

第一部分 开展户外环境教育活动的准备

第一章 准备工作

开展户外环境教育活动的准备工作包括：建立组织机构、选调各类人员、选择活动区域及营地、制定活动计划、落实活动经费、落实活动设备及用品、选择参与活动的学生、对参与活动人员进行安全教育、向有关部门报告详细活动计划等。下面仅介绍户外环境教育教师要进行的准备工作。

第一节 制定计划

1 教学计划

户外环境教育的核心是教学活动，目前国内出版的可做教材的资料非常有限，在没有教材的情况下，教师备课更应注意以下几点：

(1) 明确教学目标

在没有教材的情况下，教学目标就比其他时候显得更加重要和鲜明，教师的所有教学活动设计都要紧扣目标进行，而不要因为人员及环境的影响“迷失方向”。

(2) 研究教学对象

户外环境教育教师在不同教学活动中会遇到不同年龄、不

同背景的教学对象，教师要在备课过程中尽量预先了解他们的特点，已有的知识和技能，感兴趣的活动内容和方式……当然，这在很大程度上要凭借教师的教学经验，同时教师也可以通过各种努力得到有用的信息。

(3) 了解活动地点

户外教学与普通教学最大的差异是在户外进行，教学活动受地理环境、生物环境、天气等影响很大，所以在备课的时候也需要对将要实施教学的地方有充分了解，要么保证教学计划一定能找到合适实施的地点，要么根据地点调整教学计划。为适应当地当地的气候和天气变化，最好事先准备 2—3 个行动方案。

2 活动安排

如果户外环境教育活动的活动时间较长，活动安排就应注意以下几点：

(1) 不同类型的活动相互穿插，各项活动不要重复拖沓，以免使整个活动显得单调乏味；

(2) 作息时要严格，合理安排教学与休息，特别注意晚上、中午、天气不好的时候不要留下大段时间让学生无事可做，这种情况最容易发生意外。

(3) 具体活动安排事先发给学生家长及有关部门，以备在不测之时得到最大最及时的帮助。

3 装备清单

在出发前应列一个装备清单，以便使自己携带的东西最适宜，清单应包括教学设备、生活用品和常用药，这些内容在以后的文字中将有详尽的介绍。不要忘记给年龄较小、没有户外活动经验的对象印发一份他们参加活动所必需的物品清单。

第二节 场所预察

选择适宜的教学活动场所首先要根据活动目的，同时还要考虑交通方便，有相对独立的活动区域，以免在教学活动时受到过大干扰。如果活动持续时间长，则需考虑食宿问题，住宿范围内要有全体集中的场所和室内活动场所，以备天气变化时用。

场所预察时，要注意以上条件是否可以满足，还要调查发现所有学生可能到达区域的不安全因素，比如环境中的水、山崖和有害物质、毒蛇、毒虫及有毒植物等，做到心中有数，防患于未然。

如果学生活动与当地生物种类、数量、行为有关，还要在预察时详细做调查记录，以便在安排活动时更加合理，指导活动更加到位。

有关北京地区有利于户外环境教育的典型场所，将在各种类型环境的介绍中详细说明。

第三节 安全教育

安全问题是户外活动中最重要的问题，要把“安全第一”的思想灌输到每一个组织者、工作人员和学生的头脑中去，教师对学生和环境的了解作到心中有数，随时随地注意观察，消除所有安全隐患。保证安全的唯一办法是注意整个户外活动的每一个环节。

1 普通的安全问题

(1)途中注意交通安全，车辆和司机要仔细挑选，如与运输公司合作，要签定安全合同。同时对学生进行安全教育，如行车时禁止将身体伸出车外等。

(2)活动期间食宿要注意安全卫生。房屋、床铺、电路等在

学生入住前要进行检修，禁止学生在宿舍内使用会引发危险的电器，特别注意在有暴雨和雷电等恶劣天气的时候对学生的组织，要求学生每天对宿舍进行清扫。注意饮食卫生，按照相关法规监督食物制作、保存、发放过程，谨防食物中毒和消化道传染病。

(3)在户外活动过程中，教师要对活动区域充分了解，将不安全因素事先告知学生，如地形地势上的危险隐患，有毒生物的分布状况，并教给学生如何自我保护。事先告戒学生不要喝不明环境中的水，不要将不认识的植物入口，不要干扰野生动物的生活。参加活动的学生着装要适宜，出发前要做好思想和物质上的准备，在活动过程中要听从指挥，统一行动，禁止单独行动，遇到危险立即向老师报告。

2 毒蛇的识别与急救

(1)毒蛇简介

毒蛇的毒腺位于头部两侧口角上方，蛇毒就是毒腺分泌出来的毒液。毒牙生在上颚的前方或后方，有纵沟或管与毒腺相通，当咬到人或动物时，毒液就沿着毒牙的纵沟或小管注入被咬者体内。蛇毒是一种复杂的蛋白质，进入人和动物体内后，能随淋巴及血液扩散，引起中毒。



图 1.3.2-1 蝮蛇的体纹

在我国分布有近 50 种毒蛇，北京地区自然分布的毒蛇主要是蝮蛇。蝮蛇的背呈灰褐色，有二行深褐色圆斑，左右交错（图 1.3.2-1），有的地方彼此有连续，有颊窝，头略呈三角形，

头背具有大型对称鳞片(图 1.3.2-2)。

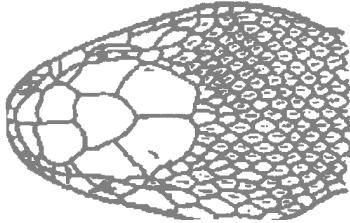


图 1.3.2-2 蝮蛇头部

(2) 蛇伤中毒及毒蛇咬伤的鉴别

蛇伤中毒的症状：根据蛇毒的性质可分为神经毒，血循性毒及混合性毒三种。神经性毒主要作用于神经系统。被咬伤后伤口不红不肿，不十分痛，而有麻痹感觉。不久便会出现头晕，精神倦怠 呼吸困难 全身麻木 直至昏迷 自主呼吸停止 以致死亡。这种中毒症状，一般是有前沟牙的银环蛇、金环蛇咬伤引起的。血循性毒主要作用于伤者的血液循环系统，咬伤后伤口及伤肢主要症状有急剧肿胀，起水泡或变黑，以后细胞和组织坏死溃烂。全身症状有时恶寒战栗，时而发热，严重时内脏出血，最后引起心脏、肾功能衰竭而死。这种中毒症状，一般是具管牙类的蝮蛇、尖吻蝮、竹叶青等咬伤所引起。混合性毒兼有上述两者症状，如蝮蛇、眼镜蛇咬伤就会引起混合性中毒症状。

毒蛇与无毒蛇咬伤的鉴别：毒蛇咬伤的伤口，绝大多数情况下留有 2 个大而深的牙痕，由于毒牙之后还有预备牙以及咬人时的角度不同，故有时可以见到 1、3 或 4 个牙痕；无毒蛇咬伤的伤口 局部留有 4 行均匀而细小的牙痕，伤口出血不多，且很快就会止血结痂，周围没有肿胀，或仅有轻微红肿。

(3) 毒蛇咬伤急救

应保持镇静：不要奔跑，放低伤口部位。如果神经紧张会使血液循环加速，毒素也会加速散布全身。

立即结扎：被毒蛇咬伤后，需迅速用绳带、手帕或从衣服上撕下布条扎在伤口的上端（近心脏的一端），阻止蛇毒向全身扩散。结扎时间不能过长，约 20 分钟左右可放松一次，约经 3 分钟后再扎起来，以免血液循环受阻，形成局部组织坏死。也可利用流动泉水或小溪流水反复冲洗伤口。

排毒和破坏蛇毒：最好用双氧水或千分之一高锰酸钾水溶液清洗留在伤口表面的毒液，也可用冷开水或食盐水。用清洁的小刀或其它利器剥开伤口（如被尖吻蝮和蝰蛇等具出血性的毒蛇咬伤，则不适用扩伤排毒法），从伤口周围向伤口挤压排毒 20—30 分钟。有条件还可用火罐拔出毒液。也可用 6—8 根火柴同时点燃，烧灼伤口，破坏蛇毒。

敷药和服药：及时按蛇药说明书敷以蛇药或口服蛇药。切勿用止血药物止血。最好注射抗蛇毒血清。

及时送往医院：在野外采取上述急救措施后，不能认为已安然无事，还应送进医院观察治疗。

3 辨别方向

除去普通的安全事故和毒蛇以外，迷路也是在户外活动中较容易发生的。为了避免迷失，户外活动的人员应随身携带能提供合适信息的地图，还要能够正确地辨别方向。

确认方向最好的办法是依靠随身携带的指南针，如果没有，还可以想些其他办法：

(1)表法：当你戴的手表有时针和分针，它表示的是当地的地方时，而且当时有阳光，就将表水平放置，时针指向太阳，时针与 12 点之间的夹角平分线指向正南方（图 1.3.3-1）。

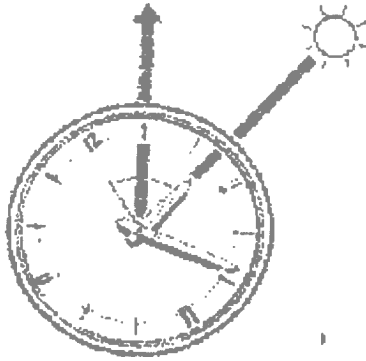


图 1.3.3-1 表法

(2)影法：在一块平地上，竖直放置一根尽量长些的竿子，划出竿影的位置，影的顶端作出明显标记 a ，一段时间后，再标记出竿的新投影位置和顶点 b 。两顶点间的连线表明东西方向， a 点在西， b 点在东。参见图 1.3.3-2。

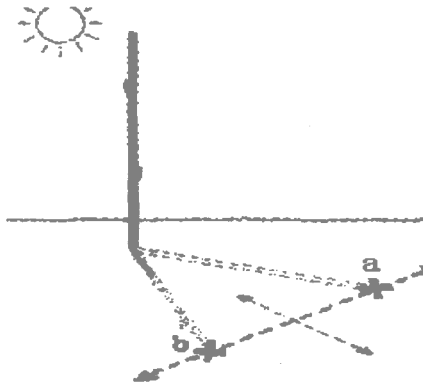


图 1.3.3-2 影法

注：如果阳光近乎直射，很难确定太阳或影的位置，表法和影法就都不适用。

第四节 打点行囊

1 教学设备

望远镜：

(1) 双筒望远镜主要结构（见图 1.4.1-1）

物镜：因为观察时，它向着被观察的目标，所以叫物镜。

目镜：安装在镜筒的上端，因为它靠近观察者的眼睛，所以叫目镜。

镜筒：镜筒是由金属制成的圆筒，上端连目镜，下端连物镜。

调焦手轮：安装在两镜筒之间，用来调节物、镜和被观察物体之间的距离，使人能看清物体。

视差调节环：安装在右目镜上，它是专为左右两眼视力有差异的人调整视差用的。图 1.4.1-1

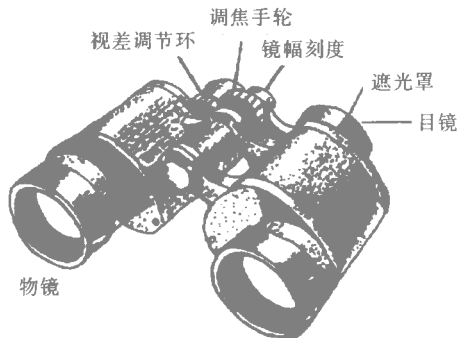


图 1.4.1-1 双筒望远镜

(2) 望远镜主要技术参数

所有的望远镜在镜身上都有该望远镜的技术数据，如 8x30，第一个数字表示倍数，第二个数字表示物镜的直径（单位是

毫米)。有些还会标有 7.1 或 100M/1000M 的字样,它们均表示该望远镜的视野角度,而 100M/1000M 则表示该望远镜使用者在离观察物体 1000 米远的地方,所能看到的视野范围是 100 米宽。倍数是表示望远镜放大能力的参数。如一架放大本领为 8 倍的望远镜观看一只距离 800 米的鸟时,可以使人眼观察的视角增加 8 倍,这相当于鸟到观察者的距离缩短到实际距离的 $1/8$,这时观察者就会感觉像在距鸟 100 米处看到的一样。一般双筒望远镜为 6 至 15 倍,它们视野宽,体积较小,重量轻,便于近距离观察,适于在行走及在树林中观察时使用。单筒望远镜通常倍数在 20 倍至 60 倍之间,它们体积较大,使用时要用三角架固定,机动性能较差,适合远距离能长时间停留在一处的观察,见图 1.4.1-2。

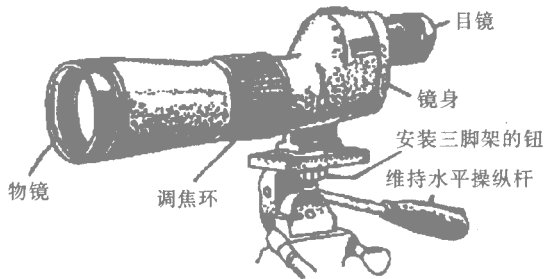


图 1.4.1-2 单筒高倍望远镜

(3) 望远镜的使用

由于人与人的视力及左右眼瞳孔间宽度都有一定的差异,加之同一个人两只眼睛的视力也有差别,所以望远镜在设计上充分考虑了上述因素,使望远镜能灵活地调节,以便适合不同视力的人的需要。下面简单介绍调节望远镜的方法。

调节两目镜间的距离:每个人两眼之间的距离都不同,所

以首先要使两目镜能对准自己的双眼。具体做法是，要用两手各握双筒望远镜的一镜筒，扳折两镜筒直到左右两视野重合为一个清晰的影像时为止，即表示两目镜宽度位置适中（图 1.4.1-3）。

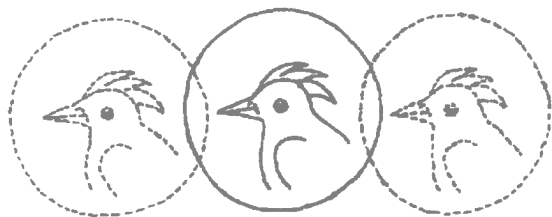


图 1.4.1-3 瞳间距的调节

调节焦距：首先闭右眼，用左眼通过望远镜左目镜，对准事先选好的一静止物体（如树、电线杆等）慢慢转动中央调焦手轮至目标看得最清晰为止。然后闭左眼，换右眼看右目镜，同时慢慢旋转右目镜上的视差调节环，直至将同一目标看清楚为止。睁开左眼，此时双眼所得到的影像都非常清晰。这时望远镜已按观察者的视力调节完毕。看不同物体时，只要睁开双眼，接近目镜，旋转调焦手轮即可。如果观察者两眼的视力相同，只需将视差调节环调节到“0”的标记即可。戴眼镜者，应将目镜上的橡胶遮光罩向外翻折，以缩短眼睛与望远镜目镜间的距离，使影像清晰。

端正姿势、选好参考目标。经常使用望远镜的人，一见到欲观察物体，拿起望远镜马上就能将物体摄入视野；而初学者在发现物体后，举起望远镜看，却找不到它在哪儿，甚至有时会出现头晕的感觉，这种现象的主要原因是握持望远镜不稳固，眼睛与目镜的距离不对。正确的握持方法应该用双手紧握镜筒，手臂和胳膊呈八字形将望远镜平举在眼前，用食指调节调焦

手轮，眉骨与目镜的遮光罩紧紧相连，直到通过望远镜观察感到舒适为止。初学者发现欲观察物体后，先不要急于用望远镜观看，而应先看准物体所在的位置，查看物体的附近是否有较明显的物体，如一段树枝、一块突出的岩石或一丛花草等，把它们作为参照物，记住它们与欲观察物体的位置关系，然后用望远镜先找到参考目标，再进一步找到物体。用这种方法经过多次练习，就能很快地熟练使用望远镜了。

参考书和图鉴：

在实施户外环境教育过程中，辨认和识别生物的种类是经常要做的事，此时我们必需合适的志书、图鉴或检索表的帮助，才能快速准确地完成这样的工作。

科学出版社多年来陆续出版了大量的志书，包括《中国植物志》各卷、《中国高等植物图鉴》各分册、《中国动物图谱》各分册、《中国经济动物志》各分册等。

各地方出版社也出版本地区的生物专业志书，如北京出版社出版过《北京植物志》、《北京植物检索表》、《北京鱼类志》、《北京鸟类志》、《北京脊椎动物检索表》和即将出版的《北京兽类志》等。

近年来国内观鸟活动日趋普及，各种观鸟书籍和鸟类图鉴种类增多。鸟类图鉴中的图片有彩色照片和手绘的两种。照片可以较生动地记录鸟类的形态和鸟所栖息的环境；绘制的图片可以突出鸟的鉴别特征。目前有钱燕文先生等编著，王玢莹、张一芳女士绘画的《中国鸟类图鉴》；《四川鸟类图鉴》及《广东鸟类图鉴》；台湾学者额重威先生与大陆学者郑光美、许维枢、谭耀匡、赵正阶等先生合作编著，王玢莹女士与程学义先生绘图的《中国野鸟图鉴》；由英国观鸟者费加伦尹琏女士绘图编著，香港观鸟者林超英先生翻译的《香港及华南鸟类》；湖南教育出版社

出版的《中国鸟类野外手册》以及其他版本的各地区鸟类图鉴可供选择。“自然之友”编写的《北京野鸟图鉴》一书介绍了 276 种鸟的野外识别特征、生活习性和分布。该书图文并茂，对在北京及华北地区野外观鸟，是一本适用的工具书。

除图鉴外，准备一架小型录音机可以把鸟的鸣叫声记录下来进行分析，还可以请专家介绍是哪种鸟的叫声，有什么特点，这种作法增加了观鸟的手段和内容。

另外还有很多地区、很多版本的动植物彩色图谱。

记录工具：记录笔、纸 照相机 摄影机 录音机 白板

测量工具：卷尺 温度计 照度计 海拔表 天平 竹竿

采集工具：昆虫网 水网 鼠夹 土壤筛 小铁铲 水槽
塑料盘 塑料袋 纸袋 布袋 培养皿 水瓶 花盆 镊子
解剖器

观察工具：放大镜 昆虫盒 显微镜 实体镜 盖玻片
载玻片 镊子

分析工具：漏斗 锥形瓶 烧杯 滤纸 滴管 pH 试纸
乙醇 塑料瓶

游戏用具：蒙眼布 胶卷暗盒 大方巾 绳子 标记物
听诊器

其他：扩音器 计算器 消毒工具

2 生活用品

衣物和鞋子 要根据当地的气温和天气情况准备衣物，还要考虑地面状况和动植物的情况，在植物密集的地区行走最好穿耐磨的长衣裤，衣服要适于运动，最好既能保暖又能防水，鞋子要合脚，不要穿从没穿过的新鞋子。还要保证气温下降和衣服弄湿时有增添和更换的。如果有观鸟活动，还应避免穿红、

黄、白等鲜艳色彩的衣帽。

洗漱用具 可以把毛巾卷起来，和牙刷牙膏之类的一起放进杯子里，这样免得弄湿其他物品，也可以不带杯子，用饭盒之类的代替。

餐具 可以把许多容易损坏的东西用塑料袋包好放进饭盒里，即节省空间又安全。

水壶 水壶一定要不漏水，出发前要检查一下，空可乐瓶也是不错的选择，只是开水会使它变形。

背包 要选择背着舒适而且足够结实的背包，面料最好是防水的。

雨衣

针线 一定要带上一根大号的针和结实的线，以备修补一些大件的东西。

手电 手电筒内的电池要头尾颠倒地放进去，避免不小心碰开开关消耗电池。

电池 携带的备用电池一定要注意防水，比如柯达胶卷暗盒可以放得下两节五号电池。

文具 纸和笔，用铅笔写的字不会被水破坏，但铅芯容易折断，要带上削铅笔的小刀。

地图和指南针

照相机

你所必需的食物

3 常用药

感冒药 解热退烧药 镇痛药 消炎药 抗过敏药 肠道镇定剂 胃药 镇静药 心血管急救药 祛暑药 晕车药 外伤药 蛇药 消毒药品

药品应装在密封不透气的小瓶内，小瓶上要贴好标签，注明用法与用量。

第二章 教学建议

在户外进行教学会遇到很多困难，环境中太多的因素在吸引学生们的注意，离开了他们习惯的座位和空间就可能有成倍的纪律问题发生，怎样才能使这些精力充沛的孩子顺利地与你合作成了一个大问题。《与孩子共享自然》的作者 JOSEPH. CORNELL 是当今世界极负盛名的自然教育家，他从 20 世纪 70 年代就开始从事自然教育，他的自然教学法对于每一位户外环境教师都给出了良好的建议：

1 少点说教，多些分享

对于成年人来说，能和孩子分享他的内心世界是非常重要的。当我们把自己的想法与感受如实告诉孩子时，他们就会去开掘自己的感受。这样一来，就会在成年人与孩子之间建立起一种信任与友情。

2 善于接纳 敏于感受

接纳意味着倾听与了解，户外活动会自然而然地激发孩子们的热情，这时你就可以巧妙地把孩子热情引向学习。大自然总有令人兴奋或有趣的事发生，如果你能敏锐地观察到自然的变化，就能随时调整课程计划。

3 尽快集中孩子的注意力

要营造合适的气氛，通过提问、指出有趣的景象或声音，尽量集中孩子的注意力。

4 先观察、体验 然后再发表意见

5 教学中充满快乐

如果你能一直都很快乐并充满热情，孩子们自然会被吸引。

第二部分 环境介绍及教学活动

第一章 森林

第一节 关于森林的介绍

1 类型

森林是陆地上分布最广的一种植被类型，世界上有以下几种主要的森林类型：热带雨林、热带季雨林、亚热带常绿阔叶林、硬叶常绿阔叶林、落叶阔叶林、针叶林、灌木林等。

北京地区属暖温带半湿润季风气候，落叶阔叶林有栎林、椴树林、杨桦林杂木林等。栎林、杨桦林主要分布在海拔 800 - 2000 米之间的阴坡半阴坡；椴树林、杂木林生于中山下部；山间地带和沟谷地带生长着杨树、榆树和核桃、板栗、苹果、柿子树等；平原地区多是人工栽植的树木。针叶林主要是油松林和侧柏林 在海拔 800 米以上还有落叶松林。灌木林广布于中山、低山和丘陵地带，包括荆条灌丛、蚂蚱腿子、溲疏、三桠绣线菊灌丛、绣线菊灌丛、北鹅耳枥灌丛、山杏灌丛、平榛灌丛等。

2 生态价值

森林中的植物、动物、微生物以及土壤和大气等相互作用，