

AI赋能计算机专业个性化学习模式研究 ——新质人才培养视角

汪 灏 王 赫

黑龙江旅游职业技术学院 黑龙江 佳木斯 154002

摘要: 本文探讨了AI赋能计算机专业个性化学习模式对新质人才培养的影响,概述新质人才培养内涵、计算机专业学习特点及需求,以及个性化学习模式的重要性。分析AI赋能个性化学习的关键技术,设计AI在个性化学习路径、资源推荐、学习策略指导中的应用。并提出教学理念革新、教学模式创新、评价体系重构等策略,以培养具备创新能力、复合知识结构与实践能力的新质人才。

关键词: AI赋能; 计算机专业; 个性化学习; 新质人才培养

引言: 随着科技的飞速发展,计算机专业的新质人才培养成为教育领域的重要议题。传统的统一化学习模式已难以满足学生多样化的学习需求,本文旨在探讨AI赋能计算机专业个性化学习模式的设计与实践,以培养适应新时代需求的新质人才。通过分析关键技术与优化策略,本文期望为计算机专业教育改革提供有益参考。

1 新质人才培养与计算机专业个性化学习概述

1.1 新质人才培养内涵与特征

新质人才是适应新时代科技与社会发展需求,具备创新能力、复合知识结构与强大实践能力的高素质人才。在计算机专业领域,新质人才不仅要精通编程语言、算法设计等专业知识,还需具备跨学科知识融合能力,能够将计算机技术与人工智能、大数据、物联网等新兴领域相结合。其创新能力体现在能够提出新颖的解决方案,推动技术的创新发展;复合知识结构要求掌握计算机科学、数学、统计学等多学科知识,以应对复杂多变的实际问题;强大的实践能力则强调将理论知识应用于实际项目,具备独立开发、调试与优化计算机系统的能力。新质人才的培养对计算机专业教育提出更高要求,需要打破传统教育模式的局限,注重学生个性化发展与综合能力提升。

1.2 计算机专业学习特点与需求

计算机专业的学习以其知识更新迅速、实践性强和高技能要求而著称。信息技术的日新月异促使该领域的新技术、框架和工具不断涌现,要求学生持续学习新知识,紧跟技术趋势。计算机专业的实践性体现在从编程到系统开发的各个层面,都需要学生通过大量实践来掌握。学生需不仅理解理论知识,还需具备将理论转化为代码与系统的实操能力。在知识获取上,学生的需求各

异。一部分学生渴望在特定领域,如人工智能算法上深造;另一部分学生则偏好掌握全栈开发技能,以增加就业竞争力。在实践层面,有的学生期望参与大型项目积累经验,而有的则需要更多基础练习来巩固知识。职业规划上,学生的目标也不尽相同,有的致力于成为技术专家,专注前沿技术研究;有的则希望转向管理岗位,从事项目管理。这些多样化的需求使得传统的统一学习模式难以满足学生,因此,构建个性化学习模式变得尤为迫切。

1.3 个性化学习模式对新质人才培养的作用

个性化学习模式针对每位学生的独特需求,精确满足其学习要求,对新质人才培养具有关键催化作用。该模式通过提供丰富资源和多样学习路径,激发学生创新能力。学生可以依据个人兴趣和专长,自由选择挑战性学习内容,在实践中塑造创新思维。例如,对人工智能算法感兴趣的学生,个性化学习模式能精准推荐最新研究文献和实战项目,促进其深入研究和算法创新^[1]。同时,该模式还助力构建多元化知识结构,根据学生基础和职业规划,灵活整合跨学科资源,制定个性化学习计划。学生在提升计算机专业核心技能的同时,还能有针对性地学习数学建模、数据分析等领域知识,实现知识的深度融合与全面拓展。

2 AI赋能计算机专业个性化学习的关键技术

2.1 学习分析与画像构建

学习分析技术是AI赋能个性化学习的基础,通过收集学生在学习过程中的多源数据,包括在线学习行为数据(如学习时长、课程访问次数、作业提交情况)、学习成绩数据、互动交流数据等,利用大数据分析机器学习算法,对学生的学习情况进行深入分析。学习分析

可以挖掘学生的学习规律、知识掌握程度、学习风格等信息,为构建学生学习画像提供数据支持。学生学习画像以可视化的方式呈现学生的个性化特征,它将学生的基本信息、学习目标、知识结构、学习风格、学习进度等信息整合在一起,形成一个全面、动态的学生学习档案。通过学习画像,教师与学习系统能够清晰地了解每个学生的学习状况,从而为学生提供更加精准的学习建议与资源推荐。例如,对于学习进度较慢且倾向于视觉化学习的学生,学习系统可以为其推荐更多的视频教程与图表资料,帮助学生更好地理解知识。

2.2 个性化资源推荐算法

个性化资源推荐算法是实现个性化学习资源精准推送的核心技术,基于学生学习画像,结合协同过滤算法、基于内容的推荐算法、深度学习推荐算法等,构建个性化资源推荐模型。协同过滤算法通过分析学生群体的学习行为,找到与目标学生兴趣相似的学生群体,将相似学生喜欢的学习资源推荐给目标学生。基于内容的推荐算法则根据学习资源的内容特征(如知识点、难度等级、关键词等)与学生的学习偏好进行匹配,推荐相关资源。深度学习推荐算法利用神经网络强大的特征提取与学习能力,能够更准确地捕捉学生的学习需求与资源之间的复杂关系,提高推荐的准确性与个性化程度。在计算机专业学习中,个性化资源推荐算法可以根据学生的学习阶段、知识掌握情况与兴趣方向,推荐合适的教材、在线课程、代码示例、开源项目等学习资源。对于正在学习Python编程基础的学生,系统可以推荐Python基础教程视频、经典编程练习题以及简单的Python开源项目,帮助学生巩固所学知识,提升实践能力。

2.3 动态学习路径规划

动态学习路径规划技术基于学生的实时学习数据与学习目标,为学生制定个性化的学习路径,并根据学生的学习进展动态调整路径。通过分析学生的知识掌握情况,确定学生的优势与薄弱环节,结合学习资源的难度与相关性,构建个性化的学习路径图。学习路径图中包含了各个学习阶段的学习内容、学习顺序、学习目标以及评估方式^[2]。在学习过程中,当学生的学习情况发生变化时,如某一知识点掌握困难或提前完成学习任务,学习系统能够及时感知并重新规划学习路径。对于在数据结构学习中遇到困难的学生,系统可以调整学习路径,增加相关基础知识的复习内容,或者推荐更多的练习题与辅导资料,帮助学生攻克难点。

3 AI赋能计算机专业个性化学习模式的设计

3.1 AI技术在个性化学习路径设计中的应用实践

在个性化学习路径设计中,AI技术发挥着关键作用。首先,利用学习分析与画像构建技术,全面了解学生的学习基础、学习目标与学习风格。然后,基于个性化资源推荐算法,筛选出与学生学习需求相匹配的学习资源,并按照知识的难易程度与逻辑关系进行排序。结合动态学习路径规划技术,为学生生成个性化的学习路径。以计算机网络课程学习为例,对于基础薄弱但学习目标明确的学生,系统可以设计从计算机网络基础知识(如网络体系结构、OSI模型)开始,逐步深入到网络协议分析、网络配置与管理的学习路径。在学习过程中,系统实时监测学生的学习情况,若学生在网络协议学习中表现出色,则适当加快学习进度,推荐更高级的网络安全、云计算网络等拓展内容;若学生对网络配置掌握困难,则增加实践操作环节,提供更多的实验案例与操作指导视频。

3.2 个性化学习资源推荐的AI实现与效果评估

个性化学习资源推荐的AI实现主要包括数据收集、特征提取、模型训练与资源推荐四个环节。在数据收集阶段,收集学生的学习行为数据、学习成绩数据以及资源元数据(如资源类型、知识点覆盖、难度等级等);利用自然语言处理、图像识别等技术对数据进行特征提取,将学习资源与学生学习需求转化为计算机可处理的特征向量;使用机器学习算法对推荐模型进行训练,优化模型参数,提高推荐准确性;根据学生的实时学习情况,通过推荐模型为学生推送个性化学习资源。为了评估个性化学习资源推荐的效果,采用多维度的评估指标^[3]。包括推荐准确率(推荐的资源与学生实际需求的匹配程度)、推荐覆盖率(推荐资源覆盖学生学习需求的范围)、学生满意度(学生对推荐资源的满意程度)等。通过定期收集学生的反馈意见,分析学习数据,不断优化推荐算法与模型,提高个性化学习资源推荐的质量与效果。

3.3 AI技术在个性化学习策略指导中的创新应用

AI技术在个性化学习策略指导中的创新应用体现在多个方面。利用智能辅导系统,为学生提供实时的学习答疑与指导。智能辅导系统基于自然语言处理技术,能够理解学生的问题,并从知识库中检索相关答案,为学生提供详细的解答。智能辅导系统还可以根据学生的问题,分析学生的知识薄弱点,主动推送相关的学习资料与练习题,帮助学生巩固知识。AI技术可以通过分析学生的学习数据,为学生制定个性化的学习计划与时间管理策略。对于学习效率较低的学生,系统可以建议其采用番茄工作法,合理安排学习与休息时间;对于学习进度落后的学生,系统可以优化学习计划,增加学习时间

与重点学习内容。此外, AI技术还可以模拟实际项目场景, 为学生提供虚拟实践机会, 并在实践过程中给予实时的策略指导, 帮助学生提升实践能力与项目管理能力。

4 新质人才培养视角下的优化策略

4.1 教学理念与方法革新

在新质人才培养视角下, 计算机专业教学需革新教学理念, 从传统的以教师为中心转变为以学生为中心, 注重学生的个性化发展与自主学习能力培养。教师应树立引导者、促进者的角色意识, 鼓励学生积极参与课堂讨论、自主探究与实践创新。在教学方法上, 采用项目式学习、问题导向学习、翻转课堂等多样化的教学方法。项目式学习以实际项目为驱动, 让学生在项目实践中综合运用所学知识, 提升解决实际问题的能力; 问题导向学习通过提出具有挑战性的问题, 激发学生的学习兴趣与创新思维; 翻转课堂则将知识传授环节放在课外, 利用在线学习资源让学生自主学习, 课堂时间用于深入讨论与实践, 提高学习效率。

4.2 教学模式的创新实践

基于AI赋能的个性化学习模式, 创新计算机专业教学模式。构建线上线下混合式教学模式, 将线上个性化学习资源与学习平台的优势与线下课堂教学的互动性相结合。学生在线上利用AI学习平台进行自主学习, 完成知识的初步获取与实践练习; 线下课堂则由教师组织学生进行小组讨论、项目汇报、案例分析等活动, 对学生的成果进行点评与指导, 促进学生之间的交流与合作^[4]。推动校企合作教学模式, 加强学校与企业的深度合作。企业为学生提供实际项目案例、实习机会与行业前沿技术培训; 学校则根据企业需求调整教学内容与培养方案, 将企业项目引入课堂教学, 让学生在真实的企业环境中学习与实践, 提高学生的职业素养与就业竞争力。

4.3 评价体系重构与个性化学习成果评估

重构计算机专业教学评价体系, 建立多元化、个性化的评价方式。摒弃单一的考试成绩评价标准, 将学生

的学习过程、实践能力、创新能力、团队协作能力等纳入评价范围。采用过程性评价与终结性评价相结合的方式, 过程性评价通过记录学生的在线学习行为、作业完成情况、课堂表现等, 及时反馈学生的学习进展; 终结性评价则以项目成果展示、实践作品评审、期末考试等方式, 全面评估学生的学习成果。通过分析学生的学习数据与学习过程记录, 结合学习目标与评价标准, 为每个学生生成个性化的学习成果报告。学习成果报告不仅展示学生的学习成绩, 还对学生的优势与不足进行详细分析, 并提供针对性的学习建议。例如, 对于在编程实践方面表现突出但理论知识掌握不够扎实的学生, 报告可以建议其加强理论知识的学习, 并推荐相关的学习资源与学习方法。

结束语

总之, AI赋能计算机专业个性化学习模式是新质人才培养的有效途径。通过应用AI关键技术并结合优化策略, 能够全面满足学生的个性化学习需求, 提升学生的创新能力与实践能力。未来, 随着AI技术的不断进步, 计算机专业个性化学习模式将不断完善, 为培养更多优秀的新质人才提供有力支持。

参考文献

- [1] 韦显葛. 基于自主学习的中职计算机课程教学模式创新研究——以中职计算机应用基础课程为例[J]. 电脑知识与技术, 2024, 20(22): 157-159.
- [2] 陶军, 何芳. 计算机应用技术课程自主学习平台的设计与实践[J]. 电子技术, 2022, 51(09): 82-84.
- [3] 吴君才. 基于网络环境的自主学习模式研究与实践——以计算机应用类课程为例[J]. 无线互联科技, 2021, 18(18): 153-154.
- [4] 何国勇. 产教融合共同体背景下中职计算机专业人才培养的探索[J]. 信息与电脑(理论版), 2024, 36(21): 233-235.