

根据最新高中教材编写

课堂教学设计丛书

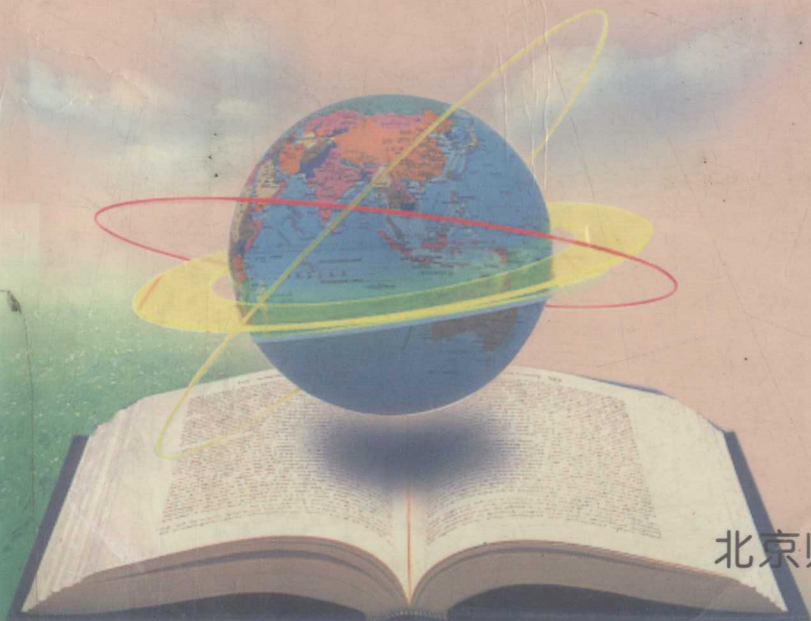


GAOZHONG DILI JIAOAN

# 高中地理教案

(一年级上)

主编 王树声



北京师范大学出版社

课堂教学设计丛书

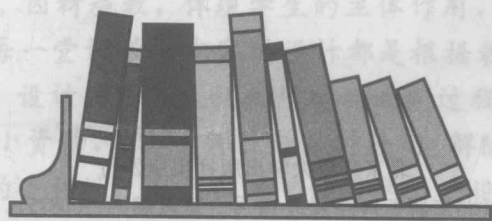
# 高中地理教案

一年级·上·

主 编 王树声

副主编 李 通

王 丽



北京师范大学出版社

· 北京 ·

新课堂设计丛书

# 高中地理教案

王树声 李通 主编

李通 李通 主编

王树声

## 图书在版编目(CIP)数据

高中地理教案:一年级(上)/王树声,李通等编. -  
北京:北京师范大学出版社,1999.9  
(课堂教学设计丛书)

ISBN 7-303-05192-9

I. 高… II. ①王… ②李… III. 地理课-高中-教案  
(教育) IV. G633.552

中国版本图书馆 CIP 数据核字(1999)第 35586 号

北京师范大学出版社出版发行  
(北京新街口外大街 19 号 邮政编码:100875)

出版人:常汝吉

北京市鑫鑫印刷厂印刷 全国新华书店经销

开本:787mm×1092mm 1/16 印张:11.25 字数:280 千字

1999 年 9 月第 1 版 1999 年 9 月第 1 次印刷

印数:1~21 000 定价:16.00 元

## 出版说明

我社出版的中小学各科教案历来深受广大师生及家长的欢迎，对提高教学质量起到了一定的作用，尤其是对我国边远及少数民族地区，所起的作用就更大一些。

近年来，随着教育改革的深入发展，课程设置、教学大纲、教材都相应地进行了一些修订，其目的就是为了全面实施素质教育，以提高公民的素质，适应我国经济发展和社会建设的需要。朱镕基总理在第九届全国人民代表大会第二次会议上所作的《政府工作报告》中明确提出：“……大力推进素质教育，注重创新精神和实践能力的培养，使学生在德、智、体、美等方面全面发展。”“继续积极改革教育思想、体制、内容和方法。”“要更加重视质量。全面提高各级各类学校的教育质量，特别是中小学阶段的教育质量。”在提倡素质教育这一新形势下，如何将素质教育思想贯穿在课堂教学中，是当务之急。为此，我们组织了一批以特级教师为主，具有丰富教学经验的教师根据修改的教学大纲和教材重新编写了中小学的各科教案，冠名为《课堂教学设计丛书》。该丛书与以往的教案有所不同，它更注重教学思想和教学方式、方法上的探索。每堂课的教学分以下几个方面编写：

1. 教学目标。注重对学生的价值观、科学态度、学习方法及能力的培养。构建培养学生全方位的素质能力的课堂教学模式。

2. 教学重点、难点分析。其分析不仅体现在知识点上，还体现在方法、能力上。

3. 教学过程设计。因材施教，体现学生的主体作用，让学生爱学、会学，教学生掌握学习方法。每一堂课教学内容的设计都是根据教学目标和学生的基础，构建教学的问题情景，设计符合学生认知规律的教学过程。

4. 课后附有关的小资料，以备老师在教学时选用，解除老师到处找资料之苦。为体现教学方法的多样性，有的课时可能有两个“设计”。

我们认为，本套丛书的编写内容适合学生的心理特点和认知规律，较好地体现了学生的主体性和因材施教的教育思想，从而调动了学生学习的积极性和主动性。

恳请广大师生在使用过程中多提批评意见，以便再版时修正。

北京师范大学出版社

1999年4月

# 改革教学设计和教案模式，适应发展需要

## ——代序

教学设计，是教师的教学思想、业务水平和教学能力的集中反映，是教师备课的结晶，也是实施学期教学计划的具体纲领，故常被称为教案课时计划。这本书集中了近两年来部分教师在进行地理教学改革后的课堂教学设计，反映了教师们钻研教材、设计教法、研究学生之后的创造性劳动。作者大多数为青年教师。各校情况不同，教师对教学、学生、知识的认识会有差异，对教材的理解、分析与处理的情况也会有区别，因而对教法、板书、语言、教具及教学过程的设计也是百花齐放，各有特色。这些教案都是教学实践的记录，是近两年来我们地理教学改革发展的一个侧面。

随着地理教改的不断深入，地理教育的职能正在发生变化，素质教育的实施向课堂教学和教师素质提出了新的挑战。传统的备课和编写教案的方法及内容已不能适应发展的需要；现代化教学媒体的引用对提高教学质量和教学效率起到促进作用，同时也提出了教给学生学习方法、培养学生获取地理信息和分析能力的要求。尊重个性发展、以学生为主体、重视学生参与教学过程、重视能力培养和思维训练、重视因材施教与非智力因素的培养等教学思想，要求教师的教学行为必须与之相适应。原有的教案模式与内容很难反映出今天教师的创造性劳动，而许多教师的新颖构思和教学设计确实需要及时记录下来，以便成为今后教学的依据。这些显然不仅仅是教学手段与技术上的问题，关键是业务水平与教学能力随着观念的转变而相应提高后，要求在教学设计上有所突破，必须有新的教案形式和内容来适应改革的需要。从教学改革的角度看，教师要认真设计符合素质教育要求的教案，规范教学行为，体现改革精神，把教案的改革作为切入点，以推进地理课堂教学的改革。那样在我们地理教育界就会出现全新的教案，真正反映教师的教学观念和思想的变化。改革要求教案要适应发展，改革教案可从改革教学设计入手。教案可规范教学活动、优化教学过程，从而促进教学改革。

传统的教案从传授知识角度考虑较多，因此在教学目标中对知识的要求较为明确具体，这在教学大纲中也提得很细致。后来又有了技能和能力要求，以及思想教育要求，有些要求在教案中往往流于形式。其实，教学目标应以教材内容为载体，根据具体内容来制定可能达到的目标，不能千篇一律地罗列项目，有些目标也很难在一节课中来完成。根据素质教育的目标，应从态度、情感、价值观、技能和能力以及知识等有利于学生身心发展的几个方面去考虑教学目标。这就需要教师在学期之初根据大纲要求有整体考虑，有计划地安排，从学生发展的不同阶段的年龄特征和认知规律去设计，在备课时就不是“挖掘”这个内容所蕴含的什么能力因素、思想因素，而应想如何以这个内容为载体来实现既定目标或思想教育目标。在教学设计中可以把原定的目标进一步分解或具体化，以便与教学内容结合得更贴切。

过去，在“以知识为中心”和“以教材为中心”的思想主导下，教案中很少反映教师对教材的加工与创造，甚至有的讲授提纲也常常重复课本中的黑字标题。我们在深入理解教材、体会教材内涵的时候，应考虑如何分析、组织和处理教材，把教材整理加工为教学内容，如整理知识系统、列出结构联系、指出知识规律、分析地理特征、运用图象图表、进行分类对比等。有些内容可作弹性处理，或删减，或作为阅读材料，或适当补充较新资料，或重新组

织内容设计能概括主要内容或特点的标题,或列出反映内在联系的纲要、表格及系统联系式。总之,教案不是教材的翻版,要能体现教师的劳动与创造,这是提高教学能力的重要环节。

在教案中要体现学生主体作用的发挥,克服“教师为中心”的传统观念,就要考虑学生如何参与教学过程,而不是“配合”教师完成教学任务。在教学设计中,学生思考并回答问题,讨论或汇报事先调查及观察的情况,查阅课本、报刊及电脑软件中的资料,动手实验,演示教具或模型,观察或鉴定岩石矿物标本,计算或绘制图表等都可以作为参与教学过程的活动。当然,这些活动要经过教师的精心设计;有些可能还需要提前准备(如布置调查或观察),有些需要教师编制软件;需要查阅和动手实验的要提前准备材料,特别在设计问题时要考虑问题的思考性和线索及问题的衔接等。在学生活动过程中的时间掌握,可能出现的情况如何引导(如讨论),运用直观手段中的作用点和观察时间等,都应有所考虑。学生参与教学过程是发挥主体地位和学习主动性的体现,是通过自己思考、观察等一系列活动而获得知识的认知规律的实践。教师的主导作用要让学生自觉做学习的主人,为此而设计的教学过程是为学生服务的,一切都以有利于学生的学会、会学、会想为主要依据。

传统的教案从教师如何“教”考虑得多,对学生如何“学”考虑得少。今天应该在考虑教法的同时也要考虑学法,使学生通过教师的指导、引导、辅导得以深入理解,加强记忆;有的在思路上给以点拨,融会贯通;有的可举一反三,引申迁移;有的可联系实际,灵活运用;还有的可教会分析特征,比较差异等。学期开始的绪论课要介绍学习方法,章节起始时要介绍内容轮廓,学期结束或一定阶段时要说明结构联系。各具体内容的学法指导需要教师认真钻研教材,深入思考,这也是体现教师的功力和创造性的重要方面。

对学生中非智力因素的培养,如对态度、情感、兴趣、性格、意志等方面的关注,是个新课题,特别是个性发展、因材施教及重视学生的差异性等,如何在教学设计中有所考虑是值得研究的。在设计问题时要考虑到不同基础的学生,为不同学生的发展打基础,让更多的学生能获得成功的体验和自己解决问题的喜悦。只有重视个性发展,才能达到全面但不均衡的发展,只有因材施教,才能做到面向全体而有差异的学生。

在巩固教学环节中要有交代思路、总结要点、提供思维线索的构思。这是教学过程进行到最后不可忽视的环节,但常因时间紧迫易流于形式。巩固新课是必要的,但不能机械重复所讲内容,可用提问要点、展示讲授提纲、设计运用新知识来解答问题等方法,但较理想的巩固环节是教师交代这一节课的设计思路,讲清本节课的基本知识脉络、主线与结构,思维线索怎样,联系了哪些知识。这样,学生会觉得思路清晰,学到了方法,也便于课后复习。这当然需要教师要有清楚的思路,也是教学设计中的较高要求。

教案实施后效果如何,教学设计是否成功,要在教案后有所记录。将本节课的心得体会,成败原因分析,教学中的即兴创造,对偶然事件的应变处理,不同班级的效果等及时简记下来,作为总结工作改进教学的参考,也可作为反映在成长过程中的前进脚步。

以上所谈仅为对教学设计改革的构想,并不是说本书中的教案都符合这个精神,只要按素质教育要求进行改革,相信我们的地理教学设计会涌现更多更好的精彩构思。

1999年7月

王树声

# 第一章 地球在宇宙中

<b>第一章 地球在宇宙中</b> .....	(1)
第一节 天体和天体系统 .....	(1)
第二节 太阳和太阳系 .....	(5)
第三节 月球和地月系 .....	(15)
第四节 地球的运动 .....	(18)
<b>第二章 地球上的大气</b> .....	(32)
第一节 大气的组成和垂直分层 .....	(32)
第二节 大气的热状况 .....	(36)
第三节 大气的运动 .....	(44)
第四节 大气的降水 .....	(64)
第五节 天气与气候 .....	(70)
<b>第三章 地球上的水</b> .....	(93)
第一节 水循环和水平衡 .....	(93)
第二节 海洋水 .....	(97)
第三节 陆地水 .....	(103)
第四节 水资源的利用 .....	(108)
<b>第四章 地壳和地壳的变动</b> .....	(116)
第一节 地球的内部圈层 .....	(116)
第二节 地壳的结构和物质组成 .....	(118)
第三节 地壳运动 .....	(121)
第四节 全球构造理论——板块构造学说 .....	(124)
第五节 地球内能的释放——地热、火山、地震 .....	(128)
第六节 外力作用与地表形态的变化 .....	(132)
第七节 地壳的演化 .....	(136)
<b>第五章 地球上的生物、土壤和自然带</b> .....	(153)
第一节 生物与地理环境 .....	(153)
第二节 生态系统和生态平衡 .....	(159)
第三节 土壤 .....	(165)
第四节 自然带 .....	(168)

# 第一章 地球在宇宙中

## 第一节 天体和天体系统

### 教学目标

1. 学生知道宇宙的物质单位——天体，了解最基本的天体——恒星和星云的基本特征，明白星座的概念，能根据星座辨认九月星空，理解天体系统的形成及层次。
2. 学生通过学习分析恒星之间的距离和运动、天体系统的层次关系，从而感受天文尺度的时空概念，增强现代宇宙意识。

### 教学重点

1. 恒星、星云和星座。
2. 天体系统。

### 教学难点

1. 恒星间的距离和恒星的运动。
2. 恒星、星云的区别和联系。
3. 天球。

### 教学方法

谈话法。

### 教学媒体

地球的卫星照片，天球仪，星云和星系幻灯片，“北斗七星图形的变化”投影片，天文挂图。

### 教学过程

#### 第一课时

##### 【新课导入】

初中学习地理，研究范围还只是地球表面，再加上太阳。不过我们知道，我们的世界却不仅限于此。现在我们就面向整个宇宙，而只将地球作为茫茫宇宙中一个普通的行星。

**【板书】** 第一章 地球在宇宙中



**【设问】** 宇宙中都有一些什么呢？

学生回答略。

**【讲解】** 宇宙之含义包括两方面：空间和时间。宇宙是由物质组成的。从微观来看，无非是各种基本物理粒子、物理场和化学原子、分子，从宏观来看，像地球、月球、太阳、行星等，就构成了各种各样的天体，不同的天体可组成不同的天体系统。

**【板书】** 第一节 天体和天体系统

### 一、天体

**【介绍】** 人们对宇宙的探索早在人类文明初期就开始了。那时人们用肉眼进行观天，看到日月星辰，而星星又各有不同，有看起来不动的，人称其为恒星；有移动的行星；还有彗星、流星等。后来，人们借助于光学天文望远镜，又发现了星云和星系。再后来，加上射电望远镜，人们还发现了中子星、类星体和黑洞等。所有这些都是宇宙中存在的物质形式，人们通称天体。

**【提问】** 进入航天时代以后，出现了许多人造天体，请同学们举一些例子。

**【过渡】** 我们在初中研究地球上的地理事物时，首先要确定它们的位置，当时我们采用的是什么方法呢？（地球仪）同样，在研究天体时，我们也可用同样的思路来确定天体的位置，请看，这就是天球仪（演示讲解教具）。

学生阅读：课本中楷体字“天球”一段。

**【过渡】** “天上星，数不清”，天上有许多星星，它们模样都差不多，那么如何区分它们呢？不管是中国人还是外国人，都想到了将较亮的恒星连成一定图形的方法，在中国是以地上的国家都城等来构成这些图形，每一颗亮星都给出一个有意义的名字；而在古希腊，人们用神话来命名这些图形，这就是现在国际上通用的星座。

**【板书】** 二、天球与星座

请看幻灯片：四季星空。

那么到底天上有多少颗星呢？人类在世界各地用肉眼可看到的星大约有 6 000 多颗。

**【讨论】** 四季星空为何不同？不同纬度看到的星空是否相同？

**【讲解】** 星座就将天球分成了许多区域，为了便于使用，国际上正式规定了 88 个星座，这样，天球上的每一个天体都属于某一星座。

大熊星座的主要亮星连结起来，就像一个勺子，在我国称其为北斗星。而小熊星座最亮的一颗星就是北极星。通过北斗星可找到北极星。

**【板图】** 大熊星座与小熊星座。

北极星位于北天极附近，可用来确定正北的方向。另一个找北极星的方法是通过仙后座。

**【板图】** 仙后星座与小熊星座。

小熊、大熊和仙后星座都位于北天极附近，是北半球中高纬终年可见的星座。另外北半球中纬度九月初的 21 时左右，在天顶附近有牛郎星所在的天鹰座和织女星所在的天琴座，它们分别位于银河两侧。而引颈饮银河水的天鹅座，其尾部的天津四恰与牛郎星、织女星形成一个大的直角三角形，是天空中最灿烂的星座。

**【板图】** 天鹅星座、织女星座与天鹰星座。

**【总结全课】** 宇宙中存在着各种各样的天体，不同的天体可组成不同的天体系统。天体的运动是永恒的、无休止的。

## 第二课时

【复习提问】 星座数目及九月星空图。

【设问导入】 宇宙中有各种各样的天体，那么最基本的天体是什么呢？是恒星和星云。

【板书】 三、恒星和星云

【设问】 距离我们最近的恒星是哪颗？

【引申】 太阳是离地球最近的恒星，而且太阳也是一颗典型的主序星。由此你能说说恒星的特点吗？学生讨论。

【总结】 正如同学们所说的那样，恒星是能自己发光的、球状的天体，其物质状态是气态的。

【板书】 恒星：由炽热气体组成，能自己发光的球状天体。

【启发】 恒星体积同地球比，要大得多。但我们观测它们时，有的却只能看到一个亮点，即使用世界上最高倍的望远镜来看也是如此，这说明什么呢？

是的，恒星距离我们十分遥远，以至于我们在量算其距离时，不得不借助于一个极大的距离单位——光年。哪位同学知道光年是指什么呢？

光年就是光在一年中所走过的距离。光是已知传播速度最快的，其速度为多少呢？

好，那就请你粗略地计算一下一光年相当于多少千米。（94 605 亿千米）

离地球最近的恒星是太阳。那么，距太阳最近的恒星又是哪一颗呢？（半人马座的南门二丙星，即比邻星）它距我们有多远呢？（距地球 4.2 光年）

【启发】 恒星之所以称为恒星，是因为其相对位置似乎是不变的，它们静静地挂在夜空中，一动不动，可它们是否真的静止不动呢？

当然不是，世界上没有绝对静止的物质，恒星也不例外。只是，恒星相对于我们作的纵深方向上的移动是不可能由肉眼观测出来的，而且即使是横向的移动，由于恒星距离我们过于遥远，我们通常也不能在短时期内看到它们的位置移动。科学家们通过观测和计算发现，恒星在各个方向上都有移动，以北斗七星为例，其十万年前、现在、十万年后的形状都不一样。

【投影】 北斗七星图形的变化图。

【引导】 科学家在观测天空时发现，天空中除了人们最常见的恒星之外，还有一些与恒星明显不同的天体，看上去它们不是一个亮点，而是弥散的不规则的一团，科学家们将其命名为星云。请看科学家们拍摄的一些著名星云图片。

【幻灯】 猎户座大星云、马头暗星云、蟹状星云、环状星云、羽状星云。

【启发】 星云离我们同恒星一样遥远，其外貌却不仅是一亮点而已了，这说明什么呢？（体积巨大）

【深化】 是的，与恒星相比，星云的体积要大得多，一般来说，一个普通星云的半径大约为 10 光年，把太阳和比邻星都包进去是没问题的。星云与恒星之间关系是很紧密的，现在天文学家们一般认为恒星是星云收缩后形成的，而恒星演化到最后会将一部分或全部物质抛向宇宙空间中，如超新星的爆发，这些物质又是星云物质的来源之一。像刚才我们看到的环状星云，就是超新星爆发而形成的。这样看来，与恒星相比，星云在质量和密度方面有何不同呢？（质量大、密度小）

【引导】 星云与恒星相比，还有哪些不同呢？

星云是不发光的，当其中有正在形成的恒星或背景上有亮的恒星时，可以受激发光。从

其发光的光谱分析来看,其主要成分是氢。

**【过渡】** 恒星和星云是宇宙中的天体,它们本身有许多类型。除此之外,宇宙中还有一些其它的天体,有些人们对其了解得还很少,如类星体、黑洞等。宇宙中的天体之间距离都很遥远,是不是它们之间就没有什么联系呢?

我们还是从最近来说吧。我们生活的地球与哪些天体有联系呢?它们是如何联系的呢?

**【总结】** 请同学们填一下表。

	外貌	组成	发光	质量	体积	密度	主要成分
恒星	球状	气体	自己发光	小	大	较大	氢、氦等
星云	云雾状	气体和尘埃	自己不发光	大	小	较小	氢

**【过渡】** 星云、恒星、行星等天体在宇宙中并不是独立存在的,它们之间往往彼此相关,形成一些系统。请同学们举出一些天体系统的例子。

**【引导】** 好,像同学们举出的地月系、太阳系、银河系等都是天体系统。那么,这些系统内的天体是如何相互作用的呢?它们之间存在什么形式的关系呢?(互相吸引;围绕旋转)

**【概括】** 天体是在不断的运动着的。运动着的天体互相吸引和互相绕转,从而形成天体系统。

**【板书】** 四、天体系统

**【启发】** 天体系统有大有小,大的天体系统又可包含许多小的天体系统。刚才同学们提到的三个天体系统之间是如何包含的呢?(银河系含太阳系,太阳系含地月系)

**【挂图讲解】** 地月系只有两个天体,地球和月球,它们之间的平均距离为 384 401 千米;太阳系则包括太阳、九大行星、数十颗卫星及其它天体,整个太阳系的直径至少 100 亿千米以上;而银河系则拥有 2 000 多亿颗太阳恒星及恒星系统,包括了我们用肉眼能看到的所有恒星,其主体部分的直径达 7 万光年,太阳就处于距银河系中心 2.3 万光年的位置上。

**【讲解】** 银河系已如此庞大,是否就是最大的天体系统呢?是否就是我们的宇宙呢?还远远不是。利用天文望远镜,我们可以观测到在银河系之外,还有约 10 亿个类似的天体系统,它们被统称为河外星系。

**【幻灯】** 河外星系(仙女座星云,大、小麦哲伦云等)。

目前能够探测到的最远天体,距离地球约为 200 亿光年。从时间的角度说,我们所观测到的最远天体的信息(电磁波)是它们在 200 亿年前发出的!这就是人类目前所认识到的整个宇宙,科学家称之为总星系,是最高一级的天体系统。当然,随着空间探测技术的进步,人类对宇宙的认识必然还会进一步扩展。

**【练习】** 请同学们将下面不同级别的天体系统,按照它们的相互包含的关系画给出示意图:

地月系、太阳系、银河系、河外星系、总星系。

**【总结全书】**

宇宙中有什么?如何确定天体的位置?最基本的天体是什么?它们有何不同?天体之间的关系怎样?天体系统的层次?

## 板书设计

### 第一章 地球在宇宙中

#### 第一节 天体和天体系统

一、天体

二、天球与星座

三、恒星和星云

四、天体系统

## 第二节 太阳和太阳系

### 第一课时

#### 教学目标

1. 使学生能够正确认识太阳的基本特征及其外部结构。
2. 了解太阳活动对地球的影响及太阳的能量来源。

#### 教学重点

太阳大气结构，黑子和耀斑对地球的影响。

#### 教学难点

太阳活动（黑子和耀斑）对地球的影响。

#### 教学方法

谈话法。

#### 教学媒体

投影片、挂图。

#### 教学过程

##### 【导入新课】

在前面我们学习了地球在宇宙中，初步了解了地球的宇宙环境，认识到地球只不过是千千万万颗普通天体中的一个，然而地球又以其具有生命存在而大大不同于一般天体，这其中，地球和太阳的千丝万缕的关系是至关重要的。今天我们就学习离我们最近的恒星和恒星系统——太阳和太阳系。

##### 【板书】 第二节 太阳和太阳系

##### 一、太阳概况

【启发引导】 太阳的光和热是人类赖以生存和活动的源泉，有了太阳，地球上才有了万

物生机。

你们知道太阳有多大吗？它又是由什么物质组成的？

太阳同所有的恒星一样，也是由炽热的气体构成的，主要成分为氢和氦。这颗距离地球最近的恒星，日地平均距离也有1.5亿千米远。光走过这段距离，也需要8分18秒的时间。跟地球相比，太阳到底有多大？我们来看一组数据：

【板书】 日地平均距离1.5亿千米

【出示投影】 地球与太阳的几组对比数据

项目	太阳	地球	倍数
半径(R)	70万千米	6371千米	109
体积(V)	$1.41 \times 10^{18}$ 千米 <sup>3</sup>	11000亿千米 <sup>3</sup>	130万
质量(m)	$1.989 \times 10^{27}$ 吨	$5.976 \times 10^{21}$ 吨	33万
密度( $\rho$ )	1.41克/厘米 <sup>3</sup>	5.5189克/厘米 <sup>3</sup>	1/4
表面重力加速度(g)	27300厘米/秒 <sup>2</sup>	980厘米/秒 <sup>2</sup>	28

【指导学生看书】

【承转过渡】 我们许多同学都听说过太阳黑子，这黑子到底是什么物质？存在于太阳的什么地方？除了黑子之外，太阳上还有些什么？这些要求我们必须去了解太阳的结构了。

事实上，人类对于太阳的了解还是太少了。太阳的内部结构，直到目前我们也知之甚少，大多只能根据理论推算，从太阳中心到边缘可分为核反应区、辐射区、对流区和太阳大气。

【边介绍边画太阳内部结构板图】

太阳的中心是核反应区，通过热核聚变释放出巨大的能量，能量通过辐射区、对流区向外传递。

我们现在借助探测仪器可以直接观测到的，实际上是太阳的大气层——外部构造，人们发现太阳大气从里向外分为三层。

太阳大气分为哪三层呢？请同学们快速阅读课文——太阳的外部构造。

学生快速阅读。

【启发提问】 (1) 太阳大气的最底层是什么层？为什么叫光球层？

(2) 太阳黑子是怎么回事？

太阳大气的最底层是光球层，我们用肉眼看到的明亮夺目的太阳光就是从这一层发出的，所以称之为“光”球层。光球层的太阳大气很薄，只有500千米厚，温度也不高，只有6000K，对于巨大炽热的太阳来说，光球层确实太薄了，温度也的确不高。

【边讲边画太阳外部结构板图】

太阳黑子实际上就是光球层表面温度比较低的区域，这里比光球表面低1500℃左右，因而显得比光球暗，由此得名。

指导学生读“太阳”挂图，看太阳黑子。

【启发提问】 哪位同学能为我们介绍一些关于黑子的情况？

根据回答情况，补充介绍：

(1) 黑子的周期：数目具有周期性，极大年，极小年，11年周期（指导读书中的插图）；

(2) 黑子的大小：大小不一，小的直径有2千米，大的直径3000~7000千米；

(3) 寿命：很短，几小时——几个月；

(4) 一般成群出现，一个点→一对→一群→消失；

(5) 黑子有强大的磁场，波峰年会影响地球，出现异常；

(6) 我国很早就有了关于黑子的记录。

公元前，《汉书》记载“三月乙未，日出黄，有黑气大如钱，居日中央。”可是，为什么光球层表面会出现黑子？至今，这还是一个未解之谜。

**【启发提问】** (1) 太阳大气的第二层是什么？有什么特点？

(2) 色球层上有什么活动方式？

光球层外，是太阳大气的第二层，这是一层玫瑰色的太阳大气，因而称为色球层。

指导学生读挂图《太阳》，观看色球层的色彩和活动方式。

与光球相比，色球厚多了，有几千千米厚，温度也高，从里向外，温度由四五千度升高到几万度，但发出的可见光却很弱，平时无法直接用肉眼观测，只有在日全食时，或用特殊仪器才能看到。为什么温度越来越高，而可见光却很弱，目前，这也是一个未解之谜。

引导学生读挂图。我们看，在色球层中，有时会突然出现这样红色的火焰，巨大的火焰柱升腾而起，这种现象称为日珥，日珥上升的高度可达几百到几十万千米，最高可达 100 多万千米，然后在太阳引力的作用下，回落太阳表面，或者挣脱太阳引力，消散于茫茫宇宙之中。

我们再看挂图，这里有一些非常明亮的斑点。色球层上，有时短时间内某个区域会出现这种突然增亮的现象，我们称之为耀斑，又叫色球爆发。

**【简介耀斑】** (1) 寿命：300 秒到几分钟，其间面积、亮度增到极大，然后减弱、消失；

(2) 周期：与黑子一致，11 年，出现的位置也与黑子对应；

(3) 能量巨大；书上形容得很好，它在很短的时间内，能放出巨大的能量，有很强的无线电波、射线以及高能带电的粒子流，相当于 100 亿颗百万吨级的氢弹的能量。

这能量如果能被我们利用该多好呀，可是目前我们还远远做不到。耀斑爆发为什么会释放出如此巨大的能量？我们还不清楚；它为什么会与黑子对应出现？我们也不清楚，这又是一个未解之谜。黑子和耀斑都是太阳活动的主要标志。

**【启发提问】** (1) 太阳大气的最外层又有什么特点？

(2) 太阳上真的会“刮风”吗？

色球层之外，是越来越稀薄的太阳大气的最外层——日冕，它的温度极高，可高达 100 万度，这是一层完全电离的气体层；日冕的厚度极厚，可从色球层边缘向外延伸到几个太阳半径那么远，但亮度却更暗了，也只有日日全食或用日冕仪才能看到。

在 100 万度高温的作用下，太阳大气在这一层被热电离为高能带电的粒子流，有极大的动能，容易挣脱太阳的引力，以高速冲向行星际空间，这种现象就是太阳风。

**【简介太阳风】** (1) 是热电离的气体粒子以高速向外冲出；

(2) 速度约为 350km/s 以上，5~6 天就可到达地球

(可对比地球上的风速)；

(3) 组成粒子中，He 核占 95%，H 核占 5%。

为什么太阳大气越向外温度越高呢？这又是一个未解之谜。

宇宙真是太令人神往了，我多么希望这些谜底是由我们来揭开。

**【启发提问】** 太阳大气由里向外的三层，厚度、温度变化有什么规律？各层主要的活动

方式都有什么?

【总结板书,列表】

【承转过渡】黑子具有强大的磁场、耀斑可释放出巨大的能量、太阳风是高能带电的粒子流,当这些活动出现的时候,势必会对地球造成很大的影响。

【启发提问】(1)黑子、耀斑、太阳风都以什么形式影响地球?

(2)对地球会造成什么影响?

学生讨论、回答。

黑子和耀斑增多时,会发出强烈的射电,干扰地球上空的电离层,影响地面的无线电短波通讯。

指导学生阅读《高中地图册》第二章《大气垂直分层图》,简介地球的电离层及其作用。举例说明黑子和耀斑发出的射电对无线电短波通讯的影响(见参考资料)。

耀斑和太阳风放射出的高能带电粒子流,冲击地球磁场,使磁针不能正确指示方向,产生“磁暴”。

出示投影片《太阳活动对地球的影响》,引导学生分析,带电粒子流使地球磁场发生了什么变化?带电粒子流冲进地球大气,被地球磁场捕获,沿磁力线向地球两磁极运动,与稀薄的大气碰撞激发,产生极光。

【小结并板书】

【承转过渡】除此以外,太阳活动的影响还有很多,现在专门有人在研究“太阳活动与气候”、“太阳活动与人体健康”等,太阳之所以会有如此大的影响,关键在于它有太多、太大的能量。

【启发提问】(1)太阳如此巨大的能量从哪里来的呢?

(2)再有多长时间太阳的能量就会消耗完了?

指导学生速读课本《太阳能量的来源》。

这节课,我们从太阳开始,认识地球身边的事物,下一节我们将继续了解距离我们更近的、就在太阳系中的一些其他的天体。

【课堂总结,布置作业】

## 【板书设计】

### 第二节 太阳和太阳系

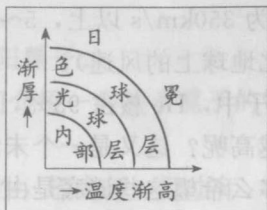
#### 一、太阳概况

主要成分:氢和氦

基本数据:(见书)

#### 二、太阳的外部结构

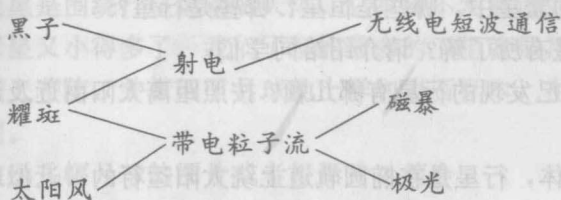
##### 1. 太阳的外部结构板图



## 2. 对比

层次	特征	厚度	温度	亮度	太阳活动
日冕层	银白、淡黄				太阳风
色球层	因色而名				耀斑
光球层	因光而名				黑子
		渐大	渐高	渐暗	

## 3. 太阳活动对地球的影响



## 4. 太阳能量的来源

太阳中心的热核聚变

## 第二课时

## 教学目标

1. 使学生能够正确认识太阳系的组成。
2. 使学生能够了解太阳系中各种天体的性质特征。

## 教学重点

太阳系的组成。

## 教学难点

行星和恒星的區別。

## 教学媒体

“太阳系模式图”挂图，录像机及自行剪辑九大行星概况、彗星录像节目，投影片或月貌图片。

## 教学过程

## 【导入新课】

在前面我们学习了地球在宇宙中，了解了地球所在的太阳系的中心天体—太阳的情况，今天我们就到太阳系中去看一看，看看在太阳系这个大家庭中，我们地球还有哪些兄弟姐妹。

## 【板书】 三、太阳系及其成员

【启发引导】 (1) 太阳系都由哪些天体类型构成？

(2) 太阳系的中心天体是哪一个？为什么它会成为中心天体？



太阳系是由太阳、行星及其卫星、小行星、彗星、流行体、行星际物质构成的天体系统，中心天体是太阳，因为太阳的质量实在是太大了，占太阳系总质量的99.86%。根据万有引力定律，大质量的吸引小质量的。这样，太阳系中的其它天体就在太阳巨大引力的作用下，围绕太阳公转，太阳成为中心天体。

### 【指导学生画书】

【启发引导】（1）请同学们一起看“太阳系模式图”，从图中可见，除太阳外最重要的一种天体是什么？

（2）什么特征的天体就是行星？

（3）你知道在满天的繁星中，哪些是恒星？哪些是行星？

（4）你对哪一颗行星有所了解？请介绍给同学们。

（5）现在，太阳系中已发现的行星有哪几颗？按照距离太阳由近及远的顺序，快速记忆。

行星和小行星是非常重要的天体，行星是在椭圆轨道上绕太阳运行的、近似球形的天体，质量比太阳小得多，本身不发射可见光，以反射太阳光而发亮。

行星，“行”说明它有相对的位置移动；恒星，“恒”说明它的相对位置不发生变化，即在以恒星组成的各个星座的天空背景上，行星有明显的相对移动。恒星中，只有太阳给我们的感觉例外，这是因为与其它遥远的恒星相比，太阳距离我们太近了，而地球围绕着太阳公转，造成了每天太阳东升西落的视运动。一般情况下，目视观测，满天繁星中，眨眼睛的是恒星，不眨眼睛的是行星。

目前已知太阳系有九大行星，按照距离太阳由近及远，依次为：水星、金星、地球、火星、木星、土星、天王星、海王星、冥王星；在火星、木星之间夹有小行星带。

九大行星中，水星距离太阳最近，常常湮灭在太阳夺目的光辉中，只有在特殊的日子，才能看到。我们比较常见的是金星、火星、木星、土星；而天王星、海王星、冥王星距离太远了，必须用较大倍数的望远镜才能看到。

小行星在火星和木星之间，用“成群结队”来形容一点也不过分。目前，天文学家已经发现了成千上万颗小行星。它们的体积很小、质量很轻，最大的是“谷神星”，半径仅及地球半径的1/15，直径大于200千米的不过30颗。

【播放录像】 请同学们边看录像，边解决以下几个问题：

### 【投影下列问题】

（1）九大行星中，具有固体核心的有？没有固体表面，呈现流体行星的是？

（2）九大行星中，体积、质量最大的是？最小的是？

（3）表面温度最高的是？最低的是？

（4）平均密度最大的是？最小的是？

（5）卫星数目最多的是？其次是？

（6）哪些行星有美丽的光环？

（7）自转周期、公转周期、公转平均速度，按照距离太阳由近及远，有什么变化的规律？

（8）自转运动有特殊现象的是？怎么特殊？

看完录像后，学生依次回答上述问题。

【书面落实】 请同学们读课文后的“九大行星的比较数据”表，将“之最”标在表中。将自转周期、公转周期、公转平均速度的变化规律标在表中，即自转周期：长—短—中；公