

第四章 地貌

第 2 节 地貌的观察

01

目标任务

课程标准	学习目标
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. 能够描述地貌观察的顺序，能够选择适合的地貌观察点并确定地貌观察顺序。 2. 能够描述分析不同地貌景观的特点及成因。 3. 观察、识别、描述不同地貌特征，具备一定的科学探究的意识和能力。 4. 分析地貌和人类活动的联系，合理利用地貌，促进经济发展。

02

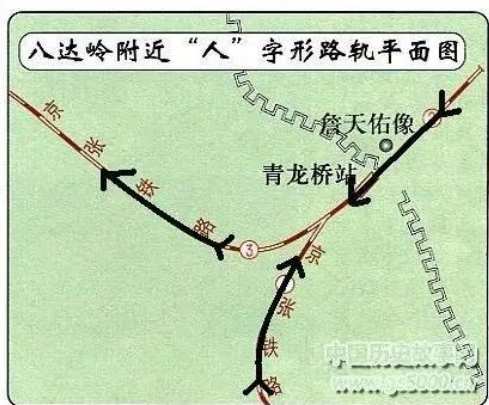
预习导学

课前阅读

1. 人字形铁路

京张铁路最困难的是八达岭隧道工程。为了确保提前建成这条铁路，詹天佑决定八达岭隧道采用分段施工的方法。这在当时我国施工机械十分简单和落后的情况下，是很不容易的。为了保证隧道施工质量，詹天佑吃住在现场，亲自把关，对定线、定位，甚至对每一个炮眼的直径和距离都要亲自过目。他这样不分昼夜地勤奋工作，使现场施工的所有员工无不深受感动。詹天佑还创造性地运用了“折返线”的原理，在山东坡陡的青龙桥修筑一段“人”字形线路，使关沟段的线路坡度降低到 33‰以下，八达岭隧道长度减少到一半。詹天佑还根据山区筑路的特点，就地取材，设计了许多具有民族特色、宏伟壮观的石拱桥。不仅节省了钢材，还大大降低了工程造价。詹天佑提出的“花钱少、质量好、完工快”的三个要求，都实现了。1909 年 10 月 2 日，在通车典礼的会场上，中外来宾对詹天佑表示异常钦佩。他非常谦虚地说：“这是京张铁路一万多员工的力量，不是我个人的功劳，光荣是应该属于大家的。”

詹天佑人字形铁路原理是利用火车前后的两个车头，当列车在上坡时，前面的火车头负责拉，尾部的火车头则负责推，如此便能满足上坡的动力。等到列车行驶过“人字形”线路的岔道口后，列车的前进方向就反过来，原先负责拉的车头改为负责推，原来处于列车尾部的车头变成列车的最前端，负责把列车往前拉。从而克服因周边高落差地势环境，而导致火车难以安全爬坡的困难。



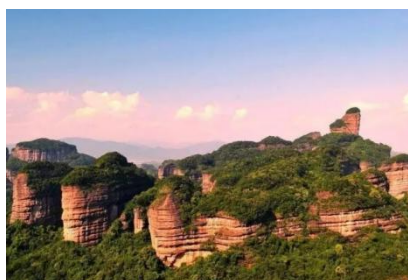
2. 中国典型的地貌类型

黄土地貌是以我国黄土高原地区独特的沟壑纵深，千沟万壑的地貌形态而命名的，大量纵横交错的沟壑，使得黄土高原表面十分破碎，这些沟壑一般可下切 50 至 100 米，有的区域甚至超过 150 米，主要是流水侵蚀的结果。黄土高原覆盖的深厚、疏松的黄土层，是形成黄土地貌的重要原因。

丹霞地貌以广东的丹霞山而得名，在我国的浙江、福建、江西、四川、贵州等南方省份广泛分布，是一种垂直节理发育的红色砂岩或砾岩，在流水或者风力的侵蚀作用下而形成的地貌类型，我国南方地区最为典型。丹霞地貌在我国分布十分广泛，在我国的西北地区也有分布，比如甘肃的张掖。

雅丹地貌是新疆罗布泊地区的一种特殊的地貌形态，是一种典型的风蚀性地，裸露在地表的岩石在干旱地区风力的侵蚀下，形成风蚀蘑菇、风蚀城堡、风蚀柱等各种形态各异的地貌形态，我国柴达木盆地西部的雅丹地貌群，是世界上延伸最长的雅丹地貌群。

喀斯特地貌是指具有溶蚀能力的水（自然界的水一般都具有一定的溶蚀能力）对于可溶性岩石（大多是石灰岩）进行溶蚀作用，从而形成的地表以及地下形态的总称，最早发现与喀斯特高原。我国的云贵高原广泛的分布有石灰岩，加上气候湿润，形成了丰富多彩的喀斯特地貌，拥有包括溶洞、洼地、石林、石芽、落水洞、地下暗河、盲谷等各种地表形态。比如云南路南石林、贵州双河溶洞、重庆小寨天坑、广西桂林山水等都是典型的代表。



基础梳理

知识点一 地貌观察的顺序

1. 位置

观察地貌时，宜选择一个视野比较广阔的地方。

2. 原则

按照从宏观到微观、从面到点的顺序进行观察。

3. 顺序

先观察视野内大的地貌，如山地、平原等；再观察和描述次一级地貌，如山岭、河谷等；最后描述河岸、陡崖等更小的地貌特征。

4. 辅助观察

利用地形图、遥感影像等。

知识点二 地貌观察的内容

1. 高度

(1) 高度包括绝对高度和相对高度。

(2) 绝对高度可以通过查找地图或借助仪器获得，是划分高原、山地和平原等地貌的主要依据；

(3) 相对高度能够反映地面的起伏状况。

2. 坡度

①坡度是划分坡的重要标准，坡度大小一般用坡度角或者垂直距离和水平距离的比值来表示。

②坡度对生产和生活影响巨大。例如，在坡度大于 15° 的坡地上种植，一旦遇到暴雨，土壤侵蚀极为严重。

3. 坡向

观察坡向时应重点关注阳坡和阴坡、迎风坡和背风坡。不同的坡向，光照、降水等条件存在差异，进而影响植物的生长。

4. 高度和坡度的组合

高度和坡度的组合，能够反映地貌的形态特征。例如，相对高度大、坡度大的地貌，一般比较陡峻；相对高度小、坡度小的地貌，一般比较平缓。

5. 综合观察

①除了观察高度、坡度、坡向等形态要素，还要注意观察地貌的形状、面积、空间分布状况等。

②无论是单一地貌，还是区域地貌，还要观察地面起伏状况和破碎程度。例如，我国西南山区地面起伏较大，地形较为破碎。

预习作业

1. 自主判断

(1) 观察地貌时，宜按照从微观到宏观、从点到面的顺序进行观察。()

- (2) 观察地貌时，也可利用地形图、遥感影像等辅助观察。()
- (3) 观察地貌时，还要观察地表起伏状况和破碎程度。()
- (4) 坡度越大的地形，相对高度也越大。()

答案：

- (1) × 观察地貌时，宜按照从宏观到微观、从面到点的顺序进行观察。
- (2) ✓ 观察地貌时，光凭肉眼是不够的，也可利用地形图、遥感影像等辅助观察。
- (3) ✓ 观察地貌时，除了观察高度、坡向、地貌形状等，还要观察地表起伏状况和破碎程度。
- (4) × 坡度取决于垂直距离与水平距离之间的关系，坡度越大不代表相对高度也越大。

03

核心整合

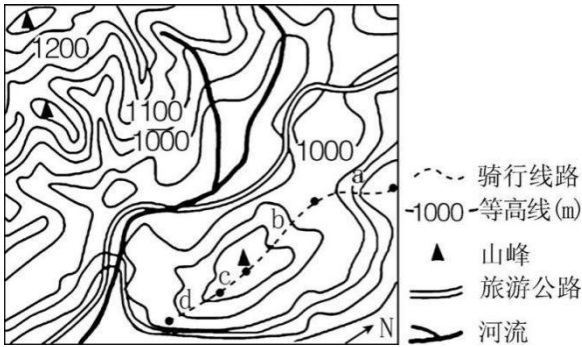
核心 01 地形的基本部位

【核心整合】

项目	内容	影响
坡度	坡度大小一般用坡度角或者垂直距离和水平距离的比值来表示	坡度对生产和生活的影响巨大。例如，坡地耕作容易引发水土流失,特别是在坡度大于15°的坡地上种植，一旦遇到暴雨，土壤侵蚀极为严重。又如，受机车牵引动力的限制，铁路线的最大坡度一般不超过2.5%—3%。京张铁路采用“人”字形设计，就是通过延长路程，降低了线路的坡度
坡向	观察坡向时应重点关注阳坡和阴坡、迎风坡和背风坡	不同的坡向，光照、降水等条件存在差异，进而影响植物的生长

【小试牛刀】

下图为某景区等高线地形图。读图回答问题。



- (1) 简述图示地区的地形特征。
- (2) 说明图示旅游公路的分布特征及原因。
- (3) 将骑行线路分为 a、b、c、d 四段，指出从 a 至 d 段骑行过程中最吃力的路段，并说明理由。

答案：

- (1) 以山地为主；地势东部和西部高，中间低。
- (2) 分布特征:大体位于河谷附近。原因:河谷地区坡度较缓，有利于行车安全，施工难度小，等等。
- (3) a 段。理由:a 段为上坡路段，等高线较密集，坡度陡，骑行难度大。

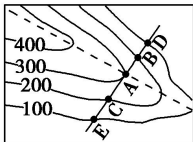
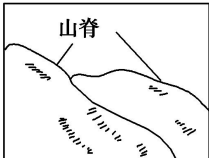
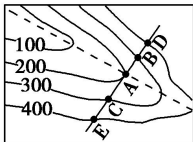
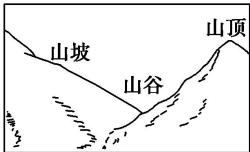
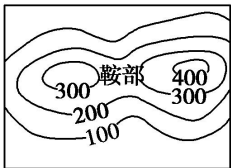
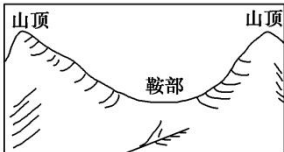
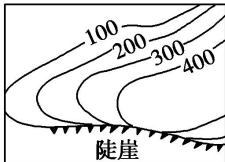
解析：

- (1) 关于图中地形特征，需要描述地形类型及地势高低。读图可知，该地区海拔在 1000 米左右，等高线密集，以山地为主；通过图中的海拔以及河流的位置和流向可判断，该区域地势东部、西部较高，中部较低。
- (2) 据图可知，旅游公路大体与河流平行，位于河谷附近。主要是因为河谷地区等高线稀疏，坡度较缓，有利于行车安全，施工难度也较小。
- (3) 根据生活经验可知，骑行吃力主要在上坡路段且坡度较大的地区，这种路段在等高线地形图中的表现为由低海拔向高海拔过渡，且等高线较为密集。由此得知，a 段由低海拔骑行到高海拔，且等高线密集，高度变化大，骑行最为吃力。

核心 02 借助等高线地形图进行地貌观察

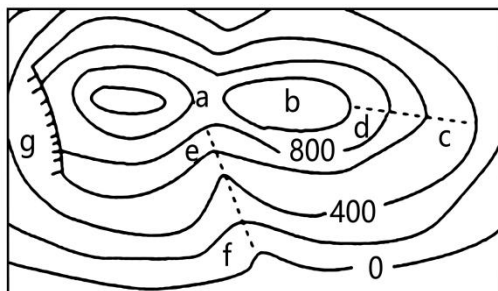
【核心整合】

地形部位		等高线图(单位：米)	等高线特征	景观图
缓坡与陡坡	缓坡		等高线分布稀疏，单位水平距离内的高差较小	
	陡坡		等高线分布密集，单位水平距离内的高差较大	

山脊与山谷	山脊		等高线由高处向低处凸出； 也称分水线	
	山谷		等高线由低处向高处凸出； 也称集水线	
鞍部与陡崖	鞍部		两侧等高线闭合	
	陡崖		若干条等高线重叠在一起	

【小试牛刀】

读某地等高线（单位：m）示意图，完成下面小题。



- 关于该地形各部位名称的说法，不正确的是（ ）
 - a 为鞍部
 - b 为山峰
 - ef 为山脊
 - g 为悬崖
- 图中两山峰的温差为（ ）
 - 1.2℃
 - 1.2℃～2.4℃
 - 2.4℃～4.8℃
 - 0℃～2.4℃

【答案】1. C 2. D

【解析】1. 读图可知，a 位于两个山顶之间的较低部位，为鞍部，A 正确；b 为闭合等高线中心，为山峰，B 正确；ef 处等高线向海拔较高处凸出，为山谷，C 错误；g 处等高线重叠，为陡崖，D 正确。故选 C。

2. 读图可知，左侧山峰海拔在 1200～1400m 之间，右侧山峰海拔在 1000～1200m 之间，计算可得相对高差为 0～400m。根据垂直递减率，海拔每升高 100m，气温下降 0.6℃，则两山峰气温相差 0℃～2.4℃，D

正确，ABC 错误。故选 D。

核心 03 地貌的描述

【核心整合】

一般情况下，描述地貌需从以下四个方面进行。

1，判断宏观地形类型

陆地表面的地形类型有山地、丘陵、高原、平原和盆地五种，其海拔和地势起伏如下表所示，可根据海拔和地势起伏判断不同的地形类型。

类型	高原	山地	丘陵	盆地	平原
海拔	超过500米	超过500米	200~500米	不一定	低于200米
地势起伏	顶部平坦，边缘陡峭	起伏大、坡陡（山高谷深）	起伏小，坡缓	中间低、四周高	平坦

2. 判断微观地貌类型

在判断出所属宏观地形类型的基础上，由面到点地描述具体的地貌类型及其次级地貌。根据地貌的成因，可以分为喀斯特地貌、风沙地貌、河流地貌、海岸地貌、冰川地貌等。每种地貌又可分为很多次级地貌，如风沙地貌包括风蚀蘑菇、风蚀柱、沙丘等次级地貌。

3. 描述地貌特征

针对具体的地貌类型，描述地貌的形态特征。

(1)描述地貌的规模，如高低起伏和空间尺度等，在对比冲积扇和三角洲的地貌特点时，要注意描述冲积扇的规模相对较小，而三角洲的规模较大。

(2)描述地貌的形状特征，如喀斯特溶沟呈长条状或网格状，喀斯特洼地平面呈圆形或椭圆形，冲积扇平面表现为扇形。

(3)描述次级地貌的组合，如不同微观地貌的组合等。

4. 描述地貌物质组成特征

(1)组成物质的颗粒大小。

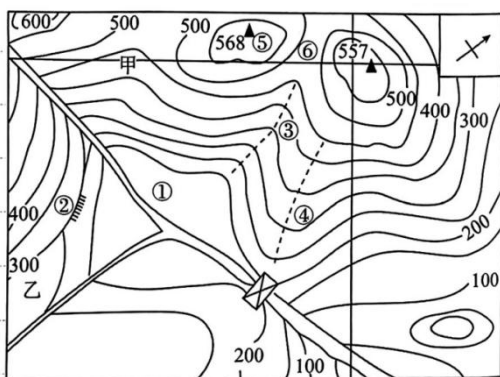
(2)地貌景观的色彩特征，如表面的颜色等。

【小试牛刀】

读等高线(单位：m)地形图，探究下列问题。

- (1)观察该地的地貌，写出图中序号表示的地貌名称。
- (2)从宏观角度说明图示地区地形特点。

(3) 如果在山坡上整修梯田，选在甲处好还是乙处好?并说明理由。



答案：(1) ①盆地, ②陡崖, ③山谷, ④山脊, ⑤山峰, ⑥鞍部。

(2) 以低山丘陵和平原为主。

(3) 乙处。等高线稀疏，坡缓。

解析：(1) 结合等高线的分布特征可以判断出①为盆地，②为陡崖，③为山谷，④为山脊，⑤为山峰，⑥为鞍部。(2) 结合上题分析可知，该地地形以低山丘陵和平原为主。(3) 梯田应建在地势和缓的坡地上。据图可知，乙处等高线稀疏，坡较缓。

04

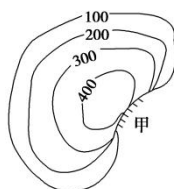
重难拓展

一、地形图的判读

(1) 计算两地间的相对高度

从等高线图上读出任意两点的海拔，就可以计算这两点的相对高度： $H_{\text{相}} = H_{\text{高}} - H_{\text{低}}$

(2) 估算陡崖的相对高度。



陡崖在等高线地形图中表现为多条等高线重合在一起，如图中(单位：米)甲处，假设 n 为陡崖处重合的等高线条数， d 为等高距， $H_{\text{大}}$ 为重合等高线数值中最大的， $H_{\text{小}}$ 为重合等高线数值中最小的。则图中 $n=4$ ， $d=100$ 米， $H_{\text{大}}=400$ 米， $H_{\text{小}}=100$ 米，利用这些信息我们可以进行以下计算：

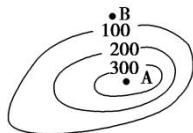
①陡崖的相对高度(ΔH)。计算公式为 $(n-1)d \leq \Delta H < (n+1)d$ 。因此图中陡崖的相对高度的取值范围为 $300 \text{ 米} \leq \Delta H < 500 \text{ 米}$ 。

②陡崖的绝对高度。

a. 陡崖崖顶的绝对高度： $H_{大} \leq H_{顶} < H_{大} + d$ 。图中崖顶的绝对高度的取值范围为 $400 \text{ 米} \leq H_{顶} < 500 \text{ 米}$ 。

b. 陡崖崖底的绝对高度： $H_{小} - d < H_{底} \leq H_{小}$ 。图中崖底的绝对高度的取值范围为 $0 \text{ 米} < H_{底} \leq 100 \text{ 米}$ 。

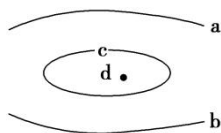
(3) 估算某地形区的相对高度



①估算方法：一般说来，若在等高线地形图上，任意两点之间有 n 条数值不同的等高线，等高距为 d 米，则这两点的相对高度 H 可用下面公式求算： $(n-1)d < H < (n+1)d$ 。

②例证：如图所示(单位：米)，求 A、B 两点间的相对高度：A、B 两点之间有 3 条等高线，等高距为 100 米，利用公式可得 A、B 两点间的相对高度为 $200 \text{ 米} < H < 400 \text{ 米}$ 。

(4) 闭合处等高线的高度判读



位于两条等高线之间的闭合区域，如果其值与两侧等高线中的较低值相等，则闭合区域内的海拔低于其等高线的值；如果闭合等高线的值与两侧等高线中的较高值相等，则闭合区域内的海拔高于其等高线的值。具体如图所示：

已知：等高线 a 、 b 、 c ， $a < b$

①如果 $c = a$ ，则 $d < a$ ，即“小于小的”。②如果 $c = b$ ，则 $d > b$ ，即“大于大的”。

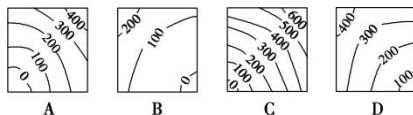
(5) 判断坡度大小

①同一等高线地形图上坡度的大小

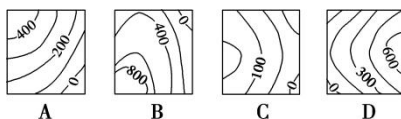
在同一等高线地形图上，等高线分布越密集，则坡度越陡；等高线越稀疏，则坡度越缓。可根据“坡度 = 垂直相对高度 / 水平距离”来确定。

②不同等高线地形图上坡度的大小

a. 比例尺和等高距相同，则看等高线的疏密程度，等高线越密集，坡度越大；等高线越稀疏，坡度越小。例如，下图中(比例尺相同，数值单位：m)的坡度由大到小的顺序为 $C > A > D > B$ 。

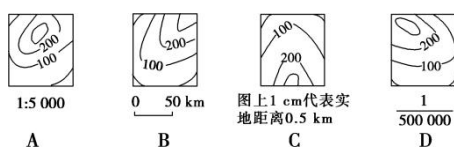


b. 比例尺相同，等高距不同，则相同的水平范围等高距越大，坡度越大；等高距越小，坡度越小。例如，下图中(比例尺相同，数值单位：m)的坡度由大到小的顺序为 $B > D > A > C$ 。



c. 比例尺不同，等高距相同，则比例尺越大，坡度越大；比例尺越小，坡度越小。例如，下图中的坡

度由大到小的顺序为 A>C>D>B。



③坡度大小的计算

计算公式： $\tan \alpha = H/L$ 。H为两点相对高度，可由两点等高线数值求出；L为两点实际水平距离，可由图中比例尺与两点的图上距离算出； α 为坡度，可根据H/L的值从数学用表中查出。

(6)通视问题的分析方法

如果过已知两点之间无障碍物(如山地或山脊)阻挡，则两地可互相通视。常见的有以下两种情况：

①根据坡度陡缓情况。注意“凹形坡”与“凸形坡”的不同。从山顶向四周，等高线先密后疏，为“凹形坡”，可通视；等高线先疏后密，为“凸形坡”，“凸形坡”容易挡住人们的视线。(如图1)

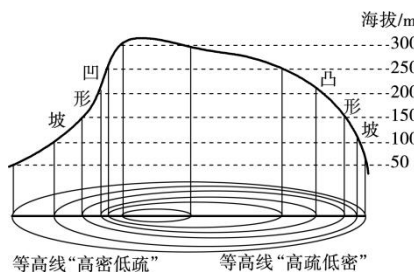


图1

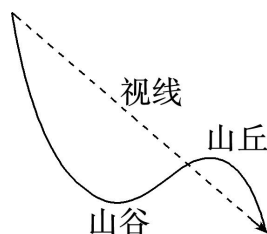


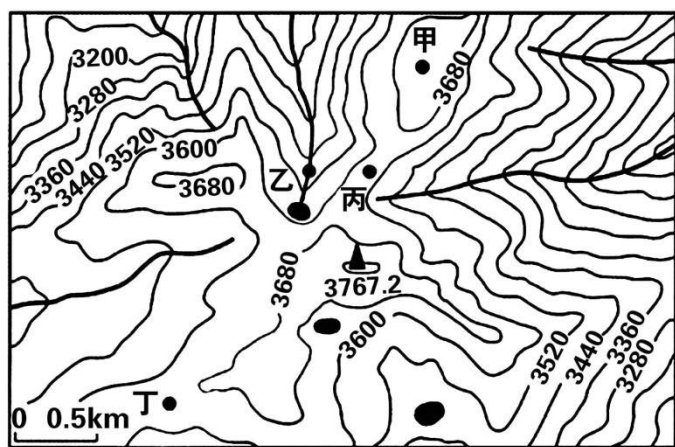
图2

②是否穿越沟谷。如果穿越沟谷，由于后半部分地势会升高，即使地势再降低，也会因为地形阻挡而无法通视。(如图2)

(7)计算两地间的气温

已知某地的气温和两地间的相对高度，根据对流层气温垂直递减率(约 $0.6^{\circ}\text{C}/100\text{ m}$)可计算两地间的气温差异： $T_{\text{差}} = H_{\text{相}}/100\text{ m} \times 0.6^{\circ}\text{C}$ 。

【典例】下图为祁连山的某山谷，主峰由古老的片麻岩构成，第四纪冰期时该地雪线高度为海拔3500—3600米。图1为该主峰附近地形图，图2为图1中某谷地景观图。完成下面小题。



3680 等高线/m ▲3767.2 山峰及高程/m 河流 水域

图1



图2

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/337200040131006146>