

高中地理学习指南

许德齐 秦琳 主编

苏州大学出版社

高中地理学习指南

主 编： 许德齐 秦 琳

苏州大学出版社

1994年10月

(苏)新登字第015号

高中地理学习指南

许德齐 秦琳主编

苏州大学出版社出版发行

江苏省新华书店经销

丹阳人民印刷厂印刷

丹阳市新民中路187号，邮政编码212300

开本787×1092 1/32 印张9.125 字数194千

1994年10月第1版 1994年10月第1次印刷

印数1—10,000册

ISBN 7-81037-062-6/G·18 定价5.00元

苏州大学出版社出版的图书若有印刷装订错误，可向承印厂调换

高中地理学习指南

主 编： 许德齐 秦 琳

编 委： 许德齐 秦 琳 张忆育 何金生
汤为庆 张建明 朱泳中 田 丰
苏启生 李道春 纪 沅 陈长华

前 言

高中地理是高中阶段的九门必修课程之一。由于内容多，课时紧，教师、学生皆深感其难。本书旨在为地理教师排忧解难，为学生学好地理课助一臂之力。

本书以现行高中地理教学大纲和教材为依据编写。每章包括五个方面的内容：①教材内容透视，对全章的内容进行简明扼要的分析，指出本章教材的地位、各节之间的内在联系、学习中的关键所在；②简明知识纲要，按章、节、目、点的系统编排，读后对全章的知识结构可以一目了然；③重点难点疏导，这是编者结合多年的教学实践，对全章的重点难点进行深入浅出、言简意赅的讲解；④学习方法举例，从各章的特点出发，以举例形式对学习的方法加以指导，有较强的实用性；⑤自我检测试题，力求紧扣大纲和教材，着眼“双基”的落实，注重能力的培养，难度和份量适中，并附有参考答案。

本书在编写过程中，曾得到许多专家的热情支持和帮助。书稿承蒙强玉英、俞广杰、王玲英、顾飞宇、高波等行家的指点、斧正，借此一并致谢。因编者水平有限，恳请广大读者提出宝贵意见，以便再版时修改。

编 者

1994年5月

目 录

第一章	地球在宇宙中.....	(1)
第二章	地球上的大气.....	(27)
第三章	地球上的水.....	(63)
第四章	地壳和地壳的变动.....	(91)
第五章	地球上的生物、土壤和自然带...	(114)
第六章	自然资源和 resource 保护.....	(136)
第七章	能源和能源的利用.....	(156)
第八章	农业生产和粮食问题.....	(179)
第九章	工业生产和工业布局.....	(199)
第十章	人口与城市.....	(223)
第十一章	人类和环境.....	(244)
附一:	综合练习 (一)	(256)
	综合练习 (二)	(263)
附二:	参考答案.....	(273)

第一章 地球在宇宙中

一 教材内容透视

高中地理旨在介绍地理环境的基础知识，使我们对如何合理利用环境、改造环境和保护环境，趋利避害，使地理环境向着更有利于人类生产和生活的方向发展有一个基本的了解和认识。

学习地理，首先要了解地球。了解地球，就必须了解其所处的宇宙环境。事实上，地理环境的形成和变化，总是与地球在宇宙中的位置息息相关。本章教材就是先让我们了解地球所处的宇宙环境，了解地球的运动规律及其带来的各种影响。学好本章，将为以后各章的学习打下坚实的基础。

第一节介绍天体、恒星、星云、星座等知识和天体系统的层次。这是有关宇宙的最基本、最初步的知识。课本首先引入天体的概念，接着重点介绍最基本的天体——恒星和星云，最后介绍天体系统，从而让我们对宇宙有一个比较概括的认识。

第二节介绍太阳和太阳系的知识。这是对宇宙的进一步认知，也是了解地球宇宙环境的关键。太阳是地球的万物之源，太阳和人类关系十分密切，故在介绍了太阳概况以后，

重点阐述了太阳大气的外部构造及太阳活动对地球的影响。太阳系的知识，包括三个层次：一是太阳系中各类主要成员的概况，二是九大行星的运动、结构特征，三是地球上生命物质存在的条件。最后说明地球是太阳系中唯一有生命物质的行星，突出了地球在太阳系中的地位。

第三节用较大篇幅系统介绍了地球的两种运动规律及其产生的一系列地理现象，无疑是本章最重要的内容。人类的生存环境，地球上的许多地理现象，都直接或间接受地球运动影响。地球的自转运动，包括方向、速度、周期等基础知识和四个方面的地理意义。难度较大的是太阳日与恒星日的差异及其成因，以及地球自转偏向力的存在，需要认真领会。地球自转偏向力问题，要着重在水平运动物体偏转规律的掌握上，这对后面的大气运动、洋流等知识的学习有很大帮助。地球公转问题，除方向、周期、轨道、速度等内容外，应着重正确理解黄赤交角及其影响这一问题。真正掌握了因黄赤交角的存在而导致太阳直射点在南北回归线之间的移动规律，对地球公转的地理意义、四季、五带等内容的学习就不难。

本章内容比较抽象，需要有丰富的空间想象能力和严密的逻辑思维能力。教材从天体开始，由远及近，由大到小，由浅入深，从宇宙概貌到太阳系，从太阳系到地球运动，结构紧凑，层次分明。学习时要紧紧抓住地球的宇宙环境这一主题，抓住地球的运动这一中心，注意各部分内容之间的联系。

二 简明知识纲要

§1. 天体和天体系统

天体	概念、种类 最基本天体	恒星 星云	概念、特点
----	----------------	----------	-------

星座	概念	地平圈及星空方位
	北半球中纬度九	北方星空三星座及北极星
	月星空图判读	天顶附近三星座及其亮星

天体系统	概念:	运动着的天体相互吸引、相互绕转形成的系统
	层次:	地月系、太阳系、银河系和河外星系、总星系、宇宙

概况：日地距离、太阳半径、主要成份

外部结构 { 光球层
色球层 } 厚度、温度、亮度、太阳活动
日冕层

太阳活动	特点：主要标志、平均周期、极大年、极小年 对地球的影响：“磁暴”、极光、短波通讯暂时中断
------	---

太阳能量的来源：特定条件下的核聚变反应

概念、中心天体

行星和小行星：概念，特征，九大行星排列，小行星带

太阳系	其他	卫星：概念，月球，土星的卫星最多
	成员	彗星：概念，组成物质，外表特征，结构，哈雷彗星

流星体：概念，流星群，流星，陨星
行星际物质：概念

九大行星的运动特征：共面性、同向性、近圆性，黄道的概念
 九大行星的结构特征：类地行星、巨行星、远日行星三大类的特征

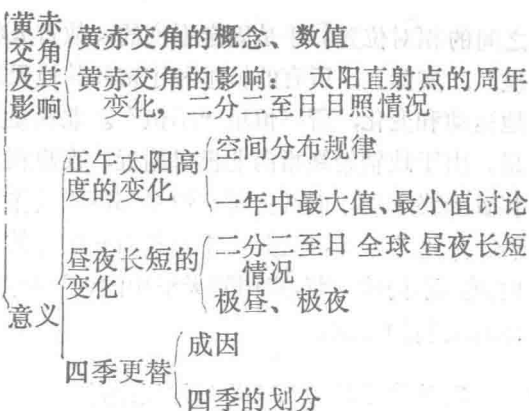
地球上生物的存在条件 温度：决定于地球的位置
 大气：决定于地球的质量、体积

§3. 月球和地月系 (略)

自转	概念	方向：自西向东	
	特点	周期	$\left. \begin{array}{l} \text{恒星日 (23小时56分4秒)} \\ \text{太阳日 (24小时)} \end{array} \right\} \text{成因}$
		速度	$\left\{ \begin{array}{l} \text{线速度：由赤道向南北递减} \\ \text{角速度：每小时 } 15^{\circ} \end{array} \right.$
	意义	昼夜更替：昼半球、夜半球、晨昏圈 产生时差：经度 1° 相差4分钟，东早西晚 地转偏向：北半球向右偏、南半球向左偏、赤道上不偏	

§4. 地球的运动

公转	概念	轨道：椭圆，近日点（一月初）、远日点（七月初）
	特点	方向：自西向东 周期：一个回归年（365天5小时48分46秒）
		速度：线速度、角速度及其变化规律



三 重点难点疏导

1. “宇宙”是什么

“宇”表示空间，上下左右，无边无际；“宙”表示时间，古往今来，无始无终。宇宙是永恒的、无限的、物质的、运动的、发展的、变化的。太阳只是宇宙中一颗普通的恒星，地球不过是无边无际的宇宙海洋中的一滴水甚至更小。

目前人们观测到的宇宙部分，包括银河系和河外星系在内，称为总星系。其中最远的天体距地球约200亿光年。但这么广大的空间，仍然只是宇宙之一隅。随着科学技术的发展，空间探测手段的进步，人们对宇宙的认识会不断扩大和深入。

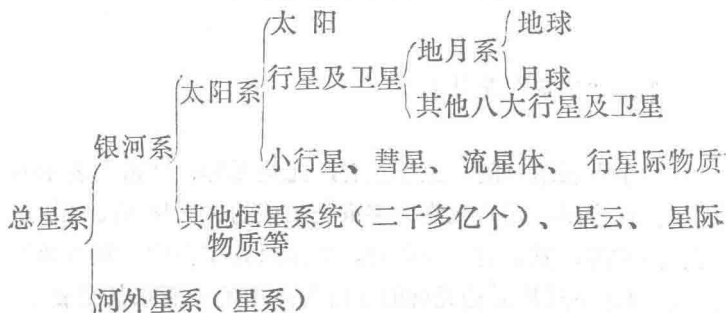
2. 怎样理解“恒星”在天空中是运动着的

由于恒星距我们十分遥远，所以在地球上看起来，恒星

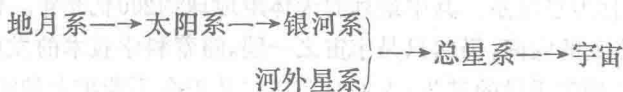
之间的相对位置似乎是固定不变的，故古人将它们叫作“恒星”。实际上，所有的恒星和宇宙间其他天体一样都在不停地运动和变化，所以恒星“不恒”。北极星是一颗普通恒星。由于地轴始终指向北极星附近，夜晚在北半球看北极星位置始终不变，而其他所有恒星都围绕其作反时针方向旋转，周期为一天，这是由于地球自转的缘故。某地在相同的时刻，不同的季节，观测到天空中的恒星位置不同，这是由于地球公转的缘故。

3. 天体系统的层次是如何划分的

天体之间的相互绕转构成了天体系统。目前我们能观测到的宇宙空间为总星系。总星系以下的天体系统层次如下：



如果由近及远、由小到大，则上表可简化为：



这里必须注意两点：①形成天体系统的天体是互相吸引和互相绕转的；②河外星系与银河系是并列关系，但河外星系却包括大约十亿个同银河系类似的天体系统。

4. 恒星日和太阳日有何区别

恒星日和太阳日是地球自转相对于不同参照天体的两种周期。地球相对某一恒星自转一周所需的时间为23小时56分4秒，称为一个恒星日。这是地球自转 360° 所需的时间，是地球自转的真正周期。地球相对于太阳自转的同时还要绕日公转，且方向相同，平均每天沿公转轨道向前推进大约 $59'$ 的路程，合3分56秒，故一个太阳日平均为24小时，是地球自转 $360^\circ 59'$ 所需要的时间。

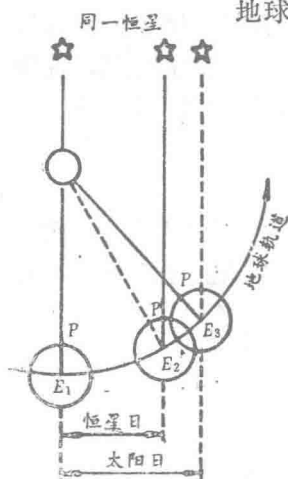


图1—1 恒星日与太阳日示意图 在上中天，这就是一个太阳日。

5. 地球公转速度均一的吗

地球公转的轨道，是一个偏心率很小的椭圆轨道，太阳位于其中的一个焦点上。地球每

图1—1是恒星日、太阳日示意图。地球位于 E_1 时，太阳和某一恒星处于观察者P的上中天。如果地球只自转不公转，则太阳和该恒星将同升同落，无恒星日、太阳日之别。由于地球自转的同时还向东公转，当地球运行至 E_2 位置时，该恒星第二次出现在天空同一位置，这就是一个恒星日。大约再过一些时候，地球运行到 E_3 位置，太阳第二次出现

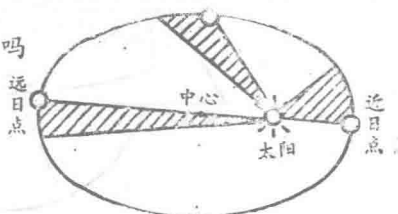


图1—2 日地距离和公转速度示意图

年一月初位于近日点附近，七月初位于远日点附近(图1—2)。

按开普勒定律，地球和其他行星一样，与太阳的连线在单位时间内扫过的面积相等。由于地球离太阳有远近变化，故在近日点附近，单位时间里公转的弧线最长，弧度最大，远日点附近反之。可见，地球公转线速度、角速度在近日点附近最大，在远日点附近最小。

根据地球公转速度的变化，结合地球运行到近日点、远日点的时间，我们不难推知：由于地球在远日点附近公转速度最慢，故在远日点和半圈轨道上运行的时间长，因此，北半球的夏半年(春分——秋分)比冬半年(秋分——春分)略长，北极的极昼日数(186天)比南极的极昼日数(179天)略多。

6. 黄赤交角的存在有何意义

地球公转产生的各种地理现象都与黄赤交角有关。黄赤交角是黄道面与赤道面之间的夹角，数值为 $23^{\circ}26'$ (图1—3)。

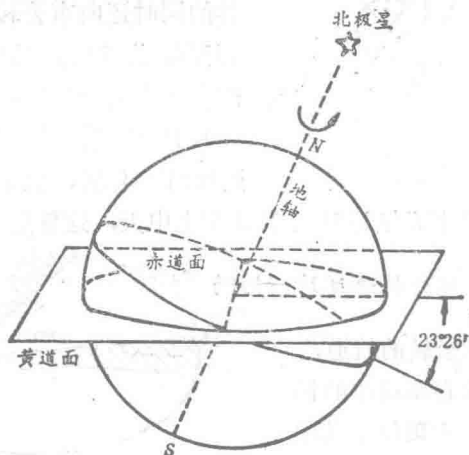


图1—3 黄赤交角示意图

黄道面即黄道所在的平面，也就是地球公转轨道平面；赤道面是地球赤道所在的平面。

地球公转时，由于黄赤交角的存在，加上地轴倾斜方向不变，使太阳直射点在回归线之间来回运动，进而导致正午太阳高度、昼夜长短的周年变化，形成四季和五带。黄赤交角的数值，决定了地球上太阳直射的最南、最北的纬度分别是南、北纬 $23^{\circ}26'$ ，极昼和极夜的最大范围是南极圈（ $66^{\circ}34'S$ ）以南和北极圈（ $66^{\circ}34'N$ ）以北。由此可推知：如果黄赤交角扩大，则热带、寒带的范围将相应扩大，温带的范围将相应缩小。

7. 太阳直射点周年变化的规律如何

地球绕日公转过程中，太阳直射点总是在南、北回归线之间移动，有时直射南半球，有时直射北半球，有时直射赤道上。当太阳直射北回归线的时候，大致是6月22日前后，即北半球的夏至日。随后，太阳直射点向南移动，大约于9月23日前后直射赤道，这一天为北半球秋分日。12月22日前后直射点移至南回归线，即太阳直射最南的位置，为北半球的冬至日。其后太阳直射点北移，到次年3月21日前后再次

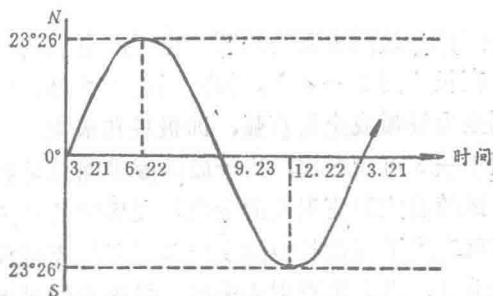


图 1—4 太阳直射点在回归线之间的移动示意图

直射赤道，为北半球春分日。以后继续北移，到6月22日又直射在北回归线（图1—4）。

一年中太阳直射点的这种移动规律，可借正弦曲线表示，便于我们理解记忆。

图中横轴所示的月、日，即北半球二分、二至的大致日期，这天太阳直射的纬度从图中可一目了然。

8. 正午太阳高度角的变化有何规律

正午太阳高度角的变化可分成空间变化和时间变化两种情况。就空间变化而言，在相同的时间，纬度不同，则太阳高度不同，总是由直射点的纬度向南北两侧递减。如春分日或秋分日，由赤道向南北递减；夏至日、冬至日分别由北回归线和南回归线向南北递减。就时间变化而言，在相同的纬度，不同的季节太阳高度不同。夏季大，冬季小。如北回归线及其以北各地，夏至日达全年最大值，冬至日达全年最小值。南回归线及其以南各地，情况正好相反。回归线之间的各地，则以直射的时候太阳高度角最大，为 90° 。

9. 昼夜长短的周年变化和极昼、极夜现象

晨昏圈把纬线圈分割为昼弧、夜弧，它们的时值表示即为昼长、夜长（图1—5）。极点附近不被晨昏圈分割的纬线圈，则全为昼弧或全为夜弧，即极昼和极夜。

从图1—5可以看出，由于晨昏圈平面总是和太阳光线相垂直，故随着太阳直射点的变化，晨昏圈的位置相应发生变化，这就产生了昼夜长短的变化和极昼极夜范围的不同。春分、秋分日，当太阳直射赤道时，晨昏圈经过极点，全球各地昼夜平分；夏至日太阳直射北回归线，全球越往北白昼

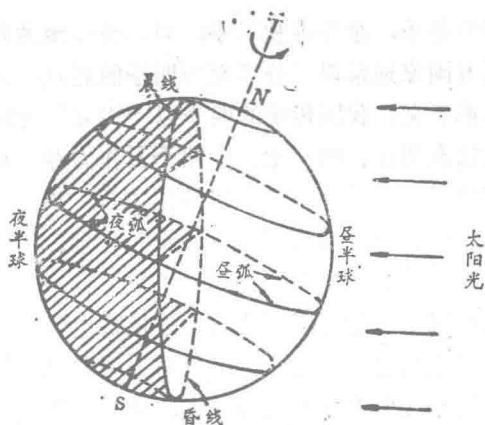


图1—5 晨昏圈与昼夜半球

越长，北极圈以北为极昼，南极圈以南为极夜；冬至日太阳直射南回归线，昼夜长短情况与夏至日完全相反(图1—6)。

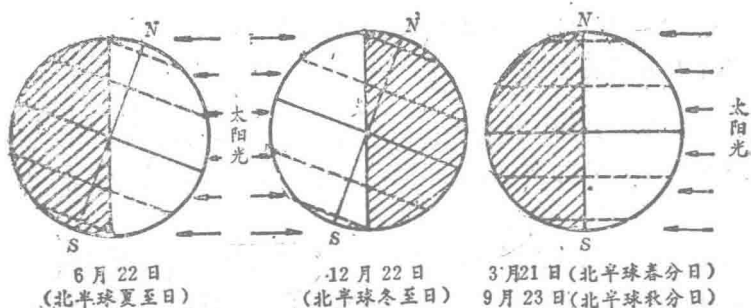


图1—6 二分二至日全球昼夜长短示意图

10. 划分四季的方法有哪些

春、夏、秋、冬四季，根据不同的含义有不同的划分方法。

天文意义的四季，是根据日地的位置关系，取一年中太阳高度最大、白昼最长的季节为夏季，太阳高度最小、白昼