民族植物学
常用研究方法

MINZU ZHIWUXUE
CHANGYONG YANJIU FANGFA

王雨华　王　趁　主编



浙江教育出版社
ZHEJIANG EDUCATION PUBLISHING HOUSE

主编简介

王雨华，山东定陶人。中国科学院昆明植物研究所研究员。已出版《滇西北重要及有用植物》《嘉木芳草·云南护肤植物（一）》《嘉木芳草·云南护肤植物（二）》《云南植物志——中名、拉丁名和经济植物总索引》等专著，在国内外民族植物学核心刊物发表论文20余篇，获软件著作权4项，主持国家自然科学基金、科技基础性工作专项、省部级及企业合作项目20余项。目前主要从事民族植物学和生物多样性信息学领域的研究工作。

王趁，河南西华人。中国科学院昆明植物研究所助理研究员，主要从事民族植物学研究。

民族植物学常用研究方法

MINZU ZHIWUXUE
CHANGYONG YANJIU FANGFA

王雨华　王　趁　主编



浙江教育出版社·杭州

编写成员与分工

成员 （按姓氏笔画排序）	编写内容
王趁	• 问卷调查法 • 生物多样性快速编目 • 植物资源调查中的材料收集及整理方法 • 民族植物学野外调查数据的整理 • 一致性水平（*FL*）
王露	• 小组讨论法
王雨华	• 野外调查点的选择原则和方法
付瑶	• 文化价值指数（*CV*）
李姗	• 民族植物学编目
李巧宏	• 参与式作图法 • 利用价值（*UV*）
杨念婷	• 传统集市调查法 • 相对引用频率（*RFC*）
邱祖川	• 标本的采集与制作
张宇	• 参与式观察法
张光明	• 文献阅读方法：泛读，精读，选择性阅读
张玲玲	• 信息一致性指数（*ICF*/*FIC*/*IAR*）
张俪斌	• 关键人物访谈法 • 媒体工具的使用

续 表

成员 (按姓氏笔画排序)	编写内容
苟祎	• 信息报告人的选择原则和方法 • Jaccard 指数(JI)
范汝艳	• 打分排序法 • 知识丰富性指数(KRI)与知识共享性指数(KSI)
周敏	• 相对重要值(RI)
施银仙	• 文化重要性指数(CII)
耿彦飞	• 自由列举法 • 食用植物文化重要性指数($CFSI$)
黄蓉	• 使用 Web of Science 数据库检索、分析民族植物学的相关文献 • 使用 Endnote 软件管理民族植物学的相关文献

序

民族植物学形成于西方工业化蓬勃发展时期。工业发展对植物资源的广泛需求和农业产业化对植物遗传资源的巨大需求，推动民族植物学迅速发展，使之成为人们开发利用植物资源的重要学科手段。

经典的民族植物学研究是从野外调查入手，进行记载、描述性科学研究，即所谓民族植物学的“定性阶段”和“解释阶段”研究。近年来，民族植物学由描述研究发展到定量研究和应用研究，彻底改变了民族植物学的研究方法与途径。

21世纪中国的崛起是时代潮流和大势所趋，为科技创新发展开创了一个新时代，带来了无限的机遇和发展动力。实现中华民族伟大复兴的中国梦，对传统文化的传承和创新提出了新的要求，生态文明建设和“一带一路”倡议为民族植物学开辟了新的发展空间。

越来越多的青年学者积极投入民族植物学的研究工作，对快速上手的操作指南或简明手册需求日益迫切。可喜的是，我的学生王雨华博士带领他的团队，基于大量的民族植物学专业文献，结合多年的民族植物学研究实践和民族植物学培训班教学经验，编写了这本《民族植物学常用研究方法》，紧抓研究方法这一脉络，旨在带领新手快速入门。

《民族植物学常用研究方法》是民族植物学研究历史上第一

本集中整理并提出民族植物学常用研究方法的工具书，它将改变“民族植物学是非实验性的软科学”的研究观点，对推动该学科的发展具有重要意义。

最后，愿民族植物学研究者和爱好者沿着国家发展战略需求指引的方向，充分发挥民族植物学这一特色学科的力量，继续前进，不断推动学科创新和发展，取得新的佳绩。

裴盛基

2017 年 9 月 7 日

前言

民族植物学(Ethnobotany)是一门研究人与植物之间相互作用的学科,其主要研究内容是人类利用植物的传统知识和经验,具体研究对象是人和植物。它既研究人类如何认知植物,也研究人类如何利用植物,还研究人类认知和利用植物的历史、现状及未来的动态演变过程,最后的出口是将研究结果应用于植物资源可持续利用和植物多样性保护的实践中。因此,从民族植物学定义上讲,它不仅是一门理论性的学科,更是一门应用性的科学。19 世纪 90 年代,美国学者哈什伯杰(J. W. Harshberger)第一次提出民族植物学的概念。20 世纪 80 年代,裴盛基教授将民族植物学引入中国。正是因为中国拥有 5000 多年的历史文明和 56 个民族大融合的深厚文化基础,民族植物学在中国短短 30 余年便得到了生机勃勃的发展。

民族植物学是一门多学科融合的综合性交叉学科。从目前的学科发展来看,凡是取得重要进展的学科都不是单凭一个学科在独立发展,而是借鉴和融合了其他学科的理念、方法和手段。民族植物学从诞生开始,就建立在植物学、生态学、人类学、语言学、经济学、民族学和社会学等相关学科的基础之上。这种多学科融合的优点是可以针对问题做全面、深入和透彻的研究,但缺点是对研究人员的知识水平要求很高。单一学科研究,研究人员只要掌握该学科的知识和技能就可以了,而综合性学科研究,研究人员则需要掌握多门学科的知识和技能。因此,从多学科交叉融合这个角度来说,进行民族植物学

研究的难度相对较高，对一些初学者或学生来说甚至无法入手。经常有一些民族植物学爱好者、有志于投身民族植物学研究的学者和学生会问“是否有快速上手民族植物学研究的方法和途径”。正是带着这样的问题，我们一直在寻找能够让大多数人快速学习和掌握民族植物学研究的方式、方法。当然，学习和掌握任何一门学科，都是需要辛苦付出的，世界上根本没有什么通往成功的捷径。不过，就像现在新买的家电一样，总是配有一个“快速入门”的操作指南，让用户能够很快掌握操作方法，然后通过反复操作实践，逐渐成为使用高手。笔者攻读硕士学位时，专业是植物生理学，在此之前从来没有做过专业实验，一时不知道如何入手。当时，笔者的导师给了笔者一本《植物生理学实验操作手册》，里面有最常用的近 20 个实验的简明操作指南，笔者照着手册做一遍，很短时间内便掌握了植物生理学的研究手段和方法。比如分子生物学，也有能让初学者很快上手的各种实验操作手册或指南。而民族植物学，尽管与以上学科不同，但仍然有很多具体的工作方法和手段，是否也可以编写一本简明手册或指南呢？正是基于上述考虑，我们开始了本书的构思。

一项完整的民族植物学研究一般要经历三个研究阶段：描述阶段—解释阶段—应用阶段。(1) 描述阶段：调查、记载和整理各民族民间利用植物的知识，以编目的形式进行文字描述、图形表达、音像记录，并佐以凭证标本。(2) 解释阶段：包括民间解释和科学解释。民间解释是民间对利用植物的传统解释，就是民间观念；科学解释是通过科学研究，揭示植物被利用的内在科学内容，如活性物质、生理机理、生态功能等。(3) 应用阶段：将描述阶段和解释阶段的研究成果，应用于植物资源开发利用、生物多样性保护和文化多样性保护实践。任何一项民族植物学的研究工作并不一定要完完整整地经过这三个阶段，其中任何一个阶段的任何一项内容都可选题作为民族植物学的研究工作。对于初学者来说，主要工作应该集中在前两个阶段。因此，归纳、总结这两个阶段的常用研究方法和手段是本书的重要内容。

作为一门学科，民族植物学有它的研究步骤，一般分为五步：(1) 收集研究对象的历史、文化和地理背景资料；(2) 选择研究地点；(3) 通过调查和访谈等手段与方法收集相关资料；(4) 采集凭证标本；(5) 结合文献资料，对调查到的数据与材料进行鉴定、分析和整理等。在每一个步骤中，都有一些具体的工作方法，若能照着这些方法做，基本上都能够入门，多做几次，就能够灵活应用了。为了能够让大家在实际工作中掌握民族植物学的具体研究方法，遵循边学边做的学习实践方式，本书将以上述步骤为线索，依序介绍研究方法。

民族植物学经过100多年的发展，在学科概念、研究内容和研究方法上都已有巨大的改变和提升。尽管研究方法是为研究内容服务的，但由于民族植物学研究的核心内容仍然是人类利用植物的传统知识和经验，因此，对任何一项民族植物学研究工作而言，野外调查都是必不可少的，它是民族植物学研究工作的重要内容。做好野外调查必须掌握很多方法和技巧，本书将简明扼要地介绍一些常用和必需的野外调查方法。野外调查就像实验学科中的实验室工作，是获取各类原始研究数据的途径，大量的研究结果是对数据进行处理、加工和分析而得出的。传统知识编目是对调查所得的大量数据进行有序整理。作为对宝贵传统知识的有效记载，传统知识编目为后期分析、评价提供重要的数据来源。因此，从一定意义上讲，传统知识编目是民族植物学研究的核心工作。前文提到，解释阶段是民族植物学研究的一个重要阶段，包括民间解释和科学解释，除了使用实验室进行科学实验解释外，定性和定量的评价方法是解释阶段的重要手段，特别是后期发展出来的定量评价方法，更是民族植物学研究工作能够得到认可的重要分析手段。因此，野外调查数据分析将是本书介绍的重点。

为了让初学者不受过多细节影响，从而能够直达民族植物学研究的核心内容，本书拟抓住三个核心部分，即文献研究、野外调查和定量分析来编写。同时，在每个部分中也只具体介绍最常用、最核心的工具或方法。

关于民族植物学研究方法的图书，国内外也有不少，本书编写的关键点在于简明扼要，以期能够让初学者快速上手，短时间内融入民族植物学的实际工作中去。若要真正学精、学深，则宜进一步详细阅读、学习裴盛基教授编写的《民族植物学》和《民族植物学手册》，以及阿尔伯克基(Ulysses Paulino Albuquerque)编写的《民族生物学和民族生态学的研究方法与技术》(*Methods and Techniques in Ethnobiology and Ethnoecology*)。

本书是编写组全体成员共同努力的结果，由于编者水平有限，书中定存在许多不足和不当之处，敬请读者提出宝贵意见。

王雨华

2017 年 9 月



目录
CONTENTS

第一章 文献查找、管理和阅读

（一）使用 Web of Science 数据库检索、分析民族植物学的相关文献 / 3
（二）使用 Endnote 软件管理民族植物学的相关文献 / 6
（三）文献阅读方法：泛读，精读，选择性阅读 / 9

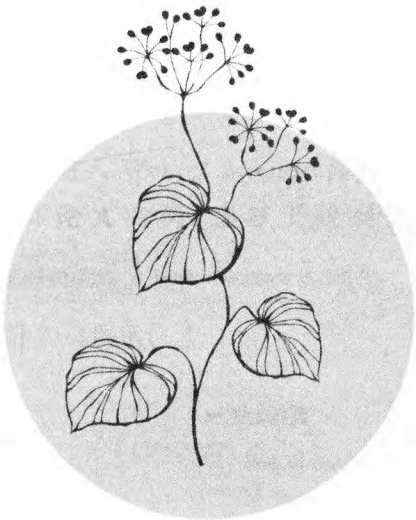
第二章 野外调查常用方法

（一）野外调查点的选择原则和方法 / 15
（二）信息报告人的选择原则和方法 / 18
（三）关键人物访谈法 / 24
（四）自由列举法 / 29
（五）参与式观察法 / 31
（六）打分排序法 / 34
（七）小组讨论法 / 38
（八）问卷调查法 / 41
（九）参与式作图法 / 45
（十）传统集市调查法 / 49
（十一）生物多样性快速编目 / 52
（十二）民族植物学编目 / 54
（十三）标本的采集与制作 / 57
（十四）媒体工具的使用 / 61

（十五）植物资源调查中的材料收集及整理方法 / 63
（十六）民族植物学野外调查数据的整理 / 66

第三章 定量分析常用方法

（一）一致性水平（*FL*） / 77
（二）信息一致性指数（*ICF*/*FIC*/*IAR*） / 83
（三）相对重要值（*RI*） / 87
（四）相对引用频率（*RFC*） / 90
（五）文化价值指数（*CV*） / 93
（六）文化重要性指数（*CII*） / 96
（七）食用植物文化重要性指数（*CFSI*） / 101
（八）利用价值（*UV*） / 107
（九）Jaccard 指数（*JI*） / 116
（十）知识丰富性指数（*KRI*）与知识共享性指数（*KSI*） / 119



第一章

文献查找、管理和阅读

(一) 使用 Web of Science 数据库检索、分析民族植物学的相关文献

1. 选择数据库

进入 Web of Science(简称 WOS)数据库 http://isiknowledge.com,以检索 SCI 论文为例,选择下拉列表框中的数据库 Web of Science 核心合集 选择数据库　Web of Science 核心合集　,更多设置中仅勾选 SCI - EXPANDED,如图 1 - 1所示。

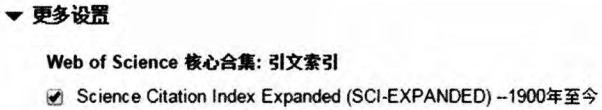


图 1 - 1

2. 选择检索字段

选择基本检索,在下拉列表框中选择检索主题字段。也可以选择高级检索,构建检索式"TS="。欲进一步了解高级检索,请参阅 http://images.webofknowledge.com/WOKRS525R8.4/help/zh_CN/WOK/hp_advanced_search.html。

3. 输入检索内容,善用逻辑运算符

在基本检索中输入 ethnic botany,或在高级检索中输入检索式 TS=ethnic

botany，单击检索按钮，得到检索结果。注意，应尽量给出检索式的各种写法，用逻辑运算符 OR 链接。基本检索中可以添加检索字段，选择 OR 链接；高级检索中，输入 TS=(ethnic botany OR ethnobotany OR ethno-botany)。使用“ ”符号可以实现精确检索 TS=“ethnic botany”。也可以使用通配符 * 代替字符串，TS=eth* bot*。

4. 锁定综述文献、高影响因子文献

在检索结果中左侧检索文献类型，选择 REVIEW，如图 1-2 所示，就可以精炼检索结果，得到民族植物学领域的综述文献。

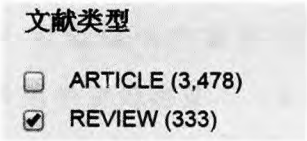


图 1-2

将检索结果按照被引频次(降序)排序 排序方式: 被引频次 (降序) ，被引频次最高的文献排在最前面。

5. 把握整体发展趋势

在检索结果界面右侧单击“创建引文报告”命令 创建引文报告 ，可以查看研究领域的整体发展趋势，包括出版物总数、总被引频次、按年份的被引频次等指标。

6. 分析国内外引领机构

在检索结果界面右侧单击“分析检索结果”命令 分析检索结果，选择分析字段为“机构”，如图 1-3 所示。

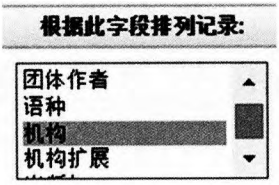


图 1-3

7. 分析主要投稿期刊

步骤同 6,选择分析字段为“来源出版物名称”,如图 1-4 所示。

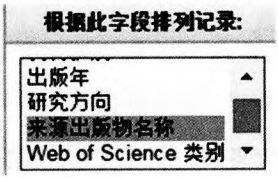


图 1-4

(二) 使用 Endnote 软件管理民族植物学的相关文献

1. 文献信息导入

1.1 手动输入题录信息

依次单击菜单栏“References—New Reference”命令，或者单击快速工具栏的“新建”按钮  ，按要求填写作者、标题、期刊名等信息，然后单击“保存”按钮，关闭对话框。

1.2 使用内置在线搜索添加题录信息

单击“Online Research”命令，选择数据库，构建检索式，选择需要显示的检索结果条目数，选中需要的文献，单击右键，选择“Add Reference to”命令，选择已有的文献分组，成功添加题录信息。

1.3 导入本地 PDF 文献的题录信息

单击“File—Import—File/Folder”命令，选择要导入的本地 PDF 文件或包含 PDF 文件的文件夹，默认 Import Option 为 PDF，单击“Import”命令，导入本地 PDF 文献的题录信息。

1.4 从数据库导入题录信息(以 Web of Science 数据库为例)

单击“Import”命令  ，选择“.ciw”文件，设置 Import Option 为 ISI - CE 进



行导入。

2. 文献管理

2.1　编辑题录信息

单击已导入的文献，在编辑窗口对文献的作者、标题、期刊名等信息进行编辑、保存。

2.2　题录字段关联 PDF 和各种附件

选中已导入的文献，单击右键，选择“File Attachments—Attach File”命令或直接拖曳附件文件到文献题录信息编辑窗口中的 File Attachments 位置。也可使用在线自动检索全文功能，选中文献，单击右键，选择 Find Full Text，检索全文。

2.3　分类管理

在程序的左侧窗口，可以对已导入的文献进行分组，在其中一个分组上单击右键，弹出分组菜单即可分组。文件夹命名示例如下：民族植物学的理论与方法、食用植物、药用植物、经济植物、植物文化等。

2.4　去重

选中需要去重的文献分组，单击“References—Find Duplicates”命令，找到重复的文献。

2.5　删除

选中文献，单击右键，选择 Move Reference to Trash，删除文献。

2.6　文献共享

选中需要共享的文献分组，单击“File—Compressed Library(.enlx)”命令，共享文献。

3. 写作投稿

3.1 插入参考文献

打开 Word 文档和 Endnote 程序，并在 Word 工具栏上显示 Endnote 工具选项，选择已有 Style(可新建，也可选择相近的格式进行修改)，将光标放在 Word 文件中需要插入文献的地方，然后单击 Go to EndNote，选中相应的文献，单击“Insert Citation”命令，进行插入。

3.2 修改和删除参考文献

不能直接选中，然后按键盘上的 Delete 或者 Backspace 键，而应当使用工具栏上的 Edit & Manage Citation(s) 功能。

3.3 去除 Endnote 的 Field Codes

首先保存原 Word 文件 A，单击 Convert Citations and Bibliography，选择 Convert to Plain Text，去除域代码，另存为文件 B(投稿用)。如果需要再调整参考文献，请在文件 A 上修改。



(三) 文献阅读方法：泛读，精读，选择性阅读

文献阅读方法有很多种，本书仅选择三种常用的文献阅读方法推荐给初学者，即：泛读，精读，选择性阅读。这三者在阅读层次上是递进式的，在时间安排上有先后之分。任何文献阅读方法都需要事先明确阅读的目的、要求和时间控制，以下将从这三个方面对各方法予以详细阐述。

1. 泛读

泛读是文献阅读的基础。确定研究课题后，先通过前面介绍的文献查找方法，搜索到大量文献，再进行文献阅读，首先要进行的就是泛读。

1.1　泛读的目的

泛读旨在快速了解选题的基本情况。

泛读需要了解这个选题所在领域的研究现状，即：哪些人在做，做了哪些工作，用了什么研究方法，得出了什么样的结论。

泛读读什么？主要是读题目、摘要、结论。一般来说，英文文献读完摘要就大致了解了，因为方法、结论都包括在摘要内；中文文献的摘要较为简单，尤其是早期的文献，摘要往往只有两三句话，因此，必须读一读结论。

1.2　泛读的要求

必须做文献列表。通过做文献列表(见下表)，对每篇文献的基本信息进行整理记录。

文献列表

编号	作者	题目	研究对象	主要实验条件	主要结论	……
1						
2						
……						

文献列表中的各列可根据实际需要来写，但不宜过于详细或过于粗略。过于详细，写起来麻烦且实际用处不大；过于粗略，则不利于多列间的重新组合。以“作者”一列为例，只列出第一作者与通讯作者即可，不需要把所有人都写上。

在对文献进行泛读的过程中，边读边做文献列表，可供后期写开题报告、小论文及毕业论文之用，也可为后期开展实验提供参考数据。

文献列表中的信息应从开始阅读文献时就着手积累，每个大的选题做一个表，持续往里面补充信息。一般来说，除非选题太偏没人做，正常硕士研究生毕业时，文献列表应该有不少于 100 篇文献；博士研究生毕业时，表中文献应不少于 200 篇，其中英文文献篇数至少应占一半。

1.3 泛读的时间控制

中文文献或简单的英文文献，读 15 分钟，列表 15 分钟。复杂一点的文献，分别用时 30 分钟。综述论文、学位论文，则根据需要来确定泛读时间。

2. 精读

2.1 精读的目的

精读旨在掌握论文的思路。

2.2 精读的要求

应能用自己的语言总结文献的相关内容，包括研究背景、研究目的、主要研究内容、特殊的研究方法（常规的除外）、主要结论、创新点等。总结不要写太长，



控制在一页 A4 纸内即可。关键是要自己写，能自己写出来，那就是真正读进去了。

2.3　精读的时间控制

中文文献或简单的英文文献，读三四个小时，总结 1 个小时。对于较复杂的文献，读写时间均加倍。如果对文献中的某些原理不清楚，则需另行学习相关基础知识。

3. 泛读与精读的关系

泛读是基础。至少泛读 30—40 篇文献，再开始精读。

没有 30—40 篇的泛读基础就开始精读，往往会对文献理解不到位，而着急往前赶，会导致研究思路混乱。第一，缺乏足够的泛读基础，则不能了解选题的大背景与整体情况，不能准确理解论文思路，精读也难以进行下去。切记，精读的要求是可以用自己的话把全文思路写出来。第二，泛读基础不扎实，则品鉴能力不足，难以判断文献的品质，如果仅读了几篇文献就照着去做实验，结果可能错误百出。

4. 选择性阅读

4.1　选择性阅读的目的

选择性阅读是指根据遇到的实际问题，选择文献中的相应章节仔细阅读，旨在有针对性地解决问题。

可根据自己的实际需要，选择文献的某一部分，可能是某个实验操作步骤、检测方法、数据处理手段，或者是作图的技巧、讨论机理的切入点，甚至某一句话的写法，都可以。只要自己有需要，就相应地去学习。但与泛读、精读相比，选择性阅读无须阅读全文，而是目的性非常强地找一段文字、一句话、一个公式或一张图表来仔细研究。

4.2 选择性阅读的要求

即学即用。

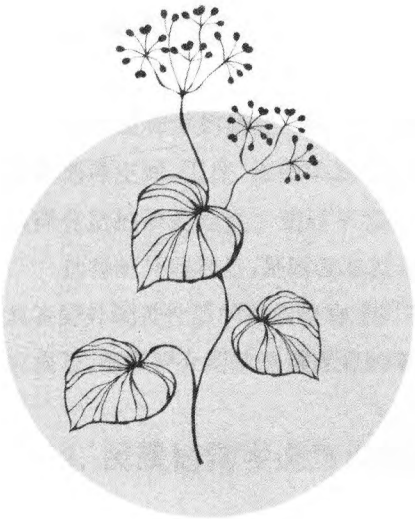
选择性阅读强调目标明确、针对性与时效性。最忌讳的是非急需用的也去学。很多人容易陷入误区，认为某某技术、某某方法、某某理论非常好，要赶紧去学，然后花很多时间去学习，但学了却未能够及时使用，过一阵子就忘了，真正需要用时还得重新学。

4.3 选择性阅读的时间控制

无标准。原则是学到所需知识，能解决当前遇到的实际问题。

参考文献

张光明.文献阅读之泛读、精读、选择性阅读.科学网，2017.



第二章

野外调查常用方法

(一) 野外调查点的选择原则和方法

1. 背景

民族植物学的研究对象是人和植物。由于人和植物都具有一定的居住(生长)、分布地理空间,因此,根据不同的研究目标,要在有限的时间内完成研究任务,就必须选择合适的研究地点。这样有利于开展工作,从而有效地达到科学研究的目标。

选择野外调查点,是做民族植物学野外调查策划时的一项重要工作。几乎每一项具有野外调查性质的民族植物学研究都必须具体到某个(些)调查地点。几乎每一个研究报告,都需要介绍所选调查点的基本情况,以及选择该地点作为调查点的原因。

2. 民族植物学调查点的选择原则

(1) 该调查点要有相对集中居住的被研究民族,并占常住人口的大多数。
(2) 该调查点要有较长的定居历史,一般要在 100 年以上。
(3) 该调查点规模大小要适度,对村寨来说,住户一般要在 40 户以上。
(4) 该调查点传统文化保存较好,受外界影响较小。
(5) 该调查点周围生态环境较好,生物多样性相对丰富。

3. 民族植物学调查点的选择方法

3.1　利用文献选点

从别人做过的研究地点中选择调查点,是最省时、省力的方法。一个研究地点

承载着很多的研究内容，可以供很多人去做深入的研究，而且这种对一个研究地点的不同角度的研究，更有利于相互启发新思路。利用文献进行选点，一般包括三种文献来源：(1) 博士、硕士研究生毕业论文中的研究地点。(2) 已发表的学术论文中的研究地点。(3) 地方志中重点提到的事件发生地点。

3.2 利用参与式方法选点

根据自己的研究内容和研究对象，通过历史文化和自然地理条件进行初步判断，筛选出一定范围的调查区域，然后到这个调查区域做一些走访，同时，借助参与式方法，由当地的重要人物或村民群众参加，做一些快速的评估和初步调查，再结合选点原则，选出拟做研究的村寨或集市。

4. 应用举例

4.1 选点原则举例

王雨华博士做滇西北药用植物资源可持续管理研究工作时，以云南省丽江市玉龙县鲁甸乡鲁甸村作为研究点，遵循了民族植物学研究的选点原则，具体详述如下：

(1) 该地多民族大杂居、小聚居，以纳西族为主，有较长的居住史，便于挖掘纳西族医药理论体系中的用药经验和医疗技术。

(2) 鲁甸村是鲁甸乡最大的行政村，该村人口占全乡总人口的三分之一，村民居住在鲁甸坝中，与外界交往相对简单，易定边界，便于研究当地药用植物的市场经济行为。

(3) 该地有重要的研究群体，即有草医、药材采集者、药材种植者及药材收购者等关键人物。

(4) 该地野生药用植物资源丰富，有较长的草药种植史，便于迁地和就地保护。

(5) 该地问题突出，矛盾明显，具有重要的研究价值。

(6) 该地药用植物资源的减退与当前全球性的问题相似，从而使该研究具有

普遍的意义。

（7）作为重要经济收入来源的木材资源已被过度开发，国家为了保护自然森林，已开始限制砍伐（现已禁伐），因此，能在药用植物资源的开发上找到出路，该研究具有一定的必要性和现实性。

4.2　选点方法举例

淮虎银教授在云南省金平县者米拉祜族乡进行传统医药知识调查研究时，首先对该地绝大多数拉祜族村寨进行了走访，并运用参与式农村评估和快速农村评估方法，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乡传统医药研究的野外调查点。

参考文献

1. 裴盛基，淮虎银. 民族植物学.上海：上海科学技术出版社，2007.

2. 盖利·J 马丁.民族植物学手册.裴盛基，贺善安，译. 昆明：云南科技出版社，1998.

3. 王雨华. 滇西北药用植物资源可持续管理研究.中国科学院大学博士学位论文，1999.

(二) 信息报告人的选择原则和方法

1. 背景

民族植物学研究者在调查过程中常常会通过访谈(interview)的形式,从当地居民那里获取他们对植物的认识与利用信息。民族植物学野外调查过程中的访谈对象一般被称为信息提供者或信息报告人(informant)。确定信息报告人,是民族植物学调查中的一个重要环节。

信息报告人的选择要遵循一定的科学方法,这个科学方法就是本部分要重点介绍的抽样方法。

2. 目的及内涵

目的:选择合适且数量足够的信息报告人。

内涵:访谈结果常常会受信息报告人的职业、性别、年龄、受教育程度等因素影响。只有选择了与研究目的相匹配的信息报告人和抽样方法,才能得出可以信赖的研究结果。

3. 信息报告人的选择原则和方法

3.1 信息报告人的选择

研究人员需根据研究内容和研究目的来决定选择哪类信息报告人。当你在一个村社记录植物的一般知识时,整个村社的居民都可以作为信息报告人。但你若



要针对某一类特定用途的植物，或记录某些类群的人的特有知识时，就需要根据研究目的选择符合相关条件的当地居民作为信息报告人。例如，若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集或种植药材的药农作为信息报告人。

选择信息报告人的一般步骤

(1) 确定研究问题。

(2) 确定所需信息。

如果社区中每个成员所传达的信息都有潜在价值，就使用随机抽样法；

如果时间和资源有限而不能使用随机抽样法，就谨慎使用目的性抽样法；

如果所需信息仅被社区中部分人掌握，就使用目的性抽样法；

如果所需信息涉及较多的当地文化内涵，需要深入解释，就需要采用关键人物访谈法。

(3) 确定需要寻找哪类信息报告人。

(4) 找到相关信息报告人。

了解研究区域和相关社区情况；

在去研究区域之前，寻求帮助了解相关信息；

了解寻找合适的信息报告人是一个不断试错的过程，要有耐心并能够坚持。

(5) 在确认信息报告人时必须考虑所获取信息的可信度。

(6) 使用恰当的数据收集方法。

在分析数据、得出研究结果时，需牢记目的性抽样是有偏向性的方法，记录这种偏向性，不能将研究结果用于抽样人群之外的群体。

3.2　抽样方法

3.2.1　概率抽样方法(probabilistic sampling)

假如你试图精确地、统计性地描述大型总体特征，就要用到概率抽样方法。概率抽样方法是在所研究对象的全体中随机抽取一定量的样本，以保证影响该对象特征的所有因素被抽到的概率是均等的。随机地挑选信息报告人，意味着村社中

的全体成员都有均等的统计上的概率，确保选样不偏爱于某一特殊的类群，或忽视一些类群，这样才能对所研究社区的普遍特征得出结论。

随机抽样的具体方法可以参见概率学教科书中的随机数表内容。需要注意的是，在任何一个抽样中，随着样本量的增加，误差减小，得出的结论更趋于一致。民族植物学常用的几种概率抽样方法如表 2－1 所示。

表 2－1　常用的几种概率抽样方法

抽样方法	方法	举例	优缺点
简单随机抽样法	使用随机数表，在所研究对象的全体中随机抽取一定量的样本	将号码分摊到社区中的每一户，备好纸片，每张纸片上写上相应的号码，你想访问多少户，就抽出多少张纸片。或使用一种随机号码表，可以达到同样的效果	有时简单随机抽样法并不能反映所研究对象的普遍特征
分层抽样法	根据研究人员选择的标准对所研究对象进行分组，再对各组研究对象进行简单随机抽样	例如，所研究对象中欧洲人占 75%，非洲人占 10%，拉丁美洲人占 10%，亚洲人占 5%。要采集 200 人的样本量，采用分层抽样法就可以抽到 150 个欧洲人、20 个非洲人、20 个拉丁美洲人和 10 个亚洲人，这样就能保证样本的代表性	可以确保样本的代表性
整群抽样法	从大的整群中确定抽样群体，对被选群体进行抽样	例如，在某农村地区进行民族植物学调查，首先需要了解该地区村落的组成结构，然后对大村下辖的小村进行分类。根据各村特征确定需抽样的小村。确定之后在各小村随机抽样	节约时间和资源，但得出结论的准确性也会降低
面积抽样法	利用地图或航拍图将研究区域分成若干小区，确定抽样区域。了解该区域基本特征后用整群抽样法进行抽样		主要用于社区研究，或者完全不知道所研究对象的特征时采用

3.2.2　确定样本量(sample size)

研究人员大多会问同一个问题："样本量应该有多大才合适？"采用概率抽样方法时，样本量是否充分取决于以下几个因素：所研究对象的总数，研究设定的置信

区间，研究允许的最大误差，以及某现象出现的频率。研究者还应根据研究目的、研究重要性以及调查工作的可行性，最终决定抽样方法以及样本量的大小。

3.2.3 非概率抽样方法(non-probabilistic sampling)

有些研究则需根据研究目的，针对所研究对象的某些特征进行有目的的抽样。该方法的局限性在于难以得出普遍性的研究结论。当然，如果研究目的是描述某特定现象，获取与该现象相关的数据并得出结论，那么也就不需要得出适用于全体对象的结论。如果研究属于这类情况，就需要使用非概率抽样方法。

(1) 目的性抽样法(intentional or judgement sampling or rational selection)。

目的性抽样法是民族植物学中应用最广泛的抽样方法之一。当你的研究内容是某一领域的“乡土专家”所掌握的某类知识和经验时，通常需采用目的性抽样法。研究者决定了需要了解的知识，并自行判断、选择能够并且愿意提供知识的信息报告人。

例如，阿尔梅达(Almeida)和阿尔伯克基(Albuquerque)的研究是对药材集市上民间草医的知识进行调查。由于该研究的主要目的是了解民间的医疗知识体系，记录民间所使用的药材，因此，研究人员选择药材集市上所有售卖动植物药材的商贩作为信息报告人，进行访谈。目的性抽样法的主要优点在于省时省力，但是使用该方法需要知道被研究对象的详细信息。

(2) 滚雪球抽样法(snowball sampling)。

在特定总体的成员难以找到时，滚雪球抽样法是最适合采用的一种抽样方法。例如，某研究要了解某社区的传统医疗体系，那么，研究人员需要找的是被当地人认可的民间草医。很多民间草医往往并没有收录在册，可能无法通过整理前期资料而得到全部民间草医的资料，因此，我们通常可以在找到第一个草医后，通过该草医推荐，再找到其他的草医，以此类推，找到更多的草医。当然也存在某草医没有推荐另外一个草医的情况，那么研究人员可以从头开始寻找。研究人员应该根据实际情况灵活运用此方法。

例如，林内托(Lins Neto)等人在卡丁加(Caatinga)群落研究当地人对一种本地水果所掌握的知识时，基于已有社区调查信息和已有研究确定了 8 个信息报告人。运用滚雪球抽样法，通过这 8 个人又找到了另外 8 人。如果刻板地认为滚雪球抽样法只能从一个信息报告人找到另一个信息报告人，那么研究能获取的信息

量就明显降低了。当然，运用该方法时也可能只找到很少的信息报告人，原因可能是被找到的信息报告人认为自己是最懂得这些知识的而不推荐其他人，也有可能是与他人的关系不佳或其他私人原因而不推荐他人。

(3) 偶然性抽样法(accidental sampling)。

偶然性抽样法是探索性研究中一种有趣的抽样方法。在探索性研究中，研究者并没有设定固定的研究问题，使用偶然性抽样法能够为初始研究提供线索。研究人员主要是聆听在调查过程中偶然遇到的人群提供的信息，直到该人群的数量达到研究开始设定的样本量。在民族植物学研究中很少采用这种方法，但研究人员可以运用该方法对所研究社区的某些情况从不同侧面进行了解。例如，在医疗中心或医院里采访等待就医的人，了解这些人所掌握和使用药用植物的知识。

几种抽样方法举例(Sampieri, 2006)

案例 1. 研究人员想要了解某地方传统草医治疗疾病的过程和技术。基于这样的目的，研究人员根据他人推荐，选择了对传统医疗有较丰富经验的草医。通过参与式观察以及半结构式访谈，从选出的信息报告人中了解相关信息。

这个例子展示的是一种非概率抽样方法。该研究是一种初步探索性研究，其研究结果并不适用于该地区所有草医。因此，该案例是非概率抽样——选择样本的标准并不是让任何一个影响该地区人群的因素抽到的概率均等，而是根据研究需要来确定抽取样本的因素。

案例 2. 研究人员想要了解是哪些因素影响某社区人群所掌握的药用动物知识，例如某些社会经济因素(年龄、性别、受教育程度、获取资源及服务的程度)会使个体掌握相关知识有差异。研究人员采用概率抽样方法，从该社区总共 800 人中选取了 260 人作为收集数据的样本。该案例体现的是一个简化的概率抽样。该调查方法是为了发现不同因素间的相互关系，并且使研究结果适用于整个社区。因此，该方法体现的是随机抽样法——影响研究对象的所有因素被选取的概率是均等的。

是使用随机抽样法，还是使用非概率抽样方法，这取决于研究目的、研究类型以及使用该方法对研究的贡献程度。



4. 注意事项

只有采用了经由概率抽样所抽取的样本，其特征值的描述才能有效说明总体特征，并且在概率抽样过程中我们要保证随机抽取。非概率抽样一般用于描述某特定现象，在所有非概率抽样所得的样本中，不能用样本去推断总体信息，一切推断统计都是无效的。

不论采用哪种抽样方法，都必须了解当地信息报告人的社会变化特征，例如年龄、性别、职业、受教育程度、识字情况、语言能力等，据此可以分析信息报告人的行为和信念。

参考文献

1. 裴盛基，淮虎银. 民族植物学.上海：上海科学技术出版社，2007.

2. 安托尼·B 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，译.昆明：云南科技出版社，2004.

3. Albuquerque U P. Methods and techniques in ethnobiology and ethnoecology. New York: Humana Press, 2014.

4. Almeida C F C B R, Albuquerque U P. Uso e conservacão de plantas e animais medicinais no Estado de Pernambuco: um estudo de caso. Interciencia, 2002, 27(6): 276 - 285.

5. Sampieri R H, Collado C F, Lucio P B. Metodologia de pesquisa. Sao Paulo: Editora McGraw-Hill, 2006.

6. Tongco M A C. Purposive sampling as a tool for informant selection. Ethnobotany Research & Applications, 2007, 5: 147 - 158.

(三) 关键人物访谈法

1. 相关定义

在民族植物学研究中，访谈是最基础的步骤。通过访问当地人，可以快速获得采访对象利用各种植物资源的信息。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都十分广泛。访谈过程中，受访对象称为信息提供者或信息报告人，那些掌握与研究内容相关的民间知识的受访对象称为关键人物(key informant)。例如，要了解某一地区某一民族传统医药中的药用植物资源，关键人物就是掌握传统医药知识的民间医生或者草医。一般来讲，关键人物访谈法包括结构式访谈、半结构式访谈、漫谈式访谈(无结构式访谈)。

2. 类型

2.1 结构式访谈

结构式访谈的访问过程是高度标准化的，即对所有调查对象提出的问题、提问的次序和方式，以及对调查对象回答的记录方式等是完全统一的。在结构式访谈中，应做到以下两点：

(1) 为每一个受访者提供相同的条件，即向事先联系好的目标人群中的每一个独立的受访者提出预先设想好的问题。这种方法要求调查者完全掌握将要探索的最相关的问题。这类访问给受访者(或回答者)施加了局限；不过，方便的是，它有利于对受访者的回答予以记录及分门别类，能快速地产生供分析讨论的数据。

(2) 访问者和每一个受访者之间的会面应尽可能相似。例如，对于所有的受访者，访谈地点、内容和时间安排应尽量相同；否则，不同的表象可能得到相同的解释。



2.2　半结构式访谈

半结构式访谈是指按照一个粗线条式的访谈提纲而进行的非正式的访谈。该方法对访谈对象的条件、所要询问的问题等只有一个粗略的基本要求，访问者可以根据访谈时的实际情况灵活地做出必要的调整，至于提问的方式和顺序、调查对象回答的方式、访谈记录的方式以及访谈的时间、地点等，都没有特定的要求，由访问者根据情况灵活处理。

这类访谈是预先设定问题而且尽可能开放性地展开问题，可以在任何时间、任何地点进行。因此，非结构式访谈不仅能够收集知情人掌握的信息，也能收集信息报告人的行为资料，这在封闭的结构式访谈中是几乎不可能的。

调查者应引导访谈过程，使受访者在描述他或她感兴趣的研究现象时遵循一定的顺序。为此，访问者应保持对话集中于一个主题，为受访者提供谈论的空间。

2.3　漫谈式访谈(无结构式访谈)

与结构式访谈相反，漫谈式访谈并不依据事先设计的问卷和固定的程序，而是只有一个访谈的主题或范围，由访问者与受访者围绕这个主题或范围进行比较自由的交谈。

这种方法的“开放面”在于它允许受访者根据他们自己的思路来回答问题，然而，这并不意味着受访者可以畅所欲言。当受访者偏离访谈主题时，有必要打断他们。根据阿吉亚尔(Aguiar)和梅代罗斯(Medeiros)的原则，当使用这种方法的时候，进行访问的必须是调查者本人，而非其他访问者，必须对访谈主题有透彻的了解。

3. 具体操作方法

3.1　成功实现民族植物学数据收集的五个步骤

(1) 首先要为受访者营造一种良好、可信的氛围。

①着装简单且端庄；

②举止得当，并且试着表现得令受访者感到可信赖。

(2) 熟悉你将要在访问中用到的调查问卷,需要彻底、逐项地对问卷中的所有问题进行研究。大声地练习朗读问卷,当要使用调查问卷时,以一种对话的语气把问题自然地读出来。避免用自己的话提出问题,因为这会增加失真的风险。

(3) 在提出问题后,给受访者足够的时间来详细作答,并且表示你对他或她所说的话题很感兴趣(即使你已经得到了想要的答案)。不要催促受访者!

(4) 不要和受访者争论,不要提出意见,更不要说教式地评论。避免在访谈中充当"领导者"的角色,避免霸道的访谈态度。

(5) 不要把注意力局限在受访者能够陈述什么上,也关注他或她在没有你的提示下无法表达出来的东西。

3.2 调查问卷或表格的使用

进行结构式或半结构式访谈时,调查问卷和表格都是非常有用的工具。

当数据由个人在直接采访中收集、记录时,调查结果以表格形式呈现;相反,当受访者自己填写数据时,则呈现为调查问卷。所访问的问题可归类为开放式或封闭式,每一种形式都有其利弊,各自的特征如下。

(1) 开放式问题:访问者不提供选项,给受访者更自由的发挥空间。比如,"请告诉我有关柴火类植物的收割方式有哪些"。

(2) 封闭式问题:这种问题在访谈中最为常用。这种问题可能是二分法的(是或否,对或错;比如,"你用植物当柴烧吗")或多项选择[比如,"你在家用以下哪些材料来做饭?柴火(　),煤(　),甘蔗渣(　),或牛粪(　)"]。还有一种半开放式的问题,用于获取简短的信息,比如,"你们通常怎么收集柴火"。

4. 注意事项及技巧

4.1 可同时使用多种方法

关键人物访谈方法的使用,要视研究目的和研究对象以及访谈的情况而定,可以同时采用几种方法,其目的是为了使调查结果更加客观。在实际调查的过程中,

半结构式访谈法是使用得最多的一种方法，是收集民族植物学数据的主要方法。访谈的主要内容有植物当地名、用法（及功能）、利用部位、食用类别、利用频度、采集生境和季节等。

4.2　产生数据偏差的原因

访谈看起来简单，但是其中许多细微的特征和环节都必须由调查者来控制。访谈过程规划不合理或者提问不当，均会导致数据偏差。从访问中所获得的数据产生偏差可能源于以下几个方面：

（1）调查者的言行举止：若调查者着装奇怪或言辞犹豫或表现为审问的方式，则可能引起受访者怀疑研究的真实性，从而影响受访者作答。

（2）引导和提问方式：含糊不清的问题会影响受访者作答；如果问题太直接，又可能暗示答案。应该注意的是，在受访者和访问者之间存在一定的差异（包括文化差异等）。调查者应当换位思考，站在受访者的角度，这就能在很大程度上避免受访者在采访中会被迫同意调查者的观点。

（3）访谈地点：访谈地点可以是受访者的基本环境（比如在他们家中），也可以是第二领地（比如紧邻受访者的家，或在他们学习或者工作的地方），或第三领地（公众场合，如广场、酒吧、商业区或餐馆）。访谈地点是非常重要的，因为人们的行为深受环境的影响，米兰达（Miranda）等指出，受访者的回答是受采访地点的影响的。因此，在选择访谈地点时，推荐选择第一和第二领地，因为受访者非常熟悉这些地方，容易减少戒备心，在放松的状态中更易给出真实、全面的信息。

4.3　精心设计问题

在访谈中，常常会有受访者说他们所知道的不足以在这项研究中派上用场。在这种情况下，调查者必须明确地告知受访者，他们的参与是至关重要的，并且调查者对受访者所说的东西很感兴趣。此外，做采访记录非常重要，但记录方式需征得受访者的同意。

在实际调查过程中，提问的方式应根据受访者的文化水平进行适当调整，避免过于专业化，从而降低受访者不能理解甚至误解问题的概率。一个精心设计的问题会引出许多非常有价值的信息，并且最终有利于访问本身的顺利开展。但值得

注意的是，一部分受访者只能提供少量信息，这意味着需要再提一个问题或者运用探讨的方法，以获取更多的信息。比如，“你说植物 x 和 y 是治疗炎症的，其他的什么植物也治疗炎症呢”，或“在这个地方可以狩猎动物 x 和 y，在这儿还能狩猎到别的动物吗”。

参考文献

1. 裴盛基，贺善安. 民族植物学手册. 昆明：云南科技出版社，1998.

2. 裴盛基，龙春林. 应用民族植物学. 昆明：云南民族出版社，1998.

3. Gunther I A. Ouso da entrevista na interação pessoa-ambiente. In: Pinheiro J Q, Gunther H (eds). Métodos de pesquisa nos estudos pessoa-ambiente. Casa do psicólogo, São Paulo, 2008: 53 - 74.

4. Tatiana Mota Miranda, Maria Christina de Mello Amorozo, José silvio Govone et al. The Influence of visual stimuli in ethnobotanical data collection using the listing task method. Field Methods, 2007, 19: 76 - 86.

5. Boeije H R. And then there were three: self-presentational styles and the presence of the partner as a third person in the interview. Field Methods, 2004, 16(1): 3 - 22.

6. Bernard H R. Research methods in cultural anthropology, 4th ed. Newbury Park, CA: Sage, 2006.

7. Weller S C, Romney K A. Systematic data collection. Newbury Park, CA: Sage, 1988.

8. Posey D. Introdução—etnobiologia: teoriae prática. In: Ribeiro B (ed). Suma etnológica brasileira, vol 1, Etnobiologia. Ed. Vozes, Petrópolis, 1987: 15 - 25.

9. Aguiar V, Medeiros C. Entrevistasna pesquisa social: o relato de um grupode foconas licenciaturas. In: Anais do IX congresso nacional de educação, 2009: 10710 - 10718.

（四）自由列举法

1. 定义

自由列举法是民族志学中经常使用的组织性方法之一，是对某个文化域下定义，或引导被调查对象列举文化域内相关条目的过程（项文惠，陈佳辉，任飞，2011）。民族植物学调查中，自由列举法是用来引导信息报告人列举相关研究植物（或其他研究对象，如文化民俗）的名录的高效方法。

2. 目的及内涵

目的：快速、高效地获得某一研究对象的信息。

内涵：自由列举法基于信息报告人的自主重要性，重视信息报告人的主观想法，需从逻辑上进行分析并将其本质内容进行全面的展示。在信息报告人列举的条目或内容中，靠前者通常比靠后者更重要（或显著），而且同一条目或内容被不同信息报告人列举次数的多少也表示其重要（或显著）与否。

3. 具体操作方法

（1）向信息报告人说明来意后，请其自由列举。

（2）根据信息报告人列举的内容，决定是否穿插其他访谈方法进行深入访谈。

（3）详细记录信息报告人列举的内容，一般是当地名（或土名）；不熟悉当地名（或当地语言）的情况下，询问其他信息（如是藤本还是草本，生长期，花序特点等），防止后期凭证标本采集中遇到同名异物的情况。

(4) 向信息报告人表示感谢,并赠送纪念品。

4. 注意事项及技巧

(1) 可灵活结合其他民族植物学访谈方法一起使用。比如,插入半结构式访谈法,对自由列举的某一植物进行深入访谈。

(2) 数据分析时需结合定量方法使结果更有说服力。

(3) 建议对单个信息报告人使用自由列举法,因为一组信息报告人之间往往会相互干扰自由列举的植物名称或顺序,造成信息偏差。信息报告人样本量应不少于当地人口的30%,如当地有100户居民,应至少选择30户,每户选出一名成员作为信息报告人进行列举。

(4) 只被1名信息报告人列举的条目或内容,视作没有得到整体认同,不列入统计分析。

(5) 列举的条目不宜过长,如"请列举50种您常吃的野菜(果)",对单个访谈对象来说,列举50种植物工作量太大。列举的条目也可不做限定,比如"请列举您常吃的野菜有哪些",这种情况下,若访谈对象列举的植物种类太少,可以通过"其他的呢""真的只有这些吗"进行追问。

参考文献

项文惠,陈佳辉,任飞.基于自由列举法的休闲城市评价指标研究.经济问题探索,2011,5: 62-65.

（五）参与式观察法

1. 定义

观察是人类学习、认识自然与社会的最基本的方式和手段。“观察”似乎人人都会，但“科学地观察”就并非人人都会了。参与式观察就是一种科学的观察方式，是科学研究中常用的重要技术方法之一。在民族植物学研究中，参与式观察法主要用于研究传统知识。

参与式观察法就是研究者深入到研究对象的生活中，在实际参与研究对象日常社会生活的过程中所进行的观察。

2. 具体操作方法

2.1　扮演合适的角色

研究者在野外的角色扮演决定了其野外调查能否正常、顺利进行。在进入野外初期，研究者被社群拒绝的主要原因往往就是扮演了错误的角色。在野外调查中，常见的角色有旅行者、实习生、社会调查员、帮扶工作人员等，采用何种角色取决于本次研究的性质和目的，以及开展工作的需要。根据经验，通常最不可取的角色就是“实习生”，其次是“社会调查员”，前者主要涉及利益问题（学生通常无钱无权，与其合作不能带来收益），而后者则往往涉及隐私问题（社会调查往往会涉及一些隐私问题，令人有所顾虑）。研究者通常可以以旅行者的角色进入，先在已开发观光的地点开展工作，与当地民众建立亲密关系后再进一步深入其他地点，甚至可以视亲密关系程度，公开研究者的真实角色，直接开展工作。如果有政府扶贫部

门、慈善企业或 NGO(Non-Governmental Organization,非政府组织)项目做背景,研究者以帮扶工作的方式展开调查,通常会有意想不到的收获。

2.2 带着问题去野外

作为一个受过训练的观察者,必须带着设计好的问题去野外,因此,在出发去野外之前,必须明确所研究的问题。问题通常分为科学问题和调查问题。

科学问题就是指,你所研究的这个现象或对象反映了什么样的科学现象或原理,或者说从科学的视角看,你如何对研究对象做出合理的解释。对于民族植物学研究来说,最常用的科学问题就是:"研究社群是如何看待或使用某种或某类植物的? 为什么?"(涉及传统知识)"科学上如何解释?"(涉及营养价值与成分)。调查问题就是指用于收集研究数据的问题,或者需要了解的信息列表。对于民族植物学研究来说,通常用到的就是"5W+1H"式的问题(即:谁,在哪里,用什么,通过什么方式,做了什么,为什么)。

2.3 做好野外调查笔记,并做数据整理

野外调查笔记的记录方式,取决于研究目的和调查问题。比如,如果是记录、描述某一传统工艺的过程、原理,就需要穷尽一切可能把细节记录下来,必要的时候,在征得对方同意的前提下,还可以借助录音机、录像机等电子设备。如果是以定量模型分析为目的,就要以定量分析模型的最小统计单位为条目进行,比如 *CII*、*UV*、*FIC* 模型中的"use report"。

野外调查笔记记录的内容一定要按适当的格式进行整理,这样才能审视是否获得了完整的数据。比如,按照性别、年龄、受教育程度等整理信息报告人的信息,可以发现信息是否完整。

3. 注意事项及技巧

3.1 建立亲密关系

人类学家罗伯特·雷德菲尔德说过:"有了与文化群落的亲密、长期关系,才能



洞察其妙。”从野外调查的实际来看，参与式观察法并不适用于第一次进入的社区。一般来说，只有在第二次、第三次进入同一个社区，并且已经和社群成员建立起亲密关系之后，参与式观察法才能有效实施。（注：通常情况下，第一次进入社区适合使用直接观察法。）建立亲密关系，是与社群中的部分成员达成一种默契或互相适应，简单来说，就是使你在某个社群成员或者其家庭成员、团队成员眼中变得平常和普通，对他们而言，你的到访就如同亲戚朋友走访串门一样“正常”。

由于参与式观察法需要参与到研究社群的日常相关活动当中，因此，只有研究者在他们中间不显得突兀，研究者的出现对他们来说是一件稀松平常的事情，参与式观察才能正常进行。事实上，当研究者能够顺利实施参与式观察时，社群成员已经或多或少把其当作“自己人”了，已经视研究者为“亲戚朋友”一般了。

3.2　参与式观察法与结构式访谈法的区别

参与式观察法与结构式访谈法在形式上有相似之处，都是基于事先设计好的、严格的问题列表进行的，而且结构式访谈法经常也是在“参与”中进行的。但参与式观察法的实施范围比结构式访谈法宽得多。结构式访谈法只适用于专门安排好的访谈活动，比如报社记者的采访行为就是一种结构式访谈法。而参与式观察法则整合到野外工作的时时刻刻，只要研究者身处野外，就随时随地可以收集信息，这更像警察探案时的“明察暗访”。

参考文献

Harry F Wolcott. The art of field work. California: AltaMira Press, 1995.

(六) 打分排序法

1. 定义及内涵

在野外调查中,往往会发现人们解决同一个问题有多种办法。如治疗某种疾病,民间调查获悉,当地居民可以用很多种植物(或方法)来治疗。哪一种植物(或方法)最有效,就可以利用打分排序法(grading and ranking)进行合理的排序和筛选。

打分排序法是一种定量化资源评估的方法,它是利用一些比较客观的参数对研究对象在某方面进行排序(淮虎银,2005)。

例如,有研究者采用打分排序法,对某一民间药用植物进行赋值打分,根据所得总分的大小来判断这种民间药用植物在治疗某种疾病方面的潜在价值(何海文,2014)。

又如,有研究者采用打分排序法,由调查对象对该调查中提到频率较高的食用植物进行打分排序,按口感或重要性排序,最喜欢(或重要)的打 10 分,最不喜欢(或不重要)的打 1 分,没有食用过的不打分,定量评价当地的食用植物(耿彦飞,2015)。

2. 使用目的

获取直观结果,缩小筛选范围,提高野外调查工作效率,同时减少研究的盲目性,增大圆满完成野外调查任务的概率。

3. 具体操作方法

(1) 确定打分排序的研究对象。



（2）列出评价研究对象的影响因素，并确定评分原则（根据相关性大小进行赋值）。

（3）打分并统计结果。

（4）根据结果，列出排序分组原则。

（5）评价研究对象。

4. 应用举例

下述研究采用打分排序法，对海南黎族使用的药用兰科植物的潜在利用价值进行定量评估，共访谈 10 位关键信息报告人。

（1）确定研究对象：海南黎族使用的药用兰科植物的潜在利用价值。

（2）列出影响因素，并确定评分原则（根据相关性大小进行赋值）。

①每有一个草医使用该种兰科植物治疗疾病，得 1 分；

②海南省中药资源普查重点品种名录中有收录者，得 2 分；

③海南省中药资源普查普通品种名录中有收录者，得 1 分；

④《黎族药志》中有收录者，得 2 分；

⑤《药用植物辞典》中有收录者，得 2 分。

（3）统计以上各因素评分之和。

（4）根据打分标准和最后得分，排序分组，进行评价。

海南黎族使用的药用兰科植物潜在利用价值评分介于 1—10 分之间。

以上各项得分之和的高低，说明该种植物初步开发潜力的大小。分值越高，开发潜力越大；分值越低，开发潜力越小。

根据评分结果，可以将 36 种药用兰科植物分为 4 类（见表 2－2）。

表 2－2　海南黎族药用兰科植物的开发前景评价

得分	意义	种类
8—10	极具开发应用前景	血叶兰，石仙桃，大序隔距兰，石斛，半柱毛兰，黑毛石斛，美冠兰，流苏金士斛
6—7	有一定的开发应用前景	多花脆兰，竹叶兰，密花石斛，聚石斛，大尖囊兰，橙黄玉凤花，硬叶吊兰，牛齿兰，高斑叶兰，芳香石豆兰，美花石斛，长茎羊耳蒜，细叶石仙桃

续 表

得分	意义	种类
4—5	少数人使用，有待进一步开发应用	华石斛，束花石斛，火焰兰，独占春，盘龙参，丛生羊耳蒜，短序隔距兰，狭叶金石斛，大叶寄树兰
1—3	少数人使用，药效尚待开发和认证	绿花安兰，海南钻喙兰，冬凤兰，匙唇兰，矮柱兰，南方带唇兰

得分>8 分的有 8 种，此类药用兰科植物不仅被当地黎族广泛使用，而且其药用价值得到了广泛的认可，极具开发应用前景。

得分为 6—7 分的有 13 种，此类药用兰科植物也被当地黎族广泛使用，其药用价值也得到了认可，有一定的开发应用前景。

得分为 4—5 分的有 9 种，此类药用兰科植物在当地黎族中使用不广泛，其药用价值有待进一步开发应用。

得分为 1—3 分的有 6 种，此类药用兰科植物在当地黎族中使用少，其药效尚待开发和认证。

5. 注意事项及技巧

打分原则关系到排序结果的准确度。确定影响因素和对相关因素赋值，是最基本、最复杂的。所以使用此方法时，需充分考虑各种影响因素的重要性。赋值不仅要考虑该植物在民间的应用情况，还要考虑其治疗疾病的特点。

参考文献

1. 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)：481－483.

2. 何海文. 广西瑶族民族植物学研究.广西师范大学硕士学位论文，2014.

3. 耿彦飞. 纳西族传统食用植物的民族植物学研究——以香格里拉白地村为例.中国科学院大学博士学位论文，2015.

4. 裴盛基，贺善安. 民族植物学手册. 昆明：云南科技出版社，1998.

5. 裴盛基，龙春林. 应用民族植物学. 昆明：云南民族出版社，1998.

6. 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.

7. Russo E B. Headache treatments by native peoples of ecuadorian Amazon: a preliminary cross-disciplinary assessment. J Ethnopharmacol, 1992, 36(3): 193－206.

(七) 小组讨论法

1. 定义

小组讨论是很多民族植物学研究工作者收集数据常用的方法和技巧，它是指将多个信息报告人聚集在一起形成一个小组，在一个协调人的带领下，围绕某个研究主题，研究者和小组成员进行讨论和互动。

2. 使用目的

(1) 获得民族植物学研究数据，验证研究假设。

(2) 获得村民群众对研究中的现象、事实或分类的理解。

3. 具体操作

3.1 准备会议阶段

(1) 邀请参与者：预先设立标准来选择参与者，并向参与者解释会议的内容和性质，同时，确定会议的日期、地点和持续时间。

(2) 准备会议大纲：大纲最好是采用开放式问题(例如，“在某个时间人们在这里干什么”)或假设性问题(例如，“在某种条件下，这里的人们会怎么做”)，并准备视频、音频工具(例如录像、录音设备等)。

3.2 召开会议阶段

(1) 会议召开：协调人必须在小组中占据领导地位，专心地倾听参与者的讲

话，并且有参与感，鼓励参与者接受被改变、被打断和听取建议，并且确定每个参与者（而不是只有部分人）都有发言机会。建议配备助手，让助手承担其他任务，例如，记录事件，观察参与者的肢体语言，维持会场秩序，保证外界环境不会影响会议的进行，等等。

（2）标记参与者：与每个参与者有一个简单的访谈，记录其基本信息（例如，年龄、民族、家庭经济来源、家庭人口、性别、受教育程度、婚姻状况），以及其他与研究主题相关但出于某些原因不能在小组会议中提出的问题。

（3）小结：归纳总结所有人的讨论意见，再次询问是否还有不同的观点，进一步讨论、补充和修正。

3.3 整理材料阶段

转录录像、录音资料，编辑相关资料，对于获得的答案要保持协调人的角色而不去干预。

4. 注意事项

（1）小组成员的选择要有代表性。

（2）资料要合适地记录，能识别出每个人的观点和共同的、趋于一致的观点。

（3）控制研讨动态，因为个别热情的被访者可能会占据整个讨论，而其他被访者则很少发言。

（4）在研讨过程中，做好录像、录音的准备工作，并事先征求小组成员意见是否可以录像、录音。研究者最好当场用笔记录一些重要信息，以便节约之后的分析时间，视频、音频材料可以做补充细节之用。

（5）讨论场所应选择令大家感到方便、舒适、可以自由发言的地方。座位排列应呈圆形或U形，以便于讨论者面对面交流。

参考文献

1. Víctora C G, Knauth D R, Hassen M N A. Pesquisa qualitativa em saúde—uma introduçãoao tema. Tomo Editorial, Porto Alegre, 2000: 133.

2. Hurrell J A, Pochettino M L. Urban ethnobotany: theoretical and methodological contributions. In: Albuquerque U, Cruz da Cunha L, de Lucena R, Alves R (eds). Methods and techniques in ethnobiology and ethnoecology. Springer Protocols Handbooks. New York: Humana Press, 2014: 29.



（八）问卷调查法

1. 定义

在民族植物学野外调查工作中，经常要用到的一种方法是问卷调查法，即围绕研究内容，在野外工作准备阶段设计好相关问题及选项，从而在访问信息报告人的过程中，搜集民族民间植物利用信息的一种调查手段。民族植物学野外调查中的问卷调查多属于代填式问卷调查。

2. 使用目的及内涵

民族植物学野外调查工作多在较为偏远的地区开展，当地居民与调查者的文化背景差异较大，研究者在与被调查者建立起相互信任的和谐关系的基础上，可借助调查问卷高效搜集相关信息。调查问卷在民族植物学野外调查中的作用主要体现在以下三个方面：(1) 辅助研究者围绕研究主题全面访谈，尤其对于新入门的研究者而言，面对访谈对象，容易出现无法把握访谈节奏与访谈方向的局面，调查问卷可帮助调查者紧扣研究主题，并在恰当的时机将信息报告人的思路拉回。(2) 有利于调查数据的记录与整理，在访问信息报告人的过程中，会有大量的信息需要记录，设计合理的调查问卷可方便调查者记录，在数据的整理过程中也更为清晰。(3) 调查问卷中的图、表等材料有助于信息报告人理解调查者的意图，如在调查问卷中附上目标植物的植株或该植物的样品图片，有助于确保调查者和信息报告人的讨论对象一致。

3. 具体操作方法和应用举例

问卷调查法在民族植物学研究中的应用主要分为两个阶段：(1) 设计调查问卷。(2) 实施问卷调查。

3.1 设计调查问卷

示例 1. 单个物种的民族植物学调查问卷设计

(1) 确定研究目的，即调查西双版纳傣族居住地区利用油脂植物的传统知识，重点调查油瓜，期望为油瓜的开发利用提供基础数据与途径。

(2) 确定调查内容，即当地居民对油瓜的认识与利用知识、管理方式及信息报告人的基本信息等。

根据以上条件，设计调查问卷如下：

西双版纳傣族居住地区油脂植物问卷调查 **调查表编号：**

调查地点：_____县_____乡(镇)_____村委会_____村

调查时间：____年____月____日

调查机构：中国科学院昆明植物研究所

一、访谈对象相关情况

姓名：_____，性别：男(　)　女(　)，年龄：____岁，民族：____族，职业：_____

二、民间传统利用情况

中文名		当地名		语言	
当地名含义					
分布	□普遍　□少见　□罕见	生存状态	□野生　□引种栽培　□栽培		
各部位用途及使用方法	果皮				
	果肉				
	种子				
	花				
	叶				
	茎				
	根				

续　表

雌雄分辨						
繁殖方式						
管理方式						
产量						
凭证标本	采集号		份数		当地名录音编号	
备注						

示例 2. 某类资源植物的民族植物学调查问卷设计

(1) 确定研究目的，即调查西双版纳傣族居住地区染料植物的传统利用知识，期望为植物染料及染色工艺等传统知识的保护与开发提供数据支持。

(2) 调查范围：西双版纳傣族居住地区利用的染料植物有哪些？其染色工艺及传承情况如何？

(3) 明确染料植物类别，通过查阅文献，确定染料植物的可能利用方式，如染制布料、食品、生活用具等。

根据以上条件，设计调查问卷如下：

西双版纳傣族居住地区染料植物问卷调查　　**调查表编号：**

调查地点：_____县_____乡(镇)_____村委会_____村

调查时间：____年____月____日

调查机构：中国科学院昆明植物研究所

一、访谈对象相关情况

姓名：_____，性别：____，年龄：____岁，民族：____族，职业：____，受教育程度：____

二、染料植物传统利用情况

1. 您知道黄米饭/刺青/蓝色衣物/小和尚的衣服等物品的颜色是怎么染出来的吗？
2. 染这些物品主要用哪些植物？
3. 您是如何学会或知道这些染色方法的？
4. 您或其他人可以为我们展示一下染色的过程吗？
5. 您还知道哪些类似的染料植物或染色过程？

3.2 实施问卷调查

(1) 拜访调查区域里的有威望者,出示单位介绍信,请他们协助选定并介绍向导及信息报告人。

(2) 与向导进行充分沟通,因向导往往需要充当翻译角色,向导或翻译人员对调查内容的理解直接影响调查的效果与质量。

(3) 拜访信息报告人,说明来意,在取得信息报告人同意的基础上,围绕调查问卷所设计的问题,开展问卷调查。

(4) 就问卷调查中收集到的植物利用信息,采集凭证标本及样品实物。

(5) 调查结束后,向信息报告人及社区威望较高者反馈调查结果。

4. 注意事项及技巧

(1) 明确研究目的与调查范围,将设计好的调查问卷进行预调查,可在研究组成员间开展,通过预实验进一步完善调查问卷的具体内容。

(2) 通过文献工作,充分了解调查对象与调查地点的自然人文背景,学几句当地社区的日常用语,拉近与社区居民的距离;也可请村主任或当地社区威望较高的人作为介绍人,或出示单位介绍信等,取得信息报告人的信任与配合。

(3) 以植物的植株或样品图片或植物的实体作为辅助工具,使信息报告人与研究者的讨论对象一致。

(4) 不可长时间连续不断地直接询问,应将问卷中的问题口语化,穿插融入与信息报告人的交流过程中;最好能与信息报告人同吃饭、同劳动,与信息报告人形成和谐的相处关系,在较轻松的氛围中获得更加充分、可靠的数据。

参考文献

1. 裴盛基, 龙春林. 应用民族植物学. 昆明: 云南民族出版社, 1998.

2. 王趁. 西双版纳油脂植物的民族植物学研究. 中国科学院大学博士学位论文, 2014.

（九）参与式作图法

1. 背景

参与式作图是民族植物学研究者收集数据和信息的重要方法之一，它源于PRA（参与式农村评估）。PRA经验和理论认为，村民能做许多外界认为他们不能做的事。在实践中，村民显示出他们能排序、分级、制作图表和分析，比预期的还要好，而且比外来者做得更切合实际。当地人用来画图和测量的材料与工具一般是石头、沙子、种子、水果（用来分级、分类、计数）、木棍及其他一些东西。

画图不是唯一的目的，在参与画图的过程中，让当地人对他们的居住环境进行思考并展开讨论，从而呈现出研究者所需要的更多信息。

所作的图包括：

（1）具有空间要素的村貌图、资源分布图、社区分布图、剖面图。

（2）随时间变化的季节特征图、村社历史图、趋势分析图、物种发展史示意图。

（3）表示逻辑关系的机构分析图、问题分析图、流程图。

2. 使用目的及内涵

2.1　资源分布图（空间尺度）

了解资源的分布情况；了解资源的分配及归属情况；讨论资源管理与利用过程中的主要问题，探讨相应的原因；探索改善资源利用状况的有效途径。

具体到村落，可以了解村民现在所使用的资源及潜在资源的种类和分布状况，村落及社区机构的位置分布，以及河流、道路、通信和电力网络现状等，并借助资源

图的讨论，和村民共享资源利用中的困难、问题及可能的解决办法。



图 2-1　西双版纳象明乡曼林村社区资源分布图(3D 模型)

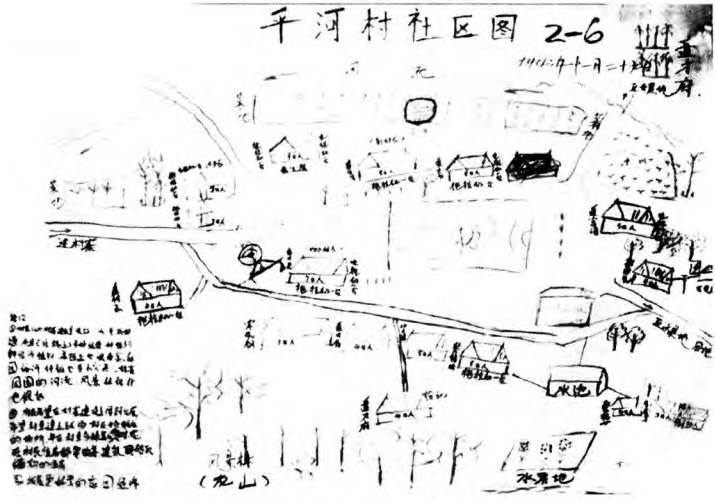


图 2-2　平河村社区图

2.2　村社历史图(时间尺度)

了解社区的发展变化历史,通过对大事记(重大事件)的回顾,反映村民对社区发展重要事件的重视程度及其对当地发展的影响。

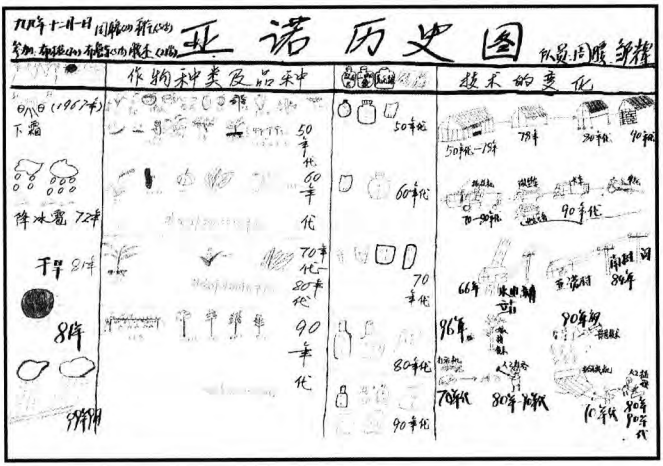


图 2-3　亚诺历史变迁图

2.3　机构分析图(逻辑关系)

分析起关键作用的机构、组织和个人,以及他们与当地社区之间的相互关系,了解不同机构对当地社区的作用和意义。

3. 具体操作方法

参与式制图所需的材料和工具主要包括大白纸、记号笔及就地任选的实物等。这里以资源分布图制作为例:

资源分布图可以是农户级的,也可以是社区级的;可以表示整个社区范围内的资源分布情况,也可以只表示某一资源的分布和利用状况(如森林资源分布图)。

资源分布图涉及的内容有:(1) 地形资料:如山脉走向、海拔等;(2) 地物资

料：道路、房屋、社区主要机构位置，如村委会、学校、医疗点等；(3) 土地利用情况：林业用地(包括权属类型、林地类型，尽可能标出面积和蓄积量)、农业用地、畜牧用地、草山、荒山、采矿及其他土地利用类型；(4) 水资源：水源、小溪、河流、沟渠、湖泊等；(5) 自然灾害：发生过自然灾害和水土流失严重的区域。

具体的操作步骤：

(1) 解释清楚资源的概念及需要标示的主要内容(用认可的图例)。

(2) 标出少量重要信息。

(3) 让村民边讨论边完成资源图。

(4) 围绕资源图，讨论和探究相关问题。

4. 注意事项及技巧

(1) 对于每一幅图，都要有分析后的结论，并注明是由哪些人参与制作的及制作日期。

(2) 制图过程中应给制图人充分的时间讨论，不催促，不进行主观引导，研究者仅充当协助者的角色。

(3) 制图得到的结论需通过其他方法(如打分排序法、关键人物访谈法等)进行交叉验证。

(4) 运用参与式作图法的时候，应充分发挥村民的创造力和想象力。

(5) 与当地社区分享所得的信息和观点。

参考文献

1. 裴盛基，淮虎银. 民族植物学. 上海：上海科学技术出版社，2007.

2. Shallwani, Sadaf, and Mohammed S. Community-based participatory research: a training manual for community-based researchers. CBPR Training Manual, 2007.



(十) 传统集市调查法

1. 背景

传统集市是与群众关系最为密切的一种综合性市场，广大农村地区从县、乡镇到村一级均有着不同规模的集市，主要交易的植物产品多与当地生产、生活方式和风俗习惯相关，具有浓郁的地方特色。在植物资源产地，采集自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。进入集市的植物或植物产品，相当一部分反映了当地居民的传统知识。传统集市在沟通城乡经济、补充家庭经济来源、保存传统知识、保护生物多样性和可持续发展等方面发挥着重要作用。

2. 使用目的及内涵

首先，在民族植物学研究中，运用传统集市调查法，是查清经济植物多样性和利用现状的一个重要途径。其次，集市调查可以反映当地资源状况和当地居民对植物资源的管理状况。第三，传统集市是植物商品的交易中心，通过集市调查，可以确定当地人需求高的物种以及需要采取保护措施的植物种类，同时，集市承担着文化信息的交流功能，对传播植物资源利用的传统经验、知识也起着重要的作用。因此，在民族植物学野外调查中，传统集市调查法是获取当地居民传统知识，摸清当地经济植物多样性及资源现状的重要方法。

3. 具体操作方法

(1) 观察市场交易：粗略绘制各类卖主所在位置的草图，观察卖主与买主之间

进行的交易，记录集市基本资料，包括集市名称和地点、集市类型、集市大小、集市日期、摊位数、所在村社的海拔等。

（2）记录、搜集民族植物学资料：记录卖主的资料（性别、年龄、民族，兼职或专职等），集市植物的当地名、用途、利用部位、加工方式和用量，销售植物的种类，植物的来源，植物的状态（新鲜或晒干、整株或部分等），植物的数量和价格，资源的管理（询问资源是栽培的、野生的还是受管护的），供求变化，集市基本资料等。

（3）测定销售品的供应、需求和价格：对目标摊位，记录每种产品的数目和价格，估计各植物每年的销售量及销售全部物品的总产值。统计销售某一特定物品的卖主总人数（或摊位总数），记录产品的单价，由此可以算出特定物品的供应量和总价值。

（4）走访生产者所在的村社：如果可以，在当地采集者的陪同下，考察确切的采集地点，确定林产品的年产量及参与收获的总人数。

4. 注意事项及技巧

（1）把自己融入当地的买卖模式中，以购买者的姿态，从一个摊位到另一个摊位，与卖主们真诚交谈，灵活使用访谈的方法和技巧，询问植物的当地名、价格、用途等，适当时候购买一些植物产品。

（2）与卖主建立友好的关系，如恰好有友好的卖主问你为何对植物这么好奇，就把握机会告知正在进行的研究的有关情况，请求做深入调查。

（3）走访集市时，将信息简明扼要地记在笔记本上，也可将集市植物拍摄下来作为补充；在走访结束之后，对资料进行整理，转录到预先设计好的表格中。

（4）研究当地植物的供求变化时，至少要在一年内对集市做定期走访，有利于记录销售物品的季节性变化情况。

参考文献

1. 裴盛基，淮虎银. 民族植物学. 上海：上海科学技术出版社，2007.

2. 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.

3. 安托尼·B 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，译.昆明：云南科技出版社，2004.

4. 盖利·J 马丁.民族植物学手册.裴盛基，贺善安，译.昆明：云南科技出版社，1998.

(十一) 生物多样性快速编目

1. 定义

民族植物学是一门隶属于植物学的综合交叉学科，在实际研究过程中，除了植物学的研究方法与研究手段以外，还要用到生物化学、生态学、人类学、社会学等多学科的方法与手段。生物多样性快速编目法就是来自于生态学领域，但其在民族植物学野外调查工作中的具体应用及内涵又与生态学中的有所不同。民族植物学范畴下的生物多样性快速编目法采用普遍调查与样方调查相结合的方式展开，由植物学家与社区居民共同组成调查人员团队，以调查鉴定植物物种与民间用途，并形成民族植物学编目为目的。

2. 使用目的及内涵

(1) 快速确定研究区域的植物多样性并编制名录。
(2) 调查研究区域的植物利用传统知识及命名方式。
(3) 民间分类与科学分类间的比较研究。
(4) 调查研究区域的植物利用传统知识传承情况。

3. 具体操作步骤

普遍调查与样方调查均包括以下步骤：

(1) 资料收集。

即收集、整理研究区域的自然人文背景资料，重点关注区域植物志、地方志、医

学古籍等文献资料。

（2）实地调查。

组织植物研究者与当地社区居民共同参与，事先确定普遍调查的具体区域与重点关注的植物类型，与当地社区参与者共同商定样方选择地点。

（3）鉴定。

可请植物分类学家与关键信息报告人分头进行，以利于后期现代科学分类与民间传统分类的比较研究。

（4）编目。

参考本书第二章“（十二）民族植物学编目”。

（5）野外调查数据的整理。

参考本书第二章“（十六）民族植物学野外调查数据的整理”。

4. 注意事项及技巧

（1）在资料收集过程中，需了解当地社区哪些人拥有较丰富的植物利用传统知识，如草医、草药采集者等，可通过事先沟通，将其作为实地调查中的民间分类专家或关键信息报告人。

（2）实地调查可采用分组的方式，分为以植物学家为首的专业组和以社区居民为首的民间分类组，两组同时展开调查；除采集凭证标本、记录分类信息外，应重点关注民间分类组中有关植物的利用信息。

（3）如果调查地点位于当地社区的圣境中，应充分了解当地的文化禁忌与乡规民约，如是否可以采集活体植物材料，女性工作者是否允许进入，等等。

（4）如果调查地点在自然保护区范围内，需事先征得相关管理部门的许可。

参考文献

1. 裴盛基，淮虎银.民族植物学.上海：上海科学技术出版社，2007.

2. 王锦秀，刘宏茂，许再富，等. 民间植物分类系统与区域性物种多样性快速评估——以西双版纳傣族为例. 广西植物，2003，23(6)：523－527.

3. 龙春林，裴盛基. 生物多样性的研究方法//首届全国生物多样性保护与持续利用研讨会，1994.

（十二）民族植物学编目

1. 背景与定义

编目是民族植物学研究的基础性产物。作为民族植物学研究中最重要的环节，民族植物学编目就是把野外调查的信息和实物资料通过科学的方式表述出来。民族植物学的编目工作必须建立在植物分类学、生态学和人类学、社会学等学科的基础上，借助多学科的知识，对民族民间利用的植物进行科学的鉴定、分类和解释。民族植物学编目不但对现在的研究有用，而且对将来的研究来说，它更是资源植物开发利用的关键资料。

2. 使用目的

通过民族植物学编目，反映民族植物学的研究结果。

民族植物学编目对民族民间利用植物的知识进行全面的调查、记载和整理，是民族植物学处理数据的主要方法。

3. 具体内容

完整的民族植物学编目包括植物的当地名、学名、用途、利用部位、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。研究目的和研究对象不同，编目的内容也不相同，因此并不局限于以上这些内容，但植物学名、当地名、用途、使用部位和凭证标本号这五项是必不可少的。民族植物学编目一般使用表格来完成，表 2－3 是一

个最简单的民族植物学编目表。

表 2-3　×××(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

4. 应用举例

中国科学院昆明植物研究所耿彦飞在白地村进行纳西族传统食用植物的民族植物学调查时，她的研究目的是调查、记录当地传统食用植物及其传统知识，并对其进行评价和筛选；研究对象是白地村纳西族传统食用植物。

(1) 根据该研究目的和对象，编目首先应包括植物的科名、中文名、拉丁名、当地名、生境和凭证标本号，以此来规范这种传统食用植物的科学名称及民间分类信息。

(2) 调查、记录传统知识，就是记录野生食用植物的传统利用信息，因此，编目应包括食用类别、食用部位、食用方法和采集季节。

(3) 对这些传统食用植物进行评价和筛选，这就要求编目还应包括资源量、食用现状、食用频率、信息报告人提及频度、文化重要性指数、食用植物文化重要性指数。详见表 2-4。

表 2-4　×××传统食用植物编目表

科名	中文名	拉丁名	当地名	生境	食用类别	食用部位	食用方法	采集季节	资源量	食用现状	食用频率	提及频度	文化重要性指数	食用植物文化重要性指数	凭证标本号

5. 注意事项及技巧

(1) 在根据研究目的和对象设计编目内容时，植物的当地名和凭证标本号一定要设计在编目内。在发表文章时，当地名一般采用国际音标拼写。

(2) 在野外收集数据时，编目表中的数据一定要收集齐全，以备后期分析使用；采集植物标本是编目过程中最重要的一步，凭证标本通过鉴定，给出与当地名称对应的科学名称。这些标本与详细的野外记录都应妥善保存。

参考文献

1. 裴盛基，淮虎银. 民族植物学.上海：上海科学技术出版社，2007.

2. Geng Y, Zhang Y, Ranjitkar S, et al. Traditional knowledge and its transmission of wild edibles used by the Naxi in Baidi Village, northwest Yunnan Province. Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine, 2016, 12(1): 1-21.

3. 柴真真，王趁，王雨华. 西双版纳傣族传统染料植物的调查研究. 广西植物，2017，37(1)：56-63.

4. 安托尼·B 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，译.昆明：云南科技出版社，2004.

（十三）标本的采集与制作

1. 标本的意义

在民族植物学研究中，标本的采集与制作是最基本的一项技术。凭证标本能反映一个物种的基本信息，是一个地区人民认识、利用植物的永久性记录，是民族植物学研究必不可少的科学依据。

在民族植物学调查研究过程中，凭证标本的保存非常重要，需要有标本编号、存放地点等详细信息，以便日后查证。

2. 植物标本的采集与制作方法

2.1　工具准备

标本夹、吸水纸、瓦楞纸板、铝板、绳子、枝剪、铅笔、标签、野外笔记本、采集袋、烘干机、帆布、GPS、照相机等。

2.2　标本采集

（1）被采集的植株应生长健康，无病虫害，具典型植物特征，最好花、果、枝、叶齐全。如果不能同时采到花、果、枝、叶，那么最好分期采集完备。

（2）大小尺寸：所采集的标本大小最好在 30 厘米×40 厘米左右。如果植株本身就小，就采全株；如果植株长而纤弱，也采全株，但要折成 V 形或 N 形；如果植株粗大，就采其中有代表性的几段。

（3）初步修整，去掉部分枝、叶，留下一部分分枝及叶柄。

(4) 编号并登记：及时给标本编号，在标签上填写编号以及植物科、属、种等信息，然后将标签挂于标本上。

2.3 做野外记录

采集标本时，应及时做野外记录，包括植物的生态学特征、生物学特征、生境、植物地方名以及在当地的使用方法和使用部位等信息。用于民族植物学研究的植物材料采集野外记录模板详见表 2-5。

表 2-5 植物材料采集的野外记录模板

<table>
<tr><td colspan="5">学名：</td></tr>
<tr><td colspan="2">科：</td><td colspan="2">常用名：</td><td>当地名：</td></tr>
<tr><td colspan="2">采集者：</td><td colspan="2">序号：</td><td>日期：</td></tr>
<tr><td colspan="3">决定因素和日期：</td><td colspan="2">采集的材料：</td></tr>
<tr><td>海拔：</td><td>纬度：</td><td>经度：</td><td colspan="2">国家：</td></tr>
<tr><td>园区：</td><td colspan="2">自治区/市：</td><td colspan="2">区域，行政区：</td></tr>
<tr><td colspan="2">地点：</td><td colspan="3">植被：</td></tr>
<tr><td>株高：</td><td>DAP/DNS</td><td>土壤：</td><td colspan="2">生境：</td></tr>
<tr><td colspan="5">用于实验室研究的样本采集</td></tr>
<tr><td>(　)植物化学</td><td>(　)农村医学</td><td>(　)木材材质</td><td>(　)生物量</td><td>(　)其他</td></tr>
<tr><td colspan="2">样本的类型(器官)：</td><td colspan="2">木质的质量：</td><td>序号：</td></tr>
<tr><td colspan="5">表观观察：</td></tr>
<tr><td colspan="5">花(颜色和气味)：</td></tr>
<tr><td colspan="5">当地的应用：</td></tr>
</table>

2.4 植物标本压制

采集的植物应及时进行压制，最好不要隔天压制，有些叶片容易失水皱缩的标本，应在采集后立即压制。

(1) 对采集的标本进行清理，去除杂质，使枝、叶、花、果等器官完全显示，突出特征。

(2) 若叶太密集，可适当修剪掉一部分，但必须保留明显叶柄。

(3) 将修整后的标本放在吸水纸上，矫正形态，再盖上吸水纸。摆放标本时，应注意显示植物的自然状态，避免花、叶压在一起互相重叠。

(4) 标本与标本之间用瓦楞纸板隔开，层层叠起来放在标本夹里，再用绳子将标本夹捆紧。

2.5　标本的干燥

(1) 若有条件，可用烘干机烘干标本。

(2) 若在自然条件下干燥标本，则标本压制前一周必须保持每天换一次标本纸，应确保新换的标本纸是干的，随后视标本干燥情况而确定换纸时间，直至标本干透为止。检查标本干燥程度：弯折叶片就断裂，手捏果实或果实切片感觉很硬，则说明已经干燥。

标本压干后，必须经过化学消毒，杀死虫卵、真菌的孢子等，以免标本被蛀虫危害。

2.6　标本的保存

将消毒后的标本装订在台纸上，摆好位置，尽量美观，标本不可太接近台纸边缘，以免损坏。将标本固定在台纸上，在台纸的右下角贴上标签和采集记录。已鉴定好的植物标本，要在左下角贴上正确的登记号，再放入植物标本馆里保存。

3. 特殊植物标本的采集与制作方法

(1) 多汁的根、块茎、鳞茎等标本，要先用开水烫死细胞，然后纵剖或横剖，滴干水后再压制。

(2) 常绿、针叶等带球果标本，如云杉、油松等，可待其干燥后托以棉花放入标本盒中。

(3) 树皮标本可干燥后钉、贴于薄板上，存于塑料袋中。

(4) 不宜压制的果实、花及含水量高的枝叶，可制成液浸标本。程序为：清洗标本—缚于玻璃棒(条)上—放入药液标本缸中—药液应浸没标本—蜡封缸盖—贴上标签。

4. 注意事项

(1) 采集标本应尽量不影响当地植被及人们的生产活动。

(2) 注意有毒性、易过敏种类，如蝎子草、漆树等，大戟科、毛茛科等都是比较有名的毒科，在野外应避免乱尝没吃过或不认识的果子。

(3) 采集标本前，应先用相机拍摄植物的形态特征、自然生境等，便于后续鉴定。

(4) 对于珍稀濒危物种，若非必需，应尽量避免采集。

(5) 珍惜资源，爱护植物。每种植物应采集 2—4 份标本，不可过多采集。

参考文献

1. 盖利 · J 马丁. 民族植物学手册. 裴盛基，贺善安，译. 昆明：云南科技出版社，1998.

2. 李玉平，崔宏安，慕小倩. 药用植物标本采集、鉴定、制作和保存. 江西农业学报，2007，11：46－51.

3. 刘晓霞，张金环. 植物标本的采集、制作与保存. 陕西农业科学，2008，54(1)：223－224.



（十四）媒体工具的使用

1. 背景及目的

民族植物学研究过程中，为了完整记录访谈过程中的信息，调查者借助相机、录音或录像设备等多媒体工具来客观地记录数据。

在访问过程中，特别是在使用开放式问题引导受访者时，用手机或录音笔来记录整个对话是很有必要的。要手工记录所有的信息是很困难和复杂的，因为记录时会导致调查者思路被打断，并且可能缺失重要的信息，而使用多媒体工具就不必有这方面的顾虑，设备自行记录信息，让访谈得以自如地进行。

2. 常用媒体工具

常用的媒体工具包括相机、手机、录音笔、DV 等。

随着手机功能的增强，智能手机在民族植物学调查中被广泛应用。一部智能手机兼具照相、录像和录音功能，当用于野外调查时，需要有更多的内存和备用电源，以保证一天的工作。

3. 注意事项

（1）在使用相机、录音及录像设备等之前，应征得受访者的同意，并应确定它的存在是否强加给知情者任何约束。如果后者情况出现，那么应该关掉多媒体设备。当讨论尴尬的问题或有争议的主题时，也应停止使用这些设备，让受访者感到自如。

(2) 向受访者确保记录材料的保密性，并解释这些记录材料仅供科学研究使用。

(3) 缩短访问和记录整理之间的时间间隔，因为长时间的耽误会导致信息丢失。

(4) 特别应该权衡的是，媒体工具所记录的访谈数据整理要花费很长的时间，并且要求精力集中。整理时间取决于数据的质量和数量，有时 45 分钟的访谈可能需要 8 小时的整理转换。理查森(Richardson)估计整理所需的时间是实际访问时间的两倍。

(5) 录像记录是民族植物学数据记录的一种有用方式，然而，这种方式的实际运用，要求有丰富的专业知识和经验才能整理出具有较高科学性和艺术性的材料。

(6) 最后应注意，媒体工具只是辅助，在访谈过程中，一定要做笔记记录。笔记非常重要，媒体工具作为辅助手段来交叉验证笔记，确保信息真实、准确且客观。

参考文献

1. 裴盛基，淮虎银. 民族植物学. 上海：上海科学技术出版社，2007.

2. Werner O, Schoepfle G M. Systematic fieldwork: foundations of ethnography and interviewing. Newbury Park, CA: Sage, 1987: 416.

3. Gil A C. Métodos e técnicas de pesquisa social, 3th ed. São Paulo: Atlas, 1999: 334.

4. Rebekah J M Fuller. Guidelines for using video to document plant practices. Ethnobotany Research & Application, 2007, 5: 219 - 231.

（十五）植物资源调查中的材料收集及整理方法

1. 背景及内容

在做植物资源调查研究时，为了保证全面收集资源的传统利用知识，查清资源现状和开发潜力，为科学研究提供必要的基础资料和实物材料，需以目标植物为单元进行收集和汇总，综合收集资源的传统利用知识、加工方法、植物标本、样品、种质资源及其他相关数据等。

一个植物收集和汇总单元，一般以一个物种（或种下等级）为核心，须包括凭证标本、传统利用和加工涉及的样本材料（原材料、半成品、成品）、种质资源材料、调查采集信息表（纸质）、数据信息表（电子版）、推荐物种的资源评估报告、成分分析表和多媒体材料。

2. 材料收集的一般要求

材料收集的一般要求详见表 2－6。

表 2－6　材料收集的一般要求

资源类别 / 提交材料	一般植物	重点推荐植物
标本	5 份	5 份
传统利用样品	原材料、成品，各两份	原材料、半成品、添加剂、成品等，至少有一个类型，各两份
种质资源	60％需采集种子两份； 90％需采集 DNA 材料两份	100％需采集种子（或其他繁殖体）两份； 100％需采集 DNA 材料两份

续 表

资源类别 / 提交材料		一般植物	重点推荐植物
调查采集信息表（纸质）		需要	需要
数据信息表（电子版）		需要	需要
植物资源评估报告		视需求自行决定	从植物资源传统利用、资源蕴藏量（野生资源的可持续利用能力）、植物的繁殖生态习性（开展人工栽培的难易程度）等角度，综合评价该资源的开发价值和可开发性，形成报告
成分分析表		视需求自行决定	提供该植物功用相关的检测报告，如：新功能食品、新能源植物提供分析检测报告；纤维的强度检测；染料的色相、色牢度等
多媒体数据	照片	植株、繁殖部位特写、生境；传统利用过程中涉及的原料制备、成品、半成品以及加工设备等照片	植株、繁殖部位特写、生境；传统利用过程中涉及的原料制备、成品、半成品以及加工设备等照片
	录像	视需求自行决定	录制完整的资源传统利用的加工、使用过程
	录音	视需求自行决定	视需求自行决定

3. 实物整理的具体规定

（1）标本。

凭证标本 5 份。根据采集的具体需要，可以适当增加采集份数。

标本应尽可能包括根、茎、叶、花或（和）果以及具有类群典型特征的部位和器官（如竹类的箨鞘、箨叶等具明显分类学特征的器官）；尽可能包括居群的各种表型（不同的花色、不同的叶形）。

（2）样本。

药材与功能食品：收集加工后的药材两份。

新能源植物：油料、可提制酒精的原料（淀粉类），提供加工前的样品（种子等原料的干品）、加工后的成品（油或者酒精制品）各两份。

天然纤维：提供茎皮、根皮、种子毛等原材料，粗加工品（线、绳），以及加工品（布料）各两份。

染料植物：提供原材料、添加剂、制成的染料各两份，用该染料加工的成品（布料、工艺品等）两份。

香料与化妆品原料植物：炮制前后的材料干品各两份（若不需要炮制，则只需提供两份原材料）。

其他资源类别植物：提供资源利用中各个阶段的原料、半成品和成品各两份。

（3）种质。

种子两份：按照中国西南野生生物种质资源库的要求收集。

分子材料两份：按照中国西南野生生物种质资源库 DNA 分子材料采集要求收集。

（十六）民族植物学野外调查数据的整理

1. 背景和意义

前文介绍了民族植物学野外调查常用的各种工作方法，目的是让大家快速掌握如何围绕研究内容收集各类信息，诸如凭证标本采集信息、植物利用信息、民间分类及管理信息等，但我们在研究工作开始阶段往往会遇到这样的问题：野外调查中费尽周折获取的各类信息占满了调查者的笔记本、问卷表、录音笔等空间，但在室内进行数据整理时却理不清头绪，后期对数据进行定量分析时更是缺少资料，无法满足汇总形成研究成果的需求。

究竟如何整理这些调查数据呢？通过多年的实践，为了方便整理、使用，一般将民族植物学野外调查所获的信息分为民间植物分类命名信息、传统利用信息、标本及种质资源采集信息、实物样品收集信息、声像及图片资料、信息报告人信息等。按照数据类型与内容的不同，相应地组建为民族植物学编目信息表、凭证标本信息表、样品采集信息表、图片信息表、多媒体信息表及信息报告人数据表。目前，我们多采用 EXCEL 工作表对野外调查数据进行整理与存储。

2. 数据结构及表格

民族植物学野外调查数据整理汇总的表格主要包括 9 张表，见表 2－7 至表 2－15。

3. 应用举例

按照数据说明，将野外调查的信息填入相应表格的数据项中。以“油瓜”的民族植物学野外调查信息整理为例，简单介绍基本信息表与传统利用信息表的填写，见表 2－16、表 2－17。

表 2-7　基本信息表

基本信息(General Information)								
数据项	植物 ID	科中文名	科拉丁名	种中文名	种拉丁名	当地名	当地名的含义	标本采集号
	Species ID	Family Chinese Name	Family	Species Chinese Name	Species	Species Vernacular Name	Vernacular Name Meaning	Collection Number
数据说明	由“课题编号＋下划线＋sp＋数字流水号”组合而成	填写物种的科中文名	填写物种的科拉丁名	填写物种的中文名。如果有多个中文名，那么，名称之间以逗号(全角)分隔	填写物种的拉丁名	填写物种的少数民族名称。由“物种民族名(汉语拼音)＋民族”组合而成。如果物种在一个民族内有多个名称，那么，各名称之间以逗号分隔。如果物种在多个民族内有民族名，那么，各民族名之间以分号分隔	统一以“名称含义＋(民族)”的形式填写。如果物种在一个民族内有多个名称且含义不同，那么，各名称含义之间以逗号分隔。如果物种在多个民族内有民族名，那么，各民族的名称含义之间以分号分隔	由“各课题组组长姓全拼＋名首字母＋数字流水号”组成。注意：不要和往年的数据重复
数据类型	文本	文本	文本	文本	文本	文本	文本	文本

表 2-8 传统利用信息表

传统利用信息(Traditional Use Information)						
数据项	用途	利用部位	用法	民族	传统管理	信息报告人编号
	Uses	Parts Used	Preparation	Ethnic Groups	Traditional Management	Informant Number
数据说明	物种的传统用途	物种的利用部位。填写以下选项：地下茎、根、茎、叶、花、果实、种子、子实体、孢子体、其他(具体利用部位)	简述民间对植物的传统利用方式	利用某种植物的民族。若利用某植物的民族有多个，则民族之间以逗号分隔	植物在民间的管理现状(Native，Cultivate，Protect)	统一采用“子课题编号＋下划线＋IN＋数字流水号”的组合方式。若有多个信息报告人，则信息报告人编号之间以逗号分隔
数据类型	文本	文本	文本	文本	文本	文本

表 2-9　标本采集信息表

标本采集信息(Collection Information)												
数据项	标本采集号	采集者	采集日期	国家/地区	省/自治区/直辖市	市/地区/州	区/县	具体地点/小地名	纬度	经度	海拔	生境
	Collection Number	Collectors	Collection Date	Country	Province	Region	Sector	Exact Site	Latitude	Longitude	Elevation	Habitat
数据说明	由“课题组组长姓全拼＋名首字母＋数字流水号”组成。注意：不要和往年的数据重复	标本采集者的姓名全称。若有多个采集者，则各姓名之间用逗号分隔	以“yyyy－mm－dd”的形式填写	填写国家（地区）	填写省（自治区、直辖市）	填写地级市（地区、自治州）	填写区（县）	采集点的地理描述，具体到乡、村行政单位和当地小地名；若为行车途中采集，需填写道路名称和到最近两个小行政单位的距离	采集地点所在的地理纬度。以“度分秒”的格式填写，北纬用N表示，南纬用S表示	采集地点所在的地理经度。以“度分秒”的格式填写，东经用E表示，西经用W表示	采集地点所在的海拔。以米为单位，整数形式	采集标本的生境信息。填写地带及植被类型和小生境
数据类型	文本	文本	日期	文本	文本	文本	文本	文本	文本	文本	数字	文本

表 2-10　标本详细信息表

标本详细信息(Specimen Details)				
数据项	植物习性	植株高度	附加信息	备注
	Plant Habit	Plant Height	Extra Infomation	Notes
数据说明	标本植株的生长习性。填写以下选项之一：乔木、灌木、木质藤本、直立草本、匍匐草本、攀缘草本	填写数字加单位或范围值加单位	填写标本的附加信息	填写备注信息
数据类型	文本	文本	文本	文本

表 2-11　标本分类信息表

标本分类信息(Taxonomy Information)										
数据项	科中文名	科拉丁名	属中文名	属拉丁名	种中文名	种拉丁名	鉴定者	鉴定人邮箱	鉴定单位	鉴定日期
	Family Chinese Name	Family	Genus Chinese Name	Genus	Species Chinese Name	Species	Identifiers	Identifier Email	Identifier Institution	Identifying Date
数据说明	填写标本的科中文名	填写标本的科拉丁名	填写标本的属中文名	填写标本的属拉丁名	填写标本的种中文名	填写标本的种拉丁名	标本鉴定者的姓名全称。若有多个鉴定者，则各姓名之间用逗号分隔	填写邮箱地址的标准形式，即“用户 ID＋@＋域名”。若有多个鉴定者，则各鉴定者的邮箱之间用逗号分隔，填写顺序与鉴定者一栏的顺序一致	标本鉴定者所属的单位/机构的名称全称。若各鉴定者的单位不同，则各单位名称之间用分号分隔，填写顺序与鉴定者一栏的顺序一致	标本鉴定的日期。以“yyyy-mm-dd”的形式填写
数据类型	文本	文本	文本	文本	文本	文本	文本	文本	文本	日期

表 2-12　样品采集信息表

数据项	样品编号	样品名称	样品采集人	样品采集日期	样品描述	样品原植物	植物 ID
	Sample Number	Sample Name	Sample Collectors	Sample Collection Date	Sample Description	Original Plants	Plant ID
数据说明	由“子课题编号＋下划线＋SPL＋数字流水号”组合而成	填写样品的名称	采集样品或调查人员的姓名全称。若有多名样品采集人，则各姓名之间用逗号分隔	样品的采集日期。以“yyyy-mm-dd”的形式填写	样品的一些描述信息	样品所含原植物的中文名称。若样品包含多种植物，则各植物名之间用逗号分隔	样品所含原植物的编号。植物编号与植物编目信息表中的植物 ID 相一致。若样品包含多种植物，则各植物 ID 之间用逗号分隔
数据类型	文本	文本	文本	日期	文本	文本	文本

表 2-13　图片信息表

数据项	图片文件	图片编号	图片说明	植物 ID	摄影师	版权	版权联系方式
	Image File	Image ID	Caption	Plant ID	Photographer	License	License Contact
数据说明	图片文件的文件名，含扩展名。图片格式必须为 JPG、GIF 和 PNG 三种格式之一	图片文件对应的编号。由“子课题编号＋下划线＋IMG＋3位数字流水号”组合而成	图片内容的简要说明	图片所涉及的植物编号。与植物编目信息表中的植物 ID 相对应	进行图片拍摄和处理的人或机构的名称	图片的使用版权类型	版权拥有者的联系方式。可以是电子邮箱、通信地址、电话等信息
数据类型	文本	文本	文本	文本	文本	文本	文本

表 2-14　多媒体信息表

数据项	多媒体文件	多媒体文件编号	植物 ID	文件类型	内容简介	语言	录音录像人员	录音录像日期	版权	版权联系方式
	Multimedia File	Multimedia File ID	Plant ID	File Type	Description	Language	Recorders	Recording Date	License	License Contact
数据说明	多媒体文件的文件名。包括文件的扩展名（如mp4），区分大小写	多媒体文件对应的编号。由“子课题编号＋下划线＋MM＋3位数字流水号”组成	多媒体文件所涉及的植物编号。若涉及多种植物，则各植物的ID之间用逗号（半角）和一个空格分隔	多媒体文件的类型。填写以下选项之一：音频、视频	多媒体文件内容的简要说明	记载多媒体文件内容的语言。若涉及多种语言，则各种语言之间用逗号分隔	进行多媒体拍摄和处理的人或机构的名称	以“yyyy-mm-dd”的形式填写	图片的使用版权	版权拥有者的联系方式。可以是电子邮箱、通信地址、电话等信息
数据类型	文本	文本	文本	文本	文本	文本	文本	日期	文本	文本

表 2-15　访谈对象信息表

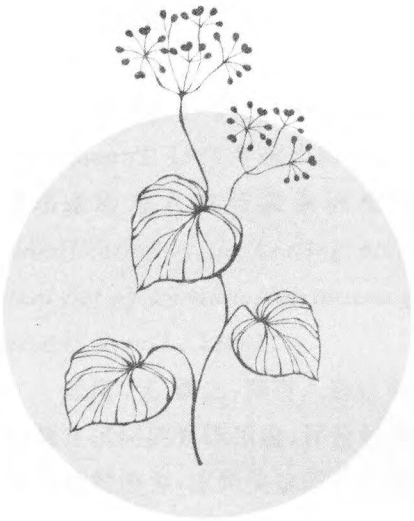
个人信息(Personal Information)									家庭住址(Address)				
数据项	信息报告人编号	信息报告人	性别	年龄(岁)	民族	语言能力	受教育程度	职业	省/自治区/直辖市	市/地区/州	区/县	乡/镇	村/组
	Informant Number	Informant	Gender	Age	Ethnicity	Language Ability	Education	Occupation	Province	Region	Sector	Town	Village
数据说明	由“子课题编号＋下划线＋IN＋3位数字流水号”组合而成	信息报告人的姓名全称	请选填男或女	信息报告人的年龄。填写整数	信息报告人的民族	信息报告人所掌握的语言。若涉及多种语言，则各种语言之间用逗号分隔	选填下列选项之一：未上过学、小学、初中、高中、中专、大学专科、大学本科、研究生	信息报告人的职业	填写省(自治区、直辖市)	填写地级市(地区、自治州)	填写区(县)	填写乡(镇)	填写行政村或村民小组
数据类型	文本	文本	文本	数字	文本	文本	文本	文本	文本	文本	文本	文本	文本

表 2-16 基本信息表

基本信息(General Information)								
数据项	植物 ID	科中文名	科拉丁名	种中文名	种拉丁名	当地名	当地名的含义	标本采集号
	Species ID	Family Chinese Name	Family	Species Chinese Name	Species	Species Vernacular Name	Vernacular Name Meaning	Collection Number
示例	P1_sp0001	葫芦科	Cucurbitaceae	油渣果，油瓜	Hodgsonia macrocarpa	majing，maxijing（傣族）；qikulu，xiaqikulu（哈尼族）	长在山上的果子，松鼠爱吃的果子（傣族）；像油渣一样的果子（哈尼族）	WangYH 0001

表 2-17 传统利用信息表

传统利用信息(Traditional Use Information)						
数据项	用途	利用部位	用法	民族	传统管理	信息报告人编号
	Uses	Parts Used	Preparation	Ethnic Groups	Traditional Management	Informant Number
示例	草药，油料	根，种子	根煎汤内服，治疗胃肠类疾病；种子烤熟，取种仁舂碎后煮菜，代替食用油	傣族，哈尼族	Native，Protect	P1_IN001，P1_IN002



第三章

定量分析常用方法



(一) 一致性水平(*FL*)

1. 定义

一致性水平(Fidelity Level, *FL*)是以色列植物学家雅各布·弗里德曼(Jacob Friedman)于1986年提出的概念。弗里德曼将*FL*定义为：提供某一植物某一重要用途的总人数与提供该植物任意用途总人数的百分比(*A preliminary classification of the healing potential of medicinal plants, based on a rational analysis of an ethnopharmacological field survey among Bedouins in the Negev desert, Israel*, 1986)。

运用*FL*概念，调查人通过调查民间治疗某一疾病所偏爱的植物或某一药用植物在民间的具体用途，评价民间治疗某一疾病最重要的植物或某一药用植物治疗疾病的潜力，达到快速筛选药用植物资源的目的。

2. 计算公式

自弗里德曼提出*FL*的概念以来，*FL*被大量的民族植物学、民族动物学文献所引用，主要用于分析、评价药用动植物的重要性。各文献在公式书写和参数字母设置等方面有所不同，但各参数的具体意义大体一致。*FL*的计算公式如下：

$$FL=\frac{I_p}{I_u}\times 100\%$$

式中，I_p为提供植物s某一用途(p)的信息报告人(i)总人数；

I_u为提供植物s任意用途(u)的信息报告人(i)总人数。

3. 应用举例

下面以弗里德曼提出 *FL* 概念一文中的数据为例，说明 *FL* 的实际应用及计算方法。

例 1. 在实地调查中，棉毛菊属植物 Phagnalon rupestre(简称 P. rupestre)的用途主要有两种：治疗烧伤与杀菌，其中，提供治疗烧伤的信息报告人总人数为 17 人，提供任意用途的信息报告人总人数为 17 人，故 P. rupestre 用于烧伤治疗的一致性水平为：

$$FL=\frac{I_p}{I_u}\times 100\%=\frac{17}{17}\times 100\%\approx 100\%$$

例 2. 在实地调查中，西瓜属植物 Citrullus colocynthis(简称 C. colocynthis)主要用于关节炎等 10 种疾病的治疗，其中提供关节炎治疗的信息报告人总人数为 8 人，提供任意用途的信息报告人总人数为 27 人，故 C. colocynthis 用于关节炎治疗的一致性水平为：

$$FL=\frac{I_p}{I_u}\times 100\%=\frac{8}{27}\times 100\%\approx 29.6\%$$

4. 结果分析

4.1 *FL* 值的意义

FL 的取值范围在 0 至 100%之间。*FL* 值高，说明植物 *s* 的用途较为单一，信息报告人之间有关植物 *s* 的药用知识具有高度的一致性，即植物 *s* 为该地区治疗某一疾病的最重要、最常用的药用植物；*FL* 值低，说明植物 *s* 的用途较为广泛，信息报告人之间有关植物 *s* 的药用知识有较大的差异，即植物 *s* 在该地区可用于治疗多种疾病。

4.2 *FL* 的适用范围

(1) 评价某一药用植物治疗疾病的功效与潜力。



(2) 筛选出治疗某一疾病的最重要、最常用的药用植物。

4.3　计算 *FL* 所需的原始数据

(1) 植物名(学名、当地名)。

(2) 植物标本。

(3) 被访谈人信息。

(4) 植物的具体用途。

4.4　经常与 *FL* 一起出现的指数

查阅近年来发表在民族植物学主要刊物上的文章,发现伴随 *FL* 出现的指数主要有以下 11 个:

(1) 文化认同指数(Cultural Agreement Index, *CAI*)。

(2) 民族植物学指数(Ethnobotanicity Index, *EI*)。

(3) 文化重要性指数(Cultural Importance Index, *CII*)。

(4) 信息一致性指数(Informant Consensus Factor, *ICF*/Factor Informant Consensus, *FIC*/Informant Agreement Ratio, *IAR*)。

(5) Jaccard 指数(Jaccard Index, *JI*)。

(6) 利用价值(Use Value, *UV*)。

(7) 家庭使用价值(Family Use Value, *FUV*)。

(8) 疗效认同指数(Index of Agreement on Remedies/Informant Agreement on Remedies, *IAR*)。

(9) 信息报告人认同率(Informant Agreement Ratio, *IAR*)。

(10) 相对引用频率(Relative Frequency of Citation, *RFC*)。

(11) 相对重要值(Relative Importance, *RI*)。

4.5　有关 *FL* 的一点思考

某一植物治疗某种疾病的 *FL* 值起初会随着被访谈对象人数的增加而减小,但当不再有新用途出现时,*FL* 值将随着被访谈对象人数的增加而增大。那么,在一个地区针对某种植物或某种疾病访谈多少个信息报告人最合适?

参考文献

1. Friedman J, Yaniv Z, Dafni A, Palewitch D. A preliminary classification of the healing potential of medicinal plants, based on a rational analysis of an ethnopharmacological field survey among Bedouins in the Negev desert, Israel. Journal of Ethnopharmacology, 1986, 16: 275 - 287.

2. Abe R, Ohtani K. An ethnobotanical study of medicinal plants and traditional therapies on Batan Island, the Philippines. Journal of Ethnopharmacology, 2013, 145: 554 - 565.

3. Dey A, De J N. Ethnobotanical survey of Purulia district, West Bengal, India for medicinal plants used against gastrointestinal disorders. Journal of Ethnopharmacology, 2012, 143: 68 - 80.

4. Mootoosamy A, Mahomoodally M F. Ethnomedicinal application of native remedies used against diabetes and related complications in Mauritius. Journal of Ethnopharmacology, 2014, 151: 413 - 444.

5. Mootoosamy A, Mahomoodally M F. A quantitative ethnozoological assessment of traditionally used animal-based therapies in the tropical island of Mauritius. Journal of Ethnopharmacology, 2014, 154: 847 - 857.

6. Vijayakumar S, Prabhu S, Yabesh J E M, Pragashraj R. A quantitative ethnozoological study of traditionally used animals in Pachamalai hills of Tamil Nadu, India. Journal of Ethnopharmacology, 2015, 171: 51 - 63.

7. Fortini P, Di Marzio P, Guarrera P M, Iorizzi M. Ethnobotanical study on the medicinal plants in the Mainarde Mountains (central-southern Apennine, Italy). Journal of Ethnopharmacology, 2016, 184: 208 - 218.

8. Samoisy A K, Mahomoodally M F. Ethnopharmacological analysis of medicinal plants used against non-communicable diseases in Rodrigues Island, Indian Ocean. Journal of Ethnopharmacology, 2015, 173: 20 - 38.

9. Mutheeswaran S, Pandikumar P, Chellappandian M, Ignacimuthu S. Documentation and quantitative analysis of the local knowledge on medicinal

plants among traditional Siddha healers in Virudhunagar district of Tamil Nadu, India. Journal of Ethnopharmacology, 2011, 137: 523 - 533.

10. Teixidor-Toneu I, Martin G J, Ouhammou A, Puri R K, Hawkins J A. An ethnomedicinal survey of a Tashelhit-speaking community in the High Atlas, Morocco. Journal of Ethnopharmacology, 2016, 188: 96 - 110.

11. Teklehaymanot T, Giday M. Ethnobotanical study of medicinal plants used by people in Zegie Peninsula, Northwestern Ethiopia. Journal of Ethnobiology Ethnomedicine, 2007, 3.

12. Tinitana F, Rios M, Romero-Benavides J C, Rot M D, Pardo-de-Santayana M. Medicinal plants sold at traditional markets in southern Ecuador. Journal of Ethnobiology Ethnomedicine, 2016, 12.

13. Kayani S, Ahmad M, Sultana S, Shinwari Z K, Zafar M, Yaseen G, Hussain M, Bibi T. Ethnobotany of medicinal plants among the communities of Alpine and Sub-alpine regions of Pakistan. Journal of Ethnopharmacology, 2015, 164: 186 - 202.

14. Yaseen G, Ahmad M, Sultana S, Alharrasi A S, Hussain J, Zafar M, Shafiq Ur R. Ethnobotany of medicinal plants in the Thar Desert (Sindh) of Pakistan. Journal of Ethnopharmacology, 2015, 163: 43 - 59.

15. Ayyanar M, Ignacimuthu S. Ethnobotanical survey of medicinal plants commonly used by Kani tribals in Tirunelveli hills of Western Ghats, India. Journal of Ethnopharmacology, 2011, 134: 851 - 864.

16. Rokaya M B, Munzbergova Z, Timsina B. Ethnobotanical study of medicinal plants from the Humla district of western Nepal. Journal of Ethnopharmacology, 2010, 130: 485 - 504.

17. Srithi K, Balslev H, Wangpakapattanawong P, Srisanga P, Trisonthi C. Medicinal plant knowledge and its erosion among the Mien (Yao) in northern Thailand. Journal of Ethnopharmacology, 2009, 123: 335 - 342.

18. Shah S A, Shah N A, Ullah S, Alam M M, Badshah H, Mumtaz A S. Documenting the indigenous knowledge on medicinal flora from communities

residing near Swat River (Suvastu) and in high mountainous areas in Swat-Pakistan. Journal of Ethnopharmacology, 2016, 182: 67 - 79.

19. Silambarasan R, Ayyanar M. An ethnobotanical study of medicinal plants in Palamalai region of Eastern Ghats, India. Journal of Ethnopharmacology, 2015, 172: 162 - 178.

20. Mahomoodally M F, Muthoorah L D. An ethnopharmacological survey of natural remedies used by the Chinese community in Mauritius. Asian Pacific journal of tropical biomedicine, 2014, 4: 387 - 399.

21. Trotter R T, Logan M H. Informant consensus: a new approach for identifying potentially effective medicinal plants. In: Etkin N L (Ed.). Plants in Indigenous Medicine & Diet: Behavioural Approaches. Redgrave Publishing Company, Bred ford Hills, New York, 1986: 91 - 112.

22. Sreekeesoon D P, Mahomoodally M F. Ethnopharmacological analysis of medicinal plants and animals used in the treatment and management of pain in Mauritius. Journal of Ethnopharmacology, 2014, 157: 181 - 200.

23. Shah A, Bharati K A, Ahmad J, Sharma M P. New ethnomedicinal claims from Gujjar and Bakerwals tribes of Rajouri and Poonch districts of Jammu and Kashmir, India. Journal of Ethnopharmacology, 2015, 166: 119 - 128.

24. Yetein M H, Houessou L G, Lougbegnon T O, Teka O, Tente B. Ethnobotanical study of medicinal plants used for the treatment of malaria in plateau of Allada, Benin (West Africa). Journal of Ethnopharmacology, 2013, 146: 154 - 163.

25. Kadir M F, Bin Sayeed M S, Mia M M K. Ethnopharmacological survey of medicinal plants used by indigenous and tribal people in Rangamati, Bangladesh. Journal of Ethnopharmacology, 2012, 144: 627 - 637.

26. Kadir M F, Bin Sayeed M S, Setu N I, Mostafa A, Mia M M K. Ethnopharmacological survey of medicinal plants used by traditional health practitioners in Thanchi, Bandarban Hill Tracts, Bangladesh. Journal of Ethnopharmacology, 2014, 155: 495 - 508.



（二）信息一致性指数（*ICF*/*FIC*/*IAR*）

1. 定义

信息一致性指数是美国植物学家罗伯特·T. 特罗特(Robert T. Trotter)于1986年提出的概念。特罗特指出，民族植物学野外调查所收集的信息和资料，可能在不同的信息报告人之间存在一定程度的差异(*Informant consensus: a new approach for identifying potentially effective medicinal plants*, 1986)。为了检验不同信息在信息报告人之间的分布情况，特罗特设计了 *ICF*，将其定义为：用于分析不同草医在治疗某一类疾病时所利用药用植物种类的差异程度。

2. 计算公式

ICF 的计算公式如下：

$$ICF = \frac{nur - nt}{nur - 1}$$

式中，*nur* 为所有信息报告人治疗某一类疾病所利用的植物种类数之和；

nt 为所有信息报告人治疗该疾病共同利用的植物种类数。

ICF 的取值范围在 0 至 1 之间。*ICF* 值越大，草医间治疗某种疾病所利用植物种类的差异性越高；*ICF* 值越小，草医间治疗某种疾病所利用的植物种类越集中。

3. 应用举例

例 1. 东帝汶(Laklei)传统文化中治疗感染类疾病所使用的药用植物共有 31

种，即 nur 为 31；所有信息报告人都认为可以治疗该疾病的植物有 14 种，即 nt 为 14，故 $ICF=\frac{31-14}{31-1}\approx 0.567$。

例 2. 文海村纳西族治疗小儿惊风的药用植物共有 5 种，即 nur 为 5；所有信息报告人都认为可以治疗该疾病的植物有 2 种，即 nt 为 2，故 $ICF=\frac{5-2}{5-1}=0.75$。

4. 结果分析

4.1 *ICF* 的适用范围

（1）分析不同草医在治疗某一类疾病时所利用药用植物种类的差异程度。

（2）客观反映在某一特定文化群体中，某些植物在治疗某一类疾病时的重要程度。

4.2 计算 *ICF* 所需的调查数据

（1）对所调查的植物进行准确鉴定，确定植物学名，记录当地名，采集凭证植物标本。

（2）详细调查和记录植物治疗疾病的类型，包括利用部位、用法等具体信息。

（3）记录被访谈人信息（年龄、性别、职业），并与其报告信息准确对应。

4.3 与 *ICF* 协同使用的常见指数

查阅相关文献，与 *ICF* 一起使用的指数主要有以下 7 个：

（1）一致性水平（*FL*）。

（2）利用价值（*UV*）。

（3）相对重要值（*RI*）。

（4）文化价值指数（Cultural Value，*CV*）。

（5）相对引用频率（*RFC*）。

（6）文化重要性指数（*CII*）。

（7）显著性指标（Significant Index，*SI*）。



参考文献

1. Trotter R T, Logan M H. Informant consensus: a new approach for identifying potentially effective medicinal plants. In: Etkin N L (Ed.). Plants in Indigenous Medicine & Diet: Behavioural Approaches, Redgrave Publishing Company, Bred ford Hills, New York, 1986: 91 - 112.

2. SeanCollins, Xisto Martins, Andrew Mitchell. Quantitative ethnobotany of two East Timorese cultures. Economic Botany, 2006, 60(4): 347 - 361.

3. Abe R, Ohtani K. An ethnobotanical study of medicinal plants and traditional therapies on Batan Island, the Philippines. Journal of Ethnopharmacology, 2013, 145: 554 - 565.

4. Heinrich M, Ankli A, Frei B, Weimann C, and Sticher O. Medicinal plants in Mexico: healers' consensus and cultural importance. Social Science & Medicine, 1998, 47: 1859 - 1871.

5. Phillips O, Gentry A H, Reynel C, et al. Quantitative ethnobotany and Amazonian conservation. Conservation Biology, 1994, 8(1): 225 - 248.

6. Bennett B C, Prance G T. Introduced plants in the indigenous pharmacopoeia of Northern South America. Economic Botany, 2000, 54(1): 90 - 102.

7. Panyaphu K, Tran Van O, Sirisa-ard P, Srisa-nga P, ChansaKaow S, Nathakarnkitkul S. Medicinal plants of the Mien (Yao) in Northern Thailand and their potential value in the primary healthcare of postpartum women. Journal of Ethnopharmacology, 2011, 135: 226 - 237.

8. Hoffman B, Gallaher T. Importance indices in ethnobotany. Ethnobotany Research & Applications, 2007, 5: 201 - 218.

9. Yetein M H, Houessou L G, Lougbegnon T O, et al. Ethnobotanical study of medicinal plants used for the treatment of malaria in plateau of Allada, Benin (West Africa). Journal of Ethnopharmacology, 2013, 146(1): 154 - 163.

10. Tardío J, Pardo-de-Santayana M. Cultural importance indices: a comparative analysis based on the useful wild plants of Southern Cantabria

(Northern Spain). Economic Botany, 2008, 62: 24 - 39.

11. Mutheeswaran S, Pandikumar P, Chellappandian M, Ignacimuthu S. Documentation and quantitative analysis of the local knowledge on medicinal plants among traditional Siddha healers in Virudhunagar district of Tamil Nadu, India. Journal of Ethnopharmacology, 2011, 137: 523 - 533.

12. Abdolbaset Ghorbani, Gerhard Langenberger, Liu Feng, Joachim Sauerborn. Ethnobotanical study of medicinal plants utilised by Hani ethnicity in Naban River Watershed National Nature Reserve, Yunnan, China. Journal of Ethnopharmacology, 2011,134: 651 - 667.



(三) 相对重要值(*RI*)

1. 定义

相对重要值是班尼特(Bennett)在 2000 年提出的概念(*Introduced plants in the indigenous pharmacopeia of Northern South America*)。*RI* 一开始用于衡量药用植物的有用性,后用来反映当地社区对某一种植物的利用程度。

RI 旨在调查受访者对某一植物(given species)的利用类型和每个类型中的具体用途,从而用类型数和用途类型数量来计算该植物在特定地区或特定文化下被利用的程度。

2. 计算公式

RI 的计算公式如下:

$$RI = NUC + NT$$

式中,*NUC*(Number of Use Categories)为某一植物的用途类型数与用途最多的植物的用途类型数之商;

NT(Number of Types)为该植物的用途类型数量与该地区用途最多的植物的用途类型数量之商。

该公式的计算结果不受信息报告人人数多少的限制。

3. 应用举例

实地调查中,发现植物 a 有药用和工艺用两种用途类型(2 use-categories):作

为药用，可以治疗咳嗽、头痛、胃病；作为工艺用，可用来装饰和收藏。由此，植物 a 有 5 种用途类型数量(5 types)。植物 b 是本次实地调查中用途类型和用途类型数量最多的植物，分别为 4 和 10。

则植物 a 的相对重要值：

$$RI=\frac{2}{4}+\frac{5}{10}=1.0$$

4. 结果分析

4.1 *RI* 值的意义

通常来说，某植物的用途类型数和用途类型数量越大，则该植物的 *RI* 值就越大。

4.2 *RI* 值的适用范围

(1) 从综合价值的角度，反映某一植物在当地社区被利用的程度。

(2) 用来比较历史上记录的物种和当代物种的重要性差异。

(3) 往往与其他评价物种重要性的指数同时使用。

4.3 计算 *RI* 所需的原始数据

(1) 植物名(学名、当地名)。

(2) 植物凭证标本。

(3) 被评估植物的具体使用类型和各类型中的用途数量。

(4) 使用类型和各类型中的用途数量最多的植物。

4.4 经常与 *RI* 一起出现，用于评估物种重要性的其他指数

(1) 利用价值(*UV*)。

(2) 文化重要性指数(*CII*)。

(3) 一致性水平(*FL*)。

(4) 信息一致性指数(*ICF*)。

(5) 食用植物文化重要性指数(Cultural Food Significance Index, *CFSI*)。

(6) 相对引用频率(*RFC*)。

参考文献

1. Bennett B C, Prance G T. Introduced plants in the indigenous pharmacopeia of Northern South America. Economic Botany, 2000, 54: 90 - 102.

2. 淮虎银,哈斯巴根,民族植物学研究中的定量方法(II).内蒙古师范大学学报, 2010, 39(4): 417 - 419.

3. Ulysses P Albuquerque, Reinaldo F P Lucena, Júlio M Monteiro, Alissandra T N Florentino and Cecília de Fátima C B R Almeida. Evaluating two quantitative ethnobotanical techniques. Ethnobotany Research & Applications, 2006, 4: 51 - 60.

4. Almeida C F C B R, Albuquerque U P. Uso e conservação de plantas e animais medicinais no Estado de Pernambuco: um estudo de caso. Interciencia, 2002, 27(6): 276 - 285.

5. Janni K D, Bastien J W. Exotic botanicals in the Kallawaya pharmacopoeia. Economic Botany, 2004, 58(supp.): S274 - S279.

6. Janni K D, Bastien J W. Establishing ethnobotanical conservation priorities: a case study of the Kallawaya pharmacopoeia. Sida, Contributions to Botany, 2000, 19: 387 - 398.

7. Abe R, Ohtani K. An ethnobotanical study of medicinal plants and traditional therapies on Batan Island, the Philippines. Journal of Ethnopharmacology, 2013, 145: 554 - 565.

8. Wawan Sujarwo, Giulia Caneva.Using quantitative indices to evaluate the cultural importance of food and nutraceutical plants: comparative data from the Island of Bali (Indonesia). Journal of Cultural Heritage, 2016, 18: 342 - 348.

（四）相对引用频率（*RFC*）

1. 定义

相对引用频率是西班牙民族植物学家哈维尔·塔迪奥（Javier Tardío）和曼努埃尔·帕尔多-德-桑塔亚纳（Manuel Pardo-de-Santayana）于 2008 年提出的概念，指不考虑某物种的用途类型，提及该物种有用的受访者总人数占所有受访者人数的比例（*Cultural importance indices: a comparative analysis based on the useful wild plants of southern Cantabria, Northern Spain*）。*RFC* 表明某个物种在相应地区的价值和重要性。

2. 计算公式

用提到某物种有用的受访者人数（也称引用频率，Frequency of Citation，*FC*）除以所有参与调查的受访者人数（*N*），得出 *RFC*；同样地，不考虑某物种的用途类型，用访谈时记录的所有受访者对该物种的利用报告 *UR*（受访者 *i*、用途类型 *u*、有用种类 *s* 三个变量综合，构成一份利用报告）份数之和，除以受访者总人数（*N*），也可得 *RFC* 指数。

$$RFC_s = \frac{FC_s}{N} = \frac{\sum_{i=1}^{n} UR_i}{N}$$

3. 应用举例

对西班牙北部某地区野生植物资源在当地的用途进行调查，在 107 名受访者



中，9 人提到某槭属植物（Acer campestre，简称 A. campestre）有用，那么，该植物的相对引用频率为$RFC=\frac{9}{107}\approx0.08$。

4. 结果分析

4.1 *RFC* 值的意义

从理论上来说，*RFC* 的取值为 0 到 1。指数为 0，代表没有人认为某物种有用；指数为 1，代表所有受访者都提到某物种有用的信息，这是一种不太可能的情况。指数值越大，表明该物种在该地区越重要。

4.2 *RFC* 的适用范围

评价某一物种在相应地区的价值和重要性。

4.3 计算 *RFC* 所需的原始数据

（1）植物名（学名、当地名）。

（2）植物标本。

（3）被访谈人信息。

4.4 经常与 *RFC* 一起出现的指数

查阅近年来发表在民族植物学主要刊物上的文章，发现伴随 *RFC* 出现的指数主要有以下 6 个：

（1）食用植物文化重要性指数（*CFSI*）。

（2）利用价值（*UV*）。

（3）相对重要值（*RI*）。

（4）文化价值指数（*CV*）。

（5）信息一致性指数（*ICF*）。

（6）民族植物学指数（*EI*）。

参考文献

1. Javier Tardío, Manuel Pardo-de-Santayana. Cultural importance indices: a comparative analysis based on the useful wild plants of southern Cantabria (Northern Spain). Economic Botany, 2008, 62: 24 - 39.

2. Sara Vitalini, Marcello Iriti, Cristina Puricelli, Davide Ciuchi, Alessandro Segale, Gelsomina Fico.Traditional knowledge on medicinal and food plants used in Val San Giacomo (Sondrio, Italy)—an alpine ethnobotanical study. Journal of Ethnopharmacology, 2013, 145: 517 - 529.

3. Sujarwo W, Caneva G. Using quantitative indices to evaluate the cultural importance of food and nutraceutical plants: comparative data from the Island of Bali (Indonesia). Journal of Cultural Heritage, 2016, 18: 342 - 348.

（五）文化价值指数（*CV*）

1. 背景及定义

文化价值指数于2006年由雷耶斯-加西亚（Reyes-García）等学者提出，得到学界普遍认可并应用至今（*Cultural, practical, and economic value of wild plants: a quantitative study in the Bolivian Amazon*）。该指数是从综合价值角度定量评价某植物资源对某社会群体的重要性。

CV 由三个因素组成：第一个因素 $\left(\frac{NU}{NC}\right)$ 表示某物种对于所有物种的相对用途数；第二个因素 $\left(\frac{FC}{N}\right)$ 表示某物种的相对被报道频率；第三个因素 $\left(\sum_{u=u_1}^{u_{NC}}\sum_{i=i_1}^{i_N}\frac{UR_{ui}}{N}\right)$ 是指某物种的每种用途相对被报道频率的总和。三因素相乘，得出某物种的文化价值指数。

2. 计算公式

CV 的计算公式如下：

$$CV_s=\frac{NU_s}{NC}\times\frac{FC_s}{N}\times\sum_{u=u_1}^{u_{NC}}\sum_{i=i_1}^{i_N}\frac{UR_{ui}}{N}$$

式中，CV_s（Cultural Value for the Species）为某物种 s 的文化价值指数；

NU_s（Number of Different Use for the Species）为某物种 s 的用途数量；

NC（Total Number of Use-categories）为所有调查物种的用途总数；

FC_s（Frequency of Citation for the Species）为某物种 s 被提及的信息报告人数量；

N(Number of Informants Interviewed)为信息报告人总人数；

$\sum UR_{ui}$ (Use Report for Each Use by the Informant)为针对某物种 s 某用途的信息报告人人数。

3. 应用举例

对西班牙北部某地区野生植物资源在当地的用途进行调查，有效访谈 107 人。调查结果得出，该地区有用野生植物大致可分为 10 种用途(药用，食用，饲用，工艺用，杂草用，薪材用，文化用，观赏用，毒用，其他)。某槭属植物(Acer campestre，简称 A. campestre)在此次实地调查中被发现共有 4 种用途；107 个信息报告人当中有9 人提到该植物有用，其中 7 人提到该植物可作工艺用，3 人提到该植物作饲用，2 人提到该植物作薪材用，1 人提到该植物的文化用途。

则 A. campestre 的文化价值指数

$$CV_{\text{A. campestre}}=\frac{4}{10}\times\frac{9}{107}\times\left(\frac{7}{107}+\frac{3}{107}+\frac{2}{107}+\frac{1}{107}\right)\approx 0.004$$

4. 结果分析

4.1 *CV* 值的意义

CV 的取值范围在 0 和“所有调查物种的用途总数”之间。用上文中西班牙北部某地区案例举例，则 *CV* 的取值范围在 0 至 10 之间。某植物的 *CV* 值越高，说明该植物被该地区人群认可的综合价值越高。一般来说，植物用途越多，其 *CV* 值也越高。

4.2 *CV* 值的适用范围

(1) 从综合价值角度，评价某物种对于某地区人群的重要性。

(2) 往往与其他评价物种重要性的指数同时使用。

4.3 计算 *CV* 所需的原始数据

(1) 植物名(学名、当地名)。



(2) 植物凭证标本。

(3) 被访谈人信息。

(4) 植物的具体用途。

4.4　经常与 *CV* 一起出现，用于评估物种重要性的其他指数

查阅近些年发表在民族植物学主要刊物上的文章，发现经常与 *CV* 同时使用，或者也具评价物种重要性的其他指数主要有以下几个：

(1) 相对引用频率(*RFC*)。

(2) 文化重要性指数(*CII*)。

(3) 利用价值(*UV*)。

(4) 相对重要值(*RI*)。

(5) 民族植物学指数(*EI*)。

(6) 食用植物文化重要性指数(*CFSI*)。

(7) 信息一致性指数(*ICF* / *FIC*)。

参考文献

1. Reyes-García V, Huanca T, Vadez V, Leonard W, and Wilkie D. Cultural, practical, and economic value of wild plants: a quantitative study in the Bolivian Amazon. Economic Botany, 2006, 60(1): 62 - 74.

2. Tardío J, Pardo-de-Santayana M. Cultural importance indices: a comparative analysis based on the useful wild plants of Southern Cantabria (Northern Spain). Economic Botany, 2008, 62: 24 - 39.

3. Cornara L, La Rocca A, Terrizzano L, Dente F, Mariotti M G. Ethnobotanical and phytomedical knowledge in the North-Western Ligurian Alps. Journal of Ethnopharmacology, 2014, 155: 463 - 484.

4. Sujarwo W, Caneva G. Using quantitative indices to evaluate the cultural importance of food and nutraceutical plants: comparative data from the Island of Bali (Indonesia). Journal of Cultural Heritage, 2016, 18: 342 - 348.

(六) 文化重要性指数(*CII*)

1. 定义

文化重要植物(Cultural Important Plants)指那些被许多人作相同用途的植物(Heinrich et al., 1998)。文化重要性指数是西班牙植物遗传资源和民族植物学家塔迪奥博士、民族植物学和民族药学者帕尔多-德-桑塔亚纳博士于2008年在《经济植物学》(*Economic Botany*)刊物上首次公开发表的,是一个颇具影响力的民族植物学定量研究方法。该指数定义:针对某一有用植物,提到其各个用途的受访者人数百分比之和(Tardío & Pardo-de-Santayana, 2008)。

2. 计算公式

CII 的计算公式如下:

$$CII_s = \sum_{u=u_1}^{u_{NC}} \sum_{i=i_1}^{i_N} \frac{UR_{ui}}{N}$$

民族植物学定量指数的建立,一般基于这样的民族植物学基本信息框架:受访者 i 在用途类型 u 中提到了物种 s。变量 i、u 和 s 三者结合,构成一份利用报告(Use-Report, *UR*)。一次特定的调查,记录了 NS 个物种($s_1, s_2, \cdots, s_{NS}$),总共有 NC 种用途($u_1, u_2, \cdots, u_{NC}$),N 为受访者总人数。对于给定的物种 s,UR_{ui} 则表示第 i 个受访者在用途 u 中提到了物种 s 所形成的一份利用报告。由此,物种 s 的文化重要性指数CII_s,等于提到物种 s 各个用途的受访者人数占受访者总人数的比例之和。

上式也可理解为：物种 s 的文化重要性指数 CII_s 等于物种 s 的利用报告总份数 UR_s 与受访者总人数 N 的比值。其中：

$$UR_s = \sum_{u=u_1}^{u_{NC}} \sum_{i=i_1}^{i_N} UR_{ui}$$

3. 计算某个有用植物的 *CII* 所需的原始数据

(1) 该植物的学名(当地名、凭证标本与图像资料)。

(2) 针对该植物的所有受访者姓名(编号)。

(3) 每个受访者所提供的该植物的所有用途信息(用途合理归类)。

4. 应用举例

以塔迪奥和帕尔多-德-桑塔亚纳所写文章(Tardio & Pardo-de-Santayana, 2008)中对槭属植物田枫(Acer campestre)的调查数据为例。该项调查中，记录到田枫有 4 个类型的用途，受访者总人数为 107 人，其中，有 7 人提到田枫在技术与手工艺方面的用途，3 人将其作为饲料，2 人用作薪材，1 人则报告了它的象征用途(symbolic uses)。据此，田枫的文化重要性指数的计算方法为：

$$CII_{\text{A. campestre}} = \frac{7}{107} + \frac{3}{107} + \frac{2}{107} + \frac{1}{107}$$

$$\approx 0.065 + 0.028 + 0.019 + 0.009 = 0.121$$

5. 结果分析

5.1 *CII* 值的意义

CII 的理论取值范围在 0 至 *NC* 之间。当特定植物的用途仅限于一种时，*CII* 的理论取值范围为 0 到 1 之间。*CII* 值高，代表该植物用途多且广为人知，或者受访者对某植物的唯一用途认可度高。*CII* 的最小理论取值为 0，意指所有受访者都不知道该物种有任何用途，这种情况一般不会发生。在一个有预调查准备的调查

结果中，*CII* 的最大理论取值等于 *NC*，即该物种的总用途数，意指所有受访者都指出了该物种的全部用途，这种结果在实际情况中较为罕见。

CII 公式中的每一个加权因子都可以反映其对应用途的重要性。如前文所列举的田枫，其技术与手工艺方面的用途被提到最多（$CII_{\text{Tech \& Craft}}=6.5\%$），故田枫在这个方面的用途最重要。

5.2 *CII* 的适用范围

该指数同时考虑了某植物的各种用途和该植物各个用途知识的传播（掌握各个用途知识的受访者的人数），即兼顾该植物用途的多样性与受访者对各个用途的认可程度。

（1）评价某一有用植物的综合利用价值。

（2）开展不同地区植物知识的比较研究。

5.3 与 *CII* 相关的指数

（1）*CV*。

CII 可以看作是通过简化雷耶斯-加西亚等人（2006）的文化价值指数（*CV*）计算方法得来的。*CII* 的创建者塔迪奥和帕尔多-德-桑塔亚纳认为，*CV* 公式中前两个计算因子$\left(\frac{NU_s}{NC}\text{和}\frac{FC_s}{N}\right)$给予了用途多样性过多的权重，因为 *CV* 计算公式中第三个因子中的利用报告（*UR*）本身已经考虑了 *NU* 和 *FC*。这种重复加权导致 *CV* 的计算结果意义模糊。

$$CV_s=\frac{NU_s}{NC}\times\frac{FC_s}{N}\times\sum_{u=u_1}^{u_{NC}}\sum_{i=i_1}^{i_N}\frac{UR_{ui}}{N}$$

（2）*UV*。

CII 也可视为菲利浦斯和金特里（Phillips & Gentry，1993）的利用价值（*UV*）计算方法的修订版。在特定访谈中，如果所有受访者都被访谈了每一种植物，*CII* 值即 *CV* 值，这可以通过统一公式的字母引用与表达形式得出：

$$UV_s=\sum\frac{U_i}{N}=\sum_{i=i_1}^{i_N}\sum_{u=u_1}^{u_{NC}}\frac{UR_{iu}}{N}$$



与 *CII* 的计算公式相比，两者所采用的原数据相同，即都是对物种 s 的利用报告总份数 UR_s 进行了求和。区别在于对利用报告的分组方式不同：*CII* 通过 u 进行分组，而 *UV* 通过 i 进行分组。例如，在上述田枫的调查案例中，受访者中有 1 人提到了 3 种用途，2 人提到了 2 种用途，6 人提到了 1 种用途，据此，田枫的 *UV* 计算过程如下：

$$UV_{\text{A. campestre}}=\frac{3+(2+2)+(1+1+1+1+1+1)}{107}\approx 0.121$$

(3) *RFC*。

当 $u=1$，即该植物只有一种用途时，*CII* 在数值上等于 *RFC*。但它们指代的意义不同，因为 *RFC* 只涉及有用(useful)植物，并不考虑变量 u(use-category)。

$$RFC_s=\frac{FC_s}{N}=\frac{\sum_{i=i_1}^{i_N} UR_i}{N}$$

5.4 *CII* 的优势

(1) 更客观。

由于对植物用途的分类因人而异，可以非常综合，也可无限细化，即 *NC* 的取值不可避免地带有主观性。*CII* 通过削减对用途种类的依赖，以及增加对利用报告数量的强调，更加客观地将变量 u 纳入植物重要性评价的公式中。

(2) 更通用。

CII 可以用于在不同地区开展的，通过不同数量受访者获取的，植物知识的比较研究中。原因是 *CII* 相对于受访者人数是独立的。

参考文献

1. Heinrich M, Ankli A, Frei B, Weimann C, and Sticher O. Medicinal plants in Mexico: healers' consensus and cultural importance. Social Science & Medicine, 1998, 47: 1859 - 1871.

2. Tardío J, Pardo-de-Santayana M. Cultural importance indices: a comparative analysis based on the useful wild plants of Southern Cantabria (Northern Spain).

Economic Botany, 2008, 62: 24 - 39.

3. Kufer J, Förther H, Pöll E, and Heinrich M. Historical and modern medicinal plant uses—the example of the Ch'orti' Maya and Ladinos in eastern Guatemala. Journal of Pharmacy and Pharmacology, 2005, 57(9): 1127 - 1152.

4. Reyes-García V, Huanca T, Vadez V, Leonard W, and Wilkie D. Cultural, practical, and economic value of wild plants: a quantitative study in the Bolivian Amazon. Economic Botany, 2006, 60(1): 62 - 74.

5. Phillips O, Gentry A H. The useful plants of Tambopata, Peru: I. statistical hypotheses tests with a new quantitative technique. Economic Botany, 1993, 47(1): 15 - 32.



(七) 食用植物文化重要性指数(*CFSI*)

1. 定义

食用植物文化重要性指数由皮耶罗尼(Pieroni)等人于2001年提出(*Evaluation of the cultural significance of wild food botanicals traditionally consumed in Northwestern Tuscany, Italy*)。文中将*CFSI*用于评价某一特定植物在特定文化中所扮演的角色。

*CFSI*的数值大小是由某一特定植物被提到的次数及该植物的常见性、利用频率、利用部位、多功能性、口感评价、药膳作用7项因子共同作用的结果。*CFSI*值越大,说明这种植物在饮食中扮演的角色越重要,但*CFSI*值大的植物不一定是口感最好的植物,也不一定是用途最多的植物,*CFSI*值是多种因子共同作用的结果。

2. 计算公式

*CFSI*的计算公式如下:

$$CFSI = QI \times AI \times FUI \times PUI \times MFFI \times TSAI \times FMRI \times 10^{-2}$$

式中,*QI*(Frequency of Quotation Index)为引用频率指数;

AI(Availability Index)为常见性指数;

FUI(Frequency of Utilization Index)为利用频率指数;

PUI(Parts Used Index)为利用部位指数;

MFFI(Multifunctional Food Use Index)为多功能性指数;

TSAI(Taste Score Appreciation Index)为口感评价指数;

FMRI(Food-Medicinal Role Index)为药膳指数。

各指数的计算及赋值如下：

表 3-1 *AI* 赋值

常见性	指数值
非常常见	4.0
常见	3.0
一般	2.0
不常见	1.0

表 3-2 *AI* 的校正指数

使用的地点	指数值
普遍存在	=
一些地方	−0.5
某个地方	−0.1

表 3-3 *FUI* 赋值

食用频率	指数值
大于一星期一次	5.0
一星期一次	4.0
一月一次	3.0
大于一年一次但小于一月一次	2.0
一年一次	1.0
过去 30 年都没有用过	0.5

表 3-4 *PUI* 赋值

食用部位	指数值
树皮	1.0
根或根状茎	1.5
嫩根	1.0

续　表

食用部位	指数值
鳞茎	1.5
茎	1.0
叶	1.5
叶柄	1.0
幼嫩的轮状叶	1.0
带叶茎的叶	2.0
叶芽	1.25
嫩叶芽	0.75
花芽	0.75
花	0.75
花托	0.75
果实	1.5
种子	1.0
地上部分	3.0
幼嫩的地上部分	2.0
菌盖	1.5
全菌	2.0

表 3-5　*MFFI* 赋值

食用方法	指数值
像吃零食一样生吃	0.5
做成沙拉，生吃	1.5
在油里炸，拌或不拌鸡蛋	1.0
煮	1.0
先煮，再油煎	1.5
煮后做各种菜品的填充料	1.5

续 表

食用方法	指数值
汤料	0.75
文火炖煮	1.0
烘烤	1.0
调味品	1.0
特殊用途的调味品	0.75
果酱或凝胶剂	1.0
糖浆或甜味剂	1.0
与其他 3 种以上食品共同食用	−0.5

表 3-6 *TSAI* 赋值

口感	指数值
好极了	10
非常好	9.0
好	7.5
一般	6.5
不好	5.5
差极了	4.0

表 3-7 *FMRI* 赋值

药膳	指数值
很高(“那个可以当药吃”)	5.0
高(“那个是药”,有针对具体病的用法)	4.0
中等高(“那个食物非常健康”)	3.0
中等低(“那个食物健康”,没有针对具体病的用法)	2.0
不知道	1.0

3. 应用举例

以文章《意大利西北部托斯卡纳地区传统野生食用植物的文化重要性评估》(*Evaluation of the cultural significance of wild food botanicals traditionally consumed in Northwestern Tuscany, Italy*)中的数据为例：

在访谈过程中，提及琉璃苣(Bourrache officinale)的人数有 35 人，$QI=35$；琉璃苣在当地常见且普遍存在，$AI=3.0$(“常见”“普遍存在”)；人们对其的食用频率在一周一次到一月一次的范围内，$FUI=3.5$(“小于一星期一次，大于一月一次”)；琉璃苣的食用部位为整个地上部分，$PUI=3.0$(“整个地上部分”)。当地食用琉璃苣的方法主要有以下三种：煮；煮后做各种菜品的填充料；油炸，拌或不拌鸡蛋。因此，$MFFI=3.0$(“煮”“煮后做各种菜品的填充料”“在油里炸，拌或不拌鸡蛋”，$1.0+1.5-0.5+1.0=3.0$)。当地人认为其口感介于好和非常好之间，$TSAI=8.0$；且当地人认为食用琉璃苣对健康有益，$FMRI=2.5$(介于“那个食物非常健康”和“那个食物健康”之间)。由以上数据，得出 $CFSI=35\times3.0\times3.5\times3.0\times3.0\times8.0\times2.5\times10^{-2}\approx662$。

4. 结果分析

4.1 *CFSI* 值的意义

CFSI 值高的植物大多在当地人们的生活中扮演着重要的角色；*CFSI* 由各种指数相乘而得，可以根据这些指数值做一些具体分析；*CFSI* 也可用于民族植物学的比较研究，如过去和现在利用情况的比较。

4.2 *CFSI* 的适用范围

评价某一特定食用植物在特定文化中的角色，进而可以初步筛选出人们接受程度高、利用价值高的食用植物。

4.3 计算 *CFSI* 所需的原始数据

(1) 植物名(学名、当地名)、植物的可得性、使用部位、加工方法、是否有药用价值、口感、使用频率。

(2) 植物标本。

(3) 被访谈人信息。

4.4 常与 *CFSI* 一起出现的指数

常与 *CFSI* 一起出现的指数主要有以下几种:

(1) 利用价值(*UV*)。

(2) 文化重要性指数(*CII*)。

(3) 信息一致性指数(*ICF* / *FIC*)。

(4) 相对引用频率(*RFC*)。

(5) 相对重要值(*RI*)。

参考文献

1. Pieroni A. Evaluation of the cultural significance of wild food botanicals traditionally consumed in Northwestern Tuscany, Italy. Journal of Ethnobiology, 2001, 21: 89 - 104.

2. Sujarwo W, Caneva G. Using quantitative indices to evaluate the cultural importance of food and nutraceutical plants: comparative data from the Island of Bali (Indonesia). Journal of Cultural Heritage, 2016, 18: 342 - 348.



(八) 利用价值(*UV*)

1. 定义

利用价值这一概念最早是由普兰斯(Prance)于 1987 年提出的，他将其定义为：在一个特定文化中某一物种的主要和次要利用价值的总和(*Quantitative ethnobotany and the case for conservation in Ammonia*，1987)。

利用价值在民族植物学研究领域被广泛应用，用以确定某一特定人群认为最重要的物种。它的值由某一植物被提到的总的使用次数和总的信息报告人人数决定。因此，有学者认为，一种植物的重要性也可理解为是它多种用途的综合。还有学者把利用价值指数方法与保护问题相结合，提出被认为最重要的物种往往受到最严重的利用威胁。

2. 计算公式

为了评估和比较物种的可利用性，普兰斯简单地把一种植物的主要利用价值的数值定为 1.0，次要利用价值的数值定为 0.5，这样的计算方法只能表达某一植物用途的相对重要程度，不能表明信息报告人之间对某一植物利用的差异。1993 年，菲利浦斯和金特里改进了普兰斯的计算方式，在计算中考虑了每个信息报告人对某一植物提到的利用次数。1999 年罗萨托(Rossato)再次对公式进行改进，得到了以下计算公式。类似的计算方法也被其他学者广泛应用。

$$UV = \sum \frac{U_i}{n}$$

式中，U_i 为某个信息报告人提到利用某种植物的次数；n 为总的信息报告人人数。

3. 应用举例

例 1.对物种 A,信息报告人 X 提到了 7 种用途,对同一物种,信息报告人 Y 提到了 3 种用途,那么,物种 A 的 *UV* 值为 5,即$\frac{7+3}{2}$。因此,某一植物的 *UV* 值由当地对某一植物提到的利用总次数和总的信息报告人人数来决定。

例 2.以阿尔伯克基等人在《两种民族植物学定量方法的评价》(*Evaluating two quantitative ethnobotanical techniques*, 2006)一文中的数据为例,说明 *UV* 的实际应用及计算。

文中的研究点为巴西东北部卡鲁阿鲁(Caruaru)市的里亚尚-德-马哈达-德-佩德拉(Riachão de Malhada de Pedra)村,作者采用半结构式访谈,访谈了 98 位信息报告人(55 位男性,43 位女性),调查了当地利用的 36 种重要本土木本植物。以其中的两种木本植物为例,计算其 *UV* 值,其中一种为漆树科(Anacardiaceae)植物,98 位信息报告人提到利用该植物的总次数为 182 次,该植物的 *UV* 值为:

$$UV = \sum \frac{U_i}{n} = \frac{182}{98} \approx 1.86$$

另外一种木本植物为木棉科(Bombacaceae)植物,98 位信息报告人提到利用该植物的总次数为 10 次,该植物的 *UV* 值为:

$$UV = \sum \frac{U_i}{n} = \frac{10}{98} \approx 0.10$$

4. 结果分析

4.1 *UV* 值的意义

UV 的取值范围大于零,*UV* 值越大,说明该植物的利用价值越高;*UV* 值越小,说明该植物的利用价值越低。根据上面提到的例子,该漆树科植物在当地的利用价值比木棉科植物的利用价值高。

4.2 *UV* 的适用范围

(1) 评估当地潜在的可利用的植物以及当地社区对该植物的认知程度。

(2) 评估和筛选出当地利用的重要植物。



4.3　计算 *UV* 所需要的原始数据

(1) 植物名(拉丁名、当地名)。

(2) 植物标本。

(3) 被访谈人信息(年龄、性别、职业等)。

(4) 植物的用途(如药用、食用、建材或手工艺品制作等)。

4.4　与 *UV* 一起出现的常见指数

经过查阅与民族植物学相关的期刊文献,发现伴随 *UV* 一起出现的常见指数有以下 8 个:

(1) Simpson 指数(Simpson Index)。

(2) Shannon 指数(Shannon Index)。

(3) 信息一致性指数(*ICF*)。

(4) 相对重要值(*RI*)。

(5) 文化价值指数(*CV*)。

(6) 相对引用频率(*RFC*)。

(7) 文化重要性指数(*CII*)。

(8) 食用植物文化重要性指数(*CFSI*)。

4.5　有关 *UV* 的一点思考

(1) *UV* 着重强调那些用途种类丰富的物种,尽管有些用途只有少数人知道。影响该值大小的最核心因素就是被提到利用某一植物的总次数,尽管它与信息一致性也有关系,但是利用的总次数在很大程度上决定了 *UV* 值。

(2) 该方法的不足之处在于它不能区分某一植物的过去用途及利用知识和当前的实际用途。*UV* 指数可以让我们知道某一植物的利用知识在特定社区的分布情况,但这需要对访谈对象进行分开隔离访谈,以免他们相互影响,从而在数据收集上要花费更多的时间和精力。

(3) 可以考虑从不同性别的视角,评估社区内人们对植物的利用知识和利用价值的看法。

参考文献

1. Prance G T, et al. Quantitative ethnobotany and the case for conservation in Ammonia. Conservation Biology, 1987, 1(4): 296 - 310.

2. De Los Angeles La Torre-Cuadros M and Islebe G A. Traditional ecological knowledge and use of vegetation in southeastern Mexico: a case study from Solferino, Quintana Roo. Biodiversity & Conservation, 2003, 12(12): 2455 - 2476.

3. Galeano G. Forest use at the pacific coast of chocó, Colombia: a quantitative approach. Economic Botany, 2000, 54(3): 358 - 376.

4. Albuquerque U P, et al. Evaluating two quantitative ethnobotanical techniques. Ethnobotany Research & Applications, 2006, 4: 51 - 60.

5. Byg A, and Balslev H. Diversity and use of palms in Zahamena, eastern Madagascar. Biodiversity & Conservation, 2001, 10(6): 951 - 970.

6. Ulysses Paulino de Albuquerque, Lucena Reinaldo Farias Paiva de. Can apparency affect the use of plants by local people in tropical forests. Interciencia, 2005, 30(8): 506 - 511.

7. Hoffman B, Gallaher T. Importance indices in ethnobotany. Ethnobotany Research & Applications, 2007, 5: 201 - 218.

8. Phillips O, Gentry A H. The useful plants of Tambopata, Peru: II. additional hypothesis testing in quantitative ethnobotany. Economic Botany, 1993, 47(1): 33 - 43.

9. Phillips O, Gentry A H. The useful plants of Tambopata, Peru: I. statistical hypotheses tests with a new quantitative technique. Economic Botany, 1993, 47(1): 15 - 32.

10. Rossato S C, De LeitāO-Filho H F, and Begossi A. Ethnobotany of caiçaras of the Atlantic Forest coast (Brazil). Economic Botany, 1999, 53(4): 387 - 395.

11. Ulysses Paulino de Albuquerque, Ana Carolina Oliveira de Silva. Use of

plant resources in a seasonal dry forest (Northeastern Brazil) O uso de recursos vegetais em uma floresta estacional seca (Nordeste do Brasil). Acta Botanica Brasilica, 2005, 19(1): 27 - 38.

12. Da Cunha L V F C, and De Albuquerque U P. Quantitative ethnobotany in an Atlantic forest fragment of Northeastern Brazil-Implications to conservation. Environmental Monitoring and Assessment, 2006, 114(1): 1 - 25.

13. Gomez-Beloz A. Plant use knowledge of the Winikina Warao: the case for questionnaires in Ethnobotany. Economic Botany, 2002, 56(3): 231 - 241.

14. Kristensen M, and Balslev H. Perceptions, use and availability of woody plants among the Gourounsi in Burkina Faso. Biodiversity & Conservation, 2003, 12(8): 1715 - 1739.

15. Kvist L P, et al. Extraction from woody forest plants in flood plain communities in Amazonian Peru: use, choice, evaluation and conservation status of resources. Forest Ecology and Management, 2001, 150(1 - 2): 147 - 174.

16. Tardío J, Pardo-de-Santayana M. Cultural importance indices: a comparative analysis based on the useful wild plants of Southern Cantabria (Northern Spain). Economic Botany, 2008, 62(1): 24 - 39.

17. Sujarwo W, Caneva G. Using quantitative indices to evaluate the cultural importance of food and nutraceutical plants: comparative data from the Island of Bali (Indonesia). Journal of Cultural Heritage, 2016, 18: 342 - 348.

18. Valdeline Atanázio Da Silva L D H C A, Ulysses Paulino De Albuquerque. Revising the cultural significance index: the case of the fulniô in Northeastern Brazil. Field Methods, 2006, 18(1): 98 - 108.

19. Phillips O, et al. Quantitative ethnobotany and Amazonian conservation. Conservation Biology, 1994, 8(1): 225 - 248.

20. Camou-Guerrero A, et al. Knowledge and use value of plant species in a Rarámuri community: a gender perspective for conservation. Human Ecology, 2008, 36(2): 259 - 272.

附录 1. 菲利浦斯和金特里计算利用价值—信息一致性指数的步骤

步骤 1　收集每个信息报告人对每种植物具体用途的数据

收集每个信息报告人对研究树种(林奈分类或通俗分类)的原始数据。对每个信息报告人进行单独的访谈,记录下每个信息报告人提到利用同一物种不同用途的总次数。#1 号信息报告人在 3 次访谈事件中,对林木植物龙红豆杉[Pouteria cuspidata (A. DC.) Baehni]提到的具体用途的利用次数列在表 3-8 所示的栏里。在第 2 次访谈中信息报告人提到了比第 1 次或第 3 次更多的利用次数。

表 3-8　#1 号信息报告人在 3 次访谈事件中,对龙红豆杉提到的具体用途的次数和具体用途的野外记录

具体用途	总计	杆*	木板*	可食果实*	狂蝇用药*	生育用药*	箭头*
事件 1	1	0	0	0	0	1	0
事件 2	5	1	1	1	1	1	0
事件 3	1	0	0	0	0	1	0

(1 次事件=对 1 个物种 1 天内的所有引用)

* 具体用途:杆——树枝/苗木,用于支撑房屋;木板——锯木头以建设新风格的房屋;可食果实——取食果肉;狂蝇用药——黏稠的白色渗出物用于窒息灭杀狂蝇科的寄生性幼虫;生育用药——剥下树皮并和其他植物一同煮沸做增强妇女生育能力的药剂;箭头——树枝用于制造箭头。

步骤 2　计算每个信息报告人对每种植物的利用价值 UV_{is}

用公式 1,基于在步骤 1 中收集的原始数据,计算每个信息报告人对每个树种的利用价值。具体用途提到的次数是所有事件的平均值。表 3-9 中,先计算出#1号信息报告人提到龙红豆杉的利用总次数,然后算出 3 次事件的平均值。结果表明龙红豆杉作为一种生育用药,最具一致性的用途(3 次引用/3 次事件—天数)。

公式 1:$$UV_{is}=\frac{\sum U_{is}}{n_{is}}$$

式中,U_{is}为信息报告人 i 对物种 s 所提到的利用次数;

n_{is}为信息报告人 i 提及物种 s 的事件次数。

表 3-9　基于#1 号信息报告人对龙红豆杉的具体用途的引用次数，计算 UV_{is} 值的野外记录

具体用途	总计	杆*	木板*	可食果实*	狂蝇用药*	生育用药*	箭头*
事件 1	1	0	0	0	0	1	0
事件 2	5	1	1	1	1	1	0
事件 3	1	0	0	0	0	1	0
使用次数总计	7	1	1	1	1	3	0
UV_{is}	2.333	0.333	0.333	0.333	0.333	1	0

* 具体用途：杆——树枝/苗木，用于支撑房屋；木板——锯木头以建设新风格的房屋；可食果实——取食果肉；狂蝇用药——黏稠的白色渗出物用于窒息灭杀狂蝇科的寄生性幼虫；生育用药——剥下树皮并和其他植物一同煮沸做增强妇女生育能力的药剂；箭头——树枝用于制造箭头。

步骤 3　按照利用类型，将所有信息报告人的 UV_{is} 值进行排列

制作一个包含所有信息报告人对特定物种的 UV_{is} 值结果的总表。表 3-10 展示了按照事先设定的利用类型（主位或客位），6 个信息报告人对龙红豆杉的 UV_{is} 值。把属于相同利用类型的具体用途的 UV_{is} 值进行求和。例如，表 3-9 中计算出的两个不同药用的 UV_{is} 值分别为 0.333 和 1，把这两个值求和为 1.333，放在表 3-10 中；表 3-9 中两种木材方面的用途，即杆和木板的 UV_{is} 值分别为 0.333 和 0.333，总和为 0.667 放入表 3-10 中。

表 3-10　按照利用类型，将所有信息报告人对龙红豆杉的 UV_{is} 值进行排列

信息报告人	总计	Con*	Edi*	Med*	Tec*	Rit*
1	2.666	0.667	0.333	1.333	0	0.333
2	4	1	1	1	1	0
3	0.333	0	0.333	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0
5	4	1	0.667	1.333	1	0
6	3	0	1	1	0	1

* 利用类型：Con——房屋建造；Edi——食用植物部分；Med——药用；Tec——技术，包括了利用植物制作生计所需的材料，以及在工艺过程中对植物的利用（如发酵）；Rit——非物质世界的魔幻，即精神方面的庆典、仪式、祈灵或疗愈。

步骤 4　按照利用类型，计算所有信息报告人的总的利用价值 UV_s

用公式 2，通过总和所有信息报告人的 UV_{is} 值，计算出每个物种的 UV_s 值。在表 3－11 中，龙红豆杉总的利用价值的值为 2.333，药用和食用水果是这种植物最重要的用途类别。

公式 2：$UV_s = \dfrac{\sum U_{is}}{n_s}$

式中，n_s 即对物种 s 信息报告人的总数量。

表 3－11　按照利用类型，将所有信息报告人对龙红豆杉的 UV_s 值进行计算

信息报告人	总计	Con*	Edi*	Med*	Tec*	Rit*
1	2.666	0.667	0.333	1.333	0	0.333
2	4	1	1	1	1	0
3	0.333	0	0.333	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0
5	4	1	0.667	1.333	1	0
6	3	0	1	1	0	1
研究参与人总计	13.999/6	2.667/6	3.333/6	4.666/6	2/6	1.333/6
UV_s	2.333	0.445	0.556	0.778	0.333	0.222

* 利用类型：Con——房屋建造；Edi——食用植物部分；Med——药用；Tec——技术，包括了利用植物制作生计所需的材料，以及在工艺过程中对植物的利用（如发酵）；Rit——非物质世界的魔幻，即精神方面的庆典、仪式、祈灵或疗愈。

步骤 5　比较所有研究植物的 UV_s 值

制作一个表格，列举所有植物物种和各自的 UV_s 值进行比较分析（假定信息报告人的数量对于统计方法是充足的）。在表 3－12 中，不同物种之间的区别通过按照不同利用类型计算出的总 UV_s 值显示出来。在许多民族植物学研究中，棕榈科植物被置于重要的地位，因此，在列表中的两个棕榈科植物具有最高的 UV_s 值也就不足为奇了。在藤本植物属中，总体来说，紫荆（Bauhinia sp.）有一个最低的 UV_s 值，但是在所有物种中具有最高的药用价值；龙红豆杉有一个中等 UV_s 值，并且在任何利用类型中的 UV_s 值都不高；樟科（Lauraceae）和玉蕊科（Lecythidaceae）植物分别在建筑和食用用途方面的得分比其他物种更高。



表 3-12　按照利用类型，比较所有研究植物的 UV_s 值

Family(科)	UV_s ($n=6$)					
Species(种)	总计	Con*	Edi*	Med*	Tec*	Rit*
Arecaceae(棕榈科)						
Euterpe oleracea Mart(巴西蔬食埃塔棕)	3.333	1	1	0.333	0.667	0.333
Arecaceae(棕榈科)						
Maximiliana maripa(Aubl.) Drude	3.667	0.667	1.333	0.333	1	0.333
Fabaceae(豆科/蝶形花科)						
Bauhinia sp.（紫荆）	1.677	0	0	1.333	0	0.333
Lauraceae(樟科)						
Ocotea splendens(Meisn.) Baill	2.333	1.333	0	0.677	0.333	0
Lecythidaceae(玉蕊科)						
Bertholletia excelsa Bonpl(巴西果)	2.677	0	1.677	1	0	0.333
Sapotaceae(山榄科)						
Pouteria cuspidata(A. DC.) Baehni(龙红豆杉)	2.333	0.444	0.555	0.777	0.333	0.222

* 利用类型：Con——房屋建造；Edi——食用植物部分；Med——药用；Tec——技术，包括了利用植物制作生计所需的材料，以及在工艺过程里对植物的利用(如发酵)；Rit——非物质世界的魔幻，即精神方面的庆典、仪式、祈灵或疗愈。

（九）Jaccard 指数（*JI*）

1. 定义

Jaccard 指数也称 Jaccard 相似性指数，用来反映样本间的相似性和分散性。*JI* 最早由瑞士植物学家保罗·杰卡德（Paul Jaccard）于 1901 年提出，后常用于生态学研究中比较群落间的物种多样性的相似性和关联度。

在民族植物学研究中，为了探讨文化背景或自然资源对当地土著居民利用植物的影响，常常需要将不同社区之间或同一社区的不同年代利用的植物物种进行比较。*JI* 是一种反映不同社区利用植物相似性的比较分析工具。

2. 计算公式

$$JI = \frac{c}{a + b - c} \times 100$$

式中，a 为社区 A 中居民利用的物种数；b 为社区 B 中居民利用的物种数；c 为社区 A 和社区 B 的居民共同利用的物种数。*JI* 表示社区 A 和社区 B 之间利用植物的相似性。

3. 应用举例

以巴拉亚干（Balayogan S.）于 2015 年发表的一篇关于少帕木那提（Thoppampatti）社区的药用植物的调查为例。

少帕木那提社区（社区 A）调查共收集到 139 种植物（$a = 139$），与其他 7 个邻近的社区的研究结果比较：

表 3-13

研究社区(社区 B)	记录物种数 b	与社区 A 相同的物种数 c	$JI=\frac{c}{a+b-c}\times 100$
Pudukkottai	200	59	21.07
Tirunelveli	90	36	18.65
Kancheepuram	85	33	17.28
Coimbatore	75	29	15.68
Uthapuram	52	26	15.76
Sivagangai	71	24	12.90
Theni	86	22	10.84

注：因研究社区为小地点，故为避免误解，表中第一列社区名称未译为中文，仍沿用原文。

4. 结果分析

4.1　*JI* 值的意义

JI 的取值一般在 0 至 100 之间。*JI* 值越大，说明社区 A 和社区 B 利用植物的相似性越大；*JI* 值越小，则说明社区之间对植物的认识和利用存在较大的差异。

4.2　*JI* 的适用范围

JI 适用于社区之间的相似性和差异性比较，结果可以反映出文化背景、自然资源或其他因素对社区居民利用植物的影响。

4.3　常与 *JI* 一起出现的指数

(1) 利用价值(*UV*)。

(2) 相对重要值(*RI*)。

(3) 相对引用频率(*RFC*)。

(4) 信息一致性指数(*ICF* / *FIC*)。

(5) 一致性水平(*FL*)。

参考文献

1. Jaccard P. Étude comparative de la distribution florale dans une portion des Alpes et des Jura, Bulletin de la Société Vaudoise des Sciences Naturelles, 1901, 37: 547 - 579.

2. 淮虎银，哈斯巴根. 民族植物学研究中的定量方法(Ⅱ). 内蒙古师范大学学报，2010，39(4)：417 - 419.

3. Sivasankari B, Anandharaj M, Gunasekaran P. An ethnobotanical study of indigenous knowledge on medicinal plants used by the village peoples of Thoppampatti, Dindigul district, Tamilnadu, India. Journal of Ethnopharmacology, 2014, 153: 408.

4. Yaseen G, Ahmad M, Sultana S, Alharrasi A S, Hussain J, Zafar M, et al. Ethnobotany of medicinal plants in the Thar Desert (Sindh) of Pakistan. Journal of Ethnopharmacology, 2015, 163: 43.

5. Cadena-Gonzalez A L, Sorensen M, Theilade I. Use and valuation of native and introduced medicinal plant species in Campo Hermoso and Zetaquira, Boyaca, Colombia. Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine, 2013, 9(163): 43 - 59.



(十) 知识丰富性指数(*KRI*)与知识共享性指数(*KSI*)

1. 定义

知识丰富性指数(Knowledge Richness Index，*KRI*)与知识共享性指数(Knowledge Sharing Index，*KSI*)由阿劳霍(Araújo)等人于 2012 年提出(*A new technique for testing distribution of knowledge and to estimate sampling sufficiency in ethnobiology studies*)。这两个指数有助于研究者决策，对于相应社区的知识分布进行假设检验，并评估信息报告人的知识丰富性和共享性。

KRI 用于衡量某一信息报告人对于某些特定事物所具备的知识的丰富性和独特性。

KSI 是以家庭或社区为单位的某一信息报告人的知识丰富性指数值与最大丰富度指数之间的比值。

2. 计算公式

(1) $KRI=\dfrac{1}{\sum J_i^2}=\dfrac{1}{\sum\left(\dfrac{R_i}{Rf_i}\right)^2}$

(2) $KSI=\dfrac{KRI_i}{KRI_{\max}}$

式中，J_i 为信息报告人 i 列举物种 s_i 用途的数量与该植物 s_i 在家庭(社区) f_i 中用途总数的比值；

J_i^2 为信息报告人 i 列举的每一种植物 s_i 的用途；

$\sum J_i^2$ 为信息报告人 i 列举的植物用途总和 S_n；

R_i 为信息报告人 i 列举的植物 s_i 用途的数量；

Rf_i 为家庭(社区) f_i 所有信息报告人列举植物 s_i 用途的总数；

KRI_i 为信息报告人 i 的知识丰富性指数(KRI)；

KRI_{max} 为信息报告人 i 所在家庭或社区内知识丰富性指数的最大值。

3. 应用举例

KRI 与 KSI 的具体计算步骤如表 3-14 所示。

表 3-14 *KRI* 与 *KSI* 的具体计算步骤

	家庭 1			第一步	第二步			第三步			
信息报告人 / 物种	信息报告人 1	信息报告人 2	信息报告人 3	$\sum Rf_i$	J_1	J_2	J_3	J_{12}	J_{22}	J_{32}	
s_1	1	0	1	2	$\frac{1}{2}$	$\frac{0}{1}$	$\frac{1}{2}$	0.25	0	0.25	
s_2	0	0	0	0	$\frac{0}{0}$	$\frac{0}{0}$	$\frac{0}{0}$	0	0	0	
s_3	1	0	1	2	$\frac{1}{2}$	$\frac{0}{2}$	$\frac{1}{2}$	0.25	0	0.25	
s_4	0	1	0	1	$\frac{0}{1}$	$\frac{1}{1}$	$\frac{0}{1}$	0	1	0	
s_5	1	0	0	1	$\frac{1}{1}$	$\frac{0}{1}$	$\frac{0}{1}$	1	0	0	
$\sum J_i^2$								1.5	1	0.5	第四步
KRI_s								0.67	1	2	第五步
KSI_s								$\frac{0.67}{2}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{2}{2}$	第六步



4. 结果分析

4.1　意义

(1) *KRI* 的取值范围是 0 到 $+\infty$，其值越低，则知识量越大。

(2) *KSI* 的取值范围是 0 到 1，其值越大，则距离越远，即共享性越小。

4.2　*KRI*、*KSI* 的适用范围

用于定量计算在一个家庭(社区)中植物分布的丰富性及共享性，评价信息报告人的知识丰富性和共享性，进一步寻找符合目标用途(药用、食品或薪材等)的植物。

4.3　计算 *KRI*、*KSI* 所需的原始数据

(1) 植物 s_i 的学名及当地名。

(2) 植物 s_i 的用途(如药用、食品或薪材等)。

(3) 大于 1 的信息报告人信息(信息报告人以家庭或社区为单位)。

4.4　经常与 *KRI*、*KSI* 一起出现的指数

(1) Shannon-Wiener 指数、优势度指数(Dominance Index)、均匀性指数(Equitability Index)。

(2) 信息一致性指数(*ICF*)。

参考文献

1. Araújo Sousa, et al. A new technique for testing distribution of knowledge and to estimate sampling sufficiency in ethnobiology studies. Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine, 2012, 8: 1 - 11.

2. Esakkimuthu S, Mutheeswaran S, Arvinth S, et al. Quantitative ethnomedicinal survey of medicinal plants given for cardiometabolic diseases.

Journal of Ethnopharmacology, 2016, 186: 329 - 342.

3. Teixidor-Toneu I, Martin G J, Ouhammou A, Puri R K, Hawkins J A. An ethnomedicinal survey of a Tashelhit-speaking community in the High Atlas, Morocco. Journal of Ethnopharmacology, 2016, 188: 96 - 110.

4. Teklehaymanot T, Giday M. Ethnobotanical study of medicinal plants used by people in Zegie Peninsula, Northwestern Ethiopia. Journal of Ethnobiol Ethnomedicine, 2007, 3.

5. Tinitana F, Rios M, Romero-Benavides J C, Rot M D, Pardo-de-Santayana M. Medicinal plants sold at traditional markets in southern Ecuador. Journal of Ethnobiology Ethnomedicine, 2016, 12.

图书在版编目(CIP)数据

民族植物学常用研究方法 / 王雨华, 王趁主编. -- 杭州 : 浙江教育出版社, 2017.12
ISBN 978-7-5536-6703-4

Ⅰ. ①民… Ⅱ. ①王… ②王… Ⅲ. ①植物－关系－人类－研究方法 Ⅳ. ①Q948.12-3

中国版本图书馆CIP数据核字(2017)第295665号

责任编辑 吴颖华　　**责任校对** 余晓克
美术编辑 韩　波　　**责任印务** 陈　沁
封面设计 林智广告

民族植物学常用研究方法

MINZU ZHIWUXUE CHANGYONG YANJIU FANGFA

王雨华　王　趁　主编

出版发行 浙江教育出版社
(杭州市天目山路40号　邮编：310013)
图文制作 杭州林智广告有限公司
印刷装订 杭州富春印务有限公司
开　　本 710mm×1000mm　1/16
印　　张 8.5
插　　页 2
字　　数 143 000
版　　次 2017年12月第1版
印　　次 2017年12月第1次印刷
标准书号 ISBN 978-7-5536-6703-4
定　　价 28.00元
联系电话 0571－85170300－80928
e-mail：zjjy@zjcb.com　网址：www.zjeph.com

民族植物学
常用研究方法

内容简介

基于大量的民族植物学专业文献，结合多年的民族植物学研究实践和民族植物学培训班的教学经验，本书作者本着简明易懂的原则，从文献查找和管理、野外调查常用方法及数据定量分析三个方面，编写了从事民族植物学研究常用的29个方法。全书分为三章：第一章介绍文献应用的3个常用方法，讲述如何查文献、如何管理文献和怎样阅读文献。第二章围绕民族植物学调查、数据采集这一核心，从野外调查准备工作一直到最终信息数据的整理、分析、总结，共编写16个常用方法或工作原则。第三章主要是服务于报告撰写和论文发表，编写了10个常用定量分析方法。本书主要适用于从事民族植物学研究的青年学者及民族植物学爱好者，也可供民族医药、中草药调查或资源植物调查的研究人员使用。

ISBN 978-7-5536-6703-4



定价：28.00元