

配合人教义务教育新课程教科书使用

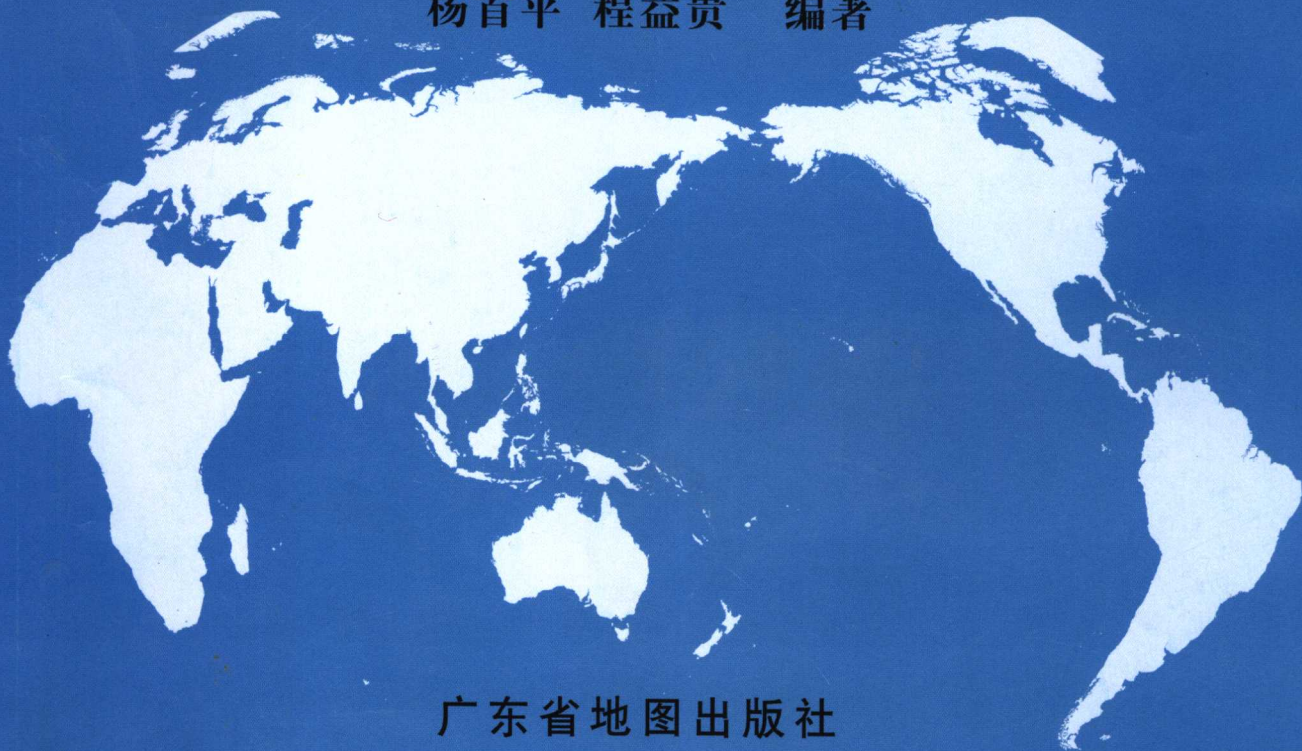
# 高中地理

# 新课程

# 学习指导 (必修一)

- 精选例题 举一反三
- 课程解读 领悟考纲
- 单元测试 针对性强
- 难点解析 简洁透彻

杨首平 程益贵 编著



广东省地图出版社

配合人教义务教育新课程教科书使用

# 高中地理新课程学习指导

必修一

丛书主编：程益春 李 强 郑毅强  
 丛书编委：刘锐仁 李 强 郑毅强  
 张木涛 魏秋云 江南阳  
 张子明 殷波英 艾 梅  
 卢晓霞 吴顺明 李 梅  
 本册主编：杨育年 程益春

本书在全国各大新华书店、各大书店、各大书城均有出售。如欲订购，请向当地新华书店或各大书店、各大书城洽购。如有需要，可联系广东省地图出版社发行部。地址：广东省广州市天河区珠江新城华夏路10号。电话：(020) 38833333。邮编：510620。电子邮箱：gdmap@163.com。网址：www.gdmap.com.cn。ISBN 7-80251-116-4/G·41 定价：14.90元

**图书在版编目(CIP)数据**

高中地理新课程学习指导. 1: 必修 / 杨首平、程益贵编  
著. —广州: 广东省地图出版社, 2006.8

ISBN 7-80721-116-4

I. 高… II. ①杨… ②程… III. 地理课—高中—教学参  
考资料 IV. G634.553

中国版本图书馆CIP数据核字(2006)第092924号

责任编辑: 王建军  
地图制作: 怀仁  
文字排版: 邹丽燕  
封面设计: 刘强

出版: 广东省地图出版社  
发行: 广东省地图出版社  
(广州市环市东路468号)  
印刷: 广东金冠科技发展有限公司  
开本: 787×1092 1/16  
印张: 13.5  
版次: 2006年8月第1版  
印次: 2006年8月第1次印刷  
书号: ISBN 7-80721-116-4/G·41  
定价: 14.90元

本书中地理底图从国家测绘局网站(www.sbsm.gov.cn)中下载使用。审图号分别为:  
GS(2006)2002号, GS(2006)2019号, GS(2006)2023号, GS(2006)2039号,  
GS(2006)2040号, GS(2006)2116号, GS(2006)2120号

部分地图从《地理参考图册》(广东省地图出版社)中选取。审图号: GS(2004)

# 前言

高中地理新课程学习指导系列是广东省佛山市立项课题《高中地理新课程课堂教学策略研究》阶段性成果，是南海区地理同仁在两年的教学实践中反思、创新、总结，向各地同行交流展示的倾力之作。

## 本丛书编写的指导思想是：

坚定地践行新课程理念，遵从新课程标准要求，同时，充分尊重教学现实，尊重纸笔考试下的测试。引导学生，按照新课程理念要求高效能学习，夯实基础地理知识和基本地理技能，发展地理思维能力，掌握地理学习方法，养成正确的情感态度，树立正确的价值观。

## 本丛书基本定位是：

### 1、以便于课堂教学为特色

按课时编写，课时确定的依据是教学内容数量、难度及其重要性，以及学期或学段可能拥有的课时量。两年的教学实践证明，这样的课时划分是可行的。

### 2、以人教版为蓝本

严格按照高中地理新课程标准要求，以人民教育出版社版本教材为蓝本，参考了湖南教育出版社、中国地图出版社和山东教育出版社等版本教材。

### 3、以高一学生为主要服务对象

指导高一学生高效率学习新课程。

## 本丛书主要栏目有：

### 1、课标内容解读

在课标理念指引下，分析课标内容要求的内涵与外延，参考各版本教材，对各课标内容条目进行精准具体的阐述，并以菜单式呈现。

### 2、重点难点解析

或指点学习方法；或指导阅读分析图表；或指出常见错误；或归纳、概括、理清知识结构体系；或链接教材中缺失却是完成后续学习必须具备的知识点（以后续学习起码要求确定其内容容量）。采用图表或精炼简明的课堂化语言，深入浅出，陈述条理符合学生认知特点，易被学生接受理解。

### 3、典型例题评议

通过列举范例，分析解题思路，指出解题关键，剖析可能出现的错误，培养学生良好的解题习惯，使学生掌握解题的思维方法、技巧，提高解题能力。

### 4、课时评估练习（单元、期中、期末检测）

编选习题，严格依照以下原则：（1）严格依照课标内容要求，努力体现新课程理念，决不忽视基础知识与基本技能，十分重视地理思维能力，力图通过习题逐步引导学生掌握探究式学习方法；（2）题量合理，每个课时练习包括10个左右选择题，1-3个综合题，每个单元检测题量适合一节课完成，期中、期末检测参照高考确定题量；（3）不盲目拔高难度，立新但不求难，在课时练习题中，不涉及学生未学过的知识，没有综合性很强的题目，以方便老师教，学生学；（4）坚决摒弃四种题目：新课程标准没有内容要求的旧课程的题目，不合新课程理念的陈



题, 阅读量大、内容庞杂, 与课标内容要求不紧密的题目, 纸笔测试无法操作的空泛题目;  
(5) 遵循高考改革方向, 注重训练学生从题目中提取有用信息能力, 以及调用已学知识(主要是有思维价值的规律、原理、解决问题的对策等), 进行描述、论证的能力。

本丛书练习题相当一部分是在本区 " 高中地理新课程练习题创编评比活动 " 中征集到的题目的基础上, 进行改编的。为本册书提供习题的有张国君、彭敏、张木娣、卢悦崧、金梅、叶颖恒、郑洁华、谢晓阳、潘玲、林少红、任瑞芳、陈德金等。

本册由杨首平、程益贵老师编写, 程益贵审订全部书稿。由于时间仓促, 水平有限, 书中难免有些不足甚至错误, 恳请广大师生在使用过程中提出宝贵建议。

编者  
2006年7月

# 目 录

<b>第一章 行星地球</b> .....	1
第一节 宇宙中的地球 .....	1
第二节 太阳对地球的影响 .....	6
补 充 地球仪与经纬线 .....	12
第三节 地球的运动(第一课时) .....	18
第三节 地球的运动(第二课时) .....	24
第三节 地球的运动(第三课时) .....	32
第四节 地球的圈层结构 .....	39
第一章单元检测 .....	43
<b>第二章 地球上的大气</b> .....	49
第一节 冷热不均引起大气运动(第一课时) .....	49
第一节 冷热不均引起大气运动(第二课时) .....	55
第二节 气压带和风带(第一课时) .....	60
第二节 气压带和风带(第二课时) .....	63
第二节 气压带和风带(第三课时) .....	68
第三节 常见的天气系统(第一课时) .....	72
第三节 常见的天气系统(第二课时) .....	77
第四节 全球气候变化 .....	84
第二章单元检测 .....	89
<b>第三章 地球上的水</b> .....	96
第一节 自然界的水循环 .....	96
第二节 大规模的海水运动(第一课时) .....	101
第二节 大规模的海水运动(第二课时) .....	105
第三节 水资源的合理利用(第一课时) .....	110
第三节 水资源的合理利用(第二课时) .....	115
第三章单元检测 .....	120
<b>第四章 地表形态的塑造</b> .....	126
第一节 营造地表形态的力量(第一课时) .....	126
第一节 营造地表形态的力量(第二课时) .....	129

第二节 山岳的形成(第一课时) .....	135
第二节 山岳的形成(第二课时) .....	139
第三节 河流地貌的发育 .....	142
第四章单元检测 .....	148
<b>第五章 自然地理环境的整体性和差异性 .....</b>	<b>154</b>
第一节 自然地理环境的整体性(第一课时) .....	154
第一节 自然地理环境的整体性(第二课时) .....	158
第二节 自然地理环境的差异性(第一课时) .....	162
第二节 自然地理环境的差异性(第二课时) .....	167
第五章单元检测 .....	173
<b>高一地理第一学期期中检测题 .....</b>	<b>178</b>
<b>高一地理第一学期期末检测题 .....</b>	<b>187</b>
<b>参考答案 .....</b>	<b>196</b>

# 第一章 行星地球

## 第一节 宇宙中的地球

### 课标内容解读

#### 1. 课程标准内容

描述地球所处的宇宙环境，运用资料说明地球是太阳系中一颗既普通又特殊的行星。

#### 2. 课程标准解读

(1) 用示意图说明天体系统的层次，以及地球在宇宙中的位置。

(2) 比较熟练地画出太阳系结构图，用简洁的语言描述地球在太阳系中所处的位置。

(3) 运用图表资料说明地球是一个既普通又特殊的行星。

(4) 用简明的语言概括地球生命物质的存在条件；从生命物质的存在条件逆向推测某个天体存在生命的可能性，或进行其他大胆假设。

### 重点难点解析

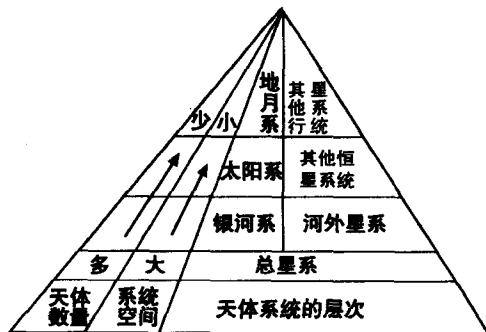
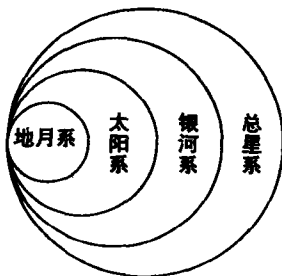
#### 1. 如何准确表达地球在宇宙中的位置

要说明地球在宇宙中的位置，关键是理解天体系统的含义，以及学会用示意图说明天体系统的层次。

(1) 天体系统是由宇宙中的各种天体之间“相互吸引”、“相互绕转”形成的，因此天体系统“至少由两个天体组成”，单个天体是无法形成天体系统的。这是理解天体系统概念的基本出发点。另外，如果天体之间没有相互绕转的关系（如北斗七星），也不能形成天体系统。

(2) 天体系统的层次，需要在了解宇宙物质性的基础上，进行理性的分析：①宇宙是一个有序的、有一定层次和结构的物质世界。地月系、太阳系、银河系、总星系分别代表了不同级别的天体系统；逐层套合的表达方式，展示了它们之间的隶属关系。②以地球为中心，从对地月系中地球位置的描述，到太阳系中地球位置的描述，直到银河系、总星系，把地球在宇宙中的位置在不同的宇宙空间尺度上逐一展示出来。

学习过程中，要注意以不同形式来表达天体系统的层次及其隶属关系，如下面几种：





(3) 地球在宇宙中的位置。根据天体系统的层级，我们可以这样简要地说明地球在宇宙中的位置：地球是宇宙中的天体之一，属于银河系，是太阳系的成员，是地月系的中心天体。

## 2. 运用资料说明地球是一颗既普通又特殊的行星

这些资料包括：太阳系模式图和九大行星基本数据。

九大行星基本数据

行星	与太阳的距离(地球=1)	质量(地球=1)	体积(地球=1)	自转周期	公转周期	表面平均温度(℃)	轨道 <sup>①</sup> 倾角	偏心率 <sup>②</sup>	
类地行星	水星	0.387	0.05	0.056	58.6天	87.9天	白天350,夜晚-170(固体表面)	7°	0.206
	金星	0.723	0.82	0.856	逆243天	224.7天	-33(云)480(固体表面)	3.4°	0.007
	地球	1.00	1.00	1.00	23小时56分	1.0年	22(固体表面)	0°	0.107
	火星	1.52	0.11	0.15	24小时37分	1.9年	-23(固体表面)	1.9°	0.093
巨行星	木星	5.20	317.94	1316.00	9小时50分	11.8年	-150(云)	1.3°	0.048
	土星	9.50	95.18	745.00	10小时14分	29.5年	-180(云)	2.5°	0.055
远日行星	天王星	19.20	14.63	65.20	逆32小时54分	84.0年	-220(云)	0.8°	0.051
	海王星	30.10	17.22	57.10	17小时48分	164.8年	-220(云)	1.8°	0.006
	冥王星	39.40	0.0024	0.009	6天9小时	247.5年	-230(云)	17.1°	0.256

获取、提炼图表中有效信息，并对其进行分析与整合，是学习地理的重要能力。在读取图表时，首先要看图表中有哪几个方面的信息，逐一读出后，再加以概括，最后将各方面的信息加以整合，揭示出本质性特征或规律。

在太阳系模式图中，可读出太阳系的主要成员，以及九大行星的公转方向、公转轨迹、轨道平面和离太阳的远近。九大行星公转方向都是逆时针自西向东（即同向性），公转轨迹都是近似于正圆的椭圆（即近圆性），公转轨道平面近乎在同一个平面（即共面性）。由此看出，地球的运动特征与其他八大行星十分相似，表现出它是一个普通行星。

在太阳系基本数据表中可以看出，根据距离太阳远近、质量、体积、自转周期、公转周期等，九大行星可分为类地行星、巨行星、远日行星三类，地球在这些方面，与火星等类地行星有许多共同之处，也表现出它是一个普通的行星。

然而地球又是一颗特殊的行星，因为在人类目前所能探测到的宇宙环境中，地球是唯一存在生命的天体。为什么地球上生命物质存在，而其他八大行星没有呢？这从太阳系模式图和太阳系基本数据表中的信息也可看出，虽然单从某些要素与其他行星比较，某个或某几个行星与地球相似，地球并不特殊，如与太阳的距离，火星、金星与地球相差不大，金星与地球的质量、体积较为接近，火星自转周期与地球相差无几等，但天体上有生命物质的存在，需要具备多个条件，而这多个条件，只有地球才具有：

(1) 日地距离适中，接受到的太阳光热适量。目前，地球固体表面的平均温度约为

①轨道倾角是其他行星公转轨道面与地球公转轨道面的夹角。

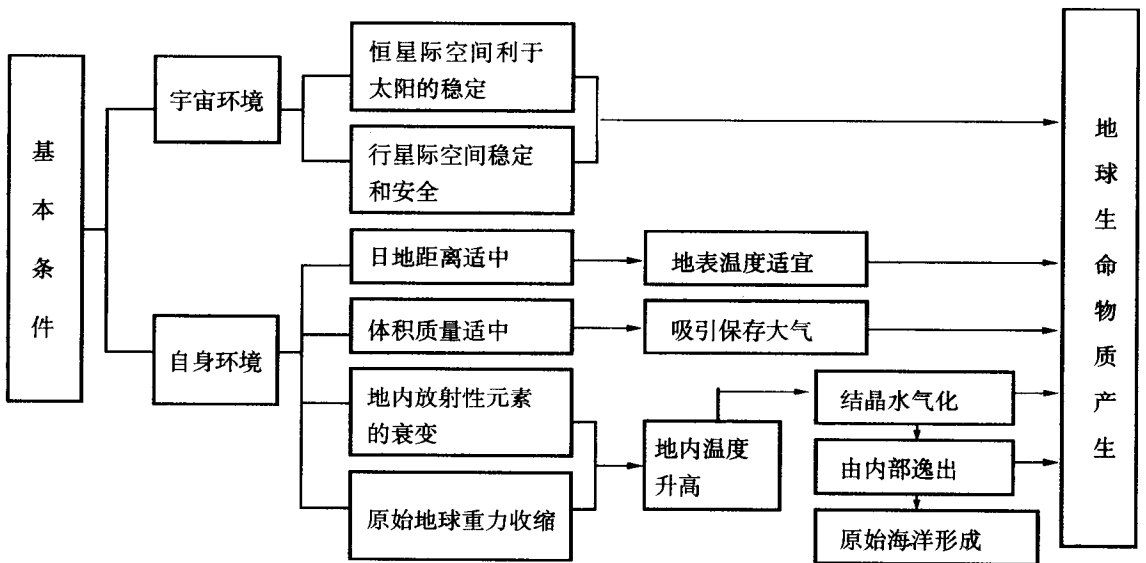
②偏心率是焦点到椭圆中心的距离与椭圆半长轴之比，它决定椭圆的形状。如果偏心率等于零，椭圆就是圆。

22℃，适宜的温度条件使地球表面的水多以液态存在，形成辽阔的海洋和江河湖泊及地下水，而海洋又是孕育地球上早期生命的摇篮。离太阳很近的行星，接受的太阳辐射过强，温度过高，生命难以存在；离太阳很远的行星，温度过低，生物也无法存活。

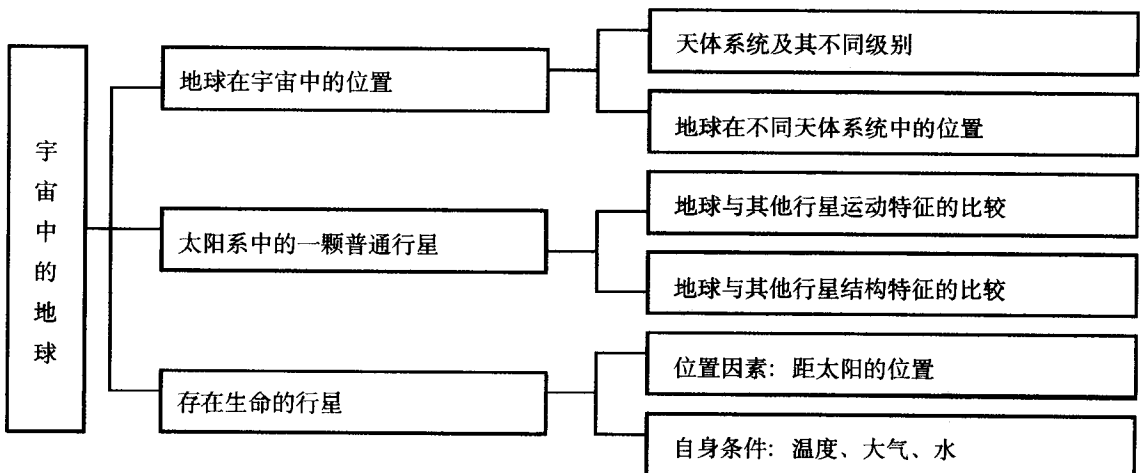
(2) 地球自转的周期适当，地球上昼夜交替的周期不太长，使白昼增温不过分炎热，黑夜降温不过分寒冷，适宜于生命的新陈代谢过程，有利于生物的生长发育。

(3) 地球体积和质量适中，其引力可以使大量的气体聚集在地球周围，形成包围地球原始的大气层，并逐渐演化成适合生物呼吸的以氮和氧为主的大气，而其他行星都缺乏氧气。大气的存在，避免了地球上的生物遭受过多紫外线的伤害，减少了小天体对地球表面的撞击。此外，大气层的存在还使地表昼夜温差不至于过大，有利于生命活动。

值得注意的是，上述是从与其他行星比较的角度来审视的，如果问地球为什么存在生命物质，除了上述地球本身具有的（其他行星不具备）条件外，还应说明地球的宇宙环境。可用下图来表示：



### 3. 本节知识结构



## 典型例题评议

例：对照“太阳系基本数据表”，分析判断下表中的A、B、C、D、E、F、G、H、I的环境状况最有可能是九大行星中的哪颗行星。

行星	环境状况
A	温度适中,四季分明,生物繁茂
B	有稀薄大气,透明,温度极低,受光最少
C	极度干旱的地表,空气稀薄,温差大,受光最多
D	大气稀薄,有云,有尘暴现象,冬夏昼夜温差大,受光较多
E	有较厚大气,表面温度极低,夏季也十分寒冷,单位面积受光很少,是地球的1/900
F	表面温度较低,引力最大,大气浓密
G	大气浓密,有大规模环流和小规模运动,表面温度较低
H	具有浓厚的大气,温度极高,无季节和区域的差别
I	有稠密大气,温度极低,单位面积受光少

评议：本题紧扣课程内容标准，要求学生在分析“太阳系基本数据表”之后，判断列举在表中的环境状况分别属于哪颗行星。解题的关键是理解“太阳系基本数据表”中主要项目对行星环境状况的影响，在此基础上作出正确的推理：大气厚薄主要由质量决定，质量越大，引力越大，吸附的气体越多越厚；行星表面温度高低，主要与太阳距离远近有关，离太阳越近，受光越多，白昼表面温度越高；公转周期和自转周期分别影响温度的季节变化和昼夜温差；昼夜温差大小还与大气层厚薄有关，大气越稀薄，昼夜温差越大。

答案：从A~I分别是地球、冥王星、水星、火星、天王星、木星、土星、金星、海王星。

## 课时评估练习

### 一、单项选择题

1. 天体系统的级别和层次，由低到高排列正确的是（ ）
  - A. 太阳系—银河系—河外星系—总星系
  - B. 地月系—太阳系—银河系—总星系—宇宙
  - C. 地球—太阳系—银河系—总星系
  - D. 地月系—太阳系—银河系—总星系

读下面一段材料，回答2~3题。

地球是太阳系中的一颗普通行星。然而地球贵在是一颗适于生物生存和繁衍的行星。虽然我们想象宇宙中还会有能够繁殖生命的星球，但是至今，我们还没有发现它们。

2. 质量、体积、平均密度和运动方向与地球极为相似的行星，称为类地行星，下列属于类地行星的是（ ）
  - A. 火星
  - B. 土星
  - C. 木星
  - D. 天王星
3. 关于地球生物产生、进化的论述，正确的是（ ）
  - A. 存在大气，地球上必然存在生物

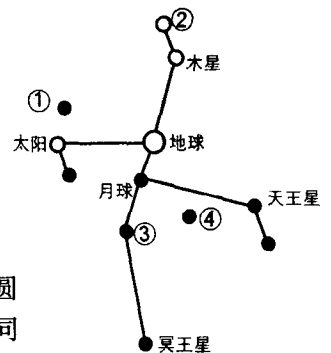
- B. 日地距离对地球表面温度的高低没有必然的影响  
 C. 地球体积和质量对地球大气圈的形成没有作用  
 D. 比较安全、稳定的宇宙环境为生命的产生、发展提供了时空条件
- 美国火星探测器先后在火星上成功登陆，探索火星奥秘成为热潮。读下表完成4~5题。

	与太阳的距离 (地球=1)	质量 (地球=1)	体积 (地球=1)	自转周期	公转周期	轨道倾角	偏心率
火星	1.52	0.11	0.15	24小时 37分	1.9年	1.9°	0.093
地球	1.00	1.00	1.00	23小时 56分	1.0年	0°	0.107

4. 火星与地球在运动特征、物理性质等方面有很多相似，但不表现在 ( )
- A. 公转轨道形状都近似于圆  
 B. 基本上在同一公转轨道面  
 C. 密度大小相近  
 D. 大气压与水汽含量相近
5. 火星与地球环境状况有明显差异，表现在 ( )
- A. 火星大气层更厚，对其表面保温作用更大  
 B. 火星白昼时间过长，白天温度过高  
 C. 火星与太阳距离较远，得到的太阳光极少  
 D. 火星昼夜温差很大，紫外线很强
6. 有关太阳系九大行星变化规律的叙述，正确的是 ( )
- A. 距离太阳越远，行星的温度越高  
 B. 距离太阳越远，行星的平均密度越小  
 C. 距离太阳越远，行星的公转周期越长  
 D. 距离太阳越远，行星的卫星数目越多

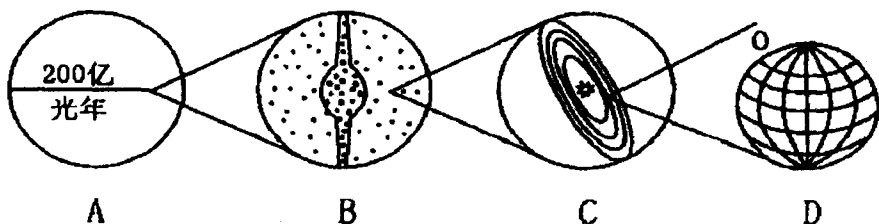
下图是1998年8月18日天空出现的罕见的天象。太阳、月球及太阳系的各大行星以地球为中心，排在相互垂直的两条直线上，构成“十字连星”状。据此回答7~10题。

7. 图中最高级天体系统的中心天体是 ( )
- A. 太阳    B. 地球    C. 月球    D. ④点
8. 火星是图中的 ( )
- A. ①星    B. ②星    C. ③星    D. ④星
9. 下列天体系统中，不包含地球的是 ( )
- A. 太阳系    B. 银河系    C. 河外星系    D. 总星系
10. “十字连星”的天文现象，反映了九大行星的 ( )
- A. 公转运动方向相同    B. 公转轨道近似正圆  
 C. 公转轨道近于一个平面    D. 公转运动周期不同



## 二、综合题

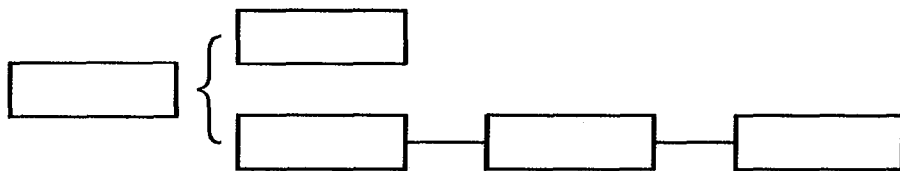
11. 读下面天体系统图，回答：



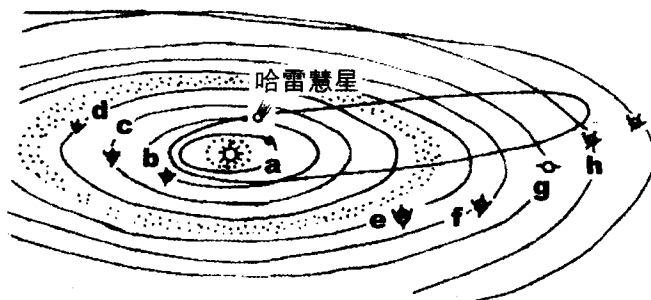
(1) A 为 \_\_\_\_\_ 系，小行星所属天体系统是 \_\_\_\_\_ 图，“水的行星”所在的最低一级天地系统是 \_\_\_\_\_ 图。

(2) B 为 \_\_\_\_\_ 系，目前，我们把能观测到的宇宙称为 \_\_\_\_\_ 系。

(3) 按照天体系统的层次，完成下列方框中的内容：



12. 读太阳系模式图，回答下列问题。



(1) 图中已知有生命物质存在的行星是 \_\_\_\_\_，在 b、c、d、e 行星中，该行星的平均表面温度高于 \_\_\_\_\_，低于 \_\_\_\_\_，可见地球有适宜生物生存的温度得益于适中的 \_\_\_\_\_。

(2) 按照九大行星的结构特征，b 属于 \_\_\_\_\_ 行星，f 属于 \_\_\_\_\_ 行星，g 属于 \_\_\_\_\_ 行星，2004 年 1 月，美国“勇气号”、“机遇号”先后登陆的行星是 \_\_\_\_\_。

(3) 试分析地球的宇宙环境和地理环境的特点与生命物质存在条件的关系，并用直线相连。

- |            |                 |
|------------|-----------------|
| ①地球磁场      | A. 地球表面存在大气层    |
| ②地球的质量和体积  | B. 削弱到达地面的紫外线   |
| ③地球与太阳的距离  | C. 水经常处于液体状态    |
| ④地球大气中的臭氧层 | D. 削弱宇宙射线对生命的伤害 |

## 第二节 太阳对地球的影响

### 课标内容解读

#### 1. 课程标准内容

阐述太阳对地球的影响。

#### 2. 课程标准解读

(1) 联系生活和实际，从体验和感受中认识太阳辐射对地球的影响（包括太阳辐射对地理环境形成和变化的影响、对生产和生活的影响），并了解太阳辐射的来源。

(2) 结合太阳大气层结构，简述黑子、耀斑等太阳活动的主要特征。

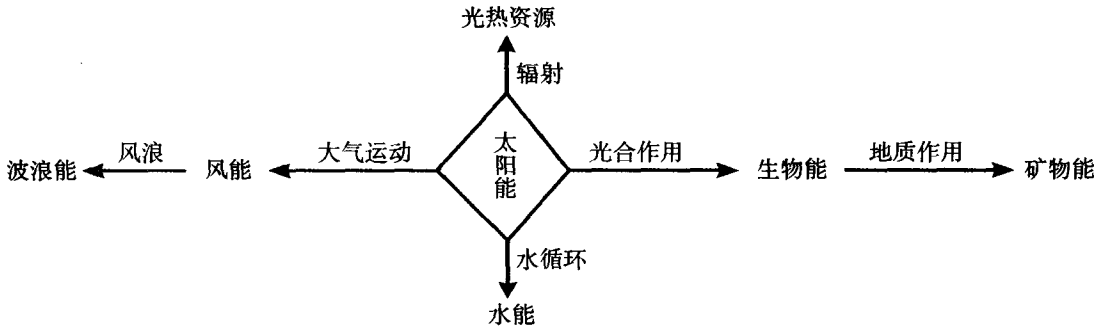
(3) 简述太阳活动对地球的影响，并能结合实例加以分析和说明。

## 重点难点解析

### 1. 如何理解太阳辐射对地球的影响

#### (1) 太阳辐射为地球提供能量

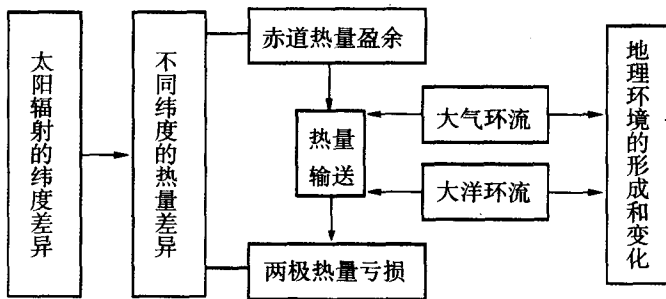
太阳辐射是地球上的能量源泉。在理解的基础上，可将其总结成下面的示意图以便于形象记忆。



太阳辐射能是人类生活所用的主要能源，目前人类所使用的能源大部分直接或间接来源于太阳辐射能。

#### (2) 太阳辐射对地理环境形成和变化的影响

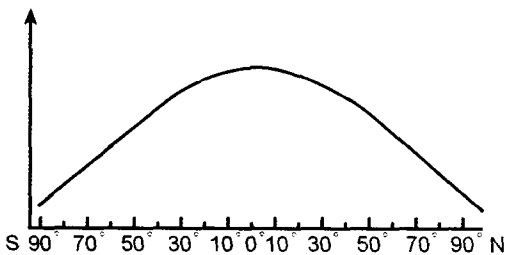
可以用下面联系图示意：



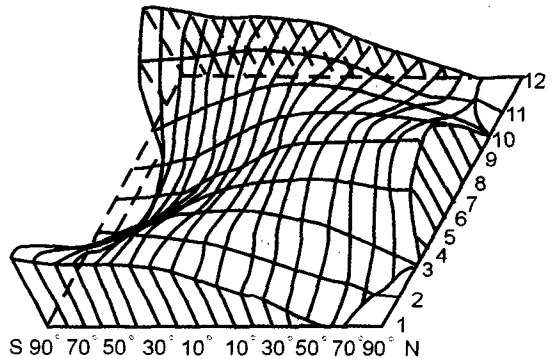
太阳辐射空间分布不均造成各地气候的差异，太阳辐射的季节变化造成各地季节的交替。另外，太阳辐射也是岩石风化、土壤形成的重要因素。

### 2. 怎样阅读太阳辐射随纬度和季节变化示意图

到达地球的太阳辐射，有着时空差异：在纬度方向上，大致随纬度增大而减小；在季节变化上，一般是冬季少、夏季多。



太阳辐射随纬度的变化示意图



一年内太阳辐射随季节变化示意图



阅读“一年内太阳辐射随季节变化示意图”，关键要明确在三维坐标系中，除纬度和月份两个水平方向的坐标外，在垂直方向上的坐标表示的是某一月份所获太阳辐射在该纬度全年所获太阳辐射中所占的比例，而不是某一月份所获太阳辐射的总量。该图反映的信息是低纬度地区太阳辐射季节变化小，高纬度地区季节变化大。

### 3. 太阳活动对地球的影响

太阳活动产生的短波辐射和高能带电粒子流对地球电离层、地球磁场和地球大气状况均有影响，产生无线电短波通讯中断、磁暴、极光、气候异常等现象。

电磁波  $\xrightarrow{\text{扰动}}$  地球电离层  $\iff$  短波通讯不稳定甚至中断、损坏电子设备，威胁航海、航天航空安全

高能带电粒子  $\xrightarrow{\text{扰乱}}$  地球磁场  $\iff$  “磁暴”现象（罗盘指针剧烈颤动，不能正确指示方向）

高能带电粒子  $\xrightarrow{\text{碰撞}}$  两极地区高层大气  $\iff$  极光（夜间看到）

黑子、耀斑  $\iff$  气候以11年为周期的变化（表现在中高纬度乔木年轮疏密变化，黑子活动高峰年水旱灾害增多），地震、人类大型流行性感冒等

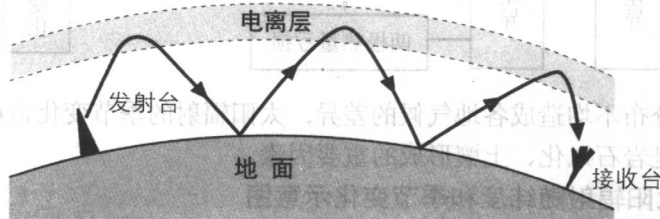
### 4. 重要链接

#### (1) 太阳辐射的波长分布

太阳辐射的电磁波波长范围主要在0.15~4.0微米之间，其中波长在0.4~0.76微米之间的为可见光，波长大于4.0微米的为红外线，波长小于0.15微米的为紫外线。太阳辐射能主要集中在可见光部分，约占太阳辐射总量的50%。太阳辐射是短波辐射。

#### (2) 地球上空电离层

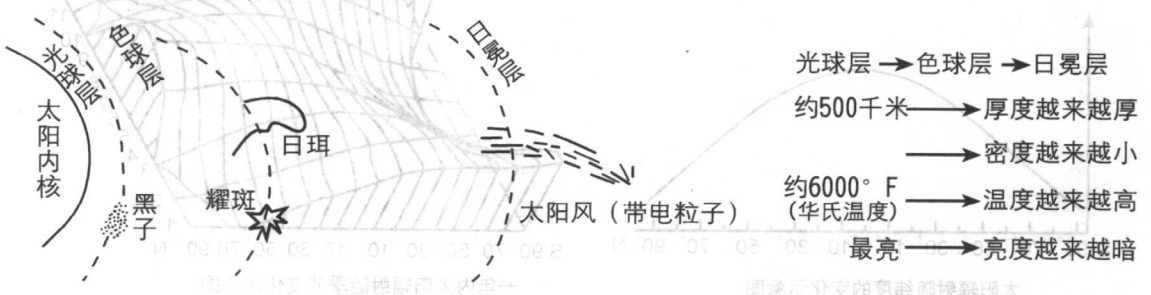
距地面80~500千米高度范围的大气，因受太阳紫外线和宇宙射线的作用，大气中的氧和氮的分子被分解为离子，大气处于电离状态，所以叫做电离层。电离层能反射无线电波，我们能听到很远地方电台的广播，就是电离层的作用。



当太阳黑子和耀斑增多时，其发射的电磁波进入地球电离层，会引起电离层扰动，使地球上无线电短波通信受到影响，甚至出现短暂的中断。

#### (3) 太阳大气层结构与太阳活动的主要类型

##### ① 太阳大气层结构



太阳大气从外到里分为日冕、色球和光球三层（如上图）。冕即帽子，帽子当然在最外层；色球呈玫瑰色，故称色球；光即可见光，光球的亮度最大，自然称为光球。平常我们肉眼所见的就是光球。

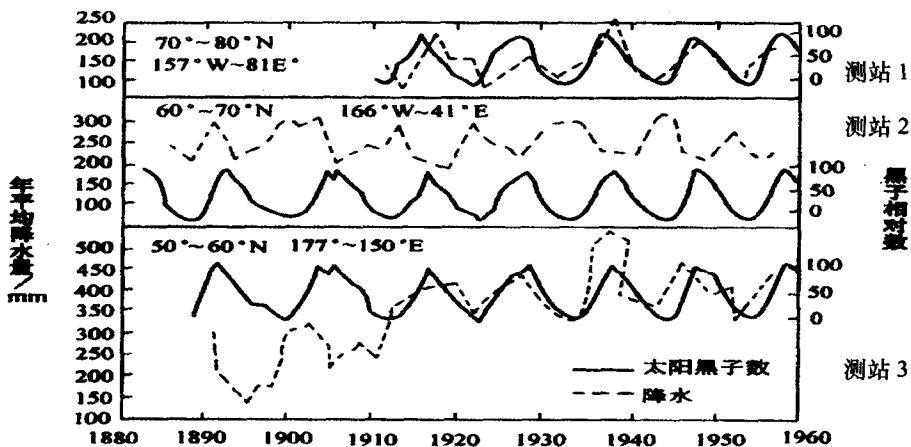
### ②太阳活动的主要类型

太阳活动的类型较多，其中最主要的是黑子和耀斑，它们是太阳活动的标志。黑子和耀斑的发生，往往在时间上和空间上都具有相关性：通常，黑子活动增强的年份是耀斑频繁爆发的年份，它们的周期都是11年；黑子所在区域上方也是耀斑出现频率最多的区域。耀斑随黑子的变化同步起落，体现了太阳活动的整体性。

活动类型	位置	概念	成因	关系	周期
黑子	光球	光球层上出现的黑色斑点	一般认为它是光球层上的漩涡。由于黑子的温度比光球表面其他地方低，所以才显得暗一些	黑子活动增强的年份也是耀斑频繁爆发的年份，黑子所在区域上方也是耀斑出现频率最高的区域	11年
耀斑	色球	色球的某些区域有时出现的大而亮的斑块	它是太阳大气高度集中的能量释放过程		

### 典型例题评议

例1：读“太阳黑子与年降水量相关性示意图”，完成(1)~(5)题。



太阳黑子与年降水量的相关性示意图

- (1) 从图中可以看出，太阳黑子相对数和降水量的年际变化在周期上各有什么特点？
- (2) 测站1显示出太阳黑子增多时，年降水量\_\_\_\_\_，说明两者呈\_\_\_\_\_相关。
- (3) 测站2显示出太阳黑子减少时，年降水量\_\_\_\_\_，说明两者呈\_\_\_\_\_相关。
- (4) 测站3显示太阳黑子与年降水量的关系是\_\_\_\_\_。
- (5) 该图反映出太阳活动对地球上的\_\_\_\_\_变化有影响。

评议：本题立意考查学生读图获取地理信息，以及对信息进行加工分析能力，强化学生对“太阳活动对地球的影响”这个重点内容的理解与识记。读图时，一定要循着读图的一般步骤，认真审察。

图中左侧的纵坐标为年降水量平均超额量，右侧纵坐标为黑子相对数，底边的横坐标为被观测点的时间跨度，共计80年。图中两条曲线分别是年降水量平均超额量和黑子相对数在80年间的变化情况。

分析周年降水量平均超额量曲线，可以看出：一、周年降水量平均超额量是在不断变化的；二、这种变化呈现波状起伏的形态，但是变化幅度在不同纬度不完全相同，同一个纬度在不同的年代也不尽相同；三、周年降水量平均超额量大约有11年的变化周期。

分析太阳黑子相对数曲线，至少可以看出：一、太阳黑子相对数是在不断变化的；二、这种变化呈现波状起伏的形态，太阳黑子有极大值和极小值，极大值与极小值之间的变幅相差不大；三、太阳黑子相对数有大约11年的变化周期。

把两条曲线叠加在一起，可以看出两者之间有很好的相关性。但是在不同纬度和时间，它们分别呈现正相关或负相关。

答案：(1)都具有以11年为周期的周期性变化 (2)增多 正 (3)增多 负  
(4)若干时段呈正相关,若干时段呈负相关 (5)气候(降水量多少)

例2：2001年4月15日，太阳出现特大耀斑爆发（ ）

- A. 爆发后两三天内，短波通讯受到强烈干扰
- B. 使到达地球的可见光增强，紫外线有所减少
- C. 爆发几分钟后极光变得格外绚丽多彩
- D. 对人造卫星的运动没有影响

评议：本题旨在检查是否理解了太阳活动对地球影响。当太阳活动增强，黑子、耀斑增多时，色球层发出的强烈射电干扰地球上空的电离层，使地面无线电短波通讯受到影响，甚至会出现短暂的中断，对人造卫星的运行造成很大影响；耀斑爆发时，主要放出的是大量的紫外线、X射线、 $\gamma$ 射线，而不是可见光，这些紫外线能够到达地球，到达地球的紫外线减少是不可能的；太阳风引起的带电粒子运行速度约350km/s，远远小于光速，不可能在耀斑爆发后短短几分钟就影响到地球两极地区。

答案：A

## 课时评估练习

### 一、单项选择题

1. 太阳释放的能量是（ ）
  - A. 太阳内部铀元素裂变释放的辐射能
  - B. 来自太阳大气层的表面释放的电磁波
  - C. 4个氢原子核聚变为1个氦原子核释放的能量