

FLORA OF ENSHI

恩施植物志

第一卷 蕨类植物

艾训儒 黄 升 主编



科学出版社

FLORA OF ENSHI

恩施植物志

第一卷 蕨类植物

艾训儒 黄 升 主编

科学出版社

北 京

(Q-3539.01)



科学出版中心 生物分社
联系电话: 010-64012501
E-mail: lifescience@mail.sciencep.com
网址: <http://www.lifescience.com.cn>

销售分类建议: 生物/植物

www.sciencep.com

ISBN 978-7-03-044632-9



9 787030 446329 >

定价: 148.00元

内 容 简 介

本书是《恩施植物志》的第一卷。《恩施植物志》是记载湖北省恩施土家族苗族自治州（简称恩施州）地区野生及习见栽培的维管植物专著，全套丛书共分四卷，第一卷为蕨类植物，第二卷为裸子植物及单子叶植物，第三、四卷为双子叶植物。本卷收载恩施土家族苗族自治州的蕨类植物 331 种（包括变种、变型），隶属于 41 科 98 属 [秦仁昌系统（1978 年）]；对科和种的名称、引证、形态特征、分布及生态环境等均作了扼要的介绍，并配有物种的详细彩色图片；对恩施州蕨类植物均有明晰、实用的检索表，便于厘定植物所属的科、属、种。

本书文字描述简练、易懂、实用，图文并茂，是一部具有科学性、实用性和地方性等特色的专业工具书，可供从事植物学、农学、林学、医学、自然保护、轻工业、大专院校师生和科研单位研究人员参考使用。

图书在版编目（CIP）数据

恩施植物志. 第 1 卷, 蕨类植物 / 艾训儒, 黄升主编. —北京: 科学出版社, 2015.6

ISBN 978-7-03-044632-9

I. ①恩… II. ①艾… ②黄… III. ①植物志 — 恩施土家族苗族自治州 ②蕨类植物 — 植物志 — 恩施土家族苗族自治州 IV. ① Q948.526.32 ② Q949.36

中国版本图书馆 CIP 数据核字（2015）第 124611 号

责任编辑：张会格 / 责任校对：蒋 萍

责任印制：张 倩 / 封面设计：金舵手世纪

科学出版社 出版

北京东黄城根北街 16 号

邮政编码：100717

<http://www.sciencep.com>

中国科学院印刷厂 印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

2015 年 6 月第 一 版 开本：787×1092 1/16

2015 年 6 月第一次印刷 印张：11 1/4

字数：380 000

定价：148.00 元

（如有印装质量问题，我社负责调换）

内 容 简 介

本书是《恩施植物志》的第一卷。《恩施植物志》是记载湖北省恩施土家族苗族自治州（简称恩施州）地区野生及习见栽培的维管植物专著，全套丛书共分四卷，第一卷为蕨类植物，第二卷为裸子植物及单子叶植物，第三、四卷为双子叶植物。本卷收载恩施土家族苗族自治州的蕨类植物 331 种（包括变种、变型），隶属于 41 科 98 属 [秦仁昌系统（1978 年）]；对科和种的名称、引证、形态特征、分布及生态环境等均作了扼要的介绍，并配有物种的详细彩色图片；对恩施州蕨类植物均有明晰、实用的检索表，便于厘定植物所属的科、属、种。

本书文字描述简练、易懂、实用，图文并茂，是一部具有科学性、实用性和地方性等特色的专业工具书，可供从事植物学、农学、林学、医学、自然保护、轻工业、大专院校师生和科研单位研究人员参考使用。

图书在版编目（CIP）数据

恩施植物志. 第 1 卷, 蕨类植物 / 艾训儒, 黄升主编. —北京: 科学出版社, 2015.6

ISBN 978-7-03-044632-9

I. ①恩… II. ①艾… ②黄… III. ①植物志 — 恩施土家族苗族自治州 ②蕨类植物 — 植物志 — 恩施土家族苗族自治州 IV. ① Q948.526.32 ② Q949.36

中国版本图书馆 CIP 数据核字（2015）第 124611 号

责任编辑：张会格 / 责任校对：蒋 萍

责任印制：张 倩 / 封面设计：金舵手世纪

科学出版社 出版

北京东黄城根北街 16 号

邮政编码：100717

<http://www.sciencep.com>

中国科学院印刷厂 印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

2015 年 6 月第 一 版 开本：787×1092 1/16

2015 年 6 月第一次印刷 印张：11 1/4

字数：380 000

定价：148.00 元

（如有印装质量问题，我社负责调换）

《恩施植物志》编委会

主 编 艾训儒 黄 升

副主编 姚 兰 易咏梅

编 委 (以姓氏笔画为序)

马友平	王 维	王东辉	王明红	方振东	邓仕明
邓志军	石开明	冯 广	朱 江	刘永清	刘峻城
李晓东	李浩然	肖 强	吴雨浓	沈作奎	张应团
张晓晴	陈耀兵	林 勇	林 健	罗世家	周大寨
郑小江	赵子恩	赵魁轩	赵黎明	徐静静	郭秋菊
黄 伟	黄毕华	董静洲	蒋曰红	蒲 鑫	

编写说明



本志是记载恩施土家族苗族自治州（以下简称恩施州）野生及习见栽培维管植物的专著，包括蕨类植物、裸子植物和被子植物。本卷记载的蕨类植物科、属范围和序列采用秦仁昌 1978 年的分类系统。

本志所记载的科、属、种均有中文名称和拉丁学名、物种形态特征、产地、生长环境、国内外分布及药用价值等；科、属下均列有检索表，并附有一定数量的彩色图片，以便识别和比较。

本志中，科、属、种形态描述的专有名词术语，均以《中国石松类和蕨类植物》的常用术语为依据；本志各种植物的中文名基本采用《中国植物志》所用名称，一律不注明出处。本志中，科、属、种均不列出异名和文献，种名仅列出原始文献。

本志中各物种产地均列出县（县级市）名，因恩施州隶属于湖北省，所以在分布中不再重复列出湖北。例如，恩施州现辖恩施市、利川市、建始县、巴东县、宣恩县、咸丰县、来凤县和鹤峰县，文内简写成恩施、利川、建始、巴东、宣恩、咸丰、来凤和鹤峰。

本卷收载恩施州的蕨类植物 41 科 98 属 331 种（包括变种、变型）。作者根据多年的实地考察和各标本馆所藏历年采集的涉及恩施州的蕨类植物标本，结合文献资料的考证进行编研工作，编研过程中参考的蕨类植物标本一律未作标本引证。

前言



《恩施植物志》所谓的“恩施”是指位于湖北省西南部，地处湘、鄂、渝三省（市）交汇处的面积约 2.41 万 km² 的连片区域，相当于我国陆地国土面积的 1/400，在行政区划上属于湖北省恩施土家族苗族自治州，该区域东连湖北省宜昌市，南接湖南省湘西土家族苗族自治州，西毗重庆市黔江区，北邻重庆市万州区，东北端与湖北省神农架林区接壤，地理坐标 29°07'10"~31°24'13"N，108°23'12"~110°38'08"E。所辖 6 县 2 市，包括巴东县、建始县、恩施市、利川市、宣恩县、咸丰县、来凤县和鹤峰县。

恩施地貌复杂，是由北部大巴山脉的南缘分支即巫山山脉、东南部和中部苗岭分支即武陵山脉、西部大娄山山脉的北延部分即齐跃山脉等三大主要山脉组成的山地，其地势呈三山鼎立，北部、西北部和东南部高，逐渐向中、南倾斜而相对低下。由于受新构造运动间歇活动的影响，境内大面积隆起成山，局部断陷沉积形成多级夷面与山间河谷断陷盆地。基本地貌特征为阶梯状岩溶地貌发育，总体呈现以石灰岩组成的高原型山地为主，兼有石灰岩组成的峡谷、溶蚀盆地，砂岩组成的中低宽谷及山间盆地等多种类型。境域地势高峻、山峦起伏、沟壑纵横、高差悬殊、急流飞瀑，自然风光以雄、奇、秀、幽、险著称，集山、水、林、泉、瀑、峡、洞为一体，构成了丰富而优美的自然景观组合，享有“鄂西林海”和“华中药库”的美誉。

恩施属北亚热带季风性湿润气候区，总体气候特点是冬少严寒、夏无酷暑、雾多寡照、终年湿润、降水充沛、雨热同期。但因地形地貌复杂，地势高低悬殊，又呈现出极其明显的气候垂直地域差异。热量、温度随地势升高而下降，多年平均气温，800m 以下的低山 16.3℃，800~1200m 的二高山 13.4℃，1200m 以上的高山 7.8℃；多年平均降水量，东南部 1100~1300mm，西北部 1000~1900mm，中部 1400~1600mm；年均日照，低山 1300h，二高山 1200~1350h，高山 1000~1350h；无霜期，低山 238~348 天，二高山 237~264 天，高山 170~233 天；相对湿度，低山 82%，二高山 85%，高山 82%。

恩施是中国地势第二阶梯向第三阶梯的过渡地带，由于受第四纪冰川影响较小，成陆时间早，加之复杂地形地貌和山地气候垂直地域差异的空间异质性组合，孕育了极其丰富的野生动植物资源，保存着第四纪冰期后残留的繁杂古森林植物群落，其植物区系起源古老，地理成分复杂，特有种属及单种、少种的科和属多，珍稀濒危植物多，成为中国种子植物三大特有现象中心之一的“川东—鄂西特有现象中心”的核心地带，是我国具有战略意义的生物资源基因库之一。因其特殊的地理位置、重要的生态功能和丰富的生物多样性资源而被《中国生物多样性保护行动计划》和《中国生物多样性国情研究报告》列为国家优先保护区域和具有全球意义的生物多样性关键地区。

湖北民族学院林学学科是湖北省省属高校中办学历史悠久、规模最大、具有独特资源与区位优势、教学科研实力最强的一级学科，是湖北省重点（特色）学科。湖北民族学院林学学科团队成员通过近 20

年对恩施植物资源的本底调查，历尽艰辛，于 2013 年开始编写《恩施植物志》系列专著，该系列专著是记载湖北恩施地区野生及习见栽培的维管植物专著，共分为蕨类植物、裸子植物和种子植物三部分，本书是《恩施植物志》的第一卷，收载恩施地区的蕨类植物 331 种（包括变种、变型），按秦仁昌蕨类植物分类系统隶属于 41 科 98 属，对科和种的名称、引证、形态特征、分布及生态环境等作了扼要的介绍，并配有物种的彩色图片，对恩施州蕨类植物有较明晰、实用的检索表，便于厘定植物所属的科、属、种。在本书编写过程中几易其稿，经过了我国著名蕨类植物分类学家，中国科学院植物研究所张宪春研究员的认真审阅并提出了宝贵意见，湖北民族学院林学学科植物分类学者黄升教授、中国科学院武汉植物园资深分类学者赵子恩先生认真审阅了全书终稿，并提出了宝贵的编著及修改意见，同时书中参考和引用了一些学者的研究资料，在此一并表示衷心的感谢！

在编著过程中，尽管我们尽了最大努力，但由于境内植物成分极其复杂、植物分类科学研究日新月异，加之我们的学术水平和实践经验有限，书中难免有不足之处，敬请广大读者批评指正。

艾训儒

2014 年 12 月 28 日

目录



编写说明

前言

蕨类植物门 Pteridophyta

石杉科 Huperziaceae	005
石杉属 <i>Huperzia</i> Bernh.	005
石松科 Lycopodiaceae	007
藤石松属 <i>Lycopodiastrum</i> Holub ex Dixit	007
扁枝石松属 <i>Diphasiastrum</i> Holub	008
石松属 <i>Lycopodium</i> L.	008
垂穗石松属 <i>Palhinhaea</i> Franco et Vasco	010
卷柏科 Selaginellaceae	010
卷柏属 <i>Selaginella</i> Beauv.	011
木贼科 Equisetaceae	018
木贼属 <i>Equisetum</i> L.	019
松叶蕨科 Psilotaceae	021
松叶蕨属 <i>Psilotum</i> Sw.	022
阴地蕨科 Botrychiaceae	022
阴地蕨属 <i>Botrychium</i> Lyon	022
瓶尔小草科 Ophioglossaceae	024
瓶尔小草属 <i>Ophioglossum</i> L.	024
紫萁科 Osmundaceae	025
紫萁属 <i>Osmunda</i> L.	025
瘤足蕨科 Plagiogyriaceae	027
瘤足蕨属 <i>Plagiogyria</i> (Kunze) Mett.	027
里白科 Gleicheniaceae	029
芒萁属 <i>Dicranopteris</i> Bernh.	029
里白属 <i>Diplazium</i> (Diels) Nakai	030
海金沙科 Lygodiaceae	031

海金沙属 <i>Lygodium</i> Swartz.	031
膜蕨科 Hymenophyllaceae	032
落蕨属 <i>Mecodium</i> Presl	032
膜蕨属 <i>Hymenophyllum</i> Smith	033
团扇蕨属 <i>Gonocormus</i> Bosch	033
瓶蕨属 <i>Vandenboschia</i> Copel.	033
蚌壳蕨科 Dicksoniaceae	034
金毛狗属 <i>Cibotium</i> Kaulf.	035
稀子蕨科 Monachosoraceae	035
岩穴蕨属 <i>Ptilopteris</i> Hance	035
稀子蕨属 <i>Monachosorum</i> Kunze	036
碗蕨科 Dennstaedtiaceae	036
碗蕨属 <i>Dennstaedtia</i> Bernh.	037
鳞盖蕨属 <i>Microlepia</i> Presl	038
鳞始蕨科 Lindsaeaceae	040
乌蕨属 <i>Sphenomeris</i> Maxon	040
蕨科 Pteridiaceae	041
蕨属 <i>Pteridium</i> Scopoli	041
凤尾蕨科 Pteridaceae	042
凤尾蕨属 <i>Pteris</i> L.	042
中国蕨科 Sinopteridaceae	048
珠蕨属 <i>Cryptogramma</i> R. Br.	048
金粉蕨属 <i>Onychium</i> Kaulf.	049
隐囊蕨属 <i>Notholaena</i> R. Brown	050
碎米蕨属 <i>Cheilosoria</i> Trev.	050
旱蕨属 <i>Pellaea</i> Link.	051
粉背蕨属 <i>Aleuritopteris</i> Fée	051
铁线蕨科 Adiantaceae	053
铁线蕨属 <i>Adiantum</i> Linn.	053
水蕨科 Parkeriaceae	059

水蕨属 <i>Ceratopteris</i> Brongn.	059	柄盖蕨科 <i>Peranemaceae</i>	106
裸子蕨科 <i>Hemionitidaceae</i>	060	鱼鳞蕨属 <i>Acrophorus</i> Presl	107
金毛裸蕨属 <i>Gymnopteris</i> Bernh.	060	柄盖蕨属 <i>Peranema</i> Don	107
凤丫蕨属 <i>Coniogramme</i> Fée	061	鳞毛蕨科 <i>Dryopteridaceae</i>	108
书带蕨科 <i>Vittariaceae</i>	065	鳞毛蕨属 <i>Dryopteris</i> Adanson	108
书带蕨属 <i>Haplopteris</i> Smith	065	黔蕨属 <i>Phanerophlebiopsis</i> Ching	120
蹄盖蕨科 <i>Athyriaceae</i>	066	复叶耳蕨属 <i>Arachniodes</i> Blume	120
峨眉蕨属 <i>Lunathyrium</i> Koidz.	067	柳叶蕨属 <i>Cyrtogonellum</i> Ching	123
亮毛蕨属 <i>Acystopteris</i> Nakai	068	贯众属 <i>Cyrtomium</i> Presl	123
介蕨属 <i>Dryoathyrium</i> Ching	068	耳蕨属 <i>Polystichum</i> Roth.	127
羽节蕨属 <i>Gymnocarpium</i> Newman	070	叉蕨科 <i>Aspidiaceae</i>	135
假冷蕨属 <i>Pseudocystopteris</i> Ching	071	轴鳞蕨属 <i>Dryopsis</i> Holttum et Edwards	136
安蕨属 <i>Anisocampium</i> Presl	071	肋毛蕨属 <i>Ctenitis</i> (C. Chr.) C. Chr. ex Tard.	137
蹄盖蕨属 <i>Athyrium</i> Roth.	072	肾蕨科 <i>Nephrolepidaceae</i>	137
双盖蕨属 <i>Diplazium</i> Sw.	077	肾蕨属 <i>Nephrolepis</i> Schott	137
肠蕨属 <i>Diplaziosis</i> C. Chr.	079	骨碎补科 <i>Davalliaceae</i>	138
假蹄盖蕨属 <i>Athyriopsis</i> Ching	079	小膜盖蕨属 <i>Araiostegia</i> Copel.	138
轴果蕨属 <i>Rhachidosorus</i> Ching	080	水龙骨科 <i>Polypodiaceae</i>	139
短肠蕨属 <i>Allantodia</i> R. Brown	080	水龙骨属 <i>Polypodiodes</i> Ching	140
肿足蕨科 <i>Hypodematiaceae</i>	084	节枝蕨属 <i>Arthromeris</i> (Moore) J. Sm.	141
肿足蕨属 <i>Hypodematium</i> Kunze	085	假瘤蕨属 <i>Phymatopteris</i> Pic. Serm.	142
金星蕨科 <i>Thelypteridaceae</i>	085	星蕨属 <i>Microsorium</i> Link.	144
钩毛蕨属 <i>Cyclogramma</i> Tagawa	086	线蕨属 <i>Colysis</i> Presl	146
方秆蕨属 <i>Glaphyopteridopsis</i> Ching	086	石韦属 <i>Pyrrosia</i> Mirbel	148
针毛蕨属 <i>Macrothelypteris</i> (H. Ito) Ching	087	伏石蕨属 <i>Lemmaphyllum</i> Presl	152
茯蕨属 <i>Leptogramma</i> J. Sm.	088	丝带蕨属 <i>Drymotaenium</i> Makino	153
卵果蕨属 <i>Phegopteris</i> Presl	089	盾蕨属 <i>Neolepisorus</i> Ching	153
紫柄蕨属 <i>Pseudophegopteris</i> Ching	090	鳞果星蕨属 <i>Lepidomicrosorium</i> Ching	154
凸轴蕨属 <i>Metathelypteris</i> (H. Ito) Ching	091	瓦韦属 <i>Lepisorus</i> (J. Sm.) Ching	154
金星蕨属 <i>Parathelypteris</i> (H. Ito) Ching	091	骨牌蕨属 <i>Lepidogrammitis</i> Ching	158
假毛蕨属 <i>Pseudocyclosorus</i> Ching	092	槲蕨科 <i>Drynariaceae</i>	160
新月蕨属 <i>Pronephrium</i> Presl	093	槲蕨属 <i>Drynaria</i> (Bory.) J. Sm.	161
毛蕨属 <i>Cyclosorus</i> Link	094	剑蕨科 <i>Loxogrammaceae</i>	161
溪边蕨属 <i>Stegnogramma</i> Bl.	094	剑蕨属 <i>Loxogramme</i> (Blume) C. Presl	161
铁角蕨科 <i>Aspleniaceae</i>	095	蘋科 <i>Marsileaceae</i>	163
过山蕨属 <i>Camptosorus</i> Link	095	蘋属 <i>Marsilea</i> L.	163
铁角蕨属 <i>Asplenium</i> L.	096	槐叶蘋科 <i>Salviniaceae</i>	163
球子蕨科 <i>Onocleaceae</i>	101	槐叶蘋属 <i>Salvinia</i> Adanson	164
英果蕨属 <i>Matteuccia</i> Todaro	102	满江红科 <i>Azollaceae</i>	164
岩蕨科 <i>Woodsiaceae</i>	103	满江红属 <i>Azolla</i> Wett.	164
岩蕨属 <i>Woodsia</i> R. Br.	103	主要参考文献	165
乌毛蕨科 <i>Blechnaceae</i>	104	中文名索引	166
英囊蕨属 <i>Struthiopteris</i> Scopoli	104	拉丁学名索引	169
狗脊属 <i>Woodwardia</i> Smith	105		

蕨类植物门

Pteridophyta

蕨类植物门是具维管束的孢子植物，亦称隐花植物（Cryptogam）。土生或附生，少为水生，多年生草本，直立、稀缠绕攀缘，偶为高大树形。孢子体通常有根、茎、叶的器官分化；茎有分化为木质部与韧皮部的输导系统；枝、叶生有孢子囊，内生孢子，最原始蕨类植物的孢子囊生于枝顶，有些生于特化的叶或叶片上，形成穗状或圆锥状穗序，有的生于孢子叶叶缘，有的聚生于枝顶形成孢子叶球，绝大多数种类以各种形式生于孢子叶下面，形成孢子囊群或密被叶下面。配子体形态简单，雌雄同株或异株。世代交替中的有性和无性世代分明，孢子世代的孢子体和配子世代的配子体相互交替，从而完成蕨类植物的生活周期。

现代蕨类植物约有 11 500 种，广布世界各地，以热带和温带为其分布中心。我国约有 2300 种，多分布于西南及华南区域。

恩施土家族苗族自治州位于湖北省西南部，东连湖北，南接湖南，西临渝黔，北靠神农架，为巫山山脉、武陵山脉、齐跃山脉等三大主要山脉组成的山地。该区域属亚热带山地季风性湿润气候区，总体气候特点是冬少严寒、夏无酷暑、春迟秋早、雾多湿重、雨量充沛、四季分明，同时因地形错综复杂，地势高低悬殊，又呈现出极其明显的气候垂直地域差异，致使该区形成了极为丰富而特有的植物区系，素有“华中药库”的美誉。恩施土家族苗族自治州现知蕨类植物 41 科 98 属 331 种（包括变种、变型）。



1. 叶退化或细小, 远不如茎那样发达, 鳞片形、钻形或披针形, 不分裂; 如叶为韭菜叶状的长钻形, 则簇生于短厚的肉质块状茎上; 均仅具中肋, 无叶脉系统; 孢子囊不聚生成囊群, 或单独生于叶基部上面或腋间, 或生于枝顶的孢子叶球内。

2. 茎细长圆柱形, 直立, 有明显的节, 无真正的叶, 单茎或在节上具轮生枝, 中空, 节间表面有纵沟脊, 各节为轮生的管状而有锯齿的鞘所环绕; 孢子囊多数, 生于盾状鳞片形能育叶的下面, 在枝顶上形成单独的椭圆形孢子叶球……………木贼科 Equisetaceae

2. 植物体完全不同上述, 孢子囊腋生于孢子叶的基部或上面。

3. 枝三角形, 多次同位二叉分支; 叶退化为二叉小钻形, 无叶绿素; 孢子囊近球形, 3 室……………松叶蕨科 Psilotaceae

3. 枝圆形, 一至多次等位或不等位二叉分支; 叶小而正常, 鳞片形、钻形、条形到披针形, 有叶绿素; 孢子囊扁肾形, 一室。

4. 茎有腹背之分, 常有根托 (不定根); 叶通常为鳞片形, 二型, 腹背各二列生 (即 4 行排列), 扁平, 或少为钻形, 同型, 少为螺旋状排列; 叶基部有一小舌状体 (叶舌); 孢子囊及孢子二型……………卷柏科 Selaginellaceae

4. 茎为辐射对称, 无根托 (支撑根); 叶同型, 少有二型, 钻形或披针形, 螺旋状排列, 或少为鳞片形, 交互对生, 扁平; 腹叶基部不具叶舌; 孢子囊及孢子同型。

5. 茎直立或斜生, 有规则等位 2 叉分支; 孢子叶与不育叶同色、同形或较少……………石杉科 Huperziaceae

5. 茎匍匐, 具不等位或单轴式 2 叉分支; 孢子叶干膜质, 组成顶生孢子叶穗……………石松科 Lycopodiaceae

1. 叶远较茎发达, 单叶或复叶; 孢子囊通常生于正常叶的下面或边缘, 或特化叶的下面或边缘, 聚生成圆形、条形、椭圆形或线形的孢子囊群或孢子囊穗, 或满布于叶片下面。

6. 孢子囊起源于一群细胞, 壁厚, 由多层细胞组成。

7. 单叶 (或少有自顶部深裂), 叶脉网状; 孢子囊序为单穗状; 孢子囊大, 扁圆球形, 陷入囊托两侧, 以横缝开裂……………瓶尔小草科 Ophioglossaceae

7. 复叶, 叶为二至三回羽状分裂, 少为一回羽裂; 孢子囊序为圆锥状; 孢子囊球形, 以横缝开裂……………阴地蕨科 Botrychiaceae

6. 孢子囊起源于一个细胞, 壁薄, 由一层细胞组成。

8. 孢子同型。

9. 水生植物; 叶多汁, 草质, 二型, 二至三回羽状; 孢子囊疏生于能育叶下面的网脉上并为反折的叶边所掩盖……………水蕨科 Parkeriaceae

9. 陆生或附生植物 (少为湿生)。

10. 植物体全无鳞片, 也无真正的毛, 幼时仅有黏质腺体状绒毛, 不久便消失。

11. 叶柄基部两侧膨大成托叶状; 叶二型或羽片二型, 一至二回羽状, 羽片或小羽片大, 披针形至矩圆形; 孢子囊群不定形。

12. 叶柄基部两侧外面不具疣状突起的气囊体; 能育叶或能育羽片特化成穗状或复穗状的孢子囊穗……………紫萁科 Osmundaceae

12. 叶柄基部两侧外面各具一行或少数疣状突起的气囊体, 常上升到叶柄和叶轴; 能育叶的羽片缩成狭线形, 孢子囊成熟时满布叶下面, 幼时叶边反折如假囊群盖……………瘤足蕨科 Plagiogyriaceae

11. 叶柄基部两侧不膨大成托叶状; 叶一、二至四回羽状细裂; 小羽片极小, 不同于上述形状; 孢子囊群小, 圆形, 生于小脉的近顶处……………稀子蕨科 Monachosoraceae

10. 植物体通常多少具有鳞片或真正的毛, 有时鳞片上也有针状刚毛。

13. 叶强度二型, 不育叶为一回羽状复叶, 能育叶的羽片在羽轴两侧或卷成圆筒形或聚成分离的圆球形……………球子蕨科 Onocleaceae

13. 叶一型或二型, 如为二型, 则能育叶比不育叶仅为不同程度的狭缩, 从不为上述的内卷或聚合。

14. 孢子囊群 (或囊托) 突出于叶边之外。

15. 缠绕攀缘植物, 有无限生长的叶轴; 叶的结构由多层细胞组成, 有气孔; 孢子囊椭圆形, 横生于短囊柄上, 具有横绕顶端的环带, 二列并生成短囊穗……………海金沙科 Lygodiaceae

15. 不为缠绕攀缘植物 (稀为攀缘状), 不具无限生长的叶轴; 叶一般为薄膜质, 由一层细胞组成, 无气孔; 孢子囊近球形, 无柄, 具有斜生环带, 生于柱状而往往突出于叶缘外的囊托上, 包于管状、喇叭状或两唇瓣形的囊苞内……………膜蕨科 Hymenophyllaceae

16. 植株具腐殖质积聚叶或叶片基部扩大成宽耳形以积聚腐殖质……………槲蕨科 Drynariaceae

16. 植株无上述腐殖质积聚叶。

14. 孢子囊群生于叶缘、缘内或叶背, 从不如上所述那样突出于缘外。

17. 孢子囊群生于叶缘; 囊群盖由叶边变成, 向叶背反折, 掩盖孢子囊群, 囊群盖开向主脉。

18. 孢子囊生于反折囊群盖下面的小脉上; 羽片或小羽片为对开式或扇形, 叶脉为扇形多回二叉分支……………铁线蕨科 Adiantaceae

18. 孢子囊生于叶缘的连结脉或小脉上, 反折囊群盖不具小脉; 羽片或小羽片不为对开式或扇形, 叶脉不为扇形二叉分支。
19. 孢子囊群生于小脉的顶端, 幼时为圆形而分离的孢子囊群, 成熟时往往彼此连接成线形; 囊群盖连续不断或往往有不同程度的断裂, 有时无盖; 叶柄和叶轴一般为栗色或深褐色 中国蕨科 Sinopteridaceae
19. 孢子囊群沿叶缘生于连结小脉的总脉上, 形成一条汇合囊群; 囊群盖连续不断; 叶柄常为淡色。
20. 根状茎短而直立或少有长而横生, 被鳞片; 叶片通常无毛; 囊群盖仅有一层 凤尾蕨科 Pteridaceae
20. 根状茎长而横走, 密被锈黄色绒毛; 叶片多少被柔毛; 囊群盖有内外两层 蕨科 Pteridiaceae
17. 孢子囊群生于叶缘内, 囊群盖自叶缘内生出, 不向叶背反折而开向叶边 (向外开), 或囊群生于离叶缘较远的叶背上。
21. 囊群盖生于叶缘内 (至少内瓣), 位于小脉顶端, 并开向叶边。
22. 囊群盖为内外两瓣的蚌壳形, 革质; 树状蕨; 主轴圆柱形, 短粗, 不露出地面, 密生黄金色的长软毛 蚌壳蕨科 Dicksoniaceae
22. 囊群盖半碗形、杯形、烟斗形、管形、近圆肾形或横生长形, 非革质; 中、小蕨类; 根状茎多为细长横走, 有鳞片或具不同类型的毛。
23. 通常为附生, 根状茎上有阔鳞片; 叶柄基部 (有时羽片) 有关节 骨碎补科 Davalliaceae
23. 通常为土生, 根状茎上被灰白色针状刚毛或红棕色的毛状钻形的简单鳞片; 叶柄及羽片均无关节。
24. 植株仅根状茎上被红棕色钻状鳞毛, 其余光滑; 孢子囊群长形或少为圆形, 常汇合为汇生囊群, 囊群盖为长形, 在叶边以下横生, 或少为杯形, 通常连结多数小脉的顶端; 小羽片为半开式或扇形, 小脉二叉分支, 罕为稀疏网状 鳞始蕨科 Lindsaeaceae
24. 植株全体被灰白色针状刚毛; 孢子囊群圆形, 从不汇合; 小羽片不为半开式或扇形, 小脉羽状分支 (单轴式); 囊群盖生于叶缘内, 位于小脉顶端并开向叶边, 碗形或杯形 碗蕨科 Dennstaedtiaceae
21. 孢子囊群生于叶背, 远离叶边, 如有囊群盖, 则不同于上述形状, 并不自叶边向外或向内开。
25. 孢子囊群圆形、长形或条形, 彼此分离, 偶有汇合; 叶一型, 无不育叶和能育叶之分。
26. 孢子囊群圆形。
27. 孢子囊群有盖。
28. 囊群盖下位, 为球形、半球形或碟形。
29. 叶狭小, 披针形, 一回羽状复叶至二回羽裂, 叶柄中部或顶端往往有关节; 囊群盖膜质, 碗形、杯形或细裂为睫毛状的碟形; 囊托从不凸出 岩蕨科 Woodsiaceae
29. 叶阔卵形, 三至四回羽状复叶, 叶柄无关节; 囊群盖为革质圆球形或膜质半球形; 囊托略隆起 柄盖蕨科 Peranemaceae
28. 囊群盖上位, 圆肾形、盾形或少为鳞片状, 基部有时略微压在成熟的孢子囊群之下。
30. 囊群盖为鳞片状, 基部略微压在成熟的孢子囊群之下 蹄盖蕨科 Athyriaceae
30. 囊群盖为圆肾形或盾形。
31. 叶一回羽状; 羽片以关节着生于叶轴; 叶脉分离。
32. 孢子囊群生于小脉顶端之下; 囊群盖盾形; 羽片基部下侧为耳形 鳞毛蕨科 Dryopteridaceae
32. 孢子囊群生于小脉顶端; 囊群盖肾形, 羽片基部下侧不为耳形 肾蕨科 Nephrolepidaceae
31. 一至多回羽状复叶或单叶一回羽裂; 羽片不以关节着生于叶轴; 叶脉分离或为网状。
33. 植物体有淡灰色的针状刚毛, 有时叶柄基部的鳞片上也有同样的毛; 叶柄基部横断面有扁阔的维管束两条。
34. 叶柄基部不膨大, 鳞片不为红棕色 金星蕨科 Thelypteridaceae
34. 叶柄基部膨大成纺锤形, 隐没于一簇垫状的红棕色鳞片中 肿足蕨科 Hypodematiaceae
33. 植物体有阔鳞片, 无上述的针状毛; 叶柄基部横断面有小圆形的维管束多条。
35. 叶质厚, 纸质至革质, 干后灰棕色, 分裂度较粗; 羽片的主脉上面有纵沟, 光滑无毛; 小脉顶端常有膨大的水囊 鳞毛蕨科 Dryopteridaceae
35. 叶草质至纸质, 干后褐绿色或黑色, 分裂度较细; 羽片的主脉上面多少隆起, 通常有多细胞的棕色腊肠状软毛密生; 小脉顶端常无膨大的水囊 叉蕨科 Aspidiaceae
27. 孢子囊群无盖。
36. 叶为二至多回的等位二叉分歧, 下面通常灰白色; 分叉处的腋间有一休眠芽; 孢子囊的环带水平横绕腰部, 从侧面纵裂 里白科 Gleicheniaceae
36. 叶为单叶或羽状复叶, 少为扇形分裂, 下面不为灰白色; 孢子囊有直立或斜生的环带, 由侧面横裂。

37. 叶柄基部以关节着生于根状茎上……………水龙骨科 Polypodiaceae
37. 叶柄基部无关节。
38. 植物遍体或至少各回羽轴上有针状毛……………金星蕨科 Thelypteridaceae
38. 植物体不具上述的针状毛或有棕色腊肠状的多细胞柔毛。
39. 叶片上面或至少在各回隆起的小羽轴上面有棕色腊肠状的节状柔毛密生……………叉蕨科 Aspidiaceae
39. 叶片无腊肠状柔毛或至多有腺毛；羽轴上面凹陷，其纵沟与叶轴的互通……………蹄盖蕨科 Athyriaceae
26. 孢子囊群长形或线形。
40. 孢子囊群有盖，半月形、线形或上端为钩形或马蹄形。
41. 孢子囊群生于主脉两侧的狭长网眼内，贴近主脉并与之平行；囊群盖开向主脉；叶柄基部横断面有小圆形维管束多条，形成一个圆圈……………乌毛蕨科 Blechnaceae
41. 孢子囊群生于主脉两侧的斜出分离脉上（少有在三角形网眼内）并与之斜交；囊群盖斜开向主脉；叶柄基部横断面有扁阔维管束两条。
42. 鳞片为粗筛孔形，网眼大而透明；叶柄内有维管束两条，向叶轴上部联合为 X 形；囊群盖为长形或线形，常单独生于小脉向轴的一侧，少有生于离轴的一侧……………铁角蕨科 Aspleniaceae
42. 鳞片为细筛孔形，网眼狭小而不透明；叶柄内有维管束两条，向叶轴上部融合成 U 形；囊群盖生于小脉的一侧或两侧，半月形、线形、腊肠形或上端弯曲成钩形或马蹄形……………蹄盖蕨科 Athyriaceae
40. 孢子囊群无盖。
43. 孢子囊群沿小脉分布，如为网状眼，则沿网眼分布。
44. 植物体有灰白色的单细胞针状刚毛……………金星蕨科 Thelypteridaceae
44. 植物体不具上述的毛，或有疏柔毛或腺毛。
45. 孢子囊有短柄，沿小脉着生……………裸子蕨科 Hemionitidaceae
45. 孢子囊有长柄，密集于小脉中部；孢子两侧对称……………蹄盖蕨科 Athyriaceae
43. 孢子囊群不沿小脉分布。
46. 孢子囊群生于叶边和主脉之间，在主脉两侧各形成一条，并与主脉平行，或生于叶边的夹缝内。
47. 叶为禾草形，不以关节着生于根状茎上；表皮有骨针状的异细胞；孢子囊群生于叶下面或叶边的夹缝内，有带状或棍棒状隔丝……………书带蕨科 Vittariaceae
47. 叶不为禾草形，以关节着生于根状茎上；表皮不具骨针状的异细胞；孢子囊群生于叶下面，有具长柄的盾状隔丝或星状毛覆盖……………水龙骨科 Polypodiaceae
46. 孢子囊群不与主脉平行，而为斜交。
48. 叶柄基部以关节着生于根状茎上；孢子囊群表面生……………水龙骨科 Polypodiaceae
48. 叶柄基部不以关节着生于根状茎上；孢子囊群稍下陷于叶肉中……………剑蕨科 Loxogrammeaceae
25. 孢子囊群不聚生成圆形、椭圆形或线形的孢子囊群，而是一开始就密布于能育叶的下面；叶二型，偶有近一型，有不育叶及能育叶之分。
49. 叶柄基部以关节着生于根状茎上，单叶或掌状指裂……………水龙骨科 Polypodiaceae
49. 叶柄基部不以关节着生于根状茎上；叶为一回羽状……………乌毛蕨科 Blechnaceae
8. 孢子异型。
50. 浅水生（或湿生）植物；根状茎细长横走，叶在芽中为内卷，生于长柄的顶端，由 4 个倒三角形或扇形的羽片组成，呈田字形；孢子果生于叶柄基部，包藏二至多数的孢子囊，其中大孢子囊和小孢子囊混生……………蕨科 Marsileaceae
50. 水面漂浮植物，无真根或有短须根；单叶，全缘或为二深裂，无柄，二至三列（如为三列，则下面一列的叶常细裂成须根状，下垂于水中）；孢子果生于茎的下面，包藏多数孢子囊，每果中仅有大孢子囊或小孢子囊。
51. 植物无真根；3 叶轮生于细长茎上，上面二叶为椭圆形，漂浮于水面，下面一叶特化，细裂成须根状，悬垂于水中，生孢子果……………槐叶蕨科 Salviniaceae
51. 植物有丝线状的真根；叶微小如鳞片，二列互生，每叶有上下二裂片，上裂片漂浮于水面，下裂片沉浸于水中，生孢子果……………满江红科 Azollaceae

石杉科 Huperziaceae

通常为小型植物，附生或土生，直立或下垂。主茎短，直立或斜升，一回至多回二叉分支。叶螺旋状排列；孢子叶与营养叶同型，或向枝顶的较小并聚生成穗状。孢子囊分布于全株上或集中于枝顶，腋生，扁肾形，有小柄，顶端开裂。孢子表面具蜂窝状小孔穴。原叶体柱状长圆形或柱形，单一或分支。精子器和颈卵器生于原叶体背面并有节状毛混生。

本科有 2 属 150 余种，广布于世界各地，尤以中南美洲热带地区最多。中国有 2 属约 40 种，分布于全国各地；恩施州有 1 属 6 种。

石杉属 *Huperzia* Bernh.

分种检索表

- | | |
|---------------------|---------------------------------|
| 1. 叶边缘多少具齿。 | |
| 2. 叶边缘具疏齿 | 1. 四川石杉 <i>H. sutchueniana</i> |
| 2. 叶边缘具粗密尖齿。 | |
| 3. 叶边缘不皱曲 | 2. 蛇足石杉 <i>H. serrata</i> |
| 3. 叶边缘皱曲 | 3. 皱边石杉 <i>H. crispata</i> |
| 1. 叶边全缘。 | |
| 4. 叶片基部最宽。 | |
| 5. 叶片披针形 | 4. 中华石杉 <i>H. chinensis</i> |
| 5. 叶片镰状线形 | 5. 南川石杉 <i>H. nanchuanensis</i> |
| 4. 叶片中部与基部近等宽 | 6. 峨眉石杉 <i>H. emeiensis</i> |

1. 四川石杉 *Huperzia sutchueniana* (Herter) Ching in Acta Bot. Yunnan. 3(3): 297. 1981.

叶密生，平伸，上弯或略反折，披针形，向基部不明显变狭，通直或镰状弯曲；基部楔形或近截形，下延，无柄，先端渐尖，边缘平直不皱曲，疏生小尖齿，无光泽；中脉明显，革质。孢子囊生于孢子叶的叶腋，两端露出。

产于利川、巴东；生于海拔 800~2100m 的灌丛和林下，稀少在石壁上；分布于安徽、浙江、江西、湖南、四川、重庆等地。



2. 蛇足石杉 *Huperzia serrata* (Thunb. ex Murray) Trev. in Atti Soc. Ital. Sci. Nat. 17: 247. 1874.

叶疏生，平伸，狭椭圆形，向基部明显变狭，通直，基部楔形，下延有柄，先端急尖或渐尖，边缘平直不皱曲，有粗大或略小而不整齐的尖齿，有光泽，中脉突出明显，薄革质。孢子囊生于孢子叶的叶腋，两端露出。



产于利川、建始、巴东、恩施、宣恩、鹤峰、咸丰、来凤；生于海拔 600~2100m 的石林下、灌丛下和路边；分布于江苏、浙江、四川、重庆、贵州、云南、西藏、福建、台湾、广西、广东等地；印度、尼泊尔、马来西亚等亚洲国家，太平洋地区、大洋洲及中美洲地区也有分布。

全草入药，有清热解毒、生肌止血、散瘀消肿的功效，治跌打损伤、淤血肿痛、内伤出血，外用治痈疗肿毒、毒蛇咬伤、烧烫伤等。但该品有毒，中毒时可出现头昏、恶心、呕吐等症状，内服不宜过量。孕妇禁服。

3. 皱边石杉

Huperzia crispata (Ching ex H. S. Kung) Ching in Acta Bot. Yunnan. 3(3): 293. 1981.

叶疏生，平伸，狭椭圆形或倒披针形，向基部明显变狭，通直；基部楔形，下延，有柄，先端急尖，边缘皱曲，有粗大或略小而不整齐的尖齿，有光泽；中脉突出明显，薄革质。孢子囊生于孢子叶的叶腋，两端露出。

产于利川、巴东；生于海拔 800~2200m 的林下阴湿处；分布于江西、湖南、四川、重庆、贵州、云南等地。

全草入药，有活血止血、补肾固精的功效。

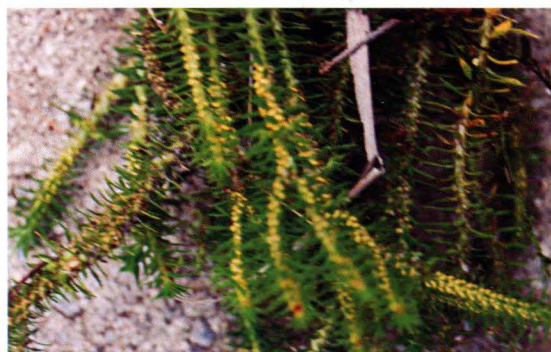
4. 中华石杉

Huperzia chinensis (Christ) Ching in Acta Bot. Yunnan. 3 (3): 304. 1981.

叶疏生，平伸，披针形，向基部不变狭，基部最宽，截形，下延，无柄，先端渐尖，边缘平直不皱曲，全缘，无光泽，中脉不明显，草质。孢子囊生于孢子叶腋，两侧略露出。

产于利川、咸丰；生于海拔 1400~2800m 的灌丛草坡或石壁上；分布于陕西、四川、重庆等地。

全草入药味苦、涩，性平，有祛风除湿、消肿止痛、清热解毒的功效。



5. 南川石杉

Huperzia nanchuanensis (Ching et H. S. Kung) Ching et H. S. Kung in Acta Bot. Yunnan. 3(3): 302. 1981.

茎直立或斜生，三至五回二叉分支，枝彼此密接，上部常有芽胞。叶线状披针形，密生，向基部不

