

分类号:

# 安徽师范大学

## 硕士学位论文

题目: 皖西大别山北坡苔藓植物区系

Title: Bryophytes Flora in the Northern Slope of Dabie  
Mountain, Western Anhui

学科、专业: 植物学

研究方向: 苔藓植物分类学

作者姓名: 张慧

导师及职称: 师雪芹副教授

论文提交日期: 2022年5月

授予学位日期:

安徽师范大学学位评定委员会办公室

## 学位论文独创性声明

本人声明所呈交的学位论文是本人在导师指导下进行的研究工作及取得的研究成果，与我一同工作的同志对本研究所做的任何贡献均已在论文中作了明确的说明并表示谢意，除了文中特别加以标注和致谢的地方外，论文中不包含其他人已经发表或撰写过的研究成果。

学位论文作者签名：张慧 签字日期：2022年5月26日

## 学位论文版权使用授权书

本学位论文作者完全了解安徽师范大学有关保留、使用学位论文的规定：学校有权保留并向国家有关部门或机构送交论文的复印件和电子版，允许论文被查阅和借阅。本人授权安徽师范大学可以将学位论文的全部或部分内容编入有关数据库进行检索，可以采用影印、缩印或扫描等复制手段保存、汇编学位论文。保密的学位论文在解密后适用本授权书。

学位论文作者签名：张慧 导师签名：师雪芹

签字日期：2022年5月26日 签字日期：2022年5月30日

学位论文作者获学位后去向：

工作单位：

电话：

通讯地址：

邮编：

# 皖西大别山北坡苔藓植物区系

张慧

安徽师范大学硕士学位论文

二〇二二年五月

本论文经答辩委员会全体委员审查，确认符合安徽师范大学硕士学位论文质量要求。

答辩委员会签名：

主席:(工作单位、职称)

何正道 安徽师范大学教授

委员：

朱波 李晴红 李永欣

陈明芳

印剑波

王峰

导师：

师雪芹

# 皖西大别山北坡苔藓植物区系

## 摘 要

安徽大别山北坡包括安徽省 2 市 9 县(区), 介于  $115^{\circ}38'-117^{\circ}06'E$  与  $31^{\circ}01'-32^{\circ}04'N$  之间, 属于北亚热带湿润季风气候。本课题通过野外考察、标本采集以及文献整理, 对安徽大别山北坡苔藓植物物种组成、区系组成进行了系统全面的调查研究。同时, 选择华东、华中、华北等地的植物区系与之进行比较研究, 基本摸清大别山北坡苔藓植物区系的归属问题。研究的主要结果如下:

1、经过对采自安徽大别山北坡 1 517 号标本的鉴定以及文献的整理统计, 该区共有苔藓植物 80 科、180 属、482 种(包括种以下单位), 其中藓类植物 47 科、136 属、368 种, 苔类植物 32 科、43 属、112 种, 角苔类植物 1 科、1 属、2 种。发现安徽省 1 个新纪录科, 3 个新纪录属, 21 个新纪录种。

2、该区苔藓植物起源古老, 拥有 3 个世界性单型科, 单种属和寡种属(2-6 种) 共计 48 属, 占该区总属数的 26.67%, 体现了安徽大别山北坡苔藓植物区系的古老性和原始性。另外, 该区苔藓植物优势现象明显, 藓类植物多样性比苔类植物占优势, 藓类植物中主要是以青藓科、提灯藓科、真藓科、灰藓科、丛藓科等为主, 苔类植物中主要是以光萼苔科、羽苔科、细鳞苔科为主。

3、该区苔藓植物区系成分复杂多样, 可分为 13 种地理成分, 主要以北温带成分(26.43%)、东亚成分(24.89%)和热带亚洲成分(14.54%)为主; 另外, 有不少广泛分布于热带地区的苔藓种类和温带地区的苔藓种类汇集于此, 并以此作为分布区边缘, 彰显了该区苔藓植物区系具有温带和热带交汇的特征。

4、通过与华东、华中、华北等地的植物区系的比较研究, 安徽大别山北坡是 9 个地区中苔藓植物最丰富的地区, 是华东、华中、华北三大植物区系的交汇点, 与华东区的西天目山和清凉峰、华北区的神农架和大老岭以及华北区的昆嵛山均有一定联系。但是, 该区苔藓植物区系与华东区系的关系最为密切, 其地理气候特征相似, 苔藓植物种类组成相近, 所以, 大别山北坡苔藓植物区系应隶属于华东区系。

关键词: 生物多样性; 区系特征; 白马尖; 天堂寨

# **Bryophytes Flora in the Northern Slope of Dabie Mountain, Western Anhui**

## **Abstract**

The northern slope of Dabie Mountain in Anhui Province, including two cities and nine counties (or districts), is located between 115°38'-117°06' E and 31°01'-32°04' N. The area is a north subtropical humid monsoon climate. Based on field investigation, specimen collection and literature collection, a systematic study of the bryophyte flora was carried in the northern slope of Dabie Mountain. At the same time, the attribution of bryophyte flora in the northern slope of Dabie Mountain was explored by comparing bryoflora with that of the east, the north and the central China. The main results of the study were as follows:

1. Based on the identification of 1 517 specimens and published literatures, there were 482 species (including infraspecific taxa) of bryophytes belonging to 180 genera and 80 families in this area, including 368 moss species in 136 genera and 47 families, 112 liverwort species in 43 genera and 32 families, and two hornwort species in one genus and one family. Among them, one family, four genera and 24 species (including one variety) were reported from Anhui Province for the first time.

2. The origin of bryophytes in this area is ancient. There were three worldwide monotypic families, 48 monotypic and oligotypic genera (2~6 species), accounting for 26.67% of the total genera, which reflected the ancient and primitive nature of the bryophyte flora in the area. In addition, the species diversity of mosses was more dominant than that of liverworts. Among the mosses, the main families were Brachytheciaceae, Mniaceae, Bryaceae, Hypnaceae, and Pottiaceae, and among the liverworts, the main families were Porellaceae, Plagiochilaceae, and Lejeuneaceae.

3. The bryophyte flora in this area was complex and diverse. It can be divided into 13 geographical elements. among which North Temperate components, East Asia components and Tropical Asia components were 26.43%, 24.89% and 14.54%, respectively. The bryophyte flora of this area was closely related to that of other parts of the world. There were many bryophyte species widely distributed in tropical and temperate regions in this area, which served as the margin of the distribution, indicating that the bryophyte flora in this area was characterized by the convergence of temperate and tropical regions.

4. Through the comparative study with the flora of the east, the central, and the north China, the bryoflora of the northern slope of Dabie Mountain in Anhui was the richest in the nine regions, which was the intersection of three floristic (the east, the central, and the north China). The area connected with Tianmu Mountain and Qingliangfeng in the east China, Shennongjia and Dalaoling in the central China, Kunyu Mountain in the north China. However, the bryophyte flora of this area was most closely related to the flora of the east China, because of its similar geoclimatic characteristics and species composition. Therefore, the bryophyte flora of the northern slope of Dabie Mountain should belong to the flora of the east China.

Keywords: Biodiversity; Floristic characteristics; Baimajian; Tiantangzhai

# 目录

摘 要 .....	I
Abstract.....	II
第 1 章 引言.....	1
1.1 国外苔藓植物研究历史与现状.....	1
1.2 国内苔藓植物研究历史与现状.....	1
1.3 安徽苔藓植物研究历史与现状.....	2
1.4 大别山苔藓植物研究历史与现状.....	3
1.5 研究目的及意义.....	4
1.6 研究内容.....	4
第 2 章 研究区域与方法.....	6
2.1 研究区域.....	6
2.1.1 天堂寨国家级自然保护区.....	6
2.1.2 大别山国家地质公园（白马尖园区）.....	7
2.1.3 舒城县万佛山国家级自然保护区.....	7
2.2 研究方法.....	8
2.2.1 文献收集与名录整理.....	8
2.2.2 野外考察与标本采集.....	8
2.2.3 室内标本鉴定.....	10
2.2.4 数据处理与分析.....	10
第 3 章 结果与分析.....	12
3.1 苔藓植物物种多样性特点.....	12
3.1.1 苔藓植物物种组成.....	12
3.1.2 优势科与优势属.....	13
3.1.3 苔藓植物新纪录.....	15
3.1.4 苔藓植物多样性保护.....	19
3.2 苔藓植物区系组成特点.....	21
3.2.1 区系成分组成.....	21
3.2.2 区系成分特点.....	26
3.3 苔藓植物区系与邻近地区的关系.....	27
3.3.1 物种丰富度比较.....	28
3.3.2 相似性系数比较.....	29
3.3.3 植物区系谱统计.....	30
第 4 章 总结与展望.....	32
4.1 全文总结.....	32
4.2 全文展望.....	33
参考文献.....	34
附录一：安徽省大别山北坡苔藓植物名录.....	41
附录二：安徽省苔藓植物新纪录图版.....	87
附录三：硕士期间科研成果.....	95
致谢 .....	96



# 第 1 章 引言

苔藓植物植株矮小，结构简单，无维管束构造，是一类以孢子繁殖、由水生向陆生过渡的高等植物(Zhu & So, 1996)。苔藓植物起源古老，被认为是出现的最早的陆生植物之一，苔类植物早在古生代泥盆纪就已出现，而藓类最早出现于二叠纪，在我国甘肃宝鸡山盆地(韩磊, 2020)、辽宁北票羊草沟(王军有等, 2019)均发现了晚三叠纪的苔类植物化石。苔藓植物分布广泛，地球上除了海洋没有苔藓植物的踪迹，其他地方都有苔藓植物的生长，北至北极冻原，南至南极冰川，各种气候环境下的土壤、树皮、岩石、沼泽、甚至河床表面均有苔藓生长(胡人亮, 1987)。作为第二大植物类群，苔藓植物是生物多样性的的重要组成部分(Patiño & Vanderpoorten, 2018)，具有促进地球生态环境演化的重要作用，是大自然的拓荒者(闫德仁等, 2019)。近年来，随着经济社会的发展，环境不断变化，苔藓植物的生存和分布受到严重威胁，一些特殊生境下的苔藓植物物种数量和分布范围正逐渐减少(全东丽等, 2021)，因此，苔藓植物生物多样性保护迫在眉睫，而苔藓植物物种多样性保护的关键和前提是苔藓植物种类组成和分布等基本信息的调查完善。

## 1.1 国外苔藓植物研究历史与现状

18 世纪，苔藓植物研究的历程在欧洲开启，18 世纪中叶植物学家林奈在其著作《植物种志》中将苔藓植物划归到隐花植物部分，到 19 世纪初期 Hedwig 的《藓类种志》和 Brotherus 在《世界植物科志》中的藓类部分，以及 Stepanii 的《苔类种志》是最早出版的苔藓植物种类及分布的专著(吴鹏程, 1998)。从此，国外苔藓植物研究处于蓬勃发展阶段，而对于无人问津的中国苔藓植物自然备受国外研究者青睐，所以在 20 世纪初期，我国正处于民族危亡、百废待兴之时，国外学者在我国进行了大量苔藓植物采集，涉及地区广泛，标本数量众多，并发表大量论文(朱宗元等, 2019)。

## 1.2 国内苔藓植物研究历史与现状

分类学研究是其他学科研究的基础，在我国苔藓植物研究中亦是分类学起步最早的。20 世纪 30 年代，陈邦杰先生只身一人，为我国培养了一批苔藓专家，后来他们和陈邦杰先生一样扎根在中国各处，为我国苔藓植物研究奠定了重要基础，也成功地推动了我国苔藓植物研究。几十年来，成果是丰厚的，各类科学专

著、地方植物志、文献期刊陆续发表,其中《中国藓类植物属志》上册(陈邦杰等, 1963)、下册(陈邦杰等, 1978)、《中国苔藓志》中文版 1-10 卷(高谦, 1994, 1996, 2003, 黎兴江, 2000, 2006, 吴鹏程&贾渝, 2004, 2011, 吴鹏程, 2002, 胡人亮&王幼芳, 2005, 高谦&吴玉环, 2008)和英文版 1-8 卷(Li & Crosby, 2001, 2007, Gao & Crosby, 1999, 2003, Wu et al., 2002, 2005, 2011, Hu et al., 2008)的出版为我国后续的苔藓植物学研究提供了极大的便利。近年来,分类学的研究在前人基础上更进一步,尤其是区系的研究,但研究区域相对不平衡,笔者通过统计整理已发表的文献发现,目前我国苔藓区系的研究主要集中在岭南区的海南和广西,云贵区的云南和贵州以及横断山区、蒙新区和华东区的浙江、福建等地,而同样属于华东区的安徽,苔藓植物区系研究则较为薄弱,因此,极有必要对安徽苔藓植物进行更加详尽的调查,以丰富中国苔藓植物多样性。

### 1.3 安徽苔藓植物研究历史与现状

安徽省地理位置特殊,位于东经 114°54'-119°37'以及北纬 29°41'-34°38'之间,其南北跨度大,气候地带性变化明显,处于亚热带向暖温带过渡地带,是一些热带植物的分布北界,也是一些温带植物的分布区南界(安徽植被协作组, 1981)。另外,安徽地形地貌复杂多样,境内有黄山以及大别山两大古老山系,且被称作第三纪、第四纪古植物的庇护所(安徽植被协作组, 1981),多种植物区系在此交融,生物资源丰富(吴明开等, 2010)。据调查,该区有种子植物 2 498 种(沈显生&张小平, 1997),爬行动物 68 种(张盛周&陈壁辉, 2002),藓类植物有 46 科、164 属、545 种(吴明开等, 2008),并且苔藓植物多样性在与之相邻的 6 个省份中是较丰富的地区之一(吴明开等, 2009)。根据我国生态环境部最新统计,安徽省有国家级自然保护区有 7 个,省级自然保护区 30 个,市级自然保护区 2 个,县级自然保护区 66 个,正是如此复杂多样的生境造就了丰富的生物多样性,自然也就成了各地植物学者青睐之地,尤其是黄山。我国科学家中,最早由陈邦杰等人在黄山开始苔藓植物物种多样性研究,经调查发现,黄山苔类植物 71 种,藓类植物 167 种(陈邦杰&吴鹏程, 1965)。此后,有学者对黄山地区进行了更系统的调查研究,师雪芹等人对黄山苔类植物区系进行了研究,结果显示苔类植物共 28 科、48 属、117 种(师雪芹等, 2009);吴明开等人对黄山藓类植物区系进行了调查研究,发现藓类植物有 46 科、135 属、401 种(Wu et al., 2010),以上研究均显示,该地区的苔藓植物区系既具有显著的东亚特色,又同时具有泛北区成分和旧热带成分。并且,黄山苔藓植物科属种数都比 1956 年陈邦杰调查的结果多得多。另外,基于黄山苔类、藓类物种多样性的调查研究,吴明开等对黄山的药用苔藓植物资源进行了统计,显示黄山药用苔藓植物资源丰富,有十余种蕴藏量较大,但

由于其作为国内著名风景名胜区,受人为干扰严重(吴明开&师雪芹,2011)。近年来,程前对皖南地区苔类和角苔类植物进行了系统地调查和研究,结果显示该地区苔类和角苔类植物共有 38 科 64 属 213 种(程前,2020a)。此后的研究多是在前人的基础上零星发表安徽苔藓植物新纪录(程前&师雪芹,2018,程前等,2019,2020b),师雪芹等通过对安徽细鳞苔科植物物种多样性的调查研究,发现安徽共有 11 属 46 种细鳞苔科植物,其中有 1 个新纪录属,10 个新纪录种(师雪芹等,2018)。在最近,师雪芹等基于已有文献整理报道安徽省共有苔藓植物 95 科 253 属 777 种,其中藓类植物 56 科 188 属 589 属,苔类植物 36 科 62 属 185 种,角苔类植物 3 科 3 属 3 种(师雪芹&王健,2021),在此基础上,邢诗晨等人对安徽省石台县、青阳县苔藓植物进行了详细调查,发表安徽省新纪录 2 科 9 属 96 种(邢诗晨等,2022)。但现有关于苔藓植物物种多样性的研究仍不足以说明安徽特殊地理位置带来的优越性,再加上安徽省苔藓植物区系的研究多是集中于 21 世纪初期,由于资料匮乏,苔藓植物调查研究的广度和深度还有待加强。

#### 1.4 大别山苔藓植物研究历史与现状

大别山地跨湖北、河南、安徽三省,地质构造古老,植物资源丰富,古子遗种较多(安徽植被协作组,1981),该区有种子植物 145 科、731 属、1 648 种,珍稀濒危物种 21 种(唐瑶等,2017)。大别山山体大部分在安徽境内,位于江淮之间,山脉走向呈东南-西北方向,最高峰为白马尖,海拔 1 774 m,第二高峰天堂寨 1 729.13 m,植被类型垂直分布明显,低海拔地区为常绿阔叶林带,中海拔地区为落叶、常绿阔叶林带,高海拔地区为落叶阔叶林带,山顶为丛集矮林、草甸植被、高山沼泽(钱啸虎,1987)。

关于大别山的研究多是集中在种子植物资源调查以及大别山南北坡植物区系的探讨(唐瑶等,2017,谢中稳&吴国芳,1993,刘鹏,1992,1993,刘宾,1991,沈显生,1986)。大别山整个山体走向为东南-西北方向,学者将位于安徽省内的岳西县大别山主峰以北至霍山、金寨一带定为北坡,将岳西县陀尖山以南的潜山、太湖以及湖北境内大别山山体定为南坡(谢中稳&吴国芳,1993)。对于大别山南北坡植物区系的归属一直以来都是专家学者关注的热点问题,在这一问题上,有人认为大别山南北坡植物区系无较大差异,整个大别山植物区系应隶属于华东植物区系(刘宾,1991,刘鹏,1992,1993),也有人认为大别山南北坡植物区系及植被构成上存在较大差异,将大别山北坡植物区系归入华北植物区系(单人驊&刘昉勋,1964),而南坡归入华东植物区系(谢中稳&蔡永立,1994)。在大别山植物区系的研究中,对于苔藓植物的调查研究较少,截至目前,仅有蔡空辉(Cai,2002)和师雪芹(师雪芹&陈家伟,2012)等人分别对大别山主峰白马尖和天马自然保护区的

苔藓植物进行了调查研究,结果显示白马尖有苔类 23 科 32 属 69 种和藓类 34 科 97 属 196 种(钱琳&蔡空辉, 1989); 而天马自然保护区共有苔藓植物 176 种, 并且区系成分中均以东亚成分为主。除此之外, 还有湖北和河南对属于其境内的大别山山区也进行了相应的调查研究, 其中在 2003 年时, 叶永忠等(叶永忠等, 2003) 对河南省大别山苔藓植物区系进行了研究, 经鉴定整理出苔藓植物有 52 科、114 属、281 种, 区系呈现东西兼容的特征。另外, 在 21 世纪初期, 吴明开等在采集以及鉴定标本和整理前人发表的文献资料基础上, 对安徽整个藓类植物区系进行了分析, 其中以东亚成分最多, 北温带成分次之。但是, 其采样地点多集中在长江以南的黄山地区, 对于生境同样复杂多变的大别山北坡采样点设置极少。综上所述, 对于地理位置特殊和水文条件优越的大别山北坡应该更加深入系统地调查研究, 以期摸清该地区苔藓植物区系组成特征, 并为进一步探明大别山南北坡植物区系的归属问题上提供理论参考。

## 1.5 研究目的及意义

总的来说, 大别山苔藓植物的调查研究存在以下几点不足: 一是其调查研究较为缺乏和分散, 属于小区域信息积累阶段, 到目前为止未有人对大别山北坡的苔藓植物进行整体调查研究; 二是其研究历史较久远, 文献资料相对匮乏, 存在物种调查不完全的不足。

可见大别山北坡苔藓植物仍要更加系统全面的调查, 以完善大别山苔藓植物多样性数据库, 为进一步查清完善安徽省苔藓植物种类、分布情况及多样性特征提供新的理论参考, 同时为苔藓植物生物多样性保护方面提供参考。最后, 在整理大别山北坡苔藓植物名录的基础上, 对其进行区系分析, 并选择华东、华中、华北等地的植物区系与之进行比较研究, 以摸清大别山北坡苔藓植物区系特征, 为大别山南北坡植物区系划分提供证据。

## 1.6 研究内容

本文在对皖西大别山北坡进行全面规范苔藓植物调查采集的基础上, 主要进行以下三个方面的内容研究, 以期摸清该地区苔藓植物区系组成及特点。

(1) 皖西大别山北坡苔藓植物物种多样性研究: 统计分析该地区苔藓植物的种类组成和优势科、属组成以及确定安徽省苔藓植物新纪录; 以大别山北坡保护优先区范围为依据, 初步探究保护优先区保护效果。

(2) 皖西大别山北坡苔藓植物区系组成特征研究: 参考吴征镒(1991)对苔藓植物进行区系成分划分。

(3) 皖西大别山北坡与邻近地区苔藓植物区系比较研究: 选择华东、华中、

华北等地的植物区系与之进行比较和对该区苔藓植物地理区系划分进行讨论。

本研究技术路线如图 1

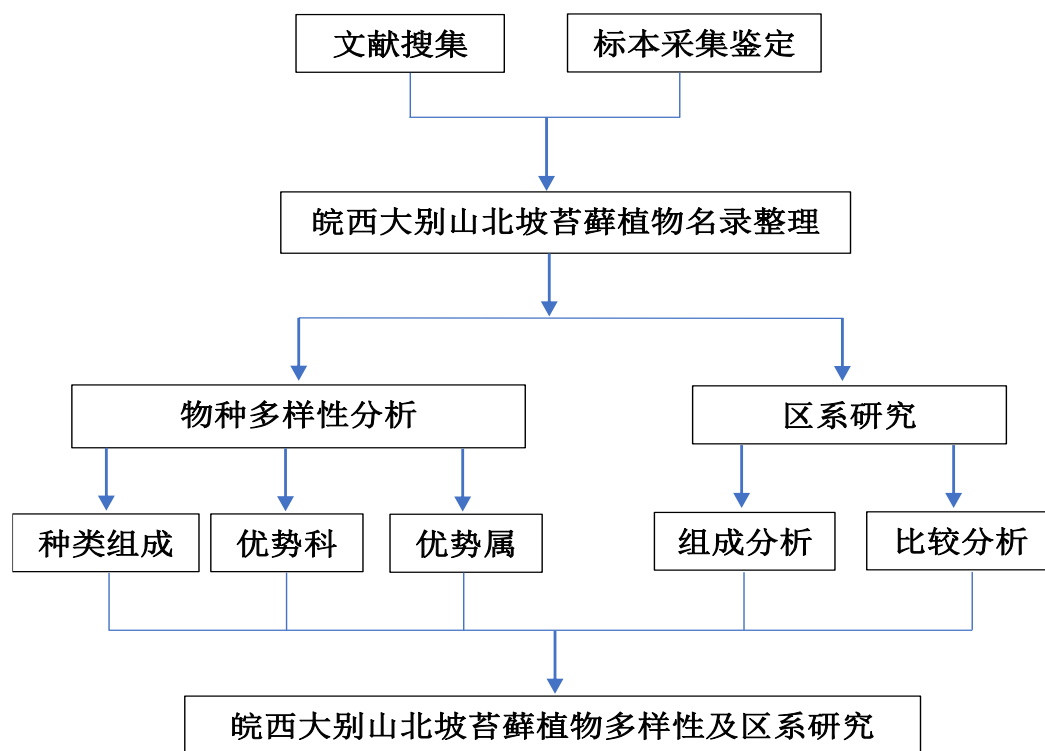


图 1 技术路线

Fig. 1 The technology roadmap

## 第 2 章 研究区域与方法

### 2.1 研究区域

大别山地处皖、鄂、豫三省交界处，介于北纬  $31^{\circ}10'-32^{\circ}30'$ ，东经  $114^{\circ}41'-117^{\circ}35'$ ，是长江和淮河的分水岭，最高峰白马尖海拔 1 774 m，位于安徽省霍山县境内，第二高峰天堂寨 1 729 m，位于安徽省金寨县境内(沈显生, 1995)。山体大部分位于安徽境内，其西段作西北-东南走向，东段作东北-西南走向，海拔范围在 200-1 774 m(中共安徽省委党校函授部, 2005)。大别山北坡包括安徽省六安市(裕安区、金安区、叶集区)、霍山县、金寨县，舒城县、霍邱县、肥西县、庐江县(详见图 2)，本文研究区域主要是北坡地区的金寨天马国家级自然保护区、大别山国家地质公园(白马尖园区)、舒城县万佛山以及北坡其他代表性山脉、村落。

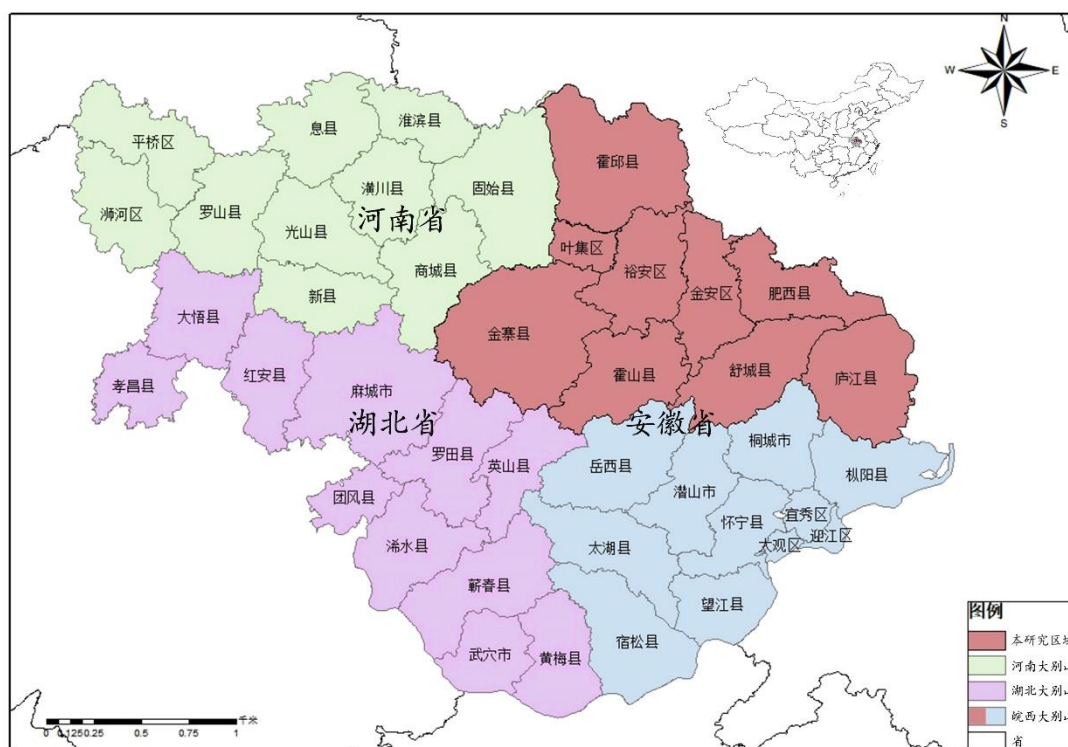


图 2 本研究中大别山北坡地理范围

Fig. 2 The locality of the northern slope of Mt. Dabie in Anhui Province

#### 2.1.1 天堂寨国家级自然保护区

天堂寨国家级自然保护区地处大别山腹地，位于金寨县西南部，与湖北罗田

县、英山两县接壤，为大别造山带的根带部位，具有“华东最后一块原始森林、植物的王国、花的海洋”之美称。介于北纬 31°10'-31°15'，东经 115°38'-115°47'，海拔范围 310-1 729.13 m，保护区总面积为 12 000 hm<sup>2</sup>。

该区气候属于北亚热带湿润季风气候，具有典型的山地气候特征，气候温和，雨量充沛，雨热同季。天堂寨年平均气温 12.3℃，夏季平均温度为 22℃，冬季平均温度为 10℃，年降雨量 1 330 mm，相对湿度 60-65%。

天堂寨主体属花岗岩峰丛地貌，并夹有少量花岗片麻岩(沈显生, 1986)。地质遗迹丰富，其地质年代最长达 25 亿年。该区在海拔 1 000 m 以下，主要为黄棕壤，海拔 1 000 m 以上，则以山地棕壤为主。植被类型属暖温带落叶阔叶林向亚热带常绿阔叶林过渡型，植被垂直分布带谱明显，野生动植物资源丰富，森林生态系统完整，是华北、华中、华东三大植物区系交汇点，高等植物 1 881 种，脊椎动物 200 余种，是天然物种的基因库。

### 2.1.2 大别山国家地质公园（白马尖园区）

白马尖园区位于霍山县南部，与岳西县接壤，地理坐标为东经 116°09'-116°12'，北纬 31°05'-31°07'，区内群峰林立，地势陡峭，白马尖与多云尖东西相距不足 1.5 公里，中间还有东西走向的天河尖和扇子排等支脉交错期间，正是由于此地形，使之成为北方南下寒流的天然屏障(邓懋彬等, 1983)。园区总面积为 1 600 hm<sup>2</sup>，海拔范围 850-1 777 m，白马尖为大别山第一高峰，海拔 1 777 m。

白马尖园区属北亚热带湿润季风气候区，四季分明，气候温和，雨量充沛，年平均气温 12.6-15.1℃，年平均降雨量 1 574-1 596 mm，无霜期 215 天，夏季平均气温明显低于大别山北麓。

该区的成土母岩上部为花岗岩体，下部为古老的变质岩，地质主题为燕山期花岗岩，占园区总面积的 95%。海拔 700 m 以下为黄棕壤，700 m 以上为山地棕壤(邓懋彬等, 1983)。植被区系属北亚热带常绿阔叶林植被带，生态环境多样，动植物资源繁多，是我国第三纪植物的天然避难所。

### 2.1.3 舒城县万佛山国家级自然保护区

万佛山国家级自然保护区位于大别山东麓（116°31'-116°34'E，31°01'-31°05'N），安徽省舒城县西南，与潜山县、岳西县交界，南北长 12 公里，东西宽 3 公里，海拔范围 400-1 539 m，总面积 1 000 hm<sup>2</sup>(刘守金等, 2007)。

该区属北亚热带季风气候区，四季分明，温暖湿润，雨水适中，年均温 13.6℃，

年降雨量 1 200-1 500 mm, 相对湿度在 70 以上, 局部小气候明显。

该区海拔 850 m 以下为山地黄棕壤, 850 m 以上为山地棕壤, 局部有山地草甸土。山体以花岗岩和花岗片麻岩为主, 偶有辉绿岩和角辉长岩侵入, 山峦叠嶂, 地形复杂(章立前, 2014)。植被类型属北亚热带常绿、落叶阔叶混交林地带, 局部地段以常绿阔叶树占优势。动植物资源丰富, 有维管植物 1 368 种, 其中 25 种国家级保护植物, 此外还有十余种国家级保护动物。

## 2.2 研究方法

### 2.2.1 文献收集与名录整理

基于本研究内容, 前期主要通过安徽师范大学电子图书馆检索正式发表的有关大别山苔藓植物资源调查的文献, 整理大别山苔藓植物名录, 并通过密苏里植物园数据库 (<http://www.tropicos.org>)、中国生物物种名录以及世界苔类植物名录进行同物异名统计修订, 建立相应物种名录数据库, 为后续大别山北坡植物区系研究奠定基础。经整理发现大别山共有苔藓植物 77 科、206 属、548 种, 其中安徽大别山苔藓种类最多, 包含 72 科、164 属、358 种(钱琳&蔡空辉, 1989, Gao & Crosby, 1999, 2003, Li & Crosby, 2001, 2007, 胡人亮&王幼芳, 2005, Gao & Bai, 2001, 高谦, 2003, 黎兴江, 2006, Hu et al., 2008, Cai, 2002, Wu et al., 2002, 2011, 吴明开等, 2008, 高谦, 1996), 湖北大别山次之, 包含 52 科、112 属、235 种(洪文, 2008, 胡章喜等, 2007, 黄娟等, 2003, 项俊等, 2006, 2007, 2008, 姚发兴&洪文, 2003, 余夏君等, 2018, 赵文浪等, 2002), 河南大别山苔藓种类最少, 包含 36 科、78 属、166 种(杨相甫等, 2004, 刘永英等, 2008a, 刘永英等, 2008b, 刘永英等, 2006, 2007, 2009, 何宗智, 1961, 黎兴江&余慧君, 1982, 李孝伟等, 2003, 叶永忠等, 2004, 袁志良等, 2002, 2005.)。

后期主要是通过各类苔藓植物分类学专著明确国内外苔藓植物研究现状以及掌握苔藓植物野外调查采集方法、形态分类特征, 如《中国藓类植物属志》(上、下册)(陈邦杰等, 1963, 1978)、《中国苔藓志》(1-10 卷)、《中国常见植物野外识别手册-苔藓册》(张力等, 2016)以及各类专科专属资料等。

### 2.2.2 野外考察与标本采集

在调查采集前, 充分查阅相关文献并利用 GPS 卫星地图等, 根据前人的调查采集路线和调查区域确定具体的采集路线, 调查地点类型包括各级自然保护区、各地主要山脉和乡镇村落(表 1)。



本实验室于 2019 年 8 月、2020 年 8 月、2020 年 11 月、2021 年 7 月先后 4 次前往大别山北坡地区进行苔藓植物野外考察和标本采集,采集范围涉及安徽大别山北坡的所有行政区划,共采集到 1 517 号苔藓植物标本,所有标本均存放于安徽师范大学生物标本馆 (ANUB)。

表 1. 安徽大别山北坡苔藓标本采集地点统计

Table 1. Statistics of sample collection points in the northern slope of Mt. Dabie in Anhui Province

采集地点 Place	采集号数 Number	采集时间 Time
金寨县马鬃岭	155	201908、202008、202011
金寨县天堂寨	312	201908、202011
金寨县花石乡千坪村	157	202008
金寨县燕子河镇	33	202011
霍山县白马尖	291	201908、202008、202107
霍山县铜锣寨	71	202011
霍山县磨子潭镇	194	202107
六安市金安区东石笋	67	202011
六安市裕安区独山镇	12	202107
六安市裕安区西河口乡	40	202107
舒城县万佛山	101	202107
肥西县紫蓬山	40	202107
庐江县牛王寨	32	202107
霍邱县长集镇	12	202107
合计 Total	1 517	

由于苔藓植物细小,生境特殊且较为隐蔽,故本研究采用原始经典的路线调查法,具体采集路线使用“两步路户外助手”手机软件随行记录。保护区内的采集路线主要沿保护区现有步道采集,同时兼顾不同生境和海拔,力求路线不重复且尽可能遍及保护区内各重要地段;各地主要非保护区山脉通过与当地人沟通,选择山阴面且有溪水的地段进行采集;各地乡镇村落,则主要选择农田,房屋周围等进行采集。采集过程中,首先对整体生态环境进行拍照记录,随后对其局部形态结构进行拍照,最后在保证不破坏整体生态环境的条件下用小铲子或刀片采集。采集好的苔藓与做好标记的便利贴(记录对应的采集编号、生境、野外鉴定科属名和照片编号)一同放入采集袋(保鲜袋)或采集盒(塑料方盒)中,同时使用“生命观察”手机软件进行更加详细的采集地点、经纬度、海拔、生境、采集人、照片编号、孢子材料等的记录。当天采集结束之后及时将保鲜袋中的苔藓转移到纸质的标本袋中,并放置在阴凉通风处晾干。

### 2.2.3 室内标本鉴定

苔藓植物标本鉴定工作采用传统形态分类学方法进行,具体过程如下:将整份标本置于解剖镜下,观察其干燥状态并确定物种数量;选择适量苔藓用水浸泡,待其充分吸水、完全舒展之后,用镊子和解剖针挑取完整植物体置于解剖镜下,观察其分支方式、叶片着生方式、孢子体及附属物等情况;再取完整叶片置于显微镜下观察其叶片形态、叶细胞形态、疣突和油体等情况;同时结合其主要生境类型和生长习性等进行进一步鉴定到种,对于个别疑难标本则请教导师或其他专科专属研究专家;鉴定完成之后选取部分苔藓置于小纸袋中,标明采集号、拉丁名和鉴定人;最后,将此标本相关信息录入电子表格,以便后期数据处理。

### 2.2.4 数据处理与分析

#### (1) 名录处理

完整且准确的苔藓植物名录是数据处理和分析最基础且最重要的部分。标本信息录入完成之后,对每个物种的拉丁学名、属名、科名按照统一标准修订完善。苔类和角苔类植物物种的拉丁学名和分类系统参照《World checklist of hornworts and liverworts》(Söderström et al., 2016),苔类和角苔类植物物种的中文名、藓类植物物种的拉丁学名、分类系统和中文名主要参照《中国生物物种名录》(贾渝&何思, 2013)。

#### (2) 区系划分

植物区系是在一定的自然地理环境和自然历史条件的综合作用下,长期发展演化的自然形成物,是自然地理环境的反映和环境变迁的鉴证(王荷生, 1992)。一个植物区系中的不同地理成分能够反映他们的起源、演化以及植物类群对自然历史条件适应的特点(Preston & Hill, 2010)。苔藓植物个体细小,其传播方式和范围均有别于其他高等植物类群,目前国内有学者根据苔藓植物的特殊性采取不同于种子植物的划分类型(Zhang & Corlett, 2003, 陈邦杰&吴鹏程, 1965, 任昭杰等, 2014, 于晶&任启昌, 2001, 赵遵田等, 2003, 孙立彦等, 2000),但被采纳的不多。其中申琳等(申琳等, 2019)运用定量兼定性的方法对舟山群岛的苔藓植物进行了地理成分划分,其结果显示与吴征镒的种子植物属的划分类型大致吻合,故本文地理成分的划分依据吴征镒对中国种子植物属的划分方法(吴征镒, 1991)。

#### (3) 丰富度比较

多个地区苔藓植物区系丰富度程度的比较分析方法采用综合系数法,此方法的相关原理说明详见文献(左家哺等, 1994, 左家哺, 1993, 1990),具体公式和算法

步骤如下:

①

$$\bar{X}_{ij} = \frac{1}{k} \sum_{j=1}^k X_{ij}$$

②

$$S_i = \sum_{j=1}^n \frac{X_{ij} - \bar{X}_{ij}}{\bar{X}_{ij}}$$

上述公式中,  $X_{ij}$ 表示  $k$  个地区中第  $i$  个地区  $n$  个分类单位中第  $j$  个分类单位的数目;  $\bar{X}_{ij}$ 为表示  $k$  个地区  $n$  个分类单位中第  $j$  个分类单位的平均值;  $S_i$  表示  $k$  个地区中第  $i$  个地区植物区系成分的综合系数。  $S_i$  越大, 第  $i$  个地区植物区系越丰富; 相反, 则越贫乏。

(4) 相似性比较

多个地区的苔藓植物区系相似性程度的比较分析方法采用 Sprensen 系数法 (Sprensen, 1948), 科、属、种的不同分类水平均采用此公式进行统计(张镜铨&张雪梅, 1998), 具体公式和说明如下:

$$S_c = [2C/(A + B)] \times 100\%$$

式中  $A$  表示本地区的种 (属或科) 数,  $B$  表示对比区的种 (属或科) 数,  $C$  表示两地区共有种 (属或科) 数。  $S_c$  越大, 两地区越相似。

(5) 植物区系谱

多个地区的苔藓植物区系不同分布区类型成分的比较分析方法采用马克平提出的植物区系谱法(马克平等, 1995), 并辅以主成分分析 (PCA) 方法对不同地区苔藓植物区系间相似性程度进行分析, 具体公式和说明如下:

①

$$T = \sum_{i=1}^n FE_i$$

式中  $T$  表示某一地区各区系成分的分类群 (属或种) 总数,  $FE_i$  表示某一地区第  $i$  个区系成分的分类群 (属或种) 数。

②

$$FER = (FE_i/T) \times 100\%$$

式中  $FER$  表示某一地区各区系成分所占百分比。

# 第 3 章 结果与分析

## 3.1 苔藓植物物种多样性特点

### 3.1.1 苔藓植物物种组成

通过对采自大别山北坡地区的 1517 号苔藓植物标本的鉴定和整理,发现该地区有苔藓植物 72 科、145 属、367 种(包括种以下单位),其中藓类植物 44 科、110 属、279 种,苔类植物 28 科、35 属、87 种,角苔类植物 1 科、1 属、1 种。结合已正式发表的文献资料,整理得出安徽大别山北坡地区共有苔藓植物 80 科、180 属、482 种(包括种以下单位),其中藓类植物 47 科、136 属、368 种,苔类植物 32 科、43 属、112 种,角苔类植物 1 科、1 属、2 种(详见表 2、附录 1)。该地区苔藓植物科属种数分别占安徽省苔藓植物(师雪芹&王健, 2021)科属种数的 84.21%、71.15%、62.03%,占全国苔藓植物种数(贾渝&何思, 2013)的 15.95%,可以看出大别山北坡苔藓植物种类较为丰富。

表 2. 安徽大别山北坡地区苔藓植物门、科、属、种的统计

Table 2. The number of bryophytes in the northern slope of Mt. Dabie in Anhui Province

门 Phylum	科 Family	属 Genus	种 Species
藓类植物门 Bryophyta	47	136	368
苔类植物门 Marchantiophyta	32	43	112
角苔门 Anthocerotophyta	1	1	2
合计 Total	80	180	482

大别山区地形复杂,历史悠久,气候温暖湿润,作为第三纪植物的庇护所,该地区存在较多区系发生上原始或孤立的古老、孑遗种(吴诚和, 1982)。大别山北坡苔藓植物区系拥有 3 个世界性单型科,分别是新绒苔科(*Neotrichocoleaceae*)、南溪苔科(*Makinoaceae*)、毛地钱科(*Dumortieraceae*); 14 个世界性单种属,如:船叶藓属(*Dolichomitra*)、小蔓藓属(*Meteoriella*)、鼠尾藓属(*Myuroclada*)、新船叶藓属(*Neodolichomitra*)、钟帽藓属(*Venturiella*)、毛地钱属(*Dumortiera*)、拟带叶苔属(*Hattorianthus*)、南溪苔属(*Makinoa*)、石地钱属(*Reboulia*)等;另外,还有 34 个世界性寡种属(2-6 种),如虾藓属(*Bryoxiphium*)、拟细湿藓属(*Campyliadelphus*)、虎尾藓属(*Hedwigia*)、拟扁枝藓属(*Homaliadelphus*)、新丝藓属(*Neodictyella*)、疣灯藓属(*Trachycystis*)、睫毛苔属(*Blepharostoma*)、蛇苔属(*Conocephalum*)、绒苔属

(*Trichocolea*)、囊绒苔属(*Trichocoleopsis*)等。该区单种属和寡种属共计 48 属, 占该区总属数的 26.67%, 表明大别山北坡苔藓植物区系成分具有一定古老和原始的特征, 此特征与该区其他高等植物区系表现一致(钱宏, 1988, 刘鹏, 1993, 刘鹏等, 1992, 沈显生, 1986), 也与该地区在长期的地理历史变迁中所处的重要位置相吻合。

另外, 大别山北坡苔藓植物区系中, 除了 14 个世界性单种属以外, 还有 78 个仅含有 1 种的世界性多种属, 该区单种分布的属占总属数的 51.11% (详见表 3)。出现此类现象的原因一方面是由于地处亚热带与暖温带过渡地带的大别山北坡已成为这些属的分布区边缘, 如热带藓类平藓科拟平藓属 (*Neckeropsis*, 30 种 (世界) /10 种 (中国) /1 种 (本区)) 等; 另一方面是由于该地区处于华东、华中、华北三大植物区系的交汇区, 因此, 该地区拥有丰富多样的过渡种, 如广泛分布于华中地区的粗蔓藓属 (*Meteoriopsis*, 10 种/3 种/1 种)、孔雀藓属 (*Hypopterygium*, 9 种/3 种/1 种)、拟扭叶藓属 (*Trachypodopsis*, 6 种/4 种/1 种), 广泛分布于华东地区的带叶苔属 (*Pallavicinia*, 15 种/4 种/1 种)等(Renliang, 1990, 吴鹏程&贾渝, 2006)。

表 3. 安徽大别山北坡苔藓植物属的组成

Table 3. Composition of the genera of bryophytes in the northern slope of Mt. Dabie in Anhui Province

属内种数	属数	占总属数 (%)	种数	占总种数 (%)
No. of species in genus	No. of genus	Percentage (%)	No. of species	Percentage (%)
≥14	4	2.22	73	15.15
9-13	7	3.89	73	15.15
5-8	12	6.67	72	14.94
2-4	65	36.11	172	35.68
1	92	51.11	92	19.09

### 3.1.2 优势科与优势属

对安徽大别山北坡苔藓植物 80 个科的科内种数进行统计, 以科内种数大于等于 13 种的定义为优势科 (详见表 4)。由表 4 可知, 该区的 11 个优势科及其所含属数仅占总科数、总属数的 13.75%、28.33%, 但所含种数占该区总种数的 45.64%, 说明该区苔藓植物主要是由这 11 个科组成。优势科中藓类植物有 9 科, 所含种数占优势科中总种数的 81.45%, 而苔类植物仅有 3 科 (光萼苔科 Porellaceae、羽苔科 Plagiochilaceae、细鳞苔科 Lejeuneaceae), 表明该区藓类植

物比苔类植物分布更多。青藓科 *Brachytheciaceae* 以 10 属 52 种的绝对数量占据该区第一优势科的位置,提灯藓科 *Mniaceae*、真藓科 *Bryaceae*、灰藓科 *Hypnaceae*、丛藓科 *Pottiaceae* 种数相差不大,分布广泛。优势科中既有热带、亚热带分布的光萼苔科 *Porellaceae*、羽苔科 *Plagiochilaceae*、细鳞苔科 *Lejeuneaceae*,又有温带分布的青藓科 *Brachytheciaceae*、提灯藓科 *Mniaceae*、真藓科 *Bryaceae* 等,反映了该区苔藓植物具有温带和热带、亚热带交汇的特色。

表 4. 安徽大别山北坡苔藓植物优势科

Table 4. The dominant families of bryophytes in the northern slope of Mt. Dabie in Anhui Province

序号 No.	科名 Family	属数 No. of genus	占总属数 (%) Percentage (%)	种数 No. of species	占总种数 (%) Percentage (%)
1	青藓科 <i>Brachytheciaceae</i>	10	5.56	52	10.79
2	提灯藓科 <i>Mniaceae</i>	6	3.33	22	4.56
3	真藓科 <i>Bryaceae</i>	4	2.22	21	4.36
4	灰藓科 <i>Hypnaceae</i>	6	3.33	21	4.36
5	丛藓科 <i>Pottiaceae</i>	11	6.11	21	4.36
6	绢藓科 <i>Entodontaceae</i>	1	0.56	15	3.11
7	光萼苔科 <i>Porellaceae</i>	1	0.56	14	2.90
8	白发藓科 <i>Leucobryaceae</i>	3	1.67	14	2.90
9	羽苔科 <i>Plagiochilaceae</i>	2	1.11	14	2.90
10	细鳞苔科 <i>Lejeuneaceae</i>	5	2.78	13	2.70
11	棉藓科 <i>Plagiotheciaceae</i>	2	1.11	13	2.70
合计 Total		51	28.33	220	45.64

对安徽大别山北坡苔藓植物 180 属的属内种数进行统计,以属内种数大于等于 9 种的定义为优势属(详见表 5)。由表 5 可知,该区的 11 个优势属仅占总属数的 6.11%,但所含种数占该区总种数的 30.29%,说明这 11 属苔藓植物在该区占主导地位。其中藓类植物依然比苔类植物占据绝对优势,光萼苔属 *Porella*、羽苔属 *Plagiochila*、耳叶苔属 *Frullania* 是该区苔类植物的主要组成部分。优势属与优势科的组成有一定差别,如藓类植物优势科丛藓科 *Pottiaceae* 中没有优势属存在,苔类植物优势科细鳞苔科 *Lejeuneaceae* 中亦没有优势属存在,相反,凤尾藓属 *Fissidens* 和耳叶苔属 *Frullania* 在该区占有一定优势地位。

表 5. 安徽大别山北坡苔藓植物优势属

Table 5. The dominant genus of bryophytes in the northern slope of Mt. Dabie in Anhui Province

序号	属名	种数	占总种数
No.	Genus	No. of species	Percentage (%)
1	青藓属 <i>Brachythecium</i>	28	5.81
2	真藓属 <i>Bryum</i>	16	3.32
3	绢藓属 <i>Entodon</i>	15	3.11
4	光萼苔属 <i>Porella</i>	14	2.90
5	羽苔属 <i>Plagiochila</i>	13	2.70
6	凤尾藓属 <i>Fissidens</i>	11	2.28
7	匍灯藓属 <i>Plagiomnium</i>	11	2.28
8	棉藓属 <i>Plagiothecium</i>	11	2.28
9	耳叶苔属 <i>Frullania</i>	9	1.87
10	灰藓属 <i>Hypnum</i>	9	1.87
11	曲柄藓属 <i>Campylopus</i>	9	1.87
合计 Total		146	30.29

### 3.1.3 苔藓植物新纪录

本研究共发现安徽省 1 个新纪录科（碎米藓科 *Fabroniaceae*），3 个新纪录属（毛齿藓属 *Trichodon*、碎米藓属 *Fabronia*、拟细湿藓属 *Campyliadelphus*），21 个新纪录种（表 6，附录 1&2）。这些新纪录中，有 17 个种在云南、贵州、四川等地有分布，这一特点恰好验证了吴鹏程等(吴鹏程&贾渝, 2006)提出的 3 条中国苔藓植物分布路线之一，即由喜马拉雅地区经滇西北、川西，沿长江流域向东分布的线路。另外，新纪录中含有 8 个地理分布类型，其中温带性成分（包括北温带分布、旧世界温带分布、温带亚洲分布、东亚和北美洲间断分布）和热带性成分（热带亚洲分布）相差无几，均占有一定比例，可以看出该区苔藓植物区系具有丰富和复杂以及温带和热带交汇的特点。

表 6. 安徽省苔藓植物新纪录

Table 6. The new records of bryophytes in Anhui Province

序号	中文名	拉丁名	安徽分布	中国分布	地理分布类型
No.	Chinese name	Latin name	Distribution location in Anhui	Distribution location in China	Type of Geographical distribution
1	中华羽苔	<i>Plagiochila chinensis</i>	金寨县马鬃岭	安徽、贵州、河北、湖南、江西、陕西、四川、台湾、西藏、云南、浙江	热带亚洲分布
2	落叶羽苔	<i>Plagiochila defolians</i>	金寨县花石乡、金寨县天堂寨、舒城县万佛山	安徽、云南、西藏	东亚分布
3	裸茎羽苔	<i>Plagiochila gymnoclada</i>	霍山县磨子潭镇	安徽、湖北、四川、云南、福建、台湾、广西	热带亚洲分布
4	容氏羽苔	<i>Plagiochila junghuhniana</i>	金寨县天堂寨	安徽、福建、台湾、广西、海南	热带亚洲分布
5	司氏羽苔	<i>Plagiochila stevensiana</i>	金寨县天堂寨、金寨县花石乡、霍山县白马尖	安徽、湖南、四川、贵州	热带亚洲分布
6	狭尖叉苔	<i>Metzgeria consanguinea</i>	霍山县白马尖	安徽、浙江、四川、重庆、贵州、云南、台湾、香港	热带亚洲分布
7	拟金发藓	<i>Polytrichastrum alpinum</i>	金寨县天堂寨、霍山县磨子潭镇	安徽、吉林、河北、新疆、山西、青海、四川、云南、西藏、台湾、广东、内蒙古	世界分布
8	溪岸连轴藓	<i>Schistidium rivulare</i>	金寨县天堂寨、金寨县马鬃岭	安徽、吉林、辽宁、河北、河南、陕西、青海、新疆、浙江、台湾、黑龙江、内蒙古、	北温带分布
9	云南毛齿藓	<i>Trichodon muricatus</i>	金寨县马鬃岭	安徽、云南、西藏、广西	中国特有分布
10	暖地高领藓	<i>Glyptomitrium calycinum</i>	金寨县天堂寨、舒城县万佛山	安徽、江西、台湾	热带亚洲分布



序号	中文名	拉丁名	安徽分布	中国分布	地理分布类型
No.	Chinese name	Latin name	Distribution location in Anhui	Distribution location in China	Type of Geographical distribution
11	滇西高领藓	<i>Glyphomitrium minutissimum</i>	金寨县天堂寨	安徽、重庆、云南	东亚分布
12	截叶墙藓	<i>Tortula truncata</i>	肥西县紫蓬山	安徽、河北、陕西、四川、重庆、台湾	北温带分布
13	斜叶泽藓	<i>Philonotis secunda</i>	舒城县万佛山	安徽、四川、贵州、云南、西藏、台湾	热带亚洲分布
14	瘤根真藓	<i>Bryum bornholmense</i>	霍山县白马尖、霍山县磨子潭镇、舒城县万佛山	安徽、山东、江苏	旧世界温带分布
15	东亚碎米藓	<i>Fabronia matsumurae</i>	金安区东石笋、霍山县铜锣寨、裕安区独山镇	安徽、吉林、北京、山西、山东、陕西、宁夏、甘肃、湖北、四川、云南、西藏、福建、台湾、内蒙古	温带亚洲分布
16	仰叶拟细湿藓	<i>Campyliadelphus stellatus</i>	霍山县白马尖、舒城县万佛山	安徽、吉林、山西、山东、河南、甘肃、青海、新疆、江西、湖北、四川、云南、台湾、黑龙江、内蒙古	北温带分布
17	多态拟细湿藓	<i>Campyliadelphus protensus</i>	金寨县天堂寨	山西、山东、陕西、四川、新疆、重庆、贵州、吉林、辽宁、黑龙江、内蒙古	北温带分布
18	软枝绿锯藓	<i>Duthiella flaccida</i>	金安区东石笋、霍山县磨子潭镇	安徽、甘肃、浙江、湖南、四川、重庆、贵州、云南、台湾、广西	热带亚洲分布
19	卷叶偏蒴藓	<i>Ectropothecium ohosimense</i>	肥西县紫蓬山	安徽、山东、浙江、江西、湖南、四川、贵州、云南、西藏、福建、海南、澳门	东亚分布
20	拟疏灰藓	<i>Hypnum submolluscum</i>	霍山县磨子潭镇	安徽、四川、贵州、云南、西藏	热带亚洲分布

序号	中文名	拉丁名	安徽分布	中国分布	地理分布类型
No.	Chinese name	Latin name	Distribution location in Anhui	Distribution location in China	Type of Geographical distribution
21	残齿藓	<i>Forsstroemia trichomitria</i>	霍山县白马尖	安徽、河南、陕西、甘肃、上海、浙江、江西、 湖南、贵州、西藏、台湾、广东、黑龙江	东亚和北美洲间断分布

### 3.1.4 苔藓植物多样性保护

生物多样性关系人类福祉，是人类赖以生存和发展的重要基础。苔藓植物具有丰富的物种多样性和遗传多样性(陈邦杰, 1958)，是仅次于被子植物的第二大类群，但由于其个体细小、鉴定困难等，使得苔藓植物在整个生物多样性保护环节中成为最薄弱的一环。生物多样性保护是人类实施可持续发展的重大战略任务，也是一项耗费大量人力、物力、财力的举措，因此以最小投入成本保护更多的生物多样性是国际广泛认同的做法(Myers et al., 2000)。生物多样性保护优先区域代表了生物多样性富集区、典型生态系统与关键物种分布区，是开展我国生物多样性保护各项工作的重点区域(李俊生等, 2016)。国家环境保护部 2015 年发布的《中国生物多样性保护优先区域范围》中大别山生物多样性保护优先区域包括六安市境内的舒城县、金寨县、霍山县大部分范围，重点保护大别山五针松林、台湾松林等森林生态系统以及金钱豹、原麝、斑羚、白颈长尾雉等重要物种及其栖息地。苔藓植物在确定生物多样性保护优先区域中的受重视程度往往较低，因此笔者通过对本研究区域属于保护优先区内的三个主要保护地、保护优先区边缘地区以及在保护优先区外的几个地区的苔藓植物生物多样性组成进行分析，初步探究保护优先区保护效果，为苔藓植物物种多样性保护提供参考。

根据大别山生物多样性保护优先区域范围，本研究中属于保护优先区内的有霍山县、金寨县、舒城县，处于保护优先区边缘地带的有六安市金安区、裕安区、叶集区，在保护优先区外的有霍邱县、肥西县、庐江县，分别统计各区域内的苔藓植物科属种数，并计算其丰富度指数(表 7)。由表可知，苔藓植物物种丰富度从保护优先区内到保护优先区边缘再到保护优先区外呈下降趋势，金寨县苔藓植物丰富度最高，霍山县次之，舒城县与保护区边缘的六安市金安区和裕安区几近相似，保护区外的霍邱县、肥西县和庐江县的苔藓植物丰富度最低。

大别山北坡保护优先区的苔藓植物共有 71 科 137 属 347 种，占安徽省科属种数(师雪芹&王健, 2021)的 74.74%、54.15%、44.66%，其中金寨县天堂寨国家级自然保护区有苔藓植物 52 科 88 属 165 种，占大别山北坡保护优先区总种数的 47.55%；霍山县大别山国家地质公园(白马尖园区)有苔藓植物 49 科 82 属 165 种，其种数占比与天堂寨一致，但其种的相似性系数仅为 53.33%，有 77 种仅分布于天堂寨，如，滇西高领藓(*Glyphomitrium minutissimum*)、容氏羽苔(*Plagiochila junghuhniana*)、垂蒴小锦藓(*Brotherella nictans*)、南方小锦藓(*B. henonii*)、东亚小锦藓(*B. fauriei*)等，有 77 种仅分布于白马尖，如狭尖叉苔(*Metzgeria consanguinea*)、残齿藓(*Forsstroemia trichomitria*)、平枝青藓(*Brachythecium helminthocladum*)、溪边青藓(*Brachythecium rivulare*)等，两个保护区均具有重

要的保护价值。此外，保护优先区内的舒城县万佛山国家级自然保护区的苔藓植物种数与保护优先区边缘的六安市金安区和裕安区的苔藓植物种数相当，但两地区的种相似性系数仅为 25.97%，两地的苔藓植物种类组成有较大差异。斜叶泽藓 (*Philonotis secunda*)、南亚火藓 (*Schlotheimia grevilleana*)、树形疣灯藓 (*Trachycystis ussuriensis*)、芒尖毛口藓 (*Trichostomum zanderi*) 等是金安区和裕安区没有的，而毛地钱 (*Dumortiera hirsuta*)、明角长灰藓 (*Herzogiella striatella*)、长枝褶藓 (*Okamuraea hakoniensis*)、褶叶藓 (*Palamocladium leskeoides*) 等仅分布于金安区和裕安区，虽然该区常见广布种较多，但对于生物多样性保护依然具有较大价值，因此，位于保护优先区边缘地带的苔藓植物保护工作也应该得到重视。

表 7. 大别山北坡生物多样性保护优先区内外的苔藓植物丰富度

Table 7. Bryophyte richness inside and outside the biodiversity conservation priority areas (CPAS) in the northern slope of Dabie Mountain

地区	科	属	种	丰富度指数	新纪录种
Area	Families	Genus	species	Abundance index	New records of species
霍山县 Huoshan County	53	96	217	3.2207	10
金寨县 Jinzhai County	63	118	249	4.3715	10
舒城县 Shucheng County	37	54	77	0.2257	5
保护优先区内 Inside the CPAS	71	137	347	<b>2.8208</b>	19
金安区 Jinan District	27	41	51	-0.5096	2
裕安区 Yuan District	20	31	43	-0.8363	1
保护优先区边缘 The edges of CPAS	32	51	77	<b>-0.9141</b>	2
霍邱县 Huoqiu County	7	7	8	-1.6733	0
肥西县 Feixi County	16	23	32	-1.0965	2
庐江县 Lujiang County	15	22	23	-1.2329	0
保护优先区外 Outside the CPAS	20	32	45	<b>-1.7180</b>	2

在本研究中新发现的 21 个安徽新纪录种中，大别山北坡保护优先区内新发现的苔藓植物均比保护优先区边缘及外部多，霍山县和金寨县的新纪录种新增最多。其中霍山县大别山国家地质公园（白马尖园区）和金寨县天堂寨国家级自然保护区新增新纪录共有 13 种，而在这两地保护区外的山脉村落也发现 9 种新纪录，其中有 9 种只分布于自然保护区内，有 5 种只分布于自然保护区外。因此，无论是保护区内还是保护区外，苔藓植物调查均需加强，以完善苔藓植物多样性基底数据。

另外，本研究中受威胁苔藓植物共有 2 种，其中属于极危 (CR) 等级的 1 种

(滇西高领藓 *Glyphomitrium minutissimum*), 易危 (VU) 等级的 1 种 (瘤根真藓 *Bryum bornholmense*) (何强&贾渝, 2017, 覃海宁等, 2017)。滇西高领藓仅在金寨县天堂寨国家级自然保护区发现, 生于海拔 1 165 m 的树干之上; 瘤根真藓在霍山县白马尖、磨子潭镇周边山脉、舒城县万佛山均有分布。因此, 在苔藓植物生物多样性保护时, 苔藓植物生境多样性的保护是重要方向, 比如在受威胁物种生境相应地点设立警示牌, 加强保护小区建设。

## 3.2 苔藓植物区系组成特点

### 3.2.1 区系成分组成

本文地理成分的划分依据吴征镒对中国种子植物属的划分方法, 结合安徽大别山北坡地区苔藓植物区系成分的自身特点, 将该区苔藓植物区系地理成分划分为以下 13 个类型。

#### (1) 世界分布 Cosmopolitan

世界分布区类型包括几乎遍布世界各大洲而没有特殊分布中心的属, 或虽有一个或数个分布中心而包含世界分布种的属。此分布类型在安徽大别山北坡有 28 种, 其中角苔类植物有 1 科 1 属 1 种, 苔类植物有 7 科 7 属 7 种, 藓类植物有 15 科 15 属 20 种。如: 林氏黄角苔 *Phaeoceros carolinianus*、睫毛苔 *Blepharostoma trichophyllum*、黄色细鳞苔 *Lejeunea flava*、地钱 *Marchantia polymorpha*、平叉苔 *Metzgeria conjugata*、石地钱 *Reboulia hemisphaerica*、片叶苔 *Riccardia multifida*、绒苔 *Trichocolea tomentella*、亮叶珠藓 *Bartramia halleriana*、直叶珠藓 *B. ithyphylla*、梨蒴珠藓 *B. pomiformis*、绒叶青藓 *Brachythecium velutinum*、真藓 *Bryum argenteum*、丛生真藓 *B. caespiticium*、细叶真藓 *B. capillare*、双色真藓 *B. dichotomum*、鳞叶凤尾藓 *Fissidens taxifolius*、葫芦藓 *Funaria hygrometrica*、虎尾藓 *Hedwigia ciliata*、大羽藓 *Thuidium cymbifolium*、长蒴藓 *Trematodon longicollis*、小石藓 *Weissia controversa* 等。

#### (2) 泛热带分布 Pantropic

泛热带分布区类型包括普遍分布于东、西两半球热带, 和全世界热带范围内有一个或数个分布中心, 但在其他地区也有一些种类分布的热带属。此分布类型在安徽大别山北坡有 10 种, 其中苔类植物有 2 科 2 属 2 种, 藓类植物有 6 科 6 属 8 种。分别以皱叶耳叶苔 *Frullania ericoides*、齿边褶萼苔 *Plicanthus hirtellus*、毛状真藓 *Bryum apiculatum*、比拉真藓 *B. billarderi*、卷叶凤尾藓 *Fissidens dubius*、

大叶凤尾蕨 *F. grandifrons*、尖叶油蕨 *Hookeria acutifolia*、褶叶蕨 *Palamocladium leskeoides*、小金发蕨 *Pogonatum aloides*、锦蕨 *Sematophyllum subpinnatum* 为代表。

### (3) 热带亚洲和热带美洲间断分布 Trop. Asia & Trop. Amer. Disjuncted

这一分布区类型包括间断分布于美洲和亚洲暖温地区的热带属，在旧世界（东半球）从亚洲可能延伸到澳大利亚东北部或西南太平洋岛屿。此分布类型在安徽大别山北坡有 19 种，其中苔类植物有 2 科 2 属 3 种，蕨类植物有 14 科 14 属 16 种。如：南亚顶鳞苔 *Acrolejeunea sandvicensis*、纤细羽苔 *Plagiochila gracilis*、刺叶羽苔 *P. sciophila*、近高山真蕨 *Bryum paradoxum*、黄曲柄蕨 *Campylopus schmidii*、中华曲柄蕨 *C. sinensis*、牛毛蕨 *Ditrichum heteromallum*、粗肋凤尾蕨 *Fissidens pellucidus*、网孔凤尾蕨 *F. polypodioides*、羊角蕨 *Herpetineuron toccoe*、黄边孔雀蕨 *Hypopterygium flavolimbatum*、疣齿丝瓜蕨 *Pohlia flexuosa*、鳞叶蕨 *Taxiphyllum taxirameum*、扭叶蕨 *Trachypus bicolor* 等

### (4) 旧世界热带分布 Old World Tropics

旧世界热带是指亚洲、非洲和大洋洲热带地区及其邻近岛屿，以与美洲新大陆热带相区别。此分布类型在安徽大别山北坡有 7 种，其中苔类植物 1 科 1 属 1 种，蕨类植物 6 科 6 属 6 种。分别是：拟疣鳞苔 *Cololejeunea raduliloba*、拟多枝蕨 *Haplohymenium pseudo-triste*、柱鞘苞领蕨 *Holomitrium cylindraceum*、刀叶树平蕨 *Homaliodendron scalpellifolium*、日本立碗蕨 *Physcomitrium japonicum*、暖地大叶蕨 *Rhodobryum giganteum*、缺齿小石蕨 *Weissia edentula*。

### (5) 热带亚洲至热带大洋洲分布 Tropical Asia to Trop. Australasia

热带亚洲至热带大洋洲分布区是指旧世界热带分布区类型的东翼，其西端有时可达马达加斯加，但一般不到非洲大陆。此分布类型在安徽大别山北坡有 21 种，其中角苔类植物 1 科 1 属 1 种，苔类植物有 6 科 6 属 7 种，蕨类植物有 9 科 10 属 12 种。如：黄角苔 *Phaeoceros laevis*、钝瓣唇鳞苔 *Cheilolejeunea obtusilobula*、粗茎唇鳞苔 *C. trapezia*、羊角耳叶苔 *Frullania monocera*、四齿异萼苔 *Heteroscyphus argutus*、疏网曲柄蕨 *Campylopus laxitextus*、黄无尖蕨 *Codriophorus anomodontoides*、线叶凤尾蕨暗色变种 *Fissidens linearis* var. *obscurirete*、反叶粗蔓蕨 *Meteoriopsis reclinata*、密叶泽蕨 *Philonotis hastata* 等。

### (6) 热带亚洲至热带非洲分布 Trop. Asia to Trop. Africa

热带亚洲至热带非洲分布区类型是指旧世界热带分布区类型的西翼，即从热

带非洲至印度-马来西亚，特别是其西部（西马来西亚），有的属也分布到斐济等南太平洋岛屿，但不见于澳大利亚大陆。此分布类型在安徽大别山北坡有 8 种，其中苔类植物有 2 科 2 属 2 种，藓类植物有 5 科 5 属 6 种。分别是：全缘褶萼苔 *Plicanthus birmensis*、偏叶管口苔 *Solenostoma comatum*、多枝短月藓 *Brachymenium leptophyllum*、短月藓 *B. nepalense*、偏叶泽藓 *Philonotis falcata*、疣小金发藓 *Pogonatum urnigerum*、南亚火藓 *Schlotheimia grevilleana*、疏尔拟扭叶藓 *Trachypodopsis laxoalaris*。

#### (7) 热带亚洲分布 Trop. Asia

热带亚洲是旧世界热带的中心部分，这一类型分布区的范围包括印度、斯里兰卡、缅甸、泰国、中南半岛、印度尼西亚、加里曼丹、菲律宾及新几内亚等。东面可达斐济等南太平洋岛屿，但不到澳大利亚大陆。其中分布区的北部边缘，往往到达我国西南、华南及台湾，甚至更北地区。此分布类型在安徽大别山北坡有 66 种，其中苔类植物有 11 科 14 属 29 种，藓类植物有 17 科 28 属 37 种。苔类植物中以细鳞苔科、羽苔科、光萼苔科植物为主，如：亚洲唇鳞苔 *Cheilolejeunea krakammae*、钝叶唇鳞苔 *C. obtusifolia*、刺疣鳞苔 *Cololejeunea spinosa*、尖叶细鳞苔 *Lejeunea neelgherriana*、斑叶纤鳞苔 *Microlejeunea punctiformis*、中华羽苔 *Plagiochila chinensis*、大叶羽苔 *P. elegans*、裸茎羽苔 *P. gymnoclada*、容氏羽苔 *P. junghuhniana*、尼泊尔羽苔 *P. nepalensis*、司氏羽苔 *P. stevensiana*、丛生光萼苔 *Porella caespitans*、日本光萼苔 *P. japonica*、全缘光萼苔 *P. javanica*、毛边光萼苔 *P. perrottetiana* 等；藓类植物中以芽孢银藓 *Anomobryum gemmigerum*、赤茎小锦藓 *Brotherella erythrocaulis*、弯叶小锦藓 *B. falcata*、垂蒴小锦藓 *B. nictans*、喀什真藓 *Bryum kashmirensense*、毛叶曲柄藓 *Campylopus ericoides*、柔枝梳藓 *Ctenidium andoi*、阿萨姆曲尾藓 *Dicranum assamicum*、软枝绿锯藓 *Duthiella flaccida*、疣叶树平藓 *Homaliodendron papillosum*、斜叶泽藓 *Philonotis secunda*、大叶匍灯藓 *Plagiomnium succulentum*、东亚拟鳞叶藓 *Pseudotaxiphyllum pohliaecarpum*、角状刺枝藓 *Wijkia hornschuchii* 等为代表。

#### (8) 北温带分布 North Temperate

北温带分布区类型一般是指广泛分布于欧洲、亚洲、和北美洲温带地区的属。由于地理和历史的原因，有些属沿山脉向南延伸到热带山区，甚至远达南半球温带，但其原始类型或分布中心仍在北温带。此分布类型在安徽大别山北坡有 120 种，其中苔类植物有 17 科 19 属 21 种，藓类植物有 26 科 58 属 99 种。此类型在该区分布是最为广泛的，苔类植物中分别以绿片苔 *Aneura pinguis*、鞭苔 *Bazzania trilobata*、刺叶护蒴苔 *Calypogeia arguta*、毛地钱 *Dumortiera hirsuta*、镰萼苔

*Harpanthus flotovianus*、剪叶苔 *Herbertus aduncus*、芽胞齿萼苔 *Lophocolea minor*、毛叉苔 *Metzgeria pubescens*、溪苔 *Pellia epiphylla*、合叶苔 *Scapania undulata* 等为代表, 藓类植物中尤以青藓科、提灯藓科、丛藓科、真藓科、柳叶藓科等为主, 如狭叶仙鹤藓 *Atrichum angustatum*、灰白青藓 *Brachythecium albicans*、冰川青藓 *B. glaciale*、石地青藓 *B. glareosum*、长肋青藓 *B. populeum*、溪边青藓 *B. rivulare*、林地青藓 *B. starkii*、圆叶真藓 *Bryum cyclophyllum*、狭网真藓 *B. algovicum*、黄色真藓 *B. pallescens*、弯叶大湿原藓 *Calliergonella lindbergii*、仰叶拟细湿藓 *Campyliadelphus stellatus*、黄叶细湿藓 *Campyllum chrysophyllum*、多蒴曲尾藓 *Dicranum majus*、匐灯藓 *Plagiomnium cuspidatum*、粗齿匐灯藓 *P. drummondii*、钝叶匐灯藓 *P. rostratum*、从毛藓 *Pleuridium subulatum*、溪岸连轴藓 *Schistidium rivulare*、纽藓 *Tortella humilis*、波边毛口藓 *Trichostomum tenuirostre*、毛口藓 *T. brachydontium* 等。

#### (9) 东亚和北美洲间断分布 E. Asia & N. Amer. Disjuncted

这一分布区类型是指间断分布于东亚和北美洲温带及亚热带地区。此分布类型在安徽大别山北坡有 16 种, 其中苔类植物有 4 科 4 属 4 种, 藓类植物有 12 科 12 属 12 种。如: 双齿护蒴苔 *Calypogeia tosana*、小蛇苔 *Conocephalum japonicum*、长角剪叶苔 *Herbertus dicranus*、宽片叶苔 *Riccardia latifrons*、黑对齿藓 *Didymodon nigrescens*、残齿藓 *Forsstroemia trichomitria*、新丝藓 *Neodictyella pendula*、弯叶毛锦藓 *Pylaisiadelphus tenuirostris*、拟附干藓 *Schwetschkeopsis fabronia*、钟帽藓 *Venturiella sinensis* 等。

#### (10) 旧世界温带分布 Old World Temperate

这一分布区类型是指广泛分布于欧洲、亚洲中-高纬度的温带和寒温带、或最多有个别种延伸到亚洲-非洲热带山地或甚至澳大利亚的属。此分布类型在安徽大别山北坡有 10 种, 其中苔类植物有 1 科 1 属 1 种, 藓类植物有 5 科 6 属 9 种。苔类植物是钱袋苔 *Marsupella emarginata*, 藓类植物中棉藓科占比较大, 如: 垂蒴棉藓 *Plagiothecium nemorale*、阔叶棉藓 *P. platyphyllum*、扁平棉藓 *P. neckeroideum*、长喙棉藓 *P. succulentum*, 此外还有瘤根真藓 *Bryum bornholmense*、短尖美喙藓 *Eurhynchium angustirete*、白齿藓 *Leucodon sciuroides*、深绿褶叶藓 *Palamocladium euchloron*、狭边大叶藓 *Rhodobryum ontariense*。

#### (11) 温带亚洲分布 Temp. Asia

这一分布类是指主要局限于亚洲温带地区的属。其分布区范围一般包括从苏联中亚(或南俄罗斯)至东西伯利亚和亚洲东北部, 南部界限至喜马拉雅山区,



我国西南、华北至东北，朝鲜和日本北部。也有些种分布到亚热带，个别属种到达亚洲热带，甚至到新几内亚。此分布类型在安徽大别山北坡有 36 种，其中苔类植物有 3 科 3 属 7 种，藓类植物有 17 科 23 属 29 种。分别以达呼里耳叶苔 *Frullania davurica*、列胞耳叶苔 *F. moniliata*、盔瓣耳叶苔 *F. muscicola*、南亚被蒴苔 *Nardia assamica*、中华光萼苔 *Porella chinensis*、细光萼苔 *P. gracillima*、多瓣光萼苔 *P. ulophylla*、卷叶丛本藓 *Anoetangium thomsonii*、尖叶牛舌藓 *Anomodon giraldii*、小牛舌藓 *A. minor*、虾藓东亚亚种 *Bryoxiphium norvegicum* ssp. *Japonicum*、东亚万年藓 *Climacium japonicum*、中华木衣藓 *Drummondia sinensis*、二形凤尾藓 *Fissidens geminiflorus*、短枝高领藓 *Glyphomitrium humillimum*、东亚毛灰藓 *Homomallium connexum*、平肋提灯藓 *Mnium laevinerve*、尖叶匍灯藓 *Plagiomnium acutum*、侧枝匍灯藓 *P. maximoviczii*、树形疣灯藓 *Trachycystis ussuriensis*、疣灯藓 *T. microphylla* 等为代表。

#### (12) 东亚分布 E. Asia

这一分布类型是指从东喜马拉雅一直分布到日本的一些属。其分布区向东北一般不超过苏联境内的阿穆尔州，并从日本北部至萨哈林，向西南不超过越南北部和喜马拉雅东部，向南最远达菲律宾、苏门答腊和爪哇，向西北一般以我国各类森林边界为界。此分布类型在大别山北坡有 113 种，种数仅次于北温带成分，其中苔类植物有 12 科 14 属 23 种，藓类植物有 25 科 46 属 90 种。苔类植物中以羽苔科、耳叶苔科、细鳞苔科、光萼苔科、扁萼苔科为主，如：距齿疣鳞苔 *Cololejeunea macounii*、耳瓣细鳞苔 *Lejeunea compacta*、钩瓣耳叶苔 *Frullania hamatiloba*、硬叶耳叶苔 *F. valida*、落叶羽苔 *Plagiochila defolians*、齿萼羽苔 *P. hakkodensis*、卵叶羽苔 *P. ovalifolia*、圆头羽苔 *P. parvifolia*、上海羽苔 *P. shangaica*、稀齿对羽苔 *Plagiochilion mayebarae*、密叶光萼苔 *Porella densifolia*、日本扁萼苔 *Radula japonica*、尖叶扁萼苔 *R. kojana*、东京扁萼苔 *R. tokiensis* 等，藓类植物中以金发藓科、青藓科、木灵藓科、蔓藓科、平藓科等为主，如：东亚小金发藓 *Pogonatum inflexum*、苞叶小金发藓 *P. spinulosum*、小仙鹤藓 *Atrichum crispulum*、小孢仙鹤藓 *A. rhystophyllum*、薄壁仙鹤藓 *A. subserratum* 仙鹤藓 *A. undulatum*、仙鹤藓多蒴变种 *A. undulatum* var. *gracilisetum*、尖叶青藓 *Brachythecium coreanum*、平枝青藓 *B. helminthocladum*、钩叶青藓 *B. uncinifolium*、柔叶青藓 *B. moriense*、多褶青藓 *B. buchananii*、短枝燕尾藓 *Bryhnia brachycladula*、疏网美喙藓 *Eurhynchium laxirete*、短枝褶藓 *Okamuraea brachydietyon*、丛生木灵藓 *Orthotrichum consobrinum*、红叶木灵藓 *O. erubescens*、福氏蓑藓 *Macromitrium ferriei*、缺齿蓑藓 *M. gymnostomum*、钝叶蓑藓 *M. japonicum*、小蔓藓 *Meteoriella soluta*、东亚蔓藓 *Meteorium atroviriegatum*、川滇蔓藓 *M. buchananii*、粗枝蔓藓

*M. subpolytrichum*、曲枝平藓 *Neckera flexiramea*、光叶拟平藓 *Neckeropsis nitidula*、东亚缩叶藓 *Ptychomitrium fauriei*、狭叶缩叶藓 *P. linearifolium* 等。

### (13) 中国特有分布 Endemic to China

这一分布区类型以云南或西南诸省为中心，向东北、向东或向西北方向辐射并逐渐减少，而主要分布于秦岭-山东以南的亚热带和热带地区，个别可以突破国界到邻近各国如缅甸、中南半岛、朝鲜、苏联远东、蒙古等，极个别还可以间断分布到菲律宾或甚至斐济，总之以中国整体的自然植物区为中心而分布界线不越出国境很远。此分布类型在安徽大别山北坡包括 28 种，其中苔类植物有 3 科 3 属 4 种，藓类植物有 10 科 16 属 24 种。分别以全缘异萼苔 *Heteroscyphus saccogynoides*、柯氏合叶苔 *Scapania koponenii*、密枝青藓 *Brachythecium amnicola*、偏叶麻羽藓 *Claopodium rugulosifolium*、福建小曲尾藓 *Dicranella fukienensis*、亮叶绢藓 *Entodon schleicheri*、宝岛绢藓 *E. taiwanensis*、羽枝美喙藓 *E. longirameum*、中华细枝藓 *Lindbergia sinensis*、台湾棉藓直叶变种 *Plagiothecium formosicum* var. *rectiapex*、小火藓 *Schlotheimia pungens*、卷叶毛口藓 *Trichostomum hattorianum*、芒尖毛口藓 *T. zanderi* 等为代表。

## 3.2.2 区系成分特点

安徽大别山北坡苔藓植物区系成分丰富且复杂，共有 13 个分布类型（详见表 8）。其中北温带成分最高（26.43%），东亚成分次之（24.89%），热带亚洲成分位于第三（14.54%），而中国特有成分（6.17%）也占有一定比例，说明该区的苔藓植物区系以北温带成分和东亚成分为主，具有一定的亚热带亲缘关系，且特有现象较明显，这一区系特点与该区种子植物区系特征基本一致（钱宏，1988，沈显生，1986）。

从气候类型来看，该区温带性成分（包含北温带分布、东亚北美间断分布、旧世界温带分布、温带亚洲分布）有 182 种，占比 40.09%；热带性成分（包含泛热带分布、热带亚洲至热带美洲分布、旧世界热带分布、热带亚洲至大洋洲分布、热带亚洲至热带非洲分布、热带亚洲分布）有 131 种，占比 28.85%。可见，该区以温带成分占优势，热带成分也占有一定比例，体现了明显的暖温带向亚热带过渡的特征，这与安徽大别山北坡的地理位置和气候类型相符。

从地理类型来看，东亚成分以 113 种位列第二，是构成该区苔藓植物区系主体的主要成分之一，其中有 74 种属于中国-日本分布类型，可以看出该区具有浓厚的东亚色彩（沈显生&张小平，1997）。此外，该区与世界各地苔藓植物区系均有一定联系，其中热带美洲、热带大洋洲、热带非洲以及北美洲分布类型共有 64

种，占比 14.10%。

表 8. 安徽大别山北坡苔藓植物区系成分

Table 8. Flora-types of bryophytes in the northern slope of Mt. Dabie in Anhui Province

区系成分 Flora-types	种数 No. of species	百分比 (%) Percentage
F1.世界分布 Cosmopolitan	28	—
F2.泛热带分布 Pantropic	10	2.20
F3.热带亚洲和热带美洲间断分布 Trop. Asia & Trop. Amer. Disjuncted	19	4.19
F4.旧世界热带分布 Old World Tropics	7	1.54
F5.热带亚洲至热带大洋洲分布 Tropical Asia to Trop. Australasia	21	4.63
F6.热带亚洲至热带非洲分布 Trop. Asia to Trop. Africa	8	1.76
F7.热带亚洲分布 Trop. Asia	66	<b>14.54</b>
F8.北温带分布 North Temperate	120	<b>26.43</b>
F9.东亚和北美洲间断分布 E. Asia & N. Amer. Disjuncted	16	3.52
F10.旧世界温带分布 Old World Temperate	10	2.20
F11.温带亚洲分布 Temp. Asia	36	7.93
F12.东亚分布 E. Asia	113	<b>24.89</b>
F13.中国特有分布 Endemic to China	28	6.17

注：百分比未包括世界分布类型。

Notes: The species of Cosmopolitan are excluded.

### 3.3 苔藓植物区系与邻近地区的关系

为进一步揭示安徽大别山北坡苔藓植物区系特征与归属问题，本研究选择了 8 个地区的苔藓植物区系与之进行比较。这 8 个地区分别是华东区的清凉峰(QLF, 程丽媛等, 2016, 程丽媛, 2017)、西天目山(XTM, 汪岱华等, 2013)、阳际峰(YJF, 严雄梁等, 2010, 严雄梁, 2009)，华中区的大老岭(DLL, Li et al., 2011)、神农架(SNJ, Wu et al., 2020)，华北区的东灵山(DL, 宋晓彤等, 2018, 宋晓彤, 2018)、昆嵛山(KY, 任昭杰等, 2014)、小五台山(XWT, 李敏等, 2004, 李敏, 1999)。笔者使用统一的系统划分以及区系划分方法对 8 个地区的苔藓植物名录进行统计整理，在此基础上进行苔藓植物丰富度、相似性程度的比较分析。8 个地区的地理位置以及气候类型详见图 3、表 9。

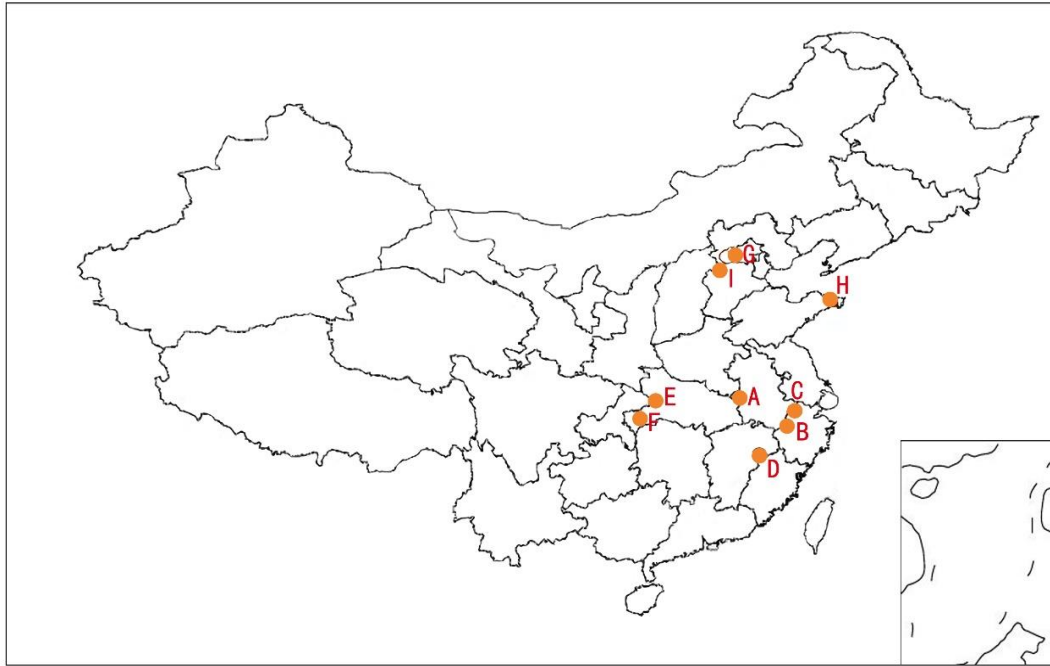


图 3. 安徽大别山北坡与其他 8 个地区的地理位置

Fig. 3 The geographic sites of the northern slope of Mt. Dabie in Anhui Province and other eight areas

A 安徽大别山北坡(NSDB) Northern slope of Mt. Dabie, Anhui; B 浙江清凉峰(QLF) Qingliangfeng, Zhejiang; C 浙江西天目山(XTM) Mt. west Tianmu, Zhejiang; D 江西阳际峰(YJF) Yangjiifeng, Jiangxi; E 湖北大老岭(DLL) Dalaoling, Hubei; F 湖北神农架(SNJ) Shennongjia, Hubei; G 北京东灵山(DL) Mt. Dongling, Beijing; H 山东昆崙山(KY) Mt. Kunyu, Shandong; I 河北小五台山(XWT) Mt. Xiaowutai, Hebei

表 9. 9 个地区的地理位置及气候类型

Table 9. Geographical location and climatic types of nine areas

地区	经度	纬度	海拔 (m)	面积 (hm <sup>2</sup> )	气候
Area	Longitude	Latitude	Elevation	Acreage	Climate
NSDB	115°38'-117°06'E	31°01'-32°04'N	310-1 777	14 600	北亚热带湿润季风气候
QLF	118°52'-119°12'E	30°04'-30°31'N	155-1 787.4	11 252	亚热带和温带季风气候
XTM	119°24'-119°27'E	30°18'-30°21'N	100-1 505	4 284	北、中亚热带季风气候
YJF	117°11'-117°28'E	27°51'-28°02'N	126-1 540.9	10 946	亚热带湿润季风气候
DLL	100°52'-111°00'E	30°00'-31°04'N	678-2 005	6 400	亚热带季风气候
SNJ	110°04'-110°33'E	31°21'-31°36'N	420-3 105	70 467	亚热带季风气候
DL	115°26'-115°30'E	40°00'-40°02'N	970-2 303	11 000	暖温带大陆性季风气候
KY	121°41'-121°48'E	37°11'-37°17'N	100-923	14 203.6	暖温带大陆性季风气候
XWT	114°47'-115°30'E	39°50'-40°07'N	800-2 882	21 833	暖温带大陆性季风气候

### 3.3.1 物种丰富度比较

物种丰富度是衡量生物多样性的一个重要指标之一。由表 10 可知，大别山北坡

是 9 个地区中苔藓植物最丰富的地区，华东区的清凉峰、阳际峰、西天目山苔藓植物物种丰富度次之，华北区的东灵山、小五台山丰富度最低，但昆嵛山物种丰富度较高。大别山北坡属于北亚热带湿润季风气候，具有典型的山地气候特征，气候温和，雨热同季，小生境复杂多样，华北、华中、华东三大植物区系均在此交融，因此，大别山北坡以绝对性优势占据丰富度指数榜首。位于浙江、安徽交界处的清凉峰、西天目山都是天目山系的主要区段，属于北亚热带至暖温带的过渡地带，森林植被茂盛，地形地貌复杂，南北植物区系在此相互渗透，其中清凉峰丰富度指数较高，而西天目山的丰富度偏低，究其原因，西天目山生态旅游开发较重，苔藓植物生境改变，从而导致其种数较少。同属于华北区的昆嵛山向对于河北小五台山、北京东灵山来说，其苔藓植物丰富度最高，在 9 个地区当中位列第 3，是由于昆嵛山受海洋性季风气候影响较大，小生境类型较多，因此，其苔藓植物丰富度较高。

表 10.9 个地区苔藓植物物种丰富度比较

Table 10. Comparisons of the bryophytes species abundance of nine areas

地区	科	属	种	丰富度指数	排名
Area	Family	Genus	Species	Abundande index	Ranking
NSDB	80	180	482	1.6372	1
QLF	62	142	337	0.4804	2
XTM	58	135	264	0.0857	5
YJF	62	131	292	0.2257	4
DLL	58	93	151	-0.6713	8
SNJ	56	129	224	-0.1448	6
DL	32	64	148	-1.3746	9
KY	62	130	317	0.3091	3
XWT	44	98	239	-0.5533	7

### 3.3.2 相似性系数比较

物种相似性可以表示两个植物区系的关系，同时，对植物区系分区以及过渡地区植物区系地理研究具有重大意义。笔者分别统计了 8 个地区与大别山北坡苔藓植物的共有科、属、种数以及对应的相似性系数，统计结果见表 11。由表可知，大别山北坡与华东区的西天目山、清凉峰、阳际峰关系最近，与华中区的神农架、大老岭的关系次之，与华北区的东灵山、小五台的关系最远，但昆嵛山与本研究区域无论是科级，还是属级和种级的分类单位其相似性程度均较高。这与各地区所处的地理位置、气候条件等因素的差异是相符合的。西天目山、清凉峰与大别山北坡气候地理位置相近，都处于亚热带与暖温带的过渡地带，且山体海拔相差

无几，因此具有较高的相似性系数；神农架和大老岭位于湖北省西南部，具有典型的亚热带季风气候，一年四季都受湿热的东南季风和干冷的大陆高压的交替影响，同时，其山体海拔明显高于华东区，因此导致其与本研究区域的相似性程度低于华东区的山系；另外，华北区的昆崙山虽然与本研究区域位置距离较远，且气候类型属于暖温带季风型大陆性气候，但昆崙山位于胶东半岛东端，横亘山东省烟台、威海两地，其受太平洋暖湿气流影响较大，再加上其复杂的地形导致山体内小生境气候类型多样，进而形成了与本研究区域相近的苔藓植物物种组成。

表 11. 安徽大别山北坡与其他 8 个地区苔藓植物相似性比较

Table 11. Similarities of families, genera and species of bryophytes between the northern slope of Mt. Dabie in Anhui Province and other eight areas

地区 Area	共有科/科相似性系数 (%) Shared Families/Similarity coefficient of families	共有属/属相似性系数 (%) Shared genera/Similarity coefficient of genera	共有种/种相似性系数 (%) Shared species/Similarity coefficient of species
QLF	56/78.87	108/67.08	194/47.37
XTM	58/84.06	116/73.65	166/44.50
YJF	57/80.28	98/63.02	160/41.34
DLL	54/78.26	82/60.07	101/31.91
SNJ	54/79.41	108/69.90	136/38.53
DL	29/51.79	43/35.25	81/25.71
KY	57/80.28	100/64.52	185/46.31
XWT	38/61.29	70/50.36	97/26.91

### 3.3.3 植物区系谱统计

植物区系谱是指某一植物区系中各类区系成分百分率的集合，通过植物区系谱的比较能够减少被比较区系面积及丰富度等因素的影响，更能够客观的反映不同区系间的相似性。同时，为更直观地反映各苔藓植物区系间的相似性程度，笔者根据 8 个地区的植物区系谱数据（详见表 12）进行主成分（PCA）排序，将区系成分百分率（FER）作为变量因子，对 9 个地区的区系成分进行 PCA 分析。由图 4 可知，根据 9 个地区苔藓植物区系在 PCA 排序第一轴与第二轴组成的二维空间中的散布情况，可以分成 3 组。其中华中区的大老岭和神农架两地地理位置较接近，苔藓植物区系成分较相似，归为一组；华北区的东灵山、小五台山、昆崙山归为一组，相比于其它两组来说，该组的区系成分中热带成分（FER2-FER7）占比最低，而温带成分（FER8-FER11）占比最高，具有明显的温带性质；大别山北坡苔藓植物区系与华东区的西天目山、清凉峰、阳际峰归为一组，该组区系成分中温带成分与热带成分比例不相上下，并且均具有较高比例的东亚成分。

表 12. 9 个地区的苔藓植物区系谱

Table 12. Floristic spectrum of bryophytes of nine areas

地区 Area	FER												
	FER1	FER2	FER3	FER4	FER5	FER6	FER7	FER8	FER9	FER10	FER11	FER12	FER13
NSDB	-	2.20	4.19	1.54	4.63	1.76	14.54	26.43	3.52	2.20	7.93	24.89	6.17
QLF	-	1.58	3.16	2.53	4.43	2.22	17.09	27.22	4.11	1.58	6.96	21.20	7.91
XTM	-	2.40	4.00	1.60	2.80	0.80	11.20	30.80	3.60	2.00	10.00	26.40	4.40
YJF	-	3.30	5.49	1.10	8.06	2.20	21.61	26.01	4.03	1.10	4.76	17.22	5.13
DLL	-	2.88	6.47	0.72	5.04	2.88	11.51	28.06	5.76	2.88	10.79	17.27	5.76
SNJ	-	2.91	5.34	0.97	1.46	1.94	8.74	33.01	4.85	1.94	15.05	21.36	2.43
DL	-	0.74	2.22	0.74	1.48	1.48	11.11	38.52	5.19	2.96	6.67	17.04	11.85
KY	-	2.76	4.14	1.03	2.76	0.69	7.24	38.28	5.17	2.41	7.24	21.03	7.24
XWT	-	2.36	1.89	0.47	0	0.47	4.25	62.74	5.66	2.36	5.19	8.96	5.66

注：百分比未包括世界分布类型 The species of Cosmopolitan are excluded. FER1.世界分布百分率 Percentage of Cosmopolitan; FER2.泛热带分布百分率 Percentage of Pantropic; FER3.热带亚洲和热带美洲间断分布百分率 Percentage of Trop. Asia & Trop. Amer. Disjuncted; FER4.旧世界热带分布百分率 Percentage of Old World Tropics; FER5.热带亚洲至热带大洋洲分布百分率 Percentage of Tropical Asia to Trop. Australasia; FER6.热带亚洲至热带非洲分布百分率 Percentage of Trop. Asia to Trop. Africa; FER7.热带亚洲分布百分率 Percentage of Trop. Asia; FER8.北温带分布百分率 Percentage of North Temperate; FER9.东亚和北美洲间断分布百分率 Percentage of E. Asia & N. Amer. Disjuncted; FER10.旧世界温带分布百分率 Percentage of Old World Temperate; FER11.温带亚洲分布百分率 Percentage of Temp. Asia; FER12.东亚分布百分率 Percentage of E. Asia; FER13.中国特有分布百分率 Percentage of Endemic to China

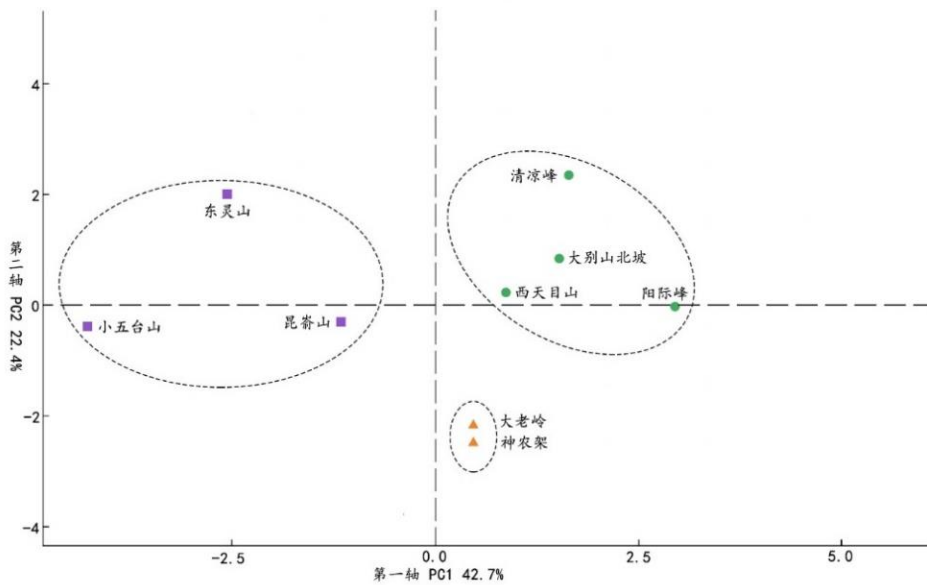


图 4. 9 个地区苔藓植物区系谱的 PCA 排序

Fig. 4 PCA ordination of the Floristic spectrum of bryophytes of nine areas

## 第 4 章 总结与展望

### 4.1 全文总结

#### 1、苔藓植物物种多样性特点

(1) 大别山北坡苔藓植物种类丰富。经标本鉴定和文献统计, 该区共有苔藓植物 80 科、180 属、482 种(包括种以下单位), 其中藓类植物 47 科、136 属、368 种, 苔类植物 32 科、43 属、112 种, 角苔类植物 1 科、1 属、2 种。发现安徽省 1 个新纪录科(碎米藓科 *Fabroniaceae*), 4 个新纪录属(毛齿藓属 *Trichodon*、碎米藓属 *Fabronia*、拟细湿藓属 *Campyliadelphus*、拟平藓属 *Neckeropsis*), 24 个新纪录种, 包括 1 变种。

(2) 大别山北坡苔藓植物起源古老。该区拥有 3 个世界性单型科, 14 个世界性单种属以及 34 个世界性寡种属(2-6 种), 印证了大别山具有的悠久的地质历史和自然环境条件等特点。

(3) 大别山北坡苔藓植物优势现象明显。该区科内种数大于等于 13 种的科有 11 科, 种数大于等于 9 种的属有 11 个属, 其中, 藓类植物分布比苔类植物占优势, 藓类植物中主要是以青藓科、提灯藓科、真藓科、灰藓科、丛藓科、凤尾藓属等为主, 苔类植物中主要是以光萼苔科、羽苔科、细鳞苔科、耳叶苔属为主。

(4) 苔藓植物保护工作中, 属于大别山生物多样性保护优先区内的各级自然保护区具有重要的保护价值, 比如大别山国家地质公园(白马尖园区)、天堂寨国家级自然保护区、万佛山国家级自然保护区等; 处于保护优先区边缘地带的苔藓植物保护工作也应该得到重视。

#### 2、苔藓植物区系组成特点

(1) 大别山北坡苔藓植物区系成分丰富, 联系广泛。该区共有 13 个分布类型, 其中北温带成分最高(26.43%), 东亚成分次之(24.89%), 热带亚洲成分位于第三(14.54%), 而中国特有成分(6.17%)也占有一定比例; 另外, 该区苔藓植物区系与世界各地苔藓植物区系均有一定联系, 其中与日本联系最为密切, 具有浓厚的东亚色彩, 这一区系特点与该区种子植物区系特征基本一致。

(2) 大别山北坡苔藓植物区系具有明显的温带和热带交汇的特征。该区以温带成分占优势, 热带成分也占有一定比例, 同时, 有不少广泛分布于热带地区的苔藓种类和温带地区的苔藓种类汇集于此, 并以此作为分布区边缘。

#### 3、苔藓植物区系与邻近地区的关系

(1) 大别山北坡是 9 个地区中苔藓植物最丰富的地区, 华东区的清凉峰、阳际峰、西天目山苔藓植物物种丰富度次之, 华北区的东灵山、小五台山丰富度



最低。该区与华东区的西天目山、清凉峰、阳际峰以及华北区的昆嵛山苔藓植物物种组成较相近，与华中区的神农架、大老岭的相似性程度次之，是华东、华中、华北三大植物区系的交汇点。

(2) 大别山北坡苔藓植物区系与华东植物区系的关系最为密切，其地理气候特征相似，苔藓植物种类组成相近，该组区系成分中温带成分与热带成分比例不相上下，并且均具有较高比例的东亚成分，所以，大别山北坡苔藓植物区系应隶属于华东区系。

## 4.2 全文展望

本文对皖西大别山北坡苔藓植物区系进行了详细的调查研究，为后续的研究积累了一定的基础数据，但是，在苔藓植物多样性变化及保护方面缺乏相关深入研究，因此，建议后续的工作主要是在补充调查的基础上开展苔藓植物多样性保护方面的研究，尤其是保护优先区边缘地区苔藓植物基础调查，比如金寨县梅山水库和响洪甸水库、霍山县佛子岭水库、舒城县龙河口水库周边地区。

苔藓植物作为植物区系中的一个重要组成部分，在维持全球生态系统平衡中发挥巨大作用，其多样性变化对苔藓植物保护和生态系统的稳定起着重要的预警作用。本次调查发现大别山北坡现有苔藓植物 72 科、145 属、367 种（包括种以下单位），其中藓类植物 44 科、110 属、279 种，苔类植物 28 科、35 属、87 种，角苔类植物 1 科、1 属、1 种，但结合历来已正式发表的文献资料的整理，该地区有 8 科、35 属、116 种苔藓植物是此次调查没有采集到的。因此，一方面是我们后期要继续加大本研究区域的调查深度和广度，尤其是对此次未采集到的苔藓植物原分布地点的调查；另一方面也是在警醒我们，苔藓植物多样性已经发生了一定的变化，因此，在苔藓植物多样性保护方面应该加大力度。

## 参考文献

- Cai K H. A list of the bryophytes of Mt.Baimajian in Houshan county, Anhui province, SE China[J]. *Chenia*, 2002(7): 149-159.
- Gao C, Crosby M R. Moss flora of China, English Version Vol. 3. Grimmiaceae - Tetraphidaceae[M]. Beijing: Science Press& St. Louis: Missouri Botanical Garden Press, 2003.
- Gao C, Bai X L. A synoptic revision of family Jungermanniaceae (Hepaticae) in China including some taxa nova[J]. *Philippine Scientist*, 2001, 38: 111–170.
- Gao C, Crosby M R. Moss flora of China, English version Vol. 1. Sphagnaceae - Leucobryaceae[M]. Beijing: Science Press & St. Louis: Missouri Botanical Garden Press, 1999.
- Hu R L, Wang Y F, Crosby M R. Moss flora of China, English Version Vol. 7. Amblystegiaceae-Plagiotheciaceae[M]. Beijing: Science Press & St. Louis: Missouri Botanical Garden Press, 2008.
- Patiño J, Vanderpoorten A. Bryophyte biogeography[J]. *Critical Reviews in Plant Sciences*, 2018, 37(2-3): 175-209.
- Li F X, Wang M Z, Jia Y. Checklist of bryophytes on Dalaoling national forest park in Yichang, Hubei province, China[A]. In *Chenia--Contributions to Cryptogamic Biology*[C], 2011, 10: 55-62.
- Li X J, Crosby M R, He S, et al. Moss flora of China, English Version Vol. 2[M]. Beijing: Science Press & St. Louis: Missouri Botanical Garden Press, 2001.
- Li X J, Crosby M R, He S. Moss flora of China, English Version Vol. 4[M]. Beijing: Science Press & St. Louis: Missouri Botanical Garden Press, 2007.
- Myers N, Mittermeier R A, Mittermeier C G, et al., Biodiversity hotspot for conservation priorities[J]. *Nature*, 2000, 403(6772): 853-858.
- Preston C D, Hill M O. The geographical relationships of the British and Irish flora: a comparison of pteridophytes, flowering plants, liverworts and mosses[J]. *Journal of Biogeography*, 2010, 26(3): 629-642.
- Hu R L. Distribution of Bryophytes in China[J]. *Bryophyte Diversity and Evolution*, 1990, 2(1): 133-137.
- Söderström L, Hagborg A, Von Konrat M, et al. World checklist of hornworts and liverworts[J]. *PhytoKeys*, 2016, 59: 1-828.
- Sprensen T A. Method of establishing groups of equal amplitude in plant sociology

- based on similarity of species content and its application to analyses of the vegetation on Danish commons[J]. *Biologiske skrifter*, 1948, 5: 1-34.
- Wu M K, Zhang X P, Cao T. Moss Flora of Huangshan Mountain in Anhui Province, China[J]. *Plant Science Journal*, 2010, 30(3): 365-375.
- Wu P C, Crosby M R, Magill R E. A floristic and phytogeographical survey of the bryophytes in Mt. Shennongjia, western Hubei China[J]. *Chenia*, 2020, 14: 123-151.
- Wu P C, Jia Y, Wang M Z. Moss flora of China, English Version Vol. 5[M]. Beijing: Science Press & St. Louis: Missouri Botanical Garden Press, 2011.
- Wu P C, Crosby M R, He S. Moss flora of China, English Version Vol. 6[M]. Beijing: Science Press & St. Louis: Missouri Botanical Garden Press, 2002.
- Wu P C, Crosby M R, He S. Moss flora of China English Version Vol. 8[M]. Beijing: Science Press & St. Louis: Missouri Botanical Garden Press, 2005.
- Zhang L, Corlett R T. Phytogeography of Hong Kong bryophytes[J]. *Journal of Biogeography*, 2003, 30(9): 1329-1337.
- Zhu R L, So M L. Mosses and liverworts of Hong Kong[M]. Hong Kong: Heavenly People Depot, 1996.
- 安徽植被协作组. 安徽植被[M]. 合肥: 安徽科技出版社, 1981.
- 陈邦杰. 中国苔藓植物生态群落和地理分布的初步报告[J]. *植物分类学报*, 1958, 7(4): 271-294.
- 陈邦杰, 万宗玲, 高谦. 中国藓类植物属志(上册)[M]. 北京: 科学出版社, 1963.
- 陈邦杰. 中国藓类植物属志(下册)[M]. 北京: 科学出版社, 1978.
- 陈邦杰, 吴鹏程. 黄山苔藓植物的初步研究[M]//徐炳声主编. 黄山植物的研究. 上海: 科学技术出版社, 1965.
- 程丽媛. 浙江省清凉峰国家级自然保护区苔藓植物区系及地理分布研究[D]. 上海师范大学, 2017.
- 程丽媛, 曹同, 张宏伟, 等. 浙江省清凉峰自然保护区苔藓植物区系成分研究[J]. *西北植物学报*, 2016, 36(2): 398-403.
- 程前. 皖南地区苔类植物区系[D]. 安徽师范大学, 2020a.
- 程前, 程慧, 张慧, 等. 安徽省苔类植物分布新纪录 2 种[J]. *植物资源与环境学报*, 2020b, 29(1): 78-80.
- 程前, 师雪芹. 安徽省苔类植物新资料[J]. *广西植物*, 2018, 38(9): 123-127.
- 程前, 师雪芹. 裸蒴苔科——安徽新纪录科[J]. *生物学杂志*, 2019, 36(2): 63-64.
- 单人驩, 刘昉勋. 安徽省大别山区的植被及其地理分布纪要[J]. *植物生态学报*,

- 1964, (1): 93-102.
- 邓懋彬, 魏宏图, 姚淦. 皖西霍山县白马尖植物区系和植被[J]. 植物生态学报, 1983, 7(2): 113-121.
- 高谦, 吴玉环. 中国苔藓志第 10 卷[M]. 北京: 科学出版社, 2008.
- 高谦. 中国苔藓志第 1 卷[M]. 北京: 科学出版社, 1994.
- 高谦. 中国苔藓志第 2 卷[M]. 北京: 科学出版社, 1996.
- 高谦. 中国苔藓志第 9 卷[M]. 北京: 科学出版社, 2003.
- 韩磊. 甘肃宝积山盆地晚三叠世苔类植物化石及其意义[D]. 兰州大学, 2020.
- 何强, 贾渝. 中国苔藓植物濒危等级的评估原则和评估结果[J]. 生物多样性, 2017, 25(7): 774-780.
- 何宗智. 河南省藓类植物名录[J]. 河南师范大学学报(自然科学版), 1961, 02: 57-78.
- 洪文. 黄石地区苔藓植物区系研究[J]. 湖北师范学院学报(自然科学版), 2008, 28(1): 20-22.
- 胡人亮. 苔藓植物学[M]. 北京: 高等教育出版社, 1987.
- 胡人亮, 王幼芳. 中国苔藓志第 7 卷[M]. 北京: 科学出版社, 2005.
- 胡章喜, 项俊, 方元平, 等. 黄冈大崎山森林公园苔藓植物区系研究[J]. 安徽农业科学, 2007, 10: 3034-3035.
- 黄娟, 刘胜祥, 喻融, 等. 湖北省苔藓植物资源研究——IV 浠水三角山地区苔藓植物区系研究[J]. 江西科学, 2003, 1: 41-45.
- 贾渝, 何思. 中国生物物种名录(第 1 卷 植物: 苔藓植物)[M]. 北京: 科学出版社, 2013.
- 黎兴江. 中国苔藓志第 3 卷[M]. 北京: 科学出版社, 2000.
- 黎兴江. 中国苔藓志第 4 卷[M]. 北京: 科学出版社, 2006.
- 黎兴江, 余慧君. 河南省鸡公山苔藓植物名录[J]. 新乡师范学院学报, 1982, 2: 103-107.
- 李俊生, 靳勇超, 王伟, 等. 中国陆域生物多样性保护优先区域[M]. 北京: 科学出版社, 2016.
- 李敏. 河北省小五台山苔藓植物研究[D]. 河北师范大学, 1999.
- 李敏, 赵建成, 王立宝. 小五台山自然保护区苔藓植物研究[J]. 地理与地理信息科学, 2004, 20(2): 109-112.
- 李孝伟, 崔波, 叶永忠, 等. 河南薄罗藓科植物分布新纪录[J]. 河南科学, 2003, 6: 730-732.
- 刘宾. 安徽省大别山陀尖山区植物区系的研究[J]. 武汉植物学研究, 1991, 9(3):

- 239-246.
- 刘鹏. 大别山植物区系的研究[J]. 浙江师大学报(自然科学版): 1992, 15(2): 70-77+96.
- 刘鹏. 大别山植物区系及南坡和北坡相关性研究[J]. 广西植物, 1993, 13(3): 225-233.
- 刘鹏, 郭水良, 黄学斌. 大别山马宗岭自然保护区植物区系的研究[J]. 安徽大学学报(自然科学版), 1992, 3: 62-68.
- 刘守金, 王德群, 方成武, 等. 安徽万佛山自然保护区药用植物资源调查[J]. 现代中药研究与实践, 2007,3: 17-19.
- 刘永英, 牛俊英, 李琳, 等. 河南省苔藓植物新纪录——残齿藓属(*Forsstroemia Lindberg*)[J]. 植物研究, 2008a, 5: 516-519.
- 刘永英, 王育水, 赵建成, 等. 河南省湿地藓属的初步研究[J]. 西北植物学报, 2007, 9: 1869-1873.
- 刘永英, 张为民, 赵建成, 等. 河南省藓类植物名录[J]. 河南科学, 2009, 27(8): 935-946.
- 刘永英, 赵建成, 李琳, 等. 河南省丛藓科植物新纪录[J]. 植物研究, 2006, 3: 261-265.
- 刘永英, 赵建成, 李琳, 等. 河南省藓类植物新纪录属种[J]. 河北师范大学学报(自然科学版), 2008b, 3: 392-396.
- 马克平, 高贤明, 于顺利. 东灵山地区植物区系的基本特征与若干山区植物区系的关系[J]. 植物研究, 1995, 15(4): 501-515.
- 钱宏. 安徽大别山北坡植物区系的研究[J]. 安徽农业大学学报, 1988, (4): 38-48.
- 钱琳, 蔡空辉. 安徽产苔藓植物新纪录种[J]. 植物研究, 1989, 9(1): 81-84.
- 钱啸虎. 安徽省山地植被垂直分布[J]. 安徽师大学报(自然科学版), 1987, 2: 50-52.
- 全东丽, 杨斌, 马文章, 等. 西双版纳苔藓植物多样性及其濒危状况[J]. 生物多样性, 2021, 29(4): 545-553.
- 任昭杰, 李林, 钟蓓, 等. 山东昆嵛山苔藓植物多样性及区系特征[J]. 植物科学学报, 2014, 32(4): 340-354.
- 申琳, 于晶, 李丹丹, 等. 舟山群岛苔藓植物地理成分分析——兼论苔藓植物地理成分的划分方法[J]. 植物研究, 2019, 39(6): 826-834.
- 沈显生. 安徽大别山天堂寨山区植物区系的研究[J]. 植物学报, 1986, 28(6): 657-663.
- 沈显生. 大别山区植物区系的分析[J]. 安徽大学学报(自然科学版), 1995, (4): 89-94.

- 沈显生, 张小平. 安徽省种子植物多样性的研究[J]. 植物研究, 1997, 17(4): 413-420.
- 师雪芹, 陈家伟. 天马自然保护区苔藓植物区系研究[J]. 安徽师范大学学报(自然科学版), 2012, 35(2): 158-162.
- 师雪芹, 唐霞, 韦玉梅, 等. 安徽省细鳞苔科植物物种多样性调查与研究[J]. 华东师范大学学报(自然科学版), 2018, 200(04): 143-151.
- 师雪芹, 王健. 安徽省苔藓植物名录[J]. 生物多样性, 29(6): 798-804.
- 师雪芹, 吴明开, 张小平. 黄山苔类植物区系研究[J]. 植物科学学报, 2009, 27(4): 368-372.
- 宋晓彤. 北京东灵山苔藓植物名录[J]. 植物科学学报, 2018, 36(4): 1-12.
- 宋晓彤, 邵小明, 孙宇, 等. 北京东灵山苔藓植物区系研究[J]. 植物科学学报, 2018, 36(4): 554-561.
- 孙立彦, 赵遵田, 刘振亮. 沂山苔藓植物的区系研究[J]. 山东科学, 2000, 2: 30-34.
- 覃海宁, 杨永, 董仕勇, 等. 中国高等植物受威胁物种名录[J]. 生物多样性, 2017, 25(7): 696-744.
- 唐瑶, 张震, 王瑞, 等. 安徽大别山区种子植物区系的初步研究[J]. 西北植物学报, 2017, 37(7): 1438-1446.
- 汪岱华, 王幼芳, 左勤, 等. 浙江天目山 30 年来苔藓物种多样性变化[J]. 生物多样性, 2013, 21(2): 170-176.
- 王荷生. 植物区系地理[M]. 北京: 科学出版社, 1992.
- 王军有, 李涛, 刘治平, 等. 中国辽宁北票羊草沟晚三叠世苔类的新发现[J]. 世界地质, 2019, 38(1): 1-10.
- 吴诚和. 安徽植物区系的探讨[J]. 植物学报, 1982, 24(5): 76-84.
- 吴明开, 曹同, 张小平. 安徽藓类植物区系[J]. 云南植物研究, 2008, 30(6): 645-654.
- 吴明开, 曹同, 张小平. 安徽与邻近省藓类植物区系数统计比较[J]. 武汉植物学研究, 2009, 27(5): 497-500.
- 吴明开, 师雪芹. 黄山部分药用苔藓植物资源调查[J]. 安徽农业科学, 2011, 39(1): 127-128.
- 吴明开, 张小平, 曹同. 安徽苔藓植物研究现状与展望[J]. 安徽农业科学, 2010, 38(10): 5082-5083.
- 吴鹏程. 苔藓植物生物学[M]. 北京: 科学出版社, 1998.
- 吴鹏程. 中国苔藓志第 6 卷[M]. 北京: 科学出版社, 2002.
- 吴鹏程, 贾渝. 中国苔藓志第 8 卷[M]. 北京: 科学出版社, 2004.

- 吴鹏程, 贾渝. 中国苔藓植物的地理分区及分布类型[J]. 植物资源与环境学报, 2006, 15(1):1-8.
- 吴鹏程, 贾渝. 中国苔藓志第5卷 [M]. 北京: 科学出版社, 2011.
- 吴征镒. 中国种子植物属的分布类型[J]. 云南植物研究, 1991, 增刊 IV: 1-139.
- 项俊, 胡章喜, 方元平, 等. 湖北团风大崎山苔藓植物名录(英文)[J]. 黄冈师范学院学报: 2006, 6: 47-53, 78.
- 项俊, 胡章喜, 方元平, 等. 湖北罗田大别山药用苔藓植物资源研究[J]. 安徽农业科学, 2007, 4: 1083-1084, 1088.
- 项俊, 孙灿, 胡章喜, 等. 2008. 鄂东大别山苔藓植物资源研究[J]. 湖北农业科学, 2008, 47(1): 36-38.
- 谢中稳, 吴国芳. 安徽大别山多枝尖山区植物区系的研究[J]. 华东师范大学学报(自然科学版), 1993, (1): 102-110.
- 谢中稳, 蔡永立. 安徽省鹞落坪自然保护区植物区系基本特征的研究[J]. 安徽农业大学学报, 1994, 21(4): 507-512
- 邢诗晨, 唐录艳, 戴尊, 等. 安徽石台县与青阳县苔藓植物多样性[J]. 生物多样性, 2022, 30(1): 116-123.
- 闫德仁, 张胜男, 黄海广, 等. 苔藓植物分解及其对风沙土养分含量的影响[A]. 世界防治荒漠化与干旱日纪念大会暨荒漠化防治国际研讨会——人才科技绿色共享[C], 2019.
- 严雄梁. 阳际峰自然保护区苔藓植物分类及区系研究[D]. 浙江林学院, 2009.
- 严雄梁, 季梦成, 吴璐璐. 江西省阳际峰自然保护区苔藓植物区系研究[J]. 浙江大学学报(农业与生命科学版): 2010, 36(3): 348-354.
- 杨相甫, 李发启, 张晋豫, 等. 河南部分苔藓植物资源调查[J]. 河南师范大学学报(自然科学版), 2004, 02: 60-65.
- 姚发兴, 洪文. 黄石地区苔藓植物资源的初步调查和研究[J]. 湖北师范学院学报(自然科学版), 2003, 23(004): 61-64.
- 叶永忠, 尚富德, 袁志良, 等. 河南紫萼藓科(Grimmiaceae)植物研究[J]. 河南大学学报(自然科学版), 2004, 34(001): 52-55.
- 叶永忠, 袁志良, 李孝伟, 等. 河南省大别山区苔藓植物区系的初步研究[C]. 中国植物学会七十周年年会, 2003.
- 于晶, 任启昌. 医巫闾山自然保护区苔藓植物区系成分与地理分布特征研究[J]. 木本植物研究, 2001, 21(1): 38-41.
- 余夏君, 刘雪飞, 洪柳, 等. 湖北苔类植物名录[J]. 湖北农业科学, 2018, 057(023): 109-117.

- 袁志良, 李建军, 杨新生, 等. 河南牛舌藓科植物研究[J]. 河南师范大学学报(自然科学版), 2005, 33(3): 113-115.
- 袁志良, 叶永忠, 李孝伟. 河南省连康山自然保护区真藓科植物的分布[J]. 河南科学, 2002, 20(5): 533-537.
- 张力, 贾渝, 毛俐慧. 中国常见植物野外识别手册. 苔藓册[M]//马克平主编. 北京: 商务印书馆, 2016.
- 张盛周, 陈壁辉. 安徽省爬行动物区系及地理区划[J]. 四川动物, 2002, 21(3): 136-141.
- 张镜铨, 张雪梅. 植物区系地理研究中的重要参数——相似性系数[J]. 地理研究, 1998, 17(4): 429-434.
- 章立前. 安徽万佛山省级自然保护区植物区系分析[J]. 安徽林业科技, 2014, 40(1): 56-58.
- 赵文浪, 刘胜祥, 黄娟, 等. 湖北省苔藓植物资源研究——V 湖北省三角山苔藓植物名录(英文)[J]. 黄冈师范学院学报, 2002, 22(6): 39-45.
- 赵遵田, 张恩然, 黄玉茜. 山东泰山苔藓植物区系研究[J]. 山东科学, 2003, 16(3): 18-23.
- 中共安徽省委党校函授部. 简明安徽省情[M]. 安徽: 安徽人民出版社, 2005.
- 朱宗元, 徐杰, 于宁宁. 1949 年以前国人对中国苔藓植物的采集与研究史[J]. 内蒙古师范大学学报(自然科学汉文版), 2019, 048(004): 283-291.
- 左家哺. 植物区系的数值分析[J]. 云南植物研究, 1990, 12(2): 179-185.
- 左家哺. 运用数学方法研究植物区系地理[J]. 热带亚热带植物学报, 1993, 1(1): 14-19.
- 左家哺, 卓毅夫, 马瑞萍. 多个地区植物区系丰富性的综合评判[J]. 植物研究, 1994, 14(2): 214-219.



# 附录一：安徽省大别山北坡苔藓植物名录

名录中包含本研究采集鉴定的以及文献报道的苔藓植物种类。实验室采集鉴定种后附加以县级为单位的采集地点、海拔、生境和标本号；文献搜集种后附加文中报道的分布地点、报道人和报道时间。苔类和角苔类植物物种的学名和分类系统参照《World checklist of hornworts and liverworts》(Söderström et al., 2016), 苔类和角苔类植物物种的中文名、藓类植物物种的拉丁学名、分类系统和中文名主要参照《中国生物物种名录》(贾渝&何思, 2013)。标“\*”的为安徽省新纪录种。

采集人为本人、导师和本实验室成员，具体采集人员如下：

2019.08.08-12: 师雪芹、程前、程慧

2020.08.06-10: 师雪芹

2020.11.10-16: 张慧、程慧、陶靖文

2021.07.10-15: 张慧、陶靖文

## 角苔植物门 Anthocerotophyta

### 一、Notothyladaceae 短角苔科

#### (一) *Phaeoceros* 黄角苔属

1. *Phaeoceros carolinianus* (Michx.) Prosk. 林氏黄角苔

标本引证：霍山县磨子潭镇马家河村，706 m，岩薄，20210712-01；霍山县磨子潭镇马家河村，691 m，流水砂土生，20210712-19；金寨县天堂寨镇泗河村相垮，450 m，岩薄，20190810-51。

2. *Phaeoceros laevis* (L.) Prosk. 黄角苔

文献引证：霍山县(Cai, 2002)。

## 苔类植物门 Marchantiophyta

### 二、Adelanthaceae 隐蒴苔科

#### (二) *Syzygiella* 对耳苔属

3. *Syzygiella nipponica* (S. Hatt.) K. Feldberg, Váňa, Hentschel et Heinrichs 东亚对耳苔

标本引证：霍山县白马尖，1 098 m，岩薄。

### 三、Anastrophyllaceae 挺叶苔科

#### (三) *Biantheridion* 圆瓣苔属

4. *Biantheridion undulifolium* (Nees) Konstant. et Vilnet 波叶圆瓣苔

文献引证：霍山县(Gao & Bai, 2001 as *Jamesoniella undulifolia*; 高谦, 2003 as *J. undulifolia*)。

#### (四) *Plicanthus* 褶萼苔属

5. *Plicanthus birmensis* (Steph.) R. M. Schust. 全缘褶萼苔

标本引证：霍山县白马尖，955 m，岩薄，20190811-03；金寨县天堂寨，680m，岩薄，20190810-15；金寨县天堂寨，1 430 m，岩薄，20190809-84；舒城县万佛山，627 m，岩薄，20210714-37；舒城县万佛山，1 336 m，岩薄，20210714-84。

6. *Plicanthus hirtellus* (F. Weber) R. M. Schust. 齿边褶萼苔  
标本引证: 霍山县磨子潭镇万家红, 1038 m, 岩薄, 20210712-92; 舒城县万佛山, 651 m, 岩薄, 20210714-36。

#### 四、Cephaloziaceae 大萼苔科

##### (五) *Fuscocephaloziopsis*

7. *Fuscocephaloziopsis pleniceps* (Austin) Váňa et L. Söderstr.  
标本引证: 金寨县天堂寨, 1039 m, 岩薄, 20190809-06。

##### (六) *Odontoschisma* 裂齿苔属

8. *Odontoschisma denudatum* (Mart.) Dumort. 合叶裂齿苔  
文献引证: 霍山县 (Cai, 2002)。

#### 五、Cephaloziellaceae 拟大萼苔科

##### (七) *Cylindrocolea* 筒萼苔属

9. *Cylindrocolea recurvifolia* (Steph.) Inoue 弯叶筒萼苔  
标本引证: 金寨县天堂寨, 1211 m, 流水岩薄, 20190809-14; 金寨县天堂寨, 1088 m, 岩薄, 20190809-55。

#### 六、Scapaniaceae 折叶苔科

##### (八) *Scapania* 合叶苔属

10. *Scapania ciliata* Sande Lac. 刺边合叶苔  
标本引证: 霍山县白马尖, 961 m, 岩薄, 20200810-10; 霍山县白马尖, 1061 m, 土生, 20200810-31; 霍山县磨子潭镇万家红, 997 m, 岩薄, 20210712-69; 霍山县磨子潭镇万家红, 1004 m, 岩薄, 20210712-85; 金寨县天堂寨, 1047 m, 岩薄, 20190809-01; 金寨县天堂寨, 680m, 岩薄, 20190810-16; 金寨县天堂寨, 1340 m, 岩薄, 20201115-43; 舒城县万佛山, 613 m, 岩薄, 20210714-29; 舒城县万佛山, 662 m, 岩薄, 20210714-58; 舒城县万佛山, 1336 m, 岩薄, 20210714-84。
11. *Scapania kopenhagenii* Potemkin 柯氏合叶苔  
标本引证: 金寨县天堂寨, 1088 m, 岩薄, 20190809-55; 金寨县天堂寨, 662 m, 岩薄, 20190810-20; 金寨县天堂寨, 695 m, 岩薄, 20201114-76; 舒城县万佛山, 661 m, 树根生, 20210714-41。
12. *Scapania ligulata* ssp. *stephanii* (Müll. Frib.) Potemkin 舌叶合叶苔多齿变种  
标本引证: 霍山县白马尖, 1163 m, 岩薄, 20190811-39; 霍山县白马尖, 1352 m, 岩薄, 20190811-81; 霍山县白马尖, 1108 m, 岩薄, 20200810-48; 金寨县花石乡千坪村圣卦尖, 1083 m, 岩薄, 20200808-47; 金寨县马鬃岭, 994 m, 岩薄, 20190808-47; 金寨县天堂寨, 1038 m, 湿润岩薄, 20190809-52; 金寨县天堂寨, 1196 m, 湿润岩薄, 20190809-10; 金寨县天堂寨, 1088 m, 岩薄, 20190809-58A。
13. *Scapania undulata* (L.) Dumort. 合叶苔  
文献引证: 霍山县 (Cai, 2002)。

#### 七、Calypogeiaceae 护蒴苔科

##### (九) *Calypogeia* 护蒴苔属

14. *Calypogeia arguta* Nees et Mont. 刺叶护蒴苔  
标本引证: 霍山县白马尖, 1347 m, 土生, 20190811-77; 霍山县磨子潭镇万家红, 966 m, 砂土生, 20210712-60; 霍山县磨子潭镇万家红, 1013 m, 土生, 20210712-88; 金寨县天堂寨, 848 m, 树基生, 20201114-36; 金寨县天堂寨, 1370 m, 土生, 20201115-107; 舒城县万佛山, 611 m, 土生, 20210714-27。

15. *Calypogeia tosana* (Steph.) Steph. 双齿护蒴苔  
标本引证: 金寨县马鬃岭, 994 m, 土生, 20190808-43。

## 八、Gymnomitriaceae 全萼苔科

### (十) *Marsupella* 钱袋苔属

16. *Marsupella emarginata* (Ehrh.) Dumort. 钱袋苔  
标本引证: 霍山县白马尖, 1041 m, 岩薄, 20200810-33; 霍山县白马尖, 1625 m, 树干生, 20200810-61; 金寨县天堂寨, 662 m, 岩薄, 20190810-20; 金寨县天堂寨, 656 m, 岩薄, 20190810-23。

### (十一) *Nardia* 被蒴苔属

17. *Nardia assamica* (Mitt.) Amakawa 南亚被蒴苔  
标本引证: 金寨县天堂寨, 1637 m, 山顶岩薄, 20190809-30; 金寨县天堂寨镇泗河村相垮, 449 m, 土生, 20190810-53。

## 九、Harpanthaceae 镰萼苔科

### (十二) *Harpanthus* 镰萼苔属

18. *Harpanthus flotovianus* (Nees) Nees 镰萼苔  
文献引证: 霍山县(钱琳和蔡空辉, 1989; Cai, 2002; 高谦和吴玉环, 2008)。

## 十、Jungermanniaceae 叶苔科

### (十三) *Jungermannia* 叶苔属

19. *Jungermannia atrovirens* Dumort. 深绿叶苔  
文献引证: 霍山县(Cai, 2002 as *J. lanceolata*)。

## 十一、Solenostomataceae 管口苔科

### (十四) *Solenostoma* 管口苔属

20. *Solenostoma comatum* (Nees) C. Gao 偏叶管口苔  
文献引证: 霍山县(Cai, 2002 as *Jungermannia comata*)。

## 十二、Blepharostomataceae 睫毛苔科

### (十五) *Blepharostoma* 睫毛苔属

21. *Blepharostoma minor* Horik. 小睫毛苔  
标本引证: 霍山县白马尖, 1329 m, 岩薄, 20190811-86; 霍山县白马尖, 961 m, 岩薄, 20200810-10; 霍山县大化坪镇白马尖天河, 919 m, 岩薄, 20210713-10; 霍山县磨子潭镇万家红, 1004 m, 岩薄, 20210712-85; 金寨县天堂寨, 1211 m, 树根生, 20190809-11。
22. *Blepharostoma trichophyllum* (L.) Dumort. 睫毛苔  
标本引证: 霍山县白马尖, 1306 m, 腐木生, 20200810-76。

## 十三、Herbertaceae 剪叶苔科

### (十六) *Herbertus* 剪叶苔属

23. *Herbertus aduncus* (Dicks.) Gray 剪叶苔  
标本引证: 金寨县天堂寨, 1428 m, 岩薄, 20201115-48。
24. *Herbertus dicranus* (Gottsche, Lindenb. et Nees) Trevis. 长角剪叶苔  
标本引证: 霍山县白马尖, 1691 m, 岩薄, 20190811-62; 霍山县白马尖, 1346 m, 岩薄, 20200810-72; 霍山县磨子潭镇万家红, 1012 m, 岩薄, 20210712-84; 金寨县天堂寨, 1430 m, 岩薄, 20190809-82; 金寨县天堂寨, 1584 m, 岩薄, 20201115-78; 金寨县天堂寨, 1690 m, 土生, 20201115-87。

## 十四、Lepidoziaceae 指叶苔科

### (十七) *Bazzania* 鞭苔属

25. *Bazzania japonica* (Sande Lac.) Lindb. 日本鞭苔  
标本引证: 金寨县天堂寨, 693 m, 岩薄, 20190810-13。
26. *Bazzania trilobata* (L.) Gray 鞭苔  
标本引证: 舒城县万佛山, 655 m, 向阳岩薄, 20210714-44。
27. *Bazzania yoshinagana* (Steph.) Yasuda 卷叶鞭苔  
标本引证: 金寨县天堂寨, 739 m, 岩薄, 20201114-65。

## 十五、Lophocoleaceae 齿萼苔科

### (十八) *Chiloscyphus* 裂萼苔属

28. *Chiloscyphus polyanthos* (L.) Corda 裂萼苔  
标本引证: 霍山县铜锣寨, 787 m, 岩薄, 20201113-66。

### (十九) *Heteroscyphus* 异萼苔属

29. *Heteroscyphus argutus* (Reinw., Blume et Nees) Schiffn. 四齿异萼苔  
标本引证: 霍山县白马尖, 1 042 m, 岩薄, 20200810-26; 霍山县磨子潭镇万家红, 966 m, 砂土生, 20210712-60; 金寨县马鬃岭, 893 m, 岩薄, 20200809-07; 金寨县马鬃岭, 942 m, 腐木生(万年藓丛中), 20200809-13; 金寨县马鬃岭, 822 m, 流水岩薄, 20201116-14; 金寨县天堂寨, 1 047 m, 土生, 20190809-05; 金寨县天堂寨, 597 m, 土生, 20190810-36; 金寨县天堂寨, 1 090 m, 岩薄, 20201115-21; 金寨县燕子河镇, 476 m, 岩薄, 20201114-24; 舒城县万佛山, 679 m, 岩薄, 20210714-56。
30. *Heteroscyphus coalitus* (Hook.) Schiffn. 双齿异萼苔  
标本引证: 霍山县磨子潭镇, 160 m, 土生, 20210711-88; 霍山县磨子潭镇马家河村, 740 m, 水边岩薄, 20210712-12; 霍山县大化坪镇白马尖天河, 919 m, 岩薄, 20210713-10。
31. *Heteroscyphus lophocoleoides* S. Hatt. 叉齿异萼苔  
标本引证: 霍山县磨子潭镇, 98 m, 土生, 20210711-63; 金寨县天堂寨, 606 m, 水边岩薄, 20201114-77。
32. *Heteroscyphus planus* (Mitt.) Schiffn. 平叶异萼苔  
标本引证: 肥西县紫蓬山, 113 m, 土生, 20210710-27; 霍山县白马尖, 955 m, 土生, 20190811-05; 霍山县磨子潭镇, 142 m, 土生, 20210711-73; 霍山县磨子潭镇, 162 m, 土生, 20210711-95; 霍山县铜锣寨, 589 m, 土生, 20201113-21; 霍山县铜锣寨, 572 m, 土生, 20201113-34; 金寨县马鬃岭, 1 038 m, 流水岩薄, 20190808-31; 金寨县马鬃岭, 1 038 m, 流水岩薄, 20190808-32; 金寨县天堂寨, 682 m, 岩薄, 20190810-17; 六安市裕安区西河口乡, 124 m, 湿润岩薄, 20210711-43。
33. *Heteroscyphus saccogynoides* Herzog 全缘异萼苔  
标本引证: 金寨县马鬃岭, 1 038 m, 水边石生, 20190808-24; 金寨县马鬃岭, 674 m, 岩薄, 20201116-03。
34. *Heteroscyphus zollingeri* (Gottsche) Schiffn. 南亚异萼苔  
标本引证: 霍山县磨子潭镇, 155 m, 土生, 20210711-85; 霍山县铜锣寨, 627 m, 树基生, 20201113-35; 金寨县马鬃岭, 994 m, 湿润岩薄, 20190808-36; 金寨县燕子河镇, 468 m, 土生, 20201114-27。

### (二十) *Lophocolea* 齿萼苔属

35. *Lophocolea heterophylla* (Schrad.) Dumort. 异叶齿萼苔  
标本引证: 金寨县马鬃岭, 788 m, 朽木, 20201116-33; 金寨县马鬃岭, 774 m, 朽木, 20201116-34。

36. *Lophocolea minor* Nees 芽胞齿萼苔  
标本引证: 肥西县紫蓬山, 93 m, 树基生, 20210710-09; 肥西县紫蓬山, 114 m, 树基生, 20210710-30; 金寨县天堂寨, 732 m, 树干生, 20201114-51; 六安市金安区东石笋, 148 m, 树干生, 20201110-06; 六安市裕安区西河口乡, 102 m, 树基生, 20210711-14; 庐江县牛王寨, 249 m, 树根生, 20210715-13; 舒城县万佛山, 686 m, 树干生, 20210714-54; 舒城县万佛山, 994 m, 土生, 20210714-77。

## 十六、Plagiochilaceae 羽苔科

### (二十一) *Plagiochila* 羽苔属

37. \**Plagiochila chinensis* Steph. 中华羽苔  
标本引证: 金寨县马鬃岭, 962 m, 岩薄, 20200809-10。
38. \**Plagiochila defolians* Grolle et M.L.So 落叶羽苔  
标本引证: 金寨县花石乡千坪村月亮坳, 1 159 m, 水边石生, 20200807-67A; 金寨县天堂寨, 711 m, 岩薄, 20201114-60; 舒城县万佛山, 587 m, 岩薄, 20210714-12。
39. *Plagiochila elegans* Mitt. 大叶羽苔  
标本引证: 花石乡千坪村圣卦尖, 1 150 m, 岩薄, 20200808-36; 花石乡千坪村月亮坳, 1 098 m, 水边石生, 20200807-39; 花石乡千坪村月亮坳, 1 159 m, 水边石生, 20200807-67B; 霍山县白马尖, 1 048 m, 岩薄, 20200810-25; 霍山县大化坪镇白马尖天河, 1 179 m, 流水岩薄, 20210713-82。
40. *Plagiochila gracilis* Lindenb. et Gottsche 纤细羽苔  
文献引证: 霍山县(Cai, 2002 as *P. firma*)
41. \**Plagiochila gymnoclada* Sande Lac 裸茎羽苔  
标本引证: 霍山县磨子潭镇万家红, 1 013 m, 岩薄, 20210712-76; 霍山县磨子潭镇万家红, 1 007 m, 岩薄, 20210712-77。
42. *Plagiochila hakkodensis* Steph. 齿萼羽苔  
标本引证: 金寨县马鬃岭, 1 038 m, 流水岩薄, 20190808-31。
43. \**Plagiochila junghuhniana* Sande Lac. 容氏羽苔  
标本引证: 金寨县天堂寨, 622 m, 岩薄, 20190810-31。
44. *Plagiochila nepalensis* Lindenb. 尼泊尔羽苔  
标本引证: 霍山县白马尖, 961 m, 岩薄, 20200810-11; 金寨县花石乡千坪村圣卦尖, 1 089 m, 岩薄, 20200808-46; 金寨县花石乡千坪村月亮坳, 1 159 m, 岩薄, 20200807-70; 金寨县马鬃岭, 872 m, 岩薄, 20200809-29; 金寨县马鬃岭, 822 m, 岩薄, 20201116-11; 金寨县天堂寨, 633 m, 树基生, 20201114-80; 舒城县万佛山, 598 m, 岩薄, 20210714-08。
45. *Plagiochila ovalifolia* Mitt. 卵叶羽苔  
标本引证: 霍山县白马尖, 1 054 m, 岩薄, 20200810-21; 霍山县大化坪镇白马尖天河, 1 277 m, 岩薄, 20210713-102; 霍山县大化坪镇白马尖天河, 1 045 m, 流水岩薄, 20210713-65; 霍山县磨子潭镇马家河村, 682 m, 岩薄, 20210712-49; 金寨县花石乡千坪村圣卦尖, 1 172 m, 水中石生, 20200808-42; 金寨县花石乡千坪村月亮坳, 1 372 m, 水边石生, 20200807-60; 金寨县马鬃岭, 1 038 m, 流水岩薄, 20190808-32; 金寨县马鬃岭, 822 m, 树基生, 20201116-07; 金寨县天堂寨, 1 370 m, 水边石生, 20201115-108; 金寨县天堂寨, 1 483 m, 水边岩薄, 20201115-92; 舒城县万佛山, 668 m, 湿润岩薄, 20210714-46。
46. *Plagiochila parvifolia* Lindenb. 圆头羽苔  
文献引证: 霍山县(Cai, 2002 as *P. yokogurensis*)。

47. *Plagiochila sciophila* Nees 刺叶羽苔  
 标本引证: 霍山县白马尖, 1033 m, 岩薄, 20190811-12; 霍山县白马尖, 1092 m, 岩薄, 20190811-32; 霍山县白马尖, 1066 m, 土生, 20200810-35; 霍山县大化坪镇白马尖天河, 911 m, 岩薄, 20210713-09; 霍山县大化坪镇白马尖天河, 938 m, 岩薄, 20210713-22; 霍山县大化坪镇白马尖天河, 1133 m, 岩薄, 20210713-77; 霍山县大化坪镇白马尖天河, 1257 m, 树基生, 20210713-95; 霍山县磨子潭镇, 146 m, 水边岩薄, 20210711-75; 金寨县花石乡千坪村圣卦尖, 997 m, 岩薄, 20200808-04; 金寨县花石乡千坪村圣卦尖, 997 m, 岩薄, 20200808-12; 金寨县花石乡千坪村圣卦尖, 1064 m, 岩薄, 20200808-26; 金寨县花石乡千坪村月亮坳, 1004 m, 岩薄, 20200807-24; 金寨县花石乡千坪村月亮坳, 1004 m, 岩薄, 20200807-27; 金寨县花石乡千坪村月亮坳, 1098 m, 枯木生, 20200807-42; 金寨县马鬃岭, 1038 m, 土生, 20190808-29; 金寨县马鬃岭, 858 m, 岩薄, 20200809-17; 金寨县马鬃岭, 744 m, 岩薄, 20201116-27; 金寨县天堂寨, 1131 m, 岩薄, 20190809-09; 金寨县天堂寨, 709 m, 湿润岩薄, 20190810-03; 金寨县天堂寨, 633 m, 树基生, 20201114-79; 舒城县万佛山, 587 m, 岩薄, 20210714-14; 舒城县万佛山, 696 m, 岩薄, 20210714-53; 舒城县万佛山, 716 m, 岩薄, 20210714-61。
48. *Plagiochila shangaica* Steph. 上海羽苔  
 标本引证: 霍山县大化坪镇白马尖天河, 930 m, 干燥石生, 20210713-15。
49. \**Plagiochila stevensiana* Steph. 司氏羽苔  
 标本引证: 霍山县白马尖, 980 m, 岩薄, 20200810-19; 霍山县白马尖, 1177 m, 岩薄, 20200810-51; 金寨县花石乡千坪村圣卦尖, 1104 m, 流水石生, 20200808-49; 金寨县花石乡千坪村圣卦尖, 1084 m, 流水石生, 20200808-52; 金寨县天堂寨, 1038 m, 土生, 20190809-53。

(二十二) *Plagiochilion* 对羽苔属

50. *Plagiochilion mayebarae* S. Hatt. 稀齿对羽苔  
 文献引证: 霍山县 (Cai, 2002)。

十七、Trichocoleaceae 绒苔科

(二十三) *Trichocolea* 绒苔属

51. *Trichocolea tomentella* (Ehrh.) Dumort. 绒苔  
 标本引证: 金寨县花石乡千坪村圣卦尖, 1086 m, 流水石生, 20200808-53; 金寨县花石乡千坪村圣卦尖, 1074 m, 流水石壁, 20200808-54; 金寨县花石乡千坪村月亮坳, 1161 m, 水边石生, 20200807-64; 舒城县万佛山, 631 m, 湿润岩薄, 20210714-45。

十八、Frullaniaceae 耳叶苔科

(二十四) *Frullania* 耳叶苔属

52. *Frullania davurica* Hampe ex Gottsche, Lindenb. et Nees 达呼里耳叶苔  
 标本引证: 霍山县白马尖, 1047 m, 湿润岩薄, 20190811-18; 霍山县白马尖, 1746 m, 树干生, 20190811-70; 霍山县白马尖, 961 m, 岩薄, 20200810-10; 霍山县白马尖, 1068 m, 石缝生, 20200810-40; 霍山县太阳乡金竹坪村双龙井, 558 m, 岩薄, 20190812-03; 金寨县花石乡马鬃岭, 858 m, 树干生, 20200809-16; 金寨县花石乡马鬃岭, 858 m, 树基生, 20200809-20; 金寨县花石乡马鬃岭, 992 m, 岩薄, 20200809-39; 金寨县花石乡千坪村圣卦尖, 1094 m, 树干生, 20200808-50A; 金寨县花石乡千坪村圣卦尖, 1044 m, 树干生, 20200808-69; 金寨县花石乡千坪村月亮坳, 1004 m, 岩薄, 20200807-16; 金寨县马鬃岭, 744 m, 树干生, 20201116-29A; 金寨县天堂寨, 1231 m, 树基生, 20190809-61; 金寨县天堂寨, 1103 m, 树干生, 20190809-98; 金寨县天堂寨, 590 m, 岩薄, 20190810-44; 金寨县天堂寨, 1610 m, 树干生, 20201115-77。

53. *Frullania ericoides* (Nees) Mont. 皱叶耳叶苔  
文献引证: 霍山县(Cai, 2002 as *F. squarrosa*)。
54. *Frullania hamatiloba* Steph. 钩瓣耳叶苔  
标本引证: 金寨县马鬃岭, 1 150 m, 树干生, 20190808-14。
55. *Frullania moniliata* (Reinw., Blume et Nees) Mont. 列胞耳叶苔  
标本引证: 霍山县白马尖, 1 047 m, 树干生, 20190811-14; 霍山县白马尖, 1 069 m, 土生, 20190811-23; 霍山县白马尖, 961 m, 岩薄, 20200810-12; 霍山县白马尖, 1 372 m, 岩薄, 20200810-74; 霍山县白马尖, 1 362 m, 腐木生, 20200810-75; 金寨县花石乡千坪村圣卦尖, 994 m, 岩薄, 20200808-10; 金寨县天堂寨, 1 656 m, 岩薄, 20190809-32A; 金寨县天堂寨, 1 671 m, 岩薄, 20190809-36; 金寨县天堂寨, 1 394 m, 岩薄, 20190809-95; 金寨县天堂寨, 593 m, 岩薄, 20190810-42; 金寨县天堂寨, 1 072 m, 树基生, 20201115-23; 金寨县天堂寨, 1 524 m, 树干生, 20201115-69。
56. *Frullania monocera* (Hook. f. et Taylor) Gottsche, Lindenb. et Nees 羊角耳叶苔  
标本引证: 霍山县白马尖, 1 467 m, 树干生, 20190811-75。
57. *Frullania muscicola* Steph. 盔瓣耳叶苔  
标本引证: 霍山县白马尖, 1 146 m, 岩薄, 20200810-50; 金寨县马鬃岭, 1 150 m, 腐木生, 20190808-05; 六安市金安区东石笋, 124 m, 树干生, 20201110-08。
58. *Frullania nepalensis* (Spreng.) Lehm. et Lindenb. 尼泊尔耳叶苔  
标本引证: 霍山县白马尖, 1 322 m, 岩薄, 20190811-43; 霍山县白马尖, 1 372 m, 树基生, 20190811-44; 霍山县白马尖, 1 312 m, 岩薄, 20200810-54B; 金寨县天堂寨, 1 394 m, 岩薄, 20190809-95。
59. *Frullania schensiana* C. Massal. 陕西耳叶苔  
标本引证: 霍山县白马尖, 1 618 m, 树干生, 20200810-66B; 金寨县天堂寨, 1 231 m, 树干生, 20190809-65。
60. *Frullania valida* Steph. 硬叶耳叶苔  
标本引证: 霍山县白马尖, 1 364 m, 岩薄, 20190811-47。

## 十九、Lejeuneaceae 细鳞苔科

### (二十五) *Acrolejeunea* 顶鳞苔属

61. *Acrolejeunea sandvicensis* (Gottsche) Steph. 南亚顶鳞苔  
标本引证: 霍山县白马尖, 1 047 m, 湿润岩薄, 20190811-18; 霍山县白马尖, 1 467 m, 树干生, 20190811-76; 霍山县白马尖, 936 m, 树干生, 20200810-02; 霍山县白马尖, 1 618 m, 树干生, 20200810-65; 霍山县大化坪镇白马尖天河, 932 m, 树干生, 20210713-31; 霍山县太阳乡金竹坪村双龙井, 558 m, 岩薄, 20190812-02; 霍山县铜锣寨, 842 m, 树干生, 20201113-55A; 金寨县花石乡千坪村圣卦尖, 1 198 m, 腐木生, 20200808-38; 金寨县花石乡千坪村圣卦尖, 1 207 m, 腐木生, 20200808-40; 金寨县花石乡千坪村月亮坳, 1 098 m, 树干生, 20200807-45; 金寨县马鬃岭, 1 150 m, 腐木生, 20190808-05; 金寨县马鬃岭, 1 038 m, 树干生, 20190808-23; 金寨县天堂寨, 706 m, 树干生, 20190810-02; 金寨县天堂寨, 848 m, 树干生, 20201114-34; 金寨县天堂寨, 1 499 m, 树干生, 20201115-68。

### (二十六) *Cheilolejeunea* 唇鳞苔属

62. *Cheilolejeunea krakammae* (Lindenb.) R. M. Schust. 亚洲唇鳞苔  
标本引证: 霍山县磨子潭镇万家红, 1 013 m, 岩薄, 20210712-76。
63. *Cheilolejeunea obtusifolia* (Steph.) S. Hatt. 钝叶唇鳞苔  
标本引证: 霍山县白马尖, 980 m, 岩薄, 20200810-20; 霍山县白马尖, 1 329 m, 岩薄,

20190811-86。

64. *Cheilolejeunea obtusilobula* (S. Hatt.) S. Hatt. 钝瓣唇鳞苔  
标本引证: 霍山县白马尖, 1 047 m, 岩薄, 20190811-17。
65. *Cheilolejeunea trapezia* (Nees) Kachroo et R. M. Schust. 粗茎唇鳞苔  
标本引证: 霍山县白马尖, 1 039 m, 岩薄, 20200810-28; 金寨县天堂寨, 1 072 m, 树基生, 20201115-23。

(二十七) *Cololejeunea* 疣鳞苔属

66. *Cololejeunea macounii* (Spruce) A. Evans 距齿疣鳞苔  
标本引证: 霍山县白马尖, 1 050 m, 岩薄, 20190811-19; 金寨县天堂寨, 1 039 m, 岩薄, 20190809-06; 金寨县天堂寨, 1 072 m, 树基生, 20201115-23。
67. *Cololejeunea raduliloba* Steph. 拟疣鳞苔  
标本引证: 霍山县磨子潭镇, 132 m, 树干生, 20210711-62; 霍山县磨子潭镇, 145 m, 树枝生, 20210711-76; 霍山县磨子潭镇, 160 m, 叶附生, 20210711-80; 霍山县磨子潭镇, 160 m, 叶附生, 20210711-82; 六安市金安区东石笋, 231 m, 树干生, 20201110-21B。
68. *Cololejeunea spinosa* (Horik.) Pandé et R. N. Misra 刺疣鳞苔  
文献引证: 霍山县(Cai, 2002)。

(二十八) *Lejeunea* 细鳞苔属

69. *Lejeunea compacta* (Steph.) Steph. 耳瓣细鳞苔  
标本引证: 霍山县白马尖, 961 m, 岩薄, 20200810-11。
70. *Lejeunea flava* (Sw.) Nees 黄色细鳞苔  
标本引证: 霍山县白马尖, 1 050 m, 岩薄, 20190811-19; 舒城县万佛山, 723 m, 树根生, 20210714-64。
71. *Lejeunea japonica* Mitt. 日本细鳞苔  
标本引证: 金寨县花石乡千坪村圣卦尖, 1 064 m, 岩薄, 20200808-26; 金寨县马鬃岭, 858 m, 树干生, 20200809-19; 金寨县马鬃岭, 858 m, 树基生, 20200809-20; 金寨县天堂寨, 1 231 m, 树干生, 20190809-65。
72. *Lejeunea neelgherriana* Gottsche 尖叶细鳞苔  
标本引证: 金寨县天堂寨, 1 088 m, 岩薄, 20190809-57。

(二十九) *Microlejeunea* 纤鳞苔属

73. *Microlejeunea punctiformis* (Taylor) Steph. 斑叶纤鳞苔  
标本引证: 金寨县天堂寨, 1 656 m, 岩薄, 20190809-32A; 金寨县天堂寨, 1 671 m, 岩薄, 20190809-37。

二十、Porellaceae 光萼苔科

(三十) *Porella* 光萼苔属

74. *Porella caespitans* (Steph.) S. Hatt. 丛生光萼苔  
标本引证: 霍山县白马尖, 1 021 m, 岩薄, 20190811-10; 霍山县白马尖, 1 092 m, 岩薄, 20190811-30; 霍山县大化坪镇白马尖天河, 980 m, 树基生, 20210713-43; 霍山县大化坪镇白马尖天河, 1 155 m, 树基生, 20210713-76; 金寨县花石乡千坪村圣卦尖, 1 002 m, 岩薄, 20200808-13; 金寨县花石乡千坪村圣卦尖, 1 030 m, 树干生, 20200808-18; 金寨县花石乡千坪村圣卦尖, 980 m, 树基生, 20200808-76; 金寨县花石乡千坪村月亮坳, 1 004 m, 岩薄, 20200807-16; 金寨县花石乡千坪村月亮坳, 1 004 m, 干燥石生, 20200807-19; 金寨县花石乡千坪村月亮坳, 1 066 m, 岩薄, 20200807-31; 金寨县马鬃岭, 994 m, 土生, 20190808-52; 金寨县马鬃岭, 1 128 m, 树干生, 20200809-04;



金寨县天堂寨, 1 598 m, 树干生, 20190809-43; 金寨县天堂寨, 794 m, 岩薄, 20201114-43; 金寨县天堂寨, 1 451 m, 树干生, 20201115-95; 金寨县燕子河镇, 468 m, 岩薄, 20201114-25; 六安市金安区东石笋, 412 m, 岩薄, 20201110-46; 六安市金安区东石笋, 413 m, 树基生, 20201110-50。

75. *Porella caespitans* var. *cordifolia* (Steph.) S. Hatt. ex T. Katag. et T. Yamag. 丛生光萼苔心叶变种

标本引证: 霍山县大化坪镇白马尖天河, 1 007 m, 岩薄, 20210713-54; 霍山县大化坪镇白马尖天河, 1 282 m, 岩薄, 20210713-96; 金寨县花石乡千坪村圣卦尖, 1 050 m, 岩薄, 20200808-28; 金寨县花石乡千坪村圣卦尖, 1 180 m, 树干生, 20200808-43; 金寨县花石乡千坪村月亮坳, 1 274 m, 树干生, 20200807-49; 金寨县天堂寨, 1 448 m, 树基生, 20201115-98。

76. *Porella caespitans* var. *nipponica* S. Hatt. 丛生光萼苔日本变种

标本引证: 舒城县万佛山, 602 m, 树基生, 20210714-24。

77. *Porella chinensis* (Steph.) S. Hatt. 中华光萼苔

标本引证: 霍山县大化坪镇白马尖天河, 962 m, 树干生, 20210713-40; 金寨县花石乡千坪村圣卦尖, 1 030 m, 树干生, 20200808-18; 金寨县马鬃岭, 872 m, 岩薄, 20200809-30B; 金寨县天堂寨, 1 337 m, 树干生, 20190809-21; 金寨县天堂寨, 1 451 m, 树干生, 20201115-97。

78. *Porella chinensis* var. *decurrens* (Steph.) S. Hatt. 中华光萼苔延叶变种

文献引证: 霍山县(Cai, 2002 as *P. decurrens*)。

79. *Porella densifolia* (Steph.) S. Hatt. 密叶光萼苔

标本引证: 霍山县白马尖, 1 021 m, 岩薄, 20190811-09; 霍山县白马尖, 1 185 m, 岩薄, 20190811-40; 霍山县白马尖, 936 m, 腐木生, 20200810-04; 霍山县白马尖, 1 076 m, 腐木生, 20200810-44; 霍山县大化坪镇白马尖天河, 918 m, 干燥石生, 20210713-07; 霍山县大化坪镇白马尖天河, 948 m, 树基生, 20210713-33; 霍山县磨子潭镇万家红, 1 005 m, 岩薄, 20210712-78; 金寨县花石乡千坪村圣卦尖, 1 050 m, 岩薄, 20200808-28; 金寨县花石乡千坪村圣卦尖, 1 083 m, 树干生, 20200808-45B; 金寨县花石乡千坪村月亮坳, 1 274 m, 树干生, 20200807-50A; 金寨县花石乡千坪村月亮坳, 1 274 m, 树干生, 20200807-50B; 金寨县马鬃岭, 872 m, 岩薄, 20200809-30A; 金寨县天堂寨, 607 m, 岩薄, 20190810-38; 金寨县天堂寨, 675 m, 树基生, 20201114-53; 金寨县天堂寨, 1 270 m, 树干生, 20201115-110; 六安市金安区东石笋, 413 m, 岩薄, 20201110-49; 六安市金安区东石笋, 413 m, 岩薄, 20201110-52; 舒城县万佛山, 607 m, 岩薄, 20210714-15; 舒城县万佛山, 602 m, 树基生, 20210714-24。

80. *Porella densifolia* var. *paraphyllina* (P. C. Chen) Pócs 密叶光萼苔细尖叶变种

标本引证: 金寨县天堂寨, 1 656 m, 岩薄, 20190809-32B。

81. *Porella gracillima* Mitt. 细光萼苔

文献引证: 霍山县(Cai, 2002)。

82. *Porella handelii* S. Hatt. 尾尖光萼苔

文献引证: 霍山县(Cai, 2002)。

83. *Porella japonica* (Sande Lac.) Mitt. 日本光萼苔

文献引证: 霍山县(Cai, 2002)。

84. *Porella javanica* (Gottsche) Inoue 全缘光萼苔

文献引证: 霍山县(Cai, 2002)。

85. *Porella nitens* (Steph.) S. Hatt. 亮叶光萼苔  
文献引证: 霍山县(Cai, 2002)。
86. *Porella perrottetiana* (Mont.) Trevis. 毛边光萼苔  
标本引证: 霍山县白马尖, 946 m, 土生, 20190811-02; 霍山县白马尖, 968 m, 岩薄, 20200810-14; 霍山县白马尖, 1 066 m, 土生, 20200810-35; 金寨县花石乡千坪村圣卦尖, 1 040 m, 树根生, 20200808-68B; 金寨县马鬃岭, 1 038 m, 土生, 20190808-30; 金寨县天堂寨, 1 088 m, 岩薄, 20190809-57。
87. *Porella ulophylla* (Steph.) S. Hatt. 多瓣光萼苔  
标本引证: 霍山县白马尖, 909 m, 树基生, 20190811-01; 霍山县白马尖, 1 047 m, 树干生, 20190811-14; 霍山县白马尖, 936 m, 树干生, 20200810-05; 霍山县白马尖, 1 076 m, 树干生, 20200810-46; 霍山县大化坪镇白马尖天河, 980 m, 树干生, 20210713-47; 霍山县磨子潭镇马家河村, 670 m, 岩薄, 20210712-32; 霍山县铜锣寨, 627 m, 树干生, 20201113-36; 霍山县铜锣寨, 710 m, 树干生, 20201113-49; 金寨县花石乡千坪村圣卦尖, 982 m, 树干生, 20200808-01; 金寨县花石乡千坪村圣卦尖, 996 m, 树干生, 20200808-06; 金寨县花石乡千坪村圣卦尖, 1 175 m, 树干生, 20200808-37; 金寨县花石乡千坪村月亮坳, 1 098 m, 树干生, 20200807-45; 金寨县花石乡千坪村月亮坳, 1 372 m, 树干生, 20200807-55; 金寨县马鬃岭, 1 150 m, 树干生, 20190808-07; 金寨县马鬃岭, 994 m, 树干生, 20190808-45; 金寨县马鬃岭, 1 128 m, 树干生, 20200809-03; 金寨县马鬃岭, 904 m, 树干生, 20200809-34; 金寨县天堂寨, 1 103 m, 树干生, 20190809-97; 金寨县天堂寨, 791 m, 树干生, 20201114-37; 金寨县天堂寨, 1 421 m, 树干生, 20201115-100; 六安市金安区东石笋, 412 m, 岩薄, 20201110-46; 六安市裕安区西河口乡, 101 m, 岩薄, 20210711-38; 庐江县牛王寨, 257 m, 干燥石生, 20210715-16。

## 二十一、Radulaceae 扁萼苔科

### (三十一) *Radula* 扁萼苔属

88. *Radula acuta* Mitt.  
标本引证: 舒城县万佛山, 603 m, 岩薄, 20210714-30。
89. *Radula cavifolia* Hampe ex Gottsche, Lindenb. et Nees 大瓣扁萼苔  
标本引证: 霍山县白马尖, 1 582 m, 树干生, 20190811-59; 霍山县白马尖, 1 697 m, 树基生, 20190811-66; 金寨县天堂寨, 1 671 m, 岩薄, 20190809-35; 金寨县天堂寨, 1 430 m, 岩薄, 20190809-85; 金寨县天堂寨, 1 430 m, 岩薄, 20190809-91。
90. *Radula constricta* Steph. 芽胞扁萼苔  
标本引证: 霍山县白马尖, 1 112 m, 岩薄, 20190811-38; 霍山县白马尖, 1 261 m, 树基生, 20190811-42; 霍山县白马尖, 1 625 m, 岩薄, 20200810-59; 金寨县花石乡千坪村圣卦尖, 996 m, 树干生, 20200808-06; 金寨县花石乡千坪村圣卦尖, 1 175 m, 树干生, 20200808-37; 金寨县花石乡千坪村月亮坳, 956 m, 树干生, 20200807-10; 金寨县花石乡千坪村月亮坳, 1 098 m, 树干生, 20200807-43; 金寨县花石乡千坪村月亮坳, 1 372 m, 树干生, 20200807-55; 金寨县天堂寨, 1 050 m, 树干生, 20190809-07; 金寨县天堂寨, 706 m, 树干生, 20190810-02; 金寨县天堂寨, 1 083 m, 树干生, 20201115-20; 金寨县天堂寨, 1 690 m, 树基生, 20201115-90。
91. *Radula japonica* Gottsche 日本扁萼苔  
标本引证: 霍山县大化坪镇白马尖天河, 915 m, 干燥石生, 20210713-30; 金寨县马鬃岭, 822 m, 岩薄, 20201116-12; 金寨县马鬃岭, 934 m, 树干生, 20201116-47; 金寨县天堂寨, 718 m, 树干生, 20201114-49; 金寨县天堂寨, 732 m, 树干生, 20201114-

61; 舒城县万佛山, 604 m, 岩薄, 20210714-25。

92. *Radula kojana* Steph. 尖叶扁萼苔  
标本引证: 金寨县天堂寨, 734 m, 干燥石生, 20201114-69。

93. *Radula perrottetii* Gottsche 直瓣扁萼苔  
文献引证: 霍山县(Cai, 2002 as *R. valida*)。

94. *Radula tokiensis* Steph. 东京扁萼苔  
文献引证: 霍山县(Cai, 2002 as *R. valida*)。

## 二十二、Neotrichocoleaceae 新绒苔科

### (三十二) *Trichocoleopsis* 囊绒苔属

95. *Trichocoleopsis sacculata* (Mitt.) S. Okamura 囊绒苔  
标本引证: 霍山县磨子潭镇万家红, 1 007 m, 岩薄, 20210712-80; 金寨县天堂寨, 1 671 m, 岩薄, 20190809-37; 金寨县天堂寨, 1 477 m, 土生, 20190809-50。

## 二十三、Aneuraceae 绿片苔科

### (三十三) *Aneura* 绿片苔属

96. *Aneura pinguis* (L.) Dumort. 绿片苔  
文献引证: 霍山县(Cai, 2002)。

### (三十四) *Riccardia* 片叶苔属

97. *Riccardia latifrons* (Lindb.) Lindb. 宽片叶苔  
文献引证: 霍山县(Cai, 2002 as *Riccia latifrons*)。

98. *Riccardia multifida* (L.) Gray 片叶苔  
标本引证: 金寨县天堂寨, 1 346 m, 土生, 20201115-105。

## 二十四、Metzgeriaceae 叉苔科

### (三十五) *Metzgeria* 叉苔属

99. *Metzgeria conjugata* Lindb. 平叉苔  
文献引证: 霍山县(Cai, 2002)。

100. \**Metzgeria consanguinea* Schiffn. 狭尖叉苔  
标本引证: 霍山县白马尖, 1 697 m, 树干生, 20190811-67。

101. *Metzgeria leptoneura* Spruce 钩毛叉苔  
文献引证: 霍山县(Cai, 2002 as *M. hamata*)。

102. *Metzgeria pubescens* (Schrank) Raddi 毛叉苔  
标本引证: 霍山县白马尖, 1 066 m, 砂土生, 20200810-36; 霍山县大化坪镇白马尖天河, 1 005 m, 岩薄, 20210713-51; 霍山县大化坪镇白马尖天河, 1 006 m, 岩薄, 20210713-52; 霍山县大化坪镇白马尖天河, 1 032 m, 岩薄, 20210713-57。

## 二十五、Fossombroniaceae 小叶苔科

### (三十六) *Fossombronia* 小叶苔属

103. *Fossombronia japonica* Schiffn. 日本小叶苔  
标本引证: 金寨县燕子河镇, 457 m, 土生, 20201114-31。

## 二十六、Makinoaceae 南溪苔科

### (三十七) *Makinoa* 南溪苔属

104. *Makinoa crispata* (Steph.) Miyake 南溪苔  
标本引证: 金寨县花石乡千坪村圣卦尖, 997 m, 流水岩薄, 20200808-11; 金寨县花石乡千坪村月亮坳, 1 161 m, 水边石生, 20200807-62; 六安市金安区东石笋, 278 m, 干燥石生, 20201110-64。

## 二十七、Moerckiaceae

(三十八) *Hattorianthus* 假带叶苔属

105. *Hattorianthus erimonus* (Steph.) R. M. Schust. et Inoue 拟带叶苔

文献引证: 霍山县(刘仲苓, 1988; Cai, 2002)。

二十八、Pallaviciniaceae 带叶苔科

(三十九) *Pallavicinia* 带叶苔属

106. *Pallavicinia subciliata* (Austin) Steph. 长刺带叶苔

文献引证: 霍山县(Cai, 2002 as *P. longispina*)。

二十九、Pelliaceae 溪苔科

(四十) *Pellia* 溪苔属

107. *Pellia endiviifolia* (Dicks.) Dumort. 花叶溪苔

标本引证: 霍山县铜锣寨, 589 m, 土生, 20201113-23; 霍山县铜锣寨, 589 m, 土生, 20201113-24; 金寨县马鬃岭, 1038 m, 水边石生, 20190808-25; 金寨县天堂寨, 1314 m, 土生, 20190809-17; 金寨县天堂寨, 1208 m, 土生, 20190809-59。

108. *Pellia epiphylla* (L.) Corda 溪苔

标本引证: 霍山县大化坪镇白马尖天河, 926 m, 水边岩薄, 20210713-20; 霍山县磨子潭镇马家河村, 683 m, 岩薄, 20210712-54; 霍山县磨子潭镇万家红, 973 m, 土生, 20210712-56; 霍山县磨子潭镇万家红, 1009 m, 土生, 20210712-62; 霍山县磨子潭镇万家红, 1023 m, 水中土生, 20210712-75; 金寨县马鬃岭, 994 m, 流水岩薄, 20190808-49; 六安市裕安区西河口乡, 101 m, 茶园土生, 20210711-23; 六安市裕安区西河口乡, 119 m, 土生, 20210711-29; 舒城县万佛山, 966 m, 土生, 20210714-75。

三十、Aytoniaceae 瘤冠苔科

(四十一) *Reboulia* 石地钱属

109. *Reboulia hemisphaerica* (L.) Raddi 石地钱

标本引证: 霍山县铜锣寨, 537 m, 岩薄, 20201113-01; 金寨县马鬃岭, 916 m, 土生, 20200809-36; 金寨县天堂寨, 956 m, 岩薄, 20201115-04; 金寨县燕子河镇, 479 m, 土生, 20201114-04; 六安市金安区东石笋, 195 m, 土生, 20201110-26; 六安市金安区东石笋, 230 m, 石阶生, 20201110-38。

三十一、Conocephalaceae 蛇苔科

(四十二) *Conocephalum* 蛇苔属

110. *Conocephalum conicum* (L.) Dumort. 蛇苔

标本引证: 霍山县大化坪镇白马尖天河, 1273 m, 土生, 20210713-101; 霍山县大化坪镇白马尖天河, 1085 m, 流水岩薄, 20210713-63; 霍山县磨子潭镇, 140 m, 岩薄, 20210711-72; 霍山县磨子潭镇马家河村, 704 m, 岩薄, 20210712-15; 霍山县磨子潭镇马家河村, 684 m, 岩薄, 20210712-52; 霍山县铜锣寨, 787 m, 岩薄, 20201113-68; 金寨县花石乡千坪村月亮坳, 1161 m, 水边石生, 20200807-61; 金寨县马鬃岭, 1038 m, 土生, 20190808-28; 金寨县马鬃岭, 976 m, 岩薄, 20200809-44; 金寨县天堂寨, 1098 m, 湿润岩薄, 20190809-08; 金寨县天堂寨, 709 m, 岩薄, 20190810-05; 金寨县天堂寨, 709 m, 岩薄, 20190810-06; 金寨县天堂寨镇泗河村相垮, 446 m, 岩薄, 20190810-48; 六安市金安区东石笋, 275 m, 土生, 20201110-40; 庐江县牛王寨, 162 m, 土生, 20210715-07。

111. *Conocephalum japonicum* (Thunb.) Grolle 小蛇苔

标本引证: 霍山县磨子潭镇, 120 m, 土生, 20210711-61; 金寨县花石乡千坪村画石谷, 739 m, 砂土生, 20200806-06; 金寨县燕子河镇, 479 m, 土生, 20201114-03; 金寨县燕子河镇, 459 m, 溪边土生, 20201114-33; 六安市裕安区西河口乡, 100 m, 茶园土

生, 20210711-22; 六安市裕安区西河口乡, 260 m, 茶园土生, 20210711-44; 舒城县万佛山, 862 m, 林下土生, 20210714-71。

### 三十二、Dumortieraceae 毛地钱科

#### (四十三) *Dumortiera* 毛地钱属

##### 112. *Dumortiera hirsuta* (Sw.) Nees 毛地钱

标本引证: 六安市金安区东石笋, 253 m, 岩薄, 20201110-39; 六安市金安区东石笋, 278 m, 土生, 20201110-67。

### 三十三、Marchantiaceae 地钱科

#### (四十四) *Marchantia* 地钱属

##### 113. *Marchantia paleacea* Bertol. 粗裂地钱

标本引证: 六安市金安区东石笋, 278 m, 土生, 20201110-66。

##### 114. *Marchantia polymorpha* L. 地钱

标本引证: 金寨县马鬃岭, 810 m, 水泥石生, 20201116-37; 金寨县燕子河镇, 474 m, 溪边土生, 20201114-14; 金寨县燕子河镇, 474 m, 土生, 20201114-16; 金寨县燕子河镇, 477 m, 溪边土生, 20201114-29; 寨县花石乡千坪村画石谷, 717 m, 湿润石生, 20200806-05; 寨县花石乡千坪村画石谷, 741 m, 湿润砂土, 20200806-07。

## 藓类植物门 Bryophyta

### 三十四、Polytrichaceae 金发藓科

#### (四十五) *Atrichum* 仙鹤藓属

##### 115. *Atrichum angustatum* (Brid.) Bruch et Schimp. 狭叶仙鹤藓

标本引证: 霍山县白马尖, 1 329 m, 岩薄, 20190811-87; 霍山县磨子潭镇马家河村, 667 m, 土生, 20210712-16; 霍山县铜锣寨, 671 m, 土生, 20201113-43; 六安市裕安区西河口乡, 100 m, 林下土生, 20210711-20。

##### 116. *Atrichum crispulum* Schimp. ex Besch. 小仙鹤藓

标本引证: 肥西县紫蓬山, 127 m, 土生, 20210710-24; 霍山县白马尖, 955 m, 土生, 20190811-05; 霍山县白马尖, 1 625 m, 树干, 20200810-60; 霍山县大化坪镇白马尖天河, 1 044 m, 流水岩薄, 20210713-66; 霍山县磨子潭镇马家河村, 684 m, 水边土生, 20210712-41; 霍山县磨子潭镇万家红, 1 046 m, 岩薄; 金寨县花石乡千坪村月亮坳, 1 004 m, 水边石生, 20200807-20; 金寨县花石乡千坪村圣卦尖, 1 062 m, 岩薄, 20200808-56; 金寨县马鬃岭, 1 038 m, 流水岩薄, 20190808-31; 金寨县马鬃岭, 1 003 m, 岩薄, 20201116-55; 金寨县天堂寨, 1 211 m, 流水岩薄, 20190809-15; 金寨县天堂寨, 1 070 m, 岩薄, 20201115-25; 庐江县牛王寨, 164 m, 土生, 20210715-10; 舒城县万佛山, 610 m, 湿润岩薄, 20210714-26。

##### 117. *Atrichum rhystophyllum* (Müll. Hal.) Paris 小孢仙鹤藓

标本引证: 霍山县白马尖, 1 761 m, 土生, 20190811-71; 霍山县白马尖, 1 751 m, 岩薄, 20190811-68, 霍山县铜锣寨, 572 m, 土生, 20201113-34; 霍山县铜锣寨, 620 m, 岩薄, 20201113-42; 金寨县马鬃岭, 994 m, 腐木生, 20190808-38; 金寨县天堂寨, 1 609 m, 土生, 20201115-76; 金寨县天堂寨, 952 m, 岩薄, 20201115-09; 金寨县天堂寨镇泗河村, 449 m, 岩薄, 20190810-49; 金寨县燕子河镇, 474 m, 土生, 20201114-17; 六安市金安区东石笋, 285 m, 土生, 20201110-17; 六安市金安区东石笋, 317 m, 岩薄, 20201110-60; 舒城县万佛山, 835 m, 湿润岩薄, 20210714-70。

##### 118. *Atrichum subserratum* (Harv. et Hook. f.) Mitt. 薄壁仙鹤藓

标本引证: 金寨县花石乡千坪村月亮坳, 1 149 m, 溪边大片土生, 20200807-36。

119. *Atrichum undulatum* (Hedw.) P. Beauv. 仙鹤藓

标本引证: 金寨县天堂寨, 1 231 m, 岩薄, 20190809-64。

120. *Atrichum undulatum* var. *gracilisetum* Besch. 仙鹤藓多蒴变种

标本引证: 霍山县白马尖, 1 691 m, 岩薄, 20190811-63。

(四十六) *Pogonatum* 小金发藓属

121. *Pogonatum aloides* (Hedw.) P. Beauv. 小金发藓

标本引证: 金寨县天堂寨, 1 628 m, 土生, 20201115-80。

122. *Pogonatum inflexum* (Lindb.) Sande Lac. 东亚小金发藓

标本引证: 霍山县白马尖, 1 761 m, 土生, 20190811-71; 霍山县白马尖, 1 578 m, 岩薄, 20190811-55; 霍山县白马尖, 1 054 m, 土生, 20200810-22; 霍山县磨子潭镇万家红, 972 m, 砂土, 20210712-59; 霍山县铜锣寨, 589 m, 土生, 20201113-20, 霍山县太阳乡金竹坪村双龙井, 588 m, 土生, 20190812-11; 金寨县花石乡千坪村圣卦尖, 984 m, 土生, 20200808-02; 金寨县花石乡千坪村月亮坳, 1 794 m, 砂土, 20200807-34; 金寨县马鬃岭, 1 150 m, 土生, 20190808-16; 金寨县马鬃岭, 986 m, 土生, 20200809-47; 金寨县天堂寨, 1 632 m, 岩薄, 20190809-28; 六安市金安区东石笋, 156 m, 土生, 20201110-22; 六安市裕安区独山镇, 64 m, 向阳土生, 20210711-04; 六安市裕安区西河口乡, 109 m, 茶园土生, 20210711-27。

123. *Pogonatum spinulosum* Mitt. 苞叶小金发藓

标本引证: 霍山县白马尖, 1 444 m, 土生, 20190811-52; 霍山县白马尖, 1 031 m, 土生, 20200810-29; 霍山县磨子潭镇万家红, 999 m, 土生, 20210712-67; 金寨县花石乡千坪村圣卦尖, 1 189 m, 土生, 20200808-35; 金寨县花石乡千坪村月亮坳, 1 372 m, 土生, 20200807-57; 金寨县天堂寨, 1 637 m, 山顶岩薄, 20190809-30。

124. *Pogonatum urnigerum* (Hedw.) P. Beauv. 疣小金发藓

标本引证: 金寨县天堂寨, 1 633 m, 石缝生, 20190809-71。

(四十七) *Polytrichastrum* 拟金发藓属

125. \**Polytrichastrum alpinum* (Hedw.) G.L. Sm. 拟金发藓

标本引证: 金寨县天堂寨, 1 654 m, 岩薄, 20201115-84; 霍山县磨子潭镇万家红, 1 042 m, 岩薄, 20210712-94。

126. *Polytrichastrum formosum* (Hedw.) G.L. Sm. 台湾拟金发藓

标本引证: 霍山县白马尖, 1 047 m, 土生, 20190811-15; 霍山县白马尖, 1 578 m, 土生, 20190811-56; 金寨县花石乡千坪村圣卦尖, 1 056 m, 岩薄, 20200808-57; 金寨县马鬃岭, 994 m, 湿润岩薄, 20190808-42; 金寨县马鬃岭, 940 m, 岩薄, 20200809-08; 金寨县马鬃岭, 992 m, 岩薄, 20200809-38; 金寨县天堂寨, 1 476 m, 岩薄, 20190809-87; 金寨县天堂寨, 834 m, 岩薄, 20201114-62; 金寨县天堂寨, 1 334 m, 土生, 20190809-69; 六安市金安区东石笋, 176 m, 土生, 20201110-13; 舒城县万佛山, 652 m, 岩薄, 20210714-39; 舒城县万佛山, 1 184 m, 岩薄, 20210714-80。

三十五、*Diphysciaceae* 短颈藓科

(四十八) *Diphyscium* 短颈藓属

127. *Diphyscium fulvifolium* Mitt. 东亚短颈藓

标本引证: 霍山县白马尖, 1 347 m, 土生, 20190811-78; 霍山县白马尖, 1 342 m, 土生, 20190811-82; 霍山县白马尖, 1 571 m, 土生, 20200810-69; 金寨县天堂寨, 1 406 m, 岩薄, 20201115-46; 金寨县天堂寨, 1 428 m, 岩薄, 20201115-48。

三十六、*Funariaceae* 葫芦藓科

(四十九) *Funaria* 葫芦藓属

128. *Funaria hygrometrica* Hedw. 葫芦藓

标本引证: 金寨县马鬃岭, 843 m, 水泥石生, 20201116-38; 金寨县天堂寨, 1 544 m, 土生, 20201115-72; 舒城县万佛山, 1 183 m, 岩薄, 20210714-83。

(五十) *Physcomitrium* 立碗藓属

129. *Physcomitrium japonicum* (Hedw.) Mitt. 日本立碗藓

文献引证: 霍山县(黎兴江, 2000 also as *P. limbatulum*; Gao et al, 2003)。

130. *Physcomitrium sphaericum* (Ludw.) Fűrnr. 立碗藓

标本引证: 霍山县燕子河镇, 468 m, 土生, 20201114-28。

三十七、*Drummondia* 木衣藓科

(五十一) *Drummondia* 木衣藓属

131. *Drummondia sinensis* Müll. Hal. 中华木衣藓

标本引证: 金寨县马鬃岭, 1 150 m, 树干生, 20190808-14。

三十八、*Bryoxiphium* 虾藓科

(五十二) *Bryoxiphium* 虾藓属

132. *Bryoxiphium norvegicum* ssp. *japonicum* (Berggr.) Á. Löve et D. Löve 虾藓东亚亚种

标本引证: 金寨县花石乡千坪村月亮坳, 1 149 m, 溪边大片土生, 20200807-35; 金寨县花石乡千坪村月亮坳, 1 159 m, 溪边岩薄, 20200807-68。

三十九、*Ptychomitrium* 缩叶藓科

(五十三) *Ptychomitrium* 缩叶藓属

133. *Ptychomitrium dentatum* (Mitt.) A. Jaeger 齿边缩叶藓

文献引证: 霍山县(Cai, 2002)。

134. *Ptychomitrium fauriei* Besch. 东亚缩叶藓

标本引证: 霍山县白马尖, 1 392 m, 岩薄, 20190811-49。

135. *Ptychomitrium linearifolium* Reimers et Sakurai 狭叶缩叶藓

标本引证: 霍山县白马尖, 1 081 m, 岩薄, 20190811-25; 霍山县白马尖, 980 m, 岩面薄土, 20200810-17; 霍山县大化坪镇白马尖天河, 957 m, 岩薄, 20210713-37; 霍山县大化坪镇白马尖天河, 1 125 m, 石生, 20210713-75; 霍山县铜锣寨, 674 m, 石生, 20201113-47; 霍山县铜锣寨, 882 m, 石生, 20201113-63; 金寨县花石乡千坪村圣卦尖, 986 m, 岩薄, 20200808-09; 金寨县花石乡千坪村月亮坳, 941 m, 干燥石壁, 20200807-06; 金寨县天堂寨, 776 m, 石生, 20201114-54; 金寨县天堂寨, 942 m, 树干, 20201115-06。

136. *Ptychomitrium sinense* (Mitt.) A. Jaeger 中华缩叶藓

标本引证: 霍山县磨子潭镇马家河村, 702 m, 石生, 20210712-14; 霍山县铜锣寨, 589 m, 石生, 20201113-19; 金寨县燕子河镇, 474 m, 岩薄, 20201114-21。

137. *Ptychomitrium wilsonii* Sull. et Lesq. 威氏缩叶藓

标本引证: 舒城县万佛山, 671 m, 岩薄, 20210714-59。

四十、*Grimmiaceae* 紫萼藓科

(五十四) *Codriophorus* 无尖藓属

138. *Codriophorus anomodontoides* (Cardot) Bednarek-Ochyra et Ochyra 黄无尖藓

标本引证: 霍山县白马尖, 1 761 m, 土生, 20190811-71; 霍山县白马尖, 1 625 m, 树干, 20200810-60; 霍山县磨子潭镇万家红, 973 m, 岩薄, 20210712-57; 霍山县磨子潭镇万家红, 1 040 m, 岩薄, 20210712-93; 金寨县花石乡千坪村圣卦尖, 1 055 m, 岩薄, 20200808-58; 金寨县花石乡千坪村圣卦尖, 957 m, 向阳流水石壁, 20200808-77; 金寨县马鬃岭, 994 m, 流水岩薄, 20190808-35; 金寨县天堂寨, 1 088 m, 岩薄, 20190809-

54; 金寨县天堂寨, 734 m, 岩薄, 20201114-67; 金寨县天堂寨, 1 483 m, 岩薄, 20201115-62; 舒城县万佛山, 1 044 m, 岩薄 20210714-79。

139. *Codriophorus brevisetus* (Lindb.) Bednarek-Ochyra et Ochyra 短柄无尖藓

标本引证: 霍山县大化坪镇白马尖天河, 1 102 m, 岩薄, 20210713-74; 金寨县天堂寨, 1 656 m, 岩薄, 20190809-31。

140. *Codriophorus carinatus* (Cardot) Bednarek-Ochyra et Ochyra 短无尖藓

标本引证: 金寨县马鬃岭, 994 m, 岩薄, 20190808-51; 金寨县马鬃岭, 918 m, 岩薄, 20201116-49; 金寨县天堂寨, 1 671 m, 岩薄, 20190809-35; 金寨县天堂寨, 687 m, 岩薄, 20201114-39。

141. *Codriophorus fascicularis* (Hedw.) Bednarek-Ochyra & Ochyra 丛枝无尖藓

文献引证: 霍山县(Cai, 2002)。

(五十五) *Grimmia* 紫萼藓属

142. *Grimmia longirostris* Hook. 近缘紫萼藓

标本引证: 金寨县天堂寨, 1 283 m, 岩薄, 20201115-30。

143. *Grimmia montana* Bruch et Schimp. 高山紫萼藓

标本引证: 霍山县磨子潭镇, 91 m, 干燥石生, 20210711-69; 霍山县磨子潭镇, 162 m, 干燥石生, 20210711-90; 霍山县铜锣寨, 589 m, 干燥石生, 20201113-18; 霍山县铜锣寨, 933 m, 干燥石生, 20201113-59; 金寨县花石乡千坪村圣卦尖, 986 m, 岩薄, 20200808-09; 金寨县花石乡千坪村圣卦尖, 1 212 m, 向阳石生, 20200808-34; 金寨县花石乡千坪村月亮坳, 968 m, 干燥石生, 20200807-13; 金寨县花石乡千坪村月亮坳, 961 m, 干燥石生, 20200807-14; 金寨县梅山水库, 104 m, 干燥石生, 20190808-01; 金寨县天堂寨, 741 m, 干燥石生, 20201114-42; 六安市金安区东石笋, 399 m, 干燥石生, 20201110-48; 六安市金安区东石笋, 324 m, 干燥石生, 20201110-57。

144. *Grimmia pilifera* P. Beauv. 毛尖紫萼藓

标本引证: 霍山县白马尖, 1 078 m, 岩薄, 20190811-28; 霍山县白马尖, 1 666 m, 岩薄, 20190811-60; 霍山县大化坪镇白马尖天河, 982 m, 岩薄, 20210713-46; 霍山县磨子潭镇马家河村, 697 m, 岩薄, 20210712-35; 霍山县磨子潭镇万家红, 1 003 m, 干燥石生, 20210712-72; 霍山县磨子潭镇万家红, 1 050 m, 岩薄, 20210712-96; 金寨县燕子河镇, 474 m, 岩薄, 20201114-22; 舒城县万佛山, 721 m, 干燥石生, 20210714-63。

(五十六) *Niphotrichum* 长齿藓属

145. *Niphotrichum canescens* (Hedw.) Bednarek-Ochyra et Ochyra 长齿藓

文献引证: 霍山县(Cai, 2002)。

146. *Niphotrichum ericoides* (Brid.) Bednarek-Ochyra et Ochyra 长枝长齿藓

标本引证: 金寨县天堂寨, 1 654 m, 山顶岩薄, 20190809-72; 金寨县天堂寨, 1 654 m, 岩薄, 20201115-85。

147. *Niphotrichum japonicum* (Dozy et Molk.) Bednarek-Ochyra et Ochyra 东亚长齿藓

标本引证: 霍山县大化坪镇白马尖天河, 860 m, 岩薄, 20210713-03; 霍山县磨子潭镇, 165 m, 岩薄, 20210711-58; 霍山县磨子潭镇, 162 m, 干燥石生, 20210711-93; 霍山县磨子潭镇马家河村, 676 m, 土生, 20210712-30; 霍山县磨子潭镇马家河村, 690 m, 岩薄, 20210712-45; 霍山县铜锣寨, 589 m, 干燥石生, 20201113-14; 霍山县铜锣寨, 764 m, 土生, 20201113-69; 金寨县天堂寨镇泗河村相湾, 439 m, 岩薄, 20190810-55; 金寨县燕子河镇, 474 m, 岩薄, 20201114-23; 金寨县燕子河镇, 468 m, 土生, 20201114-26。

(五十七) *Schistidium* 连轴藓属



148. *Schistidium apocarpum* (Hedw.) Bruch et Schimp. 圆蒴连轴藓

文献引证: 霍山县(Cai, 2002)。

149. \**Schistidium rivulare* (Brid.) Podp. 溪岸连轴藓

标本引证: 金寨县马鬃岭, 1 038 m, 树干生, 20190808-22; 金寨县天堂寨, 725 m, 湿润岩薄, 20190810-01。

#### 四十一、Ditrichaceae 牛毛藓科

##### (五十八) *Ceratodon* 角齿藓属

150. *Ceratodon purpureus* (Hedw.) Brid. 角齿藓

标本引证: 金寨县花石乡千坪村, 714 m, 土生, 20200806-03。

##### (五十九) *Ditrichum* 牛毛藓属

151. *Ditrichum flexicaule* (Schwägr.) Hampe 细牛毛藓

文献引证: 霍山县(Cai, 2002)。

152. *Ditrichum heteromallum* (Hedw.) E. Britton 牛毛藓

文献引证: 霍山县(Cai, 2002)。

153. *Ditrichum pallidum* (Hedw.) Hampe 黄牛毛藓

标本引证: 肥西县紫蓬山, 121 m, 岩薄, 20210710-37-①; 霍山县白马尖, 1 751 m, 岩薄, 20190811-68-①; 霍山县磨子潭镇马家河村, 672 m, 岩薄, 20210712-48-①; 霍山县太阳乡金竹坪村双龙井, 588 m, 土生, 20190812-10; 金寨县马鬃岭, 1 150 m, 土生, 20190808-06; 金寨县天堂寨, 1 483 m, 树基土生, 20190809-77; 六安市金安区东石笋, 280 m, 土生, 20201110-18-①; 六安市裕安区独山镇, 71 m, 向阳土生流水, 20210711-03-①; 六安市裕安区独山镇, 71 m, 向阳土生流水, 20210711-03 复-①; 六安市裕安区西河口乡, 123 m, 岩薄, 20210711-40。

##### (六十) *Pleuridium* 丛毛藓属

154. *Pleuridium subulatum* (Hedw.) Rabenh. 丛毛藓

标本引证: 霍山县白马尖, 1 098 m, 岩薄, 20190811-36; 金寨县燕子河镇, 457 m, 土生, 20201114-30。

##### (六十一) *Trichodon* 毛齿藓属

155. \**Trichodon muricatus* Herzog 云南毛齿藓

标本引证: 金寨县马鬃岭, 872 m, 流水岩薄, 20200809-31。

#### 四十二、Bruchiaceae 小烛藓科

##### (六十二) *Trematodon* 长蒴藓属

156. *Trematodon longicollis* Michx. 长蒴藓

标本引证: 金寨县花石乡千坪村, 714 m, 土生, 20200806-03; 六安市裕安区独山镇, 71 m, 向阳湿润土生, 20210711-03。

#### 四十三、Dicranellaceae 小曲尾藓科

##### (六十三) *Dicranella* 小曲尾藓属

157. *Dicranella fukienensis* Broth. 福建小曲尾藓

标本引证: 霍山县磨子潭镇马家河村, 672 m, 岩薄, 20210712-48; 霍山县磨子潭镇万家红, 972 m, 砂土生, 20210712-59。

158. *Dicranella heteromalla* (Hedw.) Schimp. 多形小曲尾藓

标本引证: 霍山县白马尖, 1 578 m, 岩薄, 20190811-55; 霍山县铜锣寨, 630 m, 岩薄, 20201113-40; 金寨县花石乡千坪村月亮坳, 1 149 m, 溪边大片土生, 20200807-36; 金寨县马鬃岭, 994 m, 岩薄, 20190808-46; 金寨县天堂寨, 1 045 m, 岩薄, 20201115-18; 金寨县天堂寨, 1 502 m, 枯木生, 20201115-66; 舒城县万佛山, 656 m, 岩薄,

20210714-38。

#### 四十四、Oncophoraceae 曲背藓科

##### (六十四) *Dicranoweisia* 卷毛藓属

159. *Dicranoweisia crispula* (Hedw.) Lindb. ex Milde 卷毛藓

文献引证: 霍山县(Cai, 2002)。

##### (六十五) *Glyphomitrium* 高领藓属

160. \**Glyphomitrium calycinum* (Mitt.) Cardot 暖地高领藓

标本引证: 金寨县天堂寨, 1 476 m, 树干生, 20190809-45; 金寨县天堂寨, 1 492 m, 树干生, 20190809-47; 舒城县万佛山, 1 443 m, 树干生, 20210714-94。

161. *Glyphomitrium humillimum* (Mitt.) Cardot 短枝高领藓

标本引证: 霍山县白马尖, 1 666 m, 岩薄, 20190811-60。

162. \**Glyphomitrium minutissimum* (S. Okamura) Broth. 滇西高领藓

标本引证: 金寨县天堂寨, 1 165 m, 树干生, 20201115-111。

#### 四十五、Erpodiaceae 树生藓科

##### (六十六) *Venturiella* 钟帽藓属

163. *Venturiella sinensis* (Venturi) Müll. Hal. 钟帽藓

标本引证: 肥西县紫蓬山, 150 m, 树干生, 20210710-16; 霍邱县长集镇, 49 m, 树干生, 20210710-49; 霍邱县长集镇, 70 m, 树干生, 20210710-51; 六安市金安区东石笋, 231 m, 树干生, 20201110-33; 六安市裕安区独山镇, 67 m, 树干生, 20210711-10; 庐江县牛王寨, 29 m, 树干生, 20210715-25; 庐江县汤池镇, 38 m, 树干生, 20210715-31。

#### 四十六、Dicranaceae 曲尾藓科

##### (六十七) *Dicranum* 曲尾藓属

164. *Dicranum assamicum* Dixon 阿萨姆曲尾藓

标本引证: 金寨县天堂寨, 1 346 m, 土生, 20201115-104。

165. *Dicranum flagellare* Hedw. 鞭枝曲尾藓

文献引证: 霍山县(Cai, 2002)。

166. *Dicranum japonicum* Mitt. 日本曲尾藓

标本引证: 金寨县花石乡千坪村圣卦尖, 1 051 m, 岩薄, 20200808-59; 金寨县花石乡千坪村圣卦尖, 1 024 m, 岩薄, 20200808-72; 金寨县天堂寨, 1 477 m, 土生, 20190809-48; 金寨县天堂寨, 610 m, 岩薄, 20190810-34; 金寨县天堂寨, 1 484 m, 岩薄, 20201115-60。

167. *Dicranum majus* Turner 多蒴曲尾藓

标本引证: 霍山县磨子潭镇万家红, 944 m, 岩薄, 20210712-68。

168. *Dicranum nipponense* Besch. 东亚曲尾藓

标本引证: 霍山县白马尖, 1 108 m, 干燥石生, 20200810-49。

169. *Dicranum psathyrum* Klazenga 脆叶曲尾藓

文献引证: 霍山县 (Gao et al, 1999 as *Dicranoloma fragile*)。

170. *Dicranum scoparium* Hedw. 曲尾藓

标本引证: 金寨县马鬃岭, 994 m, 湿润岩薄, 20190808-41; 金寨县天堂寨, 1 496 m, 岩薄, 20201115-57。

##### (六十八) *Holomitrium* 苞领藓属

171. *Holomitrium cylindraceum* (P. Beauv.) Wijk et Marg. 柱鞘苞领藓

文献引证: 霍山县(Cai, 2002)。

172. *Holomitrium densifolium* (Wilson) Wijk et Marg. 密叶苞领藓

文献引证: 霍山县(高谦, 1994; Gao et al, 1999)。

四十七、Leucobryaceae 白发藓科

(六十九) *Brothera* 白氏藓属

173. *Brothera leana* (Sull.) Müll. Hal. 白氏藓

文献引证: 霍山县(Cai, 2002)。

(七十) *Campylopus* 曲柄藓属

174. *Campylopus atrovirens* De Not. 长叶曲柄藓

标本引证: 霍山县白马尖, 1 666 m, 岩薄, 20190811-61; 金寨县天堂寨, 680 m, 岩薄, 20190810-15。

175. *Campylopus comosus* (Schwägr.) Bosch et Sande Lac. 尾尖曲柄藓

标本引证: 金寨县花石乡千坪村圣卦尖, 1 054 m, 岩薄, 20200808-60。

176. *Campylopus ericoides* (Griff.) A. Jaeger 毛叶曲柄藓

标本引证: 金寨县天堂寨, 1 047 m, 湿润岩薄, 20190809-02; 金寨县天堂寨, 775 m, 岩薄, 20201114-63; 舒城县万佛山, 654 m, 岩薄, 20210714-40; 舒城县万佛山, 1 429 m, 湿润岩薄, 20210714-88。

177. *Campylopus laxitextus* Sande Lac. 疏网曲柄藓

标本引证: 霍山县大化坪镇白马尖天河, 860 m, 岩薄, 20210713-03; 霍山县大化坪镇白马尖天河, 1 212 m, 岩薄, 20210713-83; 霍山县磨子潭镇马家河村, 690 m, 岩薄, 20210712-45; 金寨县天堂寨, 1 576 m, 土生, 20190809-41。

178. *Campylopus schimperi* J. Milde 辛氏曲柄藓

标本引证: 霍山县白马尖, 1 761 m, 土生, 20190811-72。

179. *Campylopus schmidii* (Müll. Hal.) A. Jaeger 黄曲柄藓

标本引证: 霍山县白马尖, 1 372 m, 岩缝土生, 20190811-45; 霍山县铜锣寨, 918 m, 岩薄, 20201113-60; 金寨县天堂寨, 1 334 m, 岩薄, 20201115-40。

180. *Campylopus sinensis* (Müll. Hal.) J. P. Frahm 中华曲柄藓

标本引证: 金寨县天堂寨, 1 031 m, 岩薄, 20201115-11。

181. *Campylopus subfragilis* Renauld et Cardot 拟脆枝曲柄藓

标本引证: 霍山县白马尖, 1 691 m, 岩薄, 20190811-64。

182. *Campylopus umbellatus* (Arnott) Paris 节茎曲柄藓

文献引证: 霍山县(Cai, 2002 as *C. richardii*)。

(七十一) *Leucobryum* 白发藓属

183. *Leucobryum bowringii* Mitt. 狭叶白发藓

文献引证: 霍山县(Cai, 2002)。

184. *Leucobryum chlorophyllosum* Müll. Hal. 绿色白发藓

标本引证: 霍山县磨子潭镇马家河村, 701 m, 岩薄, 20210712-22; 霍山县铜锣寨, 721 m, 树干生, 20201113-50; 金寨县天堂寨, 1 312 m, 岩薄, 20201115-34; 六安市裕安区独山镇, 67 m, 岩薄, 20210711-06。

185. *Leucobryum glaucum* (Hedw.) Aöngström 白发藓

标本引证: 六安市金安区东石笋, 175 m, 土生, 20201110-14。

186. *Leucobryum juniperoideum* (Brid.) Müll. Hal. 桧叶白发藓

标本引证: 霍山县白马尖, 1 047 m, 土生, 20190811-16; 霍山县白马尖, 1 042 m, 土生, 20200810-27; 霍山县磨子潭镇万家红, 944 m, 岩薄, 20210712-68; 霍山县铜锣寨, 661 m, 岩薄, 20201113-44; 霍山县铜锣寨, 661 m, 岩薄, 20201113-45; 金寨县花石

乡千坪村圣卦尖, 1051 m, 腐木生, 20200808-29; 金寨县花石乡千坪村月亮坳, 1372 m, 腐木生, 20200807-58; 金寨县马鬃岭, 976 m, 流水石壁, 20200809-41; 金寨县马鬃岭, 976 m, 流水石壁, 20200809-42; 金寨县天堂寨, 1513 m, 树干生, 20190809-24; 金寨县天堂寨, 743 m, 土生, 20201114-38; 金寨县天堂寨, 1357 m, 岩薄, 20201115-38; 六安市金安区东石笋, 180 m, 土生, 20201110-10; 六安市金安区东石笋, 413 m, 岩薄, 20201110-53; 六安市裕安区西河口乡, 126 m, 土生, 20210711-47。

#### 四十八、Fissidentaceae 凤尾蕨科

##### (七十二) *Fissidens* 凤尾蕨属

###### 187. *Fissidens anomalus* Mont. 异形凤尾蕨

标本引证: 肥西县紫蓬山, 123 m, 树基生, 20210710-34; 金寨县天堂寨, 1102 m, 岩薄, 20201115-24。

###### 188. *Fissidens dubius* P. Beauv. 卷叶凤尾蕨

标本引证: 霍山县白马尖, 1060 m, 岩薄, 20190811-22; 霍山县白马尖, 1123 m, 砂土生, 20200810-37; 霍山县大化坪镇白马尖天河, 917 m, 湿润岩薄, 20210713-26; 霍山县磨子潭镇马家河村, 687 m, 土生, 20210712-17; 霍山县磨子潭镇马家河村, 669 m, 岩薄, 20210712-43; 霍山县磨子潭镇万家红, 961 m, 土生, 20210712-55; 霍山县铜锣寨, 589 m, 岩薄, 20201113-11; 金寨县花石乡千坪村圣卦尖, 1139 m, 土生, 20200808-41; 金寨县花石乡千坪村圣卦尖, 1057 m, 向阳湿润岩薄, 20200808-62; 金寨县花石乡千坪村月亮坳, 1004 m, 岩薄, 20200807-28; 金寨县花石乡千坪村月亮坳, 1098 m, 枯木生, 20200807-42; 金寨县马鬃岭, 994 m, 腐木生, 20190808-38; 金寨县马鬃岭, 942 m, 腐木生, 20200809-14; 金寨县马鬃岭, 822 m, 岩薄, 20201116-13-②; 金寨县天堂寨, 597 m, 土生, 20190810-36; 金寨县天堂寨, 1050 m, 岩薄, 20201115-16; 六安市裕安区西河口乡, 100 m, 岩薄, 20210711-33; 六安市裕安区西河口乡, 122 m, 茶园土生, 20210711-45; 舒城县万佛山, 579 m, 湿润岩薄, 20210714-03; 舒城县万佛山, 668 m, 岩薄, 20210714-60。

###### 189. *Fissidens geminiflorus* Dozy et Molk. 二形凤尾蕨

标本引证: 霍山县大化坪镇白马尖天河, 1050 m, 流水岩薄, 20210713-62; 霍山县大化坪镇白马尖天河, 1207 m, 流水岩薄, 20210713-84。

###### 190. *Fissidens grandifrons* Brid. 大叶凤尾蕨

标本引证: 金寨县马鬃岭, 820 m, 流水岩薄, 20201116-23。

###### 191. *Fissidens gymnogynus* Besch. 裸萼凤尾蕨

标本引证: 霍山县白马尖, 1746 m, 树基生, 20190811-69; 霍山县磨子潭镇万家红, 1046 m, 岩薄, 20210712-97; 金寨县天堂寨, 1515 m, 树干生, 20190809-44; 金寨县天堂寨, 1088 m, 岩薄, 20190809-57; 金寨县天堂寨, 1566 m, 土生, 20201115-70; 舒城县万佛山, 954 m, 岩薄, 20210714-74; 舒城县万佛山, 1425 m, 湿润岩薄, 20210714-89。

###### 192. *Fissidens involutus* Wilson ex Mitt. 内卷凤尾蕨

标本引证: 霍山县白马尖, 980 m, 岩薄, 20200810-18; 霍山县大化坪镇白马尖天河, 924 m, 湿润岩薄, 20210713-18; 霍山县磨子潭镇万家红, 1046 m, 岩薄, 20210712-97; 霍山县铜锣寨, 537 m, 土生, 20201113-33; 金寨县天堂寨, 1475 m, 树干生, 20201115-54; 舒城县万佛山, 617 m, 湿润岩薄, 20210714-33。

###### 193. *Fissidens linearis* var. *obscurirete* (Broth. et Paris) I.G. Stone 线叶凤尾蕨暗色变种

标本引证: 肥西县紫蓬山, 81 m, 土生, 20210710-35。

194. *Fissidens pellucidus* Hornsch. 粗肋凤尾蕨  
标本引证: 霍山县白马尖, 1 599 m, 树基生, 20200810-68; 霍山县白马尖, 1 625 m, 树干生, 20200810-63; 金寨县花石乡千坪村月亮坳, 1 372 m, 树干生, 20200807-52; 金寨县花石乡千坪村月亮坳, 1 130 m, 水边石生, 20200807-37。
195. *Fissidens polypodioides* Hedw. 网孔凤尾蕨  
标本引证: 霍山县白马尖, 1 039 m, 岩薄, 20190811-13。
196. *Fissidens taxifolius* Hedw. 鳞叶凤尾蕨  
标本引证: 肥西县紫蓬山, 131 m, 土生, 20210710-02; 霍山县铜锣寨, 616 m, 土生, 20201113-41; 金寨县花石乡千坪村圣卦尖, 1 059 m, 树干生, 20200808-24。
197. *Fissidens tosaensis* Broth. 拟小凤尾蕨  
标本引证: 肥西县紫蓬山, 71 m, 土生, 20210710-05; 霍邱县长集镇, 57 m, 田边土生, 20210710-47。
- 四十九、Pottiaceae 丛藓科
- (七十三) *Anoetangium* 丛本藓属
198. *Anoetangium thomsonii* Mitt. 卷叶丛本藓  
标本引证: 霍邱县长集镇, 27 m, 田边土生, 20210710-43; 霍山县磨子潭镇, 131 m, 岩薄, 20210711-54; 舒城县万佛山, 650 m, 岩薄, 20210714-49。
- (七十四) *Barbula* 扭口藓属
199. *Barbula unguiculata* Hedw. 扭口藓  
标本引证: 肥西县紫蓬山, 118 m, 石阶生, 20210710-14; 庐江县柯坦镇, 107 m, 土生, 20210715-30。
- (七十五) *Didymodon* 对齿藓属
200. *Didymodon constrictus* (Mitt.) K. Saito 尖叶对齿藓  
标本引证: 金寨县天堂寨, 1 641 m, 岩薄, 20190809-25。
201. *Didymodon nigrescens* (Mitt.) K. Saito 黑对齿藓  
标本引证: 金寨县天堂寨, 1 641 m, 岩薄, 20190809-26; 金寨县燕子河镇, 474 m, 墙生, 20201114-15。
202. *Didymodon vinealis* (Brid.) R. H. Zander 土生对齿藓  
文献引证: 霍山县(Cai, 2002 as *Barbula subcontorta*)。
- (七十六) *Hymenostylium* 立膜藓属
203. *Hymenostylium recurvirostrum* (Hedw.) Dixon 立膜藓  
标本引证: 金寨县马鬃岭, 822 m, 岩薄, 20201116-13; 金寨县天堂寨, 662 m, 岩薄, 20190810-22。
- (七十七) *Molendoa* 大丛藓属
204. *Molendoa sendtneriana* var. *yunnanica* (Broth.) Györfy 高山大丛藓云南变种  
标本引证: 金寨县马鬃岭, 1 150 m, 岩薄, 20190808-19; 金寨县天堂寨, 1 641 m, 岩薄, 20190809-25。
- (七十八) *Pseudosymblepharis* 拟合睫藓属
205. *Pseudosymblepharis angustata* (Mitt.) Hilp. 狭叶拟合睫藓  
标本引证: 舒城县万佛山, 582 m, 岩薄, 20210714-05。
- (七十九) *Timmiella* 反纽藓属
206. *Timmiella anomala* (Bruch et Schimp.) Limpr. 反纽藓  
标本引证: 霍山县铜锣寨, 820 m, 干燥石生, 20201113-52; 霍山县铜锣寨, 825 m, 树基生, 20201113-53。

(八十) *Tortella* 扭藓属

207. *Tortella humilis* (Hedw.) Jenn. 扭藓

标本引证: 霍山县白马尖, 1306 m, 腐木生, 20200810-76。

208. *Tortella tortuosa* (Hedw.) Limpr. 长叶扭藓

文献引证: 霍山县(高谦, 1996; Cai, 2002; Li et al, 2001)。

(八十一) *Tortula* 墙藓属

209. \**Tortula truncata* (Hedw.) Mitt. 截叶墙藓

标本引证: 肥西县紫蓬山, 174 m, 树干生, 20210710-22。

(八十二) *Trichostomum* 毛口藓属

210. *Trichostomum brachydontium* Bruch 毛口藓

标本引证: 霍山县铜锣寨, 537 m, 岩薄, 20201113-04。

211. *Trichostomum hattorianum* B. C. Tan et Z. Iwats. 卷叶毛口藓

标本引证: 霍山县铜锣寨, 616 m, 土生, 20201113-41; 金寨县燕子河镇, 474 m, 土生, 20201114-18。

212. *Trichostomum platyphyllum* (Broth. ex Iisiba) P.C. Chen 阔叶毛口藓

标本引证: 霍山县铜锣寨, 537 m, 岩薄, 20201113-03。

213. *Trichostomum tenuirostre* (Hook. f. et Taylor) Lindb. 波边毛口藓

标本引证: 金寨县天堂寨, 1483 m, 岩薄, 20201115-61。

214. *Trichostomum zanderi* Redf. et B.C. Tan 芒尖毛口藓

标本引证: 舒城县万佛山, 653 m, 岩薄, 20210714-50。

(八十三) *Weissia* 小石藓属

215. *Weissia controversa* Hedw. 小石藓

标本引证: 霍山县磨子潭镇, 131 m, 岩薄, 20210711-57。

216. *Weissia edentula* Mitt. 缺齿小石藓

标本引证: 金寨县燕子河镇, 474 m, 岩薄, 20201114-07。

217. *Weissia exserta* (Broth.) P. C. Chen 东亚小石藓

文献引证: 霍山县(Cai, 2002)。

218. *Weissia longifolia* Mitt. 皱叶小石藓

文献引证: 霍山县(Cai, 2002 as *W. crispa*; Li et al, 2001)。

五十、Hedwigiaceae 虎尾藓科

(八十四) *Hedwigia* 虎尾藓属

219. *Hedwigia ciliata* (Hedw.) P. Beauv. 虎尾藓

标本引证: 霍山县白马尖, 868 m, 石墙生, 20190811-93; 霍山县白马尖, 1081 m, 岩薄, 20190811-25; 霍山县大化坪镇白马尖天河, 847 m, 岩薄, 20210713-02; 霍山县大化坪镇白马尖天河, 922 m, 岩薄, 20210713-06; 霍山县磨子潭镇, 91 m, 干燥石生, 20210711-69; 霍山县磨子潭镇马家河村, 694 m, 岩薄, 20210712-25; 霍山县磨子潭镇马家河村, 685 m, 岩薄, 20210712-37; 霍山县太阳乡金竹坪村双龙井, 558 m, 岩薄, 20190812-02; 霍山县太阳乡金竹坪村双龙井, 558 m, 岩薄, 20190812-03; 霍山县铜锣寨, 947 m, 干燥石生, 20201113-62; 霍山县铜锣寨, 589 m, 干燥石生, 20201113-15; 金寨县花石乡千坪村画石谷, 689 m, 干燥石生, 20200806-02; 金寨县花石乡千坪村月亮坳, 947 m, 干燥石生, 20200807-09; 金寨县天堂寨, 607 m, 岩薄, 20190810-39; 六安市金安区东石笋, 380 m, 干燥石生, 20201110-56。

五十一、Bartramiaceae 珠藓科

(八十五) *Bartramia* 珠藓属

220. *Bartramia halleriana* Hedw. 亮叶珠藓  
标本引证: 霍山县大化坪镇白马尖天河, 927 m, 岩薄, 20210713-17; 霍山县大化坪镇白马尖天河, 1 225 m, 岩薄, 20210713-88; 金寨县花石乡千坪村, 1 053 m, 岩薄, 20200808-63; 金寨县马鬃岭, 1 013 m, 岩薄, 20201116-53; 金寨县天堂寨, 1 340 m, 岩薄, 20201115-42; 金寨县天堂寨, 810 m, 岩薄, 20201114-75; 金寨县天堂寨, 626 m, 岩薄, 20190810-33; 六安市裕安区西河口乡, 106 m, 林下土生, 20210711-16; 六安市裕安区西河口乡, 102 m, 林下土生, 20210711-21。

221. *Bartramia ithyphylla* Brid. 直叶珠藓  
标本引证: 霍山县白马尖, 1 092 m, 岩薄, 20190811-31。

222. *Bartramia pomiformis* Hedw. 梨蒴珠藓  
标本引证: 霍山县磨子潭镇马家河村, 672 m, 岩薄, 20210712-47; 霍山县铜锣寨, 589 m, 岩薄, 20201113-13; 金寨县花石乡千坪村圣卦尖, 998 m, 岩薄, 20200808-05; 金寨县花石乡千坪村月亮坳, 1 098 m, 枯木生, 20200807-42; 舒城县万佛山, 599 m, 树基生, 20210714-22。

#### (八十六) *Philonotis* 泽藓属

223. *Philonotis falcata* (Hook.) Mitt. 偏叶泽藓  
文献引证: 霍山县(Cai, 2002)。

224. *Philonotis fontana* (Hedw.) Brid. 泽藓  
标本引证: 金寨县马鬃岭, 994 m, 岩薄, 20190808-50。

225. *Philonotis hastata* (Duby) Wijk et Margad. 密叶泽藓  
标本引证: 金寨县天堂寨, 520 m, 水边岩薄, 20201114-78。

226. *Philonotis mollis* (Dozy et Molk.) Mitt. 柔叶泽藓  
文献引证: 金寨县(吴明开等, 2008)。

227. \**Philonotis secunda* (Dozy et Molk.) Bosch et Sande Lac. 斜叶泽藓  
标本引证: 舒城县万佛山, 652 m, 岩薄, 20210714-51。

228. *Philonotis thwaitesii* Mitt. 细叶泽藓  
标本引证: 肥西县紫蓬山, 81 m, 土生, 20210710-35; 霍山太阳乡金竹坪村双龙井, 624 m, 岩薄, 20190812-14; 霍山县磨子潭镇马家河村, 702 m, 砂土生, 20210712-08; 霍山县铜锣寨, 511 m, 岩薄, 20201113-06; 金寨县花石乡千坪村圣卦尖, 1 054 m, 向阳湿润岩薄, 20200808-61; 金寨县花石乡千坪村圣卦尖, 1 047 m, 岩薄, 20200808-64; 金寨县马鬃岭, 823 m, 流水岩薄, 20201116-16; 金寨县天堂寨, 1 185 m, 岩薄, 20201115-28; 金寨县天堂镇泗河村相垮, 449 m, 岩薄, 20190810-50; 六安市裕安区独山镇, 86 m, 向阳土生流水, 20210711-01。

229. *Philonotis turneriana* (Schwägr.) Mitt. 东亚泽藓  
标本引证: 霍山县铜锣寨, 537 m, 岩薄, 20201113-02; 金寨县花石乡千坪村画石谷, 689 m, 湿润石缝, 20200806-01; 金寨县花石乡千坪村画石谷, 714 m, 土生, 20200806-03; 金寨县花石乡千坪村圣卦尖, 1 049 m, 岩薄, 20200808-65; 金寨县马鬃岭, 976 m, 流水石壁, 20200809-42; 金寨县天堂寨, 734 m, 岩薄, 20201114-68。

230. *Philonotis yezoana* Besch. et Cardot 粗尖泽藓  
文献引证: 金寨县(Li et al, 2007)。

### 五十二、Bryaceae 真藓科

#### (八十七) *Anomobryum* 银藓属

231. *Anomobryum gemmigerum* Broth. 芽孢银藓  
标本引证: 霍山县白马尖, 936 m, 石阶生, 20200810-03; 金寨县马鬃岭, 986 m, 石缝

生, 20200809-46。

(八十八) *Brachymerium* 短月藓属

232. *Brachymerium leptophyllum* (Müll. Hal.) A. Jaeger 多枝短月藓

标本引证: 霍山县磨子潭镇万家红, 1 011 m, 土生, 20210712-71; 金寨县天堂寨, 1 272 m, 岩薄, 20201115-31; 金寨县天堂寨, 1 610 m, 树干生, 20190809-76; 金寨县天堂寨, 607 m, 岩薄, 20190810-37; 舒城县万佛山, 1 341 m, 岩薄, 20210714-85。

233. *Brachymerium nepalense* Hook. 短月藓

标本引证: 霍山县白马尖, 1 697 m, 树干生, 20190811-67; 霍山县白马尖, 1 467 m, 树干生, 20190811-73; 霍山县白马尖, 936 m, 树干生, 20200810-05; 霍山县铜锣寨, 511 m, 土生, 20201113-10; 金寨县马鬃岭, 1 150 m, 腐木生, 20190808-05; 金寨县天堂寨, 1 600 m, 石缝生, 20190809-73; 金寨县天堂寨, 662 m, 岩薄, 20190810-22; 舒城县万佛山, 1 443 m, 树干生, 20210714-94。

(八十九) *Bryum* 真藓属

234. *Bryum algovicum* Sendtn. ex Müll. Hal. 狭网真藓

标本引证: 金寨县花石乡千坪村画石谷, 770 m, 岩薄, 20200806-08; 六安市金安区东石笋, 207 m, 岩薄, 20201110-31。

235. *Bryum apiculatum* Schwägr. 毛状真藓

标本引证: 霍山县白马尖, 1 700 m, 石缝生, 20200810-55。

236. *Bryum argenteum* Hedw. 真藓

标本引证: 肥西县紫蓬山, 161 m, 岩薄, 20210710-23; 霍邱县长集镇, 58 m, 土生, 20210710-46; 霍邱县长集镇, 61 m, 土生, 20210710-52; 霍山县白马尖, 859 m, 土生, 20190811-94; 霍山县白马尖, 1 700 m, 石缝生, 20200810-55; 霍山县磨子潭镇马家河村, 690 m, 岩薄, 20210712-45; 霍山县磨子潭镇马家河村, 695 m, 砂土生, 20210712-11; 霍山县铜锣寨, 511 m, 树干生, 20201113-07; 金寨县花石乡千坪村画石谷, 697 m, 砂土生, 20200806-04; 金寨县梅山水库, 104 m, 岩薄, 20190808-02; 金寨县天堂寨, 1 630 m, 岩薄, 20190809-39; 金寨县燕子河镇, 474 m, 岩薄, 20201114-11; 金寨县燕子河镇, 474 m, 岩薄, 20201114-12。

237. *Bryum billarderi* Schwägr. 比拉真藓

标本引证: 霍山县白马尖, 1 599 m, 树基生, 20200810-68; 霍山县大化坪镇白马尖天河, 845 m, 岩薄, 20210713-01; 霍山县大化坪镇白马尖天河, 847 m, 岩薄, 20210713-02; 霍山县磨子潭镇马家河村, 697 m, 岩薄, 20210712-35; 霍山县磨子潭镇万家红, 1 011 m, 土生, 20210712-71; 霍山县磨子潭镇万家红, 1 005 m, 岩薄, 20210712-78; 霍山县铜锣寨, 661 m, 岩薄, 20201113-45; 霍山县铜锣寨, 850 m, 石阶生, 20201113-57; 金寨县天堂寨, 1 208 m, 岩薄, 20190809-60; 金寨县天堂寨, 810 m, 岩薄, 20201114-74; 金寨县天堂寨, 1 347 m, 岩薄, 20201115-41; 舒城县万佛山, 599 m, 岩薄, 20210714-18; 舒城县万佛山, 656 m, 岩薄, 20210714-48。

238. \**Bryum bornholmense* Wink. et R. Ruthe 瘤根真藓

标本引证: 霍山县白马尖, 1 334 m, 土生, 20190811-84; 霍山县磨子潭镇马家河村, 702 m, 岩薄, 20210712-03; 霍山县磨子潭镇马家河村, 702 m, 岩薄, 20210712-04; 舒城县万佛山, 1 430 m, 土生, 20210714-91; 舒城县万佛山, 1 454 m, 岩薄, 20210714-92。

239. *Bryum caespiticium* Hedw. 丛生真藓

文献引证: 霍山县(Cai, 2002)。



240. *Bryum capillare* Hedw. 细叶真藓  
标本引证: 霍山县白马尖, 558 m, 岩薄, 20190812-05。
241. *Bryum cyclophyllum* (Schwägr.) Bruch et Schimp. 圆叶真藓  
文献引证: 霍山县(黎兴江, 2006); 金寨县(Li et al, 2007)。
242. *Bryum dichotomum* Hedw. 双色真藓  
标本引证: 霍山县白马尖, 859 m, 土生, 20190811-94; 金寨县天堂寨, 956 m, 石阶生, 20201115-03。
243. *Bryum kashmirensense* Broth. 喀什真藓  
标本引证: 霍山县白马尖, 590 m, 土生, 20190812-09; 舒城县万佛山, 1 429 m, 湿润岩薄, 20210714-88。
244. *Bryum pallens* Sw. 灰黄真藓  
标本引证: 六安市金安区东石笋, 96 m, 岩薄, 20201110-24。
245. *Bryum pallescens* Schleich. ex Schwägr. 黄色真藓  
标本引证: 霍山县白马尖, 936 m, 砂土生, 20200810-01; 金寨县燕子河镇, 474 m, 土生, 20201114-13。
246. *Bryum paradoxum* Schwägr 近高山真藓  
标本引证: 霍山县磨子潭镇马家河村, 702 m, 岩薄, 20210712-02; 霍山县铜锣寨, 810 m, 土生, 20201113-65; 金寨县天堂寨, 1 630 m, 岩薄, 20190809-40。
247. *Bryum pseudotriquetrum* (Hedw.) P. Gaertn., B. Mey. et Scherb. 拟三列真藓  
标本引证: 霍山县白马尖, 944 m, 流水岩薄, 20200810-07; 霍山县大化坪镇白马尖天河, 870 m, 湿润岩薄, 20210713-19; 金寨县花石乡千坪村画石谷, 717 m, 岩薄, 20200806-09。
248. *Bryum purpurascens* (R. Br.) Bruch et Schimp. 紫色真藓  
文献引证: 霍山县(Cai, 2002)。
249. *Bryum recurvulum* Mitt. 弯叶真藓  
标本引证: 金寨县马鬃岭, 1 038 m, 流水岩薄, 20190808-33; 金寨县马鬃岭, 910 m, 流水岩薄, 20201116-45。

#### (九十) *Rhodobryum* 大叶藓属

250. *Rhodobryum giganteum* (Schwägr.) Paris 暖地大叶藓  
标本引证: 霍山县白马尖, 1 054 m, 岩薄, 20200810-24; 霍山县大化坪镇白马尖天河, 1 277 m, 土生, 20210713-100; 霍山县大化坪镇白马尖天河, 1 238 m, 岩薄, 20210713-93; 金寨县花石乡千坪村圣卦尖, 1 074 m, 流水石壁, 20200808-54; 金寨县花石乡千坪村月亮坳, 1 004 m, 岩薄, 20200807-26; 金寨县天堂寨, 1 337 m, 土生, 20190809-19。
251. *Rhodobryum ontariense* (Kindb.) Paris 狭边大叶藓  
文献引证: 霍山县(黎兴江, 2006; Li et al, 2007)。

### 五十三、Mniaceae 提灯藓科

#### (九十一) *Mnium* 提灯藓属

252. *Mnium laevinerve* Cardot 平肋提灯藓  
标本引证: 霍山县大化坪镇白马尖天河, 870 m, 湿润岩薄, 20210713-19; 霍山县大化坪镇白马尖天河, 1 079 m, 岩薄, 20210713-70; 霍山县磨子潭镇, 157 m, 岩薄, 20210711-86; 霍山县铜锣寨, 567 m, 土生, 20201113-31; 金寨县花石乡千坪村圣卦尖, 1 172 m, 水中石生, 20200808-42; 金寨县马鬃岭, 820 m, 岩薄, 20201116-21; 金寨县马鬃岭, 910 m, 岩薄, 20201116-44; 金寨县天堂寨, 1 088 m, 岩薄, 20190809-57。

253. *Mnium marginatum* (Dicks. ex With.) P. Beauv. 具缘提灯藓  
 标本引证: 霍山县白马尖, 1 746 m, 树基生, 20190811-69; 霍山县白马尖, 1 054 m, 岩薄, 20200810-21; 霍山县大化坪镇白马尖天河, 994 m, 岩薄, 20210713-49; 霍山县太阳乡金竹坪村双龙井, 578 m, 土生, 20190812-08; 金寨县花石乡千坪村月亮坳, 1 004 m, 岩薄, 20200807-24; 金寨县花石乡千坪村月亮坳, 1 372 m, 腐木生, 20200807-54; 金寨县马鬃岭, 1 150 m, 土生, 20190808-09; 金寨县马鬃岭, 904 m, 岩薄, 20200809-33; 金寨县天堂镇泗河村相垮, 446 m, 岩薄, 20190810-56。
- (九十二) *Orthomnion* 立灯藓属
254. *Orthomnion dilatatum* (Mitt.) P. C. Chen 柔叶立灯藓  
 文献引证: 霍山县(Cai, 2002)。
- (九十三) *Plagiomnium* 匐灯藓属
255. *Plagiomnium acutum* (Lindb.) T.J. Kop. 尖叶匐灯藓  
 标本引证: 霍山县大化坪镇白马尖天河, 847 m, 岩薄, 20210713-02; 金寨县花石乡千坪村圣卦尖, 1 051 m, 岩薄, 20200808-30; 金寨县马鬃岭, 858 m, 干燥石生, 20200809-26; 金寨县天堂寨, 725 m, 岩薄, 20201114-52; 金寨县天堂寨, 1 483 m, 树基生, 20201115-93; 六安市裕安区西河口乡, 97 m, 土生, 20210711-49; 六安市裕安区西河口乡, 97 m, 土生, 20210711-49。
256. *Plagiomnium arbusculum* (Müll. Hal.) T.J. Kop 皱叶匐灯藓  
 标本引证: 霍山县大化坪镇白马尖天河, 1 100 m, 土生, 20210713-72。
257. *Plagiomnium cuspidatum* (Hedw.) T.J. Kop. 匐灯藓  
 标本引证: 肥西县紫蓬山, 76 m, 树基生, 20210710-03; 肥西县紫蓬山, 100 m, 岩薄, 20210710-12; 肥西县紫蓬山, 112 m, 土生, 20210710-25; 霍邱县长集镇, 40 m, 田边土生, 20210710-44; 霍山县大化坪镇白马尖天河, 978 m, 岩薄, 20210713-45; 霍山县大化坪镇白马尖天河, 1 028 m, 岩薄, 20210713-55; 霍山县磨子潭镇, 133 m, 水边岩薄, 20210711-77; 霍山县铜锣寨, 589 m, 干燥石生, 20201113-16; 霍山县铜锣寨, 584 m, 岩薄, 20201113-38; 金寨县花石乡千坪村月亮坳, 968 m, 树干生, 20200807-12; 金寨县马鬃岭, 767 m, 朽木, 20201116-36; 六安市金安区东石笋, 174 m, 土生, 20201110-16; 庐江县牛王寨, 127 m, 土生, 20210715-02; 庐江县牛王寨, 161 m, 土生, 20210715-08。
258. *Plagiomnium drummondii* (Bruch et Schimp.) T. J. Kop. 粗齿匐灯藓  
 文献引证: 霍山县(Cai, 2002)。
259. *Plagiomnium integrum* (Bosch et Sande Lac.) T.J. Kop. 全缘匐灯藓  
 标本引证: 金寨县天堂寨, 709 m, 湿润岩薄, 20190810-07。
260. *Plagiomnium japonicum* (Lindb.) T.J. Kop. 日本匐灯藓  
 标本引证: 金寨县花石乡千坪村月亮坳, 1 066 m, 岩薄, 20200807-32; 金寨县马鬃岭, 994 m, 湿润岩薄, 20190808-36; 金寨县天堂寨, 1 451 m, 树基生, 20201115-96。
261. *Plagiomnium maximoviczii* (Lindb.) T.J. Kop. 侧枝匐灯藓  
 标本引证: 肥西县紫蓬山, 111 m, 岩薄, 20210710-33; 霍山县白马尖, 968 m, 腐木生, 20200810-15; 霍山县大化坪镇白马尖天河, 1 043 m, 流水岩薄, 20210713-58; 金寨县花石乡千坪村圣卦尖, 1 062 m, 树基生, 20200808-27; 金寨县花石乡千坪村月亮坳, 1 066 m, 倒木生, 20200807-30; 金寨县天堂寨, 1 211 m, 流水岩薄, 20190809-16。
262. *Plagiomnium rhynchophorum* (Harv.) T.J. Kop. 具缘匐灯藓  
 标本引证: 金寨县天堂寨, 700 m, 土生, 20201114-57。

263. *Plagiomnium rostratum* (Schrad.) T.J. Kop. 钝叶匍灯藓  
标本引证: 金寨县马鬃岭, 1 038 m, 水边石生, 20190808-24; 金寨县花石乡千坪村月亮坳, 1 004 m, 水边土生, 20200807-21。
264. *Plagiomnium succulentum* (Mitt.) T.J. Kop. 大叶匍灯藓  
标本引证: 霍山县磨子潭镇马家河村, 702 m, 湿润岩薄, 20210712-07; 霍山县铜锣寨, 571 m, 干燥石生, 20201113-32; 金寨县花石乡千坪村月亮坳, 968 m, 树干生, 20200807-11; 金寨县马鬃岭, 822 m, 流水石生, 20201116-20; 六安市金安区东石笋, 352 m, 水中石生, 20201110-45。
265. *Plagiomnium venustum* (Mitt.) T. J. Kop. 瘤柄匍灯藓  
标本引证: 肥西县紫蓬山, 111 m, 岩薄, 20210710-33。
- (九十四) *Pohlia* 丝瓜藓属
266. *Pohlia cruda* (Hedw.) Lindb. 泛生丝瓜藓  
文献引证: 霍山县(Cai, 2002)。
267. *Pohlia elongata* Hedw. 丝瓜藓  
文献引证: 霍山县(Cai, 2002)。
268. *Pohlia flexuosa* Harv. 疣齿丝瓜藓  
标本引证: 金寨县天堂寨镇泗河村相垮, 449 m, 岩薄, 20190810-50; 六安市金安区东石笋, 189 m, 岩薄, 20201110-29; 庐江县牛王寨, 164 m, 土生, 20210715-10。
269. *Pohlia ludwigii* (Schwägr.) Broth. 勒氏丝瓜藓  
文献引证: 霍山县(Cai, 2002)。
270. *Pohlia prolifera* (Kindb.) Broth. 卵蒴丝瓜藓  
标本引证: 霍山县铜锣寨, 746 m, 土生, 20201113-71; 金寨县马鬃岭, 858 m, 砂土生, 20200809-15; 金寨县马鬃岭, 767 m, 朽木, 20201116-36; 金寨县天堂寨镇泗河村相垮, 446 m, 岩薄, 20190810-54。
- (九十五) *Rhizomnium* 毛灯藓属
271. *Rhizomnium punctatum* (Hedw.) T. J. Kop. 毛灯藓  
文献引证: 霍山县(Cai, 2002)。
- (九十六) *Trachycystis* 疣灯藓属
272. *Trachycystis microphylla* (Dozy et Molk.) Lindb. 疣灯藓 (疣胞提灯藓)  
标本引证: 肥西县紫蓬山, 89 m, 林下土生, 20210710-10; 霍山县磨子潭镇, 140 m, 岩薄, 20210711-68; 霍山县磨子潭镇马家河村, 702 m, 砂土生, 20210712-08; 霍山县太阳乡金竹坪村双龙井, 558 m, 岩缝, 20190812-06; 金寨县花石乡千坪村月亮坳, 1 149 m, 溪边大片土生, 20200807-36; 金寨县花石乡千坪村月亮坳, 1 066 m, 岩薄, 20200807-33; 金寨县马鬃岭, 916 m, 土生, 20200809-37; 金寨县马鬃岭, 997 m, 土生, 20201116-51; 金寨县马鬃岭, 1 150 m, 岩薄, 20190808-19; 金寨县天堂寨, 1 475 m, 树基生, 20201115-55; 金寨县天堂寨, 1 475 m, 树基生, 20201115-56; 金寨县天堂寨镇泗河村相垮, 427 m, 岩薄, 20190810-46; 金寨县天堂寨镇泗河村相垮, 427 m, 岩薄, 20190810-47; 金寨县燕子河镇, 474 m, 岩薄, 20201114-06; 六安市金安区东石笋, 231 m, 岩薄, 20201110-36; 六安市金安区东石笋, 317 m, 岩薄, 20201110-61; 六安市裕安区西河口乡, 104 m, 林下土生, 20210711-18; 六安市裕安区西河口乡, 97 m, 水边岩薄, 20210711-30; 庐江县牛王寨, 163 m, 土生, 20210715-05; 舒城县万佛山, 598 m, 岩薄, 20210714-21。
273. *Trachycystis ussuriensis* (Maack et Regel) T.J. Kop. 树形疣灯藓  
标本引证: 舒城县万佛山, 627 m, 岩薄, 20210714-31。

#### 五十四、Orthotrichaceae 木灵藓科

##### (九十七) *Macrocoma* 直叶藓属

274. *Macrocoma sullivanii* (Müll. Hal.) Grout 细枝直叶藓

标本引证: 霍山县铜锣寨, 837 m, 树干生, 20201113-56; 金寨县花石乡千坪村圣卦尖, 1 047 m, 倒木生, 20200808-70; 金寨县花石乡千坪村月亮坳, 1 098 m, 树干生, 20200807-46。

##### (九十八) *Macromitrium* 蓑藓属

275. *Macromitrium cavaleriei* Cardot et Thér. 中华蓑藓

文献引证: 金寨县(Wu et al, 2011)。

276. *Macromitrium ferriei* Cardot et Thér. 福氏蓑藓

标本引证: 霍山县磨子潭镇马家河村, 697 m, 岩薄, 20210712-35; 霍山县铜锣寨, 788 m, 岩薄, 20201113-51; 霍山县铜锣寨, 955 m, 树干生, 20201113-61; 金寨县花石乡千坪村月亮坳, 947 m, 倒木生, 20200807-08; 金寨县花石乡千坪村月亮坳, 1 098 m, 树干生, 20200807-46; 金寨县马鬃岭, 1 128 m, 树干生, 20200809-02; 金寨县天堂寨, 1 303 m, 岩薄, 20201115-35; 金寨县天堂寨, 1 448 m, 树干生, 20201115-50。

277. *Macromitrium gymnostomum* Sull. et Lesq. 缺齿蓑藓

标本引证: 霍山县白马尖, 1 392 m, 树干生, 20190811-51; 霍山县白马尖, 1 312 m, 岩薄, 20200810-54A; 金寨县花石乡千坪村圣卦尖, 1 164 m, 树干生, 20200808-44; 舒城县万佛山, 659 m, 岩薄, 20210714-52。

278. *Macromitrium japonicum* Dozy et Molk. 钝叶蓑藓

标本引证: 霍山县铜锣寨, 879 m, 树干生, 20201113-54; 舒城县万佛山, 1 443 m, 树干生, 20210714-94。

##### (九十九) *Orthotrichum* 木灵藓属

279. *Orthotrichum consobrinum* Cardot 丛生木灵藓

文献引证: 金寨县(Wu et al, 2011)。

280. *Orthotrichum erubescens* Müll. Hal. 红叶木灵藓

标本引证: 霍山县磨子潭镇马家河村, 683 m, 树干生, 20210712-20; 霍山县磨子潭镇马家河村, 685 m, 树干生, 20210712-21。

##### (一百) *Schlotheimia* 火藓属

281. *Schlotheimia grevilleana* Mitt. 南亚火藓

标本引证: 舒城县万佛山, 1 467 m, 岩薄, 20210714-95。

282. *Schlotheimia pungens* E. B. Bartram 小火藓

标本引证: 金寨县天堂寨, 1 430 m, 岩薄, 20190809-92; 金寨县天堂寨, 1 410 m, 岩薄, 20190809-94; 金寨县天堂寨, 1 332 m, 树干生, 20201115-44; 金寨县天堂寨, 1 448 m, 岩薄, 20201115-49。

##### (一百零一) *Ulota* 卷叶藓属

283. *Ulota perbreviseta* Dixon et Sakurai 短柄卷叶藓

文献引证: 金寨县(Wu et al, 2011)。

#### 五十五、Hypopterygiaceae 孔雀藓科

##### (一百零二) *Hypopterygium* 孔雀藓属

284. *Hypopterygium flavolimbatum* Müll. Hal. 黄边孔雀藓

标本引证: 霍山县大化坪镇白马尖天河, 1 269 m, 岩薄, 20210713-97。

#### 五十六、Hookeriaceae 油藓科

##### (一百零三) *Hookeria* 油藓属

285. *Hookeria acutifolia* Hook. et Grev. 尖叶油藓  
标本引证: 金寨县天堂寨, 1334 m, 土生, 20190809-67; 金寨县天堂寨, 1381 m, 土生, 20201115-106。
- 五十七、*Plagiotheciaceae* 棉藓科  
(一百零四) *Herzogiella* 长灰藓属
286. *Herzogiella striatella* (Brid.) Z. Iwats. 明角长灰藓  
标本引证: 六安市金安区东石笋, 143 m, 土生, 20201110-20; 六安市裕安区独山镇, 79 m, 岩薄, 20210711-05。
- (一百零五) *Myurella* 小鼠尾藓属
287. *Myurella julacea* (Schwägr.) Bruch et Schimp. 小鼠尾藓  
文献引证: 霍山县(Cai, 2002)。
- (一百零六) *Plagiothecium* 棉藓属
288. *Plagiothecium cavifolium* (Brid.) Z. Iwats. 圆条棉藓  
标本引证: 霍山县大化坪镇白马尖天河, 1181 m, 岩薄, 20210713-81; 六安市金安区东石笋, 281 m, 土生, 20201110-19。
289. *Plagiothecium cavifolium* var. *fallax* (Cardot et Thér.) Z. Iwats. 圆条棉藓阔叶变种  
标本引证: 霍山县铜锣寨, 589 m, 土生, 20201113-22。
290. *Plagiothecium euryphyllum* (Cardot et Thér.) Z. Iwats. 直叶棉藓  
标本引证: 金寨县花石乡千坪村圣卦尖, 1034 m, 岩薄, 20200808-71; 金寨县花石乡千坪村月亮坳, 1004 m, 岩薄, 20200807-25; 金寨县花石乡千坪村月亮坳, 1372 m, 腐木生, 20200807-59; 金寨县马鬃岭, 994 m, 湿润岩薄, 20190808-44; 金寨县马鬃岭, 904 m, 湿润岩薄, 20200809-35; 金寨县马鬃岭, 918 m, 岩薄, 20201116-49; 金寨县天堂寨, 1211 m, 岩薄, 20190809-12; 六安市金安区东石笋, 207 m, 土生, 20201110-32。
291. *Plagiothecium euryphyllum* var. *brevirameum* (Cardot) Z. Iwats. 直叶棉藓短尖变种  
标本引证: 金寨县马鬃岭, 822 m, 岩薄, 20201116-08。
292. *Plagiothecium formosicum* Broth. et Yasuda 台湾棉藓  
标本引证: 金寨县马鬃岭, 1038 m, 流水岩薄, 20190808-34; 金寨县马鬃岭, 755 m, 土生, 20201116-31。
293. *Plagiothecium formosicum* var. *restiapex* D. K. Li 台湾棉藓直叶变种  
标本引证: 霍山县白马尖, 1691 m, 岩薄, 20190811-63; 霍山县白马尖, 1300 m, 岩薄, 20200810-71。
294. *Plagiothecium laetum* Bruch et Schimp. 光泽棉藓  
标本引证: 金寨县天堂寨, 1044 m, 岩薄, 20201115-17。
295. *Plagiothecium neckeroideum* Bruch et Schimp. 扁平棉藓  
标本引证: 霍山县铜锣寨, 549 m, 土生, 20201113-28; 金寨县花石乡千坪村月亮坳, 1004 m, 岩薄, 20200807-24。
296. *Plagiothecium nemorale* (Mitt.) A. Jaeger 垂蒴棉藓  
标本引证: 金寨县天堂寨, 1312 m, 岩薄, 20201115-34; 六安市霍山县大化坪镇白马尖天河, 903 m, 岩薄, 20210713-05; 六安市裕安区西河口乡, 104 m, 林下土生, 20210711-17; 庐江县牛王寨, 179 m, 砂土生, 20210715-04; 舒城县万佛山, 584 m, 岩薄, 20210714-13。
297. *Plagiothecium platyphyllum* Mönk. 阔叶棉藓  
标本引证: 霍山县铜锣寨, 580 m, 土生, 20201113-29; 金寨县花石乡千坪村圣卦尖,

1 139 m, 土生, 20200808-41。

298. *Plagiothecium succulentum* (Wilson) Lindb. 长喙棉藓

标本引证: 霍山县大化坪镇白马尖天河, 870 m, 湿润岩薄, 20210713-19; 金寨县天堂寨, 1 609 m, 土生, 20201115-82。

五十八、Fabroniaceae 碎米藓科

(一百零七) *Fabronia* 碎米藓属

299. \**Fabronia matsumurae* Besch. 东亚碎米藓

标本引证: 霍山县铜锣寨, 511 m, 树干生, 20201113-08; 六安市金安区东石笋, 231 m, 树干生, 20201110-33; 六安市金安区东石笋, 231 m, 树干生, 20201110-34; 六安市裕安区独山镇, 65 m, 树干生, 20210711-07。

五十九、Pterigynandraceae 腋苞藓科

(一百零八) *Pterigynandrum* 腋苞藓属

300. *Pterigynandrum filiforme* Hedw. 腋苞藓

文献引证: 霍山县(Cai, 2002)。

六十、Climaciaceae 万年藓科

(一百零九) *Climacium* 万年藓属

301. *Climacium japonicum* Lindb. 东亚万年藓

标本引证: 霍山县大化坪镇白马尖天河, 1 002 m, 林下腐植质, 20210713-50; 霍山县磨子潭镇马家河村, 661 m, 水边土生, 20210712-42; 金寨县花石乡千坪村圣卦尖, 923 m, 岩薄, 20200808-78; 金寨县花石乡千坪村月亮坳, 1 161 m, 水边石生, 20200807-63; 金寨县马鬃岭, 966 m, 岩薄, 20200809-09; 金寨县马鬃岭, 942 m, 岩薄, 20200809-12; 金寨县天堂寨, 610 m, 土生, 20190810-35。

六十一、Amblystegiaceae 柳叶藓科

(一百一十) *Campyliadelphus* 拟细湿藓属

302. \**Campyliadelphus stellatus* (Hedw.) Kanda 仰叶拟细湿藓

标本引证: 霍山县大化坪镇白马尖天河, 1 225 m, 岩薄, 20210713-89; 舒城县万佛山, 589 m, 岩薄, 20210714-09; 舒城县万佛山, 668 m, 岩薄, 20210714-60。

303. \**Campyliadelphus protensus* (Brid.) Kanda 多态拟细湿藓

标本引证: 金寨县天堂寨, 597 m, 土生, 20190810-36; 金寨县天堂寨, 1 370 m, 岩薄, 20201115-109。

(一百一十一) *Campylium* 细湿藓属

304. *Campylium chrysophyllum* (Brid.) Lange 黄叶细湿藓

标本引证: 霍山县太阳乡金竹坪村双龙井, 624 m, 岩薄, 20190812-14。

305. *Campylium hispidulum* (Brid.) Mitt. 细湿藓

标本引证: 金寨县天堂寨, 1 070 m, 岩薄, 20201115-25。

(一百一十二) *Cratoneuron* 牛角藓属

306. *Cratoneuron filicinum* (Hedw.) Spruce 牛角藓

文献引证: 霍山县(Hu et al, 2008)。

(一百一十三) *Drepanocladus* 镰刀藓属

307. *Drepanocladus aduncus* var. *kneiffii* (Schimp.) Mönk. 镰刀藓直叶变种

标本引证: 霍山县大化坪镇白马尖天河, 925 m, 岩薄, 20210713-21; 霍山县磨子潭镇万家红, 969 m, 岩薄, 20210712-58; 霍山县太阳乡金竹坪村双龙井, 624 m, 岩薄, 20190812-14。

(一百一十四) *Hygrohypnum* 水灰藓属

308. *Hygrohypnum eugyrium* (Bruch et Schimp.) Loeske 扭叶水灰藓  
文献引证: 霍山县(Cai, 2002; 胡人亮和王幼芳, 2005; Hu et al, 2008)。
- 六十二、Calliergonaceae 湿原藓科  
(一百一十五) *Warnstorfia* 范氏藓属
309. *Warnstorfia exannulata* (Bruch et Schimp.) Loeske 范氏藓  
文献引证: 霍山县(Cai, 2002 as *Drepanocladus exannulatus*)。
- 六十三、Leskeaceae 薄罗藓科  
(一百一十六) *Claopodium* 麻羽藓属
310. *Claopodium aciculum* (Broth.) Broth. 狭叶麻羽藓  
标本引证: 庐江县牛王寨, 172 m, 土生, 20210715-11。
311. *Claopodium rugulosifolium* S.Y. Zeng 偏叶麻羽藓  
标本引证: 金寨县天堂寨, 1 196 m, 湿润岩薄, 20190809-10。
- (一百一十七) *Leptopterigynandrum* 叉羽藓属
312. *Leptopterigynandrum incurvatum* Broth. 卷叶叉羽藓  
文献引证: 霍山县(Cai, 2002)。
- (一百一十八) *Leskeella* 细罗藓属
313. *Leskeella nervosa* (Brid.) Loeske 细罗藓  
标本引证: 金寨县马鬃岭, 910 m, 树干生, 20201116-43。
- (一百一十九) *Lindbergia* 细枝藓属
314. *Lindbergia brachyptera* (Mitt.) Kindb. 细枝藓  
标本引证: 金寨县燕子河镇, 474 m, 岩薄, 20201114-11。
315. *Lindbergia sinensis* (Müll. Hal.) Broth. 中华细枝藓  
标本引证: 金寨县马鬃岭, 858 m, 树干生, 20200809-22; 金寨县马鬃岭, 858 m, 树干生, 20200809-23; 六安市裕安区独山镇, 67 m, 树干生, 20210711-11; 庐江县牛王寨, 105 m, 树干生, 20210715-23; 庐江县牛王寨, 29 m, 树干生, 20210715-25。
- (一百二十) *Miyabea* 瓦叶藓属
316. *Miyabea fruticella* (Mitt.) Broth. 瓦叶藓  
标本引证: 霍山县大化坪镇白马尖天河, 1 331 m, 岩薄, 20210713-104; 金寨县花石乡千坪村月亮坳, 964 m, 树干生, 20200807-01; 金寨县天堂寨, 1 457 m, 树干生, 20201115-51; 金寨县天堂寨, 1 460 m, 树干生, 20201115-52。
- (一百二十一) *Pseudoleskeopsis* 拟草藓属
317. *Pseudoleskeopsis zippelii* (Dozy et Molk.) Broth. 拟草藓  
文献引证: 霍山县(Cai, 2002 as *P. decurvata*); 金寨县(吴鹏程, 2002; Wu et al, 2002)。
- 六十四、Pseudoleskeaceae 拟薄罗藓科  
(一百二十二) *Lescurea* 多毛藓属
318. *Lescurea radicata* (Mitt.) Mönk. 密根多毛藓  
标本引证: 金寨县马鬃岭, 1 150 m, 树干生, 20190808-04。
- 六十五、Pseudoleskeellaceae 假细罗藓科  
(一百二十三) *Pseudoleskeella* 假细罗藓属
319. *Pseudoleskeella catenulata* (Brid. ex Schrad.) Kindb. 假细罗藓  
文献引证: 霍山县(Cai, 2002)。
320. *Pseudoleskeella tectorum* (Brid.) Kindb. 瓦叶假细罗藓  
标本引证: 金寨县马鬃岭, 1 038 m, 树干生, 20190808-20。
- 六十六、Thuidiaceae 羽藓科

(一百二十四) *Bryonoguchia* 毛羽藓属

321. *Bryonoguchia molkenboeri* (Sande Lac.) Z. Iwats. et Inoue 毛羽藓

文献引证: 霍山县(Cai, 2002)。

(一百二十五) *Haplocladium* 小羽藓属

322. *Haplocladium angustifolium* (Hampe et Müll. Hal.) Broth. 狭叶小羽藓

标本引证: 霍山县大化坪镇白马尖天河, 942 m, 树干生, 20210713-34; 霍山县磨子潭镇, 103 m, 树干生, 20210711-70; 霍山县磨子潭镇马家河村, 685 m, 树干生, 20210712-21; 金寨县马鬃岭, 1150 m, 腐木生, 20190808-05; 金寨县马鬃岭, 832 m, 树干生, 20201116-40; 金寨县天堂寨, 936 m, 岩薄, 20201115-02; 金寨县天堂寨, 936 m, 岩薄, 20201115-01; 金寨县燕子河镇, 474 m, 树干生, 20201114-09; 六安市裕安区独山镇, 68 m, 树干生, 20210711-08; 庐江县柯坦镇, 122 m, 砖生, 20210715-29; 庐江县牛王寨, 309 m, 岩薄, 20210715-19。

323. *Haplocladium microphyllum* (Hedw.) Broth. 细叶小羽藓

标本引证: 肥西县紫蓬山, 75 m, 树干生, 20210710-01; 肥西县紫蓬山, 125 m, 岩薄, 20210710-13; 霍邱县长集镇, 54 m, 田边土生, 20210710-41; 霍邱县长集镇, 88 m, 腐木生, 20210710-45; 金寨县燕子河镇, 479 m, 土生, 20201114-05; 六安市裕安区西河口乡, 107 m, 水边石生, 20210711-13。

324. *Haplocladium strictulum* (Cardot) Reimers 东亚小羽藓

标本引证: 肥西县紫蓬山, 72 m, 土生, 20210710-04; 霍邱县长集镇, 51 m, 田边土生, 20210710-48; 霍山县磨子潭镇, 110 m, 树基生, 20210711-56; 金寨县燕子河镇, 474 m, 墙生, 20201114-15。

(一百二十六) *Thuidium* 羽藓属

325. *Thuidium assimile* (Mitt.) A. Jaeger 绿羽藓

标本引证: 金寨县天堂寨, 1211 m, 流水岩薄, 20190809-15。

326. *Thuidium cymbifolium* (Dozy et Molk.) Dozy et Molk. 大羽藓

标本引证: 霍山县白马尖, 1054 m, 岩薄, 20200810-21; 霍山县大化坪镇白马尖天河, 1304 m, 岩薄, 20210713-103; 霍山县大化坪镇白马尖天河, 1007 m, 岩薄, 20210713-53; 霍山县磨子潭镇, 170 m, 水边岩薄, 20210711-74; 霍山县磨子潭镇, 145 m, 岩薄, 20210711-79; 金寨县花石乡千坪村圣卦尖, 1018 m, 岩薄, 20200808-74; 金寨县花石乡千坪村月亮坳, 1161 m, 水边石生, 20200807-64; 金寨县花石乡千坪村月亮坳, 1159 m, 水边石生, 20200807-65; 金寨县马鬃岭, 1038 m, 流水岩薄, 20190808-32; 金寨县马鬃岭, 858 m, 岩薄, 20200809-27; 金寨县马鬃岭, 674 m, 岩薄, 20201116-02; 金寨县天堂寨, 1211 m, 流水岩薄, 20190809-16; 金寨县天堂寨, 1451 m, 树基生, 20201115-96; 六安市金安区东石笋, 231 m, 岩薄, 20201110-37; 六安市金安区东石笋, 272 m, 岩薄, 20201110-43; 六安市裕安区西河口乡, 97 m, 水边岩薄, 20210711-30; 舒城县万佛山, 585 m, 岩薄, 20210714-10。

327. *Thuidium delicatulum* (Hedw.) Schimp. 细枝羽藓

文献引证: 霍山县(Cai, 2002)。

328. *Thuidium glaucinoides* Broth. 拟灰羽藓

文献引证: 霍山县(Cai, 2002)。

329. *Thuidium kanedae* Sakurai 短肋羽藓

标本引证: 肥西县紫蓬山, 113 m, 土生, 20210710-27; 肥西县紫蓬山, 105 m, 岩薄, 20210710-28; 霍山县白马尖, 1021 m, 岩薄, 20190811-08; 霍山县白马尖, 1042 m, 岩薄, 20200810-26; 霍山县大化坪镇白马尖天河, 981 m, 岩薄, 20210713-42; 霍山县



磨子潭镇, 132 m, 岩薄, 20210711-53; 霍山县磨子潭镇马家河村, 689 m, 岩薄, 20210712-28; 霍山县磨子潭镇马家河村, 669 m, 岩薄, 20210712-43; 霍山县太阳乡金竹坪村双龙井, 558 m, 岩薄, 20190812-01; 霍山县铜锣寨, 530 m, 岩薄, 20201113-05; 霍山县铜锣寨, 661 m, 岩薄, 20201113-45; 金寨县花石乡千坪村圣卦尖, 1037 m, 岩薄, 20200808-19; 金寨县花石乡千坪村圣卦尖, 1064 m, 岩薄, 20200808-26; 金寨县花石乡千坪村月亮坳, 932 m, 干燥石生, 20200807-04; 金寨县花石乡千坪村月亮坳, 1098 m, 水中石生, 20200807-41; 金寨县马鬃岭, 1150 m, 湿润岩薄, 20190808-17; 金寨县马鬃岭, 858 m, 岩薄, 20200809-25; 金寨县天堂寨, 1231 m, 树基生, 20190809-62; 金寨县天堂寨, 709 m, 湿润岩薄, 20190810-04A; 金寨县天堂寨, 1448 m, 树干生, 20201115-99; 金寨县天堂寨镇泗河村相垮沿途, 446 m, 岩薄, 20190810-52; 金寨县燕子河镇, 479 m, 岩薄, 20201114-02; 六安市金安区东石笋, 179 m, 土生, 20201110-11; 六安市金安区东石笋, 317 m, 土生, 20201110-62; 六安市裕安区西河口乡, 103 m, 林下土生, 20210711-15; 六安市裕安区西河口乡, 122 m, 茶园土生, 20210711-45; 庐江县牛王寨, 326 m, 岩薄, 20210715-20; 舒城县万佛山, 579 m, 湿润岩薄, 20210714-03; 舒城县万佛山, 762 m, 岩薄, 20210714-67。

330. *Thuidium pristocalyx* (Müll. Hal.) A. Jaeger 灰羽藓

标本引证: 霍山县白马尖, 1329 m, 岩薄, 20190811-86; 金寨县花石乡千坪村圣卦尖, 1046 m, 岩薄, 20200808-20; 金寨县花石乡千坪村月亮坳, 1004 m, 岩薄, 20200807-23; 金寨县马鬃岭, 1008 m, 岩薄, 20201116-52; 金寨县天堂寨, 648 m, 岩薄, 20190810-27; 金寨县天堂寨, 1347 m, 岩薄, 20201115-41。

331. *Thuidium tamariscinum* (Hedw.) Bruch et Schimp. 羽藓

标本引证: 金寨县花石乡千坪村月亮坳, 1372 m, 水边石生, 20200807-60。

六十七、Heterocladiaceae 异枝藓科

(一百二十七) *Fauriella* 粗疣藓属

332. *Fauriella tenerrima* Broth. 小粗疣藓

文献引证: 霍山县(Cai, 2002)。

六十八、Brachytheciaceae 青藓科

(一百二十八) *Brachythecium* 青藓属

333. *Brachythecium albicans* (Hedw.) Bruch et Schimp. 灰白青藓

标本引证: 霍山县白马尖, 1455 m, 岩薄, 20190811-54; 霍山县磨子潭镇万家红, 1002 m, 土生, 20210712-66; 六安市裕安区西河口乡, 103 m, 树基生, 20210711-19; 六安市裕安区西河口乡, 123 m, 土生, 20210711-50; 舒城县万佛山, 750 m, 湿润岩薄, 20210714-65。

334. *Brachythecium amnicola* Müll. Hal. 密枝青藓

标本引证: 霍山县太阳乡金竹坪村双龙井, 624 m, 土生, 20190812-15; 六安市裕安区西河口乡, 101 m, 岩薄, 20210711-34。

335. *Brachythecium brotheri* Paris 勃氏青藓

文献引证: 霍山县(Cai, 2002)。

336. *Brachythecium buchananii* (Hook.) A. Jaeger 多褶青藓

文献引证: 霍山县(Cai, 2002; 胡人亮和王幼芳, 2005; Hu et al, 2008)。

337. *Brachythecium campylohallum* Müll. Hal. 斜枝青藓

标本引证: 霍山县白马尖, 1091 m, 土生, 20190811-34。

338. *Brachythecium coreanum* Cardot 尖叶青藓

标本引证: 霍山县磨子潭镇万家红, 969 m, 干燥石生, 20210712-61; 金寨县天堂寨,

- 1 337 m, 树干生, 20190809-20; 金寨县天堂寨, 936 m, 岩薄, 20201115-02。
339. *Brachythecium fasciculirameum* Müll. Hal. 多枝青藓  
标本引证: 金寨县天堂寨, 1 641 m, 岩薄, 20190809-26。
340. *Brachythecium garovaglioides* Müll. Hal. 圆枝青藓  
标本引证: 霍山县白马尖, 1 021 m, 岩薄, 20190811-07; 肥西县紫蓬山, 120 m, 土生, 20210710-26。
341. *Brachythecium glaciale* Bruch et Schimp. 冰川青藓  
标本引证: 霍山县白马尖, 1 091 m, 土生, 20190811-33; 霍山县铜锣寨, 589 m, 岩薄, 20201113-25。
342. *Brachythecium glareosum* (Spruce) Bruch et Schimp. 石地青藓  
标本引证: 金寨县花石乡千坪村圣卦尖, 1 054 m, 岩薄, 20200808-67; 舒城县万佛山, 617 m, 湿润岩薄, 20210714-33。
343. *Brachythecium helminthocladum* Broth. et Paris 平枝青藓  
标本引证: 霍山县大化坪镇白马尖天河, 990 m, 岩薄, 20210713-48。
344. *Brachythecium kuroishicum* Besch. 皱叶青藓  
文献引证: 霍山县(Cai, 2002)。
345. *Brachythecium moriense* Besch. 柔叶青藓  
文献引证: 霍山县(钱琳和蔡空辉, 1989; Cai, 2002)。
346. *Brachythecium pallescens* Dixon et Thér 苍白青藓  
文献引证: 霍山县(钱琳和蔡空辉, 1989; Cai, 2002)。
347. *Brachythecium pendulum* Takaki 悬垂青藓  
标本引证: 金寨县马鬃岭, 994 m, 土生, 20190808-39。
348. *Brachythecium perminusculum* Müll. Hal. 小青藓  
文献引证: 霍山县(胡人亮和王幼芳, 2005)。
349. *Brachythecium piligerum* Cardot 毛尖青藓  
标本引证: 霍山县白马尖, 1 444 m, 岩薄, 20190811-53; 霍山县大化坪镇白马尖天河, 920 m, 干燥石生, 20210713-08; 霍山县大化坪镇白马尖天河, 929 m, 湿润岩薄, 20210713-27; 霍山县磨子潭镇马家河村, 702 m, 干燥石生, 20210712-05; 霍山县磨子潭镇马家河村, 693 m, 干燥石生, 20210712-13; 霍山县磨子潭镇万家红, 1 030 m, 干燥石生, 20210712-74; 金寨县花石乡千坪村月亮坳, 1 098 m, 水边石生, 20200807-40; 金寨县马鬃岭, 822 m, 流水岩薄, 20201116-15; 金寨县马鬃岭, 935 m, 岩薄, 20201116-48; 金寨县天堂寨, 1 594 m, 岩薄, 20190809-38; 金寨县天堂寨, 952 m, 岩薄, 20201115-09; 六安市裕安区西河口乡, 94 m, 岩薄, 20210711-32; 舒城县万佛山, 1 521 m, 岩薄, 20210714-99。
350. *Brachythecium plumosum* (Hedw.) Schimp. 羽枝青藓  
标本引证: 庐江县牛王寨, 190 m, 土生, 20210715-03; 舒城县万佛山, 1 547 m, 岩薄, 20210714-100。
351. *Brachythecium populeum* (Hedw.) Schimp. 长肋青藓  
标本引证: 霍山县白马尖, 1 021 m, 岩薄, 20190811-08; 霍山县白马尖, 980 m, 岩薄, 20200810-16; 霍山县大化坪镇白马尖天河, 863 m, 岩薄, 20210713-04; 霍山县大化坪镇白马尖天河, 1 304 m, 岩薄, 20210713-103; 霍山县太阳乡金竹坪村双龙井, 558 m, 岩薄, 20190812-04; 金寨县花石乡千坪村月亮坳, 968 m, 干燥石生, 20200807-13; 舒城县万佛山, 1 523 m, 岩薄, 20210714-96; 舒城县万佛山, 1 499 m, 岩薄, 20210714-97。

352. *Brachythecium procumbens* (Mitt.) A. Jaeger 匍枝青藓  
标本引证: 金寨县天堂寨, 1 103 m, 树干生, 20190809-98。
353. *Brachythecium pulchellum* Broth. et Paris 青藓  
文献引证: 霍山县(Cai, 2002 as *B. rhynchostegielloides*)。
354. *Brachythecium reflexum* (Starke) Bruch et Schimp. 弯叶青藓  
标本引证: 六安市裕安区西河口乡, 106 m, 茶园土生, 20210711-26。
355. *Brachythecium rivulare* Bruch et Schimp. 溪边青藓  
标本引证: 霍山县大化坪镇白马尖天河, 926 m, 湿润岩薄, 20210713-28; 霍山县大化坪镇白马尖天河, 1 043 m, 流水岩薄, 20210713-59。
356. *Brachythecium rutabulum* (Hedw.) Bruch et Schimp. 卵叶青藓  
标本引证: 金寨县天堂寨, 1 618 m, 岩薄, 20201115-75; 六安市裕安区西河口乡, 109 m, 岩薄, 20210711-25; 六安市裕安区西河口乡, 130 m, 湿润岩薄, 20210711-42; 六安市裕安区西河口乡, 122 m, 茶园土生, 20210711-46。
357. *Brachythecium salebrosum* (F. Weber et D. Mohr) Bruch et Schimp. 褶叶青藓  
标本引证: 霍山县大化坪镇白马尖天河, 931 m, 岩薄, 20210713-13。
358. *Brachythecium starkii* (Brid.) Bruch et Schimp. 林地青藓  
标本引证: 金寨县马鬃岭, 843 m, 岩薄, 20201116-39。
359. *Brachythecium uncinifolium* Broth. et Paris 钩叶青藓  
标本引证: 霍山县白马尖, 1 081 m, 岩薄, 20190811-26。
360. *Brachythecium velutinum* (Hedw.) Bruch et Schimp. 绒叶青藓  
文献引证: 霍山县(Cai, 2002; 胡人亮和王幼芳, 2005; Hu et al, 2008)。
- (一百二十九) *Bryhnia* 燕尾藓属
361. *Bryhnia brachycladula* Cardot 短枝燕尾藓  
标本引证: 金寨县花石乡千坪村月亮坳, 1 098 m, 水边石生, 20200807-38; 金寨县马鬃岭, 1 038 m, 水边石生, 20190808-24。
362. *Bryhnia hultenii* E.B. Bartram 短尖燕尾藓  
标本引证: 金寨县花石乡千坪村圣卦尖, 1 119 m, 流水石生, 20200808-48。
363. *Bryhnia novae-angliae* (Sull. et Lesq.) Grout 燕尾藓  
文献引证: 霍山县(Cai, 2002 also as *B. sublaevifolia*; 胡人亮和王幼芳, 2005; Hu et al, 2008)。
364. *Bryhnia trichomitria* Dixon et Thér. 毛尖燕尾藓  
标本引证: 霍山县大化坪镇白马尖天河, 931 m, 岩薄, 20210713-13; 霍山县大化坪镇白马尖天河, 1 225 m, 岩薄, 20210713-89。
- (一百三十) *Cirriphyllum* 毛尖藓属
365. *Cirriphyllum piliferum* (Hedw.) Grout 毛尖藓  
文献引证: 霍山县(胡人亮和王幼芳, 2005; Hu et al, 2008)。
- (一百三十一) *Eurhynchium* 美喙藓属
366. *Eurhynchium angustirete* (Broth.) T.J. Kop. 短尖美喙藓  
标本引证: 霍山县大化坪镇白马尖天河, 929 m, 湿润岩薄, 20210713-27; 霍山县大化坪镇白马尖天河, 1 049 m, 流水岩薄, 20210713-60; 霍山县磨子潭镇马家河村, 702 m, 干燥石生, 20210712-06; 霍山县磨子潭镇马家河村, 699 m, 土生, 20210712-18; 金寨县花石乡千坪村月亮坳, 1 004 m, 水边岩薄, 20200807-22; 金寨县马鬃岭, 820 m, 流水岩薄, 20201116-24; 金寨县马鬃岭, 1 003 m, 流水岩薄, 20201116-54; 六安市裕安区西河口乡, 107 m, 水边石生, 20210711-13。

367. *Eurhynchium eustegium* (Besch.) Dixon 尖叶美喙藓  
标本引证: 金寨县花石乡千坪村月亮坳, 1372 m, 树干生, 20200807-53; 霍山县太阳乡金竹坪村双龙井, 558 m, 岩薄, 20190812-05; 金寨县马鬃岭, 674 m, 岩薄, 20201116-05。
368. *Eurhynchium hians* (Hedw.) Sande Lac. 宽叶美喙藓  
标本引证: 霍山县磨子潭镇, 136 m, 岩薄, 20210711-66; 六安市裕安区西河口乡, 122 m, 茶园土生, 20210711-46。
369. *Eurhynchium laxirete* Broth. 疏网美喙藓  
标本引证: 霍山县磨子潭镇, 159 m, 土生, 20210711-97。
370. *Eurhynchium longirameum* (Müll. Hal.) Y. F. Wang et R. L. Hu 羽枝美喙藓  
标本引证: 霍山县磨子潭镇, 157 m, 岩薄, 20210711-86; 六安市裕安区西河口乡, 100 m, 水边土生, 20210711-31。
371. *Eurhynchium savatieri* Schimp. ex Besch. 密叶美喙藓  
标本引证: 六安市金安区东石笋, 287 m, 石阶生, 20201110-44。
- (一百三十二) *Homalothecium* 同蒴藓属
372. *Homalothecium laevisetum* Sande Lac. 无疣同蒴藓  
文献引证: 霍山县(Cai, 2002; 胡人亮和王幼芳, 2005; Hu et al, 2008)。
373. *Homalothecium leucodonticaule* (Müll. Hal.) Broth. 白色同蒴藓  
文献引证: 霍山县(Cai, 2002 as *H. perimbricatum*)。
- (一百三十三) *Myuroclada* 鼠尾藓属
374. *Myuroclada maximowiczii* (G.G. Borshch.) Steere et W.B. Schofield 鼠尾藓  
标本引证: 霍山县大化坪镇白马尖天河, 903 m, 岩薄, 20210713-05; 霍山县磨子潭镇, 155 m, 湿润岩薄, 20210711-84; 霍山县磨子潭镇马家河村, 703 m, 砂土生, 20210712-09; 霍山县太阳乡金竹坪村双龙井, 573 m, 土生, 20190812-07; 霍山县铜锣寨, 584 m, 岩薄, 20201113-38; 金寨县花石乡千坪村圣卦尖, 1048 m, 岩薄, 20200808-23; 金寨县花石乡千坪村月亮坳, 968 m, 岩薄, 20200807-15; 金寨县花石乡千坪村月亮坳, 1004 m, 岩薄, 20200807-28; 金寨县马鬃岭, 858 m, 岩薄, 20200809-27; 金寨县马鬃岭, 822 m, 岩薄, 20201116-06; 金寨县天堂寨, 724 m, 岩薄, 20201114-45; 金寨县天堂寨镇泗河村相垮, 427 m, 岩薄, 20190810-46; 金寨县燕子河镇, 741 m, 岩薄, 20201114-01; 六安市金安区东石笋, 231 m, 岩薄, 20201110-35; 六安市金安区东石笋, 272 m, 岩薄, 20201110-42; 六安市裕安区西河口乡, 109 m, 岩薄, 20210711-25; 庐江县牛王寨, 162 m, 树基生, 20210715-06。
- (一百三十四) *Okamuraea* 褶藓属
375. *Okamuraea brachydictyon* (Cardot) Nog. 短枝褶藓  
标本引证: 庐江县牛王寨, 74 m, 树干生, 20210715-24; 舒城县万佛山, 635 m, 树干生, 20210714-34。
376. *Okamuraea hakoniensis* (Mitt.) Broth. 长枝褶藓  
标本引证: 六安市金安区东石笋, 148 m, 树干生, 20201110-04。
- (一百三十五) *Palamocladium* 褶叶藓属
377. *Palamocladium euchloron* (Müll. Hal.) Wijk et Margad. 深绿褶叶藓  
文献引证: 霍山县(Cai, 2002; 胡人亮和王幼芳, 2005; Hu et al, 2008)。
378. *Palamocladium leskeoides* (Hook.) E. Britton 褶叶藓  
标本引证: 六安市金安区东石笋, 413 m, 岩薄, 20201110-51。
- (一百三十六) *Rhynchostegiella* 细喙藓属

379. *Rhynchostegiella leptoneura* Dixon et Thér. 细肋细喙藓  
文献引证: 霍山县(Cai, 2002)。  
(一百三十七) *Rhynchostegium* 长喙藓属
380. *Rhynchostegium contractum* Cardot 缩叶长喙藓  
文献引证: 霍山县(钱琳和蔡空辉, 1989; 胡人亮和王幼芳, 2005; Hu et al, 2008)。
381. *Rhynchostegium fauriei* Cardot 狭叶长喙藓  
文献引证: 霍山县(钱琳和蔡空辉, 1989; 胡人亮和王幼芳, 2005; Hu et al, 2008)。
382. *Rhynchostegium inclinatum* (Mitt.) A. Jaeger 斜枝长喙藓  
文献引证: 霍山县(胡人亮和王幼芳, 2005; Hu et al, 2008); 金寨县(Hu et al, 2008)。
383. *Rhynchostegium pallidifolium* (Mitt.) A. Jaeger 淡叶长喙藓  
文献引证: 霍山县(Cai, 2002; 胡人亮和王幼芳, 2005; Hu et al, 2008)。
384. *Rhynchostegium riparioides* (Hedw.) Cardot 水生长喙藓  
标本引证: 霍山县大化坪镇白马尖天河, 1055 m, 流水岩薄, 20210713-64; 霍山县磨子潭镇, 132 m, 岩薄, 20210711-71; 霍山县铜锣寨, 882 m, 水中石生, 20201113-64; 金寨县花石乡千坪村圣卦尖, 1172 m, 水中石生, 20200808-42; 金寨县马鬃岭, 674 m, 岩薄, 20201116-04; 六安市金安区东石笋, 183 m, 水边生, 20201110-09; 六安市裕安区西河口乡, 168 m, 竹林下土生, 20210711-52。
- 六十九、Meteoriaceae 蔓藓科
- (一百三十八) *Chrysocladium* 垂藓属
385. *Chrysocladium retrorsum* (Mitt.) M. Fleisch. 垂藓  
文献引证: 金寨县(Wu et al, 2011)。
- (一百三十九) *Duthiella* 绿锯藓属
386. \**Duthiella flaccida* (Cardot) Broth. 软枝绿锯藓  
标本引证: 霍山县磨子潭镇, 170 m, 水边岩薄, 20210711-74; 霍山县磨子潭镇, 157 m, 湿润岩薄, 20210711-87; 六安市金安区东石笋, 231 m, 岩薄, 20201110-37。
387. *Duthiella speciosissima* Broth. ex Cardot 美绿锯藓  
标本引证: 霍山县大化坪镇白马尖天河, 1282 m, 岩薄, 20210713-96; 金寨县天堂寨, 1430 m, 岩薄, 20190809-83。
- (一百四十) *Meteoriopsis* 粗蔓藓属
388. *Meteoriopsis reclinata* (Müll. Hal.) M. Fleisch. 反叶粗蔓藓  
标本引证: 金寨县天堂寨, 622 m, 岩薄, 20190810-30。
- (一百四十一) *Meteorium* 蔓藓属
389. *Meteorium atrovariegatum* Cardot et Thér. 东亚蔓藓  
标本引证: 霍山县白马尖, 1047 m, 岩薄, 20190811-17。
390. *Meteorium buchananii* (Brid.) Broth. 川滇蔓藓  
标本引证: 霍山县磨子潭镇万家红, 1003 m, 岩薄, 20210712-83; 金寨县马鬃岭, 910 m, 岩薄, 20201116-46。
391. *Meteorium subpolytrichum* (Besch.) Broth. 粗枝蔓藓  
标本引证: 霍山县磨子潭镇万家红, 1013 m, 岩薄, 20210712-87。
- (一百四十二) *Neodictyella* 新丝藓属
392. *Neodictyella pendula* (Sull.) W.R. Buck 新丝藓  
标本引证: 舒城县万佛山, 588 m, 树干生, 20210714-19; 舒城县万佛山, 595 m, 树基生, 20210714-20。
- (一百四十三) *Trachypodopsis* 拟扭叶藓属

393. *Trachypodopsis laxoalaris* Broth. 疏尔拟扭叶藓  
标本引证: 霍山县大化坪镇白马尖天河, 1 028 m, 岩薄, 20210713-55; 霍山县大化坪镇白马尖天河, 1 269 m, 岩薄, 20210713-97; 金寨县马鬃岭, 1 038 m, 土生, 20190808-30; 金寨县天堂寨, 709 m, 湿润岩薄, 20190810-04B。

(一百四十四) *Trachypus* 扭叶藓属

394. *Trachypus bicolor* Reinw. et Hornsch. 扭叶藓  
标本引证: 金寨县天堂寨, 625 m, 岩薄, 20190810-32。
395. *Trachypus humilis* Lindb. 小扭叶藓  
文献引证: 霍山县(Cai, 2002)。

七十、Hypnaceae 灰藓科

(一百四十五) *Ectropothecium* 偏蒴藓属

396. \**Ectropothecium ohosimense* Cardot et Thér. 卷叶偏蒴藓  
标本引证: 肥西县紫蓬山, 94 m, 树基生, 20210710-08。
397. *Ectropothecium zollingeri* (Müll. Hal.) A. Jaeger 平叶偏蒴藓  
文献引证: 霍山县(Cai, 2002)。

(一百四十六) *Gollania* 粗枝藓属

398. *Gollania cylindricarpa* (Mitt.) Broth. 长蒴粗枝藓  
标本引证: 霍山县大化坪镇白马尖天河, 948 m, 树基生, 20210713-33; 霍山县磨子潭镇万家红, 969 m, 干燥石生, 20210712-61; 金寨县花石乡千坪村月亮坳, 1 372 m, 腐木生, 20200807-54; 金寨县天堂寨, 1 690 m, 土生, 20201115-86; 舒城县万佛山, 1 523 m, 岩薄, 20210714-96。
399. *Gollania robusta* Broth. 大粗枝藓  
标本引证: 霍山县大化坪镇白马尖天河, 1 044 m, 流水岩薄, 20210713-66。
400. *Gollania ruginosa* (Mitt.) Broth. 皱叶粗枝藓  
标本引证: 霍山县大化坪镇白马尖天河, 929 m, 湿润岩薄, 20210713-27; 霍山县磨子潭镇万家红, 1 038 m, 腐木生, 20210712-63。
401. *Gollania varians* (Mitt.) Broth. 多变粗枝藓  
标本引证: 霍山县大化坪镇白马尖天河, 1 233 m, 岩薄, 20210713-92; 霍山县磨子潭镇马家河村, 662 m, 岩薄, 20210712-46; 舒城县万佛山, 569 m, 流水岩薄, 20210714-01。

(一百四十七) *Hypnum* 灰藓属

402. *Hypnum cupressiforme* Hedw. 灰藓  
标本引证: 霍山县白马尖, 1 334 m, 土生, 20190811-84。
403. *Hypnum fauriei* Cardot 东亚灰藓  
标本引证: 霍山县白马尖, 955 m, 岩薄, 20190811-04; 霍山县白马尖, 961 m, 岩薄, 20200810-09; 霍山县磨子潭镇, 161 m, 岩薄, 20210711-96; 霍山县磨子潭镇万家红, 994 m, 岩薄, 20210712-70; 金寨县花石乡千坪村圣卦尖, 1 023 m, 腐木生, 20200808-17; 金寨县马鬃岭, 994 m, 湿润岩薄, 20190808-41; 金寨县天堂寨, 1 496 m, 岩薄, 20201115-57; 金寨县天堂寨, 1 031 m, 岩薄, 20201115-12; 舒城县万佛山, 1 521 m, 岩薄, 20210714-99。
404. *Hypnum fertile* Sendtn. 多蒴灰藓  
标本引证: 金寨县马鬃岭, 994 m, 湿润岩薄, 20190808-41。
405. *Hypnum leptothallum* (Müll. Hal.) Paris 美灰藓  
标本引证: 肥西县紫蓬山, 178 m, 岩薄, 20210710-21; 霍山县大化坪镇白马尖天河,

922 m, 岩薄, 20210713-06; 霍山县磨子潭镇, 137 m, 岩薄, 20210711-59; 霍山县磨子潭镇, 142 m, 岩薄, 20210711-65; 霍山县磨子潭镇马家河村, 683 m, 岩薄, 20210712-34; 霍山县铜锣寨, 837 m, 树干生, 20201113-56; 霍山县铜锣寨, 913 m, 干燥石生, 20201113-58; 金寨县花石乡千坪村月亮坳, 947 m, 干燥石生, 20200807-07; 金寨县马鬃岭, 843 m, 岩薄, 20201116-39; 金寨县燕子河镇, 474 m, 岩薄, 20201114-20; 六安市金安区东石笋, 380 m, 干燥石生, 20201110-55; 庐江县牛王寨, 291 m, 干燥石生, 20210715-15; 舒城县万佛山, 666 m, 岩薄, 20210714-57; 舒城县万佛山, 1 345 m, 岩薄, 20210714-86。

406. *Hypnum oldhamii* (Mitt.) A. Jaeger 南亚灰藓

标本引证: 肥西县紫蓬山, 121 m, 岩薄, 20210710-37; 霍山县白马尖, 1 052 m, 岩薄, 20200810-23; 霍山县磨子潭镇, 127 m, 岩薄, 20210711-67; 霍山县磨子潭镇万家红, 944 m, 岩薄, 20210712-68; 金寨县花石乡千坪村圣卦尖, 1 062 m, 岩薄, 20200808-56; 金寨县花石乡千坪村圣卦尖, 1 017 m, 岩薄, 20200808-73; 金寨县马鬃岭, 994 m, 流水石壁, 20190808-37; 金寨县马鬃岭, 1 008 m, 岩薄, 20201116-52; 金寨县天堂寨, 1 596 m, 土生, 20190809-74; 金寨县天堂寨, 1 654 m, 岩薄, 20201115-83; 六安市金安区东石笋, 176 m, 土生, 20201110-12。

407. *Hypnum pallescens* (Hedw.) P. Beauv. 黄灰藓

标本引证: 霍山县铜锣寨, 582 m, 岩薄, 20201113-37; 六安市金安区东石笋, 356 m, 土生, 20201110-63。

408. *Hypnum plumaeforme* Wilson 大灰藓

标本引证: 霍山县磨子潭镇马家河村, 663 m, 岩薄, 20210712-38; 霍山县太阳乡金竹坪村双龙井, 558 m, 岩薄, 20190812-01; 金寨县天堂寨, 682 m, 岩薄, 20190810-18。

409. *Hypnum revolutum* (Mitt.) Lindb. 卷叶灰藓

文献引证: 霍山县(Cai, 2002)。

410. \**Hypnum submolluscum* Besch. 拟疏灰藓

标本引证: 霍山县磨子潭镇马家河村, 689 m, 岩薄, 20210712-28。

(一百四十八) *Pseudotaxiphyllum* 拟鳞叶藓属

411. *Pseudotaxiphyllum pohliaecarpum* (Sull. et Lesq.) Z. Iwats. 东亚拟鳞叶藓

标本引证: 霍山县白马尖, 1 098 m, 岩薄, 20190811-37A; 霍山县白马尖, 1 061 m, 土生, 20200810-31; 霍山县磨子潭镇, 160 m, 土生, 20210711-89; 霍山县铜锣寨, 693 m, 岩薄, 20201113-39; 金寨县花石乡千坪村圣卦尖, 1 019 m, 腐木生, 20200808-16; 金寨县马鬃岭, 744 m, 干燥石生, 20201116-28; 金寨县马鬃岭, 788 m, 土生, 20201116-32; 金寨县天堂寨, 1 337 m, 土生, 20190809-18; 金寨县天堂寨, 733 m, 岩薄, 20201114-40; 金寨县天堂寨, 1 469 m, 岩薄, 20201115-63; 六安市金安区东石笋, 195 m, 土生, 20201110-27; 六安市金安区东石笋, 317 m, 土生, 20201110-59; 六安市裕安区西河口乡, 122 m, 茶园土生, 20210711-46; 六安市裕安区西河口乡, 123 m, 土生, 20210711-50; 舒城县万佛山, 901 m, 土生, 20210714-72; 舒城县万佛山, 984 m, 土生, 20210714-76。

(一百四十九) *Taxiphyllum* 鳞叶藓属

412. *Taxiphyllum arcuatum* (Bosch et Sande Lac.) S. He 钝头鳞叶藓

标本引证: 六安市金安区东石笋, 51 m, 岩薄, 20201110-25。

413. *Taxiphyllum cuspidifolium* (Cardot) Z. Iwats. 凸尖鳞叶藓

文献引证: 霍山县(Cai, 2002)。

414. *Taxiphyllum giraldii* (Müll. Hal.) M. Fleisch. 陕西鳞叶藓  
标本引证: 六安市裕安区西河口乡, 103 m, 树基生, 20210711-19; 六安市裕安区西河口乡, 143 m, 竹林下土生, 20210711-51。
415. *Taxiphyllum taxirameum* (Mitt.) M. Fleisch. 鳞叶藓  
标本引证: 肥西县紫蓬山, 71 m, 土生, 20210710-05; 肥西县紫蓬山, 113 m, 土生, 20210710-27; 霍山县磨子潭镇, 127 m, 岩薄, 20210711-55; 霍山县磨子潭镇马家河村, 702 m, 岩薄, 20210712-04; 霍山县磨子潭镇马家河村, 702 m, 砂土生, 20210712-08; 金寨县马鬃岭, 858 m, 岩薄, 20200809-28; 金寨县燕子河镇, 474 m, 土生, 20201114-08; 六安市裕安区西河口乡, 130 m, 湿润岩薄, 20210711-42; 庐江县牛王寨, 163 m, 土生, 20210715-09; 舒城县万佛山, 581 m, 岩薄, 20210714-06。
- (一百五十) *Vesicularia* 明叶藓属
416. *Vesicularia reticulata* (Dozy et Molk.) Broth. 长尖明叶藓  
文献引证: 霍山县(Cai, 2002)。
- 七十一、Pylaisiaceae 金灰藓科
- (一百五十一) *Calliergonella* 大湿原藓属
417. *Calliergonella lindbergii* (Mitt.) Hedenäs 弯叶大湿原藓  
文献引证: 霍山县(Cai, 2002 as *Hypnum lindbergii*)。
- (一百五十二) *Homomallium* 毛灰藓属
418. *Homomallium connexum* (Cardot) Broth. 东亚毛灰藓  
标本引证: 霍山县大化坪镇白马尖天河, 955 m, 树干生, 20210713-39。
- (一百五十三) *Pylaisia* 金灰藓属
419. *Pylaisia polyantha* (Hedw.) Bruch et Schimp. 金灰藓  
标本引证: 肥西县紫蓬山, 121 m, 倒木生, 20210710-38。
- 七十二、Pylaisiadelphaceae 毛锦藓科
- (一百五十四) *Brotherella* 小锦藓属
420. *Brotherella erythrocaulis* (Mitt.) M. Fleisch. 赤茎小锦藓  
标本引证: 霍山县大化坪镇白马尖天河, 1 224 m, 腐木生, 20210713-87; 金寨县天堂寨, 649 m, 岩薄, 20190810-26; 金寨县天堂寨, 668 m, 岩薄, 20190810-19。
421. *Brotherella falcata* (Dozy et Molk.) M. Fleisch. 弯叶小锦藓  
标本引证: 金寨县天堂寨, 1 211 m, 树根生, 20190809-13; 舒城县万佛山, 663 m, 树干生, 20210714-32。
422. *Brotherella fauriei* (Cardot) Broth. 东亚小锦藓  
标本引证: 金寨县天堂寨, 692 m, 岩薄, 20190810-12; 金寨县天堂寨, 692 m, 岩薄, 20190810-11。
423. *Brotherella henonii* (Duby) M. Fleisch. 南方小锦藓  
标本引证: 金寨县天堂寨, 1 211 m, 树根生, 20190809-13。
424. *Brotherella nictans* (Mitt.) Broth. 垂蒴小锦藓  
标本引证: 金寨县天堂寨, 1 047 m, 岩薄, 20190809-01。
- (一百五十五) *Isopterygium* 同叶藓属
425. *Isopterygium albescens* (Hook.) A. Jaeger 淡色同叶藓  
文献引证: 霍山县(Cai, 2002)。
- (一百五十六) *Pylaisiadelpha* 毛锦藓属
426. *Pylaisiadelpha tenuirostris* (Bruch et Schimp. ex Sull.) W.R. Buck 弯叶毛锦藓  
标本引证: 肥西县紫蓬山, 32 m, 腐木生, 20210710-32; 霍山县白马尖, 1 578 m, 岩



薄, 20190811-57; 霍山县白马尖, 1 637 m, 岩薄, 20200810-56; 霍山县磨子潭镇马家河村, 683 m, 树干生, 20210712-20; 霍山县磨子潭镇万家红, 1 002 m, 倒木生, 20210712-65; 金寨县花石乡千坪村圣卦尖, 1 018 m, 腐木生, 20200808-15; 金寨县花石乡千坪村圣卦尖, 1 070 m, 腐木生, 20200808-32; 金寨县花石乡千坪村月亮坳, 1 274 m, 腐木生, 20200807-48; 金寨县马鬃岭, 1 150 m, 腐木生, 20190808-13。

427. *Pylaisiadelphya yokohamae* (Broth.) W.R. Buck 短叶毛锦藓

标本引证: 肥西县紫蓬山, 165 m, 树干生, 20210710-17; 霍山县白马尖, 1 691 m, 岩薄, 20190811-64; 霍山县白马尖, 1 333 m, 腐木生, 20190811-83; 霍山县大化坪镇白马尖天河, 917 m, 腐木生, 20210713-11; 霍山县磨子潭镇马家河村, 697 m, 岩薄, 20210712-35; 霍山县磨子潭镇马家河村, 677 m, 树干生, 20210712-39; 霍山县铜锣寨, 673 m, 树干生, 20201113-48; 金寨县马鬃岭, 1 150 m, 腐木生, 20190808-11; 金寨县马鬃岭, 788 m, 朽木, 20201116-33; 金寨县天堂寨, 1 196 m, 湿润岩薄, 20190809-10; 金寨县天堂寨, 718 m, 树干生, 20201114-50; 六安市金安区东石笋, 148 m, 树干生, 20201110-03。

(一百五十七) *Wijkia* 刺枝藓属

428. *Wijkia hornschuchii* (Dozy et Molk.) H.A. Crum 角状刺枝藓

标本引证: 金寨县马鬃岭, 1 038 m, 流水岩薄, 20190808-33; 金寨县马鬃岭, 994 m, 湿润岩薄, 20190808-36。

七十三、*Sematophyllaceae* 锦藓科

(一百五十八) *Sematophyllum* 锦藓属

429. *Sematophyllum subhumile* (Müll. Hal.) M. Fleisch. 矮锦藓

标本引证: 舒城县万佛山, 650 m, 岩薄, 20210714-49。

430. *Sematophyllum subpinnatum* (Brid.) E. Britton 锦藓

标本引证: 金寨县花石乡千坪村月亮坳, 1 372 m, 树干生, 20200807-56。

七十四、*Hylocomiaceae* 塔藓科

(一百五十九) *Ctenidium* 梳藓属

431. *Ctenidium andoi* N. Nishim. 柔枝梳藓

标本引证: 霍山县白马尖, 1 033 m, 岩薄, 20190811-11; 金寨县天堂寨, 1 484 m, 树基生, 20201115-59; 舒城县万佛山, 615 m, 树基生, 20210714-28; 舒城县万佛山, 721 m, 岩薄, 20210714-62。

432. *Ctenidium capillifolium* (Mitt.) Broth. 毛叶梳藓

标本引证: 霍山县大化坪镇白马尖天河, 1 225 m, 岩薄, 20210713-88; 霍山县大化坪镇白马尖天河, 1 239 m, 岩薄, 20210713-91; 霍山县铜锣寨, 764 m, 土生, 20201113-69; 金寨县天堂寨, 1 334 m, 树基生, 20201115-39。

433. *Ctenidium molluscum* (Hedw.) Mitt. 梳藓

文献引证: 霍山县(Cai, 2002)。

(一百六十) *Loeskeobryum* 假蔓藓属

434. *Loeskeobryum brevirostre* (Brid.) M. Fleisch. ex Broth. 假蔓藓

标本引证: 金寨县天堂寨, 1 430 m, 岩薄, 20190809-90。

435. *Loeskeobryum cavifolium* (Sande Lac.) M. Fleisch. ex Broth. 船叶假蔓藓

标本引证: 金寨县花石乡千坪村圣卦尖, 1 051 m, 岩薄, 20200808-30; 金寨县花石乡千坪村圣卦尖, 1 050 m, 岩薄, 20200808-31; 金寨县天堂寨, 1 231 m, 树基生, 20190809-63; 舒城县万佛山, 626 m, 湿润岩薄, 20210714-35; 舒城县万佛山, 694 m, 岩薄, 20210714-43。

(一百六十一) *Macrothamnium* 南木藓属

436. *Macrothamnium macrocarpum* (Reinw. et Hornsch.) M. Fleisch. 南木藓

文献引证: 霍山县(Cai, 2002; 吴鹏程和贾渝, 2004; Wu et al, 2005)。

(一百六十二) *Meteoriella* 小蔓藓属

437. *Meteoriella soluta* (Mitt.) S. Okamura 小蔓藓

标本引证: 金寨县天堂寨, 1430 m, 岩薄, 20190809-86; 金寨县天堂寨, 1690 m, 岩薄, 20201115-88。

(一百六十三) *Neodolichomitra* 新船叶藓属

438. *Neodolichomitra yunnanensis* (Besch.) T. J. Kop. 新船叶藓

文献引证: 霍山县(Cai, 2002 as *N. robusta*)。

(一百六十四) *Pleurozium* 赤茎藓属

439. *Pleurozium schreberi* (Brid.) Mitt. 赤茎藓

文献引证: 霍山县(Cai, 2002)。

(一百六十五) *Rhytidiadelphus* 拟垂枝藓属

440. *Rhytidiadelphus squarrosus* (Hedw.) Warnst. 拟垂枝藓

标本引证: 金寨县花石乡千坪村圣卦尖, 1051 m, 岩薄, 20200808-59。

七十五、Entodontaceae 绢藓科

(一百六十六) *Entodon* 绢藓属

441. *Entodon calycinus* Cardot 暖地绢藓

文献引证: 霍山县(钱琳和蔡空 辉, 1989 as *E. brevisetus*)。

442. *Entodon challengerii* (Paris) Cardot 柱蒴绢藓

标本引证: 六安市金安区东石笋, 148 m, 树干生, 20201110-02; 六安市裕安区独山镇, 67 m, 树干生, 20210711-09; 庐江县柯坦镇, 114 m, 树干生, 20210715-26; 庐江县牛王寨, 247 m, 树基生, 20210715-12。

443. *Entodon cladorrhizans* (Hedw.) Müll. Hal. 绢藓

标本引证: 肥西县紫蓬山, 174 m, 岩薄, 20210710-18; 霍邱县长集镇, 50 m, 树干生, 20210710-50; 霍山县大化坪镇白马尖天河, 917 m, 流水石生, 20210713-12。

444. *Entodon dolichocucullatus* S. Okamura 长帽绢藓

标本引证: 金寨县马鬃岭, 858 m, 树干生, 20200809-21。

445. *Entodon flavescens* (Hook.) A. Jaeger 广叶绢藓

标本引证: 金寨县花石乡千坪村圣卦尖, 1206 m, 腐木生, 20200808-39。

446. *Entodon luridus* (Griff.) A. Jaeger 深绿绢藓

文献引证: 霍山县(Cai, 2002; 胡人亮和王幼芳, 2005; Hu et al, 2008)。

447. *Entodon macropodus* (Hedw.) Müll. Hal. 长柄绢藓

标本引证: 金寨县天堂寨, 787 m, 岩薄, 20201114-73。

448. *Entodon obtusatus* Broth. 钝叶绢藓

标本引证: 肥西县紫蓬山, 120 m, 石阶生, 20210710-29。

449. *Entodon plicatus* Müll. Hal. 皱叶绢藓

标本引证: 舒城县万佛山, 599 m, 岩薄, 20210714-17。

450. *Entodon schensianus* Müll. Hal. 陕西绢藓

文献引证: 霍山县(Cai, 2002)。

451. *Entodon schleicheri* (Schimp.) Demet. 亮叶绢藓

标本引证: 霍山县大化坪镇白马尖天河, 924 m, 腐木生, 20210713-25; 霍山县大化坪镇白马尖天河, 1083 m, 岩薄, 20210713-73。

452. *Entodon smaragdinus* Paris et Broth. 中华绢藓  
标本引证: 金寨县天堂寨, 701 m, 岩薄, 20190810-09; 金寨县燕子河镇, 479 m, 土生, 20201114-05; 金寨县燕子河镇, 474 m, 树干生, 20201114-10; 六安市金安区东石笋, 148 m, 树干生, 20201110-07; 六安市金安区东石笋, 148 m, 树干生, 20201110-05; 六安市裕安区西河口乡, 101 m, 岩薄, 20210711-36; 庐江县牛王寨, 110 m, 干燥石生, 20210715-01。
453. *Entodon sullivantii* (Müll. Hal.) Lindb. 亚美绢藓  
标本引证: 霍山县白马尖, 1 081 m, 岩薄, 20190811-26; 金寨县花石乡千坪村圣卦尖, 1 052 m, 岩薄, 20200808-66; 金寨县天堂寨, 1 428 m, 土生, 20190809-22; 金寨县天堂寨, 1 429 m, 湿润岩薄, 20190809-70。
454. *Entodon sullivantii* var. *versicolor* (Besch.) Mizush. 亚美绢藓多色变种  
文献引证: 霍山县(Cai, 2002; 胡人亮和 王幼芳, 2005; Hu et al, 2008)。
455. *Entodon taiwanensis* C. K. Wang et S. H. Lin 宝岛绢藓  
标本引证: 金寨县花石乡千坪村月亮坳, 968 m, 树干生, 20200807-11。
- 七十六、Cryphaeaceae 隐蒴藓科**  
(一百六十七) *Pilotrichopsis* 毛枝藓属
456. *Pilotrichopsis dentata* (Mitt.) Besch. 毛枝藓  
标本引证: 金寨县天堂寨, 1 430 m, 岩薄, 20190809-85。
- 七十七、Leucodontaceae 白齿藓科**  
(一百六十八) *Leucodon* 白齿藓属
457. *Leucodon pendulus* Lindb. 垂悬白齿藓  
文献引证: 霍山县(Cai, 2002)。
458. *Leucodon sciuroides* (Hedw.) Schwägr. 白齿藓  
文献引证: 霍山县(Cai, 2002)。
459. *Leucodon secundus* (Harv.) Mitt. 偏叶白齿藓  
文献引证: 霍山县(Cai, 2002)。
460. *Leucodon sinensis* Thér. 中华白齿藓  
标本引证: 霍山县白马尖, 1 467 m, 树干生, 20190811-74。
- 七十八、Neckeraceae 平藓科**  
(一百六十九) *Forsstroemia* 残齿藓属
461. \**Forsstroemia trichomitria* (Hedw.) Lindb. 残齿藓  
标本引证: 霍山县大化坪镇白马尖天河, 1 050 m, 树干生, 20210713-68。
462. *Forsstroemia yezoana* (Besch.) S. Olsson, Enroth et D. Quandt 短齿残齿藓  
标本引证: 霍山县大化坪镇白马尖天河, 955 m, 树干生, 20210713-36。
- (一百七十) *Homalia* 扁枝藓属
463. *Homalia trichomanoides* (Hedw.) Brid. 扁枝藓  
文献引证: 霍山县(Cai, 2002)。
- (一百七十一) *Homaliadelphus* 拟扁枝藓属
464. *Homaliadelphus targionianus* (Mitt.) Dixon et P. de la Varde 拟扁枝藓  
标本引证: 金寨县花石乡千坪村圣卦尖, 1 046 m, 岩薄, 20200808-20; 金寨县花石乡千坪村圣卦尖, 1 092 m, 树干生, 20200808-51; 金寨县天堂寨镇, 700 m, 树干生, 20201114-58; 六安市金安区东石笋, 412 m, 岩薄, 20201110-47。
- (一百七十二) *Homaliodendron* 树平藓属

465. *Homaliodendron papillosum* Broth. 疣叶树平藓

标本引证: 霍山县大化坪镇白马尖天河, 1 080 m, 岩薄, 20210713-71; 霍山县大化坪镇白马尖天河, 1 239 m, 岩薄, 20210713-91; 金寨县花石乡千坪村圣卦尖, 1 066 m, 树干生, 20200808-55; 金寨县花石乡千坪村月亮坳, 1 004 m, 岩薄, 20200807-23; 金寨县花石乡千坪村月亮坳, 1 159 m, 干燥石生, 20200807-69; 金寨县马鬃岭, 820 m, 岩薄, 20201116-26; 金寨县天堂寨, 718 m, 岩薄, 20201114-46; 舒城县万佛山, 603 m, 岩薄, 20210714-16; 舒城县万佛山, 721 m, 岩薄, 20210714-62。

466. *Homaliodendron scalpellifolium* (Mitt.) M. Fleisch. 刀叶树平藓

标本引证: 霍山县白马尖, 968 m, 岩薄, 20200810-13; 霍山县白马尖, 974 m, 岩薄, 20190811-06; 霍山县磨子潭镇万家红, 1 010 m, 岩薄, 20210712-79; 霍山县磨子潭镇万家红, 1 022 m, 岩薄, 20210712-91; 金寨县花石乡千坪村月亮坳, 1 004 m, 岩薄, 20200807-24; 金寨县马鬃岭, 893 m, 岩薄, 20200809-06; 金寨县天堂寨, 622 m, 岩薄, 20190810-28; 金寨县天堂寨, 607 m, 岩薄, 20190810-40。

(一百七十三) *Neckera* 平藓属

467. *Neckera flexiramea* Cardot 曲枝平藓

文献引证: 霍山县(Cai, 2002)。

468. *Neckera humilis* Mitt. 矮平藓

标本引证: 金寨县花石乡千坪村月亮坳, 1 274 m, 树基生, 20200807-47。

469. *Neckera pennata* Hedw 平藓

文献引证: 霍山县(Cai, 2002)。

470. *Neckera polyclada* Müll. Hal. 多枝平藓

文献引证: 霍山县(Cai, 2002 as *Neckeradelphus menziesii*)。

(一百七十四) *Neckeropsis* 拟平藓属

471. *Neckeropsis nitidula* (Mitt.) M. Fleisch. 光叶拟平藓

标本引证: 霍山县磨子潭镇, 145 m, 岩薄, 20210711-79; 霍山县铜锣寨, 572 m, 干燥石生, 20201113-27; 六安市金安区东石笋, 272 m, 岩薄, 20201110-41; 舒城县万佛山, 583 m, 岩薄, 20210714-11。

(一百七十五) *Thamnobryum* 木藓属

472. *Thamnobryum subseriatum* (Mitt. ex Sande Lac.) B.C. Tan 匙叶木藓

标本引证: 霍山县大化坪镇白马尖天河, 981 m, 岩薄, 20210713-42; 霍山县大化坪镇白马尖天河, 1 238 m, 岩薄, 20210713-86; 霍山县磨子潭镇, 157 m, 湿润岩薄, 20210711-87; 金寨县花石乡, 822 m, 岩薄, 20201116-09; 金寨县花石乡千坪村圣卦尖, 1 054 m, 岩薄, 20200808-25; 金寨县花石乡千坪村月亮坳, 1 004 m, 树根生, 20200807-18; 金寨县马鬃岭, 1 038 m, 土生, 20190808-26; 金寨县马鬃岭, 895 m, 岩薄, 20201116-42; 舒城县万佛山, 585 m, 岩薄, 20210714-10。

七十九、Lembophyllaceae 船叶藓科

(一百七十六) *Dolichomitra* 船叶藓属

473. *Dolichomitra cymbifolia* (Lindb.) Broth. 船叶藓

标本引证: 霍山县大化坪镇白马尖天河, 1 304 m, 岩薄, 20210713-103。

八十、Anomodontaceae 牛舌藓科

(一百七十七) *Anomodon* 牛舌藓属

474. *Anomodon abbreviatus* Mitt. 单疣牛舌藓

文献引证: 霍山县(Cai, 2002)。

475. *Anomodon giraldii* Müll. Hal. 尖叶牛舌藓  
标本引证: 花石乡千坪村圣卦尖, 1 037 m, 岩薄, 20200808-19; 花石乡千坪村圣卦尖, 1 048 m, 岩薄, 20200808-23; 花石乡千坪村月亮坳, 941 m, 干燥石生, 20200807-05; 花石乡千坪村月亮坳, 1 004 m, 树根生, 20200807-17; 霍山县白马尖, 1 618 m, 树干生, 20200810-65; 霍山县大化坪镇白马尖天河, 925 m, 岩薄, 20210713-21; 霍山县大化坪镇白马尖天河, 1 006 m, 岩薄, 20210713-52; 霍山县铜锣寨, 572 m, 岩薄, 20201113-26; 金寨县马鬃岭, 858 m, 岩薄, 20200809-25; 金寨县马鬃岭, 832 m, 岩薄, 20201116-41; 金寨县天堂寨, 794 m, 岩薄, 20201114-44; 金寨县天堂寨, 719 m, 岩薄, 20201114-55。

476. *Anomodon minor* (Hedw.) Lindb. 小牛舌藓  
标本引证: 肥西县紫蓬山, 176 m, 岩薄, 20210710-19; 肥西县紫蓬山, 176 m, 岩薄, 20210710-20; 霍山县磨子潭镇马家河村, 673 m, 树基生, 20210712-23; 金寨县花石乡千坪村圣卦尖, 1 050 m, 岩薄, 20200808-22; 金寨县燕子河镇, 474 m, 岩薄, 20201114-19; 六安市金安区东石笋, 153 m, 树干生, 20201110-28; 庐江县汤池镇, 42 m, 树干生, 20210715-32。

477. *Anomodon rugelii* (Müll. Hal.) Keissl. 皱叶牛舌藓  
标本引证: 六安市裕安区西河口乡, 96 m, 岩薄, 20210711-35; 舒城县万佛山, 599 m, 岩薄, 20210714-17。

#### (一百七十八) *Haplohymenium* 多枝藓属

478. *Haplohymenium flagelliforme* L. I. Savicz 鞭枝多枝藓  
文献引证: 霍山县(Cai, 2002)。

479. *Haplohymenium pseudo-triste* (Müll. Hal.) Broth. 拟多枝藓  
标本引证: 金寨县马鬃岭, 1 128 m, 树干生, 20200809-02; 金寨县马鬃岭, 858 m, 树干生, 20200809-18。

480. *Haplohymenium triste* (Ces.) Kindb. 暗绿多枝藓  
标本引证: 霍山县白马尖, 1 392 m, 岩薄, 20190811-50; 霍山县白马尖, 856 m, 树干生, 20190811-88; 霍山县大化坪镇白马尖天河, 942 m, 树干生, 20210713-34; 霍山县大化坪镇白马尖天河, 980 m, 树干生, 20210713-44; 霍山县磨子潭镇马家河村, 685 m, 树干生, 20210712-21; 霍山县磨子潭镇马家河村, 673 m, 树基生, 20210712-23; 霍山县磨子潭镇万家红, 1 024 m, 倒木生, 20210712-89; 霍山县铜锣寨, 511 m, 树干生, 20201113-09; 金寨县花石乡千坪村圣卦尖, 1 206 m, 腐木生, 20200808-39; 金寨县花石乡千坪村月亮坳, 947 m, 倒木生, 20200807-08; 金寨县花石乡千坪村月亮坳, 968 m, 树干生, 20200807-11; 金寨县马鬃岭, 1 150 m, 树干生, 20190808-04; 金寨县马鬃岭, 910 m, 树干生, 20201116-43; 金寨县天堂寨, 1 598 m, 树干生, 20190809-42; 金寨县天堂寨, 848 m, 树干生, 20201114-34; 金寨县燕子河镇, 474 m, 树干生, 20201114-09; 金寨县燕子河镇, 474 m, 树干生, 20201114-10; 六安市金安区东石笋, 148 m, 树干生, 20201110-01; 舒城县万佛山, 635 m, 树干生, 20210714-34。

#### (一百七十九) *Herpetineuron* 羊角藓属

481. *Herpetineuron toccoe* (Sull. et Lesq.) Cardot 羊角藓  
标本引证: 肥西县紫蓬山, 69 m, 树基生, 20210710-06; 霍山县磨子潭镇, 126 m, 岩薄, 20210711-60; 霍山县磨子潭镇马家河村, 693 m, 岩薄, 20210712-24; 霍山县磨子潭镇马家河村, 689 m, 岩薄, 20210712-28; 霍山县太阳乡金竹坪村双龙井, 613 m, 岩薄, 20190812-13; 金寨县花石乡千坪村圣卦尖, 1 002 m, 岩薄, 20200808-13; 金寨县花石乡千坪村圣卦尖, 1 050 m, 岩薄, 20200808-22; 金寨县花石乡千坪村月亮坳,

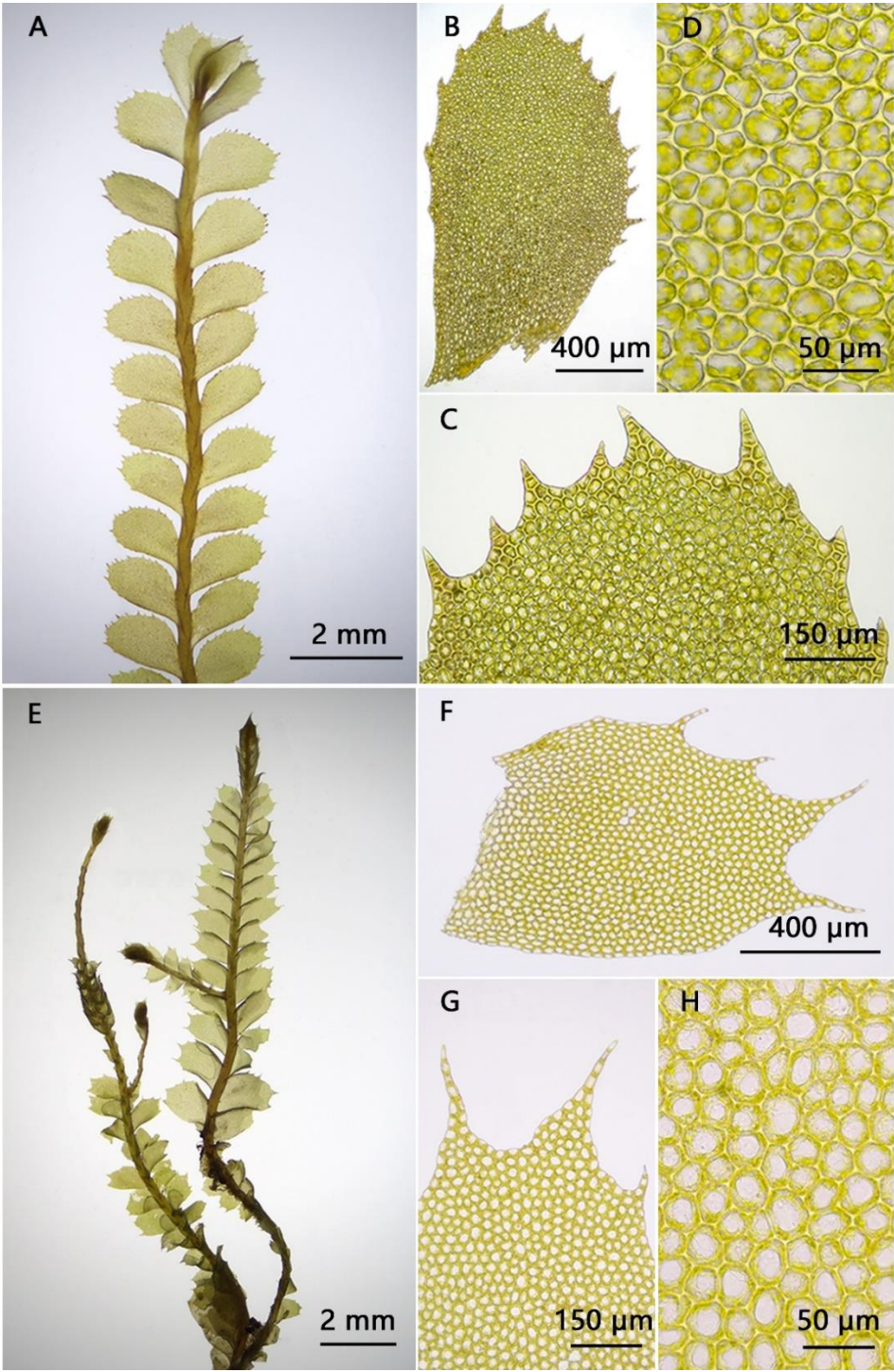
965 m, 干燥石生, 20200807-03; 金寨县花石乡千坪村月亮坳, 1 004 m, 干燥石生, 20200807-19; 金寨县马鬃岭, 843 m, 岩薄, 20201116-39; 金寨县马鬃岭, 1 150 m, 树干生, 20190808-10; 金寨县马鬃岭, 1 038 m, 树干生, 20190808-20; 金寨县天堂寨, 587 m, 岩薄, 20190810-45; 金寨县天堂寨, 725 m, 湿润岩薄, 20190810-01; 六安市金安区东石笋, 324 m, 岩薄, 20201110-58; 六安市金安区东石笋, 288 m, 树干生, 20201110-23; 六安市裕安区西河口乡, 80 m, 湿润岩薄, 20210711-39; 庐江县牛王寨, 283 m, 岩薄, 20210715-17; 庐江县牛王寨, 296 m, 干燥石生, 20210715-18; 舒城县万佛山, 599 m, 岩薄, 20210714-17。

(一百八十) *Schwetschkeopsis* 拟附干藓属

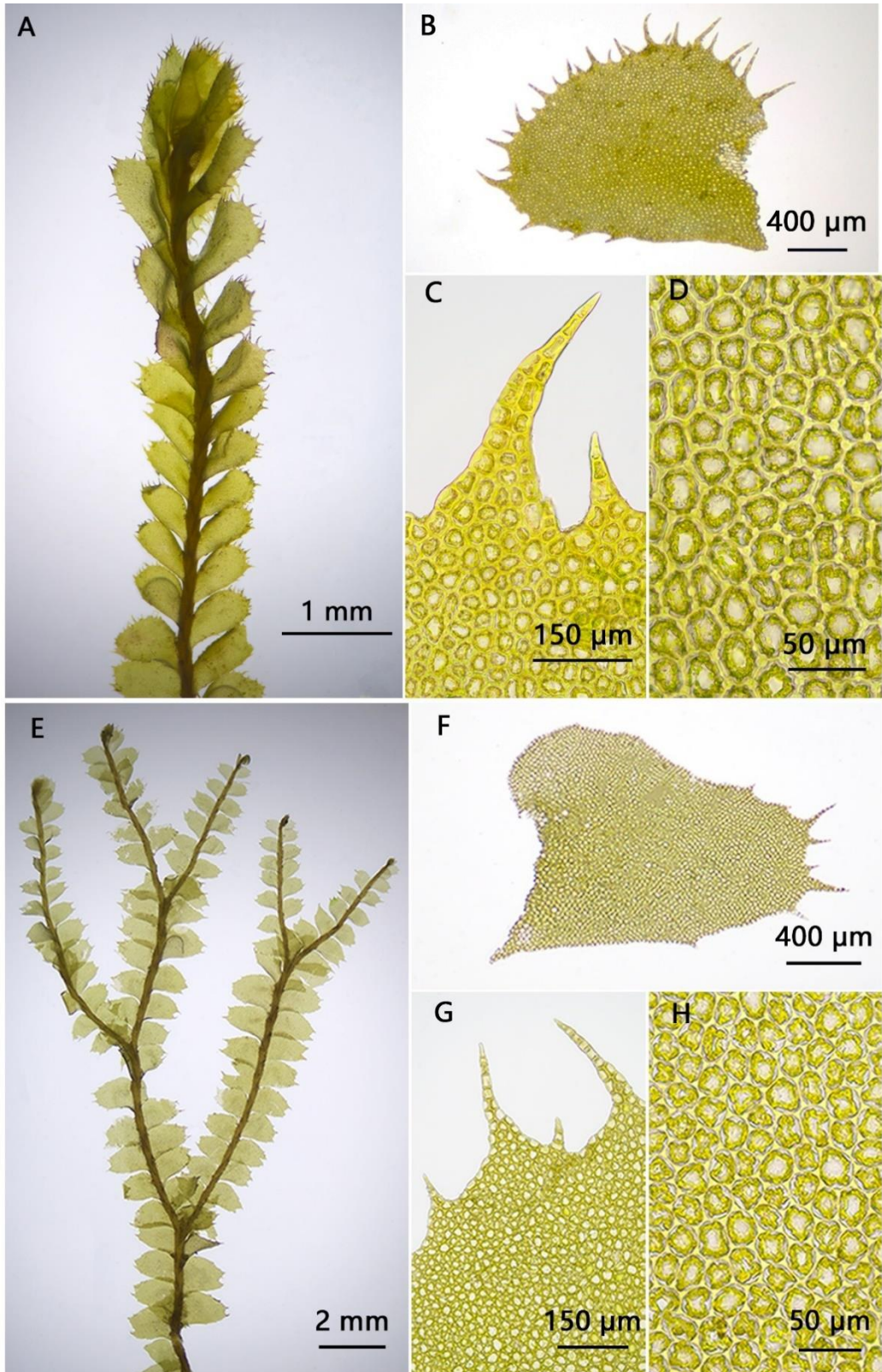
482. *Schwetschkeopsis fabronia* (Schwägr.) Broth. 拟附干藓

标本引证: 霍山县白马尖, 856 m, 树干生, 20190811-89; 霍山县白马尖, 856 m, 树干生, 20190811-91。

# 附录二：安徽省苔藓植物新纪录图版



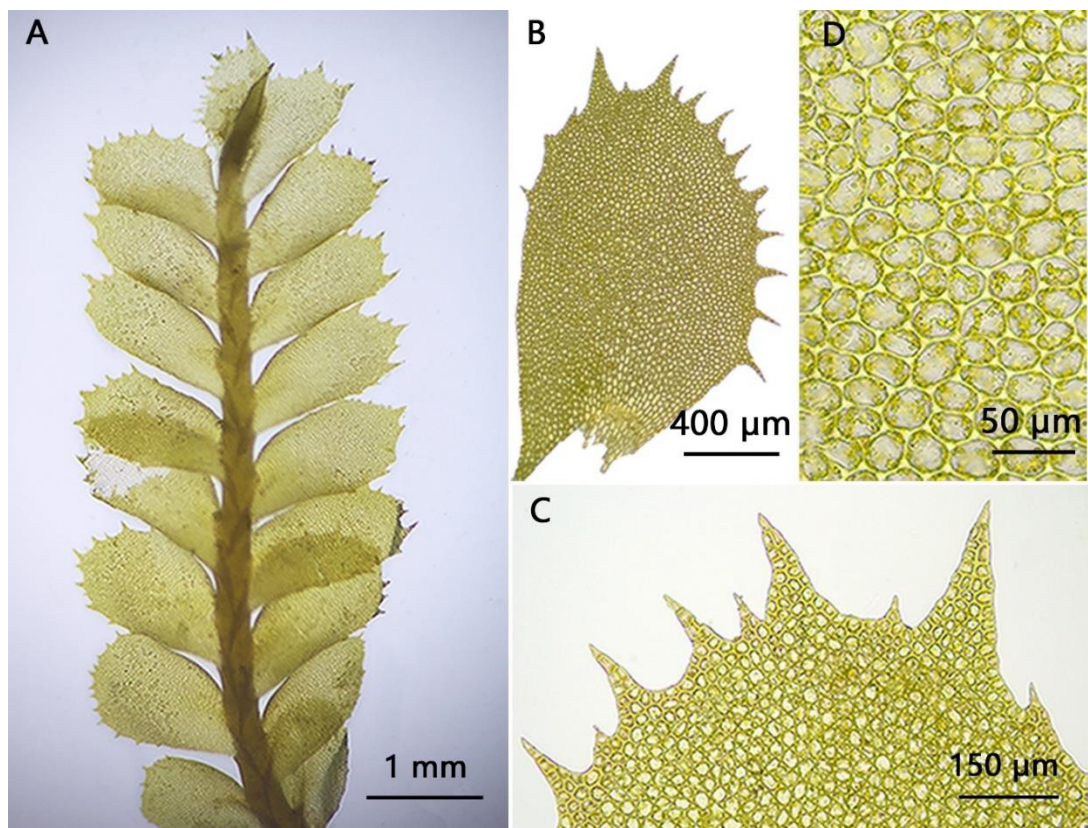
附图 1. A-D. 中华羽苔 *Plagiochila chinensis* Steph. A 植物体一段，背面观 Portion of plant, dorsal view. B 叶 Leaf. C 叶尖部齿 Apical teeth of leaf. D 叶中部细胞 Median cells of leaf. E-H. 落叶羽苔 *Plagiochila defolians* Grolle et M.L.So E 植物体一段，腹面观 Portion of plant, ventral view. F 叶 Leaf. G 叶尖部齿 Apical teeth of leaf. H 叶中部细胞 Median cells of leaf.



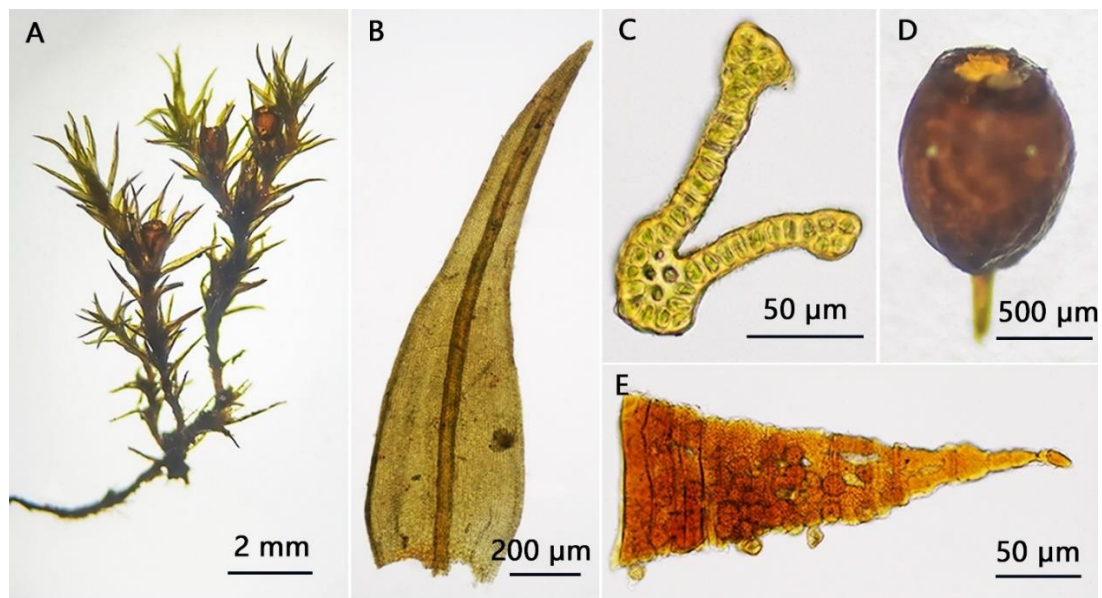
附图 2. A-D. 裸茎羽苔 *Plagiochila gymnoclada* Sande Lac A 植物体一段，背面观 Portion of plant, dorsal view. B 叶 Leaf. C 叶尖部齿 Apical teeth of leaf. D 叶中部细胞 Median cells of leaf.

E-H. 容氏羽苔 *Plagiochila junghuhniana* Sande Lac. E 植物体一段，背面观 Portion of plant, dorsal view. F 叶 Leaf. G 叶尖部齿 Apical teeth of leaf. H 叶中部细胞 Median cells of leaf.





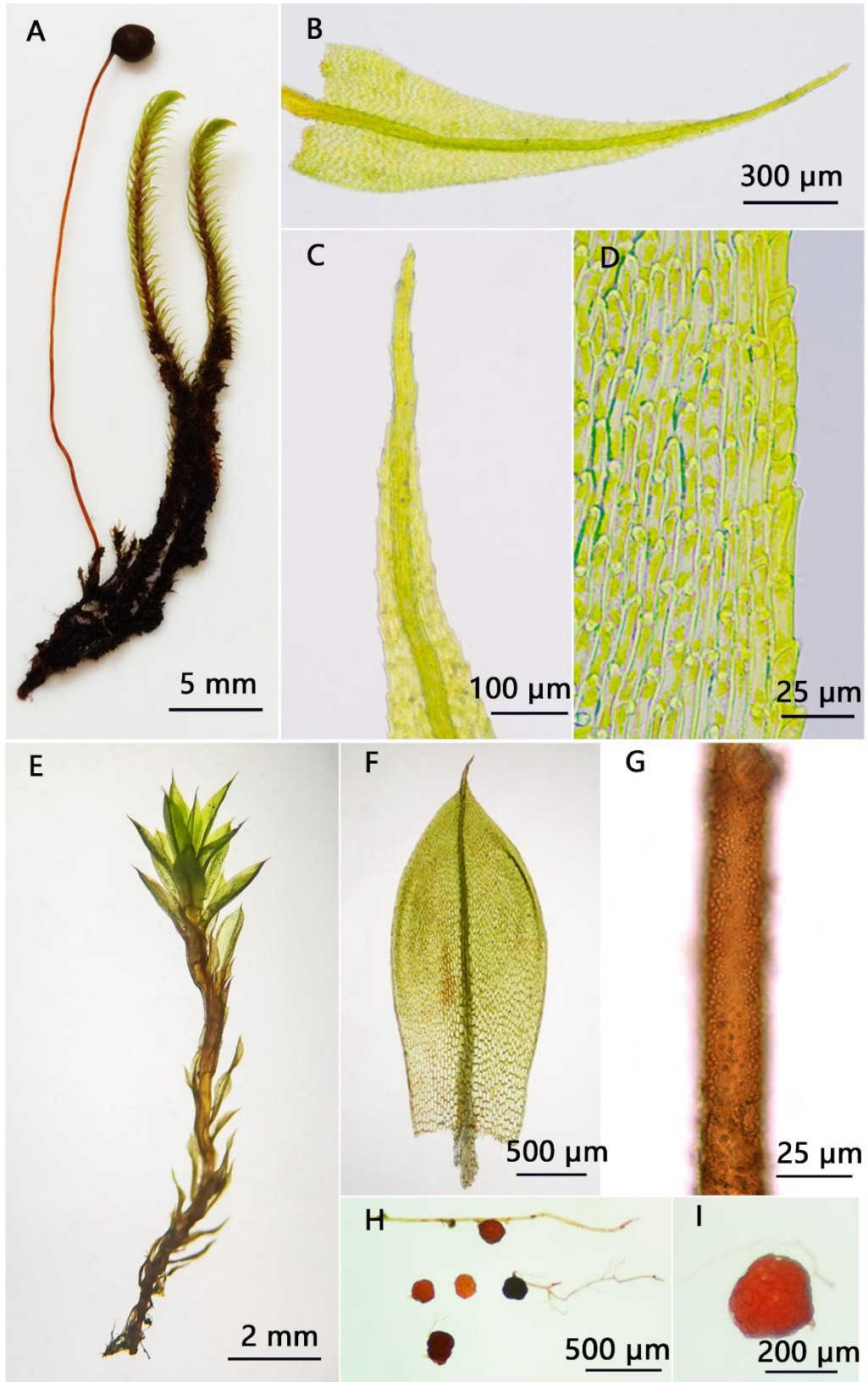
附图 3. A-D. 司氏羽苔 *Plagiochila stevensiana* Steph. A 植物体一段, 背面观 Portion of plant, dorsal view. B 叶 Leaf. C 叶尖部齿 Apical teeth of leaf. D 叶中部细胞 Median cells of leaf.



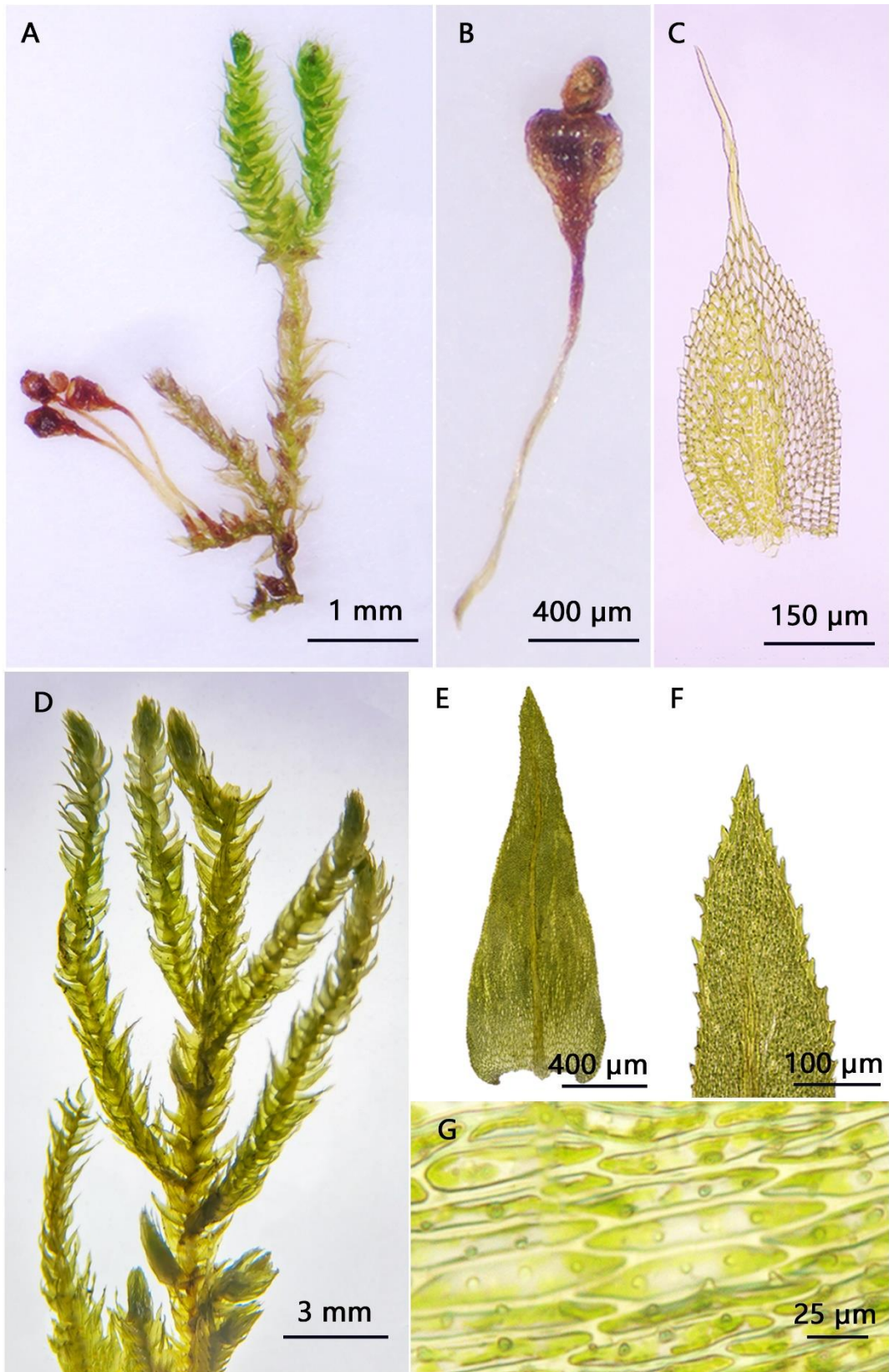
附图 4. A-E. 溪岸连轴藓 *Schistidium rivulare* (Brid.) Podp. A 植物体 Plant. B 叶 Leaf. C 叶的横切面 Cross section of leaf. D 孢蒴 Capsule. E 蒴齿 Peristome teeth.



附图 5. A-E. 暖地高领藓 *Glyphomitrium calycinum* (Mitt.) Cardot A 植物体 Plant. B 叶 Leaf. C 叶尖部细胞 Apical cells of leaf. D 孢子 Spores. E 蒴齿 Peristome tooth. F-J. 滇西高领藓 *Glyphomitrium minutissimum* (S. Okamura) Broth. F 植物体 Plant. G 叶 Leaf. H 叶尖部细胞 Apical cells of leaf. I 孢子 Spores. J 蒴齿 Peristome tooth.

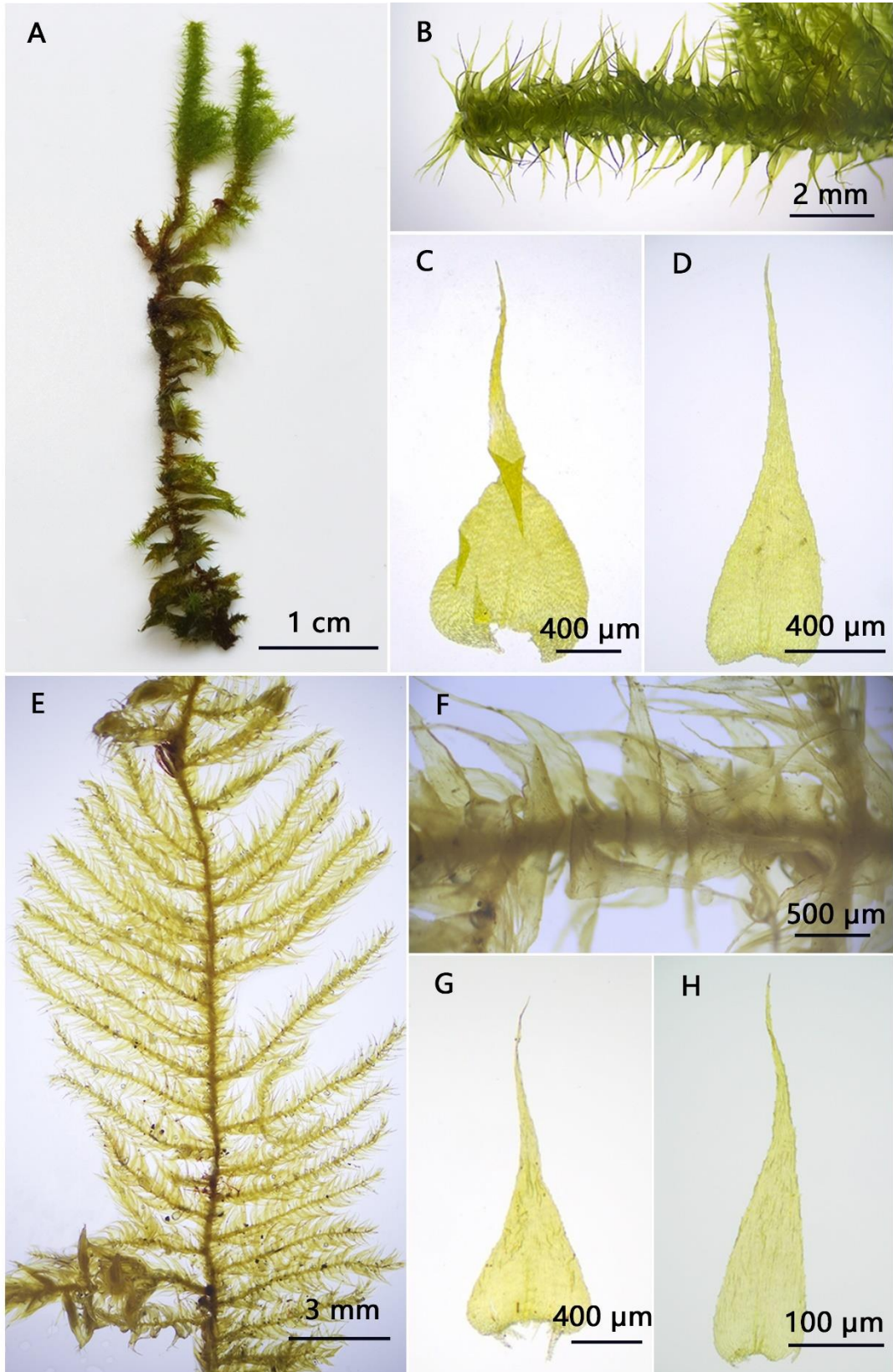


附图 6. A-D. 斜叶泽藓 *Philonotis secunda* (Dozy et Molke.) Bosch et Sande Lac. A 植物体 Plant. B 叶 Leaf. C 叶尖部细胞 Apical cells of leaf. D 叶中部细胞 Median cells of leaf. E-I. 瘤根真藓 *Bryum bornholmense* Wink. et R. Ruthe E 植物体 Plant. F 叶 Leaf. G 假根 Rhizoids. H 根生无性芽孢 Rhizoids gemmae. I 无性芽孢 Gemmae.



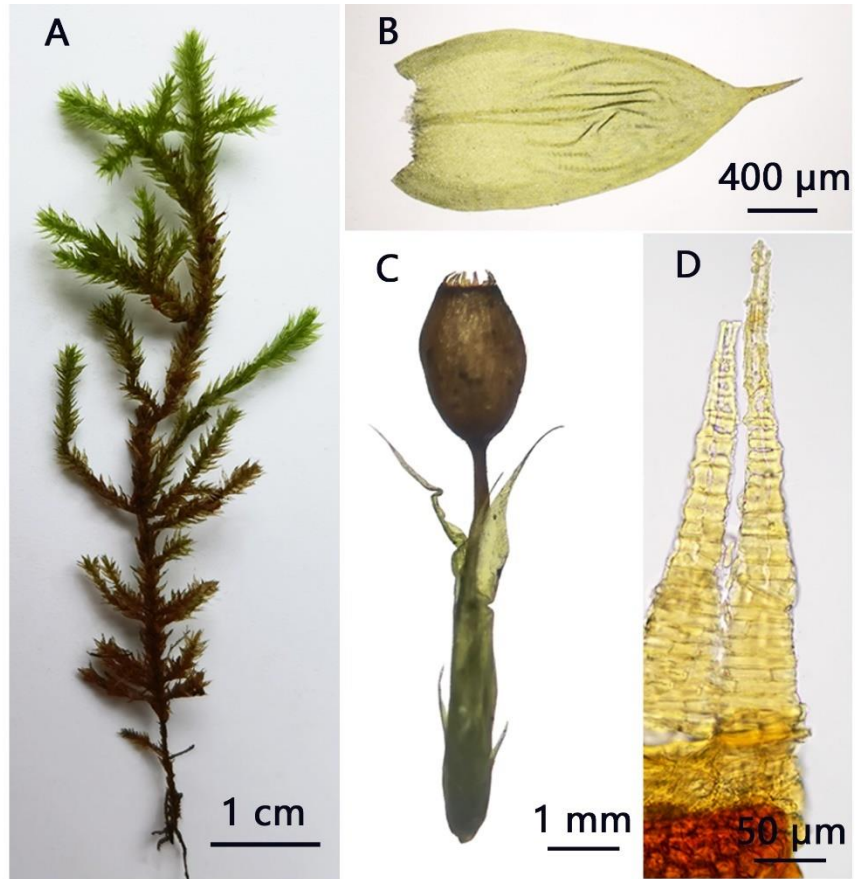
附图 7. A-C. 东亚碎米藓 *Fabronia matsumurae* Besch. A 植物体 Plant. B 孢蒴 Capsule. C 叶 Leaf.

D-G. 软枝绿锯藓 *Duthiella flaccida* (Cardot) Broth. D 植物体 Plant. E 叶 Leaf. F 叶尖部细胞 Apical cells of leaf. G 叶中部细胞 Median cells of leaf.



附图 8. A-D. 仰叶拟细湿藓 *Campyliadelphus stellatus* (Hedw.) Kanda A 植物体 Plant. B 植物体一段 Portion of plant. C 茎叶 Stem leaf. D 枝叶 Branch leaf.

E-H. 多态拟细湿藓 *Campyliadelphus protensus* (Brid.) Kanda E 植物体 Plant. F 植物体一段 Portion of plant. G 茎叶 Stem leaf. H 枝叶 Branch leaf.



附图 9. A-D. 残齿藓 *Forsstroemia trichomitria* (Hedw.) Lindb. A 植物体 Plant. B 叶 Leaf. C 孢蒴 Capsule. D 蒴齿 Peristome tooth.

## 附录三：硕士期间科研成果

1. 程前, 程慧, 张慧, 等. 安徽省苔类植物分布新纪录 2 种[J]. 植物资源与环境学报, 2020, 29(1): 78-80.
2. 张慧, 师雪芹, 程夏芳. 安徽省羽苔属植物的物种多样性[J]. 华东师范大学学报, 已接收.
3. 程慧, 张慧, 陶靖文, 等. 安徽省藓类植物分布新纪录 9 种[J]. 植物资源与环境学报, 2022, 31(2): 94-96.

# 致谢

行文至此，研究生三年即将结束，三年成长巨大，收获颇丰。

在此感谢我的导师师雪芹老师，三年的悉心栽培，师老师严谨求实的学者态度值得我一辈子学习！感谢师老师、邵剑文老师以及学院所有老师在学习、生活中、精神上的关心和支持，还要感谢参与我论文评审和答辩的各位老师，感谢您的倾情付出。

感谢科技部科技基础资源调查专项（2019FY101810）对本论文的资助和支持。

感谢我的同门程慧，三年的奋斗之路因你而不孤单，感谢实验室的师妹、师弟、我的同级以及已经毕业的师兄师姐在学习生活上的帮助和关心。

感谢我的家人，一直以来无微不至的关怀！

纸短情长，未来的日子，我一定怀揣初心，艰苦奋斗，将师大所学发挥到实处！