

# 英国环境教育访学报告

2018-10-19

陈 姝

英国伦敦动物学会

Zoological Society of London

[Shu.Chen@zsl.org](mailto:Shu.Chen@zsl.org)



中国植物园联盟“植物园人才培养计划”

访学时间：2018年6月18日-9月14日

在中国植物园联盟（CUBG）及英国伦敦动物学会（Zoological Society of London, ZSL）的共同支持下，我很荣幸地参加了在英国为期三个月的环境教育访学计划。除了在威尔士班戈大学（Bangor University）的 Treborth 植物园（TBG）里进行了一个月的短期交流，更在两个月的“体验式学习”（Experiential Learning）中走访了英国多地著名的植物园、动物园、博物馆以及国家公园，包括课程观察，自我导览，参与体验，到与各机构工作人员的会谈交流以了解其教学设计及环境理念。这份报告整理了一些经验、灵感和思考，希望可以供环境教育从业者、保护区、环境教育园区及野生动物保护者参考。

## 🌱 动物园更是保护机构和教育场所

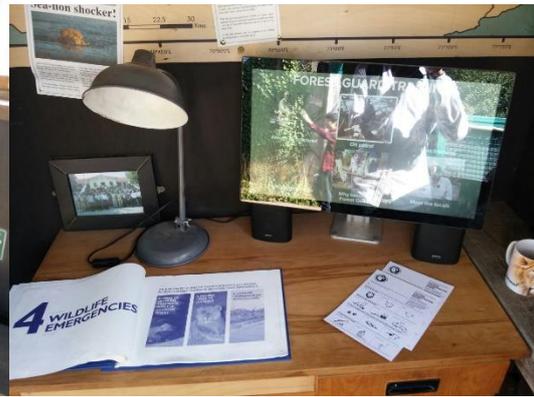
访问单位：伦敦动物园（London Zoo），切斯特动物园(Chester Zoo)，爱丁堡动物园（Edinburg Zoo），高地野生动物园(Highland Wildlife Park)

英国动物园除了物种展示，更是一个有效的保护教育的窗口。除了实行专业、科学和现代化的管理，保证动物福利、生物安全、物种遗传多样性的保存（用于野外引种），更有专门的教育团队把展览动物和野外物种的现状结合起来，通过动物园的教育支持实地的野生物种保护和缓解棘手的环境问题，无论是从资金上、环境意识上或是公众行动上。同时，动物园也是学校的户外课堂，以动物为主题的课程设计巧妙地结合了英国的国家课程大纲，不但让书本的知识具象化、互动化、趣味化，也让环境保护的理念很自然地贯穿于整个课程中，让公民从小就树立环境观念。

以伦敦动物园为例。动物园率属成立于 1826 年的英国老牌保护机构 – 伦敦动物学会（Zoological Society of London, ZSL），除了动物园，学会有覆盖全球 50 个国家的野生动物保护项目。动物园一方面通过门票收入为野外的项目提供部分资助，另一方面也以展览动物为载体，向访客讲述野生物种的栖息地、威胁、ZSL 野外团队的工作以及公众可以如何参与到保护中。

以下为以伦敦动物园为例的动物园理念分享：

- 1) 我们在动物园的展览和学校的课程设计中融入了保护生物学内容和科学知识(核心不是教授，而是让人去想、去感受、去行动)。例如我们从手机出发，引入在非洲的采矿问题，黑猩猩保护以及运输中的耗能；在亚洲狮的展示中，我们还还原了亚洲狮分布区印度 Gir 国家公园的场景，一方面通过模拟 ZSL 野外监测站的布局引入狮子的生态学知识、展示日常的监测工作，同时又通过印度村庄的还原，展现人和狮“朝夕相处”下的现状和矛盾，把“人狮冲突”的问题抛出，引发思考。同时，为满足访客的“触摸”体验以亲近动物，我们还设计了很多互动的展示，比如动物雕塑。



**ZSL 亚洲狮展区**  
模拟印度保护区野外站台场景，  
印度乡村一角的亚洲狮文化

- 2) 让自然与生活相关，传递简单的信息，从可以做到的行动开始。产生“归属感”和“贡献感”，让人们觉得他们日常生活中的小行动和小改变是可以为保护产生影响的。例如 ZSL 的明星项目 [“少用一个塑料瓶 One Less”](#)，动物园自己已经不再销售一次性使用的塑料瓶，也发起了伦敦整个市区的“减塑”倡议。在公众互动和展览设计中，通过展示塑料的生产工艺，降解时间，碳耗，塑料与物种栖息地和动物捕食方式的关系，让人们自己思考，并做出塑料产品的选择。（关于保护信息的传递，需要明确不同的层级：哪些行为是公众可以自己做到的，哪些需要和我们一起做，哪些问题需要更多的科学研究帮助我们寻找方向）

除了伦敦动物园，塑料的主题展览也在英国的多个城市和动物园可见。下图为爱丁堡动物园的倡导，主题是通过塑料回收和减少塑料使用保护海洋生物及其栖息地。



“保护从身边做起的”理念也在切斯特动物园的展览中随处可见。

### 切斯特动物园的主题展览

图左为国际野生动物非法贸易的展示，倡导正确理性的消费选择可以阻断非法贸易链，支持全球濒危物种保护；

下图为棕榈油的展示（设计在热带雨林展区旁），印尼不可持续的油棕种植是造成热带雨林物种（如红毛猩猩）栖息地破坏和种群消失的主要原因。切斯特动物园并为此开发了手机 APP 为消费者提供选择参考，倡导在生活中消费有可持续认证标识的油棕产品。



- 3) 让孩子接触“不受喜爱”的动物（比如蜘蛛、蟑螂等）。我们对于“可爱”动物的推崇以建立人们对自然和环境问题的关注可能会产生偏见。伦敦动物园会专门挑“不受喜爱”的动物进行游客讲解和学校授课，通过拟人化命名、讲故事、直接观察和触摸的方式，引入它们的生物知识和生态功能，引起孩子的兴趣。
- 4) 让动物园成为学校的第二课堂。伦敦动物园设计的课程超过 50 种，虽然都以动物为主题或对象，但课程的内容多与国家课程大纲挂钩。不但减轻了学校老师上课的负担，也为孩子提供了户外学习及接受环境教育的机会。

案例：ZSL 实验室 (ZSL lab) – 骨骼及运动 (Bones and movements) 与小学的自然课结合



45 分钟的授课方式以提问和游戏的形式进行（在课程前或课程后伴有动物园游览进行动物观察）。课程流程小结：

- 提问引入，不同的动物是如何移动的？
- 辨识不同的脊椎动物照片，并进行小组讨论描述其移动方式
- 把不同的动物照片和黑板上不同的移动方式配对
- 用人的骨架展示骨骼组成，并与其他脊椎动物做对比

- 猜测不同动物骨骼（模型/标本/化石）来源于何种动物，与它们的身体结构和运动又有何关系
  - 骨骼拼接游戏，小组讨论和报告
  - 引入无脊椎动物，鼓励小朋友触摸马达加斯加蟑螂“杰克”，介绍它的外骨骼、求生策略和生态功能
- 5) 评估是成功的关键。动物园的每一个展览在设计前、中、后我们都会访问游客，了解他们的需求、反馈和兴趣点。学校课程也是，我们会给带队老师在课前和课后发放问卷，以提高课程质量、传递正确的知识和保护理念。
- 6) 借助主题活动传递保护信息。伦敦动物园除了如塑料等的主题展览，还会在每年的特定时间举办不同的主题活动，以吸引游客。例如每年夏天的周五，“伦敦动物园奇妙夜”就会吸引更多的年轻访客，借此加入动物保护科学家演讲、集市等，让访客在“消遣”中接触到保护议题。其他的活动还包括两周的动物园科学节（Zoo Academy）等。



## ✚ 博物馆不仅仅有展览

此行到访了英格兰、苏格兰、威尔士多地大大小小的博物馆，从国家博物馆、地方博物馆、小型展馆到私人展馆（如大英博物馆 British Museum、自然历史博物馆 Natural History Museum、卡尔迪弗国家博物馆 Cardiff National Museum、苏格兰国家博物馆 Scottish National Museum、Horniman Museum and Gardens, 达尔文故居 Down House 等）



博物馆展品万千，首先要提到的就是讲解（interpretation）。如何让展板上的文字“产生意义”，激发思考。“**只有当阅读者产生了他们自己的连结，才关心才可能出现**” ‘if they make their own connections, caring can result’。（值得注意的是，这种连结不一定通过娱乐和讲述产生。）

博物馆涵盖的几种讲解方式如下（英国的动物园、植物园和环境教育园区也类似这些形式）：

- 1) 信息展板和标签: 坚持你要传达的目的，保证正确的信息、语言、设计风格，需要别出心裁，从人们身边熟悉的事物开始，巧妙地利用照片去吸引注意力；
- 2) 导览团：讲解员（多为志愿者）需要建立自己的风格，通过交流、互动，从访客的角度去激发思考；
- 3) 自我导览路径：设计路线之前应该进行访问，辨识出人们会感兴趣的区域，设计合理的停留点，考虑可到达性；
- 4) 折页和小册子：信息需要正确、清楚和简洁；
- 5) 语音导览器和手机 APP ；
- 6) 互动站台：互动的主题展览，可以是移动性的；
- 7) 小型演讲和报告 ；
- 8) 主题活动或展览：季节性的活动、文化节、科学节、社区集市等；
- 9) 展品销售：设计特色化的产品，把“信息”带回家；
- 10) 会员制以及会员刊物；
- 11) 和学校开设课程或者研究项目:培养年轻领导力，进一步支持保护科学、环境可持续以及社区发展；

**以上形式均有专门的团队通过访问和小组讨论进行评估**

在讲解以外，英国博物馆的独特之处：

- 1) **鼓励动手!** 可以触摸的专门展区，例如专门的调查室或者可以移动的临时展车：学习不再是单纯的观察，鼓励去研究一个对象（objects – based learning），探索性学习（detective work），感官性学习（sensory learning）。除了看，更要通过触摸、闻、感觉去对比不同和相似的研究

对象，去发现它是什么以及背后的规律。很特别的是，很多展品和标本完全没有标签，但提供了“调查工具”（比如工具书、显微镜、放大镜、尺子等）。一旁的工作人员起到的是引导作用，而不会直接告诉你“这是什么”。而大部门的展品，是**真实**的！（似乎并没有展品丢失和损害的问题）



2) 展览形式互动、全面而且跨学科：展览并不是枯燥的，英国的博物馆设计性非常强，知识传递的形式融入了艺术、科技、实验等。同时，学科不是分离的，一个展览的背后可以有自然科学、人文、历史、进化，而不单单只是一个或一类展品本身。

例 1 科学博物馆的奇妙实验室(Wonder Lab in Science Museum)主题：科学是有趣的，一起动手做实验，玩转声、光、影、电，让孩子从小就产生科学兴趣



例 2 植物“标本”更是艺术品！艺术家的精雕细琢，用植物蜡像精巧、直观和永久地还原了植物精细的结构、色彩。

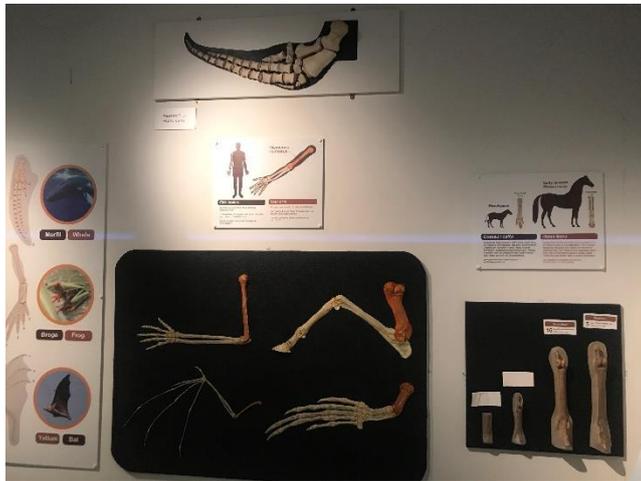
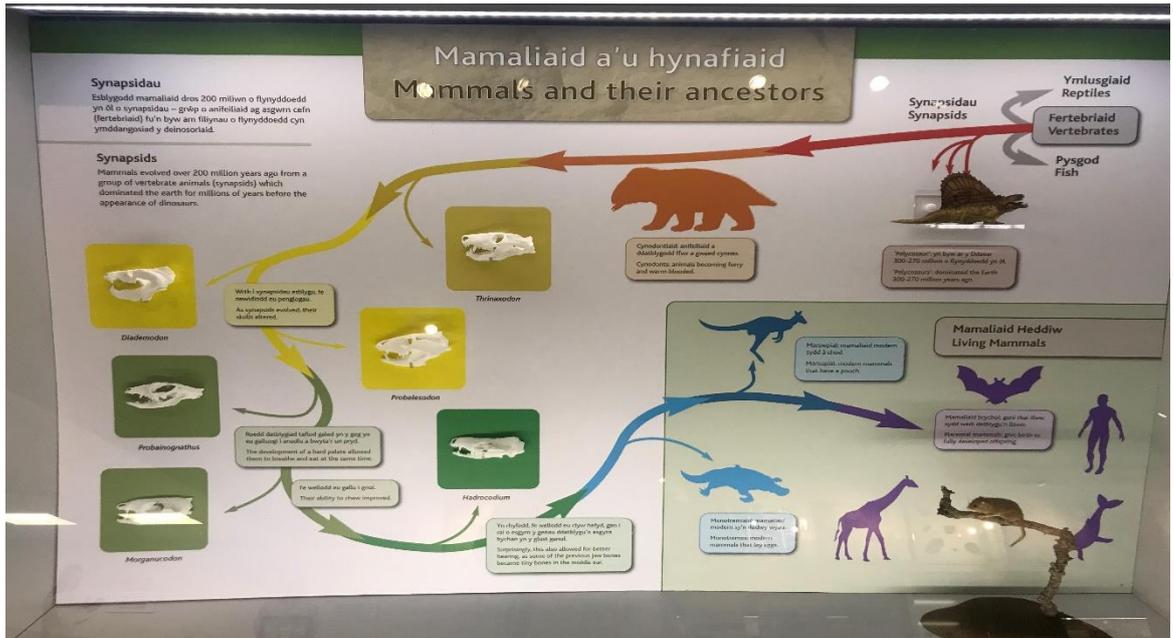


例 3 威尔士国家博物馆的展览“威尔士的进化 Evolution of Wales”：围绕威尔士，以时间轴为线，从亿万年前开始，从地质、生态、进化、文化、历史事件各个方面，讲解了一个威尔士是怎么生成的故事。这一个展览本身已经是一个代表性的博物馆，展品包含化石、矿石、标本、艺术藏品、影像等等。巧妙的是，因为展览围绕本地，访客可以很容易地产生连结和联想。

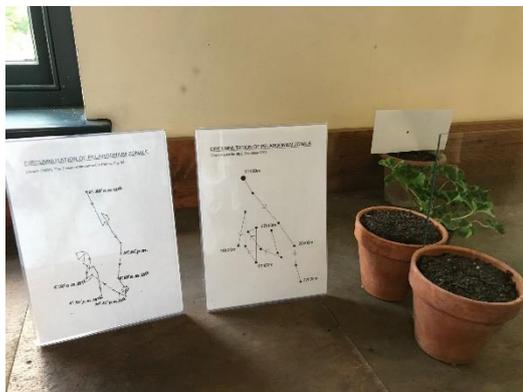


例 4 自然历史和生物多样性的展览强调主题，营造场景体验。与很多传统的自然历史博物馆不同，注重标本数量多、种类全，以及针对每一个标本完整的特征描述，英国的很多展览更喜欢以主题（如生态系统、不同物种的求生策略、进化、环境议题）划分展区，同时在一个主题下，把不同物种的各类展品（标本、化石、科学家的报告）融合在一起，让访客可以建立生态系统的概念，很直观地感受到物种多样性，仔细比较又可以发现物种间的相似、区别、关联。





例 5 达尔文故居特别设置样地和展区，通过还原达尔文经典实验，让访客身临其中，“像达尔文一样去思考”



3) **别处心裁!** 博物馆主动出击，吸引不会来博物馆的边缘人群。例如威尔士博物馆，利用流行文化和游戏，推出密室逃脱、猜词游戏、博物馆

电影放映夜、“寻找杀手”等游戏来吸引社会青年，在游戏中巧妙地使用博物馆展品，同时把地质、自然科学、文学类的知识设计成为游戏线索。各大博物馆也有自己的社区援助项目，多针对老年人、残疾人、贫困家庭。这些项目包括辅助边缘社区设计出他们自己的小型展览并向公众展出。

4) 同样，博物馆也是学校第二课堂，主要针对小学到高中，包括课程、表演、实践课等。展品就是教具，课程也可以博物。

以威尔士国家博物馆的小学课程为例：小龙埃比的大冒险 – 恐龙的声音（Albie's adventure – sounds of the dinosaurs）课程使用了多种多样的教具，包括恐龙化石、绘画、玩具和各式乐器



- 课程从恐龙化石开始：化石来自于何种恐龙？是它们身体的哪一部分？起到何种功能？
- **触摸化石**，并用不同的恐龙玩具和图片辅助教学。通过化石介绍肉食性和草食性恐龙的区别、特征、身体结构等。



- **声音想象** 及模拟、用乐器表演不同恐龙的声音。
- 跟随小龙埃比的卡通画板，**演绎故事**

一节 40 分钟的课，是音乐课也是自然课，是恐龙化石课，也是生物课。

## 🌍 植物园背后的大世界



访问单位：邱园(Kew Garden), 威尔士国家植物园 (Welsh National Botanic Garden), 班戈大学 Treborth 植物园 (Treborth Botanic Garden), 爱丁堡皇家植物园 (Royal Botanic Garden Edinburg) 等。

英国植物园的植物收藏来自世界各地，种类非常丰富，植物园除了进行重要的物种保存、研究、保护，更将神奇的植物王国展现在公众面前。植物园在英国非常受欢迎，针对学校、家庭、普通游客和成人，植物园也推出了不同目标的环境教育项目。

- 1) 学校项目非常丰富，植物园可以成为理想的户外课堂。

植物园里面的绿地作为户外教学的场地非常合适，教具的选择也往往适合户外教学 (如小推车)。



学校课程也根据不同年龄段的需求设计。与动物园和博物馆相似，针对低年级学生的课程多为跨学科和启发性的教育，针对高年级学生则更强调实践性和独立思考能力。

### 案例 1：邱园的热带雨林课（45 分钟的小学课程）

- 通过问答方式引入主题。包括热带在全球的分布 (地理学)，热带雨林的森林结构 (生态学)，雨林居民和传统生活策略 (社会科学和保护生物学)
- 温室参观，从与生活相关的植物开始，介绍雨林的功能和与人类生存的紧密联系（如香蕉、竹子）



- 从雨林的功能延展到雨林的破坏，思考人类可以起到的正面和负面的影响（如讲解到油棕榈时，引入印尼红毛猩猩猎杀和当地生计的问题，而英国的消费选择可以产生的影响）

案例 2 水潭里的生物圈 (各个植物园力荐的课程, 90 分钟)

打捞水潭, 通过指导手册和观察工具 (授之以渔), 进行物种辨识 (藻类、无脊椎动物、两栖动物如蝾螈等)。此类课程鼓励孩子发现并观察身边的动植物。



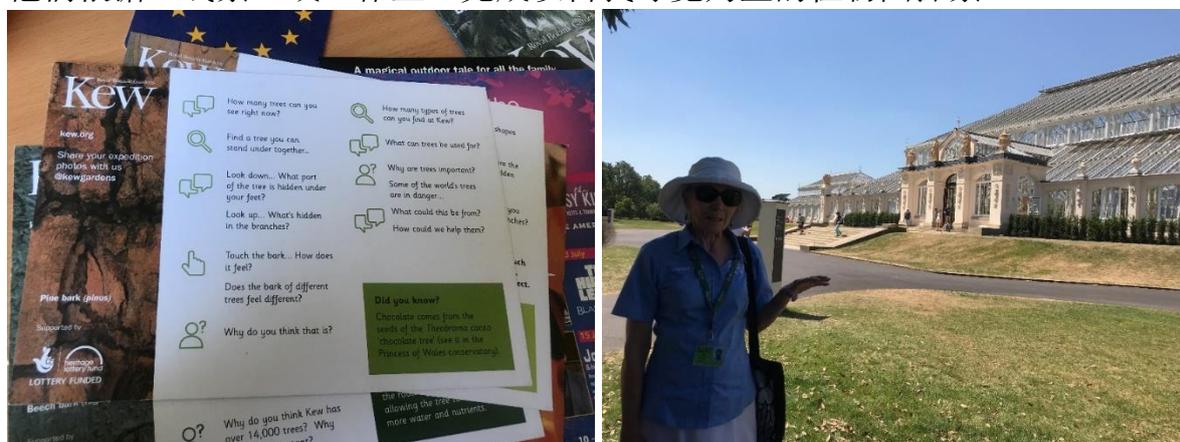
案例 3 邱园的“微气候调查”项目, 针对大学生, 培养研究的思维方式。介绍测量微气候的指标和设备, 小组独立完成数据收集、分析、报告。



## 2) 增加“知识传播”的表现形式，增强游客学习体验

和博物馆相似，植物园的解说系统也非常丰富，寻求创意。面对“万花渐欲迷人眼”的植物园，植物的信息量非常大。邱园设计了探索指南，让访客（尤其是家庭）去探索植物的多样性，激发好奇心，鼓励他们去观察去感受，而非记住某些具体的植物名字和它们的特征。比如“你脚下的区域有多少种植物？”“摸一摸树干，这种树皮的感觉和其他的有什么不一样”“你可以闻到几种不同的味道？”

同时，邱园自己就有 65 位专门的园区讲解员（多为志愿者），每天在特定时间为游客提供 65 分钟综合的园内免费导览；有 50 位地面导览员，在固定的地点为游客提供答疑；还有 55 位家庭解说员，专门为家庭访客提供服务，辅助他们根据“线索”或“作业”完成以自我导览为主的植物园探索。



关注环境议题的主题展览也非常多，比如下图展示的是威尔士国家植物园的特别展区“鬼怪森林”(Ghost forest)，从 2010 年开始展览。该展由英国的艺术家发起，呈现的是非洲加纳的森林砍伐，旨在唤起公众意识，选择可持续的木材产品。展出的树根包含不同的树种，均选自加纳可持续管理的、选择性伐木的森林，每一个展品旁边都配有介绍 (*很特别的是，该展是开放性的，鼓励访客攀爬，去感受树根的巨大，自然的历史感!*)。所以植物园也是很重要的保护教育机构，通过园内的植物，打开世界的眼界，树立“全球公民”的理念，每一个人的选择，都可能对全球的环境问题产生影响。



同样的，植物园也关注边缘社区，旨在丰富社区的精神生活和增加他们的社会连结。下图展现的是威尔士国家植物园的刺绣展。当地社区用针线展现了植物和传粉者，在他们享受植物园的同时，他们的才艺也给游客带来了不一样的艺术体验。



### 3) 发展公民科学! 从环境教育到行动，全民参加英国本土植被的恢复

公民科学在英国已经成为了环境教育的和城市生态研究的新潮流，“通过科学，让人们探索并享受自然”。人们的后花园本身，就可以成为自然的窗口。

例如邱园的“Grow Wild”项目，在英国有超过 250 个合作伙伴，旨在通过鼓励全国种植英国的本土植物实现植被恢复。经过精心挑选，邱园挑选了本土的种子和菌类，并配有指南设计成为别出心裁的工具包。为了鼓励社区合作，邱园还提供了小额经费 (£1000-4000 英镑) 设置社区竞赛和奖励机制。



另一个成功案例就是帝国理工的 OPAL 项目— 开放实验室 *Open Air Laboratories (OPAL) network*。他们和植物园、博物馆一起建造城市野地，为昆虫和野生动物创造城市廊道。为了更广泛地鼓励公众参与，他们培训社区科学家，带领社区参与城市环境研究和全国监测。其项目主题包括空气、土壤、水、气候、生物多样性、虫子计数、树木健康、传粉动物和入侵物种分布等。OPAL 过去三年里共培训了 4300 位社区老师，并有 3900 所学校参与其项目。



OPAL 报告链接: <https://www.opalexplornature.org/CEreport>

## 🌿 国家公园的野性体验



访问地区： 雪顿山国家公园 Snowdonia National Park, 湖区 Lake District, 峰区 Peak District, 高地 Highland

直接的自然体验是环境教育很重要的一部分，教育不只是知识，更重视直观的感受并建立连结。虽然英国的国家公园里关于教育的内容和物种介绍的信息很少，但徒步路线很多，并配有路径地图。徒步路线难度不一，以满足不同类型、年龄、能力的徒步者的需求。徒步路线基本都保持“野性”和“自然”，没有宽整的路面和过多的人为设施，而且都是免费的。民众很容易到自然中来，并习以为常，国家公园也成为深受学校和环境教育社团喜欢的实践基地。

另外，国家公园里的垃圾桶非常少，环境却非常整洁。维护环境已经是认可的社会规范，与英国从小培养并建立的环境理念密不可分。不难发现，在上述动物园、博物馆、植物园列举的小学课程中，均融入了环境议题（比如塑料、污染、森林砍伐、消费选择等），旨在培养全民的亲环境行为。

除了国家公园，野地、森林、城市公园在英国也非常多且免费，即使在人口密集的城市，比如伦敦，公众也很容易走到自然中，获得直接的自然体验。

## ✚ 思考：我们的下一步？

在英国，动物园、植物园和博物馆都是核心的教育机构，并且有专业的教育团队、评估团队和志愿者团队。他们相信环境教育是专门的学科，教育的目的是行为塑造，好的教育可以影响未来。而我国行使环境保护职能的单位，教育虽被重视却又往往成为“副产品”，缺乏专业的团队和人才，“科普”流于形式。同时，正因为环境教育课程写入英国课程大纲，并鼓励户外教学，这些机构才可以发展成为第二课堂，且有积极性开发出丰富多彩的学校课程。我认为英国总体的环境保护氛围与他们的教育体制密切相关。威尔士还专门出台了法律“下一代的安康”‘**Well-being of future generations (Wales)**’。这是英国出台的第一部环境可持续法，要求当地政府、各机构和公众共同合作，制定可持续计划，全民一起解决环境问题。受益于此政策，威尔士的环境保护机构还可以建立保护区和获得经费开展针对年轻人的环境培训项目。

我国人口密集、城市发展快、景区开发“标准化”，环境教育似乎依赖于商业机构和公益机构提供服务。而且环境教育产品通常需要付费，且多服务于经济发达的地区，受众非大众。环境教育的普及根本上需要**政策的支持**，从学校课程大纲设计到鼓励户外教学，到最终全民环境行为意识的提升。在城市里，植物园、动物园、博物馆的环境教育功能可以变得非常重要，但除了政策，也需要可持续的教育资源的投入和维持。除了学校的课程，针对公众和特定群体的讲解系统也可以参考英国的多样化和创新性。而针对保护区、国家公园和森林公园，除了在力所能及的范围内建立自己的解说系统，可以和环境教育机构探索如何在提供“旅游资源”之外，融入生物多样性、物种保护、社区文化和可持续资源利用等议题。