

第五章 植被与土壤

第 1 节 植被

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，识别主要植被，说明其与自然环境的关系。	1.通过实地观察或运用视频、图像识别主要的植被类型。 2.运用地理资料，掌握典型植被的分布地区、主要特征。 3.运用图文资料，说明森林、草原、荒漠等植被与自然环境的关系。 4.通过实地调查或者观看影像，体会珍惜爱护天然植被、因地制宜营造人工植被的重要性。

02

预习导学

课前阅读

1. 热带雨林中的大板根

板根，亦称“板状根”“支柱基板根”，热带雨林植物支柱根的一种形式。植物一般是把根系扎进土壤，执行吸收水分、养分、供应地上部分茎干、枝叶生长的功能，也起着承受地上部分重力的支撑作用。为了更好地执行上述的功能，根系总是向深度和广度两个方面发展，并与附近的植物展开了空间与资源的激烈竞争。板根是乔木的侧根外向异常的次生生长所形成(其实就是侧根的变态)，是高大乔木的一种附加的支撑结构，树干与沿地面走向的侧根之间构成一个至数个多少扁平的三角形的板状根，有时可高达3~4米。通常辐射生出，以3—5条为多，并以最为负重的一侧发达，在土壤浅薄的地方板根更易形成。区别于其他的根，板根是一部分裸露在外的，而且成板块状，似火箭的尾翼。

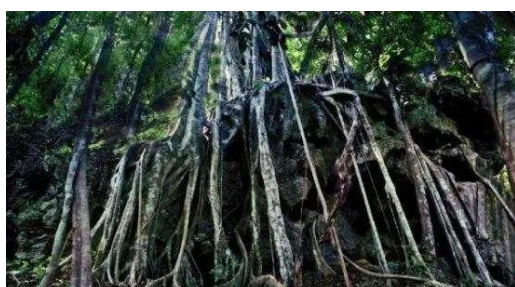
在热带雨林，一些巨型乔木身躯高大而粗壮，树冠也非常宽大，且常常受到藤蔓植物的缠绕十分沉重。又因为土壤水分充足难以呼吸，根系无法深入土壤。再加上狂风暴雨的“摧残”，不倒才奇怪咧。物竞天择，适者生存。聪明的他们采取了地面空间发展的策略——他们以树干基部为中心，由侧根外向次生生长，成辐射状延伸出数道翼状板根，支撑树木庞大的身体，成功解决了“头重脚轻”的难题。

热带雨林丰沛的雨水带来了强烈的淋溶作用，雨水溶解并带走差不多所有可溶解的矿物。因此，土壤只有薄薄的一层，十分贫瘠。雨季的雨林含水量接近饱和，空气匮乏不利于根系呼吸。所以要是想生存下来，地面空间是必须“争夺”下来的领地。越靠近地面，越肥沃的表土，植物的竞争就越是激烈；越是贫瘠且

空气稀少的土壤深层，植物的竞争越不激烈。

由于热带雨林处在多雨，潮湿的气候条件，土壤中的水分在很长的雨季总是处于饱和或近于饱和的状况，树木的根系因“呼吸”所需，它们很难深入到空气缺乏的深土层中。所以大块的板根帮助植物根系进行呼吸，让植物在多雨的潮湿环境中也能正常生长。

某种程度上，热带雨林巨型板根防范了动物入侵和人类砍伐。由于过于高大和粗壮，不少板根大乔木因此幸免于人类刀砍斧劈的劫难。



2. 短命植物

短命植物又称短营养期植物、短期生植物，是人们对生长发育快、生活周期短、生长于温带荒漠地区的一类植物的总称。主要生长在干旱区，在我国，此类植物主要生长在新疆北部（即天山中西部的伊犁盆地、准噶尔盆地），约有 200 多种。植物利用早春雨水和融化的雪水提供的土壤、湿度和一定的温度生长发育，并在夏季干热季节来临之前短短的 2 个月左右时间里迅速完成生活周期，随后整个植株或地上部分干枯死亡，以种子或地下器官休眠渡过对植物生长不利的季节，来年春季再由种子或地下器官形成新的个体，这类植物包括一年生短命植物和多年生类短命植物两类。

在准噶尔盆地，短命植物往往在每年早春 3 月中下旬，冬季积雪还没有完全融化的时候就已萌发，到了 6 月底至 7 月初，种子自然掉下来时生长期结束。

在短命植物的生长季内，所处地域一般有一定的降水或积雪融水，土壤墒情较好，为短命植物的生长发育提供了有利的水分条件，无须像旱生植物那样将根系扎向更深的土层内，即可获得所需要的水分。短命植物是一类浅根系、春雨型中生植物，炎热的夏季由于气温过高，蒸发量大，土壤水份少，因此也是植物生长发育的不利季节。所以，短命植物在长期发展过程中也形成了逃避干旱的夏季休眠现象。

侧金盏花 *Adonis amurensis* 典型的早春类短命植物，长白山区是其分布中心。短命菊是世界上生命周期最短的植物之一，它的寿命还不到一个月。



基础梳理

知识点一 植被与环境

1. 定义

在地球表面，除了极端干旱、寒冷等地方，几乎都有植物生长。数量不等的不同种的植物，共同生长在一定的地方。自然界成群生长的各种植物的整体，称为植被。

2. 分类

(1) 天然植被：天然形成的植被，如森林、草原、荒漠等。

(2) 人工植被：人工栽培和经营管理的植被，如经济林、人工草场等。

3. 植被与环境的关系

(1) 植被对环境的作用：植物生长过程中改造其生长的土壤、水分等环境条件。

(2) 环境对植被的作用：气温越高、降水量越多的地方，植被高度越大，植物种的数量越多，垂直结构越丰富。（植被中的不同种类植物，通过争夺阳光的生存竞争，从而形成垂直结构）

(3) 植被对环境有指示作用：天然植被一般按类型有规律地分布在适宜其生长的地方，并具有适应当地环境的特征。所以，它对环境有一定的指示作用。

知识点二 森林

1. 分布

主要分布在热带和温带的湿润、半湿润地区。

2. 划分依据

垂直结构、生态特征等。

3. 类型

(1) 热带雨林

分布	热带雨林气候区和 <u>热带季风</u> 气候区
气候特征	终年高温、降雨丰沛
植被特点	植物全年旺盛生长，森林呈深绿色，植物种类丰富、垂直结构复杂，有数量丰富的藤本植物、附生植物等。各月都有花开。常见 <u>茎花、板根</u> 等现象

(2) 常绿阔叶林

分布	亚热带季风气候区和亚热带湿润气候区
气候特征	夏季炎热多雨，冬季 <u>温和</u> 且无明显干季
植被特点	森林常绿，乔木多 <u>革质</u> 叶片，大部分植物的花期集中在春末夏初。与热带雨林相比，垂直结构较简单，藤本植物、附生植物较少，少板根和茎花现象

(3) 落叶阔叶林（夏绿林）

分布	温带季风气候区和温带海洋性气候区
气候特征	夏季炎热或温暖，生长季节达 4—6 个月，冬季寒冷并延续 3—4 个月，且降水适宜
植被特点	乔木叶片宽阔，春季发吐，秋冬季落叶

(4) 亚寒带针叶林

分布	亚欧大陆和北美大陆的亚寒带地区
气候特征	夏季短促、温和，冬季漫长、寒冷
植被特点	以松、杉类植物为主的针叶林，树叶缩小为针状，以抗寒抗旱

三、草原与荒漠

1. 环境特征与植被

在热带和温带，当水分条件不能满足森林生长时，便出现以草本为主的植被，即草原；在水分更少的干旱地区，则形成荒漠植被。

2. 草原

(1) 热带草原

分布	一般分布在热带雨林一带的南北两侧
气候特征	全年高温，分干湿两季
植被特点	湿季草原葱绿，干季草类枯黄；散生着乔木或灌木

(2) 温带草原

分布	主要分布在温带半湿润、半干旱地区
气候特征	夏季温暖，冬季寒冷，气候干燥
植被特点	草原夏绿冬枯；植被高度较热带草原低，也会见到一些较为矮小的灌木

3. 荒漠

分布	从热带至温带的气候干旱地区
气候特征	终年降水稀少
植被特点	以旱生的灌木为主，具有耐长期干旱的形态和结构。也有些非旱生的短生命植物

知识点三

预习作业

1. 自主判断

- (1) 一般来说，气温越高，降水越多的地方垂直结构越丰富。()
- (2) 草原地区降水较少，没有乔木生长。()
- (3) 荒漠中植被的生命活动周期都很长。()

- (4) 植被不能改变环境。()
- (5) 热带草原一年中分干湿两季，湿季草木茂盛，干季草类枯黄。()

答案：

- (1) √ 一般而言，气温越高、降水量越多的地方，植被高度越大，植物种的数量越多，垂直结构越丰富。
- (2) × 在热带地区，有些草原中散生着乔木或者灌木。
- (3) × 荒漠中存在一些非早生的短生命植物。
- (4) × 环境影响植被的形态与分布；植被既能适应环境，也能改造环境。
- (5) √

03

核心整合

核心 01 植被与环境的关系

【核心整合】

环境对植被的影响	植物的种类与分布深受自然环境的影响。在自然环境要素中，对植物影响最大的是气候。除此之外还受土壤、地形等因素的影响。 植物生长依赖于环境，植物的生长状况及分布可以反过来指示环境
植被对环境的影响	绿色植物的光合作用：光合作用将太阳能转化成化学能储存在生物体内，使自然界的化学元素发生迁移，进入生物群落中。 生物对大气圈、水圈、岩石圈的改造：改变大气成分，改变水体的化学成分，加速岩石风化，促进土壤的形成

【小试牛刀】

下面为某同学在野外使用某软件拍摄植物叶片查询植物信息时截取的三幅图片。完成下面小题。



- 根据图片中的信息判断，该同学的拍摄地最可能位于 ()
A. 太行山区 B. 长白山区 C. 昆仑山区 D. 武陵山区
- 一个植物群落往往由乔木、灌木和草本植物等组成，它们高矮不一，错落有致，分享着阳光雨露，三幅图片显示的植物由上层到下层排序正确的是 ()
A. ③②① B. ③①② C. ②①③ D. ②③①

【答案】1. D 2. A

【解析】1. 本题考查区域判断。由材料可知，山茶花和樟属于常绿乔木，属于亚热带植物，故该同学的拍

摄地应在亚热带地区，最可能位于武陵山区，太行山区、长白山区、昆仑山区均位于温带，D 正确，ABC 错误。故选 D。

2. 本题考查植被垂直分层。图示植物中，鳞毛蕨是蕨类植物，喜潮湿环境，应分布在最下层；山茶花属于常绿灌木或小乔木，应分布在中层；樟是常绿大乔木，应位于上层。三种植物从上层到下层排序正确的是③②①，A 正确，BCD 错误。故选 A。

核心 02 森林

【核心整合】

	分布地区	气候特点	植被特征
热带雨林	主要分布在热带雨林气候区和热带季风气候区。	终年高温、降雨丰沛。	植物高大茂密，全年旺盛生长，各月都有花开。植物种类丰富、垂直结构复杂，有数量丰富的藤本植物、附生植物等。常见茎花、板根等现象。
常绿阔叶林	主要分布在亚热带季风气候区和亚热带湿润气候区。	夏季炎热多雨，冬季温和且无明显干季。	森林常绿，乔木多革质叶片，大部分植物的花期集中在春末夏初。与热带雨林相比，垂直结构较简单，藤本植物、附生植物较少，少板根和茎花现象。
落叶阔叶林（夏绿林）	主要分布在温带季风气候区和温带海洋性气候区。	夏季炎热或温暖，冬季寒冷，降水适宜。	乔木叶片宽阔，春季发叶，秋冬季落叶。
亚寒带针叶林	主要分布在亚欧大陆和北美大陆的亚寒带地区。	夏季短促、温和，冬季漫长、寒冷。	发育了以松、杉类植物为主的针叶林，树叶缩小为针状，以抗寒抗旱。

【小试牛刀】

望天树可高达七八十米，树冠较大，常年枝叶繁茂。望天树板根发育明显，板根可达十米之高，往地下还可以延伸十几米。下图为望天树近地面根系景观图。据此完成下面小题。



1. 望天树指示当地的自然环境为（ ）

- A. 全年高温的沙漠气候环境 B. 全年湿热多雨的森林环境
C. 干湿分明的热带草原环境 D. 全年严寒大风的极地环境

2. 望天树所在区域的植被群落特征是（ ）

- A. 植被稀疏，种类单一 B. 湿季葱郁，干季凋萎
C. 树木较少，绿草茵茵 D. 种类丰富，树冠浑圆

【答案】1. B 2. D

【解析】1. 结合材料可知，望天树常年枝叶繁茂，可判断其为热带或亚热带地区的植被，据板根发育可判断望天树应为热带雨林地区的植被，板根发育和粗大较长的根系可保障其适应多水松软的土壤环境，B 正确，ACD 错误。所以选 B。

2. 结合上题分析可知，望天树为热带雨林地区的植被。荒漠地区气候干旱，水资源短缺，植被稀疏，植被种类单一，A 错误；热带草原植被群落受降水的影响，湿季植被葱郁，干季凋萎，B 错误；温带草原植被群落树木较少，夏季绿草茵茵，C 错误；热带雨林地区的植被群落因水分和热量充足，植被垂直结构发育明显，植被种类多且复杂，枝叶繁茂，树冠浑圆，D 正确。所以选 D。

核心 03 草原与荒漠

【核心整合】草原与荒漠

		分布地区	气候特点	植被特征
草原	热带草原	一般分布在热带雨林一带的南北两侧。	全年高温，分干湿两季。	湿季降水丰沛，植物生长旺盛，草原葱绿。干季降水稀少，草类枯黄。有的热带草原中散生着乔木或灌木。
	温带草原	一般分布在温带大陆性气候区。	夏季温暖，冬季寒冷，气候干燥。	草原夏绿冬枯，植被高度较热带草原低，也会见到一些较为矮小的灌木。
荒漠		一般分布在热带沙漠气候区和温带大陆性气候区。	气候干旱。	植被稀疏，以旱生灌木为主，具有耐长期干旱的形态和结构。也有些非旱生的短生命植物，当迎来合适的降水，即能完成生命活动的周期，如智利沙漠中的雨后花海。

【小试牛刀】

热带草原景观与温带草原的共同特征是（ ）

- A. 星散分布着乔木灌木植被 B. 群落结构简单
C. 有明显季相变化 D. 主要动物种类基本相同

【答案】C

【详解】散分布着乔木、灌木植被是热带草原景观的特征，A 错误；群落结构简单是温带草原景观的特征，B 错误；热带草原景观与温带草原都有明显季相变化，C 正确；热带草原上的动物有斑马、长颈鹿、狮子等，

温带草原上的动物有牛、羊、马、鹿、兔、狐狸等，主要动物种类不同，D 错误。故选 C。

04

重难拓展

一、植物分布与环境

影响因素		植物形态或分布	指示作用
热量		水平分布：热带雨林→亚热带常绿林→温带落叶阔叶林→亚寒带针叶林→苔原	不同温度带
		垂直分布：热带雨林→山地常绿阔叶林→山地落叶阔叶林→山地针叶林→山地草甸、草原→高寒荒漠	不同海拔
水分	湿生植物	叶子硕大柔嫩，根系退化，茎内有孔，如莲藕、芦苇等	水湿环境
	旱生植物	叶子退化为刺，根系发达，叶面有蜡质，茎粗大，如仙人掌、骆驼刺等	干旱环境
光照	喜光植物	对光照需求量大，分布在阳光充足的地方，如树林上层的马尾松等	光照充足
	喜阴植物	对光照要求低，分布在阴暗处，如树林下部的地衣、苔藓等	光照不足
土壤		酸性土壤：铁芒萁、茶树、马尾松等	酸性土壤
		碱性土壤：碱蓬等	碱性土壤
环境污染		矮牵牛花能指示 SO ₂ 污染	SO ₂ 污染

【典例】

多肉植物是指植物的根茎叶器官中有一种或几种肥厚多汁，利于贮水，以便植物熬过干旱。多肉植物在旱季进入休眠状态，在雨季过后生长、开花。多肉植物最不具备的特点是（ ）

A. 耐低温 B. 耐高温 C. 耐干旱 D. 休眠功能

【答案】A

【详解】由材料可知，多肉植物生长的区域有明显的旱雨季，且在旱季为熬过干旱，说明旱季蒸发量大，气温较高，进入休眠状态，故其具备耐高温，耐干旱，休眠功能的特点，但不具备耐低温的特点，故选 A。

二、不同的区域植被(绿地)的主要环境效益不同

区域	植被的环境效益	举例
降水丰富的丘陵、山地	涵养水源、保持水土	长江中上游的防护林主要功能是涵养水源，保持水土
较干旱的地区	防风固沙、保护农田、牧场	西北地区风沙大，“西北防护林”的主要功能是防风固沙
城市及道路两侧	净化空气、美化环境、吸烟滞尘、减弱噪声、调节气候	城市工业、交通污染严重，故城市绿地主要功能是吸烟滞尘、过滤空气、减轻污染、削弱噪声

沿海地区	防止海浪侵袭，保护海堤	红树林是天然的海岸防线，具有减小风速、减轻海岸的侵蚀，净化海水、促淤造陆等作用
------	-------------	---

〔典例〕

北京师范大学一位热爱摄影的同学，记录下了校园内四季的风景，如图所示。完成下面小题。



1. 照片中道路两侧的植被属于（ ）
- A. 常绿阔叶林 B. 落叶阔叶林 C. 常绿针叶林 D. 草原
2. 在北京师范大学校园中增加植被，不能起到的作用是（ ）
- A. 美化环境 B. 固碳释氧 C. 吸烟滞尘 D. 防范火灾

【答案】1. B 2. D

【解析】1. 根据材料可知，该照片为北京师范大学中拍摄，植被高大，为乔木，且存在落叶现象；北京属于温带季风气候，地带性植被为落叶阔叶林，B 正确；常绿阔叶林为亚热带季风气候或亚热带季风性湿润气候的地带性植被，且不会落叶，A 错误；常绿针叶林冬季不会落叶，不符合图中植被特征，C 错误；该图中体现的是乔木，而不是草原，D 错误。故选 B。

2. 根据所学知识可知，植被具有美化环境、固碳释氧、吸烟滞尘的作用；但是植被在干燥的气候条件下较为易燃，不能防范火灾，故 ABC 不符合题意，D 符合题意。故选 D。



06

强化训练

考点强化

考点 01 植被与环境

河南洛阳某中学的同学们为了更好地了解植物与地理环境的关系，于12月6日进行了校园绿化树种调查。下面三张图片是同学们拍到的校园内的主要绿化树种，其特征记录如下：a. 桂花树-绿色叶片，叶面光滑，革质，长椭圆形；b. 梧桐-树干高大，叶片淡黄，呈掌状，叶片宽阔，有大量落叶；c. 松树-深绿色树叶，叶片细长，呈针状。据此完成下面小题。

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/778141122107006123>