

# 基于弹性理念的城郊景观规划研究

## ——以济南市章丘区废弃矿坑为例

高庆宇, 鲁敏\*

山东建筑大学艺术学院, 山东 济南

收稿日期: 2023年10月7日; 录用日期: 2023年11月30日; 发布日期: 2023年12月7日

### 摘要

随着城市化进程的加快, 代表城市和乡村之间灰色地带郊区的发展已经成为一个严重的问题。在许多资源型城市, 城郊地区由于地理位置较好, 资源较丰富, 导致矿产资源的开采不受控制, 采矿活动对城郊地区的自然环境造成严重破坏。可以说矿山与城市有着密不可分的联系, 而城郊地带的景观重建由于这些遗留矿坑的存在而变得十分复杂。论文为改善济南市城郊区域景观现状, 以其中比例较大且修复难度较高的矿坑为对象展开研究。聚焦章丘区蟠龙山遗留矿坑, 引入弹性理念, 提出生态弹性、空间弹性、商业弹性、文化弹性四重弹性景观应用的策略和原则, 设计了商业展览区、生态种植区、体验活动区、遗址文化区、休闲娱乐区、余音回想区等六个分区, 根据场地现状高差, 设置4条环路、以一条主园路贯穿始终, 主次节点相互组合, 兼顾矿坑废弃地的生态恢复、景观营造与文化展示等多方面治理目标, 进行多目标、综合性开发与改造, 通过对矿坑的改造提升带动济南城郊区域整体转型发展。

### 关键词

弹性理念, 城郊景观, 矿坑公园

# Research on Suburban Landscape Planning Based on the Concept of Resilience

## —Taking Abandoned Mining Pit in Zhangqiu District, Jinan City as an Example

Qingyu Gao, Min Lu\*

School of Arts, Shandong Jianzhu University, Jinan Shandong

Received: Oct. 7<sup>th</sup>, 2023; accepted: Nov. 30<sup>th</sup>, 2023; published: Dec. 7<sup>th</sup>, 2023

\*通讯作者。

文章引用: 高庆宇, 鲁敏. 基于弹性理念的城郊景观规划研究[J]. 设计, 2023, 8(4): 2589-2595.

DOI: 10.12677/design.2023.84315

## Abstract

With the acceleration of urbanization, the development of suburban areas, which represent the grey zone between cities and villages, has become a serious problem. In many resource-based cities, suburban areas are better located and richer in resources, leading to uncontrolled exploitation of mineral resources, and mining activities have caused serious damage to the natural environment in suburban areas. It can be said that the mines and the city are inextricably linked, and the landscape reconstruction of the suburban area has become very complicated due to the existence of these leftover mining pits. In order to improve the landscape status of suburban areas in Jinan City, the thesis takes a larger proportion of mine pits with higher restoration difficulty as the object of research. Focusing on the legacy mine pit of Panglong Mountain in Zhangqiu District, the concept of resilience is introduced, and the strategy and principle of four-fold resilient landscape application of ecological resilience, spatial resilience, commercial resilience, and cultural resilience are proposed, and the six sub-districts of commercial exhibition area, ecological planting area, experiential activity area, cultural area of the ruins, recreation and entertainment area, aftermath area, etc. are designed, and the four loops are set up based on the current elevation difference of the site. The nodes are combined with each other, taking into account the ecological restoration of the abandoned land of the pit, landscape creation and cultural display and other aspects of the governance objectives, multi-objective, comprehensive development and transformation, through the transformation and upgrading of the pit to drive the overall transformation and development of the suburban area of Jinan.

## Keywords

Resilience Concept, Suburban Landscape, Mine Park

Copyright © 2023 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

## 1. 引言

近年来,伴随着城市化进程的加快,城郊区域作为城市与乡村的灰色融合地带,其发展问题得到了广泛的关注。城郊景观遭到了城市化快速发展带来的各种因素干扰,原有景观结构和风貌发生变化,村落的民俗文化、村民的生活习惯、空间格局等均发生相应的变化。

过去四十年我国经济快速发展,对各类矿产资源需求巨大,无序和掠夺式开采带来的后遗症影响至今,导致在城郊山区出现大量的采矿遗址[1],小型矿山数量最多且占比最高,达为87.15%。城市近郊的大部分矿山是随着城市的发展而建立的,随着环境管理的发展而逐渐消失,可以说,矿山和城市是密不可分的[2]。

作为城市以外的地区,城郊地区负责保护城市的生态环境和城市扩张的需要。但废弃的矿坑导致了环境污染、土壤侵蚀和沙尘气候,直接影响了城市的生态环境,而森林覆盖率极低的裸露山丘无法为城市创造绿色屏障。本文以位于山东省济南市城郊区域的蟠龙山矿坑为研究对象,将弹性理念应用于废弃矿坑景观改造设计中[3],总结出城郊废弃矿坑景观更新的重点方向和更新优化方法以及弹性景观应用的策略和原则。从生态、经济、景观、文化等几方面着手,通过对矿坑的改造提升带动济南城郊区域整体转型发展。

## 2. 研究区域概况

### 2.1. 地理位置

项目地位于济南市章丘区双山街道(旭升村)明埠路以东,为蟠龙山余脉,属城郊区域,是早期采石而遗留的东西向狭长矿坑,面积约为12万平方米。见图1和图2。

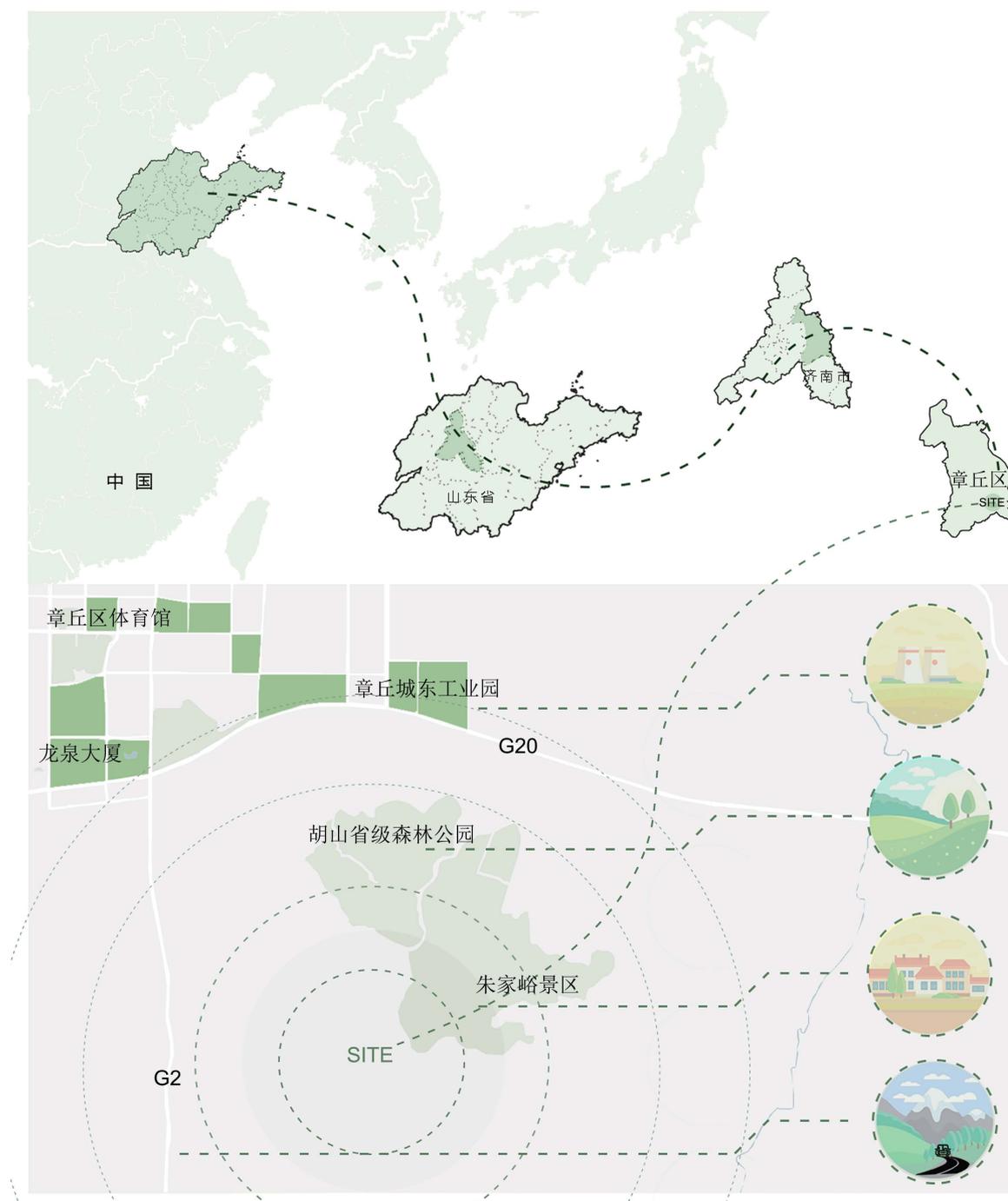


Figure 1. Location plan  
图1. 区位图



Figure 2. Aerial view of the site  
图 2. 场地航拍图

## 2.2. 场地现状分析

目前山体破损、荒芜严重,存在着滑坡、坍塌等安全隐患;植被遭受破坏,自然植被极少;破损山体基本丧失水土保持能力,土壤有机质减少,水土流失严重,极大地影响了自然植被的生长[4];山谷内局部堆积渣石及建筑垃圾等。见图 3。



Figure 3. Map of the current status of the site  
图 3. 场地现状图

## 2.3. 周边环境分析

场地整体成细长型,呈西低东高的地势,四周较为开阔,周边依山傍水,生态资源丰富,分布大大小小生态景区,景区景点“抱团”发展,将形成全区旅游联动发展新格局,基地周边学校资源丰富,娱乐的市场需求大,并且周边有许多村落,将此处作为景观中心,将吸引众多本地居民和外地游客前来,客流量较为客观。见图 4。



Figure 4. Analysis of resources surrounding the site  
图 4. 场地周边资源分析

## 2.4. 气候条件分析

章丘区位于中纬度地区, 属于暖温带大陆性季风气候。四季分明, 同季有雨, 同季有热。春季干燥多风, 夏季降雨集中, 秋季温和凉爽, 冬季干燥寒冷, 很少下雪。年平均日照为 2647.6 小时, 日照量为 60%; 年平均气温为 12.8℃, 最高气温为 13.6℃, 最低气温为 11.7℃; 年平均降水量为 600.8 毫米, 一般为 500~700 毫米。由于其地形的原因, 除了在 5 月风平浪静的时候, 在其他月份风平浪静的时候, 在东南方向, 它并不能清楚地反映季风的情况。相对湿度为 65%, 最大年平均湿度为 73%, 最小年平均湿度为 59%。无霜期为 192 天, 最长为 218 天, 最短为 167 天。春秋两季是冬风和夏风的过渡季节, 风向多变。由于风向随季节变化很大, 气候的特点是冬季明显寒冷, 夏季温暖, 四季降水不规律。

## 3. 规划理念

通过对弹性景观理念的梳理和总结, 保留原有场地空间, 通过场地最小的介入, 实现“适应性再利用”。设计从弹性的本质出发, 基于生态弹性, 空间弹性, 商业弹性, 文化弹性等四重弹性, 对章丘区废弃矿坑进行景观再塑。着重进行了高差的处理, 场地节点丰富, 主节点和次要节点相互组合。场地共分为 6 个分区, 依次为商业展览区、生态种植区、体验活动区、遗址文化区、休闲娱乐区、余音回想区, 场地路线为一条主园路贯穿始终, 同时根据场地现状高差, 设置 4 条环路, 主节点和次要节点相互组合, 形成六分区三轴四环路的场地布局, 通过景观的改造, 实现经济创收, 带动当地经济的发展。

## 4. 规划目标

结合对场地的调研分析, 本次设计旨在打造一个生态性和弹性可持续发展性的公园景观。保留其原本的工业痕迹, 在新时期将其打造成独特的工业景观, 尊重这片土地的历史, 通过引入弹性景观理念, 使该矿坑发挥自身弹性力, 借助优越的区位条件, 建成风景优美、生态环境良好的开放性近郊矿坑公园。

## 5. 场地总体规划

设计从弹性的本质出发, 根据场地总体地势进行景观设计, 基于生态弹性, 空间弹性, 商业弹性, 文化弹性等四重弹性, 对济南市章丘区城郊区域废弃矿坑进行景观再塑。着重进行了高差的处理, 形成六分区三轴四环路的场地布局, 场地节点丰富, 主节点和次要节点相互组合。见图 5。



Figure 5. General aerial view  
图 5. 总体鸟瞰图

### 5.1. 规划策略

#### 5.1.1. 生态弹性

首先将人工修复同自然修复相结合进行边坡修复设计, 增加矿坑修复区的绿地覆盖率, 建立绿地系统网络, 调节气候。第一阶段以人工修复为主, 尽量减少对场地的干预, 最大限度地利用能源和材料, 减少施工和使用过程中的污染, 最大限度地减少施工过程对自然环境的影响, 改善当地的生态环境和小气候, 实现低维护成本和自给自足。改善和保持场地周边地区的生态平衡, 确保自然环境的凝聚力和生态的稳定性。缓解已破坏的生态系统。在生态修复过程中, 进行土地整治, 通过土地复垦, 农田种植, 植树造林, 有效提高修复区土壤质量[5], 增加储碳潜力, 以资源利用最大化、环境破坏最小化为目的, 实现减量排放, 进行景观重建; 进而营造生境, 借助自然力的作用打造完整的生态循环系统[6]。

#### 5.1.2. 空间弹性

将休闲娱乐、游览体验、科普教育、康养治愈、野外探索等不同功能植入各分区设计中。完成竖向设计、水体设计、种植设计、园路及铺装设计、照明设计等较为科学、合理的专项设计和自然教育场所与活动设计, 形成六分区三轴四环路的场地布局, 场地节点丰富, 主节点和次要节点相互组合。以下沉广场和四条环路的设计进行空间弹性塑造, 合理消解场地内高差。通过功能分区打造弹性公共空间, 人与自然协同空间, 让游客在生态中享受生活, 在园区中享受服务, 努力优化绿色公共服务供给, 构建简

约适度、绿色低碳、健康高雅的生活方式, 让游客走进自然, 舒缓精神[7]。

### 5.1.3. 商业弹性

运营采用经典的 PPP 商业模式, 通过企业 - 农民 - 政府三方合作的方式, 实现共赢。通过第三方企业投资进行项目实施; 周边村民可在此项目中出售农产品、经营旅游项目, 同时提供后期维护工作, 建立商业区; 政府提供政策支持, 保障项目的顺利实施, 带动当地经济的发展, 进一步扩大企业收益, 提高企业知名度, 通过景观的改造, 实现经济创收, 带动当地经济的发展, 同时为郊区景观的建设开辟新道路。建立生态银行, 推动自然资源资产所有权与使用权分离, 建立多元化、市场化生态补偿机制, 创新生态产品价值实现路径[8], 推进城郊振兴。

### 5.1.4. 文化弹性

由于废弃矿区工业遗迹的特殊性, 我们有义务在规划其景观时充分考虑, 并进行深入的文化和历史精神挖掘, 使整个空间具有当地的乡土特色和工业遗址景观优势, 吸引城乡旅游人群; 结合采石文化, 作为矿坑景观的旅游特色, 采用拟态艺术的手法[9], 在建筑的建设中模仿石头的造型、色彩、质感, 让建筑与采石场融为一体, 打造石雕艺术园区、工业文化长廊, 展现“石间艺术”的魅力。向游客展示历史, 进而振兴区域经济发展。

## 6. 规划总结

济南市城郊地区矿山较多, 是城郊的“伤疤”, 对于该城郊区域的改造的重点和难点就在于矿坑的修复。本文探讨和研究了弹性景观设计在改造和优化郊区景观中的应用, 并提出相应的弹性景观设计策略。还提出了关于郊区采矿景观设计的建议、规划策略, 以解决目前郊区采矿景观中缺乏景观元素、工业污染和缺乏文化遗产的问题。矿山景观再生的主要方向是生态再生、空间再生、商业再生和文化再生的灵活方式, 强化矿区的独特场所精神, 需要探索和分析弹性景观设计在采矿景观设计中的应用, 以保护环境和美学元素, 可持续发展的概念, 关注可持续的生态场所和可持续思维的设计, 探索景观的空间可持续性, 都深刻体现了可持续景观设计的活力。

弹性设计的实际应用需要对具体的景观情况进行彻底的研究, 从而对弹性策略做出具体的选择。弹性景观设计的应用也是在强大环境压力下进行景观设计的前提和基础。当实践决定思维, 思维反作用于实践时, 弹性景观设计的生命力和延展性才能够不断地发展, 塑造弹性。

## 注 释

文中所有图片均为作者自绘或者自摄。

## 参考文献

- [1] 陶艳春. 银川市废弃硅石矿区生态修复技术研究[D]: [硕士学位论文]. 杨凌: 西北农林科技大学, 2019.
- [2] 杜文武, 张建新, 陶聪. 弹性理念, 乡村重塑中的风景园林思考[J]. 中国园林, 2014, 30(10): 102-106.
- [3] 石雪. 城郊小厂区景观更新中的弹性景观设计研究[D]: [硕士学位论文]. 大连: 辽宁师范大学, 2017.
- [4] 任姿洁, 张凯丽, 王美惠. 济南破损山体景观修复方法研究[J]. 甘肃林业科技, 2018, 43(2): 49-52.
- [5] 李文, 李莹. 生态设计在矿业废弃地景观更新中的应用研究[J]. 山西建筑, 2011 年, 37(1): 192-193.
- [6] 李智超. 煤矿废弃地景观再生设计研究[D]: [硕士学位论文]. 成都: 四川农业大学, 2019.
- [7] 曹立, 薛世斌. 基于弹性理念的乡村产业振兴策略研究[J]. 扬州大学学报(人文社会科学版), 2020, 24(6): 41-50. <https://doi.org/10.19411/j.cnki.1007-7030.2020.06.004>
- [8] 黄士真. 废弃矿区景观评价及再生设计策略研究[D]: [硕士学位论文]. 武汉: 中国地质大学, 2019.
- [9] 李东昕. 风景园林视角下矿业废弃地再生研究[D]: [硕士学位论文]. 北京: 北京林业大学, 2015.