国际自然保护地联盟

系列操作指南

**自然保护地环境教育操作指南**



2018年发布

更新于2019年8月

**国际自然保护地联盟（IAPA）**由长白山国家级自然保护区管理局于2013年长白山国际生态论坛上提出，2014年在吉林省林业厅和长白山管委会的大力支持下正式成立，并挂靠在国际动物学会。联盟联合全球的自然保护地，积极开展国家、地区和国际层面的交流与合作，推动联盟成员开展生物多样性调查和监测，联合开展跨国、跨区域保护工作，采取行动应对全球气候变化对生物多样性的影响，提高社会公众保护意识，探索保护地周边友好发展战略，促进与打击在地非法环境犯罪，共同提供管理水平，努力实现人与自然和谐发展的目标。联盟第一届至第六届年会分别在吉林长白山、湖北神农架、四川唐家河和内蒙古汗马国家级自然保护区举行。截止2019年7月，共有125个自然保护地成员（国际54个）。

**国际自然保护地联盟系列操作指南**专门为自然保护地管理人员编制，坚持简短、可操作性强、链接全球已有最佳指南，并将在未来实践中不断总结，持续更新。欢迎积极提供修改意见，修改建议请发至：cbm\_iapa@126.com

**引用信息：**

周亭亭、解焱、马敬能、缪若琳（主编）. 2018发布，2019年8月更新. 自然保护地环境教育操作指南. 国际自然保护地联盟. 中国北京. 于\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_（时间）从http://www.iapa.pub下载。

**本操作指南主要编制和支持单位：**

**全球保护地友好体系（GPAFS）**是由中国科学院动物研究所保护地友好课题组发起，得到2016年9月第六届世界自然保护大会支持，致力于生物多样性保护与经济社会友好协调发展的理论及实现模式的研究，推动国内外相关科研、产业发展和社会化协作。积极联合全球保护及其他领域科学家、企业、各类公益组织和社会公众，一起支持参与自然保护地周边友好型生产和生态保护，阻止全球生物多样性下降，共同积极应对全人类面临的这个巨大危机。关注[www.baohudi.org](http://www.baohudi.org)及公共微信号“保护地友好”了解更多。

**四川省唐家河国家级自然保护区**位于四川北部广元市青川县境内，1978年建立，1986年升为国家级，地处全球生物多样性热点地区，是世界“人与生物圈”保护区网络成员。以大熊猫及其栖息地为主要保护对象，总面积4万公顷。神奇的唐家河是岷山山系的“绿色明珠”，区内山势陡峭，河谷深切，异峰突兀，“春赏百花秋望月，夏享凉风冬听雪”，自然景观十分壮丽，林带丰富，植被茂盛，被誉为“植物宝库”，有珙桐、银杏、连香树等国家重点保护的珍稀植物12种。动物有大熊猫、川金丝猴、扭角羚等珍稀野生动物种类、在保护区内野生动物遇见率相当高，被中外专家誉为“动物天堂”。人文历史也很丰富，三国邓艾偷渡阴平，红军激战摩天岭，沧海桑田，令人神往。独特的自然景观、厚重的历史文化在这里和谐交融。更多信息：<http://www.tjhnr.cn/>。



**自然保护地环境教育指南**

周亭亭、解焱、马敬能、缪若琳

指导：沈兴娜、Freek Venter

前言 4

1. 环境教育对自然保护地管理的重要性 4

1.1环境教育定义 4

1.2自然保护地开展环境教育的意义 4

1.3自然保护地开展环境教育的原则 4

2. 自然保护地环境教育的总体规划 5

3. 环境教育基础设施建设 6

3.1标识牌 6

3.2展览教育设施 7

3.3人行步道建设 7

3.4观察掩体和观察塔 7

3.5休息亭建设 7

3.6低影响厕所 7

3.7垃圾收集 8

3.8住宿地的要求 8

4. 环境教育的资料准备和信息收集 8

4.1自然保护地环境教育资料的准备 8

4.2自然保护地环境教育资源盘点 8

5. 制定具体的环境教育活动计划 9

5.1 自然保护地内的环境教育活动计划的制定 9

5.2进校进社区的环境教育活动计划的制定 11

6. 实施环境教育活动 12

6.1 户外自然活动的基本原则 12

6.2 突发事件及应急措施 12

6.3 活动后环境的维护 13

7. 评估环境教育效果和更新环境教育规划 13

7.1 环境教育活动总体状况评估 13

7.2 教育方式评估 14

8. 案例介绍 14

8.1南非克鲁格国家公园环境教育 14

8.2. 海龟保育项目案例 15

9. 其他参考信息 16

致谢 17

参考文献 17

前言

20世纪以来，随着人口数量迅速增长、自然资源的过度利用，全球生态环境问题日益突出，严重威胁到人类自身的生存安全及社会的可持续发展。而社会大众的相关意识提高和积极地参与支持则是解决环境问题的根本。现今，城市逐渐扩大和快速的生活节奏，使得城市中的成人和孩子接触大自然的时间越来越少，工作学业上的压力，城市绿地的减少和单一化，对各种电子产品的日益依赖等，导致了一系列的行为和心理问题，即自然缺失症。开展环境教育活动是解决这些问题的重要方法。

丰富的动植物资源，多样的生态景观，使自然保护地成为开展环境教育活动的天然教室。同时，因其在地性、保护性强，相对于其他的环境教育机构，对当地学校和社区会产生更深远的影响，潜移默化地改善周边的整体环境状况，并对在自然保护地内的环境状况和其他保护工作起到规范和监督的作用。

1. 环境教育对自然保护地管理的重要性

1.1环境教育定义

环境教育是一个学习的过程，通过提高人们关于环境及其相关挑战的意识，传播相关知识，并培育和学习必要的技能和专长来应对并解决这些环境问题和挑战，在此过程中培养态度、动机，进而做出负责任的承诺并愿意采取积极的行动（UNESCO 1978; KACEE 2018）。

1.2自然保护地开展环境教育的意义

环境教育应是自然保护地的一项基本的职能，无论对自然保护地物种和生态的保护还是对社会公众的教育都具有重要的意义(Swemmer, et al. 2015)。

1. 自然保护地内多样的生命现象为环境教育提供了丰富的素材，自然保护地组织开展环境教育活动会给社会大众更多了解自然保护地的机会，对保护地来说，是一项有效的宣传措施，能够增加保护地的影响度；
2. 自然保护地的保护工作的顺利开展，离不开当地学校、社区、政府的支持，自然保护地开展环境教育活动有益于促进各方交流，维护各方关系，让自然保护地的保护工作高效可持续；
3. 改变公众对自然保护地的保护工作的认识，提高社会公众的环保意识，促进社会公众对生态保护的认同感，增加社会公众的环保行为，有益于保护地工作的开展，也会间接地促进当地自然环境的改善；
4. 当地学校及社区的参与和支持，既能对保护地内的生态环境也起到一定的监测作用，也能对破坏生态环境的行为起到一定的监督作用；
5. 自然保护地组织或帮助组织的有指导、有原则、有规范的环境教育，能够减少对保护地生态环境的压力和威胁。

1.3自然保护地开展环境教育的原则

自然保护地建立和管理的目标是保护生态系统及其生态系统服务功能，为人类生存安全提供保障，在自然保护地开展的环境教育应当围绕这样的目标和原则进行规划和设计，以下列出了一些基本的开展活动的原则(UNESCO-UNEP 1976; UNESCO 1978; 田菁等 2011; Ministry of Environmental Protection of the People’s Republic of China et al. 2016.)。

1. **保护原则**。保护地开展的环境教育活动，要把对生态环境的保护放在第一位。以保护为最基本的原则，在教育活动和保护的目标冲突时，要以保护为优先。
2. **思想教育**。环境教育应运用各种方法提高公众的环境友好意识，丰富公众对自然环境的切身体验，增强公众对自然环境的热爱情感。
3. **行为教育**。环境教育的方向应该综合，不仅要注重提高公众的环境友好意识，还要加强对公众的环境知识教育和环保技巧培训。
4. **因地制宜原则**。教育活动的目标要参考当地的情况及存在的环境问题，根据实际情况制定，关注实际的环境问题。
5. **合作性原则**。与当地的学校、社区及政府紧密联系，扩大政府机构和公众参与及支持的力量，力求环境教育的长期化、规范化和可持续化。
6. **综合性原则**。环境教育的题材应该广泛而综合，能够满足不同背景、兴趣和年龄段的公众进行参与，保护地内的一切自然人文因素都可以作为素材。

2. 自然保护地环境教育的总体规划

1）自然保护地环境教育状况及相关法律法规的总结和了解

了解现在的保护地内的环境教育的设施和活动开展的情况，整合现有的环境教育的资源和平台，总结自然保护地的地理特点、生物多样性特征以及相关管理法律法规。在准备开展环境教育之前，制定适合自然保护地的规划会事半功倍。

2）总目标及分目标的制定

自然保护地开展的环境教育应当要围绕保护地的工作目标、保护的物种特征、面临的环境问题、环境及物种保护相关的法律法规、生物、水、空气等的监测及保护工作等内容，同时又要根据参与学校、社区、团体等的特点制定相应的环境教育规划，形成有针对性、有主题、有计划地的制定保护地的环境教育（Redman et al. 2017）。

基于以上这些内容的考虑，再制定自然保护地环境教育的总目标和年度目标，及每个目标包含的若干可评估的指标。总目标应该坚持综合概括的原则，应具有长期性和指导性（例如，总目标为：提高当地公众的环保意识，提高当地学校和社区的环境保护的参与度，提升周边生态环境质量等；总目标评估指标为：在10年内建成自然保护地生态环境博物馆、10年内组织活动人数10万人、5年内制定和完善《\*\*自然保护地环境教育规范和工作手册》等）。

年度目标应该坚持具体特定的原则，应具有短期性和可操作性（例如，年度目标为：宣传本年度热门环境话题，增加公众对本自然保护地受保护生物的认识，重点增强在校青少年的自然体验等。年度目标评估指标可为：组织青少年自然体验活动100场次、举办环境保护讲座50次、发表环境教育类文章50篇等）。每个目标需列出达到目标的方案、执行时间、截止日期、执行人等等。

3）教育方式

制定好目标后，确认采取什么样的教育方式可以达到目标。

通常，将自然保护地环境教育分为2大类，保护地内环境教育和保护地外环境教育（Redman et al. 2017）。

保护地内环境教育是以保护地内的生态自然资源为依托，在保护地内组织的环境教育，以保护地内游览、自然体验、科普讲解、营地科考活动等形式为主。

保护地外环境教育包括进学校或进社区环境教育，是以学校或社区为依托，在学校或社区内组织的环境教育，以讲座、手工或环保体验行动等形式为主。

进学校的活动又称为正式的环境教育：针对在自然保护地附近的学校，通过开发自然保护地的环境保护课程，并将其纳入学校课程学习中，提高学生的认识和教育。

进社区的活动即非正式的环境教育活动：面向社区，解决相关的社会生态挑战，并针对社区内的利益相关者开展环境教育。该活动的主要目标是通过提高认识和分享有关保护问题的信息，促进保护行动，建立社区支持及社区主动投入保护。

4）年活动预算

年度活动预算对当年的环境教育顺利开展非常重要，根据当年的财务状况，参考往年的数据，在制定的具体的教育方式和方案下，计算各方面成本和收益，制定合适的预算。

5）环境教育设备管理及人员培训

整合以前的活动设施，根据活动需要增添新的设备，设置专门的管理人员和护理人员。

对自然保护地内开展自然教育的人员进行培训，根据年目标起草培训计划，逐渐建立自然保护地的环境教育人才队伍。

6）监测和评估

制定完善的监测和评估的方案，保证目标的顺利达成，及时纠正环境教育方案中的偏差和不足，为新的计划制定奠定基础。

3. 环境教育基础设施建设

自然保护地需要一些基础设施规划和建设，才能有利于环境教育活动的开展。常见的基础设施包括标识牌、展示中心、教育活动用的线路、人行步道、休息亭、厕所、垃圾处理和食宿设施等（鲁能发展研究院 2017）。

3.1标识牌

利用各种标志牌给活动参与者提供基本信息。例如，根据季节、天气、时间和主题来推荐最佳路线和活动，建议自然保护地内适宜的行为，提供有关地质、生态、物种和其他特殊重要性方面的基本知识。常见标识牌主要有以下类型（李晓阳&张恩权2010.）：

动植物解说牌：提供野生生物基本信息，保护信息等；

导向牌：识别方向及周围设施，显示地形，寻找其他项目点等。让游客经常看到自己的所在位置，建议及备用路线；

信息公示：展示自然保护地的一些保护宣传，及自然保护地内的一些最新信息；

警示禁止牌：提示一些行为，危险动物出没，危险地质灾害等；

展示引导牌：常设置在某一区域的入口处，用来介绍此区域的基本信息；

互动牌：允许活动参与者用感知和动作参与其中。

户外信息标识牌设立的规则

* 避免将标牌固定在活树上，尽可能将其固定在步行道的枯木结构或独立的柱子上；
* (2) 如果标牌需要固定在树上，使用延长的链子，如果使用钉子固定，钉子的材质应该是铝或不锈钢。铁对树木有害，铜有毒。钉子的延长长度应超过标牌足够长，给树木几年的生长空间，标牌应该是松动的，可以顺着钉子的方向滑动，在风中摆动等。每个标牌应该只使用一个钉子。
* (3) 确保字体够大，可以从5 米外看到，所用的颜色不要太鲜艳，最好与自然环境协调（警示牌，禁止牌需要非常醒目）；
* (4) 户外信息板需要印刷清晰，具有防水和防晒性能或位于屋檐下。为便于阅读，户外信息板应具有适合的角度和高度。

3.2展览教育设施

自然保护地内很多室内的活动和会议等都在此类场馆内完成。展览教育设施应根据参加环境教育活动的年均人数和活动的具体需求进行建设，年接待量在5万人以上的可以设置宣教中心，年度参观人数在1万以上的可以设置宣教馆，年度接待量低于1万的自然保护地可以设置宣教教室等。宣教场馆可以设置陈列展览室、多媒体放映室、图书资料室等，并配备宣教、通风、除湿、防火等设施。

3.3人行步道建设

人行步道或栈道能够限制游客对湿地或森林地表影响，将他们严格限制在游客区内。这些设施也提供了穿过或靠近潮湿地区的安全、方便的通道。

这类结构造价昂贵，需要定期维护。设计时注意一下几点。

* 人造步道容易潮湿和光滑。可采用在斜坡安置钢丝网、粗糙的防滑片，尽可能保持表面干燥来减少湿滑。在木板之间留有空隙可以保持干燥。
* 建筑材料最好是石头或木头，颜色融合与自然背景更协调。
* 步行或车辆经过碎石路会制造噪音，在临近野生动物敏感的区域，不建碎石路。穿过受保护区域的道路应该设置注意限速的标志或驼峰型减速带以降低车速。
* 所有道路的路线须提前规划，尽量减少对野生动物的干扰。保持线路远离野生动物繁殖区和觅食区，这些地方可以从合适距离外的观察掩体或观察塔进行观赏。

3.4观察掩体和观察塔

如果想要在不打扰鸟类的情况下仔细观察鸟类，建议提供合适的观察掩体、观察屏幕和观察塔。观察掩体设计的主要原则是让掩体内的观察者可以很好地观察外面，但外面的野生动物几乎看不到里面。最好的设计都有水平狭缝的窗口，使掩体内光线比外面暗，观察者的水平观察视线很宽，但野生动物只能看到一条黑暗的狭小裂缝。可以将通达到观察掩体的小径遮挡起来，不让鸟类或野生动物看到游客进出观察掩体。遮挡物可以是简单的遮蔽布料，种植的树篱或茅草做的结构等。接近野生动物的通道应该设计得可以保持安静。人走在木板上咚咚的声音及走在碎石路上的噪声会打扰附近的鸟类。接近野生动物时，游客应随时保持安静。观察塔可以建造得能够很好地俯瞰地面或者水体，则可作为监测点使用。野生动物不太关心离开地面的人类！但是，观察塔造价昂贵，维护操作不当可能会造成危险，并且观察塔不能移动，视野有限。在大多数的情况下，不推荐投资建造观察塔。

3.5休息亭建设

管理者应为游客提供足够多的避风港，如避雨处、休息点等，这些地方须配有垃圾箱，信息板或布告栏，装有传单、地图的收纳箱（看实际情况而定）。

3.6低影响厕所

湿地本身就是天然的污水处理系统，但过量的人类垃圾会造成水生态系统富营养化的问题。如果存在大量的游客使用厕所的情况，应该配备处理装置、化粪池、远离湿地区域的单独的排水渠道，或者整体可以移动的系统。请勿使用化学处理系统，因为在厕所使用化学消毒剂对湿地生物和生态系统危害性很大。

3.7垃圾收集

垃圾被倾倒入河流、池塘和海洋内，不仅不美观，还很危险。塑料会被野生动物吞食，渔网、钓鱼线、铅质鱼钩、锋利的易拉罐和其他碎片可能会杀死野生动物。许多垃圾不分解，会成为对环境的长期危害。

保护地内可采取以下几种行为，减少垃圾的污染

* 进入保护地前的宣传，给每个进入自然保护地内的参观者发放一个可循环的垃圾袋（袋子出门时回收），提倡带进去的带出来，提高进入自然保护地的人的安全妥善处置垃圾的意识；
* 定期清理自然保护地的道路、海滩、河岸或水体。除自然保护地本身的清理工作外，可作为环境教育活动的一部分，从学校或社会中招募到志愿者；
* 对自主在自然保护地内清理垃圾的行为进行鼓励，如提供一次游览的门票等。
* 提倡垃圾分类，资源再利用。

3.8住宿地的要求

环境教育活动要取得明显的成果，不仅仅在于正确的教育方式和长时间的坚持，更在于促使参与者养成深入日常生活的环保行为和环保习惯。自然保护地的环境教育应渗透于衣食住行的方方面面。自然保护地内的住宿地除了具有最基本的食宿卫生和安全的要求外，还要有与保护地环境保护相契合的服务理念、环境友好的设施设备、对环境保护相关工作的认可和支持。

也可以考虑充分利用周边社区的住宿地，让社区通过参与环境教育获得收益，并耳濡目染地保护自身所在的环境，利于保护地保护工作的开展和与社区和谐相处。

4. 环境教育的资料准备和信息收集

4.1自然保护地环境教育资料的准备

环境教育资料的准备主要有以下几个方面：

网站：用来介绍自然保护地的基本信息，保护工作成果，主要挑战，进行环境教育活动网上预约，发布环境教育活动预告，宣传环境教育活动成果等；

地图：自然保护地地图，最好有一些主题地图，如手绘的绿地图、地形图、物种分布图等；网站上展示电子地图（如鼎湖山国家级自然保护区制作的数字鼎湖山地图:http://www.dhs.scib.cas.cn/ydhz/stly\_szdhs/），部分区域可以添加全景导览；

宣传册：自然保护地各季节物种预告（注意候鸟、真菌、开花植物、冬眠动物等），相关活动提示，定期活动的预告和宣传；

物种鉴定手册：保护地的整体物种情况（可分类出册，如植物、真菌、哺乳动物、鸟类等）及重要物种（濒危物种、关键物种、旗舰物种、美丽物种、具有文化特点的物种等）介绍；

这些信息可在网站或者保护地的游客中心等地获得。保护地也可以根据自身的情况制作一些便捷的应用程序，如现在已经有的一些App：武汉大学制作植物地图App、盐城湿地珍禽国家级自然保护区的盐城保护区App等。（以上两种App都可以在手机软件商店中下载，App制作非常便捷，收集基础数据请专业公司制作即可）。

4.2自然保护地环境教育资源盘点

仔细收集自然保护地内的物种信息和生态信息对开展环境教育是非常基础的环节，也是必不可少的内容。这一部分通常由保护地内的工作人员或者从事环境教育活动的人员来开展，包括进行实地调查及文献收集等。保护地内的一切地质、生物和人文的信息都可以作为环境教育的素材，长期的积累可以有效的帮助环境教育持续发展下去。

地理人文信息：主要针对保护地内的地理和人文背景信息进行收集，例如地形地貌（重点关注一些存在有趣的生物或地质现象的区域）、气候状况、人文景观的历史背景和故事的文献收集等。

生物信息：详细地调查保护地内的生物信息，包括动植物的种类、活动及分布区域、动物迁徙时间、植物花期、动物筑巢区域、有趣的生物学现象等。

保护工作信息：保护地内重点保护的动植物的基本资料及保护措施、保护工作方面的进展、保护地的科学研究成果等。这一部分的资料可以为自然保护地环境教育提供面临的威胁、保护措施、科考、科研活动的信息支持。

安全风险评估：针对可能的区域、充分的考虑可能的风险因子，并制定出现问题的应急处理措施也是基本信息收集的一部分。

5. 制定具体的环境教育活动计划

5.1 自然保护地内的环境教育活动计划的制定

1） 了解参与活动者及其需求

提前了解活动参与者的基本情况（如年龄、参与人数等）对活动的设计和主题选择非常重要。例如，一个以“保护地之秋”为主题的环境教育活动，小学2年级的孩子喜欢的会是很直观的东西，捡拾地上彩色的叶子和多种多样的果实，制作些简单的手工，这些元素结合起来就是个不错的自然活动。但是，中学的孩子可能会觉得内容太少，同样的叶子和果实活动，加上些有趣的故事和科普知识则会更加丰满。

有些时候，除了要了解参与者的年龄范围，还需要了解一些参与者的很具体的需求。例如，一个社区敬老院想在周末一块去自然保护地内做一个徒步的活动，但是希望能有一些有趣的小活动加入。这个活动一方面要考虑挑选合适老人体力的路线，另一方面还要把路线中涉及到的历史人文或者自然科普的宣传版内容考虑在里面，整合一下，在其中穿插一些小任务，会让徒步活动更加活泼有趣。

2） 制定活动目标和主题

在了解参与者基本情况后，制定好活动的目标和主题可以说是整个活动设计的核心。其实，并非一定严格地要求每场活动都明确地列出目标和主题，要有这个思考过程，通过这一流程，就不会出现设计的活动与活动要求偏离的现象。

目标的确定一方面根据参与者的情况，另一方面要参考保护地的一些目标要求。例如，还是上面提到的小学2年级的孩子，学校的目标可能就是让孩子们动脑动手，体验自然，热爱自然。但是保护地的目标可能就是通过捡拾这些叶子和果实，然后再将叶子果实放回自然的过程，教育孩子在自然环境中玩耍时尽量不要将自然中的东西带走，养成不采摘不破坏的好习惯。

活动主题可以是多种多样的，可以根据保护地生态环境的特点，保护物种的类别，保护地的优势等方面来制定，同时也要结合具体的活动。下面列出一些通用的主题类型，可以供参考。

五感体验：这个针对较小年龄段的孩子是非常有效的，也是常用的方法，基于最基本的身体感知，建立自身与环境的联系。

星空与大地：从广阔的星空和奇特的地质地貌展现、观察，开始一场自然活动，再从细节深入，很容易引发人对自然的思考。

变化万千的自然现象：风雨雪冰等等。这个主题和天气状况关联性很强，临时性较强，也和保护地的特点有关系，例如位于中国东北的保护地可以以冬季的雪为主题展开一系列的活动，位于长江流域的保护地可以从梅雨季的特点和重要性尝试开展。

多样的生命：大熊猫、海龟、羚羊等。以各种生命为主题的活动是保护地经常开展的内容，包括保护行动、巡护工作、野外调查（如红外相机安装）等。

艺术与自然：一些小的自然手工会让整体活动更富有艺术气息，也能增加趣味性。例如：自然手绘、手工制作等。

冒险与挑战：组织一些保护地内的挑战赛，例如徒步竞赛，观鸟比赛，自然观察节等。

与生活相关：例如：生活中节水、珍惜食物、垃圾处理、环境维护等。

节日主题：世界地球日、植树节、世界水日、爱鸟周等。

3） 考察或制定活动线路

活动前，考察活动线路和场地是不可缺少的，通常需要安排两次考察工作。第一次考察的工作量较大，要同时考察多条路线，从中选取安全度高，和主题契合好，适合本次活动人群的路线（其他没有被选择的路线并非浪费时间，可以作为以后活动的备用路线，所以应尽量对每条路线进行详细的考察）。第二次考察一般在活动前的2-3天，这一次主要是确认道路状况是否有变化，沿途活动点或者科普点是否还在等等（这里提到的2-3天，这个时间可以根据当时的天气状况调整，可以提前3-4天，不要超过一周，提前太长，变化很大。但是最好也不要在活动前一天再去看，一方面如果情况有变，重新更改活动计划会来不及，另一方面活动前一天的材料道具准备、活动人员联络工作会很多。）

4）道路交通安全及活动地周围服务设施地的确认

很多的保护地面积很大，活动地点分布在保护地的各个类型区域内，在其内部活动会涉及到乘车的问题。这个也算是线路考察的一部分，但是因为非常重要，故单独提出来。

参与活动人数适合多大的车，车辆的大小是否可以通过定好的路线，路线上是否有注意危险的点，线路周边山体的状况等等，做好行车安全预案，确保交通安全。

另外，在活动时，特别是参与者年龄较小时，需要提前了解周围是否有服务设施点（厕所、休憩点等），有多少个，距离多远等。结合活动的内容，定好休息的时间和地点，可以让活动更加顺畅。

5） 确定活动时长、内容和材料

活动时长一般有几个类型：

1.5小时——相当于学校的一堂课的时间（这里包含了活动前后的组织、整队、中途临时休息等的时间）；

半天/1天——涉及到餐饮安排；

2-3天——周末或小长假的活动，涉及到餐饮和住宿安排；

7-15天——持续性的营地活动或者科考活动，涉及到餐饮、住宿及保护地内环境维护。

除此之外，活动的时长需要保护地和活动参与者根据不同主题和要求共同商定。

活动的内容的设计就非常丰富了，根据目标和一些书中的案例做设计即可。例如：春天以树木上的昆虫为主题的活动，目标是让参与者认识昆虫的重要性，通过活动，减少对昆虫的厌恶。春天有些昆虫刚孵化，有些从洞里刚出来，并且经过一个安静的冬天，初生的动植物很容易引起人们的喜爱和关注。内容上可以先从一些标本的观察和有趣的故事入手，引发兴趣。再进入自然中亲自寻找，观察初生的昆虫，并以一些问题引发思考，树木上的昆虫与周围环境、树木本身以及我们人类的关系。最后可以让参与者深入了解其中的一种或一类，进行一个小讨论，如果没有这种昆虫会怎么样等，活动中可以穿插一些关于昆虫的小游戏（如猜昆虫的名字等）。这样一系列活动下来，参与者对昆虫的认识会有很大的改观，我们的目标也达到了。

自然活动中的材料一般都来自于自然环境，没有特别多的教具上的要求，除非一些特定要求的活动，如劳作、科学实验等。例如一节讲关于种子的活动，正值秋天，各色种子随处可见，几个卡片就足以让活动开展的非常顺利。除了基本的自然材料外，一些活动中会涉及使用一些教具，自然保护地可根据自身的情况开发制作活动教具。

6） 制定备用方案

活动前，除了按主题设计的第一方案，一般都会准备同主题的1-2个备用方案，在出现意外状况时使用。例如，准备一个室内的方案，天气不好时，室内的活动是个很好的补充。

7） 做好活动预算和人员安排

活动预算包括以下方面：人员费用、活动消耗物资材料费用、交通食宿费用、活动设计费用（前期考察及活动内容设计）、保护地资源维护费用、保险费用等。

活动中有很多的角色，通常包括：

领队：领队是一次活动的核心组织人员，领队除负责活动的统筹管理，带队外，活动的主题和内容设计也是由领队来完成。

助教：负责部分活动带领及设计，整理活动物资，对活动参与者进行组织，协助领队完成活动带领。

志愿者：组织活动参与者，活动签到，分发核对物资，摄影等。

特邀专家：针对一些有特殊要求的活动，如在做水主题的活动，水生生物的知识很重要，邀请这方面的专家学者作为活动的亮点或补充就很容易吸引人。

摄影：对有后期宣传需要的活动，专门的摄影人员很有必要，未经培训的摄影人员通常找不到活动的亮点所在。

后勤：物资采买，食宿行安排的工作。

宣传：宣传文案撰写，实时活动跟进报道等。

财务：活动预算，结算等内容。

随行队医：长期的活动中，特别是青少年活动中常会出现。

在一次活动中，并非上面提到的所有人员都需具备，有时，一些小型科普活动，只有领队和助教两人就可完成。按照具体的活动情况，安排人员，各司其职，工作效率能够得到很大的提高。

5.2进校进社区的环境教育活动计划的制定

上面提到的活动都是以自然保护地为主体进行设计和带领的，在实际的活动中以学校或者社区设计带领，自然保护地辅助进行的活动更多。

学校和社区的环境教育的活动都在其正常的日程活动计划中，需要保护地的工作人员做一些专业知识和技术上的支持。这种类型的教育活动，学校和社区都会有固定的主题和详细的规划，自然保护地要准备的工作并不是很多，安排人员进行对接，安排工作人员做好课程和活动的内容或者做一些安全及保护方面的提示即可。

需要自然保护地参与设计的可参考5.1中提到的一些内容外，另外活动准备还要注意以下几点：

1） 和学校社区建立联系，根据学校和社区的主题设计课程或活动；

2） 活动内容多以讲座或者课堂上课为主，也可做一些手工、科学实验。根据学校的要求和其可提供的资源制定内容；

3） 课程和活动多为长期持续性的（也有一次性的讲座），设计课程或活动时注意前后的联系；

4） 课堂理论和户外实践相结合，户外实践可先从平时生活的环境着手，如校园内和小区内，再拓展到其他。

5）对于学校教师进行环境教育培训。比如说在有资源限制或是规定限制时，如保护区的员工不能够指导同学生进行环境教育活动，可以对学校老师进行一些培训和发放一些材料，让学校来完成环境教育工作。

6. 实施环境教育活动

实施环境教育活动中，会遇到很多得问题，这里提供了一些在活动中应该注意的一些事项。

6.1 户外自然活动的基本原则

无论什么样的活动，只要是在自然环境中进行的，多少都会对周围环境产生些影响，这是不可避免的，也是非常正常的现象，尽量减少这种压力，活动后对环境进行维护则是户外自然活动的基本原则。

在这里介绍一种对自然环境比较友好的户外活动七大基本原则(The Leave No Trace Center for Outdoor Ethics )：“LNT”（Leave No Trace的缩写，中文翻译为“无痕山林”）：

1） 事前充分的计划与准备；

2） 在可耐受地面上行走和宿营；

3） 妥善处理垃圾；

4） 保持自然风貌；

5） 注意野外用火；

6） 尊重野生动植物；

7） 考虑其他户外活动者。

这一原则是比较严格的户外活动准则，有些要求在一些保护地内很难执行，参与者一时也接受不了，但是，保护地的工作人员教学时一定要严格的执行，才能达到希望的效果。

6.2 突发事件及应急措施

环境教育活动和自然环境的关联性非常大，在户外活动的时候，很多环境因素都会导致活动计划改变，例如，突然的降雨，偶遇动物的攻击，人员场地的变更等等，此时做好相应的备用方案，沉着处理突发状况非常重要。

1. 天气的影响

天气的变化对在户外自然中的活动有很大的影响：临时到来的雨雪天气，不能团队活动；原定路线由于下雨等因素不能成行；经过一场大风花都吹落了，以花为主题的活动就面临没法进行等等。这种情况多数会临时取消或者推迟活动。如果条件允许，也可以一个主题下提前做好多个备用方案，逐渐积累形成一个活动库，方便快速的做出应对措施。

例如：一个以水为主题的活动，在阳光明媚的一天，可以到湖边河岸去做水环境的调查，了解整体的生态状况，甚至对不同河段的水做一下有趣的科学实验和游戏。如果遇到雨天，雨很大的话，到河岸活动显然不太明智，那重点就可以转换到当地水体的循环，水的利用，净化等方面。

1. 伤口处理与急救

户外活动中会经常遇到被植物的尖锐枝条划伤或摔倒流血的状况，甚至有时候会出现骨折或中毒等情况，具体操作可参考《野外生存指南(彩图)》(Drake 2005)。

首先要及时对伤口处进行急救处理，冷静组织救护，及时将伤员送出救治。同时，看情况决定是否继续活动，一般的小伤口（轻微擦伤和淤伤等），特别是小孩子的团队，处理后不要过分关注，否则会造成整个团队的不安和紧张。领队除了需要具备基本的救护知识和技能外，也要调节伤员的心理状况，有些时候一个很简单的急救处理，由于过分的紧张和不安对其他成员造成心理压力，结果对团队活动造成很大的影响。

3）时间变更或场地变更

环境教育经常会出现临时改变时间或者更改场地的现象，此时需查看备用方案是否可以成行，或者将活动推迟或改期，有时候也会面临改变活动的主题和内容的情况，甚至取消活动。这种时候，需和参与活动的组织者共同协商，大家相应的承担自己的责任和损失。

6.3 活动后环境的维护

环境教育是本着对环境友好的方式进行的，但是又不可避免的对周围环境造成一些影响，特别是人数较多的团队活动，所以在活动结束后：

1）所有活动参与者在回程或结束时对活动环境进行清理和维护；

2）来于自然的东西尽量归于自然，不带走、不破坏；

3）组织志愿团队定期对活动路线周围的环境情况进行调查，如人类活动对其他生物的正常活动影响过大，可采取“土地休耕”的模式，此条线路暂时不开放活动；

4）每条线路都需设置开放期和休息期，尽量减少对环境的压力。

7. 评估环境教育效果和更新环境教育规划

对环境教育活动效果进行评估，对于总结经验搞好今后活动，及时调整规划，确保环境教育总体效果和影响非常重要(Peake et al. 2009)。

7.1 环境教育活动总体状况评估

根据环境教育规划的框架及活动，分别制定实施和监测计划，提出对现有环境教育成果进行评估的方案，监测设置的目标是否达成, 通过监测和及时评估环境教育的效果，可以发现问题和总结经验，有助于及时调整环境教育规划，进而确保环境教育总体目标的实现。评估可以包括以下几个方面：

1）年访问人数，一年、三年、五年，每年是否有所增长；

2）环境教育活动的影响范围：参与的学校和社区的数量，其他地区参与度；

3）所在城市或地区的支持程度；

4）周边社区环境改善状况；

5）访问人员的满意程度和之后的支持和参与度。

7.2 教育方式评估

一次成功的自然教育活动是否成功有两条原则，一是参与者接收的信息多少，另外就是参与者是否会有所反馈或再次参与活动。对教育方式的反馈，通常可从下面两种方面了解：

1）对参与者的观察

活动中参与者情绪和行为的变化是衡量活动开展是否成功的一个标准，一个有趣的活动加上带领者的讲解技巧能让一个原本兴趣不高的人很快的进入状态。

观察内容：是否倾听、是否回答、是否参与互动、是否有情绪上的变化

其实这里要注意的一点是，我们的活动内容不可能让所有人都满意，也不会每个人都喜欢。另外不是所有人都情绪外露，这一项的判断更适用于青少年活动参与者，而且需要长时间的活动带领经验，根据对参与者的观察调整自己的活动。

2）调查问卷的使用

活动中调查问卷的使用也是评估自然教育效果的一个很方便的方法，活动后或者在每个星期、每个月特定的时间填写调查问卷，通过问卷的统计结果了解参与者的一些想法。这个方法的一个弊端是需要大量的参与，这个可以和保护地的一些宣传活动结合在一起进行，或者与门票折扣一块开展的话应该会有很不错的效果。

根据调查结果，保护地内的环境教育活动哪些更受欢迎，哪些可以做调整就非常明确了。

总结的结果需要及时反映到课程或者活动安排中。

8. 案例介绍

在IUCN Panorama网站上有不少关于自然保护地环境教育的优秀案例，可以帮助本指南的读者(PNAORAMA, solutions for a healthy planet)。

8.1南非克鲁格国家公园环境教育

克鲁格国家公园有着悠久的环境教育历史和成熟的经验。国家公园的总体规划中有专门的环境教育规划，方案中有详细的对过去的环境教育工作总结，对新的环境教育目标、方案、预算等进行了规划（Redman et al. 2017）。

克鲁格国家公园的环境教育计划非常完善，特别在教育目标及教育方式的制定方面，很值得其他自然保护地参考。

1）克鲁格国家公园环境教育活动目标的制定

克鲁格国家公园将环境教育计划作为克鲁格国家公园保护体系中不可或缺的一部分，它致力于将环境教育、相关的拓展计划和设施提供于社会，分享环保理念、环保技巧和环保知识，进而促进社会环保意识的提高和环保行为的深入和发展。

克鲁格国家公园的环境教育规划中涉及到总目标的制定及主要环境教育计划要达到的分目标。其中涉及到我们前面提到的各个方面，值得借鉴和学习。

克鲁格国家公园环境教育总目标：保护地环境教育支撑体系建设要有利于建立积极的公园、社会和学校互动关系，通过自然教育共同学习，加强环保意识，让公众或学生直接或间接地感受到环保的好处，并减少部分公众对环保的偏见。

环境教育及相关计划：利用环境教育和相关平台建立各方关系，通过启发环保意识、分享环保知识、发展环保方法，在观念和行为上普及环境保护。

加强各方务实合作：通过与社会各方及兄弟机构深入务实的合作及分享环保的成果，加强各方的关系，包括各种政府机构、社区、学校等。

扩大环保普及范围：通过参与环境教育活动的方式获得免费进入公园的资格，增加进入公园的公众数量，尤其是相邻社区的公众数量。向更多的公众宣传设立国家公园的意义和环保理念。如学校团体预约、主题日文化展、会议、讲座等。

减少对环境保护的偏见：向更多公众解释环保的意义和价值，降低公众对环保的消积印象。

克鲁格国家公园还制定了一些活动的分目标：

* 提高对环境的认识，重点关注国家公园系统的自然和文化资源；
* 推动将公园作为公共教育资源，同时特别照顾之前无缘享受的人群；
* 提供互动课程，帮助学员形成自己的价值观和对环境的观念；
* 帮助学习者获得解决环境问题所需的技能；
* 协助学习者在参与公园活动的同时参与解决环境问题，并将公园环境作为环境学习的实验室；
* 帮助学习者建立网络，并与他人分享知识、技能和经验；
* 通过环境解释和教育，加强对南非国家公园（桑帕克斯）游客的体验，鼓励他们再次来访；
* 增加在国家公园获得高质量学习经验的学校群体的数量和范围；
* 鼓励当地社区理解、欣赏和支持公园的保护工作；

这些目标针对性强，涉及面也广，从对自身宣传、参与者深入参与，解决实际环境问题等方面入手，兼顾了保护和教育。

2）克鲁格国家公园的环境教育方案

克鲁格国家公园环境教育活动的类别与我们上面提到的相似，分为以保护地为基础的项目和不以保护地为基础的扩大范围项目即社区项目以及涉及环境友好的行动。每一部分又分为课程学习（基于正式的教育课程，加强对作为国家课程内容的问题的学习）及非课程学习（以教育方案为基础，加强在国家课程之外的学习）两部分每一部分又有详细的规划和课程内容。实际在制定教育方案的时候也可以应用这种模式。

8.2. 海龟保育项目案例

国家海洋海龟保护计划（National Marine Turtle Conservation Program，简称TAMAR: http://www.tamar.org.br/)）是由巴西政府于1980年建立，TAMAR取得了巨大的成功，它成功地稳定了海龟的种群数量，同时，更具影响的是，它改变了当地居民，甚至整个巴西人对保护的态度，使得保护工作能够持久的进行并且广受支持。

TAMAR与当地社区、当地学校以及政府紧密合作，而使保护地的环境教育工作取得成功的经验做法值得其他保护地学习借鉴。

1. TAMAR-当地社区合作

保护依靠当地居民，保护回馈当地居民。TAMAR最成功之处就在于它与当地居民积极展开合作。主要的环境教育包括：

* 提高当地居民的保护意识，具体包括，在当地社区进行海龟保护活动、宣传教育保护海龟的重要性、在当地居民参与到调查和保护海龟的活动中等；
* 增强当地居民的保护技巧，具体包括，培训当地居民使用特殊的捕鱼装置以减少对海龟的伤害、培训当地居民参与到保护海龟的具体行动中等；
* 使当地居民从保护工作中受益，具体包括，培训当地居民制作一些海龟相关的手工艺品卖给游客增加收入、环境教育活动的参与者的消费能给当地居民带来增收等。

1. TAMAR-当地学校合作

* 使保护意识植根于青少年的心中。为了提高当地居民对TAMAR的认识，在当地的乡村学校开展了一系列的有关海龟的讲座（例如，海龟的种类、海龟的现状、海龟存在的重要意义、海龟的保护措施等）和海洋保护活动（例如，新孵化的幼龟放归海洋的仪式等）。

1. TAMAR-政府合作

* 与政府合作加强法律法规建设，借助官方媒体合作进行环境教育，宣传保护工作。
* 协助政府制定新的有关动物保护（海龟及海洋动物）的法律法规，并进行宣传，使新法规广泛的传播；
* 借助官方媒体（电视等）进行宣传，在当地或更大的范围内传播海龟保护工作的意义和重要性，同时吸引更多的游客来参观。

9. 其他参考信息

#NatureForAll运动于2016年在夏威夷举行的IUCN世界保护大会上正式启动。这场运动是由IUCN领导的全球合作伙伴联盟推动的，这些合作伙伴来自不同的行业，通过提高认识和促进与自然的体验和联系，在公众中建立对自然保护的支持和行动。它的目的不是提供“一刀切”的解决办法，而是促进有利的环境，以减少障碍，并在不同的区域、背景和现实中将人与自然联系起来。更多信息：<http://natureforall.global>.

BioBlitz（生物闪电调查），是为了记录指定区域内的所有生物物种而进行生物调查的高强度工作时期。由科学家、自然学家和志愿者组成的小组在连续的一段时间内（例如，通常是24小时）进行密集的野外调查。许多BioBlitz都有公共参与，目的是激发公众对生物多样性感兴趣。为了鼓励更多的公众参与，这些BioBlitz通常在城市公园或靠近城市的自然保护地举行。BioBlitz与传统的科学领域研究有着不同的机会和好处：

* 享受——取代高度结构化和测量的野外调查，这种活动有节日的气氛。短暂时间使搜索变得更令人兴奋。
* 本地——生物多样性的概念往往与珊瑚礁或热带雨林联系在一起。BioBlitz使人们有机会参观附近的环境，并看到当地公园具有生物多样性，这一点对保护科学非常重要。
* 科学——这些为期一天的活动会收集一些物种的基本分类信息。
* 遇见科学家——BioBlitz鼓励人们会见工作中的科学家，并向他们提问。
* 鉴定稀有和独特的物种/群体——志愿者和科学家共同努力，能够为保护和管理找到不寻常或特殊的生境，在某些情况下，发现稀有物种。
* 记录物种分布——BioBlitz无法提供一个地点完整的物种名录，但是能够提供一个物种清单，为未来更完整的调查编目提供基础，并且经常能够帮助确定哪些地区或哪些分类单元应当开展进一步的调查工作。

自1996年第一次在美国举办活动以来，已经有许多国家开展了BioBlitz。欲了解关于加拿大安大略省的案例信息，请见：<https://www.ontariobioblitz.ca/>。

在利用行为改变来取得持久的保护成果方面，Rare是全球领先者。40多年来，它帮助地方领袖人物提高能力，开展教育激发社区对可持续自然资源管理的自豪感，从而使人和自然和谐发展。它找到对当地起作用的方式和内容，在全球范围内推广——为世界保护伦理构建提供了指导。Rare通过培训把保护工作者变为社会科学家，研究和分析社区的激励因素，并以吸引人心和精神的方式，传达能够改变人类行为的信息。然后，运用这些研究成果来开展全面的社会营销活动——即开展“自豪项目”，激励社区、当地政府甚至国民为他们自己拥有的自然资源感到骄傲。更多信息：<https://www.rare.org>。

iNaturist是由加州科学院和美国国家地理联合发起的。iNaturist是世界上最受欢迎的自然应用程序之一，它帮助你识别周围的植物和动物。与超过75万科学家和自然爱好者的社区建立联系，他们可以帮助你更多地了解自然！更重要的是，通过记录和分享你的观察结果，你将帮助致力于保护自然的科学家们创建数据库。任何观察都对生物多样性科学有贡献，从稀有的蝴蝶到最常见的后院杂草。你的发现都被分享到科学数据库，例如全球生物多样性信息设施（GBIF），以帮助科学家找到并使用这些数据。iNaturalist提供物种鉴定指南，以促进公众参与观察物种。欲了解更多信息：<https://inaturalist.org/>（中文）。

国际黑暗天空保护区是一片拥有特殊或杰出的星夜和夜间环境的公共或私人土地，因其所具有的科学、自然、教育、文化、遗产和/或公众享受等价值而受到特别保护。保护区由一个符合天空质量和自然黑暗最低标准的核心区和支持核心区黑暗天空保护的外围区域组成。有关申请或学习如何成为国际黑暗天空保护区的更多信息，请点击：<http://darksky.org/idsp/reserves/>。

致谢

衷心感谢杰夫·麦克尼利对全文进行了细致的修改，Micheal Wong, Chiranjibi Prasad Pokheral, Paul Green, 姜广顺、蒋泽银等提供了宝贵意见。特别感谢南非克鲁格国家公园给我们提供了他们的环境教育管理计划作为参考。

参考文献

Drake P G. 2005. The Complete Practical Guide to Camping, Hiking & Wilderness Skills. Anness Publishing, London.

Luneng Green Development Research Institute. 2017. On the Way, pp103-105. Science Press, Beijing.

#Natureforall, IUCN, Switzerland. Available from http://natureforall.global/why (accessed September 2018).

Peake S, Innes P, Dyer P. 2009. Ecotourism and conservation: factors influencing effective conservation messages. Journal of Sustainable Tourism 17(1): 107–127.

PNAORAMA, solutions for a healthy planet, IUCN, Switzerland. Available from https://panorama.solutions/en/portal/protected-areas?keyword=education&solution\_type=All&sort\_by=search\_api\_relevance&sort\_order=DESC (accessed September 2018).

Redman K, Swemmer L, Mmethi H, Machavi J, Mdungasi P, Themba S, Madzutha T, Hlatswayo L, Moate M. 2017. Environmental Education low level plan. Kruger National Park.

Swemmer L, Mmethi H, Twine W. 2017. Tracing the cost/benefit pathway of protected areas: A case study of the Kruger National Park, South Africa. Ecosystem Services28B: 162-172.

The Leave No Trace Center for Outdoor Ethics, United States of America. Available from https://lnt.org/learn/seven-principles-overview (accessed September 2018).

UNESCO. 1978. Final Report: Intergovernmental conference on environmental education, Organized by UNESCO in Cooperation with UNEP, Tbilisi, USSR, 14–26 October 1977, Paris: UNESCO ED/MD/49.

UNESCO-UNEP. 1976. The Belgrade Charter. Connect: UNESCO-UNEP Environmental Education Newsletter 1 (1): 1–2.

环境保护部, 中宣部, 中央文明办, 教育部, 共青团中央, 全国妇联. 2016.全国环境宣传教育工作纲要（2016-2020年）.

李晓阳, 张恩权. 2010. 动物园保护教育工作手册. 北京动物园.

田青, 胡津畅, 刘健等编译. 2011. 环境教育与可持续发展教育联合国会议文件汇编. 中国环境科学出版社, 北京.