

中等专业学校试用教材

地 理

鲁 峰 主编

中国劳动社会保障出版社

· 北 京 ·

版权所有

翻印必究

图书在版编目(CIP)数据

地理 轱峰主编 北京 :中国劳动社会保障出版社, 2004

中等专业系列教材

陈月昇 地理 中等专业学校教材

I 地... II 轱... III 地理 中等专业学校教材 IV 地

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2004)第 000000 号

中国劳动社会保障出版社出版发行

(北京市惠新东街 1 号 邮政编码 100029)

出版人 :唐云岐

*

北京市昌平前进印刷厂印刷 新华书店经销

787 毫米 × 1092 毫米 16 开本 16 印张 384 千字

2004 年 01 月第 1 版 2004 年 01 月第 1 次印刷

印数 1000 册

定价 :15.00 元

编写说明

本书系全国广播电视中专系统推荐教材,可供中等专业(中师、幼师)学校使用。由全国部分地理学教授、副教授,根据部颁中师、幼师教学大纲的要求,结合近年来地理课程教改实践,并广泛借鉴吸收各种同类教材版本优点编写而成。教学目的是使学生获得比较系统的自然地理、人文地理基础知识和有关的基本技能,受到辩证唯物主义教育和爱国主义教育,树立科学的资源观、人口观和环境观。书中主要内容包括:地球和地图,地壳和地形,地球的大气圈,地球上的生物圈,自然资源与能源,农业生产和粮食问题,工业生产与分布,交通运输、贸易和旅游业,人口与城市,人类与环境等。

本书在编写过程中,力求体现中师、幼师教学特点,精选教学内容,突出教学重点,加强实用性和灵活性。为了使教材直观生动,培养学生的能力,本书采用了较多的插图和表格,引用了最新地理资料数据,增加了本书的可读性和实用性。

在本书使用过程中,欢迎广大中师、幼师师生、教研人员和有关专家学者对本书的不足之处提出批评和修改意见,以便再版时修订。

中等专业学校系列教材编委会

1999年 10月

目 录

第一章 地球与地图	(员)
第一节 地球的宇宙环境	(员)
第二节 地球的形状和地球仪	(苑)
第三节 地球的运动	(员园)
第四节 地 图	(员缘)
第二章 地壳和地形	(员园)
第一节 地球的圈层结构	(员园)
第二节 地质作用	(员苑)
第三节 世界的地形	(猿园)
第四节 我国的地形	(猿远)
第三章 地球的大气圈	(源园)
第一节 大气概述	(源园)
第二节 气候三要素	(源缘)
第三节 世界气候类型及影响因素	(缘猿)
第四节 我国的气候	(缘愿)
第四章 地球上的水圈	(远源)
第一节 水体种类及水循环	(远源)
第二节 海洋水	(远愿)
第三节 陆地水	(苑园)
第五章 地球上的生物土壤圈	(愿园)
第一节 生物与地理环境	(愿园)
第二节 生态系统和生态平衡	(愿愿)
第三节 土 壤	(怨园)
第四节 陆地自然带	(怨远)
第六章 自然资源与能源	(员员员)
第一节 自然资源及其保护	(员员员)
第二节 能源和能源的利用	(员员缘)
第七章 农业生产和粮食问题	(员员远)
第一节 概 述	(员员远)
第二节 世界农业和粮食问题	(员员怨)
第三节 我国的农业	(员员缘)
第八章 工业生产与布局	(员员源)
第一节 工业概述	(员员源)
第二节 世界的工业生产与布局	(员员苑)
第三节 我国的工业生产与布局	(员员苑)

第九章 交通运输、贸易和旅游业	(员远)
第一节 交通运输业	(员远)
第二节 商业贸易	(员愿)
第三节 旅游业	(员愿)
第十章 人口与城市	(员园)
第一节 世界人口	(员园)
第二节 我国的人口	(员园)
第三节 城市和城市化	(员园)
第十一章 人类与环境	(员缘)
第一节 环 境	(员缘)
第二节 人与环境的互相影响	(员缘)
第三节 世界性的环境问题	(员缘)
第四节 人类发展与环境关系的协调	(员缘)

第一章

地球与地图

【本章重点】

太阳及太阳系。太阳对地球的影响。地球形状和大小及地理意义。地球自转和公转及地理意义。经度、纬度和经纬网。地图比例尺。地图的方向、图例和注记。等高线和地形图。

第一节 地球的宇宙环境

一、宇宙

宇宙是天地万物的总称。宇宙是物质的,浩瀚的宇宙有广阔的空间,空间里布满了各种各样的星体和星际物质,星体和星际物质统称天体,它们是宇宙中物质存在的形式。

宇宙中的天体分为自然天体和人造天体。自然天体主要有恒星、星云、行星、卫星、流星、彗星、星际物质 远大类,地球是宇宙中的一个普通的自然天体。由于人类的活动,现在宇宙中还有一些人造天体,主要有人造卫星、宇宙飞船、空间实验站、航天飞机等类型。

在哲学上,宇宙是无限的。人们习惯上把宇宙看成是空间和时间的统一。宇宙的空间是无限的,它没有边界,没有形状,也没有中心。宇宙的时间也是无限的,它没有起始,也没有终结。

现在我们所研究的宇宙,是借助科学技术“观测到的宇宙”,它是哲学宇宙的一个组成部分,这一部分宇宙是有限的。它在时间上有起源,在空间上也有边界。

二、天球、天体系统

人类能观测到的天体看上去全都悬挂在半圆形的天空中。在人的眼中,各种天体,不论它们的距离怎样不同,似乎都是等距的。实际上,天空是一个大球,我们平时只能看到它的地上的半圆部分。天空中的星体不论距离远近,全都映在天空大球面上,科学家把它称做天球(见图 员原员)。

天空中最主要的天体是恒星和星云。恒星是由炽热气体组成的能够自身发光的球形或类似球形的星体。夜空里的点点繁星,绝大多数是恒星。人们用肉眼可以看到 远 员 园 多颗恒星,用天文望远镜则可以看到更多的恒星。

太阳是距离地球最近的恒星,它距离地球 员 肆 亿千米,太阳光到达地球需要 愿 分多钟的

时间。除太阳外,距离地球较近的恒星,还有半人马座的比邻星,它距离地球约 4.2 光年^①。恒星距离地球十分遥远,目前能探测到的最远的恒星约有 150 亿光年,它是我们研究的宇宙边界。

由于恒星距离我们十分遥远,所以看上去恒星间的相对位置似乎固定不变,因而人们把它们叫做恒星。实际上,所有的恒星都在运动和变化着,即恒星不“恒”。

恒星与恒星之间的广大空间分布着稀薄的物质,称做星际物质。星际物质有的部分十分稀薄,有的部分相对密集,我们把相对密集的部分称做星云。星云是由气体和尘埃组成,外表呈云雾状。星云是星际物质的庞大而又密集的形式,它与恒星比较,具有密度小、体积大、质量大的特点。一个普通星云的质量至少相当于上千个太阳。

宇宙中的星体都在运动着,运动着的星体相互吸引和绕转,形成天体系统。天体系统有着不同的级别和层次。地月系是级别最低的天体系统,由地球和月球构成。地球是地月系的中心天体,月球绕地球运转。太阳系是比地月系高一级的天体系统,太阳是太阳系的中心天体,地球和其他行星以及卫星都围绕太阳公转。银河系是比太阳系高一级的天体系统,太阳和银河系中众多的恒星和星云都绕银河系中心运转。在银河系之外,还能观测到大约 100 亿个同银河系类似的天体系统,统称河外星系。它们与银河系共同构成的天体系统,称做总星系。总星系是目前人类知道的最高一级天体系统,在此之外还有什么,这将有待于人类的进一步探测。

三、银河系

在晴朗无月的夏夜,深蓝色的天幕上,有一条银白色的星带,人们把它形象地称做银河或天河。银河是由无数个恒星聚集形成的天体系统。1610 年,意大利科学家伽利略用天文望远镜观察银河,发现银河是由无数个恒星构成,但由于人的肉眼无法分辨,所以看上去像白茫茫的一条光带。

我们所居住的地球,就在银河系之中。我们是从银河系中看银河系,看到的只是银河系的一个侧面。假如我们能到银河系以外观测,银河系就是一个巨大的旋涡状星系,像一个大光盘。银河系的直径约 10 万光年,它的中心是恒星密集分布区,向四周边缘恒星的数目渐少。从侧面看银河系,它很像一个中间厚、边缘薄的“铁饼”形状。太阳是银河系中的一颗普通恒星。类似这样的恒星,银河系里有 100 多亿颗(见图 1-10)。

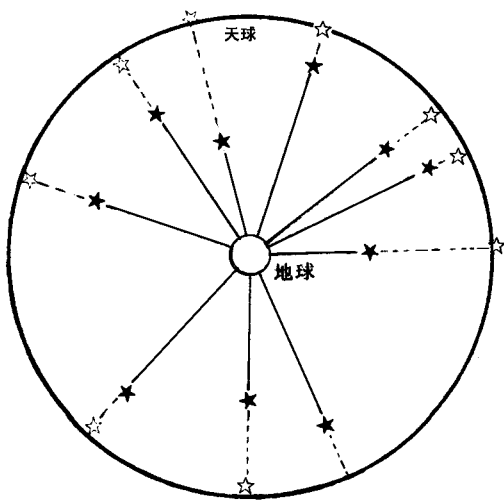
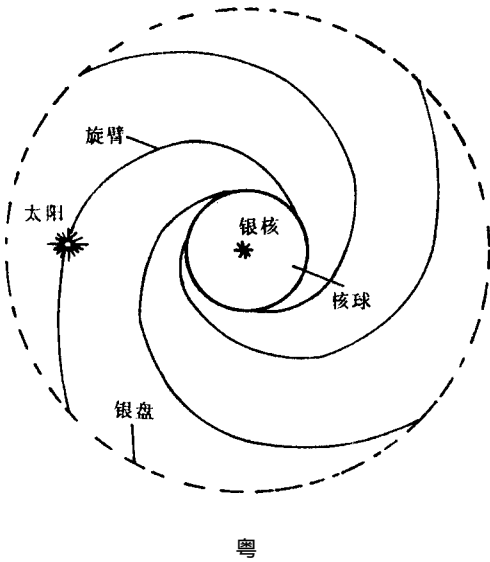
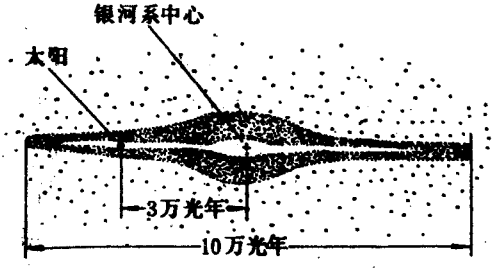


图 1-10 天球(示意图)

^① 光年是计量天体距离的一种单位,一光年等于 9.5 万亿千米。



粤



月

粤俯视 月侧视
图 员原圆 银河系示意图

四、太阳和太阳系

(一) 太阳

太阳并不处在银河系的中心,它处在距银河系中心大约 猿万光年的一侧。太阳是一个直径为 员.肆万千米的巨大气体球,它的质量约为地球的 猿.肆万倍,体积约为地球的 员.肆万倍。太阳表面重力很大,为地球的 圆.肆倍。如果一个重 员.肆千克的地球人在太阳表面称重,体重则变成 源.肆千克。太阳是个炽热的气态火球,中心温度在 员.肆万摄氏度以上,压力高达 员.肆亿个大气压。太阳是整个太阳系光和热的主要源泉,它主要成分是氢和氦,每天都进行着氢聚变成氦的热核反应。在每 员.肆的地球表面上,每分钟都可获得 员.肆卡的太阳热量。

太阳具有内部结构和外部结构。内部结构分核反应区、辐射区和对流区;外部结构分光球层、色球层和日冕(见图 员原猿)。我们所能观测到的是太阳的外部结构,即太阳的表层,也称“太阳大气”,它的基本情况是:

员.肆光球层

光球是太阳表面极薄的一层炽热的气体壳,厚度约 缘.肆千米,太阳的直径就是根据光球面定出来的。光球上的平均温度约 源.肆万,太阳光基本上来自光球,这也是光球名称的由来。光球表面有些暗色斑点,叫做太阳黑子。黑子温度约为 源.肆万,低于周围光球表面温度,故显得暗些。

圆.肆色球层

色球在光球的外侧,厚 圆.肆万多千米。色球的温度随高度的增加而升高,即由底部的几

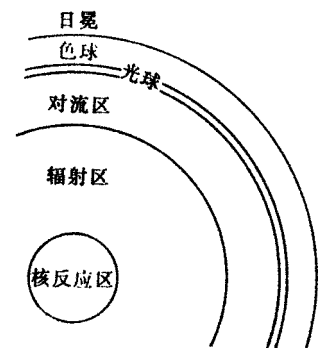


图 员原猿 太阳剖面结构

千摄氏度向上升高到 500 万摄氏度。色球辐射的可见光比较弱,平时用肉眼看不见。在日全食或借助仪器时,光球被遮住,可以在被遮日轮的周围看到一圈呈玫瑰色的光环,这就是色球,即带颜色的球。色球上常出现短暂增亮的光斑,叫做耀斑。耀斑能释放强大的能量,一个耀斑的能量约相当于一个百万吨级氢弹的 100 亿倍。色球上还会喷射形如红色火焰,叫做日珥。日珥的形态各异,大小不一,最大的日珥可达几十万千米。

猎日冕

日冕处在色球的外层,呈淡黄色。日冕中的太阳大气十分稀薄,但是温度极高,可达一二百万摄氏度。日冕中的高温是日冕物质高速运动的结果,这种高温物质可延伸 400 万千米的地方。日冕物质距离太阳表面很远,运动速度又很高,所以能摆脱太阳重力,形成太阳风。

(二)太阳对地球的影响

太阳与地球的关系十分密切。太阳供给地球光和热,没有太阳的光和热,地球上的生命将不复存在。地球上的能源(例如风能、水能、煤炭、石油等)主要来自太阳,地球上的许多自然现象都与太阳息息相关。

太阳上的情况是在变化着的,太阳上的各种变化,总称太阳活动。太阳活动对地球的影响很大。影响地球的太阳活动主要有黑子、耀斑、日珥、太阳风等。黑子和耀斑的出现大约以 11 年为周期,当黑子和耀斑大量出现时,会干扰地球上空的电离层,影响地球上无线电短波通讯。还会影响地球的大气环境,导致全球性的天气异常,发生大面积的旱涝灾害。当太阳风到达地球时,会产生极光现象,并扰乱地球磁场,引起磁暴,使指南针失灵。

(三)太阳系

太阳系是个大家族,它由太阳、行星及其卫星、小行星、彗星、流星和行星际物质组成。太阳是太阳系的主要成员,它的质量约占太阳系总质量的 99.86%。因此,太阳能产生巨大的引力,吸引太阳系中的其他天体绕其运转,形成一个天体系统。太阳系所占的空间直径约有 100 亿千米(见图 1 原原)。

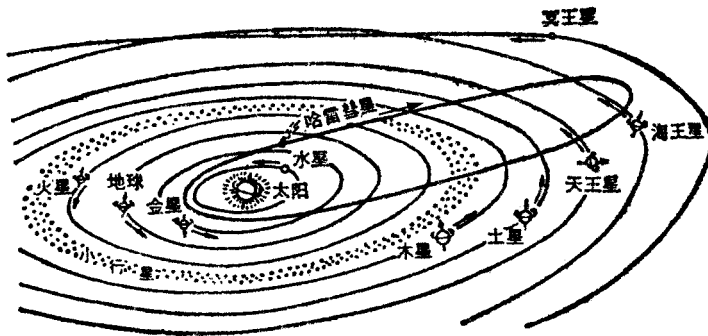


图 1 原原 太阳系模式

行星及卫星

环绕太阳运转的大行星共有 9 颗,按照距离太阳的远近顺序,它们是水星、金星、地球、火星、木星、土星、天王星、海王星和冥王星。九大行星是太阳系的重要成员,它们的质量、体积大小不一,本身不发射可见光,依靠反射太阳光而发亮。除水星和金星以外,九大行星都

有卫星绕转。土星的卫星最多,有 95 颗。其次是木星,有 63 颗。地球只有一颗天然卫星——月球。此外,在火星和木星轨道之间,还有由众多小行星组成的小行星带。

圆 彗星

彗星是太阳系中形状比较特殊的成员,它由彗核、彗发和彗尾组成,长时间在远离太阳的地方运行,处于冰冻状态。彗星的主体是由冰冻物质组成的慧核,在慧核的外面,有一个云雾状的包层,称做慧发。当慧星接近太阳时,受太阳风的影响,慧发在背向太阳的一面形成一条状若扫帚的长尾,称做慧尾,所以彗星俗称“扫帚星”。彗星不常见到,一些短周期彗星,例如哈雷彗星,也要 76 年才能见到一次。

猿 流星和行星际物质

流星是行星际空间的固体小块,当这些固体小块以较高的速度进入地球上空大气层时,会与空气摩擦,燃烧发光。没有烧尽的小块落到地面,称做陨星。陨星有石质和铁质两种。有时流星成群出现,会形成流星雨。在行星之间的广阔空间里,还分布着稀薄的气体分子和微尘,称做行星际物质。

五、地球上具有生命物质存在的条件

地球是宇宙中的普通天体,又是太阳系中的普通成员。但是,在太阳系的众多成员中,只有地球上具有生命物质存在,这是为什么呢?

首先是由于地球与太阳的适中的日地距离,使地球表面平均温度能够保持在 15℃ 左右,生物所必需的水能以液态形式存在,这就为生物和人类的生存提供了条件。如果地球距离太阳太近,温度过高,则由于热扰动太强,氢氧原子根本不能结合在一起,决不会形成水分子,更无法形成复杂的生命物质。如果地球距离太阳太远,地表温度太冷,水分子会牢牢地聚集在一起,只能以固态存在,生命物质也将无法形成。

其次是由于地球的体积和质量。地球适中的体积和质量,使其产生的引力足以保持住适宜生物呼吸的大气,形成大气层,地球大气层能防止地球热量散失,使地球表面温差趋于缓和。

最后是由于地球上存在着大量的能合成有机物的碳、氢、氧、氮等化学元素,这就为生命形成提供了最基本的物质条件。

总之,地球上具有生命物质存在的条件,使之成为太阳系中唯一有生命的星球。在太阳系的其他行星上,至今没有发现适合生命生存的条件。但据科学家推测,除太阳系的地球外,在银河系中,可能还有适合生物生存的星体。

思考与练习

圆 什么叫天体?宇宙中有哪些不同的天体?

圆 设计一个联系图,把天体系统的层次表示出来。

猿 绘制太阳的外部结构图,并说明太阳对地球的影响。

课外活动

一、阅 读

(一)月球

月球是地球的卫星,是距离地球最近的天体,也是地球夜间最亮的自然光源。月球比地球小很多,质量仅为地球的 $\frac{1}{81}$,体积为地球的 $\frac{1}{49}$,重力为地球的 $\frac{1}{6}$ 。宇航员穿着沉重的宇航服,拿着沉重的探测仪,在月球表面上行走,仍然感到轻飘飘的,其原因就是因为月球引力太小。月球比太阳小得多,仅为太阳的 $\frac{1}{400000}$ 。但由于月球距离地球很近,为日地距离的 $\frac{1}{400}$,所以月球看上去和太阳一样大。

月球上没有空气、没有水、没有声音,没有风雨等天气变化,也没有生命,月球是一个完全死寂的世界。月球表面昼夜温差很大,在太阳光照射的月面上,温度高达 127°C ,而照不着的月面,温度低到零下 183°C ,温差达 310°C 以上。

月球上布满了大小不等的环形山,类似地球上的火山。环形山最大直径为 1300 千米。环形山的形成是陨星撞击和火山活动的结果。月球上有十几条大山脉,最长的达 1500 千米,最高的山峰达 9400 多米。月球上还有大面积的平原和盆地,我们看月亮时,月面上的一些暗色斑块就是这些平原和盆地(见图 员原缘)。

月球的自转周期和绕地球公转周期相等,都是 29.5 天,而且转动方向相同,所以月亮总是呈现给我们一种面貌,即它的正面始终对着地球。月亮上也有昼夜之分,但它的昼、夜均长达半年之久。

现代科学技术已能使人类登上月球。首次登上月球是在 1969 年 7 月 21 日(北京时间)。两名美国宇航员乘坐“阿波罗 11 号”宇宙飞船,经过近 28 小时的飞行,在月球上顺利地着陆。此后,人类又多次登上月球,在月球上进行多种科学考察。

(二)星座与北斗七星

星座是人为划分的。为了便于认识恒星,人们把星空中相对集中的恒星分成许多区域,这些区域称做星座。每一个星座中的恒星群体都有不同的组合图形,古人把它们用神话中的人或动物命名,并沿用至今。全部天空分有 88 个星座,每个恒星都属于一定的星座。例如,织女星属于天琴座,牛郎星属于天鹰座(见图 员原远中 月悦)。

在九月地球北方的星空中,有一组引人注目的星群,七颗亮星排列成熨斗状或勺子状,这就是北斗七星。

北斗七星由柄(三颗星)和斗(四颗星)组成,它所在的星座叫大熊座。据说大熊座的名

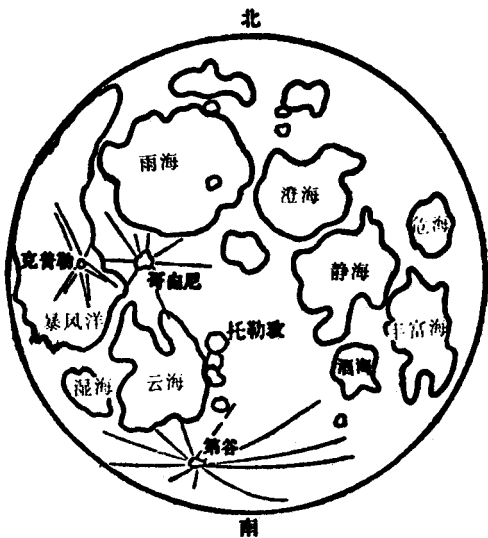
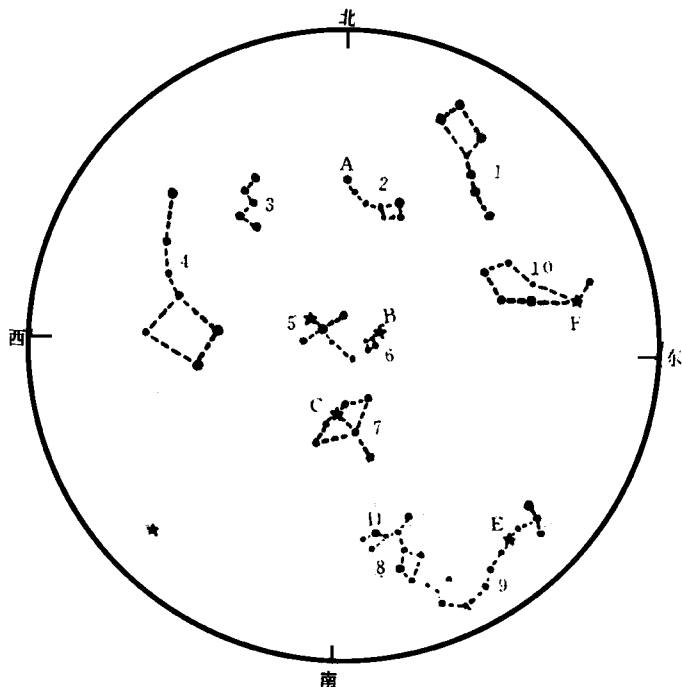


图 员原缘 月球和环形山

称是这样得来的。地球的北极地区,是白熊(北极熊)生活的地方,人们称做“大熊国”。到“大熊国”的航海家,要依靠天上七颗亮星的指示,才能到达。后来,人们就把北极上空北斗七星所在的星座称做“大熊座”(见图员原苑)。



图员原远 北半球九月的夜空



图员原苑 寻找北极星

北斗七星对人类很有用处。我国古代人民根据北斗七星“斗”柄指向确定季节。《鹖冠子》曰：“斗柄指东,天下皆春;斗柄指南,天下皆夏;斗柄指西,天下皆秋;斗柄指北,天下皆冬。”人民还用北斗七星辨别方向。在北极上空有一颗星(见图员原远中粤),虽然不很明亮,可是处在正北方。在北半球,找到了它,就能辨别方向。这就是北极星。利用北斗七星很容易找到北极星,只要在北斗七星“斗”的前两颗星向上直线延伸四倍的距离即可。这正是“识得北斗,天下好走”的道理。

二、观察星空

在晴朗的秋夜,老师可以组织学生在校园的空旷地上观察星空。前页有北半球 怨月星图,请学生填写 粤月悦三颗星名称,填写 员圆远苑四个星座的名称(利用图员原远)。

观察月亮,找出雨海、静海、云海和克普勒环形山、哥白尼环形山的位置(利用图员原缘)。

第二节 地球的形状和地球仪

一、地球的形状

从人造卫星拍摄的地球照片上,我们看到地球是个球体。不过,地球不是正圆球,而是一个两极稍扁、赤道略鼓的球体。近年来,人们经过较精密的观测,发现地球的北极半径、南

极半径、赤道半径均不等长,有着几十米的差别(见图 1 愿 愿)。这对庞大的地球来说是微不足道的,但也说明地球是个不十分规则的球体。地球的平均半径是 6371 千米。

二、地球仪

为了研究的方便,人们把地球按比例进行缩小,制成地球仪。地球仪是地球的模型,它利用不同的颜色、符号和文字来表示陆地、海洋等地理事物的位置、形状和名称。转动地球仪,我们可以看见地球仪绕一根轴旋转。这是模仿的地球自转。我们把地球自转的轴,称做地轴。事实上,地球并没有一根轴存在,它只是人们假想的旋转轴。地轴通过地心,与地球表面相交于两点,称做两极(见图 1 愿 愿)。其中对着北极星的一端是北极,另一端是南极。

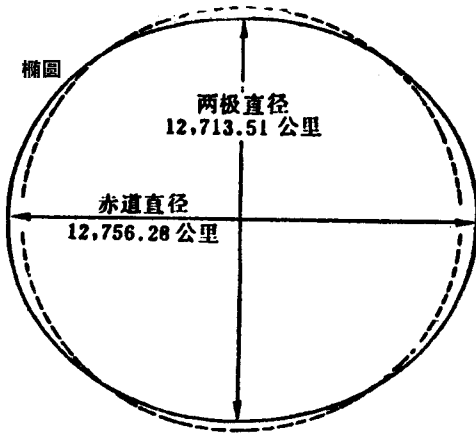


图 1 愿 愿 地球的形状

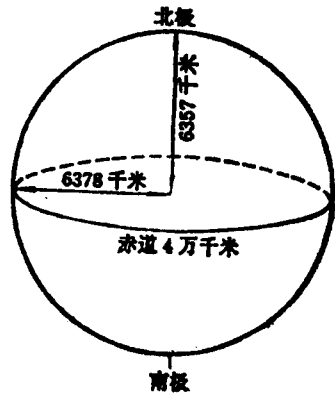


图 1 愿 愿 地球的半径和赤道

三、经线和经度

在地球仪上,连接南北两极的线,称做经线。经线又叫子午线,指示南北方向。所有经线都是半圆,它们的长度都相等。两条正相对的经线形成一个经线圈,任何一个经线圈都能平分地球。

在地球仪上,可以画出无数条经线。为了区别每一条经线,人们给经线标注了度数。国际上规定,通过英国伦敦格林尼治天文台原址的经线为 0 度经线,或叫本初子午线。从 0 度经线向东、向西,各分作 180 度。以东的 180 度属于东经,以西的 180 度属于西经。东经 180 度和西经 180 度经线是一条重合线,简称 180 度经线(见图 1 愿 愿)。

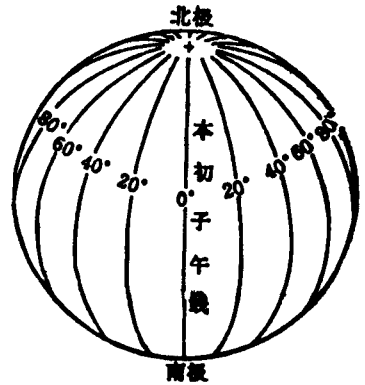


图 1 愿 愿 经线和经度

习惯上用西经 20 度和东经 160 度的经线圈,作为东、西半球的分界线。这一经线圈基本上在大洋上通过,这就避免了欧洲和非洲被分在不同的半球上。

四、纬线和纬度

在地球仪上,同地球南北两极距离相等的大圆圈,称做赤道。赤道是地球上最长的纬

线。从赤道向南向北,可以画出无数条纬线。所有纬线都与赤道平行,指示东西方向。各条纬线都自成圆圈,由赤道向两极逐渐变小,到达两极,纬线圈缩成一点。

为了区别每一条纬线,人们给纬线标注了度数,即纬度。纬度从赤道起算。赤道为零度纬线,向南向北各有90°。赤道以北称北纬,以南称南纬(见图 员原员)。

地球上五条特殊的纬线。0°纬线(赤道),划分南北半球的界线;南、北 30°纬线(南、北回归线),划分有无太阳直射的界线;南、北 60°纬线(南、北极圈),划分有无极昼极夜的界线(见图 员原员 五带划分)。

习惯上,人们还把地球纬度分为低纬(0°~30°)、中纬(30°~60°)、高纬(60°~90°)三部分。

五、经纬网

在地球上,经线和纬线相互交织,构成经纬网。利用经纬网,可以确定地球表面任何一点的地理位置。例如北京就位于北纬 39°和东经 116°的交点附近。经纬网也可以用来判定两点间的方向和距离。经纬网用处很大,因此被人们广泛应用在各种地图上(见图 员原圆)。

思考与练习

员 用乒乓球作地球,在上面画出两极、赤道和经纬网。

圆 简述东经和西经、东半球和西半球是怎样划分的。

猿 简述五条特殊纬线的作用。

源 比较经线和纬线的不同特点。

缘 举例说明经纬网的作用。

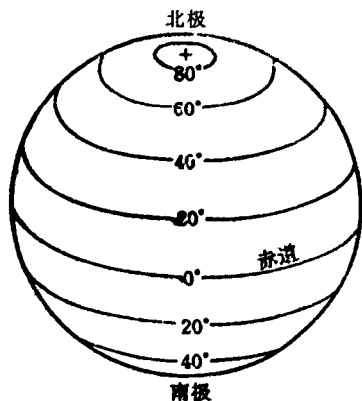


图 员原员 纬线和纬度

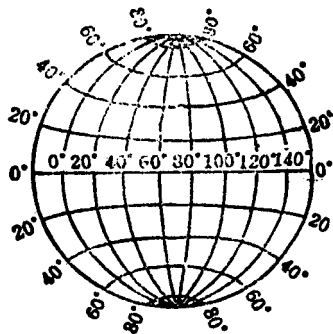


图 员原圆 经纬网

课外活动

一、阅读

(一)从“地方”到地球

我国古代人民认为地是方形的,像一个棋盘。天在上,地在下,地是天的基础。后来,人们发现这种认识很难自圆其说,于是又说地像个大圆盘,天地相连的地平线,就是大地的边缘,天和地都是有尽头的,尽头的地方称做“天涯海角”。但是这种说法不能解释日月东升以前和西落以后停留在什么地方。直到东汉时期,天文学家张衡的“浑天说”才使人们的认识前进了一大步。张衡认为天地关系如同鸡蛋中的蛋白与蛋黄,地被天包在当中。地是一个球,浮在气上,是整个宇宙的中心。“浑天说”和欧洲的“地心说”不谋而合。此后,这种

学说长期盛行,直到十六世纪哥白尼的“日心说”出现才告结束。人们早期关于地球是个球体的推测,直到十六世纪才被麦哲伦环球航行的实践得以证实。

1492年9月8日,葡萄牙人麦哲伦率领由五艘旧船、265人组成的远航队,从西班牙桑卢卡尔港出发,开始了环球航行。航程中历尽千辛万苦,当三年后回到西班牙时,只剩下一艘船和18个人了,麦哲伦也在一次械斗中被土著民杀害。但是这次航行意义重大,它是人类历史上第一次环球航行。从此以后,人们不再怀疑地球是球体;“地球”这个响亮的名字终于诞生了。

(二)地球的“上”和“下”

由于地球是个球体,有着巨大的质量,它能够产生巨大的引力,吸引人类和其他各种生物在地球表面生存,而不会掉到宇宙空间去。人类无论站在地球表面的什么地方,都是头顶蓝天,脚踩大地。都把向着地心的方向叫做“下”,把相反的方向叫做“上”。实际上,地球是悬浮在宇宙空间的一个星球,它每时每刻都在旋转运动着,并没有真正意义上的“上”和“下”。

二、制作小地球仪

在老师的指导下,取一只白色乒乓球,用圆珠笔在上面画上赤道、南北极、南北回归线、南北极圈。再用一根铁丝把乒乓球穿通,分别通过南北两极,最后倾斜 23.5° 角度固定在泡沫板或纸板上,小地球仪就做成了。

第三节 地球的运动

一、地球的自转运动

地球绕地轴不停地旋转,称做地球自转。自转的方向是自西向东,即在北极上空看,呈逆时针方向旋转;从南极上空看,呈顺时针方向旋转。地球自转一周,约需 24 小时(实际为 23 小时 56 分 4 秒),定为 1 日。地球自转角速度,除南、北极点外,在其他任何地点都相同,大约是每小时 15°。地球自转的线速度,赤道处最大,向两极逐渐变小,南、北极点既无角速度,也无线速度。由于地球自转而产生的自然现象,最主要的有以下三个方面:

(一)昼夜更替

地球是一个不发光、不透明的球体,在同一时间里,太阳只能照亮地球表面的一半。向着太阳的半球是白天,背着太阳的半球是黑夜。当地球不停地自转时,昼夜会不断地交替,昼夜更替的周期是一日。昼夜更替可以保持地面白昼增温不至于过分炎热,黑夜冷却不至于过分寒冷,为地球上生命有机体的生存和发展创造了温度条件。

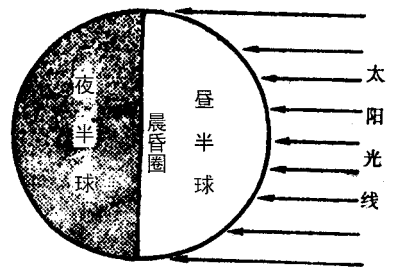


图 1-1-1 昼半球、夜半球

(二)地方时、时区和日界线

地球不停地自西向东转,使得东边的地点总是比西边的地点先看到日出,也就是说东边地点比西边地点的时刻要早。这样,在同一瞬间,经度不同的世界各地,时刻都不相同。经

度每隔 15° 时间相差 1 小时。例如北京的经度是 120°E 伦敦的经度是 0° 两地正午时刻相差接近 8 小时。当北京已午后两点时, 伦敦才旭日东升。这种因经度而不同的时刻, 称做地方时。使用地方时, 在运输和通讯时, 会产生很多不便。

为了统一时间标准, 需要划分时区。国际上规定每隔经度 15° 划一个时区, 全球共划分 24 个时区。还规定以 0° 经线为中央经线, 从西经 7.5° 至东经 7.5° 为中时区。在中时区以东, 依次为东一区至东十二区; 中时区以西, 依次为西一区至西十二区。东十二区和西十二区各跨经度 7.5° 合为一个时区, 以 180° 经线为共有的中央经线。各时区都以本区中央经线的地方时作为全区共同使用的时刻, 称做区时。例如北京处在东八区, 东经 120° 是东八区的中央经线, 因此北京时间是采用东经 120° 的地方时(东八区的区时)。相邻的两个时区, 区时相差 1 小时。任何两个地方, 它们相差几个时区, 区时就相差几小时。较东的地点, 区时较早。例如, 东京(东九区)的区时, 比北京早 1 小时, 当东京是 12 点钟时, 北京是 11 点钟。实际上, 时区的界线并不完全根据经线, 许多国家实际使用的时间, 也不同于上述理论上的区时, 而是根据本国的需要来确定各自的时间。例如, 我国跨越 5 个时区(东五区至东九区), 为了方便, 全国统一使用北京时间。但是, 新疆民间使用东六区区时。

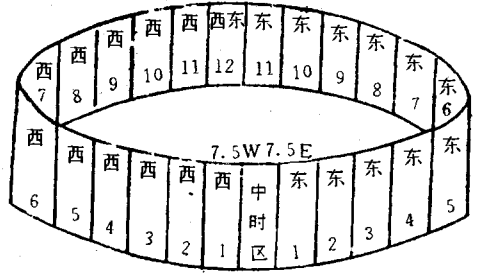


图 1-1-1 时区分布

国际上规定, 把东、西十二区之间的 180° 经线作为国际日期变更线, 简称日界线。东、西十二区钟点相同, 但日期不同, 东十二区总比西十二区早一天。因此, 轮船或飞机超过日界线时要变更日期。从东十二区向东进入西十二区时, 日期要减 1 天; 从西十二区向西进入东十二区时, 日期要加 1 天。日界线是地球上新一天的起点和终点。地球上日期的更替, 都从这条线上开始。为了照顾 180° 经线附近一些地区和国家使用日期的方便, 日界线避免通过陆地, 因此它是一条折线(见图 1-1-2)。

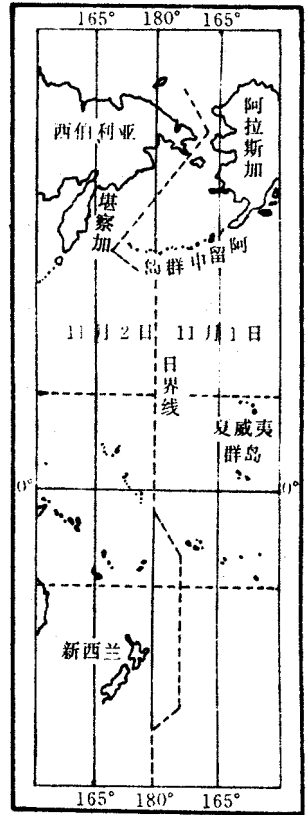


图 1-1-2 日界线两侧日期变更

(三) 物体水平运动方向产生偏向

由于地球自转的影响, 地球表面的物体作水平运动时, 无论朝哪个方向运动, 都与最初运动的方向发生偏向。在北半球向右偏, 在南半球向左偏, 只有赤道上没有偏向现象。这种因地球自转产生的偏向力, 称做地转偏向力。