

公众游憩方向的采矿废弃地生态修复与景观重建探析*

崔庆伟^{1,2} 王应临^{1,2} 董丽^{1,2}

(1. 北京林业大学, 北京 100083; 2. 城乡生态环境北京实验室, 北京 100083)

摘要:除了农田林地草地等常规土地复垦类型之外,许多采矿废弃地可以被改造为城市公园、郊野游憩地、户外剧场、主题乐园以及各类运动健身场所等,从而满足公众各种户外游憩需求。因此,如何在消除环境污染、保障地质安全与恢复自然生态的同时最大程度的发掘其潜在的公众游憩价值也是采矿废弃地土地复垦工作需要思考的关键问题。首先通过案例研究归纳总结了国内外进行公众游憩方向的采矿废弃地景观重建的主要类型与改造经验;然后基于文献和田野调查分析了我国目前矿区土地复垦工作存在的问题弊端以及面临的主要挑战;最后针对更加经济、高效与可持续的采矿废弃地土地复垦与景观重建提出一些建议和展望。

关键词: 公众游憩; 采矿废弃地; 生态修复; 景观重建

PUBLIC RECREATION ORIENTED ECOLOGICAL RESTORATION & LANDSCAPE RECONSTRUCTION OF DISCARDED MINED LAND

CUI Qingwei^{1,2} WANG Yinglin^{1,2} DONG Li^{1,2}

(1. Beijing Forestry University, Beijing 100083, China;

2. Beijing Urban & Rural Ecological Environmental Laboratory, Beijing 100083, China)

Abstract: Besides reclamation of such normal lands as farmland, forest land, grassland, real estate, etc., urban parks, country recreation sites, outdoor theaters, theme parks and various exercise and fitness sites may be constructed on many mining wastelands so as to satisfy various outdoor recreation demands of the public. In this paper, main types of public recreation-guided landscape reconstructions on mining wastelands are summarized through case study. Then, existing disadvantages and main challenges in current mining land reclamation works in China are analyzed. Finally, some suggestions and prospects are proposed in allusion to more economical, high-efficient and sustainable mining wasteland reclamation and landscape reconstruction.

Keywords: public recreation; discarded mined land; ecological restoration; landscape reconstruction

改革开放以来,我国废弃矿区土地复垦工作取得长足发展,并正从单纯的农林复垦向生态修复、建设开发等更多途径的改造再利用方向转变。一些针对社会公众户外运动、风景游憩与旅游观光等需求的修复改造项目越来越多。

公众游憩方向的土地复垦与景观重建项目是指面向社会公众开放的,旨在满足人们户外休闲、风景游赏、体育运动、文化娱乐、科普教育以及旅游观光等活动需求的修复改造再利用实践。这些项目在消除环境污染、保障地质安全与恢复自然生态之余最大程度地发掘了废弃矿场潜在的公众游憩价值,从而创造出更大的社会综合效益。

1 类型与经验

1.1 改造类型

国内外的矿区复垦工作不乏一些公众游憩方向

的修复改造实践。本文通过案例收集,将其分为城市公园、郊野游憩地、文体设施与主题乐园四种主要类型。

1.1.1 城市公园

公园是指为城市居民提供室外休息、观赏、游戏、运动、娱乐,由政府或公共团体经营的市政设施^[1]。由于近些年来的快速城市化,许多采矿废弃地伴随城市扩张与新城建设被纳入城市建设范围内,并被改造成为服务周边市民的城市公园。此类公园多利用开采形成的矿坑地形条件进行景观营

*北京林业大学科技创新计划-新进教师科研启动基金项目(BLX2015-35);北京市共建项目专项;中央高校基本科研业务费专项资金项目(2017ZY13)。

第一作者:崔庆伟,男,1985年出生,博士,讲师。

通信作者:董丽,492507484@qq.com。

收稿日期:2018-03-21

建,从而创造出较为独特的空间结构与山水景观面貌。1867年开放的法国巴黎肖蒙山公园(图1左)作为现代城市公园发展史中的重要案例,便由一处石灰岩采石矿坑改造而成^[2-3]。西班牙巴塞罗那也有许多诸如 parc de la Creueta del Coll 公园(图1

中)利用废弃矿坑改造的城市公园。在国内,日照银河公园、唐山南湖公园、徐州龙潭湖公园、焦作缝山针公园及上海辰山植物园矿坑花园^[4](图1右)都是知名成功案例。



图1 城市公园改造案例

1.1.2 郊野游憩地

郊野游憩地是指位于城市郊区较为偏远,低成本建设与维护,更加充满野趣的休闲运动游憩场所。一般矿场多远离城市聚居区,因此废弃之后更可能转变为不同类型的郊野游憩地,成为人们亲近自然、放松身心的好去处。有些游憩地本是恢复形成的生态保育地和野生动植物栖息地,同时也承担一些科普展示和公众游憩功能,例如美国的 Quarry Park & Nature Preserve in Stearns County Parks(图2)。另外有些则利用废弃矿山的自然朴野风景与安静舒适氛围为人们提供郊游野餐之所,如西班牙梅诺卡岛的 Pedreres de s' Hostal(图2),亦或为远足、攀岩、泛舟、垂钓及跳水等户外运动爱好者提供活动场地。例如,德国劳济茨湖褐煤产区经过一个多世纪的开采,目前形成了多个面积广袤的人工湖,已成为冲浪与皮划艇爱好者的天堂,并在国际建筑展项目(IBA)支持下实现了区域复兴。



图2 郊野游憩地改造案例

1.1.3 文化体育设施

文化体育设施是指以满足人们文体表演、科普

展示、宗教信仰以及体育赛事等文化体育活动需求为主要目的的公共服务设施。户外剧场是露天矿坑最为常见的一种改造类型(图3),也有案例利用采矿坑体空间建造剧院和体育馆等文体建筑(图3),从而营造出独具特色的观演体验。作为人类改造自然所形成的生产性文化景观,一些废弃矿场也会因其历史悠久、地位显著而具有了工业遗产甚至文物价值,亦或因为暴露典型的地质构造而成为地质研究科普场地。此外,也有废弃矿场因为文化和区位因素被改造为宗教活动场所,从而具有了更加丰富的文化内涵(图3)。



图3 文化设施改造案例

1.1.4 主题乐园

主题乐园是指利用游乐设施和展示内容来满足公众特定游玩观赏需求的商业经营性场所,既包括以过山车为主创造惊险体验的游乐园(图4),也包括诸如英国伊甸园(图4)的主题性公园。一般而

言,主题乐园致力于为人们营造惊险、惊喜、恐怖和兴奋的环境氛围,而这往往与采矿场地壮观、危险和陌生的形态特质相契合。所以,近年来我国许多地方政府和开发商希望将一些废弃矿区改造为主题乐园,以求获得更大的经济回报。例如南京幕府山矿

区提出建造格林童话主题乐园,而长沙大王山旅游度假区的冰雪世界项目则要在一个占地 13 hm² 的

石灰石凹陷矿坑基址上建造世界最大的室内滑雪场(图 4)。



图 4 主题乐园改造案例

1.2 经验借鉴

上述不同类型的项目实践利用不同条件的采矿废弃地为公众创造出内容丰富的游憩活动场所,从而变废为宝全面提升了采矿废弃地的综合价值。这些成功案例具有以下一些经验值得借鉴:

1.2.1 基于不同区位与场地条件合理选择改造再利用类型

距离城市远近以及场地自身景观形态共同影响着废弃矿场可能的土地复垦与景观重建方向。一般而言,距离城市越近,废弃矿场改造作为建设用地亦或公众游憩场地的需求与可能性越大;距离越远,则根据场地独特性程度更多时候进行普通的生态修复与土地复垦,有时也可被开辟为郊野游憩地、主题乐园等户外活动场地。

1.2.2 有效识别与充分发掘废弃矿场的潜在综合价值

无论进行什么方向的修复改造,上述案例都并未将停采矿场作为一无是处的废弃地,而是认识到其在满足生态保育、公众游憩需求以及促进当地经济发展方面有可能发挥更多价值,创造更大收益。正是基于这种价值识别,土地所有者、政府管理部门、开发建设团队与规划设计人员等才能创造性地将场地变废为宝,解决环境破坏问题又赋予其新的生命力。

1.2.3 充分保留和利用场地内原有采矿景观资源

虽然采矿活动对自然地貌有着不可避免的改变,但采矿迹地因其特有的形式和规模也形成了矿区特有的人文景观^[5]。上述所有改造案例都没有试图抹除和掩饰场地内的采矿痕迹,而是将其作为场地景观演变的历史信息充分保留下来,并与未来新的功能布局和景观营造相融合。例如利用开采形成的坑体、水体与洼地、岩壁等自然地形条件布置场地,开辟路径,从而创造出独具特色的游赏风景和空间体验。其中一些机械构筑也会作为开采遗迹被加以改造作为新的功能。

2 问题与挑战

2.1 问题弊端

我国矿场数量甚多,废弃矿区土地面积巨大。改革开放尤其两千年以来,各级政府与相关管理部门不断加强采矿废弃地的土地复垦与生态修复工作,取得了显著成效。但笔者发现我国目前普遍以地形修整与植被复绿为主要工作内容的矿区修复治理实践也存在一些问题与弊端,主要体现在以下几个方面:

2.1.1 将生态修复完全等同于复绿工程,忽略生境营造与生物多样性保育

目前的矿区生态修复工程通常进行大面积的地形平整与覆土绿化,以试图快速恢复植被覆盖。为了提高效率,人们往往选择单一树种的乔灌木,并采取整齐划一的行列式种植方式。这种人工绿化方式虽然能够快速实现裸露地表的植被恢复,但也很容易改变矿区原有的复杂地形,从而导致其生境类型和动植物群落结构变得过于单一,因此无法满足一个健康生态系统所要求的复杂性和异质性^[6],更不利于提高其生物多样性资源^[7]。

2.1.2 过分强调遮蔽或清除开采遗迹,成本巨大并破坏了潜在景观资源

许多修复治理项目过分夸大废弃矿山造成的环境干扰,并过度采取各种工程措施,不仅成本巨大,而且很容易破坏一些矿区本来较佳的风光资源,甚至造成更严重的景观破坏。例如,图 5 所示案例中,人们对威海郊区某处矿坑岩壁采用了飘台法、燕巢法甚至喷涂油漆的方式进行遮蔽,非但没有减弱其视觉干扰,反倒不如原有岩壁的皱纹肌理显得自然。又例如,图 5 所示天津蓟县郊区一处连续的矿坑崖壁气势非常壮观,具有极佳的风光审美价值,但当地主管部门却试图利用回填和堆植生袋的方式将其掩盖,工程难度极大结果造成土方坍塌,真可谓事倍功半、过犹不及!

2.1.3 单一强调生产与建设功能,忽略结合公众游

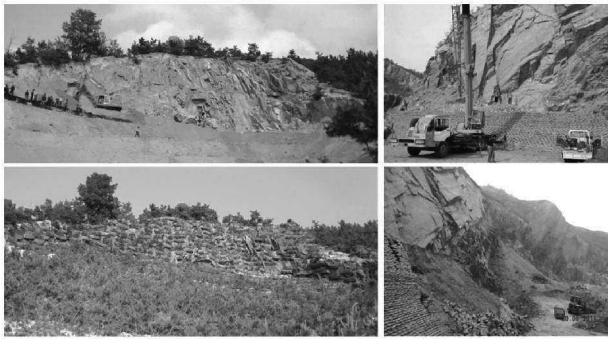


图5 不恰当的岩壁边坡遮蔽措施导致更严重的景观破坏

憩等综合价值发掘

面对复杂多样、内容丰富的采矿废弃地景观,目前的土地复垦工作总是单一选择恢复农林牧渔等生产功能或者作为建设用地进行地产开发,而很少结合风景游赏、公众游憩等需求进行更加细致地修复改造,从而创造出更加综合的价值效益。这种从单一视角处理问题的结果便是将复杂问题简单化,虽然通过一些简单粗暴的工程措施实现了单一功能诉求,但却抹杀和浪费了更多的场地价值。

2.2 面临挑战

目前我国的土地复垦行业已经形成较为固定的工作模式与技术流程,因此如何基于公众游憩视角开展更加综合高效的土地复垦与景观重建面临着诸多挑战:

2.2.1 普遍缺少价值认知

目前人们对于采矿废弃地缺乏全面深入的了解以及对其潜在综合价值认知不足是导致上述问题的根本原因。在他们心中,采矿废弃地总是充满残破、混乱、破败与危险的地方,矿山原有的陡崖、坑体和料堆等开采遗迹都是毫无益处的废弃物和受损场地。这种消极的态度直接导致了目前“抹除式”的修复治理方式,而要改善这种状态亟需管理、设计与施工人员对采矿废弃地建立更加全面的景观价值认知。

2.2.2 生态观念与修复实践尚不健全

尽管国内生态修复行业发展如火如荼,“生态”一词也被广泛应用在各行各业,但其实人们普遍对生态概念及生态修复认识不足甚至理解错误。土地平整和植树造林并不利于形成结构功能丰富的自然生态系统和野生动植物栖息地。丰富生物多样性和提高生态系统服务功能应成为生态修复工程的主要目的与评价标准,而这需要更加深入的研究与实践支持。

2.2.3 专业合作并未充分建立

我国目前的矿区土地复垦与生态修复工作一般

归国土或林业部门管理,长期以来多由地质灾害防护、水土保持与环境工程等专业主导完成,较少有城乡规划和风景园林等专业参与,更少有生态学与野生动植物保护专业介入。这便不可避免实践过程出现许多专业盲点与认知误区,而如何促进不同部门、专业之间的相互对话和相互协作需要更好的制度设计,例如设立矿区生态修复专管部门^[8]。

2.2.4 行业操作方式相对固化

快速发展的矿区复垦修复行业已形成较为成熟的产业链与相对稳定的利益团体,并建立了较为固定的项目运作模式与工程技术措施。因此,如何在行业固化状况下进行更多的理念与技术创新,并引导设计与施工由片面向全面、由粗放向精细进行转变是未来发展的重要挑战之一。

3 建议与愿景

最后,本文希望基于公众游憩视角对我国采矿废弃地的土地复垦、生态修复与景观重建工作提出如下一些建议:

3.1 促进学科交流,加强专业协作,综合全面提升复垦修复水平

加强不同学科专业之间的交流协作,通过不同思想理念之间的碰撞促进人们更加全面地认识矿区复垦修复工作。基于公众游憩视角的改造再利用实践需要风景园林师更多的参与以及营造更加丰富的观赏性植物景观,而强调自然保护的生态修复项目则应更充分地听取生态学家和野生动植物学家的意见。例如可联合不同专业利用矿区废弃地建立绿色基础设施(GI),建立郊野游憩地,保护生物多样性与维持生态系统服务功能^[9]。

3.2 夯实现状调查与综合分析评价,合理开展采矿废弃地景观重建

矿业废弃地的生态修复,不仅是赋予曾经废弃的土地以新的用途,使其获得再生,更是一种采矿后新景观的创造^[10]。多专业团队应该开展更为细致全面的场地调研与评价,除了分析采矿造成的环境危害,更要发现识别其形成的采矿景观资源,并结合复垦修复方向制定合理的景观重建目标和风景营造措施。无论针对何种修复治理类型,都应将景观重建和风景营造作为不可缺少的工作内容之一。

3.3 慎重开展工程干预,倡导精细化设计施工,保护利用采矿景观资源

采矿废弃地通常地处偏僻,造成的环境干扰并非严重,因此没有必要针对所有矿场采取完全人为控制的工程修复方式,而应秉持让自然和时间做功

的理念,或顺应自然演替规律进行适度地干预和引导。尤其在公共游憩方向的改造项目中,应杜绝简单粗暴的大面积地形修整和对生境多样性的无谓破坏,也应不加取舍地对所有岩壁边坡及坑潭峡谷空间进行清除、遮蔽和填埋,而应有意识地识别、保护和利用有价值的风景资源,最大程度地保护场地特质,而这些需要精细化的场地设计与施工配合。

4 结束语

任何事物都具有两面性。矿产开采虽然造成了严重的自然环境破坏,但同时也形成了独特的采矿工业景观。废弃矿场极为复杂的地形条件创造出变化丰富的地貌景观和空间体验,并易于恢复形成更加多样的自然生境群落类型,从而使其具有了潜在的自然保育、风景审美与公众游憩价值。我国目前普遍采取的地形平整与人工复绿工程虽然复垦成效显著,却也因人工过度干预而破坏了场地内一些可资利用的景观资源,并导致了生态系统的单一化问题。本文基于公众游憩视角,主张在矿区土地复垦与生态修复实践过程中充分识别、保护与发掘废弃矿场在休闲娱乐、运动健身、科普展示以及生物多样性保护等方面的潜在价值,并主张通过增强与风景园林学科的交流合作促进更多途径的采矿景观重

建,从而促进矿区复垦修复工作向着更加综合全面、科学合理和经济高效的可持续方向发展。

参考文献

- [1] 唐学山,李雄,曹礼昆. 园林设计[M]. 北京:中国林业出版社,1997.
- [2] KOMARA A E. Concrete and the Engineered Picturesque: the Parc des Buttes Chaumont (Paris, 1867) [J]. Journal of Architectural Education, 2004, 58(1): 5-12.
- [3] KOMARA A E. Measure and Map: Alphand's Contours of construction at the parc des buttes chaumont, paris 1867 [J]. Landscape Journal, 2009, 28(1): 22-39.
- [4] 崔庆伟,孟凡玉. 从岩口深潭到“世外桃源”:上海辰山植物园矿坑花园的采石工业遗址景观再生之路[J]. 景观设计, 2013(1): 26-33.
- [5] 常江, KOETTER T. 从采矿迹地到景观公园[J]. 煤炭学报, 2005, 30(3): 399-402.
- [6] 钟元春. 矿区景观生态维护与重建研究[D]. 长沙:湖南大学, 2005.
- [7] 宋柏敏. 北京西山废弃采石场生态恢复研究:自然恢复的过程、特征与机制[D]. 济南:南京林业大学, 2008.
- [8] 杨学思. 矿区生态修复法律制度研究[D]. 重庆:重庆大学, 2015.
- [9] 冯姗姗,常江,侯伟. GI引导下的采煤塌陷地生态恢复优先级评价[J]. 生态学报, 2015, 36(9): 2724-2731.
- [10] 葛书红,王向荣. 煤矿废弃地景观再生规划与设计策略探讨[J]. 北京林业大学学报(社会科学版), 2015, 14(4): 45-53.

(上接第150页)

院落东西长 18.50 m,南北宽 64.24 m,总占地面积为 1 188.44 m²,是临水村内较为狭长的一座院落。一进院存有一座高大的院门,西侧有一口古井,井上建有一孔窑洞,以保护水源的卫生质量。一、二进院用一座牌楼式过门分隔开来,二进院东、西两侧分别建有两孔砖砌镗窑。三进院的过房做工精巧,为五孔砖砌镗窑,南侧门为青砖雕刻,左右两侧列有石狮一对,北侧门为四扇两开,门里是链接二、三进院的宽敞过道。三进院正房为五孔砖砌镗窑,前设木构行廊,柱间设有精美的木雕雀替,明间装修隔扇门外还设有风门。东、西厢房为三孔窑洞,与正房相似,房前设置木构行廊。正房与两座厢房的廊下均筑有一级青石台基,东侧还设有多级台阶可登窑顶。此外,梦楼院前还有一处宽敞的空地,场地的东侧修建了一座场房,南侧建有大门,由大门、场房和院墙相连形成梦楼院的场院,每逢秋收之际,供居民收割、

储藏庄稼之用。

4 结束语

临水村“四社五场”以及人神共居的布局方式,基于其特殊的地理环境,蕴含着科学的人居智慧。由于独特的自然资源,青砖拱券窑洞应运而生,形成独有的民居特色,具有较高的历史价值、艺术价值和科学价值。临水村以其优越的地域文化,造就了特殊的聚落形态,这值得我们进一步深入研究。

参考文献

- [1] 辞海编辑委员会编. 辞海[M]. 上海:上海辞书出版社,1979.
- [2] 清乾隆三十五年. 孝义县志[M]. 孝义:孝义市地方志办公室, 1975.
- [3] 王金平,徐强,韩卫成. 山西民居[M]. 北京:中国建筑工业出版社,2009.