

“十五”重点规划出版项目  
国家基础教育课程改革系列丛书

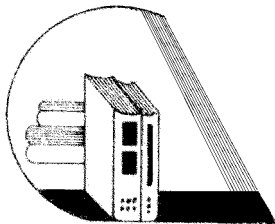
# 走进新课程

——新课程的理论与实践  
(第四辑)  
高中部分

## 新课程与高中地理教学

(中)

北京师联教育科学研究所 编



學苑音像出版社

出版策划 北京山花子文化发展有限公司

责任编辑 汪 军

封面设计 师联平面工作室

# 走进新课程

——新课程的理论与实践

(第四辑)

## 高中部分

新课程与高中地理教学(中)

北京师联教育科学研究所 编

学苑音像出版社出版发行



印刷厂印刷

2004年7月印刷

开本 850×1168 1/32 印张 191 字数 4952千字

ISBN 7 - 88050 - 122 - 3

本书配碟发行全28册434.00元(册均15.50元不含碟)

本书如有印刷、装订错误,请与本社联系调换

# 《走进新课程》

——新课程的理论与实践

大型文献丛书

## 出版说明

自2001年6月8日教育部颁发《基础教育课程改革纲要》以来，在全国范围内展开了建国以来最大规模和最深入、最具创造性的课程改革实验，涉及到了课程标准研制、课程设置、教学大纲的彻底改革、教师的整体培训、教材体系的重新确立、新教材的重新编写和审定、课堂教学方法体系的改革、教学评价观点和标准的重新研制及确认等一系列事关学校教育的根本问题，实验区逐渐扩大到全国各地，新课程改革已成大势所趋，对每个教师来说，是否适应新的课程改革要求，已成为事关教师从业状态的根本问题。按照教育部的部署和安排，在2005—2006年度要在全国统一实行新的课程标准和教学要求。

为了配合基础教育改革的实施，推进新课程的教师培训和中小学教师继续教育工作的开展，我们特别组织了国内参与基础教育课程改革的基础理论研究、课程标准设计、实验教材编写和审定、新课程大实验区的示范学校的核心专家和一线教师编写了本套大型文献丛书。

本套丛书共分四辑：

第一辑《通识部分》，主要阐释新课程改革的基础教育理论结构、观念、观点、范畴、思想方法、基础和理论来源，新课程改革的基本原则和实施办法，世界课程改革与中国基础教育课程改革以及新课程标准的研制方法和教师培训方法等，主要为教师参与和实行新课程

教学打好理论基础。适用于教育教学行政管理部门教学、科研部门、各级各类学校和各科教师学习(同时配套出版有《走进新课程教师培训》全集音像资料 VCD 数十种已在各家电视台播出。)

第二辑《小学部分》主要是小学各科课程标准的基本内容摘要和简介,专家评析小学各科课程标准的结构内容、教学实施办法,一线教师为小学各科设计的经典示范课例,为实际教学提供参考(同时配套出版有数百种各大实验区的优秀课堂实录 VCD,可另索参考。)

第三辑《初中部分》主要是初中各科课程标准的基本内容摘要和简介,专家评析初中各科课程标准的结构内容、教学实施办法,一线教师为初中各科设计的经典示范课例,为实际教学提供参考(同时配套出版有数百种各大实验区的优秀课堂实录 VCD,可另索参考。)

第四辑《高中部分》主要是高中各科课程标准的基本内容摘要和简介,专家评析高中各科课程标准的结构内容、教学实施办法,一线教师为高中各科设计的经典示范课例,为实际教学提供参考(同时配套出版有数百种各大实验区的优秀课堂实录 VCD,可另索参考。)

本套大型文献丛书,集合全国教改精华,相信对实际的教学改革工作有直接的参考和借鉴作用。不足之处请及时指出,以便修改。

北京师联教育科学研究所

2004年7月

# 目 录



## 一线实验区经典课例

宇宙环境 .....	( 1 )
人类认识的宇宙 .....	( 10 )
天体和天体系统 .....	( 18 )
太阳和太阳系 .....	( 24 )
恒星日和太阳日 .....	( 41 )
太阳高度 .....	( 43 )
月球 .....	( 45 )
太阳、月球与地球的关系 .....	( 48 )
地球运动的基本形式——自转和公转 .....	( 58 )
地球的运动 .....	( 63 )
地球自转 .....	( 68 )
地球的公转 .....	( 72 )
地球公转的地理意义 .....	( 78 )
大气对太阳辐射的散射 .....	( 81 )
大气的热状况 .....	( 83 )
人类对宇宙的新探索 .....	( 89 )

大气的运动 .....	( 95 )
大气的运动 .....	( 100 )
大气环境保护 .....	( 104 )
气候资源 .....	( 110 )
水循环和水平衡 .....	( 119 )
海水的盐度和温度 .....	( 126 )
洋流 .....	( 134 )
水资源的利用 .....	( 137 )
海洋环境保护和海洋权益 .....	( 142 )
陆地环境的组成——土壤 .....	( 148 )
陆地环境的整体性和地域差异 .....	( 152 )
陆地为人类提供自然资源 .....	( 158 )
地球的内部圈层 .....	( 163 )
地球的内部圈层 .....	( 168 )
地壳的结构和物质组成 .....	( 172 )
地壳运动 .....	( 177 )
地壳运动 .....	( 183 )
全球构造理论——板块构造学说 .....	( 187 )
地球内能的释放 .....	( 192 )

# 一线实验区经典课例

## 宇宙环境

### 【教材分析】

#### 1. 统帅性

人类对周围环境的认识,经历了一个由近及远、由小到大的过程,最初认识的是陆地环境,后来逐步扩大到海洋环境、大气环境和宇宙环境。宇宙环境虽然距人类最遥远,但它在人类周围的四大环境中具有统帅的作用。

首先,太阳辐射能是地球上的能量来源,没有太阳辐射能,就没有大气环境中的热量平衡、大气运动、天气变化;没有太阳辐射能,就没有海洋环境中的温度变化、水分循环、洋流运动;没有太阳辐射能,就没有陆地环境中的沉积岩、外力地貌、陆地水、生物和土壤;没有太阳辐射能,人类就无法生存,更谈不上生活和生产。

其次,地球作为宇宙中的一颗行星,也是人类宇宙环境的组成部分,特别是地球的运动。地球的运动,特别是自转运动,产生了昼夜更替,且更替周期不长,使大气环境的温度变化和缓,保证了陆地环境中生物有机体的存在与发展。地球自转运动产生的地转偏向力,促成了大气环境的气旋和反气旋、气压带和风带的形成,促成了海洋环境中洋流系统的形成。地球运动产生的四季和五带,使大气环境具有气温、降水的季节变化的纬度分异,并形成季风环流,使陆地环境的水文界、生物界具有明显的季节变化和纬度地带性规律,使人类的农业生产具有季节性和地域性特点,使人类的生活安排也必须考

考虑季节和地带的影 响。

另外,月球作为距地球最近的自然天体,它和太阳对地球产生的巨大引力,形成了海洋环境中的潮汐现象。月球既是地球上夜间自然照明的主要光源,同时通过月相变化的周期性规律,给人们提供了一种计量时间的尺度和夜间确定方向的参照物,大大方便了人们的生活。

总而言之,本单元知识具有统领全书的作用,学好这部分知识,对于学习以后各单元的内容,可以打下良好的基础。

## 2. 关联性

本单元教材从宏观角度分析,是按照离人类由远到近和范围上由大到小的顺序安排的。先讲宇宙和物质性和运动性,再讲宇宙中与地球关系最密切的太阳系,最后讲太阳系中人类所居住的地球。这三大知识地既互相独立,又彼此联系。地球是太阳系的组成部分,地球的运动又受太阳系中心天体——太阳的制约;太阳系既是宇宙的组成部分,同时也进一步体现了宇宙的物质性和运动性。

从微观角度分析,本单元各知识块内部的知识点之间,关联性表现更为突出。在太阳系这块知识里,不是单讲太阳、单讲月球,而是先通过太阳辐射和太阳活动讲太阳和地球的关系,然后通过月相讲太阳、月球和地球之间的内在联系。在地球运动这一大块知识里,各知识点更是环环相扣。如由于地球的姿态是倾斜的,决定了黄赤交角的出现,再加上地轴的空间指向是稳定的,地球在公转过程中,太阳直射点在南北回归线之间以一年为周期往返移动,进而导致正午太阳高度和昼夜长短的周年变化,在此基础上形成了四季和五带。

## 3. 地理性

地理学是研究地理环境与人类同地理环境关系的科学。本单元研究人类的宇宙环境,必然也要探讨人类与宇宙环境的关系。宇宙环境尽管十分遥远,在很大程度上对于人类还是一个未知的秘密,但随着社会的发展,科技的进步,人类对宇宙环境的认识愈来愈深刻,人类和宇宙环境的关系愈来愈密切。正因为如此,人地关系这条主

线贯穿于教材的始终,伸展到教材内容的方方面面。在人地关系的表达方式上,有的是通过宇宙环境对地球的影响间接说明的,如稳定的宇宙环境是地球上生物出现与发展的外在因素,太阳辐射是地球的主要能量来源,太阳活动对地球电离层、地球磁场和地球气候的影响等。更多的是通过直接的方式说明人和宇宙环境关系的,如太阳辐射是人类生活和生产的能源,月相变化的周期性给人类提供了一种客观的计时尺度,昼夜更替周期制约着人类的起居和作息,地方时给人类生活带来不便,二十四节气对人类生活和生产的指示、预告作用等。人类和宇宙环境的关系,更重要的还表现在人类对宇宙空间的认识,已经从空间探索阶段,逐步进入到空间开发利用的阶段。

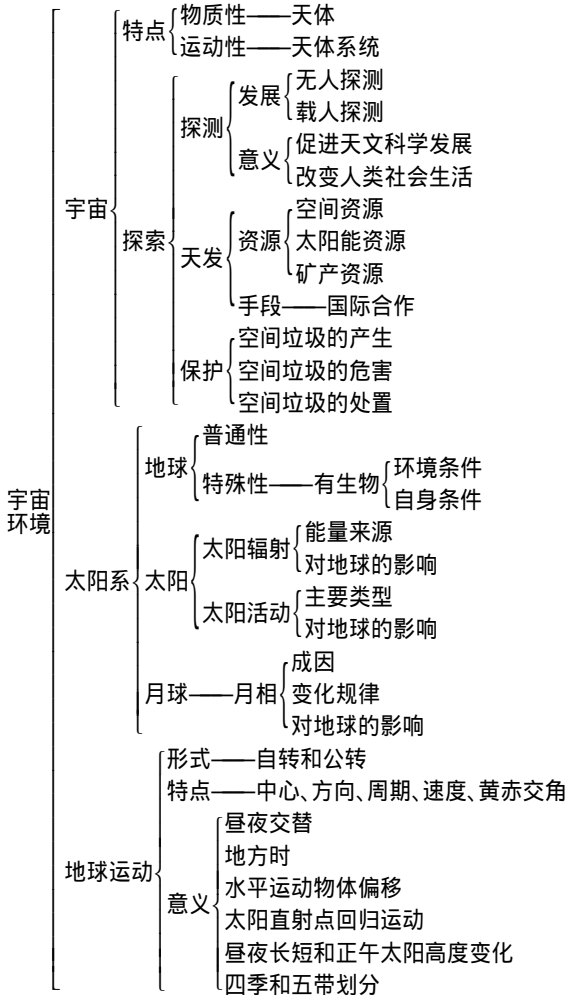
#### 4. 思想性

邓小平同志要求“教育要面向世界,面向未来,面向现代化。”地球表面是人类今天的生存空间,宇宙将是人类明天的活动领域。围绕这一宗旨,本单元教材着力培养学生树立科学的宇宙观和热爱科学、勇于探索的精神。

教材通过介绍宇宙间天体的主要类型,展示天体系统的不同层次,阐明了日、地、月三者的关系,揭示了地球运动的规律。“阅读篇”中安排了“人类天地观的演变”,自始至终,从文字系统到图象系统,从教材正文到自学园地,全面渗透了宇宙是物质的、运动的、可知的、相互联系的这样一种辩证唯物主义思想。

教材通过介绍地球生物的起源,宇宙探测的发展、宇宙资源的开发和宇宙环境的保护,阅读材料通过安排“探索地外文明”和“中国向宇宙空间进军”;“活动”要求收集和交流有关探讨地外生命和航天技术发展方向的资料,唤起学生学科学、爱科学、用科学,立志探索宇宙奥秘,开发宇宙资源,保护宇宙环境的精神,坚定他们向宇宙空间进军、扩大人类活动空间的宏伟志向。

### 【知识结构】



## 【能力结构】

本单元的智能训练,包括读图分析、操作演示、绘图说明和综合分析方面,现结合试教实践说明如下。

### 1. 读图分析

读图 1.2“宇宙中不同级别的天体系统”。说明天体系统的级别及其相互关系,揭示宇宙环境的物质性和运动性。

读图 1.3“地球在太阳系中的位置”。分析太阳和地球在太阳系中的位置及其相互关系,认识太阳系九大行星的名称、排列顺序和分类,说明地球在太阳系中的普通性和特殊性,分析太阳辐射、太阳活动和日地距离对地球的影响。

读图 1.8“太阳黑子与年降水量的相关性”。分析此半球三个不同纬度带降水量和黑子活动的相关性,观察并估算太阳黑子和降水量年际变化的周期。

读图 1.27“二分二至全球的昼长和正午太阳高度的分布”。观察二分二至日太阳直射点的位置,归纳正午太阳高度的纬度分布规律,分析晨昏线与太阳光线的关系,比较二至日昼长的纬度分布规律,说明二分日的昼长特点,总结此回归线上某点在一年内昼长和正午太阳高度的变化规律。

读图 1.29“五带的划分”。说明五带划分的界线,分析五带的界线和范围与黄赤交角的关系,归纳五带的天文特点(即有无阳光直射和极昼极夜现象)。

### 2. 操作演示

(1)应用三球仪演示月相的变化。转动三球仪,观察朔望两弦四种月相发生时,日地月三者的位置关系,归纳总结朔望两相、上弦下弦日地月三者位置关系的异同。由于三球仪上月球很小,月相不易观察,可预先用一只废篮球,一半涂上白色,一半涂上黑色,分别表示

月球的昼半球和夜半球,把它放在桌子上,让桌周围的同学观察月球昼半球部分,所看到的不同形状(即月球的视形状)就是月相。

(2)应用地球仪演示地球自转。正确演示地球自转的方向,并使地球仪的两极先后朝向全班同学,解释地球“自西向东”的含义;用同样的方法说明地球自转角速度和线速度在地球表现的分布特点;在给地球仪配置光源(如电灯泡)的前提下,在地球仪上确定某一点,然后转动地球仪,说明昼夜更替现象和地方时的产生。

(3)应用三球仪演示地球公转。转动三球仪,说明地轴的形态及其空间指向,说明黄赤交角的含义及其成因。转动三球仪,使地球分别位于二分二至的位置,说明在这些位置上,太阳直射点的纬度位置、黄赤交线与太阳光线的几何关系,以及正午太阳高度和昼夜长短的分布规律。

### 3. 绘图说明

(1)绘“黄赤交角图”。说明黄赤交角产生的根本原因是地轴倾斜,黄赤交角的存在,导致了太阳直射点的回归运动,黄赤交角的大小,直接影响太阳直射点移动的范围和地球上五带的范围,进而影响极昼极夜现象发生的范围。逆向推理假如黄赤交角为0,将会发生的种种情况。

(2)绘“太阳直射点回归运动图”,说明太阳直射点回归运动的原因、范围、规律以及与正午太阳高度、昼夜长短变化的关系。

(3)绘“二至日太阳照射地球(侧视)图”。说明图上地轴与赤道、晨昏线与黄道、晨昏线与太阳光线的垂直关系,极圈和回归线与赤道,黄道与太阳光线的平行关系,回归线与黄道面、晨昏线与极圈的关系(在球面上实际是相切)关系。比较说明二至图上正午太阳高度、昼夜长短和极昼夜现象的分布规律。

### 4. 综合分析

(1)通过地球的外部环境和自身条件两方面,综合分析地球上具

有生命物质存在和发展的原因。

(2) 通过太阳辐射、太阳活动、月相变化、日地距离、昼夜更替、地方时产生、昼夜长短变化、正午太阳高度变化、四季更替和五带形成等现象,综合说明宇宙环境对人类活动的影响。

(3) 综合分析地球自转、公转及其地理意义之间的相互关系。

## 【例题解析】

【例题 1】如果地球不自转,只公转,下列说法正确的是:

- A. 地球上没有昼夜现象
- B. 地球上没有昼夜更替现象
- C. 地球上没有昼夜长短变化现象
- D. 若北京现在位于晨线上,六个月后将位于昏线上。

【解析】

解决本题的关键是搞清地球上昼夜、昼夜更替和昼夜长短变化这三种现象的根源。地球上昼夜的产生,是在有太阳照射的前提下,地球本身既不发光,也不透明决定的,与地球的运动无关,当然与地球自转也无关,故 A 选项是错误的。地球上昼夜更替现象的产生,有两种原因,一种是由地球自转产生的与自转周期相关的以一天(恒星日)为周期的昼夜更替现象,一种是由地球公转产生的与公转周期相关的以一年(恒星年)为周期的昼夜更替现象。我们现实生活中的昼夜更替实际上是以上两种情况的迭加,昼夜更替周期为一太阳日,比一恒星日只多出 3 分 56 秒,所以往往被人们误认为昼夜更替是单一自转原因形成的。根据上述分析,如果地球不自转,只有公转,地球上照样会产生昼夜更替,只是周期与现实不同,故选项 B 也是错误的。关于昼夜长短的变化,教材是在昼夜更替的前提下进行研究的,给人们的印象好像是地球公转造成的。实际上昼夜长短的变化,也是地球自转和公转共同影响的结果。如果地球不公转,只是停留在轨道的某一点上不停地自转,那么,地球上只存在昼夜长短,或昼

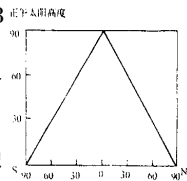
长夜短(太阳直射的半球上)或昼短夜长(另一半球上),或昼夜等长(赤道上),而没有昼夜长短的变化。如果地球不自转,只公转,地球上昼夜更替周期为一年,也就是说一年内只有一次昼夜更替,当然更不会有昼夜长短的变化,故 C 选项是正确的。因为一年为周期的昼夜更替,与地球自转无关,就好象地球南北两极不受地球自转影响,既无角速度,也无线速度,具有半年极昼、半年极夜一样,全球各地昼夜等长,半年白天,半年黑夜。所以,如果北京现在位于晨线上,时间是早晨,半年后就位于昏线上,时间是黄昏,可见 D 选项也是正确的。

【例题 2】读 A、B 两图,完成下列要求。

(1) A 图中正午太阳高度的变化规律是\_\_\_\_, B 图中白昼长度的变化规律是\_\_\_\_。

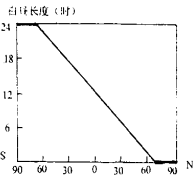
(2) A 图表示的节气是\_\_\_\_, B 图表示的节气是\_\_\_\_。

(3) 如果把 A、B 两图的节气对换,请把图像绘在图中。



【解析】

A、B 两图是正午太阳高度和白昼长度的纬度分布示意图,本题旨在通过读图和绘图加深这方面知识的理解。前两小题考查读图分析能力,首先根据图像特点归纳变化规律,即 A 图正午太阳高度从赤道向两极逐渐减小, B 图白昼长度在南北极圈之间往北白昼越短,北极圈以北是极夜,南极圈以南是极昼。然后根据变化规律确定节气,即 A 图是春分或秋分, B 图是北半球的冬至。第三小题考查抽象思维能力和绘图表达能力。在 A 图中绘出冬至日正午太阳高度的纬度分布图像,首先确定正午太阳高度最大值( $90^\circ$ )在南纬  $23^\circ 26'$ ,在图上确定为 A 点,然后计算出南纬  $90^\circ$  的正午太阳高度的是  $66^\circ 34'$ ,在图上确定为 B 点,再根据





冬至日北极圈内是极夜,确定北极圈上正午太阳高度是 $0^{\circ}$ ,在图上确定为C点,最后连接AB和AC,即为所求。在B图中绘出春分或秋分白昼长度的纬度分布图像,只要知道春分和秋分全球昼夜平分这一结论,就可推出全球白昼长度都是12小时,不存在纬度分异,在图中纵坐标12时的位置画一条平行于横坐标的线,即为所求。

## 人类认识的宇宙

### 【教学思路】

“人类认识的宇宙”是高中地理新教材第一单元的第一节,从知识构成来看,包括有人类目前观测到的宇宙和宇宙中的地球两大部分,前者介绍了天体、恒星、星云、彗星以及地月系、太阳系、银河系、总星系等概念,后者则具体分析了地球上生物存在的有利条件。指出地球是宇宙中一个既普通又特殊的行星,前者是本章教学的难点,后者是本章教学的重点。在教学过程中,我们首先要利用插图、幻灯片或其他媒体,结合学生的生活经验,让学生初步掌握常见天体的物理性质和基本特点,然后理清宇宙中不同天体系统之间的层次关系,掌握地球上出现生命的有利条件,帮助学生建立起一个比较完整的宇宙观,使其对地球的宇宙环境有一个初步的认识,为今后学习有关人与环境方面的内容奠定基础。

### 【教学过程】

【导入新课】晴朗的夏夜,地面景物因夜色的降临而暗淡的时候,星空世界却开始显赫起来,那交相辉映的繁星在天上构成了宛如华灯初上的闹市,各种奇妙的景象把人们的视线引向了无限的宇宙。

### 【板书】

人类认识的宇宙

什么叫宇宙,古人认为:天地四方谓之宇,天地四方指的是上、

下、前、后、左、右,也就是空间;往古来今谓之宙,指的是时间。宇宙在空间方面是无边无际的,在时间上是无始无终的。唯物主义认为运动是物质最本质的属性,世界上没有物质不运动,也没有不运动的物质。空间是物质运动的广延性,时间是物质运动的连续性,运动着的物质将时间和空间结合在一起,就成为我们所说的宇宙。宇宙是一个永恒的、无限的、不断运动和发展变化中的物质世界,它包括了广阔空间和其中存在的各种天体以及弥漫物质。

## 一、宇宙是物质的

宇宙中的物质可以分成两大类,一类是呈连续的物质,例如光、电磁波;一类是呈间断性的物质,例如天体。

### 1. 天体

天体是宇宙中各种形态物质的通称,例如大家熟悉的太阳就是一个天体。

问:在晴朗的夜晚,我们用肉眼可以看到哪些天体?

答:月亮、星星(或恒星、行星等)、彗星、流星、人造卫星……

问:宇宙中的天体是否只有这些?

答:如果用望远镜我们将会看到更多的天体,例如遥远的星星、尘埃、气体……

问:地球是不是天体,为什么?

答:地球是一个天体,在月亮或其他天体上来看地球,地球也悬在天上。

除了上述天体之外,还有一些人造天体,例如人造卫星、宇宙飞船等。我们在生活中常见的自然天体有:恒星、行星、卫星、流星、小行星以及彗星等。下面请大家看看它们的大小、质量、亮度、温度等方面的基本情况(出示投影片1,结合课本插图1.1):