



# 九三阅兵首秀：“机器狼”集群列阵

## 无人协同作战新质力量登场

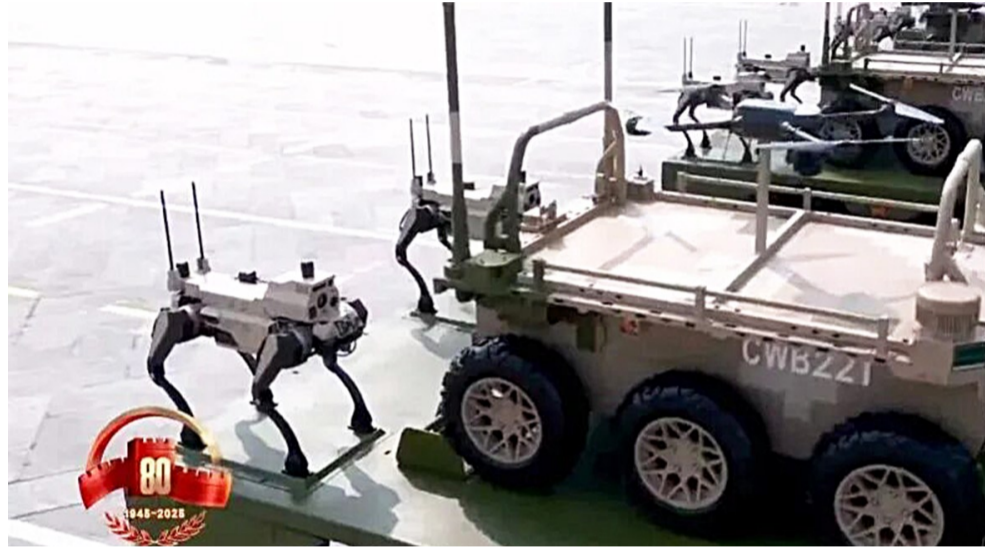
9月3日,一款叫做“机器狼”的无人作战装备亮相九三阅兵,由四足机器狗加装上武器或侦察设备进化而成。央视解说词提到:受阅装备为侦打突击、扫雷排爆、班组支援等无人战车,可远程操控、自主行动、灵活编组,实现陆上有人、无人协同作战新突破。

公开报道显示,“机器狼”的原型是一款由中国兵器装备集团旗下公司研制的四足机器狗,在2024年11月珠海航展上首次对外亮相。

今年8月初央视播出的思想解读类融媒体片《攻坚——矢志强军向一流》中,也展示了“机器狼”和士兵协同作战的画面:挂载步枪的察打一体“机器狼”以精准火力实施压制,同时向“敌占区”快速机动,后方士兵保持紧密战术协同跟进。

这款四足机器狗使用自主可控的国产化芯片,机身前后配置两颗激光雷达,周身搭载5个环视相机,二者结合,可实现360度的全视角感知。

这款机器狗可以扛起最高20公斤的物体,续航里程约10公里,运行时间约2.5小时,能在30秒内完成电池更换。它还能在40度的陡坡爬行,能



越过30厘米高的障碍物,在废墟上如履平地,从而适应复杂地形环境。

军事专家介绍,在城市巷战中,由机器狗组成的“机器狼”作战群,可以进入人类难以进入的狭小区域。这样,它们就能在危险区域执行任务,与人类形成有效的配合,这在未来战场上将非常有用。一支完整的“机器狼”作战群由1辆载车或控制车,结合若干多型四足机器狗组成,可实现“人—车—狼”互联互通、信息

共享和动态自主协同。专家介绍,每辆载车携带多只“机器狼”抵达作战区域,再将其放下,它们就能形成一个独立的作战小组——有的负责侦察,有的负责打击,有的负责运输,甚至可以携带弹药、粮食和救护伤员的药品。

据央视新闻报道,“机器狼”组成的作战群分工明确:“狼群”中最前方的“头狼”负责侦察探测,收集目标信息并回传侦察图像,在它自身两公里半径范围内可以接收指令;

“射手”身上挂载步枪及其他打击载荷,在获得侦察探测“机器狼”回传的数据信息之后,对目标发起精确打击;综合保障型的“机器狼”能一次运载20公斤左右的物资和弹药。

“机器狼”研发公司近期介绍,当前,“机器狼”作战单元已实现由单体智能向群体智能的关键战术升级。其核心作战架构基于模块化设计,依托通用化“机器狼”平台,可根据特定任务需求,快速灵活

地挂载专业侦察、打击等作战模块。该集群作战体系核心优势在于,能够根据实时战场态势与任务目标,对集群内不同类型、功能的作战单元进行动态重构与弹性编组,实现最优化的任务适配与协同效能。“机器狼”代表着从新质生产力向新质战斗力的转换,这样的智能无人集群的作战方式,可以为特战分队、步兵分队提供集群式的综合作战手段。军事专家表示,未来战场特别是陆战场,无人化装备的种类和数量会越来越多,“机器狼”只是其中的一种平台。

随着信息化、智能化技术的发展,陆战场上会出现更加完善的四足机器人(如机器狼)、双足机器人(如人形机甲士兵)、四轮机器人(如无人越野车)、多轮机器人(如无人轮式战车)、履带式机器人(如无人坦克)、防空机器人(如“忠诚防空僚车”和无人激光炮)等,它们与固定翼或多旋翼的空中机器人相配合,可构建起一个体系化的无人作战群,打造出一个全新的攻防兼备的全域火力网。这种有人与无人、无人与无人协同运转的智能化兵团,必将改写未来的战争模式。(科普滨州)

# 什么是热隐身技术? 它又是如何实现的呢?

在电影《铁血战士》中,外星猎手开启热成像视角后,即使目标藏身于黑暗中,也能清晰捕捉到他们的“热影子”。这种视觉方式仿佛能穿透伪装、直接感知人体体温所散发出的红外线信号。但你有没有想过,如果目标能够“隐藏”自身的热信号,是否就能躲过热成像设备的追踪?这正是“热隐身技术”所要实现的目标。

## >>>什么是热隐身技术

人眼无法直接看到红外线,但热成像设备却能“看热”。这类设备利用传感器捕捉物体发出的红外辐射(通常是波长3~14微米的红外波段),并将其转换为图像。一般来说,物体温度越高,红外辐射越强,看起来越“亮”;温度越低,看起来越“暗”。

热隐身是一种让物体“在红外线世界中消失”的技术,主要用于规避热成像侦测设



备的追踪。那么,热隐身技术是如何做到将热量隐藏起来的呢?

## >>>怎样实现热隐身

### 1. 温度匹配

最简单也是最直观的一种方法就是让目标的热信号与背景环境保持一致。要实

现这种效果,需要的典型材料包括:低导热隔热材料(例如气凝胶、陶瓷纤维)、主动控温材料(可调控表面辐射温度)和反射涂层。

### 2. 热“隐身斗篷”

这类技术被称为热导率调控或热隐身斗篷技术,其核心是通过特殊材料结构引导热量流动的路径,从而让目标

区域的热信号“被绕开”,看起来像是那里什么都没有。

### 3. 欺骗热成像设备

斜着向两边发射红外干扰弹的歼-10CE 图片来源:苏赫:基于超材料技术的新型隐身表面

这类方法在军事上被称为“热诱饵”或“热假目标”,常用于导弹干扰装置中。例如

飞机在逃避热追踪导弹时,会释放出“红外干扰弹”,其能瞬间释放出高强度热信号,把导弹吸引开。

## >>>热隐身技术

### 应用于哪些场景

军事隐身与反侦察:这是热隐身最典型的应用领域。在现代战场上,红外线探测已经成为侦察、瞄准、导引的核心方式之一,因此,如何让士兵、车辆、无人机躲避红外探测,直接关系到战场生存能力。热隐身服、伪装布、战车表层涂层和无人机低热辐射设计等,都是这一领域的重要方向。

航天与电子器件散热保护:在卫星、探测器等空间装备中,器件需要在高真空、强日照的环境下保持温度稳定,而热成像隐身技术中的“热流引导”和“散热控制”原理,被广泛应用于微芯片散热、热负载均衡等问题中。(科普滨州)