

AIGC 在中职室内效果图课程中的应用研究——以 stable diffusion 为例

李泓葳

佛山市华材职业技术学校, 广东省佛山市, 528000;

摘要: 随着室内设计行业的快速发展, 掌握 AIGC 技术, 尤其是 Stable Diffusion 等先进工具, 已成为提升设计效率与创新能力、应对行业变革的紧迫需求。通过探讨 AIGC 技术, 特别是 Stable Diffusion 在《室内效果图表现》课程中的介入模式。分析 T2I 和 I2I 两种模式的应用, 揭示了 AIGC 在提升设计效率与创意方面的潜力, 以及如何在课程中去运用, 具体包括课程讲解、实操训练与项目实践等, 以此达到学生提高了设计效率, 激发创意潜能, 紧跟行业需求的教学目标。

关键词: AIGC; 室内设计; 设计教学

DOI: 10. 69979/3029-2735. 25. 05. 069

随着近年 AIGC 的爆发式发展, 让优化传统软体家具设计流程, 提升设计效益变为可能^[1]。目前在各个设计领域或相关企业单位都有研究探讨 AIGC 如何辅助 workflow, 如利用 AIGC 技术辅助景观、建筑、室内设计等。在整个设计行业的历史中, 设计师设计的目的是永恒的, 而工具却在不断进化。^[2]AIGC 技术通过自动化生成高质量室内效果图, 极大地提升了中职学生的设计效率与创新能力, 成为现代室内设计教育不可或缺的关键工具。

1 AIGC 技术的发展现状

近年来, AIGC (人工智能生成内容) 技术经历了爆炸性的增长, 特别是在图像生成领域。随着深度学习算法的成熟和计算能力的提升, AIGC 已经能够生成逼真且富有创意的图像, 满足了从艺术创作到商业设计等多种需求。在室内设计领域, Stable Diffusion 等模型凭借其高效的生成速度和灵活的文本响应能力, 成为了业内使用的首选。这些模型不仅能够根据用户输入的文本描述快速生成相应的室内效果图, 还能够模拟各种光线、材质和风格, 使设计效果更加逼真和个性化。

此外, 随着大数据和云计算技术的发展, AIGC 技术正逐渐实现与互联网平台的深度融合。用户可以通过在线平台访问 AIGC 服务, 轻松上传自己的设计想法或草图, 并获得即时的设计反馈和优化建议。这种云端化的服务模式不仅降低了用户的使用门槛, 还进一步推动了 AIGC 技术在室内设计行业的普及和应用。

高效性与实时性: AIGC 技术能够在极短的时间内生成高质量的室内效果图, 相比传统的手绘或建模渲染方式, 大大缩短了设计周期。这种高效性使得设计师能够更快速地迭代设计方案, 满足客户的快速响应需求。

2 传统室内设计的流程

传统《室内效果图表现》课程的设计流程通常遵循一系列有序且系统的步骤, 这些步骤旨在帮助学生从概念构思到最终呈现完整的设计作品。

以下是一个典型的设计流程, 包含以下五个阶段:

1. 初步构思与规划阶段。该阶段学生根据课程要求或个人兴趣确定室内设计的主题, 如现代简约、田园风、中式古典等。通过图书馆、网络、杂志等途径收集与主题相关的大量设计案例、图片、色彩搭配等信息, 此过程对于学生的检索能力、审美能力都有着较高的要求, 耗时耗力。基于收集的资料, 学生制定初步的设计方案, 包括空间布局、色彩搭配、材质选择等;
2. 草图绘制与调整阶段。该阶段学生使用铅笔、纸张等工具手绘室内设计的初步草图, 包括平面布置图、立面图等。该过程对于学生的思维发散能力也有着较高的要求, 通常会要求做出两到三个不同的方案。然后使用 AutoCAD、SketchUp 等专业设计软件将手绘草图转化为数字模型, 进行进一步的调整和优化。学生与教师或同学讨论设计方案, 根据反馈进行调整, 确保设计满足课程要求和客户需求;
3. 材质与灯光设置阶段。根据设计方案, 学生为室内空间选择合适的材质, 如木材、石材、玻璃、织物等。设计合理的灯光布局, 包括主灯、辅助灯、装饰灯等, 以营造舒适的室内环境。此过程需要较为频繁的调整不同材质, 并等待电脑渲染反馈, 一次只能出一张方案, 较为耗时耗力;
4. 渲染与后期处理阶段。使用 sketch up、Enscape 等渲染软件对设计模型进行渲染, 设置合适的材质、灯光和相机参数。然后使用 Photoshop 等图像处理软件对渲染结果进行后期处理, 如调整色彩平衡、对

比度、锐度等,增强设计效果;5. 成果展示与评估阶段。学生将设计成果以图片或视频的形式进行展示,包括设计草图、渲染效果图、后期处理后的成品等。教师对学生的设计成果进行评估,提供具体的反馈和建议,帮助学生了解设计的优点和不足。

这个传统的设计流程强调了从构思到实现的逐步推进,注重手绘与计算机辅助设计的结合,以及后期处理对设计效果的提升。然而,随着技术的发展,特别是AIGC技术的兴起,传统设计流程也在逐渐融入新的元素和方法,以应对日益复杂和多样化的设计需求。

3 AIGC 技术的优势

3.1 个性化与定制化

AIGC 技术允许用户根据自己的具体需求进行定制,无论是通过文本描述、手绘草图还是其他形式的输入,都能生成与之相匹配的设计。这种灵活性使得设计作品能够更准确地反映用户的个性和偏好。通过调整模型参数和算法设置,AIGC 技术可以生成多种风格、色彩和细节的设计方案,满足用户在不同场景下的多样化需求。这种多样化输出能力有助于设计师在创作过程中保持创新性和多样性。从教学的方面来讲,教师可以利用 AIGC 技术生成与课程内容紧密相关的定制化教学材料,如图例、案例分析,以满足不同教学需求。学生可以更直观地理解课程内容,增强学习体验,提高学习兴趣。

3.2 成本节约

相比传统的设计方式,AIGC 技术显著降低了设计成本。它无需昂贵的设备和软件授权费用,也无需雇佣大量的人力资源来完成设计工作。这使得中小企业和个人设计师也能享受到高质量的设计服务,降低了市场准入门槛。

3.3 创意激发

AIGC 技术不仅能够快速生成设计方案,还能够激发设计师的创意灵感。通过不断尝试和调整输入参数,设计师可以探索出更多新颖的设计思路 and 表现手法,打破传统设计的局限。这种创意激发作用有助于推动室内设计行业的创新发展。AIGC 技术能够生成多样化的设计方案,激发学生的创新思维和想象力,鼓励他们尝试新的设计思路 and 表现手法。学生可以快速将设计想法转化为可视化作品,进行实践探索和验证,提高设计实践能力。

3.4 持续迭代与优化

随着算法的不断优化和模型的不断更新,AIGC 技术将不断提升生成图像的质量和效果,为设计师提供更多更好的设计工具。设计师可以持续受益于技术进步带来的便利和优势,不断提高自己的设计水平和竞争力。同

时,AIGC 技术还可以为设计师提供反馈和建议,帮助他们更好地理解 and 优化设计方案。AIGC 技术的持续迭代与优化将推动室内设计行业的变革和发展,为行业带来新的机遇和挑战。同时在教学方面教师可以利用更加智能的教学工具和平台,提高教学效率和质量。AIGC 技术为教师和学生提供了一个共同学习和成长的平台,通过不断尝试和探索,师生可以共同进步,提高设计水平和教学能力。

4 AIGC 技术在《室内效果图表现》课程中的介入模式

在《室内效果图表现》课程中,Stable Diffusion 技术的介入模式主要体现在其两种核心功能上:基于纯文字信息的文本生成图像模式(Text-to-Image,简称 T2I)和基于二维图像的 A 到 B 图像生成模式(Image-to-Image,简称 I2I),这两种模式在室内效果图表现的多个环节中均有重要应用。

4.1 基于纯文字信息的文本生成图像模式(T2I)

文生图的生成模式在实际操作中可以运用于以下阶段阶段。

首先是创意构思与初步设计,教师可以利用 T2I 技术,启发创意,通过输入描述室内空间风格、色彩搭配、家具布局等关键信息的文本,快速生成多样化的室内效果图。这不仅能激发学生的创造力,还能帮助他们探索不同的设计风格,拓宽设计思路。学生可以快速制作意向,学生在初步设计阶段,往往需要对设计方案进行多次迭代。T2I 技术允许他们通过修改描述文本,迅速看到设计变化的效果,从而加速设计过程,提高效率。

其次是设计交流与反馈阶段。学生可以通过 T2I 技术将复杂的设计理念和细节以图像形式直观呈现给教师或同学,便于大家更好地理解设计意图,促进设计讨论和反馈。对于线上学习或地区合作项目,T2I 技术使得团队成员即使身处不同地点也能通过文字描述快速生成设计草图,促进设计想法的即时共享和讨论。

所以在课程中,应详细介绍 Stable Diffusion 的 T2I 原理、使用方法及常用提示词编写技巧。通过案例分析,展示如何通过优化提示词来获得更符合设计要求的效果图。并设置专门的实操环节,让学生在教师指导下尝试编写提示词并生成效果图。教师可以根据学生提交的作业进行点评和指导,帮助学生掌握 T2I 技能。将 T2I 技术融入课程项目中,要求学生利用该技术完成室内效果图的设计任务。通过项目实践,加深学生对 T2I 技术的理解和应用能力。

教师应该鼓励学生尝试将 T2I 生成的图像作为起点,结合传统设计软件,如 SketchUp 进行深化设计。这不仅能够提升学生的软件操作能力,还能让他们学会如何

将 AI 生成的内容融入专业设计流程中。并且通过分析 T2I 生成的图像与预期设计之间的差异,教师可以引导学生思考技术局限性、设计准确性及如何优化文本描述以提高图像生成质量,从而培养学生的批判性思维和问题解决能力。

同时教师还可以利用 T2I 技术,进行案例研究与风格探索。通过输入特定历史时期或设计风格的关键词,T2I 技术能生成相应风格的室内效果图,帮助学生深入理解不同设计风格的特点,并在此基础上进行创新设计。利用 T2I 生成一系列基于相同描述但风格迥异的图像,组织学生进行对比分析,探讨不同设计决策对最终效果的影响,增强学生对设计原则的理解。

在评估与反馈上,虽然 T2I 技术本身不能直接用于设计作品的全面评估,但教师可以预设一系列评估标准,利用 T2I 快速生成参考图像,作为评估学生作品时的一个参考基准,辅助快速识别设计中的亮点与待改进之处。

4.2 基于二维图像的 A 到 B 图像生成模式 (I2I)

图生图则具体运用于,设计细化与调整,学生在设计过程中,可能会遇到需要调整色彩方案、材质选择、家具布局或整体风格的情况。I2I 技术允许他们上传现有的设计草图或效果图 (A 图像),并通过调整输入参数或提供新的风格描述,自动生成修改后的版本 (B 图像)。这种方式极大地加速了设计迭代的过程,使学生能够迅速预览不同设计决策的影响。以及风格迁移与创新:通过输入参考图像和目标风格描述,学生可以实现室内效果图的风格迁移,如将现代简约风格的设计图转化为复古奢华风格的效果图。这有助于拓宽设计思路,创造独特的设计作品。还有细节增强与修正,在设计细节上,I2I 技术可以帮助学生对特定区域进行精细化调整,如增强光线效果、调整纹理细节或增加装饰元素。通过输入对特定部分的描述或示例图像,学生可以获得更加精确和符合预期的设计输出。通过 I2I 技术,学生可以自由地进行设计实验,尝试不同的设计理念和风格组合,而无需担心实际操作中的限制。这种实验性设计有助于培养学生的创造力和想象力。

教学过程中,教师需展示 Stable Diffusion 的 I2I 功能及其插件 (如 ControlNet) 的使用方法。通过实际操作演示,让学生了解如何上传图像、编写提示词以及调整参数以获得理想的效果图。以及分析不同风格迁移案例的成功与失败之处,引导学生理解 I2I 技术的适用场景和限制条件。同时,鼓励学生尝试不同的风格迁移策略,探索新的设计可能性。组织学生成立小组,共同完成一项室内效果图设计任务。在团队项目中,I2I 技术可以作为一种协作工具,允许团队成员共享设计图

像,并根据彼此的反馈进行调整和优化。这有助于培养团队合作精神和沟通能力。在任务中,学生可以分工合作,分别负责草图绘制、I2I 生成和后期调整等环节,通过团队协作提高设计质量和效率。学生还可以使用 I2I 技术生成的设计变体来展示设计过程、设计理念和解决方案。这种动态的展示方式能够吸引观众的注意力,增强项目的说服力和吸引力。

在评估与反馈上,教师可以利用 I2I 技术生成的设计变体来进行设计审查,指出设计中的优点和不足,并提供具体的改进建议。这种反馈方式既直观又具体,有助于学生理解教师的评价意图。学生可以通过对比 I2I 生成的设计变体与自己的设计作品,进行自我评估。这种自我反思的过程有助于他们识别自己的设计强项和待提升之处。

5 总结与展望

在《室内效果图表现》课程中,Stable Diffusion 作为 AIGC 技术的代表,其介入模式为传统的教学方式带来了革命性的变革。无论是基于纯文字信息的文本生成图像模式 (T2I),还是基于二维图像的 A 到 B 图像生成模式 (I2I),都极大地丰富了室内效果图表现的手段和可能性。

通过 Stable Diffusion 的 T2I 模式,学生们能够仅凭文字描述就快速生成高质量的室内效果图,这不仅极大地提高了设计效率,还激发了无限的创意潜能。而 I2I 模式则为学生们提供了一种从草图到成品的快速转化途径,使得设计过程更加灵活和高效。这两种模式的结合,使得 AIGC 技术在室内效果图表现领域展现出了巨大的潜力和价值。

然而,我们也需要清醒地认识到,尽管 AIGC 技术作为工具的重要性日益凸显,但它目前还无法完全取代传统的渲染工具。传统渲染工具在细节处理、光影效果、材质质感等方面具有更高的精准度和可控性,这是当前 AIGC 技术所难以企及的。因此,在未来的教学中,我们应该将 AIGC 技术视为一种强有力的辅助工具,而非完全替代传统工具的存在。

参考文献

- [1] 蒲阳,詹和平.走向中国设计共同体的参数化环境设计研究[J].家具与室内装饰,2023,30(07):52-59. DOI:10.16771/j.cn43-1247/ts.2023.07.009.
 - [2] 姜永琪.AIGC 时代,创意何去何从[J].艺术设计研究,2023,(06):5-12.
- 作者简介:李泓葳(1997 年-),男,回,湖南常德人,硕士研究生,研究方向:室内设计教育。