

中国高等植物

HIGHER PLANTS OF CHINA

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

~~VOLUME~~ 2

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

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. 杪栲科 *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，较稀疏或不平行，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 *Antrophyaceae*
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. 槐叶蘋科 *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。

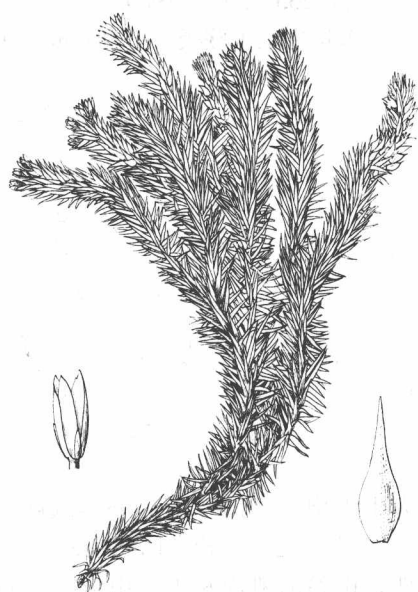


图 2 东北石杉 (孙英宝绘)

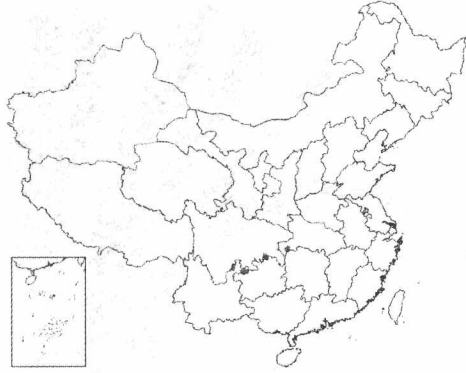
3. 南川石杉

图 3

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

Lycopodium nanchuanense Ching et H. S. Kung in Acta Phytotax. Sin. 18(2): 235. f. 1: 5. pl. 6: 2. 1980.

多年生土生蕨类。茎直立或斜生，高8-11厘米，中部径1.0-1.5毫米，枝连叶宽0.7-1厘米，三至五回2叉分枝，枝上部常有芽胞。叶螺旋状排列，线状披针形，密生，平直或略斜上，前部上弯，披针形，向基部不变窄，基部最宽，镰状弯曲，长4-6毫米，基部宽约0.7毫米，基部截形，下延，无柄，先端渐尖，边缘平直，全缘，两面光滑，无光泽，中脉不明显，薄草质。



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。

产湖北、四川东南部及云南东北部，生于海拔1700-2000米林下湿地或附生树干。



图 3 南川石杉 (孙英宝仿 李 健绘)

4. 峨眉石杉

图 4 彩片 2

Huperzia emeiensis (Ching et H. S. Kung) Ching et H. S. Kung in Acta Bot. Yunnan. 3 (3): 299. 1981.

Lycopodium emeiense Ching et H. S. Kung in Acta Phytotax. Sin. 18(2): 235. f. 1: 2. 1980.

多年生土生蕨类。茎直立或斜生，高6-12厘米，中部径1-1.5毫米，枝连叶宽1-1.5厘米，二至四回2叉分枝，枝上部常有很多芽胞。叶纸质，螺旋状排列，密生，反折，平伸或斜上，线状披针形，基部与中部近等宽，近通直，长0.6-1.1厘米，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，无光泽，中脉不明显，草质。孢子叶与不育叶同形；孢子



囊生于孢子叶的叶腋，外露或两端露出，肾形，黄色。

产湖北、贵州、四川及云南东北部，生于海拔800-2800米林下湿地、山谷河滩灌丛中、山坡沟边石上或树干。

[附] 相马石杉 *Huperzia somai* (Hayata) Ching in Acta Bot. Yunnan.

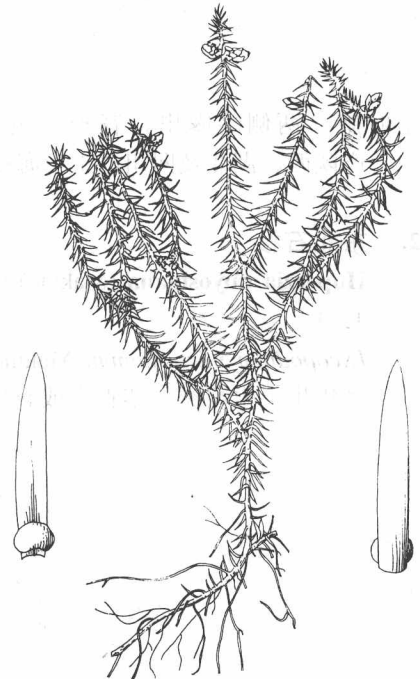


图 4 峨眉石杉 (孙英宝仿 李 健绘)

3(3): 301. 1981. — *Lycopodium somai* Hayata, Ic. Pl. Formos. 5: 255. f. 91. 1915. 本种与峨眉石杉的主要区别：叶窄椭圆形，长2-4毫米，基部楔形。

产台湾。日本及菲律宾有分布。

5. 金发石杉

图 5

Huperzia quasipolytrichoides (Hayata) Ching in Acta Bot. Yunnan. 3 (3): 299. 1981.

Lycopodium quasipolytrichoides Hayata, Ic. Pl. Formos. 5: 252. f. 89. 1915.

多年生土生蕨类。茎直立或斜生，高 9-13 厘米，中部径 1.2-1.5 毫

米，枝连叶宽 0.7-1 厘米，三至六回 2 叉分枝，枝上部有很多芽胞。叶螺旋状排列，密生，强度反折，线形，基部与中部近等宽，窄状弯曲，长 6-9 毫米，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，无光泽，中脉背面不明显，腹面略可见，草质。

孢子叶与不育叶同形；孢子

囊生于孢子叶的叶腋，外露，肾形，黄或灰绿色。

产安徽南部黄山及台湾，生于高山林下。日本有分布。

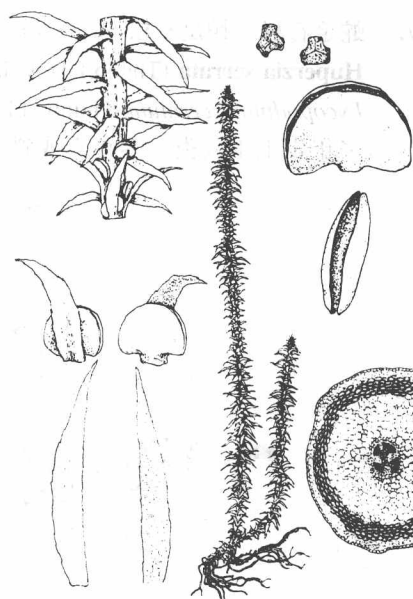


图 5 金发石杉
(引自《Flora of Taiwan》)

6. 小杉兰

图 6 彩片 3

Huperzia selago (Linn.) Bernh. ex Schrank et Mart. in Hort. Monac. 3: 1829.

Lycopodium selago Linn. Sp. Pl. 1103. 1753.

多年生土生蕨类。茎直立或斜生，高 3-25 厘米，中部径 1-3 毫米，

枝连叶宽 0.5-1.6 厘米，一至四回 2 叉分枝，枝上部常有芽胞。叶纸质，螺旋状排列，密生，斜上或平伸，披针形，基部与中部近等宽，通直，长 0.2-1 厘米，中部宽 0.8-1.8 毫米，基部截形，下延，无柄，先端尖，边缘平直，全缘，两面光滑，具光泽，中脉背面不显，腹面可见，革质或草质。

孢子叶与不育叶同形；孢子

囊生于孢子叶的叶腋，不外露或两端露出，肾形，黄色。

产黑龙江、吉林、陕西、新疆、四川、云南及西藏，生于海拔 1900-5000 米高山草甸、石缝中、林下或沟旁。广布欧洲、亚洲、美洲及澳洲。

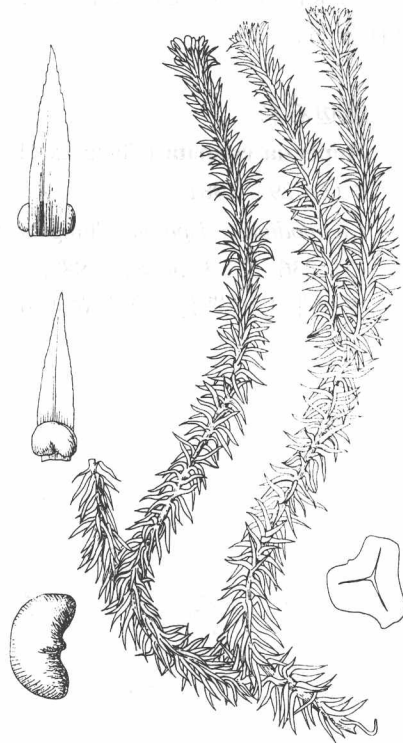


图 6 小杉兰
(孙英宝仿《东北草本志》)

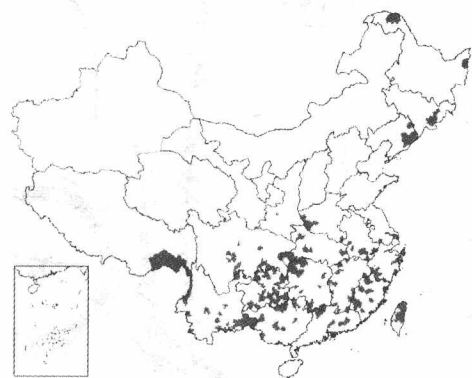
7. 蛇足石杉 蛇足石松 千层塔

图 7

Huperzia serrata (Thunb.) Trev. in Atti Soc. Ital. Sci. Nat. 17: 247. 1874.*Lycopodium serratum* Thunb. Fl. Jap. 341. 1784.

多年生土生蕨类。茎直立或斜生，高 10-30 厘米，中部径 1.5-3.5

毫米，枝连叶宽 1.5-4 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，窄椭圆形，向基部明显变窄，通直，长 1-3 厘米，宽 1-8 毫米，基部楔形，下延有柄，先端尖或渐尖，边缘平直，有粗大或略小而不整齐尖齿，两面光滑，有光泽，中脉突出，薄革质。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、辽宁、陕西、江苏、安徽、浙江、台湾、福建、江西、湖北、湖南、广东、香港、广西、贵州、四川、云南及西藏，生于海拔 300-2700 米林下、灌丛中或路旁。日本、朝鲜半岛、泰国、印度支那、印度、尼泊尔、缅甸、斯里兰卡、菲律宾、马来西亚、印度尼西亚、太平洋地区、俄罗斯、大洋洲及中美洲有分布。



图 7 蛇足石杉 (孙英宝仿《安徽植物志》)

8. 皱边石杉

图 8

Huperzia crispata (Ching ex H. S. Kung) Ching in Acta Bot. Yunnan. 3 (3): 293. 1981.*Lycopodium crispatum* Ching ex H. S. Kung in Acta Phytotax. Sin. 18 (2): 236. f. 1:3. pl. 6:3. 1980.

多年生土生蕨类。茎直立或斜生，高 16-32 厘米，中部径 2-3.5 毫

米，枝连叶宽 2-3.5 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，窄椭圆形或倒披针形，向基部变窄，通直，长 1.2-2 厘米，宽 2-3.5 毫米，基部楔形，下延，有柄，先端尖，边缘皱曲，有粗大或略小而不整齐尖齿，两面光滑，有光泽，中脉突出，薄革质。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。



图 8 皱边石杉 (孙英宝仿 李 健绘)

产江西、湖南、贵州、四川及云南东北部，生于海拔 900-2600 米林下阴湿处。

9. 四川石杉

图 9

Huperzia sutchueniana (Herter) Ching in Acta Bot. Yunnan. 3 (3): 297. 1981.

Lycopodium sutchuenianum Herter in Engl. Bot. Jahrb. 43: Beibl. 98: 43. 1909.

多年生土生蕨类。茎直立或斜生，高8-15（18）厘米，中部径1.2-3毫米，枝连叶宽1.5-1.7厘米，二至三回2叉分枝，枝上部常有芽胞。叶螺旋状排列，密生，平伸，上弯或略反折，披针形，向基部不明显变窄，通直或镰状弯曲，长0.5-1厘米，宽0.8-1毫米，基部楔形或近截形，下延，无柄，先端渐尖，边缘平直，疏生小尖齿，两面光滑，无光泽，中脉明显，革质。

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。

产安徽、浙江、江西、湖北、湖南、贵州及四川，生于海拔800-2000米林下、灌丛中湿地、草地或岩石上。

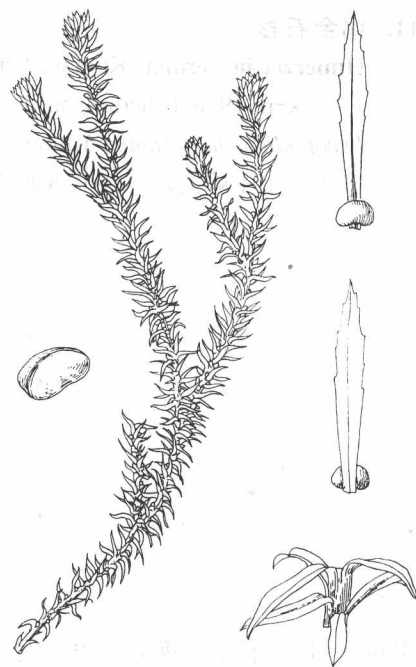
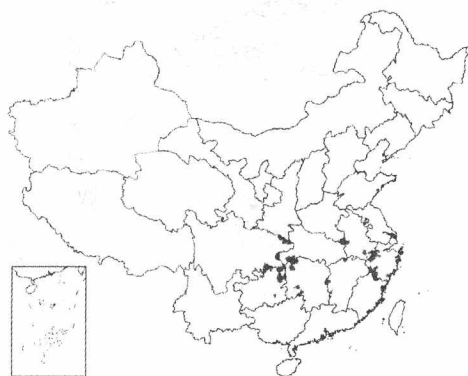


图 9 四川石杉 (孙英宝仿《安徽植物志》)

10. 康定石杉

图 10

Huperzia kangdingensis (Ching ex H. S. Kung) Ching in Acta Bot. Yunnan. 3 (3): 294. 1981.

Lycopodium kangdingense Ching ex H. S. Kung in Acta Phytotax. Sin. 18 (2): 236. f. 1: 4. pl. 6: 3. 1980.

多年生土生蕨类。茎直立或斜生，高达27厘米，中部径3毫米，枝连叶宽1.7-2.2厘米，二至三回2叉分枝，枝上部常有芽胞。叶螺旋状排列，反折或略反折，线状披针形，向基部不变窄，镰状弯曲，长0.8-1.5厘米，宽0.5-0.9毫米，基部近截形，下延，无柄，先端渐尖，边缘平直不皱曲，上部边缘疏生小尖齿，两面光滑，有光泽，中脉背面不明显，腹面突出，革质。

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。

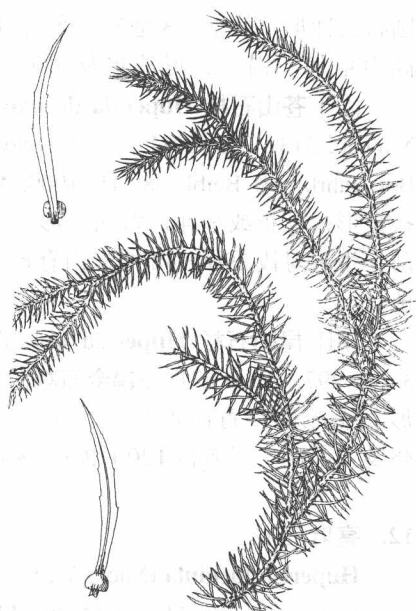


图 10 康定石杉 (孙英宝仿 李健绘)

产四川西部及云南东北部，生于海拔1300-2500米林下湿地或石壁。

11. 锡金石杉

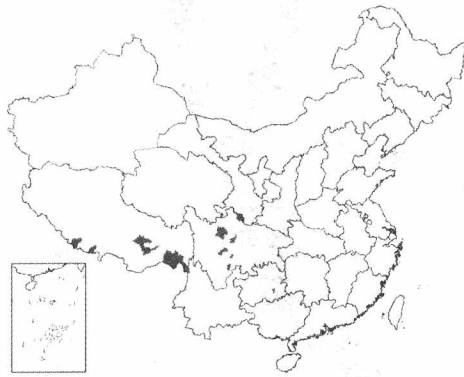
图 11

Huperzia herterana (Kumm.) Sen et Sen in Fern Gaz. 11 (6): 415. 417. f. 1: k-r. 1978 ("herteriana").

Lycopodium herteranum Kumm. in Magyar Bot. Lapok 26: 99. 1927.

多年生土生蕨类。茎直立或斜生，高4-19厘米，中部径1.5-2.5毫米，

枝连叶宽1-1.5厘米，二至四回2叉分枝，枝上部有芽胞。叶螺旋状排列，密生，反折，倒披针形，向基部变窄，通直，长5-9毫米，宽约1.2毫米，基部楔形，下延，无柄，先端尖或渐尖，边缘平直，先端有啮蚀状小齿或全缘，两面光滑，有光泽，中脉不明显，薄革质。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。

产贵州、四川、云南及西藏，生于海拔2000-3900米林下阴湿地或苔藓丛中。印度及不丹有分布。

[附] 华西石杉 *Huperzia dixitiana* P. Mondal et R. K. Ghosh in Fern Gaz. 15 (2): 72. f. 1-2. 1995. 本种与锡金石杉的主要区别：叶片椭圆形或椭圆状披针形，长1.5-3毫米。产四川西部及西藏，生于海拔2000米以上高山草甸。锡金、尼泊尔及缅甸有分布。

[附] 苍山石杉 *Huperzia delavayi* (Christ ex Herter) Ching in Acta Bot. Yunnan. 3 (3): 303. 1981. — *Lycopodium delavayi* Christ ex Herter in Engl. Bot. Jahrb. 43: Beibl. 98: 41. 1909. 本种与锡金石杉的主要区别：叶片卵状披针形，反折或平伸，背面弓形，宽1.5-2毫米。产云南西部及西藏南部，生于海拔2900-3800米山脊杜鹃林下、苔藓丛中、树干、岩石或草地上。

[附] 昆明石杉 *Huperzia kunmingensis* Ching in Acta Bot. Yunnan. 3 (3): 297. 1981. 本种与锡金石杉的主要区别：叶斜向上，窄椭圆状披针形，无光泽，背面近平展，中脉背面略突出，薄草质。产广西、贵州及云南，生于海拔1200-2100米山谷溪边。



图 11 锡金石杉
(孙英宝抄绘《西藏蕨类志》)

12. 亮叶石杉

图 12

Huperzia lucidula (Michx.) Trev. in Atti Soc. Ital. Sci. Nat. 17: 248. 1875.

Lycopodium lucidulum Michx. Fl. Bor.-Amer. 2: 224. 1803.

多年生土生蕨类。茎直立或斜生，高12-15厘米，中部径约2.5毫米，枝连叶宽0.9-1.4厘米，二至三回2叉分枝，枝上部常有芽胞。叶螺旋状排列，密生，反折，披针形，通直，长5-9毫米，宽约1.2毫米，基部楔形，下延，无柄，先端尖或渐尖，边缘平直，先端有稀疏尖齿，两面光滑，有光泽，中脉背面明显，薄草质。孢子叶与不育叶同形；孢子囊生于孢子叶的叶腋，孢子叶反折而露出，肾形，黄色。

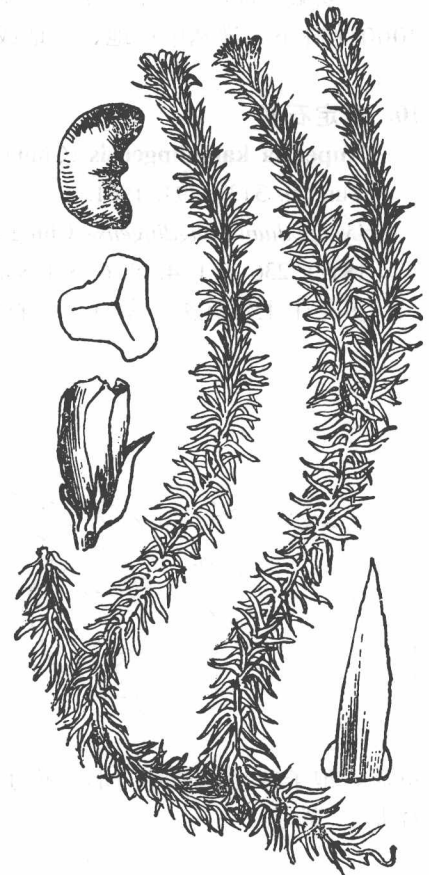


图 12 亮叶石杉 (引自《东北草本植物志》)

产吉林(长白山),生于海拔1800米林下苔藓丛中。北美洲有分布。



2. 马尾杉属 *Phlegmariurus* (Herter) Holub

中型附生蕨类。茎短而簇生,老枝下垂或近直,多回二叉分枝。叶螺旋状排列,披针形,椭圆形,卵形或鳞片状,革质或近革质,全缘。孢子囊穗比不育部分细瘦或线形。孢子叶与营养叶明显不同或相似。孢子叶较小,孢子囊生在孢子叶腋。孢子囊肾形;2瓣裂。孢子球状四面形,极面观近三角状圆形,赤道面观扇形。染色体基数常为 $x=11, 17$ 。

约200种,广布于热带与亚热带地区。我国22种,产西南至华东,华南地区有分布。

1. 老枝下垂或近直立;枝连叶扁平或近扁平;叶通常较大,平伸或上斜,排列较疏散,背面扁平。
 2. 叶二型;孢子囊穗长线形。
 3. 茎四至六回2叉分枝;不育叶卵状三角形,基部心形或近心形,具短柄 1. 马尾杉 *Ph. phlegmaria*
 3. 不育叶卵形或宽披针形,基部圆或楔形,有柄或无柄。
 4. 茎柔软下垂,六至十回2叉分枝;不育叶卵形,基部圆,柄极短 2. 柔软马尾杉 *Ph. salvinoides*
 4. 茎直立,略下垂,一至三回2叉分枝,不育叶宽披针形,基部楔形,下延,无柄 3. 广东马尾杉 *Ph. guangdongensis*
 2. 孢子叶与营养叶同形或渐小;孢子囊非线形。
 5. 植株较细瘦,高不及1米;孢子囊穗非圆柱形,细瘦或无明显孢子囊穗;孢子叶排列稀疏。
 6. 叶片线形。
 7. 植株高15-50厘米;叶片长0.8-1.1厘米,宽0.5-1.5毫米 4. 美丽马尾杉 *Ph. pulcherrimus*
 7. 植株高60-75厘米;叶片长约1.2厘米,宽2毫米 4(附). 杉形马尾杉 *Ph. cunninghamioides*
 6. 叶片披针形或卵形。
 8. 叶片椭圆形或椭圆状披针形,有柄或无柄,先端渐尖、尖或钝尖;植株中部叶片中部宽一般大于2毫米,少数较窄有柄。
 9. 叶片平展或斜上开展,椭圆形或椭圆状披针形,有柄或柄不明显,有光泽或无光泽。
 10. 叶片椭圆形或椭圆状披针形,有柄,有光泽。
 11. 叶片椭圆状披针形,植株中部叶片宽一般小于2毫米 5. 有柄马尾杉 *Ph. petiolatus*
 11. 叶片椭圆形,植株中部叶片宽大于2.5-4毫米 6. 华南马尾杉 *Ph. austrosinicus*
 10. 老叶片的柄不明显,有或无光泽。
 12. 叶片椭圆状披针形,先端圆钝,宽达6毫米以上,斜上或略斜上,有光泽 7(附). 喜马拉雅马尾杉 *Ph. hamiltonii*
 12. 叶片椭圆形,平伸或略斜上,无光泽 7. 椭圆马尾杉 *Ph. henryi*
 9. 叶片(至少植株近基部叶片)抱茎,椭圆状披针形,基部下延,无柄,无光泽