

中国自然地理

植物地理

(上册)

中国科学院《中国自然地理》编辑委员会



科学出版社

中国自然地理

植物地理

(上册)

中国科学院《中国自然地理》编辑委员会

科学出版社

1983

内 容 简 介

《中国自然地理》是中国科学院《中国自然地理》编辑委员会组织有关学科的科研、教学以及生产人员共同撰写的一部专著。这部专著共分：总论、地貌、气候、地表水、动物地理、植物地理、土壤地理、古地理、历史自然地理、海洋地理、自然条件与农业生产等十二分册。

本书是《中国自然地理》专著的植物地理分册的上册。系中国植物区系地理部分。作者多年从事中国植物区系的研究工作，并在此基础上，根据近年来我国植物分类学和地理学研究的新资料，对我国种子植物区系进行了比较全面的统计和分析，从全球的角度着重研究它们的分布区类型或地理成分，概括了我国植物区系的总特征并对植物区系进行了分区。可供农林、自然保护等业务部门及有关科研、教学等单位人员参考。

中 国 自 然 地 理

植 物 地 理

(上册)

中国科学院《中国自然地理》编辑委员会

责任编辑 刘卓澄

科学出版社出版

北京朝阳门内大街137号

中国科学院印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

*

1983年1月第一版 开本：787×1092 1/16

1983年1月第一次印刷 印张：8 1/2

印数：精 1—3,550 插页：精 2

平 1—4,000 字数：191,000

统一书号：13031·1920

本社书号：2605·13—13

定价：布脊精装 2.35 元
平 装 1.40 元

序

自然地理学是研究地理环境的形成、发展和地域分异规律的科学。而地理环境则是由地貌、气候、水文、土壤和生活于其中的植物、动物等因素组成的复杂的物质体系。在这个物质体系中，各组成要素相互影响，相互制约，并经常处于矛盾与斗争之中，不断地变化、发展，整个地理环境亦由是而不断地变化、发展。

人类的生活和工作，与所处的地理环境息息相关。了解地理环境早就成为人们的普遍要求。中华人民共和国成立以后，有计划按比例地进行建设，发展生产，社会上更迫切需要有一本能反映我国地理环境的《中国自然地理》。为此，我国近代地理学的奠基人竺可桢同志，在五十年代后半期至六十年代前半期，即亲自领导《中国自然区划》与《中华人民共和国自然地图集》的编纂工作，并取得了显著的成就。此后，鉴于还缺少一本内容比较完备的《中国自然地理》，又积极地倡导并亲自主持编写。计划初定，即受到林彪、“四人帮”一伙的干扰破坏，编写工作不得不停止进行。到了1972年，敬爱的周总理指示：“中国科学院应重视基础研究和加强基础理论研究”，编著《中国自然地理》才被列入中国科学院1973—1980年重点科学规划之中。中国科学院决定成立《中国自然地理》编辑委员会，以竺可桢副院长为主任。竺可桢同志以八十二岁高龄，卧病医院，欣然受命，并对编辑工作提出不少建议。1973年春召开了编委会，讨论了编写原则和编写大纲。组织有关单位和有关专家协作。建立各篇章的编写组，调动和发挥了各方面的积极力量。但工作进行中又再次遭到“四人帮”及其帮派体系的干扰破坏，编委会和编写组的同志在风吹浪打之中，进行了抵制和斗争，编写工作虽然在进度上和质量上受到不少影响，但工作仍在断断续续地进行，现在终于成。

由于《中国自然地理》篇幅很长，各章节完成时间先后不一，而且不同读者对本书不同章节的需要也各不相同，因此决定分篇分册出版，将全书分为十二分册，即：总论、地貌、气候、地表水、地下水、土壤地理、植物地理、动物地理、古地理、历史自然地理、自然条件与农业生产、海洋地理。

本书是社会主义大协作的产物：参加编写的有科学研究所、大专院校及生产部门共三十个单位，200多名科学工作者。在工作过程中，各篇稿件都曾召开审稿会。参加审稿人员近600人。此外还分送有关单位和专家审阅，而作为全书工作基础的资料更是成千上万人的工作成果。浩如烟海的资料，搜集就得费很多人力，去粗取精，去伪存真，更非一朝一夕之功，而时间、地域口径各不相同，要使之带上条理性更要经过反复琢磨。可以认为这是一本比较完整的中国自然地理著作。但是在当时情况下，各篇编写审改工作是分别进行的，进度不一致，每篇审改亦未能邀请其他各篇编写人员参加，以致各篇篇幅长短参差，各篇之间可能有少数不必要的重复。专业名词亦难免会有一些出入。综合性论述分量也比较少。地理环境既是一个很复杂的物质体系，初次编写《中国自然地

理》本来亦只能粗具规模，作为以后提高深化的起点，我们工作开展不久，即深感“初始之难”，“四人帮”横行之时益增艰困。编委会自顾任重力薄，极求加强，亦以当时形格势禁，不能实现，遂至全书内容和形式都存在不少缺点。但为了适应各方面的需要，并及早得到广大读者的审查，以便进一步斟酌损益，补充修订，决定先分册出版。谨祈读者多予指正。

中国科学院《中国自然地理》编辑委员会

《中国自然地理》编写单位

水利电力部

中央气象局

华东师范大学地理系

北京师范大学地理系

东北师范大学地理系

兰州大学地理系

北京师范学院地理系

华中师范学院地理系

陕西师范大学历史系

河南省地理所

中国科学院兰州冰川冻土研究所

中国科学院兰州高原大气物理研究所

中国科学院南京土壤研究所

中国科学院昆明植物研究所

中国科学院长春地理研究所

中国科学院海洋研究所

中国科学院自然资源综合考察委员会

国家海洋局

地质部水文地质工程地质研究所

南京大学地理系

北京大学地理系

杭州大学地理系

西北大学地理系

华南师范学院地理系

复旦大学历史系

云南大学生物系

中国科学院南京地理研究所

中国科学院沙漠研究所

中国科学院大气物理研究所

中国科学院植物研究所

中国科学院地理研究所

中国科学院成都地理研究所

中国科学院地质研究所

中国自然地理编辑委员会

主 任：竺可桢

副主任：黄秉维 郭敬辉

委 员：（按姓氏笔画为序）

左大康	卢培元	史念海	任美锬	刘东生	朱震达	沈玉昌
吴征镒	罗来兴	陈述彭	陈吉余	陈桥驿	杨 萍	林 超
周廷儒	张含英	张荣祖	律 巍	侯学煜	赵松乔	施雅风
阎锡珩	柴 岫	席承藩	陶诗言	黄荣金	黄漪平	龚子同
曾呈奎	曾昭璇	程纯枢	程 鸿	崔克信	窦振兴	熊 怡
谭其骧	瞿宁淑					

前 言

植物区系是指一定地区或国家所有植物种类的总和，是植物界在一定自然地理条件下，特别是在自然历史条件下综合作用、发展、演化的结果。植物区系地理即是研究在一定地区或国家的所有植物种，或较高级分类单位——属或科的组成、分布、起源和演变。因此它不同于植被地理的研究，后者是以植物群落为研究对象，以植物生态学和群落学为基础。然而，植物群落是由各种植物所组成，并与现代的自然地理条件有更密切联系。因此植物地理学的这两个分枝是密切联系，相辅相成的。

植物区系地理的研究在理论上和实践上都很有意义，可以为建立植物的自然发生分类系统，植被的发生分类，认识古地理的变迁，或区域地理的自然历史等研究提供许多有价值的资料或依据。并且为寻找植物资源，有用植物的引种驯化等工作提供最基础的资料。

我国具有悠久的历史，关于我国植物分布的知识，早在《诗经》、《禹贡》和《山海经》等古老著作中就有记载，如《诗经》中记载古代汾河下游，山（山地）有柎、栲、漆等树木，隰（低地）有榆、杻、栗等树木。秦岭山地多松树、竹类，还有桑、杞、栲、栲等。《水经》中记载今日罗布泊一带“多葭苇、桤柳、胡桐、白草”等等¹⁾。但是对中国植物区系或植物地理学的研究，则是本世纪三十年代以来的事情。我国最早的有胡先骕、刘慎谔和李惠林三位植物学家，胡先骕最早研究了中国东南森林植物区系的性质（1926, 1929），中国和北美东部木本植物区系的比较（1935），中国植物区系的性质与关系（1936）和中国植物区系的成分等。刘慎谔第一个提出中国植物地理分区，并先后发表了对中国西北、西南及东北等地区植物区系的看法（1934, 1936, 1944, 1955）。李惠林从五加科的分布提出中国植物地理的分区（1944），研究了东亚木本植物区系的特有性（1953），东亚和北美东部植物区系的关系（1971）等。另外还有邓叔群和陈嵘研究了中国森林植物地理，张宏达研究了华夏植物区系²⁾，以及一些地区性或专科属的植物区系的分析研究。

一些外国植物学家对于我国植物区系也进行了不同方面或不同地区的研究，如 Asa Gray (1859), W.B. Hemsley (1896), L. Diels (1901, 1913, 1929), H. Handel-Mazzetti (1920, 1931), F.K. Ward (1935), J. Roi (1941), В.Л. Комаров (1908), М.Г. Попов (1931), Е.В. 吴鲁夫 (1944), Е.М. Лавренко (1950, 1962, 1970), М. М. Ильин (1958), А.Н.Н. 费多罗夫 (1959), 以及 В.И. Грубов (1963, 1964) 等等。他们分别提出关于中国植物地理的分区，区系的起源或历史，和与北美或中亚等植物区系的关系，以及中国一些地区，尤其是东南部森林区或西北部干旱区植物区系的成分和特征等的报道或著作。其中 В.И. Грубов 和 А.Н.Н. Федоров (1964) 发表的《中国植物区

1) 中国科学院地理研究所、杭州大学地理系：历史时期的植被变迁，1977年。

2) 张宏达：华夏植物区系的探讨，1974年。

系和植被》是比较综合的著作。

以上中外学者的工作都为中国植物区系的研究奠定了一定基础，提供了许多有价值的资料。近年来，由于我国植物分类学、地理学和植被工作的需要和开展，我国植物区系地理的研究，愈来愈引起人们的兴趣和注意。作者多年从事中国植物区系的研究工作，在1959¹⁾，1964年总结研究中国植物区系工作的基础上，根据近年来我国植物分类学和地理学研究的新资料，并对我国种子植物区系进行比较全面的统计和分析，编写了本书，这是试从全球的角度着重研究中国植物的分布区类型或地理成分，并探讨它们的起源问题，还概括了我国植物区系的总特征和进行了分区。同时也提出一些我国植物区系地理中需要进一步研究解决的重要课题。

本文由吴征镒、王荷生撰写。于1977年6月写成初稿，经过集体审稿讨论和修改补充，于1979年8月定稿。在工作过程中，承蒙中国科学院植物研究所和昆明植物研究所植物分类室，及参加编著中国植物志的许多同志的大力支持和帮助，提供了大量新近的可贵资料。参加审稿的同志们提出了宝贵意见。文中插图是由甄淑平清绘。在此一并表示衷心感谢。

1) 吴征镒：植物区系学大纲，1959年。

目 录

前 言	(vii)
第一章 中国植物区系的地理背景和基本特征	(1)
第一节 植物区系形成的地理背景	(1)
第二节 植物区系的基本特征	(6)
第二章 中国种子植物属的分布区类型及其区系起源	(29)
第一节 世界分布	(31)
第二节 泛热带分布	(33)
第三节 热带美洲和热带亚洲间断分布	(41)
第四节 旧世界热带分布	(43)
第五节 热带亚洲至热带大洋洲分布	(45)
第六节 热带亚洲至热带非洲分布	(48)
第七节 热带亚洲(印度-马来西亚)分布	(51)
第八节 北温带分布	(55)
第九节 东亚和北美洲间断分布	(66)
第十节 旧世界温带分布	(73)
第十一节 温带亚洲分布	(76)
第十二节 地中海区、西亚至中亚分布	(77)
第十三节 中亚分布	(81)
第十四节 东亚分布	(84)
第十五节 中国特有分布	(89)
第三章 中国植物区系分区	(104)
第一节 泛北极植物区(I)	(107)
第二节 古热带植物区	(121)
参考文献	(126)

第一章 中国植物区系的地理背景和基本特征

第一节 植物区系形成的地理背景

一个国家或地区现代植物区系的形成和特点是在一定自然地理条件，特别是自然历史条件综合作用下，和植物界本身发展演化的结果。在人类历史时期，人们生产经济活动对它们的影响，虽然随着社会的发展而愈渐加强，但也难以改变某一地区植物区系的根本性质。在影响植物区系的形成和发展的各种因素中，海陆的生成和变迁，气候的历史变迁，特别是水热条件的剧烈变化，高山或高原的大规模隆起，以及区域生态环境的复杂多样性等，具有特别重要的意义。因为这些因素直接或间接地影响或控制着植物的分布、迁移、兴亡，以至新种的形成和演化等。对于影响我国植物区系的形成和分布等的环境因素，我们主要概括地提出下面几点。

一、自然概况

我国位于欧亚大陆东部，幅员广阔，东自太平洋西岸，西至亚洲大陆内部，南北跨热带、亚热带、暖温带、温带和寒温带。自然条件多样复杂。大致以大兴安岭、阴山、贺兰山至青藏高原东部为界，东南半部属于季风气候，主要受太平洋季风的影响，比较湿润，季节变化分明。西南部还受印度洋季风的影响，夏季西南季风盛行，并沿横断山脉长驱直入，但背风坡产生“焚风”，形成干热河谷，使我国这一地区出现独特的植被类型和区系特性。西北半部则为亚洲内陆干旱的荒漠和草原气候，塔里木盆地是亚洲或欧亚大陆的干旱中心。其南面高亢的青藏高原为高寒的高原气候，与周围形成明显对比。

我国地势的显著特点是分成三级巨大的阶梯：即青藏高原（包括川西和滇北）是最高一级阶梯，号称“世界屋脊”，普遍达海拔4000—5000米；越过青藏高原北缘的昆仑山—祁连山和东段的岷山—邛崃山—横断山一线，地势就迅速下降到海拔1000—2000米左右，为第二级阶梯，这级阶梯的东缘大致以大兴安岭—太行山，经巫山向南至武陵山、雪峰山一线为界。此界线以东直到海岸，可作为第三级阶梯。这种地势自西向东下降的趋势，不但决定着长江、黄河、珠江等大河流的基本流向，而且也间接影响植物的分布。对植物区系地理更有意义的，是我国山脉纵横，具有明显的方向性，它们主要呈东—西或东北—西南走向，前者如天山，阴山，昆仑山—祁连山—秦岭，喜马拉雅山和南岭等。横断山脉大致呈北—南或北北西—南南东走向屹立在青藏高原东缘。这些具有明显方向性的大山脉，是植物界天然传播的通道或屏障，也是许多植物的发源地、分化中心或“避难所”。上面指出的一些山脉对于我国，东亚，甚至泛北极植物区系的发生、分布和迁移等都是很重要或关键的地区。我国地势的这种明显差异，也使我国植物区系具有比较明显的地区性差异，因而往往适宜以某山脉或山区作为植物区系分区的界线。然

而影响植物区系的形成、发展和分布更重要的因素，则是自然历史条件和变迁。

二、中国大地构造的基本格局和地史变迁

这是中国植物区系发生发展的舞台或场所，从历史的观点来看，我国现代大地构造和地势的基本格局是在中国陆台这个古老的大陆上不断演化发展的。早在震旦纪以前我国东部就存在广大的陆台区，而西部和西南部则为广大的地槽带。至震旦纪初期，及经过下古生代的加里东运动，原为一个整体的中国陆台分裂为三个陆台，即华北陆台，秦岭以南的扬子陆台和长江下游以南的华夏陆台（后二者合称为华南陆台）。以后，各陆台有不同的演化历史，而形成不同性质的构造单元，或者是长期上升遭受侵蚀比较稳定的地质，或者是比较活跃的地槽或凹陷。总的说来，华北陆台比较稳定，是中国大陆的骨干。位于中部的秦岭地盾和淮阳地盾阻拦南方海水向华北陆台侵入，在中国陆台的演化中起有重要作用。华夏陆台和扬子陆台的构造比较复杂、活跃，地盾与地槽或凹陷相间，随着地壳的运动，时而海侵海退，一般处于广泛的海侵之中。然而位于西南横断山脉和昆明凹陷间的康滇地盾，长期处于稳定状态，海侵有时只达到它的边缘或一部分。至三叠纪末期，印支运动发生，南方也都隆起，这时候除少数地区，如喜马拉雅山地，塔里木盆地西部，广东南部和台湾以外，我国全境连成一片大陆，创造了陆生植物普遍生长繁衍的基本条件。

另一方面，活动性强的地槽褶皱带在漫长的地质史中，经历了几次大规模的世界性造山运动，以致形成今日大地构造和地貌的基本格局。下古生代的加里东运动使陆地上升，完整的中国陆台分裂，但褶皱现象并不明显。然而上古生代（泥盆纪—二叠纪）的海西运动显著强烈，我国西北、东北地区的主要山系和秦岭等在此运动时期形成，准噶尔、塔里木和柴达木盆地三个刚硬的陆块则分别处于阿尔泰山、天山、昆仑山和祁连山之间。这时期也是亚洲最大一次造陆运动，使中国陆台与西伯利亚陆台连接起来，天山与中亚的高山高原也互相通连。至中生代侏罗纪—新生代前的燕山运动，除喜马拉雅和台湾山地外，我国所有山脉基本形成，这时期生成的主要有唐古拉山、喀喇昆仑山和横断山脉等。长期稳定的康滇地盾在此时期也发生强烈褶皱而形成高山，即燕山运动使中国的构造轮廓已基本定形。至第三纪中一晚期的喜马拉雅运动，喜马拉雅山脉和台湾山脉生成，青藏高原隆起，古地中海消失，而使欧亚大陆连成一片，并与冈瓦纳古陆的印度部分相连。久经侵蚀的广大地区，在其以前形成的基础上发生活化而加大了地势差别。因此，经过这最近一次大规模造山运动，我国大地构造的骨架和地势的轮廓基本塑造完成了。

我国大陆周围的岛屿都属于大陆岛屿，座落在大陆边缘的大陆架上，其中最大的台湾和海南岛就是华夏陆台的组成部分，在上新世晚期到更新世初期，台湾海峡和琼州海峡发生陷落而使它们与浙闽或雷州半岛分开。同时期，渤海海峡也发生陷落，而使辽东半岛和山东半岛相分离。南海在中生代时也还是一片陆地，属于华南陆台，第三纪时地壳产生差异性断陷，并不断加深，形成阶梯性大陆坡或具海底隆起的南海盆地，到第四纪以后形成许多年青的珊瑚礁岛。第四纪时，几次冰期和间冰期交替，冰川消长，海平面升降，大陆架随之出没海面，这些岛屿则有时与大陆相连接或间断。因此这些岛屿和大

陆上的植物区系有密切联系，同时又具有岛屿区系的特征，并且是我国植物区系与印度尼西亚以及南半球植物区系联系的桥梁。

三、气候的变迁

气候的变迁是影响植物发生、演化和分布的主导因素，但地质时期气候条件的变化是很复杂的问题，它除直接受太阳辐射、大气环流等因素所控制外，还受大陆漂移和地壳大规模升降运动的影响。这里我们主要引用张家诚等（1976）和周廷儒¹⁾等的有关研究材料。

根据地质材料说明，地球气候史中有三个大冰期和三个大间冰期，对植物区系地理上最有意义的是三叠纪至第三纪的大间冰期和第四纪大冰期，因为这时期正是种子植物发展演化的关键时期。三叠纪至第三纪大间冰期距今约2亿至200万年，整个中生代时期的气候都是温暖的，当时平均气温在两极附近约 8° — 18°C ，赤道约 25° — 30°C （地理研究所气候变化组，1977）。至老第三纪，世界气候更趋暖化，亚热带和温带的分界比现在更向北推移，当时我国华北和东北都处在亚热带或暖温带笼罩下。暖温带并向西延至西伯利亚。北极也较现在暖和。但是此时期湿度也有波动变化。三叠纪时我国西部、西北部和欧洲、北美洲为干燥气候。侏罗纪时全国普遍湿热，而该纪后期欧亚大陆出现干燥带。白垩纪时干燥气候继续发展，至该纪末达到最大程度。帕米尔、昆仑山、费尔干和西部塔吉克在白垩纪末已具真正荒漠和半荒漠性质，向西南伸入阿拉伯沙漠。在我国则西起新疆喀什噶尔河流域，经天山，向东南至阿尔金山、甘肃龙首山，又向南伸至峨眉山、大渡河下游直到江西南部曾有一明显的干燥带。至早第三纪，加以长江流域稳定的东北信风盛行和我国西北地区常年高温少雨，使具有亚热带稀树草原和荒漠的景观，而这一带的南北则干湿交替，晚第三纪时温度普遍下降，至第四纪，大冰期来临。在第三纪中一晚期发生的强烈的喜马拉雅造山运动，使古地中海消失，西部高原高山隆升，东部地势逐级下降等变化，引起我国或东亚气候的深刻变化，主要特点是建立了季风环流系统和相应的气候带的变化。我国东南半部的东南太平洋和西南印度洋季风区潮湿多雨，西北内陆则大陆性增强，成为干旱的荒漠和半荒漠。同时也加强了南北方向温差的变化，北方温差大，南方温差小，从而基本形成了我国现代气候的格局和特征。横断山脉和青藏高原东缘正是东南和西南季风交汇的地区，西南季风并沿横断山脉深入高原东部，使这一地带具有复杂而独特的生境和气候，这也正是这一地区植物区系特别丰富复杂的主要原因。

中生代和第三纪的气候变化，特别是湿度的变化，对于种子植物的发展、演化和分布的影响是非常重大的，因为发生于石炭纪、二叠纪的裸子植物（银杏类发生时期更早）在中生代时发展极盛，到第三纪尤分布很广。然而到晚第三纪，随着气温的普遍降低和旱化加强，而使它们的分布区缩小，到第四纪冰期乃大部分绝灭，仅在东亚和北美等比较有利的条件下，保存了大量的种类。与此相反，被子植物在白垩纪即大量出现，以后取代裸子植物的地位，而为世界上优势的植物群，分布很广泛。至第三纪或以前，现有的被子植物主要科属都已存在，并且主要由于干湿度的变化而发生分化，出现了许多旱生

1) 周廷儒，中国自然地理——古地理，1977年。

或落叶的种类。再者，由于喜马拉雅造山运动所引起的深刻的气候变化，更加强了被子植物的发展和演化。

第四纪大冰期时，寒冷的冰期和温暖的间冰期交替，冰期时气温较现代平均约低 8° — 12°C ，高纬度地区为冰覆盖，中纬度气候寒冷，但低纬度所受影响较小。间冰期时冰盖退缩或消失，气候较现代温暖，北极气温比现代高 10°C 以上，低纬度气温比现代高 5° — 6°C ，热带和温带的界线都相应北移。因此也引起植物群的南北迁移，某些喜暖、热类群的绝灭，或者尚适应于冷气候的新类群的得以产生和重新分布。这里应该指出，第四纪冰期北半球的最大冰盖主要在以北欧和格陵兰为中心的大西洋两岸，太平洋周围冰盖较小，有时可能从北极仅达北纬 50° 度的贝加尔湖附近。我国在大陆冰川的外围，没有直接受到大陆冰川的破坏。但是我国第四纪气候仍受到当时世界总的气候趋势的影响，与欧洲或北美相应，也出现3—4次冰期和间冰期，其中第二次冰期——中更新世初期的大姑冰期（相当民德冰期）的规模最大，在西部、东北和东部山地普遍发育高原或山地冰川，甚至广西也有冰川遗迹。雪线普遍下降，因受东南季风影响，自东向西渐高，如在庐山约800米，鄂西山地1200—1400米，贡嘎山1500米，玉龙山3000米，雀儿山3700—4000米。其它各期冰川规模较小，而且一般在南方不显著，在西北干旱地区也仍为持续的干旱气候。间冰期时比现代温暖，南方湿热，北方干燥。因此，虽然经过第四纪大冰期，在我国南方和一些山谷仍能保存大量的第三纪古热带区系的残遗或后裔，同时在高原和高山出现许多在发生上年青的适冰雪的北极——高山成分。

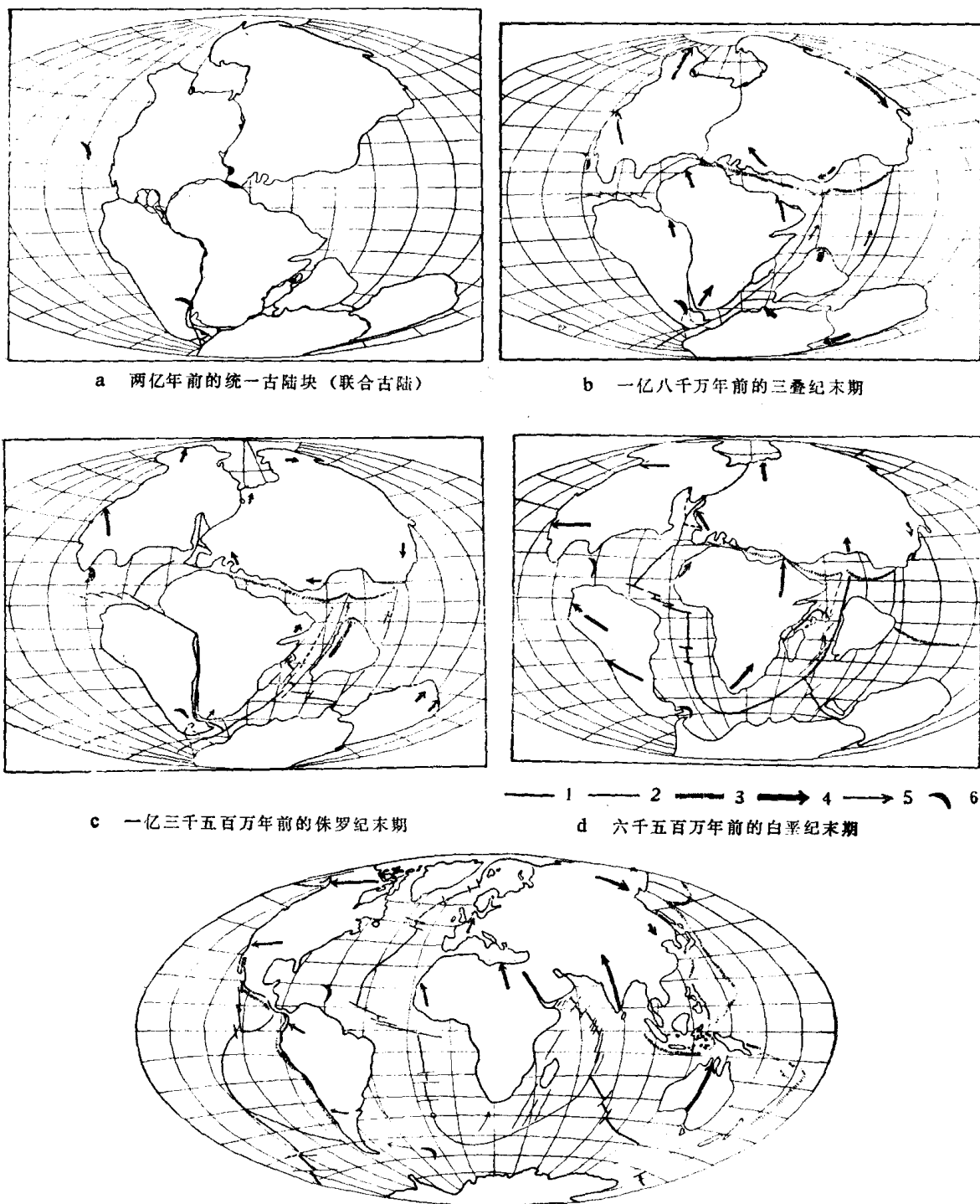
四 大陆漂移与我国植物分布区类型的形成

这是个非常复杂而广泛的课题。我们现在没有进行这方面的专门研究，但是由于本文中将要着重阐述我国植物的分布区类型，就必须涉及到大陆漂移和板块构造活动的问题。因此我们今天提出这个问题，只是希望作为揭开我国植物分布区类型成因的一个楔子，或者起到抛砖引玉的作用。

世界各大陆的植物区系虽有各种分布形式和很大差异，但是基本上为连续分布和间断分布两种形式，和在植物系统发生上的统一性。正如我国虽处亚洲大陆东部，但我国植物区系无论在发生上或地理上，与世界其它各部分都有不同程度的联系。因此，我们除了从历史的观点，还必须从世界的角度来认识我国现代植物区系的一系列特性。关于前面提出的这个问题，植物地理学或生物地理学上曾有不同的学说，但根据A. 魏格纳的大陆漂移说和近年兴起的板块构造和海底扩张的理论(P. M. Hurley 1968; R. S. Dietz 和 J. C. Holden, 1970) 令人比较信服地解决了。如近年来 R. M. Schuster (1972), P. H. Raven 和 D. I. Axelrod (1974) 等都以大陆漂移和海底扩张板块构造的理论来详细评述被子植物的起源中心和分布的问题，并认为用现在提出的板块构造学说评述被子植物的分布，对于新假设和新方向的研究将会很有意义的。

1920年A. 魏格纳主要根据大量地质学和生物学资料提出联合古陆(Pangea)的概念，即认为在中生代开始以前，世界所有的大陆是一个统一的巨大陆块，周围被古太平洋所包围。迄至60年代，R. S. Dietz 等根据板块构造和海底扩张有关大陆漂移机制的原理复原联合古陆，表示18000万年内四个主要地质时期——三叠纪，侏罗纪、白垩纪和新

生代的末期的大陆解体 and 扩散 (图 1)。



(引自罗伯特·迪茨, 约翰·霍尔登, 1970)

图例: 1. 裂谷; 2. 板块边界; 3. 海沟; 4. 大陆运动的方向; 5. 板块滑动的方向; 6. 现代地理参考点。

图 1 不同地质时期的海陆复原图

图 1a 表示两亿年前 (中三叠世) 联合古陆可能的样子, 当时位于现代世界大陆的南面和东面, 并有二个宽裂谷。经过漂移, 至 18000 万年前的三叠纪末期, 北部裂谷使

大西洋和印度洋张开，形成北半球的劳亚古陆(Laurasia)和南半球的冈瓦纳古陆(Gondwanaland)(图1b)。南部裂谷使冈瓦纳古陆的南美洲—非洲和南极洲—澳大利亚陆块分开，接着印度和南极洲分开，并迅速北移。侏罗纪时继续漂移，大西洋和印度洋进一步扩张，北美洲向西北漂移，北美洲和格陵兰间张开形成拉布拉达海，古地中海产生边缘山脉。侏罗纪末一条裂谷使南美洲和非洲开始滑离(图1c)。至白垩纪末期(约6500万年前)南美洲和非洲完全分开远离，非洲向北漂移约10度，马达加斯加与非洲大陆分离。南极洲继续向西缓慢转动。这时期现在的各大陆已具雏形，除了格陵兰和北欧，澳大利亚和南极洲之间还保持连接外，其它各大陆都隔离了(图1d)。在新生代(自6500万年前到现在)大陆漂移到如今的位置(图1e)。

以上简单介绍了世界大陆在时间和空间上的运动，而中生代和第三纪正是种子植物繁盛或发展的时期，因此世界种子植物也必然随着联合古陆的分离和漂移而迁移，形成连续的或间断的分布区，并且在各个分离的大陆上又继续发展，形成各大陆的植物区系系统。作为我国植物区系发生和发展舞台的中国陆台和西部的地槽带是劳亚古陆和古地中海的一部分，因此我国植物区系的分布也随世界海陆的变迁而与各大陆保持不同程度的联系，形成不同形式——连续的或间断的分布区，这是可以推想的。

应该指出第三纪中有几个主要过程对于我国，以至世界近代植物区系的形成和分布是有密切关系的。其中最重要的是印度板块和亚洲板块相碰，印度板块向亚洲板块下俯冲产生了巨大的喜马拉雅山脉和青藏高原，使古地中海消失，冈瓦纳古陆和劳亚古陆相连，二者的植物区系交汇，大大丰富了我国西南、华南或东亚的植物区系，并且使现代的地中海区和东亚的植物区系密切相连，高耸的喜马拉雅山脉成为南、北方植物区系的分界线和许多植物的分化中心。其次是澳大利亚—新几内亚板块与南极洲分离，并迅速漂移到现在的位置，使澳大利亚植物区系与热带亚洲和东亚的植物区系有可能直接发生联系。再者，北美洲和南美洲在巴拿马地峡处相接，使南、北美洲，特别是其太平洋岸的植物区系可以直接通连渗透。这里也提供了我国植物区系和南美植物区系联系的途径，虽然这种联系是很微弱的。

第二节 植物区系的基本特征

在上述自然地理和历史背景的基础上，以及植物本身发展演化的结果，形成我国植物区系的一系列特征，主要可以归纳为下列五方面。

一、植物种类丰富

据我们最近统计，现知我国维管植物约有353科，3184属，27150种，其中蕨类和拟蕨类约52科，占世界同类科数80%。世界现存裸子植物的11个科中，除南洋杉科外我国都有分布，被子植物也约291科，占世界同类科数53.5%(表1)。按我国区系所包含种的数目，与世界植物区系丰富的植物区或国家比较，仅次于马来西亚(约45000种)和巴西(约40,000种)(B.B.阿略兴等, 1957)，即居世界第三位。因此，可见我国植物区系的丰富程度，及其在世界植物区系中的重要地位。

表1 中国维管植物统计及与世界的比较

类别	科属种数	中国	世界	中国占	中国	世界	中国占	中国	世界	中国占
		科数	科数	世界%	属数	属数	世界%	种数	种数	世界%
蕨类和拟蕨类 ¹⁾		52	65	80	204	443	46	2,600	11,820	22
裸子植物 ²⁾		10	11	99.9	34	57	59.6	193	670	28.5
被子植物 ³⁾		291	544	53.5	2,946	12,500	23.6	24,357	225,000	10.8
合 计		353	620	56.9	3,184	13,000	24.5	27,150	237,490	11.4

注：1) 根据秦仁昌统计资料 (1978)。

2) 1975年统计。世界资料根据 J.C.Willis (1973)。

3) 1975年统计。世界资料根据 R.Good (1974)。基本采用 J. 哈钦松分类系统。

我国植物种类的丰富程度，还可以从科属的大小，或它们所含种数的多少表现出来，如世界种子植物中四个含万种或万种以上的特大科，在我国也有大量种类，都含千种以上，即：

科 名	世 界 含 有		中 国 含 有		中国占世界种数%
兰 科	735属	17000种*	141属	1040种*	6.1
菊 科	900属	13000种*	207属	2170种*	16.7
蝶形花科	482属	12000种*	123属	1080种*	9.0
禾 本 科	620属	10000种*	217属	1160种*	11.6

注：* 末位取整数。

另外还有50个科，在我国各含有100—1000种，如蔷薇科、唇形科、杜鹃花科和毛茛科等等（表2）。这54个特大科和大科，我国共含有19700多种，约占全国种子植物种数的80%，广布全国，是我国植物区系的基本组成。

表2 中国种子植物大科*的统计和分布

科 名	**中国含有属/种	***世界含有属/种	世 界 分 布 区 域	中 国 分 布 地 区
蔷薇科	60/912	100/2000	全世界，主产温带区	全 国
唇形科	94/793	180/3500	全世界，主产地中海区	全 国
杜鹃花科	20/792	50/1350	全世界，主产非洲南部、中国-喜马拉雅	全国，西南高山最多
毛茛科	41/687	51/1901	北温带	全 国
玄参科	54/610	220/3000	全世界，主产温带	全国，西南为多
莎草科	33/569	90/4000	全世界，主产温带及寒冷地区	全 国
伞形科	58/534—540	305/3225	全温带	全国，高原高山最多
报春花科	12/534	20/1000	全温带	全国，大部产西南
茜草科	74/473—474	510/6200	泛热带至温带	主产西南至东南，西北和北部极少
十字花科	102/437—443	375/3200	全世界，主产地中海区—中亚	全国，西北干旱地区为多