

# 城郊废弃地潜在价值及其利用探讨 ——以世利农业生态园为例

张毅川, 乔丽芳, 赵一鹏, 姚连芳  
(河南科技学院园林学院, 河南 新乡 453003)

**摘要:** 废弃地是在剧烈人为干扰下形成的一种特殊景观类型。城郊废弃地造成土地资源的巨大浪费, 但废弃地恢复后又可成为土地利用效率较高的景观类型, 具有较大的开发潜力。以世利农业生态园为例, 着重阐述了城郊废弃地恢复后所具有的景观美学价值、文化教育价值、休闲旅游价值、科学研究价值和环境保护价值及其利用方式。进行了经验总结并提出了城郊废弃地恢复的发展前景。

**关键词:** 废弃地; 价值; 利用

**中图分类号:** X171.1

**文献标识码:** A

**文章编号:** 1005-3409(2006)06-0094-03

## The Study of the Potential Values of Abandoned Land in Suburb

ZHANG Yi-chuan, QIAO Li-fang, ZHAO Yi-peng, YAO Lian-fang

(College of Landscape Architecture, Henan Institute of Science and Technology, Xinxiang, Henan 453003, China)

**Abstract:** Abandoned land is a special landscape type which is formed by the violent artificial disturbance. The outskirts abandoned land causes the enormous waste of land resource, but it can become useful landscape type after resuming. Takes Shili agriculture ecological garden as an example, the service functions such as aesthetic value, culture-education value, amusement and travel value, scientific research value, environmental protection value etc. of the outskirts abandoned land after resuming are studied, and the development prospect about the resuming of outskirts abandoned land is put forward.

**Key words:** abandoned land; values; use

废弃地是剧烈人为干扰下的一种特殊景观类型, 其生态系统结构与功能退化严重, 同时其使用功能和美学价值被破坏<sup>[1]</sup>。作为一种极度退化的生态系统, 废弃地常常导致严重的水土流失及化学与生物污染, 对生态环境有着极大的负作用, 并因其生态环境的恶化而影响着当地社会与经济的可持续性发展。废弃地的危害主要表现为: 形成的裸露土地斑块和城市景观极不协调; 破坏植被使水土涵养能力下降甚至消失; 改变地貌特征和土壤结构导致水土流失; 剥离表土使土地肥力和生物生产力下降; 改变小气候导致空气干燥和粉尘污染严重; 破坏动物栖息地促使本地物种消失; 占用土地空间影响了城市的发展。废弃地的治理目前多数是国家投入资金, 成本高, 治理困难使废弃地的治理进展缓慢。然而, 废弃地潜在的价值巨大, 通过合理的治理改造可以使其得到释放和利用。

### 1 研究项目概况

#### 1.1 区位状况

世利农业生态园位于新乡市凤泉区凤凰山南麓, 面积 166.7 hm<sup>2</sup>, 皆为荒地, 其中灌丛草地 126.7 hm<sup>2</sup>, 废弃矿坑 40 hm<sup>2</sup>。其形成原因为: 凤泉区拥有丰富的矿产资源, 建材业尤其是水泥产业发展迅速, 随着采矿企业对矿产资源大规

模无序开采, 园区表层土壤被剥离和挖掘, 成为植被稀疏, 矿坑密布, 形成与周边城市景观极不协调的强人为干扰景观。

#### 1.2 项目实施状况

由于该处废弃地在导致土地资源极大浪费的同时对环境造成污染, 政府于 1998 年决定实行对该废弃地进行治理。但由于该处园区面积大, 治理资金匮乏, 政府开始尝试由私营业主投资恢复的方案。该处废弃地的承租期为 50 年, 租金共计 10 万元, 政府不再投入治理经费。2000 年项目开始立项, 签署合同。随后制定景观与生态恢复策略; 进行总体规划、分区规划和景点设计。2001 年完成道路、管线等基础设施建设和植被基础种植, 建设完成节水灌溉设施以及沼气利用设施; 建设禽舍、畜舍、蔬菜大棚; 2002 年建设枣、杏、葡萄、梨等大田种植基地; 建设鱼塘, 投放鱼苗; 2003 年建设湿地游览景区、水上活动区、儿童游憩区、山水园区, 建设各景点; 2004 年建成游览接待区, 正式对公众开放。目前园区状况见表 1<sup>[2]</sup>。

表 1 土地利用复合模式 hm<sup>2</sup>

类型	果	菜	畜	鱼	林	景观			
						湿地	生态教育区	山水区	儿童游憩区
面积	100	6.7	3.3	13.3	36.7	6.7	6.7	20	6.7

\* 收稿日期: 2005-12-03

基金项目: 河南科技学院校选重点课题(040132)

作者简介: 张毅川(1978-), 男, 河南省清丰县人, 硕士, 河南科技学院讲师, 从事景观规划设计理论研究。

## 2 城郊废弃地潜价值及其利用方式

恢复生态学是研究生态系统退化原因、退化生态系统恢复与重建的技术和方法及其生态学过程和机理的学科,是废弃地生态系统功能恢复的主要应用学科<sup>[3]</sup>。以采矿废弃地为主要研究对象的生态恢复主要采用覆盖土地,对土壤进行物理处理,化学改良添加营养物质,利用有机废物,筛选适宜的先锋树种种类,复垦土地等措施<sup>[4-8]</sup>。景观设计学是关于景观的分析、规划布局、设计、改造、管理、保护和恢复的科学和艺术<sup>[2]</sup>,在废弃地改造中具有重要的指导意义。在世利农业生态园的治理中,综合运用了恢复生态学原理和景观设计学原理指导建设,形成了复合功能的生态系统。

### 2.1 景观美学价值

据 Antrop<sup>[9]</sup>的分析,大多数人所认同的景观美学评价标准有:(1)合适的空间尺度;(2)景观结构的适量有序化。有序化是对景观要素组合关系和人类认知的一种表达,适量有序化而不要太过整可使得景观生动,即具有少量的无序因素反而是有益的;(3)多样性和变化性,景观类型的多样性和时空动态变化;(4)清洁性,即景观系统的清新、洁净与健康;(5)安静性,即景观的静寂、幽美;(6)运动性,包括景观的可达性和生物在其中的移动自由;(7)持续性和自然性,景观的开发利用体现可持续思想,保持其自然特性。以此为标准衡量世利农业生态园具备以下美学价值。

表 2 景观美学价值

影响因素	注释
空间尺度	园区设计游览时间约 3 h, 能满足城市游客近郊出行时间要求
自然性	除必要的建筑设施外,均在保留矿坑地貌基础上进行适当的改造,自然气息浓郁
多样性和变化性	果园、池塘、湖、畜园、山岗等景观斑块和林带、道路等景观廊道构成视觉多样性景观
稀有性	新乡市及相邻城市范围中尚无该类型的景观观赏、生态恢复、经济生产功能兼顾的园区
清洁性	恢复后的园区土地被植被覆盖,防止扬尘;建立完善的垃圾处理系统,保证环境的清洁性
运动性	园区内具完善的游览干道、支路以及服务于生产的辅道,满足景观的可达性要求
安静性	处于城市郊区,除西面紧邻城市道路外,四周均为农田,环境安谧

### 2.2 文化教育价值

闲暇教育是学校教育的重要环节<sup>[10]</sup>,目的在于培养学生尤其是小学生对自然的了解,培养对自然的热爱,增进孩子对于生态和环境保护的认识并增加学生对植物、动物等知识的了解,有助于孩子的身心健康。在中国的台湾地区以及日本、美国等发达国家,郊野教育已经成为学校教育的重要组成部分,而我国大部分地区的郊野教育仍十分匮乏。

世利农业生态园区由于其独特的景观面貌对儿童具有重要的教育意义(见表 3),因此在景观规划设计中将儿童教育放在重要的地位。完全保留的废弃区域和恢复后的景观面貌形成强烈的对比,自然生态教育展览馆中丰富的自然和生态知识将使儿童对生态保护的重要性有更深刻的认识。蔬菜种植、果实采摘等活动可以增加孩子的劳动体验<sup>[11]</sup>,动物喂养、昆虫观赏、鱼类饲养可以培养孩子的爱心。和自然生态因子密切相关的儿童游憩活动则可以使孩子亲近自然,远离城市的喧闹,有利于孩子的身心健康。

表 3 文化教育价值

教育类型	体现
劳动教育	蔬菜种植;葡萄等鲜果采摘;鱼类饲养与捕捞;林业保育;挤牛奶;挖地瓜;花卉栽种
爱心教育	鸟类观赏;动物、家禽喂养;昆虫观察;搭建鸟舍
知识教育	蔬菜、果树等植物以及昆虫种类识别;环保知识;香油、豆腐等土特产品制作工艺知识
环保教育	废物再利用;生态循环;水资源利用;沼气利用;大众植树活动;垃圾清理

### 2.3 休闲旅游价值

新乡市经济发展较为缓慢,城市建设尤其是绿化建设不尽合理。新乡市仅有人民公园、牧野公园等面积较大的城市综合绿地,郊野公园、生态公园和观光农业园缺乏。在城市发展战略规划中,凤泉区将利用其拥有凤凰山、愚公泉、玫瑰泉、白云寺和路王坟等风景名胜资源的优势建设成为以发展风景旅游为主要功能的城市分区。南水北调工程从园区附近穿过,沿线的风光带建设是发展的必然趋势。世利农业生态园使该区在人文资源气息浓郁的基础上增加自然生态特色,成为集郊野公园、生态公园和观光农业园等功能为一体的园区,成为新乡市旅游脉络上的重要节点,为城市居民的假日游憩提供好的去处。(见表 4)。

表 4 休闲旅游价值

类型	体现方式
观赏	山水园区、观赏果园、观赏畜园、农业设施参观、农具展示、农业作业等
活动	漫步、健身、垂钓、采摘、划船、登高、骑自行车、儿童活动等
购物	香油、豆腐、酱菜、果酱、果汁、等土特产品以及新鲜时令瓜果蔬菜

### 2.4 科学研究价值

我国对于废弃地的恢复模式尚处于研究阶段,世利农业生态园的建立将对同类型的园区建设具有借鉴意义。目前,主要的研究集中在生态系统的建设及旅游开发上。通过对废弃地的相关研究将为废弃地的治理提供可供借鉴的理论和经验,加快废弃地治理进程。已经开展的研究项目见表 5。

表 5 科学研究价值

科研方向	研究内容
生态系统恢复模式	研究废弃地生态系统恢复模式,进行同类型废弃地改造模式推广
景观偏好	研究公众对废弃地改造后景观的认同感、偏好性
产业化经营策略	研究废弃地生态、经济、社会效益兼顾的开发模式及管理、资金运营状况
生态循环模式	研究如何将废弃地内的“废弃物”进行再利用以达到经济环保的目的
动物物种恢复	研究废弃地改造后对鸟类、昆虫、小型兽类以及水生和两栖类动物的影响
植被类型筛选及种植模式	研究适合废弃地立地条件并生长良好、管理粗放的植物种类,并建立复合种植模式
规划设计导则	研究针对废弃地改造开发模式的景观规划、游憩设施规划设计、管理导则

### 2.5 环境保护价值

生态环境的改善是废弃地改造的最大作用之一。其生态效益主要表现在<sup>[12-16]</sup>有机物质的生产、提高土肥力、维持大气 CO<sub>2</sub> 与 O<sub>2</sub> 的平衡、营养物质的循环与贮存、水土保持、涵养水源、对环境污染的净化作用、生物栖息地的产生与维持等方面。世利农业生态园的景观与生态恢复所产生的环境保护价值是十分显著的(见表 6)。

## 3 废弃地潜在价值利用的原则

世利农业生态园区的生态与景观恢复模式对废弃地的治理改造进行了有益的探索,已经在新乡市及其周边地区进行推广。总体而言,制定合理的景观与生态恢复策略对废弃

地治理至关重要,应遵循以下原则:

表 6 环境保护价值及其体现

环境保护价值类型	体现
水土涵养	以果树、风景林带为主的植被得以恢复,土壤肥力增加;水土流失明显下降
对污染的净化作用	空气粉尘含量下降,空气质量状况如能见度、清洁度等明显提高
生物栖息地	鸟类、小型兽类以及蛙类重新出现,植物种类、数量增多,生物多样性有较大提高
营养物质循环	建立生态农业模式,养殖、渔业、果蔬种植、牧草种植联为一体,无废物产生

3.1 理论与实践并重

废弃地的改造是一项复杂的工程,需要多学科理论综合运用。除了恢复生态学、景观设计学外,景观生态学、生态经济学、植物学、水土保持学等学科都具有重要的指导意义。但是,由于目前关于废弃地治理的研究尚不深入,加上废弃地类型有所不同,在实际运用的过程中,需要大量的实践积累。以世利农业生态园为例,通过实践,建立了鱼、畜、禽-果菜多元符合生态模式,养殖-沼气、太阳能-照明、取暖的能源生态利用模式,渔业、养殖、种植-观光景观利用模式,立体种植的生态增产模式和利用园林草种和牧草抑制杂草的生物防治模式。

3.2 生态恢复与景观恢复并重

传统的废弃地治理主要是通过覆土和种植等措施使其恢复土地生产力。现代景观规划理论的出现使废弃地治理可以发挥更大的效益,中山岐江公园<sup>[17]</sup>、西雅图煤气厂<sup>[18]</sup>等设计项目均是一种废弃地治理的新思路。同样,世利农业生态园在进行废弃地治理改造的过程中,也不是单一进行生态恢复,而是利用邻近市区的有利条件,在生态恢复的同时塑造朴实、自然的景观,为城市居民提供郊野游憩的空间,使其获得一种有别于城市公园游赏的全新体验。

3.3 保留与改造并重

废弃地多数由于开采形成复杂的地形,为治理增加了难

参考文献:

[1] 刘海龙. 采矿废弃地的生态恢复与可持续景观设计[J]. 生态学报, 2004, 24(2): 323 - 329.

[2] 张毅川, 乔丽芳, 陈亮明, 等. 废弃地的景观与生态恢复研究[J]. 环境科学研究, 2005, 18(1): 17 - 2.

[3] 余作岳, 彭少麟. 热带亚热带退化生态系统植被恢复生态学研究[M]. 广州: 广东科技出版社, 1997.

[4] 李贤伟, 等. 长江上游退化森林生态系统恢复与重建刍议[J]. 生态学报, 2001, 21(12): 2117 - 2124.

[5] 侯扶江, 等. 黄土退耕地的生态恢复[J]. 应用生态学报, 2002, 13(8): 923 - 929.

[6] 彭少麟. 恢复生态学及植被重建[J]. 生态科学, 1996, 15(2): 26 - 31.

[7] 杨玉盛, 何宗明, 等. 严重退化生态系统不同恢复和重建措施的植物多样性与地力差异研究[J]. 生态学报, 1999, 19(4): 490 - 494.

[8] 夏汉平, 蔡锡安. 采矿地的生态恢复技术[J]. 应用生态学报, 2002, 13(11): 1472 - 1477.

[9] 谢花林. 乡村景观功能评价[J]. 生态学报, 2004, 24(9): 1988 - 1993.

[10] 裘指挥, 宋晓云. 中小学闲暇教育的理论分析与策略探讨[J]. 中国教育学报, 2003, (8): 14 - 17.

[11] 陈文锦. 从农业的游憩化与产业化探讨台湾休闲农园之发展[J]. 台湾农业探索, 2004, (3): 11 - 16.

[12] 阳承, 蓝崇钰, 束文圣. 矿业废弃地生态恢复的土壤生物肥力[J]. 生态科学, 2000, 19(3): 73 - 78.

[13] 卫智军, 李青丰, 贾鲜艳. 矿业废弃地的植被恢复与重建[J]. 水土保持学报, 2003, 17(4): 172 - 175.

[14] 李永庚, 蒋高明. 矿山废弃地生态重建研究进展[J]. 生态学报, 2004, 24(1): 95 - 100.

[15] 欧阳志云, 王效科, 苗鸿. 中国陆地生态系统服务功能及其生态经济价值的初步研究[J]. 生态学报, 1999, 19(5): 607 - 613.

[16] 欧阳志云, 王如松, 赵景柱. 生态系统服务功能及其生态经济价值评价[J]. 应用生态学报, 1999, 10(5): 635 - 640.

[17] 俞孔坚, 庞伟. 理解设计: 中山岐江公园工业旧址再利用[J]. 建筑学报, 2002, (8): 47 - 52.

[18] 李洪远. 工业废弃地的生态恢复与景观更新途径[J]. 城市, 2005, (4): 15 - 17.

[19] 俞孔坚, 韩毅, 韩晓晔. 将稻香融入书声——沈阳建筑大学校园环境设计[J]. 中国园林, 2005, (5): 12 - 16.

度。对其进行全面改造将会消耗大量的财力、物力和人力。但是,从景观设计的角度来看,复杂多变的地形往往具有更高的美学价值,可为公众提供在平原地区难以获得的体验。保留山岗用作景观观赏,保留矿坑用作渔业养殖和湿地景观,甚至于保留部分废弃地原状用作生态教育功能。因此,在废弃地治理中,应“因地制宜”,“高处植树、洼处筑塘”,可节省大量资金投入。

3.4 生态与经济效益并重

生态环境改良是废弃地治理的根本出发点,但是由于治理费用高,仅仅依靠国家投入是远远不够的。吸引民间资本投入是解决问题的新出路。民间资本投入就需要有回报,因此,在废弃地改造中是否“有利可图”就成为吸引民间资本投入的重要影响因素。生态恢复结合经济生产是解决问题的唯一方法。“将稻香融入书声”的设计<sup>[19]</sup>是一种将经济与生态、文化相结合的探索。同样,世利农业生态园通过苗圃林木种植、果树蔬菜种植、特种经济动物养殖、渔业养殖、禽畜养殖、旅游开发等项目创造收入和生态循环模式节省投入的方法,使园区走上了可持续发展的道路。

3.5 统一规划与分步实施并重

废弃地治理需要投入大量资金,民间资本无力承担。并且,废弃地的旅游开发项目需要优质生态环境的为前提。因此,世利农业生态园制定了生态与景观同步规划,实施则是生态恢复优先的策略。

4 结语

世利农业生态园生态环境的恢复对周边地区小气候的改善起着重要的作用,园区已经由昔日的“满目疮痍”变成了一块身受公众欢迎的“绿洲”。私营业主用较少的投入获取了较大的回报,更加坚定了废弃地投资的决心。政府已经将园区取得的成果在新乡市其它废弃地治理中推广应用,真正实现了生态、社会、经济效益协调发展,为新乡市废弃地治理开创了新的道路。