



高级中学地理 教学参考资料

下册 ● ●

北 京 出 版 社

高级中学
地 理 下 册
教 学 参 考 资 料

北京教育学院 编

北 京 出 版 社

高级中学
地理下册
教学参考资料
北京教育学院 编

*

北京出版社出版
(北京崇文门外东兴隆街51号)
新华书店北京发行所发行
北京印刷一厂印刷

*

787×1092毫米 32开本 8.25印张 181,000字

1984年6月第1版 1984年6月第1次印刷

印数 1—16,000

书号: 7071·992 定价: 0.67元

说 明

为了帮助本市中学地理教师更好地掌握教材，不断研究和改进教学方法，逐步提高教学质量，我们邀请了部分地理教师，根据人民教育出版社出版的《高中地理》课本下册，结合本市实际，编写了这本教学参考资料。

本书在每章开篇，均对全章教材作了简要分析，并提出全章的教学目的；然后，以节为单位，内容包括教材分析、教学目的、教学建议和参考资料四个部分。“教学建议”又分为讲授提纲和课时安排、教具、教材处理及“问题和练习”的提示几个方面。“参考资料”部分，主要是为教师更好地理解教材的重点和难点而编写的。条目依教材顺序排列。《高中地理》课本是新编教材，教师在讲课时应注意做到深入浅出，不要把这些资料当做补充教材，在课堂上大量讲授。

总之，本书各项内容，都是供教师备课时参考使用。深入钻研教材，是讲好课的前提，教师要独立思考，多下功夫。教学方法要从实际出发，实事求是，讲求实效，不要强求一律，并不断在教学实践中进行研究和创新。

本书是在我市去年试用的基础上，吸取了部分教师提出的宝贵意见，结合了一些新情况、新资料，重新加工修改而成。因我们水平有限，加之时间紧促，不妥之处在所难免，希望广大教师批评指正。

北京教育学院

1983年7月

目 录

第五章 地球上的生物、土壤和自然带.....	1
第一节 生物与地理环境.....	2
第二节 生态系统和生态平衡.....	15
第三节 土壤.....	28
第四节 自然带.....	37
第六章 自然资源和 resource 保护.....	45
第一节 自然资源概述.....	46
第二节 土地资源及其利用保护.....	51
第三节 生物资源及其利用保护.....	63
第四节 矿产资源及其利用.....	85
第七章 能源和能源的利用.....	99
第一节 能源概述.....	99
第二节 常规能源	106
第三节 新能源	124
第四节 能源问题和能源利用的前景	131
第八章 农业生产和粮食问题	140
第一节 农业概述	141
第二节 世界农业发展概况	150
第三节 世界的粮食生产和粮食问题	160
第四节 我国的农业生产和粮食问题	170
第九章 工业生产和工业布局	182
第一节 工业概述	183

第二节	影响工业布局的主要因素	189
第三节	世界工业生产和工业布局	195
第四节	我国的工业生产和工业布局	202
第十章	人口与城市	210
第一节	人口的增长和分布	211
第二节	人口的迁移	220
第三节	城市的发展和城市化问题	227
第四节	我国城市的发展	234
第十一章	人类和环境	240
第一节	环境和环境问题	241
第二节	协调人类发展与环境的关系	248

第五章 地球上的生物、 土壤和自然带

本章是高中地理课本下册开头的一章，具有承上启下的重要作用，是前后两大部分内容联系的纽带。在学完上册有关地球的宇宙环境和构成地理环境的大气、水和地壳等知识的基础上，本节讲述地球的生物圈和自然带，正是为讲述当前世界性的环境问题打下基础。学好本章教材并同上册学习的内容联系起来，使学生更具体地理解人类活动同地理环境的关系，正确理解地理环境的结构及其变化的基本规律。

本章教材中的部分内容在初中区域地理中学生已有初步接触。高中地理教材是按照通论地理的形式编写的，也就是说本章讲述有关生物、土壤和自然带的内容是采用系统地理的形式，以人类和地理环境的关系为线索来组织教材。这样做既可避免重复，又可以在区域地理学习的基础上系统地阐明地理环境的规律性。同时，本章讲生物圈和自然带时，关于生态系统和生态平衡，同高中生物学这部分内容的侧重点有所不同。生物学从个体、种群、群落讲到生态系统和环境保护，内容比较全面。本章则是从地理的角度，讲生物与环境的关系，以物质和能量转换规律、生态平衡及地理环境的地带性规律，共同构成全章的骨架。

本章教材共分为四节。第一节，生物与地理环境；第二节，生态系统与生态平衡；第三节，土壤；第四节，自然带。本章重点讲述生物圈的意义、动植物的分布与环境、生态系

统中的能量流动与物质循环、生态平衡、土壤的形成与分布、自然带的分布规律等方面的基础知识。要求学生在已学过的地理知识的基础上，提高对生物与地理环境各要素之间相互联系、相互制约的辩证关系的认识，初步形成生物与环境之间物质、能量的循环和平衡的观念。

本章教学的目的任务是：

1. 使学生初步掌握生物圈的概念，认识生物的分布与环境的关系。

2. 使学生初步形成生态系统与生态平衡的基本概念，认识生态系统中的能量流动和物质循环的基本规律，特别是保护生态平衡的重要意义。

3. 使学生掌握有关土壤的基本知识，即土壤的特性、气候条件与土壤形成的关系、土壤剖面、主要土壤类型的分布、形成条件及特征。

4. 使学生进一步掌握有关自然带的划分与分布的基本规律。

第一节 生物与地理环境

教材分析

一、本节教材讲述生物与地理环境。教材先讲生物圈的概念，接着指出生物在地理环境的形成和发展中起着非常重要的作用。生物圈中具有生命的有机体总质量与地壳质量之比是微不足道的，但它却是地理环境中最活跃的因素。特别是生物圈中的绿色植物通过光合作用截取太阳能量，吸收土壤中的养分和水分，吸收大气中的二氧化碳等，使自然界中的化学元素转移，改造大气圈、水圈和岩石圈。它使地球的

各圈层之间，发生着包括整个地球表面在内的生物能量转化和物质循环。因此，生物圈的出现使地球面貌发生了极其深刻的变化。

二、生物的分布与环境是本节的另一个重点。教材指出生物生活在环境中，一刻也不能离开环境。生物在它生命过程中必须不断地从环境中取得物质和能量，用来建造自己的躯体；与此同时，生物的生命活动或新陈代谢过程中把不需要的物质和能量排到外界环境中。生物不仅受环境的强烈影响和改变，而且也不可避免地影响环境和改变环境。因此，生物与环境是一个相互联系、彼此影响的整体。

教材着重讲述热量、光照、水对植物分布的影响以及生物对环境的适应性，从而使学生理解生物与环境之间的辩证关系。

本节教材中涉及各类物质的化学元素组成等，联系学生所学的有关生物和化学知识是可以理解的，不应作为难点。

教材中关于生物的分布与环境，实际上包括两部分内容：一方面讲环境生态因子（主要讲气候因子）对生物地理分布的影响；另一方面讲植物个体和动物个体对环境的适应，特别是对温度、光照和水分条件的适应方式。课文中把这两部分有机地结合起来，教学中应当注意。植物的分布与环境是分析的重点，而动物的分布与环境，教材中是以小字课文的形式出现的。

教 学 目 的

一、使学生认识生物圈在地理环境的形成和发展中的重要作用。

二、使学生了解生物与周围环境之间的辩证关系，特别

是气候条件对生物地理分布的重要作用以及生物适应环境的基本方式。

教 学 建 议

（一）讲授提纲和课时安排

第五章 地球上的生物、土壤和自然带（5 课时）

第一节 生物与地理环境（1 课时）

一、生物圈的意义

1. 生物圈的范围
2. 生物圈的核心部分

二、生物在地理环境形成中的作用

1. 绿色植物的特殊作用
2. 改造地球的大气
3. 化学元素的生物迁移
4. 促成土壤的形成

三、植物的分布与环境

1. 气候是影响植物分布的最重要条件
2. 植物是自然环境的一面镜子

四、动物的分布与环境

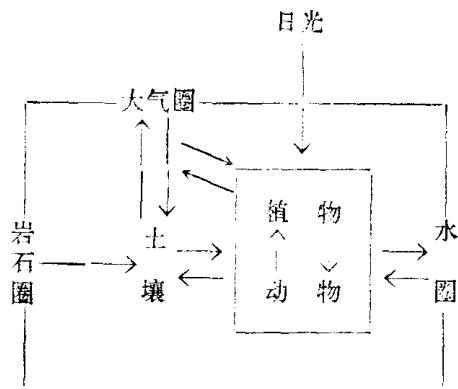
1. 影响动物分布的环境因素
2. 动物对环境的适应方式

（二）教具

自制“生物圈的构成”示意图。

（三）教材处理

1. 本节教学的中心是讲清生物与地理环境之间的关系，所以，教师应从生物对地理环境的影响和地理环境对生物分布的影响两个方面进行阐述。由于教材具有承上启下的



作用，因此，一方面要联系前面各章与生物圈有关的知识，另一方面要有计划地为后面的课程铺路。

2. 关于地理环境对生物分布的影响，学生通过初中地理的学习，已有许多区域地理的感性材料，教学中要善于运用学生已经了解的地理现象，启发思维，分析、综合和提高，可以收到较好的教学效果。

3. 生物与地理环境之间的影响是相互的，教学中要正确阐明它们之间的关系，并在地理环境诸因素中找出主导因素，也就是揭示自然界中固有的辩证规律和法则，从而对学生进行生动具体的辩证唯物主义教育。

4. 教材中关于生物的指示作用，生物促成了土壤的形成以及本节最后提到生物的分布受到人类活动的影响问题，都是为以后章节的学习设下的伏笔，在本节教学中可以从简。

(四) “问题和练习”的提示

第1题，要求学生联系上册所学的有关地球圈层构造的基础知识，对比说明生物圈在地理环境的形成和发展中起着特殊重要的作用。它使地球的各圈层之间发生着物质和能量的相互渗透，它的出现使地球面貌发生了极其深刻的变化。

第2题,要求学生深刻理解生物圈出现的特殊意义,特别是绿色植物的出现,使地球向着独特的有生命的方向发展,而与其它行星有着本质的区别。

第3题,要求学生联系已学过的地理知识,举例说明水热条件对生物分布的影响。

参 考 资 料

生物圈的构成

在地球的大气圈、水圈和地壳三个圈层中,生存着生物的范围就是生物圈。凡是有生物出现并感受生命活动影响的地区统称为生物圈。一些细菌和真菌的孢子被气流带到15公里以上的高空;大洋深海沟和陆地上7.5公里的深钻井中都找到了活的生物体。这样,生物圈的最大厚度在20公里以上,它包括大气圈下层,岩石圈上层和整个水圈。实际上,大量生机勃勃的生物,绝大部分集中繁衍在地球表面上到水下各约百多米的所谓“生物薄膜”的范围里。生物的发生和发展的总趋势是由简单到复杂、由低等到高等、由水生到陆生,主要是在“生物薄膜”的范围内进行的。在这个范围内,首先,存在大量液态的水,生命本身产生于水;同时,这里可以获得太阳辐射,为生命提供用之不尽的能源;还有,这里存在着固、液、气三相形态的物质,它们之间既可相互转化、渗透,又有分隔的界面,这些都是构成生命活动的物理化学基础。生物在单纯的一态中生长不如在界面上容易,也不可能得到发展。

生物圈内大气、水、生物和地壳表层之间存在着错综复杂的联系,本身构成了统一的整体。生物的生存受到了周围环境强烈的影响,但生物环境同时也接受生物强有力的改造

作用。生物长期活动创建的新环境,反过来又对生物自身发展产生促进性或抑制性的反作用。现代生物圈就是在生物和地球表层物质反复相互作用下,经过将近30亿年的历史发展而形成的。

生物改造了地球的大气圈

生物出现以前,原始大气中没有游离氧和氮,海水中溶有相当数量的低价金属氧化物如氧化铁(FeO)等。约在27亿年前,绿色植物最古老的代表蓝藻出现在海水中。这类含有叶绿素的微小植物,通过光合作用吸收并固定二氧化碳,向外释放游离氧。这导致在水中形成难溶的三氧化二铁等高价金属氧化物,大量沉淀海底,有的成为现代重要矿层。氧气进入大气使氨氧化产生氮气和水汽,而甲烷、一氧化碳等被氧化后分别形成二氧化碳和水汽等。随着绿色植物的繁衍和进化,光合作用能力加强,空气中含氧量增多,在太阳辐射作用大,并逐渐形成臭氧层。起初生物只能藏身水下,靠几米厚的水层吸收强烈紫外线等有害辐射,避免遭受损害。臭氧层形成后,它犹如屏障一样吸收大量有害辐射,使得生物可以在水面上繁殖。距今4——5亿年前,有一部分生物脱离水域,登上阳光和空气充足的陆地,并获得更迅速的发展。空气中的二氧化碳,一部分通过光合作用被固定在生物体内,许多被埋于泥沙之中转化成煤和石油。还有大量二氧化碳被海水吸收,与陆上冲来的含有钙、镁的物质相互作用,形成厚层的石灰岩等。因此,这一时期空气中氧、氮含量增多而二氧化碳大减,达到现代大气的化学组成状况。地球便成为具有适于生物呼吸的大气圈独特的行星了。

生物圈在地球发展中的重要作用

生物圈中具有生命的有机体总量约为 3×10^{12} —— 3×10^{13}

吨,还不足地壳重量的0.1%,但它却使地球上自然环境发生极其深刻的变化。生物是地理环境中最活跃的因素,特别是绿色植物能在生命活动的过程中,截取太阳能量,吸收土壤中的水分和养分,吸收大气中的二氧化碳,通过光合作用释放大量的游离氧,把地球上原始的缺氧环境变成含氧量高达20.8%的现代大气。游离氧在大气层上部形成臭氧层,吸收对生物和人类有害的短波辐射。这样,繁衍在地球表面的植物、动物和微生物,使地球各圈层之间发生着物质和能量的相互渗透,形成整个地球表面生物的能量转化和物质循环,使地球表面发生了极其深刻的变化。

地球上生命的起源是地球演化的一个重要组成部分,生命是由非生命物质发展来的。当初的地球,天空赤日炎炎,地表熔岩横溢,大气中没有臭氧层。火山、高温和局部高压等巨大的自然力量,促使各种物质激烈地运动,日久天长就在无生命世界里孕育了原始的生命。经历了多少亿年的演化,地球逐渐形成了圈层分化:外部有了大气圈、水圈,内部有了地壳、地幔和地核。地面上火山爆发频繁,喷出的碳和金属化合物与水蒸气作用,形成甲烷、乙炔等简单的碳氢化合物,借助于紫外线、闪电、放射线等外界高能的作用,可以合成一系列新的有机物,如氨基酸、核苷酸等。科学家在模拟原始大气成分中进行火花放电的实验证明,氨基酸等可以在没有生命参与的情况下直接产生。

蛋白质和核酸的出现是一个重大的飞跃,在这个漫长的转化过程中,水的参与是个重要条件。氨基酸、核苷酸等有机化合物汇集在原始海洋,有人认为在海岸边,吸附在无机矿物粘土上,经过缩合与聚合作用,形成了原始的蛋白体。以后,这些有机大分子不断积累,浓度增加,逐渐凝聚成一

种多分子体系。它们初步显示出某些生命现象。它们同周围的水溶液之间，形成相对独立于环境的体系——从周围吸收物质作为养料，扩充自己，同时也排出一些废物。最后，一些多分子体系终于产生了生命的基本特征——新陈代谢和自我繁殖的能力，形成了原始生命。大约距今34亿年前，生命便在海洋里诞生和发展。生命起源就由化学进化阶段进入生物进化阶段了。

原始生命体是没有细胞结构的，经过长期演化，在结构和功能两方面进一步复杂和完善，才形成具有完备生命特征的细胞。比较原始的细胞还没有产生明显的细胞核，称为原核生物，如细菌等，它们的后代一直生活到现代。原核生物的演化大约在13亿年前才产生了有细胞核的真核生物。现代地球上，除细菌和蓝藻外，绝大部分生物都是真核生物，它们使整个地球进入生机勃勃的世界。大量的生物是距今6——18亿年的震旦纪开始出现的。随着地理环境的发展变化，特别是大气中氧气的不断增加，导致了营养方式上的大分化，一部分向动物界分化，它们不能从无机物制造有机物，而以消耗现成有机物来生活；另一部分逐渐产生了自己制造有机物养料的能力，而向植物界发展。直到新生代晚期，第四纪始人类的出现，距今约100万年前或更早些。这样，地球上生物圈的演化，大体经历了四次大飞跃：低级阶段、水生阶段、陆生阶段和人类阶段。

现代生物圈就是在生物和环境之间循环往复的相互作用下，经过将近30亿年漫长的历史发展演变而成的。生物圈发展过程中，参与改造大气圈的组成、化学元素的迁移、风化作用、土壤形成、地貌的改造、岩石和矿床的建造、热量平衡和水分循环等。同时，生物既是人类生活的必需资源，又是

人类生存的基本条件。生物圈实质上就是人类生活的最基本的环境，它是地球发展历史中的必然产物。

环境对生物分布的影响

从整个地球来看，绝大多数生物被束缚在狭窄的空间里，而且各地生物薄膜的厚度和生命活动的强度悬殊极大，占陆地面积十分之一以上的冰雪地带，只有极少量细菌和藻类活动，几乎成为生物薄膜上的“漏洞”。

这是因为生态条件，首先是气候因子限制生物分布的缘故。

1. 热量是决定生物分布的重要因素。热量常用温度来表示，生物的全部生命活动，如光合作用、呼吸作用、蒸腾作用、生长和繁殖等都要求一定的温度条件。对大多数的植物来说，最适宜的温度是 30° —— 35° ，而对大多数动物来说是 25° —— 30° 。低于 0° 或高于 45° 时，植物体内的代谢活动就难于进行。同样，温度对动物的影响比起光照来重要得多。因此，通常把动物分成冷血动物与温血动物。温度也可影响动物的分布，尤其对变温动物影响最大。

温度决定植物的地理分布，主要是由于热量影响植物的生长发育。因此，每种植物都分布于一定的热量带：白桦和云杉不能在华北平原上生长，梨、苹果、桃不能在热带低平地区栽种，主要是受高温限制的结果；柑桔不能在北方栽种，是受低温的限制。农作物在整个生长期所需热量的总和称为积温。如小麦、马铃薯需要的有效积温为 $1,000^{\circ}$ —— $1,600^{\circ}$ ；蕃茄、向日葵约为 $1,500^{\circ}$ —— $2,100^{\circ}$ ；玉米、棉花约为 $2,000^{\circ}$ —— $4,000^{\circ}$ ；柑桔类则需 $4,000^{\circ}$ —— $4,500^{\circ}$ ；椰子需要 $5,000^{\circ}$ 以上。根据积温来制订农业规划以年平均温度指标更

注：本书所有的温度数，一律为摄氏度数，未注“C”字样。

为可靠。如北纬 $45^{\circ}45'$ 的哈尔滨年平均温度是 3.5° ，比北纬 51° 的伦敦低 6° 之多，但 10° 以上的有效积温，哈尔滨比伦敦多 500° 以上。所以，英国只能种植麦类、马铃薯、甜菜等，而哈尔滨却能种植水稻，且能高产。

2. 光照是绿色植物生活的必要条件。地球上所有生命都是靠来自太阳辐射并进入生物圈的能量流来维持的，所以光是生物圈有机物质创造过程中最重要的生态因子。光照条件对植物的生态作用是由光照强度、日照时间等对比关系构成的，随着地理条件的不同和时间的不同而发生变化。光还有一种重要作用，它给有机体调整生长活动提供启示。生物体对白天长短的反映称为光周期现象（开花、休眠、落叶、着色、初现块茎等）。有的农作物在发育过程中，有一个时期要求14——17小时以上的光照才能正常地开花结实，叫做长日照作物，如冬小麦、甜菜、大麦、菠菜、萝卜等。纬度超过 60° 地区的多数植物都是长日照植物。而大豆、烟草、棉花、花生则在12小时以内的连续光照条件下便可开花结果，在一定的范围内，暗期越长，开花越早的作物，属于短日照作物（日照少于12小时，但不少于8小时），许多中、低纬地区的植物亦属于此类。中间性植物，它们对光照长短没有严格的要求，如蕃茄、黄瓜、四季豆、蕃薯、蒲公英等，只要其他条件适宜，在不同的日照条件下都能开花结果。

光的昼夜变化对动物的生命活动和生活方式也有着重要的影响。有的动物白天活动，如大多数鸟类；另一些动物夜间活动，如鼠和鼯；还有一些黄昏活动，如蝙蝠等。光照条件对水生生物的垂直分布也具有重要作用，如水母、浮萍等生活在水面称为浮游生物；蚌、海绵等称为底栖生物。

3. 水是生物体的重要组成部分，同时又是一种重要的