

# ChatGPT 时代《软件工程》课程的教学新模式探索

王恒健 周 胜

(南京科技职业学院, 江苏南京 210044)

**摘要:** ChatGPT 等大语言模型工具的兴起, 使教育行业经历前所未有的变革。这些工具对计算机专业教学产生了深远的影响, 为教学提供了多维度的辅助与支持。为进一步探究 ChatGPT 在计算机专业教学中的潜力, 以《软件工程》课程为例, 深入分析传统教学与引入 ChatGPT 后的教学差异, 深入思考 ChatGPT 与教师的协同教学方法, 构建《软件工程》课程教学新模式, 推动计算机专业教学的持续进步与发展。

**关键词:** ChatGPT; 软件工程; 教学模式

随着 ChatGPT 等大语言模型的崛起, 各行业经历深刻的变革。这些模型凭借强大的自然语言处理能力, 为各行各业带来前所未有的机遇和挑战。在计算机专业领域, 大语言模型提供了技术文档的编写、软件架构设计、代码的优化生成等多种辅助, 不仅重塑了计算机行业的技术创新与应用, 也推动了计算机教育内容和方式的革新。



图 1 .ChatGPT 对计算机专业的辅助

## 一、ChatGPT 与计算机课程的融合

ChatGPT 与计算机课程的融合, 为计算机课程的教学注入了新的活力, 众多教育研究者积极探索并成功将 ChatGPT 与计算机课程相结合, 取得了显著的教学效果, 为教育创新提供了有力支持。

文献探讨了 ChatGPT 如何在程序设计教学中发挥作用, 展示了这一技术多元应用。文献聚焦于高职计算机技术专业在新一代人工智能 ChatGPT 背景下的教学改革, 强调了打造新课程、创新教学模式等关键举措, 为高职教育的未来发展提供了新的思路。文献和进一步将 ChatGPT 与计算机专业中的 Python 课程相结合, 通过具体的教学案例展示其在实践中的应用。文献从学生和教师的不同视角对 ChatGPT 在 Python 课程中的使用进行了详细描述, 并提出了结合 ChatGPT 的教学模式, 从课前准备、课中实施到课后反馈进行了全面分析。文献利用 ChatGPT 的 API 设计了一款课程学习助手, 旨在帮助学生理解 Python 基本语法, 并提供实时的代码错误指正和评价, 实现了人工智能与编程教学的深度融合。

研究者们倾向于将 ChatGPT 应用于编程基础和算法等独立课程模块, 但像《软件工程》这类更为体系化的综合性课程, 更强调软件开发的全过程管理、业务分析、质量控制等综合能。这些能力的培养需要一种更具互动性、连贯性的教学方法。如何结合 ChatGPT 对《软件工程》这一类课程进行高效教学值得深入分析。本文通过对比分析传统教学过程, 剖析 ChatGPT 在《软件工程》课程各专题所发挥的辅助作用, 并深入思考 ChatGPT 与教师的协同教学方式, 构建教学新模式, 提升教学质量。

## 二、ChatGPT 辅助下的《软件工程》课程实施

### (一) 对《软件工程》课程传统教学模式的审视

《软件工程》课程作为一门多专题、多环节的系统性课程, 在传统教学模式中, 线性讲授方式占主导, 教师按照教材顺序逐一解释理论知识, 导致各专题知识被孤立处理, 未能体现软件工程的整体性, 案例选择往往固定化、缺乏新颖性, 未能紧密结合真实场景, 导致学生在应用理论知识时感到困惑和无所适从。

具体到课程专题, 需求分析、软件设计、编码和测试是该课程核心组成部分。在需求分析专题, 由于案例陈旧, 学生缺乏主动调查和创新的动力, 导致需求理解仅停留在表面, 让学生难以发挥主观能动性。

在软件设计专题, 结构图设计的耗时性使得教师倾向于使用现成案例, 讲解中往往因过度关注命名等细节导致学习过程中的无用功增加, 导致教学目标偏离。

在软件工程中的编程专题, 往往因为编程基础薄弱导致学生在代码上分散精力最终导致倦怠、厌学, 实际上, 《软件工程》课程应强调各个专题的衔接与整合、旨在理解真实的工业软件开发过程。因此, 将编程基础与专题本身分离是该课程的重要关注点。

软件测试专题中, 教师在传统教学中更加着重测试理论的讲解, 教学案例也比较固定。教学中往往将软件测试专题与其余专题分离, 真实工业场景软件测试的内容往往来自需求及设计, 最终也将反馈到设计中并启发设计者产生新的需求。

传统教学模式由于缺乏足够的互动和反馈机制, 无法从全局视角落实教学, 限制了学生的主动性, 未能充分满足软件行业对实践能力和创新思维的需求。ChatGPT 等大语言模型的引入, 有效补足上述教学实施中的短板。

### (二) 引入 ChatGPT 后对传统教学模式中问题的改善

在引入 ChatGPT 后, 针对传统教学模式存在的问题, 带来了显著而具体的改善。

在需求分析专题, 通过与 ChatGPT 的互动, 可以模拟真实的客户需求场景, 在与虚拟客户进行对话中收集和分析需求信息。ChatGPT 提供多样化的、贴近现实需求的案例, 帮助学生更深入地理解需求背后的逻辑和意图, 并整理个性化的软件需求, 使学生更有角色感地参与后续的软件设计环节。不仅提高了学生的参与度, 还培养了创新思维。

在软件设计专题中, 传统教学过程受限于各种结构图、框架设计的机械性, 学生往往只能根据教材案例进行理解并刻板地模仿, 缺乏足够的灵活性和创新性。在引入 ChatGPT 后, 学生可以根据提示词描述需求逻辑, 更加灵活地设计软件的实体、服务层、

数据层并把握它们之间的联系,从而能够更专注于设计本身的思考和创新。

在软件编码专题中,传统教学模式中对课程的理解由于对代码的依赖,导致学生因编程基础薄弱半途而废,失去对课程的兴趣,难以体会软件工程各专题的关联。ChatGPT 强大的实时编程互动功能,为学生提供了智能的代码编写和错误提示。通过与 ChatGPT 的交互,学生可以高效生成相关功能的代码。更重要的是,ChatGPT 关联上下文的能力,将编程专题与其他软件工程专题如需求分析、软件设计等紧密结合,从而再现一个完整的软件开发流程。这种综合性的教学方式使学生能够从全局的视角审视编程,理解编程在软件整体设计中的位置和作用。通过与 ChatGPT 的互动,学生可以更加深入地探索编程与软件架构、用户体验和功能创新之间的内在联系,而不会因为编程能力的限制影响整体学习进度。

在测试专题,ChatGPT 可以帮助学生快速生成测试用例,学生可以根据生成的测试用例进行探索,逐步掌握测试用例设计的技巧和方法。ChatGPT 强大的上下文理解能力帮助学生更好地理解软件测试与需求、设计之间的关系。通过互动,学生将测试结果应用到自身的设计中,并根据测试结果启发新的需求产生,形成一个闭环,让学生能够直观感受软件产品迭代流程。

### 三、《软件工程》课程新教学模式的构建

#### (一) ChatGPT 在新教学模式中的地位

将 ChatGPT 引入《软件工程》课程,不仅为师生提供了全新的互动平台,而且从根本上改变了教学模式,显著提升了教学效果。

首先,从教学资源维度来看,ChatGPT 为教师的教学手段提供了丰富的素材和案例,对学生而言成为了一个实时互动的学习伙伴,其次,从学情角度来看,由于学生的编程基础和理论理解能力存在差异,通过与 ChatGPT 的互动,学生可以及时解决编程环节中的疑惑,从而更加自信地参与到业务环节的设计中,深入理解软件工程的运行脉络。这种个性化的学习方式有助于缩小学生之间的学力不平衡程度。最后,从教学目标来看,传统的《软件工程》课程教学主要侧重于知识点的传授,而引入 ChatGPT 后,教学目标转向培养学生的实践能力和综合能力。学生不再是被动接受知识,而是可以主动探索、创造,将知识快速具象化并参与其中。他们不仅可以作为产品经理分析需求,还可以站在设计师、测试员的视角去分析,提升自己的软件工程素养和实践能力。

#### (二) 新型教学模式中教师的角色定位

在引入 ChatGPT 的新教学模式中,教师的角色发生了显著转变,从单纯的知识传递者转变为引导者、启发者和规划者。

作为引导者意味着教师需要教授学生如何提出明确的问题、如何分析和解读 ChatGPT 的反馈,以及如何将这些反馈应用于软件工程实践中。

作为启发者,教师的职责是激发学生的创造力和探索精神。通过引导学生探索不同的软件设计方案、分析不同的编码策略,教师可以帮助学生培养解决问题的能力,并鼓励他们提出新颖的想法和解决方案。

此外,教师还需要作为规划者,指导学生明确软件工程各环节的实践目标。这意味着教师需要帮助学生规划他们的学习路径,确保他们能够按照合理的顺序掌握各个知识点和技能。在涉及不同环节的过渡部分,教师应提供充分的指导和强调,确保学生能够顺利地从一个环节过渡到下一个环节。

#### (三) 新教学模式中教师如何与 ChatGPT 协同并行

在《软件工程》课程中,结合 ChatGPT 的新教学模式呈现出一种独特的协同关系,ChatGPT 与教师不再是简单的辅助与主导,而是相互依存、并肩前行的搭档。ChatGPT 以其卓越的实时性和客观性,为学生提供了即时的学习支持和全面的知识服务,这种即时的交互性和内容的广泛性,有效地弥补了教师在某些方面的不足。然而,教师在这一新模式中依然占据着不可替代的地位。例如软件需求分析等关键环节,教师的情感支持和启发引导让学生更有效地利用 ChatGPT 挖掘多元场景的软件需求,激发他们创新思考。此外,ChatGPT 无法直接运行代码,教师在代码运行和调试方面的专业指导仍是必不可少的。对于生成的细节内容的解读与元知识的运用,教师也发挥着关键的引导作用。

因此,在新的教学模式中,教师应加强与 ChatGPT 的协同合作,充分发挥双方的优势,探索出更高效、更具创新性的教学路径。

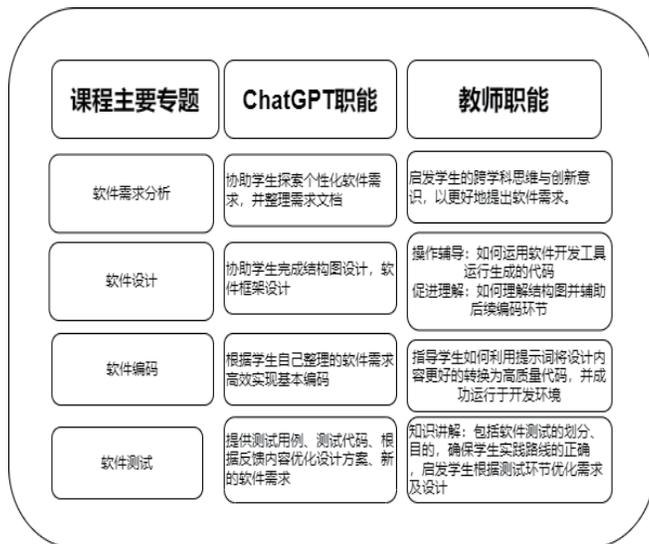


图 2.《软件工程》课程结合 ChatGPT 后的教学新模式职能划分

#### 四、结语

本文探讨了 ChatGPT 在《软件工程》课程教学中的重要作用,分析其在《软件工程》各专题带来的具体改善并构建结合 ChatGPT 的新教学模式。尽管 ChatGPT 具有强大的功能,仍然无法完全取代教师在教学中的地位。在融合 ChatGPT 的新教学模式中,既要利用 ChatGPT 的技术优势,也要强化教师的主导作用,确保教学的质量和效果,以探索出更高效、更具创新性的教学路径。

#### 参考文献:

- [1] 汪芳,赵左,王毅航等.人工智能在程序设计教学应用中的探索与实践[J].计算机教育,2023(11):45-50.
- [2] 吴会廷.新一代人工智能 ChatGPT 背景下高职计算机应用技术专业教学改革路径探析[J].深圳信息职业技术学院学报,2023,21(05):77-82.

#### 作者简介:

王恒健,南京科技职业学院,男,江苏南京,助教,硕士;研究方向:人工智能。

周胜,南京科技职业学院,男,江苏南京,高级实验师,研究方向:大数据、人工智能。