

# 四足载具配备步枪,搭载人工智能驱动目标探测系统 代替士兵承担危险军事任务 美海军陆战队配备地面武装机器人

## 武装机器人 从科幻电影走上军事舞台

近日,美海军陆战队为特种作战司令部提供了一种新型 Vision 60 四足无人地面载具。该机器人配备了步枪,搭载了人工智能驱动目标探测系统,能够识别敌方目标,主要用于代替士兵承担军事任务。该信息的披露,再一次引发了人们对地面武装机器人发展状况的关注。

据《解放军报》报道

早在上世纪,许多科幻电影就塑造了类型多样的武装机器人形象,这些机器人在战场上凭借突破人类生理极限的特点和强大力量给观众留下深刻印象。随着信息技术与人工智能技术的发展,武装机器人已经从银幕走进现实,越来越多智能化程度更高、战场适应能力更强的武装机器人相继问世,频繁走上军事舞台。

那么,武装机器人为何引发普遍关注?它有哪些优点,又潜藏着哪些隐患?未来战场它能发挥什么作用?今天,让我们以地面武装机器人作为主要样本,一起走近有“智”又有“勇”的“士兵”。拥有一个不知疲倦、智能精准的机器人助手,一直是人类开始使用工具以来的梦想。

上世纪40年代,依靠固定程序和存储器控制,机器人开始投入工业实用性研究。当时这些机器人只能进行简单的“取、放”动作,很难应对地面战场的复杂需求。直到20年后,随着“以小型电子计算机代替存储器控制”技术诞生,机器人具备基本的“感觉”和协调能力成为了可能。

1966年,美国海军机器人“科沃”潜至750米深的海底,成功打捞起一枚失落的氢弹。这轰动一时的事件,使人们第一次看到了机器人在军事领域潜在的使用价值。

## 机器人从军之旅 代替作战人员执行危险任务

随后,世界各国先后研制出了“军用航天机器人”“危险环境工作机器人”“无人驾驶侦察机”等,其战场应用取得较大进展:越南战争中,美国使用武装机器人驾驶列车,为运输纵队排除障碍;反恐行动中,英国陆军使用武装机器人多次排除汽车炸弹……

不过,这一时期的机器人智能化程度仍然较低。进入上世纪80年代,随着计算机技术、人工智能技术的发展以及各种传感器被井喷式地开发使用,“四肢俱全、耳聪目明、智力合格”的武装机器人开始出现。这些武装机器人不仅能从事繁重的体力劳动,还具有一定的分析和判断能力。它们不仅可以模仿人体的各种动作,还可以从事较复杂的脑力劳动。至此,各国开发军用武装机器人的热情被持续点燃。

进入21世纪后,众多系列的军用地面武装机器人百花齐放。不少国家的武装机器人都配备了先进的人工智能模块和指挥控制模块,能够为机动部队提供直接的高精度火力支援,提高部队的保护和生存能力。例如,英国米拉公司研制的Viking多用途地面无人车、以色列埃尔比特系统公司研制的ROOK无人车、美国通用动力公司研制的多用途战术无人车MUTT等,能够在地面战场代替士兵,执行搜索、侦察、布雷、排爆、支援等任务。

总之,面对未来战场危险性和复杂性叠加的



美军Vision 60四足无人地面载具。

可能,武装机器人可以代替作战人员执行较为危险的任务,大幅度提高作战效能,牵引作战单元朝着无人化、智能化、高精度化的方向快速发展。

## 外形结构各异 武装机器人外形并非都像人

受影视、动漫作品的影响,在很多人的印象中,地面武装机器人的外形样貌应该与人类类似。

其实,机器人的形体是根据使用需要塑造的,绝大多数机器人外形并不像人。尤其是用于军事领域的武装机器人,单从外形上看,它们很可能是一部灵巧的汽车、一辆无人驾驶的坦克、一架飞机或者一门火炮,甚至是四不像的怪物。这些形态各异的机器人,虽然在形体上看不出与人类有任何相似之处,但在“器官”的组成上,它们的很多结构与人体功能类似。

比如被称为“机械臂”的操作系统,由齿轮、杠杆及劳动工件等连接而成。它就像人类的手臂,能转动、弯曲、放松和捏紧夹具,是机器人的体力劳动系统。该系统的作用是抓住某个工作对象,使其按照具体的工作或作战要求动作。

再比如,相当于人类身体内部“神经网络”的机器人信息传输系统,主要由有线和无线电通信系统、声呐系统、液压控制管等构成。该系统的功能是将传感器和观测器获得的各种信息上传到控制中心,然后再将控制中心发出的各种指令下发传达,交给各个执行机构执行。

指挥控制系统则相当于“人脑”,主要利用各种编程程序,使机器人具有一定的判断、决策、控制和对话能力,其作用是加工处理各种信息,继而指挥、控制机器人行动。不过在实际运用中,人们并不要求每种机器人都“五脏俱全”、功能皆备。相反,根据军事活动的需要,为了强化武装机器人的某部分功能,科研人员往往会削弱甚至舍弃其他功能。以武装机器人中的侦察机器人和作战机器人为例,前者内部主要安装的是各种侦察设备;后者则主要配备各种战斗武器、目标搜索和瞄准器材等。

## 功能日趋智能化 成现代军事重要发展方向

在叙利亚战争中,俄军首次成建制派出了以“天王星-9”为核心的机器人作战连,采取“有人-无人”混合编组新型作战模式,仅用20分钟就攻下了一个高地,充分展现了武装机器人在现代

战争中的威力。作为俄罗斯研发的新一代无人作战平台,“天王星-9”重10余吨,装备了机关炮、反坦克导弹、防空导弹等武器,具有处理多方面威胁的能力。同时,操作员可在3000米外对其进行遥控指挥。

“天王星-9”这类由步战车经过无人化、智能化改造而来的无人战车机器人,在保留了传统装甲车火力猛烈、防护能力强等优点的同时,还能够通过无人编队作战或“有人-无人”混合编队作战的模式减少人员伤亡,提高作战效率,降低作战成本。同理,科研人员对其他传统武器平台进行无人化、智能化改造,由此衍生出的无人机、无人艇、无人水下航行器等机器人,近年来都是军事领域的“明星”产品,特别是其中有的机器人可以直接搭载各型武器装备,能够实现战场火力平台的智能化升级,成为现代军事科技的一个重要发展方向。

基于武装机器人这种新型作战力量在未来战场上的非对称优势,许多国家都在自身防务策略中强调加紧对这类机器人的研发,并推进与之相适应的作战结构改革。

## 能自主规划路线 机器人展现类人化认知能力

2005年,美国波士顿动力公司研发了四足机器人“大狗”。在携带150千克左右重物负载的情况下,“大狗”能够在不平坦的路面上模仿动物的步态稳定行走,减轻士兵后勤运输的负担。美国后续推出的同类产品“Spot”机器人,目前已经更新到了3.0版本,不仅能爬楼梯、抓取物品、跑步开门,还可以在遇到障碍物时动态规划路线,确保顺利前进。

2021年,俄罗斯军方对“标识器”机器人进行了为期两周的守卫勤务测试。“标识器”机器人是一种搭载了目标探测仪、热传感器、红外摄像机等多种武器模块的履带式或轮式作战车,测试中,该机器人表现出了良好的环境信息感知、自主路线规划、目标跟踪等类人化认知能力。俄罗斯军方对测试结果非常满意,随后拟将“标识器”机器人服役于俄罗斯警备机构,承担发射场等国家级设施的守卫任务。

在探雷排爆领域,武装机器人可以代替士兵排除并引爆地雷。比如,俄罗斯研制的“天王星-6”多功能扫雷机器人、以色列研制的“铁钳”排爆机器人、日本研制的“彗星2号”扫雷机器人,与传统的扫雷装备相比,它们都具有体积小、环境适应能力强、扫雷成本相对较低等优势。



俄罗斯“天王星-9”战斗机器人。