

微课实录丛书

高中地理卷

本书主编 郑宇醒

- ◎ 微课案例+微课视频
- ◎ 多位一线资深教师+教研员合力打造

 宁波出版社
NINGBO PUBLISHING HOUSE

目录

普通而特殊的地球	1
太阳的能量与影响	5
太阳活动对地球的影响	9
地转偏向力的影响	14
地转偏向力的影响	18
国际日期变更线	22
地方时和区时的计算	25
地方时和区时计算	29
正午太阳高度探究	35
昼夜长短变化规律	39
地球内部结构探秘	43
地球外部圈层探秘	48
地壳物质循环	53
三大类岩石及成因	58
六大板块构造分布	61
外力作用与地表形态	64
大气热力作用过程	68
热力环流原理图析	74
风的形成	78
季风气候特点成因	81
冷锋天气系统形成	85
水循环的过程环节	89
世界洋流分布规律	93
自然地理环境整体性的含义和表现	97
地形对聚落及交通线路分布的影响	103
地形对交通线路分布的影响	106
人口增长模式及特点	109
人口合理容量	113
人口迁移	117
城市化的特点	121
城市环境问题	125
城市化与我们的生活	130
产业活动区位	135
产、Ip活钠由的咄愤祥暮	140
农业区位因素——以新疆可持续发展水稻种植业的可能性为例	145
	149

农业地域类型	154
工业区位因素	159
环境问题概念	163
当今主要环境问题	167
协调人地关系的主要途径	171
自然资源的利用——煤炭篇	175
亚洲自然要素	179
欧洲西部资源开发——以德国鲁尔工业区为例	183
美国职业体育中的美国自然环境	187
美国自然地理	191
美国区域发展——以底特律为例	195
美国农业生产	199
我国自然区域	204
区域发展差异	208
我国南北分界	212
用图文比较法学习南北差异	216
我国的产业转移	221
荒漠化治理	225
荒漠化的概述与治理	228
湿地资源概述	233
湿地资源保护	236
流域开发治理	240
地理信息系统	244
全球定位系统	248



普通而特殊的地球

宁波外国语学校 滕晓丹

【课程基本信息】

微课名称:普通而特殊的地球	
学科:高中地理	专业:地理科学
适用对象:高一	微课时长:9分钟
教学背景: 高一学生有强烈的好奇心,且他们在初中科学学科中已接触过宇宙的相关知识,具有一定的知识储备,但对地球上存在生命的条件缺少系统的认识。地球上存在生命的条件是比较复杂的,一是与地球自身的特点有关,二是与宇宙环境有关。	

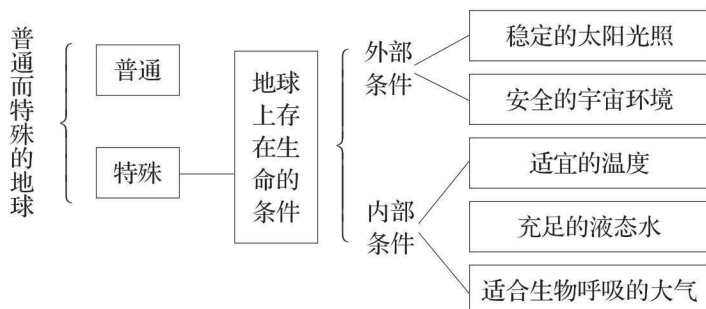
【教学目标】

让学生了解地球是宇宙中既普通又特殊的行星,正确理解地球上存在生命的条件。

【教学重难点】

地球上存在生命的条件及原因。

【知识结构】



【教学过程】

一、引言

2013年底,一部《来自星星的你》引爆了整个亚洲娱乐界,让大家爱上了浪漫的啤酒炸鸡套餐,更爱上了一位叫都敏俊的外星教授。几年后,故事发生的地点从地球转移到了都教授的故乡。据都教授介绍,他来自一颗名叫“KMT 184.05”的星球。这颗星球到底是何方神圣,千颂伊能否像在地球上一样在该星球上正常生活呢?

二、地球的普通性

(PPT演示)学生观察8大行星相关数据资料(见下表),思考若仅从表中数据来看,地球是一颗什么样的星球,普通还是特殊,为什么?

名称	与太阳的距离/($\times 10^6$ 千米)	赤道半径/千米	质量(地球=1)	体积(地球=1)	平均密度/(克/厘米 ³)	自转周期	公转周期
水星	57.9	2440	0.05	0.056	5.46	58.6天	87.9天
金星	108.2	6050	0.82	0.856	5.26	243天	224.7天
地球	149.6	6378	1.00	1.000	5.52	23时56分	1.0年
火星	227.9	3395	0.11	0.150	3.96	24时37分	1.9年
木星	778.0	71400	317.94	1316.000	1.33	9时50分	11.8年
土星	1472.0	60000	95.18	745.000	0.70	10时14分	29.5年
天王星	2870.0	25400	14.63	65.200	1.24	23时54分	84.0年
海王星	4496.0	24750	17.22	57.100	1.66	17时48分	164.8年

结论:从表中数据来看,地球和其他行星的确存在着不同之处,但不能称之为特殊,所以地球是一颗普通的行星。

三、地球的特殊性

与此同时,地球是目前为止已发现的在太阳系中唯一存在高级智慧生命的星球,所以,它也是一颗特殊的行星。地球上存在生命的条件包括内部条件和外部条件。

(PPT演示)学生结合以下文字材料和8大行星绕日公转小动画,思考几个问题:

1. 太阳的寿命约100亿年,即有100亿年的稳定期,目前太阳的年龄约50亿岁,这对地球上生命的发展有什么影响?
2. 根据8大行星绕日公转示意图(图略)思考:



(1)太阳演化的稳定期有什么特点?对地球上生命的形成有什么影响?

(2)太阳系行星的公转运动有什么特点?对地球上生命的形成有什么影响?

结论:稳定的光照条件和安全的宇宙环境为生命的存在提供了必要的外部条件。

当然,我们人类在地球上生活了500万年,之所以能安居乐业,世世代代繁衍,还和地球优越的内部条件有关。

适宜的温度、充足的液态水和合适的大气厚度与成分,这三个条件被称为是“金锁链”条件。

(PPT演示)这些条件的形成和多种原因有关,请学生再次观察8大行星数据表格,思考以下几个问题:

1. 日地距离、地球的体积和质量对“金锁链”条件有什么影响?

2. 如果日地距离太近或太远,情况会怎么样?

3. 地球上适宜的温度,除日地距离外还有什么原因?

4. 如果地球的体积、质量太大或太小,情况会怎么样?

5. 如果地球人要“移民”到太阳系的其他行星,你认为哪颗行星最合适?试说明理由。

结论:日地距离适中,使地球具备适宜的地表温度和充足的液态水;地球体积和质量适中,从而形成了厚度适中的大气层。如果日地距离太近或太远,那么地球上就不会有合适的温度了。科学家观测到的水星表面的平均温度是 178°C 左右,海王星表面的平均温度是 -214°C 左右。

地球自转的周期是23小时56分4秒,这也是地球上昼夜更替的周期,时长适中,从而形成了合适的昼夜温差,合适的自转周期和厚度适宜的大气层,对地球适宜温度的形成也起到了至关重要的作用。

如果地球的体积、质量,大如木星或小如水星,都终将无法形成合适的大气厚度。当然,光有适宜的大气厚度是不行的,还需有适宜的大气成分。从最初以氢和一氧化碳为主的原始大气,到现在以氮、氧为主的大气,经过了漫长岁月的演变,大气才适合生物呼吸。

火星在与太阳的距离、自转周期等方面和地球都非常接近。除了火星之外,人类也在不断地寻找其他宜居星球。

四、总结归纳

(PPT演示)那么“KMT 184.05”星球是否宜居呢?根据专家分析,这个编号是杜撰出来的,尽管如此,根据剧中的星云图大致可以找到都教授的家乡,它的位置应在猎户座附近。在现实中,这是一颗双星,拥有两颗恒星,双恒星系统拥有行星的概率比较低,即便拥有行星也离恒星非常近。

所以在分析某行星上是否有生命物质存在时,我们就可以对照地球上存在生命的条件进行分析。



五、结语

谢谢大家观看!



太阳的能量与影响

宁波市惠贞书院 郁立天

【课程基本信息】

微课名称:太阳的能量与影响	
学科:高中地理	专业:地理科学
适用对象:高一	微课时长:5分钟
教学背景: 本节教材内容虽然比较简单,但涉及的地理概念和地理现象比较重要,包含的知识内容也较为丰富,需要引导学生认真阅读、仔细分析。教学中要十分注重运用现代化的教学手段,充分利用图片、影像资料、多媒体课件把复杂的知识更直观地传达给学生,引导学生深入理解,逐步总结规律,从而掌握知识的内涵。在深入浅出地讲授知识的同时,要充分调动学生的积极性,以利于培养学生阅读、分析、空间想象等各方面的能力。	

【教学目标】

1. 让学生了解太阳能量的来源及其对地球环境和人们生产、生活的影响。
2. 通过有关图片、影像资料或多媒体课件的演示,让学生了解太阳辐射的基本形式和特点,提高学生观察、分析问题的能力。
3. 通过从具体生活、生产实例的讨论入手,分析太阳辐射、太阳活动对人类的影响,培养学生理论联系实际的能力。

【教学重难点】

理解人类直接和间接利用太阳辐射的各种形式。

【知识结构】

- 1. 太阳辐射
 - 概念
 - 各个不同波段的太阳辐射的名称及波段的划分
 - 太阳常数
- 2. 太阳辐射对人类的影响
 - 人类直接利用太阳辐射的方式
 - 人类间接利用太阳辐射的方式
 - 常见的与太阳辐射有关的能源

【教学过程】

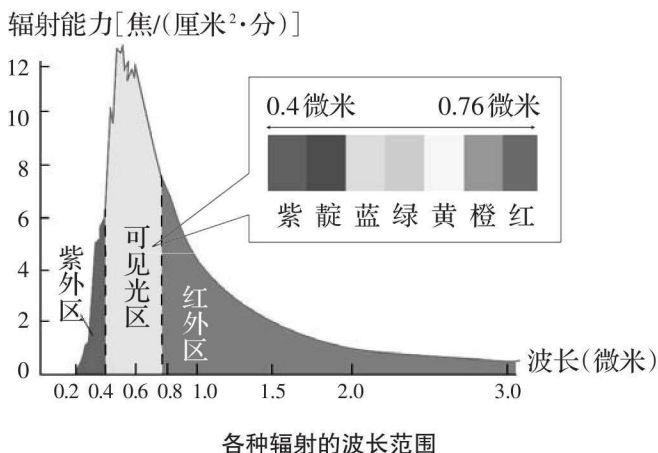
一、引言

太阳系中与我们地球关系最密切的天体,是太阳系的中心天体——太阳。我们常说,太阳能取之不尽,用之不竭,那究竟太阳是以怎样的形式向地球传递能量,它对我们地球上人们的生产和生活又会带来哪些影响呢?今天,就让我们来了解一下太阳的能量和影响。

二、太阳辐射的概念

太阳辐射其实是太阳内部氢核聚变所释放的电磁波。太阳辐射的能量巨大,到达地面的太阳辐射仅仅是太阳辐射总量的二十二亿分之一。

太阳辐射根据波长的不同,可以划分出紫外光、可见光、红外光三部分。可见光的波长范围是0.4到0.76微米。大于0.76微米的光线称之为红外光,小于0.4微米的光线称之为紫外光。太阳辐射能主要集中在可见光波段,约占总能量的50%。

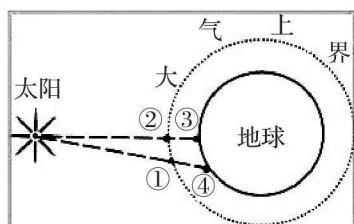




我们用“太阳常数”这一物理量来表示太阳辐射的能量。它表示在地球大气上界,在日地平均距离条件下,垂直于太阳光线的1平方厘米的面积上,1分钟内所得到的太阳辐射能量。太阳常数值为 $8.24 \text{ 焦}/(\text{厘米}^2 \cdot \text{分})$ 。接下来我们通过一道例题来巩固太阳常数的概念:

若图示中的小黑点代表1平方厘米,太阳与地球距离等于日地平均距离,则1分钟内获得的太阳辐射能量为8.24焦的是()

答案:②



三、太阳辐射对人类的影响

太阳辐射与我们的生活息息相关,我们生活中所用到的很多能源都是直接或间接来自太阳辐射。比如太阳能发电:现在很多的家庭都用上了太阳能热水器,在我国的青藏高原上有许多大型的太阳能发电站,还有一些地区的农村使用太阳灶来做饭烧水,这些都是直接利用太阳辐射的例子。

我们在野外,或是在旅行途中,看到的那些郁郁葱葱的树木,包括我们平时吃的那些绿色蔬菜,都间接利用了太阳辐射,它们是通过光合作用生长的。

另外,大家都知道,火电站的发电,需要用到煤炭;汽车的行驶,需要用到汽油;欧美许多发达国家冬季的取暖,包括目前宁波许多公交车的燃料,用到的是天然气。煤炭、石油、天然气,这些都是目前地球上最主要的化石燃料,它们是如何形成的呢?煤炭、石油、天然气的“前生”都是远古时代的动植物,这些动植物的生长依靠的是太阳辐射。所以说,我们今天利用这些化石燃料,其实也是在间接利用太阳辐射。

此外,地球上的大气运动、水循环,也都是



太阳能光伏发电



树林



煤炭

由太阳辐射来推动的。总之,太阳辐射与我们的生活息息相关。但请同学们不要错误地以为所有的能源都和太阳辐射有关。比如地热能、潮汐能,它们和太阳辐射没有关系。

四、结语

总之,太阳辐射是一种来自太阳的,属于来自地球外部的能量,为我们人类提供了源源不断的能源。当然,有时候太阳释放的能量不稳定,也会对地球上人们正常的生活、生产造成影响,下节课我们再来学习相关的知识。



太阳活动对地球的影响

宁波中学 梁红颖

【课程基本信息】

微课名称:太阳活动对地球的影响	
学科:高中地理	专业:地理科学
适用对象:高一	微课时长:7分26秒
教学背景: 新课标对本部分的要求是“阐述太阳活动对地球的影响”。高一学生对太阳活动了解很少,拟通过读图活动,使学生明确、直观地了解大气结构、太阳活动类型及其对地球的影响。同时通过图片的展示,拓展学生的视野,提高学生的兴趣,让学生欣赏到宇宙的美。	

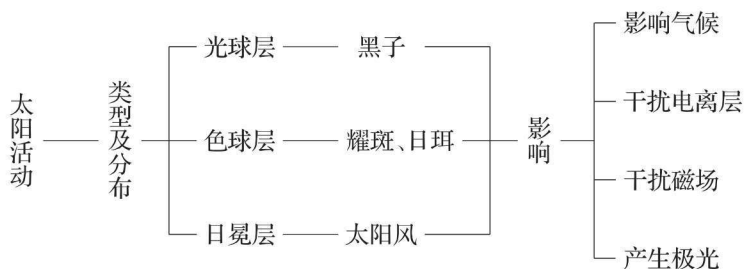
【教学目标】

1. 了解太阳活动的主要类型。
2. 理解太阳活动对地球的影响。

【教学重难点】

理解太阳活动对地球的影响。

【知识结构】



【教学过程】

一、引言

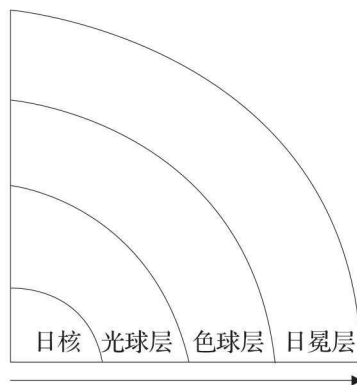
俗话说得好“万物生长靠太阳”，太阳不仅给我们带来了光明和温暖，还给人类带来了生产生活的主要能源，比如煤炭和石油。但是，任何事物都是一分为二的，太阳能有时也会发生一些异常，我们称之为太阳活动，它会给地球带来影响。

那么，太阳活动对地球有哪些影响呢？今天我们就一起来探讨。

首先，我们来了解太阳的外部结构。

二、太阳外部结构

(PPT演示)观察太阳外部结构示意图(如下)，指导学生了解其结构。太阳外部结构从里到外依次是光球层、色球层和日冕层。



太阳外部结构示意图

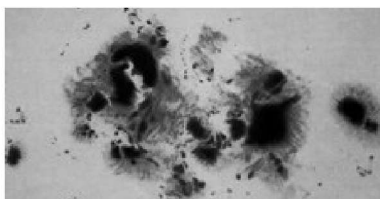
教师引导学生看书，从教材中找出光球层、色球层和日冕层上分别对应的太阳活动类型。然后，再以图片详细讲解。



三、太阳活动类型

黑子

(PPT演示)请学生观察黑子图片(如下),并理解其概念。探究:黑子真的黑吗?

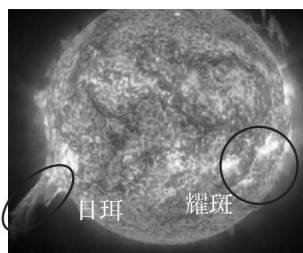


黑子

总结:黑子实际上并不黑,只是因为它的温度较太阳表面其他地方温度低,显得暗一点,所以才叫黑子。黑子是太阳活动强弱的标志。

耀斑、日珥

(PPT演示)请学生观察耀斑和日珥图片(如下),借助图片,直观、形象地理解其概念。



耀斑和日珥

总结:太阳色球层有时会出现一块突然增大、增亮的斑块,叫作耀斑。太阳表面喷出的呈火舌状的气流称为日珥。耀斑是太阳活动最激烈的显示。

太阳风

(PPT演示)请学生观察太阳风图片(见下页),并阅读教材,找出太阳风的概念,培养学生自主学习的能力,辅之图片,加深同学们对概念的理解。



太阳风

总结:太阳的日冕层温度超过百万摄氏度,带电粒子运动速度超过350千米/秒时,就能脱离太阳的引力飞向宇宙空间,形成带电粒子流,即太阳风。

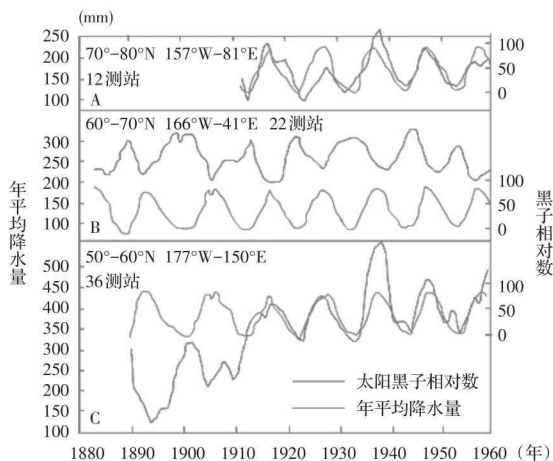
四、太阳活动对地球的影响

1. 对气候的影响

请同学们看图填空:

(1)太阳黑子活动周期为_____年。

(2)A、B和C三个测站中,太阳黑子相对数的年变化与年平均降水量的变化全部为正相关的是_____,全部为负相关的是_____,三个测站降水量的年际变化周期约为_____年。



太阳黑子与年均降水量的相关性

答案:

(1)11

(2)A B 11



总结:

太阳黑子相对数与年平均降水量有一定的相关性,且黑子的活动周期是11年。

课本中也提到相关例子,如通过研究生长在高纬度地区的一些乔木年轮的疏密变化以及对两极地区永久冰层的钻探研究,均证明了气候变化约有11年的周期性。

因此,即可表明地球气候变化与太阳活动周期有明显的相关性。

那么太阳活动(耀斑和太阳风)对地球还有哪些其他影响呢?

引导学生阅读教材,找出答案,培养学生自主学习能力。

2. 干扰电离层

耀斑爆发时发射的电磁波进入地球电离层,会引起电离层的扰动。此时在电离层传播的无线电短波信号会被部分或全部吸收,从而导致通信衰减或中断。

3. 干扰磁场

地球上存在着磁场。当太阳活动增强时,太阳大气抛出的带电粒子流,能使地球磁场受到扰动,产生“磁暴”现象,使磁针剧烈颤动,不能正确指示方向。

4. 产生极光

如果太阳大气抛出的高能带电粒子高速冲进两极的高空大气,并与那里的稀薄大气相互碰撞,就会产生美丽的极光。

五、结语

谢谢大家观看!

地转偏向力的影响

宁波华茂外国语学校 程海兵

【课程基本信息】

微课名称:地转偏向力的影响	
学科:高中地理	专业:地理科学
适用对象:高一	微课时长:8分33秒
教学背景: 本知识点在教材中只是作为阅读材料呈现,但其基本规律却在后续大气运动和洋流运动等核心知识点学习中会应用到,而学生对此知识点普遍感觉比较抽象、陌生,又很容易与惯性力作用相混淆,因此教学中一定不可忽视对该知识点的讲解。	

【教学目标】

1. 掌握地转偏向力形成的基本规律。
2. 结合实际,理解地转偏向力对地球上做水平运动的物体产生的影响。

【教学重难点】

1. 重点:地转偏向力的基本规律。
2. 难点:地转偏向力在气流和水流中的应用。