

基于文献计量的国内风景园林POE研究进展分析

Research Progress of Landscape Architecture POE in China Based on Bibliometrics Analysis

杜春兰* 鄢雨晴
DU Chunlan* YAN Yuqing

(重庆大学建筑城规学院, 重庆 400044)
(School of Architecture and Urban Planning, Chongqing University, Chongqing, China, 400044)

文章编号: 1000-0283(2022)10-0079-08
DOI: 10. 12193 /j. laing. 2022. 10. 0079. 010
中图分类号: TU986
文献标志码: A
收稿日期: 2022-01-11
修回日期: 2022-09-05

摘 要

建成环境使用后评价 (POE) 是一种反馈建成环境的评价方法。为客观把握POE研究的宽度与深度、研究领域的网络结构与前沿动向, 基于文献计量法, 对CNKI收录的与风景园林学科相关的620篇相关文献进行了分析。结合发文量、作者与机构合作网络、关键词聚类、关键词时间线、关键词突现和具体文献内容, 梳理并分析了POE在风景园林中的研究脉络和演化特征, 研究热点与研究前沿, 并对国内风景园林学科POE研究发展作出展望。研究表明, 国内风景园林学科领域POE研究可分为理论与方法初探、多维视角探索与实践、内涵扩展与技术创新三个发展阶段, 与国内社会发展需求息息相关, 并在研究对象、内容和方法三方面表现出一定的承接性与进阶性; 研究热点集中在建成环境的多维度评价研究、使用者与物质空间关系、量化评价方法创新三大方面。通过总结当前研究, 对未来机构合作、评价体系完善、科学研究方法应用方面进行了展望, 以期提升建成环境使用后评价的规范化, 推动风景园林学科POE研究的进一步发展。

关键词

使用后评价; 风景园林; 可视化分析; 文献计量

Abstract

Post Occupancy Evaluation (POE) is an evaluation method to provide feedback on the built environment .In order to objectively grasp the breadth and depth of POE research, research frontiers and research objects, this paper analyzed 620 documents included in CNKI through bibliometric methods. Combined with the number of documents, author cooperation network, keyword clustering, keyword timeline, keyword burst and specific document content, the paper sorted out the research context and evolutionary characteristics of POE in landscape architecture, research hotspots and frontiers, and provided suggestions for future development. The research shows that POE research in the domestic landscape architecture discipline can be divided into three development stages: a preliminary study of theory and method, multi-dimensional perspective exploration and practice, connotation expansion, and technical innovation. It is closely related to domestic social development needs and shows continuity and advancement in the research object, content, and method. The research hotspots focus on three aspects: the multi-dimensional evaluation of the built environment, the relationship between users and physical space, and the innovation of quantitative evaluation methods. By summarizing the current research, the paper looked forward to the future institutional cooperation, the improvement of the evaluation system and the application of scientific research methods, in order to improve the standardization of post-use evaluation of the built environment and promote the further development of POE research in landscape architecture.

Keywords

post-occupancy evaluation; landscape architecture; visual analysis; bibliometric

杜春兰
1965年生 / 女 / 青海西宁人 / 教授、博士生导师 / 研究方向为风景园林历史与理论、风景园林规划与设计

鄢雨晴
1997年生 / 女 / 湖北天门人 / 在读硕士研究生 / 研究方向为风景园林规划与设计

*通信作者 (Author for correspondence)
E-mail: cldu@163.com

建成环境使用后评价 (Post Occupancy Evaluation, POE) 起源于20世纪60年代, 二次世界大战后西方国家的迅速城市化进程中城市人口的剧烈增长带来的环境、资源危机引起了人们对环境使用要求的关注, 随着环境科学、心理学和社会学、计算机科学等不同

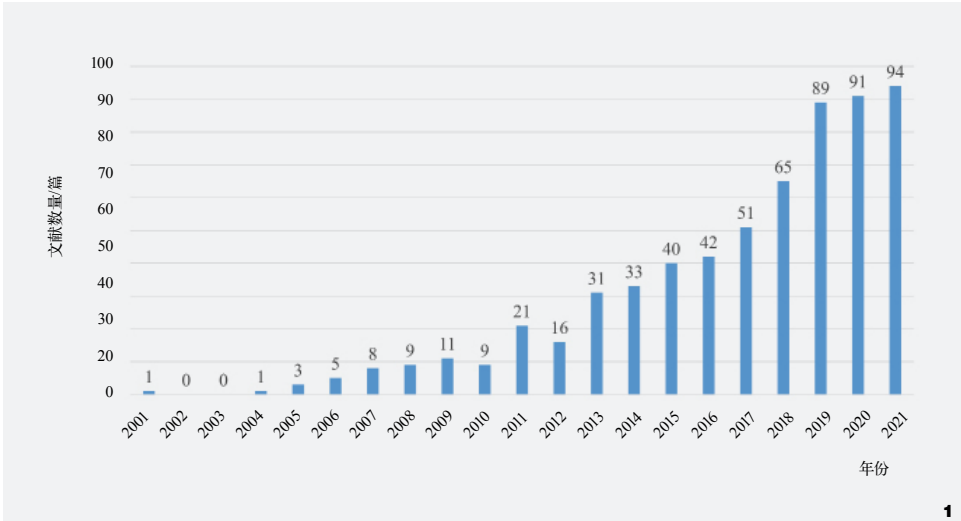


图1 发文量年度变化统计图
Fig. 1 Statistical chart of document quantity

学科的发展和交叉，经过近50年的发展，21世纪初西方已形成了规范化的POE评价体系，使用后评价是一种用于反馈建成环境评价的方法，已成为了建筑和景观设计项目生命周期中的必要环节，形成了策划—设计—反馈不断循环的设计模式^[1]，并具有研究范围丰富性、评价体系和实践成熟化、市场化的特征^[2]，涉及的学科和范围广泛，已由狭义的建筑和环境评价走向了广义的综合性评价。

国内的POE研究始于20世纪后期，在建筑设计领域率先得到重视，早期研究内容包括两个重要方面：建筑建成环境的使用后评价^[3]，如可达性、使用方式、物理性能等，关注使用者的行为模式和具体空间要素；建筑环境的满意度评价，如舒适度、环境偏好、美学评价等，关注使用者的主观感知^[4]。在风景园林学科所关注的规划设计项目中，后评估的项目思维也正处在系统化研究和逐步探索的过程中。文章基于文献计量学方法，通过发文量、研究机构和关键词分析等，对近20年来相关研究热点和脉络进行系统梳理，

总结了目前国内使用后评价在风景园林学科中的研究进展与不足，并对未来POE在景观规划设计项目中的发展进行了探讨与展望。

1 数据来源与研究方法

1.1 数据来源

文献数据来源于中国知网(CNKI)数据库，在检索中以“使用后评价”“POE”为主题进行交叉检索，选择中文文献，为保证检索论文的准确性，对检索结果进行反复整理与筛选，删除不相关条目与重复数据，最终确定与风景园林规划设计相关的样本文献620篇。

1.2 研究方法

文献计量法是基于数理统计的定量分析方法，多用来客观分析特定领域的研究热点与动态。文章利用Citespace(5.8.R3)文献计量软件进行作者与机构合作关系、关键词共现与聚类、时间线、关键词突现的可视化分析，以了解该领域主要研究机构和合作关系，研究进展与热点趋势。

2 学术文献特征

2.1 发文量

文献产出数量可以反映该领域随时间变化的受关注度，国内景观规划设计领域POE研究历年发文数量如图1所示。分析发现，近20年来该领域的发文量呈现逐年上涨的趋势，2011年前年均发文量在5篇左右，研究关注不足；随着2011年风景园林一级学科的成立，学科内涵的清晰化提升了学术研究和实践的丰富性，POE作为反馈规划设计项目的必要环节也得到了更多关注，研究文献进入增长期，至2016年，年均发文数量在30篇左右；自2017年，文献数量快速增长，年均文献数量稳定在50篇以上，关注度大有提升，2017年11月，庄惟敏等^[5]出版了国内第一本POE专著《后评估在中国》，构建了建筑学领域“前策划—后评估”研究体系。

2.2 主要研究机构与作者

由作者合作图谱(图2)可得，发文量较多的是杨毅(6篇)和翟辉(6篇)，结合文献内容发现两位作者研究方向较为相似，均为POE在城市公共空间设计反馈中的应用。在此次统计中共有365位作者，其中317位仅发文1篇，作者间广泛的合作网络并未形成，说明该领域研究者数量较多，但研究的持续性和深度不足，并缺乏合作探讨。从机构发文及合作网络(图3)来看，发文量最多的是昆明理工大学建筑与城市规划学院(58篇)，其次是华南理工大学建筑学院(12篇)和重庆大学建筑城规学院(7篇)，此次统计中共有157所机构，基本为高校机构，缺乏设计研究院、公司、科研院所等其他类型，整体呈现出相关性不强、机构类型不丰富，机构之间合作交流程度低的特征。

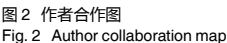


图3 发文机构合作图
Fig. 3 Institutional cooperation map

考情报学杂志的高被引文章对词频的选择方

法^[6]，通过对相似关键词的合并与梳理后按

照频次高低选取前30个高频词(表1), 可分为研究对象、研究内容、研究方法三个方面。

表 1 出现频次排名前30的关键词分类表
Tab. 1 The top 30 keywords categories in frequency

研究对象 Research object		研究内容 Research content		研究方法 Method	
关键词 Keywords	频次 Frequency	关键词 Keywords	频次 Frequency	关键词 Keywords	频次 Frequency
城市公园	57	优化策略	49	层次分析法	35
公共空间	50	满意度	34	环境行为学	15
风景园林	24	使用者行为	21	大数据	10
城市广场	20	使用者	15	SD法	9
绿道	16	景观设计	13	POE方法	7
历史街区	12	人性化设计	12	问卷调查	5
校园空间环境	12	儿童友好	12		
社区公园	6	使用者需求	8		
建成环境	5	建成环境使用后评价	6		
外部空间	5	使用状况	5		
创意产业园	5	人口老龄化	5		
		规划设计	5		
		指标体系	5		

(1) 研究对象类。高频关键词包含“城市公园”“城市广场”“绿道”“历史街区”“校园空间环境”“社区公园”“创意产业园”等。国内POE研究的对象具有一定的丰富性,涵盖了从城市公园至城市其他公共空间与广义上的已建成环境。

(2) 研究内容类。高频关键词包含“优化策略”“满意度”“使用者行为”“使用者需求”“指标体系”“使用状况”等。以学科和理论视角划分, 国内POE研究内容大致可分为5类, 从环境行为学视角下研究人行为与环境的关系、心理学视角下研究人的心理需求对环境评价的影响、现象学视角下研究人对空间感知与场所精神的关系、社会学视角下通过研究社会和时代背景对环境的影响与绩效评价的方式评估物质环境使用状况^[4]。

(3) 研究方法类。高频关键词包含“层次分析法”“SD法”“问卷调查”“大数据”等。在POE研究方法中,通过对文献的进一

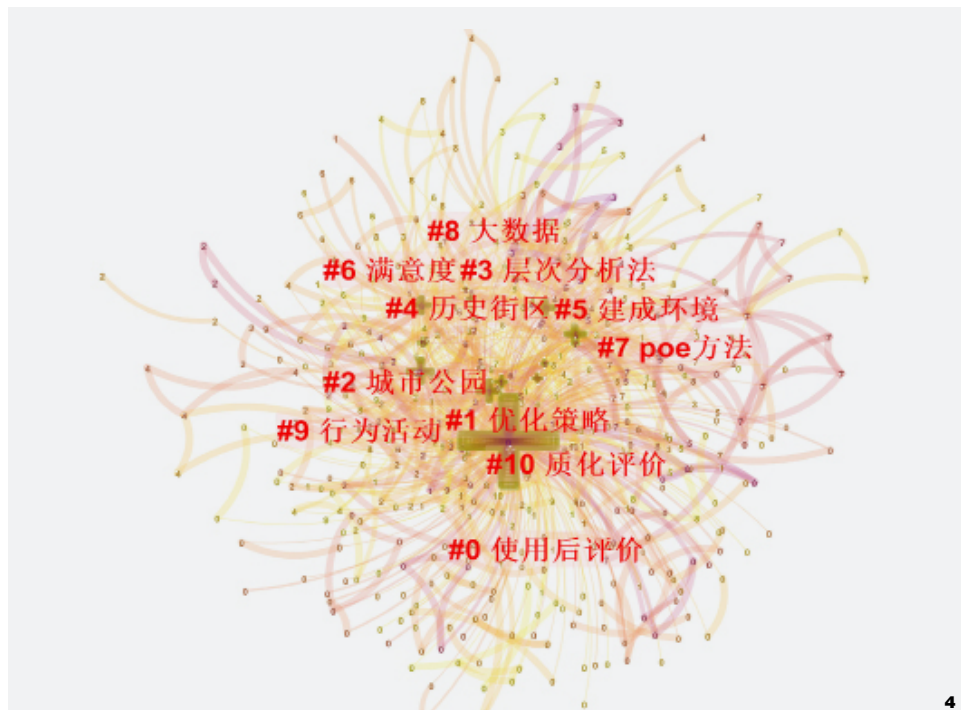


图4 关键词聚类图
Fig. 4 Keywords cluster map

步阅读分析，可按研究阶段归纳为信息收集方法与信息分析方法，其中信息收集阶段包含了问卷调查、访谈、行为观察、认知地图、照片记录等，信息分析方法包括专家打分法、层次分析法、SD法、数据统计、GIS可视化分析等。

3.2 研究发展脉络

将样本文献的关键词进行LLR(对数似然比)聚类统计(图4)，得出研究热点主要围绕城市公园、历史街区、建成环境、优化策略、满意度、行为活动、质化评价、层次分析法、POE方法和大数据10个类别展开，进一步将聚类进行时间线图谱分析(图5)发现，聚类间研究内容存在交叉现象。结合文献计量和对相关文献的阅读梳理得出，国内风景园林学科领域POE研究可分为以下三个阶段。

3.2.1 第一阶段：理论引入、意义辨析与实践初探(2010年及之前)

在21世纪初期，我国城市建设集中在房地产开发和大型公共建筑，快速城市化、大规模城市改造和环境心理学的发展引起了人们对建成环境的进一步反思，这一阶段POE主要研究内容为POE的国际趋势、方法和发展的阐述与引入国内的重要性、必要性意义论述，通过环境行为学视角分析研究人在建成环境中的行为、心理与需求，以实现设计的反馈。

(1) 理论研究方面，在系统总结了国外较为成熟的POE理论与应用的基础上，国内专家解析了POE引入中国的意义，明确了引入时需应对的现实问题^[7]。学者认为POE是设计项目过程中的一个必要程序，是一种以使用群体的价值目标为最终指向的应用科学方法。通过不同使用后评价方式和结果，设计师能

判断项目的设计理念是否实现，进一步优化设计并为其他项目提供借鉴，投资者和政府方可以在后续进一步整合资源，优化投资和管理模式，实现效益最大化。在国内的设计项目中构建使用后评价程序不仅能对设计进行反馈，提升设计质量，也有助于设计的科学化、社会化和民主化发展^[8-10]。在适用性问题上，学者们认为POE作为一个理论和设计程序被引入国内时，在具体实践中往往面临管理责权不清晰、公众参与意识不足和评价体系还不够成熟等问题，并提出从政府项目示范、鼓励地产应用推广、鼓励大学和研究机构进行研究推广、与专业咨询公司进行合作回访4个方面的解决策略^[2,7]，为构建系统化的研究和实践建立合作基础。

(2) 实践探索方面，风景园林学科的许多学者研究和实践范围虽未直接被称为是使用后评估，但研究工作和性质均属于POE研究领域，出现了部分以访谈、问卷、行为观察、认知地图、行为痕迹等环境行为学研究方法对城市公共空间中人的体验研究^[11]，以人的行为研究反馈优化滨水空间设计^[12]，从使用者生活视角和行为研究反思城市公共空间设计^[13]，强调了人在空间中的行为对空间设计的影响和反馈。

3.2.2 第二阶段：一级学科建立后的多维视角探索与设计实践(2011-2017年)

随着城市化进程进一步深入，风景园林一级学科建立带来的景观规划设计实践范围扩大与内涵延展，在上一阶段的基础上，建成环境质量评价实证从建筑评价为主转变为对城市更广义空间的评价，评价内容并不再局限于对使用者行为与物质空间，研究方法展现出以传统的行为观察向创新量化方法和质化相结合的特征。

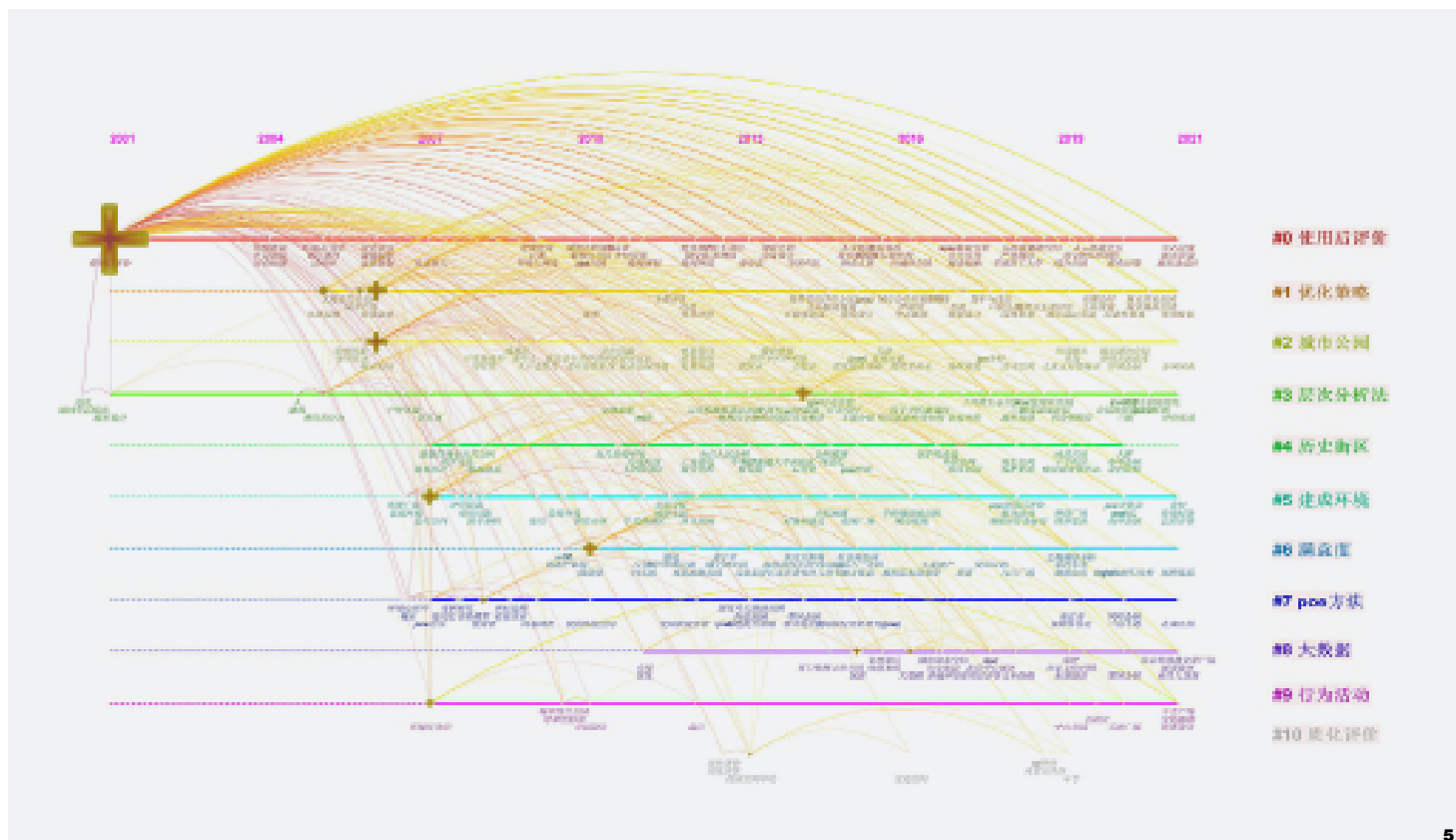


图5 关键词时间线图
Fig.5 Keywords timeline chart

(1) 研究对象和内容的丰富：这一阶段出现了大量以不同尺度和类型公共空间为例的实证研究，并以POE直接影响和指导规划设计为目标。同时，研究对象的深度和广度均有所拓展，如校园广场的景观规划设计研究^[14]，绿道系统的使用者行为对规划设计的反馈研究^[15]，城市大型广场的空间设计评价^[16]，森林公园的使用状况评估^[17]，对公共空间的活力评价研究^[18-19]等。

(2) 研究方法的拓展：在POE研究中，对使用者的环境行为调查和统计学研究已形成一套基础方法体系，其中在信息采集阶段包

括认知地图、访谈、问卷、观察法、文献分析等；信息分析阶段则包括量表法、层次分析、模糊评价、数据统计分析法等^[4]。但传统的方法中，实地调研接触到的使用者样本量较少及其社会身份、背景的差异会造成信息随机性较强、不完整、不真实的缺陷。自2014年“大数据”概念写入政府工作报告，2016年“十三五”提出实施国家大数据战略，2017年大数据产业发展已从理论研究进入应用时代，信息量的爆发式增长、新技术应运而生，为POE带来了新的思路，并出现了部分研究成果。如通过网络公共平台采集用户感受、GPS统计

人流量数据等方式^[20]，与上一阶段的环境行为学主导的调查方法相比，这一阶段展现了学科对量化方法的重视和探索。

3.2.3 第三阶段：生态文明视角下评价内涵扩展与技术方法创新（2018年至今）

2018年至今，随着城市存量发展推进、信息技术快速更新迭代、建筑学科对POE的持续推进与影响^①，在风景园林学科中，POE的价值内涵进一步得到了挖掘，并被应用于更广泛的研究对象，与社会学、心理学、管理学、信息科学等学科的联系进一步加强，

① 2017年，庄惟敏出版《使用后评估在中国》；2018年，庄惟敏出版《建筑策划与后评估》；2019年中国建筑学会策划与后评估专业委员会成立，目前“使用后评估”已被纳入中国“中国科学技术名词审定委员会”公布的《建筑学名词》中“市场管理与工程建设程序”一章。

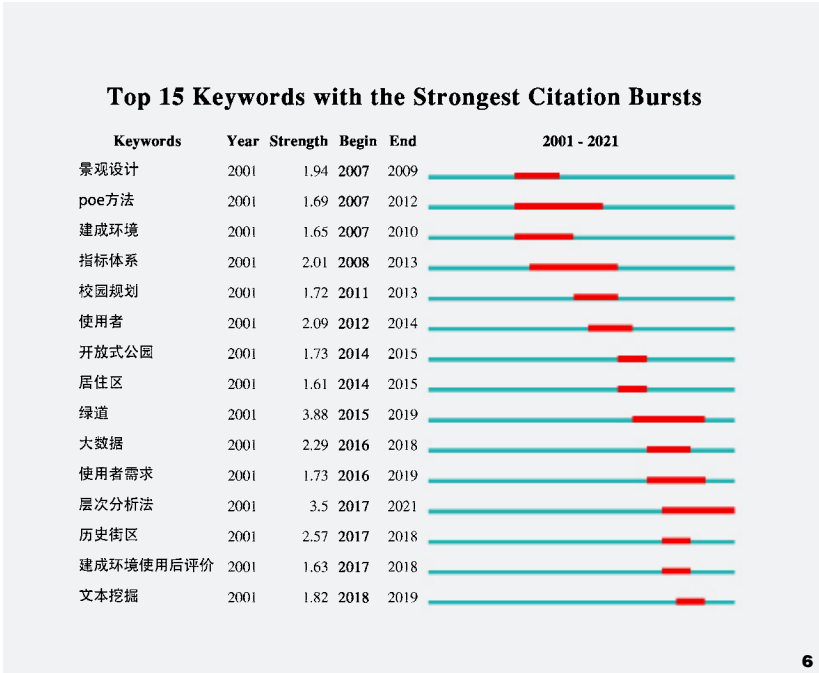


图6 关键词突现图
Fig. 6 Keywords with the strongest citation bursts

同时形成了以大数据为代表的量化研究方法与传统质化研究方法相结合的系统方法。为应对学科自身内涵和特点，学者们逐步进行了区别于建筑设计的景观规划设计项目评价体系的探索，包括对风景园林领域所关注的研究对象的选取、适用于不同研究对象的评价方法的选择、区别于建筑评价的评价内容制定。

(1) 评价对象与评价内容深化：这一阶段的研究中，POE应用范围有所扩展，并表现出对风景园林规划设计项目的生态、服务、文化、功能等各方面的指导意义。如通过POE评价提出城市公园的经营管理优化方法^[21]，在城乡统筹背景下对绿色开放空间的社会、生态、综合效益进行评价反馈^[22-23]。2020年，杨阳和林广思^[24]认为POE已成为影响设计领域的重要理论和实践方法，重视对使用者需求的关注，其研究范围也从建筑延

伸到了各类尺度的景观项目，为应对日益复杂的社会生态系统，优化城市景观实践具有可持续性功效，同时进一步发展演化为景观绩效（Landscape Perform Series, LPS）这一更符合学科特征的评估体系，有利于更有针对性地对景观规划项目内容进行评价。

(2) 学科综合的研究方法创新：在上一阶段心理学、环境行为学研究方法已较为成熟并得到了广泛应用的背景之下，学界开始探索更高效更客观的研究方法，大数据和信息科学成为这一阶段探索的主要研究视角与方法来源，如利用网络爬虫快速获取大量主观评价与满意度^[25]，以GPS辅助调查行为方式^[26]，开源POI数据的应用^[18,27]等，整体呈现出“大数据”“智能化”的特征。

综上，从研究阶段来看，风景园林POE研究领域展现出了评价对象、内容、评价方法三个方面的演进，整体呈现出研究内容与

对象的扩展，质化量化方法的深化，多学科综合的特征，并在其中逐步丰富和提升了POE的价值内涵，出现了对其他评价体系的对比和交叉研究。其原因在于社会对广义建成环境质量的关注度日益增强，对环境评价与设计决策的科学性要求提升，风景园林学科与计算机科学等相关学科的发展进步，国家发展政策和趋势的引导，以及建成环境可持续发展的需要等多个方面。

3.3 研究热点领域与前沿趋势

通过对关键词突现图（图6）及相关文献内容分析发现，在风景园林学科POE系统建构上，学界主要通过扩大评价应用对象与内容，以进行多维度研究；细化评价主体与主体需求，深化使用者与物质空间关系研究；创新量化研究方法以提升研究科学性与客观性三个方面深入进行。

3.3.1 对建成环境的多维度评价研究

从“开放式公园”“历史街区”“绿道”“指标体系”等关键词来看，学界正通过不断扩大评价应用对象与内容，并日益关注建成环境社会、文化、生态的各个方面，以实现建成环境评价的多维性。

在生态效益的评价方面，如利用POE研究绿道中的使用者景观偏好、田园感知与行为特征，建立使用者评价与绿道规划设计的关联，从生态与游憩功能耦合的角度提出设计建议^[22]；通过对乡村的使用后评价研究美丽乡村的风貌、文化、业态、服务等方面的规划设计不足^[28]并提出优化建议；分析田园综合体的经济、社会、文化和生态效益的发展^[29]。

在建成环境社会运营、管理的可持续评价方面，表现在对人的行为、物质空间环

境本身的评价研究延展至环境与社会、经济的关系，并针对性建立评价指标体系；如在城市可持续发展运营的背景下，通过问卷、访谈、公共生活调查，对满意度和人群活动特征分析，提出提升公园管理运营水平的建议^[21,28]；对公共空间活动类型、消费主体和消费时间段等方面进行综合评价，提出城市公共空间活力修复建议^[18]；利用使用后评价的思维和方法，建立旧工业片区更新的设计反馈机制，以提供项目管理思路^[30]。

3.3.2 使用者与物质空间关系研究

POE的一个基本思想观念是以使用者群体的价值取向为评价的出发点和归属，从“使用者需求”“使用者”等关键词可以看出，使用者行为和需求一直是使用后评价领域的研究热点之一。通过文献研究发现，在具体的研究中，根据不同的研究对象，多通过细化“使用者”“行为需求”的分类，以反馈在特定类型的景观规划设计项目中。

细化评价主体表现在对产生评价行为这一“主体”的进一步分类，按年龄视角可分为老年人和儿童，按与环境关系可分为环境客体的直接使用者、环境设计者、专家或其他相关人员等，以增强建成环境使用后评价的全面性和研究的针对性。在具体的研究中，如区分使用者年龄、学历、性别等方面的不同群体对声景感知的差异，提出不同使用者行为和感知对历史街区规划设计的影响^[31]，从儿童视角出发，关注儿童在城市综合公园中的需求，从儿童基本使用方式、活动类型和友好度评价三个角度，对公园进行总体评价^[32]；从创意工作者视角出发，对其需求、偏好和行动力研究，针对性提出创意产业园设计优化策略^[33]。

行为需求细化体现在针对具体项目的需

求，对使用主体的行为研究指导不同层面的设计优化。如通过问卷调查法和SPSS分析居民对居住区水景的功能、偏好和需求，提出居住区水景的功能、美观度、管理等方面的优化建议^[34]，从使用者行为、心理感受和需求研究出发，提出大型城市公共空间设计中场地设施、边界、尺度、小气候的设计优化方向^[16,35]。

3.3.3 量化评价方法的创新研究

在POE中，信息收集和信息的分析是进行评价的基础，从“POE方法”“大数据”“层次分析法”关键词看出，在不同的研究实证中，学界也正在不断探索更科学、高效的信息收集与分析的方法，并尤为突出体现在对信息的量化创新。

空间使用主体及行为特征量化，如通过利用GPS定位技术、GIS的信息可视化分析等手段，将空间数据与人的行为这一非空间数据进行联系^[26]，改善传统环境行为学调查研究方法中，因受到观察者的活动空间和时间限制带来的信息不全面和不客观的缺陷。

主观评价量化，如通过网络爬虫技术快速获取大量的游客的主观评价与满意度指标，分析情感倾向^[25]；利用开源POI数据与感性评价SD法结合的方法挖掘历史街区价值、反馈旧城改造项目规划设计^[36-37]。通过丰富信息收集渠道，增大评价样本数量，减小评价误差，弥补了传统访谈和问卷方式中的数据随机性、理解偏差较大和信息延展性较弱的缺陷^[20]。

新的量化研究方法具有利用“新”数据和“旧”方法的结合趋势，且具有数据类型多元化的特征。已有诸多研究通过利用各类定量研究方法进行了建成环境的社会感知如活力、吸引力、生态效益、综合效益评价等

各方面内容的评价探索，并具有进一步延伸和深化的趋势，在POE研究领域中，未来对量化方法和各类数据的创新运用将继续成为研究的关注点之一^[38]。

4 结论与展望

POE在我国已进行了长期的体系化探索、研究方法创新和多类型的项目实践。尤其在风景园林学科领域，POE的研究视角、对象、范围、方法表现出较高的差异性、多元性和实践性。(1) 研究视角呈现多元化发展并与其他相关学科如社会学、信息科学、生态学等的交叉逐渐深入；(2) 研究对象从早期的居住小区和公园拓展为广义的建成环境如城市公共空间、城市绿道、乡村公共空间等各种类型和尺度的景观规划设计项目；(3) 研究范围逐渐从人的行为需求和物质空间设计扩展至景观项目的社会、生态、综合效益等多方面的内容；(4) 研究方法从早期的质化评价逐步转变为质化量化相结合的方式。

基于研究分析，进行国内风景园林POE研究展望：(1) 增强合作交流，关注社会发展。一方面，除了高校和学科之间的交流，也应与政府、社会机构、组织进行合作；另一方面，加强风景园林中的POE课程设置，在专业设计课程与实践课程中融入系统的理论和方法教学，培养综合组织和设计的人才。通过学科内部的教学培养和对外各方交流，推进POE产研一体化与市场化的形成。(2) 完善体系构建，丰富评价内涵。强化相关标准的制定，探索适用于不同类型的规划设计项目评价模型，以国内发展为基础，对在风景园林领域中的关注对象、评价内容、方法选取、分析反馈等环节进行规范与修正。(3) 应用创新技术，拓宽评价

维度。研究领域的进步与科学技术发展有着紧密联系，未来也应深入实践应用新的技术方法，如近几年广泛应用的卫星遥感、文本挖掘与自然语言处理等，促进评价可视化、数据宽度和深度优化的发展，以推动规划设计项目不同维度的POE，进一步丰富对设计的反馈和建议。未来，风景园林学科领域对POE的研究应继续关注城市生态、社会、可持续发展等方面的问题并反馈至景观规划设计项目，以提升设计决策的科学性与有效性。

参考文献

[1] 赵东汉. 国内外使用状况评价(POE)发展研究[J]. 城市环境设计, 2007, 17: 93-95.

[2] 赵东汉. 使用后评价POE在国外的特点及在中国的适用性研究[J]. 北京大学学报(自然科学版), 2007, 224: 797-802.

[3] 庄惟敏. SD法与建筑空间环境评价[J]. 清华大学学报(自然科学版), 1996(4): 42-47.

[4] 尹新, 龚思婷, 孙一民. 建成环境使用后评价(POE)研究综述[J]. 山东建筑大学学报, 2018, 33(4): 62-69.

[5] 庄惟敏, 梁思思, 王翰. 使用后评估在中国[M]. 北京: 中国建筑工业出版社, 2017.

[6] 张璇, 苏楠, 杨红岗, 等. 2000-2011年国际电子政务的知识图谱研究——基于Citespace和VOSviewer的计量分析[J]. 情报杂志, 2012, 31(12): 51-57.

[7] 朱小雷, 吴硕贤. 使用后评价对建筑设计的影响及其对我国的意义[J]. 建筑学报, 2002(5): 42-44.

[8] 吴硕贤. 建筑学的重要研究方向——使用后评价[J]. 南方建筑, 2009, 129(1): 4-7.

[9] 应君, 沈肖. 中国园林设计中引入使用后评价的意义和方法[J]. 浙江林学院学报, 2009, 26(3): 417-420.

[10] 罗玲玲, 陆伟. POE研究的国际趋势与引入中国的现实思考[J]. 建筑学报, 2004(8): 82-83.

[11] 方昕. 城市公共空间设计与人的行为活动[J]. 重庆建筑大学学报, 2004(2): 5-8.

[12] 任雷. 以使用者行为为导向的滨水空间城市设计[J]. 合肥工业大学学报(自然科学版), 2006(11): 1440-1444.

[13] 徐宁, 王建国. 基于日常生活维度的城市公共空间研究——以南京老城三个公共空间为例[J]. 建筑学报, 2008, 480(8): 45-48.

[14] 冯惠萌, 何韶瑶, 张洋. 基于POE研究的校园开放空间优化性改造——以湖南大学三个小型广场为例[J]. 华中建筑, 2012, 30(3): 112-118.

[15] 吴隽宇. 广东增城绿道系统使用后评价(POE)研究[J]. 中国园林, 2011, 27(4): 39-43.

[16] 陈义勇, 刘卫斌. 使用者行为视角的城市大型公共空间设计研究——以深圳北中轴广场为例[J]. 中国园林, 2015, 31(7): 108-112.

[17] 郝新华, 王鹏, 段冰若, 等. 基于多源数据的奥林匹克森林公园南园使用状况评估[C]//规划60年: 成就与挑战——2016中国城市规划年会论文集(11风景环境规划). 北京: 中国建筑工业出版社, 2016: 47-56.

[18] 隗剑秋, 彭玉玲, 周鹏, 等. POE评价在城市公共空间修补更新中作用初探[J]. 华中建筑, 2019, 37(9): 70-73.

[19] 韩乐, 李锐. 基于公共空间活力的城市历史街区评价体系研究[J]. 湘潭大学自然科学学报, 2014, 36(3): 122-126.

[20] 马越. 基于网络信息分析的公众POE新方法[J]. 新建筑, 2017, 175(6): 62-65.

[21] 孙艳芝, 张同升, 刘雷. 基于POE的徐州城市公园使用满意度评价[J]. 中国城市林业, 2020, 18(4): 23-28.

[22] 高禹诗, 周波, 杨洁. 城乡统筹背景下的田园型绿道使用后评价——以成都锦江198LOHAS绿道为例[J]. 中国园林, 2018, 34(2): 116-121.

[23] 苏巾芳, 张群, 袁鸿菲. 基于层次分析法的武汉市后官湖国家湿地公园生态旅游资源使用后评价研究[J]. 园林, 2019, 331(11): 13-19.

[24] 杨阳, 林广思. 面向循证设计的景观绩效评估研究: 发展、内涵与重点[J]. 景观设计学, 2020, 8(2): 74-83.

[25] 吴冬蕾, 钱志伟, 过伟敏. 基于数据可视化分析的南京玄武湖公园POE研究与优化设计[J]. 现代城市研究, 2021(11): 38-44.

[26] 叶鹏, 王浩, 高非非. 基于GPS的城市公共空间环境行为调查研究方法初探——以合肥市胜利广场为例[J]. 建筑学报, 2012(S2): 28-33.

[27] 王琳, 白艳. 基于网络点评的城市公园使用后评价研究——以合肥大蜀山森林公园为例[J]. 中国园林, 2020, 36(6): 60-65.

[28] 韦奕莹. 基于后评价体系的天台县美丽乡村评价与提升研究[D]. 杭州: 浙江大学, 2019.

[29] 齐阳阳, 吴净, 魏蕴然. 基于层次分析法的田园综合体使用后评价——以苏南地区为例[J]. 大众文艺, 2019, 456(6): 247-249.

[30] 武乾, 丁小燕, 李雍, 等. 旧工业厂区再生利用使用后满意度评价——以陕西某老钢厂创意产业园为例[J]. 土木工程与管理学报, 2019, 36(4): 16-20.

[31] 刘江, 杨玲, 张雪威. 声景感知与历史街区景观评价的关系研究——以福州三坊七巷为例[J]. 中国园林, 2019, 35(1): 35-39.

[32] 刘小科. 儿童友好视角下西安城市公园使用后评价研究[D]. 西安: 长安大学, 2019.

[33] 吴春骥. 基于使用者行为模式的创意产业园公共空间设计研究[D]. 广州: 华南理工大学, 2018.

[34] 吕慧, 赵红红, 林广思. 居住区水景使用后评价(POE)及水景设计改进策略研究[J]. 中国园林, 2016, 32(11): 58-61.

[35] 林晓珊, 洪婷婷. 基于POE的城市公园设施使用情况研究——以泉州刺桐公园为例[J]. 中国城市林业, 2019, 17(2): 66-69.

[36] 王昭雨, 庄惟敏. 点评数据驱动下的感性评价SD法使用后评估研究——以城乡历史街区为例[J]. 新建筑, 2019, 185(4): 38-42.

[37] 王昭雨, 庄惟敏. 基于点评数据的旧城改造更新后评估研究——以北京钟鼓楼为例[J]. 华中建筑, 2019, 37(4): 100-102.

[38] 杨俊, 由浩琳, 张育庆, 等. 从传统数据到大数据+的人居环境研究进展[J]. 地理科学进展, 2020, 39(1): 166-176.