

生成式人工智能在民航安检课程中的教学应用与探索

王越

四川西南航空职业学院, 四川成都, 610400;

摘要: 随着航空运输业发展, 民航安检对人员专业素养和实操能力要求提高。传统民航安检课程存在教学模式单一、实操场景有限、个性化教学不足等问题, 难以满足行业需求。生成式人工智能 (GenAI) 以其内容生成、场景模拟和个性化交互能力, 为民航安检课程教学改革提供新方向。本文先分析其应用于民航安检课程的必要性, 接着从虚拟实训场景构建、个性化学习方案制定等方面探讨具体应用场景, 然后指出应用中面临的数据安全、技术适配等问题并提出对策, 最后展望其在民航安检课程教学的未来发展, 旨在提升教学质量、培养高素质安检人才。

关键词: 生成式人工智能; 民航安检课程; 教学应用

DOI: 10. 64216/3080-1516. 25. 03. 077

引言

全球航空运输量增长, 民航安检至关重要。传统民航安检课程教学以理论为主、实操为辅, 存在内容枯燥、实操场景有限、难以因材施教等问题。生成式人工智能可解决这些问题, 丰富教学形式, 提升教学质量和学生素养, 研究其应用具现实意义。

1 生成式人工智能应用于民航安检课程的必要性

1.1 满足民航安检行业对高素质人才的需求

随着民航安检技术的不断升级, 如毫米波安检仪、CT 型行李安检机等先进设备的广泛应用, 以及安检流程的不断优化, 对民航安检人员的专业知识和技能提出了更高的要求。安检人员不仅需要掌握传统的安检知识和技能, 还需要熟悉先进安检设备的操作原理和使用方法, 具备应对复杂安检场景的能力。生成式人工智能能够为学生提供更加丰富、全面的教学内容和实训场景, 帮助学生提前了解行业最新动态和技术发展趋势, 掌握岗位所需的知识和技能, 从而满足民航安检行业对高素质人才的需求。

1.2 弥补传统民航安检课程教学的不足

如前所述, 传统民航安检课程教学存在教学模式单一、实操场景有限、个性化教学不足等问题。生成式人工智能能够打破传统教学的时空限制, 为学生提供随时随地的学习机会; 通过构建虚拟实训场景, 让学生在安全、低成本的环境下进行大量的实操训练, 接触到多样

化的安检场景; 同时, 根据学生的学习数据, 为每个学生制定个性化的学习方案, 实现精准教学, 从而弥补传统教学的不足, 提升教学效果。

1.3 顺应教育信息化发展的趋势

当前, 教育信息化已成为全球教育发展的重要趋势, 人工智能、大数据、虚拟现实等新兴技术在教育领域的应用不断深化。生成式人工智能作为教育信息化的重要技术支撑, 能够推动民航安检课程教学的数字化、智能化转型, 创新教学模式和教学方法, 提升教学效率和质量, 顺应教育信息化发展的趋势。

2 生成式人工智能在民航安检课程中的具体教学应用场景

2.1 虚拟实训场景构建, 提升学生实操能力

民航安检实操训练重要, 但传统训练受限效果不佳。生成式人工智能基于真实数据生成高度逼真的虚拟实训场景, 如机场安检通道等, 学生可通过 VR 设备或计算机终端进入训练。在虚拟场景中, 能生成多样化实训任务和案例, 如违禁物品识别、特殊旅客安检处理等。学生可反复训练, 熟悉流程和规范, 提高识别与应急处置能力。虚拟场景有实时反馈功能, 能监测评估学生操作, 指出错误并提建议。例如行李安检实训, 生成式人工智能生成虚拟行李图像, 学生操作安检机识别违禁物品, 其会评分并说明正确方法。

2.2 个性化学习方案制定, 实现因材施教

传统“一刀切”教学模式无法满足学生个性化需求。

生成式人工智能分析学生学习数据,了解知识掌握和薄弱环节,为学生制定个性化学习方案,包括学习内容推荐、进度安排和方法指导。对知识掌握好的学生推荐拓展内容,薄弱的推荐基础知识点和练习题。还会合理安排学习任务和时时间,根据兴趣推荐资源和项目。例如某学生“易燃易爆物品安检识别”知识点得分低,就为其制定含基础课程、练习题和实践项目的学习方案。

2.3 教学资源生成,丰富教学内容

民航安检课程教学需大量资源,传统生成方式耗时耗力且质量数量难保证。生成式人工智能能快速高效生成多样化教学资源。文本类方面,可根据大纲和目标生成教材章节、讲义、案例分析等,还能更新内容;多媒体类方面,可生成操作流程视频、图片、三维模型等。此外,还能根据教师需求生成个性化资源。

2.4 智能答疑与评估,提高教学效率

教学中,学生需及时解答问题,教师需评估学习效果。生成式人工智能为学生提供实时智能答疑,为教师提供高效教学评估。智能答疑时,构建专属知识库,学生提问后可快速检索解答,复杂问题反馈给教师并完善知识库。教学评估方面,对学习过程和成果全面客观评估,过程评估分析学习时长等数据,成果评估批改作业、试卷,评分实训操作,生成含成绩、知识点掌握情况等的评估报告,供师生调整教学和学习。

3 生成式人工智能在民航安检课程教学应用中面临的问题

3.1 数据安全和隐私保护问题

生成式人工智能的运行和应用需要依赖大量的数据,包括民航安检课程的教学数据、学生的个人学习数据、机场的安检场景数据等。这些数据中可能包含敏感信息,如学生的个人身份信息、机场的安检流程细节等。如果数据安全管管理不当,容易导致数据泄露、篡改等问题,不仅会侵犯学生的隐私和机场的信息安全,还可能对民航安全造成潜在威胁。此外,生成式人工智能在数据收集和使用过程中,还可能存存在数据来源不合法、数据使用不规范等问题,违反相关的数据安全法律法规。

3.2 技术适配与教学融合问题

生成式人工智能技术虽然发展迅速,但在民航安检课程教学中的应用仍处于探索阶段,技术与教学之间的

适配和融合还存在一定的问题。一方面,现有的生成式人工智能技术在某些方面还不够成熟,如生成的虚拟实训场景的逼真度可能不够高、智能答疑的准确性可能存在偏差、教学评估的全面性可能不足等,难以完全满足民航安检课程教学的需求;另一方面,教师对生成式人工智能技术的了解和掌握程度有限,难以将生成式人工智能技术与民航安检课程教学内容、教学方法有机结合起来,导致技术在教学中的应用效果不佳。此外,生成式人工智能技术的应用还需要相应的硬件设备支持,如VR设备、高性能计算机等,部分院校可能由于资金有限,无法配备足够的硬件设备,限制了生成式人工智能技术在教学中的应用。

3.3 教师能力提升问题

生成式人工智能在民航安检课程教学中的应用,对教师的能力提出了更高的要求。教师不仅需要具备扎实的民航安检专业知识和教学能力,还需要掌握生成式人工智能技术的相关知识和操作技能,能够熟练运用生成式人工智能工具开展教学活动,如构建虚拟实训场景、生成教学资源、分析学生学习数据等。然而,目前很多民航安检课程教师缺乏对生成式人工智能技术的系统学习和培训,对技术的原理、功能和应用方法了解不足,难以胜任生成式人工智能环境下的教学工作。此外,部分教师还存在对新技术的抵触情绪,不愿意主动尝试和应用生成式人工智能技术,影响了生成式人工智能在教学中的推广和应用。

3.4 伦理道德问题

生成式人工智能在生成内容和开展交互过程中,可能会面临伦理道德问题。例如,生成式人工智能可能会生成虚假的安检信息、错误的操作指导或不恰当的交互内容,误导学生的学习;在虚拟实训场景中,生成式人工智能可能会模拟一些暴力、恐怖的安检场景,对学生的心理健康造成不良影响;此外,生成式人工智能在个性化教学过程中,可能会过度依赖数据和算法,忽视学生的情感需求和人文关怀,导致教学过程缺乏温度。

4 生成式人工智能在民航安检课程教学应用中的解决对策

4.1 加强数据安全和隐私保护

为保障数据安全和隐私保护,首先,需要建立完善的数据安全管理制度,明确数据收集、存储、使用、传

输等各个环节的安全要求和责任分工,加强对数据的安全管理和监督。其次,采用先进的数据安全技术,如数据加密、访问控制、数据备份与恢复等,防止数据泄露、篡改和丢失。例如,对学生的个人学习数据进行加密存储,只有授权的教师和管理人员才能访问;对机场的敏感安检数据进行脱敏处理,去除其中的敏感信息后再用于生成式人工智能的训练和应用。再次,遵守相关的数据安全法律法规,如《中华人民共和国数据安全法》《中华人民共和国个人信息保护法》等,确保数据的收集和使用合法合规。最后,加强对学生和教师的数据安全意识教育,提高其对数据安全和隐私保护的重视程度,引导其正确使用数据。

4.2 推动技术适配与教学深度融合

一方面,加大对生成式人工智能技术的研发投入,鼓励科研机构、企业与院校合作,针对民航安检课程教学的需求,开发更加成熟、适配的生成式人工智能教学产品和工具,提高生成内容的质量和准确性,增强虚拟实训场景的逼真度和交互性。例如,研发专门用于民航安检虚拟实训的生成式人工智能系统,能够生成更加多样化、真实的安检场景和实训任务,满足不同层次学生的实操训练需求。某航空职业技术学院已联合科技企业推出“民航安检 AI 虚拟实训系统”,该系统基于生成式 AI 技术,可自动生成含不同类型违禁品(如液体、锂电池、管制刀具)的旅客行李图像、旅客异常行为模拟场景,累计生成实训案例库超 5000 组,覆盖国内民航安检 95%以上的常见场景;在 2023-2024 学年教学试点中,使用该系统的学生安检实操考核通过率较传统教学提升 28%,平均实训时长缩短 30%,且对复杂场景的应急处置能力评分提高 15 分(满分 100 分)。另一方面,加强教师培训,提高教师对生成式人工智能技术的应用能力。院校可以定期组织教师参加生成式人工智能技术培训课程,邀请专家进行技术讲座和指导,让教师了解技术的最新发展动态和应用方法,掌握生成式人工智能工具的操作技能。同时,鼓励教师开展生成式人工智能与民航安检课程教学融合的教学改革实践,探索适合本院校、本课程的教学模式和方法,推动技术与教学的深度融合。此外,院校还可以通过争取政府资金支持、校企合作等方式,加大对硬件设备的投入,配备足够的 VR 设备、高性能计算机等,为生成式人工智能技术的应用提供硬件保障。

4.3 提升教师综合能力

为提升教师的综合能力,首先,建立健全教师培训体系,将生成式人工智能技术培训纳入教师继续教育体系,制定长期的培训计划,分阶段、分层次对教师进行培训。培训内容不仅包括生成式人工智能技术的理论知识和操作技能,还包括基于生成式人工智能的教学设计、教学方法创新、教学评估等方面的内容,全面提升教师的教学能力。其次,搭建教师交流平台,鼓励教师之间开展生成式人工智能教学应用经验交流和研讨活动,分享教学案例和心得体会,促进教师之间的相互学习和共同进步。例如,定期举办生成式人工智能教学应用研讨会,邀请优秀教师进行经验分享,组织教师开展教学观摩活动等。再次,建立激励机制,对在生成式人工智能教学应用中表现突出的教师给予表彰和奖励,如评选优秀教学成果、发放奖金、优先晋升职称等,激发教师应用生成式人工智能技术的积极性和主动性。

4.4 规范伦理道德行为

为规范生成式人工智能在民航安检课程教学应用中的伦理道德行为,首先,建立生成式人工智能教学应用的伦理道德规范,明确生成式人工智能在内容生成、场景模拟、交互过程等方面的伦理道德要求,禁止生成虚假、错误、暴力、恐怖等不良内容,避免对学生的学习和心理健康造成不良影响。其次,加强对生成式人工智能生成内容的审核和监管,建立专门的审核机制,对生成的教学资源、虚拟实训场景、智能答疑内容等进行严格审核,确保内容的合法性、准确性和道德性。例如,组建由专业教师、伦理专家组成的审核团队,对生成式人工智能生成的教学资源进行逐一审核,审核通过后方可用于教学。再次,注重培养学生的伦理道德意识,在教学过程中融入伦理道德教育内容,引导学生正确认识和使用生成式人工智能技术,提高学生的伦理道德判断能力和自我约束能力。例如,在虚拟实训教学中,引导学生尊重他人隐私、遵守安检操作规程,培养学生的职业道德和社会责任感。

5 结论与展望

生成式人工智能在民航安检课程教学中价值显著。其能满足行业对高素质安检人才需求,弥补传统教学短板,提升教学质量,推动教育数字化转型。不过,应用中存在数据安全与隐私保护风险、技术与教学适配难题

等瓶颈,但可通过建立安全体系等对策解决。从技术看,未来应用更趋成熟精准,多模态交互优化学习体验。教学模式上,推动“单向传授”向“协同共生”转型。行业协同方面,促进教育与行业实践深度融合。伦理与安全上,将形成更完善规范体系。总之,其应用前景广阔,将成为推动民航安检教育高质量发展的核心动力。

参考文献

- [1]陈燕蝶.人工智能在安检工作的应用研究[J].电大理工,2022(2):65-71.
- [2]何山[1].物联网技术在民用航空安全检查中的应用研究[J].科学与信息化,2019(8):4.
- [3]程绍禹,李修娣,孙一楠,等.人工智能技术在我国大型机场值机服务中的应用与发展研究[J].科学技术创新,2019(16):2.
- [4]张东,朱晓磊,耿艳,等.人工智能赋能邮政业高质量发展的路径[J].交通运输研究,2025,11(04):161-170.
- [5]管玲玲,管玲婷.人工智能驱动下的图像识别算法优化与应用——以某特大型交通枢纽安检场景为例[J].数字通信世界,2025,(06):104-106.
- [6]陈天仑.人工智能赋能博物馆检票安检一体化系统:创新应用与深度探究[J].信息记录材料,2025,26(06):80-82+88.
- [7]唐涛.技术创新和需求牵引驱动安检产业扩容升级——专访同方威视技术股份有限公司副总裁彭华[J].中国安防,2025,(05):28-32.
- [8]刘德详.智慧货物安检系统在机场物流的运用探析[J].中国航务周刊,2025,(16):75-77.
- [9]吴桐.民航安检新技术应用与效能提升策略[J].科技视界,2024,14(21):62-65.
- [10]陈磊.基于大型综合安检站的智慧安检研究[J].中国安全防范技术与应用,2024,(02):23-31.
- [11]覃翔.基于人工智能的票检安检一体化系统在城市轨道交通行业的研究及应用[J].现代城市轨道交通,2024,(07):20-26.