

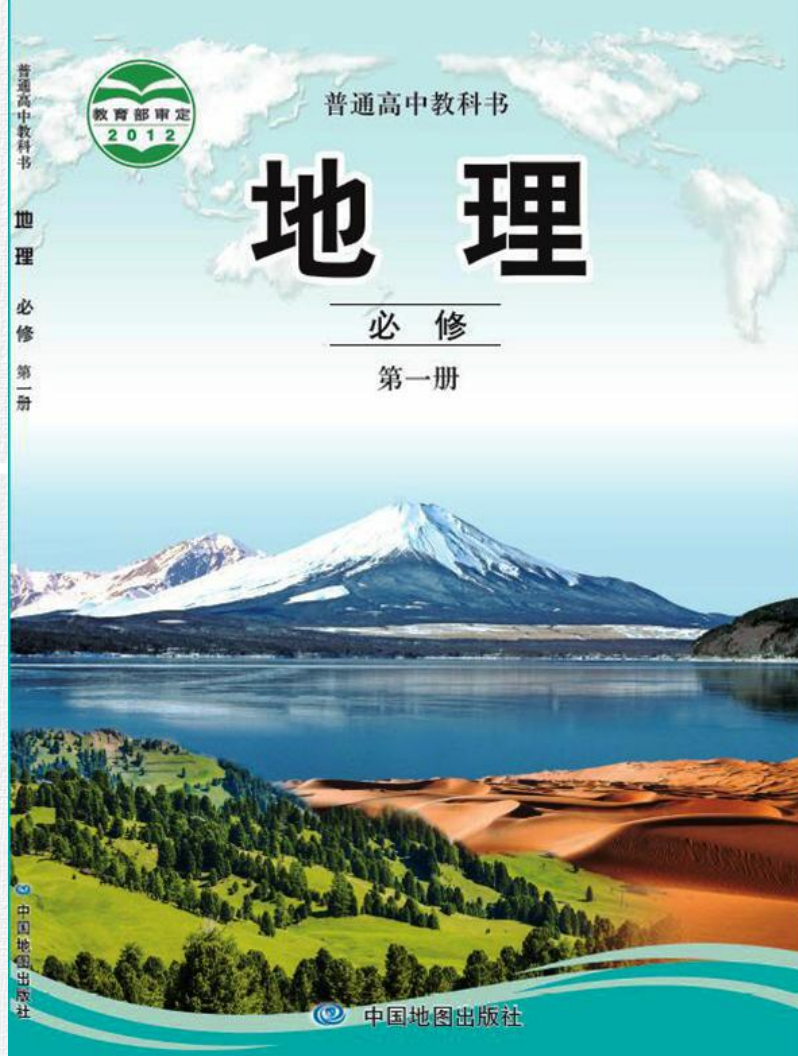
中图版高中《地理》必修一 教材介绍

北京师范大学地理学院
王 民



一、本册教材定位

- 1、高中课标要求
- 2、整体教材设计
- 3、本册教学提示



1. 高中课标要求

地理1

本模块主要包括三方面内容：地球科学基础，自然地理实践，自然环境与人类活动的关系。

本模块旨在帮助学生了解基本的地球科学知识，理解一些自然地理现象的过程与原理，增强对生活中的自然地理现象进行观察、识别、描述、解释、欣赏的意识与能力，树立尊重自然、顺应自然、保护自然的观念。

2. 教材整体设计-内容

- 本册教材四章，共14节
- 地球科学基础主要在第一章、第二章；
- 自然地理实践主要在第二章、第四章
- 自然环境与人类活动的关系主要在第三章

第一章 宇宙中的地球

- 第一节 地球所处的宇宙环境
- 第二节 地球的圈层结构
- 第三节 地球的演化过程

第二章 自然地理要素及现象

- 第一节 主要地貌的景观特点
- 第二节 大气的组成与垂直分层
- 第三节 大气受热过程与热力环流
- 第四节 水循环过程及地理意义
- 第五节 海水的性质和运动对人类活动的影响
- 第六节 土壤的主要形成因素
- 第七节 植被与自然环境的关系

第三章 常见自然灾害的成因与避让

- 第一节 常见自然灾害及其成因
- 第二节 常见自然灾害的避让

第四章 自然地理实践的基本方法

- 第一节 自然地理野外实习方法
- 第二节 地理信息技术的应用

第一章

【内容要求】

1.1 运用资料，描述地球所处的宇宙环境，说明太阳对地球的影响。

1.2 运用示意图，说明地球的圈层结构。

1.3 运用地质年代表等资料，简要描述地球的演化过程。

第一节 地球所处的宇宙环境

4 宇宙

6 太阳系

8 地球

8 太阳辐射对地球的影响

10 太阳活动对地球的影响

第二节 地球的圈层结构

14 地球的内部圈层

15 地球的外部圈层

第三节 地球的演化过程

19 原始大气、海洋和陆地

20 地质年代表

20 地球的演化史

第二章

1.4 通过野外观察或运用视频、图像，识别3~4种地貌，描述其景观的主要特点。

1.5 运用图表等资料，说明大气的组成和垂直分层，及其与生产和生活的联系。

1.6 运用示意图等，说明大气受热过程与热力环流原理，并解释相关现象。

1.7 运用示意图，说明水循环的过程及其地理意义。

第一节 主要地貌的 景观特点

30 流水地貌

33 海岸地貌

34 风沙地貌

34 喀斯特地貌

第二节 大气的组成与垂直分层

40 大气的组成

42 大气的垂直分层

第三节 大气受热过程与热力环流

46 大气的受热过程

48 热力环流与大气运动

第四节 水循环过程及地理意义

53 水循环

54 水循环的地理意义

第二章

1.8 运用图表等资料，说明海水性质和运动对人类活动的影响。

1.9 通过野外观察或运用土壤标本，说明土壤的主要形成因素。

1.10 通过野外观察或运用视频、图像，识别主要植被，说明其与自然环境的关系。

第五节 海水的性质和运动对人类活动的影响

58 海水的性质

63 海水的性质对人类活动的影响

64 海水的运动及其对人类活动的影响

第六节 土壤的主要形成因素

68 土壤及其物质组成

69 土壤剖面

70 土壤形成的影响因素

第七节 植被与自然环境的关系

75 世界主要植被类型

79 植被与自然环境的相互关系

第三章

1.11 运用资料，说明常见自然灾害的成因，了解避灾、防灾的措施。

第一节 常见自然灾害及其成因

87 地震灾害与地质灾害

90 气象灾害与洪涝灾害

94 海洋灾害

96 生物灾害

第二节 常见自然灾害的避防

99 自然灾害的监测和防御

101 自然灾害的救援与救助

103 避防自然灾害的措施和方法

第四章

1.12 通过探究有关自然地理问题，了解地理信息技术的应用。

第一节 自然地理野外实习方法

112 野外实习的前期准备

114 野外实习的方法

115 野外实习数据的收集记录手段

117 野外实习报告的撰写

第二节 地理信息技术的应用

122 全球导航卫星系统及其应用

124 遥感及其应用

128 地理信息系统及其应用

2. 教材整体设计-条件

- 运用：
资料（2）、示意图（3）、图表（2）、地质年代表（1）
- 通过：野外观察或运用视频图像、土壤标本（3）；探究自然地理问题（1）
- 图表、视频、标本等==工具、素材

【内容要求】

- 1.1 运用资料，描述地球所处的宇宙环境，说明太阳对地球的影响。
- 1.2 运用示意图，说明地球的圈层结构。
- 1.3 运用地质年代表等资料，简要描述地球的演化过程。
- 1.4 通过野外观察或运用视频、图像，识别3~4种地貌，描述其景观的主要特点。
- 1.5 运用图表等资料，说明大气的组成和垂直分层，及其与生产和生活的联系。
- 1.6 运用示意图等，说明大气受热过程与热力环流原理，并解释相关现象。
- 1.7 运用示意图，说明水循环的过程及其地理意义。
- 1.8 运用图表等资料，说明海水性质和运动对人类活动的影响。
- 1.9 通过野外观察或运用土壤标本，说明土壤的主要形成因素。
- 1.10 通过野外观察或运用视频、图像，识别主要植被，说明其与自然环境的关系。
- 1.11 运用资料，说明常见自然灾害的成因，了解避灾、防灾的措施。
- 1.12 通过探究有关自然地理问题，了解地理信息技术的应用。

2. 教材整体设计-篇幅

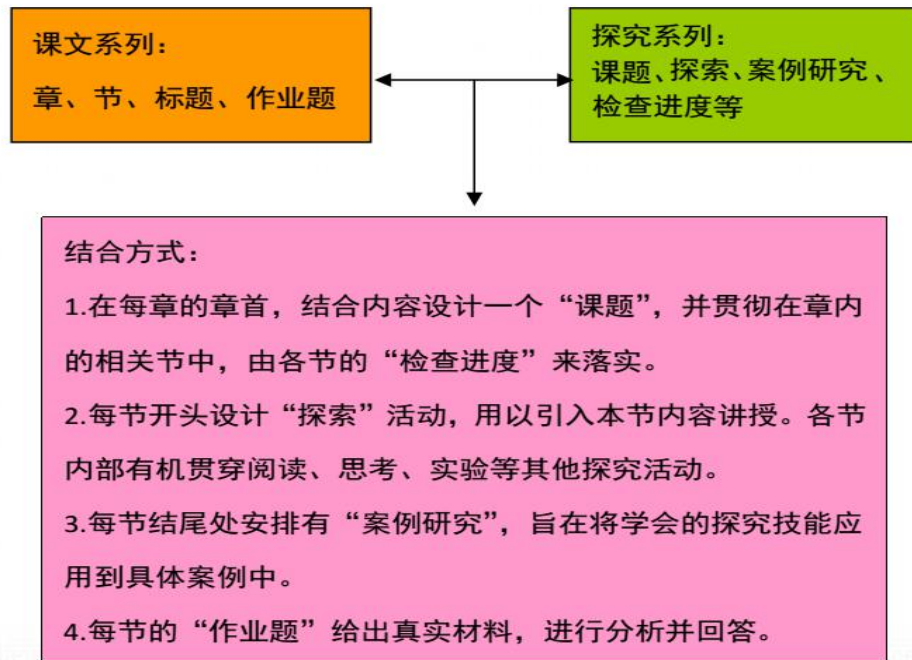
• 本册共8.5印张， 136页

模块	节/页	每节
必修1	14/136	9.7页

第一章	宇宙中的地球
第一节	地球所处的宇宙环境
第二节	地球的圈层结构
第三节	地球的演化过程
第二章	自然地理要素及现象
第一节	主要地貌的景观特点
第二节	大气的组成与垂直分层
第三节	大气受热过程与热力环流
第四节	水循环过程及地理意义
第五节	海水的性质和运动对人类活动的影响
第六节	土壤的主要形成因素
第七节	植被与自然环境的关系
第三章	常见自然灾害的成因与避防
第一节	常见自然灾害及其成因
第二节	常见自然灾害的避防
第四章	自然地理实践的基本方法
第一节	自然地理野外实习方法
第二节	地理信息技术的应用

2. 教材整体设计-呈现方式

- 本套教材设计：
 - 双系列体系结构
 - 落实探究系列
 - 注重地理实践



3. 本册教学提示-课标要求

- （1）以认识自然地理要素及其与人类活动的关系为线索组织教学；
- （2）充分利用地图、景观图像、地理视频、虚拟技术、地理信息技术和周边自然与社会资源支持教学；
- （3）指导学生运用体验、观察、观测、实验、野外考察等方式开展实践活动；
- （4）帮助学生理解自然环境是人类生存、发展的基础，辩证看待自然环境对人类活动的各种影响。

3. 本册教学提示-课题

完成课题注意:

- 1、贯穿全章, 加强联系
- 2、重在方法, 培养能力
- 3、项目学习, 突出实践
- 4、多种形式, 尽量完成

课题

- | | | |
|---|----------------|-----|
| 1 | 制作太阳系等比例模型 | 3 |
| 2 | 认识自然地理要素及现象的联系 | 29 |
| 3 | 制订家庭避灾、防灾的方案 | 85 |
| 4 | 如何观察自然地理要素及现象 | 111 |

3. 本册教学提示-案例研究

完成案例研究注意

- 1、内容扩展，开拓视野
- 2、具体材料，开展探究
- 3、完整情境，应用知识，评价材料
- 4、学教评练，充分使用

■ 空间天气	11
■ “生物圈 2 号”	17
■ 用化石确定地层的年代和顺序	25
■ 敦煌雅丹国家地质公园	37
■ 卫星监测二氧化碳含量	44
■ 城市热岛效应	51
■ 北京推动海绵城市建设	56
■ 海水中的盐类物质来自何方	66
■ 保护黑土地	72
■ 塞罕坝林场	81
■ 生物入侵	97
■ 气象防灾减灾体制日益完善	108
■ 云的观察	118
■ 地理信息技术在四川九寨沟防震减灾应对中的应用	129

中图版高中《地理》必修第一册

二、第一章 宇宙中的地球



(一) 本章介绍

1. 本章的地位
2. 本章内容与联系
3. 本章教学需要注意的问题

第一章 ◆ 宇宙中的地球



从月球上看到的地球

地球是宇宙中一颗普通而又特殊的星球，经历了极其漫长的演变过程，形成了自身的圈层结构和今天的自然环境。目前，地球是人类生活的唯一家园。为了人类的生存和发展，我们需要充分认识自己所处的宇宙环境和自然环境。

思考 地球所处的宇宙环境是怎样的？地球是如何演化的？



地球的内部圈层结构示意图



主要内容

第一节 地球所处的宇宙环境

- 4 宇宙
- 6 太阳系
- 8 地球
- 8 太阳辐射对地球的影响
- 10 太阳活动对地球的影响

第二节 地球的圈层结构

- 14 地球的内部圈层
- 15 地球的外部圈层

第三节 地球的演化过程

- 19 原始大气、海洋和陆地
- 20 地质年代表
- 20 地球的演化史

1. 本章的地位

铺垫宏观的背景知识

- 地球上的现象与太阳辐射、太阳活动密切相关
- 各自然地理要素和现象都存在或发生于地球的圈层结构中
- 当今的自然地理环境现状是地球演化的结果，并处于持续演化过程中

第一章 宇宙中的地球

- 第一节 地球所处的宇宙环境
- 第二节 地球的圈层结构
- 第三节 地球的演化过程

第二章 自然地理要素及现象

- 第一节 主要地貌的景观特点
- 第二节 大气的组成与垂直分层
- 第三节 大气受热过程与热力环流
- 第四节 水循环过程及地理意义
- 第五节 海水的性质和运动对人类活动的影响
- 第六节 土壤的主要形成因素
- 第七节 植被与自然环境的关系

第三章 常见自然灾害的成因与避防

- 第一节 常见自然灾害及其成因
- 第二节 常见自然灾害的避防

第四章 自然地理实践的基本方法

- 第一节 自然地理野外实习方法
- 第二节 地理信息技术的应用

2. 本章内容与联系

第一节 地球所处的宇宙环境

宇宙

太阳系

地球

太阳辐射对地球的影响

太阳活动对地球的影响

第二节 地球的圈层结构

地球的内部圈层

地球的外部圈层

第三节 地球的演化过程

原始大气、海洋和陆地

地质年代表

地球的演化史

第一节 地球所处的宇宙环境

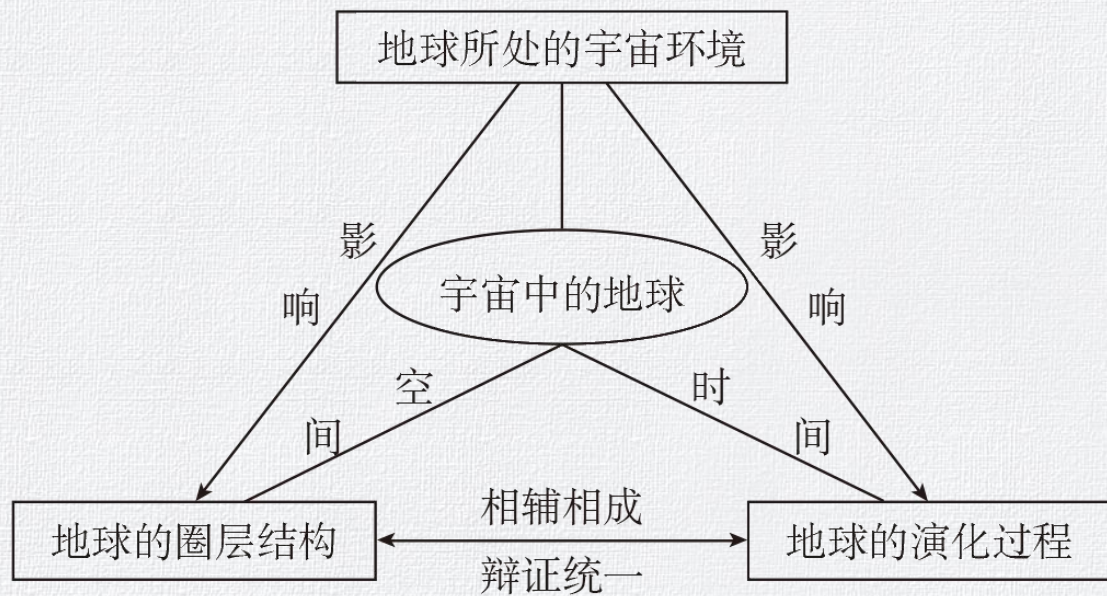
- 介绍了天体及天体系统、地球的特征、太阳辐射对地球的影响，以及太阳活动对地球的影响。

第二节 地球的圈层结构

- 介绍了地球的内部圈层和外部圈层。

第三节 地球的演化过程

- 介绍了原始大气、海洋和陆地的特征，地质年代表的编制和使用，以及地球的演化历史。



3. 本章教学需要注意的问题

(1) 结合各节学习，
完成本章课题。

课题1 制作太阳系等比例模型

模型是对客观实物、研究对象或理论进行抽象后的一种形象化表达方式，可以分为实物模型和虚拟模型。实物模型是根据相似性原理按比例制成的与实物相似的物体。

在太阳系中，各行星的大小相差悬殊，如地球直径仅约为土星直径的十分之一；各行星距离太阳有近有远；各行星的内部结构也各不相同。

制作太阳系等比例模型是认识太阳系的一个好方法。瑞典有一个世界上最大的太阳系等比例模型，比例是 1:10 000 000，模型中代表太阳（包含日冕）的是位于斯德哥尔摩的球形体育馆，其直径为 110 米。模型一直延伸到瑞典北部的基律纳，直线距离约 420 千米，包含太阳、行星和部分卫星、彗星、小行星等各类天体。

请你们在中国行政区划图上制作一个太阳系等比例模型，以位于北京的国家体育场代表太阳，模型的比例定为 1:1 500 000。

课题目标 制作太阳系等比例模型。

课题准备 为了完成这一课题，你要做好以下准备。

- ◆ 查阅资料，找到八颗行星与太阳的实际距离。
- ◆ 找一张中国行政区划图。

检查进度 在学习本章内容的同时，进行该课题的研究。为了按时完成课题，你要在以下各阶段检查课题研究的进度。

第一节 第 13 页：以国家体育场代表太阳，按既定比例计算太阳系八颗行星在国家体育场以南的距离。

第二节 第 18 页：找出八个距离最接近的地点分别代表各行星，并标在中国行政区划图上。

总结 本章结束时，向全班展示自己制作的太阳系等比例模型作品。

3. 本章教学需要注意的问题

(2) 浩瀚的宇宙空间、宏观的地球圈层结构、漫长的地球演化历史，因难以被观察而可能变得抽象。在学习过程中，可以查找纪录片等科普视频，结合形象的画面来帮助直观理解相关知识。

(二) 各节教材介绍与分析

第一节 地球所处的宇宙环境

1. 本节内容与主要概念
2. 本节内容之间的相互联系
3. 本节重点解读

第一节 地球所处的宇宙环境

探索

“先驱者 10 号”航天器是美国国家航空航天局于 1972 年 3 月 2 日发射的一艘非载人航天器，旨在研究小行星带、木星的周边环境、宇宙射线以及太阳系中最远能够到达的地方。它是人类历史上第一个安全通过小行星带，以及第一个近距离观测木星的航天器。1983 年 6 月 13 日，“先驱者 10 号”航天器飞出海王星轨道，当时的速度高达每秒 14 千米。2003 年 1 月 23 日

“先驱者 10 号”航天器



图 1-1-1 “先驱者 10 号”航天器

按照每秒 14 千米的飞行速度计算，“先驱者 10 号”航天器现在距离地球多远？目前“先驱者 10 号”航天器飞离太阳系了吗？
2. 请你思考我们的宇宙环境是怎样的。

学习指南

- ◆ 宇宙是由哪些物质组成的？为什么说地球是宇宙中的一颗独特的行星？
- ◆ 太阳辐射对地球有什么影响？太阳活动对地球有什么影响？

提示 在阅读课文时，把课文中的天体进行归类，总结地球在宇宙中所处的位置及其特殊性和太阳对地球的影响。

本节的主要概念是宇宙环境。

在晴朗无云的夜晚，我们仰望天空，看到满天星斗熠熠发光，产生无限的遐想：宇宙到底是什么样子呢？

宇宙

何谓宇宙？中国古代哲人认为：“四方上下曰宇，往古来今曰宙。”宇宙是时间和空间的统一，是万事万物的总称。

千百年来，人类一直在通过各种方式探索、认识宇宙，产生了各种观点和学说。直到 20 世纪 60 年代，依靠现代空间探测技术，人类才对宇宙空间有了比较清楚的认识。

宇宙由不同形态的物质组成，我们把这些物质统称为天体。有些天体是我们肉眼可以看到的。在北半球

1. 本节内容与主要概念

本节对应的课标要求：

运用资料，描述地球所处的宇宙环境，说明太阳对地球的影响。

宇宙

太阳系

地球

太阳辐射对地球的影响

太阳活动对地球的影响

“宇宙” 部分

- 感性认识宇宙在空间和时间上无穷尽。
- 理性认知宇宙的天体系统的层次。

“太阳系” 部分

- 了解太阳和八颗行星的性质，以及卫星、彗星等天体。

“地球” 部分

- 具体了解地球的特征，明白为什么地球上存在生命。

“太阳辐射对地球的影响” 部分

- 认识太阳的外部圈层结构、太阳辐射的波长分布、太阳辐射在地球上的分布以及产生的影响。

“太阳活动对地球的影响” 部分

- 了解太阳黑子、耀斑等太阳活动，及其对地球产生的影响。

◆ 本节主要概念

宇宙环境、天体系统、地球上存在生命的特殊环境、太阳辐射。

太阳辐射在地球上的分布和对地球的影响。

2. 本节内容之间的相互联系

明确概念、了解基本特征

宇宙

太阳系

地球



基于特征，理解影响

太阳辐射对地球的影响

太阳活动对地球的影响



具体了解
太阳如何
影响地球

3. 本节重点解读

(1) 对宇宙的解释

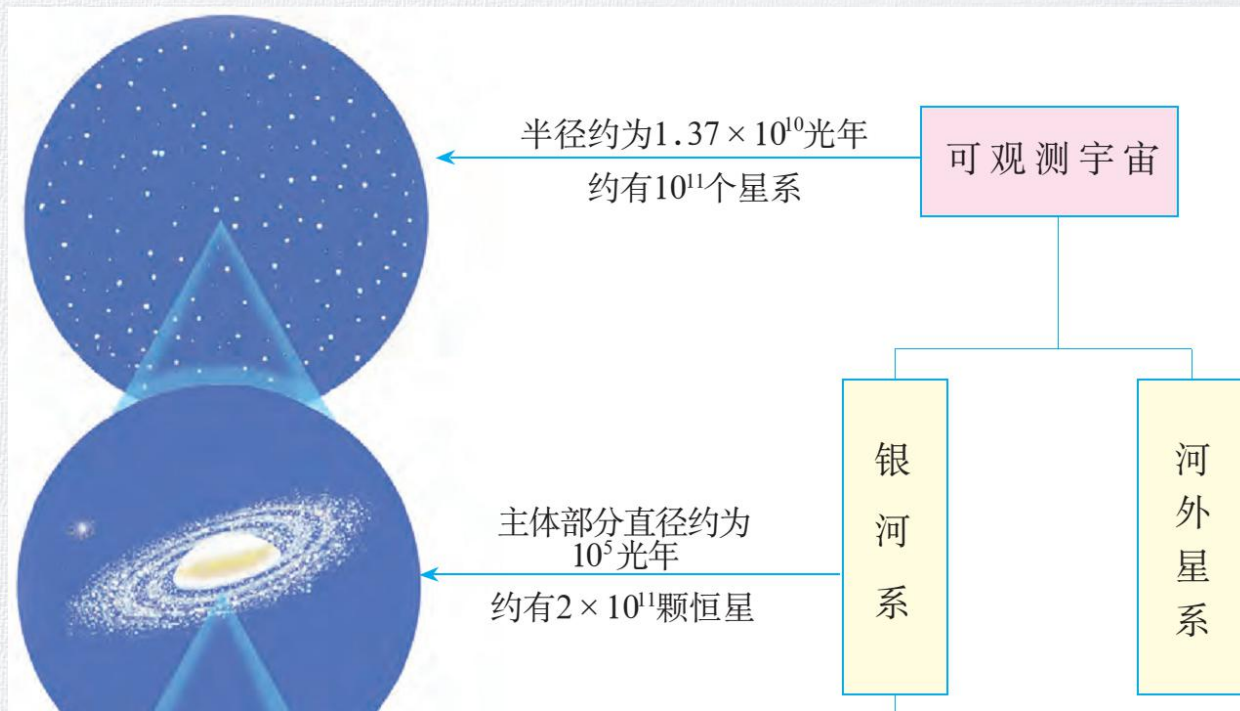
宇宙

何谓宇宙？中国古代哲人认为：“四方上下曰宇，往古来今曰宙。”宇宙是时间和空间的统一，是万事万物的总称。

千百年来，人类一直在通过各种方式探索、认识宇宙，产生了各种观点和学说。直到 20 世纪 60 年代，依靠现代空间探测技术，人类才对宇宙空间有了比较清楚的认识。

(2) 总星系改为可观测宇宙

可观测宇宙包括银河系和河外星系，银河系包括太阳系和其他恒星系统等。



“先驱者 10 号”航天器

(3) 本节探索

- 人类探索与认识
- 可结合人类最新的探索

“先驱者 10 号”航天器是美国国家航空航天局于 1972 年 3 月 2 日发射的一艘非载人航天器，旨在研究小行星带、木星的周边环境、宇宙射线以及太阳系中最远能够到达的地方。它是人类历史上第一个安全通过小行星带，以及第一个近距离观测木星的航天器。1983 年 6 月 13 日，“先驱者 10 号”航天器飞出海王星轨道，当时的速度高达每秒钟 14 千米。2003 年 1 月 23 日，由于发射功率不足，“先驱者 10 号”航天器在距离地球 122.3 亿千米处与地球失去联络。目前，“先驱者 10 号”航天器仍在惯性作用下驶向距离地球 68 光年的恒星毕宿五。

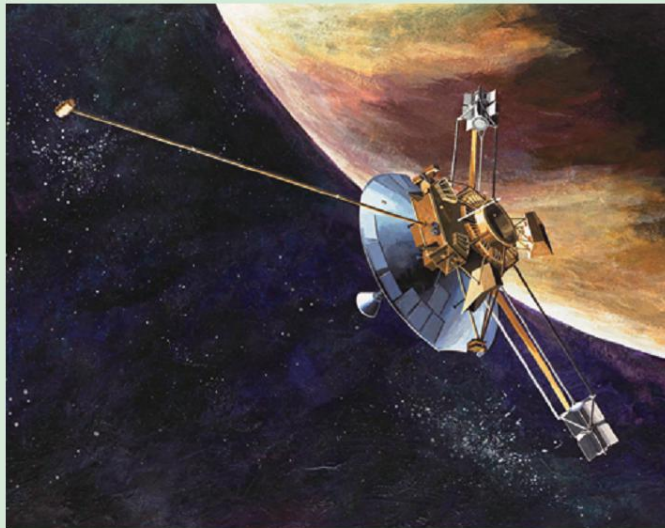


图 1-1-1 “先驱者 10 号”航天器

- 思考**
1. 按照每秒钟 14 千米的飞行速度计算，“先驱者 10 号”航天器现在距离地球多远？目前“先驱者 10 号”航天器飞离太阳系了吗？
 2. 请你思考我们的宇宙环境是怎样的。

(4) 案例研究

- 太阳对地球影响的重要方面
- 对人类活动有重要影响
- 认识地球宇宙环境的直接场所

案例研究

空间天气

空间天气指太阳到距离地球表面 30 千米以上这个广袤的空间，

由太阳活动引起的瞬时或短时间内发生的环境状态变化。

利用空间天气进行军事行动、规避空间天气对军事活动的影响，是现代军事活动中必须考虑的问题

空间天气会危及空间作业的宇航员、高空飞行员及飞机乘客的安全

空间天气会威胁航天器的安全

空间天气会影响地球上的天气和气候

空间天气会导致某些波段的无线电信号传播强度衰减，甚至导致通信中断

空间天气会影响卫星导航定位系统的定位，使其误差大大增加，甚至可能无法正常运行

空间天气可导致输电线路崩溃；缩短石油、天然气等管道的使用寿命；缩短光缆的使用寿命；影响数据通信

空间天气会影响地下勘探、隧道中的精密定位和测量等

空间天气和某些重大疾病有关联，会对许多生物的活动产生重大的影响

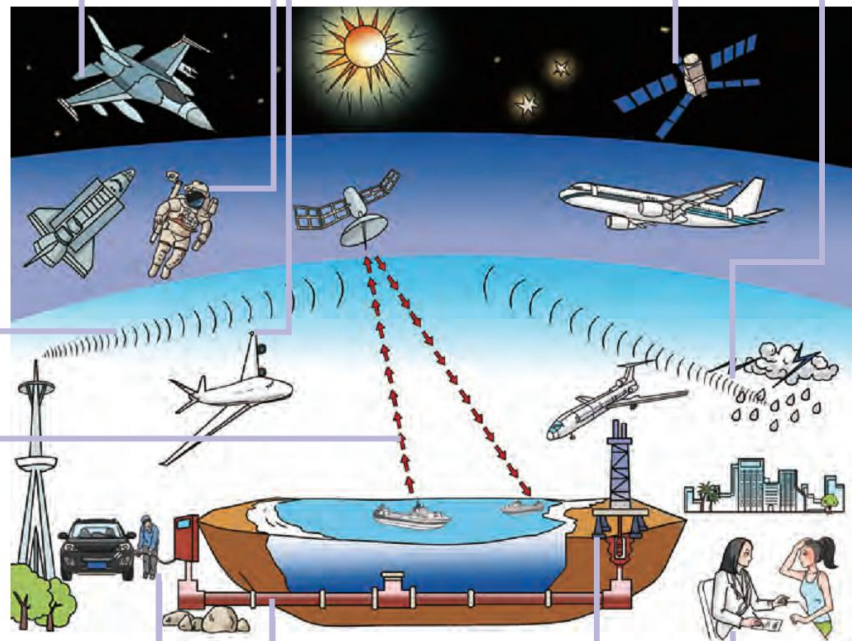


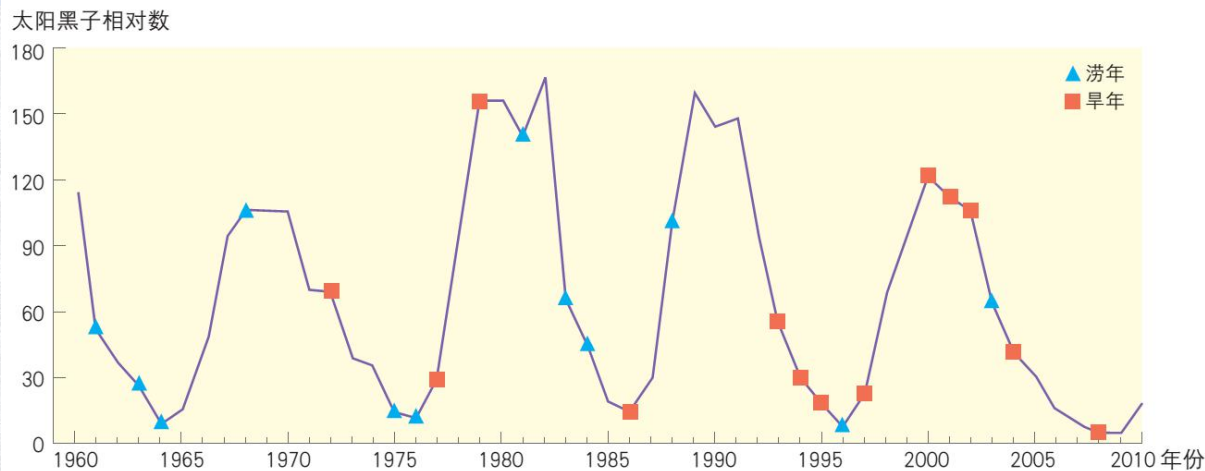
图 1-1-11 空间天气对人类活动的影响

(5) 作业

- 来自真实材料
- 黑子活动峰年和谷年，地球上出现异常气候的概率都增加
- 学业质量水平2

3. 根据给出的材料和“太阳黑子活动与关中平原旱涝年份的关系”图，完成下列各题。

我国学者通过对 1960—2010 年太阳黑子活动周期与陕西省关中平原旱涝年份关系的研究，分析出太阳黑子活动与关中平原发生旱涝灾害的时期有一定的关联。



太阳黑子活动与关中平原旱涝年份的关系

(1) 太阳黑子活动（用黑子相对数表示）呈现周期性变化，图中 4 个完整周期各是多少年？平均是多少年？

(2) 上图中发生旱涝的年份与太阳黑子活动周期有什么关系？

(二) 各节教材介绍与分析

第二节 地球的圈层结构

1. 本节内容与主要概念
2. 本节内容之间的相互联系
3. 本节重点解读

第二节 地球的圈层结构

探索

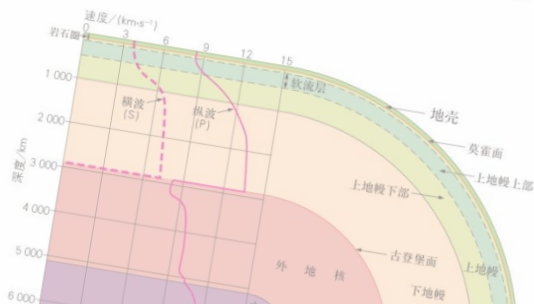
盒子里面是什么?

请同学们通过摇晃、手感、听音等方式推测盒子里装的可能是什物品,并说明依据。

思考 1. 如果请你研究地球内部的信息,这个小实验的模拟对你有什么启发?
2. 查找资料,看看科学家为了了解地球内部的信息,采用了哪些探测方法?

地球的内部圈层

地震波在不同物质中的传播速度不同。根据地震波在地下不同深度传播速度的变化,可将地球的内部圈层分为三层:地壳、地幔和地核。



地球的外部圈层可以分为哪几层? 各有什么特征?

提示 尝试用示意图表示地球内部圈层和外部圈层,并作相关注释与描述。

本节的主要概念是地球的圈层结构。



名词链接

地震波 指地震发生时所产生的波动。

1. 本节内容与主要概念

本节对应的课标要求：

运用示意图，说明地球的圈层结构。

地球的内部圈层

地球的外部圈层

“地球的内部圈层” 部分

- 了解地震波的特性。
- 根据地震波在地下不同深度传播速度的差异和变化，可以将地球内部分为地壳、地幔和地核。

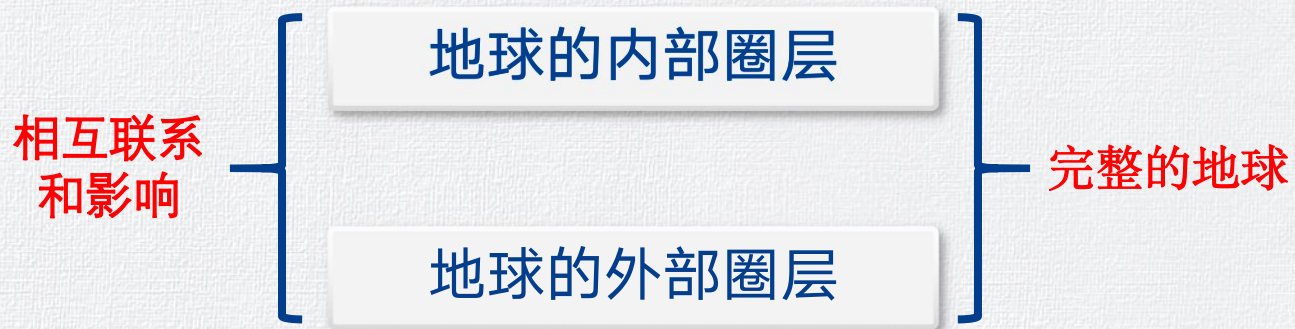
“地球的外部圈层” 部分

- 介绍了大气圈、水圈和生物圈。

◆ 本节主要概念

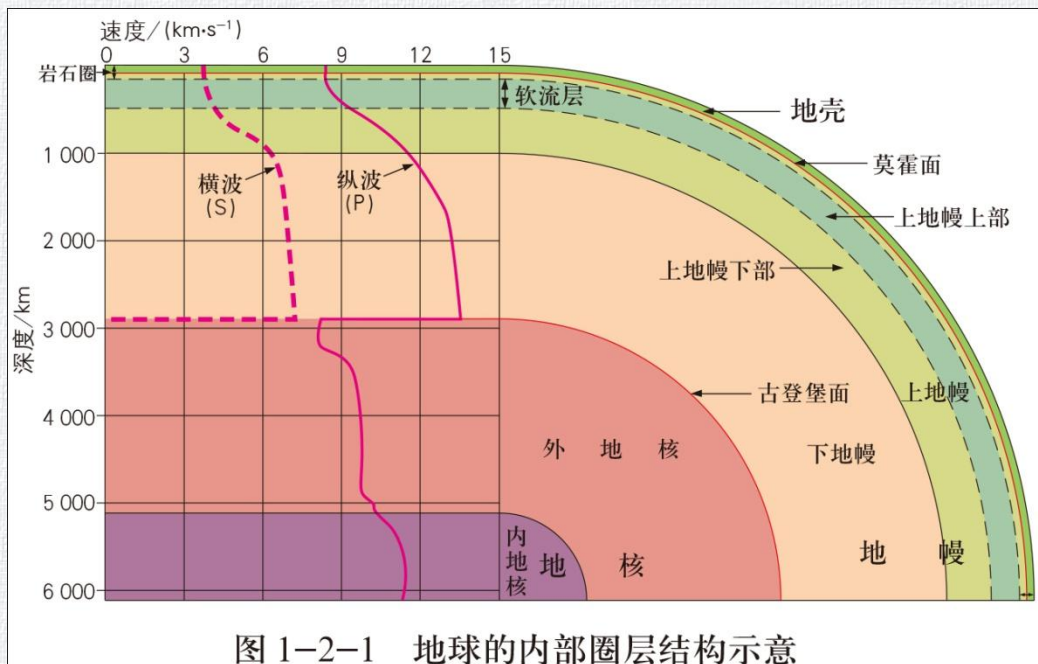
地球的圈层结构。

2. 本节内容之间的相互联系



3. 本节重点解读

(1) 岩石圈范围、岩浆发源地的位置、软流层位置等是容易出错的地方。



(2) 对人类圈的认识

- 地球圈层结构6层
- 人类圈是一种看法，作为阅读提供。

阅 读



人类圈

由于人类具有智慧和主观能动性，能够在认识自然的基础上，影响和改造自然，因此人类活动已成为地球系统变化的驱动力之一。有学者提出一个与岩石圈、大气圈、水圈和生物圈并列的地球圈层——“人类圈”。人类圈具有以下特征：以人类为自然实体，是具有全球规模和影响力的地球圈层；是以其他圈层的资源环境为代价，谋求自身的生存发展的圈层；是依赖非可再生资源，由单一物种构成的高度脆弱的圈层；是在改造自然的同时也改造着人类自身，推动着人类与自然和谐共存的圈层。

(3) 本节探索

- 科学实验落实高中地理文理兼有的课程性质；
- 地理实践能力的熏陶。

探 索

盒子里面是什么？

1. 请老师提前准备三个外表完全一样的密封小盒子，并在盒子里面分别装入乒乓球、小石头和橡皮泥。
2. 请同学们通过摇晃、手感、听音等方式推测盒子里装的可能是什么物品，并说明依据。

- 思考**
1. 如果请你研究地球内部的信息，这个小实验的模拟对你有什么启发？
 2. 查找资料，看看科学家为了了解地球内部的信息，采用了哪些探测方法？

(4) 本节案例研究

- 加深对地球环境认识
- 人类无法模拟一个供人类生存的生态系统
- 对人类圈进一步认识

科学家将人类生存的地球称为“生物圈 1 号”，为了实验人类离开地球能否生存，美国从 1984 年起在亚利桑那州沙漠中建造了一个几乎完全密封，占地约 1.2 万平方米的实验基地，称为“生物圈 2 号”，这是一个由 80 000 根白漆钢梁和 6 000 块玻璃组成的玻璃建筑。



图 1-2-4 “生物圈 2 号”



图 1-2-5 “生物圈 2 号”内的微型海洋

第三节 地球的演化过程

探索

感受地球上生物的演化过程

如果把地球自“诞生”之日至今的演化过程看作24小时的话，那么地球形成于午夜0时。7小时后，早期的小动物出现。14小时后，经过14个小时，早期生物进化为简单的生命形式，如海生蠕虫和水母等。21:00以后，更大型的动物出现。恐龙直到23:00才出现，但到了23:30就快要灭绝了。人类（晚期智人）是在午夜24:00的前1秒出现的。

思考 查阅资料，说出地球上上述生物出现的时间大约分别距今多少年。

思考 查阅资料,说出地球上上述生物出现的时间大约分别距今多少年。

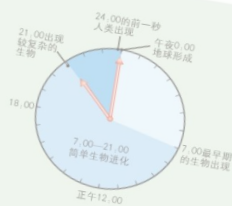


图 1-3-1

学习指南

- ◆ 为什么要用地质年代来描述地球历史?
- ◆ 什么是地质年代的不同单位?
- ◆ 地球地质历史中的主要事件有哪些?

提示 边阅读边列出一张地质年代表。同时在表中相应位置标出地球和地球上生命演化过程中的主要事件。

本节的主要概念是地球的演化。

第三节 地球的演化过程

1. 本节内容与主要概念
2. 本节内容之间的相互联系
3. 本节重点解读

图 1-3-2 地球早期的火山喷发

1. 本节内容与主要概念

本节对应的课标要求：

运用地质年代表等资料，简要描述地球的演化过程。

原始大气、海洋和陆地

地质年代表

地球的演化史

“原始大气、海洋和陆地” 部分

- 了解地球初期发展阶段的情况，包括原始陆地、原始大气、原始海洋是如何形成的。

“地质年代表” 部分

- 了解地层、化石、地质年代表的概念。

“地球的演化史” 部分

- 了解各地质时期的地壳运动特征、成矿规律和生物演化特征。

2. 本节内容之间的相互联系



◆ 本节主要概念

地球演化过程

地质年代表及对应的地质构造、生物演化及矿产。

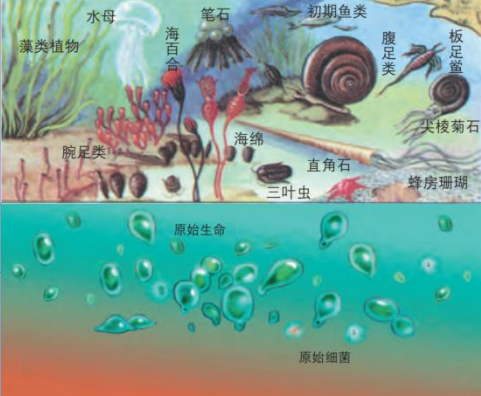
3. 本节重点解读

(1) 使用最新地质年代表

使用国际最新地质年代表，构造运动（中国习用）。

(2) 简要描述不同年代的演化过程

可以结合地质年代表，按时间顺序，对构造运动、矿产资源、生物演化之间的关系进行综合理解与记忆。

宙(界)		代(系)	距今年数 / 亿年 (中国习用)	构造运动 (中国习用)	生物开始繁殖的时代	生物界的进化
显生宙	新生代	第四纪 Q	0.025 8	喜马拉雅运动	人类出现	
		新近纪 N	0.230 3			
		古近纪 E	0.66			
		白垩纪 K	1.45		哺乳动物	
	中生代	侏罗纪 J	2.013	燕山运动	被子植物	
		三叠纪 T	2.521 7		爬行动物	
		晚二叠纪 P	2.989		裸子植物	
		石炭纪 C	3.589			
	古生代	泥盆纪 D	4.192	加里东运动	两栖动物	
		志留纪 S	4.438		陆生裸蕨	
		奥陶纪 O	4.854		鱼类	
		寒武纪 ε	5.41		无脊椎动物	
元古宙	元古代		25	阜平运动	海生藻类	
太古宙	太古代				原始细菌 (最低等原始生命产生)	

(3) 本节探索

- 感受演化历史的漫长；
- 了解学会这种认识方法。

探索

感受地球上生物的演化过程

如果把地球自“诞生”之日至今的演化过程看作24小时的话，那么地球形成于午夜0时。7小时后，早期的单细胞生物出现了。再经过14个小时，单细胞生物进化为简单的软体动物，如水母和蠕虫。21:00以后，更大型的、较复杂的生物在海洋里得以进化。爬行类动物和昆虫类在22:00首次出现。恐龙直到23:00才出现，但到了23:30就已经灭绝了。人类（晚期智人）是在午夜24:00的前1秒出现的。

思考 查阅资料，说出地球上上述生物出现的时间大约分别距今多少年。

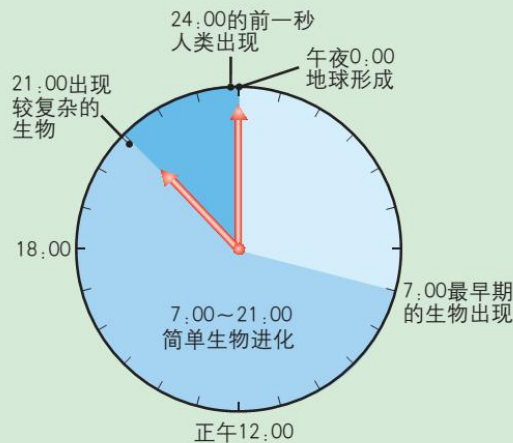


图 1-3-1

(4) 案例研究

- 一种重要的认识方法
- 提高学生对地层认识的兴趣

案例研究

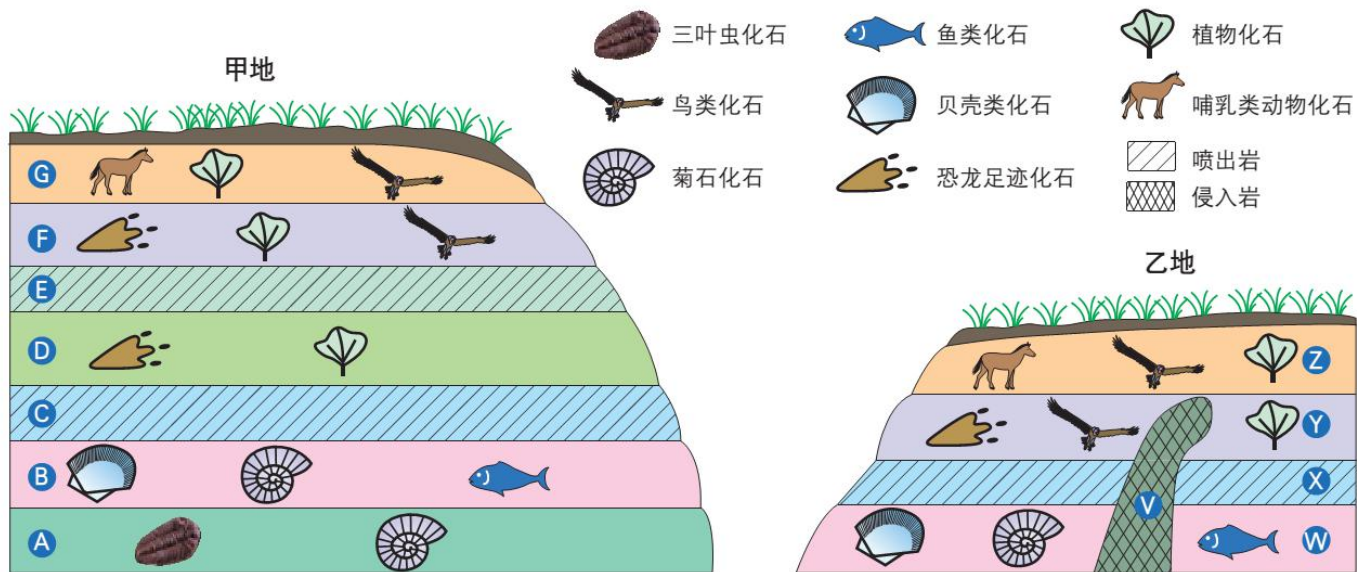
用化石确定地层的年代和顺序

在正常情况下，地层是按顺序排列的，老的下，新的在上，呈水平状态。研究地层的性质、厚度、相互关系以及地层中的化石，可以了解地壳的变化过程。

(5) 作业

- 示意图
- 学业质量水平2

3. 读“甲、乙两地岩层分布”图，完成下列各题。



甲、乙两地岩层分布

- (1) A ~ G 层中形成最早和最晚的分别是哪一层?
- (2) A ~ G 层和 W ~ Z 层中可能形成于同一地质年代的地层有哪些? 说出你的判断理由。
- (3) A、D 岩层分别形成于什么地质年代?

中图版高中《地理》必修第一册

三、第二章

自然地理要素及现象



(一) 本章介绍

1. 本章的地位
2. 本章内容与联系
3. 本章教学需要注意的问题

第二章 ◆ 自然地理要素及现象



贵州的黄果树瀑布

太阳东升西落、四季变化、地表起伏、海浪潮汐和台风寒潮等都是自然地理现象。平时我们看到的这些自然地理现象，均包含着各种自然地理要素，诸如地貌、气候、水文、土壤和植被等。通过观察自然地理现象，可以帮助我们更加深入地认识自然地理要素。



内蒙古阿拉善的胡杨林

思考 从初中到高中，你对自然地理要素的认识有哪些变化和提高？



主要内容

第一节 主要地貌的景观特点

30 流水地貌

33 海岸地貌

34 风沙地貌

34 喀斯特地貌

第二节 大气的组成与垂直分层

40 大气的组成

42 大气的垂直分层

第三节 大气受热过程与热力环流

46 大气的受热过程

48 热力环流与大气运动

第四节 水循环过程及地理意义

53 水循环

54 水循环的地理意义

1. 本章的地位

具体介绍地球上的不同自然地理要素

为自然灾害的分析和避防
铺垫基础

第一章 宇宙中的地球

- 第一节 地球所处的宇宙环境
- 第二节 地球的圈层结构
- 第三节 地球的演化过程

第二章 自然地理要素及现象

- 第一节 主要地貌的景观特点
- 第二节 大气的组成与垂直分层
- 第三节 大气受热过程与热力环流
- 第四节 水循环过程及地理意义
- 第五节 海水的性质和运动对人类活动的影响
- 第六节 土壤的主要形成因素
- 第七节 植被与自然环境的关系

第三章 常见自然灾害的成因与避防

- 第一节 常见自然灾害及其成因
- 第二节 常见自然灾害的避防

第四章 自然地理实践的基本方法

- 第一节 自然地理野外实习方法
- 第二节 地理信息技术的应用

2. 本章内容与联系

第一节 主要地貌的景观特点

流水地貌

海岸地貌

风沙地貌

喀斯特地貌

第二节 大气的组成与垂直分层

大气的组成

大气的垂直分层

第三节 大气受热过程与热力环流

大气的受热过程

热力环流与大气运动

第四节 水循环过程及地理意义

水循环

水循环的地理意义

第五节 海水的性质和运动对人类活动的影响

海水的性质

海水的性质对人类

活动的影响

海水的运动及其对人类活
动的影响

第六节 土壤的主要形成因素

土壤及其物质组成

土壤剖面

土壤形成的影响因素

第七节 植被与自然环境的关系

世界主要植被类型

植被与自然环境的相互关系

第一节 主要地貌的景观特点

- 学习地球表面四种地貌的主要类型和形成条件，培养在野外或从图像上观察、识别地貌景观的意识和能力。

第二节 大气的组成与垂直分层

- 从物质组成和垂直分层两个维度，对大气圈进行深入了解。

第三节 大气受热过程与热力环流

- 学习大气的热量来源和受热过程，以及热力环流与大气运动的关系。

第四节 水循环过程及地理意义

- 学习地球上水循环的过程以及水循环的地理意义，体现了自然地理环境要素之间的相互联系。

第五节 海水的性质和运动对人类活动的影响

- 学习海水的性质和运动特征，及其对人类活动产生的影响。

第六节 土壤的主要形成因素

- 学习土壤及其物质组成、土壤剖面和土壤形成的影响因素等。

第七节 植被与自然环境的关系

- 以在不同气候带分布的主要植被类型为切入点，学习植被与自然地理环境的关系。

主要地貌的景观特点

流水地貌

海岸地貌

风沙地貌

喀斯特地貌

大气的组成与垂直分层

大气的组成

大气的垂直分层

大气受热过程与热力环流

大气的受热过程

热力环流与大气运动

水循环过程及地理意义

水循环

水循环的地理意义

海水的性质和运动对人类活动的影响

海水的性质

海水的性质对人类活动的影响

海水的运动及其对人类活动的影响

土壤的主要形成因素

土壤及其物质组成

土壤剖面

土壤形成的影响因素

植被与自然环境的关系

世界主要植被类型

植被与自然环境的相互关系

大气

生物

地貌

水

土壤

相互联系、相互作用

3. 本章教学需要注意的问题

(1) 注意自然地理要素相互联系和影响，关系复杂；自然地理现象的规律性也比较强，不需要死记硬背。在学习过程中，要**注意梳理不同自然地理要素间的相互联系，形成完整的知识结构**。这将有利于帮助综合分析不同的自然地理现象。

(2) 本章内容涉及日常生活中较为熟悉的地理要素和现象，可以结合生活中的见闻进行理解和应用，尝试解释生活中的自然地理现象。

(3) 结合各节学习，完成本章课题。

课题2 认识自然地理要素及现象的联系

自然地理环境是人类赖以生存和发展的物质基础，由地貌、气候、水文、土壤和植被等自然地理要素组成。这些自然地理要素相互联系、相互制约、相互渗透，形成一个整体。在本章的学习中，你将探索组成自然地理环境的自然地理要素的特征和形成过程。

课题目标 认识自然地理要素的特征及其变化和联系。

课题准备 为了完成这一课题，你需要做好以下准备。

- ◆ 认真阅读本章的内容，认识主要自然地理要素及其特征。
- ◆ 结合所处区域的自然地理环境，理解某种自然地理要素的特征和形成过程。
- ◆ 将不理解的内容记录下来，与同学进行交流和讨论。

检查进度 在学习本章内容的同时，进行该课题的研究。为了按时完成课题，你要在以下各阶段检查课题研究的进度。

第一节 第38页：全班分组活动，搜集10张各种地貌类型的图片，并把搜集到的图片重新编排，进行组间“识地貌”比赛。

第二节 第45页：通过多种途径搜集大气组成与垂直分层的相关材料，制作海报并进行展示。

第三节 第52页：设计热力环流实验，准备实验所需材料，记录实验过程及相关数据，并进行总结。

第四节 第57页：搜集身边人类活动影响水循环某一环节的案例，在班上交流。

第五节 第67页：搜集海水性质和运动与其他自然地理要素相互影响的案例，在班上交流。

第六节 第74页：搜集所在地区的土壤资料，分析影响其形成的因素。

第七节 第83页：搜集所在地区气候条件下典型植被的资料，说明植被和气候的关系。

总结 本章结束时，将所进行的子课题进行总结，并展示相关结论。

第一节 主要地貌的景观特点

探索

沉积物如何沉积?

找一个广口瓶，在瓶子中装入 $2/3$ 的水。

粗细不一的沙、土等物质混合后倒入广口瓶中，扣紧盖子，摇动使里面的物质混合均匀。

把瓶子放在实验台上，静置，待水重新变清澈后，观察广口瓶中混合物的沉积情况。

思考 广口瓶中的沉积物是按照什么顺序沉积的？为什么？这种情况与自然界中河流沉积物有什么相似和不同之处？

第一节 主要地貌的景观特点

1. 本节内容与主要概念
2. 本节内容之间的相互联系
3. 本节重点解读

风沙地貌、喀斯特地貌
分别具有什么特征？

提示 学习时可对照地貌形态进行比较分析。想一想你生活中见过哪些地貌，列举出来。

本节的主要概念是流水地貌、海岸地貌、风沙地貌和喀斯特地貌。

地球表面各种形态的总称。地貌有多种类型，它们是内、外力共同作用的结果。按成因分，地貌有构造地貌、流水地貌、海岸地貌、风沙地貌、冰川地貌、黄土地貌和喀斯特地貌等，它们还可以分出次一级地貌类型。

流水地貌

流水地貌是由于流水的侵蚀、搬运和堆积作用而形成的地貌，主要包括沟谷地貌和河流地貌等。

沟谷地貌 在广大山区，沟谷流水作用形成沟谷地貌。沟谷的横剖面呈 V 型。当沟谷水流出沟口时，流速骤减，流水携带的物质沉积下来，形成以沟口为顶点的洪积扇或冲积扇。

名词链接

外力作用 指地球表面以太阳能、重力能、日月引力能为能源，在常温和常压下，通过风、流水、冰川、生物等的作用，对地表形态进行改造的过程。

阅读

1. 本节内容与主要概念

本节对应的课标要求：

通过野外观察或运用视频、图像， 识别3~4 种地貌，
描述其景观的主要特点。

流水地貌

海岸地貌

风沙地貌

喀斯特地貌

“流水地貌” 部分

- 掌握沟谷地貌、河流地貌的典型特征。

“海岸地貌” 部分

- 掌握海蚀地貌、海积地貌的典型特征。

“风沙地貌” 部分

- 掌握风蚀地貌、风积地貌的典型特征。

“喀斯特地貌” 部分

- 掌握地表喀斯特地貌、地下喀斯特地貌的典型特征。

◆ 本节主要概念

- 地貌的定义和分类。
- 沟谷地貌、河流地貌；海蚀地貌、海积地貌；风蚀地貌、风积地貌；地表喀斯特地貌、地下喀斯特地貌。

2. 本节内容之间的相互联系

流水地貌

海岸地貌

风沙地貌

喀斯特地貌

丰富多样的地貌景观

在学习中提升对地貌的观察能力，对地貌成因的分析能力

3. 本节重点解读

(1) 区别沟谷地貌和河流地貌

沟谷多是在地势陡峭的山区，所以沟谷的横剖面为“V”形。河谷流经的山区多为“U”形，除了向下侵蚀外，河流还有侧蚀。

(2) 本节探索

- 科学实验落实高中地理文理兼有的课程性质；
- 地理实践能力的熏陶。

探索

沉积物如何沉积？

1. 找一个广口瓶，在瓶子中装入 $2/3$ 的水。
2. 将粗细不一的沙、土等物质混合后倒入广口瓶中，扣紧盖子，摇动使里面的物质混合均匀。
3. 把瓶子放在实验台上，静置，待水重新变清澈后，观察广口瓶中混合物的沉积情况。

思考 广口瓶中的沉积物是按照什么顺序沉积的？为什么？这种情况与自然界中河流沉积物有什么相似和不同之处？

(3) 案例研究

- 地貌典型，可以迁移认识其他地貌，也是一种重要的认识方法；
- 提高学生对国家地质公园的兴趣。

敦煌雅丹国家地质公园位于甘肃省西部，敦煌市境内。公园内主要是风蚀作用形成的地质遗迹，其主要景观为规模宏大、气势磅礴的大型垄岗状、墙状和塔柱状等雅丹地貌。

在极度干旱地区的一些干涸湖泊和河床上，经常形成一些裂隙，风沿着这些裂隙吹蚀，使裂隙变得越来越大，导致地面形成很多不规则的土墩和宽浅沟槽，它们相间排列形成的地貌称为雅丹地貌。敦煌雅丹地貌造型多样，密集度高，为世界少见。2002年3月，国土资源部正式宣布成立甘肃敦煌雅丹国家地质公园，这是我国乃至全世界第一个以雅丹命名的国家地质公园。



图 2-1-17 雅丹地貌

第二节 大气的组成与垂直分层

探索

民航客机的飞行高度

民航客机的飞行分为起飞、巡航和降落三个阶段。其飞行高度以舒适、经济为原则。我国民航规定，中型以上的民航客机都在海拔 7 000 ~ 12 000 米的高空飞行，其中大型民航客机一般在 11 000 米上下的高空飞行。这个高度大气垂直运动较少，气流稳定，飞行安全。



图 2-2-1 万米高空的飞行

第二节 大气的组成与垂直分层

1. 本节内容与主要概念
2. 本节内容之间的相互联系
3. 本节重点解读

从浩渺的宇宙中看地球，它的表面好像被一层“薄纱”所包裹着。这层“薄纱”就是大气。
地球上的大气不仅满足了地球上生物维持生命的需要，而且是地球自然地理环境的重要组成部分，对人类的生产和生活也发挥着重大作用。

图 2-2-2 从太空看地球大气的一角

学习指南

- ◆ 大气的主要组成物质有哪些？
- ◆ 大气垂直分层有什么特点？对人类有哪些影响？

提示 学习本课时，比较分析对流层、平流层和高层大气的特征。联系生活，分析哪些现象反映了各层大气对人类生产生活的影

1. 本节内容与主要概念

本节对应的课标要求：

运用图表等资料，说明大气的组成与垂直分层，以及其与生产和生活的联系。

大气的组成

大气的垂直分层

“大气的组成” 部分

- 学习大气的主要成分。
- 学习氮气、氧气、二氧化碳、臭氧、水汽等的特征和影响。

“大气的垂直分层” 部分

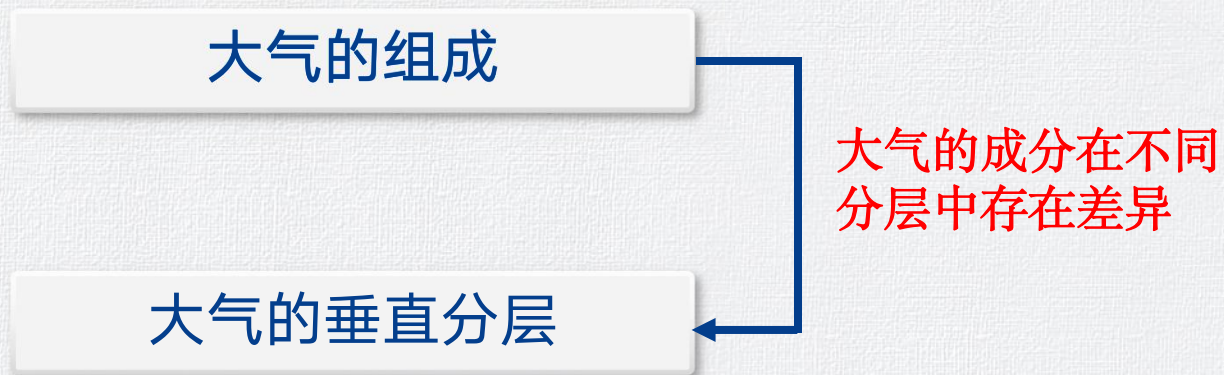
- 学习对流层、平流层和高层大气的范围。
- 学习不同大气分层中存在的主要现象和可以从事的活动。

◆ 本节主要概念

大气的组成及与生产、生活的关系。

大气的垂直分层及与生产、生活的关系。

2. 本节内容之间的相互联系



3. 本节重点解读

(1) 学习大气的组成，要注意有许多新的成分，如污染气体，但是它们都是临时性的所以是在名词链接中介绍的。大气的垂直分层要注意对流层、平流层、高层大气的特点是不同的，成因也不相同。

(2) 本节探索

- 联系生活实际；
- 与其他学科联系。

探索

民航客机的飞行高度

民航客机的飞行分为起飞、巡航和降落三个阶段。主要航程为巡航，也就是平飞阶段，其飞行高度以舒适、经济为原则。我国民航规定，中型以上的民航客机都在海拔 7 000 ~ 12 000 米的高空飞行，其中大型民航客机一般在 11 000 米上下的高空飞行。这个空间大气垂直运动较少，以水平运动为主，飞机在其中受力比较稳定；水汽和尘埃含量少，能见度高；对地面产生的噪声污染相对较小；飞鸟飞行一般达不到此高度，可以避免机鸟相撞的事故。



图 2-2-1 万米高空的飞行

思考 大型民航客机的飞行高度主要位于大气层的哪一层？

(3) 案例研究

- 一种重要的监测方法
- 提高学生对科学技术手段的认识

案例研究

卫星监测二氧化碳含量

北京时间 2016 年 12 月 22 日 3 时 22 分，我国成功发射全球二氧化碳监测科学实验卫星（简称碳卫星）。这是我国首颗、全球第三颗专门用于监测全球大气中二氧化碳含量的卫星。

(二) 各节教材介绍与分析

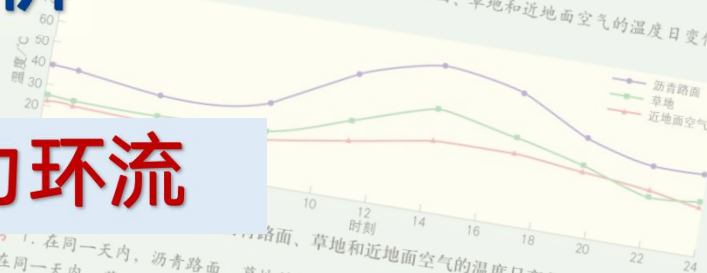
第三节 大气受热过程与热力环流

1. 本节内容与主要概念
2. 本节内容之间的相互联系
3. 本节重点解读

第三节 大气受热过程与热力环流

探索

某研究小组根据某地实测数据，绘制出该地的沥青路面、草地和近地面空气的温度日变化曲线。



1. 在同一天内，沥青路面、草地的温度为什么不同？
2. 在同一天内，草地温度与近地面空气温度的关系是怎样的？为什么？
3. 沥青路面对城镇大气温度的影响有哪些？

学习指南

- ◆ 说明大气的受热过程。
- ◆ 理解热力环流原理并解释相关的地理现象。
- ◆ 绘制不同受力状态下的风向。

提示 学习本课时，分析生活中哪些地理现象反映了大气受热过程和热力环流原理，并进行解释。本节的主要概念是热力环流、大气运动。

在晴朗的夏日，当太阳刚刚升起的时候，空气的温度还相对较低，随着太阳的不断升高，气温也随之上升。到中午时，气温已变得比较高了。那么大气是如何受热升温的呢？

大气的受热过程

就整个地球大气而言，热量的根本来源是太阳辐射。太阳辐射被地球大气吸收与转化的过程十分复杂。大气是在对太阳辐射起削弱作用和对地面起保温作用的同时实现自身升温的。

大气对太阳辐射的削弱作用

1. 本节内容与主要概念

本节对应的课标要求：

运用示意图等，说明大气受热过程与热力环流原理，
并解释相关现象。

大气的受热过程

热力环流与大气运动

“大气的受热过程” 部分

- 学习大气对太阳辐射的削弱作用、大气对地面的保温作用。

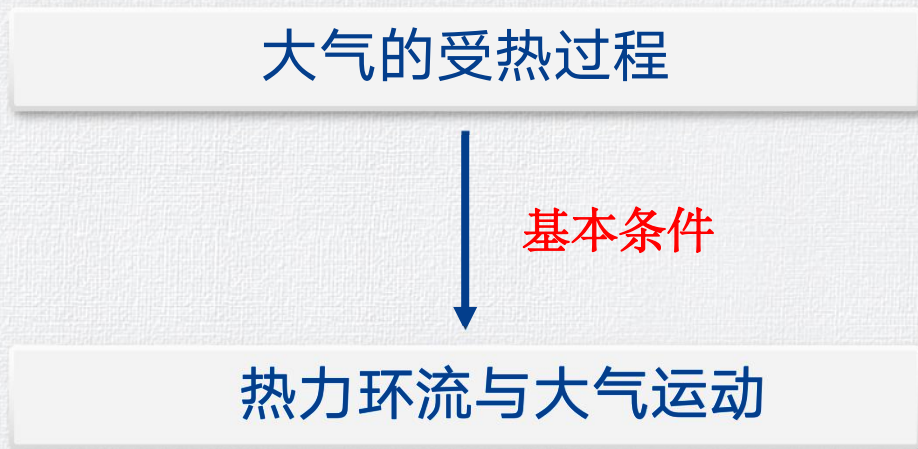
“热力环流与大气运动” 部分

- 学习热力环流的原理。
- 学习风的形成原因、根据等压线判断风的大小和方向、辨别高空和近地面的风向差异。
- 学习大气运动的意义。
- 认识城市热岛效应、海陆风、山谷风等现象。

◆ 本节主要概念

大气的受热过程、热力环流。

2. 本节内容之间的相互联系



3. 本节重点解读

(1) 学生根据等压线的分布判断风向出错

需要注意水平气压梯度力的方向，以及地转偏向力的方向。

(2) 学生混淆气压高低和高压、低压的概念

气压高低是相对而言的，比较气压高低应在同一水平高度上进行。垂直方向上，近地面的气压值比高空的气压值要高，但水平方向上，近地面和高空中都会存在高压和低压。

(3) 本节探索

- 来自真实实验；
- 与其他学科联系；
- 学业质量水平2

探索

某地沥青路面、草地和近地面空气的温度对比

某研究小组根据某地实测数据，绘制出该地的沥青路面、草地和近地面空气的温度日变化曲线。

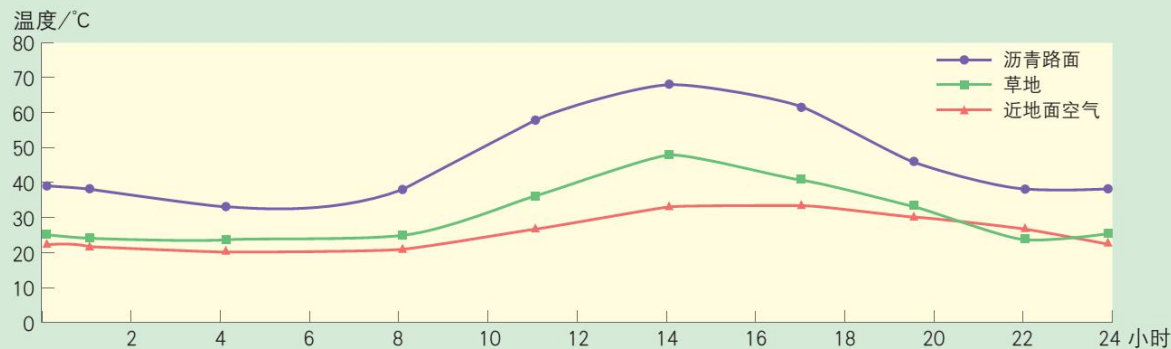


图 2-3-1 某地沥青路面、草地和近地面空气的温度日变化曲线

- 思考**
1. 在同一天内，沥青路面、草地的温度为什么不同？
 2. 在同一天内，草地温度与近地面空气温度的关系是怎样的？为什么？
 3. 沥青路面对城镇大气温度的影响有哪些？

案例研究

城市热岛效应

(4) 案例研究

- 真实情境，综合认识
- 联系生活，科学认知

大城市由于人口密度与建筑密度高，工业集中，造成气温高于周围郊区的现象，称为城市热岛效应。

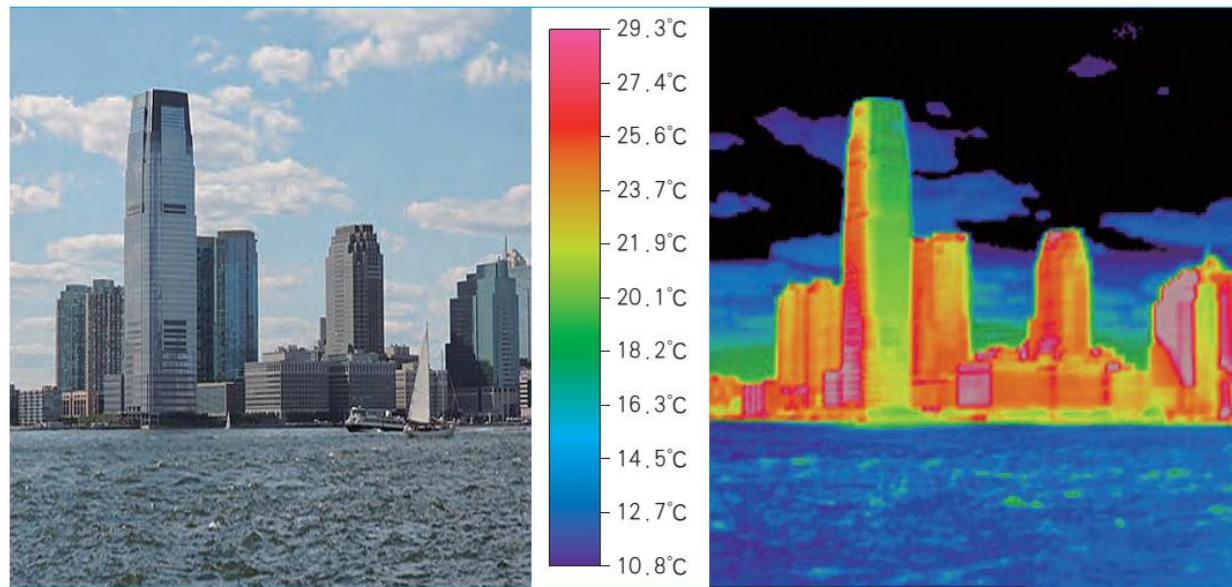


图 2-3-8 某城市景观与热成像图

第四节 水循环过程及地理意义

探索

模拟水循环

1. 在一个平底器皿中加少量的水，布满底部即可。
2. 取一块塑料纸盖在器皿上并用橡皮筋扎紧，然后把一小瓶放在塑料纸上，压住塑料纸。石头要放在装沙小瓶的正上方。
3. 将器皿放在阳光下直晒一个白天，然后在户外放置一个夜晚。观察器皿内和塑料纸会有什么变化。

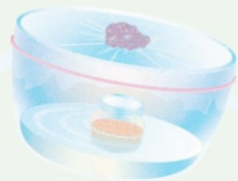


图 2-4-1 模拟水循环

水循环

在自然界中，水通过蒸发、植物蒸腾、水汽输送、凝结降水、下渗和径流（地表径流、地下径流）等环节，在各水体之间进行着连续不断变化的过程，称为水循环。

水循环是一个复杂的过程，时时刻刻都在全球范围内进行着。水循环主要包括海陆间循环、海上内循环和陆地内循环。在水循环中，蒸发是初始环节。海洋水和陆地上的河流、湖泊、沼泽及土壤表层的水分，都会因吸收太阳辐射而蒸发进入大气。植物蒸腾作用也会向大气输送水汽。其中海水蒸发是大气中水汽的主要来源。

海陆间循环 海水蒸发形成水汽进入大气，其中一部分水汽被输送到陆地上空以雨、雪等形式降落到地面。降落到陆地上的水除部分蒸发外，一部分沿地表流动，形成地表径流；一部分下渗形成地下径流。二者经过河流汇入海洋，完成海陆间循环。

学习指南

- ◆ 地球上的水是怎样循环的？
- ◆ 简述自然界水循环的地理意义。

提示 学习本课时，认真阅读自然界的水循环示意图，并思考水循环对地理环境产生的影响。本节的主要概念是水循环。

(二) 各节教材介绍与分析

第四节 水循环过程及地理意义

1. 本节内容与主要概念
2. 本节内容之间的相互联系
3. 内容重点解读

1. 本节内容与主要概念

本节对应的课标要求：

运用示意图，说明水循环的过程及其地理意义。

水循环

水循环的地理意义

“水循环” 部分

- 学习水循环的概念、过程与三大类型。

“水循环的地理意义” 部分

- 认识水循环对更新陆地水资源，维持全球水量动态平衡的作用。
- 认识水循环对能量交换和物质转移的作用。
- 认识水循环对地表形态的塑造作用。

◆ 本节主要概念

水循环的过程、水循环的意义。

2. 本节内容之间的相互联系

水循环

了解水循环的过程，是理解其
如何影响地理环境的基础

水循环的地理意义

3. 本节重点解读

(1) 水循环与全球水量平衡

注意把水循环与全球水量平衡联系起来，通过水循环，认识全球水量平衡的原理。

阅 读



全球水量平衡

公元前，人类就有了水循环的观念。随着对降水量和河流流量的观测增多，人们对水循环的研究得以深化，并得出水量平衡的概念。许多学者对全球水量进行了多次计算，得到全球水量平衡总的状况：从长期看，全球范围的总蒸发量等于总降水量。具体来讲，大洋的蒸发量大于其降水量，其差值为陆地降水量，成为大陆水体的来源；大陆的降水量大于其蒸发量，其差值为径流量。

20 世纪 30 年代以来，随着流域水文观测的进一步发展，水量平衡转向中小尺度的研究，包括主要流域及国家范围内的水量平衡研究。

(2) 学生不能综合分析人类活动对水循环过程的影响

注意关于人类活动对直接相关的水循环环节的影响，一般容易分析出来，例如砍伐植被会影响地表水下渗容易理解，但是对地表径流的汇集速度以及洪峰的影响容易被忽略。要注意从水循环的整体过程展开分析。

(3) 本节探索

- 科学实验落实高中地理文理兼有的课程性质；
- 地理实践能力的熏陶。

探索

模拟水循环

1. 在一个平底器皿中加少量的水，布满底部即可。
把一个装有沙子的小瓶放入水中。
2. 把一块塑料纸盖在器皿上并用橡皮筋扎紧，然后把一块石头放在塑料纸上，压住塑料纸。石头要放在装沙小瓶的正上方。
3. 将器皿放在阳光下直晒一个白天，然后在户外放置一个夜晚。观察器皿内和塑料纸会有什么变化。

思考 这个实验展示了水的什么现象？在自然界中，这种现象是怎么体现的？

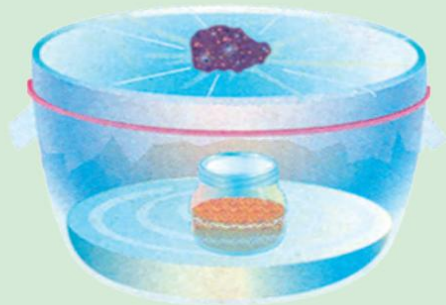


图 2-4-1 模拟水循环

案例研究

北京推动海绵城市建设

(4) 案例研究

- 真实情境，综合认识
- 联系生活，科学认知
- 学教评练，充分使用

海绵城市是城市能够像海绵一样，在适应环境变化和应对自然灾害等方面具有良好的“弹性”，下雨时吸水、蓄水、渗水和净水，需要时将蓄存的水“释放”并加以利用。“海绵”既包括河湖水系、湿地、蓄滞洪区，也包括城市配套设施，如绿地、花园、集雨池、可浸透路面等。为了保持“海绵”吸放雨水的“弹性”，今后将停止填湖造地、截弯取直、河道硬化。在过去，人们常把自然河道修整得外形规矩，并以水泥护砌岸坡。这是因为河道越直，雨洪就越易倾泻，管护的难度小、成本低，但会造成大量河水白白流走，河流自净能力降低。今后，管理河湖坑塘时，应更重视水体的曲折岸线，恢复水体的天然状态。

目前，北京正在推动海绵城市建设。治水新理念已在局部河段得以实施。在已完成治理的通惠河段，混凝土河槽不见了，岸坡覆上了厚实的青草，栽种了芦苇、蒲草等水生植物。

第五节 海水的性质和运动对人类活动的影响

探索

何时上岛参观?

表 2-5-1 笔架山风景区观潮时间

日期 (农历)	大潮	小潮	大潮	小潮
初一、十六	9:23	11:36	17:47	23:59
初二、十七	8:11	12:23	18:35	0:47
初三、十八	6:59	13:11	19:23	1:35
初四、十九	7:47	13:59	20:11	2:23
初五、廿十	8:35	14:47	20:59	3:11
初六、廿一	9:23	15:36	21:47	3:59
初七、廿二	10:11	16:23	22:35	4:47
初八、廿三	11:00	17:11	23:23	5:35
初九、廿四	11:47	18:00	0:11	6:23
初十、廿五	12:35	18:47	1:00	7:11
十一、廿六	13:23	19:36	1:47	7:59
十二、廿七	14:11	20:23	2:35	8:47
十三、廿八	15:00	21:11	3:23	9:35
十四、廿九	15:47	21:59	4:11	10:23
十五、三十	16:35	22:47	5:00	11:11

说明：在四级左右风时，大潮时间加上3个小时等于桥面淹没时间，小潮时间加上2个小时等于桥面淹没时间。
注：在18:00之前必须下山。

图 2-5-1 笔架山风景区

辽宁省锦州市的笔架山风景区内，有一座通往笔架山岛的天桥堪称世界奇观。涨潮时天桥被海水淹没，落潮时天桥又露出水面。每天潮涨潮落两次，天桥就露出水面两次。

思考

2017年10月5日（农历八月十六）到笔架山游览，最早可通过天桥上岛参观的时间是何时？

学习指南

- ◆ 海水盐度的空间分布特征和影响因素分别是什么？
- ◆ 海水温度的时空分布特征和影响因素分别是什么？
- ◆ 海水密度的分布特征是什么？与温度、盐度间有着怎样的关系？

提示

阅读时，注意

海水的性质

地球上互相连通的广阔水域构成了海洋。洋是海洋的中心部分，约占海洋总面积的80%。世界上有四个大洋，即太平洋、大西洋、印度洋和北冰洋。海是海洋的边缘部分，主要分布在大陆

(二) 各节教材介绍与分析

第五节 海水的性质和运动对人类活动的影响

1. 本节内容与主要概念
2. 本节内容之间的相互联系
3. 本节重点解读

1. 本节内容与主要概念

本节对应的课标要求：

运用图表等资料，说明海水性质和运动对人类活动的影响。

海水的性质

海水的性质对人类活动的影响

海水的运动及其对人类活动的影响

“海水的性质” 部分

- 学习海水的温度、盐度和密度以及这些性质的分布特征。

“海水的性质对人类活动的影响” 部分

- 学习海水盐度、海水温度及海水密度变化对人类的制盐、航海、海洋捕捞、深海探测和海底通信等方面的影响。

“海水的运动及其对人类活动的影响” 部分

- 学习波浪、潮汐和洋流对人类活动的影响。

◆ 本节主要概念

海水盐度、温度和密度；

海水的性质对人类活动的影响；

海水的运动及其对人类活动的影响。

2. 本节内容之间的相互联系

海水的性质

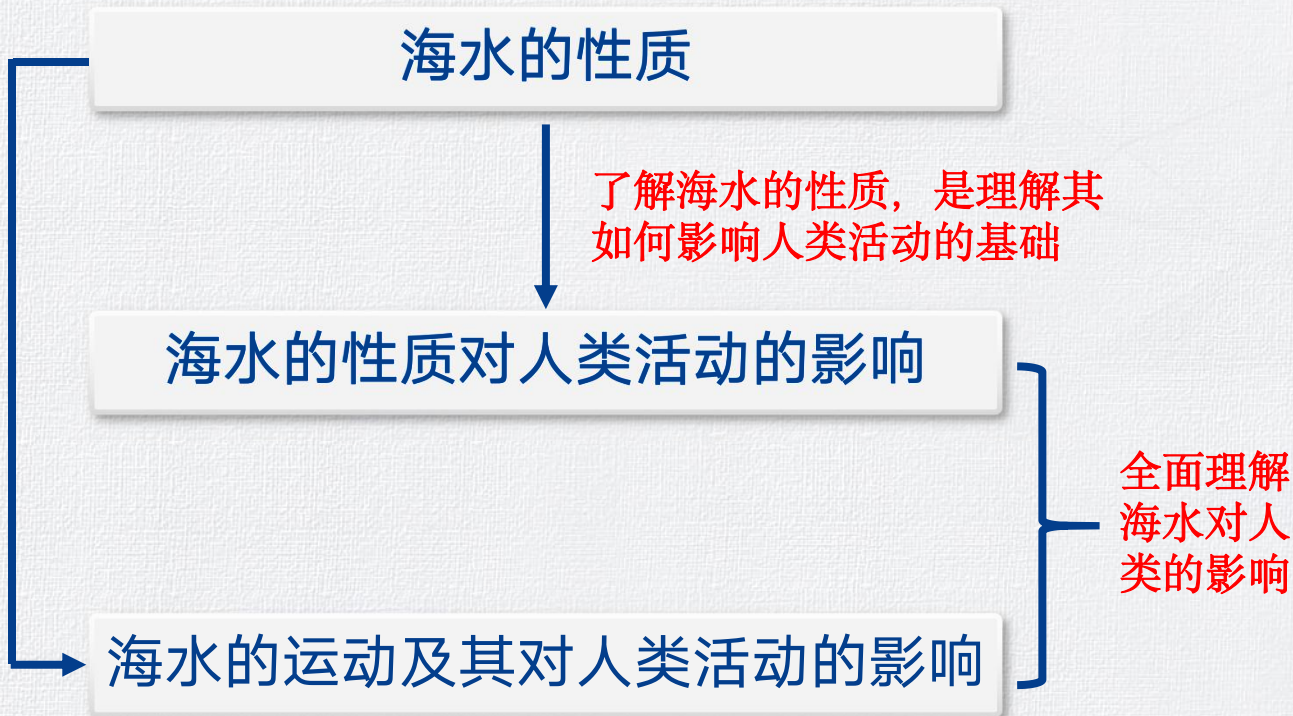
了解海水的性质，是理解其
如何影响人类活动的基础

海水的性质对人类活动的影响

海水的运动及其对人类活动的影响

海水的性
质对其运
动有影响

全面理解
海水对人
类的影响



3. 本节重点解读

(1) 注意海水盐度、温度、密度的要求程度

要求掌握海水盐度、温度、密度在水平方向上的分布规律，在垂直方向上的变化，我们采用阅读材料给出。

何时有上岛参观?

(2) 本节探索

- 联系生活实际;
- 学业质量水平2;
- 与其他学科联系。

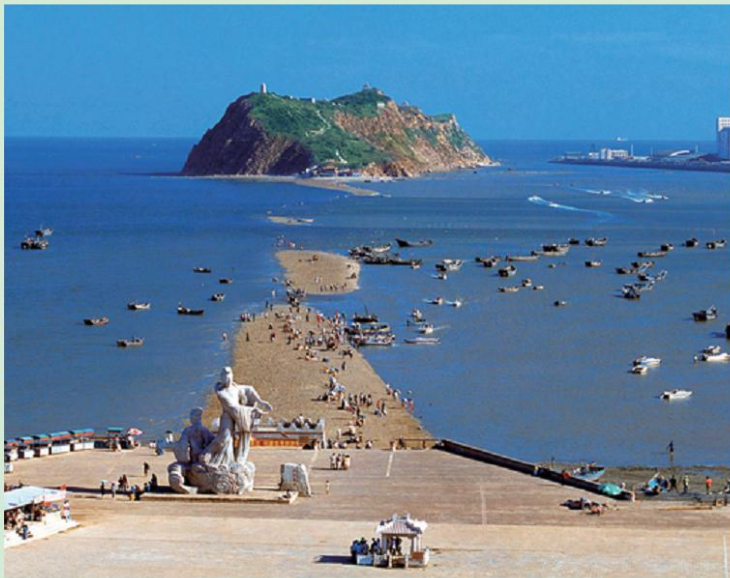


图 2-5-1 笔架山风景区

辽宁省锦州市的笔架山风景区内,有一座通往笔架山岛的天桥堪称世界奇观。涨潮时天桥被海水淹没,落潮时天桥又露出水面。每天潮涨潮落两次,天桥就露出水面两次。

思考 2017年10月5日(农历八月十六)到笔架山游览,最早可通过天桥上岛参观的时间是何时?

表 2-5-1 笔架山风景区观潮时间

日期(农历)	大潮	小潮	大潮	小潮
初一、十六	5:23	11:35	17:47	23:59
初二、十七	6:11	12:23	18:35	0:47
初三、十八	6:59	13:11	19:23	1:35
初四、十九	7:47	13:59	20:11	2:23
初五、廿十	8:35	14:47	20:59	3:11
初六、廿一	9:23	15:35	21:47	3:59
初七、廿二	10:11	16:23	22:35	4:47
初八、廿三	10:59	17:11	23:23	5:35
初九、廿四	11:47	17:59	0:11	6:23
初十、廿五	12:35	18:47	0:59	7:11
十一、廿六	13:23	19:35	1:47	7:59
十二、廿七	14:11	20:23	2:35	8:47
十三、廿八	14:59	21:11	3:23	9:35
十四、廿九	15:47	21:59	4:11	10:23
十五、三十	16:35	22:47	4:59	11:11

说明:在四级左右风时,大潮时间加上3个小时等于桥面露出时间,小潮时间加上2个小时等于桥面隐去时间。

注:在18:00之前必须下山。

(3) 案例研究

- 真实情境，综合认识
- 提出假设，科学认知
- 学教评练，充分使用

一些人认为，海水中的盐类物质主要来自陆地。火山喷出的气体中的氯气和二氧化硫溶解于水，形成了氯化物和硫酸盐，富集于岩石中。陆地上的河流在流向海洋的途中，不断冲刷泥土和岩石，将其中可溶解的盐分带入了海洋。全世界每年都有十分可观的盐分被河流带入海洋。

人们通过分析海洋和河流中的各种矿物质，发现两者的物质组成差别很大。海洋中的盐类按其含量由多到少分别是氯化物、硫酸盐、碳酸盐，而江河中同样盐类的含量排列顺序刚好相反。在含盐的土壤或咸水湖中，氯化镁的含量比海洋中少，而硫酸钙和硫酸镁的含量却比海洋中多。

20 世纪 70 年代，新发现的海底大断裂带上的热液活动又为人们提供了海水中盐类物质来源的新证据。海水通过各种裂隙和通道进入洋中脊地区的深层部位，被加热后形成温度高达 $300 \sim 350^{\circ}\text{C}$ 的热水，并溶入了大量矿盐，当它们涌出海底地面后，就将矿盐带入了浅层海水中，这种现象被称为热液活动。许多海洋科学家认为，海底热液活动是海盐的重要补充。

(4) 作业

- 真实情境，综合认识，
- 了解社会现实应用，
- 学教评练，充分使用。



首钢京唐海水淡化工程

1. 阅读材料，分析海水淡化对解决该地区水资源短缺有哪些重要作用。

2009 年，河北曹妃甸首钢京唐海水淡化项目一期正式投产，日处理海水 5 万吨。2018 年年底，项目二期正式投产，日处理海水达 15 万吨。首钢京唐海水淡化三期和四期规划工作正在进行，项目完成后将达到海水日处理 280 万吨的能力。除厂区生产使用外，还可向北京及周边

(二) 各节教材介绍与分析

第六节 土壤的主要形成因素

1. 本节内容与主要概念
2. 本节内容之间的相互联系
3. 本节重点解读

第六节 土壤的主要形成因素

探索



图 2-6-1 土壤剖面的采集

观察土壤剖面
观察下面两个在野外采集的土壤剖面，都是1米深。



图 2-6-2 河北雾灵山的棕壤



图 2-6-3 江西南昌的红壤

- 思考
1. 这两个土壤剖面各是什么颜色？每个土壤剖面的颜色有变化吗？
 2. 这两个地方各是什么气候？这两个土壤剖面的颜色与所在地的气候有关系吗？

学习指南

- ◆ 土壤由哪些物质组成的？
- ◆ 影响土壤形成和发育的因素有哪些？

提示 注意分析土壤的形成因素分别影响了土壤的哪些特征。

本节的主要概念是土壤、成土因素。

土壤及其物质组成

土壤是位于地球陆地表层和浅水域底部，由有机物质和无机物质组成，具有一定肥力，且能够生长植物的疏松层。土壤的厚度一般为数十厘米到两米。

土壤空气20%—30%

土壤由矿物质

1. 本节内容与主要概念

本节对应的课标要求：

通过野外观察或运用土壤标本，说明土壤的主要形成因素。

土壤及其物质组成

土壤剖面

土壤形成的影响因素

“土壤及其物质组成” 部分

- 认识土壤的概念和土壤是由哪些物质组成的。

“土壤剖面” 部分

- 认识土壤的剖面以及各层次之间的关系。

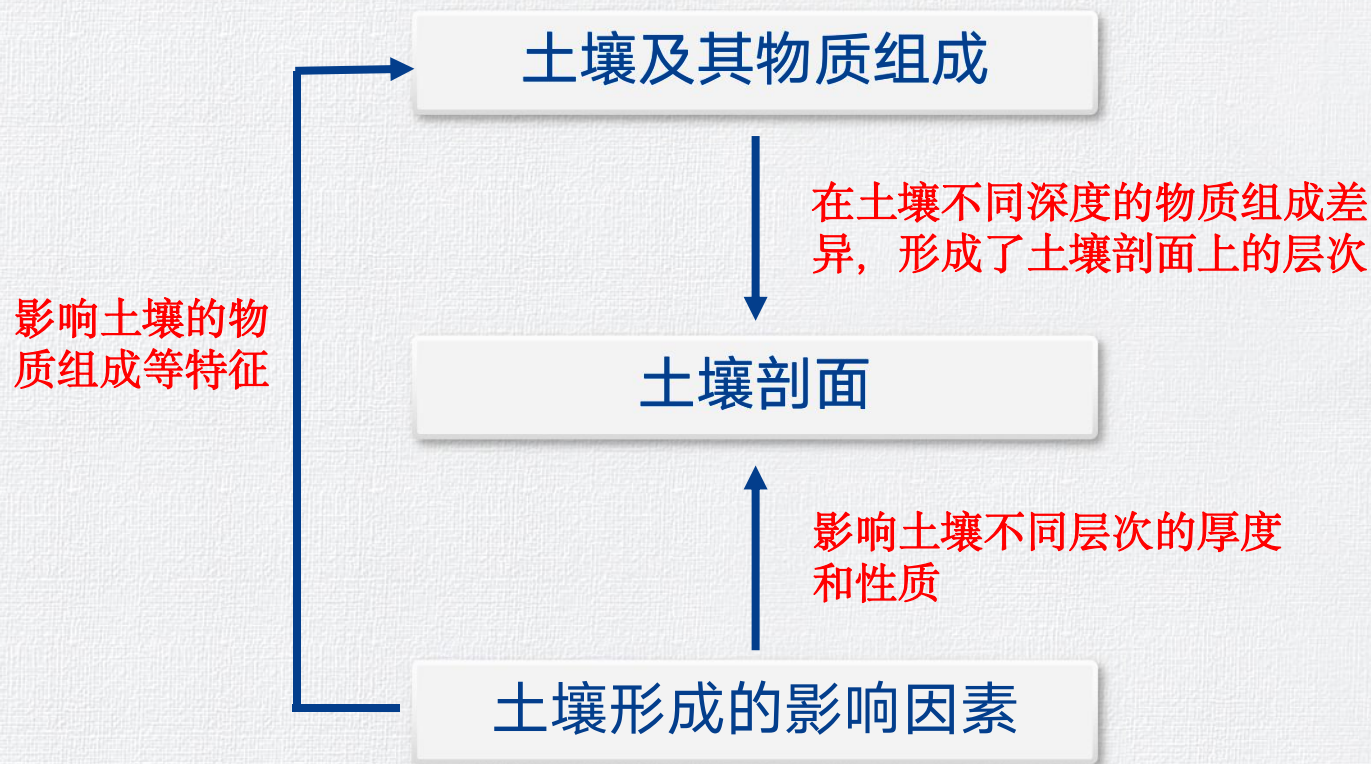
“土壤形成的影响因素” 部分

- 认识成土母质、生物、气候、地形、时间和人类活动等对土壤形成的影响。

◆ 本节主要概念

土壤及主要形成因素。

2. 本节内容之间的相互联系



3. 本节重点解读

(1) 注意一些概念存在问题，如忽略土壤中的空气也是土壤的重要组成部分；片面认为植被丰富的地区土壤更肥沃；混淆有机质和腐殖质的概念，误认为有机质含量高，土壤就一定肥沃。

(2) 本节探索

- 来自真实情境;
- 加深认识;
- 学业质量水平2



图 2-6-1 土壤剖面的采集

观察土壤剖面

观察下面两个在野外采集的土壤剖面，都是 1 米深。



图 2-6-2 河北雾灵山的棕壤



图 2-6-3 江西南昌的红壤

- 思考**
1. 这两个土壤剖面各是什么颜色？每个土壤剖面的颜色有变化吗？
 2. 这两个地方各是什么气候？这两个土壤剖面的颜色与所在地的气候有关系吗？

案例研究

保护黑土地

(3) 案例研究

- 真实情境，综合认识，
- 了解社会现实，
- 学教评练，充分使用。

1 万多年前，我国东北地区形成了成片草原。由于受到冬季寒冷气候的限制，植物死亡后的残体不能迅速分解，便逐渐在土壤中积累起来，形成了深厚的腐殖质层，为进一步积蓄土壤养分提供了充分的条件，最终形成了连片的黑土区。

我国东北黑土区是世界上三大黑土区之一，分布在黑龙江、吉林、辽宁和内蒙古呼伦贝尔等地区，面积约 103 万平方千米。东北黑土区是我国粮食主产区和重要的商品粮基地，是名副其实的“北大仓”。

据黑龙江省土壤普查资料显示，东北黑土区的黑土层的厚度已由 20 世纪 50 年代的 60 ~ 70 厘米减少到现在的 30 ~ 40 厘米。同时，土壤有机质含量下降，土壤结构变差。

第七节 植被与自然环境的关系

探索

乞力马扎罗山

乞力马扎罗山位于赤道与南纬 3° 之间，是非洲最高的山脉，有“非洲屋脊”之称，主峰基博峰海拔5199米，是非洲最高点。它的山顶终年布满冰雪，近年来冰川消融现象非常严重。乞力马扎罗山生长、栖息着热、温、寒三带的野生动植物。乞力马扎罗国家公园被列入《世界文化景观遗产名录》。



图2-7-1 乞力马扎罗山卫星影像（左）及景观（右）

思考

分析左图山顶周边色彩变化的原因。

学习指南

- 世界上主要的植被类型有哪些？分别具有什么典型特征？
- 植被与自然环境之间存在什么关系？

提示 学习时，请将图片与文字结合起来分析。

世界主要植被类型

由于世界各地水分、热量和水热组合状况的不同，形成了不同的气候带。不同的气候带分布着不同的植被类型。

（二）各节教材介绍与分析

第七节 植被与自然环境的关系

1. 本节内容与主要概念
2. 本节内容之间的相互联系
3. 本节重点解读

1. 本节内容与主要概念

本节对应的课标要求：

通过野外观察或运用视频、图像，识别主要植被，
说明其与自然环境的关系。

世界主要植被类型

植被与自然环境的相互关系

“世界主要植被类型” 部分

- 认识世界上主要的植被类型及其特征。

“植被与自然环境的相互关系” 部分

- 认识自然环境对植被生长、分布等的影响。
- 认识植被对自然环境的影响。

◆ 本节主要概念

世界主要植被类型、植被与自然环境的相互关系。

2. 本节内容之间的相互联系

世界主要植被类型

使世界不同地区分布着不同的
植被类型

植被与自然环境的相互关系

3. 本节重点解读

(1) 注意以下概念，注意相同的自然带对应的气候类型不尽相同，如温带落叶阔叶林带对应温带海洋性气候和温带季风气候。注意相同的气候类型对应的自然带不唯一，如温带大陆性气候对应自然带主要为温带草原带、温带荒漠带。注意自然带的准确名称，如热带沙漠气候对应的自然带不是“热带沙漠带”，而是“热带荒漠带”。

探索

乞力马扎罗山

乞力马扎罗山位于赤道与南纬 3° 之间，是非洲最高的山脉，有“非洲屋脊”之称，主峰基博峰海拔5 895米，是非洲最高点。它的山顶终年布满冰雪，近年来冰川消融现象非常严重。乞力马扎罗山地区生长、栖息着热、温、寒三带的野生动植物。乞力马扎罗国家公园被列入《世界文化与自然遗产保护名录》。

(2) 本节探索

- 来自真实情境；
- 加深认识；
- 学业质量水平2

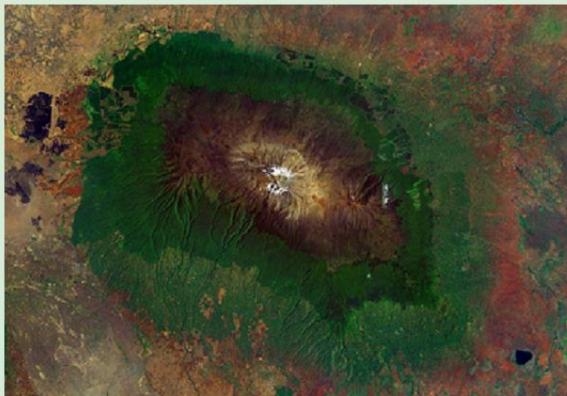


图 2-7-1 乞力马扎罗山卫星影像（左）及景观（右）

思考 分析左图山顶周边色彩变化的原因。

(3) 案例研究

- 真实情境，综合认识，
- 了解社会现实，
- 学教评练，充分使用。

案例研究

塞罕坝林场

塞罕坝林场位于河北省围场满族蒙古族自治县的最北部，是世界上面积最大的人工林场。历史上，塞罕坝地区水草丰美，森林茂密，鸟兽繁多。清朝康熙年间曾在此设立木兰围场，成为皇家狩猎之地。

活动



观察比较校园植物的四季变化

(4) 课内活动

- 真实情境，综合认识，
- 学教评练，充分使用。



春



夏



秋



冬

图 2-7-9 北京师范大学校园植物的四季变化（路两侧植物为银杏树和法国梧桐）

- 观察北京师范大学校园植物的四季有哪些变化。
- 观察你所在校园植物的四季有哪些变化。

中图版高中《地理》必修第一册

四、第三章

常见自然灾害的成因与避防



(一) 本章介绍

1. 本章的地位
2. 本章内容与联系
3. 本章教学需要注意的问题

第三章 ◆ 常见自然灾害的成因与避防



洪涝灾害

自然灾害给人类社会带来了严重影响。预防和减轻自然灾害已经成为当今国际社会的一项重要任务。



抢险救灾

思考 在自然灾害发生前、发生时和发生后，分别应该如何做？



主要内容

第一节 常见自然灾害及其成因

- 87 地震灾害与地质灾害
- 90 气象灾害与洪涝灾害
- 94 海洋灾害
- 96 生物灾害

第二节 常见自然灾害的避防

- 99 自然灾害的监测和防御
- 101 自然灾害的救援与救助
- 103 避防自然灾害的措施和方法

1. 本章的地位

帮助了解常见的自然灾害产生的原因和发生过程

掌握野外实习方法和地理信息技术，有利于预防自然灾害

第一章 宇宙中的地球

第一节 地球所处的宇宙环境

第二节 地球的圈层结构

第三节 地球的演化过程

第二章 自然地理要素及现象

第一节 主要地貌的景观特点

第二节

第三节

第四节

自然地理要素及现象的基础知识

第五节 海水的性质和运动对人类活动的影响

第六节 土壤的主要形成因素

第七节 植被与自然环境的关系

第三章 常见自然灾害的成因与预防

第一节 常见自然灾害及其成因

第二节 常见自然灾害的预防

第四章 自然地理实践的基本方法

第一节 自然地理野外实习方法

第二节 地理信息技术的应用

2. 本章内容与联系

第一节 常见自然灾害及其成因

地震灾害与地质灾害

气象灾害与洪涝灾害

海洋灾害

生物灾害

第二节 常见自然灾害的避防

自然灾害的监测和防御

自然灾害的救援与救助

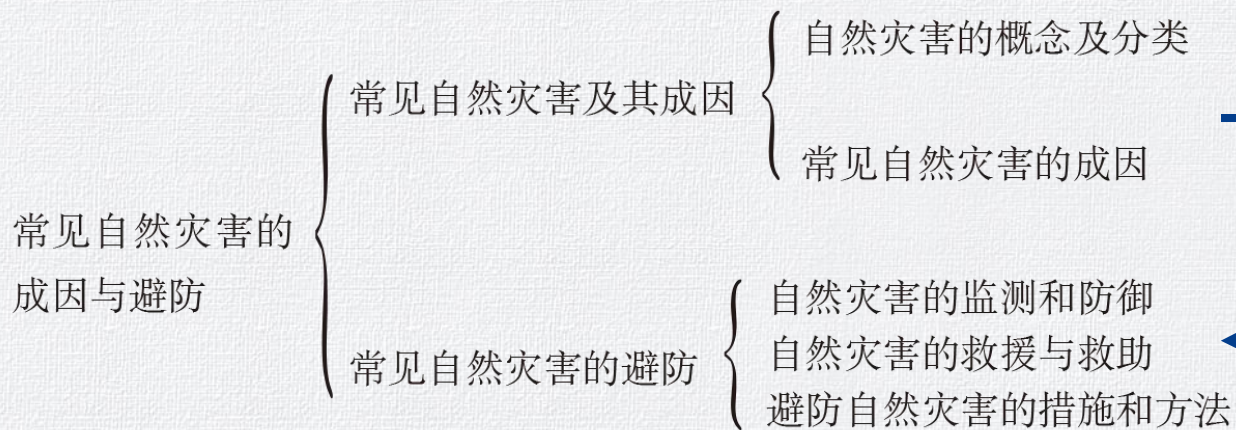
避防自然灾害的措施和方法

第一节 常见自然灾害及其成因

- 首先介绍了自然灾害的概念及分类。
- 然后分别重点介绍地震灾害与地质灾害、气象灾害与洪涝灾害、海洋灾害和生物灾害。
- 本节选取了地震、滑坡、泥石流、干旱、洪涝、台风、寒潮、灾害性海浪、风暴潮、海啸和生物灾害等十几种常见自然灾害，介绍了它们的成因、分布及危害。

第二节 常见自然灾害的避防

- 首先介绍了常见自然灾害灾前的监测和防御措施。
- 然后介绍了自然灾害发生过程中和灾后的救援与救助措施。
- 最后重点介绍了地震灾害、滑坡灾害、旱灾、台风、洪涝灾害和风暴潮的避防措施以及虫害的防治方法。



了解常见自然灾害产生的原因、发生过程及危害，有助于实施有针对性的避防方案、采取有效的救助措施。

3. 本章教学需要注意的问题

(1) 需要注意引发自然灾害的既有自然原因又有人为原因。人类只有约束自己的行为，充分利用自己的智慧，才能将自然灾害带来的危害降低到最低限度。

(2) 通过本章的学习，不仅要深化对各种自然灾害的认识，还要巩固保护环境意识，努力提高自身的防灾减灾意识，掌握基本的防灾减灾、自救互救的技能。

(3) 学会通过查找及分析资料，结合所学的知识
和自身的生活经验，了解本地区常见自然灾害的
发生规律及造成的主要危害。

(4) 可以尝试制订有效的家庭避灾、防灾方案，
并和同学讨论，补充和完善方案，从而掌握避灾防
灾知识。有条件的同学还可以到相关科普场馆体验
自然灾害发生的场景和避灾防灾的具体过程。

课题3 制订家庭避灾、防灾的方案

任何一种自然灾害都有其产生的原因、发生的过程以及造成的危害。了解自然灾害产生的原因和发生的过程，有助于我们实施有针对性的躲避和预防。了解自然灾害的危害情况，有助于我们采取有效的救助和治理措施。

课题目标 制订家庭避灾、防灾的方案。

课题准备 为了完成这一课题，你需要做好以下准备。

- ◆ 预习本章的内容，了解自然灾害的概念，熟悉自然灾害的分类。
- ◆ 选择一种自己家庭所在地区常见的自然灾害。
- ◆ 对这种自然灾害的危害情况进行调查。
- ◆ 查阅资料，了解这种自然灾害的产生原因和发生过程。

检查进度 在学习本章内容的同时，进行该课题的研究。为了按时完成课题，你要在以下各阶段检查课题研究的进度。

第一节 第98页：调查了解自己家庭所在地区的主要自然灾害，解释其成因，了解其发生的过程及危害情况。

第二节 第109页：为家庭成员在生活、工作中避灾、防灾提出具体措施。

总结 把制订出来的避灾、防灾方案在家庭中宣讲，听取家庭成员的意见，并在班级内与其他同学进一步交流，互相补充。

(5) 结合各节学习，完成本章课题。

(二) 各节教材介绍与分析

第一节 常见自然灾害及其成因

1. 本节内容与主要概念
2. 本节内容之间的相互联系
3. 本节重点解读

探索

第一节 常见自然灾害及其成因

中国主要自然灾害分布的特点

- 崩塌、泥石流
- 洪灾
- 旱灾
- 台风、风暴潮
- 病虫害

- 洪灾区
- 旱灾区

图 3-1-1 中国主要自然灾害及其分布 (1900—2017 年)

1:40 000 000

思考 20 世纪以来中国主要自然灾害的分布有什么特点?

学习指南

- ◆ 了解主要自然灾害的分类及成因。
- ◆ 了解主要自然灾害的危害。

提示 在学习时, 将自然灾害与人类活动相联系, 辩证地思考自然灾害的成因及其影响。

自然灾害指主要由自然界异常变化引起的, 对人类生命财产与生存环境造成危害的事件或现象。它的形成必须具备两个条件: 一是要有自然界异常变化作为诱因; 二是要有遭受损害的人员、财产、资源等作为承受灾害的客体。自然界异常变化的程度有大有小, 当这种异常变化对人类社会和自然资源造成危害或损失时, 就属于一种自然灾害。

1. 本节内容与主要概念

本节对应的课标要求：

运用资料，说明常见自然灾害的成因。

地震灾害与地质灾害

气象灾害与洪涝灾害

海洋灾害

生物灾害

“地震灾害与地质灾害” 部分

- 了解地震、滑坡、泥石流等的发生原因、频发地区和危害。

“气象灾害和洪涝灾害” 部分

- 了解旱灾、台风、洪涝灾害的发生原因、频发地区和危害。

“海洋灾害” 部分

- 了解灾害性海浪和风暴潮、海啸的发生原因、频发地区和危害。

“生物灾害” 部分

- 了解生物灾害，认识生物入侵的危害。

◆ 本节主要概念

常见自然灾害；

常见自然灾害产生的原因、分布及危害。

2. 本节内容之间的相互联系

地震灾害与地质灾害

气象灾害与洪涝灾害

海洋灾害

生物灾害

了解常见的自然灾害的成因，为避灾防灾做铺垫

3. 本节重点解读

(1) 注意以下问题：学生依据字面的意思理解为震级相等的线，而实际上一次地震只有一个震级，等震线实际是把地面遭受地震破坏程度相同的点连接成的线。学生会错误区分滑坡和泥石流，以为滑坡与泥石流的区别就是有没有水这一因素的影响。要区别泥石流与滑坡、干旱与旱灾等概念。理解风暴潮、灾害性海浪和台风之间的关系。

探索

(2) 本节探索

- 把握宏观分布；
- 加深规律认识。

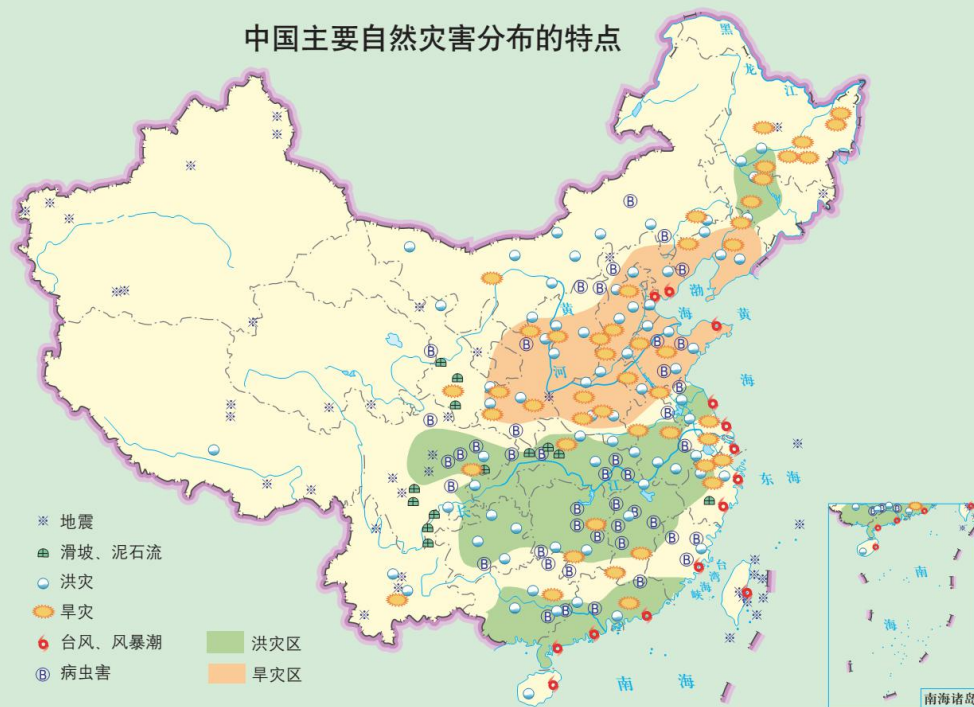


图 3-1-1 中国主要自然灾害及其分布（1900—2017 年） 1 : 40 000 000

思考 20 世纪以来中国主要自然灾害的分布有什么特点？

(3) 案例研究

- 真实情境，综合认识，
- 了解现实，
- 学教评练，充分使用。

案例研究 生物入侵

生物入侵指某种生物从外地自然传入或人为引入后成为野生状态，并对本地生态系统造成一定危害的现象。这些生物被叫作外来物种。近年来，生物入侵给我国生物多样性和生态环境带来严重危害，同时造成巨大的经济损失。在国际自然保护联盟(IUCN)公布的全球100种最具威胁的外来物种中，我国已有50余种，成为遭受生物入侵危害最严重的国家之一。

第二节 常见自然灾害的避防

探索

四川陈家坝泥石流治理

都坝河小流域位于四川省北川羌族自治县东北部，距离北川羌族自治县新县城约20千米，是川西地区极重灾区。在汶川特大地震后的数次强降雨中，都坝河小流域内多条沟出现了高频度、大流量的泥石流灾害，造成了严重的人民生命财产损失。2007年底，都坝河小流域综合整治方案中的陈家坝泥石流治理工程建成，为陈家坝乡场镇及两岸居民区3000多名群众的生命财产，筑起了一道安全屏障。



图3-2-1 都坝河上游河源区建造的桩林坝

- 思考**
1. 观察图3-2-1中的桩林坝，它的主要作用是什么？
 2. 本工程在防灾、减灾和避灾中，突出的是哪个环节？

自然灾害的避防是一项系统工程，需要全社会各方面的积极参与和行动。从灾害监测、灾害预报、防灾、抗灾、救灾到灾后重建，从国家行动到家庭、个人的避防，全方位防灾减灾体系的形成，有利于最大限度地减少自然灾害造成的损失。

自然灾害的监测和防御

学习指南

- ◆ 了解政府在防灾减灾中的作用。
- ◆ 懂得个人如何防御自然灾害。

(二) 各节教材介绍与分析

第二节 常见自然灾害的避防

1. 本节内容与主要概念
2. 本节内容之间的相互联系
3. 内容重点解读

1. 本节内容与主要概念

本节对应的课标要求：

运用资料，了解避灾、防灾的措施。

自然灾害的监测和防御

自然灾害的救援与救助

避防自然灾害的措施和方法

“自然灾害的监测和防御” 部分

- 学习自然灾害发生前的监测和防御措施。

“自然灾害的救援与救助” 部分

- 学习灾后的救援与救助措施。

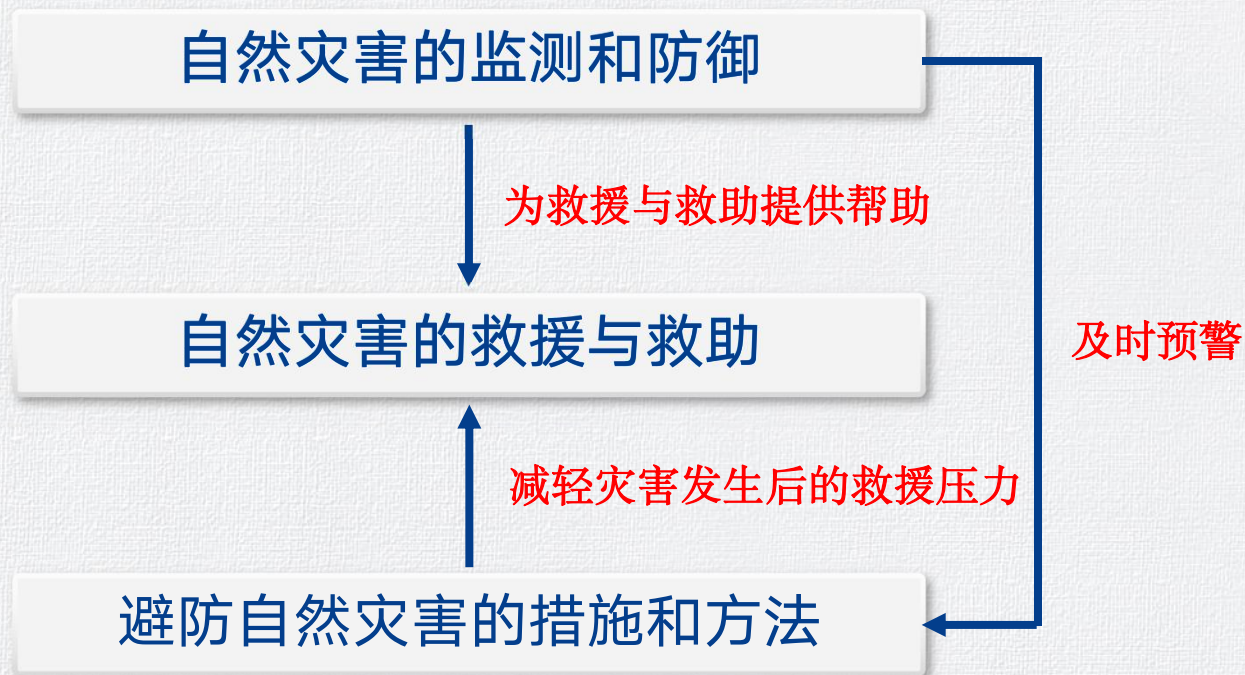
“避防自然灾害的措施和方法” 部分

- 学习常见的几种自然灾害的避防措施。

◆ 本节主要概念

常见自然灾害的避防措施。

2. 本节内容之间的相互联系



3. 本节重点解读

(1) 对不同灾害发生时的应对措施认识模糊

地震的发生是瞬间的，且目前技术不能准确预报。因此地震灾害发生时重在自救，只有先救己才能救别人。而台风灾害和洪水灾害的救助重点在于互救，因为台风和洪水的发生具有可预报性和一定的滞后性，转移过程中的互救显得尤为重要。

(2) 本节探索

- 来自真实情境;
- 加深了解实际治理。

四川陈家坝泥石流治理

都坝河小流域位于四川省北川羌族自治县东北部，距离北川羌族自治县新县城约 20 千米，是地震灾害极重灾区。在汶川特大地震后的数次强降雨中，都坝河小流域内多条沟出现了高频度、大范围、群发性的泥石流灾害，造成了严重的人民生命财产损失。

2017 年底，都坝河小流域综合整治方案中的陈家坝泥石流治理工程建成，为陈家坝乡场镇及两岸居民区 3 000 多名群众的生命财产，筑起了一道安全屏障。



图 3-2-1 都坝河上游物源区建造的桩林坝

- 思考**
1. 观察图 3-2-1 中的桩林坝，它的主要作用是什么？
 2. 本项工程在防灾、减灾和避灾中，突出的是哪个环节？

案例研究

气象防灾减灾体制日益完善

(3) 案例研究

- 真实情境，综合认识，
- 了解社会现实，
- 学教评练，充分使用。

我国是世界上受气象灾害影响最严重的国家之一，气象灾害占各类自然灾害的 70% 以上。强台风、大暴雨等极端气象灾害呈多发趋势。近年来，国家致力于改革和完善气象防灾减灾体制机制，全面提升全社会抵御气象灾害的综合防范能力，护佑千家万户的生命财产安全。

我国新一代静止轨道气象卫星——“风云四号” A 星已经正式使用，成为世界气象卫星的“领跑”之星。“风云四号”可为精准预警和及时应对台风等灾害天气提供有力支撑。例如，气象卫星及时捕捉到 2017 年第 16 号台风“玛娃”的踪迹，中国气象局、国家防汛抗旱总指挥部、国家减灾委员会、民政部迅速启动应急行动，广东、福建等沿海地区受到此次台风的影响就非常小。

(4) 作业

- 真实情境，正反面认识，吸取教训；
- 加强分析，落实措施。

2. 根据以下材料，你认为是什么原因造成了菲律宾莱特岛的灭顶之灾？可以采取哪些措施减轻这场灾害造成的人员伤亡？

菲律宾每年都要遭遇大约 20 次台风，台风带来强降水易引发洪水和泥石流灾害，导致大量人员伤亡。莱特岛共有居民约 2 500 人，房屋 500 多间，是菲律宾遭受台风和地质灾害的重灾区之一。

长期以来，莱特岛居民在附近的山上乱砍滥伐，造成地表水土流失严重。2006 年 2 月中旬，当地连续两周暴雨，导致附近山体松动。当地政府担心发生洪水和泥石流，将当地村民疏散到安全地带避难。但是后来几天天气有所好转，一些村民放松了警惕，陆续返回家园。不料却发生了大规模的泥石流。泥石流瞬间将村庄中的 500 多间房屋和一所正在上课的小学全部吞没。事发当时，200 名学生、6 名教师和学校校长在校，师生被泥石流冲散，仅有 5 名学生幸存。泥石流运动速度很快，以至于村民们根本来不及逃生。这场泥石流导致约 400 人丧生，2 000 多人失踪。

中图版高中《地理》必修第一册

五、第四章

自然地理实践的基本方法



(一) 本章介绍

1. 本章的地位
2. 本章内容与联系
3. 本章教学需要注意的问题

第四章 ◆ 自然地理实践的 基本方法



参赛选手在绘制地形剖面图

国际中学生地理奥林匹克竞赛的野外考察部分,重点考查学生在野外观察、绘图、收集数据、分析和解决地理问题的能力。

思考 如何开展地理野外观察?你知道基本方法和要求吗?



参赛选手在观察河流



主要内容

第一节 自然地理野外实习方法

- 112 野外实习的前期准备
- 114 野外实习的方法
- 115 野外实习数据的收集记录手段
- 117 野外实习报告的撰写

第二节 地理信息技术的应用

- 122 全球导航卫星系统及其应用
- 124 遥感及其应用
- 128 地理信息系统及其应用

1. 本章的地位

在实践中习得、
应用和理解知识

第一章 宇宙中的地球

第一节 地球所处的宇宙环境

第二节 地球的圈层结构

第三节 地球的演化过程

第二章 自然地理要素及现象

第一节 主要地貌的景观特点

第二节 大气的组成与垂直分层

第三节 大气受热过程与热力环流

第四节 水循环过程及地理意义

第五节 海水的性质和运动对人类活动的影响

第六节 土壤的主要形成因素

第七节 植被与自然环境的关系

第三章 常见自然灾害的成因与避防

第一节 常见自然灾害及其成因

第二节 常见自然灾害的避防

第四章 自然地理实践的基本方法

培养“地理实践力”

第二节 地理信息技术的应用

地理信息技术辅助
自然灾害的避防

2. 本章内容与联系

第一节 自然地理野外实习方法

野外实习的前期准备

野外实习的方法

野外实习数据的收集记录手段

野外实习报告的撰写

第二节 地理信息技术的应用

全球导航卫星系统及其应用

遥感及其应用

地理信息系统及其应用

第一节 自然地理野外实习方法

- 按实习顺序，分四部分讲解了“野外实习的前期准备”“野外实习的方法”“野外实习数据的收集记录手段”“野外实习报告撰写”。

第二节 地理信息技术的应用

- 介绍了“全球导航卫星系统及其应用”“遥感及其应用”“地理信息系统及其应用”。



地理信息技术是野外
实习的重要辅助手段
野外实习是地理信息
技术手段的印证

3. 本章教学需要注意的问题

(1) 地理学科的学习包括理论学习和实践，而本章突出实践。因此要尽可能地到户外，运用地理工具和相关方法开展实践。

(2) 对于前面所学过的知识中可以开展野外实践的部分，可以在设计考察方案时注意涉及，从而在实践的过程中，实现对理论知识的应用和深入理解。

(3) 本章偏向地理实践力的提升。在学习时，要避免只停留在理论层面，重视实际操作。

(4) 可以尝试到户外，选定某一主题，运用相关工具和方法开展实际的地理观察。

(5) 可以使用计算机、智能手机等，学习操作ArcGIS、谷歌地球、地图导航等软件，从而对全球导航卫星系统、遥感、地理信息系统等有直观的理解，并掌握一定的操作技能。

(6) 结合各节学习，完成课题。

课题4 如何观察自然地理要素及现象

要认识自然地理要素及现象，第一步是观察。

观察是人类获取外界信息最直接的方式。如何通过这种最直接的方式来获取有用的信息则是培养地理实践力的重要任务之一。可以野外实地观察，也可以通过视频、图片、实物标本等进行观察。在观察前，要明确观察的对象和目的，设计观察的方法和步骤；观察时要遵循一定的程序；观察后可以对比结果，加深理解和运用。许多地理现象变化缓慢，只有通过长期观察，才能得出准确结论。

课题目标 了解观察自然地理要素及现象的方法，并应用到给出的实例中。

课题准备 为完成这项任务，你需要做以下的准备。

- ◆ 了解观察的内容和具体要求。归纳总结观察气候、地貌、土壤、植被等自然地理要素和现象的方法和要求。
- ◆ 结合课本给出的云的观察案例，了解方法和要求。
- ◆ 观察自己家乡或学校附近的云，并进行记录。
- ◆ 了解地理信息技术的基本内容以及在地理观察中的作用。

检查进度 在学习本章内容的同时，进行该课题的研究。为了按时完成课题，你需要在以下各阶段检查课题研究的进度。

第一节 第121页：了解观察云的基本要求，并观察当地天空中的云，时间为一个月，记录观察结果。

第二节 第132页：以四川九寨沟为例，结合所学知识并从网上查找九寨沟震前、震后的遥感影像，试着判断地震灾害的情况，同学之间讨论所得到的结论。

总结 在本章学习结束后，实施自己制订的观察计划，记录观察结果，制作墙报进行展示和交流。

(二) 各节教材介绍与分析

第一节 自然地理野外实习方法

1. 本节内容与主要概念
2. 本节内容之间的相互联系
3. 本节重点解读

第一节 自然地理野外实习方法

探索



观察河岸



图4-1-2 中国郑州附近的黄河

图4-1-2 中国郑州附近的黄河

学习指南

- ◆ 野外实习需要进行哪些前期准备?
- ◆ 野外定向的方法有哪些?
- ◆ 野外实习数据的收集、记录手段有哪些?

提示 学习时,联系生活实际,并在日常生活中学会用地理的视角进行观察。

本节主要概念是野外实习、野外定向、野外观察。

地理学是一门实践性很强的学科。野外实习是验证和理解课堂所学理论知识的重要途径。

野外实习的前期准备

资料准备 搜集或查阅与实习区域或地点有关的地质、地貌、气候、水文、土壤、生物等方面的文献资料或图片,一方面了解该地自然环境的基本情况,另一方面也为野外实习和独立观察、判断做准备。

准备一套比较完整的实习底图。地形图为野外实习的必备基础地图,其比例尺应依据实习区域范围大小来度来选择。

1. 本节内容与主要概念

野外实习的前期准备

野外实习的方法

野外实习数据的收集记录手段

野外实习报告的撰写

“野外实习的前期准备” 部分

- 学习如何准备需要的资料和装备、如何选择观察点和观察线路。

“野外实习的方法” 部分

- 学习实地观察、综合分析自然地理要素的方法，以及在野外识别方向的方法。

“野外实习数据的收集记录手段” 部分

- 学习做野外工作笔记、绘制野外地图和填图的方法。

“野外实习报告的撰写” 部分

- 学习如何撰写一篇规范的野外实习报告。

◆ 本节主要概念

野外实习的方法，野外实习数据的收集记录手段，野外实习报告的撰写。

2. 本节内容之间的相互联系

野外实习的前期准备

野外实习的方法

野外实习数据的收集记录手段

野外实习报告撰写

野外考察的基本过程

3. 本节重点解读

(1) 注意以下问题：在野外考察的过程中，当发现收集到的资料和书本知识有差异的时候，容易怀疑自己收集到的资料是否准确。对观察到客观事实要深入思考，找其中的原因。在地理实践过程中，不要只顾有趣，要注意观察相关地理现象，辨认其特征并思考其成因，从而形成对考察区域的深入了解。不能忘记实践是为解决问题服务的。

探索

(2) 本节探索

- 来自真实情境;
- 加强要素分析;
- 注意能力培养。

观察河岸



图 4-1-1 德国波恩附近的莱茵河



图 4-1-2 中国郑州附近的黄河

思考 观察两河的河岸、河水和河堤的情况，以此为线索，分析两河的水文、气候以及流域地形的特点。

(3) 案例研究

- 真实情境，经常观察，
- 观云识天气，
- 学教评练，充分使用。

案例研究 云的观察

当地面上升气流到达一定高度时，水蒸气凝结形成小水滴或冰晶。如果这些小水滴的密度足够大，那么它们就形成了可见的云。对云的观察是自然地理实习的内容之一。

云的类型

天空中云的形状、高度和厚度千变万化，而且随着大气的运动不断地相互演化。根据形成高度，结合外部特征、结构和成因，云可以分为低云、中云和高云。低云有积云 (Cu)、层积云 (Sc)、层云 (St) 和雨层云 (Ns)；中云有高层云 (As) 和高积云 (Ac)、积雨云 (Cb) 和雨云；高云有卷云 (Ci)、卷层云 (Cs) 和卷积云 (Cc)。

第二节 地理信息技术的应用

探索

溢油污染影响模拟

地理信息技术可用于模拟溢油事故情景，有助于更客观全面地分析与评价海洋保护区遭受溢油污染的风险。在渤海湾溢油污染模拟中，研究人员利用地理信息技术模拟了石油在12小时、36小时、48小时、60小时和72小时的时间内油污到达的地点和扩散线路，并推演出油污影响范围。

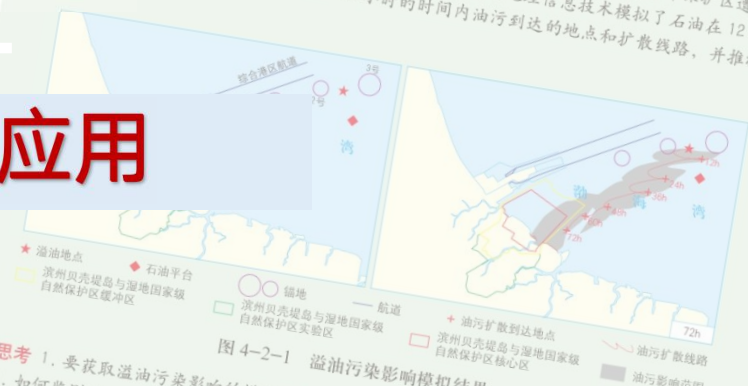


图 4-2-1 溢油污染影响模拟结果

思考 1. 要获取溢油污染影响的模拟结果, 需要了解哪些地理信息?
2. 如何监测石油污染的扩散情况?

学习指南

- ◆ 全球导航卫星系统的原理是什么？其定位导航功能在生产生活中如何发挥作用？
- ◆ 遥感在资源普查、环境和灾害监测中有什么作用？
- ◆ 应用地理信息系统可以研究哪些地理问题？

地理信息技术是指获取、记录、加工、管理和传播地理信息的各种技术手段，主要有全球导航卫星系统 (GNSS)、遥感 (RS) 和地理信息系统 (GIS)。

全球导航卫星系统及其应用

全球导航卫星

1. 本节内容与主要概念

本节对应的课标要求：

通过探究有关自然地理问题，了解地理信息技术的应用。

全球导航卫星系统及其应用

遥感及其应用

地理信息系统及其应用

“全球导航卫星系统及其应用” 部分

- 了解全球导航卫星系统的功能和在林业普查与规划、海洋调查与监测、气象及地质灾害的监测与救援等领域的应用。

“遥感及其应用” 部分

- 了解遥感的概念、工作过程、遥感影像的特征和遥感技术的应用。

“地理信息系统及其应用” 部分

- 了解地理信息系统的概念、工作原理和功能。

◆ 本节主要概念

全球导航卫星系统、遥感、地理信息系统的应用

2. 本节内容之间的相互联系

帮助空间数据快速定位

全球导航卫星系统及其应用

提供大量实时、动态、快速、廉价的地理信息

遥感及其应用

对空间数据进行存储、管理、查询、分析和可视化

地理信息系统及其应用

相互联系，成为有机的整体，为各种应用提供科学的决策咨询，以解决用户的各种复杂问题。

3. 本节重点解读

(1) 注意以下：由于对三类地理信息技术的功能了解不足，不能针对具体情况选择合适的技术；地理信息系统等的操作较为复杂，难度较大，教学中老师要多示范，给予技术指导。

(2) 本节探索

- 来自模拟情境；
- 加强技术应用；
- 注意能力培养。

溢油污染影响模拟

地理信息技术可用来模拟溢油事故情景，有助于更客观全面地分析与评价海洋保护区遭受溢油事故的污染风险。在渤海湾溢油污染模拟中，研究人员利用地理信息技术模拟了石油在 12 小时、24 小时、36 小时、48 小时、60 小时和 72 小时的时间内油污到达的地点和扩散线路，并推测出油污的影响范围。

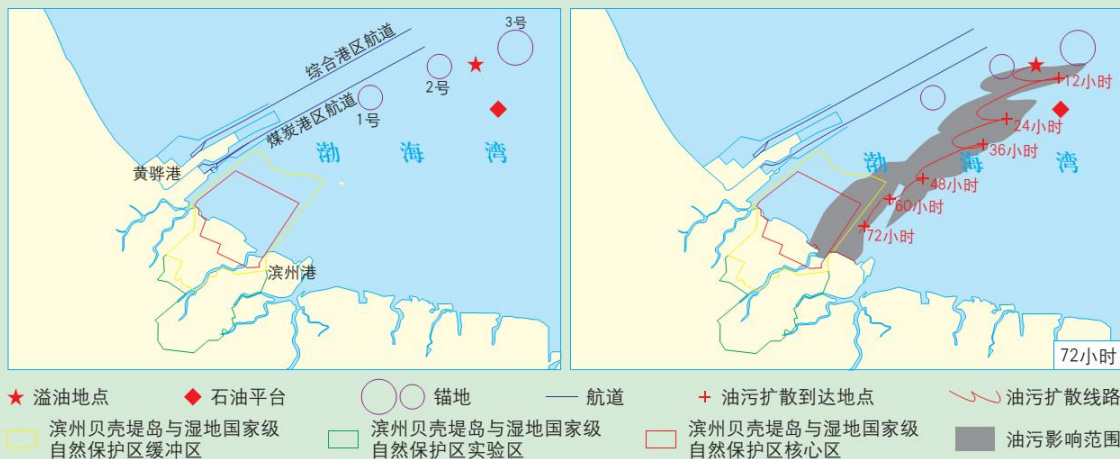


图 4-2-1 溢油污染影响模拟结果

- 思考**
1. 要获取溢油污染影响的模拟结果，需要了解哪些地理信息？
 2. 如何监测石油污染的扩散情况？

案例研究

地理信息技术在四川九寨沟

防震减灾应对中的应用

(3) 案例研究

- 真实情境，实际应用，
- 了解现实社会，
- 学教评练，充分使用。

2017年8月8日21时19分，四川省阿坝州九寨沟县发生7.0级地震，震源深度20千米，造成巨大损失。漳扎镇周边及景区发现多处滑坡及潜在滑坡体，九寨沟黄龙机场到漳扎镇的544国道沿线发现5处滑坡；在九寨沟景区盆景滩以上、火花海以下形成了堰塞湖。在此次地震灾害中，从震前的预警到震后一系列的应急响应，地理信息技术发挥了巨大的辅助决策作用。

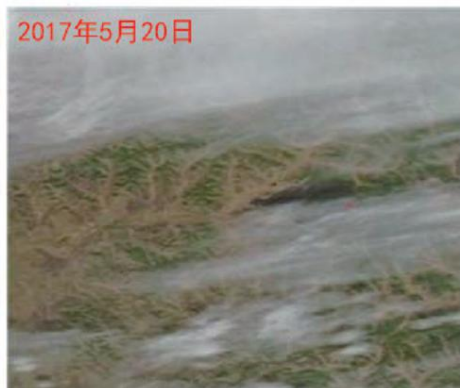
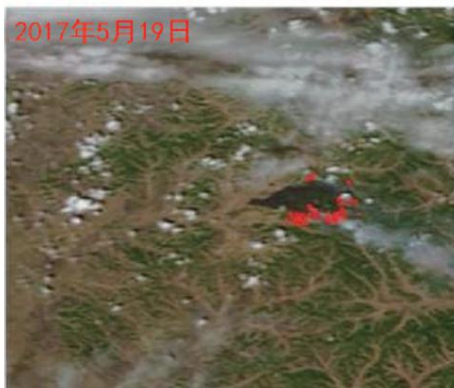
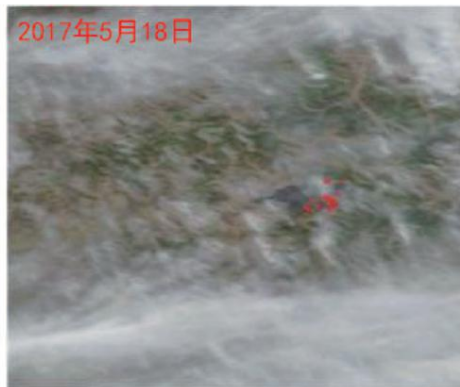
全球导航卫星系统在地震中的应用 地震发生后，通信中断、道路堵塞，根据应急指挥中心的三维地理信息软件，能确定装有全球导航卫星系统的失踪车辆的具体位置，并提供三维地形图，为成功营救提供

2. 根据给出的材料和“大兴安岭那吉林场火灾遥感卫星影像”图，完成下列各题。

2017年5月17日到5月20日大兴安岭那吉林场发生火灾。遥感卫星影像上分时分地显示了起火点的位置。由于火的高温属性，即便在有云雾遮挡的情况下，运用遥感技术，我们依然能够发现起火点的情况。

(4) 作业

- 提供真实情境，
- 了解实际应用，
- 学教评练，充分使用。



大兴安岭那吉林场火灾遥感卫星影像

谢谢！