

ZONG HE
SHI JIAN
HUO DONG

高一年级 下



综合实践活动

■ 江西省教育科学研究所 编著

 江西出版集团
江西科学技术出版社

综合实践活动

ZONG HE SHI JIAN HUO DONG

高中一年级 下册

江西省教育科学研究所 编著

主任编委 李 岗 蒋有慧
副主任编委 周又红 饶颖明 万 翼 袁化冰
编 委 (以姓氏笔画为序)

孔祥旭 闫顺林 张丹慧 张培华
尚德荣 周 毅 贾月坤 梁 烜

本册责任主编 闫顺林 饶颖明

参加编写人员 闫顺林 李 岗 周又红 付惠娟

黄金慧 高 峰 汪耆年 李 伟

尚德荣 刘 蔚 欧阳朝霞

插图绘制 靳 晶



江西出版集团
江西科学技术出版社

图书在版编目(CIP)数据

综合实践活动·高一年级·下/江西省教育科学研究所编著. —南昌:江西科学技术出版社, 2007. 12

ISBN 978 - 7 - 5390 - 1511 - 8

I. 综… II. 江… III. 活动课程—高中—教学参考资料 IV. G632.3

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2008)第 008721 号

国际互联网(Internet)地址:

<http://www.jxkjchs.com>

图书代码:J08018 - 301

综合实践活动·高一年级·下 江西省教育科学研究所编著

出版	江西出版集团·江西科学技术出版社
发行	
社址	南昌市蓼洲街2号附1号
	邮编: 330009 电话:(0791)6623491 6639342(传真)
印刷	江西印刷集团公司
经销	各地新华书店
开本	890mm × 1240mm 1/16
印张	9.5
版次	2007年12月第3版 2007年12月第1次印刷
书号	ISBN 978-7-5390-1511-8
定价	8.45元

(赣科版图书凡属印装错误,可向承印厂调换)



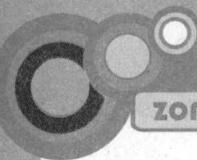
编者的话

在新一轮基础教育改革中，综合实践活动课被赋予了强烈的时代特征，其主体部分研究性学习是素质教育的特色体现，也是高中课程的重要组成部分。随着研究性学习活动在中学生中普遍开展，广大师生取得了许多成绩和经验。在这种形势下，我们编写了这套《综合实践活动（高中）》。本套教材全面贯彻落实教育部普通高中新课程标准，力求达到新课程标准中关于综合实践活动和高中研究性学习的目标及要求，提供可以指导高中教师、学生、家长开展综合实践活动的实验教材。全套教材精心设计活动，为学生构建开放的学习环境，提供多渠道获取知识、并将学到的知识在实践中加以综合应用的机会；促进学生形成积极的学习态度和良好的学习策略。本套教材强调从学生的实际出发选择研究内容，引导学生关注当地自然环境、社会环境、人文环境以及学生的学习、生活环境；使学生在形式多样的活动中经历“问题情境、实践探究、交流反思”等体验、实践和探究过程，培养学生的实践能力、创新意识和合作精神，培养对社会的责任心和使命感，为未来学习、生活和工作打下一个坚实的基础。

高一年级下册由指导学生开展综合实践活动的案例组成，包括“关注自然”、“关注社会”、“关注自我”3个单元；这些活动案例是由具有丰富活动教学经验的一线教师、教研员从他们多年积累的成功活动案例中精心挑选和设计的，并且经过了在多所学校的教学实践检验。同时这些案例也是近年来广大师生在研究性学习活动中获得的最新成果。

参加本册教材编写的老师是：周又红、李岗、梁烜、刘克敏、侯利伟、王继良、符永兰、张亚、李晓葵、卢亭、闫莹莹、马兰、刘坤晓、唐燕、郭莲花。

走进博物馆	74
建设节约型校园	80
关爱老人行动	86
营造草坪砖绿地	93
趣味饮食文化探究	102



目 录

第 1 单元 关注自然

- ① 月相观察活动 2
- ② 观鸟活动与宣传生态保护 12
- ③ 体验活性炭的吸附性 18
- ④ 探究不同颜色土壤的成因和质地 24
- ⑤ 设计太空站里的科学试验 31
- ⑥ 从中草药中提取天然色素 38
- ⑦ 城市野生草坪对比人工草坪的优势研究 43

第 2 单元 关注社会

- ① 传销骗局揭秘 54
- ② 公交车空气质量调查活动 61
- ③ 探究汉字的哲理 68
- ④ 走进博物馆 74
- ⑤ 建设节约型校园 80
- ⑥ 关爱老人行动 86
- ⑦ 调查草坪砖绿地 93
- ⑧ 辣味饮食文化探究 102

目 录

第 3 单元 关注自我

- ① 高中生人文素质状况调查 110
- ② 关于中学生睡眠情况的调查 118
- ③ 中学男女生偶像崇拜心理差异现象研究 124
- ④ 观察自己的心律 132
- ⑤ 居室、教室容积与空气质量关系探究 139

单元 5 联 会 益 共 关

- ① 142
- ② 146
- ③ 150
- ④ 154
- ⑤ 158
- ⑥ 162
- ⑦ 166
- ⑧ 170

第1单元

关注自然

- 1 月相观察活动
- 2 观鸟活动与宣传生态保护
- 3 体验活性炭的吸附性
- 4 探究不同颜色土壤的成因和质地
- 5 设计太空站里的科学试验
- 6 从中草药中提取天然色素
- 7 城市野生草坪对比人工草坪的优势研究

1 月相观察活动

【问题情境】

从日历上的“农历”说起：

农历是中国的一种历法，是阴阳历的一种，通称阴历。这种历法相传开创于夏代，所以又称为夏历。这种历法的纪年用天干地支搭配，六十年周而复始。它还依据太阳的位置，把一个太阳年分为二十四个节气，便于农事。农历的历月长度是以朔望月为准的，大月30天，小月29天，大月和小月互相补偿，使历月的均匀长度靠近朔望月。



农历初二月相

所谓“朔”，月球位于日、地之间时称之为“朔”，月球暗的半个球朝向地球，我们看不到它。农历固定地把朔的时刻所在日子作为月的第一天——初一日。日历上“农历十月初二”为朔以后的一天，朔之后的一、二天，镰刀状的新月从西方的天空中出现，当月球呈镰刀状出现在天边的时候，我们能看到月球圆面的其余部分显现微弱的光辉。

月相是月球圆缺（盈亏）的各种形状。

月球本身不发光，只是反射太阳光。月球绕地球运转，地球绕太阳运转，月球、地球和太阳三者的相对位置不断变化，因此，地球上的观测者所见到的月球被照亮部分也在不断变化，从而产生不同的月相。月相依次称为新月（朔）、上弦、满月（望）和下弦。月相更替的平均周期为29.53059日。

● 资料卡

月球还有许多别致的雅号：玉兔、夜光、素娥、冰轮、玉轮、玉蟾、蟾蜍、顾兔、婵娟，此外，还有玉弓、玉桂、玉盘、玉钩、玉镜、冰镜、广寒宫、嫦娥、玉羊等名字。

外国人对月亮的称呼：古叙利亚人称月亮为“阿斯泰罗”女神；古罗马人称月亮为“狄安娜”女神；古希腊人称月亮为“阿尔忒弥斯”女神。



人们面对多变的月亮，常常会问“为什么我们只能看到月球的一面？”、“为什么有时我们看不到月球？”、“为什么月相会发生周期性的变化？”、“月相的变化对我们人类的影响有哪些？”等等。带着这些问题，我们来做一次关于月相观察的探究活动吧。



中国古代神话故事——嫦娥奔月

【信息分析】

目标：从不同角度了解有关“月相变化”的知识。

提示：通过查找和阅读大量有关的信息，进行分析、判断、综合等理性思维过程，通过展示以实现对月相这个天文现象深入地了解，形成一个完整的认识。

一、上网查找相关信息

① 使用网络搜索引擎。

在某一个门户搜索网站输入关键词“月相”，然后在搜索结果中寻找有关的网页。

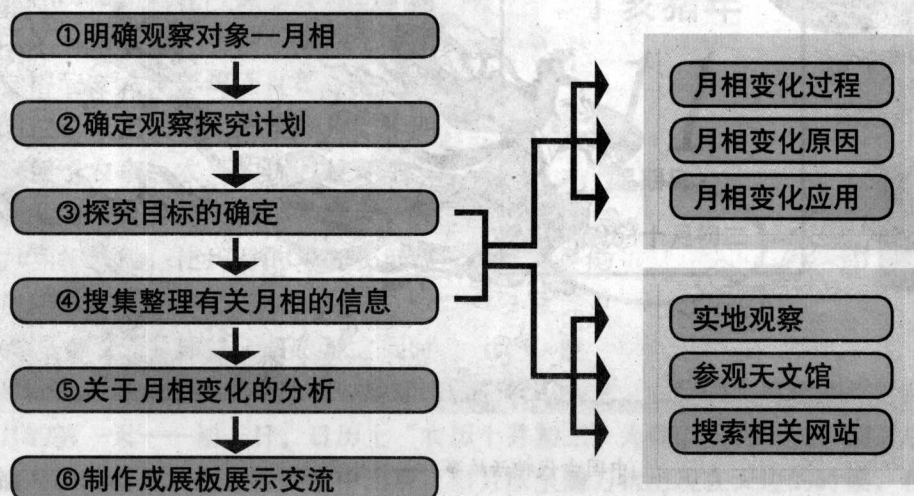
② 查阅相关图书，如：《中国大百科全书—天文学》相关条目，明确有关基本概念，如农历、月相等。例如：月相是天文学中对于地球上看到的月球被太阳照亮部分的称呼。我们从不同的角度上看到月球被太阳直接照射的部分，这就是月相的来源。

③ 搜集有关月相变化全过程的视频资料或动画演示软件，以便于预先有一直观的认识。

二、把实地观察、记录和参观天文馆及走访专家相结合

带着问题进行探究活动，如：有关基本概念：朔、望、上弦月、下弦月以及娥眉月等；解释为什么会发生月相变化；月相变化对人类的影响表现在哪些方面？理解并能应用月相变化的规律解释日常生活中的实际问题。

三、确定月相观察探究的基本步骤



● 资料卡

关于月球的基本数据

月球直径 = 3476.4 千米

月地平均距离 = 384401 千米 = 60.2682 地球赤道半径

近地点平均距离 = 363300 千米

远地点平均距离 = 405500 千米

月球表面积 = $1/14$ 的地球表面积

轨道偏心率 = 0.0549

平均轨道速度 = 1 千米/秒

在平均距离处满月的亮度 = -12.7 等

月球表面最高温度 = 127℃

月球表面最低温度 = -183℃



【实践探究】



目标:

通过观察月相变化的全过程, 体验科学研究的一般过程及基本方法。理解并能应用月相变化规律解释日常生活中的实际问题, 促进学生创新发展。

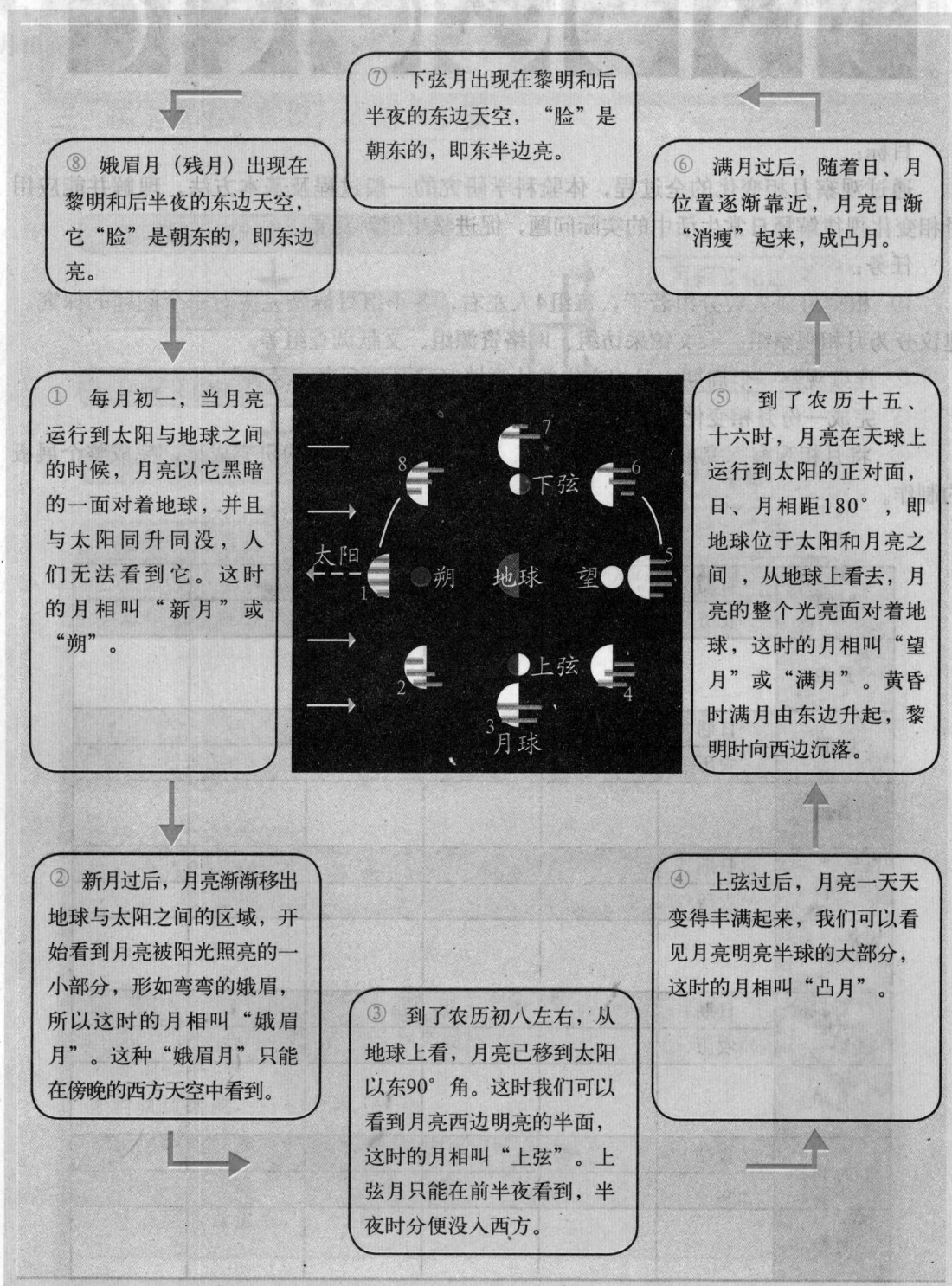
任务:

- ① 根据班级人数分组若干, 每组4人左右, 各小组目标是完成对一个问题探究。建议分为月相观察组、天文馆采访组、网络资源组、文献调查组等。
- ② 连续观察一个周期的月相变化并认真填写“月相观察记录表”。
- ③ 完成一份月相变化的报告。
- ④ 将月相观察探究成果制作成展板, 精练地概括出小组的研究成果, 完成整个展板的制作。

时间	日期					
	农历					
月相						
时间	日期					
	农历					
月相						
时间	日期					
	农历					
月相						
时间	日期					
	农历					
月相						
时间	日期					
	农历					
月相						

【交流反思】

一、月相变化的过程：朔、望、上弦月、下弦月以及娥眉月等





太阳、地球、月亮处于一定的位置，你只要记得：“上上西西，下下东东”，即：上弦月上半夜出来，在西面出来，月面朝西；下弦月下半夜出来，在东面出来，月面朝东，与上弦月相反。

二、为什么会发生月相变化？为什么我们只能看到月球一面的照片？

月相是天文学中对于地球上看到的月球被太阳照明部分的称呼。月球环绕地球旋转时，地球、月球、太阳之间的相对位置不断地变化。因为月球本身不发光，月球可见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，这就是月相形成的原因。

由于月球自转的周期恰好等于它绕地球公转的周期，我们在地球上永远只能看到月球的一面，称为月球正面，另外半个球总是背向地球，即月球背面。

三、月相变化对人类的影响表现在哪些方面？

1. 每天月球的位置不同

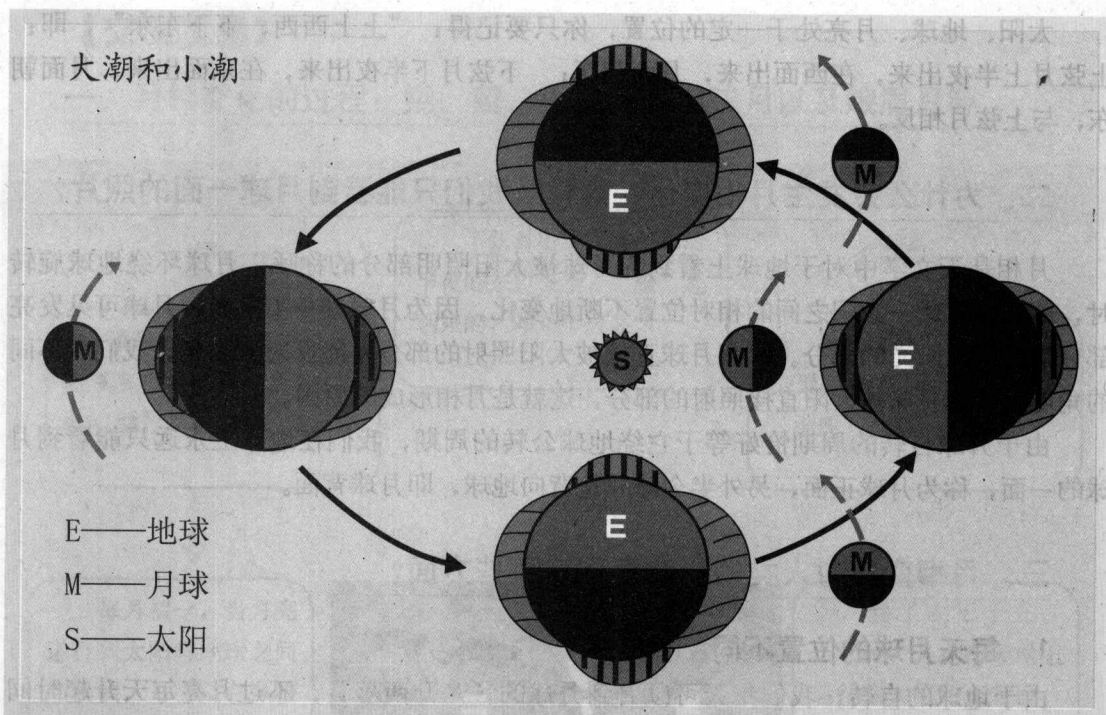
由于地球的自转，我们每天可以看到月球的“东升西落”，不过月亮每天升起时间都比前一天平均推迟50分钟。这是因为在地球上某一点某一时刻看到月球升起后，当地球自转一周后（第二天同一时刻），月亮因围绕地球运动已经离开了原来的位置，向东运行了约13度，因此地球要再自转约13度，即约50分钟后才能看到月亮，因此月亮升起时间平均每天推迟50分钟。此外，由于地月几何关系的原因，在地球上不同地点观看月球起落的时间是不同的。

2. 历法

由于我国农历日期是根据月相排定的，所以我国古代的劳动人民有时就靠月相来判断农历日期及夜间的大致时间。月亮从新月位置到再次回到新月位置所需时间平均为29.53天，也就是说，月相的更替变化周期平均为29.53天，称为一个“朔望月”。

3. 海洋潮汐现象

由月球的引力所引起的潮汐称太阴潮。一个太阴日（月球连续两次上中天的时间间隔）长约24小时50分，在这期间地球表面上同一点发生两次涨潮、两次落潮，因此连续两次涨潮的间隔时间约为12小时25分。太阳和月球一样，也会引起潮汐，称为太阳潮。太阳潮通常难于单独观测到，它只是增强或减弱太阴潮，从而造成大潮和小潮。在朔日和望日发生大潮，因为那时月球、太阳和地球几乎在同一直线上，太阴潮和太阳潮彼此相加，以致涨潮特别高，落潮特别低。在朔日和望日，如果月球又经过近地点，涨潮和落潮的高度差异就更大。上下弦的时候发生小潮，太阴潮被太阳潮抵消了一部分。



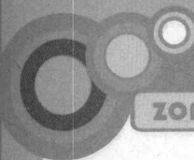
潮汐与月相的关系示意图

例如浙江海宁钱塘潮一天两次，昼夜间隔12小时。但由于受月球和太阳引力的影响，涌潮的强弱也参之有规律地变化。每月农历初一至初五，十五到二十，均为大潮日，故一年有120天的观潮佳日，其中每年的农历八月十八为传统的“观潮节”。

● 资料卡

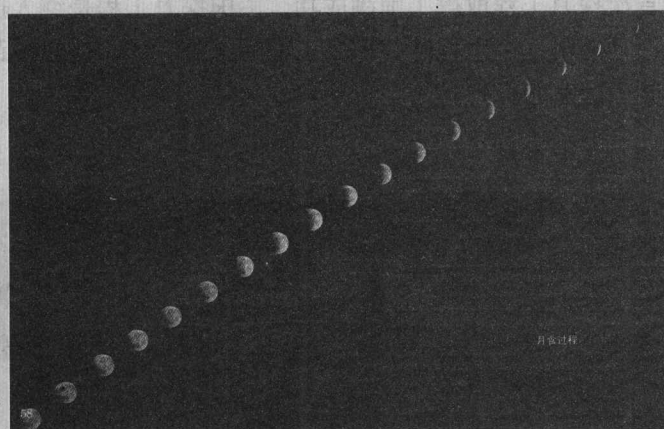
月球的运动

月球是以椭圆轨道进行绕地球运动的，它离地球最远时约406699千米，最近约356399千米，平均约38万千米。这一距离大约相当于地球直径的30倍，轨道的周长大约为240万千米。月亮在这样长的轨道上运行一周所需要的时间称为“恒星月”，为2360591秒，等同于地球上的27日7时43分11.47秒，月球在这条轨道上的运行的平均速度大约为1017米/每秒。



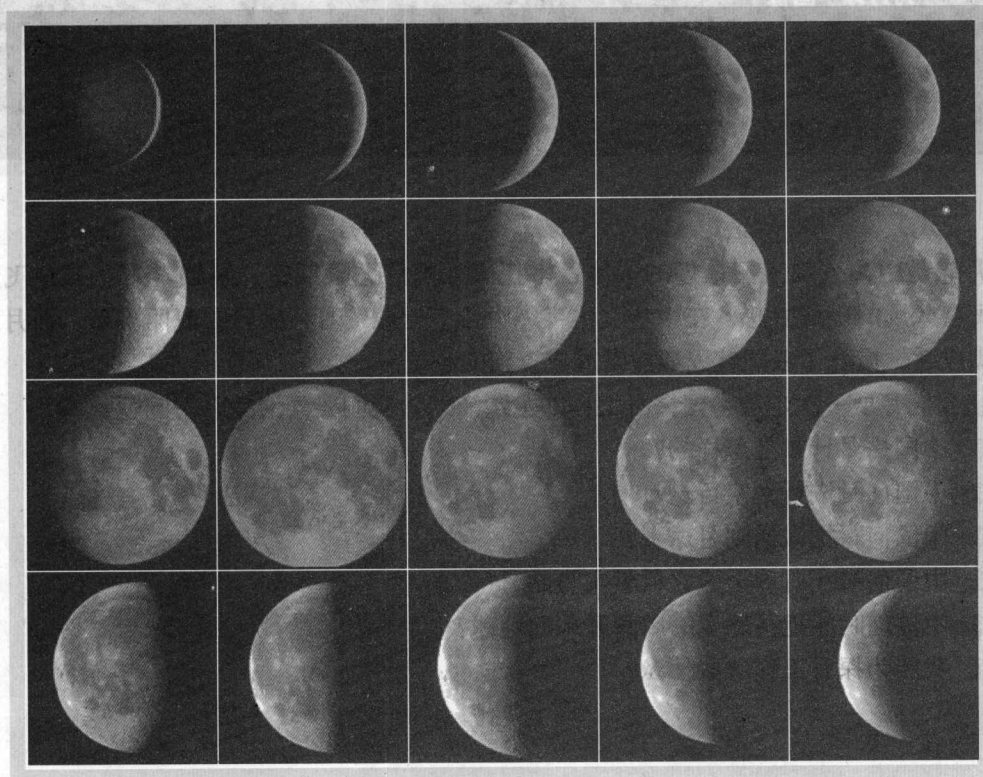
【拓展延伸】

1. 开展日食和月食的观测活动



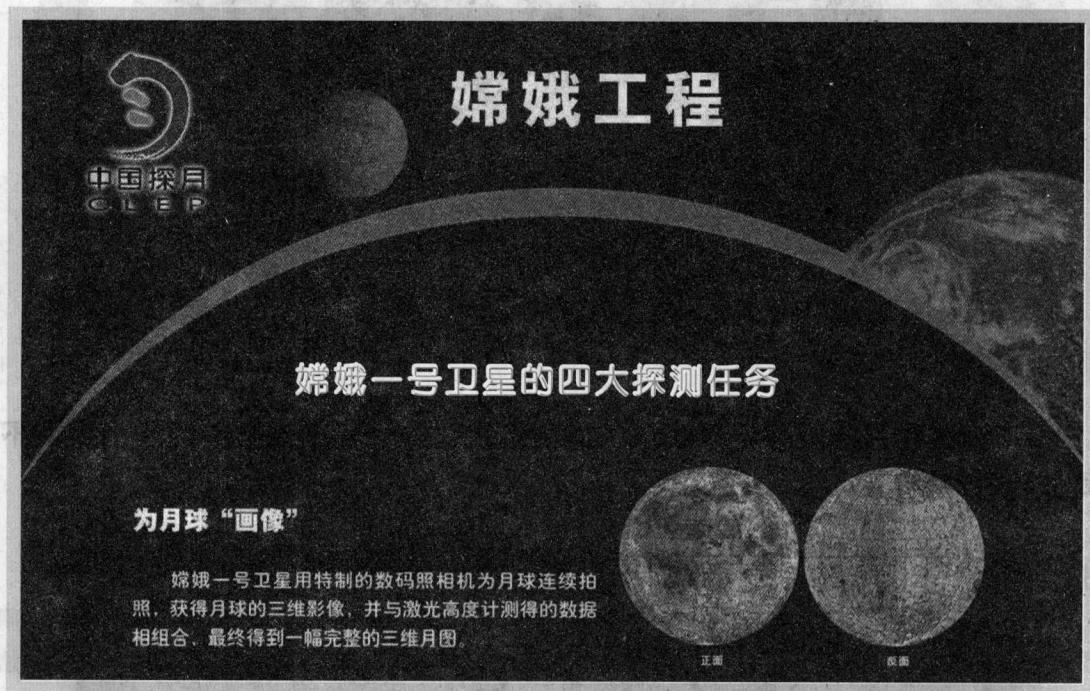
推荐：中国月球科普网<http://www.yueqiukepu.com/index.asp>

2. 尝试在月相观察记录表中的适当位置，结合实际观察参照绘出下列不同日期的月相



3. 了解中国探月计划的过去、现状及未来

2007年10月24日，“嫦娥一号”（Chang'E1）卫星探测器从中国西昌卫星发射中心发射升空。11月26日，嫦娥一号卫星从距离地球38万公里的环月轨道传回了清晰的可见光图片，标志着我国首次探月工程取得了圆满成功。中国探月工程是继人造地球卫星、载人航天之后我国航天活动的第三个里程碑，探月工程的圆满完成，使我国跨入世界上为数不多的具有深空探测能力国家的行列。



月球是距离人类家园最近的天体，寄托着人类的无限期望。嫦娥奔月、万户飞天是中华民族久远的美好梦想，在中华文化宝库中留下无数赞月、咏月的瑰丽诗篇。探月工程的圆满成功，掀开了我国航天事业发展史上新的一页。

让我们开展一次走进中国探月工程的主题活动。我们要弄清楚以下问题：

- ① 中国探月计划是怎样的？
- ② 中国何时进行太空行走？
- ③ 中国何时把人送到月球上？
- ④ 中国何时在月球上建立科学实验站？
- ⑤ 中国何时能把月球上的矿藏开采回地球？
- ⑥ 我能为探月工程做些什么？

● 资料卡

嫦娥一号

嫦娥一号星体为立方体，两侧各有一个太阳帆板，最大跨度达18.1米，重2350千克。它将运行在距月球表面200千米的圆形极轨道上。在嫦娥一号上搭载了8种24台件科学探测仪器，即微波探测仪系统、 γ 射线谱仪、X射线谱仪、激光高度计、太阳高能粒子探测器、太阳风离子探测器、CCD立体相机、干涉成像光谱仪等。

嫦娥一号卫星需要10—12天可以飞到月球附近。嫦娥一号设计寿命为一年，执行任务后将不再返回地球。