AI赋能装备保障分队行动模式研究

王峰
陆军兵种大学装甲兵军士学院，中国 ·吉林 长春 130117

摘要：在人工智能技术快速发展的背景下，智能化装备保障目前已经成为 部队保障分队建设的重要方向。当前 AI 技术在故障检测、智能调度以及远程诊断方面的应用非常广泛，对装备保障分队的行动模式产生了深刻的转变。本文主要立足于 AI 技术的军事应用趋势，分析装备保障分队行动模式所面临的一些现实挑战和实际的变革需求，探讨 AI 赋能装备保障分队行动模式创新的实践路径，并提出针对性的建议，希望能为部队装备保障分队的智能化建设提供有效参考。

关键词：人工智能；装备保障；现代局部战争

Research on the Action Mode of Equipment Support Team Enabled by AI

Wang Feng
Army Branch University - Armored Infantry Sergeant School, China Jilin Changchun 130117

Abstract: In the context of the rapid development of artificial intelligence technology, intelligent equipment support has now become an important direction for the construction of military support units. Currently, AI technology is widely applied in fault detection, intelligent scheduling, and remote diagnosis, which has profoundly transformed the action mode of equipment support units. This article mainly focuses on the military application trend of AI technology, analyzes some practical challenges and actual transformation demands faced by the action mode of equipment support units, explores the practical paths for innovating the action mode of equipment support units empowered by AI, and puts forward targeted suggestions, hoping to provide effective references for the intelligent construction of military equipment support units.

Keywords: Artificial intelligence; Equipment support; Modern local war

0 引言

随着当前人工智能、大数据和物联网等前沿技术在军事领域的实践应用和深度探索，现代战争的形态也发生了深刻的变革。在智能化战争条件下，装备保障不仅是后方的补给和修理，同时也会直接影响前线部队的持续性作战能力。AI 技术具有强大的态势感知能力和数据分析能力，能够为装备保障分队行动模式创新提供有效的技术支撑，对于提升我国装备保障体系的智能化水平，有非常重要的意义。

1 AI 赋能装备保障分队行动模式研究意义

1.1 适应现代战争高强度消耗特征的内在要求

现代高强度常规战争装备消耗远超传统预期，这对于装备保障的精准性和实效性都提出了更高的要求。传统的后方工厂维修模式，在面对一些高强度和高耗的作战需求时，整体的响应周期会更长。AI 技术能够通过装备实时检测的方式，做好故障的智能化预测和维修的动态化调度工作，这样能够由之前的被动响应转化为主动预判，从而真正推动 AI 赋能装备保障分队行动模式的创新，也是真正适应智能化战争精准性保障的内在需求。

1.2 应对精确打击与无人威胁时代的必然选择

在智能化技术赋能的战场上，无人机侦察和通过技术进行远程操纵的方式应用非常广泛，这一现实会直接导致保障分队的生存面临严峻的挑战。保障编队是敌方的重点打击目标，传统集中式的仓库和大型的保障基地，在精确打击面前呈现出高度的脆弱性特征。AI 技术能够为保障分队的发展提供更强的技术手段和支持，通过这种智能化态势感知系统，能够帮助分队精准掌握战场的威胁和分布，而且通过 AI 路径规划的模式能够实现保障力量的动态分散和部署，全面提升自身防护的抗打击能力，也能全面推动装备保障分队模式的创新和优化，是真正应对当前智能化战争发展的必然选择，也是全面提升保障分队战场整体生存能力的重要手段。

1.3 推动部队保障体系建设转型的战略机遇

从当前的社会发展模式来看，AI 技术的发展为整个部队保障体系的转型和发展带来了全新的战略机遇。在整个战斗发展过程中，通过这种数据驱动的需求预测模式和智能化故障诊断的方式，能够真正实现装备故障发生前期的预测和维护，也做好保障资源的精准投放。当前数字化、智能化和模块化都已经成为部队装备保障建设发展的重要方向，通过 AI 技术构建多功能和灵活的保障管理机制之后，能够让保障单元真正在伴随部队行动中实现持续性的保障和提升，这是真正推动部队保障体系实现智能化转型的重要模式。

2 AI 赋能下装备保障分队行动模式的主要变革

2.1 保障力量编成模式的演变，从集中编组向模块分散编组转型

从保障力量的编成模式来看，保障力量已经实现从之前集中编组向模块化分散编组的模式转型。比如在战区设立一些大型的维修厂，或者区域保障基地来承担战损装备的修理工作；前线的保障分队只负责做好日常简单的保养和简单故障排除工作。但是战场的实践和实际的要求，迫使我们必须对保障力量的编成模式进行根本性调整。在 AI 技术发展背景下，应设置 AI 驱动的专业化维修模块，依托故障诊断系统，维修模块可以自动对存在的故障类型进行识别，而且可以匹配相关的维修方案，并形成维修的计划。不同模块之间具备独立作业的能力，能够根据具体的任务需求灵活进行组合和快速部署。比如针对无人机和地面机器人等一些新型的装备就可以组建专业化的维修模块，还可以配备智能化检测的设备和 AI 辅助诊断的终端，这样能够实现故障的快速定位和修复。还可以构建智能调度的机动维修管理单元，通过 AI 路径规划和任务分配算法的模式，能够让机动维修单元在相对复杂的战场环境中实现最优化的部署，这些单元能够具备从故障诊断到完成维修的整体能力，能够实现维修单元部署位置和任务的优先级动态调整。

2.2 保障方式运用模式的变革，从后方工厂化向伴随前置化转型

战场实践反映出保障运用模式正在发生深刻变革：在保障方式的运用模式方面也发生了系统性的变革。传统部队保障的基本模式是：前方故障发生之后，后方按照前方的要求组织抢修，完成抢修工作之后再让装备返回前线继续作战。目前这一模式在高强度的消耗作战中已经无法满足实际作战需求，因此需要利用 AI 技术实现前置化的转型。首先是实现远程诊断和虚拟维修的工作模式，通过对装备的状态进行实时检测和 AI 故障诊断的方式，后方的技术专家能够通过远程的方式获取前线装备的实时状态数据，如通过视频连线或者 AI 辅助的手段指导前线人员完成一些复杂的维修任务。这种模式就能够有效缩短故障的诊断时间，也可以减少装备后送的一些需求，能够让维修的能力真正前置转移到战斗一线附近。其次是要做好预测维护和精准的补给，主要是通过大数据分析和数据处理的方式，利用 AI 系统对故障的运行趋势进行预测和分析，保障决策能够实现数据驱动转化，完成保障资源的精准投放[1]。

2.3 战场抢修手段模式的升级，从人工抢修向智能无人化拓展

战场抢修手段的升级，已经从之前人工抢修的模式转变为智能化和无人化的方式。首先从无人机辅助抢修工作的模式来看，无人机在战场抢修工作中的应用已经从之前的侦察延伸到配件投送，实现了全流程的检修和管理。无人机不仅能够对受损的装备进行专业化的空中侦察，还能够帮助检修人员及时对故障的类型进行研判和分析，从而帮助其快速更换一些零部件和维修的工具，帮助其在复杂的地形条件下完成基本配件的快速投送。而且专业无人机抢修分队还能够在战场上快速收集敌方的一些无人装备，并且能够将收集到的装备进行修复、拆解和重复使用。其次在移动制造技术层面，一些前沿的机动制造单元能够具备 3D 打印和零部件加工的能力，通过对一些缺乏技术数据的系统进行逆向工程分析之后，能够快速地制造出所需要的配件，从而有效克服保障延迟和资源限制的情况。

2.4 AI 赋能保障分队行动模式的整体特征

从当前不同维度的分析结果来看，AI 技术在部队装备保障分队行动模式应用层面有明显的整体特征。目前已经实现了由集中固定发展的模式转化为分散机动的模式，而且保障力量能够根据任务数据需求和动态化组合进行灵活部署，可提高整体任务部署工作模式的专业性。从方法逻辑来看，已经从被动响应转化为了主动预判的模式，保障行动也从之前故障之后再维修转化为在故障出现之前就进行全方位的检修和预防。从应用手段来看，已经从之前人工操作模式转化为了智能无人的操作模式，主要运用了无人机、远程诊断等专业的技术，让保障分队的自主作业模式实现了显著的提升。这些特征相互支撑，真正构成了 AI 赋能装备保障分队行动模式的整体框架。

3 AI 赋能装备保障分队行动模式建设路径

3.1 力量编成应加快向模块化、合成化转型

传统的集中编组保障力量已经无法在实践中真正适应高强度和高能耗的现代战争发展的需求。我国 部队装备的保障分队建设也发生了明显的转变，已经开始朝向模块化和合成化的方向转型[2]。一是组建专业化的保障模块，根据未来可能存在的一些作战需求，组建适配军队不同装备类型的一些专业化的保障模块，而且要理清不同模块的基本应用模式，保证每个模块都要具备独立作战的能力，还要根据任务的实际需要进行灵活的组合和快速的部署。二是应建立智能调度的机动维修单元，做好车载机动维修单元的发展和创新，通过 AI 路径规划和任务分配的算法，实现最优化的部署，这样能够对维修单元的部署位置和任务优先级进行调整，从而保证资源的高效利用[3]。三是要强化保障分队的自卫能力和防护能力。主要是结合保障分队易遭精确打击的现实特点，保障分队在进行编制时，必须配备自卫的火力和反无人机装备的对抗能力，以此来保障分队能够在受威胁的环境中，具备独立生存以及持续性作业的能力。

3.2 保障方式应加速向伴随化、前置化演进

在保障方式的转变和创新方面，要结合当前作战的实际需求，推动保障方式真正朝向伴随化、前置化和智能化方向演变。在进行维修能力建设时，将维修能力前置到战斗的接触线附近，是真正实现装备维修效率提升以及作战效果优化的重要模式。因此应该在 部队合成作战单位的常态化编制中，真正融入一些具有较强维修能力的前置化保障力量，以此来保证装备保障的全面性和多元性[4]。首先应该做好远程诊断和虚拟维修的相关工作，加大这方面技术的研究和投入的力度。可以借鉴美军在此领域设计中所应用的虚拟维修任务的经验，建立远程技术资源管理体系，可以通过卫星信息通信等手段，让后方的技术专家能够通过远程指导的方式，帮助前线人员完成现场各类故障技术的及时诊断和排除。其次，应该推进保障决策的数字化转型和应用。要在未来的研发和创新中加大数字化驱动的应用和管理，建立装备状态的实时采集和监控模式，通过大数据分析的方式对装备故障的趋势进行及时的预测和分析。通过这样的模式，就能够从之前故障发生之后的维修转变为故障发生之前的预测性维护。

3.3 战场抢修应加速向无人化、智能化迈进

在战场的抢修工作中，要加大智能化技术的投入力度，使其朝向无人化和智能化的方向发展。应该加大无人机在战场抢修过程中的实际应用，比如做好受损装备的空中侦察及配件精准投送等相关功能的落地运用。要积极探索地面无人平台在战场抢修工作中的实际运用，以此降低检修人员在敌火对抗过程中暴露的风险。还应该持续推进前沿的 3D 打印和逆向工程技术的应用，让前沿的保障分队能够在战场上制造更多需要的零部件。做好保障分队的创新和管理，要求保障分队必须像一线作战队伍一样，具备较强自我生存的能力，要从之前传统的被动防御转变为主动生存的管理理念和模式。在战术运用的层面，保障分队应该采用小型化和分散化部署的方式，避免成为敌方进行精确打击的高价值目标；同时还要加强伪装隐蔽、欺骗训练，管控自身信号特征。在装备层面，也应当做好保障车辆和设施的防护，加快无人机对抗和防护手段的及时创新[5]。

4 结语

综上所述，人工智能技术的快速发展为部队装备保障分队的行动模式和整体工作的创新提供了全新的技术支持和保障。在 AI 赋能背景下，通过模块化的编组和智能化保障以及无人化的抢修模式，能够全面提升装备保障分队整体的战场适应能力以及持续性作战的保障水平。战场抢修，也从人工模式转向了智能化方向的拓展；保障生存模式，从被动防御转变为主动生存的模式。这些趋势表明，在未来部队装备保障分队行动模式要及时进行创新，这样才能在未来的战争中履行打赢的责任。

参考文献：

[1] 贺琳家. AI 赋能视角下消防装备管理困境破解与全流程体系优化策略研究[C]// 郑州市社会学学会 , 郑州大学社会工作系. 2026 年社会学研讨会学科发展分论坛论文集（下册）. 2026:199-201.

[2] 刘世阳，蒋星宇. AI 赋能的雷达装备综合保障体系[J]. 现代雷达，2026,48(7):111-121.

[3] 温樑，倪克大，谷兆军. AI 智能体赋能新能源汽车专业教学的实践与探索——以“高压防护装备的检查与使用”课程为例[J]. 时代汽车，2026(13):64-66.

[4] 付学进. 现代化装备与 AI 赋能的公路应急抢险快速恢复路径研究[J]. 时代汽车，2026(11):139-141.

[5] 沈少杰. 人工智能赋能装备维修保障的分析与思考[J]. 装备维修技术，2026(2):31-33.

作者简介：王峰（1969.02-），男，汉族，吉林省长春市人，硕士，研究方向：装备保障指挥。