

你好，科学！

5

探索地理

英国北方旅行出版公司 编

杨瑞洋 译



青岛出版社



探索地理

你好，
科学！

DISCOVER
SCIENCE

DISCOVER
GEOGRAPHY

[英] North Parade Publishing
(北方旅行出版公司) 编

杨瑞洋 译



图书在版编目(CIP)数据

你好,科学!.5,探索地理/英国北方旅行出版公司
编;杨瑞洋译.—青岛:青岛出版社,2020.6
ISBN 978-7-5552-9009-4

I. ①你… II. ①英… ②杨… III. ①科学知识—青
少年读物②地理—青少年读物 IV. ①Z228.1②K9-49

中国版本图书馆CIP数据核字(2020)第050872号

Copyright © 2020 North Parade Publishing Ltd, Bath, UK
山东省版权局著作权登记号 图字:15-2020-36

本册审定专家

张尉 地质学博士,科技管理人员

本册审定名师

王善刚 北京师范大学青岛城阳附属学校

尚现达 北京师范大学青岛附属学校

黄文丽 北京师范大学大亚湾实验学校

徐兴鹏 北京师范大学亚太实验学校

书 名 你好,科学!
分 册 名 探索地理
编 者 [英] North Parade Publishing (北方旅行出版公司)
翻 译 杨瑞洋
出版发行 青岛出版社
社 址 青岛市海尔路182号(266061)
本社网址 <http://www.qdpub.com>
邮购电话 13335059110 0532-68068026
责任编辑 贾华杰
装帧设计 1204设计工作室(北京)文俊
封面插画 1204设计工作室(北京)文俊
照 排 青岛乐道视觉创意设计有限公司
印 刷 深圳市国际彩印有限公司
出版日期 2020年6月第1版 2020年6月第1次印刷
开 本 16开(787mm×1092mm)
印 张 19.5
字 数 440千
审 图 号 GS(2020)1934号
书 号 ISBN 978-7-5552-9009-4
定 价 178.00元(全6册)

编校质量、盗版监督服务电话 4006532017 0532-68068638
建议陈列类别:少儿·科普



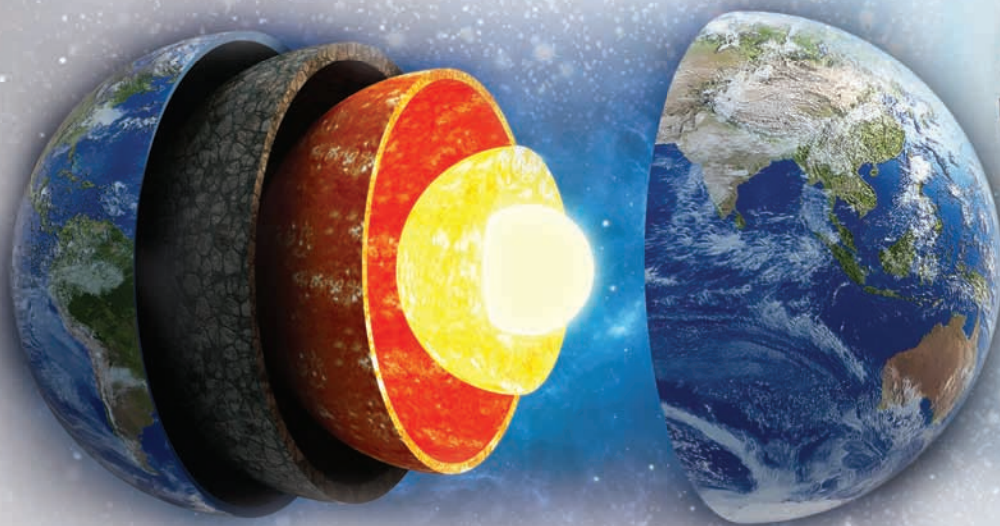
目录

地球	1
板块构造	3
水循环	5
景观	7
农业	9
天气和气候	11
降水	13
自然灾害——地震	15
自然灾害——火山喷发	17
生物圈	19
生态系统	21
生物群落	23
全球变暖	25
气候变化	27
世界人口	29
自然资源与管理	31
经济全球化	33
城镇化与挑战	35
旅游	37
野外考察	39

地球

地球是一颗行星，约有46亿年的历史，是目前人类已知唯一存在生命的天体。

地球内部大致分为三个圈层：地核、地幔和地壳。中心层是地核，外层是地壳，中间是地幔。



地球内部圈层

地球内部圈层

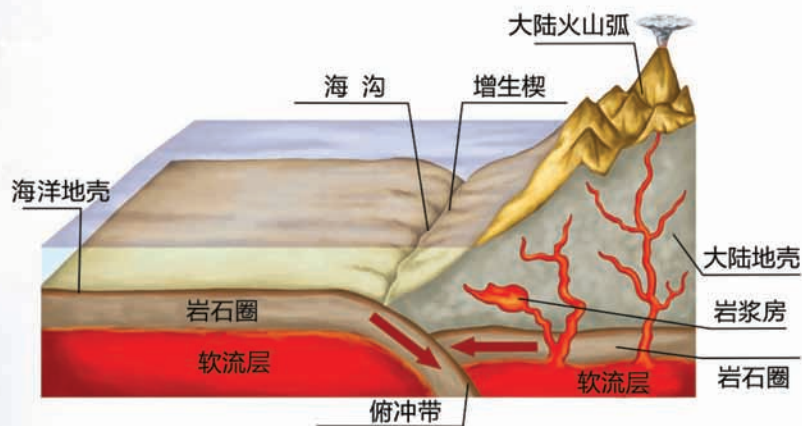
地核：地核分为内核和外核，主要由铁和镍等金属组成。内核是地球的最内层，位于地球中心，大部分是固态的，温度可达5 000℃，与太阳表面的温度差不多。外核是液态的，其温度与内核的温度非常接近。

地幔：地幔介于地壳和地核之间，厚度约2 800千米，主要由含铁、镁的硅酸盐类矿物组成。地幔分为上地幔和下地幔。上地幔上部存在一个软流层，一般认为这里可能是岩浆的主要发源地。

地壳：地壳是地球表面一层由固体岩石组成的坚硬外壳。地壳受到周期性的火山活动、陨石撞击和沉积作用的影响。

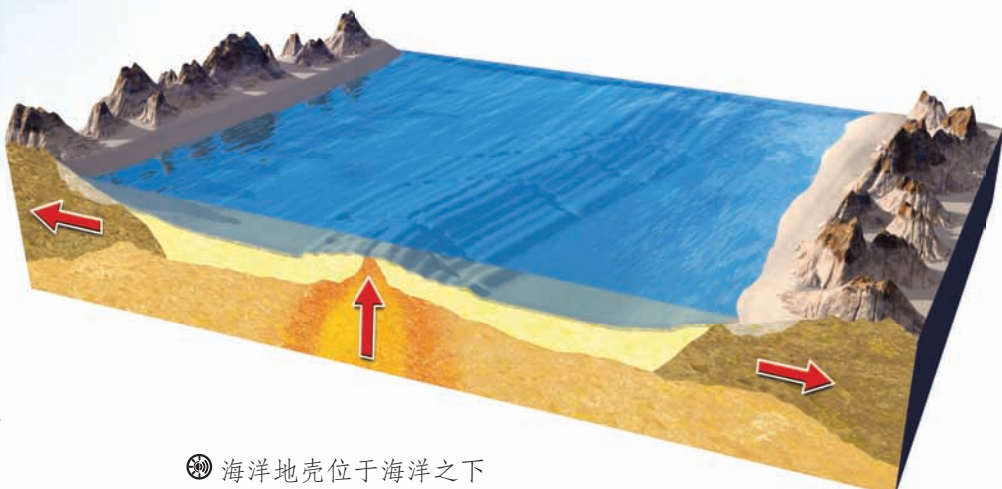
地壳分为大陆地壳和海洋地壳两种类型。

大陆地壳：大陆地壳由岩浆岩、沉积岩和变质岩组成。花岗岩是岩浆岩的一种，是最常见的岩石类型之一。大陆地壳的平均厚度为39~41千米。大陆地壳比海洋地壳厚，密度也小。它比构成地幔的物质轻，因而漂浮在地幔上面。



④ 软流层位于岩石圈下方

海洋地壳：海洋地壳位于海洋之下。海洋地壳很薄，一般为5~10千米。它由多层组成。海洋地壳在许多方面都与大陆地壳不同。它不仅比大陆地壳薄，形成时间也晚，密度也更大。



④ 海洋地壳位于海洋之下

事实档案

你知道有高大山脉的地方大陆地壳更厚吗？



地球的大气层和岩石圈

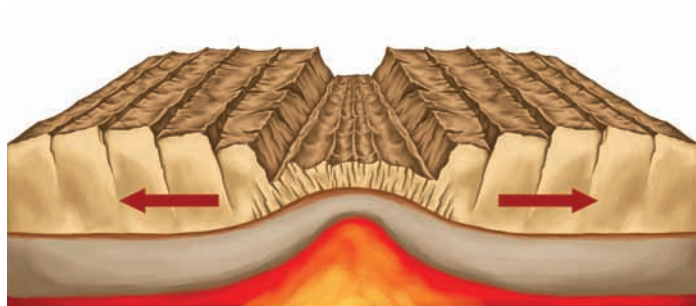
地球大气由78%的氮、21%的氧以及微量的氩、二氧化碳组成。

上地幔顶部与地壳都由坚硬的岩石组成，合称“岩石圈”。

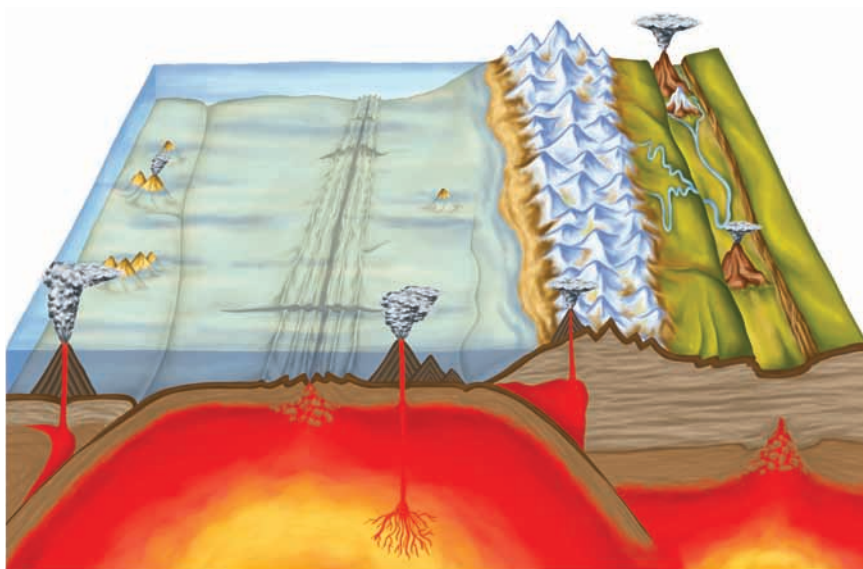
地球上的所有物质都是由纯净物或混合物构成的。在地表发现的常见的岩石，其组成成分主要是硅酸盐。

板块构造

地球的岩石圈被分割成许多构造单元，它们被称为“板块”。板块在软流层上做大规模水平运动，致使相邻板块相互作用，是板块构造学说的主要观点。



④ 板块运动引发不同的地质事件



④ 上地幔和地壳构成了岩石圈

板块运动

一般认为，地幔的软流层对流驱使板块运动。板块在对流上涌或扩散的地方发生背离运动；在对流汇聚的地方，板块则发生相对运动。

板块边界

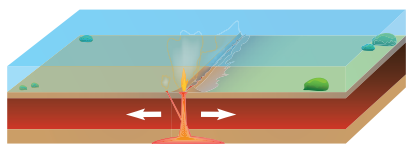
不同板块结合的部位称为“板块边界”，它有三种不同的类型。

离散型：当板块张裂时，形成离散型板块边界。这时，软流层物质在两个板块之间上涌

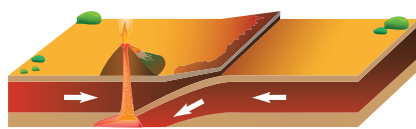
并凝固起来。在离散型板块边界可以形成裂谷和海洋。

汇聚型：当板块碰撞挤压时，形成汇聚型板块边界。在这种情况下，如果一个板块被迫俯冲到另一个板块下面，摩擦产生的热会导致下插板块或上覆地幔物质产生熔融。因为这个过程释放了大量的能量，所以火山活动、地震经常发生在这类边界处。此外，汇聚型板块边界也可形成巨型山脉。

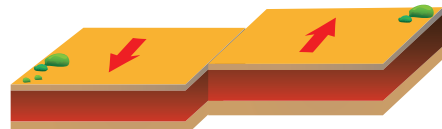
转换型：转换型板块边界也称“恒定边界”。当两个板块相互剪切滑动时，便形成转换型板块边界。地震频繁发生在这类边界处。



离散型



汇聚型



转换型

☉ 板块边界的三种主要类型——离散型、汇聚型和转换型

事实档案

六个主要板块和多个次级板块像拼图一样可以拼凑在一起。



板块运动的作用

板块运动可能看起来微不足道，每年只有几厘米，但经过数百万年的时间，它就变得很明显。在数亿年的时间里，大陆已经多次碰撞和张裂。

板块运动还会导致地震和火山喷发等自然灾害。这些自然灾害多发生于板块边界附近或板块边界上。

板块边界通常形成于海洋之下，如大西洋的洋中脊。许多水下的火山就形成于这种板块边界处。

板块运动可能会引发地震、海啸或山体滑坡。

联合古陆



劳亚古陆和冈瓦纳古陆



现代大陆



主要板块和次级板块

全球有六个主要板块，分别是太平洋板块、美洲板块、亚欧板块、非洲板块、南极洲板块、印度洋板块。还有几个次级板块，它们的面积在1 000万到2 000万平方千米不等。

板块并不是保持不变的。较小的板块可能会聚合在一起形成较大的板块，而巨大的板块则可能分裂开来。

☉ 数亿年来，板块一直在移动和改变位置

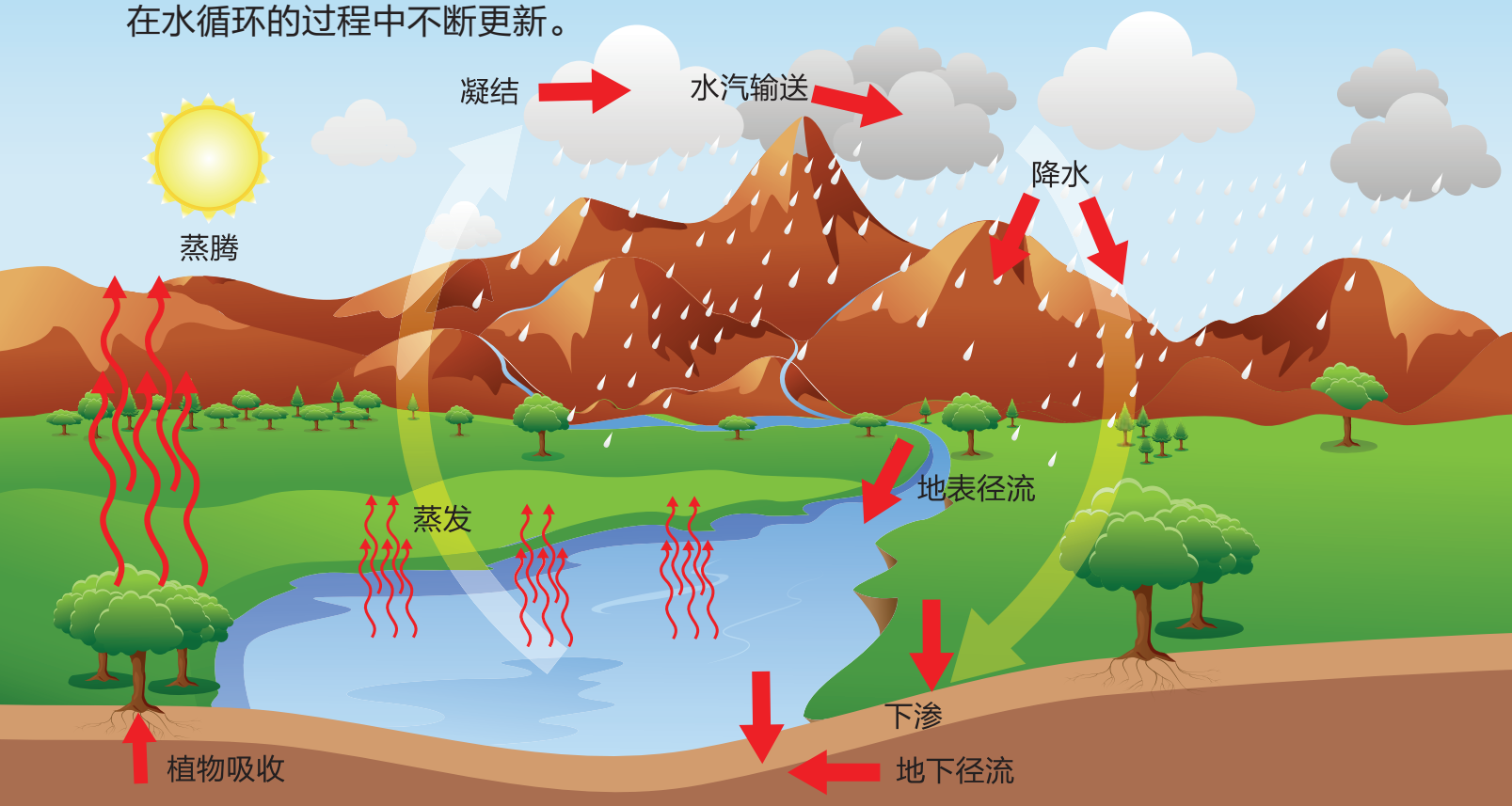
☉ 地球的岩石圈由六个主要板块和许多次级板块组成



—— 板块边界 ← ← 板块运动方向

水循环

地球表面70%以上的面积被水覆盖。其中，99%的水以冰川和海洋的形式存在，剩余的以河流、湖泊和大气水等形式存在。地球上的水不是静止的，它在水循环的过程中不断更新。



水循环的主要过程

水循环主要有三个过程。

蒸发（蒸腾）：在太阳辐射作用下，海洋、湖泊和河流等水体表面的一小部分水转化为水汽，上升并聚集在大气中。当蒸发发生在活的植物体表面时，被称为“蒸腾作用”。

凝结：水汽上升到空中，部分会在适当的条件下凝结成小水滴，这些小水滴会在空中聚集成云。

降水：小水滴聚集后变大，以雨、雪等形式落回地面。雨水或渗入地下，或落在地面上，然后流入湖泊、河流或海洋。

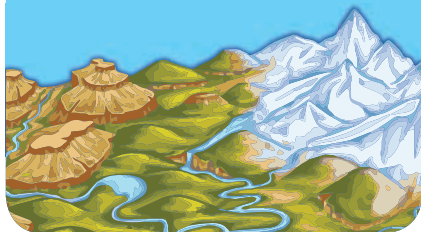
下渗

雨水可在河流、湖泊和其他水体积聚，也可以通过下渗过程渗入土壤中。没有被土壤和树根吸收的水最终会流入各种水体。

雨水渗入土层下面的岩石中，并在裂隙中流动和聚集，就形成了地下水。

事实档案

地下水面以下饱含水的透水岩土层称为“含水层”。





㉞ 流水侵蚀是水循环引发的重要地质现象

水循环的效应

水循环涉及能量的转换，会导致温度的变化。水蒸发时从环境中吸收能量从而使环境温度降低。水汽凝结时会释放能量并提高周围环境的温度。这种热量交换影响着全球的气候。

对像人类这样依赖淡水的生物来说，水循环的蒸发阶段是至关重要的。在这个阶段，水被净化，最终补充了地球的淡水供应。

还有很重要的一点，水循环通过侵蚀作用和沉积作用重塑地貌和地质特征。侵蚀作用是土壤和地表岩石在很长时间内被破坏的过程。沉积作用则相反，土壤和岩石碎片被流水携带并作为沉积物沉积，这些沉积物堆积、固结形成岩石。

㉞ 水可以以固态形式被储存

被储存的水

许多水生生物在含盐量较高的海洋中生存，另一些生物则依赖以其他不同形式储存的水生存。水以海洋、淡水湖、河流、池塘和溪流等形式储存于地球上。由于外界环境不断作用，各种水体中的水都在不断地运动，这种运动对整个水循环都有影响。

在寒冷的气候中，水以雪、冰川等形式存在。以这种形式储存的水量不稳定，即使是在很短的时间内也会不断变化。





景观

地球表面呈现许多的地貌形态。这些地貌根据它们的共同特征被划分在一起，这就是“景观”。景观反映其所在地区特有的地理特征。



⑩ 板块碰撞形成山脉

景观的类型

景观可以是天然形成的，也可以是人为创造的。

山、洞穴和山谷是自然景观，而城市和农场是人文景观。

自然景观大致分为以下几种类型。

山地景观：两个大陆板块相互碰撞导致地表隆起，形成山脉。板块的运动轨迹和压力大小决定了山脉的形状。山或单独存在，或以山脉、山系的形式存在。



⑪ 河流景观的特征是土壤肥沃和植被丰富



⑫ 海岸是海陆交汇的地方

河流景观：由河流运动形成的景观称为“河流景观”。河流周围的所有植被和动物都是景观的一部分。河流景观的最大优势之一是土壤肥沃，非常适合农业发展。

海岸景观：海岸是海陆交汇的地方。海岸景观是岩石在风和海浪等多年的侵蚀或沉积作用下形成的。海滩、悬崖、沙丘、海湾和潟湖都属于海岸景观。



沙漠景观：沙漠极度干旱，一般年降雨量不超过25毫米。除了少数物种外，大多数物种都不适合在沙漠生存。沙漠景观通常位于赤道南北两侧的低纬度范围内。



沙漠是地面完全为沙所覆盖、缺乏流水、气候干燥、植物稀少的地区



热带雨林中有多种动植物

森林景观：热带雨林中生存着郁郁葱葱的常绿植被和多种动物。它分布在赤道附近，年平均降雨量2 000~4 000毫米。

与热带雨林终年高温不同，温带森林一年要经历四个季节。温带森林主要由落叶树组成。

亚寒带针叶林位于亚欧大陆、北美大陆的亚寒带地区，主要由针叶树组成。



人文景观是人类为特定目的而设计建造的

人文景观

人文景观是人类创造的，包括道路、耕地、建筑物和通信网络等。这些景观的建造可能以破坏森林或山地等自然景观为代价。

事实档案

山脉通常绵延1 600千米以上。一系列山脉被称为“山系”。

人类活动与景观

随着科技的飞速发展，人类活动可以改变现有的自然景观。例如，在荷兰，人们为了扩大肥沃土壤的面积以发展耕种，大面积地围海造陆。人们在许多河流上建造了水坝，有助于控制洪水。但有些时候，人类对自然进行的改造会产生负面的影响，例如，乱砍滥伐和乱排放加剧了水土流失与污染。



农业

古代人类种植作物和驯养动物是为了满足持续得到食物的需求。即使在耕地迅速减少的情况下，农业依旧是人类一项重要的活动，满足着不断增长的人口粮食需求。



农业活动

农业活动有不同的类型。

商品农业：人们通常使用先进的技术和机械大规模生产粮食，耕地面积大，资金投入高。农作物、牲畜和家禽的培育都以在市场上销售为唯一目的。茶和咖啡的种植园就属于商品农业。

自给农业：耕地面积小，一般只能养家糊口。亚马孙河流域原住民实行的轮作或刀耕火种就是自给农业的典型。

集约农业：集约农业注重使用化肥和农药以使作物产量最大化。日常利用药物或激素来促进农场动物生长也是很常见的方法。荷兰的花卉栽培就属于集约农业。

粗放农业：相对较少的资本和较廉价的劳动力被用于面积相对较大的土地。只有当有大面积的土地可供耕种时，它才会带来收益。在美国的一些农场里，玉米和谷物的生产都是通过粗放农业来实现的。



自给农业可养活一个小家庭

影响农业的因素

影响农业的因素有很多，如劳动力、资本、技术、市场需求和政府政策等。这些因素的影响各不相同。南亚地区的劳动力丰富且廉价，但欧洲和北美洲的情况则相反。在欧美地区，农业生产主要依靠自动化，劳动力被收割机、挤奶机和拖拉机等机械取代。

🌐 商品农业需要投入非常多的精力去打理，并需要大量劳动力

事实档案

诺曼·博洛格被认为是“绿色革命之父”。1970年，他因使近10亿人免受饥荒之苦而获得诺贝尔和平奖。

绿色革命

在20世纪60年代，当世界人口稳步增长时，人们的关注点转移到如何使粮食供应足够满足所有人日益增长的需求。增加全球粮食供应的计划被称为“绿色革命”，人们通过改进灌溉技术、使用新品种的种子和肥料来提高粮食产量。

“绿色革命”虽然增加了粮食的产量、提高了农民的生活水平，但也有一些弊端：机械化生产导致了许多人失业，而且只有买得起化肥和杀虫剂的农民才能够从中获益。

🌐 “绿色革命”对提高粮食产量至关重要



🌐 在一些国家，所有的农活都是由农民亲手完成的

资本是影响农业的关键因素之一。一个拥有较多资本的农民可以投资机械和技术，从而提高作物产量。基因工程已经帮助人类创造出能够防虫、抗旱和高产的作物。农作物和粮食产品的市场需求也会影响利润。

除了人为因素外，环境也是影响农业的重要决定因素。气候、土壤性质等是决定土地是否适合耕种的环境因素。





天气和气候

天气和气候是我们经常跟踪的重要现象。天气是一个地区短时间内的大气状况。气候是指一个地区多年的天气平均状况。



天气和气候

天气可看作对气温、风、雨、雪等大气条件的日常分析，它指一个地方短时间里的阴晴、风雨、冷热等大气状况。这些因素几乎每小时都会发生变化，并被气象台记录下来。世界各地的天气情况差别很大。即使是一个国家的不同地区，也可能存在各种各样的天气情况。

气候是指一个地区多年的天气平均状况，它分析诸如温度、降雨量、太阳辐射水平、大气压力和湿度等因素。

天气预报

气象学是地理科学的一个分支，主要研究天气现象及大气运动，重点是预报天气。天气预报对人们提前安排活动很重要。大多数电视频道在新闻报道之后都有天气预报类节目。

气象学家必须收集多次观测得到的数据才能分析出有效的天气预报。在卫星、气象气球和安装在不同地点的仪器的帮助下，气象学家从全球各地收集气象观测数据，并根据数据用计算机模型进行天气预报。

📡 收集数据是天气预报的基础

📡 风速计是用来测量风速的装置



事实档案

一个气象气球能在2小时内上升至18~30千米的高度!



影响气候的主要因素

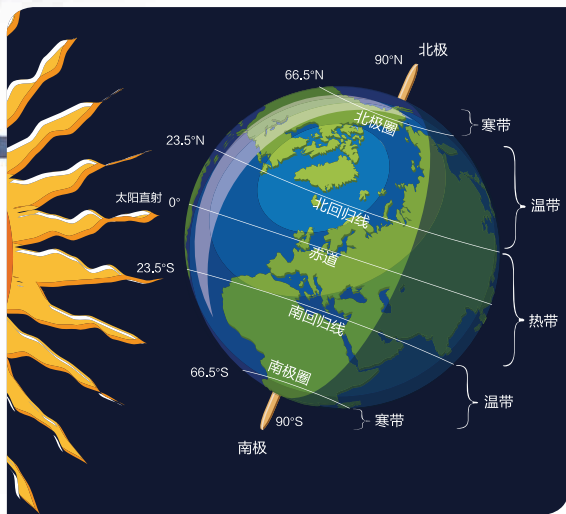
影响气候的因素主要有以下几个。

纬度：靠近赤道的地区通常气候更炎热。由于地球的公转，太阳光直射在热带，靠近赤道的地区获得了较多的太阳辐射。两极接受的太阳光热很少，平均温度是全球记录中最低的。

海拔：气温会随海拔升高而降低。一般来说，海拔越高的地方越冷。高原山地气候相对寒冷。在高海拔地区，氧气含量也急剧下降。

海陆位置：沿海地区的气候受海洋影响。由于陆地比海洋升温快、降温也快，因此在夏天，距海较远的地区气候更炎热，而在冬天，沿海地区更暖和。

风：风的方向和风力决定了其对气候的影响。从赤道方向吹来的风更加温暖，而来自极地方向的风更加寒冷。



地球有三个主要的温度带，分别表现出不同的特征

温度带

地球上主要有三大温度带。

热带：热带位于北回归线和南回归线之间，平均气温在25~35℃，雨量充沛，湿度较大。大部分雨林都位于这个地区。

温带：气候类型广泛，受海洋影响较大。

寒带：北极和南极地区是地球上气温最低的地区，终年冰封。

降水

从大气中降落的雨、雪、冰雹等，统称为“降水”。当大气中的水汽冷却、达到饱和点并凝结成水滴时，便会出现降水。降雨是最常见的降水形式。

雨是怎样形成的？

携带水分的空气上升，在上升过程中冷却下来，水汽便凝结成水滴。这个阶段会形成云并带来降雨。



☞ 降水过程是水循环的一部分

云和雨

不是所有的云都会形成雨。云有以下三种主要类型。

卷云：这些云从不形成雨。它们在高高的天空中，像一缕烟或一笔淡墨。

积云：它们有着蓬松的形状，通常也不形成雨。但偶尔，乌云和大积云可能会形成雨。

层云：它们是离地面较近的云层，如同空中的一块毯子。层云会带来长时间的降雨和其他形式的降水。

