

显花植物地理

英国赫尔大学名誉植物学教授

英国剑桥大学文学硕士，理学博士

〔英〕罗纳尔德·古德著

(1974年第四版)

李锡文译

吴征镒校

昆明植物研究所
云南省植物学会 编 印

稻米检验方法及设备

粮农组织顾问

F·加里波迪 著

农业司 农业服务处

粮食及农产品加工工业科

联合国粮食及农业组织

1973年 罗马

前 言

《显花植物地理》的原稿早在1939年夏完成，并且想立即出版问世，但战争几乎马上意外发生，并且虽然这本书分担出版者面临的并在其后六年期间才能克服的许多危机，但幸运地被保存下来了，直到1947年其第一版才得以问世。那么这是可以理解到的，环球战争，特别是在太平洋的，必然已经使我们的植物地理知识增加许多，但要把这种新的报道变得马上可利用的话就需要大量时间，因此这本书的第一版正如其序言中坦率地说的，主要是描绘在第二次世界大战爆发时在这一领域我们知识的情况。

不仅一个新版本曾有预约并在1953年出版，而且出版者还慷慨地给我一个充分的机会让这本书赶上时代，因此对我来说这是最大的满足。由于在序言中表示感谢的许多朋友和同事的帮助，这本书彻底地加以增订，在需要的地方增加新材料，而其几个较弱的论点也给予加强。在读者还不特别注意之前就已提到那时仍然大有争论的观点即过去曾存在着大规模的大陆飘移。

在其后十年期间我有幸能访问对于一个植物地理学者来说特别有趣的世界许多地方，并且由于许多人特别是在序言中提到其名字那些人的友好和慷慨使得1964年的第三版处于这种十分有利的情况而更加权威性一些。整本书也曾再次全部增订，并且尤其是增加新的一章去总结表现出显花植物分布大多数较大问题的南半球区系的事实和数字。在这些年内作为地球物理学学科进展的结果也明显地出现向着大大小小陆块水平运动的概念的一个新的态度，并对这点特别注意。

自1964年以来，有两个最大的事件曾深刻地影响植物地理的整个对象和对它的探讨。其中一个是为理论性的，而另一个是为实际性的。

感谢在地球物理和地球化学的许多领域内较为显著的进展，世界上许多大陆块在地质年代过程中曾经有大量侧向而差别的运动的观点已经变得广泛地接受的信念，并且这个观点现在必须认为是植物地理的基本原理之一。大陆飘移的一般理论以及支持它的植物学证据在这本书的每一版本中曾给予很大注意，并且这一理论新的情况值得甚至较为详细的论述，但因为这个问题日益增多的技术性质，也因为在其中所包含的一些证据在这里远远地超出我们范围之外，最好是把第三版已经写好的内容原封不动，并且在第二十一章末增加一短短的附录为读者简短地提及这种意见变化的一些主要原因和与其有关的较为有用的一般报道的一些来源。

较为实际性的事件就是由邱皇家植物园H.K. Airy Shaw先生增订的J.C. Willis博士的《显花植物和蕨类植物辞典》第七版的出版问世。这一著作的编写是从日益增长而无法掌握的大量分类文献抽提其精粹的，它本身不仅是巨大的成就，而且对许多植物学家也是感到很高兴的，因为在很长时间消逝之后使得他们能掌握被子植物全部属的一个完整但方便而简短且近在身边的论述和这些属的分布和内容的大量报道。这样一来就有可能对这些属比过去长期已经采用的较为完全和较为一致地表现出来。Airy Shaw的著作正如它自称那样是略

为正规的纲要性质，但它包含有科、属和种的数目，科和属分布的简述以及许多异名。它所提供的一些报道在细节上不同于其它各种资料所得到的和在《显花植物地理》以前各版所采用的，这几乎没有什么值得惊奇的，而这些差异特别是涉及到数字的时候，Willis的新版本似乎较为可靠，或者特别是涉及关于大陆飘移新思想时提供一些较为生动的事实，这些因此曾作了选用和修订。其它方面或者没作变动，或者在很难下决定的地方采用把两种估计折衷的办法。

至于分类单位名称拼写全部没有变动，其原因有二：Willis的新版本几乎包括所有的拼写，因此这里没有理由需要怀疑由于其名称的任何特别改变而应归入那个属；这类名称作改变的话只能在大多数不熟悉植物命名法错综复杂情况的读者心中产生混乱。也是为了避免任何混乱或含糊不清，地理地区的名称依旧不变。

自1964年以来彩色制版过程有很大进展，并且这导致以十分美化任何可能植物描写或黑白绘图和引起学生兴趣的一种方式出版了几本有彩图的著作。尤其是这方面两个具体例子，即De Wit以及Everard和Morley的两本著作在文献中提出。

所有这三种情况对于植物地理的研究有极大好处，但在同一时期也曾增加其一方面的内在困难。多年来最为麻烦的一个问题是决定一个属或种是否为其所报道的任何一特定地区真正原产，并且这个问题变得越来越尖锐，因为作为迁移和贸易的一种结果的不同地方之间的生物交流继续增长。实际上现在已经达到这样一种论点，即在将来大量新的地理记录仅仅可能在其表面价值上加以接受似乎是可疑的，并且这种困境不可避免地将会加强。另一个不同但有关的问题是，在相同的一些年限内世界上植物学上没探明或已经探明的地方几乎减少到零点，同样任何有待作出的植物地理发现也相应地减少。就这两个原因来说，可能充分意识到：不仅这本书所论述的这类植物地理确实不可能将来更多发展，而且许多自然地理分布的较老的估计或者可能比较近代的一些估计较为可靠。根据这两种说法，这或者不是太冒昧地说：《显花植物地理》这第四版本比以前各版本有较大的结论性。

对曾经以各种方式帮助我的许多朋友，并且特别是H. K. Airy Shaw先生，周伟烈博士 (Dr. Wee—Lek Chew) , A. W. Exell博士以及L. F. Penny先生再次表示衷心感谢。

帕克斯通，1973年

罗纳德·古德

内 容

前言	(1)
引论	(9)
植物地理的重要性；植被与区系；显花植物及其分类；植物的命名法规； 植物地理的历史	

第一部分

第一章 世界地理	(17)
陆地和海洋；岛屿，山岳；荒漠；地图投影；定义	
第二章 世界分成一些区系区的区分	(26)
第三章 植物地理的某些一般性论述	
进化背景；趋异；老种广布学说；分布循环；特有现象；间断分布	
第四章 科的分布	(50)
科的数目、大小和地方代表；世界科；热带科；温带科；间断分布科；特 有科；异常科；南半球科；某些特定科的细节	
第五章 属的分布——I	(81)
属的数目和大小；世界广布属；泛热带属；温带属；其它广布属	
第六章 属的分布——II	(102)
间断分布属	
第七章 属的分布——III	(113)
特有属	
第八章 种的分布——I	(139)
种的数目；种在属内的分布；种高度集中中心的意义	
第九章 种的分布——II	(155)
世界广布种；泛热带种；其它广布种	
第十章 种的分布——III	(173)
特有种	
第十一章 种的分布——IV	(212)
间断分布种；替代种或种对；狭限分布种；海生被子植物；红树林；海滩植物	
第十二章 南半球的区系	(227)
第十三章 英国区系的历史和分布	(251)
第十四章 在英国一个郡中植物分布	(271)
第十五章 地质史和显花植物过去的分布	(279)
显花植物的地质史；化石区系；冰期	

第二部分

第十六章 分布的因子——I	(296)
一般论述	
第十七章 分布的因子——II	(310)
气候因子	
第十八章 分布的因子——III	(318)
土壤因子	
第十九章 分布的因子——IV	(325)
植物的传布	
第二十章 分布的因子——V	(338)
气候的变化	
第二十一章 分布的因子——VI	(346)
地理的变化	
第二十二章 耐性的理论	(361)
第二十三章 结论	(374)
附录 A 世界陆地表面的统计资料	(377)
附录 B 间断分布属的名录	(379)
文献目录 (从略)	(387)
植物名称索引 (从略)	(387)
人名和地名索引 (从略)	(387)
论题索引 (从略)	(387)

图 版

图版

- 1、爪哇的森林植被
- 2、示植被分布的世界地图
- 3、示海洋岛屿以及-600英尺和+600英尺轮廓的世界地图
- 4、示区系区的世界地图
- 5、示气候省的世界地图
- 6、亚利桑那的仙人掌类景观
- 7、秘鲁安第斯山的Puya raimondii
- 8、在德朗士瓦的仙人掌状乔木大霸王鞭 (Euphorbia ingens)
- 6、智利南部的大叶草 (Gunnera chilensis)
- 10、维多利亚的大王桉 (Eucalyptus regnans) 森林
- 11、小卡鲁的石头状植物
- 12、好望角的假菊山龙眼 (Protea cynaroides)
- 13、非洲山岳上的一棵巨大山梗菜 (喙瓣山梗菜Lobelia rhynchopetalum)
- 14、非洲山岳上的一棵巨大千里光 (乔木千里光Senecio keniodendron)
- 15、示除大叶藻属 (Zostera) 以外的海生被子植物分布的世界地图
- 16、下加利福尼亚海岸的红树林植被
- 17、昆士兰米特切尔山坡上的禾草树 (Xanthorrhoea sp.)
- 18、鹅掌揪 (Liriodendron tulipifera)
- 19、沿马来半岛的一条河流岸边生长的水椰子 (Nipa)
- 20、示年平均温度分布的世界地图
- 21、加利福尼亚东南部荒漠的一肉质植物——天柱木 (Idria columnaris) (Fouquieria—ceae科)
- 22、示一年中极端温度变化范围 (华氏) 的世界地图
- 23、一种亚洲巨大竹子 (大牡竹Dendrocalamus giganteus)
- 24、示年降雨量分布的世界地图
- 25、新西兰南岛上因弗尔卡吉尔地方附近的巴氏薄柱草 (Nertera balfouriana)。注意鞋尖。
- 26、示雨量季节分布的世界地图
- 27、加利福尼亚一棕榈丛林 (加州蒲葵Washingtonia filifera)

插 图

图

- 1、纬度及海拔高度植被带的图式表
- 2、攀援丝滴草 (Stylidium scandens)、柔弱丝滴草 (S. tenellum) 以及密花丝滴草

(S.pycnanthnm)

- 3、示丝滴草科(Stylidiaceae) 各属分布的地图
- 4、鹵室木 (*Drimys winteri*)
- 5、示鹵室木科 (Winteraceae) 分布的地图
- 6、示海桐花科 (Pittosporaceae) 分布的地图
- 7、*Cunonia capensis*
- 8、示Cunoniaceae科各属分布的地图
- 9、*Lapageria rosea*
- 10、示Philesiaceae科各属分布的地图
- 11、*Hypolaena fastigata*
- 12、示帚灯草科 (Restionaceae) 分布的地图
- 13、示旱金莲科 (Tropaeolaceae) 分布的地图
- 14、示棕榈科 (Palmae) 分布的地图
- 15、*Oreocallis (Embothrium) grandiflora*
- 16、示山龙眼科 (Proteaceae) 分布的地图
- 17、示小檗属 (*Berberis*) 和十大功劳属 (*Mahonia*) 分布的地图
- 18、示茅膏菜属 (*Drosera*) 分布的地图
- 19、示越桔属 (*Vaccinium*) 分布的地图
- 20、示茶藨子属 (*Ribes*) 分布的地图
- 21、示卫矛属 (*Evonymus*) 和南蛇藤属 (*Celastrus*) 在北回归线以下分布的地图
- 22、示桉属 (*Eucalyptus*) 分布的地图
- 23、示木兰族 (Magnolieae) 分布的地图
- 24、纤细猪笼草 (*Nepenthes gracilis*)
- 25、示猪笼草属 (*Nepenthes*) 分布的地图
- 26、缠绕澳假石南 (*Hibbertia volubilis*)
- 27、示澳假石南属 (*Hibbertia*) 分布的地图
- 28、*Symphonia globulifera*
- 29、示Symphonia属分布的地图
- 30、海氏钩枝藤 (*Ancistrocladus heyneanus*)
- 31、示钩枝藤属 (*Ancistrocladus*) 分布的地图
- 32、莲叶桐 (*Hernandia peltate*)
- 33、示莲叶桐属 (*Hernandia*) 分布的地图
- 34、绒毛桉叶树 (*Clethra tomentosa*)
- 35、示桉叶树属 (*Clethra*) 分布的地图
- 36、示无瓣石竹属 (*Colobanthus*) 分布的地图
- 37、示南山毛榉属 (*Nothofagus*)、*Hebe*属、*Eucryphia*属以及*Jovellana*属分布的地图
- 38、*Eucryphia glutinosa*
- 39、示山没药属 (*Oreomyrrhis*) 分布的地图
- 40、示槐属 (*Sophora*) 四翼系 (Ser Tetrapterae) 的种分布的地图

- 41、日本马桑 (*Coriaria japonica*)
- 42、示马桑属 (*Coriaria*) 分布的地图
- 43、示岩高兰科 (*Empetraceae*) 各属分布的地图
- 44、示*Sibthorpia*属分布的地图
- 45、示*Phyllica*属分布的地图
- 46、示龙胆属 (*Gentiana*) 分布的地图
- 47、光叶尸臭木 (*Coprosma nitida*)
- 48、示尸臭木属 (*Coprosma*) 分布的地图
- 49、*Collospermum montanum*
- 50、示异株草属 (*Astelia*) 各组以及近缘的*Collospermum*属分布的地图
- 51、示*Exocarpus*属分布的地图
- 52、示大叶草属 (*Gunnera*) 分布的地图
- 53、示*Metrosideros*属分布的地图
- 54、示杜鹃属 (*Rhododendron*) 分布的地图
- 55、萝藦科豹皮花族 (*Stapelieae*) 的某些特征成员
- 56、示萝藦科豹皮花族 (*Stapelieae*) 分布的地图
- 57、示萝藦科豹皮花族 (*Stapelieae*) 分布范围内不同部分属数和种数图
- 58、示蕨花属 (*Bryanthus*)、*Harrimanella*属、岩须属 (*Cassiope*) 以及松毛翠属 (*Phyllodoce*) 分布的地图
- 59、示山茱萸属 (*Cornus*) 御膳桔组 (*Sect Chamaepericlymenum*) 的种分布的地图
- 60、叶苞藻 (*Phyllospadix scouleri*)
- 61、一种热带海生被子植物纤毛海神草 (*Cymodocea ciliata*)
- 62、示新几内亚岛位置的地图
- 63、示英伦三岛报春花属 (*Primula*) 的种分布的地图
- 64、示英伦三岛捕虫堇属 (*Pinguicula*) 的种分布的地图
- 65、示欧石南属 (*Erica*) 英国种在西欧分布的地图
- 66、示雀巢兰 (*Neotinea intacta*) 和 *Arbutus unedo* 分布的地图
- 67、示硬毛虎耳草 (*Saxifraga hirsuta*) 和 *Daboecia cantabrica* 分布的地图
- 68、示多塞特郡底土类型分布的简图。
- 69、示欧洲樱草 (*Primula vulgaris*) 在多塞特郡分布略为简化的地图
- 70、示葡萄叶铁线莲 (*Clematis vitalba*) 在多塞特郡分布的地图
- 71、示蓝蓟状毛连菜 (*Picris echioides*) 在多塞特郡分布的地图
- 72、示蓝丝草 (*Molinia caerulea*) 在多塞特郡分布的地图
- 73、地质时代一尺度上半部的图式表示
- 74、示鹅掌楸属 (*Liriodendron*) 过去和现在分布的地图
- 75、示水椰子属 (*Nipa*) 过去和现在分布的地图
- 76、莲 (*Nelumbo nucifera*)
- 77、示莲属 (*Nelumbo*) 过去和现在分布的地图
- 78、示最大更新世冰期在两半球范围的地图

- 79、示最大冰期时北美冰川进展范围的地图
- 80、示最大冰期时欧洲冰川进展范围的地图
- 81、示阿尔卑斯山在冰期时温度变化的曲线图
- 82、Lang的雨量因子图解
- 83、一个半球剖面图解，示矽铝层和矽镁层位置
- 84、根据魏格涅（Wegener）的大陆飘移理论，在地质史不同时期世界地图的重建
- 85、示北极在不同位置时的赤道位置的世界地图
- 86、示北极在不同位置时的赤道位置的世界地图

引 论

植物地理的重要性

植物地理学是论及植物现在和过去在空间上关系的一门植物学分枝，其目的在于记录植物在地球表面上分布的情况，并尽可能地予以解释。

本书是按相应的计划安排的：第一部分包括说明一大群植物分布的纯粹描述；第二部分包括这些事实的理论依据，并在书末试图对这些事实作出概括性的解释。

植物地理学较之其他很多植物学分枝，显然不受专门技术及其相应术语的约束。自然，它也是一门室外从事的学科而不是在实验室内从事精密实验的一门学科，因此对于它的研究无需复杂而昂贵的设备。这样一来，植物地理学不仅引起训练有素的植物学家的兴趣，而且也引起许多确实爱好植物但未受过多少专门教育的人们，特别是园艺爱好者的兴趣。由于同样理由，对本学科准备一篇为大家所能接受的说明应是有可能的，倘若它为顾及科学素养较少的人们的利益而在其中包含对确切理解植物地理学所必需具备的生物学思想和方法的某些方面知识的引论的话。这样一个引论是安排在本书前面数页之中，但就其性质来说只是对本书的主要内容的一个开场白而已，而有较多科学素养的读者不必受到阻挡。

植物地理学不仅与植物学其它很多分枝紧密相关，而且同动物学和人类学也紧密相关，它是对人类有着十分重要性的一门学科。人类在应用科学方面所取得的巨大进展使人们更难以恰如其分地认识人类文明所赖以存在的基础，以及决定这种文明发展的主要趋势的那些影响。文明取决于人类对其环境的逐渐征服，但是在实际上来说这个征服的过程达到何种深度是需要细心考虑的一个问题。确实是，人类在某些方面控制自然界的能力完全是足够的。人类几乎全部从实用目的出发毁灭了各种场所；人类大规模地勘察和开采矿产资源；人类早能控制了传染病的发生，特别是在世界的温暖些的地区。

这些都是伟大的成就，然而这些成就却不能使我们无视这样一个事实：人类在其它方面的努力现在是相对地无效的。例如，人类对各种自然力的控制只能说是可怜的，虽然他常常可以限制这些自然力的危险性，但它却经常地以异常明显的方式显露出来。

这里着重讨论人类对自然界控制取得较小进展的另一个方面，乃是它与植物界的关系，这种关系过去经常是而现在仍然是人类经济的唯一真正的基础。诚然，植被正如自然界的其它部分一样是易于遭受人类破坏的，因此在许多方面来说它很容易被人类开发利用，但不同于自然界的其他部分却是不能任人类随心所欲。这里尤其是有两件重要事例说明人类凭他全部智慧不能做到：他不能在各种条件下有效地控制作物成长和成熟的速度；他不能随意在任何地方和时间内种植每一种植物。结果，维持和分配人类粮食供给事业需要复杂的预见和错综的行动，这使得这一事业造成极易损害直至毁灭的一些因素。关于这方面的解释，读者有必要参考详尽论述这一问题的资料（335,747），但在世界历史这一特定关头，其说明本身是无需加以特别论证的。在较后的一些年份内，各个种族内部出现许多可怕而紧迫的危险，接着发生一个最后和压倒一切的危机，农业解体 and 由于这些危险而引起的种族迁移两者扩展得很广泛而达到无法控制的地步，于是在地球上许多地方随之而发生无法战胜的大饥荒，并且由于

饥饿而毁灭了人类大部分种族。

虽说近代条件加重了这种危险，而且当代事变使它成为可能都太清楚了，它现在还是经常存在，并且作为它的一个事实基础的植物分布现在还是对人类在其历史进程中有着控制性影响的。旧约圣经创世纪中所描绘的地球上的天堂——伊甸乐园，按基督教“圣经”的钦定译本来说就是这样一个地方，在那里生长的每一棵树既好看又能当作粮食，这不仅是一种怪想，因为它简直就是反映了古代一种美好的想法。

但撇开神话不谈，这里有充分证据说明植物地理决定人类命运及历史进程的途径。详尽地论述这方面的证据就相当于编写一部人类种族发展史，因此在这里不能这样做，但较为重要之点应加以说明。

地球上任何部分的自然植被一般来说可分属于仅有三个类型中之一（图版2）。它或者属于森林一类，草地一类，或者属于荒漠的某种类型。当然地球上有很大面积占优势的是这三个类型多少居间的条件，但从人类的观点来看这些面积是这三个主要条件。在森林类型中植物主要是乔木；在草地类型中它们主要是草本；而荒漠是指全部植物个体很稀少而复盖又不完全，既生产不出林地又生产不出牧场的地区。这三种植被类型对于一个人类社会提供的能量是极其不同的。荒漠就其含义来说不可能提供充足的粮食，并且因为它不包含乔木或草本的产品，因此看来价值不大。森林就整体来说可能含有很大的能量供应，但对人类开发利用它来说，除非他正处在他的发展的一个或另一个极端，否则就会产生很多障碍。一个人数分散的十分原始的人类社会可以从森林中充分发展起来，而近代工业化的人类社会却能够砍伐和毁灭森林，但对大多数人类种族而言，这种植被类型是对进步的一个严重障碍，因为它剥夺了人类两个基本需要：为了扩展的空间和为了农业的一个经济形式的机会，后者使得人类有可能随着其不断增长的需要而相应地增加其供应。草地在另一方面来说由于提供了作为人类舞台活动各个阶段的广阔巨大的空间和能够生产出人类最适当和需要的多种粮食种类的场所，因而满足了这两个人类基本需要。在草地中，也有最适于人类种族的气候条件。

倘若我们对这三种植被类型的世界分布加以研究的话，就会发现其分布与某些气候值的分布紧密相关。简而言之，荒漠是处于那里的主要条件是最少在某些季节中通常伴随着湿度不大的太热或太冷的地方。相反地，森林是处在降雨量很大，并且至少就显花植物而言特别是气温也很高的地方。某些森林区的气候就本身来说对人类不是不适宜的，但正如上面所说，植被的性质妨碍着人类。可是草地却反映出一种中庸的气候值，在那里降雨量足够但不过多，而气温也是温和的。简而言之，草地正是具备了对人类身心活动通常认为最适宜的气候。

原始人类是否有意识地认识到草地在气候上的重要性，人们可能在这个问题上发生怀疑，但由于草地上空间的方便以及在其上易于猎取动物，人类一定很快就会认识到这点，正因为这个原因，人类与这一特定的植被类型结合在一起是不难理解的。

虽然人类就其主粮方面对禾草的依赖是问题的一个方面，这个问题显而易见地并没有引起比它应得的更大的注意。今天禾草在世界有用植物中的显著地位是由于它的营养体可提供饲料，而它的果实可提供粮食的这样双重作用所产生的。这种双重作用的前者大概较早出现，哺乳动物进化的早期历史与它有密切相关。后者是较晚出现的，而它的起源还是不可思议的。人们很容易想像，人类在其智慧混沌初开时可能已具备精细地培植具有大而显著果实的植物以提供自己粮食的能力，然而却很难理解人类早期农业正如现在还是那样集中种植禾草以求收获谷粒的情况。野生禾草大部分的果实较之许多其它植物的果实来说既不显著也不是体

积很大，而它们迅速无误地确认为人类粮食的巨大可能性乃是原始人类故事中最引人入胜的一些方面，并且实际上可能是这些仍需解决的问题的一个有价值的线索。

不论问题是如何提出的，但人类的发展过去曾经是，而将大概继续很长时间仍然基本上是在草地上的。草地的放牧或饲料方面的作用在这里无需加予论述，但是作为人类粮食的谷类作物的问题提供了植物地理学影响的一幅十分逼真的图景，并且也是对那种研究的一个有用的引论。

可以确实地说，甚至现代当人类的食谱已经变成极为多种多样的时刻，实际上全部人类种族的主粮除了明显的不多例外都是某些谷物的种类。任何一份像已被人类利用的包罗万象的谷物名单一定是很冗长的，但这些谷物只有六种较之其它全部加在一起尤为重要。这些就是小麦，大麦、黑麦、燕麦、稻谷和玉米，最后一种谷物整体来说远不及其它谷物重要。广义上说，前四种谷物是温带地区的作物，后两种谷物是热带地区的。也就是说，这些地区就是它们现在栽培的地区，但是探究它们自然分布区更具有特别意义。这是一个在细节上来说争论很大的问题，但从总的来说小麦可能原产于西亚或中亚某个地方，大麦和燕麦在这同一地区较北部分，黑麦则更北一些，稻谷原产于东亚的季风热带，而新世界唯一重要谷物的玉米可能原产于中美洲，虽然对这一问题还存在着多种意见（566）。

当我们参考阐明最初人类文化的分布图时，就会发现它们几乎全部集中在世界上三个地区，这就是欧亚大陆的西部及中部、东亚、以及较小规模的中美洲。也就是说，这些地区十分相同于主要谷类作物的自然分布区。这种相关性表现在许多有趣的方面，在这里略加说明。

非洲明显地从来不是一种丰富多彩的文化场所。不管非洲曾经是否作为人类种族的摇篮地，但有些人相信长期以来它乃是那些彼此连系很松懈而且比较原始的种族起源地。非洲并没有自己固有的任何突出的谷物。大部分非洲人民具有自己特殊的谷物，但这些谷物就重要性及分布范围来说都是局部地区的，这一点基于下述两种情况更加着重地说明：今天半工业化的非洲人民已经采用玉米作为主粮，并且玉米作为主粮在其它人类社会中正广泛地采用。

温带北美过去丝毫未曾对世界谷物名单作出贡献，这与世界上这一部分的土著种族过去是逐水草而居、人数不多的游牧民族有关，其特点是没有常常证实为人类进步基础之一的区域化的和固定的农业方式。

在欧洲人殖民之前，澳大利亚人类社会只有一个人数不多的种族，这一种族处于最原始的生存状态，实际上相当于欧洲石器时代，因此不难想象：没有明显独特的土生谷物正是这种低文化水平的反映，或者反过来说，某些这类谷物的采用一定会随之在这些土著种族中的生活方式和标准发生巨大变化。

这些例子若就一个方面而论，十分清楚地表明植物分布与人类的发展之间的关系，但是其中每个例子却不是骤然发生的。每一个例子是植物在成百万成千万年的岁月中一系列复杂事件的结果。人类历史是很短暂的，并且只是在植物漫长历史中较近的时期溶汇在一起，但无疑的是：在两者相溶汇在一起的时期，一方的知识对另一方的理解必定有很大的帮助。

植物地理学家不仅要注意植物在空间上的分布，而且也要注意它们在时间上的分布，因此本书目的之一就是论述植物分布在各地质年代中所曾经发生的某些巨大变化。显然，这些巨大变化的最初原因乃是气候值分布的变异，但这些变化最为重要的一方面是：在人类占据地球

的短暂时期内，植物分布这些巨大变化通过上述的密切结合的关系必然随之而引起人类社会分布上同样巨大变化。例如，人类历史中的两个最大特点——几乎在整个有史时期内不断发生的人类自亚洲内部多次反复迁移，以及通常称为“罗马帝国向北推进”的世界文化中心逐渐北移的倾向——至少可以说是由于这个原因而产生的。

因此看来植物地理学尽管它的某些方面可能是学究式的，但在两个十分不同的途径上是与人类事务有密切相关的一门学科，它的全部目的和对人类及其困难达到某些理解的希望是值得细心地加以注意的。植物地理学不仅能说明今天的许多问题，而且也能说明许多与过去有关的问题。情况正是这样，植物地理学作为阐明人类事务某些方面将来可能发展倾向的途径，因而对极大地减少人类活动的各种限制，增加人类预见未来的能力方面能做些工作，这不也是有某些价值吗？

植被与区系

在植物科学内植物地理学和植物生态学最有密切联系，它们共同构成包括植物以及植物生活基质的地球表面之间关系各方面的广义地植物学学科。植物生态学主要论述植物彼此之间以及植物与其生境条件相互关系的途径。而另一方面，植物地理学却主要论述植物与外界条件分布之间的关系。前者基本上是生理的；而后者基本上是地理的。换言之，两者的差异就是植被与区系，因此对这两个术语有一明确的理解是很为重要的。

植被的主要特征赖于其数量结构的特点，因为这些特点明显影响到共同生活的其它全部种类。正如已经表明的，这些结构的特点和气候条件密切相关，因此同一类型的植被，也就是说主要生长型的同一类型，在地球上许多地方都会出现。例如，落叶林地不仅见于英伦三岛及欧亚大陆的其它部分，却也见于北美以及其它地方，所有这些地方具有十分相同的一般特征和范围。图版2简要地列出植被类型的分布，但是一定要记住：这种类型的地图大都是不完全恰当的，因为要区分自然植被的情况和由于人类活动所产生的植被情况越来越困难。

‘区系’这个辞是纯粹科学术语，因而在公众场合下并不采用（它本身是随着植被这个辞而产生的一种概念上的有趣注释），它的含义在前一节所采用的例子加以引申时表达得最好。虽然上述落叶林地在其植被特征上是一样的，但它们当细心检查时就被发现其区系（或种类）的组成上有很大差异或全不相同。在各种情况下植被是相同的，但是组成这个植被的植物确实的种类是不相同的，这些种类整体组成这个植被的区系。英国林地的山毛榉与生长在北美森林中的山毛榉不是一个种，两者均不出现于南半球，在那里它们的地位是由其它的亲缘种替代的。图版4列出了与植被分布相对比的植物区系的分布。

植被既然主要是一个数量上特点的问题，那么区系主要是一个质量的问题，在这个意义上说，区系是涉及植物个体成员的亲缘关系而不是其外貌相似。一个地区的区系是在这个地区范围以内植物种的全部总和，但植被是这些植物种一部分或全部生长在一起所产生的一般效应。

显花植物及其分类

整个植物界可分为两部分或亚界，即包括借助种子进行繁殖的全部植物的显花植物，以

及包括所有那些借助称为孢子较为简单结构物而进行繁殖的全部植物的隐花植物。后者包括蕨类、苔藓、藻类、真菌等植物，本书对这些植物都不加予论述。

显花植物或种子植物本身是由两群植物组成的。在一群植物中，种子通常生长在球果中因而除了球果本身可以遮盖以外并无任何外部结构可作保护。这就是裸子植物群（意为种子裸露），它包括松柏类植物及其近亲。对这群植物我们也不加以论述。

在另一数量上较大的植物群中，种子是生长在花的内面，并且由于生长在称为心皮的封闭结构中而受到保护。这就是显花植物或被子植物群（意为种子隐藏），而本书只限于论述这群植物。

显花植物或被子植物是今天世界中主要的植物群，并且代表着植物进化目前已达到的最高水平，它们逐渐在优势上取代其它的植物群，并且现在组成了除一些很小的面积以外几乎在全部陆地上的大量植被。已被人类利用和栽培的全部植物实际上是属于这一群植物。它们的形状变异从巨大的森林乔木直至只生活几个星期的细小短命草本之间。它们实际上占领了全部陆地，常见于淡水水域中，并且在浅海中也甚至发现有少数被子植物。现在很难说，被子植物有多少不同的种，但它们可能有250,000种或以上。

就现在目的来说，显花植物最为重要的一点是：它们代表最为近代的植物类型，并且也是迄今为止植物界进化的顶点。从这些情况出发可以期望，它们的地质上的历史要比其它大的植物群来得短，正因为这个原因本书只限于论述这群植物。时间是植物地理问题中一个最为重要的因子，因此把一些历史长短很不相同的植物群放在一起加以讨论基本上是不合理的。对于较老的植物群适用的结论可能十分不适用于显花植物，因为后者的历史太短，而相反地对于显花植物是正确的很多结论却不适用于其它一些植物群，因为后者起源较古老。

就上述已提出的定义而言，这一定使我们联想起许多生长在园圃中的显花植物，特别是一些灌木是从很远的地区引入的，因此这些植物栽培在对它们来说是陌生的地方就经常找不到适合使它们开花的条件。虽然如此，这些植物是真正的显花植物，在其原产地是能正常开花的，而它在园圃中不能开花的事实不能说明它们是不属于这群植物。在任何程度上栽培的只具孢子的植物是一些蕨类植物，而其外貌特征足以在一见之后立即和被子植物区分开来。

显花植物的初级分类是分为两个纲：单子叶植物纲和双子叶植物纲，两者主要是从种子的一些差异来区分的。像禾草、百合这些大都具有平行脉狭长叶子的植物属于前者较小的植物群，而具有网状脉宽叶的植物，几乎包括全部木本被子植物，一般的说来是属于后一个较大的植物群。

每一个纲根据主要是花部的很大的一些特征区分为目。单子叶植物纲约有12个目，而双子叶植物纲约有40个目。目是太大的一个类别以致无多大实用价值，因此本书将不再提及。

每一个目区分为科。有些目只包含单一的科，另一些目有多至二十个科或三十个科。在这里科这一词正好和较老的自然目术语含义相同，而这点加重了科的特点，也就是在广义上说科是这样一个最大的类别，在其中一般外貌的相似性体现出其全部成员间的密切亲缘关系。今天所有的分类无论如何从理论上来说是自然的分类，因为它们尽可能基于认为可以指明演化关系以及外貌相似的一些特征，但明显的是，类别越大，其内部成员之间彼此的亲缘关系将是更为混乱而不确切，因此科的重要性在于：它从最为实用的目的来说实际上是最大的确实自然的单位。简而言之，应有可能认为：任何一个较为确切的科，其成员有着十分密切的

共同起源和极其相似的历史。

每一个科由一个或多个属组成。要是说科是把具有一般亲缘关系程度的植物放在一起，那么属是把具有较为特别的亲缘关系程度的植物放在一起，实际上这就意味着，一个属通常包含所有彼此密切相似的植物。例如，全部三色堇和紫罗兰组成一个属，而玫瑰和柳树各自组成另外的一些属。

属优于其它各种类别可以称为自然的类别。科虽然有其自然的基础，但它常常太大并且异质，这就十分可能在外貌上相似和真正的亲缘关系之间产生某些混淆，因而许多科就这个原因来说不可避免地被怀疑为多少不自然。属在另一方面来说是较小的类别，正是因为这个原因就显得更为自然；但除此之外属的特征通常更加重说明这点，即大部分的属可以确实地认为是真正自然的群，也就是说可以认为是这样的植物群，这个群的成员有一个较为近代起源的共同祖先。

最后，每一个属由一个或多个种组成。在某些方面来说，种乃是一个不适合的单位，因为它是一个十分有争论的问题，其原因应在此予以说明。困难主要起因于种这个词在有机体进化观念出现之前很早就通用，最初是指据老的宇宙进化论所认为神造的动、植物不同种类。在这个意义上说，种这个词曾具有一种正当的概念和含义，但不幸这个词在进化论概念已建立以后仍继续沿用，而其后它尽可能用文字来表达是指确实是彼此相似但与另一群个体尤为不相似的一群个体，因而大概是某一个最初亲本个体的后代，这是一个理论上的定义，因此种这个词具有一个主观的而不是客观的含义。

这个概念上的含混产生实际的问题。早期观点认为种是一个彼此分明的实体，有一些可以识别的界限，并且它们具有同一起源，在这个意义上全是等值的。其后的观点认为种仅仅是谱系上有连系的各个个体的集合体，而这种谱系上的连系达到何种程度和规模通常难于加以说明，实际上亲缘关系只是根据表面上的相似而进行权衡的，而相似的重要程度是因人而异的一个问题，因此‘种’这个词现在只不过是指出群个体，这群个体根据它们之间彼此相似而被或多数或少数的人相信是来自独个相似个体的一些后裔。事情既是这样，什么是构成一个种没有真正的实用标准，并且对这个问题存在着许多不同的意见。正因为这个原因，对种的说明，以及特别是对种数的估计，必定经常需要细心处理，并且可以认为只是指示性的而不是绝对性的。

科、属及种三者 in 植物地理中全都重要。一个科不仅是属的集合体，而且还有通常贯穿在科之中某些本科多少特有的十分明显的结构特征（例如菊科的头状花序）。因此科的分布对于被子植物结构的主要类型的可能起源地，以及它们在进化历史中的重要性来说常常是有很大大意义的。较大的科也常常是世界上某些地区所特有，因此这就有可能把不同区系的显著特点以一种在采用较小分类群时所不能做到的方式加以体现出来。

属是一个最为自然的分类群，并且通常认为是由那些具有一个共同而且来源于比较最近祖先的密切亲缘的所有种组合而成的。这一点从空间关系的观点来说是最为重要，可以把属作为分布学上研究最为重要的分类群。

种的价值主要在于作为统计分析的一种手段。无论如何就这个目的来说，可以把种看成是具有等价重要性的各个单位，而在这个基础上种更多的用于评价地理现象。例如说一个地区的植物区系有100种而另一个地区的植物区系有10,000种，或者说是一个属有5种而另一个属有250种，这就特别生动地描绘了不同植物区系或不同属之间差异的真实情况。在质上的相似或差异可以用量上表示的这种情况下，确实是常常采用数字来表达的。

植物的命名法则

植物的命名法则或植物名称的科学对于那些不了解其原理的人来说常常是引起迷惑不解的原因之一。

在植物学发展初期，人们所认识的植物比起现在来说为数少得多，那时没有对不同的植物种类分别给以名称的一定方法，因此只能借助包含其较为显著特征的描述短语从字面上加以区别。随着被认识的植物数目增多，由于需要的描述越来越长，这个方法就变得越来越困难，并且不久之后就产生很大的混乱。

排除这个困难的功劳应属于伟大的瑞典植物学家林奈 (Linnaeus)，他在十八世纪中叶享有盛名，而他对植物命名的方法公认为追溯于1753年 (539)。他解决这个困难的方法就是人们所称为的双名法，这个方法是对每一个植物种只给予双名，已给予一个种的双名永远不能再给予另一个种。这种作法的来源是没有什么真正值得惊奇的，因为在大多数地方的人类社会中实际上就已经是这样做的，而林奈的双名实际上正好与一个人的姓和名几乎等同起来。他的天才在于将这个方法应用到植物种和属，而尤为特别的是采用这个方法时两个不同的种不能具有同一名字。

当然，双名不能称为姓和名，而是称为属名和种名。每一类明显的植物称为一个种，而不同的种根据它们之间彼此相似的程度集合为属。因此种名相当于人的名字，而属名相当于人的姓。举出一个例子就能最好阐明采用双名的作法。全部毛茛属的种统统归入命名为Ranunculus的一个属，因此毛茛属的每一个种的属名或第一名为Ranunculus。然后每一个种被指定一个可以分别的第二名，这第二名尽可能是形容词，并且仅仅保留给予这个属的一个种。例如，匍匐毛茛称为Ranunculus repens (拉丁语意为匍匐)，硬毛毛茛称为Ranunculus hirsutus，鳞茎毛茛称为Ranunculus bulbosus等等，既然每一个种有其自己特有的名称，它们之间的混淆就得以排除。

最初，在很长时间内这种双名法几乎是很完善的，并且在理论上来说仍然如今天的一样但是在林奈死了以后其它人继续他的工作时就发生很多困难。很多新种不断地被各种不同的人所发现，对于发现者或描述者来说不可避免要 对一个新种给予一个名称。由于过去没有协调这些分散描述的手段，因此常常发生这种情况，即不同的作者由于彼此工作不了解对实际上是同一的种给予两个或多个不同的名称。这时候就必需决定其中那一个名称是可以采用的，而那一些名称应被废弃的。一般地说，优先权的原理是要采用的，由于优先权的关系选用最初或第一次出现的名称，但优先权经常很难加以肯定，逐渐地又产生很大混乱，这里完全可以说，最终必然编写出一套最为复杂的植物命名法则，但即使是这样仍然存在着很大困难。经常发生这种情况，为了履行这些法则很多大家所熟悉并且已建立很早的名称就一定要被另一些新而陌生的名称所替代，而这种情况当其理由没有充分加以理解时就会造成很大混乱，并且有时候是十分令人愤恨的。然而，为了更好地满足企图最后把事情弄得容易一些的愿望对优先权作了一些变动。

林奈双名法的另一个在今天易被人所不理解的特点就是他为了命名的目的而采用拉丁语。一个真正极好的原因就是拉丁语过去以及甚至现在确实最为接近于混合语。事实上拉丁语代用作世界语，其目的是无需将植物名称翻译为不同民族的语言。创造任何一个合理的命