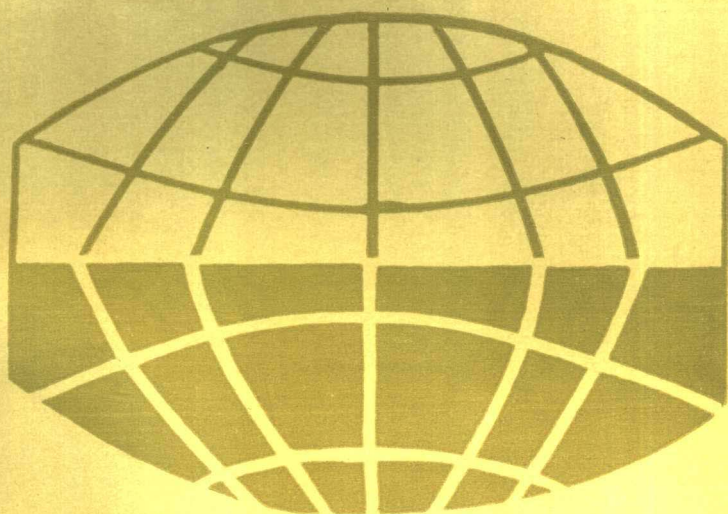


高中地理基础知识



贵州人民出版社

高中地理基础知识

令狐荣辉 编

贵州人民出版社

封面设计 冷先强

高中地理基础知识

冷狐荣辉编

贵州人民出版社出版

(贵阳市延安中路5号)

贵州新华印刷厂印刷 贵州省新华书店发行

787×1092毫米 32开本 8.625印张 130千字

1986年3月第1版 1986年3月第1次印刷

印数1—3,850

书号 7115·879 定价 1.20 元

说 明

《高中地理基础知识》编写的目的是：

第一，现行高中地理这门功课，虽然有了新编的课本，但由于内容的丰富和新颖，加之学生各方面基础知识薄弱以及课时的限制等原因，要完成既定的教学任务，达到教学目的，尚有一定的困难。本书可以作为高中学生的一种课外读物，用它配合课堂教学，使学生对所学知识得到进一步的巩固和充实，从而更好地达到教学目的。

第二，鉴于校外许多干部、职工、社会青年由于历史的原因，地理知识比较贫乏，特别是现行高中地理课本中的某些知识，不但过去没有学过，就是现在也没有其他机会去接触。为了普及这方面的知识，有利于提高他们的文化知识水平，更好地为四化建设服务，同时也为部分有志青年进行自学，逐步达到高中学生对地理知识应有的水平，待机升入高等学校继续深造，本书可以为他们提供一些方便条件。

为了上述目的，本书的编写仍以现行高中地理课本为依据，结合课外学习的特点，适当选用有关书刊上较新而适用的资料，围绕教学要求，尽可能把问题说得清楚，说得具体，深浅适度，易于接受。有些资料又是对课本内容必要的补充和充实。

最后，编者虽然从事这方面的教学工作多年，但由于知

识水平有限和时间的仓促，书稿匆匆完成，在内容上难免不存在许多错误和缺点，望读者指正。

令狐荣辉

1984. 8. 24.

目 录

第 一 章 地球的宇宙环境和地球的运动.....	(1)
第一节 天体和天体系统.....	(1)
第二节 太阳和太阳系.....	(8)
第三节 月球和地月系.....	(20)
第四节 地球的运动.....	(26)
第 二 章 地球上的大气.....	(38)
第一节 大气的组成和垂直分布.....	(38)
第二节 大气的热力.....	(42)
第三节 大气的运动.....	(48)
第四节 天气和气候.....	(56)
第 三 章 地球上的水.....	(64)
第一节 水循环和水量平衡.....	(65)
第二节 海洋水.....	(67)
第三节 陆地水.....	(73)
第四节 水资源的利用.....	(82)
第 四 章 地壳和地壳运动.....	(85)
第一节 地球的内部圈层.....	(85)
第二节 地壳的结构和物质组成.....	(87)
第三节 地壳运动.....	(93)
第四节 全球构造理论—板块构造学说.....	(97)

第五节	地球内能的释放—地热、火山、地震	(102)
第六节	地壳的演化	(110)
第 五 章	地球上的生物、土壤和自然带	(115)
第一节	生物与地理环境	(115)
第二节	生态系统和生态平衡	(120)
第三节	土壤	(130)
第四节	自然带	(138)
第 六 章	自然资源和 resource 保护	(152)
第一节	自然资源概述	(152)
第二节	土地资源及其利用保护	(155)
第三节	生物资源及其利用保护	(160)
第四节	矿产资源及其利用	(168)
第 七 章	能源和能源的利用	(172)
第一节	能源概念	(172)
第二节	常规能源	(174)
第三节	新能源	(179)
第四节	能源问题和能源利用的前景	(183)
第 八 章	农业生产和粮食问题	(187)
第一节	农业概述	(187)
第二节	世界农业发展概况	(192)
第三节	世界的粮食生产和粮食问题	(195)
第四节	我国的农业生产和粮食问题	(201)
第 九 章	工业生产和工业布局	(207)
第一节	工业概述	(207)
第二节	影响工业布局的主要因素	(213)

第三节	世界工业生产和工业布局	(217)
第四节	我国的工业生产和工业布局	(222)
第 十 章	人口与城市	(230)
第一节	人口的增长和分布	(230)
第二节	人口的迁移	(237)
第三节	城市的发展和城市化问题	(242)
第四节	我国城市的发展	(252)
第十一章	人类和环境	(257)
第一节	环境和环境问题	(257)
第二节	协调人类发展与环境的关系	(262)

第一章 地球的宇宙环境 和地球的运动

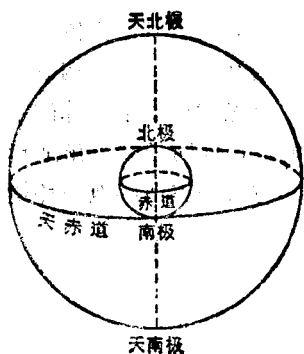
自然界任何一个物体的存在，都不是偶然和孤立的，都有它各自发生、发展的过程及其与周围其他物体相互联系、相互影响又相互制约的复杂关系。作为天体一员的地球，同样在其诞生和形成的过程中，就与其周围的其他天体有着直接或间接的联系，它们相互影响，相互制约，共同构成一个宇宙大家庭。因此，要了解地球，首先就要了解地球的宇宙环境，了解地球在宇宙中所处的地位，同时还要了解地球在一定的天体系统中运动的规律及其对人类生活的地理环境所产生的影响。

第一节 天体和天体系统

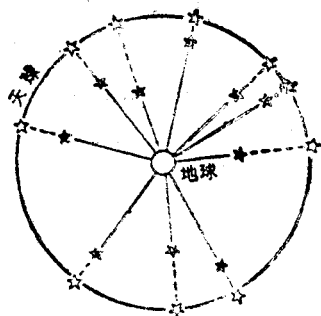
一、天体和天球

宇宙中存在的各种星体通称为天体。天体的主要类型包括恒星、星云、行星、卫星、流星、彗星及星际物质（气体、尘埃）等。所有这些都是宇宙间物质存在的一种形式，只是天体的形式不但多种多样，而且大小不等，但是由于它们距

离我们的远近非常悬殊，即使在明朗的夜空，人们的肉眼也只能看见全天不过七千个左右闪闪发光的恒星和一块块云雾状的星云，同时它给我们直觉的印象似乎都是以同样遥远的距离分布在一个以观测者为球心，以无穷大为半径的球面上，我们把这个假想的圆球叫做天球。人们又把地球的自转轴无限延长，叫做天轴。天轴同天球相交的两点叫做天极（南天极和北天极）；再把地球赤道平面无限扩大同天球相交的大圆叫做天赤道。这样，有了天极和天赤道，天球就和地球一样可以有它自己的经线和纬线，于是说明某一天体在天球上投影的位置和运动就方便得多了。



（图1 天球、天极、天赤道）



（图2 天体在天球上的投影）

二、恒星和星云

在各种天体中，最基本的两种天体是恒星和星云。

恒星是由炽热气体组成的、能自己发光的球状天体。

恒星距离我们非常遥远，如果以光年^①来算，现在人们

能够探测到的最远的一颗恒星足有360亿光年,也就是说它所发出的光到达地球的时间需要360亿年。距离太阳最近的一颗恒星^②也有4.22光年。太阳是距离我们地球最近的一颗恒星,太阳光到达地球也需要8分20秒的时间。

恒星都是不停地运动着的,运动的方向和速度各不相同,由于恒星距离地球以及恒星与恒星之间的距离都非常遥远,所以在短时间内我们感觉不到它们相互位置的改变,因此,人们习惯上称它们为恒星,实际上是名实不符的。例如现今我们所看到的北斗七星排列成勺子的形状,但是在10万年以前和10万年以后,它们排列的形状都跟现在的不一样,这是因为北斗七星各成员运动的方向和速度不同所造成的结果。



(图3 北斗七星图形的变化)

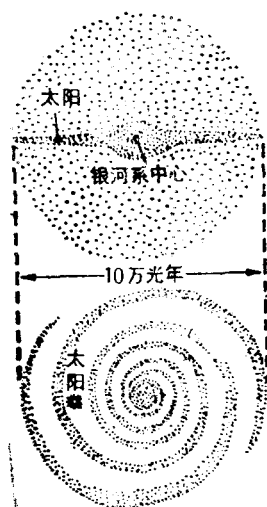
在体积和质量上,恒星之间的差别也很大,体积大的恒星比太阳大千百倍,甚至10亿倍;体积小的恒星比月球还小,只有太阳直径的五万分之一,甚至还有直径只有二十几公里的恒星。太阳在所有恒星中间,论大小不过居于中等地位。质量最大的恒星有近五十个太阳的质量;质量最小的恒星还不到太阳质量的0.1。许多恒星的质量大体上与太阳相近。

恒星的颜色与其温度的高低有关,恒星表面温度为 2600°C — 3600°C 时呈红色, 3700°C — 4900°C 时呈红橙色, 5000°C — 6000°C 时呈黄色, 6100°C — 7600°C 时呈黄白色, 7700°C — 11500°C

时呈白色， 12000° — 25000° 时呈蓝白色， 25000° — 40000° 时呈蓝色。太阳是一颗呈黄色的恒星。分析恒星的光谱，发现大多数恒星的化学成分和太阳差不多，以氢、氦为主。

有的恒星之间，相隔很近，看起来成双成对，称为双星，在目前已认识的恒星中，大约有三分之一是双星；三至十几颗聚集在一起的，称为聚星；有的几十颗、几百颗甚至上千颗恒星由于引力联系，聚集在一个较小的区域内，称为星团。恒星的巨大集团称为星系。星系一般包括几十亿、几百亿到一千亿颗以上的恒星。如太阳所在的星系叫银河系，银河系以外的其他许多星系，统称为河外星系。目前人们所观测到的河外星系约有10亿个。

银河系由大约二千多亿颗恒星和其他天体共同组成。整个银河系的外貌好似包了一团“棉絮团”的合在一起的两片“铜钹”，“棉絮团”部分称为银晕，那里的恒星很少，直径有10万光年；两片“铜钹”中间突出的球状部分叫球核，半径约7000光年；其他部分叫银盘，半径约40000光年；银盘的中心叫银心。太阳的位置，大约在距离银心3万光年并偏北一点的地方。地球位于太阳系中，当晴朗无月的夏季夜空，我们仰望天上，看见一条白茫



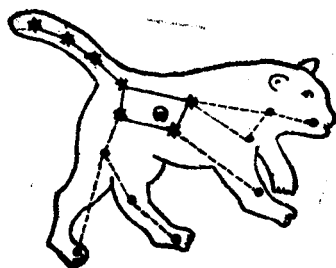
银河系形状示意
上图为侧视 下图为俯视

(图4 银河系)

茫的光带，我国古时候称它为“天河”，它就是我们肉眼通过厚厚的银盘向银心方向看去的结果。如果从银河系外面俯视，银河系好象一个巨大的漩涡。

银河系里所有的天体，都以很大的速度在运动，一种是绕银河系中心的旋转，即银河系的自转；另一种是无规则的运动。太阳随银河系转动的速度为每秒250公里，大约二亿五千万年绕银河系中心旋转一周。

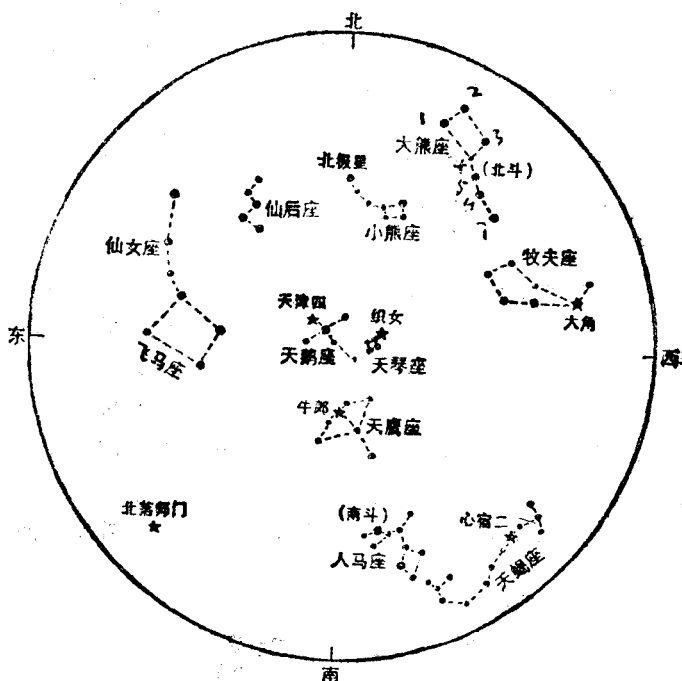
人们为了便于认识恒星的位置和变动情况，按照平行和垂直于天赤道的弧线，把全天分为88个区域，称为星座。每颗恒星都属于一定的星座。星座的名称，一部分是从古代神话里取用的，如仙女座、仙后座等；一部分是参照星座中主要星体的排列想象成各种各样图形作为该星座名称的，如大熊座、小熊座、飞马座等。人们熟悉的北斗七星，就是大熊座的一部分。织女星和牛郎星，分别是天琴座和天鹰座的两颗较亮的星。



(图5 大熊星座图形)

古代人把较亮而邻近的星联成图形，结合神话中的人物或动物为星座命名，这些名称一直沿用到现在。

在银河系内，除众多的恒星外，还有由极其稀薄的气体和尘埃组成的、外貌呈云雾状的天体，称为星云(银河星云)。



(图6 九月的星空)

按北纬35°绘制，外圆为地平圈。适用于9月1日21时，9月15日20时，9月30日19时。

星云和恒星有着密切的联系，但和恒星比较起来，星云的体积和质量特别大，而密度和温度又特别低。一个普通星云的半径有10光年，质量至少有上千个太阳的质量。星云的成分主要是氢，它的平均密度，一般不超过每立方厘米几百个质子和电子，温度在 -200°C 以下，所以自身不发光，我们所看见的云雾状光斑，是受附近恒星照耀而产生的。

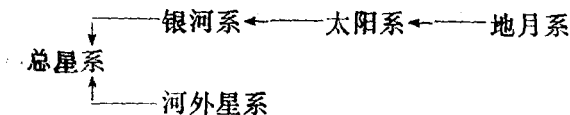
恒星和星云在一定条件下可以互相转化，星云的密度超过一定限度时，就要在引力作用下收缩，体积变小，逐渐聚集成团，形成恒星，恒星形成后，又可以大量抛射物质到星际空间，成为形成星云的原材料。

前面讲的河外星系，也有一个云雾状的外貌，也称为星云（河外星云），这是和银河系同级的恒星系统。

三、天体系统

宇宙中的天体都是运动着的，运动着的天体因互相吸引和互相绕转而形成不同等级的集团，叫做天体系统。例如月亮围绕地球公转构成地月系；地球和其他大行星、行星的卫星、彗星等围绕太阳公转构成太阳系。太阳系又是更大的天体系统——银河系的极微小的一部分，同银河系类似的、包括大量恒星的许多河外星系，是目前人类所能观测到的无限宇宙中的一个有限部分，称为总星系。总星系的范围约为以二百亿光年为半径的一个球体。总星系也不是静止的，而是按一定规律运动着。随着科学技术的发展，空间探测手段的提高，人们对宇宙的认识必将逐渐扩大和加深。

关于天体系统的层次，可以列表如下：



◁ 问题与练习 ▷

一、宇宙中有哪些不同的天体？我们平时用肉眼曾经看

到过哪些不同的天体？

二、解释下列名词：天球 恒星 星云 天体系统 光年

三、晴朗的夜晚，在天空找出大熊星座、仙后座、北极星、牛郎星和织女星。

第二节 太阳和太阳系

太阳是宇宙中最普通，而对地球来说又是最重要的一颗恒星。太阳的光和热，是地球上包括人类在内的一切生命赖以生存和生活的源泉，有了它，地球上才会有生命存在。地球上其他许多自然现象，也都同太阳息息相关。

一、太阳的距离

太阳与地球之间的平均距离是14,960万公里（地球绕日轨道是一个椭圆，太阳位于这个椭圆的一个焦点上，每年一月初近日点的距离是14,710万公里，七月初远日点的距离是15,210万公里，两者相加除以二即为平均距离），这个数字可约记为1.5亿公里。天文学上常用这个数字定为一个单位来量度太阳系各天体之间的距离，称为天文单位。

太阳与地球之间的这个距离，在茫茫的宇宙中还算是很

① 光速每秒钟30万公里（精确数是299,792.5公里），光在一年中所走的距离约为94,607亿公里（近10万亿公里），这个数字称为一光年。光年是计量天体距离的单位，如牛郎星离地球16光年，织女星离地球27光年，北极星离地球682光年。光年又是计量天体直径的单位，如银河系的直径为10万光年。

② 距离太阳最近的恒星是半人马座的南门二，它是由三颗星组成的，其中南门二丙星的光到达地球所需时间是4.22光年，因称之为比邻星。

近的，因此，在地球上看到太阳，它是一个耀眼的圆面，而普通的恒星则是一些小小的亮点，也是由于这个缘故，太阳给予地球的热量才特别多，是所有恒星给予地球热量的2,500万倍。

二、太阳的大小

太阳是一个庞大的球体，与地球相比，它的直径是地球直径的109倍；体积是地球体积的130万倍；表面积是地球表面积的12,000倍；质量是地球质量的33万倍；表面重力加速度是地球表面重力加速度的28倍。可见太阳比地球来说是大得多了，不过太阳的密度，只有地球密度的四分之一。

三、太阳的组成成分

根据太阳光谱的分析，组成太阳的元素以氢为主，约占71%，氦其次，约占27%，其他还有少量的氧、氮、碳、氖、镁、镍、硅、硫、铁、钙等共约70种左右的元素。

四、太阳的外部结构

我们所观测到的太阳，实际上只是太阳的外部结构——大气层。大气层从里向外可分为光球、色球和日冕三层：

(一) 光球 我们肉眼可看到的一个耀眼的圆面，即太阳的表面，叫做光球，它是太阳大气的最低层。光球的厚度约500公里，表面温度约6,000°K，太阳光基本上都从这里发出。光球表面，有时出现一些温度比光球大约要低1,500°左右的地方，在明亮的光球的衬托下，显得阴暗一些，科学家们把这种现象叫做黑子。黑子的直径可达二、三千公里，小