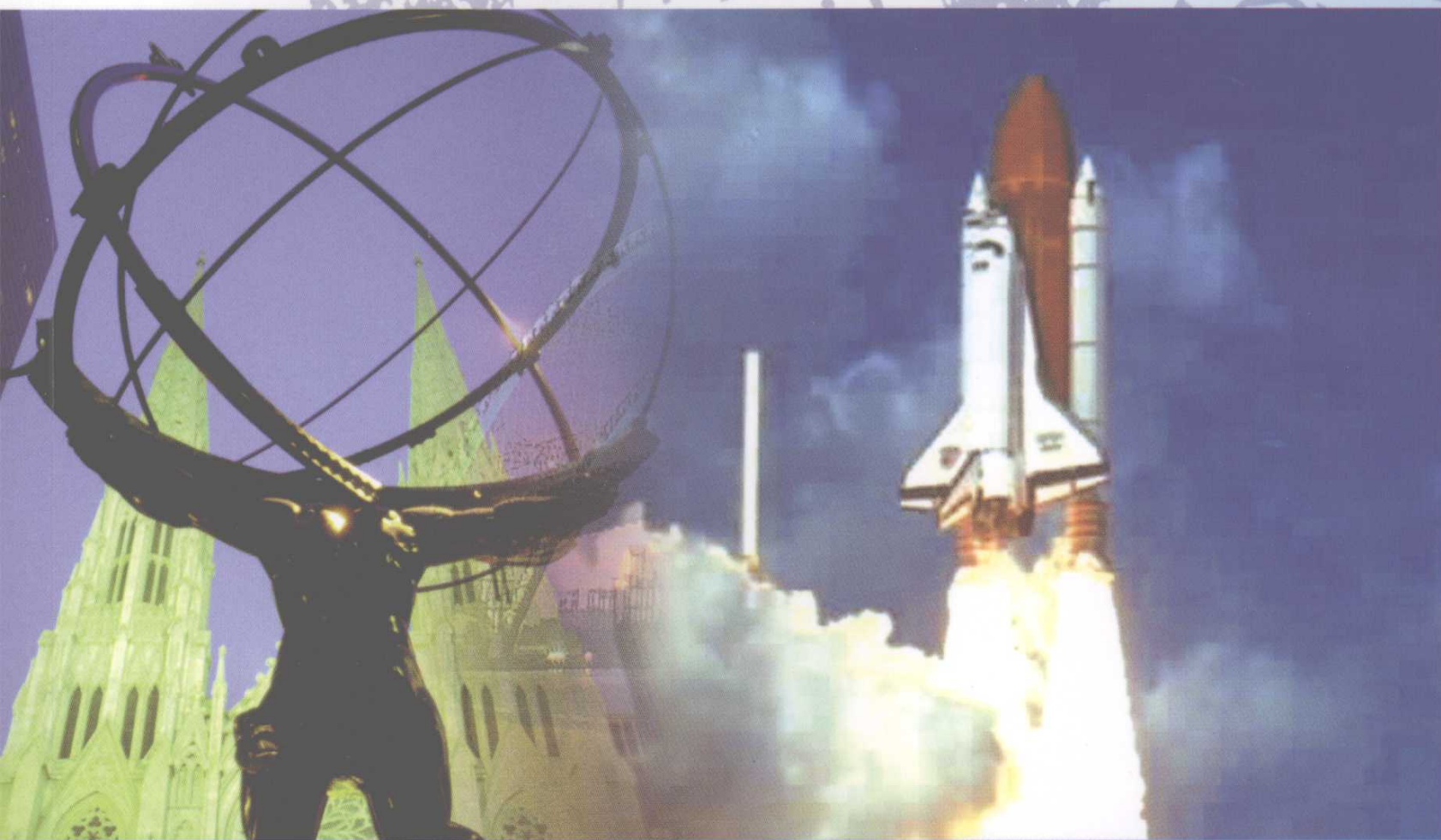


中等职业学校通用教材

综合理科

主编 秦浩正

 高等教育出版社



中等职业学校通用教材

内容简介

综 合 理 科

主 编 秦浩正
主 审 杨德壬
徐家申

高等教育出版社

内容简介

本教材着眼于开拓学生的视野，广泛涉及了科学的各个领域，同时还介绍了科学原理在技术上的重要应用。全书共有六章，分别为：“宇宙的奥秘”、“物质的‘建筑学’”、“生命的历程”、“地球：我们的家园”、“健康与疾病”和“走进原子核”。

本教材注重激发学生的阅读兴趣，以通俗和图文并茂的形式介绍科学知识。全书注重科学过程和方法，用科学家发现的故事引导学生去思考、去探索，还特别关注到今天人类所面临的一些共同问题，如环境污染、能源危机、生态灾害、人口激增等，以帮助学生树立正确的科学价值观。

本教材安排了丰富的实践活动，这些活动形式多样、操作性强，适合中等职业学校的教学，有利于培养和发展学生的获取信息能力、合作能力、动手能力，以及创新能力。

本教材采用出版物短信防伪系统，同时配套学习卡资源。用封底下方的防伪码，按照本书后“郑重声明”中的使用说明进行操作，登录“中等职业教育教学在线”，可获得本教材教师参考资料，以及相关学科的助教、助学资源。

图书在版编目(CIP)数据

综合理科/秦浩正主编. —北京：高等教育出版社，
2007.7

ISBN 978 - 7 - 04 - 021001 - 9

I. 综… II. 秦… III. 理科(教育) - 专业学校 -
教材 IV. G634.71

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2007)第 088823 号

策划编辑	段宝平	责任编辑	段宝平	封面设计	于文燕	责任绘图	朱 静
版式设计	马静如	责任校对	王效珍	责任印制	宋克学		

出版发行 高等教育出版社
社 址 北京市西城区德外大街 4 号
邮政编码 100011
总 机 010 - 58581000

经 销 蓝色畅想图书发行有限公司
印 刷 北京凌奇印刷有限责任公司

开 本 787 × 1092 1/16
印 张 11.25
字 数 230 000
插 页 1

购书热线 010 - 58581118
免费咨询 800 - 810 - 0598
网 址 <http://www.hep.edu.cn>
<http://www.hep.com.cn>
网上订购 <http://www.landaco.com>
<http://www.landaco.com.cn>
畅想教育 <http://www.widedu.com>

版 次 2007 年 7 月第 1 版
印 次 2007 年 7 月第 1 次印刷
定 价 22.00 元

本书如有缺页、倒页、脱页等质量问题，请到所购图书销售部门联系调换。

版权所有 侵权必究

物料号 21001 - 00

编写人员名单

主 编	秦浩正		
编写人员	秦浩正	辛艳凌	王程杰
	左本荣	董荣鑫	俞伟东
	杨兆庆	陈春燕	肖再兵

出版说明

本教材是为落实教育部《关于全面推进素质教育深化中等职业教育教学改革的意见》和《中共中央关于构建社会主义和谐社会若干重大问题的决定》对公民科学文化知识的基本要求而编写的。同时，编写本教材也是响应《国家“十一五”时期文化发展纲要》的具体行动。中等职业学校的学生对世界、对人生的基本看法处在形成的过程之中，所以，中等职业学校的科学教育应当帮助学生树立正确的世界观，提高他们的科学文化品味，为他们未来的发展确立必要的基础。因此，本教材的主要作用是帮助学生达到下列三个目标：

- ◆ 更好地认识和理解我们身处的这个世界；
- ◆ 对科学技术工作多一份理解，多一份尊敬；
- ◆ 提高科学素养，保持和发展对科学技术问题的兴趣。

本教材涉及“宇宙”、“物质”、“生命”、“地球”、“健康”和“核能”等内容，重视科学与技术、科学与社会的联系。本教材在展开主要内容时，自然地融入人物、历史事件和探索方法，同时力求少用术语、文字通俗、采取用图说话的方式等，增强可读性。每章后安排的“探索之旅”由一个脍炙人口的科学家故事和两个形式丰富、切实可行的探索活动组成。讲故事和开展实践活动都有利于促进学生的能力发展，有利于学生保持和提高对于科学技术的兴趣。

本书是中等职业学校体育运动专业必修课“综合理科”教材，也适用于实行学分制改革的中等职业学校选修课。对于不开设“物理”、“化学”等课程的中职学校或专业，本书可作为培养学生科学素养的素质教育选修课教材。

完成本教材教学约需64课时，按1学年安排，每周2课时。学校也可以根据实际情况选择其中部分章节内容开设课程，但课时数一般不宜少于32课时。

本书采用出版物短信防伪系统，同时配套学习卡资源。用封底下方的防伪码，按照本书后“郑重声明”中的使用说明进行操作，登录“中等职业教育在线”，可获得本教材相关资源及教师参考资料，以及相关学科的助教、助学资源。

高等教育出版社

中等职业学校“综合理科”教材编写组

2007年3月

序言——写给同学们的话

经过九年义务教育，同学们已经接触到不少科学知识。通过学习这些科学知识，同学们对眼前的事物、对我们自身以及我们生活的这个星球已经有了一些了解。不是吗？

比如，我们学习了物理学的知识，知道力总是成对出现的，当你对一物体施以力的作用时，就会受到物体对你的反作用力。这就是我们能够行走的道理。

比如，我们学习了化学知识，知道酸碱是化学性质相对的物质，它们相遇就会发生“中和反应”。所以，当你胃酸过多时可以用碱性的药物来治疗。

再比如，我们学习了生物学知识，了解到形形色色的植物、动物等，我们知道它们都有各自的生活规律。如果你喜欢种植植物，饲养动物，这些知识就会对你很有帮助。

.....

但是，科学远远不止于解释我们身边的现象和事物，上穷宇宙天理，下至微观粒子的运动，都是科学所关注的对象；科学还能转化为有用技术，对社会、经济和生活等产生深入而广泛的影响。今天，我们每一个人都已经离不开科学。但对于这些，我们在义务教育阶段还了解得不够多。

大家可能认为，科学是艰深的、枯燥的“学问”。确实，学习科学、从事科学研究不容易。不过，如果你渴望着更多地认识世界，如果你依然有着强烈的求知欲望，尽管将来不一定会从事科学研究工作，你的人生或许不会直接与科学研究打交道，但你还是会从学习科学中得到许多乐趣，还是会从学习科学中获得丰富的人生营养。

我们编写这本教材，就是想帮助同学们打开科学视野，从而更好地认识这个世界上所发生的一切。阅读和参加各种实践活动是学习这本教材的主要途径，如果你认真读好这本教材，甚至在教材基础上扩大阅读面；如果你坚持参加实践活动，甚至带着热情主动地开展实践活动，相信你一定会有很大收获。

本书编写组全体老师

2007年3月

目录



第 1 章 宇宙的奥秘

- 第一节 认识太阳系
- 第二节 放眼宇宙
- 第三节 宇宙起源假说
- 第四节 航天——梦想与现实
- 探索之旅

1

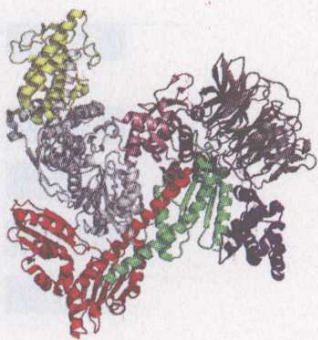
2

8

13

16

23



第 2 章 物质的“建筑学”

- 第一节 原子的内部世界
- 第二节 化学键的世界
- 第三节 元素周期表
- 第四节 漫话人造材料
- 探索之旅

27

28

34

40

45

51



第 3 章 生命的历程

- 第一节 生命的起源
- 第二节 遗传与进化
- 第三节 多样的生命世界
- 第四节 基因技术——两难选择
- 探索之旅

57

58

63

71

79

85



第 4 章 地球：我们的家园

- 第一节 地球的圈层
- 第二节 地球在运动
- 第三节 变化的地球
- 第四节 环境保护——挑战与抉择
- 探索之旅

89

90

99

106

112

120



第 5 章 健康与疾病

127

- 第一节 人人需要健康
- 第二节 疾病的防治
- 第三节 中医——祖国文化的奇葩
- 探索之旅

128

133

141

145



第 6 章 走进原子核

149

- 第一节 原子核的秘密
- 第二节 原子核蕴藏的能量
- 第三节 和平利用核能
- 探索之旅

150

157

161

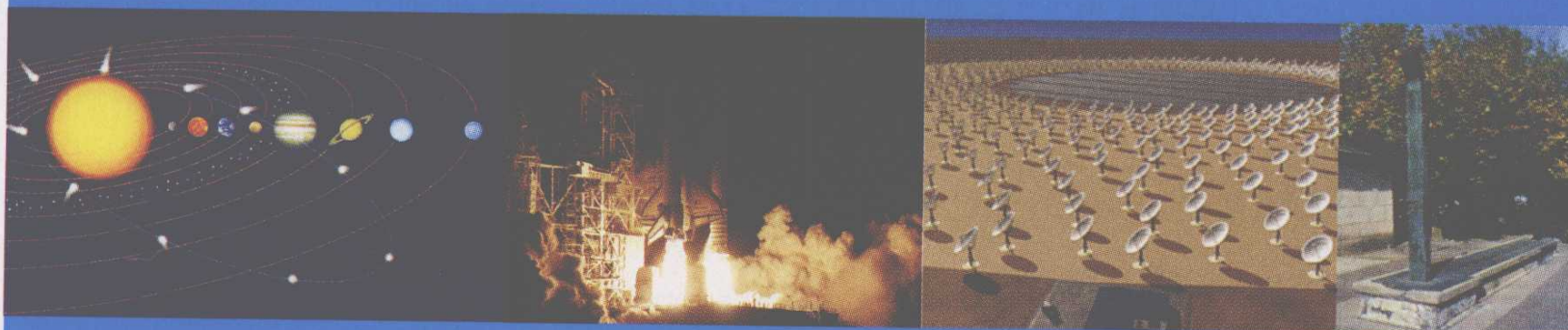
167

附录 地质年代表
元素周期表

169

第1章

宇宙的奥秘



仰望星空，你会为它的美丽而感动，你也会为它的深邃所震撼。从神话、猜想到科学推测，我们对宇宙的认识超过了前人，但宇宙的奥秘，至今还是一个大大的谜。

第1章

宇宙的奥秘

第一节

认识太阳系

当你把目光投向天空，炽热的太阳、皎洁的月亮和闪烁的星星是否曾引起你遐想？“嫦娥奔月”、“七夕相会”等美丽神话，是否曾浮现在你眼前？而让科学家梦萦魂牵的，是那片无垠太空中深藏着的秘密。

炽热的太阳

1.1 太阳内部是怎样的？

炽热的太阳是我们视觉中的最大星球。它的“大”可能远远超出你的想象。论“个头”，太阳的半径约为 $7 \times 10^5 \text{ km}$ ，是地球半径的 109 倍；论“体重”，太阳的质量约为 $2.0 \times 10^{30} \text{ kg}$ ，相当于地球的 33 万倍。除了太阳的大小，科学家还想知道：太阳的内部到底是怎样的、太阳的能量又是从哪里来的……对这些问题，你有没有兴趣去了解呢？

我们到不了太阳内部，当然无缘“看到”太阳内部的模样。但科学家们经过长期而严谨的研究后确信：太阳虽大，但并不“结实”，它是一个气体大“火”球。我们可以将太阳分为 4 个层区，从内到外依次是核心区、

辐射层、对流层和大气层，见图 1-1。

(1) 核心区

核心区处于太阳的中央，其半径约为太阳半径的 $1/4$ ，却集中了太阳一半的质量。太阳的核心区温度极高，据推测可以达到 $1.5 \times 10^7 \text{ K}$ 。那里是太阳巨大能量的源头。

(2) 辐射层

辐射层在核心区外，从核心区边缘开始直到太阳半径的 $4/5$ 处。辐射层将来自于核心区的能量转化为 X 射线、远紫外线、紫外线、可见光等，并向外辐射出去。

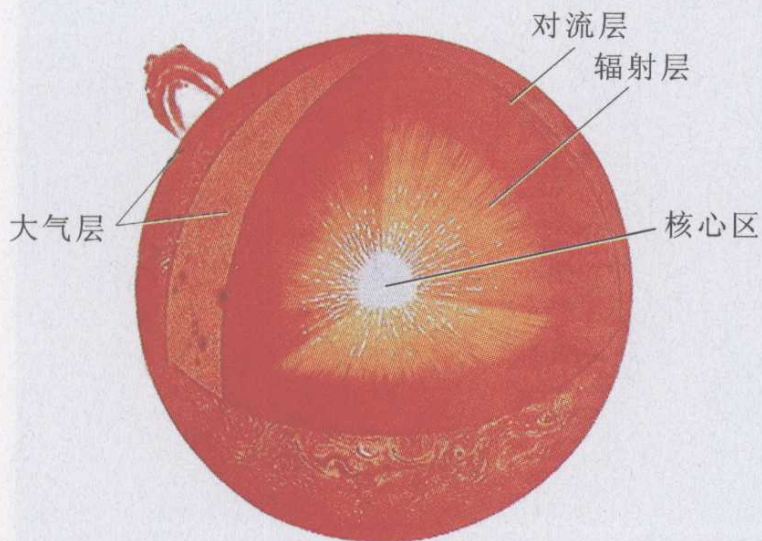


图 1-1 太阳内部结构示意图

(3) 对流层

对流层在辐射层外。在对流层中,物质不断上下流动,将来自辐射层的能量传递给外面的大气层。对流层中的物质运动很可能是太阳大气层形形色色活动的根源。

(4) 大气层

太阳大气层是太阳的外层,从内到外又可分为光球层、色球层和日冕。我们通常能看见的是太阳的光球层。光球层的厚度约为 500 km,光球层顶部的温度大约为 4 600 K。色球层的厚度约为 2 000 km,温度可达几万摄氏度。日冕没有明确外部边界,温度高达几百万摄氏度。太阳黑子等都是太阳大气层活动的现象。

1.2 太阳怎样产生巨大能量?

恒星是自己能发光放热的气态球形天体,太阳是一颗恒星。太阳释放出巨大能量,给地球带来了光明和温暖,让地球变得生机勃勃。太阳释放的能量到底有多大呢?有人计算过:如果在太阳和地球之间有一座 3 km 宽、3 km 厚的冰桥,那么,只需花费 1 秒钟,太阳放出的能量就可以把冰桥全部融化,再过 8 秒钟,就可以把融化的水全部变成蒸汽。这是多么巨大的能量啊!

太阳怎么能产生如此巨大的能量呢?

科学家的研究证明,太阳的物质组成绝大部分是氢,氢占太阳质量的四分之三以上。其次是氦,大约占五分之一左右。再次才是其他元素。太阳的能量就产生于氢的“燃烧”。但这不是我们常见的燃烧。常见的燃烧需要空气助燃,燃烧前后元素的种类不发生变化。而太阳中氢的“燃烧”根本不需要空气助燃,“燃烧”的产物是一种新的元素——氦。这种“燃烧”产生的能量特别巨大,1 g 氢就可以产生相当于 150 000 kg 优质煤燃烧时所产生的热量。科学家将这种特别的“燃烧”称为聚变反应(参见第六章第二节)。科学家推测,太阳核心区每秒有 6.3×10^{11} kg 氢发生聚变反应。这是一个巨大的数字,但是对巨大的太阳来说仍然是微不足道的。

1.3 解开太阳黑子之谜

“后羿射日”是我国的古代神话,说的是天空中一下出现了十个太阳,引起大旱灾。勇猛的后羿弯弓搭箭将躲在太阳中的乌鸦射落,将人民从灾害中拯救出来。太阳中怎么会有乌鸦呢?有人揣测,古人所说的“乌鸦”,其实就是太阳黑子。今天,通过光学望远镜可以清晰地看到太阳光球上的黑色斑点——太阳黑子,见图 1-2。那么,怎样科学地认识太阳黑子呢?

太阳大气层中存在大气运动,如光球层就经常出现巨大旋涡,好似地球上的风暴。旋涡处温度比

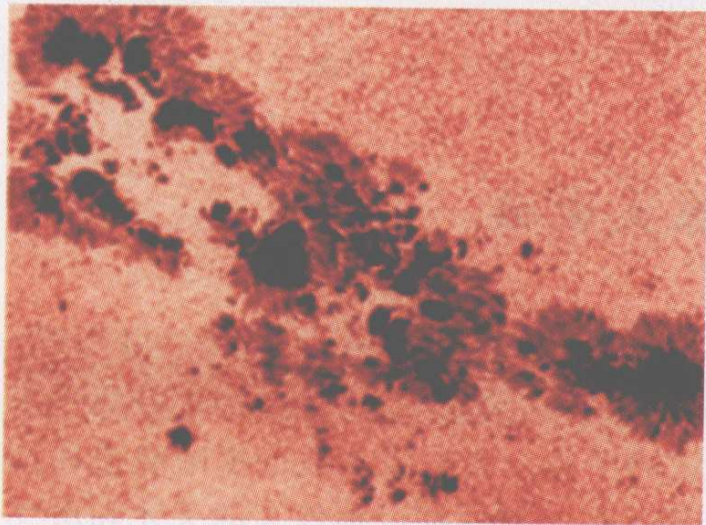


图 1-2 高倍光学望远镜下的太阳黑子

光球层表面低，所以看上去比较暗。人们形象地称它们为太阳黑子。科学家经过长期观察发现，太阳黑子数目有时多、有时少，约隔 11 年出现一次爆发的高峰。

太阳黑子大爆发会干扰地球磁场，严重时还会影响航天、通信、电力传输等，甚至会使地球上的气候变得恶劣。有些科学家认为，许多全球性气候反常现象都跟太阳黑子的爆发有关。

1.4 太阳的“衣帽”：色球层和日冕

色球层裹在太阳的外面，就像一件薄薄的衣裳。平时我们看不见色球层，只有在日全食时，或者通过色球望远镜才能观察它。在色球望远镜下，太阳跟我们日常所见大不相同，它变得全身通红，边缘布满针状的“火舌”，还会有大量喷发物。科学家将这些喷发物称为日珥，见图 1-3。从里往外，色球层的温度逐渐升高，到达色球层顶部，温度会达到几万摄氏度。

日冕是太阳最外层那一大片柔和美丽的晕光，因为它像帽子似地罩在太阳上，所以称为日冕。在日全食时我们可以见到日冕，见图 1-4。日冕的温度可达数百万摄氏度。日冕会向外做膨胀运动而形成太阳风。太阳风其实是稀薄的物质粒子流。科学家认为，太阳风会影响地球，在地球气候的变化中起着重要作用。

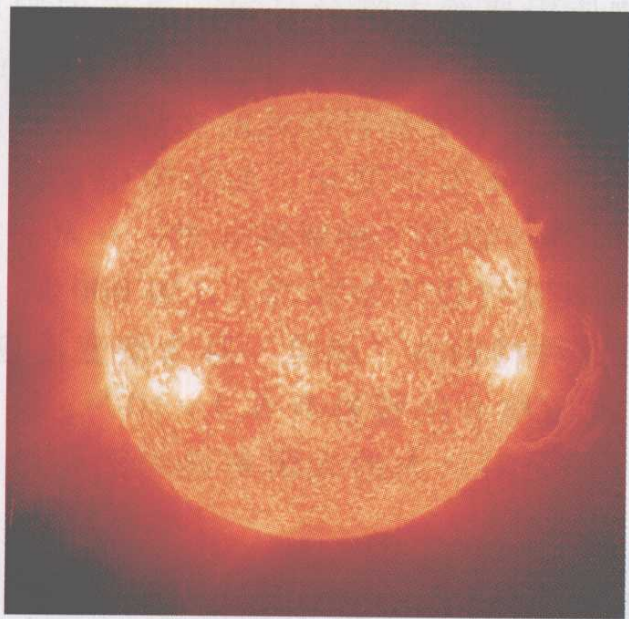


图 1-3 太阳色球

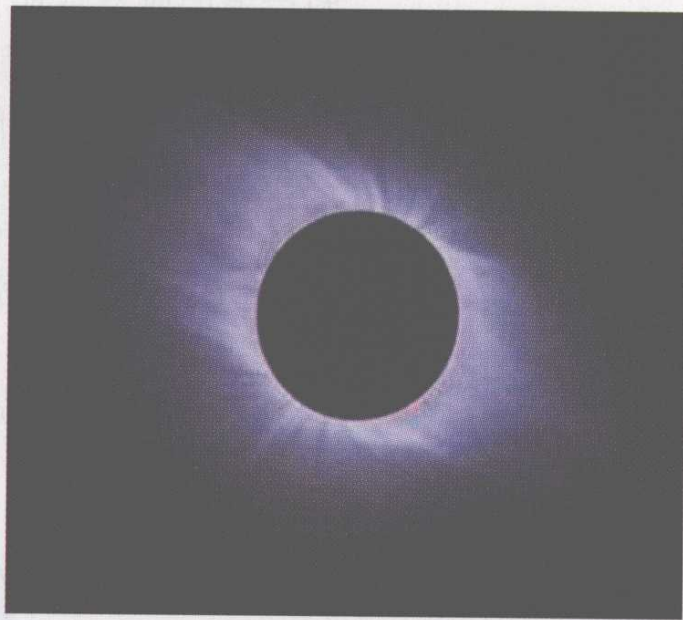


图 1-4 日冕

太阳系大家族

1.5 太阳系有哪些行星？

古时候，人们总认为地球是宇宙的中心，太阳和其他行星围绕地球运动。1543 年，波兰伟大的天文学家尼古拉·哥白尼以他惊人的天才和勇气提出了“日心说”，直到那时，人们才开始真正科学地认识地球跟太阳的关

系，人类才开始科学地理解太阳系大家族成员之间的关系。

我们的家园——地球，是太阳系大家族的一名成员。太阳系是以太阳为中心，包括环绕太阳运动的行星及其卫星、小行星、彗星、流星和行星际物质等组成的天体系统，见图 1-5。在太阳系大家族中，太阳是“老大”，占太阳系总质量的 99.8%。太阳系共有八颗行星，从太阳往外数分别是水星、金星、地球、火星、木星、土星、天王星和海王星。许多行星还带有自己的卫星。在火星与木星之间有数十万颗大小不等、形状各异的小行星。另外，太阳系里还有许多彗星。表 1-1 是八颗行星的一些基本数据，它们是以地球的数据为基准进行比较而得到的数值。

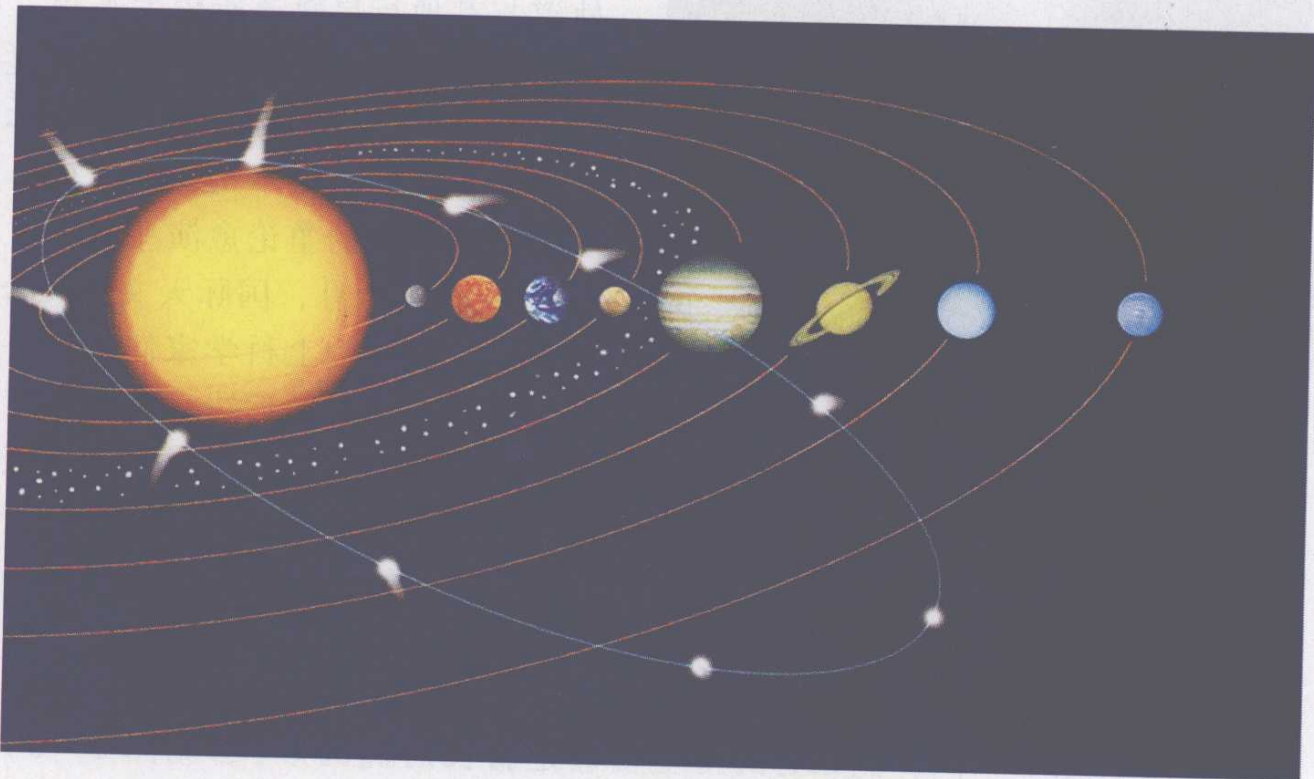


图 1-5 太阳系的一些成员

表 1-1 八颗行星的一些基本数据(数值是以地球为基准的倍率)

行星名称	距太阳距离	半 径	质 量	公转周期
水星	0.39	0.38	0.055	0.24
金星	0.72	0.95	0.82	0.6
地球	1	1	1	1
火星	1.5	0.53	0.11	1.88
木星	5.2	11.2	318	11.86
土星	9.5	9.41	95	29.46
天王星	19.2	3.98	14.6	84.01
海王星	30.1	3.81	17.2	164.79

1.6 你知道冥王星的“身份”吗？

行星本身不会发光，质量较大，它围绕恒星运行，运行轨道不受其他天体影响。以前，科学家告诉人们太阳系有九大行星，除了上面提到的八颗行星外，还有距离太阳最遥远的冥王星。但是，科学家们自己却在为冥王星是否具有行星的“身份”争论不休。为什么会出现如此不同的认识呢？

问题来源于对冥王星的一些错误认识。例如，科学家曾错误地认为它的体积很大。其实冥王星很小，半径只有地球的 0.35 倍，质量只有地球的 0.002 1 倍，见图 1-6。冥王星的运行轨道也很特别，其公转轨道与其他行星轨道有较大夹角，有时候它会比海王星更靠近太阳。2003 年，科学家在太阳系的边缘发现了一颗比冥王星更大、更远的天体——齐娜，齐娜是不是行星呢？如果不是，那么冥王星为什么属于行星呢？科学家们的争论愈演愈烈。

2006 年 8 月，国际天文学联合会在捷克首都布拉格召开会议，会上科学家们进行了充分的辩论，并进行了投票表决，最后决定不将冥王星作为太阳系的行星，而是将其归属于太阳系其他天体行列。也就是从那一天开始，太阳系家族中不再有九大行星，而是八大行星。

1.7 彗星为什么被当作“扫帚星”？

彗星绕太阳运行，也是太阳系大家庭的成员。彗星运行轨道跟行星不同，比如有的彗星轨道是扁长的椭圆形（参见图 1-5）。彗星的密度非常小，质量一般只有地球的几十万分之一。迷信的人常把彗星当作不吉利的“扫帚星”，这是为什么呢？

首先，我们看到的彗星形状像扫帚，每当它掠过天空时都会带着长长的尾巴。其次，彗星是太阳系的“流浪汉”，有的彗星会周期性出现，有的彗星出现则没有规律。古人不能理解这种天象，对其感到恐惧，所以把彗星当作凶兆。今天，科学家已经探明，彗星由彗核、彗发、彗尾三部分组成，见图 1-7。

彗核的成分是密实的冰、尘埃与岩石等物质，整个彗星的质量几乎都集中在这里；彗核周围环绕着的云雾状物质称为“彗发”，主要由气体和尘埃组成，能反射太阳的光辉；彗尾则由极稀薄的气体 and 尘埃组成，它是彗星接近太阳时在太阳的热能和太阳风的作用下形成的。

著名的哈雷彗星是一颗周期彗星，其运行轨道为椭圆形，绕太阳运行一周要相隔 76 年。哈雷彗星上一次光顾地球是 1985 年，它下一次回到地球附近的时间将是 2061 年。

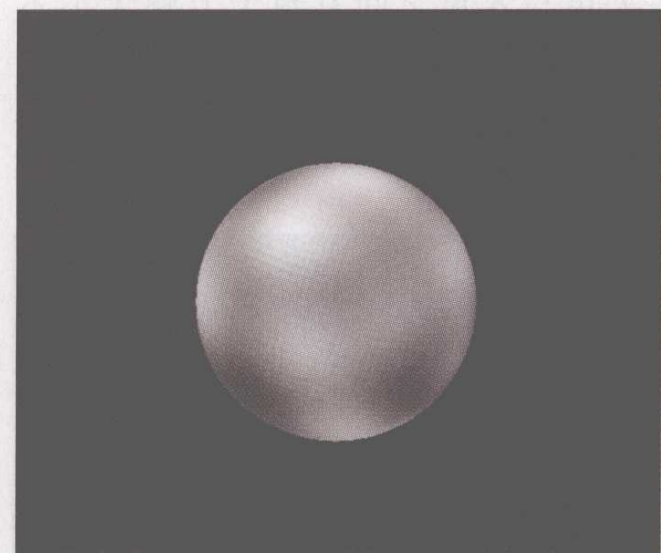


图 1-6 哈勃望远镜拍摄的冥王星图像



图 1-7 池谷-张彗星(2002 命名)

今天，我们非但不会把彗星当作凶兆，而且还会带着欣赏的心情观察掠过夜空的彗星，感受它带来的自然美的享受。

1.8 人类能在月球上生活吗？

卫星是围绕行星运动的天体。月球围绕地球运动，是地球唯一的一颗卫星。月球是距离地球最近的天体，它的皎洁、它的盈亏，引起我们许多遐想。神话中说月亮里有月宫，里面住着美丽的嫦娥……那么，真实的月球是怎样的呢？



图 1-8 月球照片

月球体积大约是地球的 $1/49$ ，质量约为地球的 $1/81$ ，月面的重力差不多是地球表面的 $1/6$ 。如果你的体重是 600 N ，到了月球上就相当于只有 100 N 了。月球上没有大气，月面覆盖着碎石粒和浮土。月球上碗形的凹坑称为环形山，肉眼也能看到的一片一片的暗色部分是月海，月海边上较高的陆地是山脉，见图 1-8。月球在绕地球公转时也在自转。月球自转比地球慢，月球的一天约等于地球上的 29.5 天。月面昼夜温差很大，白天高达 $127\text{ }^{\circ}\text{C}$ ，晚上低到 $-183\text{ }^{\circ}\text{C}$ 。所以说月球上不具备人类生存、生活的条件。

人类要在月球上居住，就要去创造适合自己生存、生活的环境。那将是一项极其艰巨的挑战。挑战激励起科学家不断攀登科学高峰的热情，科学家不仅在设想，而且正在开展研究，以实现人类到月球上居住的梦想。

思考与练习

1. 请你用自己的话描述恒星、行星和卫星。

(1) 恒星_____

(2) 行星_____

(3) 卫星_____

2. 科学家长期研究太阳，他们得出的结论帮助我们正确地认识太阳。现在，你能将下面的空格正确地填满吗？

太阳不是实心球，其内部结构从外到内可分为四层，四层依次是_____，_____，_____，_____；我们平时看见的是_____的表面；太阳巨大的能量来自于_____。

3. 考考你，知道八大行星之最吗？你可以参考表 1-1 来完成这项有趣的任务。

(1) 体积最大的行星是_____；(2) 质量最大的行星是_____；

- (3) 离太阳最近的行星是_____；(4) 离太阳最远的行星是_____；
 (5) 公转周期最长的是_____；(6) 卫星数目最多的行星是_____。

4. 在月球上建立永久居住基地，可以说是人类的梦想。要实现这一梦想必定要克服许多困难。你能不能分析，到底存在哪些困难呢？你能不能大胆设想，有没有克服困难的办法呢？

第二节

放眼宇宙

绚丽的繁星，永远是夜空中的诱人景色。在你为星空的美丽陶醉，感叹宇宙的广阔和神秘之时，你是否认真考虑过：宇宙到底有多大？银河系里“流淌”着是什么？让我们跟随科技的步伐，一步步地走向宇宙深处。

恒星和星系

1.9

天空中最亮的是哪颗星？

晴朗夜晚，繁星点点。你注意过吗，天上哪一颗星星最亮？你会说：白天太阳最亮，晚上月亮最亮。你的看法当然是对的，因为太阳是离地球最近的恒星，而月亮是地球的卫星。如果将太阳、月亮排除在外，什么星星最亮呢？

我们可以从视觉上区分恒星的亮度。大犬座的天狼星是视觉上最明亮的恒星。图1-9上方那颗最亮的星星，就是天狼星，在它右边有颗较小较暗的星球，是天狼星的伴星。天狼星跟它的伴星“形影不离”。现在的问题是：为什么有些恒星亮度高有些恒星亮度低呢？

简单地说，恒星的亮度首先取决于它们的大小、温度。恒星的体积越大、温度越高，亮度就越高。但从视觉上看，恒星亮度还跟离我们的距离有关，恒星离我们近，亮度就高，离我们远，亮度就低。比如说天狼星，其体积比太阳略大，温度比太阳高得多，其实际的明亮程度是太阳的20倍。但是它离我们太远了，就是以光的速度跑，也要跑上8.6年。我们在如此之远的距离上看天狼星，它的视觉亮度自然要比太阳暗多了。



图1-9 大犬座，天狼星

1.10

“流淌”在银河中的是什么？

远离城市灯光干扰，在夜晚仰望星空，你可能会看到天边一片淡淡的银亮

色，那就是银河，见图 1-10。古今中外有多少关于银河的故事和猜想，而科学家也对银河充满了好奇，他们更关心的是：银河里“流淌”的究竟是什么呢？



图 1-10 夜色中的银河

科学家用望远镜观测银河，结果发现银河中有许许多多颗恒星，所以科学家将其称为银河系。科学家的研究进一步表明，银河系中约有一二千亿颗恒星，银河系的总质量是太阳质量的 1 400 亿倍。银河系的外形则像一个巨型旋涡。太阳系是银河系的一个普通成员，位于银河系旋涡的一只旋臂上，见图 1-11。太阳系距离银河中心约 2.6 万光年，绕银河中心运行一周约需 2.5 亿年。



图 1-11 银河系(一种旋涡星系)

1.11 宇宙中到底有多少颗星星？

如果将银河系比作巨大的“城市”，那么宇宙间是否仅此一座孤城呢？随着科学的发展，科学家渐渐发现宇宙空间还有许许多多跟银河系相似的“城市”，比如仙女星系、大小麦哲伦星云等等，我们把它们叫做河外星系，简称星系。科学家根据星系的形状将星系分为若干种类，如：旋涡星系，见图 1-11、椭圆星系，见图 1-12、棒旋星系，见图 1-13 和不规则星系等。

例如，仙女星系属于旋涡星系，比银河系更大。它是银河系的近邻。但即使是邻居，离我们也非常远，光要跑 220 年才能来到我们眼前。对于科学家来说，仙女星系有着特别的意义。因为地球身处银河系中，我们无法直接观测银河系的全貌。科学家就借助仙女座星系来认识和研究银河系。

那么，宇宙中到底有多少颗星星呢？据科学家估计，河外星系的质量一般在太阳系质量的 100 万至 10 000 亿倍之间，河外星系的总数在 10 亿个以上，每一个星系有数千亿颗恒星，所以恒星数目不会少于 10 万亿颗。虽然我们尚不能确切的说出宇宙间星星的数目，但是宇宙之大、星球数量之多，给我们留下了深刻的印象！