

煤炭资源型城市矿山遗址旅游开发潜力测度与开发模式选择

汪秋菊¹, 周佳丽¹, 彭苏萍²

(1. 北京联合大学旅游学院, 北京 100101; 2. 中国矿业大学(北京)煤炭资源与安全开采国家重点实验室, 北京 100083)

摘要: 旅游开发是关闭煤矿经济转型的重要渠道之一, 煤炭资源型城市矿山遗址旅游开发的适宜性与开发模式取决于其所具有的旅游开发潜力, 测度矿山遗址旅游开发潜力、识别开发类型已成为旅游开发领域亟待研究的课题。本文从矿山旅游资源、矿山开发条件、城市开发环境 3 个维度着手, 构建了矿山遗址旅游开发潜力测度模型, 完成了我国煤炭资源型城市矿山遗址的旅游开发潜力实证研究。结果表明: 煤炭资源型城市矿山遗址的旅游开发潜力存在明显的差异性, 综合潜力排名前十位的城市为: 徐州、邯郸、枣庄、邢台、焦作、张家口、大同、淮南、平顶山、抚顺; 开发潜力空间格局呈现“两核、三中心”集聚特征。为此建议, 煤炭资源型城市应根据资源价值、开发潜力及其空间格局的不同, 选择相应的开发模式; 适时编制矿山遗址旅游开发规划, 探索构建“政府主导、多方合作”的矿山遗址旅游开发新机制, 支持矿山遗址向旅游功能的转型升级。

关键词: 煤炭资源型城市; 工业遗产; 旅游开发; 潜力测度; 开发模式

中图分类号: F59 文献标识码: A

Potential Measurement and Mode Selection of Tourism Development at Mining Sites of Coal Resource-Based Cities in China

Wang Qiuju¹, Zhou Jiali¹, Peng Suping²

(1. Tourism College of Beijing Union University, Beijing 100101, China; 2. State Key Laboratory of Coal Resources and Safe Mining, China University of Mining and Technology-Beijing, Beijing 100083, China)

Abstract: Tourism development is one of the important channels to realize the economic transformation of closed coal mines. The suitability and modes of tourism development at mining sites of coal resource-based cities are determined by their tourism development potentials. How to measure the tourism development potentials of mine sites and identify their development types has become an urgent research topic in the field of tourism development. In this study, we established a model to measure the tourism development potentials of mine sites from three aspects: mine tourism resources, mine development conditions, and urban development environment; we also completed the empirical research on the tourism development potentials of mine sites in China's coal resource-based cities. The results show that mine sites in coal resource-based cities have distinctive tourism development potentials and the top ten cities with the most comprehensive potentials are: Xuzhou, Handan, Zaozhuang, Xingtai, Jiaozuo, Zhangjiakou, Datong, Huainan,

收稿日期: 2020-05-19; 修回日期: 2020-06-24

通讯作者: 彭苏萍, 中国矿业大学(北京)教授, 中国工程院院士, 研究方向为能源系统工程与能源战略; E-mail: psp@cumtb.edu.cn

资助项目: 中国工程院咨询项目“我国煤矿安全及废弃矿井资源开发利用战略研究(二期)”(2020-XZ-13)

本刊网址: www.engineering.org.cn/ch/journal/sscae

Pingdingshan, and Fushun. The spatial pattern of development potentials presents the clustering feature as “two core regions and three centers.” Therefore, the coal resource-based cities should choose their development modes according to their different resource values, development potentials, and spatial patterns. Tourism development plans of mine sites shall be timely formulated and a new mechanism that is guided by government and cooperated by multiple parties should be established for the mine site tourism development, thus to develop the tourism functions of mine sites.

Keywords: coal resource-based city; industrial heritage; tourism development; potential measurement; development mode

一、前言

当前经济增速持续放缓、煤炭需求萎缩且产能过剩、关闭煤矿的数量逐年增加,这对我国煤炭资源型城市的可持续发展构成较大压力。为关闭煤矿或待关闭煤矿寻求可替代的新兴产业,推动煤炭资源型城市经济转型,已成为一项必要而紧迫的任务。

旅游开发是资源型城市矿山遗址经济转型的重要渠道之一。英国曼切斯特市的北部地区、德国鲁尔区、法国洛林地区等传统老工业区,通过废弃矿山旅游开发基本实现了区域经济的可持续发展 [1]。我国自 2004 年开始探索利用废弃矿山开展旅游的实践与制度建设,大力支持资源型城市旅游开发:批准建立了 88 处国家矿山公园,出台了《全国工业旅游发展纲要(2016—2025 年)(征求意见稿)》《“十三五”旅游业发展规划》《关于探索利用市场化方式推进矿山生态修复的意见》等多个政策文件。我国煤炭资源型城市大多是“因煤而兴”的城市,在历史发展过程中形成了形式多样、各具特色的煤炭工业旅游资源。这些旅游资源价值不同,城市旅游开发的基础条件也有区别,因而我国煤炭资源型城市矿山遗址的旅游开发潜力存在很大差异,相关旅游开发的适宜性与开发模式也将不尽相同。在这一背景下,加强煤炭资源型城市矿山遗址旅游开发的潜力测度、开发潜力类型识别及其开发模式研究具有现实意义。

目前国内外学者在工业遗产调查和保护、矿山旅游资源开发价值与开发模式等方面进行了大量研究 [2~7];但从资源型城市视角出发、探讨矿山遗址旅游开发潜力测度的进展较为有限,且存在一些不足:①已有研究仅从“资源观”的视角将矿山旅游资源作为旅游开发潜力评价的重点,缺乏对旅游开发条件的研判,特别是对矿山所依托的外部条件认识有所欠缺;②在矿山遗址旅游开发模式方面的

研究趋于增加 [8],但较少从煤炭资源城市的视角出发来研究煤矿工业遗址旅游开发模式;即便一些研究成果已有提及,也没有将之与矿山遗址旅游开发潜力联系在一起,无法为筛选煤炭资源型城市矿山遗址旅游的开发模式提供科学依据。

Gunn 提出了旅游开发潜力理论,将旅游资源和开发条件作为旅游开发适宜性评价的重要因素 [9],为资源型城市矿山遗址旅游开发潜力的测度、类型识别研究奠定了理论基础。鉴于此,本文以煤炭资源型城市为研究对象,基于旅游开发潜力理论,重点考虑矿山旅游资源、矿山开发条件、城市开发环境等维度,开展煤炭资源型城市矿山遗址的旅游开发潜力识别模型研究;面向重点煤矿,采用熵值法综合评价多个矿山遗址的旅游开发潜力并识别其潜力类型;提出煤炭资源型城市矿山遗址开发模式与发展建议,为推动煤炭资源型城市经济转型提供理论参考。

二、煤炭资源型城市矿山遗址旅游开发潜力模型

评价煤炭资源型城市矿山遗址旅游开发潜力的目的,是评判该城市是否具备发展旅游的条件。在参考现有研究的基础上,基于旅游开发潜力理论,构建了煤炭资源型城市矿山遗址旅游开发潜力模型(见图 1)。

模型的核心层是矿山遗址旅游资源,这是旅游开发的前提条件。按照价值等级的不同,矿山旅游资源主要分为 3 类:工业遗产、矿业生产未扰动的自然人文资源、作为潜在旅游资源的一般性土地资源。工业遗产的旅游资源价值最高,表现为具有历史、技术、社会、建筑或科学价值的工业文化遗迹 [10],涵盖煤矿露天坑、矿井生产建筑、选煤厂、筛选厂、原煤装储/运输系统、排水供水系统、通风系统、照明系统、动力设备(如变电站、发动机房、

泵房、压缩机房、锅炉房等) 以及与煤矿相关联的社会活动场所 [11]。工业遗产价值越高, 对旅游者的吸引力越强。

模型的中间层是矿山开发条件。煤炭开采直接破坏和占用大量土地资源, 对生态环境、矿山岩石、土层稳定性造成一定的影响; 同时这些受损的土地在外部环境的侵扰下, 极易引发矿山水土流失、矿山地表塌陷、采矿边坡滑坡、泥石流等地质灾害 [12]。矿山遗址旅游开发必须考虑场地生

态环境质量和风险安全状况。生态环境质量、风险安全状况越好, 则开发成本越低, 越有利于旅游开发。矿山遗址上的建筑物质量是影响矿山遗址旅游开发的另一个重要因素。建筑物结构的安全状况越好、再利用修复成本越低, 则旅游开发潜力越大。此外, 开发企业、地方政府、外来游客、当地居民等多个利益主体均在工业遗产保护、利用和管理过程中发挥着重要作用, 各利益主体关系友好度和参与度将直接影响旅游开发的可行性和经营效果。

模型的外围层是城市开发环境。旅游产业本身是关联性强、对宏观环境系统依赖和影响都很大的产业类型, 其发展依赖于客源市场, 运行涉及“吃、住、行、游、购、娱”众多部门和行业。矿山遗址旅游开发需要广阔的市场, 并以完善的城市公共基础设施和社会服务体系为支撑。

本文基于煤炭资源型城市矿山遗迹旅游开发潜力模型, 本着遵循国际准则、体现中国特色的原则, 参照《关于工业遗产的下塔吉尔宪章》(2003年)、《都柏林准则》(2011年)、《台北亚洲工业遗产宣言》(2012年) 以及我国近些年来出台的一系列准则和政策, 构建了煤炭资源型城市矿山遗址旅游开发潜力测度体系 (见表 1)。①在工业遗产维度, 选取历史价值、科技价值、审美精神价值、社会文化价值、

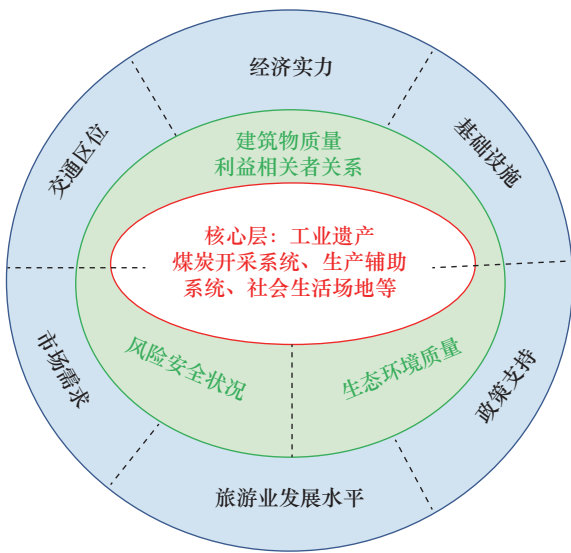


图 1 矿山遗址旅游开发潜力模型

表 1 煤炭资源型城市矿山遗址旅游开发潜力的测度体系

准则层	指标层	具体指标量化标准
工业遗产	历史价值	工业遗产建设时间、与历史事件或人物的关联性 [13]
	科技价值	生产工艺、流程、技术独创性与影响力 [14]
	审美精神价值	视觉冲击力、精神价值
	社会文化价值	与历史人物、事件的关联性
	观赏游憩价值	资源互补性, 个性、特征或风格, 视觉优美感受
矿区开发条件	生态环境质量	自然资源保护度及土地污染、水污染、空气污染程度
	风险安全状况	地质风险、水文风险、火灾、爆炸、塌陷等的可能性
	建/构筑物质量	建筑物结构与安全状况 [15]
	利益相关者参与度	参与旅游积极性与参与意识
城市开发环境	利益相关者友好度	矿城权属关系、利益相关者关系
	经济实力	经济发展水平
	交通区位	矿区与中心城市的距离, 距离目标市场的远近程度、交通便捷度
	基础设施	市政公用工程设施和公共服务设施完善程度 [16]
	市场需求	旅游市场容量、客源地闲暇时间和收入水平
	旅游业发展水平	旅游产业合理化与高度化水平
	政策支持	为矿山生态修复和旅游发展制定的法律和规章制度

观赏游憩价值 5 个指标来体现旅游要素价值和资源影响力；②在矿山开发条件维度，选取生态环境质量、安全风险状况、建 / 构筑物质量、利益相关者关系等指标来反映矿山自身的开发条件；③在城市开发环境维度，选取经济实力、交通区位、基础设施、市场需求、旅游业发展水平和政策支持 6 个指标，作为对矿山遗址旅游开发的宏观支撑条件。

三、煤炭资源型城市矿山遗址旅游开发潜力测度

(一) 数据来源

根据全国资源型城市可持续发展规划（2013—2020 年），目前我国共有资源型城市 262 个（煤炭资源型 73 个），其中成长型城市 31 个（煤炭资源型 14 个）、成熟型城市 141 个（煤炭资源型 33 个）、衰退型城市 67 个（煤炭资源型 23 个）、再生型城市 23 个（煤炭资源型 3 个）。由于缺乏黔南布依族苗族自治州、九台市（现长春市九台区）的数据，文中以剩余 71 个煤炭资源型城市为研究对象，开展矿山遗址旅游开发潜力测度研究。相关数据主要来源于《中国统计年鉴》《中国旅游统计年鉴》《中国城市统计年鉴》以及地方志等文献资料。

(二) 旅游开发潜力测度

我国缺乏煤炭资源型城市工业遗产及矿山开发

条件方面的统计数据，故本文主要开展工业遗产、城市开发环境两个维度的测度研究。在工业遗产维度的测度方面，考虑到煤炭资源型城市的重点煤矿开采规模大、历史悠久，相应工业遗产价值较高，故以重点煤矿开采年代的久远性作为衡量工业遗产价值的评价标准：从近代煤炭工业出现到新中国成立期间（1840—1949 年），赋值 0.8~1.0 分；新中国社会主义煤炭工业初步发展阶段（1949—1958 年），赋值 0.6~0.8 分；社会主义煤炭工业“二五”至“三五”发展阶段（1958—1970 年），赋值 0.4~0.6 分；社会主义现代煤炭工业大发展阶段（1970 年至今），对于重点煤矿赋值 0.2~0.4 分。

以此标准为依据，邀请 13 位行业内专家，对待研究的煤炭资源型城市进行打分。同时结合煤炭资源型城市重点煤矿工业遗产的保存完好程度，适当地优化调整相应的赋值。煤炭资源型城市矿山遗址旅游开发所依托的重点煤矿见表 2。

选取人均国内生产总值（GDP），公路、水运、民航客运量，城市道路面积，社会消费品零售总额，文化、体育、娱乐业从业人数，分别作为城市经济实力、交通区位、基础设施、市场需求、旅游业发展水平等指标的衡量变量。

采用熵值法对煤炭资源型城市旅游开发潜力的各指标进行合成。首先采用“极差标准化”方式，对煤炭资源型城市矿山遗址旅游开发潜力的各指标数据进行标准化处理（处理后的数值区间

表 2 煤炭资源型城市与重点煤矿分布情况

类型	城市（重点煤矿，建矿年份）
成长型	地级市：朔州、鄂尔多斯、六盘水（六枝矿区，1965）、毕节、黔南布依族苗族自治州、昭通、榆林；县级市：霍林格勒、锡林浩特、永城、禹州、灵武、哈密、阜康
成熟型	地级市：张家口（下花园矿区，1949）、邢台（临城煤矿，1878）、邯郸（峰峰煤矿，1953）、大同（保晋公司煤矿，1907）、阳泉（阳泉三矿，1907）、长治（石圪节煤矿，1920）、晋城（古书院矿，1958）、忻州（忻州窑矿，1940）、晋中（保晋煤矿，1905）、临汾、运城、吕梁、鸡西（鸡西矿区，1914）、宿州、亳州、淮南（淮南煤矿，1897）、济宁、三门峡（民生煤矿，1920）、鹤壁（时利和煤矿，1895）、平顶山（平顶山煤矿，1956）、娄底、广元（广旺煤矿，1958）、达州、安顺、渭南、平凉；县级市：古交、调兵山、登封、新密、巩义、荥阳、绵竹
衰退型	地级市：乌海（乌达煤矿，1958）、阜新（阜新煤矿，1953）、抚顺（抚顺西露天煤矿，1901）、辽源（西安煤矿，1912）、鹤岗（鹤岗煤矿，1917）、双鸭山（富锦煤矿，1930）、七台河（勃利煤矿，1958）、淮北（相城煤矿，1958）、萍乡（安源煤矿，1898）、枣庄（中兴煤矿，1879）、焦作（中福煤矿，1902）、铜川（王石凹煤矿，1957）、石嘴山（石炭井煤矿，1957）；县级市：霍州（霍州煤矿，1958）、北票（北票煤矿，1915）、九台（营城煤矿，1908）、新泰（新裕煤矿，1922）、耒阳、资兴、冷水江（锡矿山锑煤矿，1860）、涟源（涟邵煤矿，1958）、合山（合山煤矿，1919）、华蓥（华蓥山煤矿，1966）
再生型	地级市：通化（通化矿务局，1948）、徐州（贾汪煤矿，1898）；县级市：孝义

注：资料来源于地方志、各地旅游发展规划、相关学术文献 [17~19]、官方旅游网站介绍和野外实地考察等。

为 [0,1]), 相应计算公式为:

$$X'_{ij} = \frac{X_{ij} - \min(X_{ij})}{\max(X_{ij}) - \min(X_{ij})}; i = 1, 2, \dots, n; j = 1, 2, \dots, m \quad (1)$$

式 (1) 中, X_{ij} 为第 i 个煤炭资源型城市的第 j 个矿山遗址旅游开发潜力指标, X'_{ij} 为标准化后的指标。

随后, 求解信息熵值 e_j 与信息效应值 d_j :

$$e_j = -K \sum_{i=1}^m X'_{ij} \ln X'_{ij} \quad (2)$$

式 (2) 中, K 主要与煤炭资源型城市数量 m 有关。在 m 个样本处于完全无序分布状态时, $X_{ij} = 1/m, K = -1/\ln m$ 。信息效应值 d_j 为 e_j 与 1 的差值, d_j 值越大,

表明指标越重要。

最后, 求解第 j 个矿山遗址旅游开发潜力的权重和第 i 个资源型城市矿山遗址的旅游开发潜力:

$$w_j = d_j / \sum_{j=1}^m d_j \quad (3)$$

$$s_{ij} = \sum_{j=1}^m w_j X'_{ij} \quad (4)$$

采用熵值法, 分别求得 71 个城市开发环境维度的开发潜力, 涵盖工业遗产价值、城市开发环境维度在内的综合开发潜力 (见表 3)。煤炭资源型城市在工业遗产、城市开发环境、综合开发潜力三方面存在明显的差异性。城市开发环境维度的开发潜力排名前十位的城市为: 徐州、邯郸、济宁、邢台、鄂

表 3 煤炭资源城市矿山遗址旅游开发潜力的识别结果

城市	工业遗产	开发环境	综合潜力	城市	工业遗产	开发环境	综合潜力	城市	工业遗产	开发环境	综合潜力
朔州	0.412	0.202	0.385	吕梁	0.269	0.279	0.332	抚顺	0.993	0.353	0.747
鄂尔多斯	0.433	0.580	0.554	鸡西	0.903	0.277	0.714	辽源	0.912	0.330	0.683
六盘水	0.671	0.322	0.593	宿州	0.236	0.435	0.379	鹤岗	0.876	0.249	0.602
毕节	0.215	0.472	0.377	亳州	0.498	0.401	0.519	双鸭山	0.954	0.269	0.657
昭通	0.241	0.309	0.326	淮南	0.943	0.333	0.755	七台河	0.848	0.242	0.597
榆林	0.436	0.330	0.451	济宁	0.434	0.806	0.646	淮北	0.823	0.290	0.618
霍林郭勒	0.228	0.414	0.368	三门峡	0.801	0.370	0.682	萍乡	0.991	0.311	0.728
锡林浩特	0.221	0.187	0.265	鹤壁	0.932	0.193	0.692	枣庄	0.997	0.557	0.852
永城	0.654	0.222	0.564	平顶山	0.843	0.451	0.748	焦作	0.993	0.544	0.820
禹州	0.287	0.244	0.323	娄底	0.226	0.376	0.349	铜川	0.964	0.143	0.597
灵武	0.246	0.312	0.337	广元	0.665	0.210	0.557	石嘴山	0.823	0.177	0.560
哈密	0.245	0.256	0.299	达州	0.493	0.392	0.507	霍州	0.621	0.240	0.497
阜康	0.216	0.202	0.272	安顺	0.246	0.215	0.299	北票	0.932	0.291	0.669
张家口	0.843	0.545	0.787	渭南	0.253	0.410	0.382	新泰	0.925	0.331	0.687
邢台	0.842	0.668	0.836	平凉	0.356	0.188	0.345	耒阳	0.213	0.218	0.280
邯郸	0.865	0.880	0.930	古交	0.482	0.074	0.375	资兴	0.735	0.234	0.535
大同	0.991	0.278	0.758	调兵山	0.274	0.296	0.349	冷水江	0.854	0.220	0.572
阳泉	0.995	0.177	0.735	登封	0.291	0.249	0.296	涟源	0.695	0.192	0.526
长治	0.902	0.301	0.733	新密	0.245	0.256	0.299	合山	0.965	0.145	0.645
晋城	0.853	0.248	0.677	巩义	0.216	0.261	0.302	华蓥	0.649	0.181	0.525
忻州	0.743	0.253	0.607	荥阳	0.285	0.268	0.305	通化	0.845	0.371	0.717
晋中	0.908	0.285	0.725	绵竹	0.288	0.192	0.267	徐州	0.928	0.971	0.998
临汾	0.203	0.314	0.308	乌海	0.443	0.268	0.411	孝义	0.427	0.152	0.374
运城	0.206	0.346	0.327	阜新	0.896	0.272	0.624				

尔多斯、枣庄、张家口、焦作、毕节；综合潜力排名前十位的城市为：徐州、邯郸、枣庄、邢台、焦作、张家口、大同、淮南、平顶山、抚顺。

（三）旅游开发潜力的空间分布特征

运用 ArcGIS10.1 软件的“密度分析”功能模块，对煤炭资源型城市矿山遗址旅游开发潜力进行核密度分析，以进一步探究相应旅游开发潜力的空间分布特征。在计算过程中，将矿山遗址旅游开发潜力视为 population 字段，根据重要程度不同赋予某些要素以更大的权重。核密度分析法一般设定为：在某点 x 处， $f(x)$ 由 Rosenblatt-Parzen 公式来计算：

$$f_n(x) = \frac{1}{nh} \sum_{i=1}^n k \left[\frac{x - x_i}{h} \right] \quad (5)$$

式 (4) 中， $k \left[\frac{x - x_i}{h} \right]$ 为核函数， $h > 0$ 为带宽， $x - x_i$ 为估值点 x 到事件点 x_i 的距离。

为获得较佳的效果，分析过程多次设定搜索半径 (200 km) 来进行数值试验。在全国范围内，煤炭资源型城市矿山遗址旅游开发潜力的空间分布具有集聚性特征，呈现出“两核、三中心”的空间格局。“两核”为矿山遗址旅游开发潜力的高值区，其一分布在华东地区北部，围绕着枣庄、济宁、徐州、淮南、淮北等城市；其二分布在华北地区南部和中南地区北部，围绕着张家口、邯郸、邢台、焦作、晋中、阳泉、大同等城市。“三个中心”主要指东北北部、辽中南、江南中部；东北北部围绕着鸡西、鹤岗、双鸭山、七台河等城市，辽中南围绕着抚顺、阜新、辽源、北票等城市，江南中部围绕着萍乡、冷水山、涟源、资兴等城市。

四、煤炭资源型城市矿山遗址旅游开发模式选择

（一）旅游开发潜力类型

各类资源型城市的煤矿资源禀赋不同，相应矿山遗址旅游开发的条件和适宜度也有差异。为明确我国煤炭资源型城市矿山遗址的旅游开发模式，参照自然间断点分级法，分别将工业遗产价值、城市

开发环境两个维度潜力划分为高值和低值两个层次，分界值分别为 0.602、0.272。据此获得 4 种城市旅游开发类型：高价值高潜力型城市、高价值低潜力型城市、低价值高潜力型城市、低价值低潜力型城市。

(1) 高价值高潜力型城市包括六盘水、张家口、邢台、邯郸、大同、长治、鸡西、淮南、三门峡、鹤壁、平顶山、阜新、抚顺、辽源、淮北、萍乡、枣庄、焦作、通化、徐州 20 个城市。

(2) 高价值低潜力型城市包括永城、阳泉、晋城、忻州、晋中、广元、鹤岗、双鸭山、七台河、铜川、石嘴山、霍州、北票、新泰、资兴、冷水江、涟源、合山、华蓥 19 个城市。

(3) 低价值高潜力型城市包括鄂尔多斯、毕节、昭通、榆林、霍林郭勒、灵武、临汾、运城、吕梁、宿州、亳州、济宁、娄底、达州、渭南 15 个城市。

(4) 低价值低潜力型城市包括朔州、锡林浩特、禹州、哈密、阜康、安顺、平凉、古交、调兵山、登封、新密、巩义、荥阳、绵竹、乌海、耒阳、孝义 17 个城市。

（二）旅游开发模式的优选

不同类型的煤炭资源型城市，适合的矿山遗址旅游开发模式不尽相同。旅游开发模式的优选，涉及市场服务范围、旅游产品等方面 (见表 4)。

- ①明确旅游服务的客户群体，当地居民、外来游客或是主客共享。
- ②确定旅游产品的开发主题，这依赖于废弃矿山旅游资源的类型及价值水平，可以是工业遗产、自然人文旅游资源，也可以是人工主题景观。

高价值高潜力城市的工业遗产的资源价值高，外部开发环境好。这类城市应注重利用煤矿工业遗址打造以工业遗产为依托，以追求经济和社会效益为目标的旅游产品。具体开发模式有国家矿山公园、博物馆、休闲游憩旅游综合体等，服务的目标群体以外来游客为主，以当地居民为辅。例如，国家矿山公园模式在保护工业遗产的前提下，以展示矿业遗迹景观为主题，形成集游览观光、工业忆旧、科学考察、科学知识普及为一体的地域空间，具有良好的经济和社会综合效益。

高价值低潜力城市工业遗产的资源价值高，但外部开发环境差。这类城市可以利用煤矿工业遗址

表 4 煤炭资源型城市矿山遗址旅游开发模式

城市类型	高价值高潜力	高价值低潜力	低价值高潜力	低价值低潜力
服务群体	以外来游客为主，当地居民为辅		当地居民为主/ 主客共享	
开发旅游产品	以工业遗产为依托		以外来游客为主，当地居民为辅	
			以人工主题景观为依托	
			以自然人文景观为依托	

打造以工业遗产为依托，以追求工业遗产保护为目标的旅游产品。具体开发模式有博物馆、公共游憩空间等，服务的目标群体以当地居民为主，以外来游客为辅。例如，公共游憩空间模式以工业遗产保护为前提，以废弃矿山生态恢复与重建为基础，通过功能重构和场地风貌的景观再造，为当地居民提供休闲和娱乐场所。

低价值高潜力城市工业遗产的资源价值低，但外部开发环境好。这类城市应注重利用煤矿工业遗址打造以人工主题景观为依托，以追求经济效应为目标的旅游产品。具体开发模式有文化创意园区、商业服务中心等，形成的旅游目的地成为主客共享的游憩空间。例如，文化创意园区模式利用矿山遗址的工厂建筑物、生产设施等，引入“创意、艺术、时尚、高科技”等元素对周边环境进行整治与改造，从而衍生出高附加值的旅游产品。

低价值低潜力城市工业遗产的资源价值低，且外部开发条件差。这类城市可针对特殊兴趣的小众群体，开发科考型、探险型等形式的旅游产品。例如，利用废弃矿山严重破坏的生态结构、地质剖面、古采矿遗址、典型地质灾害遗迹、现代矿山与典型矿床等，开发研学旅游产品，为生态修复、地质研究、采矿学等方向的研究者提供实习实验的场所；利用废弃矿山形成的特殊地物地貌，开发矿山探险、矿难逃生等旅游产品。

(三) 跨区域矿山遗址旅游开发模式

在矿山遗址旅游开发的过程中，打破区域壁垒，将多个遗址整体开发、有机串联，这是跨区域矿山遗址旅游开发模式的核心内容。我国矿山遗址旅游开发潜力空间分布所具有的“两核、三中心”集聚特征，为跨区域矿山遗址旅游开发创造了基础条件。依托煤炭资源型城市发展过程中形成的共同文化背

景、产业内在关联性，可以打造不同主题的跨区域旅游开发模式。

一是以工业文化为主线，整合多个具有相似或相关文化背景的矿山遗址旅游资源，形成富有特色的旅游功能区。例如，依托我国“一五”时期苏联援建的 25 个煤炭工业项目，串联鹤岗、鸡西、双鸭山、辽源、阜新、抚顺、通化等东北地区城市以及大同、平顶山、焦作、淮南、铜川等中西部地区城市，形成以突显“一五”时期煤炭行业成就为核心的矿山遗址旅游功能区，充分展示煤炭资源型城市的煤炭开采历史与旅游资源。

二是以产业链为主线，沿着“开采—洗选—发电—高能耗产业”的产业环节，延伸形成基于产业关联的跨区域矿山遗址旅游带。例如，依托汉冶萍煤铁厂矿有限公司的原料运输、产品销售及物料迁移路线，串联重庆、黄石、萍乡等重点城市，形成“汉冶萍”多元工业遗产旅游带。

五、结语

(一) 研究结论

本文从旅游资源、矿区开发条件、城市开发环境等维度，构建了煤炭资源型城市矿山遗址旅游开发潜力测度模型以及评价指标体系，拓展了矿山遗址旅游开发潜力测度相关方法，对我国矿山遗址旅游开发实践具有一定的参考价值。

研究发现，徐州、邯郸、济宁、邢台、鄂尔多斯、枣庄、张家口、焦作、毕节 10 个城市位居开发环境维度的开发潜力排名前列，徐州、邯郸、枣庄、邢台、焦作、张家口、大同、淮南、平顶山、抚顺 10 个城市位居综合潜力排名前列。

完成了我国 71 个煤炭资源型城市的旅游开发潜力类型识别，梳理出了高价值高潜力型、高价值

低潜力型、低价值高潜力型、低价值低潜力型 4 类城市,探讨了不同类型城市在服务群体和开发产品方面可采取的开发模式。

我国煤炭资源城市矿山遗址开发潜力空间格局呈现“两核、三中心”的集聚特征,可依托工业文化或产业链主线来构建跨区域矿山遗址旅游功能区和旅游带。

(二) 发展建议

第一,结合城市旅游资源开发潜力,选择相应的开发模式。我国煤炭资源型城市矿山遗址旅游开发潜力存在很大的差异性,应立足于资源禀赋、矿区开发条件、城市开发环境,因地制宜地探索多功能、多产业融合的旅游发展创新模式,形成具有地域特色的旅游产品、跨区域旅游带,规避“千城一面”的发展问题。

第二,编制矿山遗址旅游开发规划,实现矿城一体化发展。将矿山遗址旅游开发纳入煤炭资源型城市发展规划,与城市更新建设统筹考虑,与城市文化提升和空间融合同步发展。在城市总体规划框架下,促进煤矿工业遗址旅游资源、周边自然人文旅游资源的整合利用,激发旅游产业与其他关联产业的借力和转化。煤矿工业遗址发展为与城市文化相协调、建筑风格相一致、生产生活生态功能相补充的休闲游憩空间,推动矿城一体化发展。

第三,探索实施“政府主导、多方合作”的矿山遗址旅游开发新机制。因前期投入资源大、后期维护成本高,仅凭一方之力,矿山遗址旅游开发及其经营管理是难以为继的。建议积极发挥政府在废弃矿山遗址旅游开发中的引导、扶持与公共服务的作用,大力引入政府和社会资本合作(PPP)等开发模式,探索政府、矿山企业、社会投资方、公众等多元主体参与的合作机制,形成合力以共同推动关闭煤矿转型升级。

参考文献

- [1] Conlin M V, Jolliffe L. Mining heritage and tourism: A global synthesis [M]. London: Routledge, 2015.
- [2] Balcar M J, Pearce D G. Heritage tourism on the west coast of New Zealand [J]. *Tourism Management*, 1996, 17(3): 203–212.
- [3] Cole D. Exploring the sustainability of mining heritage tourism [J]. *Journal of Sustainable Tourism*, 2004, 12(6): 480–494.
- [4] Rudd M A, Davis J A. Industrial heritage tourism at the Bingham Canyon copper mine [J]. *Journal of Travel Research*, 1998, 36(3): 85–89.
- [5] Li L L, Soyoz D. Transnationalizing industrial heritage valorizations in Germany and China and addressing inherent dark sides [J]. *Journal of Heritage Tourism*, 2017, 12(3): 296–310.
- [6] Xie P F. Developing industrial heritage tourism: A case study of the proposed jeep museum in Toledo, Ohio [J]. *Tourism Management*, 2006, 27(6): 1321–1330.
- [7] 戴湘毅, 刘家明, 唐承财. 城镇型矿业遗产的分类、特征及利用研究 [J]. *资源科学*, 2013, 35(12): 2359–2367.
- [7] Dai X Y, Liu J M, Tang C C. Categories, characteristics and utilization of urban mining heritage [J]. *Resources Science*, 2013, 35(12): 2359–2367.
- [8] 王国华. 工业旅游如何重塑区域人文地貌——以湖北省黄石市为例 [J]. *北京联合大学学报(人文社会科学版)*, 2018, 16(1): 72–80.
- [8] Wang G H. How industrial tourism reshape regional humane geomorphology—A case study of Huangshi City in Hubei Province [J]. *Journal of Beijing Union University(Humanities and Social Sciences)*, 2018, 16(1): 72–80.
- [9] Gunn C A. *Tourism planning* [M]. New York: Grane Rusak, 1979.
- [10] 常江, 刘同臣, 冯姗姗. 中国矿业废弃地景观重建模式研究 [J]. *风景园林*, 2017 (8): 41–49.
- [10] Chang J, Liu T C, Feng S S. Research on landscape reconstruction model of mining wastelands in China [J]. *Landscape Architecture*, 2017 (8): 41–49.
- [11] 彭苏萍. 煤炭可持续发展战略研究 [M]. 北京: 煤炭工业出版社, 2015.
- [11] Peng S P. Research on sustainable development strategy of China's coal [M]. Beijing: China Coal Industry Publishing House, 2015.
- [12] 袁亮. 煤炭精准开采科学构想 [J]. *煤炭学报*, 2017, 42(1): 1–7.
- [12] Yuan L. Scientific conception of precision coal mining [J]. *Journal of China Coal Society*, 2017, 42(1): 1–7.
- [13] 章晶晶, 麻欣瑶, 陈波. 工业遗产旅游价值评价研究 [J]. *华中建筑*, 2018, 36(7): 19–21.
- [13] Zhang J J, Ma X Y, Chen B. Tourism value evaluation system for industrial heritage [J]. *Huazhong Architecture*, 2018, 36(7): 19–21.
- [14] 王明友, 李淼焱, 王莹莹. 工业遗产旅游资源价值评价体系的构建及应用——以辽宁省为例 [J]. *经济与管理研究*, 2014 (3): 72–75.
- [14] Wang M Y, Li M M, Wang Y Y. Structuring and applications of the value evaluation system of industrial heritage tourism resources—With an example of Liaoning Province [J]. *Research on Economics and Management*, 2014 (3): 72–75.
- [15] 廖启鹏, 曾征, Rosselló M P, 等. 矿业遗迹旅游资源评价与开发模式研究——以湖北省为例 [J]. *矿业研究与开发*, 2018, 38(11): 125–132.
- [15] Liao Q P, Ceng Z, Rosselló M P, et al. Research on evaluation and development model of mining heritage tourism resources—Taking Hubei Province as an example. [J]. *Mining Research and Development*, 2018, 38(11): 125–132.
- [16] 赵敏, 唐嘉耀, 王月娥. 大冶市旅游转型区域开发研究: 基于矿产资源可持续性与旅游资源开发潜力的耦合性 [J]. *中国矿业*, 2016, 25(4): 55–60.

- Zhao M, Tang J Y, Wang Y E. Tourism transformation and regional development research of Daye: Based on the coupling between mineral resources sustainable power and the tourism resources potential development power [J]. China Mining Magazine, 2016, 25(4): 55-60.
- [17] Yu J H, Li J M, Zhang W Y. Identification and classification of resource-based cities in China [J]. Journal of Geographical Sciences, 2019, 29(8): 1300-1314.
- [18] 薛毅. 从传统到现代:中国采煤方法与技术的演进 [J]. 湖北理工学院学报(人文社会科学版), 2013, 30(5): 7-15.
- Xue Y. From tradition to modern times: Evolution of coal mining technology in China [J]. Journal of Hubei Polytechnic University(Humanities and Social Science), 2013, 30(5): 7-15.
- [19] 薛毅. 日本侵占中国煤矿述论 (1895—1945年) [J]. 河南理工大学学报(社会科学版), 2015, 16(3): 335-346.
- Xue Y. Japanese occupation of Chinese coal mines (1895—1945) [J]. Journal of Henan Polytechnic University(Social Sciences), 2015, 16(3): 335-346.