

生成式人工智能在计算机实验教学中的应用研究

朱渔

宜春职业技术学院

摘要:近年来,信息技术的快速变革深刻影响着高等教育,特别是在计算机专业教学中,传统的实验教学方式逐渐暴露出诸多不足。面对这些挑战,生成式人工智能作为新兴技术,显示出巨大的潜力,正引领着教育模式的深度变革。其可以自动生成丰富的教学资源、实现智能化的个性化指导和提升教学评估的科学性,为解决传统教学中的瓶颈提供了新的思路。基于此,本文将系统分析生成式人工智能在计算机实验教学中的多方面应用,强调其在优化教学内容、改善教学手段和增强学生学习自主性中的重要作用,旨在为高校计算机实验教学的创新提供理论依据和实践指导。

关键词:生成式人工智能; 计算机; 实验教学

【DOI】 10.12252/j.issn.2096-6288.2025.09.151

引言

在高等教育特别是计算机专业的教学中,面对传统教学模式的局限性,需引入先进技术提升教学质量。教育部提出“互联网+教育”“智慧教育”战略,强调信息技术与教育深度融合,推动构建智慧教学新生态。在此背景下,生成式人工智能不仅改变了知识传授方式,也为教学内容创新、个性化学习和教学评估等提供了新技术支撑。伴随智能技术接连不断地取得突破,生成式人工智能在计算机实验教学领域所发挥的作用得以更加凸显。它有着推动教育公平以及提升教育质量的极大潜力,给中国教育朝着高质量、智能化方向发展灌注了全新的动力。

一、计算机实验教学实践中面临的问题

在当今科技快速发展的背景下,计算机产业不断变化,导致计算机实验教学面临着诸多新的挑战 and 机遇。然而,实际操作中也暴露出一系列问题,阻碍了计算机专业教育的质量提升。

(一) 实验教学手段和方法落后

当前,不少高校在计算机实验教学方面,依旧是沿袭着传统的教学模式来开展教学活动,在教学手段上缺乏创新元素,也不够多样化。具体而言,其呈现出的状况是实验内容较为单一,往往侧重于操作层面,而对学生理解方面的重视程度不足,如此,既不太容易调动起学生的学习积极性,也不利于对学生创新以及实践能力的培养。

传统的实验安排通常只涉及基础的编程、算法实现等内容,采用的教学工具和方法也大多停留在命令行或较为基础的 IDE 中,缺少虚拟仿真、可视化、多媒体等

现代教学技术的支撑。在硬件方面,部分学校仍依赖少量陈旧的实验设备,不具备弹性扩展和多样配置的能力。这些“硬件条件”的落后,限制了教学内容和方法的创新空间。

更为关键的是,教学方法本身的落后也体现在教师的教学观念上。许多教师习惯于灌输式教学,缺少主动引导和互动,难以利用现代教育技术手段开展赋能式、参与式的教学。例如,缺乏项目驱动、案例教学、翻转课堂等现代教学模式的应用,导致学生的自主学习和团队合作能力得不到有效培养。

(二) 理论与实践教学脱节

计算机科学作为一门理论基础坚实的学科,强调算法、体系结构、操作系统等基础知识,但在实际教学中,理论与实践常常割裂。许多课程设置偏重于理论讲授,学生在理解抽象概念的同时,却无法将其应用到具体实践中。这种脱节情况,其根源大多在于课程设计里面缺少具有实践性的内容,并且教材和行业实际需求相互脱钩,如此,学生所掌握的知识就很难与职业场景相对应。

教学的碎片化也是一个重要原因。许多高校的课程体系缺乏系统性规划,理论课程孤立,实验课程零散,缺少统一的实践平台指导学生将理论知识转化为实际操作能力。学科交叉融合不足,很多基础课程没有结合应用场景进行设计,导致学生学到的知识空洞难用。例如,算法课程往往侧重于理论分析方面的讲解,实际项目案例的涉及却稀少;编程课程通常只是停留在表面,仅仅教授语法以及代码规范等内容,面向实际问题展开训练的环节存在明显缺失。

（三）缺乏个性化教学

个性化教学是指针对不同学生的兴趣、能力和发展目标，量身定做差异化的培养方案。然而，在目前的计算机实验教学中，普遍存在“千人一面”的僵化教学状态。教学内容方面、任务设计环节以及评价方式上，均欠缺应有的差异化考量，无法契合不同层次学生各自的不同需求。如此，便致使一部分学生感受到课程枯燥，难以长时间维持对课程的兴趣。

原因在于教学资源有限、管理方式传统及教师经验不足。一方面，课程设计缺乏弹性，各阶段学生的学习节奏和理解能力不同，统一的教学计划难以照顾到每个人。另一方面，身为授课者的教师，在鼓励学生自主学习以及促进学生个性化发展方面，缺乏相应培训及激励机制。他们往往习惯于采用课件讲授加上作业评改这样的方式去应对数量众多的学生，在此过程中，却将学生的个性发展以及潜能激发给忽视掉。

二、生成式人工智能在计算机实验教学中的应用价值

（一）个性化实施计算机教学辅导与学习路径

随着生成式人工智能技术的不断成熟，其在计算机实验教学中的应用为实现个性化教学提供了更加科学和高效的解决方案。通过对学生的学习数据进行深度分析，系统能够精准地了解每个学生的学习进度、薄弱环节以及兴趣偏好，从而为其量身定制个性化的学习计划，确保教学内容和难度适应学生的实际需求，提高学习效率。与此同时，借助智能辅导系统，能够在学生展开学习的进程当中给予实时的答疑解惑以及动态的指导辅助，助力他们攻克疑难问题，强化自主学习的能力。这样及时且智能的支持不但使得学习体验得以提升，而且还切实有效地激发了学生的学习积极性。

此外，智能化的题库与测试推荐机制根据学生的学习成绩和表现动态调整练习题目的难度和类型，为学生提供有针对性的练习资源，帮助他们在不断的实践中巩固知识、提升技能。整体而言，生成式人工智能在个性化计算机教学中的应用，不仅优化了教学资源的配置，还推动着教育的个性化发展，为培养具有创新能力和自主学习能力的未来人才提供了有力保障。

（二）加快计算机实验内容创新并丰富计算机实验教学资源

借助自动生成丰富且多样的实验场景以及案例等方

式，教师能够依照不同的教学目标还有学生的具体需求，较为迅速地设计出既逼真又贴近实际的实验环境，以此来强化学生的实践操作方面的能力以及应用方面的能力。这种自动化的内容生成不仅节省了教师准备教学材料的时间，也为教学提供了更多创新的可能性。此外，生成式模型还能帮助开发多样化的虚拟实验环境，提供虚拟化的实验平台，让学生在虚拟空间中模拟真实场景进行操作学习，避免资源不足或实验设备有限带来的限制，提升学习的灵活性和自主性。

同时，生成式人工智能具备辅助开发全新计算机实验教学内容的能力，依照当下最新的技术发展状况以及行业方面的实际需求，持续对课程设计加以创新，促使教学内容能够始终具备前沿的特质且兼具实用价值。这些应用共同促进了计算机实验教学内容的不断丰富和创新，为学生提供了丰富的实践资源和动态更新的学习内容，从而极大地激发了他们的学习兴趣和创新能力，为培养具有实践能力的高素质计算机专业人才打下坚实基础。

（三）促进计算机实验教学评估与效果的提升

生成式人工智能技术的不断进步，推动计算机实验教学评估体系的优化与提升方面发挥着越来越重要的作用。利用生成模型构建的自动批改系统，教师可高效且客观地批改学生所提交的作业以及论文。如此，能够节省诸多时间，同时还能让评分的公平性与一致性得以提升。与此同时，智能分析学生的学习表现，结合数据挖掘与反馈机制，可以为学生提供个性化的学习建议，帮助他们清楚认识自身的不足，制定科学的改进策略。这种以数据驱动的反馈体系，不仅优化了学生的学习路径，也使教师能够及时调整教学内容和方式，更好地满足不同学生的个性化需求。

此外，将教学效果相关数据全方位地加以收集并细致分析，如此能够达成教学质量得以持续提升的效果，还能够从中探寻到潜藏着的一些问题以及相对薄弱之处，进而促使教学方案以及评价准则不断得到优化完善，推动计算机实验教学朝着科学化以及智能化的路径去发展。这一系列应用的融合，不仅显著提升了教学效率，也增强了教学的针对性和有效性，为培养具有创新能力和实践水平的高素质计算机人才提供了坚实的保障。

三、生成式人工智能技术在计算机实验教学中的应用实践

（一）智能编程辅助计算机实验教学

随着生成式人工智能技术的不断发展与成熟，其在计算机实验教学中的应用正逐步深入，为提升学生的编程能力和学习效果提供了全新的技术手段。借助智能编程辅助方面的相关工具，教师能够较好地应对学生在开展编程活动期间所遇到的各类困难。借助代码智能补全这一功能，可助力学生对自身知识方面存在的盲点予以弥补，使得编程的速度得以加快，操作的难度也能够有所降低，并且还能保证代码具备应有的规范性以及逻辑性。这不仅提升了学习的效率，也减少了学生的挫败感，为自主学习营造了更加友好的环境。自动生成代码功能在特定任务或问题情境下，根据学生输入或需求快速生成符合逻辑的代码片段，有助于学生理解不同编程思路和实现方法，激发创新思维。而个性化的编程支持则根据不同学生的学习水平、兴趣偏好和学习习惯，提供定制化的指导和建议，使教学内容更具针对性，有助于激发学生的学习积极性和自主探索的能力。

总体而言，将生成式人工智能技术融入计算机实验教学，不仅优化了教学资源的配置，也推动了教学方式的创新，有效提升了学生的编程水平，为现代计算机教学注入了新的活力，助力培养适应未来技术发展的创新型人才。

（二）计算机实验教学中的虚拟助教与答疑

在计算机实验教学中，基于生成式人工智能的虚拟助教与答疑系统逐渐成为重要的辅助工具。利用这一技术，虚拟助教能够实现对学生在在学习过程中提出的各种疑问进行实时答疑与详细解释，无论是理解某个算法、调试代码中的错误，还是掌握某个概念，都可以得到及时、准确的帮助。这种即时响应极大地提高了学习的连续性和效率，帮助学生在自主学习时克服难题，减轻教师的负担。此外，虚拟助教具备全天候的可用性，不受时间和地点的限制，学生可以随时随地获取学习支持，这对于高强度学习、课外自主练习具有重要意义。与此同时，系统能够依照学生所学习的内容以及他们给出的反馈，自动产出丰富的学习资源，像课程讲义、示例代码之类，以此契合不同学生在学习方面的个性化需求。并且，多语言支持这一方面也在很大程度上拓宽了学习所涉及的范围，让那些有着不同语言背景的学生都可以更加便利地获取到相应的帮助。

（三）生成计算机实验教学资源

利用生成式人工智能技术，教师和教育工作者能够自动生成丰富多样的多模态教学材料，例如结合文字、图片、动画和视频的多媒体内容，使学习过程更加生动直观，有助于提升学生的理解和兴趣。这些多模态材料不仅丰富了教学手段，还能够满足不同学生的学习偏好，从而实现因材施教的目标。同时，在教学领域里，动态代码示例及其解析已然变成了重要的一种工具。学生们能够借助自动生成出来的代码实例，以一种十分直观的方式去了解算法究竟是怎样实现，还能知晓调试方面的诸多技巧以及代码优化的各类方法，进而让自身的实践能力得以有效增强。在教学过程中，自动生成的教学文档也极大地节省了教师的准备时间，为学生提供了详细、系统的学习资料，方便课后复习和巩固知识。这种自动化、个性化的教学资源生成，不仅提高了教学效率，还促使教学内容更加丰富、及时，并不断适应技术和教育的发展需求，从而为构建智能化、个性化的计算机教育体系提供了坚实的基础。

结语

生成式人工智能在计算机实验教学中的应用，为高质量教育提供了崭新的思路和工具。通过个性化教学、丰富实验内容和智能评估，不仅有效解决了传统教学的弊端，也激发了学生的创新潜能和自主学习能力。随着技术的不断成熟，生成式 AI 有望在教学环节实现更深层次的融合，推动实验教学向智能化、个性化和多学科交叉融合方向发展。各高校应主动引入和培养相关技术应用能力，优化教学设计，提升教师的技术素养，推动形成可持续发展的智能实验教学新体系。

参考文献

- [1] 吴恒恒, 周宏根, 李国超. 生成式 AI 在人工智能概论课程教学中的应用研究 [J]. 电脑知识与技术, 2024, 20(31): 158-160.
- [2] 张红卓, 周小宝, 许玉焕, 等. 生成式人工智能赋能计算机程序设计类课程教学创新 [J]. 计算机教育, 2024, (07): 44-48.
- [3] 孙玉林. 计算机视觉从入门到进阶实战 [M]. 化学工业出版社: 2024, 06. 364.
- [4] 黄喆, 王选政, 李杰. 人工智能与生成: 计算机介入产品设计 [J]. 设计, 2024, 37(09): 77-80.