

环境素养专题教育

回归自然篇

《环境素养专题教育》丛书编委会 / 编著

● 高 中 ●

福建卷



中国环境科学出版社

序 言



环境素养是每一个公民都必须具备的基本素质，是人们言与行高度和谐的统一，是融入我们生活、学习和工作的点点滴滴中自然而然的习惯。

随着环境问题的日益严重，环境危机的加剧，人类的环境安全受到了前所未有的威胁。重新审视“人与自然的关系”已经成为当前人类必须认真对待的最根本问题。这套丛书依据《中小学环境教育专题教育大纲》及其实施指南、《中国儿童发展纲要（2001—2010年）》《中小学心理健康教育指导纲要》《中共中央国务院关于进一步加强和改进未成年人思想道德建设的若干意见》和《全日制普通高中地理课程标准》选修《环境保护》分册等国务院、教育部、国家环境保护总局出台的一系列相关文件编写而成。

这套丛书的主要特点是：

（1）突出环境教育的核心理念——环境伦理教育。具体从欣赏自然篇、走进自然篇、尊重自然篇、回归自然篇4个分册，将深刻抽象的环境伦理理念转化为浅显的可操作和参与的环境教育实践活动。每一册丛书各有所侧重，又相互融合、渗透，并且突出强调走进自然、回归自然的实践参与活动，同时也只有通过真正地“走进自然、回归自然”才能真切地实现对自然的认识、欣赏和尊重。

（2）突出环境教育的综合性和实践性。①每册丛书分为6个专题（每学期1个专题），融环境教育和活动案例于一体。针对不同的年龄阶段由浅入深地设计教学目标。所有专题涉及的学科领域非常广泛，且相互交

义，体现了环境教育的综合性。②每个专题下设4个模块，即情景创设、头脑风暴、环境小博士和绿色行动，其中每个专题中包括3个活动方案，这样有利于教师的教和学生的学，有利于学生的环境行为和环境素养的习惯性养成。③为了更安全地参与绿色行动，希望教师在引导同学们进行绿色行动时，要充分考虑学生的安全，保障活动顺利进行。

(3) 突出现代教育理念。强调研究性学习、教育信息化、实践和参与、合作式学习、环境专题教育、地方性特色以及批判性思维等。从内容和题材的编排上更贴近孩子、贴近生活，具有严谨的科学性、很强的实践性和可操作性、丰富的趣味性等特点。在学生们探索环境领域的同时，注重对学生身心健康的引导，对未成年人思想道德的培养；在学生们体验环境实践的同时，重点教育学生学会学习、学会合作、学会做人、学会生活，树立正确的科学发展观。

总之，将环境素养教育与当前的新课程改革密切结合，培养具有良好环境素养的一代新人是我们美好的祈愿。

在整套书的编写过程中，得到了众多热心人的支持和帮助，在此我们表示诚挚的感谢。同时，还要特别感谢提供了大量照片的中国环境报社、福建省环保局宣教中心，以及岳耀杰、曾丽、瞿丰、吴晨、黄炯、徐强等。

由于时间仓促，一些内容还有待进一步推敲和完善，希望更多的社会有识之士一起关注环境素养专题教育，为我们提供宝贵的意见和建议。记住我们的联系方式：电话010-67112738，电子邮箱e.ecesp@gmail.com。

你们的编辑朋友

2006年7月于北京环境大厦



前言

骑在鸵鸟背上、乐意融融的法国小女孩蒂皮和她的野生动物朋友们，曾勾勒出了一幅多么美妙的人与自然和谐相处的场景。

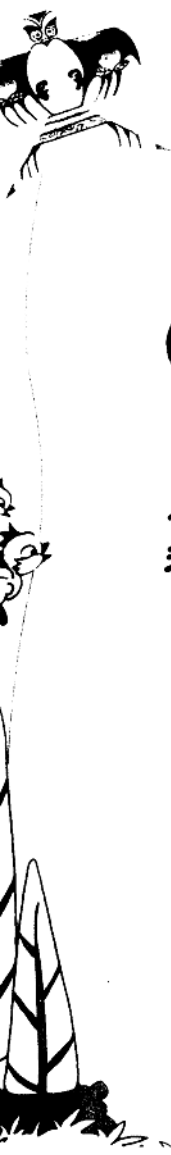
自然，为人类提供了丰富的物质资料的同时，也为人类提供了广阔的生存空间。然而，人类为了满足自身无休止的欲望，曾经或正在野蛮地掠夺着自然、盘剥着自然，从而导致了资源危机、环境破坏、生态失衡、气候恶化等一系列的问题，使人类赖以生存的自然系统危机四伏。

这难道就是人类想要的结果吗？我们将给后代留下一个怎样的家园？

痛定思痛，人类重新选择了一条理性的可持续发展道路——人与自然的和谐发展。善待自然，与自然和谐相处，实现经济发展和人口、资源、环境相协调，坚持走生产发展、生活富裕、生态良好的文明发展之路，以保证人类一代接一代地永续发展。

为了突出回归自然的主题，本册共设有六个专题：公园的秘密、环境与高科技、能源与环境、循环经济、环境管理和共建生态省。内容涉及自然、生态、政治、经济、技术、社会、法律、文化和美学等方面的知识，表现了环境教育的综合性和整体性。

你们的大朋友



专题一 公园的秘密

情景创设 /2

美丽的岐江公园

头脑风暴 /4

环境小博士 /5

一、解读岐江公园的美丽

二、世界公园博览

三、身边的公园

绿色行动 /14

活动一 设计福州闽江公园环境解说

活动二 感受垃圾山变公园的神奇

活动三 开发当地的环境主题公园

专题二 身边的能源

情景创设 /20

缺水背后是缺能

头脑风暴 /22

环境小博士 /22

一、非可再生能源

二、可再生能源

三、节约能源

绿色行动 /33

活动一 酸雨与环境

活动二 模拟听证会——该不该建水电站

活动三 节约用电、保护环境

专题三 科技与环境

情景创设 /40

科技带来的环境问题

头脑风暴 /42

环境小博士 / 43

一、破解生命的密码——生物技术

二、联系世界每一个人——信息技术

三、给世界带来神奇的变化——纳米科技

绿色行动 /54

活动一 实施转基因食品的市场调查

活动二 模拟论坛——是否推广应用绝育种子

活动三 举办新技术模拟博览会

专题四 循环经济

情景创设 /60

资源减少、废物增多的怪圈

头脑风暴 /62

环境小博士 /62

一、循环经济的内涵

二、开展循环经济的途径

三、绿色生活

绿色行动 /72

活动一 设计实施闲置物品交换活动

活动二 调查一个热电厂的循环经济开展情况

活动三 制定限制一次性用品使用的措施

专题五 环境管理

情景创设 /78

环境管理案例

头脑风暴 /80

环境小博士 /80

一、环境管理的内涵

二、环境管理的手段和方法

三、公众参与

绿色行动 /92

活动一 制定合理的垃圾收费及实施办法

活动二 模拟法庭——对石梁河水库死鱼事件的审理

活动三 就某一环境问题写信给当地政府官员

专题六 共建生态省

情景创设 /100

优势与挑战

头脑风暴 /103

环境小博士 /104

一、关于生态省

二、福建生态省建设的重要措施

三、人人参与，共建生态省

绿色行动 /116

活动一 设计生态住宅小区

活动二 科学小品创作比赛——我家乡的2020年

活动三 参观一个沼气生态农业示范工程

公园，忙里偷闲中我们向往的地方。随便走走，随便看看，放松一下心情，享受灿烂的阳光、柔美的月色、波光粼粼的水面、起伏跌宕的山峦、芬芳的花花草草，更有蕴藏其中深刻的历史与文化真迹……

逛公园的次数“n”多，但你是否曾探究过它其中深藏的秘密？

学习目标

- ▶ 解读岐江公园的美丽
- ▶ 了解世界的特色公园
- ▶ 解密身边公园的真谛



情景创设

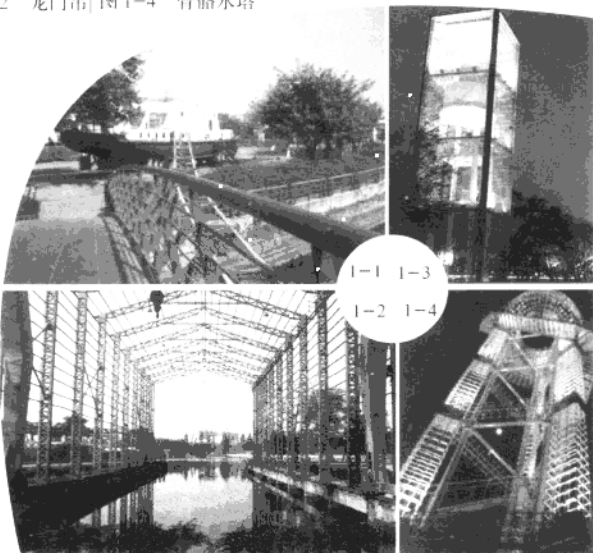
美丽的岐江公园

走进公园，看看天、看看地，享受花花草草的芬芳，感念天地万物的神奇与曼妙，追寻自然、科技与艺术的完美结合。

让我们一起睁大美丽的眼睛，探寻其中的秘密吧！它给我们带来了更深层的思索和启迪……

图 1-1 船 | 图 1-3 琥珀水塔

图 1-2 龙门吊 | 图 1-4 骨骼水塔





广东省中山市的岐江公园，原为粤中造船厂的旧址。目前，公园的设计保留了其工业时代最具特色的产物，如：船坞（图1-1）、龙门吊（图1-2）、铁轨、水塔等。

岐江公园的夜景中最美丽的是“琥珀水塔”（图1-3）和“骨骼水塔”（图1-4）。这两座无论从历史和美学角度都是很普通的水塔，一个被罩进了泛着现代科技灵光的玻璃盒，成了晶莹剔透的“琥珀”，同时又是引航的灯塔；一个被剥去了水泥外衣，只留下钢筋线条和结点的“骨架”，告诉人们，无论工业化城市丑陋的外表与美丽的装饰，其基本结构都是一样的。另外，“琥珀水塔”顶部的发光体利用太阳能，将地下的冷风抽出，以降低玻璃盒内的温度，空气的流动又带动了两侧的时钟运动，充分显示出合理利用自然资源的智慧。

伴随船厂创业始终的红色意识氛围，通过岐江公园“红盒子”（图1-5）的设计而再现。“红色记忆”没有任何标语和形象出现，却提示一种更深层的“批判”，一种很浓烈的“静寂”。一个红色的盒子，含着一潭清水，用它的一角正对着入口，任两条笔直的道路直插而过，如锋利的刀剪，无情地将一个完整的盒子剪破。当人们静静地坐在红盒子里，会感悟时空的停留与宁静，体会那被直线道路剪破的突异，思考保留与创新的强烈撞击，重新审视人类历史以来改造自然的种种行为的功与过，探寻人与自然和谐可持续发展的必要途径，倡导环境伦理！

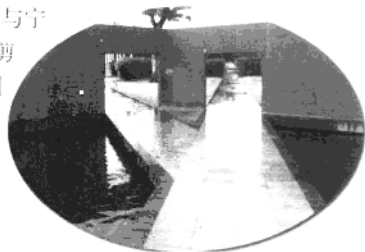


图1-5 红盒子





头脑风暴

1. 什么是真正的美？怎样欣赏美的事物？
2. 岐江公园大面积的野草，向人们诉说着什么？
3. 琥珀塔的生态灯是依据什么原理设计的？怎样合理利用可再生能源？
4. 中山市的地质构造和地貌类型有什么特点？栈桥的设计考虑了什么因素？
5. 岐江公园的防洪效果怎样？
6. 岐江公园周围地产的房价为什么增长特别快？
7. 这个环境伦理的示范公园会给中山市带来怎样的社会、经济和环境效益？
8. 岐江公园对当地文化的保留和创新作了怎样的贡献？
9. 岐江公园还有哪些遗憾？是怎样造成的？今后该如何避免？
10. 岐江公园这些美丽背后更深层的东西是什么？
11. 人和自然的关系应该是什么样的？
12. 世界上还有哪些特色公园？
13. 我们身边的公园蕴藏了哪些秘密？
14. 有价值的自然、历史和文化遗迹是否得到了有效保护？
15. 公园管理是否到位，机构健全吗？
16.



一、解读岐江公园的美丽

岐江公园是中国第一个工业主题休闲公园，2002年10月该公园荣获美国景观设计年度最高奖——荣誉设计奖，2004年4月，获得“中国建筑艺术奖”，2004年12月获“第十届全国美术作品金奖”。

岐江公园原为粤中造船厂的旧址，20世纪50~90年代中期，几十年间粤中船厂历经新中国工业化进程的艰辛，而现在已经失去其工业使用价值，面目全非的旧厂房和机器设备，是废之、弃之，还是用它记之、忆之，成为设计师的考虑之重。设计师大胆地选择了保留、更新和再利用，很好地融合了生态理念、现代环境意识、文化与人性，使之成为工业历史永恒的纪念碑。

★ 尊重历史

一个有着近半个世纪历史的旧船厂遗址，留下的东西很多：不同时代的船坞、厂房、水塔、铁轨、龙门吊、变压器等。设计师本着对原址历史价值高度尊重的原则，保留了两个不同时代的钢结构和水泥框架船坞、一个红砖烟囱和两个水塔、大型的斑驳陆离的机器，如龙门吊、变压器和铁轨等，然后对旧有设计进行修饰和增减，将旧的厂房、机器设备有机地融入场景中，重新幻化成富有生命的音符。如红砖旧烟囱（图1-6），在外围增加了一圈“脚手架”，脚手架下和几米上方分别由超写



实真人大小的工人铜塑，模拟搭建脚手架的劳动情形。一段旧铁轨（图1-7），铺上白色的鹅卵石，两边种上杂草，制造一种怀旧情调，180根约5层楼高的细钢柱排列成白色柱阵，起到了聚焦的功能，人们可以在这里没有任何危险地走走、看看、想想……使人们冒险、挑战和寻求平衡感的人性得以袒露。



图1-6 昔日的旧烟囱

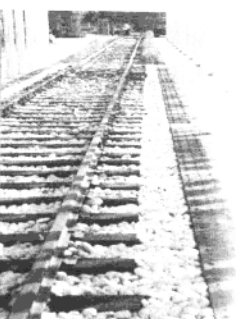


图1-7 改造后的铁轨

★ 尊重自然

尊重自然在这里突出体现在尊重当地的一草一木、一石一水。公园里的古榕树、水体和部分驳岸基本保留了原来的形式。公园内没有名贵的花草和园艺植物，而大量野生的乡土的植物，例如白茅、芦苇、茭白等各种山上和水边的植物却在这里的每一角落，找到了适宜其生长的场所。野草本不自美，但人的设计会让它们美不胜收。那些被人们践踏、忽视的野草，所创造的历史感和美感是华丽的牡丹和玫瑰所不及的。早生的野草成为工业化构筑物及符号的背景，纯朴的自然背景之上，工业时

代的产物愈显其坚利。多种野生水生植物被种植在一格格的临水栈桥构成的方格网之中，充分使人、水、乡土植物交融一处，体现了自然与人工之中的生态之美，向人们传达出新时代的价值观念和审美取向，凸显了环境伦理时代的精神（图1-8）。

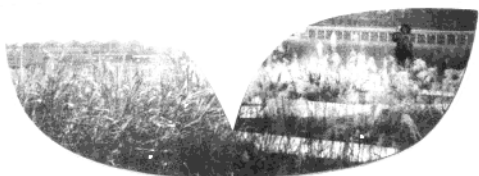


图1-8 野草之美

★ 尊重人自身

岐江公园的设计中深深地融入了对人自身的尊重，在保留的钢架船坞中抽屉式插入了游船码头和公共服务设施，使旧结构作为荫棚和历史纪念物而存在；为了解决岐江水位变化的滨水地段的生态性与亲水性，公园设计尝试了亲水栈桥（图1-9和图1-10）和平地涌泉，树篱方格网的设计让人对水的向往，对空间的探幽天性得以充分体现；岐江公园摒弃中国园林“园无直路”的传统，抛弃西方园林形式美的原则，全部采用直线式路网，引领你体验工业时代切割机的无情，在这里工业时代的直接与高效之美，与现代城市生活的快节奏产生了共鸣。“混乱”的路网背后是一个永恒不灭的定律：两点直线距离最近。让你体验人性的舒展和个性的张扬。因而，人在其中感到是一种能量的释放，一种畅快淋漓，一种摆脱了里弄及小桥流水后的舒坦，一种不受城市的几何与方格约束的自由。





图 1-9 亲水栈桥



图 1-10 戏水

★ 岐江公园的遗憾

同很多事物一样，岐江公园的设计中也留有许多遗憾：主要是废旧利用不够充分。比如，企图全部利用原厂房和宿舍的所有红砖、灰砖铺地，再利用一些拆下的木柱和椽作为环境小品或设施构筑物，完全保留旧有丰富的生态环境，但最终都因工期和施工过程的不方便而放弃。骨骼水塔和基于厂棚的茶舍，原设计都试图在旧有构筑物上进行改造，但施工过程中都因担心安全问题，而不得不重新建造，使原有结构没能充分利用，从而只有形似，而失去了更为深刻的环境与旧建筑再利用的含义。另外，为了迎合大众的审美需要，不得不加入一些现在看来有些过分的景观元素，如曲线的拉膜钢廊等。

虽然岐江公园在设计的过程中不免留有些许遗憾，但是仍不失为一个环境伦理的示范性公园！





二、世界公园博览

随着经济的发展和社会节奏的加快,公园和绿地越来越成为每个城市不可或缺的地方。在世界林林总总的公园中,许多公园增加了环境教育的功能,使人们在欣赏美丽秀色的同时,爱护自然、保护自然的天性得以激发与张扬,改变已有的环境行为和环境理念,体会参与环保的愉悦!

★ 纽约中央公园

纽约中央公园是全世界最著名的城市公园,是美国景观设计之父奥姆斯特德的代表作,于1858—1876年之间建成。公园位于曼哈顿岛中央,面积达340万米²,公园中有总长93千米的步行道,9 000张长椅和6 000棵树木,每年吸引多达2 500万人次进出(图1-11)。公园中遍植高大树木,既有人工修剪



图1-11 纽约之肺——中央公园





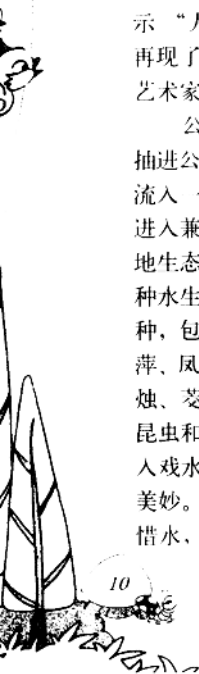
的园林也有天然野趣的山坡，园中有几个湖泊，是很多种水鸟、蜻蜓、蝴蝶的乐园，人与动物共同分享着自然的美景；公园中不仅有优美的田园风光还洋溢着浓重的文化气息，贝多芬、伏尔泰、爱因斯坦等名人雕塑和古代文物随处可见；园内有动物园、运动场、美术馆、剧院等各种休闲娱乐设施。

中央公园为喧闹的城市提供新鲜的空气，如同纽约的肺，也为奔波忙碌的人们提供了休憩的最好场所。尽管纽约土地寸土寸金，但是人们仍然留出这么一大片面积作公园，充分反映了纽约人们对环境的珍视，以及崇尚绿色、回归自然的天性。

★ 湿地生态公园——成都活水公园

府南河活水公园是世界上第一座以“水保护”为主题，展示“人工湿地系统处理污水”的城市生态环保公园，它模拟和再现了自然环境中污水是如何由浑变清的全过程，是美国环保艺术家贝特西·达蒙女士设计的。

公园建在成都的母亲河——府南河畔，不太清洁的河水被抽进公园里，首先经过沉淀池进行厌氧沉淀（图1-12）；接着流入一串形似花瓣的莲花石溪，以增加溶解氧（图1-13）；再进入兼氧池，被微生物部分净化（图1-14）；最后流入人工湿地生态系统，即“活水公园”水处理工程的核心，主要利用各种水生植物清除水中的污染物（图1-15）。其中的植物达数十种，包括：沉水植物（金鱼藻、黑藻等）、漂浮植物（浮萍、紫萍、凤眼莲等）、浮叶植物（莲、睡莲等）、挺水植物（芦苇、水烛、茭白、伞草、菖蒲、马蹄莲、灯心草等），还有多种鱼类、昆虫和两栖动物。从人工湿地系统流出的是碧澄透彻的清流，流入戏水池，在这里人们尽情地亲水、戏水，体验大自然的清纯美妙。涓涓清流继续流向府南河，引人深思，发人深省——“爱惜水，保护水，把清水送还自然”。



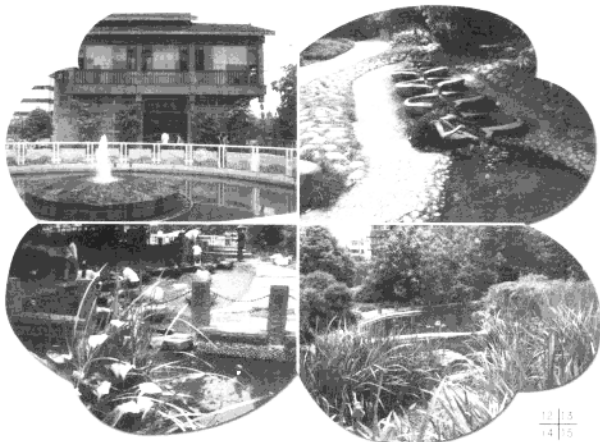


图 1-12 喷泉池中厌氧沉淀

图 1-13 石花溪中曝气充氧

图 1-14 微生物池中部分净化

图 1-15 人工湿地中彻底净化

三、身边的公园

神奇而古老的八闽大地山清水秀，景观独特，特色公园更是不胜枚举，让我们走进公园，探寻其中的秘密吧！

★ 福建泰宁世界地质公园

地质公园是指具有特殊地质科学意义、稀有的自然属性和极高美学价值的地质遗迹景观，呈一定规模和分布范围，并融合其他自然景观与人文景观的一种独特的自然区域。这些特征对该地区乃至全球地质历史、地质事件和形成过程具有重要的对比意义和研究价值，并具有极高的科普教育和旅游观赏价值。地质公园的重要作用是为了保护地质遗迹，