

数字化赋能计算机视觉教学新发展

徐可¹, 胡耀聪², 张恒¹

1安徽工程大学 集成电路学院 安徽 芜湖 241000

2安徽工程大学 电气工程学院 安徽 芜湖 241000

DOI: 10.61369/ETR.2025480002

摘要 : 近些年, 随着数字化时代来临, 数字化技术被广泛应用到教育领域, 计算机视觉教学也迎来了全新的发展机遇。为了使计算机视觉教学紧跟时代步伐, 教师需要充分利用数字化技术优势, 推动教学模式创新与变革, 有效弥补传统教学模式中的不足, 而且数字化赋能计算机视觉教学也可以优化资源配置, 并推动教学评价改革进程, 全面提升教学质量, 持续增强学生的综合素养。对此, 本文首先阐述数字化赋能计算机视觉教学新发展的意义, 接着提出出来一系列行之有效的发展路径, 以期为相关研究者提供一定的参考与借鉴。

关键词 : 数字化; 计算机视觉; 教学; 新发展

Digital Empowerment: New Development of Computer Vision Teaching

Xu Ke¹, Hu Yaocong², Zhang Heng¹

1.School of Integrated Circuits, Anhui Polytechnic University, Wuhu, Anhui 241000

2.School of Electrical Engineering, Anhui Polytechnic University, Wuhu, Anhui 241000

Abstract : In recent years, with the advent of the digital era, digital technologies have been widely applied in the field of education, bringing brand-new development opportunities for computer vision teaching. To keep computer vision teaching in step with the times, teachers need to fully leverage the advantages of digital technologies to promote the innovation and reform of teaching models, effectively make up for the shortcomings of traditional teaching models. Moreover, digital empowerment of computer vision teaching can optimize resource allocation, advance the process of teaching evaluation reform, comprehensively improve teaching quality, and continuously enhance students' comprehensive literacy. In this regard, this paper first elaborates on the significance of the new development of computer vision teaching empowered by digitalization, and then proposes a series of effective development paths, aiming to provide certain reference for relevant researchers.

Keywords : digitalization; computer vision; teaching; new development

一、数字化赋能计算机视觉教学新发展的意义

(一) 有利于突破传统教学局限

受传统教学模式的影响, 学生往往只能在固定时间段、场所学习与掌握知识, 这不仅无法保障学生在遇到困惑第一时间获得帮助, 也削弱了学习的灵活性, 而数字化赋能计算机视觉课程可以使教学方式更具多元化, 如, 虚拟实验室、在线教学等, 也能丰富学生的学习渠道, 使他们的学习变得更加高效便捷, 不再受场所与时间的制约, 利用数字化平台与技术随时随地学习计算机视觉方面的内容。比如, 学生根据自己的学习节奏通过数字化平台反复学习教学视频, 有效理解复杂的概念和算法, 这样, 除了能向学生提供个性化学习方案之外, 也能持续增强他们学生的广度与深度, 进而全面提升其学习成效^[1]。

(二) 有利于优化教学资源配置

在传统教学模式下, 教学资源的分配往往不均衡, 一些优质教学资源可能只集中在少数地区或学校, 导致不同地区和学校的学生所享受到的教育质量存在较大差异。而数字化赋能能够打

破这种资源分配的壁垒, 通过互联网将优质的教学资源共享给更多的学生。例如, 一些知名高校的计算机视觉课程可以通过在线平台向全国甚至全球的学生开放, 让更多的学生有机会接触到顶尖的教学内容和优秀的教师资源。同时, 数字化教学资源还具有可更新性和可扩展性。随着计算机视觉领域的快速发展, 新的理论、技术和应用不断涌现。数字化教学资源可以及时更新, 将最新的研究成果和行业动态融入到教学中, 使学生能够紧跟学科发展的步伐。此外, 教师还可以根据教学需要, 灵活地添加、删除或修改教学资源, 为学生提供更加丰富和个性化的学习内容^[2]。

(三) 有利于推动教学评价改革

在以往的教学评价中, 期末成绩通常是主要的评价依据, 单一的评价标准很难准确、全面反馈真实的教学情况。数字化赋能可以推动教学评价改革, 教师可以利用数字化技术实时收集整理项目实践成果、教学互动情况、作业完成质量以及在线学习时长等数据, 并对这些数据展开深度分析, 精准掌握与评价学生的真实情况, 切实提高评价结果有效性。另外, 数字化技术的应用可以丰富教学评价方式, 并提高其即时性。教师应用数字化工具实

施在线测评，随时随地掌握学生的学习情况了解学生对知识点的掌握情况，根据在线测评优化教方案。同时，学生也能利用数字化工具开展互评，相互借鉴弥补自身不足。通过推动教学评价改革，不仅能从整体上提升计算机视觉教学质量，也能增强学生的创新思维、团队协作能力以及自主学习能力等^[3]。

二、数字化赋能计算机视觉教学新发展路径

(一) 注重技术融合，构建智能化教学模式

在计算机视觉教学中，教师应该注重多种技术的深度融合，构建智能化教学模式。具体如下：第一，引进人工智能技术。教师主动运用人工智能算法深度分析学生在教学过程所产生的学习数据，根据分析结果自动生成个性化学习方案。比如，依据学生的知识掌握程度，自主推荐与之相适配的练习题目与学习素材，针对性提高学生的学习效率^[4]。

第二，引入VR、AR技术。教师利用VR技术创设虚拟情境，引领学生亲身体验不同场景中计算机视觉具体应用，如，仿真模拟工业生产线，让学生在高度还原的实践情境中体验如何利用计算机视觉质量检测，深化理论知识理解效果。教师也可以依托AR技术将现实场景与计算机视觉虚拟模型相结合，促使学生在实践中内化所掌握的知识技能^[5]。

第三，搭建智能化教学管理系统。教师应该充分利用云计算、大数据等技术，高效收集与分析各项教学数据，并且在智能化教学管理系统帮助下，实时掌握与整合学生所产生的学习数据，如，测试成绩、作业完成质量以及学习进度等数据，精准掌握学生的知识薄弱处，自动生成教学报告，并给予他们针对性指导，为教师动态化改革与优化计算机视觉教学奠定基础。

(二) 优化配置资源，打造开放共享教学生态

第一，合理整合校内教学资源。教师系统性梳理与计算机视觉课程相关的教学资源，突破不同学科与专业之间的壁垒，融合创新现有的教学资源。比如，整合各学科中与计算机视觉相关的知识与实践案例，如，电子工程、数学等，提高教学资源的综合性，有效拓展学生的学习范围。

第二，加强与企业的合作，引入企业的实际项目和数据。企业在计算机视觉领域拥有丰富的实践经验和大量的真实数据，通过与企业建立合作关系，学校可以将企业的实际项目引入课堂，让学生在解决实际问题的过程中提升能力。同时，企业的数据也可以作为教学素材，用于案例分析和实验教学，使学生接触到最前沿的行业动态和实际应用场景^[6]。

第三，搭建在线教学平台。教师利用数字化技术搭建在线平台，并在平台中上传优质的教学资源，除了本校学生登录平台学习之外，其他学校的学生也能学习。并且学生也能利用碎片化时间进行自主学习，并与教师与其他同学实时互动，而且教师也能在平台上开展教学研讨，相互分享教学成果与经验，不断提高教师的教学能力^[7]。

(三) 开展实践创新，强化场景化能力培养

第一，组织学生参与真实计算机视觉项目实践。学校与合作

企业联合搭建实践基地，确保学生在项目实践中内化所学的计算机视觉知识技能，并利用所学灵活解决实际问题。比如，在安防监控项目实践中，学生以小组为单位利用计算机视觉知识开发智能监控系统，实时识别与追踪物体与人员。这样，在完成计算机视觉项目任务过程中，学生可以有效掌握与理解计算机视觉知识与技术，并进一步增强他们的问题解决能力^[8]。

第二，举办计算机视觉创新竞赛。教师鼓励学生以小组形式报名参赛，他们将在竞赛过程中相互讨论提出竞赛方案，有效发展他们的创新思维。比如，在图像识别算法创新竞赛中，各小组将反复实践与优化竞赛方案，不断优化算法性能，由此灵活利用已掌握知识开发出优质的图像识别算法，以此培养他们的团队协作能力，并激活他们的创新思维，进一步增强他们的综合素养。

第三，组织自主性场景化实践探索。教师可以布置开放性的实践任务，让学生自主选择感兴趣的应用场景，开展相关的研究和实践。学生可以利用开源的数据集和工具，尝试开发自己的计算机视觉应用程序。在这个过程中，学生需要独立思考、查找资料、解决遇到的问题，从而进一步提高自主学习和实践创新能力。

(四) 应用大数据技术，完善课程教学评价

第一，教师应利用好线上教学平台、智能实验设备等渠道，多源采集学生的学习数据。通过统计分析学生的线上学习时长、微课视频观看时长、回访次数，平台讨论区的发言、提问次数，以及智能实验设备上记录的操作记录，全面整合学生的学习轨迹。打破传统教学评价中以学生作业完成情况、期末考试分数、出勤率对学生进行评价的单一模式^[9]。

第二，教师还应制定科学、合理的计算机视觉教学评价标准。教师可以基于大数据算法技术，对学生的知识掌握、学习能力、创新思维等方向设置可以量化的教学评价标准。在知识掌握层面，利用线上教学平台的统计分析功能，将学生线上线下练习答题情况与测验成绩进行录入，然后由系统自动生成学生知识掌握报告，帮助师生了解学生对基础概念、反应机理等基础知识的掌握程度与不足之处。在学习能力方面，根据学生的学习进度、应用所学知识解决问题能力，以及线上教学平台学习历史记录，评估学生的自主学习能力。在创新思维方面，则需要教师对学生的课堂回答问题表现、小组合作学习贡献度，以及在实验中的创新潜能，综合评估学生的创新思维发展情况^[10]。

三、结语

总而言之，数字化赋能计算机视觉教学新发展具有显著的意义和价值，不仅能突破传统教学局限、优化教学资源配置、推动教学评价改革，还能全面提升教学质量和学生的综合素养。对此，可以从注重技术融合，构建智能化教学模式；优化配置资源，打造开放共享教学生态；开展实践创新，强化场景化能力培养；应用大数据技术，完善课程教学评价等路径着手，为课堂教学注入了新的活力和动力，切实推动计算机视觉教学实现新发展。

未来，广大教育工作者应进一步深化对数字化技术的应用，不断探索和创新教学方法与模式，持续完善教学评价体系，以适应计算机视觉领域的快速发展和学生多样化的学习需求。同时，学校和教育部门也应加大对数字化教学的支持力度，提供更多的

资源和保障，促进计算机视觉教学的数字化转型和升级。相信在数字化的赋能下，计算机视觉教学将迎来更加美好的明天，培养出更多适应时代发展需求的高素质专业人才，为计算机视觉领域的发展和创新做出更大的贡献。

参考文献

- [1] 杨灿, 彭辉, 汪林玉. "计算机视觉应用开发" 课程线上线下混合教学模式改革与创新 [J]. 安徽电子信息职业技术学院学报, 2024, 23 (04): 31–34.
- [2] 张娜, 艾佳林. 信创背景下基于 EIP-CDIO 理念的计算机视觉技术课程教学改革与实践 [J]. 电脑与电信, 2024, (12): 79–83.
- [3] 赵丽玲, 孙玉宝, 李军侠, 等. 新工科人工智能创新人才培养的教学设计与实践——以计算机视觉课程为例 [J]. 沈阳大学学报 (社会科学版), 2024, 26 (03): 74–82.
- [4] 刘艳, 李庆武, 霍冠英, 等. 创新驱动的计算机视觉实验教学设计及实验系统研发 [J]. 创新创业理论研究与实践, 2024, 7 (10): 18–23.
- [5] 吴妮妮. 高职 "计算机视觉应用开发" 课程教学改革研究 [J]. 湖北成人教育学院学报, 2023, 29 (06): 35–39.
- [6] 梁平. 人工智能课程项目式教学设计流程探究——以《计算机视觉技术》教学为例 [J]. 广西教育, 2023, (23): 113–116.
- [7] 黎天送. 面向专业研究生的数字图像处理与计算机视觉课程教学改革探讨 [J]. 科教文汇, 2023, (12): 114–117.
- [8] 李丽英. 高职人工智能专业核心课程建设探究与实践——以 "计算机视觉技术应用" 为例 [J]. 南方农机, 2023, 54 (11): 177–180.
- [9] 邓柳. 人工智能技术应用专业与计算机视觉 1+X 证书融合路径研究 [J]. 湖北成人教育学院学报, 2021, 27 (02): 22–26.
- [10] 皮家甜. 基于研讨式教学的计算机视觉专业教改研究 [J]. 计算机产品与流通, 2019, (03): 186.