

G 湘教版教材配套系列
GEOGRAPHY

普通高中地理课程标准实验教科书

地理 I

必修

教师教学手册



湖南教育出版社

G 湘教版教材配套系列
EOGRAPHY



普通高中地理课程标准实验教科书

地理 I

教师教学手册

必修

湖南教育出版社



前 言	1
第一章 宇宙中的地球	6
第一节 地球的宇宙环境	9
第二节 太阳对地球的影响	23
第三节 地球的运动	36
第四节 地球的结构	60
第二章 自然环境中的物质运动和能量交换	70
第一节 地壳的物质组成和物质循环	72
第二节 地球表面形态	83
第三节 大气环境	104
第四节 水循环与洋流	137
第三章 自然环境的整体性与差异性	157
第一节 自然地理要素变化与环境变迁	159
第二节 自然地理环境的整体性	183
第三节 自然地理环境的差异性	202
第四章 自然环境对人类活动的影响	220
第一节 地形对聚落及交通线路分布的影响	223
第二节 全球气候变化对人类活动的影响	241
第三节 自然资源与人类社会	255
第四节 自然灾害对人类的危害	270
附录一 教案	282
附录二 双语学习参考译文	293
附录三 参考书目	295



前言

让我们走进地理学

一、教学目标

在完成初中地理课程的基础上，导入对高中地理课程的系统学习。本部分属于学科前言部分，旨在让学生进一步了解地理学，知道高中地理学科的基本内容，激发学生的学习兴趣，尤其是懂得学习地理的重要意义，掌握学习高中地理的基本方法。

二、教材分析

本部分属于学科介绍性质，在讲授过程中立足点要高，学术视野要广，内容要生动，突出知识性和趣味性，阐述地理科学的博大精深和重要作用，尽可能多联系我们的生活实际。因为是前言，不必强调系统性和面面俱到，可联系一些地理趣事、地理名人、学生熟悉的地理事件等，关键是激发学生对高中地理课程的兴趣。

地理学是研究地理环境以及人类活动与地理环境相互关系的科学，其基本特点是综合性和地域性。地理学的研究对象是研究地理事物的空间分布和空间结构，地理事物的空间差异和空间联系；揭示地理事物的空间运动、空间演变的规律。从地理学的研究内容看，一是地理环境，它由大气圈、水圈、岩石圈、生物圈等圈层所构成，是地球表层各种自然要素、人文要素有机组合而成的复杂系统。二是人地关系，主要是指人类活动与地理环境的相互关系。人地关系是动态变化的，人口、资源、环境必须协调发展。显然，地理学在现代科学体系中占有重要地位，在解决当代人口、资源、环境和发展等问题中具有重要作用。

三、课时分配建议

前言《让我们走进地理学》 (1课时)

四、教学提纲

1. 地理学的定义



2. 地理学的特点
3. 地理学的研究内容
4. 地理学的研究对象
5. 地理学的重要意义
6. 高中地理课程的基本结构
7. 地理学的发展前沿

五、教学建议

1. 分析我们生活的地理环境，阐述人类活动对于地理环境的巨大影响，以及可持续发展的重要意义。

2. 开拓学生的知识视野，把高中地理课程学习与今后发展密切地结合起来。

3. 关注我国的基本国情和未来发展，了解全球的环境与发展问题。可以列举的重大地理事例（只举其中一二即可）：

- 长江三峡水利枢纽工程
- 新时期我国西部大开发
- 珠江三角洲改革开放与经济建设
- 上海浦东开放开发
- 我国北方的荒漠化，黄土高原的水土流失
- 中国人口与世界人口的迅猛增长
- 亚马孙流域热带雨林的大规模砍伐

六、参考资料

（一）高中地理课程的基本理念

学习公民必备的地理 对于解决当代人口、资源、环境和发展问题，地理学具有重要作用。要引导学生正确认识人地关系，形成可持续发展的理念，珍爱地球，善待环境。

满足不同的地理学习需要 满足认识生活环境、探索自然奥秘、掌握现代地理科学技术方法等的学习需要。

注重对地理问题的探究 运用丰富多彩的地理资料，结合我们身边的地理实际，激发学生对地理科学的浓厚兴趣，鼓励就某一地理问题展开深入钻研。

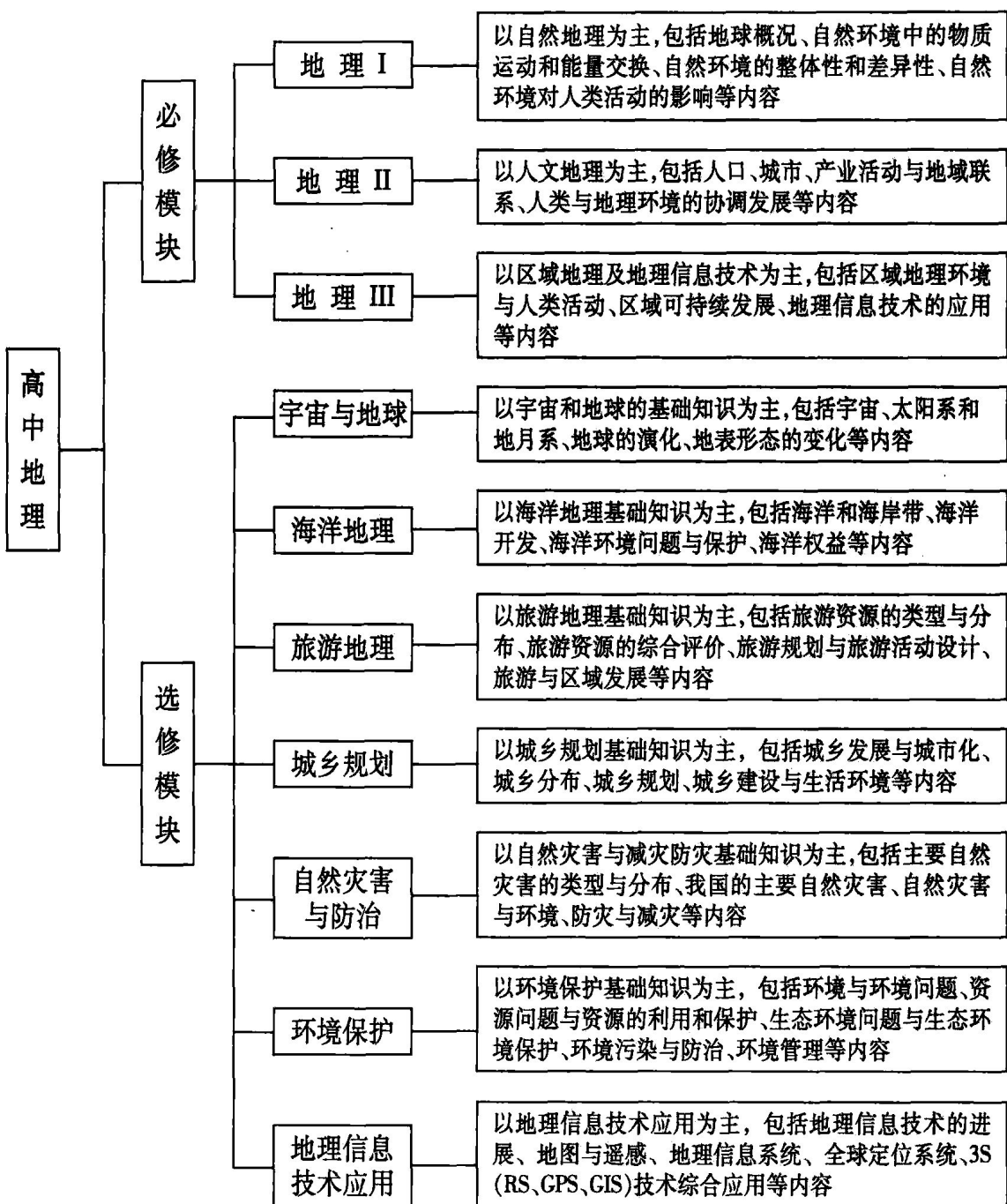
加强地理信息技术和地理分析方法的学习 可重点介绍遥感、地理信息系统和全球定位系统以及它们的实际应用。

（二）高中地理课程的学科结构

高中地理课程跨“人文与社会”、“科学”两个学习领域，由“必修”与“选



修”课程组成。必修教材包括3个模块。“地理Ⅰ”以自然地理为主，“地理Ⅱ”以人文地理为主，“地理Ⅲ”以区域地理和地理信息技术为主。选修教材包括“宇宙与地球”、“海洋地理”、“旅游地理”、“自然灾害与防治”、“城乡规划”、“环境保护”、“地理信息技术应用”7个模块。





(三) 地理学 (Geography)

研究地理环境中自然要素与人文要素交互作用的基本原理, 阐明地域系统、空间结构、时间过程、人地关系以及各地理要素之间相互联系、相互制约、相互影响的规律。地理学与我们的生活实际联系十分密切, 比如, 野外活动、外出旅游等需要确认方位、了解天气、认识地理景观等。在生产布局、房地产开发、交通运输建设方面, 都需要大量的地理知识。如今, 地理学在传统学科知识的基础上有了重大创新, 比如地理信息系统、数字地球、区域综合开发治理等。

(四) 系统地理学 (Systems geography)

运用系统观念、系统理论和系统方法, 研究地理事物、地理现象、地理属性、地理过程乃至地理区域的地理学分支学科。系统地理学重点研究的“地理系统”, 可归纳为 5 个基本特征: (1) 把地理环境作为一个整体的大系统进行深入研究。(2) 强调人类活动对于地理系统的深刻影响。(3) 揭示地理系统的结构、等级、主导因素及其相互作用。(4) 对不同尺度的地理系统进行动态性、可调控性、定量化的综合研究, 并开展对比分析。(5) 把地理事物的空间分布与时间过程结合起来进行综合分析, 即用动态的观点来看待地理系统的发展变化。

(五) 地球表层学 (Epigeosphere science)

研究地球表层的状态、结构、功能、演化等规律的科学。地球表层是指与人类活动有直接关系的地球环境, 其范畴大致是从对流层顶到岩石圈上部, 包括大气圈、水圈、岩石圈和生物圈。涉及自然地理系统、自然生态系统、人类生态系统 3 个基本层次, 是一个由非生物过程、生物过程和人文过程相互影响、作用叠加的复杂系统。与地理学相比, 地球表层学的研究范围更加广阔, 分析角度更加综合, 更具有动态性和综合性的特点。

(六) 区域地理学 (Regional geography)

研究各地理要素在区域内的组合以及相互关系, 综合揭示区域地理特征、阐明区域人地关系的地理分支学科。区域地理学包括对区域自然地理和人文地理的综合研究, 侧重于人地关系协调和区域社会经济的可持续发展。区域地理学注重区域综合分析和理论联系实际, 对于区域经济开发、环境生态保护、生产布局等方面具有重要意义。这里涉及的区域, 是不同尺度的区域, 比如大洲、国家、地区、县等。

(七) 部门地理学 (Sectorial geography)

研究地理环境各要素的特点、结构、分布、发展变化规律以及人类影响的地理分支学科。部门地理学下分自然地理学与人文地理学两大门类。前者如地貌、气候、水文、植物地理、动物地理、古地理等, 后者如经济地理、城市地理、人



口地理、文化地理等。在此需要指出的是，部门地理学的不少分支学科现已作为相对独立的学科。

(八) 地理空间 (Geographical space)

是地理事物、地理活动的空间分布范畴。关于地理空间的研究内容包括：地理事物的空间关系和分布规律，地理事物的相互影响和作用规律，地理空间的分异规律，地理事物的空间行为表现，地理空间对于物质、能量、信息的再分配问题，地理空间的优化，区位的合理选择等。

(九) 地理结构 (Geographical structure)

组成地理环境或地理系统的各种事物，在数量上的比例、空间中的格局以及时间上的联系方式。可从地理事物的空间组合以及发展变化规律的角度进行研究，侧重于地理环境中物质、能量的组成，在空间、时间的表现。在地理结构中，各种地理要素都是相互联系和彼此制约的，一个地理要素的变化往往会导致其他地理要素的变化，甚至会引发地理环境的变化。因此，要从宏观的和动态的观点来看待地理结构的发展变化问题。

(十) 区域开发 (Regional development)

在一定区域范围内进行的、以生产力发展和生产力合理布局为核心的国民经济建设的空间战略部署。区域开发所涉及的领域多种多样：工业、农业、交通运输、城镇、旅游、信息等产业的建设，资源开发与环境保护问题。在新时期，区域开发过程必须强调人口、资源、环境、发展的协调，反对短期行为，注重长远发展，尊重自然规律，按照经济规律办事。



第一章

宇宙中的地球

综 述

一、内容概要

地球是宇宙中的一颗行星，人类为了求得更好的生存和发展，需要认识自身所处的宇宙环境。这是因为：第一，地球上的许多自然现象，仅从地球本身来找原因，常常得不到正确、完整的结论，需要从地球所处的宇宙环境来分析。第二，随着科学技术的进步，人类将眼光投向太空，以拓展生存空间和资源来源。第三，宇宙空间可能还存在着高智慧的生命——外星人，需要我们去探索。

世界观的培育是中学教育的关键，科学的自然观和宇宙观是世界观的重要组成部分。而在中学阶段，有关宇宙的知识主要是通过地理教育来传授的。因此地理科学讲有关地球宇宙环境的内容，肩负着世界观培养和知识教育的双重任务。地球是宇宙大家庭中一员，宇宙是物质的，处在不断的运动和演化之中。其物质组成、运动规律，以及发生和演化，都与宇宙环境有着密切的关系。因此认识宇宙环境，有利于科学地认识自然世界，形成科学的自然观。

为了了解地球所处的宇宙环境及其对地球的影响，形成科学的宇宙观，教材安排了“地球的宇宙环境”、“太阳对地球的影响”等内容。了解宇宙，要将视点放在与地理环境紧密相关的“地球所处的宇宙环境”上，因为宇宙太大，地理课程没有必要关注与地球无关的宇宙部分；宇宙环境对地球的影响是多方面的，“太阳对地球的影响”是重要内容之一，因为在地球的宇宙环境中，太阳是对地球影响最大的一个天体。

地球是太阳系中一颗既普通而又特殊的行星，是“宇宙中的地球”的重要内容之一。在太阳系的九大行星中，就外观和所处的位置而言，地球是一颗普通的行星。但由于地球具备了生命存在的基本条件，诸如充足的水分，恰到好处的大气厚度和大气成分、适宜的太阳光照和温度范围等，在地球上形成了高级智慧生命——人类，因此，地球又是宇宙中一颗特殊的行星。

地球运动是地理环境的形成以及地理环境各要素运动与变化的基础，因而也是高中阶段地理学习的基础，“认识地球的运动特点及其地理意义”无疑是高中地理重要的学习目标之一。在初中教育阶段也学习地球的运动，但要求比较低，



其学习目标为“认识地球的运动及其对人类活动的影响”，即只要求了解现象。高中阶段则是在此基础上的深化，强调现象本身的规律性及其成因。

本章教材共分四节。

第一节为地球的宇宙环境。包括人类对宇宙的认识、多层次的天体系统、普通而特殊的行星——地球等内容。通过介绍宇宙的物质性和层次性，说明地球与宇宙环境的基本特点；通过介绍日地关系、月地关系，说明地球与宇宙环境之间的联系，在此基础上，重点阐述了地球的普通性和特殊性。

第二节为太阳对地球的影响。包括太阳辐射与地球、太阳活动与地球等内容。通过介绍太阳辐射、太阳活动对地球的多方面的影响，阐明太阳对地球的重要性，即没有太阳就没有地球的一切。人类生存的地球环境与太阳密不可分。

第三节为地球的运动。包括地球的自转及其地理意义、地球公转及其地理意义等内容。此节教材阐述了在宇宙的大背景下，地球作为宇宙中的一个天体，有着它固有的运动特性，如运动的基本形成、特点等，这些运动特性具有其独特的地理意义。

第四节为地球的结构。包括地球的内部圈层、地球的外部圈层等。内部圈层包括地壳、地幔和地核，外部圈层包括大气圈、水圈和生物圈。在学习了有关“宇宙中的地球”后，面临着“什么是自然环境”的基本问题。本节就是通过在宏观上了解地球圈层结构的基础上，达到认识自然环境的组成之目的，即在空间范围上把自然环境放在地球圈层结构中加以认识。

本章教材内容比较丰富但也十分抽象，它是必修 I 后面各章节的基础内容。教材行文简练，探究活动紧扣正文，辅以许多阅读材料，是本章教材的主要特色。

本章教材在地理教材整体构成中的地位，主要表现在两个方面：

一是加深对地球环境的全面理解。学习地理，首先要了解地球，然而孤立地研究地球，不可能弄清楚千变万化、错综复杂的种种地理现象。因此，课程标准和教材把宇宙环境列为教学第一章，“谈天是为了说地”，这样才能全面系统地理解地理环境的形成、结构、演变及其发展等基本规律。

目前，人类已由探测宇宙逐步进入开发宇宙的新阶段，这是人类文明史上的一次伟大飞跃。对于 21 世纪的青年学生来说，宇宙环境教育对树立科学的宇宙观、全新的环境观和资源观是大有好处的。

二是学习现代科学的基础。以宇宙环境知识为大背景，再由远到近、由大到小，进而学习太阳对地球的影响、地球本身的运动属性和地理意义，这样便于为深层次、全方位学习自然环境和人文环境等知识打下基础，最终形成人类生存环境的整体知识架构。



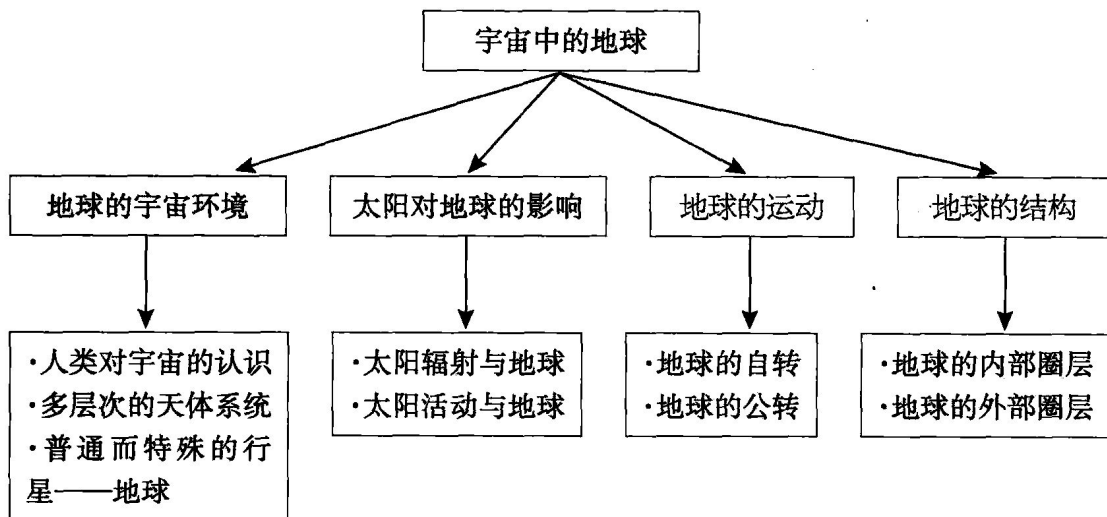
依据新的课程标准编写的新教材知识要点如知识结构图所示，但要注意的是，天地是客体，人是主体，人和天、地之间存在着既相互联系又对立统一的关系。教材抓住“联系”与“统一”，主要分三层次（另加月球）分别展开叙述。

宇宙——开篇为人类目前认识的宇宙，以阅读形式揭示了人类认识宇宙的发展过程以及探索、开发宇宙的前景，激励着人们勇登科学高峰。

太阳——太阳与地球的关系十分密切，教材从太阳辐射对地球的影响（有利的影响），强调了太阳辐射能对地球，对人类生活、生产、生存的有利方面。而太阳活动对地球的影响也有不利的一面，对于这一点，教材以黑子和耀斑为活动标志，述及了对地球的不利影响。

地球——地球绕地轴自转和绕日公转是同时进行的。在宇宙中，没有单纯的自转，也没有单纯的公转，地球的运动是这两种运动的叠加，黄赤交角就表示了地球自转与公转的关系。教材在此基础上，一方面阐述地球运动的本质属性，另一方面说明地球运动的地理意义。

二、知识结构



三、课时分配建议

- | | | |
|-----|----------|--------|
| 第一节 | 地球的宇宙环境 | (2 课时) |
| 第二节 | 太阳对地球的影响 | (1 课时) |
| 第三节 | 地球的运动 | (4 课时) |
| 第四节 | 地球的结构 | (1 课时) |



第一节 地球的宇宙环境

一、教学目标

(一) 知识与技能

1. 了解宇宙的概念、物质形态和特点。
2. 了解天体的概念及类型，以及天体系统的级别和地球在天体系统中的位置。
3. 了解地球是宇宙中既普通又特殊的天体，正确理解地球上生命存在的条件。
4. 通过对九大行星数据的对比、分析、归纳，培养学生观察思维的能力。

(二) 过程与方法

1. 通过应用多媒体演示有关人类探索宇宙的内容（如阿波罗登月计划等），结合教师的讲解，了解人类对宇宙的认识过程，提高学生的思维、想像能力。
2. 通过读太阳系结构示意图（图 1-3），了解地球在太阳系中的位置及与其他行星的相互关系，提高学生观察和从图中获取信息的能力。
3. 通过示意图、数据表、多媒体课件演示等方式，了解宇宙的物质性（天体），宇宙的运动性（天体系统），从而认识地球的宇宙环境，建立正确的宇宙观、地球观。

(三) 情感态度与价值观

1. 激发学生探究地球宇宙环境的兴趣，培养热爱科学和勇于探索的精神，提高地理审美情趣。
2. 培养学生树立正确的宇宙观和世界观，从而树立破除迷信、崇尚科学、求真务实的科学态度。
3. 使学生树立物质是运动的、运动是有规律的辩证唯物主义观点。
4. 通过观赏集科学性与观赏性于一体的天文图片或影像，培养学生欣赏美、感受美的能力和高尚情操。

二、教材分析

本节教材由三大部分组成，其一是人类对宇宙的认识，其二是多层次的天体系统，其三是普通而特殊的行星——地球。

关于人类对宇宙的认识，虽然教材着墨不多，但教师可以运用参考资料，对这部分内容加以较为详细的介绍。

地球所处的宇宙环境是指以地球为中心的宇宙环境，可以从宏观和微观两个层面理解。宏观层面上是指地球在天体系统中所处的位置，即地月系——太阳系——银河系（河外星系）——总星系；微观层面上是指地球在太阳系所处的位置。了解地球所处的宇宙环境，目的不是要系统地学习天文知识，而是要为认识地



球是太阳系中一颗既普通又特殊的行星打下基础。

地球上发生的许多地理现象与宇宙环境有关。宇宙是什么？宇宙又是怎样的？地球在宇宙中处于什么样的地位？自古以来，人类就为此而困惑，因此而探索。

教材中讲的宇宙只是“可见宇宙”或“已知宇宙”，是目前人类观测到的宇宙，远不是宇宙的全部。人类对宇宙的认识经过了不断地修正、不断地接近真理的过程。人们对宇宙的认识有几个代表性的阶段，要使学生了解到人类对宇宙的认识的确经历了漫长的过程。当然，本段内容的重点还是要放在人类目前观测到的宇宙上。

在 17 世纪以前，天文工作者在漫长的年代里只是靠肉眼来观测天象，能看到的星星不过六七千颗。17 世纪，伽利略首创了天文望远镜，使人类的眼界大大开阔。之后，分光仪的使用、射电技术的成功、人造卫星的发射，都给天文观测带来了划时代的变革。其中，20 世纪 60 年代射电天文望远镜的应用，通过观测天体的无线电波来研究天文现象，使人们能够深入到以往光学方法所看不到的地方。20 世纪 60 年代中的四大天文发现——类星体、脉冲星、星际分子、微波背景辐射，都是用射电天文手段获得的。天文观测手段的变革，使人类有可能不断加深对宇宙的认识。

一般来说，对宇宙的认识是指对大尺度的时间和空间中物质存在形式的认识。宇宙是什么？宇宙有多大？宇宙存在多久了？宇宙中的物质是从哪里来的？宇宙有没有起源和演化？这些问题虽不要一一向学生加以具体阐述，但教师要了解相关知识。

古代时，由于视野所限，人们所认识的宇宙限于天空和大地，所以最初的“宇宙观”其实是“天地观”。如我国周代《周髀》上说：“天圆如张盖，地方如棋局”；《淮南子》上书：“天道曰圆，地道曰方”，均是这类思想的表述。公元前 2 世纪，我国汉代天文学家最早设计制作了测定天体位置的浑仪。东汉著名天文学家张衡在《浑天仪图注》一书中载有：“浑天如鸡子，天体圆如弹丸，地如鸡中黄，孤居于内，天大而地小，天表里有水，天之包地，犹壳之裹黄。”这里描述的是浑天说，这个学说最大成就是肯定了大地是球形的，同时大地是悬在空间的球体。

古代各民族都有自己对宇宙的认识和想像。它们带有深刻的民族特点。比如，古代埃及人认为大地是漂浮在水上的；古希腊人则认为大地下有支柱支撑着；古印度想像大地是驮在大象背上的……。公元 2 世纪，古希腊天文学家托勒密在总结前人对宇宙认识的基础上，提出了“地球中心说”的宇宙模式。1543 年，波兰天文学家哥白尼又建立了“太阳中心说”的宇宙模式。到 17 世纪，牛顿的万有引力定律，奠定了经典的宇宙学基础。以上这些宇宙观基本上只是局限于太阳系范围，还称不上宇宙结构。我国早在战国时代，尸佼在《尸子》一书中对宇宙概念



就明确写到：“四方上下曰宇，往古来今曰宙。”意思是：宇表示东南西北上下六个方向，即表示空间。宙表示过去、现在和将来，即表示时间。哥白尼的日心地动说，建立起一个新的宇宙体系：即太阳居于宇宙的中心，包括地球在内的行星，都绕着太阳运转。天体的周日旋转，实际是地球自转的反映，太阳在恒星间的周年运动，以及行星的顺、逆等视位置的变化，则是地球与行星共同围绕太阳公转的合运动的结果。哥白尼的日心地动说，不仅使行星的视运动从表面上看来各种莫名其妙的运动状态都得到了正确合理的解释，而且也成功地说明了地心说无法说明的其他问题。例如，地心说无法解释水星、金星为什么总是只能在太阳周围运动，而日心地动说则认为它们是距离太阳最近的行星，其轨道在地球轨道之内；地外行星在地球轨道以外运动，所以没有这种现象；行星视运动绕圈子的现象是地球周年运动的反映。由于科学和时代的局限，哥白尼还不能突破行星作等速圆周运动的框框，无法圆满地解释月亮、太阳等天体的不规则运动。在他的日心体系中，还保存着恒星天球的概念。

哥白尼的学说，不仅改变了那个时代人们对于宇宙的认识，而且从根本上动摇了欧洲中世纪宗教神学的基础。“从此自然科学便开始从神学中解放出来”，“科学的发展从此便大踏步前进”了。

关于多层次的天体系统，实质上是要介绍宇宙的物质组成，即天体和天体系统的概念、组成及相互关系。这是本节应讲授的重点。

宇宙是怎样的？宇宙是物质的，宇宙处于不断的运动和发展之中。宇宙是多样而又统一的、分层次的。万有引力和天体的永恒运动维系着它们之间的关系，组成了多层次的天体系统。宇宙中的物质不仅种类多，就是同一种天体，它们的物理性状也是千差万别的。教材受篇幅限制，没有举例说明，教师在讲课时，可以根据有关资料作些补充。例如，就拿恒星来说，恒星的直径有的小到几千米，有的大到10亿千米以上；恒星的质量大约介于太阳质量的零点零几倍到120倍之间；恒星的发光程度不同，据此可以分成7个不同的级别（超巨星、亮巨星、巨星、亚巨星、主序星、亚矮星、白矮星）；恒星的温度有几千摄氏度到几万摄氏度的差别。

宇宙处于不断地运动和发展中，对此，要从两个方面加以理解：

第一，物质的运动是宇宙中的普遍规律。介绍时首先要引入天体系统的概念，然后分别从组成和尺度两个方面简单说明了地月系、太阳系、银河系和河外星系、总星系等不同的天体系统。天体系统自身和不同天体系统之间有规律地运动，又说明宇宙处于有序的状态之中，是有层次和结构的物质世界。教材把多层次的天体系统分成银河系和河外星系与太阳系和地月系两部分加以阐述。银河系和河外



星系主要由恒星等较大的天体组成，通常以星系为基本单位。恒星之间的距离以光年为最小单位。对于太阳系和地月系，教材主要阐述了太阳系及其组成、地月系及其运动等基本内容。

第二，作为整体的宇宙也在不断地演化。关于这一点，教材没有叙及。但教师要收集有关资料对其加以补充。对于宇宙的演化，天文学界建立了不同的宇宙模型，其中得到公认的是“大爆炸宇宙学说”。根据实际情况，教师可以对其加以介绍。

太阳和月球是距离地球最近的两个天体。地球与宇宙环境之间物质和能量的关系，更突出地体现在与这两个天体之间的关系上。太阳对地球的重要性是显而易见的，可以说没有太阳就没有地球的一切。在本节，太阳系主要侧重于介绍其九大行星及其组成物质，太阳对地球的影响（比如太阳辐射）则放到第二节讲授。

地月系中，最能直观地反映日、地、月三者关系的自然现象就是月相，除月相外，还有月食、日食、潮汐等。教材受课时的限制，不可能全部介绍这些知识。因此，仅以月相作为阅读材料，并辅以探索活动加以介绍。

月球自转的同时围绕地球公转，又随地球围绕太阳公转。由于月、地、日三者相对应位置的变化，在地球上观测月球就有圆、缺、蛾眉等不同的形象变化，称为月相变化。月相的成因主要取决于两点。一是由于月、地、日运动而形成的三者位置的变化。二是月球本身不发光也不透明，只反射太阳光而发亮。月相的观测取决于太阳照射月球的方向和观察者观测月球的方向。

关于普通而特殊的行星——地球，此为本节的重点。在太阳系九大行星中，从质量、体积、运动等方面看，地球只是其中的普通一员。

地球的普通性，是讲地球作为宇宙中的一颗行星，具有行星的一般特征。教材列出了太阳系九大行星的比较数据表，是想让学生从行星的质量、体积、运动等方面看，地球只是其中的普通一员。但是，存在生命尤其是高级智慧生命又使地球成为太阳系中特殊的一员。很显然，地球上为什么适宜于生命生存和繁衍是需要重点讲述的内容。

地球的特殊性，是对地球上存在生命物质，尤其是高级智慧生物来说的。地球上之所以存在生命，不仅要从地球自身条件和行星际空间条件来分析，还要从恒星际空间条件来进行分析。地球的特殊性奠定了地球在宇宙中的重要地位。以往，我们分析这一问题时，比较侧重分析地球本身的条件。实际上，除了地球本身的条件外，宇宙环境对地球上生命现象的出现，具有举足轻重的作用。因此，要从宇宙环境和地球本身两个方面，来说明地球存在生命物质的原因。需要说明的是：教材并没有说明宇宙环境有利于地球上生命的出现的条件，需要加以补充。从恒星际空间来看，行星际空间的稳定与安全也十分重要。当然，太阳系中的其



他行星也是处在同样的宇宙环境之中，那么为什么只有在地球上出现生命呢？教材以活动探究的形式从地球在太阳系中的位置、体积、质量、内部物质运动等方面进行了分析，尤其是充足的水分、足够厚度和成分恰到好处的大气层、适宜的温度范围等，说明地球的这些条件可以满足生命出现所需要的温度、液态水、大气等。然而，生命的起源是一个相当复杂的问题，涉及许多学科领域，地理课不可能完全解释清楚。我们只能从地理环境的角度予以简单说明。教材将地球特殊性限定在太阳系范围之内，隐含着在太阳系之外可能有存在生命的星球。实际上，人类也一直在为寻找“外星人”而努力，目前已在太阳系之外发现了几十颗可能会有生命的行星。

本节教材的重点主要有：①天体及天体系统；②地球的普通性和特殊性。难点主要有：①地球上生命存在的原因；②有无地外生命。

要突出重点，突破难点，可采用下述方法：①利用多媒体辅助教学，动态演示宇宙中有关天体的知识；②提供直观教具，如九大行星位置及运动模型、月相变化模型等；③通过示意图、数据表，读图分析、讨论。

三、教学提纲

一、人类对宇宙的认识

二、多层次的天体系统

（一）银河系和河外星系

1. 天体、天体系统

2. 星系

3. 总星系

（二）太阳系和地月系

1. 太阳系及九大行星

2. 地月系

三、普通而特殊的行星——地球

1. 普通性

2. 特殊性

四、教学建议

本节教材是高中地理的开篇，有很多内容是学生以前未接触过的，有的内容还很抽象。因此，在教学方法上，一要分清主次，抓住重点。本节的标题是地球的宇宙环境，讲述的宇宙环境是以地球为中心的，地球的宇宙环境是极其辽阔的，但其中与地球最为密切的是地球所在的太阳系和地月系。了解这些之后，便可知



道本节的重点是日、地、月三者关系及其地球本身的运动，其他如天球、恒星、星云、行星等知识，则可大大精简。二是注重空间概念的建立。本节不少内容涉及几何空间，教学时要充分引导学生发挥空间想像能力，注重运用数学等相关学科的知识，来解释有关地理问题。同时，还可以自制模型，或编导多媒体课件进行演示，帮助学生理解相关教学内容。

关于人类对宇宙认识的教学，教师可配以适当的图像资料加以演示，通过讲解，交代宇宙的概念，并让学生总结出人类对宇宙的认识规律：即时空范围不断地扩大和对宇宙的认识逐渐接近、符合宇宙的客观实际。

人类对宇宙的认识过程，可按以下顺序讲述：

①公元 2 世纪，古希腊天文学家托勒密提出“地心说”；

②16 世纪，波兰天文学家哥白尼提出“日心说”；

③18 世纪，天文学家引进“星系”一词；

④20 世纪 60 年代以来，大型天文望远镜的使用以及空间探测技术的发展，使天文观测的尺度扩展到上百亿光年的时空区域。

对于多层次的天体系统的教学，可采用多媒体手段演示各种天体的主要特点及各种天体的视形状，引导学生认识到宇宙是由物质组成的，宇宙中物质的存在形式是多种多样的。在此基础上，讲述天体的概念及天体的主要类型。天体是宇宙中物质的存在形式，它的主要类型包括恒星、星云、行星及其卫星、流星、彗星、气体和尘埃等。要通过模拟演示各种天体系统的运动及相互关系，引导学生得出宇宙是有层次的，并处在有序运动状态之中的结论。所谓天体系统是运动着的天体因相互吸引和相互绕转而形成的。由恒星等较大的天体所组成的天体系统，例如银河系和河外星系，通常以星系为基本单位；太阳系和地月系是银河系内比较小的天体系统。

天体系统的级别和层次，可用如下框架图表示：

