

自然人文环境与生活

法朋光 著



中国海洋大学出版社

自然人文环境与生活

法朋光 著

中国海洋大学出版社

· 青岛 ·

图书在版编目 (C I P) 数据

自然人文环境与生活 / 法朋光著. — 青岛 : 中国海洋大学出版社, 2018.3
ISBN 978-7-5670-1754-2

I. ①自 … II. ①法 … III. ①青岛 - 概况 - 中学 - 乡土教材 IV. ① G634.591

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2018) 第 056987 号

书 名 自然人文环境与生活
作 者 法朋光
出版发行 中国海洋大学出版社
社 址 青岛市香港东路 23 号
出 版 人 杨立敏
网 址 <http://www.ouc-press.com>
电子信箱 1193406329@qq.com
订购电话 0532-82032573 (传真)
责任编辑 孙宇菲
电 话 0532-85902469
照 排 青岛新华出版照排有限公司
印 制 虎彩印艺股份有限公司
版 次 2018 年 3 月第 1 版
印 次 2018 年 3 月第 1 次印刷
成品尺寸 185mm × 260mm
印 张 6.75
字 数 155 千
印 数 1—1050
定 价 26.00 元

《自然人文环境与生活》课程纲要

一、课程简介

“自然人文环境与生活”是全面贯彻国家课程校本化的思想,结合地理国家课程、本地区自然人文特点和本校学生的实际情况,开发的一门校本课程。“学习对生活有用的地理”这是地理课程标准中的第一个基本理念,即“地理课程要提供给学生与其生活和周围世界密切相关的地理知识,侧重基础性的地理知识和技能,增强学生的生存能力”。“自然人文环境与生活”校本课程很好地体现了“学习对生活有用的地理”这种理念。

“自然人文环境与生活”校本课程是为了学生能够学习对生活有用的地理知识,拓宽学生知识面,培养学生探究问题、解决问题以及实践的能力,使学生养成对自然和社会的责任感。本课程将教育与生活、学校与社会、城市与乡村之间联系起来,让学生学会分析生活中的地理现象,把课堂中学到的地理知识运用到生活中去,为生活服务;让学生走进社会、走进企业、走进乡村、走进大自然,深深体会生活中的地理,学会解决生活中的地理问题。

本课程共有六章,第一章日月与生活,第二章气象与生活,第三章海上“第一名山”——崂山,第四章地理实验,第五章青岛农业,第六章青岛工业。本课程所涉及的“地理生活”案例和情境,基本都是结合学生身边的地理事物,比如,第一章中提到的青岛的太阳能热水器(海信牌)和本校的日晷的探究活动,既培养了学生探究科学的能力,又对学生进行了感恩教育;第二章气候与生活,联系了当前最热点的,也是身边最受关注的大气污染——雾霾,呼吁学生和社会保护环境,从我做起;第三章通过游览崂山,让学生了解岩石和地貌的有关知识;第四章的地理实验中有对青岛第十七中学地理坐标的简单测量,既提高了学生动手实践的能力,又培养了学生的地理兴趣和对地理原理探索的欲望;第五章青岛农业,主要是介绍青岛平度和胶州两个地区的农业活动,让学生来了解、分析有关农业的地理知识;第六章青岛工业,主要是走进青岛的老工业区和学生熟悉的著名企

业(海尔、海信、青钢、海晶化工等)。

二、背景分析

校本课程开发是响应新课改的要求。校本课程的开发,有利于改变学生的学习方式,为学生提供学习过程中的方法选择和内容选择,体现教育内容的多元性和选择性。校本课程将依据国家基础教育方针和国家课程实施计划,依据学校的育人目标“促进学生多样化成长,培育中坚人才”,充分利用学校及教师的资源,认真做好校本课程开发的研究与实验。

地理的思想是人地统一、人地和谐发展的思想,地理首先在于探讨生活实例,解决社会问题,明辨人地关系,实现可持续发展。为此,地理课的特色在于应用现实生活实例教学,建立“生活地理”的教学理念,教师应密切关注周围的生活现象,并适时地引入课堂,探究其形成发展的地理原因。学习对生活有用的地理,从生活中学习地理也是提高学生素质的关键。

倡导“学习对生活有用的地理”的理念。一方面,学习地理的主要目的就是使学生更好地了解周围的生活环境,学会用地理知识与技能来解释生活中的现象,解决生活中遇到的地理难题,从而更好地生活。另一方面,教授学生身边的“生活地理”,会大大提高学生的地理兴趣,充分提高学生学习的积极性和参与性。

三、课程目标

(1)通过学习“自然人文环境与生活”校本课程,“提供给学生与其生活和周围世界密切相关的地理知识,增强学生的生存能力”,使学生“学习对生活有用的地理”。

(2)通过学习“自然人文环境与生活”校本课程,使学生更好地了解周围的生活环境,学会用地理知识与技能来解释生活中的现象,解决生活中遇到的地理难题,从而更好地生活。

(3)通过学习“自然人文环境与生活”校本课程,使学生更多地了解我国的基本地理国情,形成可持续发展的观念,增强关心和爱护环境的社会责任感,养成良好的行为素养。

(4)通过学习“自然人文环境与生活”校本课程,激发学生探究地理问题的兴趣和动机,养成求真、求实的科学态度,提高地理审美情趣。

(5)通过学习“地理实验”内容,使学生能够初步掌握动手实验的技能,更加深刻地地理

解地理概念和地理现象。

(6) “自然人文环境与生活”校本课程是高中地理必修课程的补充拓展,通过学习,提高学生的地理综合能力和解决实际案例的能力。

(7) “自然人文环境与生活”校本课程通过让学生进行实地考察、活动组织以及动手实验,培养学生动手实践和组织活动的的能力。

四、课程内容

1. 课程类型

校本选修。

2. 课程章节和课时安排

共六章,课时共 16 课时。

章	节	课 时
第一章 日月与生活	第一节 太阳与生活	1 课时
	第二节 认识月球	1 课时
第二章 气象与生活	第一节 天气与生活	2 课时
	第二节 气候与生活	1 课时
	第三节 气候知识服务气候行动	1 课时
	第四节 还我蓝天,从我做起	1 课时
第三章 海上“第一名山”—— 崂山	共一节 海上“第一名山”—— 崂山	2 课时
第四章 地理实验	第一节 简易测量我们学校的地理坐标	1 课时
	第二节 热力环流简易实验	1 课时
第五章 青岛农业	第一节 走进青岛农业	1 课时
	第二节 借鉴美国农业,青岛农业的可持续发展	1 课时
第六章 青岛工业	第一节 走进青岛工业	1 课时
	第二节 青岛工业转移与产业升级	2 课时

3. 教学对象

高一、高二学生。

五、实施要求

1. 第一章 日月与生活(共2课时)

第一节 太阳与生活(1课时),第二节 认识月球(1课时)。

实施要求:本章是学生在学完必修一第一章的基础上开设的。通过日常生活中的太阳能热水器和学生可能见到的日食这两个与生活紧密联系的实例展开分析,在实施时,尽可能多地让学生站在体验者的角度分析和探究问题。最后设置了课下探究:感恩母校送日晷,培养学生探究科学的能力,并对学生进行了感恩教育;通过学生对月球一个月的月相观测,培养学生探究科学的精神和注意观察生活中地理现象的能力。

2. 第二章 气象与生活(共5课时)

第一节 天气与生活(2课时);第二节 气候与生活(1课时);第三节 气候知识服务气候行动(1课时);第四节 还我蓝天,从我做起(1课时)。

实施要求:前两节让学生了解天气、气候是与我们的生活息息相关的。让学生会简单地通过看云识别天气,会识别简单的天气符号,会看天气形势图,会利用天气和气候知识服务于我们自己,锻炼我们的身体。后两节是为保护环境,学生们应该行动起来。通过今年的世界气象日主题“气候知识服务气候行动”,让学生学好气候知识,为气候行动服务。通过对青岛市雾霾前后图片的对比,让学生参与进来,保护环境,并自己设计活动,从身边的小事做起,发起保护环境的倡议。

3. 第三章 海上“第一名山”—— 崂山(共2课时)

实施要求:通过游览崂山,让学生了解崂山的岩石和地貌的形成过程,通过崂山的石老人和泉心河让学生掌握外力作用的魅力。通过课下分组重游崂山和对学校岩石的研究,让学生在学习生活中的地理知识的同时,感受大自然之美,培养学生热爱大自然,热爱美丽的校园。

4. 第四章 地理实验(共2课时)

第一节 简易测量我们学校的地理坐标(1课时);第二节 热力环流简易实验(1课时)。

实施要求:通过两个地理实验,要求学生通过学习有关地理基础知识,能够自己设计实验,动手实践实验,并得出相关结论,以及分析可能会失败的原因。

5. 第五章 青岛农业(共2课时)

第一节 走进青岛农业(1课时); 第二节 借鉴美国农业, 青岛农业的可持续发展(1课时)。

实施要求: 要求学生走进青岛郊区的农业, 结合自己学习的有关农业基础知识, 分析青岛郊区农业发展的现状, 提出合理化的发展建议。

6. 第六章 青岛工业(共3课时)

第一节 走进青岛工业(1课时); 第二节 青岛工业转移与产业升级(2课时)。

实施要求: 走进工业区和企业, 了解青岛工业现状和未来发展规划, 并能结合所学工业有关知识, 提出自己的见解。

六、课程评价

1. 考勤评价记录表
2. 上课表现评价
3. 检测
4. 学生作品
5. 总评

目 录

第一章 日月与生活	1
第一节 太阳与生活	2
第二节 认识月球	6
第二章 气象与生活	13
第一节 天气与生活	13
第二节 气候与生活	21
第三节 气候知识服务气候行动	29
第四节 还我蓝天,从我做起	35
第三章 海上“第一名山”——崂山	41
第四章 地理实验	49
第一节 简易测量我们学校的地理坐标	49
第二节 热力环流简易实验	53
第五章 青岛农业	57
第一节 走进青岛农业	58
第二节 借鉴美国农业,青岛农业的可持续发展	65
第六章 青岛工业	72
第一节 走进青岛工业	73
第二节 青岛工业转移与工业升级	83

第一章 日月与生活

“太阳大，地球小，太阳带着地球跑；地球大，月球小，地球带着月球跑”。这是我们所熟悉的童谣，正是对日、地、月三者关系最简单的描述（图 1-1）。太阳、月球与我们的生活都息息相关。

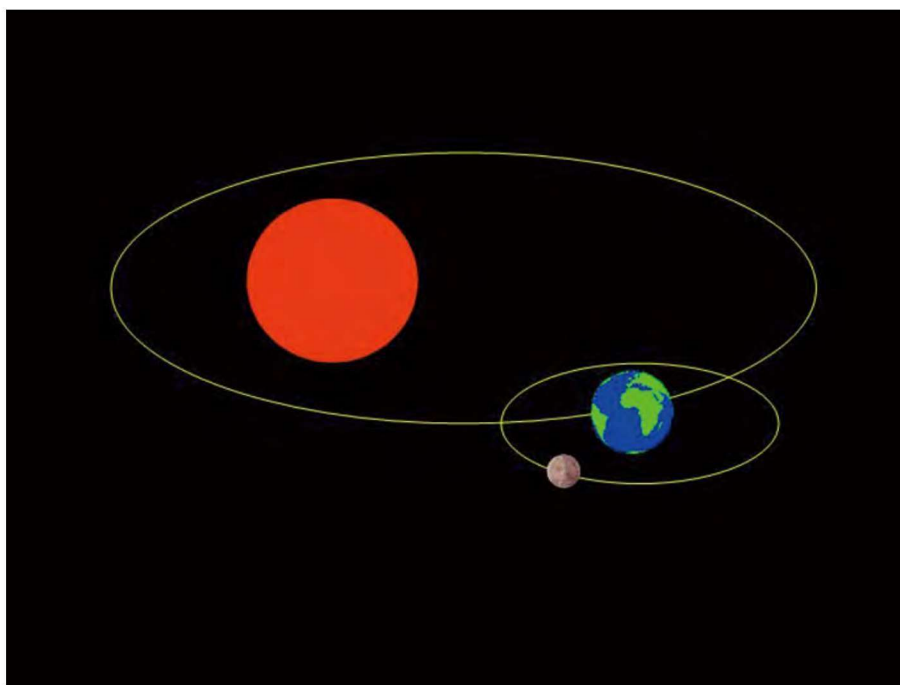


图 1-1 日、地、月关系

太阳是距离地球最近的恒星，是太阳系的中心天体，没有太阳，就没有地球的生命，就没有人类。月球是距离地球最近的星球，也是地球唯一的卫星，至今人类登上的除地球外的天体就是月球。

第一节 太阳与生活

一、你家有太阳能热水器吗？

1. 太阳能热水器原理



图 1-2 太阳能热水器

太阳能热水器(图 1-2)是将太阳能转化为热能的装置,将水从低温加热到高温,以满足人们在生活、生产中的热水使用。目前,主要以真空管式太阳能热水器为主,把太阳能转换成热能主要依靠真空集热管,真空集热管利用热水上浮冷水下沉的原理,使水产生微循环而达到所需热水的温度。

2. 人类利用太阳能的其他实例

太阳能热水器是有效利用太阳能的实例之一,你还能举出其他的例子吗?

太阳能发电、太阳能汽车等这些都是直接利用太阳能的。

【考考你】

试计算青岛的太阳能热水器真空管与地面的夹角大小。

提示:青岛地理坐标(36° N, 120° E)。

人类用的煤炭、石油、天然气等化石燃料也是间接利用太阳能。煤炭、石油、天然气是古代动植物遗体的堆积层埋在地下后,经过长时期的地质作用而形成的,动植物能量的根本来源是绿色植物的光合作用,也就是太阳能。

风能、水能的能量也来源于太阳能。地球上不同纬度和不同海拔、陆地和海洋接受太阳的能量不尽相同,会产生冷热不均,形成冷暖空气循环(热力环流),从而产生风,有了风能;太阳辐射使水分蒸发,最终形成水循环(图 1-3),在此过程中产生了水能。

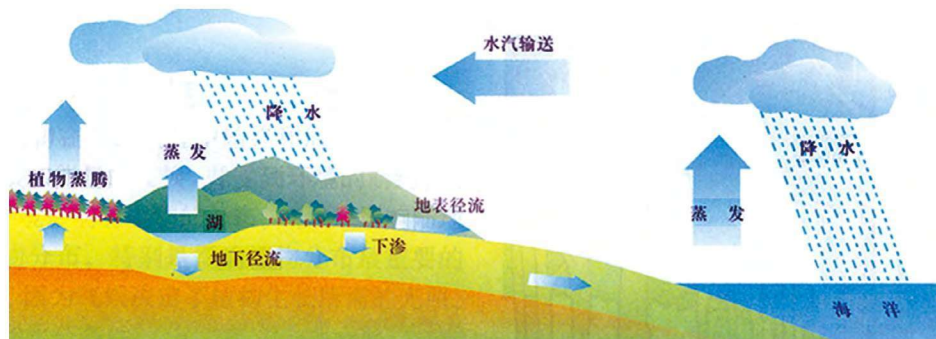


图 1-3 水循环示意图

二、你见过日食吗?

1. 日食成因

日食(图 1-4),又作日蚀,是月球运动到太阳和地球中间,如果三者正好处在一条直线上,月球就会挡住太阳射向地球的光,月球身后的黑影正好落到地球上,这时发生的现象即为日食(图 1-5)。在民间传说中,称此现象为天狗食日。日食只在朔(农历初一),即月球与太阳呈现合的状态时发生。



图 1-4 日食

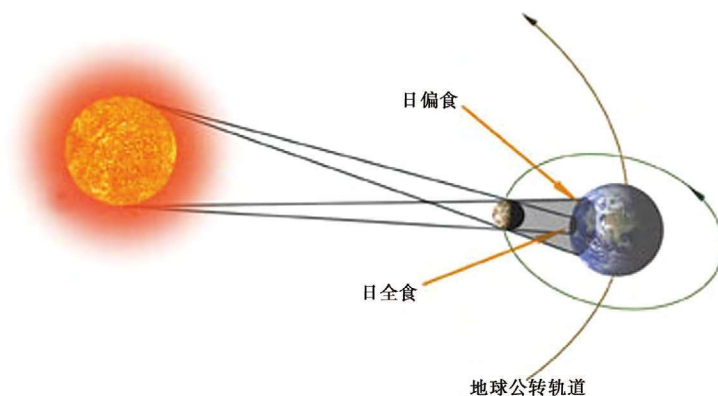


图 1-5 日食成因示意图

2. 日食分类

日食分为三种,即日全食、日环食和日偏食。日全食和日环食合称为日中心食。

日食的种类主要与日、地、月三者的相对位置有关,也取决于它们之间的距离变化。在地球上,月球本影扫过的地区内,人们会看到日、月中心几乎重合,太阳全部被月球遮住,变成了一个黑色的圆面,这就是日全食(图 1-6)。



图 1-6 日全食

当具备日食条件时,如果月球正处在远地点,它的本影不能到达地球,在投落到地表的伪本影所扫过的范围内,人们会看到月球只遮住了太阳的中央部分,周围仍留下一个光亮的圆环,这就是日环食(图 1-7)。



图 1-7 日环食



图 1-8 日偏食

只有月球半影扫过地表,以及日全食(或环食)区以外地表一定范围被月球半影扫过时,才会在半影内看到太阳圆面一部分被月球遮挡而变黑暗,这就是日偏食(图 1-8)。

【小常识】

观测日食时不能直视太阳,否则会造成短暂性失明,严重时甚至会造成永久性失明。

【课下探究】

感恩母校送日晷

2014 届毕业班的同学们，自发捐款买了日晷送给母校，以感谢母校的栽培（图 1-9）。



图 1-9 学生送母校日晷

日晷,本义是指太阳的影子。现代的“日晷”指的是人类古代利用日影测得时刻的一种计时仪器,又称“日规”。利用日晷计时的方法是人类在天文计时领域的重大发明,这项发明被人类沿用几千年之久。

请同学们课下查阅有关日晷的资料,探究如何利用日晷来计时?

第二节 认识月球

一、地球的第八大洲——月球

1. 月球上的景观——万籁俱寂,不毛之地

在我们生活的地球上有着茂密的森林、广阔的草原、浩瀚的海洋、曲折的河流、复杂的气候,万物生长、生机勃勃,而在月球上却是万籁俱寂的不毛之地。

月球上几乎没有大气,声音不能传播。地球上晴朗的天空是蔚蓝色的,而在月球上天空却漆黑一片,原因是没有大气,当然也就不存在大气的散射作用。在地球上看见星星是闪烁的,而在月球上星星无闪烁,也是因为无大气。在月球的环山谷中喊,根本不存在回音。月球上无液态水,长期以来,人类在月球上一直在探测水的存在,目前,仍然没有找到水。

月球的重力是地球重力的 $1/6$ 。也就是说,地球上一个体重 60 千克的人在月球上只有 10 千克。一个运动员在月球上,有的项目破纪录是轻而易举的。比如在第 16 届亚运会,山东姑娘刘春红举重成绩骄人,其中挺举成绩 132 千克,而在月球上她将能举起 790 多千克重的成绩。在月球上,三四米高的障碍物或十几米宽的深沟,我们可以很轻松地跳过去。

月球的昼夜温差很大。在月球上,白天温度高达 127°C , 夜晚最低达 -183°C , 真正变成了“广寒宫”。

2. 月球上的环形山

月球上的环形山是由于陨星撞击月面形成的。当陨星撞击月球时,由于月球无大气,陨星直接撞击到月面上,又由于月面的重力很小,被炸起的岩石碎片和尘土,有一部分喷射得很远,洒落在月面上铺成了环形山(图 1-10)。为什么地球上没有环形山呢? 因为地球上有着大气,当陨星撞击地球时,受到大气的摩擦,大部分陨星会消失,未摩擦完的落在地

【考考你】

试运用大气的受热过程有关知识,解释月球昼夜温差大的原因?

球上的称为陨石或者陨铁,又由于重力大,撞击出的碎片也只是落在附近。



图 1-10 月球的环形山

3. 矿产资源

科学家们对航天员从月球带回的月岩标本进行了分析,发现月岩中含有地壳中的全部元素和约 60 种矿藏,还富含地球上没有的能源氦-3,它是核聚变反应的理想燃料。

月球上氦-3 的储量多达百万吨以上,足够人类使用 1000 多年。美国科学家认为,用航天飞机运载 25 吨氦-3 回地球便可满足美国一年的能源需求。令人兴奋的是,科学家研究后表明:在利用月球上的氦-3 获取热核能源方案中,暂未发现技术上不可克服的难题,因此可以说从月球上获取氦-3 以解决地球能源问题的方案是可行的。美国有关专家的计算结果告诉人们,这样做的结果是,每度电的成本并不比其国内现行电价高。科学家计划发射太空飞行器,用其携带的设备收集月球表面的尘埃,从中分离出氦-3,使其变成液态后带回地球。

4. 发达国家开发月球的计划

美国:美国制订的开发月球的长远计划是,在 20 世纪 90 年代末把机器人送上月球进行探测;21 世纪初派航天员重登月球,在月球上建立适合居住的前哨站,安装科学仪器和取氧装置;2010 年以后建成第一个月球基地,它拥有受控生态环境生命保障系统,可以从事科研、月面建筑、运输、采矿及加工等项目。

俄罗斯:俄罗斯开发月球计划的最终目的是在月球上开采同位素氦-3,几十吨氦-3

就能满足地球一年的能源需求。在月球上开发这种核燃料可能比在地球上开发石油和天然气的成本还要低。

日本：1998 年日本发射“月球 A”探测器，当进入月球轨道后向月面释放 3 个穿透器，用来研究月震，寿命为 1 年。日本已于 1996 年宣布了建立永久性月球基地计划，预计投资 260 多亿美元，在未来 30 年内建成包括居住、供氧、能源生产厂及月球天文台在内的月球基地。

二、月有阴晴圆缺 —— 月相

“人有悲欢离合，月有阴晴圆缺”，这里的圆缺就是指月相变化。月相是指天文学中对于地球上看到的月球被太阳照明部分的称呼。

1. 月相成因

阴历的每月月初，月球绕地球运动，使太阳、地球、月球三者的相对位置在一个月中有规律地变动。因为月球本身不发光，且不透明，月球可见



图 1-11 娥眉月

发亮部分是反射太阳光的部分，只有月球直接被太阳照射的部分才能反射太阳光，我们从不同的角度上看到月球被太阳直接照射的部分，就是月相的来源。月相不是由于地球遮住太阳所造成的（这是月食），而是由于我们只能看到月球上被太阳照到发光的那一部分所造成的，其阴影部分是月球自己的阴暗面。

2. 月相变化规律

阴历的七月月初，月球被太阳照亮的半个月面朝西，地球上可看到其中有一部分呈镰刀形，凸面对着西边的太阳，称为娥眉月；约在农历每月初七、初八，由于月球绕地球继续向东运行，日、地、月三者的相对位置成为直角，即月地连线与日地连线成 90° 。地球上的观察者正好看到月球是西半边亮，亮面朝西，呈半圆形，叫作上弦月；约在农历每月十一、十二，在地球上的观察者看到月球西边被太阳照亮部分大于一半，月相变成凸月；农历每月十五、十六，月球运行到地球的外侧，即太阳、月球位于地球的两侧。由于白道面与黄道面有一夹角，通常情况下，地球不能遮挡住日光，月球亮面全部对着地球，人们能看到一轮明月，称为满月或望；再过几天，到农历每月十八、十九，月相又变成凸月，月面朝东；农历每月二十二、二十三，太阳、地球和月球之间的相对位置再次变成直角，这时我们看到月球