从技术应用到责任设计：建筑学专业学生生成式 AI 伦理认知与教学需求研究

周　浪　曾丝苇

温州理工学院 温州 龙湾 325000

【摘　要】：生成式人工智能现在以较快的速度影响建筑方案的构思乃至设计本身，建筑学教育所关注的重点亦由单纯工具使用转为技术应用中伦理及责任的思考。文中运用问卷形式，就建筑学专业学生有关生成式 AI 的使用、伦理观念和教学需要做一分析。所得结论是：生成式 AI 对学生目前的建筑设计实践已有较大渗透，其对数据、版权、算法偏差或职业选择诸项伦理问题的把握比较清楚，社会责任感亦较强；但所学课程对于 AI 所涉伦理、设计风险的说明尚不完整，有关案例、反思及公平、隐私诸项内容的需求有较大空间。此时建筑学 AI 教育的核心矛盾已从“会不会用”变为“如何判断”与“如何负责”。结合上述分析，提出以“责任设计”为原则来设计“技术理解—风险识别—责任判断—设计反思”类的渐进教学方法，把学生 AI 技能、判断力与社会义务统一起来予以培养。

【关键词】：生成式人工智能；建筑学教育；AI 伦理；社会责任；责任设计

DOI:10.12417/2705-1358.26.16.071

1 引言

生成式人工智能已经很快地进入建筑设计的视野，开始对信息检索及各种构思、形态、视觉做相应处理。和传统 CAD、BIM 或参数化方法相比，所称的生成式 AI 有辅助作用，亦可直接促成内容出现，因而使建筑设计教学从“数字工具辅助”转为“人机协同设计”。闵嘉剑等人曾用清华大学“AI 生成式影像”课程作实例，来考察问题导向或人机配合的教学模式[1]。吴越把数字教学的着眼点定在系统性课程而非孤立工具上[2]。现在有关实践已着手利用生成式 AI 对场地、概念乃至方案做全程性的教学分析[3]。目前所见的文献基本是有关生成式 AI 在设计效率、创造及教学上之影响的分析。已有研究指出，AI 所促成的信息利用或方案构思是数字素养的组成部分，对学习有帮助；不过就 AI 本身而言，其被学生接受的程度依设计各阶段而定，初期较易采用，后期涉及原创或专业问题时较谨慎[4-5]。个别教学试验把 AI 的技能运用同伦理思考一并带入设计课程，此时学生较愿意就作者权、算法偏误以及人机协作做实际讨论[6]。建筑设计本身是为实际用户及社会环境服务的，所涉专业判断要顾及公平、可达性及责任。由此可知，AI 伦理教育不能只按规范来处理，应结合设计做思考。就这一思路而言，本文把建筑学专业学生当作研究对象，按 AI 的应用知识、伦理风险、社会义务、课程印象及教学需要诸项来设计问卷，考察其对生成式 AI 的使用现实和伦理教育的需要，再由此指出由“技术应用”到“责任设计”可能适用的教学方法。

2 研究设计

2.1 问卷设计

所用问卷是有关建筑学学生对生成式 AI 的使用及伦理教育的调查，共列 12 题。前 5 题针对年级、性别、AI 的工具使用及使用次数做统计性询问；第 6—10 题以五级 Likert 量表为形式，就 AI 基本知识、AI 可能引发的伦理问题、社会责任感、课程学习感受和教学改革需要 5 类内容作调查；最后安排 2 道开放式问题，用以收集学生对目前 AI 教学和课程的看法。关于各部分所涉内容的说明见表 1。

表 1 问卷内容分布（作者自绘）

维度	主要测量内容	题项数量
AI 应用基础认知	AI 工具认知、使用主动性、技术重要性、传统设计差异	4
AI 伦理风险认知	版权、隐私、偏差、专业决策、风险识别	5
社会责任意识	使用者需求、公平性、公共利益、职业责任、社会影响	5
课程教学感知	AI 内容融入、伦理教学、教师引导、风险边界	5
教学需求与改革支持	课程内容、案例教学、风险反思、考核改革等	6

作者简介：周浪（1998.03），男，土家族，湖北恩施，温州理工学院，硕士，助教，建筑设计。
曾丝苇（1996.06）女，汉族，浙江温州，温州理工学院，硕士，讲师，建筑设计。
基金项目和编号：1、浙江省教育科学规划 2025 年一般规划课题（高校）+建筑学设计教育中的 AI 伦理与社会责任教学研究+2025SCG176；2、“十四五”第二批本科省级教学改革项目【JGBA2024709】基于“能力进阶”的建筑学专业乡村振兴课程群构建与探索。

本文主要依据问卷平台汇总数据进行描述性分析，重点考察学生 AI 应用、伦理认知与课程需求之间呈现出的基本特征。

2.2 调查对象

本次调查获得有效问卷 52 份，男性和女性各 26 人。样本覆盖建筑学一年级至五年级，其中大一 6 人、大二 7 人、大三 10 人、大四 11 人、大五 18 人，具有一定的年级覆盖度。

3 调查结果与分析

3.1 AI 已较普遍进入建筑设计学习过程

所用问卷是有关建筑学学生对生成式 AI 的使用及伦理教育的调查，共列 12 题。前 5 题针对年级、性别、AI 的工具使用及使用次数做统计性询问；第 6—10 题以五级 Likert 量表为形式，就 AI 基本知识、AI 可能引发的伦理问题、社会责任感、课程学习感受和教学改革需要 5 类内容作调查；最后安排 2 道开放式问题，用以收集学生对目前 AI 教学和课程的看法。关于各部分所涉内容的说明见表 1。

按所用工具种类来说，75.00%的学生曾经用过 ChatGPT 或文心、通义一类的文本生成工具，53.85%有利用 Midjourney、即梦或 Stable Diffusion 来做图像生成的经验，Grasshopper、Rhino 等参数化工具的使用率是 48.08%。若作比较的话，BIM 类软件与建筑智能系统所占比重为 23.08%和 17.31%。AI 所涉的基础认知类题目平均得分为 3.68，可以认为学生已有一定 AI 应用基础，不过认知不完全一致。就“AI 已经成为建筑学习中不可忽视的重要工具”而言认同感是较高的，而对 AI 按照建筑思路做方案或做分析、作表述的情形及 AI 方法与传统设计的差别所知甚少。由此判断 AI 类工具传播目前大体上先于学生整体性的 AI 学习。

3.2 学生已形成较强的伦理风险认知

AI 所列的伦理风险认知题平均得分是 4.06。80.77%的学生已经知道 AI 有关内容有版权、有知识产权的限制，75.00%的学生对 AI 带来的数据隐私隐患有所了解，82.69%的学生同意 AI 的生成物未必准确、不能完全信任其设计价值。所要强调的是：有 82.69%的学生不主张把建筑设计全然托付给 AI 来代替人做决定。由此可知大多数学生没有把 AI 当作单纯的、能自动完成设计的装置，而是接受建筑设计应由人加以判断的事实。

就题项本身而言，学生对伦理所涉原则的了解多于对具体事例的识别。“能够识别 AI 在建筑设计学习中的主要伦理风险”这类认同比例是 73.08%，比某些原则性题目低。此时学生已知道 AI“存在风险”，但若要运用这种认识去分析实际的设计伦理、指出或解决有关难题，课程仍有义务予以帮助与引导。

3.3 社会责任意识成为 AI 伦理教育的重要基础

有关社会责任的各题平均得分是 4.42，在所列正向认知题组中属于较高项。有 92.31%的学生主张建筑设计要依实际需要而定、不要只以视觉为标准；86.54%的学生同意采用 AI 做设计时应对各种人（群体）作公平及可达性的思考；82.69%的学生认为对建筑学学生来说使用 AI 是要以社会公共利益为着眼点的事项。

此时已有 94.23%的学生主张 AI 辅助设计要继续以建筑师的职业责任为准则。由此可判断建筑学 AI 所涉伦理是专业上较明确的课题。所称的 AI 伦理不被学生当作版权、隐私一类的技术性伦理，而可以和有关用户、社会、职业本身的需求做较完整的对应关系上的思考。

因此，建筑学所称的 AI 伦理教育不是要另外添设、脱离现有专业课程的伦理知识体系，而是要把 AI 的伦理内容带进有关设计的思考中，借以说明：AI 虽可作为构思手段，却不应取代建筑师对设计方案做最后的专业确认或负责。

3.4 课程回应与学生需求之间仍存在差距

根据问卷所载资料分析可知，目前学生对课程内 AI 伦理内容的了解不太多。“现有课程不仅讲 AI 怎么用，也会讲 AI 使用中的伦理问题”这一说法下，“同意”或“非常同意”被选中的比例只占 25.00%；有 67.31%的学生觉得所学建筑学课程的 AI 伦理教学太少。

从反面来说，学生对所提的教学改革有较多期待。按调查结果统计：80.77%的学生认为课程应加入 AI 有关伦理及责任的材料，84.62%的人赞成利用实际例子来学 AI 的伦理内容，82.69%的人同意将“AI 使用说明与风险反思”列入课程设计的项目，84.62%的人欢迎教师把社会公平、个人隐私一类的问题带入讨论。

从上面的分析可判断：现在建筑学 AI 教学所要处理的基本问题不单是“学生会不会使用 AI”，而且有关学生 AI 的使用、其伦理立场正趋于活跃，但相应课程尚不能完整地加以应对或说明。

4 从技术应用到责任设计的教学路径

基于调查结果，建筑学 AI 教育需要从单纯强调工具掌握转向兼顾技术能力、伦理判断与专业责任的“责任设计”，形成“技术理解—风险识别—责任判断—设计反思”的递进式教学路径。

4.1 技术理解：由工具操作转向技术认知

AI 所称的教学要以学生掌握有关生成式 AI 的基本事实及使用范围为起点。不应把提示词、图象制作或软件用法当作全

部内容，而要让学习者知道 AI 的结果不完全可靠、不同于旧式设计方法，不能简单地把“生成结果”看作“设计结果”。

4.2 风险识别：将伦理问题嵌入真实设计情境

若把调查所列的中学生关心的问题作为线索，便可以知识产权、数据隐私、算法偏差及信息真实性、AI 依赖来设计案例。可以就建筑类设计提出这样的思考：利用网上的图片做训练或作设计本身有无版权隐患，上传实际工程材料会不会导致隐私外泄，AI 的结果是否缺少对某些人的适当照顾，由此将原本抽象的伦理点落实为有关设计的可辨识判断。

4.3 责任判断：强化建筑师专业主体性

建筑学 AI 所称的伦理教育要以专业责任为核心。AI 所提的建议或结论不等于最后定论，在涉及安全、使用方便、用户需要及社会整体利益时，判断须归于设计者本身。有关教学应把“为什么接受或否定 AI 方案”“方案是否回应真实使用需求”纳入讨论范围，着力培养设计者的主体感性。

4.4 设计反思：建立 AI 使用说明机制

建筑设计课程所列成果应有较清楚的“AI 使用说明与风险反思”，要规定学生就 AI 所做设计部分、人工改动、可能风险及最后决定作必要说明。利用过程性材料把 AI 的使用由原来私密的行为转为可以分析、可以思考的设计事实，由此循序渐进地引导学生达到对人机协作负责任的态度。

5 结语

已有调查证明，所称的生成式 AI 在建筑学相关学习及设计中已经较普遍地被采用，学生对 AI 所涉伦理、社会义务亦有较高认识。然而 AI 实践与课程中伦理教学所占比例仍有一定落差。从建筑学角度看，AI 教育不能只以工具性、高效率为追求目标，还须思考 AI 介入设计之后如何作出判断以及是否负有责任的问题。

“责任设计”不是要将学生束缚于 AI，而是要使所用技术有明确目的、不越界、能被掌控，同时对可能的风险、对成果本身作负责性的思考。如把技术运用、伦理意识、建筑职责及设计反省都纳入课程各阶段的讨论，就可把建筑学中有关 AI 的教学从“会使用工具”逐步引向“能够负责任地设计”。

参考文献：

[1] 闵嘉剑,于博柔,张昕.生成式人工智能时代的设计教学探索——以清华大学“AI 生成式影像”课程为例[J].建筑学报,2023(10):42-49.

[2] 吴越,许伟舜,孟浩.从链条到生态——浙江大学建筑学系的数字化课程体系改革[J].高等建筑教育,2024,33(1):67-75.

[3] 李文竹,张佳霖,刘丰毅.生成式人工智能赋能的建筑设计教学模式研究——以乡村民宿更新设计为例[J].建筑师,2026(1):42-50.

[4] Kee T,Kuys B,King R.Generative Artificial Intelligence to Enhance Architecture Education to Develop Digital Literacy and Holistic Competency[J].Journal of Artificial Intelligence in Architecture,2024.

[5] Students’ Perceptions of Generative AI Image Tools in Design Education:Insights from Architectural Education[J].Education Sciences,2025,15(9):1160.

[6] Teaching with Artificial Intelligence in Architecture:Embedding Technical Skills and Ethical Reflection in a Core Design Studio[J].Buildings,2025,15(17):3069.