

浙江自然博物馆苔藓植物标本资源库的建设

王强¹, 徐洪峰² (1. 浙江自然博物馆, 浙江杭州 310012; 2. 浙江省景宁畲族自治县林业总场大仰分场, 浙江景宁 323500)

摘要 为完善浙江自然博物馆的标本资源, 拟新建苔藓植物标本资源库。通过采集浙江地区和全国各地区的苔藓植物, 制作成蜡叶标本、浸制标本以及活体标本加以保存, 并建成苔藓植物标本数字化资源库, 实现网络资源共享。探讨浙江自然博物馆苔藓植物标本库的建设, 为各级林业部门制订措施对苔藓植物保护、利用提供科学依据和保障。

关键词 浙江自然博物馆; 苔藓植物; 标本资源库

中图分类号 S184 **文献标识码** A **文章编号** 0517-6611(2013)32-12542-03

Construction of Bryophyte Specimens Resource Library in Zhejiang Museum of Natural History

WANG Qiang (Zhejiang Museum of Natural History, Hangzhou, Zhejiang 310012)

Abstract In order to improve the specimen resources of Zhejiang Museum of Natural History, a new bryophyte specimens resource library was planned to construct. By collecting bryophytes of Zhejiang and other regions of our country, we can make them to be wax leaf specimens, impregnated specimens and the biopsys specimens for preservation, and built the digital resource base of bryophyte specimens for source sharing. How to build the bryophyte specimens library was discussed, which provides the scientific basis and guarantee for the protection and utilization of bryophytes.

Key words Zhejiang Museum of Natural History; Bryophytes; Specimen resources library

任何博物馆都必须具有物的基础——藏品^[1]。自然博物馆也是如此。它的藏品就是自然标本。教育离不开标本, 科研离不开标本。生物标本是自然历史类博物馆一切工作的物质基础。自然博物馆的建立始于对各类标本的收藏、收集、制作、整理。保存标本一直以来是自然博物馆最重要的“基本职能”。

苔藓植物属最原始的高等植物, 也是植物从水生向陆生过渡的关键类群与重要门类, 在整个植物界的系统和演化中占有重要而特殊的地位。苔藓植物是生态系统的重要组成部分, 在植物界的系统演化过程中具有特殊的地位, 在园林绿化、环境监测、医药、农业等方面有着重要作用。苔藓植物种类丰富, 在高等植物中数量仅次于被子植物类群, 全世界苔藓植物约有 2.3 万种^[2]。中国是世界苔藓植物多样性最丰富的国家, 并富有特有类型, 已报道有 125 科 572 属 3 460 余种, 分别占世界科、属和种的 65%、46.2% 和 16.3%^[3], 是世界苔藓植物重要的分布和分化中心之一。浙江是中国苔藓植物种类较丰富的省份之一, 目前已记录的苔类植物 33 科 73 属 249 种^[4], 藓类植物 45 科 222 属 694 种(不含种下单位)^[5]。

1 苔藓植物标本在世界各国和国内中国科学院植物研究所的收藏情况

苔藓植物标本在法国巴黎自然历史博物馆、英国伦敦皇家植物园邱园、苏联科学院卡马洛夫植物研究所、美国纽约植物园、英国伦敦大英自然历史博物馆等世界十大植物标本馆都有大量收藏, 并且作为孢子植物研究的重点。在我国最大的几个大的植物标本馆也有大量收藏。

中国科学院植物研究所植物馆(PE)馆藏植物标本有 200 余万号, 其中包括 15 万号蕨类植物标本、20 万号苔藓标

本和 175 万号种子植物标本及其他副号标本。据统计, 该馆的馆藏标本涵盖即将完成的 80 卷 125 册的巨著《中国植物志》中所记载的全部中国高等植物中约 80% 的苔藓类、约 90% 的蕨类和约 80% 的种子植物^[6]。

中国科学院昆明植物研究所标本馆(KUN)是我国第二大植物标本馆。馆藏植物标本约有除藻类外的植物标本 122 万余份。其中, 有据发表时标注和文献统计出来的苔藓标本模式标本约 1.2 万份。这些馆藏标本采自全国各地, 以中国西南及横断山地区的最丰富, 主要采集人(采集队)黎兴江(苔藓)^[7]。

中国科学院华南植物园标本馆(IBSC)馆藏热带亚热带植物标本达 100 万份, 其中有种子植物 85 万份、苔藓植物 4 万份、蕨类植物 4 万份、模式标本近 7 000 份、复份标本 10 万份、液浸标本 6 400 份^[8]。

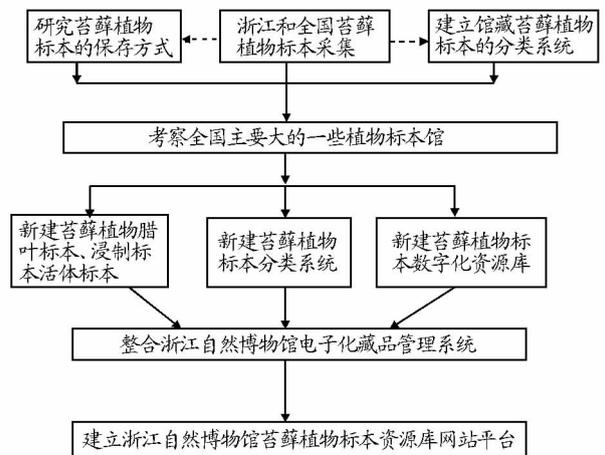


图1 实施方案与技术路线

2 苔藓植物标本在国内自然博物馆的收藏情况

通过各方面, 了解全国主要的一些自然博物馆收藏苔藓标本情况。北京自然博物馆、上海自然博物馆、天津自然博物馆、大连自然博物馆等都有苔藓标本收藏, 而重庆自然博

作者简介 王强(1973-), 男, 浙江台州人, 馆员, 硕士, 从事苔藓植物方面的研究。

收稿日期 2013-10-25

物馆、广西自然博物馆、陕西自然博物馆等没有收藏。

浙江自然博物馆于2009年7月建成开放。截至2013年1月,累计登记入库藏品141 106件,自然藏品门类齐全,收藏丰富,标本堪称国内外同类标本之最。在植物标本中,其中入库植物标本有被子植物和裸子植物55 587件,占

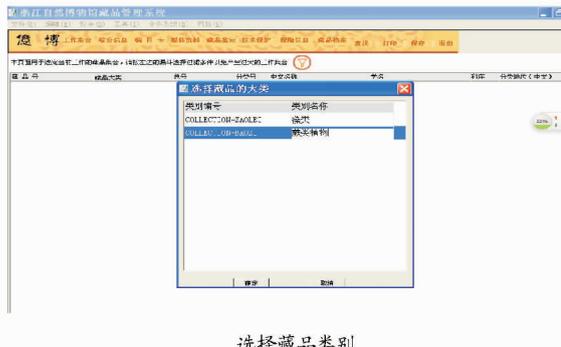
39.66%;蕨类植物3 185件,占2.27%;藻类304件,占0.22%;地衣、菌类、苔藓植物数量非常少,没有入库。浙江自然博物馆是国内为数不多的省级自然历史博物馆,也是长三角地区最具特色和影响力的博物馆之一。因此,作为国内一流的自然博物馆,必须具备种类完整的植物标本。



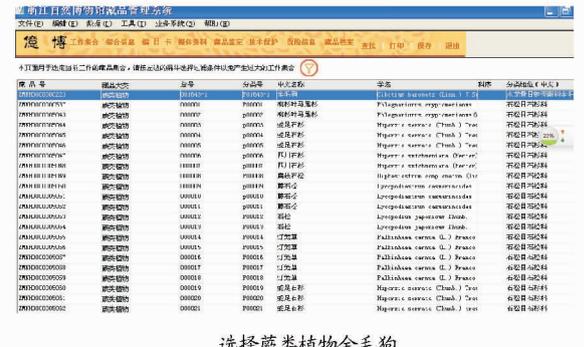
登录信息系统



点击过滤藏品集合



选择藏品类别



选择蕨类植物金毛狗



查找金毛狗生长环境



金毛狗标本的属性



金毛狗标本的藏品档案补充信息



金毛狗标本的档案

图2 浙江自然博物馆藏品电子化管理系统界面

3 新建馆藏苔藓植物标本资源库的重要意义

苔藓植物标本的收藏包括植物腊叶标本、浸制标本、活体标本、孢子标本。标本室的每种苔藓植物均有详细的资料,包括苔藓植物名称、鉴定苔藓植物名称的作者(定名人)、

产地、习性、生境、苔藓植物的地方名、苔藓植物的用途等。这些资料都是十分重要的,有助于鉴定未知来源的苔藓植物,建立完善的苔藓植物标本数据库,实现标本数据信息化、数据资源网络化、管理手段自动化,实现资源共享。除了建

立浙江自然博物馆苔藓植物资源库,作为科研单位还应参与《浙江苔藓志》等专业工具书的编写,为各级林业部门制订苔藓植物资源利用和保护措施提供科学依据,为保护及拯救珍稀濒危苔藓植物资源提供科学保障,使浙江自然博物馆成为苔藓植物收藏、研究的中心。

4 建立和完善浙江自然博物馆的苔藓植物标本资源库的措施

建立和完善浙江自然博物馆的植物标本资源库,新建苔藓植物腊叶标本、浸制标本、活体标本(主要内容)和苔藓植物标本数字化资源库。采集全国各地的苔藓植物标本,研究苔藓植物标本的保存方式,建立馆藏苔藓植物标本的分类系统,收藏各类活体苔藓植物标本,把苔藓植物标本资源库原始数据整合到浙江自然博物馆电子化藏品管理系统,实现网络资源共享,为编写《浙江苔藓志》打下基础。建立和完善浙江自然博物馆的苔藓植物标本资源库主要实施方案与技术路线见图 1。

4.1 苔藓植物标本室的建立 设置专门的库房,20 m²,苔藓植物标本柜。显微成像设备(显微镜 OLYMPUS 一台、摄像装置一套);显微镜耗材(盖玻片、载玻片等);超低温冰箱等冷冻设备;配置收集标本所需的取材台,取材器具,资料管理使用的电脑,打印机等。

4.2 苔藓植物标本数字化资源库的建立 随着网络技术的飞速发展,植物标本进入了数字化标本时代,而且发展势头迅猛。在国外,自 20 世纪 70 年代起,欧美发达国家就开始标本的图像、资料的电子化建设。“澳大利亚数字标本馆”(AVH)在全球首个实现全国性标本数字化共享。目前,国外有些植物标本馆已经建立数字化植物标本馆,可以为植物学家长期从事科研活动的积累和人类自然遗产的永久记录。这些标本提供了研究物种的分布及其历史、现状、系统演化的证据^[9]。

我国在 20 世纪 80 年代也开始了生物标本和物种信息系统建设的研究。目前,已建成“中国数字植物标本馆”和“中国自然标本馆”等门户网站,而且日访问量都很大,发展非常迅速。新建苔藓植物标本和苔藓植物数字化后具有相当多的优越性。研究者通过网络查找浙江自然博物馆有无该科、属、种的苔藓植物和标本的具体信息(产地、历史、特征),然后在浙江自然博物馆标本室内查阅,免去旅途奔波,节省时间,提高工作效率。

如何建好苔藓植物标本馆,标本资源信息的开发和利用是关键。首先,做好各类苔藓植物标本的整理和分类;其次,利用数码相机微距拍摄苔藓植物野外状态下的照片与库存标本照片(包括完整的标本信息);再次,将该苔藓植物标本资源库原始数据整合到浙江自然博物馆电子化藏品管理系统,实现网络资源共享,方便查找,以后通过网络平台的查询系统查阅苔藓植物的腊叶标本、浸制标本和植物活体标本照片。

浙江自然博物馆在 2004 年起用电子化藏品管理,主要采用“亿博”的博物馆综合管理信息系统。主要栏目有馆长工作台、藏品搜集、藏品登录、综合信息、文档管理、帐务管理、资料查看、变动申请、库房管理、综合统计、物种信息。藏

品已登记主要有古生物化石标本、地矿标本和现生生物标本。

在这些藏品中,目前植物标本主要有被子植物、裸子植物、蕨类植物和少量藻类植物。新建苔藓植物标本资源库就显得十分重要。植物标本的主要信息主要通过计算机后台管理基本信息的输入,主要有采集信息(采集人、采集号、采集日期、采集地、生境、海拔、经度、纬度),鉴定信息(鉴定人、鉴定日期、拉丁学名),历史鉴定记录(学名、鉴定人、鉴定日期),采集植物性状信息(习性、体高、直径、茎、叶、花、果、孢子、寄主、备注)等,完成植物标本的数字化资源库建立。

以馆藏蕨类植物金毛狗为例,结合浙江自然博物馆的电子化藏品管理系统主要操作界面(图 2)如下:登录信息系统→过滤藏品集合→选择藏品类别→选择藏品→蕨类植物金毛狗→进入查找区,按条件设置查找→读出金毛狗标本信息→可打印成浙江自然博物馆金毛狗标本的档案。标本的档案有采集环境、标本属性、藏品档案补充信息 3 个栏目。

笔者从 2013 年 6 月开始采集和收藏浙江地区苔藓植物标本。这些苔藓植物标本被清洗干净后,阴干,冷冻保存。目前馆内标本室主要有一些常见的苔藓活体植物标本,还有馆藏的部分苔藓植物腊叶标本和浸制标本。标本室的苔类植物分类系统参照 1972 年 2 月中国科学院植物研究所主编的高等植物科属检索表^[10],藓类植物分类系统参照 1963 年 4 月陈帮杰编著的《中国藓类植物属志》^[11-12]。最后,笔者去中国科学院植物研究所实地学习苔藓标本分科排列方式(表 1、2),对馆内苔藓标本进行分类摆放。

表 1 浙江自然博物馆苔类植物标本按科名分类检索目录

序号	名称	学名	序号	名称	学名
1	裸蒴苔科	Haplomitriaceae	24	扁萼苔科	Radulaceae
2	剪叶苔科	Herbertaceae	25	紫叶苔科	Pleuroziaceae
3	睫毛苔科	Blepharostomataceae	26	光萼苔科	Porellaceae
4	直蒴苔科	Isotachidaceae	27	耳叶苔科	Frullaniaceae
5	毛叶苔科	Ptilidiaceae	28	细磷苔科	Lejeuneaceae
6	复叉苔科	Lepicoleaceae	29	合萼苔科	Symphogynaceae
7	绒苔科	Trichocoleaceae	30	小叶苔科	Fossombroniaceae
8	多囊苔科	Lepidolaenaceae	31	壶苞苔科	Blasiaceae
9	指叶苔科	Lepidoziaceae	32	溪苔科	Dilaenaceae
10	护蒴苔科	Calypogeiaceae	33	南溪苔科	Makinoaceae
11	裂叶苔科	Lophoziaceae	34	绿片苔科	Aneuraceae
12	叶苔科	Jungermanniaceae	35	叉苔科	Metzgeriaceae
13	钱袋苔科	Marsupellaceae	36	单月苔科	Monosoleniaceae
14	合叶苔科	Scapaniaceae	37	皮叶苔科	Targioniaceae
15	齿萼苔科	Lophocoleaceae	38	光苔科	Cyathodiaceae
16	羽苔科	Plagiochilaceae	39	疣冠苔科	Grimaldiaceae
17	顶苞苔科	Acrobolbaceae	40	蛇苔科	Conocephalaceae
18	兔耳苔科	Antheliaceae	41	地钱科	Marchantiaceae
19	大萼苔科	Cephaloziaceae	42	半月苔科	Lunulariaceae
20	拟大萼苔科	Cephalozellaceae	43	克氏苔科	Cleveaceae
21	隐蒴苔科	Adelanthaceae	44	花地钱科	Corsiniaceae
22	岐舌苔科	Schistochilaceae	45	钱苔科	Ricciaceae
23	横叶苔科	Southbyaceae	46	角苔科	Anthocerotaceae

的历史,如永春的艾馍是把细嫩艾叶捣匀加糯米制作而成;鼠鞠草菜糕是以鼠鞠草、秋鼠鞠草、宽叶鼠鞠草和细叶鼠鞠草等为原料加米浆制作而成;德化的小肠苦菜汤是山苦菜与猪小肠煮成的风味独特的汤。近年来,永春县大力发展旅游业,在牛姆林旅游景点推出了以马兰和山苦菜为原料制成的长寿马兰头和玉盏苦莲菜2道菜。现在德化和永春已有一些农家开始种植山苦菜,变野生为家种。同时,还引种栽培了雪莲果、黄花蒿和紫背天葵等菊科植物。但由于人们对菊科野菜资源的认识有限,开发利用程度较低,主要还是以老百姓自家采食为主。目前,还没有较大规模的开发种植及野菜餐饮店或野菜餐饮连锁店等特色餐饮以满足人们的需求。建议当地政府充分打好旅游这张牌,在挖掘旅游资源的同时,开设具有本地特色的野菜产业链,包括采挖、种植、产品加工、连锁餐饮等一条龙服务,在满足现代人们的饮食需求的同时,也可以发展当地的第一、三产业;组织该区域的各种科技力量,在完全摸清该区域的野菜家底的同时,联合各纵向和横向的组织,扩大野菜资源的影响范围,尤其是充分挖掘过去尚未开发利用的种类,让它们转废为宝,形成规模化和集团化的生产、销售产业链,让野菜资源得到完全的开发利用。

参考文献

[1] 黄晓昆,黄晓冬.牛姆林自然保护区药用蕨类植物资源初步调查[J].

泉州师范学院学报:自然科学版,2005,23(6):87-93.
 [2] 刘建福,范燕萍,许瑞安.福建泉州地区珍稀野生药用植物资源与保护[J].热带作物学报,2010,31(2):284-291.
 [3] 福建省科学技术委员会(福建植物志)编写组.福建植物志(第五卷)[M].福州:福建科学技术出版社,1989:278-447.
 [4] 《全国中草药汇编》编写组.全国中草药汇编(上册)[M].2版.北京:人民卫生出版社,1996:1-960.
 [5] 《全国中草药汇编》编写组编.全国中草药汇编(下册)[M].2版.北京:人民卫生出版社,1996:1-697.
 [6] 国家药典委员会.中国药典(一部)[S].北京:中国医药科技出版社,2010:3-362.
 [7] 李桂凤.50种野菜的营养价值与食疗[M].北京:金盾出版社,2006:1-31.
 [8] 于新,李小华.野菜食用与药用手册[M].北京:中国纺织出版社,2012:9-123.
 [9] 梁侨丽,龚祝南,绪广林,等.地胆草倍半萜内酯化合物体外抗肿瘤作用的研究[J].天然产物研究与开发,2008,20(3):436-439.
 [10] 刘素君,郭红,潘明,等.大蓟总黄酮诱导肿瘤细胞凋亡作用的研究[J].时珍国医国药,2010,21(2):294-295.
 [11] 蒋金和,邓雪琳,王利勤,等.东风菜化学成分及药理活性研究进展[J].中成药,2008,30(10):1517-1520.
 [12] 张慧玲,杨晓,代丽,等.鬼针草提取物抑瘤作用初步研究[J].吉林医学,2010,31(11):5477-5478.
 [13] 薛明,田丽娟.青蒿多糖的抗肿瘤作用实验研究[J].时珍国医国药,2008,19(4):937-938.
 [14] 高玉桥,梅全喜.鹅不食草的药理与临床研究进展[J].环球中医药,2010,3(4):907-909.
 [15] 贾照志.茵陈蒿的化学成分、药理作用及临床应用进展[J].牡丹江医学院学报,2010,31(3):87-89.
 [16] 谭宗建,田汉文,彭志英.千里光保肝作用的实验研究[J].四川生理科学杂志,2000,22(1):20-23.

(上接第12544页)

表2 浙江自然博物馆藓植物标本按科名分类检索目录

序号	名称	学名	序号	名称	学名
1	泥炭藓科	Sphagnaceae	36	白齿藓科	Leucodontaceae
2	黑藓	Andreaeaceae	37	棱蒴藓科	Ptychomiaceae
3	无轴藓科	Archidiaceae	38	毛藓科	Prionodontaceae
4	牛毛藓科	Ditrichaceae	39	扭叶藓科	Trionodontaceae
5	虾藓科	Bryoxiphiaceae	40	金毛藓科	Myuriaceae
6	细叶藓科	Seligeraceae	41	蕨藓科	Pterobryaceae
7	曲尾藓科	Dicranaceae	42	蔓藓科	Meteoriaceae
8	白发藓科	Leucobryaceae	43	带藓科	Phyllogoniaceae
9	凤尾藓科	Fissidentaceae	44	平藓科	Neckera ceae
10	花叶藓科	Calympereaceae	45	细齿藓科	Leptodontaceae
11	大帽藓科	Encalyptaceae	46	木藓科	Thamnobryaceae
12	丛藓科	Pottiaceae	47	船叶藓科	Lembophyllaceae
13	缩叶藓科	Ptychomitriaceae	48	水藓科	Fontinalaceae
14	紫萁藓科	Grimmiaceae	49	万年藓科	Climaciaceae
15	天命藓科	Ephemeraceae	50	油藓科	Hookeriaceae
16	葫芦藓科	Funariaceae	51	刺果藓科	Symphodontaceae
17	壶藓科	Splachnaceae	52	白藓科	Lypopterygiaceae
18	长苔藓科	Oedipodiaceae	53	孔雀藓科	Hypopterygiaceae
19	光藓科	Schistostegaceae	54	鳞藓科	Theliaceae
20	四齿藓科	Tetraphidaceae	55	碎米藓科	Fabriaceae
21	真藓科	Bryaceae	56	薄罗藓科	Leskeaceae
22	提灯藓科	Mniaceae	57	牛舌藓科	Anomodontaceae
23	桧藓科	Rhizogoniaceae	58	羽藓科	Thuidiaceae
24	树灰藓科	Hypnondraceae	59	柳叶藓科	Amblystegiaceae
25	皱蒴藓科	Aulacomniaceae	60	青藓科	Brachytheciaceae
26	寒藓科	Meesiaceae	61	绢藓科	Entodontaceae
27	珠藓科	Bartramiaceae	62	硬叶藓科	Stereophyllaceae
28	木毛藓科	Spiridentaceae	63	棉藓科	Plagiotheciaceae
29	美姿藓科	Timmiaceae	64	锦藓科	Sematophyllaceae
30	树生藓科	Erpodiaceae	65	灰藓科	Hypnaceae
31	高领藓科	Glyphomitriaceae	66	垂枝藓科	Rhytidiaceae
32	木灵藓科	Orthotrichaceae	67	塔藓科	Diplocmaceae
33	卷柏藓科	Racopilaceae	68	短颈藓科	Diphysciaceae
34	虎尾藓科	Hedwigiaceae	69	烟杆藓科	Buxbaumiaceae
35	隐藓科	Cryphaeaceae	70	金发藓科	Polytrichaceae

笔者平时到野外拍摄一些苔藓植物,还有一些苔藓植物在显微镜下用电子成像系统拍摄完成。这些拍摄的照片不仅可以作为苔藓植物标本资源库的信息素材,而且为浙江自然博物馆今后举办科普讲座和展览提供重要材料。

参考文献

[1] 王继筠,彭丽瑾.我国自然博物馆的现状结构及发展趋势的调查报告(续)[J].中国博物馆,1991(3):53-59,10.
 [2] 斯特斯 C A. 植物分类学与生物系统学[M]. 韦仲新,译.北京:科学出版社,1986.
 [3] 张楠,杜宝明,季梦成.苔藓植物组织培养研究进展[J].浙江农林大学学报,2011(2):305-313.
 [4] ZHU R L, SO M L, YE L X. A synopsis of the hepatic flora of Zhejiang, China[J]. J Hattori Bot Lab, 1998, 84: 159-174.
 [5] LIU Y, CAO T, GUO S L. The mosses of Zhejiang Province, China: An annotated checklist[J]. Arctoa, 2005, 14: 95-133.
 [6] 中国数字植物标本馆介绍.中国科学院植物研究所分馆网站[EB/OL]. (2008) http://pe.ibcas.ac.cn/sptest/cv_h_pe_1.htm.
 [7] 中国科学院昆明植物研究所. 2007 中国科学院昆明植物研究所标本馆[EB/OL]. (2007-01-04) <http://amuseum.cdntm.cn/AMuseum/zhiwu/static/78/81/448.htm>.
 [8] 中国科学院华南植物园标本馆介绍.中国科学院华南植物园标本馆网站[EB/OL]. (2009-10-12) <http://herbarium.scib.ac.cn/NewsInfo.asp?id=121>.
 [9] 陈贤兴.基于标本数字化的浙江省植物标本馆建设的思考[J].江西科学,2013(3):388-391.
 [10] 中国科学院植物研究所.中国高等植物科属检索表[M].北京:科学出版社,1979:2-24.
 [11] 陈邦杰.中国藓类植物属志:上册[M].北京:科学出版社,1963:73-75.
 [12] 陈邦杰.中国藓类植物属志:下册[M].北京:科学出版社,1978.