

园林规划设计中生态修复理论及应用

闫文刚

山西省城乡规划设计研究院有限公司

摘要：随着中国经济的发展，城市的不断发展，人们的居住条件和生活品质得到了显著的改善，人们对环境的渴求和对大自然的崇拜也越来越强烈。在园林规划与设计，生态学的研究越来越受到重视，其在实际生活中的运用也起到了不可忽视的作用。文章从目前的情况和存在的问题入手，运用生态修复的原理，结合实际应用情况，提出具体的对策，以达到最好的效果。

关键词：园林规划设计；原则；设计理念；生态修复理论；应用

【DOI】10.12254/j.issn.2096-6539.2022.13.098

引言

随着我国社会经济的快速发展，工业化程度的提高，我国进入了一个以资源消耗为主、以环境为代价的粗放型经济发展时期。环境污染，植被破坏，土地退化，水资源短缺，气候变化，生物多样性的丧失，使人类对自己的生存环境产生了一种危机意识。城市化的迅速发展，也导致了許多自然生态系统丧失了原有的生产力，许多自然生态系统被转变为农业生产和城镇居住空间。因此，如何对人为因素造成的生态系统进行综合治理和恢复，对现有的资源进行合理的保护和开发，并运用生态学原理来构建可持续的人居生态环境，是当前景观设计师面临的一个重要问题^[1]。

一、生态修复概念及相关综述

（一）生态修复理论

生态恢复是指在保持自然环境生态系统的基础上，通过人为的方法，对受到损害和退化的环境进行改造和恢复，使其保持在一个相对稳定的生产条件下，实现自身的可持续发展。生态修复是指生态系统的复原和重建，着重于生态系统过程、生产力和服务的修复，并在一定程度上按照“合理利用人工技术，具有经济效益和社会效益”的原理，进行生态系统的重组和更新。

基本的环境恢复程序为：基础研究→区域自然条件和社会经济条件（水、土、气候、水、土、气候等可供使用的各种情况）进行全面的分析、确定修复目的、修复方案、修复技术系统的配置等形成。当前，我国的环境保护措施有三个方

（1）在人为干预或损害的情况下，不产生较大的生态压力时，必须消除或消除对生态的干扰，从而实现生态系统的均衡与复原。以美国宾夕法尼亚州为例，一条因酸性工厂排放污水而受到污染的河水，在排出了这些污水后，又通过一段时间的天然水流，使其自身处于一段时间内。通过对河流的纯化和冲刷，可以使河流的自然生态系统达到自身的均衡，进而回复到常态。

（2）当一个生态环境受到了严重的影响或者是不可逆的改变时，仅凭自己的生态调整是无法修复的，需要人为的帮助和干涉。

（3）由于人为的彻底毁坏，必须在这里重建一个符合人类既定轨道的生物生态体系，这些动植物通常都是对人类的社会产生巨大的经济效益，例如不同的农业和生态体系。由于城市河流处于高密度的人口密度和高施工密度的地区，其受人为因素的影响很大，不仅对城市的水体和河流的侵蚀造成了很大的破坏，而且有些破坏的程度远远超过了河流的承载能力。事实证明，这些干扰会通过环境反作用于人类本身，对城市的可持续发展产生极为负面的影响。比如夏天，一些河流变得漆黑发臭，到处都是蓝色的海草，还有一些翻塘的死鱼，让人无法靠近。

（二）景观生态学理论

景观生态学（Landscape Ecology）^[2]是一种集地理学、生态学、环境科学、资源科学等多学科于一身的综合学科。但是，各国对此的界定也不尽相同。景观生态学的重点在于研究景观结构、功能和动态的规划和经营。不同的生物类型。最近几年，很多行业的学者都认识到，从景观生态学的观点来看，可以从城市河流本身的特征，建立起一种更为完整、科学化的系统体系，从各个层面进行系统的分析，从整体、局部、社会发展的干扰以及景观生态建设所造成的可恢复程度，为未来的城市市河道建设提供了一个合理的方案。尤其是在景观生态学中，“生态交叉地带”的概念对于城市河流的规划具有十分重大的参考价值。与传统的河流规划相比，基于“生态交叉地带”的概念进行规划，更注重与周边环境的互动与关联，从而为城市河流景观规划的研究开辟了新的思路。

（三）城市生态学概述

城市生态学不仅是生态系统的一个重要组成部分，同时也是一个都市的一个分支。特别是最近数十年，随着城市化进程的加快，人口增长速度的加快，科学技术的进步和工业化的加速，使得城市的生态问题越来越严重，威胁到了可持续发展，各国的学术界对此都十分重视，18世纪初期，芝加哥学派的崛起，是帕克的主要代表。学科在公众的视线中正式出现，然后才是多样化的发展。都市生态学就是把人类与城市的联系联系起来的一门学科，把都市视为一个生态系统，包括自然生态系统、社会生态亚系统和经济生态亚系统。由于城市生态的发展主要取决于人的意愿，因此，在实践中应重视人为的正、负反馈，以达到高效和谐的调控。现代都市生态是指人们居住的都市，探讨人们与都市互动的互动，

运用生态的原理来进行城市的规划与建造,借由其对都市发展机制的有机调整与有效调控,以合理地协调与维持人与自然的互动,以优化都市的结构与机能,以提高资源使用的效能,实现可持续发展。城市生态研究注重全局、多方向协调发展,追求城市、人口、环境等各方面的协调发展。在对都市的认识上,把都市的运作比喻为一个整体的生活,而与自然界的生态体系相比较,也具有相应的生产、流通、交换、传递等功能。

二、园林规划设计中生态修复的应用

(一) 设计原则

在园林规划设计中生态修复的应用首先有如下原则:

1. 符合生态需求

随着工业化的持续发展,人口的数量也在不断的增加,但同时也对生态环境造成了极大的威胁,人类的生存环境也在不断的恶化,而随着人类文明的进步,维护生态平衡也是一个很重要的问题。植物在城市园林的规划设计中占有举足轻重的地位,所以在具体的设计中,必须按照植物群落的原理和生态发展的原则来进行。比如,绿地应该整齐地铺开,不要过于繁杂的植物品种,要选择造型简单、易于管理的植株^[3-4]。在园林设计的时候,要合理的选择植物的高度,要做到四季常青,这样才能最大限度的发挥出绿化的作用,让人们可以得到一个奥的绿色居住环境,真正的绿色家园。

2. 鲜明的主题

主题是园林设计中的重要环节,不同的作品所呈现的主题也不尽相同。比如,以松竹为主题,可以在设计中添加可移动的凉亭,以松树、草坪等作为装饰,还可以将象征着长寿的雕塑摆放在上面,而仙鹤等可以提升亭子的文化内涵。以春日为主题,可以对青年活动广场进行设计,让城市的朝气更好的体现出来,而在具体的设计中,设计师要通过对当地的文化和文化的了解,来确定设计的基调,不断的追求意境美和艺术美。在特定的环境中,设计师要充分发挥想象力,通过诗词的表现等手段来扩大园林的功能,突出整个园林的整体功能,避免主体空间和地域空间的冲突。

3. 文化内涵

在园林当中,植物和花草是非常重要的,但是,如果一个花园里面都是花草树木,那么就会让这个花园缺少了一些文化的内涵,所以我们应该要保留园林规划设计当中的丰富文化内涵,使得独特的景观风格能够得到形成,将人文元素、精神元素注入到园林景物当中。比如,将雕像放在一个适当的位置,既可以满足红酒的审美要求,又可以增加花园的艺术感,增加花园的观赏性,两者的结合,可以创造出更多的文化。

①绿植的种植要注意适当和位置,以免妨碍交通,绿植的建设不应影响或妨碍道路安全设施,即道路标线和箭头。道路不应被遮盖,遮掩道路监控系统和消防系统,合理设计绿化植物,确保道路发挥最大的交通功能。

②城市道路景观设计应与城市的整体设计风格和形象相匹配,兼顾城市的历史、整体色彩和文化表现。道路不宜过于显眼,两侧应紧密相连,城市建筑、绿地布局协调,营造整体视觉美感^[5]。

(二) 具体应用场景分析

1. 在城市公园方面的要求

正如它的名字一样,公园是人们的休闲和娱乐的地方。在城市园林的规划中,应做到以下几个方面:首先,要把“人文情怀”发挥到极致,使之真正符合人的需要;第二个方面,要把公园的人文环境与自然环境相融合;第三个方面是对已建成的景观进行评价,并进行适当的规划,使其功能区更加完善;第四个方面,植物要适应四季更替,让每一季都能生机勃勃;第五个方面,在规划设计时要合理安排,使整个景观看起来赏心悦目;第六,加强城市园林的规划和建设。

2. 在大学构建中应用

大学,是一个充满浓郁文化氛围的学习圣地,也是大学生们的学习、生活之所。在校园的设计中,我们要把学生的需要放在第一位。我们可以种植一些高大的树木,再用一些其他的植物来点缀,比如爬墙虎之类的植物,来装饰亭子和走廊,让学生们可以在这里乘凉。

3. 在居民小区的应用

居住在住宅区里的人形形色色,要说满足所有人的需要,恐怕并不容易。社区绿化的目的在于改善居住环境,提升小区的品位和品质。我们要在设计时,要根据小区的户型特征,将其他方面与绿化相结合,形成多种颜色、不同层次的景观。在有自己特色的设计中,可以添加自己的观点,让绿色和功能能够适时地调整。要区分动物、植物、自然环境和人工设施之间的比例关系。

4. 在园林景观方面的应用

建筑景观的设计重点在于其观赏性。所以,要营造出一个相对丰富的花园,充分运用植物自身的色彩,按照不同的层次来营造风景,最关键的是,还可以采用本地特有的植物作为主要元素,从而达到和实现城市绿化和观赏的效果。

5. 工业废弃地的生态修复

欧美等发达国家在后工业化时代进行的废弃环境恢复工程,是我国最早提出的一种生态恢复措施。在保持产业景观的前提下,景观设计师将废弃的产业用地进行了重新设计^[6],使其形成了多种意义的景观。在一些具有代表性的工程中,德国海尔布隆市砖瓦厂公园,德国展埃姆舍公园,德国萨尔布吕肯市,港口岛公园,波士顿沿海的水泥工厂,以及美国丹佛市的下水道公园。我国中山岐江国家湿地是典型的工业用地生态恢复。

6. 采矿废弃地的生态修复

由于采矿活动对地表和地表植物的损害,使土壤和植物遭受严重的损害,导致了土壤的大量流动和堆积在矿渣中,从而导致了整体的生态环境恶化。天然的演替可以通过植物生长,为矿区的生态系统提供有机物质,降低了土地的浓度,从而把矿物物质吸附到地面,并在

一定程度上进行了富集。在此过程中,土壤有机质、氮含量、其他可利用营养元素以及营养循环过程都是由植物参与的。它们可以将被腐蚀的地面上的微小粒子收集起来,并将养分转化为可以使用的物质,也就是通过根系吸取养分,并以有机物的方式将其再次存储在地面上,这样就可以很轻易的被微生物所降解。

三、园林规划设计中生态修复的步骤

生态修复工程的规划与设计,要从生态环境的现实出发,严格按照生态的基本原则,对其进行讨论、实施和验证。生态修复的具体步骤是:生态修复方案的编制、生态系统健康评估、制定与论证、实施生态修复、生态修复后的评估与管理。首先确定被修复的生态系统的位置和范围,然后对被修复的地区进行人类活动、水文、物理、化学、生物等历史资料进行调查。生态环境健康评价是通过对已有的历史资料和已有的调查数据进行分析,以确定各生态系统的不同类型以及所承担的压力,建立一个评价指标,以评价评价生态系统的健康状况。在生态环境健康评估的基础上,探讨了生态修复的目的,包括生态、经济、社会、文化三个方面;查明重点恢复区域,例如污染物控制,关键物种增殖和放流,重要生物物种,生境或重要生境的保护;确定待修复形式、所采取的时空尺度及主要技术。生态恢复的方式有改良或改善、修补、更新或重建。根据不同的生态环境和地貌类型,根据自然水文、水质、受损主体(重要生境和濒危物种),制订相应的修复子方案。确定各个子计划之间的联系,建立相应的协调机制,并给出各个子计划的实施进度和预期效果。根据不同的恢复目标,生态恢复的效果有不同的评估标准,在应急或短期的恢复方案中,其成功或失败都很明显;而对于大规模的景观生态系统,要想使其得到真正的恢复,就必须进行健康评估,并采取相应的管理措施^[7-8]。

四、园林规划的策略与建议

(一) 建立健全城市园林规划的相关法律法规, 加强监管力度

目前,由于缺少相应的法律法规来指导和规范城市规划,因此,政府有关部门应当从法律层面上对我国的城市规划进行立法上的缺陷进行剖析,并制定相应的法律、法规,并对有关部门进行监督,确保城市规划工作能够全面、有效地进行^[9]。

(二) 加强园林规划设计师的培养和进修, 提高设计理念和设计水平

各级各部门要通过进修、培训、出国进修等方式^[10],加强对设计人才的培训和进修,增强其职业技能。此外,我们还需要不断的学习自己,积极地接纳现代都市园林的设计思想,注重地域文化,加强与其他园林设计师的沟通,以提升设计理念和专业水准。

(三) 提高对园林规划中对环境的保护意识, 保护自然环境

要切实落实国家可持续发展战略方针,认清我国可

持续发展的形势,正确理解中国城市园林规划建设所倡导的政策,理解新形势下人与自然和谐共存的发展思想^[11]。

结束语

园林是人们休闲、休闲的场所,其规划和设计对提升城市美感、促进城市发展具有重要意义。目前,我国园林遭到破坏的情况越来越严重,生态修复势在必行,必须使其重新回到空气品质优良、绿化环境优美的新面貌。通过对已被破坏的环境进行生态化的运用,实现可持续发展的思想和科学的实用思想,从而提高整个景观设计的质量。

生态修复是一个新兴学科和产业,其应用和发展得益于景观建筑业。正因为如此,人类的生态环境遭到了严重的破坏,对人类的生活造成了严重的威胁,所以,为了营造更好的居住环境,景观设计师们就肩负着这个责任。景观设计师将会持续扩大生态修复的深度与广度,以恢复人类居住环境所造成的各种生态系统。除此之外,园林师还应该在工作流程与方式上,尤其是后期的评估与治理。

参考文献

- [1]柯磊.可持续发展视角下采矿废弃地景观恢复设计研究[J].能源与节能.2017,(3).113-114,116.
 - [2]高怡娜.生态修复理念下的城市河道景观设计研究[D].湖北工业大学,2021.
 - [3]穆晓琳,赵帅.生态修复理念下城市河道景观规划设计以猪龙河改造为例[J].中华建设,2021(06):118-119.
 - [4]温馨.基于老年人行为活动的老年社区园林设计[D].北京林业大学,2020.
 - [5]邹爽.基于生态修复理念下城市河道景观规划设计[D].北京林业大学,2019.
 - [6]王学才.园林规划设计的基本理念与原则[J].绿色环保建材,2018(08):248-251.
 - [7]焦米米.园林规划设计中生态修复理论及其应用[J].现代国企研究,2018(06):95.
 - [8]任磊.探究城市园林规划的改进措施及设计原则[J].门窗,2015(09):338-339.
 - [9]方亚君.节约型园林规划设计原则及施工技术[J].中国园艺文摘,2014,30(06):84+129.
 - [10]贾培义;李春娇.风景园林规划设计项目中的生态修复设计方法[C]//中国风景园林学会2016年论文集.,2016:322-324.
 - [11]荣先林,魏春海.园林规划设计中生态修复理论及其应用[J].现代园艺,2014(13):77-79.
- 作者简介:闫文刚,出生年月:1981.12,性别:男,民族:汉,籍贯:山西省朔州市,现职称:风景园林专业高级工程师,毕业学校:北京林业大学,学历:本科,研究方向:园林规划设计、风景名胜区规划。