

中国湿地

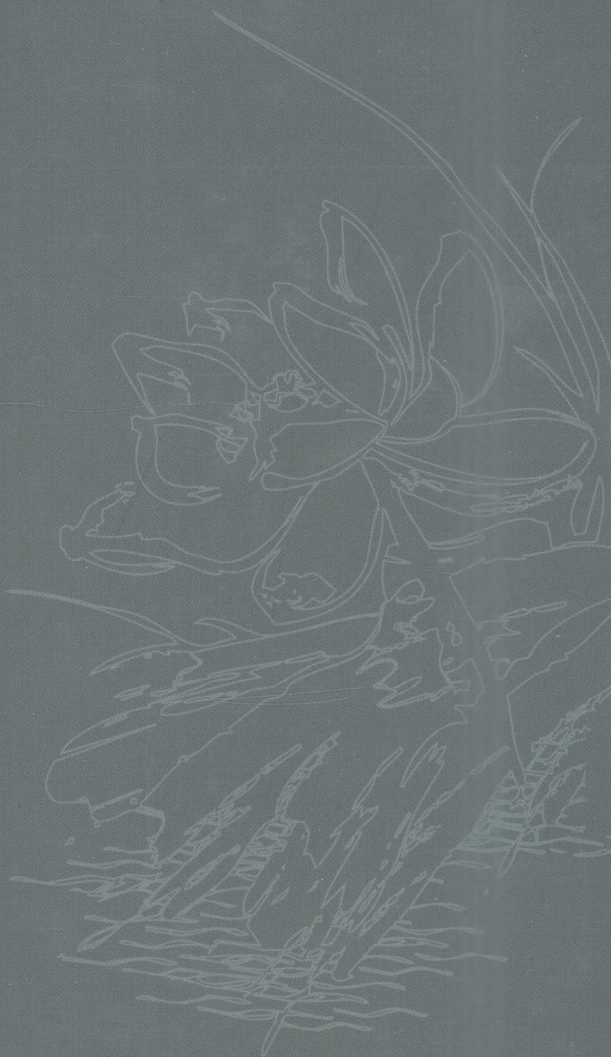
高等植物图志

上

ZHONGGUO SHIDI GAODENG
ZHIWU TUZHI

中国环境科学出版社

主编
田自强
张树仁



中国湿地高等植物图志

（上册）

田自强 张树仁 主编

中国环境科学出版社·北京

图书在版编目 (CIP) 数据

中国湿地高等植物图志. 上册 / 田自强, 张树仁主编. —北京: 中国环境科学出版社, 2012.6

ISBN 978-7-5111-0735-0

I. ①中… II. ①田…②张… III. ①沼泽化地—植物—中国—图谱 IV. ①Q949.4-64

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2011) 第 208300 号

责任编辑 张维平 周 煜

文字编辑 宋慧敏

责任校对 扣志红

封面设计 金 喆

出版发行 中国环境科学出版社

(100062 北京市东城区广渠门内大街 16 号)

网 址: <http://www.cesp.com.cn>

电子邮箱: bjgl@cesp.com.cn

联系电话: 010-67112765 (编辑管理部)

发行热线: 010-67125803, 010-67113405 (传真)

印装质量热线: 010-67113404

印 刷 北京中科印刷有限公司

经 销 各地新华书店

版 次 2012 年 10 月第 1 版

印 次 2012 年 10 月第 1 次印刷

开 本 787×1092 1/16

印 张 34.5

字 数 820 千字

定 价 148.00 元

【版权所有。未经许可, 请勿翻印、转载, 违者必究。】

前言

湿地是介于陆地和水域之间的重要生态系统类型，拉姆萨尔（Ramsar）公约联络处公布的湿地分类与目录，将湿地的分类确认为海洋与海岸、内陆及人工湿地三大系列。在人类的发展史中，自然科学的发展与人类利用自然是同时存在的，两者互相促进，共同发展。了解和保护湿地这一重要的生态系统，是人类社会可持续发展所必需的。湿地兼有水、陆两者的生态功能，不仅具有丰富的生物多样性、水及其他资源，还可以维持河川径流平衡、调节区域气候、降解污染物；不仅具有优美的自然景观，还与人类的生存环境息息相关。随着我们认识的逐步加深，湿地在地球生态系统中的重要性得到了比较广泛的关注和认知。对湿地更全面、更深入的研究，将进一步加深人类对湿地的了解，促进对现存湿地的保护以及被人为活动破坏湿地的恢复。

与自然界中的其他生态系统相似，湿地生态系统中的生物多样性既丰富又复杂，其中的湿地植物是湿地生物中的基本组分。湿地植物是湿地生态系统中的初级生产者，它固定能量，启动着湿地生态系统的物质与能量的交换，组建和改善湿地生态系统的功能，维持着湿地生态系统的正常运转。要研究和保护湿地，首先要了解湿地及其生长于此的植物。目前，对于湿地植物并没有明确的定义。按照湿地植物的生活型、分布范围和功能来考虑，湿地植物可包括三种类型，即水生植物、沼生植物和湿生植物。在《中国湿地及其植物与植被》（田自强著，2011）一书中，作者在国家林业局 1995—2003 年全国湿地资源普查数据的基础上，对湿地植物的类型和数量进行了认真分析、整理和审校，提出了较为详尽的中国湿地植物名录清单，囊括了从苔藓植物到被子植物的主要科属，种类丰富多样。

湿地植物不仅具有丰富的多样性，而且具有地域分布的广泛性和历史地理的悠久性。我国的湿地类型多、面积大、分布广，从寒温带到热带，从海滨到内陆，从平原到山地乃至高原，具有广泛的分布区域。在这样多样化的湿地中，植物的区系性质也非常丰富，有热带植物、温带植物、寒带植物，直至极地植物；有平原低地植物，也有高原山地植物；有海水植物和耐盐碱植物，也有淡水植物。生命起源于水中，最古老的植物也生存于水中。湿地植物与水密不可分，其历史地理悠远绵长，因此，研究湿地植物不仅可以追溯到生命起源的初期，还与地球沧海桑田的变迁相关联。

研究湿地植物，了解湿地植物，对湿地植物进行编目、分类、记述，是湿地研究，也是湿地保护和恢复的基础。从新中国成立以来，我国的专家学者对全国各地的沼泽湿地进行了多次考察，并成立专门的研究机构，积累了许多有关湿地植物的宝贵资料。近年来，对湿地研究和保护愈来愈被重视，时常可见各种有关的论文、专著发表，有关湿地植物的论著也并不鲜见，但是目前尚缺乏一本图文并茂、系统全面、便于使用的关于湿地植物的著作。因此，尽快编写出版一本既面向科研人员又面向普通湿地保护工作者的准确而权威的著作，对深入开展湿地研究和保护、正确鉴定湿地植物以及让公众了解湿地植物，都是

很紧迫和必要的。

本书以植物分类学为基础,注重科学性和实用性,对我国湿地高等植物进行了比较全面的分类记述,并配有大量插图以利于识别湿地植物。全书记载我国湿地高等植物共 160 科 470 属 1 217 种 16 亚种 63 变种 1 变型,并配有 968 幅插图。内容包括各科、属、种以及种下类群的名称、形态特征和地理分布,种及种下类群的生境和用途,以及用于植物鉴定的分属和分种检索表等。这些湿地高等植物的选择基于全国湿地植物调查统计的结果,并参考了《中国植物志》、《Flora of China》、各种地区性植物志以及相关的湿地植物论著。在编写的过程中,根据最新的植物分类学研究成果,对我国湿地高等植物进行了分类学修订,订正了许多植物的名称。

书中包括苔藓植物 23 科 43 属 114 种 1 亚种 6 变种、蕨类植物 21 科 29 属 54 种 1 亚种 2 变种、裸子植物 3 科 7 属 9 种 2 变种和被子植物 113 科 391 属 1040 种 14 亚种 53 变种 1 变型。苔藓植物各科、属、种的顺序按照《中国苔藓植物志》的分类系统排列,蕨类植物各科按照《中国植物志》的分类系统排列,裸子植物各科按照《中国植物志》的分类系统排列,被子植物各科总体上按照恩格勒系统排列,但个别科根据《Flora of China》做了调整;蕨类植物、裸子植物和被子植物属和种一律按照拉丁文名称的字母顺序排列。

本书中记载的各种及种下类群植物的中文名称根据《中国植物志》和《Flora of China》进行了统一和规范,有些植物在中文名称之后收录有常见的中文别名;拉丁文名称主要依据《Flora of China》进行了修订,其后列有发表该名称的原始文献,并收录有重要的拉丁文异名;各植物的形态描述之后有花果期、在国内的分布和生境以及在全世界的分布,国内的分布基本上以省或地区为单位,各省或地区按照拼音字母顺序排列;有些植物在最后给出了经济价值和用途。

书中插图主要引自《中国植物志》、《中国高等植物图鉴》和《中国苔藓植物志》,个别引自《中国主要植物图说——禾本科》、《中国主要植物图说——蕨类植物》、《东北草本植物志》等书。

本书的编写和出版得到了国家水体污染控制与治理科技重大专项(2008ZX07526-002-009)的资助。

希望本书的出版对深入开展湿地研究和保护,正确鉴定湿地高等植物,以及让公众更多地了解湿地植物有所裨益。由于编者水平有限,本书难免存在疏漏和错误,敬请读者批评指正。

编者

2012 年 8 月

《中国湿地高等植物图志》编辑委员会

主 编：田自强 张树仁

编 委：梁松筠 王蜀秀 贾 渝 陈 岩 何 强

贾晓波 姚懿函 孙丽慧 万 利

插图编辑：李爱莉

目 录

(上册)

苔藓植物 BRYOPHYTA	1
泥炭藓科 Sphagnaceae	1
曲尾藓科 Dicranaceae	37
凤尾藓科 Fissidentaceae	42
真藓科 Bryaceae	43
提灯藓科 Mniaceae	45
皱蒴藓科 Aulacomniaceae	47
寒藓科 Meeseaceae	50
珠藓科 Bartramiaceae	55
美姿藓科 Timmiaceae	61
鳞藓科 Theliaceae	63
羽藓科 Thuidiaceae	65
柳叶藓科 Amblystegiaceae	66
青藓科 Brachytheciaceae	100
金发藓科 Polytrichaceae	102
指叶苔科 Lepidoziaceae	103
护蒴苔科 Calypogeiaceae	106
大萼苔科 Cephaloziaceae	108
合叶苔科 Scapaniaceae	114
齿萼苔科 Geocalycaceae	118
毛叶苔科 Ptilidiaceae	119
小叶苔科 Fossombroniaceae	121
地钱科 Marchanteaceae	122
钱苔科 Ricciaceae	123
蕨类植物 PTERIDOPHYTA	126
水韭科 Isoetaceae	126
木贼科 Equisetaceae	129
紫萁科 Osmundaceae	136
海金沙科 Lygodiaceae	138

肾蕨科 Nephrolepidaceae	139
卤蕨科 Acrostichaceae.....	141
铁线蕨科 Adiantaceae	142
里白科 Gleicheniaceae.....	145
鳞始蕨科 Lindsaeaceae.....	148
姬蕨科 Dennstaedtiaceae	150
观音座莲科 Angiopteridaceae	151
水蕨科 Parkeriaceae (Ceratopteridaceae)	152
蹄盖蕨科 Athyriaceae.....	154
金星蕨科 Thelypteridaceae.....	160
球子蕨科 Onocleaceae.....	167
乌毛蕨科 Blechnaceae.....	169
蚌壳蕨科 (金毛狗科) Dicksoniaceae	171
鳞毛蕨科 Dryopteridaceae.....	172
蕨科 Marsileaceae	174
槐叶蕨科 Salviniaceae	176
满江红科 Azollaceae	177
 裸子植物 GYMNOSPERMAE.....	 179
松科 Pinaceae.....	179
杉科 Taxodiaceae	184
柏科 Cupressaceae	188
 被子植物 ANGIOSPERMAE	 190
I. 双子叶植物 DICOTYLEDONAE	190
木麻黄科 Casuarinaceae.....	190
三白草科 Saururaceae	192
金粟兰科 Chloranthaceae.....	196
杨柳科 Salicaceae.....	199
桦木科 Betulaceae	224
胡桃科 Juglandaceae	233
桑科 Moraceae.....	235
大麻科 Cannabinaceae.....	238
荨麻科 Urticaceae.....	239
檀香科 Santalaceae.....	246
川苔草科 Podostemonaceae	247
马兜铃科 Aristolochiaceae	250
蓼科 Polygonaceae.....	251
藜科 Chenopodiaceae	283

苋科 Amaranthaceae.....	301
使君子科 Combretaceae.....	303
红树科 Rhizophoraceae.....	305
番杏科 Aizoaceae.....	311
粟米草科 Molluginaceae.....	313
石竹科 Caryophyllaceae.....	316
睡莲科 Nymphaeaceae.....	326
莼菜科 Cabombaceae.....	330
莲科 Nelumbonaceae.....	332
金鱼藻科 Ceratophyllaceae.....	333
藤黄科 Clusiaceae (Guttiferae).....	336
毛茛科 Ranunculaceae.....	338
十字花科 Cruciferae.....	370
茅膏菜科 Droseraceae.....	386
景天科 Crassulaceae.....	391
虎耳草科 Saxifragaceae.....	395
蔷薇科 Rosaceae.....	406
豆科 Fabaceae (Leguminosae).....	419
酢浆草科 Oxalidaceae.....	424
牻牛儿苗科 Geraniaceae.....	426
大戟科 Euphorbiaceae.....	428
水马齿科 Callitrichaceae.....	429
凤仙花科 Balsaminaceae.....	431
葡萄科 Vitaceae.....	434
锦葵科 Malvaceae.....	437
山茶科 Theaceae.....	438
沟繁缕科 Elatinaceae.....	439
怪柳科 Tamaricaceae.....	442
堇菜科 Violaceae.....	446
海桑科 Sonneratiaceae.....	450
玉蕊科 Lecythidaceae.....	452
秋海棠科 Begoniaceae.....	453
千屈菜科 Lythraceae.....	455
菱科 Trapaceae.....	462
柳叶菜科 Onagraceae.....	464
小二仙草科 Haloragaceae.....	477
杉叶藻科 Hippuridaceae.....	481
伞形科 Apiaceae (Umbelliferae).....	483
杜鹃花科 Ericaceae.....	503

报春花科	Primulaceae	509
白花丹科	Plumbaginaceae	521
马钱科	Loganiaceae	523
龙胆科	Gentianaceae	524
睡菜科	Menyanthaceae	537

(下册)

夹竹桃科	Apocynaceae	541
萝藦科	Asclepiadaceae	543
旋花科	Convolvulaceae	546
花荵科	Polemoniaceae	549
紫草科	Boraginaceae	549
马鞭草科	Verbenaceae	556
唇形科	Lamiaceae (Labiales)	558
玄参科	Scrophulariaceae	582
胡麻科	Pedaliaceae	610
狸藻科	Lentibulariaceae	611
爵床科	Acanthaceae	616
车前科	Plantaginaceae	617
茜草科	Rubiaceae	621
葫芦科	Cucubitaceae	625
桔梗科	Campanulaceae	626
草海桐科	Goodeniaceae	630
菊科	Compositae	631
II. 单子叶植物 MONOCOTYLEDONAE		681
香蒲科	Typhaceae	681
黑三棱科	Sparganiaceae	686
水麦冬科	Juncaginaceae	692
眼子菜科	Potamogetonaceae	694
丝粉藻科	Cymodoceaceae	710
川蔓藻科	Ruppiaceae	714
角果藻科	Zannichelliaceae	716
大叶藻科	Zosteraceae	717
露兜树科	Pandanaceae	721
茨藻科	Najadaceae	726
波喜荡科	Posidoniaceae	733
水蕹科	Aponogetonaceae	733
泽泻科	Alismataceae	734

花蔺科	Butomaceae	746
水鳖科	Hydrocharitaceae	749
冰沼草科	Scheuchzeriaceae	767
须叶藤科	Flagellariaceae	768
帚灯草科	Restionaceae	769
黄眼草科	Xytidaceae	771
禾本科	Poaceae (Graminae)	773
莎草科	Cyperaceae	863
棕榈科	Arecaceae (Palmae)	967
菖蒲科	Acoraceae	969
天南星科	Araceae	971
浮萍科	Lemnaceae	979
谷精草科	Eriocaulaceae	982
鸭跖草科	Commelinaceae	994
雨久花科	Pontederiaceae	1001
田葱科	Philydraceae	1005
灯心草科	Juncaeaceae	1006
百合科	Liliaceae	1022
石蒜科	Amaryllidaceae	1041
薯蓣科	Dioscoreaceae	1042
蒟蒻薯科	Taccaceae	1044
鸢尾科	Iridaceae	1047
姜科	Zingiberaceae	1051
水玉簪科	Burmanniaceae	1053
兰科	Orchidaceae	1054
参考文献		1062
拉丁名索引		1064
中文名索引		1095

苔藓植物 BRYOPHYTA

泥炭藓科 Sphagnaceae

生沼泽或水湿处，直立，大片状丛生，淡绿色，干燥时呈灰白色或黄白色；有时带紫红色。茎细长，单生或叉状分枝，具中轴，中轴细胞小形，黄色或红棕色；表皮细胞大形无色，有时具水孔及螺纹；茎顶短枝丛生，侧枝分短茎、倾立的强枝及附茎下垂纤长弱枝，枝表皮细胞有时具水孔及螺纹。茎叶与枝叶常异形；茎叶常较枝叶大，舌形或三角形，叶细胞上的螺纹及水孔较少；枝叶长卵形、阔卵形、披针形或狭长形，单细胞层，由大形无色具螺纹加厚的细胞及小形绿色的细胞相间交织构成。精子器球形，具柄，集生于头状枝或分枝顶端，每一苞叶叶腋间生一精子器，配丝纤细，有分枝；精子螺旋形，具2鞭毛。雌器苞由头状枝丛的分枝产生；孢蒴球形或卵形，成熟时棕栗色，具小蒴盖，干缩时蒴盖脱落，基鞘部延伸成假蒴柄。孢子四分型，外壁具瘤及螺纹。原丝体片状。

本科仅1属，广布于世界各地。

1. 泥炭藓属 *Sphagnum* L.

属的特征同科所列。

本属有300余种，广布世界各地，在北半球寒温带地区分布广泛。生于酸性沼泽地及湿原中。中国湿地主要分布有36种。

分种检索表

1. 茎及枝条表皮细胞均具螺纹及水孔；枝叶呈阔卵状圆瓢形、先端圆钝。
 2. 枝叶绿色小细胞在叶横切面观呈狭长椭圆形，位于叶片中央，背、腹两面均为无色大细胞所包被。
 3. 茎叶与枝叶大小相近；枝叶呈圆瓢形；茎叶上部无色细胞密被明显的纹孔……………16. 中位泥炭藓 *S. magellanicum*
 3. 枝叶比茎叶大1倍以上；枝叶呈阔卵状圆瓢形；茎叶无色细胞不具纹孔，或仅上部具不明显螺纹……………22. 瓢叶泥炭藓 *S. perichaetiale*
 2. 枝叶绿色小细胞在叶横切面观呈三角形，偏于叶片腹面，仅背面为无色大细胞所包被。
 4. 枝叶无色细胞的侧壁上密生多数毛状纤维突起……………11. 毛壁泥炭藓 *S. imbricatum*
 4. 枝叶无色细胞的侧壁平滑，无毛状突起。
 5. 枝叶比茎叶大4-6倍；茎叶具透明的分化边，且有纤毛……………24. 异叶泥炭藓 *S. portaticene*

5. 枝叶与茎叶大小相近; 茎叶无分化边, 无纤毛。
 6. 茎叶长舌形 (长为宽的 2 倍以上), 平展; 茎叶无色细胞密被螺纹及水孔……………17. 多纹泥炭藓 *S. multifibrosum*
 6. 茎叶短舌形 (长为宽的 1.5 倍左右), 内凹; 茎叶无色细胞通常无螺纹, 或仅呈不明显的痕迹……………21. 泥炭藓 *S. palustre*
1. 茎及枝条表皮细胞均无螺纹, 稀具水孔; 枝叶多呈长卵状披针形, 先端多渐尖。
 7. 枝叶绿色细胞在叶的横切面观呈狭长椭圆形, 位于叶片的中央。
 8. 枝叶与茎叶的大小几乎相等。
 9. 茎叶呈三角状舌形, 茎叶无色细胞具分隔; 枝丛疏生……………23. 拟宽叶泥炭藓 *S. platyphylloides*
 9. 茎叶呈卵圆状舌形, 茎叶无色细胞不具分隔, 腹面密生对孔……………20. 卵叶泥炭藓 *S. ovatum*
 8. 枝叶比茎叶大 1-2 倍或 2 倍以上。
 10. 植株粗壮, 呈黄绿带紫红色, 枝丛密集着生于茎上; 枝叶比茎叶大 4 倍以上……………4. 密叶泥炭藓 *S. compactum*
 10. 植株纤细, 呈淡绿或灰白绿色; 枝丛疏生; 枝叶比茎叶仅大 1-2 倍。
 11. 枝叶呈卵状披针形, 不内凹呈瓢状; 茎叶之分化边缘上下均狭窄……………19. 稀孔泥炭藓 *S. oligoporu*
 11. 枝叶内凹, 呈卵状瓢形, 茎叶之分化边缘上狭, 至下部明显扩延。
 12. 茎叶分化边至下部突然变阔 (边宽为叶基宽之 $1/4$); 枝叶呈阔卵状瓢形, 左右对称……………2. 截叶泥炭藓 *S. angstroemii*
 12. 茎叶分化边向下渐阔; 枝叶呈长卵状瓢形或阔卵状披针形, 先端向一侧呈镰刀状弯曲。
 13. 茎叶小于枝叶的一半, 螺纹及水孔只位于叶尖部……………33. 偏叶泥炭藓 *S. subsecundum*
 13. 茎叶大于枝叶的一半, 螺纹及水孔分布到叶尖部以下。
 14. 茎叶上部螺纹占叶表面近 $1/2$, 腹面散生角孔, 背面几无水孔……………12. 泽地泥炭藓 *S. inundatum*
 14. 茎叶上部螺纹占叶表面近 $1/2-2/3$, 腹面具角隅小孔, 背面有成列对孔……………8. 细齿泥炭藓 *S. denticulatum*
 7. 枝叶绿色细胞在叶的横切面观呈三角形, 位于叶片的背面或腹面。
 15. 枝叶绿色细胞位于叶片腹面。
 16. 枝叶无色细胞不具螺纹……………31. 丝光泥炭藓 *S. sericeum*
 16. 枝叶无色细胞具螺纹。
 17. 茎叶呈舌形或铲形, 茎叶分化边缘上狭, 至中下部突然变阔。
 18. 茎叶呈短阔舌形, 先端与叶基等宽, 分化边宽达叶基宽度的 $1/3$ 以上……………10. 白齿泥炭藓 *S. girgensohnii*
 18. 茎叶呈狭长舌形, 先端渐尖, 分化边宽为叶基宽度的 $1/4$ 左右。
 19. 枝叶呈阔卵状披针形, 先端急尖, 背仰……………29. 广舌泥炭藓 *S. robustum*
 19. 枝叶呈狭卵状披针形, 先端渐尖, 不背仰。
 20. 植株较粗大, 多呈褐色或锈色; 枝叶无色细胞背面具少数圆形大水孔……………9. 锈色泥炭藓 *S. fuscum*

20. 植株细小, 柔软, 多呈肉红或紫红色; 枝叶无色细胞背面具多数半圆形的大水孔……………30. 红叶泥炭藓 *S. rubellum*
17. 茎叶呈三角形。
21. 茎叶无色细胞呈狭长菱形, 具明显的螺旋及水孔。
22. 茎叶边从先端至基部均具分化狭边; 枝叶呈阔卵状披针形, 先端背仰……………14. 暖地泥炭藓 *S. junghuhntanum*
22. 茎叶的分化边上狭, 至下部明显广延; 枝叶呈狭卵状披针形, 先端直伸……………26. 五列泥炭藓 *S. quinquefarium*
21. 茎叶无色细胞呈短宽菱形, 具分隔, 无螺旋或仅先端细胞有稀疏螺旋痕迹。
23. 茎叶从先端至基部均具狭分化边; 枝叶呈阔卵状披针形, 先端急尖, 背仰……………1. 拟尖叶泥炭藓 *S. acutifolioides*
23. 茎叶的分化边上狭, 至基部明显广延, 先端圆钝, 内卷成兜形, 叶边全缘; 枝叶呈狭卵状披针形, 先端渐尖, 内卷而直伸……………3. 尖叶泥炭藓 *S. capillifolium*
15. 枝叶绿色细胞位于叶片背面。
24. 茎叶的分化边上狭, 至中下部则广延。
25. 茎叶呈三角形, 先端急尖。
26. 茎叶呈短小的等边三角形; 茎叶无色细胞一般无螺旋及水孔……………27. 喙叶泥炭藓 *S. recurvum*
26. 茎叶呈狭长等腰三角形; 茎叶上部无色细胞具螺旋及水孔……………6. 狭叶泥炭藓 *S. cuspidatum*
25. 茎叶呈舌形或三角状舌形, 先端圆钝。
27. 枝叶先端急尖, 具仅为单细胞构成的芒刺状尖头……………25. 刺叶泥炭藓 *S. pungifolium*
27. 枝叶先端渐尖, 顶部多呈截形, 具多数锯齿。
28. 茎叶无色细胞呈狭长菱形, 密被螺旋及水孔……………7. 长叶泥炭藓 *S. falciculatum*
28. 茎叶无色细胞呈阔菱形, 具分隔, 无螺旋及水孔, 或仅上部具不明显的细纹。
29. 茎叶较宽大, 呈等边三角状阔舌形……………28. 岸泥炭藓 *S. riparium*
29. 茎叶较细小, 呈狭长等腰三角状舌形。
30. 茎叶分化边从上至下逐渐增宽; 枝叶无色细胞多具 1-2 列薄边小水孔……………18. 舌叶泥炭藓 *S. obtusum*
30. 茎叶分化边上狭, 至中部突然加宽达叶片宽的 1/3 以上; 枝叶无色细胞多具疏生大圆孔或上下角部厚边单孔……………36. 阔边泥炭藓 *S. warnitorfianum*
24. 茎叶的分化边从顶至基部均狭窄。
31. 茎叶呈卵状舌形; 茎叶无色细胞被螺旋及水孔。
32. 茎皮部仅具 1 层无色细胞; 枝叶无色细胞背腹面均密被成列对孔……………15. 吕宋泥炭藓 *S. luzonense*
32. 茎皮部具 2-3 层无色细胞; 枝叶无色细胞背腹面均多具角孔……………34. 柔叶泥炭藓 *S. tenellum*
31. 茎叶呈三角形至舌形; 茎叶无色细胞无纹孔, 仅稀具分隔。
33. 枝叶阔卵形, 内凹, 先端急尖, 背仰。

34. 植株较粗大，枝叶中部无色细胞腹面具大形角孔；雌雄同株，雌苞叶小……………32. 粗叶泥炭藓 *S. squarrosum*
34. 植株较纤细，枝叶中部无色细胞腹面具整齐的两列厚边对孔；雌雄异株，雌苞叶与枝叶同形……………35. 细叶泥炭藓 *S. teres*
33. 枝叶狭卵形，先端渐尖，内卷，直伸。
35. 茎叶宽大，枝叶与茎叶几等长；枝叶无色细胞背面具角孔，腹面有时具中央圆孔……………5. 拟狭叶泥炭藓 *S. cuspidatum*
35. 茎叶小，枝叶比茎叶约长2倍；枝叶无色细胞背面具整齐的2列对孔，腹面为2列内孔……………13. 垂枝泥炭藓 *S. jensenii*

1. 拟尖叶泥炭藓

Sphagnum acutifoliodes Warnst., Hedwigia 29: 192, t. 4, f. 4a, 4b; t. 7, f. 16. 1890.

植物体高达15cm，干燥时有光泽。茎皮部具2-3层细胞，薄壁，无纹孔，中轴橙色。茎叶呈等腰三角形，基部宽0.7-0.8mm，长1.3-1.4mm，先端狭钝，有锯齿，叶缘分化边狭，或基部稍宽延，无色细胞在叶基部呈狭长菱形，在叶上部呈短宽菱形，多数具分隔，无螺纹或背面先端细胞有螺纹痕迹，腹面细胞有不规则的膜孔；枝叶呈阔卵状披针形，急尖，上部叶边内卷，先端钝，具齿，长1.4-1.7mm，宽0.6-0.8mm，具分化狭边，无色细胞密被螺纹，腹面边缘部细胞具多数大而圆形的水孔，向中部渐少，背面上部细胞具小形、向下部渐大的半椭圆形对孔，基部近边缘细胞上角具大形圆孔，绿色细胞在叶片横切面中呈等腰三角形，偏于叶片腹面，背面完全为无色细胞所包被。

产于安徽、福建、海南、黑龙江、江西、四川、云南、浙江，多生于针叶林下沼泽地、岩面潮湿的薄土上，或生于岩洞及沟边滴水石上。印度（阿萨姆）也有分布。

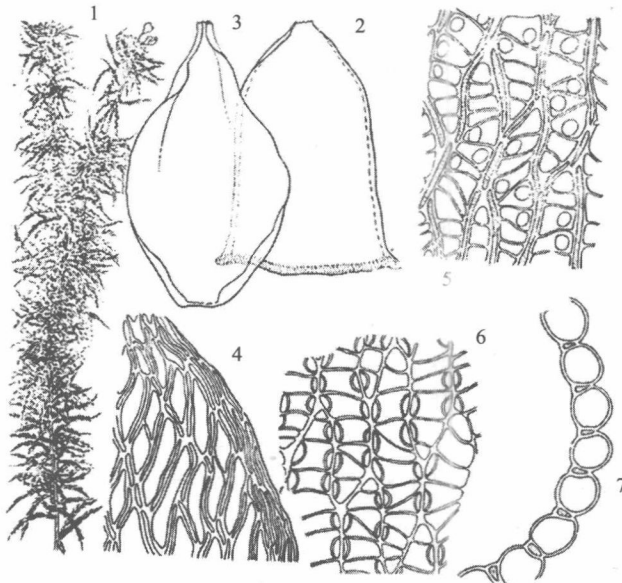


图1 拟尖叶泥炭藓

1. 植株；2. 茎叶；3. 枝叶；4. 茎叶先端细胞；5. 枝叶中部近边缘细胞（腹面观）；
6. 枝叶中部细胞（背面观）；7. 枝叶横切面

2. 截叶泥炭藓

Sphagnum angstroemii C. Hartm., Handb. Skand. Fl., ed. 7, 399. 1858. — *S. insulosum* Ångstr.

植物体密集丛生，呈褐绿色或黄褐带蓝色，无光泽。茎皮部具 3-5 层无色细胞，中轴呈黄褐色。茎叶呈舌状，基部宽，平展，中部稍狭缩，先端圆钝，顶部略消蚀成毛边状，长 1-1.4 mm，基部宽 0.6-0.8 mm，分化边缘上半段狭，中部以下宽延，边宽为叶宽的 1/3，中上部无色细胞具分隔，无螺旋纹及水孔。每枝丛具 3-5 条枝；枝叶呈覆瓦状疏松着生，卵圆形，长约 1.5 mm，宽约 1 mm，叶缘稍内卷，具 1-3 列狭长细胞构成的分化边，叶先端呈截齐形，有锯齿，无色细胞呈狭长虫形，背面具小形厚缘角隅对孔，近叶基孔变大，腹面上部为厚缘前角孔，向下渐减少，且有假角隅对孔，绿色细胞在枝叶横切面中呈椭圆形，位于中央，背腹两面均为无色大细胞所包被。雌雄异株，孢子深褐色，具细疣。

产于内蒙古大兴安岭五峰山，多生于高山针叶林地或生于高山草甸水中。俄罗斯（远东地区、西伯利亚）、欧洲、北美洲（阿拉斯加）也有分布。

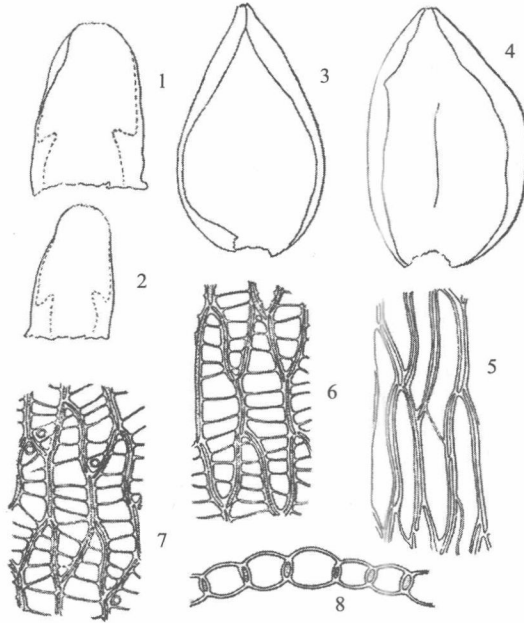


图2 截叶泥炭藓

1-2. 茎叶；3-4. 枝叶；5. 茎叶中部细胞；6. 枝叶中部细胞（背面观）；
7. 枝叶中部细胞（腹面观）；8. 枝叶横切面

3. 尖叶泥炭藓

Sphagnum capillifolium (Ehrh.) Hedw., Fund. Hist. Nat. Musc. Frond. 2: 86. 1782. — *S. palustre* L. var. *capillifolium* Ehrh.

植物体疏丛生，通常呈淡绿色、黄褐色、带紫红色，干时无光泽。茎皮部 2-4 细胞层，

中轴淡黄或浅红色。茎叶往往异形，一般下大上小，叶片呈长卵状等腰三角形，渐狭，上部边缘内卷，几呈兜形，叶长 1-1.5mm，基部宽 0.4-0.7mm，分化边缘上狭，下部明显广延，上部无色细胞阔菱形，多具分隔，下部细胞长菱形，分隔渐少，背腹面均具不明显的大形膜孔。枝丛 3-5 枝，2-3 强枝。枝叶长卵状披针形，上部叶边内卷，先端平钝具齿，长 0.9-1.4mm，宽 0.4-0.5mm，无色细胞密被螺纹，腹面上部细胞上下角隅均具小孔，下部及边缘细胞具多数大圆孔，背面则密被半圆形厚边成列对孔，渐向下则孔渐大而壁渐薄，绿色细胞在叶横切面观呈三角形，偏于叶片腹面。雌雄杂株；雄枝着生精子器部分带红色；雄苞叶短宽，急尖；雌苞叶较大，阔卵形，内凹呈瓢状。孢子淡黄色，壁平滑或具细疣，直径 20-25 μm 。

产于黑龙江、吉林、内蒙古、西藏、云南，多生于沼泽地、针叶林或杜鹃灌丛下、潮湿腐殖土上或塔头甸子上。印度、日本、俄罗斯（萨哈林岛、堪察加半岛）及欧洲、非洲、南北美洲也有分布。

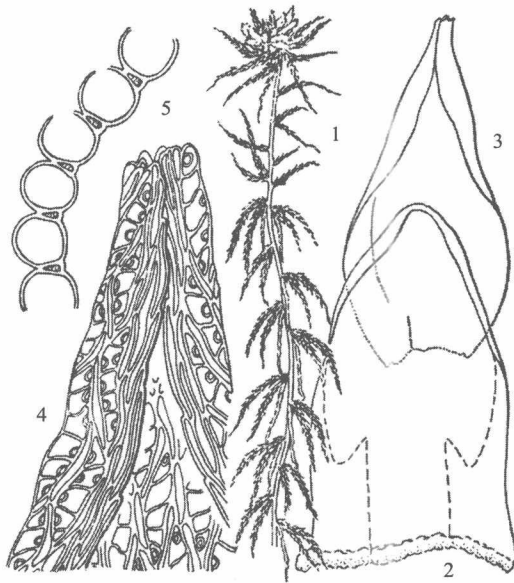


图 3 尖叶泥炭藓

1. 植株；2. 茎叶；3. 枝叶；4. 枝叶先端细胞；5. 枝叶横切面

4. 密叶泥炭藓

Sphagnum compactum Lam. & DC., Fl. Franc., ed. 2, 2: 443. 1805.

植物体密集丛生，呈灰绿、黄绿或稍带紫红色。茎皮部具 2-3 层大形无色细胞，表皮层细胞薄壁，具单孔，中轴黄棕色。茎叶细小，呈三角状舌形，长 0.5-0.55mm，基部宽 0.6mm，先端圆钝，内卷，常裂成无色的缝状，分化边缘下部广延达叶宽的 1/6，无色细胞菱形，多数无螺纹，腹面具膜孔。枝丛密集茎上，每丛具 4-6 枝，其中有 2-3 强枝，枝挺硬，短粗而钝端。枝叶阔卵形，长 1.6-2.6mm，宽 0.8-1.6mm，一般比茎叶大数倍，内凹成瓢形，先端呈兜形，叶边分化不明显，有时具微齿，无色细胞密被螺纹，并具侧边纵