

网络安全与执法专业课程实战化教学改革研究

吴琪*

广东警官学院, 广东广州, 中国

*通讯作者

【摘要】在科技兴警战略的推动下,网络安全与执法专业课程的实战化教学改革具有重大意义。本文通过对该专业课程价值意义的阐述,分析当前教学现状及存在的问题,提出构建课程思政教育新路径、适应涉网犯罪新形势、完善专业课程体系、创新AI智慧教学模式以及建立协同育人生态等一系列路径与对策,旨在培养具备家国情怀、使命担当且实战能力强的网络安全与执法创新人才,以满足公安实战需求,为平安中国建设贡献力量。

【关键词】科技兴警; 实战化教学; 案例教学; AI智慧教学; 课程思政

【基金项目】2023年度广东省教育科学规划课题(高等教育专项)(编号:2023GXJK415)

1. 引言

随着信息技术的蓬勃发展,深刻地改变了人们的生活、工作以及国家治理的方方面面。网络信息空间作为信息技术发展的关键载体,其重要性日益凸显,已成为维护国家安全与社会稳定不可或缺的重要领域。然而,随着网络信息空间的不断拓展与深化,网络犯罪也呈现出一些新的特点和趋势。

从目前的实际情况来看,网络犯罪形式日益多样化。不再局限于传统的网络盗窃、网络诈骗等常见类型,如今,网络犯罪已经渗透到诸如金融、政务、关键基础设施等诸多关键领域,从利用网络进行非法集资、传销等金融犯罪行为,到对政府信息系统、能源供应系统等关键基础设施发动网络攻击,其危害范围愈加广泛。

同时,网络犯罪的智能化特征愈发明显。犯罪分子往往利用复杂的计算机技术、加密技术、人工智能技术等高科技手段来实施犯罪活动。通过恶意软件、网络钓鱼等方式窃取用户信息,利用深度伪造技术制造虚假视频、音频来干扰社会秩序,给执法部门的侦查和防范工作带来了极大的困难。

在面对这样多样化、智能化、复杂化的网络犯罪趋势时,网络安全与执法工作面临着前所未有的巨大挑战。传统的网络安全与执法模式和手段在应对这些新型网络犯罪时,常常显得力不从心。为了有效应对这些挑战,提升公安工作的效能,公安部高度重视科技在公安工作中的引领支撑作用。2023年2月,公安部、科技部联合印发通知,部署推进科技兴警三年行动计划(2023-2025

年)[1]。该计划明确了科技创新在公安工作中不可或缺的重要地位,旨在通过科技创新推动公安工作现代化,全方位提升公安机关打击犯罪、维护安全的能力和水平。

在此重要背景下,网络安全与执法专业作为公安教育体系中专门培养公安网警人才的关键专业,其肩负的责任愈发重大。而为了更好地适应当前网络安全形势和公安工作的实际需求,实战化教学改革对于该专业来说已经成为一项迫在眉睫的任务。通过全面深入地实施实战化教学改革,可以在教学过程中紧密贴合实战需求,将理论知识与实际操作深度融合,从而培养出一批政治过硬、业务精通、素质优良的公安实战化科技创新人才。这些人才在未来的公安工作中,将充分发挥其专业优势,运用先进的科技手段和扎实的专业知识,精准打击网络犯罪,有效维护网络空间的安全与稳定,为我国建设更高水平的平安中国、法治中国提供坚实有力的人才支撑和保障,确保国家的长治久安以及社会的和谐稳定发展[2]。

2. 网络安全与执法专业课程教学现状及问题分析

2.1 教学现状

2016年12月,中华人民共和国公安部基于新时代公安队伍建设与警务实践发展需求,发布指导性意见,明确要求全国公安院校全面推进“教、学、练、战”一体化人才培养模式的深度构建与实施。这一政策导向为公安教育体系的系统性改革锚定方向,推动公安院校教学模式从传统理论灌输型向实践导向型转型,强调理论知识与警务实战的

深度融合，旨在培育具备卓越实战能力与专业素养的复合型公安人才。

网络安全与执法专业承载着为网络空间治理与公安网警队伍输送专业人才的重要使命。该专业所开设的核心课程，如网络犯罪侦查、网络攻防技术、电子数据取证等，具有显著的学科交叉性与实践复杂性特征。这些课程不仅涵盖网络安全技术、法学理论、侦查学方法等多学科知识体系，且学习内容深度与广度兼具，对学生的知识整合能力、技术应用能力及逻辑推理能力均提出较高要求。值得注意的是，部分课程内容仍沿袭传统网络安全专业的教学体系，未能充分契合公安网警实际工作场景中的技术需求与执法规范，存在教学内容与实务需求脱节的现象。

在教学实施层面，当前网络安全与执法专业课程教学仍以传统的理论讲授与课程实验相结合的模式为主导。受制于有限的课堂教学课时安排，理论教学与实践操作难以实现充分平衡，导致教学实践环节的深度与广度不足。多数学生在完成课程学习后，仅能掌握基础理论知识与简单技术操作，尚无法形成解决复杂网络安全案件与执法实践问题的综合能力，与公安机关网警岗位对专业人才的实战能力要求存在显著差距。这种教学现状不仅制约了专业人才培养质量的提升，也对公安网警队伍的专业化建设与网络空间治理效能的优化形成现实挑战。

2.2 存在的问题

(1) 教学板块割裂：学科知识整合性缺失

在网络安全与执法专业课程教学体系中，长期存在着教学板块割裂的结构性问题。各教学模块呈现出显著的离散化特征，不同课程的知识体系与技能训练彼此孤立，缺乏有机衔接与协同。这种教学模式致使学生在知识获取过程中，难以构建起完整的专业认知框架，仅能习得碎片化的专业知识与技能。

从认知心理学角度来看，割裂的教学板块阻碍了学生知识迁移能力的发展。在实战场景中，网络犯罪形式复杂多变，涉及多个知识领域的交叉应用。然而，由于教学过程中知识的离散化呈现，学生在面对不同网络犯罪场景时，无法灵活调用多学科知识，只能机械地生搬硬套所学的技战法，难以将理论知识转化为有效的实战能力。以网络犯罪侦查课程与电子数据取证课程为例，侦查方法的教学侧重于案件侦破的逻辑推理与策略制定，而电子数据取证课程专注于技术手段

的操作与规范，二者在教学过程中缺乏整合设计，导致学生在实际案件处理中，无法将侦查思路与取证技术有效结合，进而影响案件的侦破效率与质量。

(2) 课程与实际工作脱节：人才培养供需失衡

当前网络安全与执法专业课程体系与公安实际工作之间存在明显的脱节现象，这一问题本质上反映了人才培养与行业需求之间的供需失衡。随着网络技术的快速发展和网络犯罪形式的日益多样化，现代网警工作对从业人员的专业能力提出了更高要求。然而，专业课程体系的更新迭代相对滞后，未能及时紧跟行业发展动态与实际工作需求。

在课程内容方面，部分课程关于网络安全管理的知识体系陈旧，未能及时纳入新颁布的网络安全法律法规以及实际工作中不断优化管理流程。这种知识供给与行业需求的不匹配，使得学生在课堂上所学知识与实际工作场景脱节，难以满足实际工作对专业人才的能力要求。从职业教育的实用性原则出发，专业课程体系应紧密围绕行业需求进行动态调整，确保学生所学知识与技能能够直接应用于实际工作。但当前课程与实际工作的脱节问题，严重削弱了专业教育的实用性与针对性，制约了学生实战能力的提升。

(3) 学生实战和创新能力不足：实践教学效能低下

学生实战和创新能力不足是网络安全与执法专业教学中亟待解决的关键问题。造成这一问题的核心原因在于实践教学环节的薄弱，学生缺乏真实、有效的实战情境体验机会。在当前教学模式下，实践教学多以模拟环境下的简单操作为主，与真实的网络安全与执法工作场景存在较大差距。

从建构主义学习理论来看，学习是学习者在真实情境中主动建构知识与技能的过程。然而，学生在网络攻防技术等课程的学习中，仅能在模拟环境下进行有限的操作训练，无法接触到真实的网络攻击案例与复杂的实际工作场景。这种缺乏真实情境的学习体验，使得学生难以深入理解专业知识与技能的实际应用价值，也无法培养其在实际工作中分析问题、解决问题的能力。同时，由于缺乏实战情境的刺激与挑战，学生在教学训练中普遍缺乏深入思考问题的意识和主动创新的动力，难以将所学知识进行创造性应用，从而严重制约了学生实战能力和创新能

力的提升。

(4) 教学低效和评价体系不科学：教学质量保障机制不完善

教学低效和评价体系不科学是影响网络安全与执法专业教学质量提升的重要因素。在教学过程中，由于缺乏统一的参考标准和完善的保障机制，教学活动的规范性和有效性难以得到充分保障，导致教学资源的浪费和教学效率的低下。在教学评价方面，当前对学生的评价方式以及学生评教评学的方式过于单一，缺乏系统性和全面性。多数课程仍采用传统的终结性评价方式，仅以期末考试成绩作为最终评价依据，忽视了学生在学习过程中的表现、进步和发展。当前不科学的评价体系，不仅无法为教学改进提供有效的反馈信息，还可能导致教学目标的偏离，影响专业人才培养的质量。

(5) 课程思政与专业知识结合不紧密：思政育人功能弱化

课程思政与专业知识结合不紧密是网络安全与执法专业教学中存在的另一突出问题。在课程思政建设过程中，部分专业课程未能将专业知识与技能教学与思想政治教育进行自然、有效的融合，导致思政育人效果不明显[3]。

在网络情报搜集与分析等课程中，教学内容侧重于专业知识和技术方法的传授，忽视了对学生国家网络安全意识、警察职业操守等思政内容的融入。这种专业教育与思政教育相分离的教学模式，无法引发学生的情感共鸣和价值认同，难以实现课程思政的育人目标。当前课程思政与专业知识结合不紧密的问题，使得专业课程思政育人功能未能得到充分发挥，不利于培养具有良好职业道德和家国情怀的高素质网络安全与执法专业人才[4]。

3.科技兴警背景下网络安全与执法专业课程实战化教学改革路径及对策

3.1 构建课程思政教育新路径

创建“没有网络安全就没有国家安全”主题实践为特色的课程思政育人路径。聚焦国家网络安全人才战略急需，围绕立德树人总目标，以培养学生建立“两个核心价值两个意识”为引领，引导学生树立国家网络安全核心价值观和警察职业核心价值观，培养具有家国情怀、使命担当的网络安全与执法实战化创新人才。组织学生参与国家网络安全宣传周活动，在活动中开展网络安全知

识普及、网络安全案例讲解等实践活动，让学生深刻体会国家网络安全的重要性。创建“专业课程 - 系列讲座-主题实践”三个层次贯通式专业教育与思政教育融合模式。在专业课程中，如网络犯罪侦查课程，结合实际案例，融入警察职业操守、公正执法等思政元素；通过系列讲座，邀请公安一线网警讲述在维护网络安全过程中的感人事迹，激发学生的职业使命感；通过主题实践，如开展网络安全志愿者服务活动，让学生在实践中践行警察职业核心价值观，形成通过忠诚、创新、使命担当塑造激发学生内驱力和创新思维的鲜明育人特色。

3.2 构建实战化专业课程新体系

构建“教、学、练、赛、战”为导向的实战化课程体系和相应的课程群，厘清课程关系。在网络安全与执法专业课程设置中，将网络犯罪侦查、电子数据取证、网络安全管理等课程进行整合，形成以实际网络犯罪案件处理流程为线索的课程群，使在学习过程中能系统地掌握相关知识和技能。构建“专业知识+系列讲座+创新项目+学科竞赛+公安实践”的专业教育模式，实现课程体系与警务实战需求相融合，专业课程体系与智慧新警务相融合，专业课程体系与前沿科技相融合，将“实战化”贯通于网络安全与执法专业知识育人体系，提升学生的实战能力和创新能力[5]。如邀请公安实战部门专家举办关于最新网络犯罪形式及侦查技术的讲座；组织学生参与网络安全创新项目，鼓励学生运用前沿科技解决实际网络安全问题；支持学生参加学科竞赛，如全国大学生信息安全竞赛，通过竞赛提升学生实战能力[6]；安排学生到公安机关网警部门进行实习，亲身体验公安实践工作。

3.3 构建实战化课程 AI 智慧教学新模式

实现的 AI 场景主要分为 AI 助教和 AI 助学两个模块。一方面通过系列 AI 助学场景辅助学生建立知识架构、厘清知识点关联、加强教学案例与各知识点的内在联系，并提供专业的教学资源。另一方面，通过 AI 助教功能提升教师的教学能力，为学生提供更加高效的支持。AI 助学模块包括以下六个场景：知识图谱，问题图谱，24h 学伴，专业资源检索；AI 助教模块包括智能备课，学情分析两个应用场景。

(1) 知识图谱：将教师由上而下的拆分知识点与 AI 的由下向上组建知识点网络相

结合，形成基础知识点网络，并嵌入系列在线学习资源，辅助学生明确知识点之间的关系，并更轻松地进行知识点的学习和测试。构建学生知识图谱学习空间，通过结合知识内容的呈现和练习环节的设置，将学习与练习相结合，实现学练一体的学习方式[7]。

(2) 问题图谱：根据不同教学案例，以问题为中心，通过教师人工关联和 AI 自动关联相结合的方法将各个教学专题的知识点进行联系，辅助学生在碎片化学习的基础上重塑案例的整体性和系统性。通过不同类型、问题描述、答案描述、关联知识点、对应学习内容的设置，将知识点与考察学生解决问题的能力相结合，通过对实际问题的解决，检验学生的掌握程度，学生通过问题图谱，了解解决问题，需要解决哪些前置问题及学习的知识点。

(3) 24h 学伴：利用 AI 技术提供 24 小时智能学伴服务，能够满足学生在任何时间的学习需求，无论是基础知识还是拓展知识，学生都可以随时向系统提问，获得及时的解答[5]。通过 24h 学伴指令配置，智能生成多样化教学案例、模拟教学情境、提供实时理论知识应用展示，帮助学生将抽象的理论知识与具体的情境相结合。24h 学伴还能提供辅助学习材料，确保学生在有限的见习时间内能够最大化地提升思维能力。通过这种方式，24h 学伴将成为学生理论联系实践、提升思维能力的有力辅助工具。这种互动不仅推动学习过程的深化，还帮助学生快速理解知识点，减少自学过程中的困惑，最终引导学生进行有效的自主学习，提升课外自学效果[8]。

(4) 专业资源检索：提供一个资源推荐检索工具，学生可根据关键知识点、学科分类、课程类型等维度快速检索到所需的慕课资源。同时，利用人工智能与教学的深度融合，基于学生的学习历史、偏好和行为数据，智能推荐符合其兴趣和需求的慕课课程，还可以支持内外部公开资源的内容检索与推荐，为学生提供更加全面、丰富的学习资源。

(5) AI 自测：为提高学生的自主学习能力和自我评估效果，我们将利用 AI 技术生成个性化的自测题目，题目类型包含客观题（单选、多选、判断）、主观题（案例分析）等。这些题目将根据学生的学习进度和掌握程度进行自适应调整，确保学生在适宜的挑战水平上学习。AI 还将提供实时的答案反馈

和详细解析，帮助学生深入理解知识点。通过覆盖全面的题目和多样化的题型，我们旨在为学生提供一个丰富、互动的自测学习体验，同时通过学习数据分析，为教师提供有针对性的教学反馈。

(6) 智能备课：利用最新的 AI 技术赋能教学备课环节，协助教学大纲设计、教学设计、一键出题、案例分析及课件内容更新等多个环节提升效率以及创新，减负增效。利用生成式人工智能能力，自动生成习题并插入题库；结合视频教学资源，将习题与视频内容相结合，构建学练一体的知识空间，这使得学生在学习视频的同时，能够实时进行习题练习；同时针对不同课程的特点和需求，生成课程定制性习题。

(7) 学情分析：人工智能的进一步发展使得对学生的学情进行实时监控和预警成为可能。通过人工智能持续跟踪学生的学习进度、成绩变化等关键指标。明确学习难点、易错点等，构建学生学习画像，辅助教师完成学情分析诊断，及时预测学生可能面临的学业风险，如成绩下滑、学习兴趣减弱等。一旦发现潜在问题，可以及时向教师或学生本人发出预警，提醒其及时采取干预措施。

3.4 建立校局企协同育人新生态

学校、公安机关和企业建立紧密合作关系，重构创新、实战环境。学校与公安机关合作，建立实践教学基地，如广东警官学院与广州市公安局网警支队合作，为学生提供实践机会。公安机关为学校提供实际网络犯罪案例、实战经验丰富的教官等资源。企业则为学校提供先进的网络安全技术设备、参与课程开发等。例如，某网络安全企业与学校合作，共同开发网络安全管理课程，将企业实际工作中的网络安全管理流程和技术融入课程内容。通过校局企协同育人，打通网络安全理论知识和公安实战能力的直通桥梁，提升学生的实战思维和创新思维。如学生在企业实习过程中，参与企业的网络安全项目，运用所学理论知识解决实际问题，同时接触到行业内的前沿技术和创新理念，促进实战思维和创新思维的提升[9]。

3.5 完善教学评价体系

建立多元化评价体系，改变以往单一的评价方式。评价主体不仅包括教师，还应包括学生自评、互评以及企业和公安机关的评价。例如，在学生完成一个网络安全项目后，教师从专业知识掌握、项目完成质量等方面

进行评价；学生进行自评，反思自己在项目中的表现和收获；同学之间进行互评，相互学习借鉴。企业和公安机关则从项目的实际应用价值、学生在实践中的表现等方面进行评价。评价内容应涵盖学生的学习过程、知识掌握、实践能力、创新能力、职业素养等多个方面。如在学习过程评价中，关注学生的课堂参与度、作业完成情况、小组合作表现等；在实践能力评价中，通过学生在实验操作、实习实践中的表现进行评估；在创新能力评价中，考察学生在创新项目、学科竞赛中的成果等。评价方式采用定量与定性相结合，如考试成绩为定量评价，教师评语、企业评价意见等为定性评价，全面准确地评估学生的学习效果，为教学改进提供依据[10]。

4. 结语

在科技兴警的时代背景下，网络安全与执法专业课程实战化教学改革是培养适应新时代公安工作需求人才的必然选择。通过构建课程思政教育新路径、实战化专业课程新体系、实战化课程 AI 智慧教学新模式，建立校局企协同育人新生态以及完善教学评价体系等一系列改革措施，能够有效解决当前网络安全与执法专业课程教学中存在的问题，提升学生的实战能力、创新能力和综合素质。然而，教学改革是一个持续的过程，随着网络技术的不断发展和网络犯罪形式的日益复杂，网络安全与执法专业课程实战化教学改革也需要不断探索和创新，以更好地适应公安网警工作的实际需求，为维护国家网络安全和社会稳定培养更多优秀的专业人才。

参考文献

- [1]唐雪莲,陈瑛.大数据赋能新质公安战斗力的逻辑、价值和策略[J].江苏警官学院学报, 2024, 39(03): 5-10.
- [2]张贝贝,丁志刚.论新质公安战斗力的形成条件与实现路径[J].上海公安学院学报, 2024, 34(04): 5-15.
- [3]满超,王胜和,郭永帅.新工科背景下网络安全与执法专业课程思政建设探索与实践[J].武夷学院学报, 2025, 44(03): 104-109.
- [4]郭向民,王群.网络安全与执法专业课程思政教学探索[J].计算机教育, 2023, (07): 73-77.DOI:10.16512/j.cnki.jsjy.2023.07.008.
- [5]陈银凤.实战化教学改革背景下公安专业学生核心能力构成及培养路径探析[J].才智, 2023, (28): 133-136.
- [6]李玲玲.学科竞赛导向的网络安全与执法人才培养模式探索与实践[J].河南教育(高教), 2024, (12): 74-76.
- [7]王静,王鹏岗.知识图谱与学情数据融合驱动精准教学模式探究[J].高教学刊, 2025, 11(05): 107-111.
- [8]刘媛,初明,王娜,等.医学免疫学 AI 课程的建设及应用[J].中国免疫学杂志, 2025, 41(06): 1294-1300.
- [9]于小川,刘敏,李刚.校局企合作模式下网络安全与执法应用型人才培养的实践和探索[J].产业与科技论坛, 2022, 21(15): 189-191.
- [10]李悦.试析公安院校网络安全及执法专业课程教学质量保障[J].山西青年, 2022, (16): 88-90.