

怎样学习自然地理

“地理知识”编辑部编

商务印书馆

怎样学习自然地理

“地理知識”編輯部編

商 务 印 書 館

1980年·北京

內 容 提 要

本書就自然地理的範圍，分篇敘述了自然地理和部門自然地理的對象，它們同社會主義建設的關係，指出了學習和研究的目的以及理論聯繫實際的學習方法，並介紹了着手學習和研究的有關書籍。本書各篇文章的作者，都是專長於地理學某一方面的，這是他們在長期的實踐、研究中的經驗總結，所以本書對學習和研究自然地理起相當的啟示作用。本書供地理工作者，高等學校地理系師生、中學地理教師以及對自然地理有興趣的讀者閱讀。

怎 樣 學 習 自 然 地 理

“地理知識”編輯部編

商 務 印 書 館 出 版

北京東總布胡同10號

(北京市書刊出版業營業許可證出字第107號)

新華書店北京發行所發行 各地新華書店經售

京華印書局印刷

紅旗裝訂廠裝訂

統一書號：12017·104

1960年1月初版

開本 787×1092¹/₃₂

1960年1月北京第1次印刷

字數 67千字

印張 3

印數 1—16,000

定價(7) 0.28元

前 言

随着我国經濟建設的广泛开展,怎样認識自然条件的作用,怎样对自然資源作出經濟評價,已經成为广大参与建設的干部日益感觉需要掌握的知識。

自然地理学和它的分支科学——地貌学、气候学、水文地理、土壤地理、植物地理、动物地理和地图学,正是提供这些方面基本知識的学科。“地理知識”杂志从 1957 年起,为响应党的向科学进軍的号召,曾先后发表了一些自然地理学主要内容以及怎样学习这些学科的方法的文章,受到了讀者的欢迎。現在选择其中一部分文章进行修改补充,加上新写成的水文地理、气候学、植物地理等文章一并出版,以便更好地滿足一般干部、大中小学地理教师学习的需要。当然,自然地理学內容是很丰富的,决不是这几篇文章所能全面說明的,我們打算今后繼續編輯这类文章的集子。希望讀者們就本書內容提出意見,以便我們改进工作。

“地理知識”編輯部

目 录

前 言

什么是自然地理学	楊 叙 章 (1)
地貌学的学习和研究	楊 怀 仁 (16)
怎样学习气候学	呂 炯 (20)
怎样学习水文地理	刘 昌 明 (33)
談談土壤地理学的学习	文 振 旺 (43)
怎样学习植物地理学	仲 崇 信 (48)
怎样进行植物地理学工作	侯 学 煜 (63)
动物地理学的学习和研究	張 荣 祖 (75)
什么是地图学和怎样学习地图学	李 海 晨 (84)

什么是自然地理学

楊 綏 章

地理学有着悠久的历史，但今天它还是一门年轻的科学。古代人类为了生活，必须不断地向自然斗争。在漫长的斗争实践过程中，人类逐渐认识到一些自然现象的基本规律。随着人类对自然界认识领域的扩大，以及生产实践的需要，人类的地理知识愈益丰富起来，地理学本身在内容和本质上也有了很大的改变和发展。

古代地理学的内容非常广泛，天文、游記、測量、地图、地方記載、气候、山川、河流、物产、交通等等，都在地理叙述与記載之列。其后逐渐分出了若干独立的科学，如天文学、地質学、地图学、气候学、地形学、水文学、土壤学等等，它們各研究自然界中一部分现象，地理学则作为研究地球上各种现象的一般规律和内部联系以及描述記載各地区地理特征而被保存下来。因此，地理学不仅在内容上发生了变化，而且获得了新的本质。

地理学的发展和其他科学一样，是存在着形而上学唯心主义和辯証唯物主义思想体系的斗争的。自十九世纪中叶以来，尤其是十九世纪末叶以来，资产阶级地理学者們，曾提出了一系列地理学說。这些学說建立在不可知論的唯心主义观点上，其最終目的是为資本主义和帝国主义对外侵略找借口，所以都是伪科学。如赫特納的“景观”、“区域个性”等空洞的概念，白呂納的“人地相关論”，李戴尔、亨丁頓的“地理环境决定論”、豪斯胡

弗、凡根堡的“地緣政治学”等。他們无視于人类改造自然的主觀能动性，无視于自然发展規律与社会发展規律本質上的不同，而任意地拿自然現象来解釋社会現象。如倡言亚非洲地理条件“恶劣”，应当被帝国主义統治，而为殖民主义辯护。又說，中国过去貧穷的原因是由于地大而物不博所决定等等。这些反动的地理理論，至今仍是資本主义世界地理学界的主导思想。解放前，中国地理学界受到这种資产階級伪科学理論的毒害很深，使地理学脱离了客觀事实，脱离了生产实践，使地理学的发展受到很大的阻碍。

与此同时，苏联地理学却走着另外一条完全不同的道路，苏联地理学是在辯証唯物主义与历史唯物主义思想基础上发展起来的，它不仅彻底批判了資产階級地理学的反动性，同时建立起以服务于社会主义建設为目的的新地理学。辯証唯物主义与历史唯物主义教导我們說：地理环境无疑是社会发展的經常和必要条件之一，但它只能加速或延緩社会的进程，並沒有决定作用的影响，因为社会的变更和发展比地理环境的变更和发展远远要迅速得多，这样，就非常明确地解决了資产階級地理学糾纏很久不能解决的人地关系問題。

社会主义地理学批判了把自然規律和社会規律混为一談的“統一”地理学，而把地理学分为兩門独立的科学，就是自然地理学与經濟地理学，前者屬於自然科学，后者屬於社会科学，他們有不同的研究对象領域，不同的研究方法，但它們之間的密切联系是不可否認的。

研究地球表面各种地理現象以及它們之間所存在的有規律的联系，从而建立自然地理学的理論体系，在苏联很早就开始

了。著名的土壤学家和地理学家 B. B. 道庫恰耶夫首先創立了地球自然水平地带性和垂直地带性的观念，这个观念后来为苏联許多学者所发揚。如 Л. С. 貝尔格，B. И. 維爾納茨基，И. П. 格拉西莫夫，С. В. 卡列斯尼克，Н. А. 宋采夫，А. Г. 依薩欽科，Л. Л. 阿尔孟德等人。貝尔格早在 1913 年就編制了苏联景观地带图，后来在他的名著“苏联自然地理”一書中，按照地理景观来划分区域，貝尔格奠定了新的自然地理学的基础，并发展了道庫恰耶夫的自然带观念，創立著名的景观学說。卡列斯尼克、宋采夫、依薩欽科等人是景观学說的热烈支持者。阿尔孟德虽然不贊成“景观学”但它肯定了景观研究的重要意义。此外 B. B. 波雷諾夫从地球化学和土壤学的角度来研究景观，B. H. 苏卡切夫从地植物学的角度来研究景观，給自然地理的研究开辟了新的方向。

解放以后，中国地理学界在学习苏联先进的地理学理論的基础上，彻底批判了资产階級地理学說思想及其危害性，祖国社会主义建設也給地理工作者提出了許多新的任务，中国自然地理学从此开始了它的新紀元。自然地理工作者在党的领导下，在全国範圍內开展了大規模的考察研究。中国科学院組織的各个綜合考察队，如黄河中游水土保持綜合考察队、华南热带資源綜合考察队、黑龙江綜合考察队、新疆綜合考察队、甘青綜合考察队、祁連山冰雪考察队等等，对自然资源的了解，自然改造的方向等問題，都已获得了很大的成績。通过一系列实际工作，在地理学的理論上也得到提高与新的发展。所以中国真正科学的、能够結合生产实际的自然地理学虽然只有短短几年的历史，在理論上和方法上还没有达到完善的地步，但已得到应有的发展，

在社会主义建設中，已發揮了一定的作用。这些成績是由于中国共产党正确领导和社会主义社会制度的优越所获得的。

景观壳是自然地理学研究的对象

自然地理学研究的对象是地理环境，卡列斯尼克采用了Ю. К. 叶夫列莫夫的建议，称之为景观壳。地理环境或景观壳不应被理解为一个简单的地球表面，而是大气、岩石、水和有机界相互联系相互渗透影响下发生和发展的统一体，因此它有一定厚度的空间，一般说来，上自大气对流层顶，下至地壳中沉积岩石圈的最下层（地壳沉积岩石圈平均厚度4—5公里，在地槽区域，最大深度为15—20公里）（见卡列斯尼克自然地理学原理上册1955年），包括整个水圈和生物界，一切自然过程都参与统一整体的变化和发展。

我们很容易理解，空气不仅存在于地表以上的空中，也溶解于水中，并充满了土壤和岩石的空隙。水不仅是海洋、河流、湖泊的主体，也大量存在于地下、岩石矿物结晶中和生物体内。水和水汽还大量存在于空气中，据估计，全部大气圈里含有的水达12,000多立方公里。大气中的水汽上升凝结为云雨，滋润着大地，供给江河以水量。太阳辐射给予地表热量，生物在热量和水分的滋养下发育成长。地质构造的结果，某些地区上升了，形成山岭，另一些地区沉降了，为海水所淹没，或者形成盆地或湖泊。高峻的山岭风化作用强烈，风化碎屑物质被流水、风、冰川所搬运，新的沉积物在低洼的地方停留下来。火山和地震现象能够在短期内造成山地，阻塞河流形成湖泊。土壤在不同的条件下发育，生物在不同的条件下生长。反过来，它们的改变又会

引起整个地理环境的改变。

因此，景观壳是一个巨大的自然综合体，由地形、气候、地质构造、岩石、水文、土壤、生物界相互影响相互渗透相互制约的作用下所组成。其中部分与整体息息相关，部分影响着整体，整体又影响它的组成部分。

在降水量同样很少的情况下，苔原气候冷湿，而沙漠气候却显得干旱，因为苔原地区温度低，蒸发很弱，而沙漠地区降水远远不够蒸发的缘故。正是由于距离海洋很远，空气中缺乏水分，降水少而蒸发强，地面水分贫乏，只有极少数耐旱植物才能生长，依赖植物生活的动物也远离而去，才形成沙漠。沙漠就是由气候、地形、水、生物等自然地理因素，相互作用相互制约下形成的。如果人们灌溉了沙漠，这些自然地理因素就产生了不同的相互作用，向另外一个方向发展，出现了沃洲。沙漠的旱风吹动着沙丘，吹枯了沙漠以外的庄稼，当人们营造了防护林带以后，旱风削弱了，不再危害农作。

同一纬度的大陆由于海洋和风向的差异，产生完全不同的气候。同一山地随着迎风背风的不同，向阳向阴的不同，高度坡度的不同，具有完全相异的地形发育和成土作用过程，植物的种类和疏密的程度也迥然有别。不同的岩石母质上，可以发育着类似的土壤，不同的土壤上也可以生长同类的植物。

不胜枚举的例证都足以说明自然地理现象是极其错综复杂的。它们是组成因素（即地质基础、地形气候、水流、土壤、生物界）间各种相互关系复杂组合的结果。同样的材料可以建筑成各种不同式样的房屋。同样的单字可以组成不同意义的词句和文章，复杂的自然地理组成因素的组合，那就更复杂了。

但是复杂的自然地理现象并非杂乱无章，而是有一定规律可寻的，自然地理的基本问题就是要认识景观壳，确定它的构造和发展，发展的方向和速度，以及空间规律的差异性。因此，自然地理学的目的就是实际运用所揭示的自然地理特征及发展的规律，预测自然整体可能的发展和变化。只有掌握了自然景观发展的规律，人们才能够按着需要进行有计划的改造自然工作。

地 理 结 构

景观壳物质组成的内部组织相互联系相互制约，在自然地理中可叫做地理结构。不同的地理结构，形成不同的自然综合体。最大的自然综合体就是地球景观壳，最小的自然综合体被称为相，它是具有相同的岩石、相同的地貌、相同的小气候，一个植物群落和同一种土壤的地段。自然综合体可以按不同的等级划分。

地理结构不是各个组成景观因素机械的混合，而是一种有规律的整体，其中任何环节发生了变化，就必然要引起其他环节的变化，甚至结构本身的变化。疏干了沼泽中的积水，沼泽将慢慢地转化为干燥的林地。大气环流的变化可以使地球上某一地区发生过多的降水，江河泛滥了，使广大的地面增加了一层淤积物。

地理结构随着各组成因素及其性质的相互结合和相互关系而定。例如某地区长期缺乏热量和水分，它便具有寒漠的特征；另一地区经常有多量的热量和水分，就形成热带森林。如果地势高耸，山峰达到永久雪线以上，便可能形成高山冰川；如果针

叶林中排水不良，由于过度的湿润而成为沼泽，在那里生长着水藓植物，有泥炭堆积，并发育着沼泽土。

地理结构也决定于它发展的历史。同时，由于各因素間內在矛盾斗争的结果，地理结构是永远不断地向前发展着的。亚欧大陆的北部曾受到第四纪大陆冰川作用，冰迹地形遗留下来标志着过去的历史。目前这里的气候很适合于针叶林和混交林的发展，林下发育着灰化土，流水切割着冰碛物，地形在慢慢改变着，地理结构也在慢慢改变着。横断山脉中的贡嘴山，是一座有名的高山，它的最高峰达到 7,600 米，目前永久雪线的高度在 5,000—5,400 米左右，但是贡嘴山古代冰川的遗迹不甚显著，在雪线以下还可看到亚热带及高山型的混合植物群落，说明贡嘴山在冰川时期要比现在低得多，以后才升高的。贡嘴山地理结构虽然随着新构造运动的升高而慢慢改变着，但它仍保存着历史的特征。随着水生植物的蔓生、死亡、残体堆积，湖泊会渐形淤积、缩小、最后消失，变成了沼泽，沼泽又随着泥炭层的加厚，水文情况的改变，递生着不同的水生植物，由低沼泽逐渐过渡到高位沼泽。

地理结构的发展不仅在时间上有一定的规律，在空间上也有规律可寻。由于太阳辐射和水分在地球表面分布的规律性以及热量与水分对比关系的变化，地球表面形成了自然带。在地球长期历史发展的过程中，由于有机界的出现与发展，自然带也就不断地发展，充实而复杂化起来。这就是道库恰耶夫首先所发现的自然地带性的规律。从极地至赤道，从海滨至内陆存在着这些地带：极地荒漠带、苔原带、森林带、森林草原带、草原带、沙漠带、热带草原带、热带森林带等等。各个地带有着特有的

地理結構，它們相距愈遠，自然特征的差別就愈顯著。相鄰地帶間的差異往往不容易覺察，通常它們是逐漸過渡的。從我國東北到海南，針葉林逐漸減少，闊葉林增加，最後是椰子林和年可三熟的水稻田。從山麓向高山慢慢由農田而森林而草地，最後是冰雪不化的山峰。前一種情況，我們稱之為水平地帶性；後一種情況，我們稱之為垂直地帶性。

但是，由於地球表面大陸和海洋分布及它們之間的相互關係，以及地質構造和地形條件的差異，使自然帶按緯度遞變的正常狀態遭到一定程度的破壞，又形成非地帶性的特徵。地理環境的地帶性和非地帶性特徵是互相聯系的。山地破壞了水平地帶性的規律，它本身卻具有垂直地帶性；位於不同水平自然帶中的山地，其垂直地帶的變化亦不相同。東北興安嶺和康藏大高原都是水平地帶中的非地帶性的特徵因素，但它們具有不同的自然發展歷史和不同的條件組合，因此它們形成了完全相異的地理結構。

普通自然地理和區域自然地理

地理結構的規律不但表現於整個景觀殼，也同樣表現於地球表面的個別地區，因此，自然地理學按研究對象和範圍的不同，可分為普通自然地理和區域自然地理兩部分。普通自然地理研究整個地球景觀殼，它的形成、結構、發展及地帶性分布的一般規律。區域自然地理研究景觀殼的自然區劃問題，研究景觀殼中的一部分，闡明景觀殼的一般規律在一定地方條件下的變化和發展。每個區域是一個自然綜合體，它在質量上不同於其他區域，它們之間存在着自然的邊界。

首先，我們應該了解整个景观壳发生发展的一般規律：星体运动，太阳輻射在地球表面的分布，海陆的差异，气团的运行，气候的形成和变化，岩石的特性，地質构造，地形的起伏，流水、冰川、風、波浪的作用，土壤的形成和发育过程，生物的分布及演替竞争等等，不掌握这些自然因素的形成变化的規律，我們就不可能認識到它們之間錯綜复杂的关系，不可能了解自然整体。

普通自然地理內容虽然很广，但并不是有关科学(地貌学、气候学、水文学、土壤学、生物地理学等——有人用“部門自然地理”这样一个名称来概括这些科学)的混合物，而是运用这些科学的理論与知識来分析研究个别組成因素，其目的还是在把地球景观壳这个巨大綜合体当作完整的体系来研究。至于部門自然地理学，虽然是从自然地理学中分化发展而来，它們却已有自己研究的对象和方法，各研究自然整体的个别环节。它們和自然地理学有着平行发展，互相帮助的关系。但自然界本身是一个統一整体的客观存在事实，就决定了部門自然地理学的研究不能脱离其他自然要素及其間的相互联系，而綜合自然地理也不应离开綜合体形成要素的研究。因此，有人認為，部門自然地理学可以代替全部自然地理，或干脆否定了綜合自然地理繼續存在发展的必要，无疑是十分錯誤的看法。

在景观壳这个巨大的自然綜合体中，各組成因素事实上不可能单独存在，它們都是在整体的影响下而变化着的，因此，部門自然地理也不应完全脱离景观壳的綜合特征。不能設想研究土壤学不考虑地貌、气候、水文和植物等因素，或研究地貌学不联系气候、水文等其他因素，能够得到符合于客观实际的正确的結果。

自然綜合体有它形成和发展的規律，自然綜合体是可以被認識的。自然綜合体有它一定的空間范围，它的边界也是可以認識的。因此，把景观壳划分为各种等級的自然綜合体，不仅是可能的，也是必要的。这就是自然地理学的自然地理区划工作。自然地理区划既有科学理論的意义，更具有实践的意义。只有对某地区的綜合特性及其内部結構差异性有足够的認識，才能够进行区划。划区以后，反过来又可以促使我們更深入地了解景观壳的地方特性，提高对景观規律性的理論研究。自然地理区划在实践上的应用是很广泛的。区划可以帮助我們对不同地区自然資源的利用，生产的合理配置，改造自然的措施，制定合理的計劃。在社会主义計劃經濟制度下，自然地理区划就显得特別重要。在苏联，自然地理区划对自然的区域改造及对国民經济发展曾起了巨大的作用。由于我国地理环境的复杂性和多样性，把全国划分为不同的自然区域，对社会主义建設的意义是很大的。这项工作，已由全国自然区划工作委員會来具体进行，并已获得一定的成果。

自然区划的划分和对已划分地区进行深入的研究，綜合的分析，目的就在于更好地利用自然和改造自然。

自然的改造

人类全部历史都影响着自然界，地球上很少沒有受过人类影响的地区。随着社会发展阶段的不同，自然綜合体受人类影响的程度就有很大的差异。在过去长久的年代里，人类不可能認識到自然綜合体的結構和它发展的特性。在資本主义社会制度下，由于生产上的无政府状态而严重的掠夺和破坏了自然。只

有在优越的社会主义制度下，人們才能够从認識自然的規律出发，进行全面的改造自然工作。人們要做到能够預見自然发展的趋势，以便采取措施防止它向不利于人类的方向发展，达到有效地改造自然的目的。改造黄河、建造三門峽水庫，必須同时在黃土地区大力开展水土保持措施；在华南地区培植热带經濟作物，必須找出冬季寒潮的規律。

人們对自然影响的程度虽視社会制度而有不同，但社会規律并不能也不可能代替自然发展的規律。任何区域都是自然总体的一部分，区域本身也是一个自然綜合体，它是按照自然規律变化发展的。無論是沟渠、堤防、道路、水庫……虽然都是人类建造的，但都进行着气候、流水、風化、土壤形成等自然过程。水庫的水源是地面和地下的徑流或是冰雪的溶水，水庫的表面要进行蒸发，庫岸会生变化，庫底会逐渐淤积，所有这些都是依自然規律进行的。無論什么植物都需要阳光、水分和养料，来进行自己的光合作用，发芽、生长和繁殖。因此，人們修建水庫，必須事先了解河水流量的变化，最大流量的准确数值，水庫区域的地質地形，未来水庫岸边的变化，壩址的选择，岩石和构造情况等自然規律。人們栽培植物，必須了解植物品种的性能，气候、地形、土壤、水分的条件，以及植物与昆虫的关系等。只有精确地研究自然規律，才能得到人們所預期的效果。

我們知道，組成自然綜合体各自然因素是互相紧密联系互相制約的。通过某一因素的改变，可能导致地理結構从量到質的变化。过度的砍伐森林，会引起土壤冲刷、河床淤塞、水系改变、气候变劣等后果。在沙漠中引水灌溉，沙漠就会变成沃洲。又如灌溉不合理，可引起土壤盐碱化；无計劃地用水，可导致水源

的枯竭。因此，最有效地改造自然，应当是多方面的、有计划的、综合的措施。在苏联欧洲部分草原地区及森林草原地区，为了防止从中亚沙漠吹来的黑风暴，并保证大范围内农田高额而稳定的丰收，用营造防护林带，实行草田轮作制，建水库、开灌溉渠、水利工程建設等综合措施来影响地理结构的变化。我国黄河流域的根本改造，也是从综合利用的目的出发。黄河干支流的梯级开发，黄河中游的水土保持，并配合农、林、牧等各方面的工作。只有这样，才能防止违反人们意志的自然变化，导向有利的方向发展，把黄河千年的灾害变为永远的水利。

伟大的中国共产党发出了伟大的号召，新中国人民要在十年内改造沙漠，把西北干旱沙漠地区改变为可以利用的农地牧场和林地，同时开展南水北调的路线调查和施工，把我国南方河流多余的水量调向北方，发展大面积的农田灌溉以及相应的水利建设。这是人类对自然改造工作空前的规模宏大的计划，要完成这样的创举，必须地理工作者配合农林牧等各方面的工作者以及广大的群众共同努力，综合研究。

对已进行改造地区加以观察研究，是自然地理学一项有意义的工作，也是一项新的任务。详细比较实际产生的地理结构的变化与理论预见的是否相符，有哪些地方相符合？如不符合，原因在哪里，这个工作更可以推进自然地理学的理论与方法，也是使改造自然的工作更能够合理有效。因此，野外调查制图和长期定位观测是自然地理学的重要工作方法。

改造自然是艰巨的工作，是综合自然地理学、经济地理学与部门自然地理学的任务，也是各门科学共同的任务。