

低碳景观设计研究综述

赵一润

成都大学美术与设计学院, 四川 成都

收稿日期: 2024年4月19日; 录用日期: 2024年6月17日; 发布日期: 2024年6月24日

摘要

近年来, 我国对城市低碳景观设计的研究越来越多, 且颇有成就。为了了解低碳景观设计, 本文通过文献计量分析和CiteSpace可视化工具对低碳景观设计的相关文献进行分析。研究成果包括时间分布、核心力量、研究内容、研究热点。进而从认识论的角度介绍了低碳景观的概念、研究动态、发展脉络以及代表性观点; 从方法论的角度探讨了相关学者提出的城市低碳景观建设的技术方案; 从应用的角度评价了我国城市低碳景观的建设实践以及理念和技术上的创新。以此为基础, 总结了城市低碳景观存在的问题和未来的发展趋势, 在明了当前研究不足的前提下, 试图以此推动城市低碳景观理论体系的建立与完善。

关键词

城市, 低碳, 景观设计, 研究

Review of Low-Carbon Landscape Design

Yirun Zhao

School of Fine Arts and Design, Chengdu University, Chengdu Sichuan

Received: Apr. 19th, 2024; accepted: Jun. 17th, 2024; published: Jun. 24th, 2024

Abstract

In recent years, there are more and more researches on urban low-carbon landscape design in China, and there are many achievements. In order to understand low-carbon landscape design, this paper analyzes the relevant literature of low-carbon landscape design through bibliometric analysis and CiteSpace visualization tools. The research results include time distribution, core strength, research content and research hotspots. Furthermore, it introduces the concept, research trends, development context and representative point of view of low-carbon landscape from the perspective of epistemology, and discusses the technical scheme of urban low-carbon landscape construction put forward by relevant scholars from the perspective of methodology. From the perspective of application, this paper evaluates the construction practice and conceptual

文章引用: 赵一润. 低碳景观设计研究综述[J]. 设计, 2024, 9(3): 791-796.

DOI: 10.12677/design.2024.93384

and technological innovation of urban low-carbon landscape in China. On this basis, this paper summarizes the existing problems and future development trends of urban low-carbon landscape, and tries to promote the establishment and improvement of the theoretical system of urban low-carbon landscape on the premise of understanding the lack of current research.

Keywords

City, Low Carbon, Landscape Design, Research

Copyright © 2024 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

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



Open Access

1. 引言

在如今城市化推进的背景下，各个城市的规划布局、资源利用和能源消耗结构发生了许多变化。碳排放量也在持续增加，导致了诸多环境生态问题。1992年6月在丹麦首都哥本哈根世界气候大会上通过的《联合国气候变化框架公约》明确规定全面控制二氧化碳等温室气体的排放，以应对全球气候变暖给人类经济和社会带来的不利影响；1997年12月在日本京都通过的《京都议定书》，试图通过各种途径最大限度地减少二氧化碳浓度升高给人类生活带来的负面影响；2003年英国政府发表了能源白皮书《我们能源的未来：创建低碳经济》，提出“低碳经济”的概念，旨在通过较少的自然资源消耗和能源污染创造较大的经济效益；2007年日本颁布《日本低碳社会模式及其可行性研究》，提出了与自然和谐共生的可选择性社会模式[1]。

目前我国也面临着低碳减排的形势。近十年来，许多学者从不同学科领域出发，进行低碳研究，将低碳研究推向高潮。本文以“低碳景观”为研究对象，针对2013年6月到2023年6月期间公开发表的文献进行统计和分析，对相关城市低碳景观设计研究的发展进程进行分析与解读，明确研究中存在的问题并试图明确今后研究的方向与重点。

2. 相关概念界定及研究方法

2.1. 低碳景观概念

低碳一词中“碳”指CO₂气体，从字面意思理解，低碳即更低的CO₂气体排放[2]。自从人们进入工业时代以来，化石燃料的用量就逐渐增多，大气中的CO₂气体也迅速增加，导致了全球变暖、空气质量下降等全球性气候问题。因此将“低碳”理念应用于景观设计领域是趋势，也是必然。低碳景观是园林景观学科的新兴概念，它也具备“低碳”一词最基本的原始含义，应用到景观上，即在景观营造的整个过程中，更低的碳排放[2]。通过对低碳景观理论的研究，有广义和狭义两个含义。狭义上的低碳景观是指在整個景观设计体系中CO₂的排放量较少。广义上的低碳景观不仅局限于CO₂的排放量上，而是要综合运用生态学科以及景观学科等相关资料并且加以研究，综合运用相关资讯以及手段达到资源以及能源的减少、污染浪费的最小化和碳汇量最大化的景观体系。这是景观工作者希望达到的目标，也反映了人们对环境现状的担忧。

2.2. 研究方法及文献现状

将中国知网作为国内中文文献数据源，以2013~2023年为时间区间，在中国知网设置检索关键词为

“低碳景观”，进行专业检索。对学科和文献类型进行限制，筛除与本研究无关的内容，进而再进行人工筛选，最终统计 42 篇中文文献。收集专家学者关于低碳设计的相关理论专著、论文、报告以及相关知识，了解低碳景观的研究方法，统计相关数据，加以分析和研究。相关学科如生态学、植物学、可持续理论等方面的相关知识也需要认真研究，并且从中吸取长处，深入分析学科以及相关理论之间的联系，更好的为低碳景观研究奠定理论基础。

3. 研究文献计量可视化分析

低碳景观的文献分布

从文献发表年度趋势看，低碳景观研究的中文文献数量在这段时间区间内有一定的下降(见图 1)，但是近年来低碳、碳汇等相关研究受到了许多专家和学者的关注。近 10 年低碳景观研究分为四个阶段：2013~2017 年为重要发展阶段，文献数量增多，此阶段文献最高数量 9 篇；2017~2020 年为探究阶段，文献数量逐渐下降，说明在此阶段对低碳景观的研究热度不高，对低碳景观的研究不够深入；2020~2022 年文献发表量在逐步上升后缓降，说明此阶段前期对低碳景观的研究更加全面深入。2021 年，低碳景观的研究热度缓慢下降。



Figure 1. A chart of the annual changes in the number of research documents published

图 1. 研究文献发表数量年变化图^①

4. 低碳景观的研究力量分析

4.1. 研究作者与研究机构分析

依据知网数据，选取了“低碳景观”关键词，可分析作者分布和作者合作网络以及核心作者群和高产机构。分析可知，文献发布数量最多机构的主要分布在天津大学，其在此期间发布了 6 篇相关文献，说明天津大学对低碳景观的研究较为全面。天津农学院、集美大学以及福州市朱薛陈建筑设计事务所发表的相关文献较多，其数量都为 2 篇，说明这几个机构对低碳景观的研究还在发展阶段。根据文献数量可看出罗杰威、冀媛媛、邹喆、黄淑娟等几位学者发文章量相对较多。由于各个学者相互交流与合作，对其分析网络结构可知，较为显著的是以翟晓峰为首的网络结构和以罗杰威为首的网络结构。分析可知，几位高产作者之间没有连线，说明我国学者在本领域的学术合作较少。本研究领域合作常常以“师生联合”与“同事联合”为主，没有构成跨区域、跨学科的合作研究关系。以及分析可知更多的机构之间的联系不密切，缺乏合作交流意识。

4.2. 低碳景观的研究热点与前沿

4.2.1. 研究热点分析

关键词是对文献内容的提炼汇总，能够展现该领域的研究热点、研究前沿和研究方向，有利于深入分析研究内容。使用 CiteSpace 软件得到高频关键词共现图谱(见图 2)，“低碳理念”“景观设计”“低碳”三个关键词的出现的频率较多，关键词联系较强。依据 CiteSpace 软件得到关键词共现聚类图谱(见图 3)，可看到早期受关注的主题是“低碳景观”“低碳”“景观设计”“低碳理念”，近几年则是“低碳园林”“碳汇”“碳中和”，“低碳理念”和“低碳”早期突现较多，“碳中和”近几年突现较多。

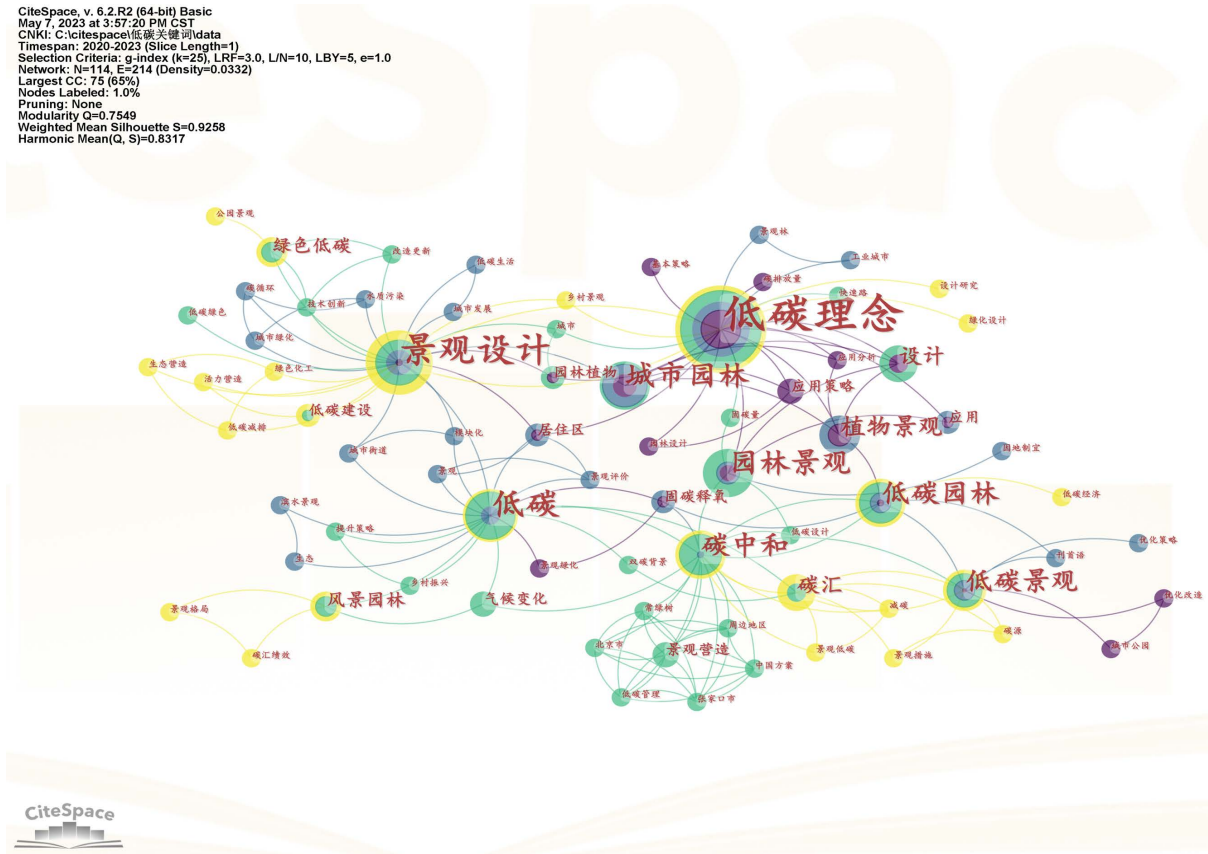


Figure 2. Co-occurrence map of high-frequency keywords
图 2. 高频关键词共现图谱^②

4.2.2. 研究方向分析

聚焦历年研究热点，绘制关键词共现聚类时序图(见图 3)，可知研究热点大致分为 8 个，还能根据聚类高频关键词及时间轴找到每个时间段的研究热点。根据时间线图谱进行分类总结，近年来，我国低碳景观研究主要集中在碳中和(聚类#1)、低碳理念(聚类#2)、景观设计(聚类#3)、景观(聚类#4)等方向。

随着全球气候变化带来的影响日益剧增，全球正在研究各种适应气候变化的技术以及措施，但目前研究主要还是以减少 CO₂ 气体排放为主来缓解气候变化。《巴黎协定》明确提出并阐述了“碳中和”目标。中国作为应对气候变化的主要国家，也向国际社会提出了新的自主行动目标，即“力争在 2030 年前达到二氧化碳排放峰值，2060 年前努力争取实现碳中和”[3]。碳中和是指因经济生产活动排出的二氧化碳通过自然系统和人工等多种方式被完全吸收和抵消，最终实现二氧化碳的相对零排放。碳中和的实现

将打破高碳路径锁定的发展模式,其必将对相关传统产业带来巨大冲击,但伴随着的经济增长模式升级、能源体系重构、低碳技术创新等,也亦会为社会经济发展带来新的增长态势[4]。明确可知碳中和为中国转变发展方式提供了机遇,使中国掌握了发展优势,依靠创新驱动引领转型发展。因此碳中和对低碳景观设计的研究意义十分重大。

低碳生活是指在人们日常生活中尽可能的减少二氧化碳的排放,尽可能地避免去消费二氧化碳排放量高的商品和服务,是通过减少温室气体排放来实现低碳发展的一种新型生活模式。中国环境科学学会秘书长在接受《生命时报》采访时说:“节能就是最大的减碳。”联合国环保规划署的关于 1999~2002 年间的一项权威调查显示,每年城镇居民生活用能占到全国能源消费量的比例大约 26%,其中二氧化碳排放量的 30%是居民生活行为造成的,所以在日常生活中倡导低碳生活方式对于温室减排具有重要意义[5]。

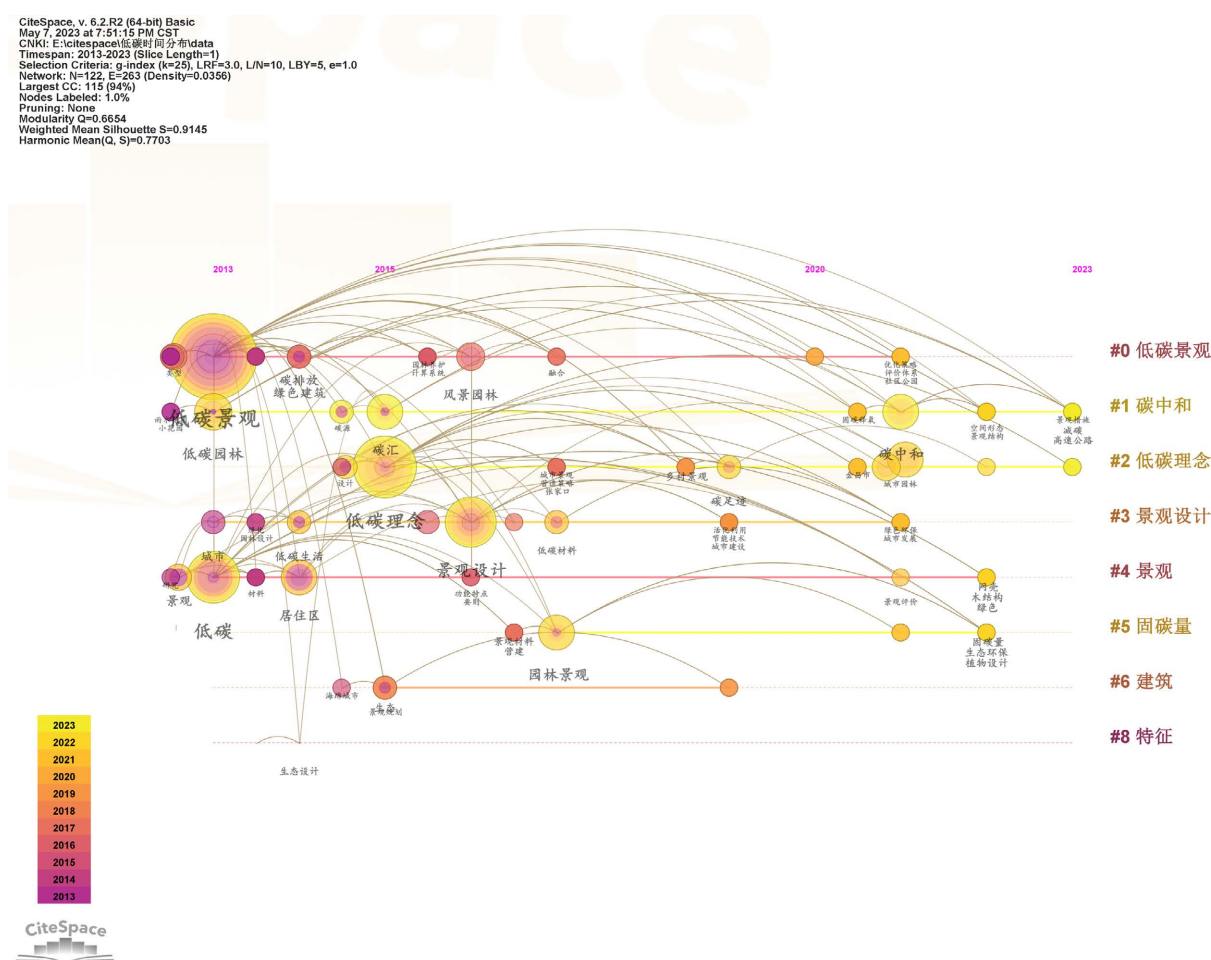


Figure 3. Keyword co-occurrence clustering sequence diagram

图 3. 关键词共现聚类时序图^②

5. 研究理论与方法

数据统计与分析在景观研究中的应用越来越广泛,但是低碳景观的大部分研究仍旧停留在定性分析或者简单的定量分析,缺乏大量实验数据作为支撑。在往后的研究中,应当科学的运用大数据分析,提高研究的准确性与数据可视化。低碳景观的研究与其他学科的交叉部分研究联系还不够密切,研究还不

够深入,应当促进与该研究相关的景观生态学、城市规划、环境行为学、社会心理学等学科的研究融合。在目前低碳景观的相关研究中,学者们大多还停留在理论研究的层面上,较少研究低碳景观的实践运用与价值。对低碳景观领域的研究还不够深入,因此景观设计者在今后的设计中需要不断地完善相关体系,进而深入研究,促进低碳景观相关研究的发展。

6. 城市低碳景观研究的欠缺及其展望

近些年来,中国的低碳城市景观设计与研究取得了一定的进步,但与国外相比还存在着较大的差距。相较而言,我国的研究基础较为薄弱、技术手段较为落后;理论体系还不够完善;研究的原创性成果数量较少。由此可见,我国的城市低碳景观研究还有许多问题需要解决。我国的低碳景观相关研究需要注重景观与生态的相互联系与发展,整合利用自然资源,最小化的实现碳排放,不断完善低碳景观设计的理论体系。一方面,应从国际研究的成果之中汲取精华,并立足于本国国情,创造具有中国特色的低碳城市景观建设模式。在低碳景观设计中,除了要向群众推广“低碳”理念,也要不断发展低碳相关的新技术,为低碳景观发展奠定技术支撑,从而实现景观设计的可持续发展。

7. 结语

我国提出以“生态城市”、“低碳城市”等生态型发展模式为发展目标的地级(含)以上的城市约 280 个,无论是理论或者是实践都在积极地探索着低碳生态城市的建设之路,这是与我国的国情和社会需求相适应的[6]。低碳景观设计是实现城市低碳发展的必然途径,通过采用景观与生态可持续发展等措施,改善城市生态环境,最终实现城市低碳可持续发展的目标。由此可见,低碳景观研究可借鉴国外的相关优秀案例与研究经验,进而针对我国研究中存在的问题选择最优的措施与方案,最终实现我国低碳景观设计体系的完善,实现我国景观设计的低碳可持续发展。

注 释

①图 1 来源:中国知网

②图 2,图 3 来源:作者自绘

参考文献

- [1] 邹喆.“城市低碳景观”研究综述[J].设计艺术研究,2013,3(5):108-112+124.
- [2] 刘小敏.低碳景观设计与方法的研究[D]:[硕士学位论文].咸阳:西北农林科技大学,2014.
- [3] 卓莹莹.碳中和目标下城市绿色转型研究:要素解构、能力评价与效率测度[D]:[硕士学位论文].杭州:浙江科技学院,2022.
- [4] 张浩楠,申融容,张兴平,等.中国碳中和目标内涵与实现路径综述[J].气候变化研究进展,2022,18(2):240-252.
- [5] 王友良,陶曼.基于低碳生活方式背景下对高碳生活方式的伦理反思[J].长沙理工大学学报(社会科学版),2011,26(4):35-39. <https://doi.org/10.16573/j.cnki.1672-934x.2011.04.010>
- [6] 邹喆.“城市低碳景观”研究综述[J].设计艺术研究,2013,3(5):108-112+124.