

AI驱动下 Python Web 开发课程教学改革研究

姜克鑫

广东外语外贸大学南国商学院, 广东 广州 510545

DOI:10.61369/EDTR.2026060012

摘 要： 本文借助人工智能（AI）辅助，围绕 Python Web 开发流程对教学体系予以重构，运用任务驱动来开展项目实践模式；把 AI 应用到需求分析、代码解读、程序调试和文档写作等进程；并以查看调试记录、组织项目答辩、检查 AI 使用日志以及撰写反思报告等做法，增进了教学评估机制。初步实践给出的结果表明，AI 辅助教学可有力减轻学生的挫败感，造成项目完成程度的增高，教师可将更多精力着重于框架逻辑、代码规范和系统设计等核心教学内容的范畴，学生过度依赖 AI 生成出来的代码、AI 输出结果有不稳定性，以及学生对代码理解的欠缺问题等情况，仍需促使予以重视，在以 AI 辅助教学的应用过程中，要确立明确的使用规章，加上教师的有效指引，以此切实增强学生的 Web 开发能力、处理问题的能力以及自主学习能力。

关 键 词： 人工智能；Python Web；教学研究

Research on AI-Driven Teaching Reform of Python Web Development Courses

Jiang Kexin

South China Business College, Guangdong University of Foreign Studies, Guangzhou, Guangdong 510545

Abstract： Artificial intelligence (AI) will be used in this paper to reconstruct the teaching system of Python web development, and a task-oriented approach will be employed to promote project-based learning. Add AI-driven functions to help with the above steps in system construction. Improve the teaching evaluation system by observing debugging log reviews, organisation of project presentations, examination of AI use logs, etc., and writing reflective reports. Based on the above preliminary results, it has been found that artificial intelligence-assisted teaching can reduce students' anxiety about schoolwork and enhance their ability to complete project tasks, freeing up more time for teachers to teach other important aspects of learning. However, problems such as students over-relying on AI-generated code, the instability of AI output, and a lack of understanding of the code still need to be addressed. In the course of implementing AI-assisted teaching, clear rules of use should be set, and good leadership from teachers can help improve students' web development skills, problem-solving abilities, and self-directed learning capacities.

Keywords： artificial Intelligence; Python Web; teaching research

引言

近年来，人工智能开始改变编程和 Web 开发的教学方式^[1]。大型语言模型现在可以在几秒钟内生成代码、解释错误、完成函数、设计简单的数据库结构并提供调试建议^[2]。对于学生而言，这意味着学习编程不再局限于教科书、讲座和反复模仿示例。他们可以随时提问、比较不同的解决方案，并在遇到困难时获得即时支持。然而，对于教师而言，这也带来了新的挑战。仅仅讲解语法、演示固定示例并检查学生是否能够复现代码的课程已经远远不够。

Python 因为具有清晰的语法以及丰富的生态系统，广泛用于教学，Django 和 Flask 等框架让学生可以打造包含用户管理、数据库操作、页面渲染、请求处理和业务逻辑的实用 Web 应用程序^[3]。理论上而言，该课程要助力学生把基础编程知识跟实际开发任务关联起来，并渐渐养成工程思维。然而在实际教学开展之时，很多课程还是过于注重框架的施行，而无视了怎样分析和应对实际问题。Python Web 教学方面有一些普遍的不足情况，一些课程把 Python 基础、前端页面、数据库、后端逻辑和部署这些内容分割成单独的教学单元，而没有充分阐释这些部分于完整系统中如何协同作业，学生有可能完成了一些小练习，但处于被要求搭建独立项目的情形下仍会迷

基金项目：2025 年度广东外语外贸大学南国商学院校级教育教学改革项目，《基于 Django 框架的 Web 应用开发课程教学改革研究》（2025JG11）。

作者简介：姜克鑫（1997.05—），男，汉族，江西省九江市人，硕士学历，延边大学，广东外语外贸大学南国商学院就职，计算机专任教师，助教，主要从事计算机专业的教学与科研工作。课题：主持校级课题结题 2 项。

茫。诸多实践任务是基于简化或重复的示例开展，如学生管理系统以及基础购物模块，这些任务在刚开始入门的时候可能会起到作用，但要是拓展到更真实的状况，学生大概只会学习既定的模式，而难以体验需求分析、系统设计、测试、优化及维护等过程。

开展 Python Web 开发教学的改革势在必行，课程应以可控且具意义的办法引入人工智能，同时加大基于项目的实践、代码领会、调试训练及过程评定，课程要带领学生从套用示例过渡到基于实际需求来开发系统，人工智能不会造成编程教育的价值被削弱；它使学生真正要学内容的标准提高。

一、Python Web 开发课程教学现状与问题

Python Web 开发课程通常安排在学生掌握了基础编程、数据库以及部分前端知识之后进行。理想情况下，此类课程应帮助学生将零散的技术知识串联起来，并理解一个真实的 Web 应用程序是如何经历设计、开发、测试与迭代完善的全过程的。然而在实际教学中，许多学生虽然能够跟上课堂演示或完成简单的练习，却依然难以独立构建出一个功能完整的系统。如表 1 所示，他们对 Web 开发的理解往往仍停留在碎片化的层面。因为 Python Web 开发涉及 Python 语法、面向对象编程、表单以及后端业务逻辑等诸多环节^[4]。基础扎实的学生可以通过实践逐步将这些要素融会贯通；而基础薄弱的学生可能连函数、类、数据结构或控制流等基本概念都尚未完全理清。当他们开始学习 Django 框架时，往往需要同时理解模型（Models）、视图（Views）、模板（Templates）、URL 路由以及数据库等多个概念。这种多重概念的叠加往往导致学生陷入机械记忆的误区，而非真正实现融会贯通；这也使得教师难以找到一个既能照顾到基础薄弱者、又能满

足基础扎实者需求的教学节奏^[5]。

传统的教学模式还是过分依赖讲授及演示：教师一般先讲解概念、呈现示例代码，接着要求学生照葫芦画瓢，尽管这种方式对初学者快速开启学习起到帮助作用，但也可能使他们依赖上既定模式，Web 开发绝不是简单的零散技术罗列，它囊括了需求分析、数据库设计、界面交互、业务逻辑、调试、测试和部署等诸多流程^[6]。要是学生局限于复现教程中的代码，可能会搭建出一个登录页面以及基础的 CRUD 模块，但一旦需求发生转换，他们一般难以对系统进行适配的调整，他们调试和解决问题的能力还是不太行——尤其是当错误涉及前端输入、URL 路由、视图逻辑、模型设计跟数据库迁移等多个层级时，这种短处更加地突出。现在的考核机制经常过分着重最终交付成果，尽管提交的项目以及现场演示能表明系统是否可正常运行，却无法完整反映学生开发过程实际经历的状况，考核工作要把更多的重心放到对代码的理解深度、调试记录、版本修订历史以及项目反思等环节当中，而不止是局限于检查最终系统的运行表现。

表 1. Python Web 开发课程教学现状与主要问题

问题维度	具体表现	对教学效果的影响
学生基础差异	Python 语法、数据库、HTML/CSS 基础不一致	课堂进度难以统一
教学方式传统	偏重知识点讲授，项目实践不足	学生工程实践能力不足
调试能力薄弱	面对报错信息缺乏分析能力	学习挫败感较强
评价方式单一	重结果、轻过程	难以反映真实学习投入

二、AI 驱动下 Python Web 教学改革思路

在人工智能的影响下，Python Web 教学的改革不应仅仅局限于在课堂中简单地引入几款 AI 工具。其核心在于重新审视学生究竟应当从这门课程中获得什么。教学目标应当从“能够照搬示例并编写函数”转变为“能够通过分析、设计、实现、调试和优化等环节，独立开发出一款 Web 应用程序”。

课程内容可以围绕“项目开发能力”这一主线进行组织。教师不应将知识点视为孤立的单元，而应将其融入完整的项目任务之中。例如，数据库设计、用户登录、产品展示、表单提交、权限控制以及系统部署等环节，均可作为连续开发流程中的有机组成部分进行讲授。通过这种方式，学生能够更深入地理解前端页面、后端逻辑、数据库以及开发框架在实际系统中是如何协同工作的。

AI 工具要被定位为辅助学习的方式，而不是作为替代独立思考的工具，学生可运用 AI 对陌生代码进行解读、对错误信息加以

分析、对比不同解决方案或优化项目功能；但在这个时候，教师应要求学生对 AI 生成的结果做验证、对代码做修订，并对自己设计决策进行合理的解释，这有助于使学生形成更负责且善于自我反思的态度来运用 AI。

教学任务设计要把现实场景作为依托，通过参与有着清晰用户需求和实际应用价值的项目，学生能逐步增进 Web 应用程序开发能力、解决问题的能力以及自主学习能力，本次教学改革想要达成的目标，不仅是为了助力学生做好一个项目，更在于助力他们搭建未来软件开发生涯持续学习所需要的自信心和方法路径。

三、AI 驱动下 Python Web 教学改革实施路径

Python Web 教学改革不应局限于让学生于课堂使用 AI 工具，其实目的是围绕项目开发和问题解决对教学过程做重构，AI 应作为学习方面的助手融入课程，而学生仍要负责对需求进行理解、对代码质量作出判断、调试错误并完成系统设计，课程才可

以从简单的代码模仿过渡到切实的 Web 应用开发训练。

教学内容应根据 Web 项目工作流程做重新组合，课程不应把 Python 语法、数据库操作、前端页面、后端逻辑和部署等内容按独立单元进行讲解，而应利用一个完整项目把它们整合起来，学生能够从需求分析开启工作，接着依序开展数据库设计、页面布局、路由、视图功能、表单处理、测试和部署相关工作。AI 可以于每一阶段引入，在需求分析阶段之中，学生能利用 AI 梳理用户需求并罗列功能列表；在数据库设计的阶段，AI 可助力比较不同表结构；在进行编码阶段，它可对不熟悉的代码进行解释、提供实现方案或助力定位差错，人工智能有助于去生成测试用例，也告知学生重视边界条件，可是学生要对其开展验证，教师要学生解释他们接受或者拒绝人工智能建议的原因，以此让人工智能的使用成为学习的一部分，而非省事办法。

采用“任务驱动、项目导向、人工智能辅助”教学模式，每个教学单元都要从一个具体的开发任务起头，可以把打开产品详情页的任务作为方式来教授路由；可经由产品和类别管理去教授数据库模型；可凭借注册和登录实践教授表单；能以产品列表页为载体教授分页。在这个过程里，学生先去理解所面对的问题，而后学习解决问题所要求的知识，人工智能工具可于他们碰到难题时给予援手，例如帮他们解析错误信息、比较两个解决方案或探寻请求失败的可能原因，然而最后的课堂讨论要回到项目本身：解决方案是否达成需求，代码有无条理清楚且合理的架构，以及该功能可不可以扩展。

项目实践要施行分层渐进式设计，鉴于学生基础水平的不同，同一项目能够把它划分为基础任务、拓展任务和创新性质的任务，基础任务大概会有路由、模板渲染、CRUD 操作、用户登录与表单提交，扩展任务没准包含搜索、分页、文件上传、权限控制、数据统计和部署。创新任务可以促使学生增添人工智能相关功能，有智能问答领域、自动文本生成、代码剖析或简单推荐业务，基础不好的学生可先把核心系统完成，而基础较强的学生可进一步对项目进行完善，这种设计也让人工智能和 Web 开发自然衔接的程度更高，缘于学生不光使用人工智能去编写代码，还试着构建人工智能所支持的应用功能。

课程评估要基于过程且具有可追溯的特性，在人工智能时代中，仅一个最终可运行的项目，无法证明学生真正掌握知识，评估应当将需求文档、数据库设计、代码实现、调试记录、项目迭代情况、人工智能使用记录、演示和反思考虑在内，学生要记录他们给人工智能提出的问题、得到的答案、如何评判这些答案以及如何修改代码，在项目答辩的过程中，教师可要求学生对关键模块、纠错过程以及人工智能辅助修改内容作出解释，这有利于分辨真正意义上的理解和简单的代码生成。

采用这些做法，人工智能可切实融入 Python Web 教学当中去，这不仅有益于学生更快地开展学习，也促使课程进一步重视判断、验证和问题解决，改革目标不是使学生依赖人工智能，而是帮扶他们依正确方式运用人工智能，同时培养实际的 Web 应用程序开发能力以及自主学习能力。

四、成效与反思

随着 AI 的引入之后，学生在学习以及项目开发活动中都体现出更高的积极性，初学者有时候因接连碰到错误而感到懊恼，好比在路由配置失败或数据库迁移遭遇失败时，借助 AI 工具，他们可得到初步的阐释，收窄潜在原因的范围，而且在咨询老师之前自主尝试初步的解法。这不但降低了他们在实际编程作业中的失落感，也对他们在整个开发过程中弥合知识差异有作用，在 Django 项目所涉及的范围内，人工智能还会进一步辅助开展需求分析、代码理解、调试以及文档生成，这样可使学生项目整体更具完整结构化特性。

有部分方面要特别关注，一些学生有可能过度依赖人工智能产出的代码，然而没有真正熟悉其背后的逻辑、数据流以及设计要素，人工智能给出的输出可能存在版本冲突、安全漏洞、有缺陷的验证机制或隐秘的逻辑错误，绩效评估不能只框定到最终项目是否可正常运行，还该全面顾及需求分析过程状况、代码理解的情况、调试日志反馈、修改的操作步骤、人工智能工具使用的相关记录以及最终项目反思。

参考文献

- [1] Palla D, Slaby A. Evaluation of generative AI models in python code generation: A comparative study[J]. IEEE Access, 2025.
- [2] 夏鹏, 张赅钧, 齐骥. 大语言模型驱动的多智能体协同代码生成技术 [J]. 计算机科学, 2025, 52(S2): 771–779.
- [3] 张峻熙. 基于 Django 的图书推荐系统的设计与实现 [J]. 辽宁师专学报 (自然科学版), 2025, 27(04): 41–49.
- [4] 吴文锋. Python 在 Web 渗透测试中的应用 [J]. 信息与电脑 (理论版), 2023, 35(24): 227–229.
- [5] 张丹. OBE 理念下的项目式教学模式研究——以《Web 后端开发》课程为例 [J]. 办公自动化, 2026, 31(08): 25–27.
- [6] 王佳星, 侯晨煜, 杨旭升, 等. 基于“感知—融合—创造”框架的 AI 驱动 Web 前端开发渐进式教学模式研究 [J]. 中国信息技术教育, 2026, (07): 93–96.