



中国高等植物

修订版

HIGHER PLANTS
OF
CHINA

• Revised Edition •

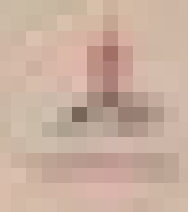
第二卷

VOLUME
02



青岛出版社

QINGDAO PUBLISHING HOUSE



中國高等植物

——

HIGHER PLANTS
OF
CHINA

— Revised Edition —

第一版

1954

北京

1

中国高等植物

· 修订版 ·

HIGHER PLANTS OF CHINA

• *Revised Edition* •

主 编

EDITORS-IN-CHIEF

傅立国 陈潭清 郎楷永 洪 涛 林 祁 李 勇

FU LIKUO, CHEN TANQING, LANG KAIYUNG, HONG TAO, LIN QI AND LI YONG

第二卷

VOLUME

02

编 辑

EDITORS

傅立国 洪 涛 林 祁

FU LIKUO, HONG TAO AND LIN QI

青岛出版社

QINGDAO PUBLISHING HOUSE

中国高等植物 (修订版)

主编单位	中国科学院植物研究所 深圳仙湖植物园					
主 编	傅立国	陈潭清	郎楷永	洪 涛	林 祁	李 勇
副 主 编	傅德志	李沛琼	覃海宁	张宪春	张明理	贾 渝
	杨亲二	李 楠				
编 委	(按姓氏笔画排列)					
	朱格麟	吉占和	向巧萍	邢公侠	林 祁	林尤兴
	陈心启	陈艺林	陈书坤	陈守良	陈伟球	陈潭清
	应俊生	李沛琼	李秉滔	李 楠	李 勇	李锡文
	吴珍兰	吴德邻	吴鹏程	何廷农	谷粹芝	张永田
	张宏达	张宪春	张明理	陆玲娣	杨汉碧	杨亲二
	郎楷永	胡启明	罗献瑞	洪 涛	洪德元	高继民
	梁松筠	贾 渝	黄普华	覃海宁	傅立国	傅德志
	鲁德全	潘开玉	黎兴江			
责任编辑	高继民	张 潇				

中国高等植物 (修订版) 第二卷

编 辑	傅立国	洪 涛	林 祁			
编 著 者	林尤兴	张宪春	邢公侠	吴兆洪	武素功	王铸豪
	朱维明	孔宪需	谢寅堂	王中仁	陆树刚	和兆荣
	石 雷	张丽兵				
责任编辑	高继民	张 潇				

HIGHER PLANTS OF CHINA **REVISED EDITION**

Principal Responsible Institutions

Institute of Botany, Chinese Academy of Sciences

Shenzhen Fairy Lake Botanical Garden

Editors-in-Chief Fu Likuo, Chen Tanqing, Lang Kaiyung, Hong Tao, Lin Qi and Li Yong

Vice Editors-in-Chief Fu Dezhi, Li Peichun, Qin Haining, Zhang Xianchun, Zhang Mingli,
Jia Yu, Yang Qiner and Li Nan

Editorial Board (alphabetically arranged) Bao Bojian, Chang Hungta, Chang Yongtian,
Chen Shouling, Chen Shukun, Chen Singchi, Chen Tanqing, Chen Weichiu, Chen Yiling,
Chu Gelin, Fu Dezhi, Fu Likuo, Gao Jimin, He Tingnung, Hong Deyuang, Hong Tao,
Hu Chiming, Huang Puhwa, Jia Yu, Ku Tsuechih, Lang Kaiyung, Lee Shinchiang,
Li Hsiwen, Li Nan, Li Peichun, Li Pingtao, Li Yong, Liang Songjun, Lin Qi, Lin Youxing,
Lo Hsienshui, Lu Dequan, Lu Lingti, Pan Kaiyu, Qin Haining, Shih Chu, Shing Kunghsia,
Tsi Zhanhuo, Wang Wentsai, Wang Yingzheng, Wu Pancheng, Wu Telin, Wu Zhenlan,
Xiang Qiaoping, Yang Hanpi, Yang Qiner, Ying Tsunshen, Zhang Mingli and
Zhang Xianchun

Responsible Editors Gao Jimin and Zhang Xiao

HIGHER PLANTS OF CHINA **REVISED EDITION Volume 2**

Editors Fu Likuo, Hong Tao and Lin Qi

Authors Lin Youxing, Zhang Xianchun, Xing gongxia, Wu Zhaohong, Wu Sugong, Wang
Zhuhao, Zhu Weiming, Kong Xianxu, Xie Yintang, Wang Zhongren, Lu Shugang, He
Zhaorong, Shi Lei and Zhang Libing

Responsible Editors Gao Jimin and Zhang Xiao

第二卷 蕨类植物门
Volume 2 PTERIDOPHYTA

科 次

1. 石杉科 (Huperziaceae)	7 ~ 23
2. 石松科 (Lycopodiaceae)	23 ~ 31
3. 卷柏科 (Selaginellaceae)	31 ~ 62
4. 水韭科 (Isoetaceae)	63 ~ 64
5. 木贼科 (Equisetaceae)	64 ~ 70
6. 松叶蕨科 (Psilotaceae)	71
7. 七指蕨科 (Helminthostachyaceae)	72
8. 阴地蕨科 (Botrychiaceae)	73 ~ 79
9. 瓶尔小草科 (Ophioglossaceae)	80 ~ 83
10. 合囊蕨科 (Marattiaceae)	83 ~ 84
11. 观音座莲科 (Angiopteridaceae)	84 ~ 88
12. 天星蕨科 (Christenseniaceae)	88 ~ 89
13. 紫萁科 (Osmundaceae)	89 ~ 93
14. 瘤足蕨科 (Plagiogyriaceae)	93 ~ 97
15. 里白科 (Gleicheniaceae)	97 ~ 104
16. 莎草蕨科 (Schizaeaceae)	105 ~ 106
17. 海金沙科 (Lygodiaceae)	106 ~ 111
18. 膜蕨科 (Hymenophyllaceae)	111 ~ 140
19. 蚌壳蕨科 (Dicksoniaceae)	140 ~ 141
20. 桫欏科 (Cyatheaceae)	141 ~ 148
21. 稀子蕨科 (Monachosoraceae)	149 ~ 151
22. 碗蕨科 (Dennstaedtiaceae)	152 ~ 163
23. 鳞始蕨科 (Lindsaeaceae)	164 ~ 173
24. 竹叶蕨科 (Taenitidaceae)	173 ~ 174
25. 姬蕨科 (Hypolepidaceae)	174 ~ 175
26. 蕨科 (Pteridiaceae)	176 ~ 178
27. 凤尾蕨科 (Pteridaceae)	179 ~ 205

28. 卤蕨科 (Acrostichaceae)	206
29. 光叶藤蕨科 (Stenochlaenaceae)	207
30. 中国蕨科 (Sinopteridaceae)	208 ~ 231
31. 铁线蕨科 (Adiantaceae)	232 ~ 245
32. 水蕨科 (Parkeriaceae)	246 ~ 247
33. 裸子蕨科 (Hemionitidaceae)	248 ~ 260
34. 车前蕨科 (Antrophyriaceae)	260 ~ 264
35. 书带蕨科 (Vittariaceae)	264 ~ 270
36. 蹄盖蕨科 (Athyriaceae)	271 ~ 330
37. 肿足蕨科 (Hypodematiaceae)	330 ~ 334
38. 金星蕨科 (Thelypteridaceae)	334 ~ 399
39. 铁角蕨科 (Aspleniaceae)	399 ~ 444
40. 睫毛蕨科 (Pleurosoriopsidaceae)	444 ~ 445
41. 球子蕨科 (Onocleaceae)	445 ~ 448
42. 岩蕨科 (Woodsiaceae)	448 ~ 457
43. 乌毛蕨科 (Blechnaceae)	458 ~ 466
44. 球盖蕨科 (Peranemaceae)	466 ~ 471
45. 鳞毛蕨科 (Dtyopteridaceae)	471 ~ 602
46. 叉蕨科 (Aspidiaceae)	603 ~ 625
47. 实蕨科 (Bolbitidaceae)	625 ~ 630
48. 藤蕨科 (Lomariopsidaceae)	630 ~ 633
49. 舌蕨科 (Elaphoglossaceae)	633 ~ 636
50. 肾蕨科 (Nephrolepidaceae)	636 ~ 641
51. 条蕨科 (Oleandraceae)	641 ~ 644
52. 骨碎补科 (Davalliaceae)	644 ~ 659
53. 雨蕨科 (Gymnogrammitidaceae)	660
54. 双扇蕨科 (Dipteridaceae)	661 ~ 662
55. 燕尾蕨科 (Cheiroleuriaceae)	662 ~ 663
56. 水龙骨科 (Polypodiaceae)	663 ~ 761
57. 槲蕨科 (Drynariaceae)	762 ~ 769
58. 鹿角蕨科 (Platyneriaceae)	769 ~ 770

59. 禾叶蕨科 (Grammitidaceae)	770 ~ 778
60. 剑蕨科 (Loxogrammaceae)	778 ~ 782
61. 蘋科 (Marsileaceae)	783 ~ 784
62. 槐叶蘋科 (Salviniaceae)	785
63. 满江红科 (Azollaceae)	786 ~ 787

蕨类植物门 PTERIDOPHYTA

(张宪春)

土生、附生、稀水生，具维管束的孢子植物，多年生草本，直立、稀缠绕攀援，或为乔木状。

孢子体（绿色蕨类）具根、茎、叶；枝、叶生有孢子囊，内生孢子，最原始蕨类的孢子囊生于枝顶，有些生于特化的叶或叶片上（囊托）成穗状或圆锥状囊序，有的生于孢子叶边缘，有的聚生枝顶成孢子叶（囊）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（堆）或密被叶下面。孢子（有 n 染色体）分同孢和异孢：异孢型在孢子体（蕨类体）上生大小两种孢子叶：大孢子叶生大孢子囊，内生大孢子；小孢子叶生小孢子囊，内生小孢子。绝大多数近代蕨类均为同孢型。成熟孢子从孢子囊内散生，落地萌发成原叶体（配子体），配子体为不分化的叶状体、块状体或分叉丝状体等，在同一配子体上产生颈卵器和雄精器（雌雄同体）。异孢型蕨类的配子体更简化，有雌性雄性之分（雌雄异体），雄配子体极小，不脱离小孢子壁；雌配子体较大，不脱离大孢子壁；精子在水中靠自身的纤毛运动和卵子进行受精作用，产生配偶子，发育成绿色孢子体（ $2n$ 染色体），也就是成长的蕨类，在它的植株上产生孢子囊，内生孢子，萌发并发育成原叶体。孢子世代的孢子体和配子世代的配子体相互交替，从而完成蕨类的生活周期。

现代蕨类约有 11500 余种，广泛分布世界各地，以热带和亚热带最为丰富，我国约 2500 种，多生于温暖阴湿的森林环境，成为森林植被草本层的重要组成部分，对森林的生长发育有重大影响，也是反映环境条件的指示蕨类。

蕨类许多种类可药用，有的作蔬菜，有的为淀粉植物，如蕨菜的根茎富含淀粉（蕨粉）。蕨类枝叶青翠、形态奇特，可美化庭园或盆景，供观赏。

石松科许多种的孢子（石松粉）为冶金工业的优良脱模剂，可提高铸件的品质。蕨类的化石和孢子为鉴定地层年代的一个重要指标。

中国蕨类植物分科检索表（秦仁昌系统）

1. 叶退化或细小，不如茎发达，鳞片形、钻形或披针形，一般不裂，稀 2 叉，如叶为韭菜形或长钻形，则成簇生于短厚肉质块茎上；孢子囊不聚生成囊群，单一生于叶基部上面或腋间，或生于枝顶的孢子叶球内（小叶型蕨类）。
 2. 茎细长，直立，中空，有节，无真叶，单茎或在节上具轮生枝，节间有纵沟，各节为轮生管状有锯齿的鞘所包；孢子囊多数，生于变质的盾状能育叶下面，在枝顶形成椭圆形孢子叶球 5. 木贼科 Equisetaceae
 2. 植株不同上述；孢子囊单生于能育叶基部上面。
 3. 植株形如韭菜，茎略扁圆形，肉质，块茎状，有不甚明显 3 纵沟；叶长钻形，略扁圆，覆瓦状簇生于块茎上，一部或全部浸没水中；孢子囊藏于叶膨大基部上侧穴内；孢子异型；浅水或沼泽蕨类（或一年中短期无水） 4. 水韭科 Isoetaceae
 3. 茎细长，2 歧分枝；叶退化为无叶绿素的 2 叉小钻形，或为鳞片形或小钻形，着生于茎枝；孢子囊生于能育叶基部上面（腋部）；土生蕨类。
 4. 植株无根；枝三角形，多回等位 2 歧分枝；叶退化为 2 叉小钻形，几无叶绿素；孢子囊近圆球形，3 室；孢子同型 6. 松叶蕨科 Psilotaceae
 4. 植株具根；枝圆形，一至多回 2 歧分枝，等位或不等位；叶小而正常，鳞片形、钻形、线形或披针形；孢子囊扁肾形，1 室。
 5. 茎有腹背之分，常有根托；叶通常鳞片形，二型，4 行排列，扁平，稀钻形，一型，螺旋状排列；叶基部有小舌状体（叶舌）；孢子异型 3. 卷柏科 Selaginellaceae
 5. 茎辐射对称，无根托；叶一型，稀二型，钻形或披针形，螺旋状排列，稀鳞片形，交互对生，扁

平；腹叶基部无叶舌；孢子同型。

6. 茎直立或斜生，有规则等位2叉分枝；孢子叶与不育叶同色，同形或较小 1. 石杉科 *Huperziaceae*
6. 茎匍匐，具不等位或单轴式2叉分枝；孢子叶干膜质，组成顶生孢子叶穗 2. 石松科 *Lycopodiaceae*
1. 叶较茎发达，单叶或复叶；孢子囊生于正常叶下面或边缘，聚生成圆形、椭圆形或线形孢子囊群，或密被叶片下面（大叶型蕨类）。
7. 孢子囊发生于1群细胞，壁厚，具多层细胞。
 8. 幼叶开放时直立或倾斜，非拳卷式；叶中型或小型，叶片二型，能育叶与不育叶生于共同的叶柄，有长柄并超出不育叶片之上；孢子囊圆球形或卵形，大而无柄，分散生于特化的叶片（能育叶）边缘（囊托），在囊托边缘2列着生，或3-5个簇生于短小柄上，成穗状或复穗状孢子囊序。
 9. 单叶或顶端深裂，叶脉网状；孢子囊穗单穗状，两边各有1行大而陷入囊托的孢子囊横裂 9. 瓶尔小草科 *Ophioglossaceae*
 9. 复叶，一至三回羽状或掌状分裂，叶脉分离；孢子囊穗圆锥状或复穗状，孢子囊大而不陷入囊托内。
 10. 叶二至三回羽状，稀一回羽状；孢子囊穗圆锥状，孢子囊圆球形，横裂 8. 阴地蕨科 *Botrychiaceae*
 10. 叶掌状；孢子囊穗为细长紧密复穗状；孢子囊近圆形或卵形，纵裂 7. 七指蕨科 *Helminthostachyaceae*
 8. 幼叶开放时拳卷式；叶大型，一型，一至二回羽状或掌状；孢子囊船形，腹部纵裂，生于正常叶的下面，聚合成线形或圆形，分离或聚合囊群。
 11. 叶掌状指裂或3出，羽片长卵形，全缘，叶脉网状；孢子囊群圆环形，中空，生于网脉交结点上，为聚合囊群（孢子囊融合成整体），星散分布于叶下面 12. 天星蕨科 *Christenseniaceae*
 11. 叶一至三回羽状，羽片或小羽片披针形，边缘有锯齿，叶脉分离；孢子囊群线形或椭圆形，沿叶脉着生。
 12. 叶二至三回羽状；孢子囊群为聚合囊群 10. 合囊蕨科 *Marattiaceae*
 12. 叶一至二回羽状；孢子囊群由2排有规则密生而分离的孢子囊组成 11. 观音座莲科 *Angiopteridaceae*
7. 孢子囊发生于1个细胞，壁薄，具1层细胞。
 13. 孢子囊圆球形，环带极不发育，有几个厚壁细胞生于顶端附近，自顶端向下纵裂；植株无真正的毛和鳞片，具粘质腺状绒毛，不久消失；叶二型；孢子囊不形成囊群，生于无叶绿素的能育叶羽片边缘，形成穗状孢子囊穗；孢子同型，有2极口，能两极发芽 13. 紫萁科 *Osmundaceae*
 13. 孢子囊多种形状，环带发育完全；孢子囊生于正常叶下面或边缘，或生于无叶绿素的能育叶或能育羽片的下面。
 14. 孢子同型；土生或附生，稀水生或湿生，植株通常为中型或大型草本蕨类，有时为树状。
 15. 海滩潮汐蕨类，或为淡水池沼蕨类。
 16. 海滩潮汐蕨类；叶革质，一型或二型，规则奇数一回羽状；孢子囊梨形，有长柄，密被叶下面，叶缘不反折 28. 卤蕨科 *Acrostichaceae*
 16. 淡水水生蕨类，漂浮或着生泥中；叶为多汁嫩草质，二型，不规则二至三回羽裂；孢子囊近球形，几无柄，散生网脉上，为反折的叶缘所覆盖 32. 水蕨科 *Parkeriaceae*
 15. 土生或附生蕨类，稀湿地生。
 17. 植株全体无鳞片，无真正的毛，幼时仅有粘质腺状绒毛或腺毛，不久消失。
 18. 叶柄基部两侧膨大为托叶状，各具1行或少数疣状突起的气囊体（常延伸至叶柄及叶轴），横断面三角形或四方形；叶二型，一回羽状或深羽裂，羽片披针形，能育叶的羽片线形；孢子囊成熟时密被羽片下面，幼时叶缘为干膜质并反折覆盖孢子囊群，如囊群盖 14. 瘤足蕨科 *Plagiogyriaceae*

18. 叶柄基部不膨大, 横断面扁圆形; 叶一型, 一至五回羽状细裂, 末回小羽片极细, 不同上述; 孢子囊群小, 圆形, 具少数孢子囊, 生于小脉的近顶处 21. 稀子蕨科 *Monachosoraceae*
17. 植株通常多少具鳞片 (特别在叶柄基部或根茎上) 或具真正的毛 (特别在叶片两面及羽轴或主脉上面), 有时鳞片上有刚毛。
19. 叶二型, 能育叶的羽片在羽轴两侧内卷成圆筒形或聚合成分离的圆球形 41. 球子蕨科 *Onocleaceae*
19. 叶一型或二型, 如为二型, 则能育叶 (或羽片) 比不育叶 (或羽片) 仅为不同程度的二型, 从不为上述的内卷或聚合。
20. 孢子囊群 (或囊托) 突出于叶缘之外。
21. 缠绕攀援蕨类, 中轴无限生长; 叶具多层细胞, 有气孔; 孢子囊椭圆形, 横生于短囊柄上, 环带横绕顶端, 2 列并生成短囊穗 17. 海金沙科 *Lygodiaceae*
21. 非缠绕攀援蕨类 (稀攀援状), 中轴不无限生长; 叶具 1 层细胞, 无气孔; 孢子囊近球形, 无柄, 环带斜生, 生于突出于叶缘外的柱状囊托上, 包于管状、喇叭状或两唇瓣形的囊苞内 18. 膜蕨科 *Hymenophyllaceae*
20. 孢子囊群生于叶缘、缘内或叶下面, 不突出于缘外。
22. 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。
23. 腐殖质积聚叶圆形, 正常叶为掌状 2 歧深裂, 如鹿角状, 被星状毛, 无腺体; 孢子囊群生于裂片分叉处或能育叶裂片上, 有星状隔丝 58. 鹿角蕨科 *Platyneriaceae*
23. 腐殖质积聚叶槲叶状, 或仅叶片基部扩大成宽耳形以积聚腐殖质; 正常叶一回深羽裂或羽状, 无毛, 在羽柄或主脉腋间常有腺体; 孢子囊群着生脉叉处或 2 脉之间, 无隔丝 57. 槲蕨科 *Drynariaceae*
22. 植株无上述腐殖质积聚叶或积聚腐殖质的叶片基部。
24. 孢子囊群生于叶缘, 具囊群盖, 自叶缘向内或向外开, 稀无盖。
25. 囊群盖薄膜质, 向叶背反折, 覆盖孢子囊群, 向内开 (开向主脉)。
26. 孢子囊生于反折囊群盖下面的小脉上 (稀生于脉间薄壁组织上); 羽片或小羽片为对开式或扇形, 叶脉为扇形多回 2 歧分枝 31. 铁线蕨科 *Adiantaceae*
26. 孢子囊生于叶缘连结脉或小脉上, 反折囊群盖无小脉; 羽片或小羽片非对开式或扇形, 叶脉非扇形 2 歧分枝。
27. 孢子囊群生于小脉顶端, 幼时为圆形而分离的孢子囊群, 成熟时常连接成线形; 囊群盖连续不断或不同程度的断裂, 有时无盖; 叶柄和叶轴栗色或深褐色 30. 中国蕨科 *Sinopteridaceae*
27. 孢子囊群沿叶缘生于连结小脉的总脉上, 形成 1 条汇合囊群; 囊群盖连续不断; 叶柄常淡色。
28. 根茎长而横走, 密被锈黄色茸毛; 叶片多少被柔毛; 囊群盖有内外两层 26. 蕨科 *Pteridiaceae*
28. 根茎短而直立, 稀长而横生; 被鳞片; 叶片通常无毛; 囊群盖 1 层 27. 凤尾蕨科 *Pteridaceae*
25. 囊群盖非薄膜质, 开向叶缘 (向外开)。
29. 囊群盖为内外 2 瓣的蚌壳形, 革质; 树状蕨类, 有圆柱形主轴, 粗短而不露出地面, 密生金黄色长柔毛 19. 蚌壳蕨科 *Dicksoniaceae*
29. 囊群盖碗形、杯形、管形、近圆肾形或横生长形, 非革质; 中、小型蕨类; 根茎细长横生, 有鳞片及不同类型的毛。
30. 常为附生, 有宽鳞片; 叶柄基部 (有时羽片) 有关节 52. 骨碎补科 *Davalliaceae*
30. 常为土生, 被灰白色针状刚毛或红棕色毛状钻形鳞片; 叶柄及羽片均无关节。
31. 植株仅根茎被毛状钻形鳞片, 余光滑; 孢子囊群长形, 稀圆形, 常汇合为汇生囊群, 囊群

- 盖长形，在叶缘以下横生，稀杯形，通常连结多数小脉顶端；小羽片为半开式或扇形，小脉2叉分枝，罕为稀疏网状 23. 鳞始蕨科 *Lindsaeaceae*
31. 植株全体被灰白色针状刚毛；孢子囊群圆形，不汇合；小羽片非半开式或扇形，小脉羽状分枝（单轴式）。
 32. 有真囊群盖，盖生于叶缘内（至少内瓣），位于小脉顶端并开向叶缘，碗形或杯形 22. 碗蕨科 *Dennstaedtiaceae*
 32. 无真囊群盖，具假盖，孢子囊群生于小脉顶端，由不变质叶缘多少反折如假囊群盖 25. 姬蕨科 *Hypolepidaceae*
24. 孢子囊群生于叶背，疏离叶缘，如有囊群盖，则不同上述形状，并不自叶缘向外或向内开。
 33. 孢子囊群圆形、椭圆形或线形，分离，偶汇合；叶一型，无不育叶与能育叶之分。
 34. 孢子囊群圆形。
 35. 孢子囊群有盖。
 36. 囊群盖下位（即生于孢子囊群的下面，幼时常全包孢子囊群），圆球形、半球形、碟形，睫、毛状。
 37. 树状蕨类，有圆柱形、直立地上茎干或无地上主轴；叶大型，多回羽状，生于茎顶，叶柄鳞片坚厚；囊群盖半球形或鳞片状，薄膜质，早消失；孢子囊的环带斜生，囊托凸出 20. 桫欏科 *Cyatheaceae*
37. 中小型草本，单叶至复叶，形小，生于根茎上，鳞片膜质或纸质；孢子囊环带直立；囊托小，不凸出或略隆起。
 38. 温带小型草本；叶狭小，一回羽状至二回羽裂，叶柄中部或顶端常有关节（如无关节则遍体有毛）；囊群盖膜质，碗形、杯形或睫毛状碟形；囊托不凸出 42. 岩蕨科 *Woodsiaceae*
 38. 热带及亚热带中型草本；叶宽卵形，三至四回羽状，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 44. 球盖蕨科 *Peranemaceae*
36. 囊群盖上位（即盖于孢子囊群上面），圆肾形、盾形，稀鳞片状，基部有时略为压在成熟孢子囊群之下（如冷蕨属 *Cystopteris*）。
 39. 囊群盖鳞片状，基部略为压在成熟孢子囊群之下 36. 蹄盖蕨科 *Athyriaceae*
 （冷蕨属 *Cystopteris*，光叶蕨属 *Cystoathyrium*）
39. 囊群盖圆肾形或盾形。
 40. 单叶，披针形，全缘，叶柄有关节；叶脉分离，密而平行；囊群盖圆肾形，近主脉着生 51. 条蕨科 *Oleandraceae*
41. 叶一至四回羽状或羽裂，叶柄无关节（有时羽片以关节着生于叶轴）；叶脉分离，较稀疏而不平行，或为各式网脉。
 41. 叶一回羽状；羽片以关节着生于叶轴；叶脉分离。
 42. 孢子囊群生于小脉顶端或中部；囊群盖肾形；羽片基部下侧非耳形 50. 肾蕨科 *Nephrolepidaceae*
 42. 孢子囊群生于小脉顶端之下；囊群盖圆盾形；羽片基部下侧为耳形 45. 鳞毛蕨科 *Dryopteridaceae*（拟贯众属 *Cyclopeltis*）
40. 叶一至多回羽状或羽裂；羽片不以关节着生叶轴；叶脉分离或网状。
 43. 植株羽轴上面有淡灰色针状刚毛，有时叶柄基部鳞片上有同样的毛；叶柄基部横断面有扁宽维管束2条。
 44. 叶柄基部不膨大，鳞片非红棕色 38. 金星蕨科 *Thelypteridaceae*
 44. 叶柄基部膨大成纺锤形，被一簇垫状红棕色鳞片所覆盖 37. 肿足蕨科 *Hypodematiaceae*

43. 植株（至少在根茎上）有宽鳞片，无上述针状毛；叶柄基部横断面有小圆形维管束多条。
45. 叶质厚，纸质至革质，干后灰棕色，分裂较粗；叶脉分离（除贯众属 *Cyrtomium* 为网状，但无内藏小脉），羽片上面主脉凹入（有纵沟），无毛 45. 鳞毛蕨科 *Dryopteridaceae*
45. 叶质薄，草质至纸质，干后褐绿或黑色，分裂较细；叶脉较多连结，羽片上面主脉多少隆起（圆形），通常密生多细胞棕色腊肠状软毛 46. 叉蕨科 *Aspidiaceae*
35. 孢子囊群无盖。
46. 树状蕨类或地上茎干不显著；叶大，多回羽状，稀二回羽裂；叶柄有深棕色披针形厚鳞片；孢子囊梨形，有斜生环带；囊托大而凸出 20. 桫欏科 *Cyatheaceae*
46. 植株不同于上述；孢子囊近圆形；囊托小而不凸出。
47. 叶一至多回等位2歧分枝，下面通常灰白色；分叉处腋间有休眠芽；孢子囊群由少数(2-1个)抱手囊组成；孢子囊环带水平横绕腰部，侧面纵裂 15. 里白科 *Gleicheniaceae*
47. 叶为单叶或羽状分裂，稀扇形分裂，下面非灰白色；孢子囊群由多数孢子囊组成；孢子囊有直立或斜生环带，侧面横裂。
48. 叶柄基部以关节着生于根茎。
49. 叶片卵状三角形，四回羽状细裂，无星状毛；孢子囊群无盾状隔丝覆盖 53. 雨蕨科 *Gymnogrammitidaceae*
49. 单叶，全缘，或一回羽状，有星状毛；孢子囊群幼时为有长柄的盾状隔丝覆盖 56. 水龙骨科 *Polypodiaceae*
48. 叶柄基部无关节。
50. 植株遍体或至少各回羽轴有针状刚毛。
51. 小型草本；刚毛常红棕色（有时灰白色）；孢子囊群多少下陷于叶肉内 59. 禾叶蕨科 *Grammitidaceae*
51. 中型草本；刚毛淡灰色；孢子囊群叶表面生。
52. 根茎和叶柄基部无鳞片；灰白色刚毛为多细胞；孢子囊群生于小脉顶端，叶缘常多少反折如囊群盖 25. 姬蕨科 *Hypolepidaceae*
52. 根茎和叶柄基部多少有鳞片；灰白色刚毛常为单细胞（偶为多细胞）；孢子囊群生于小脉背部，有真正的囊群盖或无盖，叶缘不反折 38. 金星蕨科 *Thelypteridaceae*
50. 植株无上述针状刚毛或有棕色腊肠状多细胞柔毛。
53. 叶片上面或至少在各回隆起的小羽轴上面密生棕色腊肠状节状柔毛 46. 叉蕨科 *Aspidiaceae*
53. 叶片无上述毛或有腺毛；羽轴上面凹陷，其纵沟与叶轴的互通。
54. 叶一至多回羽状，鳞片软，叶脉分离，或偶连结，无内藏小脉 36. 蹄盖蕨科 *Athyriaceae*
54. 叶扇形，多回2叉分裂，鳞片硬，叶脉网状，有内藏小脉 54. 双扇蕨科 *Dipteridaceae*
34. 孢子囊群长形或线形。
55. 孢子囊群有盖，多半月形、线形、或上端为钩形或马蹄形。
56. 孢子囊群生于主脉两侧狭长网眼内，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圆圈 43. 乌毛蕨科 *Blechnaceae*
56. 孢子囊群生于主脉两侧斜出分离脉上（稀在多角形网眼内）并与之斜交；囊群盖斜开向主脉；叶柄基部横断面有扁宽维管束2条。
57. 鳞片粗筛孔形，网眼大而透明；叶柄内有维管束2条，向叶轴上部联合为X形；囊群盖长形或线形，常单一生于小脉向轴一侧，稀生于离轴一侧 39. 铁角蕨科 *Aspleniaceae*
57. 鳞片细筛孔形，网眼狭小不透明；叶柄内有维管束2条，向叶轴上部融合成U形；囊群盖生于小脉一侧或两侧，半月形、线形、腊肠形或上端弯曲成钩形或马蹄形 36. 蹄盖蕨科 *Athyriaceae*
55. 孢子囊群无盖。

58. 孢子囊群沿小脉分布, 如为网状脉, 则沿网眼分布。
59. 单叶。
60. 叶肉质, 基部楔形, 无毛, 表皮有骨针状异细胞; 根茎密被粗筛孔形鳞片; 孢子囊群多少陷入叶肉内, 有隔丝 34. 车前蕨科 *Antrophyraceae*
60. 叶草质, 基部戟形, 有毛或无毛, 表皮无骨针状异细胞; 根茎鳞片非粗筛孔形; 孢子囊群表面生 33. 裸子蕨科 *Hemionitidaceae*(泽泻蕨属 *Hemionitis*)
59. 叶羽状或羽裂。
61. 植株有灰白色单细胞针状刚毛 38. 金星蕨科 *Thelypteridaceae*
61. 植株无上述毛, 或有疏柔毛或腺毛。
62. 孢子囊有短柄, 沿小脉着生。
63. 孢子辐射对称; 叶簇生或疏生, 叶缘无毛或具柔毛 33. 裸子蕨科 *Hemionitidaceae*
63. 孢子两侧对称; 叶远生, 叶缘具密睫毛 40. 睫毛蕨科 *Pleurosoriopsidaceae*
62. 孢子囊有长柄, 密集于小脉中部; 孢子两侧对称 36. 蹄盖蕨科 *Athyriaceae*
(角蕨属 *Cornopteris*)
58. 孢子囊群不沿小脉分布。
64. 孢子囊群生于叶缘和主脉之间, 各成 1 条, 并与主脉平行, 或生于叶缘夹缝内。
65. 叶二回羽状, 羽片披针形 24. 竹叶蕨科 *Taenitidaceae*
65. 单叶, 窄披针形或线形。
66. 叶禾草形, 不以关节着生于根茎上; 表皮有骨针状异细胞; 孢子囊群生于叶下面或叶缘夹缝内, 有带状或棍棒状隔丝 35. 书带蕨科 *Vittariaceae*
66. 叶非禾草形, 以关节着生于根茎上; 表皮无骨针状异细胞; 孢子囊群生于叶下面, 有具长柄的盾状隔丝或星状毛覆盖 56. 水龙骨科 *Polypodiaceae*
64. 孢子囊群不与主脉平行, 为斜交。
67. 叶柄基部以关节着生于根茎; 叶草质至革质; 孢子囊群表面生 56. 水龙骨科 *Polypodiaceae*
67. 叶柄基部不以关节着生于根茎上。
68. 植株形如苏铁, 具直立圆柱形粗主轴; 叶一回羽状 43. 乌毛蕨科 *Blechnaceae*
(苏铁蕨属 *Brainea*)
68. 植株为通常蕨类类型, 无直立圆柱形的粗主轴。
69. 单叶, 常披针形, 近肉质; 孢子囊群稍下陷于叶肉中, 斜跨网脉 60. 剑蕨科 *Loxogrammaceae*
69. 叶一回至三回羽状, 草质; 孢子囊群不下陷于叶肉中, 沿小脉着生。
70. 植株遍体有灰白色针状刚毛, 无鳞片, 如有少量鳞片, 则常生有同样的刚毛 38. 金星蕨科 *Thelypteridaceae*(溪边蕨属 *Stegnogramma*, 茯蕨属 *Leptogramma*)
70. 植株有鳞片。
71. 孢子囊有短柄, 疏生小脉上; 孢子辐射对称 33. 裸子蕨科 *Hemionitidaceae*
71. 孢子囊有长柄, 密集小脉中部; 孢子两侧对称 36. 蹄盖蕨科 *Athyriaceae*
(角蕨属 *Cornopteris*)
33. 孢子囊不聚生成圆形、椭圆形或线形孢子囊群, 密布能育叶下面; 叶二型, 偶近一型, 有不育叶及能育叶之分。
72. 植株如莎草, 叶细长或 2 歧分枝, 仅具中脉, 顶端簇生窄线形能育裂片, 各裂片下面生有 2-4 列孢子囊; 孢子囊为横生梨形, 具顶生环带, 向另一端开裂 16. 莎草蕨科 *Schizaeaceae*
72. 植株和孢子囊不同上述。
73. 单叶, 披针形, 稀椭圆形, 叶脉分离, 平行; 叶近二型, 能育叶与不育叶近同形, 较窄

- 49. 舌蕨科 Elaphoglossaceae
73. 叶一回羽状或掌状指裂，如为单叶，则叶脉网状；叶二型。
74. 单叶，叶脉网状，不育叶常常2叉浅裂；根茎密被锈棕色长柔毛 55. 燕尾蕨科 Cheiropleuriaceae
74. 单叶、一回羽状或掌状指裂；根茎有鳞片。
75. 叶柄基部以关节着生根茎，单叶或掌状指裂 56. 水龙骨科 Polypodiaceae
75. 叶柄基部不以关节着生根茎，叶一回羽状。
76. 根茎横走，或为附生攀援藤本；叶脉分离或形成少数大网眼。
77. 直立，非攀援；羽片不以关节着生叶轴，叶草质或纸质 47. 实蕨科 Bolbitidaceae
77. 攀援藤本，高约10米；羽片以关节着生于叶轴，叶草质。
78. 茎扁平，腹面生根，固着树干上；羽片边缘全缘或略具锯齿 48. 藤蕨科 Lomariopsidaceae
78. 茎圆柱形，不生根；羽片边缘有软骨质硬齿 29. 光叶藤蕨科 Stenochlaenaceae
76. 根茎直立，叶脉复网状。
79. 海滩潮汐蕨类，偶有生于云南南部淡水沟中；叶革质，羽片无侧脉，网脉无内藏小脉；孢子囊群有隔丝 28. 卤蕨科 Acrostichaceae
79. 山地林下蕨类；叶纸质，羽片有侧脉，网脉有内藏小脉；孢子囊群无隔丝 46. 叉蕨科 Aspidiaceae
14. 孢子异型；为水生或漂浮水面的小型草本，形体不同于一般蕨类。
80. 浅水生或湿生蕨类；根茎细长横走，叶在芽中内卷，生于长柄顶端，由4个倒三角形或扇形的羽片组成，成田字形；孢子果生于叶柄基部，包藏2-多数孢子囊，其中大孢子囊和小孢子囊混生 61. 蘋科 Marsileaceae
80. 水面漂浮蕨类，无真根或有短须根；单叶，全缘或2深裂，无柄，2-3三列（如为3列，则下面1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。
81. 植株无真根；3叶轮生于细长茎上，上面2叶为椭圆形，漂浮水面。下面1叶特化，细裂成须根状，悬垂水中，生孢子果 62. 槐叶蕨科 Salviniaceae
81. 植株有丝线状真根；叶微小如鳞片，2列互生，每叶有上下2裂片，上裂片漂浮水面，下裂片沉浸水中，生孢子果 63. 满江红科 Azollaceae

1. 石杉科 HUPERZIACEAE

（张宪春）

小型或中型蕨类，附生或土生。茎直立或附生种类的茎柔软下垂或略下垂；具原生中柱或星芒状中柱；一至多回二叉分枝。叶小型，仅具中脉，一型或二型，无叶舌，螺旋状排列。孢子囊通常肾形，具小柄，2瓣裂，生于全枝或枝上部叶腋，或在枝顶端形成细长线形的孢子囊穗。孢子叶较小，与营养叶同形或异形。孢子球状四面形，具孔穴状纹饰。配子体地下生，圆柱状或线形，长达数厘米，单一或不分枝。精子器和颈卵器生于原叶体背面。

2 属，广布于热带与亚热带。我国 2 属。分子系统学表明石杉科和石松科为一单系类群，马尾杉属应归入石杉属。

1. 植株较小，土生或附生，茎直立；孢子叶比营养叶略小；叶片草质，边缘或前端具锯齿或全缘 1. 石杉属 *Huperzia*
1. 植株较高大，附生，成熟枝下垂或近直立；孢子叶与营养叶不同或相似；叶片革质或近革质，全缘 2. 马尾杉属 *Phlegmariurus*

1. 石杉属 *Huperzia* Bernh.

小型或中型土生蕨类。茎直立；具原生中柱或星芒状中柱，二叉分枝，枝上部常有芽苞。叶小型，仅具中脉，一型；线形或披针形，螺旋状排列，常草质，无光泽，全缘或具锯齿。孢子叶较小。孢子囊生在全枝或枝上部孢子叶腋，肾形，2 瓣裂。孢子球状四面形，极面观钝三角形，三边内凹，赤道面观扇形。染色体基数常为 $x=11$ 。

约 100 种，分布热带与亚热带，温带也有。我国 25 种 1 变种。

1. 叶片边缘全缘。
 2. 叶片基部为叶片最宽部。
 3. 叶片通直，披针形或钻形。
 4. 叶片疏生，披针形，基部宽约 1.2 毫米，上斜 1. 中华石杉 *H. chinensis*
 4. 叶片密生，线状钻形，基部宽约 0.8 毫米，指向不定 2. 东北石杉 *H. miyoshiana*
 3. 叶片镰状弯曲，线形，长达 6 毫米，基部宽约 0.8 毫米 3. 南川石杉 *H. nanchuanensis*
 2. 叶片基部比最宽处窄或近等宽。
 5. 植株高 4-13 厘米；叶草质，非披针形。
 6. 叶线状披针形或椭圆形，中脉不明显。
 7. 叶线状披针形，长 0.6-1.1 厘米，基部截形 4. 峨眉石杉 *H. emeiensis*
 7. 叶窄椭圆形，长 2-4 毫米，基部楔形 4(附). 相马石杉 *H. somai*
 6. 叶线形，长 6-9 毫米，镰状弯曲，腹面中脉略可见 5. 金发石杉 *H. quasipolytrichoides*
 5. 植株高达 25 厘米；叶革质，披针形 6. 小杉兰 *H. selago*
1. 叶片边缘有锯齿或微齿。
 8. 叶片卵形、窄椭圆形或椭圆状披针形，向基部变窄，边缘具粗齿或尖齿。
 9. 叶片边缘平直 7. 蛇足石杉 *H. serrata*
 9. 叶片边缘皱曲 8. 皱边石杉 *H. crispata*
 8. 叶片钻形或披针形，向基部变窄或不变窄，边缘具较细锯齿。
 10. 几每一叶片均可见明显锯齿。
 11. 叶片披针形，通直，上部叶片先端渐尖，草质，中脉不明显；植株高小于 15 厘米 9. 四川石杉 *H. sutchueniana*
 11. 叶片线状披针形，镰状弯曲 10. 康定石杉 *H. kangdingensis*
 10. 多数叶片边缘齿不明显，仅部分叶片前端具微齿。
 12. 叶片倒披针形或披针形，基部不明显变窄。
 13. 叶片倒披针形，中脉不明显，薄革质 11. 锡金石杉 *H. herterana*
 13. 叶片披针形，中脉背面明显，薄革质 12. 亮叶石杉 *H. lucidula*
 12. 叶片椭圆形、椭圆状披针形或卵状披针形，向基部明显变窄。

14. 叶片先端尖，草质，有光泽。

15. 叶片椭圆形或椭圆状披针形，稀疏，长1.5-3毫米，背面平 11(附). 华西石杉 *H. dixitiana*

15. 叶片卵状披针形，密生，长4-9毫米，背面弓形 11(附). 苍山石杉 *H. delavayi*

14. 叶片先端渐尖，薄草质，无光泽，叶片窄椭圆状披针形 11(附). 昆明石杉 *H. kunmingensis*

1. 中华石杉

图 1

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

Lycopodium chinense Christ in Nuov. Giorn. Bot. Ital. n. ser. 4(1): 101.

t. 3. f. 4. 1897.

多年生土生蕨类。茎直立或斜生，高10-16厘米，中部径1.2-2毫米，

枝连叶宽1-1.3厘米，二至四回2叉分枝，枝上部常有芽胞。叶螺旋状排列，疏生，平伸，披针形，向基部不变窄，基部最宽，通直，长4-6毫米，基部宽约1.2毫米，基部截形，下延，无柄，先端渐尖，边缘平直不皱曲，全缘，两面光滑，无光泽，中脉不明显，草质。孢子叶与不育叶同形；孢子囊生于孢子叶腋，两侧略露出，肾形，黄色。

产陕西、湖北及四川，生于海拔2000-4200米草坡或岩石缝。

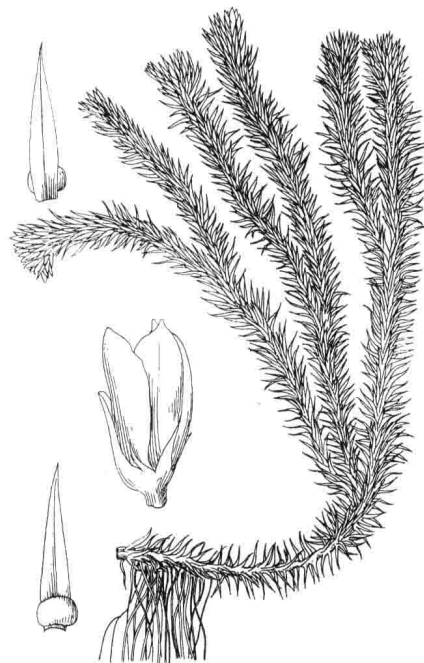


图 1 中华石杉

(孙英宝仿《东北草本植物志》)

2. 东北石杉

图 2 彩片 1

Huperzia miyoshiana (Makino) Ching in Acta Bot. Yunnan. 3(3): 303.

1981.

Lycopodium miyoshianum Makino in Bot. Mag. Tokyo 12: 36. 1898.

多年生土生蕨类。茎直立或斜生，高10-18厘米，中部径1.5-2.5毫米，

枝连叶宽7-9毫米，二至四回2叉分枝，枝上部常有芽胞。叶螺旋状排列，密生，略斜上或平直或略反折，钻形，向基部不变窄，基部最宽，通直，长4-6毫米，基部宽约0.8毫米，基部截形，下延，无柄，先端渐尖，边缘平直，全缘，两面光滑，有光泽，中脉不明显，草质。孢子叶与不育叶同形；孢子囊生于孢子叶的叶腋，两端露出，肾形，黄色。

产黑龙江、吉林及辽宁，生于海拔1000-2200米林下湿地或苔藓上。

朝鲜半岛北部、日本及美洲东北部有分布。

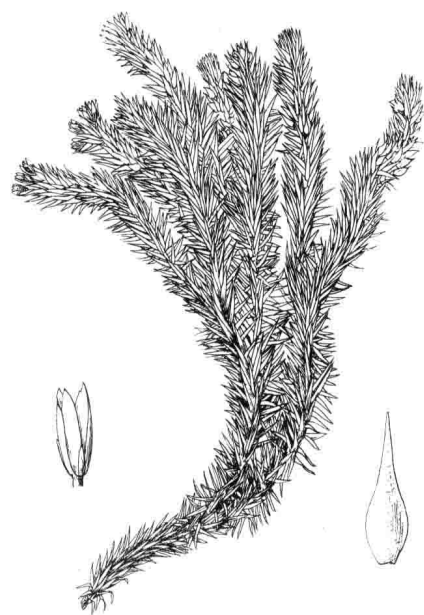


图 2 东北石杉 (孙英宝绘)