

浅析“AI+训练”模式

■ 魏嘉珩

摘要 本研究立足习近平总书记对人工智能发展的战略定位，通过对比英美欧差异化实践路径，精准定位我国公安教育训练“资源待供给、实战待跟进、精准待增强、诉求待满足、考核待加强”的五大痛点。设置存储通信层、数据层、模型层、能力层、服务层，融合 XR、多模态大模型与生理监测技术，打造集学习模式、训练模式、分析模式、考试模式于一体的公安教育元宇宙，同步规避模型算法安全、数据安全、系统安全、网络安全和伦理安全风险，为公安教育训练高质量发展提供核心引擎。

关键词 公安教育训练 人工智能 大模型 元宇宙

习近平总书记指出，“关于人工智能，要突出战略引领、追求技术自主、做到全球协同，确保安全可控、加强应用融合，构建科技向善的治理框架，将其作为驱动经济社会高质量发展的引擎，推动共建共享的国际治理新秩序。”可见，从战略和全局高度，把人工智能作为提升我国科技全球竞争的核心抓手与驱动社会高质量发展的重要引擎，不仅是科技研究团队的攻坚方向，更是人文社会科学学者和党政工作者的研究课题。

一、研究意义

（一）国外人工智能赋能警察培训现状
各国法治传统、社会形态与技术生态的

复杂互动导致人工智能助力警察教育训练的差异性，人工智能在警务训练中的应用不仅是技术移植，更是执法理念与社会治理模式的数字化转型实验。国外各个人工智能赋能警察教育训练的提炼分析，通常基于战略定位、技术路径、核心矛盾三个维度展开。

1. 战略定位：差异导致技术路径分化

美国实行“技术—数据—人才”三位一体模式。依托军警复合技术生态，FBI 实战数据库与国防部 VR 技术嫁接，对历史案件进行对抗性模拟训练，将战术经验转化为可量化决策树模型，以数据反哺训练，反映技术制胜的深层逻辑；欧盟实行“规则先导型”协作范式。依据《通用数据保护条例》构建跨国警务 AI 训练体系，注重算法可解释数

作者：中国人民公安大学国家安全学院教师、警察公共关系研究中心助理研究员

据主权边界。德国智能战术平台通过联邦制数据沙箱机制，实现成员国案件数据合规化萃取，体现规制驱动的治理智慧；英国实行“渐进改良式”程序正义训练体制。聚焦执法程序合法性，通过自然语言处理技术构建法律与情境的映射关系库，将判例法传统转化为机器可识别的语义网络，使基层警员执法规范性训练从经验传递转向规则推演。

2. 技术路径：警务现代化的诉求呼唤AI赋能

为平衡执法刚性与服务柔性，日本情感计算训练系统通过生理指标监测，回应警察情感劳动属性；为满足多元种族对公正执法的追求，新加坡AI教官系统通过算法消除训练中的人为偏见；为提升犯罪分子打击效果，印度警察运用AI培训系统，提升单兵作战效率，弥补了警力薄弱地区人少的局限。

3. 核心矛盾：“AI+训练”的困局与破局

技术理性与人文价值的关系为何？AI训练系统可能导致战术合理性遮蔽执法正当性的问题，如反恐模拟过度强调战术成功率而忽视人权保障原则；算力鸿沟引发的训练公平性被质疑。AI训练系统在基层警局的渗透率不足23%，可能加剧不同层级警员的能力断层；未来演进的双重轨道。发达国家着力构建预测响应型智能训练体系，如美国警务预测分析技术。发展中国家更关注基础能力补足，如印度通过设备现代化提升训练覆盖率。这种分化折射出全球警务现代化进程中的深层结构性矛盾。

（二）我国人工智能赋能公安教育训练现状

我国人工智能助力公安教育训练呈现政策驱动、技术支撑与实战导向协同推进的立体化发展格局。

在制度构建层面，公安机关自2008年

通过《政法院校招录培养体制改革试点工作方案》确立“教、学、练、战”一体化培养机制，并持续完善科技支撑政策体系。2023年《科技兴警三年行动计划（2023-2025）》明确提出推动教育数字化转型，通过构建“云端端”协同基础设施，促进警务实战需求与智能技术深度融合。

技术创新取得双重突破。一是生理监测技术。新型警训平台集成生物传感器，实现心率变异率（HRV）、皮肤电反应（GSR）等生理指标动态追踪。二是通信技术融合。公安部主导建设的智慧安防实训基地在试点区域完成5G通信技术验证，实现接警响应、现场处置、指挥调度全流程低时延推演。

实战导向体现三大方面。一是课程体系革新。四川警察学院于2021年开设《人工智能导论》必修课程，其模块化教学设计及案例资源库已被郑州警察学院、南京警察学院等公安院校采用。二是训练模式升级。基于虚拟现实技术的战术模拟系统在部属重点警校投入应用，覆盖涉恐应急处置和重大活动安保等高危场景沉浸式训练。河南警察学院研发VR多人大空间系统已实现执法规范、警务技能、场景射击、心理素质等四类能力指标量化评估。三是业务流程重构。大语言模型在法律文书摘要生成环节取得突破性进展，实验数据显示生成式人工智能在裁判文书摘要任务中ROUGE-L指标提升近1/3。

尽管国内外已有人工智能助力公安教育训练的实践探索，然而，目前尚未大量涌现从政策、理论、实践、科技、国际等多维融合视角进行公安教育训练研究的成果，未能逐一解决“培训资源有待进一步供给、实战衔接有待进一步加强、精准培训有待进一步落实、民警诉求有待进一步满足、培训考核有待进一步加强”等公安教育训练重难点问

题，未能从“存储层、数据层、模型层、能力层、服务层”的视角明确平台组织架构，未能从“学习模式、训练模式、分析模式、考试模式”的角度划分系统功能，由此凸显了本课题研究的理论和实践意义。

（三）国内公安教育训练难点

1. 培训资源有待进一步供给

专职训练人员数量短缺、专业水平较低且流动性大。部分公安院校、培训基地在岗培训敷衍，甚至缺乏专门的培训队伍，还有直接套用学历教学课程开展在职培训。

2. 实战衔接有待进一步加强

看听多、实操少，抽象多、业务少。各参与主体在课程开发中的联动不足，前沿内容融入课程不及时，存在实战案例更新慢的问题。2024年7月公安部“加强新时代公安队伍实战能力建设”调研显示，有22个省份认为培训内容存在问题，认为集中课程针对性不强的占比33.3%。

3. 精准培训有待进一步落实

培训总体目标不明确，岗位目标难以定量，既缺乏对地域差异的考量，又未充分考虑个体体能、心理、能力等方面差异，使课程难以形成递进体系，导致内容重复或缺失。部分公安院校、训练基地在安排警衔晋升班时，未充分征求各地公安机关及人民警察的培训需求，课程计划和课表依旧采用粗放单一的培训模式。2024年7月公安部“加强新时代公安队伍实战能力建设”调研显示，有25个省份提出推进实施方面存在问题，建议提升训练精准化水平的占比43%。

4. 民警诉求有待进一步满足

重视组织需求，忽视民警意愿，需求分析有待深化。人民警察工作繁重导致系统学习的精力不足。人文素质课和专业扩展课设置较少，欠缺针对性提升个人能力、发挥

自身优势、适应环境变化的内容。2024年7月公安部“加强新时代公安队伍实战能力建设”调研显示，建议增加国学、管理学作为拓展课程的分别占比57.5%、56.7%。

5. 培训考核有待进一步加强

缺乏多维度全流程的课程质量评估，训前无学员的基础水平测试，训中无学员的阶段性反馈，训后无学员培训效果分析。调研显示，公安机关人民警察训练评估仅通过结业考试完成，缺乏对学员培训前初始水平的了解以及学习进度的动态跟踪。而且，反馈结果未能得到充分分析与利用，各地区警种自行制定培训内容，导致标准不统一。

二、“AI+训练”模式的价值分析

作为互补增效的“智能副手”、建言献策的“工作伙伴”、靶向育人的“感知助手”，人工智能具备随时触达、虚实结合、人机交互的特点，有助于放大能力、破除困境，能够提升工作广深度、精准度。据此，公安机关要发挥人工智能优势以针对性攻克我国教育训练工作的重难点问题，打造公安系统自己的、由人工智能赋能的教育训练大模型，并使之具备以下功能：第一，拥有海量高水平的课程库、师资库、数据库，解决专职训练人员数量少水平低以及在职培训课程缺乏的问题。第二，定时更新警情案例，将执法风险转化为实战训练课程，通过虚拟现实技术模拟各警种可能面临的各类场景，解决实操少、案例更新不及时的问题。第三，以岗位说明书为依据，明确不同警种、层级、岗位人民警察培训后考核应当达到的合格线，解决培训岗位需求精确化的问题。第四，把平台多机组网并布置在办公区、办案区和备勤区，使学员用碎片时间，随时随地登录系

统开展训练并选修课程，解决满足个人诉求的问题。第五，自动研判警情训练考点，给予专业教官级别的点评、打分，为学员针对性、动态化定制下一步的训练计划。

同时，鉴于公安工作的特殊性，人工智能赋能的过程应当避免以下风险出现：第一，模型算法安全风险。每次回答不一样导致的可解释性差、训练者不同导致的偏见歧视、易被干扰被篡改、演绎迎合用户导致的输出不可靠等。第二，数据安全风险。违规收集使用数据、训练数据含不当内容、训练数据标注不规范、数据泄露等。第三，系统安全风险。存在漏洞导致后门被攻击利用、算力安全等。第四，网络安全风险。信息内容安全、混淆事实、单位内部文件上传大模型导致泄密、模型复用的缺陷传导。第五，伦理安全风险。挑战传统伦理、脱离控制等。

三、“AI+训练”模式的系统设计

(一) 设计原则

公安机关要依据《互联网信息服务算法推荐管理规定》《互联网信息服务发展合成管理规定》《生成式人工智能服务管理暂行办法》《人工智能生成合成内容识别办法》，以立德树人为任务、以人民至上为理念、以智能向善为宗旨、以协同共治为策略，确保问答的精准性、使用的安全性、迭代的长效性。为此，打造由公安教育训练领导、专业教师、警种骨干、参训学员、技术公司组成的标准设计团队。公安机关政工部门提出指导意见，召集队伍调研并开发标准，公司负责以软件形式把指标落地。同时，加强与中国政法大学、中央党校等政法类院校的合作，形成专精结合、强强联手的格局，提升对学员吸引力和对同行的竞争力。

(二) 设计机理

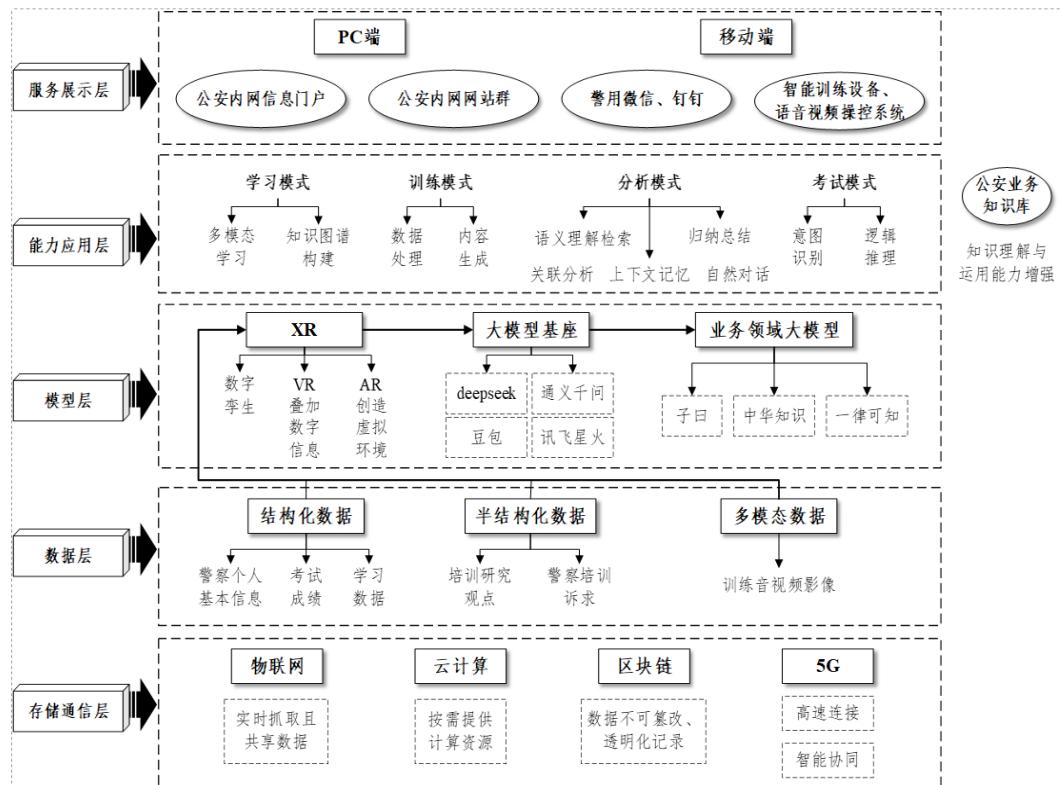


图 1 技术路线图

设计公安教育训练元宇宙。元宇宙的存储通信层以物联网、云计算、区块链、5G 为硬件和网络基础；元宇宙的数据层以警察个人基本信息、考试成绩、学习数据等结构化数据，以培训研究观点、警察诉求观点等半结构化数据，以训练音视频影像等多模态数据为主要来源；元宇宙的模型层以 XR（涉及数字孪生、VR、AR 等虚拟现实结合的人机交互技术）、多模态大模型（包括 deepseek、通义千问、豆包、讯飞星火等大模型基座）为基础，以子曰、中华知识、一律可知等专业领域大模型为辅助；元宇宙的能力应用层具备内容生成、数据处理、语义理解、语义检索、归纳总结、关联分析、意图识别、逻辑推理、多模态学习、上下文记忆、知识图谱构建、自然对话等基础功能，融合公安业务知识库，增强能力层和应用层对专业知识的理解和运用能力；服务展示层在 PC 端或移动端以公安内网信息门户、公安内网网站群、警用微信钉钉、智能训练设备语音视频操控系统等软件界面上展示（见图 1）。

（三）功能模式

“教官—AI 智能体—学员”模式以人机结合和三维交互为显著特征。相较于传统的“学员—教官”二元结构，新模式增加了学员、教官与大模型的交互过程，从单向灌输提升为智能交互，从经验指引升级为数据驱动，从传统训练转型为数智训练，从不愿提问调整为关心支持。作为整个系统的中枢大脑，分析模式与学习模式、训练模式、考试模式均实现双向互通，学员的学习、训练、考试情况实时共享到训历档案形成人民警察动态画像，同时，针对劣势探究原因、提出改正措施，并个性定制学习、训练、考试计划方案，实现多维双向良性互动，提升了公

安教育训练效能。

1. 学习模式

数智化课程库存。训练工作要依据大纲建立课程体系，整合国内外新规定、新理论、新技术、新手段、新战法、新案例、新资讯等内容融入教学，开发以文字和音视频等多种形式的、能够资源共享的精品课程库。运用 AI 润色计划、教材、教案、讲稿、课件，并将知识点信息自动生成包含定义、解释、示例等教学内容，再将教学内容要素化、条陈化、结构化、系统化，构建三维动态知识图谱。创建 AI 教师和学生数字人，以研讨式、互动式、游戏化学习方式，启发思维、提升趣味。

递进式课程项目。公安机关政工部门要以岗位核心能力培养为重点，构建模块培训体系，每个模块下设多个专题，打造初级、中级和高级的训练项目。初级阶段重公共课，以基础性、重复性、日常性公安业务问题的问答互动为主。中级阶段重专业课，以摸排需求、学员画像的数据互动为主。高级阶段重选举课，以分析长短、制定计划、改进课程的智慧互动为主。同时，使用人工智能生成微课，根据实时反馈结果组合并调整微课，打造模块化、专题化的自适应学习系统。

内涵式课程结构。公安机关要深入推进“公共课程—专业课程—选修课程”内涵建设。公共课程要求所有人民警察必修，使之具备核心知识和基本执法技能，包括保密安全、执法技能、社区警务、公共关系、信息技术等；专业课程为不同警种职级的特定人民警察提供专业执法能力培训，如：刑警必修刑事侦查、特警必修特种战术、交警必修道路安全、领导者必修高级警务管理等。选修课程旨在让警员根据兴趣爱好、能力知识、发展路径选择课程深造，包括数据分析、高

科技犯罪侦查、国际合作、警务谈判、特殊执法、中华传统文化等。

2. 训练模式

分类训练。新警训练面向新录用、从其他岗位调任转任成为人民警察的人民警察，侧重基础技能。晋升训练面向拟晋升职务警衔人民警察，侧重法治理念、战略思维。专业训练面向特定岗位人民警察，侧重情报研判预警、捍卫政治安全、网络安全管理、涉黑涉爆防范、重大安保警卫、食药环铁交民安全等重难点问题。技战术训练面向全体人民警察，旨在提升其实战执法能力，侧重战术体能以及武装警械、徒手防控、心理健康、急救、驾驶、查辑、装备操作等技能。综合训练面向领导干部、优秀年轻干部以及少数民族干部，旨在使其拓宽视野、全面发展，侧重最小作战单元处置、应急处突、跨区域层级部门警种协同训练、特殊环境作战。

分层培训。一线执行层主责巡逻、应急处置和维护秩序，培训侧重基层治理、群众工作、法律知识和警务技能。组织管理层主责监察督促、管理协调，培训侧重法条应用、协同作战、资源分配、特定领域研究等现代化能力培养。决策指挥层主责制定政策、指挥大型警务行动和与其他部门协作，培训侧重培养预测趋势、分析形势从而制定政策的战略决策能力，重大突发事件中统筹、指挥和协调的危机管理能力，与媒体公众等利益相关者有效沟通的公共关系能力，与国际警务组织协同打击跨国犯罪的国际合作能力。

分岗施训。特种人民警察训练包含高难度擒拿格斗、特种武器使用、高空索降、恐怖袭击应对以及特殊环境下的作战内容。刑事人民警察训练包含犯罪动机、模式和心理特征识别并利用统计分析工具制定策略等内容。网安人民警察训练包括高科技犯罪打击

与线上追踪取证等内容。缉毒人民警察训练包括毒品执法控制、非法药物识别、卧底操作、突袭行动、与其他机构协作调查取证等内容。反恐人民警察训练围绕国家安全，聚焦恐怖组织的结构和运作方式，旨在制定预防应对恐怖活动的策略。社区人民警察训练围绕家庭暴力与性侵案件处理，通过为受害者提供心理支持和资源链接，进行敏感询问从而收集证据。

仿真演练。设计任务、人员、法规、系统、方法、机构、回合等要素，打造沉浸情景式训练环境。沉浸仿真技术为多人提供以叠加虚拟物体和现实场景，实现异地同步、多级联动的对抗、协同训练。助力不同地域、年龄、层级、岗位人民警察的法言法语及规范处置类培训，包括接警、出警、执法的全流程指引，涵盖记者采访、网约车纠纷、漏水纠纷、电信诈骗、群众抵近拍摄、景区饭店醉酒袭警、涉外案事件处置、跨境联合行动等场景。此外，AI 动态生成不同文化背景对象行为模式，支持英、法、西班牙等多种警务语言的情景对话训练。

3. 分析模式

训历档案。战训合一，战即是训，训寓于战。上级部门下发执法任务时，系统实时采集各层级、各部门、各警员的训练数据，通过语音情感能识别、行为动作分析、生理信号检测等开展过程追踪，根据培训前初始测试结果分析出的个性特点，比对其后续的执法瑕疵，结合课程结业考核的结果，形成动态化、立体化的能力画像。过程中，系统及时预测、预警学员的难点痛点，发现潜在问题第一时间向教官及学员发出预警，提醒其及时采取干预措施。系统将以上内容留痕并存档于人民警察电子训历档案中。

个性定制。以互动 AI 学伴获得个性化

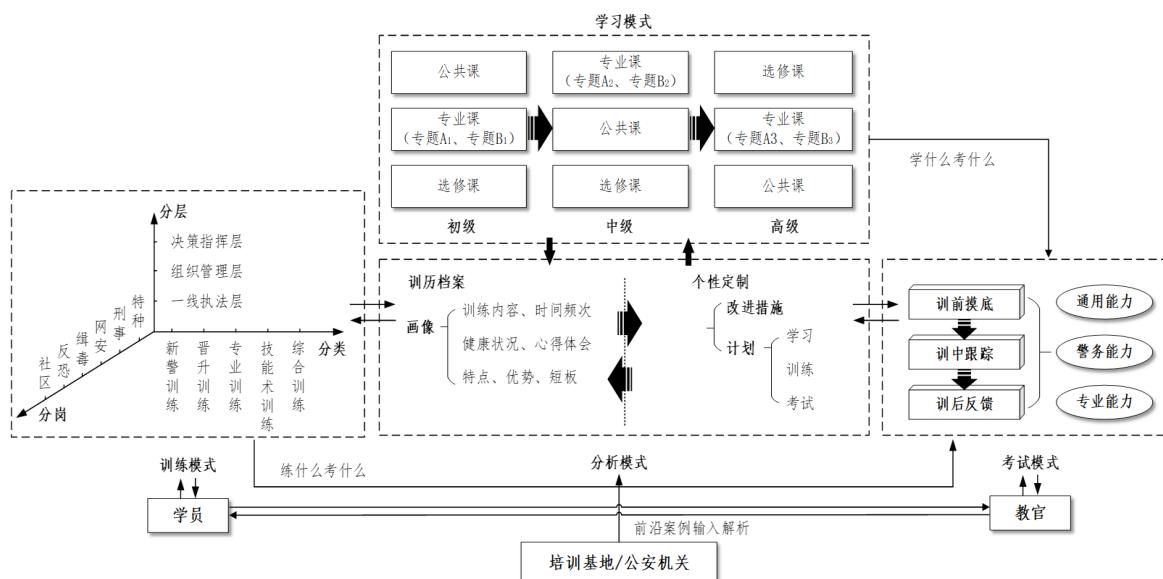


图 2 业务流程图

辅导。运用规划决策技术,根据学员特点能力,及时解答疑问,针对薄弱环节开展辅导,预测性开展学习诊断,提供个性化定制学习训练资源,开展预案式情境教学并量身定做、分析优化训练计划,确保每个学员都能在自己方便的时间地点,用最适合的方式获得最想学的内容,让教育训练随时都能触手可得。

解析实战。出现热点事件后,培训基地及公安机关快速将典型的各类案件进行复盘,把优秀教官的教学、训练、考核要点,全部录入 AI 智能化分析系统,制作成训练警情下发,供人民警察第一时间学习,紧跟实战前沿提高人民警察执法能力水平。

4. 考试模式

设计能级标准。训练机构、公安院校要借鉴发达国家警察训练能力标准,建立不同层级、类别、岗位的能力标准体系,并在此基础上根据先通识后专业的原则确立不同层级人民警察的能力素质规格,据此建立能力素质模型。模型以通用能力为基础、以警务能力为关键、以业务能力为核心。

语言行为打分。运用 AI 识别评判模型,第一时间对文字、语音、语义、动作进行识

别、理解、评价、打分。从训前摸底,到训中的自动批改作业、评估教学效果,再到训后反馈,人工智能大模型能够节省教师时间和精力,使其能将更多精力投入到教学创新和学生指导上(见图 2)。

四、未来展望

习近平总书记指出,人工智能正从根本上改变着知识生产范式,要从以人为本、开放共享、以技治技、系统集成等方面加强人工智能的运用。智能训练是变与不变的有机统一,变的是手段方式,不变的是公安教育训练的初心使命。为此,公安教育训练工作者要在坚守初心的基础上拥抱变革,坚持问题导向、全面引入技术、重点突破瓶颈、共同组团进步,打造“人工智能+教育训练”新范式。这样一来,分类、分层、分岗精准化训练要求得到落实,学习、实操、考核、分析全流程训练得到实现,公安机关政工部门的组织需求、工作单位的岗位需求和学员自身的个人需求得到满足。

责任编辑 马煜童