

EOD 模式下资源枯竭型地区城市更新策略

——以徐州市贾汪区为例

□ 于 淼

【摘要】当前国内 EOD(Ecology-Oriented Development) 模式的综合开发开展得如火如荼, EOD 模式下的开发以生态文明为引领, 以改善生态环境和提升环境承载力为目标, 通过生态修复、环境治理与提升等工程项目的实施, 努力达成城镇综合产业开发、生态环境治理和修复、生态旅游发展等融合发展的共赢局面。文章从徐州市贾汪区面临的现实困境着手, 探讨资源枯竭型地区开发的 EOD 应对模式, 即突破“矿竭城衰”的发展困境, 解决贾汪区发展中环境治理与资金需求之间的矛盾, 从格局优化、产业转型、生态修复、风险评估等方面探讨了生态导向下的环境治理模式与更新机制, 以实现城市的有机更新, 在改善环境的同时提升资源价值, 创造以生态价值溢价反哺环境建设资金的良性循环。

【关键词】EOD 模式; 资源枯竭型; 更新策略; 徐州市贾汪区

【文章编号】1006-0022(2022)04-0134-05 **【中图分类号】**TU984 **【文献标识码】**B

【引文格式】于淼. EOD 模式下资源枯竭型地区城市更新策略——以徐州市贾汪区为例 [J]. 规划师, 2022(4): 134-138.

Urban Renewal Strategies for Resource Exhausted Cities with EOD Model: The Case of Jiawang District, Xuzhou/
Yu Miao

【Abstract】 Being carried out vigorously nationwide, Ecology Oriented Development (EOD) aims to achieve comprehensive results of industrial development, ecological restoration, tourism development for cities and towns by way of ecological environment improvement. The paper studies the dilemmas of resource exhaustion and urban decline in Jiawang district of Xuzhou city, explores the EOD strategies from layout optimization, industrial transition, ecological restoration, risk evaluation, so as to realize organic urban renewal and resource value addition, which will circulate back for the funding of environmental construction.

【Key words】 EOD, Resource exhaustion, Renewal strategy, Jiawang district, Xuzhou

0 引言

2020 年, 生态环境部、国家发展和改革委员会、国家开发银行三家单位联合发起两批 EOD(Ecology-Oriented Development) 试点征集, 此后 EOD 模式成为开发的新热点。省级层面亦有政策与国家顶层设计相呼应, 2021 年 9 月江苏省政府发布《江苏省“十四五”生态环境保护规划》, 为 EOD 项目在省级层面的落地提供政策支持, 同时也为政府和社会资本联合运行

(Public-Private Partnership, 简称“PPP”) 模式提供支撑, 鼓励社会资本积极参与生态修复与环境治理项目。EOD 模式以生态优先为原则, 以绿色发展为理念, 突破生态环境治理中环境效益难以转化为经济收益、资金渠道缺乏和总体投入不足等瓶颈, 探索生态环保项目与产业、资源开发项目融合的共赢路径, 为环保产业的可持续发展提供动力, 引领产业经济绿色发展, 提高区域经济的发展质量。

徐州市贾汪区作为苏北地下煤炭资源最丰富的地

【基金项目】 江苏高校优势学科建设工程三期项目

【作者简介】 于 淼, 天津大学博士研究生, 苏州科技大学建筑与城市规划学院讲师。

区,素有“苏北煤城”之称,曾在区域乃至全国经济建设中发挥重要作用。由于无节制地开采和不合理的利用,贾汪区煤炭资源日益枯竭,与煤炭相关的资源型产业亦呈现衰退迹象,面临着“矿竭城衰”的发展困境。在此背景下,贾汪区开展了EOD模式下的更新转型,江苏省和徐州市陆续出台了相关政策支持EOD模式的推广。贾汪区以生态文明建设为引领,从城市发展布局、生态环境治理、产业结构调整、风险评估管控等方面综合考虑,在规划、建设、运营的全过程贯穿生态环境导向,以建设山水城市、休闲城市、花园城市、副中心城市为发展目标,在更新之路上实现了生态环境与经济建设双赢。

1 EOD的内涵

以项目实践为载体的EOD模式是以生态环境改善为目标的开发模式,通过组建政企联合经营主体、生态和产业联动开发、延伸原有产业链等方式,以生态文明建设为纲领,以片区整体开发为载体,以环境治理和生态保护为目标,以关联产业的运营为引擎,有效融合了高收益的关联产业与低收益的生态环境治理项目;在改善生态环境的同时,解决项目资金问题,减轻政府债务负担,实现自平衡,走出“烧钱项目的缺钱困境”,实现生态治理项目的经济收益与环境效益的共创共赢。

在EOD模式中采取打包生态项目和相关联的产业项目的方式,将生态和产业项目联动开发实施,生态产业化与产业生态化相互促进融合,以实现生态环境和区域经济的双赢。该模式适用于废弃土地生态修复、矿山修复、流域生态修复等生态环保类项目的综合开发。EOD模式包括三个阶段:①第一阶段,重构生态网络格局。通过生态系统修复、环境治理、生态网络构建,打造城市发展的生态基底。②第二阶段,提升城市整体环境质量。通过优化城市格局、提

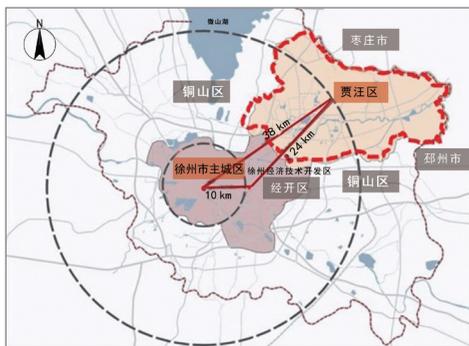


图1 贾汪区区位图

升交通能力、完善公共设施、塑造特色景观等手段提升城市整体环境质量,为特色产业发展打好基础。③第三阶段,产业链延伸及人才引进。通过产业链延伸激活区域经济,吸引人才流入,提高居民收入、政府税收和企业利润,构建自平衡的正反馈回报机制。EOD模式的收益来源主要为土地溢价增值、土地出让收入和产业反哺分成。EOD模式有明显的正外部性,有助于提升生态环境质量和自然资源价值,改善居民生活环境。

2 徐州市贾汪区概况及困境

2.1 区域概况

贾汪区地处徐州市东北部,辖区面积约为612 km²,人口约50万(图1)。贾汪区区内自然条件优越,一面邻水、三面环山,森林覆盖率达32%,林地资源丰富,建成区绿化率为42%。因煤炭资源的开发,贾汪区得以兴城设区,被称为“百年煤城”。贾汪区是徐州市“一纵一横”生产力布局的重要组成部分,主导产业为制造业、冶金业、煤炭化工业、电力能源和建材业等,延伸产业链主要为生物医药、新材料、新能源汽车、高端制造业。而贾汪区对煤炭资源的无节制开采和无序利用引发了一系列问题,作为“矿竭城衰”的典型地区,其城市更新发展面临复杂的现实问题。

2.2 面临的困境

2.2.1 生态困境

(1) 环境污染严重,生态承载力脆弱。

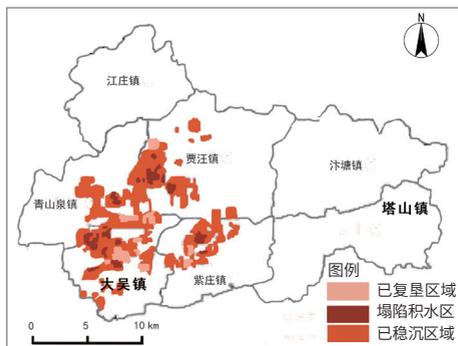


图2 贾汪区塌陷区分布图

贾汪区生态承载力脆弱,人居环境日益恶化。为了追求眼前的经济利益,贾汪区煤炭开采相关企业的生产活动多走“先污染、后治理”的老路,对环保技术的更新和环保设备的开发运用不够重视;煤炭开采等相关产业导致大气、土壤和水污染严重。空气污染指数严重超标,煤矸石等固体废弃物产生的有害物质污染了地表土壤和地表水体,被污染的地表水又渗透污染了地下水,严重危害当地居民的健康。

(2) 矿渣污染土壤,土地功能退化。

在贾汪区的露天矿厂,工人直接在敞露的地表上作业,生产过程产生的大量矿渣、矿石和煤矸石直接堆放在裸露的地表形成排土场,其上堆积了采矿产生的固体废弃物,许多土地因排土场的压放而被占用,排土场土壤被废弃物产生的有害物质污染,导致土地功能退化。露天矿厂的地表作业平台多为裸露的岩层,因土壤生长(生长介质)性能差而无法进行植被种植,短期内无法复垦。另外,风化岩层的边坡缺乏稳定性,导致滑坡、泥石流等地质灾害频发。

(3) 大面积地表塌陷,耕地资源紧张。

贾汪区不可持续的开采活动改变了当地的地质结构,在诱发地质灾害的同时导致大面积采煤区地表塌陷,不仅危害了人民的生命财产安全,还影响了自然资源的利用。如图2所示,贾汪区塌陷地面积达8820 km²,近三成的耕地被破坏。已完成整治的塌陷地面积约为1333.33 km²,占徐州市煤矿塌陷地总量的1/3。贾汪区的塌陷地面积仍以1 km²

的速度逐年递增，使本不富余的耕地资源雪上加霜。

2.2.2 发展困境

(1) 产业“休克式转型”，经济发展受阻。

贾汪区因煤而兴，也因煤而衰。贾汪区具有 130 年的煤炭开采史，2000 年之前，其煤炭工业产值占第二产业总产值八成以上。2001 年，贾汪区因“7·22”特大瓦斯煤尘爆炸事故对全区小煤矿政策性叫停，煤炭产业被迫“休克式转型”，严重制约了经济社会发展。

(2) 产业结构单一，依赖资源型产业。

煤炭产业被迫叫停后，贾汪区便加大了对“高投入、低产出”的水泥、建材等产业的招商引资。这些产业具有典型的资源依赖特性，以破坏生态环境、生态平衡为代价，片面追求发展速度和规模，是不可持续的高能耗低收入产业。其发展造成贾汪区产业结构失衡且层次偏低。

(3) 城市布局混乱，基础设施缺失。

贾汪区作为苏北重要的煤炭基地，深受计划经济时期“先生产、后生活”模式的影响，居民生产生活以老矿区为中心展开。贾汪区城市发展没有规划蓝图，功能布局混乱，棚户区大量存在，缺乏必要的公共服务配套设施，基础设施建设滞后于城市发展水平。

(4) 地方财政困难，历史遗留问题多。

由于历史原因，贾汪区形成了既不是区也不是县的行政体制，当地政府和相关部门不仅要履行工商税务、规划建设、环境保护等各项职能，还需承担塌陷地整治、环境治理和社会保障等众多遗留工作，地方财政缺口较大。

3 贾汪区 EOD 应对模式

3.1 EOD 投融资模式

健全完善的融资渠道是贾汪区作为资源枯竭型地区顺利实现城市更新的重要保障。从整体上看，EOD 投融资模式在贾汪区生态环境治理中的应用可分为生态治理部分和产业导入部分（图 3）。

在生态治理部分，政府通过市场化手段引入投资建设主体，联合平台公司成立综合服务商——EOD 项目公司。该项目公司作为总承包单位，负责贾汪区生态保护与治理项目的统筹实施、资本运作和风险规避，同时兼管生态治理相关工程及资产的运营与管理，构建可行的商业模式，结合项目依托的水体、土地、森林等资源，提高其持续经营能力。项目本金根据股权分配，按比例由社会资本和有政府背书的平台公司联合出资。

在产业导入部分，通过 EOD 项目公司完善多元化的投融资运作。在塌陷区

整治、棚户区改造、生态环境改善、水利工程等领域，推广运用 PPP 模式，拓宽投融资渠道，引导和支持各类社会资本参与建设和经营，缓解政府财政压力。同时，鼓励符合条件的环保型企业以发行债券和上市等多种资本运作方式融资发展，以灵活多元的投融资体系支撑贾汪区的城市更新。

3.2 EOD 价值实现方式

盘活资产、抓好环境整治，彰显生态价值。为了提升生态承载力，改变现状发展困境，以 EOD 模式运行生态环境恢复治理等基础性工程，推进节能减排，构建生态屏障，是贾汪区城市更新的有效途径。

(1) 减少能源生态占用，实现节能减排。

向贾汪区内的生产企业推广环保技术和设备，严格执行前置能耗审批和强制性清洁生产审核。从源头控制高污染高耗能的产业，如推进化工、水泥和钢铁等产业节能减排，从根本上减少能源消费的生态占用。

(2) 提高生态承载力，构建生态屏障。

科学开展生态评估，精准划定重点限制、禁止开发区域，确立主体功能区生态发展战略，形成可持续发展的国土空间格局。对生态保护红线禁建区进行严格控制，着重加强自然保护区的建设，强化生态空间管控，保护城市绿地，凸显生态廊道的作用，构建生态安全屏障。引导社会资本参与，采用 EOD 模式，结合煤炭开采塌陷地修复、采石宕口整治及固体废弃物无害处理等修复工程，重点对潘安湖湿地公园、大洞山市级森林生态自然保护区等原有生态保护区进行提升改造，提高生态系统的韧性和生态承载力，凸显生境的多样性。

(3) 降低生态赤字，抓好综合修复。

深入开展水体、土壤和空气的污染防治。加强水环境综合整治，针对农用地的土壤污染情况开展排查与治理行动；改善空气质量，通过技术和设备的

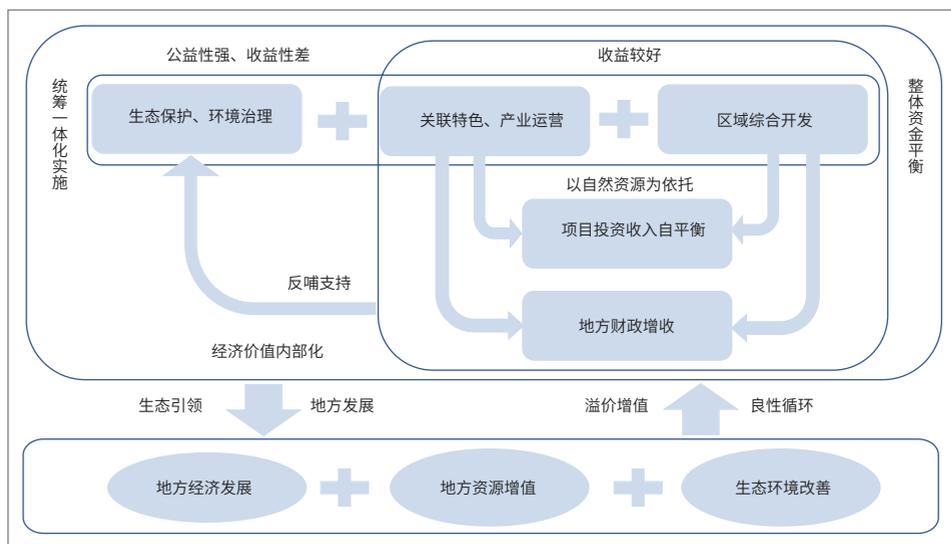


图 3 EOD 应对模式图

资料来源：<https://weibo.com/ttarticle/p/show?id=2309404742585028837886#related>。



图4 贾汪区生态保护格局图

资料来源：《徐州市贾汪区空间发展战略规划(2016—2030年)》。

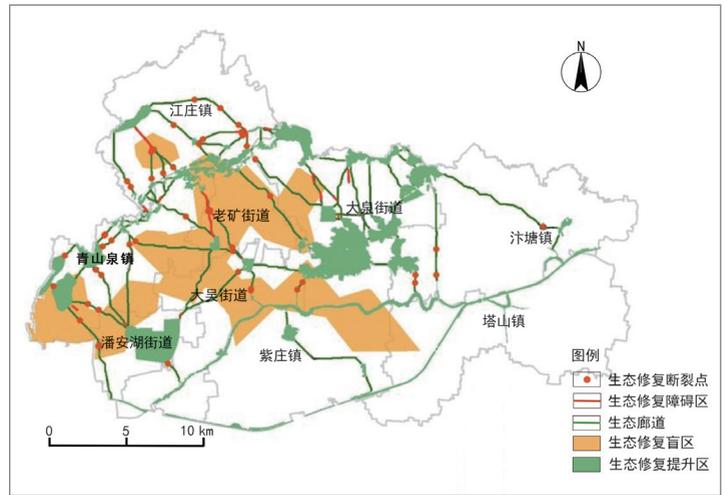


图5 贾汪区生态修复区空间分布图

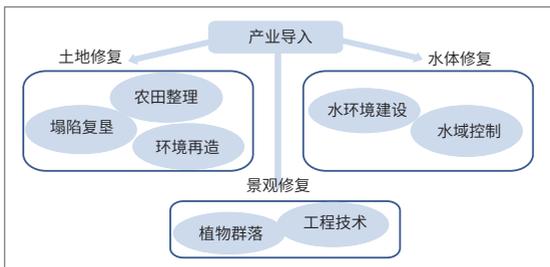


图6 采煤塌陷区生态修复框架图

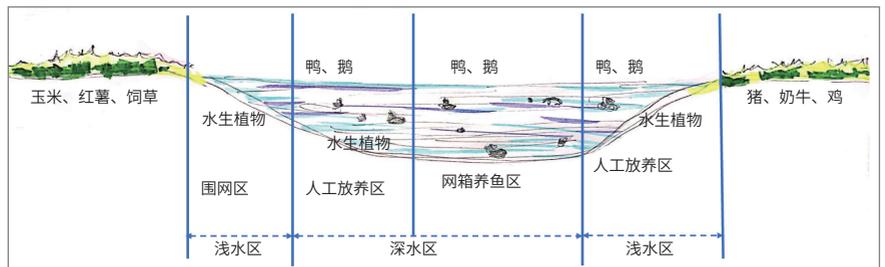


图7 采煤塌陷区湿地基塘养殖示意图

更新和运用降低空气中的烟粉尘、二氧化硫和建筑扬尘含量。

3.3 EOD 利益主体责任划分

在 EOD 项目中利益主体包括政府和社会资本。其中，政府负责总体规划的统筹、社会资本的引入、实施方案的审批、项目合同的签订和生态绩效的评估，同时需监测项目全周期收支情况，把控项目资产负债管理。贾汪区政府获得生态专项财政支出减少、经济总量扩大、就业岗位增加与生态环境改善等项目收益。社会资本负责实施方案的制定，推进贾汪区内生态环境治理项目投融资运作、建设实施和运营管理，开展文旅、康养项目等子项目的建设运营。社会资本由此获得生态修复项目政府支付的部分资金、生态治理和区内开发的运营收入等收益。在贾汪区生态修复和综合工作中，为激发社会资本参与的积极性，在生态修复项目获得收益后，可将土地增值收益锁定在 EOD 项目主体范围内，社会资

本按投资比例分成土地增值后的收益，实现内部收支自协调。

4 EOD 模式下贾汪区的城市更新策略

4.1 定格局：划定整体绿色生态网络结构

整体规划是 EOD 项目实施的基础。为保证项目实施的整体成效，通过 EOD 项目总体规划和实施方案的顶层设计，在规划层面建立统筹协调机制；凸显贾汪区生态价值，盘活采矿塌陷区、森林、湿地等生态资源，各利益主体共享土地和水体等自然资源增值收益，创新生态保护修复与资源开发模式；准许股权转让，为社会资本退出提供路径，让社会资本“有的放矢、进退有路”。

统筹规划贾汪区生态自然景观与城镇建设用地，构建绿色生态网络体系。重点对徐贾快速路等城市快速路周边的绿道进行建设，打通视线廊道，同时通

过城市绿道及内河河道将绿地斑块串联起来，与原有生态肌理结合，构筑蓝绿交织的生态网络。贾汪区具有山水绕城的生态格局(图4)，北部为低山丘陵，南部有不老河和京杭大运河穿过，大洞山市级森林生态自然保护区和潘安湖湿地公园是其生态网络的重要组成部分。在贾汪区的山水格局中有两条重要的生态廊道，第一条是依托低山丘陵形成的北部山体生态廊道，该生态廊道可缓解城市的热岛效应，形成城区的绿色屏障；第二条是以京杭大运河和不老河为主体形成的南部水体生态廊道。通过河岸线的整治与改造，由两条生态廊道串联起滨水的公园、广场等开放空间，共同组成贾汪区的“绿岛链”。

4.2 融产业：产业转型从资源依赖型产业到“旅游+”

全产业链实施是 EOD 项目开展的必要条件。在产业转型方面，贾汪区结合生态修复项目实现产业升级，整合旅游

资源,丰富旅游业态,延伸旅游产业链条;将传统的观光旅游升级为休闲游憩、人文教育、生态体验等多功能复合的沉浸式旅游,构建沉浸式的全域旅游网络;开拓“旅游+”产业融合路径,以“旅游+”文化、农业、养生、工业、体育等多种产业类型,创造 $1+1>2$ 的集成效应,扩大旅游产业发展的规模效应,推动原有资源依赖型产业的转型,将“旅游+”的效益延伸至各产业链条,凸显项目实施的生态价值。

4.3 显价值: 塌陷区生态治理与修复

生态治理与产业开发融合是EOD项目开展的关键。贾汪区以废弃煤矿修复项目为切入点,将修复过程中削坡卸荷产生的石料作为产品出售,而修复后的土地资源可以发展特色产业,建设特色产业园区。修复后依托贾汪区原有的生态资源,引入运动、康养、湿地公园游憩等项目,开拓特色产业。在此过程中,政府与社会资本需结合贾汪区地域特点,确定适宜的资源和产业联合开发项目,统筹规划和实施,以特色产业收入反哺生态治理支出,达成项目的总收支平衡,实现区域社会经济的高质量发展。以贾汪区采煤塌陷区的生态修复EOD项目为例,该项目以塌陷区的土地生态整治、水体功能恢复和景观环境修复为抓手开展了生态修复工作(图5,图6)。

(1) 采煤塌陷区土地修复。

通过采煤塌陷区复垦、生态环境再造和基本农田整理,对采煤塌陷区的土地进行修复。科学评价沉陷区的区位条件、地形地貌、沉陷程度和地质构造,对于不能复垦的采煤塌陷区,将其平整后转为城乡建设用地,作为储备用地助力贾汪区的城镇发展;对于有可能复垦的矿山用地,进行生态治理后与农林用地整合,创建现代化农业示范园区,实现其生态价值向经济价值的转化。

(2) 采煤塌陷区水体修复。

提升水生态系统的韧性,通过植物净化、生态护岸和生物膜覆盖等生态修

复工程,提升塌陷区湿地水体的自净能力和自平衡能力。通过生态护岸工程修复塌陷区湿地的滨水岸线;保持足够的水域面积以满足生态环境需水量;充分利用基塘水体,开展不同层次相结合的养殖生产,促进湿地水环境的水体净化与生态修复(图7)。

(3) 采煤塌陷区景观修复。

整合现有的景观要素,丰富湿地景观,营造开敞空间。运用水生与湿生植物,以及地被、灌木、乔木等植被,构建具有观赏性、适应性与净化能力的层次丰富的植物群落,以此修复景观环境;科学评估塌陷区湿地的水域面积、积水深度及地理位置等因素,统筹考虑工程技术和景观布局的要求,整治和修复塌陷区土壤和植被,治理和疏通湿地水体。

4.4 防风险: 运营风险的评估与防范

贾汪区EOD项目体量较大,EOD运营框架在国家层面的顶层设计已初步搭建,但是其融资难、回报不确定等风险较大,在项目落地过程中仍需探索构建投资回报机制和凸显生态价值的路径。生态保护修复项目具有积极的正外部性,但是该项目前期投入巨大、运营周期漫长、投资收益释放缓慢,这在一定程度上加大了投资风险。有些项目如塌陷区整治生态保护修复项目,关联“旅游+”产业项目的运营或许能够获得部分收益,但很多无法达到预期的投资效益,甚至无法偿还融资成本,因此应科学评估,做好风险防范措施。

为了规避运营风险、保证EOD项目收益,需从财政视角分析项目的可行性,预估EOD项目实施的支出费用和溢价收益,拟定投融资模式和比例,预判其盈利和清偿能力。计算EOD项目的经济效率,综合开展经济和社会评价,评估对区域经济的贡献和对社会的影响。

5 结语

徐州市贾汪区是以煤炭为依托的资

源型发展地区,由于煤炭资源的长期无序开采,城市面临“矿竭城衰”的困境,产业被迫“休克式转型”,经济和社会发展面临挑战。本文揭示了贾汪区面临的现实困境,从EOD模式出发,探讨EOD应对模式的融资模式、价值实现方式和权责划分等具体内容,并从格局优化、产业转型、生态修复、风险评估等方面提出生态导向下的城市更新策略,以期该模式能为类似地区的生态环境整治提供借鉴,以生态文明引领资源枯竭型地区的可持续发展。■

[参考文献]

- [1] 陈海涛. 生态导向发展模式(EOD)下的城市绿地系统规划应对策略研究[D]. 武汉: 华中科技大学, 2012.
- [2] 王闻, 赖文波, 王崇宇. EOD模式下乡镇旅游发展景观规划策略初探: 以神农架新华镇为例[J]. 建筑与文化, 2017(6): 167-168.
- [3] 闫美芳, 王璐, 郝存忠, 等. 煤矿废弃地生态修复的土壤有机碳效应[J]. 生态学报, 2019(5): 1838-1845.
- [4] 逯元堂, 赵云皓, 辛璐, 等. 生态环境导向的开发(EOD)模式实施要义与实践探析[J]. 环境保护, 2021(14): 30-33.
- [5] 程子腾, 王亮, 邓海龙. 基于EOD理念的未来社区开发模式初探[J]. 中国经贸导刊, 2021(8): 164-165.
- [6] 彭岩波, 宋卫红, 杨晓燕, 等. 基于EOD模式的朱家林田园综合体规划研究[J]. 北京师范大学学报(自然科学版), 2020(3): 462-466.
- [7] 李保杰. 矿区土地景观格局演变及其生态效应研究[D]. 徐州市: 中国矿业大学, 2014.

[收稿日期] 2022-02-21