

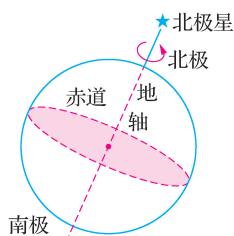


第一节 地球的自转与公转

知识梳理

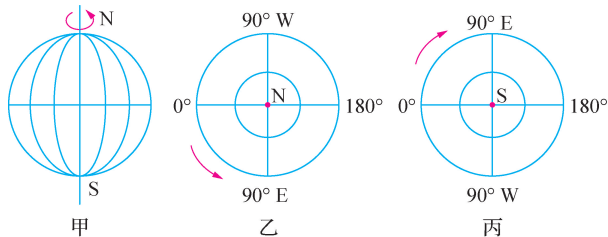
知识点一 地球的自转

1. 概念:地球绕其自转轴的旋转运动。



2. 地球自转的方向:自西向东(甲图)。

从北极上空观察,地球呈逆时针方向旋转(乙图),从南极上空观察,地球呈顺时针方向旋转(丙图)。

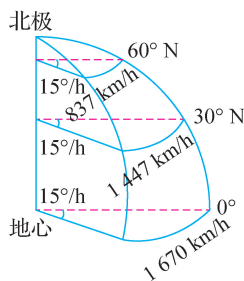


注:经纬网图中东经度数增大方向、西经度数减小方向为地球自转方向。

3. 地球自转的周期

名称	时间	旋转角度	意义	参考点
恒星日	23 时 56 分 4 秒	360°	地球自转的真正周期	其他恒星
太阳日	24 小时	360°59'	昼夜更替周期	太阳

4. 自转速度

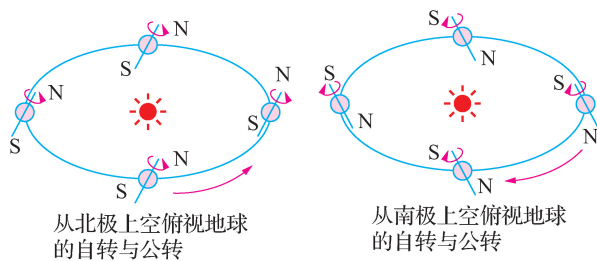


项目	角速度	线速度
概念	物体单位时间转过的角度	物体单位时间转过的弧长
大小	除南北两极点外,任何地点都约为每小时 15°,每 4 分钟约 1°	由于不同纬度的纬线圈长度不同,不同纬度地区的自转线速度有所差异
变化规律	地球表面除南北两极点为 0,其他任何地点的自转角速度都相等	若不考虑地表起伏,地球自转线速度自赤道向两极递减;赤道最大(为 1 670 km/h),极点为 0

知识点二 地球公转

1. 公转定义:地球绕太阳的运动。

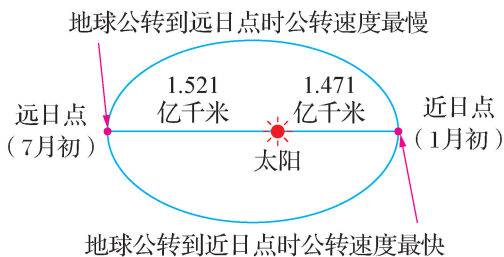
2. 公转方向:自西向东。从北极上空俯视,地球呈逆时针方向公转;从南极上空俯视,地球呈顺时针方向公转。



3. 周期

名称	时间	旋转角度	意义	参考点
恒星年	365 日 6 时 9 分 10 秒	360°	地球公转的真正周期	其他恒星
回归年	365 日 5 时 48 分 46 秒	359°59'	太阳直射点回归运动的周期、四季更替的周期	太阳

4. 公转轨道与公转速度



(1) 地球公转轨道是近似正圆的椭圆轨道,太阳位于椭圆的一个焦点上。

(2) 每年的 1 月初,地球距离太阳最近,这个位置叫作近日点,此时地球公转速度最快。

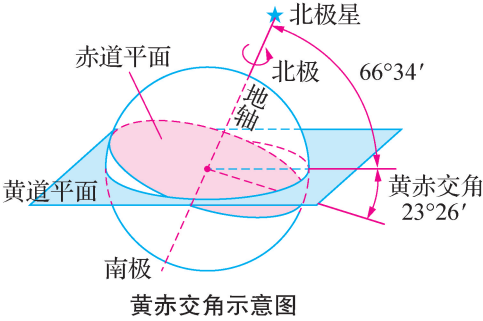
(3) 每年的 7 月初,地球距离太阳最远,这个位置叫作远日点,此时地球公转速度最慢。

(4) 地球公转速度随着地球与太阳的距离变化而变化,距离越近,公转速度越快;反之,则公转速度越慢。

知识点三 黄赤交角及其影响

1. 黄赤交角的形成

地球自转的同时也在围绕太阳公转。过地心并与地轴垂直的平面称为赤道平面,地球公转轨道平面称为黄道平面。赤道平面与黄道平面之间存在一个夹角,叫作黄赤交角,目前的黄赤交角是 23°26'。



2. 影响——太阳直射点的回归运动

- (1) 太阳直射点：地表接受太阳垂直照射的点。
- (2) 太阳直射点的移动范围(太阳直射的范围)：由黄赤交角的大小决定，最北到达 23°26'N(北回归线)，最南到达 23°26'S(南回归线)。

核心突破

突破点一 地球自转线速度及应用

1. 地球自转线速度

- (1) 极点处的自转线速度为 0。
- (2) 在海拔相同的情况下，纬度相同的两点，自转线速度相同。
- (3) 60°纬线上的自转线速度约是赤道上的一半。

2. 地球自转线速度的应用

- (1) 判断南、北半球
一般来说，自转线速度随纬度升高而减小。由南向北自转线速度增大，为南半球；由南向北自转线速度减小，为北半球。
- (2) 判断高、中、低纬度(不考虑地形)

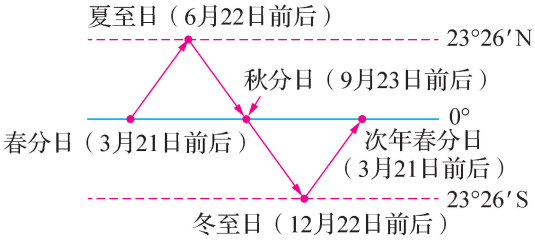
纬度带	地球自转线速度
低纬度	1 447~1 670 km/h
中纬度	837~1 447 km/h
高纬度	0~837 km/h

- (3) 判断地势高低
某地线速度等值线凸向低值处，说明该地线速度比同纬度其他地区大，即地势较高；线速度等值线凸向高值处，说明该地线速度比同纬度其他地区小，即地势较低，如下图中，甲处可能为山地或高原，乙处可能为谷地或盆地。

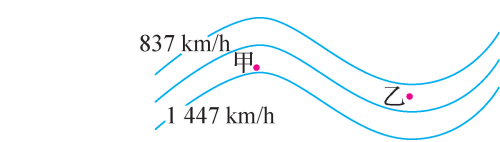
3. 黄赤交角变化带来的影响

黄赤交角变大(小)	影响的方面
扩大(缩小)	太阳直射范围
扩大(缩小)	极昼和极夜现象范围
热带和寒带的范围扩大(缩小)，温带的范围缩小(扩大)	五带的范围
年变化幅度增大(减小)	正午太阳高度的年变化
年变化幅度增大(减小)(赤道与寒带除外)	昼夜长短的年变化
变化明显(不明显)	季节的变化

(3) 太阳直射点移动的规律(北半球)



- (4) 太阳直射点回归运动及其周期：太阳直射点在南、北纬 23°26'(南北回归线)之间的往返运动，称为太阳直射点的回归运动。其周期为一个回归年，即 365 日 5 时 48 分 46 秒。

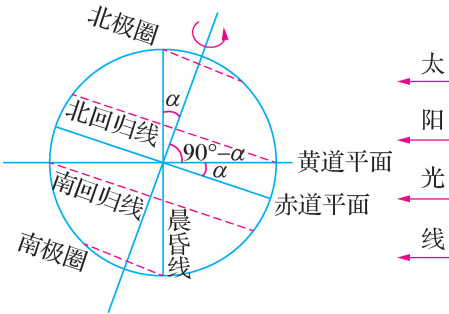


突破点二 黄赤交角及其变化带来的影响

1. 数量关系

- (1) 黄赤交角 = 南北回归线的纬度值 = 地轴倾斜度 = 南北半球热带、寒带范围。
- (2) 黄赤交角的余角 = 南北极圈的纬度值。

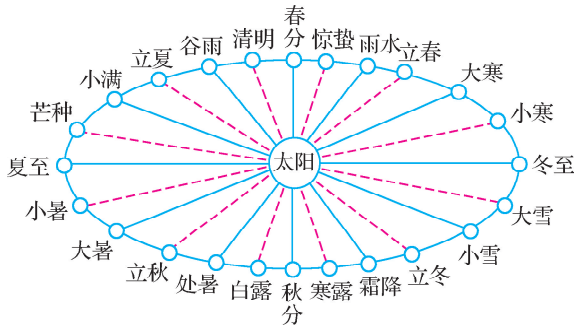
2. 掌握线线关系、线面关系和面面关系的方法



- (1) 地轴与赤道平面始终是垂直的。
- (2) 太阳光线始终与晨昏线垂直。
- (3) 地轴与黄道平面呈 66°34' 交角。
- (4) 赤道平面与黄道平面呈 23°26' 交角。

典例剖析

典例 [2025 江苏盐城阶段练习]读二十四节气示意图,完成(1)~(2)题。



- (1) 与六一儿童节最邻近的节气是 ()
A. 立夏 B. 芒种 C. 小满 D. 夏至
- (2) 下面的时间段中, 太阳直射点在北半球且向南移动的是 ()

- A. 春分→清明
B. 小暑→大暑
C. 霜降→立冬
D. 小寒→大寒

答案 (1) B (2) B

解析 图解如下:

获取信息

1. 相邻节气的的时间间隔大约为 15 天。
2. 二分二至日对应的位置及日期
3月21日
6月22日
9月23日
12月22日

调用知识

1. 二十四节气的排列规律。
2. 太阳直射点在北半球的时间为春分→夏至→秋分
3. 太阳直射点在南半球的时间为秋分→冬至→次年春分

回归情境

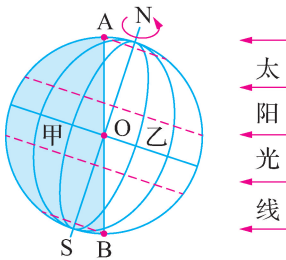
1. B 我国儿童节(6月1日)期间, 最接近的是夏至(6月22日)之前的一个节气芒种(6月6日左右), B 正确, D 错误。立夏在5月7日前后, A 错误。小满在5月22日前后, C 错误。
2. B 春分→清明, 太阳直射点在北半球并向北移动, A 错误。小暑→大暑, 太阳直射点在北半球且向南移动, B 正确。霜降→立冬, 太阳直射点在南半球且向南移动, C 错误。小寒→大寒, 太阳直射点在南半球且向北移动, D 错误

第二节 地球运动的地理意义

知识梳理

知识点一 昼夜交替

1. 昼夜现象的形成: 地球是一个不发光也不透明的球体, 在同一时间里, 太阳只能照亮地球表面的一半。向着太阳的半球是白昼, 称为昼半球; 背着太阳的半球是黑夜, 称为夜半球。
2. 晨昏线(圈): 昼半球和夜半球的分界线(圈)。右图中甲为夜半球, 乙为昼半球, 线 AOB 为晨线。
3. 昼夜交替的成因: 地球上存在昼夜现象, 且地球不停地自转。
4. 昼夜交替的周期: 1 个太阳日 = 24 小时。
5. 昼夜交替的意义



- (1) 周期长短适宜, 使得地面白昼不会过于炎热, 黑夜不会过于寒冷, 有利于生命有机体的生存和发展。
- (2) 昼夜交替影响人类的作息, 因此, 自古以来太阳日就被作为基本的时间单位。

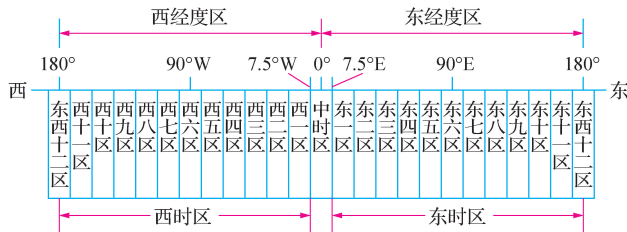
知识点二 产生时差

1. 地方时

概念	同一瞬间, 因经度不同而出现的不同时刻
特点	同一条经线上的各地, 地方时相同; 经度每隔 15°, 地方时相差 1 小时; 某地所在经线太阳高度达到一天中最大时, 当地地方时为 12 时; “东早西晚”, 即偏东的地区地方时早, 偏西的地区地方时晚

2. 时区和区时

(1) 时区的划分



(2) 时区和区时的比较

名称	时区	区时
属性	范围	时间
产生	全球共分为 24 个时区, 每个时区跨经度 15°	各时区都以本时区中央经线的地方时作为本时区的区时
关系	相邻两个时区的区时相差 1 小时, 每往东(西)1 个时区, 区时早(晚)1 小时	

3. 日界线

- (1) 设置的目的: 避免日期的紊乱。
- (2) 内容与意义: 原则上以 180° 经线作为地球上“今天”和“昨天”的分界线。
- (3) 自然日界线与国际日界线的区别

第二章 地表形态的塑造



第一节 塑造地表形态的力量

知识梳理



知识点一 内力作用

1. 能量来源:主要来自地球内部的热能。

内力作用进行的速度	有些很快	有些极其缓慢
举例	基拉韦厄火山的喷发	喜马拉雅山的形成
对地表形态的影响	瞬间改变地表形态	不易被人们察觉,但经过漫长的地质年代,会使地表形态发生显著的变化

2. 表现形式和对地表形态的影响

表现形式	概念	对地表形态的影响	实例
地壳运动(构造运动)	岩石圈因受内力作用而发生的变位或变形	塑造地表形态的主要方式	喜马拉雅山脉、东非大裂谷
岩浆活动	当岩石圈破裂时,深处岩浆沿破裂带上升,侵入岩石圈或喷出地表	岩浆只有喷出地表时才可以直接影响地表形态	富士山
变质作用	岩石受温度、压力等因素的影响,其成分、结构发生改变	一般发生在地壳深处,不能直接塑造地表形态	—



知识点二 外力作用

1. 能量来源:来自地球外部,主要是太阳辐射能。

2. 主要表现形式:外力作用对地表形态的塑造主要有风化、侵蚀、搬运、堆积等形式。

表现形式	具体过程
风化作用	在温度、水、大气、生物等因素的作用下,地表或接近地表的岩石发生破碎崩解、化学分解和生物分解等
侵蚀作用	流水、波浪、风、冰川等外力对地表进行破坏
搬运作用	风化或侵蚀的产物,在流水、波浪、风、冰川等外力的作用下,被搬运离开原来的位置
堆积作用	随着流速降低、风力减小或者冰川融化等,被搬运的物质逐渐沉积下来

3. 不同外力在不同区域形成的地貌

(1) 大尺度区域的主导外力作用

区域	主要外力作用及地貌
干旱、半干旱地区	以风力作用为主,多风力侵蚀地貌和风力沉积地貌
湿润、半湿润地区	流水作用显著,多流水侵蚀地貌和流水沉积地貌
高山地区	多冰川作用,多角峰、冰斗、U形谷、冰碛丘陵等地貌
沿海地区	多海浪作用,常见海蚀柱、海蚀崖和沙滩等地貌

(2) 小尺度区域地貌形态的外力作用

地貌形态	主要外力作用
高山上的破碎岩石	风化作用
山谷中的碎石	流水的搬运、沉积作用
坡面的沟壑纵横	流水的侵蚀作用
峰林和溶洞	流水的溶蚀作用
沙丘	风力的搬运、沉积作用
海边的嶙峋沿岸	海浪的侵蚀作用



知识点三 岩石圈的物质循环

1. 三大类岩石

类型		形成	特点	常见岩石
岩浆岩	侵入岩	地下岩浆在地球内部压力作用下,沿岩石圈的薄弱带侵入岩石圈上部,冷却凝固而形成的岩石	矿物结晶颗粒较大;密度大,坚硬	花岗岩
	喷出岩	地下岩浆在地球内部压力作用下,沿地壳薄弱地带喷出地表迅速冷却凝固而形成的岩石	矿物结晶颗粒细小;有的有流纹或气孔	流纹岩、玄武岩、安山岩
沉积岩		地表岩石在外力作用下受到破坏形成碎屑物质,被搬运到低处沉积,经过漫长的时间固结而形成的岩石	具有层理构造,可能含有化石、非金属矿物	石灰岩、砂岩、页岩、砾岩
变质岩		岩石在地壳内部长期处于高温、高压的条件下,导致原来成分、结构发生改变而形成的新岩石	片理构造;富含金属矿物	大理岩、石英岩、板岩、片麻岩

2. 岩石圈的物质循环过程

三大类岩石在岩石圈深处或岩石圈以下高温高压的条件下熔化,又成为新的岩浆回到地球内部。岩浆在一定的条件下再次侵入或喷出地表,形成新的岩浆岩,并在此基础上形成其他岩石。岩石圈的物质就这样处于不断的循环转化之中。

核心突破

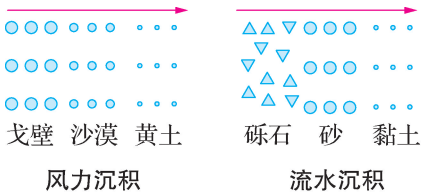
突破点一 地壳运动对地貌的影响

类型	水平运动		垂直运动
概念	组成地壳的岩层沿平行于地球表面的方向运动		组成地壳的岩层沿垂直于地球表面的方向运动
运动方向	水平挤压	水平张裂	地壳抬升、地壳下沉
对地表的影响	形成巨大的褶皱山系	形成裂谷或海洋	引起地表高低起伏和海陆变迁
运动形态示意图			
举例	喜马拉雅山脉、阿尔卑斯山脉等的形成	东非大裂谷的形成,大西洋、红海的扩张	渭河平原、华山的形成,意大利那不勒斯湾海岸三根大理石柱的升降变化
相互关系	在不同时期和不同区域有主次之分,就全球规模的地壳运动而言,以水平运动为主,垂直运动为辅		

突破点二 堆积作用的有关规律

1. 分选规律

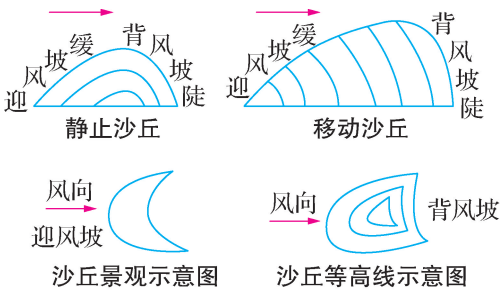
随着流速或风速的降低,搬运的物质逐渐沉积。沉积过程中,颗粒大、密度大的物质先沉积;颗粒小、密度小的物质后沉积。因而沉积物具有分选性。如下图所示:



2. 冰川堆积作用:在冰川融化时发生,其沉积物大多没有分选性,大小颗粒混杂,杂乱地堆积在一起。

3. 沙丘坡面形态与风力的关系

沙丘迎风坡凸而缓,背风坡凹而陡,多呈新月形。

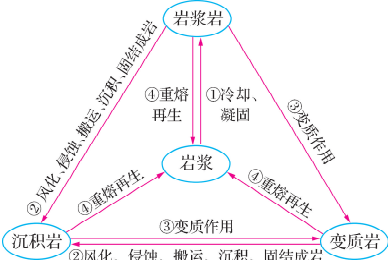


3. 岩石圈物质循环的地理意义

- (1) 形成了地球上丰富的矿产资源。
- (2) 改变了地表形态,塑造了千姿百态的地貌景观。
- (3) 实现了地区之间、圈层之间的物质交换和能量传输,并促使自然环境不断演化。

突破点三 岩石圈物质循环图的判读

1. 岩石圈物质循环示意图的判读技巧



(1) 岩石类型判读
判断三大类岩石和岩浆,大致可以用进出箭头的多少来区分:

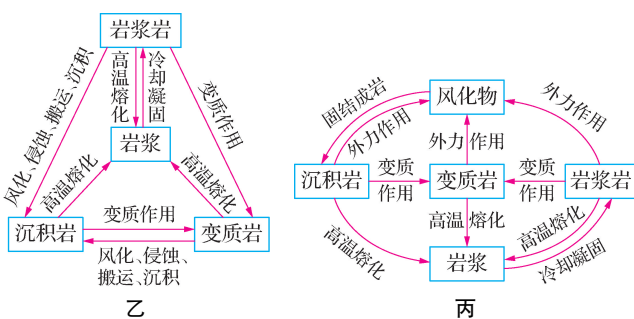
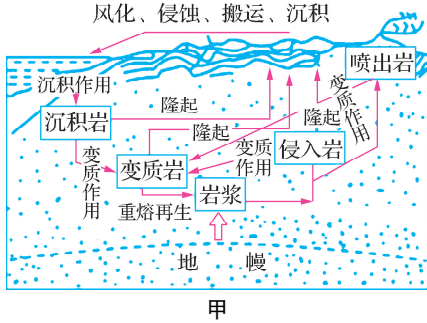
- ① 岩浆:三进一出,如上图。
- ② 岩浆岩:一进三出,如上图。
- ③ 变质岩和沉积岩:二进二出,如上图。

注:沉积物指向的一定是沉积岩,沉积岩一般含有化石并具有层理结构。

- (2) 地质作用判读
 - 指向岩浆岩的是冷却、凝固,为内力作用
 - 指向沉积岩的是风化、侵蚀、搬运、沉积和固结成岩作用,为外力作用
 - 指向变质岩的是变质作用,为内力作用
 - 指向岩浆的是重熔再生作用,为内力作用

2. 常考图示

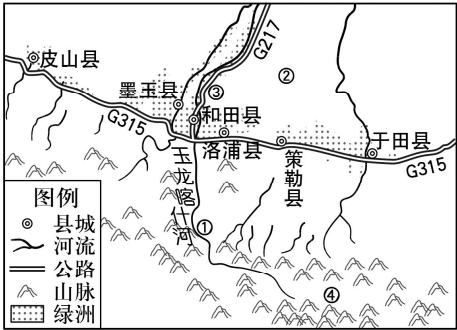
一类是以地质剖面图为背景的示意图(甲图),另一类是以关联图为背景的示意图(乙图、丙图)。



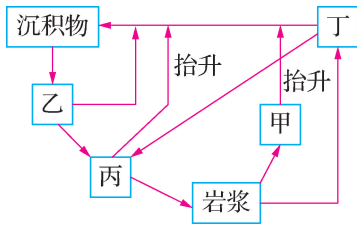
典例剖析

典例 [2025 湖南岳阳阶段练习] 阅读图文材料, 完成下列问题。

材料 距今十几亿年, 现在的昆仑山脉北部边缘位置是一片浅海地带, 海底沉积大量的碳酸盐岩, 其中含有镁质的白云岩, 就成了和田玉形成的基础材料。玉龙喀什河盛产和田玉, 该玉形成于地下高温高压环境, 按其产出环境可分为山料、山流水料、籽料和戈壁料。其中, 山流水料是经自然风化、泥石流或雨水冲刷后形成的, 颗粒较籽料更大。Ⅰ图为玉龙喀什河周边区域图。Ⅱ图为岩石圈物质循环示意图, 图中甲、乙、丙、丁代表不同类型的岩石。



Ⅰ



Ⅱ

- (1) 判断图中①②③④处和田玉的类型。
- (2) 从形成条件和分布位置角度, 说明甲、丁岩石的差异。
- (3) 从岩石圈物质循环的角度, 简述和田玉形成的地质作用过程。

答案 (1) ①处位于河流上游山区, 其和田玉为山流水料; ②处位于戈壁, 其和田玉为戈壁料; ③处位于河流下游, 其和田玉为籽料; ④处位于山区, 其和田玉为山料。

(2) 甲为侵入岩, 是岩浆沿裂隙侵入岩层中冷却凝固而成的, 一般分布在地下较深处; 丁为喷出岩, 是岩浆沿断裂带喷出地表后冷却凝固而成的, 分布于地表。

(3) 海洋矿物沉积、固结成岩形成沉积岩; 岩浆侵入, 在高温高压条件下形成变质岩; 随地壳抬升出露地表, 受外力风化、侵蚀作用, 形成和田玉。

解析 图解如下:

获取信息

调用知识

1. 材料信息: (1) 一片浅海地带, 海底沉积大量的碳酸盐岩; (2) 和田玉形成于地下高温高压环境; (3) 山流水料是经自然风化、泥石流或雨水冲刷后形成的, 颗粒较籽料更大。

2. 图示信息

1. 三大类岩石的形成过程。

2. 白云岩的形成环境。

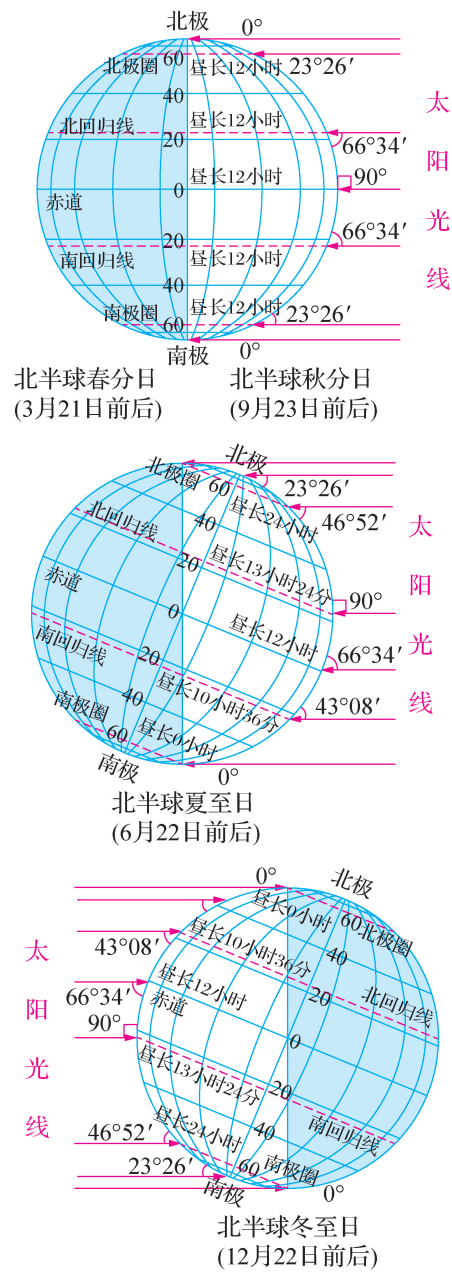
3. 岩石圈的物质循环过程图的判读。

4. 三大类岩石和岩浆之间的相互转化

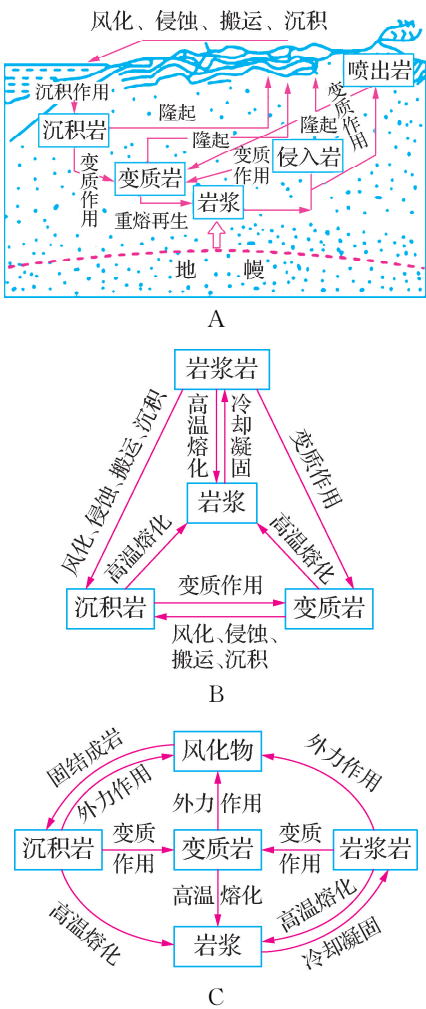
本书实用工具图



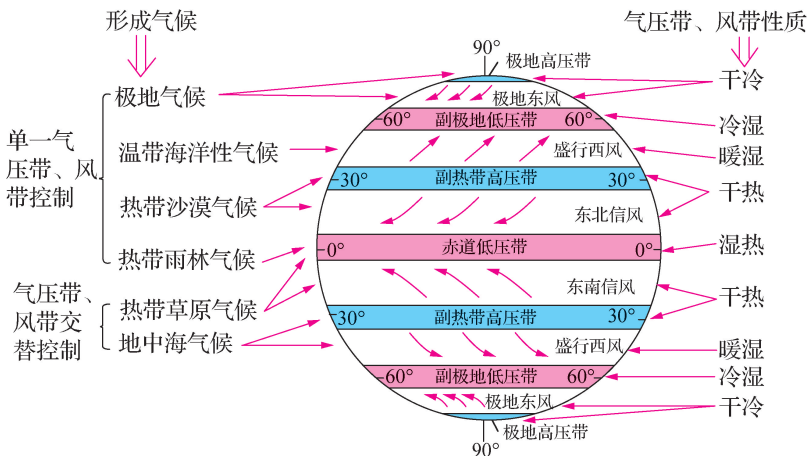
1. 二分二至日不同纬度的正午太阳高度角和昼夜长短



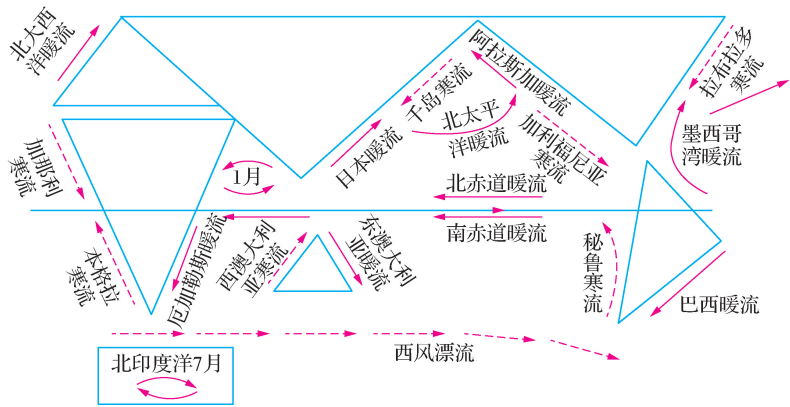
2. 岩石圈物质循环示意图



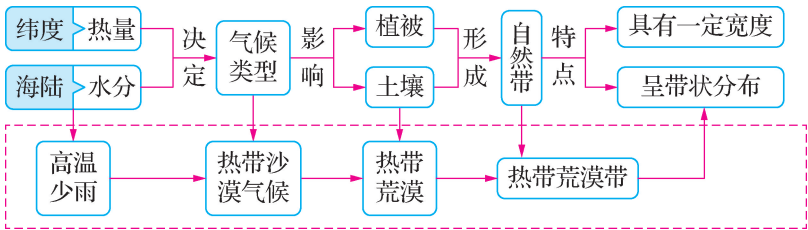
3. 全球气压带、风带的形成与气候分布



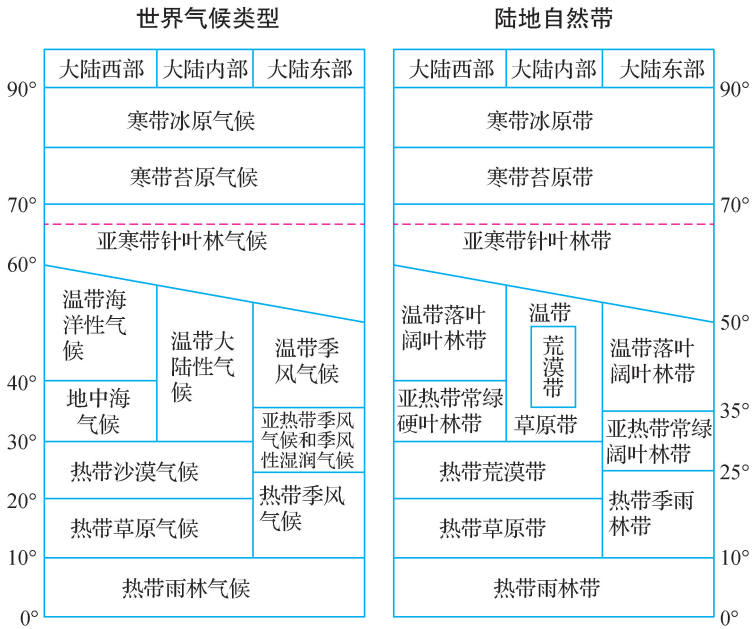
4. 世界主要洋流分布简图



5. 陆地自然带的形成



6. 气候类型分布与陆地自然带的对应关系(以北半球为例)



7. 地理环境的整体性—森林破坏和植树造林对生态环境的影响

