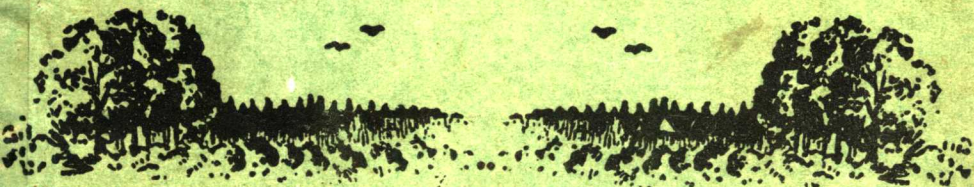


中国森林植物地理学

陳 峻 著

农 业 出 版 社



中国森林植物地理学



中国森林植物地理学

陈 嵘 著

农 业 出 版 社

中国森林植物地理学

陈 喈 著

农 业 出 版 社 出 版

北京老钱局一号

(北京市书刊出版业营业许可证出字第106号)

新华书店科技发行所发行 各地新华书店经售

农业出版社印刷厂印刷装订

统一书号 13144.130

1960年7月北京原人影型	开本 850×1168毫米
1962年3月初版	三十二分之一
1962年3月北京第一次印刷	字数 73千字
	印张 三又八分之三
印数 1—4,300册	定价 (9) 四角三分

序 言

本书共为两編。第一編从植物分类学的角度出发,叙述中国森林植物区系,闡明中国森林植物的分布与世界其他各地的相互关系,以及造成这种情况的原因。最后归納中国森林植物的一般特性为种类丰富复杂、培养价值大、抵抗力强、古生速生丰产树种多等等。第二編从植物生态学的角度出发,叙述中国森林植物群落,按照緯度、海拔,划分为水平及垂直森林植物带,再分为各地方各山脉森林植物带,述及各带原始林的变迁經過,及今后恢复的途径并将以往引进树种生长的好坏加以考察。

当初稿写成时,曾分寄国内外朋友,承蒙来函多方指正,因得修正补充成为現稿,謹以志謝。

陈 嵘

1959年4月10日

于中国林业科学研究所林业科学研究所

目 录

序言.....	vi
第一編 中国森林植物区系.....	1
第一章 现在世界各地植物分布概况.....	1
第一节 植物系統发生的经过.....	1
第二节 植物区系的成因.....	3
第三节 各主要区系概略.....	4
一、欧洲植物区系.....	4
二、北美洲植物区系.....	5
三、东亚植物区系.....	6
四、喜马拉雅植物区系.....	8
五、其他各地植物区系.....	8
第二章 中国植物区系的特征.....	9
第一节 区系多歧.....	9
第二节 古生种类多.....	10
第三节 种类丰富.....	11
第四节 种类复杂.....	13
第五节 抵抗力强.....	13
第六节 培养价值大.....	14
第七节 速生丰产树种多.....	14
第三章 中国各地方植物.....	16
第一节 东北区.....	16
第二节 华北区.....	17
第三节 西南区.....	19
第四节 华中区.....	22
第五节 华南区.....	25
第六节 台湾区.....	30
第七节 内蒙区.....	30
一、大兴安岭林区.....	35
二、大青山及贺兰山林区.....	37
第八节 西北区.....	38
一、西天山林区.....	41
二、中天山林区.....	42

三、东天山林区	43
第九节 西藏区	43
第二編 中国森林植物群落	48
第一章 世界植物群落	48
第一节 植物群落的成因	48
第二节 植物群落的区分	48
第三节 森林植物带	50
第二章 中国森林植物带	52
第一节 水平森林植物带	52
一、热带季雨林(热带林)	52
(一) 本带特征树种	52
(二) 本带林相及其变迁	53
(三) 本带变态森林	53
(四) 本带引进树种	54
二、亚热带常绿阔叶林(暖带林)	54
(一) 本带主要树种及其分布	55
(二) 本带原始林相	58
(三) 本带林相变迁	59
(四) 本带造林及引进树种	60
三、温带落叶阔叶林(温带林)	62
(一) 本带主要树种及其分布	63
(二) 本带林相及其变迁	64
(三) 本带造林及引进树种	72
四、寒温带针叶林(寒带林)	74
(一) 本带特征树种	74
(二) 本带森林概况	76
(三) 本带林相及其变迁	76
第二节 垂直森林植物带	77
一、东北区	77
(一) 长白山垂直森林植物带	77
二、华北区	80
(一) 陕西秦岭垂直森林植物带	80
(二) 甘肃祁连山垂直森林植物带	83
三、西南区	84
(一) 四川垂直森林植物带	84
(二) 贵州梵净山垂直森林植物带	87
四、华中区	87

(一) 浙江天目山垂直森林植物带	87
(二) 湖北三峡垂直森林植物带	89
五、华南区	90
(一) 海南岛垂直森林植物带	90
六、台湾区	92
(一) 红树林	92
(二) 海岸林	92
(三) 农耕地	93
(四) 阔叶林	93
(五) 针叶林	93
七、西北区	94
(一) 新疆天山垂直森林植物带	94
八、西藏区	96
(一) 西藏高山林区垂直森林植物带	95
参考文献	98

第一編 中国森林植物区系*

第一章 現在世界各地植物分布概況

第一节 植物系統發生的經過

要詳細了解今日植物分布的复杂現象，一定要从地質时代直到今日所出現于地球上的植物种类，加以叙述，借此了解分类上及形态上的发生和变异。所謂地質学时代略分如次：

第一：太古代

片麻岩紀

結晶片岩紀

第二：元古代

五台紀

震旦紀

第三：古生代

寒武紀

奧陶紀

志留紀

泥盆紀

* 植物学这门学科，包含着五个重要分科：植物形态学、植物生理学、植物分类学、植物生态学、植物地理学。

植物地理学研究植物在地球上的分布状况，查明植物生长的气候、土壤，根据分类学生态学的理論来考察其分布的由来。但森林植物地理学研究的对象，只限于木本植物，并且參用森林学的观点，推究分布的現象和变迁。

石炭紀

二迭紀

第四：中生代

三迭紀

侏羅紀

白堊紀

第五：新生代

第三紀

第四紀

洪积期

冲积期

植物最初出現时期是在古生代寒武紀。当时种类是下等藻类，仅具简单形式。由此而至志留紀、泥盆紀，种类漸次加多，生长也比較旺盛。

到了石炭紀繁殖力更强，当时的植物，除了少数裸子显花植物之外，以高等隱花植物为最多。如木賊类的芦木、楔叶类的楔叶木、石松类的鳞木、封印木，以及蕨类。这些植物多具有巨大的树干和繁茂的树冠，相聚成为密林。当时地面到处为沼澤状，气候暖热，各地如一，大气为水蒸汽及二氧化碳所饱和。現在所見的問荊、木賊、石松等形状很象杂草，在当时都为合抱的大木。現在台灣所产的桫欏及热带木本蕨类，也是起源于当时，今日的煤炭也是当时植物的遗体，埋沒地中，留存而至于現在。由此可知当时的植物繁盛情况。

經過石炭紀到了二迭紀，植物种类发生变更。上述繁茂于石炭紀的木賊类、石松类，逐漸减少，而裸子植物則逐漸增多。至中生代三迭紀，芦木、鳞木、封印木等完全消灭；亚苏鉄类、苏鉄类及松柏类陸續增多。至侏罗、白堊两紀，这些植物及蕨类在系統上日

益发达。銀杏及其相近种类，已多发现于侏罗紀地层。再經漫长的岁月而至于新生代，在其初期第三紀，南北两极和赤道近旁已发生气候上的变化；但因緯度高低而引起的温度相差，还没有象現在这么大。地質調查发现，今日欧洲英、德諸国于第三紀地层內，藏有椰子类及其他热带植物化石；北美加拿大高緯度地带，在当时还生长椰子、苏鉄等植物；在北緯 81° 地层中，竟发现多种闊叶树及針叶树化石。由此可以証明，当时北地高热情况。一般來說，与前代比較起来，第三紀植物中，闊叶树种类特別丰富，植物景观与現代景观相似。如水青岡、樺、榆、槭以及其他普通落叶树，都为当时森林的要素。此后，闊叶树更形繁殖；松柏类、銀杏类、苏鉄类、蕨类則陸續减少，有的甚至絕灭。如銀杏及其近种，在第三紀尚分布于北半球一带，其后漸次衰亡，仅銀杏一种在我国还可以見到，而使該植物系統，迄今仍然保存，为全世界所注意。北美加利福尼亚州特产的世界爷属(*Sequoia*)，現时仅有 2 种，除此以外，已不多見。据調查，該树近种化石經发现的，已有 24 种之多；其中 14 种发掘于欧洲、北美及亚洲第三紀地层中。又如在日本长崎該紀地层中，也曾发现 3 种。由此可知，世界爷在当时为北半球各处的普通植物。再如水杉属(*Metasequoia*)树木，从前也曾分布于北美及欧洲，但到冰期都絕迹；現时唯一保存的一种是我国四川万县与湖北利川的水杉。

現时某一地方所特产的种类，在第三紀可能分布极为普遍，因当时地球表面状态非常均一，不象現在这样高山深海錯綜复杂，各地气候也不象今日相差这么大，植物分布也不象現在这样明显。

第二节 植物区系的成因

第三紀地面植物分布状况，已在前节提及。到了現在則有很

大变化。各地有特殊气候,也各有独特的植物;在同一种气候下,植物种类也不一致。因此,植物在地表的分布显然有区域可分,于是有所謂植物区系。区系形成的原因不一,地壳及气候的变动为其主要原因。在第三、四紀,地壳变动很激烈,有隆起为連綿的高山,有沉降为汪洋的湖海。今日欧洲阿尔卑斯、比利牛斯、高加索諸山,及北美落基山、南美安第斯山,亚洲喜馬拉雅山,非洲基利滿等等所謂世界主要山脉,都是該时代生成的。山海形成引起交通阻隔,环境也有所改变。植物为适应各地区的自然条件,发生变异,經過漫长的岁月,逐渐演成現在植物分布的状况。此外,气候剧变也对植物分布产生莫大影响。在第三、四紀,地球上气温迅速降低,大地滿載冰雪,北半球发生冰原的突变。此突变开始于第三紀后期,至第四紀初期更甚,此后,气候漸次温暖,恢复原状,但后来又轉为严寒,发生第二次突变。为什么会引起气候上的这样巨大变动,有的說是由于地球易軌,有的說是由于地軸变位,至今尚未得出結論。这种突变几乎遍及北半球,尤以欧洲为其中心。当时整个欧洲为冰原所被复,所有植物都埋没于重冰之下。有的不堪严寒,而致种类絕灭,有的在冰原融化后,重行发育。在北美,东起巴尔的摩,西及密西西比,北至阿拉斯加海一带,似乎都为冰原所被复。亚洲喜馬拉雅山脉也有冰原发生的形迹。

第三、四紀因气候突变,北半球各地有些植物中因而灭种。但地势不同,各地区受灾有輕有重,海陆植物分布因而参差不一,成为現世的区系。

第三节 各主要区系概略

一、欧洲植物区系

当第三、四紀气候突变、冰原来襲时,大地上气候异常寒冷,欧

洲所受影响最大。此突变初起于欧洲北部，而逐渐向南移动。植物遭此奇寒，势必向南发展，但南有阿尔卑斯及比利牛斯阻擋，使南移的植物，南为高山所阻，北为寒气所迫，势必至于灭亡。山南有一望无际的地中海，非洲热带植物不能越海向北推进。由此可知，欧洲植物种类較北美及东亚远为稀少，原因不在于现在气候，而在于地质历史。

欧洲大陆由北而南，最初为瑞典、挪威的森林，仅由二、三松柏种类所組成。其次为德国，多为广漠干原，林木除少数針叶树外，仅有白樺、水青岡、白楊、椴等寒地所产种类，至于林間原野杂草，也多为寒地种类。总之，阿尔卑斯山以北的植物区系，种类无多，其特征是带有亚寒带的性質。再南至于阿尔卑斯、比利牛斯的高山带植物，都为寒带种类，它們是冰原时代灭亡的殘余；其种类与欧洲寒带种类，几乎完全一致。

越山而南抵意大利半島，頓覺风光明媚，植物繁茂。这里受冰原之害較少，原有植物尚多保存，且气候温暖潮湿，植物景观和阿尔卑斯山以北相比，不啻有天淵之別。

英倫三島，就其位置來說，与瑞典、挪威等同属于寒带，但因海洋暖流北来环绕四周，三島气候温暖多湿，植物发育反較中欧良好；倫敦丘园（Kew Garden）之所以能搜集世界多种植物加以培植，因有此項自然条件的关系。

二、北美洲植物区系

北美洲地势与欧陆显然不同，落基山脉和密西西比河都南北直貫。植物避寒南迁时，既能前进无阻，又有中美为之連貫，大有趋避余地。到了冰原融化以后，气候状态渐次复原，植物复逐渐向北繁殖。所以北美現存的植物区系，多能保存第三紀植物种类，表現其固有性質；和欧洲比起来，不但种类繁多，而且到处富有热带

性树种;北美主要树木 585 种中,竟有 80 种,原系热带树种。

北美洲植物区系的概况如下:北部加拿大一带属于寒带,南部则近于热带,尤其是佛罗里达半岛完全呈现热带景观,植物富有奇种,其中肉食植物尤为世界稀有。

以落基山为界,北美洲在地势上可分为东美与西美,即大西洋沿岸与太平洋沿岸。这两个地方植物区系绝然不同;大西洋沿岸的普通植物,在太平洋沿岸则很少见;有的植物专产于太平洋沿岸,而大西洋沿岸则绝不得见。原因在于大西洋沿岸气候剧寒酷热变化极大,而太平洋沿岸则相反。两地气候不同,植物分布因而不同。这里气候悬殊,原有地质历史上的关系;北美中部大湖淤塞与落基山隆起,为其主要原因。

三、东亚植物区系

中国、日本隔海相望,气候带以及植物分布情况有近似之点,因此合并叙述。根据地理位置来看,一定会以为东亚植物区系与欧亚二洲类似。但事实并不如此,与东亚植物区系相似的地点,却是北美洲大西洋沿岸,即北美洲东部。

这个特点是格雷 (Asa Gray) 首先发现的。当时根据的资料是采集于日本的标本,近年中国科学家对本土植物的研究更能证实上述特点。不仅东亚、东美有很多共同的植物科属;甚至有很多属,东亚与东美各具其一种,而他处则绝无,如鹅掌楸属 (*Liriodendron*)、肥皂荚属 (*Gymnocladus*)、莲属 (*Nelumbo*) 均是;又如玉兰属 (*Magnolia*),东美有七种,东亚有十余种,而西美及欧洲一种也没有。兹将东亚、东美两地共同的种属,而他处绝无的,列表如下:

属	名	东亚种数	东美种数
玉兰属	<i>Magnolia</i>	19	7
五味子属	<i>Schisandra</i>	10	1

鼠刺属	<i>Itea</i>	5	1
山枇杷属	<i>Gordonia</i>	3	2
金縷梅属	<i>Hamamelis</i>	2	2
岩扇属	<i>Shortia</i>	3	1
梓树属	<i>Catalpa</i>	5	2
桤叶槭属	<i>Negundo, Acer</i>	5	1
紫藤属	<i>Wistaria</i>	4	2
落新妇属	<i>Astilbe</i>	10	1
鬼臼属	<i>Podophyllum</i>	6	1
八角属	<i>Illicium</i>	6	2
紫莖属	<i>Stewartia</i>	2	2
勾儿茶属	<i>Berchemia</i>	8	1
紫树属	<i>Nyssa</i>	1	4
银钟花属	<i>Halesia</i>	1	3
山核桃属	<i>Carya</i>	1	20
风箱果属	<i>Physocarpus</i>	1	13
雪果属	<i>Symphoricarpos</i>	1	14

此外，还有数种植物为两地共有，其中最特殊的为山荷叶 (*Diphylleia cymosa*)，这个种生于經度相距 140° 的两地，而形态毫无改变。

又如櫟属 (*Quercus*)、鹅耳櫟属 (*Carpinus*)、榆属 (*Ulmus*)、樺属 (*Betula*)、桤属 (*Fraxinus*)、栗属 (*Castanea*) 等树木，其种类虽遍生于全球的温带，但东亚种类近似于东美种类，而稍异于欧洲种类。其所以如此，原因在于远古冰原南下以前，亚、美两洲土地在北部彼此接近，且植被的存在较今日更偏北，因此，两洲在植物分布上是连成一片的，以后因冰原南进，植物也向南繁殖。其后严寒已过，冰原北返，植物也北迁。但最后冰原地位较原来南移，因此，

从前两洲北部林地为其复灭,两洲植物分布也彼此隔阂。

东亚植物区系不仅种类丰富,并且到处含有热带性并第三紀以前的古生种,可知其在冰期时代受害甚少。其所以如此,是因为往南有連續的陆地,植物能向南繁殖,不致迫于寒气而完全絕灭。

四、喜馬拉雅植物区系

喜馬拉雅是世界上最大的山脉之一,也是植物区系上复杂的区域。这个山脉所跨区域广大,峰岭奇高,气候不齐,植物种类极其复杂。在山麓部純为热带植物,其上則历暖温寒而至极寒达于雪綫,各有其代表植物。但每带中方位雨量不同的地点,植物种类也参差不一。

該山南北植物种类不同。东西綿亘数千公里,兩端的植物区系也不相同。西与地中海及欧洲同一系統;东則属于东亚,植物种类有的与北美洲东部相近似。

五、其他各地植物区系

亚洲南部,如馬來、印度一带,在植物分布上最有特色。椰子类、蕨类极其繁盛,其他攀生、附生、丛生的种类极为复杂。爪哇西部为世界雨量最多的地方,热带植物也极丰富。

非洲大陆为撒哈拉沙漠所占,植物虽不及其他各洲繁盛;但在东部尼罗河沿岸以及西南部沿海一带,也有很多特殊种类,尤其是赤道降雨带植物更为郁茂。

北美的墨西哥虽属于热带,但因土地状态和地史的关系,出現特异的植物区系;霸王树(*Cereus giganteus*)是該地的特产。自北經中美而至南美亞馬孫河流域,植物繁茂,珍种丰富,景观特殊。

南美西部安第斯山脉高地另具固有的植物区系,其特征是在同一属内含有多数种类。

全世界最特异的植物区系，多出现于海中孤岛。其中马达加斯加岛及澳大利亚两地更是典型。马达加斯加岛在非洲的东面，与大陆分离已久，富有特种植物，如旅人蕉 (*Ravenala madagascariensis*) 尤为奇特。

澳大利亚单独位于远海中，其植物区系与世界上其他系统毫无关联，植物种类特别繁多，并且珍奇：仅桉树属 (*Eucalyptus*) 就有 300 余种，金合欢属 (*Acacia*) 也近似此数。澳大利亚自远古即与其他陆地分离，彼此交通断绝很久，不但植物，即动物也多特殊之处。

第二章 中国植物区系的特征

第一节 区系多歧

我国幅员辽阔，在地理上自成一个完整区局，但在植物分布上则和全世界各地有着密切的关系。如中国所产肖楠 (*Libocedrus macrolepis*) 远与北美加利福尼亚洲、南美智利、澳洲新西兰所产者相对峙；又如四川、云南所产石苹果 (*Ostromeles schwerinae*)，其同属他种散见于太平洋群岛；其中最奇特的是峨嵋山有薄柱草 (*Nertera sinensis*)，而其他种则远在南半球海岛。

至于中国植物区系与远近邻接诸地有关，更是平常的事情。例如，我国西部各地与锡金等地有许多共同的植物：

锡金报春 *Primula sikkimensis*

Primula involucrata

鬼 白 *Podophyllum emodi*

毛 子 草 *Amphicome arguta*

卫 矛 *Euonymus grandiflora*