

教育部高校学生司推荐

全国各类成人高考复习指导丛书

高中起点升本科

# 历史地理综合科 地理分册

2010  
最新版

(附解题指导)(第14版)

丁登山 / 主编



高等教育出版社  
Higher Education Press

教育部高校学生司推荐

全国各类成人高考复习指导丛书

高中起点升本科

历史地理综合科

# 地 理 分 册

Quanguo Gelei Chengren Gaokao Fuxi Zhidao Congshu

Gaozhong Qidian Sheng Benke

Lishi Dili Zongheke

Dili Fence

( 附解题指导 )

第 14 版

丁登山 主编

黎勇奇 丁登山 王树声 班武奇 编



高等教育出版社·北京  
HIGHER EDUCATION PRESS BEIJING

## 图书在版编目(CIP)数据

全国各类成人高考复习指导丛书·历史地理综合科·  
地理分册/丁登山主编. —14版. —北京:高等教育出  
版社,2010.3

高中起点升本科. 附解题指导

ISBN 978-7-04-028771-4

I. ①全… II. ①丁… III. ①地理-成人教育:高等  
教育-入学考试-自学参考资料 IV. ①G723.4

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2010)第 032814 号

|      |     |      |     |      |     |      |     |
|------|-----|------|-----|------|-----|------|-----|
| 策划编辑 | 李 宁 | 责任编辑 | 靳剑辉 | 封面设计 | 张志奇 | 责任绘图 | 郝 林 |
| 版式设计 | 张 岚 | 责任校对 | 杨凤玲 | 责任印制 | 朱学忠 |      |     |

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 100120

总 机 010-58581000

经 销 蓝色畅想图书发行有限公司

印 刷 保定市中华美凯印刷有限公司

开 本 787×1092 1/16

印 张 17.25

字 数 420 000

购书热线 010-58581118

咨询热线 800-810-0598

400-810-0598

网 址 <http://www.hep.edu.cn>

<http://www.hep.com.cn>

网上订购 <http://www.landraco.com>

<http://www.landraco.com.cn>

畅想教育 <http://www.widedu.com>

版 次 1986 年 4 月第 1 版

2010 年 3 月第 14 版

印 次 2010 年 3 月第 1 次印刷

定 价 25.00 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 28771-00

# 出版前言

本丛书根据教育部颁布的《全国各类成人高等学校招生复习考试大纲(高中起点升本、专科)》编写而成。

本丛书自1986年问世以来,一直受到广大读者的欢迎,在全国各类成人高考考生的复习备考中发挥着重要作用。20多年来,随着我国成人高等教育事业的发展和广大读者学习需求的变化,特别是全国各类成人高等学校招生复习考试大纲的多次修订,这套丛书也相应地进行了多次修订和完善,丛书的整体质量不断提高,结构更加科学、合理,成为具有广泛适用性的成人高考考生复习备考的主干教材,在全国享有良好声誉。

《全国各类成人高考(高中起点升本、专科)复习指导丛书》具有如下特点:

1. 紧扣大纲、内容翔实、叙述准确、重点突出,注重基础知识复习和能力训练,题型与练习贴近考试实际,实用性、针对性强。

2. 题型设计以及叙述方式等各个方面,注重从知识立意向能力立意的转变;在注重学科基本能力训练的同时,注重考生综合运用知识的能力和应试水平的提高;适合成人学习特点的体系结构更加完善。

3. 注重吸收新知识、新成果,丛书的时代感更加鲜明。

《全国各类成人高考(高中起点升本、专科)复习指导丛书》包括以下8本:

《语文 附解题指导》

《数学(文史财经类) 附解题指导》

《数学(理工农医类) 附解题指导》

《英语 附解题指导》

《历史地理综合科 历史分册 附解题指导》

《历史地理综合科 地理分册 附解题指导》

《物理化学综合科 物理分册 附解题指导》

《物理化学综合科 化学分册 附解题指导》

我们殷切地期望考生、专家和从事成人高考复习辅导的教师,能就本丛书的内容向我们提出意见和建议,以使本丛书更臻完善,更好地服务于读者。

高等教育出版社

2010年2月

# 目 录

|                                                         |     |
|---------------------------------------------------------|-----|
| <b>第一篇 自然地理·地图</b> .....                                | 1   |
| 一、地球在宇宙中 .....                                          | 1   |
| 二、地球的形状、大小和运动 .....                                     | 6   |
| 三、地壳和地壳运动 .....                                         | 17  |
| 四、地球上的大气 .....                                          | 28  |
| 五、地球上的水 .....                                           | 45  |
| 六、陆地上的自然带 .....                                         | 54  |
| 七、地图 .....                                              | 63  |
| <b>第二篇 世界地理</b> .....                                   | 73  |
| 八、世界的陆地和海洋 .....                                        | 73  |
| 九、亚洲 .....                                              | 78  |
| 十、非洲 .....                                              | 94  |
| 十一、欧洲 .....                                             | 103 |
| 十二、北美洲 .....                                            | 113 |
| 十三、南美洲 .....                                            | 124 |
| 十四、大洋洲 .....                                            | 130 |
| 十五、南极洲 .....                                            | 135 |
| 十六、世界交通、贸易和国际组织 .....                                   | 139 |
| <b>第三篇 中国地理</b> .....                                   | 144 |
| 十七、疆域和行政区划 .....                                        | 144 |
| 十八、人口和民族 .....                                          | 151 |
| 十九、中国的地形 .....                                          | 155 |
| 二十、中国的气候 .....                                          | 162 |
| 二十一、河流和湖泊 .....                                         | 174 |
| 二十二、交通运输业和旅游业 .....                                     | 184 |
| 二十三、地域差异和地理分区 .....                                     | 190 |
| 二十四、区域发展的主要问题 .....                                     | 195 |
| 二十五、香港、澳门特别行政区和台湾省 .....                                | 204 |
| <b>第四篇 人文地理</b> .....                                   | 209 |
| 二十六、自然资源及其保护 .....                                      | 209 |
| 二十七、能源和能源的利用 .....                                      | 219 |
| 二十八、农业生产和粮食问题 .....                                     | 228 |
| 二十九、工业生产和工业布局 .....                                     | 235 |
| 三十、人口和城市 .....                                          | 245 |
| 三十一、人类和环境 .....                                         | 254 |
| <b>附录 2009 年成人高等学校招生全国统一<br/>    考试历史 地理试题及参考答案</b> ... | 260 |

# 第一篇 自然地理·地图

## 一、地球在宇宙中

### 基础知识

#### 1. 宇宙

宇宙是无限的,但在人类每一历史阶段所能认识到的是宇宙的有限部分。今天,人类所能观测到的宇宙范围称为总星系,其半径约 100 多亿光年(约  $9.46 \times 10^{12}$  千米),又称“已知宇宙”。

#### 2. 天体

天体是宇宙中各种星体的总称。宇宙中最基本的天体是恒星和星云。

恒星:由炽热的气体组成,自身能发光,具有巨大的质量。

星云:分布在恒星际空间,具有质量大、体积大、密度小的特点。一个普通星云的质量至少相当于上千个太阳的质量。

#### 3. 天体系统(图 1-1)

#### 4. 太阳的基本概况

太阳半径约 70 万千米,是地球半径的 109 倍,体积是地球体积的 130 万倍,日地平均距离为 1.5 亿千米。是离地球最近的一颗恒星,也是人类唯一能看到视圆面的一颗恒星。

太阳是个炽热的气体火球,主要成分是氢和氦。人类所能观测到的太阳,是其外部的太阳大气。太阳大气按物理性质,从里到外可分为:光球层、色球层和日冕层。

**光球层** 太阳大气的最里层,即太阳的表面,温度约 6 000 K。光球层表面有太阳黑子分布。黑子从出现到消失约有 11 年的周期。当黑子特别多时,表明太阳活动较为强烈。地球上的许多现象(如磁暴、极光、树木年轮变化、水文及气候异常)与黑子活动规律相关。

**色球层** 位于太阳光球层之外。色球层有两个特征必须记住:一是发生耀斑,二是发生日珥。发生耀斑现象时,约所释放的能量相当于百万吨级氢弹的 100 亿倍。每个耀斑所经历的时间,从几分钟到几小时不等。耀斑也有约 11 年的变化周期,同光球层的黑子群有密切的关系。日珥是指色球层内猛烈喷发的、形如红色火焰的气柱升腾

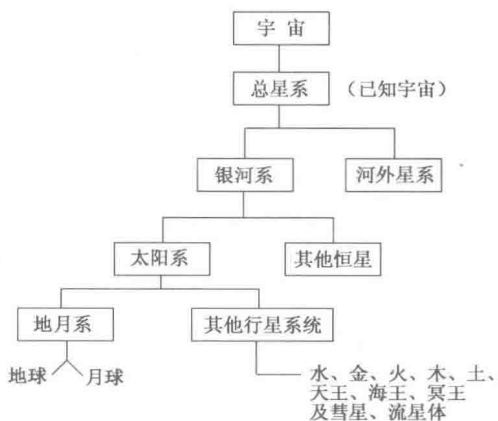


图 1-1 天体系统

现象,气柱升腾高度达几万千米至几十万千米。

日冕层 太阳大气的最外层,由离子和自由电子组成。其最重要的特征是出现太阳风。太阳风是由于热电离的气体粒子以极高的速度向外流出而形成的。太阳风对地球和其他行星都有很大影响。

5. 太阳和太阳活动对地球的影响

(1) 直接或间接给地球提供光、热等能源和资源;

(2) 太阳活动是指太阳大气各种活动和变化的总称。太阳活动包括黑子、耀斑、日珥、太阳风等现象的发生。太阳能量增加时,光球层中的黑子和色球中的耀斑相当活跃,且以约 11 年为活动周期。太阳风与地球磁场发生撞击后产生地磁冲击波,对通讯和电力供应会造成一定程度的干扰;

太阳的基本数据

| 半 径                      | 质 量                          | 密 度                 | 主要成分 | 中心温度                                    | 压 力                         |
|--------------------------|------------------------------|---------------------|------|-----------------------------------------|-----------------------------|
| $70\times10^4\text{ km}$ | $1.99\times10^{33}\text{ g}$ | $160\text{ g/cm}^3$ | 氢、氦  | $15\times10^6\sim20\times10^6\text{ K}$ | $25\times10^{10}\text{ Pa}$ |

(3) 当大量的带电粒子流中的一部分进入地球两极附近的大气层时,会产生极光现象。地球上只有两极附近才能看到极光现象。

6. 太阳系及其成员

太阳系是由中心天体太阳以及围绕太阳运行的八大行星、矮行星①、小行星、卫星、彗星、陨星以及行星际物质等构成的天体系统(图 1-2)。八大行星距太阳的距离,由近及远依次是:水星、金星、地球、火星、木星、土星、天王星、海王星。

小行星是相对于八大行星而言的,其质量比八大行星要小得多,它们大多位于火星轨道和木星轨道之间绕太阳运行,形成小行星带。

围绕行星运行的天体叫卫星。太阳系八大行星中除水星和金星没有卫星外,其他行星都有自己的卫星。其中土星的卫星最多,达 21~23 颗。地球唯一的卫星是月球。

彗星 彗星是太阳系中形状比较特殊的成员,具有彗核、彗发和彗尾的结构。彗星沿轨道运行而接近太阳时,会出现又长又亮的“尾巴”,我国民间称之为“扫帚星”。估计太阳系中约有彗星 1 000 亿颗,迄今已发现的只有 1 600 颗。其中,哈雷彗星绕太阳运行的周期为 76 年,是一颗短周期重复出现的彗星。

流星体 流星体是行星际空间的尘粒和固体块。

当流星体坠落至地球大气层时,与大气摩擦而燃烧,因而发出一道亮光,这就是我们常在夜空中

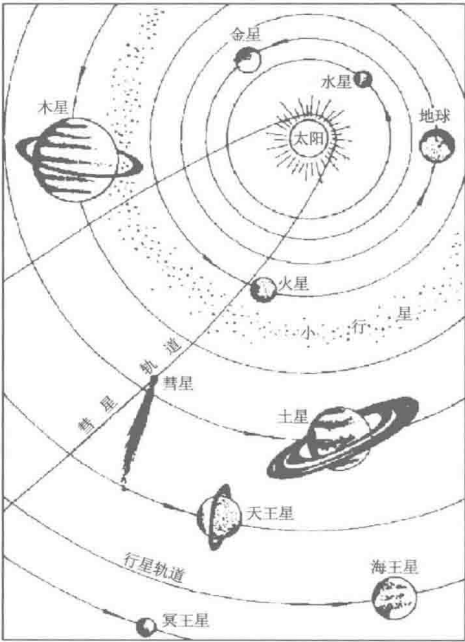


图 1-2 太阳系

① 2006 年 8 月 24 日,国际天文学联合会通过决议,将冥王星等定义为矮行星。

看到的突如其来而划破长空又旋即消失的流星现象。未烧尽的流星体降落到地面叫做陨石(或称陨星)。

八大行星及冥王星主要数据

| 名 称 | 同太阳的<br>平均距离<br>/10 <sup>6</sup> km | 赤道半径<br>/km | 质 量<br>(地球=1) | 体 积<br>(地球=1) | 平均密度<br>g/cm <sup>3</sup> | 自转周期          | 公转周期    | 已知<br>卫星数 |
|-----|-------------------------------------|-------------|---------------|---------------|---------------------------|---------------|---------|-----------|
| 水 星 | 58.3                                | 2 440       | 0.05          | 0.056         | 5.46                      | 58.6 天        | 87.9 天  | 0         |
| 金 星 | 107.7                               | 6 050       | 0.82          | 0.856         | 5.26                      | 243 天         | 224.7 天 | 0         |
| 地 球 | 149.6                               | 6 378       | 1.00          | 1.000         | 5.52                      | 23 小时 56 分    | 1 年     | 1         |
| 火 星 | 227.4                               | 3 395       | 0.11          | 0.150         | 3.96                      | 24 小时 37 分    | 1.9 年   | 2         |
| 木 星 | 778.0                               | 71 400      | 317.94        | 1 316.000     | 1.33                      | 9 小时 50 分     | 11.8 年  | 16        |
| 土 星 | 1 427.1                             | 60 000      | 95.18         | 745.000       | 0.70                      | 10 小时 14 分    | 29.5 年  | 21 ~ 23   |
| 天王星 | 2 872.3                             | 25 900      | 14.63         | 65.200        | 1.24                      | (24±3) 小时     | 84.0 年  | 12 *      |
| 海王星 | 4 503.3                             | 24 750      | 17.22         | 57.100        | 1.66                      | (22±4) 小时     | 164.8 年 | 2         |
| 冥王星 | 5 909.0                             | 1 350       | 0.002 4       | 0.009         | 1.50                      | 6 天 9 小时 17 分 | 247.9 年 | 1         |

\* 1985 年 12 月发现第六颗,1986 年 1 月又发现六颗。

7. 地球在宇宙中的位置

地球是一颗普通天体。由于其与太阳适中的距离而获得适量的太阳辐射能量。地球上水和大气存在为人类及其他生物生存发展提供了条件。因此地球成为太阳系中唯一有生命的星球。

重点、难点点评

本章重点是地球在宇宙中的位置,因此与地球相关的天体知识都应掌握。由此引出的宇宙、天体、天体系统等概念,天体系统的等级关系,以及同地球关系最密切的天体太阳、太阳系等基本知识,进一步掌握地球及与太阳系中同各行星比较所具有的特性,正是由于这些特性使地球成为太阳系中唯一有生命的天体。最后得出地球是宇宙中一颗渺小而又不平凡的天体的印象。

知识要点归纳如图 1-3:



图 1-3 天体系统的知识结构

## 典型例题解析

### 单项选择题

1. 下列关于天体和天体系统的叙述,正确的是( )

- A. 天体是指恒星和行星
- B. 太阳因其具有巨大质量而成为太阳系的中心天体
- C. 银河系是宇宙中最大的天体系统
- D. 彗星绕太阳运行的周期为 76 年

本题旨在复习、考查天体和天体系统的有关知识。答案 B。解答本题并不难。但要注意的是,选项 A 很容易被误选。这是因为恒星和行星确实是天体,但并不全面,并不是天体的全部。

2. 下列天体中,距离地球最近的天体是( )

- A. 太阳
- B. 月球
- C. 金星
- D. 火星

本题主要考查考生对太阳系乃至天体系统等知识的掌握程度。答案 B。此题看似简单,实则有一定难度。首先应明确题干要求的是天体,即不论恒星、行星,还是卫星,只需选出距离地球最近的。因此概念首先得清楚。在备选的四项中,既有恒星、行星,又有卫星。假如问距离地球最近的恒星,则当选 A 项(太阳);假如问距离地球最近的行星,则应当选 C 项(金星)。通过本题的解答,还可以复习太阳系的组成和太阳系八大行星距离中心天体太阳的排列次序。

3. 出现在太阳色球层的太阳活动的主要标志是( )

- A. 黑子
- B. 耀斑
- C. 极光
- D. 太阳风

本题旨在考查太阳大气的有关知识。首先应明确何谓太阳活动,然后确定备选项中哪些属于太阳活动;其次应了解太阳大气的结构,再判断色球层内有哪些太阳活动。在备选项目中,C 项是迷惑人的内容,虽然极光现象是太阳活动的结果,但它并不发生在太阳大气,只是太阳活动在地球大气层的表现。因此,可排除在外。其他三项都属于太阳活动,但分属于不同的太阳大气。黑子发生在光球层,太阳风发生在日冕层,只有耀斑才是发生在色球层的太阳活动。因此,选项 B 是正确答案。

4. 下列有关太阳系的叙述,正确的是( )

- A. 八大行星中,木星体积最大,冥王星体积最小
- B. 八大行星中,除金星外,都有卫星
- C. 小行星带位于火星轨道与木星轨道之间
- D. 彗星没有固定的运动周期

本题涉及八大行星的相关知识,包括它们的基本特征,以及矮行星、卫星、小行星、彗星等有关概念。重视并牢记这些基本知识和有关数据,选择正确的选项并不难。在四个备选项中,选项 D 是最容易判断的,我们知道哈雷彗星(当然属于彗星)有 76 年的运动周期,因此,D 是错误的。其他选项则具迷惑性,需要认真分析。八大行星中,体积最大的是木星,而体积最小的并不是冥王星,而是水星,因为冥王星已降为矮行星,选项 A 是错的;八大行星中,有两个行星没有卫星,它们是最靠近中心天体太阳的水星和金星,因此,选项 B 也是错的。惟独选项 C 是正确的。

## 同步训练

### (一) 选择题(单选)

1. 在宇宙的各种天体中,最基本的天体是( )  
A. 恒星和行星      B. 卫星和彗星      C. 流星体和星云      D. 恒星和星云
2. 下列关于八大行星的叙述,正确的是( )  
A. 表面因反射太阳光而发亮      B. 都有固体外壳  
C. 分属不同星座      D. 除金星外,绕日运动方向都一致
3. 太阳系八大行星中,质量和体积都最小的是( )  
A. 水星      B. 火星      C. 金星      D. 海王星
4. 太阳系八大行星中,卫星最多的行星是( )  
A. 水星      B. 天王星      C. 木星      D. 土星
5. 下列关于银河系的叙述,正确的是( )  
A. 银河系是目前能够观测到的最高一级天体系统  
B. 银河系的中心天体是太阳  
C. 银河系中恒星的总数在 1 500 ~ 2 000 亿颗  
D. 银河系的主体部分(银盘)直径达 10 万光年
6. 太阳系中围绕行星运行的天体是( )  
A. 小行星      B. 彗星      C. 流星      D. 卫星
7. 发生在太阳光球层的太阳活动的主要标志是( )  
A. 黑子      B. 太阳风      C. 日珥      D. 耀斑
8. 下列关于太阳系的叙述,正确的是( )  
A. 太阳系中最重要的天体是八大行星  
B. 太阳是太阳系的中心天体,其他天体围绕其运行  
C. 太阳的质量占太阳系总质量的一半  
D. 太阳系和其他恒星、星云、星际物质均隶属于更高一级的天体系统,该天体系统叫做总星系
9. 下列关于天体系统从属关系的叙述,正确的是( )  
A. 总星系包括银河系,它是目前所能观测到的“已知宇宙”  
B. 与银河系处于同一等级的星系是太阳系  
C. 太阳系是银河系极微小的一部分  
D. 地月系的规模同太阳系一样大小
10. 下列关于太阳大气的叙述,正确的是( )  
A. 光球层是太阳大气最外面的一层  
B. 黑子群增多时,耀斑也随之增多,它们都同属于光球层内的太阳活动  
C. 日冕层气体很稀薄,平时一般看不见,太阳风是色球层内太阳活动的标志  
D. 从光球层至日冕层,温度越来越高,可达一二百万 K

11. 下列关于太阳和太阳系的叙述,正确的是( )

- A. 太阳内部的核聚变反应是太阳的能量来源
- B. 太阳风是由于太阳大气升温的结果
- C. 彗星沿轨道运行而接近太阳时,彗尾就逐渐缩短,直至消失
- D. 太阳系中,除了八大行星之外,还有许多类似太阳的恒星

12. 在地球上与太阳活动密切相关的现象是( )

- A. 流星现象
- B. 地球两极地区出现的极昼、极夜现象
- C. 地球两极地区出现的极光
- D. 地球上水平运动的物体运动方向发生偏转

## (二) 非选择题

13. 读图 1-4 完成下列要求

(1) 图中 A、B、C 为同一天体,其绕太阳运动周期为 76 年,该天体是\_\_\_\_\_。

(2) 图示最低一级的天体系统是\_\_\_\_\_;与之有关的高一级天体系统的中心是\_\_\_\_\_,它的质量占该天体系统总质量的\_\_\_\_\_% ,其巨大的质量使系统内其他天体环绕其运转,在图中用箭头表示该天体系统的一个成员(图中已画出)的运动方向。

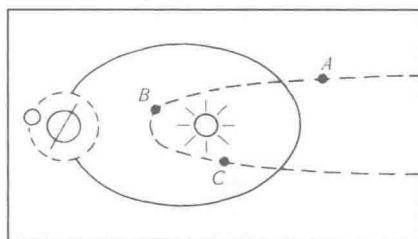


图 1-4

(3) A、B、C 三处,该天体在形状上的共同点是\_\_\_\_\_;不同点是\_\_\_\_\_,请补画出形态上的变化。

## 参 考 答 案

(一) 1. D 2. A 3. A 4. D 5. C 6. D 7. A 8. B 9. C 10. D 11. A 12. C

(二) 13. (1) 哈雷彗星 (2) 地月系 太阳 99.86 图略(其中哈雷彗星应是顺时针方向,地球应是逆时针方向) (3) 都有彗发、彗核、彗尾 彗尾的方向都背向太阳一侧

## 二、地球的形状、大小和运动

### 基础知识

1. 地球的形状和大小

地球的形状是一个两极略扁,赤道稍鼓的椭球体。地球的平均半径是 6 371 千米。表面积 5.1 亿平方千米。体积 10 830 亿立方千米。质量 60 万亿亿吨。

2. 地轴、两极和赤道

地球的自转轴叫地轴。地轴同地球表面相交的两点就是地球的两极(北极和南极)。地球表面同南、北极距离相等的大圆,叫做赤道。

3. 经线和经度

所有通过地轴的平面都和地球表面相交而成为圆,这个圆就是经线(圈),也叫子午线。任何一条经线都代表地球上的南北方向。国际上规定,把通过英国伦敦格林尼治天文台原址的经线定为  $0^{\circ}$  经线,也叫本初子午线。从  $0^{\circ}$  经线算起,向东和向西各为  $180^{\circ}$ ,称为东经和西经。东经  $180^{\circ}$  和西经  $180^{\circ}$  是重合的,通常叫做  $180^{\circ}$  经线。 $0^{\circ}$  经线与  $180^{\circ}$  经线等分地球为东、西两个半球。但东、西半球的实际分界线是西经  $20^{\circ}$  和东经  $160^{\circ}$  的经线圈。

地球上某一点的经度,就是该点的经线平面与本初子午线所在平面的夹角(图 2-1)。经度是沿纬线计算的。距本初子午线愈近,经度值愈小。反之,愈大。

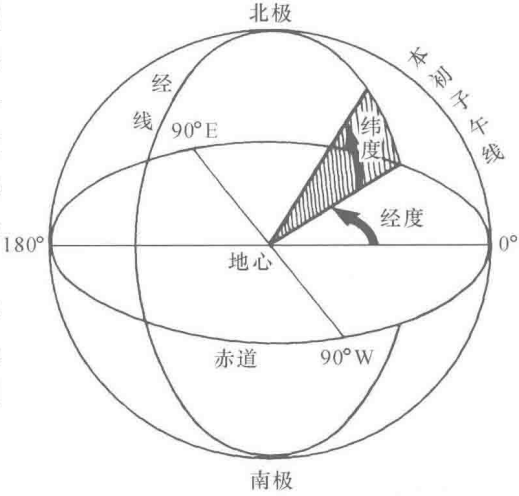


图 2-1 经度和纬度

#### 4. 纬线和纬度

地球上所有与地轴相垂直的平面,与地表相交而成的圆就是纬线。

地球上某一点的纬度是指该点铅垂线(或该点与地心的连线)同赤道平面之间的夹角(图 2-1)。纬度的起点是赤道,也就是说赤道上的纬度为  $0^{\circ}$ 。由赤道到两极,各分为  $90^{\circ}$ 。赤道以北称北纬,赤道以南称南纬。地理上有低纬、中纬和高纬之分。通常,  $0^{\circ} \sim 30^{\circ}$  称为低纬;  $30^{\circ} \sim 60^{\circ}$  称为中纬;  $60^{\circ} \sim 90^{\circ}$  称高纬。北纬  $90^{\circ}$  就是北极;南纬  $90^{\circ}$  是南极。

由经线和纬线交织组成的网格,称为经纬网。地球表面实际上并不存在经纬网,设立经纬网是为了确定地球表面任一地点的位置。也就是说,只要知道地球上某一地点的地理坐标,即该点的经度和纬度,就能确定其所在的地理位置。

#### 5. 昼夜更替和时差

地球绕地轴旋转叫地球自转。自转的方向是自西向东。自转一周( $360^{\circ}$ )的时间是 1 日(约 24 小时)。地球自转角速度为  $15^{\circ}/\text{小时}$ 。即约 4 分钟转过经度  $1^{\circ}$ 。

(1) 昼夜更替 地球不停地自转决定着它向着太阳的一面同背着太阳的一面不断地有节奏地互相交替,这就是地球的昼夜更替。昼夜更替的周期是一日(24 小时)。由于地球自转,地表的增温和冷却才不超过一定限度,既不过分炎热,也不过分寒冷,从而保证了地球上生物的生存和发展。

(2) 时差 由于地球自西向东不停地自转,使东部比西部先看到日出,亦即东部的时刻早于西部。也就是说,在同一时刻,经度不同的世界各地,其地方时刻不同,从而形成时差,例如当一个地方是正午的时候,距它  $180^{\circ}$  经度的地方正当午夜。

为了统一时间标准,国际上规定每  $15^{\circ}$  经度为一个时区,全球共划为 24 个时区(图 2-2)。每一时区都有自己的中央经线,依次为  $0^{\circ}$ , 东西经  $15^{\circ}$ 、 $30^{\circ}$ ……。区时就是每一时区的中央经线的地方时。相邻两个时区,区时相差整 1 小时。任意两个地方,彼此相差几个时区,区时就相差几小时。而且,较东的地方,先见到日出,区时较早。

地球自西向东不停地自转,黎明、中午、黄昏、子夜由东向西依次到来,周而复始地在各地循环出现。地球上新的一天从哪里开始呢? 这就有规定一条日界线的必要。国际上规定,把东 12

区和西 12 区之间的  $180^{\circ}$  经线作为国际日期变更线,简称日界线(图 2-2)。这是因为东 12 区比中时区( $0^{\circ}$  经线为中央经线)早 12 小时,西 12 区比中时区晚 12 小时。因此,在  $180^{\circ}$  经线两侧便同时存在着两个不同的日期,但时刻却是相同的。日界线以西的日期比日界线以东的早一天。凡是越过日界线,无论是由东往西,还是由西往东,都必须改换日期。自东 12 区进入西 12 区,日期要减去一天;相反,自西 12 区进入东 12 区,日期要加上一天。

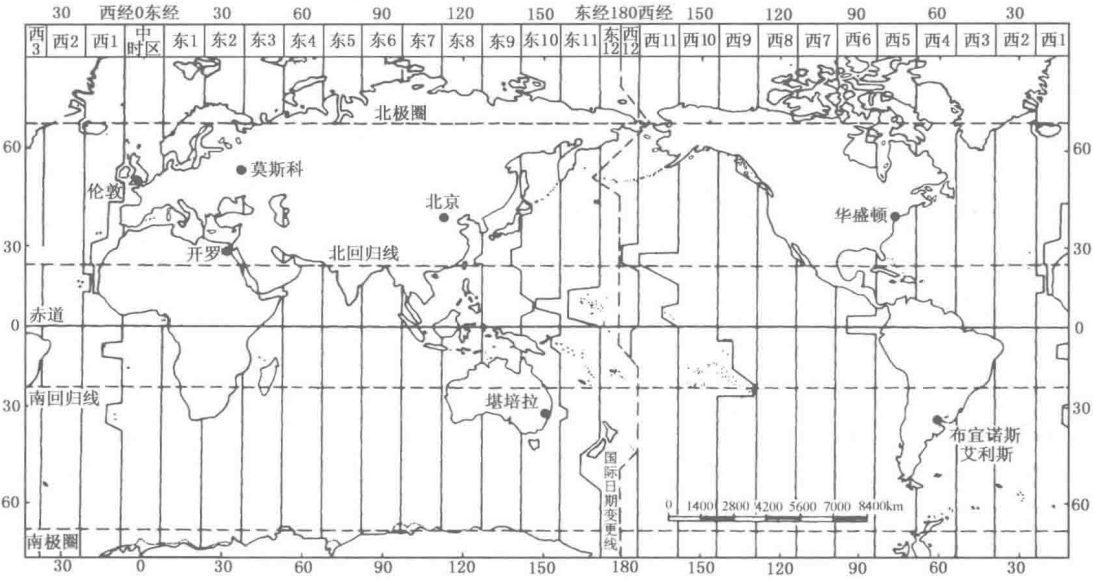


图 2-2 时区和日界线

日界线在理论上是  $180^{\circ}$  经线,但是,为了避免人们通过陆地时给一些国家和地区的居民带来不便,日界线的具体走向略有些弯曲。例如,在俄罗斯西伯利亚的东端向东偏离;在美国阿留申群岛的西部向西偏离;在南纬  $5^{\circ}$  和南纬  $51^{\circ}30'$  之间,向东偏离,使斐济群岛和汤加群岛等全部属于东 12 区。

### 6. 地球的公转运动和黄赤交角

地球沿一定的轨道绕太阳运动,称为公转。地球公转轨道是一个椭圆,太阳位于椭圆的两个焦点之一。因此,日地距离是变化的。每年 1 月初,地球离太阳最近,这个位置叫近日点,日地距离是 14 708 万 km;7 月初,地球离太阳最远,这个位置叫远日点,日地距离 15 192 万 km。日地平均距离大约是 15 000 万 km。日地平均距离又称为 1 天文单位。

地球公转的方向为自西向东(图 2-3)。地球公转的周期是 1 年,1 年 = 365.256 日。这个年称为恒星年。它是指太阳连续两次回归到同一恒星方向上的历时。这里应指出的是,我们所说的所有自转、公转的周期,如不特别说明,都是指这种相对于遥远的恒星运转一周所经历的时间。恒星年是地球公转的真正周期。

粗略地说,地球公转平均角速度是每日  $1^{\circ}$ ;地球公转平均线速度是 30 km/s。由于地球公转轨道是偏心率很小的椭圆,因而其在近日点和远日点的角速度和线速度都有不大的年变化。在近日点附近,运动速度最快。公转角速度约每日  $1^{\circ}01'$ ,线速度为 30.3 km/s;在远日点附近,公转

速度最慢,其角速度和线速度分别为每日  $57'$  和  $29.3 \text{ km/s}$ 。

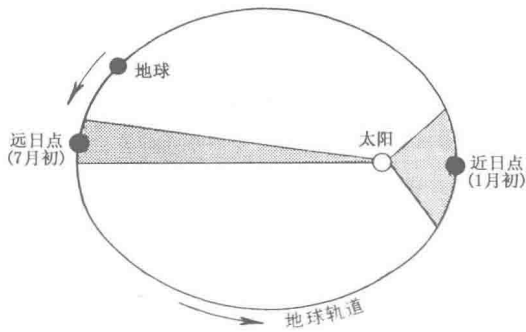


图 2-3 地球的公转

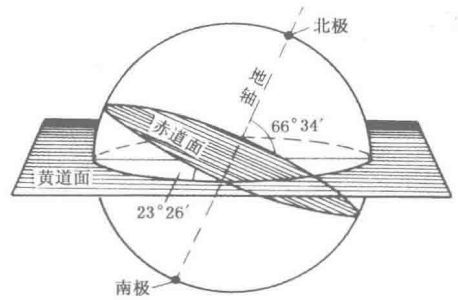


图 2-4 地轴倾斜与黄赤交角

地球公转的轨道平面叫黄道面。由于地轴同轨道平面(黄道面)有一个  $66^{\circ}34'$  的倾角(也就是说地球始终保持这个倾角绕太阳运转),黄道面与赤道(平)面自然也就不在同一个平面上,两者之间有一个  $90^{\circ}-66^{\circ}34'=23^{\circ}26'$  的夹角,称为黄赤交角(图 2-4)。黄赤交角的存在是地球公转产生地理效应的重要因素。

#### 7. 正午太阳高度的变化和四季更替

(1) 正午太阳高度的变化 太阳光线同地平面的交角(即太阳在当地的仰角),叫做太阳高度角,简称太阳高度。太阳直射点的正午太阳高度是  $90^{\circ}$ ,它是一日之中最大的太阳高度。随着地球公转,太阳直射点南北往返移动,地球上各点的正午太阳高度也随着发生变化。

由于地球公转,以及有  $23^{\circ}26'$  (粗略说,为  $23.5^{\circ}$ ) 的黄赤交角,太阳直射的范围只能是在北纬  $23.5^{\circ}$  至南纬  $23.5^{\circ}$  之间,也就是说,太阳直射的最北界限是北纬  $23.5^{\circ}$ ,最南界限是南纬  $23.5^{\circ}$ 。当太阳直射北纬  $23.5^{\circ}$  时,就是夏至日(6月22日前后),此时正午太阳高度达到最大值。此后,太阳直射点南移,三个月后直射在赤道上,这一天就是秋分日(9月23日前后)。此后直射点继续南移,再经过三个月,地球公转  $90^{\circ}$ ,太阳直射在南纬  $23.5^{\circ}$  上,这一天是冬至日(12月22日前后)。此后,太阳直射点北返,3月21日前后再次直射赤道,这一天是春分日。此后直射点继续北返,于6月22日前后再次直射北纬  $23.5^{\circ}$ 。可以看出,太阳直射点以一年为周期,在南、北纬  $23.5^{\circ}$  之间来回运动,因此,南纬  $23.5^{\circ}$  和北纬  $23.5^{\circ}$  分别称为南回归线和北回归线。这是两条十分重要的界线。北回归线以北的地区,每年6月22日前后,正午太阳高度达到最大值,12月22日前后达最小值。南回归线以南的地区,情况正好相反。在南、北回归线之间,一年之内都可获得两次太阳直射。

(2) 昼夜长短的变化 如前所述,地球总是一侧面向太阳,另一侧背向太阳。因此,又常把前者称为昼半球,后者为夜半球(图 2-5)。由于地球的自转和公转,昼、夜半球也是时常发生变化的。天文学上把昼半球和夜半球的分界线(圈)叫做晨昏线(圈)。晨昏线把地球的纬线圈分成两部分:昼弧



图 2-5 地球上的昼和夜

(位于昼半球各段纬线)和夜弧(位于夜半球各段纬线)。一个地方的昼夜长短就决定了昼弧的长度。除了在赤道上和春、秋分日,各地的昼、夜弧长度都是不等的。如果昼弧长于夜弧,则白天长于黑夜;反之,白天短于黑夜。

春分日(3月21日前后)和秋分日(9月23日前后)地球位于春分点和秋分点。阳光直射赤道(如图2-6a,箭头表示太阳光线),晨昏圈正好通过两极,而且所有纬线圈都被晨昏圈等分为二,也就是说其昼弧和夜弧等长。因此,南北半球各纬度上的白昼和夜晚长度都是12小时。

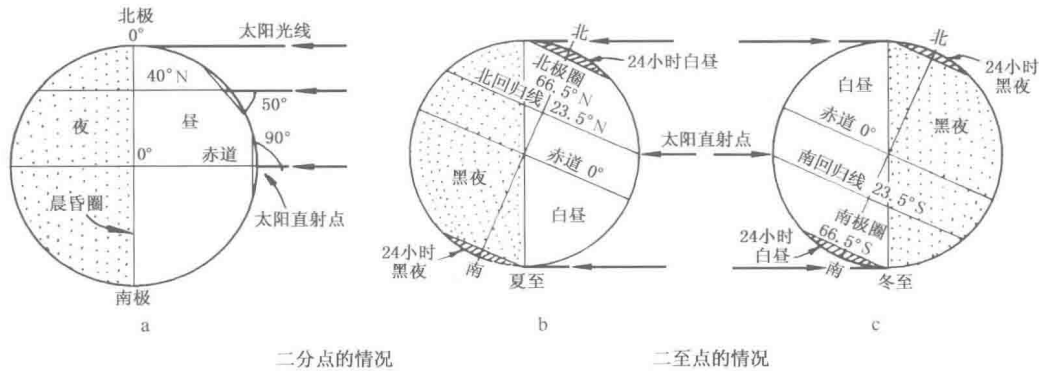


图 2-6 昼夜长短的变化

冬至日(12月22日前后)和夏至日(6月22日前后)的情况却有所不同。冬至日(图2-6c),太阳直射南回归线,阳光切于南极圈(南纬66.5°),南极圈内整日处于晨昏圈向太阳一侧,而北极圈内整日却处于晨昏圈的背太阳一侧。北半球各纬圈,昼弧小于夜弧。因而产生了如下的结果:第一,北半球昼短夜长,南半球相反;愈向两极,昼夜长度悬殊愈大。第二,在赤道两侧的相应纬度上,昼夜相对长度恰好相反。第三,北极圈内夜长24小时,是为极夜;南极圈内昼长24小时,是为极昼。而在南极,太阳整日位于地面以上23.5°。

夏至日情况恰好与冬至日相反(图2-6b),太阳直射北回归线,阳光切于北极圈(北纬66.5°)。北极圈内整日都在晨昏线的向太阳一侧,昼长达24小时(极昼);南极圈内整日却在背太阳一侧,夜长24小时(极夜);北半球昼长夜短,南半球相反;赤道两侧的相应纬度上,昼夜相对长度也恰好相反。

(3) 四季更替 上述太阳直射点从分点(春分、秋分)到至点(夏至、冬至),再到分点,又返回到至点这种循环往复的变化过程,就产生了春、夏、秋、冬四季的更替。从天文季节来看,北半球从春分到夏至,太阳高度逐渐增大,白昼时间逐渐增长,是为夏季;从秋分到冬至,太阳高度逐渐减小,白昼时间逐渐变短,是为冬季。南半球正好相反。从冬季到夏季,又从夏季到冬季是两个过渡季节,分别叫做春季和秋季。在北半球,通常把公历3—5月划为春季,6—8月为夏季,9—11月为秋季,12—2月为冬季。这是从天文角度的划分。

(4) 形成五带 黄赤交角的存在,以及地球绕太阳运动,使太阳直射点总是在南北回归线之间往返运动。因此,南北回归线之间是全球唯一一年两次接受太阳直射的地区,其所获得的太阳热量最多,气温最高,形成热带。北极圈(北纬66.5°)以北和南极圈(南纬66.5°)以南的地区,分别都有极夜和极昼时期。虽然极昼期间太阳终日不落,但其太阳高度很低(只有23.5°),地表

获得的热量并不多,加上一段时间的极夜,因此,其终年气温极低,是为寒带。北极圈到北极地区,叫北寒带;南极圈到南极地区,叫南寒带。

在热带和寒带地区之间,即回归线与极圈之间,获得的太阳热量比热带少,比寒带多,叫做温带。地球上的温带也有两个:北回归线至北极圈之间,叫北温带;南回归线至南极圈之间,叫南温带(图 2-7)。

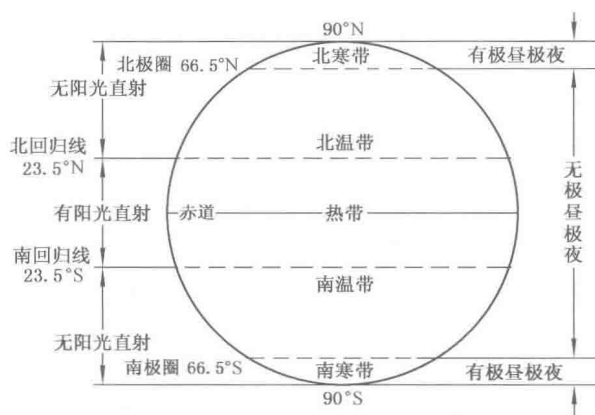


图 2-7 五带的划分

显然,南、北回归线是热带和温带的分界线;南、北极圈是寒带和温带的分界线。

## 重点、难点点评

本章内容很丰富,也很重要,同时由于本章还涉及许多天文知识和空间概念,因而构成学习的难点。值得注意的是,地球自转、公转所涉及的一系列问题,诸如国际日期变更的计算,区时计算,正午太阳高度的变化,昼夜长短的变化,等等,常常成为多年来考生难以逾越的障碍,特别是依据本章的内容而出现的千变万化的试题,更成为考生的拦路虎。其实,学好本章的内容,突破难点、减少失误并不难,关键在于真正理解其中的内容。简单地靠死记硬背,是难以奏效的。例如地球公转速度在近日点、远日点的变化及出现的日期,如果我们真正弄明白了开普勒第三定律,以及太阳处在椭圆轨道的两个焦点之一的位置,就能牢牢记住。再如关于地理经度的判定,一定要形成地球球形的空间概念,这样就容易理解:从西向东,假如经度的度数是增加的,则是东经度;相反,从西向东,经度的度数是逐渐减小的,则是西经度。

本章的学习,还应注意各知识点的相互关系,掌握地理事物之间相互联系、相互制约的特点。例如,关于正午太阳高度的变化,地球上昼夜长短的变化,应当同太阳光在地表直射点周年移动规律联系起来,才能加深理解,强化记忆。例如,某年成人高考的一道试题,对于香港自 6 月 22 日至 9 月 23 日正午太阳高度的变化为:低→高→低。不少考生不能理解,正是没有真正弄懂太阳直射点周年移动的规律(我们将在例题解析时予以详细说明)。

我们说本章内容很重要,还因为它是重要的基础知识,后面几章的内容同本章多有关联,学

好它,对后面几章的学习将有重要帮助。

下面是本章知识的结构框图,或许有益于考生对它的概括、归纳。

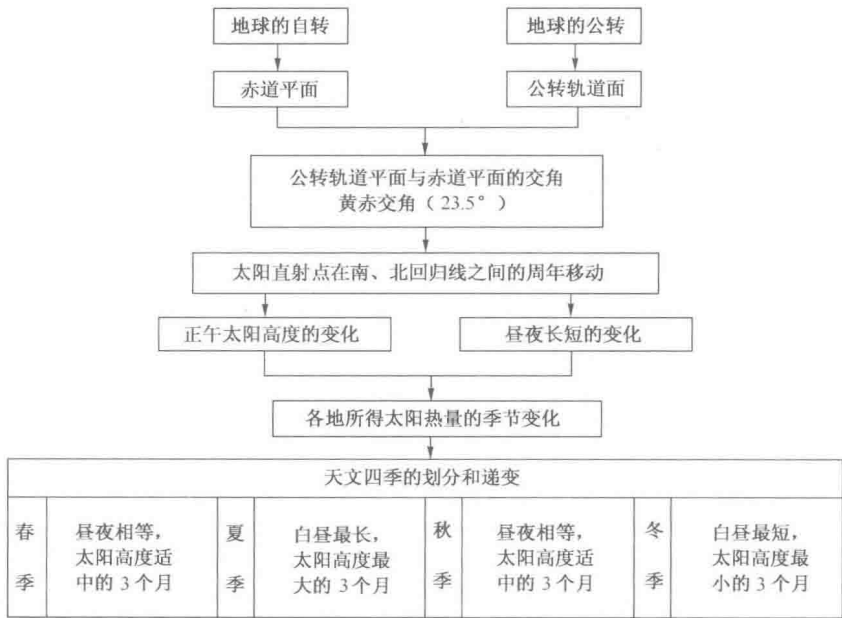


图 2-8 地球自转与公转有关知识框图  
(引自郭正权《地理——试题分析与模拟》)

### 典型例题解析

1. 地球上的一点,其南侧是寒带,北侧是温带;西侧是东半球,东侧是西半球,该点的地理坐标是( )

- A. 北纬  $66.5^{\circ}$ , 西经  $160^{\circ}$       B. 北纬  $23.5^{\circ}$ , 西经  $20^{\circ}$   
C. 南纬  $23.5^{\circ}$ , 东经  $20^{\circ}$       D. 南纬  $66.5^{\circ}$ , 东经  $160^{\circ}$

本题旨在考查考生对经纬网、东西半球的划分,以及地球上天文气候带等知识点掌握的情况。首先应明确,地球分为东西半球的界线并不是  $0^{\circ}$  经线和  $180^{\circ}$  经线,而是西经  $20^{\circ}$  和东经  $160^{\circ}$  经线圈。这样,东经度和西经度并不同东半球、西半球完全吻合,也就是说东经度并不全部在东半球,西经度也并不全部在西半球。东半球的范围是从西经  $20^{\circ}$  向东至东经  $160^{\circ}$ ;而东经  $160^{\circ}$  以东的东经度即东经  $160^{\circ} \sim 180^{\circ}$  加上西经  $20^{\circ} \sim 180^{\circ}$  属于西半球。其次,地球上的天文气候带,南北半球是对称的,根据题干的内容,“南侧是寒带,北侧是温带”,可以首先肯定该地是在南半球,而且其纬度应在极圈范围,也就是说南半球寒带与温带的界线是南纬  $66.5^{\circ}$  纬线。然后依据上述东西半球划分的原则,不难确定选项 D 正确。即其西侧为东半球,东侧为西半球的经线为东经  $160^{\circ}$ 。

2. 6 月 22 日至 9 月 23 日,下列现象正确的是( )

- A. 北京地区白昼变化为:短→长→短  
B. 香港地区正午太阳高度变化为:低→高→低