

人工智能同理心设计思维的理论框架

欧阳鑫

广东财经大学 广东广州 510320

摘要：人工智能技术不断演进，从感知智能向认知智能不断推进，将人类独有的“同理心”能力融入设计思维过程并赋能以人为本，成为设计学、人工智能与心理学交叉领域的前沿课题。本文旨在构建一个系统性的“人工智能同理心设计思维”理论框架，深入探讨在不同文化语境。本文通过多学科文献综述，界定“人工智能同理心”的核心内涵，指出其通过计算模型实现对用户需求、情感状态与行为动机的深度理解，并且提出了包含了“感知—理解—共情—生成—评估”五个阶段的循环的理论框架，阐述各阶段中人工智能与设计师合作工作的融合模式。本研究为开发具有智能设计的辅助系统提供了理论基石，也探索了设计思维在人工智能时代的发展方向。

关键词：人工智能；同理心；设计思维；人机协同设计

引言

作为一种以人为中心的创新方法论，设计思维的核心在于洞察用户未言明的、潜在的真实需求，而这是通过深度共情来实现的。传统的设计思维比较依靠设计师自己的经验、直觉与同理心能力，这往往都是比较主观、隐性而且难以规模化复制的。^[1]与此同时，人工智能技术取得了突破性进展，特别是在数据感知、模式识别与生成式创造等方面，这就为增强和扩展设计师的设计能力带来了前所未有的机遇。

“人工智能同理心”是一种旨在通过计算建模，使机器AI能够识别、理解并且响应人类的情感与心理状态的思维模型，以此在人类中心的设计过程中扮演更积极的角色^[2]。通过此模型，将人工智能同理心与设计思维相结合，不仅有希望可以将设计师从烦琐的数据分析中解放出来，去完成更富有创造性的工作，还可以提供超越个体经验的、数据驱动的共情洞察，从而更加地激发设计师发挥更具突破性的创意解决方案。目前构建这一融合体系面临的核心挑战是其需要建立一个跨学科的、严谨的理论框架，以厘清AI同理心在设计思维各阶段的作用机理。

一、多学科理论基础

人工智能同理心设计思维的理论构建，建立在对设计思维、同理心科学以及人工智能三个领域的交叉融合之上。

（一）设计思维中的同理心

设计思维作为一个新型的思维体系，主要用于解决实际问题，并非一个单一的设计方法。其经典模型通常包含共情、定义、构思、原型和测试五个阶段。

“共情”，也就是“同理心”被学界视为一切创新的起点。在设计语境下，同理心超越了情感共鸣，是一种包含了沉浸式的观察、面对面的访谈与实际的用户体验，以此综合地理解大多数用户的所言所行所思的系统性思维能力。国外有学者指出，设计思维通过创造意义与知识的过程来培养和运用同理心。传统共情方法高度依赖设计师的个人的同理心能力，并且所得到的洞察往往都是较为定性的、样本比较小的，这就让洞察的内容难以得到验证和拓展，也成为目前设计思维的弊端之一。

（二）同理心的科学解构

在跨学科领域中，心理学与神经科学尝试将同理心解构为多个组件。这一解构通常认为同理心包含了两个方面，一是情感同理心，即共享他人情感体验；以及认知同理心，即理解他人观点与心理状态。这样的划分就为计算建模提供了可能。人工智能领域对同理心的研究也以此为基础可以划分为情感计算和心智理论建模。情感计算是一种通过分析文本、语音、面部表情及生理信号来识别用户情绪的方法^[3]。心智理论建模是使AI能够推理他人的信念、欲望和意图的手段。这两种方法都可以基于大规模语言模型的对话系统，展现出初步的共情

作者简介：欧阳鑫（1995.10-），男，汉族，广东深圳人，硕士研究生在读，研究方向为人工智能设计。

回应能力。Zhu与Luo提出的框架也以此为基础，将人工同理心分解为“感知”“心智”和“表达”三大模块，为将其整合进设计流程提供了结构性视角^[1]。

（三）人工智能赋能设计思维的演进

人工智能与设计的结合早已开始，从计算机辅助设计（CAD）已经发展到如今的生成式设计、数据驱动设计等新范式。Saeidnia与Ausloos探讨了将AI能力整合进设计思维框架的原则与潜力，强调了AI在增强人类创造力方面的协作角色，而非替代^[2]。

当前对于人工智能赋能设计的前沿探索正是对于前期的用户理解与需求挖掘阶段的探索，AI在此阶段是否能够发挥作用，成为AI未来能否与实际应用紧密结合的关键。因此，赋予AI共情的能力是至关重要的。赋予AI共情能力，就是让AI可以从社交媒体、产品评论、使用日志等海量的用户数据中自动分析发现用户痛点、识别用户的情感模式、预测用户潜在的需求。当AI可以实现诸如此类的能力的时候，就可以为设计师提供更加丰富、更为客观的共情素材。

结合当前设计思维的需求导向，兼顾客同理心的心理影响机制，再将与人工智能的计算能力进行合适地结合，就成为下一代智能设计辅助系统的必然发展方向。下文将基于此提出一个整合性的理论框架。

二、人工智能同理心设计思维的理论框架构建

本文提出一个“感知—理解—共情—生成—评估”五阶段循环框架。该框架并非线性流程，而是一个以“用户洞察”为核心、人机紧密协作的迭代循环系统。

（一）阶段一：感知

此阶段的目标是通过多模态的方式，全方位地去收集与用户密切相关的各类数据。AI系统的作用可以是作为人类设计师的感知范围与精度的扩展手段。

在该阶段，设计师可以利用计算机视觉系统，进行分析用户使用产品时的微表情、姿态等生理信息，还可以利用自然语言处理解析访谈与用户面对面的录音信息、用户的社交媒体文本内容和用户与客服对话内容等信息；随即可以利用物联网传感器收集环境与交互数据；再利用脑电、皮电等生理传感设备获取更直接的情感反应信号^[4]。

在感知阶段，设计师是负责设定研究目标、选择关键用户与场景的工作，而AI负责7x24小时、大规模、无干扰地执行数据采集与初步清洗，形成结构化的“用户行为与情感原始数据库”。

（二）阶段二：理解

此阶段将从上述阶段收集到的原始数据中提炼出更为有意义的模式、关联与洞察。AI在此扮演着一个高级分析员的角色，可以辅助设计师进行分析。

设计师利用机器学习算法进行聚类分析，发现用户群体细分^[5]；进行关联规则挖掘，发现行为序列与痛点共现；进行情感分析，绘制用户情感旅程地图^[6]；进行主题建模，从文本中提取高频关注点与隐性诉求。

设计师可以命令AI提供一个量化的模式报告或者是可视化图表，以便于让设计师自身结合实际的经验与领域知识，对这些模式进行解释，进而判断其背后的社会、文化及心理动因，将数据模式转化为初步的“用户故事”或者是“假设”，从而进行下一步的设计工作。

（三）阶段三：共情

这个阶段是一个核心阶段，其目标是把AI对于信息从“理解”模式到“感受”用户内在世界的跨越。AI在此就可以进行尝试构建用户的“心智模型”了。

AI的作用不仅仅是可以识别情绪特征，还可以通过模拟用户在特定情景下，旅程情绪会如何进行发展，模拟用户的情绪反应。随即可通过生成式模型或符号推理，尝试回答“用户为什么这么做？他相信什么？他想要什么？”等常见的问题，这就可以推断用户的真实信念、欲望与意图。在此阶段AI可将分散的洞察整合生成生动的“用户画像”描述、情景故事或视频模拟，使设计师能更直观地“站在用户角度思考”^[7]。

设计师的主要职责转移为对AI生成的共情材料进行审阅、质疑与深化。通过“对抗性测试”，设计师可以修正AI可能存在的偏见或误读，共同完善对用户内心世界的描绘。

（四）阶段四：生成

在完成了上述的三个阶段之后，AI可以实现了基本的深度共情能力。在此之后，AI的核心目标就是要配合设计师催生出具有创造性地解决问题的合理方案。在这里，AI不再是一个没有感情的冰冷工具了，它已经可以为设计师催生出非常多的灵感和创意概念，成为设计师的一个协作伙伴。AI依托生成式对抗网络、大语音模型等技术，把共情阶段梳理出来的用户需求和约束的条件精准地进行锚定，这样就可以自动产出海量的创意概念草图和初步的产品形态方案，甚至可以产生一套服务流程的框架，这样配合设计师进行更深度的用户理解合作。

更重要的是, AI比传统的设计工具更擅长搭建一个跨领域的学术方案, 为设计师带来拥有实际基础的灵感, 它可以是从自然界中产生的智慧, 也可以是从其他行业的实践经验中分析出最优解, 跳出思维茧房的桎梏, 创造性地提出突破性方案。最终通过合理地编排和重组优化现有的设计元素和目标要求, 衍生出来一整套别具一格的创新方案。

在此, 设计师提出创意方向和美学原则, AI提供海量创意选项。设计师从中筛选、修改、组合, 形成初步方案^[8]。这是一个“人类引导创意方向, AI激发创意广度”的协同过程。

(五) 阶段五: 评估

此阶段对生成的概念进行预测性评估, 判断其是否真正满足了用户的深层需求。AI扮演快速原型和模拟测试环境的角色。

利用数字孪生技术, 在虚拟环境中模拟用户使用新方案的全过程, 预测可用性问题, 设计师通过A/B测试框架, 快速生成不同版本的设计, 并在模拟用户群中进行数据化对比^[9]。可利用情感预测模型, 预估新设计可能引发的情感反馈^[10]。

基于所有的步骤, AI可以提供基于数据的预测性评估报告, 让设计师可以结合实际商业可行性、技术可实现性及社会价值进行综合判断。然后又可以将评估结果作为新的输入, 重复到第一个步骤——“感知”, 重新开始新一轮迭代, 形成更为高级的设计方案。

该框架的本质就是设计师与AI共同构建一个人机共情设计的增强回路, 让AI工具通过深度的扩展感知力, 深化对用户信息的分析, 以高度模拟共情来辅助设计师进行对用户的深度认知, 而设计师则跳脱出繁杂的信息处理, 专注于自己的领域, 用专业知识去综合判断方案的价值, 创造性地进行整合处理, 并且以此来引导和纠正AI输出的结果, 以免输出的内容出现偏差, 最终就可以实现了“1+1>2”的创新设计路径。

三、结论与未来展望

笔者通过系统性地梳理国内外关于人工智能在设计领域的创新应用理论, 搭建起一套“人工智能同理心设计思维”的理论框架, 将AI的同理心计算能力与设计思维的以人为本的导向进行了深度的融合, 构建起一套适

用于当前设计工作流程的人机协同创新设计体系。本研究的实际意义在于打造了一条集合了感知、理解、共情、创意、评估的增强设计回路, 以便于设计师用AI工具更好地进行设计能力的发挥。

人工智能开始辅助设计, 标志着人机关系也正在从“工具化”向着“伙伴化”进行深度转变。为此也需要搭建更为精密的理论框架, 并结合当地的法律法规和本土设计进行合理的设计实践以不断优化设计模型。未来, 我们有望真正地驾驭AI, 用AI为人类切实地服务, 增进人类福祉, 激发文化活力, 形成一个智能高度与人文温度相辅相成的未来设计方式。

参考文献

- [1] Zhu, Q., & Luo, J. (2023). Toward Artificial Empathy for Human-Centered Design: A Framework. arXiv preprint arXiv:2303.10583.
- [2] Köppen, E., & Meinel, C. (2015). Empathy via Design Thinking: Creation of Sense and Knowledge. In Design Thinking Research. Springer.
- [3] 程耀宗. 基于视听生理多传感融合连续状态情绪识别方法研究[D]. 电子科技大学, 2024. DOI: 10.27005/d.cnki.gdzku.2024.003739.
- [4] 李卿, 任缘, 黄田田, 等. 基于传感数据的学习分析应用研究[J]. 电化教育研究, 2019, 40(05): 64-71. DOI: 10.13811/j.cnki.eer.2019.05.009.
- [5] 张竣菘. 基于统计学多元数据分析的用户画像构建研究[J]. 中国新通信, 2024, 26(03): 40-42.
- [6] 夏进军, 金婷. 老年数字鸿沟背景下社区数字素养培训服务系统设计[J]. 工业设计, 2023, (08): 107-110.
- [7] 刘兰兰. 情境故事法在产品的设计开发中的应用研究[D]. 江南大学, 2008.
- [8] 王晓珍, 安洋辰. AIGC技术在广西壮锦文创设计中的创新与应用[J]. 网印工业, 2024, (11): 84-86.
- [9] 欧阳昱. 面向K-12教育的国产麒麟操作系统界面设计研究和实践[D]. 湖南大学, 2022. DOI: 10.27135/d.cnki.ghudu.2022.001311.
- [10] 王子仪. 数据驱动的新闻传播: 精准与个性化之路[J]. 经济师, 2025, (01): 218-219.