



导学案

主编 肖德好

全品

学练考

高中地理

选择性必修1 RJ

细分课时

分层设计

落实基础

突出重点

天津出版传媒集团  
天津人民出版社

# 目录 Contents

## 01 第一章 地球的运动

PART ONE

第一节 地球的自转和公转	导 091
第二节 地球运动的地理意义	导 095
第 1 课时 昼夜交替和沿地表水平运动物体的偏转	导 095
第 2 课时 时差（地方时、区时、日界线）	导 099
第 3 课时 昼夜长短的变化	导 102
第 4 课时 正午太阳高度的变化	导 104
第 5 课时 四季更替、五带划分与二十四节气	导 107
<b>增分微课 1 太阳视运动图的判读</b>	导 110
<b>增分微课 2 月相的观测</b>	导 112
<b>章末总结提升</b>	导 113

## 02 第二章 地表形态的塑造

PART TWO

第一节 塑造地表形态的力量	导 116
第 1 课时 内力作用和外力作用	导 116
第 2 课时 岩石圈的物质循环	导 120
第二节 构造地貌的形成	导 123
第 1 课时 地质构造与地貌	导 123
<b>增分微课 3 地质剖面图的判读</b>	导 125
第 2 课时 板块运动与地貌 山地对交通的影响	导 127
第三节 河流地貌的发育	导 130
<b>章末总结提升</b>	导 136

## 03 第三章 大气的运动

PART THREE

第一节 常见天气系统	导 138
第 1 课时 锋与天气	导 138
<b>增分微课 4 冷锋和暖锋的判读</b>	导 140
第 2 课时 低气压（气旋）与高气压（反气旋）	导 141
<b>增分微课 5 等压线的判读</b>	导 145
第二节 气压带和风带	导 146
第 1 课时 气压带和风带的形成	导 146
第 2 课时 海陆分布对气压带和风带的影响	导 149
第三节 气压带和风带对气候的影响	导 151
第 1 课时 气压带和风带对气候的影响	导 151
第 2 课时 气候类型及其判读	导 153
④ 章末总结提升	导 159

## 04 第四章 水的运动

PART FOUR

第一节 陆地水体及其相互关系	导 161
第二节 洋流	导 163
第三节 海—气相互作用	导 167
④ 章末总结提升	导 171

## 05 第五章 自然环境的整体性与差异性

PART FIVE

第一节 自然环境的整体性	导 173
第二节 自然环境的地域差异性	导 177
④ 章末总结提升	导 183

### 第一节 地球的自转和公转

#### 【学习目标】

1. 学会利用工具正确模拟演示地球的自转和公转,并说明地球运动规律。
2. 利用地图,认知、理解、辨别地球的自转和公转的特点。
3. 利用地图和教具,理解黄赤交角的形成和太阳直射点的移动规律。

#### 课前导学

知识梳理 素养初识

#### ◆ 知识点一 地球的自转和公转

##### 1. 地球的自转

含义	地球绕其_____的旋转运动叫作地球的自转。地球的自转轴叫_____,它的北端始终指向_____附近	
方向	自_____向_____	从北极上空看,呈_____时针方向旋转
	自_____向_____	从南极上空看,呈_____时针方向旋转
周期	太阳日:_____。恒星日:_____ (地球自转的真正周期)	
速度	角速度	除南北极点外,任何地点的自转角速度都约为_____
	线速度	不同纬度地区的自转线速度有差异

[注意] 极点既无角速度,也无线速度。

##### 2. 地球的公转

含义	地球绕_____的运动叫作地球的公转
方向	自_____向_____
周期	以太阳作为参照物,1年的时间长度为 365 日 5 时 48 分 46 秒,称为_____
	以其他恒星作为参照物,1年的时间长度为 365 日 6 时 9 分 10 秒,称为_____ (地球公转的真正周期)

(续表)

轨道	<p>近似正圆的_____轨道。</p> <p>每年的 1 月初,地球经过_____日点;每年的 7 月初,地球经过_____日点</p>	
----	---	--

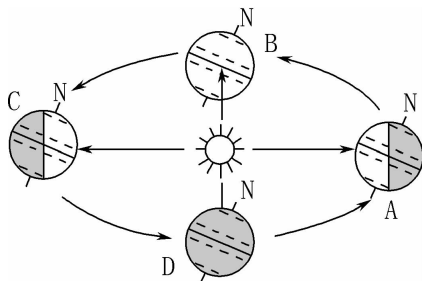
#### ◆ 知识点二 黄赤交角及其影响

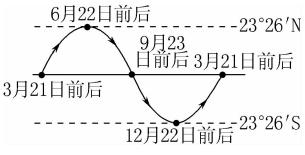
##### 1. 黄赤交角

含义	赤道平面与黄道平面的夹角称为黄赤交角。目前的度数为_____
示意图	
规律	地球在公转过程中,地轴的_____和黄赤交角的_____在一定时期内可以看作是不变的

##### 2. 影响: 黄赤交角的存在导致了太阳直射点的回归运动。

###### (1) 二分二至日太阳直射点的位置



位置	太阳直射点的位置	时间	太阳直射点的移动
_____	_____	3月21日前后	
_____	北回归线	_____前后	
_____	_____	9月23日前后	
_____	南回归线	_____前后	

(2)移动范围: \_\_\_\_\_ 之间。

(3)周期: \_\_\_\_\_。

### 自主判断

- 地轴的空间指向经常会发生变化。 ( )
- 地球表面自转角速度都相等。 ( )
- 30°纬线上的自转线速度是赤道上的1/2。 ( )
- 地球自转方向是自西向东,从北极上空俯视为逆时针方向旋转,从南极上空俯视为顺时针方向旋转。 ( )
- 地球公转的轨道是一个正圆。 ( )
- 地球公转真正周期是一回归年。 ( )
- 每年的1月初,地球经过远日点。 ( )
- 北半球的夏至到秋分,地球的公转速度先变慢,后变快。 ( )
- 黄赤交角是永恒不变的。 ( )

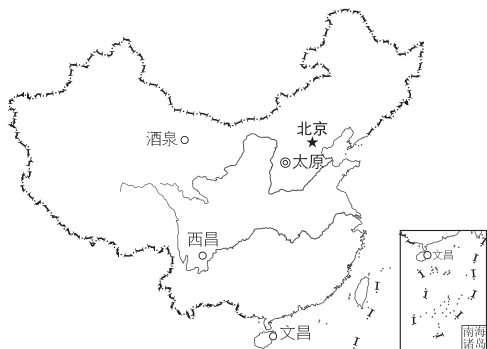
## 课中探究

核心探究 素养形成

### 主题一 地球运动的特点

#### 情境感知

2023年11月3日22时54分,我国在文昌航天发射场使用“长征七号改”运载火箭,成功将通信技术试验卫星十号发射升空,卫星顺利进入预定轨道,发射任务获得圆满成功。文昌航天发射场是我国第一个滨海航天发射场,能够发射“长征五号”系列火箭与“长征七号”运载火箭,主要承担地球同步轨道卫星、大质量极轨卫星、大吨位空间站等航天器的发射任务。下图是我国四大航天发射场位置图。



[思考1] (1)卫星(火箭)的发射方向一般为 \_\_\_\_\_, 因为 \_\_\_\_\_。

(2)分析文昌航天发射场主要承担大质量、大吨位航天器发射任务的原因。

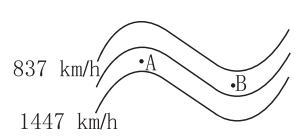
(3)比较地球同步轨道卫星与地球表面对应点的角速度、线速度的大小。

## 核心整合

### 1. 地球的自转方向的判断

常规方法	地球的自转方向是自西向东
极点法	从北极上空看地球是逆时针方向旋转,从南极上空看地球是顺时针方向旋转
经度法	东经度增大的方向是地球的自转方向,西经度减小的方向也是地球的自转方向。如图所示,地球的自转方向为顺时针 
海陆法	根据大洲和大洋的排列也可判断地球的自转方向。如沿某一纬线从欧洲到相邻亚洲的方向或从印度洋到相邻太平洋的方向就是地球的自转方向

## 2. 地球的自转线速度

影响因素	纬度（同一海拔）	海拔（同一纬度）
规律	从低纬向高纬递减	海拔越高自转线速度越大
理解	相同时间内(24小时),低纬度转过的是一个大大圆周长,速度快;高纬度转过的是一个小小圆周长,速度慢	在相同时间内,海拔高的地方转过的是大圆,速度快;海拔低的地方转过的是小圆,速度慢
应用	①判断南北半球	由北向南,线速度越来越大的为北半球;反之,为南半球
	②判断纬度带	自转线速度:0~837km/h→高纬度; 837km/h~1447km/h→中纬度; 1447km/h~1670km/h→低纬度
	③判断地势高低	 <p>地球自转线速度等值线分布图</p> <p>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。如上图中,A可能为山地、高原,B可能为谷地、盆地</p>
	④选择航天发射基地	航天发射基地应选择在自转线速度较大(纬度低、海拔高)的地区,并且向东发射,这样可以大大节省能源

## 3. 地球自转和公转的速度对比

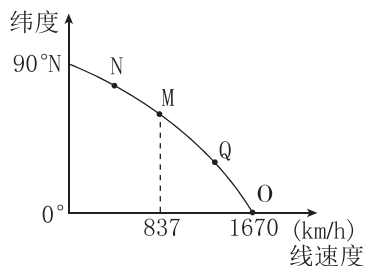
角速度是指做圆周运动的物体在单位时间内转过的角度。线速度是指做圆周运动的物体在单位时间内转过的弧长。

	自转	公转	
角速度	除南、北极点外,各地均约为 $15^\circ/\text{时}$ (或约 $1^\circ/4\text{分}$ )	平均约 $1^\circ/\text{天}$	近日点(1月初)快,远日点(7月初)慢
线速度	因纬度而异,自赤道(1670千米/时)向两极(0千米/时)递减	平均约 30千米/秒	

### [技巧点拨] 近日点、远日点的判定方法

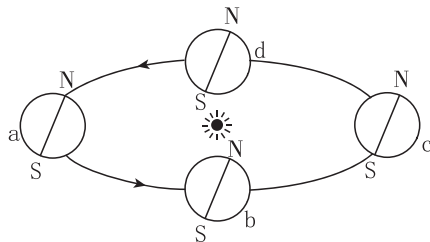
- ①从日期判断:每年1月初,地球位于近日点附近;每年7月初,地球位于远日点附近。
- ②从公转速度判断:地球在近日点附近时,公转速度(线速度、角速度)较快,反之则较慢。
- ③从地球公转轨道的长轴和短轴判断:近日点和远日点位于长轴两端。两 endpoint 中距离太阳最近的点为近日点,反之为远日点。
- ④从太阳直射位置判断:连接太阳和地球的中心,观察太阳直射的位置,若直射南回归线附近则位于近日点附近,若直射北回归线附近则位于远日点附近。
- ⑤从节日角度判断:元旦时接近近日点。

**例1** [2024·江苏盐城联考] 读地球自转线速度随纬度变化图,完成(1)~(2)题。



- (1)M地纬度为 ( )  
A.  $10^\circ$  B.  $30^\circ$  C.  $45^\circ$  D.  $60^\circ$
- (2)图中M、N、O和Q四地中 ( )  
A. Q地自转线速度大于1670千米/时  
B. N地自转线速度大于837千米/时  
C. M地自转线速度约是赤道的一半  
D. O地自转周期约12小时

**例2** 下图为二分二至日时地球的位置图。读图回答(1)~(3)题。



- (1)关于地球公转的叙述,不正确的是 ( )  
A. 围绕太阳自西向东运动  
B. 公转轨道是个很扁的椭圆  
C. 太阳位于地球公转轨道的一个焦点上  
D. 地球公转一周的真正周期是365日6时9分10秒
- (2)我国国庆假期的时候,地球公转位置在图中哪个点附近 ( )  
A. a B. b C. c D. d

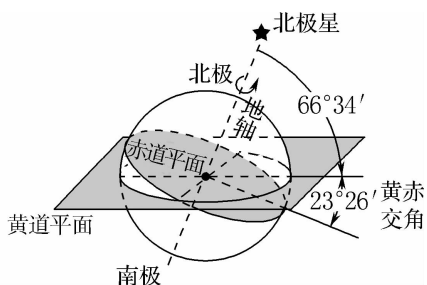
(3)从五一劳动节到9月10日教师节,地球公转的速度变化是 ( )

- A. 持续变快
- B. 逐渐变慢
- C. 先变慢,再变快
- D. 先变快,再变慢

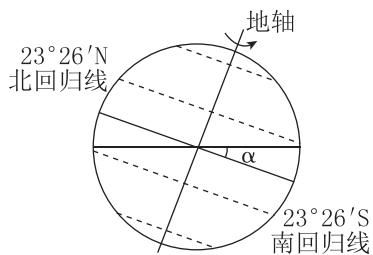
## 主题二 黄赤交角及其影响

### 情境感知

英国一位古文明研究作家在他的著作中写道:“黄赤交角会发生周期性的变化,这个周期是41 000年,交角改变在 $22.0^{\circ}$ 到 $24.5^{\circ}$ 之间,准确性和可预测性不亚于瑞士钟表。”这个周期变化早在1911年巴黎国际天文历大会上就已经公布了。

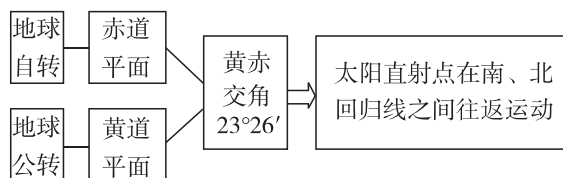


[思考2] (1)黄道平面是\_\_\_\_\_轨道所在的平面。  
(2)在下图中,标出黄道面、赤道面和黄赤交角( $\angle\alpha$ )的数值,并用▭标注有太阳直射现象的范围。



(3)太阳直射的范围与黄赤交角有什么关系?若黄赤交角变为 $24.5^{\circ}$ ,太阳直射范围将会如何变化?

### 1. 黄赤交角的形成

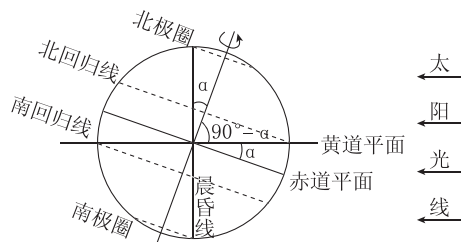


### 2. 黄赤交角的特点

黄赤交角的特点可以概括为“一轴、两面、三角度”和“三个基本不变、两个变”。其含义如下。

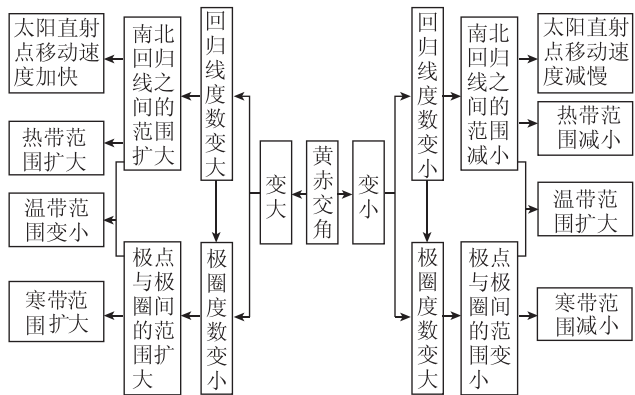
		含义
一轴、两面、三角度	地轴	自转轴,与赤道平面垂直
	黄道平面	地球公转的轨道平面
	赤道平面	通过地心与地轴垂直的平面
	黄赤交角	黄道平面与赤道平面的夹角,为 $23^{\circ}26'$
	地轴与黄道平面夹角	与黄赤交角互余,为 $66^{\circ}34'$
	地轴与赤道平面夹角	$90^{\circ}$
三个基本不变、两个变	三个基本不变	地球在公转过程中,地轴的空间指向基本不变,北极始终指向北极星附近
		黄赤交角的大小基本不变,目前为 $23^{\circ}26'$
	地球运动的方向不变,总是自西向东	
两个变	地球在公转轨道的不同位置,黄道平面与赤道平面的交线、地轴与太阳光线的相对位置是变化的	

[技巧点拨] 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地轴与黄道平面成 $66^{\circ}34'$ 交角。
- ④赤道平面与黄道平面成 $23^{\circ}26'$ 交角。
- ⑤回归线度数=黄赤交角的度数。
- ⑥极圈度数= $90^{\circ}$ -黄赤交角的度数。

### 3. 黄赤交角变化的影响



### 4. 二分二至日的判断

(1) 在公转轨道图上判断

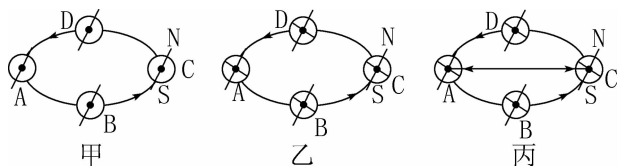
第一步: 确定出地球公转方向(可根据地球自转、南北极指向等来确定地球公转方向), 如图甲。

第二步: 在图中过地心作地轴的垂线, 即赤道, 如图乙。

第三步: 作直线连接左右两个球心, 如图丙。

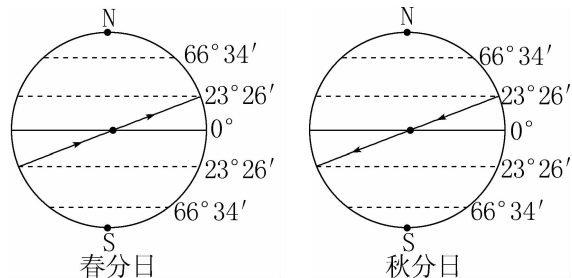
第四步: 如果直线指向北半球(北回归线), 为北半球夏至日, 即图丙中的 A; 如果直线指南半球(南回归线), 为北半球冬至日, 即图丙中的 C。

第五步: 根据二至日的位置和公转方向, 确定 D 为春分日, B 为秋分日。



(2) 在太阳直射点回归运动图上判断

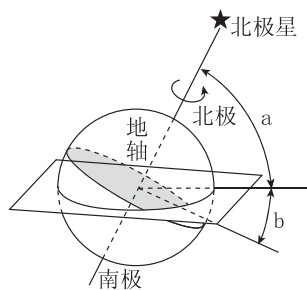
太阳直射点在赤道上, 若由南半球进入北半球, 此时为春分日; 若由北半球进入南半球, 此时为秋分日。



例 3 读右图, 完成(1)~(2)题。

(1) 关于黄赤交角的叙述, 正确的为 ( )

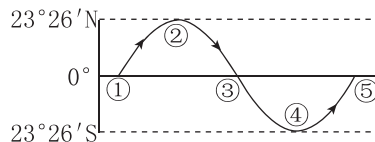
- A. 目前的黄赤交角约  $66^{\circ}34'$
- B. 图中 b 是黄赤交角
- C. 地轴与黄道平面的交角就是黄赤交角
- D. 黄赤交角的度数等于极圈的度数



(2) 假设黄赤交角变为  $0^{\circ}$ , 可能出现的地理现象为 ( )

- A. 太阳终年直射北回归线
- B. 热带范围变大
- C. 寒带范围变大
- D. 温带范围变大

例 4 下图是太阳直射点在地球表面移动轨迹示意图。读图完成(1)~(2)题。



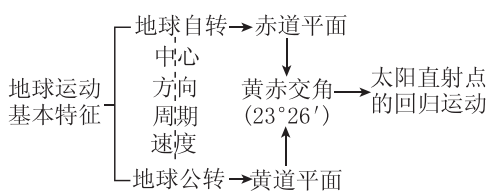
(1) 下列叙述正确的是 ( )

- A. 直射点位于④处时, 时间是 6 月 22 日前后
- B. 直射点位于⑤处时, 时间是秋分日
- C. 直射点位于①处时, 时间是春分日
- D. 直射点位于③处时, 时间是冬至日

(2) 图中, 当太阳直射点由②向③移动时, 关于地球公转速度叙述正确的是 ( )

- A. 越来越快
- B. 越来越慢
- C. 慢—快—慢
- D. 快—慢—快

### 当堂小结



## 第二节 地球运动的地理意义

### 第 1 课时 昼夜交替和沿地表水平运动物体的偏转

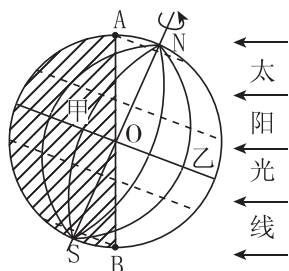
#### 【学习目标】

1. 了解昼夜交替及地方时产生的原因, 会判读晨线和昏线。

2. 了解地转偏向力对地表水平运动物体偏移的影响及现实地理意义。



◆ 知识点一 昼夜交替



1. 昼夜产生的原因：在同一时间里，太阳只能照亮\_\_\_\_\_的一半。
2. 昼半球和夜半球：图中甲为\_\_\_\_\_半球，乙为\_\_\_\_\_半球。
3. 晨昏线（圈）
  - (1) 概念：昼半球与\_\_\_\_\_半球的分界线（圈），图示线 AOB 为晨线。
  - (2) 意义：纬线上昼弧与夜弧的分界线。
4. 昼夜交替的原因：地球不停地\_\_\_\_\_，昼夜也就不断地交替。
5. 昼夜交替周期：1 个\_\_\_\_\_日，24 小时。
6. 昼夜交替的意义
  - (1) 周期长短适宜，使得地面白昼不会过于\_\_\_\_\_，黑夜不会过于\_\_\_\_\_，有利于地球上生命有机体的\_\_\_\_\_。
  - (2) 影响人类的\_\_\_\_\_。

◆ 知识点二 物体沿地表水平运动的方向发生偏转

1. 原因：\_\_\_\_\_。
2. 概念：我们把促使物体\_\_\_\_\_方向产生偏转的力，称为地转偏向力。这种现象在大规模气流和水流的水平运动中表现得最为明显。
3. 偏转规律：在北半球向\_\_\_\_\_偏，在南半球向\_\_\_\_\_偏，在赤道上\_\_\_\_\_偏转。

自主判断

1. 地球昼夜交替的周期是 24 小时，即一个太阳日。（ ）
2. 地球自转产生了昼夜交替现象，如果地球不自转，就没有昼夜现象。（ ）
3. 晨昏线在地表表现为自西向东运动，与地球自转方向相同。（ ）
4. 晨昏线与太阳光线垂直，晨线上的地方时不一定为 6 时，昏线上的地方时不一定为 18 时。（ ）
5. 地球上沿赤道做水平运动的物体方向不发生偏转。（ ）

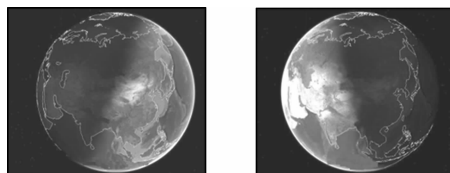
6. 在平直河段，判断河流侵蚀主要考虑凹岸侵蚀、凸岸堆积；在弯曲河段主要考虑地转偏向力。（ ）
7. 地球的公转促使地球上流水、风等运动过程中方向发生偏转。（ ）

课中探究

主题一 昼夜交替

情境感知

下图是某高中地理课外兴趣小组利用电脑软件对北京时间 2023 年 12 月 22 日同一天 8:00 和 20:00 太阳照射地球的截图，阴影处于黑夜，亮面处于白昼。

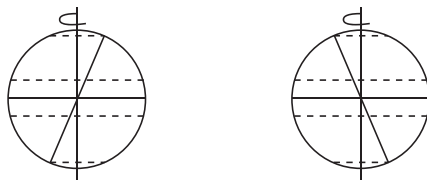


甲

乙

- [思考 1] (1) 地球上存在昼夜的原因是\_\_\_\_\_。
- \_\_\_\_\_。
- (2) 甲、乙两图中的昼夜分界线分别是什么线？判断理由是什么？

(3) 在以下两幅图上画出图甲、图乙的太阳光照示意图，标出自转方向、太阳光线、晨（昏）线、回归线和极圈度数并用阴影表示夜半球。



### 1. 晨昏线的构成、特点

构成	晨线	自西向东由夜半球到昼半球的分界线为晨线,晨线上正值日出
	昏线	自西向东由昼半球到夜半球的分界线为昏线,昏线上正值日落
特点	①晨昏圈平分地球,是过球心的大圆 ②晨昏线永远平分赤道 ③晨昏线自东向西移动,与地球自转方向相反,其移动速度为 $15^{\circ}/\text{时}$ ④晨昏线平面与太阳光线垂直,晨昏线上的各点太阳高度为 $0^{\circ}$ ,昼半球上的各点太阳高度大于 $0^{\circ}$ ,夜半球上的各点太阳高度小于 $0^{\circ}$ ⑤晨昏线只有在春、秋分日时才与经线圈重合 ⑥晨昏线在夏至日、冬至日时与极圈相切	

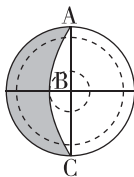
[技巧点拨] 晨昏线的判读方法

类型	晨线	昏线
自转法	顺地球自转方向,由夜入昼的分界线	顺地球自转方向,由昼入夜的分界线
方位法	夜半球东侧(昼半球西侧)的昼夜分界线	夜半球西侧(昼半球东侧)的昼夜分界线
时间法	经过赤道上地方时6时的点的昼夜分界线	经过赤道上地方时18时的点的昼夜分界线
图示	<p>① Na为晨线 Nb为昏线 ② Na为昏线 Nb为晨线 ③ a为晨线 b为昏线 ④ Oa为昏线 Ob为晨线</p>	

### 2. 晨昏线的应用

(1) 确定地球的自转方向

若下图中 $\widehat{AB}$ 为昏线, $\widehat{BC}$ 为晨线,则地球呈逆时针方向自转,中心为北极点;若 $\widehat{AB}$ 为晨线, $\widehat{BC}$ 为昏线,则地球呈顺时针方向自转,中心为南极点。

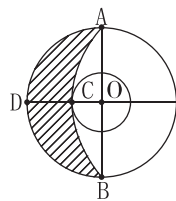


(2) 确定日期和节气

①晨昏线经过南、北极点(与经线圈重合)时:可判定这一天为3月21日前后或9月23日前后,节气是春分或秋分。

②晨昏线与极圈相切时:北极圈及其以北地区出现极昼(南极圈及其以南地区出现极夜),日期是6月22日前后,节气是夏至;北极圈及其以北地区出现极夜(南极圈及其以南地区出现极昼),日期是12月22日前后,节气是冬至。

**例1** 下图中O为极点,阴影部分为黑夜。据此完成(1)~(2)题。



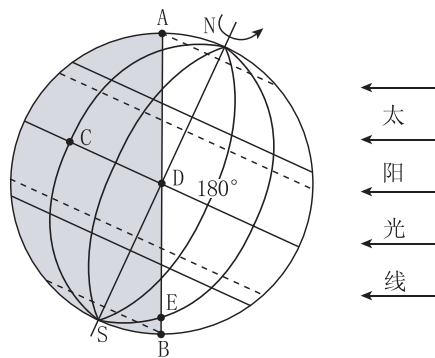
(1) 若O点为北极点,则晨线是 ( )

- A. AD
- B. AC
- C. BC
- D. OC

(2) 若图中BC为昏线,则图中晨昏线的运动方向为 ( )

- A. 顺时针
- B. 逆时针
- C. 自上而下
- D. 自下而上

**例2** 读下图(A、B、D点在晨昏线上),完成(1)~(2)题。



(1) 下列叙述正确的是 ( )

- A. D点将进入白昼
- B. C点为午夜时分
- C. D、E点日落西山
- D. AB是昏线

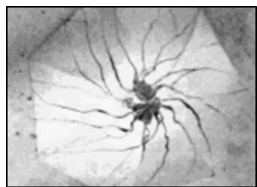
(2) 下列关于晨昏线的叙述,错误的是 ( )

- A. 为昼夜半球的分界线
- B. 晨昏线上的各地太阳高度均为 $0^{\circ}$
- C. 晨昏线在任何时候都等分赤道
- D. 晨昏线在任何时候都与经线圈重合

## 主题二 物体沿地表水平运动的方向发生偏转

### 情境感知

甲、乙两位同学用实验模拟物体水平运动的方向发生偏转的现象:甲同学打开伞,抬头面视伞面内侧,顺时针转伞;乙同学向转动的伞面顶部滴红墨水,并在伞的上方观察红墨水流动过程。下图是模拟实验伞面红墨水流动的照片。



[思考 2] (1)分析两同学模拟实验的是\_\_\_\_\_半球的现象。

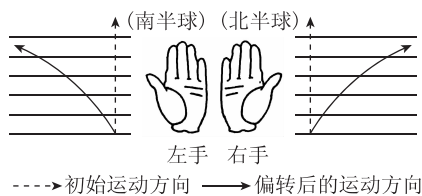
(2)分析该实验存在的主要不足。

### 核心整合

#### 地转偏向力及其应用

原因	受运动惯性的影响,物体总是力图保持原来的运动方向和速度;但由于受地球的形状和自转运动的影响,它们逐渐偏离了原来的水平运动方向
特点	地转偏向力垂直于物体的水平运动方向;只影响运动方向,不影响运动速度;纬度越高,地转偏向力越大
规律	北半球向右偏,南半球向左偏,赤道上不偏转
应用举例	<p>①对河流沿岸活动的影响:北半球河流冲蚀右岸,在左岸淤积,故港口、防洪堤坝一般建于右岸,聚落、挖沙场宜选在左岸;南半球相反。具体示意如图:</p> <p>②铁轨轨道的磨损:京广线上的火车自北京向广州疾驶时,受北半球向右偏的地转偏向力的影响,西侧铁轨更易受磨损</p> <p>③根据天气资料图,正确判断风向及其变化</p> <p>④根据风或水流的偏转方向判断南北半球</p>

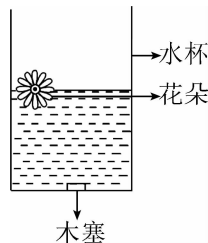
[技巧点拨] 左右手判断沿地表水平运动物体的偏转



(1)北半球:伸出右手,大拇指与四指呈  $30^\circ$ ,掌心向上,四指指向物体原来的运动方向,大拇指的指向为物体偏转后的运动方向。

(2)南半球:伸出左手,大拇指与四指呈  $30^\circ$ ,掌心向上,四指指向物体原来的运动方向,大拇指的指向为物体偏转后的运动方向。

**例 3** [2024·山东实验中学月考] 一国际地理奥林匹克考察小组在厄瓜多尔的赤道地区做了地转偏向力实验:在装有水的容器中放上一朵花,使花朵漂浮在水面上(如下图),然后拔掉水杯下的木塞进行观察。据此完成(1)~(2)题。



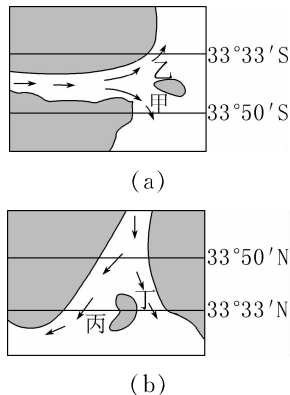
(1)如果只考虑地转偏向力的影响,水下漏时的现象可能是 ( )

- A. 在赤道以北时,花朵浮在水面呈顺时针转动
- B. 在赤道以南时,花朵浮在水面呈顺时针转动
- C. 在赤道上时,花朵浮在水面呈逆时针转动
- D. 在赤道上时,花朵浮在水面呈顺时针转动

(2)下列现象由地转偏向力影响形成的是 ( )

- A. 太阳耀斑的爆发
- B. 我国河流多数向东流
- C. 炮弹发射后会偏离原来的方向
- D. 地球上的昼夜更替现象

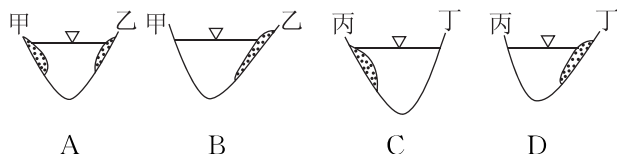
**例 4** 下图是两条大河的河口图。读图完成(1)~(2)题。



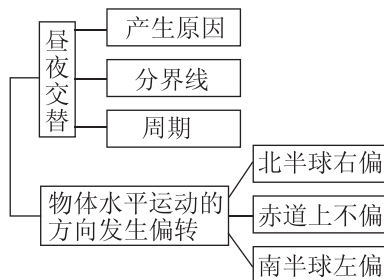
(1)图中航道通航条件较好的是 ( )

A. 甲、丙 B. 乙、丙 C. 甲、丁 D. 乙、丁

(2)由于地转偏向力的影响,平直河道两岸冲刷与堆积产生差异(阴影部分为堆积物),则下列正确的图示是 ( )



### 当堂小结



## 第2课时 时差(地方时、区时、日界线)

### 【学习目标】

理解地方时、区时、日期的相关计算。

### 课前导学

知识梳理 素养初识

#### ◆ 知识点 时差

##### 1. 地方时

(1)含义:因经度而不同的时刻,叫地方时。地球自西向东旋转,一般来说,东侧的时间\_\_\_\_\_,西侧的时间\_\_\_\_\_。

(2)规律  $\left\{ \begin{array}{l} \text{经度每隔 } \underline{\hspace{2cm}}, \text{地方时相差 } 1 \text{ 小时} \\ \text{经度每隔 } 1^\circ, \text{地方时相差 } \underline{\hspace{2cm}} \text{ 分钟} \end{array} \right.$

##### 2. 时区与区时

(1)时区划分

①目的:协调、换算不同地区之间的时间。  
②方法:全球共分为\_\_\_\_\_个时区,每个时区跨经度\_\_\_\_\_。

(2)区时

①界定:各时区都以本时区\_\_\_\_\_的地方时作为本时区的区时。

②规律:相邻两个时区的区时相差\_\_\_\_\_小时,“相差几个时区,区时就相差几个小时”,东侧时间早,钟点数“大”。

##### 3. 国际日界线

(1)目的:避免日期的紊乱。

(2)内容:原则上以\_\_\_\_\_经线为分界线。

(3)意义:“\_\_\_\_\_”和“\_\_\_\_\_”的分界线。

### 自主判断

- 地方时的产生是由地球自转造成的。 ( )
- 经度相同的地方,地方时也相等。 ( )
- 每个时区中央经线的地方时即该时区的标准时——区时。 ( )
- 某平台购物狂欢节于北京时间 2022 年 11 月 11

日 0 时开始,此时洛杉矶(西八区)当地时间为 2022 年 11 月 10 日 8 时。 ( )

5. 东西十二区合为一个时区,区时相同,但日期却相差一天。 ( )

6. 大体沿  $180^\circ$  经线穿行的直线,为国际日界线。 ( )

7. 自西向东越过  $180^\circ$  经线,日期必须加上一天。 ( )

8. 国际日界线的东侧是东十二区,西侧是西十二区。 ( )

9. 北京时间就是  $120^\circ\text{E}$  经线的地方时。 ( )

10. 北京时间即北京地方时。 ( )

### 课中探究

核心探究 素养形成

#### 主题 时差

#### 情境感知

“时间旅行”可能吗?你能从 2023 年回到 2022 年吗?

2023 年新年第一天,一架航班竟从 2023 年飞回了 2022 年:某航班于 2023 年 1 月 1 日 00:29 从韩国首尔(东九区)起飞,最终在美国圣弗朗西斯科(西八区)降落时,却“穿越”到 2022 年 12 月 31 日 17:14。

2023		✈️	2022	
SEOUL KST (UTC +9:00)			SAN FRANCISCO PST (UTC -8:00)	
SCHEDULED	0:35		SCHEDULED	17:55
ACTUAL	0:29		ESTIMATED	• 17:14
✈️ 152 km, 0:16 ago			✈️ 8,997 km, in 9:27	

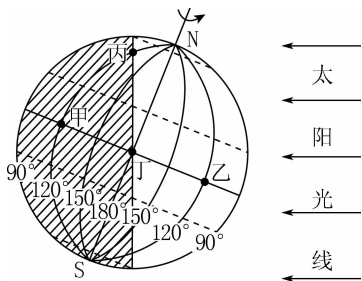
[思考] (1)该航班从韩国首尔起飞时,美国圣弗朗西斯科的时间是\_\_\_\_\_。

(2)该航班于2023年1月1日00:29从韩国首尔起飞,最终在美国圣弗朗西斯科降落时的时间却是2022年12月31日17:14,这是怎么回事?

(3)请你推算该航班本次的飞行时间。

**核心整合**

**1. 地方时**



**(1)早晚判断**

由于地球自西向东自转,同纬度的甲、乙(见上图)相比,乙地位置相对偏东,乙地时刻较早。

**(2)同一经线等时**

图中,甲、丙位于同一条经线上,地方时相同。

**(3)计算方法**

某地地方时=已知地地方时±4分钟/1°×两地经度差

①经度差计算:“同减异加”(同为东经度或西经度,相减;一个东经度和一个西经度,相加)。

②时间差:“东加西减”(同在东经度或同在西经度时,所求地点在已知地点的东边用加,所求地点在已知地点的西边用减;一地东经度,一地西经度,求东经度地点地方时用加,求西经度地点地方时用减)。

如图中甲与丁经度相差60°,地方时相差4个小时;按“东加西减”原则计算,若丁地的地方时为6时,则甲地地方时为2时。

**2. 区时**

	时区的推算	时区范围的推算	区时的计算
公式	某地经度 ÷ 15° 后的整数商 = 时区数	时区数 × 15° = 中央经线的度数	所求地的区时 = 已知地区时 ± 两地的时区差
说明	①注意余数数值:当余数 < 7.5°时,其整数商即时区数;当余数 > 7.5°时,其整数商+1即时区数 ②判断东(西)时区:如某地经度为东经度,则该地属东时区;反之属西时区	①若所在时区为东时区,则中央经线为东经度;反之则为西经度 ②中央经线经度数分别加、减7.5°得到时区的经度范围	①“东加西减” ②若所求地的区时 > 24,则区时为结果减去24小时,日期加一天 ③若所求地的区时 < 0,则区时为结果加上24小时,日期减一天
示例	98°E 所在的时区:98° ÷ 15° 后的整数商为6,余8°,因为8° > 7.5°,所以时区为东七(6+1)区	西九区中央经线:9 × 15° = 135°W,范围为127.5°W~142.5°W	北京时间8时时西五区的区时:8 - (8+5) + 24 = 19(时),日期比北京时间晚一天

**[注意]** 涉及飞行时间的计算,已知起飞时A地时间,经过X小时飞行到达B地,求到达时B地的区时。先利用起飞时A地时间,求出起飞时B地时间,再加上飞行时间即可(或先用A地起飞时间,加上飞行时间,得出到达时A地时间,再求出到达时B地时间)。

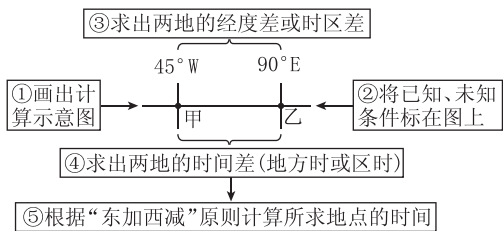
**3. 日期变更线(日界线)**

日界线	国际日界线	0时所在经线
界线	原则上是180°经线,固定不变	不固定,可以是任何一条经线
日期变化	自西向东越过国际日界线日期要减一天;自东向西越过国际日界线日期要加一天	自西向东过0时所在经线,日期要加一天;自东向西过0时所在经线,日期要减一天
图示	<p>日界线模式示意</p>	

(续表)

日界线	国际日界线	0时所在经线
应用	确定日期范围: ①新的一天范围,从0时所在经线向东到180°经线 ②旧的一天范围,从0时所在经线向西到180°经线	
说明	过国际日界线,日期变而时刻不变;过0时所在经线,日期、时刻均改变	

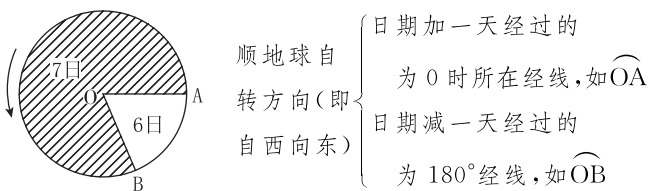
[技巧点拨] (1) 时间计算的解题流程



“知三求一”,即已知两地区时(或地方时)和经度的四个数据中的三个,则可求未知的。

(2) 自然日界线和人为日界线的区分方法

①自转法:自西向东或顺着地球自转的方向日期减去一天的为人为日界线(如下图中OB),加上一天的为自然日界线(如下图中的OA)。



②时间法:根据时间计算结果为0时的经线为自然日界线。

例1 [2024·江苏南通月考] 北京时间2023年4月26日19:35,如皋(32°N,120.5°E)迎来了南通支云足球队中超主场首战,某体育视频网站全程直播了该场比赛。据此完成(1)~(3)题。



(1) 身在伦敦的某球迷全程观看了此次比赛直播,其打开视频网站的当地时间可能为 ( )

A. 26日11时30分

B. 25日11时30分

C. 26日19时30分

D. 25日19时30分

(2) 比赛开始时,与如皋处于同一日期的范围约占全球的 ( )

A. 1/4

B. 1/3

C. 1/2

D. 全部

(3) 与河南郑州(34°N,113°E)相比,如皋 ( )

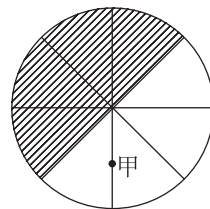
A. 地方时相对更早

B. 地转偏向力偏大

C. 地球自转速度大

D. 昼夜交替周期短

例2 [2024·河北石家庄期中] 下图为以北极点为中心的示意图,图中阴影部分表示黑夜。读图,回答(1)~(3)题。



(1) 甲地的时间为 ( )

A. 8时

B. 9时

C. 15时

D. 16时

(2) 若阴影部分为7月6日,非阴影部分为7月7日,甲地的时间为 ( )

A. 15时

B. 9时

C. 3时

D. 12时

(3) 若阴影部分为7月6日,非阴影部分为7月7日,北京为 ( )

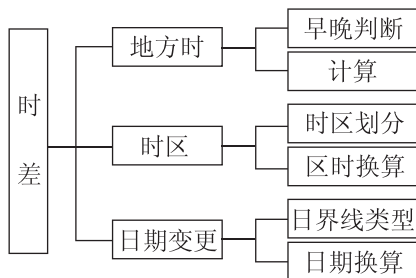
A. 6日8时

B. 7日8时

C. 6日20时

D. 7日20时

### 当堂小结



## 第3课时 昼夜长短的变化

### 【学习目标】

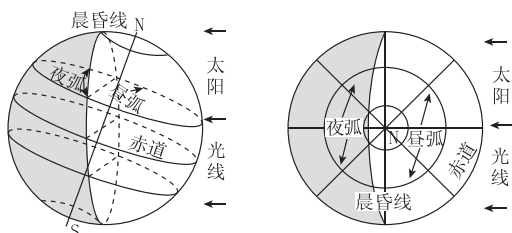
理解昼夜长短的纬度变化及季节变化规律。

### 课前提学

知识梳理 素养初识

### ◆ 知识点 昼夜长短的变化

#### 1. 昼夜长短的产生



(1) 昼弧与夜弧:晨昏线把所经过的\_\_\_\_\_分割成昼弧和夜弧。昼弧是纬线圈位于\_\_\_\_\_的部分,夜弧是位于\_\_\_\_\_的部分。

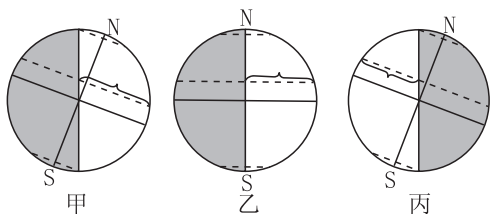
(2) 昼弧、夜弧与昼夜长短的关系

① 昼弧长于夜弧,则\_\_\_\_\_ (日出早于 6:00,日落晚于 18:00,如图中北半球各地)。

② 夜弧长于昼弧,则\_\_\_\_\_ (日出晚于 6:00,日落早于 18:00,如图中南半球各地)。

③ 夜弧等于昼弧,则\_\_\_\_\_ (日出 6:00,日落 18:00,如图中赤道)。

#### 2. 昼夜长短的变化规律



时间	变化特点	重要节气
北半球夏半年	北半球各地_____,纬度越高,昼_____,夜_____	图甲为_____日,北半球各地昼长达达到一年中的_____,北极圈及其以北地区出现_____现象
北半球冬半年	北半球各地_____,纬度越高,昼_____,夜_____	图丙为_____日,北半球各地昼长达达到一年中的_____,北极圈及其以北地区出现_____现象
春、秋分日	全球各地_____	图乙代表的时间是每年的_____或 9 月 23 日前后

### 自主判断

1. 全球各地昼夜长短随太阳直射点的移动而变化。 ( )
2. 夏至日,全球昼长分布特点是从北回归线向南北两侧递减。 ( )
3. 在极圈内,纬度越高的地区,一年中出现极昼、极夜的时间越长。 ( )
4. 夏至日,北半球(除极昼区外)各地昼长都达到一年中的最大值。 ( )
5. 2024 年 2 月 10 日之后,海口的昼长开始大于夜长。 ( )
6. 由于赤道与晨昏线始终相互平分,因此赤道上终年昼夜等长。 ( )
7. 太阳直射某地时,该地一定昼最长,夜最短。 ( )

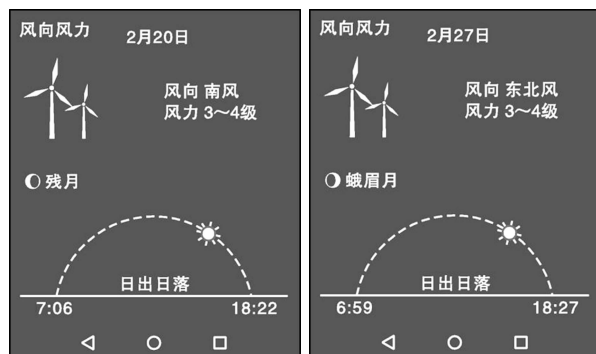
### 课中探究

核心探究 素养形成

#### 主题 昼夜长短的变化

### 情境感知

下图为湖南省岳阳市 2023 年 2 月 20 日和 27 日两天手机天气预报截图的一部分。



[思考] (1) 在此期间,太阳直射点位于\_\_\_\_\_半球,向\_\_\_\_\_ (填方向)移动。

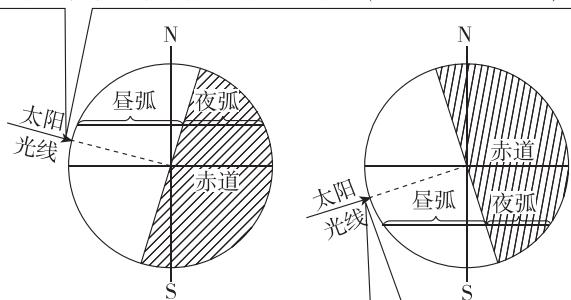
(2) 说明该地 20 日和 27 日两日昼夜长短状况。

(3) 归纳太阳直射点位置及移动方向与昼夜长短的变化关系。

### 1. 昼夜长短的变化规律

(1) 太阳直射点的位置决定昼夜长短的状况: 太阳直射点位于哪个半球, 哪个半球就昼长夜短, 且越向该半球的高纬度地区, 白昼时间就越长。如图所示。

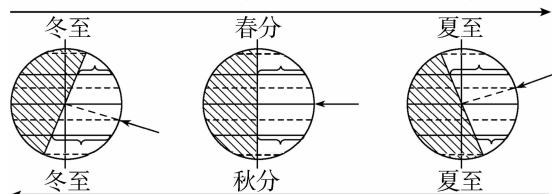
此图表明太阳直射点位于北半球, 北半球各纬线上昼弧均长于夜弧, 故北半球各地均是昼长夜短(部分地区出现极昼)



此图表明太阳直射点位于南半球, 南半球各纬线上昼弧均长于夜弧, 故南半球各地均是昼长夜短(部分地区出现极昼)

(2) 太阳直射点的移动方向决定昼夜长短的变化趋势: 太阳直射点向哪个半球移动, 哪个半球就昼变长, 夜变短。

太阳直射点北移过程中, 北半球各纬度昼变长, 夜变短



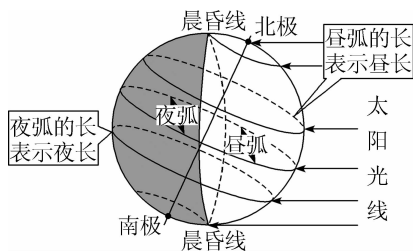
太阳直射点南移过程中, 南半球各纬度昼变长, 夜变短

**[特别提醒]** (1) 太阳直射某地(除赤道外), 该地昼长夜短, 但不一定昼最长, 夜最短。北半球各地(极昼地区除外)夏至日这一天昼最长, 南半球各地(极昼地区除外)冬至日这一天昼最长。

(2) 昼变长、夜变短不等于昼长夜短, 如北半球昼变长说明太阳直射点向北移动, 但太阳可能直射南半球, 此时北半球昼短夜长。昼变短、夜变长与昼短夜长亦是同样道理。

(3) 昼夜长短状况的其他判断

① 根据昼夜弧长判断昼夜长短状况: 晨昏线把经过的纬线圈分割成昼弧与夜弧, 所求地所在的纬线圈上, 若昼弧长于夜弧, 则昼长夜短; 反之则昼短夜长。赤道上全年昼夜等长。(如下图)



② 根据日出日落地方时判断昼夜长短状况: 日出时间早

于 6 时, 日落时间晚于 18 时, 则该地昼长夜短; 日出时间晚于 6 时, 日落时间早于 18 时, 则该地昼短夜长; 日出 6 时, 日落 18 时, 则该地昼夜等长。

### 2. 昼夜长短的变化中的其他规律总结

(1) 对称规律

同一纬线上各点昼夜长短相同(同线等长), 南北半球同纬度昼夜长短相反。

(2) 递增规律

太阳直射点所在的半球为夏半年, 昼长夜短, 且纬度越高, 昼越长; 另一半球为冬半年, 昼短夜长, 且纬度越高, 夜越长。(极昼极夜区除外)

(3) 变幅规律

纬度越高, 昼夜长短的变化幅度越大; 赤道全年昼夜平分, 变化幅度为零; 极点地区变化幅度为 24 小时。

(4) 极昼、极夜规律

太阳直射点所在的半球极点周围一定的区域内出现极昼现象, 另一半球极点周围对应的区域内出现极夜现象。

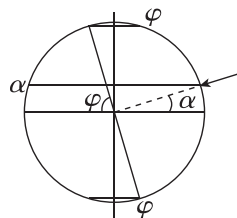
**[技巧点拨]** (1) 极昼、极夜范围的变化规律

① 北半球夏半年极昼变化情况: 春分日全球昼夜平分, 春分过后, 随着太阳直射点的北移, 极昼范围不断扩大, 夏至日极圈内全部为极昼, 夏至日过后随着太阳直射点的南移, 极昼范围从极圈向北缩小, 到秋分日全球昼夜平分。

② 北半球冬半年极夜变化情况: 秋分日过后, 随着太阳直射点南移, 极夜范围不断扩大, 冬至日极圈内全部为极夜, 冬至日过后随着太阳直射点北移, 极夜范围从极圈向北缩小, 到春分日全球昼夜平分。

(2) 极昼、极夜范围(纬度)的计算

出现极昼、极夜的最低纬度与太阳直射点的纬度互余。如下图所示, 若某日太阳直射点的纬度为  $\alpha$ , 则该日发生极昼(极夜)的最低纬度为  $\varphi = 90^\circ - \alpha$ 。



### 3. 昼夜长短的计算

(1) 根据昼弧或夜弧的度数进行计算

$$\text{昼(夜)长时数} = \text{昼(夜)弧度数} / 15^\circ$$

(2) 根据日出或日落时间进行计算

地方时正午 12 时把一天的白昼分成相等的两份。

① 昼长 = 日落时间 - 日出时间



②昼长=(12-日出时间)×2

③昼长=(日落时间-12)×2

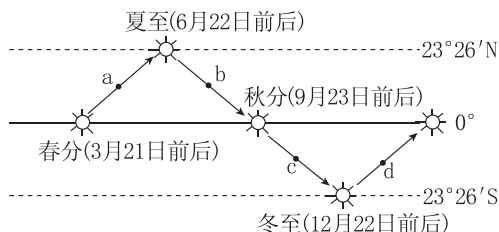
注意:公式①中的日出、日落时间可以不是地方时,只要两者统一标准即可。公式②③中的日出、日落时间必须是地方时。

(3)根据相关性计算

①同一半球内相同纬度地区昼长相同。

②分别位于南北半球但纬度数相同的两地,一地的昼长等于另一地的夜长。如 $40^{\circ}\text{N}$ 某地昼长是14小时,那么 $40^{\circ}\text{S}$ 另一地当天夜长是14小时。

③同一纬线上各地的昼夜长短在一年中近似关于二至日对称。如下图:a与b两个时间的昼长、夜长是相同的,c与d两个时间的昼长、夜长也是相同的;b与c两个时间中,b时间的昼长等于c时间的夜长。



**例1** [2024·广东河源月考] 下表示意广东省东源县某日的部分气象信息。读图完成(1)~(2)题。

当前气象信息	
日出 6:11	日落 18:13

(1)该地的昼长为 ( )

- A. 11时58分      B. 12时2分  
C. 12时58分      D. 13时2分

(2)图示气象信息最有可能是哪一天 ( )

- A. 12月22日      B. 11月29日  
C. 10月28日      D. 3月24日

**例2** [2024·安徽安庆联考] 下图示意4月22日甲、乙、丙、丁四地所在纬线圈昼弧、夜弧的分布状况。据此完成(1)~(3)题。



(1)四地自北向南依次是 ( )

- A. 甲、丁、乙、丙  
B. 丙、乙、丁、甲  
C. 甲、乙、丙、丁  
D. 丁、丙、乙、甲

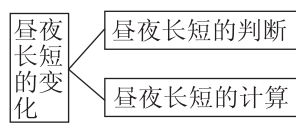
(2)该日,甲地 ( )

- A. 出现极夜现象  
B. 出现极昼现象  
C. 适宜观测企鹅  
D. 0时太阳高度为 $0^{\circ}$

(3)以下日期,昼夜分布状况与该日最接近的是 ( )

- A. 2月22日      B. 6月22日  
C. 7月22日      D. 8月22日

**当堂小结**



**第4课时 正午太阳高度的变化**

**【学习目标】**

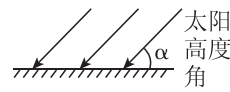
- 理解正午太阳高度的空间和时间分布规律。
- 运用正午太阳高度变化规律,解释其对人类生产生活的相关影响。

**课前导学**

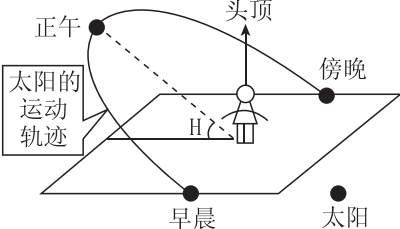
知识梳理 素养初识

**◆ 知识点一 太阳高度和正午太阳高度**

太阳光线与\_\_\_\_\_的交角叫作太阳高度角,简称太阳高度(如图甲所示)。在太阳直射点上,太阳高度是\_\_\_\_\_;在晨昏线上,太阳高度是 $0^{\circ}$ 。一天中太阳高度\_\_\_\_\_值出现在正午,称为正午太阳高度(如图乙所示),其大小反映太阳辐射的\_\_\_\_\_。



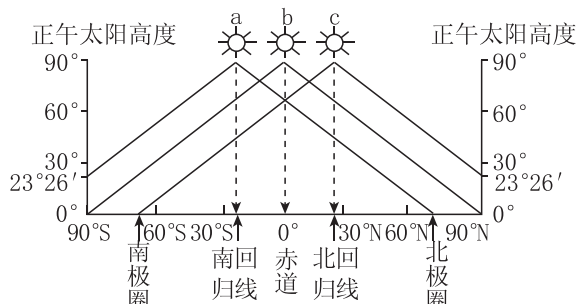
甲 太阳高度角示意图



乙 正午太阳高度示意图

**◆ 知识点二 正午太阳高度的纬度变化规律**

正午太阳高度从太阳\_\_\_\_\_所在纬线向南北两侧递减。



二分二至日正午太阳高度分布示意图

1. 夏至日:正午太阳高度由\_\_\_\_\_向南北两侧递减,如图中\_\_\_\_\_折线所示。
2. 冬至日:正午太阳高度由\_\_\_\_\_向南北两侧递减,如图中\_\_\_\_\_折线所示。
3. 春分日和秋分日:正午太阳高度由\_\_\_\_\_向南北两侧递减,如图中\_\_\_\_\_折线所示。

◆ 知识点三 正午太阳高度的时间(季节)变化规律

日期	达一年中最大值地区	达一年中最小值地区
夏至日	_____及其以北的纬度带	南半球各纬度带、赤道
冬至日	_____及其以南的纬度带	北半球各纬度带、赤道
二分日	赤道	

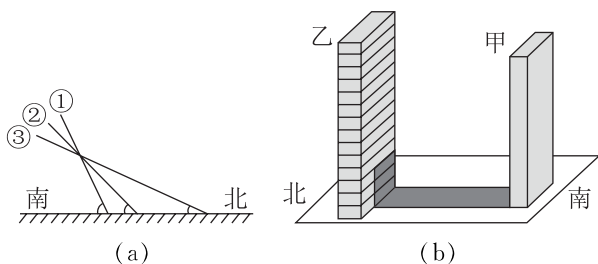
自主判断

1. 同一时刻,各地正午太阳高度从赤道向两侧递减。( )
2. 同一日期,地球上正午太阳高度相等的地区都在同一纬线上。( )
3. (除极夜区外)正午太阳高度从太阳直射点所在的纬度向南北两侧递减。( )
4. 正午太阳高度角大小在一天中随时间而不断变化。( )
5. 同一纬线上各地正午太阳高度角相等。( )
6. 北半球夏至日时,北半球各地正午太阳高度达一年中最大值,昼长也达最大值。( )
7. 泰州的正午太阳高度始终大于北京。( )
8. 冬至日,正午太阳高度角从南回归线向南北两侧递减。( )
9. 一个地点昼长达一年中最大值时,其正午太阳高度也会同时达到最大值。( )
10. 海南省海口市正午太阳高度角达一年中最小值时,日期为夏至日。( )

主题 正午太阳高度的变化

情境感知

《中华人民共和国物权法》规定:建造建筑物,不得违反国家有关工程建设标准,妨碍相邻建筑物的通风、采光和日照。我国北方某市一些市民冲着小区楼房间距有50米、小区绿化率为50%的宣传广告,先后购买了某商品房。岂料两年后开发商改变建筑方案,楼房的间距仅为30.4米。为此,该小区的38户业主将开发商诉至法院。图(a)为该小区在二分二至日的正午太阳高度角示意图,图(b)为两楼之间的最短距离和楼高关系示意图。



- [思考] (1)影响建筑物采光和日照的主要因素是楼高和\_\_\_\_\_。
- (2)判断图(a)中①②③分别表示的正午太阳高度角,并说出其中哪个决定小区楼间距大小。分析这一天全球正午太阳高度角的变化规律。

核心整合

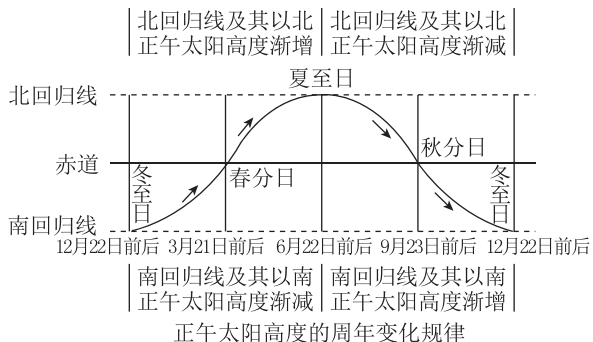
1. 正午太阳高度的变化规律

(1)纬度分布规律——近大远小

太阳直射在某纬线上,该纬线的正午太阳高度为90°,其他纬线距该纬线越远,正午太阳高度越小。

(2)季节变化规律——来增去减

当太阳直射点向某纬线移来,该纬线正午太阳高度逐渐增大;反之减小。如图所示:



### (3)年变化规律

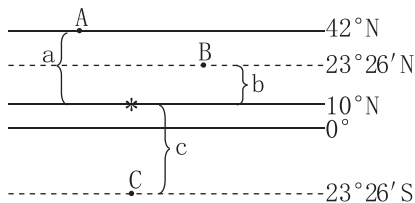
①南、北回归线之间:纬度越高,正午太阳高度变化幅度越大(由 $23^{\circ}26'$ 增大至 $46^{\circ}52'$ ),赤道上为 $23^{\circ}26'$ ,回归线上为 $46^{\circ}52'$ 。

②回归线至极圈之间:各纬度正午太阳高度变化幅度相同(均为 $46^{\circ}52'$ )。

③极圈以内地区:纬度越高,正午太阳高度变化幅度越小(由 $46^{\circ}52'$ 减小到 $23^{\circ}26'$ )。

## 2. 正午太阳高度的计算

公式: $H=90^{\circ}-$ 两点纬度差。



如图所示,当太阳直射 $10^{\circ}\text{N}$ 时,A、B、C三地的正午太阳高度分别为 $90^{\circ}$ 减去三地与太阳直射点的纬度差(a、b、c),即:

A地( $42^{\circ}\text{N}$ )的正午太阳高度  $H_A = 90^{\circ} - a = 90^{\circ} - (42^{\circ} - 10^{\circ}) = 58^{\circ}$ 。

B地( $23^{\circ}26'\text{N}$ )的正午太阳高度  $H_B = 90^{\circ} - b = 90^{\circ} - (23^{\circ}26' - 10^{\circ}) = 76^{\circ}34'$ 。

C地( $23^{\circ}26'\text{S}$ )的正午太阳高度  $H_C = 90^{\circ} - c = 90^{\circ} - (23^{\circ}26' + 10^{\circ}) = 56^{\circ}34'$ 。

**[特别提醒]** (1)两点是指所求地点与太阳直射点。

(2)两点纬度差的计算遵循“同减异加”原则,即两点同在北(南)半球,则两点纬度“大数减小数”;两点分属南北不同半球,则两点纬度相加。

## 3. 正午太阳高度的应用

### (1)确定地方时

当某地太阳高度达一天中的最大值时(即正午太阳高度出现时),日影最短,当地的地方时是12时。

### (2)确定房屋的朝向

在北回归线以北地区,正午太阳位于南方,房屋朝南;在南回归线以南地区,正午太阳位于北方,房屋朝北。

### (3)判断日影长短及朝向

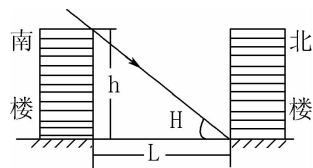
①正午太阳高度越大,日影越短;反之,日影越长。太阳直射点上,正午时物体的影子缩短为0;正午是一天中日影最短的时刻。

一天中日影的变化规律是:日出最长  $\xrightarrow{\text{逐渐变短}}$  正午最短  $\xrightarrow{\text{逐渐变长}}$  日落最长。

②日影永远朝向背离太阳的方向,北回归线以北的地区,正午的日影全年朝向正北(北极点除外),冬至日日影最长,夏至日日影最短;南回归线以南的地区,正午的日影全年朝向正南(南极点除外),夏至日日影最长,冬至日日影最短;南、北回归线之间的地区,正午日影夏至日朝向正南,冬至日朝向正北,直射时日影最短(等于0)。

### (4)计算楼间距

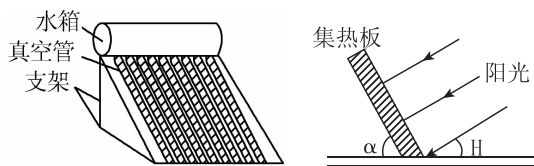
一般来说,纬度较低的地区楼间距较近,纬度较高的地区楼间距较远。解题关键是计算当地冬至日的正午太阳高度,并计算楼房影长。以我国某地为例(见下图),南楼高度为 $h$ ,该地冬至日正午太阳高度为 $H$ ,则最小楼间距 $L$ 为 $h \cdot \cot H$ 。



### (5)计算热水器安装角度

①集热板与地面之间的夹角和当天正午太阳高度角互余,如下图, $\alpha + H = 90^{\circ}$ 时效果最佳,则 $\alpha =$ 纬度差(当地地理纬度 $\pm$ 太阳直射点纬度)。例如,北纬 $40^{\circ}$ 在夏至日时太阳能热水器与地面的倾角应该调整为 $40^{\circ} - 23^{\circ}26'$ ,在冬至日时倾角应该调整为 $40^{\circ} + 23^{\circ}26'$ 。

②一年内调整的幅度:即正午太阳高度的年变化幅度。南、北回归线之间的地区,年变化幅度 $\Delta H = 23^{\circ}26' + \varphi$ ( $\varphi$ 为当地纬度);回归线与极圈之间的地区,年变化幅度恒为 $46^{\circ}52'$ ;极圈与极点之间的地区,年变化幅度由 $46^{\circ}52'$ 逐渐降低至 $23^{\circ}26'$ 。



**例1** [2024·广东佛山期中联考] 南京市的紫峰大厦( $32^{\circ}\text{N}$ )建成后,居住在紫峰大厦北侧居民楼的陈先生发现其家所在楼层日照时间变短。一般我国北方地区的楼间距比南方地区更大。下图为两栋楼房示意图。据此完成(1)~(2)题。

