



废弃煤矿区景观生态规划设计研究进展

官方毓,李锦馨

(宁夏大学,宁夏 银川 750021)

摘要:自解放以来由于对煤矿资源无节制的开采以及在开采过程中采用了不适当开采方式,导致部分煤矿区资源枯竭、地面塌陷严重,矿区原始生态环境遭到严重毁坏,形成了大量废弃煤矿区。废弃煤矿区在未经整改的情况下很难再次利用,造成了一定程度上的土地浪费。为促进煤矿废弃地再利用,通过查阅相关研究成果,利用生态学等相关知识,对废弃煤矿区现状及景观生态化规划设计的理念、方法、成果等进行比较分析,以为煤矿废弃地生态恢复提出一条可行之路。

关键词:废弃煤矿区;景观;规划设计;土地再利用

煤炭在人类的日常生活中由来已久,早在新石器时代,就已经有了使用煤炭的记录,在18世纪的工业时代,煤炭是主要的能量来源。18世纪末,英国发明了许多地下开采煤炭的科技,也因此进入了大规模商业开采煤炭的时代。自18世纪至20世纪50年代煤炭一直是西方国家的主要工业和运输能量来源,直到20世纪末石油、天然气、核能以及一些可再生能源的出现,煤炭的使用量才有所减少。

中国是一个矿产资源大国,矿产资源是国家农业、工业生产和社会经济发展必不可少的物质材料,70%的农业生产材料、80%的工业原材料以

及95%以上的主要能源都来自于采矿业^[1]。一些城市更是因煤矿业的发展而实现了城市大跨步的发展,但也随着煤矿业的衰退枯竭经济开始走下坡路,一蹶不振。

我国从20世纪50年代开始关注煤矿开采沉陷问题,然而近20年以来,我国许多煤矿被开采枯竭、煤矿区被废弃,大量土地被荒废难以再利用,因而治理恢复废弃煤矿区的环境刻不容缓。本文通过查阅大量相关文献,对废弃煤矿区现状及景观生态化规划设计的理念、方法、成果等进行比较分析,为煤矿废弃地生态恢复提供参考。

1 相关概念

1.1 废弃煤矿区

废弃煤矿区(abandoned mine lands)是指矿业开采,选矿或加工活动终止后所遗留、污染、破坏的非经整治而无法使用的土地和水域,也包括开采或加工活动暂时中断或停滞的地区^[2]。

收稿日期:2018-01-27

第一作者简介:官方毓(1994-),女,在读硕士,从事园林景观设计研究。E-mail:124453600@qq.com。

通讯作者:李锦馨(1963-),女,硕士,教授,从事园林景观设计研究。E-mail:nxchq@qq.com。

Development Status and Countermeasures of Characteristic Vegetable Industry in Huazhou District of Weinan City

ZHAO Yin-ping¹, ZHAO Zeng-shou¹, ZHANG Yong-min¹, CHEN Jian-gong², LIU Liang², SUN Li-ping¹

(1. Weinan Institute of Agricultural Sciences, Weinan 714000, China; 2. Fruit and Vegetable Bureau of Huazhou District, Weinan 714000, China)

Abstract: In order to promote the healthy and sustainable development of the characteristic vegetable industry in Weinan, we combined with the current situation of the characteristic vegetable industry in Weinan, and analyzed the outstanding problems in the industrial development in this paper. The effective suggestions and countermeasures were put forward, including highlighting features, building brands, strengthening technical training for specialty vegetables, strengthening infrastructure construction, and establishing direct supply sites for specialty vegetables.

Keywords: special vegetable; existing problems; countermeasures

1.2 景观生态规划

景观生态规划 (landscape ecological planning) 是应用景观生态学原理及其它相关学科的知识,通过研究景观格局与生态过程以及人类活动与景观的相互作用,在景观生态分析、综合评价的基础上,提出景观最优利用方案 and 对策建议^[3]。矿山废弃地景观设计是指对矿山废弃地恢复的基础之上,运用景观规划的一系列方法,对项目恢复后进行美学改造^[4]。废弃煤矿区矿区景观生态规划设计并不是意图将该地的生态环境以及景观恢复到开采前的状况,而是因地制宜,立足于当下,在当前的环境条件下,提出合适的景观生态规划设计方案,对现在的境况进行治理。这是一个持续的过程,需要相当长的时间来对该区域的生态环境进行改造,使该区域被废弃的土地得以再次利用并具有观赏价值。

2 废弃煤矿区景观规划设计

废弃煤矿区景观规划设计 (landscape planning and design of abandoned coal mine area) 指通过景观规划再设计的方式对被废弃的煤矿区进行规划设计使之重新被利用,有一定的观赏价值,解决目前大片土地因原始生态环境被破坏,水体、土壤被污染、地质结构被破坏等原因而闲置且持续污染周边环境的问题。

2.1 国外研究进展

20 世纪 70 年代以前欧美就开始对废弃煤矿区进行整治。国外最早对废弃煤矿区的再改造利用起源于 1960 年,在 20 世纪 70 年代成为人们关注的焦点^[5]。废弃煤矿区是当时的一些艺术家所进行艺术创作的场地,虽然也有考虑到设置娱乐设施,但更多的是对恶劣场地进行处理,增加植被以及布置一些简单的娱乐设施,意图将其恢复到以往开采前的景观。

国外对城市中的废弃煤矿区的生态修复与废弃矿区土地再利用方面进行了大量的理论与实践研究。直到 20 世纪 90 年代,在废弃煤矿区的治理中兴起了现代景观规划设计,即在秉承工业景观的基础上,将衰败的废弃工业地治理成具有多重含义的景观。著名的有 1991 年在德国科特布斯矿区举办的欧洲大地艺术双年展。进入 21 世纪后,生态学的思想渗透到景观规划的设计过程中,人们开始注重对废弃设施的保护再利用以及资源的循环利用、对植被系统的恢复等,在这方面英国的伊甸园是很好的体现。

2.2 国内研究进展

在国内废弃煤矿区景观生态规划设计起步较

晚,但是发展较快并且近年来已取得了一些成绩。我国在绿地系统生态恢复的相关领域进行了大量的工作,提出了包括保护优先、乡土化、地带性、群落稳定性、物种多样性以及经济性原则^[6]。主要重心落在生态恢复的层面,如植被多样性的恢复、生物多样性的恢复等。即便是土地再利用也较多考虑建设用地,较少的关注景观这一方面。2004 年 11 月由国土资源部下发了《关于申报国家矿山公园的通知》(国土资发[2004]256 号),并于 2005 年 8 月评审并批准了北京黄松峪、安徽淮北等 28 个申报单位的国家矿山公园建设资格,标志我国矿山公园建设正式启动^[7]。

3 废弃煤矿区景观生态规划设计的理念

3.1 生态修复

生态修复 (ecological rehabilitation) 是通过生物或化学措施、采用合适的手段对原有生态系统已被破坏的废弃矿区进行干预,使这块土地恢复一定生态力的过程。李悦^[8]总结了对于废弃矿区里固体废弃物的处理、废弃矿区被污染水体的处理、用生物覆膜技术对土地进行复垦的措施以及通过植物修复技术对矿山进行治理等 4 个方面生态修复技术在废弃矿区中的应用。陈娇^[9]指出煤矿废弃地的景观设计策略主要有水环境改善、土壤环境改良以及微生物改良 3 种。在生态修复这一措施中,景观的需求被弱化,重点是修复废弃煤矿区的生态力,如土壤肥力,解决该地区土地、水体被污染的问题。

3.2 大地艺术

大地艺术 (land art) 是以大地上的平原、丘陵、峡谷、山体、沙漠、森林、水岸甚至风雨雷电、日月星辰等自然环境为背景,以地表的自然物质诸如岩石、土壤、砂、水、植被、冰、雪、火山喷发等形成物以及人工干扰自然留下的痕迹(如工业废弃地、建筑物、构筑物等)为载体进行创作的艺术形式^[10]。大地艺术起源于 20 世纪 60 年代欧美艺术思潮,最初发源于美国的、探究自然审美观念的艺术^[11]。这一思想在景观上的应用最早于 20 世纪 70 年代被大地艺术家史密斯 (Robert Smithson) 提出,他主张用大地艺术的方式来调和工业发展和生态平衡间的矛盾。

张禾裕等^[6]在借鉴了发达国家艺术园区和景观公园的优秀案例后,提出了在我国条件适宜的废弃矿区上建立生态艺术公园的设想,建议在公园内嵌入“大地艺术+工矿区游览+景观公园+艺术园区”的主题模式。杨诚^[12]认为大地艺术这

一创作手法不仅可以因地制宜的营造良性发展的生态系统,而且可以较完整的保留废弃区的记忆,实现场地在时间和空间上的延续。王茂林等人^[13]总结,“大地艺术给景观设计的不是一种模式或答案,而是一种再认识”。大地艺术是出现时间不长却正在被大部分人欢迎的一种措施,这种对废弃煤矿区的处理方式对现已开发的土地的再开发性比较少,着重在维持现有土地样貌的意识之上进行景观的再创造,时常可以给观者心灵的触动,值得被推崇。

3.3 工矿区遗迹

工矿区遗迹(industrial and mining area ruins)也是处理废弃煤矿区的一种手段,是将整个矿区适当保留整体规划改造作为一种纪念性公园向公众展示。将废弃矿区发展成一个纪念性的工矿区遗迹的方式最早是从欧美发达国家开始兴起的。自20世纪六七十年代开始到20世纪90年代工矿区遗迹迅速发展成了一个景观设计领域。德国鲁尔矿区的改造是国内外废弃工矿区成功改造的一个经典案例。彼得·拉茨^[14]在文中提出了一个很有趣的观点即“物品的用途并非一成不变的”,尤其对于工矿废弃区,原来人们退避三舍的一些有污染性的设施也可以通过处理改善,让人们接近并且享受它们带来的乐趣。王昭希^[20]通过对德国鲁尔区埃姆舍公园国际建筑为例分析了景观设计更新的工业废弃地的手法,所采取的方法主要有对现状一些工业遗址的保留以及对废弃的土壤进行处理,指出我国现在也面临着这些问题,并且在将来的一段时间里,我国将产生大量的工业废弃地,未来工业废弃地景观的恢复与规划设计领域将会有广阔的发展前景。

国内最早将废弃工矿区成功变为遗迹供人们参观游览的案例是中山岐江公园。孟萌^[15]认为岐江公园里保留的原有场地的一些如船舶、铁轨、烟囱等物件固然展现了场所精神,但是却是“孤独的存在”,并不能引起人们如想象中的共鸣。陈文术^[16]认为岐江公园的建立打开了人们在处理废旧工矿区时的新思路,是“在国际语境下的中国表达的最好阐释”,开创了工业旧址保护和再生利用的典范。王历波等^[17]强调中山岐江公园是国内第一个通过强调循环利用和尊重工业历史的生态手法建造的公园,表明了岐江公园承上启下的至重要的作用。

除此之外,贺旺等^[18]在其研究中详细介绍了金线顶公园的主题以及其独到之处。须莉燕^[19]论述了炮台湾森林公园的独到之处并且除了指出

该公园在设计上的独到之处之外,该公园对该地区的国防教育也起到了很重要的作用。

3.4 矿山公园

矿山公园(mine park)是在废弃煤矿区土地的基础上,依托其自身的资源,体现该矿的发展历史,具有研究价值且具有教育意义,可供人们观赏游览、参观的特殊的公园。将废弃煤矿区重建为公园或者旅游区是一种常见的处理煤矿废弃区的办法。何原荣等^[21]从生态经济学以及生态伦理学两个角度分析了矿山公园建设的意义。成方晔^[22]在其研究论文中叙述了国家矿山公园模式、湿地公园模式、休闲旅游模式、农业观光模式以及红色旅游模式5种不同的矿山公园表现形式。刘磊等^[23]从社会和自然要素以及人文要素等不同层次剖析了矿山公园的场所精神的营造。黎启国等^[24]以湖南宝山国家矿山公园为例论述了井下旅游规划的理念与意义。

刘凤民等^[25]通过分析我国矿业现状以及矿山被开采后的实际情况等指出矿山公园是贯彻落实科学发展观、“绿色矿业”的最佳选择。温冰等^[26]通过对国内外多个矿山公园进行分析对比总结,指出矿山公园的修建不仅要求完善相关法律法规,也要注重民众的诉求。伍振^[27]指出在矿山公园的规划建设过程中,应当将国家规划原则与地方特色有机结合。陶琳等^[28]指出我国现有的关于矿山生态保护方面的相关法律法规尚不健全,政府的投入资金也比较欠缺,人们应当从过去简单的认为矿区废弃地是应当被摒弃的转为将其再利用,以人为服务为核心的思想。王同文等^[29]切实的分析了我国建设矿山公园的过程中在法律法规、管理机构和体制、规划与景观设计等各方面遇到的问题并且就这些问题提出了见解独到的解决思路。王晓怡等^[30]指出建设矿山公园有对被破坏的矿山环境再利用以及通过建设矿山公园可以作为当地新的经济增长点等两个显著特点。隋春花^[31]以广东省芙蓉山国家矿山公园为引子剖析了矿山公园为当地带来的好处以及矿山公园的价值所在,除此之外还指出了该矿山公园的不足之处并提出了几点对于国家矿山公园旅游开发的建议。席少伟等^[32]以开滦矿山公园为例指出了废弃矿区可以以生态旅游为途径解决土地被荒置的问题,并且还可以实现产业转型带来经济价值。周加远^[33]指出目前国内缺少专门研究矿山公园的机构或者设计单位,在做大多数矿山公园的规划设计时都过于强调总体规划而忽略了详细规划以及分期规划,但是相对于国内现存的矿山公园

来说,嘉阳矿山公园做到了科学设计和认真规划。王志敏^[34]通过对茂名市露天矿山废弃地生态公园的治理措施进行分析陈述,认为建设矿山公园可以有效改善周边居住环境。张锦瑞等^[35]对唐山开滦矿山公园进行了分析,指出了在建设该矿山公园中遇到的阻碍并提出了应采取的对策。

3.5 艺术园区

艺术园区(art park)是一种比较新的且正在被大多数人接受的处理废弃煤矿区以及废弃工业区的一种手段。随着时代的发展,人们越来越注重生活的品质,不仅仅是指在生活中,更是在陶冶情操中,人们更愿意在业余之时带着一家老小去有意义的公园、园区逛一逛,感受一下历史的痕迹,感受一下艺术的气息。因此把已经废弃的煤矿区通过规划设计,改造成一个别具一格,独具特色的艺术园区也是一种对待废弃矿区的方式。艺术园区有别于工矿区遗迹型的矿区,也有别于大地艺术式的艺术,更多的是通过对现有的一些设备的取舍改造,形成有历史气息但同时具艺术美感的街区,可以对废弃的厂房进行改造招商,也可以对一些工厂设备进行改造,改造成有区域特色的建筑小品。

比较成功的有德国关税同盟煤矿工业区。该矿区位于德国埃森市,也是鲁尔区的重要组成部分。杨倩雯^[36]指出该园区的整体性体现在将园区内的工业建筑、生产设备以及道路系统等作为一个整体进行考虑。该工厂改造时充分利用了原有的生产建筑、设备,将厂房改造成餐厅、展览馆、办公用房、信息展览中心等功能性建筑,将整个园区改造成了一个富有记忆的艺术园区。

在国内由废弃工业区改为艺术园区的比较成功的有北京 798 艺术园区,其前身是前民主德国于 1952 年开始援助建设的“北京华北无线电联合器材厂”^[37]。798 艺术园区布局规整,建筑也多以轴线对称布置。

随着“一带一路”的提出,艺术园区也面临着新的机遇,正在向着艺术产业 3.0 前进。艺术园区的 1.0 模式是艺术家自发性形成工作室群落,原始的成长模式发展空间;艺术园区 2.0 模式是在 1.0 基础上投资人干涉性介入,领导者有战略地进行运营艺术产业^[38]。艺术园区 3.0 的标志首先是产业链结构完善,其次是多元化融资方式的完善^[39]。艺术园区迎来了新的机遇,以艺术园区的方式去处理改善被废弃煤矿区环境,最大限度地利用原有厂房等工业环境是一种值得推崇的方式。

4 结语

在如何对待废弃煤矿区的问题上还需进一步探寻更好的解决办法。在处理废弃煤矿区时,面临的老大难问题往往是土质、水质、地质 3 方面的问题。以上叙述的 5 种对废弃煤矿区的处理方式都广泛存在于现有的对废弃煤矿区、工矿区的处理结果中,并且都有不错的表现。更多的是作为矿山公园出现在公众面前,借用原有的部分厂房、场地改造成被重新赋予功能的公园中的某个分区,只是这种处理方法对原有场地要求较高,若土地、水体污染过于严重,则需要耗费大量的人力物力财力对现状地进行改良才能再创作,而且在这种形式中,大地艺术的处理形式也可以作为一种表现形式出现在公园的某个分区中部分保留原有因工业开发被破坏的场地供人们参观警醒。

我国现在面临着很多依托煤炭矿业等资源发展的资源依托型城市都在面临着要转型来挽救经济不济的问题,在解决这一问题时,如何应对与解决废弃煤矿区土地再利用、景观再恢复或者生态环境修复是我国发展到现阶段乃至以后急切需要面对与解决的一个问题。随着时代的进步,人口的增多,城市发展进程的加快,如何有效利用每一寸土地是每个城市规划者面临的问题,废弃煤矿区的改造再利用也是城市可持续发展的重要体现之一;而如何使被污染的区域再次拥有价值、使荒芜的土地再次绿起来是每一个园林人要思考解决的重点问题。

参考文献:

- [1] Kirkwood N. Manufactured sites: Rethinking the post-industrial landscape [J]. Landscape Architecture, 2001, 91(11):92-93.
- [2] Abandoned Mine Lands[EB/OL]. (2012-12-02). [2016-04-01]. <http://www.epa.gov/aml>.
- [3] 傅伯杰. 景观生态学原理及应用[M]. 北京:科学出版社,2011.
- [4] 李瑞琪,王琴. 矿山废弃地生态恢复与景观设计初探——以上海辰山植物园矿坑花园为例[J]. 现代园艺,2016(23): 139-141.
- [5] 张禾裕,赵艳玲,王煜琴,等. 生态艺术公园——我国废弃矿区治理新模式研究[J]. 金属矿山,2007,37(12):122-125.
- [6] 梁留科,常江,吴次芳,等. 德国煤矿区景观生态重建/土地复垦及对中国的启示[J]. 经济地理,2002,22(6):711-715.
- [7] 李宏彦,孙小培,曹姐姐. 国内矿山公园研究综述[J]. 矿业研究与开发,2010(2):113-116.
- [8] 李悦. 废弃矿山的生态恢复与景观营造[D]. 北京:北京林业大学,2010.
- [9] 陈娇. 煤矿废弃地景观设计策略[J]. 能源与节能,2017(2): 90-91.
- [10] 杨琼. 基于大地艺术的废弃采石场景观修复——以襄阳习

- 家池矿山主题公园设计为例[J]. 城乡建设, 2015(5): 37-38.
- [11] 李静. 大地艺术的产生与观念[J]. 美与时代(上), 2017(3): 24-26.
- [12] 杨诚. 大地艺术介入生态环境改造方法探索[J]. 现代装饰(理论), 2016(4): 202-203.
- [13] 王茂林, 沈守云. 大地艺术在景观设计中的再认识[J]. 中南林业科技大学学报(社会科学版), 2011, 5(1): 101-102.
- [14] 彼得·拉茨, 孙晓春. 废弃场地的质变[J]. 风景园林, 2005(1): 29-36.
- [15] 孟萌, 姚海丰, 崔铁成. 岐江公园的保留与出新[J]. 中国园艺文摘, 2015(9): 115-118.
- [16] 陈文术. 中山市岐江公园现代景观设计综述[J]. 安徽农学通报, 2013, 19(4): 127-128.
- [17] 王历波, 刘峥, 吕洁. 以中山岐江公园为例浅析工业废弃地景观修复[J]. 现代园艺, 2015(16): 79.
- [18] 贺旺, 章俊华. “人·船·海”特色滨海景观的创造——威海市金线顶公园规划设计构思[J]. 中国园林, 2002, 18(1): 33-36.
- [19] 须莉燕, 杨辛. 上海吴淞炮台湾湿地森林公园规划与设计探索[J]. 园林, 2008(12): 48-49.
- [20] 王昭希. 由废弃到景观的重生——以埃姆舍景观公园国际建筑展为例浅析废弃景观设计[J]. 中华建设, 2011(9): 124-125.
- [21] 何原荣, 李丰生, 朱晓媚, 等. 中国矿山公园建设及其生态学意义之思考[J]. 资源环境与工程, 2007, 21(2): 212-215.
- [22] 成方晔. 煤矿废弃地的景观重建[D]. 南京: 南京林业大学, 2013.
- [23] 刘磊, 武美楠. 矿山公园建设的场所精神营造——以大同晋华宫国家矿山公园为例[J]. 建筑与文化, 2016(9): 166-167.
- [24] 黎启国, 郑伯红, 童乔慧. 湖南宝山国家矿山公园井下旅游规划设计实践[J]. 农业科技与信息(现代园林), 2015(12): 956-962.
- [25] 刘凤民, 刘海青, 张立海, 等. 矿山公园建设现状与发展建议[J]. 中国国土资源经济, 2006, 19(7): 15-16.
- [26] 温冰, 周建伟, 王永辉. 国外矿山公园建设的启示[J]. 矿业研究与开发, 2014(3): 82-86.
- [27] 伍振. 矿山公园: 治矿新方向[J]. 国土资源导刊, 2013(8): 47-48.
- [28] 陶琳, 王嘉. 从矿山废弃地到绿色公园——矿山废弃地景观改造研究[J]. 辽宁林业科技, 2016(4): 55-56.
- [29] 王同文, 田明中. 中国国家矿山公园建设的问题与对策研究[J]. 矿业研究与开发, 2007, 27(2): 76-78.
- [30] 王晓怡, 罗莹华, 陈钰婷, 等. 矿山废弃土地转型为公园存在的问题探究[J]. 能源与环境, 2015(5): 65-66.
- [31] 隋春花. 国家矿山公园旅游价值及其开发研究——以广东芙蓉山国家矿山公园为例[J]. 边疆经济与文化, 2015(6): 13-15.
- [32] 席少伟, 苗泽华. 废弃矿山生态恢复及其生态公园建设初探[J]. 河北企业, 2014(2): 48-50.
- [33] 周加远. 论矿山公园的发展对策及其特殊功能[J]. 商, 2013(17): 229-229.
- [34] 王志敏. 茂名市露天矿山废弃地生态公园景观营造治理模式分析[J]. 科技经济导刊, 2016(36): 100, 103.
- [35] 张锦瑞, 宁丽平, 时力华. 矿山公园建设与对策研究——以唐山开滦矿山公园建设为例[J]. 现代矿业, 2009, 25(3): 1-4.
- [36] 杨倩雯. 旧工业建筑改造为艺术园区——以德国关税同盟煤炭炼焦厂为例[J]. 艺术科技, 2016, 29(7): 313.
- [37] 李宽广. 北京当代艺术区建筑特征研究初探[D]. 北京: 中央美术学院, 2016.
- [38] 冯善书. 艺术园区如何升级到3.0模式[N]. 南方日报, 2016-05-3(A19).
- [39] 徐磊. 艺术产业园区转型升级[N]. 北京商报, 2017-04-28(A03).

Research Progress on Landscape Ecological Planning and Design of Abandoned Coal Mine Area

GUAN Fang-yu, LI Jin-xin

(Ningxia University, Yinchuan 750021, China)

Abstract: Since the liberation of 1949, due to uncontrolled mining of coal resources and improper methods in the process of mining, the resources of some coal mines were exhausted and the ground collapse was serious in China. The original ecological environment of the mining area had been seriously destroyed, and a large number of abandoned coal mines had been formed. The abandoned coal mining area was hard to re-use without rectification, resulting in a certain degree of land waste. In order to promote the reuse of coal mine waste land, by consulting relevant research results and using the relevant knowledge of ecology, based on the knowledge of ecology and other related knowledge, the status of abandoned coal mines and the concepts, methods and achievements of landscape ecological planning and design were compared and analyzed, so as to put forward a feasible way for the ecological recovery of coal mine wasteland.

Keywords: abandoned coal mine area; landscape; planning and design; land reuse