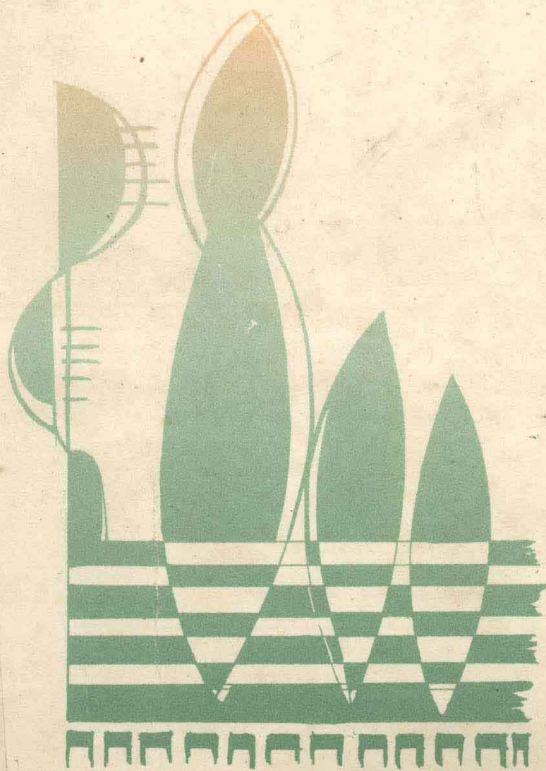


高中地理

新编中学教材指要·释疑·题解丛书



科学出版社

新编中学教材指要·释疑·题解丛书

高中地理

杨鹏齐	(北京四中)	
王晓云	(北京二中)	
闰世祯	(北京三十九中)	
吴桐祝	(北京八十中)	编著
王荣珍	(北京陈经伦中学)	
郭品芳	(北京四中)	
骆青	(北京四中)	

科学出版社

1993

(京)新登字 092 号

内 容 简 介

本丛书由北京市二中、四中、五中、八中、师大附中、人大附中、清华附中等 18 所重点中学的 50 多位任课的特级、高级教师编写,按照新大纲和人教版新编课本的章节或单元分章,旨在对课堂学习进行系统总结。每章内容都有重点难点、易混易错分析、典型例题及解题思路,以及自我检测题。每册书后附有统考或会考模拟试题,初三和高三各科书后附有中考或高考模拟试题数种。各种试题均附有正确答案,可备学生自学。本丛书重在日积月累,使学生扎实掌握所学知识,顺利通过各种考试,最终通过高考。本丛书是每个中学生必备的学习辅导书。

新编中学教材指要·释疑·题解丛书

高中地理

杨鹏齐 等 编著

责任编辑 梁淑文

科学出版社出版

北京东黄城根北街 16 号

邮政编码:100717

北京大兴县海子角胶印厂印刷

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

*

1993 年 7 月第 一 版

开本:787×1092 1/32

1993 年 7 月第一次印刷

印张:7 $\frac{1}{2}$

印数:0001—6 000

字数:170 000

ISBN7-03-003587-9/G·385

定价:4.30 元

前 言

为了贯彻落实好国家教育委员会《现行普通高中教学计划的调整意见》和《九年义务教育全日制初级中学教学大纲》，依据新编各科教材的必修本、选修本及义务教育三年制初级中学教科书，按照教学规律，又不加重学习负担。我们组织北京市 18 所重点中学的 50 多位特、高级教师编写了这套配合新教材的学习参考书。

希望通过这套丛书的使用，使广大学生加深对各科教材及教师讲授内容的理解，帮助学生抓住重点，突破难点，搞清楚知识的来龙去脉，从而提高学生对基础知识的理解和掌握。希望通过这套丛书的使用培养学生建立科学的解题思路，提高判别能力，提高对各种题型的解题能力，从而提高学生的学习成绩。这就是我编写这套丛书的宗旨。

这套丛书各分册的每章中都含有“知识结构”、“重点难点”、“典型例题及解题思路”、“易错易混分析”、“自我检测”、或“会考模拟试题”或“高考模拟试题”等部分。本套丛书选题精要，题型新颖，有利于提高学习效率。我们相信通过以上各部分的使用一定能帮广大同学解决学习上的疑难问题，成为广大同学提高学习成绩的好助手。

由于共同研究和编写的时间较为仓促，如不妥之处恳请广大师生提出宝贵的意见和修改建议。

编委会

1993.4

目 录

第一章	地球在宇宙中	(1)
第二章	地球上的大气	(24)
第三章	地球上的水	(46)
第四章	地壳和地壳的变动	(64)
第五章	地球上的生物、土壤和自然带	(84)
第六章	自然资源和 resource 保护	(102)
第七章	能源和能源的利用	(117)
第八章	农业生产和粮食问题	(134)
第九章	工业生产和工业布局	(154)
第十章	人口和城市	(170)
第十一章	人类与环境	(186)
	综合练习(一)	(193)
	综合练习(二)	(204)
	综合练习(三)	(215)
	参考答案	(222)

第一章 地球在宇宙中

一、知识结构

(一)天体和天体系统

1. 天体及其类型

概念:宇宙中存在的各种运动着的物质,包括日、月、星辰等通称天体。

类型 { 恒星、星云、行星、流星、彗星、卫星及星际物质等
人造天体:人造卫星、宇宙飞船、航天飞机、天空实验室等

2. 恒星和星云

恒星:由炽热气体组成的、能自己发光的球状天体。恒星的质量很大;恒星不“恒”,处在不断运动中。太阳是距地球最近的恒星。

星云:由气体和尘埃物质组成的、外表呈云雾状的天体。星云的主要成分是氢。

恒星与星云的区别:同恒星比,星云具有质量大、体积大、密度小的特点。

3. 星座

概念:为了便于认星,把天球分成若干区域,这些区域便称星座。

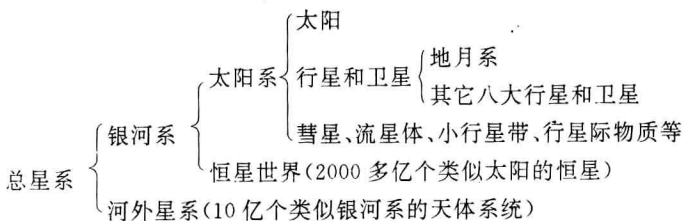
数目:全天球分成 88 个星座。

常见的星座:大熊座、小熊座、仙后座(北半球中高纬度地区终年可见),其它还有天琴座、天鹅座和天鹰座(北半球中纬度 9 月初可见)。

4. 天体系统

宇宙中的天体都在运动着。运动着的天体因相互吸引和

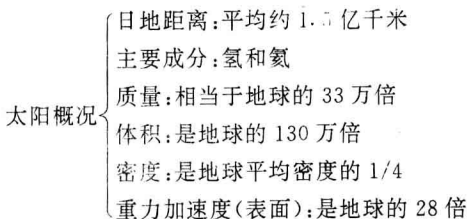
相互绕转而形成天体系统。



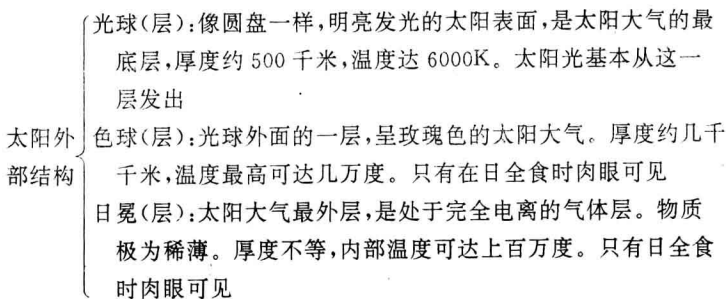
(二)太阳和太阳系

1. 太阳

太阳是一颗普通的恒星。它的光和热是地球上一切生命活动的源泉。



太阳的外部结构(大气层)由里向外分为光球层、色球层和日冕层三个层次。



太阳活动 { 光球层: 太阳黑子, 温度比本层温度低约 1500 度, 黑子活动周期约为 11 年
色球层: 耀斑和日珥
日冕层: “太阳风”——高能带电粒子流
耀斑和黑子是太阳活动的主要标志

太阳活动对地球的影响: 干扰电离层, 影响短波通讯; 地球磁场受到扰动, 产生“磁暴”现象; 在极地产生极光现象。

太阳能量的来源: 太阳中心的温度高达 1500 万度, 压力达 2500 亿个大气压。在这种高温高压条件下产生的核聚变反应。

2. 太阳系

太阳系概念: 以太阳为中心, 包括行星及其卫星、小行星、彗星、流星体和行星际物质构成的天体系统。

太阳系成员 { 特点: 绕日运行, 质量小, 本身不发可见光
行星 { 九大行星: 依次是水星、金星、地球、火星、木星、土星、天王星、海王星和冥王星
小行星带: 位于火星与木星轨道之间, 有成千上万颗小行星分布
卫星: 绕行星运动的天体, 质量不大。太阳系已发现了 60 多颗卫星, 其中土星的卫星最多, 有 20 多颗
彗星: 在扁长轨道上绕日运行且质量很小的天体。由冰物质组成, 呈云雾状外貌。组成成分彗核、彗发和彗尾三部分。太阳系中已发现有 1600 多颗彗星。哈雷彗星最著名, 绕日周期为 76 年
流星体: 行星际空间的尘粒和固体小块, 数量众多。闯入地球大气层的流星体, 同大气摩擦而发光, 坠落地面叫陨星。陨星又分为陨石和陨铁
行星际物质: 分布于行星际空间的极稀薄的气体和尘埃

- 运动特征 { 共面性:九大行星的公转轨道面,基本上属于同一平面
同向性:九大行星的公转方向一致,都是自西向东
近圆性:九大行星的公转轨道同圆相当接近
- 结构特征 { 类地行星:水星、金星、地球、火星,表面温度高
巨行星:包括土星和木星,质量、体积都很大
远日行星:包括天王星、海王星和冥王星,温度低
- 地球存在生命的条件 { 日地距离适中 { 温度适宜:0—100℃
液态水的存在
体积和质量适中:引力可把各种气体吸住,
形成大气层,包括生物所需要的氧气

(三)月球和地月系(选讲教材)

- 月球概况 { 体积小(为地球的 1/49)、质量小
重力加速度很小(相当于地球表面的 1/6)
月球上没有空气、水和生命
表面形态:多环形山,也有山脉、高原、平原和低地。没有风、雨等天气变化,白天温度高达 127℃,夜晚可降至 -183℃
- 地月系 { 概念:地球与月球相互吸引,相互绕转,形成地月系
月地距离:384400 千米
月球自转一周与绕地球公转一周都是 27.32 日
自转与公转方向都是自西向东
月相变化:新月—上弦月—满月—下弦月—新月。周期为 29.53 日
- 月球对地球的意义 { 夜晚的自然照明
在古代,月相变化是制定历法的依据
产生地球上的潮汐现象
是人类星际航行的第一站

(四)地球的运动

1. 地球的自转运动

(1)自转方向与周期

自转方向 { 自西向东
从北极上空俯视为逆时针方向
从南极上空俯视为顺时针方向

周期 { 恒星日:真正周期,自转 360° ,所需时间 23 小时 56 分 4 秒
(即天空某一恒星连续两次经过上中天的时间间隔)
太阳日:生活周期,自转 $360^\circ 59'$,所需时间为 24 小时(太阳连续两次经过上中天的时间间隔)

(2)自转的速度

角速度: $15^\circ/\text{小时}$, $1^\circ/4$ 分钟。除极点外,任何地点的角速度都相等。

线速度:因纬度而异,赤道最快,为 1670 千米/小时,极点无线速度。

(3)自转的地理意义

①产生了昼夜更替现象、晨昏线。昼夜交替的周期对生命有机体有影响。②使地球上经度不同的地方产生了时差(地方时)。③物体水平运动的方向产生偏向。北半球向右偏,南半球向左偏。④对地球形状产生了影响,成为略扁的旋转椭球体,也称“三轴椭球体”。

2. 地球的公转运动

(1)公转的轨道和周期

概念:地球的绕日运动,方向是自西向东。

公转轨道:近似正圆的椭圆。近日点(1月初),远日点(7月初)。

公转周期:365 日 5 时 48 分 46 秒,叫做一个回归年。

公转速度:平均角速度约 $1^\circ/\text{日}$,平均线速度约 30 千米

秒,近日点时速度较快,远日点时较慢。

(2)黄赤交角及其影响

黄赤交角:黄道平面(公转轨道面)与赤道面的夹角($23^{\circ}26'$)。

黄赤交角的影响:黄赤交角决定了太阳直射南、北半球的范围;产生二分二至;地球以一年为周期绕太阳运转,太阳直射点相应地在南北回归线间往返移动。

(3)地球公转的地理意义

- ①正午太阳高度的变化 $\left\{ \begin{array}{l} \text{随纬度不同变化} \\ \text{随季节不同变化} \end{array} \right.$
- ②昼夜长短的变化 $\left\{ \begin{array}{l} \text{晨昏线与昼弧和夜弧} \\ \text{变化规律:除赤道上和春分、秋分日外,各地的昼弧} \\ \text{与夜弧都不等长,地球自转一周所经历的昼弧长、} \\ \text{夜弧短,则白天长,黑夜短;反之,则昼短夜长} \end{array} \right.$
- ③四季更替 $\left\{ \begin{array}{l} \text{天文四季:夏季是一年内昼最长,太阳最高的季节;冬季} \\ \text{正相反;春秋介于冬、夏之间} \\ \text{我国传统四季:立春、立夏、立秋、立冬为起点划分四季} \\ \text{气候统计工作四季:3、4、5月为春,6、7、8月为夏,9、10、11、} \\ \text{12、1、2月为冬} \end{array} \right.$

二、重点难点

(一)恒星和星云的概念,比较恒星和星云的特点。

(二)阅读9月星空图,学会辨认几个常见的恒星(北极星、牛郎星、织女星)、星座(大熊座、小熊座、仙后座)及银河。

(三)能用简表形式将天体系统的级别正确表示出来。

(四)日地距离(平均数)及太阳构成物质的主要成分。

(五)太阳外部结构,由里向外分为光球、色球和日冕三层的名称。光球层表面温度、三层相应的太阳活动:黑子、日珥、耀斑及“太阳风”的主要特点。

(六)太阳活动对地球的影响。

(七)太阳系的概念、成员及九大行星的名称与排序(含图)。

(八)运用太阳系模式图,说明地球在太阳系中的位置和九大行星的运动特征。

(九)叙述九大行星的结构特征并能进行分类。

(十)地球上具有生命物质存在的两个重要条件:适宜的温度和适于生物呼吸的大气。

(十一)地球自转的方向、周期和速度。

(十二)运用恒星日与太阳日示意图,比较二者的差异及其原因。

(十三)地球自转的地理意义:昼夜交替,经度时差,物体水平运动方向的偏向,地球椭球体的形成。

(十四)物体水平运动方向发生偏向的原因。

(十五)地球公转的概念,公转的轨道、方向,公转的周期和速度。

(十六)远日点与近日点的位置及出现的时间,公转角速度与线速度的变化。

(十七)黄赤交角的含义和角度(含图)。太阳直射点在地球表面上位置的移动(含图)。

(十八)地球公转的地理意义:正午太阳高度和昼夜长短的变化。

(十九)画出6月22日和12月22日太阳照射地球的示意图,并用所画示意图说明地球上正午太阳高度和昼夜长短的变化。

(二十)四季更替的形成、天文四季的含义与划分。

三、典型例题及解题思路

[例 1] 读图 1-1, 填充并回答:

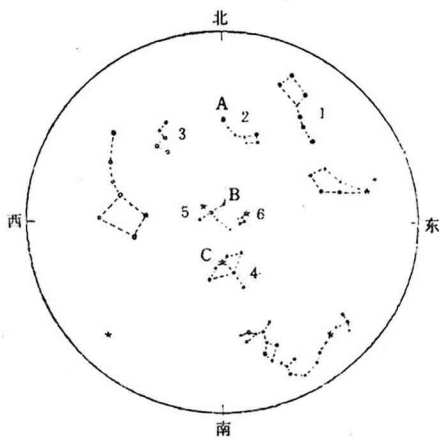


图 1-1

(1) 写出 1—6 的星座名称: 1 ____ 座, 2 ____ 座, 3 ____ 座, 4 ____ 座, 5 ____ 座, 6 ____ 座。

(2) 写出恒星的名称: A ____ 星, B ____ 星, C ____ 星。

分析 在星空中的北天极周围, 有大熊、小熊、仙后三个星座。大熊星座和小熊星座的主要恒星都是七颗, 排列成勺子的形状。大熊星座的勺子状较大些, 还称北斗七星。仙后座有五颗亮星, 它们排列成 W 形。在北半球的中纬度, 这三个星座终年可见, 9 月初的 21 时左右, 天顶附近有天琴座(其中有织女星, 并且最亮)、天鹅座和天鹰座(其中以牛郎星为最亮)。

答案 (1) 1 大熊 2 小熊 3 仙后 4 天鹰 5 天琴
6 天琴 (2) A 北极 B 织女 C 牛郎

[例 2] 读图 1-2, 回答:

(1)地球绕太阳自西向东运转,叫做地球的公转。它的公转轨道是近似正圆的椭圆形,全长____万千米。

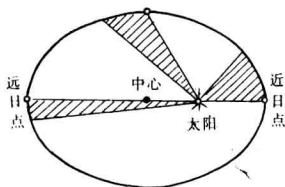


图 1-2

(2)地球位于近日点时,日心至地心的距离是____万千米;地球位于远日点时,日心至地心的距离是____万千米。两者的平均距离是地球轨道的半长轴,约等于____亿千米。这叫做一个天文单位。

(3)天文学上的一个回归年的时间是_____。

(4)说明地球公转线速度和角速度的特点。

(5)当地球位于公转轨道的近日点时,是冬季还是夏季?为什么?

分析 从图上可以看出,太阳并不位于椭圆的几何中心,而是位于一个焦点上。因此,地球绕日公转的中心并不是日心,而是日地的共同质量中心,它在离太阳中心约 450 千米的太阳内部,非常接近于日心。从图中还可以看出,地球在绕日公转的过程中,日地距离在不断地变化着,大约每年 1 月初通过近日点,7 月初通过远日点。由于受日地距离的影响,地球公转的线速度和角速度与日地距离成反比,当地球位于近日点时,公转的线速度为每秒 30.3 千米,角速度为 $61'0''$;当地球位于远日点时,公转的线速度为每秒 29.3 千米,角速度为 $57'10''$ 。根据开普勒定律:“行星与太阳的连线在相同的时间内扫过相等的面积”,我们可以确定图中三个阴影面积相等。这一定律证明了地球绕日公转的线速度和角速度的特点。

答案 (1)9400 (2)14710 15210 1.5 (3)365 日 5 时 48 分 46 秒。(4)地球公转的线速度在近日点处较快,约为每秒钟 30 千米,在远日点处较慢,每秒钟不到 30 千米;

地球公转的角速度,大致每日向东推进 1 度,1 年绕日公转一周,即 360° ,其中在近日点处较快(1 度多一点),在远日点处较慢(不到 1 度)。(5)当地球位于公转轨道的近日点时,北半球是冬季,南半球是夏季,因为此时在冬至以后,阳光直射南半球。

[例 3] 读图 1-3,并回答关于地球运动的几个问题:

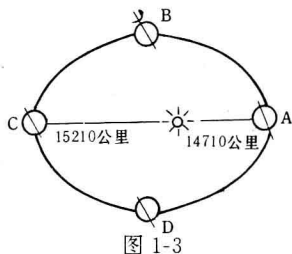


图 1-3

(1)地球公转到 A 处时是____月初,公转到 C 处时是____月初。

(2)地球公转速度在____处较快,在____处较慢。

(3)地球公转一周需要 365 日 5 时 48 分 46 秒,这是天文上通常所说的一个____年。

(4)图中有一种画法是错误的,请予以改正。

答案 (1)1 7 (2)A C (3)回归

分析 改正图中的错误,需要认真分析。首先看太阳直射点的位置,地球在 A 点时,太阳直射北半球,在 C 点时直射南半球;其次,这样的太阳直射点与近日点,远日点位置是否相符。从图中可以看出,A 点是近日点,太阳光应当直射南半球,但却画成了直射北半球,当然是错了。改正画中的错误,有两种方法:①将太阳移向左边,使长半径与短半径交换位置。②将地轴倾斜方向由左倾斜改为向右倾斜,使远日点变为为太阳直射北半球,而近日点太阳直射南半球。

[例 4] 当地球运行过远日点后几天内,地球上出现的气候现象有:

- A. 我国江淮地区将要进入梅雨期。
- B. 蒙古高压势力强盛。
- C. 非洲西南的开普敦进入多雨季节。

D. 太阳直射点向南移动。

分析 按照题目,先判定地球运行到远日点后几天是什么时间,什么季节,这是分析下面几种气候现象是否正确的关键。远日点是7月初,后几天,即7月上旬,正是北半球夏季。然后分析四种气候现象:A. 我国江淮地区梅雨是6月上旬,此题可否定;B. 蒙古高压是冬季发生,也可以否定;C. 非洲南端的开普敦,气候类型属地中海型气候,此时正是其冬季,为西风带控制的雨季,这是对的;D. 太阳直射点在夏季过后就从南北回归线移向赤道,因此是对的。

【例5】 根据地球公转示意图(图1-4),回答下列问题:

(1)地球在公转轨道A位置时,太阳直射点在何处?此时正午太阳高度在多少度纬线上达最大值?

(2)在B位置时,如果北京时间为12点,此时晨昏圈与经线圈完全重合,晨线、昏线的经度各为多少?

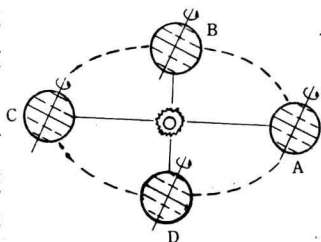


图1-4

分析 根据地球公转和四季变化的知识,地球在A点位置时太阳直射地球的冬至点,这时是北半球的冬至日,太阳直射点和正午太阳最大高度均在南纬 $23^{\circ}26'$;地球在B点位置时正好是北半球昼夜平分的春分日,根据时间和经度的关系,已知东经 120° 北京时间是12时,向西算出晨线在东经 30° 。向东算出昏线与西经 150° 重合。

【例6】 观察下面四幅地球自转和公转示意图(图1-5),看哪一幅图完全正确。

分析 第一步:观察地球自转和公转的方向。从四幅图

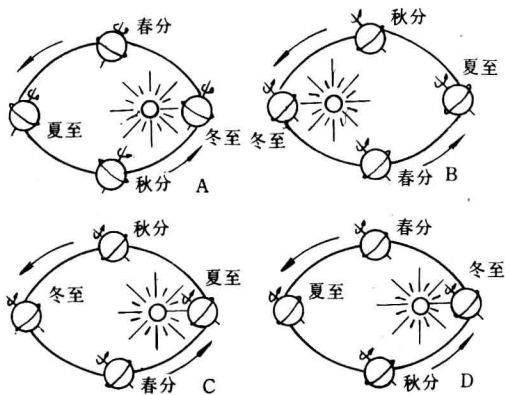


图 1-5

中可以看出地球自转和公转的方向都是自西向东。第二步：观察地轴的倾斜方向。只有 A 图地轴方向与教材中出现地轴倾斜方向相同。B、C、D 图地轴倾斜方向与教材中地球倾斜方向相反，改变了地轴倾斜方向。第三步：观察地球公转位于近日点或远日点。A、B、D 图地球公转位于近日点时，是夏至日附近，显然 C 图是错误的。第四步：观察太阳直射点在地球上的位置。将 A、B、D 三幅图中太阳直射点在地球上的位置进行比较，发现 A、B 图冬至日太阳直射点在南半球，而 D 图冬至日太阳直射点在北半球，显然 D 图也是错误的。第五步：观察冬至日、春分日、夏至日、秋分日在地球公转轨道上的位置，可以确定，A、B 图是正确的。分析结果得出，只有 A 图是完全正确的。

[例 7] 如图 1-6，设 M(纬度 0° ，东经 30°)，N(南纬 $23^\circ 26'$ ，东经 30°) 两地正午太阳高度为 H_m 和 H_n ，判断下列四项中正确的是：

A. H_m 和 H_n 不可能在同一天达到最小值。

B. 每年有两天的某一时刻 $H_m = H_n$ 。