

图书在版编目 (CIP) 数据

教与学整体设计 高中地理 必修《教与学整体设计》编写组编 郇

—北京：中国环境科学出版社，2012.08

(高中水平检测丛书)

学生用书

郇 郇 郇 郇 郇 郇 郇 郇 郇 郇

I Ⅱ教 Ⅲ教 Ⅳ地理课 原高中 原教学参考资料 IV Ⅴ郇

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2012) 第 234 号

高中地理 必修·人教版
创新学案

出版发行 中国环境科学出版社
(北京市 北京崇文区广渠门内大街 15 号)
网 址：www.ces.com.cn
电子信箱：ces@ces.com.cn
电 话：010-67112500

印 刷 各地新华书店
经 销 各地新华书店
版 次 2012 年 8 月第一版
印 次 2012 年 8 月第一次印刷
开 本 16 开 大 32 开
印 张 16 张
字 数 400 千字
书 号 郇 郇 郇 郇 郇 郇 郇 郇 郇 郇
定 价 25.00 元

【版权所有，请勿翻印、转载，违者必究】

目摇摇录

第一章 行星地球	(员)
第一节 宇宙中的地球	(员)
第二节 太阳对地球的影响	(缘)
第三节 地球的运动	(员园)
第四节 地球的圈层结构	(员园)
复习与验收	(员园)
第二章 地球上的大气	(猿)
第一节 冷热不均引起大气运动	(猿)
第二节 气压带和风带	(猿)
第三节 常见天气系统	(源)
第四节 全球气候变化	(源)
复习与验收	(缘)
第三章 地球上的水	(缘)
第一节 自然界的水循环	(缘)
第二节 大规模的海水运动	(远)
第三节 水资源的合理利用	(远)
复习与验收	(苑)
第四章 地表形态的塑造	(苑)
第一节 营造地表形态的力量	(苑)
第二节 山岳的形成	(愿)
第三节 河流地貌的发育	(愿)
复习与验收	(怨)
第五章 自然地理环境的整体性和差异性	(怨)
第一节 自然地理环境的整体性	(怨)
第二节 自然地理环境的差异性	(怨)
复习与验收	(员园)
参考答案	(员园)

第一章 行星地球

第一节 宇宙中的地球

人教版·创新学案

宇宙中的天体

日常生活中常见的天体种类有恒星、星云、行星、卫星、彗星、流星体等。

众多种类的天体中数量较多、较为重要的是恒星和行星。

星云：星云形态多种多样，如鹰状星云、马头状星云等。星云的体积质量都很庞大，一般比太阳系大许多倍，但物质密度很小，为每平方厘米几十到几千个原子或离子。主要化学物质是氢，其次是氦。星云一般只反射附近恒星发出的光。星云是恒星逐渐变为星际物质过程中的产物，平均寿命约为几百万年左右。

恒星：是球状天体。由于肉眼难以觉察它在天空上的位置变化，因此古代人称之为“恒星”。它是宇宙中最基本的天体之一，在无月的晴夜，肉眼就可以看到约几千颗恒星，我们所知道的北极星、牛郎星、织女星等都是恒星。

行星：环绕恒星运行的天体之一，本身不发射可见光，以表面反射太阳光而发亮。在以恒星组成的各个星座的天空背景中，行星有明显的相对移动，所以被称为“行星”。

【思考】

举出所知的恒星、行星、卫星、彗星等天体的名称。

天体系统

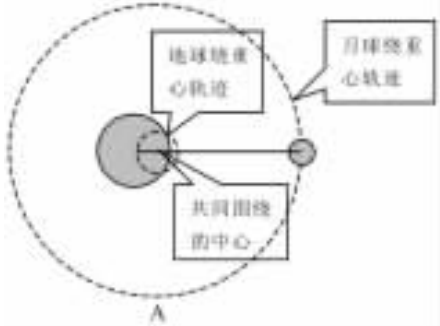
以上所举各种天体并非孤立存在，而是天体之间相互吸引和相互绕转，形成天体系统。

【拓展】

何为相互绕转？

我们常说月球围绕地球转，地球围绕太阳转，太阳围绕银河系中心转，实际上这种说法是片面的，严格来说不是一个天体围绕另一个天体转，而是围绕它们共同的重心转。

下面以月球和地球为例来说明，地球与月球之间有一个重心（重量的平衡点），这个重心在距地表约4600多千米的地球内部（地心在距地表约6370多千米处），地球和月球就是围绕这个重心旋转（如图），打个比方，这个重心好比是时针的钟轴，地球在时针短的一端，而月球在时针长的一端，共同围绕钟轴转。由于重心在地球内部，所以这个运动可近似地看作是月球绕着地球转。太阳系的情况也是一样，是太阳和行星等天体围绕它们共同的重心旋转，但由于太阳系绝大部分的质量集中于太阳，所以也可看作是围绕太阳转。所以天体之间是相互绕转而构成天体系统。



地球在宇宙中的位置

【思考】如何用天体系统的概念来说明地球在宇宙中的位置？

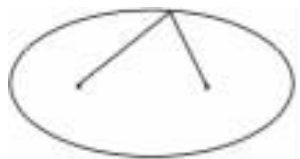
【阅读填充】

分析阅读课本第三页有关“天体系统”的内容及相关图，请完成“天体系统层次框图”，并指出地球在宇宙中的位置：



摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇。
(猜)九大行星的公转轨道形状同圆相当接近,这种现象称为摇摇。

【演示】摇将一根线两头固定在黑板上并让线垂重,用粉笔将松垂的线绷直,然后运动所画下的轨迹即为一个椭圆,当两个固定点(焦点)越近时,则椭圆越趋向于圆。



【拓展】摇地球与其他行星在运动特征方面之所以具有相似性,可以用星云说加以解释:太阳系最初是一团球状星云,因不断旋转运动而趋于扁平,随后大部分物质向中心集聚形成太阳,其余物质逐渐凝集形成各大行星,九大行星现在的运动特征就是保持了它们形成时的运动状况。

从质量体积来看

太阳系九大行星根据质量体积的大小,分为三类:
类地行星:水星、金星、地球、火星。
巨行星:木星、土星。
远日行星:天王星、海王星、冥王星。

【思考】摇根据课本提供的内容,比较三大类行星的物理状况:

行星类型	质量状况	体积状况	密度状况	物质组成
类地行星	小	小	大	铁、镍
巨行星	大	大	小	氢、氦
远日行星	较大	较大	较小	氢、氦

摇摇【资料】摇

九大行星

水星:水星表面酷似月球,没有空气没有水,大大小小的环形山布满表面,但其内部结构与地球相仿,只是其铁镍内核竟占水星半径的摇摇地球为摇摇。由于水星离太阳最近,白天又特别漫长(相当于圆圆小时),所以在中午阳光直射下,最高温度可达摇摇,但到深夜会骤降至圆圆,也就是说昼夜温差达摇摇。金星是全天最亮的星,西方把它当作爱神维纳斯。圆圆年伽利略用他简陋的望远镜首次发现了金星有与月亮盈亏类似的位相变化,当时他也为此大做文章,并以此证明哥白尼日心说的正确性。

金星:中国民间称为“太白金星”,除太阳、月球外,是天空中最亮的一颗星。它有时是晨星,称为“启明星”,有时为昏星,称为“长庚星”。与水星不同的是,金星拥有一个比地球还浓密百倍的大气层,它中间的浓云把其表面裹得严严实实,叫人难见其“庐山真面目”。金星大气主要成分是二氧化碳(圆圆)和氮(圆圆),在圆圆~圆圆千米高

空,则布满了由浓硫酸等强酸组成的雾层。金星表面的气压高达圆圆大气压,相当于地球上圆圆米深的海洋深处的压力,足以把篮球压成乒乓球大小。极其强烈的温室效应使金星变成了可怕的高温世界,它常年的气温高达圆圆!足以把铅、锡、锌等金属熔化。金星还有一个与众不同之处,就是它极其缓慢的逆向自转,自转的周期长达圆圆天,而且是自东向西逆转,所以金星上太阳总是从西天升起,只是金星上的一“天”相当于地球上的圆圆天。

火星:因亮度和位置变动不定,我国古称“荧惑”。火星曾被认为有生命存在,最新的探测结果都否定了这一看法。火星上的一天只比地球的一天长圆圆分钟,也有四季五带之分,但实际上火星的平均气温只有圆圆,即使在赤道上也圆圆~圆圆之间,而且火星大气很稀薄,只相当于地球三四十千米上方处的密度,更何况其主要成分是二氧化碳(圆圆)和氮(圆圆)、氩(圆圆~圆圆),生命须臾难离的氧还不到圆圆,再加上严重缺水,可以想像火星上只能是一片不毛之地。火星表面颇像月球,尤其在南半球上,圆圆的环形山也是星罗棋布,仅直径圆圆千米以上者就多达圆圆多个,其中有圆圆个超过了圆圆千米。过去令人们激动地争论了近百年之久的“火星运河”实际上就是这些一排排大大小小的环形山造成的光学错觉或幻觉。火星的表面均是极其荒凉的大漠,每到火星年(长达圆圆天)的春季,都会因受热不均而引发尘暴。火星上的尘暴非同小可,它们遮天蔽日,可在整个火星上横行几个月之久,不仅使日月无光,还令其表面换色。过去前苏联天文学家季霍夫还因此上当,他误以为火星颜色随季节改变是火星上植物的枯荣造成的,因此圆圆年代,他在莫斯科某大学开设了“火星植物学”的课程。现在知道,火星沙漠的主要成分是赤铁矿及硅酸盐,在太阳紫外线的长期作用下,沙粒的表面都披上了橙红色的氧化层。因此如果你有朝一日到了火星上,就会惊奇地发现,火星的天空是一片美丽的橙红色——这也是它作为红色行星的原因所在。

木星:按体积计,它比地球大圆圆倍;论“体重”,其他圆圆个行星合在一起也只是它的圆圆。木星表面上的重力加速度可使圆圆千克物质变成圆圆千克重。木星大气成分与恒星相近:约圆圆为氢,圆圆为氦,其他(主要是氨、甲烷)约占圆圆。奇怪的是,在圆圆千米厚的大气之下的并不是人们熟悉的坚实的地面,而是一个深不可测、鼎沸翻腾着的“汪洋大海”。不过组成这个“海洋”的不是普通水,而是液化了的分子氢,“海水”中的温度则高达圆圆,若不是它身上承受着圆圆的怕,顷刻间就会蒸腾干涸。科学家们估计,这个海深圆圆千米,几乎相当于地球直径的圆圆倍。氢海下面是一层厚约圆圆千米的液态金属氢,最深的中心区是否有一个固态核心尚有争议。因此现在人们有时称它为“液体行星”。

土星:从多方面看,土星与木星真如一对孪生子。它



也相当庞大,是当之无愧的二哥,其体积和质量分别是地球的**97倍**和**95倍**;它们的高速自转都会使其视面明显变扁,土星那浓厚的大气也有带纹结构(只是颜色较淡、略显金黄色),有时也会出现与大红斑相似的大白斑。两行星大气成分也相近,只是土星大气中氮、甲烷的比例更高一些;土星也是一个液体行星,而且其平均密度竟比水还小;两者都有自己的能源,正在向外发出红外光……土星最显著的特征是美丽动人的光环,它由无数大小不一的冰块组成,所以比较明亮,一般用望远镜就可见到。现在已知土星的卫星多达**62颗**,已经超过了木星(**63颗**),成为太阳系中最庞大、最复杂、最有趣的卫星系统。木卫系及土卫系有时也被人们当作两个缩小的、低一层次的太阳系。

天王星**1781年3月13日**是值得天文学家永远纪念的日子。从德国汉诺威流亡到英伦三岛的一个名为威廉·赫歇耳的音乐师用他自己磨制的望远镜在那天发现了一个陌生的、有视圆面的星体。**1781年**法国著名天文学家拉普拉斯根据他的观测资料算出新天体的轨道是与圆相去不远的椭圆,这样就证实了这个英国皇家乐队钢琴师所发现的是太阳系中的新行星。天王星是极有“个性”的兄弟——它的自转既不像地球、火星那样自西向东的顺向,也不像金星那样的逆向,而是侧向自转!好似躺在轨道上一边打滚一边前进。所以天王星上赤道、两极都有机会“阳光普照”。例如在**1789年**前后的几年内,它的南极就正对着太阳。资料表明,天王星的大气厚达几千千米,平均气温仅为**149℃**。一般说来它的大气相当宁静,但有时也会发生风暴,狂风的最高速度可达**1000米/秒**,比声音传播还快!在大气之下是一个真正的大海,只是其海水的温度高达三四千度。最惊奇的是它的内核的自转周期比表面慢**10分钟**,有人推测,天王星可能原是由许多彗星聚合而成的行星。

海王星:天王星问世后,天文学家都想一睹为快,一时成了观测的热门对象,这样人们便发现,地球这个“新兄弟”像一匹桀骜不驯的野马,时时会有“越轨”现象。到**1846年**时,它与轨道的偏离已达**10分**,虽然平时谁也不会计较这么小的角度差,但在素以丝毫不差的天文学家看来却是眼中钉、肉中刺,如芒在背,似骨在喉。**19世纪****40年代**,英、法各有一个年轻人竟不约而同(但互不知晓对方)去研究这个理论难题。**1846年****9岁**的英国大学生亚当斯首先得到结果,可他时运不济,论文被权威束之高阁;幸运的法国天文助教勒威耶,**1846年****34岁**的年轻人直接写信给德国同仁,结果柏林天文台的加勒在收到信的当晚,便在勒威耶所指的位置上发现了这颗新行星。海王星的许多特征与天王星十分相近,在“旅行者”**2号**宇宙飞船探测前,人们所知甚少。现在看来,海王星的大气是一个狂飙呼啸的世界,飓风挟着洁白的

甲烷云在翻滚向前,众多湍急的气流从不停息。大气中还有像木星大红斑那样呈卵形的大小黑斑,它们也是一些特强的大风暴区域……这次探测还证实了海王星有**27颗**卫星、**2条**环带,尤其对海卫员的众多发现令人吃惊。

冥王星:海王星的质量远比勒威耶估计的小,因此它对天王星的作用不足以完全消除天王星的运动异常,而且海王星本身后来也出现了一些“不轨”行为。很自然,人们又忙碌起来,投入了寻找第九行星的工作。**1930年****2月**,美国**36岁**的汤博终于发现了远在**40天文单位**处的冥王星。冥王星实在太暗弱了,甚至在口径**1米**的巨型望远镜内,它也只是个昏暗模糊的小光斑。所以在**20年代**前,除了一些轨道特征外,其物理参数如质量、大小等都是未知数。幸得**1930年**发现了它的卫星冥卫员,人们才知其质量只及地球的万分之一,即相当于月球的**1/6**。由此可知,它对天王星、海王星的影响完全可以忽略不计——与其说它也是从计算中发现的,不如认为是极为幸运的巧合。

第十大行星:美国东部时间**1978年3月13日**下午**1时**,美国国家航空航天局(NASA)举行新闻发布会,宣布发现一个围绕太阳旋转的太阳系神秘物体。有专家认为,这个物体很可能是太阳系的新行星。如果这一推论成立,这将成为太阳系的第十大行星。这个神秘物体暂时以水之女神“塞德娜”的名字命名,它是迄今为止人类发现的太阳系内距太阳最远的物体,其与太阳的距离比冥王星还远**100多亿**千米。“塞德娜”距离地球超过**100亿**千米,即使乘坐航天飞机,人类也需要**100年**的时间才能从地球飞到这颗行星。“它的距离如此遥远,如果在它上面看太阳,太阳将比针尖还小。”

“塞德娜”环绕太阳公转一周估计需要**1000年**。“塞德娜”的温度常年低于零下**200℃**,是太阳系内温度最低的星球。此前,一些天文学家甚至认为冥王星体积过小而不能算是行星。据估计,“塞德娜”直径约为**1000千米**,其成分可能由冰和岩石组成,体积约为冥王星的四分之三,是自从**1930年**前发现冥王星以来在太阳系内发现的最大的星体。

(三)存在生命的行星

地球能够产生并存在生命主要是由地球在宇宙中恰当的位置和地球本身适当的质量体积决定的。正如某位天文学家所说:地球的各方面状况是如此的适当,以至于在一定的宇宙范围内不可能有第二颗星球具备同样的条件,因此只有地球才可能具备生命。

【填充】摇根据课本内容,分析地球存在生命的重要条件及原因,并填写下表:

是地球表面产生生命现象、各种运动现象的根本原因,也是我们熟视无睹的;小的方面反映在太阳活动时地球上产生与之相关的现象,以及太阳活动与自然灾害存在某种相关性。

(一)为地球提供能量

员太阳辐射

【思考】摇太阳的能量只有 圆亿分之一到达地球,却是地球表面能量的源泉,特别是地表生物归根到底都是依靠太阳能来维持生命。

(员)太阳的能量是如何产生的?

(圆)太阳以何种形式来放射能量?

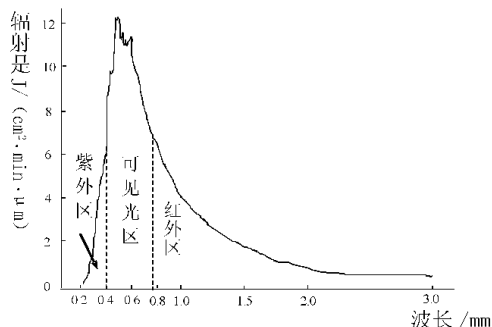
太阳辐射:指太阳以电磁波的形式向四周放射能量。

【资料】摇

(员)太阳辐射的电磁波

太阳辐射	无线电波	红外线	可见风光	紫外线	载射线、 γ 射线
波长(μ 皂)	跃皂皂	园皂皂~皂皂皂	园皂皂~园皂皂	园皂皂~园皂皂	约园皂皂

摇摇摇(圆)太阳电磁波的能量分布



(猿)太阳能量的来源——核聚变

员核聚变条件:员缘园万度高温、圆缘伊园帕使源个匀核聚变为员个匀核。

遭质量亏损:员个匀核质量越员园伊园源克

员个匀核质量越员园伊园源克

源个匀核质量原员个匀核质量越员园伊园源克

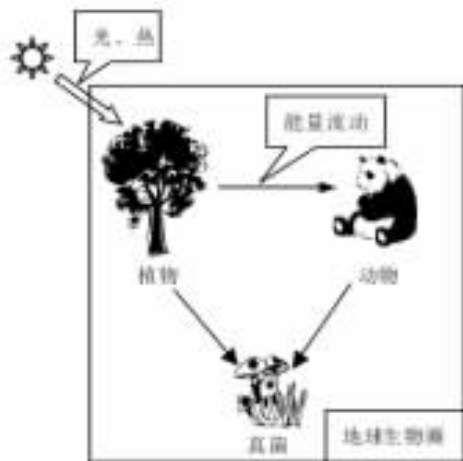
员克匀核质量亏损越员园伊园源克

太阳能量的产生是以损失质量为代价的,即每克匀核可产生员缘伊园焦耳的能量。

糟太阳的寿命:太阳每秒钟由于核聚变损耗的质量大约为源园万吨,太阳在缘亿年的漫长时间中只消耗了园缘缘的质量,现在的太阳正值中年期,不必太担心太阳的寿命。

圆太阳辐射对地球的影响

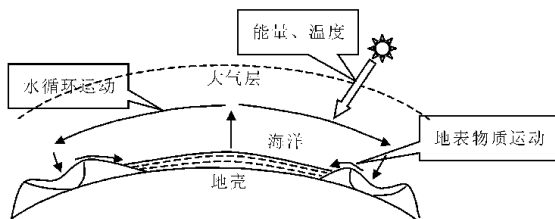
摇摇摇(员)太阳辐射的光、热,为地球表面的生物提供了一个适宜的环境,并且是生物生长发育所需能量的根本来源(如下图)。



【对比】摇①冥王星与太阳的距离是日地距离的猿倍,在冥王星上看太阳是一个小亮点,由于太阳光线非常微弱,所以冥王星表面平均温度为原圆益。

②解释白垩纪末期恐龙灭绝的理论之一是天体碰撞说,某一直径约一千米的小天体与地球发生碰撞,碰撞所激起尘埃弥漫整个地球大气层,历经数年而不消散,尘埃大大削弱了太阳辐射,致使地表植物大量死亡,最终导致作为当时主要物种的恐龙的灭绝。

(圆)太阳辐射的能量是地球表面大气、水、岩石风化物发生运动或搬移的主要原因。

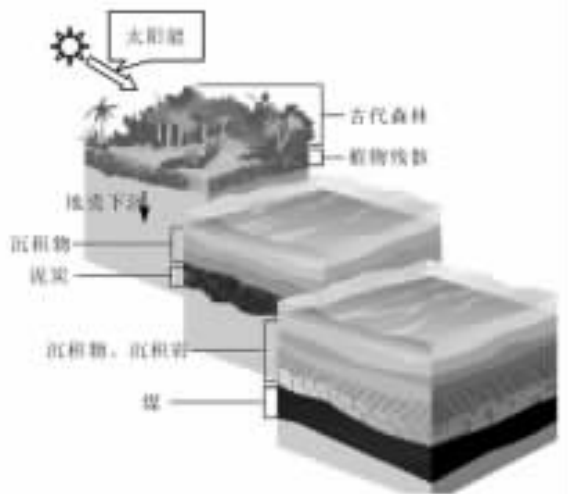


【对比】摇据估计,假如太阳辐射完全停止,大气运动只能维持一个月,一个月以后首先是大气层中的大气运动现象包括风、雨、雪、云等将全部停息,与之相关的河水运动、物质搬移随之也将慢慢停止,最终生命活动也将消失。

(猿)太阳辐射能是目前人类使用的一种重要能源。而地质史上由生物固定下来的太阳能转变成成为煤、石油、天然气等矿物燃料,成为当今工业的主要能源(如下图)。

人教版·创新学案





图圆

由图可知,生物量和净增生物量的分布也是从赤道向两极递减的。

两者之间存在着必然的联系:赤道雨林地区太阳辐射强烈,植物体光合作用旺盛,因而产生的生物量就大;亚寒带地区太阳辐射的能量相当于赤道的一半(如图圆),因而光合作用相对微弱,产生的生物量也就小,而且低温对生物量的形成也有一定的抑制作用。

这里还要说明一点:生物量或净增生物量越大的地区,物种往往越多,即生物多样性越好;反之,生物多样性较差。这说明太阳辐射不但对生物量有影响,对生物种类同时也有巨大影响。

(二)太阳活动影响地球

人类能够观测到的太阳外部,由外向内分为三个层次。

发生在太阳大气中,对地球有影响的活动。

【填充】根据课本内容,填写下表:

太阳大气	里→外		
	光球	色球	日冕
特征	肉眼可见	玫瑰色,日全食时可见	亮度极小,用日冕仪可见
太阳活动类型	黑子	耀斑	
活动特征			
太阳活动整体的表现			
活动周期	年		

【资料】

中国历史上的“黑子”记载

现今举世公认的最早的太阳黑子纪事就在我国。这

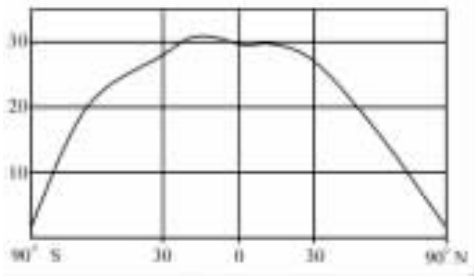
【思考】举例说明太阳辐射对地球的影响还表现在哪些方面?

摇
摇
摇

【活动】

下面图员和图圆的对比主要反映了太阳辐射的能量差异与地表生物量之间的关系,说明太阳辐射对地球生物分布有巨大的影响。

图员反映了太阳辐射的纬度分布状况,应指导学生从横剖面和纵剖面两个角度加以判读。下面提供较为直观的太阳辐射纬度分布状况图:



图员

太阳辐射的纬度分布规律基本上是从赤道向两极逐渐递减。

图圆反映赤道热带雨林地带生物量远大于亚寒带针叶林地带的生物量,下图反映的是净增生物量的纬度分布状况。

人教版·创新学案





就是载于《汉书·五行志》中的河平元年(即公元前 105 年)出现的太阳黑子。文中记载:“河平元年……三月己未,日出黄,有黑气大如钱,居日中央。”这条纪事把黑子出现的时间、位置和大小都描写得一清二楚,对太阳黑子的存在是毋庸置疑的。

黑子存在的时间长短不一,有的存在不到一天,有的可存在一月有余,极个别的存在长达半年之久。对此,中国古人也观察得入细入微,比如《后汉书·五行志》和《宋史·天文志》对公元 105 年和公元 1074 年出现的黑子,有明确记述:

“中平……五年正月,日色赤黄,中有黑气如飞鹤,数月乃消。”

“二月己卯,日中有黑子,如李大,三日乃伏。”

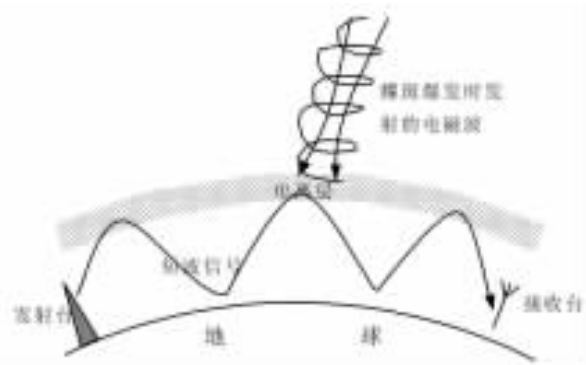
此外,黑子在消失过程中往往呈现不同形状,对此中国古代也早有发现,比如,《宋史·天文志》对出现于宋徽宗政和二年(公元 1110 年)的太阳黑子记述道:“四月辛卯,日中有黑子,乍二乍三,如粟大。”这是记述黑子群的珍贵史料。

根据不完全统计,中国从汉代至明代,记载黑子多达 150 余次。欧洲最早的黑子纪事是公元 1056 年 8 月 15 日,但还被认为是水星凌日现象。欧洲发现黑子的功劳,应该归于伽利略,他在公元 1610 年发明望远镜时才确认了太阳黑子。

猿 太阳活动对地球的影响

(猿)对地球电离层的影响

无线电短波长距传输必须依赖大气中的电离层,耀斑爆发时发射的电磁波进入地球电离层,引起电离层扰动,导致通讯衰弱或中断(如下图)。



(圆)对地球磁场的影响

太阳活动增强时,太阳大气抛出的带电粒子流使地球磁场受到扰动,产生“磁暴”现象,使磁性仪器发生失灵。

【资料】摇

磁暴对输电系统可产生破坏作用。近年来最引人注目的磁暴损坏输电系统的事件发生在 1989 年 猿月。一个强磁暴使加拿大魁北克的一个巨大电力系统损坏, 200 万居民停电达 24 小时,光是电力损失就达 10 亿千瓦时。

瓦,直接经济损失约 2 亿美元。据美国科学家估计,此事件若发生在美国东北部,直接经济损失可达 100 至 200 亿美元。

(猿)产生极光

太阳大气抛出的高能带电粒子与两极高空稀薄大气相碰撞,会产生各形各色的极光。

(源)太阳活动产生的其他影响

【资料】摇

①高能电子具有很强的穿透能力,它们能穿透卫星的外壳,进入卫星内部,并能穿进绝缘介质内部,在里面积累起来。随着积累的电荷增多,电场越来越强,当电场增加到一定程度时,绝缘介质被击穿。如果这种事件发生在卫星的关键部件,可导致整个卫星报废。1989 年 缘月,一个强的高能电子暴使美国的通信卫星“银河源号”失效,导致美国部分州之间的信用卡业务中断,部分地区的电视节目中断。

②太阳活动放出的高能粒子还危害航天员的健康。1973 年 猿月 15 日,美国“亚特兰蒂斯”号航天飞机在发射伽利略号飞船时,航天员感觉到有闪光,这是高能粒子打到视网膜上引起的。航天员不得不退回到航天飞机内,但眼睛仍受到严重刺激。高能带电粒子还会对航空飞行员和旅客带来损伤。如 1989 年 怨月 13 日,在巴黎与华盛顿之间飞行的协和式飞机上的辐射监视器,发现飞机内的辐射剂量超过了警戒线。

③根据对近百年来太阳活动变化规律与厄尔尼诺关系的研究,科学家发现太阳黑子减少期到谷值期是厄尔尼诺的多发期,至少有 4 次厄尔尼诺发生。因此,专家们预计 1999—2002 年将有可能出现 1 次厄尔尼诺现象。

④太阳活动性起伏可能与气候、气象、江河水位,甚至地震等很多方面有关系。例如,1952 年、1957 年、1962 年是太阳黑子的双周期,在我国刚好就是本世纪 1 个地震活跃期,其前后我国长江、黄淮流域出现特大洪涝,这说明太阳黑子数的变化与我国地震活跃期和严重洪涝及其他自然灾害有一定关联。

课堂

摇摇

跟踪反馈

猿关于太阳辐射的叙述正确的是 (摇摇)

粤太阳是以电磁波的形式源源不断地向四周放射能量的

月太阳辐射的能量来源于太阳内部的氢原子核的核裂变反应,即氢核在分裂的过程中,释放能量

悦太阳辐射能在地面的分布是不均匀的,因而对于整个地球表层来说,热量是不平衡的

闻太阳辐射每分钟释放相当于燃烧 10 亿吨烟煤的量,但这并不对太阳的质量造成任何影响

人教版·创新学案



有关太阳的叙述,正确的是 (摇摇)

太阳是一个巨大炽热的固体球,主要成分是氢和氦

太阳辐射的能量由质量转化而来,所以地球的质量一直处于消耗中

太阳辐射的能量大部分到达地球,因而对地球和人类的影响是不可估量的

太阳辐射的能量大而集中,易利用来大规模商业性发电

有关太阳活动的特征,叙述正确的是 (摇摇)

太阳黑子出现在光球中,黑子并不黑,只是因为它的地势比太阳表面其他地方低

耀斑出现在太阳色球中,从开始至高潮一般需要几天时间

太阳活动是指太阳大气中发生变化,这些往往随机性很强,无规律可循

黑子数量最多的区域、时期往往是耀斑活动频繁的地区和时期

关于太阳活动对地球的影响,叙述正确的是 (摇摇)

对磁场造成扰动,使无线电短波通讯中断

引起电离层扰动,导致磁针剧烈颤动等“磁暴”现象

太阳活动与地球气候之间存在一定联系,如与地球降水存在正相关关系

地球上与太阳活动有关的很多现象都具有 11 年的周期

1959 年 8 月 23 日,太阳出现特大耀斑爆发 (摇摇)

爆发后两三天内,短波通讯受到强烈干扰

到达地球的可见光增强

爆发几分钟后极光变得格外绚丽多彩

对人造卫星的运行没有影响

公元前 2205 年(即汉成帝河平元年),曾记载“三月未正,日出黄,有黑气大如钱,居日中央”,这种现象发生在太阳大气层的 (摇摇)

地球

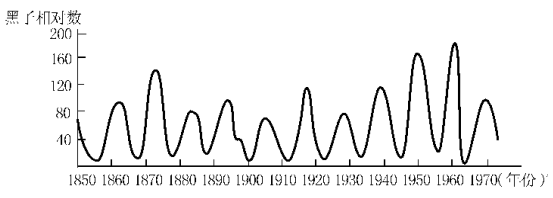
冕层

太阳中心

阅读材料和图表,回答下列问题:

日本气象专家认为:极端气候与太阳黑子活动有关。日本《现代周刊》上一篇文章这样介绍:

一种天体活动似乎也会对地球产生影响,那就是太阳黑子的活动。正好从 1844 年夏天开始,太阳黑子的活动达到了最大级。太阳黑子的活动以 11 年为一个周期。在 11 年前的 1833 年,日本遭受冷夏的袭击,美国和欧洲却遭受酷暑和干旱的煎熬。在意大利,由于炎热而造成铁路变形、列车脱轨。美国从 8 月中旬到 10 月为止,几乎不下雨,密西西比河的水面下降,连船都无法行驶。



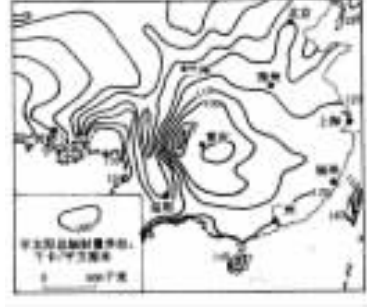
黑子发生在太阳大气的色球层,黑子其实并不黑,是由于色球层温度比周围低,才显得暗一些。

与黑子活动往往同时发生的太阳活动主要是耀斑,它在爆发时释放出大量射线和高能带电粒子,对在太空中活动的航天器及宇航人员将构成威胁。

根据黑子数量的变化,太阳活动周期一般为 11 年。

现在比较明确的太阳活动对地球造成的影响有: 磁暴、极光、无线电短波通讯中断、电离层扰动、气候异常等。

下图所示是我国部分地区太阳总辐射量图,下表给出了我国某些城市的地理纬度与年平均日照时数。



中国部分地区太阳总辐射量分布

城市地区	年平均日照数	地理纬度(北纬)
南京	1950 小时	32°N
上海	1650 小时	31°N
成都	1450 小时	30°N
杭州	1650 小时	30°N
宁波	1950 小时	29°N
拉萨	3000 小时	29°N

据图回答:
①图示各省级行政中心中,拉萨的年太阳总辐射量最高,原因是:拉萨位于青藏高原,海拔高,空气稀薄,晴天多,太阳辐射强。

②在直辖市中,重庆市的年太阳总辐射量最低,原因是:重庆位于四川盆地,多雾,日照时间短。

③图中台湾岛西侧的年太阳总辐射量比东侧高,原因是:台湾岛西侧为背风坡,晴天多,日照时间长。

由上表所列数据可以推知,在这些地区中,我国最能有效直接利用太阳能的城市是拉萨。其理由除了日照时间长外,还与该地区的海拔高、空气稀薄、晴天多等因素有关。

第三节 地球的运动

摇摇

第一部分

(一) 地球的自转

员 地球的自转方向

地球的自转轴基本上是稳定的,其北端始终指向北极星附近。地球是摇摇摇摇自转的。

【填图】摇标出下图地球的自转方向。



圆 地球的自转周期

地球自转一周的时间单位是员日。但有恒星日和太阳日之分。

【问题】摇如何确定地球的自转周期?(提示:在宇宙空间寻找参照物)地球的自转周期有多长?

_____ 摇摇
_____ 摇摇
_____ 摇摇

猿 地球的自转速度

【思考】摇根据课本图员源远分析判断地球自转线速度和角速度的大小及分布规律:

自转速度	角速度	线速度
定义	做圆周运动的物体在单位时间内转过的角度	做圆周运动的物体在单位时间内转过的距离
公式	ω 越克远越圆噪 越员缘噪	增以圆,则圆噪 (则为纬度半径)
分布规律		

摇摇(二) 地球的公转

地球的公转是指围绕太阳的运动。

员 公转的轨道

地球的公转轨道是一个近似圆的摇摇摇摇摇摇,太阳位于其中的一个摇摇摇摇摇摇上。

圆 公转的速度

因地球公转轨道为椭圆,所以地球公转速度有细微的变化,公转速度快慢与日地距离有关。

【读图】摇读课本“地球公转轨道”图:

地球在摇摇摇摇时,位于近日点附近(日地距离为

员.肆圆亿千米),此时地球的公转速度摇摇摇摇。

地球在摇摇摇摇时,位于远日点附近(日地距离为员.肆肆亿千米),此时地球的公转速度摇摇摇摇。

猿 公转的方向

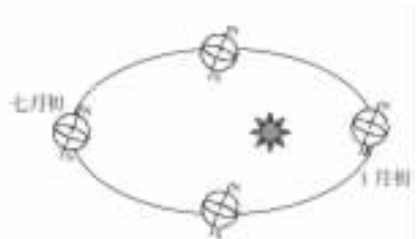
地球的公转方向与自转方向摇摇,也是摇摇摇摇摇摇。即从地球北极上空向下看,地球摇摇摇摇公转,从地球南极上空向下看,地球摇摇摇摇公转。

【思考】摇

(员)毛泽东在“送瘟神”一诗中写道:坐地日行八万里,巡天遥看一千河。这里的“日行”指的是公转还是自转?为什么?

_____ 摇摇
_____ 摇摇
_____ 摇摇

(圆)在下图上标出地球的自转和公转方向,近日点、远日点的位置及时间。



(猿)解释课本“活动”第猿题。

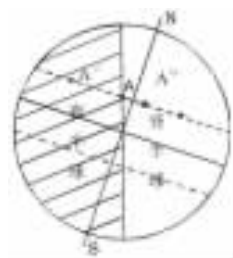
_____ 摇摇
_____ 摇摇
_____ 摇摇

(三) 地球自转与时差

员 昼夜交替

【演示】摇打开手电筒,正对地球仪或自制的简易地球仪,观察其明暗半球的分界线(晨昏线),据此说明该分界线与手电筒光线间的关系;用地球仪演示地球自转,观察晨昏线位置的变化,说明晨昏线的移动方向;解释昼夜形成和昼夜交替的成因。

【读图填充】摇下图为“昼半球和夜半球”图,其中某地随地球自转,从粤到粤再到粤,思考并完成下列填充:



(负)判断当位于粤位置时是该地时间大约是摇摇,当位于粤位置时是摇摇摇摇;当位于粤位置时是摇摇摇摇(早晨、中午、黄昏、午夜)。

(圆)在粤位置时所处的晨昏线是摇摇摇摇(晨线、昏线),可以推知,其正对面的晨昏线应是摇摇(晨线、昏线),两线整合为一个圆,所以晨昏线又称为摇摇摇摇。

(猿)根据上述两点可以推知晨线和昏线的判断方法:在晨昏线上任取一点,根据自转方向来判断该点的运动趋向:如果该点由夜半球向昼半球运动,则该线为摇摇摇摇;反之,为摇摇摇摇。

(源)粤点随地球自转,不断经历昼半球和夜半球,产生为摇摇摇摇现象。

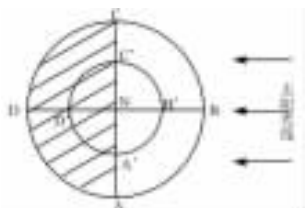
(缘)昼夜交替的周期应为一个摇摇摇摇日。

圆地方时

【思考】摇如果地球不自转,有昼夜交替现象吗?有时间概念吗?

根据上面的例题可以判断在同纬度地区,位置相对摇摇摇摇的地点比位置摇摇摇摇的地点先看到日出,因而时间也来得早一些,这种因摇摇摇摇不同而不同的时刻叫做地方时。

【读图填充】摇读下图,回答下面的问题:



①如果粤地此时的地方时为远园,则月悦阅三地的地方时为摇摇摇摇。

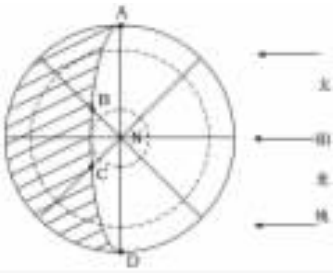
②粤乙月悦阅四地的地方时为摇摇摇摇。

③综上所述,位于摇摇摇摇上的各地的地方时相同,而位于摇摇摇摇上的各地的地方时肯定不同。

④计算 经度相差 员度的两地,地方时相差多少?

【例题】摇已知 员缘缘的地方时为 苑园,求 员缘的地方时为多少?

【拓展】摇看图回答:粤月悦阅都位于晨昏线上,地方时是否一样?



摇摇
摇摇
摇摇
摇摇

【小结】摇由于地球的自转,在不同经度的地方具有不同的地方时,或经度不同,地方时不同,经度相同,地方时相同。

猿时区和区时

(负)时区的划分

①世界时区的划分是每隔经度 员缘划分为一个时区,全球共划分为 园个时区。

②以 园经线为中央经线,从西经 苑缘至东经 苑缘定为中时区,从中时区往东每隔 员缘划分出东一区至东十二区;中时区以西也每隔 员缘划分出西一区至西十二区。东十二区和西十二区重合为东西十二区。(课本图 员猿)

③东西十二区之间的 员缘经线作为国际日期变更线,东十二区是世界上时间最早的时区,西十二区是时间最晚的时区,日界线西侧的东十二区在任何时刻总比在日界线东侧的西十二区提早一天。(如下图)

东 愿区	东 愿区	东 愿区	西 愿区	西 愿区	西 愿区
摇摇	填 小时	原 日	摇摇	填 小时	摇摇
摇摇	原 小时	填 日	摇摇	原 小时	摇摇

摇(圆)区时的确定

每一时区以中央经线的地方时为其区时。如东 缘区的中央经线为 苑缘,它的地方时就是整个东 缘区的区时,又如我国北京位于东 愿区,东 愿区中央经线为 员缘,它的地方时就是东 愿区的区时,在我国称北京时间。相邻两个时区的中央经线相差 猿度,区时相差 员小时。

(猿)各国根据本国的具体情况,采用一些特别的计时方法。

如:美国本土部分由东到西包括西 缘区、西 远区、西 苑区、西 愿区四个时区。这四个时区分别采用不同的区时作为标准时间,这就是常说的东部时间、中部时间、山岳时间和太平洋时间。

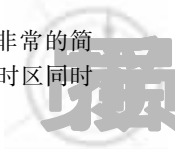
中国领土共跨越 缘个时区。为了便于各地区之间的联系和协调,全国统一采用北京所在的东 愿区的区时(即东经 员缘的地方时),这就是“北京时间”。

印度(东 缘区)采用与中央经线相差 苑缘的时区的边界经线的地方时。

朝鲜位于东 愿区和东 怨区之间,为充分早用太阳照明,采用东 怨区的区时。

(源)区时计算

划分出时区以后,世界各地的时间换算就非常的简便:位于东边的时区时间早于西边的时区;当两时区同时



位于东时区或西时区时,区时之差为两时区数之差;当两时区分别位于东西时区时,区时之差为两时区数之和。

【例题 员摇

通过我国哪条经线的地方时是全国统一使用的时间 (摇摇)

粤爱园园园园园园园园园园月新八区中央经线

悦爱园园园园 阅爱园园园园(通过北京的经线)

【例题 圆摇

离北京所在的东八区较远的地区,作息时间与北京有所不同。例如,新疆的乌鲁木齐市,人们一般 员园时多上班, 员原时吃午饭。为什么会产生这样的作息时间?

摇摇
摇摇
摇摇

第二部分

地球公转与季节

【问题】摇摇月份地球在近日点附近,日地距离较近,获得的太阳能量多,为什么此时北半球是冬季?而 苑月份地球位于远日点附近,距离太阳较远时,北半球反而是夏季?如果地球上四季不是由日地距离来决定的,那么是由什么因素来决定呢?

摇摇
摇摇
摇摇

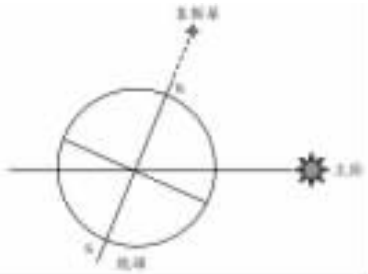
员摇自转与公转的关系

(员)自转与公转的关系可以用赤道平面与黄道平面的关系来表示。

【填图】摇

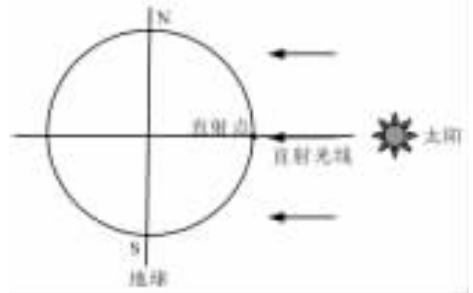
①在图上标出地轴、赤道面、黄道面、黄赤交角及度数;

②在下图上画出太阳平行光线,标出直射光线,找出太阳光线在地表的直射点。



(圆)黄赤交角产生的直接影响

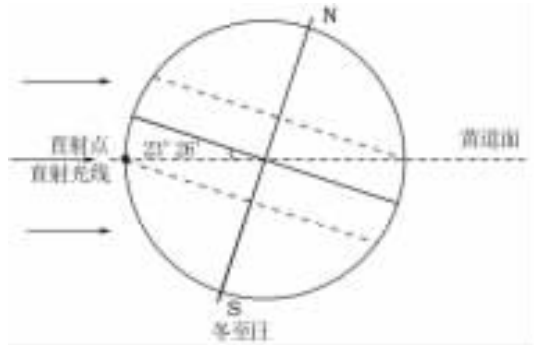
【思考】摇摇如果黄赤交角为 园,地球在公转过程中,太阳直射点的位置有何特征?(如下图)



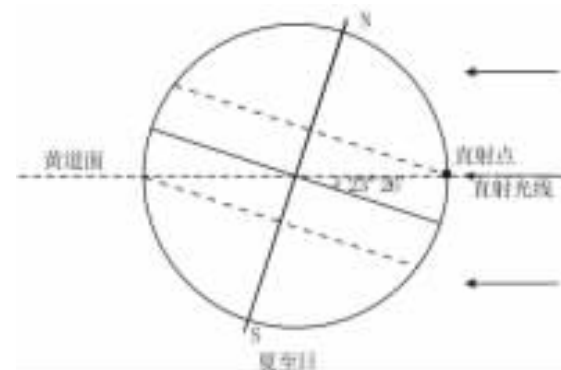
摇摇地球在公转过程中,地轴的指向和黄赤交角不变,造成太阳直射点发生摇摇摇摇。

【读图填充】摇摇读课本图 员爱原“黄赤交角与二分二至时地球的位置”图,完成下列填充:

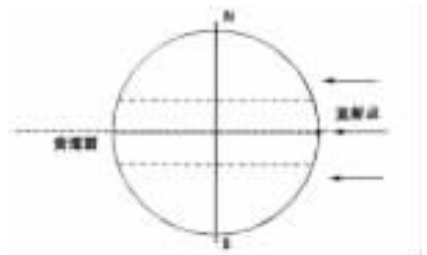
①当冬至日(员圆月 圆园日)时,太阳直射点位于摇摇摇摇摇摇摇摇。



②当夏至日(远月 圆园日)时,太阳直射点移至摇摇摇摇摇摇。



③在冬至日→夏至日过程中,春分日(猿月 圆园日)时太阳直射点位于摇摇摇摇;在夏至日→冬至日过程中,秋分日(怨月 圆园日)时太阳直射点位于摇摇摇摇。



春分日、秋分日

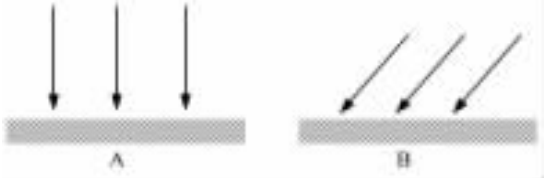
人教版·创新学案



④太阳直射点在赤道南北()的这种周期性往返运动,称为

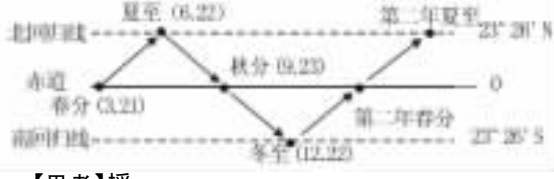
()太阳直射点移动对地球的影响

【读图思考】图是位于直射点地方的光线照射状况,图是位于其他地方的光线照射状况,试分析这两种情况获得的太阳能有何不同?



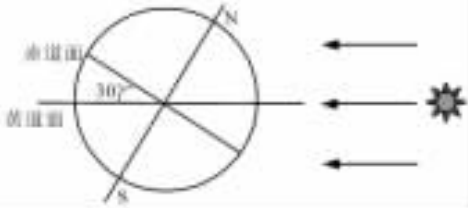
摇
摇
摇

【小结】太阳直射点的回归运动示意图



【思考】

①如果黄赤交角增大为,太阳直射点的移动范围有何变化?



摇
摇

②请讲出现在太阳直射点的大致位置,它将继续向什么方向移动,对所在地的气温有何影响?

地球公转的影响

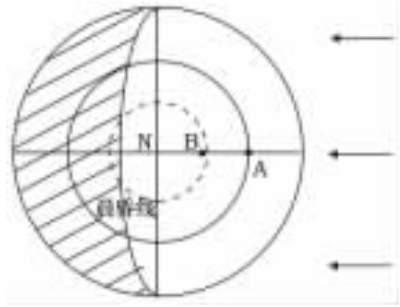
【思考】根据我们的日常生活经验,冬季和夏季的日长与正午太阳高度有何不同?这两者对冬夏季太阳辐射的能量有何影响?

摇
摇

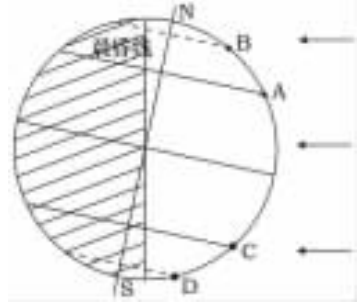
昼夜长短的变化

()春分日至秋分日

【读图思考】下图为春分日至秋分日()期间某日太阳照射地球图,视角分别为北极上空和赤道上空。读图分析下面的问题:



甲图



乙图

①此时太阳直射点位于半球,对于该半球而言,此时正值一年中的半年。

②图中,地所处的纬线位于昼半球的部分,位于夜半球的部分,可以推知:地随地球自转通过昼半球的时间于夜半球,因此地的昼夜状况为。

③地的纬度比地高,由图可以看出,此时地的昼夜状况为,而且地的昼比地,夜比地。

④此时北极点周围的昼夜状况是,这种现象称为极昼。

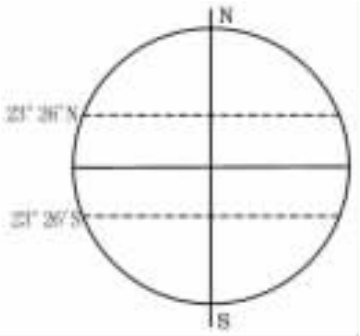
⑤此时,位于南半球的地和地的昼夜状况是,而且地的昼比地,夜比地。在南极点周围出现了现象。

⑥综上所述,春分日至秋分日期间,北半球,纬度越高,昼越,夜越,南半球相反。

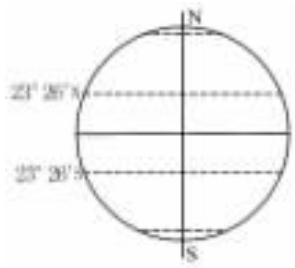
【画图分析】

①在下图上画出春分日()或秋分日()时太阳照射地球示意图(画出晨昏线),分析此时全球的昼夜状况。





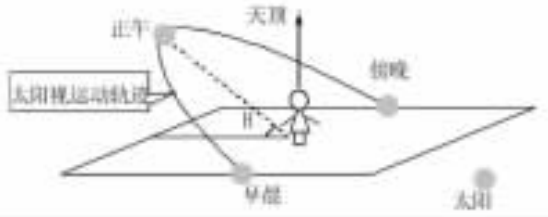
摇摇②在下图上画出夏至日(远月 圆日)或冬至日(员月 圆日)时太阳照射地球示意图(画出晨昏线),分析此时北、南半球的昼夜状况。



③地球上总是昼夜平分的地区是摇摇摇摇。

圆正午太阳高度的变化

正午太阳高度角是摇摇摇摇(如下图)。正午太阳高度每天都在变化,用它可以表示某地受到太阳辐射的强弱变化。



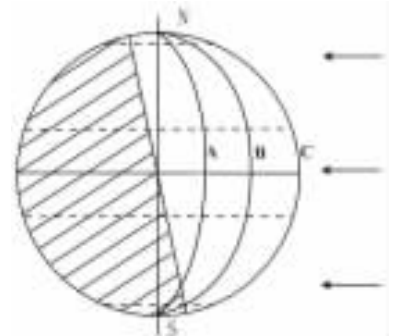
(员)正午太阳高度的分布

【读图思考】摇

①在下图中,地方时为正午 圆圆圆的是 粤月悦三条经线中的哪一条?摇摇摇摇

②此时太阳光线与该经线的交角就是当地的正午太阳高度角,由图可知,正午太阳高度角最大为摇摇摇摇摇摇摇摇,地点在摇摇摇摇。

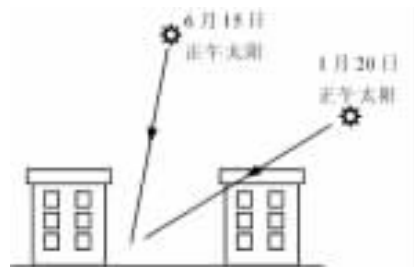
③此时,全球正午太阳高度的分布规律是摇摇摇摇。



摇摇【小结】摇从上题我们可以得出一个重要的判断:当某地所处的纬度与直射点所处的纬度越近,则该地的正午太阳高度越大,反之则越小。

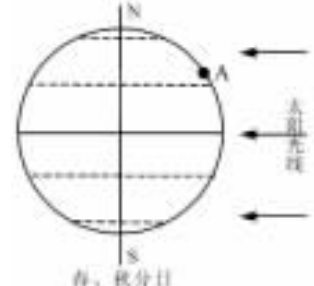
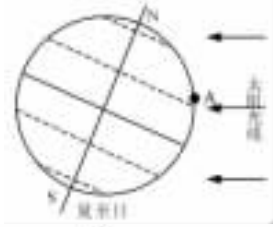
(圆)正午太阳高度的变化

【思考】摇去年远月,赵亮的父母在“阳光花园”购买了一套位于一层的住房。今年员月,全家入住后,发现阳光全被前排楼房挡住了(如下图)。他感到很疑惑,那天看房时,小院内阳光充足,怎么才过了几个月,阳光就被挡住了呢?请问这是什么原因?



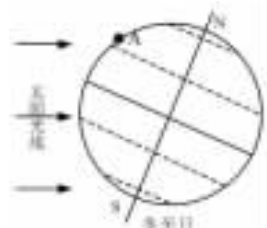
【读图思考】摇

①粤地位于北回归线以北,运用上面所学的知识点,判断:在下列三幅图中,粤地正午太阳高度最大发生在摇摇摇摇日,粤地正午太阳高度最小发生在摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇。



人教版·创新学案





②分析课本“二分二至全球的昼长和正午太阳高度分布”图上 孕点(位于南北回归线之间)的正午太阳高度最大值和最小值出现的日期。

【小结】

正午太阳高度的分布规律：

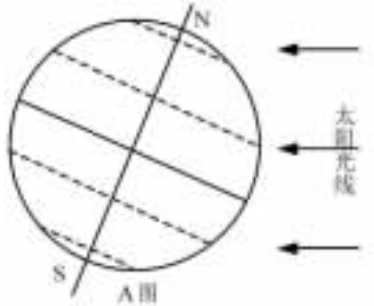
①远月 圆日(夏至日)：太阳直射点位于 摇摇摇摇 北回归线及其以北各纬度正午太阳高度达到一年中的 摇摇摇摇 南半球各纬度正午太阳高度达到一年中的 摇摇摇摇。

②夙月 圆日(冬至日)：太阳直射点位于 摇摇摇摇 北半球各纬度正午太阳高度达到一年中的 摇摇摇摇 南回归线及其以南各纬度正午太阳高度达到一年中 摇摇摇摇。

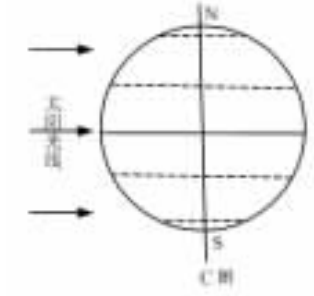
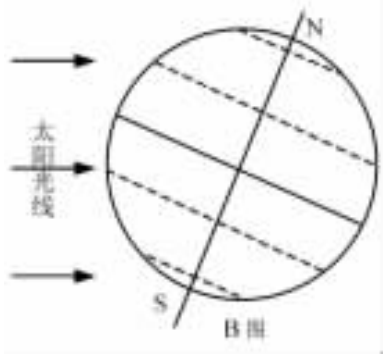
③猿月 圆日(春分日)和 怨月 圆日(秋分日)：太阳直射点位于 摇摇摇摇 正午太阳高度分布规律是 摇摇摇摇。

【思考】

(夙)读下列太阳照射地球图,分析北半球的季节变化与昼夜状况及正午太阳高度的关系：

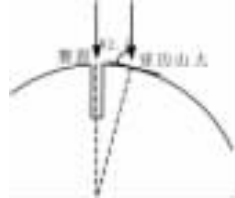


①在 粤图上,太阳直射 摇摇摇摇 北半球昼夜长短状况为 摇摇摇摇、正午太阳高度 摇摇摇摇 获得太阳辐射的时间长、强度大,因此北半球此时为 摇摇摇摇季。



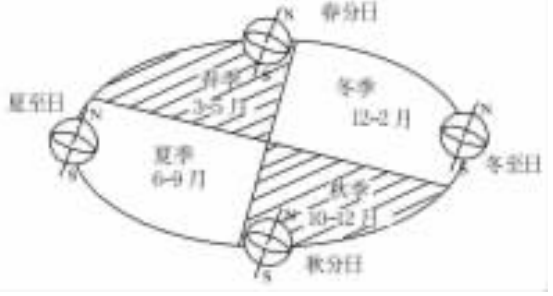
③在 悦图上,太阳直射 摇摇摇摇 北半球昼夜状况为 摇摇摇摇,正午太阳高度 摇摇摇摇,获得太阳辐射的时间和强度介于 粤月之间,因此北半球此时为 摇摇摇摇季。

(圆)早在公元前 圆年,古希腊地理学家、天文学家埃拉托色尼首先根据几何学原理,对地球周长进行了直接测算(认为地球是个圆球体)。他在埃及发现一个有趣的现象,赛恩城有一口深井,每年有一天太阳光线可以直射深井底,而此时在亚历山大城的太阳高度角为 愿。由于已知两个城市之间的距离为 阅,请你替埃拉托色尼算出地球周长。



猿四季的划分

北温带国家划分四季：



北温带国家采用与气候相结合的四季划分

【资料】

二十四节气

立春：其含义是开始进入春天，“阳和起蛰，品物皆春”过了立春，万物复苏，生机勃勃，一年四季从此开始了。

雨水：这时春风遍吹，冰雪融化，空气湿润，雨水增多，所以叫雨水。人们常说：“立春天渐暖，雨水送肥忙。”