

普通高中课程标准实验教科书

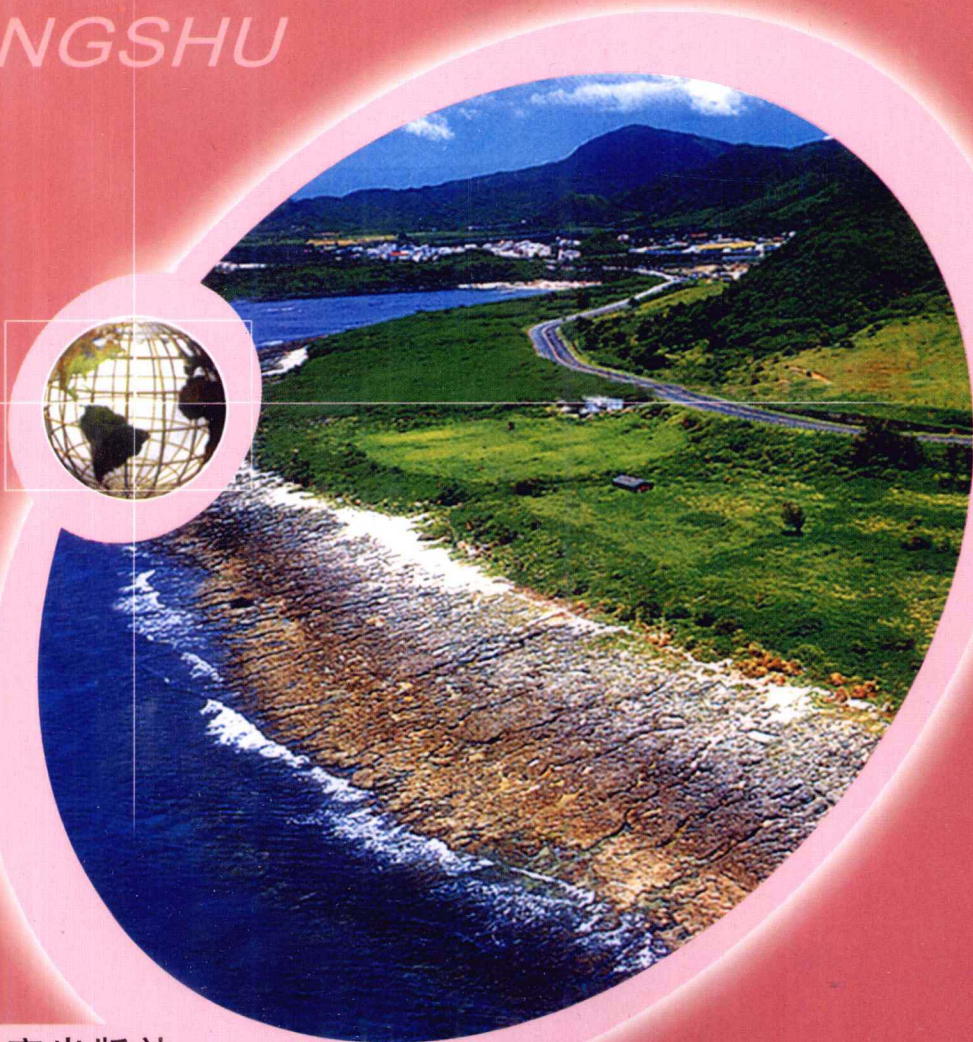
地理 必修 第一册

DILI BIXIU DIYICE

教师教学用书

JIAOSHIJIAOXUE

YONGSHU



山东教育出版社

普通高中课程标准实验教科书

地理 必修 第一册

DILI BIXIU DIYICE

教师教学用书

JIAOSHU JIAOXUE

YONGCHU



山东教育出版社

普通高中课程标准实验教科书·必修

地 理

第一册

教师教学用书

山 东 出 版 集 团

山东教育出版社出版

新 华 书 店 发 行

高唐县华宇装璜印刷有限公司印刷

787×1092 16开 12印张 字数：256千字

2006年8月第2版 2009年7月第6次印刷

ISBN 978 - 7 - 5328 - 4425 - 8

定价：6.55元

本书上中国国界线系按照中国地图出版社1989年出版

的1:400万《中华人民共和国地形图》绘制

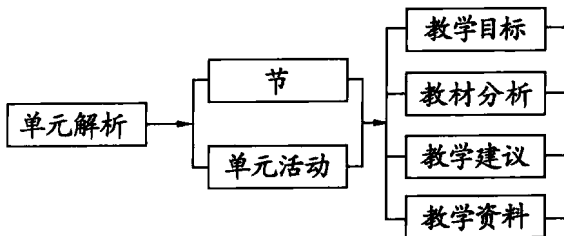
批准文号：鲁价格发[2008] 57号 举报电话：12358

版权所有 侵权必究

编写说明

为了帮助教师理解、使用好普通高中课程标准实验教科书《地理》必修第一册，我们在编写教科书的同时，编写了这本教师教学用书。

本书各单元结构体系如下：



首先进行单元解析，帮助教师把握本单元在教科书中的地位 and 作用、本单元的知识体系、重点和难点、课程标准的要求，以及每节的主要内容。

各节与单元活动中一致的部分有：① 教学目标，依据课程标准，结合教科书具体内容而制订，是对本节教学的一般要求；② 教材分析，从教材编写的角度，谈对课程标准的具体理解，分析本节教材的内容与结构；③ 教学建议，针对教科书，以写批语、加注释的形式提出对教法和学法的建议，有的是对一段完整内容的设计，有的是针对某一幅图、某个知识窗的设计，有的是针对活动设计的建议；④ 教学资料，介绍一些相关的知识，提供较为丰富的背景资料，为教师教学提供方便。有些单元活动的最后设计了课题参考，供教师组织活动时选择。问题探究栏目给出了教材中活动及问题的提示性答案，供教师教学时参考。

参考书目，把我们在编写教科书和教师教学用书中参考的部分专业和科普书籍推荐给教师们，相信对帮助教师掌握地理知识大有裨益。

本书主编姜建春，编写者：马春玲、李爱芳、相炜、郑恩才、徐伟、信恒蔚、刘高峰、董洪生。

由于缺乏教学实践的反馈信息，编写时间又很仓促，因此这本教师教学用书在内容和形式方面都有待进一步完善，希望广大教师提出宝贵意见和建议。

目 录

第一单元 从宇宙看地球	1
第一节 地球的宇宙环境	3
第二节 地球自转的地理意义	20
第三节 地球公转的地理意义	27
单元活动 辨别地理方向	39
第二单元 从地球圈层看地理环境	44
第一节 岩石圈与地表形态	46
第二节 大气圈与天气、气候	62
第三节 水圈和水循环	82
单元活动 分析判断气候类型	93
第三单元 从圈层作用看地理环境内在规律 ..	104
第一节 地理环境的差异性	106
第二节 地理环境的整体性	118
第三节 圈层相互作用案例分析—— 剖析桂林“山水”的成因	130
单元活动 学会应用地形图	138
第四单元 从人地关系看资源与环境	149
第一节 自然资源与人类	151
第二节 自然灾害与人类——以洪灾为例 ..	162
第三节 全球气候变化及其对人类的影响 ..	171
单元活动 遥感技术及其应用	182
参考书目	188

第一单元 从宇宙看地球

人类生存在地球上,为了更好地生存和发展,人类不仅要熟悉自身所生存的地理环境,还要认识地球所处的宇宙环境。地球在宇宙中的地位非同寻常,它是目前人类发现的唯一存在生命并孕育了高等文明的星球。

为什么只有地球上才具备存在生命的条件?要破解这个奥秘,仅从地球本身寻找答案是不

够的,安全且稳定的宇宙环境非常重要,另外,地球运动对地理环境的形成和发展产生多种影响,这一切共同形成生命存在的条件。因此,教材首先讲述了地球的宇宙环境,然后进一步探讨地球的运动规律及其地理意义。

根据课程标准的要
求,本单元的教学内容进行了如下安排。

第一节“地球的宇宙环境”,首先介绍了宇宙的物质性、多样性和运动性,并进一步由运动性拓展到天体系统的级别,指出人类对宇宙的认识是不断深化的。其次讲述了太阳概况、太阳能量、太阳活动及其对地球的影响,最后分析了地球为什么是一颗既普通又特殊的行星,深入地阐述了地球上存在生命的原因。

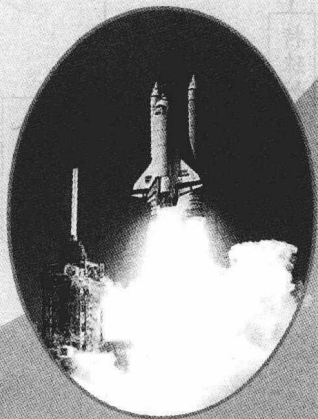
第二节“地球自转的地理意义”,这部分内容是本单元的教学重点之

第一单元

从宇宙看地球

茫茫宇宙,渺无边际。亿万星辰,交相辉映。地球在宇宙中处于何等地位?地球的宇宙环境究竟如何?地球是一个什么样的星球?

日出日落,月盈月亏。地球、月球和太阳,究竟是什么样的关系?是什么原因导致了昼夜的更替、四季的轮回?是什么力量操纵着地球上的潮涨和潮落?又是什么力量导致了风向的偏移和气流的旋转?让我们一起来领略宇宙的浩瀚、太阳的伟大和地球的神圣吧!



第三节“地球公转的地理意义”，这部分内容是本单元的重点和难点。教材首先简单地介绍了地球的公转轨道及其在轨道上的公转速度变化，然后结合地球的自转运动分析了黄赤交角的产生及由其所造成的太阳直射点在南北回归线之间的回归运动，并进一步通过太阳光线的变化来分析、归纳太阳直射点的回归运动所引起的正午太阳高度和昼夜长短的变化原因及规律，最后通过二者随时间的变化推导出四季更替的成因。

本单元的知识结构如下:



第一节 地球的宇宙环境

● 教学目标

1. 阅读天体系统示意图,描述地球所处的宇宙环境,说明宇宙具有物质性、多样性和运动性等特点。
2. 通过对太阳概况和太阳活动的分析,说明太阳和太阳活动对地球的自然环境和人类活动的影响。
3. 运用资料说明地球是太阳系中一颗既普通又特殊的行星,分析说明地球上存在生命的原因(条件)。
4. 学会运用比较分析的方法,解决有关地理问题,树立科学的人生观和宇宙观。

● 教材分析

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。宏观层面是指地球在天体系统中所处的位置,微观层面是指地球在太阳系中所处的位置。因此,本节教材主要介绍了三方面内容:宇宙、太阳、地球,按照由大到小的尺度顺序说明地球的宇宙环境及其对地球的影响,符合学生的认知特点。

课程标准对本节的要求是:描述地球所处宇宙环境,运用资料说明地球是太阳系中一颗既普通又特殊的行星。本节课重点是天体、天体系统的概念和天体系统的级别大小;太阳对地球的影响;地球上存在生命的原因。本节课难点是太阳黑子和耀斑对地球的影响;从地球宇宙环境的独特性认识地球上生命存在的条件。

第一目主要讲述了宇宙的基本特点和基本构成。通过天体和天体系统两个基本概念引申到宇宙的两个基本性质,即:①宇宙是物质的;②宇宙是运动和变化的。通过描述地球在天体系统中的地位,使学生理解地球所处的宇宙环境是运动的、有序的、有层次物质世界。

太阳既是太阳系的中心天体,又是距地球最近的恒星,在地球的宇宙环境中,太阳对地球的作用是不可替代的。因此,教材第二目从太阳能量和太阳活动两个方面阐述太阳对地球的影响,不断深化对地球的宇宙环境的描述。

第三目“地球”,教材首先指出地球是太阳系中一颗普通的行星,并通过图表从八大行星的运动特征、结构特征等方面阐明地球的一般性。然后引出地球的特殊性——“人类目前探测到的宇宙中唯一存在生命的天体”,并从行星际空间和太阳光照条件两方面说明地球所处的宇宙环境是稳定而安全的,有利于地球上生命的形成和演化;从地球在太阳系中的位置、体积、质量以及运动特征等方面说明地球自身的条件可以满足生命出现和发展所需要的温度、液态水和大气等条件,综合阐述了地球上存在生命的原因。

教材展示了大量的图片和数据表格等资料,具有很强的直观性和很大的信息量,有利于提高学生分析图表的能力。同时,教材还通过知识窗介绍了当代人类对宇宙的探索、月球对地球的影响等内容,既兼顾了知识的完整性,拓展了学生的视野,又有利于增强学生探索宇宙奥秘的兴趣,帮助学生树立科学的人生观和宇宙观。

第一节 地球的宇宙环境

● 教学建议

建议安排2课时。

宇宙是时间和空间的总和，地球在茫茫宇宙中处于什么样的地位呢？通过单元的卷首语，引出本单元的学习内容，激发学生对宇宙环境探索的兴趣。

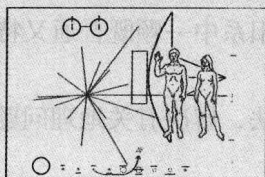
导入新课：

展示图1-1-1“人类信息图”，引发讨论、交流，导入新课。

提示：鉴于“问题”开放性大，学生思路还不够开阔，且一些知识尚未学习，教师对学生回答的问题应持客观的态度，注意保护学生的积极性。

“宇宙”部分的重点应落脚到“宇宙的基本特点和基本构成”上。宇宙是物质的，物质是多种多样的，以及宇宙是运动和变化的，是宇宙的基本特点。教学时，可以从天体概念入手，导入宇宙的第一个特点。通过阅读知识窗“多种多样的天体”，或投影有关图片、课件等，让学生对“宇宙是多种多样的”有所感悟。

宇宙中是否存在“地外文明”，人类迄今还没有得到确切的答案。在人类发射的宇宙探测器上，携带了一幅“人类信息图”，介绍了人类与地球最基本的情况。



问题

你能看懂图中所表达的含义吗？如果请你画一幅图画与“外星人”对话，你最想告诉他们有关人类与地球的哪些信息？

图1-1-1 人类信息图

一、宇宙

宇宙是时间和空间的统一体，是运动、发展和变化着的物质世界。宇宙中有多种多样的物质，例如星云、恒星、行星、卫星、彗星、流星体、星际物质等，这些物质统称为天体。其中，恒星和星云是最基本的天体。夜晚，我们所见的满天繁星绝大多数是恒星。太阳是距离地球最近的恒星，而地球只是茫茫宇宙中的一颗普通行星。

知识窗

多种多样的天体

恒星

恒星是由炽热气体组成，质量庞大，本身能发出光和热的天体。恒星之间相距非常遥远，古人认为其位置恒定不动，故称为恒星。实际上恒星处在不断运动之中。

星云

星云是由气体和尘埃物质组成的云雾状天体。星云的密度小，温度低，体积和质量都很大。例如，一个普通星云的半径大约为10光年，质量至少相当于上千个太阳。

流星体

流星体是指运行于行星际空间的大大小小的尘粒和固体块。当它们临近地球时，受地球引力作用，有些进入地球大气层，与大气摩擦生热而燃烧发光，形成流星现象。进入地球大气层的流星体，大多燃烧化为灰烬，少数残体落到地面，叫做陨星，其中石质陨星叫陨石，铁质陨星叫陨铁。

彗星

彗星是绕太阳运行的一种天体，体积大，密度很小，具有云雾状的外表。当彗星接近太阳时，彗核中的冰物质升华，形成云雾状的彗发。彗发中的气体和尘埃，通常在背向太阳的一面拖着一条很长的扫帚状的彗尾。大部分彗星的运行轨道是扁长的椭圆形，它们绕太阳运行的周期差别很大。著名的哈雷彗星公转周期约为76年。



图 1-1-2 夜空中闪烁的恒星

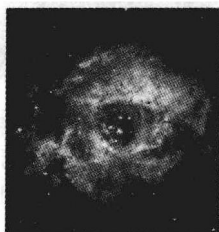


图 1-1-3 猎户座大星云

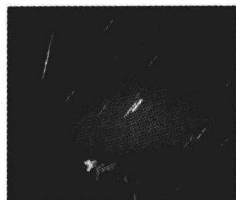


图 1-1-4 流星

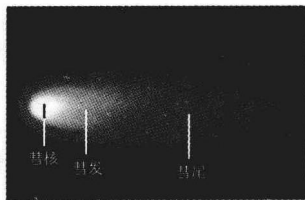


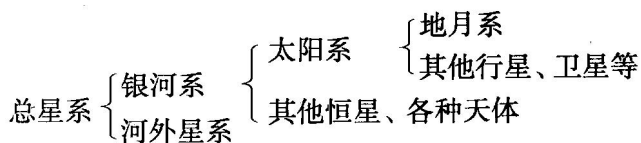
图 1-1-5 哈雷彗星

宇宙处在不停的运动和变化之中。天体之间相互吸引、相互绕转，构成不同级别的天体系统。月球绕地球公转，组成地月系。地球与其他围绕太阳公转的行星、卫星、彗星、流星体、行星际物质等共同组成太阳系。太阳又和其他恒星，以及各种各样的天体组成

引申：天体有自然天体和人造天体之分。通过阅读知识窗，并展示有关图片，让学生对上述概念有所了解并加以区别。

通过天体系统的概念引出宇宙的第二个特点。由于天体系统是本节的教学重点之一，因此，对于图 1-1-6 “天体系统示意”的剖析尤为重要。① 天体系统有大有小：总星系 → 银河系 → 太阳系 → 地月系（教学时也可由小到大排列）；② 天体系统有级别：

3



上述天体系统图解，可引导学生概括出来，以提高其提取信息和图文转换能力。

在此基础上提出问题，展开讨论：① 以太阳系为例，说明宇宙的运动性。② 什么力量促成这种运动？③ 举例说明天体的演变。（如太阳 50 亿年前诞生，至今步入中年，50 亿年后变为红巨星……）

本节的有关知识点可穿插在教学过程之中，如恒星和星云是最基本的天体；太阳是距离地球最近的恒星；流星体和彗星等。

本节课的疑点应重点分析流星和彗星，如流星现象、彗尾及长度的变化，总星系与宇宙的关系等。

人类对宇宙的认识是随着科学技术的发展不断深入的。从太阳到太阳系，再扩展到银河系、河外星系、总星系。哲学概念上的宇宙在空间上是无边无际的，在时间上是无始无终的，部分为人们所见，大部分却是观测不到的。

了银河系。银河系外还有许多同银河系类似的天体系统，称为河外星系，简称星系。银河系和数以亿计的星系合起来叫做总星系，它是人类目前所认识的最高级别的天体系统，也是人类已知的宇宙范围。

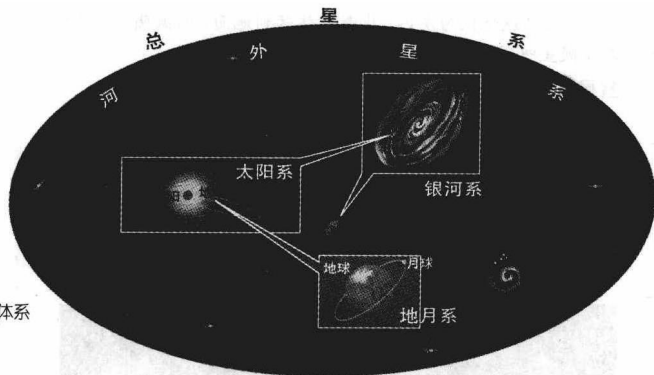


图 1-1-6 天体系统示意图

宇宙是无限的，但人类所认识到的宇宙却是有限的。18 世纪以前，人类认识的宇宙范围主要是太阳系，后来发现太阳系以外还有亿万颗恒星，它们共同组成银河系。此后，人类又发现了河外星系，认识到银河系只不过是宇宙大家庭中相当渺小的一员。20 世纪 60 年代，天文望远镜把探测距离扩大到 100 亿光年*，目前又扩大到 150 亿光年。随着科学技术的进步，人类观察到的宇宙范围还会不断扩大。

知识窗

当代人类对宇宙的探索

宇宙究竟是什么样子？这是科学家长期以来探索的重要课题。至今人们还处在不断的认识过程中，并取得了一些新的进展。

1957 年 10 月 4 日，苏联成功发射了世界上第一颗人造地球卫星。

1961 年 4 月 12 日，苏联发射第一艘载人航天器——“东方”1 号宇宙飞船，宇航员加加林成为进入太空的第一人。

* 光年是一种计量天体距离的单位，即光在一年中传播的距离。1 光年约等于 94 605 亿千米。

1969年7月20日,美国发射的“阿波罗”11号载人宇宙飞船,首次着陆月面,宇航员阿姆斯特朗成为人类踏上月球的第一人。

1971年,苏联成功发射世界上第一个试验性载人空间站“礼炮”1号。

1981年4月21日,美国“哥伦比亚”号航天飞机试航成功,标志着人类载人航天活动进入规模较大、飞行时间较长的空间探索与实验阶段。

1986年2月20日,苏联“和平”号空间站进入太空轨道。

2003年10月16日,中国载人宇宙飞船“神舟”5号顺利返回地面,中国的首次载人航天圆满成功。

2004年1月,美国“勇气”号、“机遇”号火星探测器抵达火星,开始了对火星的探索。同年1月23日,欧洲航天局宣布:“火星快车”探测器提供了火星南极终年存在冰冻水的红外线证据。

2005年10月12日,中国“神舟”6号飞船发射成功,完成多人、多天空间飞行任务,标志着中国航天事业迈出了新的重要一步。

2006年1月,美国“新地平线”号探测飞船发射升空,预计2015~2017年抵达冥王星。

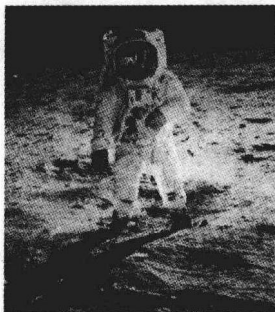


图 1-1-7 1969 年人类首次登上月球

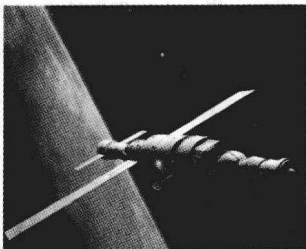


图 1-1-9 1986 年苏联“和平”号空间站进入太空轨道

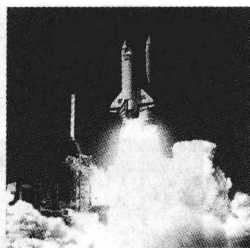


图 1-1-8 1981 年美国“哥伦比亚”号航天飞机试航成功



图 1-1-10 2005 年中国“神舟”6 号载人飞船发射成功

阅读知识窗“当代人类对宇宙的探索”,结合当代人类对宇宙探索的有关图片或资料,了解和认识世界及我国宇宙探索的新进展、新成就。教师还可补充有关资料简要介绍我国载人航天事业的发展,激发学生的爱国热情,树立强国之志。

二、太阳

太阳是离地球最近的一颗恒星,也是太阳系的中心天体,它的质量占太阳系总质量的99.86%。在太阳引力作用下,八大行星及其卫星,以及无数的小行星、彗星等天体绕其运动。对太阳系来说,太阳占有特殊的重要地位。对地球来说,太阳更是重要的天体,它向地球提供巨大能量,维持地球上生物的生存与发展,而且地球上许多自然现象也都与太阳密切相关。

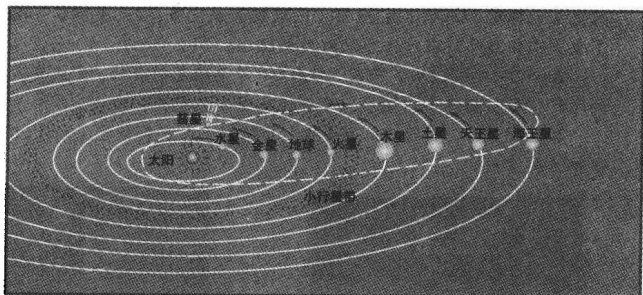


图 1-1-11 太阳系示意

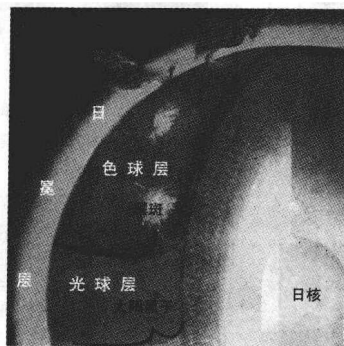


图 1-1-12 太阳结构

太阳是一个炽热的气体球,其核心物质在高温、高压条件下,经核聚变反应产生巨大能量,并源源不断地向外辐射。太阳大气层从内向外分为光球层、色球层和日冕层。人们肉眼所看见的太阳的光亮表面,即为光球层。

知识窗

太阳活动

太阳大气层时常发生变化,有时甚至较为剧烈,这些变化统称为太阳活动。太阳黑子和耀斑是太阳活动的重要标志。

● 光球层上常出现的暗黑斑点,叫太阳黑子。太阳黑子的

6

“太阳”部分的教学应把握下列要点:

1. 太阳系概况。从天体系统—太阳系入手,可以将太阳系比喻为一个家族,并结合图 1-1-11,介绍其家族成员,并板书其结构示意图。

太阳系 { 太阳(中心天体)
九大行星……
小行星带
彗星
流星体
行星际物质

图 1-1-11 “太阳系模式”是教学重点之一,引导学生明确下列问题:① 太阳是太阳系的中心天体;② 九大行星及其距日远近的排序,尤其是地球的“左邻右舍”金星和火星,以及小行星带的位置;③ 地球与太阳距离适中。

2. 太阳的结构。太阳是一个炽热的气体球。太阳大气层从里向外依次为光球层、色球层和日冕层。

教学中应强调:肉眼看到的圆盘状太阳是其光球层,色球层和日冕层在日全食时或借助天文仪器才能看到。对上述问题的学习,要结合图 1-1-11 和图 1-1-12,有条件的学校可播放有关纪录片或课件。

3. 太阳活动。可通过投影或课件展示太阳黑子和耀斑等引入,给学生留下深刻的印象。然后引导学生阅读教材,从其发生的层次,变化情况及对地球的影响等方面加以对比,明确它们之间的区别和联系。

寿命长短不一，短的只有几个小时，少数长的可超过一年。太阳黑子的面积和数量，在时间上呈现周期性的变化，最明显的周期平均约为11年。

●色球层上有时出现的局部区域突然增亮的现象，叫耀斑。一次耀斑的爆发，在短短的几分钟到几十分钟内，竟可以释放出相当于100亿颗百万吨级氢弹爆炸所产生的能量。耀斑往往与太阳黑子同时出现，并且具有同样的变化周期。

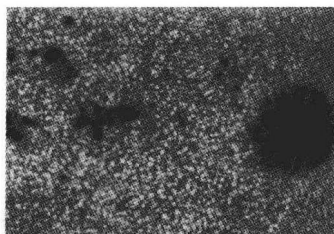


图 1-1-13 光球层上的太阳黑子

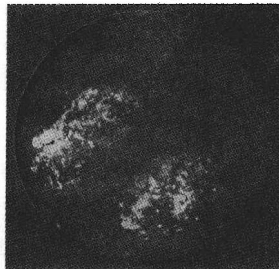


图 1-1-14 色球层上的耀斑

太阳与地球之间的平均距离约1.5亿千米（天文学上称之为1天文单位），太阳光线到达地球的时间大约需要8分钟。虽然地球上所接受到的太阳能量只占太阳辐射总能量的二十二亿分之一，但是对地理环境和人类的影响却是巨大的。太阳直接为地表提供光能和热能，维持地表温度，为生物繁衍生长、大气和水体运动等提供能量。太阳能作为一种新能源，因其取之不尽、稳定、廉价又无污染的特性，已越来越引起世界各国的重视。

太阳活动对地球的自然环境和人类活动具有一定的影响。太阳活动产生的短波辐射

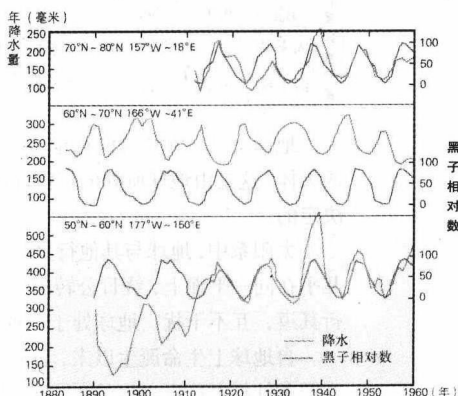


图 1-1-15 太阳黑子活动周期与年降水量变化周期的相关性

太阳黑子并不是黑色的，只是黑子的温度比光球层其他部分低1500℃左右，因而在明亮光球的背景衬托下，黑子部分显得阴暗一些。

太阳对地球的影响，教材从两方面说明：一是太阳能量对地球的影响，二是太阳活动对地球的影响。

引导学生展开讨论：太阳能量对地球环境和人类活动有何影响？如对“为生物繁衍生长、大气和水体运动等提供能量”，可通过举例说明（如光合作用、风、水的蒸发等）。大气运动的原理，可以给学生说明将在第二单元学习。

太阳活动对地球的自然环境和人类活动的影响是本节的重点和难点。因

7

学生的知识储备不够，应将教学重点定位在说明现象上，提醒学生不必深究其物理机制。为说明现象，可以结合资料举出一些实例（详见教学资料）。

太阳活动对天气、气候的影响，人们至今还没有整理出比较确切的规律，但是太阳黑子与某些纬度带降水量的相关性已经得到证实。指导学生读图1-1-15“太阳黑子活动周期与年降水量变化周期的相关性”，得出结论：1. 降水量的年际变化与太阳黑子相对数的年变化存在相关性；2. 两者的变化周期约为11年；3. 不同地区两者的相关性并不一致：第一幅图上二者为正相关；第二幅图两者为负相关；第三幅图若干时段内是负相关，若干时段内是正相关。

和粒子流对地球电离层、地球磁场和地球大气状况均有影响。当太阳活动剧烈时,往往发生磁暴、极光现象,并引起电离层的扰动,影响无线电短波通信。太阳活动与天气、气候变化之间也存在着一定的相关性。例如,在太阳黑子活动剧烈的年份,地球上气候异常的概率也明显增大。

三、地球

地球是太阳系中一颗普通的行星。从运动特征来看,地球与其他七大行星十分相似;从结构特征来看,地球与水星、金星和火星有许多共同之处。

表 1-1-1 八大行星主要物理性质比较

行星	与太阳 的距离 (天文单位)	质量 (地球=1)	体积 (地球=1)	自转周期	公转 周期	表面平均温度 (℃)
类地行星	水星	0.39	0.05	58.6 天	87.9 天	昼 350 夜 -170 (固体表面)
	金星	0.72	0.82	243 天	224.7 天	-33 (云)
	地球	1.00	1.00	23 时 56 分	1.0 年	22 (固体表面)
	火星	1.52	0.11	24 时 37 分	1.9 年	-23 (固体表面)
巨行星	木星	5.20	317.94	9 时 50 分	11.8 年	-150 (云)
	土星	9.50	95.18	10 时 14 分	29.5 年	-180 (云)
远日行星	天王星	19.20	14.63	侧向 17 时 15 分	84.0 年	-220 (云)
	海王星	30.10	17.22	17 时 48 分	164.8 年	-220 (云)

地球又是一颗特殊的行星,它是目前人类发现的唯一存在生命的天体。这是由地球所处的宇宙环境、地球本身的条件等多种因素决定的。

太阳系中,地球与其他行星绕日公转的轨道近似圆形,轨道面几乎在同一平面上,绕日公转的方向都是自西向东,大、小行星各行其道,互不干扰,地球处于一种比较安全的宇宙环境中。

自地球上生命诞生以来,太阳没有发生明显变化,地球所处的光照条件相对稳定,使地球上的生物得以繁衍,并逐步地从低级向高级演化。

8

引导学生分析表 1-1-1 “八大行星主要物理性质比较”,比较行星的质量、体积、自转周期、公转周期等数据,进而让学生从结构特征和运动特征两个方面来认识和体会地球的普通性。

讲述地球上存在生命的原因时,应首先说明生命存在的基本条件:适宜的温度、液态水和适宜于生物呼吸的大气等,而且在生命的产生和进化过程中,其外部环境应该是相对稳定的。进而引导学生思考、讨论为什么地球具备这样的基本条件。

教学中可以从相反的方面来启发诱导,例如,若大小行星不是各行其道而是经常碰撞,情况会怎样?若太阳光照时强时弱,变化明显,情况会怎样?若日地距离太近或太远情

况会怎样?等等。还可引导学生回顾图 1-1-11、表 1-1-1,从另一个角度说明地球上存在生命的条件,如适中的日地距离、适中的体积和质量、较小的自转周期、适宜的温度等等。

教学中可作进一步引伸。例如,海洋是地球上早期生命的摇篮,是从“地球最初的单细胞生命出现在大洋中”来说的(参见教学资料)。

地球与太阳的距离适中,能接受到的太阳光热适量。目前,地球固体表面的平均温度约为 22°C ,近地面平均气温约为 15°C 。适宜的温度条件使地球表面的水多以液态存在,形成辽阔的海洋和江河湖泊及地下水,而海洋又是孕育地球上早期生命的摇篮。

地球的体积与质量适中,其引力可以使大量气体聚集在地球周围,形成包围地球的大气层。地球大气经过漫长的演化过程,形成了以氮和氧为主的大气,而其他行星都缺乏氧气。大气层的存在,避免了地球上的生物遭受过多紫外线的伤害,减少了小天体对地球表面的撞击。此外,大气层的存在还使地表昼夜温差不至于过大,有利于生命活动。

地球自转和公转的周期适中,使地球表面温度的日变化和季节变化幅度都不太大,适宜于生命的新陈代谢过程,有利于生物的生长发育。

知识窗

月球对地球的影响

月球对地球产生着深刻的影响。

● 月球作为地球的卫星,在围绕地球运转的同时,又和地球一起围绕太阳运动。日、月、地三者间的相对位置不断变化,使地球上的观察者所看到的月亮被太阳照亮的部分也不断发生变化,从而形成不同的月相。月球本身不发光也不透明,但能够反射太阳光线,对地球起到夜晚照明的作用。

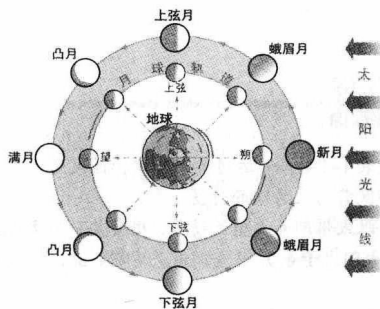
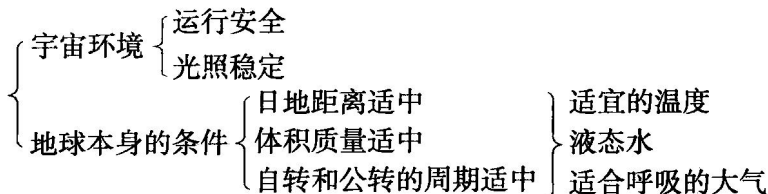


图 1-1-16 月相变化示意

大气层对于地球生命的意义,主要是因为大气中的臭氧能够吸收太阳光线中的紫外线。大气层减少小天体对地球表面的撞击,可以结合“流星”的知识加以说明。

小结:可按如下的思路引导学生归纳总结地球上存在生命的原因:



让学生阅读知识窗“月球对地球的影响”,理解月球对地球的影响。简单讲解,或指导学生先观察月相,然后总结其变化的规律。

总结全课：宇宙是物质的，物质是多样的，宇宙是运动变化的。地球是太阳系中一颗既普通又特殊的行星。

● 月球和太阳对地球引力的变化，是造成地球上海水周期性涨落的最主要原因。海洋潮汐现象是有规律可循的。每逢新月与满月时，月球引力形成的潮汐和太阳引力形成的潮汐相互叠加，形成大潮。每逢上弦月与下弦月时，月球引力形成的潮汐和太阳引力形成的潮汐相互削减，形成小潮。

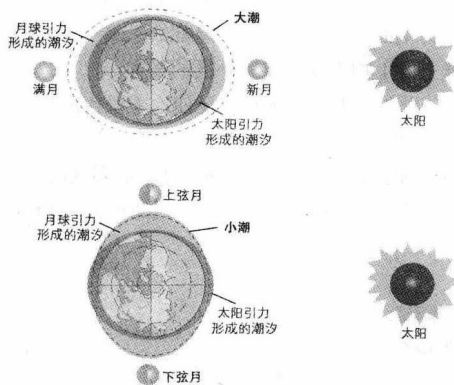


图 1-1-17 大潮和小潮成因示意

● 月球是距离地球最近的星球，与地球的平均距离约为 38.4 万千米（约相当于日地距离的 $\frac{1}{400}$ ）。1969 年 7 月，人类首次登上月球，意味着人类星际航行时代的开始。随着航天事业的发展，月球将成为人类进行星际航行的中转站。

活动

1. 分析表 1-1-1，并运用所学知识，说说为什么“地球是太阳系中一颗既普通又特殊的行星”。
2. 用肉眼或借助天文望远镜等，观察某种天文现象（例如月相、流星、太阳黑子等），并查阅有关资料，说出自己的观察结果及体会。