王志芳，白竹惠．确保设计研究有用的核心之一：设计参数与研究调参路径[J]．风景园林，2024，31（8）：22-27．

确保设计研究有用的核心之一：设计参数与研究调参路径

王志芳 白竹惠

摘要：【目的】通过揭示景观设计实践与科研的错位，强调设计参数的重要性并提出“通过研究调整设计参数”（简称研究调参）策略及可行路径，从而确保研究对设计实践有用，以应对日趋复杂和综合的景观设计需求。【方法/过程】首先，明晰设计参数的定义和分类；其次，针对设计参数的系统化研究思维，阐释研究调参的基本逻辑及具体路径。【结果/结论】研究调参是设计研究的核心抓手之一，其关键在于将设计参数转化为研究假设和自变量，设计参数可分为理念模式和物质环境两类。提出 4 种研究调参的路径：针对现在的“理念模式对比”和“物质环境差异”，以及针对未来的“理念模式情景”和“物质环境调参”。通过延展研究内容和实践重点，将研究调参的可行路径拓展至 8 种，进而促使设计研究区别于其他专业的研究，确保设计研究的实用性，更好地推动寻解研究以及循证设计。

关键词：景观设计；设计研究；设计参数；循证设计；研究调参

中图分类号：TU986.2
文献标识码：A
文章编号：1673-1530(2024)08-0022-06
DOI：10.3724/j.fjyl.202401050014
收稿日期：2024-01-05
修回日期：2023-11-30

开放科学（资源服务）标识码（OSID）

21 世纪的景观设计趋向日益复杂和综合，这也使得循证设计（evidence-based design）日益重要。景观设计师既要解决环境污染、生态退化以及气候变化等所带来的生态挑战，又要满足城市化水平提高的过程中人民日益增长的对美好生活的向往[1]。城市更新、乡村振兴、棕地改造以及生态修复等问题，都是跨尺度、跨学科的综合性挑战，设计师在应对它们时承担着重要使命[2]。这些综合问题均需要“创新性”以及“科学性”并存的设计途径和决策，以科学严谨的逻辑，分析前因后果，有理有据地推导、决策，才能真正地解决客观需求与实际问题[3-5]。然而如何使设计实践具有科学性，一直以来都是景观专业面临的难点。

人居环境中的景观设计实践无法运用科研理论和成果的根本原因在于现代科研和实践之间存在根本性的错位，二者或可被认为是截然相反的思维模式。现代科研的核心特点是解构与细化，而实践的特征是集成与聚焦，二者是不同走向的思维方式（图 1）。科研的解构与细化源于现代科学对于“还原主义”（Reductionism）的强化——将复杂系统和复杂事物解构成要素来理解和描述，即将不同主题的挑战细化为单一科研问题，并进一步细化到不同的研究方法下加以解决；而规划设计实践却需要综合考虑多重场地问题、可能性以及解决思路，从而进行场地导向的整体决策。因此，单一命题下的科学研究和多重命题混合的规划设计实践之间存在沟通和衔接不足的问题也就不足为奇。此外，除却在出发点、目标、耗时以及对未卜因素的态度等方面具有差异以外[4, 6]，景观专业践行的主观创新和科学研究要求的逻辑理性也形成了较大对比。科学性设计的缺失是景观设计实践和其他专业间难以协作的问题，是跨学科交叉的困境之一，也是世界性的难题[7-10]。

此外，景观设计实践的主观创新性使得相关研究者更倾向于相信其他专业的研究思路更具科学性。当下景观专业整体存在一个极大的难题：设计研究直接和其他专业进行交叉，在适应其他专业研究思路和研究方法的过程中迷失了自身特色，逐渐丧失了与设计实践的关联，研究成果很难被用于设计实践，进而产生研究“科学性”与实践“相关性”的矛盾[11]。当前设计研究的特色及与传统科研的区别并未被有效界定，如若不假思索地直接融入其他专业的科研体系，设计研究将既无科研竞争力又缺实践应用性。

适用于复杂系统的设计研究方法论虽尚未成型[12]，但基于实践思维和科研思维差异，建立一个有别于传统科研的设计研究体系具有可操作性。由于意识到设计研究体系会非常庞杂[12]，且其中很多基于实践思维、对设计实践有高度参考价值的集成性研究成果并非都以论文的形式得到表达，又因绝大多数研究者对于发表文章具有迫切需求，笔者以科研思维为基础，在现代科研的解构体系下，探讨一种既能发表高质量学术文章，又能在涉足其他领域研究时彰显独特性的“设计研究策略”——通过研究调整设计参数（简称研究调参，adjusting design parameters through Research, ADR）。本研究扼要介绍设计参数的定义、特点和重要性，强调设计参数是设计研究的核心内容；进而将设计参数置入科研逻辑中，明确研究调参的基本思路，提出研究调参路径，对比各类型调参路径的优劣，以期促进设计研究的独特性和实用性。

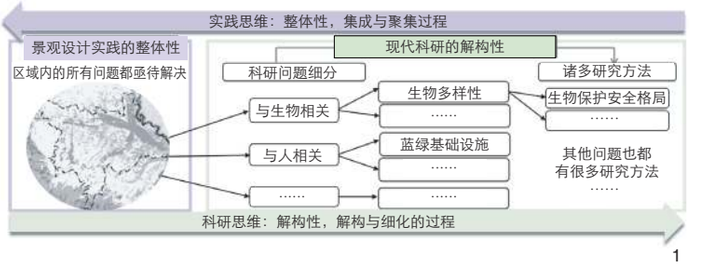
1 设计参数的定义、类型与重要性

设计参数是指在模型、设计过程或系统决策中可以被不断调整和控制的变量或因素。本研究采用 Hatchuel 等[13] 对“设计”的定义：设计是对专业性问题的实际性解决方案。设计可以被理解成一个泛化的概念，涉及景观全生命周期的决策选择，包括大尺度规划、小尺度设计乃至管理运营维护中不同的决策

©Beijing *Landscape Architecture* Journal Periodical Office Co., Ltd. Published by *Landscape Architecture* Journal. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license.

变化，研究设计参数就是在揭示不同决策所造成的效果差异。设计参数既包含非理性和非逻辑性的灵感，属于默会知识[11]，需要在实践中领悟；也蕴含着逻辑和推理的思维，如在设计湿地时，调整植被覆盖率和池塘长宽比等参数会影响湿地去除污染物的能力[14]。设计参数最早在工业设计领域得到应用、研究和深化，此领域的相关变化因素相对较为可控，由此催生了一种寻求逻辑性描述关系的思想和设计方法[15]，即参数化设计；建筑学领域则自 20 世纪 90 年代开始探究参数化设计[16]。参数化设计不仅是一种工具，更代表一种设计思维的转变，即设计应该超脱灵感和悟性，需要强化理论和实践两方面的研究[17]，通过设计探索并表达各种关系[18]。参数化设计不是单纯的计算机辅助设计和计算机的创新性使用，而是对参数与整体系统之间关系的理解。正如 Christopher[19] 提出的生成系统（Generative System），重点在于通过各部分之间的相互作用来完成整体行为，而不是简单地将各部分的解决方案相加；系统整体性能的表现不仅取决于各个部分的独立作用，关键是由各部分之间的相互作用关系和相互规则的准确性决定[20]。参数化设计中最核心的关系就是设计参数对整体系统的影响，即涉及研究调整设计参数范畴。需要强调的是，本研究的设计参数和参数化设计之间既有关联又有差异，对于狭义小尺度设计而言，设计参数等同于参数化设计中的参数；然而本研究对于设计的定义还包含广义层面的决策差异，所以文中论述的设计参数不仅包含参数化设计过程中的参数，还包含更广义层面的人居环境中影响决策差异的因素。

设计参数可以分为理念模式参数和物质环境参数两类，二者并非完全独立而是密切相关，具体表现为理念模式参数直接决定了不同物质环境参数的分布规律。理念模式参数与设计流派、设计理论和设计规律的发展密切相关。景观的规划、设计和管理三大主要领域都有自己独特的理念模式参数[21]。例如中国传统园林的典型景观模式就包含师法自然的植物群落和自然山石组成规律等[15]，自然主义景观强调草坪和树木的组合，现代主义景观则注重直线兼各种曲线的混搭风格；又如保护区划（Conservation Subdivision）理念通过提高住宅密度，使开放空间面积最大化，从而保护城市生物多样性，已被视为传统城市发展模式的替代方案[22]；再如海绵城市理念[23-24]直接决定了一个场地的实践中是否会考虑雨洪综合关系，对内部地形高差以及物质景观都有不同的要求和组合设计方式。同时，不同的设计理念直接决定场地内部物质环境参数的差别，物质环境参数即物质空间环境中各种景观要素及其组合规律，包括点、线、面等空间平面语言参数，以及绿化覆盖率、绿地率等量化指标参数[15]。国外有研究将物质环境参数分成地形、空间组织、遮阳结构、种植区域 4 个子系统，以有效地进行参数化设计[25]。



1

1 景观设计实践的整体性和其他专业科学研究的解构性

The holistic process of landscape design practices and the reductive process of scientific research

设计参数与一般科研数据存在本质区别。首先，理念模式参数是独属于景观专业的参数，是属于其他专业不了解且并不具备的知识。其次，景观设计师能从物质环境参数中获取的信息内涵远超其他专业研究者。其他专业研究者掌握的只有能够从表面测量的数据结果，例如地表覆盖、土地利用、地形地貌等信息，然而通过设计文本和设计流程，设计师能够全面接触设计过程中的各种参数；这些参数都是面向未来的预测，而非简单的现有物质环境信息。

要想使设计研究结果独树一帜，首先要摆脱单纯套用其他专业的研究范式——仅采用表面测量数据进行研究，而应重视独属于本专业的参数。强化设计参数应该是设计研究的核心内容，研究设计参数对于系统的影响也是设计研究的核心意义所在。

2 研究调整设计参数的常见类型

笔者将设计参数设置为自变量（$x_{设计参数}$），据上文可知包括理念模式参数和物质环境参数两类。将设计的可持续发展效益设置为因变量（$y_{可持续发展效益}$），可持续发展效益可概括为 3 个维度的研究，即生态、社会和经济。调整设计参数是一项探讨设计参数是否影响以及如何影响可持续发展效益的研究，目的是通过分析设计参数的影响机制，基于效益变量改善而形成一般性的设计策略，见式（1）。研究调参思路可展开为三部分：1）将设计参数设置为自变量，并设定效益结果为因变量；2）通过探究自变量与因变量之间的关系，研究某些设计要素或设计方法对相关因素的影响过程及结果；3）形成设计导则。

$$f(x_{设计参数}+x_{其他参数})=y_{可持续发展效益}, \quad (1)$$

由于设计参数和效益变量是可测量与可比较的，研究结果相对明确具体，所以研究调整的重点是确定和分析影响设计效益的设计参数。相关研究要求操作过程可重复、严格控制变量、精确量化，剔除过多主观经验成分，从而得到更为客观、科学的研究结果[26]。在研究过程中不断调整参数，有利于探究和预测设计参数对设计效益的影响程度，对实践成果有较为直观的支撑作用。

结合设计参数开展设计研究是行业难点与关键所在。为促进相关研究的开展，本研究分别针对现状和未来预期，将典型的研究调参分为 4 种路径：现有理念模式影响对比、现有物质环境差异探究、未来理念模式情景分析、未来物质环境调参研究（表 1）。

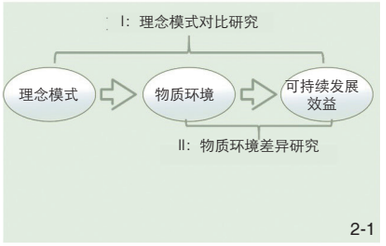
2.1 针对现状的研究调参

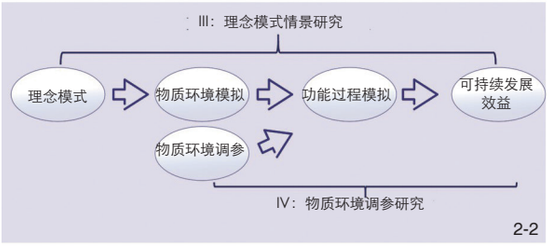
首先可以立足不同的理念模式（图 2），

表1 4种研究调参路径的重点和优劣

Tab. 1 Focuses and pros and cons of the four paths for ADR

时间维度	设计参数研究	重点	优点	缺点
针对现状	理念模式对比	直接对比设计理念、方法等	针对设计、规划和管理理念，能够直接指导实践	需要控制其他影响因素
	物质环境差异	对现状场地开展规律探究和差异探究	对方案结果形成评价，反馈设计效果	针对当下，对未来方案指导有限
针对未来	理念模式情景	研究并畅想未来情景	面向方案改变，具有潜在创新性	并不能保障落地性，需要设计实践检验
	物质环境调参	对现状不存在的物质环境组合方式进行设计情景设定	直接针对未来方案，探究调整设计参数后的未来效果	





2 4种研究调参的典型路径

Four typical paths for ADR

2-1 针对现在的研究调参

ADR for the present

2-2 针对未来的研究调参

ADR for the future

从规划、设计、管理等多个层面评价建成效果，探究哪些理念模式具有更好的实施效果。在规划层面上，保护区划是美国规划理念的一个重要变革，有不少研究对比了保护区划和传统规划的差异，如 Kim[27] 对比了美国基于保护区划的伍德兰社区和基于传统规划的北休斯敦社区，发现由于具有更短的地块周长、更窄的街道宽度和较少的交叉路口，伍德兰社区显示出碎片化更少的森林格局和生态结构更好的环境。同样是规划层面，生境规划结果在保护生物学和景观生态学理论下呈现出明显差异，如笔者及研究团队[28] 曾分别利用物种方法和景观方法进行了北京市密云区的生境规划，发现利用景观方法提取的生境虽然在源地面积和景观源地水平生态过程中的交流程度要优于物种方法，但却无法满足目标物种对栖息地的要求。因此在进行生境规划时，应有机结合物种方法和景观方法以获得全面的源地与廊道结果。在设计层面上，以中国古典园林造园中掇山理念演变为例[29]：晚明豫园假山尺度趋真，全部以黄石堆叠且呈现完整的画意取向；至明末清初的寄畅园，假山堆叠则改为土石结合的做法，与水系形成层次丰富的景观，并初步形成了人与山石、水体的互动关系。在管理层面上，典型的理念模式对比可参考国外关于草原景观的一些探索：不少研究对比了传统草坪和草原景观带来的经济、社会影响等差异，一方面，证明草原景观在生物多样性、前期投入和维护费用等方面具有优势[30]；另一方面，草原景观管理需进行的放火烧荒对植被丰富度有负面影响，进而降低传粉者数量，同时对视觉效果存在一定负面影响[31]。

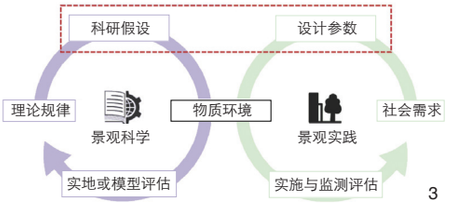
其次可以探究物质环境因素的差异及其影响效果（图 2-1）。如在城市热岛效应研究领域，有研究发现道路密度、乔木和灌木密度、天空开阔度和离海边的距离等设计参数影响着当地空气温度[32]。在生物多样性研究领域，有学者利用不透水表面、归一化植被指数、树木数量、建筑物数量研究巴西城市化对鸟类丰富度的影响，发现鸟类总体丰富度受到不透水表面的负面影响[33]；还有研究结合人工湿地的设计参数（大小、植被、坡度、水位、是否有鱼等），探究人工湿地能否在两栖动物保护方面发挥和自然湿地相同的作用[34]。物质环境差异的研究很多，但研究成果却多见于其他专业领域中。

理念模式对比研究肯定会涉及物质环境的差异及其影响，但物质环境差异研究却并不一定能够反映出理念模式的不同。因此，景观专业要加大力度探究不同设计理念模式的归纳整理及效益差异，以及不同设计理念模式在地区和地域的适用性，只有这样才能更进一步地凸显设计研究与其他专业研究的差别，并更好地支撑设计决策。

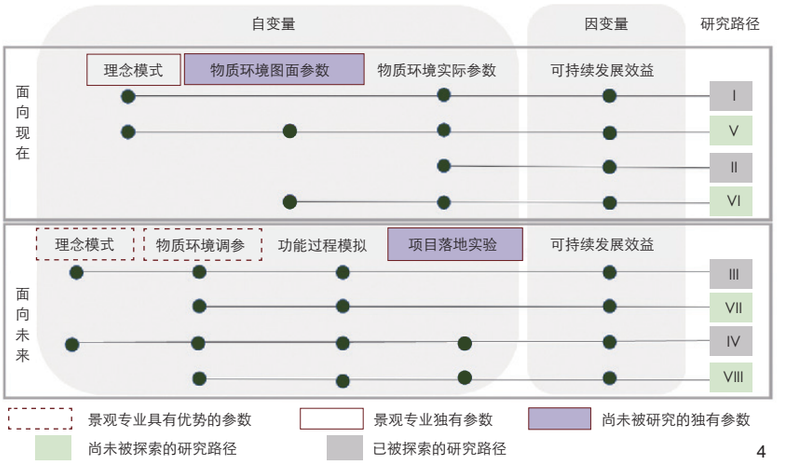
2.2 针对未来的研究调参

同理，针对未来的研究调参既可以在理念模式上进行变动，也可以直接作用于物质环境（图 2-2）。针对未来的研究调参需要进行过程模拟，以展示或者评价未来的潜在景观形式。唯一不同的是，针对现状的研究调参可以在现场测度设计参数和可持续发展效益，而针对未来的研究，无论是物质景观还是功能过程，都只能进行模拟和预期变化。

在理念模式情景分析中，通常首先针对未来可能发生的情景提出不同的设计理念，然后以过程模拟得出的效果作为依据，来追究产生差异的原因，并形成新的设计依据或经验。例如 Hermoso 等[35] 以欧盟未来绿色基础设施网络为例，对比了“对欧盟整体进行规划”和“对各个欧盟国家单独进行规划”两个设计理念，虽然两种理念都追求相同的目标——在“保护管理区”下保护 767 种脊椎动物和 229 个栖息地，但“对欧盟整体进行规划”理念可实现更好的生物多样性保护效益，因此他们强调欧盟层面应采用政策工具来支持未来绿色基础设施网络的设计和管理，以确保政策和资金能够跨国家进行整合。另外一个典型案例是美国对未来社区规划模式效益的探索[36]，研究分别比较了传统低密度规划模式、新城市主义影响下的密集规划模式和低环境影响开发模式的雨洪影响和成本，提出低环境影响开发模式可以契合水资源保护、减少雨水径流的目标，具有较高的成本效益，是社区规划的最优模式。在国外，理念模式情景分析已经成为规划设计前期策划阶段的必要组成部分，但在中国才刚刚起步。



3



4

3 景观科学与景观实践的关系
Relationship between landscape science and landscape practice
4 研究调参的八大路径
Eight paths for ADR

情景分析是其他专业经常考虑的内容，也是广泛采用的研究手段，然而相关研究者并不了解设计前沿、时代发展趋势以及社会需求，也不掌握设计理念模式，常会简化情景分析的推导过程，直接考虑单一功能变化，例如在多强化生物多样性保护还是多考虑农业产出中二选一。相比之下，景观专业更适合进行未来情景设定，因为这一专业能够在情境分析中更加现实地构建基于设计共识和符合社会需求的未来景观。

针对未来的物质环境调参也是景观专业独有的一部分研究内容，核心是依据未来发展可能对某项或者某几项参数进行调整，即将设计参数作为核心自变量，模拟对未来可持续发展效益的影响。例如，为探索如何对野生草本景观进行设计才能使其更为大众所接受，笔者团队利用照片模拟进行问卷调研，将公园场所类型（静态活动/动态活动）及植栽特征（有无花朵/草本高度）作为设计参数，以景观偏好作为效果变量进行分析，发现人群的野生草本景观偏好受上述设计参数影响，因此在动态活动场所中应着重增加野生草本的种植，静态活动场所则应以引入开花品种并控制草本高度为主[37]。

对于景观专业研究者而言，针对未来的物质环境调参最大的难点是如何发现核心设计参数以及如何筛选无数潜在组合中的最优模式。设计参数及它们之间的潜在交互组合虽多变，但可以通过数理方法进行筛选，例如有研究采用联合分析方法探讨多种设计参数模式对景观偏好的影响程度，发现最佳模式中应包括流动的水、阴凉的广场和丰富的植被等[38]。绝大多数设计参数之间都有一定的相关性，因而除了使用数理方法进行调参之外，依然建议本专业研究者多通过自身的默会知识以及专家打分等方法挑选最适合或最可能组合出现的设计参数模式，以更好地达成设计目标，实现效益最大化。

3 讨论

如上所述，设计参数可以成为核心研究内容，但由于设计研究者尚对其认知不足，在套用其他专业研究思路的过程中，常常忽略参数选取过程，偏废了属于设计的独家本领。即便已有研究开始针对设计参数开展，但如何系统化研究调参仍没有确切共识。笔者抛砖引玉，倡导将设计参数变为科研假设，并总结出 4 种以设计参数为基础进行研究的路径，以期促进设计研究的转型并增强其实用性。

3.1 将设计参数变成科研假设

Nassauer 等[39] 认为设计应该是景观科学与景观实践的媒介，只有这样才能有效地在实践中融入科学，而设计作为媒介最为核心的一点就是设计参数。景观科学和景观实践的共同对象是物质环境本身（图 3），二者都需要对物质环境展开科学研究或实践改造。景观科学常常以理论假设或科研问题来引导对物质环境的研究方向，而设计参数是景观实践中实现物质空间蜕变的重要抓手。在未来的设计研究中，将设计参数作为研究假设的一个层面具有必要性以及合理性。研究设计参数既是对设计本体的探究，又能够回馈于设计实践。聚焦设计参数不仅能使研究更有针对性，还能更好地融合科学与实践，从而使研究更具有实践应用价值。此外，将设计参数和科研假设进一步融合的潜力在于，设计参数不仅源于社会需求，还受理论规律的指导，这使设计参数成为景观理论研究与建构的重要组成部分，从而促使景观科学与景观实践更为紧密地融合和相互支撑。

3.2 立足设计参数的八大研究路径

结合已有研究，笔者进一步提出 8 种基于设计参数的研究路径，前文已详细介绍了 4 种路径（Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ、Ⅳ），另外 4 种尽管目前较为少见，然而一旦开始研究，就能够成为景观专业的重点和独到之处（图 4）。

首先，景观专业需要加大力度研究物质环境图面参数的落地可行性及影响因素。在加入包括设计方案与设计过程在内的物质环境图面参数后，可将路径Ⅰ和Ⅱ拓展为Ⅴ和Ⅵ。设计方案阐述是以语言和文字为媒介对设计知识的总结[11]，设计实践过程的载体是设计文本、图纸和施工流程。但是景观从业者却常忽视设计方案，并将设计过程当成“黑箱”，只去探究设计前的情况和设计后的效果。实际上，哪些设计方案不能轻易实现，

哪些设计实践过程无法达到预期效果，这是非常值得深究的内容——失败是重要的教训与知识，也是避免走弯路的方法。

其次，设计参数的研究开展应该立足于实践应用。然而景观专业的常规研究往往是在设计前或者设计后进行评价，这也是导致研究结果无法有效应用的原因之一。因此，本研究重点强调八大路径中的Ⅶ和Ⅷ，这两个路径有赖于实践与科研的有机融合，实现所谓的“通过实践进行研究”（research through design）[40]，在建设和施工过程中尝试不同的设计参数模式，并监测可持续发展效益。Ⅶ和Ⅷ对于设计实践提出两大全新要求：其一，需要在景观设计落地之前预测未来情景的效果，以明晰未来设计的发展方向；其二，景观设计实践需要变成一个调整参数的实验过程，即设计实践全流程应该成为测试设计参数模式的载体，在不同的地段进行落地实验，将实践项目变成实验场所，以更好地实现设计实践与研究的有机融合。

八大路径中，和其他专业重合度最高的只有路径Ⅱ（物质环境差异研究），可景观专业研究者总被其他专业的研究氛围带偏，只去研究Ⅱ。事实上，在路径Ⅱ的基础上，除却考虑土地利用、土地覆盖以及地形等因素外，只要再叠加一些设计理念、图纸文本数据甚至是一些设计调参的思维，景观设计研究就会很容易地在研究内容及结论上超越其他专业，产生更有意义的研究成果。

4 结语

设计研究的价值在于为设计实践提供参考[39]，如果研究无法指导设计实践，则不应被视为设计研究，也不应成为景观专业研究者的关注重点。本研究强调了设计研究中的一大核心——设计参数，确保设计研究能够有效指导未来实践的关键在于通过研究调整设计参数，即将设计参数转化为研究假设并进行深入探讨。结合已有的研究以及设计实践特色，笔者提出 8 种立足设计参数开展研究的路径，以期促进设计研究的转型并增强其实用性。

设计参数是设计师的命脉，只有设计师知道如何调整设计参数以及如何使用设计参数以建构更好的设计成品。只有在设计研究中牢牢抓住设计参数，才能实现景观专业的自立自强，同时才确保设计研究对实践具有真正的指导意义。未来需通过跨学科合作、利益相关者参与和情景分析研究等探索设计参数在可持续性发展目标下的应用和优化。尽管本研究为设计研究提供了可行策略，但仍须在更广泛的设计实践中进行验证并不断调整，以进一步完善和扩展独属于本专业的研究成果。

参考文献 (References)：

[1] GARMESTANI A S, BENSON M H. A Framework for Resilience-Based Governance of Social-Ecological Systems[J]. Ecology and Society, 2013, 18 (1): 9-20.

[2] 杜春兰，贾刘耀.生态智慧研究：历史、发展与方向[J].中国园林，2019，35（7）：45-50.
DU C L, JIA L Y. Ecological Wisdom Research: History, Development and Opportunities[J]. Chinese Landscape Architecture, 2019, 35 (7): 45-50.

[3] 王志芳.景观设计研究方法[M]. 北京：中国建筑工业出版社，2022.
WANG Z F. The Research Methods for Landscape Architecture Design[M]. Beijing: China Architecture & Building Press, 2022.

[4] 王志芳，李明翰.如何建构风景园林的“设计科研”体系？[J].中国园林，2016，32（4）：10-15.
WANG Z F, LI M H. How to Frame Design Research Paradigm of Landscape Architecture?[J]. Chinese Landscape Architecture, 2016, 32 (4): 10-15.

[5] DEMING M E, SWAFFIELD S. Landscape Architecture Research: Inquiry, Strategy, Design[M]. New Jersey: Wiley, 2011.

[6] 王志芳.图示景观设计实践与现代科研的错位与解决途径[J].景观设计学，2018，6（5）：66-71.
WANG Z F. Bridging the Gaps Between Landscape Design Practice and Scientific Research: A Graphical Interpretation[J]. Landscape Architecture Frontiers, 2018, 6 (5): 66-71.

[7] BRIGGS S V, KNIGHT A T. Science-Policy Interface: Scientific Input Limited[J]. Science, 2011, 333 (6043): 696-697.

[8] GRIMM N B, FAETH S H, GOLUBIEWSKI N E, et al. Global Change and the Ecology of Cities[J]. Science, 2008, 319 (5864): 756-760.

[9] BRAUNISCH V, HOME R, PELLET J, et al. Conservation Science Relevant to Action: A Research Agenda Identified and Prioritized by Practitioners[J]. Biological Conservation, 2012, 153: 201-210.

[10] 建筑数字技术教学工作委员会. 建筑数字流：从创作到建造[M]. 上海：同济大学出版社，2010.
Committee on Teaching Architectural Digital Technology. Architectural Digital Workflow: From Design to Construction [M]. Shanghai: Tongji University Press, 2010.

[11] 朱育帆，郭湧.设计介质论：风景园林学研究方法论的新进路[J].中国园林，2014，30（7）：5-10.
ZHU Y F, GUO Y. Research Through Design: An Alternative Approach to the Research Methodology for Landscape Architecture[J]. Chinese Landscape Architecture, 2014, 30 (7): 5-10.

[12] 杨锐.风景园林学科专业发展评估、困境与突破[J].中国园林，2023，39（1）：23-25.
YANG R. Evaluation, Dilemma and Breakthrough of the Development of Chinese Landscape Architecture Discipline[J]. Chinese Landscape Architecture, 2023, 39 (1): 23-25.

[13] HATCHUEL A, WEIL B. C-K Design Theory: An Advanced Formulation[J]. Research in Engineering Design, 2009, 19 (4): 181-192.

[14] 王立帅，徐诗文，林浩文，等.城市湿地公园建成后综合效绩评估：以广州大观湿地为例[J].生态学报，2019，39（16）：6001-6016.
WANG L S, XU S W, LIN H W, et al. Comprehensive Performance Evaluation After Completion of the Urban Wetland Park: Case Study of the Daguan Wetland Park in Guangzhou City[J]. Acta Ecologica Sinica, 2019, 39 (16): 6001-6016.

[15] 徐卫国.褶子思想游牧空间：关于非线性建筑参数化设计的访谈[J].世界建筑，2009（8）：16-17.
XU W G. Fold Theory, Nomadic Space: Interview on Parametric Architectural Design[J]. World Architecture, 2009 (8): 16-17.

[16] KOSTAS T. Algorithmic Architecture[M]. London: Routledge, 2016.

[17] ROBERT W. Elements of Parametric Design[M]. London: Routledge, 2010.

[18] ALEXANDER C. Systems Generating Systems[J]. Architectural Design, 1968, 38: 605-610.

[19] CHRISTOPHER A. The Nature of Order[M]. Berkeley: Center for Environmental Structure, 2005: 155-190.

[20] 池志炜，谌洁，张德顺.参数化设计的应用进展及其对景观设计的启示[J].中国园林，2012，28（10）：40-45.
CHI Z W, CHEN J, ZHANG D S. Process in Application of Parametric Design and Its Inspiration to Landscape Design[J]. Chinese Landscape Architecture, 2012, 28 (10): 40-45.

[21] STILES R. Landscape Theory: A Missing Link Between Landscape Planning and Landscape Design?[J]. Landscape and Urban Planning, 1994, 30 (3): 139-149.

[22] RANDALL G A. Conservation Design for Subdivisions: A Practical Guide to Creating Open Space Networks Island Press[M]. Washington: Island Press, 1996.

[23] 俞孔坚.气候适应和韧性[J].景观设计学（中英文），2021，9（6）：5-7.
YU K J. Climate Adaptation and Resilience[J]. Landscape Architecture Frontiers, 2021, 9 (6): 5-7.

[24] 仇保兴.海绵城市（LID）的内涵、途径与展望[J].建设科技，2015（1）：11-18.
QIU B X. The Connotation, Approaches, and Prospects of Sponge Cities (LID)[J]. Construction Science and Technology, 2015 (1): 11-18.

[25] CHARALAMPIDIS E, TSALIKIDIS I. A Parametric Landscape Design Approach for Urban Green Infrastructure Development[C]//GEORGIADOU Z. Proceedings of the International Conference on Changing Cities II: Spatial, Design, Landscape & Socio-Economic Dimensions.

Greece: Porto Heli, 2015: 591-600.
[26] LENZHOLZER S, DUCHHART I, KOH J. “Research Through Designing” in Landscape Architecture[J]. Landscape and Urban Planning, 2013, 113: 120-127.
[27] KIM J. Subdivision Design and Landscape Structure: Case Study of the Woodlands, Texas, US[J]. Urban Forestry & Urban Greening, 2019, 38: 232-241.
[28] 王志芳，梁春雪.基于不同视角与方法的北京市密云区生境规划对比[J].风景园林，2018，25（7）：90-94.
WANG Z F, LIANG C X. Comparison of Habitat Planning in Miyun District of Beijing Based on Different Perspectives and Approaches[J]. Landscape Architecture, 2018, 25 (7): 90-94.
[29] 段建强，张桦.翳然林水与平冈小陂：豫园与寄畅园掇山比较研究[J].风景园林，2018，25（11）：29-32.
DUAN J Q, ZHANG H. Comparative Study of Yu Garden and Jichang Garden in Late Ming Dynasty[J]. Landscape Architecture, 2018, 25 (11): 29-32.
[30] PENMAN T D, CLARKE H, CIRULIS B, et al. Cost-Effective Prescribed Burning Solutions Vary Between Landscapes in Eastern Australia[J]. Frontiers in Forests and Global Change, 2020, 3: 79.
[31] ROBERTON B, REBAR D. Timing of Prescribed Burns Impacts Plant Diversity but not Investment in Pollinator Recruitment in a Tallgrass Prairie[J]. Ecosphere, 2022, 13 (1): e3914.
[32] CHEUNG P K, JIM C Y. Effects of Urban and Landscape Elements on Air Temperature in a High-Density Subtropical City[J]. Building and Environment, 2019, 164: 106362.
[33] SOUZA F L, VALENTE-NETO F, SEVERO-NETO F, et al. Impervious Surface, and Heterogeneity Are Opposite Drivers to Maintain Bird Richness in a Cerrado City[J]. Landscape and Urban Planning, 2019, 192: 103643-103653.
[34] SHULSE C D, SEMLITSCH R D, TRAUTH K M, et al. Influences of Design and Landscape Placement Parameters on Amphibian Abundance in Constructed Wetlands[J]. Wetlands, 2010, 30 (5): 915-928.
[35] HERMOSO V, MORÁN-ORDÓÑEZ A, LANZAS M, et al. Designing a Network of Green Infrastructure for the EU[J]. Landscape and Urban Planning, 2020, 196: 103732-103750.
[36] GIRLING C, KELLETT R. Comparing Stormwater Impacts and Costs on Three Neighborhood Plan Types[J]. Landscape Journal, 2002, 21 (1): 100-109.
[37] 王志芳，赵妍，侯金伶，等.基于景观偏好研究的城市公园草本设计建议[J].中国园林，2017，33（9）：33-39.
WANG Z F, ZHAO Y, HOU J L, et al. Guidelines for Designing Herbaceous Plants in Urban Parks Based on Landscape Preference Research[J]. Chinese Landscape Architecture, 2017, 33 (9): 33-39.
[38] CAI K Y, HUANG W W, LIN G S. Bridging Landscape Preference and Landscape Design: A Study on the Preference and Optimal Combination of Landscape Elements Based on Conjoint Analysis[J]. Urban Forestry & Urban Greening, 2022, 73: 127615-127625.
[39] NASSAUER J I, OPDAM P. Design in Science: Extending the Landscape Ecology Paradigm[J]. Landscape Ecology, 2008, 23 (6): 633-644.
[40] FRAYLING C. Research in Art and Design[J]. Roya College of Art Research Papers, 1993, 1 (1): 1-5.

图表来源(Sources of Figures and Table)：
文中图表均由作者绘制。

（编辑 / 李清清）

作者简介：
王志芳 / 女 / 博士 / 北京大学建筑与景观设计学院副院长、长聘副教授、博士生导师 / 研究方向为循证可持续设计、景观福祉、景观绩效评价

白竹惠 / 女 / 北京大学城市与环境学院在读博士研究生 / 研究方向为循证生态规划设计、景观绩效评价

WANG Z F, BAI Z H. One of the Core Leverages to Ensure the Applicability of Design Research: Design Parameters and Paths for Adjusting Design Parameters Through Research[J]. Landscape Architecture, 2024, 31(8): 22-27. DOI: 10.3724/j.fjyl.202401050014.

One of the Core Leverages to Ensure the Applicability of Design Research: Design Parameters and Paths for Adjusting Design Parameters Through Research

WANG Zhifang, BAI Zhuhui

Abstract:
[Objective] By elucidating the gaps between landscape design practice and research, this research underscores the significance of design parameters and propose methodologies and viable paths for “adjusting design parameters through research” (ADR). The ultimate goal is to ensure the applicability of research in design practice to cope with the increasingly complex and comprehensive landscape design needs.
[Methods/process] The definition and classification of design parameters are elucidated first. The basic logic and specific paths for ADR are introduced in the light of the systematic research thinking of design parameters.
[Results/conclusion] ADR is one of the core leverages of design research, of which the key lies in the transformation of design parameters into research hypotheses and independent variables. The design parameters can be classified into two categories: Conceptual models and physical environments. There are primarily four paths for ADR: “comparison of conceptual models” and “differences between physical environments” for the present, and “scenarios of conceptual models” and “parameter adjustment for physical environments” for the future. By expanding the content of research and the focus of practice, the number of possible paths for ADR can be expanded to eight, thus differentiating design research from research in other disciplines, ensuring the practicality of design research, and better promoting solution-seeking research as well as evidence-based design.

Keywords: landscape design; design through research; design parameter; evidence-based design; research parameter

Authors:
WANG Zhifang, Ph.D., is deputy dean of and a tenured associate professor and doctoral supervisor in the College of Architecture and Landscape Architecture, Peking University. Her research focuses on evidence-based sustainable design, landscape well-being, and landscape performance evaluation.

BAI Zhuhui is a Ph.D. candidate in the College of Urban and Environmental Sciences, Peking University. Her research focuses on evidence-based ecological planning design, and landscape performance evaluation.