



浙江省

稳拿高分

争取满分

听课手册

全品 选考专题

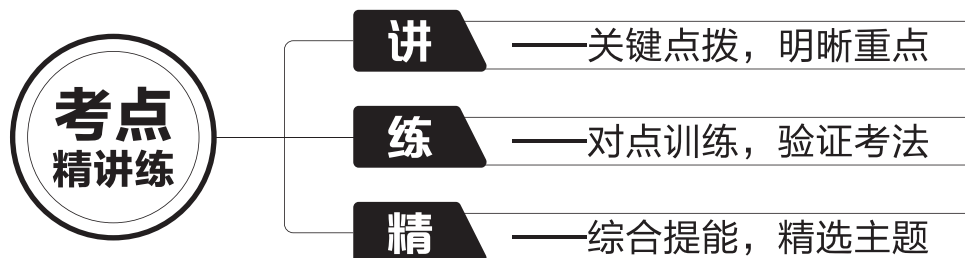
“选考标准”为依据
“选考真题”为导向

地理

主编：肖德好

黄河出版传媒集团
阳光出版社

名师精心打造 考试导向深解读 核心考点集训 手把手教你解题



■ 设计思路

二次备考时间紧任务重，针对性强才能高效提升成绩。

研究课标，立足素养，把握方向，精讲精练。

紧抓核心知识，精讲高频考点，重练易错题型。

注重解题指导，培养解题思维，构建答题思路。

精选优质试题，引领选考导向，快速提升成绩。

■ 讲义模式

专题突破，知识精讲，典例跟踪，讲练结合，高效提升；

信息获取，知识调运，过程分析，角度展示，方法总结；

指点解题要领，规范答题要求，体现评分标准。

■ 作业模式

对标考点，举一反三，拓展训练，易错重练；

配套训练，突出重点，控制题量，难度适宜；

精选题目，页面完整，批改方便，易于订正。

01 第一部分 选考专题探究**专题一 宇宙环境类**

考法 1 太阳辐射与光伏发电	001
考法 2 地方时与区时的计算	003
考法 3 日期范围的计算	004
考法 4 昼夜长短的变化规律与计算	005
考法 5 太阳高度和正午太阳高度	006
考法 6 太阳视运动与日出日落方位	007
考法 7 日影问题	008
考法 8 天体位置关系判断	010

专题二 地质地貌类

考法 1 内力作用与地表形态	012
考法 2 流水地貌	013
考法 3 喀斯特地貌	016
考法 4 风成地貌	017
考法 5 海岸线的形态与形成	018
考法 6 地质景观题分析	019

• 综合提能 1 地形、地貌类

- 角度 1 地形(地貌)差异比较与描述类 / 020
- 角度 2 河流冲淤原理、河床(河道)演变分析类 / 021
- 角度 3 地形(地貌)形成(变化/演变)过程及预测类 / 023
- 角度 4 地形(地貌)对地理事物的影响分析类 / 023

专题三 大气环境类

考法 1 大气受热过程与气温变化	025
考法 2 逆温	027
考法 3 热力环流原理与降水因素	028
考法 4 风与气流状况分析	029
考法 5 大气环流	031

考法 6	气候特征分析	032
考法 7	气候对地理环境的影响	033
考法 8	天气状况判断	035

• 综合提能 2 天气、气候分析类

- 角度 1 风(风向、风力)对地理事物的影响类 / 036
- 角度 2 天气形成、变化(演变)过程类 / 037

专题四 水体环境类

考法 1	水循环与水平衡原理	038
考法 2	河流特征分析	040
考法 3	流域的综合开发与治理	042
考法 4	海水性质与海水运动	043
考法 5	海—气相互作用分析	045

专题五 地表环境类

考法 1	植被与环境	047
考法 2	土壤与环境	049
考法 3	自然环境整体性表现与事象分析	049
考法 4	自然带与自然环境差异性	051
考法 5	林线与雪线	052
考法 6	地方性分异规律与自然景观	053

• 综合提能 3 自然特征分析类

- 角度 1 土壤的成因与分布特征分析类 / 054
- 角度 2 山地自然带的综合特征判读类 / 055

专题六 自然灾害类

考法 1	地理信息技术在防灾减灾中的应用	057
考法 2	气象灾害及其防御分析	058
考法 3	地质灾害及其防御分析	060

专题七 人口与城镇类

考法 1	人口分布特征与成因判断	062
考法 2	人口迁移与人口问题分析	064
考法 3	城乡空间结构与规划建设	065

考法 4 聚落景观与地域文化	067
考法 5 城镇化问题与城市发展	068
考法 6 城市辐射与城市群发展综合分析	069

• 综合提能 4 人口、城镇分析类

角度 1 地域文化差异类 / 071

角度 2 城镇发展问题综合类 / 072

专题八 农业与工业类

考法 1 农业区位因素与变化	073
考法 2 农产品产量与市场竞争力	075
考法 3 区域农业布局与发展分析	076
考法 4 工业区位与产业链	078
考法 5 产业转移的原因与影响分析	079
考法 6 区域工业发展综合分析	080

• 综合提能 5 产业发展类

角度 1 农业生产技术及改进分析类 / 082

角度 2 工业布局类分析 / 084

专题九 服务业和交通类

考法 1 服务业区位因素判断	085
考法 2 交通布局区位因素分析	086
考法 3 交通运输与区域发展	088

• 综合提能 6 交通分析类

角度 1 交通工程建设的综合评价、分析类 / 090

角度 2 桥梁与港口问题的综合分析类 / 091

专题十 区域发展与协作类

考法 1 因地制宜与区域发展	092
考法 2 我国区域发展战略	094
考法 3 资源枯竭型城市转型与产业结构变化	096
考法 4 生态脆弱区的综合治理分析	097
考法 5 资源跨区域调配	099
考法 6 “一带一路”发展合作分析	101

专题十一 资源与国家安全类

考法 1 耕地资源和国家粮食安全问题	103
考法 2 水资源分布、利用与国家安全	104
考法 3 矿产资源与国家安全分析	107
考法 4 能源资源分布、利用与国家安全	108

专题十二 环境与国家安全类

考法 1 可持续发展与人类活动	110
考法 2 环境污染与国家安全	112
考法 3 生态破坏与修复措施	113
考法 4 湖泊与湿地拓展分析	115

• 综合提能 7 资源开发与环境保护类

- 角度 1 新能源开发的影响及其生态意义分析类 / 117
- 角度 2 自然资源开发利用中的问题及解决措施类 / 119
- 角度 3 区域环境问题的综合分析类 / 120

参考答案 (另附分册) / 122

02 第二部分 作业手册 (另附分册)

重点专题细分讲次, 全面复习又不失选考侧重方向

专题集训 专题集训(一)~专题集训(十二)

特色小卷, 练题感, 提速度, 培素养, 稳实力

选择题限时练 选择题限时练(一)~选择题限时练(十八)

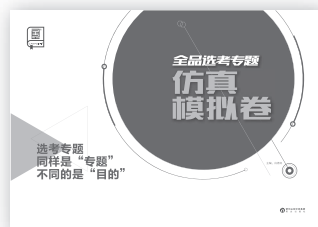
非选择题限时练 非选择题限时练(一)~非选择题限时练(十八)



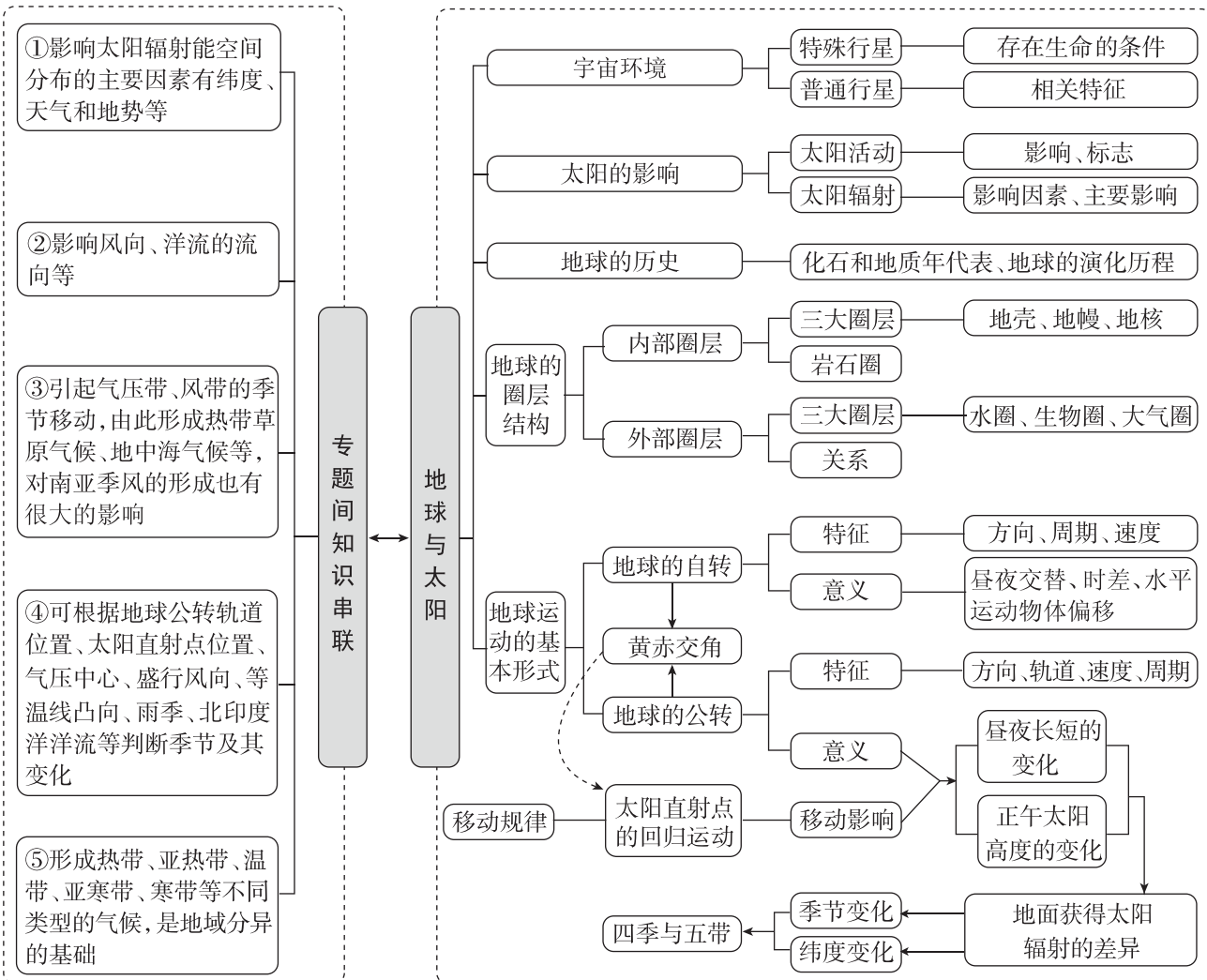
03 第三部分 仿真模拟卷 (另附分册)

练题型 练模式 练心态

仿真模拟卷(一)~仿真模拟卷(七)



构建网络



考法 1 太阳辐射与光伏发电

关键点拨

1. 光伏发电的优势分析

- (1) 无枯竭危险。
- (2) 安全可靠,无噪声,无污染排放,绝对干净(无公害)。
- (3) 可利用建筑物顶面的优势,可节省土地资源。
- (4) 无须消耗燃料和架设输电线路即可就地

发电、供电。

- (5) 能源质量高。
- (6) 使用者从感情上容易接受。
- (7) 建设周期短,获取能源花费的时间短。

2. 光伏发电的弊端分析

- (1) 破坏原有自然景观,破坏地表土壤和植被,加剧干旱地区风蚀和荒漠化,使生态环境更加脆弱。
- (2) 东部地区围垦、填埋湿地等占用大量天然

湿地,改变原有环境和生态系统;水体光照减少,水温产生变化;对水鸟的栖息和生存造成影响(光伏板覆盖湿地会减少生物多样性;光污染干扰水鸟栖息;光伏板的镜面温度极高,飞鸟一旦接触,易被烧伤)。

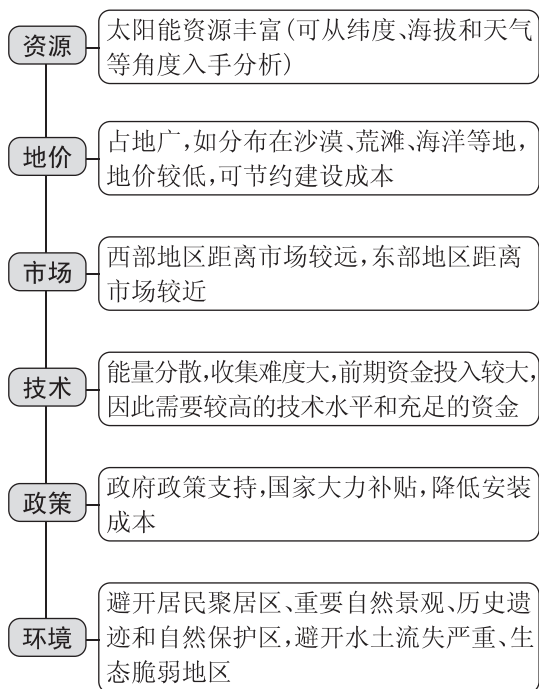
(3)造成光污染:光伏电池材料色彩丰富,表面有涂层。

(4)光伏设备生产等产业耗能高,污染环节众多。

(5)光伏电池(含有铅、镉、镉等有毒物质)报废后会产生严重的环境污染(水污染、土壤污染、植被污染等),破坏生态环境。

3. 光伏电站修建的区位选择

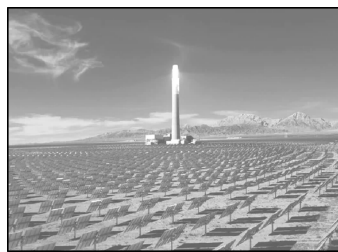
光伏电站修建的区位条件既要考虑太阳能资源、土地资源等,也要考虑市场距离、技术水平、资金实力以及政策支持力度等,还要注意符合环保要求。



典例分析

例 1 [2023·浙江6月选考]塔式光热发电是利用成千上万个独立跟踪太阳的定日镜,将阳光聚集到镜场中心的集热塔,通过能量转换来发电。下图为青海某地塔式光热发电场

景观图。完成下面问题。



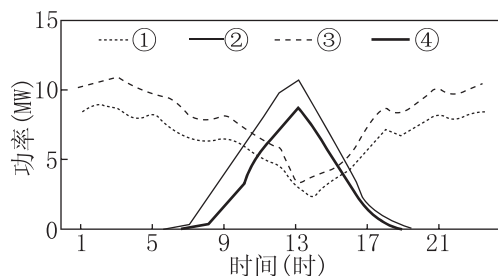
与浙江省相比,当地布局光热发电场的优势区位因素有 ()

①土地 ②太阳辐射 ③劳动力 ④电网分布

A. ①② B. ①③ C. ②③ D. ③④

拓展训练

[2024·浙江温州四校一联]虚拟电厂并不是真实存在的电厂,是指利用软件系统参与电网的运行和调度的智能电网技术。虚拟电厂平台可直接调度分散分布的发电装置、储能系统、电动车充电站等的电能,使电力资源再分配,实现削峰填谷。某城市是我国重要的新能源基地,下图为该城市冬季、夏季风电与光伏发电量日变化预测图。完成1~2题。



1. 图中的曲线②代表 ()

- A. 冬季光伏
- B. 夏季光伏
- C. 冬季风电
- D. 夏季风电

2. 该城市建立虚拟电厂平台带来的主要影响有 ()

- A. 提高发电量
- B. 增加发电成本
- C. 减少碳排放
- D. 推动产业升级

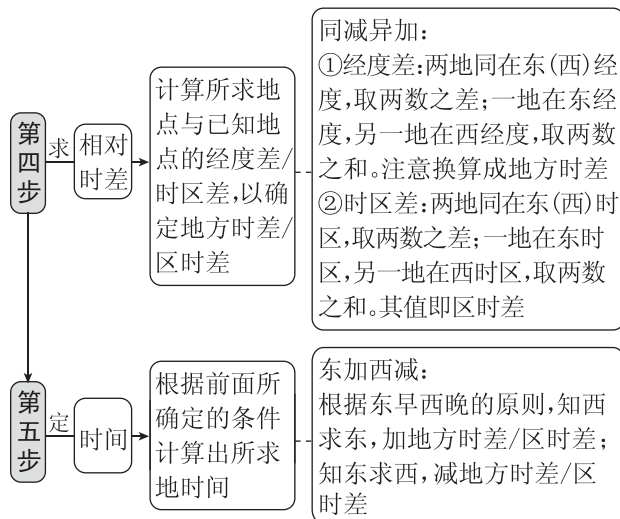
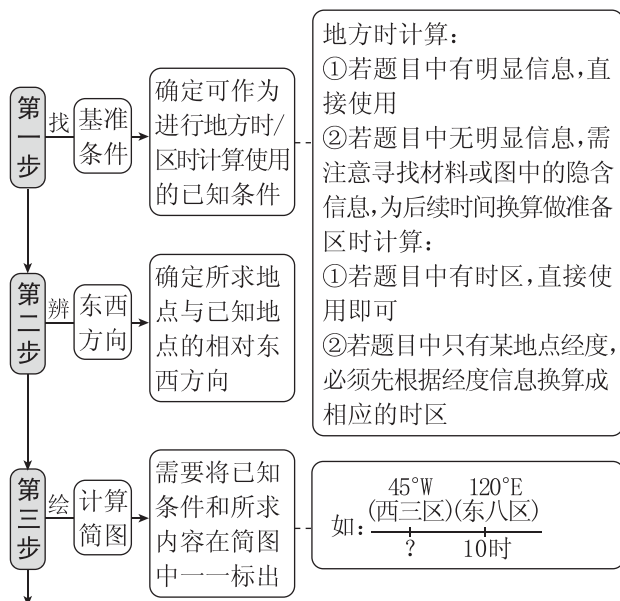
考法2 地方时与区时的计算

关键点拨

1. 挖掘时间计算的隐含条件

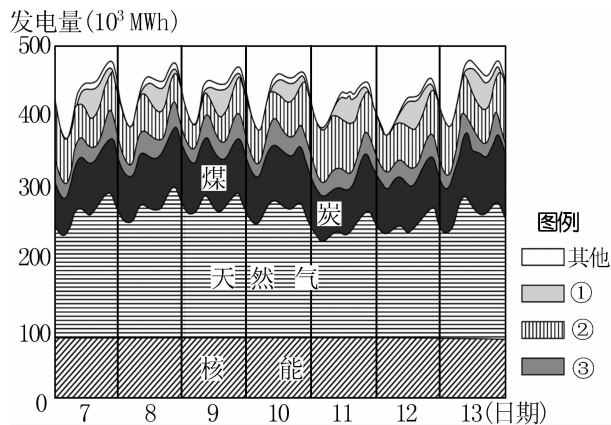
时间	依据
地方时 0 时	当地的子夜时刻,夜弧的中央经线的地方时,正好出现极昼且太阳高度为零的点所在经线的地方时,晨昏线与纬线圈相切的点出现极昼时
地方时 6 时	晨线与赤道交点所在经线的地方时,春秋分各地日出的地方时,赤道上全年日出的地方时
地方时 12 时	当地的正午时刻,昼弧的中央经线的地方时,太阳直射点所在经线的地方时
	一天中(不考虑极点地区) 日影最短的时刻,太阳直射井底的时刻,太阳高度最大的时刻,直射的地方影子消失的时刻,日影朝向正南或正北时(极昼地区为日影最短时刻)
地方时 18 时	正好出现极夜且太阳高度为零的点所在经线的地方时,晨昏线与纬线圈相切的点出现极夜时
	昏线与赤道交点所在经线的地方时,春秋分各地日落的地方时,赤道上全年日落的地方时

2. 不同类型时间计算的思路



典例分析

例2 [2023·浙江6月选考] 一天内电力网络的供电量应与实际需求相匹配。下图为美国东部时间(西五区)一周每日不同时刻,平均发电量按来源划分的统计图,其中①②③表示三种不同类型的可再生能源发电量。完成问题。



当太阳能发电量在7日达到最大值时,北京时间

- ()
- A. 7日1—2时 B. 7日7—8时
 C. 8日3—4时 D. 8日8—9时

拓展训练

[2024·浙江湖州阶段练习] 李老师2025年1月1日乘坐航班从上海出发,飞往美国圣弗朗西斯科(西八区)。下图为该航班部分信息图。据此完成3~4题。

起飞时间	降落时间	
0:15	19:20	起飞、降落时间均为当地区时
1月1日0:15	12月31日19:20	
上海浦东国际机场T2	圣弗朗西斯科机场国际航站楼	

3. 本次航班飞行时长约 ()
- A. 5 小时 B. 11 小时
- C. 13 小时 D. 19 小时

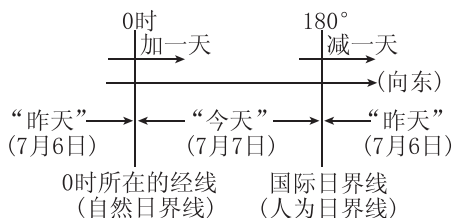
4. 导致本次飞行“时光倒流”的原因是 ()
- A. 飞行方向与地球自转方向相反
- B. 该时段地球公转速度较快
- C. 起飞、降落两地分属东西半球
- D. 起飞、降落两地的经度差异

考法3 日期范围的计算

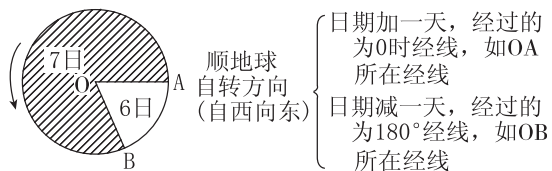
关键点拨

1. 图示法理解日界线及日期变更

(1) 经线示意图



(2) 极地投影图



2. 确定日期范围的方法

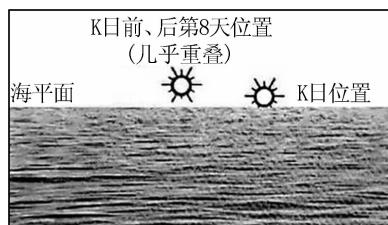
根据 180° 经线地方时判断日期范围： 180° 经线的地方时是几时，全球进入新的一天的区域所占时区数就是几；反过来，全球进入新的一天的区域所占时区数是几， 180° 经线的地方时就是几时。例如：

- (1) 当 180° 经线地方时为 6 时，则全球新的一天占 6 个时区，即占全球的 $1/4$ ，旧的一天占全球的 $3/4$ 。
- (2) 当 180° 经线的地方时为 0 时时（即 180° 经线与 0 时经线重合时），全球为同一天。
- (3) 当 180° 经线的地方时为 12 时时（即 180° 经线与 0 时经线相对时），全球两个日期各占一半。

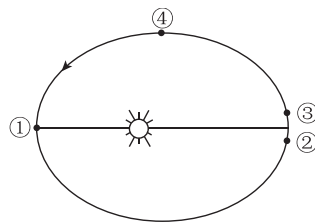
典例分析

例 3 [2022·浙江 1 月选考] 摄影爱好者在南半球某地朝西北固定方向拍摄太阳照片，拍

摄时间为 K 日及其前、后第 8 天的同一时刻。图甲为合成后的照片，图乙为地球公转轨道示意图。完成(1)~(2)题。



甲



乙

- (1) K 日地球位置位于图乙中的 ()
- A. ① B. ② C. ③ D. ④
- (2) 拍摄时间为北京时间 5 时，全球处于不同日期的范围之比约为 ()
- A. 1:1 B. 1:5
- C. 2:5 D. 3:5

拓展训练

[2024·浙江嘉兴一模] 2024 年 1 月 28 日，中国与泰国签署《中华人民共和国政府与泰国政府关于互免持普通护照人员签证协定》，该协定于 2024 年 3 月 1 日正式生效。某旅游团于北京时间 2024 年 3 月 2 日 8:55 从北京出发，乘坐飞机（飞行时间 3 小时 5 分钟）前往曼谷，于当地时间 2024 年 3 月 8 日 14:35 从曼谷返程。据此完成 5~6 题。

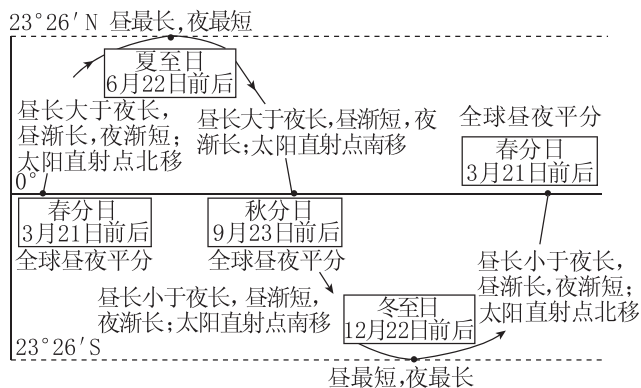
5. 该旅游团落地曼谷时,与曼谷处于同一日期的范围约占全球的范围约占全球的 ()
- A. 2/3 B. 1/3
C. 3/4 D. 1/4

6. 若飞机从北京出发,以每小时 1110 千米的速度沿经线飞行 8 小时,可能到达的纬度约是 ()
- A. 30°S B. 60°S C. 30°N D. 60°N

考法 4 昼夜长短的变化规律与计算

关键点拨

1. 昼夜长短的季节变化规律 (北半球,极昼、极夜区除外)



2. 昼夜长短的纬度变化规律

递增规律	<p>① 太阳直射点所在南北半球昼长夜短,且纬度越高,昼越长(极昼地区全天白昼)</p> <p>② 另一半球昼短夜长,且纬度越高,夜越长(极夜地区全天黑夜)</p> <p>③ 太阳直射点向哪个方向移动,哪个半球白昼变长、黑夜变短</p>
变幅规律	<p>① 赤道处全年昼夜平分</p> <p>② (非极昼、极夜地区)纬度越高,一年中昼夜长短的变化幅度越大</p> <p>③ 极昼、极夜地区一年中昼长(夜长)变化幅度为 24 小时</p>
极昼、极夜规律	<p>① 极昼(极夜)的起始纬度 = $90^\circ - \text{太阳直射点的纬度}$</p> <p>② 纬度愈高,极昼(极夜)出现的天数愈多</p>
对称规律	<p>① 同一纬线上各点的昼夜长短相同(同线等长)</p> <p>② 南、北半球纬度数值相同的两地,在同一天,一地的昼长等于另一地的夜长</p>

3. 昼夜长短变化的对称规律

时间对称规律	<p>① 日出、日落的地方时以当地时间 12 时为中心对称</p> <p>② 已知日出或日落地方时,可据此推算昼长</p>
日期对称规律	<p>由于太阳直射点的回归运动,同一地点关于夏至日或冬至日对称的两个日期的正午太阳高度、昼夜长短、日出日落方位一致</p>

4. 昼夜长短变化的应用角度

(1) 判断南北半球

当太阳直射北半球时,昼长夜短的半球为北半球,昼短夜长的半球为南半球。

当太阳直射南半球时,昼长夜短的半球为南半球,昼短夜长的半球为北半球。

(2) 判断纬度的高低(极昼、极夜区除外)

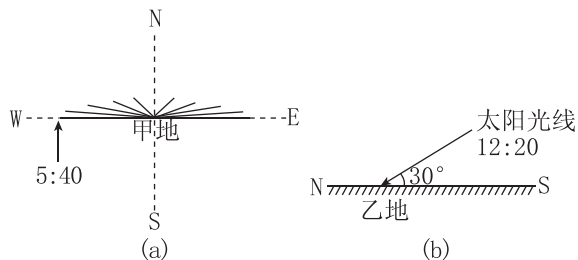
昼长(夜长)与 12 小时差值越大,昼夜长短的变化幅度越大,所处纬度越高;反之纬度越低。

(3) 判断季节

昼长夜短为当地的夏半年,昼短夜长为当地的冬半年。

典例分析

例 4 [2023·海南卷] 对日影和太阳高度变化的观测可以判断地理位置、地方时等要素。图(a)为甲地某日日出至日落期间标杆的日影变化示意图,当日影朝正北方向时,标杆长度与其日影长度相等。图(b)为乙地同一日正午时刻的太阳高度示意图。图中时间均为北京时间。据此完成(1)~(2)题。



- (1)观测当日 ()
- A. 甲地昼长夜短
B. 乙地昼短夜长
C. 甲地昼长大于乙地
D. 甲乙两地昼夜等长
- (2)甲地位于乙地 ()
- A. 东南 B. 西南 C. 东北 D. 西北

拓展训练

[2024·浙江嘉兴二模] 下图示意摄影爱好者在我国某地拍摄的日出照片和拍摄的时间(北京时间)。据此完成7~8题。



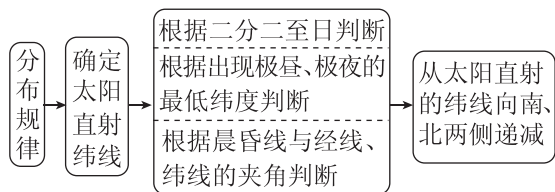
7. 该地这两天的昼长大约是 ()
- A. 13小时和11小时
B. 13小时和8小时
C. 14小时30分和9小时30分
D. 14小时30分和8小时
8. 拍摄地位于 ()
- A. 西安 B. 南京
C. 北京 D. 沈阳

考法5 太阳高度和正午太阳高度

关键点拨

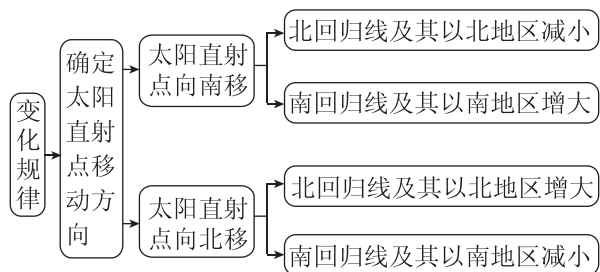
1. 正午太阳高度分布与变化的判断、计算

(1)分布规律



(2)计算: $H=90^\circ - \text{太阳直射点与所求地点纬度差}$ 。

(3)变化规律



注:不含极昼、极夜地区。

2. 不同纬度地区正午太阳高度的年变化幅度

(1)南、北回归线之间:正午太阳高度的年变化幅度 $\Delta H=23.5^\circ + \Phi$ (Φ 为当地纬度)。

(2)回归线与极圈之间:正午太阳高度的年变化幅度恒为 47° 。

(3)极圈到极点之间:正午太阳高度的年变化

幅度从 47° 逐渐降低至 23.5° ,任一纬度 Φ 的正午太阳高度年变化幅度 $\Delta H=90^\circ - \Phi + 23.5^\circ$ 。

3. 太阳高度的实践应用方向

(1)太阳高度的大小影响地物遮阴面积的大小,与夏季人们选择乘凉地关系密切。太阳高度小,遮阴面积大;太阳高度大,遮阴面积小。

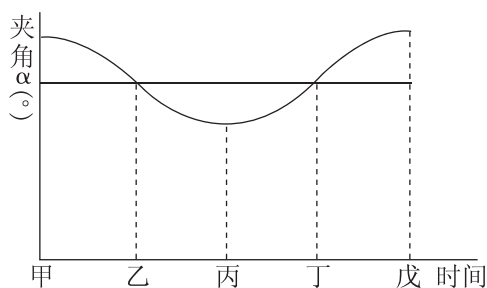
(2)太阳高度的大小影响室内太阳光的进深。太阳高度较小时,太阳光可射进房间深处。

(3)正午太阳高度可以影响楼间距、楼高。为了保证各楼层都有良好的采光,楼与楼之间应当保持适当距离。一般来说,纬度较低、高度较小的楼间距较小,纬度较高、高度较大的楼间距较大。

(4)太阳高度影响光伏发电板的倾角调整。太阳高度较小时,光伏发电板的倾角较大;反之,倾角较小。

典例分析

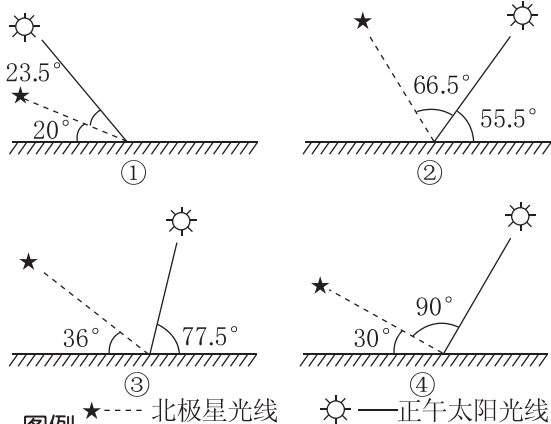
例5 [2022·浙江6月选考] 我国某中学生在学校附近通过天文观测,绘制出北极星光线与正午太阳光线之间夹角 α 的年变化曲线,下图为该曲线示意图。完成(1)~(2)题。



(1)符合“昼变短,夜比昼长”条件的时段是

- ()
- A. 甲至乙 B. 乙至丙
C. 丙至丁 D. 丁至戊

(2)丙日,对应的北极星光线和正午太阳光线位置关系正确的是

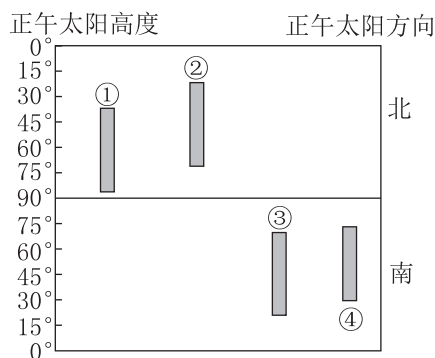


- A. ① B. ② C. ③ D. ④

拓展训练

某校地理研究性学习小组在校内(45°N)进行正午太阳方位及高度的观测,并将观测结果绘

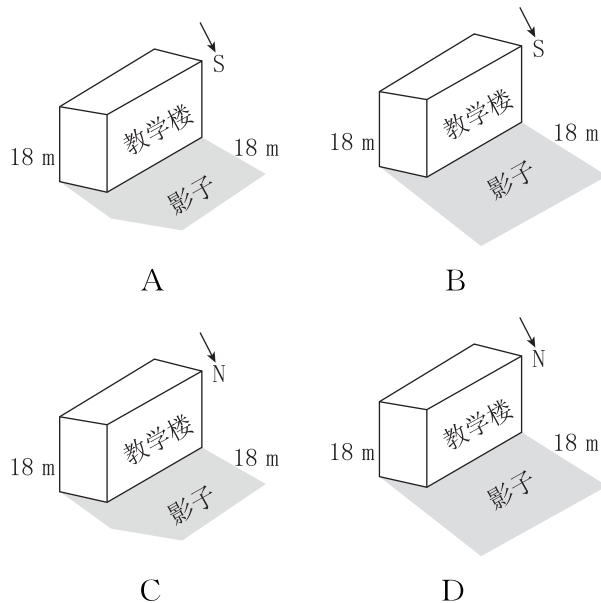
制成正午太阳高度年内变化示意图。完成9~10题。



9. 图中四地代表学校所在地的是

- ()
- A. ① B. ② C. ③ D. ④

10. 能正确表示春分日正午该校教学楼(东北—西南走向)影子的示意图是



考法6 太阳视运动与日出日落方位

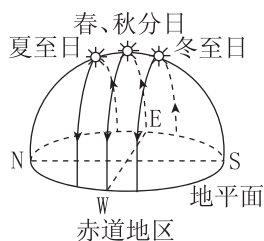
关键点拨

1. 赤道及热带

(1)太阳周日视运动图示

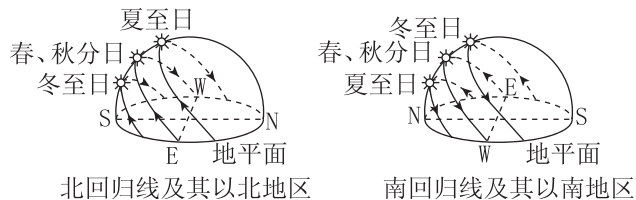
(2)日出日落方位

在二分日时,太阳直射赤道,全球各地太阳正东方向升起,正西方向落下(极点除外)。



2. 北(南)温带

(1)太阳周日视运动图示

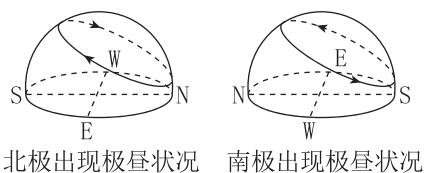


(2)日出日落方位

就某一地点而言,在太阳直射点向北运动期间,太阳升落的方位将日渐偏北;反之则日渐偏南。

3. 北(南)极圈内

(1) 太阳周日视运动图示

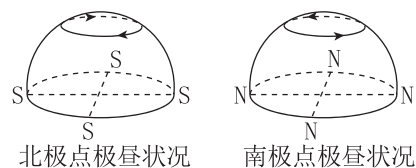


(2) 日出日落方位

北极圈及其以北(极点除外)出现极昼的地区,太阳升起、落下均为正北方向;南极圈及其以南(极点除外)出现极昼的地区,太阳升起、落下均为正南方向。

4. 北(南)极点

(1) 太阳周日视运动图示

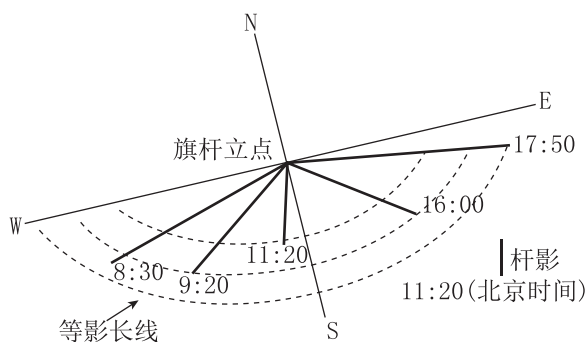


(2) 日出日落方位

南、北极点上,太阳高度在一天中不变,即太阳周日视运动轨迹总是与极点的地平圈平行。

典例分析

例 6 [2024·浙江绍兴二模] 下图为我国某地某日部分时刻的杆影变化图,已知该地的正午太阳高度年变化幅度为 43.5° 。完成(1)~(2)题。



(1) 该地最可能位于 ()

- A. 海口市 B. 西安市
C. 深圳市 D. 昆明市

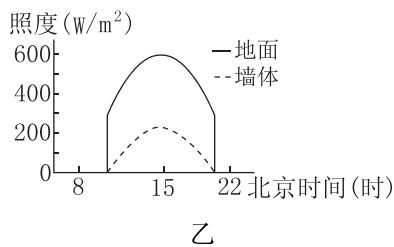
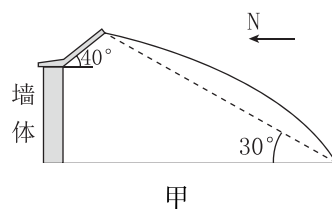
(2) 此日该地 ()

- ①昼短夜长 ②昼长夜短 ③日落西南
④日出东北

- A. ①③ B. ②④ C. ②③ D. ①④

拓展训练

[2024·浙江宁波二模] 太阳辐射照度是指到达某表面的单位面积、单位时间内的太阳辐射能量。图甲为某地日光温室示意图,图乙示意该地夏至日测量的室内墙体和室内地面太阳辐射照度数据。完成 11~12 题。



11. 该地最可能位于 ()

- A. 黑龙江 B. 贵州
C. 新疆 D. 宁夏

12. 该日室内墙体和地面有太阳辐射照度的时长比昼长短,其影响因素是 ()

- ①太阳方位 ②地势高低 ③温室朝向
④天气状况

- A. ①③ B. ①④ C. ②③ D. ③④

考法 7 日影问题

关键点拨

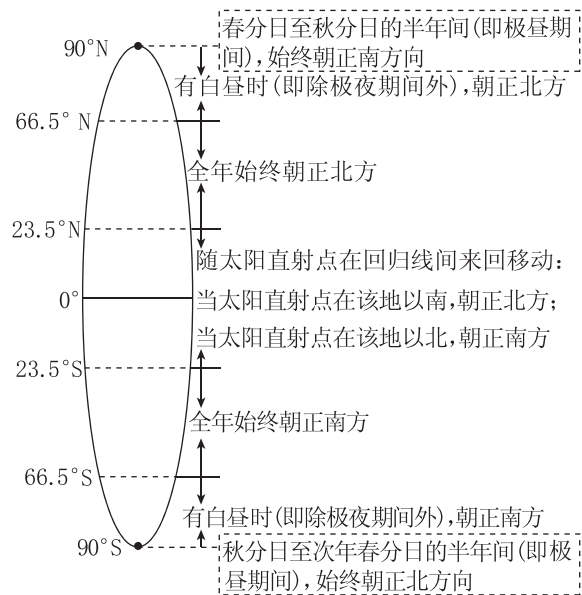
1. 日影方向与出现时间长短: 日影的方向与太阳的方位总是相反的,日影出现的时间长短

标志着白昼的长短。

2. 日影的对称性: 白天,关于 12 时对称的两个时间的日影长度相等,日影方位关于正午日影呈轴对称。

3. 正午日影的朝向及长短变化关系

(1) 正午日影朝向的规律



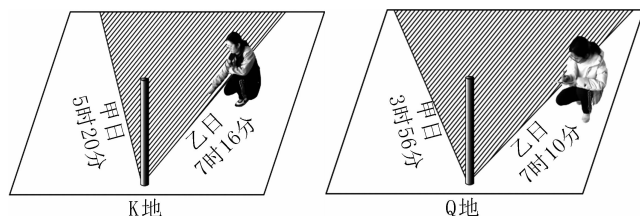
(2) 正午日影朝向的应用

时间尺度	判读	实际应用
一天时间	判断当地地方时	当日影朝向正北或正南且日影最短时, 当地的地方时为 12 时(极点除外)
一年时间	判断当地所在半球及大体纬度范围	在有白昼的时期, 正午日影始终朝向正北方, 则该地位于北回归线以北地区(北极点除外)或南极点
		在有白昼的时期, 正午日影始终朝向正南方, 则该地位于南回归线以南地区(南极点除外)或北极点
		正午日影有一段时间朝向正南方, 有一段时间朝向正北方, 则该地在南、北回归线之间

典例分析

例 7 [2024·浙江 1 月选考] 我国 K、Q 两地中学生进行日出方位观测, 下图为同学们测得的两地日出时直立杆影年变化图, 阴影部分为杆影变化的范围, 张角两边分别为甲、乙日

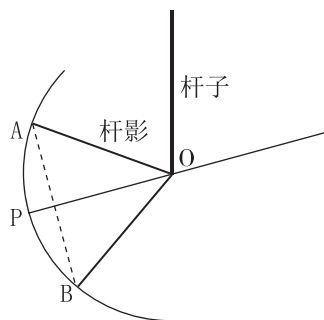
的杆影(测量时间为北京时间)。完成(1)~(2)题。



- (1) K 地位于 Q 地的 ()
- A. 东北 B. 东南
C. 西南 D. 西北
- (2) K、Q 两地相比 ()
- A. 甲日日落地方时, K 地比 Q 地大
B. 甲日晨线与经线夹角, K 地比 Q 地大
C. 乙日白昼的时间, K 地比 Q 地长
D. 乙日正午太阳高度角, K 地比 Q 地小

拓展训练

[2024·浙江绍兴诸暨阶段练习] 节气是我国古代的一种补充历法, 根据昼夜长短、正午日影变化等现象, 在一年中定出若干点, 每一点叫一个节气, 表明地球在公转轨道上的位置。某节气天气晴朗, 小明同学在北半球利用立杆见影的方法测量太阳高度, 绘制出 AO、BO 两等长杆影, PO 恰好平分 AB(如下图), 并查询得知该日日出、日落的北京时间分别是 9:43 和 18:46, 而前一天日出、日落的北京时间分别为 9:44 和 18:45。完成 13~14 题。



13. 该节气最有可能是 ()
- A. 芒种 B. 小暑 C. 大雪 D. 小寒
14. 与前一天的同一时刻相比, 杆影 AO 的变化是 ()
- A. 长度稍长 B. 长度稍短
C. 影端稍东 D. 影端稍北

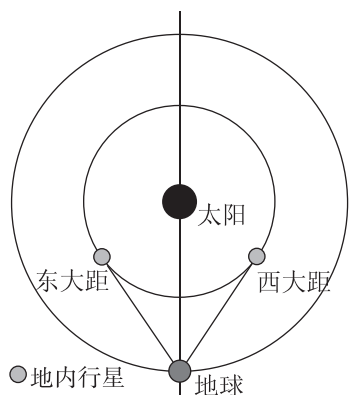
考法8 天体位置关系判断

关键点拨

1. 行星位置的观测

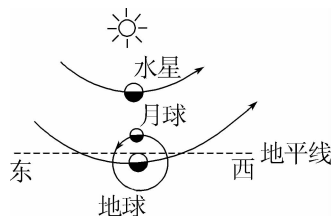
(1) 地内行星(水星和金星)

大距是从地球看出去行星和太阳的最大夹角,通常指水星或金星和太阳的夹角。西大距时,行星位于太阳西侧,出现在东方天空;东大距时,行星位于太阳东侧,出现在西方天空。



地内行星在绕日运行过程中有时会处在太阳与地球之间。这时,地球上的观测者可看到一小黑圆点在日面缓慢移动,这就是凌日现象。从地球上,水星或金星自东向西掠过日面,即从日面的东侧进入,从西侧退出。地内行星与太阳的视运动方向是一致的,都是东升西落。

同时涉及月球的运动可以参照下图:

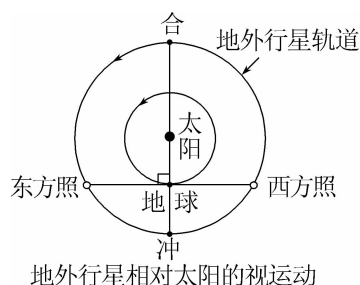


(2) 地外行星

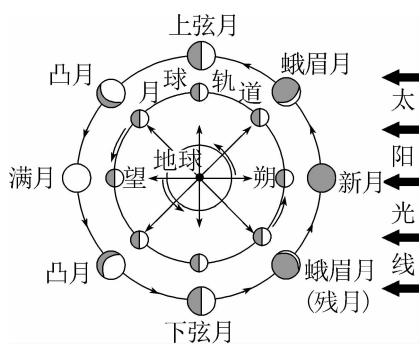
地外行星运行到与太阳、地球形成一条直线,且行星与太阳分居地球两侧的状态为冲日。此时行星与太阳此升彼落,视运动方向都是东升西落;从地球上,冲日时太阳照亮整个行星表面,行星最亮,最适宜观测。

从地球角度看,当行星与太阳间距角为 90° 时出现大距,其中行星在太阳东侧 90° 时叫东方照,位于太阳西侧 90° 时称为西方照;东方照时地外行星在正午时从东方升起,西方照时地外行星在正午时从西方落下。

冲、合、方照时,天体之间的相互关系如下图。



2. 月相的观测



月相的变化依次为新月(朔月)→上弦月→满月(望月)→下弦月→新月(朔月)。农历上半月的上半夜可以在西方看到西边亮的上弦月,农历下半月的下半夜可以在东方看到东边亮的下弦月。可记为“上上上西西,下下下东东”。

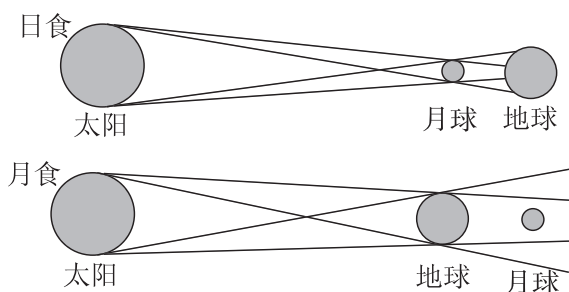
	新月 (初一)	上弦月 (初七、 初八)	满月 (十五、 十六)	下弦月 (廿二、 廿三)
月相特点	月面没有明亮部分	月面西边半圆明亮	月面全部明亮	月面东边半圆明亮
同太阳出没时间比较	同升同落	后升后落	此升彼落	早升先落

(续表)

	新月 (初一)	上弦月 (初七、 初八)	满月 (十五、 十六)	下弦月 (廿二、 廿三)
月出	清晨	正午	黄昏	子夜
月落	黄昏	子夜	清晨	正午
夜晚见月情形	彻夜不见	上半夜见于西半边天空	通宵可见	下半夜见于东半边天空

3. 日食、月食的观测

日食是月球向东运行时遮住了太阳,所以是从西侧开始进入太阳面,从太阳面的东侧退出,即日食西侧先缺;月食是月球向东运行时穿过地球的影子,月球的东侧先进入地球的影子,东侧先缺。



典例分析

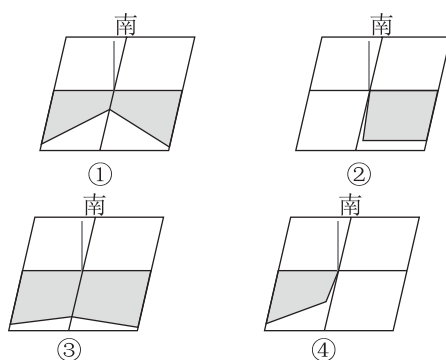
例 8 [2024·浙江6月选考] 我国某中学地理教师给地理社团成员布置模拟天文观测作业,给出以下条件。完成(1)~(2)题。

- 1. 春分日或秋分日,天气晴朗。
- 2. 月亮比太阳早6小时升起。
- 3. 太阳与月亮最大高度角相等。

(1)这一天,下列现象可信的是 ()

- A. 日落时,月亮的亮面朝东
- B. 月出时,当地地方时为6时
- C. 日出时,月亮高度角最大
- D. 月落时,天空出现满天星星

(2)当天可见直立杆的月影范围最有可能的是 ()

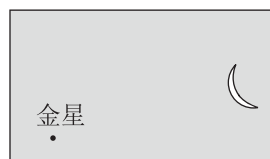


注:阴影部分表示直立杆的月影范围。

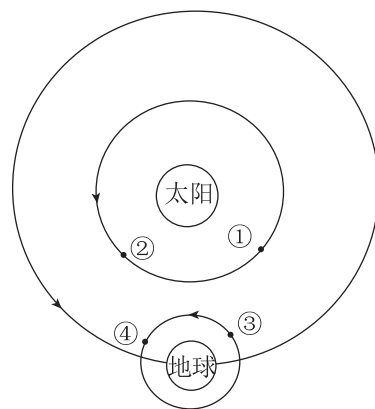
- A. ① B. ② C. ③ D. ④

拓展训练

张同学在北半球中纬度某地某时刻观察夜空并拍摄了照片(如下图示意)。完成15~16题。



15. 下图中能分别表示此时金星与月球位置的是 ()



- A. ①④ B. ②④
C. ①③ D. ②③

16. 次日同一时刻可能观察到的景象是 ()

