

中国高等植物

HIGHER PLANTS OF CHINA

主 编
EDITORS-IN-CHIEF

傅立国 陈谭清 郎楷永 洪涛 林 祁 李 勇
FU LIKUO, CHEN TANQING, LANG KAIYUNG, HONG TAO, LIN QI AND LI YONG

第 一 卷 VOLUME 1

编 辑
EDITORS

吴鹏程 贾 渝 张 力
WU PENGCHEN JIA YU ZHANG LI

青 岛 出 版 社
QINGDAO PUBLISHING HOUSE

图书在版编目(CIP)数据

中国高等植物 第一卷/傅立国等主编.-青岛:青岛出版社,2012.6

ISBN 978-7-5436-8514-7

I . 中…

II . 傅…

III . 高等植物-中国

IV . Q949 408

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (98) 第32742号

All rights reserved. No part of this book may be reproduced or transmitted in any form by any means electronic, mechanical, or otherwise, whether now or hereafter devised, including photocopying, recording, or by any information storage and retrieval system without express written prior permission from the publisher.

书 名 中国高等植物 第一卷

TITLE HIGHER PLANTS OF CHINA Volume 1

主 编 傅立国 陈谭清 郎楷永 洪涛 林祁 李勇

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

出版发行 青岛出版社(中国青岛市海尔路182号,266061)

Publisher Qingdao Publishing House (Xuzhou Rd. 77, Qingdao, P. R. China)

责任编辑 高继民 张 潇 E-mail: gaojimin @ sina. com. cn

排版制图 北京美光制版有限公司

装帧设计 王鸿翔

印刷承制 青岛星球印刷有限公司

出版日期 2012年6月第1版 2012年6月第1次印刷

开 本 16开(889×1194毫米)

印 张 64.25

插 页 25

书 号 ISBN 978-7-5436-8514-7

定 价 国内 298.00元人民币 国外 USD\$200.00

(青岛版图书售出后如发现印装质量问题,请寄回承印公司调换。

地址:胶南市珠山路120号 电话:0532-8183519 邮编:266400)

资助出版

国家林业局野生动植物保护与自然保护区管理司

深圳市人民政府城市管理办公室

Publication Supported by

Department of Wildlife Conservation and Nature Reserve

Management, State Forestry Administration, P. R. China

Urban Management of Department Shenzhen Municipal People' s

Government



中国高等植物

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 陈谭清 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) 王文采 王印政 包伯坚 石 铸

朱格麟 吉占和 向巧萍 邢公侠 林 祁 林尤兴

陈心启 陈艺林 陈书刊 陈守良 陈伟球 陈谭清

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 徐 诚

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 第一卷

编 辑 吴鹏程 贾 渝 张 力

编著者 吴鹏程 高 谦 黎兴江 贾 渝 李 微 汪楣芝

吴玉环 张满祥 曹 同 林邦娟 张大成 娄玉霞

臧 穆 李植华 王幼芳 胡人亮 张 力 苏美灵

李登科 左本荣 张娇娇 于 晶 安 丽 孙 军

王文和 郭水良 施春蕾

责任编辑 高继民 张 潇

HIGHER PLANTS OF CHINA

Principal Responsible Institutions

Institute of Botany, Chinese Academy of Sciences

Shenzhen Fairy Lake Botanical Garden

Editors-in-Chief Fu Likuo, Chen Tanqing, Lang Kaiyong, 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, Xu Cheng, Yang Hanpi, Yang Qiner, Ying Tsunshen, Zhang Mingli and Zhang Xianchun

Responsible Editors Gao Jimin and Zhang Xiao

HIGHER PLANTS OF CHINA Volume 1

Editors Wu Pengcheng, Jia Yu and Zhang Li

Authors An Li, Cao Tong, Gao Qian, Guo Shuiliang, Hu Renliang, Jia Yu, Li Dengke, Li Wei, Li Xingjiang, Li Zhihua, Lin Bangjuan, Lou Yuxia, Shi Chunlei, Su Meiling, Sun Jun, Yu Jing, Wang Meizhi, Wang Wenhe, Wang Youfang, Wu Pengcheng, Wu Yuhuan, Zhang Jiaojiao, Zhang Dacheng, Zhang Li, Zang Mu, Zhang Manxiang and Zuo Benrong

Responsible Editors Gao Jimin and Zhang Xiao

前言

我国地处欧亚大陆东南部，东南濒临太平洋，西北深处欧亚大陆腹地，西南与南亚次大陆接壤，面积960万平方公里，地势西高东低，西南部有世界最高的青藏高原，山峦重迭，河流交错，湖泊众多，拥有渤海、黄海、东海及南海四大海域，南北相距5500公里，跨越温带、亚热带及热带，地貌、土壤及自然条件复杂多样，具有适宜众多生物物种生存和繁衍的各种生境。在中生代至新生代第三纪气候温暖，第四纪冰期时未受北方大陆冰川覆盖，自第三纪以来气候比较稳定，导致我国植物物种极为丰富，仅高等植物（苔藓、蕨类、裸子及被子植物）约3万种，在不同地带组成各种植被类型。

中国植物学工作者经过几代人的艰苦工作，80多年来在全国各地采集了约1700万份标本，保存在各省区、直辖市植物标本馆（室）中，为植物分类学研究工作奠定了坚实的基础。近40年来，经过三代植物分类学家的共同奋斗，编著了三部中国植物分类学巨著——《中国高等植物图鉴》（以下简称《图鉴》）、《中国植物志》（以下简称《植物志》）和《Flora of China》。

当今，在全球保护植物物种多样性与合理开发、持续利用野生植物资源的大好形势下，为满足我国农、林、工、牧、医药、环保、科研、教育等部门广大科技人员和基层工作者对植物分类的需求，决定编著一部科、属齐全，种数较多，中名、拉丁名考证正确，简明、实用，图文并茂的中国植物分类学新著——《中国高等植物》。全书记载约2万种植物，收载森林、植被及园林中的常见种，有经济或科研价值的物种，分布在两省区以上或毗邻国家分布较广而在我国仅在某周边省区有分布的物种，每个属的代表种，以及常见引种栽培的外来种。全书分十四卷出版，苔藓、蕨类及裸子植物用《中国苔藓志》及《中国植物志》（第二至七卷）系统，被子植物各科按Cronquist系统排列。第一卷：苔藓植物，第二卷：蕨类植物，第三卷：包括裸子植物及被子植物木兰科至杜仲科，第四卷：榆科至藤黄科，第五卷：杜英科至岩梅科，第六卷：山榄科至蔷薇科，第七卷：含羞草科至毒鼠子科，第八卷：黄杨科至伞形科，第九卷：马钱科至唇形科，第十卷：透骨草科至假牛繁缕科，第十一卷：忍冬科至菊科，第十二卷：花荵科至禾本科，第十三卷：黑三棱科至兰科，第十四卷：小檗科、凤仙花科和第一卷至第十四卷中名、拉丁名索引。各科有分属检索表，各属有分种检索表。每种植物均有中名，少数种有常用别名；有拉丁名及原始文献，若拉丁名为组合名称，则列出基名及其文献，凡《图鉴》或《植物志》所用拉丁学名与现用名不一致，或两书中的名称已被归并或为错误鉴定均予列出，并在其拉丁名后注明《图鉴》或《植物志》的卷号及页码；每种植物有形态、分布、生境的记述，有些种还记述其主要用途；每种植物均有形态图和县级地理分布图（外来种及附录种除外），形态图除新绘图和使用《图鉴》等原图外，还抄绘了已出版的志书或期刊上的图，均注有原绘图人姓名或引自书刊名称。有些植物还附有彩片。

本书是中国植物分类学家和绘图同志通力合作的智慧结晶，参加编研工作的专家约140位，并得到所在单位领导的支持。在收集、补充每种植物的具体分布资料的工作中，得到了各省、区专家及标本馆同志们的大力帮助，谨此表示衷心的感谢。

由于编审工作任务繁重，出版时间紧迫，特别是全国植物标本数据库尚未建立，首次绘制的每种植物分布图中难免有所遗误，不足之处，衷心欢迎海内外读者批评指正。

本书编委会

1998年10月

FOREWORD

China, with an area of 9 600 000 km², is situated in the southeastern part of the continent of Eurasia, facing the Pacific Ocean to the southeast, penetrating deep into the Eurasia heartland to the northwest, and connecting with the South Asian Subcontinent to the southwest. It ranges continuously through temperate, subtropical, and tropical regions and is about 5 500 km across from the north to the south. It has very diverse natural habitats, such as complicated mountainous regions, abundant river systems and lakes, and four major sea areas, namely the Bohai Sea, the Yellow Sea, the North China Sea, and the South China Sea. With the Qinghai-Tibet Plateau, the highest in the world, located in the southwest, the country is high in the west and descends gradually eastwards forming many favorable habitats for a rich number of living organisms. From the Mesozoic to the Tertiary Period in the Cenozoic, the climate is warm in China and has been relatively stable since then partially due to the fact that the country was not covered by the northern continental glaciers in the Quaternary Period. As a result, China has a rich flora with about 30 thousands species of higher plants (bryophytes, pteridophytes, gymnosperms, and angiosperms) forming various types of vegetations in different areas.

Over the past 80 years, generations of Chinese botanists have collected nationwide about 17 million specimens, which are preserved in provincial and other local herbaria and have laid a solid foundation for plant taxonomic researches in China. During the past 40 years, three monumental taxonomic publications, namely *Iconographia Cormophytorum Sinicorum (ICS)*, *Flora Reipublicae Popularis Sinicae (FRPS)*, and *Flora of China* have been completed or established through the continued efforts of three generations' Chinese plant taxonomists.

The *Higher Plants of China*, consisting of 14 volumes, is to meet the great needs of a broad scope of researchers worldwide to study Chinese plant conservation, biodiversity, development and sustainable use of natural botanical resource. The work is treating about 20 thousand species representing all the currently recognized plant families and genera in China. The selection of species are determined by their commonness in the wild or under cultivation and their scientific and economic values. They are often distributed in more than two provinces or autonomous regions or are sometimes found in only one province or autonomous region, but are common in neighboring countries. Representative species for each genus, including those introduced and naturalized ones, are often included. The systematic arrangements for bryophytes, pteridophytes, and gymnosperms follow the *Flora Bryophytorum Sinicorum (FBS)* and the *FRPS* (Vol. 2-7), and that for angiosperms follows Cronquist's system. The contents of the volumes are as follows: Vol. 1. Bryophyta; Vol. 2. Pteridophyta; Vol. 3. Gymnospermae and Angiospermae (Magnoliaceae-Eucommiaceae); Vol. 4. Ulmaceae-Clusiaceae; Vol. 5. Elaeocarpaceae-Diapensiaceae; Vol. 6. Sapotaceae-Rosaceae; Vol. 7. Mimosaceae-Dichapetalaceae; Vol. 8. Buxaceae-APIACEAE; Vol. 9. Loganiaceae-Lamiaceae; Vol. 10. Phrymaceae-Theligonaceae; Vol. 11. Caprifoliaceae-Asteraceae; Vol. 12. Butomaceae-Poaceae; Vol. 13. Sparganiaceae-Orchidaceae; and Vol.14. Index to Chinese and scientific names. Keys to the genera and to species are provided. For each species, its standard

and sometimes other commonly used Chinese name, its scientific name with reference, and a basionym with reference when applicable are provided. Scientific names accepted in the *ICS* and the *FRPS* are also provided with reference of page numbers in these works when they are treated as synonyms or as misidentified names. Each species is illustrated sometimes in color with brief descriptions of morphology, distribution, habitat, and sometimes uses and each is accompanied (except for exotic species) by a distribution map to the county level. Illustrators, photographers, and references when applicable for the illustrations are acknowledged.

This *Higher Plants of China* is an accumulated work of more than 140 Chinese plant taxonomists from many institutions nationwide, Many others from every provincial and other local herbaria have helped with collecting and verifying data especially for the distribution information. Those who have contributed to the work are highly appreciated.

The Editorial Committee
October 1998

第一卷 苔藓植物门
Volume 1 BRYOPHYTA

科 次

1. 藻苔科 Takakiaceae	1~2
2. 裸蒴苔科 Haplomitriaceae	2~3
3. 剪叶苔科 Herbertaceae	4~12
4. 拟复叉苔科 Pseudolepicoleaceae	13~15
5. 毛叶苔科 Ptilidiaceae	16~17
6. 复叉苔科 Lepicoleaceae	18~19
7. 绒苔科 Trichocoleaceae	20~21
8. 多囊苔科 Lepidolaenaceae	21~23
9. 指叶苔科 Lepidoziaceae	23~41
10. 护蒴苔科 Calypogeiaceae	42~47
11. 裂叶苔科 Lophoziaceae	47~64
12. 叶苔科 Jungermanniaceae	65~90
13. 全萼苔科 Gymnomitriaceae	90~96
14. 小袋苔科 Balantiopsidaceae	97
15. 合叶苔科 Scapaniaceae	98~114
16. 地萼苔科 Geocalycaceae	115~126
17. 羽苔科 Plagiochilaceae	127~160
18. 阿氏苔科 Arnelliaceae	161~162
19. 顶苞苔科 Acrobolbaceae	163~164
20. 兔耳苔科 Antheliaceae	165
21. 大萼苔科 Cephaloziaceae	166~175
22. 拟大萼苔科 Cephaloziellaceae	175~179
23. 甲克苔科 Jackiellaceae	180
24. 隐蒴苔科 Adelanthaceae	181
25. 歧舌苔科 Schistochilaceae	182~184
26. 扁萼苔科 Radulaceae	185~200
27. 紫叶苔科 Pleuroziaceae	201~202
28. 光萼苔科 Porellaceae	202~211
29. 耳叶苔科 Frullaniaceae	211~223
30. 细鳞苔科 Lejeuneaceae	224~252
31. 小叶苔科 Fossombroniaceae	253~254
32. 壶苞苔科 Blasiaceae	255
33. 带叶苔科 Pallaviciniaceae	256~257
34. 南溪苔科 Makinoaceae	257~258
35. 绿片苔科 (片叶苔科) Aneuraceae	258~260
36. 叉苔科 Metzgeriaceae	261~263
37. 溪苔科 Pelliaceae	263~264

38. 单月苔科 Monosoleniaceae	265
39. 皮叶苔科 Targioniaceae	266
40. 光苔科 Cyathodiaceae	267
41. 花地钱科 Corsiniaceae	268
42. 半月苔科 Lunulariaceae	269
43. 魏氏苔科 Wiesnerellaceae	270 ~ 271
44. 蛇苔科 Conocephalaceae	272 ~ 273
45. 疣冠苔科 Aytoniaceae (Grimaldiaceae)	273 ~ 283
46. 星孔苔科 (克氏苔科) Cleveaceae (Sauteriaceae)	283 ~ 287
47. 地钱科 Marchantiaceae	287 ~ 291
48. 钱苔科 Ricciaceae	292 ~ 295
49. 角苔科 Anthocerotaceae	295 ~ 298
50. 短角苔科 Notothyladaceae	299
51. 泥炭藓科 Sphagnaceae	300 ~ 313
52. 黑藓科 Andreaeaceae	313 ~ 315
53. 无轴藓科 Archidiaceae	315 ~ 316
54. 牛毛藓科 Ditrichaceae	316 ~ 327
55. 虾藓科 Bryoxiphiaceae	328
56. 细叶藓科 Seligeraceae	329 ~ 331
57. 曲尾藓科 Dicranaceae	332 ~ 393
58. 白发藓科 Leucobryaceae	394 ~ 401
59. 凤尾藓科 Fissidentaceae	401 ~ 422
60. 花叶藓科 Calymperaceae	422 ~ 432
61. 大帽藓科 Encalyptaceae	432 ~ 436
62. 丛藓科 Pottiaceae	436 ~ 486
63. 缩叶藓科 Ptychomitriaceae	487 ~ 493
64. 紫萼藓科 Grimmiaceae	493 ~ 515
65. 天命藓科 Ephemeraceae	515 ~ 516
66. 葫芦藓科 Funariaceae	516 ~ 524
67. 光藓科 Schistostegaceae	524 ~ 525
68. 壶藓科 Splachnaceae	525 ~ 535
69. 长台藓科 Oedipodiaceae	536
70. 四齿藓科 Tetraphidaceae	537 ~ 538
71. 真藓科 Bryaceae	539 ~ 570
72. 提灯藓科 Mniaceae	571 ~ 589
73. 桧藓科 Rhizogoniaceae	589 ~ 591
74. 树灰藓科 Hypnodendraceae	591 ~ 592
75. 皱蒴藓科 Aulacomniaceae	592 ~ 594
76. 寒藓科 Meesiaceae	594 ~ 596
77. 珠藓科 Bartramiaceae	597 ~ 609
78. 木毛藓科 Spiridentaceae	609
79. 美姿藓科 Timmiaceae	610 ~ 611

80. 树生藓科 Erpodiaceae	611 ~ 613
81. 高领藓科 Glyphomitriaceae	614 ~ 616
82. 木灵藓科 Orthotrichaceae	617 ~ 638
83. 卷柏藓科 Racopilaceae	638 ~ 641
84. 虎尾藓科 Hedwigiaceae	641 ~ 644
85. 隐蒴藓科 Cryphaeaceae	644 ~ 651
86. 白齿藓科 Leucodontaceae	651 ~ 657
87. 稜蒴藓科 Ptychomniaceae	658
88. 毛藓科 Prionodontaceae	659
89. 金毛藓科 Myuriaceae	660 ~ 662
90. 扭叶藓科 Trachypodaceae	662 ~ 667
91. 蕨藓科 Pterobryaceae	668 ~ 681
92. 蔓藓科 Meteoriaceae	682 ~ 700
93. 带藓科 Phyllogoniaceae	701
94. 平藓科 Neckeraceae	702~714
95. 木藓科 Thamnobryaceae	715~719
96. 细齿藓科 Leptodontaceae	719~720
97. 船叶藓科 Lembophyllaceae	720~722
98. 水藓科 Fontinaliaceae	722~724
99. 万年藓科 Climaciaceae	724~726
100. 油藓科 Hookeriaceae	727~738
101. 刺果藓科 Symphyodontaceae	739~740
102. 白藓科 Leucomiaceae	740~741
103. 孔雀藓科 Hypopterygiaceae	741~750
104. 鳞藓科 Theliaceae	750~753
105. 碎米藓科 Fabroniaceae	754~765
106. 薄罗藓科 Leskeaceae	765~776
107. 牛舌藓科 Anomodontaceae	777~783
108. 羽藓科 Thuidiaceae	784~801
109. 柳叶藓科 Amblystegiaceae	802~827
110. 青藓科 Brachytheciaceae	827~850
111. 绢藓科 Entodontaceae	850~861
112. 硬叶藓科 Stereophyllaceae	862~864
113. 棉藓科 Plagiotheciaceae	864~872
114. 锦藓科 Sematophyllaceae	872~898
115. 灰藓科 Hypnaceae	899~934
116. 塔藓科 Hylocomiaceae	934~945
117. 短颈藓科 Diphysciaceae	946~949
118. 烟杆藓科 Buxbaumiaceae	949~950
119. 金发藓科 Polytrichaceae	951~970
中名音序索引	971~987
拉丁名索引	988~1013

1. 藻苔科 TAKAKIACEAE

(汪楣芝)

植物体茎叶分化，直立，纤细，柔弱，绿色或黄绿色，略透明，一般高1-2厘米，稀少分枝；密集丛生；地下茎多匍匐，常交织生长，无假根。叶螺旋状着生于茎上，一般(2-) 3-4指状深裂，常裂至叶基部；叶裂瓣圆柱形，中部横截面常有6-20个表皮细胞。叶基部和地下茎上常具成簇的粘液细胞。雌雄异株。精子器圆柱形或椭圆状棒形，裸露，生于枝条顶端。雌苞叶不明显分化，颈卵器于叶腋处丛生或散生。孢蒴长梭形，成熟时1侧斜向不完全纵裂，呈明显扭曲状。孢蒴与蒴柄同时发育。孢蒴内有孢子，无弹丝。染色体数目 $n=4$ 或5。

1属，分布温带、热带和亚热带高寒山地。我国有分布。

藻苔属 *Takakia* Hatt. et Inoue

属的特征同科。

2种，生温山区或亚热带高寒山地。我国有2种。

1. 茎、叶细胞薄壁；叶裂瓣横切面中央为1-2个大形细胞 1. 藻苔 *T. lepidozoioides*
 1. 茎、叶细胞壁明显加厚；叶裂瓣横切面中央有多数细胞 2. 角叶藻苔 *T. ceratophylla*

1. 藻苔

图 1

Takakia lepidozoioides Hatt. et Inoue, Journ. Hattori Bot. Lab. 19:137.1958.



植物体茎叶分化，直立，纤细，柔弱，一般高1-2厘米。叶于茎上呈螺旋状排列，(2-) 3-4指状深裂；裂瓣细长圆柱形，由大形薄壁细胞构成，中部横截面表皮常有6-10个细胞，中央仅1-3个细胞。雌雄异株。孢蒴长梭形，成熟时1侧斜向不完全纵裂，明显扭曲，具蒴柄。孢子四分体，表面具弯曲的

粗糙脊状纹；无弹丝。染色体数目 $n=4$ 。

产西藏察隅和波密，生于3600-3800米的灌丛林地。尼泊尔、印度尼西亚婆罗洲、日本及北美西北部沿海岛屿有分布。

1. 植物体($\times 4$)，2-4. 叶片($\times 25$)，5. 叶裂瓣尖部($\times 100$)，6-7. 叶裂瓣横切面($\times 150$)，8. 茎横切面的一部分($\times 150$)。

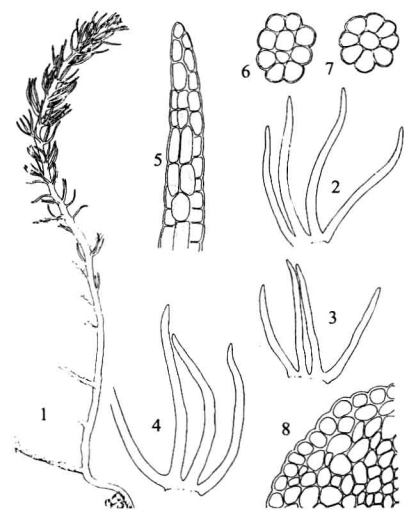


图 1 藻苔 (引自《中国苔藓志》)

2. 角叶藻苔

图 2

Takakia ceratophylla (Mitt.) Grolle, Oesterr. Bot. Zeitschr. 110 (4): 444. 1963.

Lepidozia ceratophylla Mitt., Journ. Linn. Soc. Bot. 5: 103. 1861.

植物体直立，纤细，一般高1-2厘米。叶不规则螺旋状着生茎上，一

般(2-) 3-4指状深裂至叶基部；叶裂瓣圆柱形，细胞较小，胞壁明显加厚，中部横切面表皮细胞常超过15个，中间细胞常超过10个。孢蒴长



梭形，成熟时一侧斜向不完全纵裂，呈明显扭曲状，具蒴柄。孢蒴内无弹丝。孢子四分体形，表面具不规则的粗疣。染色体数目 $n=5$ 。

产云南和西藏，生高山林地、灌丛下岩壁和林下。印度北部及北美洲阿留申群岛有分布。

1. 植物体($\times 3$)，2-3. 叶片($\times 25$)，4. 叶裂瓣尖部($\times 80$)，5. 叶裂瓣横切面($\times 120$)，6. 茎横切面的一部分($\times 120$)，7-8. 孢蒴($\times 10$)，9. 孢子($\times 300$)。

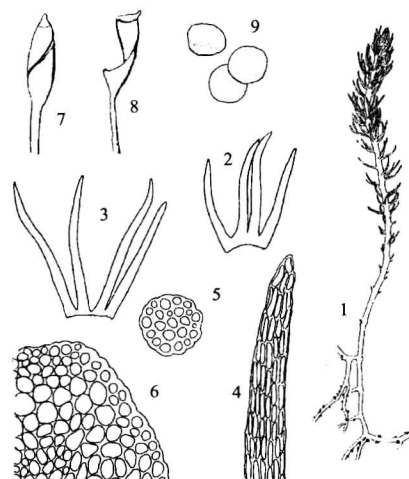


图 2 角叶藻苔 (引自《中国苔藓志》)

2. 裸蒴苔科 HAPLOMITRIACEAE

(高 谦 李 微)

植物体直立，具横茎，柔弱，鲜绿色或淡绿色，疏横展生长。茎高0.5–2.5毫米，上部不分枝，或有短枝，直径0.4–0.6毫米；无皮部和中轴分化。叶片长椭圆形或卵圆形；叶边有缺刻或波纹。腹叶小。叶细胞六边形，薄壁。精子器黄色或橙黄色，着生于茎顶端。颈卵器2至多个，受精后颈卵器基部发育形成短筒状蒴帽。蒴柄直径25–35个细胞。孢蒴褐色，短柱状椭圆形，成熟后一侧纵裂。弹丝两列螺旋加厚。染色体数： $n=9$ 。

1 属，产热带和亚热带山区。我国有分布。

裸蒴苔属 (美苔属) *Haplomitrium* Nees

属的特征同科。

约7种，热带和亚热带低海拔地区生长。我国有2种。

1. 植物体粗短；叶扁椭圆形，长度短于宽度…………… 1. 裸蒴苔 *H. blumii*
1. 植物体纤长；叶长椭圆形，长度长于宽度…………… 2. 圆叶裸蒴苔 *H. mnioides*

1. 裸蒴苔

图 3

Haplomitrium blumii (Nees) Schust., Journ. Hattori Bot. Lab. 26: 225. 1963.

Monoclea blumei Nees, Enum. Pl. Crypt. Javae. 1: 2. 1830.

植物体粗大，绿色或淡绿色，柔弱，直立或倾立。茎上部不分枝，无假根。叶三列着生，椭圆形，长度短于宽度，腹叶等形或较小。叶细胞六边形，薄壁，叶中部细胞宽30–50微米，长30–60微



米，叶基部细胞厚2-3层。颈卵器和精子器生于茎顶端，裸露。

产台湾及海南，生于林下、溪边或路旁湿土上。日本及南美洲有分布。

1. 雄株($\times 1.5$), 2-4. 叶($\times 3.5$), 5. 叶近基部的横切面($\times 65$)。

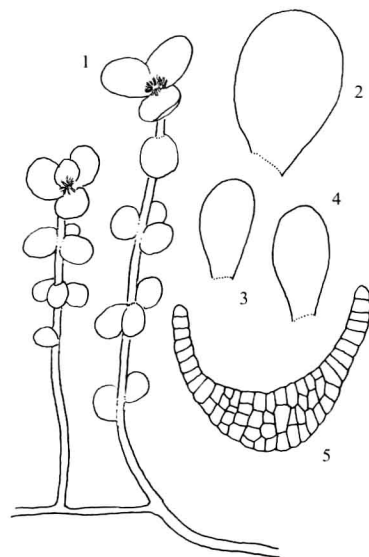


图 3 裸蒴苔 (马平、吴鹏程绘)

2. 圆叶裸蒴苔

图 4 彩片1

Haplomitrium mnioides (Lindb.) Schust., Journ. Hattori Bot. Lab. 26: 225. 1963.

Rhopalanthus mnioides Lindb., Hedwigia 14: 130. 1825.



体形纤长，肉质，淡绿色或鲜绿色，散生。匍匐茎横生，白色，呈根状，无假根，无叶，有弱的中轴分化；支茎直立或倾斜，不分枝，高1-3厘米。叶片呈三列着生，侧叶两列较大，腹叶较小，横生茎上，圆形或椭圆形，长度大于宽度，干时皱缩；叶边全缘，有波纹。叶细胞六边形，薄壁，单层。雌雄异株。雄株顶端集生多个精子器，隔丝棒状。雌株顶端裸

露生颈卵器；雌苞叶与茎叶同形，仅略大。蒴帽圆筒形，白色。蒴柄长，无色透明。孢蒴长椭圆形，褐色，成熟后纵裂。孢子淡黄色。弹丝2列螺旋加厚。

产福建、四川和云南，生于温暖地区的湿土或腐木上。日本有分布。

1. 雌株($\times 2$), 2. 侧叶($\times 4$), 3. 腹叶($\times 4$), 4. 叶尖部细胞($\times 100$), 5. 叶近基部的横切面($\times 100$)。

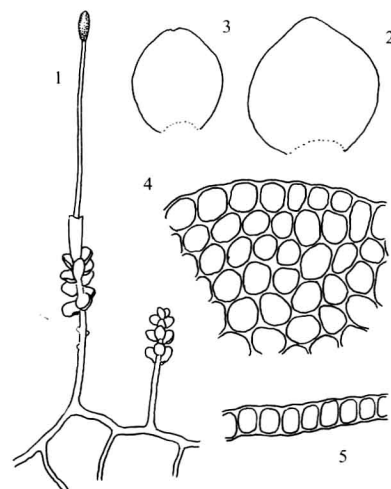


图 4 圆叶裸蒴苔 (马平、吴鹏程绘)

3. 剪叶苔科 HERBERTACEAE

(高 谦 李 微)

植物体硬挺，形小至中等大小，褐绿色至深红褐色。茎倾立或直立，不规则分枝或由茎腹面生出。叶横生或近于横生，两裂或不对称两裂，裂瓣全缘或近于全缘，披针形、三角形或三角状披针形，常向一侧偏曲。腹叶与侧叶相似，较小，裂瓣常直立。叶细胞常不规则加厚。雄苞顶生或间生，或生于短侧枝上，每个苞叶具2个精子器。雌苞顶生。蒴萼卵形，具3脊，口部分瓣或具毛状齿。孢蒴球形，成熟后多瓣开裂。

3属，多热带山区分布，稀温带分布。我国有1属。

剪叶苔属 *Herbertus* S. Gray

植物体倾立或直立，有时匍匐。茎硬挺，皮部由2—4层厚壁细胞组成。枝叶蔽前式排列，多两裂，稀3裂，裂瓣渐尖，狭三角形至披针形，常呈镰刀状偏曲；叶边全缘。腹叶与侧叶相似，略小。叶细胞强烈加厚，叶基部中央细胞长方形，成带状假肋（*vitta*），可长达叶尖部。雌雄异株。雄苞叶常4—8对。雌苞叶常大于枝叶，与枝叶近似，开裂深；内雌苞叶包被蒴萼，边缘常具齿。孢蒴球形，常4瓣或多瓣开裂；蒴壁4—7层。孢子直径约为弹丝宽度的2—2.5倍。

约80种，主要分布热带地区。我国有25种。

1. 叶裂瓣短粗角型，叶长宽相等或长度不超过宽度的两倍。
 2. 叶假肋短或不明显，叶裂瓣阔披针形或椭圆状狭卵形…………… 1. 卵叶剪叶苔 *H. herpocladoides*
 2. 叶假肋明显，叶裂瓣三角状披针形。
 3. 叶裂瓣间呈钝角形，基部卵形，长宽相等或宽度略大于长度。
 4. 叶基部边缘有多数齿和粘液疣…………… 2. 短叶剪叶苔 *H. sendtneri*
 4. 叶基部边缘平滑或有粗齿，稀有无柄粘液疣…………… 13. 细指剪叶苔 *H. kurzii*
 3. 叶裂瓣间呈锐角形，基部阔卵形，宽度大于长度。
 5. 叶裂瓣长披针形，基部收缩…………… 12. 樱井剪叶苔 *H. sakuraii*
 5. 叶裂瓣短三角形，基部不收缩…………… 14. 德氏剪叶苔 *H. delavayii*
1. 叶裂瓣细长角型，叶长度为宽度的2倍以上。
 6. 叶裂瓣细长，两裂达叶片长度的3/4—4/5以上，先端毛尖长4—6个细胞。
 7. 叶开裂达3/4，单列细胞毛尖长1—3细胞…………… 15. 鞭枝剪叶苔 *H. mastigophoroides*
 7. 叶开裂达3/5—4/5，单列细胞毛尖长4—7个细胞…………… 16. 狭叶剪叶苔 *H. angustissimus*
 6. 叶裂瓣相对较短，两裂达叶片长度的2/3—3/4以下，先端具1—3个细胞。
 8. 叶裂瓣间呈锐角形。
 9. 叶细胞具粗疣，两裂达3/5…………… 10. 格氏剪叶苔 *H. giraldianus*
 9. 叶细胞平滑或具细疣，两裂达3/4。
 10. 叶裂瓣镰刀形弯曲，基部细胞壁不规则加厚…………… 11. 爪哇剪叶苔 *H. javanicus*
 10. 叶裂瓣直立或波曲，基部细胞壁三角体不明显…………… 4. 南亚剪叶苔 *H. ceylanicus*
 8. 叶裂瓣间呈钝角形。
 11. 叶1/2开裂，基部长方形，与裂瓣近于等长…………… 17. 高氏剪叶苔 *H. gaochienii*
 11. 叶2/3—4/5开裂，基部方形或短长方形，约为裂瓣长度的1/3—1/5。
 12. 叶裂瓣狭披针形，易断裂。
 13. 植物体细弱；叶长约30毫米，裂瓣狭披针形，先端易脆折…………… 7. 纤细剪叶苔 *H. fragilis*

13. 植物体粗壮；叶长约70毫米，裂瓣阔披针形，有时断裂……………8. 多枝剪叶苔 *H. ramosus*
 12. 叶裂瓣阔披针形，不易断裂。
 14. 叶和腹叶基部长宽相等或宽度大于长度。
 15. 叶开裂达3/5，裂瓣与基部连接处有时收缩，有时波曲，全缘，稀有粘液疣……………3. 长角剪叶苔 *H. dicranus*
 15. 叶开裂达4/5，裂瓣与基部连接处不收缩，边缘有齿，有粘液疣……………9. 剪叶苔 *H. aduncus*
 14. 叶和腹叶基部长大于宽度。
 16. 假肋弱，细胞短小，长度为宽度的1倍以下……………5. 长茎剪叶苔 *H. parisii*
 16. 假肋强，细胞长方形，长度为宽度的1.5倍以上……………6. 长肋剪叶苔 *H. longifissus*

1. 卵叶剪叶苔

图 5

Herbertus herpocladoides Scott. et Miller, Bryologist 62: 116. 1959.

体形中等大小，长4-7厘米，褐色或黄褐色，丛生或与其它苔植物混生。茎倾立，直径约0.3毫米，稀分枝；腹面有分枝。叶片横生于茎上，卵圆形，先端开裂达1/2，长1.0-1.1毫米，宽0.6-0.7毫米，裂瓣阔卵圆形，腹面裂瓣稍小；假肋不明显，略凹，假肋细胞长度为宽度的2-4倍；叶基边缘具少数疣，生于齿的末端。叶背部边缘细胞等轴型，胞壁薄，三角体大。



腹叶与侧叶相似，略小。

产云南和西藏，生于海拔3200-4000米林下岩石上。美国夏威夷群岛有分布。

1. 植物体的一部分(腹面观, $\times 22$), 2. 叶($\times 30$), 3. 叶尖部细胞($\times 120$), 4. 叶基部边缘细胞($\times 120$)。

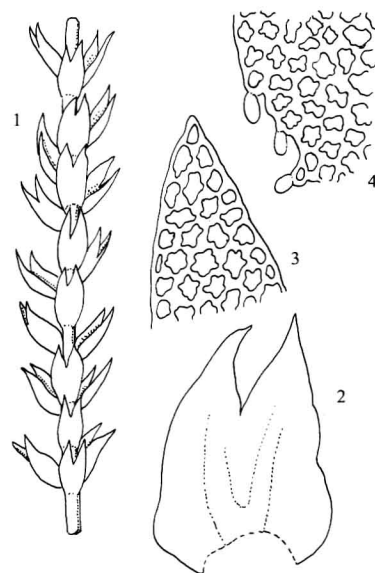


图 5 卵叶剪叶苔 (马 平、吴鹏程绘)

2. 短叶剪叶苔

图 6

Herbertus sendtneri (Nees) Evans, Bull. Torrey Bot. Club 44: 212. 1917.

Schisma sendtneri Nees, Naturg. Eur. Laberm. 3: 525. 1838.

体形略大，黄绿色或褐绿色，长6-10厘米，丛集生长。茎直径约0.2毫米。叶密覆瓦状贴生，阔卵形，长达1.5毫米，两裂达叶长度的1/2，裂瓣三角形，渐尖，有时背瓣稍大；基部扁长方形，边缘有无柄粘液疣，与裂瓣相连处不收缩；假肋弱，中止于裂瓣中下部；叶

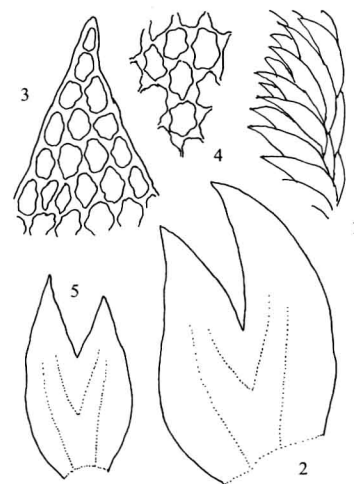


图 6 短叶剪叶苔 (吴鹏程绘)