



高中水平检测丛书

新课标 · 人教版

教与学

整体设计

JIAO YU XUE ZHENG TI SHE JI

创新教案

CHUANGXIN JIAOAN

高中地理 1 必修

北京全品教育研究所 组编

丛书主编: 张国声

本册主编: 陶 浩

编 者: 陶 浩 纪德华 张春莺

陈锦辉 邢正险 欧 丽



中国环境科学出版社

西苑出版社

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，2012.12

(高中水平检测丛书)

教师用书

郇 郇 郇 郇 郇 郇 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 郇 郇 郇

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2012) 第 200000 号

高中地理 必修·人教版
创新教案

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 100 号)
网 址：www.cespp.com.cn
电子信箱：cespp@cespp.com.cn
电 话：010-67112000

印 刷 北京印刷厂
经 销 各地新华书店
版 次 2012 年 12 月第一版
印 次 2012 年 12 月第一次印刷
开 本 16 开 大 16 开
印 张 16 张
字 数 16 千字
书 号 郇 郇 郇 郇 郇 郇 郇 郇 郇 郇 郇 郇 郇 郇 郇 郇
定 价 郇 郇 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	(远)
第三节	地球的运动	(员)
第四节	地球的圈层结构	(圆)
复习与验收	.....	( 圆)
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	(濂)
第三节	常见天气系统	(缘)
第四节	全球气候变化	(缘)
复习与验收	.....	( 远)
第三章	地球上的水	(苑)
第一节	自然界的水循环	(苑)
第二节	大规模的海水运动	(愿)
第三节	水资源的合理利用	(愿)
复习与验收	.....	( 怨)
第四章	地表形态的塑造	(怨)
第一节	营造地表形态的力量	(怨)
第二节	山岳的形成	(员)
第三节	河流地貌的发育	(员)
复习与验收	.....	( 员)
第五章	自然地理环境的整体性和差异性	(员)
第一节	自然地理环境的整体性	(员)
第二节	自然地理环境的差异性	(员)
复习与验收	.....	( 员)

人教版·创新教案



摇摇第一章摇摇行星地球摇摇

第一节摇摇宇宙中的地球

教学

目标概览

【知识目标】

了解天体类型。

掌握天体系统的级别,理解地球在宇宙中的位置。

掌握太阳系行星的运动特征和物理状况,理解地球是一颗普通的行星。

掌握地球上存在生命物质的条件及形成原因。

【能力目标】

通过分析地球在宇宙中的位置,理解天体系统的概念,并形成正确的天体空间概念。

运用太阳系模式图及数据表格定量分析地球的普通性。

通过有关资料、图片及与其他行星的对比,分析总结地球上存在生命物质的条件和原因。

聚焦

重点难点

天体系统的级别,掌握用天体系统来说明地球在宇宙中的位置。

太阳系行星的运动特征。

地球上存在生命物质的条件及原因。

【教法建议】

资料展示法

在讲述天体类型时,由于学生对大多数天体类型比较陌生,应配合图片、电脑动画、影片等直观资料进行教学。

作图讲解法

要正确理解“天体系统”的概念,必须通过作图分析,掌握“天体之间相互吸引和相互绕转”的涵义,如果用电脑动画演示,效果会更好。

列表对比法

在论述“地球是一颗普通的行星”时,可采取与其他

行星进行运动特征和质量体积的列表数值对比的办法,由于运动特征和质量体积数值的部分相似性,学生自然会推导出“地球是一颗普通的行星”这一结论。

【授课要点】

本节第一段的“天体类型”是为“地球在宇宙中的位置”作知识铺垫,不必作深入探讨,可运用图片、影片、电脑动画等多媒体进行直观演示,使学生形成初步概念即可。

在讲“不同级别的天体系统”时,一定要突出“天体之间相互吸引和相互绕转”这一关键现象,尤其要解释清楚的是“相互绕转”。

地球是一颗普通的行星”及“地球又是一颗特殊的行星”应采取论证的方法来讲述。

新与学

师生互动

摇摇

(一)地球在宇宙中的位置

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、较为重要的是星云、恒星和行星。

星云:星云形态大多不规则,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,其次是氮。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:是由炽热气体组成、能自己发光的球状天体。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,在无月的暗夜,用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。

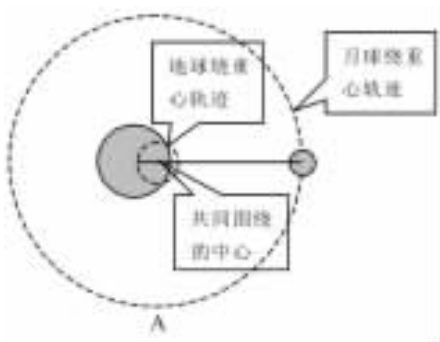
天体系统

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**员苑园**多千米的地球内部(地心在距地表**远猿园**多千米处),地球和月球就是围绕这个重心旋转(如图**粤**),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**怨怨豫**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吸引,相互绕转而构成天体系统。

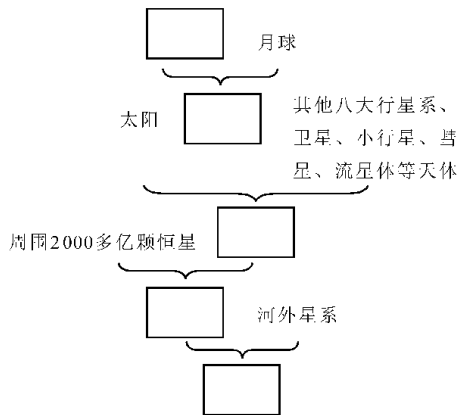


图A 地球在宇宙中的位置

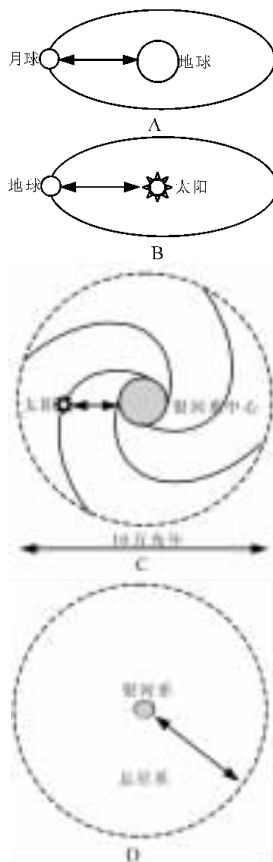
【思考】如何用天体系统的概念来说明地球在宇宙中的位置?

【阅读填充】

(员)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:

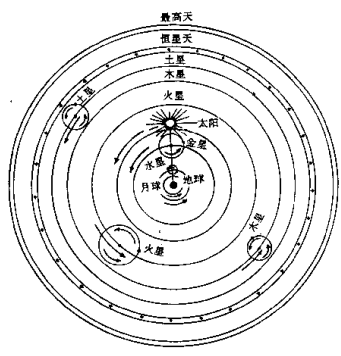


摇摇(圆)根据课本填写下列天体之间的距离:

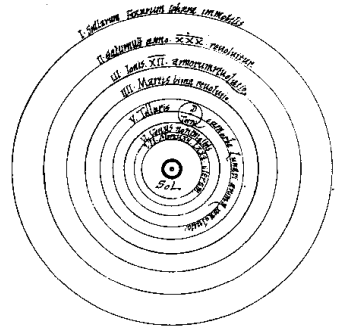


【拓展】

“地球在宇宙中的位置”这个问题人类探索了几千年,历史上最重要的两个观点分别是“托勒密的地心说”和“哥白尼的日心说”,虽然这两个学说对地球的位置解释不同,但都注意到了地球与太阳及其他天体的密切的运动关系,即用一个特定的天体系统去解释地球在宇宙中的位置(如下图)。



托勒密的地心说示意图

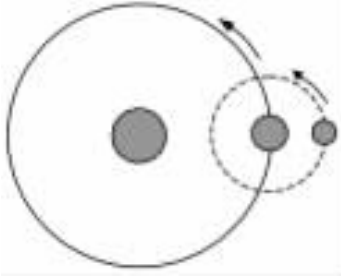


哥白尼的日心说示意图

经过开普勒和牛顿等人的不懈努力，终于发现了物体之间存在着万有引力，这是天体之间相互绕转的根本原因。

【思考】

下图包含了几级天体系统？如果这三个天体是卫星、行星和恒星的话，请在图上填出它们各自的位置。



(二)太阳系中的一颗普通行星

地球是太阳系中一颗普通的行星，主要反映在和其他太阳系行星具有相似的运动特征和并不突出的质量体积。

从运动特征来看

请同学们根据“太阳系模式图”和“九大行星轨道倾角与偏心率”比较地球与其他行星的运动特征。

九大行星的绕日公转方向是一致的，均是自西向东，这种现象称为同向性。

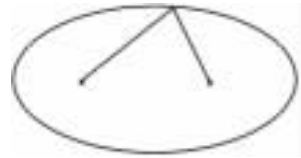
【思考】九大行星的自转方向是否一致？

九大行星绕日公转的轨道面基本位于同一平面

上(水星和冥王星的轨道倾角稍大)，这种现象称为共面性。

九大行星的公转轨道形状同圆相当接近，这种现象称为近圆性。

【演示】将一根线两头固定在黑板上并让线松垂，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】

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，其余物质逐渐凝聚形成各大行星，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】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

资料

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。地球为。由于水星离太阳最近，白天又特别漫长(相当于小时)，所以在中午阳光直射下，最高温度可达，但到深夜会骤降至，也就是说昼夜温差达。金星是全天最亮的星，西方把它当作爱神维纳斯。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(怨豫)和氮(猿豫),在猿圆~愿千米高空,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愿大气压,相当于地球上怨因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,它常年的气温高达源益!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”相当于地球上的员天。

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源分钟,也有四季五带之分,但实际上火星的平均气温只有原益,即使在赤道上也在益~原益之间,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(怨豫)和氮(猿豫)、氢(员~圆),生命须臾难离的氧还不到园,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,仅直径圆千米以上者就多达远千多个,其中有员个超过了员千米。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(长达远天)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,因此园年代,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,它比地球大员倍,论“体重”,其他愿个行星合在一起也只是它的源。木星表面上的重力加速度可使员千克物质变成圆源千克重。木星大气成分与恒星相近:约愿豫为氢,员豫为氦,其他(主要是氨、甲烷)约占员。奇怪的是,在员源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”中的温度则高达缘益,若不是它身上承受着猿伊的压强,顷刻间就会蒸腾干涸。科学家们估计,这个海深缘千米,几乎相当于地球直径的源倍。氢海下面是一层厚约猿千米的液态金属氢,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苑倍和缘倍;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,只是土星大气中氨、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圆颗,已经超过了木星(员颗),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:员年猿月员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。员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”。例如在员年前后的几年内,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,平均气温仅为原益。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源米秒,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圆分钟,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。到员年时,它与轨道的偏离已达圆分,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。员世纪源年代,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。员年圆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,员年猿岁的年轻人直接写信给德国同仁,结果柏林天文台的伽勒在收到信的当晚,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”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远颗卫星、缘条环带,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。1978年猿月,美国 16岁 的汤博终于发现了远在 100天文单位处的冥王星。冥王星实在太暗弱了,甚至在口径 2.5米的巨型望远镜内,它也只是一个昏暗模糊的小光斑。所以在 1978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 1978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 0.0001,即相当于月球的 1/10。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 1996年 猿月 15日下午 11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 1000亿千米,即使乘坐航天飞机,人类也需要 1000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摄氏度,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:

存在生命的环境条件	地球存在生命的原因
适宜的温度	适中的日地距离使地球表面获得的太阳能非常适中,近地面平均气温 15℃,使地球表面的水多以液态存在,有利于生命的形成发展。
适于生物呼吸的大气	地球适当的体积质量产生的引力将大量气体聚集在地球周围,形成大气层,再经过漫长的演化过程,形成适于生物呼吸的现代大气。
液态水	地球的内部活动释放出大量的水汽,降落到地球表面形成海洋、江河湖水和地下水,为生命产生创造了有利的环境。

摇摇【拓展】摇摇

地球存在生命除了自身具备一定的条件外,地球所处的宇宙环境对地球生命的形成也起着重大的影响,如太阳是地球表面能量稳定的来源,如果太阳处于形成初期或衰亡期,那么其大小和辐射的能量极不稳定,甚至可能将地球吞噬,这样就不利于地球生命的形成发展,而宇宙中处于不稳定状态的恒星数量极多,像太阳这样稳定的恒星仅为一小部分。这也可以看做是地球存在生命的一个重要条件。

四 课堂 跟踪反馈

- 1. 下列说法正确的是 (阅)
 - 粤 地月系和太阳系存在明显的天体相互吸引、相互绕转的现象,所以是天体系统,银河系和总星系则不是天体系统
 - 月 彗星体是行星际空间的尘粒和固体小块,因而不能称为天体
 - 悦 我们在夏季晴朗的夜晚,可以很清楚地看到天空有一条银河,这就是银河系,可见地球位于银河系之外
 - 阅 大麦哲伦星系是与银河系级别相同的天体系统,属于河外星系
 - 圆 地球是太阳系一颗普通的行星,但同时它也有其他天体不具备的特殊性,表现在 (阅)
 - 粤 是固体星球,物质密度在九大行星中最大
 - 月 质量体积在九大行星中属于中等,是一颗适中的行星
 - 悦 自转和公转的方向与其他行星正好相反
 - 阅 是太阳系中惟一有生命物质的行星
 - 猿 地球上水的来源是 (阅)
 - 粤 地球原始大气中原本就存在有水,后来降落到地表
 - 月 由于太阳辐射的作用使地球内部的水汽化后逸出,再降至地表
 - 悦 受地球引力作用,宇宙中的水汽集聚到地球的大



气层中再降至地表

阅通过火山运动等方式从地球内部汽化逸出,再降至地表形成海洋

源关于地球大气层的说法正确的是 (悦)

粤地球大气层是形成生命物质的重要条件,所以地球大气层一经形成生命便马上出现

月金星具有浓厚的大气层,所以极有可能有生命物质存在

悦地球适中的质量和体积固定形成了大气层,并经过漫长的演化形成了现代大气

阅太阳系其他天体如果有火山活动,就意味能产生大气层,也就有可能有生命物质出现

缘有关天体系统的叙述,正确的是 (粤)

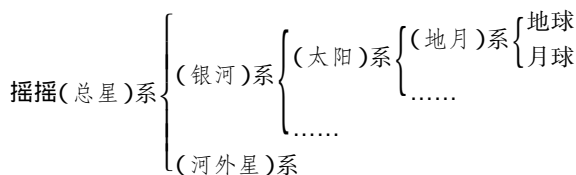
粤天体系统是由天体间相互吸引和相互绕转而成

月星系是目前观测到的最大的宇宙范围,也是最高级别的天体系统,所以总星系即为宇宙

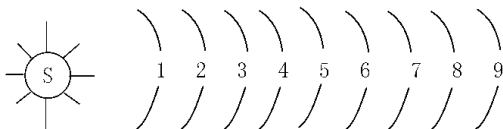
悦太阳系是由水星、金星、地球等九大行星组成的

阅河外星系是总星系以外的天体系统

透在下列天体系统层次表中填入相应的内容。



苑读“太阳系模式图”,完成下列要求。



(员)写出数字所代表的九大行星的名称。

从员~怨分别是:水星、金星、地球、火星、木星、土星、天王星、海王星、冥王星。

(圆)在图中九大行星绕日公转的方向为:自西向东。

(猿)就地球的自身条件,说明地球上具有生命物质的原因。

①日地距离适中,地球表面温度适宜,水能以液态形式存在,有利于生命的产生发展。②地球适当的体积质量产生引力,将大量气体吸住,形成大气层,再经过漫长的演化,形成适于生物呼吸的大气层。③地球的地质运动释放出大量的水汽和气体,形成了现在的水圈和大气圈,尤其是海洋为生命的产生创造了条件。

摇摇摇第二节摇太阳对地球的影响

教学

摇摇

目标概览

【知识目标】摇

员掌握太阳辐射的概念。

圆理解太阳辐射对地球的影响反映在三大方面;重点掌握太阳辐射的能量分布与地表植被分布之间的规律性联系。

猿掌握太阳大气分层、太阳活动类型、对地球的影响表现。

【能力目标】摇

员通过分析太阳辐射对地球的影响培养学生观察自然、探索自然、认识自然的科学精神。

圆培养学生运用数理图表分析事物之间内在关系的能力。

猿通过“太阳活动影响地球”的学习,培养学生搜集资料、分析资料、归纳资料、总结资料的能力。

聚焦

摇摇

重点难点

员太阳辐射能量分布与植被分布的相关性。

圆太阳活动对地球的影响表现。

【教法建议】摇

第一节“为地球提供能量”主要探讨太阳辐射对地球的影响,采取先面后点的教学规律。先用讨论法进行师生互动,共同发表看法,然后重点分析太阳辐射与植被分布的关系。

在第二节中,学生对太阳活动比较陌生,可以采用图片、资料、影片等多种直观材料向学生展示,也可以进行室外实物观测,这对于增强学生学习的兴趣大有益处。

笔者在教授“太阳活动影响地球”一节时,曾事先在网上下载大量的关于光球、色球、日冕及黑子、耀斑的图片和说明,打乱后放在电脑上由学生自由翻看。**员**分钟后让学生上台来在事先准备好的太阳大气图上指出各层名称及黑子、耀斑的发生位置。这样做可以提高学生检索知识、归纳知识的能力,容易激起学生的疑问、激发学

习兴趣,使学生对老师的授课内容产生更深的印象。

【授课要点】播

为地球提供能量”部分内容分为三部分:(员)太阳辐射的概念;(圆)太阳辐射能对地理环境形成和变化以及人类生产和生活的影响;(猿)运用图表重点分析太阳辐射的能量分布与地表植被分布之间的内在关系,使学生深刻认识到太阳辐射对于生物的重大影响。

太阳活动影响地球”是本节难点,可以从三个方面阐述:(员)太阳大气的组成及特征;(圆)太阳活动的类型及其主要特征;(猿)太阳活动对地球的影响,集中表现在三个方面,对太阳活动的研究还在不断深入。

三 教与学
师生互动
摇摇

太阳对地球的影响反映在大小两个方面:大的方面也是主要的方面,是太阳辐射为地球表面提供了能量,这是地球表面产生生命现象、各种运动现象的根本原因,也是我们所熟视无睹的;小的方面反映在太阳活动时在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】播太阳的能量只有 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?

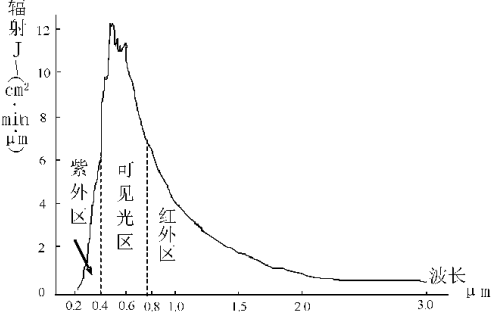
太阳辐射:指太阳以电磁波的形式向四周放射能量。

【资料】播

(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(μm)	跃皂	园渡远~员皂	园渡源~园渡远	园渡源~园渡源	约园渡员

摇摇(圆) 太阳电磁波的能量分布



(猿) 太阳能量的来源——核聚变

核聚变条件:员缘园万度高温、圆缘伊伊伊帕使源个匀核聚变为员个匀核。

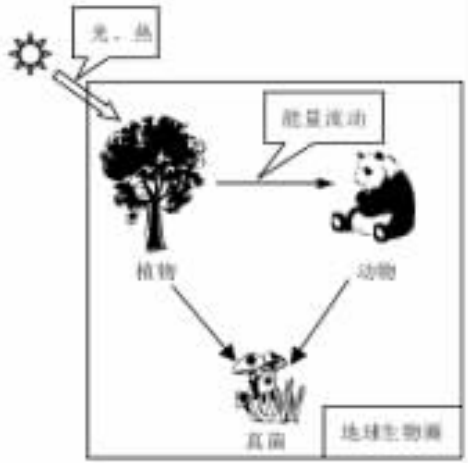
遭质量亏损 员个匀核质量 越员缘伊伊伊源克
员个匀核质量 越园缘伊伊伊克
源个匀核质量 原员个匀核质量 越园缘伊伊伊克
员克匀核质量亏损 越园缘伊伊伊源克

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伊伊焦耳的能量。

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,太阳在缘伊伊年的漫长时间中只消耗了园缘伊伊的质量,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

(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)。

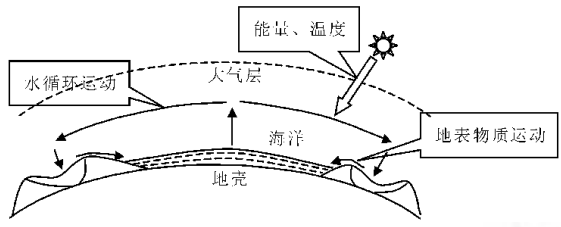


【对比】播

①冥王星与太阳的距离是日地距离的猿伊伊倍,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园伊伊。

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。



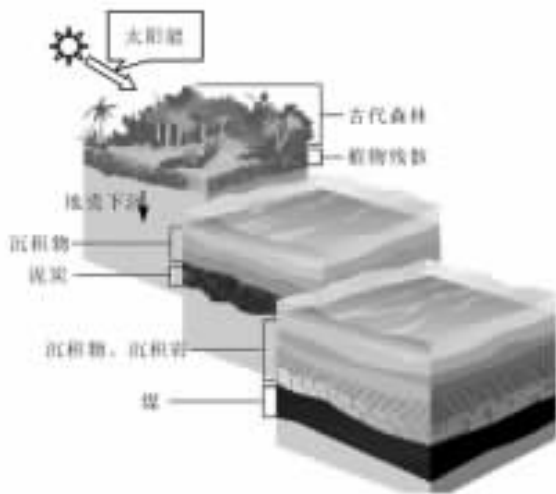
【对比】播

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)。



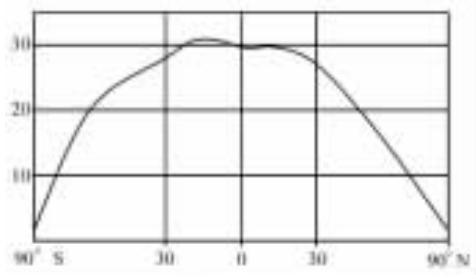
【思考】摇

举例说明太阳辐射对地球的影响还表现在哪些方面?

【活动】摇

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。

(员)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。

(圆)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。



图圆

摇摇由图可知,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

(员)太阳大气:人类能够观测到的太阳外部,由外向内分为日冕、色球、光球三个层次。

(圆)太阳活动:发生在太阳大气中,对地球有影响的活动。

【填充】摇根据课本内容,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	黑子的多少和大小是太阳活动强弱的标志	突然增大增亮,同时释放巨大能量并放射很强的无线电波、射线和带电粒子	
太阳活动整体的表现	黑子所在区域上方是耀斑出现频率最多的区域,变化同步起落		
活动周期	11年		

摇摇【资料】摇

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



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 1054 年和公元 1054 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。”

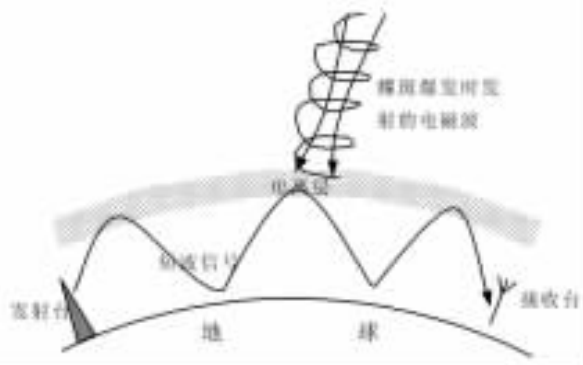
此外,黑子在消失过程中往往呈现不同形状,对此中国古代也早有发现,比如,《宋史·天文志》对出现于宋徽宗政和二年(公元 1110 年)的太阳黑子记述道:“四月辛卯,日中有黑子,乍二乍三,如粟大。”这是记述黑子群的珍贵史料。

根据不完全统计,中国从汉代至明代,记载黑子多达 1000 余次。欧洲最早的黑子纪事是公元 1610 年 11 月 13 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。

太阳活动对地球的影响

(一)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)。



(二)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】播

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 3 月。一个强磁暴使加拿大魁北克的一个巨大电力系统损坏,近百万居民停电达 9 小时,光是电力损失就达 1000 万千瓦

瓦,直接经济损失约 1 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 亿美元。

(三)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。

(四)太阳活动产生的其他影响

【资料】播

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 3 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。1989 年 11 月 13 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 11 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 10 次厄尔尼诺发生。因此,专家们预计 1999—2000 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,1989 年、1992 年、1994 年是太阳黑子的双周期,在我国刚好就是本世纪 10 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。

四 课堂跟踪反馈

1. 关于太阳辐射的叙述正确的是 ()

2. 太阳是以电磁波的形式源源不断地向四周放射能量的

3. 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

4. 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

5. 太阳辐射每分钟释放相当于燃烧 100 万吨烟煤的能量,但这并不对太阳的质量造成任何影响



【解析】摇太阳辐射能量来源于氢核的核聚变反应,在核聚变过程中,损失的质量转变为能量释放(核电厂是通过铀原子的裂变产生能量的);太阳辐射的能量在地面分布是不均匀的,但地球表层的能量的输入和支出却是平衡的,不然地球表面的温度将持续升高或降低。

阅有关太阳的叙述,正确的是 (月)

粤太阳是一个巨大炽热的固体球,主要成分是氢和氦
月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

悦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

阅太阳辐射的能量大而集中,易利用来大规模商业性发电

【解析】摇太阳辐射到地球的能量总量是巨大的,但却很分散,即地球表面单位面积内的辐射强度较低,难以用来大规模商业性发电。

猿有关太阳活动的特征,叙述正确的是 (阅)

粤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

月耀斑出现在太阳色球中,从开始至高潮一般需要几天时间

悦太阳活动是指太阳大气中发生变化,这些往往随机的性很强,无规律可循

阅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

源关于太阳活动对地球的影响,叙述正确的是 (阅)

粤对磁场造成扰动,使无线电短波通讯中断

月引起电离层扰动,导致磁针剧烈颤动等“磁暴”现象

悦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

阅地球上与太阳活动有关的很多现象都具有 11 年的周期

缘耀斑于 1859 年 9 月 1 日,太阳出现特大耀斑爆发 (悦)

粤爆发后两三天内,短波通讯受到强烈干扰

月耀斑到达地球的可见光增强

悦爆发几分钟后极光变得格外绚丽多彩

阅对人造卫星的运行没有影响

【解析】摇耀斑发出的带电粒子流使电离层产生扰动,使短波通讯中断,时间比较短暂,一般几分钟到几十分钟;耀斑放出的射线主要是紫外线等高能射线;耀斑放出的带电粒子流对人造卫星的电子设备有强烈的损害作用。

远公元前 28 年(即汉成帝河平元年),曾记载“三月正未,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 (粤)

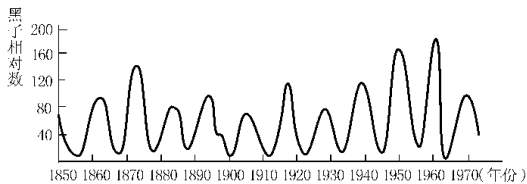
粤光球 摇摇摇摇摇摇月 色球

悦 冕 **阅** 中心

苑 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 1859 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 1848 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 1 月中旬到 1 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。



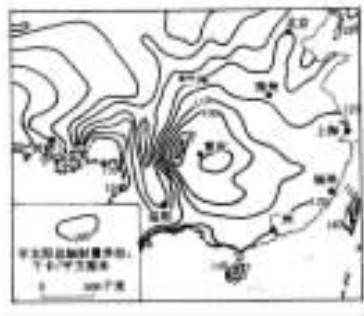
(负)黑子发生在太阳大气的**摇光球** **摇**冕,黑子其实并不黑,是由于**摇**温度比其他地方低**摇**,才显得暗一些。

(圆)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。

(猿)根据黑子数量的变化,太阳活动周期一般为 11 年。

(源)现在比较明确的太阳活动对地球造成的影响有:对地球电离层的影响;对地球磁场的影响,产生极光。

阅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	1950.5 小时	32°04'N
上海	1682.5 小时	31°14'N
成都	1292.5 小时	30°45'N
杭州	1682.5 小时	30°21'N
宁波	1950.5 小时	29°56'N
拉萨	3002.5 小时	29°36'N



摇摇(员)据图回答:

①图示各省级行政中心中,摇摇拉萨摇摇的年太阳总辐射量最高,原因是:摇摇青藏高原地势高,大气稀薄,晴天多,纬度位置较低。

②在直辖市中,摇摇重庆摇摇市的年太阳总辐射量最低,原因是 摇摇雨雾天较多,削弱了太阳辐射。

③图中台湾岛西侧的年太阳总辐射量比东侧高,原因是 摇摇东部是迎风坡,雨天多,对太阳辐射起到了削弱作用。

(圆)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摇摇拉萨摇摇。其理由除了摇摇年平均日照时数摇摇较大外,还与该地区的摇摇纬度较低、摇摇海拔高度高、摇摇大气污染少摇摇等因素有关。

【解析】摇摇本题是关于太阳辐射强度大小及原因的问题。太阳辐射强度的大小可以在图表中读出,在我国的分布形势是西部地区太阳辐射比东部地区丰富,北方

地区比南方地区丰富,在我国,太阳辐射强度的大小主要受气候的影响。

从图中可以看出,省级行政中心拉萨的太阳辐射量是最高的,原因主要与其地形有关,青藏高原地势高,大气稀薄,晴天多,加上纬度位置较低,所以太阳辐射量大。

直辖市中,重庆的太阳辐射量最低,重庆位于四川盆地边缘,雨雾天较多,削弱了太阳辐射。

台湾岛西侧太阳辐射量比东侧丰富,原因是东部是迎风坡,雨天多,对太阳辐射起到了削弱作用。

为了有效利用太阳能还应考虑纬度较低的条件,从表格所列城市的有关数据来看,拉萨是比较理想的选择。此外,拉萨地处青藏高原,海拔高度较高,阳光进入大气层到达地表的路径越短,太阳辐射强度因空气分子散射造成的衰减影响越小;同时,拉萨不属工业城市,排放的工业废气和粉尘较少,大气污染少,大气透明度较高,这都是有利因素。

第三节 地球的运动

第一部分

教学

目标概览

摇摇

【知识目标】摇摇

员掌握地球自转、公转的方向,速度,周期等运动特征。

圆理解地方时的产生与地球自转的内在联系。

猿掌握时区、区时、国际日界线的概念。

【能力目标】摇摇

员通过观察或用地球仪操作演示地球的自转和公转,学会用科学准确的语言等方式表示地理现象、概括地理特点的能力。

圆通过读图、画图、分析问题等活动,学习运用地理图表获取地理知识的能力,并初步树立空间思维能力。

猿掌握区时的基本计算方法。

聚焦

重点难点

摇摇

【教法建议】摇摇

员动态演示法

在讲解“自转运动、公转运动”内容时一定要配合教具演示或电脑模拟演示,使学生形成地球运动的科学观念。

对于“地球的公转轨道是椭圆,太阳位于其中一个焦

点上”建议老师演示绘画椭圆。办法是把一条线的两头用图钉固定在黑板上(线不要绷紧,自然下垂),用粉笔绷紧直线(不要放松)然后运动,所得的轨迹就是椭圆,两个图钉就是椭圆的焦点。两个焦点越近,椭圆越近似于圆。

圆图解法

在形成科学的地球运动观念基础上,进一步细化图解,如地球自转方向应从三个视角来掌握,太阳直射点位置的移动重点画出二分二至时太阳照射地球示意图。而且要当堂进行填图练习,发现问题及时反馈,再作进一步讲解,一定要使学生形成准确的地球空间运动概念。

猿列表分析法

地球自转、公转的方向,速度,轨道面等运动特征可列表小结。太阳直射点的移动规律按二分二至时太阳直射点的位置进行列表分析,可以边讲解边填写,也可讲解完毕后,作小结填写。

源练习巩固法

本课内容不算太难,但要真正切实掌握,还是有难度的,建议每讲完一小节内容后,应安排练习作图题、计算题以巩固、加深所学知识点。练习应选择覆盖所有知识点、能发现问题的试题。

【授课要点】摇摇

员地球自转和公转的特点必须用直观明了的教学方法交代清楚。

圆地方时的判定和换算是本小节的重点,通过图解



将基本原理阐述清楚,不宜过深,时区的划分和区时的确定只要讲清基本方法即可,也不宜过深。

三 敬与学
师生互动

摇摇

(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。地球是自西向东自转的。

【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?

【分析】摇

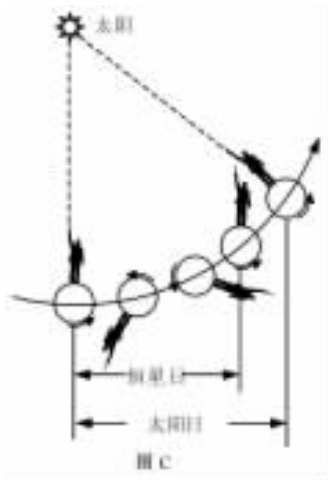
(员)假定某时一个天体位于头顶位置,随地球的自转,当同一天体第二次位于头顶位置时,则说明地球自转一周,时间为一日(如图粤)。



(圆)地球在自转的同时还进行公转,所以当某一天体两次经过头顶位置时,地球并非真正转过一周,因而时间也不是真正的一日(如图月)。

①参照天体如果选择的是除太阳外的某一恒星,因为离地球最近的恒星也要员光年多,所以地球的位移相对地球与恒星的距离可忽略不计,此时恒星连续两次经过头顶的时间为一个恒星日,长度为圆时缘分源秒,是真正的自转周期。

②参照天体如选择的是太阳,因日地距离仅为员缘亿千米,地球位移不能忽略(如图悦)。太阳连续两次经过头顶的时间为一个太阳日,长度为圆原小时,不是真正的自转周期,但与生活作息息息相关,为计量用时间。



摇摇地球的自转速度

【思考】摇根据课本图员源,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	$\omega = \frac{\Delta\theta}{\Delta t}$	$v = \frac{\Delta s}{\Delta t}$ (r 为纬度半径)
分布规律	除南北两极无角速度处,全球各地的角速度均相等	①由赤道向两极逐渐减小,两极为零;②同一纬度,地势越高,线速度越大

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椭圆,太阳位于其中的一个焦点上。

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:

地球在员月初时,位于近日点附近(日地距离为员.496亿千米),此时地球的公转速度最快。

地球在苑月初时,位于远日点附近(日地距离为员.521亿千米),此时地球的公转速度最慢。

猿 公转的方向

地球的公转方向与自转方向相同,也是自西向东运动。即从地球北极上空向下看,地球逆时针方向公转,从地球南极上空向下看,地球顺时针方向公转。



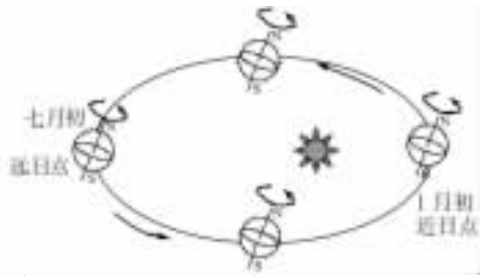
摇摇【思考】摇

(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?

【答案】摇地球赤道处的线速度为 员万 圆 千 米 每 小 时,一天的运动距离为 员万 圆 千 米 伊 圆 四 时 伊 圆 四 千 米,约合 愿 万 里,所以这里的“日行”指自转。

(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。

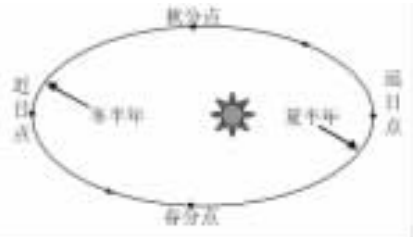
【答案】摇



(猿)解释课本“活动”第猿题。

【答案】摇①电视剧《水浒传》主题歌中有一段“大河向东流,天上的星星参北斗”的歌词,描写的就是图 员 源 怨 中的现象。北极星位于北斗七星的柄末端,由于它处于地轴向北的延长线上,所以从地球上看在天空的位置是不动的,而由于地球的自转使得天上的星星看起来是围绕北极星作逆时针旋转。(请全体学生先比划地球自转,再反方向比划天空旋转,然后从下往上看是逆时针旋转,效果很好。)

②春分点和秋分点如下图所示。



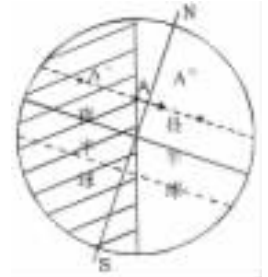
秋分点到春分点是北半球冬半年,由于地球经过近日点,所以公转速度较快,日数因而较少;反之北半球夏半年,地球经过远日点,公转速度较慢,日数因而较多。

(三)地球自转与时差

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:



摇摇(员)判断当位于 粤 位置时是该地时间大约是 夜间,当位于 粤 位置时是 白天,当位于 粤 位置时是 早晨 (早晨、中午、黄昏、午夜)。

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

(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 晨线;反之,为 昏线。

(源)粤点随地球自转,不断经历昼半球和夜半球,产生为 昼夜交替 现象。

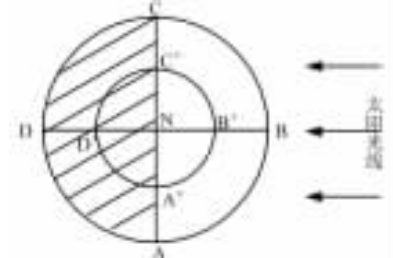
(缘)昼夜交替的周期应为一个 太阳日。

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 偏东 (粤)的地点比位置偏西 (粤)的地点先看到日出,因而时间也来得早一些,这种因 经度 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,则 月 悦 阅 三地的地方时为 远, 远, 远。

② 粤 乙 悦 乙 阅 四地的地方时为 远, 远, 远, 远。

③综上所述,位于 粤 同一经线上的各地的地方时相同,而位于 粤 同一纬线上的各地的地方时肯定不同。

④计算 经度相差 度的两地,地方时相差多少?

【答案】摇源分钟 一个经度

【例题】摇已知 粤 的地方时为 远,求 粤 的地方时为多少?

【解析】摇第一步,先求出两个地方的地方时差:由



