

doi: 10.3969/j.issn.1006-1576.2012.09.003

## 对发展陆军无人化作战装备问题的思考

李洪峰<sup>1</sup>, 王刚<sup>2</sup>, 崔小抗<sup>2</sup>

(1. 陆军军官学院作战指挥教研室, 合肥 230031; 2. 陆军军官学院五系, 合肥 230031)

**摘要:** 针对陆军新一代作战装备的发展需求, 对发展陆军无人化作战装备问题进行探讨。分析发展陆军无人化作战装备的迫切性, 介绍陆军无人化作战装备体系的构成, 探讨发展陆军无人化作战装备应注意把握的几个主要问题。该研究可为发展陆军无人化作战装备问题提供参考。

**关键词:** 陆军无人化; 作战装备; 发展

**中图分类号:** TJ03 **文献标志码:** A

## Research on the Development of the Unmanned System in the Army

Li Hongfeng<sup>1</sup>, Wang Gang<sup>2</sup>, Cui Xiaokang<sup>2</sup>

(1. Staff Room of Operation &amp; Command, Army Officer Academy, Hefei 230031, China;

2. No. 5 Department, Army Officer Academy, Hefei 230031, China)

**Abstract:** Aiming at the development demand of new generation army weapons and equipment, this thesis researches the development of the unmanned system in the army. It analyzed the imminence requirement of development of the unmanned system in the army, introduced the structure of the system, and discussed the affair of the unmanned system we must take care of when in developing. The research can supply reference to the development of the unmanned system in the army.

**Key words:** army unmanned; operational equipment; development

### 0 引言

陆军作为我军一支重要的军种, 能否尽快实现转型, 提高质量, 直接关系到我军能否承担新时期历史使命和国家能否占据更加有利的国际战略地位。而作战装备作为陆军转型发展的物质基础, 如何适应信息技术、智能技术、控制技术的发展, 带来的集攻击与防护能力于一身的“无人化兵器”发展需求, 是我军必须认真面对的问题; 因此, 笔者对其进行研究。

### 1 发展陆军无人化作战装备的迫切需求

无人化作战装备的发展日新月异, 如今已成为世界各国争相研制的“热点”兵器, 成为高技术武器装备发展的一个新趋势。最近有专家预测, 用不了多长时间, 高技术无人化兵器将可能主宰局部战场, 将使陆地战场作战样式发生深刻变化。因此积极探索发展陆军“无人化”技术、研制陆军“无人化”武器装备, 是陆军发展的必然要求以及夺取未来战争优势的迫切需求。

#### 1.1 适应信息化作战, 增强陆军智能化作战能力

众所周知, 现代和未来战争都十分强调制信息

权, 谁能获取与支配信息、夺取信息优势, 谁就能掌握战争的主动权, 就能使得判断决策更准确, 更符合战场实际, 判断决策过程的时间更短, 作战反应更迅速。由于无人化武器装备大量采用电子计算机技术、信息技术和人工智能技术, 通过将这些技术“物化”到无人化武器装备中, 使无人化武器装备实现“智能化”, 从而能够自主完成侦察、搜索、识别、瞄准和攻击目标等只有人脑才能完成的部分(特定)功能。实现智能化的无人化武器装备, 具有自记忆、自寻找、自选择、自跟踪、自识别、自攻击、自评估等“智能”, 从而能极大地提高武器装备的战斗性能和战斗力。

#### 1.2 适应未来高强度战争, 增强部队快速应变能力

未来信息化战争的基本特征是“非接触”、“非线式”、“非对称”, 是战场的“透明”和“流动”, 是情报、决策与作战行动的实时化和智能化。未来战争突发性强, 可能发生战争的区域广阔, 战争环境复杂, 要求陆军部队能快速完成部署和作战企图。陆军除推行轻便型高速步兵运输车辆外, 必须大量配备新一代有人驾驶与无人驾驶的空、地微型运载工具, 以便拥有更具智能化、更高机动性、更为先

收稿日期: 2012-03-21; 修回日期: 2012-04-25

基金项目: 国家社科基金军事学项目(11GJ003-134)

作者简介: 李洪峰(1966—), 男, 江苏人, 博士, 教授, 从事军队指挥理论研究。

进的攻防与通信系统,达到出奇制胜的作战效果。

### 1.3 减少人员伤亡,提高作战装备效费比

尽量减少作战人员直接介入高风险战斗的军事需求牵引和高技术飞速发展的推动,使得无人作战平台的发展日新月异,突飞猛进。也正是由于无人化作战装备设计中不需考虑人员的因素,使得作战装备能从单纯的军事任务出发,提高更多战技指标的同时有效减少了各项费用。陆军无人化作战装备作为信息化、智能化时代的前沿技术装备,不仅成本低,效费比好,而且无人员伤亡风险,顺应了未来作战发展需求。

## 2 陆军无人化作战装备体系的构成

无人化作战作为未来作战的一种重要形式,近年来已引起世界各军事强国的高度重视,许多国家都积极进行“无人作战兵器”的研制与运用探索。未来陆军作战系统将是一个网络化、诸兵种合成的战斗系统,由无人值守地面传感器、智能武器系统及无人飞行器等组成,是多个系统组成、各系统之间密切协同作战的集成系统。

### 2.1 陆军无人化作战装备分类

未来陆军无人化作战装备将有多种类型,可分为杀伤性无人化作战装备和非杀伤性无人化作战装备,其中杀伤性无人化作战装备又包括软杀伤和硬杀伤2方面。这些无人化武器装备大量应用于未来战争,使得未来作战呈现出智能化。这种智能化就是在信息作战条件下,运用无人化武器和手段,以实现高效指挥控制和实施精确与灵巧打击为主旨的高技术作战形式。从本质上讲,它是人的“智能”向信息战场和武器系统的辐射和延伸。从作战程序和手段看,无人化作战包括智能化的指挥控制战和无人化武器装备的攻防对抗2方面。按功能还可划分为侦察情报装备、通信装备、指挥控制装备、打击装备和保障装备。

### 2.2 陆军无人化作战装备组成

陆军无人化武器装备是智能化无人技术在陆军装备领域的具体应用,主要包括智能化指挥控制系统、无人武器平台系统和智能化弹药。

#### 1) 智能化指挥控制系统。

智能化指挥控制系统包括信息管理系统、决策支持系统以及地理信息系统。作为无人化武器装备的大脑,智能化指挥控制系统借助计算机的高速运算和逻辑推理能力及作战综合数据库等,对大量数

据信息进行搜集、分析、加工、推理,能根据预设的程序视战场情况而自动反应,从而完成作战任务。

#### 2) 陆军无人武器平台系统。

陆军无人武器平台系统是指采用人工智能技术研制的不载人、自身有动力,具有遥控、自主、半自主等方式的通行能力,能携带多种任务设备,完成多种军事任务的武器平台。

#### 3) 智能化弹药。

智能化弹药是把人工智能技术应用于弹头,使其具有某些智能行为。如弹药引信具有主动识别目标的能力,弹药战斗部具有主动跟踪、攻击目标的能力。目前研制成功和在研的智能化弹药有智能导弹、智能炸弹、智能炮弹、智能地雷等。

## 3 发展陆军无人化装备的注意事项

无人化作战对兵器的智能化要求高,传统、大型、有人操控的武器装备平台有的将退出历史舞台,有的在经过智能化改造后将焕发新的生机;因此,在陆军无人化作战装备发展中应把握以下问题。

### 3.1 搞好顶层设计,选择发展的最佳模式

在对陆军无人化作战装备发展进行顶层设计集成规划时,要根据我国国情军情,着眼联合作战需求,以一体化为核心,以信息技术的应用为主要途径,在集中统一领导下,搞好统筹规划和顶层设计,制定远、中、近期规划计划,区分类别,分阶段、有步骤地实施。

从国外陆军无人机的发展来看,不论是美国还是俄罗斯及欧洲其他国家,都十分重视整体规划,做好顶层设计。制定出无人机近期和远期发展计划,从而选择出最佳的发展模式。因此,选择何种发展模式将直接关系到陆军无人化作战装备发展的成败。模式得当,不仅能加快陆军无人化作战装备发展速度,而且可以避免浪费,提高建设与发展效益。

当前,从我军实际出发,陆军无人化部队发展应走“总体把握、从上至下、大混合小独立”的模式,即由高层控制建设规模和方向,在打好基础后,再逐步向各军兵种配属和列编。选择这种发展模式,符合现代装备通用化、系列化的发展要求,便于集中人力、物力、财力解决理论和技术等难题,同时也兼顾了不同战区、不同作战任务及部队实际需求。

### 3.2 积极研究,挖掘陆军无人化装备研制相关技术

目前,高新技术的日新月异为陆军无人化作战装备的发展提供了极为广阔的空间;因此,首先必

须明确我军无人化军事装备开发的方向和重点。

军用智能技术是人工智能技术在军事领域里的具体应用。人工智能技术虽源于计算机技术，但又超乎计算机技术，已形成独立完整的学科体系，涉及现代数学、计算机技术、认知科学、仿生科学、遗传工程、语言学、逻辑学、哲学和未来学等科学领域，具有广泛的科学技术基础，是一门综合性边缘学科，是 20 世纪三大科技成果之一。其主要内容包括机器人、专家系统、智能机及智能接口、机器视觉及图像理解、语音识别与自然语言理解、武器精密控制与灵巧武器、自动目标识别、无人驾驶载体、神经网络技术等。

必须从全局和整体上进行筹划部署，凝聚和协调各方面的力量，集中攻关，力争取得无人化兵器研制重点领域和关键技术的突破，为发展“无人化”技术装备打下坚实基础。

### 3.3 加大投入，研制同步的保障装备

军事技术的迅猛发展和进步，推动着武器装备的更新，武器装备的发展决定着战争形态和作战行动各个领域的变化，保障作为军事行动的重要组成部分，随着无人化军事装备系统的列装，必将出现许多新的特点。一体化综合保障将成为现实，现地抢救抢修不再成为保障的主要任务，战场上的保障将以芯片保障为主，远程遥控保障的作用将逐步上升，传统的以器材供应为主将变为以保障软件为主。因此，只有认真深入地对无人化军事装备系统进行研究，才能寻觅最佳对策。未来无人化军事装备系统在战场上的运用，将是一体化的系统对抗，再也不可能出现“单打独斗”的局面。因此，我军无人化军事装备系统，不仅要注重性能的先进性、可靠性，还应注重其系统配套和易恢复性。为此，战、

\*\*\*\*\*

(上接第 5 页)

不进行射击校正和按文中方法射击校正后，100 发弹在距离上命中弹数的均值和均方差以及命中概率如表 1 所示。

表 1 不校正和校正命中弹数对比表

校正类型	命中弹数		
	均值	均方差	命中概率
不进行射击校正	25.1	4.4	0.251
按本文方法射击校正	36.3	4.3	0.363

从表 1 可知，按文中方法射击校正，校正后能够提高命中概率。

## 6 结论

仿真结果证明，采用文中提出的射击校正新方

保无人化军事装备，必须同步论证、同步设计、同步实验，列装后才能同步实现形成战斗力和保障力。

### 3.4 开展装备运用试验，实现作战体系整体联动

目前陆军已研制装备了多款先进的无人机、无人驾驶车辆等无人作战、保障装备，但从总体上看，无人化装备还处在开拓摸索阶段；因此，在加强现有装备训练使用的同时，要按照适度超前的原则，在训练和演习活动中设置相关内容，开展运用无人化兵器完成多样化军事任务和应对无人化作战的演练。信息化时代，评价一支军队作战能力强弱的重要指标是武器装备体系的整体作战效能。核心在于实现了武器装备和战斗单元的横向一体化，具有系统功能和联动性，宏观上表现为体系的“集成”。横向一体化技术的核心是信息化技术，它把实现作战目的各个环节有机地联接成一个整体。

与此同时，还应建立陆军无人化作战试点部队，探索无人化作战力量的建设方法。并从实际出发，积极研制开发各方面所需的无人化兵器，有计划地培养适应未来无人化作战需要的专业人才等。

## 4 结束语

笔者探讨了我军陆军发展陆军无人化作战装备的现状，分析了我军发展陆军无人化作战装备的紧迫性，提出了发展陆军无人化装备需要注意的问题。该研究可为相关研究提供理论参考。

### 参考文献：

[1] 刘沈扬. 对陆军武器装备建设发展的思考[J]. 装甲兵工程学院学报, 2006, 20(1): 1-7.

[2] 孔令茂, 单新文. 对无人化军事装备发展的几点认识[J]. 石家庄机械化步兵学院学报, 2006(1): 67.

[3] 林聪榕, 张玉强. 智能化无人作战系统[M]. 长沙: 国防科技大学出版社, 2008: 51-54, 373-388.

法能够提高射击精度。

### 参考文献：

[1] 史金光, 王中原, 等. 一维弹道修正弹气动力计算方法和射程修正量分析[J]. 火力与指挥控制, 2010, 35(7): 80-83.

[2] 汪德虎, 戴耀, 王建国. 舰炮弹道观测校正研究[J]. 弹道学报, 2002, 14(2): 48-51.

[3] 王中原, 史金光, 李铁鹏. 弹道修正中的控制算法[J]. 弹道学报, 2011, 23(2): 19-21.

[4] 陶陶, 王海川. 一维弹道修正弹阻力环修正控制算法研究[J]. 指挥控制与仿真, 2009, 31(3): 88-90.

[5] 韩子鹏. 弹箭外弹道学[M]. 北京: 北京理工大学出版社, 2008.