

中国各门类化石

中国植物化石

第二册

中国中生代植物

斯行健 李星学等编著

科学出版社

中国各门类化石

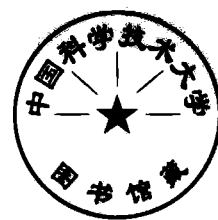
中国植物化石

第二册

中国中生代植物

斯行健 李星学等编著

(中国科学院地质古生物研究所)



科学出版社

1963

内 容 简 介

本书是“中国各门类化石”丛书之一，全书约五十余万字。书中总结了1960年以前发现于我国并经描述发表过的全部中生代植物化石。本书的化石分类是以新的、为目前大多数古植物学者所接受的分类系统为基础的。在整编过程中编著者对于各属作了较为详细的讨论与比较；对原有材料的某些明显错误也进行了修正，并在此基础上建立了一些新种。在每一科、目或大门类之前均附有通论或概略介绍，并配以多幅精致插图，对于一般读者进一步了解各门类古植物的形态、构造、生活习性以及分类系统等有很大的便利。

书中附有大量的图版，此外还附有中国中生代陆相地层对比简表和中国各地质时代主要的和常见的植物化石分布表，以及汉拉文、拉汉文属、种学名索引和外国作者姓氏汉译表，便于读者查阅。

本书可供古生物学工作者、地质工作者以及高等院校有关专业的教学人员阅读和参考。

中国各门类化石

中国植物化石

第二册

中国中生代植物

斯行健 李星学等编著

*

科学出版社出版 (北京朝阳门大街117号)

北京市书刊出版业营业登记证出字第061号

中国科学院印刷厂印刷 新华书店总经售

*

1963年11月第一版

1963年11月第一次印刷

(京) 0001--1,500

书号: 2882 字数: 571,000

开本: 787×1092 1/16

印张: 27 插页: 64

定价: 7.60元

目 次

前 言	1
一、苔蘚植物門	5
二、蕨類植物門	10
(一)石松類植物	11
(二)有節類植物	15
(三)真蕨類植物	42
(1)厚囊蕨亞綱	53
觀音座蓮目	53
(2)薄囊蕨亞綱	62
真蕨目	62
槐葉萍目	95
(3)分類位置不明之真蕨類植物	97
三、種子植物門	127
I. 裸子植物亞門	127
(一)種子蕨類植物	128
(二)蘇鐵類植物	142
本內蘇鐵目	143
尼爾桑目	147
蘇鐵目	148
蘇鐵類植物生殖部分化石	200
分類位置不明之蘇鐵類植物	203
(三)銀杏類植物	209
(四)松柏類植物	264
松柏綱	271
分類位置不明之松柏綱植物	286
可能屬於松柏綱植物	288
分類位置不明之松柏類植物	296
(五)裸子植物花果和種子化石	308
(六)裸子植物木化石	316
(七)分類位置不明之裸子植物	347
(八)分類位置不明植物	351
開通目	351

其 他.....	356
(1) 分类位置不明的形态属.....	356
(2) 分类位置不明的植物碎片.....	361
(3) 疑問的化石.....	362
II. 被子植物亞門	364
双子叶植物綱.....	366
单子叶植物綱.....	368
四、附录及附表	370
(一) 一九五九年以后出版的有关中国中生代植物的研究报导.....	370
(二) 中国中生代陆相地层对比簡表(附表 I)	370
(三) 中国各地質时代主要的和常見的植物化石分布表(附表 II).....	370
五、中国中生代植物文献目录	371
六、中国中生代植物屬种索引	394
(一) 中国发现屬种汉-拉文学名索引	394
(二) 中国发现屬种拉-汉文学名索引	403
(三) 一般屬种拉丁文学名索引.....	412
(四) 插图索引.....	426
七、外国作者姓氏汉譯表	427
图版 1—118	

前 言

(一)

中国植物化石的研究,自十九世紀晚期的零星报导开始,已将近一百年的历史。但是在解放以前,中国植物化石的研究,大部分是外国人对于中国自然资源进行掠夺式調查的附属产物,系統的采集研究很少,中国人参与工作者尤其少。因此古植物学在旧中国的发展,其速度是非常迟緩的,方向是不明确的,力量是很薄弱的。

中华人民共和国成立以后,随着社会主义建設的突飞猛进和地質勘探事业的普遍开展,化石材料在全国各地的发现日益增多,古植物学工作在質和量的方面都有了迅速的增长,研究成果得到了广泛的应用和重視,中国古植物学的面貌才得到改变,古植物工作者才明确了科学研究必須为生产服务,理論必須联系实际的正确方向。

近百年来,中国植物化石的資料已积累得相当的丰富,古植物的研究也有了一定的基础,特别是解放后的十多年里,我們取得的成績远胜过以前的三、四十年。但是,所有这些成績,还远不能满足各方日益增长的需要。特别是解放以前的工作,大多数是外文著述,又散見于中、外各种刊物,引用参考极为不便。此外,其中的某些資料或論点,随着新的发现和这門科学最近的进展,自然应有所补充或改正,否則就不能使这些成果充分地加以利用和發揮其应有的效能。“中国植物化石”的編写任务,就是针对这种情况而提出的。其目的是希望通过这一工作,把过去分散的、零星的資料集中起来,根据新的知識,加以系統整理和修訂补充,以满足我国广大地質古生物工作者对于学习和掌握中国古植物学資料越来越迫切的要求,以使这些資料更好地为社会主义建設服务,并有利于古植物学知識的普及推广,以及某些相关問題逐步深入的探討和解决。

(二)

“中国植物化石”共分三册編写(第一、第二、第三册),它們各包括古生代、中生代和新生代已发表过的植物化石。至于过去研究得很少的藻类化石、孢粉化石以及某些分类不明的、可疑的植物化石等,待条件具备时,再將它們合編为一册,作为这三册的一个补編。目前,因中国古生代植物化石已有一些中文著述問世,中生代的还很少,但有待于利用中生代植物化石来进一步探討的問題却最多。因此,我們計劃先出第二册(即“中国中生代植物”),再出第一册和第三册,同时爭取陸續完成补編的編写工作。

(三)

“中国植物化石”的編写原則是:(1)每册包含的化石以确系发现于中国并于1960年

以前正式描述发表者为准(1960年及其以后的重要工作,只列举著者、发表刊物及属种名称于书末作为附录,以供参考)。种为描述的基本单位,并以此为准依其属、科关系,分别归于不同的大門类之中。(2)已发表的同一种的标本和产地較多时,只选其最好的标本为代表,其余的除列于异名表外,必要时还附記于正文的討論和比較中。(3)某些种的主要特征为中国标本所无或保存較差时,則国外材料的重要研究論文亦作扼要的附記,或列于异名表中,以便参考。(4)中国未发现过的属、种和未发表过的标本,一般不加記述;其中少数的新种、新联合都是建立于对原有材料的修正或改定的基础上。(5)各个属的討論与比較一般較为詳細,因为属的含义及其近似属、种的异同关系的明确,是正确地鉴定化石种名的首要条件。(6)每一科、目或大門类之前,都冠以一通論或一般介紹,附以插图,以便于讀者对于相关科、目或整个門类的发育状况有一較全面的了解。

此外,每册都附有两、三种附录:一是植物化石汉拉文和拉汉文属种名称索引;一是中国各地質时代主要的和常見的植物化石分布表;一是各时代中国陆相地层对比簡表;最后还附有正文中所有引用过的文献資料,以备讀者的使用和参考。

(四)

在編写的过程中,首先使我們感到困难的,是許多专门名詞和化石属种名称的汉譯問題,特別是一些限于古植物学方面的名詞,能找到的参考資料更少。本书所用有关植物学和地質学的譯名,一般都以中国科学院編譯出版委员会近来編訂出版的为准。人名和地名除已习用于地質古生物学界的照旧不动外,一般采用音譯,并且大多数参照了商务印书館出版的“綜合英汉大辞典”附編中的譯法。属种名称,知其原意的按原意翻譯,有的則不得不采用音譯或就明显的特征来意譯;以人名或地名命名的属、种名称,一律根据原来字根音譯。至于属、种名称之間或在其前后常見的“cf.”、“aff.”和“sp.”等都是拉丁文“conformis”,“affinis”和“species”等的縮写,分別表示“相似”,“亲近”和“种”等的意义。这些字的确切的汉文翻譯很难,我們試释过一些字义,但实际使用起来很不方便,因此仍旧保留了这些拉丁文的縮写体。讀者可以把它們当作一种符号来看,慢慢地就会习惯起来。总之,整个古生物学名詞的汉譯还没有統一起来,古植物学方面差得更多,我們所用的譯名自然会有很多不恰当的地方,还有待今后的修正。

“中国植物化石”的編写,和中国各門类动物化石的編写工作一样,在中国还是首創,工作方法和編排形式都是在边作边改地摸索着进行。这是一种非常細致和复杂的工作。工作的过程中,既会遇到資料繁乱的考証問題,也会碰上学术見解的爭論問題,决不是一个人或几个人在較短的时间內所能完成的,必須依靠集体力量和羣众智慧。我們采取的編写方法是:統一安排,分头編写,集体审核,共同負責和青老結合,各尽所长。参加这一工作的編写人員,除了本所的外,还有当时在本所进修的兰州大学的沈光隆和中山大学的吳舜卿。

本书的編写分工及各門类的主要执笔人,大致如次:

总編审

斯行健 李星学

一、苔蘚植物門	李星学
二、蕨类植物門	
(一)石松类植物	李佩娟
(二)有节类植物	李星学、吳舜卿
(三)眞蕨类植物	周志炎、叶美娜、沈光隆
三、种子植物門	
I. 裸子植物亞門	
(一)种子蕨类植物	李星学、沈光隆
(二)苏鉄类植物	
本內苏鉄目	李佩娟
尼尔桑目	李佩娟
苏鉄目	李佩娟
(三)銀杏类植物	李星学
(四)松柏类植物	周志炎
(五)裸子植物花果和种子化石	周志炎
(六)裸子植物木化石	斯行健
(七)分类位置不明之裸子植物	李星学、李佩娟
(八)分类位置不明植物	
开通目	李星学
其他	李佩娟、周志炎
II. 被子植物亞門	
(一)双子叶植物綱	李星学
(二)单子叶植物綱	李星学

这一工作,不論从那一方面來說,对于我們都是一次大胆的尝试,錯誤、缺点和遺漏当然是难免的。今后,除我們自己要繼續努力,以求尽可能的将第一和第三册編写得更好外,还希望讀者多提意見,以便及时补正,不断地提高編写質量。

“中国中生代植物”一书的完成,除上述編审和主要执笔人外,和地質古生物研究所第二研究室全体人員的通力协助是分不开的。本书的全部初稿都由馬振刚同志一人抄謄;图版編排,属种索引和参考文献的汇集和校对等,张善楨、叶美娜、郭双兴、曹正尧、李浩敏、王振、吳秀元、邓龙华、厉宝賢、吳向午等同志都曾付出很大的劳动。此外,其他单位正在第二研究室进修古植物学的同志:湖南省地質局的馮少南,福建省地質研究所的藍善先、北京矿业学院的龙耀珍,郑州煤炭工业学院的姚兆奇,浙江省地質研究所的陈其爽,西藏自治区地質局的郭鉄軍以及中国科学院兰州地質研究所的王喜富等同志,都曾从各方面給本书以一定的帮助。又本书所有的图片,是我所照相室周思三、龐茂芳同志等攝印的,大部分插图的底稿是由张务聰、周其义、徐宝瑞、楊景尧等同志清繪的,外文打字偏劳于邹志学同志的最多,定稿謄清和中文打字是由邢佩芳、邹曼庆等同志担任的。还必须特

別提出,本所李揚副所長及其他領導同志,對於這一工作的經常督促和鼓勵,更是本書得以
及時完成的最大保證。對於上述諸領導和各位同志,本書編者均致以衷心的感謝。

編者 1961年10月

一、苔蘚植物門 BRYOPHYTA

苔蘚植物門是高等植物中最簡單的一個門類，其中有少數屬的植物體形態簡單，和菌藻類植物幾無區別，但大多數已有莖和葉的分化，只是還沒有真正的根。苔蘚類植物的輸導系統或維管束，比其他較高等陸生植物簡單得多，缺乏真正的木質部和韌皮部，因此苔蘚類僅可認為是高度分化的葉狀體植物。

苔蘚植物一般分為兩大類或兩綱¹⁾：

第一類或苔綱 (Hepaticae) 保存着低等植物特有的葉狀體 (thallus) 的外部形態，沒有明顯的莖、葉之分，但許多苔類的葉狀體都或多或少地分化為莖狀的莖或軸，並且以其軸上的綠色葉狀裂片起着葉的作用。苔類的解剖構造在整個葉狀體內都是均勻的。

第二類或蘚綱 (Musci) 具有較發育的營養器官：簡單的或分叉的莖，和呈螺旋狀着生于莖上的葉。蘚類的孢子體比苔

類具有較複雜的構造。根據葉部構造上的不同特點，蘚類又可分二目：泥炭蘚目 (Sphagnales) 和真蘚目 (Bryales)。後者的葉部和莖表面沒有特殊的貯水細胞，但有一些多細胞的假根 (rhizoid)，孢子體的構造也較複雜。它們的孢子體 (或蒴) 通常着生於一長柄上。泥炭蘚最重要的特徵在於葉部構造。葉的外形通常呈圓三角形，頂端尖銳，以較寬的莖部着生于莖上。泥炭蘚的葉特別易于和其他植物相區別之點，在於其葉片是由兩種類型的細胞所組成：一種是比較細長的含葉綠素的活細胞。另一種是較大的死細胞，亦稱貯水細胞。這兩種細胞構成整齊而美麗的網狀構造，在顯微鏡下，很易于識別 (參閱插圖 1)。

苔類和蘚類不論從其植物體結構或在地質史中發育的情況來看，很可以看作兩個獨立的門類。這兩大類植物所以聯合成為一個門類，主要因為它們具有同樣的生活史，即配子體占優勢，而孢子體在生活史上則是象附屬物似的發育於配子體之上。因而，有性世代和无性世代互相交替的生殖方式，也是苔蘚植物的重要特徵。

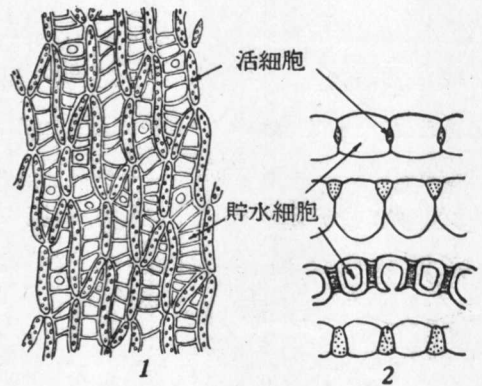


插圖 1. 現代泥炭蘚屬 (*Sphagnum*) 葉部的細胞構造

1. 表面觀；2. 橫切面 (高倍放大)

1) 通常習慣把苔蘚植物分為兩綱。近來漸趨向於採用 M. A. 郝伍 (Howe, 1899) 的建議，把角苔綱 (Anthocerotae) 放在和苔綱與蘚綱同等的分類地位上。

苔蘚化石发现之少,特别是从现代苔蘚植物分布之广和属种之多来看,是一种令人惊异的事实。当然,由于其植物体的软弱和矮小,它们难以很好地被保存为化石,也是易于理解的。

苔类化石一般多归于古苔类 (*Palaeohepatica*), 似苔类 (*Hepaticites*) 和似地钱 (*Marchantites*) 等属名之下。但是,以往被描述于这些形态属名之下的标本,除了极少数的(如法国巴黎盆地始新世的 *Marchantites sexannensis* Brongniart) 有生殖器官的构造,已证明其和苔类现代属的亲缘关系外,绝大多数都只有叶状体外形的相似。这些标本不只是一否属于苔类很可怀疑,就是不可以确实无疑地归于苔蘚植物这一大门类之内,也值得考虑。它们归于苔蘚植物之内至少是应该有很大的保留或加一问号的。并且其中大多数的属种,现在都已被改归于似叶状体 (*Thallites*) 这一笼统属名之下。但是,象英国晚石炭世的 *Hepaticites willsi* Walton, *H. kidstoni* Walton 等,虽其标本没有孢子体或生殖器官,但其植物体的一般形态和细胞构造,和现代苔类叶苔目 (*Jungermanniales*) 的某些属极为相近,一般也承认其为苔类在晚古生代的代表。中生代的苔类化石以发现于英国晚三迭世和格陵兰早侏罗世的 *Naiadita lanceolata* Buckman 最为可靠。这一种化石以前虽曾多次被误归于其他不同门类之中,自经 T. M. 哈瑞士 (Harris, 1938, 1939) 详细研究之后,证明无论其配子体或孢子体的许多主要特征,都和现代囊果苔目 (*Sphaerocarpaceae*) 中的某些属,如纽苔属 (*Riella*), 地钱属 (*Marchantia*) 等非常相似。

和现代藓类相似的化石,一般归于似藓类 (*Muscites*) 这一属名之下。一般说来,真正有生殖器官的构造以证明其和现代藓类确有亲缘关系的标本,也是直到新生代才有。但法国晚石炭世的 *Muscites polytrichaceus* Ren. et Zeil. 和 *M. bertrandi* Lignier, 现亦多视其为古生代藓类的代表。前者是细小的茎、叶压缩标本,和现代金发藓属 (*Polytrichum*) 颇有外表的相似;后者为一石化的、具有假根的小枝标本,其假根有斜横壁 (*oblique cross-walls*), 是可以和现代藓类相比的可信特征。

最近, J. A. 唐鲁 (Townrow, 1958) 详细地描述了南非纳塔耳 (Natal) 中三迭世莫台诺 (Molteno) 组的两种新的苔蘚植物,虽只有叶状体的发现,但保存良好,提供了和某些化石及现代苔蘚植物可以比较的重要特征。

苔蘚植物各个化石属名的含义原很模糊,自 J. 瓦尔顿 (Walton) 于 1925 年加以整理,并经过三十余年来哈瑞士 (1938, 1939, 1942), A. B. 龙布拉德 (Lundblad, 1954, 1955) 等的继续研究后,各个属的界限和使用范围已渐明确。苔蘚植物在古生界和中生界的化石虽发现不多,但它和任何其他陆生植物的关系很少,应为独立的一大门类,并且其在地史上始现的时期应该很早,则向来为大多数的古植物学家所承认。M. Ф. 奈伊伯 (Нейбыр, 1960) 最近对于苏联安加拉古陆二迭纪地层中大量保存完好的茎、叶藓新目类化石标本的研究,以及波兰古生物学家 R. 柯兹罗夫斯基和匈牙利植物学家 P. 格里古司 (Kozłowski, & Greguss, 1959) 的初步报导,北欧含奥陶纪笔石的漂砾中有保存颇佳的、最古的苔蘚植物的发现,对于苔蘚化石的进一步研究以及其和各大类植物的演化关

系,都提供了最新的重要的探討綫索。

苔蘚植物的組織一般不能适应于干燥环境的生活¹⁾,特别是蘚类的絕大多数属种都是定居于极其潮湿的地區的。因此,它們在地层中的发现,即使材料不多,对于陆生植物的系統演化和本門类发育状况的进一步了解,以及探索当时的古气候、古地理和生态环境等,常起着重要的标志作用。目前我国还只有可能属于苔蘚植物的似叶状体 *Thallites* 一属化石的发现,在将来更加注意的采集和研究中,一定可以发现不少完全可靠的苔蘚植物化石。

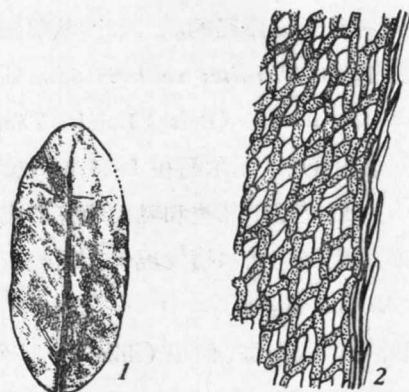


插图 2. 古泥炭蘚属 (*Protosphagnum*——*P. nervatum* Neuberger) 发现于西伯利亚庫茲涅茨克盆地二迭紀沉积中

1. 单独叶片化石的外形, $\times 5$; 2. 叶部細胞构造表面观, $\times 100$ (自 Heñbyp, 1960)

苔蘚植物門? BRYOPHYTA?

似叶状体属 *Genus Thallites* Walton, 1925

所有化石的植物体是作叶状体的形态 (thalloid form)。这些形态是可以在藻类,苔蘚类,有时在比較高等的門类中找到的。但是,这些化石并不具有那些足以証明其确属于藻类,苔蘚类及其他門类的特征。

属型: *T. erectus* (Leckenby) Walton

討論与比較: 上列属征是根据 J. 瓦尔頓給予似叶状体的定义释述的,其中的所謂“比較高等的門类”是指蕨类植物的有性世代的原叶体 (fern prothallia) 的。瓦尔頓显然

1) 苔蘚植物一般虽常常当作湿生植物 (Hygrophytes) 来看待,其中也包括了一些很值得注意的适于干燥环境的类型,內以属于苔網地錢目的最为称著。以地錢目、錢苔科中分布最广的錢苔属 (*Riccia*) 为例:它在欧、亚、美、非、澳五大洲的生活环境,大多数是属于干燥地区之內的。同时,由于适于干燥环境的植物,通常都比潮湿地区和溫带气候环境下的植物具有一种較強的角质化的表皮构造,它們是比較适于被保存为化石的。因此,我們引用这一类的化石数据来闡明当时的气候环境时,是應該特別考虑到这种情况的(参閱:龙布拉德 1954, 頁 384)。

是指蕨类植物的原叶体化石,也可以定其属名为似叶状体的。因此,当前这一个属名是一个“形态属名”,也是一个“籠统属名”。这一个属名可以应用于一切亲緣关系还不清楚,但其植物体的形态是作叶状体的(即根、茎、叶不分)。

似叶状体属未經瓦尔頓确立以前,这种类型的叶状体化石,常常被归于似地錢属(*Marchantites*)。根据瓦尔頓 1925 年的意見,似地錢这一个属名,仅限用于一个种,即 *Marchantites sezannensis* Sap.。这一个种的生殖器官的构造以及叶状体的形态都和現代苔类的地錢属(*Marchantia*)是很接近的;以前被定为似地錢的古生代和中生代的其他各“种”化石,和地錢的亲緣关系都是可以怀疑的。因此,从前被归于似地錢的化石,大多数已为后人改归于似叶状体之内,如 *Thallites xeilleri* (Seward) Harris, *Thallites sewardii* (Berry) Lundblad, *Thallites blairmorensis* (Berry) Lund., *Thallites yabei* (Krysh.) Harris 等等(參閱 Lundblad 1954, 頁 408)。瓦尔頓在 1925 年的論文中,还創立了另一个新的属名——似苔类(*Hepaticites*),以应用于那些和現代的苔类或苔綱(*Hepaticae*)确实証明有亲緣关系的化石,其最完美的代表是瓦尔頓发现于英国晚石炭世的 *Hepaticites kidstoni* Walton, *Hepaticites willsii* Walton 等。

1954 年,龙布拉德根据叶状体的形态、假根(rhizoids)、“空气孔”(air-pores)和細胞构造等与現代苔綱地錢目中的錢苔科(*Ricciaceae*)和地錢科(*Marchantiaceae*) (或亚目)的相似程度的不同,又将产于瑞典瑞替克里阿斯期地层的苔类的叶状体化石,創立了 *Ricciopsis*¹⁾ 和 *Marchantiolites* 两个新的属名。这些苔类化石标本虽沒有生殖器官的构造以显示其和現代苔綱植物更确切的亲緣关系,它們的归为苔类,大概也是无可怀疑的。

似叶状体和 A. C. 秀厄德(Seward, 1894, 頁 4, 图版 1, 图 1,2)早就創立的似藻类(*Algites*)这一属名下的某些标本也沒有大的区别。秀厄德在似藻类的定义中曾明白地指出:似藻类这一属名是用于很可能是属于藻类的化石,但同时却缺少生殖器官、內部构造或其他可信的特征,足以証明它們在某种程度上确可以归为現代藻类的某一科或某一属。似藻类这一属名仍为 W. 高騰和 H. 卫兰德(Gothan et Weyland 1954, 頁 52), B. A. 瓦赫拉梅耶夫(Вахрамеев, 1958, 頁 70—71, 图版 1, 图 1—3)等所采用。过去秀厄德所創立的 *Algites voldensis* Seward, *Algites catenelloides* Seward 这两个种,至今似亦无人將它們改属于 *Thallites* 之内。实际上,这两个属的界綫是不明确的,只是似藻类的含义稍狹。从属名的字意来看,似叶状体比似藻类似更为切合实际与合理一些。

分布及时代: 广布各地,北半球最多,美国、加拿大、北极地区、瑞典、英国、波兰、苏联(烏拉尔东部,西伯利亚,薩哈林島),朝鮮,日本,中国和南美巴西等²⁾;石炭紀至第四紀(C—Q),最盛于晚三迭世至早白垩世。

1) *Ricciopsis* 亦被拉德欽科(Радченко, Г. Л. 1956, 頁 190; 图版 34, 图 2,3)当作一新属名用于发现于苏联安加拉古陆二迭系的一种新的苔类化石。苏联的标本和瑞典的完全不同。拉德欽科这一新属能否成立,奈伊伯(Нейбург, 1957, 頁 106)已指出,是很可疑的。至少,按命名优先例,他所指的标本,不能再用 *Ricciopsis* 这一属名。

2) 參閱 Lundblad, 1955, 頁 35—36。

萍乡似叶状体 *Thallites pinghsiangensis* Hsü*

(图版 1, 图 1)

1954. *Thallites pinghsiangensis*, Hsü (徐仁), 頁 41; 图版 37, 图 1。

叶状体, 寬 1—1.5 毫米, 作两歧分枝, 第一次分叉和第二次分叉之間的距离約 3—5 毫米, 第一次分叉所成的交角近于直角, 第二次以后的分叉則成 30—45 度的銳角。“中肋”(median band) 較厚, 表面平滑, 假根不明。

討論与比較: 本种原作者未說明創立这一个新种的理由, 也沒有討論这一个新种和其他近似种的區別。 概略的說, 本种似以其叶状体的分枝比較雅致和作較規則的两歧分枝为特征。但或多或少的和这种形态相似的叶状体标本, 在中生代沉积中是很多的。仅根据当前的材料就完全无疑地創立一个新种, 其根据似略嫌不足。

产地与时代: 江西萍乡(安源羣¹⁾); 晚三迭世。

似叶状体 sp. *Thallites* sp.

(图版 1, 图 2, 2a)

1933b. Problematicum, Sze (斯行健), 頁 51; 图版 12, 图 8。

1956a. *Thallites* sp., Sze (斯行健), 頁 5, 116; 图版 56, 图 1, 1a, 2。

叶状体作两歧分枝, “中肋”較黑, 并且比較地寬厚。叶緣較薄, 其顏色和母岩的几乎相同。叶状体分叉的次數还不清楚, 可能是作三次分叉状态的。最后两个叉枝所成的夹角, 約为 45 度; 假根和“空气孔”不明。

討論与比較: 当前标本的保存状态都不好, 很难和其他类似化石作确切的比較。和当前标本比較相近的是原名为 *Marchantites erectus* (Leck.) Seward (1898, 頁 233, 图 49), 現在应改名为(参阅斯行健, 1956) *Thallites erectus* (Leck.) 的一个英国种。这一个种发现于英国約克郡中侏罗世早期 (Lower Oolite) 沉积之中, 它和中国标本不同之处是其叶状体分叉的次數較多。

福建的标本, 龙布拉德 (1955, 頁 32) 也指出过, 是可以归于 *Thallites* 这一屬名之下的。

产地及时代: 福建长汀(梨山羣?), 陝西宜君四郎庙(延长羣上部); 晚三迭世至早侏罗世 (T₂-J₁)。

* 本种拉丁文学名, 原作者拚为 *pinghsiangensis*, 以改成 *pinghsiangensis* 較好。

1) 根据李英鉴等 1959 年(地質学报, 39 卷, 3 期, 頁 294) 的报告, 此一化石出于安源羣的紫家冲煤組。

二、蕨类植物門 PTERIDOPHYTA

蕨类植物較菌藻植物及苔蘚植物为高等。除仅限于地質时期的裸蕨綱外,大多数都有根、茎、叶之分。因蕨类植物和种子植物都具有維管束(輸导束)組織,这两門植物合称为維管束植物。菌藻植物及苔蘚植物一般沒有或只有簡單維管束組織,所以又合称为非維管束植物。蕨类植物和其他門类植物最不同的是,当其成熟时,有可以独立生活的配子体和孢子体,并且是以无性的、巨大的孢子体在其生活周期中占优势为特征的。根据孢子体的形态,如孢子囊的結構,孢子产生的方式和营养体的构造等,蕨类植物可以明显的分为四个綱或四大类羣:裸蕨綱,石松綱,有节綱,真蕨綱。在这四个綱或类羣之中,裸蕨綱为主要限于志留一泥盆紀的陆地植物,最为特殊;其他的三个綱,虽有不少共同的特征,一般都相信,三者之間真正的亲緣关系是相当疏远的。实际上,真蕨綱和种子植物之間的关系,在不少方面是比和其他几个綱更为密切的。因此,近年来提出的新的分类系統中,也有将真蕨綱,裸子植物和被子植物合成一单独大类羣的。但从真蕨綱,石松綱和有节綱在演化方面所达到的水平約略相近来看,将三者归于同一門类之內还是比较适宜的。

在現代植物景观中,蕨类植物是一个比較小的类羣。現代生存的蕨类約計 10,000 种,并且其中的大半属于真蕨綱的一个科,即广义的水龙骨科。

地質时代的蕨类植物却不是这样的。它們数量众多,聚集丛生,造成大面积的沼泽森林,占据当时植物界的主导地位。其中的許多科目,不只极其繁荣和特殊,并且不少学者认为是应该独立成綱甚至于可以单成一門的。

应当指出的是,过去一个时期,真蕨类被認為是古生代陆地植物中最占优势的一个类羣。但是后来的发现証明,这些所謂的蕨类,除了真正的真蕨类外,还包括許多种子蕨类植物。現已确知,大多数过去視為石炭紀和二迭紀的真蕨类都是种子蕨类植物。种子蕨类,除次生木質部和雌性生殖器官(种子)比較接近于苏鉄类而明显地不同于真蕨类植物外,其孢子体的裸羽叶,甚至其雄性小孢子囊器官都和真蕨类的无何区别,在仅保存为印痕蕨叶的化石标本时,是无法辨認其植物为种子蕨或为真蕨类的。因而,为了实用方便,在地質时代(特别是古生代)的蕨叶化石中,不少的属(甚至于科)是仅凭其外部形态和脉序类型的特征而建立的。这种属通称为形态属,它可包括不同門类的植物化石,最常見的是真蕨类和种子蕨类的叶部化石常可归于同一形态属名之下。这种特殊情况是现代植物分类学中所沒有的。

除限于古生代的裸蕨綱外,茲将石松綱,有节綱及真蕨綱的一般特征分別叙述如下。

(一) 石松类植物

石松类植物 (Lycoposida) 的孢子体已有根、茎、叶的分化。现代的石松类植物只有几个属,全为草本植物。已知的化石石松类却大多数是木本类型。

石松类的枝、茎,无节,大多呈两歧分枝。中柱构造有原生、管状或多体等式,其原生木质部几乎全属外始式。叶迹分离的上部,不具可见的叶隙。叶小型,单叶,无柄,通常仅具一条叶脉,一般不分叉,大多数呈螺旋状排列;孢子叶和营养叶无区别或有很少的区别,孢子囊大多数单生于叶基,孢子叶常集合成孢子叶球或穗状,通常位于枝的顶端;孢子同型或异型;精子大多数具双鞭毛。

石松类植物的分类,各家不一,本书主要根据 H. 迈尔休等 (Melchior et al., 1954, 页 273) 在“恩格尔的植物分科大纲” (A Engler's Syllabus der Pflanzenfamilien I) 中的意见,分为下列目类:

第 I 组: 全属化石类型,知道得还不完全,草本或亚木本,大多数具简单中柱,叶分叉或不分叉,有无叶舌不清楚……………
… 1,原始鳞木目 (Protolepidodendrales)

第 II 组: 知道得完全或大多数知道得比较完全,草本和木本,大多数具复杂中柱,叶不分叉。

- a. 无叶舌类 (Eligulatae)。叶,无小叶舌。孢子同型,草本,不具次生加厚组织,精子具双鞭毛……………
…………… 2,石松目 (Lycopodiales)
- b. 有叶舌类 (Ligulatae)。叶,有小叶舌。孢子异型。
(1) 草本,不具次生加厚组织,精子具双鞭毛…………… 3,卷柏目 (Selaginellales)
(2) 木本,具次生加厚组织所产生的次生木质部及皮层,全属化石类型……………
…………… 4,鳞木目 (Lepidodendrales)
(3) 草本,具微弱的次生加厚组织和很短的茎部,精子具多鞭毛……………
…………… 5,水韭目 (Isoetales)

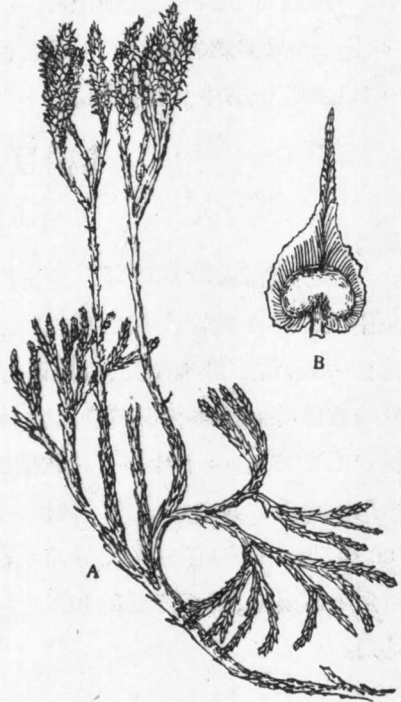


插图 3.

A. 扁叶石松; B. 扁叶石松的孢子叶 (据严楚江, 1959)

最古的可靠的石松类植物,始现于晚志留世,名巴拉万属 (*Baragwanathia*), 只有一种,并且只发现于澳大利亚一地。早,中泥盆世时,石松类的属种虽不多,但分布面积很广,北半球各地常有发现,全属原始鳞木目或其相近科目的化石植物;晚泥盆世,石松类开始繁盛,分布几遍全球,科属增多,植物形态大多数是介于原始鳞木目和鳞木目之间的过渡

类型;石炭紀时,此类植物发展到最高峯,鳞木目为主要代表,多属乔木,大者茎干盈尺,高达 30 米以上,称雄于石炭紀森林;二迭紀初,突然衰微,木本石松类相繼灭亡,个别类似科属,还殘存于早三迭世者,如肋木属 (*Pleuromeia*), 种类很少,体态矮小;中生代分布还頗广泛的石松类植物仅石松目及卷柏目的少数种属,都是草本,和現代水韭很相似的化石如似水韭属 (*Isoelites*) 及那托斯特阿納属 (*Nathorstiana*) 曾发现于白堊紀。

中生代的石松类植物化石,在我国发现的仅有卷柏目的似卷柏 (*Selaginellites*) 一属,本书于此只介紹卷柏目的一般特征。至于石松类植物其他目类的詳細內容,将在“中国古生代植物”一书中另作介紹。

卷柏目 Selaginellales

卷柏科 Selaginellaeae

陆生喜湿植物,草本。茎一般平臥匍匐,多作两歧式分枝;中柱組織具有从简单的原生中柱到多环式管状中柱等之間的各种类型。叶,小,簡單,具一中脉,大多数为异型,腹背性明显,常成对地生长,排成四行,长在背面的两行常較小,长在腹面的两行較大。孢子叶与营养叶的形态相似,在两者向軸面近基部上都有一膜状突起而成的小叶舌。孢子囊穗着生于枝頂,孢子叶与苞片相間而生。孢子囊,异型,具大小二种孢子,孢子四面体形,外孢壁平滑或具各种紋飾(插图 4, 5)。此科現在仅有卷柏属 (*Selaginella*) 一属,共計 700 余种,中国約有 50 种,分布于热带和亚热带,个别分布于温带。卷柏类的历史虽可上溯到中石炭世,真正无疑的和現代卷柏属相似的化石标本,則即使在中生代地层中亦很少見到。

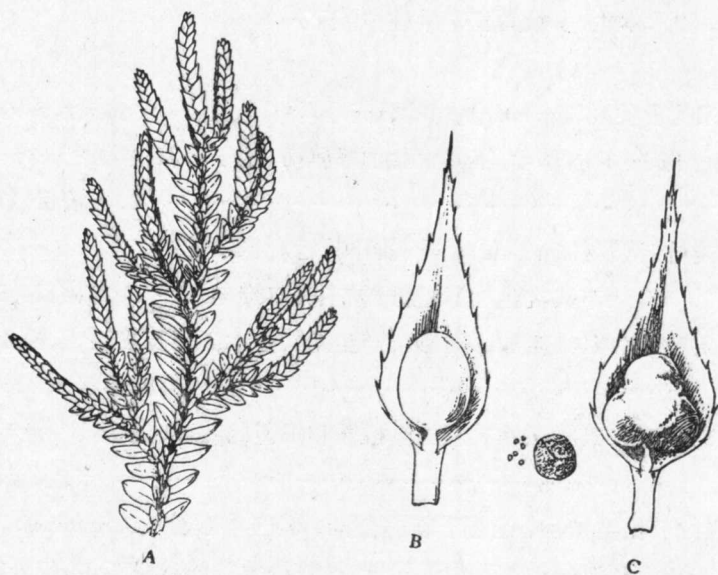


插图 4.

A. 卷柏茎枝的一段,示四行排列的异型叶及孢囊穗; B. 具小孢子囊的小孢子叶; C. 具大孢子囊的大孢子叶,每个大孢子囊包含 4 个大孢子(据 Haupt, 1953)