

民间生物分类的研究进展

程卓^{1,2,3}, 路晓平^{1,2,3}, 胡娴^{1,2}, 范彦晓^{1,2,3}, 罗斌圣⁴, 毛文慧⁵, 龙春林^{1,2,3,6*}

(1. 民族地区生态环境国家民委重点实验室(中央民族大学), 中国北京 100081; 2. 中央民族大学生命与环境科学学院, 中国北京 100081; 3. 民族医药教育部重点实验室(中央民族大学), 中国北京 100081; 4. 中国科学院庐山植物园, 中国江西庐山 332900; 5. 云南省香格里拉市林业和草原局, 中国云南香格里拉 674499; 6. 中央民族大学国家安全研究院, 中国北京 100081)

摘要:民间生物分类是一种基于当地文化的方言命名系统,是指在科学分类以外、存在于民间的对生物进行分门别类的方法和过程。许多研究证明,民间分类与科学分类法十分相似,在生物多样性调查与编目、生物文化多样性保护和资源的可持续利用等方面有着非常重要的作用。随着文化同质性和生物多样性丧失的日益加剧,许多珍贵的民间分类传统知识在没有被记录或被发现之前就已经消失,亟待抢救。本文对民间生物分类的概念、主要研究内容和进展进行全面回顾,并对目前民间生物分类存在的问题进行展望,以期为人们全面了解民间生物分类提供参考,并为今后民间生物分类的相关研究提供资料。

关键词:民间生物分类;民间命名;民间分类群;传统知识;生物文化多样性

中图分类号: Q19

文献标志码: A

文章编号: 1007-7847(2023)01-0070-10

Research Progress of Folk Taxonomy

CHENG Zhuo^{1,2,3}, LU Xiaoping^{1,2,3}, HU Xian^{1,2}, FAN Yanxiao^{1,2,3},
LUO Binsheng⁴, MAO Wenhui⁵, LONG Chunlin^{1,2,3,6*}

(1. Key Laboratory of Ecology and Environment in Minority Areas (Minzu University of China), National Ethnic Affairs Commission of China, Beijing 100081, China; 2. College of Life and Environmental Sciences, Minzu University of China, Beijing 100081, China; 3. Key Laboratory of Ethnomedicine (Minzu University of China), Ministry of Education, Beijing 100081, China; 4. Lushan Botanical Garden, Chinese Academy of Sciences, Lushan 332900, Jiangxi, China; 5. Xianggelila Bureau of Forestry and Grassland, Xianggelila 674499, Yunnan, China; 6. Institute of National Security Studies, Minzu University of China, Beijing 100081, China)

Abstract: Folk taxonomy is a dialect naming system based on local culture. It refers to the method and process of categorizing organisms that exist in the folk in addition to scientific taxonomy. Many studies have proven that folk taxonomy is very similar to scientific taxonomy, and it plays an indispensable role in the investigation and documentation of biodiversity, conservation of biocultural diversity, and sustainable use of bioresources. With the increasing cultural homogeneity and biodiversity loss, much precious traditional knowledge associated with folk taxonomy has been lost before it is recorded and revealed. Thus, it is urgent to save traditional folk taxonomic knowledge. Herein, the concept, main research contents and progress of folk taxonomy were reviewed, and the existing problems in folk taxonomy were prospected, hoping to provide help in fully understanding folk taxonomy and in doing related research.

Key words: folk taxonomy; folk biological nomenclature; ethnotaxa; traditional knowledge; biocultural diversity
(*Life Science Research*, 2023, 27(1): 070-079)

收稿日期: 2022-05-07; 修回日期: 2022-09-24; 网络首发日期: 2022-11-15

基金项目: 中央民族大学交叉学科研究专项(2020MDJC032022GJAQ04, 2022ZDPY10); 中央民族大学研究生科研实践项目; 国家自然科学基金资助项目(31761143001, 31870316)

作者简介: 程卓(1993—), 男, 湖北黄冈人, 博士研究生; *通信作者: 龙春林(1964—), 男, 湖南邵阳人, 博士, 中央民族大学教授, 主要从事民族生物学研究, Tel: 010-68930381, E-mail: long.chunlin@muc.edu.cn。

生物多样性丧失和文化同质性是目前全球面临的最紧迫的问题之一,同时,与生物文化多样性保护相关的问题也越来越受到关注^[1]。生物文化多样性指生物多样性和文化多样性之间的复杂联系,是保持自然界和人类社会健康的基础^[2-3]。随着人们对生物多样性与文化多样性认识的加深,越来越多的研究认为对生物多样性和文化多样性进行共同保护可能是减缓生物多样性降低速率的有效途径^[4-5]。

民间生物分类(folk taxonomy, 一般简称为民间分类学或民间分类)是生物文化多样性的重要组成部分,是一种基于当地文化的方言命名系统。它是科学分类以外的、存在于民间的、对动植物及菌物进行分门别类的方法和过程,包括形态分类、感官分类、生态分类和价值特点分类等多种分类机制,是一个民族学、社会学、人类学、语言学、心理学、植物学、动物学和生态学等多学科交叉的研究领域^[6-7]。民间生物分类是当地人根据经验总结的传统知识,带有生物和文化的双重属性,往往更适应当地的环境,进而更容易被当地人所掌握和使用(图 1)。许多研究证明,民间生物分类与科学分类法之间存在一致性,尤其对于生物资源丰富和语言种类多样的地区,民间生物分类在生物多样性调查和传统知识保护中有着十分重要的作用^[8-9]。

我国是一个拥有 56 个民族和多元文化的国家。这些民族有着丰富的民间生物分类传统知识^[10-12]。但由于生物多样性丧失日益加剧,少数民族语言和众多方言逐渐濒危甚至处于灭绝的边缘,许多珍贵的民间分类传统知识在没有被记录或揭示之前就已经消失。因此,民间生物分类传统知识的调查、记录和研究迫在眉睫。目前,民间生物分类的概念和研究内容还比较模糊,存在诸多问题。本文对民间生物分类的概念、主要研究方

向和研究进展进行文献综述,以期今后相关研究提供有价值的参考。

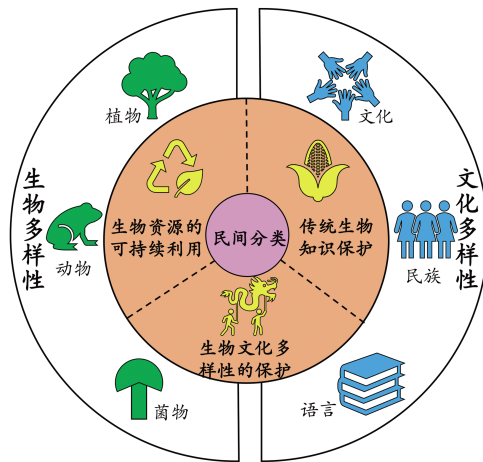


图 1 民间生物分类与生物文化多样性之间的关系
Fig.1 Relationship between folk taxonomy and biocultural diversity

1 民间生物分类的概念

民间生物分类是指特定文化或种族群体在识别、分类、命名和涉及生物体方面的普遍应用和公认的民间智慧^[13]。其研究试图解开生物的民间命名等级,分类群的分类、形态特征、用途和分类中应用的其他标准,以及其内在的意义和逻辑,可适用于不同的学科领域,包括生物学、植物学、动物学、生态学、人类学、地理学、农学和语言学等。民间生物分类作为一个学科术语在不同的时期、不同的场景有不同的表达方式,因此衍生出许多同义词,如本土分类学、民间生物分类、民族植物分类、民族分类学、民间分类系统、民间植物、本土生物分类系统等^[14-24](表 1)。此外,尽管民间生物分类在分类工具、规则、目的、语言和传承方式等方面与科学分类存在明显的区别,但二者也有相似的方面,目前最普遍的观点认为二者互为补充(表2)。

表 1 民间生物分类常见的同义词
Table 1 Common synonyms for folk taxonomy

同义词 Synonym	中文 Chinese	来源文献 Reference
Native taxonomy/indigenous taxonomy	本土分类学	[14-15]
Folk biological taxonomy/folk biological classification	民间生物分类	[16-17]
Ethnobotanical classification/folk botanical classification	民族植物分类	[18-19]
Ethnotaxonomy	民族分类学	[20]
Systems of folk taxonomy	民间分类系统	[21-22]
Folk botany	民间植物	[23]
Folk classification	民间分类	[24]
Indigenous biosystematics	本土生物分类系统	[13]

表 2 民间生物分类和科学分类的区别
Table 2 Differences between folk taxonomy and scientific taxonomy

比较项 Item	科学分类 Scientific taxonomy	民间生物分类 Folk taxonomy
起源 Origin	林奈分类法; Carolus Linnaeus (1707—1778)出版了《自然分类》(1735年)和《植物种志》(1753年)	可能和人类历史本身一样古老; 泰奥弗拉斯托斯(Theophrastus, 公元前 372—287)记录了早期希腊民间分类学
认识论 Epistemology	脱离社会关系而被认为是客观的和普遍的	根植于社会文化关系和特定语境中, 具有一定程度的普遍性原则
方法论 Methodology	基于预定义等级和二项式命名法的分类学和植物学	根据区域经验、专业知识和标准
工具 Tool	多样化: 从使用生物标本馆标本、形态描述, 到遗传学、生物化学、生物信息学和统计学等手段	大多数情况下, 形态学特征状态是基于肉眼可见的特征, 尽管其他标准如使用价值或口味可能也很重要
规则 Rule	国际植物命名规则(ICBN)、国际栽培植物命名规则(ICNCP)、国际动物命名法规(ICZN)	植入由使用者维护的文化共识的“游戏规则”系统中
目的 Purpose	以科学为目的; 根据普遍标准对生物的分类学关系和进化起源进行分类	以实用为目的; 根据当地文化定义的标准对生物及其感知的关系进行分类
语言 Language	生物学拉丁文	多语种(内容特定)
传承 Inheritance	书写	多数是口传

注: 表格内容来源于文献[13]并进行了改进。

Note: The table is adapted from Reference [13].

2 民间生物分类的研究进展

近些年来, 国内外民间生物分类研究主要围绕命名系统和理据、民间分类群、生物多样性相关传统知识、濒危语言保护几个方面展开, 并取得了一系列的成果。

2.1 命名系统和理据研究

最早进行民间生物分类命名系统研究的是被称作“民族生态学之父”的美国人类学家康克林(Harold Conklin)。作为民族科学(ethno-science)的先驱, 他主要从事土著民族的亲属制度、颜色以及生物等的认知研究。1954年, Conklin根据长期在菲律宾群岛开展的哈努诺人(Hanunóo)的田野调查结果, 首次全面地论述了民间的植物分类命名系统。在哈努诺人认知的1625种植物中, 每一种都有专门的全名, 植物的全名由1~5个字词单位组成, 最普通的形式是“双名组合”^[25]。Conklin的这一研究成果揭示了不同环境条件下人们认知上的多样性, 奠定了民间生物分类尤其是民间植物分类命名的普遍原理的基础。同时, 他也对哈努诺人的颜色认知进行了研究, 发现哈努诺人使用两个不同的层次来区分颜色^[26]。

20世纪60年代, 民间生物分类的研究受到很多学者的关注, 不仅包括人类学家和语言学家, 还有植物学家。这其中就包括著名的人类学家柏林(Brent Berlin)、国际知名植物学家雷文(Peter H.

Raven), 以及加州科学院的 Dennis E. Breedlove, 前二者均为美国科学院院士。Berlin等^[27-28]通过研究墨西哥恰帕斯的泽尔沱人(Tzeltal)的植物词汇结构和民间植物分类系统, 找到了一种比较可靠的确定玛雅人(Maya)所命名的植物分类结构的方法; 同时, 通过比较民间植物分类与科学分类, 得出了3种对应关系: 粗分(under differentiation)、细分(over differentiation)和一一对应(one to one correspondence), 他们认为当时的科学分类法存在不足, 并对民间分类系统表示了肯定, 认为民间分类法对解释人类思维中的逻辑过程以及理解分类学系统本身的应用具有重要意义。此外, 在比较了墨西哥泽尔沱人、菲律宾哈努诺人、阿根廷瓜拉尼人(Guarani)、美洲纳瓦霍人(Navajo)等的民间生物分类的基础上, Berlin等提出了结构层次分类的原则——植物和动物的排序方式与林奈分类法(即科学分类法)的层次结构类似。Berlin等^[29-31]认为, 植物和动物的类别被分成少数的等级, 每一等级内的分类单元是独立的, 并表现出本质上相似的分化程度。在大多数情况下, 相同等级的分类单元具有命名、生物学、分类学和心理学特征, 这些特征允许将任何特定的分类单元分配到特定的等级。

此后, 美国人类学家布朗(Cecil H. Brown)对民间植物分类中的植物生活型(植物习性)的认知进行了深入研究, 他在统计了世界上105种语言中

有关植物生活型的术语后,提出了民间植物生活型名称的演化过程,即人类对植物生活型的认知顺序^[32-34]。民间对植物生活型认知的普遍性也证明,现代人与当地人在对植物的认知及思维上是基本一致的。

继分类方法和框架形成之后,尽管理论体系并没有大的更新,但是随着研究对象的发展,民间生物分类的研究重点由原来的植物渐渐转移到动物和真菌,例如:针对鱼类^[35-42]、鸟类^[43-44]、昆虫^[45-48]、大型真菌^[49-51]等的民间生物分类研究。Galvagne Loss 等^[52]对巴西佩德拉布兰卡村的鸟类进行了研究,发现科学分类和民间分类系统之间有 3 种对应关系。Phaka 等^[7, 53]对南非祖鲁地区两栖动物(青蛙)相关的民间分类进行了调查,发现祖鲁人的民间分类学具有系统性、完整性,与世界其他地方的民间分类学具有相似性,而且和科学分类学也有相似之处。Ramires 等^[54]就巴西东北部海岸社区渔民对鱼类的认识和利用进行了研究,发现鱼类分类标准为渔民所熟知和使用,他们基于形态、行为、栖息地、商业和渔业活动的重要性对鱼类进行分类。Ferreira 等^[55]对巴西东北部的蟹类进行了民间分类研究,发现采集者根据它们的异同对其进行了分类,形成了一个以未命名、生活型、共性和特异性为依据的 4 个层次的分类体系。民间分类命名理据(motivation)的相关研究也是民间生物分类的重要内容^[56-59],民间生物分类使用了许多类型的理据,如形态特征、颜色、味道口感、时间、空间、习性、用途、情感、来源和文化等理据。

目前,国内的民间生物分类研究几乎全部集中在民间植物分类领域,很少涉及到其他类群,并且多数是关注某个民族对植物命名系统和理据的研究。不同领域的学者从不同的角度对民间生物分类进行研究,自然科学领域有许再富、龙春林、哈斯巴根等学者,社会科学领域有蒙元耀、龙宇晓、石林等学者。在国内,较早注意到民间分类法的是中国民族植物学奠基人裴盛基教授^[60],1985 年他发表的中国第 1 篇民族植物学文章提到了 Conklin 和 Berlin 所做的民间生物分类工作,为中国民间生物分类和命名研究揭开了序幕。

国内的民间生物分类研究多集中在少数民族地区。近些年来,傣族、壮族、蒙古族和彝族的民间生物分类研究较为深入。许再富等^[61-62]对西双版纳傣族的民间植物分类进行了研究,发现其与“双名法”类似,并基于傣族对植物的认知和植物

傣名的结构,建立了由 1 个“界”、两个“科”、约 20 个“属”、具有“双名”的 3 000 多个“种”和 1 000 多个“品种”等 5 个结构层次组成的民间植物分类系统(图 2)。崔明昆等^[63-64]对其他地区傣族的研究同样也发现,傣族民间植物分类法与“双名法”类似。针对蒙古族民间植物分类的研究显示,其与科学分类法存在一对多、多对一和一一对应 3 种对应方式^[65]。蒙元耀等^[66-68]对壮族民间植物分类的层级进行了较为全面的研究,发现壮语植物名称中有丰富的文化信息,这些信息有利于植物资源的开发利用。此外,有研究对广西靖西县 103 种壮族植物名的命名规律进行了分析,发现其前面部分体现的是植物的形态型或用途类型,而后面部分体现的则是植物的形态特征、颜色、生长环境、性状或用途等方面^[69],这与科学分类法相一致。关于凉山彝族的民间生物分类研究也发现了同样的现象,特别是在农作物中,植物名称的前缀或后缀体现的是植物的生活型或经济用途,相当于民间“属”,而民间“种”或“品种”则包含了植物的特征或生境信息^[70]。

2.2 民间分类群的发现

民间分类群(ethnotaxa)指当地人识别的分类单元,随着科学技术的发展,分子标记和组学等现代技术逐渐被运用到民间分类群的研究之中^[71-73]。2009 年,Ragupathy 等^[74]在印度南部的西高止山脉(the Western Ghats)进行民族植物学调查时,第一次使用 DNA 条形码技术,证明了山地居民使用的一种植物属于一个全新的草本物种,较好地传统知识和现代科学技术结合在了一起,证明了民间分类的合理性和民间分类群的客观存在。同时,他们也提出了“民族植物基因组学”概念,将基因组学、DNA 条形码等技术运用到民族植物学研究,为使用现代技术解释民间生物分类的科学性提供了新的思路^[75]。近年来,龙春林等^[6]使用 DNA 条形码、代谢组学等技术手段,结合来自形态学、生态学特别是民间生物分类的证据,证明了山奈菖蒲和石菖蒲是独立的种,建议恢复其名称的合法性。该研究不仅证实了西南少数民族地区菖蒲属民间分类的科学性和合理性,也是使用现代科学技术手段解释民间生物分类科学性的范例,标志着国内民间生物分类的研究由记录阶段进入解释阶段。另外,也有一些研究向原始的分类体系提出了挑战。2014 年,de Boer 等^[76]使用 DNA 条形码对 51 份药用植物的根部进行了鉴定,并

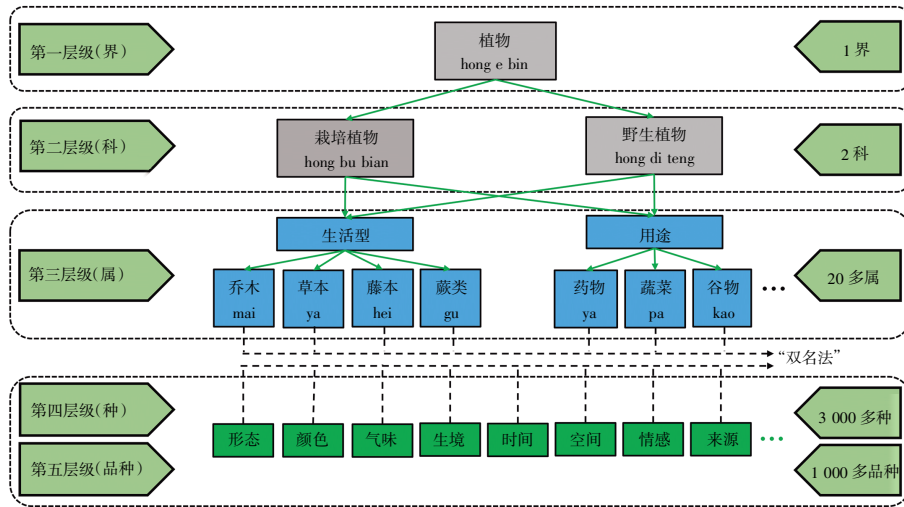


图2 民间分类系统的层级(以傣族为例)

Fig.2 The hierarchy of the folk taxonomy system (take the Dai nationality as an example)

将其与民间分类进行了比较,结果显示民间分类的准确性是有限的。

2.3 生物多样性相关传统知识的保护和调查

生物多样性相关传统知识是指由土著和地方社区创造与维持,能够体现其传统生活方式,与生物多样性保护和可持续利用有直接或间接联系的知识、创新、做法与实践^[77-78]。当地人在农业遗传资源、传统医药、传统技术和传统文化等方面积累了非常丰富的传统知识,尤其是与农业遗传资源相关的传统知识,如农家品种,当地人和地方社区通过世代驯化,对这些农家品种的形态、颜色、生境、味道、文化价值等情况都十分了解,有自己独特的认识^[79-80]。民间生物分类的使用者往往是生物多样性保护的利益相关者,民间生物分类中涉及到的物种命名,往往包含着非常丰富的传统知识和民族文化,这些知识本身及其内涵均可以促进生物多样性相关传统知识的保护^[81-82]。例如:Asfaw等^[83-84]对薯蓣(*Dioscorea* spp.)的民间分类进行了研究,发现埃塞俄比亚当地农民根据形态、生理、植株周期和块茎质量属性的变化来区分不同的植物并命名,同时使用形态特征进行分类;研究表明,尽管农民低估了低水平类群的多样性,但民间分类与形态变异的一致性非常吻合。也有学者对木豆、荞麦、水稻等农家品种进行了研究,均发现民间分类在农家品种的认识上体现出合理性^[85-87]。与民间生物分类有关的传统知识是当地社区民众与周围生物及环境在长期互动过程中所积累的知识,从目前的研究来看,民间生物分类往往把生物的形态、颜色、味道、季节变化、生境、用

途和当地人的习性、情感、文化等作为依据来命名,在很大程度上与科学分类非常相近。这些特性和当地人的知识均可以为生物多样性的保护提供思路。生物文化多样性是目前备受推崇的保护理论,民间生物分类带有文化的属性,而且其包含着当地人对类群识别的深刻理解,所以,研究民间生物分类将有助于当地社区对生物多样性的保护。

民间生物分类系统在区域性物种多样性快速评估中的作用已经引起人们的重视,在生物多样性快速消失的今天,民间生物分类系统可以弥补传统分类工作在热带等区域的物种多样性评估中的不足。许再富等^[88]在对西双版纳傣族民间植物命名和分类系统进行研究的基础上,探讨了能否将这种知识用于区域性物种多样性快速评估,结果表明当地傣族村民对村庄周围植物的识别率和所需识别时间均低于长期从事野外工作的植物分类学家,由此可见,民间植物分类系统在生物多样性调查过程中有着巨大的应用潜力。

2.4 濒危语言的保护

民族语言如何更好的保护和传承一直受到广泛关注,尤其是那些人口较少的少数民族语言以及没有本民族文字的少数民族语言,受关注程度更高^[89]。语言是必不可少的交际工具,而在一个多民族杂居的地区,民族间的相互交往和民族间语言的相互接触,往往导致弱势语言受到比较大的影响^[90-91]。其中,很大一部分原因是语言活力丧失,年轻人对本民族语言的认同度降低。人口较少民族的语言文化的保护和发展,在社会经济急剧发展的今天更具有非常重要的意义,它关系到中华

民族非物质文化遗产的保护。研究民间生物分类可以提高濒危语言的语言活力,促进濒危语言的传承和保护。

语言不仅是人类交际的重要工具,更是一个民族文化的重要载体。语言里保存的神话、传说、寓言、诗歌、谚语、戏剧等各类文学作品是当地文化多样性的重要组成部分^[92]。许多研究证明,文化多样性和生物多样性之间存在协同进化关系,语言的濒危往往会导致生物多样性相关传统知识的丧失^[93-95]。而民间生物分类主要基于当地人千百年来的生产实践、风俗习惯、民间传说及文化信仰,同时结合了植物的经济价值、利用特性、外貌形态和生长习性等特点,蕴含着当地人深刻的理解,因此掌握这些民间分类可以促进濒危语言的保护。

3 总结与展望

近几年来,国内民间生物分类的研究日渐增加,引起了更多学者的关注,其中水族^[96-97]、拉祜族^[98]、苗族^[99-100]和侗族^[101-103]等民族的民间生物分类均有涉及。虽然我国的民间生物分类研究正渐渐走向成熟,越来越多民族的分类方式被人们所了解。但是,仍然有很多人口较少和缺少文字的少数民族的民间生物分类研究处于空白阶段。

从国内外民间生物分类的研究来看,民间生物分类具有一定的合理性,它们的区别在于对不同类群所使用的命名理据不同,这可能和当地人对类群的认知角度不同有关。但遗憾的是,在很长一段时间内,民间生物分类的科学性并不被人们认可,这显然是不客观的。越来越多的研究表明,民间生物分类在生物多样性调查评估、民间类群和新物种的发现^[104]、生物多样性相关传统知识保护及濒危语言保护方面都有着重要作用^[105]。民间生物分类能够提供大量有价值的线索,对生物资源的开发利用也有指导意义^[106]。民间生物分类作为生物多样性相关传统知识的重要组成部分,越来越受到人们的关注。其中,以生物文化多样性为基础框架对当地社区进行保护的呼声也越来越高,生物文化多样性强调在保护生物多样性的同时,应该将文化多样性考虑进来,这样才能实现更好的保护,而当地社区是保护的直接参与者和相关利益者,能够更好地发挥保护作用。

当前,文化同质性和生物多样性丧失日益加剧,许多珍贵的民间分类传统知识在没有被记录或被发现之前就已经消失,如何有效地开展民间

生物分类方面的研究,充分挖掘民间生物分类的价值是今后的工作重点,具体可从以下几方面开展。

3.1 加强不同类群的民间生物分类研究

对比国内外民间生物分类研究的概况,我们发现国外对于民间生物分类的研究更为多样化,不仅着眼于植物的分类,也有很多针对动物的研究,例如:南美洲当地人对鸟类、鱼类、昆虫等进行了民间分类,而国内很少有针对动物的民间分类研究和记载。我国具有源远流长的文化历史和丰富的少数民族文化,其中蕴含着大量可供研究的资料,例如医药古籍、古代农业典籍。因此,民间动物分类应该是今后民族动物学一个重要的探索方向,也是国内民间生物分类研究的一个重要领域。

3.2 开展人口较少和缺少文字的少数民族的民间生物分类研究

由于生物多样性丧失的速度日益加剧、少数民族语言和众多方言逐渐濒危甚至处于灭绝的边缘,许多珍贵的民间生物分类传统知识在没有被记录或揭示之前就已经消失。尤其是在那些缺少文字和人口较少的少数民族中,这些知识往往更容易受到威胁。因此,未来需要加强对这些少数民族及其支系的民间生物分类传统知识的调查、记录和研究,最好是鼓励不同学科背景的学者联合起来,共同投身于人口较少和缺少文字的少数民族的民间生物分类研究。

3.3 保护民间生物分类传统知识

随着少数民族地区经济的发展和城市化进程的加速,少数民族聚集地原本独特的地理位置与生物资源正受到多种威胁因素的影响,例如外来文化的影响、生物资源生境的丧失,这会导致民间生物分类丢失原有植根的环境,并以极快的速度流失。另外,民间生物分类缺少保护和传承也是其丧失的一个重要原因,很多少数民族地区的年轻人早早地就外出打工,不再接受当地文化,也不了解这些知识。基于这些原因,民间生物分类正处于一个濒危的困境中。因此,需要抓紧开展民间生物分类知识的记录和研究,加大力度对民间生物分类,尤其是少数民族民间生物分类进行研究和保护。

3.4 促进民间生物分类知识在生物多样性调查和生物资源可持续利用中的应用

民间生物分类通常把生物的形态、颜色、味道、季节变化、生境、用途和当地人的习俗、情感、文化

等作为依据来命名, 往往更容易被作为利益相关者的当地人理解和掌握, 在生物多样性调查方面有独特的优势。此外, 民间生物分类知识往往蕴含着可持续利用的思维。因此, 今后需要加强民间生物分类知识在生物多样性调查和生物资源可持续利用中的应用。

3.5 注重多学科研究

民间生物分类的研究往往需要多个领域的研究人员共同参与和合作, 例如人类学家、语言学家、生物学家。但是, 目前国内民间生物分类的研究大多是生物学家单独完成的。国内民间植物分类研究得比较完善的原因在于我国民族植物学的迅速发展和拥有一批优秀的民族植物学家, 他们创造性地将人类学、社会学与植物学结合。目前, 国内民间动物分类的研究相对薄弱, 这就迫切需要一些动物学家踊跃投身于民间分类的研究, 并加强多学科合作或探索。

3.6 加强国际合作

很多民族是跨境分布, 其命名系统和分类依据会随着族群迁徙动态变化, 许多学者进行了这方面的研究并取得了很好的成果^[107-108]。另一方面, 国外在民间动物分类方面的研究领先我国的整体水平。因此, 我们要充分发挥中国民族众多、生物文化多样性极为丰富的优势, 通过积极参与与国内外交流与合作, 整体提升中国在民间生物分类方面的能力和水平, 并产生重要的国际影响。

参考文献(References):

- [1] 楚雅南, 林晨, 毛文慧, 等. 生物文化多样性研究新进展[J]. 生物多样性(CHU Yanan, LIN Chen, MAO Wenhui, *et al.* New progress in biocultural diversity studies[J]. Biodiversity Science), 2022, 30(10): 324-333.
- [2] PRETTY J, ADAMS B, BERKES F, *et al.* The intersections of biological diversity and cultural diversity: towards integration[J]. Conservation & Society, 2009, 7(2): 100-112.
- [3] SUTHERLAND W J. Parallel extinction risk and global distribution of languages and species[J]. Nature, 2003, 423(6937): 276-279.
- [4] 毛舒欣, 沈园, 邓红兵. 生物文化多样性研究进展[J]. 生态学报(MAO Shuxin, SHEN Yuan, DENG Hongbing. Progress in biocultural diversity research[J]. Acta Ecologica Sinica), 2017, 37(24): 8179-8186.
- [5] BARTHEL S, CRUMLEY C, SVEDIN U. Bio-cultural refugia: safeguarding diversity of practices for food security and biodiversity[J]. Global Environmental Change, 2013, 23(5): 1142-1152.
- [6] CHENG Z, SHU H, ZHANG S, *et al.* From folk taxonomy to species confirmation of *Acorus* (Acoraceae): evidences based on phylogenetic and metabolomic analyses[J]. Frontiers in Plant Science, 2020, 11: 965.
- [7] PHAKA F M, NETHERLANDS E C, KRUGER D J D, *et al.* Folk taxonomy and indigenous names for frogs in Zululand, South Africa[J]. Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine, 2019, 15: 17.
- [8] ADDI Y W, ZHANG Y, DING X Y, *et al.* A study of the plant folk nomenclature of the Yi people in Xiaoliangshan, Yunnan Province, China, and the implications for protecting biodiversity[J]. Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine, 2022, 18: 18.
- [9] HEINDORF C, VAN 'T HOOFT A, REYES-AGÜERO J A, *et al.* Folk taxonomy of the inter- and intraspecific edible plant diversity of Huastec Mayan farmers in Mexico[J]. Journal of Ethnobiology, 2020, 40(4): 552-568.
- [10] 宋蜀华. 论中国的民族文化、生态环境与可持续发展的关系[J]. 贵州民族研究(SONG Shuhua. On the connections among the ethnic cultures, eco-environment and the sustainable development[J]. Guizhou Ethnic Studies), 2002, 22(4): 15-20.
- [11] 裴盛基. 民族文化与生物多样性保护[J]. 中国科学院院刊(PEI Shengji. Traditional culture and biodiversity conservation[J]. Bulletin of the Chinese Academy of Sciences), 2011, 26(2): 190-196.
- [12] 龙春林, 王洁如. 民族植物学——社会及文化价值初探[J]. 植物资源与环境(LONG Chunlin, WANG Jieru. On social and cultural values of ethnobotany[J]. Journal of Plant Resources and Environment), 1994, 3(2): 45-50.
- [13] DE HAAN S, BONIERBALE M, GHISLAIN M, *et al.* Indigenous biosystematics of Andean potatoes: folk taxonomy, descriptors and nomenclature[J]. Acta Horticulturae, 2007, 745: 89-134.
- [14] GADE D W. Plants, Man and the Land in the Vilcanota Valley of Peru[M]. Dordrecht: Springer, 1975.
- [15] RAJASEKARAN B, WARREN D M. Indigenous taxonomies and decision-making systems of rice farmers in south India[M]// WARREN D M, SLIKKERVEER L J, BROKENSHA D. The Cultural Dimension of Development: Indigenous Knowledge Systems. London: Intermediate Technology Publications, 1995: 202-210.
- [16] BROWN C H, ANDERSON E N, BULMER R, *et al.* Mode of subsistence and folk biological taxonomy [and comments and reply][J]. Current Anthropology, 1985, 26(1): 43-64.
- [17] HUNN E S. Size as limiting the recognition of biodiversity in folkbiological classifications: one of four factors governing the cultural recognition of biological taxa[M]//MEDIN D L, ATRAN S. Folkbiology. Cambridge: MIT Press, 1999: 47-69.
- [18] BERLIN B. Ethnobiological Classification: Principles of Categorization of Plants and Animals in Traditional Societies[M]. Princeton: Princeton University Press, 1992.
- [19] COZZO D. Cherokee system of folk botanical classification from the archival materials of James Mooney[C]//STEPP J R, WYN-DHAM F S, ZARGER R K. Ethnobiology and Biocultural Diversity: Proceedings of the 7th International Congress of Ethnobiology. Athens: the University of Georgia Press, 2000: 139-151.
- [20] BALLÓN AGUIRRE E, CERRÓN-PALOMINO R, CHAMBI APAZA E. Vocabulario Razonado de la Actividad Agraria Andina: Terminología Agraria Quechua[M]. Cusco: Centro de Estudios Regionales Andinos "Bartolomé de las Casas", 1992: 36.
- [21] COTTON C A. Ethnobotany: Principles and Applications[M]. Chichester: John Wiley & Sons, 1996: 264.
- [22] MAY D. Folk taxonomy of reef fish and the value of participatory monitoring in Wakatobi National Park, southeast Sulawesi, Indonesia[J]. SPC Traditional Marine Resource Management and Knowledge Information Bulletin, 2005, 18: 18-35.
- [23] BERLIN B. How a folkbotanical System can be both natural and comprehensive: one Maya Indian's view of the plant world[M]//MEDIN D L, ATRAN S. Folkbiology. Cambridge: MIT Press, 1999: 71-89.

- [24] MARTIN G J. Ethnobotany: a Methods Manual[M]. London: Routledge, 2004: 218.
- [25] CONKLIN H C. The Relation of Hanunóo Culture to the Plant World[D]. New Haven: Yale University, 1954.
- [26] CONKLIN H C. Hanunóo color categories[J]. Southwestern Journal of Anthropology, 1955, 11(4): 339–344.
- [27] BERLIN B, BREEDLOVE D E, RAVEN P H. Folk taxonomies and biological classification[J]. Science, 1966, 154(3746): 273–275.
- [28] BERLIN B, BREEDLOVE D E, RAVEN P H. Covert categories and folk taxonomies[J]. American Anthropologist, 1968, 70(2): 290–299.
- [29] RAVEN P H, BERLIN B, BREEDLOVE D E. The origins of taxonomy: a review of its historical development shows why taxonomy is unable to do what we expect of it[J]. Science, 1971, 174(4015): 1210–1213.
- [30] BERLIN B, BREEDLOVE D E, RAVEN P H. General principles of classification and nomenclature in folk biology[J]. American Anthropologist, 1973, 75(1): 214–242.
- [31] BERLIN B. Speculations on the growth of ethnobotanical nomenclature[J]. Language in Society, 1972, 1(1): 51–86.
- [32] BROWN C H. Unique beginners and covert categories in folk biological taxonomies[J]. American Anthropologist, 1974, 76(2): 325–327.
- [33] BROWN C H, KOLAR J, TORREY B J, *et al.* Some general principles of biological and non-biological folk classification[J]. American Ethnologist, 1976, 3(1): 73–85.
- [34] BROWN C H. Folk botanical life-forms: their universality and growth[J]. American Anthropologist, 1977, 79(2): 317–342.
- [35] LÖKI V, NAGY J, NAGY A, *et al.* Known but not called by name: recreational fishers' ecological knowledge of freshwater plants in Hungary[J]. Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine, 2021, 17: 63.
- [36] CASTILLO T I, BRANCOLINI F, SAIGO M, *et al.* Ethnoichthyology of artisanal fisheries from the lower La Plata River Basin (Argentina)[J]. Journal of Ethnobiology, 2018, 38(3): 406–423.
- [37] DE CARVALHO M M, DE OLIVEIRA M R, MACEDO LOPES P F, *et al.* Ethnotaxonomy of sharks from tropical waters of Brazil[J]. Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine, 2018, 14: 71.
- [38] BRAGA H D O, PARDAL M Â, AZEITEIRO U M. Sharing fishers' ethnoecological knowledge of the European pilchard (*Sardina pilchardus*) in the westernmost fishing community in Europe[J]. Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine, 2017, 13: 52.
- [39] BEGOSSI A, SALIVONCHYK S, LOPES P F M, *et al.* Fishers' knowledge on the coast of Brazil[J]. Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine, 2016, 12: 20.
- [40] BRAGA H O, PEREIRA M J, MORGADO F, *et al.* Ethnozoo-logical knowledge of traditional fishing villages about the anadromous sea lamprey (*Petromyzon marinus*) in the Minho river, Portugal[J]. Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine, 2019, 15: 71.
- [41] SVANBERG I, LOCKER A. Ethnoichthyology of freshwater fish in Europe: a review of vanishing traditional fisheries and their cultural significance in changing landscapes from the later medieval period with a focus on northern Europe[J]. Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine, 2020, 16: 68.
- [42] PREVIERO M, MINTE-VERA C V, DE MOURA R L. Fisheries monitoring in Babel: fish ethnotaxonomy in a hotspot of common names[J]. Neotropical Ichthyology, 2013, 11(2): 467–476.
- [43] FRANCO F M, MINGGU M J. When the seeds sprout, the hornbills hatch: understanding the traditional ecological knowledge of the Ibans of Brunei Darussalam on hornbills[J]. Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine, 2019, 15: 46.
- [44] KOOPMAN A, BUCHMANN E. Taha taha taha: South African bird names across time, language and usage[J]. Ostrich, 2020, 91(1): 13–23.
- [45] ZAMUDIO F, HILGERT N I. Multi-dimensionality and variability in folk classification of stingless bees (Apidae: Meliponini)[J]. Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine, 2015, 11: 41.
- [46] ZAMUDIO F, HILGERT N I. Descriptive attributes used in the characterization of stingless bees (Apidae: Meliponini) in rural populations of the Atlantic forest (Misiones–Argentina)[J]. Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine, 2012, 8: 9.
- [47] COCKBURN J J, KHUMALO-SEEGELKEN B, VILLET M H. IziNambuzane: isiZulu names for insects[J]. South African Journal of Science, 2014, 110(9/10): 13.
- [48] ULICSNI V, SVANBERG I, MOLNÁR Z. Folk knowledge of invertebrates in Central Europe—folk taxonomy, nomenclature, medicinal and other uses, folklore, and nature conservation[J]. Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine, 2016, 12: 47.
- [49] ZELEKE G, DEJENE T, TADESSE W, *et al.* Ethnomycological knowledge of three ethnic groups in Ethiopia[J]. Forests, 2020, 11(8): 875.
- [50] TIBUHWA D D. Folk taxonomy and use of mushrooms in communities around Ngorongoro and Serengeti National Park, Tanzania[J]. Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine, 2012, 8: 36.
- [51] TIBUHWA D D. Wild mushroom— an underutilized healthy food resource and income generator: experience from Tanzania rural areas[J]. Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine, 2013, 9: 49.
- [52] GALVAGNE LOSS A T, COSTA NETO E M, MACHADO C G, *et al.* Ethnotaxonomy of birds by the inhabitants of Pedra Branca Village, Santa Teresinha municipality, Bahia state, Brazil[J]. Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine, 2014, 10: 55.
- [53] PHAKA F M. Environmental science investigations of folk taxonomy and other forms of indigenous knowledge[J]. South African Journal of Science, 2020, 116(1/2): 1–4.
- [54] RAMIRES M, CLAUZET M, BEGOSSI A. Folk taxonomy of fishes of artisanal fishermen of Ilhabela (São Paulo/Brazil)[J]. Biota Neotropica, 2012, 12(4): 29–40.
- [55] FERREIRA E N, DA S MOURÃO J, ROCHA P D, *et al.* Folk classification of the crabs and swimming crabs (Crustacea–Brachyura) of the Mamanguape river estuary, Northeastern–Brazil[J]. Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine, 2009, 5: 22.
- [56] ABDU R, MALICE M, BAKASSO Y, *et al.* Taxonomie locale et analyse des critères des paysans pour caractériser les différents écotypes d'oignons (*Allium cepa* L.) du Niger[J]. Cahiers Agricultures, 2014, 23(3): 166–176.
- [57] LOKO L E Y, TOFFA J, ADJATIN A, *et al.* Folk taxonomy and traditional uses of common bean (*Phaseolus vulgaris* L.) landraces by the sociolinguistic groups in the central region of the Republic of Benin[J]. Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine, 2018, 14: 52.
- [58] TEMBROCK L R, SIMMONS M P, RICHARDS C M, *et al.* Clonal diversity, cultivar traits, geographic dispersal, and the ethnotaxonomy of cultivated qat (*Catha edulis*, Celastraceae)[J]. Economic Botany, 2020, 74(3): 273–291.
- [59] MANDAKH U, BATTSEREN M, GANBAT D, *et al.* Folk nomenclature of plants in *Cistanche deserticola*-associated community in South Gobi, Mongolia[J]. Plant Diversity, 2020, 42(6): 434–442.

- [60] 裴盛基. 民族植物学[J]. 科学(PEI Shengji. Ethnobotany[J]. Science), 1985, 37(2): 23–30, 78.
- [61] 许再富. 傣族的植物认知: 命名-含义与分类[J]. 植物分类与资源学报(XU Zaifu. Dai people's botanical knowledge: nomenclature-meaning and classification[J]. Plant Diversity and Resources), 2015, 37(1): 39–45.
- [62] 许再富, 黄玉林. 西双版纳傣族民间植物命名与分类系统研究[J]. 云南植物研究(XU Zaifu, HUANG Yulin. Research on plant folk nomenclature and taxonomic system of Xishuangbanna Dai nationality[J]. Acta Botanica Yunnanica), 1991, 13(4): 383–390.
- [63] 崔明昆. 植物民间分类、利用与文化象征——云南新平傣族植物传统知识研究[J]. 中南民族大学学报(人文社会科学版)(CUI Mingkun. Folk classification and utilization of plants, and their cultural symbols: Dai nationality's traditional ideas about plants in Xinping, Yunnan[J]. Journal of South-Central Minzu University (Humanities and Social Sciences)), 2005, 25(4): 53–57.
- [64] 崔明昆, 杨雪吟. 植物与思维——认知人类学视野中的民间植物分类[J]. 广西民族研究(CUI Mingkun, YANG Xueyin. Plants and thoughts: on the classification of the folk plants in the view of cognitive anthropology[J]. Guangxi Ethnic Studies), 2008(2): 56–63.
- [65] SOYOLT, GALSANNORBU, YONGPING, *et al.* Wild plant folk nomenclature of the Mongol herdsmen in the Arhorchin National Nature Reserve, Inner Mongolia, PR China[J]. Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine, 2013, 9: 30.
- [66] 蒙元耀. 壮语常见植物的命名与分类[M]. 南宁: 广西民族出版社(MENG Yuanyao. The Names and Classification of Common Plants in Zhuang[M]. Nanning: Guangxi Nationalities Publishing House), 2006.
- [67] 蒙元耀. 壮族植物文化探微[M]. 南宁: 广西民族出版社(MENG Yuanyao. On the Plant Culture of Zhuang Nationality[M]. Nanning: Guangxi Nationalities Publishing House), 2021.
- [68] 蒙元耀. 壮语植物名称的结构与分类特点[J]. 中国山地民族研究集刊(MENG Yuanyao. Structure and taxonomic characteristics of Zhuang plant names[J]. Chinese Journal of Mountain Ethnology), 2016(1): 95–108.
- [69] 黄玉绿, 郭志永, 刘宇婧, 等. 广西靖西县壮族民间对植物的命名[J]. 植物分类与资源学报(HUANG Yulu, GUO Zhiyong, LIU Yujing, *et al.* Indigenous botanical nomenclature used by the Zhuang people in Jingxi County, Guangxi[J]. Plant Diversity and Resources), 2013, 35(4): 443–452.
- [70] WANG J, SEYLER B C, TICKTIN T, *et al.* Indigenous botanical nomenclature used by the Yi people in Liangshan prefecture, Sichuan Province, China[J]. Economic Botany, 2019, 73(3): 325–340.
- [71] 任保青, 陈之端. 植物 DNA 条形码技术[J]. 植物学报(REN Baoqing, CHEN Zhiduan. DNA barcoding plant life[J]. Chinese Bulletin of Botany), 2010, 45(1): 1–12.
- [72] PHIPPS J B. Studies in *Mespilus*, *Crataegus*, and *Crataegopsis* (Rosaceae). II. The academic and folk taxonomy of the medlar, *Mespilus germanica*, and hawthorns, *Crataegus* (Rosaceae)[J]. Phytotaxa, 2016, 260(1): 25–35.
- [73] SHU H, ZHANG S, LEI Q Y, *et al.* Ethnobotany of *Acorus* in China[J]. Acta Societatis Botanicorum Poloniae, 2018, 87(2): 3585.
- [74] RAGUPATHY S, NEWMASER S G, MURUGESAN M, *et al.* DNA barcoding discriminates a new cryptic grass species revealed in an ethnobotany study by the hill tribes of the Western Ghats in southern India[J]. Molecular Ecology Resources, 2009, 9(S1): 164–171.
- [75] NEWMASER S G, RAGUPATHY S. Ethnobotany genomics—discovery and innovation in a new era of exploratory research[J]. Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine, 2010, 6: 2.
- [76] DE BOER H J, OUARGHIDI A, MARTIN G, *et al.* DNA barcoding reveals limited accuracy of identifications based on folk taxonomy[J]. PLoS One, 2014, 9(1): e84291.
- [77] 薛达元, 郭涿. 论传统知识的概念与保护[J]. 生物多样性(XUE Dayuan, GUO Luo. On concepts and protection of traditional knowledge[J]. Biodiversity Science), 2009, 17(2): 135–142.
- [78] 刘宏茂, 许再富, 段其武, 等. 运用傣族的传统信仰保护西双版纳植物多样性的探讨[J]. 广西植物(LIU Hongmao, XU Zaifu, DUAN Qiwu, *et al.* An approach to conserve plant diversity through Dai nationality religious beliefs in Xishuangbanna[J]. Guihaia), 2001, 21(2): 173–176.
- [79] 薛达元, 郭涿. 中国民族地区遗传资源及传统知识的保护与惠益分享[J]. 资源科学(XUE Dayuan, GUO Luo. On protection and benefit-sharing of genetic resources and associated traditional knowledge in the ethnic areas of China[J]. Resources Science), 2009, 31(6): 919–925.
- [80] 薛达元. 民族地区生物多样性相关传统知识的保护战略[J]. 中央民族大学学报(自然科学版)(XUE Dayuan. Protection strategy for traditional knowledge associated biodiversity in the ethnic areas of China[J]. Journal of Minzu University of China (Natural Sciences Edition)), 2008, 17(4): 10–16.
- [81] BEAUDREAU A H, LEVIN P S, NORMAN K C. Using folk taxonomies to understand stakeholder perceptions for species conservation[J]. Conservation Letters, 2011, 4(6): 451–463.
- [82] ASWANI S, FERSE S C A, STÄBLER M, *et al.* Detecting change in local ecological knowledge: an application of an index of taxonomic distinctness to an ethnoichthyological classification in the Solomon Islands[J]. Ecological Indicators, 2020, 119: 106865.
- [83] ASFAW B T, WOROJIE T B, MENGESHA W A. Assessing morphological diversity in Ethiopian yams (*Dioscorea* spp.) and its correspondence with folk taxonomy[J]. Systematics and Biodiversity, 2021, 19(5): 471–487.
- [84] WOROJIE T B, ASFAW B T, MENGESHA W A. Indigenous biosystematics of yams (*Dioscorea* spp.) in southwest Ethiopia: folk taxonomy, ethnolinguistic analysis, and folk descriptors[J]. Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine, 2021, 17: 1.
- [85] KINHOÉGBÈ G, DJÈDATIN G, LOKO L E Y, *et al.* On-farm management and participatory evaluation of pigeonpea (*Cajanus cajan* [L.] Millspaugh) diversity across the agro-ecological zones of the Republic of Benin[J]. Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine, 2020, 16: 24.
- [86] SONG Y J, DONG Y M, WANG J, *et al.* Tartary buckwheat (*Fagopyrum tataricum* Gaertn.) landraces cultivated by Yi people in Liangshan, China[J]. Genetic Resources and Crop Evolution, 2020, 67(3): 745–761.
- [87] 潘永荣, 龙宇晓. 香禾糯品系命名与分类的语言人类学考察——中国山地民族农业认知研究系列之一[J]. 原生态民族文化学刊(PAN Yongrong, LONG Yuxiao. Nomenclature and classification of Kam sweet rice varieties: a case study of agricultural cognition of China's mountain peoples[J]. Journal of Ethnic Culture), 2013, 5(1): 91–98.
- [88] 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[J]. 广西植物(WANG Jinxiu, LIU Hongmao, XU Zaifu, *et al.* Folk plant taxonomic system and rapid assessment of regional plant diversity: a case study in Xishuangbanna[J]. Guihaia), 2003, 23(6): 523–527.
- [89] KIK A, ADAMEC M, AIKHENVALD A Y, *et al.* Language and ethnobiological skills decline precipitously in Papua New Guinea, the world's most linguistically diverse nation[J]. Proceedings of the National Academy of Sciences of USA, 2021, 118(22): e2100096118.

- [90] 普忠良. 从全球的濒危语言现象看我国民族语言文化生态的保护和利用问题[J]. 贵州民族研究(PU Zhongliang. Approaching protection and utilization of ethnic languages in our country from phenomena of global dying languages[J]. Guizhou Ethnic Studies), 2001, 21(4): 127-134.
- [91] 孙宏开. 中国濒危少数民族语言的抢救与保护[J]. 暨南学报(哲学社会科学版)(SUN Hongkai. Rescue and protection of endangered minority languages in China[J]. Jinan Journal (Philosophy & Social Science Edition)), 2006, 28(5): 126-129.
- [92] 孙宏开. 中国少数民族语言活力排序研究[J]. 广西民族大学学报(哲学社会科学版)(SUN Hongkai. Ranking of the Chinese ethnic languages in terms of their vitality[J]. Journal of Guangxi University for Nationalities (Philosophy and Social Science Edition)), 2006, 28(5): 6-10.
- [93] HIDAYATI S, SUANSA N I, FRANCO F M, *et al.* Using ethnotaxonomy to assess traditional knowledge and language vitality: a case study with the Urang Kanekes (Baduy) of Banten, Indonesia[J]. Indian Journal of Traditional Knowledge, 2017, 16(4): 576-582.
- [94] GORENFLO L J, ROMAINE S, MITTERMEIER R A, *et al.* Co-occurrence of linguistic and biological diversity in biodiversity hotspots and high biodiversity wilderness areas[J]. Proceedings of the National Academy of Sciences of USA, 2012, 109(21): 8032-8037.
- [95] PIERONI A. Bio-cultural diversities: why they matter now[J]. Biology, 2022, 11(3): 475.
- [96] 韦荣平, 石林. 水语植物分类与命名的民族名物学考察[J]. 中国山地民族研究集刊(WEI Rongping, SHI Lin. Classification and nomenclature of hydrophilic plants investigation of nomenclature[J]. Chinese Journal of Mountain Ethnology), 2016(2): 119-130.
- [97] 王炳江, 石林, 潘进头. 水语的动物名物系统及其主要特征[J]. 原生态民族文化学刊(WANG Bingjiang, SHI Lin, PAN Jintou. The system of zoological onoma and its main features in Shui language[J]. Journal of Ethnic Culture), 2015, 7(1): 105-110.
- [98] 宣晓晓, 覃家理, 陈星星, 等. 澜沧县拉祜族对植物命名的初步研究[J]. 农村经济与科技(XUAN Xiaoxiao, QIN Jiali, CHEN Xingxing, *et al.* Preliminary study on plant nomenclature of Lahu nationality in Lancang County[J]. Rural Economy and Science-Technology), 2017, 28(21): 91-92.
- [99] 陶文武. 跨语言视角下田坝苗族的植物分类和命名理据[J]. 铜仁学院学报(TAO Wenwu. A cross-linguistic perspective on plant classification and nomenclature of the Hmong in Tianba[J]. Journal of Tongren University), 2021, 23(3): 101-110.
- [100] 古红梅, 龙宇晓. 苗语西部方言植物命名与分类初析[J]. 中国山地民族研究集刊(GU Hongmei, LONG Yuxiao. Preliminary analysis of plant nomenclature and classification of Miao dialect in western China[J]. Chinese Journal of Mountain Ethnology), 2016(2): 131-144.
- [101] 王俊芳, 石林, 龙宇晓. 侗语植物命名与分类初探[J]. 原生态民族文化学刊(WANG Junfang, SHI Lin, LONG Yuxiao. A preliminary investigation of botanical nomenclature and classification in the Kam[J]. Journal of Ethnic Culture), 2015, 7(1): 95-98.
- [102] 石燕平, 石林. 高洋侗语植物名物的命名与分类[J]. 凯里学院学报(SHI Yanping, SHI Lin. The plant naming and classification in Gaoyang Dong language[J]. Journal of Kaili University), 2015, 33(2): 38-42.
- [103] 石林, 黄勇. 侗语植物名物的分类命名与文化内涵[J]. 百色学院学报(SHI Lin, HUANG Yong. Cultural connotation in classifying and naming Dong plants[J]. Journal of Baise University), 2017, 30(2): 42-51.
- [104] GARDNER E M, AHMAD PUAD A S, PEREIRA J T, *et al.* Engagement with indigenous people preserves local knowledge and biodiversity alike[J]. Current Biology, 2022, 32(11): R511-R512.
- [105] 程卓, 张晴, 龙春林. 民族植物学研究现状(2017—2022)[J]. 生物多样性(CHENG Zhuo, ZHANG Qing, LONG Chunlin. Research status of ethnobotany (2017—2022)[J]. Biodiversity Science), 2022, 30(7): 94-106.
- [106] OTIENO J, ABIHUDI S, VELDMAN S, *et al.* Vernacular dominance in folk taxonomy: a case study of ethnospices in medicinal plant trade in Tanzania[J]. Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine, 2015, 11: 10.
- [107] 许再富, 岩罕单, 周惠芳, 等. 中国西双版纳傣族与泰国泰族民间植物命名方法与土著名字的相似性探讨[J]. 广西植物(XU Zaifu, YAN Handan, ZHOU Huifang, *et al.* Approach on the similarity of plant folk naming method and vernacular names between China Xishuangbanna Dai and Thailand Thai[J]. Guihaia), 2017, 37(1): 49-55, 86.
- [108] VAN ANDEL T R, VAN'T KLOOSTER C I E, QUIROZ D, *et al.* Local plant names reveal that enslaved Africans recognized substantial parts of the New World flora[J]. Proceedings of the National Academy of Sciences of USA, 2014, 111(50): E5346-E5353.