

青少年 地理考察 旅游手册



曾浩然
主编



科学普及出版社

青少年地理 考察与旅游手册

曾浩然 主编

DE 71 119

首都师范大学图书馆



21200484



科学普及出版社

1200484

内 容 提 要

近几年来，青少年的科技活动蓬勃开展，尤其地理学科的活动内容，十分丰富，深受青少年的喜爱。他们在接触自然、了解社会的过程中，寓学于游，寓学于考察活动之中，是一项很有益的尝试，也是本书编写的主要目的。

本书分上、下两篇，上篇介绍地理科技活动的原理和方法；下篇介绍我国主要旅游区的地理考察。它将深受青少年朋友和辅导老师的欢迎和喜爱。

青少年地理考察与旅游手册

青少年地理考察与旅游手册

曾浩然 主编

责任编辑 李文兰

*

科学普及出版社出版(北京海淀区白石桥路32号)
新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售
北京燕山印刷厂印刷

*

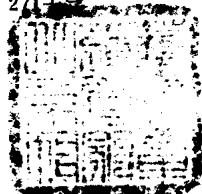
开本：787×1092毫米 1/32 印张：12.125 插页：2 字数：271千字

1990年9月第1版 1990年9月第1次印刷

印数：1—2000册 定价：5.20元

ISBN 7-110-01331-6/K·25

1990.09.1



前 言

青少年科技活动是社会主义教育事业的重要组成部分。近年来，在各级科技部门和教育部门的大力倡导下，青少年科技活动正在蓬勃开展。实践证明，广泛开展科技活动，是提高青少年科学文化素质和思想道德素质，促进青少年全面发展的一条行之有效的的重要途径。

青少年科技活动中涉及的地理学科，内容十分丰富，深受青少年朋友的喜爱。我们可爱的祖国地域辽阔，历史悠久，山川秀丽，古迹众多，为青少年地理科技活动和旅游提供了优越的条件。但是，关于地理科技活动的原理与方法的辅导材料，仅散见于各有关地理书刊中，查找不便，给青少年朋友和辅导员老师带来了许多不便。为此，我们编写了《青少年地理考察与旅游手册》，以适应青少年科技活动的需要。

本书分上、下两篇，上篇第一章至第七章，包括天文、气象的简易观测，地质、地貌的一般考察，土壤和植被的简易调查和环境问题的调查等。这是青少年朋友进行地理科技活动必须掌握的原理和方法。下篇第八章至第十二章，包括国内各地具有代表性的部分风景旅游区的地理考察内容。为着满足青少年地理旅游的需要，本书对每一处风景旅游区分别附有导游图。

本书由曾浩然主编，参加编写工作的有陈树杰、戴万章、陈国新、朱汇萍等同志。全书由曾浩然和陈树杰统稿。

本书在编写过程中，曾得到《地理知识》编辑部郑平同志，《中国地质报》编辑部张以诚同志的大力支持，在此深表谢意。

为编写本书，曾参阅了大量的有关文献、专著，并直接引用了部分作者的材料，因篇幅所限，书中未列参考书目，请谅解。

限于水平，本书难免有错漏不当之处，敬请读者批评指正。

编 者

1988年3月

目 录

前 言

上 篇

第一章 简易天体观测.....	3
一、活动星图的制作和使用.....	3
二、太阳黑子的观测.....	5
三、月球的观测.....	10
四、日食和月食的观测.....	14
五、行星的观测.....	24
六、流星和彗星的观测.....	34
第二章 简易气象观测.....	41
一、简易气象观测站的建立.....	41
二、日照的观测.....	47
三、温度和湿度的观测.....	49
四、降水、蒸发和云的观测.....	54
五、气压和风的观测.....	62
六、物候观测.....	69
第三章 地质考察.....	73
一、常见矿物的鉴别.....	73
二、常见岩石的鉴别.....	79
三、褶皱和断层的识别.....	87
四、地形图和地质图的阅读和使用.....	95
第四章 地貌考察.....	109

一、山地地貌的考察·····	109
二、河谷和平原地貌的考察·····	114
三、岩溶地貌的考察·····	119
四、黄土地貌的考察·····	123
五、海岸地貌的考察·····	125
六、干燥地貌的考察·····	128
第五章 河流、湖泊和泉的考察·····	130
一、河流的考察·····	130
二、湖泊及其考察·····	142
三、泉的考察·····	147
第六章 植被和土壤的简易调查·····	153
一、植被、土壤的类型和分布规律·····	153
二、植被调查和标本制作·····	161
三、土壤调查方法·····	174
第七章 城市环境问题调查·····	182
一、环境和人·····	182
二、污染源和污染源调查·····	186
三、空气污染的调查·····	190
四、水体污染的调查·····	195

下 篇

第八章 地理旅游在北京·····	205
一、十三陵山水话沧桑	
——沉积岩构造考察·····	206
二、龙门涧探幽	
——考察地质条件对地表形态的控制·····	213
三、游八达岭	
——登长城并进行综合考察·····	216

四、周口店之行——探讨古人类之谜·····	219
五、游上方山——岩溶探奇·····	224
六、到百花山去——考察植被垂直带谱·····	229
第九章 地理旅游在东北·····	235
一、火山胜地五大连池	
——近期火山熔岩地貌考察·····	235
二、黄海明珠大连行	
——海岸地貌考察·····	241
三、莲花千朵，层峦叠翠	
——千山花岗岩地貌考察·····	247
四、镜泊风光，奇妙幽邃	
——熔岩堰塞湖区地貌考察·····	254
第十章 地理旅游在冀、鲁·····	260
一、古建明珠，丹霞奇观	
——承德古建筑及丹霞地貌考察·····	260
二、岬角嵯峨峻秀，海湾沙软波平	
——秦皇岛海岸地貌考察·····	274
三、趵突腾空，喷珠溅玉	
——济南名泉考察·····	285
四、巍巍断块山，万卷地史书	
——泰山杂岩和断块山考察·····	293
第十一章 地理旅游在东南·····	303
一、十朝古都、历史名城	
——南京地理综合考察·····	303
二、文萃之邦，园林之城	
——苏州古典园林地理考察·····	314

三、“水光潋滟晴方好，山色空濛雨亦奇”	
——杭州山水的地质、地理考察·····	321
四、天下名景集黄山	
——黄山花岗岩地貌考察·····	332
五、匡庐奇秀，夹峙江湖	
——庐山自然地理和第四纪冰川考察·····	340
第十二章 地理旅游在川、桂·····	350
一、“蜀国多仙山，峨眉邈难匹”	
——峨眉山风景地理考察·····	350
二、“西控巴渝收万壑，东连荆楚压群山”	
——长江三峡和葛洲坝水利枢纽地理 考察·····	360
三、“深淘滩，低作堰”	
——古代水利工程都江堰地理考察·····	370
四、“江作青罗带，山如碧玉簪”	
——桂林山水地理考察·····	373

上 篇

第一章 简易天体观测

宇宙中存在着各种各样运动变化着的物质，如恒星、星云、行星、卫星、彗星、流星和星际物质等，通称天体。研究天体并利用天体的知识来为人类服务的科学就是天文学。天文学是伴随着人类文明的诞生而发展起来的。它的研究方法也遵循着观察—实验—理论这一过程。通过天文观测，探索宇宙的奥秘，是青少年怀有浓厚兴趣的事情。但天文观测一般需要具备精密的仪器设备，进行天文计算又要运用高等数学知识，具有较大的难度。这里，从地理观察的角度出发，选择一些能利用简便仪器设备进行观测的项目，供青少年在进行天体观测时参用。

一、活动星图的制作和使用

“活动星图”把恒星的球面视位置投影在平面上所构成的图称为星图。有了星图，便可以利用它去寻找所要观测的天体，它是进行简易天文观测的工具。活动星图是星图的一种，它能随时告诉我们展现在星空的图象是什么样的，帮助青少年熟悉星空变化规律。

(一) 活动星图的制作

图1-1是活动星图(图附书后)，它由固定部分和活动部分组成。

活动星图第二面是活动部分，它是把恒星的球面视位置投影到平面上画成的星图。图中心表示天球上的北天极，由于地球自转，天上的星球好象都围绕着天极在旋转。图上画的黄道和赤道圈，是天球上的黄道和赤道在平面上的投影。图周围标有日期，表示太阳运行到天球上该方向的日期。赤道上标的0、1……23，表示赤经，用以表示星球在天球上的位置。

活动星图的第一面图是固定部分。图中心也是北天极。图上几个相叠的扁圆，表示北半球上不同纬度的地平圈，这些地平圈在天球上是个大圆，投影到以北天极为中心的平面上就成为扁圆了。使用时，自己所在地是什么纬度就选取和其接近的纬度地平圈。图四周0、1、2等标示的是一天中不同时刻太阳的位置，如正午12时，太阳在正南，黄昏18时，太阳在正西。

制作活动星图时，可用剪刀挖去第一面图上适合自己所在地的地平圈所围成的面积，挖去图上2、4、6、18、20、22及24所对应的小矩形，使地平圈所围部分空出，剪好后，取一块厚纸板并剪成和该图一样大的圆面，作为活动星图的底板。再用图钉在第二面图的天极处把图和底板钉在一起，把第一面图的边缘与底板固定，活动星图便做成了。制作时注意两部分图的中心一定要对准。

（二）活动星图的使用

活动星图制作完成了，晚上就可以把它作为辅助工具用来辨认天空的星体了。例如，在10月30日晚8时认星，可把第二面图上10月30日那条线和第一面图上20小时线对准，以确定整个星空和地平面的相对位置。转好星图后，面向南站，把星图举到头顶，使星图上的方向和实际方向一致，便

可以利用星图上标示的星体相对位置去辨识你感兴趣的星体了。也可以用望远镜或双筒望远镜去寻找星体，但要注意，大多数天文望远镜中的星象都是颠倒的，对于这种倒像望远镜，镜子中东西方向与实际相反。因此，首先要确认所用望远镜的视场中的方向，才能利用活动星图去辨认星体。

二、太阳黑子的观测

我们用肉眼看到的光亮的太阳表面，是太阳大气最底层，称光球层。对于巨大的太阳来说，光球层的厚度是很薄的，只有500公里。我们看到的太阳可见光几乎全部都是由光球层发出的。

太阳光球表面的变化，叫做“太阳活动”。最常见和最主要的“太阳活动”是黑子的产生、生长和消灭。它们有着平均11年的周期。

用目视观测太阳黑子，也能看到在太阳表面出现有一些大大小小的黑色斑点。黑子是太阳表面上温度较低(约4500k)的大气旋涡。我国早在汉代就有目视观察太阳黑子的记录，《淮南子》记载有“日中有蹲乌”；《汉书·五行志》对公元前28年的大黑子记载说，“汉成帝河平元年三月乙未，日出黄，有黑气，大如钱，居日中”，更明确地指出了黑子出现的日期、形状、大小和位置。

观测太阳黑子是青少年容易开展的一项科技观测活动。

(一) 观测设备

一台口径为10~20厘米的望远镜或自制的小望远镜。

(二) 观测方法

观测太阳黑子，绝对不能用肉眼直接对着望远镜去观察

太阳。通常是用小望远镜对太阳作投影观测。

首先在望远镜后面加一深色玻璃片，以使太阳耀眼的光芒减弱到人眼能忍受的程度。将望远镜对准太阳圆面。然后把一根杆子的一端固定在镜筒上，在另一端安置一块投影板（投影板应与杆子垂直）。板上铺白纸，根据投影板上呈现的太阳象，在白纸上勾画出太阳圆面的轮廓。由于太阳自转，黑子从太阳的东方出现，并向西方移动。因此，可任选一个太阳黑子，沿着它的运动方向，画出一条东西向的线，然后再作出与之垂直平分的南北线，便可以确定方向了。观测时应使纸上所画的太阳轮廓与太阳象保持重合。

（三）观测记录

用铅笔将黑子的形状和大小描绘在图纸上，黑子的中心最黑，称为本影；周围稍亮的一圈叫作半影，用软铅笔把半影涂匀，有的黑子是没有半影的。黑子群描绘完毕后，应仔细检查有无遗漏。记上画好的时间（开始到结束的时间），注明天气状况及所见黑子的清晰程度。

（四）观测资料的整理

1. 确定黑子群的位置，即确定黑子群在日面上的经纬度 日面上的经纬度与地球上的经纬度表示法不同，经度以在西为正，在东为负；纬度以在北为正，在南为负。但要较准确地确定黑子在日面的位置时，则应先建立日面经纬网。这就要求先定出太阳的自转轴，再用准备好的坐标网络板去测量黑子位置。这一工作最好在天文辅导员的指导下进行，以便使黑子位置测定得更加正确。

2. 黑子分群 黑子常常是“成群结队”地出现的。黑子分群的原则是“相近为群”，把靠近在一起的黑子作为一群，一般将两个黑子间的最短距离为：纬度 $\leq 3^\circ$ 或经度 $\leq 10^\circ$

时就算一群。单个的黑子也算一群。

3. 黑子群编号 在每个周期开始，出现在最西边的黑子群编为第1号，由此向东，依次序对黑子群进行编号。每个周期的开始年月都可以在天文年历中查到。

4. 黑子“量”的计算 黑子量包括黑子的数量和面积。

数量计算，指每个黑子群中黑子的个数，无论大小，也不论有无半影，有一个算一个，然后把计算出来的每一个黑子群中的黑子个数写在黑子下面并加括号。黑子相对数是评述太阳活动水平高低的一项指标，其大小按下式计算：

$$R = (10g + f)k$$

式中 g 为日面上黑子总群数； f 为黑子个数； k 对某一天文台来说是常数，一般取1； R 称为相对黑子数，是1849年佛尔夫在瑞士苏黎世天文台首先创用的，所以也叫佛尔夫数或苏黎世黑子数。

面积计算，指黑子在日面上所占的面积，分为圆面积（视面积） S_d 和半球面积（校正面积） S_p 两种。计算公式分别为：

$$S_d = a(n10^8/\pi R^2)$$

$$S_p = a(n10^8/z\pi R^2)\text{Sec}\phi$$

式中 n 在用1MM²的透明方格网来量测黑子面积时，取 $n=1$ ； a 即为表示黑子面积的方格数；式中 π 、 R 为常数； $\text{Sec}\phi$ 可以根据 R 、 r 求出（以毫米为单位）。求出的面积单位为百万分之一太阳面积（ 10^{-6} ）。

在求得单个黑子面积以后，把图上所有黑子面积累加，就得到这一天观测到的黑子总面积。

5. 黑子群的分类 按照黑子群的不同形态，标出它的类别，叫作黑子群分类。现在介绍比较广泛应用的苏黎世分

类法。这个分类法，按黑子发展的阶段划分出九个类型。如图1-2。

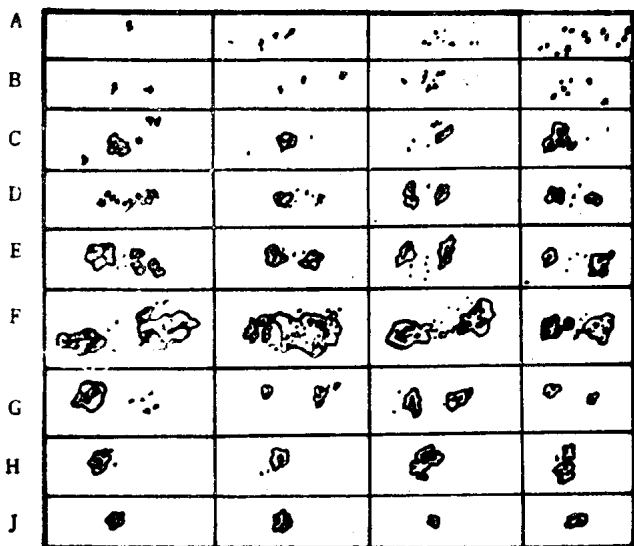


图 1-2 苏黎世太阳黑子分类

A—没有半影的黑子或小黑子群，面积小，寿命短。

B—没有半影的双极黑子群，长轴方向和东西向平行，多出现在日面东西边缘部分。

C—类似B的双极群，但至少有一个黑子有半影。

D—双极群，其中最大的黑子有半影。

E—大的双极群，结构复杂：两个主要黑子都有半影，且其有很多小黑子，沿东西方向延伸不小于 10° 。

F—非常大的双极群或很复杂的黑子群，沿东西方向延伸不小于 15° 。

G—大的双极群，只有几个较大的黑子，没有小黑子，东西向延伸不小于 10° 。

H—有半影的单极群，有时也有复杂结构，直径大于 2.5° 。

J—有半影的单极群，圆形，直径小于 2.5° 。