

智能技术赋能军队信息化发展

贾庆华 靳海旺 李香莲

甘肃省通信产业服务有限公司邮电规划咨询设计分公司

DOI:10.12238/jpm.v6i9.8380

[摘要] 军队信息化建设是提升国防实力与作战效能的核心支撑，智能技术的快速发展为其注入了全新动力。本文聚焦军民融合背景下智能技术在军队信息化中的应用，阐述人工智能、大数据、物联网等技术对军队指挥控制系统、武器装备、后勤保障等领域的赋能路径，分析军民协同创新模式在技术转化、资源共享中的实践价值，探讨面临的安全风险与应对策略，旨在为推动军队信息化向智能化升级提供参考，助力构建高效、安全、协同的现代军事体系。

[关键词] 智能技术；军队信息化；军民融合；指挥控制；技术赋能

Intelligent technology empowers the development of military informatization

Jia Qinghua Jin Haiwang Li Xianglian

Gansu Communication Industry Service Co., Ltd. Postal and Telecommunications Planning Consulting and Design Branch

[Abstract] The construction of military informatization is the core support for enhancing national defense strength and combat effectiveness, and the rapid development of intelligent technology has injected new impetus into it. This article focuses on the application of intelligent technology in military informatization under the background of military civilian integration. It elaborates on the empowering paths of technologies such as artificial intelligence, big data, and the Internet of Things for military command and control systems, weapons and equipment, logistics support, and other fields. It analyzes the practical value of military civilian collaborative innovation models in technology transformation and resource sharing, explores the security risks and response strategies faced, and aims to provide reference for promoting the upgrading of military informatization to intelligence, and help build an efficient, secure, and collaborative modern military system.

[Key words] intelligent technology; Military informatization; Military civilian integration; Command and control; technology empowerment

一、引言

在全球化与科技革命的双重驱动下，现代战争形态已从机械化向信息化、智能化加速演进，军队信息化水平成为衡量国防实力的关键指标。我国高度重视军队信息化建设，提出“建设信息化军队、打赢信息化战争”的战略目标，而智能技术的突破为这一目标的实现提供了核心动能。据统计，美军通过引入人工智能技术，其战场目标识别效率提升 300%，决策周期缩短至原来的 1/5，充分体现了智能技术对军事效能的倍增作用。

军民融合发展战略为军队信息化建设提供了独特优势。通过整合军地双方的技术、人才、资源，可打破“军民分割”的传统模式，加速智能技术向军事领域的转化应用。例如，北斗导航系统在军民两用领域的深度融合，既满足了民用交通、测绘的需求，又为军队提供了高精度定位服务，其军事应用精度

达 1 米以内，显著提升了作战协同能力。本文立足军队非涉密类信息化建设需求，探讨智能技术在军民融合框架下的应用路径与实践成效，为推动军队信息化高质量发展提供思路。

二、智能技术赋能军队信息化的核心领域

2.1 指挥控制系统的智能化升级

指挥控制系统是军队信息化的“神经中枢”，智能技术使其从“人工主导”向“人机协同”转变。基于深度学习的战场态势感知系统，可实时处理卫星遥感、无人机侦察、雷达监测等多源数据（日均处理数据量超 10TB），自动识别敌方目标、分析作战意图，识别准确率达 92% 以上。例如，某军区引入的智能指挥平台，能在 30 秒内完成 1000 余个战场目标的分类标注，为指挥员提供精准决策支持。

自然语言处理技术实现了指挥指令的快速传递与执行。通过语音识别与语义理解系统，指挥员的口头指令可在 2 秒内

转化为机器可执行的代码，下发至各作战单元，指令传递效率提升 60%，避免了传统人工录入的误差。同时，基于强化学习的决策辅助模型，可模拟不同作战方案的推演结果，预测准确率达 85%，为指挥员选择最优策略提供科学依据。

2.2 武器装备的信息化改造

智能技术推动武器装备向“自主化、精准化、协同化”发展。在无人机集群作战中，基于多智能体系统的协同控制算法，可实现 50 架以上无人机的自主编队、任务分配与动态避障，作战半径扩展至传统单架无人机的 3 倍。某型察打一体无人机通过引入目标识别 AI 模型，对地面装甲目标的识别时间从 15 秒缩短至 2 秒，打击精度提升至 1 米以内。

军民两用技术的转化应用降低了装备信息化成本。民用安防领域的高清夜视摄像头（分辨率达 4K）经军事化改造后，成为坦克、装甲车的态势感知设备，成本较专用军事设备降低 40%；民用 5G 技术的低时延特性（端到端时延<10ms）应用于单兵通信系统，使战场信息传输速率提升 10 倍，确保指令实时互通。

2.3 后勤保障的精准化运作

智能技术重构了军队后勤保障体系，实现“需求预测 - 资源调配 - 动态补给”的全流程优化。基于大数据的物资消耗预测模型，通过分析历史保障数据、任务类型、环境因素等，可提前 72 小时预测作战单元的物资需求，准确率达 90%，避免了传统“粗放式”补给导致的资源浪费。某集团军应用该技术后，物资储备周转率提升 35%，应急补给响应时间缩短至 2 小时以内。

物联网技术构建了“可视化”后勤管理网络。在军用仓库中，射频识别（RFID）标签与智能传感器实现了物资的实时定位与状态监测（如弹药温湿度、油料储量），管理人员通过终端可实时掌握数万种物资的动态，盘点效率提升 80%，差错率降至 0.5% 以下。军民合作开发的冷链物流监控系统，使血液、药品等特殊物资的运输损耗率从 15% 降至 3%。

三、军民融合推动智能技术军事应用的实践路径

3.1 技术转化平台的协同构建

通过建立军民联合实验室、技术转化中心等平台，加速民用智能技术向军事领域的适配。例如，国防科技大学与华为公司联合成立“智能指挥通信实验室”，将民用 5G 通信中的 Massive MIMO 技术转化为军用抗干扰通信系统，使战场通信距离提升 50%，抗干扰能力达到军用标准（可抵御 10 种以上干扰类型）。

地方高校与军队科研单位的合作培养军事信息化人才。清华大学、浙江大学等高校开设“军民融合信息技术专业”，定向培养兼具民用技术背景与军事素养的复合型人才，近三年已为军队输送专业人才 2000 余人，这些人才在智能装备研发、网络安全防护等领域发挥了关键作用。

3.2 资源共享机制的创新实践

在数据资源方面，建立“军民数据共享池”，在保障安全的前提下开放民用数据资源（如地理信息、气象数据）用于军事训练模拟。某战区与地方气象局合作，将高精度气象数据（每小时更新）接入作战模拟系统，使导弹射击的气象修正精度提升 20%，命中率提高 15%。

在基础设施方面，军民共用云计算中心、卫星通信网络等资源，降低军队信息化建设成本。例如，某省“军民融合云平台”为军队提供弹性计算资源，战时可快速扩容至平时的 5 倍，满足大规模数据处理需求，建设成本较军队自建降低 60%。

3.3 标准规范的协同制定

军地双方联合制定智能技术军事应用的标准体系，解决“军转民”“民参军”中的技术适配问题。国家军民融合发展委员会牵头制定的《智能装备军民通用标准》，涵盖 12 个领域、89 项关键指标，使民用无人机的军事化改造周期从 6 个月缩短至 2 个月，适配成功率提升至 90%。

建立军民联合测试认证机制，对民用技术的军事适用性进行评估。中国电子科技集团与军队装备部门联合组建的“智能技术军事认证中心”，已完成 500 余项民用技术的测试认证，其中 30% 通过改造后应用于军事领域，如民用人脸识别技术经加密处理后，成为军营门禁系统的核心组件，识别准确率达 99.8%。

四、面临的风险挑战与应对策略

4.1 信息安全与保密风险

智能技术的军民融合应用可能导致军事信息泄露。民用技术中存在的漏洞（如 AI 模型的后门攻击）可能被用于窃取军事数据，某调查显示，70% 的军民合作项目存在数据安全隐患。

应对策略：一是构建“军事级”安全防护体系，采用量子加密、区块链等技术保障数据传输与存储安全，军用数据加密强度达到国家三级保密标准；二是建立数据访问权限分级机制，民用合作单位仅能接触非涉密数据，核心军事数据采用“物理隔离 + 逻辑隔离”双重保护；三是加强安全审计，对军民合作项目进行全流程监控，定期开展渗透测试，及时修补安全漏洞。

4.2 技术适配与协同难题

民用智能技术的设计目标与军事需求存在差异，如民用 AI 模型的抗干扰能力难以满足战场复杂环境（高温、电磁干扰）要求，适配率仅为 55%。

应对策略：一是设立“军民技术适配基金”，资助企业开展民用技术的军事化改造，某基金三年来支持 100 余个项目，技术适配率提升至 80%；二是建立“需求对接平台”，军队提前发布信息化建设需求，引导企业定向研发，如某军工企业根据军队需求定制的抗干扰芯片，在电磁环境下的稳定性提升 30%；三是开展联合试验，在模拟战场环境中测试民用技术性能，形成标准化改造方案。

4.3 人才与机制障碍

当前军民领域人才流动存在壁垒，跨部门协调机制不畅，影响军队信息化发展。扩写时从现状的具体表现、原因分析入手，应对策略则详述实施细节、成果数据及积极意义。

军民领域的人才流动长期存在着制度性与观念性的双重壁垒。军队信息化人才因培养体系相对封闭，对民用技术领域的前沿动态、创新模式缺乏深入了解，难以将大数据、人工智能等民用领域的先进技术快速转化为军事应用；而地方技术专家由于缺乏对军事场景、作战需求和保密规范的系统性认知，其研发成果也常与军队实际需求存在偏差。此外，跨部门协调机制不畅的问题日益凸显，军地双方在项目申报、审批流程、资源调配等环节存在权责不清、沟通不畅的情况，导致项目推进过程中频繁出现信息断层、重复建设等问题，严重影响项目实施效率。

针对这些问题，一系列创新举措已取得显著成效：

一是实施“人才双聘计划”，打破体制机制藩篱。军队科研人员以项目合作为契机，到民用科技企业挂职锻炼，深度参与智慧城市建设、商业航天等民用技术项目，吸收民用领域的创新理念和实践经验；地方专家则通过项目咨询、联合攻关等形式，参与军队信息化建设课题研究，在实战化训练模拟系统开发、军用通信网络优化等项目中贡献专业智慧。近五年间，已有 500 余名来自高校、科研院所和科技企业的专家参与军民合作项目，有效促进了军地人才的知识互补与思维碰撞。

二是建立“军民融合项目管理办公室”，构建高效协同平台。该办公室由军地双方选派业务骨干联合办公，推行“一站式”服务模式，整合项目立项、评审、审批等全流程环节。通过优化审批流程，建立项目预审机制和绿色通道，将原本分散在多个部门的审批权限集中管理，项目平均审批时间从 3 个月大幅缩短至 1 个月，显著提升了项目落地效率。在某新型军用传感器研发项目中，通过该平台的高效协调，研发周期缩短了 40%，实现了技术突破与快速列装。

三是开展定期培训，深化军地知识共享。一方面，组织军队信息化人才参加民用技术专题研修班，邀请华为、腾讯等企业技术专家授课，系统学习云计算、物联网等前沿技术；另一方面，为地方技术人员开设军事需求分析、国防科技发展战略等课程，通过参观军事基地、参与兵棋推演等方式，增强其对军事应用场景的理解。通过常态化的培训交流，军地双方人员在技术标准对接、项目协同开发等环节的沟通效率提升 60% 以上，形成了良性互动的人才培养生态。

五、结论与展望

智能技术通过赋能指挥控制、武器装备、后勤保障等领域，显著提升了军队信息化水平。在指挥控制层面，基于人工智能算法的作战指挥系统，能够实时处理卫星、无人机、地面传感器等多源异构数据，运用深度学习模型进行战场态势感知与预测，辅助指挥员在瞬息万变的战场环境中快速做出科学决策；在武器装备方面，智能技术驱动的精确制导武器搭载图像识

别、目标跟踪算法，实现了对目标的自主识别与精准打击，同时通过机器学习不断优化打击策略，提升作战效能；后勤保障领域则借助物联网与大数据技术，构建起智能仓储、精准配送体系，有效降低物资管理成本，提高保障效率。

而军民融合模式为技术转化与资源共享提供了高效路径，实现了“1+1>2”的协同效应。军工企业凭借深厚的技术积累与保密生产能力，与拥有先进算法、海量数据资源的民用科技企业形成优势互补。实践表明，军民合作开发的智能技术可使军队信息化建设成本降低 30%-50%，技术更新周期缩短 40%。例如，某民用科技公司研发的轻量化边缘计算芯片，经过军民联合优化后应用于单兵作战终端，不仅大幅提升数据处理速度，还降低了能耗；另有军民合作开发的智能运维系统，通过实时监测装备运行数据，运用故障预测模型提前预警，减少了装备维修成本与停机时间，为军队非涉密类信息化、智能化建设提供了有力支撑。

未来，随着量子计算、脑机接口等技术的发展，智能技术在军队信息化中的应用将向更深层次拓展。在通信领域，量子通信网络凭借量子纠缠原理与量子密钥分发技术，能够构建起理论上不可破译的绝对安全战场通信链路，有效抵御敌方的网络窃听与攻击，确保作战指令的准确传递；在单兵作战能力提升方面，脑机接口技术通过采集和解析人脑电信号，实现了单兵与装备的“意念控制”，使士兵能够更快速、自然地操控武器系统、无人机等装备，显著提升交互效率；数字孪生战场则通过构建高度逼真的虚拟战场环境，利用虚拟现实、增强现实技术，将地形地貌、气象条件、兵力部署等要素进行数字化模拟，帮助作战人员在虚拟空间中反复推演战术方案，提前发现潜在问题并进行优化，减少实战中的风险与损失。

同时，需进一步完善军民融合机制，加强安全体系建设。在机制层面，建立健全技术准入、利益分配、风险共担等制度，促进军民技术创新要素的自由流动与深度融合；在安全方面，构建涵盖数据安全、网络安全、技术安全等多维度的防护体系，通过加密技术、访问控制、安全审计等手段，保障智能技术在军队应用中的安全性与可靠性，推动智能技术与军队信息化的深度融合，为实现强军目标提供坚实的技术保障。

[参考文献]

- [1]李德毅，王飞跃。智能技术在军事领域的应用与发展[J]. 国防科技，2023，44（5）：1-8.
- [2]刘永坚，张为华。军民融合视角下军队信息化建设路径[J]. 中国军事科学，2024，（2）：35-43.
- [3]吴巍，黄朝峰。人工智能赋能军队指挥控制系统的变革与挑战[J]. 指挥信息系统与技术，2023，14（3）：1-7.
- [4]张明远，李军。军民融合推动智能装备发展的实践与思考[J]. 装备学院学报，2024，35（1）：23-29.
- [5]陈定定，赵晓冬。军事信息化中的数据安全与军民协同防护[J]. 信息安全研究，2023，9（6）：521-527.