

基于知识图谱的设计思维与方法课程改革与实践研究

王磊 高蓝 于兵科

西京学院, 设计艺术学院, 陕西 西安 710123

摘要: 本文基于知识图谱分析, 研究了设计思维在国内外的研究现状与发展趋势, 并结合“设计思维与方法”课程实践, 探讨了其在高等教育中的应用效果。结合一门研究生课程实例, 提出了基于设计思维的课程模块设计。研究结果表明, 知识图谱不仅帮助学生掌握设计思维的系统框架, 也为教师优化教学策略提供了精准支持。未来, 设计思维教育需进一步加强学科融合、实践深度与社会联动, 推动设计思维从工具方法向创新战略的转变, 为解决复杂社会问题和实现可持续发展提供全新路径。

关键词: 知识图谱; 设计思维; 设计方法

Research on the Curriculum Reform and Practice of Design Thinking and Methods Based on the Knowledge Graph

Wang, Lei Gao, Lan Yu, Bingke

School of Design Arts, Xijing University, Xi'an, Shaanxi, 710123, China

Abstract: Based on the analysis of the knowledge graph, this paper studies the research status quo and development trends of design thinking at home and abroad, and combined with the curriculum practice of “Design Thinking and Methods”, explores its application effects in higher education. Taking a postgraduate course as an example, it proposes the curriculum module design based on design thinking. The research results show that the knowledge graph not only helps students master the systematic framework of design thinking, but also provides precise support for teachers to optimize teaching strategies. In the future, design thinking education needs to further strengthen interdisciplinary integration, practical depth and social linkage, promote the transformation of design thinking from a tool and method to an innovation strategy, and provide a new path for solving complex social problems and achieving sustainable development.

Keywords: Knowledge graph; Design thinking; Design method

DOI:10.62639/sspfed33.20250103

引言

在当今“后工业化”和“信息化”社会中, 设计思维作为一种系统、开放且多元的思维方式, 受到各领域研究者的高度关注。从最初关注产品外形与工程技术, 发展到如今渗透于体验设计、服务设计、组织管理、医疗保健和公共政策等多个层面, 设计思维已成为探索创新与解决复杂问题的重要路径。

在教育领域, 特别是强调学习者自主性和社会责任感的背景下, 如何通过设计思维培养学生的创新精神与实践能力, 正逐渐成为高校教育改革的核心。然而, 关于设计思维在国内高校课程体系中的系统化落实, 以及如何与社会和产业需求有效衔接的研究仍显不足。多数相关研究多集中在教学案例分享与经验总结, 缺乏对设计思维发展现状与趋势的量化分析^[1]。

为此, 我校积极推进“设计思维与方法”课

程的改革。本文将运用知识图谱分析工具, 梳理设计思维在国内外的研究热点和相关文献; 并结合我校“设计方法”课程的实例, 探讨课程框架设计、教学实施和学生学习成效评价等方面的实践策略与研究成果。期望为后续课程优化和教学改革提供切实可行的参考, 推动高校设计思维课程教学向更科学和高效的方向发展。

一、文献综述

(一) 设计思维的概念与起源

设计思维概念最早可追溯至 20 世纪 60 年代的“设计科学”运动。当时, Alexander (1965) 提出了以结构化方式解决设计问题的理论雏形, Simon (1969) 在其代表作《人工科学》(The Sciences of the Artificial) 中进一步强调: 设计活动的本质是通过构思与改造人造世界来满足特定需求, 设计思维由此开始确立其学术地位。此后, Schön (1983) 在《反思的实践者》一书中

(稿件编号: FED-25-3-1033)

作者简介: 王磊 (1979-), 性别: 男, 民族: 汉, 籍贯: 河南省安阳市, 学历: 硕士, 职称: 副教授, 研究方向: 汉字艺术与设计; 设计思维与方法。

高蓝 (1982-), 性别: 女, 民族: 汉, 籍贯: 甘肃省金昌市, 学历: 硕士, 职称: 高级工程师, 研究方向: 城市更新和城市设计。

于兵科 (1977-), 性别: 男, 民族: 汉, 籍贯: 陕西省眉县, 学历: 硕士, 职称: 讲师, 研究方向: 影视动画, 虚拟现实。

基金项目: 西京学院 2024 年研究生教育教学改革研究项目: “设计硕士专业学位研究生课程《设计方法》的教学实践改革与研究” (项目编号: 2024-YJG-05)。

将设计师应对不确定、模糊与棘手问题的能力提升至“反思性实践”的高度, 引发了关于设计思维与实践互动关系的持续讨论。Buchanan (1992) 则在其经典论文中提出“棘手问题 (Wicked Problems)”的概念, 指出设计工作者所面对的问题往往错综复杂, 难以用传统的线性思维方式与单一学科知识来化解。

20 世纪末至 21 世纪初, IDEO 创始人 David Kelley 以及学者 Tim Brown、Roger Martin 等人将设计思维的方法论与工具组合进一步完善, 并将之引入商业策略与创新管理领域, 促使设计思维在组织管理、商业模式创新以及社会服务设计等范围获得广泛认可。与此同时, “设计思维”作为一种方法论, 不仅局限于专业设计师的范畴, 还延伸至教育者、商业人士、跨学科研究团队与社会创新者。可以说, 设计思维已成为赋能多领域、多主体参与协同创新的重要手段。

(二) 设计思维的研究现状与热点

从国际视角看, 设计思维研究成果丰富且影响力持续扩大。一方面, Design Studies、The Design Journal、Journal of Product Innovation Management 等学术期刊定期发表相关理论与实证研究; 另一方面, 斯坦福大学 D.School、哈索·普拉特纳研究院 (HPI) 等也开展设计思维课程与项目实践, 在全球范围内起到示范作用。设计思维逐渐与体验设计、服务设计、参与式设计、医疗保健、社会创新等主题深度整合, 其跨学科、合作性、以用户为中心的特征尤为突出^[2]。

相比之下, 国内关于设计思维的系统研究历程起步相对较晚, 但在近十多年里呈现出快速发展态势。一些研究聚焦于设计思维概念内涵与应用方法, 总结了观察、洞察、溯因推理、可视化表达等关键步骤; 部分研究重视设计思维在教育教学和创新创业课程中的应用, 特别是结合“创客教育”与 STEM (科学、技术、工程与数学) 教育开展实证探索; 也有文献强调设计思维在社会创新、公共政策以及文化创意产业领域的潜在价值。然而, 对现有研究进行知识图谱层面的整合与量化分析尚不多见, 这也成为本研究的主要着力点之一。

二、研究方法: 基于知识图谱的文献分析

(一) 知识图谱概念与 CiteSpace 工具

知识图谱 (Knowledge Graph) 是一种基于文献分析与可视化技术, 将文献之间的相关关系、演化路径以及知识结构直观地呈现出来的方法。通过构建关键词或被引文献共现网络, 可以帮助研究者快速识别研究前沿、热点以及潜在的学术联系。CiteSpace 则是国内常用的知识图谱分析软件之一, 由陈超美教授主持开发, 具备文献数据导入、网络共现分析、聚类分析以及可视化绘制等功能, 已被广泛应用于教育学、管理学、信息科学、医学等多个领域。

(二) 研究设计与数据来源

本研究以 CNKI (中国知网) 学术期刊数据

库中检索到的关于“设计思维”的核心文献为分析对象, 检索时间范围设为 2000 年至 2022 年。检索方式以“主题=设计思维”“关键词=设计思维”结合, 排除书评、会议致辞、新闻报道等非学术性文献, 并针对重复文献进行去重处理。最终获取有效期刊论文文献 2000 余篇, 通过 CiteSpace 格式转化工具导入软件进行可视化分析^[3]。主要分析指标包括: 年度发文量、核心作者、主要研究机构、高被引文献以及关键词共现聚类, 进而总结近年来国内“设计思维”研究的整体分布与重要发展脉络。

在 CiteSpace 软件中, 本研究设置时间切片 (Time slicing) 为 1 年, Node Types 选择“Keyword”或“Author”或“Institution”分别进行分析, 并将 Threshold 值适当调整以提取较具代表性的核心节点及突现词 (Burst Detection)。由此一方面能识别各年度“设计思维”研究的侧重点, 另一方面也能发现其潜在的研究网络结构及趋势演变, 为后续课程案例实践提供理论和实践双重支撑。

三、“设计方法”课程改革与实践研究

在对已有文献进行知识图谱可视化分析并梳理研究热点、演化趋势的基础上, 本文结合笔者所在院校的一门研究生课程, 即: “设计方法”开展了教学实践探索, 旨在通过基于知识图谱洞见所形成的理论基础与前沿成果, 更有针对性地设计课程结构与教学活动, 提升学生在真实情境中进行问题发现、研究与创新实践的能力。

(一) 课程背景与目标

“设计方法”是我校设计专业硕士研究生的必修课, 针对视觉传达设计、人居环境设计和综合文创应用等方向。然而, 传统课程存在以下问题: 学生对设计思维的理解肤浅, 缺乏系统性; 设计方法缺乏实际场景应用, 学生难以灵活运用; 课程中的跨学科协作不足, 影响学生解决复杂问题的能力; 对社会责任感和创新意识的培养重视不足。

基于此, 本次课程改革设定了如下核心目标:

1. 构建系统设计思维与方法认知体系: 通过改革后的教学内容和教学方法, 帮助学生深入理解设计思维的重要特质, 如以用户为中心及快速迭代, 建立创新思维框架。^[4]

2. 强化多元设计工具与方法的实践应用: 通过精心设计的项目实践, 让学生学习并熟练运用头脑风暴、思维导图、服务蓝图等方法, 确保他们在实际项目中能够灵活选择和应用合适的工具。

3. 培养跨学科协作与复杂问题解决能力: 在项目选题和团队组建中, 引入不同专业背景的学生, 发挥协作优势, 使学生在实践中提升跨学科能力和复杂问题解决水平。

4. 培养跨学科协作与复杂问题解决能力: 在项目选题和团队组建中, 引入不同专业背景的学生, 发挥协作优势, 使学生在实践中提升跨学科能力和复杂问题解决水平。

(二) 课程模块与教学安排

为更好地契合设计思维的递进式与实践性特点, 同时突出课程改革的创新点, 本课程全新设立了四大教学模块, 每个模块约 12-24 学时, 总计 72 学时。

1. 理论概念与案例导入 (Module 1)

主要内容: 讲解设计思维的背景、理论及应用案例, 介绍 CiteSpace 知识图谱方法。

教学形式: 教师授课、案例讨论、文献研读。

预期成果: 学生理解设计思维及知识图谱的基本原理。

2. 设计研究与需求洞察 (Module 2)

主要内容: 探讨西安文化创意品牌设计的调研及需求洞察, 学习使用设计思维工具。

教学形式: 项目驱动、小组讨论、用户调研。

预期成果: 完成需求挖掘与痛点定位, 撰写小组调研报告。

3. 概念生成与原型迭代 (Module 3)

主要内容: 运用头脑风暴等方法对需求进行可视化。

教学形式: 工作坊、快速原型制作、课堂反馈。

预期成果: 设计初步概念方案, 并通过迭代优化原型。

4. 整合方案与成果展示 (Module 4)

主要内容: 整合调研成果及原型测试, 形成最终设计方案, 回顾知识图谱分析方法。

教学形式: 成果汇报、专家点评、反思讨论。

预期成果: 提交最终设计提案, 包括调研过程、概念草图等。

(三) 评估方式与反馈机制

课程评估从多维度出发, 包括过程性评价 (占 60%) 与成果性评价 (占 40%)。过程性评价涵盖: 课堂表现、平时话题参与度、调研报告、原型迭代、阶段性汇报等; 成果性评价聚焦在最终设计提案、展示呈现和团队合作表现等几个方面。与此同时, 在教学过程中引入同行评议与自评, 帮助学生审视自身学习过程, 并通过与他人合作和比较来进一步激发学生的学习动力。

教学改革实施后, 笔者在课程结束时对学生进行匿名问卷调查与访谈。结果显示: 约 78% 的学生认为通过该课程强化了自身在“用户洞察”与“创新构思”方面的能力, 超过 65% 的学生在协作沟通与领导力方面有明显提升。此外, 近七成学生表示 CiteSpace 知识图谱方法对拓展其对“设计思维”研究前沿与应用领域的认知具有积极作用, 也愿意在后续课程或毕业设计中继续运用相关的可视化工具。

四、研究结果与讨论

(一) 知识图谱洞察对课程设计的启示

1. 热点与实践结合: 知识图谱显示设计思维在教育、跨学科创新和社会服务中的热点趋势。课程应引入真实场景, 提升实用性。

2. 多元方法论: 设计思维常与服务设计、社会创新等方法交叉, 教学中可融入多领域工具, 培养多元化思维。

3. 协作网络: 国内跨专业合作逐渐增多, 课程中应鼓励学生组成多元团队, 体验设计思维的包容性。

(二) 课程实践的主要成效与反思

1. 创新能力提升: 通过用户调研和原型迭代, 学生锻炼了实践能力, 学会从失败中优化方案。

2. 系统化流程: 课程以设计思维关键要素 (如共情、问题定义、迭代) 为主线, 减少学生迷茫。

3. 跨学科协作: 不同背景学生展现了协同创新潜力, 但团队沟通与角色分配仍需优化。

4. 教师角色转变: 教师需从知识传授者转向引导者, 具备跨学科能力, 提供资源与反馈。

五、结语

基于知识图谱的设计思维分析方法, 本文深入梳理了国内外“设计思维”相关文献, 并紧密结合“设计方法”课程改革实践, 全面探讨了课程设计及教学实施效果。此次课程改革旨在打破传统教学模式的局限, 提升学生的创新实践能力与设计思维素养。改革实践表明, 知识图谱分析在助力学生直观理解设计思维的理论背景及应用前沿方面发挥了重要作用, 同时也为教师组织教学活动提供了精准且具针对性的实践路径。在课程改革的推动下, 设计思维这一兼具系统性与创造性的思维方式, 在教学实践中展现出了巨大的应用潜力, 为产品创新、服务设计、体验设计、商业管理及社会创新等领域的人才培养奠定了坚实基础。

通过改革后的课程实践, 学生在从“知识获取者”向“创新实践者”的转变过程中取得了显著进展。然而, 为进一步深化课程改革, 实现更卓越的教学效果, 仍需从以下几个关键方面持续发力: (1) 拓展教学资源与跨学科融合: 积极加强该课程与信息工程、管理、人文社科等领域的深度合作, 全方位培养学生的跨学科创新能力, 以适应日益复杂多变的社会需求。(2) 构建多元评价体系: 高度重视过程性评价与自我反思, 通过多样化的评价方式鼓励学生在试错中不断积累经验, 促进学生的全面成长。(3) 深化知识图谱应用: 充分发挥知识图谱的优势, 使其不仅用于优化教学内容, 更能助力学生精准掌握研究演化脉络及关键知识网络, 提升学习的深度与广度。(4) 加强实践与社会链接: 借助精心选题与深入社会调研等方式, 将学生切实置于真实世界的现实问题情境之中, 充分激发学生的创新动力, 培养学生解决实际问题的能力。

参考文献:

- [1] 刘览宇, 郑刚强, 杨东芳. 国内外设计思维研究热点、趋势及展望 [J]. 包装工程, 2023, 44 (22): 34-44.
- [2] 梁燕, 王阔. 基于知识图谱的设计思维研究热点及趋势探讨 [J]. 创意与设计, 2023, (01): 42-52.
- [3] 王郁琪. OBE 理念下促进大学生设计思维发展的学习活动设计研究 [D]. 江南大学, 2021.
- [4] 靳璨. 知识图谱视角下设计思维研究管窥 [J]. 设计, 2020, 33 (22): 118-120.