

融合智能技术的应急技术与管理专业 “理实一体化”人才培养机制

冯睿智 简阔 樊旭晨 马凯

太原科技大学 山西晋城 030012

摘要: 在智能技术快速发展和公共安全需求日益提升的背景下, 应急技术与管理专业的人才培养面临诸多挑战, 亟需教学模式与内容的深度改革。本文以“理实一体化”为核心理念, 系统分析当前应急管理专业存在的理论与实践脱节、课程内容滞后、实训条件薄弱等问题, 并提出融合智能技术的教学优化路径。通过课程体系重构、虚拟仿真平台建设、智能测评机制设计以及校企协同育人等措施, 构建起一套多维协同、高效融合的人才培养机制。结合具体院校实践案例, 验证了该机制在提升学生岗位适应能力与实践操作水平方面的有效性。研究认为, “理实一体化”与智能技术深度融合是推动应急管理专业教育现代化的关键方向。

关键词: 应急技术与管理; 理实一体化; 智能技术; 虚拟仿真; 校企合作

在信息化、智能化快速发展的新时代背景下, 我国应急管理体系的升级和完善对高素质技术技能人才的需求日益迫切。应急技术与管理专业作为应对突发事件、保障人民生命财产安全的重要人才培养平台, 正面临课程内容老化、教学方式单一、理论与实践脱节等突出问题。尤其是在传统教学中, 存在“重理论、轻实训”的倾向, 导致学生虽具备基本知识储备, 却缺乏在复杂应急情境下的应变与协同作战能力。与此同时, 智能技术如人工智能、大数据、云计算等在应急指挥、灾情研判、风险预警中的应用愈发广泛, 为教学改革提供了技术基础和创新思路。将“理实一体化”理念融入人才培养过程, 借助智能手段打通知识传授与技能训练之间的壁垒, 有助于构建以实际岗位能力为导向的培养机制, 推动应急专业教育从“课堂主导”走向“实战引领”。本研究聚焦于智能技术赋能下的“理实一体化”人才培养机制构建, 旨在探索理论与实践深度融合的有效路径, 提升应急技术与管理专业人才培养的系统性与实效性。

1 当前应急技术与管理专业人才培养存在的问题

应急技术与管理专业作为服务国家公共安全体系的重要支撑力量, 其人才培养质量直接关系到社会对突发事件的响应速度与处置效果。然而, 从当前国内多数院校的教学实际来看, 该专业在课程设置、教学模式和实践资源等方面依然存在较为突出的结构性问题, 亟需系统梳理与优化。

1.1 理论与实践脱节, 学生能力培养失衡

目前, 不少高校在应急技术与管理专业的教学过程中仍以传统理论课程为主, 过于强调教材知识的系统讲授, 忽视学生实操能力和现场应对能力的培养。例如, 《应急预案管理》《灾害防控原理》《应急心理干预》等课程, 往往采用封闭式课堂授课形式, 缺乏案例推演、情境模拟等教学环节, 使得学生对应急管理流程、现场处置方法等关键技能掌握不足。学生虽然能够描述应急理论框架, 但在面临实际突发事件时却常常不知所措。这种“纸上谈兵”式的教学模式, 使得知识与能力、课堂与岗位之间形成明显脱节, 无法满足新时代高素质技术技能人才的综合要求。

1.2 教学内容滞后, 难以匹配智能化技术应用需求

随着智能化在应急管理领域中的广泛渗透, 技术环境发生了根本性变化。智能监测预警系统、无人机空中巡查、可视化指挥平台、数据驱动的灾情研判模型等已逐步成为应急管理的重要支撑工具。但当前专业课程内容更新缓慢, 对这些新技术缺乏系统介绍和实操训练, 不少课程仍停留在“以经验为主”的知识体系中, 未能及时对接前沿技术与新型岗位需求。例如, 大多数院校尚未将“应急无人系统运用”“灾害信息智能分析”“虚拟仿真演练系统操作”等新兴内容纳入必修或选修课程体系, 导致学生毕业后难以胜任智能化应急岗位, 形成“学历达标但能力滞后”的现实困境。

1.3 实训平台薄弱, 缺乏高效的“理实融合”支撑环境

实践教学作为应急技术与管理专业培养体系中的重要组成部分, 其平台条件和训练模式直接影响“理实一体化”的实施效果。许多院校虽设有应急演练场或实训基地, 但整体资源仍显匮乏, 设备落后、内容陈旧、场景设定缺乏复杂性与动态性, 难以支撑高强度、突发性、多因素交互的实训任务。部分实训还停留在“走马观花”“静态参观”阶段, 学生参与度低、反馈机制不完善, 无法有效锤炼其实战能力。此外, 教学与行业脱节的问题也较为普遍, 多数实训环节由学校内部教师独立组织, 缺乏企业或行业专家参与, 导致实训内容无法与岗位需求精准对接, 实训成果也难以转化为职业能力。

2 智能技术赋能“理实一体化”教学的路径设计

面对传统应急技术与管理专业人才培养模式中存在的结构性弊端, 必须充分借助新一代智能技术的赋能作用, 推动“理实一体化”教学机制的重构。在新技术加持下, 教学内容不再局限于课堂传授, 教学方式也由“讲授+记忆”向“体验+应用”转变, 教师角色从“知识输出者”逐渐转向“任务引导者”“能力评估者”。

2.1 优化课程体系结构, 实现知识链与技术链融合

课程体系是人才培养的核心载体, 其科学性与前瞻性决定了学生所能获得的能力深度与技术广度。针对应急管理领域日益智能化的趋势, 应在原有专业课程基础上, 重构“三层递进”的知识结构, 即基础理论课程、智能技术应用课程与岗位实训课程相互贯通、梯次推进。基础层面, 继续强化《应急管理学》《风险评估与控制》等课程对专业知识的系统讲解; 技术应用层面, 增设《应急大数据分析》《智能无人系统与灾害响应》《虚拟仿真系统原理与操作》等新型课程, 确保学生了解和掌握当前主流智能技术; 实训层面, 则通过“任务驱动”方式, 将课程内容直接嵌入典型应急案例中, 构建“知识点—技能点—场景点”三点协同的教学链条。

例如, 在“智能化灾情评估”模块中, 教师可组织学生以历史灾害数据为基础, 运用 Python 等编程工具进行数据清洗与建模, 结合 GIS 系统进行灾害分布可视化分析, 最后根据仿真结果提出应急处置建议。整个教学过程融合了理论讲解、技术操作与现场研判, 不仅提升了学生的数据素养和空间思维能力, 也强化了其岗位实战意识。

2.2 构建虚拟仿真实训平台, 拓展多维实践环境

相较于传统实训基地建设周期长、成本高、更新慢的问题, 虚拟仿真实训平台具有高灵活性、高沉浸度与低成本维护等优势, 是实现“理实一体化”教学的重要技术路径。平台可通过模拟不同灾害类型(如城市内涝、地震、森林火灾、化学品泄漏等)的应急响应流程, 设置多角色协同、多节点决策、多方案比对等实训任务, 真实还原复杂应急处置情境。

以某高职院校引入的“应急响应虚拟仿真平台”为例, 该平台结合 Unity 引擎和 VR 技术, 设计了包括“事故上报、情报研判、应急预案匹配、资源调配、现场处置”等 5 个模块, 学生需以“应急指挥员”身份完成任务指令, 通过语音交互、地理信息分析和调度操作等手段进行决策与响应。平台可实时记录学生的决策路径与处置效率, 并生成可视化评估报告用于课后反思。

这种基于智能交互的实训方式打破了时空限制, 极大提升了学生的实践参与度和应变能力, 使其实训学习从“机械操作”转向“智能体验”, 为后续真实环境中的应急任务奠定坚实基础。

2.3 引入智能测评机制, 精准评价“理实”能力

在传统教学中, 学生的学习成果通常通过笔试、论文或汇报等静态方式进行评价, 无法全面反映其在动态应急任务中的综合表现。为此, 应引入基于智能技术的多维度评价系统, 将“过程性考核”“结果性评估”与“技能表现记录”相结合, 建立覆盖认知、操作、协作与决策多个维度的能力评价模型。

该模型可通过学习管理平台(LMS)与实训平台的数据联动实现。例如, 学生在模拟灾害处置过程中, 其数据采集能力、信息分析准确率、调度路径科学性、团队协作反应时间等都将已被系统记录并进行量化评分。同时, 平台还可结合大数据分析, 依据班级、课程或个体维度生成多层次对比图谱, 帮助教师精准识别学生短板, 进而实现差异化指导。此外, 应在课程末尾建立“学生成长档案”, 动态记录其各阶段的知识掌握程度、技能操作水平与应急意识演变轨迹, 为毕业设计、岗位对接及用人单位提供完整的人才能力画像。

3 “理实一体化”人才培养机制的构建实践

“理实一体化”不仅是一种教育理念, 更是一项系统性的人才培养工程, 需要从育人模式、师资结构到教学内容

全面改革,以确保理论教学与实践训练相辅相成。为推动该机制在应急技术与管理专业中落地生根,部分高校通过校企合作、双师型教师建设及案例教学等途径展开了一系列有益探索,初步建立起符合智能时代需求的实践路径。

3.1 校企协同推动“实岗育人”,建立多元协同育人体系
打破校内教学与企业实践的壁垒,是“理实一体化”机制构建的关键。以江苏某高职院校为例,该校与应急设备企业共建“智慧应急实训中心”,共同开发融合岗位标准的课程任务,涵盖应急调度、设备操作与数据分析等内容。课程由校企双方教师联合授课,企业导师深度参与学生实训指导和评估,学生在仿真实训后进入企业完成真实项目实践,有效提升了岗位适应能力。这一协同育人机制打通了从“课堂训练”到“岗位胜任”的全过程,实现了教育资源、技术资源与实践资源的深度融合。

3.2 建设“双师型”教学团队,强化“理实并重”教学能力

高质量的“理实一体化”教学对教师提出了更高要求,既要懂教学也要精技术。为此,部分高校推进“双向流动”机制,一方面组织专业教师到应急管理部门挂职锻炼,提升实战经验;另一方面,引进行业技术人员担任兼职讲师,弥补校内师资在前沿设备操作和现场实务方面的短板。如某院校《应急信息系统实训》课程即由一名校内教师与一名企业IT工程师联合授课,前者负责理论讲解,后者指导系统搭建与故障排查,确保课程既有深度也有广度。通过这种复合型师资结构建设,不仅增强了教师队伍的教学实践能力,也提升了学生的学习获得感和技术适应性。

3.3 打造典型教学案例,推进“任务导向”教学体系落地
基于真实灾害事件开发教学案例,是推动“理实一体化”教学模式深化的有效手段。以“2021年河南暴雨灾害”教学案例为例,某院校构建了包括灾前预警、灾中调度与灾后重建等阶段的完整任务包,结合虚拟仿真平台,组织学生模拟执行应急指挥任务。每组学生需完成不同区域的响应任务,系统实时记录其调度路径、协作效率和资源配置结果。该模式将课程内容嵌入真实背景,引导学生在情境中主动学习、主动决策,不仅强化了其综合能力,也使教学成果更具实战价值。此类“任务驱动+技术融合”的案例教学,正在成为“理实一体化”实践中的重要推动力量。

4 结论

在智能技术快速发展的背景下,传统的应急技术与管理专业人才培养模式已难以满足新时期对高素质复合型人才的要求。通过引入“理实一体化”理念,并融合大数据、虚拟仿真、智能测评等前沿技术,能够有效打破理论与实践脱节的局限,构建起贯通知识传授与能力训练的新型教学机制。本文从课程体系优化、虚拟实训平台建设、智能评价体系完善、校企协同育人与双师队伍建设等方面进行了系统探讨,并结合典型院校实践案例,验证了该机制的可行性与实效性。实践表明,智能技术的引入不仅提升了教学的灵活性与沉浸感,也为学生提供了更贴近岗位需求的成长路径。未来应进一步推动政策引导与资源支持,持续深化产教融合,推动“理实一体化”机制在更广范围内推广应用,为我国应急管理体系现代化提供坚实的人才保障。

参考文献:

- [1] 荣晶晶,张立强,张亮,等.应急技术与管理专业核心课程设置现状及优化研究[J].西部素质教育,2025,11(05):41-44+50.
- [2] 陈银,尹灵芳,陈明毅.应急技术与管理专业学生实践创新能力的培养[J].科技风,2025,(06):62-64.
- [3] 陈卫明.应急技术与管理专业人才培养体系构建与实践——以中国地质大学(武汉)为例[J].湖北应急管理,2025,(02):71-72.
- [4] 陈明毅,陈银,刘宏,等.应急技术与管理专业“三融入三培养”创新协同育人模式研究[J].科技风,2024,(35):17-19.
- [5] 王丽雅,张剑高,朱方.基于OBE教育理念应急技术与管理专业教学模式探索[J].科技风,2024,(15):17-19.
- [6] 付玉平,武睿,李晓霞,等.应急技术与管理专业人才“五位一体”协同培养模式探索[J].高教学刊,2023,9(23):163-166.
- [7] 安红昌.我国应急领域教育的现状及应急技术与管理专业人才培养多元机制研究[J].工业安全与环保,2022,48(11):69-74.

基金项目:

太原科技大学校级教改项目,名称:新工科背景下应急技术与管理专业创新人才培养模式研究,项目编号:JGB2025059。