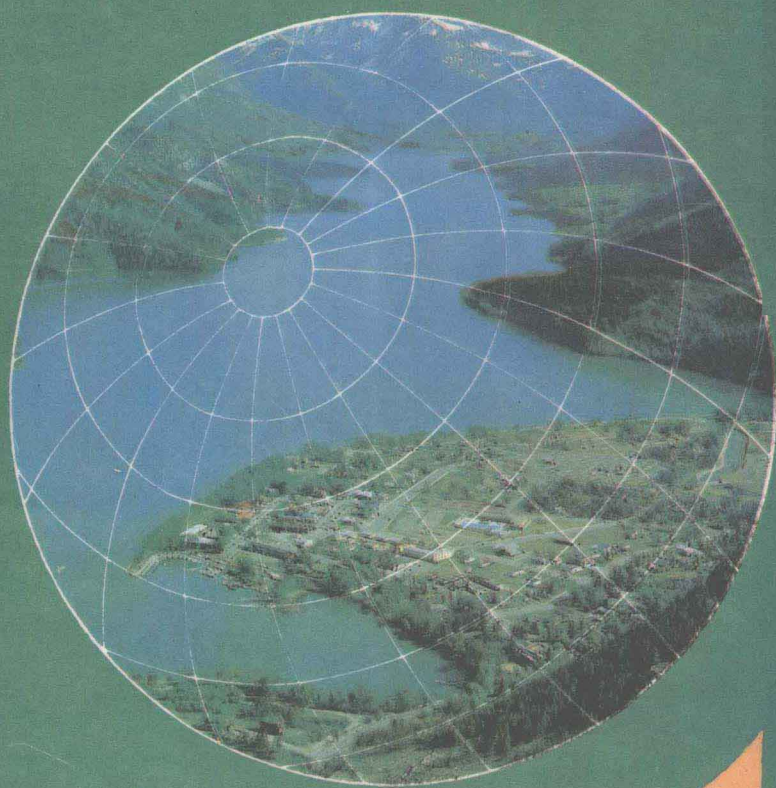


中等师范学校教科书 (试用本)

# 地 理



第 **1** 册

人民教育出版社

中等师范学校教材

(试用本)

# 地 理

第一册

人民教育出版社地理社会室 编

人民教育出版社

(京)新登字 113 号

中等师范学校教科书(试用本)

地 理

第 一 册

人民教育出版社地理社会室 编

\*

人民教育出版社出版

新华书店总店科技发行所发行

北京联华印刷厂印装

\*

开本787×1092 1/16 印张 13.5 插页 1 字数 232,000

1993年12月第1版 1994年6月第1次印刷

印数 1—227000

ISBN 7-107-08123-3

G·3545 定价4.40元

如发现印、装质量问题,影响阅读,请与本厂联系调换

## 前 言

受国家教委委托，根据“中等师范学校地理教学大纲”，我们编写了中等师范学校地理教材。本教材共两册，分别供中师一、二年级使用。

为突出师范性，我们在编写教材时，努力把握以下几个原则：(1)主要从实用性的角度来安排教学内容，需详则详，需略则略，不强求知识本身的系统性；(2)加强基本技能训练；(3)有针对性地拓展知识面；(4)培养对小学自然、社会等课的教学能力；(5)加强对学生进行热爱地理、热爱小学教育工作的思想教育。为此，我们在教材的结构上也做了必要的改革。总体来说，全套书共包括地理知识和小学教学问题两部分。就每章来说，除课文，还安排了自学园地。课文中的小字部分为选学课文。自学园地分为实践活动和阅读材料两部分，供中师生自学和以后在小学教学实际中参考。

为配合本套书的使用，方便广大师生的教与学，人民教育出版社还与地质出版社合作，编制出版地图册和填充图册，其中的地图册已经出版。

本书由徐岩、刁传芳主编。本书各部分的编写者是：绪论、第四章，刁传芳；第一、二、三章，韦志榕；第五、六章，高俊昌；第七、九章，陆军；第八章，刘淑梅；第十章，徐岩。本书责任编辑是高俊昌；绘图者是马宗尧、博涛；由吴履平审定。

本教材为新编，缺点错误在所难免，希望教师 and 同学们提出宝贵意见，以便再版时修改。

人民教育出版社地理社会室

1993年10月

# 目 录

绪论	1
第一章 地球的宇宙环境	4
第一节 形形色色的天体	4
第二节 天体系统	8
第三节 观察星空	16
自学园地	23
一、实践活动:活动星图的制作和使用方法	23
二、阅读材料:我国古代和现代天文学的成就	26
第二章 地球和地球的运动	27
第一节 地球的形状和大小	27
第二节 地理坐标	29
第三节 地球运动的基本形式	30
第四节 地球运动的地理意义	33
自学园地	41
阅读材料:人类对地球形状的认识过程	41
第三章 地图	44
第一节 地图投影	44
第二节 地图上的三要素	47
第三节 地图的分类	50
第四节 地形图	51
第五节 平面图	53
自学园地	56
一、实践活动:教学地图与学校平面图的绘制	56
二、阅读材料:遥感和遥感图像	59
第四章 地球上的大气	60
第一节 大气的组成和垂直分层	60
第二节 大气的热状况	62
第三节 大气的运动	66
第四节 大气中的水分	73
第五节 天气和气候	75

第六节 世界主要气候类型	79
第七节 气象观测和天气预报	82
自学园地	88
一、实践活动:建设小气象园	88
二、阅读材料:(A)卓越的气象学家、地理学家——竺可桢	89
(B)气象谚语	89
<b>第五章 地球上的水</b>	<b>91</b>
第一节 地球上的水循环	91
第二节 陆地水	92
第三节 海洋水	98
自学园地	103
一、实践活动:河流水文调查	103
二、阅读材料:河流的水文要素	103
<b>第六章 地壳和地壳的变化</b>	<b>106</b>
第一节 地球的内部圈层	106
第二节 组成地壳的物质	108
第三节 内力作用	115
第四节 外力作用	121
自学园地	126
一、实践活动:进行简单的野外地质观察	126
二、阅读材料:(A)矿床	127
(B)野外观察	128
<b>第七章 地球上的生物、土壤和自然带</b>	<b>130</b>
自学园地	142
一、实践活动:样方调查	142
二、阅读材料:珠穆朗玛峰的垂直自然带	143
<b>第八章 自然资源和 resource 保护</b>	<b>144</b>
第一节 自然资源概述	144
第二节 土地资源	147
第三节 生物资源	150
第四节 水资源	159
第五节 矿产资源	162
第六节 海洋资源	166
自学园地	170
一、实践活动:调查家乡的自然资源	170

二、阅读材料:(A)撒哈拉大沙漠原是个大草原·····	172
(B)海洋石油污染和赤潮·····	172
<b>第九章 能源和能源的利用</b> ·····	173
第一节 能源概述·····	173
第二节 常规能源·····	175
第三节 新能源·····	181
第四节 能源利用的现状与前景·····	185
自学园地·····	190
阅读材料:能源矿产——煤、石油、天然气·····	190
<b>第十章 农业生产和粮食问题</b> ·····	192
第一节 农业概述·····	192
第二节 世界农业发展概况·····	195
第三节 世界的粮食生产和粮食问题·····	196
第四节 我国的农业生产和粮食问题·····	199
自学园地·····	205
一、实践活动:进行农业方面的社会调查·····	205
二、阅读材料:(A)世界农业生产的地区差异和生产类型·····	205
(B)我国三类不同地区的农牧业生产概况·····	207

## 绪 论

中等师范学校(以下简称中师)的学生为什么要学习地理?中师地理课将学习哪些内容?怎样才能学好中师地理?这些都是我们开始学习地理时,应该首先明确的问题。

**为什么学习地理** 通过学习初中地理,我们已经体会到地理课能使我们了解家乡、祖国以及世界的地理特点,认识人类活动与地理环境的关系,掌握作为一个现代公民所必须具备的地理知识。现在我们学习中师地理,除去上述的目的以外,还有以下两方面的原因。

(一) **增强环境意识,提高自身素质** 随着社会的发展和环境问题的日趋严重,人们越来越认识到环境的重要性。为了有效地保护环境,必须提高国民的环境意识,尤其要注意提高小学生—祖国未来建设者的环境意识,培养他们从小树立保护环境的思想、品德和行为习惯。要做到这些,小学教师和中师学生首先应具备较强的环境意识。

环境意识是人们对环境的认识,它包括关于环境的知识,例如,环境的概念、环境的特点、环境的变化和发展、环境与人类活动的关系等等知识;还包括以这些知识为基础建立起来的、关于保护环境的思想观念。而地理是研究地理环境的科学,地理知识对于我们认识地理环境、增强环境意识起到重要作用。所以中师学生要学习地理。

(二) **适应小学教学工作的需要** 在小学,自然、社会两门课的教材中包含着大量的地理知识,其他学科的教材中,也含有一些地理知识。为了适应小学的教学工作,中师学生应掌握较为全面、而又扎实的地理知识和技能。然而过去在初中地理课所学到的地理知识,是不能满足这些教学工作的需要的,因此现在必须进一步深入学习地理,掌握必要的知识和技能。

**中师地理课的学习内容** 只要将中师的地理教材内容与初中地理的教材内容加以比较,就会发现,两种教材的内容有明显不同。首先,中师地理偏重讲述地理原理,即一般的地理概念和地理规律,例如,地形、气候、农业、工业等基本概念,地形、气候等自然地理要素的形成、变化和分布规律,农业、工业、城市等人文地理要素的分布特点和布局原则;初中地理则主要讲述世界和我国的不同地区的地理特点。



其次，中师地理除讲述地理知识外，还讲述有关小学社会和自然课中地理知识教学的问题；显然，初中地理没有这些知识内容。

为什么中师地理的教材内容有这些变化呢？这是因为地理原理反映了地理环境的本质特征和基本规律，能使我们更深刻地认识地理事物、提高地理学习能力、增强环境意识，以便在未来的工作中，适应小学教学的需要。而学习自然与社会课中关于地理知识教学的内容，不仅能使我们直接了解小学地理知识教学的内容和特点，初步掌握小学地理教学法方面的知识，而且在分析小学教材的过程中，还能加深理解中师地理课所学的地理知识。

**怎样学习中师地理** 在初中地理课上，我们已经熟悉了学习地理的基本方法。现在学习中师地理时，除仍然要使用这些学习方法外，还应注意以下两个方面。

**(一) 认真掌握地理原理** 地理原理是在地理学习中起基础作用的地理名词概念和地理规律，这些知识是我们认识地理事物特征、分析地理成因、进行地理评价、形成地理观念和环境意识的理论基础。因此要想学好地理，提高地理学习能力，必须认真掌握地理原理。怎样才能真正掌握地理原理呢？

1. 理解原理。就是弄清原理的含义，明白原理的知识内容在说明什么。具体地说，为了掌握一个地理名词概念，首先要懂得它的定义，之后还要明确该概念所代表的地理事物的范围和类型；而学习地理规律时，就必须弄清楚这些规律反映哪些事物之间的关系，是一种什么样的关系。在理解的基础上，要记住原理。就是把学会的原理保持在头脑中，不忘记这些知识，并且遇到需要运用这些知识的时候，能立即想起来。要做到记住原理，主要靠经常的、有效的复习巩固。

2. 运用原理。即使用地理原理解决问题，包括运用原理学习新知识、分析和回答问题、进行地理方面的实践活动等等。运用原理是真正掌握原理的关键。由于我们学习知识的目的在于能够解决问题，所以运用原理就成为衡量是否真正掌握原理的主要标志。为了学会运用地理原理，一方面要积极参加各种地理活动，例如，在课堂上要积极思考问题和回答问题，认真完成各种地理练习和作业，参加地理课外活动等等；另一方面，在平时学习地理时，要注意发现和把握各种地理知识之间的联系，还要利用这些联系，把所学的全部地理知识组织起来，使知识条理化、系统化，以便于使用这些知识。

**(二) 进一步熟练地理基本技能** 地理技能是顺利完成某一项地理学习任务而采用的活动方式和动作的程序。例如，识读地图的技能就是由明确读图的目的和任务、了解地图名称和图例、识读地图、检查读图结果等程序所组成。地理基本技能，则是指在地理学习中必须具备的技能。比如，使用地球仪的技能、识读和绘制

地图的技能、分析地理特征的技能等等。如果不掌握这些技能,就不能顺利地学习地理。虽然在初中地理课上,我们已经掌握了一些地理基本技能。但是为进一步提高我们的地理学习能力,适应小学地理知识教学和开展课外活动的需要,必须加强地理基本技能训练,使自己熟练掌握地理基本技能。为此,应该做到下述几点。

1. 要了解地理基本技能的用途。任何一项技能都有它的特定用途。比如,识读地图的技能就是为了从地图中获得知识,观察矿物标本的技能则是为了解和发现矿物的外部特征。明确基本技能的用途,可以使同学们明确技能训练的目的,自觉地进行各种练习。

2. 要明确地理基本技能的活动方式和程序。由于技能都是由合乎规律的、一定的方式和程序所组成,我们在活动中的方式或动作是否符合技能的标准,直接影响着完成学习任务的质量。例如,当我们在还没有明确为什么读图,或者还不了解该图图例的情况下,就着手读图,读图的效果绝不会好,因为我们没有按照读图的程序识读地图。因此,在实际进行地理技能训练之前,必须明确该项技能是由哪些动作和心理活动所组成,它们是怎样的排列顺序,各项动作或心理活动的标准动作或规范的活动方式是怎样的。明确这些问题,不仅能够保证同学们顺利掌握地理技能,而且也为将来在教学工作中,培养小学生掌握地理技能,打好基础。

3. 不断练习,形成技能。这是掌握地理基本技能的关键,因为技能不是天生就会的,都必须通过练习,使动作或心理活动达到自如的地步,才是真正掌握了一项技能。为提高练习的效果,需要了解不同阶段练习的要求。在练习的开始阶段,一定要随时注意自己动作或活动的规范和正确性,并不断纠正错误的动作或活动方式,使它们完全合乎要求,所以这时的练习要进行得慢些。以后要逐渐减少对动作或活动的注意,逐渐加快练习的速度,最后力争达到,在不必特别注意动作或活动的情况下,就能顺利而正确地完成各项动作或活动。

### 思考与练习

1. 回忆自己学习初中地理的情况,说说你为什么喜欢或是不喜欢学习地理。设想一下,如果你在教学中,为让学生喜欢学习地理,该怎样做?
2. 说出几件你亲眼所见,因缺乏环境意识而出现的行为或事件。
3. 筹划自己将如何学习地理课。

# 第一章

## 地球的宇宙环境

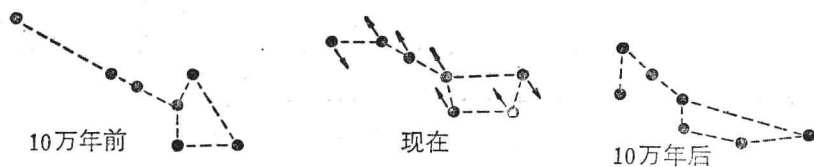
地球是人类的摇篮，它给我们提供了丰富多彩的自然环境。然而，地球自然环境的形成，以及自然现象的发生，又与它的宇宙环境息息相关。因此，只有了解地球的宇宙环境，才能进一步认识地球自身。

地球处于一个什么样的宇宙环境之中呢？

### 第一节 形形色色的天体

宇宙是物质的，物质的存在形式主要是各种各样的星体。比如，星光闪烁的恒星，运行不止的行星，一闪即逝的流星，拖着长尾的彗星，等等。这些星体通称为天体。

**恒星·太阳** 在各种天体之中，最基本的是恒星。恒星是由炽热气体组成的，能自己发光的球状天体。由于恒星离我们实在太远，不借助特殊工具和特殊方法，很难发现它们位置的变化。因此，古代人把它们叫做恒星。其实，恒星总是在不停地运动着。



我们所熟悉的北斗七星，现在看起来排列得像勺子的形状。但是十万年以前和十万年以后，形状却跟现在不一样。这是因为北斗七星各成员运动的方向、速度不同所造成的。

图 1.1 北斗七星形状的变化

在全天用肉眼可以看到的 6000 多颗恒星中，离地球最近、与地球关系最密切的恒星是太阳。

我们能直接观测到的太阳，是太阳的大气层。它从里到外分为光球、色球和日冕三层。我们看到的象圆盘一样明亮发光的太阳表面，是太阳的光球。太阳光基本上都从这一层发出。色球是光球外面一层呈玫瑰色的太阳大气，由于气体稀薄，

所发出的可见光,不及光球的千分之一。因此,只有在日全食时(或用特殊望远镜)才能被人们看到。日冕是色球外面一层很薄的、完全被电离的气体层。它的亮度仅为光球的百万分之一,也只有日全食时或用特制的日冕仪才能看到。

太阳参数	
日地距离:	149 598 000千米
半 径:	696 000千米
质 量:	$1.989 \times 10^{33}$ 克
平均密度:	1.409克/立方厘米
中心温度:	约 $1.5 \times 10^7 \text{K}$ ①
表面温度:	5 770K
中心密度:	约160克/立方厘米
中心压力:	约2 500亿个大气压
年 龄:	$5 \times 10^9$ 年

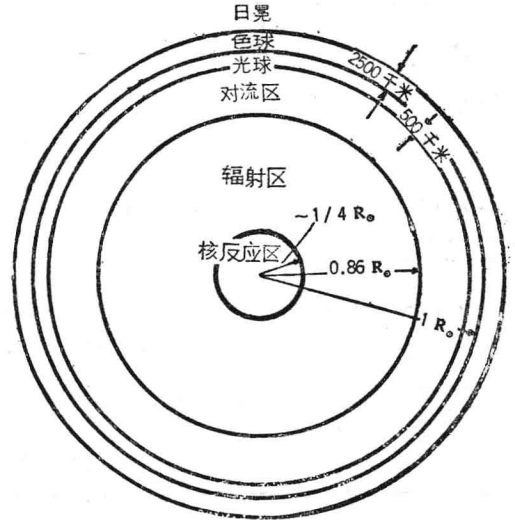


图 1.2 太阳的外部构造

太阳是一个炽热的气体球,它巨大的能量来自于内部的核聚变反应。构成太阳的主要元素是氢,约占四分之三,其次是氦,约占四分之一。在高温高压的状态下,四个氢原子核聚变成一个氦原子核。在这个核聚变过程中,太阳要损耗一部分质量而释放出大量的能量。计算和实验表明,一克氢完全聚变成氦,可以释放出1500亿卡的热量,约相当于29吨煤完全燃烧所放出的热量。可想而知,太阳的能量是多么巨大。

**星云** 星云是由气体和尘埃组成的呈云雾状外表的天体。星云同恒星相比,具有质量小、体积大、密度小的特点。星云的主要组成物质是氢。

**行星·地球** 行星是在椭圆轨道上环绕太阳运行的、近似球形的天体,并且行星的质量比太阳小得多,本身不发射可见光,它以反射太阳光而发亮。在天空背景上,行星有明显的位移。目前已

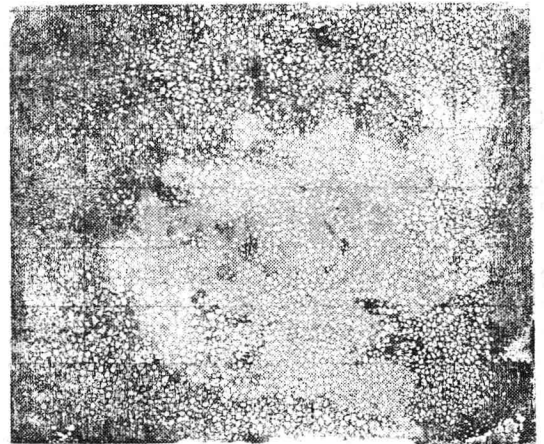


图 1.3 猎户座大星云

① K 为热力学温标,也叫“开氏温标”或“绝对温标”。本书太阳温度为开氏度数(K),其他温度均为摄氏度数( $^{\circ}\text{C}$ )。用关系式表示为: $x^{\circ}\text{C}=(x+273.15)\text{K}$ 。因此, $0^{\circ}\text{C}=273.15\text{K}$ , $1^{\circ}\text{C}=274.15\text{K}$ 。

知环绕太阳运行的有九大行星,按照它们同太阳的远近,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。

根据九大行星的质量、大小、化学组成等结构特征,可以把它们分成三类:

第一类是类地行星,即与地球类似的行星,包括水星、金星、地球和火星。它们距离太阳近,体积和质量都小,平均密度大,表面温度较高,中心有铁核,金属含量较高。卫星数较少。

第二类是巨行星,包括木星和土星。它们离太阳比类地行星远,体积和质量都很大,平均密度小,表面温度低,主要是由氢、氦、氖等物质构成。卫星数目多,并且有光环。

第三类是远日行星,包括天王星、海王星和冥王星。它们距太阳远,表面温度低,平均密度大体介于前两类之间,表层气体以氢和甲烷( $\text{CH}_4$ )为主。远日行星都有卫星。天王星和海王星有光环。

九大行星的比较数据

行星	与太阳平均距离 (百万千米)	赤道半径 (千米)	质量 (地球为1)	体积 (地球为1)	平均密度 (克/厘米 <sup>3</sup> )	表面平均温度 (°C)
水星	57.9	2 440	0.05	0.056	5.46	白天350 夜晚-170 (固体表面)
金星	108.2	6 050	0.82	0.856	5.26	-33(云) 480(固体表面)
地球	149.6	6 378	1.00	1.000	5.52	22(固体表面)
火星	227.9	3 395	0.11	0.150	3.96	-23(固体表面)
木星	778.0	71 400	317.94	1316	1.33	-150(云)
土星	1 427.0	60 000	95.18	745	0.70	-180(云)
天王星	2 870.0	25 900	14.63	65.2	1.24	-210(云)
海王星	4 496.0	24 750	17.22	57.1	1.66	-220(云)
冥王星	5 946.0	1 350	0.0024	0.009	1.50	-230(?)

地球在宇宙中是一颗既普通又特殊的行星。说它普通,主要是因为它与其他行星一样,围绕太阳运转;说它特殊,主要是因为它是目前人类认识到的唯一适合生命生存的星球。

为什么九大行星中,只有地球上生物呢?这与地球距离太阳的远近,以及地

球质量和体积的大小,关系十分密切。与太阳适中的距离,使得地球上存在液态水存在的温度范围( $0^{\circ}\text{C}\sim 100^{\circ}\text{C}$ ),这是生物生存的基础;适当的体积和质量,使得地球有足够的引力,吸引住各种气体,形成大气层,同时,地球大气经过漫长的演化过程,形成了适合于生物呼吸所需的大气。

**卫星·月球** 卫星是围绕行星运行的天体,月球是地球的卫星。卫星反射太阳光。除月球外,其他卫星的反射光都非常弱,通常用肉眼是看不到的。卫星的质量和体积都比自己中心天体行星小,例如,月球的质量只有地球的  $1/81$ 。

月球是地球唯一的一颗卫星,也是离地球最近的天体。长期的天文观察与登月考察证实,月球上不存在任何形态的水,没有雨、雪、雹、霜等天气变化;完全没有大气,几乎处于真空状态,声音无法传播,昼夜温度差别很大。因此,月球上是一个寂静无声、死气沉沉、没有生命的世界。

月球参数	
直径:	为地球直径的 $1/4$
体积:	为地球体积的 $1/49$
表面面积:	为地球表面面积的 $1/14$
质量:	为地球质量的 $1/81$
重力加速度:	为地球表面重力加速度的 $1/6$

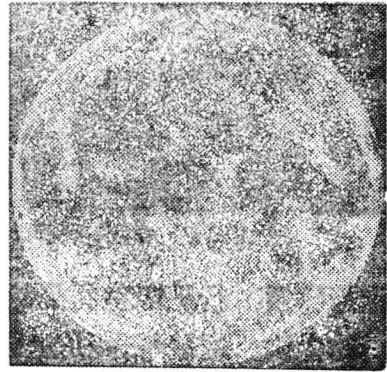


图 1.4 月球

**彗星** 彗星是在扁长轨道上绕太阳运行的一种质量较小的天体。彗星有着奇特的外貌:当它远离太阳时,呈现为朦胧的星状小亮斑,其较亮的中心部分叫做彗核。彗核外围的云雾包层称为彗发。当彗星运行到离太阳相当近的时候,彗发变大,太阳风<sup>①</sup>把彗发中的气体和微尘推开,形成彗尾。彗尾一般长几万千米,最长可达几亿千米。

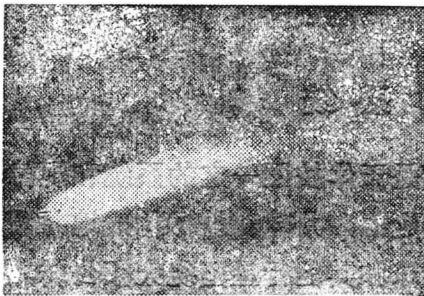


图 1.5 1970年出现的一颗大彗星

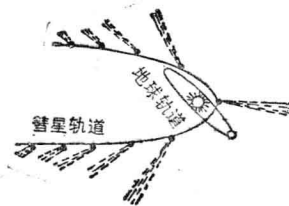


图 1.6 彗星的轨道和彗尾的变化

<sup>①</sup> 从太阳外层大气不断发射出的稳定的粒子流。这种粒子流运动的速度很高,每秒达 350 千米以上,好象是从太阳吹出来的一股“风”。

**流星体** 流星体是行星际空间的尘粒和固体小块，数量众多。沿同一轨道绕太阳运行的大群流星，称为流星群。闯入地球大气圈的流星体，因同大气摩擦燃烧而产生的光迹，划过长空，叫做流星现象。未烧尽的流星体降落到地面，叫做陨星。其中石质陨星叫做陨石，铁质陨星叫做陨铁。



图 1.7 吉林1号陨石



图 1.8 新疆大陨铁

**行星际物质** 行星际空间虽然空空荡荡，但并非真空，其中分布着极稀薄的气体和少量的尘埃。这些气体和尘埃叫做行星际物质。

### 思考与练习

1. 宇宙中有哪些不同的天体？我们平时用肉眼曾看到过哪些不同的天体？
2. 以太阳为例，说明恒星的基本特点是什么。
3. 为什么说地球在宇宙中是一颗既普通又特殊的行星？

## 第二节 天体系统

宇宙中的物质是运动的，运动的主要方式是天体按照一定的系统和规律，相互吸引和相互绕转，形成不同层次的天体系统。比如，月球和地球构成地月系，地球是地月系的中心天体，月球围绕地球公转。地球和其他行星围绕太阳公转，它们和太阳构成高一级的天体系统。这个以太阳为中心的天体系统，称为太阳系。太阳系又是更高一级天体系统——银河系极微小的一部分。比银河系更高级的天体系统，称为总星系。

**地月系** 地球只有一个卫星,那就是月球。由于地球的质量比月球小得多,地球与月球相互吸引的结果,使得月球不停地围绕地球公转,在宇宙中形成了一个很小的天体系统——地月系。

月球是离地球最近的天体,与地球的平均距离约为 38 万千米,因而月球的运动要比其他星球的运动更加显而易见,对地球的影响也最大。

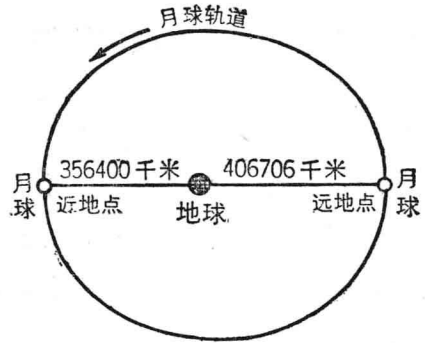


图 1.9 地月系

(一) 月相的变化 月球圆缺的各种形状叫做月相。月球本身不发光,只是反射太阳光。月球绕地球运转,地球绕太阳运转,月球、地球和太阳三者的相对位置不断变化,因此,地球上的观测者所见到的月球被照亮部分也在不断变化,从而产生不同的月相。

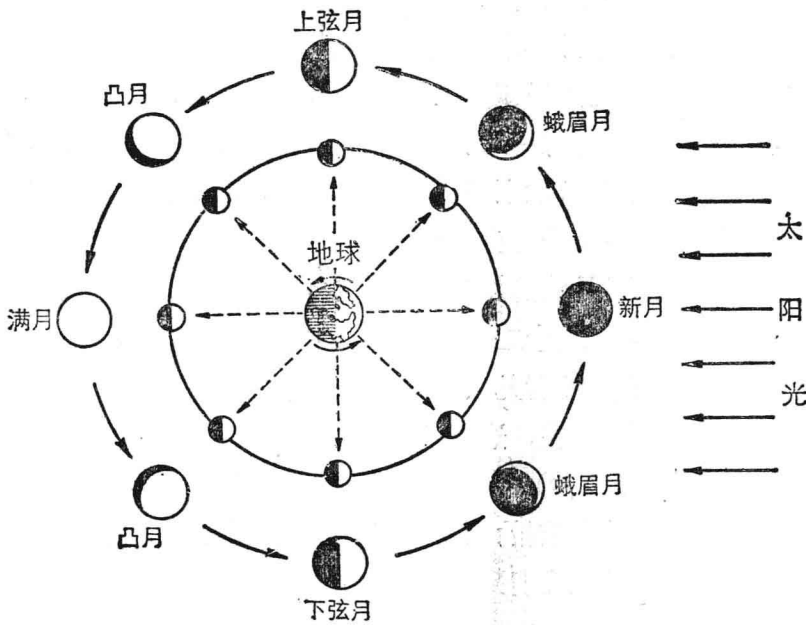


图 1.10 月相的变化

在“月相的变化”示意图中,中心天体是月球。中间一圈表示月球在公转轨道上的不同位置。无论月球在哪一个位置,总是一面亮,一面暗。

每年农历初一,月球处在太阳与地球之间的位置,并且地球、月球、太阳几乎在一条直线上,月球以它的黑暗半边对着地球,人们便看不到月球。此时的月相称为



“新月”，也叫“朔”。

新月以后，月球被照亮的部分慢慢转向地球。每年农历初三、四，人们看到的月球好似弯弯的蛾眉。此时的月相称为“蛾眉月”。蛾眉月一般出现在傍晚的西半部天空，而且月牙朝西方凸出。

蛾眉月以后，月球被照亮的部分越来越多地转向地球。每年农历初七、初八，月球和太阳、地球成90度角，它的亮面和暗面各一半对着地球，人们看到的月球呈半圆形。此时的月相称为“上弦月”。上弦月一般出现在前半夜的西半部天空，而且亮面朝西。

上弦月以后，月球亮面一天天变大。每年农历初十一、十二，人们可以看到大半个月球。此时的月相称为“凸月”。凸月一般出现在傍晚的东南部天空。

每年农历十五、十六时，月球转到太阳的对面，与地球、太阳几乎在一条直线上，月球的整个光亮面对着地球，人们可以看到一轮圆月的明月。此时的月相称为“满月”，也叫“望”。

人们常说“月到中秋分外圆”。意思是说每年农历八月十五，是一年中月球最亮、最圆的一天。我们知道，月球本身是不发光的，它只是反射太阳光。太阳的光和热并不会在中秋这一天突然增强，月球反射太阳光的本领也不会在这一天突然增大。那么，为什么人们感到这一天月亮特别亮、特别圆呢？主要是因为中秋前后，我国绝大部分地区在冷空气的控制下，形成秋高气爽的气候特点，经过湿润多雨的夏天后再来看月亮，就显得分外的亮和圆。

继满月之后，又开始了月缺的过程，先后经历凸月、下弦月和蛾眉月。这时的下弦月一般出现在每年农历二十二、二十三后半夜的东半部天空，亮面朝东；蛾眉月一般出现在每年农历月份最后几天的东半部天空，月牙朝东。

月相由缺到圆，再由圆到缺，这样循环一个周期，叫做一个“朔望月”，周期为29.53日（29日12时44分2秒）。

月球圆缺的变化给人以深刻的印象，古代的人们就根据月相的变化来计时。比如，月相按一月的周期循环，从朔到上弦、上弦到望、望到下弦、下弦再到朔，这种朔望两弦四相，每相7日的现象，是一种天然的计时单元。星期最早是根据月球的月相推算而来的。我国古代人们也利用月相变化的规律，制定了阴历，后来又演变成现在使用的农历。

## （二）日食和月食

1. 日食和月食形成的条件 当月球运行在太阳和地球之间，月球遮住了太阳，便是日食。当月球运行在地球的背后，进入地球的阴影，便是月食。由此可见，