国家科学技术学术著作出版基金
NFAPST

中国生命科学研究

民族植物学

裴盛基 淮虎银 著

Minzu Zhiwuxue

上海科学技术出版社

国家科学技术学术著作出版基金资助出版

中国生命科学研究

民族植物学

裴盛基 淮虎银 著

上海科学技术出版社

图书在版编目（CIP）数据

民族植物学／裴盛基，淮虎银著. —上海：上海科学技术出版社，2007.12
（中国生命科学研究）
ISBN 978-7-5323-9104-2

Ⅰ.民… Ⅱ.①裴…②淮… Ⅲ.民族学-植物学
Ⅳ.Q948.2

中国版本图书馆 CIP 数据核字（2007）第 153229 号

上海世纪出版股份有限公司
上海科学技术出版社 出版、发行
（上海钦州南路 71 号 邮政编码 200235）
新华书店上海发行所经销
常熟市兴达印刷有限公司印刷
开本 787×1092 1/16 印张 22 插页 14
字数 314 千字
2007 年 12 月第 1 版 2007 年 12 月第 1 次印刷
印数：1-2 000
定价：90.00 元

本书如有缺页、错装或坏损等严重质量问题，
请向工厂联系调换

内 容 提 要

民族植物学是一门研究人与植物相互作用关系的科学。本书以植物多样性和文化多样性的协同演化关系为主线，系统介绍和论述了人类利用植物的文化行为与实践过程，及其对植物物种和生态系统的影响；人与植物相互作用关系的动态发展特征；植物资源可持续利用的基本方法和途径；民族植物学对传统知识保护和农村社区发展工作的基本原理与方法等。本书是在充分吸收、消化国外理论、方法和经验，并经长期探索和积累我国各地相关研究工作的实际经验基础上总结而成的我国第一部系统性民族植物学专著。

序

植物界为人类文明和社会发展作出了巨大贡献，人们的衣食住行、医药卫生、生态安全和工业发展都离不开植物。我国是世界上植物资源最丰富的国家之一，丰富的植物多样性是中华文明的形成和发展的重要物质基础。用现代科学方法调查研究整理我国各族人民利用和保护植物的丰富知识，是我国科学工作者面临的一项重要任务，是建设人与自然和谐发展社会不可缺少的内容之一。

裴盛基是我国最早从事民族植物学研究的植物学者，该书是他毕生从事植物资源和民族植物学调查研究工作的总结。迄今为止我国还没有一部民族植物学方面系统性的专著，该书填补了这个空白。该书较为全面系统地介绍了民族植物学的发展历史、理论、方法和研究途径，对推动我国民族植物学的学科发展有重要意义；该书内容丰富，紧密联系中国实际，有较高的学术价值，在生物与文化多样性保护、植物资源可持续利用和西部地区民族经济的建设发展等领域都有很高的应用价值。书中所阐述的从描述到定量研究和应用研究的民族植物学发展过程，生物与文化多样性的协同演化关系，以及对我国当前民族植物学研究三个领域的方向性建议等，体现了他的学术观点和创新。

裴盛基在国内外长期从事民族植物学研究工作。从 20 世纪 60 年代起，他就在我国热带地区从事植物学工作，长期致力于热带雨林的研究。云南的山山水水留下了他的足迹，由一个纯粹的自然科学工作者进入了民族植物学这一交叉学科的研究领域，成为我国用跨学科方法系统研究少数民族本土环境与植物知识的第一人；裴盛基继承蔡希陶先生的遗志，把植物资源的开发利用和植物多样性保护的研究相结合，开创了中国民族植物学。他深入研究过傣族利用当地植物的传统经验，并对棕榈科植物的民族利用经验进行了系统总结。他曾在夏威夷大学专门学习世界民族植物学理论，并于 20 世纪 90 年代到国际山地综合发展中心任职长达

8年之久。他深入喜马拉雅山区周边各国研究山地资源与环境，在人与环境的相互关系及其相互作用方面积累了丰富知识，促进了民族植物学在尼泊尔、巴基斯坦、印度、孟加拉、不丹等国家的交流和发展，这也进一步充实了他在这一领域的学识。作为我国民族植物学研究的带头人，裴盛基一贯积极努力推动这一学科的发展，为我国民族植物学的发展打下了坚实基础。

我国是多民族国家并有悠久的历史。此书的出版，必将促进民族植物学在国家社会经济文化的发展，在当前建设中国特色的社会主义国家，人与自然的和谐发展，生态文明建设以及国际科学交流与合作中发挥重要作用。



2007年11月

前　言

民族植物学是一门古老而又年轻的科学领域。说古老，它诞生于美国已有百余年历史，说年轻，引入我国仅 20 多年时间。我国的植物资源不仅异常丰富，而且文化多样性亦极其丰富。我国劳动人民利用植物作医药、食品、建筑材料、日用品原料等的历史悠久，对人类文明发展作出了重要贡献。因此，民族植物学之根早已深植于中华民族 5000 年的文化之中，中华文化为中国民族植物学的研究和发展提供了广阔的天地和丰富的内容。

自 20 世纪 50 年代以来，我国开展了大规模的野生植物资源普查和利用工作，60 年代至 70 年代期间进行了全国性中草药资源调查和志书编写工作；与此同时，“中国植物志”和地方性植物志编辑工作相继开展，为我国植物学研究打下了坚实的理论基础，为民族植物学工作提供了重要的科学依据。在这段时间里，民族植物学作为一门新的学科被引入我国，首先在云南西双版纳这一多民族热带地区扎下了根，在我国开创了一个跨自然科学和人文科学的新兴研究领域。当时的研究是采用经典的民族植物学调查方法进行西双版纳少数民族传统利用植物的记载、编目和描述工作；80 年代，大规模开发西双版纳生物资源的生产活动全面展开，保护热带森林成为争论的焦点，同时为植物资源的开发研究工作提出了保护植物资源的任务。世世代代居住在西双版纳的各族人民积累了利用植物的丰富经验，他们在利用植物资源的过程中建立和发展了保护植物资源的传统方法，因此用现代科学方法调查、整理和研究这些宝贵的经验和知识，成为当时社会经济发展的需要。我国民族植物学的发展，顺应了我国经济建设发展的时代需要，成为一个新兴的科学研究领域。

我国民族植物学研究的历史虽然较短，但在过去 20 多年里取得了很大的发展。从事民族植物学研究的专业队伍、研究机构、人才培养和研究地区都有了很大的发展，一批少数民族科研人才已经成长起来；研究内容也由当初的民族植物学调查编目和定性描述研究发展到了定量民族植物学研究和应用民族植物学研究。民族植物学方法越来越广泛地应用于生

物多样性保护、文化多样性保护、植物资源可持续利用、农村社区发展和少数民族地区扶贫工作以及自然保护区建设等多个领域。中国民族植物学的发展引起国际学术界的瞩目，中国的民族植物学研究已成为世界民族植物学研究的一个重要组成部分，它的发展必将为国际民族植物学的发展作出重要贡献。

民族植物学的发展，需要科学理论和科学方法的指引。我国早期从事民族植物学研究，大多借鉴国外的方法和经验，使用的参考书和工具书都是翻译或编译成中文的书籍。本书是我国第一本系统性的民族植物学论著，是在充分吸收、消化国外理论、方法和经验的基础上，经过长期探索和积累我国各地研究工作的实际经验及集成创新的基础上，总结而成的一本适合中国国情的民族植物学专著。全书共分为 12 章，从民族植物学的定义、发展历史、理论与方法、研究内容等方面对民族植物学做了系统介绍。内容新颖、系统、全面，并大量引用国内外研究工作实际案例阐明理论、观点和解释途径方法。

笔者希望这本书能够为我国广大读者带来当今社会处理人与植物相互关系的新的理念和方法，为共建人与自然的和谐社会作出微薄的贡献。本书能够得以出版，首先要感谢关心、支持和为本书作出贡献的师长、同事和中外友人，特别是：吴征镒院士、孙鸿烈院士、李文华院士、李德铢博士、杨宇明博士、尹绍亭教授、哈斯巴根博士、罗鹏博士、龙春林博士、陆树刚教授、杨永平教授、欧晓昆教授、王慷林博士、陈三阳教授、李炳钧教授、王娟博士、赵效牛先生、杨植惟先生和国际民族植物学界的友人，世界自然基金会“人与植物”负责人 Alan Hamilton 博士、Tony Cunningham 博士；美国东西方中心人类生态学家 Terry Rambo 博士、美国耶鲁大学的 Maechal Dove 博士、哥伦比亚大学的郝光明博士、密执安大学的 Richard Ford 博士和印度中央植物研究所前所长 S. K. Jain 博士等；感谢上海科学技术出版社支持本书的撰写和出版；本书部分工作也得到国家自然基金项目(30570167 和 30770220)的支持。

作为我国第一本民族植物学的专著，从内容到实例中都还有不够完善的地方，欢迎读者批评和指正。

裴盛基　淮虎银

2007 年 10 月

目　　录

序

前言

第 1 章　绪论 …… 1

§1.1　民族植物学定义及学科性质 …… 2

1.1.1　民族植物学的定义 …… 2

1.1.2　民族植物学的学科性质 …… 3

§1.2　民族植物学的诞生及其发展史 …… 4

1.2.1　萌芽和奠基阶段(1896 年之前) …… 5

1.2.2　形成阶段(1895—1940 年) …… 7

1.2.3　发展阶段(1941—1970 年) …… 8

1.2.4　成熟阶段(1978 年后) …… 8

1.2.5　民族植物学概念的演变过程 …… 9

§1.3　民族植物学发展的特征 …… 10

1.3.1　研究方法的新进展 …… 10

1.3.2　研究途径的新拓展 …… 11

1.3.3　研究地区由局部到全球的发展 …… 12

§1.4　中国民族植物学的发展现状与展望 …… 14

1.4.1　发展简史 …… 14

1.4.2　研究进展 …… 17

1.4.3　发展趋势及展望 …… 19

参考文献 …… 21

第 2 章　民族植物学的分支学科 …… 24

§2.1　民族植物学的学科基础 …… 24

2.1.1 植物学 …… 25
2.1.2 人类学 …… 26
2.1.3 生态学 …… 27
2.1.4 经济学 …… 27
§2.2 民族植物学的分支学科 …… 29
2.2.1 区域民族植物学 …… 31
2.2.2 应用民族植物学 …… 34
2.2.3 植物类群民族植物学 …… 34
2.2.4 民族生态学 …… 35
2.2.5 药用民族植物学 …… 36
2.2.6 其他分支学科 …… 37
§2.3 怎样成为一个好的民族植物学家 …… 39
参考文献 …… 40

第3章 民族植物学的原理与方法 …… 42
§3.1 民族植物学的原理 …… 42
§3.2 研究传统植物学知识的基本途径 …… 46
3.2.1 对植物的经济用途和实用价值的研究 …… 46
3.2.2 对植物的认知和社会文化价值的分析 …… 46
3.2.3 对植物的生态学和文化生态学的研究 …… 47
§3.3 民族植物学研究的三个阶段 …… 47
3.3.1 描述阶段 …… 47
3.3.2 解释阶段 …… 48
3.3.3 应用阶段 …… 50
§3.4 民族植物学研究的步骤和方法 …… 50
3.4.1 民族植物学研究的一般步骤 …… 51
3.4.2 民族植物学的定性研究方法 …… 54
3.4.3 民族植物学的定量研究方法 …… 59
参考文献 …… 67

第 4 章　植物与人类饮食 …… 70
§ 4.1　野生食用植物 …… 70
4.1.1　野生粮食 …… 72
4.1.2　野生蔬菜 …… 74
4.1.3　野生水果及坚果 …… 75
4.1.4　野生饮料植物 …… 77
4.1.5　其他食用植物的传统利用 …… 79
4.1.6　传统利用野生食用植物的特征 …… 82
§ 4.2　野生食用植物的引种与人工驯化 …… 84
§ 4.3　传统农业生态系统 …… 87
4.3.1　传统庭园农业生态系统 …… 87
4.3.2　轮歇农业生态系统 …… 88
4.3.3　农林复合系统 …… 91
参考文献 …… 93

第 5 章　植物与人类文化 …… 96
§ 5.1　文化的定义、特征与功能 …… 96
5.1.1　文化的定义 …… 96
5.1.2　文化的特征 …… 97
5.1.3　文化的功能 …… 98
§ 5.2　语言文化与植物 …… 99
5.2.1　语言的功能及其特点 …… 99
5.2.2　语言与植物的民间分类 …… 99
§ 5.3　信仰文化与植物 …… 100
5.3.1　佛教信仰与植物 …… 101
5.3.2　植物崇拜 …… 102
5.3.3　植物崇拜与生物多样性保护 …… 106
§ 5.4　景观文化与植物 …… 108
5.4.1　自然圣境:文化景观的重要形式 …… 110
5.4.2　自然圣境与生物多样性保护 …… 111

§5.5 医药文化与植物 …… 117
§5.6 饮食文化与植物 …… 122
§5.7 民俗文化与植物 …… 126
§5.8 社会规范和自然保护伦理与植物 …… 130
参考文献 …… 133

第6章 植物与人类健康 …… 136
§6.1 传统医药 …… 136
6.1.1 传统医药的概念及定义 …… 137
6.1.2 草药复苏——传统医药兴趣的回升 …… 139
6.1.3 传统医药的优点及困境 …… 141
§6.2 传统药物的特点 …… 144
6.2.1 作用机理的复杂性 …… 144
6.2.2 作用成分的复杂性 …… 145
6.2.3 使用方法的简单性 …… 145
6.2.4 文化因素的重要性 …… 145
§6.3 药用民族植物学概述 …… 146
6.3.1 药用民族植物学的概念和研究内容 …… 146
6.3.2 药用民族植物学研究发展近况 …… 147
§6.4 药用民族植物学与其他学科的关系 …… 148
6.4.1 与民族植物学的关系 …… 149
6.4.2 与文化人类学的关系 …… 149
6.4.3 与植物化学的关系 …… 149
6.4.4 与药理学的关系 …… 150
6.4.5 与民族药物学的关系 …… 150
§6.5 药用民族植物学的研究方法 …… 154
6.5.1 民族植物学方法 …… 154
6.5.2 文化人类学研究方法 …… 156
6.5.3 植物化学研究方法 …… 157
6.5.4 药理学方法 …… 160

6.5.5　药用植物资源的定量评估分析法 …… 161
§6.6　药用民族植物学在新药开发中的应用及其研究前景 …… 165
参考文献 …… 167

第7章　植物与社会经济 …… 172
§7.1　经济植物概述 …… 172
7.1.1　经济植物的范围 …… 173
7.1.2　经济植物的多样性 …… 177
7.1.3　经济植物的增值与传统加工 …… 178
§7.2　植物经济与社会发展 …… 179
§7.3　植物经济的效益分析与评估 …… 181
7.3.1　不同植被中有用植物的经济价值评估 …… 183
7.3.2　植物资源对产地居民经济收入的贡献 …… 185
§7.4　影响植物经济利用的主要因素 …… 188
7.4.1　自然因素 …… 188
7.4.2　社会因素 …… 189
7.4.3　经济因素 …… 190
§7.5　传统知识在经济发展中的作用 …… 191
7.5.1　传统集市在社区植物经济方面的作用 …… 191
7.5.2　传统知识与植物新产品开发 …… 193
7.5.3　传统经济利用与植物资源保护 …… 194
参考文献 …… 194

第8章　植物的社会与生态服务功能 …… 197
§8.1　能源植物 …… 197
§8.2　建筑与工艺植物 …… 200
8.2.1　植物建筑材料 …… 201
8.2.2　染色植物 …… 204
8.2.3　工艺用植物 …… 205
§8.3　植物的生态服务功能 …… 208

§8.4 植物服务功能的多样性 …… 211
参考文献 …… 213

第9章 原住民知识体系与生物多样性保护 …… 215
§9.1 原住民知识体系与生物多样性 …… 215
9.1.1 传统知识的概念 …… 215
9.1.2 传统知识的价值 …… 217
9.1.3 原住民知识体系与生物多样性保护 …… 218
9.1.4 原住民知识体系的创新知识 …… 220
§9.2 原住民知识与生物多样性管理 …… 221
9.2.1 传统生态学知识的应用 …… 222
9.2.2 原住民知识与遗传多样性 …… 224
9.2.3 原住民知识与物种多样性保护 …… 225
9.2.4 原住民知识与生态系统多样性管理 …… 227
§9.3 植物资源的传统管理实践 …… 228
9.3.1 植物资源的传统管理模式特点 …… 229
9.3.2 传统管理的有效性 …… 231
§9.4 生物多样性保护与发展经济的矛盾 …… 233
9.4.1 矛盾的普遍性 …… 233
9.4.2 协调和解决矛盾的传统方法 …… 235
§9.5 传统知识及其知识产权的保护 …… 237
9.5.1 传统知识与文化多样性保护的重要性 …… 237
9.5.2 传统知识面临的问题和困境 …… 238
9.5.3 传统知识的知识产权保护 …… 239
9.5.4 传统知识保护与民族植物学研究 …… 240
参考文献 …… 240

第10章 民族植物学与植物资源的可持续利用 …… 245
§10.1 植物资源可持续利用概述 …… 246
10.1.1 概念 …… 246

10.1.2　内容 …… 246
10.1.3　方法与途径 …… 248
10.1.4　民族植物学在植物资源可持续利用中的贡献 …… 251
10.1.5　植物资源可持续利用的民族植物学评估方法 …… 253
§10.2　植物资源利用分析模型:植物利用库 …… 254
10.2.1　Ⅰ级库 …… 255
10.2.2　Ⅱ级库 …… 255
10.2.3　Ⅲ级库 …… 256
§10.3　民族植物学与植物新产品开发 …… 257
10.3.1　植物资源开发研究的途径 …… 257
10.3.2　新植物药品 …… 259
10.3.3　新植物食品 …… 261
10.3.4　用于生态恢复的绿色能源植物 …… 263
10.3.5　绿化观赏植物 …… 265
10.3.6　生态系统管理技术方法 …… 265
10.3.7　民族文化与旅游产品 …… 267
参考文献 …… 268

第 11 章　应用民族植物学 …… 271
§11.1　应用民族植物学的定义与范围 …… 272
§11.2　应用民族植物学在中国的发展概况 …… 274
11.2.1　民族植物学在植物资源利用与管理中的应用 …… 274
11.2.2　民族植物学在生物多样性保护中的应用 …… 274
11.2.3　民族植物学应用于传统医药知识的传承及发展 …… 276
11.2.4　民族植物学在农村社区生计发展中的应用 …… 278
11.2.5　民族植物学在农业生物多样性管理中的应用 …… 280
参考文献 …… 284

第 12 章　民族植物学研究的困难与误区 …… 286
§12.1　民族植物学研究中存在的问题 …… 286

12.1.1 如何使用多学科的研究思路和方法问题 …… 286
12.1.2 野外调查中的技巧问题 …… 287
12.1.3 民族植物学研究中的假设与假设验证 …… 288
§12.2 民族植物学在应用与实践中的困难 …… 288
12.2.1 研究经费的获得问题 …… 289
12.2.2 相关利益群体之间协调问题 …… 290
12.2.3 外来文化与主流文化对当地文化的影响问题 …… 291
12.2.4 保护与发展之间矛盾问题 …… 292
12.2.5 民族植物学的实际应用有待加强 …… 293
12.2.6 研究地区和研究领域分布不平衡 …… 294
§12.3 对民族植物学认识上的误区 …… 295
12.3.1 对民族植物学概念理解的误解 …… 295
12.3.2 对民族植物学研究内容认识的误解 …… 296
12.3.3 对民族植物学研究方法的误解 …… 297
12.3.4 对民族植物学发展前景的困惑 …… 298
12.3.5 对民族植物学学科性质理解的偏差 …… 299
12.3.6 对民族植物学研究意义的误解 …… 300
12.3.7 传统知识、可持续发展与民族生物学家的关键作用 …… 300
12.3.8 正确理解现代民族植物学的任务与方法 …… 303
参考文献 …… 304

结束语 …… 308
附录 …… 309
各章内容导读 …… 309
建议阅读文献 …… 312
索引 …… 319

第1章 绪 论

随着全球人口的急剧增长和环境恶化，人们对生物多样性的关注已达到了前所未有的程度。生物多样性的重要性不仅是人类赖以生存的物质基础，而且具有重要的生态学和文化意义[1-4]。然而，全世界范围内生物多样性正在以惊人的速度消失[3,5]。由于人类不合理利用、生境的片断化等因素的影响，许多自然资源都面临着枯竭的危险。人类要生存、要发展，不能仅仅考虑当代人的需求，同时也必须为子孙后代着想，为未来着想。如何保护人类赖以生存的生物多样性，并使之持续为人类所利用，自然成为人类目前所关注和亟待解决的生存与发展的焦点问题之一。

分布于世界各地数以千计的不同民族，由于长期生活于特定的环境中，与当地的自然环境建立了和谐共处的关系。他们在长期的生活实践过程中，积累了丰富的有关植物和其他自然资源的可持续利用方面的知识和经验。这些传统知识和经验不仅为当地资源的保护作出了巨大贡献，而且也为今天人们寻求相关资源的管理方法和可持续利用对策提供了重要支持。

植物是生物多样性的重要组成部分，是生态系统中的生产者。无论是人类诞生的初期还是科学高度发达的今天，植物界都是人类直接或间接获取日常生活中的绝大多数必需品的主要来源。人类对植物的认知是通过实践不断总结经验，积累知识，直到建立了一整套与环境相适应的传统知识体系。人类在利用植物的过程中所积累下来的丰富经验，不仅为更好地利用植物资源提供了依据，而且也成为目前制订保护植物资源策略的重要基础。民族植物学(ethnobotany)是一门研究人与植物相互作用的科学，研究内容包括人类如何利用植物资源、管理植物资源和保护植物资源及其栖息地。民族植物学为生物多样性和文化多样性的保护与合理利用作出了重要贡献，并为农村社区资源管理与可持续发展提供了有

效的方法与途径[6]。经过100多年的发展,民族植物学已经由最初简单地记载和描述原住民对植物的利用,发展成为融植物学、生态学、文化人类学、生物统计学、分子生物学等方法与技术于其中,在资源的开发、可持续利用和保护方面都已发挥积极作用的一门交叉性学科[6-12],无论是在西方发达国家还是发展中国家,民族植物学都已受到越来越多的关注[13-15]。

§1.1 民族植物学定义及学科性质

1.1.1 民族植物学的定义

民族植物学以人类传统植物学知识(traditional botanical knowledge, TBK)及其应用作为主要研究内容。在介绍民族植物学概念之前有必要对传统植物学知识的内涵进行解释。科顿(C. Cotton)曾将传统植物学知识解释为非工业群体所拥有的有关植物利用和植被管理的植物学知识(包括利用的、生态学的和认知等方面),这些知识或经验是在长期实践基础上不断产生和积累起来的,而且绝大多数都经过了长期的实践检验[10]。由此可看出,传统知识和科学知识有一定区别(表1-1)。传统知识的拥有者可以不具备任何科学知识,他们对认知对象的理解往往依靠自己的感性认识和生活实践中积累起来的一些经验。但传统知识和科学知识在内容上并不相矛盾,相反许多传统知识中隐含着重要的科学知

表1-1 传统知识与科学知识的比较和评价

传统知识(traditional knowledge)	科学知识(scientific knowledge)
由民间社区所创立	由科研人员所创立
依据经验积累形成	通过系统研究积累
注重知识的质量和数量	注重知识的质量
针对具体的生态和文化条件	适应的广泛性
综合各层次基础上包容自然性与精神性	物质化为基础,排斥精神因素
以维护人与自然的平衡为目的	给予人们征服自然的力量为目的
通过口传手授代代相传	通过图书文字由教育机构传授
使人们有能力生存和适应于一定的生态环境	致力于了解生态系统
视时间为轮环状前进	视时间为线形发展
半开放性和非披露性	开放性、公开性

识，如传统医生(traditional healer)利用植物治疗疾病取得效果，植物化学工作者从这些植物中往往可以分离出对治疗这些疾病有用的生物活性成分，传统医生在使用植物治疗疾病时，显然并不知道他们使用过的某种植物对某种疾病有很好的疗效是因为这种植物体内存在有效化学成分。

民族植物学自诞生以来，其定义随着学科的发展一直处于演变过程中。现在普遍接受的是美国密歇根大学的福特(R. Ford)于 1978 年对民族植物学的定义，他将民族植物学定义为“研究人与植物之间直接相互作用的一门科学”，传统植物学知识是民族植物学研究的重要内容[16]。1985 年裴盛基在概括民族植物学研究内容时指出，民族植物学是研究人类与植物界全面关系的一门交叉性学科，这种关系包括所有在经济上、文化上有重要作用的植物，同时也应该研究社会结构、行为和植物之间的相互作用，所以民族植物学研究内容应该为人类利用植物的传统知识和经验，包括人类对植物的经济利用、医药利用、生态利用和文化利用的历史、现状与特征，以及利用植物的动态变化过程[17]。

美国科学院院士伯林(B. Berlin)根据研究内容的不同将民族植物学分为两个方面，即认知民族植物学(cognitive ethnobotany)和经济民族植物学(economic ethnobotany)，前者主要研究人类如何认识植物、对植物进行分门别类，后者则将重点放在人类如何利用植物[18]。民族植物学家的工作不仅在于整理和研究各地原住民对植物资源的持续利用方式和经验，而且更重要的是寻求适当的途径将这些研究成果应用于当地社区的发展和资源的保护[6]。

综上所述，民族植物学是一门研究人与植物之间相互作用的科学，它既研究人类如何认知植物，也研究人类如何利用植物，及人类认知和利用植物的历史、现状和未来的动态演变过程，并将研究的结果应用于植物资源的可持续利用和植物多样性保护的实践。

民族植物学定义的演变过程，还将在本章 §1.2 详细讨论。

1.1.2 民族植物学的学科性质

从民族植物学定义可看出，民族植物学旨在研究人与植物之间的相互作用关系，人与植物是民族植物学研究的主体，人类对植物的利用绝不是一种简单的重复，而是人类对植物的认知过程和认知水平的不断积累

和提高。人类认识和利用植物大致经历了对植物的感性认知、利用植物的传统知识的积累和发展,以及由此而提炼出的植物利用的技能和实践的验证与提高等过程。人类对植物的认知过程受民族传统文化背景、自然条件和社会经济等多方面因素的影响。因此从研究内容和研究对象上不难看出,民族植物学涉及相当广泛的领域。由于研究对象的特定性,民族植物学在研究方法上也体现出多学科相结合的方法和研究思路,是一门集多门学科的原理与方法于一体的交叉学科。民族植物学的跨学科性质是一个十分显著的学科特征,其形成与发展,同植物学、民族学(文化人类学)、生态学、语言学、药物学、社会学、经济学等学科密切相关[6,10,13]。经典的民族植物学研究主要从事民族民间利用植物的调查、记载、描述、编目工作,现代发展的趋势已将民族植物学推进到一个崭新的定量分析、实验研究和应用实践的阶段,为植物资源的可持续利用和生物多样性保护服务。世界上99%的生物多样性资源(包括遗传资源)、95%的热带雨林和全部传统医药知识,都直接掌握在世界各地的原住民手中,在过去几千年的人类文明发展进程中,正是他们利用、保护并发展了地球上的生物多样性,他们是掌握、使用和保护生物多样性及相关传统知识的主人,他们的智慧、权益和作用应当受到现代社会的尊重和保护。世界各地原住民世代积累传承下来的有关利用和保护植物的知识就是民族植物学知识,它对急剧变化中的生态系统及生物多样性保护、社会经济的可持续发展具有十分重要的现实意义。民族植物学在百年发展的历史进程中,为人类社会和世界经济的发展、生态环境的保护作出过多方面贡献,特别是为热带森林、生物多样性保护和农村社区资源可持续利用开创了卓有成效的方法和途径,在世界范围内得到越来越广泛的重视和应用。

§1.2 民族植物学的诞生及其发展史

尽管人类对植物界的认识和利用的历史与人类的诞生一样久远,历史上也曾有过关于不同人类族群认识和利用植物资源的文献记载,但作为一门现代科学,民族植物学仅有100余年的发展历史。民族植物学是在人类认识和利用植物界的基础上随着工业社会的发展对植物原料的广泛需求而产生的。但是,讨论民族植物学的发展历史,不能仅局限于从该

学科的诞生之日算起，在此之前的有关人类利用和认识植物的实践和知识积累，都是民族植物学发展史上不可缺少的重要组成部分。1987 年福特在中国首届民族植物学培训班上指出："民族植物学是在美国发展起来的，但民族植物学的根是在中国，早在 3 000 多年前中国就出现了民间草药、野菜的记载和描述。中国各民族认识与利用植物的传统经验和知识是世界民族植物学的宝库。"从人类认识和利用植物的历史过程，以及民族植物学创立、发展和成熟过程的特点，可以将民族植物学的发展历史划分成以下四个阶段(图 1-1)。

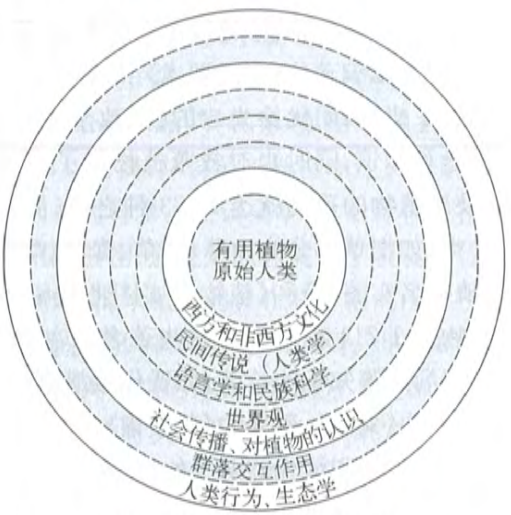


图 1-1 民族植物学的发展

以环状图示由里到外表示民族植物学研究内容的不断发展与扩大过程，内环第一个实线圈内表示民族植物学发展的萌芽与奠基阶段；第二个实线圈表示民族植物学的形成阶段，研究内容进一步扩展；第三个实线圈表示发展进入到现代研究阶段。

1.2.1 萌芽和奠基阶段(1896 年之前)

虽然这一阶段涉及的时间范围很长，民族植物学在出现初期尚未形成一门独立的学科，但正是在此阶段人类对植物界的认识和利用等方面的知识积累为民族植物学的产生奠定了丰厚的学科基础。在人类发展的早期，人们一直依靠采集植物和渔猎动物获取食物，并在不断的采集和渔猎等生产实践过程中，驯化出栽培植物，其中粟(*Setaria italica*)就是最

早被驯化的栽培植物之一[19]。在古代还没有文字时，人类认识和利用植物的经验和知识只能靠口传手授代代相传[20]。随着文字的出现，逐渐出现了有关人类认识和利用植物知识的典籍。在此阶段，世界各地有关人类利用植物资源的记载和典籍虽然未成体系，但这些宝贵的历史资料是民族植物学形成过程中不可缺少的重要组成部分。

中国是最早记载有关人类认识和利用植物资源的国家之一。在此阶段，中国曾出现了许多重要的有关植物资源的著作。如约在2 000多年前，《诗经》中就已经提到了200多种植物，包括谷类、蔬菜、纤维、染料、药材等不同用途的植物资源，而且也涉及到大量植物名称、分类和植物生态等方面的知识；汉代的《神农本草经》是我国最早的本草著作，收载药物365种；6世纪，北魏贾思勰编著的《齐民要术》中，对当时农、林、果树和野生植物的利用等进行了概括；明代徐光启的《农政全书》(1639)中不仅记载了有关农业的经验和知识，同时也对救荒植物作了介绍；李时珍的《本草纲目》(1578)涉及到植物的药物就达1 173种之多，而且根据药物的生态等将其进行了分类，如把草部分为山草、芳草、毒草、蔓草、水草等类；清代吴其濬编著的《植物名实图考》和《植物名实图考长编》(1848)，记载了野生植物和栽培植物共1 714种。除了这些著名的古代著作外，还有许多记载有关植物资源利用等知识的论著，如晋代戴凯之的《竹谱》、唐代陆羽的《茶经》、宋代刘蒙的《菊谱》、蔡襄的《荔枝谱》、陈景沂的《全芳备祖》，以及明代王象晋的《群芳谱》和清代陈淏子的《花镜》等。这些论著不仅记载了当时人们认识和利用植物资源的知识，而且对相关植物资源知识进行的考证和研究也是目前民族植物学研究中的一个重要领域。

在此期间，欧洲一些探险家也观察和记录了许多旅途中遇到的原住民所利用的植物及其用途，如哥伦布在1492年那次著名的航行中，于古巴发现了烟草(*Nicotiana* spp.)，大约350年后，英国探险家斯普鲁兹(R. Spruce)首次记录了南美亚马孙地区印第安人吸食一种金虎尾科藤本植物卡皮藤(*Banisteriopsis caapi*)具有兴奋和刺激神经的致幻作用[10]。除此之外，像玉米(*Zea mays*)、橡胶(*Hevea brasiliensis*)、可可(*Theobroma cacao*)等都是在这个时期被外界所认识的。

民族植物学调查工作起始于美国，最早从事印第安人民族植物学调查工作的人是帕尔默(E. Palmer)，他为美国大学采集美国和墨西哥印第

安人利用的作物凭证标本和相关用途记录。他的方法成为后来的民族植物学调查方法，有人称他为“民族植物学之父”。另一个美国人鲍尔(S. Power)对印第安部落利用的作物作调查，他将其称之为“土著植物学”(aboriginal botany)。这两人是民族植物学的主要奠基人[16]。

1.2.2 形成阶段(1895—1940 年)

在此阶段，民族植物学正式创立，确立了早期民族植物学的研究对象和研究内容。1895 年，美国宾夕法尼亚大学的植物学家哈什伯杰(J. Harshberger)在《芝加哥太阳报》上第一次发表了有关“土著植物学”(aboriginal-botany)的文章，认为“土著植物学”是研究原始土著民族利用植物的一门科学。1896 年，他又在美国《芝加哥植物学报》上发表了题为“Purposes of Ethnobotany”(民族植物学的目的)的文章，并采用 ethnobotany 作为学科名词，并将民族植物学定义为研究原住民族使用和进行贸易的植物状况的科学。在该文章中，哈什伯杰指出，民族植物学是研究原住民所利用的植物，通过对原住民用于衣食住行的植物的研究，阐述原住民的文化地位，揭示植物的分布和传播的历史状况，确定古代贸易的线路，为现代制造业提供某些参考和依据。早期的民族植物学研究主要集中在美洲印第安人居住的地区，为西方工业国家从新大陆调查寻找植物资源，收集原住民族有关利用植物的知识发挥了极大的作用。从民族植物学产生的历史背景不难看出，对于当时一些完全不知新居住地自然环境和植物资源的北美欧洲移民来说，从当地印第安人那里吸取民族民间知识，无疑是最为聪明之举，为北美地区最初工业发展找到了一个支撑点。因此，民族植物学的产生有其历史的必然性。

1916 年，罗宾斯(W. Robbins)等对民族植物学作了重新定义，扩大了民族植物学的研究内容和研究范围。1930 年世界上第一个民族植物学实验室在美国密歇根大学成立[21]。在 20 世纪 30 年代以前，民族植物学完全是一个描述性的学科，主要从事调查记载当地植物的用途和归类编写各种有用植物名单的编目工作[22]。据统计，美国民族植物学研究在 1896 年之前已有 98 次记载，1896—1977 年间共有 806 次，高居同期从事民族科学其他相关科学研究之榜首，如民族生物学(97 次)、民族动物学(466 次)、民族天文学(38 次)、民族地理学(183 次)和

自然现象研究(61 次)[16]。

1.2.3 发展阶段(1941—1970 年)

这一时期民族植物学的研究内容突破了创立时期的局限,尤其是生态学等概念的引入使民族植物学成为一门由多门学科组成的交叉学科。

第二次世界大战后,许多西方国家对从植物中寻求新资源投入了很大精力[23],这对民族植物学的进一步发展提供了良好的机遇。1941 年,美国植物学家琼斯(V. Jones)通过进一步的研究,对民族植物学进行了重新定义。他认为,将民族植物学的研究内容仅限于原住民曾经利用过的植物是远远不够的,民族植物学应该是研究早期人类和植物之间相互关系的一门科学,研究内容不仅包括早期人类对周围环境的影响,而且还应包括人们如何适应于自然环境,他们利用哪些植物,以及植物界如何影响人类的经济活动和思想行为等。琼斯的工作对民族植物学的发展无疑起到了极大的促进作用,并使民族植物学的研究内容更趋合理化。在此期间,西方以外的国家开展民族植物学研究最早的是印度。1954 年女植物学家贾娜基·阿马尔(E. Janaki Ammal)就职于印度植物调查局经济植物学部,进行印度南部部族利用实用作物的调查研究,特别是薯蓣属(*Dioscorea*)的民族植物学研究[24]。

1.2.4 成熟阶段(1978 年后)

现代民族植物学概念的确立,使民族植物学的研究内容和研究方法更趋完善。除了定性方法的不断发展外,定量研究方法也不断创立或引入民族植物学研究中。在此阶段,中国也逐渐成为民族植物学研究的主力军,在世界民族植物学研究队伍中占有一定的地位。

1978 年,福特在哈什伯杰和琼斯的基础上进一步发展了民族植物学的概念,将民族植物学定义为研究人与植物之间相互作用的学科,他认为民族植物学是透过文化现象来研究人与植物种群之间的直接相互作用的一门科学,并提出了民族植物学的研究纲要。在此纲要中,对民族植物学的研究内容和框架进行介绍,认为民族植物学的研究应该包括民族植物学的理论研究、原住民的认识观与民族植物学、民间对资源的利用和管理原则、民族植物学与民族社区、史前经济和古民族植物学等方面,确立了

民族植物学的学科地位。1982 年,民族植物学家协会(the Society of Ethnobotanists)在印度成立,随后国际民族植物学专业刊物《民族植物学》(*Ethnobotany*)问世。

1985 年裴盛基对民族植物学的概括进一步完善和发展了民族植物学的研究内容。1990 年,威肯斯(G. Wickens)把民族植物学从经济植物学中分离出来,认为民族植物学首先是研究有用植物,而不是直接研究它们的商业开发和引种驯化。这种观点得到许多民族植物学工作者的支持,认为民族植物学研究不仅是研究植物的经济价值,还应该研究植物的药用、生态和文化价值,把利用和保护综合为一体,而不是分割开来。

1.2.5 民族植物学概念的演变过程

从上述民族植物学的产生和发展历史过程及其特点不难看出,在这一过程中民族植物学的学科含义和研究内容一直在发生变化。民族植物学的演变过程反映出民族植物学学科发展和逐步完善的整个过程,在这个过程中,民族植物学的概念、研究内容和研究方法都得到了极大的发展和完善,民族植物学由产生初期的研究原住民族的植物学知识发展到研究人与植物之间相互关系的科学,最后发展到将资源的保护和可持续利用作为其研究内容的综合性学科。了解民族植物学概念的演变过程,能够帮助我们更好地了解民族植物学这门学科及其发展过程。

科顿在《民族植物学原理与应用》(*Ethnobotany Principles and Applications*)一书中对民族植物学发展过程中不同时期有关该学科概念的大事件进行了整理[10]。在科顿的基础上,结合中国民族植物学的发展,笔者对民族植物学概念的演变过程进行重新整理,结果见表 1-2。

表 1-2 民族植物学概念和研究内容的演变过程[10]

年份	对民族植物学的学科定义
1873	土著植物学:研究原住民用作诸如药材、食物、装饰等日常用品所利用的各种植物的科学
1895	民族植物学:研究原住民利用植物的科学
1916	民族植物学不仅只是记载植物的用途,而且也包括在传统习俗和仪式中表现出的对整个环境的传统认知等内容

（续表）

年份	对民族植物学的学科定义
1932	民族植物学不仅包括部落的经济植物学，而且也包括所有关于植物的传统知识
1941	民族植物学是研究人与周围环境中植物之间关系的科学
1941	民族植物学是研究“原始人”与植物之间相互关系的科学
1978	民族植物学是研究人与植物之间直接关系的科学
1985	民族植物学是研究人类与植物界全面关系的科学
1990	民族植物学是研究尚未商业化而最终会被引种栽培的有用植物的科学
1993	民族植物学是记载和评价不同文化背景下已经积累了数千年的有关环境知识的科学
1994	所有涉及植物的、描述当地人与自然环境之间相互作用的科学

§1.3 民族植物学发展的特征

20世纪中期之后，民族植物学的研究理论方法、途径和区域分布都发生了重大变化，从记载描述发展到研究人与植物的相互作用过程及其结果的分析与评价，也就是说，现代民族植物学研究的重点已经转移到人类与植物界之间相互作用的过程上[25]。纵观100多年的发展历程，民族植物学在学科概念、研究内容和方法方面都得到了非常大的发展。下面就从研究方法、研究途径和研究范围等三个方面来总结民族植物学学科发展过程的特点。

1.3.1 研究方法的新进展

由调查记载有用植物编目到实际应用于植物资源的可持续利用与生物多样性保护，是研究方法新发展的主要特征。与此同时，调查研究的方法也由定性描述发展到定量和技术性、实验性。过去民族植物学曾被认为是一种“从原住民中提取知识”的工作方法[26]，例如从民族药中寻找开发新药的线索和有关药用植物资源的当地知识；从民族民间传统利用植物的知识中获取资源开发的信息和天然产物的提取制备方法以及对当地植物区系中有用植物进行编目描述等。自从20世纪90年代以来，越来越多的民族植物学工作转移到关注和研究探索现代自然保护和可持续发展中的实际问题（例如野生植物的过度采集、生物多样性的流失等）及解

决问题的有效方法上;保护生物多样性与文化多样性的关系;原住民和传统知识的知识产权问题等[6, 10, 11, 26-28]。民族植物学家不仅为发现新的植物资源而受到鼓舞,而且更为关注资源植物的种群维护和物种多样性的保护问题。在研究人与植物的相互作用过程中,民族植物学田野调查方法和室内工作方法,也由调查记载定性描述发展到实验性、技术性和定量研究。民族植物学正在由研究者从事观察,从信息报告员访问中获取信息的工作方法转变到实验生物学技术(分子生物学、细胞生物学、种群生物学、植物成分化学等)、生态学实验方法(个体生态学、种群生态学、群落学、生态系统生物学等);在技术手段上,已经发展到从分子测定到全球定位仪(GPS)的观测和多种定量研究方法的应用。这些方法上的深入使得民族植物学研究更加具有鲜明的综合特性,有助于民族植物学学科进一步地创造性发展[25]。

1.3.2 研究途径的新拓展

在民族植物学研究方法发生重大变革的同时,其研究途径也随之变得更加富于参与性和主动性。从事民族植物学工作的专业人员由被动的访谈、记录和资料整理,变为主动、探测和分析,各种形式的假设与验证方法在研究过程中广泛运用;对研究结果的评价更加具有可比性、参照性和科学性。作为研究对象的传统知识的拥有者,在民族植物学研究中通常被设定为访谈对象或称之为"信息报告人(informants)",也不再是回答问题的被动的信息提供者,而是民族植物学研究活动的积极参与者。在生物多样性调查与评估的项目中,熟悉民间植物分类的村民不仅仅是采集标本问路的向导,而且也发挥着"赤脚植物学家"和"民间植物分类学家(para taxonomists)"的作用;在民族药调查研究的过程中,民间草药医生、赤脚医生和药农不仅仅是采访对象,而且也是民族民间医药研究队伍的组成部分;在自然资源管理、社区发展和自然保护的项目中,社区各个类别的社会群体(妇女、农户、采集加工专业户、民间医生、工匠、农村商贩等)都享有参与项目活动的平等权利,参加结构式和非结构式访谈、参与式制图、自由列举、各种有关植物利用与保护的问题以及参与式项目计划和参与式评估活动等。民间传统的自然保护观念和途径逐渐受到重视,民族民间对各种自然圣境(神树、圣林、圣山、宗教林、图腾崇拜植物等)的

崇拜和保护，在经过科学评估的基础上，已经被科学界承认为自然生态系统的文化和信仰价值观，建议纳入现代自然保护区体系之中，作为自然保护区的文化信仰价值力量加以应用[29]。这一认识上的转变，彻底改变了过去对民族民间传统自然信仰不分青红皂白一概加以排斥的态度，从而为广大社区民众积极参加到自然保护中来，提供了合理的依据和无形的力量。民族植物学家由被动地记载不同民族群体与植物相关的文化现象，进而发展到研究探索人类的文化行为与生态系统中的植物的相互作用，及其对植物种群大小、植被景观格局和物种多样性的影响等，使民族植物学从过去纯粹的被动"记载"变得更为主动研究的探索性。福特在《新世纪的民族生物学》(*Ethnobiology at the Millennium*)一书中也提出了这一方向性的变化[21]。民族植物学研究途径的这些发展与转变是世纪性和划时代的巨大变化。

1.3.3 研究地区由局部到全球的发展

早期的民族植物研究起始于北美洲，到20世纪30年代，渐渐向中、南美洲扩展，从事民族植物学研究的学者大多来自北美和欧洲各大学里的植物学家、人类学家、考古学家和语言学家[21]，直到20世纪中后期，民族植物学工作才在亚洲、非洲、大洋洲及南太平洋地区发展起来。民族植物调查工作在印度有悠久的历史[24]，续后在墨西哥、巴西、尼泊尔、马来西亚、巴基斯坦、印度尼西亚、澳大利亚、新西兰、泰国、越南、乌干达、坦桑尼亚、南非、埃塞俄比亚以及其他亚洲、非洲国家和南太平洋地区蓬勃发展起来[26]。民族植物学研究的扩展另一个重要方向是研究社会群体的扩大，不仅限于原住民族、少数民族的民族植物学研究，而是扩展到对所有不同文化背景民族群体的植物学研究，这一发展使民族植物学进一步拓宽了研究的地区和社会群体。

为推动民族植物学研究在植物资源丰富的发展中国家开展，促进生物多样性保护和资源可持续利用，一些重要国际组织，如联合国教科文组织(UNESCO)、联合国开发计划署(UNDP)、世界自然基金会(WWF)、国际山地综合发展中心(ICIMOD)等，建立了若干跨地区的民族植物学研究和交流国际项目，如"人与植物"行动计划、拉丁美洲—亚洲民族植物学交流计划、兴都库什—喜马拉雅应用民族植物学项目等。

由世界自然基金会、联合国教科文组织和英国皇家植物园邱园共同组织实施的“人与植物”行动计划(People and Plants Initiatives)成立于1992年,历时14年(1992—2005),得到了欧盟、英国国际发展局(DFID)、麦克阿瑟基金会和英国国家彩券慈善理事会等的共同资助,是民族植物学发展过程中的一个重大事件和里程碑。该项目的主要目标是培养与地方社区共同开展植物保护方面等活动的能力,特别是拥有大面积热带森林的国家。它不仅致力于推动民族植物学从基础研究到应用实践的发展,而且极大地促进和扶持了一些植物资源丰富且文化多样性程度高的发展中国家建立和发展民族植物学的学科基础,并在一个较高的起点上推动了应用民族植物学的发展。该项目在非洲、亚洲、拉丁美洲和南太平洋地区十多个国家(中国是其中之一)实施中长期的应用民族植物学项目,取得了丰硕成果和宝贵经验,并为项目结束后建立一个国际民族植物学研究所(People-Plants International)作了充分准备[26]。

“人与植物”项目依据和遵循的学科思想方法主要包括以下四个方面[30,31]:

(1) 承认广大乡村群众不但拥有丰富的植物学、生态学及有关植物成分特性的丰富知识,而且依赖这些植物作为食物、药物、建筑材料和其他用途的来源;而这些有关当地生态系统的知识和本土文化在全球化进程中正在消失;由于市场需求的增长,野生植物的过度采集利用不断加剧,动植物栖息地正在迅速丧失,有必要保护这些人类赖以生存的植物资源及其相关知识,为当地人的利益和其他地区人们今后能够继续利用这些资源作出贡献。

(2) 传统植物资源管理方式的多样性和利用的广泛性,包括从栽培到野生采集的植物都包括在“人与植物”项目的研究计划范围之内。

(3) 民族植物学家应该而且能够与当地群众一道,研究和记载植物资源的利用状况,识别野生植物过度采收等具体情况;找出可持续利用野生植物资源的采收方法并寻找可行的替代方法(如人工栽培)。

(4) 支持发展中国家的民族植物学家和当地群众一道就有关植物资源和传统知识保护两个方面的问题进行研究。项目举办各种类型的研讨班,组织关键成员参加学习研讨;派遣项目专家对野外定点研究项目提供现场指导帮助,提供相关文献资料(包括民族植物学、可持续发展、传统生

态学知识等方面的资料),促进不同国家和地区的民族植物学家在这一领域内开展工作,并通过建立网络的形式进行交流与合作。

该项目在实施过程中出版了大量的系列出版物,到2002年已出版系列丛书8种、研究工作报告10篇、人与植物手册8期、讨论文章3篇、声像材料6部,并建立了"人与植物"网站 http://www.rbgkew.org.uk/peopleplants。其中包括《民族植物学手册》(*Ethnobotany: A Methods Manual*)(中文版已于1998年由云南科技出版社出版)、《应用民族植物学:人与野生植物利用和保护》(*Applied Ethnobotany*)(中文版已于2004年由云南科技出版社出版)、《人与植物和自然保护区:就地保护管理指南》(*Plants and Protected Areas: A Guide to in situ Management*)(中文版已于2004年由云南科技出版社出版)、《野生植物资源的保护与利用》(*Plant Conservation*)(中文版即将出版)等[30,31]。在《民族植物学手册》和《应用民族植物学》两部专著中,作者对民族植物学研究的基本原理和方法通过具体实例进行比较详细的介绍,这些书籍对中国读者学习和掌握民族植物学基础知识、掌握国际民族植物学发展动向无疑都具有非常重要的意义。

2006年11月5日到9日在泰国清莱召开的第十届国际民族生物学大会,展现出民族植物学发展的新动态。这次大会的主题是"食物、健康和文化景观"。参加此次大会的170名代表来自38个国家,提交了140篇论文,涉及到世界各地30多个国家的民族植物学研究工作成果和动态报道。其中最为引人注目的是全球变化与民族生物学、不同地区原住民族对全球气候变化的适应策略和生态文化的变迁。

§1.4 中国民族植物学的发展现状与展望

1.4.1 发展简史

民族植物学研究在中国起步较晚,直到20世纪80年代初才被介绍给我国读者。由裴盛基发表的中国第一篇民族植物学文章《西双版纳民族植物学的初步研究》发表于《热带植物研究论文集》(1982年云南科技出版社出版);盛诚桂先生撰文介绍民族植物学这一"古老而又年轻的学科",刊于《植物杂志》1983年第1期[32];1982年香港中文大学出版的《中

译人类学词汇》一书，不约而同地把英文“ethnobotany”译为中文“民族植物学”；1995 年出版的《汉法英农业词典》也采用了“民族植物学”的中文译法。我国民族植物学研究的发展建立在中国 5 000 年文化发展的基础之上。近半个世纪以来，我国经历了野生植物资源调查、发掘中草药的群众运动、开展中药材资源普查、民族药调查等一系列多学科、专业队伍与群众参与相结合、广大科技人员上山下乡的运动，在深入而广泛的调查研究基础之上，在改革开放迎来了科学春天的历史条件下，民族植物学应运而生，逐步发展起来。目前，民族植物学研究已遍及到多个省市自治区（大多在西部少数民族地区），研究内容已从经典的调查编目描述性研究发展到应用性和定量方法研究，如在新药开发、社区自然资源管理、社区发展、自然保护、山区扶贫等方面的研究，愈来愈受到社会的广泛关注和国际重视。

民族植物学研究活动在我国最早始于云南西双版纳这一多民族聚居的热带森林地区。标志着我国民族植物学发展的一个重要里程碑是 1987 年中国科学院昆明植物研究所成立我国第一个民族植物学研究室。同年，在西双版纳热带植物园举办了中国首届民族植物学培训班，邀请美国密歇根大学民族植物学实验室主任福特主讲“民族植物学原理和研究方法”；裴盛基主持并主讲“民族植物学在中国”；陈重明应邀主讲“本草学”。还是这一年，国家自然科学基金委资助的第一个民族植物学研究基金项目——“滇西北集市植物的民族植物学研究”得以启动。

1990 年第二届国际民族生物学大会在昆明召开，会议的主题是：21 世纪民族生物学的挑战。参加会议的代表 370 余人，分别来自 5 大洲 37 个国家。1994 年联合国教科文组织在云南举办《亚洲地区民族植物学培训班》。在陈山（蒙古族）校长的指导下，1996 年内蒙古师范大学民族植物学研究所正式在呼和浩特成立。1997 年联合国教科文组织与国际山地综合发展中心在昆明和西双版纳举办了《应用民族植物学培训班》。在 1990—2001 年期间，与民族植物学相关的十多个国际会议和培训班相继在云南、贵州、四川、西藏和新疆举行。这些国际性会议和培训班有力地推动了我国民族植物学的发展。

我国民族植物学研究生学位项目始建于 1987 年中科院昆明植物研究所，三年后，建立了博士生培养项目；随后，中国药科大学、内蒙古师范

大学、内蒙古大学、西南林学院、云南大学等高等院校相继建立起民族植物学研究生项目和高等教育培训课程。2001 年 8 月,首届中国民族植物学教材编写会议在昆明植物研究所召开,国内 7 所大学和研究所的民族植物学者参加了会议。2006 年中国民族地区环境资源保护研究所在中央民族大学正式成立,标志着我国民族植物学研究拓展延伸成为民族地区资源与环境保护的一支主要学科力量。

1996 年国家自然科学基金委员会将民族植物学学科列入基金指南,一批申报项目已获准资助;2005 年国家自然科学基金项目指南中再次将民族植物学列为鼓励研究方向之一。美国麦克阿瑟基金会、福特基金会、世界自然基金会、联合国教科文组织、国际山地综合发展中心、国际植物遗传资源研究所等国际组织先后提供资助给国内十多个单位和上百人次,从事民族植物学研究、培训和推广工作。国际关注中国的民族植物学事业发展,中国也对民族植物学的国际发展作出了自己的贡献。近年来,我国民族植物学家帮助尼泊尔、巴基斯坦、印度、不丹、蒙古、缅甸、泰国、越南、老挝等国家进行人员培训、机构建设和项目指导,作出了卓有成效的成绩和贡献,受到国际社会一致好评。

2002 年 10 月在杭州召开的首届中国民族植物学学术与产业发展研讨会,是我国民族植物学发展史上又一个新的里程碑。在这次大会上,中国民族植物学研究协会筹备委员会正式成立。2004 年 8 月,第二届中国民族植物学学术研讨会在中国民族植物学的发祥地——西双版纳植物园举行,参加会议的中外代表达 100 余人。在此值得一提的是,国家自然科学基金委员会温明章等撰文强调,民族植物学是一个应予高度重视的学科[14];根据近年来基金申请项目分析植物学科发展趋势时,应鼓励发展民族植物学[15]。国家自然科学基金委员会 2006 年项目指南中指出,应重视民族植物学研究,2007 年指南中也将民族植物学列入鼓励研究方向之一,这对中国民族植物学的发展来说无疑起到很大的推动作用。以上一切都显示出中国民族植物学已经进入一个良性发展阶段。

2006 年 11 月第三届中国民族植物学学术研讨会暨第二届亚太地区民族植物学论坛在南京召开。这次会议的专题是“药用植物与民族植物学”,国内外与会代表共有 170 多人,会议出版了论文集,组织了大会和分专题交流学术报告、亚太民族植物学论坛报告等,取得了圆满成功。这三

次国内民族植物学会议的成功召开，标志着我国民族植物学的发展已经走向成熟，区域覆盖已由西向东由南至北扩大到全国各地。

1.4.2 研究进展

我国民族植物学研究开创初期大都借鉴和采用了美国通用的民族植物学研究的基本方法，即调查、记载、描述、编目等常规方法；20 世纪 80 年代中期开始结合采用美国东西方中心提出的人类生态学(human ecology)为依据的农业生态系统综合评估方法；80 年代后期，根据我国国情开始进行民族植物学的应用研究和推广试点工作，取得了显著成绩。

在民族植物学的基础研究方面，大量的研究集中在区域民族植物学、植物类群民族植物学和植物资源的民族植物学研究上，如西双版纳竹类和棕榈藤类的民族植物学研究、滇西北集市植物的民族植物学调查、云南民族食花文化的研究等。

我国是进入应用民族植物学研究较早的国家之一，近年来，在此方面取得了引人注目的研究进展。裴盛基、淮虎银将应用民族植物学内容归纳为以下五个方面：(1)植物资源的利用与保护；(2)生物多样性保护与保护区建设管理；(3)传统医药知识的保护与新药开发；(4)农村社区的可持续发展；(5)农业生物多样性管理与保护[31]。具体研究成果如西双版纳轮歇农业生物多样性的研究、从哈尼族传统草药中开发“爱侃神油”的研究、云南楚雄紫溪山彝族村社生物多样性保护项目、西双版纳傣族“垄山”恢复与佛教寺院植物重建项目、云南高黎贡山社区农业生物多样性保护项目、云南江城明子山扶贫项目等，均取得了国内外公认的研究和试点推广成果。

在生物多样性与民族文化多样性的协同进化关系方面，我国学者较先证明了传统文化和信仰对植物环境和生物多样性保护具有深刻影响的观点，在对傣族“神山”信仰、佛教寺院植物、滇西北民族的自然“圣境”信仰、云南民族食花文化等若干方面均进行了具有广泛影响的研究，在一定程度上改变了人们对传统信仰文化持一概否定的态度，主张承认传统信仰文化中对保护自然的积极因素，从而有利于动员全社会参与自然保护的行动[33]。

值得特别强调的是我国民族药研究所取得的举世瞩目的成果。由于

我国政府一贯实行重视扶持传统医药的政策，在中药得到发扬光大的同时，我国民族药也得到相当大的发展。民族药研究工作主要集中在一些高等中医药院校和民族医药研究院所，是我国从事民族植物学相关领域研究的最大专业人员群体。我国民族药调查已取得显著成绩，据统计在全国 11 446 种药用植物中，民族药至少在 8 000 种以上，其中藏药 3 294 种、蒙药 1 430 种、彝药 1 189 种、羌药 2 310 种、苗药 1 300 种、纳西药 800 种、佤族药 800 种、拉祜药 600 种、哈尼药 201 种等。近年来，从民族药中开发出的各类新药估计有千种之多，如藏药红景天(*Rhodeala rosea*)、诺迪康；苗族药灯盏细辛(*Irigeron brevscapus*)、米槁树(*Cinnamomum migao*)、艾纳香(*Blumea balsamifera*)、吉祥草(*Reineckia carnea*)；傣药亚呼噜(*Cissampelos pareira* var. *hirsuta*)、灯台树(*Alstonia scholaris*)叶、肾茶(*Clerodendranthus specatus*)、美登木(*Maytemus hookerii*)，以及从云南民族药中开发出的排毒养颜胶囊；从四川藏药“三果”[余甘子(*Phyllanthus embrica*)，诃子(*Terminalia chebula*)、毗黎勒(*Terminalia bellirica*)]的基础上开发出的三勒浆等。我国民族药研究机构和专业队伍不断发展，全国民族医院已发展到 140 所，其中藏医院 56 所，蒙医院 41 所，维医院 30 所，其他民族医院 7 所，民族医药院校和民族医药科研机构 15 所。中国中医科学院 2006 年成立，标志着我国传统医药研究的又一大主要发展。

从 80 年代至今的短短 20 年里，我国民族植物学研究取得了丰硕的成果，已经整理出版了若干专门著作。《中国民族药志》第一、二、三、四卷已经出版；有关蒙、维、藏、苗、傣、彝、哈尼、拉祜、水、壮、土家族等民族药志书出版了不下 40 种。《民族植物学手册》、《应用民族植物学》、《西双版纳轮歇农业与生物多样性研究》等 10 余部专著先后出版；在国内外发表了民族植物学研究论文约在 500 篇以上。我国台湾的民族植物学工作也取得了引人注目的发展成果，自 20 世纪 90 年代以来，相继出版了有关台湾的民俗植物、台湾少数民族的民族植物学研究等一批出版物。由台湾植物学家潘富俊撰写的《诗经植物图鉴》[34]，对诗经中记载的 110 种植物进行了名实考证，配以精美图片，是一本很好的古籍民族植物学信息研究专著。

民族植物学在我国的研究地区方面也发生了重大变化，过去民族植

物学被理解为“研究少数民族”利用植物的知识的学科，大量工作集中于西部少数民族地区。事实上，这是对民族植物学认识上的一个误区，民族植物学研究不仅包括少数民族和原住民族，而且包括主体民族和世居民族，如对我国古籍植物学信息的考证，民间草药的研究，对我国传统农村特产植物的民族植物学研究，植物资源的可持续利用，生物多样性保护以及农村社区发展等，不仅是某一个民族的议题，而是所有民族所有地区共同存在的问题。因此民族植物学在我国的研究应包括汉族和少数民族在内的所有民族认识利用和保护植物的传统知识和实践经验，不可片面理解为只对少数民族文化的研究。

我国民族植物学在发展的同时，也存在不少问题和难点。归纳起来主要有以下三个方面的问题和不足之处：

(1) 学科建设不够完善。民族植物学是一个正在发展中的学科，其理论体系尚未完全建立，缺乏统一的学科理论和方法，国外如此，国内亦然。近年来，民族植物学的定量研究方法已经初步形成，大大提高了研究的科学性、可重复性。但总的来看，有待进一步完善其理论体系和研究方法，特别是跨学科研究的方法有待进一步完善和提高学科间的亲和力。

(2) 社会认知度不足。民族植物学在我国是一门年轻的科学，社会各界，甚至科学界知道的人也不多，由于不够了解，部分人还存疑其学科的地位。由于社会上不了解民族植物学，对其支持和关心的程度也不够，因而出现了研究经费投入不足，重视不够，学术交流较少以及片面认为民族植物学只研究少数民族而不包括汉族的传统知识等许多认识上的误区。

(3) 民族植物学的应用有待加强。虽然民族植物学应用于社区发展和生物多样性保护，以及民族药开发的基础性研究方面均取得了多方面的成果，但大多只停留在试验示范推广点上，并未形成较大的规模，特别是民族植物学与产业发展的结合方面，以及传统知识、遗传资源利用与惠益分享，还未真正开展起来，今后应大力加强。

1.4.3 发展趋势及展望

我国各民族利用植物的历史十分悠久，堪称世界之最。在现已查明的 3.75 万种高等植物中，至少有 1.5 万种被我国各族人民所利用，其中

药用植物就多达 11 146 种。植物利用的范围涉及到衣、食、住、药、文化信仰、生态安全等。我国各族人民利用植物的传统知识是一个巨大的历史知识宝库，是人类文明遗产的重要组成部分。我们的祖先历来都十分重视研究继承和发扬这一丰厚的历史财富，中国古籍中植物学和有关植物信息记述的文献数以千计；我国各族人民利用植物的知识堪称博大精深，这笔巨大的历史财富是中国现代发展和华夏民族再崛起的巨大动力，我们应当倍加珍惜和爱护。

在过去 20 多年里我国民族植物学研究已经从无到有，从局部地区到西部若干省区，从研究院所到实际应用，从国内走向国际，获得了举世瞩目的发展。民族植物学在中国的发展，并不是一种历史的偶然，而是中国文明进步与发展的历史必然。中国 5 000 年的文明史，巨大的植物多样性和丰富的民族文化多样性，是中国民族植物学成长的坚实根基；中国现代发展的坚挺步伐和改革开放发展经济的大潮是中国民族植物学发展的强劲动力。民族植物学在我国的发展，再一次证明了历史推动科学的发展，科学开辟人类历史新纪元的人类社会发展规律。

展望我国民族植物学研究的未来发展，可以归纳为三个主要方面：(1)深入调查发掘、记载描述我国各族人民利用植物和保护植物的传统知识和实践经验，继承和发扬我国的传统文化和科学技术；(2)科学考证我国古籍中的植物学信息，对我国传统使用的各种植物进行“正本清源”，为进一步利用丰富的古籍植物学信息提供科学依据和方法；(3)应用和发展古今民族植物学成果，促进植物资源的可持续利用、生物多样性保护和传统知识的知识产权保护及其利用的惠益分享。

民族植物学作为研究人与植物相互作用的科学，这种相互作用的过程是人类认识、利用和保护植物的宝贵知识和实践经验积累的渐进历史过程，它具有显著的地域性、突出的民族性和各自的文化特征。用现代科学方法手段研究民族民间传统利用植物的知识和实践经验，实现植物资源的可持续利用，保护生物多样性和文化多样性，为我国国民经济现代化发展服务，为各族人民物质文化生活的不断改善提高作贡献，是我国民族植物学研究的根本方向和任务。

经过一个多世纪的发展，民族植物学研究已经遍及世界五大洲数十个国家，其分支学科也愈来愈多，药用民族植物学、森林民族植物学、古民

族植物学、民族植物分类学、民族生态学等纷纷问世。由于现代工业发展对植物原料的需求越来越广泛，遗传多样性对农业发展越来越重要；人类医药保健对传统药物的需求日益增长；生态环境恶化和生物多样性消失等问题日渐突出，民族植物学研究的重要性也越来越突出。目前我国民族植物学研究已遍及十多个省市自治区，民族植物学可以而且能够从我国数以万计的植物种类及其在各民族民间传统利用的悠久历史中，去发现和验证它们的科学依据和现代应用价值，为产业发展，特别是正在蓬勃兴起的以野生植物原料为依托的生物产业不断提供新的植物药品、保健品、天然、安全的香料或化妆品、绿色食品、天然食用色素和染料、植物胶、植物纤维、民族传统植物工艺产品、乡土观赏园艺植物以及特种森林产品、城乡环境保护植物材料等。因此民族植物学研究应当结合我国的实际，全面开展深入调查发掘、科学考证和实际应用这三大方面的研究工作。当前我国正在实施西部大开发，重建西部秀美山川生态环境，为民族植物学发展提供了极为有利的机会。我国民族植物学研究起始于西部地区，西部地区有丰富的植物资源和多样的民族文化；东部地区有先进的技术和智力资源，有较强的资本和投资开发能力，当前应当研究如何把东部的资本智力优势和西部的资源学科优势结合起来，推动西部大开发，进一步发展东部的经济，取得东西发展优势互补，利益共享的结果，让西部地区广大农村社区群众从民族植物资源开发利用中得到实实在在的好处，公平公正地分享现代社会和经济发展的成果，实现建设和谐社会的目标。我国民族植物学研究正在经历一个从经典到应用，从局部到全国，从科研院所到产业化发展的历史性转变过程，我国经济高速发展和生态环境建设对科学技术的巨大需求，必将进一步推动民族植物学的发展，为我国现代化事业作出新的贡献。

参 考 文 献

[1] Kareiva P. Diversity begets productivity. Nature, 1994, 368:686.

[2] Naeem S L, Thompson J, Lawler S P. Declining biodiversity can alter the performance of ecosystems. Nature, 1994, 368:734.

[3] Holdgate M. 生物多样性的生态学意义. AMBIO——人类环境杂志, 1996, 25:408.

[4] Grifo F, Rosenthal J, ed. Biodiversity and human health. Washington, D. C.: Island

Press, 1997.

[5] Pimm S L, Russell G J, Gittleman J L, et al. The future of biodiversity. Science, 1995, 269:347.

[6] Martin G J. Ethnobotany. London: Chapman & Hall, 1995.

[7] 裴盛基. 民族植物学与植物资源开发. 云南植物研究,1988(增刊Ⅰ):135.

[8] Rao R R. Traditional knowledge and sustainable development: key role of ethnobiologists. Ethnobotany, 1996(8):14.

[9] Begossi A. Use of ecological methods in ethnobotany: diversity indices. Economic Botany, 1996, 50(3):280.

[10] Cotton C M. Ethnobotany: principles and applications. Chichester: John Wiley & Sons, 1996.

[11] Cunningham A B. Applied ethnobotany: people, wild plant use and conservation. London: Earthscan, 2001.

[12] 赵佐成,等. 中国苦荞麦及其近缘种的遗传多样性研究。遗传学报,2002, 29(8):723.

[13] Prance G T. What is ethnobotany today? Journal of Ethnopharmacology, 1991, 32:209.

[14] 温明章,于振良,闫章才,等. 民族植物学——一个应予重视的学科. 生命科学,2003, 15(1):58.

[15] 温明章,闫章才,李韶山. 从基金申请项目谈植物学科发展趋势及项目申请中存在的问题. 植物学通报,2003, 20(1):122.

[16] Ford R I. Ethnobotany: Historical diversity and synthesis//Ford R I. The nature and status of ethnobotany: Anthropological Papers, No. 67. Ann Arbor: Museum of Athropology, University of Michigan, 1978.

[17] 哈斯巴根. 内蒙古阿鲁科尔沁蒙古民族植物学的研究. 昆明:中国科学院昆明植物研究所,2000.

[18] Berlin B. Ethnobiological classification: principles of categorization of plants and animals in traditional societies. Princeton: Princeton University Press, 1992.

[19] 中国植物学会. 中国植物学史. 北京:科学出版社,1994.

[20] 汪春子,等. 中国古代生物学. 济南:山东教育出版社,1991.

[21] Ford R I. Ethnobiology at the millennium, past promise and future prospects: Anthropological Papers, No. 91. Ann Arbor: Museum of Anthropology, University of Michigan, 2001.

[22] 裴盛基. 云南民族文化多样性与自然保护. 云南植物研究,2004(增刊XV):1.

[23] Hill A F. Economic botany. NewYork: McGraw-Hill, 1952.

[24] Jain S K. A manual of ethnobotany. Jodhpur: Scientific Publishers, 1987.

[25] Ethnobiology Working Group. Intellectual imperatives in ethnobiology: NSF biocomplexity workshop report. St. Louis: Morrouri Botanical Garden, 2003.

[26] Hamilton A C, Pei S J, Kessy J, et al. The purposes and teaching of applied ethnobotany:

People and Plants working paper 11. Godalming: WWF, 2003.

[27] Posey D A, Dutfield G. Beyond intellectual property: toward traditional resource rights for indigenous people and local communities. Ottwa: International Development Research Centre, 1996.

[28] Pei S J. Bio-cultural diversity and development of west China. Journal of the Graduate School of the Chinese Academy of Sciences, 2002, 19(2):107.

[29] Lee C, Schaaf T. The importance of sacred natural sites for biodiversity conservation: proceedings of the international workshop held in Kunming and Xishuangbanna Biosphere Reserve, People's Republic of China, 17—20 February, 2003. Paris: UNESCO, 2003.

[30] Hamilton A, Hamilton P. Plant conservation: an ecosystem approach. London: Earthscan, 2006.

[31] 坎宁安. 应用民族植物学. 裴盛基,淮虎银,编译. 昆明:云南科技出版社,2004.

[32] 盛诚桂. 民族植物学,一门古老而又年轻的学科. 植物杂志,1983, 1:16.

[33] 裴盛基. 民族植物学:学科发展动态与展望. 云南植物研究,2003,(增刊Ⅳ):1.

[34] 潘富俊. 诗经植物图鉴. 上海:上海书店出版社,2003.

第 2 章　民族植物学的分支学科

民族植物学是一门多学科形成的交叉学科。由于民族植物学研究对象的特定性，民族植物学研究项目必须在从事植物分类学、人类学、语言学、经济植物学及其他相关学科的研究者共同参与下，才能获得更为可靠的结果[1,2]。民族植物学以研究人类与植物之间的直接关系为基本内容，既不是单纯地研究人类本身的行为，也不是仅限于研究植物的实用价值或植物的用途。民族植物学与植物学、生态学、文化人类学、园艺学、经济学等学科之间有内在的联系，这些学科构成了民族植物学的学科基础。如民族植物学研究中，既要借助于有关植物学的基本方法，也要借助于文化人类学等学科的基本原理和方法。它们之间既有联系，又有区别。在民族植物学研究项目中，因研究的具体对象的不同而被区分为民族植物学的分支学科，如区域民族植物学、森林民族植物学和药用民族植物学等。本章将对民族植物学的主要分支学科进行简要介绍，其他一些分支学科将在以后的章节中陆续进行更为详细地介绍。

§ 2.1　民族植物学的学科基础

在研究内容和研究方法上，民族植物学不仅涉及到一些自然科学，同时也与社会科学有密切的联系。植物学、人类学、生态学和经济学等构成了民族植物学的主要学科基础。

民族植物学是伴随着西方工业化国家对“新世界”(泛指美洲)的探索而出现的一个必然结果。自从哥伦布发现美洲大陆后，欧洲对北美大陆的探索出现了高潮，所记载的人们并不熟悉的自然与人文景观，以及当地原住民如何利用这一景观中自然资源的经验和知识，构成了民族植物学萌芽的基础[3]。

对植物学家来说，民族植物学是研究如何科学利用自然资源的一门

科学，研究的问题和焦点集中在植物的用途上。对于人类学家来说，其焦点则是放在原住民族对世间万物的观点、划分原则方面，以及植物界对人类生活方式的影响[3]。

很早以前，琼斯就认识到，了解人与植物之间的相互作用，需要植物生态学的根据和方法，一些定量方法可以确定人与植物之间的相互影响的程度。琼斯也强调了对古老科学、民间分类学，以及有关对植物界信仰研究的必要性。因此，也有人认为，民族植物学实际上就是一门生态学，它将地理学、植物学和生态学有机地融合到一起[3]。

从历史的角度来看，民族植物学对文化的关注已然远远超出了哈什伯杰最初的想象。由于植物渗透在人类生活的方方面面，因此，民族植物学家必须不仅能够确定哪些植物最重要，而且能够发现一个文化群体的人们是如何对这些植物进行分类、鉴定以及其他相关的问题，了解人们如何认识植物界、如何利用植物界、如何影响植物界等[3]。

2.1.1 植物学

在民族植物学研究中，研究者首先必须具备植物形态学、植物分类学、植物地理学和植物野外调查的基本知识和技能（包括植物野外鉴定、标本采集与保存等）。这些基本知识不仅是连接民族民间对植物的认识及其利用实践与现代科学之间的纽带，而且相关研究方法在民族植物学野外资料的收集过程中具有极其重要的作用。目前有许多民族植物学研究项目主要由植物学家承担[2]。民族植物学以人与植物之间的相互关系为主要研究内容，因此研究者必须具有一定的植物学知识，能够从事植物标本野外采集和凭证标本（voucher specimen）的采集，直接或借助植物志、标本馆等工具对被研究的人群利用的植物种类进行准确的植物分类学鉴定，而且能够在民族植物学野外调查过程中用有关植物学术语对当地人利用植物的相关知识进行科学记录和分析。凭证标本不仅是研究地区民间或特定人群所利用植物的直接证据，同时也是深入研究民族民间对植物利用规律的基础。过去许多化学成分分析工作出现了一些错误的结果，其原因就是分析的对象不是原植物“药”，而是干植物材料（通常是加工成粉末状态带进实验室），或者是没有鉴定清楚种类的植物材料，以至于无法重新采集材料[2]。民族植物学研究通常是由经过一定专业培

训,或与人类学家有联系的植物学家来完成,或者是由具有部分生物学知识的人类学家来完成,但这些人类学家所采集的不规范凭证标本,鉴定起来难度非常大[2]。由此可见,植物学是民族植物学一个非常重要且不可缺少的基础学科,忽视植物学基本知识和植物分类学技能,不能成为一个好的民族植物学家。

2.1.2 人类学

民族植物学研究内容决定了人类学特别是文化人类学(cultural anthropology)和语言学(linguistics)在民族植物学研究中扮演着重要角色,事实上目前也有一些民族植物学研究项目是由人类学家完成的[2]。民族植物学研究中要对民族民间利用植物的传统实践进行详细调查,调查过程中常常会采用文化人类学和社会学中常用的结构式或半结构式访谈、关键人物访谈等方法来获得相关资料;在调查中,还常常涉及到研究对象(即特定人群)对植物的分类与命名,从而找出其中的规律性,这一过程也往往要借助于文化人类学和语言学等学科的方法和原理来进行有关数据的收集与分析。人类对植物利用的一些实践活动或经验必须借助人类学来解释,等等。因此,有人认为,理想的民族植物学调查队伍中人类学家是不可缺少的[2]。

文化人类学是人类学中三大分支之一,另外两个分支是体质人类学和考古学。文化人类学以研究人类文化为对象,从实地调查入手,研究人类文化的起源、成长、变迁过程,以及文化的类型、结构和功能,探讨和发现人类文化发展的一般规律和特殊规律。具体内容包括人类和文化;环境、技术和经济生活;婚姻和亲属制度;神话传说、宗教信仰、风俗习惯;语言和文化;社会结构与类型;法律和政治组织;文化的变迁等[4]。文化人类学在我国经历了一段困难的发展历史时期。自1981年5月首届人类学学术会议召开之后,成立了中国人类学会,我国的人类学研究进入了一个新的发展时期。人类学十分重视田野调查取证、文化比较和方法论的研究等等。我国民族植物学的兴起不仅要借助于文化人类学的发展,而且也能为文化人类学的发展作出有益的贡献和补充。近年来,我国人类学界兴起的"生态人类学"研究,明显地体现出文化人类学与生态学的交叉。

2.1.3 生态学

在民族植物学研究中,生态学占有极其主要的地位。原住民对植物资源的传统管理实践中蕴藏着非常丰富的生态学知识。“刀耕火种”传统农业生态系统是许多热带和亚热带山地民族重要的传统生产方式之一,在一定人口水平上这是一种可持续利用森林资源的方式;对非木材林产品(non-timber forest products, NTFPs)的利用,既满足了当地人的日常需要,也维持了森林的稳定;在一些地区人们祖祖辈辈保留下来的“水源林”、“风水林”在维持森林与水资源之间的平衡起到非常重要的作用。这些传统生产实践和传统经验都需要生态学知识来解释。民族植物学研究中有关植物资源的环境、种群的结构、植物群落的演替更新,以及民族生计方式对资源环境的影响,生态适应和资源管理等都离不开生态学的基本原理和方法,否则许多现象无法进行科学的解释和定量评估。

随着民族植物学研究方法的发展,生态学中的许多方法(如取样方法、生物多样性计测方法等)大量用于民族植物学野外取样和资料分析中,使民族植物学研究内容和方法得到进一步拓展。近年来国内外都开始出现了人类生态学和民族生态学的研究,进一步表明生态学和民族植物学研究相互交叉将会引领新的学科分支不断出现。

2.1.4 经济学

民族植物学自其诞生以来,就与经济学之间建立了密切的关系,植物学与经济学之间的交叉学科——经济植物学(economic botany)就涉及到许多民族植物学的研究内容。就民族植物学本身而言,经济评估在研究当地人如何利用植物中一直起着十分重要的作用[5],民族植物学的许多研究内容也涉及到经济学的原理和方法。经济学在农业、森林管理和野生植物采集利用,以及农村集市贸易中具有普遍应用的特征,如在评价系统生产力的研究中,采用损益分析的方法,投入与产出的比较方法等。在评价热带山地刀耕火种农业系统时,有人计算出刀耕火种农业劳动力每投入1个劳动日可产出20公斤稻谷,而水田稻田农业投入1个劳力只能产生5公斤稻谷。在对传统的复合农林业(agroforestry)研究表明,单位面积的产出比单一种植要多出许多。例如在尼泊尔北部山地卡里卡斯坦(Kalikasstan)农业社区,可耕土地十分有限,而当地人却选择了在农耕

地种植饲料树农林间种方法，研究结果表明如种植饲料树的农地占土地面积的10%，粮食产量也相应减少10%，然而种植的多年生木本饲料树可以解决饲养牛羊的饲料来源问题，产出的肉、奶等产品相当于15%的土地面积上种植粮食作物的产出[6]。其结果表明传统的复合农林结构土地利用方式，在一定条件下反而比单一种植的产出要多些。这些研究都是从事民族植物学研究的工作人员应用民族植物学方法进行研究所取得的结果，表明经济学原理与方法在民族植物学研究中具有普遍应用价值。

在有些国家，甚至有人认为经济植物学就是民族植物学的同义词[7]。马丁(G. Martin)在《民族植物学手册》一书中对民族植物学与经济学之间的关系进行了比较详尽的介绍[1]。马丁认为，民族植物学与经济学之间的关系主要体现在以下几个方面：

1. 环境价值的评价

环境价值的评价是进行生物资源评价的基础。经济学对环境价值的评价有一定的评估方法，如经济学把资源分为不可再生资源和可再生资源，把人们从自然界获得的价值分为直接经济价值、间接经济价值、美学价值和伦理价值。由于直接经济价值中的消耗使用价值在当地消费，不出现在国内和国际市场中的动植物产品中，如烧柴、猎物等；而直接经济价值中的生产使用价值则是那些从野外收获、且在国内或国外市场上出售的产品的一种经济价值[8]。所以不难看出，经济学与民族植物学的某些研究领域具有密切联系。因此在民族植物学研究中，也常常借用环境经济学的这些分类方法和研究方法。相关的内容在普赖麦克(P. Primack)和季维智的《保护生物学基础》一书中也有比较详细的介绍[8]。

2. 森林产品的价值评价

目前有关热带森林的可持续利用和保护成为相关学科研究的一个热门话题，民族植物学在这个领域中表现得也非常活跃。热带森林地区的原住民所积累的有关热带森林的传统知识在热带森林的可持续利用和保护实践中具有很重要的意义。除了热带森林以外，其他森林植被也面临与热带森林类似的问题。

民族植物学家借助经济学的有关原理和方法，主要进行了以下几方面的工作：计算一定面积内森林产品的价值、确定市场价格、净现值的计算、非销售生物资源产值的计算、林产品的国内和区域性贸易等。其中彼

得斯(C. Peters)等对亚马孙地区的热带雨林价值的研究[9]、菲利普斯(O. Phillips)等对秘鲁坦博帕塔(Tambopata)地区有用植物的定量研究[10, 11]都已成为这一研究领域的经典之作。这些问题的答案对解决有关森林可持续利用和保护具有非常重要的指导意义。

3. 村社和家庭经济状况的调查

基于资源利用的社区发展对策是民族植物学研究的一个非常重要的领域。民族社区对植物资源的利用方式影响当地居民的经济收入,而经济状况可能也会影响到他们对植物资源的认知和利用行为。因此在这一领域中,也涉及到许多经济学内容、原理和方法。如对某一社区的农户进行富裕状况排序、生计分析、家庭经济(包括来源)状况调查、劳动力回报的计算等。通过以上内容的研究,往往可以从深层次了解原住民对植物利用的内在原因,为当地经济发展、扶贫开发、探索当地居民参与的自然资源可持续利用与保护的对策。

4. 地方集市调查

在民族植物学市场调查中,也常常涉及到经济学问题,因为对许多原住民居住地区而言,生物资源(尤其是植物资源)是他们日常生计和经济收入的主要来源。因此,对市场交易中的植物或植物产品进行有关经济学内容的调查和研究,一方面可以了解市场销售的生物种类、买主和卖主的身份、交易类型等资料,而且也可收集到市场中有关民族植物学资料、测定销售品的供求和价格等资料。

除以上一些民族植物学的学科基础外,植物化学、生物统计学、园林园艺、林学、农学等学科的原理与方法在民族植物学研究中也常常应用,进一步说明民族植物学是一门多学科组成的交叉性学科。

§2.2 民族植物学的分支学科

由于民族植物学研究内容广泛,既涉及到基础理论研究,又涉及到应用研究,因此不同的研究项目因研究目标、研究内容重点不同,采用的研究方法也有所不同。在这种情况下,就产生了民族植物学的不同分支学科。

各国因民族植物学发展水平和社会发展条件的差异,对民族植物学

的学科分支存在一些差异。印度民族植物学调查局前局长马赫什瓦里(J. Maheshwari)曾对民族分类学(ethnotaxonomy)、民族真菌学(ethnomycology)、民族生态学(ethnoecology)、民族药理学(ethnopharmacology)、民族医药学(ethnomedicine)、民族毒理学(ethnotoxicolog)、考古民族植物学(archaeoethnobotany)、古民族植物学(paleoethnobotany)等民族植物学分支学科进行了介绍[12]。另一位印度学者,印度中央药用与香料植物研究所前所长沙赫(N. Shah)将民族植物学的分支学科归纳为以下5个:(1)区域(regional)、部落(tribal)或分类群(taxa)的民族植物学,即普通民族植物学(general ethnobotany);(2)民间分类学(folk taxonomy)或语言民族植物学(linguistic ethnobotany),即经典民族植物学(classical ethnobotany);(3)考古民族植物学(archaeo-ethnobotany)或古民族植物学;(4)民族医药学(ethnomedicine)、民族药理学(ethnopharmacology)或医学人类学(medical anthropology),即药用民族植物学(medical ethnobotany);(5)民族农学(ethnoagriculture)、农业或栽培植物的起源与进化(origin & evolution of agricultural or cultivated plants),即农业民族植物学(agricultural ethnobotany)[13]。前面我们也已介绍了伯林根据民族植物学研究内容将民族植物学分为两个领域,即认知民族植物学和经济民族植物学[14]。另一位学者科顿将民族植物学主要研究内容划分为民族生态学(ethnoecology)、传统农业(traditional agriculture)、认知民族植物学(cognitive ethnobotany)、物质文化(material culture)、传统植物化学(traditional phytochemistry)、古民族植物学等领域[15]。中国青年民族植物学家哈斯巴根从研究地区、研究手段、资源类型、植物类群、生态系统类型、研究的民族等对民族植物学的分支学科进行了介绍[16]。民族植物学研究的两个主体,即人与植物在地球表面上的分布具有一定的地域性,而且人根据文化背景、对自然界的认识和利用等方面的不同又出现不同的民族或部落,植物根据其自然特征划归为不同类群;人类利用植物的方式,受多种因素的影响,这些因素既有自然的,又有社会经济的;植物的用途或价值也是多方面的,如有作为食物的、药材的或建筑的等。总之,目前国际上尚未形成统一的民族植物学学科分支的划分方法、原则和标准,提出的划分大多具有学者本人或适用于本土研究的倾向性。

本书试图综合目前各家对民族植物学分支学科的划分方法,结合我

国民族植物学发展现状与实际情况，对民族植物学的学科分支提出一个简明的划分方法，即将民族植物学划分为区域民族植物学、应用民族植物学和植物类群民族植物学等主要分支学科。

2.2.1 区域民族植物学

一定的地理范围具有一定的自然资源（包括动物、植物和微生物）组合，在该生物地理范围内居住着一定的民族或部落。在长期利用和认识特定自然环境的过程中，这些民族或部落形成和积累了认识与利用自然资源的专门知识。令现代自然科学和社会科学研究者感兴趣的是，在这样一个特定的区域内，不同的人群对相同资源的认识与利用方式却存在着差异，有时这种差异非常显著。区域民族植物学（regional ethnobotany）就是研究特定地理范围内人与植物之间相互关系，它不仅研究某地区不同民族对植物资源的认识与利用方式（包括认识、利用和保护等），而且也将不同民族或部落之间对相同植物资源在认识与利用方面所存在的差异进行比较，并探讨导致这些差异产生的原因。裴盛基对我国云南西双版纳地区的民族植物学研究、哈斯巴根对内蒙古阿鲁科尔沁地区民族植物学的研究都是早期区域民族植物学研究的典型案例。

区域民族植物学目前的主要工作之一就是编写研究地区的民族植物志（ethno flora），民族植物志是特定地区民族植物学应用研究的基础。其代表性的工作是墨西哥尤卡坦地区民族植物志（Etnoflora Yucatanense），2002 年已出版了包括漆树科（Anacardiaceae）、莎草科（Cyperaceae）、蓼科（Polygonaceae）、旋花科（Convolvulaceae）和橄榄科（Burseraceae）等 16 卷，其中包括每种植物的形态描述、分布与生境等主要内容。墨西哥的好几个州，如恰帕斯州、尤卡坦州，以及瓦哈卡州等都已开展了民族植物志的编写出版工作。我国目前除已出版的部分地区或全国的经济植物志，如《中国经济植物志》、《中国土农药志》、《中国油脂植物》、《中国民族药志》、《西藏经济植物》、《中国有毒植物》、《中国中药资源志要》、《中国中药资源》、《中国道地药材》、《贵州中药资源》、《中国热区香料植物》、《云南热区野生蔬菜》、《中国资源植物志》等和各省市地区出版的植物志外，有关综合性的民族植物志的工作尚属空白。因此加强这一领域的工作显然是非常必要的，我国地域辽阔，民族众多，南北东西生物地理人文

差异都很大，编写出版区域民族植物志应成为各民族自治区一项重要资源本底的基础工作。

区域民族植物学不仅对了解特定地理范围内人与植物之间的相互关系具有十分重要的意义，而且对开发特定区域的植物资源、探索特定区域内植物资源的可持续利用和保护对策都有非常重要的指导意义。

在区域民族植物学中，还有一门专门研究特定地区传统集市植物的民族植物学分支学科——集市民族植物学(market ethnobotany)。集市民族植物学是通过研究传统集市植物来研究人与植物之间关系。传统集市(traditional market)是一个民族植物学信息相对比较集中的地方，而且所获得的数据可以利用定量方法进行处理，因而成为民族植物学研究的一个重要内容。以当地资源为基础的传统集市贸易不仅是当地原住民获得经济收入的主要渠道[1, 17-19]，一些地区的集市也已成为保留和传播传统植物知识的重要场所。坎宁安(A. Cunningham)曾从市场能反映当地植物资源状况、原住民对植物资源的管理等方面强调了民族植物学市场研究在资源保护和农村经济发展中的重要性[17]。“没有对当地集市销售的动植物做详细调查，任何生物资源的经济学研究都不可能是彻底的”[1]。我国20世纪80年代在国家自然科学基金项目的资助下曾对云南西北部的集市药用植物进行过系统调查、评估和报道，结果显示，仅大理三月街等三处地方集市就发现574种药用植物作为商品药材出售[20]。该项目开创了我国集市民族植物学研究的先河。

区域民族植物学的研究不仅可以调查记载本地区的传统植物资源状况，也可与不同地区的相似文化社会进行比较，淮虎银曾进行过中国和泰国拉祜族药用植物比较的研究。开展此项研究的背景是下述系列问题：居住在同一地理环境中的不同民族对相同的植物资源的利用方式是否相同？居住于不同地理环境中的同一民族利用植物资源的方式是否相同？这些一直是民族植物学家最感兴趣的问题，对这些问题的了解有助于理解人类利用植物资源的整个演化过程。是文化背景决定了人类对资源的利用方式，还是资源本身的性质决定了人类对它们的利用方式？目前对这些问题的回答还不十分确定。许多民族植物学家对同一地区不同民族的植物资源利用方式的研究结果表明，在同一资源条件下，文化背景决定人们对资源的利用方式。这是“文化决定论”的观点。我们曾经对分布于

中国西南地区和泰国北部的拉祜族传统医生所利用的药用植物资源进行了比较(表 2-1),以探讨在同一文化背景下的民族在不同的环境条件下是否有相同的资源利用方式[21]。拉祜族是云南南部山地少数民族之一,在缅甸、泰国北部、老挝以及越南北部也有少量分布。据初步研究表明,中国云南和泰国北部两个地区拉祜族之间相同的药用植物只有 6 种,分别占各自总数的 8.82%和 2.99%,说明两地的拉祜族在药用植物资源利用方面所使用的植物种类差异非常大。不但在所利用的植物种类上差别比较大,而且即使同一种植物在两地的用法也截然不同,利用部位也存在着明显的差异。如铜锤玉带草(*Pratia nummularia*),泰国的拉祜族用其捣碎的果实外敷治疗蛇伤;而云南的拉祜族则用其全株,水煎服治疗口腔溃疡,以及妇女月经不调引起的不孕症。三台红花(*Clerodendrum serratum*)虽然在两地均可用作抗疟药物,但其他功效完全不同,而且在泰国只用叶,在中国根、叶全作药用。三台红花在这 6 种两地共同使用的植物药中,在功效和使用部位方面是最相近的一个种,但仍然存在着差异。

表 2-1 中泰两国拉祜族 6 种共用的药用植物的药用部位、用途的比较

植物名	药用部位		用途	
	中国	泰国	中国	泰国
小叶臭黄皮(*Clausena excavata*)	根、叶	叶	感冒、发热、疟疾	小儿皮肤病
艾纳香(*Blumea balsamifera*)	全草	叶	感冒、风湿痛、痛经、产后腹痛、皮肤瘙痒	排除胃肠胀气和其他感染
地胆草(*Elephantopus scaber*)	全草	全草	感冒、咽喉炎、痢疾	嘴唇皲裂
三台红花(*Clerodendrum serratum*)	根、叶	叶	感冒、接骨、皮肤瘙痒、疟疾	反胃、疟疾和助产
西南桦(*Betula alnoides*)	根皮	根	小儿风疹瘙痒、感冒	呕吐、止痛
铜锤玉带草(*Pratia nummularia*)	全草	果实	口腔溃疡、妇女月经不调引起的不孕	蛇伤

中国和泰国拉祜族居住的自然条件极其相似,都位于亚热带气候带,植被类型也十分相似,但在他们之间所利用的药用植物资源差异却十分显著。由此可见,生活在不同地理环境中的拉祜族在药用植物的利用方面普遍存在着多样化的特点,事实上这与该民族在历史上的频繁迁徙活

动有一定关系，只有这样才能使他们很快适应新环境。

2.2.2　应用民族植物学

民族植物学的应用潜力主要表现在经济发展和资源保护两方面[15]。汉密尔顿(A. Hamilton)等将应用民族植物学(applied ethnobotany)定义为：民族植物学应用于保护和可持续发展的方法，它能够吸收个体的(包括传统的)和科学的两种类型的知识，允许人们进行比较研究并将保护和可持续发展两个方面的利益结合在一起[22]。应用民族植物学研究方法的基本优点包括三个方面：(1)让知识、智慧和当地人的实践经验充分发挥作用，并应用它们去识别和找出保护和可持续发展中的问题与解决的方法；(2)把当地人吸收到调查研究的基本队伍中，这样就有更多的机会让研究人员去吸取当地人的知识和经验；(3)在定点研究中平衡保护与利用两个方面的需要，并将有关信息传递给政府在制定政策时予以考虑[23]。

面对当今社会保护与发展所提出的严峻挑战，应用民族植物学将在植物多样性保护(包括农作物品种)及其他类型的生物多样性、植物学编目和物种保护状况的评估、野生植物资源的持续性供应，包括非木材产品，提高食物的安全性、营养性和健康功能，保护、恢复和传播乡土植物学知识与智慧，加强民族和国家的整合能力，土地权益和资源产权更加安全，维护当地原住民的权益，协调自然保护区内村社群众的权益，挖掘和开发植物新产品(如手工艺品、食品、草药以及园艺植物)，为新药开发提供信息等方面做出特殊贡献[22, 23]。另外应用民族植物学在民族生态旅游、森林保护管理、造林绿化及生态恢复等方面也具有一定的作用和意义。

应用民族植物学因涉及范围广，在本书第11章将单独作为一章来进行介绍，故在此不作赘述。建议读者参阅裴盛基、淮虎银编译的《应用民族植物学》(坎宁安编著)[23]。

2.2.3　植物类群民族植物学

现代植物学依据植物的系统发育、起源和演化特征，把植物界划分为不同类群。不同类群的植物分布于不同地区形成不同的生物地理区，生

活在不同生物地理区的不同民族群体对周围环境中的植物经历了相同或不同的认知、利用实践过程，在植物资源利用和保护的实践过程中形成、积累的民族植物学知识呈现出不同的特征和多样性。植物类群从种到界，形成了一系列以植物类群的传统利用为主要研究对象的植物类群民族植物学(taxonomic group ethnobotany)，如蕨类植物民族植物学(fern ethnobotany)、竹类民族植物学(bamboo ethnobotany)；也有以其他不同层次的分类单位为主要研究内容的民族植物学分支学科，近年来我国学者已完成此类研究很多，如竹藤民族植物学、魔芋属的民族植物学、姜科民族植物学、绿绒蒿属民族植物学、大麻(*Cannabis sativa*)民族植物学、葫芦科毛栝楼(*Trichosanthes villosa*)的民族植物学等。

植物类群民族植物学是以现代植物分类学为基础的专类、专科、专属、甚至具体到一个物种的民族植物学研究。传统的民间植物分类学与现代植物分类学之间也存在着一定的对应或相似性，特别是在“物种”单元上的基本方法完全一致，在种以上民间分类也有相似于“属”的概念甚至分类单元，但在科的概念上就几乎找不到民间分类的对应单位。因此民间分类系统为类群民族植物学提供了分类学基础和传统知识的可比性。

除以上几门民族植物学分支学科外，由于研究目的、所采用的方法和研究重点的不同还存在其他一些重要的民族植物学分支学科，如药用民族植物学、民族生态学、古民族植物学等。

2.2.4 民族生态学

民族生态学研究过去和现在的原住民社会同他们的生物与非生物环境之间相互关系[24]。环境中的生物和非生物要素形成了高度复杂的相互关联的生命网，它们彼此保持着相互作用的关系，维持着生态平衡。土生土长的当地人发展了高度复杂而又十分具体的有关他们周围植被体系的知识，直到近代许多人仍然依赖于周围的植被获得必需的全部或大部分食物以维持基本生计。从周围植物区系中采集植物的根、茎、叶、花、果实、种子、树皮、纤维、植物胶、漆、蜜、油脂等，作为各式各样的用途。这种知识体系以及土地利用和保护的实践，是建立他们的物质生活和精神文化的基础。民族生态学最早由美国民族植物学者康克林(H. Conklin)于

1954年提出，泛指对原住民族的民族生态学知识研究。马丁认为，民族生态学是“用来描述当地居民与自然环境相互作用的所有研究工作”，甚至“民族植物学也是民族生态学中与生态学相关的那一部分”[5]。

世界各地分布着5 000多个民族，由于历史、文化、体质和环境的差异，不同民族形成了各自群体对自然环境的传统知识和对生态系统管理与保护的传统方法。这种传统知识的体系就是民族生态学知识。因此，可以将民族生态学理解为“研究不同民族与自然环境相互作用的一门科学”。在许多研究实践中，民族生态学研究往往与民族植物学研究密不可分。民族生态学研究对于生物多样性保护和生态系统管理十分有用。近年来我国学者运用民族生态学的观点和方法，对西双版纳刀耕火种农业生态系统的深入研究，为科学评价刀耕火种农业的历史合理性和探索替代途径作出了实际贡献。民族生态学研究对传统农业栽培系统的价值、传统文化对森林保护的贡献、民族传统知识对当地植被的调控、野生生物种群的影响和管理，以及文化景观的形成和管理等诸多方面都作出了重要贡献，其研究成果能够结合并应用于生物多样性保护、植被管理、农村发展计划和生态旅游等诸多方面，帮助民族社区群众在发展现代社会经济的同时，传承民族传统文化，保护生态环境，实现资源环境的可持续利用和人与环境的和谐。

2.2.5 药用民族植物学

药用民族植物学将人类利用植物资源预防和治疗疾病的传统知识和经验作为主要研究内容，具体涉及到民族民间有关药用植物的利用(包括所利用药用植物的种类、药用植物的传统分类与命名、药用植物资源的采集和加工炮制等)、药用植物资源的分布、药用植物资源与环境的关系、药用植物资源的可持续利用与保护，以及不同民族民间利用药用植物资源实践的比较等，广义的药用民族植物学甚至包括了药用植物的化学成分分析以及药理学研究等[25]。药用民族植物学为传统医药和现代医药学之间架起了一座桥梁。

人类对植物在预防和治疗疾病方面的传统利用是人类利用植物资源的一个重要方面。人类在长期生活生产实践中，认识并积累了丰富的有关植物预防和治疗疾病的知识和经验，有的传统医药经验已上升为完整

的理论体系，如传统中医药和传统藏医药等。这些传统医药知识和经验为人类的生存和繁衍起了非常重要的作用，在今天世界上依然有80%的人依赖于传统医药作为健康的重要保障，而且传统医药知识在现代西方药学中的指导作用也日益为人们所承认。作为民族植物学的一个重要分支学科，药用民族植物学在传统医药的研究中已发挥了不可替代的作用。有关药用民族植物学的研究方法和研究现状等，将在第6章进行详细介绍。

2.2.6 其他分支学科

1. 食用植物民族植物学

食用植物是人类传统利用植物资源的一个主要方面。采集野生蔬菜、野生水果或其他野生食物曾是人类获得食物的主要途径，即使目前也有许多食用植物直接来自野生植物界。作为食用植物其使用部位也存在多样性，如云南部分地区民间食用植物的花而形成了别具特色的民族食花文化。在人类长期利用野生食用植物的过程中，通过对一些食用植物进行引种驯化而成为目前重要的粮食作物、蔬菜作物和果树等。除了直接或加工炮制后食用外，人类历史上也使用一些香料添加于食物当中。研究人类对食用植物(也包括饲草饲料等间接被人类所食用的植物)的认识与利用过程及其相关知识，是食用民族植物学(edible plant ethnobotany)研究的主要内容。

目前食用植物民族植物学主要还是对民族民间食用植物进行调查和编目，基于一些偏远地区民族民间对食用植物的利用而进行的深层次开发研究还非常少。从民族民间挖掘高产量、高品质的食用植物资源对满足急剧增加的人口数量对食品的需要将具有非常重要的意义。

2. 染料和色素植物民族植物学

人类对染料和色素的利用有非常悠久的历史，许多民族传统服饰和一些宗教仪式等都离不开染料，张国学等将植物性染料利用的意义归结为对人体的保护作用、增强织物的耐久性、医药价值、美体美肤美化生活的价值、营养价值、民族标记和认同作用，以及宗教与文化价值等七个方面。从植物界获取染料和色素是人类历史上获取染料的一个重要途径[26]。除古代一些记载植物利用方面的典籍上所记载的染料和色素类

植物外，民间尚存在许多不为外界所了解的色素和染料植物。随着一些传统生活环境的消失或外来文化的入侵，有关色素和染料的传统知识也面临丧失的危险，有些知识已经在外界认识它们之前消失殆尽。因此，对民族民间染色植物传统知识的研究就形成了民族植物学的一个重要的分支学科——染料和色素民族植物学(dye and pigment ethnobotany)。

针对我国民族民间染料植物研究现状，张国学等提出应该将重点放在以下几个方面[26]：

(1) 全面系统地开展国内各民族或区域性的染色植物的民族植物学研究，挖掘、调查、记录民族民间传统使用的染色植物资源和传统染色知识，特别是对于没有文字的少数民族且生产生活当中色彩十分丰富的民族，以及一些其存在的条件已经丧失的植物更应优先开展研究。如板蓝根(*Baphicacanthus cusia*)曾是哈尼族、彝族等滇东南原住民传统染料植物，目前很少用传统方法提取靛蓝，而主要用做药材，因此有关板蓝根这种染色植物的传统知识已经面临丧失的危险[27]。

(2) 应用定量评估和社区参与式研究方法，对所调查、记录和编目的传统染色植物进行初步定量评估，评价民族民间传统使用的染色植物的潜在开发利用价值，筛选出可供实验室做进一步研究的重要染色植物。对于资源丰富、利用前景广阔、传统使用时间较长和研究较少的染色植物开展较深入的化学研究，以有效色素的最优提取方法、色素的化学成分、色素含量、色素的稳定性等作为重点开展研究。

(3) 对于具有巨大开发价值的传统染色植物，应对其生态生物学特性、快速繁殖方法、定向培育技术进行研究，以免对传统社区的染色植物资源造成过度利用而导致物种濒危。

(4) 建立民族传统染色植物的民族植物学档案信息库。在系统整理各民族传统染色植物民族植物学信息的基础上，建立各民族或全国性的染色植物动态数据系统，为我国染色植物资源的研究、开发利用和种质资源保护服务。

(5) 重视我国民族民间染色知识产权保护工作，保护传统染色知识、资源及其使用的器械。在对民族民间传统染色植物进行调查中，当地民族有参与权、著作权和出版权；在民族民间染色植物的利用中，当地民族应是最大的利益获得者；国家对当地传统染色植物的出口和商业化应进

行有效管理，保护国家利益和当地民族的利益。

3. 古民族植物学

古民族植物学通过孢粉、植物化石等研究人类曾经如何利用植物或人与植物关系的历史，古民族植物学在探讨研究古代人类的食物种类、来源、分布及其特性等方面和一些栽培植物的起源方面具有重要意义。美国民族植物学家对北美印第安人的古民族植物学研究方面取得了多项成果，主要通过孢粉鉴定和考古遗迹的挖掘鉴定工作，是早期美国人类学家对民族植物学研究作出的重要贡献之一[3]。

尽管民族植物学有许多分支学科，各分支学科研究的偏重点大相径庭，各分支学科往往也会出现内容交叉现象，如应用民族植物学中，涉及到许多药用民族植物学、民族生态学等内容，区域民族植物学也包含了药用植物、食用植物或其他有用植物的民族植物学内容，等等，但它们的最终目标还是集中在研究人与植物之间的相互关系，在此基础上，达到植物资源的有效开发和可持续利用。民族植物学是包容性十分广泛的交叉科学，但并非包罗万象的科学。随着人类对自然界的探索不断深入和伴随着人类社会发展而出现的许多与人类健康、生存、发展有关的环境问题，许多新的研究课题或领域还会不断出现，因而民族植物学的分支学科还会不断派生、浮现和演化与合成。

§2.3 怎样成为一个好的民族植物学家

民族植物学是一个引人注目的交叉学科领域，自20世纪后叶以来，越来越多的欧、美、日本和中国的年轻学者进入了这一领域，在世界热带地区和我国各地从事民族植物学调查和研究。与此同时，许多从事生物多样性保护和农村发展的专业人员应用民族植物学的方法和手段取得了很显著的成效。怎样才能成为一个合格的民族植物学家呢？对于受过良好专业训练和正在学习民族植物学的专业人员来说，应该努力在以下六个方面加强训练，并在工作中不断提高。

(1) 正确认识和了解人与植物之间的相互作用关系；

(2) 致力于自然资源的可持续利用和为广大人民群众谋福利；

(3) 具有相关研究地区的植物区系学知识和野外植物学基本技能及

吃苦耐劳的精神；

(4) 具备文化人类学基本知识，比较熟悉所研究的目标民族，包括他们的语言和文化习俗；

(5) 对人类常见疾病和药物为何在人体发挥作用有一定的了解；

(6) 具有正确的跨文化交流的学习态度和良好的人与人之间的交流技巧。

植物学家，特别是有野外工作背景的植物学家，从事于民族植物学调查十分有利，因为：(1)他们具备良好的野外识别植物和标本分类鉴定的基础；(2)对植物有兴趣，容易为当地人接受和配合调查工作；(3)熟悉有关植物资源的文献资料和信息，这对于评价野外调查和获取相关资料十分重要；(4)植物学工作者具有相关知识，如植物名称、当地名称、植物的生物学和生态学特性、利用价值等知识，都将十分有助于野外调查的访谈、交流和取证等工作。

参 考 文 献

[1] Martin G J. Ethnobotany. London: Chapman & Hall, 1995.

[2] Prance G T. What is ethnobotany today? Journal of Ethnopharmacology, 1991, 32: 209.

[3] Ford R I. The nature and status of ethnobotany: Anthropological Papers, No. 67. Ann Arbor: Museum of Athropology, University of Michigan, 1978.

[4] 陈国强，石奕龙. 简明文化人类学词典. 杭州：浙江人民出版社，1990.

[5] 马丁 G J. 民族植物学手册. 裴盛基，贺善安，编译. 昆明：云南科技出版社，1998.

[6] Aureikeruddy-Thomas Y, Pei Shengji. Applied ethnobotany: case study from the Himalayan region: People and Plants working paper 12. Godalming: WWF, 2003..

[7] Wickens G E. What is economic botany? Economic Botany, 1990, 44:12.

[8] Primack P，季维智. 保护生物学基础. 北京：中国林业出版社，2000.

[9] Peters C M, Gentry A H, Mendelson R O. Valuation of an Amazonian rainforest. Nature, 1989, 339:655.

[10] Phillips O, Gentry A H. The useful plants of Tambopata, Peru: I. Statistical hypotheses tests with anew quantitative techniques. Economic botany, 1993, 47:15.

[11] Phillips O, Gentry A H. The useful plants of Tambopata, Peru: II. Additional hypotheses testing in quantitative ethnobotany. Economic botany, 1993, 47:33.

[12] Maheshwari J K. Interdisciplinary approaches in ethnobotany//Jain S K. A manual of ethnobotany. Jodhpur: Scientific Publishers, 1987:23.

[13] Shah N C. Main world centres and workers of ethnobotany//Jain S K. A manual of ethnobotany. Jodhpur: Scientific Publishers, 1987:69.

[14] Berlin B. Ethnobiological classification: principles of categorization of plants and animals in traditional societies. Princeton:Princeton University Press, 1992.

[15] Cotton C M. Ethnobotany: Principles and Applications. Chichester: John Wiley & Sons, 1996.

[16] 哈斯巴根. 内蒙古阿鲁科尔沁蒙古民族植物学的研究. 昆明:中国科学院昆明植物研究所,2000.

[17] Cunningham A B. Applied Ethnobotany: people, wild plant use and conservation. London: Earthscan, 2001.

[18] Hanlidou E, Karousou R, Kleftoyanni V, et al. The herbal market of Thessaloniki(N Greece)and its relation to the ethnobotanical traditional. Journal of Ethnopharmacology, 2004, 91:281.

[19] Shanley P, Luz L, Swingland I R. The faint promise of a distant market: a survey of Belem's trade in non-timber forest producnts. Biodiversity Conservation, 2002, 11:615.

[20] Pei Shengji, Li Yanhui, Yin Shuze. Ethnobotanical investigation of plant drugs at local markets in Northwest Yunnan of China//Pei S J, Su Y G, Long C L, et al. Proceedings of the second International Congress of Ethnobiology: the challenge of Ethnobiology in the 21st Century. Kunming: Yunnan Science and Technology Press, 1996.

[21] Huai H Y, et al. A Comparison of some commonly used medicinal plants between the Lahu people in Thailand and China. Ethnobotany, 2000, 12:8.

[22] Hamilton A C, Pei S J, Kessy J, et al. The purposes and teaching of applied ethnobotany: People and Plants working paper 11. Godalming: WWF, 2003.

[23] 坎宁安. 应用民族植物学. 裴盛基,淮虎银,编译. 昆明:云南科技出版社,2004.

[24] 裴盛基. 用民族生态学的观点初探中国滇南热带地区的轮歇农业//国家环境保护局自然保护处,城乡建设环境保护部南京环境科学研究所. 农村生态系统研究国际学术探讨会论文集. 北京:中国环境科学出版社,1987.

[25] 淮虎银,裴盛基. 药用民族植物学及其研究进展. 植物学通报,2002, 19(2):129.

[26] 张国学,裴盛基,李炳钧. 民族植物学方法在民族民间染色植物研究中的应用. 云南植物研究,2003(增刊 XIV):115.

[27] Huai H Y, Pei S J, Xu J C. Indigenous knowledge on "Banlangen"(*Baphicacanthus cusia*: Acanthaceae)of the Hani people. Ethnobotany, 1998, 10:127.

第 3 章　民族植物学的原理与方法

人类社会以不同族群的形式建立和发展了各自的文明史。每个民族都有自己独特的认识、利用和保护植物资源的方式，这是民族植物学产生和发展的社会基础。民族植物学作为一门由多学科组成的交叉性学科，其研究原理和方法也体现出多学科的原理与方法并存的特点[1]。民族植物学研究包含了生物学、数理统计学等自然科学方法，同时也引入了社会科学的研究思路和方法，其研究内容涉及较多的学科领域：植物学、生态学、人类学、生物化学、药学、生药学、毒理学、营养学、农学、林学、生物进化、社会学、语言学、历史学、考古学、认知研究(cognition studies)，以及比较宗教学(comparative religion)等。例如在民族植物学野外调查过程中，经常采用结构式和半结构式访谈等文化人类学中的田野调查方法；在民族植物学编目中必须应用有关植物分类学的原理；分析当地有用植物的有效成分及其产生、积累过程时就必须借助于植物化学和植物生理学的有关原理；在研究某些具有文化内涵的植物时必须采用文化人类学等学科的有关原理；为了使研究结果更具科学性，进化生物学、分子生物学、遗传学、数理统计学的有关方法也越来越多地应用于民族植物学的研究当中。本章结合民族植物学的研究对象及研究内容，对民族植物学研究中普遍采用的研究步骤和研究方法进行概括性介绍。

§3.1　民族植物学的原理

民族植物学在发展初期针对“原始民族”群体进行研究，后来发展已不限于“原始民族”而适用于所有民族。另一个主要概念是：民族植物学研究人与植物之间的相互作用，代表着人类种群与植物种群之间的互动关系，并不是指某一群体中的某一个体(图 3-1)。在早期的民族植物学研究中，已经建立了研究工作的三条发展路线，即民族植物学的文化利用

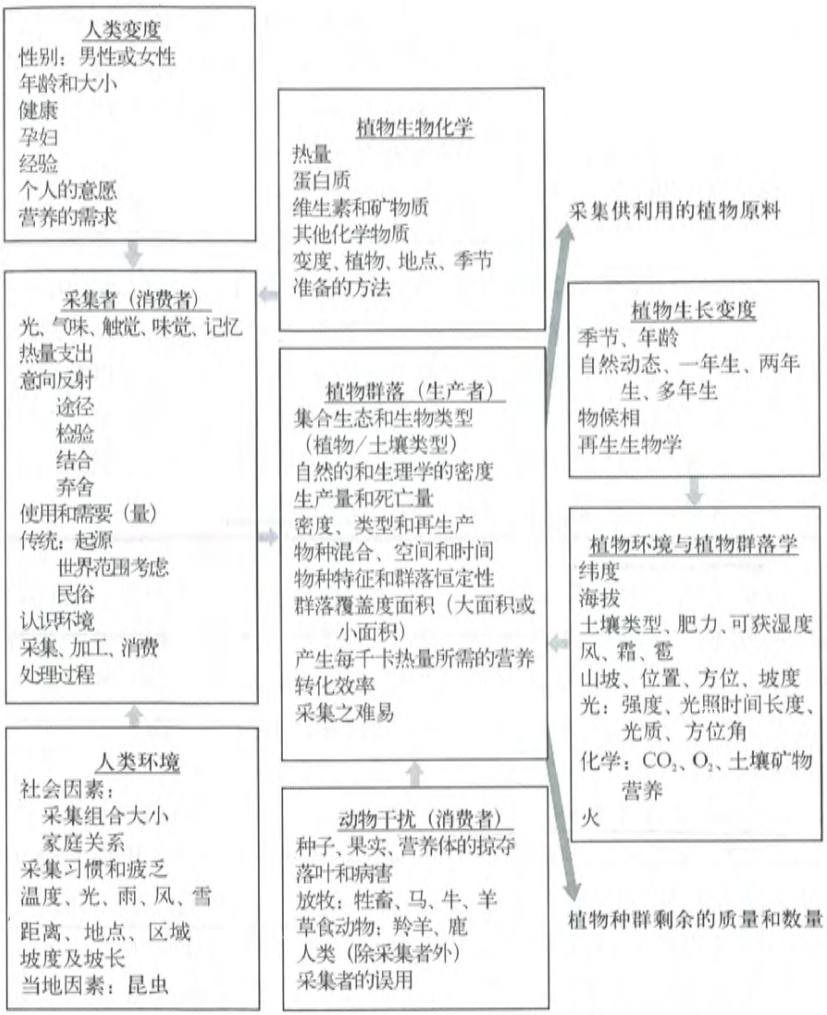


图 3-1 民族植物学相互关系模式图解

民族植物学研究的对象包括从人类不同社会群体到植物的化学物质之间的相互作用关系，图示表明各要素之间的相互关系。人类对植物的利用程度与利用方式和植物的生产力密切相关，如何保持植物资源在可持续水平上的利用，由植物群落（生产者）中植物种群可提供物质的质量和数量来决定。全面理解人与环境植物各要素之间的相互关系，是设计植物资源可持续利用的知识基础。

研究路线，主要由人类学家从事这方面的研究，代表人物如库欣（F. Cushing）、哈林顿（J. Harrigton），他们从事北美印第安民族的文化研究，懂得多种民族语言，吃住在印第安人部落中，出版了许多著作；第二条路

线是生态学研究路线，代表人物有吉尔摩(M. Gilmore)，他首先用生态学方法研究民族植物学，用录音机记录土著植物名称，另一位是他的学生琼斯；第三条路线是经济植物学，代表人物有美国哈佛大学的舒特斯(R. Schuttes)，以研究南美洲热带地区民族药用植物、热带林产品著称，他创立了哈佛大学的植物博物馆；美国宾夕法尼亚大学的李惠林，对《南方草木状》的考释、《东南亚栽培植物的起源》等的研究工作，以及美国康奈尔大学的贝茨(D. Bates)，提出的“植物资源利用库”(plant utilization pool)的观点等。在20世纪末，这三条民族植物学的研究路线经历了发生、发展的阶段之后，走向了新高度，构架了今天的民族植物学研究的基本理论框架、研究体系和研究方法。

人类对植物的利用始终是民族植物学研究的核心内容，在研究方法的建立和发展过程中通常围绕着下面四个基本原理。

1. 文化决定因素

每个民族的族群都有自己的文化、信仰、行为和生计方式。文化常常由语言来表达，由民俗来体现；所有民族对植物资源利用和管理都是有规则的，有序可循的，在民族与民族之间其规律和秩序又有所不同。民族植物学研究的内容之一就是不同民族是如何对待和处理植物资源的利用和管理问题的。

2. 生态学的观点和定量化研究

人与植物的相互关系说到底是一个生态学关系问题，从生态学角度了解人与植物的互助和互动关系，这就意味着定量化研究的应用。一个社会群体利用多少种类、多少数量才能满足他们的生计需求？这是一个种群的概念，需要有量化的指标去检验人口、土地、植物群落和其个体数量，以及季节性变化等多个指标体系。

3. 动态过程的概念

人与植物相互作用的过程并不是静止的，而是动态变化的过程。人与植物种群及其生态系统在互动中不断进行调整，以适应互动产生的不平衡，去建立一个新平衡。动态过程必须采用综合的观点(holistic approach)进行观察和分析，这样的研究就是民族植物学的动态研究过程。

4. 经济植物学的原理

在植物资源研究的领域中，经济植物学最早出现于美国。其定义是

“研究利用一切有用植物”为工业社会和社会各个方面的需求服务。经济植物学包括植物化学的研究,确定植物的内在成分和价值。在20世纪中叶,苏联的植物学研究十分重视植物资源学的研究,并由此派生出“植物原料学”,对我国的植物资源研究有重要影响。经济植物学并不关注人们如何认识植物以及人与植物的相互作用关系,而是关注植物的利用价值,非直接利用的问题,因为人类对植物的利用包括直接采集自用、社区使用、社区间交换使用等非商品性采集利用,而间接利用是将植物产品输送到社会的间接利用者,他们并不直接接触植物本身。因此间接利用主要考虑的是植物的物质生产,而不是人与植物直接相互作用的问题,以及生态问题。经济植物学家往往依靠民族植物学家获得第一手资料。

从民族植物学的研究对象和研究内容来看,它具有自身的规律性:

(1) 分布于世界各地的不同民族在历史发展过程中,通过长期的生产活动和生活实践,对当地的环境和植物资源有着深刻的认识,并在此过程中积累了大量有关认识植物、利用植物和保护植物等方面的传统知识和经验。这些知识和经验是人类社会与植物界相互作用过程的结果,人类利用植物,自然界的植物也影响着人类的意识和行为,并非处于被动状态。

(2) 各民族有关植物的传统知识和经验,从时间和空间分布格局上看,具有动态变化的特性。即这些有关植物的传统知识的产生、积累过程是一个动态的过程,在各民族的历史进程中,不断有新的知识出现,同时也伴随着一些原有知识的更新和淘汰。

(3) 由于地理环境的不同,不同地域的人们所拥有的植物利用和保护等方面的知识存在若干差异;即使生活在同一环境中的不同民族,由于文化背景的差异,可能在有关认识植物、利用植物和保护植物资源等方面的知识存在一定程度的差异。

(4) 有关植物利用的一般传统知识可以通过现代科学技术的手段和方法进行验证和解释。如许多民族民间药用植物通过植物化学及药理学的手段和方法,可以筛选出具有特定药用功效的有效化学成分。

(5) 不同文化背景的人群在认知、利用和保护植物的相关传统知识方面既存在相同点和同质性(homogeneous),也存在各自不同的特点,这种由于文化差异产生的异质性(heterogeneous),与民族文化因素密切相关,因此文化分析是民族植物学研究中不可缺少的研究环节。

§3.2　研究传统植物学知识的基本途径

传统植物学知识是指任何非工业化社会群体拥有的有关植物的知识，涉及到人类对植物利用和植被管理的实践、生态学认知等方面的所有内容[2]。传统植物学知识是民族植物学研究中最基本的内容。根据目前研究传统植物学知识的状况，科顿对传统植物学知识的研究途径归纳为以下三个方面。

3.2.1　对植物的经济用途和实用价值的研究

这一研究途径旨在记载不同植物如何被利用，并通过科学分析对这些用途进行解释，如前所述的经济民族植物学的研究途径[3]。这种途径包括对不同植物的用途和管理等方面资料的收集、有用植物的分类鉴定，以及对加工和利用这些植物过程中所采用方法的记录和解释。在对象化的民族植物学研究中，民族植物学的野外工作过去曾被看成是外来研究者到遥远的地区去记载当地民族的传统习俗和信仰的一种艺术和技能[4]，随着学科的发展，“土著研究土著”的民族植物学在世界各地的兴起，“主体民族植物学”的研究方法正在拓展。民族植物学的研究领域更为广泛，针对民族民间植物传统利用的知识依然是目前许多民族植物学研究的主要内容，生活在地球上不同地区的人们对自然界认识的多样性不仅为挖掘新资源提供了基础，而且也为寻找资源可持续利用途径提供了丰富的信息资源，如民族植物学调查编目、民族药的研究等。

3.2.2　对植物的认知和社会文化价值的分析

这一研究途径可以应用于确定不同人群如何认识和感知植物、探索这些对植物的认知如何受精神信仰和社会文化限制因素的影响，有的学者将这种方法称之为认知民族植物学[3]。与前一种研究途径相比，本途径包括了对文化和社会结构的研究，以此来检验特定个人或群体对不同植物或植被类型的认知，从而在深层次上去了解人与植物之间的相互关系。有关认知和社会文化方面的研究对解释一些实用的民间知识非常重要，如民间植物分类和命名体系、民族民间医药知识的起源和发展过程等。

3.2.3 对植物的生态学和文化生态学的研究

这一研究途径旨在探讨对植物的管理和开发利用对当地环境的影响以及由此所引起的环境变化的特征和动态过程，也包括当地环境特征及动态如何影响到植物的管理和开发利用。根据人们所认知的植物特征，植物在被利用和管理的同时，人为的植物选择和资源管理实践活动必然会影响当地环境中植物区系成分和分布状态。这些研究内容对探索当地植物资源与环境的可持续利用和发展都具有非常重要的意义，如热带民族普遍实行的刀耕火种农业对森林植被和生物多样性的影响、民族传统文化信仰对生态环境的保护和特定生物特种的民俗崇拜、禁忌等。

§3.3 民族植物学研究的三个阶段

早期的民族植物学研究是从对原住民族利用的植物进行调查和编目开始的，称为民族植物学的定性研究[1]，至今仍然是民族植物学的重要经典方法，由此有人把民族植物学划分为主观民族植物学(emic ethnobotany)和客观民族植物学(etic ethnobotany)[5]。无论哪种划分方式，民族植物学的起步点和基础工作仍然离不开调查、整理民族植物学知识。因此，民族植物学旨在研究、调查和整理各民族各个历史时期利用植物的种类、方法及其对社会经济、文化和环境所产生的影响，并且已经成为植物资源学研究中一个非常重要的研究方法。裴盛基将民族植物学在资源开发研究中的应用划分为三个阶段或三个方面[6]，这三个阶段实际上也反映了民族植物学从基础研究走向应用研究的整个过程。

3.3.1 描述阶段

这是民族植物学研究中最基本的阶段，目的在于调查、记载和整理民族民间利用植物的全面知识，并采用编目(inventory)的形式进行文字描述、图形表达、声像记录、数据整理和建立信息库。在这个阶段还必须完成凭证标本的采集、压制、储藏等相关工作。民族植物学的描述编目工作，必须建立在植物分类学、生态学和文化人类学的学科基础上，借助相关学科(本草学、经济植物学、植物化学、医药学等)的知识，对民族民间的有用植物进行科学的鉴定、分类和利用状况的系统记述。描述工作一般

可以按照以下顺序进行：文献资料研究→调查研究→民间访问调查(村社调查、地方集市贸易调查)→田野调查和凭证标本采集→鉴定分类和资料整理→描述编目→数据整理→建立信息库等过程。

本阶段是民族植物学野外调查与室内研究相结合的调查整理工作阶段，研究的核心内容可以归纳为“4W”助手(helps)，即谁(who)、什么植物(what)、何时(when)，以及怎么使用(how)。调查首先要确定什么民族、什么样社会地位的人群利用这些植物；何种植物(种、属、科)被利用；用于何种目的(草药、食用、文化用途、生态利用等)；以及什么时候从何处采集或种植采收。调查过程和步骤的设计十分重要，必须把植物的地方名(vernacular name)按民族语音，并借助汉语拼音或国际标准音标加以记载；要有完整的凭证标本及相关的野外生境记载；调查访问的场所选择和访问调查对象、信息报告员的确定，调查时使用的语言、技巧和时间选择直接关系到调查的成效。室内鉴定整理结果，按植物分类系统顺序排列，每种有用植物记载均应描述其名称(地方民族名、植物学名)、部位、用途、生境、采收、用法、凭证标本号码、采集人、采集日期等。其调查结果可视为该地区(或民族)传统有用植物或某一类别植物(草药、食用植物、集市植物产品、森林产品、栽培植物地方品种、类型等)利用库的基本资料，具有极其重要的参考价值和科学价值，特别是对少数民族，无文字记载其历史的民族或地区，将是第一手的首次科学记载的宝贵资料，是深入研究和资源开发综合评价的基础。

3.3.2　解释阶段

本阶段研究是在描述阶段基础上的进一步发展，研究基本内容除谁(who)、什么(what)、什么时间(when)和如何用(how)以外，又增加了由谁用(by whom)和为什么使用(why)等内容，是相当复杂而深入的科学解释工作。描述阶段着重调查由谁何时采集何种植物以及作什么用途，本阶段则强调谁利用和为什么利用，这里包含着利用植物的社会范围(个人、家庭、村社、地方集市、国内国际市场)和民间对植物利用的传统解释和信仰，并在此基础上作出科学的解释和评价，从而确定植物利用的历史地位和现时社会意义。植物资源的定量研究应当考虑在本阶段研究的范围内，植物资源被利用的数量，从整体到个体都应进行研究，并将其换算

成不同利用形式的价值单位，如货币价值按植物产品的集市价格计算而得；家庭使用价值按照实际生活中的消费数量，并可折算成货币值；具有生态环境效益以及文化效益的植物资源，则以间接产生的经济效益估算或以被利用的种类、频度及民间社会效益估价进行述评。裴盛基 1987 年在进行泰国东北部补漾(Phuwiang)地区非木材林产品的民族植物学研究时，就采用了上述定量研究方法。由于针对野生植物资源的定量民族植物学研究过程非常复杂，而且在实践中很难确定适当的定量指标，同时有些定量指标在实际操作过程中难以收集，目前虽然已经有许多定量方法出现，但更多更具普遍意义的定量研究模型仍有待在今后的实践中探索和提出。

植物利用的社会范围可以图解表示出不同水平的利用模式(图 3-2)。

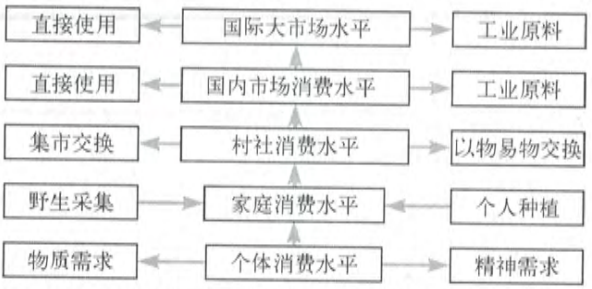


图 3-2 不同水平植物利用的模式

植物利用的社会水平层次愈高，表明人类对该植物的依赖程度愈高，消费数量愈大，进入人工栽培的可能性也愈大，其前途受主流文化的影响也愈大，稳定性较高。反之，则地方性、区域性、民族性愈高，稳定性越低，容易遭受主流文化的冲击而引起资源降低匮乏，乃至物种灭绝。

对植物利用的解释包括民间观念的解释和科学的解释。民间解释是建立在实践经验基础上的朴素唯物主义和民族文化信仰基础上的解释，在很大程度上带有主观性和经验性。科学的解释则必须通过揭示该植物内在的科学内容(有用化学物质、生理功能、生态学功能、标记文化的内涵特性等)和与人类文化相互作用的过程加以阐述和进行验证，作出客观评价。例如若干有毒植物的利用是建立在人类长期经验的基

础上，而识别出该植物具有生理活性物质存在，是运用现代科学手段加以证明的；一些文化型(cultural type)的资源植物或作物品种(如不同色彩的稻米品种，食用染料植物，头饰、耳饰、服饰植物，以及一些民俗禁忌植物等)则是起源于民族文化的传统信仰和习俗，目前要用科学实验的方法加以验证十分困难。对植物利用的科学解释，无论是物质的作用或是精神的意义，都可以为区域性植物资源的开发和民族经济、文化的发展做出贡献。

3.3.3　应用阶段

1987年4月福特曾与裴盛基深入探讨民族植物学的理论与方法等问题，他们一致认为民族植物学研究过程中，描述阶段和解释阶段是现代民族植物学研究的主要阶段，其中所采用的方法也包含了现代民族植物学研究中的主要研究方法，虽然这两个阶段的研究都是基础或应用基础研究的性质，而提供的科学资料均具有较高的应用价值，特别是对于民族经济和文化的发展、区域性资源开发利用的评价尤其重要，但民族植物学研究工作应该而且有可能发展到直接应用的阶段，服务于社会经济发展和生态建设。近年来国内外在新药发掘、新型食品的开发、传统栽培植物品种资源的开发以及传统农业生态技术方法的应用等方面，都取得了一些进展；另外从传统知识中寻找资源的可持续利用和发展的方法与途径方面，也成为民族植物学应用阶段的一个研究热点；由于民间的许多传统知识和经验都是建立在深刻认识当地生物资源、以及与当地自然环境和睦相处的基础之上的，所以许多传统知识对生物多样性保护和自然生态环境保护都有许多借鉴作用，近年来该领域已成为民族植物学应用阶段的又一个研究热点，应用民族植物学作为专门研究民族植物学应用于发展和保护的领域，在联合国教科文组织、世界自然基金会和英国皇家植物园邱园共同组织实施的“人与植物”行动计划中得到进一步促进和发展。

§3.4　民族植物学研究的步骤和方法

从民族植物学的定义可以看出它的研究对象是人与植物之间的互

动关系(包括人对植物界的意识、思维和利用等各个方面),而这种关系往往是一个动态变化过程[6],所以其研究方法也有自身的特点。定性描述方法是民族植物学研究中普遍采用的、最基本的方法。定性描述法虽然以采用一些实地考察手段为主,但其考察的对象已由早期的原住民族社会扩展到包括所有民族在内的社区,他们对植物资源的利用和保护等方面所积累的知识已经成为民族植物学野外调查的主要内容。《民族植物学手册》[4]、《应用民族植物学》[7]和《民族植物学野外研究指导精选》(*Selected Guidelines for Ethnobotanical Research: a Field Manual*)[8]等都对民族植物学研究方法有比较详尽的论述。本节仅就民族植物学研究的一般步骤、定性研究和定量研究方法等进行归纳和概述。

3.4.1 民族植物学研究的一般步骤

一般来讲,民族植物学研究中主要包括以下几个步骤:研究对象的历史、文化和地理背景资料的收集;研究地点的选择;通过调查和访谈等手段和方法收集相关资料;凭证标本的采集;室内资料分析、鉴定和整理等。下面就这些步骤分别进行介绍。

1. 确定研究对象,并收集相关背景资料

早期的民族植物学研究源于西方,在研究对象的设定上与西方早期的人类学研究理念十分相似,即"先进的西方人"研究"落后的非西方人"[9],也就是所谓"对象化人类学";另一方面,北美的欧洲移民社会要在一片他们原本不熟悉的自然环境中发展工业,必然要寻求当地和周围环境中的自然资源,开发资源要靠科学探查,民族植物学便应运而生,成为北美和欧洲工业国家从非西方人原住民社会获取植物资源信息和利用方法的知识源泉。因而从19世纪早期直到20世纪80年代,民族植物学研究基本上是"西方人研究非西方人"的学科,直到最近30年才逐步发展成为"土著研究土著"的学科,即大量非西方人学者从事本国本地区和本民族的民族植物学研究工作。这种研究对象的变化无疑会深刻影响民族植物学的发展和加强对社会经济乃至文化的影响力。因此,研究对象的确定是民族植物学研究的一大前提。

确定了研究对象之后,首先要对研究对象的历史、文化和地理等背景

资料进行收集和整理，包括所研究民族的发展历史、语言、文化特征、分布以及该民族分布地区的自然地理特征等。有些民族由于无本民族自己的文字，所有的传统知识都是靠口传手授而得以保存下来。

2. 确定研究地点和选点要素

在研究对象确定后，由于受各方面因素的限制，一般不可能对研究对象的全体进行逐一调查，选择具有代表性的考察点很有必要。一般选点标准有三大要素，即研究对象民族相对集中地区；村社规模大小适度(40～80户)；民族传统文化保存较好，受外界影响较小、能代表本民族特色的村落或保留传统比较完整的集市(彩图1)。选点依据研究内容以及研究对象的历史、文化和自然地理等资料，选择适当的考察路线和考察点。选点过程中可以采用后面将要介绍的参与式方法，如参与式农村评估(participatory rural appraisal, PRA)、快速农村评估(rapid rural appraisal, RRA)，对所涉及的研究对象进行初步调查，然后结合调查的目的并依据调查结果从中选择出能够反映整个调查对象实际情况的考察点。比如，在云南金平者米拉祜族传统医药知识调查研究中，首先对者米拉祜族自治乡绝大多数拉祜族村寨进行了走访，并应用参与式农村评估和快速农村评估对所有村寨的经济、社会、资源利用等现状进行了评价，在评价的基础上最后确定具有代表性的苦聪大寨、良竹寨和地棚作为者米拉祜族传统医药研究的野外考察点。

研究地区选择的正确与否，直接影响到研究结果是否能够真正反映所研究的民族或部落对植物的认知和利用状况。因此，选点是民族植物学野外研究中非常重要的一步。

3. 民族植物学资料的收集

民族植物学研究中非常关键的一步就是资料收集工作，通常被看作是科学取证的重要环节。民族植物学野外研究不同于常规的野外植物学调查和标本资料的收集[10]。一般民族植物学野外调查中，调查对象包括集市(粮油、蔬菜、药材市场等)、农田、野生植物等，通过这些对象的调查，收集当地居民对植物的利用信息和他们对植物界的认识(如对植物的分类、命名、与植物有关的宗教活动等)。在调查过程中，应准确记录植物的当地名称、用途、使用部位、采集方式、加工炮制方式等，每种植物都必须采集凭证标本，以供室内鉴定和核查。

访谈是从当地人群中获得有关信息的重要途径之一，通过与当地人的访谈，从中获得本采访对象利用各种植物资源的资料。访谈对象一般称之为信息提供者或信息报告员。信息报告员的选择往往由访谈的内容而定。如要调查当地药用植物资源的利用情况，最好选择当地的草医和采药或种药的药农作为信息报告员(彩图 2)。另外，访谈结果受信息报告员的性别、年龄、受教育程度等背景的影响，如在有些社区妇女对有关饲用植物的知识掌握的程度要高，而在受外来文化影响比较大的社区，有关植物资源的利用等方面的知识主要集中在一些年龄比较大的人群中。因此在民族植物学野外调查过程中应对信息报告员的有关背景资料进行详细记录(如表 3-1 所示)，这些记录在资料的分析和处理过程中有很重要的意义，对探讨有关植物利用的传统知识的现状和变化过程中的特点等都十分重要。

表 3-1 信息报告员的背景资料

姓 名	性 别	年 龄	群体中的地位	职 业	文化程度	其 他

4. 民族植物学凭证标本的采集

前面已经提到，在访谈过程中，应及时收集各种凭证标本作为民族植物学研究的科学取证内容之一。凭证标本是民族民间利用植物的实物证据，是对相关植物资源进行深入研究的基础，甚至可以说，没有凭证标本或不可重复的调查几乎没有任何价值[11]。完善的凭证标本收集还将是日后编写出版“民族植物志”的重要科学依据。在墨西哥恰帕斯州和尤卡坦州，当地著名的大学和研究所联合编写了这两个州的地方性民族植物志，对当地生物多样性保护和地区发展起到重要指导作用。凭证标本的采集必须按照植物分类学采集标准和在信息报告员的协助下完成，否则可能会出现很大的偏差，或出现名不副实的现象。

关于凭证标本采集与收藏方法，读者可以参阅贾因(S. Jain)[12]、马

丁[5]、亚历克西娅迪斯(M. Alexiades)[8]等著作中的相关章节。在贾因主编的《民族植物学实用手册》(*A Manual of Ethnobotany*)中详细介绍了有关野外调查的方法[12]；马丁在其《民族植物学手册》中对民族植物学研究中凭证标本的采集、制作过程都作了比较详细的介绍[4,5]；亚历克西娅迪斯主编的《民族植物学野外研究指导精选》中分别对民族植物学研究的凭证标本采集与制作的一般方法、棕榈类标本的采集与收藏、菌类植物标本的采集与制作、苔藓植物标本的采集与制作，以及树皮标本的采集等方法都作了比较详尽的介绍。某些植物由于器官体积硕大或多刺多汁多毛等原因，采集十分困难，如棕榈科植物标本，如按常规方法采集标本，日后鉴定和参考价值很小。棕榈科植物植株高大，一枚羽状叶片长达数米，宽1～2米，所以标本采集时应分部位、取片段进行(如叶、茎、花、果实等)，并附上详细的文字记录，以便日后鉴定考证。同时，应参考《中国植物志》第13卷1分册的附录：形态名词解释。

5. 野外资料的室内整理

资料的室内整理是在野外调查工作的基础上，对野外调查中所获得的原始记录进行室内处理，对凭证标本和样品进行分类学鉴定和相关分析，核对调查资料后，最后列出当地民族对植物的利用情况表，利用数理统计学等分析方法分析和总结该民族对当地植物资源的利用特点和规律，为进一步开发利用和保护等奠定基础。同时针对研究目的的不同，某些民族植物学研究项目还必须对一些植物有用部位的化学成分进行分析，并对相关成分的药理作用进行深入研究。另外，细胞生物学和分子生物学的技术与手段也用于民族植物学微观水平的研究中，以从微观水平上检验民族民间相关传统知识的科学认知和应用价值。现代信息技术的发展，为民族植物学信息库的建立提供了广阔空间，同时随着民族植物学信息库的建立，为传播知识与科学信息提供了极大方便。

3.4.2　民族植物学的定性研究方法

如前所述，民族植物学研究方法具有多学科相结合的特点。在民族植物学研究中，方法的选用往往取决于研究内容和研究对象。在一些研究中，偏重于定性研究，而在另一些研究当中，必须进行必要的定量研究才能真正地了解当地有关人与植物的相互作用关系。

1. 文献研究

民族植物学所需的研究资料除了直接来自于各民族或部落实地获取外，从文献记载中获取第二手资料也是民族植物学研究的一个重要途径。分布于世界各地的各民族，除了一些没有本民族文字的民族外，一些民族对植物界的认识和利用方面的知识都通过文字在不同的历史发展过程中被记录下来，如我国古代许多有关有用植物的文献资料（如《神农本草经》、《齐民要术》、《救荒本草》、《本草纲目》、《竹谱》等），都已经成为民族植物学研究中获得第二手资料的重要源泉。

费孝通指出，中华文明经历了几千年，积累了多少先人的聪明智慧传承至今，其中又有宝贵的经验，然而我们懂得了多少蕴含其中深刻的道理？我们需要下大力气去学习、研究和总结[9]。因此，我国民族植物学研究工作还有一项十分重要的任务，这就是对中国古籍中的民族植物学信息进行考证、研究和整理。我国著名植物学家吴征镒大力倡导对古籍中的民族植物学信息进行研究，并以身作则亲自动手致力于《植物名实图考》、《古今笔记小说大观》等古籍中的民族植物学信息的考证工作，他主张按中国历史年代“由近到远”进行科学考证，并亲自动手探索科学考证的方法。目前，在吴征镒先生的主持下，一项巨大的古籍整理工程《中华大典·生物典》的编写工作正在进行，此巨型大典的完成将是我国民族植物学古籍整理考证工作的一个巨大成果。中国留美植物学家李惠林生前供职于宾夕法尼亚大学，他于1979年在香港出版了历经多年研究的一项中国古籍植物学信息考证工作成果《南方草木状——第四世纪东南亚植物志》（南方草木状考释），该书的出版是极其重要的中国古籍民族植物学考证工作成果。鉴于《南方草木状》的版本自南宋以来多达30余种，其学术价值世界瞩目，先后有若干国际学者加以介绍和转述。1983年12月还在广州召开过“南方草木状国际学术研讨会”。鉴于国内外诸多学者对《南方草木状》一书的植物学、民族植物学、农史学、民族史学以及真伪性等方面的疑点，我国著名民族药研究专家杨竞生于1990年在昆明出版了《南方草木状补考》一书，进一步对李惠林的版本进行了考证和注释，澄清了不少疑点和历史史实。另外，1988年出版的由黄胜白、陈重明编著的《本草学》一书也是我国古籍民族植物学研究的又一大成果[13]。由此可见，中国古籍民族植物学信息的考证是一项十分浩大而意义深远的科学

考证工作。国人不可对自己民族先辈的辉煌智慧与经验结晶一无所知或一知半解，只有坚持科学考证、科学借鉴的态度才能从文献资料中获取最大的收益。

现代信息技术的发展为民族植物学研究查阅文献提供了极大便利。随着计算机网络的发展和普及，目前我国大多数地区的村一级农村社区已有计算机网络覆盖，这无疑为民族植物学工作者查阅文献和信息交流提供了极大方便。目前的问题是专门的民族植物学网站为数不多，如中国科学院昆明植物研究所的民族植物学网站(www. kib. ac. cn/ethnoecology)，以及2004年建立的中国科学院西双版纳热带植物园的“人与植物国际”(people & plants international, PPI)网站(http://www. peopleandplants. org/)。“人与植物国际”是在美国注册设立于美国纽约植物园的国际民族植物学研究机构，主要从事民族植物学信息交流和组织有关大学和研究所民族植物学培训课程的开展。

文献研究不仅为进一步研究某一民族有关植物利用等方面的传统知识提供了基础性资料，为了解研究对象的一些基本情况提供了一条快捷、高效的途径[14]，同时也是民族植物学研究的一个重要领域，这方面的工作主要体现在对一些文献记载中的植物进行考证，从而将古代文献中记载的植物和植物分类学的内容联系起来，为资源的开发奠定基础。另外，对现代自然科学研究结果进行文献研究也是民族植物学研究的重要方法之一，如奥索斯基(A. Ososki)等对多米尼加有关治疗妇科疾病的药用植物进行民族植物学文献研究后认为，文献研究为研究某一人群迁入由不同文化背景人群组成的城镇后，他们原来所使用的药用植物的变化情况提供了一个很好的研究模式[15]。

2. 民族植物学编目

民族植物学编目是民族植物学研究的基础性产物。简言之，民族植物学编目就是将野外调查的信息和实物资料通过科学的方式表述出来的一种方法。实际上，许多民族植物学的研究结果都是通过编目方式反映出来的。

编目的内容依研究目的和研究对象的不同而异。一般来讲，完整的民族植物学编目包括植物的当地名、学名、用途、使用部位、采集时间、来源(生境)、资源状况、利用方法(采集和制备方法)、保存方法、凭证标本号

及存放地，以及其他需要特别说明的内容等[14]。下面是一个通用的民族植物学编目表及其主要内容：

××××(地区)××(民族)常用植物的民族植物学编目

植物学名	当地名	用途	使用部位	加工方法	凭证标本号

有关民族植物学编目的研究报道非常多，国内近年来有关民族植物学研究中涉及到编目的工作也不少，其中许多研究结果都发表在国际相关刊物上，如裴盛基对西双版纳一些少数民族的有用植物进行了编目[16]；龙春林等对金平红头瑶常用药用植物进行了编目[17]；哈斯巴根等对内蒙古蒙古族的野生食用植物进行了编目[18]；淮虎银和裴盛基对云南金平苗族瑶族傣族自治县者米拉祜族自治乡拉祜族草医常用药用植物进行了编目[19]，等等。在《经济植物学报》(*Economic Botany*)、《民族药物学报》(*Journal of Ethnopharmacology*)、《民族植物学报》(*Ethnobotany*)、《民族生物学报》(*Journal of Ethnobiology*)，以及《云南植物研究》等刊物中，都可以发现一些典型的民族植物学编目例子。

3. 访谈法

在植物学调查中，找不到“访谈法”这个词，一般在野外采集中会访问记载植物的当地名和用途等信息。访谈法是从人类学野外工作方法中借用而来的。文化人类学中的访谈法在民族植物学野外调查和资料收集过程中应用十分广泛。一般来讲，访谈法包括关键人物访谈、随机访谈、结构式访谈和半结构式访谈等，这些方法的使用要依研究目的和研究对象的特点而定。如要了解某一地区某一民族传统医药中的药用植物资源，一般采用关键人物访谈，关键人物自然就是掌握传统医药知识的民间医生或草医；如果要对某一社区有关植物资源的利用状况进行访谈，可以采用结构式访谈或半结构式访谈(要根据访谈对象的文化程度而定)。当然，在有些调查中，可以同时采用几种方法，其目的是为了使调

查结果更具客观性。访谈是一种跨文化交流(cross-cultural exchange)的技巧,必须十分注意交流的态度和方法,也就是要有学习的态度和灵活的技巧。文明和文化的交流不是简单的商品交易,一个族群、一种文化不是用物质利益可以收买,也不是强权所能征服[9],特别是对民族民间传统药物的调查访谈更是如此。

4. 参与式调查方法

参与式调查法是近年来形成和发展起来的一套全新的理论和方法,是指通过当地人的参与、由外来者协调和帮助、使当地人主动参与调查和分析的一种研究方法[14],包括参与式农村评估(PRA)、快速农村评估(RRA)、参与式观察(participatory observation)等。各种具体方法所调查的偏重点有所不同,而且每种方法都由一系列"工具"组成,在实际应用中,应根据具体的研究目标和研究内容而选择适当的"工具"。参与式调查法改变了拥有传统知识的社区民众的被动地位,成为参加民族植物学研究的主体成分之一。

5. 野外调查资料的定性分析

从野外调查获取的大量资料中,进一步确定被研究群体对植物认识、利用等实践的规律性是民族植物学研究的目标之一,适当的资料处理和分析方法则直接决定研究项目目标的实现与否,而方法必须与研究目标相一致。下面结合实例就民族植物学研究中有关民族民间对植物的分类与命名的分析方法进行简单介绍。

生活在任何一种文化背景下的人群都试图根据特定文化特点对他们所处的环境中的植物借助一些"感官"指标进行确认和归类,并用熟悉的符号加以表示,无论是语言的还是形象的符号。这一过程实际上也是他们更有效地利用周围自然环境中的植物资源的需要。不同人群对自然界的认识存在着差异,因此在对植物的分类和命名方法中所选择的分类依据和分类命名结果也存在很大的差异。如明代李时珍所编《本草纲目》全书52卷,16纲,60目,190万字,记载药物1 892种。全书的结构"以十六部为纲,六十类为目,各以类从"。李时珍将植物分为草部、谷部、菜部、果部、木部等五"部",在每一个部下又分若干"类"。清代吴其濬的《植物名实图考长篇》和《植物名实图考》继承了李时珍的分类方法,著录植物838种,分为谷、蔬、山草、隰草、蔓草、芳草、水草、石草、毒草、果、木等11类。

云南金平拉祜族对植物的分类和命名并不以植物的某一特征为基础，而往往以植物所具有的自然属性并结合其他特征（如用途、使用部位、形态特征等）为基础来进行植物的分类和命名，如按照植物的体型、外貌，拉祜族把整个植物界的植物分为大树（大乔木）（se jie ga ma）、中树（小乔木）（se la re）、灌木（se re）、草本（a bu）和藤本（za di）五大类。一般来讲，生活型相同的植物往往在名称上也有共同的部分。如巴豆藤（*Craspedolobium schochii*）和大血藤（*Sargentodoxa cuneata*）都为藤本，它们的拉祜族名称分别为“ni ka di”和“ni ni di”，其中共同的部分为“di”，意即藤本；纸叶榕（*Ficus chartaceae*）和蒲桃（*Syzygium jambos*）都为乔木，它们的拉祜族名称分别为“ao mu guo jie”和“tie mu a jie”，其中共同的部分为“jie”，意即乔木[20]。

6. 定性研究的其他方法

民族植物学涉及到的研究内容十分广泛，上面所列举的一些方法基本上都用于民族植物学研究的前述三个阶段中的第一个阶段。而在解释阶段，还必须用许多其他方法，如语言分析、植物分类学方法、植物化学分析方法、药理学方法、比较宗教学方法等。在应用阶段也涉及到其他许多学科的思路和方法。所以，很难在一本有限的篇幅中将所有民族植物学各阶段中采用的研究方法一一进行更为详细的介绍，而且许多成功的民族植物学研究实践表明，一支由相关学科组成的民族植物学研究队伍对顺利完成研究目标是非常重要的。因此在民族植物学研究的实践中，应根据研究目标和研究内容，组建学科比较齐全的研究小组，并在不同研究阶段根据需要采用不同的研究方法，加以补充和完善，最大限度地获取可靠而翔实的民族植物学信息和资料。

3.4.3 民族植物学的定量研究方法

民族植物学曾一度被认为仅仅是罗列某一民族或某一地区民间对植物的利用方式和途径的一门纯描述性学科。在许多经典的民族植物学研究中，研究者大都将注意力集中在调查和了解特定民族或部落（或人群）对植物资源的利用方式和利用状况等方面，采用的研究方法往往偏重于定性的记载和描述，因而在早期的民族植物学研究中定性研究大大多于定量研究。然而随着民族植物学研究的不断深入和研究方法的不断完

善，许多定量研究和定量方法也不断出现在民族植物学研究中[21-24]，尤其是生态学方法的渗入极大推动了民族植物学定量方法的发展。在非洲，民族植物学的发展由定性到定量研究经历了以下发展阶段：(1)自1960年开始应用定量研究方法于植物资源利用数量和使用频度的定量测定；(2)自1990年以来，定量研究方法开始应用于人类活动对植物资源的影响的定量化评估，特别是用于商业贸易的物种；(3)自1995年以来，应用定量方法评价植物资源的价值[25]。这一切都说明，民族植物学由于缺乏定量研究方法而受到质疑的现象已成为历史。

1. 定量民族植物学研究方法的主要应用领域

定量方法不仅可以充实目前民族植物学的研究工作，而且可以加强民族植物学在其他学科中的影响[21, 22]。定量民族植物学研究特定地区或社区中某种植物的用途类型、分析某一植物或某一科植物对特定森林民族或部落的重要性或价值、进行不同盖度森林之间物种多样性和用途多样性的统计学比较研究[26]。目前定量民族植物学研究主要在以下一些方面做了开拓性的工作：

(1) 评估一定植被类型对某一特定民族的重要性[21, 22, 27]；

(2) 比较不同植被取样、不同民族和不同地区(或范围内)植物的利用状况或价值[28]；

(3) 针对不同植被类型对同一民族重要性的比较研究[23, 29]。

评价植物的经济、文化或其他领域的价值是民族植物学研究的主要内容之一。菲利普斯等设计了一个以当地人的认识为基础的公式估算亚马孙热带雨林地区民族对不同植物的利用价值[21, 22]，公式及其中各元素的含义如下：

$$UV_{is} = \frac{\sum U_{is}}{n_{is}},$$

其中UV_{is}表示信息报告员i对植物s的利用价值(UV)的认识程度，U_{is}为同一天信息报告员i所提到植物s用途的种类，n_{is}表示研究期间信息报告员i一共提到s用途的次数，如研究期间有5次i曾提到过s的用途，那么n_{is}就是5。

在此，引用马丁在《民族植物学手册》一书中的例子来说明上述公式

的用法[4]。比如你与一个叫 Juan Torres 的村民进入厄瓜多尔森林，Torres 在一株他认识的树前停下说，这棵树的木材可以用来盖房子，果实可以生吃，叶子可以疗伤。那天下午你们又遇到了同一种植物，他又重复了以前的说法，并补充说该植物的树皮还被一些人用作春药，那么他在该事件中提到的用途为 4 种，在另外的两天野外工作中，你们又遇到了同样的树，前一天他只说了该植物果实只是应急食物，后一天他又重复了以前的用途，并补充了叶子有抵制巫术的功效，那么该植物在 Torres 眼中的应用价值可以套用上述公式：

$$UV_{is} = \frac{4+5+1}{4} = 2.5$$

可以通过相加求和再平均的办法，即用访问当地人（信息报告员）提到该物种事件的总数 n_s 来除就得出该植物在当地的应用价值 UV_s，可以表示为：

$$UV_s = \frac{\sum_i UV_{is}}{n_s}$$

尽管这些公式最初是应用于森林样地调查结果的分析，但也可应用于使用其他技术而获得植物资源信息的结果分析。比如，如果陪你一起工作的当地人能根据不同目的采集大量的民族植物学标本，我们可以把每一张带有数据信息标签的凭证标本看作为一个“事件”。很有可能每一个物种被每一个采集者采集多次，这样将每张数据上的用途加起来就能得到该物种的应用价值（UV_{is}），将所有采集者对某物种应用价值加起来，再平均就可得到该植物在当地的应用价值（UV_s）。

这个方法也同样适用于用新鲜或干的植物标本进行挨家挨户的访问，记录它们的用途。也可以有目的地在不同的时间里，用某一种植物轮流访问不同的当地人，来校正所得到的民族植物学信息。把每个人每次在一种植物上给出的信息称为一个“事件”，然后按以上过程进行计算。一旦你有了这些结果，便可以广泛地验证各种假设。如菲利普斯等在塔博帕塔保护区的调查资料，对植物的种和科的非市场价值，信息报告员之间知识的相似性，以及人的年龄与其对植物知识掌握程度等方面的关系进行比较。

评估植物的重要性程度是民族植物学研究的一个重要领域，由于评估方法目前尚不完善，在实践中，影响某种植物重要性的因素十分复杂。例如，当某一植物仅有单项用途，但却是常用的；而另一种植物虽然有5个方面的用途，但却不常用。在这种情况下，就不能简单地通过某种植物用途的种类数目来确定该植物的重要性。另外，植物的重要性程度也受市场、环境等因素的影响。例如，当某种植物在市场上供不应求时，其重要性程度必然会增加。

拉索(E. Russo)也曾设计了一个结合当地人传统知识和相关学科研究成果的打分排序方法来评价一些民间药用植物潜在价值的定量分析方法[30]。一定的社会群体对某些植物的利用往往受多个因素的影响。基于这一特点，约翰斯(T. Johns)等提出了线性对数模型来分析药用植物的潜在价值[31]。有关这两种方法的具体操作步骤将在第6章中进行详细介绍。

在民族植物学野外调查过程中，研究者通常采用结构式或半结构式访谈方法以获得调查对象对某种植物或某类植物传统利用过程的打分而得以比较，并用打分结果来解释人与植物之间的具体量化关系，这种定量调查方法称为“信息报告员指数”测定技术。由于人类对植物的认识受文化背景、受访者的年龄、性别、受教育程度等多种因素的影响，即使在同一社区中进行调查，打分结果可能因受访者背景的差异而在受访者间表现出较大变化。为了使打分结果能更客观地反映所调查人群对调查内容的了解程度，在处理数据过程中必须充分考虑影响打分结果的各种因素。为此，菲利普斯等又设计了下列公式[21, 22]：

$$Mg_j = \frac{1}{n}\sum V_i,$$

式中 Mg_j 为取样组 j 的人均得分值，利用这个指标来反映调查对象中某一组别的平均打分水平；n 为取样组 j 内的受访人数；V_i 表示受访人 i 在访谈中的打分值。

该方法不仅避免了因受访者背景的差异而造成的平均值无法客观地反映所调查内容的真实情况的现象，而且当受访人数比较大时，可以进行组间差异性的方差分析、多重比较等统计学处理，从而使研究结果更具统

计学意义。

上述列举的定量研究方法近年来不断出现在民族植物学研究中，大大推动了民族植物学定量研究方法的发展。

2. 定量民族植物学研究中的生态学方法

许多定量民族植物学研究都立足于野外实地取样资料。民族植物学因其特有的研究内容和研究目的，取样对象不仅包括了与资源有关的植被取样，同时也有针对研究民族群体的抽样。取样技术仅仅是民族植物学定量研究方法中的手段之一。许多民族植物学研究中的定量研究结果，与取样方法有非常大的关系。以资源为基础的民族植物学研究的野外取样，大致包括以下几个步骤：(1)资源类型划分，对所要进行研究的民族所利用的资源特点进行初步了解，并以此为依据划分资源的分布类型(包括生境特点)；(2)设置样地，选择不同的分布类型(如不同的群落类型)进行样地的设置，并依据该植被的分布特点和地形特征确定样方的形状；(3)样方大小，在选定的样地中，根据植被类型设置一定大小的样方(最好利用面积—种类曲线来确定样方面积的大小)，并根据研究目的进行有关数据的记录。目前，有关民族植物学的定量研究中的样方大小多以 1 hm^2 为取样面积[32]。当然取样面积并不是由操作人员随意改变，取样面积有一定的原理和确定原则。生态学中取样面积的大小其实是由物种的丰富程度决定的，物种越丰富，取样面积可能就越大。实际上，民族植物学研究实例中的许多取样都是针对热带雨林和热带其他物种相对比较丰富的植被而设定的，1 hm^2 样地面积与植物生态学中的热带雨林和其他类似的植被类型的最小取样面积相当。如果在温带或其他地区物种相对比较贫乏的植被类型中，以 1 hm^2 为取样面积显然既耗费时间，又不符合生态学中的取样目的和取样原则[33]。从目前的资料看，如果在民族植物学野外研究要利用生态学中取样方法进行取样，取样面积的大小受植被类型的影响较大，热带和亚热带森林植被可以设置 1 hm^2 样地，而在温带地区森林植被中设置 50 m × 50 m、草本植物群落设置 1 m × 1 m 或灌丛2 m × 2 m 大小的样地基本能反映人类对各类植被的利用状况。

民族植物学中有关植物资源和生物多样性的研究中定量研究的要求愈来愈明显，取样技术的重要性也就不言而喻了。事实上，并没有一成不变的取样面积，样方面积取决于各种因素。所以在进行野外取样时应尽

可能地考虑到影响取样的各种因素，同时样方的形状也不能拘泥于一种固定模式。取样是为了花费较少的劳动量以获得更多而又准确的生物学信息。民族植物学研究中的取样技术虽然取得了很大进展，但还有改进的空间，需要在实践中进一步完善，使其成为一套完整的民族植物学定量研究中的技术体系。

原住民是当地植被利用和保护的直接参与者，他们世世代代积累下来的传统文化和传统生态学知识对生物多样性的保护具有很重要意义，因此在民族植物学中，通常应用生态学方法比较不同民族对同一资源类型利用和保护的差异程度，进而分析原因，并从中找出对资源和环境保护有指导意义的规律性认识和结果。

生态学概念、生态学模型及方法已经证明在了解人与环境之间相互关系方面是十分有用的，这些模型为提高资料分析的精确程度提供了定量分析的工具。基于一定环境中的生物多样性与环境之间具有一定程度的相关性(特别是与资源的多样性相关)这一前提，贝戈西(A. Begossi)认为，生态学中的多样性指数可用来评价人类对资源的利用强度，同时也可在不同人群之间进行比较研究，还可对取样效果进行评价[34]。贝戈西采用 Shannon-Wiener 多样性指数和 H'/H_{max} 均匀度指数，分析了不同地区不同人群对植物资源利用的多样性，并采用岛屿生物地理学的理论对以上计算结果进行了讨论。结果认为多样性指数除了可以用于对不同环境中的人群利用植物资源程度的比较外，还可以帮助提出问题和分析民族植物学信息和资料。Shannon-Wiener 多样性指数计测公式可表述为：

$$H' = -\sum p_i \log(p_i),$$

式中 H' 为多样性指数，p_i 为 i 类个体数在取样中的比例。H' 愈大，说明多样性水平越高。在范德布罗克(A. Vandebroek)等的研究中，H' 表示另一个植物种与前一个种为同一科的可能性大小，p_i 为科 i 个体数在取样中的比例[35]。

均匀性指数(J')计测公式为：

$$J' = \frac{H'}{\log(s)},$$

式中 J' 为均匀性指数，H' 为 Shannon-Wiener 多样性指数，s 为所有科的总数。在下面所举例子中，J' 表示各科中药用植物种类数的分布情况，低均匀性指数说明有个别科中有用植物种类占绝对优势。

Shannon-Wiener 多样性指数公式也有缺陷，即随着取样面积（或范围）的增大，该指数也会随之而增大。在进行民族植物学研究中，如果针对特定人群对不同生境条件下植物资源的利用程度进行研究，那么在取样时尽可能使取样面积一致；如果针对如下例中不同草医所掌握的药用植物知识，那么在调查时要尽可能地对调查对象做全面彻底的调查，这样因取样大小而造成的误差就会很小。

对于不同的生境，原住民社会对它们的利用程度不同。那么对于特定人群，他们对哪些生境依赖程度更大些呢？这一问题对深入了解当地人与周围自然环境之间的相互关系非常重要。笔者也曾设计了以下公式分析拉祜族民间医生对不同生境中药用植物资源的利用程度，并试图用该公式的计算结果解释拉祜族传统医药的流失状况[29]：

$$RUI_s = \frac{SN_{mp}}{SN_p} \times 100\%,$$

式中 RUI_s 为在某一生境中最小取样面积的取样中药用植物种类数（SN_{mp}）占样方中植物种类总数（SN_p）的百分比。这一指标的大小显示了在特定生境中，当地民间医生对不同生境利用的程度大小，RUI_s 值越大，表明当地民间医生对该生境的利用程度越大，反之越小。另外，通过不同年龄段的民间医生对不同生境类型的比较可以了解传统医药知识的动态特征。例如，云南金平苗族瑶族傣族自治县者米拉祜族自治乡拉祜族民间医生中，年长草医依然喜欢从原生森林植被中采集药用植物，他们所使用的大部分药用植物都采自于原生森林植被；而年龄比较小的拉祜族民间医生虽然也在原生森林植被和其他次生植被中采集药用植物，而在原生森林植被中所采集的药用植物种类数仅占他们常用的药用植物总数的 20%～30%[29]。由此可以看出，拉祜族传统医药知识中相当一部分知识在年轻一代民间医生中已经出现了下降和丧失的趋势。这种状况并非只限于拉祜族社区，其他民族社区也有不同程度的类似情况。

对于民族植物学的野外调查，由于研究的目的不同可能在许多具体

操作过程中存在比较大的差异。如与调查涉及的人群、地理范围、调查对象和调查地区的地理历史特点等都有密切关系。图 3-3 是一个典型的利用生态学方法研究某山地森林民族对森林植被依赖程度和利用程度的工作程序。

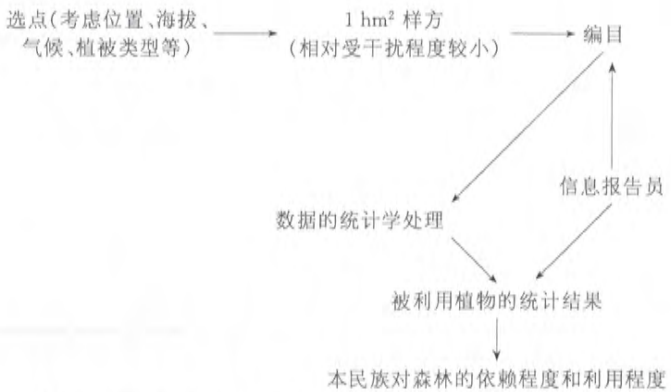


图 3-3　某一民族对森林资源的依赖和利用程度研究的大致步骤

应当记住,研究方法是为研究目的服务的。从目前民族植物学的研究来看,生态学中许多基本方法均能在民族植物学研究中得到比较成功的应用。因此,在民族植物学研究项目设计过程中,生态学原理和方法的应用,应还有比较大的空间,这一点将会在今后的实践中得到进一步证明。

3. 定量民族植物学研究中的统计学方法

在民族植物学野外调查资料的分析过程中,还会经常采用描述统计法和推理统计法等统计学方法[4]。

霍夫特(M. Höft)等在"人与植物工作报告"(*People and Plants Working Paper*)系列丛书中,对多元分析、统计分析等定量方法在民族植物学研究中的应用进行了较为详细的介绍[36];贾因在《民族植物学实用手册》[12]、马丁在《民族植物学手册》[4,5],以及科顿在《民族植物学:原理与应用》(*Ethnobotany: Principle and Applications*)[2]中都对民族植物学研究中的定量方法作了介绍。近期的《经济植物学报》(*Economic Botany*)、《民族生物学学报》(*Journal of Ethnobiology*)、《保护生物学》(*Conservation Biology*)等期刊中有关民族植物学的定量研究方法也有

大量的介绍和叙述。

除以上介绍的定量方法外，“中意程度排序法”、“直接矩阵排序法”、“三种一组比较法”、“成对比较法”和“成堆比较法”等定量研究方法也经常用于民族植物学研究[4]。

综上所述，民族植物学研究的定量方法已经形成了一套相对完整的方法体系，但尚处于不断发展中，许多方法有待于在将来的研究中不断改进和完善。因此，读者在阅读本章有关内容时，应结合有关期刊和书籍中涉及到定量民族植物学研究方法的论文，及时捕捉该领域的学科新进展。

以上仅仅是对民族植物学研究方法的初步介绍。民族植物学研究方法和研究过程所必需的步骤常常随着研究目标的不同而有所不同，有关民族植物学研究方法在本书以后的章节中还将继续介绍。

参考文献

[1] Ford R I. Ethnobotany: Historical diversity and synthesis// Ford R I. The nature and status of ethnobotany: Anthropological Papers, No. 67. Ann Arbor: Museum of Athropology, University of Michigan, 1978.

[2] Cotton C M. Ethnobotany: Principles and applications. Chichester: John Wiley & Sons, 1996.

[3] Berlin B. Ethnobiological classification: principles of categorization of plants and animals in traditional societies. Princeton: Princeton University Press, 1992.

[4] 马丁 G J. 民族植物学手册. 裴盛基，贺善安，编译. 昆明：云南科技出版社，1998.

[5] Martin G J. Ethnobotany. London: Chapman & Hall, 1995.

[6] 裴盛基. 民族植物学与植物资源开发. 云南植物研究，1988(增刊Ⅰ)：135.

[7] 坎宁安. 应用民族植物学手册. 裴盛基，淮虎银，编译. 昆明：云南科技出版社，2004.

[8] Alexiades M, Sheldon J. Selected guidelines for ethnobotanical research: a field manual. New York: The New York Botanical Garden, 1996.

[9] 费孝通. 费孝通九十新语. 重庆：重庆科学技术出版社，2005.

[10] Rao R R, Hajra P K. Methods of research in ethnobotany//Jain S K. A manual of ethnobotany. Jodhpur: Scientific Publishers, 1987:33.

[11] Hedberg I. Botanical methods in ethnopharmacology and the need for conservation of medicinal plants. Journal of Ethnopharmacology, 1993, 38:121.

[12] Jain S K, ed. A manual of ethnobotany. Jodhpur: Scientific Publishers, 1987.

[13] 黄胜白，陈重明. 本草学. 南京：南京工学院出版社，1998.

[14] 龙春林.民族植物学的项目设计与工作方法//裴盛基,等.应用民族植物学.昆明:云南民族出版社,1998:70.

[15] Ososki A L, et al. Ethnobotanical literature survey of medicinal plants in the Dominican Republic used for women's health conditions. Journal of Ethnopharmacology, 2002, 79:285.

[16] Pei S J. Preliminary study of ethnobotany in Xishuangbana, People's Republic of China. Journal of Ethnopharmacology, 1985, 13:121.

[17] Long C L, Li R. Ethnobotanical studies on medicinal plants used by the Red-headed Yao People in Jinping, Yunnan Province, China. Journal of Ethnopharmacology, 2004, 90(2-3):389.

[18] Khasbagan, Huai H Y, Pei S J. Wild plants in the diet of Arhorchin Mongol herdsmen in Inner Mongolia. Economic Botany, 2000, 54(4):528.

[19] Huai H Y, Pei S J. Plants used medicinally by folk healers of the Lahu People from Autonomous County of Jinping Miao, Yao, and Dai in southwest China. Economic Botany, 2004, 58:S265.

[20] Huai H Y, Pei S J. Indigenous knowledge on classification and management of lands and plants of the Lahu People in Jinping Autonomous County of Miao, Yao and Dai in Yunnan Province, China. Ethnobotany, 2004, 16:72.

[21] Phillips O, Gentry A H. The useful plants of Tambopata, Peru: I. Statistical hypotheses tests with anew quantitative techniques. Economic botany, 1993, 47:15.

[22] Phillips O, Gentry A H. The useful plants of Tambopata, Peru: Ⅱ. Additional hypotheses testing in quantitative ethnobotany. Economic botany, 1993,47:33.

[23] Voeks R A. Tropical forest healers and habitat preference. Economic Botany, 1996, 50:381.

[24] 淮虎银,裴盛基,许建初.民族民间药物潜在价值的定量评判方法.中草药,1999(6):附3.

[25] Cunningham A B. Review of ethnobotanical literature from eastern and southern Africa. Bulletin of the African Ethnobotany Network, 1997, 1:23.

[26] Mutchnick P A, McCarthy B C. An ethnobotanical analysis of the tree species common to the subtropical moist forests of the Peten, Guatemala. Economic Botany, 1997, 51(2):158.

[27] Prance G T, Balee W, Boom B M, et al. Quantitative ethnobotany and the case for conservation in Amazon. Conservation Biology, 1987, 1(4):296.

[28] Joshi A R, Edington J M. The use of medicinal plants by two villages communities in the central development region of Nepal. Economic Botany, 1990,44:71.

[29] Huai H Y, Pei S J. Medicinal plant resources of the Lahu: a case study from Yunnan Province, China. Human Ecology, 2004, 32(3):383.

[30] Russo E B. Headache treatments by native people of the Ecuadorian Amazon: a preliminary cross-disciplinary assessment. Journal of Ethnopharmacology, 1992, 36:193.

[31] Johns T, Kokwaro J O, Kimanani E K. Herbal remedies of the Luo of Siaya district, Kenya: establishing quantitative criteria for consensus. Economic Botany, 1990, 44:369.

[32] Peters C M, Gentry AH, Mendelson R O. Valuation of an Amazonian rainforest. Nature, 1989, 339: 655.

[33] 淮虎银,裴盛基.民族植物学定量研究中的取样方法.中国野生植物资源,2003, 23(1):8.

[34] Begossi A. Use of ecological methods in ethnobotany: diversity indices. Economic Botany, 1996, 50:280.

[35] Vandebroek A. A comparison of traditional healers' medicinal plant knowledge in the Bolivian Andes and Amazon. Social Science & Medicine, 2004, 59:837.

[36] Höft M, Barik S K, Lykke A M. Quantitative Ethnobotany: applications of multivariate and statistical analyses in ethnobotany: People and Plants working paper 6. Paris: UNESCO, 1999.

第 4 章　植物与人类饮食

植物供给人类的食物主要来自栽培植物，栽培植物起源于新石器时代，距今 10 000 年上下。我国考古工作者 1977 年发现的黄河中游地区裴李岗遗址，其农业生产就是以种粟为主的旱作农业[1]，年代为公元前 5500～前 4900 年。人类对野生食用植物的利用史更为久远。自然界中的食用植物大约有 30 000 种，其中至少有 7 000 余种植物在人类历史上的某一阶段曾被作为食物采集或种植，然而人类目前 90％的植物性食物仅来自于 20 种植物，小麦、水稻和玉米三种作物所占比例达到 50％以上[2]。

食用植物中的绝大部分种类是野生植物，是民族植物学研究的重要对象。人类选择食用植物完全是建立在长期认识与实践的基础之上，也就是传统知识的基础之上，迄今为止还没有任何一种食用植物是科学家发现于民间使用之前。人类对食用植物的利用，不仅表现为传统利用种类的多样性，而且也表现为利用方式的多样性，两者的结合体现于民族植物学知识之中。不同地区或不同文化背景的人群对野生食物（包括野生粮食、野生蔬菜和野生水果等）的利用实践和认知都存在比较大的差异，这种差异是人类对所处环境之适应结果。本章将从野生食用植物、食用野生植物的引种与驯化、传统农业生态系统、基于传统知识的野生食用植物资源的开发与保护等方面介绍人类饮食与植物之间的关系。

§4.1　野生食用植物

人类一出现在地球上，就已经开始利用野生植物作为主要的食物来源了，栽培植物是在人类文明的发展过程中逐渐出现的。直到今天，野生植物在某些地区依然是当地人的重要食物来源，如巴布亚新几内亚沼泽地区的人们依靠野生的西谷椰（*Metroxylum rumphii*）作为主

食;印度东北部广大地区的部族人采集100种以上的野生食用植物[3]。近年来由于受"回归自然"思潮的影响,野菜、野生菌、野果及野生保健植物在市场上十分流行,一些野生食用植物也成为现代都市群体的新宠。

按照传统利用野生食用植物的特点,可以将人类利用的野生食用植物分为野生粮食、野生蔬菜、野生水果、野生饮料,以及食用色素、调料等类型,它们为人体基本的生理活动需求提供了物质保障。在许多民族中,还有许多食用的植物被认定为"救荒食物",虽然这些植物通常情况下占人类饮食的比例很小,但它们在食物短缺时期对个人或整个社区的生存都有至关重要的作用[4]。许又凯等的《中国云南热带野生蔬菜》,涉及食用野生蔬菜植物149种,其中鲜花类野生蔬菜25种,果实类野生蔬菜15种,草本茎叶类野生蔬菜64种,木本茎叶类野生蔬菜37种,竹笋类野生蔬菜4种,块茎(根)类野生蔬菜4种[5]。王洁如等记述了基诺族的传统食用植物179种,其中野菜类86种,野生水果类37种,栽培植物54种[6]。在泰国东北部农村,当地群众从森林、水田和田边地头上采集大量的野生食物,如水果、蔬菜、食用菌类、鱼和蛙类等,这些食物占当地群众雨季所有食物的一半[7]。在非洲的一些荒漠和稀树草原地区,当地群众采集野生草本植物作为食物的就达60多种[8]。乍得和苏丹的游牧民族扎格哈瓦人常常采集一年生野生禾本科植物的种子直接食用或酿造啤酒,这些野生食用植物包括芒稷(*Echinochloa colonum*)、短棱野生稻(*Oryza brevigulata*)、野蔬毛画眉草(*Eragrostis pilosa*)等栽培作物的野生近缘种[9]。

食用植物在不同地区、不同人群中存在很大差异,甚至在拥有相同植物资源的同一环境中野生食用植物的价值和利用方式等在不同文化背景的群体间也不尽相同。这些差异常常可以作为探索人与植物和自然之间相互关系的突破口。野生食用植物的一个主要潜在价值是遗传资源的利用。许多野生食用植物是栽培植物的近缘种,如野生稻、野生茶、野生大豆、野生龙眼、野生芭蕉等。民族民间拥有丰富的野生食用植物知识和栽培植物近缘种的知识,遗传资源的潜在价值可以从民族民间传统知识中发掘和开发。

4.1.1 野生粮食

维持人类正常的生理活动需要一定数量的碳水化合物、蛋白质、矿物质和其他营养物质，谷物和块根类粮食是目前人类所需碳水化合物的主要来源，例如目前在全世界范围内大面积种植的水稻、玉米、小麦和马铃薯等。但在尚未出现定耕农业之前，人类社会主要通过利用野生植物获取淀粉和其他碳水化合物。提供给人类淀粉及其他碳水化合物的野生植物统称为野生粮食。人类对野生食物的利用可以分为两种方式，即直接采集利用野生状态的食物资源，以及将可以作为粮食代用品的野生植物作为栽培作物引种驯化的对象进行驯化，从而发展成为栽培作物。

例如，蝶形花科植物野葛(*Pueraria lobata*)就是一种典型的野生食物，其根含有丰富的淀粉，曾在世界许多地区都被作为粮食的替代品来用，目前也有一些山区的居民依然在某些季节采集野葛的根来弥补粮食产量的不足。薯蓣科薯蓣属中的翅茎薯蓣(*Dioscorea alata*)、五叶薯蓣(*D. pentaphylla*)和褐苞薯蓣(*D. persimilis*)等植物的块根(其中褐苞薯蓣已为布朗族栽培)(彩图 3)，棕榈科的大董棕(*Caryota no*)、鱼尾葵(*C. ochlandra*)、桄榔(*Arenga pinnata*)等植物的树干髓部含有丰富淀粉和其他碳水化合物，在我国和亚洲热带许多地方都作为粮食的代用品。西双版纳基诺山的基诺族人在过去的饥荒年代采集野生植物代替粮食司空见惯，野生食物的比例占整个食物结构的 30%～50%之多，采集的野生植物包括食用块根(薯蓣属、葛属)、种子[栲属(*Castanopsis* spp.)、野荔枝(*Litchii chinensis* var. *spontaneus*)、白花羊蹄甲(*Bauhinia variegata*)等]，以及棕榈植物树干髓心等种类多达百余种。成书于明代的记载野生食用植物资源的巨著——《救荒本草》中所记载的相当一部分植物都属于野生粮食的范畴。印度著名的民族植物学家贾因早在 1988 年就指出，救急和补充性食用植物是“生命支撑物种”，原住民族所保存、使用一些产量很低的本地作物品种和栽培植物的野生近缘种作为食物来源，不但可以减少饥荒年份的风险，而且可以作为平常年份的主粮补充，对于很多产量高的新品种尚未完全适应当地环境和栽培技术的地区的食物安全保障至关重要。例如，余甘子果实在印度德甘高原是当地人一种重要的食物来源；发痒油麻藤(*Mucuna prurita*)的荚果在印度一些地方依然作为粮食代用品。我国内蒙古阿鲁科尔沁蒙古族习用野生食用植物有

77 种，其中代粮植物多达 13 种，在 20 世纪 60、70 年代的困难时期仍然从荒漠和干旱草原上大量采集野生植物沙蓬（沙米）（*Agriophyllum pungens*）；反枝苋（*Amaranthus retroflexus*）；大籽蒿（*Artemesia sieversiana*）；野大豆（*Glycine soja*）；长芒稗（*Echirochloa caudata*）；叉分蓼（*Polygonum divaricatum*）；蒙古栎（*Quercus mongolica*）；狗尾草（*Setaria vividis*）等野生植物种子作为粮食代用品[10]。在云南等地代粮植物在粮食供应困难时期使用十分普遍，许多农村和城市里都在粮食中掺和不少野生植物淀粉，特别是山毛榉科的栎属（*Quercus*）、锥栗属（*Castanopsis*）等若干种的种子和山龙眼科的母猪果（*Helicia nilagirica*）的果实以及薯蓣属的块根等，野生食用植物在饥荒年代的作用和贡献不容忽视。

有许多民间所利用的野生粮食（尤其是分布于受现代文明影响比较小、居住于偏远山区的原住民所利用的野生粮食植物）目前还不为科学界所了解。野生粮食不仅依然是一些山地居民重要的补充粮食，而且也可为现代生物技术进行作物品种改良提供丰富的种质资源和遗传材料。因此，对人类传统利用的野生粮食进行系统的民族植物学研究，对开发新的粮食资源具有非常重要的意义，粮食的需求无论何时何地总是人类生计的第一需求。

在许多农耕土地有限或不适宜种植粮食作物的地区，当地人只能从野生植物中寻找食物来源，特别是在热带山地这种情况并不少见，例如我国云南高黎贡山怒族对食用植物的传统利用。

怒族是云南特有的少数民族之一，其中高黎贡山地区的怒族人口占我国怒族总人口的 95%以上[11]。怒族人民在长期的生活实践中总结了非常丰富的有关植物资源利用和保护的传统知识和经验，特别是食用植物、药用植物同贡山怒族的生产、生活密切相关，也是他们经济收入的主要来源之一[11]。据调查，怒族村寨附近的野生常见食用植物共 54 种，一年四季都可采集，如田边地头的鱼腥草（*Houttuynia cordata*），生长在高山上的竹叶菜（*Maianthrmum fuscum*）和嫩竹笋等；菌类植物也是怒族采集的主要野生资源，据统计，当地怒族采集近 20 种野生菌类供家庭消费或出售，主要种类有：银耳（*Tremella fuciformis*）、木耳（*Auricularia. auricula*）、黑皱木耳（*A. moelleri*）、皱极木耳（*A. rugosissima*）、珊瑚菌（*Ramaria invalii*）、鸡油菌（*Cantharellus cibarius*）、云南鸡油菌

(*C. yunnanensis*)、华丽牛肝菌(*Boletus magnificus*)、侧耳(*Pleurotus ostreatus*)和青头菌(*Russura vivescens*)等[11]。

诸如此类的例子在许多原住民族中均可以看到,对野生食用植物资源的利用在不同民族中差异比较大,这也是民族植物学工作者较感兴趣的研究领域之一。

4.1.2　野生蔬菜

除了利用含有丰富淀粉类的野生食用植物外,蔬菜是人类获得诸如矿物质、维生素、纤维素、微量元素等营养物质的重要来源。栽培蔬菜有突出的地域性,大多数起源于十字花科的蔬菜(如白菜、青菜、芥菜、萝卜等)属于温带蔬菜,在热带不易栽培;许多蔬菜在缺水的干旱地区和一些昼夜温差大的山区也无法生长。然而野生蔬菜却随处可长,各地都有,广泛分布。野生蔬菜是人类利用野生食用植物最重要的一个方面,时至今日许多居住于山区的人们还是将野生蔬菜作为日常生活中蔬菜的主要来源(彩图4)。不同地区的植物区系成分不尽相同,野生蔬菜的种类也不完全相同,例如内蒙古草原上生长着大量的野韭菜(*Allium ramosum*)、藜(*Chenopodium album*)、麻叶荨麻(*Urtica cannabina*)、地肤(*Kochia scoparia*)等,在云南热带地区生长着大量的蕨菜(*Pteridium excelsum*)、刺苋(*Amaranthus spinosus*)、苦瓜属野生种如木鳖子(*Momordica cochinchinensis*)、木棉(*Bombax ceiba*)、白花羊蹄甲、臭云实(*Caesalpinia mimosoides*)嫩叶、木瓜榕(*Ficus auriculata*)、厚皮榕(*F. callosa*)之嫩叶、革命菜(*Crassocephalum crepidioides*)、鼠曲草(花)(*Gnaphalium affine*)、野芫荽(*Eryngium foetidum*)、苦果(*Solanum coagulens*)、龙葵(*S. nigrum*)、苦藤(*Dregia volubilis*)等。仅西双版纳地区野生蔬菜的种类就有87种之多[12];云南西北部的野生食用杜鹃花种类有16种。杜鹃花属植物的花瓣不仅是一种美味可口的蔬菜,而且具有极高的营养价值[13]。近年来民族植物学调查工作对各地野生蔬菜的研究日渐兴起,不仅是从集市调查入手,进行野生蔬菜的调查编目和社会经济地位的调查,而且逐步深入到野生蔬菜的营养成分分析和在食物结构中的地位以及对当地人健康状况的影响、人工驯化培育的研究等方面。特别值得一提的是优良笋用竹类的推广种植,食用菌类中的竹荪、木耳、松

茸、羊肚菌等的人工培育种植和栖息地保护可持续利用技术方法的研究与推广均取得了十分显著的成绩和进展。

野生蔬菜不仅仅只被山区和乡村居民所利用，许多野生蔬菜也已成为现代都市居民餐桌上常见的菜肴，如蕨菜、香椿(*Toona sinensis*)、鱼腥草、刺五加(*Acanthopanax senticosus*)、毛菜蕨(*Callipteris esculenta* var. *pubescens*)、水菜蕨(*C. esculenta*)、木瓜榕、厚皮榕、连蕊藤(*Parabaena sagittata*)、臭菜(*Cassia mimosoides*)、木鳖子和荠菜(*Capsella bursa-pastoris*)等。在一些地区开展的民族文化和生态旅游，当地具有山野风味的农家菜肴常常是吸引游客的一个亮点；一些地区的“山茅野菜”也成为地区经济的重要组成部分，甚至已成为一些地区出口创汇的重要资源。

在民间利用野生蔬菜的实践中，有许多现象值得进行更为深入的民族植物学研究。如三白草科鱼腥草的叶和根在我国西南大部分地区是一种常见的深受人们喜爱的野生或栽培蔬菜，但在其他地区人们则很难接受该植物体散发出的鱼腥气味，因而不采不食。食物的气味属于饮食文化范畴内的偏好和选择。茄科植物龙葵、刺苋、马齿苋(*Portulaca oleracea*)等野生植物地上幼嫩部分在云南等地作为颇受欢迎的蔬菜，但在北方很少有人认为该植物可以作为蔬菜来利用，充其量是一种农田常见杂草，不作食用。在新疆吐鲁番地区，维吾尔族人认为这些草本植物是牛、羊的食物，人不应采集食用。对野生蔬菜的营养价值、食用方法以及对人体的影响等应加强科学研究工作，以进一步合理利用资源。

有关野菜的采集时间、采集方法、生境特征以及对野生蔬菜的加工、利用等方面的民间知识往往是人们利用野生蔬菜的经验积累，这些知识和实践对研究和开发野生蔬菜资源都将具有非常重要的指导意义，应在民族植物学研究中加以重视，特别是对于那些含有苦味、涩味、微量毒性成分(如魔芋、薯蓣、豆类、某些野生菌等)的野菜应予特别注意，研究其采集方法、加工方法和食用安全性之间的关系等。

4.1.3 野生水果及坚果

目前栽培水果遍及各个生物气候带和生态区域，但就物种的多样性

和分布的广泛性而言，野生水果仍然占有明显的优势。人类对水果的利用不像对粮食和蔬菜的利用一样只限于一日三餐中，水果往往作为人体正常生理活动所需要营养物质的一类补充食物，可以随时使用和制备干藏食品。

人类历史上曾主要依靠从野生资源中获得水果。从民族植物学研究结果来看，世界上许多地方的原住民族大部分日常使用的水果依然来自周边的森林植被中，如我国南北各地广泛分布的野山楂(*Crataegus cuneata*)、山里红(*C. cuneata* var. *major*)、山林果(*C. scabrifolia*)等；云南广泛分布的余甘子、火把果(*Pyracathan fortuneana*)；鸡嗉子果(*Dendrobenthamia capitata*)、酸浆果(*Physalis alkelengii*)；四川、贵州的刺梨(*Rosa roxburghii*)；西双版纳的野红毛丹(*Nephelium chryseum*)、白榄(*Canarium album*)、野杧果(*Mangifera sylvestris*, *M. siamensis*)；滇南的黄皮(*Clausena lansium*)、小叶藤黄(*Garcinia cowa*)；东南亚的榴莲(*Durio zibethinus*)等，而且“水果”的范围也不仅仅限于植物学中“果实”或“种子”的概念，已经延伸到植物汁液、根部和花瓣等器官，凡是植物体上富含汁液的器官都用作“水果”，利用方式也多种多样(彩图5)。除一般意义上的水果外，叶、茎或根都有可能被作为“水果”。如蓼科植物酸脚杆(*Polygonum chinense* var. *ovalifolium*)的幼茎，在我国西南地区受当地人普遍喜爱，可直接食用，也可沾上食盐食用(彩图5)。另一方面，一些极常见的水果也被用作百姓日常蔬菜，如杧果成熟前的绿色果实就是缅甸人的日常菜肴。

野生水果资源种类多样，一些野生果树及栽培果树的野生近缘种在果树品种改良中具有非常重要的作用。如蔷薇科植物山荆子(*Malus baccata*)是进行苹果等果树嫁接时用的砧木；嫁接柿树时常用同科植物君迁子(*Diospyros lotus*)做砧木；分布于云南热带地区的野荔枝、野龙眼、野杧果、野红毛丹、牛奶果(*Elaegnus conferta*)，以及栽培柑橘的野生近缘种红河酸橙(*Citrus auranticum*)、马蜂橙(*C. macroptera* var. *kerri*)，半野生的香橼(*C. medica*)、柠檬、柚子；新疆的野果林如野苹果(*Malus sieversii*)、山杏(*Armeniaca sibirica*)、胡桃(*Juglans* spp.)，等等。野生水果的传统加工和保存方法也对现代果品生产过程中寻求新的水果加

工和保存方法提供了非常有用的信息。

近年来,我国在野生水果资源开发方面取得了引人注目的成就。如沙棘(*Hypophae ramnoides*)在果汁饮料、种子油药用以及利用沙棘控制黄土高原水土流失和沙漠化治理等方面均取得了举世瞩目的成就;一些野生水果资源被开发利用生产果酒和饮料,例如野生葡萄、山楂;云南在开发利用余甘子、皱皮木瓜(*Chaenomeles speciosa*)、山林果、野生棕榈藤(*Calamus* spp.)等许多特有野生食用果类方面,都有许多新的发展。

4.1.4 野生饮料植物

茶、可可和咖啡被誉为世界三大著名饮料植物,它们都是先由原产地原住民族从野生植物中发现之后驯化成家种植物,再传播到后来的种植区的。茶叶原产中国,英国人17世纪引入印度东北部阿萨姆和斯里兰卡种植;咖啡原产埃塞俄比亚咖法省,后来传入拉丁美洲和亚洲热带,南美洲国家是当今世界咖啡的主要生产区;可可原产于墨西哥,可可一名来源于拉华特—玛雅人语,后来传入西非热带,成为现今世界可可主产区。事实上,人类传统利用的饮料植物种类非常丰富,加工利用方式也多种多样。生活在中国北方草原地区的民族在利用植物作饮料方面有许多独特的传统知识。在山茶科植物制出的茶叶尚未传入蒙古人居住地区之前,长期生活在蒙古高原上的蒙古族人民在生活实践中,就从当地野生植物资源中找到许多茶的代用品,而且在利用、加工炮制、饮用这些"茶"用植物的过程中形成了不同于其他地区其他民族对茶资源利用的特点;哈斯巴根曾对蒙古族传统茶用植物进行了系统民族植物学研究[14],结果发现蒙古族能够利用当地环境中20种植物作为茶的代用品,而且可以作为茶用的植物部位涉及根、茎、叶、花、果实和种子等,加工和饮用方法也多样化(表4-1)。不同文化背景的人群,具有不同的饮食习惯,在这些民族中有关野生饮料植物的传统知识不仅反映出该民族认识和利用周围自然环境中植物资源的利用和依赖程度,而且也对于认识这些民族对所处环境的适应能力以及他们的饮食习惯形成的原因等都具有非常重要的意义。

表 4-1 蒙古族常用的传统饮料植物[14]

中文名	植物学名	茶用部位
罗布麻	*Apocynum venetum*	叶
岩 蒿	*Artemisia brachyloba*	根、茎、叶
棉团铁线莲	*Clematis hexapetala*	茎、叶
榛	*Corylus heterophylla*	叶
枸 子	*Cotoneaster* spp.	叶
单子麻黄	*Ephedra monosperma*	大孢子叶球
草麻黄	*E. sinica*	大孢子叶球
达乌里胡枝子	*Lespedeza davurica*	叶、花
山荆子	*Malus baccata*	叶、果
库页悬钩子	*Rubus sachalinensis*	叶、果
芍 药	*Paeonia lactiflora*	果皮
欧 李	*Prunus humilis*	叶
秋子梨	*Pyrus ussuriensis*	叶、果
蒙古栎	*Quercus mongolica*	叶
山刺玫	*Rosa davurica*	叶、果
列 当	*Orobanche coerulescens*	茎、叶、花
地 榆	*Sanguisorba officinalis*	根、茎
黄 芩	*Scutellaria baicalensis*	茎、叶、花
绣线菊	*Spiraea* spp.	果、种子
蒙古荚蒾	*Viburnum mongolicum*	叶、果

现今对于世界各地的民间饮料植物及其利用方式等方面的民族植物学研究相对比较薄弱，对野生饮料植物作为一个特殊的类群所进行的民族植物学研究则更少。目前所见报道的相当一部分研究，只是在进行食用植物的民族植物学研究中附带地将野生饮料植物进行一些调查。就目前的研究现状而言，饮料植物资源尚未受到应有重视，这也意味着相关的传统知识尚未引起科学界足够重视。例如，近年来中国科学院昆明植物研究所应用民族植物学方法对云南的茶属茶用植物进行过调查研究，发现茶属茶组植物不仅仅是普洱茶（大叶茶）和茶（小叶茶）才是制茶原料植物，产地民族还传统利用茶属茶组其他五个种或变种的植物作茶饮用，共包括小叶茶（*Camellia sinensis* var. *sinensis*）、大理茶（*C. taliensis*）、德宏茶（*C. sinensis* var. *dehungensis*）、厚轴茶（*C. crassicolumna*）、秃房茶（*C. gymnogyna*）、大厂茶（*C. tachangensis*）、普洱茶（*C. sinensis*

var. *assamica*)等七种(彩图 6),更为有趣的是不同民族对茶的利用有趋同性,也有特异性。普洱茶最早由布朗族利用栽培,德宏茶就专门被德昂族利用,厚轴茶和秃房茶为哈尼族利用,而大厂茶则多为布依族传统利用。另一个相当有趣的发现是,从茶属茶用植物种中发现了化学成分的差异,不但茶碱含量差异很大,还发现含咖啡因很高的种源和含有较高可可碱甚至不含咖啡因的种源。这说明对饮料植物的研究还远远不够广泛和深入。

4.1.5 其他食用植物的传统利用

除以上四类主要食用植物资源外,野生植物在人类饮食中还被广泛用作色素、甜味剂、调味剂、辛香料、食用胶、乳酵剂、发酵剂、增稠剂、防腐剂等,虽然在这些类型的食品添加剂中野生食用植物的使用量相对比较小,但在人类野生食用植物资源中却占有不可忽视的地位。

食用色素不仅能够美化食物的外观,而且可以改变食物的口感和质量,因而在民间民族传统食物中被广泛使用。如杜鹃花科植物乌饭树(*Vaccinium bracteatum*)作为食用染料植物在我国已经有很长的历史,"乌饭树"的名称来自该植物的果实可用来染白米成乌黑色,经久而不败,成为古代人长途旅行自备的干粮。关于该植物的用途在《开宝本草》、《太平圣惠方》、《本草纲目》、《植物名实图考》等古代典籍中都有比较详细的记载,现代自然科学研究表明,该植物含有重要的化学活性物质,具有重要的保健和治疗某些疾病的功效,在食品工业和制药工业中具有重要的应用前景[15]。马钱科植物染饭花(*Buddleia officinalis*)在我国西南地区的一些民族中(如佤族、壮族、哈尼族、瑶族、傣族等)被作为一种重要的金黄色食用染料而在日常饮食中得到广泛利用(彩图 7)。

柿(*Diospyros kaki*)的果实、刺槐(*Robinia pseudoacacia*)的花在一些北方地区被作为甜味剂用于馒头等食品加工中,以改善食物的口感。樟科、芸香科、木兰科、唇形科、姜科和伞形科等类群中的许多植物被作为调味品或食用香料在民间广泛使用。

在此类植物资源中,植物的民间名称常常隐含了该植物在民间的用途,如上面所提到的两种植物,乌饭树中的"乌"就是"黑色",染饭花中的

“染饭”更直观地反映了该植物是用于对食品进行染色。根据最近民族植物学研究发现,西双版纳传统利用的染色植物资源已发现90种,其中用于食物染色的有39种,目前尚在民间使用的有23种,表明大部分传统染色植物仍然被社区使用,其中傣族利用一种乡土树——云南石梓(*Gmelina arborea*)的金黄色花朵制作年糕,傣名曰“靠糯索”,其意为用石梓花做的糯米糕,这种食品具有特殊的香味,口感特别好,而且可以保存数日而不败味,是傣族人过新年的必备食品[16]。必须指出,云南石梓是亚洲热带树木,广泛分布于东南亚和印度东北部,裴盛基在这一地区十多个国家调查尚未发现有食物用途的民间知识,而是广泛用作速生抗虫抗白蚁的优良用材树种,作为首选造林树种使用。

除了上面所提到的几个例子外,类似的例子不胜枚举。因此,在进行传统食用染色植物的民族植物学研究中,除了对民间有关食用染色植物的种类、加工和利用方法进行系统研究外,有关该类植物的民族民间分类与命名规律也应给予关注,这些内容将对探讨特定民族对该类植物的认知规律具有非常重要的指导作用。

在云南各民族中有一种特别引人注目的饮食文化现象,就是传统食花文化。云南少数民族食花具有悠久的历史。云南许多可食的植物花类在中国的古代文献中都有记载,如萱草(*Hemerocallis fulva*,通称“黄花菜”)、海菜花(*Ottelia acuminata*)、棠梨(*Pyrus pashia*)、苦刺花(*Sophora davidii*)、金雀花(*Caragana sinica*)、云南山茶(*Camellia reticulata*)等的花,以及云南松(*Pinus yunnanensis*)花粉。但是,关于云南热带地区广泛分布的一种野生乔木白花羊蹄甲的食用价值却没有任何文字记载。关于杜鹃花(*Rhododendron* spp.)的记载很多,但其中大多数是有关它们的分类、地理分布、观赏价值和药用价值,没有关于食用杜鹃花的详细记载。在最近出版的《中国杜鹃花》一书中,简短地记录了三种杜鹃花〔大白花杜鹃(*Rh. decorum*)、锈叶杜鹃(*Rh. siderophyllum*)、云上杜鹃(*Rh. pachypodum*)〕被云南中部的居民作为蔬菜利用[17,18]。

近来的民族植物学调查显示,云南很多地方的少数民族,如白族、彝族、纳西族同汉族一样,他们把杜鹃花作为传统的食用蔬菜。一种大的豆科植物——白花羊蹄甲的花被云南热带的山地民族,如傣族、哈尼族、布朗族和基诺族广泛地用作生食蔬菜或者烹调成熟菜。在亚洲人中,食花

是一种非常普遍的现象。从民族植物学的观点来看，这种现象可通过两种不同的人类行为模式来识别。食花一般是基于个人对食物的喜爱的影响，或者是很大程度上依赖于个人对食物的选择，这并不是一种传统文化。另一方面，食花文化是整个社会或者是同一民族群体所共有的一种普遍的社会行为，食花是以人们所属的某一种传统文化为基础，所有的社会成员或者同一民族的每一个家庭，都在植物开花季节的特定时期有规律地采集、制备以及烹调食用花。烹调的方法以他们自己的传统方法为基础，调配风格相同，对食花的解读与他们的传统文化信仰紧密相关，而不是随意的个人行为[17, 18]。

饲草饲料是人类用来饲养家畜的一类食用植物资源，虽然这类植物资源并未被人类直接利用，但在植物资源分类中常将其划归为食用植物资源。目前，我国许多地方主要依靠采集和利用野生植物来饲养牲畜。而在印度、尼泊尔等南亚国家，人工种植饲料植物，特别是木本饲料植物十分盛行。在尼泊尔北部一个叫做卡里卡斯坦的村庄，距离西藏边境不足 100 公里，每个农户都种植 3～5 种饲料树，成行成排地种植于山坡台地的边缘上，如同我国许多地方的果树与粮食间作系统（彩图 8）。所有饲料树都从本地植物区系中选择出来，如木瓜榕、对叶榕（*F. hispida*）、毛聚果榕（*F. racemosa*）、紫荆花（*Bauhinia purpurea*）、刺通木（*Trevesia palmata*）、印度栲（*Castanopsis indica*）等共计 21 种饲料树中选用。在当地农耕土地十分紧缺的条件下，为什么每户农民要用大约 1/5的土地来种饲料树呢？尼泊尔的农民很有智慧，他们在长期的实践中知晓，种植饲料树可以增加牛奶和肉类产量，虽然种粮食的土地面积减少了大约 1/5，但加上动物产品食物的总产量反而增加了大约相当于 1/5 面积的粮食产量。有关这一研究的结果已经发表在《"人与植物"工作报告》第 12 期上[19]。从目前民族植物学的研究结果来看，植物的枝叶和地上部分常常是饲草饲料的主要来源，而地下部分使用频率相对比较小。如在秦岭北坡一带的山区，野葛、构树（*Broussonetia papyrifera*）、桑树（*Morus alba*）等植物的叶是当地人们作为饲料而采集得比较多的野生饲料植物资源。

食用油脂是人体正常生理活动所必需的物质，从植物体获得食用油脂也是人类对野生食用植物资源利用的一个重要方面。根据我国植物学

研究机构的共同调查，我国已知油脂植物814种，分属103科396种[20]，其中食用油脂植物有50种，90%以上是野生油脂植物，含油量最高的当推油瓜(*Hodgsonia macrocarpa*)，种仁含油高达78%[21]。在食物匮缺的年代，野生油脂植物曾经发挥过相当重要的作用。现在虽然栽培油料植物相当丰富，但仍不应忽视对野生、半野生油脂植物资源的深入开发研究工作。近年来发现，一些油脂植物中含有对人体健康有益的脂肪酸和其他活性成分，如沙棘的种子油中就富含维生素和沙棘黄酮，具有抗癌防癌和治疗心血管疾病的功能，在欧洲市场上备受青睐[22]。目前有关油脂植物的民族植物学系统研究还比较少，今后应予以加强。

4.1.6 传统利用野生食用植物的特征

从上面几个类别的食用植物的传统利用可看出，人类对野生食用植物的传统利用不仅涉及人类的饮食，而且也涉及人类的健康、文化以及环境等诸多方面。总体来说，人类对野生食用植物的传统利用可以归纳为以下五个方面的特征。

1. 利用种类的多样性

由于交通工具的限制，人类历史上有许多民族群体的生存环境往往非常有限，特定环境中可以利用的野生食用植物资源相对比较固定为某一些种类。即使如此，人类对野生食用植物的利用在种类上也表现出极高的多样化。首先，不同地理区域植物种类组成情况差异非常大，这就不可避免地导致不同地区的人群所能利用的野生食用植物物种和遗传资源的多样性；其次，即使在同一环境条件下，不同文化背景的人群由于存在对植物认识上的差异和文化选择的价值取向不同，因而导致他们在选择食用植物资源过程中也存在比较大的差异，如前面我们所提到的鱼腥草和龙葵就是两个典型的例子。另外，采集和利用野生植物过程中的随机性也导致人类必须有更多的可供替代的资源，以增加采集的成功率。特纳(N. Turner)等曾根据人们对救荒植物的利用强度将其分为四种类型：(1)通常被人们食用，但在饥荒时期变为重要食物来源的植物；(2)正常情况下偶尔被食用的植物；(3)只在饥荒时期食用的植物；(4)用在短时间内减轻饥渴的植物[23]。由此可见，野生食用植物在人类传统利用过程中不仅表现出利用种类的多样性，而且人们在日常生活中使用的频度和这些

植物的重要性因植物的种类而有较大的差异。正是由于食用植物的多样性,而使得对一些没有开展过民族植物学研究的地区或人群进行系统的民族植物学调查非常重要,因为从理论上讲这些调查往往可以发现一些科学界从未记载或尚未涉足的野生食用植物资源。

2. 利用部位的多样性

人类对野生食用植物的利用除了种类的多样性外还有利用部位多样性的特点。在传统利用过程中植物的营养器官(根、茎和叶)以及繁殖器官(花、果实和种子)都可能是野生食用植物的利用部位,有些植物全株都是可以食用的。如许多植物的花器官(如花瓣、花萼、花蕾、花梗、花粉等)在我国西南一些地区都被作为食物,从而形成独特的民族食花文化[18]。对于同一植物,不同文化背景的人群所利用的部位可能存在若干差异,如枸杞(*Lycium barbarum*)在一些地区,它的果实是主要的滋补药材,而在一些地方也作为水果利用,还有在南方一些地区枸杞嫩枝叶是一种颇受欢迎的野生蔬菜。

3. 利用方式的多样性

对野生食用植物利用方式的多样性是人类传统利用植物的另一个明显特点。同一种食用植物可能存在几种不同的加工和利用方式,尤其是不同民族之间在一些食用植物的加工利用方式上往往存在一定的差异。如我国西南地区的哈尼族、傣族等民族喜欢酸味、辣味,加工食物时"生拌"和"煮"是最常用的方法;有些地方的人们喜欢将新鲜状态的蕨菜"煮"食,在有些地方人们则喜欢"炒"食,还有些地方喜欢用盐腌制后再进行烹调,有些地方则直接将其晾晒成干菜等。食用方式的不同受到饮食文化的影响,更主要的还是受安全性和食用品味的影响。

4. 选择野生食用植物的随机性

人类对食用植物的选择可以说是相对发达的人类知识,几乎人类所有已食用的植物,人们都尝试过、鉴别过、比较过。在自然状态下,植物分布的随机性和其他不确定因素导致了人类在利用野生食用植物时表现出一定的随机性。虽然特定的人群有他们比较偏爱的野生食用植物种类,但在采集和利用过程中可能会采集一些他们在野外所遇到的其他一些野生食用植物。正如前面所言,这种随机性也是导致人类利用食用植物种类多样性的一个重要因素,同时也促使人类必须寻找新

的途径以降低随机性所带来的风险，对野生植物资源引种驯化的动机可能与此有关。

5. 影响食用植物采集因子的多重性

一方面，环境中的植物种类组成、蕴藏量的大小、可利用程度、气候（如降雨量）、季节等自然因素对人类利用野生食用植物资源有直接的影响。即使某种食用植物在某一地区有分布，但分布范围有限，储藏量小，将直接降低可以对其利用的程度。气候、季节的变化也影响到植物的生长发育，从而影响到人类对植物资源的利用。

另一方面，除了自然因素外，文化和经济等因素也对人类利用野生植物资源有非常重要的影响。如前面所提到的我国西南一些民族独特的食花传统，明显受文化因素的影响。分布在南美巴塔哥尼亚西北的马普切人（Mapuche）在采集野生食用植物时，宁愿花费更多的采集时间、跑到更遥远的采集地和花费更长的炮制时间去获得营养更丰富的食物，而不愿采集近处的食用植物[24]。经济状况也影响人类对野生食用植物利用程度。如萨瓦里厄（K. Savarrer）等研究发现，当地比较贫困的村庄和家庭对包括食用植物在内的非木材林产品的依赖程度也较大[25]；阿迪卡里（M. Adhikari）等的研究也显示出同样的结果，即经济状况比较好的家庭对公有森林资源的依赖程度较小[26]。

§4.2 野生食用植物的引种与人工驯化

从完全依靠野生植物到主要依靠栽培植物是人类获取食物的一大飞跃和文明进步的体现。由于人类在采集利用野生食用植物过程中，受到许多不确定因素的影响而表现出一定程度的随机性，这种随机性增加了人们获得食物的风险，有时甚至使相关社会群体对野生食用植物的利用得不到保障。因此，人类在长期采集野生植物资源的实践中，开始对一些重要食用植物通过人为干预进行驯化的活动，这便是人类单纯依靠狩猎和采集野生食物为生的时代的结束和农业文明的初始。

人类对野生食用植物的驯化活动在世界许多地方都能找到确凿的考古学证据。农业最早可能出现在距今约1万年以前，科学考证栽培植物起源是近代才开始的工作。19世纪后期，德坎多尔（A. de Candolle）出版

了第一本研究栽培植物起源的专著 *Origin of cultivated plants*，蔡希陶和俞德浚于 1936 年将该书译成中文出版，名为《农艺植物考源》[27]。苏联农学家和遗传学家瓦维洛夫(N. Vavilov)通过对全球约 60 多个国家进行长达十几年的考察后，提出了世界栽培植物起源中心学说，将全球栽培植物的起源划分为 8 大起源中心(表 4-2)。这一学说及其研究方法虽然有不尽完善之处，但大大促进了科学界对栽培植物起源的研究。栽培植物起源研究是一个多学科研究的领域，单一学科很难完成。其中考古学、遗传学、语言学、民族植物学均占有十分主要的地位。如李惠林对东南亚栽培植物起源的研究就是一个很好的例子。

表 4-2 瓦维洛夫栽培植物起源中心概况[28]

起源中心	起源中心的主要地域范围	已知植物种数	代表植物
1. 中国中心	中国中部和西部山区	136	小米、荞麦、大豆及柑橘、梨、苹果、李
2-1. 印度中心	印度北部和西北部边境，东北部的阿萨姆，还包括缅甸	117	水稻、甘蔗、豆类、杧果、柑橘
2-2. 印度-马来西亚中心	印度支那和马来半岛、爪哇、婆罗洲、苏门答腊、菲律宾岛	55	姜、柚、椰子、香蕉、胡椒、豆蔻
3. 中亚中心(帕米尔中心)	印度西北部、阿富汗、塔吉克、乌兹别克和天山南部	42	普通小麦、豌豆、蚕豆、油菜、亚麻、大麻
4. 近东中心	小亚细亚内地、外高加索全部、伊朗和土库曼高地等	83	小麦、黑麦、葡萄、无花果、石榴
5. 地中海中心	非洲东北部、小亚细亚西部及南部、意大利、希腊、叙利亚、巴勒斯坦、西班牙等	84	油橄榄、甘蓝类蔬菜、薰衣草、啤酒花
6. 阿比西尼亚中心	埃塞俄比亚、阿拉伯山地等	38	大麦、咖啡、硬粒小麦、圆锥小麦、双粒小麦
7. 墨西哥和中美中心	墨西哥南部和中美洲的危地马拉、洪都拉斯等地	49	玉米、甘薯、南瓜、菜豆、辣椒、陆地棉、可可、凤梨
8. 南美中心	秘鲁—厄瓜多尔—玻利维亚、智利、巴西－巴拉圭	45	马铃薯等几十种茄属植物、烟草、花生、金鸡纳树、巴西橡胶树

瓦维洛夫的栽培植物起源中心学说是对人类引种驯化成果的一个科学总结，但由于考察范围和其他客观条件的限制，这一学说并未真正反映出人类对野生食用植物驯化的全貌。就是在今天，依然有许多原住

民族正在采用自己的方式继续进行着一些野生植物的驯化工作。栽培植物是人类长期选择植物的文化制品[29]。数千年来,人类驯化野生植物的过程包含着丰富的文化内容和知识结晶,其中一部分被一代一代传承了下来,有些部分可能已经丢失或消失,有些正在消失。人类驯化了植物,植物也对人类形成了依赖。例如,我国西双版纳山地民族布朗族就在他们的刀耕火种地里种植一种名叫五叶薯蓣的野生食用植物;在印度东北部卡希山地的卡希亚人在刀耕火种地里种植一种名叫毛叶千金拔(*Flemingia vestita*)的豆科植物,其块根状如红薯,是当地重要的食物。

我国云南西双版纳刀耕火种农业系统中,有许多特有的栽培植物,如食用植物版纳黄瓜(*Cucumis sativus* var. *xishuangbannaensis*),不用搭架种植可保存半年的冬瓜(*Benincasa cerifera*),香瓜(*Cucumis melon*),菜瓜(*Cucumis melo* var. *utilissimus*),西葫芦(*Cucurbita pepo*),毛栝楼,豆薯(*Pachyrhizus erosus*),基诺魔芋(*Amorphophalus yuloensis*),薏仁米(*Coix lachryma-jobi* var. *gigantea*),紫芋(*Colocasia tonoimo*),油料植物白苏(*Perilla fruticosa*),药用植物吉龙草(*Elsholtzia communis*)、跳蚤草(*Adenosma buchneroides*)等。随着刀耕火种农业的替代和消失,这些栽培植物的命运将何去何从呢?世界各地的原住民族种植着许多鲜为人知的食用植物,有的是野生栽培于原生境中,有的被引种到园圃中,有的则放到大田小规模进行种植。这些不为科学界所知晓的民族植物学信息正在随着全球化的影响和生物多样性的流失而处于消亡的危险之中;另一方面,人口增长和全球气候变化需要食用植物的多样性来确保人类粮食的安全供应体系。因此,对一些地区原住民的植物传统引种驯化实践进行系统的民族植物学研究,不仅对探讨人与植物之间的关系,并从中发掘新的食用植物种质资源十分重要,同时也能为探讨当地农业的可持续发展途径提供理论依据。遗传资源的保护离不开相关传统知识,因此在生物多样性保护的同时必须重视文化多样性的保护。

植物引种驯化大大降低了人类利用野生食用植物的风险,提高了人类利用食用植物资源的效率。然而,对野生食用植物的引种驯化和栽培生产并不意味着放弃对野生食用植物的利用。相反,由于杀虫剂、化学肥

料等大量使用而产生的负面作用，促使人们对野生食用植物的需求愈来愈广泛。例如，近年来国内各地野菜品种不断增多，市场不断扩大，消费兴趣日渐增长，过去许多不为人知的野菜如龙葵、刺五加、臭菜、鱼腥草现在成了大众菜肴；一些具有保健功能的食品，又悄然回归市场，如竹笋、糙米、薏仁米、苦荞(*Fagopyrum tataricum*)等。因此，保护野生食用植物的多样性和栽培作物的遗传多样性是极重要的举措。

§4.3 传统农业生态系统

传统农业生态系统是人类食物可持续供给的重要保障。它不仅在很大程度上使人类克服了采集野生食用植物过程中许多不确定因素所造成的食物短缺和供求无保障等问题，而且也为食用植物的引种驯化提供了更多的机会。在某种程度上讲，传统农业生态系统是一个丰富多样的作物和其他经济植物活的种质资源库。传统农业生态系统中所保存的丰富的作物遗传多样性已引起全世界的普遍关注，传统农业生态系统的一些管理实践和行之有效的方法也为现代农业可持续发展提供了帮助。

传统农业生态系统由于文化背景、地理位置、气候等因素的差异，在系统结构、规模、物种组成、管理方式、生产能力等方面也表现出很大的差异。下面就传统农业生态系统中较为典型、近年来科学界较多关注的三种类型，即传统庭园、轮歇农业生态系统、传统农林复合生态系统进行概括性论述。

4.3.1 传统庭园农业生态系统

传统庭园曾被认为是一种小规模的食物生产系统[30]，近年来随着对庭园(院)功能研究的不断深入，人们已经发现庭园农业生态系统不仅仅具有食物生产功能，一年四季，经营庭园农业的农民都可以选择种植他们所需要的植物种类，从食物到经济植物、观赏植物、药用植物等。从这种意义上来说，庭园是目前和未来资源的贮藏库，同时也是对一些植物种类进行选择和驯化的关键场所[30, 31]。除了具有经济价值或其他日常生活中必需的植物种类外，庭园中也常常小规模地栽培一些没有任何经济价

值的植物，种植这些植物可能是出于这些植物特殊的性状，也可能由于受传统习俗的影响，或者是为了保存这些植物的种质材料等各种不同的目的，从而使其成为名副其实的遗传资源储藏库[30]。

传统庭园最基本的任务就是提供诸如食物、燃料、蔬菜、水果、饲料、药材等日常生活必需品[32]。长期以来，许多有用植物在庭园中经受着传统管理，因而庭园农业生态系统经营者保存着非常丰富的作物栽培历史知识[31]。在许多原住民地区，传统庭园中相当一部分植物依然采用传统的栽培与管理方法，传统方法有很多优点，如栽培成功率高、投入少、管理方便易行等[33]。有研究表明，管理方法的不同，也直接影响到庭园(院)内的物种组成[31]。依据管理方式的差异，可以将庭园植物划分为三种类型(表4-3)。

表4-3 依据管理方式而划分的庭园植物类型

植物类型	管 理 实 践
栽培的植物	由庭园经营者种植的植物
受保护的或帮助生长的植物	由庭园外的其他地方引入到庭园或自发地生长在庭园中的植物。对这些植物，庭园经营者有意识地保护或协助其生长
任其生长的(或备用的)植物	自发生长在庭园中但未被铲除的植物，同时庭园经营者或者了解这些植物对其他庭园植物无危害，或者这些植物有特殊的用途。这些植物在庭园建立前往往是原生植被中的成分

庭园通常都具有物种组成丰富、植物用途多样、庭园内植被垂直结构复杂等特点[34, 35]。彩图9是一些典型的传统庭园景观。这些特点一方面可以使庭园植物更有效地利用光、水土、空间等自然资源，同时也可以满足庭园经营者的不同需求[31]。

传统庭园的规模、结构、物种组成、管理模式、对当地原住民族的贡献受自然和社会等多方面因素的影响，这些内容应该是今后庭园民族植物学研究的重要内容之一。

4.3.2 轮歇农业生态系统

轮歇农业生态系统(swidden agricultural systems)，即“刀耕火种”农业生态系统，是热带和亚热带山地中常见的一种传统农业生产方式。康克林认为，轮歇农业生态系统是一种非永久性清除森林后进行短期的农

作物种植，并在进行休闲的森林内建立的农耕系统[36]。轮歇农业生态系统曾一度被认为是一种原始、落后的生产方式，对当地的森林生态系统有很严重的影响。然而，文化人类学和民族植物学研究成果表明，“刀耕火种”农业生产方式有其历史的合理性，在一定条件下它不仅不会对森林生态系统造成严重危害，而且还是许多作物种质资源的保存地。历史上，轮歇农业是一些山地民族赖以生存的唯一手段，这不仅是由于热带季风区高温高湿植被恢复快，通过人类活动干扰（如火烧）释放植物活体中养分，同时又消灭杂草的一种生态上的适应，是与其原始落后的社会生产力相适应的生产方式[37]。讨论轮歇农业的焦点是轮歇周期的长短问题。据大量的研究表明，当热带森林地区人口密度在每平方公里 15 人以下时，传统的刀耕火种是可以维持开垦与种植的平衡状态，而不会对森林植被的恢复产生负面影响；一旦人口密度增加，开垦森林面积扩大，轮歇周期也无法维持在传统的 15 年轮歇休闲期的水平上，那么森林植被就无法恢复更新，耕种土地的肥力也无法恢复，作物的产量会大幅下降。因此分析刀耕火种农业生态系统必须考虑到社会因素。

在美国福特基金会的资助下，中国科学院昆明植物研究所等单位的科学家曾对我国云南西双版纳地区的轮歇农业生态系统进行了系统研究。结果发现，在该地区轮歇农业生态系统有四大类型，即持续利用型、萎缩式类型、可变式类型和精耕细作类型[38]。在轮歇农业生态系统中传统栽培植物种类达 300 多种，旱稻品种多达 500 多个[39]。在西双版纳勐宋地区，轮歇农业生态系统中常见的栽培植物有芋头（*Colocasia esculenta*）、芭蕉（*Musa sapientum*）、旱稻（*Oryza sativa* var. *spontanna*）、玉米、向日葵（*Helianthus annuus*）、南瓜（*Cucurbita moschata*）、萝卜（*Raphanus sativus*）和桃（*Amygdalus persica*）树等（出现频率达 90%以上），其中芋头和芭蕉几乎在所有调查的轮歇地都有分布[37]。由于轮歇农业生态系统类型的多样性，不同地区的农民都积累了丰富的经验和知识，并随着环境的变化而采取相应的对策。如泰国北部的克伦族农民，发现刀耕火种地种植粮食后，自然更新生长的一种大戟科植物中平树（*Macaranga denticulata*）对恢复土壤肥力有帮助，于是便采用人工播种的方法使休闲地长满了中平树。后来清迈大学的农业生态学家卡洛克姆（Kanok Rerkasem）等研究发现，这种树的根系上附生着大量菌根。

由于菌根生长在土壤之中，科学家称它为“看不见的农业生物多样性”，但却被农民“看见”了，并用于土地管理实践。

轮歇农业是一种低投入、低产出的农耕系统，是对一定自然条件下的社会经济的适应[39]。由于传统的轮歇农业生产力非常低下，随着人口数量的不断增加，必须通过开垦更大面积的森林才能满足人们的需要，这样势必对森林和相关的自然环境造成影响。近年来，在许多地区传统的轮歇农业已经大幅度地萎缩，甚至消失。在云南20世纪80年代初有刀耕火种农业人口500万，如今已不足100万，主要原因是替代刀耕火种的作物得到推广，特别是木本经济作物橡胶、茶叶、多种果树、咖啡、竹类等的推广种植扩大，已经成功地实现了刀耕火种农业的转变。

刀耕火种农业的消失并不意味着热带森林保护的压力就得到减轻。昔日刀耕火种的山地生态系统已改变成山地经济作物种植区。在滇西南地区（特别是德宏、临沧低海拔地区）“甘蔗园上山”已替代了过去的刀耕火种农业；在西双版纳，海拔1 000 m以下地区的热带森林已几乎完全消失（除自然保护区外），大部分森林变成了橡胶园。从景观上看，过去的西双版纳是终年常绿，如今由于橡胶园所占面积很大，低地和低山只有10个月是常绿的季节，每年2～3月是橡胶落叶的季节，看不到绿色，空气湿度明显降低，雾日减少，大气中的CO_2循环也自然会改变，这种改变的长期生态学效应现在还不知道。从群落植被结构组成看，这种改变无疑降低了多样性，发展了单一性——生物多样性减少，遗传多样性随之大大降低，原来山地农业生态系统中的传统作物大部分已经消失。当地民族的生活方式告别了自给自足的自然经济方式，是社会进步的表现，他们变得和城里人一样，更加依赖于市场，无论是衣、食、住、行，都已经在很大程度上发生了改变。“变”是历史的发展必然，“变”得太快、来不及思考，“变”了也会带来预想不到的后果。随着市场经济的发展，应该有相应的对策来稳定这种转变，完善山地农业生态系统，大力发展山地木本植物经营体系，特别是以乡土树种为主的农林复合系统，才有利于生物多样性保护和热带山地生态环境的稳定，同时为当地人民带来生活的持续改善和良好的生存环境。另一方面，在轮歇农业生态系统大面积消失之后，如何保护轮歇农业生态系统中的植物遗传多样性，探索保护遗传多样性的新方法、新途径，都将是民族植物学研

究的新的重要课题。

4.3.3 农林复合系统

农林复合系统,又称混农林系统(agroforestry systems)或森林农业系统,实际上是一种建立在同一空间的半农半林的生态系统类型,我国自古代就创立和发展了这种农林间种于一体的系统。当然农林复合系统并不是简单地将农作物与木本植物机械地组合起来(彩图 10)。传统的混农林系统常利用森林所营造的环境条件,是一种对天然森林结构的模拟,来进行农业生产。例如,在我国西南一些地区,当地民族拥有在林下种植耐阴能力较强的草果(*Amomum tsaoko*)、砂仁(*A. villosum*)等经济作物的传统,取得了较好的经济效益。另外,诸如果树等乔木、灌木与其他草本作物组成的木本—草本复合农业生态系统。云南景颇族将旱冬瓜(*Alnus nepalensis*)树与农作物混种,耕三休五,将作物种子与旱冬瓜种子混播,实行轮休轮作。据史书记载早在清嘉庆年间,农民租山林头几年可林粮间作以获部分口粮,形成了林粮间作的雏形。后来形成了个体农户联合造林成片更新、抚育间伐、薅修管理,防火、防虫、防盗。西双版纳种橡胶实行新的结构组合方式如:橡胶+茶叶+咖啡、橡胶+菠萝等组合模式,均获得好的综合效益。在巴西亚马孙河地区,农业生产的主要形式就是农林复合系统。在茂密的热带雨林中从事木薯(*Manihot esculenta*)种植、食用棕榈[如桃棕(*Bactris gasipaes*)]、可可、热带水果[香蕉(*Musa nana*)、番木瓜(*Carica papaya*)、刺果番荔枝(*Annona muricata*)等]和各种豆类种植。民族植物学家自 20 世纪初就来到这一地区,研究这种农业生态系统的特征、物种组成和生态效应,同时发现了大批有重要经济价值的新型植物资源,如巴西坚果(*Bertholletia excelsa*)、蜡棕(*Copernicia prunifera*)、毛果芸香(*Pilocarpus microphyllus*)、木薯橡胶[*Manihot dichotoma*,又叫杰奎(Jequie)橡胶,二战期间曾用于生产橡胶]、柠檬茄(*Solanum quitoense*, "Lulo"果)等,为西方工业开辟了新原料,同时进一步丰富了当地农林复合系统的内容[40]。

国际农林复合经营委员会对现有农林复合经营系统作了大量调查研究工作,根据研究资料,提出了一个发展中国家农林复合经营系统分类方法(如表 4-4)。

表 4-4 农林复合经营系统分类简表

系 统	亚 系 统
农林复合系统	1. 轮歇农业区划改进的休闲系统 2. 刀耕火种地(Taungya*)即在人工幼林中种农作物,幼林郁闭后停止农作 3. 树木园田系统 4. 树篱和农作物带状间作系统 5. 长有多用途的乔灌木农田系统 6. 人工林与农作物相结合系统 7. 生产新材的农林系统 8. 防护林带、防风林、土壤保持林所形成的农林结合系统
林牧复合系统	1. 蛋白质库(长有专为采收饲料用的树木的林牧结合系统) 2. 由饲料树组成的树篱系统 3. 长有乔木和灌木的草地系统
农林牧复合系统	1. 供放牧、覆盖地面、生产绿肥和土壤保持用的木本绿篱系统 2. 包括大量草本和木本植物,有的还包括饲养动物的家庭园地系统
其他系统	1. 农林渔相结合的系统 2. 各种形式的轮荒耕作系统 3. 长有树木的养蜂系统

* 表中 Taungya 一词源自缅甸克伦人语,意为刀耕火种地。我国云南哈尼族也有类似的用词(Ache-ya),是指砍森林—烧地—点播旱稻或玉米等粮食作物,种植 2～3 年即丢荒休闲,10～15 年后再重新回来开垦种植。

农林复合生态系统不仅可以提高光、热、水、土地等资源的利用率,同时也提高了单位土地面积上有用植物的产量。但是,农林复合系统的研究几乎全部是对传统农林复合系统的价值评价和生态学效应研究等方面。如同其他传统知识一样,农林复合系统的扩展和推广受到自然、社会、经济和文化等诸多因素的影响;植物种类的组合也受到物种"相生相克"关系的影响,如光照的分配、土壤养分和水分的分配、土壤微生物和生化他感效应或毒它作用的影响,以及文化的偏好和价值取向等因素的影响。民族植物学家的任务是要在继续调查登记各地不同的传统农林复合系统的类型、结构、经济和生态效益的同时,要深入研究许多潜在的科学新知,如物种的选择搭配、系统结构的层次、经营管理的模式、系统内物种配置的多样性程度、土壤微生物的功能等。

参 考 文 献

[1] 陈国强,石奕龙. 简明文化人类学词典. 杭州:浙江人民出版社,1990.

[2] Lack A J, Evans E D. Instant notes in plant biology. Oxford: BIOS Scientific Publishers, 2001.

[3] Jain S K. Ethnobotany. Interdiscip Sci Rev, 1986, 11:285.

[4] Cotton C M. Ethnobotany: Principles and applications. Chichester: John Wiley & Sons, 1996.

[5] 许又凯,刘宏茂. 中国云南热带野生蔬菜,北京:科学出版社,2002.

[6] 王洁如,龙春林. 基诺族传统食用植物的民族植物学研究. 云南植物研究,1995, 17(2):161.

[7] Tuxill J, Nabhan G P. Plants and protected areas: a guide to *in situ* management: People and Plants Conservation Manuals No. 3. Cheltenham: Stanley Thornes (Publishers) Ltd, 1998.

[8] Harlan J R. Wild grass seed harvesting in the Sahara and sub-Sahara of Africa// Harris D R, Hillman G C. Foraging and farming: the evolution of plant exploitation. London: Uniwin Hyman, 1989.

[9] National Research Council. Lost crops of Africa: Volume I: Grains. Washington, D. C.: The National Academy Press, 1996.

[10] 哈斯巴根. 内蒙古阿鲁科尔沁蒙古民族植物学研究. 昆明:中国科学院昆明植物研究所,2000.

[11] 刀志灵,龙春林,刘怡涛. 云南高黎贡山怒族对植物传统利用的初步研究. 生物多样性,2003, 11(3):231.

[12] 裴盛基. 西双版纳民族植物学的初步研究//中国科学院云南热带植物研究所. 热带植物研究论文报告集. 昆明:云南人民出版社,1982.

[13] Pei S J. Preliminary study of ethnobotany in Xishuangbana, People's Republic of China. Journal of Ethnopharmacology, 1985, 13:121.

[14] 哈斯巴根. 蒙古族茶用植物的初步调查研究. 云南植物研究,1990, 12(1):43.

[15] 陈重明,张宁. 乌饭树(*Vaccinium bracteatum* Thunb.)的民族植物学. 植物资源与环境,1998, 7(1):45.

[16] 张国学,裴盛基,李炳钧,等. 西双版纳食用色素植物资源研究. 云南植物研究,2004(增刊XV):61.

[17] 马丁 G J. 民族植物学手册. 裴盛基,贺善安,编译. 昆明:云南科技出版社,1998.

[18] Pei Shengji. Traditional culture of flower eating on Rhododendron and Bauhinia in Yunnan, China //近田文弘,裴盛基. アジアの花食文化:proceedings of the international symposium

on flower-eating culture in Asia, 1989. 东京:誠文堂新光社,1990:18.

[19] Aureikeruddy-Thomas Y, Pei Shengji. Applied ethnobotany: case study from the Himalayan region: People and Plants working paper 12. Godalming: WWF, 2003.

[20] 贾良智,等. 中国油脂植物. 北京:科学出版社,1987.

[21] 蔡希陶,韩骅. 油瓜落果原因的研究//中国科学院热带植物研究所. 热带植物研究论文报告集. 昆明:云南人民出版社,1982:1.

[22] 吕荣森,林小宁. 沙棘属植物叶的营养成分及其应用前景. 沙棘,1991(4):43.

[23] Turner N J, Davis A. "When everything was scarce": the role of plants as famine foods in northwestern North America. Journal of Ethnobiology, 1993, 13:171.

[24] Ladio A H, Lozada M. Nontimber forest product use in two human populations from Northwest Patagonia: a quantitative approach. Human Ecology, 2001, 29:367.

[25] Savarrer K, Olsen C S. The economic value on non-timber forest products—a case study from Malaysia. Journal of Sustainable forestry, 2005, 20(1):17.

[26] Adhikari M, Nagata S. Rural household and forest: an evaluation of household's dependency on community forest in Nepal. Journal of Forest Resources, 2004, 9:33.

[27] 蔡希陶,俞德浚. 农艺植物考源. 商务印书馆,1940.

[28] 刘胜祥. 植物资源学. 第二版. 武汉:武汉出版社,1994.

[29] Ford R I. The processes of plant food production in prehistoric North America// Ford R I. Prehistoric food production in North America:Anthropological Papers No. 75. Ann Arbor: Museum of Anthropology,University of Michigan, 1985.

[30] Ninez V. Household gardens: Theoretical and policy considerations. Agricultural Systems, 1987, 23:167.

[31] Blanckaert I, et al. Floristic composition, plant uses and management practices in homegardens of San Rafael Coxcatlan, valley of Tehuacan-Cuicatlan, Mexico. Journal of Arid Environments, 2004, 57:39.

[32] Caron C M. The role of nontimber tree products in household food procurement strategies: profile of a Sri Lankan village. Agroforestry Systems, 1995, 32(2):99.

[33] Gillespie A R, et al. The propagation of Ramon(*Brosimum alicastrum* Sw.;Moraceae)in Mayan homegardens of the Yucatan peninsula of Mexico. New Forests, 2004,27(2):25.

[34] Lamont S R, et al. Species composition, diversity and use of homegardens among three Amazonian villages. Economic Botany, 1999, 53:312.

[35] Zaldivar M E, et al. Species diversity of edible plants grown in homegardens of Chibchan Amerindians from Costa Rica. Human Ecology, 2002, 30(3):301.

[36] Conklin H. Lexicographical treatment of folk taxonomies. International Journal of American Linguistics, 1962, 28:119.

[37] 许建初,陈三阳,李延辉,等. 勐宋轮歇农业系统中作物物种及品种的多样性研究//裴盛基,

等.西双版纳轮歇农业生态系统生物多样性研究论文报告集.昆明:云南教育出版社,1997:44.

[38] 龙春林,王洁如,李延辉,等.西双版纳的传统茶园系统//裴盛基,等.西双版纳轮歇农业生态系统生物多样性研究论文报告集.昆明:云南教育出版社,1997:57.

[39] 裴盛基,许建初.轮歇农业生态系统的生物多样性与持续性:问题及出路//裴盛基,等.西双版纳轮歇农业生态系统生物多样性研究论文报告集.昆明:云南教育出版社,1997:173.

[40] Posey D A, Overal W L, Museu Paraense Emilio Goeldi. Ethnobiology: implications and applications: proceedings of the first International Congress of Ethnobiology (Belem, 1988), Volumes 1 & 2. Belem, Brazil: The Museum, 1990.

第 5 章　植物与人类文化

植物与传统文化有着不可分割的联系，植物不仅影响传统文化的产生和形成，在一定程度上是传统文化的载体。广义的文化包罗万象，主要涉及世界观、价值观、信念、宗教信仰、物质文化（包括医药、饮食、建筑等）、民俗和社会伦理几个方面，而植物与传统文化的几个主要方面都存在着密切联系。

文化多样性和生物多样性是不可分割的整体[1,2]。文化塑造着环境，它不仅决定着个人或集体对自然资源的利用和管理，而且改变着整个地球的生态系统和生物多样性[3]。在当今的生物多样性保护和管理中，文化多样性保护是生物多样性保护和管理中不容忽视的重要方面。文化多样性对生物多样性的重要性已越来越被从事生物多样性科学研究者认识和接受。

我国是多民族、多元文化一体的国家，不同民族的人们对自然环境尤其是当地的生物资源的依赖性与利用方式多种多样，不仅深刻地影响和塑造了民族的文化，而且对生物多样性的利用、保护与管理产生着深刻影响[4]，特别是植物文化对村社水平的生物多样性管理有直接影响。植物与我国丰富多彩的民族传统文化之间存在着极其密切的关系，植物资源在中药文化、景观文化、民俗文化、饮食文化、宗教信仰等传统文化中都具有非常重要的作用。

§5.1　文化的定义、特征与功能

5.1.1　文化的定义

文化是一个人类学的概念。美国著名的人类学家哈维兰（W. Haviland）指出，文化由抽象的价值、信念和世界观构成[5]。文化通过语言习得，而不是生物遗传，文化的各个部分作为一体化的整体起作用。早在 19 世纪

末，人类学家泰勒(E. Taylor)就把文化定义为“包括知识、信仰艺术、道德、法律、习惯以及作为社会成员的人所获得任何其他本能和习性的复合体”。自泰勒以来，关于文化的定义层出不穷，到20世纪50年代从文献中已搜索到上百个关于文化的定义。现在的文化定义倾向于更明确地区分现实的行为和构成行为原因的抽象价值、信念及世界观。文化人类学的观点认为，文化是无意识的准则，社会是有组织的人群，社会按照这些准则运行，这些准则是通过社会习得的，而不是生物遗传获得的；文化决定或至少是指导社会成员的日常行为，人的行为首先是文化行为。虽然文化的形式在不同地方之间有较大的差别，但在人类学意义上没有任何人比其他人具有“更多的文化”[5]。

文化与社会密不可分，社会是为生存而相互依赖、分享共同文化的人群。文化和社会结构是同一现象两种不同的抽象概念，美国人类学家基辛(R. Keesing)对文化作过相似的解释：文化是个复合体，是个通则，是一种抽象的概念，地域的隔离和共同语言，可以把四周的族群加以区分。在美国，民族学又被称为社会文化人类学，它专门研究人类现在的文化，描述比较不同民族的文化现象，说明文化各个方面之间的相互关系。社会文化人类学主张用参与式观察和整体论视角的方法对社会文化进行研究，这也是人类学研究的基本原则。文化人类学的另外两个分支是考古学和语言人类学。考古学主要从事人类过去的文化研究，为描述和解释人类行为而研究物质遗存。语言人类学从事不同民族的语言描述和语言历史研究，从而产生有价值的信息——有关人类如何交流和如何理解周围世界的信息。文化人类学的分支民族学、考古学和语言人类学对于民族植物学研究有着十分重要的意义，在民族植物学跨学科研究中，它与植物学和生态学共同组成了民族植物学的三个基础学科方法和手段。

5.1.2 文化的特征

关于文化的特征，哈维兰在《文化人类学》一书中曾进行过十分精辟的分析[5]。文化的特征之一：文化是共享的，即文化是一套共享的理想、价值和行为准则，使社会团结一致，由规则支配的关系，兼有所有权、责任和义务，被称为社会结构。植物资源的利用和管理的规则是社会结构的

重要内容之一。特征之二:文化是习得的。人们与文化一起成长,因而学会了自己的文化,文化是一代一代地传承下去,这个文化传递过程在文化人类学中被称为濡化(enculturation)。植物学知识和经验技术的传递是其中一部分。特征之三:文化以符号为基础。文化最重要的符号就是语言,即人们用词去代替对象,借助语言,人们能够从积累、共享的经验中学习,能够把文化一代一代地传递下去。植物的命名和在交流中的重要作用体现出人类语言文化与植物的密切关系。在本章中将会加以专门讨论。特征之四:文化是整合的。人类学家在分析人类分化时常常把文化分解为各个部分,事实上文化是整体的、系统的。文化中的一部分变化会影响到其他部分。人对植物的利用是生计方式的表现,衣、食、住、行、防病、治病都离不开植物。

5.1.3 文化的功能

从人类学的观点看,文化具有调适的功能。在人类演化的过程中,人类不断对地面环境和植物资源进行着调适,文化使人们能够利用多种多样的环境植物,借助于文化手段支配环境,人们已经能够进入南极、北极、撒哈拉大沙漠,甚至登上了月球。人们对环境和植物作出了不同的感知和反应,不仅是根据人的生物学本性,另一方面也根据他们的信念、态度以及他们的行为后果作出反应。也就是人们保持文化以处理这些问题和涉及他们的事情。文化的功能是为生产及分配生活必需的物品和服务提供保证。所有文化都历时而变迁,变迁的发生是在诸如环境危机、战争或文化内行为和价值观的改变等事件的反应[5]。文化变迁可能引起意料不到的、常常是灾难性的后果。一个典型的例子就是非洲撒哈拉沙漠以南游牧民族世世代代生存方式是游牧,近年来被迫转化为定居而引发过度放牧,造成严重的生态环境退化和生存危机。类似的情况还有热带地区从事刀耕火种农业的民族,由于政府禁止"毁林开荒"被迫改变延续了数千年的刀耕火种农耕方式为定耕农业,进一步加剧了天然林被开垦转换为热带经济作物种植园农业(如橡胶、甘蔗、咖啡、茶叶、可可等),造成生物多样性进一步流失。这种情况在我国热带地区同样存在。

关于人类文化与植物的相互关系,从远古至现代都呈现出多层次、多方面、多样性的相互作用关系,并通过人们的生产、生活和信仰、习俗具体

表现出来。生活在不同地域中的不同民族或同一地区的不同民族，认知、利用和保护植物的文化是不尽相同的，有时甚至差异很大。

§5.2 语言文化与植物

5.2.1 语言的功能及其特点

人类最独特的特征就是具有说话能力和有创造并运用象征符号的能力。人类的语言是一个复杂的符号交流系统，这是人类与其他动物的最大区别。语言使人类保留文化并代代相传，因此语言是文化的基础。语言由一套复杂的规则设计构成，包含了人类对世界的知识和行动的原则，是文化中被探讨最多、描述最完善的部分，是提供关键线索的工具。语言让人们知道人类是如何了解世界、整理所知晓的东西。语言又是不同文化的重要标志。一个民族对动植物、气候要素、环境特征的分类不同，名称不同，认知不同。因此语言是研究文化的符码，如果人类缺少一套这样的符码理论就无法解释世界，当然也就无法解释周围环境中的植物及其特征、形状、用途等。

5.2.2 语言与植物的民间分类

民族植物学对语言文化的研究主要集中在植物的命名和民间分类知识的研究。在这一领域的早期研究大多由语言学家完成，如美国著名学者伯林和雷文(P. Raven)等共同完成的墨西哥泽尔沱(Tzeltal)玛雅民族的民间植物分类学研究，特别是命名学的研究[6]；美国耶鲁大学的康克林对菲律宾哈努诺(Hanunoo)民族的民间植物分类系统的研究，他发现哈努诺人使用与现代植物分类系统相对应的“属”和“种”的概念[7]。哈努诺人把当地植物分为1 600种，而现代分类学只能将这些植物分为1 200种[7]。这些早期民间植物分类学的经典研究，大大推动了人类语言文化与植物相互关系的研究，在民族植物学调查研究中普遍记载和使用当地名成为一种固定的模式，应用于所有民族植物学编目中。在民族植物学研究中对民间分类的系统调查，分析民族民间植物命名、分类方法和系统，以及植物名称结构，语词和语意、民间分类与科学分类之间的对应关系等，都成为民族植物学研究中有关语言文化研究的重要内容[8]。

我国蒙古族民族植物学家哈斯巴根对内蒙古阿鲁科尔沁蒙古族民间植物命名与分类的研究是一项有代表性的语言文化与植物关系的研究[9]。该研究通过对蒙古族民间植物命名的语言学分析，发现当地蒙古族植物命名的基本原理是以植物的特征为依据，如植物的形态、颜色、气味、生态习性和用途等特征；植物名称的结构类似于现代植物分类学的“双名法”(binomial system)，即“普通词＋简单的原始名”的结构，其位置顺序恰恰和现代分类学排列相反，种加词在属名之前而不是在后面。如白桦学名为 *Betula platyphylla*，蒙古名为 Chagan(白色的)husu(桦)。在蒙古族民间分类系统方面，对植物的分类等级是按生活型分为草(ebes)、灌木(bot)和树木(mod)三大类，对植物则统称为 wargumal，相当于科学分类中的“植物界”，符合原始名均为民间种的名称，没有“属”的分类等级。哈斯巴根把这种民间分类系统称之为“植物分类拟系统”。

在中国许多民族的文化中对植物的分类知识都有所不同，在古代汉文化中对植物分类等级有草、木、藤、树等之分。在1859年之前中国还没有植物学这一名词，后来由李善兰在《植物的元素》(*Elements of Botany*)这一中文译著中首次采用了“植物学”这一名词，然而在我国蒙古语中已经有 wargumal 一词，专指植物，意为“生长者”；蒙古语中的动物统称为 amifan，意为“有生命者”，这种称呼完全符合现代科学的概念，植物和动物的重要区别之一就是植物具有不断生长的能力。从民族民间植物的命名研究中，可以为我们提供许多有用的有关植物的科学信息和地理名称的知识，并有助于不同民族间的文化交流和相互了解。

除上述所列举的一些研究案例外，国内外还有许多有关植物的民间分类与命名的研究工作，限于篇幅，在此不做赘述。

§5.3 信仰文化与植物

正如福特所言，从历史的角度来看，民族植物学对文化的关注已远远超出了哈什伯杰最初的想象[10]。植物在人类的信仰文化中，扮演着重要角色；信仰影响行为，同时人类的传统文化对植物的保护也起到了重要作用。

信仰文化，特别是宗教信仰、祖先崇拜、图腾崇拜过程中的人与植物

相互关系和相互作用所产生的影响极其深远，包括宗教信仰和崇拜对植物的影响。植物对这些文化信仰及其生存环境也产生着极深刻的影响。下面将对佛教中的植物和云南少数民族中盛行的植物崇拜展开一些讨论和介绍。

5.3.1 佛教信仰与植物

佛教至今已经有2 500年以上的历史。在佛学思想中人类是自然界的一部分。佛教于公元前2世纪西汉时期传入我国。在佛教信仰中，人和所有生命体都是平等的，人与环境不可分割，人是环境的一部分，自然是人类的“灵魂”。佛教作为一种文化形态，已成为中国传统文化的重要组成部分。佛教起源于喜马拉雅南坡热带地域，那里热带植被茂盛，许多植物都与佛教的诞生密切相关。如菩提树(*Ficus religiosa*)、无忧花(*Saraca indica*)、娑罗双树(*Shorea robusta*)等。在云南，小乘佛教佛寺庭院通常都有按佛教教规要求种植的一批热带植物，据初步调查，在22个佛寺庭院中普遍栽培的寺院植物在58种以上(彩图11)。在云南，大约有100万人信奉小乘佛教，绝大多数是居住在南部西双版纳的傣族及布朗族。傣族的小乘佛教融入了自身的民族特色，在村民中十分流行。目前绝大多数村寨都有佛寺(傣语称“Wa”)[11]。

佛教教义要求其信徒平等对待人和非人类生物物种。据傣语手抄本佛教经典《二十八代佛出世记》，每一代佛都指定一种植物作为其成道树。大多为产于包括西双版纳在内的南亚和东南亚的树种。在傣族地区，这些树被看作是“神树”，不仅栽种于寺庙中，也栽种在村寨中、路边和饮用水源地附近，对神树的伤害被严格禁止。根据傣族的习惯，对这些树的任何砍伐都是禁忌。

在西双版纳历史上，对寺庙庭院植物的管理不仅仅局限于宗教意义，从保持生物多样性的角度看，它实际上成了对外来和当地野生植物进行引种和驯化的一种手段。在58种寺庙庭院植物中，贝叶棕(*Corypha umbraculifera*)、三叶桔木(又名木苹果)(*Aegle marmelos*)等29种来自于印度和热带东南亚地区；睡莲(*Nymphaea lotus*)、云南石梓等9种来自于中国或东南亚；鸡蛋花(*Plumeria acutifolia*)、凤凰木(*Delonix regia*)等10种来自热带美洲或非洲。这些非本地种(它们后来传播到整个

西双版纳地区，进而扩散到云南的其他地方）在寺庙庭院的出现，与过去1 400年来小乘佛教在傣族地区传播的历史密切相关。另一方面，出于宗教的原因或者由于佛教伦理价值的需要，本地植物区系中的一些种类也被栽培在寺庙庭院中。从这个意义说，西双版纳佛寺庭院在植物迁地保护中发挥了重要的作用（彩图11）。

佛教传入我国后，与汉文化相融合形成汉地佛教，不仅栽培多种多样的植物于寺院内，而且重视植树造林，保护寺院内外的森林，特别是风景林、水源林、薪炭林，营造出一片天人合一、平安宁静的佛教文化熏染而成的环境，形成了佛教地区特有的佛寺内外宗教园林景观。这种在现代自然保护领域中的“文化景观”已被视为宝贵的“自然文化遗产”，成为当代世界遗产共同保护的目标。有关景观文化与植物的关系，将在§5.4中作专门介绍。宗教作为人类的传统文化信仰，深刻地影响着全世界所有的民族，在这个世界上“不存在没有宗教和巫术的民族，不管他们多么原始”[12]。宗教在人类精神文化中的作用是社会学研究的内容，宗教文化在自然保护、生物多样性保护中的历史地位和现代价值同样应该引起重视。

人类文化是在物质世界的基础上建立和发展的，两者相互依存。信仰文化是文化多样性的一个方面，文化多样性在很大程度上依赖于生物多样性，后者为人类社会和特定生活方式的建立提供了无数的物质材料。云南有丰富的生物多样性和多姿多彩的民族传统文化，云南各民族在周围环境中可利用资源的基础上，发展了自己独特的传统文化，体现在食物、医药、装饰、宗教、礼仪、娱乐、防卫、艺术、文学、音乐和民间传说等许多方面。所有这些都依赖于生物资源和自然生态系统。另一方面，尽管通过人类生产和文化信仰等实践活动，少数民族群体的文化多样性改造了生物资源的时空组成和分布，但这并没有对环境中的生物多样性产生负面的影响。傣族的佛寺庭院就是体现这种关系的典型例子。

5.3.2 植物崇拜

植物崇拜是一种古老的文化现象，至今仍然存在于世界各地许多民族之中。在南亚地区木苹果树被视为神圣的生命之树；西非原住民族把

非洲木棉(*Ceiba pentandra*)视为神物;我国苗族对枫香树(*Liquidambar formosana*)的崇拜是图腾崇拜的表现。

近年来,虽然植物文化的民族植物学研究已经引起了学术界的注意,如民间的植物信仰或禁忌的调查研究[13]、神树的民族药物学研究[14,15]和某些民族的植物文化研究等[11,16,17],然而对植物崇拜较少研究。植物崇拜文化及其对环境和生物多样性管理的影响,更少有人注意。人类在远古时期,由于对大自然的畏惧产生了自然崇拜,后来对自然崇拜演化为更加富有文化含义的图腾崇拜和其他自然崇拜。植物崇拜是中国民族民间自然崇拜的一个极为重要的内容,在"万物有灵"观念的支配下,植物被赋予了某种超自然的力量,成为人们尊重、崇拜和保护的对象(彩图 12)。植物崇拜与社会文化密切相关,不同民族生活在不同的自然环境,具有不同的植物崇拜对象,不同的崇拜内涵和不同的崇拜活动方式。云南彝族对马缨花(*Rhododendron delavayi*)的崇拜;白族对滇朴(*Celtis yunnanensis*)、黄连木(*Pistasia chinensis*)和合欢(*Albizia julibrissin*)的崇拜;傣族对大榕树(*Ficus* spp.)的崇拜;贵州苗族的糯稻崇拜;贵州彝族的竹子崇拜;云南南华彝族的葫芦(*Lagenaria siceraria*)崇拜;以及东北地区满族的柳树(*Salix balilonica*)崇拜等都是植物崇拜的生动表现(彩图 13)。这些植物的崇拜对于天然植被保护和以农耕活动为依靠的原住民族具有十分重要的象征意义和隐喻内涵[18]。

彝族是云贵高原原住民之一,是云南省人口最多、分布最广的少数民族,楚雄彝族自治州是云南省彝族集中分布的地区之一。早在公元前 1260(±90)年的殷商时代,楚雄州内就有彝族先民居住,大墩子新石器文化遗址具有明显彝文化的特点。特别是近年来"元谋古人"、"十月太阳历"和"铜鼓"已引起了全国乃至世界文化人类学界的极大兴趣和普遍关注。

在彝族的传统信仰文化中,植物崇拜占有十分重要的地位,有着深厚的文化背景。据彝族典籍《古侯》记载,地球上的森林是由天宫安地派使者下凡将树种撒于人类居住之地而来。由于人类最早居住在"宁母关姑"(今四川凉山州美姑县),那里是森林的起源地,人类与草、树木、藤、蛙、蛇、鹰等均来自于雪,因此人与这些动物和植物是同源的。《西南彝志选》说,最早的彝族先民是"靠松树创天,靠柏树创地"。刘爱忠等在云南楚雄地区调查发现,许多植物被当地彝族认为是自己的"祖先"或者"恩人"的

化生[19]。由此可见,彝族对植物的崇拜实际上是对祖先和神灵崇拜的延伸和转移,是他们传统人类和宇宙起源观念的反映。

刘爱忠等选择了位于紫溪山自然保护区缓冲带的红墙彝族行政村作为定点研究点,采用了人类学、生态学和植物学的部分方法,进行了广泛的野外调查、民间访谈和室内分析整理等方法,对当地彝族植物崇拜进行研究(表5-1)。研究范围包括21个彝族村寨,面积60 km^2,人口1 745人(其中彝族占80%以上)。当地长期以来形成的生产方式为"采集野生植物+农业+畜牧业",又由于受传统彝文化的影响,形成了当地独特的"复合林业+文化信仰"的生物多样性管理模式。这些地区都有着悠久的彝族居住历史和丰富的植物文化沉积,在地理分布、彝族支系和传统彝文化上有一定的普遍性和代表性。在野外调查中,定点和跑点相结合,着重关键人物访谈、半结构访谈、被崇拜植物的现状考察、凭证标本和实物收集等。在室内工作中,结合跨学科的文献研究,着重凭证标本的鉴定、被崇拜植物及其文化内涵的编目以及植物崇拜文化对当地植物保护的影响分析等。该项目还采用定量分析方法,分析了这种传统文化在社会发展中的稳定程度。

结果显示,楚雄彝族传统的植物崇拜文化对当地生物多样性保护起着积极的作用。保护生物多样性必然和保护文化多样性联系在一起。文化多样性,特别是那些旨在保护自然的文化传统,无论以何种方式表现和存在,都应以积极的态度去对待,研究其现代利用的价值,尽可能把民族民间传统保护的方法结合到现代自然保护中去。

丽江地区的小凉山宁蒗县也是彝族聚居的地方,彝族人口有18万。历史上主要以传统的刀耕火种和传统的山地游牧业为生,生产、生活与森林有密不可分的联系。调查发现,当地彝族对树木的崇拜十分普遍,几乎所有的彝族家庭都有自己的神树,有云南松、杉木(*Cunninghamia lanceolata*)、竹(*Bambusa* spp.)等多种植物,这些神树主要代表祖先。而且,当一个新的家庭成立或迁移到新的地方时,第一件事就是选择自己的神树。这些神树一般分布在离村寨不远的树林里,选择的标准是要高大、挺拔。一般可以通过计算这些树林中神树(在树下有由石块砌成的烧香点)的数量来判断该村的农户数目。由此可见,植物崇拜现象普遍存在于许多民族日常生活的各个方面,成为人们日常生活的重要组成部分。

表 5-1 楚雄彝族崇拜的植物及其文化意义编目

物 种	崇拜原因	地 区
桃树 (*Amygdalus persica*)	被看作彝族祖先的“恩人”	紫溪山及其周边地区
云南野山茶 (*Camellia pitardii*)	被看作“佛花”或“神花”，是爱情的象征	紫溪山及其周边地区
云南山茶花 (*Camellia reticulata*)	被看作“佛花”或“神花”，是爱情的象征	紫溪山及其周边地区
云南樟 (*Cinnamomum glanduliferum*)	被看作是彝族的祖先或彝祖的“恩人”	双柏县、紫溪山及其周边地区
马桑 (*Coriaria sinica*)	被认为是天与地的通道、巫师与神的桥梁	整个楚雄州
青冈栎 (*Cyclobalanopsis glaucoides*)	被看作是彝族的祖先或彝祖的“恩人”；送葬、驱鬼的特别材料	整个楚雄州
云南箭竹 (*Fargesia yunnanensis*)	被看作是彝族的祖先或彝祖的“恩人”	双柏县、紫溪山及其周边地区
核桃树 (*Juglans regia*)	被看作是彝族祖先的“恩人”	紫溪山及其周边地区
油杉 (*Keteleeria evelyniana*)	被看作是彝族的祖先或彝祖的“恩人”；棺材的指定用材	双柏县、紫溪山及其周边地区
葫芦 (*Lagenaria siceraria*)	被看作是彝族祖先的摇篮或彝祖的“恩人”	南华县、大姚县部分地区
米饭花 (*Lyonia ovalifolia*)	被认为是“鬼树”，具有超自然力量	紫溪山及其周边地区
云南松 (*Pinus yunnanensis*)	被看作是彝族的祖先或彝祖的“恩人”	紫溪山及其周边地区
侧柏 (*Platycladus orientalis*)	被看作是彝族的祖先或彝祖的“恩人”；吉祥的象征	双柏县、紫溪山及其周边地区
大白花杜鹃 (*Rhododendron decorum*)	被看作是彝族的祖先或彝祖的“恩人”	大姚县、紫溪山及其周边地区
垂柳 (*Salix babylonica*)	被看作是彝族的祖先或彝祖的“恩人”	紫溪山及其周边地区
云南柳 (*Salix cavaleriei*)	被看作是彝族的祖先或彝祖的“恩人”	紫溪山及其周边地区
小漆树 (*Toxicodendron delavayi*)	被看作是“鬼树”，具有超自然力量	双柏县、紫溪山及其周边地区
棕榈 (*Trachycarpus fortunei*)	被看作是彝族的祖先或彝祖的“恩人”	紫溪山及其周边地区
紫竿玉山竹 (*Yushania violascens*)	被看作是彝族的祖先或彝祖的“恩人”	武定县、禄丰县部分地区
梨树 (*Pyrus* spp.)	被看作是彝族祖先的“恩人”	紫溪山及其周边地区
马缨花 (*Rhododendron delavayi*)	被看作是彝族的祖先或彝祖的“恩人”；“花神”或“送子神”	整个楚雄州

5.3.3 植物崇拜与生物多样性保护

传统的植物崇拜和民俗文化对生物多样性的保护作用正在引起人们的关注。在滇西北地区，植物崇拜和民俗禁忌中包含着大量的植物种类，表明该地区山地民族的文化信仰与周围环境中的植物密切相关。据罗鹏调查，在丽江老君山三个傈僳族村寨就记录了各类神树52株、27种，分属16个科[20]（表5-2），该调查发现，被崇拜的植物大多为家族崇拜类型，而全村共同崇拜的植物仅有6种，占总数的22%。

表5-2 云南丽江老君山地区傈僳族崇拜和禁忌保护的植物种类编目[20]

当地名	植物名	崇拜和敬畏的原因
Nianbu	高山栲(*Castonopsis delavayi*)	代表家族神、山神
Milibu	滇石栎(*Lithocarpus dealbatus*)	代表风鬼、砍伐会起大风
Saiiabou	黄背栎(*Quercus pannosa*)	代表天神、象征家人健康
Heitou	川杨(*Populus szechuanica*)	代表病鬼、砍伐会头疼
Sangha	柳(*Salix* sp.)	代表病鬼、砍伐会生病
Mihzi	云南松(*Pinus yunnanensis*)	代表家族神、或者是树神
Guogio	山楂(*Crataegus* sp.)	代表丰收和家庭幸福
Shannixi	假乳黄杜鹃(*Rhododendron fictolacteum*)	表示幸运、可免除灾祸
Wonixi	红花杜鹃(*Rh. rubiginosum*)	代表丰收和土地神
Sonkou	西南花楸(*Sorbus rufopilosa*)	代表天神的儿子
Guxie	华山松(*Pinus armandi*)	代表坟地神树
Zioso	高山冬青(*Ilex delavayi*)	代表坟地神树
Goagu	山矾(*Sympicos caudata*)	代表意外死亡者和鬼魂
Sahur	野樱(*Prunus caudata*)	代表医神、有病时祭祀
Guezi	木蓝(*Indigofera cinerascens*)	代表病鬼树、砍会生病
	核桃(*Juglans regia*)	代表祖先和家族
Houlini	银杏(*Ginkgo biloba*)	代表祖先
Gaoshuni	桑树(*Morus mongolica*)	代表鬼树
Simajie	垂丝海棠(*Prunus cerasoides*)	代表鬼树
Zanjievi	皂荚(*Gleditsia sinensis*)	代表土地神
Duuautin	桃(*Prunus persica*)	表示家人平安
Hontningu	垂枝香柏(*Sabina pingii*)	代表鬼树
Laka	四照花(*Dendrobenthamis* sp.)	代表鬼树
Bienga	榕属一种(*Ficus* sp.)	代表"佛"
Bashen	云南樟(*Cinnamomun glanduliferum*)	代表祖先树
Diomnange	槐树(*Styphnolobium japonicum*)	代表鬼树
Anshu	桉树(*Eucalyptus globulus*)	代表鬼树

纳西族对植物的崇拜十分引人注目。在纳西语中神树被统称为"含依巴达"，纳西族把神树分类为：宇宙树、生命树、欢乐树、长寿树、圣洁树、

富贵树、树王等多种象征性植物，远远超出了某一具体植物，具有深刻的标记文化特征。许多纳西族人至今仍然保留着一种古老的风俗，当他们离家远行之时，家人一定要让他们带上几片黄栎(*Quercus pannosa*)树的叶子以保护远行的家人平安返回。据罗鹏调查，仅在丽江老君山的河源村，纳西族信奉的神树就达27种之多[20](表5-3)。

表5-3 云南丽江河源行政村纳西族群众列出的神树[20]

当地名	学 名	文化含义和利用
青 松	*Pinus yunnanensis* *P. armandii* *P. densata*	用于祭天仪式，在火塘和室内祭祀中代表祖先
香 柏	*Cupressus duclouxiana* *C. marolepis* *C. funebris* *Platycladus orientalis*	地位最高的神树，用于祭天、祭祖和制作宗教器具
栎 树	*Quercus pannosa* *Q. aquifolioides* *Q. monimotricha*	地位次高的神树，用于祭天，插在柏枝两侧，代表祖先、欢乐
山玉兰	*Magnolia delavayi*	从丽江玉佛寺引种一棵，代表“佛”
牡 丹	*Paeonia suffruticosa*	代表富贵，用于节庆和庭院
红杜鹃	*Rhododendron* sp.	代表鬼和森林的精灵，用于祭祀鬼魂
黄杜鹃	*Rhododendron* sp.	代表森林中的精灵，用于祭祀鬼魂
滑皮树	*Betula delavayi*	代表健康和长寿，枝叶放在小孩床边
慈 竹	*Sinacalamus* sp. *Sinarundinaria* sp.	代表升天的鬼魂，用于祭风
山花树	*Vaccinium* sp.	代表疾病或灵药
冷 杉	*Abies* sp.	大地的象征，用于祭天
柳 树	*Salix* sp.	鬼树，枝条平时挂在门楣驱鬼
青 刺	*Prinsepia utilis*	鬼树，枝条在生小孩时挂在门楣驱鬼
羊蹄甲	*Bauhinia* sp.	鬼树
地坛香	*Gaultheria forrestii*	鬼树，生病时枝条挂在门楣
黑 杨	*Populus yunnanensis*	鬼树
山 楸	*Sorbus rufopilosa*	鬼树
油 杉	*Keteleeria evelyniana*	神树，代表祖先神灵。枝条挂在门媚象征吉祥
云 杉	*Picea likiangensis*	神树，代表高贵和圣洁。枝条挂在门媚象征吉祥

在世界其他地方，也存在着诸如此类的民俗禁忌对生物多样性的保护现象。如在非洲颇受欢迎的传统草药伞形科多年生草本植物阿列药(*Alepidea amatymbica*)和姜科植物埃塞诗风姜(*Siphonochilus aethiopicus*)，在南非德班地区的批发市场上，春季和夏季其销售明显下降，这是因为在生长季节，民间禁忌限制了采集这些植物，人们相信如果打破这一禁忌房屋会招致雷劈[21]。正因为这些看似简单的民间禁忌而使得这些具有重要药用价值的植物资源得到很好的保护，最终达到了可持续利用这些药用植物资源的目的。

从生物多样性保护的角度来看，无论是植物崇拜还是民俗禁忌，都是有利于生物多样性保护的积极因素。因此，不可简单地将这些传统文化信仰或实践归结为"迷信"或"不科学"。相反，应该辩证地利用其中的积极因素，使原住民主动参与到生物多样性保护中来，从而使传统信仰文化及原住民在生物多样性保护中发挥积极作用。

§5.4 景观文化与植物

19世纪德国自然科学家洪堡(A. von Humboldt)将景观定义为某个区域内的总体特征。在生态学中，景观或景观层次在生态空间分类系统中位于最高层次，依次为景观、生态系统、群落、种群和基因层次，人类活动对环境的影响深入到每一个层次。人类对景观的影响由文化所决定。1942年，美国植物学家埃格勒(F. Egler)指出[22]，植物与人类活动组成了一个相互作用的整体，这一整体作用于景观。我国学者俞孔坚认为，景观具有多层次、复杂的结构和多种功能。景观作为生态系统的能流和物流循环的载体，与社会物质文化系统紧密相关，同时，景观系统作为社会精神文化系统的信息源，人们不断地从中获取各种信息，从而形成丰富的社会物质精神文化。景观文化是民族整体文化的一个组成部分。景观格局包含着一系列自然过程，无论是天文(风、光、降雨、雷电)、地质(岩石、土壤、水、地球化学)因子还是生物物种等在特定区域内的运动过程，都是发生景观变化的过程现象[23](图5-1)。人们为了使生存环境区内的景观适合生存和发展的需求，就要对景观的运动过程进行有效的控制和促进某些过程，从而形成了人居环境中各种形式的文化景观，如城市社区的园林

景观，农村社区的水源林、风景林、寺庙林、神林、圣山等。这些文化景观的形式离不开植物，无论是对原生植物群落的就地保护，还是迁移、引入新的物种都受到人类文化的影响和制约。例如在西双版纳，原生的榕属树木受到严格保护，所谓大榕树，包括菩提树、大青树(*F. hookeriana*)、高榕(*F. altissima*)、垂叶榕(*F. benjamina*)等高大的榕属乔木，都是景观系统中最为显著、引人注目的物种，在傣族文化中是备受保护的物种；藏文化中的圆柏(*Sabina chinensis*)和云南松，滇西北纳西族文化中的黄栎和鸡嗉子果树等，都是当地文化景观中的重要保护物种。

1992 年联合国教科文组织世界遗产委员会正式将文化景观列入世界异常保护的目录，1993 年新西兰汤加里罗国家公园作为第一个“文化景观”被批准列入“世界文化景观遗产”名单，该国家公园与当地原住民族毛利人的宗教和文化密切相关[24]。

植物个体、种群或群落与人类传统文化之间存在着密切关系，以植物为主体的自然景观在传统文化中占有非常重要的地位，如分布在世界各地原住民生活环境中的“神树林”、“神山”、“圣湖”等。这些文化景观不仅在旅游文化具有非常重要的意义[25]，同时也对当地经济的发展和资源的可持续利用，以及对生物多样性保护具有很大贡献。



图 5-1 西双版纳傣族地区的景观图式

该图式表明傣族人的传统生态观：森林—水源—稻田—粮食—人的生态系统链。这种景观格局具体呈现在每一处傣族村寨所处的生态环境中。

5.4.1 自然圣境:文化景观的重要形式

自然圣境(sacred natural sites, SNS)是文化景观的重要形式,泛指由原住民族和当地人公认的赋有精神和信仰文化意义的自然地域。因为它把自然系统和人类文化信仰系统融合到一起,对自然景观赋予一个特定的文化涵义。人类对自然的崇拜是古老的文化现象,随着社会的发展,人类对自然界有了更多的认识和了解,对自然界的崇拜和信仰也由简单的拜物、拜神发展到了较为复杂的自然文化景观信仰系统。在国外,许多形式的自然—文化景观系统都赋有"神圣"的含义,警示人们不可冒犯和任意改变,如圣林、圣山、圣地、宗教林、宗教保护地、圣景等。在我国民间信仰的圣山、圣林、圣河、圣树、圣草常常和民族文化和宗教文化联系在一起,包含着十分丰富的人与自然的关系,具有保护生物物种和生态系统功能的作用。如西双版纳的"垄山"(傣语 Nong)就是圣山的意思;佛教名山峨眉山、鸡足山(云南),道教名山太白山(陕西)都是闻名亚洲的圣山;南方各地保护水源林的地方都被称为"龙潭"、"龙潭林";大多数佛教寺院都有面积大小不等的寺庙林或寺院植物群落。我国古代帝王有"封禅"的仪式,对特定的自然环境加以严格保护,成为统治者一种保护自然的行为。

什么是自然圣境呢?2003 年联合国教科文组织的"人与生物圈"项目在昆明召开的一次专门讨论自然圣境与文化景观和生物多样性的学术会议上,作出以下定义:自然圣境是一类特殊的生态系统,通过文化信仰、宗教仪式以及相关的经济和生态过程与外界保持密切的信息—物质—能量交换,是高度开放的、自然与文化之间有形结合的特殊形式。与其他自然生态系统和人工生态系统比较,圣境在文化内涵和管理方式上有其自身的特殊性,即自然物种的多样性,文化背景的多元性、复杂性,管理方式的灵活性[26]。

在我国,自然圣境常常被人们理解为宗教信仰的产物,因而在许多情况下受到排斥和淡化。其实自然圣境包含着十分丰富的人类文化内容和文明发展的历史见证,不仅仅是某种宗教的教义和教规。由于对自然圣境缺乏科学研究,因而对它的了解甚少,社会伦理的支持不足,相应的政策尚未形成。

自然圣境的形式与植物崇拜、动物崇拜、森林崇拜、水体(河流、湖泊)

崇拜、山体岩石崇拜等自然崇拜现象密切相关，因此研究和探测各种类型的自然崇拜有助于识别自然圣境的起源内涵和保护自然生态系统的功能。用科学的态度去对待这一古老的人类文化现象。利用它的积极方面和能让广大群众参与的方式，促进自然生态系统和生物多样性的保护和文化多样性的传承，是现代自然保护必须重视的一项工作。

自然圣境是一个现代社会对古老文明再认识的课题。在国际上研究工作刚刚起步，我国仅有少数从事跨学科研究的学者涉足这一领域，对于自然圣境的分类尚未提出统一的方法与标准。据现有研究的一些资料，自然圣境应具有以下基本特征：(1)以保护自然或近似自然的生态系统为目的；(2)非生产性或不以营利为目的的自然生态系统或公共属地；(3)由当地社区管护或若干社区共管；(4)有较长的历史(至少百年以上)以及相关史料记载或口碑传承可循；(5)有一定空间面积和多个原生物种组成。

根据自然圣境的特点，我国的自然圣境大致可以分为以下五个类型：

(1) 圣林：以自然物(植物、动物、岩石和山体等)为主要构成要素，大小从几百平方米到一千公顷不等，包括常说的神山、龙山、神树林、坟山林等。

(2) 名山自然圣境：包含一个以上庙祠人文圣境或其他圣境，并以宗教信仰寄托地和优美的自然风光闻名于世的自然—人文复合山地景观，其空间范围从几平方公里至上千平方公里，相当于常说的宗教名山，如我国的佛教四大名山、道教四大名山等。

(3) 圣河和(或)圣湖：以天然水体为主要崇拜和保护对象的圣境，面积可以变化很大，如龙泉、圣湖(河)等。

(4) 宗教寺庙林和(或)寺院林：以人文建筑物(塔、殿等)或建筑为核心，与相关及周围自然物(庭院植物、水塘及相关树林等)有机结合而成，包括佛寺、道观、教堂、名人祠等。

(5) 传统水源林：用于涵养水源、保护水源而被保护下来的森林景观，一般位于比村寨海拔较高处。传统水源林一般都受到传统习俗的保护。

5.4.2 自然圣境与生物多样性保护

自然圣境从文化侧面反映了人与自然之间和谐相处的关系，虽然不

同圣境以不同方式存在下来，但其实质都是各原住民族尊重自然法则、与所处自然环境和睦相处的真实体现。自然圣境无论是过去还是现在，对自然生态系统具有非常重要的保护作用，在自然环境和资源保护最好的地方也往往与不同类型的圣境密切相关。根据不同类型自然圣境的存在方式和现状，可以将自然圣境的保护价值概括为以下五个方面：(1)保护生物多样性的价值；(2)保护水源的价值；(3)保护自然或人文生态景观的价值；(4)保护文化多样性的价值；(5)发展生态旅游的价值。

自然圣境受到传统习俗和信仰的保护，传统习俗对人们行为的限制和约束是自然圣境受到保护最有效的力量。与自然圣境相关的原住民族往往会自觉地遵守传统习俗，从而使一定区域的自然景观和自然资源得到保护，特别是生物多样性得到很好的保护。

早在20世纪80年代初期，我国学者裴盛基、许再富、刘宏茂等就开始在云南西双版纳从事有关傣族的自然圣境的民族植物学研究和生态学研究工作。90年代初期，在美国福特基金会的资助下，开始在西双版纳对受到不同程度破坏的自然圣境进行恢复和重建工作(刘宏茂、许又凯等)，开创了我国自然圣境现代研究和保护的先河[21, 26, 27]。

傣族是中国西南部西双版纳的一个原住民族，傣族人民长期以来就有保护生物多样性的传统。这些实践活动主要是通过正式或非正式的民族法规以及宗教信仰管理山林和动植物，从而保护了生物多样性以及生境。

傣族信奉小乘佛教。传统概念的神山(垄山，傣语为Nong)是指神居住的山林。神山中所有的动植物都是神的伙伴，神山是神的家园，是不可侵犯的。此外，傣族认为他们崇敬的族长死后，他的灵魂也寄宿在神山之中。因此，神山信仰是傣族在接受佛教信仰之前就早已建立起来的，源出于多神教的古老文化信仰。

神山一般位于傣族村社附近的山地原始森林(彩图14)。神山是傣族传统林地生态系统管理的主要形式之一。西双版纳的山地神山约400个，面积在30 000～50 000 hm^2之间，约全州土地面积的1.5%～2.5%。

西双版纳的神山有两种类型。一种是“垄曼(Nong Man)”，即村级神山林，它是自然林，通常面积为10～100 hm^2，受到附近村寨村民的崇拜。由几个村组成的一个更大的社区内，常常会看到另一种类型的神山

叫“垄勐(Nong Meng)”。这种类型的神山占有相当大的面积,一般几百公顷,为整个社区的各个村所共有和管理。

一般来说,神山中的生物多样性十分高,它是一种传统的自然保护区。神山内严禁采集、打猎、伐木和种植活动。傣族人民认为在神山内进行这类活动将会触怒神灵,并且会遭受不幸和灾难。傣族的传统典籍告诫人们:“禁止砍伐垄山(神山)的树木。在这些林子里,禁止砍树造房,也不能在山上建造房屋。人们不能对抗灵魂、神和佛。”

尽管现代发展导致这些神山大部分土地已种上了经济作物,但是神山概念对于保护西双版纳生物多样性仍起着非常重要的作用。首先,它有利于群落交错区的生态系统的保护;这些地区断断续续分布着由箭毒木、龙果、橄榄及其他物种为主构成的几百处保护得较好的干性季节性雨林。其次,当地的许多特有植物、古老植物和孑遗植物都得到了保护,这些植物包括大约 100 种药用植物和 150 多种野生有用植物。第三,分布在整个地区的神山构成了几百个“绿岛”。这种保护格局有助于同近年来国家建立的自然保护区进行基因交换和遗传资源的流动。西双版纳国家级自然保护区分为 5 个大的部分,7 个点,总面积 334 576 hm^2。事实上,在自然保护区的周围都有各式大小不等的神山[21, 26, 27]。

傣族传统的实践以及神山信仰证明了生物多样性与文化多样性相互依存的关系、保护生物多样性和保护文化多样性应该被看作一个相互伴随的过程,看作一个整体来进行综合保护。对神山的保护作为一种传统文化力量将有助于当今生物多样性的保护。

在西双版纳勐腊县勐仑镇附近的曼峨寨,一处大约 5 hm^2 的“垄山”在 20 世纪 70 年代曾遭到严重破坏。为了帮助当地群众恢复这一有利于生态保护的传统信仰,中国科学院西双版纳热带植物园于 1992—1996 年间在曼峨寨进行了垄山重建工作。在当地村寨管理下,发动群众退耕还林,从附近自然保护区和植物园内“再引种”原垄山中已砍伐了的物种 120 多种,共计大小不等 10 000 多株,使原有神山的林地群落外貌和物种结构基本得到了恢复。曼峨寨的傣族群众又重新建立了他们保护自然的文化传统,事实证明,这些做法有利于经济发展和社会安定[21, 26, 27]。

位于四川和云南交界处的小凉山地区,世世代代居住着彝族人民,特别是生活在泸沽湖周围的彝族至今普遍存在对“山神”的崇拜。“山神”居

住在生长着高大松树和栗树的树林中，每年的农历三月中旬，由村里的老人或“毕摩”(巫师)带领村民到树林中举行祭祀，平常不准人们进入。这些神林常位于村寨的背后，在神林周围山上因过度砍伐而显得光秃秃的山峦下这类“神山”显得格外醒目。

少数民族传统信仰文化与植物环境之间存在复杂和密切的联系。这种联系在不同的民族之间各具特色，可以看作是当地文化多样性的一种反映。除了在更为广泛的意义上对有关的生产活动和资源利用活动发生影响以外，以滇西北为例，传统信仰文化与植物环境的联系可以归纳为以下三种方式：一是对特定自然地段森林或其他植被类型的崇拜和禁忌保护；二是对特定物种或植株的崇拜和禁忌保护；三是在有关的信仰文化实践或宗教活动中对特定植物的使用和日常关注与维护。前一种方式可以看作是传统信仰文化在植物群落和生态系统或景观水平上(取决于观察时所采用的空间尺度大小)与植物环境的相互作用；后两种方式可以看作是传统信仰文化在物种或个体水平上与植物环境的相互作用。

自然圣境的保护价值被科学界认识经历了一个漫长的过程。1958年中国科学院建立了我国第一个生物地理群落定位研究站，这个站就建立在西双版纳大勐龙曼养广寨的垄山上——一片面积为 57 hm^2 的热带森林群落。20 世纪 80 年代，中国科学院西双版纳热带植物园在西双版纳勐仑镇的曼俄寨开展了“垄山恢复与保护”项目；2004 年云南省林业厅在世界环境基金(Globe Environment Funds, GEF)资助的滇西北生物多样性保护项目中，开展了自然圣境的社区保护试点工作，该项目由中国科学院昆明植物研究所民族植物学研究室承担，在位于迪庆藏族自治州境内的白马雪山国家级自然保护区内建立了两个藏族地区自然圣境保护试点村(科功村和追达村)(彩图 14)，应用社区参与式方法，在试点村组织起村民保护协会，完善乡规民约，由村民管护“圣山”保护点，协助村民合理采收利用当地森林中丰富的野生菌(松茸)资源，受到当地社区的大力支持；同时，为推动自然圣境保护工作，还组织了“民族文化与生物多样性保护培训班”，目前正在推进将自然圣境保护纳入政府生物多样性保护工程计划。近年来，我国自然圣境的保护工作受到政府的关注，“人与生物圈(MAB)国家委员会”十分重视此项工作；一些国际组织，如美国大自然保护协会(The Nature Conservancy, TNC)等都积极支持并在川西和

滇西北地区开展了自然圣境保护的推动和能力建设工作。

藏族的自然圣境崇拜具有突出的民族性、普遍性和地域性。“西达”在藏语里的意思是“大地之王”,也有“地方神”或“一方之神”的意思。广义地说,“西达”就是山神。在滇西北藏族地区,对“西达”的崇拜极为普遍。有些学者认为,山神崇拜是藏族传统信仰中最具个性特征的崇拜形式,是构成整个藏族原始信仰体系的基础[28],山神是藏族最重要的传统神灵[29]。

在云南德钦地区,几乎每一座山都有山神。大山有大山神,小山有小山神。大山中不同的山峰有不同的神。这种普遍的对山神的崇拜显然与藏区崇山峻岭的自然环境特征有关[20]。

虽然藏族的山神主要来源于原始自然崇拜,但在佛教传入以后,这些山神大多被收为佛教的护法神[29]。例如,位于滇西北德钦县的云南最高山梅里雪山(最高峰卡瓦格博海拔 6 740 m),原为藏区“四方四大神山”之一,后来成为藏传佛教噶举派的保护神和著名的修行圣地。据《格萨尔王传加岭之部》记载,卡瓦格博神管辖的雪山地区是“密宗本尊胜乐轮”的一片刹土和宁玛巴祖师莲花生的藏经地。一方面由于文化信仰的原因,一方面由于自然的原因,梅里雪山成为云南省规模最大、最具影响力、自然生态也保持最为完好的宗教名山和自然圣境[20]。

在村寨一级水平上的神山和神林被称为“苏完”。在滇西北地区的绝大多数藏族村寨,每寨都有自己的“苏完”,管理极为严格。在香格里拉县格咱乡翁水村,普遍认为神山是“千年万年不砍的山”。在“苏完”之下是“冲巴”,意思是家族神树,即村寨中每户家庭在“苏完”中选择一棵大树作为“冲巴”,每年在藏历新年和每当要出行的时候(如游牧到夏季牧场),都要在这棵树下举行祭祀。他们认为,“冲巴”是从属于山神的,而“苏完”又从属于更大的山神[20]。由此看来,在藏民族的传统观念中自然圣境完全是他们生活中不可缺少的另一个精神世界,而这个精神世界是寄托在大自然的物质世界之中[20]。

藏族的植物崇拜有悠久的历史。在汉族典籍《隋书》中,我们就可以查到“浴祀阿修罗神,又有树神”的记载。说明至少在 6 世纪以前,藏区即存在植物崇拜。在滇西北地区的调查发现,当地藏族崇拜的植物很多,神树可能是除毒空木(*Coriaria japonica*)以外的任何一种木本植物。而

且,藏传佛教文化和地方宗教活动在特定植物的利用方面也极有特色(如所谓的"煨桑"活动等)[20]。

在我国汉传佛教地区,大乘佛教名山圣境也有与道教圣山并存于各处名山大川之中。大乘佛教寺院多建于远离尘嚣的僻静山林中,高大的山峰成为人间与天堂的交接地带。"崇山峻岭、茂竹修林"正是大乘佛教圣境的基本要求,可见与名山圣境的密切关系。如《天台山方外志》在描述浙江天台山时说:"……而溪山排闼,一峰孤秀,赏而面势宽广,远山矗立,绝喧尘,离溃闹……"既处深山而"绝喧尘",又有"面势宽广"的特色,这也正是云南宾川佛教圣地鸡足山的环境形势特点。

名山圣境之所以赋予圣地之名,是由于宗教庙宇、宗教标志物的存在,或在宗教发展史的某个阶段具有重要意义。被认为是神的居住地,使整座山,甚至整个区域都具有神圣色彩。人们将对神的崇敬延伸到对神周围的物质环境,包括生物和物理环境的崇敬和保护。"建寺即封山",不仅是宗教机构或神职人员的要求,而且为当地群众所接受。在圣境内及其周边地区,人类对自然资源的利用和对环境的干扰受到一定程度的限制,并通过立法、行政和乡规民约的形式将这种限制长期固定下来,从而使大片自然植被得以保存。在云南楚雄佛教圣地紫溪山,据称曾经有66座佛教寺庙,在清代同治年间地方政府曾立碑告示民众保护寺庙森林,不得侵犯。现在紫溪山已成为省级自然保护区。与其他类圣境相比,名山圣境由于面积较大,单个圣境在环境和生物多样性保护上实际上就具有区域性的影响。在大多数地区环境破坏十分严重的今天,昔日的名山圣境便成为当今自然保护区选址建设之首选。

以云南最著名的佛教名山圣境——大理宾川鸡足山为例,该山历史悠久,名胜古迹众多,植被具有典型的云南高原区植物区系特征,区系成分呈现南北混合、东西交错的亚热带植物区系特点,具有重要的科研价值。在云南自然植被遭到严重破坏的情况下,鸡足山保留了许多典型的自然森林类型,尤其保留着面积较大的地带性森林类型——亚热带半湿润常绿阔叶林。不仅保存了多种多样的植物、动物和微生物种类,而且保存了这一地区生物和自然环境之间的复杂关系,为研究宾川地区人与自然环境之间的动态关系提供了理想的基地和背景。而且,鸡足山还对整个宾川干热平坝区的生态环境有巨大的影响,作为重要的水土涵养地,鸡

足山成为炼洞河流域最重要的生态平衡维护者和水源地[30]，对整个宾川盆地的可持续发展，具有关键性的影响。

位于丽江西部的老君山，传说是道教祖师太上老君曾经“炼丹”的地方，而被周围的群众奉为道教圣地，得到群众自发的保护，这一地区总面积约 860 km^2（核心面积约 100 km^2），是国家一级保护动物——滇金丝猴的栖息地，位于金沙江和澜沧江的分水岭地带，对丽江和剑川坝区的生态环境有关键性影响。目前，云南省正与美国大自然保护协会合作，将在老君山建立自然保护区。

滇西北白马雪山国家级自然保护区内的云南省维西县萨玛阁，是当地藏族、傈僳族和汉族共同信奉的圣山，也是滇金丝猴、云南红豆杉（*Taxus wallichiana*）等重要保护物种的主要栖息地之一。在维西塔城乡所作的参与式社区资源图上，当地傈僳族村民将此山称为“aningnitou”，意思即是圣山。而位于萨马阁林区南端的一座山被称为“yalong”，意为“宝山”。由此可见，传统信仰文化在自然保护中所起到的巨大作用。

云南少数民族地区生态景观中的上述现象说明了生物多样性和文化多样性协同演化这一原理。在这一原理的作用下，当地自然景观呈现出明显的文化特征。有天然森林植被的圣山、有许多本地和引入物种的寺庙庭院、村寨内及附近的圣树、大量的宗教植物以及传统社会活动，已成为当地人生活不可分割的部分。文化多样性和生物多样性的这种相互依存关系，充分说明这两种多样性的协同演化原理是在人类历史的长期进程中建立起来的，因此，生物多样性和文化多样性的保护在当代发展进程中应被视为是综合的和不可分割的统一体。

§5.5 医药文化与植物

利用植物防病治病是人类与植物之间相互作用的一个重要方面。由于药用植物资源、环境条件、传播医药知识途径等方面的多样性，从而形成了多样化的民族传统医药知识和文化。中华传统医药文化历史悠久，内容丰富，不同历史时期都出现过一些流传后世的中医药和民族医药典籍，如我国现存最早的《神农本草经》（公元前 3000 年），我国第一部由国家颁布的药典《新修本草》（657 年），以及影响极大的《本草纲目》（1578

年),藏医药经典著作《月王药珍》(720 年)、《四部医典》(748～765 年)和《晶珠本草》(1835 年)等。

在我国,除有理论指导的医药体系外,还存在许多散布于各地民族民间的传统医药知识和经验。这些朴素的医药知识和经验也是民族民间医药文化的重要组成部分。民族医药文化的起源与发展与植物界有密切的关系。植物是民族传统医药文化的重要物质基础,特定的植物区系成分、特定的地理环境和特定的民族产生特定的民族医药文化。如藏民族长期生活在青藏高原上,其传统医药文化具有典型的高原特色,大部分藏药药材都来自于青藏高原的不同生态系统。

传统医药文化是人类在长期与疾病斗争过程中逐渐积累起来的,对人类的生存和繁衍起到了重要作用。即使在科学技术十分发达的今天,许多疾病也同样困扰着人类,甚至威胁到人们的生命,一些新的疾病不断出现,如 20 世纪末由 HIV 病毒感染引起的在全球范围传播的艾滋病、2003 年在亚洲国家发生的 SARS 和近年来在人禽间传播的 H5N1 型高致病性禽流感等。任何一个民族或部落与疾病之间的斗争都有一个从被动到主动的过程。民族民间传统医药也是在和疾病作斗争的过程中产生和发展起来的。据世界卫生组织统计,全世界 80%的人口居住于发展中国家,而发展中国家 80%的人口还在继续使用传统药物作为他们健康的主要保障。民族民间药物和医药体系的研究也备受关注,尤其是在攻克一些现代医药无法治愈的疾病如癌症、糖尿病、心脑血管疾病以及艾滋病等领域,对民族民间传统药物中找到良药良方有更高的期待。传统医药文化对现代医药的研究也提供了非常重要的信息,如在民族民间医药知识引导下的新药开发,其成本会大幅度降低,开发周期也会大幅度缩短,开发出新药的成功率进一步提高。有关医药文化与植物之间的关系,读者还可以参阅本书第 6 章部分内容。

医药文化的内涵涉及到人类对疾病的认识,药物的起源、使用和药效,以及人体保健知识与经验等。植物在医药文化中占有十分重要的地位。我国自古就有"神农尝百草,一日而遇七十毒"的传说。药物学在我国传统医药中被称为"本草学",无论是传统药还是现代药,植物都扮演着极其重要的角色。据统计,全世界药用植物种类在 25 000 种以上,在我国就有 11 146 种,欧洲药用植物 1 000 余种,北美洲药用植物

1 000多种，中南美洲约 5 000 种[31]。可见植物是人类与疾病作斗争的重要武器。全世界已知高等植物有 250 000 种以上，如果用于治病的药用植物种类占已知植物种类的十分之一的话，那么这些冠以“药用”的植物是怎样被发现、认识和使用的呢？事实证明，95%以上的药用植物来自世界各地各民族的传统医药知识，经过数千年的积累，至今依然在各地医疗实践中广泛应用。这些宝贵的传统医药知识本身就是一种文化——医药文化。

世界卫生组织将传统医药定义为“古代的或以文化为基础的医药实践体系”，并以此定义与科学的(scientific)医药，或对抗疗法(allopathy)相区别。从医药的发展历史来看，传统医药的起源比西方的抗生素和化学合成药等现代医药要早得多，信仰传统医药的人口比信仰现代医药的人也要多。目前世界上有一半以上的人无法获得现代医疗设施的支持，仍然依靠传统医药治病，传统医药不仅价格低，而且毒副作用和不良反应相对要少一些。从民族文化的延续和发展、保护文化多样性的角度看，使用和保护传统医药也就是尊重每一个民族按照自己的方式获得生存权和发展权的问题。

传统医药文化中包含着许多科学的认识和一些非科学的认识，还有一些医药文化信仰至今尚无法作出科学的解释或予以否定，还有待于今后深入研究，以揭示其真面目。人类历史上曾经盛行过的巫医巫术，往往采用心理暗示并搀杂伪科学的成分，我国历史上的“两周”时期巫医巫术曾占主导地位。但正是这种在西方称之为萨满教传医术(Shamanism medicine)的方法，为现代医药中的麻醉剂和治疗青光眼药物的发现提供了知识原型[32]。现代西方医学中使用的麻醉药吗啡、可卡因、咖啡因、杜冷丁、麻黄素等都是从植物中提取出来的止痛剂，分别来自罂粟(*Papaver somnifera*)(原产西亚)、古柯(*Erythnoxylum coca*)(原产南美)、咖啡(*Coffea arabica*, *C. robusta*, *C. liberica*)(原产埃塞俄比亚、西非和刚果)和防己科(Menispermaceae)多种植物以及麻黄(*Ephedra sinica*)等传统药和巫医用草药；治疗青光眼的药物毛果碱是从原产南美洲热带雨林植物毛果芸香的果实中提取出来的，在现代医药中毛果碱的硝酸盐溶液用于治疗眼科疾病青光眼和口腔干燥症，然而在巴西北部的土著印第安人中早已知道用这种草药治疗疾病，如今已被村民栽种在森林里。我

国从傣药防己科植物锡生藤(傣名"亚呼噜")中开发出的肌肉松弛剂"傣肌松"也是一个类似的案例,其傣名意思是"老鼠耳朵",形容其叶片形如老鼠耳,当地傣医知道用这种植物煎水服用会致幻和麻醉神经,在早期曾被巫医使用。

每个民族都具有自己的文化,传统民族医药是传统文化的组成部分。正如特尔班(B. Telban)所指出的,我们的任务是要把传统民族药物放在该民族文化观的发展过程中,检验它们的专业和非专业用途,同时也要了解其他的药用实践活动。传统民族医药学并不都是一般人所想的那样是"原始的"、"不科学的"。很多民族医药学自成体系,各民族的先民们不断从与疾病斗争的实践中总结经验,丰富本民族的医药知识。虽然许多早期的民族民间医生往往与巫术、巫医等联系在一起,但巫术、巫医在民族文化的发展过程中也具有相应的历史地位,巫术也是民族文化历史的一个组成部分。

科学研究表明巫术和巫医虽然包含着大量的心理暗示和伪科学的成分,但并不都是反科学的,事实上,许多民族医药知识的产生和积累常常与巫术、巫医相关,在国际传统医药研究中可以找到萨满教传医术这个名称。在有些民族部落中,医药知识往往是由部落中的巫医(萨满)所掌握。如在南美洲圭亚那阿育利奥人的传统文化中,巫医、巫术占有相当重要的地位,由于当地人的许多疾病都与精神因素有关,他们认为疾病来自于"神界",生病是因为人们打破了或不遵守统治人类的"天条"中一些规则或禁忌所致。在他们的文化信仰中,巫医具有与自然沟通的特殊感应能力,因而可以为人排解病痛。他们认为有些动植物对解除疾患具有超常能力,而掌握这些动植物的是巫医和部落里的草医。在阿育利奥人的部落中,巫医常用夹竹桃科的白坚木(*Aspidosperma quebracho-blanco*)治病,经过现代植物化学研究发现白坚木的树皮中含有白坚木碱(aspidospermine),具有抗菌作用,可以治疗上呼吸道疾病,巫医常用其树皮治疗头痛,白坚木与美丽山柑(*Capparis speciosa*)合用可治疗天花。巫术、巫医在民族文化中之所以重要,是因为他们最先从动植物中发现了许多具有乡土文化功能的药物。这些动植物往往是特有的物种或具有某种特殊生理活性和奇异形态,在当地文化中被认为具有"超自然力",常用于祭祀、驱魔、避邪或治病,这里可以举两个有趣的例子加以说明。20 世纪中

叶，美国和加拿大的民族植物学家在北美印第安人部落中发现一种叫做“锁麻”(Soma)的神秘药草，部落中的萨满(巫师)常常用这种药草治病，由于无法得到这种药草完整的原植物，始终不能鉴定出“锁麻”是何物，于是一连串的猜测便出现。后来经过多年研究，在西伯利亚、中亚等地区发现叫做“锁麻”的药草原来是一种菌物，叫做毒鹅膏菌(*Amanita muscaci*)，这种毒菌在我国新疆、内蒙古的北部山区也有分布。由于毒鹅膏菌含有毒蝇醇、毒鹅膏醇等有毒成分，少量服用便会出现神经中毒并导致出现幻觉，因此被当地巫师用于巫术和土法医术中。在巴基斯坦西北部和阿富汗东南部的普什图部落地区也有这种植物，同样用作传统草药。另一个例子是南太平洋的一种热带岛屿植物，叫做“卡瓦”(Kava/Kawa)，即卡瓦胡椒(*Piper methysticum*)，属于胡椒科植物，广泛分布于南太平洋群岛到中太平洋群岛中的夏威夷群岛，卡瓦胡椒在波利尼西亚人的传统文化中广泛用作兴奋刺激饮料，常常在节日活动中制成饮料饮品，当地巫医也用它来治病和调节人的情绪。近年来经过民族药物学研究，这种卡瓦胡椒已经被美国科学家开发成为一种补充药物(supplementary medicine)——卡瓦提取液，用于辅助治疗乏力、抑郁、全身不适和提神[11, 18, 22]。

传统民族医药并非一般人想象的那么“落后”和“原始”，大凡历史悠久的民族都有自己民族的医药知识体系，而传承这些医药知识必须有自己的文字，否则便会长期停留在口传身授的水平之上甚至失传。我国许多民族医药理论自成体系。如蒙医药学以“五行学说”、“寒热学说”和“三元学说”为主要内容，辅以“七素三秽”、“脏象”、“六因学说”以及药物的“五源”、“六味”、“八性”、“十七效”等学说和理论为指导对疾病进行辨证施治。朝鲜族医药的“四象医学”，根据人体的个体差异进行“辨象施治”；傣医药的“四塔”即风、火、水、土和“五蕴”即色、识、受、想、行等学说，与佛教的医学思想等密切相关。民族传统医药理论体系的形成受许多因素的影响，如本民族的发展历史、民族信仰、宗教文化以及所处的环境等。民族与民族之间的交流也十分重要，医药知识的交流是文化交流的内容之一，经过长期的交流、相互学习、相互借鉴，进一步推动了传统医药的发展。在许多民族地区存在“多元医学”(medical-pluralism)并存的状态，如云南纳西族地区。总之民族医药与民族文化之间

存在着不可分割的密切关系。

§5.6 饮食文化与植物

饮食文化与人类健康密切相关。以采集野生植物为食物来源在人类历史上曾经是获取富含营养物质的食物的主要途径,在野生植物采集为饮食的过程中逐渐形成不同民族的饮食文化。随着人类对野生植物食用价值认识的逐渐加深,人们开始对一些野生植物进行人工驯化,从此产生了农耕文化。

与其他类型的传统文化形成过程一样,饮食文化受许多因素的影响,对食用植物的选择和使用是影响饮食文化的主要因素。植物的不同器官含有不同的营养成分,因而具有不同的食用价值和功能。植物的种子和根是人类的主要粮食来源;叶和果实是主要的蔬菜来源;植物的花作为食物通常是个人选择的喜好,然而云南许多民族都有食用花的现象(彩图15),这种现象已经不是个人行为。丰富的植物资源是许多当地原住民族形成食花文化的物质基础。食用花的过程中加工等方法在不同民族之间也各有特点,食花已经成为一种独特的民族传统文化,具有一定的社会和文化价值[33]。类似的例子还有很多。在云南西双版纳海拔500～1 400 m地区,有一种马鞭草科树木云南石梓,这种乡土植物在傣族文化中有特别的意义,这种傣名叫做"糯索"的树木开金黄色的花朵,每当傣历新年(4月上旬)之际,这种先花后叶的树上开满了香飘四处的花,迎接新年的来临。傣族人家都要采摘"糯索"的花朵掺入糯米粉中做成美味可口的年糕"靠糯索"迎接新年,款待客人。傣族人还在房前屋后种植这种树木,已经成为傣族饮食文化的一个重要标志。云南石梓的木材材质极为优良,有"中国柚木"之美称。

在中华传统文化中,药物和食物被认为有着共同的起源。这种认知可以追溯到远古的神农时代(公元前3000年),在中国历史上最早记载有关草药知识的典籍《神农本草经》中就有很多这样的例子。在我国古代许多典籍(如《周礼》、《尔雅》、《诗经》、《山海经》、《救荒本草》等)中,也有许多类似的例子。据统计,在我国历代保留下的文献典籍中,约有200多种植物的花被用于"药膳"或被称之为具有药用功能的食用花类。例如,菊

花(*Chrysanthemum morifoliun*)、木槿花(*Hibiscus syriacus*)、金针花(*Hemerocallis bulva*)、金银花(*Lonicera joponica*)、鸡冠花(*Celosia crista*)、槐花(*Sophora japonica*)、梅花(*Prunus mume*)、棠梨花、红花(*Cathamus tintomius*)、玫瑰花(*Rosa rugosa*)、蔷薇花(*R. chinensis*)、丝瓜花(*Luffa aculangula*)、忽布花(啤酒花)(*Humulus lupulus*)、芫花(*Daphne genkwa*)等以及其他许多植物的花。这些作为药用食品的花朵常以药、食两用的形式在民间广为流传和应用,食花文化(彩图 15)在中国各个民族中具有普遍性[33, 34]。

食花作为一种民族的文化现象,在云南特别突出。生活在青藏高原东南边缘的迪庆藏族人民,大多数居住于海拔 3 000 m 以上的高山草地,他们的传统饮食以酥油茶、牛肉、羊肉、青稞、玉米、土豆等为主,蔬菜和水果很少,但在他们的食谱中也可以发现不少植物的花,如大白花杜鹃、花椒花(*Zanthoxylum bungeanum*)、小檗花(*Berberis* spp.)、芋头花(*Colocasia esculenta*, *C. tonoimo*)等。生活在滇西北高原上的纳西族传统食用花数量可达 38 种之多,比较常见的有大白花杜鹃、常绿杜鹃(*Rh. simsii*)、牡丹花(*Paeonia suffruticosa*)、棠梨花、苦刺花、百合花(*Lilium taliense*)、牛至花(*Origanum vulgare*)、粑粑花(*Gnaphalium affine*)等。居住在大理的白族,传统食花的习俗尤为盛行,食用花种类多达 46 种以上,有些食用花已经在当地传统集市上进行出售,如大白花杜鹃、海菜花、玫瑰花、棕苞花(*Trachycarpus fortunei*)等十余种都在开花季节上市[33, 34]。

根据食花的用途和功能,云南各民族食花现象可以归纳为五大类[33, 34]。

第一类:菜用花类。大多数食用花均属此类,如大白花杜鹃、白花羊蹄甲、海菜花、金针菜花、芋头花等;

第二类:饮用花类。如茉莉花用于熏制花茶,珠兰花(*Chloranthus specatus*)、金银花、玉兰花、白菊花、木棉花、蟹爪花(*Schleumbergera truncata*)等可以用来泡茶;

第三类:药用花类。常见的有金银花、菊花、槐花、芍药花(*Paeonia delavayi*)、雪莲花(*Saussurea involucrata*)、木槿花、莲花(*Nelumbo nucifera*)、苦藤花(*Dregea volubilis*)、芫花、辛夷花(*Magnolia biondi*)等;

第四类:增味或甜味花类。常见的如玫瑰花、松花粉、玫瑰茄(*Hibiscus sabdariffa*)花、牛至花等;

第五类:染色着色花类。多用于民族民间庆典、宗教活动或节日食品染色,如染饭花、玫瑰花、牛至花等。

食用花的加工炮制等过程在不同民族、不同地区也表现出多样化。

植物在自然界的分布有其地域性,不同地区分布着不同的植物种类,因而在不同地区也存在着不同的传统饮食文化。上面提到的食花文化在我国西南地区较为普遍,而在北方地区则极其罕见。茶是世界三大著名饮料之一,我国是世界茶属植物的地理分布中心[35],是茶文化的主要发祥地和茶叶栽培的主要起源地[36],在探讨饮食文化这一论题时,茶文化与植物的关系是值得深入探究的。中华民族悠久的茶文化享誉全世界,但在我国南北各方,茶文化也存在比较大的差异。不同民族制茶的植物原料,一方面与植物的地理分布有关,另一方面也与不同民族对植物作为茶用的认识和文化选择有关。如4.1.4中所述,云南茶属植物中已发现茶组中至少有七种在当地原住民族中采集或种植用作茶叶饮用,且这些茶属植物的分布区杂居着不同的民族,而对于茶用植物种的选择和栽培可能与民族文化相关,如普洱茶最早可能为布朗族利用,大理茶可能与德昂族文化有关,厚轴茶则与哈尼族文化有关,大厂茶与布依族有关等。我国是茶的原产地和栽培茶的起源地,对茶属植物利用方式的不同与茶文化密切相关,已知人类对茶的利用有饮用、食用、药用、美容护体用等。饮用茶有绿茶、红茶、花茶、普洱茶、乌龙茶等数以百计的品名;食用茶有泰国北部和缅甸克伦族用茶叶深发酵制出的膏状食品(克伦族语叫"mien")、缅甸东北部掸邦泰族食用茶叶泡菜、西双版纳傣族用茶叶花朵制出金黄色的糯米饭、基诺族用茶叶作蔬菜,以及我国各地受欢迎的茶叶蛋等。这些都是不同文化对茶的不同利用方式的典型例子。茶的保健功能已得到科学研究证明。茶叶中所含的茶多酚、多种维生素和微量元素对人体有多种保健功能,特别是降低胆固醇和抑制癌细胞生长的作用;茶在藏族、蒙古族和中东、北非等地游牧民族的饮食文化中是必不可少的重要饮品,历史上茶马古道的形成、丝绸之路的兴衰以及英国对南亚次大陆地区印度、斯里兰卡等国的殖民统治都与茶叶有关。因此茶叶被崇为"绿色的金子"。

饮食文化与人类健康密切相关,因此饮食习惯是不易改变的文化行为。饮食文化的改变可能会影响到人类的健康,甚至会导致严重的后果。对美国与墨西哥边界地区跨境而居的印第安原住民族奥哈姆人(O'odham)的研究表明,由于传统饮食习惯的改变引起该民族社区人群糖尿病急剧升高的例子,就是很好的证明。与饮食相关的保健知识在原住民群体中似乎是一个普遍的现象。裴盛基 1986—1987 年在泰国东北部孔敬省补滦县(Puwieng)从事民族植物学定点调查发现,当地泰族农民有一种独特的饮食文化,即在每年 7 月雨季开始后的这一个月里都要采挖野生薯蓣——蓑衣包(*D. bulbifera*)的块根,切碎拌在米饭中煮食,这种块根味极苦,含有薯蓣皂素(Diosgenine),村民们相信这种食用方法可以排解人体内的毒素,有益健康。因此当地人一直保持这种饮食习惯至今不变。

亚利桑那州印第安部落奥哈姆恢复传统饮食预防糖尿病,是美国亚利桑那大学的民族植物学家近年来的一项研究结果。在 20 世纪 80 年代,据一位奥哈姆族的老人说,虽然传统作物品种的研究让人很感兴趣,但他们已不再使用了,因为她的社区内已经很少有人还在种植这些传统作物了。她甚至问调查者,为什么不研究如何解决正危及人们健康的糖尿病呢[37]?

在亚利桑那州奥哈姆地区,35 岁以上的人中大约一半受糖尿病的折磨,而半个世纪以前,只有不到 4%的人患这种与营养代谢有关的疾病。据统计,每个糖尿病患者每年大约花费 8 000 美元治病,而到 2000 年为止,在美国和墨西哥交界地带有超过 25 万的原住民后裔罹患糖尿病[37]。患糖尿病的奥哈姆人急剧增多与较强的患糖尿病的基因体质有关。这表明他们以前的生活方式可以阻止糖尿病隐性基因的表达。缺乏体育锻炼毫无疑问是一个原因,但食物结构的改变却是关键因素,尤其是导致肥胖的饮食习惯更容易患糖尿病。如今,奥哈姆的年轻人比 50 年代同样身高的年轻人重 12 kg。有研究发现这并不仅仅是由于现在人相比以前医药吃的更多了,而更重要的是由于他们吃的食物结构发生了根本的变化。

根据年长者的会议,研究人员收集了经过保护区和原住民保留区历史上的重要食用植物样品,发现奥哈姆人如今吃的植物性食物与他们以前吃的大不一样。在有营养学家参与的情况下,研究人员对许多主要的

本地食物的营养成分及含量进行了测定，发现在传统食物中，可溶性纤维、胰岛素和单宁酸含量非常高。因此与经过多种工序精制的新式食物相比，本地食物能够缓慢地把消化和吸收的糖类释放到血液中，同样热量的本地食物更有助于保持血液中的葡萄糖、胆固醇和胰岛素水平，而这些都是糖尿病中的关键指标。在印第安人自愿恢复用本地食物之后，他们的血糖和胰岛素水平快速下降，体重也降了下来。如果选择可溶性高的纤维食物和进行有规律的体育锻炼，那么他们患糖尿病的可能性会进一步降低，在找出了导致糖尿病急剧升高的原因之后，亚利桑那大学的民族植物学家与奥哈姆族社区人一道，共同研究出了一套恢复传统饮食预防糖尿病的方法，这套方法包括重新采用传统食物，增加运动量，恢复社区传统节日活动等一系列综合预防措施，结果收到了明显的效果[38]。

§5.7 民俗文化与植物

民俗是指一个民族长期形成的风俗和习俗[39]，包括诸多民间信仰和口传文学、神话、谚语、故事、歌谣等，以及节日典礼、传统艺术等。民俗具有传承性、变异性和历史性等特征。人类创造了一系列与物质和精神相关的民俗文化，适应并利用了生态环境，创造了较高的物质文明[40]。民俗文化的产生和形成脱离不开他们所处的自然环境，离不开他们对自然资源的认识。反过来说，自然环境条件也对民俗文化的产生和形成有很大的影响。

在众多的民俗文化中，与植物有关的民俗文化也是丰富多样的。自旧石器时代人类就开始将植物作为具有庆祝或纪念意义的象征用于各种庆祝或宗教活动中[41]。我国民间有许多关于葫芦的神话和传说，如“葫芦生人”、“母体崇拜”等民俗[42]；滇西北白族的“花草月粥”也是植物影响民俗文化的又一例证[43]；我国大部分地区端午节在门框上挂艾叶(*Artemesia* spp.)、吃粽子，腊月初八喝“腊八粥”等民俗都与植物相关。除此之外，我国许多地区少数民族的节日装饰、节日食物的染色等民俗也与植物有密切联系。云南景颇族的树叶信，以植物传递信息进行情感交流就是一个很好的例证[44]；云南丽江老君山地区十分流行用植物装饰居家住宅的门楣，表示各种不同的文化含义和功能(表5-4)。这些例子都是植

物与民俗文化之间存在密切关系的具体表现。

表 5-4 云南丽江老君山地区常见门楣民俗植物[20]

当地名	学 名	文化含义和利用
青 松	*Pinus yunnanensis*	聚会、节日铺于桌上、地上，挂在门楣象征吉祥
香 柏	*Cupressus funebris*	
侧 柏	*Platycladus orientalis*	节庆、乔迁、婚嫁、父母生日等挂在门楣
黄 栎	*Quercus pannosa*	
川滇高山栎	*Q. aquifolioides*	节庆、乔迁、婚嫁、父母生日等挂在门楣
牡 丹	*Paeonia suffruticosa*	婚嫁时挂在门楣
滑皮树	*Betula delavayi*	枝叶放在小孩床边，象征健康
慈 竹	*Bambusa emeiensis*	插在门楣或屋顶，象征“佛”或洁净
山花树	*Vaccinium* sp.	生病时挂在门楣
冷 杉	*Abies forrestii*	插在门楣或屋顶，象征洁净
柳 树	*Salix matsudana*	枝条平时挂在门楣驱鬼
青 刺	*Prinsepia utilis*	枝条在生小孩时挂在门楣驱鬼
卷毛草	*Selaginella* sp.	枝条在生小孩时挂在门楣驱鬼
麻 蒿	*Artemisia* sp.	生病时枝条挂在门楣
锦鸡儿	*Caragana* sp.	挂在门楣驱鬼
竹叶椒	*Zanthoxylim armatum*	生病时枝条挂在门楣
油 杉	*Keteleeria evelyniana*	枝条挂在门媚象征吉祥
云 杉	*Picea likiangensis*	枝条挂在门媚象征吉祥
艾 蒿	*Artemisia indica*	平时挂在门楣驱鬼
千里光	*Senecio scanden*	枝条在生小孩时挂在门楣驱鬼

民俗文化展现出人与植物直接相互作用十分细致的过程，植物渗透到人类生活的各个方面(物质的和精神的)，并有助于植物多样性保护和管理、利用。民俗植物文化是某种传入并被保存在记忆和实践中而不是用文字记录的植物知识，它涉及各民族的舞蹈、歌曲、故事、传统、传习、信仰和迷信、格言和谚语，它也包括对风俗、传统农业的和手工业的行为、建筑和用具形式、社会组织的传统等各个方面[45]。民俗文化一方面反映了不同人群对植物的认识，而且民俗文化对植物多样性的保护也起到了不可忽视的作用。许多植物因为与民俗文化有密切联系，因而得到了很好的保护，如前面所提到的信仰文化中的若干现象。不同民族对植物的不同偏好和忌讳，是一类常见的民俗文化现象。如我国北方一些地区民谚中有一种传说，“稠李、桃、杏、枣，不进阴阳宅”。在北方方言中，稠李与“愁里”谐音而“生忌”；桃则与“逃”同音而“不祥”；杏读音近“恨”而“不

宜";枣与"糟"同音而"不吉"。因而这些树木虽有利用价值而不种植在人居宅院(阳宅)内和埋葬逝者的坟地(阴宅),只能将这些树木植于远离人宅和坟地的其他地方。某些植物由于具有较高的传统利用价值,在人类迁徙的过程中伴随人远离"故土"而得到传播,如杉木原产湖南、江西、广西等地,苗族人在西迁时将其带到贵州、云南,乃至越南、老挝和泰国北部。越南北方民族钟爱苦楝(*Melia azedarach*)树,在往南方移民时将苦楝带到南方植于房前屋后。云南楚雄的彝族有极其丰富多样的民俗植物表意和传递信息,如马缨花象征吉祥,每年农历三月初三要举行盛大的"马缨花节",类似迎春欢庆,如今已成为当地民俗旅游的重要内容。在楚雄当地彝族中,云南山茶花被视为"幸福树",是爱情的象征,故备受保护,并在每年农历二月初八举行"插花节",庆祝茶花盛开季节来临。在彝族家中还有常年摆放侧柏(*Platycladus orientalis*)枝条于供台上的传统,喻示家庭"四季常青"、"家道永不衰落"。在云南滇中、滇西各民族中,每当喜庆节日都有用云南松新鲜枝叶铺在家中地上,俗称"撒松针";还有采集青冈栎(*Cyclobalanopsis glaucoides*)新鲜枝叶"搭青棚",以示节日的喜庆和人与大自然的贴近。

在云南德宏傣族景颇族自治州,热带森林茂密,植物种类十分丰富。世代居住在这里的山地民族景颇族,在生产生活的实践中,经过长期摸索,逐渐学会了用各种植物作符号记事,帮助记忆,表达思想感情,传递信息(表5-5)。树叶信是最具有民族特色的表意传情方式。他们巧妙地运用树叶名称的读音以及其他独特属性的物件来借音表意,传达信息和抒发感情。如树根景颇语读作"省明",而"明"字音恰好与景颇语的"思念"

表5-5 景颇族的部分表意植物

植　物	部位	景颇名	含　义
四季豆(*Phaseolus vulgaris*)	果实	Zhang niang	正直
大叶仙茅(*Curculigo capitullata*)	叶		象征婚礼
蕨　菜(*Pteridium excelsum*)	子实体	Kong mu	约定相间
大　蒜(*Allium sativum*)	鳞茎		考虑
奶浆草(*Oxalis corniculata*)	茎、叶		还需要再考虑
含羞草(*Mimosa pudica*)	茎、叶	He miao	害羞
芭　蕉(*Musa sepientum*)	叶	La a lan	到来
茅　草(*Imperata cylindrica*)	叶		不要声张,悄悄地走

同音，把树根寄给对方就传达了自己的思念之情。有的是借形表意，如秋后把一种顶端开出白色花团的小草寄给对方，则表示“白头偕老”之意，寄一包种子则表示要“世代友好下去”等。男女恋爱时的树叶信中，叶片的组合含有不同表意：两片树叶表示友好、相爱，但树叶必须面对面贴在一起；如果两片叶背对背合在一起，则表示分离和绝交。以树叶信传递信息至今仍然保留在有些景颇族人的部落中。对于现代社会用电子高科技手段传递信息的人们来说，这种信息传递方式令人费解，但它毕竟是人类历史的一种文化现象[44]。

在喜马拉雅山国尼泊尔的加德满都河谷居住着上百万的尼瓦尔人(Newar)，他们有一种奇特的人与植物联姻的传统习俗“树婚”。每当尼瓦尔人家的女儿初潮来临时，家长就要为女儿举行隆重的仪式，当地人称为“第一次婚礼”，也就是与一种热带树木——三叶桔木(木苹果)树上生长的圆球状果实举行“结婚仪式”，并邀请许多亲朋好友到场见证祝贺，然后把“果实丈夫”珍藏起来，直到成人后与一位男性正式结婚。解读这种树婚的民俗意义是：三叶桔木之果能为少女带来终生吉祥与幸福，即便日后发生任何人生之不测，这个少女时代已“结婚”的植物果实仍会与她终生为伴，不会受到任何分离、丧失的歧视和不公正的待遇。尼瓦尔人这种奇异的风俗依然延续至今。这种以植物为载体来表达民族传统文化的方式在南亚国家是十分普遍的现象。

此外，植物在旅游文化、盆景文化、建筑文化等方面均有非常重要的作用和意义。如在我国许多地方至今还流传着这样一句谚语：“家有梧桐树，招得凤凰来”，梧桐(*Firmiana simplex*)在民居建筑中具有很重要的文化内涵，是我国许多地区居民的房前屋后庭院中的常见植物。在我国西北一些地方，在房屋前面栽种槐树被认为可以带来好运，因此也成为这些地区具有重要建筑价值和意义的植物种类。还有些植物由于其文化价值而成为一个城市、一个地区，甚至一个国家的象征，当提到樱花(*Cerasus yedoensis*)时，人们会自然而然地联想到日本；提到琼花(*Viburnum macrocephalum* f. *keteleeri*)，古城扬州就会进入人们的脑海之中。诸如此类的例子在我国和世界其他地区都普遍存在。由此可见，植物是许多传统文化中的一个重要组成成分，它渗透到传统文化的各个方面，在传统文化的发展过程中具有不可忽视的作用。

§5.8 社会规范和自然保护伦理与植物

自然界的植物为人类社会提供了多方面的服务功能。植物不但满足了人们衣食住行、医疗保健的基本物质需求，而且为人们的精神情感世界的需要提供了不可替代的服务功能。每一个民族在社会的结构中，都必须建立一种制度或规则，用以规范社会成员的行为，以形成一种文化传承的保障体系，保持社会的稳定和人们的安宁。在传统社会中，法律法规是由政府制定的，而在法律法规之外还有民族传统形成的成文或不成文的社会行为规范，为该社会群体的全体成员共同遵守的行为准则，其范围涉及到森林、草场和野生动植物的采集、利用、加工、贸易和惠益分享，自然资源的保护管理规则等许多方面。在传统社会中，每一个社会群体的成员都必须遵循这些规则，并通过文化代代相传。例如在西双版纳傣族社会中，人们的生态实践积累逐渐形成了保护森林的经验，其有效途径就是禁止乱砍乱伐森林和人工种植薪炭林——铁刀木(*Cassia siamea*)，每个家庭在小孩出生之年就要种植 20～30 株铁刀木，长期积累便成了各家各户的薪炭林，这是一条不成文的规矩。傣族薪炭林种植管理和采伐从来都是自觉、有序和有效的社会行为规范。

西双版纳傣族传统上并不禁猎鸟类，但也不射杀飞入村寨中的鸟类。在一些傣文书典中，记述了禁止射击房屋附近鸟类的禁例。例如，《罚款和处罚规定》中说："禁止射杀他人谷仓上的鸟，违者罚款 3 块钱。"傣族还严禁狩猎任何白颜色的动物，认为这些动物，特别是大型白色的野生动物(如白象、白鹿、白孔雀等)是神圣的。这可能与当地动物区系中白色物种较少有关，显然有益于稀有野生动物的保护。

自然与人的相互关系，融入了道德、文化、政治、经济及生态领域的许多方面。不同村社和社会群体对这一问题的传统观念，是历史上所形成的正式及非正式制度和规范作用的结果。西双版纳傣族以森林为主导的世界观和传统生活中宗教的影响，通过他们社会正式和非正式的制度和规范的作用，使他们产生了对森林、植物和动物，以及他们自身生存环境的尊重。傣族、哈尼族、彝族、白族和云南的其他少数民族的传统文化的实质是对大自然的保护文化，以及他们以生产为目的的对自然资源的传

统管理方法，曾有效地将这一地区的森林覆盖率维持在较高的水平，在较长的时期内，有效地维护了环境中的生物多样性。这些可以被看作是早期社会中，人类文化积极作用于环境和生物多样性保护的例证。

人们就是在这样的过程中，逐渐形成了许多大家都共同遵守的社会规范、乡规民约等行为准则，这些行为规范和准则制约着人们的日常行为，如果违反了这些规范和准则，将会受到舆论或公众的谴责，甚至受到惩罚。特定群体受特定社会规范和行为准则的约束，群体内部成员对这些社会规范和行为准则的履行往往是主动的、自觉自愿的。普遍存在于原住民社区中的各种社会规范和乡规民约通过影响民众的日常行为而对自然环境产生影响，因为这些社会规范和乡规民约都是经过了很长时间和实践活动的检验，而且也是相关社区民众主动、自觉的行为，因此对自然环境产生的影响也往往是正面的，较少负面影响，否则社区民众就会进行调整，文化人类学把这种调整称之为“文化调适”[46]。

位于滇西北丽江县的石红自然村是一个纳西族村寨，距村寨约 500 m 的黑山是全村的棺木山。当地的乡规民约规定，本村村民不论男女，只要年满 50 岁，就可以在黑山选定一棵树作为自己的棺材树。棺材树一旦选定，就打上记号，别人不能再选。当地的村民认为，如果不用这片山林中的树做棺材，人死后魂魄就不能升天，就会变成孤魂野鬼。如果有人在黑山上偷砍，就会被罚两头牛、三头猪，或 20 块大洋。尽管离村寨很近，黑山是唯一平时不允许人和牲畜进入的地方。新中国成立后尽管黑山的权属曾经发生过变化，但村民们仍然对其加以保护。1982 年黑山重新被划为石红的集体林，在此后数次林业规划中，石红的村民都把黑山划为本村的“封山育林区”[47]。

石红村的乡规民约对黑山的森林景观的保护作用是十分明显的。乡规民约中既规定了黑山的使用规则，同时也有对违反者的处罚规则。正是因为这种乡规民约的约束，使得黑山得到了很好的保护。从 1913 年起到现在，黑山已经有 87 年的保护历史。如果说经过数十年的社会变迁，石红村民对其他圣境的信念和保护发生了变化和动摇的话，对黑山的保护则基本上没有什么改变[47]。

伦理是指人与人之间关系的常理、道德现象的概括[39]。人类学中涉及的伦理学研究大多集中在人与人之间关系层面上的诸多问题。事实

上，伦理学涉及的范围和对象不仅限于伦理方面，也涉及到人们行为的广泛准则，如人们相互之间以及人们对社会和国家所承担的义务等。伦理一词，源于西方古希腊的 ετησs（希腊文），在我国最早见于秦汉之际成书的《礼记·乐记篇》[39]。近年来由于生态环境的恶化，人们对于人类文明行为中的生态伦理问题不断进行反思。在前工业文明时期，人与自然是基本和谐共存的，而近 300 多年由于工业兴起，人类拥有比过去强大得多的科学技术手段，无限度利用自然资源，改造自然，进而“征服自然”，造成了人类生存环境的恶化。工业文明为人类物质生产的进步获取了巨大利益，然而生态环境的恶化却威胁到人类的生存与发展。生态保护与生物多样性的保护，是建立在一定的伦理决策之上，不同文化有不同的伦理观和伦理决策基础，不同伦理观念之间可能造成人们生态实践迥然不同的过程。西方工业文明的文化根基是最大限度地利用自然，按照我国著名社会学大家费孝通的观点，西方文化的这种观念是建立在“利己”的基础之上，也就是将人类置于万物之上，而不是将人类摆在与其他生物物种平等互利共存共荣的基础之上；而东方文化，具体说就是中国文化，是以“礼”为先，“天人合一”，建立在“复礼”的基础上，强调人与大自然的和谐共存，因此东西方文化的不同也就形成了不同的生态伦理观[46]。

在我国各民族传统文化的生态伦理观中，均包含着有关动植物的利用、管理和保护的内容，特别是对于动物的猎杀捕捉都有许多伦理不容的规矩，例如云南高黎贡山的傈僳族传统狩猎严禁猎杀幼小动物和怀胎的动物；西双版纳的傣族严禁捕杀站歇在房顶上的鸟和白颜色的动物。云南楚雄的彝族从不乱采摘野生的马缨花、云南山茶等植物的花，砍树修枝更是严格禁止的行为。诸如此类的例子不胜枚举。

社会规范或乡规民约虽然不是国家意义上的法律法规，但对相关社区的民众更有约束力，对当地自然环境或自然资源的影响也更巨大。因此在生物多样性保护过程中，应重视民族传统文化以及传统社会规范的作用，将原住民作为生物多样性保护的一支重要力量看待，大力推行社区生物多样性保护工作和自然保护区与周边社区共管工作，把生物多样性保护落实到每一个基层社区。

参考文献

[1] Sinha R K. Conservation of cultural diversity of indigenous people essential for protection of biological diversity//Jain S K. Ethnobiology in human welfare: proceedings of Ⅳ International Congress of Ethnobiology held at Lucknow, India, 17-21 November 1994. New Delhi: Deep Publications, 1996:280.

[2] 龙春林,裴盛基. 文化多样性促进生物多样性的保护与利用. 云南植物研究,2003(增刊Ⅸ):11.

[3] Arizpe L. Culture and environment. Nature & Resources, 1996, 32(1):1.

[4] 张新时. 对生物多样性的几点认识//中国科学院生物多样性委员会,林业部野生动物和森林植物保护司. 生物多样性研究进展:首届全国生物多样性保护和持续利用研讨会论文集. 北京:科学出版社,1995:10.

[5] 哈维兰 W A. 文化人类学. 瞿铁鹏,张钰,译. 上海:上海社会科学院出版社,2006.

[6] Berlin B, Breedlove D E, Raven P H. Principles of Tzeltal Plant Classification. New York: Academic Press, 1974.

[7] Conklin H C. The relation of Hanunoo culture to the plant world. New Haven: Yale University, 1954.

[8] Martin G J. Ethnobotany. London: Chapman & Hall, 1995.

[9] 哈斯巴根. 内蒙古阿鲁科尔沁蒙古民族植物学的研究. 昆明:中国科学院昆明植物研究所,2000.

[10] Ford R I. The nature and status of ethnobotany: Anthropological Papers, No. 67. Ann Arbor: Museum of Anthropology, University of Michigan, 1978.

[11] 裴盛基. 民族植物学. 科学,1985, 37(2):23.

[12] 汪宁生. 文化人类学:正确认识社会的方法. 北京:文物出版社,1996.

[13] Chankija S. Ethnobotanical folk practices and beliefs of the Ao-Nagas in Nagaland, India. Ethnobotany, 1996, 8:26.

[14] Upadhye M S, Kumbhojkar M S, Kulkarni D K. Ethno-Medico-Botany of some sacred plants of Western Maharashtra. Ethnobotany, 1997, 9:65.

[15] Viswanathan M B. Ethnobotany of the Malayalis in North Acrot District, Tamil Nadu, India. Ethnobotany, 1997, 9:77.

[16] 许再富,刘宏茂. 西双版纳傣族贝叶文化与植物多样性保护. 生物多样性,1995, 3(3):174.

[17] 杨昌岩,裴朝锡,龙春林. 侗族传统文化与生物多样性关系初识. 生物多样性,1995, 3(1):44.

[18] 裴盛基,龙春林. 民族文化与生物多样性保护:生物多样性保护系列丛书. 北京:中国林业出版社,2007.

[19] 刘爱忠，裴盛基，陈三阳. 云南楚雄彝族植物崇拜的调查研究. 生物多样性，2000，8(1)：130.

[20] 罗鹏. 滇西北山地传统民族文化与生物多样性保护. 昆明：中国科学院昆明植物研究所，2001.

[21] 裴盛基，淮虎银，编译. 应用民族植物学. 昆明：云南科技出版社，2004.

[22] Egler F E. Vegetation as an object of study. Philos Sci, 1942, 9:245.

[23] 俞孔坚. 景观、文化、生态与感知. 北京：科学出版社，1998.

[24] Lee C, Schaaf T. The importance of sacred natural sites for biodiversity conservation: proceedings of the international workshop held in Kunming and Xishuangbanna Biosphere Reserve, People's Republic of China, 17-20 February 2003. Paris: UNESCO, 2003.

[25] 高宇，田恬. 植物资源在我国文化及文化发展中的作用. 生态经济，2003(1)：212.

[26] 裴盛基. 云南民族文化多样性与自然保护. 云南植物研究，2004(增刊ⅩⅤ)：1.

[27] 刘宏茂，许再富，陶国达. 西双版纳傣族"龙山"的生态学意义. 生态学杂志，1992，11(2)：41.

[28] 谢继胜. 藏族的山神神话及其特征. 西藏研究，1998(4)：12.

[29] 和建华. 藏族的山神和水龙//范祖琦. 云南社会科学院建院二十周年献礼论文集. 昆明：云南社会科学院，1999：164.

[30] 云南林业调查规划院. 云南自然保护区. 北京：中国林业出版社，1989.

[31] 袁昌齐，冯煦，等. 世界传统医药体系与草药的应用//夏冰，陈重明，等. 民族植物学和药用民族植物. 南京：东南大学出版社，2006：137.

[32] Balick M J, Cox P A. Plants, People and culture: the science of ethnobotany. New York: Scientific American Library, 1996.

[33] Pei Shengji. Traditional culture of flower eating on Rhododendron and Bauhinia in Yunnan, China//近田文弘，裴盛基. アジアの花食文化：proceedings of the international symposium on flower-eating culture in Asia, 1989. 东京：誠文堂新光社，1990：12.

[34] Pei S J, Wang C, Shen P Q, et al. Flower eating culture of Xishuangbana Dai Zu on *Gmelina arborea* Roxb//Pei S J, Su Y G, Long C L, et al. Proceedings of the second International Congress of Ethnobiology: the challenge of ethnobiology in the 21st century. Kunming: Yunnan Science and Technology Press, 1996：377.

[35] 闵天禄. 世界山茶属的研究. 昆明：云南科技出版社，2000.

[36] 陈进，裴盛基. 茶树栽培起源的探讨. 云南植物研究，2003(增刊ⅩⅣ)：33.

[37] Nabhan G P. Cultures of Habitat. Washington, D. C.: Countrpoint Press, 1997.

[38] 图希尔 J，纳夫安 G P. 人与植物和自然保护区——就地保护管理指南. 裴盛基，罗鹏，编译. 昆明：云南科技出版社，2004.

[39] 陈国强，石奕龙. 简明文化人类学词典. 杭州：浙江人民出版社，1990.

[40] 乌丙安. 生态民俗链——中国生态民俗学的构想. 科学中国人，2002(10)：26.

[41] Lack A J, Evans D E. Instant notes in plant biology. Oxford:BIOS Scientific Publishers, 2001.

[42] 陈重明. 葫芦的民族植物学. 中国野生植物资源,2002, 21(2):29.

[43] 章天柱. 植物与民俗白族花草月粥. 植物杂志,1998(2):16.

[44] 胡华斌. 云南德宏景颇族传统生态学知识的民族植物学研究. 昆明:中国科学院植物研究所,2006.

[45] 黄宝康,郑汉臣,魏道智. 浅议民俗植物文化//陈重明. 民族植物与文化. 南京:东南大学出版社,2004:226.

[46] 费孝通. 费孝通九十新语. 重庆:重庆科学技术出版社,2005.

[47] 罗鹏. 纳西族传统文化与村寨森林资源管理. 云南植物研究,2003(增刊 XIV):62.

第 6 章　植物与人类健康

植物在人类健康中扮演着重要角色，是传统医药中最重要的物质基础。目前有关植物药用价值的信息大多来自于原住民，因为这些民族长期居住于森林、荒漠、海岛、极地和山地环境，受外界的影响相对较少，他们不仅依赖于这些特殊环境中的植物获取食物，而且也从这些环境中获取治疗疾病的草药[1]，积累了丰富的利用周围环境中的自然资源治疗疾病的知识与经验。而受到现代文明影响较大的地区，传统医药知识的生存受到了极大挑战，在一些偏远地区原住民的传统医药知识目前也受到了现代文明的冲击，有些传统医药知识可能在尚未被科学界所认识的情况下就已经消失殆尽。这些传统医药知识的丧失是人类共同财富的丧失，因此如何使这些人类文明保存下来，继续造福于人类，就显得十分紧迫。药用民族植物学在这个领域中充当着重要角色。

§6.1　传 统 医 药

居住于地球表面上任何一个地方的民族或部落，对疾病的认识都经历了由被动地受疾病的侵害，到逐步认识这种疾病，直至找到相应的施治对策的过程。这些对疾病的认识和治疗方法对本民族的生存和发展起到了不可估量的作用。民族民间传统医药知识不仅对本民族的生存和发展曾经起到了重要的历史作用，就目前而言，全世界尚有 80％人口的健康还完全依赖于民族或民间传统医药。对疾病的治疗和预防是一种史前艺术，在古代人们通过不断的尝试、从失败中或通过直接的观察，总结出了许多关于动植物的特征，这些知识经过年复一年的积累和改进，并一代一代的流传了下来，成为传统医药知识体系。

6.1.1 传统医药的概念及定义

传统医药或传统疗法一直都没有一个比较公认的定义，这不仅是因为它包括了一系列内容丰富的医药实践活动和信仰[2]，而且也是因为站在不同的角度对其有不同的理解和看法。在以西方医药为主的国家，常常用“unconventional”（非常规），“alternative”（替代性），“unorthodox”（非正统）或“supplementary”（补充性）来形容传统医药，但如果站在以西方医药以外的医药实践作为健康保证的国家的角度上，这些用词显然不能正确地反映传统医药实践的实质和对使用者的重要性。

世界卫生组织认为“传统医药”是一个比较含糊的概念，并将其定义为古代的，或以文化为基础的医药实践体系，以此与“正统的”、“科学的”医药或对抗疗法相区别[3]。科顿在此基础上将其引伸为包括目前被认为是属于原住民的、不正统的、替代性的、民间的、非主流的和非官方的医疗体系[4]。艾森伯格(D. Eisenberg)等人将其定义为没有在美国医学院校广泛讲授的，或在美国医院中没有普遍开展的非正规疗法，如针灸、按摩等[2]。

格维茨(D. Gevitz)从社会学角度将传统疗法定义为不能用现代医药学标准衡量的医药实践[2]。菲利普森(J. Phillipson)将传统医药定义为是在一定的社会、文化和宗教背景下，传统草医及他们用于治疗疾病的植物、动物和矿物质的总和[5]。

博德克(G. Bodeker)将传统医药或传统医疗体系定义为：存在于发展中国家和工业化国家的原住民之间的，已有相当长应用和实践历史的乡土医疗体系[6]。这些传统医疗体系的变化过程反映了人类与更为广阔的自然界亲密的联系。阿雷格宾(J. Aregbeyen)将传统医药定义为“利用原住民的信仰、知识、技能和文化实践来处理人类健康的一切活动”[7]。

许多传统医药与不同民族的长期实践活动相联系，所以又可以称为民族医药或民间医药[8]。高希(S. Ghosh)从传统医药的产生和传承过程，以及主要依赖于当地的资源进行医疗实践等特点出发，认为传统医药也可以称为民间医药。

吉尔(L. Gill)等认为，一般来讲，传统医药体系对疾病的治疗可以分为两种情况，即真正意义上的治疗(即药物治疗)和心理治疗，后者需要念咒语、举行宗教仪式等辅助手段[9]。特尔班认为，(研究任何民族的传统

医药知识)都不应脱离该民族文化观的发展历史而研究药用植物,不仅要验证或检验这些药用植物的专业和非专业用途,同时也要了解它们的其他药用实践[10]。由此可见,任何民族的传统医药知识和医药实践都与一定的文化背景相联系。

韦达瓦西(S. Vedavathy)等认为,民间医药是一种古老的医疗体系,这种古老的医疗体系的实践者为居住于偏远的村庄和森林中的居民,而且这种医药体系对当地居民的身体健康具有非常重要的意义[11]。韦达瓦西等强调了民间医药的实践者和这些实践者往往具有未受外来文化的影响等特点[11]。

裴盛基将传统医药划分为三大类,即(1)传统民族医药知识体系,是指有文字记载、文传医药典籍、规范化药典和培养医师专业教育机构的民族医药,如中医药、蒙、藏、维吾尔、傣医药等民族医药;(2)传统民族医药知识,泛指有文字或无文字记载的民族医药知识,而尚未形成系统药典规范,主要通过口传手授,无正式医师培养专业机构或组织的民族医药,如彝、苗、壮、哈尼、纳西、白、侗、水、哈萨克、布依、景颇、羌等少数民族的传统医药;(3)萨满教医药知识,指原始的巫医药或保留有一定巫医文化形式的传统医药,全靠口传手授,用草药治病的同时常施以巫术、心理暗示、超自然传感等方式,如美洲许多民族,以及因纽特人、鄂伦春、鄂温克、拉祜、基诺、佤等民族传统医药中至今保存有这种医药形式。诸国本认为,我国传统医药包括中药、民族药和民间草药三大类[12]。由此也可以看出,传统医药的发展在不同的民族中是不平衡的,一些传统医药知识已经形成自己独特的医药体系,而另一些还停留在巫医结合的医药实践阶段[13]。

从上述传统医药的定义不难看出,不同学科、不同国家,甚至不同的学者对传统医药都有不同的理解。随着对传统医药认识的不断加深和西方医药本身存在的一些不足,传统医药在一些西方国家不仅仅是一种"替代"角色,实际上已经成为西方现代医药学一个重要的相互补充途径[2,14]。所以对传统医药概念的理解也随着传统医药角色的变化而有所变化。但是传统医药的实践者是一个民族群体整体文化不可缺少的组成部分,因而传统医药和民族医药之间并没有截然的界限。

6.1.2 草药复苏——传统医药兴趣的回升

虽然草药一直都是发展中国家的主要药物形式，而且自20世纪后半叶以来草药和传统医药在许多发达国家也越来越受欢迎。资料统计表明，越来越多的欧洲人、北美人以及澳大利亚人愿意咨询受过专业培训的传统医生，使用他们祖辈或曾祖辈曾经用过的草药[15]，形成了草药复苏的浪潮。在发达国家和发展中国家都出现了研究民族传统医药的新高潮[16]，但引起这些兴趣的原因却截然不同。泰勒(V. Tyler)认为，引起目前草药复苏的原因很多，诸如主要医疗体系的不健全、现行的医药对某些疾病无能为力、一些化学药物的副作用、人们对"天然"药物的迷信、"绿色"运动，以及传统药物价格的低廉等对传统医药的复苏都有一定程度的作用[17]。博德克将引起对传统医药兴趣回升的原因归结为经济因素、文化因素、国家危机等三个方面[6]。德斯梅特(P. de Smet)等认为，科学界对民族传统医药的兴趣还在于对民族传统医药的研究不仅可以提供了解不同文化之间共性的途径，同时也为促进西方或非西方医疗体系的完善提供了新资料[18]。综合以上资料和相关文献，可以将引起对传统医药兴趣的原因归纳为经济、文化、传统医药的特点等几个方面。

1. 经济原因

首先，在发展中国家，由于经济发展水平比较低，当地人很难支付昂贵的进口药品的费用。博德克引用了在越南民众中广为流传的一句话生动地描述了传统医药和现代医药在就医者所支付费用方面存在的差异："利用传统医药只需付一只鸡的钱，但看西医和吃西药就得付一头牛的钱，而住院(西医)就要付好几头牛的钱。"[6]所以在这种情况下，他们只能依靠传统医药来作为自己健康的保障。其次，民族传统医药有其自身的优势，这些优势是现代医药学所不能代替的，这些优势在当地民族经济发展中具有非常重要的意义。所以由于经济因素而引起发展中国家对传统医药的重视显而易见。

在高度工业化国家，现行的医疗体系也同样出现了医药费用昂贵等弊端[3, 19, 20]。导致这一弊端的原因与合成药的高成本以及现行医疗体系本身的特点等有密切关系。传统医药可以为现代西方制药行业提供大量的信息，使其在新药开发过程中减少药物筛选过程中的盲目性和一些不必要的投资，从而使合成药品的成本大大降低。

2. 文化因素

文化因素在传统医药的持续利用中具有非常重要的意义[15]。博德克认为,随着世界各地殖民统治的结束,以及许多群体开始可以自己作主,有许多地方的传统文化生活开始复苏,包括传统医药的复苏[6]。除了限制传统文化发展因素的消失(诸如殖民统治的结束等)而引起传统医药知识的复苏以外,许多民族对其传统文化的维护也是引起传统医药经久不衰的一个重要原因。许多民族在长期的实践过程中,对他们本民族的传统文化有很高程度的依赖,即使有条件利用其他类型的医疗工具和措施,他们依然习惯使用自己的传统医药,而且非常信任他们自己的草医和草药[21]。如苗族迁徙时,都要携带药用植物种子,到达新环境后进行种植,特别是一些他们认为非常重要的药用植物。所以即使他们迁徙很远的距离后依然保留许多传统医药知识,如凡是有华人聚居的地方或有唐人街的城市,都有传统中药店、针灸医师等(彩图16)。近年来移居到美国大陆的亚洲苗族人也带上他们的苗药种植在庭园中,以备不时之需[22]。由此可见,文化因素对传统医药的复苏有一定的作用。

3. 国家危机

博德克认为,除了上述两方面的原因外,国家危机是促使政府部门对传统医药重视的另一个主要因素,在这里国家危机主要包括战争和流行病。传统医药在战争时期是许多国家能够负担得起,而且许多人都可以得到的且很方便的健康工具[6]。如在越南,在反抗法国殖民统治的战争期间以及后来的反抗外国侵略战争时期,传统医药在越南得到了很好的发展。在非洲,政府部门面对不断增长的艾滋病危机,而正在加紧从传统医药中寻找价廉、疗效好的药物。流行病是引起对传统医药的研究成为热点的另一个因素,在这方面对传统医药的研究得到了来自世界许多大型基金组织和财团的经济支持[6]。

西方殖民统治历时500多年,造成许多国家民族传统医药的彻底丧失或解体。在拉丁美洲许多国家至今尚无自己的民族制药工业,而原住民印第安人的传统医药已全部或大部分流失而不复存在。墨西哥是拉美大国,拥有2亿多人口,长期依靠进口药,没有民族医药工业,直到2003年才由墨西哥药用植物研究中心开发出第一个自己的药品——从番石榴

(*Psidium guajava*)叶片中提取出的抗菌物质制成的药片,用于治疗腹泻和痢疾。

6.1.3 传统医药的优点及困境

传统医药与现代西方医药相比,具有许多现代医药所不具备的优点。首先,传统医药中所用的皆为采自自然环境中的动植物或其他天然资源(如矿物等);而现代医药中几乎全为工业化的产物,在生产这些药物的过程中,势必会造成一定的环境污染。其次,一些化学药物的疗效差、毒副作用大而引起人们对西方医药产生了不满情绪。而传统医药的高效、低毒副作用正好弥补了化学药物的这一缺点,从而使得一些西方国家的居民对其情有独钟[23]。一些现代西方医药学也无法治愈的疾病(如黑热病等)却在传统医药中找到了治疗措施[24],许多传统医药在治疗慢性病方面的疗效更是许多药物学家对其感兴趣的原因之一。而且在寻求解决现代西方医学都无法解决一些疑难杂症的途径方面,传统医药为现代医药学提供了新的思路和启示,从而使传统医药的重要性显得更为突出。在某些情况下使用传统医药比现代医药更为便利,尤其在一些经济不发达、交通比较落后的地区[25]。传统医药历经时间的考验,实践证明传统医药无论从哪一方面讲,都具有可持续性和存在的价值。然而,在现代发展中,传统医药却处于越来越不利的困境中。

随着与传统医药形成和发展相适应的社会经济、文化和自然环境条件的改变,许多传统医药受到严重的影响,传统医药的生存与发展也相应地受到了一定程度的威胁,有些传统医药已经面临丧失的境地[26-28]。传统医药知识的流失与生物多样性的丧失一样,是一个不可逆转的过程。民族民间医药知识是人类文化的一个重要组成部分,它们的丧失将是人类财富的丧失。针对这种情况,基于保护传统知识(包括传统医药)的研究也成为相关学科的研究的一个重要领域,这也是引起传统医药知识研究备受关注的另一原因。

金平苗族瑶族傣族自治县的拉祜族(即原来的"苦聪人")主要分布在者米拉祜族自治乡。传统医药知识曾是拉祜族就医的主要渠道。从目前拉祜族选择的就医方式来看,该地区拉祜族目前就医的方式有三类,即拉祜族传统医生、乡卫生院和二者结合使用。淮虎银等对者米乡苦聪大寨

和地棚两个拉祜族村寨进行调查后发现，绝大多数村民在大多数情况下选择草医与卫生院二者相结合的方式就医（苦聪大寨占 60.87%，地棚村占 72.33%），而单纯使用传统医药的情况已经发生了很大变化（图 6-1）。选择草医或乡卫生院，要视疾病的性质和情况而定。一般来讲，跌打损伤、骨折等外伤几乎毫无例外地选择本民族的草医，而感冒发烧等大多数在乡卫生院就医（感冒轻者往往既不找草医，也不去乡卫生院）。由此也可以看出，拉祜族传统医药在治疗跌打损伤和骨折等疾病方面具有一定优势，者米拉祜族传统医药中用于治疗骨折等疾病的药用植物约占其总数的22.88%左右。

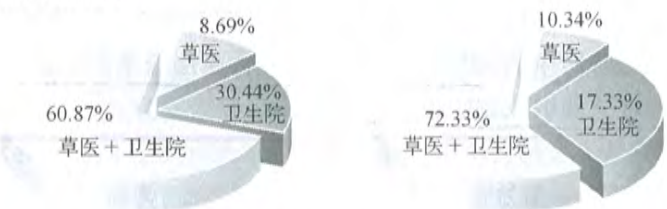


图 6-1　苦聪大寨与地棚村家庭就医情况统计图

有关药用植物的传统医药知识也表现出严重的流失现象。就目前者米拉祜族草医（尤其是年轻草医）所掌握的草药知识而言，他们已经缺乏一些有关来自森林植被中的本民族传统草药知识。从不同年龄的草医在采集药用植物时对生境的选择上可以看出，年轻草医除了采集森林植被中的药用植物外（占总数的 22%左右），也开始采集和使用其他植被类型（如退化后的森林植被和人文景观）中的药用植物（两名年轻访谈对象所使用的采自次生森林植被中的药用植物种类数约占总数的 30%以上）；而年长者更喜欢利用从森林植被中采集的药物（从原生森林植被中采集的药用植物种类数占其所使用药用植物种类的 89.66%）[13]。另外，不同年龄的草医对其所使用的药用植物的名称掌握程度也有所差别（图 6-2）。年轻草医 2（30 岁）和 3（42 岁）对他们所使用的药用植物中相当一部分都不知道名称，而对年长的草医（草医 1，70 岁）来说，不知道名称的植物则很少（图 6-2）[29]。这一现象也从一个侧面反映了拉祜族传统医药知识中与原生森林植被相关的草药知识在年轻一代草医中呈现出消退趋势。

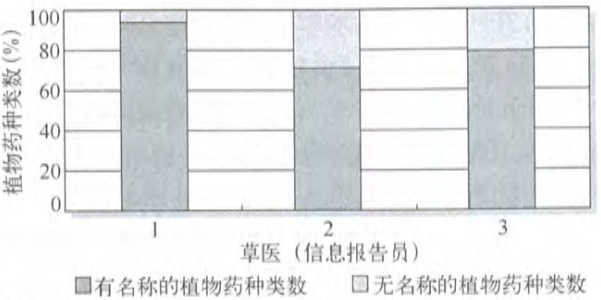


图 6-2 者米拉祜族不同年龄的草医对药用植物名称的掌握程度

另一方面，有关对疾病的传统“诊断”方法，年轻一代草医几乎很缺乏这方面的知识。在无法确定疾病性质时，年轻草医会借助乡卫生院或县医院先来确定疾病，然后再利用传统方法进行施治。

通过对者米拉祜族传统医药知识的现状进行分析后发现，导致者米拉祜族传统医药知识流失的主要原因有生活环境的变迁、外来文化的影响、传统医药知识传承方式的局限性和拉祜族（尤其是年轻一代）思想观念的改变等四个方面。实际上，这四个主要因素也是导致其他许多传统医药知识流失的主要因素[29]。

研究导致传统文化和传统知识丧失的原因，对如何保护和发展这些传统知识无疑将有非常重要的意义。不同地区、不同民族具有不同的传统文化，影响不同传统文化的形成、发展和传承的因素也各有不同。但一般来讲，不外乎民族和文化本身的因素以及民族、文化以外的因素两个方面。只有在系统了解这些内外因子的基础上，才能进一步探讨保护传统医药知识的措施。因此，加强这一领域的研究也是非常必要的。

近年来，许多国家已将发展传统医药和植物药纳入宪法之中。中国是世界上最早将传统医药纳入宪法之中的国家之一，早在建国初期颁布的《中华人民共和国宪法》中就已明文规定“国家发展医疗卫生，发展现代医药和我国传统医药”。这里的传统医药包括中医药、民族医药和民间医药三部分[12]。墨西哥[6]、巴西[30]等也有相关的规定，而一些西方国家也放松了对传统草药的限制[17]；德国、法国等对草药及其制剂的上市也制订了一系列的法律程序[31,32]。日本是发达国家应用传统药最为广泛的国家，他们以“汉方医药”为基础，自行开发研制出许多在日本市场上十分

畅销的植物药品，并一直采用《本草纲目》为中药材进口的依据。美国1994年10月25日正式颁布了《食物补充剂健康与教育法案》(Dietary Supplement Health and Education Act, DSHEA)，规定饮食补充剂的范围，只要产品符合卫生标准，不含有毒和濒危物种成分，无需美国食品与药品管理局的批准，即可上市。同时，DSHEA放宽了对草药的管理，中药只要不含有毒成分，不标明适应症，可以指出保健功能，可以不经管理局审批就可在美国上市[33]。这一切都标志着传统医药的价值愈来愈多地被科学界和政府部门所接受，由此也可以看出传统医药的前景十分广阔。

§6.2 传统药物的特点

与现代西方医药相比，传统医药具有许多不同于西方医药的特点。下面仅从传统药物(尤其是植物药)的作用机理、产生和使用过程中所表现出的一些特点对民族传统药物作一些概括性比较分析。

6.2.1 作用机理的复杂性

这是顺势疗法(homoepathy)和对抗疗法的主要区别之一。美国国家癌症研究所从成千上万种植物中筛选抗癌药物，但仅有很少的植物表现有抗癌活性，原因之一就是美国国家癌症研究所仅以化合物是否能杀死癌细胞作为判断这种化合物是否具有抗癌活性的标准。事实上，抗癌药物对癌细胞的作用机理是一个非常复杂的过程，直接杀死癌细胞仅仅是抗癌药物的作用机理之一[6]。在加纳，当地草医用萝藦科植物血红白叶藤(*Cryptolepis sanguinolenta*)作为治疗疟疾的首选药物，但化学和药理学实验在初期并未证实这种药物的功效，而是在后来的研究中得到了证实[5]。由此不难看出，传统药物在作用于疾病时，往往是一个非常复杂的过程。我国20世纪70年代曾经进行过抗癌药物美登木的大量研究工作，发现美登木中的活性物质美登素(maytensino)对癌细胞有明显的抑制作用。美登素纯化合物在美国国家癌症研究所的研究证明对人体有较大毒性。然而，从美登木国产种类中提取含有美登素成分的WT7部位有抗癌活性却没有毒性反应，其结果与西双版纳民间用美登木作药的结

果相同，从未发现任何毒性反应的报告[34]。

6.2.2 作用成分的复杂性

肖红斌等根据对中药复方化学成分的研究结果认为中药来源于自然界，其化学组成极其复杂，其中已知成分数量有限，因而是一个“黑箱体系”；并认为，中药的功效是多组分协同作用的结果，单味成分的加合并不等于复方[35]。而且植物化学和现代药理学对许多传统药物的研究结果表明，药物的功效往往是多种成分共同作用的结果，多成分常常比单一成分更为有效[5]。就拿抗疟疾传统药物黄花蒿(*Artemisia annua*)来说，苦艾素(artemisin)是其主要的活性成分，但黄花蒿的其他成分具有一定的增效作用[5]。许多传统药物中复方药所占比例非常大[36]，复方药更增加了药物作用成分的复杂性。正是由于传统药物作用成分和作用机理的复杂性，所以许多民族药物学家并不十分赞成从传统药物中分离和提取单一的“有效成分”[6,37]。

6.2.3 使用方法的简单性

传统医药大都是这些民族在长期生活实践中逐渐产生和形成的，而且也基本与各民族的社会、历史发展水平相一致。许多草药也几乎毫无例外地采自周围的环境中。虽然在许多原住民族中有专门的草医，但草药的炮制和使用方法也是当地一般人都能够普遍接受和实施的(彩图17)。所以，使用简单、方便是传统药物的另一个特点。例如云南苗族药灯盏花(*Erigeron breviscapus*)，传统苗医使用十分简单，仅以鲜品植物切碎，调入鸡蛋加水蒸熟食用，即可治疗脑瘫。

在许多传统医药中，常常可以发现对药用植物的利用有“随采随用”的现象，有些草药不经任何加工或仅做一些简单的加工就可以利用。例如拉祜族草医对于外伤流血，往往直接从周围的环境中找到一些药用植物，搓碎或捣碎后直接敷在伤口上。这些医药实践简单易行，而且效果也比较好。

6.2.4 文化因素的重要性

在有些文化中，植物被认为具有“精灵”的超自然力量[15]。植物作为

药物在人类的早期常常有一些与之伴随的神话和传说，而且一些动、植物也常常被拟人化[38]。许多民族民间医药在早期常常与巫医、巫术等联系在一起。事实上，民族传统医药的产生和积累常常与巫医、巫术有很大关系。在有些部落或民族中，传统医药知识往往是由部落中的巫医所掌握。由于人类早期对疾病的认识就是由简单到复杂、由表面到内部的一个长期过程。对这些现象，不应该将其简单地视为“迷信”或“不科学”。所以有人也认为，不能抛开民族的传统文化观的发展历史来研究药用植物[10,39]。民族传统医药有一定产生和发展的背景，在研究传统医药时忽略这些背景将有可能会影响研究结果的可靠性和真实性，科学的判断和分析，有可能从表面现象发现切入点线索，最终获得有用的结果。例如，麻醉药和治疗青光眼的药物就是从巫医用药中筛选出来的。

§6.3 药用民族植物学概述

据统计，全世界药用植物种类已知25 000种，我国药用植物种类已查清共有11 146种[40]。每个民族都有自己独特的治疗疾病的方法，虽然不同的传统医药体系或知识所利用的植物种类有很大差异，植物在传统医药中的重要性是不可低估的。药用民族植物学在研究传统医药体系或实践中的植物及其医药功能，以及从药用植物的层面探讨植物与人之间的相互关系具有十分重要的意义，因为植物是自然界的产物，植物的药用价值是人类文明行为的结果。

6.3.1 药用民族植物学的概念和研究内容

药用民族植物学是民族植物学的一门重要分支学科。狭义地讲，药用民族植物学就是研究人类传统的或民间的有关利用植物防病治病等方面知识的一门学科。科顿将药用民族植物学定义为研究传统医药体系中植物药的一门科学，它涉及植物药的种类鉴定、传统分类、编目，以及活性成分的分离提取、药理学研究等[4]。随着对传统医药认识的不断深入，药用民族植物学的研究范畴也发生了相应的变化，药用民族植物学不仅对散布于民间或古籍中记载的药用植物进行调查整理和研究，通过现代科学手段对传统医药中的药用植物进行系统研究，并将传统医药知识中的

药用植物的可持续利用和资源保护作为一个重要研究领域。事实上，药用民族植物学不仅在研究传统和民间医药体系中的药用植物方面具有非常重要的意义，同时也为新药的开发提供了知识“原型”，为药用植物资源的可持续利用和保护提供了十分重要的指导性信息。研究药用植物是检验环境中生物成分与文化成分之间相互作用和相互关系的一个非常重要的方法[41]。

药用民族植物学以传统医药知识和实践为主要研究对象，结合其定义及其近年来的研究进展，药用民族植物学的研究内容可以概括为以下几个方面：

(1) 对古籍和文献中记载的有关传统医药知识中药用植物的考证；

(2) 对散布于民间的民间医药知识和民族传统医药知识的调查和编目(民间分类、鉴定、资源的分布、采集加工、用途等)；

(3) 民族民间药用植物的化学成分分析和有效成分筛选；

(4) 民族民间药用植物的药理学研究；

(5) 药用植物资源的保护和开发利用研究；

(6) 药用植物资源潜在价值的研究；

(7) 传统医药文化与药用植物，特别是植物药用的认知起源和植物及精神文化因素在医疗与保健中的功能。

6.3.2 药用民族植物学研究发展近况

西方国家的现行医疗体系也出现了诸如费用昂贵、体系功能不健全等弊端[19, 42, 43]。针对这些问题不同学科的研究者进行了许多研究和探索[44]，传统医药学在西方国家中不仅仅是一个替代角色，实际上已经成为西方现代医药学的一个重要的补充途径[2, 14]，而且民族传统医药对西方制药行业提供了一条捷径[45-49]。在一些现代医学研究十分欠缺的领域，如致幻药剂，早已在民间传统药中大量使用。据报道，几乎所有致幻剂都来自植物，有记载的致幻植物共计 62 种，其中菌物 21 种，双子叶植物 41 种，已经化学和药理学证实的致幻化合物共 30 个。

西方发达国家对民族传统医药的研究主要集中在如何开发新产品。但也有一些民族药物学家则致力于如何在目前的形势下保护和发展民族传统医药，如泰勒、拉索和克鲁姆(E. Croom)等[17, 50, 51]。

民族传统医药目前主要流行于发展中国家，在发展中国家有80%以上的人口依然以传统医药为主要医疗工具。民族传统医药不仅提供了发展中国家多数人的健康保障，同时为发展中国家发展经济开辟了一条出路。我国近年来提出的中药现代化发展战略的目标之一，就是发展中药产业，扩大重要产品出口。事实上，传统药产业的开发在我国已取得了举世瞩目的成绩，以传统药中的民族药为例，西藏藏药开发最为引人注目的是藏药“诺迪康”——由生长在青藏高原上的植物红景天提取的活性成分为主的成药；云南苗族的灯盏花开发出的治疗心脑血管疾病的产品；特别值得提到的是贵州近年来发挥民族药优势，创造了我国民族药发展的奇迹，全省民族药企业发展已达上百家，以民族药为主要成分的植物药产品多达120种，全省2006年医药总产值95亿元，民族药占据半壁河山[52]。

目前许多发展中国家有关传统医药的基础性资料并不十分完善，所以对一些民族、地区的传统医药知识（包括散布于民间的医药经验和实践）的记载和整理仍然是目前许多发展中国家药用民族植物学研究的主要内容之一。如在中国、委内瑞拉、巴西、圭亚那、尼加拉瓜、危地马拉等国家进行的民族药编目等工作[53-56]。从非洲对民族医药的研究趋势来看，除了重视民族植物药的调查和编目工作外，对天然产物的生物活性研究也愈来愈受到重视，特别是在抗癌、抗菌、毒理学等方面[57-60]。

§6.4 药用民族植物学与其他学科的关系

药用民族植物学是一门由多学科组成的交叉学科，专门研究不同民族对植物的药物利用。药用民族植物学的多学科性质是其研究对象的复合结构所决定的。药用植物的含义本身就表明了这种复合性，自然界的植物与人类利用发生了联系就改变了单纯的自然属性，成为社会文化加植物自然属性，因此研究者不可能只去研究植物的分类、分布、生态、化学、生理活性等，同时要关注这些植物作用于人的生理反应、化学反应和文化反应，进一步讲还要联系这些植物被利用后对植物本身的影响，包括植物种群的变化、分布区的变化、化学和生理活性的变化等，药用民族植物学的研究只能靠多学科手段来完成。

6.4.1 与民族植物学的关系

作为民族植物学的一个重要的学科分支，药用民族植物学的许多原理和研究方法显然与民族植物学有着密切的关系。

药用民族植物学的研究是从药用植物资源的搜集和整理开始。这里药用植物资源的含义应当包括药物本身的自然资源(即一般意义上的资源)和民族传统或民间医药知识方面的信息资源。这两个方面资料的搜集和整理除了借助于现有的一些文献记载以外，主要依靠民族植物学等学科的野外调查方法来完成。目前许多关于民族、民间传统药用植物的利用情况(包括植物种类、利用部位、用于治疗何种疾病等)，基本上都是由民族植物学研究工作完成的。可以说民族植物学和文化人类学野外收集的民族文化和药用植物有关资料，为药用民族植物学的进一步研究提供了基础知识和科学方法。

6.4.2 与文化人类学的关系

在药用民族植物学野外调查过程中，除了利用民族植物学的方法和原理以外，还必须借助于人类学的一些手段和技巧。在收集和整理民族民间医药知识和经验时，首先面对的是人，其次才是药用植物本身。药用民族植物学中常采用的人类学方法主要是指一些如何从当地原住民那里获得自己所需要的资料和信息的手段与技巧。民族的语言、背景、文化等信息的获得都要依靠人类学家的参与。对药用植物的研究，不能“见物不见人”，因为是人发现和利用了这些植物在治病防病中的价值，而不是植物本身自动进入药的名单成为“药用植物”。

6.4.3 与植物化学的关系

现代医药科学认为，植物药或其他种类药物的功效是一些具有生物活性的化学成分作用的结果。现代植物化学致力于从传统民间药物中提取有效化学成分。药用民族植物学研究中，对传统或民间医生所用药用植物中的有效化学成分进行分析，有助于更好地理解该药物的民间用法。分析化学成分必须要结合民族植物学和人类学调查的结果，尤其是它们在民间的采集、加工炮制、使用等过程，否则就民族药本身来说其意义并不太大。植物化学方法也仅仅是药用民族植物学研究中的一种常用手

段，而并非唯一手段。植物化学手段也有其局限性，对某些人群知道有利用价值的植物，但在植物化学研究中尚不能查明化学成分的植物还有许多，例如云南南部民间普遍使用的爵床科植物糯米香（*Semnostachya menglaensis*）在民族民间常用于熏制“糯米香茶”，但在化学分析时却无法“捕捉”到它的有效成分。

6.4.4 与药理学的关系

从纯学术角度讲，要对一种民族民间传统药赋予科学的内涵，就需要对它的药效、毒理以及作用成分等有一个全面的了解[61]。药物对人体的作用和功效不仅与药物的剂量、炮制过程等有关，而且很大程度上受人体对药物的吸收、扩散、同化及排出等过程的影响。通过药理学的研究不仅可以了解药物在人体内的代谢机制和功效，而且也可以了解药物的毒性、单体和生药功效的区别以及剂量大小等。一些药理学研究结果在新药审批时是必备的申报材料。但有人也认为，一味强调传统药必须经过化学、药理学、毒理学试验和临床试验才能使用不太现实，尤其在一些发展中国家这种观点更是站不住脚[61]。然而，传统民间药物必须经过现代药理研究，才能达到既安全又高效的目的。民族民间使用很普遍的草药，大多没有进行现代药理学研究，因而无法进行科学评价。然而民间使用这些药物的传统却仍在继续，例如云南许多地方许多民族中均有食用大草乌（*Aconitum vilmorinianum*）的习惯，草乌含有剧毒乌头碱，对人的致死剂量仅为 2 mg，但民间相信这种草乌有治疗疾病（风湿、体弱、畏寒等）的效果，每当冬季来临，许多当地人以大草乌制作药膳服用，十分流行，而对于不了解这种“草药文化”的外地人却不敢“以身试毒”。

6.4.5 与民族药物学的关系

民族药物学是一门与药用民族植物学关系十分密切的科学，民族药物学的产生与对传统药物的研究深入发展有关，是现代科学发展的结果，同样也是符合现代科学发展趋势的多学科相结合的产物。多学科之间的合作是现代科学发展的一大趋势，学科之间的交叉往往可以给学科的发展带来新的生长点。民族药物学就是在这种背景下产生的。民族药物学作为一个专门的学科术语，最早来自 1967 年在旧金山

举行的一次关于传统神经系统作用药物的国际性学术会议上。这次会议对传统神经系统作用药物在历史、文化、人类学、植物学、化学和药理学等方面的贡献给予了高度评价。民族药物学的含义和涉及的研究范围是在 1979 年随着国际民族药物学会主办的《民族药物学杂志》(*Journal of Ethnopharmacology*)的创刊而确定的。但直到两年后,一个普遍为人们所接受的民族药物学定义才被提出[61]。最初的民族药物学被定义为对人类传统所利用或观察到的具有生物活性成分的生物进行科学解释的一门交叉性学科。

尽管人类利用周围的自然资源,如植物来治疗疾病的历史与人类发展的历史一样久远,但作为一门专门研究民族民间传统医药知识和经验的科学,民族药物学还处于发展的幼年期[61]。从民族药物学术语的提出到现在,也仅仅只有二三十年的历史,尽管科学界对民族药物学的研究历史可以追溯到很久以前。在民族药物学建立以前,有关传统药物的利用研究在经济植物学、民族植物学、人类学、民族生物学、生药学(研究对人及动物有医疗效果的天然药物的一门科学)等领域都有所涉及,尤其是经济植物学和民族植物学对传统的民族民间植物药的研究在这两门学科中所占分量极重,这一点完全可以从具有较大影响的美国《经济植物学报》和印度的《民族植物学》(*Ethnobotany*)杂志上发表的有关民族民间植物药的研究论文数量上看得出来。

我国是一个拥有 56 个民族的多民族国家,传统中医药学以其独特的医疗体系和施治方式而享誉全球。丰富多彩的民族民间医药构成了博大精深的中华传统医药学。除传统中医药外,藏、蒙、苗等少数民族传统医药在国内外也享有一定盛誉,傣、哈尼、瑶、纳西、壮等民族传统医药也逐渐被世人所了解。1950 年后政府对民族药的研究投入了大量精力,如藏、蒙等民族传统医药的经典文献《四部医典》、《晶珠本草》、《四部医典系列挂图全集》等陆续被翻译成汉文;先后出版发行了《中华本草》、《青藏高原药物图鉴》、《西藏常用中草药》、《藏药志》、《中国藏药大全》、《藏药标准》、《迪庆藏药》、《中国民族药志》、《中国本草图录》等资源调查和民族传统医药研究的成果。其他一些民族的传统医药知识的整理和研究也有一定程度的发展,如先后出版的《拉祜族常用药》、《中国拉祜族医药》、《中国佤族医药》、《中国少数民族药系列大全》等关于我国少数民族传统医药的

文献和书籍。

紫堇属(*Corydalis*)植物在藏药中已经有很长的应用历史,而且藏医所使用的种类也随着历史的发展而逐渐增加[62],淮虎银等采用药用民族植物学研究中的文献研究法,对一些重要的藏医药经典著作和有关藏医藏药的研究论文中涉及的该属药用植物进行了研究[63]。藏医常用的紫堇属部分植物的利用情况及有关民族植物学信息见表 6-1。

表 6-1　藏医用紫堇属药用植物的民族植物学编目

当地名	学　名	药用部位	用　途	备　注
陆　额	*Corydalis adunca* *C. denticulato-bracteata* *C. paniculata*	全草	治疗各种出血、四肢疼痛、湿热、水肿	见文献[64]
热衮巴	*C. hendersonii* *C. cornutior*	根;地上部分	治疗血热、清热解毒	见文献[64]
当日丝哇	*C. trachycarpa* *C. conspersa* *C. thyrsiflora* *C. mucronifera* *C. octocornuta*	全草;青海藏医用粗糙紫堇、草黄花紫堇、糙果紫堇的块茎入药[65]	治疗胃病、肠炎、溃疡、肺痨、咳喘、伤寒、跌打损伤、筋骨痛、流行性感冒、坐骨神经痛、烧伤及各种传染病引起的血热症	见文献[64]
桑格丝哇	*C. moorcroftiana* *C. nigro-apiculata*			
木琼丝哇	*C. tibeto-alpina*			
木纳合丝哇	*C. hamata*			
车日丝瓦	*C. binderae* ssp. *C. boweri*	地上部分	治疗诸热、胆热、隐热、烧伤、瘟疫等	见文献[66]
	C. polyphylla *C. pachypoda*	全草	清血热、干淤血、止泻等	见文献[66]
甲打丝瓦	*C. densispica* *C. pseudoschlechteriana*	根	治疗发热、流感	见文献[66]
介巴铜达	*C. delavayi* *C. appendiculata* *C. napuligera* *C. polygalina* *C. kingii*	全草	止血	见文献[64]
莪德瓦	*C. hemidicentra* *C. benecincta*	全草	清疫热、治瘟疫发烧、流感等	见文献[64]
玉珠丝瓦	*C. adrienii* *C. balfouriana*	叶或全草	治流感、传染性热病、潜伏热症	见文献[64]

（续表）

当地名	学　名	药用部位	用　途	备　注
塞保古椎	*C. dasyptera*	全草	治疗黄疸、痢疾、肠胃炎、感冒、刀伤枪伤、痔疮等	见文献[64]
苏米赛尔保	*C. yanhusuo*	块茎	治疗一切毒病	见文献[64]
帕夏嘎	*C. tongolensis* *C. delphinioides* *C. adunca* *C. ophiocarpa*	地上部分	清热解毒、治疗肝、胆及血分实热、血热引起的疼痛	见文献[64]

从藏医使用的紫堇属药用植物的种类和名称来看，藏医对这些植物的命名具有一定的规律性。如大部分种类的名称中都具有“丝哇（瓦）”，不同的种类再冠以一定的限定词，采用的是类似于双名法的命名方式。另外，不同地区的藏医所使用的同一名称的药材往往在原植物上存在一定的差异，造成这种现象的原因可能与不同地区有不同的该属植物种类有关。从目前对该属植物的化学成分分析结果来看，本属植物含有多种生物碱，生物碱类大多具有生物活性，药理学研究证明，小檗碱具有消炎作用，四氢异喹啉类生物碱可以影响神经递质的贮存、释放和再摄取等过程，同时也可以明显抑制乙酰胆碱酶和丁酰胆碱酶的活性等。这些研究都反映了该属植物化学成分与藏医应用的一致性[63]。

国外学者如德斯梅特等将民族药物学定义为民族药物学不仅要对传统医药实践进行分析和解释，同时还要对这些传统医药实践进行实地观察和准确描述，这是综合科学方法的两个普遍特征，它的主要目的是利用多学科的手段，结合其他学科的研究成果（诸如文化人类学、考古学、语言学、历史、植物学、化学、药理学、毒理学和医药学），来研究人类在其发展过程中对生药和毒药的传统利用[18]。赫德伯格（I. Hedberg）引用舒尔特茨（R. Schultes）所采用的民族药物学定义为“对传统药物的组成和功效进行观察、描述和实验研究的一门科学”[16]。由此可见，民族药物学与药用民族植物学在研究内容和研究方法上很大程度是一致的，它们之间的主要区别是研究范围和对象的差别。民族药物学涵盖了所有用于民族民间治疗的动植物、矿物和方剂、方法等，而药用民族植物学主要涉及植物在传统药中的应用。

除了以上几门学科外，生态学、统计学的一些方法和手段也经常用于药用民族植物学研究中。

§6.5 药用民族植物学的研究方法

药用民族植物学的目的不仅在于分析和解释传统药的实际应用，同时也在于获得对这些传统药物在实际利用中的第一手观察资料和描述。要进行系统的传统药物研究，研究群体必须是由从事民族植物学、人类学、植物化学、药理学、药剂学等专业的人员组成的一个合作群体。对一个单独的研究者来说，要完全掌握这些学科有一定难度。但对这些学科在传统药物中常用的技术和方法有个整体了解，对从事药用民族植物学研究的人来说非常必要，而且也非常重要。下面就近年来药用民族植物学研究中的一些常用方法进行介绍。

6.5.1 民族植物学方法

药用民族植物学系统研究的最初阶段就是收集和整理流传于民间的传统医药知识和经验。这些收集和整理工作通常采用民族植物学中常用的编目、凭证标本的采集和鉴定、文献研究等方法来完成。通过编目工作，可以了解被研究民族或社区对药用植物的利用情况，包括药物来源、使用部位、用途、地方名、产地、采集(包括最佳采集季节、采集方法等)、加工炮制、用法用量、禁忌等。药用民族植物学野外编目所涉及的详细内容还可参阅本章参考文献[67]、[68]。西方医药科学对民间传统药物的研究往往忽略传统药的加工炮制过程，以及民间传统使用方法在实践中的有效性。传统的炮制方法也许与现代科学的标准相去甚远，但有些民间传统方法有其存在的合理性和可行性，这些传统方法常常为大多数使用者接受，而且也为大多数使用者提供了一个更为便利和有效的医疗途径，这是现代医药学所不能比拟的。编目工作脱离不了当地一些关键人物，如草医、巫医等的参与。凭证标本的采集和鉴定也是非常重要的。凭证标本是药用民族植物学进行更深层次研究的凭证和依据，标本采集的不合格和鉴定有误都会给下一步工作带来困难。有些国家由于没有凭证标本的编目被认为是没有意义的，甚至有些学术杂志根本不接受没有证据

标本依据的文章。植物的分布有一定的规律,有的分布范围极广,有的则仅限于局部环境。而不同民族的分布虽然也有一定范围,但在很多情况下几种不同民族常杂居于同一环境条件下(如云南南部的一些山区,瑶族和拉祜族都分布在海拔1 000多米以上的高原),面对同样的自然资源。即使在这种情况下,不同的民族也许有不同的植物资源利用方式。所以在药用民族植物学研究中文献研究是必要的,它能提供更多的有关植物资源利用的情况和资料。文献研究又是交叉检验的一种方式。

除此之外,药材的分布、蕴藏量、年最大收获量以及如何持续利用该资源等也应利用相应的民族植物学方法进行必要的调查和研究。从资源的利用和保护角度来讲,除了进行定性编目外,定量编目也是非常必要的。近年来快速农村评估、参与式农村评估等新方法也逐渐应用到民族药物学的编目当中。

许多植物的药用功效不仅仅限于某一类疾病,很多时候是一药多效。如臭灵丹(*Laggera pterodonta*)是一种拉祜族常用草药,在民间配以马鞭草(*Verbena officinalis*)、黄泡果(*Rubus pectinellus*)根水煎服可以治疗咽喉炎和气管炎;配以落地生根(*Bryophyllum pinnatum*)水煎液外洗治疗烧烫伤、恶疮肿毒等[69]。所以在设计民族药物野外调查表或问卷时要考虑到这一点。结合民族药物的研究工作,设计了下面一套野外调查记录表(表6-2),供读者参考。

表中的调查对象是指所要调查的民族。对将要进行调查民族所处地理位置的县、乡、村以及所调查村落该民族的人口、村落所处的地理位置、海拔高度和村落周围的植被类型及分布状况等资料也要进行记录。这对进一步分析该民族对药用植物资源的利用、保护等有很重要的参考价值。另外还可参考赫德伯格设计的民族药物学研究野外编目表[16]。

在调查民族民间医药时,可以从两个方面着手。第一,从当地草医或普通百姓对某一类疾病的治疗方式上入手。如可以对被访问者提出诸如"如何治疗感冒",或者"治疗感冒用哪些药物"等问题。第二,可以从某种植物的药用功效开始。如果已经涉及某种具体的药用植物,首先要对它的当地名称、草医如何称呼这种植物药等有个了解。然后根据被采访者自己如何识别这种草药,结合植物本身的特点进行扼要的形态特征记录。

表 6-2　民族民间(植物)药野外调查记录表

标本采集号： 调查对象(民族)： 行政位置(县、村、乡)： 海拔高度：	人口： 地理位置(经纬度)： 植被类型：
学名： 地方名：	科名： 传统草医名：
植物外观识别特征： 生　　境： 用　　途：1. 2. 3. 4. 加工炮制： 药用部位： 相配药物： 用　　法： 用　　量： 禁　　忌： 采集季节： 资料来源： 采集人：_____　　采集时间：	

6.5.2　文化人类学研究方法

这些方法包括关键人物访谈、参与式观察、焦点群体访谈、社区调查、问卷及口传习俗的内容分析等。关键人物是该民族或部落中对本民族或部落的社会和文化有相当程度了解的人。如药农、草医、巫医等。调查往往是从这些关键人物着手(彩图 2，18)，从他们那里了解本民族传统药物利用情况，包括有哪些种类、产地、如何采集加工、当地名、如何使用等。本民族对疾病的理解和认识，也是调查的主要内容。在野外工作中有当

地一些关键人物的长期参与和合作，工作效率和准确性会大大提高。关键人物不仅能提供研究者所要获取的资料，而且还可以对一些不确切的结果进行修正，对一些资料进行解释，也可以参与调查过程的设计等。参与式观察是彻底深入到当地人的日常生活中，了解他们平常情况下如何利用药物资源。除此以外，还要与社区中的其他有代表性的社会群体进行访谈，这既是一个增加资料和信息的过程，同时也是一个对已获得的资料进行交叉检验的过程。对这些群体进行访谈，可以采取不同的方式，如非结构式访谈(可以让被采访者自由回答的一种访谈方式)、问卷调查等。同时注意收集他们以口传方式流传下来的一些有关医药知识的传统习俗，并对这些习俗进行详细分析。因为有些民间习俗中，常常包含了他们对药物的认识和利用经验。

在实践中，民族植物学方法常常与人类学方法结合使用，并非截然分开。所以在实际工作中应根据具体需要适当调整所采用的方法。

6.5.3 植物化学研究方法

民族药物学研究中，对化学成分的分析不仅要分析单味药的有效化学成分，而且也要进行复方药的化学成分分析。在某些情况下，药物起作用的成分可能不是某一种化学成分，可能是几种成分共同作用的结果，正如传统中药复方中是按“君、臣、佐、使”配伍原则组成的一样，每味药在复方中都有它们特定的药效作用，这些药共同作用的结果使它们的效果大大超出了单味药的效果。分析植物化学成分要结合民族植物学和人类学调查的结果进行设计，参考植物的系统发育、亲缘关系与植物化学成分的相关性，对于传统药的化学成分研究也是一个重要的指导性方法。这种方法是我国近年来的植物资源化学研究采用的主要方法。植物地理分布和种群差异也值得关注，相同物种分布在不同地理区域和生境，其化学成分也会有某些差异，特别是药效成分含量差异变化比较明显，这也是有助于解释“道地药材”的原理之一。民间药的加工炮制过程、采集时间、生境等，均与植物药效化学成分有一定关系。有些民间药物是用鲜品，而有些则用干品，还有些必须经过一定的加工处理，不同状态或处理后的药材其化学成分存在一定程度的差异。

根据分析目的的不同植物化学成分分析可以分为两类，即化学成分

的预试验和化学成分的提取分离与鉴定。前者是指利用各类化学成分的溶解度和特征化学反应来初步判断某类化学成分有无的预备性试验，相对来说是一种比较粗略的定性测定方法。预试验的方法有两类：单项预试法和系统预试法。单项预试法具有简易、快速和准确等特点，系统预试法则是系统全面地对药材的化学成分进行定性检测。马里尼-贝托洛(G. Marini-Bettolo)等采用简单的预测方法在野外就可以对一些植物药进行化学成分的预测试验和成分筛选[70]。化学成分的提取分离和鉴定则是通过化学手段对药材的化学成分进行详细的定性分析，不但要确定药材所含的化学成分，而且要分析每种成分的结构。如必要还得进行一些定量测定。化学成分分析和活性成分的筛选对确定药材的有效成分非常重要。但是利用现代科学手段证实一些传统药和民族民间药及其传统用法的有效性，不能一味否定它们的实用性。在这点上，有人甚至认为，如果某种传统用法非常有效，而且直接采直接用，要是就这种用法对该药物进行化学成分分析就没多大必要。由此可见，植物化学方法也仅仅是手段之一。

1. 野外进行药用植物快速筛选的植物化学方法

植物具有防病治病的功能，完全是植物体内有效化学成分作用的结果。所以只有掌握了植物体内所含的化学成分，才能更好地分析和研究药物的疗效。在系统分析一个传统民间植物药的化学成分之前，往往要做一些化学成分的预试。这些预试试验，不仅有利于将来对该植物药化学成分进行系统的研究和分析，而且也是利用植物化学方法对药用植物进行初步筛选的主要途径。对药用植物进行植物化学筛选和成分预试主要有两方面的目的：(1)分析所调查的植物中，主要生物活性物质分布于哪些植物类群中；(2)初步掌握所考察的对象主要含有哪些活性物质。随着实验手段的不断完善，药用民族植物学中的植物化学初筛工作和成分预试在野外调查过程中就可以完成。

在野外进行植物药的化学初筛和成分预试验有很重要的实践意义。首先，通过野外化学成分测试，并结合当地人的用法初步可以了解所调查植物可能存在的活性成分；也可以对这种植物在新鲜状态下所含的化学成分有一个初步了解。其次，有些情况下当地人传统上可能以某种植物的新鲜状态入药，在这种情况下，如将材料带回实验室进行化学成分分

析，很有可能得不到真正起作用的化学成分。在野外进行直接测试，可以减少由于样品从新鲜状态到干燥状态过程中某些化学成分的分解或消失的机会。第三，野外初步测定的结果，往往是对一些药材进行进一步研究的基础。根据这些测定结果，在野外就可以对一些比较有潜力的药物采集足够的量，以供进一步研究之用。

随着药用植物化学分析技术的不断发展和一些高新分析仪器和手段在药用植物化学分析中的应用，药用植物化学成分分析已经不是一件十分困难的事情。由于光谱技术的发展使得在过去要耗费好长时间才能解决的非常复杂的结构在现在变得很容易，甚至很小的量也在较短的时间内就能得出结果[71]。一些化合物的特征反应也更趋完善。化合物的特征反应（如沉淀反应、着色反应等）是从化合物本身的理化性质以及许多实践中总结出来的一些鉴定这些化合物是否存在的判断方法。如大部分生物碱与碘-碘化钾试剂（Wagner 试剂）起反应，是否有定型的红色沉淀生成；羟基蒽醌衍生物与 0.5%乙酸镁的甲醇或乙醇溶液可以生成稳定的橙红色、紫红色或紫色的络合物等。这些反应都可以用来鉴定相应的化合物是否存在。但是有些特征反应在有些情况下由于其他化合物的干扰，结果可能会出现偏差。如鉴定生物碱时常采用碘化铋钾试剂（即 Dragendorff 试剂）与鉴定对象反应，如果鉴定对象中混有水溶性蛋白质或 α，β-不饱和酮，其结果也会呈阳性；如果鉴定对象中存在弱碱性生物碱（如酰胺衍生物），其结果有可能呈阴性，等等。按常规来讲，愈是早期的方法缺陷相对愈大；愈到近期，由于资料和经验的积累，方法和技术的改进也愈趋于完善。利用植物化学手段对药用植物进行筛选和成分预试验，技术和方法的完善也同样有一个时间过程。

在野外进行植物药的化学筛选和成分预试验，不像在实验室内一般的化学分析条件那么完备。所以在选择方法时必须考虑到野外环境的特点，而且方法本身应该具有快捷、简单、准确等特点。从 20 世纪 60 年代起，有许多研究者利用化学方法对某些地区进行一些活性化学成分的普查，或为寻找某类化合物而对植物进行化学成分检测。在国内肖培根等人也曾对一些藏药植物进行了化学成分的预试验和筛选。法斯沃兹（N. Farsworth）经过对许多化合物理化性质的研究，总结了一套针对植物体内所含的一些比较重要的生物活性成分，如生物碱、苷类、黄酮等化合物

而进行化学筛选的快捷方法，所采用的也是一些化学成分的特征反应[72]，这是一套相对比较成熟的预试验方法。

必须注意的是，即使是非常准确的测定方法，也有可能因受其他因素的干扰而得出错误结论。正如前面所说的任何一套完善的方法都有一个从不完善到相对完善的过程。马里尼-贝托洛等在不断总结前人经验的基础上，制定了一套适合在野外进行药用植物化学筛选和成分预试验的方法——试管法和薄层层析法[70]。这套方法对一些特征反应易受其他化合物干扰的现象给予了充分考虑，排除了易受干扰的一些特征反应，从而使测试结果正确程度更高。同时也考虑了在野外进行化学成分测试的一些特殊性，而使这套方法更简便易行，更适合在野外操作。

2. 试验材料的采集

原则上讲，供试验用材料最好包括植物体的各个部分。虽然民间所用植物部位不一定包括植物的全株，但是从提高资源的利用率方面来讲，对不同部位进行化学成分研究，有可能扩大传统用药部位。如在传统中药中，杜仲(*Eucommia ulmoides*)的药用部位主要是茎皮和根皮，但随着对杜仲研究的不断深入，杜仲叶的药用价值也被人们所发现。银杏(*Ginkgo biloba*)是一种比较重要的传统中药，药用部位为其果实(白果)，但银杏叶的药用功效是近几年才被发现的。但在野外实际工作中，植物的有些部位如花、果实、种子等只有在一定的生长季节才能采集到。所以在一般情况下，叶、茎(茎皮)、根(根皮)等常作为供化学成分预试的主要对象。在采集供化学成分测试材料的同时，也要结合凭证标本的采集。特别要注意的是凭证标本编号一定要与供试材料测定结果的记录号相一致，否则测试结果毫无意义。

除了以上几方面要注意外，在采集供试材料时，还有一个值得注意的问题，就是要特别结合当地民族对某种植物的利用部位、传统加工炮制过程和使用过程以及采集的环境(如可以见到这样一种现象，民间有些药物只有生长在一定的环境条件下才能被作为药用)等。因为这几方面都有可能影响药材的化学成分的种类及其含量。

6.5.4 药理学方法

从理论上讲，要对一个民族民间传统药赋予科学的特征，就需要对它

的药效、毒理以及作用成分等有全面了解。药物对人体的作用和功效不仅与药物的剂量有关,而且很大程度上受人体对药物的吸收、扩散、同化及排出等过程的影响。通过药理学的研究不仅可以了解药物在人体内的代谢机制和功效,而且也可以了解药物的毒性、单体和生药功效的区别以及剂量确定等。一些药理学研究结果在新药审批时是必备的申报材料。但有人也认为,一味强调传统药必须经过化学、药理学、毒理学试验和临床试验才能使用,这将不太现实,尤其在一些发展中国家这种观点更是站不住脚的。然而,传统民间药物必须经过现代药理研究,才能达到既安全又高效的目的。

6.5.5 药用植物资源的定量评估分析法

数理统计学及数学方法的应用使药用民族植物学从定性研究走向定量化研究。如用定量方法评判民族民间药物的潜在价值、药用植物种类与周围环境中植物组成的定量关系等。下面介绍几种药用民族植物学研究中比较常用的定量分析方法。

1. 打分排序法

在民族药的野外调查过程中,可以发现这样一种现象:同一部落或民族群体在治疗某一类疾病时,植物材料和使用方法有好几种选择,也就是材料和方法存在着多样性。那么,问题是所有这些材料与方法都同样非常有效吗?如何从这些治疗同一种疾病的植物中选择出最有效的药物,就要依靠对这些药用植物进行合理科学的分析。分析的结果对进一步研究这些药物具有指导意义,可以减少研究的盲目性。打分排序法是一种定量化资源评估方法。拉索初次采用这种方法对亚马孙森林中的一些原住民部落所利用的治疗头疼的药用植物进行了资源分析[50]。这种方法的主要特点就是结果直观、步骤简单。但是这种方法的最复杂也是最基本的就是如何确定打分原则,这直接关系到排序结果的准确程度。下面我们就以拉索的研究为例,介绍这种方法的整个过程。

打分排序法的第一步就是打分原则的确定。拉索通过分析当地人对治疗头疼所采用的药物和用法,结合其他一些研究资料,制定了如下打分标准[50]:

- 有两个或两个以上不同来源可以用作治疗头疼用的,打 1 分;

- 在这些部落中每有一个部落用其治疗头疼者，加1分；
- 没有进行过化学成分分析的，打1分；
- 内服治疗头疼的，加5分。

根据打分结果，也列出了排序原则：

得分	排序
8～9分	最有前景的
6～7分	有前景的
4～5分	有可能成为治疗头疼药品的
0～3分	不可能成为治疗头疼药品的

打分排序的结果使筛选植物的范围大大缩小，不但减少了工作量，而且在很大程度上减少了研究的盲目性，使研究工作成功的可能性增大。如上例中得分在6分以上者，开发研制成治疗头疼药物的可能性最大。但是排序的结果直接受打分的影响，而打分决定于研究对象各项指标或性状的赋值。赋值不仅要考虑该药物在该民族中的应用情况，而且也要考虑所治疗疾病的特点。如上面所提到的例子中，对内服药赋值5分，就是考虑了头疼这种疾病本身的特点。

淮虎银等对拉索所采用的打分排序定量评判方法进行了改进，采取当地民间草医对药用植物的利用特点与一些相关资料相结合的思路来制定打分标准，打分标准以民间对植物的利用情况为主要依据[73]。利用改进后的定量方法对云南金平者米拉祜族民间草医用于治疗皮肤病的常用药用植物的潜在药用价值进行评估（这里所讲的“皮肤病”完全是按照拉祜族草医对该疾病的界定和理解，它是一类疾病的总称，而并非指某一特定疾病，如拉祜族草医的“皮肤病”包括牛皮癣、各类疮疖、脚气等）。打分标准如下：

在本研究所涉及的三个草医中，凡每有一个草医使用该植物治疗皮肤病者，各加1分；

《中药大词典》中每出现1次相同的用途时，加1分；

《中药大词典》中无同一种植物相关的记载时，凡同属其他植物有类似功用者，加0.5分。

以上三项所有得分之和，就表示该植物在治疗对应疾病所表现出的可靠程度，也就是该植物的“潜在价值”。很显然，得分越高，表示这种药

用植物被当地草医所使用治疗某种疾病时的可靠性越大，这种植物开发成为现代医药学中的“新药”的可能越大，或提供进一步研究的潜力也越大。

从打分标准及最后得分的计算方法来看，可将最后的得分结果分为三组。第一组，得分为1分；第二组，得分为1.5分；第三组，得分大于等于2分。得1分者，说明该植物仅被所调查的草医中的某一个草医使用，同属的植物亦未查阅到具有类似功用的文献；得分为1.5分者，说明即使仅有某一个草医如此使用，但同属植物亦存在类似的功用；得分在2分以上者，说明两个或两个以上的草医使用该植物被治疗同一疾病。因此，第三组更有开发现代药物的前景；第二组有潜在的开发前景，同属植物亦具有类似的功用；第一组还有待于作进一步的调查和研究工作。

根据打分排序结果，初步从者米拉祜族民间草医常用药用植物中选择出最具开发潜力的八种与治疗皮肤疾患有关的药用植物，它们分别为：积雪草(*Centella asiatica*)、木棉、鳢肠(*Eclipta prostrata*)、落地生根、四方蒿(*Elsholtzia blanda*)、圆叶节节草(*Rotala rotundifolia*)、草玉梅(*Anemone rivularis*)和野桃(*Prunus davidiana*)。

2. 聚类分析法

聚类分析在植物分类和植被分类与演替研究中应用十分广泛。其原理是以研究对象的各种性状为基础，采用一系列数学运算对研究对象之间的相异程度进行综合比较分析，结果采用树系图来表示。研究对象之间相近程度越大，它们在树系图中的位置也越近。因为这种比较所采用的是多性状的综合比较，所以性状的选取自然而然成了该方法的关键，它直接关系到聚类结果的客观程度。在分析某种植物药潜在药用价值时，如何选取聚类性状，也同样对分析结果的客观性有很大影响。以分析某种民间药物潜在药用价值为目的，如果聚类性状选择恰当，那么可以通过比较该药物与已被证明了的药物之间在树系图中的相对位置来判断它的潜在药用价值。

夏泉等采用聚类分析的原理和方法，对藏药、中草药、印度北部拉达哈人(Ladakha)的传统药物和尼泊尔山地部落传统草药中共同使用的43种草药进行了分析，以筛选有特定疗效的草药。该研究所采用的性状为这些草药的功效、使用部位、加工炮制方法等，并把这些性状转换为二元

化数据，进行聚类分析[74]，用“同功表征群”来表示分析结果中相近的组。同功表征群中不同来源、不同亲缘的药用植物具有相同治疗功效的可能性要比其他类群的药用植物大，依此筛选相同功效的药用植物具有实际意义。同功表征群从另一个方面也反映了其中药用植物潜在的药用价值。

3. 线性对数模型分析法

当某种植物被某个民族用作为治疗某种疾病时，受到许多因素的影响，其中有文化因素，也有生物因素，但最主要的因素是该植物在本地区的丰富程度、这种疾病在本地区的流行程度，以及该植物对这种疾病的医疗效果。基于这一点，约翰斯等提出了下面的线性对数模型[75]：

$$\log(n_{ij}) = \mu + \alpha_i + \beta_j + \tau_{ij} + e_{ij}$$

式中：n_{ij}为所有提到的用植物i治疗疾病j的人的总数；μ是总效果；α_i为植物i产生的主要效果(用该植物在本地区的丰富程度表示)；β_j是疾病j产生的主要效果(用疾病j在该地区的流行程度表示)；τ_{ij}是植物i与疾病j相互作用产生的效果，是衡量植物i作为治疗疾病j的药物的潜力大小的指标；e_{ij}是一个随机变量。

通过以上公式可以计算出τ_{ij}的值，以此值来判断植物i作为治疗疾病j的药物的潜力的大小。在利用线性对数模型分析药用植物潜在价值的过程中，还要结合文化、生物学等有关知识，否则仅从τ_{ij}的值来判断某一植物潜在价值可能会出现一定的偏差[75]。该方法虽然不涉及赋值等问题，但有些参数的收集在一些情况下是比较困难的。如在有些民族植物学调查中，会遇到调查群体对象的人口数量比较少，或者在群体内掌握药用植物知识的人比较少等现象，从而导致有些统计数据收集起来比较困难。

事实上，在民族药物学研究过程中，无论是野外工作还是实验室工作，常常是多种方法并用，方法并不限于以上几种。塞缪尔森(G. Samuelsson)等在传统植物药的研究程序中列出了八方面的研究内容：编目和植物学鉴定、文献研究、成分活性筛选、有效成分的分离和鉴定、单体的药理研究、毒理研究、临床试验和药物生产[76]。这八方面的内容包括了从最初的资料收集到最终的实际应用整个过程。不同的研究内容所采用的方法

也不尽相同，但是从这些方法可以看出，药用民族植物学在研究方法上充分显示了多学科结合的特点，体现出学科优势。裴盛基将植物资源的开发利用研究过程归纳为三个阶段，即描述阶段、解释阶段和应用阶段。从本质上讲，这三个阶段包括了药用民族植物学系统研究的整个过程。

§6.6 药用民族植物学在新药开发中的应用及其研究前景

在传统医药趋于科学化管理的今天，许多民族民间医药知识给现代医药科学研究提供了大量的非常重要的信息和线索。这一点在北美和欧洲等一些发达国家体现的更为突出。一种作为药物而被某民族或部落应用了相当长时间的植物常具有很大的潜在药用价值，关于这种植物的传统药用知识无疑成了一种对开发新药很有用处的指导性信息，从而大大降低了药物合成过程中的巨大耗资并缩短了新药开发的周期。合成药的筛选具有很大的随机性。据统计，在美国 10 000 种合成的化学成分中仅有 20 种可以用来做动物实验，而可能用于临床试验的只有 10 种，最终能被美国食品与药品管理局审查批准为正式药品的仅有 1 种。这样最终导致了合成药的成本很高，从而投放到市场后药品的价格也很高，大大缩小了市场占有率[20, 77]。如此低的筛选成功比例对合成药的开发十分不利。从民族传统药物中寻找和开发“新药”已成为新药开发过程中的一条重要途径。

民族民间药是人类同疾病斗争的经验总结，有些民间药物已经有上千年的使用历史，有些民间药物的疗效，就连十分发达的现代西医都无法和它抗衡，如我国云南南部的一些少数民族对骨折和跌打损伤等外伤的医治就是典型的一个例子。在我国流传着这样一句话，“伤筋动骨一百天”。也就是说骨折后除采取相应的治疗措施外，必须休养三个多月，才能保证恢复的质量。这种现象在中、西医临床上并不少见。然而居住于我国云南东南部的哈尼族、瑶族，以及云南西部的景颇族、阿昌族等少数民族不仅具有丰富的接骨经验，而且他们采取的治疗方式可以使骨折恢复期缩短到一个星期左右，简直让人难以置信。裴盛基曾亲身经历目睹过这种神奇的接骨过程。1979 年一次野外植物学考察活动中遭遇飞来

的水库建设工地炸石，有三名考察队员不幸被飞石打伤，其中一人伤势很重，锁骨、左臂骨闭合性骨折。由于该伤员拒绝当地县医院上绷带，最后接受了当地景颇族草医的治疗。因无现成的草药，当晚草医打着火把从山林中采药，捣烂之后给患者外敷，一周后该伤员的伤臂已经可以用碗筷等工具。这些足以使现代科学瞠目的民族民间传统医药知识无疑是人类医疗宝库中的一朵艳丽奇葩。

以民族民间药物为基础和线索开发和研究现代科学意义上的新药，现已有很多成功的例子。如现被医学界公认的高效而无毒副作用的天然降血压药物“利血平”(reserpine)是从印度民间草药蛇根木(*Rauvolfia serpentina*)中提取出来的一种活性成分；齿叶美登木(*M. serrata*)和卵叶美登木(*M. ovatus*)是两种肯尼亚和埃塞俄比亚都使用的民间传统草药，美国国家癌症研究中心在20世纪60年代从其果实的乙醇溶液中分离出有显著抗癌活性的物质——美登素(maytensine)[78]；前面提到的青蒿素是从我国传统中药材黄花蒿中提取出来的一种抗疟药物，其高效低毒的抗疟效果已为世界医学界所公认。《中华人民共和国药典》(1995年版)收载了许多来源于民族民间传统药物的天然药物[79]。诸如此类从民间传统药物中寻找生理活性成分的成功例子还有很多，在近几十年里从世界各地原住居民所使用的草药中，人们已发现了一系列的“奇迹药品”[78]。从这些例子中完全可以看出，从民族民间传统药物中挖掘现代科学意义上的“新药”应该说是有很大潜力的。

药用民族植物学的应用研究应强调三个基本原则：第一，跨学科研究方法；第二，参与式研究途径；第三，利用传统医药知识要贯彻惠益分享的原则。关于跨学科研究的方法上面已讲过；关于参与式研究是指研究队伍中应包括当地草医、药农和拥有传统医药知识的社区群众，特别是妇女群众参与研究，他们不仅是传统知识的拥有者，同时也是药用植物的使用者。关于惠益分享主要是指传统医药知识和药用植物遗传资源的知识产权保护的必要性，传统医药知识来源于社区人民，药物资源取之于社区土地，药物开发过程中应当建立利益分享的原则，不能以简单的资源买卖方式处理，应当考虑传统知识的知识产权和资源开发的生态补偿问题。

近年来，随着草药复苏浪潮的推动，人们对传统植物药的兴趣越来越大，展示出数千年人类医药文明的强大生命力。从传统药物中筛选化学

活性物质、寻找治疗一些疑难病症的药物，不仅减少了合成药研究过程中的随机性，而且使研究过程中的投资大大减小，研究周期也大大缩短。世界卫生组织也曾设计了一套在发展中国家如何更有效地利用植物药的计划，在第 31 届世界卫生组织大会上，提出了对药用植物进行详细编目、提高药物的疗效和安全性以及制定药物的标准等方面的解决途径。我国新宪法也有关于发展民族医药的规定。在美国，民族民间传统药物研究的重要性也逐渐被政府部门所认识，除一些大的制药行业以外，许多民族药物的研究都受政府部门资助[5]。日本对传统药物，尤其是汉方的研究更是投入了很大的人力和物力。由此可见，民族传统药物的研究已经不仅仅是一些科研学术单位所关心的事情了。政府的积极参与对民族药物的研究无疑是非常重要的。

在过去很长一段时间里，无论国际国内都存在着对民族民间传统医药的研究不够系统深入的状况，研究药物资源的也许仅仅限于考虑资源本身的供应问题，研究化学成分的也将注意力集中在新化合物的寻找和提取分离上。而且许多民族民间传统医药知识由于多方面的原因而面临着丢失的严重局面，甚至有些民族医药知识还没有被现代文明所接触就已经消逝了。文化多样性与生物多样性一样，一旦消失绝无恢复的可能。民族传统医药文化的消失，无论是对本民族还是对全世界的人类来说，都将是一种不可弥补的损失。为此，药用民族植物学在调查、发掘药物资源、新药开发、药物资源的保护和民族医药的传承等方面都肩负着重大责任。

参 考 文 献

[1] Verma S K. Comparative studies on folk drug of tribals of Chotanagpur and Santhal Pargana of Bihar, India. Ethnobotany, 1997, 9:70.

[2] Eisenberg D M, et al. Unconventional medicine in the United States. Prevalence, costs, and patterns of use. N Engl J Med, 1993, 328:246.

[3] Farnsworth N R. Ethnopharmacology and future drug development: the North American experience. Journal of Ethnopharmacology, 1993, 38:145.

[4] Cotton C M. Ethnobotany: Principles and Application. Chichester: John Wiley & Sons, 1997.

[5] Phillipson J D. New drugs from nature——it could be yew. Phytotherapy Research, 1999, 13:2.

[6] Bodeker G. Traditional health knowledge and public policy. Nature & Resources, 1994, 30(2):5.

[7] Aregbeyen J B O. Traditional herbals medicine for sustainable PHC. Indigenous Knowledge and Development Monitor, 1996, 4(20):14.

[8] Katewa S S, Sharma R. Ethnomedicinal observations from certain watershed areas of Rajasthan. Ethnobotany, 1998, 10:46.

[9] Gill L S, Idu M, Ogbor D N. Folk medicinal plants: practices and belief of the Bini people in Nigeria. Ethnobotany, 1997, 9:1.

[10] Telban B. The role of medical ethnobotany in ethnomedicine: a New Guinea example. Journal of Ethnobiology, 1988, 8(2):149.

[11] Vedavathy S, Mrudula V. Herbal folk medicine of Yanadis of Andhra Pradesh. Ethnobotany, 1996, 8:109.

[12] 诸国本. 中国民族医药散论. 北京:中国医药科技出版社,2006.

[13] 裴盛基. 传统医药现代化与民族医药的传承. 中国民族民间医药杂志,2000(1):1.

[14] Thomas K J, Carr J, Westlake L, et al. Use of non-orthodox and conventional health care in Great Britain. Br Med J, 1991, 302:207.

[15] Chevallier A. The encyclopedia of medicinal plants. New York: Dorling Kindersley Limited, 1996.

[16] Hedberg I. Botanical methods in ethnopharmacology and the need for conservation of medicinal plants. Journal of Ethnopharmacology, 1993, 38:121.

[17] Tyler V E. "Pharmacognosy!" What's that? You spell it how? Economic Botany, 1996, 50:3.

[18] De Smet P A G M. An introduction to herbal pharmacoepidemiology. Journal of Ethnopharmacology, 1993, 38:197.

[19] Relman A S. The economic future of health care. The New England Journal of Medicine, 1998, 338(25):1855.

[20] Vagelos P R. Are prescription drug prices high? Science, 1991, 252:1080.

[21] Billore K V, Joseph T G, Dave S K. Interesting folk remedies by the "Lok Vaidyas' of Rajasthan for *'Swas Roga*". Ethnobotany, 1998, 10:42.

[22] Spring M A. Ethnopharmacologic analysis of medicinal plants used by Laotian Hmong refugees in Minnesota. Journal of Ethnopharmacology, 1989, 26:65.

[23] Reuter H D. What are the possibilities and limits of therapy with European native drugs in modern clinical medicine? Journal of Ethnopharmacology, 1991, 32:187.

[24] Varghese E, Hembrom P P, Melookunnel S. An ethnomedical alternative in treatment of

Kala-Azar. Ethnobotany, 1998, 10:50.

[25] Waller D P. Methods in Ethnopharmacology. Journal of Ethnopharmacology, 1993, 38:189.

[26] Cox P A. Saving the ethnopharmacological heritage of Samoa. Journal of Ethnopharmacology, 1993, 38:181.

[27] Huai H Y, Pei S J, Xu J C. Indigenous knowledge on "Banlangen"(*Baphicacanthus cusia*: Acanthaceae) of the Hani People. Ethnobotany, 1998, 10:127.

[28] Huai H Y, Xu J C. Indigenous knowledge: an inexhaustible information "bank" to toxin research. Toxicon, 2000, 38:745.

[29] 淮虎银,裴盛基.金平者米拉祜族传统医药现状及流失原因分析.云南植物研究,2004(增刊XV):88.

[30] Petrovicka P R, Marquesb L C, De Paulaa I C. New rules for phytopharmaceutical drug registration in Brazil. Journal of Ethnopharmacology, 1999, 66:51.

[31] Keller K. Legal requirements for the use of phytopharmaceutical drugs in the Federal Republic of Germany. Journal of Ethnopharmacology, 1991, 32:225.

[32] Artiges A. What are the legal requirements for the use of phytopharmaceutical drugs in France? Journal of Ethnopharmacology, 1991, 32:231.

[33] 袁昌齐,冯煦.欧美植物药.南京:东南大学出版社,2004.

[34] 裴盛基,沈佩琼,李朝明.关于国产美登木抗癌研究的一些思考.中国医学生物技术应用杂志,2002(3):266.

[35] 肖红斌,梁鑫淼,卢佩章,等.中药复方分析新方法及其应用.科学通报,1999, 44:588.

[36] Bai D. Traditional Chinese Meteria Medica: a retrospect and prospect. Planta Medica, 1990, 56:502.

[37] Prance G T. What is ethnobotany today? Journal of Ethnopharmacology, 1991, 32, 209.

[38] Sharma N. Myco-myths, Mycetismus and medicines. Ethnobotany, 1998, 10:16.

[39] Moran K. Returning benefits from ethnobotanical drug discovery to native communities// Grifo F, Rosenthal J. Biodiversity and human health. Washington, D. C.: Island Press, 1997:243.

[40] 中国药材公司.中国中药资源志要.北京:科学出版社,1994.

[41] Bye R A, JR. Medicinal plants of the Sierra Madre: comparative study of Tarahumara and Mexican market plants. Economic Botany, 1986, 40:103.

[42] Naylor C D, et al. What is appropriate care? The New England Journal of Medicine, 1998, 338:1918.

[43] Thomas B M D. The American health care system: physicians and the changing medical marketplace. The New England Journal of Medicine, 1999, 340:584.

[44] Schwartz W B. Life without disease: the pursuit of medical utopia. Berkeley: University of

California Press, 1998.

[45] Mitscher L A, Drake S, Gollapudi S R, et al. Amodern look at folkloric use of anti-infective agents. Journal of Natural Products, 1987, 50:1025.

[46] Verpoorte R. Some phytochemical aspects of Medicinal plants research. Journal of Ethnopharmacology, 1989, 25:43.

[47] Sevenet T. Looking for new drugs: what criteria? Journal of Ethnopharmacology, 1991, 32:83.

[48] De Souza N J. Industrial development of traditional drugs: the forskolin example: a mini-review. Journal of Ethnopharmacology, 1993, 38:177.

[49] Flannery M A. The medicine and medicinal plants of C. S. Rafinesque. Economic Botany, 1998, 52(1):27.

[50] Russo E B. Headache treatments by native people of the Ecuadorian Amazon: a preliminary cross-disciplinary assessment. Journal of Ethnopharmacology, 1992, 36:193.

[51] Croom E M, JR. Documenting and evaluating herbal remedies. Economic Botany, 1983, 37:13.

[52] 裴盛基. 关于民族药研究与新药开发的探讨. 云南中医学院学报,2007, 30(3):1; (4):4.

[53] Pei S J. Preliminary study of ethnobotany in Xishuang Banna, People's Republic of China. Journal of Ethnopharmacology, 1985, 13:121.

[54] Jatem-Lasser A, Ricardi M S, Adamo G. Herbal traditional medicine of Venezuelan Andes: an ethnopharmacological study. Phytohterapy Research, 1998, 12:s53.

[55] 林宏庠. 巴西、圭亚那、拉丁美洲部分国家及西班牙民族药使用概况. 国外医学:中医中药分册,1998, 20(1):62.

[56] Hanlon J. When the scientist meets the medicine men. Nature, 1979, 279:284.

[57] Sofowora A. Recent trends in research in African medicinal plants. Journal of Ethnopharmacology, 1993, 38:209.

[58] Souza Brito A R M, Souza Brito A A. Forty years of Brazilian medicinal plant research. Journal of Ethnopharmacology, 1993, 39:53.

[59] Souza Brito A R M. How to study pharmacology of medicinal plants in underdeveloped countries. Journal of Ethnopharmacology, 1996, 54:131.

[60] Grosvenor P W, Gothard P K, McWilliam N C, et al. Medicinal plants from Riau Province, Sumatra, Indonesia. Partl:uses. Journal of Ethnopharmacology, 1995, 45:75.

[61] Phillipson J D, Anderson L A. Ethnopharmacology and western medicine. Journal of Ethnopharmacology, 1989, 25:61.

[62] 罗达尚,等. 青藏高原藏药资源——紫堇属植物初探. 中草药,1984, 15(6):33.

[63] 淮虎银,杨生妹. 紫堇属藏药的药用民族植物学研究. 中国野生植物资源,2004(1):8.

[64] 杨永昌. 藏药志. 西宁:青海人民出版社,1991.

[65] 郭本兆. 青海经济植物志. 西宁:青海人民出版社,1987.

[66] 杨竞生. 迪庆藏药(下). 昆明:云南民族出版社,1989.

[67] Hedberg Ⅰ, et al. Inventory of plants used in traditional medicine in Tanzania. Part Ⅲ. Plants of the families papilionaceaevitaceae. Journal of Ethnopharmacology, 1983, 9(2-3): 237.

[68] Samulesson G, et al. Inventory of plants used in traditional medicine in Somalia. I. Plants of the families Acanthaceae-Chenopodiaceae. Journal of Ethnopharmacology, 1991, 35(1):25.

[69] 张绍云. 中国拉祜族医药. 昆明:云南民族出版社,1997.

[70] Marini-Bettolo G B, et al. Plant screening by chemical and cheromatographic procedures under field conditions. Journal of Chromatography, 1981, 213:113.

[71] Wickberg B. Chemical methods in ethnopharmacology. Journal of Ethnopharmacology, 1993, 38:159.

[72] Farnsworth N R. Biological and phytochemical screening of plants. Journal of Phamaceutical Science, 1966, 55:225.

[73] 淮虎银,裴盛基. 者米拉祜族常见药用植物潜在价值的定量评估(Ⅰ). 云南植物研究,2004(增刊Ⅸ):123.

[74] 夏泉,等. 民族药物学的研究方法//裴盛基,等. 应用民族植物学. 云南民族出版社,1998:101.

[75] Johns T, Kokwaro J O, Kimanani E K. Herbal remedies of the Luo of Siaya district, Kenya: establishing quantitative criteria for consensus. Economic Botany, 1990, 44:369.

[76] Samulesson G, Kyerematen G, Farah M H. Preliminary chemical characterization of pharmacologically active compounds in aqueous plant extracts. Journal of Ethnopharmacology, 1985, 14(2-3):193.

[77] Joshi A R, Edington J M. The use of medicinal plants by two village communities in the central development region of Nepal. Economic Botany, 1990, 44:71.

[78] 裴盛基. 民族植物学与植物资源开发. 云南植物研究,1988(增刊Ⅰ):135.

[79] 杨崇仁. 民族传统药物的研究和开发//裴盛基,等. 应用民族植物学. 昆明:云南民族出版社,1998:140.

第 7 章　植物与社会经济

人类对植物资源的利用为人类的经济活动提供了必要的物质基础。植物的经济利用，就是以经过采集、种植、加工处理等劳动过程而用于交换或获得货币收入的植物原料产品，或经加工制作的植物产品形式利用植物的方式。人类对植物的经济利用是人类社会物质文明发展的结果，是人类社会对植物资源利用范围的扩展和深化。在人类历史上，植物或来自于植物的产品常通过一定的交换方式（如物—物交换、物—货币交换等）使人们直接或间接地获得其他生活必需品。从其特点来看，植物的经济利用应包括所有民族民间利用的一切具有商品价值和潜在商品价值的植物。

除了可以给相关人群带来经济收入外，人类对植物的利用从生计利用向商业销售的转变，对资源管理具有很重要的指导意义，因为这种转变导致更频繁和更高强度的采集，同时对资源的权属也有一定程度的影响[1]。对民族植物学工作者来说，研究人类对植物的经济利用，不仅是了解人类与植物之间相互作用关系的重要突破口，而且也是探索当地经济发展和植物资源保护途径的基础性工作。

本章论及的内容是人类对植物的经济利用，重点是对野生植物的采集利用和管理。对于广义的经济植物，特别是栽培植物中的园艺、农林、药用植物等也会涉及，但不是全面讨论各类经济植物的相关内容。

§7.1　经济植物概述

植物是人类生活最重要的物质来源之一，社会分工和城乡差别形成人与植物的直接相互作用和间接相互作用关系两大群体，在现代社会中，并不是每一社会成员都是植物的直接采集者或种植者。这样必然会出现采集或种植者与消费者（使用者）不是同一社会群体的情况，因此也就出

现了人类对植物资源经济利用的不同社会分工和植物经济利用形式的多样性。从植物的来源看，可以简单地将经济利用的植物分为野生经济植物和栽培经济植物；根据植物的用途也可以将其分为食用植物、药用植物、加工原料植物、观赏植物等类型；根据加工程度的不同可以将其分为直接利用的原料产品、半加工产品和深加工的产品，等等。

在西方国家（如美国），早期的民族植物学研究被纳入经济植物学研究的范畴之内，西方工业社会对发展工业所必需的原料有广泛需求，而且大多数植物原料来自殖民地区和工业欠发达国家。因此，具有商品价值的植物又被称为经济植物。到 20 世纪 50 年代，生态学概念引入民族植物学研究，在关注植物资源的经济价值的同时，增强了对植物资源保护的研究和植物的非经济价值（即文化价值）的研究。

中国现代植物学研究始于 17 世纪。最早的研究是欧洲天主教的传教士对植物的报道，但尚未将这些经济植物输入欧洲[2]，直到帝国主义列强强迫腐败的清政府签订了《南京条约》（1842 年）之后，大批传教士深入到内地采集大量植物标本（包括经济植物标本在内）送到欧美，许多经济植物陆续被拿走。例如 1842 年英国皇家园艺协会派福钧（R. Fortune）来华调查拿走了大批中国园艺植物，原产我国的茶树便是这个时候由英国人输入印度的。大规模种植茶叶成为英国对印度、斯里兰卡殖民统治的重要经济支柱，由此可见经济植物的调查和开发的重要性。西方早期的植物学研究包括大量的药用植物和经济植物。我国现代植物分类学研究的先驱们十分重视对经济植物的研究，陈焕镛 1921 年出版了中国经济树木第一部专著——《中国经济树木》；胡先骕于 1953 年出版了《经济植物学》、1955 年出版了《经济植物手册》（上、下册）等。以上著作都是早期的重要经济植物专著。20 世纪 50 年代后期开展的全国性野生植物资源普查，通过数百名植物科学家努力共同完成了我国调查研究经济植物的巨著——《中国经济植物志》（上、下册）。2007 年朱太平等出版了《中国资源植物》，是一部最新的全面系统介绍我国资源植物概况的专著。

7.1.1 经济植物的范围

野生（或非栽培）、栽培植物提供了人类日常生活中的重要物质基础。凡具有直接经济价值、为人类利用的植物，包括来自于野生和人工栽培的

植物均可称为经济植物。

美籍日裔植物学家小山铁夫于1984年提出了“资源植物论”和“植物产业立国论”，他认为资源植物是指“栽培植物及其野生原种和近缘种，以及其他有用植物”[3]。经济植物包括所有人类直接消费的原料植物。小山铁夫把资源植物分为经济植物、栽培植物野生原种及栽培植物野生近缘种三大类别。在经济植物这一类中又分为三个亚类，即已开发的经济植物、开发中的经济植物和未开发的经济植物。已开发的经济植物指大规模栽培的工业原料植物，广泛栽培的作物、果树、造林树种等；由于育种技术的进步、转基因工程技术的应用大幅度提高了栽培植物的经济价值，如近年来我国热带地区种植的橡胶品种改良，在原品种TJ-1的基础上培育出了抗寒品种，使橡胶的种植地区进一步向北和海拔较高的山地推移，从而增加了我国橡胶的总产值。开发中的经济植物是指那些处于栽培初期或在原生境栽培的野生植物，大量的野生种群及遗传多样性尚未被充分开发，例如蔬菜中的茄属植物(*Solanum* spp.)、苋菜(*Amaranthus tricolor*)；果树中的面包树(*Artocarpus altilis*)、桃棕；粮食中的薏仁米、粟、木薯；工业油料能源植物小桐子(*Jatropha curcas*)、银胶菊(*Parthenium argentatum*)等。栽培植物原生种指栽培植物的直接或间接祖先尚有野生分布的，如野生稻(*Oryza granulata*)、药用野生稻(*O. officinale*)、普通野生稻(*O. rufipogon*)等；笋瓜原种 *C. andreana*；马铃薯原种 *Solanum sterotomum*、野荔枝等。在栽培植物的野生近缘种中，如森林杧果(*Mangifera sylvatica*)、泰杧(*M. siamensis*)、野黄瓜(*Cucumis hyrtrix*)、马蜂橙等。尚未开发的经济植物大多为野生和半野生种类，种类繁多，以云南为例，估计至少在数百种之多，如青刺尖(*Prinsepia utilis*)、牛角瓜(*Calotropis gigantea*)、翅茎薯蓣等。未开发的经济植物是指许多植物仍然限定在小范围内利用而具有开发前景的植物，特别是栽培植物起源中心中的南美洲、东南亚、中国、印度和中近东、北非等地。许多野生植物并无明显的栽培品种存在，当地知晓其利用价值，但尚未进行商业利用，且具有潜在的开发价值，如藤黄科山竹子属的野生山竹(*Garcinia* spp.)，棕榈科中的许多菜用棕榈[如鱼尾葵、省藤(*Calamus* spp.)]，我国热带地区的甘葛(*Pueraria edulis*)、滇南魔芋(*Amorphophallus yunnanensis*)、毛栝楼、麝香秋葵(*Abelmoschus moschatus*)、槟榔青

(*Spondias pinnata*)、油瓜,印度东北部卡希山地的毛叶千斤拔(*Flemingia vestata*)、沉香(*Aquilaria agalocha*)、大果砂仁(*Amomum subulatum*)等。在贝茨的植物资源库第Ⅱ及第Ⅲ库中有许多是具有潜在经济价值而目前还未开发的植物(参见第 10 章)。这些植物对现代社会急需的天然产物如生物燃油、天然色素、香精香料、植物药品、新型蔬菜和水果提供相当大的开发空间。

1. 野生经济植物

人类对植物的经济利用首先是从采集利用野生植物及其家化开始。在今天亚洲、非洲等许多边远地区的原住民地区依然依靠采集野生植物作为获得现金收入的重要渠道,如从当地森林中采集野生水果、野生蔬菜、药材、树脂、编织用的藤类,以及野生花卉等非木材林产品在当地市场上进行销售,在亚洲许多热带和亚热带山区的原住民生活中占有非常重要的地位。彩图 20 中所示为在云南德宏傣族景颇族自治州集市中的野生植物交易情况,药用植物、野生蔬菜、野生水果、野生花卉等是许多具有传统特点集市贸易中常见的植物资源类型。

野生状态的经济利用植物种群会受到来自采集的压力[4]。受经济利益的驱使,对野生经济利用的植物采集可能会远远超出种群自身的再生能力,从而使该植物的野生种群呈现下降趋势,尤其对一些具有比较高的市场价值的野生植物来说情况可能会更糟。例如,野生杜仲是一种重要的传统中药,历史上主要依靠野生资源,随着市场需求量的增加,商业性的剥树皮采集使该植物的野生种群急剧下降。人参(*Panax ginseng*)、黄连(*Coptis chinensis*)、雪上一枝蒿(*Aconitum brachypodum*)、川贝母(*Fritillaria cirrhosa*)、天麻(*Garstrodia elata*)、冬虫夏草(*Cordyceps sinensis*)、重楼(*Paris polyphylla* var. *yunnanensis*)和雪莲花等市场上需求量比较大的药用植物几乎都或多或少地受到商业采集的影响。在人类利用的经济植物中,只有很少一部分是栽培植物,据统计全世界栽培植物共2 297种,常见栽培植物 666 种,经济植物在 6 000 种以上,土农药植物 220 种[5]。我国经济植物以野生植物为主,其种类达 2 411 种,共计 10 大类:纤维类 468 种,淀粉糖料 278 种,油脂 430 种(《中国油脂植物》中记载为 814 种),辛香料植物 301 种,芳香油植物 320 种,树脂类 30 种,硬橡胶 25 种,药用植物 466 种(据《中国中药资源志要》记载我国药用植物

11 146种)、土农药植物50种,其他类43种。美国康奈尔大学植物学家贝茨认为,全球野生植物资源总数在50 000种以上,区域性重大资源植物有1 000种以上,占全世界植物物种数的1/5[6]。

即使如此,传统社会也会采取一定的措施对野生经济植物进行保护。例如,5.3.3中所提的在非洲生长季节受到保护的阿列药和埃塞诗风姜。前面提到的传统中药杜仲,目前在我国许多地方都进行了人工栽培。

2. 栽培经济植物

野生植物的采集毕竟有一定的风险,能够采集的数量和采集的种类都受到不确定因素影响。人类通过传统农业生态系统栽培较高经济价值的植物,一方面减少了采集野生植物时的随机性,人们可以有目的的栽培具有市场前景和高价值的经济植物,通过人工辅助手段提高植物产品的产量和质量,从而使人类对植物的经济利用效率大大提高,而且栽培植物可以减少对野生资源的采集压力(彩图21)。因此,人类对经济植物的利用经历了由野生到家种的过程,并处于不断发展和深化过程中。

人工栽培经济植物受地域、市场需求、社会文化等许多因素的影响。如在我国热带和亚热带地区大面积栽培的香蕉、菠萝(*Ananas comosus*)、杧果(*Mangifera indica*)、荔枝(*Litchi chinensis*)等热带经济水果是许多市场上畅销的水果,而在温带地区主要的栽培水果有苹果(*Malus pumila*)、桃、葡萄(*Vitis vinifera*)和梨(*Pyrus pyrifolia*)等。染料兼药用植物板蓝根在我国西南地区许多原住民族的传统文化中具有非常重要的价值,傣族、白族、哈尼族、瑶族、布依族等具有悠久的栽培该植物的历史。它不仅是一种染料植物,从植物体中提取的蓝靛是哈尼族、瑶族等染制传统服饰的染料;同时又是板蓝根药品原料。即使目前该植物作为传统染料的机会越来越少,但南方一些地区(如云南、贵州、广西等)的原住民依然种植一定规模的板蓝根用以染布或在市场上销售,同时作为草药使用[7]。

位于云南东南部的金平苗族瑶族傣族自治县居住着苗族、瑶族、傣族、哈尼族、拉祜族、彝族、壮族等民族,是一个名副其实的多民族地区。该地区同时也是云南两大生物多样性之一的滇东南中心的主要组成部分[8]。当地许多原住民具有非常丰富的利用野生经济植物的经验和知识,同时也在长期的生活、生产实践中对一些重要的经济植物的栽培积累

了丰富的实践经验。这些与植物资源的利用密切相关的实践，对探索该地区植物资源的可持续利用都将具有非常重要的指导意义。

板蓝根是一种重要的经济植物，在当地的栽培利用也十分悠久。但是随着人口数量的增加，耕地面积与人口数量之间的矛盾日益突出，加之传统生活方式的逐渐改变，使板蓝根的栽培受到一定程度的限制。虽然板蓝根的栽培在当地许多民族中显得越来越不重要，但他们也通过各种方式使该植物的栽培实践在一定程度上得以延续。如云南金平阿得博的哈尼族在房前屋后等空闲地段，或者与其他作物间作套种栽培板蓝根[9]，既减少了与耕地之间的冲突，又保留了这一传统实践，更为重要的是通过这种方式使板蓝根的种质资源得到了很好的保护(彩图 22)。该县境内的拉祜族通过模拟药用植物石斛(*Dendrobium* spp.)的自然生境，进行石斛的人工栽培也取得了成功[9](彩图 41)。

对野生植物进行栽培是人类对植物经济利用的一个必然结果。传统社区中保留的有关野生植物栽培的经验和实践，对指导一些植物的大规模栽培提供了线索，同时保留在传统农业生态系统中的野生栽培植物的遗传多样性为改良一些栽培植物的遗传品质提供了物质基础(彩图 23)。在传统栽培经济植物的过程中，庭园的作用不可忽视。许多栽培活动都是从小规模的庭园种植开始的。时至今日，在世界各地依然保留着许多具有传统特色的庭园。

7.1.2 经济植物的多样性

虽然现代社会人们对植物经济利用的主要目的是通过植物产品获得经济收入，然而植物对人类的经济贡献是多方面的，如食用、药用、加工原料、观赏和其他用途等。近年来，由于杀虫剂、化学肥料等在农业生产中大量使用，造成环境和产品污染，人们在回归自然思潮的影响下，野生蔬菜和来自于无污染地区的食用植物成为市场上非常受欢迎的植物产品；用藤竹类植物编织的日常器具也成为现代都市人钟爱的生活用具；野生花卉成为开发花卉新资源的源泉；不含农药残留的中药材、茶叶、蔬菜是国际市场的畅销植物产品。由此也可以看出，不同用途的经济植物受市场、社会等因素的影响非常之大。

值得一提的是，在一些原住民聚居地区的传统集市上，不仅呈现出植

物产品的多样性和丰富性，而且许多植物与当地原住民传统文化有密切的关系，这些集市植物的消费者主要是当地居民，它们的经济价值远远没有引起外界社会的重视，其作用也远远没有得到充分发挥。因此，对这些植物进行民族植物学研究，不仅可以填补有关植物的民族植物学研究资料的空白，而且对挖掘地方特色的经济植物资源、探索当地经济发展途径都将具有现实意义。20世纪90年代在云南进行的一项由国家自然基金委资助的项目"滇西北集市植物的民族植物学研究"在大理的地方集市上记载了药用植物571种；食用花类植物59种；在西双版纳进行的一项民族植物学调查表明，在当地乡村集市上常见的各类植物产品多达170种，其中106种为食用植物(野菜45种，水果38种，坚果9种，其他食用植物12种)、纤维植物20种、文化用品10种以及其他用途的植物等。这些研究结果有力地支持了西双版纳热带森林的保护和进一步证明了滇西北亚高山植物多样性的价值所在。近年来在云南南部红河哈尼族彝族自治州进行了多项集市植物的民族植物学调查，发现在县乡两级地方集市上出现的当地产品种类一般在200～300种之间，其中药用植物、食用植物均占总数的70%以上。植物产品的多样性不仅增加了农民的经济收入，而且繁荣了地方经济，保障了人民的基本需求。

7.1.3 经济植物的增值与传统加工

植物产品经过加工以后可以大幅增值，从而提高产品的经济价值，这是所有从事野生植物采集和种植的人们都熟知的事实。因此，植物产品的传统加工工艺一直就受到重视，成为我国传统知识和工艺技术的重要组成部分。例如，中药材的加工炮制方法、竹编工艺、纤维染织工艺、木雕工艺、制革工艺、造纸工艺、食品加工工艺等。植物的传统加工工艺是人类利用植物的宝贵财富，它与植物多样性和传统文化并存。生物多样性和文化多样性的流失必将影响到传统植物加工工艺的生存与发展，如传统造纸工艺、植物的染色工艺在我国大多数地区已完全消亡，仅在一些边远地区有残存。经济植物特别是野生植物的市场价值非常低廉，经过加工后价值倍增。农副产品加工和野生植物原料的加工已成为我国许多农村地区提高农民经济收入的必由之路。例如我国竹乡浙江安吉的竹子加工业发展十分迅速，2003年全县的竹产值已达64亿元，其中竹加工业贡

献最大;又如中药材石斛的鲜品每公斤价值仅数十元,经过加工后可以大幅升值,特别是在云南广南一带传统加工铁皮石斛(*Dendrobium candidum*)成为"枫斗"后,价值可升高数十倍,每公斤市价达数千甚至上万元。经济植物原料的加工可以升值,传统工艺的贡献功不可没。因此在植物资源的可持续利用中,对传统知识和技艺的保护不容忽视。有些传统植物加工工艺可以说是我国民族民间的"绝活",如蜡染、扎染、东巴纸、普洱茶、乌龙茶、龙井茶等制作工艺。

我国民族民间对植物的利用既经济实惠又安全有效,特别是食用植物的利用,如蔬菜、水果、淀粉等产物和食用油脂、着色剂,乃至中草药都十分崇尚鲜品,不经任何加工处理或仅用传统工艺加工处理。许多野生蔬菜一般不需要特殊的加工,在新鲜状态下直接销售,也有一些蔬菜和药材必须经过晾晒等简单的加工后才能出售,而一些日常器具必须经过编织等方法完全加工后才能在市场上进行销售(彩图 24)。无论是不加工或传统工艺加工后的食品,在安全性和有效性方面都是经过数千年实践检验并传承下来的,完全不同于某些现代工业的加工方法。现代加工技术虽然先进,产品也更美观,可以保存较长时间,然而价格较高,增加了消费者的支出,更为重要的是现代技术加工的食品,其安全性有效性并不一定都是"先进"的,甚至是对人体有不利影响的,如大量使用多种防腐剂、调味剂,以及包装材料均会造成污染和不良后果。传统加工工艺和方法,是相关原住民族长期生活实践的产物,其中一些方法不仅对提高经济植物的经济价值有十分重要的意义,而且对于保障人体健康,维持合理价格,以及探索资源开发新途径提供了非常有用的指导性信息。

§7.2 植物经济与社会发展

从原始社会到信息时代,人类的生存对自然界动植物的依赖程度并无根本的变化,现在人类的衣食住行、医药卫生仍然在很大程度上依赖于动植物及其生态环境,发展工业、高科技和现代生活的物质材料基本上取之于动植物和其他自然资源。人类的精神生活、文化需求依然与植物和生态系统密切关联。然而人类利用植物和自然的手段与方式已经发生了革命性的变化,凭借机械和高科技,人们大规模砍伐森林,大量获取植物

资源，过度采集野生植物，推行“绿色革命”，扩大种植园农业，改变草原利用方式和山地生态系统，造成自然资源与环境的迅速退化，影响到全球生态系统和全球气候变化，出现了资源生态和环境的危机。在这一变化过程中，植物的经济利用，换言之，以植物资源开发利用为主体的植物经济驱动力对生态系统的稳定与可持续性有着举足轻重的作用。

植物经济在原始社会根本不存在。在农业社会的初级阶段，植物的用途主要是提供人们的生存必需品，商品经济的发展从无到有比较缓慢，直到相当近代我国边远地区一些少数民族还没有形成商品社会的形态，依然停留在以物易物的商品交换方式上或以极低的价格出售农产品和森林产品，换取价格相对高昂的工业品。在清代(1644—1911 年)，清政府在云南普洱设立茶叶局，专门管理普洱茶及其原料的贸易，据史书记载，当时每 100 kg 粗茶叶价值才换取 1 kg 食盐，到了 20 世纪 80 年代，1 kg 粗茶价值可购 10 kg 食盐[10]。2006 年云南古茶园的粗茶每公斤价值已达 60～80 元(相当于 25 kg 的食盐)。这个例子说明植物产品的经济价值在发生着变化。另一方面，越来越多的野生植物、半野生植物和未开发的栽培植物进入了商品行列，植物经济结构的内容和价值都在发生变化。这种变化是以工业革命为动力，导致更多的植物种类和更大数量的植物原材料进入商品经济的行列，在农业社会中许多没有商品价值的植物现在都变成了市场上的商品。这并不意味着现代社会认识了更多植物的用途，而是植物的价值本身在不同社会系统中是不尽相同的。小山铁夫曾提到，自人类进入农业社会以来，栽培植物的种类并无太大的变化，现今人们吃的、穿的、用的植物基本上是古老的作物[3]。贝茨 1985 年对全球植物资源做过分析和统计，提出了植物资源利用库的概念(有关该概念的具体含义，将在第 10 章做详细介绍)。随着工业发展，这三个植物库中植物商品化程度有明显变化，第Ⅱ库中的种类大部分已被商品化，第Ⅲ库中不少种类已进入商品行列，未来这一趋势还会继续发展。随着植物经济的发展，越来越多的植物种类由民族民间自给自足农业社会的非商品野生植物，转化成为工业社会的经济植物。这一变化必然引起野生植物的过度采集和一些物种的灭绝，从而导致整个生态系统的崩溃。植物由野生变为栽培的过程十分缓慢，并非所有植物都可以人工栽培[如冬虫夏草、松茸(*Tricholoma matsutake*)]。面对这一发展趋势，

有些学者悲观地预言，地球上最后一株野生植物终将从它的栖息地消失。但愿这一预言不会变成现实，但野生植物商品化的趋势还将继续发展下去(图 7-1)。生态系统的稳定性继续承受着巨大压力，随着人类社会经济系统的发展，无节制的扩张和掠夺式开发自然资源，经济植物野生种群将会进一步减少，某些物种也会由于人类的无限度利用而灭绝，生态系统的可持续性将不复存在。

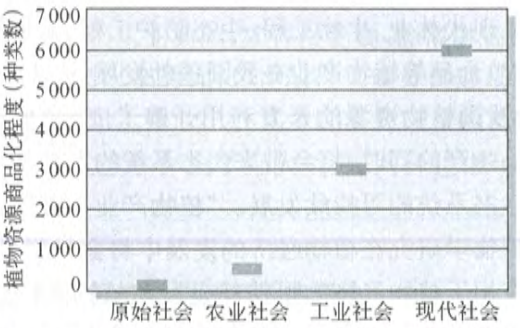


图 7-1 不同社会发展时期植物商品化程度发展趋势示意图

植物资源的可持续利用途径是植物经济发展的必由之路。植物经济可持续发展的核心问题是人类对植物资源利用方式的转变，尤其是对于野生植物资源的经济利用必须合理、适度和限制。合理利用的方式与政治、经济、文化和科技等许多因素相关，并非是单一因素决定的结果。民族民间传统利用植物的方式为植物资源可持续利用提供了有用的知识和方法，但由于交通、经济需求和社会发展的变化，许多过去行之有效的方法并不适用于现代发展，因此需要对传统方法和经验进行科学评价和分析，取其有用的部分，应用于现代植物经济的发展。

§7.3 植物经济的效益分析与评估

小山铁夫在 20 多年前提出的“植物产业立国论”虽然未能在日本全面推行，但日本在植物资源的开发利用方面依然跻身于世界先进行列，特别是在日本本土植物资源十分贫乏的条件下，在农作物育种、栽培技术、园艺花卉产业发展、生物制药、生态防护技术等相关生物产业领域创造出

巨大的经济效益，使日本经济跃居世界第二位。我国是农业古国，生物资源在世界名列前茅，植物种类位居世界第三；各族人民在植物资源利用、经济植物开发和传统药用植物利用等领域具有独特的优势，利用本国丰富的植物资源和传统知识，运用现代科学技术和社会主义制度的优势，发展植物经济，确立“植物产业立国”的发展道路是完全符合我国国情的选择。近年来，我国经济发展已进入生物经济的时代，食品工业、轻纺工业、香料工业、天然色素染料业、生态农业、生物制药、中药产业化、生物基因产品、生物能源、现代林业、生物工程、生态防护工程、园林绿化产业、花卉产业、绿色和有机食品等植物产业在我国蓬勃发展，逐步形成了植物经济产业的格局，为我国植物资源的开发利用开辟了广阔的前景。植物产业在扩大植物产品生产的同时，将会带来生态系统的良性循环，从而实现我国社会经济和生态系统的可持续发展。“植物产业立国”将有望在我国得以实现。民族植物学研究在植物经济的发展中将会起到多大作用呢？民族植物学如何应用于植物经济的可持续发展和植物多样性的保护，以及在生物多样性的惠益公平分享和传统知识的知识产权保护中的作用等，都是本书讨论的一些主要问题。本节仅就经济植物开发利用中的效益评估问题进行一些介绍和探讨。

植物资源对一定地区的人群或民族经济收入到底有多大贡献？特定区域或特定的植被类型中有用植物的经济价值有多大？在什么样的情况下能够使这些植物的经济价值发挥到最大限度？这些问题的答案不仅有助于理解当地原住民对特定植被类型的依赖程度以及对当地环境的适应能力，同时也对探索这些资源的可持续利用途径具有非常重要的指导价值，因此这些问题已经成为民族植物学工作者和相关科研工作者比较关注的问题，目前针对这些问题也开展了许多相关研究。如沃伦伯格(E. Wollenberg)曾用经济收入的水平及比例、劳动力价值和每个村寨中采集沉香的家庭的比例等三个经济指标对采集沉香对当地原住民经济收入的影响进行了研究[7]；也有一些研究者将市场链作为研究核心，通过市场链价格的变化揭示诸如非木材林产品相对价值的变化情况。在墨西哥，药用植物采集者平均收入非常低，只获得消费者所付价钱的6.17%[11]；埃尔-希拉利(J. El-Hilaly)等的研究表明采集药用植物进行交易占陶纳特当地社区经济收入的主要部分[12]，等等。尽管如此，大多数民族植物学

家还远不能评估价值的各个方面，他们在分析森林产品的经济方面甚至还是生手[13]。

近年来我国西部地区在利用丰富的生物资源与民族传统知识相结合、运用现代科技发展生物产业取得了瞩目的经济效益。贵州省发挥植物资源丰富和民族医药传统知识丰富的优势，在发展民族药制造上取得了巨大成绩，短短十年时间形成了头花蓼(*Polygonum capitatum*)、米稿树等十大民族药植物产业链，开发出了近百个民族药品种，以苗药单验方为基础，构建了民族医药工业基础，如胃丹胶囊、热清淋颗粒、血脂平胶囊等均以苗药为基础研制出来的，而且也取得了较好的经济效益[14]。全省天然药产业产值 2006 年达到 95 亿，其中民族药产业的贡献占 1/2，贵州苗药为贵州植物经济的发展作出了巨大贡献，同时也带动了生物多样性的保护工作[14]。

7.3.1 不同植被中有用植物的经济价值评估

目前在热带地区进行的有关区域植被中有用植物经济价值的评价研究比较多。例如，热带雨林不仅具有非常重要的生态学意义，而且也是许多种质资源的贮藏库，其科学价值难以估计，对热带雨林如何进行有效合理的开发和管理，使其产生巨大的生态效益和市场效益是许多科学工作者都比较关注的问题。彼得斯等曾对秘鲁的米斯加纳(Misgana)附近的热带原始森林中的非木材林产品的经济价值进行综合评价[15]。研究人员以 1 hm^2 的样地面积中的非木材林产品为研究对象，并采用下列公式进行计算：

$$NPV = V/r$$

其中，NPV 为净现值(net present value, NPV)，V 表示每年的纯收入，r 为每年收入的通货膨胀折扣率。研究结果发现，当 $r = 5\%$ 时，每公顷森林的 NPV 为 6 330 美元，在不影响其他资源产量的情况下，还可以从木材产品中获得 490 美元的收入，这个总和(即 6 820 美元)远大于砍伐森林所获得的 1 000 美元，基于这一结果，研究人员得出这样一个结论：森林的持续经营所获得的经济利益比砍伐树木所获得的利益要持久且大得多。

另外一个著名的例子是巴利克(M. Balick)等对中美洲国家伯利兹

的卡约地区热带雨林中的药用植物的经济价值的评价工作。研究人员在研究地区的次生硬木林中设置了2个面积分别为0.28 hm^2 和0.25 hm^2 的样地，其中样地1中森林大约30年历史，样地2约50年，并采集样地内市场上出售的药用植物，以市场价格计算样地内药用植物的经济价值[16]。为了获得采集年限与森林中药用植物经济价值之间的关系，研究者利用了下列公式：

$$V = R/(1 - e^{-rt})$$

其中，V 为经济价值，R 为一轮的净收入，r 为利率，在本例中 $r = 5\%$，t 为采集周期所需时间，在本例中 t 分别为30和50。结果发现，森林中药用植物的经济价值与采集周期的时间长短有关，样地1和样地2中药用植物的经济价值分别为726美元/hm^2 和3 327美元/hm^2，且远远高于栽培松树等其他森林土地利用方式的产值。由此可见，轮采周期间隔时间越长，植物资源的经济价值则可能越大。

穆尼兹-米雷特(N. Muniz-Miret)等研究发现，在巴西帕拉亚马孙河口洪积平原上人工管理的次生林中，一种美洲菜椰(*Euterpe oleracea*)果实用于酿制含酒精的饮料，髓芯和幼叶用作蔬菜，是南美重要经济棕榈树之一，其每公顷年净产值就达1 337～2 693美元，在传统庭园中产值则更高(达4 266～6 930美元/hm^2)[17]。马哈帕特拉(A. Mahapatra)等研究印度干旱落叶森林的非木材林产品的经济价值后发现，非木材林产品的收入约占当地人现金收入的14%，且在沿海地区非木材林产品的年净收入达1 016美元/hm^2，而在内陆地区则更高，达1 348美元/hm^2，远比木材的年净收入(268美元/hm^2)为高[18, 19]。

我国近年来一些民族植物学研究者也开展过有些类似的研究。龙春林等对西双版纳傣族庭园植物的经济效益做过实地调查，发现在集市附近农村的家庭庭园内通常栽培30～40种不同用途的植物，其中1/3左右种类具有到市场出售的经济价值，其经济收入占到农户经济年收入的1/4～1/3[20]；王洁如对西双版纳基诺族对非木材林产品的利用价值进行过调查评估，结果表明基诺族传统采集利用山地热带森林中的多种野生水果和坚果，如山韶子(*Nephelium chryseum*)、野荔枝、橄榄(*Canarium album*)、乌榄(*C. pimela*)、龙果(*Pouteria grandiflora*)、大蒲葵(*Livis-*

tona saribus)、野杧果等,经济收入约占村民年收入的11%～25%[21]。不同植被中有不同的物种分布,由于原住民族长期与当地植被中的植物发生相互作用,因而拥有丰富的民族植物学知识,这种知识是世世代代积累下来,为生存和发展服务的知识财富,在现代市场经济不断扩展和延伸的条件下,如何把这些传统知识转化为发展植物经济的创造力,是我国民族植物学工作者的一项重要任务。例如在滇西北亚高山森林植被中,有丰富的药用植物和食用菌种类,其中仅松茸一种就有巨大的经济效益;在滇中高原云南松林面积最大,野生于林下的干巴菌(*Sparasis orispa*)市场价值也很高;在热带山地常绿阔叶林带的传统茶园里,茶树上寄生着一种扁枝槲寄生(*Viscum articulatum*)(彩图6),具有药用功效,近年经济价值已高过茶叶数十倍。

在进行植物资源经济价值的评价过程中,各种定量方法应用于民族植物学研究中,极大地丰富了民族植物学的研究方法,也使民族植物学研究结果更为自然科学研究工作者所接受,如前面提到的彼得斯等的工作就是一个典型的例子。植物资源的经济价值评价不仅可以反映被评价对象的经济价值或经济潜力,更重要的是评价结果可以为制订相关植物资源的可持续利用和保护对策提供理论依据。如巴利克等的研究结果表明,对于药用植物的采集来说,间歇期或轮采年限越长,药用植物的总价值越高,因此可以有计划地制订采集年限,从而使单位面积土地上的药用植物总经济价值达到最大。

7.3.2 植物资源对产地居民经济收入的贡献

植物资源是许多产地居民经济收入的重要渠道,特别是对农村居民群体十分重要。那么植物资源对原住民经济收入的贡献到底有多大?影响贡献大小的因素有哪些?民族植物学家一直在努力寻找这些问题的答案。

目前有关非木材林产品对当地群众经济收入贡献的研究比较多。森林资源传统上被划分为两类,即木材类资源和非木材类资源[15]。有研究表明,从乔木层下进行食物、药材和其他非木材林产品的商业采集活动在热带森林中普遍存在,据估计,大约有4 000～6 000种非木材林产品在各地市场上进行销售[22]。事实上,人类采集非木材林产品作为日常生活用

品或销售已经有数千年的历史，不同地区原住民对非木材林产品的依赖程度不同，有些地区采集非木材林产品获得经济收入仅占当地原住民经济收入的一部分，而在有些地区非木材林产品的采集则是其经济收入的唯一渠道[15, 23, 24]。非木材林产品在当地群众经济收入中的比例大小、价格在产品流通过程中的变化情况，以及收入的使用分配等，不仅关系到当地原住民经济收入对非木材林产品的依赖程度，而且也关系到原住民对非木材林产品的采集行为及对当地生物多样性的影响。坎特(S. Kant)等研究了印度一个叫莫提新罗蒂(Motisingloti)村的村民经济收入情况，结果发现，从森林中采集非木材林产品进行销售在当地社区经济中占有非常重要的地位，其中91.67%的家庭都从事采集活动，而且社区经济收入中的17%来自于采集非木材林产品[25]。

非木材林产品是指来自于天然生态系统中的、可以被人类所利用的、木材以外的生物资源的总称，它包括食物、薪柴、草药、纤维、编织材料以及野生动物资源等[26]，但也有人将采自次生林和人工林中的木材以外的所有动植物产品也归入到非木材林产品中[27]。非木材林产品不仅为当地原住民提供许多日常生活必需品，而且在当地居民现金收入中占有非常重要的地位。相关的民族植物学研究也取得许多令人瞩目的成绩，如彼得斯等[15]、巴利克等[16]、穆尼兹-米雷特等[17]的工作。目前在我国有关非木材林产品的经济价值及在原住民现金收入中的作用等工作主要集中在我国云南的一些地区。

王洁如等调查结果显示，在西双版纳基诺族对非木材林产品的利用中，仅野生食用植物就达179种之多，且随着传统生活方式的改变和与外界联系的增多，90年代后非木材林产品在基诺族生活中的角色也发生了改变[21]。表7-1为西双版纳基诺族农户货币收入中非木材林产品所占的比例情况：

表7-1 木材林产品在基诺族现金收入中的比例(以家庭为单位)[21]

	轮歇	NTFPs	砂仁	橡胶	茶叶	水果	庭园	牲畜	其他
1993年	23%	11%	33%	6%	12%	0	0	13%	2%
1996年	15%	28%	23%	6%	5%	2%	2%	7%	5%

从上表可以看出，非木材林产品在基诺族家庭货币收入中的比例在

1993年至1996年间从11%上升到28%，而且也成为1996年基诺族家庭收入中比重最大的一项[26]。

陈文红等对云南省大围山国家级自然保护区周边的梁子寨瑶族对非木材林产品的利用现状进行了民族植物学调查和研究[22]。结果发现，资源量比较小的野生蔬菜市场价格比较高，如三叉蕨(*Tectaria* sp.)，或资源量大但市场销量好的野生蔬菜也具有比较高的价格，普通野生蔬菜市场价格比较低(表7-2)[22]。

表7-2 部分非木材林产品的市场调查结果[22]

NTFPs	学 名	价格(元)	估计质量(g)	资源量估计
甜菜	*Sauropus androgyrus*	1/把	250	少
芭蕉花	*Musa itinerans*	0.5～1/个	250	多
臭菜	*Caesalpinia mimosoides*	1/2～3把	150	少
白花菜	*Solanum photeinocarpum*	0.5/把	250	很多
蕨菜(多种)	*Pteridium esculentum* 等3种	0.5/把	150	较多
三叉蕨	*Tectaria* sp.	1/把	50	很少
马蹄菜	*Centella asiatica*	1/袋	500	很多
鬼针草	*Bidens pilosa*	0.5/把	250	很多
小米菜	*Amaranthus viridis*	0.5/把	150	很多
番木瓜	*Carica papaya*	1～2/个	每个500～1 500	很多
牛皮滑菜	*Clerodendron canescens*	0.5/把	150	少
青果	*Canarium album*	0.1/个	25	少
竹笋	*Dendroncalamus* 及 *Bambusa* 等属多种	1/根	500～1 000	较多
番石榴	*Psidium guajava*	1/堆	500	多
鱼腥草	*Houttuynia cordata*	0.5/把	100	很多
草果芽	*Amomum tsao-ko*	1～2/堆	500	很多
大芫荽	*Eryngium foetidum*	0.1/把	50	多

随着与外界交流的不断增加，一些曾经不受重视的“山茅野菜”一跃成为市场中倍受消费者青睐的产品，这些变化无疑对提高当地原住民的现金收入有积极作用，但由此也引发出诸如一些植物资源的过度采集、滥采滥挖等问题。如何使非木材林产品在提高当地原住民生活质量中发挥作用，同时又能达到资源的可持续利用，这将是民族植物学工作者今后必须重视的问题之一[21, 22]。

随着我国经济发展对植物产品和原材料需求的增长，植物资源对产

地的贡献会进一步增长，特别是在药用植物、其他非木材林产品、绿色有机食品、天然纤维、野生蔬菜、竹藤产品，以及以植物为原料的土特产及其加工增值的效益等。这对于西部地区和各少数民族地区的经济发展特别重要。对于民族植物学工作者来说，一项十分重要的任务，如果将民族植物学原理与方法应用到社区生计发展中去，在植物资源的商品开发中既为当地增加经济收入作出贡献，同时又保护了野生植物资源，实现资源的可持续利用。为此，有必要在不同地区、不同民族群体中进行若干试点示范和培训推广工作。

§7.4 影响植物经济利用的主要因素

由于地球表面植物分布的不均衡性，加之不同文化背景的人群对植物的认知和利用水平等存在一定差异，因此人类对植物的经济利用程度也随着不同地理区域、不同文化背景的人群而有所不同。现从自然因素和社会两个层面就影响特定区域的原住民和世居民族群体对植物经济利用的因素进行一些分析和探讨。

7.4.1 自然因素

在自然状态下，特定地理区域分布有特定的植物种类，因此在特定地区，可以利用的野生植物资源种类是比较确定的，虽然通过人工引种驯化等活动也可以使这一地区经济植物种类远远超过了该地区自然分布的植物种类数。除了植物种类外，气候、季节、植物资源的时空分布等环境因素也影响着人们对经济植物的利用程度。如在一些热带和亚热带地区，旱季降雨小，许多植物(尤其是草本植物)落叶或地上部分枯萎，因此在旱季草本植物的经济利用价值就相对较低；而在气候较好的年份，一些经济植物有较高的产量，从而使人们能够采集的数量相对增大等。

物种的丰富程度是自然因素中居高位的影响因子，在热带亚热带地区物种丰富度比温带高些，比寒带更高，因此热带地区原住民族有更优越的条件选择和利用植物的多样性，发展经济获得更多的利益。例如东南亚是世界第二大热带雨林分布区，这里有丰富的动植物资源，据“东南亚植物资源”(PROSEA)项目的报告，在东南亚地区的经济植物总种类有

5 000 种,分别属于 86 个植物资源类型,其中基本商品组共有 12 组:蔬菜、竹子、低等植物、棕榈藤、碳水化合物、芳香油、谷物类、水果及坚果、饲料、染料及单宁和其他附属产品等[28]。如此庞大的经济植物物种库是东南亚地区 12 个国家的共同财富,基本上是这一地区数百个民族近十亿人民长期与热带植物相互作用的产物,并非由科学创立的资源植物库。科学家的作用是调查、整理、鉴定和分析这些植物的科学意义和现代利用价值。真正原创这些植物用途的是分布在这一地区的广大原住民族。从民族植物学的观点来认识这一事实,具有十分重要的意义。

7.4.2 社会因素

目前针对影响原住民对植物的经济利用的社会因素的民族植物学研究相对比较多,而且社会因素的影响过程也是一个比较复杂的过程。例如,影响原住民对经济植物利用程度的因素中,必须要考虑依赖经济植物获得的货币收入如何使用这一问题。卡伦(C. Caron)的研究表明,来自于农产品和非木材林产品销售获得的收入与用于购买食物所花费的货币之间存在着显著的线性相关[29];原住民经济状况和社会地位等都会引起非木材林产品对当地居民货币收入贡献的变化[18, 30, 31]。萨瓦里厄等研究发现,当地比较贫困的村庄和家庭对非木材林产品的依赖程度也较大[32];阿迪卡里等的研究也显示出同样的结果,即经济状况比较好的家庭对集体森林依赖程度较小[30]。梅杰(J. Major)等研究发现,受市场需求的驱使,当地庭园中的食用植物多样性维持在比较高的水平上[33]。戈帕拉克里希南(C. Gopalakrishnan)等认为,收入与市场价格对非木材林产品采集量的影响与非木材林产品的类型有关,因此他们建议有必要采用数学模型对具有商业价值的非木材林产品进行影响需求量的各种因素的分析[34]。根据非木材林产品在当地人经济收入策略中的作用对其进行分类,将有助于研究者了解非木材林产品在当地人生计中的潜在作用[35]。

在社会因素中,有一个十分有趣的现象存在于云南的少数民族中。云南的民族民间草药不仅丰富多样,而且药效很好,受到国内外研究者的瞩目。云南白药举世闻名,这是一个由植物组成的传统复方植物药,处方受到国家严格保护。云南白药的创始人曲焕章是一名传统医师,据新华

社记者在20世纪70年代的一次采访中透露，云南白药是在彝族民间兽药的基础上发展起来的。从古至今，云南的马帮是沟通云南与外界经济交流的重要工具，如茶马古道上远行的马帮在崎岖山路上行走少不了发生外伤和疾病，因此用当地特产的草药治疗驮运动物的兽药也就成为必需。另一个有趣的现象是不同民族对草药的利用方式受到文化信仰的影响，苗族、彝族、瑶族等历来就有在集市上出售草药的传统，甚至远行卖药到全国各地；而傣族却从不在集市上出售草药，傣医从不看病收钱，他们把看病施药作为一种“善举”而无需回报，因此更不可能将草药带到集市上去出售。这种传统习俗延续至今，在云南各地集市上几乎找不到任何一个卖药的傣族。这一社会现象的原因可能与宗教信仰有关，同时也与市场经济发展不充分有关。如今在西双版纳任何一个医院（包括傣医院），看病拿药都要付费，而乡村傣族医生（傣族语称“摩雅”）也开始接受病人赠送的小礼物，如一只活鸡、一把蔬菜或一束香蕉等，仅此而已，这种医德情操值得人们反思传统文化的现代价值。

此外，一定文化背景的群体，对植物资源的认知程度和对植物的利用传统也深刻地影响着他们对植物的经济利用程度。如在一些传统集市贸易中，除了受市场需求的影响外，其中有相当一部分在市场上交易的植物都与当地民族的传统文化有或多或少的联系，如前面提到的在滇东南地区一些集市上销售的植物染料、草药、调味品、香料、饰物等植物，实际上与当地许多民族对这些植物的传统生活方式，尤其是传统文化有密切关系。

7.4.3 经济因素

在传统社会中经济因素对植物资源利用影响相对低下，许多依靠基本生计谋生的社区，对植物的采集十分有限，主要是自采自用，少部分带到当地集市出售，对野生植物的影响不大，基本上可以维护持续采收的水平。在现代社会中，市场经济、工业发展和全球化扩展，对植物原料的需求急剧攀升，大多数植物处于需求超过生长和更新能力状态，因而植物资源是持续下降甚至是呈稀缺和灭绝状态。例如药用植物、野生花卉（特别是兰科植物）和野生食用植物。社会经济系统的稳定和可持续发展，是建立在生态系统的稳定和可持续发展的基础之上。在植物资源开发利用和

发展植物经济的过程中，必须维护生态系统的稳定，不可超越生态系统的生产能力和供给水平；发展人工种植必须强调物种的多样性，使用乡土植物，采用传统种植模式和传统管理方法与现代科学技术方法相结合等可持续发展的理念。关于传统知识在植物资源开发利用中的价值和应用问题，§7.5 还要专门讨论。

§7.5 传统知识在经济发展中的作用

植物资源对地区经济发展和农村人口的经济收入具有非常重要的意义，但总体来说，这种经济利用方式只是一种比较低级的方式。正如前面所提到的，当地人常常是经济植物的生产者或采集者，但在市场链中他们所获得的经济收益占该植物资源最终经济价值的很小比例，为了获得一定量的货币收入，原住民唯一的方法就是通过采集更多数量的植物。显然，这种不仅使当地居民在植物资源的经济利用中获得的经济效益不高，同时也会造成大量野生采集而导致某些植物资源严重退化的后果。因此，如何发挥植物资源产区群众所拥有的传统知识在当地经济发展中的作用，就成为民族植物学和相关学科必须考虑的重要问题。下面就传统集市在植物经济利用中的作用和基于传统知识的新产品开发等几个方面的问题进行一些讨论。

7.5.1 传统集市在社区植物经济方面的作用

目前我国存在各种不同类型不同层次的商品市场，其中传统集市是分布最广，与人民的关系最为密切的一种类型的综合性市场，在我国城乡经济中发挥着重要的作用。传统集市(彩图 25)在我国有数千年的发展历史，沿袭至今，特别是在广大农村、西部地区、少数民族地区，定期或不定期的传统集市仍然十分活跃，虽然许多传统集市已渗入了不少现代商品，使人觉得有“变味”之感，但在沟通城乡经济，为产地广大农村人口提供植物产品的交易机会，获得一定的经济收入，补充家庭的经济来源等方面，发挥着不可替代的作用。我国南北一些地区形成的巨大药材市场，如河北安国、成都荷花池、昆明菊花村、大理三月街等均是南北中药材的重要贸易集散地。广大农村地区从县、乡镇到村一级都有不同规模的市

场，主要交易的产品来自集市周边农村地区农民自采自种的各种植物和精加工品，每次交易量虽然不大，但具有地方特色，灵活交易、质鲜价实和无污染等特点，因而深受人们钟爱，经久不衰。这种地方集市在我国成千上万个农村社区的传统植物经济中发挥着重要作用。因此，对集市植物进行民族植物学调查是查清经济植物多样性及利用现状和资源状况的一个重要途径。

在许多植物资源产地，采自于当地环境中的植物资源通过一定方式进入当地或外地市场，才能获得现金收入，当地市场在采集者和消费者之间起到重要的桥梁作用(图 7-2)[36]。进入市场的植物或植物产品，相当一部分反映了当地原住民的传统知识；也有一部分则受市场需求的影响，原住民在这一部分植物或植物产品中仅充当采集者的角色。无论是哪种情况，一旦进入市场，集市植物的特点(如种类、利用方式、采集时间、采集量、采集方式等)容易受市场需求、价格等因素的影响而发生波动。因此，对植物及植物加工产品的采集和销售，不仅关系到当地群众经济状况，而且也是与当地生物多样性保护和可持续发展密切相关[29]。坎宁安从民族植物学角度进行过深入研究，认为市场是一面镜子，可以反映出当地植物资源状况、原住民对植物资源的管理状况等，十分强调民族植物学市场研究在资源保护和农村经济发展中的重要性[1]，他认为“没有对当地集市销售的动植物做详细调查，任何生物资源的经济学研究都不可能是彻底的”[13]。当地集市在植物或植物产品转换为货币过程中起到重要的桥梁作用，同时还应看到传统集市在保存那些同植物资源利用相关的传统知识方面也发挥着积极作用。

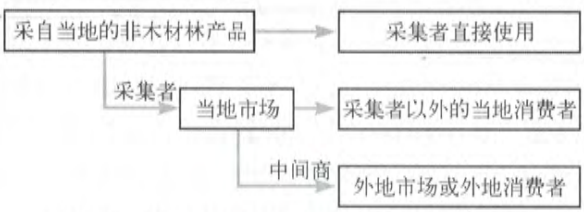


图 7-2 采自当地的植物或植物产品从采集到销售过程中存在的几种可能渠道

既然当地集市在当地人对植物的经济利用过程中具有如此重要的作

用,它不但影响到原住民对野生植物的采集行为和对人工种植经济植物起到导向作用,同时也直接影响到当地广大农村社区人民的经济收入状况。因此,如何发挥传统集市的作用,提高农村社区在植物的经济利用过程中的货币收入,是一个亟待解决的复杂的社会问题。某些地区对传统草药集市管理不力,提出"取消草药市场",这种意见不但欠妥,而且也忽视了地方集市在当地经济发展中的作用,因此应慎重考虑。

7.5.2 传统知识与植物新产品开发

传统知识中包含的丰富的有关自然资源利用的信息和经验为开发新产品提供了重要的线索。传统知识对于植物新产品的开发,推动植物经济的发展有巨大的潜力。目前以民族民间传统医药知识为线索的新药开发已经有许多成功的例子,如著名的青蒿素就是根据传统抗疟中药黄花蒿研制而成的[37]。从传统医药中寻求解决发展中国家经济收入与医疗保健之间矛盾的途径已经受到国际社会的普遍关注。世界卫生组织鼓励发展中国家重视传统医药,不仅是因为传统医药具有现代西方医药所不可替代的优点,而且也是因为传统医药的低成本,许多发展中国家的人民都能承受这种医药消费。许多民族传统医药都有其自身的优势,如云南金平苗族瑶族傣族自治县者米拉祜族草医在治疗皮肤病和骨折方面有非常丰富的实践经验,个别草医也擅长治疗胃病等。因此从这些实践经验和传统医药知识中挖掘一些可供进一步开发研究的药用植物的可能性非常大。另外,以植物为原材料,以传统方法制作的各种食品、手工艺品、日常器具等,因价格低廉、美观实用、具有民族特色、环保卫生等特点而备受外界青睐。从原住民传统知识中探索植物新产品的开发,不仅减少了开发研究过程中的盲目性,极大地增加了开发的成功率,同时也是发展民族地区经济,改善当地人民生活的重要途径之一,例如近年在云南西部地区新开发出的食品大白花杜鹃;优质食用油青刺尖;绿色食品皱皮木瓜等均已形成批量生产,运销国内外市场。

以民族传统知识为基础的开发研究必须考虑当地群众的利益,必须考虑当地民族的知识产权。只有在解决好这些问题的基础上,才有可能达到既能开发利用,又不危及传统医药知识的传承和发展。与此相关的内容我们将在第 10 章做进一步讨论。

7.5.3 传统经济利用与植物资源保护

人类社会对经济植物的传统利用，不仅是一个植物资源利用方式问题，而且是涉及社会、经济、生态等诸多方面。一般情况下，一种具有重要经济价值的野生植物可能会因高强度的采集而使该物种的野生种群数量急剧下降，甚至导致该植物野生资源的枯竭，如我国的野生人参、冬虫夏草、天麻等重要中药材。但在传统利用过程中，也可以发现一些有利于重要经济植物资源可持续利用的实践或活动。有关传统实践在生物资源和生物多样性保护中的作用和意义，还将在以后的章节中进行进一步论述。

如何在利用植物资源的经济价值的同时，做好植物资源得到保护，从而达到可持续利用的目的，这是民族植物学工作者必须考虑的一个重要问题。原住民既是野生植物资源的主要采集者，同时也是野生植物资源就地保护中一个不可忽视的力量。因此，在探讨野生植物资源的保护途径过程中，必须考虑当地的原住民在保护中的作用。

参 考 文 献

[1] 坎宁安. 应用民族植物学：人与野生植物利用和保护. 裴盛基，淮虎银，编译. 昆明：云南科技出版社，2004.

[2] Uphof J C Th. Dictionary of Economic Plants. Weinheim, Germany: H. R. Engelman, 1959.

[3] 小山铁夫. 资源植物学：研究方法入门. 东京：讲谈社株式会社，1984.

[4] Hamilton A, Hamilton P. Plant conservation: an ecosystem approach. London: Earthscan, 2006.

[5] 裴盛基. 民族植物学与植物资源开发. 云南植物研究，1988(增刊Ⅰ)：135.

[6] Bates D M. Plant utilization pool. Economic Botany, 1985, 39(3):241.

[7] Wollenberg E K. Incentives for collecting gaharu(fungal-infected wood of *Aquilaria* spp.; Thymelaeaceae) in east Kalimantan. Economic Botany, 2001, 55(3):444.

[8] 李锡文. 中国特有种子植物属在云南的两大生物多样性中心及其特征. 云南植物研究，1994, 16(3):221.

[9] Huai H Y, Pei S J, Xu J C. Indigenous knowledge on "banlangen"(*Baphicacanthus cusia*: Acanthaceae) of the Hani people. Ethnobotany, 1998, 10:127.

[10] Pei Shengji. Plant products and ethnicity in the markets of Xishuangbanna, Yunan, China//Rambo T, et al. Ethnicity diversity and the control of natural resources in Southeast Asia. Ann Arbo: the University of Michigan, 1994.

[11] Hersh-Martinez P. Commercialization of wild medicinal plants from south-west Puebla, Mexico. Economic Botany, 1995, 49:197.

[12] El-Hilaly J, et al. Ethnobotanical studies and economic evaluation of medicinal plants in Taounate province(Northern Morocco). Journal of Ethnopharmacology, 2003, 86:149.

[13] Martin G J. Ethnobotany. London: Chapman & Hall, 1995.

[14] 邱德文. 苗药的开发研究及其前景展望//首届全国中医药研究院所发展中医药西部论坛学术报告. 南宁:广西中医药研究所,2006.

[15] Peters C M, Gentry A H, Mendelson R O. Valuation of an Amazonian rainforest. Nature, 1989, 339:655.

[16] Balick M J, et al. Assessing the economic value of traditional medicines from tropical rain forests. Conservation Biology, 1991, 6:128.

[17] Muniz-Miret N, Vamos R, Hiraoka M, et al. The economic value of managing the acai palm(*Euterpe oleracea* Mart) in the floddplains of the Amazon estuary, Para, Brazil. Fore Ecol Manag, 1996, 87:163.

[18] Mahapatra A K, Tewari D D. Importance of non-timber forest products in the economic valuation of dry deciduous forests of India. Forest Policy and Economics, 2005, 7(3): 455-467.

[19] Mahapatra A K, Albers H J, Robinson E J Z. The impact of NTFP sales on rural households' cash income in India's dry deciduous forest. Environ Manag, 2005, 35 (3):258.

[20] 龙春林,李美兰. 西双版纳傣族曼仑村植物遗传多样性研究:现状与保护策略. 植物学通报, 2006, 23(2):177.

[21] 王洁如,裴盛基,等. 基诺山森林小产品资源的开发与保护//许建初. 民族植物学与植物资源可持续利用的研究. 昆明:云南科技出版社,2000:122.

[22] 陈文红,许建初. 云南大围山保护区梁子寨瑶族社区对非木材林产品的传统利用. 云南植物研究,2003(增刊 XIV):90.

[23] Misra M K, Dash S S. Biomass and energetics of non-timber forest resources in cluster of tribal villages on the Eastern Ghats of Orissa, India. Biomass and Bioenergy, 2000, 18:229.

[24] Shanley P, Luz L, Swingland I R. The faint promise of a distant market: a survey of Belem's trade in non-timber forest products. Biodiversity Conservation, 2002, 11:615.

[25] Kant S. Mehta N G. A forest based tribal economy: a case study of Motisingloti village. Forests, Trees and People Newsletter, 1993(20):34.

[26] Beer J H, McDermott M J. The economic value of non-timber forest products in Southeast Asia. Amsterdam: Netherlands Committee for IUCN, 1989:23.

[27] Chamberlain J, Bush R, Hammett A L. Non-timber forest products—the other forest prod-

ucts. Forest Products Journal, 1998, 48(10):10.

[28] Siemonsma J S, Wulijarni-Soetjipto N. PROSEA: proceedings of the first Prosea International Symposium May 1989, Jakarta, Indonesia. Wageningen, Netherland: Pudoc Scientific Publishers, 1989.

[29] Caron C M. The role of nontimber tree products in household food procurement strategies: profile of a Sri Lankan village. Agroforestry Systems, 1995, 32(2):99.

[30] Adhikari M, Nagata S, Adhikari M. Rural household and forest: an evaluation of household's dependency on community forest in Nepal. Journal of Forestry Research, 2004, 9:33.

[31] Coomes O T. Rain forest "conservation-through-use"? Chambira palm fiber extraction and handicraft production in a land-constrained community, Peruvian Amazon. Biodiversity Conservation, 2004, 13:351.

[32] Savarrer K, Olsen C S. The economic value on non-timber forest products—a case study from Malaysia. Journal of Sustainable Forestry, 2005, 20(1):17.

[33] Major J, Clement C R, Ditommaso A. Influence of market orientation on food plant diversity of farms located on Amazonian dark earth in the region of Manaus, Amazonas, Brazil. Economic Botany, 2005, 59(1):77.

[34] Gopalakrishnan C, Wickramasinghe W A R, Hunatilake H M, et al. Estimating the demand for non-timber forest products among rural communities: a case study from the Simharaja rain forest region, Sri Lanka. Agroforestry Systems, 2005, 65:13.

[35] Belcher B, Ruiz-Perez M, Achdiawan R. Global patterns and trends in the use and management of commercial NTFPs: implications for livelihoods and conservation. World Development, 2005, 33(9):1435.

[36] 淮虎银,付文竹. 非木材林产品的民族植物学研究进展. 植物资源与环境学报,2006, 15(3):65.

[37] Klayman D L. *Qinghaosu*(Artemisinin): an antimalarial drug from China. Science, 1985, 228:1049.

第 8 章　植物的社会与生态服务功能

植物与人类社会的密切关系涉及到衣食住行、医药卫生、文化生活的各个方面，人类社会从古至今都从不同层次上获得植物的社会与生态服务，涉及范围相当广泛。

§8.1　能 源 植 物

能源是人类日常生活必不可少的物质之一，食物加工、取暖和生产活动等过程都离不开能源。现代社会主要依靠化石能源（如石油、煤、天然气）和电力能源（如水电、太阳能发电、风力发电、地热发电、潮汐发电等）提供工业生产、交通运输和日常生活所需的大部分能源。自 20 世纪中叶以来，农业生产在发达国家也主要依靠化石能源。然而，在人类数千年的文明发展中曾一直依靠生物能源，特别是由植物提供的薪柴作为人类生活和生产所需的绝大部分能源。植物是地球上唯一能够将太阳能转化为化学能的生命有机体，这种能量储存在植物体的各个部位。人们广泛使用的薪柴燃料和植物体内储存的油脂是植物能量最集中的部分。化石能源也是生物转化储存于地层岩石中的生物能，经过了数亿年的时间才形成的，其储存量有限。然而生物能特别是植物能源是无限的，绿色植物通过光合作用可以不断积累能源，贮存在植物体内的化学能是取之不竭的天然能源。

在传统社会中，野生植物是燃料的来源。从理论上讲，所有植物种类都可燃烧产生热能。牧业民族广泛用作燃料的牛羊粪实际上也间接地来源于植物资源。地球上不同地域的原住民族对不同植物的燃烧特性都有深刻的认识和利用经验。燃料植物除了烹煮食物和取暖用（即人们通常所说的柴火、柴草）外，还包括一些用于特殊目的燃烧用植物。

不同民族对野生燃料植物的认识和利用存在较大的差异，尤其在选择野生燃料时不同民族或不同地区的人们都有他们较为偏好的燃料植物。我国各民族在利用燃料植物方面积累了丰富的经验。根据不同地区的植被条件和不同的生计方式，我国各民族以及不同地区的同一民族人群作为能源而利用的燃料植物也有所不同。云南西双版纳的傣族传统燃料利用热带植物——铁刀木就是一个很好的例子。在我国56个民族中，西双版纳的傣族是传统栽培薪炭林的唯一民族。傣族虽然聚居于热带森林茂密的地区，但他们从不砍伐森林取薪柴，而是人工种植了一种叫做“铁刀木”的薪炭林作为薪柴。铁刀木属云实科(Caesalpiniaceae)乔木，原产于泰国，引入西双版纳至少有400年以上的历史。铁刀木具有速生、易萌发、燃值高、管理不费工等特点，西双版纳的傣族几乎每家每户都种植，是傣族人民主要的燃料来源，傣名叫“戈埋希里”。从民族植物学的观点来看，人工栽培铁刀木在傣族传统文化中的发生、发展和普遍应用，可视为热带地区从事定耕农业的民族对热带生态环境的良好适应，具有重要的民族生态学意义[1]。

我国西双版纳傣族人民种植、采收铁刀木作为薪柴的实践在国外也有类似的例子。喜马拉雅南坡印度东北部那加邦的那加人，传统种植桦木科植物旱冬瓜于相对固定耕作的轮歇地内(彩图26)。他们把坡地筑成简单的台地，在地里种植一排排的旱冬瓜，并在行间种植粮食作物薏仁米、穆子(*Eleusine coracana*)、玉米、豆类等，每间隔4～5年轮流采收旱冬瓜树枝用作薪柴。与西双版纳傣族种植铁刀木不同的是，那加人采用的薪柴树木与农作物间作套种的复合农林业模式。这种耕作模式对于农耕土地缺乏的温暖湿润山地非常适合。旱冬瓜不仅提供了燃料、小规格木材，而且该植物是一种非豆科的固氮植物，对土壤肥力有一定改良作用，有利于农作物的生长。旱冬瓜还有另外一种生态服务功能，即保持土壤水分的作用。在我国云南热带山区，人们把旱冬瓜叫做“水树”，意为能“生水”的树，其实是该植物有很强的保水功能，因而被当地人种植于水源林中。

野生燃料植物的利用在传统社会中受多方面因素的影响。首先，一个地区的植物区系成分是决定当地人有较多选择燃料植物的机会与否的因素之一，居住环境周围植被中可利用的野生植物是人们首先选择的主

要燃料植物种类;另外,不同文化背景的人群对野生燃料有自己较独特的认识,因而在选择野生燃料植物时可能存在一些特殊的偏好。如生活在秦岭北坡山地的居民目前也主要依靠从野生植物中获得燃料,其中山毛榉科中栎属的许多植物因易燃、耐烧、火旺等特点,成为当地群众比较喜欢的燃料植物之一,而同科的板栗(*Castanea mollissima*)烧火时常会出现火星四溅的现象,很多人不太喜欢用它作燃料。上面讲到的铁刀木,在原产地泰国却不用这种树做燃料,因当地还有比铁刀木更好的薪柴树种使用,因此无人将其作为燃料植物种植。这些都说明,人类对野生燃料植物的利用过程也和植物的其他用途一样,受到自然和社会等因素的影响。

近年来由于化石能源日渐短缺,生物能源成为替代能源备受人们关注。其实生物能源本是最古老的能源,如今变成了"新"能源是工业社会遗忘了这种古老可靠的能源太久。目前生物能源的来源有四种不同选择,即工业乙醇燃料、生物柴油燃料、木质燃料和沼气。工业乙醇由植物体内碳水化合物经化学转换而成,如甘蔗、木薯、红薯等作物为原料。生物柴油主要从植物体内脂肪脂化而生成,如小桐子、水黄皮以及含油量非常丰富的种子植物,都是潜在的生物柴油原料,目前已经开发的生物柴油主要是从油菜籽中提取,在欧洲已规模化生产,并在市场上有一定规模的销售。动物油脂也可以提取生物柴油。木质燃料或生物质固体燃料可以转换成液态或气态的燃料,目前我国已建成几处一定规模的利用农作物秸秆等生物质固体燃料生产基地。北美、欧洲有许多国家发展速生用材树种造林,较短期内收割生产生物燃油或汽化燃料,但成本相对较高。在化石能源面临危机的今天,从生物资源中开发能源已经受到了高度重视[2]。人类对能源植物的传统利用实践为新能源的开发和有关能源植物的可持续利用提供了非常有用的信息,民族植物学也应在能源植物的开发利用研究中发挥其应有的作用。

如上所述,生物能源是一种古老的能源,现代发展生物能源离不开两个基本方面即植物和人。在现代生物能源的开发中民族植物学工作可以在以下三个方面做出自己的贡献。(1)新能源植物的筛选:从植物传统利用的资源库中获取信息和知识,为新能源植物的筛选提供科学支持。如油桐(*Vernicia fordii*)、乌桕(*Sapium sebiferum*)、水黄皮(*Pongamia*

pinnata)等。目前国内外热带地区大力开发甘蔗、小桐子、木薯,温带地区开发油菜等植物仅仅是极少种类,还有许多潜在的植物尚未开发出来,例如含油量高的植物、速生树种、生物量高的植物等,应充分利用我国油脂植物的多样性,开发出更多更好的生物燃油植物。(2)能源植物发展模式的选择:我国人口多,可耕地少,种植能源植物要坚持"不与人争粮,不与粮争地"的原则,充分利用边际土地和荒山、路旁等种植小桐子、薪柴树和速生林等,发展模式的选择要与种植地区的农村社区实际(如经济状况、生计需求和民族文化等)相适应,否则难以取得成功。应用民族植物学开展参与式发展研究是途径之一。(3)成功经验的推广和培训:民族植物学工作具有很强的实践性,是一种"草根"大众科学,在科学技术的普及工作中发挥很好的作用。我国地域广民族多,发展能源植物的条件千差万别,应用民族植物学方法和途径,能为国内外成功经验的推广和人员培训工作提供科学指导和实用教材。

除了作为能源而利用其热能的植物外,我国一些民族还对某些植物有比较特殊的利用,这些植物与宗教、风俗习惯、祭祀活动等密切相关。在藏族和蒙古族所信奉的藏传佛教中,焚香常用柏科植物;内蒙古的蒙古族牧民用冷蒿(*Artemisia frigida*)作焚香材料[3]。祭火是蒙古族传统祭祀活动之一,内蒙古东部地区的牧民在祭火时专用榆木(*Ulmus pumila*)树枝作为燃料。内蒙古西部生长梭梭(*Haloxylon ammodendron*)地区的牧民曾有专用梭梭为柴火烧烤全羊的习惯,梭梭被列为保护植物以后,现在已基本不再用该植物烧烤全羊。

§8.2 建筑与工艺植物

建筑用植物是指用于建造生产、生活设施的植物,技术与工艺用植物则是用于制造生产工具、生活器具、娱乐用品和工艺品的植物。人类用植物建造房屋庇护设施和制造生产工具及其他工艺品的历史十分悠久,不同地理区域、不同气候条件下的不同民族群体在建筑设施上体现出不同的特点,且很大程度上与使用的植物材料有关。如在我国西南山区,气候温暖潮湿,居住在海拔比较低的坝区的民族(如傣族、壮族等)常用竹子等为主要建筑材料修建房屋(彩图 27),在建筑过程中很少用其他建筑材

料，而居住在海拔比较高处的民族（如拉祜族、哈尼族、瑶族等）除了利用竹木等建筑材料外，还使用其他类型的建筑材料。人们无论居住在何种气候和环境中，植物材料总是不可缺少的建筑材料。

几乎植物的所有器官均被人类用于艺术和技术之中。富含纤维的根、茎和叶子是编织物、绳索和纺织品的原料；具有特殊性能的木材是各种工具、玩具和小型器具的原料；种子和花已经被利用在项链和仪式用服装的制作当中；植物的榨出物和流出物为人类提供了颜料、染料、树脂、黏合剂，满足人们许许多多物质和精神方面的需求。

8.2.1 植物建筑材料

利用植物材料建造庇护场所是分布于世界各地的原住民族对生态环境的适应。从原始民族使用树枝树叶搭建防雨防晒的棚架，到精美异常的竹屋、木楼等都体现出劳动人民的聪明才智，而这一领域的科学研究甚少，随着现代化步伐的加快，传统的植物建筑工艺已经日渐萎缩，很难想象现代社会还能建造诸如故宫、颐和园和名山圣地的宏伟佛教寺院之类的精美建筑。在现代化影响下西双版纳的民居也由传统的竹楼改变成砖混结构的现代楼房，完全丧失了传统傣族家园的风貌。从传统的建筑中人们学习到许多科学的原理方法和技巧。仅就传统建筑使用的植物材料而言，即便是最原始最古老的生活方式也有极其丰富的科学内容，有时候只有亲身经历后才能感知到它们的科学性和合理性。

笔者曾经在西双版纳的密林深处与边疆少数民族共同生活长达 27 年，对于刀耕火种民族利用植物建造房屋有特别深刻的体会。西双版纳居住着 13 个民族，其中 10 个民族，如基诺族、哈尼族、瑶族、布朗族等的农耕方式是刀耕火种，也称为轮歇农业，他们的住所是竹＋木＋草结构的平房式二层楼房，建筑材料全部来自森林和轮歇地，木材大多取自砍山种地的地方，特别喜欢用抗虫抗白蚁的木材如木荷（*Shima wallichii*）、山白兰（*Paramichelia ballonii*）、云南石梓等，砍树的时间为“七竹八木”，也就是 7 月砍竹 8 月砍树。竹材大多来自天然竹林，不同竹种有不同用途。屋顶是用白茅（*Imperata cylindarica*）盖成的，屋架是用山黄麻（*Trema orientalis*）建造的，棕榈藤的藤皮是上好的捆扎固定材料，整个房屋全部用植物材料建成，不用一根钉、一块砖瓦、一片金属和水泥等材料。这种

房屋冬暖夏凉,“见天不漏雨”,防震抗风,唯一缺点就是易发生火灾。刀耕火种民族建造的房屋与他们刀耕火种的生计方式紧密联系在一起。例如盖屋顶的白茅是刀耕火种地休闲期的先锋植物,在密林中不生长。火是刀耕火种的一种工具,对休闲地要用火管理,才能让白茅成片整齐生长,便于收割盖房。因此白茅与刀耕火种民族共存。20世纪70年代,东南亚国家为制止刀耕火种而引发了政治危机,其焦点之一就是停止了刀耕火种的地区农民没有盖房子的材料(白茅和山黄麻树),因而被科学家称为“白茅的政治生态学”(political ecology of Imperata grass)。

除北极圈的一些传统住所几乎全部用雪块建造这一特殊情况外,在某些程度上绝大多数的传统住所要依靠木材。例如,在北美平原印第安人的一种叫“提比斯”(Tipis)的住所是由树干框架上覆盖缝制的水牛皮构成的;而西北海岸的大的厚木板房子几乎全部由厚木板附于木杆结构而建成的。同样,西非常见的长期性土屋用木制框架来支撑,以加固墙壁和避免裂痕。木材的使用不仅仅限于房屋的建造上,也用于船、桥梁和家具等的建造或制造。原住民族在用材树种的选择利用上十分有智慧,例如西双版纳傣族常用的建筑材料有十分科学的分类,用于建筑居住竹楼的树种选择十分讲究,这些树种必须要具有材质好、抗虫抗腐、树干笔直、容易加工等特点;用于建造船只(独木舟)的树种要质轻、耐水蚀而不开裂;而用于农具器皿的竹木材要坚韧而富有弹性、易于加工等。

西双版纳民族用材树种在100种以上[4],传统利用的竹子在60种以上[5]。西双版纳傣族把用材树种一般分为四类:

(1) 特等用材:选用天然耐腐和抗虫性能强的心材,埋入土壤,日晒雨淋不易腐朽,不遭虫蛀,除供建筑房屋、佛寺用材外,多作室外的木柱、木桩、桥梁以及木碓、木榨、雕刻和农具等。常用的树种有云南石梓、思茅豆腐柴(*Premna szemaoense*)、铁刀木、帽柱木(*Mitragyna diversifolia*)、火绳树(*Eriolaena spectabilis*)、黑黄檀(*Dalbergia fusca*)、牛肋巴树(*Dalbergia obtusifolia*)、滇破布木(*Cordia furcata*)、毛麻楝(*Chukrassia tabularis* var. *velutina*)、多花嘉榄(*Garuga floribunda* var. *gamblei*)、山黑心树(*Albizia odoratissima*)、铁力木(*Mesua magassarium*)、儿茶(*Acacia catechu*)、柚木(*Tectona grandis*)、思茅蒲桃(*Syzygium szemaoense*)等。

(2) 优质用材:要求耐腐、抗虫、树干通直、粗度适中、加工容易、干后变形小、不易翘、不易裂的长材,大量用于房屋建筑的梁、柱、枋、板、桁条等方面。常用的树种有山白兰、红毛树(*Schima wallichii*)、红锥(*Castanopsis hystrix*)、长果桑(*Morus laevigata*)、曼登果(*Castanopsis mekongensis*)、八宝树(*Duabanga grndiflora*)、布荆(*Vitex quinata*)、红椿(*Toona ciliata*)、绒毛番龙眼(*Pometia tomentosa*)、黄棉木(*Metadina trichotoma*)、潺槁木姜子(*Litsea glutinosa*)、葱臭木(*Dysoxylum gobara*)、毛叶紫薇(*Lagerstroemia tomentosa*)、老挝天料木(*Homalium laoticum*)、光叶天料木(*Homalium laoticum* var. *glabretum*)、窄叶翅子树(*Pterospermum lanceaefolium*)、乌口树(*Tarenna pallida*)、黄樟(*Cinnamomum porrectum*)、毗黎勒、黄牛木(*Cratoxylon cochinchinensis*)、苦丁茶(*Cratoxylon taiwanianus*)、重阳木(*Bischofia javanica*)、多果榄仁(*Terminalia myriocarpa*)、野红毛丹、狭叶山黄麻(*Trema angustifolia*)、小果红椿(*Toona microcarpa*)等。

(3) 一般用材:要求树干通直,材质轻软而容易加工,不翘不裂,稍加处理可防虫蛀,日晒雨淋而不腐,多用于建筑用材中的枋和板材。常用的树种有川楝(*Melia toosenden*)、南酸枣(*Choerospondias axillaris*)、灯台树、团花(*Anthocephalus chinensis*)、顶果木、粗糠柴(*Mallotus philippinensis*)、中平树、浆果乌桕(*Sapium baccatum*)、光叶合欢(*Albizia meyeri*)、厚壳树(*Ehretia thyrsiflora*)、布渣叶(*Microcos paniculata*)、木棉、冉毛华瓜木(*Alangium barbatum*)、常绿臭椿(*Ailanthus fordii*)、大叶山楝(*Aphanamixis grandifolia*)等。

(4) 竹材:西双版纳民族用材中,竹类的利用十分广泛,尤其在傣族的生活中不可缺少竹类资源。竹类的用途大到房屋建筑,小到日常用的竹篾、水桶、汤匙等。按竹类不同种类的耐腐、抗虫性能、硬度、韧度、长、短、粗、细,选择用于房屋建筑用的梁、柱、椽子、竹笆、围篱、扎篾,以及竹竿、扁担、锄柄、水管、水桶、竹箩、饭盒等生产生活用具。常用的竹种有龙竹(*Dendrocalamus giganteus*)、甜竹(*Dendrocalamus hamiltonii*)、小叶龙竹(*Dendrocalamus membranaceus*)、歪脚龙竹(*Dendrocalamus sinicus*)、大黄竹(*Dendrocalamus strictus*)、箭竹(*Bambusa stenostachya*)、黑毛滇竹(*Oxytenanthera nigrociliata*)、大泡竹(*Schizostachyum fung-*

homii)、苦竹(*Indosasa hispita*)、大条竹(*Thyrsostachys oliveri*)、香糯竹(*Cephalastachyum pergracile*)、长舌巨竹(*Gigantochloa ligulata*)等。

蒙古高原草原地区的乔木种类较少,而且多数种类生长在草原带的山地。但蒙古族在用材树种的利用方面所积累的知识和经验仍然很丰富。蒙古族的蒙古包、勒勒车、马鞍、套马杆等民族传统生产生活用具离不开用材树。以内蒙古东部地区的阿鲁科尔沁蒙古族为例,他们传统利用的建筑用树木有黑桦(*Betula dahurica*)、白桦、山杨(*Populus davidiana*)、蒙古栎、旱柳(*Salix matsudana*)、榆木等少数树种。在某些用途上蒙古族对用材树种也有显著的选择性。蒙古包是蒙古族特有的、适应游牧生活的可移动房屋。蒙古包的主要材料由木制的框架和周围覆盖的毡子以及捆绑的绳子组成。木制的框架主要由网状墙壁(hana,蒙语)、伞骨形的椽子(oni)、圆形天窗(toon)、门板(hagalga)、柱子(bagan)等部分组成。其中,墙壁多用柳树树干;椽子多用白桦、柳树或松树;天窗多用榆树。蒙古包与其说是建筑物,不如说是一件精美的工艺品[6]。

8.2.2　染色植物

人类懂得运用植物染色表达情感和防护伤害,利用历史久远,甚至可能早于人类知道用植物纤维织布[7]。热带地区许多原住民利用从植物体中获得天然染料染制传统服饰,例如在滇东南一些地区的哈尼族等民族目前也或多或少地保留了利用板蓝根为传统服饰着色的传统[8],在当地一些集市上也常常可以发现用传统方法提取的蓝靛在出售(彩图 28)。除了用于食物染色外(见第 4 章),传统植物性染色在原住民日常生活中还具有对人体的保护、增强织物的耐久性、民族标记和文化"符号"以及宗教等方面的作用和价值[7],有关传统染色植物的民族植物学研究目前还不多。

植物色素是人类利用植物体内潜在价值的一个重要发现。植物的叶子有红、黄、绿、白、紫等不同色彩,并且还会随着季节和生长不断变化。这些颜色是自然展现的、直观的。植物还有另外一类虽系自然拥有却非直观的内在颜色,隐藏在植物体内各器官的组织和细胞中的色素物质,其颜色要在一定条件下才会显露出来。色彩是人类表达情感、意志、美感的重要形式,与语言、文字、动作、物体有机组合,成为人类传递与接收信息

的重要手段，也成为人类智慧创造的主要成果之一。人类开发、利用天然色素的实践活动和相关的知识、观念称为“色彩文化”。

人类将色彩应用于物质生活和精神生活，从物质世界到精神世界、从理论到实用性都建立了独特而复杂的色彩体系，并且各民族的色彩体系“合而不同”，多样而丰富，成为民族文化多样性的一个重要组成内容。色彩文化源于天然的色彩环境，其本质是人类反映自然、认识自然、利用自然的结果。但是由于不同民族生存于不同的自然环境，文化传统及其价值体系不同，相应的色彩文化也就具有差异性：不同民族有着不同的色彩传统以及色彩文化积淀，它们之间还互相影响、互相交叉；同一民族在不同的社会发展阶段也存在不同的色彩崇尚和色彩意义。从民族植物学、人类文化学的角度，研究一定民族的色彩认知、色彩审美、色彩信仰与染色实践等色彩文化，有助于了解民族心理、民族习俗和传统染色实践活动。各民族色彩文化的差异性和多样性主要表现在染色植物的使用种类、染色目的、染物色相、染色植物使用部位及传统染色方法上。我国民族民间使用的染色植物有数百种之多，仅云南西双版纳就已记载了 90 多种用于染色的植物种类[9]。

受交通、信息、传统文化、宗教等多种因素的制约和影响，一些民族民间地区至今还保留着植物染色的传统知识和技术。独特而多样的民族色彩文化中有丰富的色彩审美知识，对色彩的划分和意义各异；对色彩的选择与禁忌有别；对染色植物的认识和应用知识丰富。这些传统知识对人类社会具有极高的利用价值。传统的染色植物经过了各民族千百年来的实践检验，安全性高。研究传统使用的染色植物，从中寻找新的、天然的、安全的、健康的食品添加剂、化妆品着色剂、药品着色剂，可以促进地方特色食品开发、区域经济发展和生物多样性保护。调查研究传统使用植物的特殊用途，能为我国植物资源的合理开发利用提供重要的基础信息。特别是在人类过度开发自然资源、生态环境破坏严重、生物灭绝速度加快的今天，发掘、记载民族民间传统使用的染色植物及其传统染色知识就显得更为重要[9]。

8.2.3 工艺用植物

传统社会往往拥有利用当地自然资源制造各种工具的复杂技术和知

识,以满足日常生产和生活的需要。例如,塞里(Seri)印第安人善于捕捉海洋动物,掌握丰富的制造各种捕捉工具的经验和技术,据初步调查统计,该地区印第安人至少拥有五种用于捕猎不同海洋动物的鱼叉。其中,有两种是在冬季和夏季捕海龟用的;尖端二分叉的鱼叉是在船上捕鱼用的;尖端分叉的鱼叉是在海岸捕猎大型鱼类用的;各种各样的小鱼叉用于捕捉螃蟹。渔猎工具还包括箭、喷枪、棍棒、回飞棒以及小到针、钉、砂纸和大到鱼网、独木舟、划桨等其他器具。植物在传统生活中的装饰、仪式以及各种游戏和玩具等非功利领域也提供了原料。例如,奥吉布瓦(Ojibwa,又称 Chippewa)印第安人使用许多禾草和树皮制作玩偶,用葱属植物星芒葱(*Allium stellatum*)的干茎制作玩具口哨。在中国,艺术和技术用植物极为丰富,各民族传统用具、工艺品、玩具等器具多数来源于植物原料。如汉族传统的木制家具、浮雕、雕刻工艺品、乐器、编织品;蒙古族的蒙古包、传统乐器马头琴均有很高的艺术和技术含量。傣族地区最简单普遍的乐器"巴乌"是竹子制成的;苗族的著名仪器芦笙全部用竹子制成,能发出美妙动人的声音。

藤类和竹类是我国南方少数民族制作各种器具的重要原料(彩图29),而在北方柳条是各民族常用的编织材料。西双版纳的藤类植物约有17种、12变种,包括省藤属和钩叶藤属(*Plectocomia*)的各种植物。在西双版纳,对藤类的传统利用最多最普遍的是傣族和哈尼族。他们对藤类最主要的用途就是用作编织材料,涉及长鞭藤(*Calamus flagellum*)、勐腊鞭藤(*C. kariensis*)、黑鳞秕藤(*C. flagellum* var. *furvifurfuraceus*)、小省藤(*C. gracilis*)、粗壮省藤(*C. giganteus* var. *robustus*)、滇南省藤(*C. henryanus*)、高地省藤(*C. nambariensis* var. *alpinus*)、勐龙省藤(*C. nambariensis* var. *menglongensis*)、倒卵果省藤(*C. obovoideus*)、版纳省藤(*C. nambariensis* var. *xishuangbannaensis*)、泽生藤(*C. palustris*)、长穗省藤(*C. palustris* var. *longistachys*)、宽刺藤(*C. platyacanthus*)、中穗省藤(*C. platyacanthus* var. *mediostachys*)、滇越省藤(*C. palustris* var. *cochinchinensis*)、勐捧省藤(*C. viminalis* var. *fasciculatus*)、大藤(*C. wailong*)、云南省藤(*C. yunnanensis*)、密花省藤(*C. yunnanensis* var. *densiflora*)、屏边省藤(*C. yunnanensis* var. *intermedius*)、大钩叶藤(*Plectocomia assamica*)、钩叶藤(*P. kerrana*)、高地钩叶藤(*P. himalay-*

ana)等 20 多种。他们用藤类做材料,编织篮、篓、箱、包、藤凳、椅、饭盒、饭桌、簸箕等,有的用藤篾片编成,有的用竹篾编织后再用藤篾片加固边框或用整根藤条做骨架,有的用藤篾片直接编成刀匣或编织成藤箍来箍木质刀匣。

西双版纳是世界上所有国家和地区中同等土地面积上竹类资源最为丰富的地区,共有 18 属 100 余种(包括变种)。走进西双版纳的村寨,你会发现除竹楼建筑的许多部分利用竹类外,很多用品和器具都是竹制品,如桌子、凳子、水管、刷子、扇子、扫帚、帽子、乐器、席子、筛子、簸箕、鱼篓、篮子、背篓、扁担、饭盒、碗柜、衣箱、筷子、刀把箍、水烟筒、拐杖等。其中,用于编织的种类最多,有篾箩竹(*Bambusa congesta*)、油勒竹(*B. lapidea*)、长节坭竹(*B. longinode*)、灰秆龙竹(*Dendrocalamus longiligulatus* f. *lacanus*)、版纳藤竹(*Dinochloa bannaensis*)、窄节藤竹(*D. strigosus*)、薄秆箭竹(*D. tenuiparia*)等 70 多种。此外,制作家具常用歪脚龙竹;农具常用方竹(*Chimonobambusa quadragulasis*)、黑斑龙竹(*Dendrocalamus microspiklus* f. *maculatus*)、粉白龙竹(*Dendrocalamus sericeus*)、密毛箭竹(*Fargesia plurisetosa*)、梨藤竹(*Melocalamus arrectus*)、美竹(*Phyllostachys heteroclada*)等;制作乐器常用空竹(*Cephalostachyum fuchsianum*)等。

植物纤维还为人类提供了造纸原料。传统的造纸技术是我国古代四大著名的发明之一。虽然目前大规模的工业化生产替代了小规模的手工作坊式的纸张生产,但在一些地区依然保留着一定规模的传统造纸实践。例如云南就有多种传统的造纸技术被保存了下来,其中包括纳西族的东巴造纸;藏族地区用瑞香狼毒(*Stellera chamaejasme*)根纤维造纸;西双版纳傣族用桑科植物鹊肾树皮(*Streblus aseper*)造纸等。

东巴文化是一种宗教文化,即东巴教文化。东巴经是东巴文化的核心和内涵,而纸则是东巴经书的重要载体。杨立新等曾以丽江大具乡肯背古村为定点研究对象,对东巴造纸文化及其在当地生物多样性保护中的作用进行了研究[10]。结果发现,制造东巴纸的主要原料是产于当地的两种植物澜沧荛花(*Wikstroemia delavayi*)和丽江荛花(*W. lichiangensis*)(瑞香科)。这两种植物均含有丰富的韧皮纤维,而且在村寨周围海拔 2 600～3 500 m 之间的杂木林、松林、荒地灌丛和道路两边都有分布。造

纸所采用的方法是纳西族所特有的传统造纸方法。在造纸过程中，还要用到使纸浆悬浮和黏合的“纸药”。“纸药”用云南油杉(*Keteleeria cyclolepis*)(俗称“杉松”)树根和仙人掌(*Opuntia dillenii*)土法制成[11]。除此之外，还有用到云南松、华山松(*P. armandi*)、蔗茅(*Erianthus rufipilus*)、芨草(*Arthraxon psionocles*)、灰背栎(*Quercus senescens*)、矮山栎(*Q. monimotricha*)、滇青冈(*Q. schottkyana*)、箭竹(*Fargesia* sp.)和大麻等植物制作的“纸药”。

研究还表明，在造纸鼎盛时期(20 世纪 30 年代)，全村几乎有一半以上的家庭从事造纸活动，而目前全村 46 户家庭中仅有 1 户在 1993 年恢复了传统的东巴造纸技术。年轻一代很少有人掌握传统的造纸技术，东巴传统造纸技术面临着失传的危险。

杨建昆主编的《云南民族手工造纸地图》一书中，对云南各地少数民族现存的传统造纸技术作了比较详尽地介绍。各地传统造纸过程中，所利用的植物资源也多种多样，如箭竹、桑科的构树、澜沧荛花和丽江荛花、瑞香科的瑞香狼毒、滇结香(*Edgeworthia gardneri*)等是比较常见的造纸用原料[12]。与东巴传统造纸文化一样，云南其他各地传统造纸技术也面临着同样处境。

事实上，许多传统知识由于传统生活环境的变迁、外来文化的入侵等影响也面临着与传统造纸文化一样的处境。这些传统知识的丧失，将意味着人类共同财富的丧失。因此，加强对传统文化进行研究，不仅非常必要，而且也十分迫切[10, 12]。

§8.3 植物的生态服务功能

各民族通过与自然环境的长期相互作用，在植物的生态利用方面积累了丰富知识和经验。其中包括传统生态学观念、知识、经验以及各民族传统的生态系统管理模式(农业、牧业；森林、草地、荒漠、高山)、保护和管理生态环境的传统技术与方法。人类对植物的生态功能的利用是以获得生态环境效益为目的，其利用形式就是生态利用，同时也是一种文化利用，如傣族的“垄山”等即是原住民对植物的生态利用。

居住于森林周边的原住民族，对森林有非常深厚的感情。他们向森

林索取物质生活之许多必需品，为衣食住行、医药卫生提供保障，同时森林为他们的生存提供安全保障，减少和抵御自然灾害和野生动物的侵扰。近年来在西双版纳自然保护区发生的人象冲突表明人类活动开垦了太多的热带森林，大象失去了家园和领土，于是向人类“报复”，侵扰人居场所，捣毁人类家园和农田、橡胶林，成为当前我国自然保护工作中的一大难题。在滇东南许多原住民村寨中，有贯穿整个寨子的“风景林”和有特殊意义的“风水林”。实际上，“风水林”不仅美化了环境，同时也对村寨的水土保持具有非常重要的意义。从现代自然保护的观点看，“风景林”和“风水林”是文化景观的相关形式，当地民族也有其相应的管理办法，而且这种管理是当地群众自觉的、主动的一种行为和实践活动。

在滇东南，一些贫困地区目前仍存在粮食不足的问题。造成缺粮的原因主要是生产技术落后（包括耕作技术、作物品种少等）和人口增多而可耕地面积少。即使在这种情况下，位于山谷底部的森林依然保护得非常好。当地民族在长期的实践活动中已经意识到坡度较大的沟谷两旁，不仅不宜耕作，而且容易发生水土流失，引发自然灾害，所以这些地方的森林就被有意识的保留下来。即使在成片的耕地当中，如果坡度大，沟谷存在，这些地方的森林依然会被保存下来，从而形成一种带状的植被“残片”与农田相间分布的空间分布格局。这种保护耕地和周围生态环境的实践，完全是由于当地人对自然环境的深刻认识而形成的一种主动实践和自觉生态保护行为。

一般情况下，在可耕地面积小的地方，会出现人们不顾后果的盲目开垦林地，以增加耕地面积的现象。而在许多原住或世居少数民族居住地区，这种情况相对少有发生。当地人们不仅有意识地保留了对水土保持具有非常重要意义的天然植被，同时还对一些不宜继续耕种的耕地主动采取“退耕还林”的方式，加以保护或植树造林恢复植被。例如，滇东南地区的一些土地采取这种措施后有两种结果。一种是在人为比较粗放的管理和保护下，使耕地撂荒并通过一定时间的植被演替恢复到次生林状态，由于该地区气温高雨量多，一般只需 5～7 年即可形成幼年次生林，而撂荒后的农耕地经过十余年的演替，可以形成胸径大于 10 cm 的乔木（主要为旱冬瓜）为优势种的群落，且覆盖度可达 75%以上，林下草本层发育良好。另一类是将不宜再耕种的土地发展成为人工林，杉木是人工林的

主要树种之一。主动退耕还林的原因主要是原来耕地的土壤肥力不利于农业生产,或者是由于退耕还林的耕地容易发生滑坡等水土流失现象。由于长期的生产实践,当地人对人工杉木林的采伐总结出许多好的经验,例如全面皆伐会造成水土流失、滑坡等现象,所以他们在采伐杉木时主要以间伐或择伐为主。

植物在生态系统中不仅是主要生产者,而且是生态系统结构中的关键部分。人类对植物生态服务功能的认识和利用是生存的必需。

在长期刀耕火种的实践过程中,生活在云南各地的原住民族发现凡种植过旱冬瓜的土地再种庄稼,产量都比别的土地要高。旱冬瓜为桦木科(Betulaceae)桤木属(*Alnus*)植物,是喜马拉雅山脉东部地区的常见树种,喜生于亚热带到温带区域中新暴露的土壤、岩石和被侵蚀的缓坡上。在中国主要分布于云南、四川西南部、西藏东南部、贵州和广西西部。在云南境内,除南部低海拔地区外,几乎遍及全省各地,当地许多民族普遍都有种植旱冬瓜的传统,常与农作物轮作。有些民族是在庄稼收获之后撒播旱冬瓜种子,有些则是将旱冬瓜种子和旱稻种子混合起来同时撒播,也有的是于冬季采集树苗待清明时节栽种。虽然在栽培方法上千差万别,但栽培旱冬瓜的实践则是当地民族对植物生态利用的一个典型例子。旱冬瓜树如此受人们的青睐,主要是因为旱冬瓜具有改良土壤、增加土壤肥力、速生、枝叶可作绿肥和饲料及薪柴、树皮可提炼栲胶、入药、易于繁殖、抗逆性强、耐贫瘠、易管理、能保持水土等特点。因此,从整个生存环境来看,旱冬瓜树的种植、砍伐和利用对生态环境和生物多样性的保护起到了积极作用。可见,旱冬瓜与农作物的轮歇耕作是山地农耕民族与自然生态环境长期相互依存的产物[9]。

当代社会对森林与水资源之间关系的了解不仅仅局限于相关学科的科技人员,广大劳动人民群众从实践中总结出了丰富的经验,其中不乏科学的认知和合理的实践。云南金平分水岭国家级自然保护区周边的民族对森林—水源之间关系的认识就是一个很好的例子。在分水岭北坡的一些村寨,村民们已经充分认识到保护区建立后对他们饮用水源所带来的莫大好处。在保护区另一边东南边界的一些瑶族村寨,他们奉行一种传统的水源林保护实践,从对村寨周围的森林砍伐前后观察到的水资源供给情况的变化中了解到森林对水源的保护作用,因而在村寨附近有意识

的建立“水源林”,以确保村寨的水资源可持续利用。传统意义上的“水源林”在当地一般都是次生乔木林,而并非原始林。由于当地居民对“水源林”的意义有充分认识,所以“水源林”也就得到了很好的保护[9]。

§8.4 植物服务功能的多样性

在南亚次大陆地区的印度、尼泊尔、孟加拉国和东南亚国家,植物是最常见的包装材料来源。这里使用最普遍的包装材料来自娑罗双树巨大肥厚的叶片,芭蕉叶(*Musa* spp.)、柊叶(*Phrynium* spp.)和芋头叶(*Alocasia* spp., *Colocasia* spp.)等。而我国传统使用的包装材料大多为竹子基部的苞片、荷叶、芋叶等。我国热带地区也普遍用芭蕉叶和柊叶的叶片包装食品、茶叶等。然而这种传统的文明并没有被现代文明所接受,取而代之的塑料袋等包装材料泛滥成灾,造成难以治理的“白色污染”。

在今天,还可以在一些偏远地区的原住民社区中看到植物在当地人的日常生活中无所不在,就是在受现代文明冲击比较大的集市上也可以看到植物在当地居民的衣食住行等各方面依然具有不可替代的作用(彩图30)。许多山地居民利用植物作为“包装袋”,一方面这些植物的叶片在当地很容易采集到,而且这种做法对他们而言也已习以为常;另外,这种做法在客观上减少了塑料袋等造成的环境污染,是一种既环保、又实用的植物资源利用方式之一。

在传统的狩猎活动中,植物也起到十分重要的作用。传统的狩猎工具和装置的制作、箭毒、狩猎用毒药配制均利用植物。用木本植物制作狩猎工具在世界上非常广泛,如古老的狩猎工具标枪。箭毒木(*Antiaria toxicaria*)树皮汁液常被用作箭毒,箭毒木乳汁有溶血作用,把有毒汁液涂于箭头上使被射中的动物中毒而亡,而人食用被射中的动物后则不受毒素影响。我国西双版纳的傣族称箭毒木为 geguang。西双版纳勐宋哈尼族用钝叶金合欢(*Acacia megaladena*,哈尼名 altaoqail)、驳骨丹(*Buddlelia asiatica*,哈尼名 anlpao-haq)等有毒植物的汁液进行捕鱼;用北越葛(*Pueraria montana*,哈尼名 qilguq)编织鱼网。西双版纳的少数民族用竹类制作钓鱼竿、弓箭、捕鸟器、粘鸟器、捕鳝器等获取食物的工具。有毒植物在民间的利用非常广泛,除了上面所介绍的用于捕杀猎物外,

人们还利用它们体内的化学成分制造杀虫剂，甚至作为草药用于治疗人畜疾病。这些民族民间广泛存在的知识，是植物服务功能多样化的探查的重要线索之一。

半边莲科植物大将军(*Lobelia clavata*)(俗名"三步倒")和马钱科植物断肠草(*Gelsemium elegans*)是云南金平苗族瑶族傣族自治县境内常见的两种有毒植物。从其俗名不难看出这两种植物的毒性非常大，"三步倒"即"误服后不出三步就会倒地而亡"，"断肠草"误服后会导致"肠子断裂"。对于这两种有毒植物，当地群众也在不同程度的利用它们，主要使用者是当地的草医。如拉祜族草医采集"三步倒"的汁液治疗严重疼痛，哈尼族草医则用该植物的全草治疗风湿关节炎，瑶族草医用该植物内服后治疗马的消化不良，尤其是寄生虫导致的消化不良。拉祜族群众取"断肠草"的地上部分毒杀鸡窝中的寄生虫，当猪的肠胃中出现寄生虫时，拉祜族兽医采集该植物的茎内服后治疗猪的消化不良[13]。

杀虫植物是昆虫的天敌，人类利用杀虫植物防治病虫害是从传统知识中学习到的，并非科学家的发明。无论是除虫菊(*Pyrethrum cinerariifollium*)、印楝(*Azedarachta indica*)，还是对叶百部(*Stemona tuberosa*)、苦楝，都是从民间利用中发掘来的杀虫剂和现代生物杀虫剂。我国于530年前后的北魏时期就已有利用藜芦(*Veratrum* spp.)植物杀虫的记载；在20世纪50年代我国曾开展过大规模的"土农药"调查工作，发掘出的民间杀虫植物种类多达400余种[14]。近年来，我国民族植物学工作者就进行过云南丽江纳西族自治县(现名玉龙县)民族民间杀虫植物的研究，调查记载记有杀虫植物78种，隶属于37科65属，首次发现了车桑子(*Dodonea viscosa*)等8种植物的民间杀虫用途；特别突出的是在青藏高原草场上广泛分布对牲畜危害极大的瑞香科植物瑞香狼毒，对昆虫的作用活性强，是一种有开发前景的植物农药资源和造纸天然原料[15]。

有毒植物作为一类比较特殊的植物资源，如果利用得当，它能为人类服务，相反如果利用不当，则可能会给人类造成危害，甚至危及生命。时至今日，在一些偏远山区的民间，依然保留着丰富的利用有毒植物的传统知识。但受诸如传统生活环境的变迁、传统生活方式的消失、外来文化的渗入等因素的影响，有关有毒植物利用的传统知识的生存也受到严重影响。这些传统知识的消失，将是人类共同财富消失，是一个不可逆的

过程[16]。

植物界的多样性为人类提供了各种用途的天然资源，朱熹曾留下这样的字句："然一草一木皆有理，须是察。"无论有益还是有毒植物，都有它们的用途，需要的仅仅是"是察"研究清楚。

对于人类对植物的传统利用，很难在有限的篇幅中一一介绍。植物界的多样性势必会导致人类对植物传统利用的多样性。就前面几章和本章中所提及的人类对植物的传统利用方式，也仅是人类对植物传统利用的几个主要方面。有许多人类对植物的传统利用方式可能仅限于特定地理环境中的特定的人群，甚至有许许多多的民间知识还不为外界所知晓。本书也仅仅是起到一个抛砖引玉的作用，更深层次的相关知识只有通过读者在今后不断学习、工作中来获取。

参 考 文 献

[1] 裴盛基. 用民族生态学的观点初探中国滇南热带地区的轮歇栽培//国家环境保护局自然保护处，等. 农村生态系统研究国际学术讨论会论文集. 北京：中国环境科学出版社，1987：1.

[2] 刘盛祥. 植物资源学. 第二版. 武汉：武汉出版社，1994.

[3] 哈斯巴根，陈山，满都拉，等. 蒙古族利用冷蒿(*Artermisia frigida* Willd)的民族植物学研究。内蒙古师范大学学报：自然科学汉文版，1994，2：59.

[4] 禹平华，许再富，黄玉林. 西双版纳民族用材研究//中国科学院热带植物研究所. 热带植物研究论文报告集，昆明：云南人民出版社，1984.

[5] 王康林，薛纪如，岩坎拉. 西双版纳傣族传统利用竹子的研究. 竹子研究汇刊，1991，10(4)：11.

[6] 哈斯巴根. 阿鲁科尔沁蒙古族建筑和技术与工艺用野生植物的民族植物学研究//陈山，哈斯巴根. 蒙古高原民族植物学研究. 呼和浩特：内蒙古教育出版社，2002：216.

[7] 张国学，裴盛基，李炳钧. 民族植物学方法在民族民间染色植物研究中的应用. 云南植物研究，2003(增刊Ⅸ)：115.

[8] Huai H Y, Pei S J, Xu J C. Indigenous knowledge on "Banlangen"(*Baphicacanthus cusia*: Acanthaceae) of the Hani People. Ethnobotany, 1998, 10：127.

[9] 裴盛基，龙春林. 民族文化与生物多样性保护：生物多样性保护系列丛书. 北京：中国林业出版社，2007.

[10] 杨立新，曾益群，许建初，等. 东巴造纸文化与生物多样性管理. 云南植物研究，2003(增刊Ⅸ)：82.

[11] 李晓岑，李霞. 云南少数民族手工造纸. 昆明：云南美术出版社，1999.

[12] 杨建昆. 云南民族手工造纸地图. 昆明:云南科技出版社,2005.

[13] Huai H Y, Yang S M, Pei S J. Ethnobotany of two "toxic" plants: *Lobelia clavata* and *Gelsemium elegans* in Southeast Yunnan, China. Ethnobotany, 2003, 15:20.

[14] Yang R Z, Tang C S. Plant used for pest controal in China: a literature review. Economic Botany, 1988, 42(3):376.

[15] 纪运恒. 云南省丽江纳西族自治县民族民间杀虫植物的研究. 昆明:中国科学院昆明植物研究所,2000.

[16] Huai H Y, Xu J C. Indigenous knowledge: an inexhaustible "information bank" for toxin research. Toxicon, 2000, 38:745.

第 9 章　原住民知识体系与生物多样性保护

知识是人类文明的结晶和智慧的宝库。当今世界有两大知识系统：科学知识和传统知识。人类利用植物的传统知识是民族植物学研究的核心内容。由近代和现代科学发展建立起来的现代科学知识体系，是通过对自然现象的不断观察、发现、实践、分析、实验和归纳总结出来的科学知识，在社会发展史中已有数百年的历史。传统知识则是人类数千年来积累传承下来的知识，它不同于考古学研究的遗存，依然是动态的、广泛存在和应用于民间生产实际和日常生活的知识。事实上，原住民知识体系不仅包括过去积累下来、代代相传的传统知识，而且也包括正在发生的创新知识和将要发生的知识创新。一个完整的原住民知识体系包含传统知识和创新知识两大部分。人类的知识是文明发展的标志，是动态发展、不断创新的过程，无论科学知识还是传统知识都经历着新知识产生和旧知识淘汰的动态发展过程。

§9.1　原住民知识体系与生物多样性

9.1.1　传统知识的概念

传统知识是一定地域内不同文化的民族群体对他们所处的自然环境、动植物资源和生态系统的深刻认识并经过世世代代的实践检验的知识、技巧和经验，是一种文化现象。2002 年在布达佩斯召开的世界科学大会上通过的《科学为可持续发展》的宣言里，对传统知识做过这样一段表述："传统知识是认识、解释和表意的精密复合体，是一种文化综合体，存在于语言、名称、分类系统和资源利用、实践、精神信念及世界观之中。"[1]"基于传统"是指代代相传，隶属于特定人群或地域，并不断随环境

变化而发展的知识体系、创造、革新和文化表达[2]。

世界知识产权组织(WIPO)在一些官方文件中对传统知识作过这样的界定:"传统知识是指基于传统产生的文学、艺术或科学作品、表演、发明、科学发现、外观设计、标志、名称及符号、未公开的信息,以及一切其他工业、科学、文学或艺术领域内的智力活动所产生的基于传统的革新与创造"[3,4]。

按照上述表述和界定,可以把传统知识理解为经验知识和文化遗产,或一种属于传统文化范畴的文化现象。传统文化是在一个群体内通过思想、意识、价值观念、习俗及制度等形式保留下来,是历史形成的文化[5]。

在《生物多样性公约》(Convention on Biological Diversity, CBD)中,传统知识被限定为"对生物多样性保护及持续利用具有直接或间接促进作用的知识,是指当地居民和地方社区长期积累发展、世代相传的与生物遗传资源有关的认知、经验、创新或者做法"[3]。2003年11月3日联合国教科文组织第三十二届会议正式通过了《保护非物质文化遗产公约》(Convention on Protecting Non-Tangible Cultural Heritage),2004年8月28日中国全国人民代表大会常务委员会第十一次会议决定批准了《保护非物质文化遗产公约》。《保护非物质文化遗产公约》中第二条规定:"非物质文化遗产指被各群体、团体,有时为个人视为其文化遗产的各种实践、表演、表现形式、知识和技能及其有关的工具、实物、工艺品和文化场所……"[6]。从《保护非物质文化遗产公约》的定义中可以看出,对于传统知识的保护是"建立在主体对于保护对象认知的基础之上",而世界知识产权组织是"基于保护对象的客观存在形式进行的概括,其内容更加明确和详细"[2]。世界知识产权组织把传统知识分为三大类别,即(1)遗传资源;(2)传统文化表达;(3)有关农业、科学技术和医药的传统知识;而非物质文化遗产的范围包括(1)口头传说,包括语言;(2)传统表演艺术;(3)民俗活动、礼仪、节庆;(4)有关自然界和宇宙的民间传统知识和实践;(5)传统手工艺技能;(6)与上述表现形式相关的文化空间[2-4]。总之,上述国际公约、文件中有关传统知识的表述内容有许多重合,表明其重要性。

传统知识和科学知识的产生积累、作用功能、目的和应用范围是科学界关注和讨论的一个重要理论问题。近年来,由于生态环境的恶化,自然资源的过度利用和生物多样性的流失,传统知识已成为自然保护学家、民

族植物学家和社区发展工作者高度重视的焦点。2000 年 7 月在我国昆明召开的“生物与文化多样性”国际会议上，世界自然保护联盟(IUCN)科学委员会主任麦克尼利(J. McNeely)等一批世界知名学者对全球知识(即科学知识)(global knowledge, GK)和传统知识进行了比较和评价。传统知识和科学知识在知识的创造者、产生过程中的特点、传承方式等方面都存在比较大的差异(详见第 1 章)，但二者都具有各自的时空特征和价值，是相互补充、相得益彰的人类共同财富，并非相互矛盾和相互排斥的关系。

9.1.2 传统知识的价值

传统知识和当地知识系统作为认知和了解世界的动态表达，在历史上已为科学技术的发展作出了有价值的贡献，因而必须受到保存、保护、研究和促进这一文化遗产和经验知识[1]。1996 年 6 月由联合国教科文组织和国际科学联合理事会(ICSU)在布达佩斯召开的世界科学大会的大会宣言指出：“科学家应当为人类服务，应致力于让每一个人了解自然和社会，获得更好的生活质量和一个持续健康的环境和未来；科学家应了解他们所从事研究的社会和文化的状态。”大会号召政府和民间组织在维护传统知识方面采取积极的态度，支持传统知识的拥有者和保护发展行动，支持他们的生活方式、语言、社会组织和他们的生存环境；充分承认妇女在保存传统知识方面的贡献。大会宣言进一步号召政府应当支持传统知识的拥有者和科学家之间的合作，研究不同知识体系之间的关系，加强不同知识体系之间相互利益的联系[1]。

据统计，全世界有 5 000 个以上的民族分布于世界各地，由于长期生活在特定的自然环境中，与当地的自然环境和动植物之间建立了和谐共存的互利关系，维系了地球生态系统的平衡，积累了丰富的自然资源可持续利用的宝贵经验，以传统知识为载体世代相传，1988 年首届国际民族生物学大会在巴西贝伦召开，大会通过的《贝伦宣言》指出，“直到现代全世界 99%以上的植物遗传资源仍然掌握在世界各地的原住民手中”[7]；世界人口的大多数仍然依赖于由传统知识产权支配下的农业、林业、畜牧业生态系统维持着基本生计，如衣食住行、药品和环境安全保障。这些宝贵的知识和经验不仅为当地资源的有效利用和保护作出了巨大贡献，而

且为现代人类社会发展、工业文明及高新技术的发展和物质财富的创造作出了巨大的贡献。在资源、环境、人口和全球气候变化危机四伏的后工业时代，传统知识和原住民为人类寻求自然资源的可持续利用和人与自然和谐共存提供了宝贵经验，为人们寻求解决当代发展与环境问题之间的诸多矛盾提供了文化支持。

9.1.3　原住民知识体系与生物多样性保护

如前所述，原住民知识体系包括传统知识和原住民创新知识，体现了一定地域内的不同文化的民族群体对他们所处的自然环境的深刻认知，是经过世世代代的实践检验的知识和技能，具有时空和人与自然及环境相互作用的特征；同时表明知识的创新和发展在文化调适通则下的动态变化特征。原住民知识体系与生物多样性的关系，体现在认知、利用和保护三个层次上。原住民拥有丰富的保护生物多样性的知识，从生物遗传多样性、生物物种个体到生态系统的知识广泛应用于野生植物的采集利用、人工驯化、栽培繁殖和农林栽培植物的遗传多样性的保存与保护。原住民知识对于全球保护生物多样性的价值，得到国际社会的广泛承认，在 1992 年签署的《生物多样性公约》中明确规定传统知识、原住民知识和惠益分享是保护生物多样性的重要组成部分。在《生物多样性公约》序言中明确指出："许多体现传统生活方式的土著和地方社区同生物资源有密切和传统的依存关系，应公平分享从利用和保护生物资源及持续利用其组成部分有关的传统知识、创新和实践而产生的惠益……"在《生物多样性公约》的第 8 条"就地保护"第(j)款和第 10 条"生物多样性组成部分的持续利用"第(c)款中，均对传统知识的价值、创新和实践及惠益分享等作出了明确具体的规定[8]。

中国是《生物多样性公约》的缔约国之一，承担着履行公约的义务，我国政府对传统知识及相关条款的履约表现出认真负责的态度。在 2001 年有关部门履约的第二次国家报告中明确表示：对履行公约第 8 条第(j)款和第 10 条相关款项的有关决议的优先性排序为"高度优先"，并采取了一系列措施确保原住民和地方社区传统生活方式中有利于生物多样性保护和持续利用的传统知识及创新和做法得到尊重、保护和维护。

《生物多样性公约》是保护生物多样性及传统知识的国际法律框架，

该公约有三大目标，即保护生物多样性、促进生物多样性组成部分的可持续利用、公平公正地分享利用遗传资源所带来的惠益，包括资源、技术实体之间合理转移和基金支持。原住民在生物多样性保护中是如何发挥作用的呢？薛达元认为，在公约的范围内考虑传统知识或原住民知识可以在使用生物遗传资源、生物产业传统技术、有关生物资源的传统文化与习俗、有关地理标志的传统知识等四个方面发挥作用[3]。

生物多样性保护主要途径有三个：原地保护、迁地保护和种质库保护。原地保护，包括农作物农田保护，是最有效、最全面的保护方法，原地保护不仅最大限度地保护了物种的种群及栖息地，而且保护了与生物多样性密切相关的传统知识。迁地保护、人工栽培和种质库保护都是原地保护的重要补充，但无法代替原地保护的整体优势。目前，在野生经济植物、药用植物、珍稀濒危植物的保护中，有一种片面的认识上的误区，认为栽培就是最好的保护。必须承认，栽培可以减轻对物种的压力，但绝不能代替原地保护对生物多样性的保护。因此必须重视生物多样性的原地保护工作，这也是保护原住民知识体系的唯一有效途径。

按照有关国际公约及其表述，解读和研究结果，传统知识和原住民知识与生物多样性保护的关系，可以扼要归纳为以下四个方面：

1. 有关使用生物遗传资源的传统知识

这类传统知识是指当地社区和人民在长期生产、生活中驯化、培育和使用栽培植物和家养动物品种资源、药用生物资源和其他生物资源方面积累和创造的知识。这包括当地民族、社区和家族千百年来选育、培育和应用农作物、林木、花卉等植物及其品种资源的知识；驯化和繁育优良家畜、家禽、鱼类、宠物等动物及其品种资源的知识；发现和栽培、繁育用于治疗人类疾病、保健美容等植物、动物和微生物资源的知识，以及长期积累的使用药用生物的传统医学知识。这类知识主要基于生物资源和遗传资源的知识。

2. 有关农业生产和其他与生物资源相关产业的传统技术、革新与做法

这类传统知识主要指民族和社区在长期的农业实践和生活实践中创造的实用技术，这类技术对于保护生物多样性和持续利用生物资源具有较多的优势，对于保证食品安全也有一定的价值。这包括传统的生态农

业技术，如立体种植充分利用空间和阳光的技术与做法；多种植物或多品种混合种植防治病虫害的技术和做法；稻田养鱼、家庭沼气等综合利用技术与革新；刀耕火种、草库伦等轮歇耕作技术与做法等。此外，还有生物发酵、酿造等食品加工传统技术与革新；利用植物天然色素的民间扎染技术，等等。这些都属于技术、革新和做法的传统知识。

3. 有关生物资源的传统文化与习俗

这类传统知识包括体现生物多样性保护和持续利用的民间艺术、文学作品、工艺品、绘画等；传统宗教文化，如民族图腾、宗教习俗和神山、神林、风水地等带有宗教色彩的保护意识；习惯法，如乡规民约、族氏制度、民族风俗等。这类知识是基于文化的传统知识，是生物资源与传统民族艺术、社会历史和宗教文化长期结合形成的知识与习俗。

4. 有关地理标志的传统知识

这类传统知识是指某特定地区的特定生物资源产品方面的知识，体现了该特定区域的生物资源、环境、社会经济和民族文化特征。例如，新疆库尔勒香梨，体现了该地区传统生物资源和生态环境的知识；浙江金华火腿，体现了该地区传统生物资源和传统加工技术等知识；云南普洱茶则集传统生物资源、传统加工技术和民族文化等多方面知识。这类知识都具有地理标志的特征，是当地人民长期创造和积累知识的综合，是知识产权一个重要方面。

因此，传统知识是基于特定民族、社区传统的信仰、道德标准和实践活动，来源于世代承袭的文化传统，经代代相传并不断发展而形成，是经过相当一段历史时期而积累形成的知识。传统知识在许多重要领域，如农业、医疗、食品安全等领域，一直起着并继续起着重要的作用。例如，传统知识是大多数发展中国家人民健康和生活的重要组成部分，在农村和偏远地区，传统医药仍然是低收入者唯一负担得起的治疗药品。即使在发达国家，草药的需求近年来也不断增长。据世界卫生组织估计，世界市场上的草药产值每年已达430亿美元，并且还以每年5%的速度在增长。由此可见，传统知识与经济发展、人民生活与保健等密切相关[3]。

9.1.4　原住民知识体系的创新知识

长期从事亚洲山地生物多样性保护与社区发展的美国学者古荣(J.

Gurung)曾对原住民知识作出过定义,认为原住民知识是指长期居住在一个特定区域的人群所拥有的经验知识,其产生、组织、表意和扩散均在其所在地区内进行[9]。该定义进一步称,原住民的知识体系也包括在内。如前所述,原住民知识的特征表明它并非是静止的,而是动态的,一般通过口传扩散。作为生产者的基本依据制订有关土地利用、自然资源管理和其他事项的决策依据;原住民知识包括动态的认识和技术两大组成部分,并通过对环境变化、社会经济的变化和机遇状况等在进行调适加以检验和纠正谬误中获得总结和发展。

作为文化的一个组成部分,原住民知识和文化的其他组成分作为一个整体在社会中发挥作用。原住民知识随着时空变化,也就是环境变化和社会经济的变化而进行调整,以适应变化了的环境和状况。原住民知识的创新就是文化适应的策略。云南热带山地的刀耕火种民族,为适应刀耕火种农业整体消亡的新形势,在构筑梯田农业的同时,发展了利用森林农业环境人工培植药用植物的技术,在森林茶园内的茶树上和柑桔园的柑桔树上贴树栽培齿办石斛(*Dendronbium devonjanum*)和扁枝槲寄生(彩图6),获得了较高的经济效益,减少了开垦森林土地种植粮食的压力,发挥了长期经营茶园和果园、采集野生药材的传统知识的优势。在云南西北部高海拔森林环境中居住的纳西族,长期从事采集野生食用菌、药材等非木材林产品,补充经济收入以维持生计。近年来,纳西族农民从采集森林野生食用菌松茸和羊肚菌(*Mochella esculenta*)中获得了较好的经济效益,一些善于观察、总结经验的农户,创造发展了一套仿生栽培羊肚菌的办法,获得了成功,成为当地社区经济发展的新亮点。上面这两个例证都是当地社区农民创新知识成功的例子,是在没有科学家参与的情况下由当地社区的农民自主创造出的新技术知识。民族植物学工作者应抓住这种原住民创新知识的苗头,及时进行调查、记载和科学总结,使之成为推动当地社会经济和环境友好型发展的技术力量。

§9.2 原住民知识与生物多样性管理

生物多样性和自然资源的保护就其实践来讲并不是一个新概念,只不过当今世界生物多样性、环境和资源等方面所出现的问题表现得更为

突出，从而使生物多样性保护受到人们的普遍关注。分布于世界各地的不同民族，长期生活于特定的环境中，与当地的自然环境建立了和谐共处的关系，他们在自然资源的可持续利用方面，自觉或不自觉地积累了丰富的传统知识和经验。出于各种文化和生计的需要，当地传统文化不仅利用植物资源，而且也改造生境，但这种利用和改造在传统文化中常得到管理和限制[10]。这些传统知识、经验和实践不仅为当地资源的保护做出了巨大贡献，而且也为人类目前寻求相关资源的管理和可持续利用对策提供了范例。有关资源和生物多样性利用与保护的原住民知识或传统知识因其丰富的内涵和对当地资源的深刻了解等特点提供给人们寻求解决问题的途径和另一种思维方式，原住民知识或传统知识也受到了学术界前所未有的重视[11-13]。当地人对植物资源和生境的利用以及土地权属问题一直是就地管理中的突出问题，任何一种植物资源的就地保护都离不开当地居民的充分参与[10]。原住民知识或传统知识反映了一定地域内的不同民族对他们所处自然环境的深刻认识，而且这种认识也经过了无数代人的实践检验[14]。

传统知识(特别是传统生态学知识)对生物多样性的利用和保护反映在生物多样性不同层次上[15]，并建立在对保护对象深刻了解的基础之上，而且是一种在利用过程中所采取的主动保护措施，这些保护和利用实践活动经历了多年的实践检验，具有很强的可操作性和潜在的推广应用价值。

9.2.1 传统生态学知识的应用

传统生态学知识(traditional ecological knowledge, TEK)是人与自然之间相互作用，且经过无数代人的积累而形成的多元化知识体系。传统生态知识与现代生态学知识既有区别，又有联系。传统生态学知识是人类在长期生产实践中逐渐积累起来的。我国古代就有许多有关生态学知识的记载，如6世纪，北魏贾思勰所著的《齐民要术》中就记载了豆科植物可以肥田，豆类植物和谷类作物轮作可以达到增产的效果。在热带和亚热带地区普遍存在的“刀耕火种”农业生产方式对维持热带森林植被的稳定性和保护生物多样性都具有一定意义[16](彩图31)。许多民族地区，至今依然保留着一定面积与规模的“水源林”，这是当地人在长期生活实

践中认识到森林与水源之间的关系后而专门保护或种植的、以涵养水源为目的的生态林。

传统生态学知识不仅在历史上为保护自然环境和自然资源做出了非常重要的贡献，而且对今天寻找环境保护和资源的可持续利用也提供了重要的线索和参考，已经引起学术界的普遍关注[17]。然而传统生态学知识由于原住民传统生活环境的变迁和生活方式的改变，也面临着丧失的危险。如何使这些知识在人类环境保护和资源可持续利用中发挥应有的作用，也是摆在我们面前的一项艰巨任务。

愈来愈多的实践证明，新技术、新产品的使用和介入并不意味着由此带来的结果就一定是正面的。例如生活在埃及西部荒漠地区的原住民对商业杀虫剂就有自己独特的看法，他们认为这些杀虫剂的使用是导致近年来粮食不断减产的主要原因[18]。在非洲其他地方也有同样的例子，在“绿色革命”中，由于一些新技术的引入而导致了严重的生态退化问题[18]。

传统知识曾被认为是“原始的”、“落后的”和“不科学的”。然而随着对世界各地原住民传统知识研究的深入，传统知识的许多优点终于为科学界所接纳。传统知识是当地民族对所处环境的亲身观察和认识，并经过了无数代人的实践[14]。如农业间作套种，就其实践来说并不是一个现代农业科学的专业用语。在世界许多地区的原住民中，早就发现这种栽培方式可以大大提高作物的产量（在危地马拉利用这种方式粮食产量可以比单一种植提高50%）[18]。居住于亚马孙雨林中的原住民世代从雨林中获得诸如食物、油料、药材等生活必需品，彼得斯等的研究表明，从雨林中采集非木材森林产品既可以增加当地人的收入，同时也可以达到保护森林的目的[19]。亚马孙印第安人的许多部落在管理雨林和耕地方面有很成功的经验，而且这些管理方式都有可持续性[20]。“刀耕火种”一向被看成是原始、落后的代名词，但人类学和民族植物学的研究结果表明，“刀耕火种”是一种在人口密度低的热带森林地区的有效农业形式[21]，也有其“历史的合理性”，而且在“刀耕火种”农业生态系统中保存着非常丰富的作物种质资源[16, 22]。“刀耕火种”又被称为“轮歇农业”，就是因为这种传统的耕作方式实质上是自然植被和农业生态系统在时空上的更替，既有利于土壤肥力的恢复，又对当地的森林植被不构成威胁，在一定范围内

有一定的可持续性。

从传统知识或原住民知识中获取科学的资源管理和可持续利用的途径和方法，是民族植物学研究的一个重要领域。民族植物学在一定程度上起到了沟通民族传统知识与现代科学之间的桥梁作用。民族植物学家在可持续发展途径方面的重要作用和意义也就不言而喻了[13]。

9.2.2　原住民知识与遗传多样性

地理上相互隔离的不同文化人群培育出了不同作物的地方品种，在世界许多地区，原住民在长期的生活生产实践中选择和培育并种植适应于本地条件的农作物品种，不仅保证了作物产量维持在一定水平上（即使有些地方品种产量并不高，但种植这些地方品种所承担的减产风险也相对很低），而且也保存了农作物的遗传变异，例如南美洲安迪恩族（Andean）农民栽培着数以千计各不相同的马铃薯品系[23]。许多研究表明，目前世界上有很大一部分作物种质资源是通过原住民的生产实践而得到了很好的保存[22, 24-26]。原住民社会基本上以小农户个体形式组成农业生产社会，他们的生产策略是以多样性农业物种和品种（遗传多样性）为前提，并不以单一作物的产量高低为选择之优先，因此原住民的生产策略是以“多样性制胜”的策略，这种策略的优点在于最大限度地减少了各种自然灾害和社会变迁带来的风险，同时有效地保护了生物多样性。这种保护是一种在合理利用中的保护，而不是为了保护而保护。这种生物多样性保护策略与现代社会保护生物多样性的方式完全不同，如建立保护区、迁地保护、大规模人工栽培等。传统农业生态系统所具有的特征，有利于保护当地的作物种质资源，如保存于印度原住民族传统农业生态系统中的作物品种就达 320 余种，这些作物品种都是很珍贵的植物遗传资源[27]。人类的所有主要食物，如小麦、水稻、玉米、大米、甜土豆等都是几千年以前石器时代的人们驯化来的[28]。西双版纳的傣族、哈尼族、基诺族的庭园农业生态系统中也保存了大量的作物遗传种质资源[29]。云南具有丰富的生物多样性，同时也具有丰富的农作物品种资源，除了复杂的自然条件外，丰富多彩的民族传统文化也是形成该地区作物品种多样性的主要原因[30]。导致目前作物种质资源多样性丧失的主要原因与一些高产新品种的引进有关[24, 28]。研究发现，玉米等主要粮食作物遗传基因

非常狭窄,这种状况非常危险[28]。另外,随着社会和经济状况的变化,导致人们对周围环境的依赖程度愈来愈小,以至于一些"次要"的作物发生了快速和不可避免的丧失[31]。学术界目前对保留在世界各地原住民传统农业生态系统和庭园生态系统中的作物或其他遗传多样性给予了高度关注[32]。在某种程度上讲,传统农业生态系统是一个丰富多样的作物和其他经济植物的种质资源库(彩图 32)。

原住民传统庭园曾被认为是一种小规模的食物生产系统[33](彩图 9),但随着对庭园功能研究的不断深入,人们已经发现庭园的食物生产功能仅仅只是其主要功能的一个方面。一年四季,农民都可以选择种植他们所需要的植物种类,从这种意义上来说,庭园是目前和未来资源的储藏库,同时也是一些植物种类选择和驯化的关键地段[33-35]。从野生植物资源中对一些具有重要用途和价值的植物进行驯化是对野生植物资源进行可持续利用的一个重要途径。在野生植物资源的长期驯化过程中,一些新的栽培品种不断出现,从而增加这些植物资源的遗传多样性。时至今日,对野生植物资源利用传统的驯化方式进行驯化的实践依然出现在世界许多地方的原住民当中。这些实践活动一方面使人类对植物资源的可持续、高效地利用成为可能,另一方面也丰富和保存了植物资源的遗传多样性。除了具有经济价值或其他日常生活中所需的植物种类外,庭园中也常常小规模地栽培一些没有任何经济价值的植物,种植这些植物可能是出于这些植物特殊的口感,也可能由于传统习俗[36],或者是为了保存这些植物的种植材料等目的[37],从而使其成为真正意义上的遗传资源储藏库[33](彩图 33)。长期以来,许多有用植物在庭园中经受着传统管理,因而庭园保存着非常丰富的作物栽培历史知识[34]。总之,庭园在生态、社会经济等方面都具有可持续性[38-40],而且在一些重要植物资源的就地保护中具有非常重要的意义[41,42]。

9.2.3 原住民知识与物种多样性保护

在物种水平上,传统知识对生物多样性的保护功能表现得更为具体。银杏是一种主要受宗教文化(尤其是佛教)保护下来的药用植物典型代表,一些古银杏至今保存在一些佛教寺院内。滇东南金平苗族瑶族傣族自治县境内的拉祜族(即"苦聪人")至今还保留着草医在采集草药时必须

念“口诀”的实践，这些“口诀”也只有拉祜族草医知道，是至今尚未披露的传统知识信息。这种实践活动在一定程度上使对药用植物的采集活动仅限于草医，从而避免了因过度采集而出现的药用植物资源退化的情况。在有些民族文化中，某些植物被认为具有“精灵”[43]。植物作为药物在人类的早期常有一些与之伴随的神话和传说，而且一些动植物也常被拟人化[44]。许多民族民间医药在早期常与巫医、巫术等联系在一起。在有些部落或民族中，传统医药知识是由部落中的巫医所掌握。这些现象实际上对药用植物的保护都起到了一定的作用。许多民族都有植物崇拜的习俗，这些传统习俗客观上对被崇拜的植物种类起到了保护作用[45,46]。宗教信仰在保护野生动植物的实践中具有重要的意义[47]。在尼泊尔，许多植物因为具有一定的宗教意义和民俗价值而受到当地民众的尊重，一些重要的经济和药用植物，在历史上人们为保护它们而将其与宗教紧密地结合起来，人们就不会轻易毁灭这些具有宗教意义的植物[48]。

从以上例子可以看出，植物不仅影响传统知识和传统文化，而传统文化和传统知识反过来又影响植物。

一些重要的资源植物常随着与之相关的传统文化的消失而消失，这些传统知识的消失显然也影响到了有关资源植物的生存，但也存在着一些例外。如滇东南金平苗族瑶族傣族自治县境内的哈尼族在种植板蓝根方面的实践就是一个典型的例证。历史上板蓝根主要用作提取蓝靛，目前主要为药用。金平阿得博的哈尼族妇女主要在三种环境（或方式）中种植板蓝根：与玉米套种、种植于瓜棚草棚下和树林下（彩图22），其中遮荫的瓜棚草棚和树林下种植的板蓝根长势最好。在各种栽培环境中，利用各种落叶进行追肥。繁殖方式也都以茎枝进行扦插的无性繁殖[36]。哈尼族三种主要种植板蓝根的方式，是经过长期生产实践的结果。这些种植方式不仅充分利用了房前屋后的空闲地，解决了与农用地之间的冲突，而且具有无病虫害、无化学污染等优点。

原住民知识中也存在着许多丰富的有关药用植物栽培的方法和实践，这些方法大多都具有易操作、实用等特点。云南省金平苗族瑶族傣族自治县拉祜族仿生栽培石斛的实践就是一个典型的例子[49]。由于野生资源的匮乏，目前对药用石斛的栽培研究在国内进行的比较多，采用的繁殖方式主要为无性繁殖[50,51]。石斛是云南金平苗族瑶族傣族自治县者

米拉祜族自治乡少数民族的主要经济来源之一，但由于过度采挖，野生资源急剧减少。石斛是兰科附生植物，这种特有的生活方式给石斛的栽培带来了一定困难。在这种情况下，当地拉祜族根据石斛类植物特定的生长环境和生活习性而发明了一种独特的石斛栽培方法（彩图 41）。在雨季或阴雨天采集野生石斛全株，用草绳将石斛根部拴于村寨四周的苦楝等树干上，在草绳未枯朽之前，石斛根部已紧紧附着于树皮之上。这种栽培石斛的成活率通常可达 100%，而且不需要专门的土地。据张炳言等报道，模拟曲茎石斛（*D. flexicaule*）的生境条件栽培石斛取得了良好的效果[52]，其中“贴树栽培”实际上与拉祜族栽培石斛的实践不谋而合。

拉祜族栽培石斛的实践完全结合了石斛类植物特殊的生境条件和生长习性等特点，从而使栽培石斛的成活率和药材质量都得到了一定程度的保障。很显然，这种栽培方式完全是在对石斛的生境和生活方式高度了解的基础上进行的。这种栽培实践不仅成活率和药材的质量得到了保障，而且也不需要额外的土地，对当地人口多、耕地少、粮食产量还比较低的现状来说，这种实践活动无疑是具有非常重要的现实意义。

原住民知识之所以越来越受到科学界的重视，是因为它们在寻求解决生物多样性保护和资源可持续利用问题的途径方面给人们提供了新的思路[18]。诸如此类的例子不胜枚举。但从中不难看出，传统文化和原住民实践活动在物种水平上对生物多样性有显著影响，而且原住民对物种的保护在很大程度上都是出于为了使相关物种能持续地发挥其价值的目的，并通过长期的实践而逐渐总结形成了保护物种的传统知识，这些知识往往与保护对象的生物学特征相一致，与当地的自然环境条件相适应，并代代相传。

9.2.4 原住民知识与生态系统多样性管理

在众多有关生物多样性利用与保护的传统知识和实践中，有许多保护对象并不是单一物种，事实上许多原住民将特定的生态系统或景观作为一个整体来进行保护。传统的宗教活动在保护自然景观中具有很重要的意义。如一些地区由于原住民的传统文化保留下来的生态系统和景观等（如与传统文化相关的西双版纳傣族、哈尼族等原住民族的“神树林”、

“风水林”)在当地生物多样性保护中已经发挥了非常重要的作用[53](彩图34)。位于滇东南的西隆山,被当地拉祜族视为一座神山,是拉祜族定居前祖祖辈辈赖以生存的地方。由于拉祜族将其看作是神圣不可侵犯的禁地,所以西隆山的森林是当地植被保护最好的地段。这些民族世世代代居住于森林之中或森林边缘,对森林有非常深厚的感情,他们不但相信森林能给他们带来好运,保佑他们平平安安,五谷丰登,六畜兴旺;同时也特别注重森林在美化环境方面的意义。在许多村寨中,有贯穿整个寨子的“风景林”和有特殊意义的“风水林”。实际上,“风水林”不仅美化了环境,同时也对村寨的水土保持具有非常重要的意义。对“风景林”和“风水林”,当地民族也有其相应的管理办法。原住民还通过不同的实践活动解决资源、环境和人口之间的矛盾与冲突,从而使他们与周围自然环境和资源之间处于一种和谐的关系。如利用创新的灌溉方法和混合使用多种农作物种植,传统的人类社会在不破坏环境与周围生物群落的前提下,维持了密度相对较高的人口数量[23];居住于亚马孙雨林中的原住民世代从雨林中获得诸如食物、油料、药材等生活必需品;亚马孙印第安人的许多部落在管理热带雨林和耕地方面有很成功的经验,而且这些管理方式都有可持续性[20]。

传统知识对生物多样性的保护作用是客观存在的,虽然基于传统文化的原住民生物多样性保护实践往往与迷信活动相联系。但是,从许多实例来看,与传统文化相关的生物多样性保护常常是最彻底、最有效、保护活动参与者最主动的一种保护实践。对于传统习俗或实践活动在生物多样性保护中的意义,显然不能简单地用“迷信”二字来评价它,无论这些传统实践活动采取何种表现形式,它们客观上对生物多样性的保护和资源的可持续利用都起到了不可忽视的作用。

§9.3　植物资源的传统管理实践

生物资源是生物多样性中人类传统认知和利用的最直接的部分。那么,要探讨原住民知识在生物多样性保护中的作用和意义,一个不容忽视的方面就是植物资源的传统管理。传统意义上的植物资源管理模式与现代自然科学指导下的植物资源管理模式既有一定的联系,同时又有一定

的差别。地球表面的许多植物资源能够保留下来,传统资源管理实践的贡献是关键因素。下面就植物资源的传统管理实践的特点进行简要总结。

9.3.1 植物资源的传统管理模式特点

1. 利用与保护的高度统一

植物资源的传统管理模式是人类在利用植物资源过程中,通过对植物资源本身特征认识的不断深化而逐渐形成和积累下来的,对植物资源进行管理其最终目的就是为了更好地利用这些植物资源。因此尽管不同地区不同文化背景的原住民对相同植物资源的传统管理模式存在很大的差异,但是传统资源管理方法大都是在利用过程中所进行的保护和管理,而不是纯粹地为了保护而进行管理。如在云南许多地方的原住民都保护有源于图腾崇拜的"龙树林"、"龙潭林"、"垄林",林中的一草一木都受到严格的保护,是当地原住民进行祭祀活动的主要场所,其生态效益最大的体现是水源涵养和供水功能。所以植物资源的传统管理模式体现了利用和保护之间的高度协调和统一,保护完全是为了更好、持续性地利用植物资源服务的。因此植物资源的传统管理实践也表现出是当地原住民的一种主动和自觉的行为,虽然在一些传统管理方法实施过程中必须借助类似于"乡规民约"等手段约束相关利益者的行为,但受过传统思想教育的人们都会自觉地跟随老一辈传下来的经验和知识。

2. 在实践中不断完善和发展

植物资源的传统管理模式是经过长期的实践活动逐渐形成和发展起来的,世界上没有脱离实际的传统资源管理模式。实践是传统资源管理知识发生和发展的土壤,实践也是传统资源管理知识和经验有效性检验的途径,传统资源管理方法在不断的实践过程中得到完善和发展,而且传统资源管理方法在实践中代代相传。有些传统经验由于社会、文化、经济、环境的变化不得不做出相应的调整,在调整过程中又有创新和发展,这种由实践检验而不断完善和发展的传统资源管理永远不会终止。

3. 管理方式的多样性

植物资源呈现出多样性,民族文化也存在多样性,因此有关植物资源的传统管理模式也存在多样性特点。即使是相同的植物资源,在不同原

住民间有关这些植物资源的传统管理方法也存在着很大差异。多样性中也包含着灵活性，当生态系统中某些物种出现种群数量下降，他们就会主动保护或就地进行野生栽培，或寻找替代物种，如棕榈藤的利用就有多种、多途径的利用方式，在西双版纳勐宋的哈尼族社区，传统利用的棕榈藤有 2 属（*Calamus* 和 *Plectocomia*）4 种 5 变种，根据藤茎大小分为大、中、小三个类型，当野生资源下降时，他们就在刀耕火种地里人工种植棕榈藤，形成长期经营的山地棕榈藤林，这种管理方式在全世界也是独一无二的可持续利用的棕榈藤管理方式[54]；在西双版纳地区的傣族村寨，大部分农家都经营一定规模的庭园农业；而分布于滇东南金平苗族瑶族傣族自治县的拉祜族很少经营庭园。虽然分布在热带和亚热带许多地区的原住民都在进行“刀耕火种”，但有关“刀耕火种”农业生态系统的管理方式在不同地区不同原住民之间也存在着很大差异。

4. 当地社区群众是管理的主体

植物资源的传统管理经验和知识是当地群众在长期利用植物资源的过程中逐渐积累下来的，这些知识和经验在资源管理实践中的应用也当然是由当地社区群众完成的。因此当地群众不仅在传统资源管理实践的形成过程中充当重要角色，而且也是这些知识有效性的检验、完善和应用的实施者。因此，对植物资源传统管理实践进行科学研究，探索其科学内涵，必须要深入民间，从当地群众中获得有关植物资源的传统管理实践的第一手资料。另外，学术界和自然保护工作者也逐渐意识到，没有当地人的主动参与，要对当地自然进行保护和管理和非常困难的。因此，在进行资源管理活动中，必须考虑当地人参与的重要性。

5. 乡规民约是保障措施

传统资源管理涉及到土地权属、技术、劳力、季节、水的分配、肥料的来源、森林资源的利用等若干方面的问题，组织社会生产的机构（如村社）必须建立一套共同接受和可操作的乡规民约，以确保资源的合理利用和公平分配。有些乡规民约是成文的规定，大多数情况下是一些共同接受的“约定”。这些规定和约定虽然是民间形式，然而十分有效。历史上西双版纳山地民族和河谷傣族之间在种植粮食和经济作物的计划上就存在不成文的互利约定，山地民族刀耕火种地出产多种经济作物，如棉花、瓜果、蔬菜、紫胶等，用于向傣族换取粮食，种植水稻的傣族常常以水田中生

产的粮食换取山地民族的经济作物产品，这种小范围内的生计互补方式是山地—河谷资源管理方式合理互补的体现。20 世纪 70 年代，科学工作者响应政府号召，在西双版纳河谷坝子里推广“再生稻”种植，在技术上是可行的，然而缺乏村民之间的约定和普遍种植，结果以失败告终，究其原因则是在一个坝子里数万亩稻田中只有几户农民在小面积水田上采用“再生稻”技术进行试验，大部分稻谷在成熟期就被成千上万的鸟群吃光，基本没有什么收成。

9.3.2 传统管理的有效性

大量事实表明，自然资源的传统管理实践是在利用实践过程中对自然资源的主动性保护。由于管理活动的实施者的文化背景的不同、被管理资源内容的不同等，传统管理实践形式就不可能是单一的，而是多种多样的。下面就以西双版纳哈尼族对棕榈藤资源的传统实践为例，探讨植物资源的传统管理方法。

在云南西双版纳景洪勐宋哈尼族社区至今仍然实行着棕榈藤采集、利用和保护的方式方法，哈尼族称为“桑帕巴哇(Sangpabawa)”，是西双版纳勐宋哈尼族对其传统的村社藤类保护林的习惯称呼，“桑帕”(Sang-pa)是哈尼语对傣族土司头人的称呼；“巴”(Ba)意为地方，“哇”(wa)是傣语对藤类的统称，所以“桑帕巴哇”意指属于整个社区而由村社头人监督管理的棕榈藤类保护林。[55]

勐宋地区的“桑帕巴哇”建立于 100 年前，1950 年时面积有 333 hm^2，林地权属于政府，林地的管理，包括棕榈藤和其他林副产品的收获由社区头人决定，利益由该社区的所有村社共享。在“桑帕巴哇”，采收藤条时所采用的采收方法、采收时间和采收量都有一定的限制。(1)采收方法，通常在干季每 5 年对大径类藤(当地名 Dahong，如版纳省藤，勐龙省藤，高地省藤和倒卵果省藤)，每 3 年对小径类藤(当地名 Lei，如云南省藤、密花省藤和屏边省藤)进行采收或每年采收 1/3 小径藤或 1/5 大径藤的藤丛。(2)采收时间，多在干季采收藤条，它们认为该季节采收藤条将最低限度的损坏棕榈藤植株的萌芽系统。(3)产量，每年大约可采收 10 t 藤条。由于采取有计划地采收藤条，避免了幼藤被采收或藤株根系被损坏的危险[54]。

藤类保护林依照“村规民约”进行管理和保护：(1)采伐——伐木和皆

伐是不允许的，这种管理模式避免了森林植被生长环境的破坏，也促进了藤条产量的增加；(2)每年春耕时，可采收分配每户一根藤条，用作修理生产工具之用；(3)每年7月哈尼族欢度Yeku(秋千)节时，每个村寨可采几根藤条用作荡秋千的绳子；(4)村民盖草房时经批准可以砍少量藤条(25 kg以下)作捆绑材料。这些村规民约既满足了村民对藤条的紧急需求，也较好的保护了藤林。

这一管理系统，在客观上起到了保护藤类资源的同时，还兼有其他功能。(1)生物多样性保护，不仅保护了竹藤类资源，也在一定程度上保护了林地内其他物种资源，特别是有些具有高价值的物种，如该处保存的滇南红厚壳(*Calophyllum polyanthum*)，为热带山地雨林的建群种，是一种优质用材树种，已列为国家三级保护植物；(2)水源林，该保护林是该区谷地灌溉和村社饮用水的重要资源；(3)风景林，从美学的观点来说，该保护林亦是保存良好的风景林[54-56]。

棕榈藤包括棕榈科的省藤属、红藤属(*Daemonorops*)、钩叶藤属(*Plectocomia*)和蛇皮果属(*Zallaca*)，共有250余种，分布于全球热带森林地区，尤其是亚洲热带。我国棕榈藤种类约30余种，分布于云南、海南、广东、广西等省区。棕榈藤在20世纪曾经是亚洲热带森林中仅次于木材的第二大产品，全球每年贸易额高达数亿美元之多。传统利用棕榈藤在广大社区通常作为家具用品和建筑纤维使用；由于大规模采集野生资源供应全球市场的工业和工艺制造业，在短短50年的时间里，棕榈藤资源几乎采集至枯竭。云南西双版纳哈尼族对棕榈藤的采集管理经验，是一个很好的例证，表明传统知识在资源管理和可持续利用中的价值。目前，这一传统经验作为社区共管的保护与资源利用相结合的途径，正在我国热带地区自然保护区周边社区进行推广。

对于传统管理方式有效性的检验，也完全是在实践过程中逐渐进行的。如果某种管理方式在实践中被认为是很难实施或者效果不佳时，当地群众会在实践中对不合理的成分进行修正，甚至有些成分在实践中会被淘汰，这样经过长期的实践检验，被保留下来的资源管理方式基本是与当地资源特征相一致的管理措施。如在滇东南金平苗族瑶族傣族自治县的一些地方，当地人为了增加土地而开垦一些荒坡地，但在耕种过程中发现，降雨很容易造成这些坡地发生滑坡，所以经过几年的实践后，当地群众

主动放弃了这些坡耕地，并种植上当地的一些速生树种，使这些地方的植被得到了很好恢复，坡地退耕后植被的恢复也使传统的耕地得到了一定程度的保护。

彼得斯等曾对亚马孙热带雨林地区的原住民利用非木材林产品的状况进行了研究，发现这种利用方式实际上是一种可持续利用途径，既给当地群众提供了经济效益，同时也保护了亚马孙地区的森林植被[19]。这些事例都进一步证明了原住民对植物资源的管理和保护完全融于其利用过程，而且是一种利用和保护高度统一、高度有效的利用和管理实践。

§9.4 生物多样性保护与发展经济的矛盾

生物多样性正在以惊人的速度消失[57,58]，生物多样性的丧失直接影响到人类社会的生存和发展。就拿拥有全球生物多样性最丰富的生态系统热带森林来说，近几十年来，由于人口数量的急剧增加、环境污染、不合理利用等原因造成了大面积热带森林的退化和消失，生物多样性也随之大幅度降低。热带森林不仅给居住于热带地区的人们提供了食物、药物、木材等生活必需品，同时对整个生物圈功能的维持也具有十分重要的作用。如何在保护地球上自然资源和生物多样性的同时，来养活日益增长的世界人口，是人类所面临的许多挑战中最大的挑战之一[59]。

9.4.1 矛盾的普遍性

生存与发展始终是人类社会的共同目标。在人类发展历史上并非没有发展与保护的矛盾，而是在解决矛盾中求得发展与进步。矛盾的普遍性表现形式虽然相异，矛盾的层次和高度也不尽相同，然而本质却比较相近。每一个民族都在谋求发展，以获得更好更多的物质财富和更高的生活质量。问题就在于“更多的物质财富”和“更高的生活质量”的标准是什么？实现这些目标的方法与途径又是什么？自然生态系统能够为人类提供多少物质和资源？事实上，对于这些问题的答案是各不相同的，由于涉及到政治、经济、社会、文化、科学、伦理、国际关系等一系列错综复杂的问题，在讨论生物多样性保护的问题上也体现了这种复杂性。当现代社会面临如此错综复杂的全球性问题而束手无策之际，不妨让看看传统的资

源管理方式和做法能否提供一些有益的借鉴。

事实上,传统的植物资源利用方式在大多数情况下是可持续的利用方式,因为传统社会对植物资源的传统利用只是为了满足日常生活最基本的需要。伴随着大规模的商业化采集所带来的压力,致使一些植物资源发生枯竭。利用是人类保护自然资源和生物多样性的最终目的。生物多样性的利用和保护并不是一个单纯的生物学问题,它涉及到政治学、经济学、心理学和社会学等许多领域[60]。在人类保护生物多样性的实践中,自然保护区的建立无疑是生物多样性保护最直接有效的途径之一(彩图36)。然而自然保护区的保护和当地社区的发展之间也存在着一定的冲突,这些冲突在许多发展中国家中表现得更为突出。在发展中国家,由于经济发展水平还处于相对不发达阶段,发展经济、提高人民生活水平是许多发展中国家的主要目的和首先要解决的问题,而且自然资源(森林、土地等)保护相对完好的地区基本上都分布于经济十分落后的地区。在这样一种背景下保护和发展之间的冲突就尤为突出。例如,许多生活在保护区附近的居民,是一个受到保护措施严重影响的群体,他们在时间和空间上与保护区关系非常密切[61]。保护区的建立对他们的传统生活势必会造成或大或小的影响,而他们的日常活动同样也会对保护区造成一定的影响。如从周边森林植被中采集野菜、野生水果和药材等森林小产品是许多热带地区原住民的重要食物补充途径和经济收入的主要渠道,在维持比较低的人口数量时,这种利用森林资源的途径是一种可持续利用方式,但随着人口数量的增加,外界对这些传统森林产品的大量需求而使森林植被受到一定的采集压力。联合国教科文组织生态处处长依希瓦拉(N. Ishwaran)将生物圈保护区功能的实施所存在的主要问题归纳为两方面,即有关法令禁止对保护区内一切资源的消耗性使用,以及管理者和工作人员对待当地居民利益的态度。因此,在发展中国家单纯依靠法规禁令的管理策略是不可能得到执行的,而且这也不是一种协调当地居民与生物圈保护区关系的最好选择[62]。另外,在城市化进程日益加快的今天,一些工程项目的建设过程都会对生物多样性的保护产生一定影响[63]。

从宏观视野看,传统农田生态系统中保存着丰富的农作物遗传资源,保护传统农田生态系统对保存这些作物种质资源具有非常重要的意义。

然而，传统农田生态系统由于产量低等因素的制约，很难维持越来越多的人口的需求，因而在追求高产和巨大经济利益的驱使下，传统农田生态系统的生存也面临严重的挑战。如何协调整体和局部利益，是解决生物多样性保护与社区发展之间矛盾的一个关键[64]。

9.4.2 协调和解决矛盾的传统方法

历史的经验告诉我们，生物多样性保护与发展之间的矛盾并非不可调和。随着人类对生物多样性本质认识程度和保护实践的不断深入，人们已经通过不同的视角探讨如何协调生物多样性的保护与发展之间的冲突。对生物多样性的利用限定在一定范围内时，利用过程就是一种保护。从这种意义上讲，保护和利用并不矛盾，而掠夺式的利用就等于破坏。单纯地为保护而保护也不足取，因为生产与生活的基本需求需要使用资源、利用资源。那种为保护而保护的方法没有前途。随着自然保护区的大批建立发展，我国国土面积的15%已划为保护区，保护区以生物资源的丰富多样而被保护，保护区周边社区却依然相对贫困、发展滞后，这种自然保护区与周边社区的贫困相重叠的现象，已经引起了政府有关部门的高度关注。从目前相关领域的研究结果来看，发展社区共管和生态旅游等社区参与式的方法都是解决生物多样性的保护和发展之间冲突的有效途径。

生物多样性保护曾经历了从单纯建立自然保护区到关注社区传统的生物知识，再到建立自然资源社区共管机制等不同阶段[65]。我国于1995年8月在6个保护区项目的8个试点社区开展了社区共管项目，从此拉开了我国自然保护区社区共管的序幕，而且该方法逐步被国内生物多样性保护和管理决策部门接受并推广，更为重要的是这种方式不仅弥补了保护区封闭式管理的弊端，同时也促进了生物多样性保护和社区社会经济的协调发展[66]。实践证明，在生物多样性就地保护中，例如建立自然保护区，要考虑当地民族的利益，否则保护很难彻底。陕西在太白山、佛坪、周至3个国家级自然保护区将社区共管的保护区管理模式引入保护区的管理实践当中，采用图9-1的管理体系，充分调动当地社区群众参与自然保护区的积极性，实践证明，社区共管是一种适合我国保护区发展特点、能积极解决发展与保护之间矛盾的保护管理模式，具有广泛推广价

值[67]。保护区的职能并不仅限于政府部门、科研部门以及相关职能部门来体现，还必须依靠当地居民的积极配合和参与，当地民族是自然保护的主要力量之一。当地居民长期与当地环境共处，在资源和环境的利用和保护方面积累了非常丰富的经验，当地生物多样性是他们日常生计的主要来源，他们的日常生产实践活动对生物多样性也具有非常重要的影响。当地居民的主动参与在某种程度上缓和了保护与发展之间存在的冲突。有研究者认为，至少有四种原因促使植物资源管理者与从事传统农业的社区进行合作，即基因交流、生境多样性、作物遗传资源和维持生计方面的价值等[10]。虽然保护区的社区共管模式在国内已经引起生物多样性保护管理方面学者的高度关注，但目前尚无有关评估社区共管项目绩效的方法，因此建立一套适合我国国情的社区共管绩效评估方法非常必要[66]。

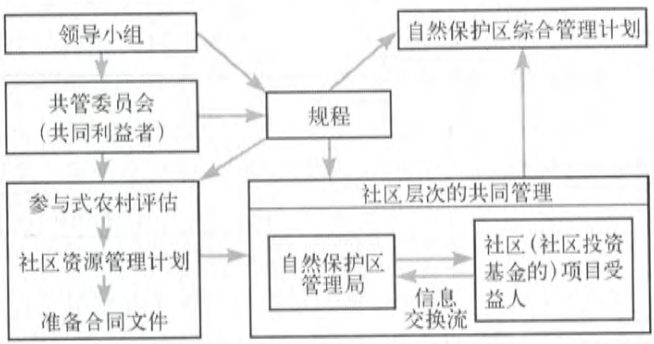


图 9-1　自然保护区共同管理体系[67]

发展生态旅游是解决这一矛盾的另一途径。发展生态旅游，不仅可以解决保护区的经济收入，加强保护区基础设施建设，同时也可以提高当地居民(尤其是保护区周边社区居民)的经济收入[54](彩图 37)，从而使他们意识到保护区的功能不仅保护了保护对象，而且也保护了他们的利益，并主动参与到自然保护区职能的发挥中来。

生物多样性是人类共同的财富，即使大多数物种没有直接的经济价值，也有为人类提供生态服务的价值和潜在的利用价值，以及与人类共存的生物学价值、环境价值和伦理学价值。传统文化中存在许多对生物多样性保护有重要意义的成分和实践活动，这些传统知识对生物多样性的

保护完全是一种利用过程中的主动保护，而且也在许多发展中国家自然资源的保护中起着不可替代的作用。原住民对生物多样性的保护，并不是为保护而保护，利用的结果就是一种保护，因此也是一种对生物多样性的持续利用方式。因此，对生物多样性的保护不能和保护与此相关的传统文化完全割裂开来。

总之，在生物多样性保护和发展之间寻找一个平衡点，使生物多样性发挥其最大的生态、社会和经济效益；同时也使生物多样性对人类的服务功能达到持续发展的状态，这才是最终目标。而传统的生态学知识对达到这一目的提供了一条非常重要的途径。

§9.5 传统知识及其知识产权的保护

知识产权是指公民或法人或其他组织在自然科学、社会科学、工程技术、文学、艺术等领域从事智力活动而创造的财富依法所享有的权利[68]。各民族世世代代积累下来的传统医药知识和其他传统文化是本民族智慧的结晶。在重视知识产权的呼声愈来愈高的今天[69]，如何看待民族传统医药和其他传统文化的知识产权问题，对从事民族植物学开发利用工作的研究者来讲，是必须首先考虑的问题。

9.5.1 传统知识与文化多样性保护的重要性

传统知识源于民间，基于传统的生产和生活实践，是代代相传的知识，包含着丰富的科学内容。传统知识具有地域性、传承性、社区相关性和相对公开性或不披露性(如草药秘方)，代表着文化多样性的极高价值。关于文化多样性，2005 年 10 月在巴黎召开的联合国教科文组织大会第二十三届会议上通过的《保护和促进文化表现形式多样性公约》中表述为“各群体和社会借以表现其文化的多种不同形式”。这些表现形式在它们内部及其间传承，对于文化多样性的“保护”是指为保存、维护和加强文化表现形式多样性而采取的措施[70]。我国地域辽阔，56 个民族分布于不同的生物气候带和自然地理区，民族传统知识各不相同，呈现出高度的文化多样性和丰富性，与生物多样性的分布高度重叠，是世界上极少有的生物多样性和文化多样性并存于一体的大国，可以称为“生物文化多样性

巨大国家”。

9.5.2　传统知识面临的问题和困境

对于世界上许多民族来说，传统知识是其整个世界观的一部分，与其生活方式、文化价值观念、精神信仰和法律体系密不可分。因此在保护传统知识本身的同时，必须保护住这一知识体系的社会和自然环境，传统知识及其相依存的社会和自然环境是高度统一的整体，因此保护传统知识必然与社会发展和生态系统的可持续发展密切联系在一起。我国传统知识的保护工作刚刚起步，然而，在现实生活中，传统知识正在加快流失和消失。世界知识产权组织在一份报告中认为[3]，当前传统知识保护面临着诸多挑战，主要有以下五个方面：(1)传统文化和语言的生存受到严重威胁；(2)普遍缺乏对传统知识的尊重和赏识，如采用狭隘文化角度对待传统医药的科学性与技术质量，就不可能真正了解传统医药的价值；(3)对传统知识的商业利用时，如何防止滥用和保护传统知识拥有者的事先知情权和同意；公平分享获得利益的必要性，尊重传统知识现代利用的价值；(4)对合理利用传统知识缺乏明确的理解和规则，给准备打算利用传统知识研制新产品的人造成了不确定性和困难；因此有必要为传统知识拥有者和合法使用者都制定出公认的、文化上适当的并能进行监测的共同规则；(5)对传统知识和遗传资源利益分享在国际层面的问题，需要所有利益相关方，包括社区参与，制订出各利益相关方能够接受的有效的公平的结果。

由于传统知识的保护直接关系到人们的实际生活需要，可以直接或间接为社会带来利益。许多重要技术来源于传统知识，特别是传统农业、林业、医药、食品、染料、保健品、化妆品、建筑、园林园艺、民间工艺艺术等领域的传统知识。现代发展促使一些个人或商业集团为工业或商业利益的目的试图从传统知识中获取利益，必然会引起人们的关切，关心的范围包括：传统知识是否被不正当使用？传统知识持有人的作用和贡献是否得到承认和尊重？当今世界许多地区在社会动乱和变革的时候，往往会寻求加强培育传统知识根源的方式和方法，以便让传统社会能够按照自己的价值观和利益相符合的方式继续保持稳定发展和繁荣。传统知识的持有者，无论民族、社区和个人都希望他们的传统知识不应在不知情、未

经同意的情况下和没有作出公平利益分享安排的情况下，被他人不正当使用。近年来，“生物探矿”(bioprospecting)频频开展，一些国家时有发生生物剽窃(biopiracy)的事件，导致极其不良的后果。在此种情况下，要求全社会尊重和承认传统知识拥有者的价值观念、他们作出的贡献和他们所关心的实际问题。因此，保护传统知识产权应当承认和实施《生物多样性公约》关于遗传资源的保护，生物多样性的可持续利用和公平利益分享等目标；同时应当积极贯彻和实施《保护文化多样性公约》和《保护非物质文化遗产公约》中明确规定的有关保护传统知识的内容。事实上，这三个重要的国际公约已经为传统知识的保护提供一套基本的法律框架，应当认真研究和实施。

9.5.3 传统知识的知识产权保护

对知识产权中的传统知识部分，目前尚未形成法律保护。有关传统知识应该从两个层次来考虑。第一，基于对传统知识的丧失及相关内容而进行的研究。如果研究者的研究目的完全出于本民族的利益，是为阻止传统知识的丧失而作的努力，那么这种行为应当受到鼓励、支持和保护。因为目前有相当一部分少数民族，由于没有自己的文字，加上本民族本身的一些因素和外来文化的影响，许多传统知识正在面临着丧失的危险，如果不采取行动，势必会导致这些人类传统文化的流失。第二，以经济利益为目的的开发研究，在研究前应首先考虑如何解决好知识拥有者的知识产权问题，否则这些研究将是一种严重的侵犯知识产权的行为，应该受到坚决制止。

所以，在研究原住民传统知识的同时，应该将如何解决当地居民和有关群体、个人的知识产权问题作为一个相当重要的方面来给予高度重视，最终使当地居民和研究者都能从中受益。由于具体情况的差异，可能在解决这个问题时所采用的途径有所差异，但总的来说，当地民族拥有的知识产权问题应该受到包括研究者在内的所有人的尊重。

重视传统文化的知识产权，不仅考虑到当地人的利益，而且更重要的是对传统文化的保护，是对传统文化进行可持续利用的重要前提。如在发展当地生态旅游业过程中，“只有当原住民从他们生活的生态系统中获得直接经济利益的时候，他们才会接受、理解和参与自然资源与生态系统

的管理，并把旅游作为其管理目的之一"[71]。只有充分认识到对原住民传统文化的知识产权的保护，才能真正调动当地人的积极性和主动性，从而使他们在当地传统知识的开发利用中发挥更为重要的作用，使传统文化在当地的经济和社会发展，以及自然资源和环境保护中得到可持续利用。

9.5.4　传统知识保护与民族植物学研究

民族植物学和相关科学研究工作应该而且能为保护传统知识作出自己的贡献。2007年8月在昆明召开的"保护传统知识国际论坛"已经作出了有益的尝试。该次论坛形成了广泛的共识，建议全社会进一步重视传统知识在可持续发展中的作用；采取更有力的行动，尊重、维护和保护传统知识；并在法律层面上最大限度利用现有法律体系保护传统知识；进一步认证传统知识中需要"特别保护法"(sui generis)的内容，稳步推进结合"特别保护"进入知识产权的法律系统；建议社区进一步增加了解国际和国内相关条约和政策对传统知识和生计的影响；将基层的有关信息反映到政府决策过程中；把社区的传统方法结合与应用于生物多样性保护和生态系统服务的过程中，特别值得强调的是，出席该次论坛的38名国内外科学家、法学工作者、社会学家和政府官员对科学界提出三点具体的建议：(1)积极参与由不同学科组成的研究工作，加强传统知识的保护；(2)在社区和政府之间发挥桥梁作用，交流和沟通研究成果；(3)对所在国政府影响传统知识的保护和流失情况进行评估。最后，论坛还建议加强保护传统知识的国际交流与合作；分享成功的经验和信息；对发展中国家进行能力建设培训和支持；以及对不同国家传统知识保护和流失的政策影响评估进行比较研究。

参 考 文 献

[1] International Council for Science. ICSU series on science for sustainable development, No. 4; science, traditional knowledge and sustainable development, 2002.

[2] 李顺德. 非物质文化遗产的法律定界及知识产权保护. 江西社会科学，2006，5.

[3] 薛达元. 传统知识的概念. 生物多样性与传统知识简报，2006(1)：11.

[4] WIPO. 传统知识：多样化和可持续性未来发展之关键：知识产权与遗传资源、传统知识和传统文化表现形式/民间文学艺术系列丛书 NO. 2. WIPO Publication No. 920(E)，2006.

[5] 陈国强,石奕龙. 简明文化人类学词典. 杭州:浙江人民出版社,1990.

[6] 全国人民代表大会常务委员会公报,2006, 2.

[7] 波塞,杜特费尔德. 超越知识产权——为原住民和当地社区争取传统资源权利. 许建初,等,译. 昆明:云南科技出版社,2003.

[8] IUCN. 生物多样性公约指南. 中华人民共和国濒危物种科学委员会,中国科学院生物多样性委员会,译. 北京:科学出版社,1997.

[9] Gurung J D. Indigenous knowledge systems and biodiversity management: proceedings of a MacArthur Foundation/ICIMOD seminar held on 13—15 Apr 1994 in Kathmandu, Nepal. Kathmandu: International Centre for Integrated Mountain Development, 1994.

[10] 图希尔 J,纳夫安 G P. 人与植物和自然保护区——就地保护指南. 裴盛基,罗鹏,编译. 昆明:云南科技出版社,2004.

[11] Bennett B C. Plants and people of the Amazonian rainforests. BioScience, 1992, 42:599.

[12] Lalonde A, Akhtar S. Traditional knowledge research for sustainable development. Nature & Resources, 1994, 30(2):22.

[13] Rao R R. Traditional knowledge and sustainable development: key role of ethnobiologists. Ethnobotany, 1996, 8:14.

[14] Mayor F. Foreword. Nature & Resources, 1994, 30(1):2.

[15] Ramakrishnan P S. Conserving the sacred: from species to landscapes. Nature & Resources, 1996, 30:11.

[16] 裴盛基. 用民族生态学的观点初探中国滇南热带地区的轮歇栽培//国家环境保护局自然保护处,等. 农村生态系统研究国际学术讨论会论文集. 北京:中国环境科学出版社,1987:1.

[17] 吴兆录. 西双版纳勐养自然保护区布朗族龙山传统的生态学意义. 生态学杂志,1997, 16(3):45.

[18] Cotton C M. Ethnobotany: Principles and Application. Chichester: John Wiley & Sons, 1997.

[19] Peters C M, Gentry A H, Mendelson R O. Valuation of an Amazonian rainforest. Nature, 1989, 339:655.

[20] Prance G T. What is ethnobotany today? Journal of Ethnopharmacology, 1991, 32:209.

[21] 尹绍亭. 一个充满争议的文化生态体系——云南刀耕火种研究. 昆明:云南人民出版社,1991.

[22] 裴盛基,许建初. 轮歇农业生态系统的生物多样性与持续性:问题及出路//裴盛基,等. 西双版纳轮歇农业生态系统生物多样性研究论文报告集. 昆明:云南教育出版社,1997:173.

[23] Primack R,季维智. 保护生物学基础. 北京:中国林业出版社,2000.

[24] Altier M A, Merrick L C. In situ conservation of crop genetic resources through maintenance of traditional farming systems. Economic Botany, 1987, 41:86.

[25] Pluchnett D L, Smith N J H, Williams J T, et al. Crop germplasm conservation and devel-

oping countries. Science, 1983, 220:163.

[26] Le H T, Hancock J F, Ton-That Trinh, et al. Germplasm resources in Vietnam: major horticultural and industrial approach for assessing and implementing sustainability. Crop Science, 1999, 39:184.

[27] Arora R K. Ethnobotany and its role in the conservation and use of plant genetic resouces in India //Jain S K. Ethnobotaany in human welfare. New Delhi: Deep Publications, 1997:287.

[28] Harlan J R. Our vanishing genetic resources. Science, 1975, 188:618.

[29] Long C L, et al. Indigenous community forest management of Jinuo People's swidden agroecosystems in southwest China. Biodiversity and Conservation, 2001, 10:753.

[30] 龙春林. 云南之农业多样性//周延鑫,等. 2000年海峡两岸生物多样性与保育研讨会论文集,台中:自然科学博物馆,2000:413.

[31] Tanaka N. Economic botanical notes on edible canna(Cannaceae) in south Vietnam. Journal of Japanese Botany, 1998, 37(6):319.

[32] Lok R. A better understanding of traditional homegardens through the use of locally defied management zones. Indigenous Knowledge and Development Monitor, 2001, 9(2):14.

[33] Ninez V. Household gardens: theoretical and policy considerations. Agricultural Systems, 1987, 23:167.

[34] Blanckaert I, et al. Floristic composition, plant uses and management practices in homegardens of San Rafael Coxcatlan, valley of Tehuacan-Cuicatlan, Mexico. Journal of Arid Environments, 2004, 57:39.

[35] Das T, et al. Inventorying plants biodiversity in homegardens: a case study in Barak valley, Assam, North east India. Current Science, 2005, 89(1):155.

[36] Huai H Y, et al. Indigenous knowledge on "Banlangen" (*Baphicacanthus cusia*: Acanthaceae) of the Hani people. Ethnobotany, 1998, 10:127.

[37] 淮虎银. 者米拉祜族药用民族植物学研究. 北京:中国医药科技出版社,2005.

[38] Torquebiau E. Are tropical agroforestry homegardens sustainable? Agriculture, Ecosystems and Environment, 1992, 41:189.

[39] Wojtkowski P A. Toward an understanding of tropical homegardens. Agroforestry Systems, 1993, 24:215.

[40] Kehlenbeck K, et al. Crop diversity and classification of homegardens in Central Sulawesi, Indonisia. Agroforestry Systems, 2004, 63:53.

[41] Fu Y, et al. Relocating plants from swidden fallows to gardens in southwestern China. Economic Botany, 2003, 57:389.

[42] Coomes O L, et al. Cultivated plant species diversity in home gardens of an Amazonian peasant village in northeastern Peru. Economic Botany, 2004, 58:420.

[43] Chevallier A. The encyclopedia of medicinal plants. New York: Dorling Kindersley Limited, 1996.

[44] Sharma N. Myco-myths, mycetismus and medicines. Ethnobotany, 1998, 10:16.

[45] 龙春林,等. 民族植物学——社会及文化价值初探. 植物资源与环境,1994, 3(2):45.

[46] 刘爱忠,等. 云南楚雄彝族的"神树林"与生物多样性保护. 应用生态学报,2000, 11(4):489.

[47] 刘德望. 引用宗教是保护好野生动植物的有效途径. 生物多样性,1996, 4(2):123.

[48] Singh M P, Malla S B, Rajbhandari S B, et al. Medicinal plants of Nepal—retrospects and prospects. Econ Bot, 1979, 33(2):185.

[49] Huai H Y, Pei S J. Indigenous knowledge on medicinal plant cultivation in local communities in Jinping County, Yunnan Province, China. Ethnobotany, 2002, 14:43.

[50] 王康正,范磊,高文远,等. 药用石斛栽培的研究概况. 中国中药杂志,1998, 23(6):340.

[51] 刘骅,张治国. 铁皮石斛试管壮苗培养的研究. 中国中药杂志,1998, 23(1):654.

[52] 张炳言,封光伟,何洪中,等. 模拟曲茎石斛生境的栽培技术研究. 中药材, 1999, 22(5):217.

[53] Pei S J. Some effects of the Dai people's cultural beliefs and practices upon the environment of Xishuangbanna, Yunnan, China//Hutterrer K L, Rmabo A T, Lovelace G. Cultural values and human ecology in Southeast Asia. Ann Arbo: the University of Michigan, 1985: 321.

[54] 陈三阳,裴盛基,许建初. 西双版纳勐宋哈尼族传统管理和利用藤类资源的研究. 云南植物研究,1993, 15(3):285.

[55] 孟少武,陈三阳. 勐宋 Sangpabawa 中棕榈藤资源的保护和持续利用. 广西植物,1998, 18(2):100.

[56] 陈三阳,裴盛基,许建初. 西双版纳藤类资源的民族植物学研究//中国科学院西双版纳热带植物园. 热带植物研究论文报告集:第二集. 昆明:云南大学出版社,1993:75.

[57] Holdgate M. 生物多样性的生态学意义. AMBIO—人类环境杂志,1996, 25:408.

[58] Pimm S L, Russell G J, Gittleman J L, et al. The future of biodiversity. Science, 1995, 269:347.

[59] Cooper J E. Wild species for sustainable food production. Biodiversity and Conservation, 1995, 4:215.

[60] Scott J M, Tear T H, Mills L S. Socioeconomics and the recovery of endangered species: biological assessment in a political world. Conservation Biology, 1995, 9:214.

[61] Shyamsunder P, Kramer R. 生物多样性保护——以什么代价? 马达加斯加曼塔迪亚国家公园附近的家庭研究. AMBIO—人类环境杂志,1997, 26(3):176.

[62] Ishwaran N. 生物多样性、保护区与持续发展. 韩念勇,译. 中国人口、资源与环境,1994, 4(4):60.

[63] 王东华,刘贤妹.开发建设项目对生物多样性的影响评价方法构想.重庆环境科学,1996,18(1):15.

[64] 王丽达.生物多样性保护与社区发展——以云南省南涧无量山自然保护区周边社区为例.云南环境科学,2003,22(3):31.

[65] 吴璟.生物多样性保护与社区共管机制的建立.林业与社会,2003(2):3.

[66] 李或挥,祝浩.我国保护区社区共管绩效评估.环境科学,2006,128:45.

[67] 张金良,李焕芳,黄方国.社区共管——一种全新的保护区管理模式.生物多样性,2000,8(3):347.

[68] 侯晓霞,万玉玲.迎接知识经济时代,加强知识产权保护.知识产权,1999(2):10.

[69] Posey D A. Intellectual property rights: what is the position of ethnobiology? Journal of Ethnobiology, 1990, 10(1):93.

[70] 联合国教科文组织.保护和促进文化表现形式多样性公约.巴黎:联合国教科文组织,2005.

[71] Masundire H M.生态系统管理——非洲南部概观//马尔特比 E,等.生态系统管理——科学与社会问题.康乐,等,译.科学出版社,2003:152.

第 10 章　民族植物学与植物资源的可持续利用

“可持续性”一词近年来在许多有关社会、经济和生态学等问题的讨论中，尤其是在有关地球长期发展问题的讨论中，已经成为一个最引人注目的词汇[1]。“可持续性”最早出现在林业中，是指以木材恢复速率为基础的木材利用，这种利用方式可以达到木材和燃料长久利用的目的。如今“可持续性”已经不再单纯地与单一的自然资源管理联系在一起，该词已经扩大成为一个“稳定和被人们所能接受的经济、社会和生态发展”的代名词[1]。我国近 20 年来经济发展高速增长，能源和资源消耗过高过快，生态环境局部改善整体恶化，可持续发展是我国社会经济系统发展的唯一选择。

传统的植物资源利用以及其他生物资源、土地资源的利用，在大多数情况下都是可持续的资源利用。传统的资源利用方式并非以追求最大的经济效益为目的，而是以满足人们基本生计需求为目的，因而对自然资源的利用是有限的利用，并受到文化因素、经济因素和技术能力的制约。工业文明的兴起逐渐改变了人类传统利用资源的行为方式，工业技术革命大大提高了人类利用自然资源的能力，从而彻底改变利用自然的方式。传统的有机农业发展成为集约化的化石农业，手工采伐树木作业发展成机械化森林采伐，野生植物采集由个体小量化补充生计为目的转变成为大规模商业性采集，植物资源的传统利用方式经受不住现代市场经济发展全球化的冲击，整个资源及其生态系统正在走向崩溃的边缘。如今，只有在欠发达地区和工业文明影响比较小的地区，还局部保留着传统的资源利用方式，如喜马拉雅山国不丹。

§10.1　植物资源可持续利用概述

10.1.1　概念

可持续发展是指既能满足当代人的需求，同时又不危及后代需求的发展[2]。莱万多夫斯基(I. Lewandowski)等对可持续农业作了如下定义：可持续农业是指对农业生态系统进行一定的管理和利用，在这种管理和利用模式下使其生物多样性、生产力、繁殖力、功能的实现能力和活力等都得到维持，从而在不危害其他生态系统的情况下，在不同的水平上和范围内(如区域、国家或世界范围)，发挥其重要的生态、经济和社会功能[1]。

1980年，由世界自然保护联盟等国际组织物起草的《世界自然资源保护大纲》，一举改变了过去把保护与发展对立起来，为保护而保护的做法，提出要把保护与发展很好地结合起来，认为在发展经济、满足人类需求和改善人类生活质量的同时，要合理利用生物圈，使之既满足当代人最大持久利益，又要保持其潜力以满足后代的需求。

1987年，世界环境与发展委员会发表的长篇报告《我们共同的未来》中，提出了一个被广泛接受的可持续发展的定义，即“既满足当代人的需求又不危及子孙后代满足其需求的能力的发展”[3]。可持续发展的观点认为，人类对自然资源的利用将改变自然生态系统，因而对自然的保护也很重要。

1992年在巴西里约热内卢召开的“世界环境与发展大会”，以及在此次大会上通过的《生物多样性公约》都明确提出可持续发展、生物多样性的可持续利用是当前人类共同面临的全球最大议题。2002年在布达佩斯召开的世界科学大会通过了《科学为可持续发展》宣言。资源的可持续利用是可持续发展的重要组成。

10.1.2　内容

可持续发展在理论层面上包括三个基本方面：需要(即发展的目标是满足人类需要)、限制(即强调人类行为要受到自然界的制约)和公平(强调代际之间、不同人群之间、人类与其他生物种群之间、不同国家和不同

地区之间的公平)[4]。可持续发展体现出公平性、持续性和共同性三大原则,包含着五个层次的内容:经济可持续性、社会可持续性、资源可持续性、环境可持续性和全球性。可持续发展的理论基础是建立在生态系统理论的基础之上,因此有人认为,实现可持续发展的有效途径是生态过程的可持续性,即从概念到行为的发展[5]。

可持续的资源利用包括两个方面:资源利用和资源保护,即在利用中的保护和保护中的利用,两者的统一就是可持续利用。自从有了人类的经济活动以来,就存在着人类社会经济活动的需求与自然生态系统的可能供给之间的矛盾。从生态经济学的观点来看,一方面是人类社会经济活动需求的增长与生态系统供给的有限矛盾,二是人类社会经济活动的不合理行为和废弃排放物增长与生态系统调节能力和净化能力有限的矛盾[6]。

希格曼(S. Higman)等提出森林可持续经营包括以下要素[3]:

- 法律和政策框架(包括遵循法规、所有权和使用权、林业机构的义务和政策);
- 森林产品的可持续和最优化生产(包括经营规划、林产品的持续生产、经营效果的监测、保护森林免受非法活动的损害、发挥森林的最佳效益);
- 环境保护(包括环境影响评估、生物多样性保护、生态可持续性、化学品的使用、废弃物处理);
- 公众利益(包括咨询和参与过程、社会影响评估、权利和文化的认同、与雇员的关系、对发展的贡献);
- 其他专门针对人工林经营的一些要素(重点包括造林规划、树种选择、立地管理、病虫害防治、天然林的保护与恢复等)。

农业的可持续发展是社会可持续发展的重要内容,农业生态系统是保障人类食物安全的关键生产系统。农业的可持续发展实质上是不同尺度农业生态系统内部各子系统之间、农业系统与外部或环境系统之间相互协调同步演化的动态过程,包括六大支持系统来实现和完成,即环境与资源、生产与管理、经济与市场、技术与信息、政策与法律、社会与伦理[7]。王雨华认为,药用植物资源的管理和利用是在农业生态系统中实现和发展的,其可持续管理是农业可持续发展的一部分,它的实现同

样需要六大支持系统，只不过在药用植物资源的可持续管理中赋予了有关药用植物这一更为具体的内容[6]。

根据植物资源的特征，广义上讲它是大农业生态系统的一个组成部分，然而植物资源包括人工栽培和天然野生两大部分，二者之间既有管理上的共性也存在各自的特异性，尤其是野生植物资源在整体上作为自然生态系统的一个重要组成部分，无论在生态学上还是在生物多样性的组成部分方面，与农业栽培系统完全不同，而与森林的可持续利用十分接近。因此，在植物资源的可持续利用内容组成上比农业的可持续发展内容组成更为具体复杂和多样化，需要在生产管理过程中建立发展一套适用的可持续利用植物资源的策略和具体方法。

10.1.3　方法与途径

植物是自然生态系统中最基本、最活跃的因素。植物在生态系统中是第一生产者，具有动物所不具有的能力——转化太阳能为化学能的能力。植物资源是生物资源的主要组成部分，是人类赖以生存的基本资源。植物资源有六大重要特性，即多样性、再生性、转能性、地域性、群落性和解体性[8]。自 20 世纪中期以来，植物资源在全球范围内遭遇空前规模的商业化开采、破坏，面临着迅速解体和灭亡的危机。科学家认为包括植物资源在内的生物多样性的灭绝，是仅次于核武器对人类生存的最大威胁[9]。据统计，地球上生物多样性最多、分布最集中的南美洲亚马孙河流域的热带森林在 1960—1990 年的 30 年间已经丧失了 1/4；自 20 世纪以来，世界上已有 10%的物种从地球上消失，农作物品种已经丧失了至少 50 000 个以上[9]。中国的情况也不容乐观，热带森林的面积在过去 50 年间已经丧失 70%，其中最直接的原因是森林被转换为热带经济作物种植园，仅云南、海南、广东、广西等省区就有大约 1.33×10^{6} hm^2 热带森林被开垦作为种植园。由于经济林的物种组成、群落结构和生态学功能完全不同于热带森林，“此林非彼林”，种植园经济林不能代替天然林的生物多样性价值和生态学功能，正如苏联 50 年代大规模开垦中亚草原种植小麦一样，小麦是不能代替草原的功能和作用的，因此，植物资源的可持续利用是唯一可能减缓和消除人类生存危机的方法。探索与寻求植物资源的可持续利用方法和途径是摆在科学家、政治家、生产实践者、企业家和社

会所有阶层人士面前的共同任务。

20世纪80年代初至90年代中期，各国科学家纷纷联手合作，共同研究和探讨生态系统的可持续发展问题。“苏安”(Southeast-Asian University Agro-Ecosystem Network, SUAN，即东南亚大学间农业生态系统协作网)就是活跃在东南亚地区的一个以研究大农业生态系统可持续发展的方法与途径的学术组织。该组织有泰国、菲律宾、印度尼西亚、马来西亚、中国、美国、越南的著名大学、研究机构参加，采用多学科方法开展实地研究，举办多种形式的学术讨论和培训班，取得了理论、方法上的创新发展，其中之一就是建立了生态系统的跨学科分析方法。英国帝国理工学院的科学家康韦(G. Conway)首次提出了识别热带生态系统发展关键问题的分析方法[10]。他指出，一种系统的独特性是由数个相互联系的子系统特征所构成的。农业生态系统有五个特征，即生产力、稳定性、持续性、平衡性和恢复力。在五大特征要素方法的基础上，SUAN的科学家进一步发展并建立了生态系统的分析模型，成为该组织在不同国家进行生态系统分析评价的基本方法。由此可见，生态系统的持续性是生态系统特征的一个组成部分，不能把生态系统的持续性与系统其他特征分割开来。依据这一观点，植物资源的可持续利用并不能简单地理解为植物资源本身的生产能力问题，而是与植物资源所分布的生态系统的稳定性、持续性、平衡性、恢复力等相互关联。

对于野生植物资源的可持续利用问题，笔者认为可采纳希格曼等提出的森林可持续经营框架要素，并结合野生植物资源的特点，针对不同类型植物资源状况提出可持续利用的方法和途径。例如，建立药用植物的可持续利用之框架要素(图10-1)，应以栖息地保护为主线，社区参与式保护为基础，建立药用植物保护地(MPCA)，提出不同生活型、不同利用部位药用植物的不同采收方法，对珍稀濒危物种进行就地保护的同时，开展野生栽培，引种到农户园圃栽培，建立不同等级的保护方法。发展人工栽培能够减轻对野生植物的压力，支持物种的保护，但无法替代野生种群遗传多样性的保护和质量标准的保证。在探索药用植物可持续利用途径过程中，动员企业积极参与到药用植物的保护中来，扶持社区建立药用植物保护地和采供合约协议；保护

传统医药知识和实践，扶持民间传统医生和民间医药知识的传承；制定相关政策和扶持措施，保障民间药用植物的市场流通渠道，维护药用植物生产者的利益等。

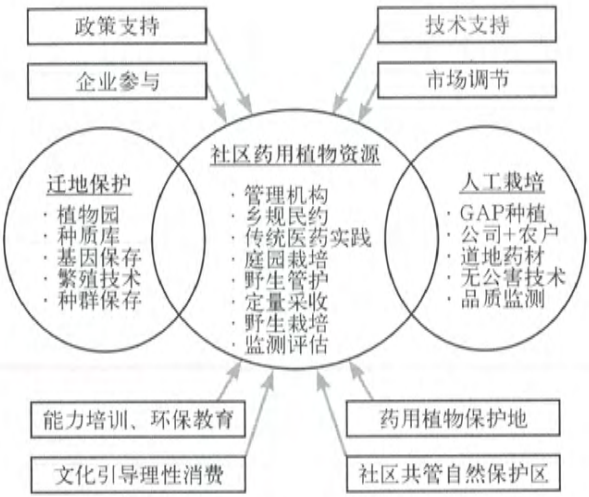


图 10-1　药用植物资源可持续利用要素关系框架

自然保护区是我国植物物种和生态系统栖息地保护的重要地域，加强保护区管理和积极推行社区共管是植物资源可持续利用的一个重要方面，特别是药用植物和其他类型的非木材林产品资源。在自然保护区之间建立生物走廊带(bio-corridor)是一项有效的生物多样性保护途径，不仅可以扩大受保护物种种群数量，而且能够为基因流动提供更多机会。迁地保护是保护濒危珍稀物种的一个有效途径，但毕竟有一定限度，不可能针对所有植物种类和生物多样性的不同层次，特别是不同种群的遗传多样性保护。

总之，植物资源可持续利用的方法是建立在系统分析的基础上，采用自然、经济、社会、文化全方位的综合手段才能实现植物资源的可持续利用，任何单一方法和手段只能在整体布局中才能有效地发挥作用。植物资源可持续利用的方法和途径是一项系统工程和高度综合管理工程，因地制宜才能取得成效。

10.1.4 民族植物学在植物资源可持续利用中的贡献

民族植物学将人类利用和保护植物的传统实践作为主要研究内容，一方面可以揭示人类认识和利用植物界的普遍规律，另一方面也可从人类利用植物资源的实践经验中挖掘更为有效地利用植物资源的方法和途径，从而达到植物资源的可持续利用。原住民知识在资源开发和资源保护实践中具有非常重要的意义，研究与植物相关的传统知识和经验的民族植物学在这一领域中的作用和地位也就不言而喻了。

分布于世界各地的不同民族群体在资源的可持续利用方面积累了丰富的知识和经验，不仅为当地资源的保护作出了巨大贡献，而且也为寻求相关资源的管理和可持续利用对策提供了范例。分布于云南金平苗族瑶族傣族自治县者米拉祜族自治乡的拉祜族传统草医在药用植物利用过程中表现出了可持续利用的特点。

首先，拉祜族草医在选择药用植物时，表现出同一种疾病可能有许多可供选择的药用植物，而不局限于个别一些类群，即“一病多药”。这一特点在客观上避免了因集中采集个别类群而导致这些类群野生种群数量的下降或枯竭，有利于药用植物资源的可持续利用。

第二，拉祜族草医在采集药用植物过程中，也表现出一些有利于药用植物资源可持续利用的特点。一般来讲，拉祜族草医只有在用于治疗疾病时才会有意识地采集所需要的药用植物（有些年龄较大的草医也会在平时采集一些较难采集的药材以备急用）。如果在行医过程中，当需要不太常见的药物时，他们会先用其他药物控制病情，然后再设法寻找采用该药材。在采集时，如采集的药用部位是植物的根，一般不会在同一个地方将其采完（以防将来无法采到）；一般不采集茎尖，以利于其继续生长。另外，对拉祜族草医常用药用植物的药用部位统计结果表明，以叶入药的植物占35%以上，而以花和果实等繁殖器官入药的仅占0.19%。虽然药用部位的选择与拉祜族对药用植物的持续利用可能并不存在任何直接的关系，但由于绝大部分植物的药用部位为营养器官，而且在采集时不会在同一个地方“采尽挖绝”，所以一般情况下是不会危及到药用植物资源的再生和繁殖，客观上也起到了保护药用植物资源的作用。

第三，通过对者米拉祜族草医对药用植物利用潜力的分析，从整体上也发现传统利用方式具有可持续性。依据有关文献和资料，并结合拉祜

族草医对常用药用植物资源可持续利用程度的认识，以及有关药用植物的生物学特征，选择药用植物对生境的要求、药用部位等六个方面因素对草医常用药用植物可持续利用潜力进行评价，得分值越高，可持续利用潜力越大，反之则越小。结果如图 10-2 所示。

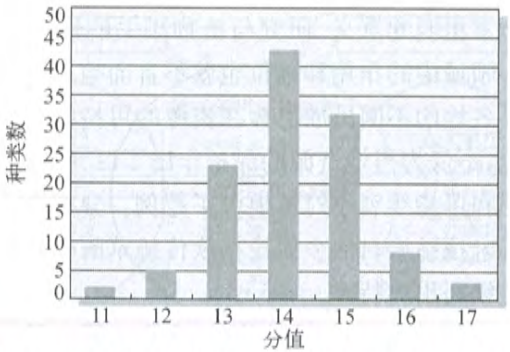


图 10-2　药用植物资源可持续利用潜力得分统计图

结果显示，得分在 11～17 分之间。分值为 11 和 17 的种类非常少，分别占总数的 1.72%和 2.59%；得分介于 13～15 分之间的种类最多，占总数的 84.48%。由此可见，传统利用实践有利于药用植物资源的可持续利用，但对一些药用植物种类，在利用过程中也需要对其进行适当的保护[11]。

民族植物学是植物资源开发利用研究的三个主要方法之一，民族植物学在资源开发研究过程中不仅提供了十分有用的信息和资料，而且基于长期生产实践过程中积累下来的经验和知识使开发研究的成功率大幅度地提高。裴盛基根据民族植物学在植物资源开发研究过程中所表现的特点，将这一个过程划分为三个不同的阶段，即描述阶段、解释阶段和应用阶段[12]。事实上这三个不同阶段是密切联系的，应用阶段是描述阶段和解释阶段的最终目的，而描述阶段和解释阶段是应用阶段的基础，如果没有前两个阶段，应用阶段也就无从谈起。

人类对植物的传统利用不仅体现在对植物的物质利用，同时也体现在对植物的精神利用，如许多传统文化都与植物密切相关。概括起来，有关植物利用和保护的传统知识在资源开发中的应用，目前主要表现在从

传统知识中挖掘植物新产品和与民族传统文化相关的生态旅游两个方面，其中仅以民族传统药物为基础的新产品开发就表现在许多方面(图10-3)。民族民间传统知识在其他类型新资源的开发过程中同样也显示出很重要的指导价值。

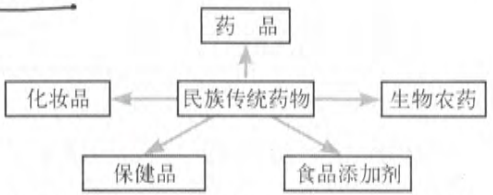


图 10-3 民族传统药物的多方位开发途径[13]

从民族传统药物中不仅可以开发出药品，同时也可以以民族传统药物为基础开发出化妆品、生物农药、保健品和食品添加剂等许多类型的新产品。

10.1.5 植物资源可持续利用的民族植物学评估方法

植物资源的可持续利用需要建立评估监测的指标体系，以便提高植物资源管理的水平，为可持续利用作出贡献。根据民族植物学研究的结果，笔者提出了植物资源可持续利用的民族植物学指标体系作为初步建议。这个指标体系包括：

(1) 当地传统植物学知识的拥有程度，包括民间分类、鉴定识别、植物命名和植物生态学知识；

(2) 植物利用的多样性指数，包括食用、饲料、建筑材料、能源、药用植物、经济植物和文化利用植物的丰富程度；

(3) 农业生态系统中遗传资源的多样性指数，包括农田、庭园农业、复合林业系统和野生栽培的遗传多样性；

(4) 野生植物采收和管理的传统实践应用指数，包括管理物种的个体数量控制，采集利用部位的选择，不同品质野生植物的搭配，采收季节的调控和乡规民约对野生植物采收的管理等；

(5) 保护植物多样性的文化方式和内涵及保护途径，包括植物崇拜、禁忌、圣林、图腾崇拜、伦理和道德约束等；

(6) 社区植物资源管理的参与程度指数，包括传统知识在资源管理决策中发挥作用的程度，社区民间组织的作用、行为规范和规则的实施状况；

(7) 传统知识在社区传承的社会机制状况，包括口传方式、示范途径和文化标志保存等。

上述七个方面的评估指标是基于传统管理植物资源的实践经验总结出来的，需要针对每一项具体指标进行量化，建立评估指标参数和分级的指数，应用民族植物学定量方法进一步完善评估指标体系的可测定量变度，从而发展成为一个可操作应用的植物资源可持续利用评估指标体系[14]。

§ 10.2　植物资源利用分析模型：植物利用库

无论是对部落、民族，还是对全人类来说，植物的重要程度是不同的。如一些是非常重要的，是人类生活中的主要植物资源；还有一些与前者相比，是对前者的补充，其重要程度相对较小；其余部分则是零星的或间接的利用[15]。贝茨于 1985 年根据植物资源的多样性和人类利用植物资源目标单一的特点提出了植物利用库这一概念[16]。按照人类对某一个植物种依赖程度的大小，把被利用的所有植物种群视为“植物利用库”，并划分为Ⅰ级、Ⅱ级和Ⅲ级三个等级(图 10-4)。这是一个简化的、可以识别植物资源受人类文化影响和技术进步的动态变化状况影响的分类概念[12]。植物利用库的概念提出后，贝茨在他发表的另一篇文章《新作物的潜力》中再次论述了从Ⅱ级和Ⅲ级库中开发新作物的可能性，并预言人类为了发展生计的需求将继续依赖少数物种(Ⅰ级库)，但会随着需求的增长加大对其他植物资源(Ⅱ级和Ⅲ级库)的开发机会，包括农业的多样化，综合性发展和其他植物管理系统的需求[15]。

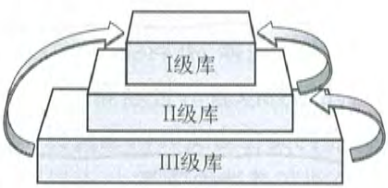


图 10-4　植物资源利用库之间的相互关系图解

Ⅱ级库和Ⅲ级库中的植物都具有进入Ⅰ级库的潜力，Ⅲ级库中的许多具有较高利用价值的野生植物在一些地区常常被当地人以传统方式进行引种驯化而进入Ⅱ级库，在当地社区的日常生活中发挥着重要作用。

10.2.1 Ⅰ级库

Ⅰ级库内所包含的植物资源种类全部为人类赖以生存的基本需求资源,具有全球分布的广泛性和利用的重要性。人类目前利用的绝大部分粮食和栽培经济植物都属于Ⅰ级库的范畴。植物种数约为100种,其中食用植物25种,纤维植物5种,糖料植物2种,淀粉和油脂植物10种,橡胶1种,饮料植物3种(茶、咖啡和可可),以及其他重要植物,主要是栽培种,全部为人工栽培植物。此类植物的开发利用,主要通过扩大种植面积、储存和改良种质的方式,来提高这些资源植物的产量和品质。所以,对Ⅰ级库植物资源而言,未来的发展主要是扩展种植区域,提高产量,增强植物的抗性和提高产品品质,进行深加工技术的研究。

在对Ⅰ级库内植物的产量、品质等进行提高过程中,一些地区原住民在传统农业生态系统中保存和种植的栽培植物近缘种是非常重要的种植资源。如在东南亚一些山区的传统农业生态系统中,保存着丰富的水稻等重要粮食作物的遗传多样性,这些粮食植物的遗传多样性对利用现代生物技术和遗传学手段改良重要的粮食作物都将具有非常重要的价值。

10.2.2 Ⅱ级库

Ⅱ级库内的植物为区域性重大资源,总数在1 000种以上,包括具有地方重要意义的木材、饲料、工艺品原料,以及若干商业植物产品(如油脂、纤维、坚果等),采自野生或人为保护地带。大部分为区域性的人工栽培植物,也有一部分已经成为一些区域内的栽培种。此类植物资源的发展趋势是范围逐渐在缩小,资源产品将由地区性向国际性发展,一些种类将由野生半野生状态发展成人工栽培,某些种类将扩大种植面积,进入和补充Ⅰ级库。

Ⅱ级库植物虽然在重要性程度上稍次于Ⅰ级库植物,但它们在发挥地区植物资源优势中具有非常重要的意义。如在我国传统中医药中的道地药材,实际上就是特定地域中生长的药用植物,这些植物如果离开原产地其药用功效或药用价值都会显著降低。这些道地药材在我国一些地区的经济发展中已经发挥了重要作用,如甘肃武都等地区的黄芪[塘沽耳黄芪(*Astragalus tongolensis*)等],西河的大黄[西大黄(*Rheum officina-*

le)等],河西的甘草[黄甘草(*Glycyrrhiza korshiskyii*)、光果甘草(*G. glabra*)等],云南的珠子参(*Panax japonica* var. *major*)、丽江麻黄(*Ephedra likiangensis*)以及秦艽(*Gentiana crassiculis*)等。

另外,Ⅱ级库内的许多植物具有一定的引种驯化的潜力。对Ⅱ级库内的植物进行引种驯化,不仅可以增加Ⅰ级库内植物种类的多样性,丰富对植物资源的利用实践,从而避免因大面积种植单一植物而使重要粮食和经济植物的遗传多样性下降,而且可减少人类对野生植物的采集所造成的Ⅱ级库内植物多样性的下降。Ⅱ级库内的植物是人类对植物资源开发中一个非常重要的类群,也是挖掘新植物资源潜力最大的一个类群,应该受到高度重视。

10.2.3　Ⅲ级库

此类植物资源约有50 000种(除观赏植物和薪材植物外),约占世界全部种子植物种数的五分之一。大部分为野生或处于人工保护下的野生植物,只有少数种类有零星栽培。此类植物资源为社会提供了大量的经济产品和生活资料(如薪材),是社会的重要财富来源。目前的发展趋势是化学和药物原料正在从本库中大量发现;观赏植物的作用伴随着城市人口的急剧增长正在加速选择和利用;若干多功能植物(如豆科植物)、环境工程植物正在被发现和利用。但就总体而言,本库植物的资源量正在迅速下降,某些植物种类濒临灭绝,少数种类开始进入人工种植。未来发展的趋势是,本库植物利用的程度将继续下降,某些种类将发展成人工栽培,较少依赖于野生资源。

植物资源的开发已经发展成为我国植物学研究十分突出而重要的方面,是植物学研究直接为国民经济服务的重要途径,民族植物学方法是植物资源学研究的一个重要方法[12]。民族植物学方法是建立在深厚而广泛的民族民间知识和经验的基础之上的一种研究方法,它以不同民族文化与环境、植物长期相互作用为背景,有极强的地方特色和区域性质,它的研究内容既可从一种一类民族植物入手,又能全面考察,系统整理,可为植物利用库Ⅰ、Ⅱ和Ⅲ各级提供大量的基础资料和补充,是一个正在世界范围内蓬勃兴起的开发植物资源的新方法,具有广阔的应用前景[12]。

§ 10.3 民族植物学与植物新产品开发

植物界为人类直接或间接地提供了食物、药材、纤维和建筑材料等人类日常生活中的必需品，人类也在利用植物的过程中积累了极其丰富的有关植物利用传统知识和经验。这些传统经验和知识经过了长期的实践检验，它们对从植物界开发新的植物资源具有十分重要的指导意义。在前面的章节中，已经介绍了传统知识和传统实践在植物产品开发过程中的一些例子。当然，基于传统知识的植物资源开发和利用绝对不是对传统知识的简单重复，它是结合了现代自然科学的一些方法和手段而对植物资源进行的一种高效利用。

10.3.1 植物资源开发研究的途径

植物新产品的开发是发展植物经济的必由之路，植物原料通过加工提炼后可以大幅增值，同时也扩大了市场范围，由植物产品的产地自销转化为地区乃至全国的大市场。20 世纪中叶，植物资源学在我国蓬勃兴起，为野生植物的利用开辟了广阔前景，同时，植物资源学的研究已经发展成为我国植物学研究十分重要的领域，是植物学研究直接为国民经济服务的重要途径。就目前的发展情况而言，我国植物资源的开发研究尚未形成统一、完善的学科理论和研究方法，处于不断积累、发展和探索之中。我国学者对植物资源的研究在总体战略上仍然是采用多学科综合性研究的模式，在研究项目的选择和设计上，根据研究的对象、范围和目标，分别采用系统研究法、民族植物学方法和综合评价法三种主要的方法。

1. 系统研究法

自 20 世纪 50 年代末开始，系统研究法已经成为我国植物资源研究的重要方法。它的理论依据是吴征镒提出的植物体内有用物质在植物界的分布与植物系统发育的相关性[12]。它是建立在植物区系和植物地理学研究的基础之上，运用植物化学研究的科学积累和技术手段，采用植物分类分布和植物化学相结合的一种研究方法，从植物中寻找具有工业、医药、食用等效价的植物新资源（新原料、新成分），直接为工农医药等生产服务的一种先进的研究方法。我国自 20 世纪 50 年代以来，应用此方法

获得了一系列的研究成果。例如蛇根木是印度民间草药，当地居民用于解蛇毒、解热、镇痛或强壮药，近代发现其根有降低血压的作用，具有很高的医疗价值，进一步的植物化学研究工作从中分离出单一生物碱利血平是其降血压的主要有效成分，现已用于临床，对高血压病有较好的疗效。我国不产蛇根木，但同属植物有9种，经我国学者研究，现已从国产中国萝芙木(*Rauvolfia verticillata*)和云南萝芙木(*R. yunnanensis*)的根皮中分离出利血平，从国产植物中寻找到了这种降压药物的原料，并用于制药工业生产降压药物降压灵。又如瓜尔豆(*Cyamopsis tetragonoloba*)是印度、巴基斯坦等国的一种传统田园种植蔬菜和饲料，国外于20世纪50年代从该植物种子中分离出一种半乳甘露聚糖胶，又称瓜尔胶(Guar gum)，广泛应用于石油采油、食品、印染工业等，70年代初期我国植物研究部门根据这一线索从同科国产植物田菁属(*Sesbania*)的种子中分离出了与瓜尔胶相类似的田菁胶，同属于半乳甘露聚糖胶类，从而找到了瓜尔胶的代用品国产植物原料，并应用于我国石油采油工业。

通过广泛而有系统的对一些类群的植物进行化学成分的研究，积累大量的植物化学成分的科学资料，为植物化学的发展作出了贡献；同时，带动和促进了植物分类学、植物化学分类学和植物工艺学的发展。此种方法的目标明确、研究周期短，一旦取得成功，为国民经济的贡献也较大。但此方法需要建立在比较完整的植物区系和分布研究的基础之上；植物化学研究所需的提取、分离、结构鉴定等实验设施和技术手段必须十分精良，因而研究的资金和技术投入很大。同时，该方法在寻找新的植物原料上大多限于已知化学成分方面，对未知成分的发现偶然性、机遇性比较大，因而对植物资源的开发研究仍有一定局限性。

2. 民族植物学研究法

民族植物学以研究人类利用植物的传统知识和经验(包括对植物的经济利用、药物利用、生态利用和文化利用等)为主要研究内容，同时也研究社会结构、行为与植物之间的相互作用。世界经济、技术的迅速发展，不断地改变着人们的价值观念，人们愈来愈重视传统文化和知识的价值，现代工业对天然产物的需求也越来越广泛。科学家发现，民间利用植物的传统知识是寻找新药、新型食品、新的工业原料的巨大宝库；民间传统生态学知识和流行于民间传统使用的数以万计的植物资源是发展农村经

济、保持一个多样化生物资源环境的巨大财富。无数事实证明,在植物资源进行开发过程中,民间传统经验十分有用。

在过去几十年间,科学家从世界各地原住民族使用的草药中发现了一系列"奇迹药品"。如前面所提到的降压药利血平。20 世纪 60 年代,美国国家癌症研究从世界各地所产的 8 000 多种植物 50 000 多个样品中筛选出的非洲热带产的两种美登木——齿叶美登木和卵叶美登木,并发现其果实的酒精提取物具有显著的抗癌活性物质,这两种美登木在肯尼亚和埃塞俄比亚都是民间使用的传统草药。我国民族药工作者依据云南苗族使用的传统草药灯盏细辛治疗偏瘫的经验,已成功地从该植物中分离出具有扩张血管,降低外周血管阻力,改善脑循环而利于神经功能恢复的一系列化学成分。临床验证表明,对治疗脑血管以外所致的瘫痪是非常有效的。以此为基础开发出新药"灯盏细辛注射液"和"灯盏细辛片"。

民族植物学方法是建立在深厚而广泛的民间经验和知识的基础上的,以不同民族的文化与环境植物长期相互作用为背景,有较强的地方特色和区域性质,它充分反映了一个地区一个民族的传统需要,同时有能为整个社会提供新的植物资源和利用植物的方法。这一方法的限制因素是在民间发掘中会遇到语言、文化和心理上的障碍,有较高价值的经验和技术不易获得;同时研究需要广泛的相关学科的知识背景。它是一个正在世界范围内蓬勃兴起的开发植物资源的新方法,具有广阔的应用前景。

3. 植物资源的综合评价法

植物资源的综合评价,是自然资源管理和土地利用的一个重要组成部分,它是建立在资源的系统分析基础之上,应用生态系统工程的方法、3S 技术(GIS 地理信息系统,GPS 全球定位系统,RS 遥感技术)和景观生态学的概念,对特定的自然地理区的立地条件、流域和景观系统结构、功能,相互关系的动态过程,进行综合性多层次的分析研究。在此基础上对其研究单元的植物资源现状和发展趋势作出科学的评价和规划意见,为该地区植物资源的合理开发利用提供科学依据[12]。

10.3.2 新植物药品

目前新药的开发过程大都表现出周期长、投资大等特点,而且合成药的筛选往往具有很大的随机性。第二次世界大战后,一些西方国家对植

物资源的开发和研究出现了前所未有的高潮[17]，但对植物药重要性的认识却一直处于“低估”状态[18]。直到 20 世纪 70 年代西方科学界对从植物界中寻找新药物才有了新的认识(彩图 19)，尤其是对民族民间传统医药的研究更成了许多人研究的焦点[19-27]。

居住于地球表面不同地区的民族或部落，因所处的地理位置和环境条件的差异，加之不同的文化背景，而产生和形成了丰富多彩的民族传统医药文化，如世界著名的三大传统医学体系(即印度的阿育吠陀药、中药和伊斯兰教尤纳尼医学体系)各有其特点。在众多的民族传统医药体系或知识中，药用植物资源在药物组成中占有极大比例，而且不同民族传统医药中的药用植物资源表现出极大的多样性。如仅我国 55 个少数民族使用的民间草药就约有 3 500 种以上。目前已经从这些草药中开发出了具有现代药物水平的新药达 20 多种，达到地方药物标准的药物难以计数。近年来，我国从民族民间医药知识中开发出了一批疗效突出的药物，如灯盏细辛、青阳参、傣肌松、竹红菌、红景天、三分三、岩白菜、千斤藤、固公果等[28]。著名的有从传统抗疟疾药材黄花蒿中提取出来的抗疟疾药物苦艾素[29]。云南白药及其后续产品“宫血宁”也是在彝族民间医药基础上开发出来的。贵州省在 20 世纪 90 年代后期从民族药中开发出了 254 种新药，其中 140 种是从苗药中开发出来的。西双版纳哈尼族使用勐腊毛麝香(即“跳蚤草”)驱蚊避虫(彩图 38)，1989 年中国科学院昆明植物研究所以跳蚤草提取的精油为原料开发出防感冒药“爱侃神油”。

跳蚤草为玄参科(Scrophulariaceae)毛麝香属植物。毛麝香属共有 15 种植物，主要分布在中国、印度—马来群岛及澳大利亚等地。据记载，该属植物中有三种为中草药，即毛麝香(*A. glutinosum*)、球花麝香(*A. indianum*)和钝裂毛麝香(*A. retusilobum*)。跳蚤草在越南有天然分布，被当地人用作芳香植物。该植物在中国历史上未有记载，西双版纳的哈尼族将该植物引入当地的“刀耕火种”地中，在每年雨季来临时与旱稻套种在一起。由于跳蚤草生长较旱稻缓慢，因此总比旱稻低矮。到 10 月份旱稻收割时，跳蚤草正值开花期。在旱稻收割后的空旷农地上，跳蚤草得以获得充足的阳光，同时这种环境条件也为跳蚤草提供了更多的授粉机会。当跳蚤草种子成熟后，哈尼族群众将整个植株收割后晒干使用[30]。

西双版纳地区哈尼族将干燥的跳蚤草用于以下三个方面：(1)杀虫

剂——将跳蚤草挂在屋内或铺在床上以驱赶跳蚤及昆虫;(2)装饰品和香料用品——由于年龄、性别和部落身份的不同,哈尼族群众将跳蚤草用作装饰品和化妆品的方式也不一样;(3)草药——哈尼族群众在身体感冒或中暑时饮用跳蚤草水煎剂,有舒身作用。作为一种植物资源,跳蚤草已融入到西双版纳哈尼族文化中,并起到了杀虫剂、草药及文化象征等多种作用[30]。

对跳蚤草提取物的化学鉴定表明,跳蚤草中活性化学物质是挥发油,所含化学成分是酚醛、萜类以及其他一些可挥发性化学物质。这就是说,跳蚤草精油可作为一种天然资源用以工业生产,比如,在跳蚤草油中占52.4%组分的麝香草酚可用作挥发性除臭剂。其他组分具有制成杀虫药的潜能,尤其是驱赶跳蚤和蚊虫的药物,甚至有抗病毒作用。一旦跳蚤草油变成一种商品,不只是作为原料在当地家庭消费,跳蚤草将变成一种工业作物,使轮歇农业产出更高的经济效益而在该地区发挥重要作用[30]。

在药用植物资源的挖掘方面,通过民族植物学的研究,还可以扩大资源的来源,减少进口或增加出口。如通过对藏药进口热带药材的研究和我国热区民族药物的比较研究,可以为传统进口的藏药找到国产资源,从而减少进口。

传统医药知识和经验在新药开发中显示出的作用已受到普遍关注,也有许多疗效显著的新药面世,但与浩瀚的民族传统医药知识相比,目前的工作显然只是一个开始,民族传统医药知识在新药开发中的潜力还有待于进一步挖掘和利用。

10.3.3 新植物食品

从植物界获取食物,是人类历史上获得食物的主要方式之一。目前,小麦、玉米和水稻是世界上三大粮食作物[31]。即使是科技水平比较发达的今天,依然有一些地区依靠从自然界采集野生植物作为重要食物来源或补充食物。作为人类食物(包括水果、野生蔬菜等在内)的野生植物资源在种类上表现出极大的多样性,然而目前在世界相当一部分地区人们仅依靠数量并不太多的植物种类作为他们日常食物的主要来源。在目前人口与"植口"(指植物种群个体数量)之间不平衡的情况下,从人类利用植物资源作为食物的传统知识中挖掘新资源解决这一矛盾,显然具有非

常重要的现实意义。

在我国许多地区，群众依然喜欢采食野生植物，在一些地区野生蔬菜和水果也是当地群众的主要经济来源之一。不同地区不同人群对野生蔬菜和野生水果的利用存在很大的差别，如鱼腥草在我国西南等一些地区是一种常见的野生蔬菜，但在北方大部分地区却无人将该植物作为蔬菜利用。这些差别从某种程度上反映了我国人民在利用植物资源方面存在着多样化。如云南大理白族积累了非常丰富的食用野生花类的经验和知识，其食用的野生花的种类繁多，形成别具特色的白族食花文化[32]。据调查，地处滇西南亚热带气候区的德宏傣族景颇族自治州内，不同民族所食用的野菜，仅在市场上销售的就达213种之多[33]。虽然有些民间野生蔬菜已经商品化，在当地的经济建设中发挥了一定的作用，在一些地区还存在许多鲜为人知的野生蔬菜和水果。因此，应加强对该领域的民族植物学研究。

我国各民族传统食用的植物，由于所处的自然环境条件、植物的分布和民俗的差异而千差万别。通过对各地区各民族传统食用植物、调味品、水果、饮料等的调查，营养成分分析和烹调加工技术的研究，可从中推选出一批具有地方特色和民族风味的食品，为旅游服务业和食品工业提供新产品。例如魔芋原本为我国南方山区的民间传统食品，于日本奈良时代传入日本，并沿用中国古代的名称“蒟蒻”(日本人称 koniac)，近已成为日本的低热量低脂肪热门食品；猕猴桃为我国中部的野生水果，于906年(清光绪三十二年)传入新西兰，现已成为新西兰的主要出口商品和世界水果市场上最昂贵的鲜果之一。近年来，我国各地已从民间食用的野果中开发出不少果品饮料，如沙棘、刺梨、山楂(*Crataegus binnatigida*)、葛根(*Pueraria thomsoni*)、桑葚(*Morus alba*)、羊奶果(*Elaegnus conferta*)、余甘子(滇橄榄)、绞股蓝(*Gynostemma* spp.)、银杏等[12]。人类社会对果树的利用与生产具有非常悠久的历史[34, 35]，即使在生物技术已广泛应用于果树品种的改良和生产的今天，依然有许多传统实践在世界各地的果树生产中发挥着积极作用[36]，尤其在一些偏远地区，原住民在长期的生产实践中，积累了非常丰富的有关果树的引种驯化、栽培等经验，在一些传统的农业生态系统中也保存着许多具有地方特色、口感好、营养成分丰富、抗病虫害等特点的果树品种以及丰富的果树遗传多样性[37-40]。

这些传统知识及保存在传统农业生态系统中的果树遗传多样性不仅可以对今天的果树生产提供非常有用的指导性信息，而且也为应用生物技术改良果树品质提供了物质基础[41, 42]。应用民族植物学原理和方法于新果树资源的挖掘、传统果实加工技术的利用、果树传统引种驯化实践的整理及果树品质资源的保护等领域都将发挥积极作用。

民族植物学在挖掘民族民间传统食用植物中，肩负着两个方面的重任，即调查分散于民族民间的传统食用植物资源(包括种类、采集、加工炮制方法、储藏、管理和保护等内容)和基于传统用法的食用野生植物的深层次开发。

10.3.4 用于生态恢复的绿色能源植物

在许多交通不便的地区，从周边森林中获取薪柴是当地居民获取能源的主要渠道之一。由于人口数量不断增加，人们对薪柴的需求增加必然使森林遭到更大程度的破坏。在这种情况下，一些原住民族开始寻找新的获取薪柴的途径。塞里印第安人和怀米里(Waimiri)印第安人特殊利用的燃料植物，不仅植物种类多样，而且由于不同燃料植物的不同特性其用途也存在差异。云南热带地区普遍种植作为绿篱和边缘土地作物的膏桐(小桐子，大戟科植物)是一种潜在的现代能源替代植物，原为热带美洲的常绿灌木或小乔木，约在200多年前引入我国，首先在云南热带地区种植，很可能与小乘佛教传入这一地区有关。这种灌木的种子干燥后可以直接燃烧照明，也可以榨油点灯，同时还是很好的寺院和村落的围篱植物，具有牲畜不吃、少有病虫发生、容易种植管护等优点。中国科学院西双版纳热带植物园在20世纪70年代进行过一些研究工作，发现膏桐种子油具有代替柴油的巨大潜在价值。这一发现是依据当地民族用膏桐种子榨油用作燃油的经验而发展起来的。目前，小桐子已被国家列为重点能源植物进行产业化开发和推广。民族民间有关能源植物的传统知识不仅对挖掘新能源植物有重要的指导意义，而且对燃料植物资源的保护和可持续利用都有一定的指导价值。

与此相关，值得讨论的是发展绿色能源植物还能够促进森林恢复与发展。近年来，一些国际环保组织已经从保护森林和造林入手在世界各地开展“碳汇造林项目”，其原理是利用森林固定大气中 CO_2 的功能，称

为“CO_2 补偿林”[CO_2 sequestration (sink) forest],按森林生物质量的生产,可以测算出西双版纳热带森林的生物量是每年 390 t/hm^2,每年每公顷森林可以吸收大气中 CO_2 19.5 t,选择绿色能源植物造林不仅可以提供清洁能源,而且能够吸收大气中的 CO_2,有节能减排、净化空气的多重功效。

西双版纳人工种植铁刀木林的传统可称为发展绿色能源植物的典范(彩图 39)。在我国 56 个民族中,仅有西双版纳的傣族对薪材树种进行传统栽培,虽然傣族居住在森林更新过程迅速的热带地区,但铁刀木为当地傣族人民提供了能源所需,同时起到了保护森林的作用。

铁刀木是云实科的一个常绿乔木树种,分布于海拔 1 000 m 以下地区。在西双版纳地区,铁刀木常被栽培于村寨附近、道路两旁或农耕地边缘一带。铁刀木原产泰国,引入西双版纳已有数百年的历史。传统的铁刀木栽培始于旱季(3 月至 5 月初)期间收集的种子。随后在 5 月下旬至 6 月雨季来临时用种子在烧过的土地上撒播,有时铁刀木的种子也撒播他旱地作物种植地里,一年只需除草 1～2 次,4～5 年以后,当树长到 15 m高和直径 10～15 cm 时,可进行第一次砍伐,第一次砍伐时保留大约 1 m 左右的树桩并把上面的树干作为薪材取走,剩下的部分留作萌发新枝的树桩,3～5 年后新枝将长成高 8～10 m 和直径 5～8 cm,萌发枝 3～5 枝。此后,每 3～5 年砍伐一次。研究表明,栽培的铁刀木可砍伐 100 年以上,每年木材产量高于 60 m^3/hm^2,每人每年大致需要 1.0～1.5 m^3 薪材,正常情况下 22.5 hm^2 的薪材可提供一个人所需的燃料。

从经济的观点来看,作为薪材栽培的铁刀木有许多优点,不仅有容易栽培和管理的特点,而且也便于砍伐、运输和储存。新萌发枝生长的速度极快,少有昆虫和动物危害。此外,铁刀木燃烧性能非常好,产生可观的热量。铁刀木是极好的能源植物,作为薪材栽培对保护西双版纳的自然植被、改善生态景观和提供能源均有重要的贡献。

铁刀木的幼叶和花均为当地人民喜爱之蔬菜,在西双版纳栽培的铁刀木以薪材利用为主,有时也供蔬菜用。铁刀木在西双版纳的引种栽培利用发展过程是傣族人民对湿热山区环境生态适应的良好例证。过去,西双版纳只有傣族人民传统栽培,近年来当地其他民族群众也学习傣族这一传统经验进行人工种植铁刀木,并被引入相似生态区作为公路行道树种植。

除以上介绍的能源植物外，自然分布于我国南部海岸的水黄皮和分布于南方各地的黄连木等在民间作为能源植物利用也有相当长的历史，是一些有开发前景的能源植物。相关的传统知识不仅为挖掘新的能源植物有重要的指导意义，而且对燃料植物资源的保护和可持续利用都有一定的指导价值。

10.3.5 绿化观赏植物

观赏植物是人类对植物资源传统利用的一个重要方面，闻名天下的洛阳牡丹、扬州琼花以及文人墨客笔下常常出现的梅、兰、竹、菊等观赏花卉不仅具有丰富的文化内涵，而且也反映了人类对观赏植物的认识和利用方面所积累下来的丰富经验和知识。除花卉外，盆景、根雕、古代园林等都是观赏植物传统利用的重要形式。如桃树、柳树在中国一些地方的园林建筑中是非常重要且必不可少的园林树种，桃树和柳树在中国古代园林中常常相间排列，从而产生“桃红柳绿”的观赏效果。

随着人类社会的不断进步和发展，人们对精神领域的需求愈来愈高。观赏植物不仅能美化环境，同时还能陶冶情操、提高生活质量。就目前而言，观赏植物也已经成为一种大众化的消费产品。传统观赏植物，不仅在种类上非常丰富，而且也与民族文化密切相关，同时传统观赏植物在栽培、繁殖、管理等方面都已积累了非常丰富的经验和知识。因此，基于传统知识和经验的观赏植物开发，对弘扬民族传统文化、建设生态文明、发挥民族和地方经济都将具有非常重要的现实意义。

10.3.6 生态系统管理技术方法

人类历史上所形成的利用植物资源的方式多种多样。除上述四个方面，利用植物资源的传统知识中还包括对一些特殊资源的利用，如利用植物提高土壤肥力、利用植物驱赶害虫、利用植物净化水源、利用植物保持水土等。如在我国，农村集市自古以来就是以多种地方植物产品为特色的商业贸易和文化交流场所，包含着十分丰富的民族植物学内容。由于交通不便和文化沟通不够，许多有地方特色的植物产品和工艺品一直局限在很小范围内流行。随着交通、经济、文化交流的发展，许多集市植物产品可以通过科学研究，确定其实用价值和文化内涵，把各地方的名、特、

优产品推广介绍到整个社会，从而形成和增强地方经济的优势，促进乡镇企业和农村加工业的发展。例如，我国热带地区少数民族用棕榈藤藤条编织的工艺品；云南西北部的木雕家具；云南大理三月街集市的各种地产药材；云南南部传统加工的多种茶叶品种等。从目前有关集市植物产品开发现状来看，这一领域在我国尚属空白，值得加以调查和研究[12]。此外，从传统生态技术的研究中获取发展现代农业生产的知识也是民族植物学在资源开发利用方面的一个重要领域。根据人与环境植物相互作用的观点，一般而论，传统农业的技术方法是科学而合理的。由于近代人口增长过快，世界商品经济的飞速发展和现代科学技术的进步，使传统农业面临困境，在热带地区尤其突出。例如刀耕火种农业的衰退和现代种植园农业的迅速扩展。现代科学技术正在寻求农业现代化的一切有效方法，其中包括从传统农业知识中学习有价值的生态技术和方法。例如，在20世纪70年代，科学家就从墨西哥传统农业技术中发现了“水面栽培(Chinampa)”系统，一种在热带沼泽地种植的生态农业技术，并被联合国教科文组织列入推广计划。我国广东珠江三角洲创造的“桑基渔塘农业生态系统”也是基于民间传统经验而建立的。上面曾提到过的云南西双版纳傣族传统的薪炭林技术，就是傣族人民在湿热带地区实践定耕农业所发展起来的一项独特生态技术，他们人工种植铁刀木，作为农村能源的主要来源，从而有效地保护了当地的热带森林植被。云南少数民族地区传统经营的樟树(*Cinnamomum* spp.)＋普洱茶、旱冬瓜树＋普洱茶、八角树(*Illicium verum*)＋砂仁等合理生态配置的农业生产模式，就是复合林业系统新技术的原型知识，民间对同一种植物的多种利用方法就是发掘多功能作物的知识源泉。金平苗族瑶族傣族自治县境内的拉祜族根据石斛的自然生长习性，发明了在乔木上仿生“种植”石斛的方法，这种方法既保证了栽培石斛的成活率，又保证了石斛的品质，同时也极大地利用了自然资源。我国自然条件复杂，农业立地条件各异，从民族民间利用植物的生物学与生态学功能的传统经验中学习，是一条为农业发展服务的有效途径，也是对植物资源利用的深化[12]。

事实上，基于民族传统知识的植物产品开发是一个多方位、多层次的生产活动。由于对民族民间传统植物资源利用知识和经验等资料的缺乏，而大大地限制了民族植物学在植物资源开发利用的作用。因此，加强

民族植物学的调查研究工作，对促进民族植物学在植物资源的开发利用中发挥更大的作用有重要意义。

10.3.7 民族文化与旅游产品

许多传统文化保存比较完好的地区，往往也是经济落后的地区。基于民族传统文化的生态旅游在部分地区已经发挥了非常显著的作用。下面就从森林生态景观旅游和民俗文化旅游两个方面来介绍民族文化在发展当地生态旅游中的意义。

1. 生物文化景观旅游

人类文化是在物质基础上建立和发展起来的，它们相互依存。因此，文化多样性在很大程度上依赖于生物多样性，生物多样性为人类提供了大量的物质以建立社会生活方式。这种生物多样性和文化多样性相互依存的关系在许多少数民族地区产生了明显的人文景观，从“圣林”、“神树”，各式的“庭园植物”，以及其他的信仰文化共同组成了各地相异的景观系统，具有独特的民族生物文化内涵，又被称为生物文化景观系统。

许多原住民族都有崇拜自然的传统宗教习俗，如以森林、树木、山石等为崇拜对象等。在我国云南等少数民族聚居地区，至今还保存着相当规模的神山、神林等。神山、神林在自然保护实践中的作用和意义已引起有关国际环保组织的高度重视，并且也已成为发展当地经济的重要突破口。

“不存在没有宗教和巫术的民族，不管它们多么原始”，宗教活动实际上起着保持人类心理平衡的作用[43]。例如，在云南金平分水岭保护区周边地区，当地哈尼族、苗族、瑶族等民族都有以崇拜自然实体为主的宗教信仰活动。如哈尼族有“寨头祭龙，寨脚祭坡”的说法，具体做法是在寨子头上有一片依靠严格宗教戒律保护的树林，被称为“龙林”；寨尾同样有一片保护完好的森林。“龙林”全为自然林，是保护区以外仅存的小片天然森林。由于受到严格的宗教戒律的保护，这些森林片段的组成和结构保存得相对比较完整。在该地区，还存在一种保护现象，就是将一整座山都作为保护对象，这些保护对象被称作“神山”或“龙山”。由于传统宗教信仰保护下来的这些自然景观，在当地生态旅游中的意义也逐渐为人们所认同。

除了传统的宗教信仰保护下来的诸如“垄林”和“神山”等森林和自然

景观在发展当地生态旅游方面的作用和意义外，其他与植物资源相关的传统知识和文化也是发展当地经济、开发当地旅游资源的一个重要方面。

2. 民俗文化生态旅游

以民族传统文化为背景的生态旅游包括民俗文化的生态旅游。随着社会发展和人们回归自然的热潮，在许多传统文化保存比较完好的地区，当地群众所利用的野生蔬菜、野生水果、以植物为原材料的工艺品和其他装饰品等都是来自外界旅游者感兴趣的内容。在云南各地，掌握传统造纸技术的人越来越少，传统造纸技术对外界来说更是一种古老的传说。挖掘这些传统民俗文化的旅游价值，对发展当地经济具有很重要意义，生态旅游不但有助于保护自然生态，而且能促进跨文化交流，不同民族之间相互学习和相互尊重，促进民族团结，同时也是保留这些传统民俗文化的重要途径。原住民与植物资源相关的民俗文化在发展当地生态旅游中也占有不可忽视的位置。

参 考 文 献

[1] Lewandowski I, Hardtlein M, Kaltschmit M. Sustainable crop production: definition and methodological approach for assessing and implementing sustainability. Crop Science, 1999, 39:184.

[2] WCED. Report of the World Commission on Environment and Development: Our common future. Oxford: Oxford University Press, 1987.

[3] Higman S. The sustainable forestry handbook. London: Earthscan, 1999.

[4] 赵士洞，王礼茂. 可持续发展的概念和内涵. 自然自然学报，1996, 11(3):288.

[5] 闵庆文，欧阳志云. 可持续发展的生态思考. 农村生态环境，1998, 14(2):40.

[6] 王雨华. 滇西北药用植物资源可持续管理研究. 昆明：中国科学院昆明植物研究所，1999.

[7] 章家恩. 农业可持续发展的六大支持系统. 农业现代化研究，1999, 20(1):21.

[8] 许再富. 热带植物资源持续发展的确理论与实践. 北京：科学出版社，1996.

[9] 林曜松. 1999 生物多样性研讨会论文集. 台北：行政院农业委员会，1999.

[10] Conway G R. Key issues of identification in development of tropic systems//国家环保局自然保护处，城乡建设环境保护局南京环境科学研究所. 农村生态系统研究国际学术讨论会论文集. 北京：中国环境科学出版社，1985.

[11] 淮虎银. 者米拉祜族药用民族植物学研究. 北京：中国医药科技出版社，2005.

[12] 裴盛基. 民族植物学与植物资源开发. 云南植物研究，1988(增刊Ⅰ):135.

[13] 杨崇仁. 民族传统药物的研究和开发//裴盛基，等. 应用民族植物学. 云南民族出版社，

1998:140.

[14] Pei Shengji. Traditional knowledge and sustainable use of plant resources: ethnobotanical indicators of plant use//International Forum on Protecting Intellectual Property Rights (IPRs) of Traditional Knowledge and Sustainable Development, August 12—13, 2007, Kunming, Yunnan, China, 2007.

[15] Bates D M. The potential for new crops. Angew Botanik, 1988, 62:31.

[16] Bates D M. Plant Utilization:Patterns and Prospects. Economic Botany, 1985, 39:241.

[17] Hill A F. Economic Botany. New York:McGraw-Hill, 1952.

[18] Farnsworth N R. Biological and phytochemical screening of plants. Journal of Pharmaceutical Science, 1966, 55:225.

[19] Fabrega H, Jr. The need for an ethnomedical science. Science, 1975, 189:969.

[20] Phillipson J D, Anderson L A. Ethnopharmaclogy and western medicine. Journal of Ethnopharmacology, 1989, 25:61.

[21] Farnsworth N R, Morris R W. Higher plants—the sleeping giant of drug development. American Journal of Pharmacy, 1976, 148:46.

[22] De Smet P A G M, Rivier L. A general outlook on ethnopharmacology. Journal of Ethnopharmacology, 1989, 25:127.

[23] Balandrin M F, Klocke J A, Wurtele E S, et al. Natural plant chemicals:sources of industrial and medicinal materials. Science, 1985, 228:1154.

[24] Schultes R E. The plant kingdom—a thesaurus of biodynamic constituents. Ethnobotany, 1996, 8:2.

[25] Abelson P H. Medicine from plants. Science, 1990, 247:513.

[26] Tyler V E. Plant drugs in the twenty-first century. Economy Botany, 1986, 40:279.

[27] Croom E M, Jr. Documenting and evaluating herbal remedies. Economic Botany, 1983, 37:13.

[28] 裴盛基. 民族植物学在民族民间医药研究中的应用. 中国民族民间医药杂志, 2000(总47):316.

[29] Klayman D L. Qinghaosu(Artemisinin):an antimalarial drug from China. Science, 1985, 228:1049.

[30] Shen Peiqiong, Sun Handong, Pei Shengji. Ethnobotany of Fleagrass(*Adebisma buchneroides* Bonati), a traditional cultivated plant of Hani people, Xishuangbanna, Yunnan, China//Posey D A, Overal W L, Museu Paraense Emilio Goeldi. Ethnobiology:implications and applications:proceedings of the first International Congress of Ethnobiology(Belem, 1988), Vol. 1. Belem, Brazil:The Museum, 1990:305.

[31] 杨继, 等. 植物生物学. 北京:高等教育出版社, 1999.

[32] 张佳鸿. 大理白族食花文化传统与保健食品开发. 中国医学生物技术应用杂志, 2002

(3):295.

[33] 许本汉.德宏山野蔬菜.中国医学生物技术应用杂志,2000(3):195.

[34] Martinez N A. Agriculture and food from the Roman to the Islamic Period in the North-East of the Iberian peninsula: archaeobotanical studies in the city of Lleida (Catalonia, Spain). Vegetation History and Archaeobotany, 2005, 14(4):341.

[35] Terral J F, Durand A. Bio-archaeological evidence of olive tree(Olea europaea L.)irrigation during the Middle Ages in southern France and north eastern Spain. Journal of Archaeological Science, 2006, 33(5):718.

[36] Miller R P, Nair P K R. Indigenous agroforestry systems in Amazonia:from prehistory to today. Agroforestry Systems, 2006, 66(2):151.

[37] Chessa I, Nieddu G. Analysis of diversity in the fruit tree genetic resources from a Mediterranean island. Genetic Resources and Crop Evolution, 2005, 52(3):267.

[38] Paumgarten F, Shackleton C, Cocks M. Growing of trees in home-gardens by rural households in the Eastern Cape and Limpopo Provinces, South Africa. International Journal of Sustainable Development and World Ecology, 2005,12(4):365.

[39] Miller A J, Schaal B A. Domestication and the distribution of genetic variation in wild and cultivated populations of the Mesoamerican fruit tree Spondias purpurea L. (Anacardiaceae). Molecular Ecology, 2006, 15(6):1467.

[40] Khoshbakht K, Hammer K. Savadkouh(Iran)— an evolutionary centre for fruit trees and shrubs. Genetic Resources and Crop Evolution, 2006, 53(3):64.

[41] Leakey R, Shackleton S, Plessis P. Domestication potential of Marula(Sclerocarya birrea subsp caffra)in South Africa and Namibia:1. Phenotypic variation in fruit traits. Agroforestry Systems, 2005, 64(1):25.

[42] Elbau R, et al. Ancient olive DNA in pits:preservation, amplification and sequence analysis. Journal of Archaeological Science, 2006, 33(1):77.

[43] 汪宁生.文化人类学:正确认识社会的方法.北京:文物出版社,1996.

第 11 章　应用民族植物学

远在古代还没有文字时，人类认识和利用植物的经验和知识只能靠口传手授代代相传[1]。随着文字的出现，逐渐出现了有关人类认识和利用植物的文字和图形记载描述。以研究这些形式多样的传统文化和知识为主要内容的民族植物学，已经为生物多样性和文化多样性保护与合理利用作出了重要贡献，并为农村社区资源管理和可持续发展提供了有效的方法和途径，在此基础上形成了民族植物学的重要分支学科——应用民族植物学。

我国是一个多民族、多元文化组成的统一国家，不同民族对植物的认识和利用存在一定的差异。费孝通在论及“中华民族多元一体论”中指出：中华民族之认同和共同的历史文化基础是“一体”认同的文化大传统；“多元”是指众多之民族、地方和文化的小传统，大传统反映统一之要求，也意味着五方之民各有个性，因此需要达其志、通其欲、修其教而不易其俗，齐其政而不易其宜，“多元一体”是研究和表达中华民族格局的一个范式[2]。费孝通认为，应采用社会人类学的文化模型进行中华历史文化之比较。中国是一个统一多民族的国家，与西方国家民族体系不同，中国文化不是单质板块，而是多元多层次组成的网络系统[3]。我国有 5 大语系 70 多种语言，20 多种文字，方块字是历史文化大传统的表意之载体。社会人类学的文化模型认为，在研究任何一个民族的历史文化时都要注意地理生态、生计方式、社会组织、政治制度、宗教信仰和语言符号等多个层面及它们之间的互动关系。中国地理复杂多样，历史上外部的相对封闭形成一个单元；中国各地区人民的生计方式各式各样，但有共生互补之关系，如历史形成的云南与西藏之间的茶马互市就是一个很好的例证。费孝通的这些精辟分析对于我国的民族植物学研究，同样具有借鉴的价值。

首先，应当认识到民族植物学作为一个跨学科的研究，如同现代生态学一样，不仅具有自然科学的属性，而且具有社会科学的属性，民族植物

学既研究植物又研究人与植物的相互作用或互动关系。人类是以族群构成社会整体而生存与发展的,不同地域人群依赖其生存环境中的植物求得发展,而不同地域有不同的植物,世界有寒温热三带之分,中国有南北气候之别,不同地区的世居民族对植物的认识与利用都有地域性或地方性的差异,因而民族植物学的研究与国家的民族体系直接相关,在研究方向与内容、研究方法与研究途径等诸多方面,存在着国与国之间的差异和不同,因而民族植物学在中国的应用必然有其自身的规律与方法,这就是提出在中国应用民族植物学的理论依据。其次,承认"中华民族多元一体"的大前提,就应当了解中华民族多元多层次组成的这个网络系统,在"大传统"下存在着各自不同的"小传统","民之五方各有个性",利用植物的传统知识亦然,但必须记住,这种"小传统"之不同是在"大传统"一体之下的多样性,截然不同于国与国之间的不同或差异,因此,中国的民族植物学必须要创立和发展适合国情的统一理论与方法。这就是笔者在此进行民族植物学在中国应用发展方面进展情况介绍的关键所在。

必须指出,民族不分人口数量的大小和分布地域面积的差异,从理论上讲都拥有自身丰富的传统植物学知识。除了有文字记载的传统知识外,相当一部分有关植物利用的传统知识仍然流传于民间。这些分散在民族民间的传统知识不仅是民族植物学研究的主要对象和内容,同时又是当地在自然保护、社区发展、自然资源的可持续利用和生物多样性保护等许多方面的重要科技文化资源,而这些资源在近年来的实际工作中已经发挥了积极的作用[3]。

§ 11.1 应用民族植物学的定义与范围

在过去很长一段时间里,民族植物学研究基本上是从事有用植物的调查、记载、鉴定编目等基础性学术性研究,或以服务于外部的研究兴趣为目的,诸如跨文化比较研究不同民族不同地区对植物的认知、分类利用和管理等,其研究结果既不能使当地人民获益又无助于自然环境保护,特别值得提到的是过去从事民族植物学研究的植物学家和人类学家大多来自西方国家而并非本国本土和本民族的学者,这也为其研究造成了一定的局限。1999 年美国民族植物学家麦克拉奇(W. McClathey)等曾列举

出若干民族植物学的应用领域，包括：土地利用发展、农业、林业、文化保护、教育和健康食品与植物制药工业的发展等六个方面[4]。最近，世界自然基金会植物保护官员汉密尔顿等把应用民族植物学定义为：民族植物学应用于保护和可持续发展的方法，应用民族植物学能够吸收个体的(包括传统的)和科学的两种类型的知识，允许人们进行比较研究并将保护和可持续发展两个方面的利益结合在一起[5]。应用民族植物学在“人与植物”行动计划长达12年的实施过程中，所从事的研究是跨学科、参与式和致力于当地问题解决的一套综合性方法。

应用民族植物学方法的基本特点有三：第一，让当地人的知识、智慧和实践经验充分发挥作用，并应用它们去识别和找出保护和可持续发展中的问题和解决的办法；第二，把当地人吸收在调查研究的基本队伍之中，这样就有更多的机会让研究人员去吸取当地人的知识和经验；第三，在定点研究中平衡保护与利用两个方面的需要，并将有关信息传递给地方政府和国家政策制定时予以考虑。

民族植物学的应用范围在早前出版的其他一些著作中也有过若干论述[6-11]。此处有必要强调的是，在面对当今社会的保护与发展所提出的严峻挑战中，应用民族植物学能在以下方面作出特殊的贡献[5]：

- 植物多样性的保护(包括农作物品种)和其他类型的生物多样性；
- 植物学编目和物种保护状况的评估；
- 野生植物资源的持续性供应，包括非木材产品；
- 提高食物的安全性、营养性和健康功能；
- 保护、恢复和传播乡土植物学知识与智慧；
- 加强民族和国家的整合能力；
- 土地权益和资源产权更加安全；
- 维护当地和原住民的权益；
- 协调自然保护区内村社群众的权益；
- 挖掘和开发植物新产品，如手工艺品、食品、草药以及园艺植物；
- 为新药开发作出贡献。

除上述列举出的11个方面内容以外，应用民族植物学还可以在民族生态旅游、森林保护管理、造林绿化及生态恢复等方面作出贡献，如我国西部地区退耕还林工程中乡土树种和草种的选用；生态旅游区和民族生

态村的建设管理以及传统文化信仰中的垄山、垄树林用于保护和管理森林的补充方法等。

§11.2 应用民族植物学在中国的发展概况

我国民族植物学的应用研究最先是在 20 世纪 80 年代，从社区资源管理扶贫项目开始应用“参与式农村评估”方法进行社区资源管理与保护项目的实施，其后逐步扩展到生物多样性保护、自然保护区建设、刀耕火种农业的评估与可替代途径的研究，传统药知识保护与新药开发，以及农业生物多样性管理等若干领域。目前，民族植物学的应用领域还在不断发展和延伸，特别是借助于新技术的引进应用和多学科的研究方法，如计算机信息技术、地理信息系统和全球定位系统在资源管理和保护项目中的应用。根据我国十多年来在民族植物学过程中的探索与实践，其应用范围大致可以归纳为五个领域即：(1)植物资源的利用与保护；(2)生物多样性保护与保护区建设管理；(3)传统医药知识的保护与新药开发；(4)农村社区的可持续发展；(5)农业生物多样性管理与保护等。

11.2.1 民族植物学在植物资源利用与管理中的应用

从传统知识和原住民实践中获得有效的资源管理和可持续利用的方法是现代应用民族植物学研究的一个重要领域，这些研究结果可用于指导当地社区资源的有效管理和可持续利用的活动，特别是对野生植物资源的利用和管理。相关内容已在本书第 10 章进行过介绍，在此不再赘述。

民族植物学在植物资源的利用与保护中应用不仅可以提高植物多样性的实际应用，减轻市场对少数习用种类的压力，也有利于提高当地人对物种保护价值的认识，甚至通过人工栽培来扩大供应；随着人们对野生资源的价值认识提高，来自民间的管理方法和经验也会受到相应的重视，为在栖息地就地栽培有用野生植物，发挥农村传统庭院引种试种野生植物的功能，进而建立和完善社区共管野生植物资源的机制等。

11.2.2 民族植物学在生物多样性保护中的应用

自然保护区是对生物多样性进行就地保护最重要的途径。我国应用

民族植物学原理和方法在生物多样性保护和自然保护区建设工作中均发挥了重要作用,主要表现在:(1)民族植物学对传统文化信仰与生物多样性保护关系的研究;(2)民族植物学在自然保护区管理和社区参与方面的应用;(3)民族植物学在社会林业中的应用。

在农村社区人们把生物多样性的利用和保护融为一体,并没有把它们分割开来处置。同时,在社区开展生物多样性保护工作,必须充分把握这一特点,把利用和保护有机结合起来,通过社区参与的方法,找出把利用和保护结合起来的切入点和实施途径。20 世纪 90 年代初,由麦克阿瑟基金会资助的一个生物多样性保护项目,由中国科学院昆明植物研究所民族植物学研究室在云南楚雄市紫溪山自然保护区周边彝族社区红墙村实施(彩图 40),通过有社区群众代表参加的参与式计划,以提高粮食产量、修建小水窖、推广节柴灶为切入点,同时恢复民族传统文化,保护森林和文化关键种如马缨花,发展果树种植,开展生态旅游等活动,经过 6 年的努力,使这个有 2 000 多人口的山地彝族社区彻底摆脱了贫困,发展了农业经济,天然森林植被得到有效的保护,森林面积维持在 60%以上。

社会林业(social forestry)最早由印度林学家委斯特拜(J. Westoby)于 1968 年提出,他认为"森林不仅是关于树木的议题,而是包括人在内的议题"[12]。社会林业在我国被定义为:一种林业管理和包括当地农民在内的组织形式,其目的是为当地农民谋取利益,改善农村生态环境,应用先进技术,支持综合的协调与可持续的农村发展,例如复合农林业(或混农林业)和森林综合管理途径[12]。由于森林与土地权属密切相关,常常成为农村特别是山区半山区农村发展的一个焦点问题。目前我国现行的森林管理有三大类别:国有林、集体林和自留山林,除国有林外,后面两类林地都是由当地社区集体或农户管理的森林。社区管理的森林包含着十分复杂的社会、经济和生态学问题,但其核心是社区群众参与森林管理的问题。集体林的管理和所有公共资源的管理一样,都存在着资源使用与管理的相互不协调问题。正如本书前面章节中论述的"共有资源"的管理中存在的问题一样,我国社区的共用林也有类似的问题,资源的使用是开放的,而管理却是"放开",缺少有效的管理机制和相应的政策法规或乡规民约。

实施社会林业的管理将有助于森林资源的可持续利用,调动广大社

区群众的参与积极性，对森林资源进行有效地管理。早在20世纪80年代，我国的社会林业的发展就引入了参与式的管理方法，西南林学院在社会林业方面进行了若干开创性探索，云南、四川、贵州等省区先后开展了社会林业项目的实施[13, 14]。在20世纪80年代后期，西南林学院建立了社会林业系，并率先在农林高等院校中开设民族植物学的课程，将民族植物学的原理、方法与途径引入社会林业的管理工作中，获得了成功。龙春林、杨昌岩对湖南侗族的传统社会林研究，就是采用民族植物学方法研究社会林业问题的较好范例，该研究比较系统地阐述了一个民族地区社会林业的历史和现状，并进行了较为深入的分析和探讨[15]。目前，我国社会林业仍处于不断发展完善的阶段，相信随着应用民族植物学的深入发展，社会林业必将获得更多的相关信息和技术方法。

11.2.3 民族植物学应用于传统医药知识的传承及发展

随着外来文化的影响，传统生活方式和与之相适应的自然环境的消失，以及形成传统医药知识或体系环境条件的改变，使传统医药实践在一定程度上受到了冲击，一些地区的民族传统医药知识甚至面临彻底丧失的危险。这些传统医药知识的消失将是无法挽回的损失，传统知识与生物物种的消失一样是不可逆的过程。如何保护和传承传统医药知识，并使其在新的条件下不断发展，为人类的保健服务，是相关专业工作者必须考虑的一个重要问题。近年来，我国民族植物学工作者在传统医药知识保护和发展中主要进行了以下几个方面的工作：(1)对传统医药知识的调查与整理；(2)民族植物学在传统医药发展与创新中的应用。

对传统医药知识的调查与整理工作是保护传统医药知识的前提和重要途径。许多民族或民间传统医药知识没有文字记载，只靠口传手授的方式代代相传。一旦民族民间医生和各种形式的民族医药知识的传人消失，传统医药知识也会随之消失。因此，对这些医药知识进行调查、整理和记载，是传承和保护传统医药知识的重要途径。新中国成立以来，在党的民族医药政策的指引下，我国民族医药学得到了进一步发掘、整理和提高。特别是自1983年以来，我国民族医药工作取得了很大的发展。《中国民族药志》第一、第二、第三卷已出版，第四卷不久将问世，第五至第八卷资料正在整理之中；藏药《四部医典》、《晶珠本草》、《蒙医药学》以及《中

华本草·苗药卷》、彝医药、壮医药学史等典籍已整理出版。根据近年来的调查研究，已知我国民族药繁多，内容十分丰富。据不完全统计，藏药计3 294种(又据杨竞生统计，藏药植物共有3 600种)，蒙药1 340种以上，彝族药1 189种，羌族药2 301种，纳西族药800种以上，佤族药800种左右，傣族药800种以上，哈尼族常用药已知201种[16]。另外对人口较少、分布地域较狭窄的"小少民族"(如拉祜族中的"苦聪人"等)的民族传统医药知识和经验的调查和整理工作也在逐步展开。这些工作无疑对一些濒临丧失的民族传统医药知识的保护具有非常重要的现实意义。与我国丰富多样的民族传统医药文化相比，这些工作也只涉及到我国民族传统医药文化的一部分。因此，在今后加强这一领域的研究是非常有必要的，尤其对于那些没有本民族文字、人口数量少、分布地域狭小的民族，加强传统医药知识和经验的调查与整理工作更是当务之急。

除了对民族民间医药知识的调查和整理外，民族植物学在从民族民间有关知识中挖掘对药用植物资源管理和可持续利用方面的经验也发挥了重要作用。传统利用药用植物资源的方式从资源本身的特性出发，对资源的利用过程伴随着对资源的保护，是一种可持续利用资源的方式。而且许多民族传统医药的存在以为本民族或部落成员的健康服务为目的，并非受经济利益的驱动，因此对药用植物资源的利用也就带有明显的保护意识。虽然我国民族植物学工作者已经注意到民族传统知识在药用植物资源的保护中具有不可忽视的作用，但目前的工作仅仅是一个开端，如何将民族传统医药知识中的有关药用植物资源保护的实践和经验应用于药用植物资源的保护和可持续利用中，还需要进行大量的工作。从民族民间医药知识中挖掘药用植物资源，探索可持续利用和保护的有效途径和方法将是我国应用民族植物学发展的一个重要方面。

保护民族医药是为了使具有上千年历史的传统医药知识和经验得以延续和发展，更好地为人类健康服务。如何在保护的前提下使民族传统医药知识和经验继续服务于人民，并且使传统医药知识与社会发展同步，得到不断地发展、完善和创新，是民族传统医药面临的最大挑战。民族植物学在传统医药知识和传统医药的开发利用之间发挥了桥梁作用，一方面它从民族民间获得了大量的传统医药知识，另一方面它又为开发利用

民族传统药物提供了科学的依据和对研究开发新药极有价值的信息，并将民族药的开发引导到提高疗效而不失去传统医药特性的方向发展。例如，从民族民间医药实践和经验中开发出的新药活性成分，不仅大大提高了新药开发的成功率，同时也是对民族民间传统医药知识的新发展。从天然资源中发现新药和生理活性先导化合物是新药研究与开发的重要方向，在民族民间传统应用的基础上对天然药物进行有目的的系统筛选和化学与药理学研究，对于发现新的原型药物及生理活性化合物存在着极高的机会[17]。民族民间有关植物的医药应用方面的知识往往经过了长期实践检验，以此为基础进行新药开发可以减少药物开发过程中的盲目性，从而提高药物开发的成功率。如前面已提到的以西双版纳哈尼族传统使用的驱蚊避虫、防感祛病植物跳蚤草为基础开发出的防感冒新药爱侃神油。基于民族民间医药知识而开发出的新药和医药保健品种类在我国已经有许多成功的例子，如血竭制剂、青羊参片、红景天胶囊、灯盏细辛注射液和口服液、诺迪康、三勒浆口服液、神衰果片、山海棠片、肝服康、宫血宁、灯台叶片和五味醇片剂等[18,19]。

民族民间医药知识的形成、积累与发展有其自身的轨迹。开发民族民间医药的目的不是取代传统医药，而是为了提高与改进其疗效，建立工业化生产药品的可控标准和质量保证，开创民族传统药发展的新途径，成为广大群众所接受的新型现代化传统药。如何使民族民间传统医药知识在发展与保护之间协调发展，是涉及到传统医药知识的生存与发展的重要问题，这也将是我国乃至世界各地民族植物学工作者必须面对的重要问题。

11.2.4 民族植物学在农村社区生计发展中的应用

在我国，传统生产方式保存比较完好的地区往往是经济欠发达或比较落后的地区。但是这些被保留下来的传统中，可能就蕴藏着许多有助于促进当地社区经济发展的潜力，即传统知识。如何使这些传统知识在促进社区经济发展中发挥其应有的作用，成为民族植物学研究的一个重要方面。

笔者曾经从民族植物学角度探讨发展拉祜族社区经济的潜力。分布于云南各地的拉祜族在社会生产力发展水平上存在着较大差异，各地拉

祜族的社会经济发展水平也十分不一致，而金平苗族瑶族傣族自治县的拉祜族(即“苦聪人”)大部分是1957年在政府的帮助下才结束了原始的游猎生活方式，过上了定居定耕的生活，是我国最晚结束原始生活的民族之一。拉祜族在当地是最贫困的民族之一，1950年以来，拉祜族的生活状况与初出森林之际相比已有了很大改善，但当地拉祜族的贫困状况从根本上依然没有得到解决。一些社会科学家曾对拉祜族贫困原因进行了探讨，如晏红兴对金平拉祜族社会经济现状进行调查研究后，将拉祜族生活水平低下的原因归结为干部领导水平低、没有充分发挥他们所处的优势以及部分群众的依赖思想非常突出等[21]。

拉祜族在结束森林游猎生活以前，世世代代都居住于原始森林中，基本的生活资料都来源于森林，传统的采集和狩猎是拉祜族当时的主要生产活动。定居定耕生活与传统的游猎生活有很大差异。淮虎银等通过对定居前后拉祜族对植物资源的利用状况进行比较后发现(图11-1)，定居前拉祜族利用的植物种类非常多，但定居生活开始后，相当一部分利用植物的传统知识已经消失，一些传统利用的植物已不再使用。这与他们的传统生活方式——以森林资源为基本生计来源的生活方式相去甚远。由于定居时间较短，定居后的拉祜族在生产技能方面，尤其在农业生产技能方面与其他兄弟民族相比还比较落后。在初出森林之际，以刀耕火种生产方式靠“广种”来弥补“薄收”带来的粮食产量的不足。这种“广种薄收”的生产对策随着人口数量的增加和森林面积的减小而逐渐被淘汰。许多传统的采集活动因为生活环境的改变和森林面积的减小而受到很大限制。为此，提出了应该鼓励拉祜族群众脱贫和谋求发展，从乡土知识中寻找开发资源的新途径[20]。

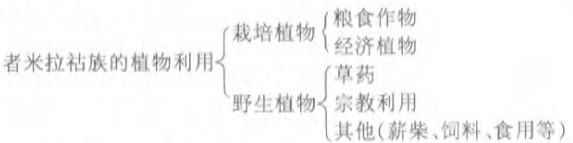


图11-1 者米拉祜族对植物资源的利用现状

除了从理论上探究民族植物学在当地经济发展中的作用以外，民族植物学在中国一些地区的扶贫工作中也发挥了积极作用。如云南省扶贫办在哈尼族聚居山区江城县明子山办事处所属四个自然村实施的扶贫项

目，就是一项十分成功的山地扶贫项目；另一个例子是云南楚雄紫溪山自然保护区成功地将周边地区当地群众生活水平的提高与自然保护区功能的维护紧密地结合起来，不仅充分调动了当地群众保护自然的积极性，同时也使当地群众的生活水平有了很大的提高。在这些项目实施过程中民族植物学家发挥了关键的作用，运用参与式发展和保护的方法，并通过研究，发现了许多当地群众所拥有的有助于自然保护区管理的传统知识和经验，这些经验不仅对保护区的管理具有积极作用，同时一些传统知识成为当地群众发展经济的突破口。

诸如此类的例子在我国其他地区还有一些，重要的是如何使民族植物学的方法能够在当地经济发展过程中发挥其应有的作用，许多工作还有待于今后进一步的研究。相信随着我国民族植物学研究队伍的不断发展和壮大，民族植物学在我国民族地区的经济发展中将会发挥越来越重要的作用。

社区发展是一个广义的命题，民族植物学工作是按照社区发展的个别项目开展的，因此此处所讲的社区发展主要是针对以农村扶贫为重点进行介绍，其他专项性工作如资源管理、生物多样性保护、农业生物多样性管理将分别在相关章节中加以讨论，此处不再重述。

11.2.5 民族植物学在农业生物多样性管理中的应用

农业生物多样性(agrobiodiversity)的概念是1995年提出的，指“农业生态系统中的作物系统，产出和管理实践的动态变化”[22]。伍德(D. Wood)等认为，农业生物多样性包括所有作物、牲畜及其野生近缘种，和与之相互作用的其他物种、可授粉媒介、共生种、害虫、寄生物、捕食者以及竞争者[23]。

民族植物学作为一门认识、了解和探究人与植物全面关系的学科，它的应用范围不仅限于自然生态系统中的野生植物种群，同时对农业生态系统的管理和农业生物多样性的保护也能发挥重要作用。在农村社区的日常生活与生产活动中，人们把周围环境中的动物和植物，野生的和家种家养的都视为一个整体的赖以生存的环境资源。

我国民族植物学者对农业生物多样性的研究，始于20世纪80年代。当时刀耕火种农业几乎可以说是热带森林破坏的同义词，许多人认为我

国热带森林遭到破坏的主要“罪魁祸首”就是“刀耕火种”。为了从科学上认识刀耕火种这一古老的传统农业生产方式，我国民族植物学者于20世纪80年代开始研究西双版纳刀耕火种或后来称之为“轮歇农业生态系统”的生物多样性问题，研究的结果可以说和当时一些争议的观点恰恰相反：刀耕火种农业生态系统中的生物多样性，特别是物种多样性依然维持在一个相当高的水平之上。统计表明西双版纳轮歇农业(刀耕火种)系统中栽培作物种类多达300余种，旱稻品种500余个，无论从单位面积和总体数目上都保存着丰富的遗传多样性；轮歇农业对森林的影响主要表现为片断化和穿孔化，从而对森林的物种多样性产生一定影响，导致某些物种增加和部分物种减少，增加的物种有：广布种、多生境物种、林缘物种、外来种、巢居性捕食种；减少的物种有：内部特殊种的传播者、需大生境的物种、以原始林为生境的物种、林下阴性或耐阴性物种；对森林生态系统的影响主要表现在：片断化林块密度增加，林缘边界长度增加，踏步石物种增加，景观通道面积增加，林块面积减少，连接度减少等。总之，轮歇农业创造了更多的人工环境，导致了一些草食性动物(如麂子)以及林缘动物(如鸟类)的增加，在一定程度上增加了生境和物种的多样性[24]。民族植物学的观点认为人与植物的相互作用是一个动态变化的过程，热带地区刀耕火种农业系统也是处于动态变化之中，过去曾经持续了数千年的古老农业文明正在经历着新的变革，刀耕火种农业也不例外，关键是人类如何来协调这种变化，使之朝着既有利于人类生存，又有利于环境进化的过程发展。

1. 原住民对土地资源的可持续利用及管理

“刀耕火种”传统农业可以算作是原住民对土地资源的可持续利用及管理实践最典型的例子之一[25]。龙春林曾对云南省各地各民族经营管理的混农林系统进行了统计(表11-1)，这些传统农业生态系统中的农业生物多样性将对未来云南农业和农村可持续发展提供重要的技术和知识源泉[26]，而且这些传统混农林生态系统在一定程度上是一种对土地持续利用的有效途径。

2. 对山地生态系统的可持续利用和管理

山地民族的传统生活方式或宗教信仰与山地生态系统密切相连的。由于这些民族长期生活在山地环境中，日常生活所需基本都直接或间接

表 11-1　云南传统混农林系统类型概况[26]

类　型	亚　类	型	组合	举　例
树木部分利用类型	食用果亚类	30	90	核桃、桃、梅、梨、李混农型
	非食用果亚类	4	10	油桐、攀枝花、香果树混农型
	叶用植物亚类	5	14	茶叶、桑树、香椿混农型
	花用植物亚类	1	2	依兰香混农型
	汁用植物亚类	2	6	橡胶、漆树混农型
	资源昆虫寄主树亚类	3	6	紫胶、白蜡寄主树混农型
树木整体利用类	用材植物亚类	19	57	松树、杉木、柏木混农型
	薪材植物亚类	3	8	铁刀木、栎木混农型
地界护卫类	农田防护植物亚类	7	20	膏桐、木瓜混农型
	庭园亚类			
	天然林下间作类	7	7	草果、砂仁、省藤、蓝靛混农型
合　计		82	220	

地来自于当地的自然环境中，因此他们对当地的自然环境具有非常深刻的认识，尤其在山地生态系统的可持续利用和管理方面许多原住民族都积累了非常丰富的经验。如在云南金平分水岭自然保护区边缘，当地民族对坡度较大的沟谷两旁的森林有意识的保留，同时还对一些不宜继续耕种的耕地采取主动“退耕还林”的方式，加以保护或重新利用。保护区周边的民族对森林与水源之间的关系亦有非常深刻的认识，从而使许多山地生态系统得到了非常好的保护。

我国目前有许多从事民族植物学研究的工作者，已经开始致力于从原住民传统知识中发掘山地生态系统可持续利用和管理的有效经验，这些经验对制定当地山地生态系统的保护和开发利用决策中具有不可忽视的意义。

3. 原住民对物种的保护与管理

在长期的农业生产实践过程中，当地民族也积累了丰富的有关物种保护方面的经验和知识，有关的乡土知识在一些濒危物种的保护等方面的作用也越来越受到人们重视。我国目前也有一些研究者开始从传统的乡土知识中寻找物种保护的新途径的工作。

如云南金平者米拉祜族发明的独特的石斛栽培方法，与科研工作者模拟曲茎石斛的野生生境条件栽培石斛的“贴树栽培法”[27]相同，说明传

统知识在发展新技术过程中可以起到“知识原型”的作用。近年来,中国医学科学院药用植物研究所云南分院在云南西双版纳地区利用山地天然常绿阔叶林进行药用石斛人工栽培,采用贴树栽培法引种当地野生的鼓槌石斛(*Dendrobium chrysotoxum*)、密花石斛(*D. densiflorum*)、流苏石斛(*D. fimbriatum*)和铁皮石斛等,已经取得了初步成功。又如云南金平哈尼族经过长期生产实践总结的三种主要种植板蓝根的方式。金平者米乡的拉祜族草医,还在房前屋后的空地上人工栽种稀有野生药用植物,其目的只是保存这些野生药用植物的种源,而并非直接利用。拉祜族草医在采集药用植物时还会有意识地保留一些药用植物的幼苗,避免在同一地域内将一种药用植物全部采光,从而保证了稀有药用植物资源的恢复能力。

在传统庭院和传统农业生态系统中也保存着许多作物品种,这种农业方式越来越受到学术界和保护生物学家的重视。云南是一个多民族地区,目前保存的农作物品种资源就有 24 450 份,其中野生近缘种 2 000 余份,这些资源大多与各民族的文化、生活习惯以及生态环境紧密相连,近年来随着与外界交流的增加,传统文化的流失,一些在传统农业生态系统中保存的作物品种资源也已经丧失[26]。因此,对民族传统农业生态系统中物种多样性应加强系统研究。

4. 我国农业生物多样性国际合作研究取得进展

由联合国大学在中国实施的“人、土地管理与环境变化”项目(People, Land Management and Environment Change, PLEC)是一项全球性研究计划(1992—2000),该计划在中国的实施核心内容就是农业生物多样性研究。此项研究在我国云南省进行定点研究,以高黎贡山和西双版纳两地为重点,开展了农业生物多样性评价的方法研究,其创新点之一就是对户级水平的农业生物多样性评价,应用选点评估方法(situation specific appraisal, SSA)选择目标社区(研究地点和发展地点),应用快速农村评估方法确定研究主题,应用景观水平农业生物多样性评价方法(agro biodiversity assessment, ABA)开展农业生物多样性评价,并确定了户级水平农业生物多样性评价步骤和原则[28]。该项结果对农业生物多样性的就地保护具有实际意义。有关 PLEC 项目在中国实施的详细内容可参考《云南植物研究》2000 年的增刊Ⅻ。

5. 农业生物多样性评价与保护工作的紧迫性

我国的农业生物多样性极为丰富。在我国有分布记录的3万余种高等植物中,栽培植物估计不下1 000种(其中大部分是药用植物和观赏植物)。栽培植物目前尚无完整的调查和编目,其遗传多样性情况远未弄清。由于许多栽培植物是地方性和区域性作物,具有十分突出的地域性和民族性,如西双版纳的铁刀木,云南大理、丽江的地参(*Lycopus lucidus*),滇中楚雄等地的地涌金莲等均属于"未开发的农作物资源"(underdeveloped crop)或"被忽略的农作物"(neglected crop)。茶叶是起源于我国的重要经济植物,近年来民族植物调查发现作为茶叶的原料植物即茶科茶属茶组就多达七种,全部产于我国西南部特别是云南。我国茶的植物遗传多样性极为丰富,包括栽培的、野生栽培和野生的三大类型,至今其遗传多样性尚不完全清楚。因此,农业生物多样性评价与保护工作十分紧迫,关系到我国乃至世界的食物安全和供应,民族植物学在这一领域的应用是大有可为的。

参考文献

[1] 汪春子,等. 中国古代生物学. 济南:山东教育出版社,1991.

[2] 费孝通. 中华民族多元一体. 中国民族(试刊),2000.

[3] Pei S J. Bio-cultural diversity and development of west China. Journal of the Graduate School of the Chinese Academy of Sciences, 2002, 19(2): 107.

[4] McClathey W, Alexandra P, Flaster T, et al. An evaluation of educational trends in Economic and Ethnobotany: CIEER Fact Sheet EB001. The Centre for International Ethnomedicinal Education and Research, 1999. http:// www. cieer. org/ebdirectory/pdf/Eb001. pdf.

[5] Hamilton A C, Pei S J, Kessy J, et al. The purposes and teaching of applied ethnobotany: People and Plants working paper 11. Godalming: WWF, 2003.

[6] Campebell B M, Luckert M K. Uncovering the hidden harvest: valuation methods for woodland and forest resources. London: Earthscan, 2002.

[7] Cruells M G. La docencia de la etnobotanica en la facultad de ciencias, VI Congreso Latinoamericano de Botanico, Mar del Plata, Argentina//Fortunato R, Bacigalupo N. Monographs in Systematic Botany from the Missouri Botanical Garden: vol. 68. St Louis, Missouri: Mossouri Botanical Garden Press, 1998: 235.

[8] Lairet S A. Biodiversity and traditional knowledge: equitable partnership in practice. London: Earthscan, 2002.

[9] Martin G J. Ethnobotany. London: Chapman & Hall, 1995.

[10] Schultes R E, Von Reis S. Ethnobotany: the evolution of a discipline. London: Chapman & Hall, 1995: 414.

[11] 裴盛基,龙春林. 应用民族植物学,昆明:云南民族出版社,1998.

[12] 李维长,何丕坤. 社会林业理论与实践. 云南民族出版社,1998.

[13] 赖庆奎,曹广侠,范自强. 南滚河国家级自然保护区及周边地区社会林业现状与发展对策研究. 西南林学院学报,1997,17(4):29.

[14] Pei Shengji, Lai Qingkui. Participatory forest management in China: report from Yunnan Province of southwest China//Shinwari Z K, Khan A A. Proceedings of workshop on ethnobotany applied to participatory forest management in Pakistan, May 7—8, 2001. Peshawar: WWF Pakistan, 2001:15.

[15] 龙春林,杨昌岩. 侗族传统社会林业研究. 昆明:云南科技出版社,2003.

[16] 裴盛基. 传统医药现代化与民族医药的传承. 中国民族民间医药杂志,2000(1):1.

[17] 杨崇仁. 民族传统药物的研究和开发//裴盛基,等. 应用民族植物学. 云南民族出版社,1998:140.

[18] 裴盛基. 民族植物学在民族民间医药研究中的应用. 中国民族民间医药杂志,2000(总47):316.

[19] 王慷林. 民族植物学与植物资源开发. 中国医学生物技术应用杂志,2002(3):259.

[20] 淮虎银. 试从民族植物学角度探究金平者米拉祜族贫困原因//许建初. 民族植物学与植物资源可持续利用的研究. 昆明:云南科技出版社,2000:134.

[21] 晏红兴. 金平拉祜族现状调查. 民族调查研究,1989(1,2):73.

[22] Brookfield H. Agrodiversity, agricultural biodiversity. 云南植物研究,2000(增刊Ⅻ):1.

[23] Wood D, Lenne J M. Agrobiodiversity: characterization, utilization and management. Wallingford, UK: CABI Publishing, 1999.

[24] 裴盛基,等. 轮歇农业生态系统的生物多样性与持续性:问题及出路//裴盛基,等. 西双版纳轮歇农业生态系统生物多样性研究论文报告集. 昆明:云南教育出版社,1997:173.

[25] 尹绍亭. 一个充满争议的文化生态体系——云南刀耕火种研究. 昆明:云南人民出版社,1991.

[26] 龙春林. 云南之农业多样性//周延鑫,等. 2000 年海峡两岸生物多样性与保育研讨会论文集,台中:自然科学博物馆,2000:413.

[27] Huai H Y, Pei S J, Xu J C. Indigenous knowledge on "Banlangen" (*Baphicacanthus cusia*: Acanthaceae) of the Hani People. Ethnobotany, 1998, 10:127.

[28] 郭辉军,Padoch C,付永能. 农业生物多样性评价与就地保护. 云南植物研究,2000(增刊Ⅻ):18.

第 12 章　民族植物学研究的困难与误区

民族植物学是一个正在发展中的学科，其理论体系尚未完全建立，尚缺乏统一的学科理论和方法，国内如此，国外亦然。近年来，民族植物学的定量研究方法越来越多地应用到民族植物学研究实践中，大大提高了研究结果的科学性、可重复性。但总的来看，民族植物学理论体系和研究方法，特别是跨学科的研究方法和思路还有待于进一步整合与完善，以增强与不同学科间的亲和力。

§ 12.1　民族植物学研究中存在的问题

民族植物学研究实践中，存在着多学科研究思路与方法的应用、野外调查工作方法的应用与使用技巧、研究中一些假设的提出与假设验证等问题。这些问题的存在使民族植物学研究工作在实践中更具挑战性。

12.1.1　如何使用多学科的研究思路和方法问题

民族植物学的交叉学科性质是问题产生的根本原因，民族植物学的学科原理和一些研究方法最先是从其他学科引入和借鉴过来的。有些民族植物学工作者建议，一个组合比较完美的民族植物学研究小组应该由植物学家、文化人类学家、民俗学家、语言学家等不同学科背景的研究人员组成[1]。而在民族植物学研究实践中，由于客观条件的限制，一般很难组合成这样一个研究小组。事实上，目前有相当一部分民族植物学研究项目都是由具有人类学背景的植物学工作者或具有植物学背景的人类学家来完成的。无论哪种情况，都可能在研究实施过程中将重点放在自己比较熟悉或感兴趣的地方，而忽略一些比较重要但研究者不熟悉或不感兴趣的地方。

民族植物学研究过程中,既要采用自然科学的研究方法(如植物学中有关标本采集、鉴定、植物化学成分分析、生态学的取样方法等,甚至药理学和数理统计学等方法在民族植物学野外资料的收集和资料分析、处理过程中会被经常用到),同时又要采取社会科学的一些研究方法(如文化人类学中关键人物访谈、问卷调查、参与式观察等在获取民族植物学第一手资料中的作用十分重要)。使这些来自于不同性质学科的研究方法在民族植物学研究实践中得到很好利用,是一件非常困难的事情。如果能处理好这一问题,民族植物学研究所获得的成果会远远超出人们的预料[2]。

12.1.2 野外调查中的技巧问题

野外实地调查是获取民族植物学研究资料和信息的主要手段。在民族植物学野外调查过程中,经常要与当地群众直接打交道,在与当地人接触过程中获得有关资料。如关键人物访谈这一常用的方法就是通过与当地掌握相关知识的"关键人物"的谈话而获得第一手资料。与当地群众成功的交流,直接决定着野外资料的价值大小。那么如何成功地与当地群众进行交流呢?研究者首先要与当地群众建立密切的关系,尊重他们的知识和文化,取得他们的信任,使他们愿意为你提供相关的资料;同时也要有虚心学习的态度,要了解当地人如何认识周围的植物、如何利用这些植物、为什么要选择这些植物而不利用其他植物等诸如此类的问题,千万不要以"专家"或"学者"的身份自居,要充分尊重当地人的智慧和习俗;另外要掌握一定的访谈技巧,比如在调查前要了解该民族有什么禁忌,什么该问,什么不该问,有些技巧只有在实践过程中不断摸索,总结经验;最后还需要有吃苦、耐劳的精神,一个好的民族植物学工作者是在长期与当地人的接触中获得自己需要的第一手资料,这需要与当地群众同吃、同住,学习他们的语言,甚至与当地群众一道劳动、娱乐等。

民族植物学野外工作中调查对象的复杂性会给野外工作带来一定困难。对于刚刚涉足民族植物学研究领域的工作者来说,只有通过不断地实践,总结每次实践中的经验与教训,为日后的野外工作奠定基础,并通过不断地修正野外调查活动中的错误,逐渐使自己成为一个出色的民族植物学野外工作者。

12.1.3 民族植物学研究中的假设与假设验证

民族植物学研究过程中常对研究的问题提出某种假设，并通过假设深入研究，对假设进行验证。如通过初步调查发现，在某一社区，越来越多的年轻人喜欢使用西药，而不使用传统医药，由此我们可以提出这样一个假设：传统医药在该社区中处于逐渐消失状态。但是，因为民族植物学是研究一定人群与植物之间的相互作用关系，而人是一个具有极强主观意识的研究对象，他们对有些问题的回答可能会受某些不确定因素的影响而使调查结果发生比较大的误差。因此在民族植物学研究中如何提出一个可以用现代自然科学手段进行验证的假设就很重要的，当然要做到这一点也比较困难。

在假设提出之后，进行假设的验证也是一个非常复杂的工作。如为了验证前面提出的假设，可以在当地社区中选择不同年龄的人对当地传统医药和西药的偏好程度进行问卷调查，并对他们所掌握的传统医药知识进行调查，从调查结果来推断是否由于年轻人所掌握的传统医药知识越来越少，从而验证前面所提出的假设。在实际研究过程中，由于民族植物学主要是研究特定文化群体与植物之间的相互作用关系，而这一作用过程始终是处于一种动态变化过程。当一个假设提出之后，由于研究对象及其相关内容始终随着外界因素的变化而变化，因此对一个动态变化过程中的假设进行验证非常困难；这就有必要设定一个研究范围的时空尺度（如社区大小、人群大小、时间跨度等）。另一方面，民族植物学研究过程中的假设由于时空因素的变化，已经很难找到相关的证据，在这种情况下，如何对相关假设进行验证也非常困难。当然，这些问题都可在研究过程中找到解决办法。

§ 12.2 民族植物学在应用与实践中的困难

自哈什伯杰首次提出民族植物学一词以来，民族植物学已经走过了 100 多年的历史，而民族植物学在我国的发展也仅仅只有 20 余年的历史。在这 20 多年的发展过程当中，我国民族植物学研究已经取得了长足的发展，民族植物学研究队伍不断壮大，研究成果也受到国际同行的瞩目。但作为一门边缘学科，民族植物学在应用与实践过程中还存在着许

多困难。

由于民族植物学跨学科交叉性质和研究内容的开拓性等原因，加之民族植物学在我国发展历史还很短，虽然做了许多卓有成效的基础性工作，在国际民族植物学研究舞台上有一席之地，但在解决国家相关重大问题过程中的作用远远没有得到发挥。因此，与一些应用性较强的学科或前沿学科相比，有关政府部门与相关政策对民族植物学研究的支持程度也远远不够。这一现状大大限制了民族植物学在我国的发展。

民族植物学在我国是一门比较年轻的科学，社会各界，甚至科学界真正了解民族植物学的人为数不多。由于了解不够，部分人还存疑其学科的地位，因此对其支持和关心的程度也不够，因而出现了研究经费投入不足，重视不够，学术交流较少等问题。

12.2.1 研究经费的获得问题

由于民族植物学的多学科性质，也使该学科在获得研究经费的支持中遇到一些问题和困难。英国皇家植物园邱园著名的民族植物学家普兰斯(G. Prance)曾在其文章中讲到这样一段故事：20 世纪 80 年代，他曾计划与美国自然历史博物馆的人类学家卡内罗(R. Carneiro)合作，准备申请对奎库鲁(Kuikuru)印第安人地区的森林进行定量民族植物学编目，但美国国家自然科学基金会系统生物学学部以“过于偏重人类学”为由拒绝了该申请。他们又将该申请提交给国家自然科学基金会人类学部，结果却以“该项目属于植物学”而再次被拒绝了。后来该项目最终在一个私人基金会的资助下才得以进行[2]。由此可见，民族植物学在欧洲尚且如此，在其他国家，尤其是在发展中国家，获得经费的困难程度也就不难想象了。

我国民族植物学在发展初期，主要受到一些国际基金组织的大力资助，如福特基金会、麦克阿瑟基金会、国际山地综合发展中心等。这些国际基金组织对我国民族植物学的发展无疑起到了非常重要的作用，国家自然科学基金委员会和各省科技部门等的资金资助也对我国民族植物学的发展起到非常重要的推动作用。但由于民族植物学在我国的发展只有很短的时间，民族植物学研究成果在解决我国目前相关社会、经济发展过程中的作用也远远没有得到充分发挥，而且民族植物学的研究内容和学科性质使得民族植物学在获得研究经费的支持方面显得尤为困难，这一

现状极大地阻碍了我国民族植物学的发展。

但随着越来越多的有识之士对民族植物学的了解，有关部门对民族植物学也给予了越来越多的支持。如国家自然科学基金委员会的温明章博士曾多次撰文强调民族植物学的重要性[3,4]，国家自然科学基金委员会自然基金项目指南从2005年起将民族植物学列入鼓励和重视发展的领域之中，而且也资助了一批民族植物学研究项目，这对我国民族植物学的发展来说，无疑是非常令人鼓舞的。

总的来说，民族植物学研究和应用的经费来源，国际比国内要好些，应用性研究比基础性研究工作情况要好些。一些大型国际组织如世界银行、世界环境基金会、联合国教科文组织、福特基金会、麦克阿瑟基金会等对于民族植物学在生物多样性保护和社区生计发展、植物资源可持续利用等领域不断给予资助和支持。

12.2.2 相关利益群体之间协调问题

传统知识、生物资源在现代发展中愈来愈受到重视，特别是发达国家凭借科技和资本优势，不断从发展中国家寻找可供开发利用的传统知识和尚未充分开发的生物资源、遗传材料和传统技术，一些民族植物学研究成果具有潜在的应用价值或直接利用的价值，尤其是基于传统知识的资源开发更是受到相关领域的广泛关注。在这个过程中，如何协调各利益群体之间的关系和利益分配问题，也是一个极其复杂的问题。

原住民传统知识是原住民在长期生产生活实践中不断积累和总结起来的，这些传统知识与现代科学技术研究的成果和发明专利相同，应该受到尊重和保护。一些企业或公司可通过专利等知识产权形式保护他们的“发明创造”，那么，原住民也应有资格享受有知识产权保护的权利[5]。但长期以来，如何在原住民、原住民社区、外来研究者、项目资助机构、产品开发商、当地政府等相关利益群体之间协调利益分配等问题，还没有一个很好的解决办法。民族植物学工作者坚决反对不顾原住民权利的任何开发行为，这不仅涉及到学术道德问题，同时也关系到当地资源是否可以持续利用等问题。“虽然不可能对传统知识的真正市场价值进行定量估计，但随着生物技术在商业领域中日益广泛的应用，拓宽了生命形式的范围，这价值相当大，而且还会不断增长”[5]。1988年在巴西贝伦召开的第一

届国际民族生物学大会开创了保护传统知识和遗传资源的先河，来自世界各国科学家、原住民代表等聚集在一起，讨论如何保护快速减少的生物多样性和文化多样性，其中人们最关心的话题之一就是如何保护原住民传统知识，大会通过了《贝伦宣言》，此次会议也成为关注原住民传统知识产权的一个里程碑。

1992 年通过的国际《生物多样性公约》为协调利用生物多样性及相关传统知识提供了法律框架的基础，是解决相关利益群体之间的矛盾与冲突问题的指南。作为《公约》缔约国，中国政府一贯本着认真负责的态度履行公约相关条款。近年来，在惠益分享、保障传统知识持有者在商业使用他们的传统知识和生物资源时的知情权和事先获得同意等方面都作出了积极努力。从民间团体、企业和资源消费者的角度看，应给予原住民社区和生产者更多的关心和支持，特别是利用生物资源制造产品的企业在利用生物资源方面，应给资源提供者的社区更多的帮助和惠益，以维护资源的可持续利用和支持社区可持续生计的发展。目前，我国企业发展已经有了一定基础，应该有更多的企业与资源供应的社区建立一帮一、一带一和“公司＋农户”等方式，扶持生物资源可持续采收、种植加工和绿色消费，推动利益相关方之间和谐关系的发展。

12.2.3 外来文化与主流文化对当地文化的影响问题

全世界范围内，传统文化都面临着流失的危险。其中外来主流文化对当地传统文化的影响是导致传统文化流失的主要原因之一。外来文化对当地文化影响的最终结果是导致文化多样性的下降和相关传统知识的流失。传统知识的消失将为民族植物学研究划上一个句号，民族植物学工作将退化为考古和古文献整理工作，而失去民族植物学的意义。如传统造纸技术受到现代造纸技术的影响，而几乎丧失殆尽，与传统造纸技术相关的许多乡土知识也随之丧失。植物染料、色素、保洁、护肤乃至保健品等均存在不同程度的丧失传统知识和技术的问题。民族植物学目前将研究重点放在特定文化背景的人群在长期生活生产实践过程中积累下来的认识和利用植物资源的传统知识，由于外来主流文化的影响，使传统知识生存的环境愈来愈狭窄，直到最后消失。

据世界卫生组织统计，全世界尚有 80％的人口依然依赖于传统医药

作为防病治病的工具[6, 7]。甚至在高度工业化国家，如美国和英国等，尚有许多人使用传统医药[8-10]。在 1978 年的一份报告中，世界卫生组织提出，由于传统医药提供了 21 世纪全人类达到健康目的的最好途径，所以应将其纳入主要医疗体系[11]。传统医药已在全球范围内引起人们的普遍关注，无论是发展中国家还是发达国家[12, 13]。

由于诸多因素的影响，人类历史上形成和积累下来的传统医药知识，目前尚有相当一部分还没有被外界或科学界所了解，也有相当一部分传统医药知识由于多种因素的影响也正面临丧失的危险。因此，对传统医药进行系统研究，不仅对挖掘人类的共同财富具有非常重要的意义，而且对了解传统医药知识的现状，探索传统医药知识的保护途径都将有非常重要的意义。淮虎银等对分布于金平苗族瑶族傣族自治县者米拉祜族自治乡的拉祜族传统医药现状及流失原因进行了分析。者米拉祜族的先民们在长期的生活实践中，总结了在医疗实践中如何“诊断”疾病的方法，但目前许多年轻的草医缺乏这些“诊断”疾病的方法。苦聪大寨草医在无法确诊的情况下，会将自己掌握的治疗“类似”疾病的药物逐个试用，直到有效为止；地棚村草医有时也会借助于本民族以外的医药手段（如县医院的诊断设备）为病人诊断，确诊后才对“症”下药。如地棚村有一患肺部疾患的青年，因查不出病因，在草医的陪同下经县医院检查确诊为肺结核后再由草医开方治疗。因为缺乏诊断疾病的具体方法，目前年轻一代的者米拉祜族草医在行医过程中具有一定的盲目性。这也是者米拉祜族对自己传统医药丧失信任的一个主要原因[14]。

外来医药文化的渗入使传统医药在某些方面的知识丧失的速度更快，而保留下来的是一些比较有优势的医药知识，如治疗跌打损伤等外科疾患的知识。除了外来医药文化的影响以外，许多外来的生活方式和思想对年轻一代拉祜族的影响愈来愈大，尤其在外工作者，与外界的接触越多，他们对传统生活方式和传统文化的排斥心理愈强。这样传统医药的生存和发展也相应地受到了一系列挑战[14]。

12.2.4 保护与发展之间矛盾问题

本书第 9 章讨论过关于生物多样性保护与经济发展的矛盾普遍性和解决矛盾的方法与途径等。作为民族植物学工作者，希望有关植物资源

的可持续利用与保护的原住民传统文化和知识能够在当今世界的生物多样性保护和生物资源的可持续利用中发挥其应有的作用。为了适应新的生活环境和新的生活方式，一些传统的知识将遭到淘汰，这是历史的必然。但传统文化中的精华是人类的共同财富，一旦消失，将意味着人类共同财富的消失。如世界许多地区的原住民通过传统的农业生产实践在传统农业生态系统中保存着丰富多样的作物种质资源，虽然这种生产方式的投入与产出比很低，却保存了这些作物的遗传多样性，为现代作物育种与品种改良提供了物质基础。然而随着人口数量的增长、高产新品种的出现，没有人再愿意种植这些低产量的作物品种，其结果导致在传统农业生态系统中的作物种质资源大量流失。如何在保护和发展之间找到平衡点，是个很复杂的问题，这也使得民族植物学的研究成果在应用与实践中面临着重重困难。如前所述，全世界至少有 50 000 个传统农作物品种已经丧失；我国热带地区刀耕火种农业系统中的数百种农作物、数以千计的农作物品种(如旱稻品种就有 800 多个)，正在面临完全消失的危险。云南的茶叶品种有多少，过去并不完全清楚，随着传统老茶园的改造，新式茶园的普及推广，许多茶叶传统老品种也将面临消失。生物多样性消失在人类真正认识了解它们之前是十分可悲可怕的事情。

12.2.5 民族植物学的实际应用有待加强

民族植物学研究的最终目的就是通过对民族民间传统知识的研究，探讨当地植物资源的可持续利用途径，发展当地群众的经济，提高当地人民的生活水平，并将有关研究成果应用于相关领域，为全人类的持续和谐发展服务。与其他学科一样，从基础研究到应用研究受许多因素的限制，如多学科的合作、相关利益群体的惠益分配、原住民知识产权的保护、资源的可持续利用程度等。虽然民族植物学应用于社区发展和生物多样性保护，以及民族药开发的基础性研究方面均取得了多方面的成果，但大多只停留在一些试验示范推广点上，并未形成较大的规模，特别是民族植物学与产业发展的结合方面，还未真正开展起来，今后应大力加强。我国是一个多民族的大家庭，不同民族都积累了丰富的认识和利用植物资源的传统知识。基于民族传统知识的产品开发有其优势，比如研究成本大大减少，研究成功的概率却大大提高。只有充分发挥民族植物学在资源利

用和保护中的优势,民族植物学的未来和前景才是无限光明的。

应用民族植物学在中国、在全世界都有广阔的应用前景。这一分析的依据是:植物作为再生性资源具有广阔的发展前景,无论粮食、能源、药品、工业原料、木材等都是可以通过扩大生产发展的;第二,植物多样性的利用潜力人类尚未充分认识和了解,许多有关植物利用的知识仅保存在民族民间,科学研究还没有涉及成千上万物种的利用价值问题;第三,植物多样性和文化多样性的同时并存,是可持续发展的社会基石,民族植物学在保护生物与文化多样性中占有特殊地位,具有学科优势,能发挥独特作用。我国已经历了20多年的经济高速度增长,正面临经济增长方式的转变,在发展经济的同时,更加注重节能环保和自然资源的可持续利用,维护生态安全和生态系统的可持续性,在这一新的发展时期,民族植物学的应用,特别是在生物资源和民族文化多样性丰富的中国西部地区,具有十分广阔的前景。

12.2.6 研究地区和研究领域分布不平衡

在我国,民族植物学研究最初起源云南,随后研究活动逐步由云南扩大到西部地区的内蒙古、四川、新疆、贵州、广西以及湖南等地,虽然目前还在继续向西部其他省区扩展,但由于研究经费不足,发展速度比较缓慢。这种研究地区分布上的不平衡,将限制民族植物学在我国许多民族地区传统知识的保护和挖掘中的作用。近年来,我国东部地区的许多科研院所学校(如中国科学院江苏植物研究所、中国人民解放军第二军医大学、南京野生植物综合利用研究院)等也开始重视民族植物学的发展,尤其值得一提的是中国民族植物学学术研讨会的成功召开了三届,为民族植物学研究在全国范围内的扩展奠定了重要基础。

人类与植物之间的关系表现在许多方面,这些方面都是民族植物学研究的重要领域。目前许多研究都集中在民族民间有关药用植物、食用植物等领域的资料调查整理工作。综观民族植物学在我国的发展现状,在研究领域方面,我国民族植物学仍有许多空白点,如民族民间有关植物分类知识的研究、中国各地特产植物资源的民族植物学研究、中国古籍中的民族植物学信息的研究与整理以及考古民族植物学等尚未真正开展研究工作。

§12.3 对民族植物学认识上的误区

我国是一个多民族的国家，悠久的历史和丰富多彩的民族传统文化闻名世界。目前在我国一些地区保留的各民族认识和利用植物资源的经验和知识依然在当地民族的日常生活中发挥着主要作用。我国有得天独厚的进行民族植物学研究的条件，福特曾说“民族植物学的根在中国”[15]。然而由于我国民族植物学研究起步较晚，社会上对民族植物学在理解上也存在一些误区，使其与西方国家民族植物学研究相比还存在一定差距，民族植物学在植物资源可持续利用和地方经济建设中的作用也远未得到充分发挥。综合笔者近年来在民族植物学学习和研究中所遇到的有关对民族植物学误解的现象，可以简单将国内容易造成对于民族植物学的误解归纳为学科概念、研究内容、研究方法、发展前景、学科性质，以及研究意义等方面。下面就这些问题进行简单剖析，以使广大读者对民族植物学有更为准确和深入的了解。

12.3.1 对民族植物学概念理解的误解

从字面上很容易使人理解为“民族植物学就是研究少数民族如何利用植物的一门学科”，加之目前民族植物学工作绝大多数都是在少数民族聚居的地区开展的，就更容易使人产生这样的误解，片面认为民族植物学只研究少数民族而不包括汉族的传统知识[16]。导致对民族植物学产生这样一种误解的主要原因可能与该学科的发展过程和该学科的中文名称有一定关系。

在第1章中已经知道，民族植物学研究常常是以特定的人群为研究对象，研究他们与植物之间的相互关系。“少数民族”只是人类组成的一部分，因此对“少数民族”利用和保护植物资源的传统知识和实践的研究只是民族植物学研究的一个方面。目前许多民族植物学研究项目之所以集中在一些“少数民族”地区，主要原因是这些地区保存了较为完整的传统植物学知识，这使得“研究特定文化背景下的人群与植物之间的相互作用关系”成为可能。

民族植物学一词来自于英文“ethnobotany”。最初将 ethnobotany

翻译成“民族植物学”的是笔者之一裴盛基[17]，在此之前 ethnobo tany曾被译为“人文植物学”、“民俗植物学”和“人种植物学”等。1982 年香港出版的《中译人类学词汇》和 1995 年法国出版的法、英、汉《农业辞典》中都将“民族植物学”作为 ethnobotany 的中文译名[1, 16]。在我国一提到“民族”一词，很多人就会自然而然与“少数民族”联系起来，也正是这种思维定势使很多人将民族植物学与除汉族以外的其他民族联系起来，从而导致“民族植物学就是研究少数民族如何利用植物的科学”这样一种误解的产生。汉族是中华民族大家庭中人口最多的一个民族，汉民族悠久的历史以及他们在长期的历史发展过程中所积累下来的有关植物利用和保护等方面的传统知识也是民族植物学研究必不可少的一部分。即使如此，生活在不同地理环境的汉民族也可能在植物的认识、利用等方面存在一定程度的差异，这些差异也都是探讨人与植物之间相互作用的重要突破口。

12.3.2 对民族植物学研究内容认识的误解

在民族植物学研究对象中，人类历史上曾经出现的一些著作中所记载的有关植物利用和保护等方面的传统知识也是民族植物学研究的一个重要内容，这些传统知识反映了不同历史时期不同地区的人们对植物的认识和利用实践。对古籍中所记载的传统植物学知识进行文献考证和研究，不仅能了解当时人们对植物的认识和利用水平，而且也能从中挖掘对目前人类利用植物资源有重要指导意义的信息。如从传统抗疟疾药材黄花蒿中提取出来的有效成分苦艾素，它的应用历史可以追溯到公元前 168 年以前[18]，黄花蒿作为抗疟疾药物在中国古代许多本草中都有记载。我国古代有许多有关植物传统利用等方面的著作中包含了丰富的民族植物学信息，其中许多传统知识依然在一些地区植物资源的利用和保护中发挥着积极作用。另一方面，对历史上人类对重要资源植物的利用及引种驯化、栽培等过程的了解，必须从相关古籍或文献中的资料或考古学等研究结果入手，寻找相关证据。如陈进等从考古学、历史资料和语言学等方面对茶树栽培的起源进行了系统研究[19]；郑庆安等对血竭的应用历史和传播途径进行了考证[20]。这些工作对了解资源植物的利用和管理实践的历史显然有非常重要的意义。陈重明在古籍文献中有关传统知

识的民族植物学研究方面做了许多重要的工作[21-24]；潘富俊所著的《诗经植物图鉴》是对我国古代著名诗歌集《诗经》中所涉及到的植物进行的考证[25]。其他民族的文献古籍的民族植物学研究也有一些进展，如哈斯巴根研究了蒙古族第一部书面著作《蒙古秘史》，获得了有关13世纪蒙古族植物命名和利用的资料[26]。国外也有许多类似的工作，如乌鲁拉兹(P. Marullaz)[27]、霍姆施泰特(B. Holmstedt)[28]和弗兰纳根(M. Flannery)[29]。除了影响较大的古籍文献外，我国民间也有许多在局部范围流传的有关传统知识文字记录，如流传在云南丽江西族地区的《玉龙本草》等，这些知识包含了许多重要的民族植物学信息，而且这些知识因为流传范围狭窄，面临流失的危险也相应较大。因而对这些知识进行文献和民族植物学研究不仅是必要的，而且也是紧迫的。

然而，对古代文献典籍所记载植物的考证仅仅是对古代“民族植物学家”工作的整理和评价，也就是说，通过古代有关文献的研究，能揭示出特定时期、特定地域、特定人群与植物之间的关系，要反映不同时期、不同地区、不同文化背景的人群与植物之间的动态关系，则必须对不同地区散布于不同人群的有关对植物的认识、利用和保护等知识和实践进行全面系统地研究。因此，对在不同历史阶段的古籍中所记载的有关资源植物的研究是民族植物学研究的重要内容，但绝不是民族植物学的全部。由于目前我国民族植物学的野外工作主要集中在一些局部地区，而有关古籍中传统植物学知识的研究工作比较多，因此在社会上出现了“民族植物学就是对古籍中有关植物进行考证”说法，这显然是错误的。

另外，民族植物学诞生初期，民族植物学家主要是对特定地区、特定文化背景的人群利用什么植物、如何利用等问题进行记载。即使到了今天，这一工作依然是民族植物学研究的重要内容，但不能片面地认为民族植物学就是调查和罗列特定民族对植物的利用情况。民族植物学研究不仅要记载特定民族利用哪些植物、如何利用这些植物，更为重要的是通过这些现象来探讨人与植物之间的相互作用关系，从而为人类可持续利用植物资源提供理论和实践依据。

12.3.3 对民族植物学研究方法的误解

对有关植物资源利用和保护的传统知识和经验进行定量化研究似乎

比自然界的其他研究对象要困难得多。民族植物学也曾一度被视为仅仅是罗列某一民族或某一地区民间对植物的利用方式和途径的一门纯描述性学科[30]。但随着民族植物学研究内容的深入和研究方法的不断完善，以及其他学科的研究方法和研究原理的不断引入，许多定量研究和定量方法也不断出现在民族植物学研究中，如在第3章中介绍的打分排序、线型对数模型等方法用于评价药用植物潜在价值[31-33]、统计学方法和样方法[34-36]等。霍夫特等曾在“人与植物”行动计划1999年6月的工作通讯上对多元分析与统计分析方法在民族植物学研究中的应用进行了系统介绍[37]。目前民族植物学定量研究中主要集中在以下几个方面：对一定生境条件下有用植物经济价值的定量研究[38]、对植物利用价值的定量评估[34, 35]、对某类植物的用途进行定量比较研究、对有用植物的市场潜力进行定量评估[39]、不同利用方式下植物经济价值的评估[40]、样方法和其他生态学方法与指标在评价传统植物学知识中的应用[36, 41]、传统知识与生境特征之间的相互关系[42]等。因此，随着民族植物学的发展，定量研究方法已经普遍应用于民族植物学的研究中，新的定量方法也不断出现和完善，民族植物学没有定量方法的时代已经一去不复返了。

12.3.4 对民族植物学发展前景的困惑

由于民族植物学研究常以特定地区特定人群为研究对象，而有些研究对象分布的地理范围十分狭窄，人口数量也非常有限。因此，对人口数量少、分布比较狭窄的民族进行有关民族植物学研究，可能在很短的时间内就能将其相关知识调查清楚，那么所有的民族传统知识调查也会在一定时期内完全结束，此时就产生民族植物学的发展是否会随着所有民族的传统知识调查完成而终结的困惑。

事实上，不同地区的人群，即使同一民族而生活在不同的自然环境中的人群，他们对植物的认识也存在着很大差异。例如，分布于我国西南地区的拉祜族与泰国北部拉祜族在药用植物的使用方面也存在比较大的差异，在相同文化背景下，对药用植物资源的利用方式也受许多因素的影响[43]。民族文化背景的多样性，以及他们所生存的自然环境条件的多样性都对他们认识植物、利用和保护植物资源的方式有深刻影响，从而也形成多样化的传统知识。因此，即使是人口数量较少，分布地域比较狭窄的

民族或群体,所积累的有关植物的传统知识也是丰富多样的。另外,人类认识植物的过程是一个动态过程[44],老知识不断淘汰的过程也往往伴随着新知识的产生。从这一意义上来讲,民族植物学所研究的对象和研究内容也将是永无止境的。

12.3.5 对民族植物学学科性质理解的偏差

在民族植物学研究当中,因为研究者所面对的除了植物以外还有不同的人群(或民族),在研究方法上也常借助人类学、文化人类学等典型的社会科学的研究方法和手段,因而有人就认为民族植物学纯属社会科学。

虽然人是民族植物学研究中非常关注的一个研究对象,但是民族植物学更强调的是如何通过其他自然科学的方法和手段来解释他们对植物利用或保护的合理性。民族植物学研究所必要的诸如证据标本采集与分类鉴定、样品的分析测定等工作都是自然科学的主要研究内容。越来越多的人从"人类总体生态系统(total human ecosystem)"和"社会—经济—自然复合生态系统(social-economic-natural complex ecosystem)"的高度审视人与自然关系。而且从目前所进行的民族植物学研究项目来看,绝大多数都是由从事自然科学(尤其是植物科学)的科研工作者承担的。

所以更确切地说,民族植物学是一门自然科学与社会科学之间的交叉性学科,在研究方法和研究内容上也体现了多学科交叉的特点。民族植物学研究人与植物之间的全面关系,所以既不能单纯地考虑植物,也不能单纯地考虑人,必须将二者有机地结合起来。从目前有关民族植物学研究成果的发表情况来看,绝大多数都发表在自然科学的学术刊物上(如 *Economic Botany*, *Journal of Ethnopharmacology*, *Conservation Biology*, *Biological Conservation*, *Toxicon*, *BioScience*, *Nature* 和 *Science* 等),另外在《林奈学会植物学杂志》(*Botanical Journal of the Linnean Society*)等国际著名的自然科学学术刊物的稿约中也将民族植物学纳入到其发表的范围之内。除了发表在自然科学学术刊物上以外,也有一些研究结果发表在被认为是社会科学的《人类生态学》(*Human Ecology*)等刊物上。国家自然科学基金委员会也从 1996 年将民族植物学列入基金指南中,而且也资助了一批民族植物学研究项目[16]。国内民族植物学

研究成果主要发表在一些重要的自然科学学术刊物(如《云南植物研究》、《自然资源学报》、《资源科学》、《应用与环境生物学报》、《植物资源与环境学报》、《西北植物学报》、《生物学多样性》、《应用生态学报》、《广西植物》和《植物学通报》等)上。

12.3.6 对民族植物学研究意义的误解

目前民族植物学研究项目相当一部分都是在比较偏远、民族传统文化多样性丰富的地区进行的。也正因为如此,有人就产生了"民族植物学研究结果没有普遍指导意义"的误解。

之所以选择偏远山区,尤其选择没有受到外来文化影响的地区作为研究地区,一方面是由于在这些地区传统知识保留得最为完整,相当一部分传统知识和文化依然在当地民族中发挥着重要作用,因而这些地区自然成为民族植物学研究的最理想之地;另一方面是由于这些地区自然环境的多样性和民族文化的多样性孕育了多样化的民族民间利用和保护植物的传统知识,而且在这些地区,人与植物之间的关系更为直接和密切,这对探讨自然环境与传统文化之间的相互作用和相互关系非常重要。

12.3.7 传统知识、可持续发展与民族生物学家的关键作用

随着越来越多的人承认民族生物学是研究人类与所处环境之间全面关系的一门科学,涵盖民族植物学在内的民族生物学也面临着新的挑战和发展机遇,尤其是民族生物学在农村发展和自然保护项目中的意义越来越重要,使得该学科吸引了世界范围内生物学家和社会学家的普遍关注,民族生物学与人类福利事业密切相关的几个应用领域也在许多国际论坛上进行过讨论。传统文化对环境的认知方式,人类对所处环境中的自然资源的利用途径,以及当地人对这些资源的保护实践等都是民族生物学研究的最基本内容[45]。

正如经历了数千万年而形成的独特的植物群落由于人类活动的干扰正面临着消失的危险(有些已经消失)一样,已存在了数个世纪的传统文化和相关知识体系也由于过去三四十年城市化进程的加快而处于消失的边缘,尤其是森林民族的传统文化和药用植物及其他有用植物无以估价的知识正在受到威胁。如果民族生物学途径能够成功的话,不仅是传统

文化，而且是孕育传统文化的森林都将得到保护[45]。

由于在全世界范围内原住民文化的保持与原住民和其他森林民族有着密切的联系，因此任何有关原住民和他们的生存环境的发展项目都必须以民族生物学调查为前提。考虑到传统知识是开发新产品的基础，而且文化多样性比生物多样性所受威胁更为严重，因此尽可能快地记录有关植物和动物的所有传统知识以及原住民在保护这些生物资源中的作用非常急迫，也非常必要。然而，对于原住民无价的传统知识，怎样来补偿他们呢？当然不是为他们提供装有空调的公寓并过上现代化的生活。原住民无声的信息非常清晰，他们宁愿要森林、野生兽类和鸟类，这些资源养活了他们无数代人。由美国卫生研究院组织的“新药开发、生物多样性和经济增长”国际学术研讨会早在 1991 年就得出这样的结论：“知识产权应当通过某种形式扩展到传统知识上，建立适当的保护和补偿机制是必要的，也是紧迫的。”但是，如何保护这些传统知识？如何对传统知识进行补偿？给谁补偿？以何种形式进行补偿？这些问题依然还处于争论之中[45]。

收集和研究传统知识有两个基本问题。首先，全世界范围内的传统知识都或多或少地受到威胁，因此有必要对原住民掌握的传统知识尽可能快地进行记录。其次，要利用这些知识，就应考虑对知识拥有人给予一定的补偿。当然，原住民不一定理解现代社会的意图，也不会对以技术为基础的现代社会如何利用他们的知识发表任何看法。因此，作为民族生物学家，应该在现代社会和传统社会之间履行双重角色中负有重要的责任[45]。

全球范围内的原住民是真正的森林保护者，他们有自己独特的森林资源保护和管理方法。虽然原住民在很大程度上很难适应当地市场的变化，但传统社会能够通过最有效地利用当地生物多样性而达到生态上的可持续性。对自然资源的利用直接影响生态系统的功能和结构。很早以前，原住民就对这一事实有深刻理解，他们在采集活动过程中，产生并发展了许多非正式的森林管理实践。原住民社区间不存在非常严重的贫富悬殊，这使得社会团结和采集活动不仅在保护森林资源方面，而且在森林资源的利用方面的作用更易发挥。原住民社区中的传统社会和经济组织对生产方式和促进生产所需的资源都有控制权[45]。

在传统文化彻底消失之前，对存在于多民族社区中的有关民族生物学资料进行记录和编目是当务之急。谁可以使用这些知识？哪些知识可以利用？这些问题都取决于原住民自己。然而，原住民对诸如知识产权及其含义几乎一无所知。常常会出现这样一种情形，即现代社会对原住民及其知识进行开发利用，而原住民却被限制利用与他们生活密切相关的森林资源。因此，民族植物学家不仅有义务对传统利用的生物资源进行记录整理，而且也有义务保护和维护原住民利益，只有这样，古老的传统文化才不至于完全消失。民族生物学家在防止传统知识被现代社会误用或过度利用中也负有义不容辞的责任，他们应该充当原住民的代言人，主张谁可以分享新发现（如来源于植物的药品或食物）的利益和新产品的价格。民族生物学家通常是现代社会的一分子，也可以与政府部门和私人研究团体建立密切联系，开发新食品、药品和能源。随着上述许多原因所引起的大多数原住民传统知识的消失，摆在民族生物学家和人类学家面前的另外一个重要且急迫的任务就是确定掌握传统知识资源的人和不同原住民群体中的草医，编制这些人的名单，从一些扶贫项目为这些人群争取津贴以鼓励他们继续从事他们独特的职业。保护原住民传统知识资源就如像保存了一个图书馆中所有资料一样。对民族生物学家来说，另外一个同样重要的任务就是为每一个原住民部落建立一些类似于印度东北部那加邦的那加人的“Morungs”原住民俱乐部，这样年轻人在俱乐部中不仅可以展示自己的文化，而且也杜绝了利用或滥用传统知识现象，保护了部落的整体利益[45]。

民族植物学家的工作不仅在于研究和整理一定区域内原住民对植物资源的持续利用实践中科学的成分，更重要的是对这些知识进行提炼后再寻求适当途径将研究成果应用于当地资源的保护和社区的发展中[46]。即使目前进行的一些民族植物学研究项目研究的对象和涉及的地理范围有一定局限性，但并不意味民族植物学研究结果也只是对这些地区相关实践的描述和记载，从这些知识和经验中总结出的规律往往具有普遍性的指导价值。如黄花蒿虽然是中国传统医药中的抗疟疾药材，这种利用实践为从其中分离出生理活性成分苦艾素提供了非常重要的线索；金平县境内的拉祜族对野生石斛的栽培实践也对寻找有效的石斛栽培方法提供了非常重要的指导作用[47]，这些知识的价值显然具有普遍性。因此，

即使民族植物学研究对象和项目涉及的地理范围具有一定的局限性，但民族植物学研究成果不仅在指导当地资源利用和保护方面具有非常重要意义，而且对类似地区的资源利用和保护也具有非常重要的指导意义。

12.3.8 正确理解现代民族植物学的任务与方法

自民族植物学诞生以来，该学科的研究内容和学科定义就一直处于不断变化过程当中，因此在不同历史时期对民族植物学进行重新认识非常必要。在民族植物学发展的最初阶段，传统的民族植物学家主要从事罗列人类怎样利用植物。这些民族植物学最初的研究成果（如有关植物的用途、传统文化和植物化学成分等）是目前许多工作的重要基础。随着学科本身的不断发展和相关学科研究方法的不断渗入，民族植物学的研究范畴也远远超出了其最初的定义[2]。普兰斯曾从下面几个方面来理解今天的民族植物学[2]：

（1）民族植物学是一个多学科组成的交叉学科：即民族植物学的研究内容和学科定义一直处于不断发展和完善的过程，但民族植物学多学科的性质是毋庸置疑的，要做好民族植物学研究则需要许多其他学科的密切合作。民族植物学研究通常是由经过简单培训，或与人类学家有联系的植物学家来完成，或者是由具有一定生物学基础知识的人类学家来承担。最理想的民族植物学研究队伍是由相关学科的专家组成的科研小组，如由植物学家、人类学家、生态学家、化学家、土壤学家、动物学家，甚至星象学家等组成的民族植物学科研小组，往往可以取得很丰硕的成果。

（2）民族生态学：人类所积累的有关对植物的传统认识、利用和管理实践等方面的经验和知识，都是基于对植物和周围自然环境的深刻了解。近年来，民族植物学研究中涉及到许多生态学知识。如具有很大争议的“刀耕火种”传统农业生产方式，民族植物学研究发现，该生产方式具有一定的历史合理性。在一定人口密度条件下，轮歇生产方式不仅能使当地群众获得足够的粮食，同时也使受损森林植被从物种组成、结构和功能等方面都得到恢复[48]。随着民族植物学研究工作的不断深入，许多原住民森林管理实践的科学性和可持续性为现代自然科学家所揭示，这些实践为探索森林和其他自然资源的可持续利用途径提供了有力的例证。

（3）对农民农学家的研究：农民是目前民族植物学研究中被忽略的

一个重要研究对象。大多数农村人都拥有其所居住环境中的植物及其环境管理方面的丰富知识，虽然他们也利用现代医药，但他们依然保留着非常丰富的传统医药知识。他们在长期的生产实践中，也积累了丰富的有关农业生态系统管理的经验。这些经验和知识对生物多样性的保护都具有一定的价值。因此对农民农学家的研究也应该是民族植物学研究的一个重要对象。

(4) 定量民族植物学编目：准确反映特定植被或生态系统中的有用植物种类和相关用途等内容的数据资料，是讨论这些植被或生态系统保护等问题的基础。因此进行定量民族植物学编目，是非常重要的。目前主要采用 $1hm^2$ 的样地，对其中一定直径范围内的树木进行测量、采集、鉴定和标准编目，以获取相关定量资料。除了这些基础资料外，还应了解当地原住民如何管理或消耗所有这些资源？哪些资源是他们直接采自森林的？在何种情况进行一些管理和人工辅助措施等深层次问题。

(5) 植物化学：基于传统医药知识的新药研发避免了新药研制过程中的盲目性，大大提高了药物开发的效率。对传统药物进行植物化学成分分析，不仅对解释原住民利用药用植物的科学性具有重要意义，而且在新药开发过程中具有很重要的参考价值。

总之，民族植物学发展史上虽然借用了社会科学的一些研究方法，研究内容也涉及到社会、经济、文化等领域，但民族植物学研究更多地是从自然科学的角度探讨人与植物之间的相互作用关系，目前从事民族植物学研究的工作者绝大多数也是具有植物学等自然科学知识的人员，因此将民族植物学简单地理解为一门社会科学显然与民族植物学的学科性质是相悖的。当前，民族植物学的任务不仅是为社会经济发展提供有关植物的信息，更为迫切的是保护生物多样性和文化多样性，为植物资源的可持续利用和生态系统的持续性提供科学支持和实施途径。

参 考 文 献

[1] 马丁. 民族植物学手册. 裴盛基，贺善安，编译. 昆明：云南科技出版社，1998.

[2] Prance G T. What is ethnobotany today? Journal of Ethnopharmacology, 1991, 32:209.

[3] 温明章，于振良，闫章才，等. 民族植物学——一个应予重视的学科. 生命科学，2003，15

(1):58.

[4] 温明章,闫章才,李韶山. 从基金申请项目谈植物学科发展趋势及项目申请中存在的问题. 植物学通报,2003,20(1):122.

[5] 波塞,杜特费尔德. 超越知识产权——为原住民和当地社区争取传统资源权利. 许建初,等,译. 昆明:云南科技出版社,2003.

[6] Caniago I, Siebert S E. Medicinal plant ecology, knowledge and conservation in Kalimantan, Indonesia. Economic Botany, 1997, 52:229.

[7] Inglis J. Introduction. Nature & Resources, 1994, 30(2):3.

[8] Barnes J, Ernst E. Traditional herbalists' prescriptions for common clinical conditions: a survey of members of the UK National Institute of Medical Herbalists. Phytotherapy Research, 1998,12:369.

[9] Eisenberg D M, et al. Unconventional medicine in the United States——prevalence, costs, and patterns of use. The New England Journal of Medicine, 1993, 328:246.

[10] Thomas B M D. The American health care system: physicians and the changing medical marketplace. The New England Journal of Medicine, 1999, 340:584.

[11] WHO. The promotion and development of traditional medicine: report of a WHO meeting: WHO technical report series No. 622. Geneva: WHO, 1978.

[12] Joyce C. Western medicine men return to the filed. Bioscience, 1992, 42:599.

[13] Ndubani P, Hojer B. Traditional healers and the treatment of sexually transmitted illnesses in rural Zambia. Journal of Ethnopharmacology, 1999, 67:15.

[14] 淮虎银,裴盛基. 金平者米拉祜族传统医药现状及流失原因分析. 云南植物研究, 2004(增刊 XV):88.

[15] 裴盛基. 中国民族植物学:回顾与展望. 中国医学生物技术应用杂志,2002(3):1.

[16] 裴盛基. 民族植物学:学科发展动态与展望. 云南植物研究,2003(增刊 XIV):1.

[17] 裴盛基. 西双版纳民族植物学的初步研究//中国科学院热带植物研究所. 热带植物研究论文报告集. 昆明:云南人民出版社,1982,16.

[18] Klayman D L. *Qinghaosu*(Artemisinin): an antimalarial drug from China. Science, 1985, 228:1049.

[19] 陈进,裴盛基. 茶树栽培起源的探讨. 云南植物研究,2003(增刊 XIV):33.

[20] 郑庆安,陈江弢,张颖君,等. 著名民间药物血竭的起源与传播. 云南植物研究,2003(增刊 XIV):102.

[21] 陈重明,陈建国,刘育衡,等。槟榔(*Areca catechu* L.)的民族植物学. 植物资源与环境,1994, 3(1):36.

[22] 陈重明. 葫芦的民族植物学. 中国野生植物资源,2002,21(2):29.

[23] 陈重明,徐增莱,金萍. 菊的民族植物学. 中国野生植物资源,1999,18(2):5.

[24] 徐增莱,陈重明. 莲的民族植物学——经济与植物文化价值. 植物资源与环境,1998,

7(4): 47.

[25] 潘富俊. 诗经植物图鉴. 上海: 上海书店出版社, 2003.

[26] 哈斯巴根.《蒙古秘史》中的野生食用植物研究. 干旱区资源与环境, 1996, 10(1): 87.

[27] Marullaz P D. Digitalis: is there a future for this classical ethnopharmacological remedy? Journal of Ethnopharmacology, 1991, 32: 111.

[28] Holmstedt B. Historical perspective and future of ethnopharmacology. Journal of Ethnopharmacology, 1991, 32: 7.

[29] Flannery M A. The medicine and medicinal plants of C. S. Rafinesque. Economic Botany, 1996, 52: 27.

[30] 淮虎银, 裴盛基. 民族植物学定量研究中的取样方法. 中国野生植物资源, 2003, 23(1): 8.

[31] 淮虎银, 裴盛基, 许建初. 民族民间药物潜在价值的定量评判方法. 中草药, 1999, (6): 附 3.

[32] 淮虎银, 裴盛基. 者米拉祜族常见药用植物潜在价值的定量评估(Ⅰ). 云南植物研究, 2004 (增刊 XIV): 123.

[33] Voeks R A. Tropical forest healers and habittat preference. Economic Botany, 1996, 50: 381.

[34] Phillips O, Gentry A H. The useful plants of Tambopata, Peru: I. Statistical hypotheses tests with anew quantitative techniques. Economic botany, 1993, 47: 15.

[35] Phillips O, Gentry A H. The useful plants of Tambopata, Peru: II. Additional hypotheses testing in quantitative ethnobotany. Economic botany, 1993, 47: 33.

[36] Bernstein J H, et al. The use of plot surveys for the study of ethnobotanical knowledge: a Brunei dusun example. Journal of Ethnobiology, 1997, 17(1): 69.

[37] Höft M, Barik S K, Lykke A M. Quantitative ethnobotany: applications of multivariate and statistical analyses in ethnobotany: People and Plants working paper 6. Paris: UNESCO, 1999.

[38] Peters C M, Gentry A H, Mendelson R O. Valuation of an Amazonian rainforest. Nature, 1989, 339: 655.

[39] Mutchnick P A, McCarthy B C. An ethnobotanical analysis of the tree species common to the subtropical moist forests of the Peten, Guatemala. Economic Botany, 1997, 51: 158.

[40] Balick MJ, Mendelsohn R. Assessing the economic value of traditional medicines from tropical rain forests. Conservation Biology, 1992, 6: 128.

[41] Begossi A. Use of ecological methods in ethnobotany: diversity indices. Economic Botany, 1996, 50: 280.

[42] Huai H Y, Pei S J. Medicinal plant resources of the Lahu: a case study from Yunnan Province, China. Human Ecology, 2004, 32(3): 383.

[43] Huai HY, Pei S J, Xu J C. A comparison of some commonly used medicinal plants between the Lahu people in Thailand and China. Ethnobotany, 2000, 12: 8.

[44] Joshi A R, Edington J M. The use of medicinal plants by two village communities in the central development region of Nepal. Economic Botany, 1990, 44: 71.

[45] Rao R R. Traditional knowledge and sustainable development: key role of ethnobiologists. Ethnobotany, 1996, 8:14.

[46] Martin G J, Semple A. Joint ventures in applied ethnobotany. Nature & Resources, 1994, 30: 5.

[47] Huai HY, Pei S J. Indigenous knowledge on medicinal plant cultivation in local communities in Jinping County, Yunnan Province, China. Ethnobotany, 2002, 14:43.

[48] 裴盛基,许建初,陈三阳,等. 西双版纳轮歇农业生态系统生物多样性研究论文报告集. 昆明:云南教育出版社,1997.

结 束 语

民族植物学经历过百年的发展，由西方传到东方，在我们这个拥有古老文明和新兴工业化发展的国家扎下了根，并非历史的偶然。时代的使命为民族植物学的发展提供了广阔的发展机遇和空间。五千年文明，五十六个民族的融合，多元一体，合而不同的文化特质，在世界植物资源的利用和保护领域里堪称独具一秀。我国各民族人民利用植物资源，保护生态系统可持续性的丰富传统知识和独特经验，是民族知识宝库里的国粹精华，是社会主义现代化建设和建立可持续发展经济、文化、生态和谐型社会不可缺少的支撑。在高新科学技术日新月异突飞猛进发展的同时，为应对全球人口、资源、环境危机和气候变化的严峻挑战，人们纷纷把目光投向了传统知识——在文化多样性中孕育着的经验、技术和知识，以维护地球生命系统的持续性和经济发展的稳定性。近年来，在全球范围内兴起回归自然，草药复苏，恢复传统饮食文化，复兴传统医药；在我国悄然兴起的原生态文化艺术，以原生植物为依托的乡土产品开发，地道药材发展，生态旅游资源开发，粗粮野菜，保健食品和乡土植物进城等等，凡此种种，都表明了传统知识正在经历一个复苏的新时期，一个用现代科学方法研究整理和应用传统知识于现代发展的时期正在兴起，传统知识为科学的发展作出了重要的历史贡献，现代科学并不排斥传统知识，而是主张把传统知识与科学知识相互结合，相互补充，甚至融为一体，正如现代医学和传统医学的相互结合相互补充一样。我们预期，民族植物学在这个新的时代大背景下，将会大有可为，为人类社会的新发展和生态系统的保护作出更大的贡献。

附　录

各章内容导读

第 1 章　绪　　论

民族植物学是一门研究人与植物相互作用和相互关系的科学，它研究人类如何认知植物、利用植物，以及人类利用植物的历史、现状及利用的动态过程，是一门集多门学科的原理与方法于一体的交叉性学科。

民族植物学的发展历史大致可以划分为四个阶段：萌芽和奠基阶段、形成阶段、发展阶段和成熟阶段。民族植物学学科的发展具有三个主要特征：研究方法的创新发展；研究途径趋向参与性与主动性；研究地区由局部到全球的发展。我国民族植物学研究队伍已经成为世界民族植物学研究的主要力量之一。

第 2 章　民族植物学的分支学科

植物学、人类学、生态学和经济学构成了民族植物学的主要学科基础。本章重点介绍了区域民族植物学、应用民族植物学、植物类群民族植物学，以及药用民族植物学、食用民族植物学、染料和色素民族植物学等以植物具体用途为依据的民族植物学分支学科。

第 3 章　民族植物学的原理与方法

民族植物学研究原理和方法呈现出多学科的原理与方法相互交叉的特点。居住在不同地理区域和具有不同文化背景的人群在长期生产与生活实践中积累了丰富的认识和利用植物的传统知识和经验；这些知识和经验随时空的变化而变化；不同文化背景的人群在认识和利用植物方面存在一定差异，因此在研究植物资源利用的传统经验和相关传统知识过

程中必须考虑文化因素的作用;传统知识可以通过现代自然科学的方法和手段进行解释和验证。

对植物的经济用途和实用价值的研究,对植物的认知和社会文化意义的分析研究,以及植物的生态学和文化生态学的研究是有关植物的传统知识研究的三条基本途径。民族植物学研究经历了描述阶段、解释阶段和应用阶段的发展过程。

第 4 章 植物与人类饮食

野生植物的多样性对人类食物资源的多样性和遗传多样性保护有重要意义,有关野生食用植物的传统知识是了解人与植物之间相互关系的一个重要途径。野生粮食、蔬菜、水果、饮料植物和其他食用植物具有极高的多样性、地域性和现实与潜在开发利用的价值。

传统利用野生植物有五大特征,即利用种类的多样性、利用器官部位的多样性、利用方式的多样性、选择野生食用植物的随机性和影响食用植物采集因子的多重性。

人类对野生食用植物的引种和驯化开创了农业文明的初始而不是驯化野生植物的终结。传统农业生态系统是生产食物原料的人工生态系统。本章概述了传统庭院农业生态系统、轮歇农业生态系统和农林复合系统等三个具有重要民族植物学研究意义的系统,为研究者提供了若干值得研究的问题和研究方向。

第 5 章 植物与人类文化

人类文化由抽象的价值、信念和世界观组成。本章扼要阐述了人类文化与植物相互关系中最具有代表性的语言文化、信仰文化、景观文化、医药文化、饮食文化、民俗文化以及社会伦理规范等七个方面。

第 6 章 植物与人类健康

植物为保障人类的健康做出了重要贡献。在长期的生活和生产实践中,人类建立和发展了丰富多样的传统医药文化,植物是传统医药体系和实践中最重要的物质基础。传统医药的研究越来越受到世界各国的广泛关注。传统医药的研究涉及到医药、生物、化学、社会科学等诸多学科和

领域，作为研究传统医药的学科之一，药用民族植物学在研究人类传统医药知识体系方面发挥着重要作用。

第 7 章　植物与社会经济

人类对植物的经济利用是人类社会物质文明发展的结果，是人类对植物资源利用范围的扩展和深化。经济植物指具有直接经济价值的植物。社会的不同发展阶段对植物的经济利用程度不同。经济植物包括具有经济价值的野生、半野生和栽培植物。本章重点讨论经济植物采集利用、管理和经济价值相关的一些问题。人类对经济植物的利用经历了由野生采集到家化（人工驯化）的漫长过程，栽培植物及其野生近缘种均与植物的经济利用相关。

传统社会对植物经济利用呈现出多样性。植物经济的发展由社会发展所决定。植物经济的效益评价通过一系列经济学方法来进行。影响植物的经济利用的因素包括自然因素和社会因素等许多方面。

第 8 章　植物的社会与生态服务功能

植物与人类社会的密切关系涉及到衣食住行、医药卫生、文化生活的各个方面，人类社会从古至今都在同一范围的不同层次上获得植物的社会与生态服务，涉及范围相当广泛。本章仅就植物在提供能源、建筑、工艺，以及生态服务等领域的功能进行讨论和介绍。

第 9 章　原住民知识体系与生物多样性保护

以传统知识为特征的原住民知识体系作为文化的重要组成部分对于当今生物多样性保护、新资源的发掘具有非常重要的价值。传统知识在植物的遗传多样性、物种多样性、生态系统多样性和景观多样性的保护中都发挥着重要作用。传统知识及其知识产权的保护在生物多样性保护过程中发挥着重要的作用，国际社会高度关注这一重要领域的发展。

第 10 章　民族植物学与植物资源的可持续利用

民族植物学在自然资源开发和保护中应当发挥重要作用。植物利用库作为植物资源利用的分析模型包括三个等级。传统经验和知识对从植

物界开发新植物产品有十分重要的指导意义，基于传统知识的植物新产品开发绝不是对传统知识的简单重复。植物资源的可持续利用需要建立一个评估监测的指标体系，以进一步提高对植物资源的管理水平。

第 11 章 应用民族植物学

应用民族植物学是民族植物学发展的最高阶段，也是民族植物学研究的最终目标。其目的是应用民族植物学的原理与方法，进行生物多样性保护与管理研究，植物资源的可持续利用研究和农村社区生计发展的研究，涵盖的领域共计 11 个方面。

第 12 章 民族植物学研究的困难与误区

由于民族植物学的跨学科性质和跨文化比较方法，在研究实践中常会遇到一些困难；同时民族植物学是一个发展中的学科，理论体系和研究方法尚处于不断完善之中，因而会出现一些对民族植物学理解上的误区。

对民族植物学所产生的误区主要表现在对民族植物学研究对象的选择上、对研究方法的片面认识上、对民族植物学学科性质的不确定性、对民族植物学的研究内容理解上的片面性、对民族植物学应用的重要性认识不足，以及对民族植物学的发展前景缺乏信心等方面。

建议阅读文献

Alexiades M, Sheldon J. Selected guidelines for ethnobotanical research: a field manual. New York: The New York Botanical Garden, 1996.

该书对民族植物学的野外研究方法、尤其是定量研究方法做了比较详尽地介绍。

Cotton C M. Ethnobotany: principles and applications. Chichester: John Wiley & Sons, 1996.

该书是继马丁的 *Ethnobotany* 之后的又一部民族植物学教材，书中对传统知识、传统文化，尤其是民族植物学概念、研究内容、发展历史，以及与相关学科之间的关系等都做了比较详细的介绍，对广大读

者准确了解民族植物学的内涵有重要的参考价值。

Ford R I. The nature and status of ethnobotany: Anthropological Papers, No. 67. Ann Arbor: Museum of Athropology, University of Michigan, 1978.

该书共包括民族植物学理论问题、民族认识论与民族植物学、资源利用原理、因人为活动而出现的植物及社区,以及史前经济学与古民族植物学等四个部分,分别由相关领域的不同专家撰写。尤其是有相当篇幅介绍民族植物学的学科基础和分支学科,对正确理解民族植物学的学科内涵有十分重要的价值。

Grifo F, Rosenthal J. Biodiversity and human health. Washington, D. C.: Island Press, 1997.

该书系统介绍了生物多样性与人类健康之间的关系,尤其对与生物多样性有关的新药开发、生物多样性与传统医疗体系等内容进行详细介绍。

Hamilton A C, Pei S J, Kessy J, et al. The purposes and teaching of applied ethnobotany: People and Plants working paper 11. Godalming: WWF, 2003.

该手册是"人与植物"项目系列工作手册之一,书中通过大量的案例和应用民族植物学研究实例,对应用民族植物学的发展概况、方法、内容等进行了比较详细的介绍。该资料可在 http://www.rbgkew.org.uk/peopleplants/wp/wp10/index.html 下载。

Hamilton A, Hamilton P. Plant conservation: an ecosystem approach. London: Earthscan, 2006.

该书从一个全新的角度,将植物的生物学特征、人类对植物的影响等结合起来,介绍植物的保护途径,尤其是通过一些典型事例,对传统农业系统的特点和在生物多样性保护中的作用进行了一定篇幅的介绍。

Höft M, Barik S K, Lykke A M. Quantitative ethnobotany: applications of multivariate and statistical analyses in ethnobotany: People and Plants working paper 6. Paris: UNESCO, 1999.

该书介绍了分类和排序、聚类分析和主成分分析、回归分析等多元分

析方法和技术在民族植物学研究中的应用。

Laird S A. Biodiversity and traditional knowledge: equitable partnerships in practice. London: Earthscan, 2002.

该书是"人与植物"系列丛书之一,以大量典型案例,阐述了原住民的经验和知识在生物多样性保护中的作用意义,为如何在生物多样性保护中使原住民的重要性得到很好的发挥提供了实践指导。全书始终贯穿了这样一个主题,即必须强调原住民社区在生物多样性保护和资源可持续利用中的作用。

Primack R,季维智. 保护生物学基础. 北京:中国林业出版社,2000.

该书高度概括了保护生物学最重要的原理,同时在书中引入了许多容易理解的实例,尤其在第 5 章"生物多样性保护与可持续发展"中对传统社会与生物多样性保护之间的关系进行了比较全面的介绍,这些内容将有助于加深读者对传统知识在生物多样性保护中的作用的理解。

Shanley P, Pierce A R, Laird S A, et al. Tapping the Green Market——Certification & Management of non-timber Forest Products. London: Earthscan, 2002.

该书对以市场为基础,促进非木材林产品的认证和管理等方法和重要性进行了论述,这对进一步理解非木材林产品的认证过程,理解非木材林产品的管理、采集和交易等都有很重要意义。

北晨,编译. 当代文化人类学概要:现代社会学比较研究丛书. 杭州:浙江人民出版社,1985.

该书根据 1976 年版基辛(R. Keesing)所著 *Cultural Anthropology——A Contemporary Perspective* 编译而成。作者力图使人类学跟上现代社会发展,不仅限于回顾和追溯,鼓励参与和展望,并从完整的角度分析文化人类学的主题,包括用文化的生物基础和文化积累成长的过程,使读者对文化存在的时空性有整体的认识,不至于限定在狭窄的文化概念之中去认识和了解事物。本书还对人类学领域的所谓不平等结构、第三世界对西方文化的反应、生态均衡、城市人类学等相关领域进行了讨论。

波塞,杜特费尔德. 超越知识产权——为原住民和当地社区争取传统资源

权利. 许建初,等,译. 昆明:云南科技出版社,2003.

本书对世界范围内的原住民和当地社区应该如何来处理无数关于知识产权和传统资源权利的问题提出了全面、合理的建议。

陈山,哈斯巴根. 蒙古高原民族植物学研究. 呼和浩特:内蒙古教育出版社,2002.

该书收集了近年来我国内蒙古高原民族植物学研究的重要成果,全书根据所收录的论文内容分为 8 章,除了介绍有关民族植物学的基本论文外,还包括蒙古族对植物的传统分类、命名、利用,以及蒙古族在当地生物多样性保护中作用等内容。该书第 1 章为"民族植物学及其研究价值",对民族植物学及其分支学科进行了介绍,作者按所研究的地区、采用的研究手段、植物资源类型、植物分类群以及生态系统类型等选定所研究的内容,探讨了民族植物学的分支学科。

陈重明. 民族植物与文化. 南京:东南大学出版社,2004.

该书收集了我国民族植物学研究领域非常活跃的数十位专家学者有关论文,全书分为民族植物学基础、我国古代典籍中的民族植物学、14 种植物的民族植物学、我国少数民族地区的民族植物学、传统经验和植物资源开发利用、中外民族植物学之对比研究、植物文化学、有毒植物的民族植物学等主要栏目,尤其是有关植物与传统文化的文章,对广大读者扩展知识面具有十分重要的意义。

Economic Botany 上的相关文章。

由美国经济植物学会(the Society for Economic Botany)主办的 *Economic Botany*(季刊),主要发表人类所利用的所有植物的用途、利用方式、进化等方面的研究论文,是发表有关民族植物学研究论文的主要国际性刊物。

哈维兰 W A. 文化人类学. 瞿铁鹏,张钰,译. 上海:上海社会科学院出版社,2006.

该书介绍了文化人类学各分支学科的关键概念和术语,同时也引入了语言学等相关材料,内容新颖、简明扼要,跨文化视角贯穿全文,作者采用了大量地图、照片和图表,同时也在每一章列出了"原著学习",为读者将理论与实践结合起来提供了极大便利,对从事民族植物学学习和工作的人来说具有比较重要的参考价值。

淮虎银. 者米拉祜族药用民族植物学研究. 北京：中国医药科技出版社，2005.

该书内容涉及拉祜族对植物资源的分类与命名、常用药用植物的民族植物学编目、药用植物与环境的关系、草医之间有关知识的比较、文献研究、拉祜族传统医药现状与发展趋势、拉祜族传统医药的形成与传承等，另外对药用民族植物学的概念、发展现状和常用研究方法进行了比较详细地论述。

Journal of Ethnopharmacology 上的相关文章。

该期刊主要发表与药用民族植物学等研究内容相关的研究论文，其中有许多文章涉及到药用民族植物学的研究理论和研究方法。

坎宁安. 应用民族植物学：人与野生植物利用和保护. 裴盛基，淮虎银，编译. 昆明：云南科技出版社，2004.

该书是“人与植物”项目的系列出版物之一 *Applied Ethnobotany* 的中文编译版，除了对原著的第 1—8 章的翻译外，还增加了第 9 章——民族植物学在中国的发展与应用。该书对民族植物学在资源管理和保护中的具体应用进行了详细介绍，详细地论述了保护工作者、研究人员和初级资源使用者进行参与式工作中的态度和野外工作方法。

罗鹏. 滇西北山地传统民族文化与生物多样性保护. 昆明：中国科学院昆明植物研究所，2001.

该博士学位论文对自然圣境的类型进行了系统介绍，同时结合作者野外考察资料，对滇西北地区各原住民有关传统文化与生物多样性保护之间的关系进行详细论述。

马丁 G J. 民族植物学手册. 裴盛基，贺善安，编译. 昆明：云南科技出版社，1998.

该书由“人与植物”项目系列丛书之一 *Ethnobotany* 编译而来，在原著的基础上，增加了许多来自于中国的典型案例。全书分为 8 章，从资料收集和假设验证开始，到关于野外工作的伦理学的实际概念，以及把研究成果应用到生物多样性保护和村社发展，都作了叙述。该书以与民族植物学相关的 6 个学科领域（即植物学、民族药物学、人类学、生态学、经济学和语言学）为主线，系统介绍了民族植物学的主

要研究内容和分支学科及研究方法。尤其在引论部分对民族生态学及相关领域进行比较详细的介绍。全书对民族植物学资料的收集、凭证标本的采集和保存、植物化学分析程序、人类学方法、生态学和经济学方法、语言学方法等在民族植物学研究中的应用进行大篇幅介绍。

潘富俊. 诗经植物图鉴. 上海:上海书店出版社,2003.

《诗经》是中国最古老的诗歌集,在中国文化中具有很重要的地位。"在所有中国古籍之中,以《诗经》史料的真实性为最高,加上记载的植物种类繁多,无疑是研究古代植被的第一手资料。"由台湾林业试验所森林生物系研究员兼系主任潘富俊执笔,吕胜由摄影的《诗经植物图鉴》的《诗经》中涉及到的植物进行考证,对理解我国古代文化中植物的重要性具有很十分重要的参考价值。

裴盛基,龙春林. 民族文化与生物多样性保护:生物多样性保护系列丛书. 北京:中国林业出版社,2007.

该书以通俗易懂、诙谐幽默的语言,并佐以典型案例,论述了人类对植物的传统利用方式,以及传统知识在生物多样性保护中的作用和意义。

裴盛基,龙春林. 应用民族植物学. 昆明:云南民族出版社,1998.

该书汇集了近年来活跃在我国民族植物学研究领域的专家学者的数十篇论文,同时对民族植物学在药物开发、资源保护等领域的应用进行了介绍,对广大读者了解我国应用民族植物学的发展具有十分重要的指导价值。

裴盛基,许建初,陈三阳,等. 西双版纳轮歇农业生态系统生物多样性研究论文报告集. 昆明:云南教育出版社,1997.

该书是对西双版纳地区轮歇农业生态系统多年研究的成果总结,书中主要对轮歇农业生态系统的分类、生物多样性动态特征、结构和功能、现代经济开发对传统轮歇农业生态系统的影响等进行详细地报道。

图希尔 J,纳夫安 G P. 人与植物和自然保护区——就地保护指南. 裴盛基,罗鹏,编译. 昆明:云南科技出版社,2004.

该书是"人与植物保护系列丛书"之一。书中对保护区中有用植物资

源的就地保护、农业环境中的有用植物资源维持等有关概念进行了论述。作者认为，植物资源的就地保护过程必须对保护区和农村景观的社会文化层面上的含义有充分的认识；为促进自然资源的可持续利用，必须充分认识到传统知识的作用和重要性，不仅要保护生物多样性，而且也要保护传统知识。该书强调了民族植物学和原住民及其传统知识在资源就地保护中的作用和意义。

汪宁生. 文化人类学调查：正确认识社会的方法. 北京：文物出版社，1996.

该书介绍了有关文化人类学田野工作的基本常识，这些方法在西方人类学教科书或方法论著作中经常提到；书中同时也介绍了一些中国文化人类学研究中的经验和教训等内容。

许再富. 热带植物资源持续发展的确理论与实践. 北京：科学出版社，1996.

该书系统地阐述了热带植物资源的特点、利用价值及合理开发、有效保护的理论与方法，尤其是对原住民族在热带植物资源的利用与保护中的作用也进行了一定篇幅的介绍。

杨建昆. 云南民族手工造纸地图. 昆明：云南科技出版社，2005.

该书对云南各地目前保存的传统造纸技术以生动的语言并结合优美的图片进行了较为详尽地介绍。作者不仅仅限于介绍传统造纸技术，在介绍各地造纸工艺的基础上，还对与造纸工艺相关的民族传统文化进行大篇幅的介绍。

章家恩. 旅游生态学. 北京：化学工业出版社，2005.

该书全面系统地介绍了旅游生态学的基础理论、方法和内容，尤其涉及到旅游地社会文化环境对旅游者的影响、旅游活动对自然生态环境和文化环境的影响等内容，对理解民族传统文化以及实践在生态旅游中的作用和意义具有一定的参考价值。

诸国本. 中国民族医药散论. 北京：中国医药科技出版社，2006.

该书是作者近年来对民族药的研究、开发和管理方面的成果的总结，书中尤其对我国民族药研究的现状、相关的政策法规等进行详细介绍，同时对我国民族药的发展应用也提出了建议。

索　引

3S 技术　259
4W 助手　48
CO_2 补偿林　264
PLEC　283
Taungya　92

A

阿列药　108,176
阿萨姆　77,85
阿育吠陀药　260
阿育利奥人　120
埃格勒　108
埃塞诗风姜　108,176
矮山栎　208
艾纳香　18,33
艾叶　126
安迪恩族　224
奥哈姆人　125
奥吉布瓦印第安人　206

B

八宝树　203
八角树　266
巴豆藤　59
巴利克　183,185,186
巴塔哥尼亚　84
巴西坚果　91
芭蕉　71,89,187,211
芭蕉叶　211
粑粑花　123
白花泡桐
白花羊蹄甲　72,74,80,123
白桦　100,204
白坚木　120
白榄　76
白马雪山　114,117
白茅　201,202
白苏　86
白族　80,103,123,126,176,262
百合花　123
板蓝根　38,176,177,204,226,283
板栗　199
版纳黄瓜　86
版纳省藤　206,231
版纳藤竹　207
半结构式访谈　26,42,57,62
薄层层析法　160
薄秆箭竹　207
鲍尔　7
《保护非物质文化遗产公约》　216,239
《保护和促进文化表现形式多样性公约》　237
北越葛　211
贝茨　44,175,176,180,254

《贝伦宣言》 217,291
贝叶棕 101
扁枝槲寄生 185,221
槟榔青 175
波利尼西亚人 121
菠萝 91,176
伯林 3,30,99
驳骨丹 211
布荆 203
布朗族 72,79,80,86,101,124,201
布依族 79,124,176
布渣叶 203

C

采供合约协议 249
菜瓜 86
蔡希陶 85,94,95
参与式观察 58,97,156,157,287
参与式农村评估 52,58,155,274
参与式评估 11
参与式制图 11
穇子 198
草果 33,91,187,282
草药复苏 139,166
草药文化 150
草玉梅 163
侧柏 105,128
侧耳 74
箭竹 203
叉分蓼 73
插花节 128
茶马古道 124,190
茶马互市 271
潺槁木姜子 203
长鞭藤 206
长果桑 203
长节珍竹 207
长芒稗 73
长舌巨竹 204
长穗省藤 206
常绿臭椿 203
常绿杜鹃 123
车桑子 212
沉香 175,182
陈焕镛 173
陈重明 15,55,296
成对比较法 67
齿办石斛 221
齿叶美登木 166,259
赤脚植物学家 11
翅茎薯蓣 72,174
重阳木 203
臭菜 75,87,187
臭灵丹 155
臭云实 74
除虫菊 212
川贝母 175
川楝 203
传统农业生态系统 87～92
传统文化表达 216
传统医药 136～144
传统知识 2,215～218
传统知识的知识产权 166,239
创新知识 215,218,221
垂叶榕 109
次生硬木林 184
刺果番荔枝 91
刺槐 79

刺梨 76,262
刺通木 81
刺五加 75,87
刺芫 74,75
葱臭木 203
粗糠柴 203
粗壮省藤 206

D

打分排序法 161
大白花杜鹃 80,105,123,193
大草乌 150
大厂茶 78,79,124
大董棕 72
大钩叶藤 206
大果砂仁 175
大黄 203,255
大黄竹 203
大将军 212
大理茶 78,124
大麻 35,85,208
大泡竹 203
大蒲葵 184
大青树 109
大藤 206
大条竹 204
大围山 187,195
大血藤 59
大叶山楝 203
大籽蒿 73
傣族 79,80,83,101～103,109,112～113,122,124,130,190,198,202～204,206～208,211,277
单项预试法 158
刀耕火种 88～90
倒卵果省藤 206,231
德昂族 79,124
德班 108
德甘高原 72
德宏茶 78,79
德坎多尔 84
灯台树 18,203
灯盏花 145,148
灯盏细辛 18,259,260,278
地参 284
地肤 74
地涌金莲 284
滇结香 208
滇南红厚壳 232
滇南魔芋 174
滇南省藤 206
滇破布木 202
滇朴 103
滇青冈 208
滇越省藤 206
调查编目 15,46,74
顶果木 203
定量编目 155
定量研究方法 11,49,59～67
定性编目 155
定性方法 8
东南亚植物资源 188
冬虫夏草 175,180,194
冬瓜 86
豆薯 86
毒鹅膏菌 121
毒空木 115
杜仲 160,175,176

短棱野生稻 71
断肠草 212
对叶百部 212
对叶榕 81
钝裂毛麝香 260
钝叶金合欢 211
多功能植物 256
多果榄仁 203
多花嘉榄 202
多样性指数 64,65,253

E

儿茶 202

F

发痒油麻藤 72
法斯沃兹 159
番木瓜 91,187
番石榴 140,187
反枝苋 73
方竹 207
仿生栽培 221,226
访谈法 57
非结构式访谈 11,157
非木材林产品 27,49,175,182～189,195,196,221,233
非洲木棉 103
菲利普斯 29,60～62
费孝通 55,132,271
粉白龙竹 207
风景林 102,109,209,228,232
风水林 27,209,228
枫斗 179
枫香树 103
凤凰木 101
福钧 173
福特 3,5,8,12,15,50,100,295
福特基金会 16,89,289,290
复合农林业 27,198,275

G

干巴菌 185
甘草 256
甘葛 174
甘蔗 85,90,98,199,200
橄榄 113,184
高地钩叶藤 206
高地省藤 206,231
高榕 109
膏桐 264
哥伦布 6,24
革命菜 74
葛根 262
钩叶藤 206,232
狗尾草 73
枸杞 83
构树 81,208
古籍植物学信息 19,20,55
古柯 119
古民族植物学 30,35,39
鼓槌石斛 283
瓜尔豆 258
瓜尔胶 258
关键人物访谈 26,57,104,156,287
光叶合欢 203
光叶天料木 203
桄榔 72
国际民族植物学研究所 13

H

哈林顿 43
哈尼族 17,38,79,80,83,92,124,165,177,201,204,206,211,212,226,227,231～232,260～261,267,277,283
哈努诺人 99
哈什伯杰 7,8,25,100,288
哈斯巴根 30,31,57,77,100,297
哈维兰 96,97
海菜花 80,123
海南龙血树 彩图 13
汉密尔顿 24,273
旱稻 89
旱冬瓜 91,198,209,210,266
旱柳 204
合欢 103,203,211
褐苞薯蓣 72
黑斑龙竹 207
黑桦 204
黑黄檀 202
黑鳞秕藤 206
黑毛滇竹 203
黑皱木耳 73
红椿 203
红河酸橙 76
红花 33,106,123
红景天 18,148,260,278
红毛树 203
红薯 86,199
红藤属 232
红锥 203
洪堡 108
厚壳树 203
厚皮榕 74,75
厚轴茶 78,79,124
忽布花 123
胡桃 76
胡先骕 173
葫芦 103,105
花椒花 123
华丽牛肝菌 74
华山松 106,208
怀米里印第安人 263
槐花 123
环境工程植物 256
黄花蒿 145,166,193,260,296,302
黄栎 107,109
黄连 175
黄连木 103,265
黄棉木 203
黄牛木 203
黄泡果 155
黄皮 76
黄芪 255
黄樟 203
灰背栎 208
灰秆龙竹 207
混农林系统 91,281,282
火把果 76
火绳树 202

J

鸡蛋花 101
鸡冠花 123
鸡嗉子果 76,109
鸡油菌 73
鸡足山 110,116

积雪草 163
基诺魔芋 86
基诺族 71,72,80,93,124,184,186,187,201,224
吉尔摩 44
吉龙草 86
吉祥草 18
集市民族植物学 32
荠菜 75
贾因 53,54,66,72
间作套种 177,198,223
建群种 233
箭毒木 113,211
箭竹 105,207,208
浆果乌桕 203
交叉检验 155,157
焦点群体访谈 156
绞股蓝 262
结构式访谈 11,26,42,57,62,157
解释阶段 48,50,59,165,252,309
金雀花 80
金银花 123
金针花 123
荩草 208
经典民族植物学 30
经济民族植物学 3,30
经济植物 172～179
景观文化 96,102,108,309
景颇族 91,126,128,129,165,166
救荒食物 71
菊花 123,191
聚类分析法 163
蕨菜 74,75,83,187
蕨类民族植物学 35
君迁子 76
均匀度指数 64
菌根 89,90

K

咖法省 77
咖啡 77,85,90,91,98,255
咖啡因 79,119
卡里卡斯坦 27,81
卡皮藤 6
卡瓦格博 115
卡瓦胡椒 121
卡希山地 86,175
坎宁安 32,34,192
康克林 35,88,99
康韦 250
考古民族植物学 30,294
珂子 18
科顿 2,9,30,46,66,137,146
《科学为可持续发展》宣言 215,246
可可 6,77,79,85,91,98,255
克伦族 89,124
客观民族植物学 47
空竹 207
孔敬省 125
苦刺花 80,123
苦聪人 141,225,277,279
苦丁茶 203
苦果 74
苦楝 128,212,227
苦荞 22,87
苦藤 74,123
苦藤花 123
苦竹 204

库尔勒香梨 220
库欣 43
跨文化交流 40,58,268
快速农村评估 52,58,155,283
快速筛选 158
宽刺藤 206

L

拉达哈人 163
拉祜族 33,52,57,59,65,141～143,162～163,193,212,225～228,230,242,251,266,270,277～279,283,285,292,298,302,305,306,315
拉华特一玛雅人 77
蜡棕 91
澜沧莞花 207,208
老挝天料木 203
雷文 99
类群民族植物学 17,31,35
冷蒿 200,213
梨 176
梨藤竹 207
藜 74
藜芦 212
李善兰 100
李时珍 6,58
鳢肠 163
丽江老君山 106,107,126,127
丽江麻黄 257
丽江莞花 207,208
利血平 166,258,259
荔枝 176
傈僳族 106,117,132
连蕊藤 75
莲花 123
刘爱忠 103,104
刘宏茂 112
流苏石斛 283
榴莲 76
柳树 103,265
龙果 113,184
龙葵 74,75,82,87
龙潭林 110,229
龙竹 203,207
垄山 17,110,112～114,208,274
绿岛 113
卵叶美登木 166,259
轮歇农业 88～90,92,223,281
轮歇农业生态系统 88～90,281
罗鹏 106,107
萝卜 74,89
落地生根 155,163

M

麻黄 119
麻叶荨麻 74
马鞭草 122,155
马齿苋 75
马丁 28,36,54,60,66
马蜂橙 76,174
马铃薯原种 174
马普切人 84
马缨花 103,105,128,132,275
马缨花节 128
麦克拉奇 272
麦克尼利 217
满族 103
曼登果 203

芒稷 71
杧果 176
毛菜蕨 75
毛果芸香 91,119
毛聚果榕 81
毛栝楼 35,86,174
毛利人 109
毛麻楝 202
毛麝香 260
毛叶千斤拔 175
毛叶紫薇 203
帽柱木 202
玫瑰花 123,124
玫瑰茄 124
梅花 123
梅里雪山 115
美登木 18,144
美丽山柑 120
美洲菜椰 184
美竹 207
勐捧省藤 206
勐腊鞭藤 206
勐腊毛麝香 260
勐龙省藤 206,231
蒙古栎 73,78,204
蒙古族 57,72,77,78,100,124,200,204,206,297
猕猴桃 262
米槁树 18
米斯加纳 183
密花省藤 206,231
密花石斛 283
密毛箭竹 207
棉花 123,230
面包树 174
苗族 18,103,128,140,145,148,190,206,259
描述阶段 47,48,50,165,252,309
描述统计法 66
篾箩竹 207
民间植物分类 11,35,46,99
民间植物分类学家 11
民俗植物 18,127,128,134,296
民俗植物学 296
民族生物学 7,12,14,15,57,66,151,217,291,300～302
民族植物分类学 21
民族植物学编目 42,56,57,99,152,289,304,315
民族植物学家协会 9
《民族植物学实用手册》 54,66
《民族植物学手册》 14,18,28,51,54,60,66
民族植物学网站 56
民族植物学信息库 54
《民族植物学野外研究指导精选》 51
《民族植物学原理与应用》 9
民族植物学知识 4,35,47,70,185
民族植物学指标体系 253
民族植物志 31,32,53
名山圣境 116
魔芋 75,262
墨西哥薯蓣 彩图 19
母猪果 73
牡丹花 123
木本饲料 28,81
木鳖子 74,75
木耳 73,74

木瓜榕 74,75,81
木荷 201
木槿花 123
木棉 74,123,163,203
木奶果 彩图1
木苹果 101,102,129
木薯 91,174,199,200
木薯橡胶 91

N

那加人 198,302
纳西族 80,106,107,109,121,131,207,208,212,221,277
《南方草木状》 44,55
《南方草木状补考》 55
南瓜 85,89
南酸枣 203
尼瓦尔人 129
柠檬 76,91
柠檬茄 91
牛角瓜 174
牛肋巴树 202
牛奶果 76
牛至花 123,124
农耕文化 122
农林复合系统 90～92
农业民族植物学 30
农业生态系统综合评估方法 17
农业生物多样性 17,90,274,280～284
农业生物多样性评价方法 283
《农艺植物考源》 85
怒族 73,93
糯米香 150

P

帕尔默 6
毗黎勒 18,203
啤酒花 85,123
凭证标本 25～26,53～54,154
苹果 85,176
屏边省藤 206,231
菩提树 107,109
葡萄 77,85,126,176
蒲桃 59,202
普洱茶 78,79,124,179,180,220,266
普什图部落 121
普通野生稻 174

Q

恰帕斯州 31,53
迁地保护 102,219,224,250
蔷薇花 123
茄属植物 85,174
秦艽 257
青刺尖 174,193
青冈栎 105,128
青蒿素 166,193
青头菌 74
琼花 129,265
琼斯 8,25,44
球花黧蒴 260
区域民族植物学 17,24,31,32,39
曲焕章 189
曲茎石斛 227,243,282
取样技术 63,64
鹊肾树皮 207

群落交错区 113

R

冉毛华瓜木 203
染饭草 彩图 7
染饭花 79,124
染料和色素植物民族植物学 37
染色植物 38,41,80,204,205,213
热带雨林 4,60,63,91,119,183,184,188,228,233
“人、土地管理与环境变化”项目 283
人参 175,194,230
人文景观 24,142
人与植物国际 56
“人与植物”行动计划 12
认知民族植物学 3,30,46
绒毛番龙眼 203
濡化 98
瑞香狼毒 207,208,212

S

撒哈拉 98
萨满教传医术 119
塞里印第安人 206,263
塞缪尔森 164
三步倒 212
三叉蕨 187
三台红花 33
三叶桔木 101,129
三种一组比较法 67
桑基渔塘农业生态系统 266
桑帕巴哇 231
桑葚 262
桑树 81,106,282
色彩文化 205
森林杞果 174
森林民族 60,66,300,301
森林民族植物学 20,24
森林农业系统 91
杀虫植物 212,214
沙棘 77,82,94,262
沙棘黄酮 82
沙米 73
沙蓬 73
砂仁 91,186,266,282
山白兰 201,203
山黑心树 202
山黄麻 201
山荆子 76,78
山里红 76
山林果 76,77
山韶子 184
山杏 76
山杨 204
山楂 76,77,106,263
杉木 104,128,209,210,282
珊瑚菌 73
芍药花 123
蛇根木 166,258
蛇皮果属 232
社会林业 275,276,285
社区调查 156
社区共管 111,132,232,235,236,243,244,250,274
麝香秋葵 174
神山 17,109,111～115,220,228,267
神树 11,101,103,104,106,107,115

神树林 109,111,227,242
肾茶 18
生命支撑物种 72
生态经济学 247
生态伦理 132
生态系统的可持续性 181,294
生态学方法 44,60,63,64,66,298
生态学实验方法 11
生物柴油 199
《生物多样性公约》 218,239,244,246,291
生物能源 182,197,199
生物剽窃 239
生物圈 110,114,233,234,246
生物探矿 239
生物文化景观 267
生物走廊带 250
省藤 174
圣河 110,111
圣湖 109,111
圣林 11,110,111,253
《诗经植物图鉴》 18,297,316
十字花科蔬菜 74
石斛 177
食花文化 17,37,80,81,83,122,123,124,262,269
《食物补充剂健康与教育法案》 144
食用植物民族植物学 37
试管法 160
柿 76,79
鼠曲草 74
薯蓣 彩图 3
树婚 129
树系图 163
树叶信 126,128,129
双名法 100,153
水菜蕨 75
水稻 70,72,85,224,230,255,261
水黄皮 199,265
水面栽培 266
水源林 27,102,109～111,198,210,211,222,233
睡莲 101
丝瓜花 123
思茅豆腐柴 202
思茅蒲桃 202
四方蒿 163
寺庙林 109,110,111
饲草饲料 37,81
松茸 114,180,185,221
苏安 249
粟 5,70,119,174
酸浆果 76
酸脚杆 76
随机访谈 57
笋瓜原种 174
娑罗双树 101,211
梭梭 200
蓑衣包 125
锁麻 121

T

泰勒 97,139,147
泰忙 174
碳汇造林项目 264
汤加里罗国家公园 109
棠梨 80,123
桃 89

桃棕 91,174
陶纳特 182
特别保护法 240
特尔班 120,137
提比斯 202
天麻 175,194
田菁胶 258
田野调查方法 42
甜竹 203
跳蚤草 86,260,261,278
贴树栽培 221,227,282,283
铁刀木 130,198,199,202,264,266,282,284
铁力木 202
铁皮石斛 179,283
庭园农业 87,88,224,230,253
同功表征群 164
同质性 45
铜锤玉带草 33
统计学比较 60
头花蓼 183
秃房茶 78,79
图腾崇拜 11,100,103,229,253
土地权属 222,230,275
土著植物学 7,9
团花 203
推理统计法 66

W

瓦哈卡州 31
瓦维洛夫 85
佤族 18,79,151,277
歪脚龙竹 203,207
王雨华 247
威肯斯 9
维吾尔族 75
文化调适 131,218
文化多样性 96,102,104,111～114,117,119,237,291,300
文化景观 102,108～110,209,267
乌饭树 79,93
乌姜 彩图 17
乌桕 199,203
乌口树 203
乌榄 184
巫医 119～121,138,146,226
无忧花 101
吴其濬 58
吴征镒 55,257
梧桐 129
五叶薯蓣 72,86
伍德 280
物质文化 20,30,96,108,216,239,244
物种多样性 12,60,225,281,283,310

X

西谷椰 70
西葫芦 86
西隆山 228
希格曼 247,249
锡生藤 120
系统研究法 257
系统预试法 158
狭叶山黄麻 203
仙人掌 208
苋菜 174
线性对数模型 62,164
乡规民约 131,132,229,230
乡土树种 90,273

乡土植物学知识 34,273
香椿 75,282
香瓜 86
香蕉 85,91,176,190
香糯竹 204
香樟 76
向日葵 89
橡胶 6,85,90,91,98,174,175,186,209,255,282
小檗花 123
小乘佛教 101,102,112,263
小果红椿 203
小麦 70,72,85,224,249,261
小山铁夫 174,180,181,196
小省藤 206
小桐子 174,199,200,263
小叶茶 78
小叶龙竹 203
小叶藤黄 76
肖菝葜 彩图4
肖培根 159
蟹爪花 123
辛夷花 123
信息报告员 11,48,53,60,61,62,66
信息报告员指数 62
信息源 108
信仰文化 100～106,108,110,114,117,127,267
星芒葱 206
锈叶杜鹃 80
许再富 112
萱草 80
选点评估方法 283
薛达元 219
雪莲花 123,175
雪上一枝蒿 175
血红白叶藤 144

Y

亚呼噜 18,120
亚马孙河 91,184,248
亚热带半湿润常绿阔叶林 116
烟草 6,85
羊肚菌 75,221
羊奶果 262
羊排果 彩图5
样方面积 63
瑶族 79,155,165,176,187,190,201,210,267
药食同源 122
药用民族植物学 36,136,146～167
药用野生稻 174
药用植物保护地 250
野葛 72,81
野红毛丹 76,203
野黄瓜 174
野韭菜 74
野荔枝 72,76,174,184
野杧果 76
野苹果 76
野山楂 76
野生大豆 71
野生稻 71
野生近缘种 71,72,76,174,280,283,310
野生粮食 72～74,309
野龙眼 76
野生山竹 174
野生蔬菜 74～75
野生栽培 86,177,230,249,253,284

野疏毛画眉草 71
野桃 163
野外编目表 155
野芫荽 74
彝族 17,38,80,103～105,113,128,130,132,176,190,260,275,277
薏仁米 86,87,174,198
异质性 45
银耳 73
银胶菊 174
银杏 106,160,225,262
引种驯化 37,72,84～87,256
饮食文化 122～126
隐喻内涵 103
印度栲 81
印楝 212
盈江省藤 彩图 20
应用阶段 50,59,165,252
应用民族植物学 34,271～284
罂粟 119
樱花 129
尤卡坦州 31,53
尤纳尼医学 260
油瓜 82,94,175
油勒竹 207
油桐 199,282
柚木 122,202
柚子 76
有毒植物 31,49,211～213
余甘子 18,72,76,77,262
鱼尾葵 72,174
鱼腥草 73,75,82,87,187,262
俞德浚 85,95
俞孔坚 108,134
榆木 200,204
玉米 6,70,72,85,89,92,123,198,224,226,261
芋头 89,123,211
芋头花 123
芋头叶 211
芫花 123
原地保护 219
原生植被 88
圆柏 109
圆叶节节草 163
云南白药 189,190,260
云南红豆杉 117
云南鸡油菌 73
云南萝芙木 258
云南山茶 80,105,128,132
云南省藤 206,231
云南石梓 80,101,122,201,202
云南松 80,104,105,106,109,128,185,208
云南油杉 208
云上杜鹃 80

Z

栽培植物近缘种 71,255
栽培植物起源中心学说 85
再生稻 231
泽尔沱玛雅人 99
泽生藤 206
扎格哈瓦人 71
扎染技术 220
窄节藤竹 207
窄叶翅子树 203

樟树　266
蔗茅　208
整体论视角　97
知识原型　119,283
直接矩阵排序法　67
植口　261
植物产业立国论　174
植物崇拜　101～108
植物分类拟系统　100
植物化学　59,145,149,150,153,157～160,257,258
植物经济　179～188,191～193,257
植物利用库　254,256
植物利用值　60
植物区系成分　47,74,118,198
植物色素　204
植物文化　96,103,104,127,134,306,314
植物资源　161,185,228～231,245～267
植物资源学　257
纸叶榕　59
致幻药　147
中国萝芙木　258
中华民族多元一体论　271
中平树　89,203
中意程度排序法　67
种质库保护　219
种质资源库　87,225
重楼　175
皱极木耳　73
皱皮木瓜　77,193
朱熹　213
珠兰花　123
珠子参　256
竹　104
竹类民族植物学　35
竹叶菜　73
主观民族植物学　47
主体民族　19,46
主体民族植物学　46
壮族　79,176,200
紫芋　86
紫荆花　81
紫溪山　17,104,105,116,275,280
自然保护伦理　130～132
自然崇拜　103,111,115
自然圣境　11,110～112,114,115,315
自然文化遗产　102
自由列举　11
中穗省藤　206
柊叶　211
棕苞花　123
棕榈藤　77



彩图1 集市植物调查是民族植物学的现场调查方法之一，图示西双版纳勐仑集市上傣族妇女出售的两种植物产品：竹筐中果实为大戟科木奶果（*Baccaurea ramiflora*），是热带森林中常见野生水果；图中人手中拿的条状物是用柊叶卷制成的土雪茄烟。（王康林摄，1992）



彩图2 民间草医是药用民族植物学野外调查中的关键人物，是掌握传统医药知识最丰富的特殊群体。图示民族植物学工作者正在西双版纳勐腊县勐仑镇曼俄村访问傣族老草医。（崔景云摄，1988）



彩图3 云南一些集市上出售的薯蓣（*Dioscorea opposita*）柱状块根既可作为蔬菜，也可作为粮食代用品。（裴盛基摄，2006）



彩图4 民间利用的野生蔬菜种类表现出多样性。图示为滇东南某集市上原住民出售的野生蔬菜。左上：肖菝葜（*Heterosmilax polyandra*）幼嫩枝叶；右下：厚皮榕幼叶。（淮虎银摄，2006）



彩图5 原住民利用的野生水果不仅种类表现出多样性，而且利用部位也不只限于植物学中“果实”或“种子”的概念。图示为滇东南集市上常见的两种野生水果。左下：夹竹桃科植物羊排果（*Amalocalyx yunnanensis*）的果实；右上：蓼科植物酸脚杆的幼茎。（淮虎银摄，2006）



彩图6 云南省澜沧县景迈古茶园座落在海拔1200～1400m热带山地常绿阔叶林中，林下种植茶树已有数百年历史，是普洱茶出产地。林下还可牧牛，是一种生物多样性利用和保护相结合的传统模式。茶树为半野生状态，且附生和寄生有多种植物，其中扁枝槲寄生最为常见，其枝叶用作傣药，并可作茶饮用，不仅有茶之清香味且有保健功能。（裴盛基摄，2007）



彩图7 传统植物染色技艺在我国一些民族民间尚有保存。左上：研究人员在云南东南部壮族地区农村访谈当地村民用植物染花米饭的情况，手中拿着的染色植物是“染饭草（*Peristrophe fera* var. *intermedia*）”；右下：壮族妇女在村中小溪加工制作“花米饭”，这是一种完全用当地植物染色而成的米饭，有5～7种颜色，常在节日和家庭喜庆时加工制作。（张国学摄，2005）



彩图8 尼泊尔卡里卡斯坦山地传统混农林业种植情况。台地边成行种植的是由当地野生树种选出的饲料树，树行间种植粮食作物。(裴盛基摄，1996)





彩图9 传统庭园一般有一定的边界，庭园内的物种组成和丰富程度与地理位置、民族、受外界影响程度、经营历史等因素有关。左上：云南金平境内部分原住民传统庭园一角，庭园的外围用竹子等材料做成的篱笆成为庭园边界的典型标志；右下：滇西北丽江县鲁甸乡一个纳西族庭园的一角，庭园中大多为药用植物。(淮虎银摄，2006)



彩图10 中国传统的复合林业种植系统被成功引入巴基斯坦西部曼赛拉地区，在白花泡桐（*Paulownia fortunei*）下种植云南普洱茶。（裴盛基摄，1994）





彩图11 分布于东南亚和我国西双版纳傣族自治州境内的傣族信奉小乘佛教，在寺院内种植了种类繁多的与宗教文化有关的植物，这些植物不仅能美化寺院的环境，而且大多数植物有很重要的宗教文化价值，因而也受到严格的保护。（裴盛基摄，2002）



彩图12 在许多民族社区中，都有一些赋有重要文化价值的“神树”被严格保护下来。右下：云南德宏傣族村寨旁神林的顶果木，其巨大的树干被村民保护起来（裴盛基摄，2000）；左上：丽江玉水寨纳西族崇拜的神树鸡嗉子树（淮虎银摄，2006）。



彩图13 云南楚雄彝族自治州的彝族有崇拜杜鹃花科植物马缨花（左）的习俗，每年在花开季节都要举行盛大而隆重的马缨花节（淮虎银摄，2006）；在海南三亚附近的石山上有数百年树龄的海南龙血树（*Dracaena cambodiana*）（右）为国家三级保护植物，是当地崇拜的对象，其树皮也可以用于治病（裴盛基摄，2004）。



彩图14 神山崇拜在我国西部地区少数民族中十分普遍。右上：滇西北迪庆藏族自治州维西县塔城乡藏族科功村后的“神山”（藏语称为“日达”），山中的一草一木都受到宗教信仰的严格保护，当地任何人都不会擅自进入“神山”，与周边相比，“神山”中的植被被完全保护下来（淮虎银摄，2006）；左下：西双版纳景洪县小勐养景糯一带傣族的“垄山”林（裴盛基摄，2000）。



彩图15 大理白族村姑正在准备食用的大白花杜鹃，村后的苍山上到处有野生的花可采。（近田文弘摄，1988）



彩图16 美国旧金山地区华人社区中的传统中药店，经营中药材品种多达400多种，当地华人社区称此类药店为“参茸行”。（裴盛基摄，1995）



彩图17 云南河口南溪村民正在加工野生药材乌姜（*Curcuma kwangsiensis*）的块根，该植物野生分布于刀耕火种地及林缘地带，采收后立即加工好并晒干的药材可运往东部地区药厂制中成药。（裴盛基摄，2002）



彩图18 在云南大理三月街——我国最大的民族植物药材集市上，民族植物学家李延辉正在访问藏族传统医生。（裴盛基摄，1988）



彩图19 墨西哥薯蓣（*Dioscorea composita*）正在开花结实期。墨西哥薯蓣是世界上已发现的含薯蓣皂素最高的物种（块根中的含量6%～12%），是墨西哥重要药用植物资源，在1970－1990年间出口薯蓣皂素到欧美，每年换取上亿美元外汇。（裴盛基摄，1978）





彩图 20 在云南德宏傣族景颇族自治州集市上销售的野生植物。左上：盈江省藤（*Calamus nambariensis* var. *yingjiangensis*）成熟果穗，果味酸可食，当地野生或栽培在农户园圃中。右下：胡椒科荜拨（*Piper longum*）果实，是重要南药品种之一，过去我国无记载，由中国科学院云南热带植物研究所于 20 世纪 70 年代在我国境内发现。（裴盛基摄，1994）



彩图21 由于密花石斛资源锐减，目前市场上的石斛主要依靠人工种植供应制药工业，在云南的一些地方集市上偶尔还可见到野生石斛出售。（裴盛基摄，2003）



彩图22 金平苗族瑶族傣族自治县阿得博哈尼族在闲置地上栽培的板蓝根。(淮虎银摄，2006)



彩图23 云南西北部丽江县鲁甸乡素有"药材之乡"之称，不仅具有悠久的栽培药用植物的历史，而且栽培的药用植物种类也十分繁多，每家每户都种植有一定规模的药用植物。在遮阳网下种植的重楼（右下）是生产著名民族药——云南白药的主要原材料植物。(裴盛基摄，2004)





彩图24 在传统集市上，可以发现所销售的植物有新鲜状态的、简单加工的和完全加工的三种基本类型。右下：采集后直接在市场上出售的野生蔬菜革命菜；左上：竹类植物加工成的各种器具。（淮虎银摄，2006）



彩图25 云南怒江河谷一处传统农贸集市。傣族、拉祜族、彝族等不同民族妇女前来赶集进行农产品交易。（裴盛基摄，1996）

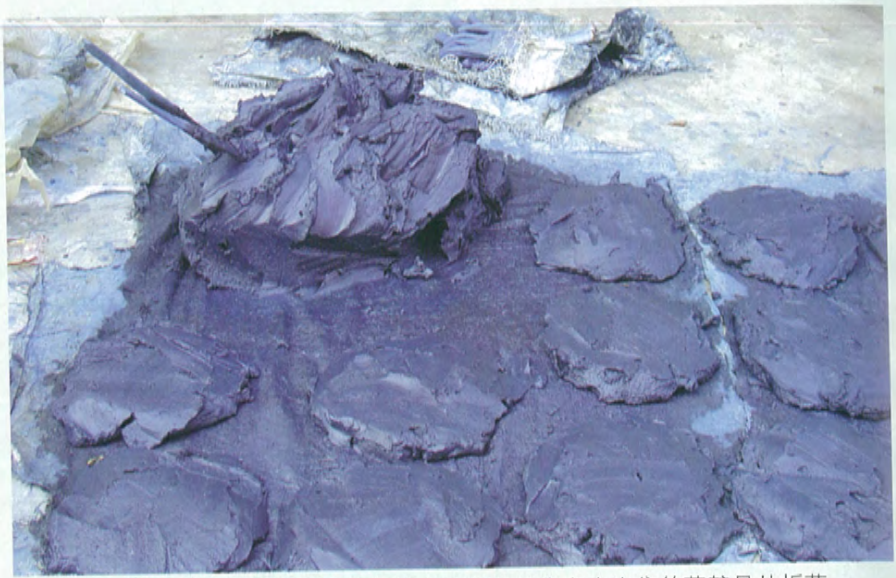


彩图26 印度东北部那加邦山地民族种植的燃料植物旱冬瓜，是当地特有的复合农林业系统中的主要树种。（聚盛基摄，1996）





彩图27 我国南方传统民居以竹、木为主要建筑材料修建而成。左上：丽江古城纳西族传统建筑（淮虎银摄，2006）；右下：西双版纳傣族的房屋建筑（聚盛基摄，2002）。



彩图 28　金平苗族瑶族傣族自治县传统集市中出售的蓝靛是从板蓝根中提取出来的植物染料。板蓝根在当地依然有小规模种植，采用传统方法提取蓝靛是当地群众利用板蓝根的途径之一。（淮虎银摄，2006）



彩图29　云南西双版纳傣族用来制作竹筒饭的香糯竹。（杨宇明摄）





彩图 30 植物在一些山地居民的日常生活中依然具有不可替代的作用，图示是滇东南某集市上的情景。左下：当地人用禾本科植物的叶片编织成“草串袋”盛鸡蛋。右上：芭蕉等植物的巨大叶片成为当地人用来盛东西的“包装袋”。（淮虎银摄，2006）



彩图31 云南金平苗族瑶族傣族自治县拉祜族的刀耕火种地，主要种植蔬菜和其他粮食作物。（淮虎银摄，1999）



彩图32 在农业生物多样性保护中，传统的农地保存是就地保护农作物品种资源的有效方法。图示云南高原地区山地农业系统中的梯田和植于地埂上成行成排的特有物种地涌金莲(*Musella lasiocarpa*)。(裴盛基摄，1996)



彩图33 金平境内部分原住民传统庭园一角。传统庭园是目前和未来资源的储藏库，同时也是一些植物种类选择和驯化的关键地段，庭园中不仅植物种类组成丰富多样，而且乔木、灌木、藤本（包括草质藤本）和草本等不同生活型的植物合理配置，形成垂直结构复杂的人工群落。(淮虎银摄，2006)



彩图34 金平苗族瑶族傣族自治县拉祜族村寨后保护非常完好的"龙树林"(mikaosajie)。(淮虎银摄，1998)



彩图35 热带森林是生物多样性较为丰富的生态系统，图示我国西双版纳国家级自然保护区的一角。(裴盛基摄，1986)



彩图 36　在云南东南部喀斯特地貌地区还保存有一些热带石灰岩雨林植被，图为云南马关古林箐自然保护区石灰岩雨林景观。如今在自然保护区之外，已经很难看到这样的热带森林了。（裴盛基摄，1996）



彩图37　云南西双版纳勐海县是我国布朗族集中分布的地区，章朗寨是著名的布朗山寨，以经营传统古茶园闻名，布朗族民族博物馆是近年来开发出的民族文化生态旅游景点之一。（裴盛基摄，2007）



彩图38 西双版纳勐腊县的哈尼族在刀耕火种旱谷地里间种的跳蚤草是特有的民族文化兼药用植物。(裴盛基摄，1996)



彩图39 西双版纳傣族家家户户都有种植铁刀木作薪柴的传统习惯。这是林下间种普洱茶的一片林地，图中多分枝的树木是村民砍伐后萌发的树枝，下一次采伐即将开始，可以连续利用达百年之久。(裴盛基摄，2002)