

生成式人工智能在造价专业课教学中的应用探索——以《装饰工程计量与计价》课程教学为例

王江华¹ 伍盛勇¹ 邝美玲²

1. 广州市城市建设职业学校, 中国·广东 广州 510320

2. 广州华夏职业学院, 中国·广东 广州 510935

摘要:近年来,随着科技的迅猛发展,人工智能技术逐渐成为各领域的热点,并在各行各业中得到了广泛的应用。无论是医疗、金融、交通,还是教育,AI技术都在不断渗透,逐渐改变着传统行业的运作方式。尤其在教育领域,AI技术的应用不仅提高了教学效率,还促进了个性化学习的发展。论文将重点探讨生成式人工智能在造价专业课《装饰工程计量与计价》教学中的应用。

关键词: AI; 装饰工程计量与计价; 教学; PPT

Exploration of the Application of Generative Artificial Intelligence in the Teaching of Cost Professional Courses — Taking the Teaching of *Decoration Engineering Measurement and Pricing* as an Example

Jianghua Wang¹ Shengyong Wu¹ Meiling Kuang²

1. Guangzhou Urban Construction Vocational School, Guangzhou, Guangdong, 510320, China

2. Guangzhou Huaxia Vocational College, Guangzhou, Guangdong, 510935, China

Abstract: In recent years, with the rapid development of technology, artificial intelligence (AI) has gradually become a hot topic in various fields and has been widely applied across different industries. Whether it is in healthcare, finance, transportation, or education, AI technology is continually seeping in, gradually changing the operational methods of traditional industries. Particularly in the field of education, the application of AI has not only improved teaching efficiency but has also promoted the development of personalized learning. This paper will focus on discussing the application of generative AI in the teaching of the cost estimating course, *Measurement and Pricing of Decoration Engineering*.

Keywords: AI; measurement and pricing of decoration engineering; teaching; PPT

1 生成式人工智能在教学中的优势

1.1 生成式人工智能的定义及原理

生成式人工智能 (Generative AI) 是一类能够生成新内容的 AI 技术,包括文本、图像、音频等。其核心在于通过大量数据训练,使得 AI 能够理解和生成具有逻辑性和创造性的内容。例如,GPT-4 作为一种生成式语言模型,可以根据输入生成高质量的文本,广泛应用于内容创作、对话系统、教育辅导等领域。

1.2 生成式人工智能在教学中的优势

1.2.1 个性化学习

生成式 AI 能够根据学生的学习进度和理解水平,生成个性化的学习材料和练习题。这种个性化学习方式不仅能满足不同学生的需求,还能提高学习效率。例如,在《装饰工程计量与计价》课程中, AI 可以根据学生的掌握情况,提供不同难度的练习题和案例分析,帮助学生更好地理解 and 应

用所学知识。

1.2.2 提高教学效率

生成式 AI 可以自动生成教学内容和课件,减少教师的工作量。例如,通过 AI 生成的教学大纲、课件和练习题,教师可以将更多时间和精力投入教学研究和学生辅导中。此外, AI 还可以实时分析学生的学习数据,提供及时的反馈和改进建议,进一步提高教学效率,如自动批改作业、解答学生疑问等。这可以减轻教师的工作负担,使教师有更多的时间和精力关注学生的学习情况,提高教学效果。

1.2.3 增强互动性

生成式 AI 可以创建互动学习环境,提高学生的学习兴趣 and 参与度。例如,通过 AI 生成的互动案例和虚拟实验,学生可以在模拟环境中进行实践操作 and 问题解决,增强学习体验和动手能力。在《装饰工程计量与计价》课程中, AI 可以生成虚拟项目和场景,学生可以在其中进行预算编制 and 成本控制练习,提高实践能力。

2 人工智能在具体教学中的应用

2.1 教学需求分析

笔者主要针对中职工程造价专业,《装饰工程计量与计价》专业课的教学实践,具体内容摘自项目三墙柱面工程,任务三墙面块料面层的计量与计价,第一节墙面块料面层的工程量计算。

主要内容是针对墙柱面装饰工程,围绕块料面层这个品类的工程计量问题,本节讲述块料面层的相关材质类型、工艺特性以及工程量的计算规则,属于装饰工程计量与计价的核心章节。本任务的学习培养学生知识迁移能力,识图理解能力,做到理论联系实际,为解决综合性的装饰工程问题奠定基础。

在传统的教学实践过程中,比较突出的问题有:①课前预习时,学生不能耐心而认真的进行课前预习;②对于课中教学环节,互动参与不足;③对于课堂学习成果不能及时得到反馈;④对于教师备课,往往 PPT 课件逐字编辑耗时较多。

这些突出的问题,反映了教学过程中的相应需求,对于教师希望备课写课件更加高效清晰;对于学生在课前,希望可以呈现的教学资源,层次多样,具有吸引力;对于学生在课中,希望涉及某一兴趣话题,能及时扩展资源,自己参与搜索和自主学习;对于师生在课中,希望课堂的学习成果,能及时得到评价反馈。而利用生成式 AI 工具,就能很好的满足这些需求。

2.2 生成式人工智能在教学实施过程的应用

2.2.1 用于课前教师备课过程

笔者在《装饰工程计量与计价》课程备课过程中,将生成式 AI 用于自动生成教学目标、教学设计大纲、课件大纲等。

例如,通过 AI 模型分析课程内容和学习目标,输入以下内容:“请分析《装饰工程计量与计价》这门课,项目三墙柱面工程,任务三墙面块料面层的计量与计价,第一节墙面块料面层的工程量计算,其教学目标,并进行教学设计。”得到教学目标如下:

①让学生了解墙面块料面层的施工工艺及要求,为学生能进行实际操作奠定基础。

②使学生掌握墙面块料面层的工程量计算方法,提高学生的实际工作能力。

③培养学生独立完成墙面块料面层工程量计算的能力,为其今后从事装饰工程计量与计价工作奠定基础。

④培养学生具备团队协作精神,提高学生在实际工作中解决问题和沟通协作的能力。

经过教师的判断,跟课程标准是高度吻合的,因此目标是可行的。

另外得到的教学设计大纲包含:教学内容安排、教学方法、教学过程安排、教学评价这几部分。因为篇幅所限,

这里只展示局部内容,如图 1 所示。

三、教学过程安排:

1. 课堂讲解:讲解墙面块料面层的施工工艺及要求,介绍墙面块料面层的工程量计算方法。

2. 案例分析:分析实际案例,让学生了解墙面块料面层的工程量计算过程。

3. 实践操作:让学生动手操作,进行墙面块料面层的工程量计算。

4. 小组讨论:学生分组讨论,总结墙面块料面层工程量计算的注意事项。

5. 课堂总结:对墙面块料面层的工程量计算方法进行总结,强化学生记忆。

6. 课后作业:布置相关作业,巩固学生所学知识。

四、教学评价:

1. 课堂问答:检查学生对墙面块料面层施工工艺及要求的掌握情况。

2. 实践操作:评估学生在实际操作中,墙面块料面层工程量计算的准确性。

3. 小组讨论:评价学生在团队协作中的表现,以及问题解决和沟通协作能力。

4. 课后作业:检查学生对所学知识的巩固程度。

图 1 教学设计大纲

当然,在以上教学设计大纲的提示下,进行整理和设计具体详细的教学大纲,提供了较前面的系统视角,将大大提高教师的工作效率。

另外,对于新课程的备课,也可以利用教案文档,最好含有不同级别目录的设置,类似于 markdown 文档格式。运用 AI 工具,笔者使用的是中国集成 AI 工具“边界 AIchat”,能够实现文档生成 PPT 的效果,或者根据提示的科目关键信息或大标题生成 PPT 大纲,另外对 PPT 美化还是具有一定的参考性。

根据自动生成适合不同阶段学生的教学大纲和课件。这不仅减少了教师的工作量,还能确保教学内容的连贯性和系统性。

2.2.2 用于课前个性化学习资源制作

笔者在课前教学环节中,试图给到学生不一样的学习资源。目前,公认的学习资源是微课视频,不过要求教师在拍摄过程中,要足够浓缩,且后期视频处理要花不少心力,于是笔者设想提供语音课件供学生查阅,作为微课视频的一个补充。

用到的主要是 AI 文字转语音功能,如 ttsmaker、讯飞智作,可以实现文字转语音功能。其主要工作流程如图 2 所示。

这里需要强调几点:第一,通过 AI 工具,可以使用教师的真人发音,作为配音方案,从而让配音更具真实感,效果会增强。第二,完成制作的语音 PPT,强烈建议学生在使用过程中,选用 WPS Office 这个 APP 打开使用,高保真且语音同步播放。

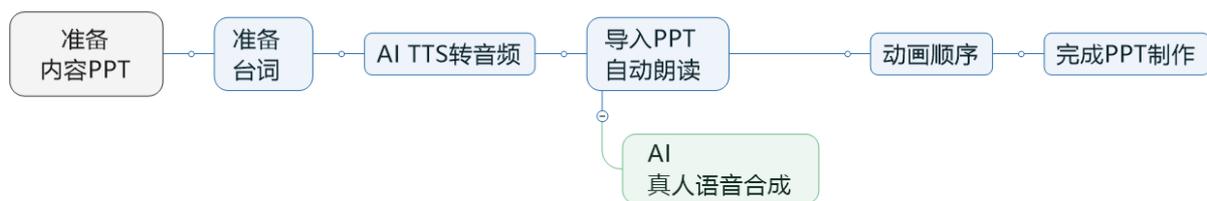


图 2 工作流程图

2.2.3 用于课中、课后智能辅助教学

这一部分，在课堂教学过程中，是最为常用，且基于生成式人工智能的优势，能很好的发挥在课堂中的智能辅导的作用。以下就从实践教学，举例说明。

①在讲解墙面块料的施工工艺，及材质划分；由墙面块料装饰，引入普利兹克建筑奖的首位中国建筑师——王澍，他的设计作品宁波博物馆。

通过国产 AI 工具豆包 APP，采用讯飞语音输入法，输入“请展示宁波博物馆的简介，并提供高清图片”。

快速获得了，与宁波博物馆相关的简介，另外提供了图片相关的关键词，但限于不能展示图片，在下方的链接中，有很多相关高清图片的链接（见图 3）。

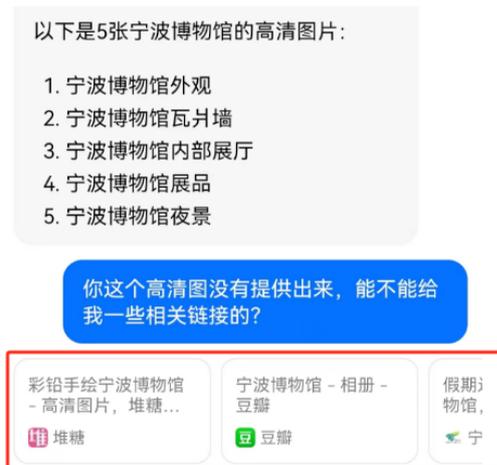


图 3 宁波博物馆

②在学习装饰材料分类的过程中，通过判断，在墙面装修时，人造大理石和天然大理石哪种更好，提到甲醛等对人体有害物质，引入环保意识。

由此让学生自己用 AI 工具，查阅如何避免甲醛等对人体有害物质，然后请同学分享查阅的信息，通过学生的亲身参与，获取的知识是更接地气，且印象深刻的。

③在课后让同学们可借助 AI 工具，查询内墙面块料镶贴的高度有哪几类，通常高度是多少。

这里也是将 AI 工具，作为学生助手，更好的应对各种主观问题，并通过个人理解，得出合理的意见和成果。

2.2.4 用于课中实时反馈与评估

生成式 AI 可以实时分析学生的学习数据，提供即时反馈和评估。例如，在学生完成练习题和案例分析后，AI 可

以自动评估学生的答案，提供详细的解析和改进建议。这种实时反馈机制可以帮助学生及时发现和纠正错误，提高学习效果。

值得一提的是，目前人工智能还不具有各种场合的正确反馈和评估，但在以下实际情形下，效果是良好的：

通过学习通，教师提前收集整理任务二学生回答问题的文本，然后使用 AI 工具“文心一言”对提供的文本，进行评价分析，判断哪些表述更准确，从中选出 3 个最佳的表达，并说说理由（见图 4）。



图 4 AI 工具“文心一言”

最显著的效果是，快速筛选表现优异的学生成果，并给出合理的理由。这将大大提高了教学效率，因为在评价过程中，依靠教师个人分析评价是缓慢的，而 AI 工具的应用效果是惊人的，且可靠性良好。

3 具体教学效果与反思展望

3.1 应用效果

通过生成式 AI 在《装饰工程计量与计价》课程中的应用，学生的学习效果和兴趣得到了显著提升。具体表现为：

①学习效率提高：AI 生成的个性化学习材料和练习题，帮助学生更快地掌握所学知识。另外，帮助课堂教学及时反馈，进行快速评价。

②学习兴趣增强：通过发挥 AI 的优势，如创建的互动案例和对特定主题的信息处理，学生的学习兴趣 and 参与度明显提高。

③教学效果优化：AI 提供的实时反馈和评估，帮助学生及时发现和纠正错误，提高学习效果。

3.2 反思与挑战

尽管生成式 AI 在教学中展现了巨大潜力，但其应用也面临一些挑战和问题：

①数据隐私和安全：学生的学习数据和个人信息在 AI

应用中需要得到充分保护,防止数据泄露和滥用。

② AI 算法的公平性: AI 算法在生成学习材料和评估学生表现时,需要确保公平性,避免偏见和歧视。

③教师的适应和培训:教师需要掌握 AI 技术和应用方法,以充分发挥其在教学中的潜力。这需要进行系统的培训和能力提升。

3.3 未来展望

未来,随着 AI 技术的不断发展和应用的深入,生成式 AI 在教学中的应用前景广阔。具体来说,可以从以下几个方面进行展望:

①深度融合与协同创新:通过深度融合生成式 AI 和传统教学方法,实现协同创新,提升教学效果。

②开发智能教学平台:基于生成式 AI 技术,开发智能教学平台,实现个性化学习和智能辅导。

③推动教育公平:通过生成式 AI 技术的应用,推动教育资源的均衡分配,实现教育公平。

4 结论

生成式人工智能在《装饰工程计量与计价》课程中的应用,不仅提高了教学效率和学生的学习效果,还增强了学

生的学习兴趣和参与度。尽管在应用过程中面临一些挑战和问题,但通过不断的探索和优化,生成式 AI 在教学中的应用前景广阔。未来,通过深度融合 AI 技术和传统教学方法,将进一步提升教育质量和效果,实现教育的智能化和个性化发展。

参考文献:

- [1] 李明,王伟,张红.生成式人工智能在教育中的应用研究[J].教育信息化,2022,33(4):45-52.
- [2] 张强.人工智能在高等教育中的应用前景[J].高等教育研究,2021,39(2):78-85.
- [3] 王晓明.基于生成式AI的个性化学习平台构建[J].教育技术,2023,41(1):123-130.
- [4] 刘阳.生成式人工智能在职业教育中的应用探索[J].职业教育研究,2022,30(3):67-75.
- [5] 胡丽芳.人工智能在建筑装饰行业中的应用与前景[J].建筑技艺,2020(4):102-105.

作者简介:王江华(1985-),男,中国湖北黄冈人,本科,中级讲师、中级工程师,从事工程造价研究。