

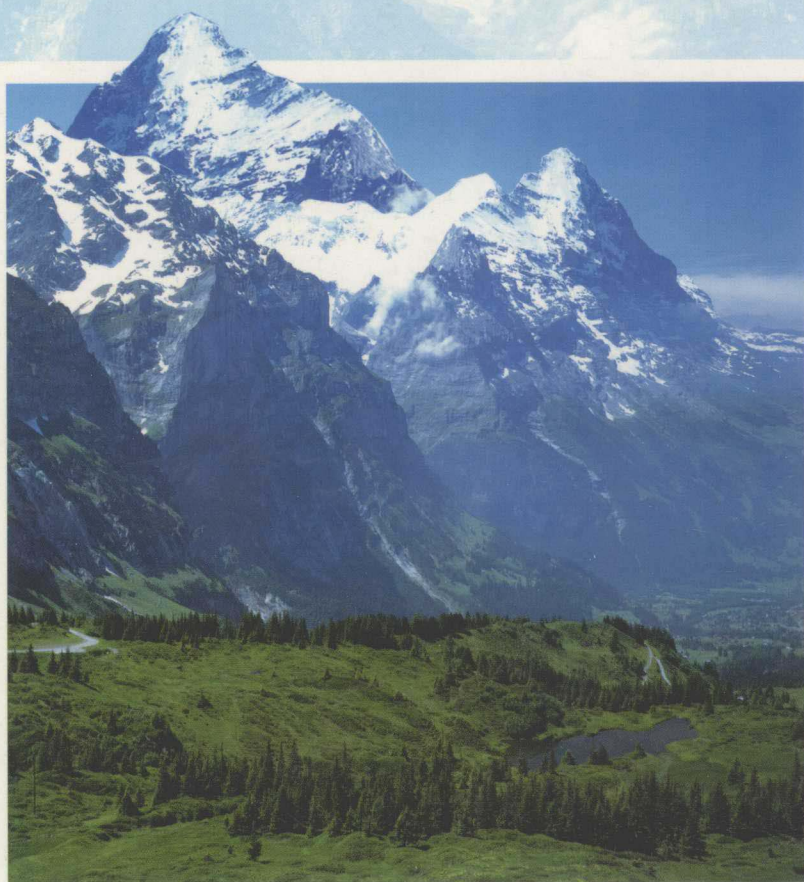
经全国中小学教材审定委员会 2004 年初审通过

D I L I

普通高中地理课程标准实验教科书

必修

地理 I



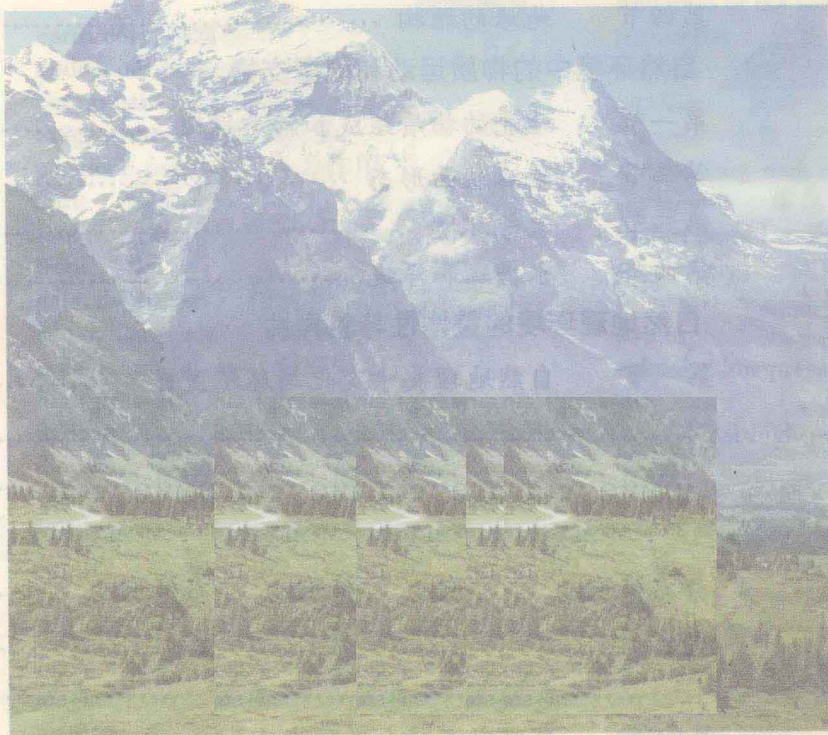
湖南教育出版社

经全国中小学教材审定委员会 2004 年初审通过

必修

普通高中地理课程标准实验教科书

地理 I



湖南教育出版社

图

例



中国首都



中国省级行政中心



主要城市



洲界



国界



未定国界



中国省、自治区、
直辖市界



香港特别行政区界



铁路



高速公路



主要公路



▲ 5895 山峰、高程



河流



湖泊



运河



海岸线

目 录



江苏省南京金陵中学高中部

I 野 州

前 言

第一章 宇宙中的地球

第一节	地球的宇宙环境	6
第二节	太阳对地球的影响	12
第三节	地球的运动	16
第四节	地球的结构	25

第二章 自然环境中的物质运动和能量交换

第一节	地壳的物质组成和物质循环	30
第二节	地球表面形态	36
第三节	大气环境	43
第四节	水循环和洋流	59

第三章 自然地理环境的整体性与差异性

第一节	自然地理要素变化与环境变迁	66
第二节	自然地理环境的整体性	70
第三节	自然地理环境的差异性	78

第四章 自然环境对人类活动的影响

第一节	地形对聚落及交通线路分布的影响	88
第二节	全球气候变化对人类活动的影响	95
第三节	自然资源与人类活动	101
第四节	自然灾害对人类的危害	107

附 录 英汉地理词汇

前言



走进地理学

地球，我的母亲！

我过去，现在，未来，

食的是你，衣的是你，住的是你，

我要怎么样才能报答你的深恩？

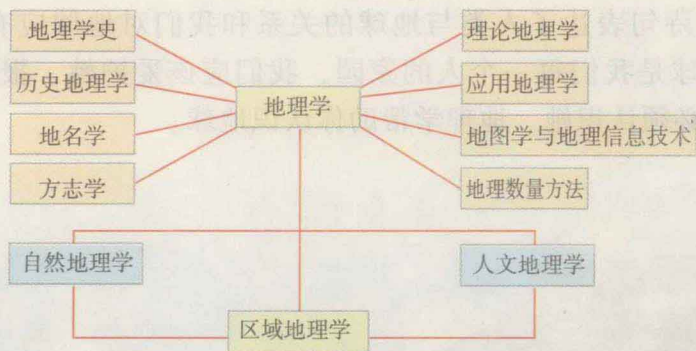
这诗句表达了人类与地球的关系和我们对地球应有的态度。地球是我们每一个人的家园，我们应该爱护她，报答她，为此，必须认识她。地理学帮助你认识地球。



一、地理学是什么

一般人以为地理学只是陈述什么地方 (Where), 发生什么现象 (What), 这并不错, 我们在初中阶段学习的地理“知识”大致如此。然而, 地理“学”还研究世界为什么 (Why) 会这样和将会怎样 (Will be), 这就必须将地理知识系统化, 探究其中的“道理”。所以地理学已不是“大地之描述 (Geography)”了, 而是对作为人类家园的“地”球表层之道“理”的认识和发现。地球表层是由岩石圈、大气圈、水圈、土壤圈、生物圈相互作用组成的复杂的巨系统。地理学是探究其中的道理和规律的一门博大精深的科学。

地理学按系统要素分门别类地进行研究, 并形成了自身的学科体系。



地理学学科体系示意

二、地理学做什么

地理学能够回答这样的问题: 人类生存的地理环境是怎样形成的? 各种事物在一定的空间是以什么样的方式和次序联系起来的? 人类应当以怎样的态度来构建与环境之间的平衡关系, 并与地球上的其他生命形式分享生存的权利? 地理位置对政治、社会、经济有什么重要性? ……地理学在回答这些问题的同时, 对科学发展观、人与自然协调、区域协调、人才战略等重要方面提供解释和解决之道。

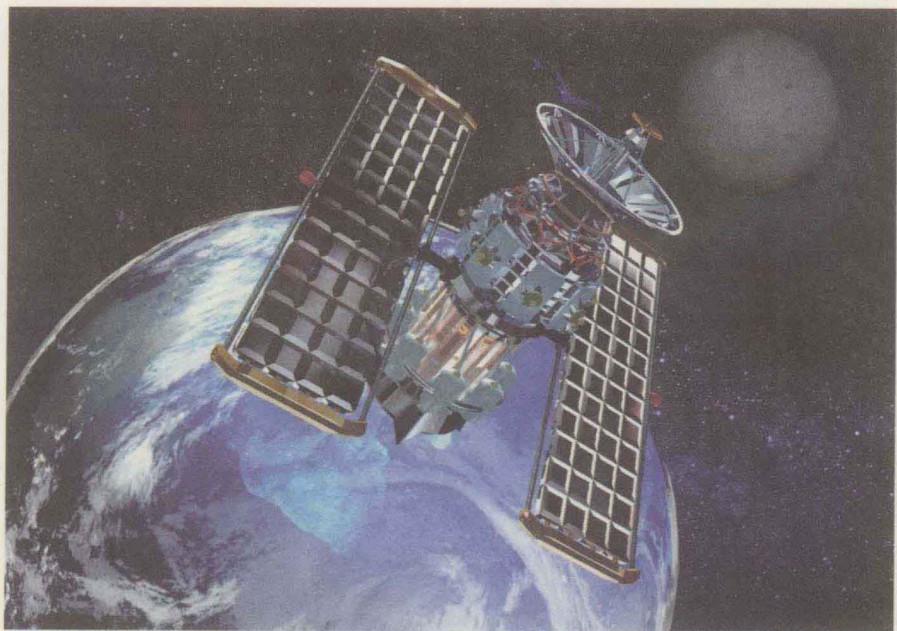
地理学能对区域规划、城市规划、产业布局、交通选线、自然资源利用、环境保护等的决策提供支持; 能为经济重构、

提高竞争力、制定能源政策、灾害防御、技术创新等方面提供科学依据；在应对全球环境变化、全球经济与政治重构、饥荒等问题时能够作出独特贡献。

人地关系是地理学研究的重点。人地关系是指地球表层作为地理环境对人类生存和发展的影响，以及人类活动对地理环境动态的作用。地球表层在不断演化，人类社会在不断发展，新的认知领域也在不断出现。地理学的使命，就是深刻揭示和合理解决人类与地理环境所面临的问题，勇于开拓科学认知新领域。

三、地理学怎样做

地理学各分支都通过一定的方法和技术来进行研究。首先是观测技术，野外调查是最基本的观测，所以学习地理学就有很多“行万里路”、“融进大自然”的机会；此外，遥感、定点观测、抽样调查、实验等，也是重要的地理学观测技术。然后是分析（Analysis）和解释（Explanation）的技术，包括分类、空间统计分析、相关分析、对比分析、归纳、演绎、模拟等。最后是表达技术，包括描述（Description）、地图、地理信息系统、地理可视化等。



地理学各分支都可以通过评价 (Evaluation) 和规划设计 (Planning and Design) 为实践服务。例如, 自然资源评价、环境影响评价、区域发展条件评价等属于前者, 土地利用规划、城市规划、旅游发展规划、风景名胜区规划设计、景观生态设计、土地整理规划设计等属于后者。当面对这些实际问题时, 往往需要打破各分支学科的界限, 进行综合研究。

当今世界, 资源短缺、环境变化、人口激增、发展失衡等全球性问题日益尖锐。为了应对这些挑战, 我们需要学习地理, 以培养认识、处理这些问题的能力, 建立因地制宜、扬长避短、全球化、可持续发展、人与自然和谐共处等现代理念, 获得应对未来若干重大问题的基本能力。

地理学是一门充满智慧和乐趣的科学。学好地理学将使你终身受益。



CHAPTER 1

第一章

宇宙中的地球



在浩瀚的宇宙中，地球是一个非常普通的星球，但又是一个极为特殊的星球。与众多其他的星球相比，地球在体积和质量上都是微不足道的。但由于地球特殊的环境，诸如适中的位置、适宜的温度、和煦的阳光、充足的水分、含氧的大气层、周而复始的季节变化……孕育了形态各异的生命群体，繁衍了有高度智慧的人类，缔造了灿烂辉煌的人类文明。

第一节



地球的宇宙环境

一、人类对宇宙的认识

人类认识宇宙的路程漫长而曲折。尽管人们对于宇宙空间的知识积累得越来越多，但是，与茫茫的宇宙空间相比，人类对宇宙的认识，还只是“沧海一粟”。

READING 阅读

探索宇宙

人类很早就开始关注天文现象。在语言和文字诞生之前，先民就开始探索天空中闪烁、运动的繁星的奥秘。各民族的先民编织了有关星空的美丽神话，留下了大量观察星空的记载，为我们揭开宇宙奥秘提供了有益的启示。至今使用的星座和一些恒星的名称，都与精彩的星空神话有着密不可分的关系。

天文学家把人类已经观测到的有限宇宙叫作“可见宇宙”或“已知宇宙”。可见宇宙的半径约 140 亿光年。

ACTIVITY 活动

思考

光年是天文学中的距离单位，即光在“真空”中一年所传播的距离。在真空中光速约 3×10^5 千米/秒，所以 1 光年约等于 9.4608×10^{12} 千米。

计算并回答：

1. 人类已经观测到的宇宙半径有多少千米？
2. 面对这个天文数字，你有什么感慨？

二、多层次的天体系统

宇宙间的星云、恒星、行星、卫星等各种物质构成了天体，它们在宇宙中的分布是不均匀的。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。

（一）银河系及河外星系

银河系及河外星系主要是由恒星等比较大的天体组成的，恒星之间的距离以光年为最小单位。例如，离太阳最近的恒星与太阳之间的距离约为 4.2 光年。

我们地球所在的星系叫银河系。银河系中除了大量的恒星以外，还有很多由尘埃和气体等组成的云雾状天体，称为星云。银河系以外有一些看似星云的天体，实际上是与银河系同级别的恒星系统，我们称为河外星系。到 20 世纪末，人类观测到的河外星系超过 1 250 亿个。它们都与银河系一样，包含着数十亿到数千亿颗恒星，直径从几千光年到几十万光年不等。



图 1-1 从宇宙空间看到的银河系



图 1-2 类似于银河系的天体系统——仙女座大星云

银河系和河外星系都是星系，所有的星系合在一起，构成了最大的天体系统，称为总星系。它包括目前我们所知道的宇宙中所有的天体。迄今为止，人类探索宇宙的能力仍然是十分有限的。从此种意义上说，总星系就是天文学家所说的可见宇宙。

（二）太阳系和地月系

太阳系 太阳系由太阳、围绕太阳运行的行星，以及卫星、彗星、流星体和行星际物质等组成。太阳的质量约占整个太阳系质量的 99.86%。行星包括九大行星和小行星两类，是围绕太阳运行的天体，质量和体积比太阳要小很多，不发出可见光。

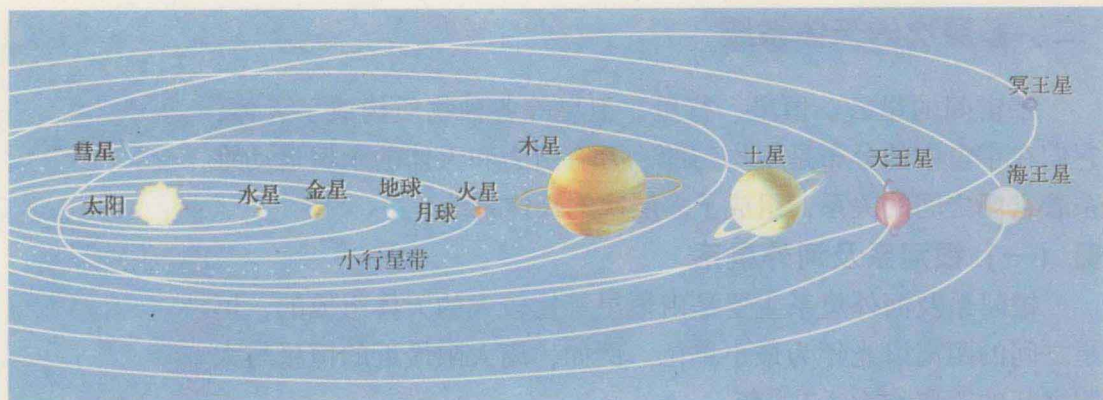


图 1-3 太阳系示意

READING 阅读

围绕太阳运行的天体

九大行星是围绕太阳运行的主要天体。按照与太阳的距离，由近及远依次为：水星、金星、地球、火星、木星、土星、天王星、海王星和冥王星（图 1-3）。从北极上空看，九大行星都按逆时针方向，即常说的“自西向东”，沿着近圆形的轨道绕日运行。它们的轨道大体在同一个平面上。

以地球的位置为界，常把水星和金星叫地内行星，火星、木星、土星、天王星、海王星和冥王星叫地外行星。木星和土星的体积和质量分别居第一、二位，常常称它们为巨行星。天王星、海王星和冥王星距离太阳较远，常常称它们为远日行星。木星是卫星最多的行星，卫星数目达 61 个，水星和金星没有卫星。

小行星是一大批质量小得多的围绕着太阳运行的天体，其运行轨道基本位于火星轨道与木星轨道之间。到 20 世纪末，已经命名的小行星超过 3 000 颗。受木星、火星和地球引力的影响，小行星有时会运行到地球与火星之间，甚至有个别的小行星会“闯入”地球的大气层，最后落到地球的表面。很多科学家相信，大约 6 500 万年以前，一颗小行星撞击了地球，使地球环境发生了巨大变化。这也是恐龙时代结束的重要原因之一。

有些彗星沿着扁长的椭圆轨道绕日（或大行星）运行，周期长短悬殊。



图 1-4 哈雷彗星围绕太阳的运行周期约 76 年

它们运行到距离太阳近的位置时，外层物质会呈现为背向太阳的尾状（扫帚状）。被观测到的彗星已经达到 1 600 多颗。著名的狮子座流星雨，就是名叫“塔特尔”的彗星尾部所留下的碎屑物质与地球大气摩擦而形成的。

地月系 地月系是指地球与其卫星月球组成的天体系统。月球在围绕地球公转的同时，也在自转。月球自转的方向和周期与其公转的方向和周期完全一样。月球本身不发可见光，我们看到的月光是月球反射的太阳光。火星、木星、土星、天王星、海王星、冥王星与它们的卫星，也组成类似于地月系的天体系统。在太阳系之外，目前观测到的类似级别的天体系统十分有限。

ACTIVITY 活动

实践

观察月相

从农历初一开始，观察一个月内月亮的形状和它在天空中位置的变化。活动过程如下：

1. 选择住所附近便于观察的场地。
2. 了解当地每天月亮出没的大致时间（也可由老师提供），在不影响正常作息的前提下，逐日制定观察计划。计划内容主要包括每日观察次数、时间及观察项目和必备用具等。
3. 逐日逐次观察并记录月亮在天空中的方位、地平高度和亮面凸出方向，绘出观察时的月相草图，并记下每次观察的农历日期、时间及其他情况（你可以用伸展手臂、紧握拳头的方法来估测月亮的地平高度，高出地平线一拳为 10° ，两拳为 20° ，依此类推）。
4. 将你的观察记录整理成表格形式，向全班同学展示。表格应包括以下项目：① 每天月亮出没的大致时间；② 一天中所观察到的月相、在天空中的方位、地平高度、亮面凸出方向以及观察时间。
5. 与同学们一起交流在活动中你感到最容易和最困难的地方，以及你的惊奇发现。如果要在另外一个月里观察月相，你的观察方法将作哪些改进？为什么？

三、普通而特殊的行星——地球

地球所在的银河系，是 2 000 多亿颗恒星密集的天体系统。它具有“铁饼”状的扁平外形，直径约 8 万光年。所有的恒星

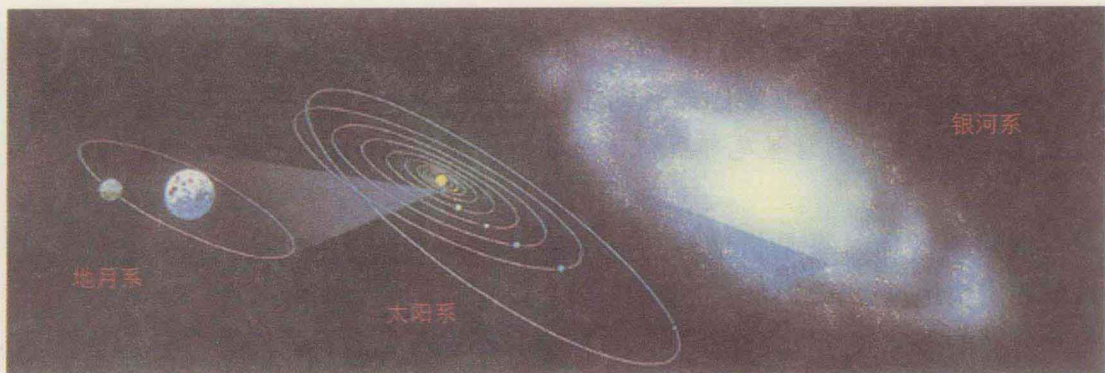


图 1-5 总星系的一部分——银河系—太阳系—地月系

围绕共同的中心——银心旋转。太阳系是银河系的普通成员，距离银心约 2.5 万光年。

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。

由于地球具备了生命存在的基本条件：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，在地球上产生了目前所知道的唯一的高级智慧生命——人类。从这种意义上说，地球是宇宙中一颗特殊的行星。

READING 阅读

探索宇宙中的生命

太阳系是宇宙中一个普通的恒星系统。它的不同凡响之处在于：太阳系中的地球，是迄今为止我们所知道的宇宙中唯一存在智慧生命的天体。

这一事实，激发起了人类探索宇宙的巨大热情。在已知的 1 200 多亿个星系中，每个星系有数亿至数千亿颗恒星，总有一些恒星与太阳相似，即在这类恒星的周围，有围绕着恒星运行的行星，构成以恒星为中心的天体系统。这类天体系统中的行星，很可能有一些具有与地球相类似的宇宙环境。也就是

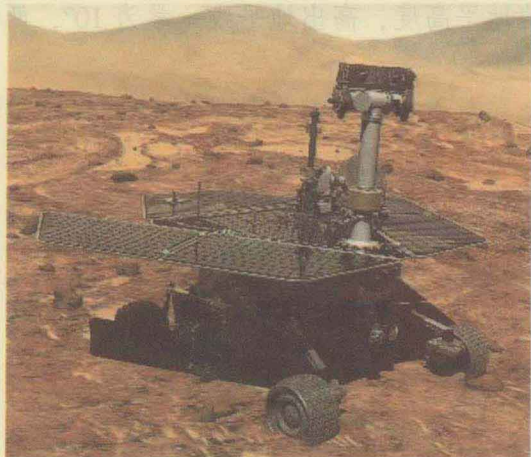


图 1-6 “勇气”号探索火星（模拟）

说,在地球之外,高级生命存在的可能性极大。不过,人类要发现地球以外的生命,并真正实现与其“沟通”,目前的科学技术水平还难以达到。

ACTIVITY 活动

探究

1. 收集有关人类进行宇宙探测,特别是在生命探索方面所取得成果的资料,阅读九大行星基本数据表,并结合相关知识,回答下列问题。

九大行星基本数据

名称	与太阳的距离 (10^6 千米)	赤道半径 (千米)	质量 (地球=1)	体积 (地球=1)	平均密度 (克/立方厘米)	公转 周期	已知卫 星数(个)
水星	57.9	2 440	0.05	0.056	5.46	87.9 天	0
金星	108.2	6 050	0.82	0.856	5.26	224.7 天	0
地球	149.6	6 378	1.00	1.000	5.52	1.0 年	1
火星	227.9	3 395	0.11	0.150	3.96	1.9 年	2
木星	778.0	71 400	317.94	1 316.000	1.33	11.8 年	61
土星	1 472.0	60 000	95.18	745.000	0.70	29.5 年	31
天王星	2 870.0	25 400	14.63	65.200	1.24	84.0 年	21
海王星	4 496.0	24 750	17.22	57.100	1.66	164.8 年	11
冥王星	5 946.0	1 350	0.002 4	0.009	1.50	247.9 年	1

注:卫星数目资料截至 2003 年 5 月。

(1) 地球上拥有可供生物生存所需的液态水、适宜的温度和比较厚的大气层。这些条件被科学家称之为“金锁链条件”。请从地球与太阳的距离及其体积、质量的大小等方面,分析地球具有这些有利条件的原因。

(2) 从恒星际空间来看,太阳周围的恒星际空间比较有利于太阳的稳定,太阳的稳定又有利于地球上生命的产生和演化。假如太阳的光照条件变得不稳定,或者太阳突然消失了,地球上将会出现怎样的情形?并对你的答案作出解释。

(3) 除地球外,太阳系的其他八大行星中有可能存在生命的是哪个?并简要阐述理由。

2. 选择一种你擅长的方式,比如写一篇短文,绘制一幅示意图,或者制作一段计算机动画等,向家人讲解地球所处的宇宙环境,并在“谈天说地”主题班会上与同学们交流。

第二节

太阳对地球的影响

一、太阳辐射与地球

太阳辐射是太阳以电磁波的形式向宇宙空间放射的能量。到达地球的太阳辐射，约占太阳辐射总量的二十二亿分之一。

太阳辐射波长范围在 0.15~4 微米之间，分为可见光、红外光和紫外光三部分。太阳辐射能主要集中在波长较短的可见光波段，约占总能量的 50%。

辐射能力 [$\text{J}/(\text{cm}^2 \cdot \text{min})$]

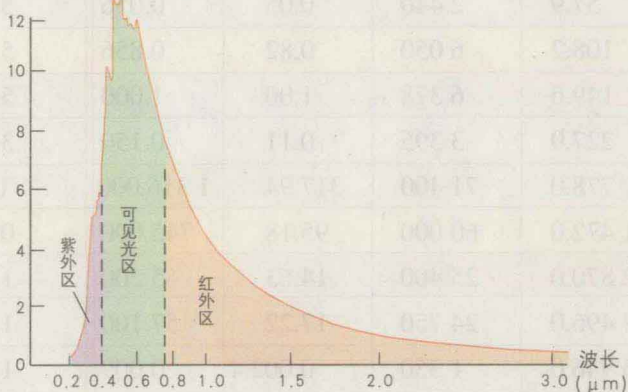


图 1-7 太阳辐射中各种波长的光所占的比例 (%) (彩色光谱图)

ACTIVITY 活动

思考

太阳常数是表示太阳辐射能量的物理量，即在地球大气上界，在日地平均距离条件下，垂直于太阳光线的 1 平方厘米面积上，1 分钟内所得到的太阳辐射能量。太阳常数值为 8.24 焦/(平方厘米·分)。

计算：不考虑地球大气的作用，每小时到达地球表面的太阳辐射相当于多少度电？(提示：1 焦=1 瓦·秒，1 度=1 千瓦·时。将地球面向太阳的半球的表面积换算成垂直于太阳光线的面积，就是地球上任何一个大圆的面积。)

太阳辐射经植物的生物化学作用，可以转化成有机物中的生物化学能，如煤炭资源是地质时期储存的太阳能。

ACTIVITY 活动

实践

绿色植物的光合作用是农业生产的基础。科学家估算,绿色植物利用太阳辐射能的极限约为20%。在一般耕地上,农作物对太阳辐射能的实际利用率为2%~4%。在对生长环境条件进行精细控制的实验室中,农作物对太阳辐射能的利用率可达到8%~10%。现代的“大棚农业”或“农业工厂”就正在逼近这个目标。



图1-8 大棚农业

农业科技革命的一个重要目标,就是努力提高农作物对太阳辐射能的利用率。

1. 观看“大棚农业”的录像片,有条件的可参观“大棚农业”。
2. 参观学校附近的耕地,比较其与“大棚农业”条件的差异:一年中作物生长时间的差异、绿色作物覆盖率的差异、水热条件的差异、养分条件的差异、作物品种的差异等。
3. 如果将学校附近同等面积的耕地,改造成对太阳辐射能利用率约6%的农业实验基地,农业生产效率大约会提高多少?
4. 讨论学校所在地区实现上述转变的可行性及所面临的主要问题。

太阳辐射是地球大气运动、水循环的主要能源。太阳辐射本身以及大气运动、水循环等,也为人类提供了源源不断的能源。

二、太阳活动与地球

太阳活动,是指太阳释放能量的不稳定性所导致的一些明显现象,如太阳黑子、耀斑、日珥和太阳风等。这些现象分别出现在太阳外部的不同圈层。太阳黑子出现于光球层,耀斑和日珥出现于色球层,太阳风出现于日冕层。

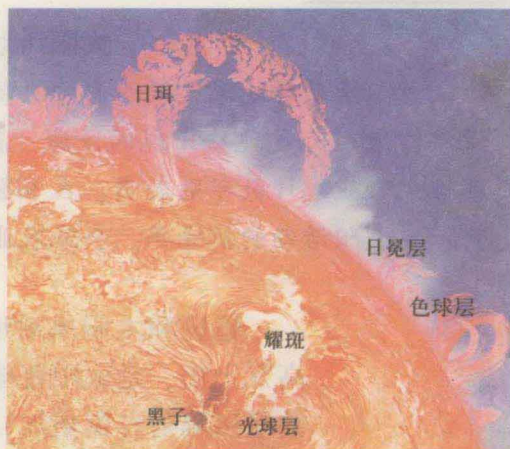


图1-9 太阳外部结构示意图