

Research Progress of the Design Strategy for Low-Cost Landscape Architecture

Wangzhi Wang, Yuemiao Wu, Pengyu Yu, Yongjun Fei

School of Horticulture and Garden, Yangtze University, Jingzhou Hubei
Email: 466306123@qq.com

Received: Mar. 13th, 2017; accepted: Mar. 28th, 2017; published: Mar. 31th, 2017

Abstract

On the background of urbanization in China, the landscape design industry has brought a lot of opportunities and challenges. By analyzing the background and concept of low-cost of landscape design, this paper summarized low-cost of landscape design's influence factors, its design principles, and its realization methods. Besides, it listed the main problems which exist in today's low-cost landscape design, and made a prospect of the trend.

Keywords

Landscape Architecture, Low-Cost, Research Progress

低成本景观设计研究进展

汪望芝, 吴月淼, 于鹏宇, 费永俊

长江大学, 园艺园林学院, 湖北 荆州
Email: 466306123@qq.com

收稿日期: 2017年3月13日; 录用日期: 2017年3月28日; 发布日期: 2017年3月31日

摘要

在我国城市化的背景下, 景观设计行业迎来了大量的机遇与挑战。本文通过分析低成本景观设计的产生背景、概念, 总结了低成本景观设计的影响因素、设计原则、实现途径, 罗列了当今社会背景低成本景观设计主要存在的问题, 并对其发展趋势进行展望。

关键词

风景园林, 低成本, 研究综述

Copyright © 2017 by authors and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

随着我国城市化进程的推进, 景观设计行业迎来了高速发展的时期。然而在逐步扩大城市面积, 不断建设楼盘、公园、市政道路等一系列建设活动的过程中, 景观设计在迎接机遇的同时, 也面对着诸多的挑战。

一是城市化带来的机遇。随着全国各个城市版图的扩张, 新城建设、旧城改造、新农村建设、以及各城市为申请园林城市等一系列政策引导下, 市场需求量大、建设资金充足, 涌现出了大批优秀的设计项目, 在美化人居环境的同时, 也带来了极佳的社会效益、经济效益和生态效益。其中无论是以万科第五园为代表的新中式景观, 还是土人景观等各设计单位的生态景观设计项目, 都成为了我国景观设计发展中的优秀典范。然而现实中却并不只有优秀的案例, 随着行业需求的提升, 从业人员的专业能力和素养层次不齐, 也导致过渡设计、资源浪费、养护管理难等问题, 往往导致后期景观效果不, 或养护管理困难等问题。低成本景观设计则从构思阶段、设计阶段、施工和养护管理阶段, 全生命周期地倡导了, 在保证景观效果质量的前提下, 降低景观成本, 以实现景观设计的可持续发展。

二是环境资源的稀缺。随着城市化进程的推进, 生态问题、资源浪费等话题越来越受到社会各界的关注, 同时也制约着景观设计的发展。我国地大物博, 但是人口众多。以土地资源为例: 我国人均土地占有面积仅为世界平均水平的 29%, 人均草地、林地占有面积为世界平均水平的 42%、26% [1]。同时还面临着环境污染向农村蔓延、水土流失、物种多样性锐减、地下水位逐年下降……诸多严峻的环境和资源的考验。园林景观的建设和养护, 不仅需要消耗土地、水、植物等物质资源, 也需要消耗人力资源。在经济发展水平高的城市, 土地资源极为宝贵, 过度设计往往导致资源浪费、建设和维护成本高, 降低园林景观的综合收益; 而在欠发达地区, 由于物质和技术条件的约束, 往往对景观建成后的养护管理能力较低, 从而导致养护管理不到位、后期景观效果差, 进而导致缩短景观寿命。低成本景观设计提出以模式化、易获得的材料进行建设; 规范、简化的工艺进行施工, 可从建设阶段直至养护阶段杜绝对物质资源和人力资源的过度依赖, 降低景观成本。

三是社会资源优化的需求。与早期高投入高产出的设计模式不同, 随着国内各行业的产业结构优化、集约型社会的建立、以及地产“白银时代”的到来, 景观设计不得不探索与以往不同的发展模式。例如 2010 年的上海世界博览会, 政府投资高达 250 亿元人民币[2], 在完成会址建设的同时, 也带来了改善城市环境, 促进城市旅游业发展, 增加就业岗位, 提高城市知名度等一系列连带效益。这种高投入换来高产出的发展模式, 在资金充足的情况下可以作为景观设计的发展方式, 然而在现实生活中, 高额的建设费用、养护管理费用对广大中小型城市并不适用, 也限制了园林行业的发展。要想获得可持续发展的方式, 就要不断探索新的途径。低成本景观设计从养护管理的角度, 提出了新的管理模式作为参考, 通过结合人工管理和网络管理, 以应对人力成本逐渐增加、人为经验判断误差大、信息反馈滞后等问题, 同

时构建职业化、模块化的团队，增加人工工作效率、提高养护管理组织建设规模，以实现低投入高产出、集约化的景观建设。

综合以上背景，传统的景观设计模式已经不适用于现代社会的需求，需要广大从业者在实践中探索出一条低投入、高产出的发展模式。低成本景观设计概念在此背景下应运而生。

2. 低成本设计及其相关概念

国内外关于低成本景观设计体系均尚未完善，但既往的研究和实践为该理论的发展和建立提供了宝贵经验。

2.1. 相关领域理论基础

2.1.1. 生态景观设计

生态景观设计理论的缘起可以追溯至 1969 年麦克哈格(Ian McHarg)的《设计结合自然》一书，其以尊重场地自然环境的生态规划理论，开辟了生态设计的新格局。继其后涌现出一大批生态设计项目，从规划设计到景观设计，旧城改造到庭院内的雨水花园，无一不在以降低对自然环境的认为干扰，减少对资源、能源的消耗，以实现保护环境的目的。时至今日，《设计结合自然》仍然是兼具理论和实践指导意义的经典之作。

2.1.2. 可持续景观设计

可持续发展这一概念是由联合国在 1987 年发布的《致我们共同的未来》这一报告中提出，倡导当代人在谋求自身发展的同时，不要过渡消耗资源导致后代人发展受到制约。而可持续景观设计，则倡导在设计过程中尽可能减少对自然生态系统的破坏，充分利用环境的再生能力进行最少的设计，以及尝试如何恢复已经遭受损坏的自然系统的再生能力[3]。

2.1.3. 节约型景观设计

节约型景观设计，在要求降低建设对资源消耗的同时，追求实现最大的综合效益，不仅要求达到良好的景观效果，也要求对场地所处的自然环境达到最低干扰，满足生态系统的可持续发展。较之于低成本景观设计，节约型景观设计更注重对生态环境的保护和修复，其战略着眼点更加长远[4]。

2.2. 低成本景观设计的概念

低成本景观设计在国内外的研究中，均尚未形成完整的研究体系。其是在近十年的建设工作中，逐步形成的业内观点，并在广大的实践环节中得到探索和运用。国外的相关报道，主要以对庭院花园的维护管理为例，分享一些具备借鉴意义的建设经验；国内报道较早的见于 2008 年的《景观设计》杂志地 27 期，其以“低成本风景园林”为主题，号召广大设计工作者不要追求繁复的形式和材质，以低成本的景观设计挑战高品质的景观效果[5]。完全背离设计目的，仅仅单纯地追求低成本毫无意义，通过现实的手法在达到原有景观效果的前提下，满足低成本设计的要求、实现景观综合效益最大化，才是低成本景观设计的重点。与节约型景观设计不同，低成本景观设计的着眼点是项目定位的用户群体，在设计的关键部位允许存在大树移植、水景工程等不够生态的设计手法[6]。

3. 国内外研究概述

3.1. 低成本景观设计的影响因素

作为不同于以往的景观设计理念，低成本景观设计倡导在全生命周期内，实现低成本高效益，它不仅是在设计规划阶段，乃至施工工艺、养护管理上，在保证预期景观效果的同时也实现低成本的原

则。

3.1.1. 定位是否准确

对于项目的定位将直接影响到景观设计成本的控制，精确的项目定位，有助于设计师对使用对象、设计风格、材料及工艺样式的把握，能够从各个环节上指导低成本设计工作的展开。在充足的前期调研基础上，准确把握用户群体，才能有针对性地进行景观设计，避免设计产品和市场脱轨，导致景观效果不佳、后期改造维护成本高等委托。以居住区景观设计为例，廉租房小区和别墅小区相比，前者更应考虑公共使用空间的安排，保证足够的户外活动场所，不适宜安排大喷泉、古树名木移栽等高成本、高维护的景观节点；而后者则应更注重整体环境品质的营造，在重要节点可以接受适当的水景等不够低成本的设计做法。

3.1.2. 是否因地制宜

中国古典园林设计中，倡导造园者要会“巧于因借、精在体宜”，即因地制宜。不少案例在原有地形上进行简要梳理，筑山理水，形成了丰富的园林景观空间。其中主要涉及到的是园林工程中的土方工程。尤以公园设计为例，在90年代追求国外大草坪、大广场的风气下，不少场地被抹去了原有的特性，同时也增加了土方工程的造价，甚至造成部分方案竖向设计不合理等问题[7]。设计者是否能在综合平面布局、高差关系、等方面做到因地制宜，将对低成本景观的实现程度产生较大影响。

3.1.3. 选材用材是否科学

随着经济的发展和科学技术的进步，园林市场上充斥着琳琅满目的商品，如何进行选材和用材，也对景观设计成本的控制形成直接影响。不同于传统市场，各类景观项目在越来越多地追求自身的特点乃至卖点。尤其是越来越多的私人项目的涌现，对设计者能否表现项目主人的喜好、品味等方面也有了更高要求。在此背景下，各类样式新颖但造价高昂的景观材料涌现出来。

但低成本并不意味着低品质。在《可持续景观技术》一书中，介绍了日本一项关于街道造价成本与环境质提高效果的研究，结果表明市民体现出高敏感度的变化，主要是关于景观元素的色彩、形式和材料上，而非对道路进行的铺装、路灯更换、绿化栽植等提高造价的方式。因此，提高景观设计的效果，材料造价成本的高低并不是决定性因素，设计者是否具备合理地、有创造性地景观设计，才是主要因素。并且，造价高昂的景观材料虽然在某些细节方面可能优于普通材料，但其通常产地单一，有的甚至是舶来品，如果发生损耗需要更换，则会增加养护的难度和成本[8]。而市面上广泛流通的材料可得性较高，不会降低养护管理者的工作积极性，从景观维护效果和使用寿命上来说，更易取得较高的综合效益。

3.2. 低成本景观设计的实现途径

3.2.1. 设计阶段

- 植物

伴随园艺行业和景观市场的发展，可供选择和使用的园林植物种类日益丰富。在诸多的实践中也出现了盲目跟风如：建设大草坪、高价建绿[9]等现象，造成了生态效益低下、植物缺少持续生长的空间而降低景观效果等问题。因此，在选择园林要素植物时，应做到1) 适地适树，避免大树移植；或者选用价格低廉但抗性强的乡土树种。一方面降低造价成本，另一方面易于存活、后期管理简单，可以降低养护管理成本。2) 生态多样性。植物配置的基本原则是四季有花、四季常绿，考虑多种植物相互配合，构建具备当地特色的植物群落，不仅可以形成良好的植物景观，更可以提高群落的稳定性。3) 重点突出。低成本景观设计并不意味着为了控制成本，而舍弃景观效果。因此，在充分分析设计场地的前提下，在核

心景观节点处，可以允许适当引用适应性好的外来引种植物，达到预期的景观效果。同时大树移植等设计方法应当慎用，可以考虑用 2 至 3 株稍小规格的乔木紧密种植，预留一段生长恢复的时间，以达到同样的景观效果，即易于存活又经济高效。

- 水景

水景通常是景观设计中最为活泼的元素，能够有效提高景观效果的品质，但也是造价较高的元素。影响到水景成本的主要因素有 3 方面：水景深度、水景形式和面积大小。在水资源相对匮乏且地形变化较小的场地，运用大规模跌水势必增加造价成本，且对资源、施工技术的要求也相对加高。这类地区宜以点状水景为主，在水资源充沛的地方则可以考虑点、面结合的方式。部分项目可以结合自身条件，考虑引入雨水花园等时令景观，即丰富了场地的景观效果，又能够低耗高效地实现景观生态设计。

- 硬质景观

硬质景观对造价的影响，主要体现在铺装面积和面材的选取上。因地制宜合理进行规划、避免追求气派而进行大面积铺装，是有效控制成本的方法之一。另外，在用材的选取上，部分铺装材料差异细微但价格出入甚远。例如 1 m² 的黄锈石和黄金麻价格相差近 5 倍；中国黑和黑金沙相差 3 倍有余[10]。低成本设计的难点在于利用有限的造价挑战实现高品质的景观，而实现高品质景观的重要途径是对设计主题的体现和诠释，而非对高级或者进口材料的依赖。法本自然，通过自然材料、简洁的人工材料和精简的施工样式，营造高品位的空间环境，才是对设计师专业能力的体现，绝非奢华材料的反复堆砌。选用本土元素、自然元素不仅造价低廉，且运输和维护成本低。对于一些较小的园路、游步道等，可以考虑碎砂碎石铺地，不仅经济成本低、施工便捷，同时雨水下渗效果好，生态效益高。

- 小品、照明及附属设施

通常来说，各类景观小品、附属设施的主要目的是满足使用功能的需求，尤其是指示牌、垃圾桶、座椅、灯具等[11]。采用乡土材料制造的小品、设施用具，在实现低成本的同时，还具备其他优点。首先是能满足景观的融合性，易于唤起使用者的认同感；其次，为实现高品质景观效果，可以通过对乡土材料进行工艺加工，通过不同的色彩、质感提升景观品质；此外，对于获得性很高的乡土材料进模式化生产，便于施工和后期维护更换[12]。能够从较长的生命周期中实现经济高效的设计原则。

3.2.2. 施工建造阶段

施工建造阶段对成本控制的方式，主要是通过合理的施工组织计划实现。富有经验的工作人员编制的施工组织计划，可以有效地将人工、材料、机械三方面灵活有机地组织起来，在有限的场地和资源内，高效展开项目建设，最大限度地降低材料在搬运、建造中对各种资源产生的损耗。除此之外，不断升级的施工工艺也是有效控制成本的方法，通过规范高效的施工建设，降低单位生产时间，从而控制建设成本。这不仅对现场工作人员有一定的技术要求，也对购买的材料是否是标准化生产、建造对象是否能采用更为便捷的施工工艺也有要求。

3.2.3. 养护管理阶段

项目建设完成投入使用后，有较长的生命周期，在这一阶段实现低成本养护管理，对实现真正意义上的低成本景观设计有重要意义。如何在较低消耗的前提下，完成日常养护工作，并且保证足够品质的景观效果成为了这部分的核心任务。而投入使用阶段的景观项目，最大的消耗主要有两方面：人工成本，水资源成本[13]。

- 人工成本

由于大部分设计中包含着人工景观的成分，对植物需要定期进行修剪养护，设施小品需要随使用情况进行更换修补，因此对人工成本的依赖性较高。控制仍人工成本的主要方式有三个。第一，是及时养

护。对即将到来的气象灾害、已经出现爆发征兆的病虫草害，在灾害发生前进行防护治疗，其投入的成本要大大低于事后修补需要的费用，并且经过效果也较好。第二，是组建富有工作经验的养护管理团队。现在国内尚未出现较大的专职景观养护管理团队，地产项目的景观建设完成后多交由物业进行维护管理；中小型城市的绿化养护管理更为混乱，多聘请临时散工进行除草、造型等等，其缺点是工作效率参差不齐，景观效果也得不到保障，返工补工现象常有发生。而专业养护的团队则可具备较高的工作效率，团队内部的配合方式也可形成模式化，不同工种的人才机相互配合，一是分工明确效率高，景观效果有保障，二是员工容易进行系统化培训，养护班组也易于组建，对公司的成长也有较高经济价值。第三，是实现人工管理和网络管理的结合。与前两者通过提高人工工作效率来控制成本不同，网络管理的加入可以直接减少项目对人工成本的依赖。从宏观来说，可以实现以较少的人力投入管理更多的景观项目，解放生产力；从微观来说，网络管理更为及时、精确，有助于对养护资源的分配控制，在保证景观效果的同时也能控制投入成本。

- 水资源成本

园林植物的生长状态直接决定了景观效果的优劣，而水在植物养护中是不可或缺也是最为常用的资源。在设计阶段的供水系统设计、雨水花园设计、中水利用设计，均可有效节省水资源的消耗。而养护管理阶段，则更多地依赖于对水资源的利用方式。在降雨前及时蓄水存水，旱季进行灌溉时，避免采用喷灌、漫灌等传统灌溉方式，而采用滴灌，适当施用保水剂、土壤改良剂等常见园林产品，均为有效提高水资源利用率的途径。

4. 结论与讨论

4.1. 低成本景观设计存在的问题

4.1.1. 未能保证景观品质

低成本景观设计的核心应当是保证满足使用功能需求的、具备良好景观效果的园林作品。而现实情况中，不少实践项目未能良好把握控制成本的度，片面地对“低成本景观”进行解读，未能掌握高效的观念，一味追求低成本而非舍本逐末，势必将阻碍低成本景观设计的发展，也阻碍了园林设计行业由传统“高投入高产出”模式向低碳节能、绿色高效、经济可持续发展模式进行转型。

4.1.2. 概念炒作、浮于口号

景观效果常常是评价一个项目好坏的重要指标，因此对营造更高质量的作品一直是业内人士的不断追求。然而近年来普遍存在的一种现象是，凡是绿化建设都冠以“生态”的名号，而未真正做到重视场地生态环境的修复与建设，也没有通过设计为场地内栖息的昆虫、动物提供生境。除此之外，“人文景观”、“乡土景观”、“节约型景观”的标签也流于形式。这些概念的出现本是为指导景观设计行业往新的方向发展，却成为许多破坏性建设行为的伪装。落到实处的低成本景观设计，需要有充分的理论知识为基础，灵活运用和实践经验和体系为支撑，才能够为景观设计开辟新的道路[14]。

4.1.3. 技术支持不完善

风景园林学科在我国到 2011 年才正式被列入一级学科，国内理论和实践研究背景也较国外落后，这都成为了景观设计、乃至低成本景观设计发展的制约因素。此外，由于推广力度不足，低成本景观设计所积累的技术经验也较为匮乏。例如，为实现清洁能源(如风能、太阳能)在景观建设中的利用，可能会造成初期投入成本过高，从全生命周期角度来看未必能实现低成本的目的。而这一具备环保理念的设计方法，是否能大量投入实践运用，也取决于能源领域的发展状况。再如废弃材料在景观建设中的运用，国外实践已较多，但国内由于养护管理技术不够成熟，导致后期景观质量下降、维护和景观

再建设成本高等问题，这也阻碍了这一理念的推行。因此，技术方面的挑战仍是低成本景观设计需要面对的重大挑战。

4.2. 低成本景观设计的研究展望

低成本景观设计本身倡导的设计理念和方式，与国家号召的“低碳节约型”社会发展趋势一致[15]。随着生态、能源、材料、景观设计、园艺养护与管理等各行业的发展，以逐渐出现的及跨领域项目实践，使得低成本景观设计的实现难度逐渐降低，可操作性越来越高，且较之于传统意义的生态设计、节约型设计，低成本景观设计更注重整体景观效果的营建，倡导低耗高效的设计途径，是景观设计行业的发展趋势。并且，不可背离其作为景观设计必须满足的功能合理、具有优质的景观效果和特色这一基础。要真正实现低成本景观设计，不仅需要大量的实践项目以总结经验和不足，还需要同时促进施工工艺、养护管理体系、从业人员的素养的提高，以及通过独具风貌的景观效果逐步扭转景观市场上的奢靡之风，才能在景观设计之路开辟出新的篇章。

参考文献 (References)

- [1] 邹巨龙. 珠三角居住区低成本景观设计研究[D]: [硕士学位论文]. 广州: 华南理工大学风景园林系, 2011.
- [2] 肖海俊, 周扬, 刘超贤. 上海世博会背后的经济峰聚效应[J]. 金融经济, 2009(12): 3-4.
- [3] 辛晶. 节约型景观策略研究[D]: [博士学位论文]. 广州: 华南理工大学风景园林系, 2008.
- [4] 徐晞, 刘滨谊. 低成本景观设计——关于中美两国之低成本景观规划设计的比较[J]. 景观设计, 2008(3): 5-11.
- [5] 罗笑轩. 疗养与关怀——城镇低成本益康园林设计探究[D]: [博士学位论文]. 郑州: 河南农业大学风景园林系, 2014.
- [6] 邹巨龙. 珠三角居住区低成本景观设计研究[D]: [硕士学位论文]. 广州: 华南理工大学风景园林系, 2011.
- [7] (美)皮特梅尔比, 汤姆凯斯卡特, 编著. 可持续性景观设计技术[M]. 张颖, 李男, 译. 北京: 机械工业出版社, 2005: 39-77.
- [8] 王玮. 基于边际效应的中小型低成本景观项目设计管理研究[D]: [硕士学位论文]. 天津: 天津大学工业工程系, 2012.
- [9] 李卫红, 杨柳青. 底层吧植物景观设计研究[J]. 现代农业科技, 2012(24): 203-204.
- [10] 雷艳华. 低成本景观设计触探[J]. 中国园艺文摘, 2013(8): 137-139.
- [11] 王芳. 景观成本的影响因素分析[J]. 北京第二外国语学院学报, 2011(9): 70-76.
- [12] 董丽. 低成本风景园林设计研究[D]: [博士学位论文]. 北京: 北京林业大学城市规划与设计系, 2013.
- [13] 余游. 实现园林管理低成本的对策和建议[J]. 现代园艺, 2016(10): 175-176.
- [14] 董丽. 低成本风景园林设计研究[D]: [博士学位论文]. 北京: 北京林业大学城市规划与设计系, 2013.
- [15] 王玮. 基于边际效应的中小型低成本景观项目设计管理研究[D]: [硕士学位论文]. 天津: 天津大学工业工程系, 2012.

期刊投稿者将享受如下服务：

1. 投稿前咨询服务 (QQ、微信、邮箱皆可)
2. 为您匹配最合适的期刊
3. 24 小时以内解答您的所有疑问
4. 友好的在线投稿界面
5. 专业的同行评审
6. 知网检索
7. 全网络覆盖式推广您的研究

投稿请点击：<http://www.hanspub.org/Submission.aspx>

期刊邮箱：ulu@hanspub.org