

从“生态伤疤”到“绿色明珠”：采煤沉陷区转型发展的路径与启示

——以徐州潘安湖为例

杨翰棋 肖 杨 李天琦

(江苏师范大学 文学院)

DOI: 10.65285/QYSTYFZ.V1I1.004

摘要：采煤沉陷区治理是资源枯竭型城市转型发展进程中亟待破解的核心难题。本文以徐州贾汪区潘安湖为案例，系统考察其从生态退化区向城市生态功能区转型的实践历程。研究发现：潘安湖以“基本农田整理、塌陷地复垦、生态修复、湿地景观开发”四位一体治理为核心框架，通过地形重塑、水系连通与植被恢复等系统性工程，实现生态修复与城市功能再造的统一；区域转型遵循“生态修复先行、接续产业跟进、社会整体跃升”的递进时序，构建起生态整治赋能空间价值、产业增值反哺生态管护的内生循环机制。潘安湖的实践表明，转型关键在于确立生态优先取向、构建系统治理体系、创新多元共治机制，并打通生态产品价值的市场化实现通道。该案例为同类地区转型发展提供了可复制的路径参照与可推广的治理范式。

关键词：采煤沉陷区；生态修复；转型发展；潘安湖；四位一体治理

From "Ecological Scars" to "Green Pearls": Paths and Enlightenments of Transformation Development in Coal Mining Subsidence Areas: A Case Study of Pan'an Lake in Xuzhou

Hanqi Yang, Yang Xiao, Tianqi Li

Kewen College, Jiangsu Normal University

Abstract: The governance of coal mining subsidence areas is a core problem to be solved in the transformation and development of resource-exhausted cities. Taking Pan'an Lake in Jiawang District of Xuzhou as the research case, this paper systematically explores its transformation process from an ecologically degraded area to an urban ecological functional area. The research shows that Pan'an Lake adopts a four-in-one governance system consisting of basic farmland consolidation, subsided land reclamation, ecological restoration and wetland landscape development. Through systematic engineering measures including terrain reconstruction, water system connection and vegetation restoration, it realizes the organic integration of ecological restoration and urban function regeneration. The regional transformation follows the progressive development logic of prioritizing ecological restoration, cultivating emerging industries, and promoting comprehensive social upgrading, and forms an endogenous circular mechanism in which ecological remediation enhances spatial value and industrial development feeds back ecological protection. The practice of Pan'an Lake indicates that the key to regional transformation lies in adhering to ecological priority, constructing a systematic governance system, innovating multi-partite collaborative governance, and smoothing the market-oriented realization path of ecological product value. This study provides replicable development paths and promotable governance paradigms for the transformation of similar coal mining subsidence areas.

Keywords: coal mining subsidence area; ecological restoration; transformation development; Pan'an Lake; four-in-one governance

一、问题提出：采煤沉陷区治理的困境与转型契机

采煤沉陷区是煤炭资源大规模开采后遗留的典型“负资产”，其治理成效直接关系矿区的生态安全与可持续发展。我国沉陷区面积已逾百万公顷，大量资源型城市深陷生态退化、经济衰退与社会凋敝的多重困境，沉陷区治理已成为制约其可持续发展的突出瓶颈。

从制度经济学视角审视，采煤沉陷区治理长期受困于

三重结构性矛盾。其一，成本与收益严重失衡，修复工程投入巨大而回报周期长，单纯依赖财政投入难以为继。其二，治理主体间权责模糊，沉陷区形成跨越不同历史时期，矿业企业、地方政府与社区居民责任界定不清，协同动力匮乏。其三，治理路径同质化，传统思路囿于“填坑造地”，未能对沉陷区的多元价值形成系统性认知，难以实现综合效益最大化。

困境亦孕育转型契机。2011年,徐州被列为第三批国家资源枯竭型城市。随着“绿水青山就是金山银山”理念的推进,采煤沉陷区治理已从环境整治上升为撬动区域转型的战略支点。2017年,习近平总书记视察潘安湖时指出,采煤塌陷区要坚持走符合国情的转型发展之路,将绿水青山转化为金山银山^[1]。如何在生态修复基础上实现产业重构、空间重塑与民生改善的协同推进,成为沉陷区转型发展的核心命题。

徐州潘安湖的治理实践提供了代表性样本。作为江苏唯一的资源枯竭型城市,徐州遗存了大量采煤沉陷区,潘安湖曾是其中沉陷面积最广、生态破坏最严重的区域。历经十余年治理,潘安湖不仅完成了从“生态伤疤”到国家湿地公园的蝶变,更探索出以生态转型为先导、引领区域全面振兴的发展路径^[2]。系统剖析潘安湖的转型经验,对于深化沉陷区治理的理论认知、指导同类地区实践,具有重要的学术价值与现实意义。

二、潘安湖采煤沉陷区的历史形成与生态创伤

(一) 煤炭开采的历史脉络与空间后果

徐州市贾汪区是中国近代煤炭工业的重要发祥地,开采史可追溯至1882年,逾100多年^[3]。作为江苏唯一因煤而建的市辖区,贾汪煤田面积202平方公里,可采储量4.68亿吨,鼎盛时期矿井多达252对。1949年以来,贾汪煤田累计产煤逾3.5亿吨^[4],为全国早期工业化作出了重要贡献。

长期高强度开采使当地付出沉重生态代价。2001年“7·22”重大事故后,矿井相继关停,百年采煤对土地资源和生态系统造成难以逆转的破坏^[5]。至本世纪初,全区采煤塌陷地达11.28万亩,占煤田总面积37.6%,且以年均约2000亩的速度扩张^[6]。潘安湖区域是其中连片面积最大、沉陷最严重的塌陷地,原系权台矿与旗山矿开采形成的连片塌陷区。区内土地严重沉陷,大面积农田常年积水,波及多个村庄,农民陷入“无地可耕、无家可安”的困境。

(二) 沉陷区的复合型生态破坏特征

潘安湖的生态破坏表现为土地损毁、水文紊乱、生物衰退与社会解体的复合性退化^[7]。土地层面,地表沉陷致耕作层破坏与土壤盐渍化,耕地急剧流失,建筑物损毁严重。水文层面,采空区致地表形变改变水文循环,塌陷洼地积水形成不稳定水体,水质恶化。生物层面,原生植被消亡,栖息地破碎化,生态系统服务功能丧失。社会层面,村庄多次搬迁、居民外流,传统社区瓦解。上述多重退化表明,沉陷区治理已非单纯的工程技术问题,而是关乎生态修复、社会协调与区域功能再生的系统工程。

三、潘安湖转型发展的实践路径

(一) 顶层设计与制度创新:从“被动治理”到“主动转型”

潘安湖转型的启动得益于顶层设计的战略引领。2008年,江苏省出台《关于加快振兴徐州老工业基地的意见》^[8],将采煤塌陷区治理列为重要举措,潘安湖综合整治项目随后全面获批。

在制度层面,徐州市依托中国矿业大学科研力量,率先编制生态修复专项规划^[9],创新提出“基本农田再造、采煤塌陷地复垦、生态环境修复、湿地景观开发”四位一体治理模式^[10]。作为全国首个由煤矿塌陷区修复而成的国家湿地公园,潘安湖为资源枯竭型城市生态修复提供了典范。这一制度框架推动治理从零散应急的“填坑造地”转向系统前瞻的“生态赋能”路径。2011年贾汪区被列为国家资源枯竭型城市后,省、市相继出台支持政策,潘安湖改造成为资源枯竭城市转型的生动实践。

2017年12月,习近平总书记视察潘安湖时,对该区域由生态修复蝶变为国家湿地公园给予高度评价,资源枯竭地区经济转型发展关键在于贯彻新发展理念,走生产发展、生活富裕、生态良好的文明发展道路^[11]。

(二) 系统性生态修复的工程技术实践

潘安湖生态修复是多技术集成的系统工程,围绕地形重塑、水系连通、植被恢复与栖息地保护展开。

地形整理与水系梳理是基础环节。针对塌陷区积水广、沉陷深的特点,采用“挖深填浅、分层剥离、交错回填”的土壤重构技术,将塌陷深处连通为湖面,剥离表土回填浅陷区培育良田。通过土方平整、坑塘整修、河道清淤等措施,构建深浅交替、岛陆相间的地貌格局,以“水系连通+自然净化”模式形成互联互通的水系网络。植被恢复与驳岸修复是关键环节,通过补植乡土与湿地适生植物,恢复原生态湿地景观。栖息地保护与恢复为生态系统重建提供了生物多样性保障。潘安湖治理集成运用了水土资源调查、沉降预测评价、土地复垦、地貌重塑及景观再造等关键技术。

(三) 产业重构与生态价值转化

生态修复的终极目标在于实现生态价值转化与区域发展动能重塑。潘安湖的实践证明,生态优势能够通过适宜路径转化为发展优势,其中旅游产业导入是生态价值转化的首要路径。潘安湖湿地公园投入运营后,相继获评国家湿地公园、国家AAAA级旅游景区,带来直接经济收益并催生大量就业岗位。该区域通过系统性生态修复夯实旅游本底,聚焦低干扰生态旅游,联动多元主体参与,实现了从“生态伤疤”到“绿色明珠”的蝶变。多元产业融合拓展了价值转化的广度与深度。潘安湖周边已形成农家乐、民宿、文化创意等绿色业态蓬勃发展的态势。基于“城湖共生”理念的研究表明,潘安湖的发展模式是区域融合统筹、产业升级、空间优化、生态保护与文化挖掘等多层面协同共振的结果^[12]。马庄香包等非遗项目在传承技艺、吸纳劳动力及推动乡村振兴方面发挥了积极作用^[13]。潘安湖坚持保护与开发并举,在“城市双修”理念指导下完善了城市服务功能与文旅融合水平^[14]。同时,贾汪区正深化与高校及企业合作,推动人工智能等未来产业集聚发展。

四、潘安湖转型发展的经验启示

潘安湖的转型实践表明,采煤沉陷区治理是一项涵盖生态修复、产业重构、空间重塑与民生改善的系统性社会

工程,其核心启示可凝练为以下四个方面。

(一) 确立生态优先的价值取向

沉陷区治理的首要障碍在于认知。长期以来,沉陷区被简单视为“负资产”,治理局限于被动“填坑造地”。潘安湖的实践表明,破解困局的关键在于确立生态优先的价值取向。沉陷区不应再被视为“应付账款”,而应重新定义为具备价值跃升潜力的“自然资本”。在政策引导下,地方决策者实现了从“被动治理”向“主动转型”的认知跨越。生态优先并非“先修复、后发展”的时序安排,而是将生态系统的健康视为区域可持续发展的根本前提。对同类地区而言,必须摒弃“重开发、轻保护”的观念,将生态修复提升为引领转型的前置战略。

(二) 构建系统治理的技术体系

采煤沉陷区的生态创伤具有多重复杂特征,单一工程化治理难以奏效。潘安湖的“四位一体”框架将多重目标整合于统一的技术流程。工程实施上,综合运用地形重塑、植被恢复、水系连通等关键技术,以“水系连通+自然净化”模式构建动态稳定的水生态系统。治理后,水域和湿地面积扩展至数千亩,植物与鸟类种群显著回升,珍稀物种重新栖息。经验表明,沉陷区治理必须因地制宜、分类施策,推动治理模式从“工程导向”向“生态导向”转变。

(三) 创新多元共治的体制机制

沉陷区治理面临“谁出资、谁受益、谁担责”的主体缺位困境。破解关键在于构建政府、市场、社会与科技多元协同的共治格局。当地依托科研力量编制规划,出台地方性规范与标准,构建了较为完备的制度供给体系。资金上探索财政与社会资本结合的多元投入机制;组织上建立跨部门协调联动机制,有效破解条块分割。其制度逻辑在于:政府主导制度供给与规划,市场优化资源配置,社会参与监督反馈,科技提供创新支撑。

(四) 实现生态产品价值的市场化转化

治理成效的可持续性取决于生态产品价值的市场化实现程度。生态修复完成后,湿地公园建设运营有效带动了区域旅游与就业增长,周边兴起了农家乐、民宿、文创等绿色业态。实现生态价值市场化转化亟需构建完整制度通道:明晰生态资源产权,建立价值评估体系;完善供给组织与品牌培育机制;构建合理的收益分配与反哺机制,确保生态增值收益回馈保护与民生,形成“保护—转化—反哺”的良性循环。各地区应立足本地资源禀赋,因地制宜探索适宜的转化路径。

结语:

潘安湖的转型深刻表明,采煤沉陷区并非不可逆转的生态包袱,而是蕴含着转化为绿色发展新空间的巨大潜力。其成功在于实现了三重根本性转变:认知上将沉陷区从“负

资产”重新定义为“战略资源”;治理上从单一工程修复升级为系统化重构;动力上从政府单向投入转向多元共建共享。这一案例为资源枯竭型城市提供了可资借鉴的路径:以生态修复为基础,以价值转化为关键,以绿色发展带动全面振兴。

参考文献:

- [1] 袁力.徐州矿区绿色生态修复治理实践与思考[J].矿山测量,2020,48(6):136-139.
- [2] 李照源,朱菡妤,尚煜,等.基于层次分析法的废弃煤矿转型研究[J].中国能源,2022,44(4):44-54+63.
- [3] 徐州煤矿开采130周年[J].煤炭科技,2012,(4):108.
- [4] 李文娣.百年煤城十年蝶变:——江苏省徐州市贾汪区探索实践绿色生态发展纪实[N].中国财经报,2023-01-10(004).
- [5] 徐子棋.产镇融合视角下煤炭资源型小城镇空间优化策略研究:以徐州市青山泉镇为例[D].中国矿业大学,2025.
- [6] 赵爱文.加快贾汪区采煤塌陷地复垦综合治理[J].中国科技信息,2005(17):397-405.
- [7] 刘天龙,程珊珊,季翔.采煤塌陷区湿地修复技术与景观设计研究——以徐州潘安湖国家湿地公园为例[J].工业设计,2022(11):83-85.
- [8] 中共江苏省委江苏省人民政府关于加快振兴徐州老工业基地的意见[J].江苏省人民政府公报,2008(23):5-10.
- [9] 常江,万云慧,冯姗姗,等.采矿迹地景观生态重建研究[M].华中科技大学出版社:2023.
- [10] 任俞霏,吴婧婧,徐乐佳,等.徐州潘安湖之变区域文旅综合开发路径的典范[J].环球人文地理,2024(6):25-27.
- [11] 陈超.贯彻新发展理念切实做好采煤塌陷区治理工作[J].山东经济战略研究,2019(3):61-62.
- [12] 宋团团,陈艳杰,闫磊,等.基于城湖共生理念的湖泊旅游开发研究[J].合作经济与科技,2021(23):20-22.
- [13] 张涛,刘月.“冰天雪地”变成“金山银山”[N].新华日报,2025-02-20(001).
- [14] 杨龙,王香春,秦飞,等.采煤沉陷区生态修复与城乡融合发展耦合关系研究[J].煤炭经济研究,2021,41(3):28-32.

作者简介:

杨翰棋(2006.08-),男、江苏泰州、汉族、本科在读、研究方向:数据科学与大数据技术。

肖杨(2006.02-),女、山东滨州、汉族、本科在读、研究方向:金融科技、区域经济学。

李天琦(2006.04-),男、江苏徐州、汉族、本科在读、研究方向:互联网金融、发展经济学。