

露天采石矿的时序景观规划设计研究

郭东赫

西安建筑科技大学

DOI:10.32629/btr.v3i5.3095

[摘要] 项目位于河南省灵宝市车堂峪矿山示范区,长期以来我们对风景旅游地发展的规律性缺乏足够的研究和认识,难以有效把握旅游景点建设的时序和客观效果。且矿区具有鲜明独特的景观空间特征,对矿山棕地进行整体性、系统性的再生规划研究,使矿山开采、修复、开发同步进行,实现矿山的科学开采和转型升级,达到资源开采与环境保护的双赢。为此,本研究综合多因子评价与分析,运用GIS在资源调查期间建成的数据库,实现预期所希望达到的整体性与系统性。然后对不同时段场地的发展驱动力进行与时序设计相关的方法与评价。按照近期开发、中期开发和远期开发3个大阶段,探索景观设计视角下的矿区棕地修复与再利用规划理论,为实现矿山的科学开采和转型升级做出新的贡献。

[关键词] 绿色矿山; 弹性设计; 时序规划

1 GIS 与 DRS 分析

本节论述的是根据GIS技术具体方面的功能分析,环境廊道、生态景观格局、用地适宜性、用地敏感性和景观视线等分析评价,应用多种因子来达到GIS多因子叠加分析,从而得到最佳选址布局。

1.1 坡度分析

通过坡度分析我们得出步行流线入口所在的山顶为较为平缓的坡地,适宜在此处建造景观节点,且步行入口所在的北坡较为平缓,坡度大部分为32到37度,沟壑处更为低,考虑到此处无汇水,建议在a点区域定位为步行登山用地。(如图1.1所示)

b点两侧均高于50度,不适于进行大面积的景观设施规划,建议作为前期的采矿作业入口,后期作为客用车行入口的此点,景观设施向平原处转移,停车场建议设置在车行入口西北侧。

景观主轴两侧用地两侧坡度相当,但靠近第二矿区,地势较为陡峭,可见其开采难度也将大于地势较为平缓的第一矿区。

为了营造一个远距离较好观测老子像的观测点,预计老子像正面将朝向东北,且在景观主轴末尾的东侧地势普遍较为陡峭,故将此点设于c点。

1.2 生态敏感度分析

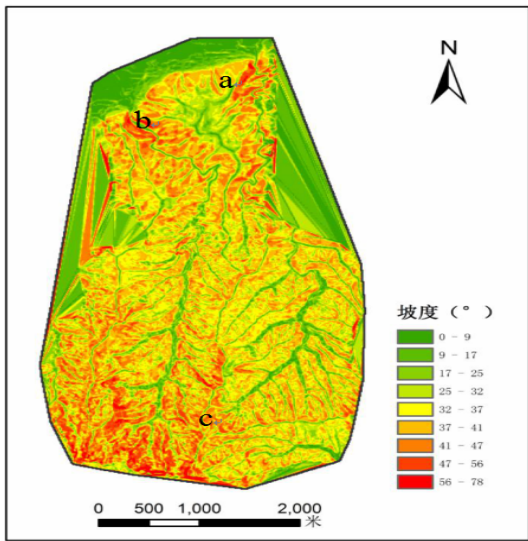


图1.1 坡度分析图

根据基础设施自身的选址要求,确定具体的影响因子。如图1.2所示,土地利用分析与植被覆盖度分析,根据分析结果西车行入口、景观轴线的北半边均大面积处于不敏感与低敏感区域,在观景平台区域为高敏感,故在做这个区域的景观廊道因注意对区域生态环境的影响,如利用钢构架将栈道抬升远离地面,减少人类活动对生境的干扰。

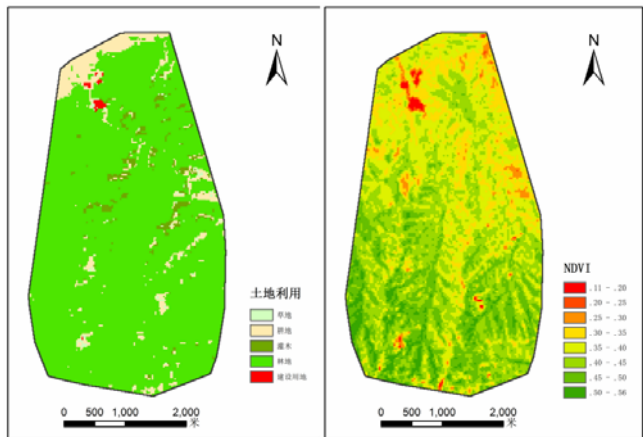


图1.2 土地利用与植被覆盖度分析

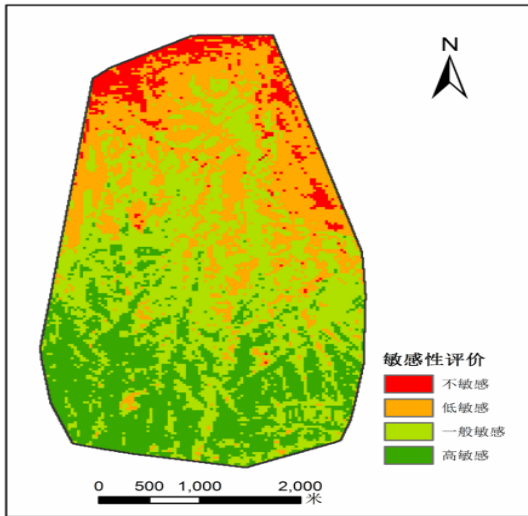


图1.3 生态敏感性分析

1.3 结论与分析

经过GIS的高程分析、坡度分析、视域分析、流向分析、流量分析、用地适用性分析、园路分析、生态敏感性分析等,对整个矿山公园的地理信息有了进一步的认识,使得在对景观节点的选择时有了数据支撑,与多种方案的比较,最终得出以下结论。(如图1.4所示)



图 1.4 矿山公园节点图
(作者自绘)

2 DSR 时序分析

矿山开采开发时序的评价指标体系从驱动力、状态和响应3个层面来构建,具体包括公路覆盖情况、距区中心距离、公共交通覆盖情况、文化旅游集聚度、生态农业集聚度、公共服务设施可达性、土壤地质条件、损毁程度、地形坡度、生态敏感性、用地适应性、建筑保存完整性、市政基础设施情况、规划发展等级等7个指标,进而构建了基于该指标体系的评价模型。

如表2.1所示,经过对矿山公园的GIS空间分析的情况,矿山公园内有8处关键节点,其中,建议近期进行开发的有2处,包括西入口、东步行登山入口;建议中期进行再开发的有4处,包括交汇处、矿山主题公园、中继处(大)和观景平台;建议远期进行再开发的有2处:中继处(小)和道文化矿山公园。

表2.1 矿山公园开采开发时序划分

时序	节点名称	属性
近期开发	西入口	高驱动力高状态
	东步行登山入口	高驱动力高状态
中期开发	交汇处	高驱动力低状态
	矿山主题公园	低驱动力高状态
	中继处(大)	低驱动力高状态
	观景平台	低驱动力高状态
远期开发	中继处(小)	低驱动力低状态
	道文化矿山公园	低驱动力低状态

注:因篇幅限制此处省略评价指标的选取、评价指标量化及指标权重确定与计算方法。

3 时序性景观规划方案

3.1 整体空间布局时序策略

公园开发与矿区采矿采取平行且互不干扰原则。既保证了游园的安全性,也保证了矿石开采不受非采矿作业的干扰,最大化实现开采与开发的同步发展。

场地共有两个矿区(如图3.1所示),分为第一矿区(靠近山麓,距离平原近,坡度小,开采难度小,面积大)第二矿区(深入山区,距离平原远,坡度大,开采难度大,面积小)。因为矿山开采将是时间跨度非常长的过程,故用集约或低效来区分对矿山开采的强度。

将整体空间发展时序分为四个阶段(如图3.2所示)

矿山公园重要的景观节点为15个如图3.3所示。

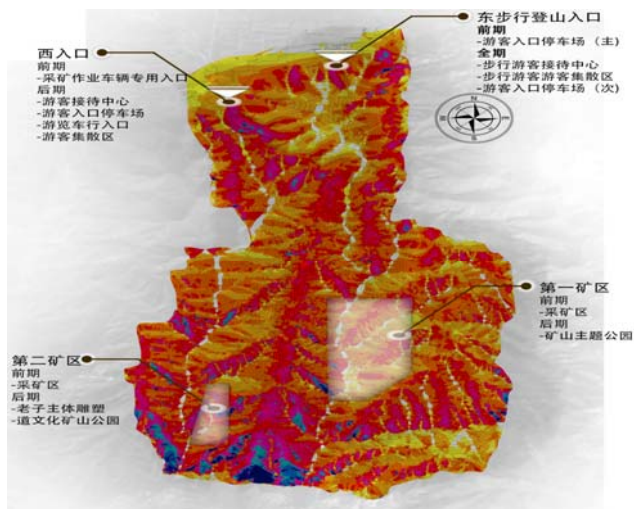


图 3.1 矿山坡度区位图
(作者自绘)

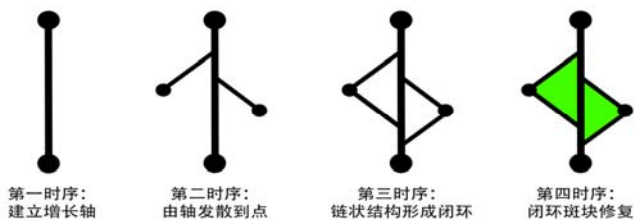


图 3.2 空间发展时序策略

3.1.1 第一时序建立增长轴—集约式开发

策略:完成采矿作业的基础设施,集约开采第一矿区,集约开发东步行登山流线。

原因:景观系统中后期需要发展空间与时间,故集中开发第一矿区,且第一矿区靠近山麓,距离平原近开采难度小效率高。

矿业:开发西车行流线(采矿作业),集中开采第一矿区,开山所形成的土方按等量在道路的靠沟边进行堆放,为之后的景观作为建造原材料。

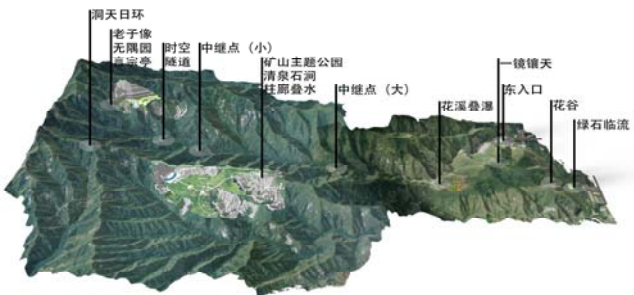


图 3.3 景观节点
(作者自绘)

景观:建设景观轴线主线,完成登山入口至中继点的相关景观节点。

(1)完善矿山公园主要步行交通干道建设,促成步行交通增长轴的建立;完成登山入口停车场、登山入口游客接待处等设施开发;提高景区知名度,成为带动整个景区发展的轴线;完成旅游度假区中标识系统的开发扩大宣传。(2)景观开发流线:绿石临流(释义:覆土建筑,职能:游客入口平台)——花谷——镜镶天(释义:山石铺装局部下沉的静水面)。(3)对于中继点(大)等其他景点采取保护涵养式开发。将第一矿区的矿业废渣部分均匀排放,并进行覆土复垦,将其余废渣作为后期填埋营造第一矿区

开采点的原料来源。

3.1.2第二时序由轴发散到点

策略: 集约开采第一矿区, 第二矿区进行低效开采, 丰富登山步行流线。

原因: 整个体系渐成熟, 开展作为矿山公园主景观老子像的雕刻工作。

矿业: 第二矿区西北部为老子石像区域, 矿业低效开采的同时,

景观: 对景观轴线主线进行延伸与支线的建立。

(1) 完善矿山公园主要步行交通干道建设, 完成景区停车场、西入口游客接待处等设施开发; 增加矿山公园主景观轴的步行交通节点的建立; 完善中继点(大), 完善景观轴线的基础设施成为带动整个景区发展的轴线, (2) 完善登山步行流线, 游客可在远离矿区的第二矿区东北侧观景平台观测老子像雕刻进度。沿线景点为: ——淘金之旅(释义: 矿区主题体验园。职能: 游乐场所)——老子像——中继点(大)。(3) 以前一阶段的基础完成各个游线的开发, 使规划的旅游动线在本阶段实现轴到点。对景区的景观以及植被破坏区进行整治, 完善各个视觉廊道以及景观保护区的视觉景观质量。

3.1.3第三时序链状结构形成闭环

策略: 第二矿区进行低效开采, 对采空区进行矿渣回填, 完登山登山步行流线的第三阶段。

原因: 采矿重心转移, 采空区受采矿作业干扰较少, 可进行回填。

矿业: 第二矿区西北部为老子石像区域, 低效开采同时进行老子像的雕刻任务。

景观: 丰富景观轴线主线与支线间的交通, 形成由景观道路围合而成的闭环。

(1) 延伸步行交通干道建设, 完成中继点(大)、中继点(小)、观景平台等设施的建设开发; 完成矿山公园主景观轴的步行交通系统闭环的建立; 完善景观轴主线的基础设施, 成为带动整个景区发展的轴线, (2) 完善登山步行流线, 游客可在远离矿区的第二矿区东北侧观景平台观测老子像雕刻进度。沿线景点为: 花溪叠瀑(释义: 景观花圃梯田。职能: 景观美化)——时空隧道(释义: 覆土建筑。职能: 矿山历史科普博物馆)——中继点(大)——中继点(小)——洞天日环(释义: 环状结构的景观平台, 职能: 瞭望观景)。(3) 以前一阶段的基础完成各个游线的开发, 使规划的旅游动线在本阶段实现景观道路系统的闭环。

3.1.4第四时序闭环斑块修复

策略: 完成对采矿作业的基础设施职能的景观化转变, 如道路、遗留建筑等。西车行流线沿线景观修复与提升。低效进行老子像的雕刻任务。

原因: 采矿作业完毕, 景观修复与矿业基础设施职能景观化介入。

景观: 对采空区进行矿渣回填, 对已回填的区域进行复垦。对矿业基础设施进行景观修改与生态修复。

(1) 这个时期对景点开发进入高潮期, 随着旅游景点的进一步开发和建设, 区内旅游资源潜力被充分认识, 提升模式下旅游开发投入加大, 产业规模也随之扩大。区域建设景点为: 东入口——叠石(释义: 矿坑植物造景。职能: 区域景观美化)——无隅园(道德经: 大方无隅)——言宗亭(道德经: 言有宗, 事有君)——柱廊叠水——清泉石洞。(2) 沿车行流线所分割围成的斑块进行对应的职能分类, 并按照职能做出相应的生态修复手段。(3) 提高旅游度假区内旅游服务、管理水平, 形成整体效益。不断充实、调整、完善公园的游览、接待、服务、管理设施, 形成完整系统。

3.2旅游交通系统时序规划

以既有道路为基础, 建设初步完善的景区交通体系, 以及先期开发完成景点间的游线。建设配合主要交通干道建设, 完成景区内停车场等设施开发, 为未来景区开发完成后的停车问题作好准备。

将道路整体分为三个阶段(如图3.4所示):

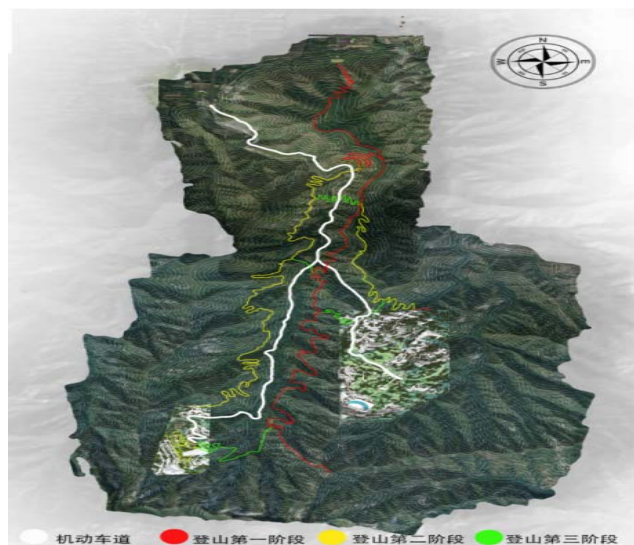


图3.4 登山道路时序 (作者自绘)

将登山道路分为四个阶段:

第一阶段: 西车行流线全线为矿区采矿作业车辆专用, 登山步行流线主干道建成。

第二阶段: 第一矿区开采完毕, 西车行流线通往第一矿区供游览车辆通行, 通往第二矿区仅为采矿作业车辆专用。登山步行流线通往景观节点分支建成。

第三阶段: 矿区开采作业完毕, 西车行流线全线变为游览车辆用道。登山步行流鱼骨状结构形成闭环。

3.3旅游服务设施时序规划

单中心——多中心——链状结构

矿山公园旅游服务中心是东游客接待中心, 服务于整个矿山公园。

第一时序: 建设景主轴线, 仅接待步行观光游客, 将建成东游客接待中心, 接待登山游客, 同时还要具配合主要交通干道的连接道路建设, 西登山入口停车场等设施。

第二时序: 将逐步开发矿山主题公园博物馆等基础设施, 完善景观主次轴线多节点的搭建如中继点(大、小), 逐步转向多中心的结构模式。

第三时序: 进一步优化结构, 形成以老子文化公园、矿山主题公园完善矿山公园的服务体系。

4 总结

生态文明背景下环境友好型产业引发了社会的诸多思考。工业棕地为快速的城市发展带来巨大环境治理压力与冲击。实现矿区及所在城市的产业升级转型与可持续发展, 探索景观设计视角下的矿区棕地修复与再利用规划理论是当今社会的迫切需求。

[参考文献]

- [1]孙晓倩.风景旅游地开发时序规划[D].同济大学,2008.
- [2]杨灏.“城市双修”视角下矿业废弃地再生规划研究[D].中国矿业大学(北京),2018.
- [3]马琳,刘兵.GIS在高校风景园林专业教学中的应用研究[J].中国现代教育装备,2019(15):7-10.

作者简介:

郭东赫(1994—),男,陕西榆林人,汉族,硕士,学生,研究方向: 城市景观设计。

项目: 灵宝市柏树岭、车堂峪旅游综合开发项目。