

这款扫雷神器能“看穿”地下,还很安全

专家聊装备
实习记者 唐芳

近日,俄罗斯斯塔吉尔导弹师接收了一批特种装备,其中“叶”式遥控扫雷车引人注目。这是一款俄罗斯战略火箭兵的专用遥控扫雷车,能探测和排除百米内的金属地雷。

扫雷车属于反地雷器材,一般分为机械扫雷车、机械爆破联合扫雷车和爆破扫雷车。机械式扫雷车依靠装甲车或坦克车的扫雷滚轴自

身质量压爆地雷,这种“接触式”扫雷车必须将扫雷器或扫雷器布放于地雷上部,对操作员和车辆的安全难免带来负面影响。爆破式扫雷车不直接进入雷场,在雷场外200—400米距离处发射相应的排雷弹,对大面积雷场进行“清洗”,但在城市和复杂环境中,可疑爆炸物的处理不便使用如此“粗暴”手法。而“叶”式遥控扫雷车完全不存在类似问题,一是不必开到雷场碾压地雷,二是无需发射炸药即可扫雷于无形之中。“叶”式遥控扫雷车通过车载宽幅感应搜索模块“探测”地雷,并用震荡电磁波将其远

程引爆。“该装置犹如金属探测器或探地雷,利用电磁成像原理“看穿”地下物质,对其进行大致成像,一旦发现地下埋有金属地雷,立即将高能脉冲电磁波束束到地雷上,瞬间隐性启动地雷爆炸,在排雷上属于新型微波扫雷。”长期从事电磁研究的中国科学院院士吕跃告诉科技日报记者。

吕跃介绍,“叶”式装甲扫雷车的排雷方式并不新鲜,车载高能脉冲微波扫雷器材也能排除金属地雷,不过,现代微波扫雷很少在引爆地雷之前进行精准探测,而是直接“扫荡”前

方路面地下所有金属物体,这种“平扫”能量比较分散,导致电磁波能量不集中,通常只能扫几十米内的地雷。而“叶”式装甲扫雷车利用频率稍低的电磁波段穿透地表,与地下金属发生作用进而发现地雷,将脉冲电磁波束束得更窄,能量更加集中,因此扫雷距离可达100—300米。

“叶”式装甲扫雷车还具备遥控操作功能。“遥控扫雷车就像无人车,远程操作让其在地雷场走一圈,探测即引爆,效率和安全性都很高。相比之下,人工扫雷要深入雷场,耗时长且存在危险性。”吕跃表示。

有事问局座



张召忠专栏

特朗普一声令下,美英法联军的断然空袭震惊世界,联合国安理会15个理事国进行了紧急讨论,让人遗憾的是,由俄罗斯起草的谴责对叙动武决议草案,最终未能获得安理会的通过。

安理会15个成员国,只有俄罗斯、中国、玻利维亚三国投了赞成票,其余8个反对、4个弃权。美国及其盟友坚持甚至认为,他们的行为是“合理的、合法的。”

单就这次军事行动,有几点看法:首先从军方的角度,美英法刚好借事故意练兵,训练联合作战能力,把整个中东地区的军事基地都联动起来。

其次就是美国这次没用它在土耳其的英切利克空军基地,而是从卡塔尔的空军基地起飞的B-1B战略轰炸机。因为土耳其连同俄罗斯、伊朗——这两个和美国最不对付的国家,就叙利亚问题进行了三任总统会谈,达成了一系列合作共识。所以美国这次刻意冷淡了土耳其。

接着再看联军和叙利亚的战绩。事后,双方都肯定了各自军事力量在行动中的优异表现,但是双方描述的差距太大。美国说美英法一共发了105枚巡航导弹,对叙利亚的军事打击非常成功,联军每一枚导弹和战机都成功袭击了预定目标。俄罗斯却表示叙利亚政府军防空部队用俄罗斯卖给他们的上世纪70年代的防空导弹,就成功反击了西方国家联军71枚导弹,拦截率高达70%。

按美国的说法,他们打了三个地方,大马士革首都是一个地点,另外霍姆斯有两个地点,都是跟化学武器相关的。但是俄罗斯总参谋部作战总局局长公布的地点全是机场。

这次美英法发射了一百多枚巡航导弹,就进行了一个波次,是“精准的军事打击”“一次性打击”。以前打仗,都会有第一个波次攻击、第二个波次攻击、第三个波次攻击。但这次一次性搞定。

虽然嘴上打着舆论战、心理战,但是仔细琢磨会发现,这次打叙利亚,美英法和俄罗斯其实是有点默契的。

首先,美英法都有航空母舰,但为什么都不出来?一般情况,航空母舰应该出来之后在在地中海摆开架势,掌握制空权,制海权,然后再对叙利亚进行打击,但这次完全没有,为什么?

只有一个原因,就是在空袭之前,以及空袭过程当中,美国和俄罗斯军事上是有接触的,双方是有商定的。

美国的意思是俄罗斯你不用担心,你在叙利亚的两个基地我绝对不动,你的一兵一卒我都不会碰,我就是有限的一次精确打击,你让我挣点脸。美国也是避免过分刺激俄罗斯让其下不来台。

而且五角大楼也表示,叙利亚方面提前知晓了美方的这三个打击目标,因此很大可能人员已经转移。叙利亚为什么会知道?根据路透社的报道,是俄罗斯发去的警报。虽然美国官方到现在也没承认事先通知俄罗斯,但法国却表态,已经提前与俄方沟通。

在军事打击之前,俄罗斯驻黎巴嫩大使还曾警告美国说,如果美国出现侵略叙利亚领土的行为,俄罗斯方面将击落美国的导弹,击毁美国的导弹发射器。然而事实并没有,因为导弹没打到俄罗斯的基地,所以俄罗斯在叙利亚部署的S-400并没有拦截。而且俄罗斯部署在塔尔图斯军港的20多艘军舰在空袭之前已经全部出海,这都是防止跟美国接触,给自己留有余地。

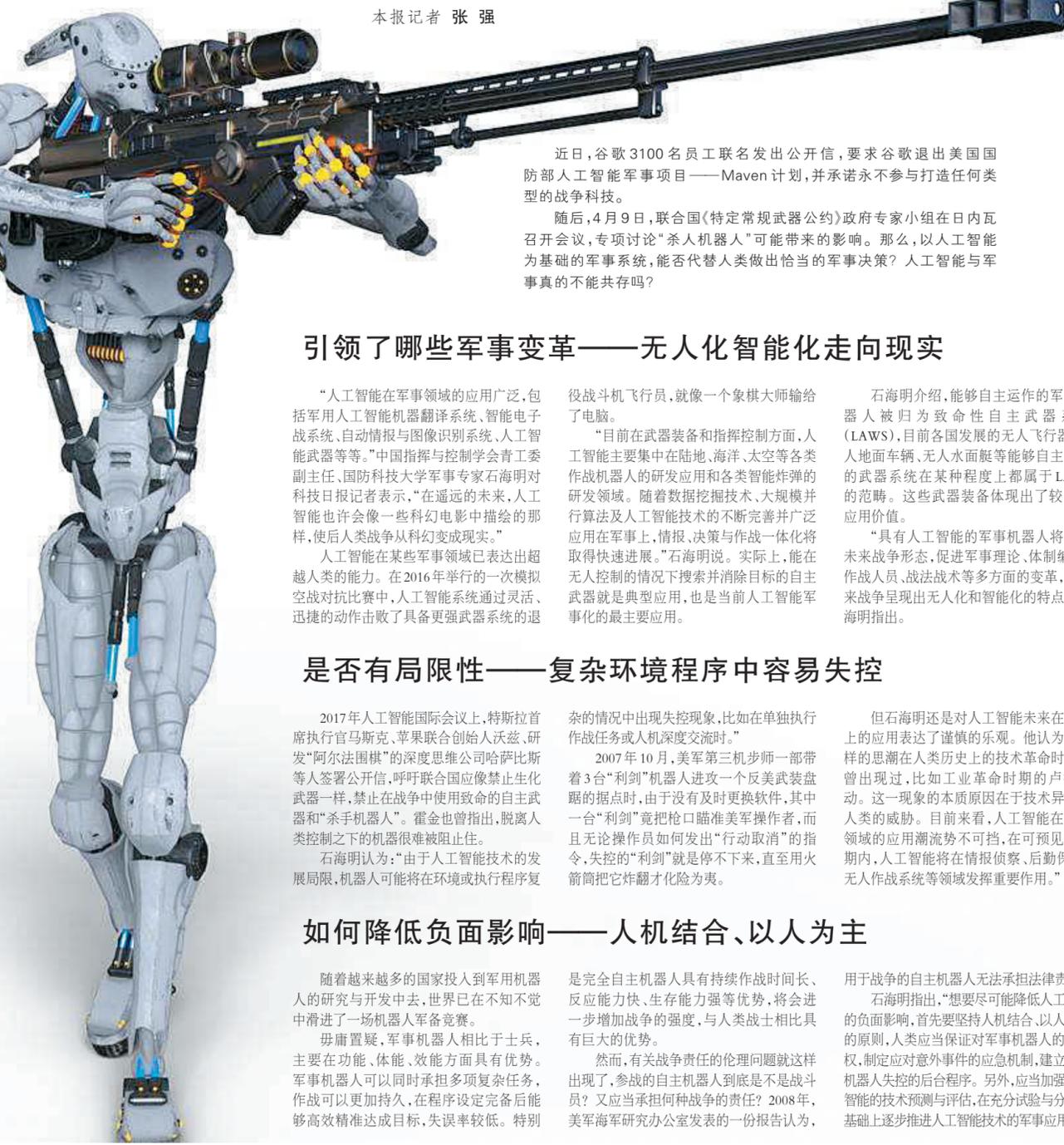
在特朗普下令动武之后,有人把他2013年的推特翻了出来:特朗普当时觉得奥巴马不应该把精力放在叙利亚,而是应该重建美国。的确,就在半个月前,特朗普还在说,要以叙利亚撤军、重建美国,烂摊子让别人去收拾,但是话音刚落,导弹就扔向了叙利亚。

(如需了解更多,请关注微信公众号“局座召忠”)

叙导弹拦截数成谜,谁在说谎

军事AI化正重塑未来战争图景

本报记者 张强



近日,谷歌3100名员工联名发出公开信,要求谷歌退出美国国防部人工智能军事项目——Maven计划,并承诺永不参与打造任何类型的战争科技。

随后,4月9日,联合国《特定常规武器公约》政府专家小组在日内瓦召开会议,专项讨论“杀人机器人”可能带来的影响。那么,以人工智能为基础的军事系统,能否代替人类做出恰当的军事决策?人工智能与军事真的不能共存吗?

引领了哪些军事变革——无人化智能化走向现实

“人工智能在军事领域的应用广泛,包括军用人工智能机器翻译系统、智能电子战系统、自动情报与图像识别系统、人工智能武器等等。”中国指挥与控制学会青工委副主任、国防科技大学军事专家石海明对科技日报记者表示,“在遥远的未来,人工智能也许会像一些科幻电影中描绘的那样,使后人类战争从科幻变成现实。”

人工智能在某些军事领域已表达出超越人类的能力。在2016年举行的一次模拟空战对抗比赛中,人工智能系统通过灵活、迅捷的动作击败了具备更强武器系统的退

役战斗机飞行员,就像一个象棋大师输给了电脑。

“目前在武器装备和指挥控制方面,人工智能主要集中在陆地、海洋、太空等各类作战机器人的研发应用和各类智能炸弹的研发领域。随着数据挖掘技术、大规模并行算法及人工智能技术的不断完善并广泛应用于军事上,情报、决策与作战一体化将取得快速进展。”石海明说。实际上,能在无人控制的情况下搜索并消除目标的自主武器就是典型应用,也是当前人工智能军事化的最主要应用。

石海明介绍,能够自主运作的军用机器人被归为致命性自主武器系统(LAWS),目前各国发展的无人飞行器、无人地面车辆、无人水面艇等能够自主运作的武器系统在某种程度上都属于LAWS的范畴。这些武器装备体现出了较高的应用价值。

“具有人工智能的军事机器人将改变未来战争形态,促进军事理论、体制编制、作战人员、战法战术等多方面的变革,使未来战争呈现出无人化和智能化的特点。”石海明指出。

是否有局限性——复杂环境程序中容易失控

2017年人工智能国际会议上,特斯拉首席执行官马斯克、苹果联合创始人沃兹、研发“阿尔法围棋”的深度思维公司哈萨比斯等人签署公开信,呼吁联合国像禁止自主武器一样,禁止在战争中使用致命的自主武器和“杀手机器人”。霍金也曾指出,脱离人类控制之下的机器很难被阻止住。

石海明认为,“由于人工智能技术的发展局限,机器人可能将在环境或执行程序复

杂的情况下出现失控现象,比如在单独执行作战任务或人机深度交流时。”

2007年10月,美军第三机步师一部带着3台“利剑”机器人进攻一个反美武装盘踞的据点时,由于没有及时更换软件,其中一台“利剑”竟把枪口瞄准美军操作者,而且无论操作者如何发出“行动取消”的指令,失控的“利剑”就是停不下来,直至用火箭筒把它炸翻才化险为夷。

但石海明还是对人工智能未来在军事上的应用表达了谨慎的乐观。他认为,“这样的思潮在人类历史上的技术革命时期都曾出现过,比如工业革命时期的卢德运动。这一现象的本质原因在于技术异化对人类的威胁。目前来看,人工智能在军事领域的应用潮流势不可挡,在可预见的时期内,人工智能将在情报侦察、后勤保障、无人作战系统等领域发挥重要作用。”

如何降低负面影响——人机结合、以人为本

随着越来越多的国家投入到军用机器人的研究与开发中去,世界已在不知不觉中滑进了一场机器人军备竞赛。

毋庸置疑,军事机器人相比于士兵,主要在功能、体能、效能方面具有优势。军事机器人可以同时承担多项复杂任务,作战可以更加持久,在程序设定完后能够高效精准达成目标,失误率较低。特别

是完全自主机器人具有持续作战时间长、反应能力快、生存能力强等优势,将会进一步增加战争的强度,与人类士兵相比具有巨大的优势。

然而,有关战争责任的伦理问题就这样出现了,参战的自主机器人到底是不是战斗员?又应当承担何种战争的责任?2008年,美军海军研究办公室发表的一份报告认为,

用于战争的自主机器人无法承担法律责任。

石海明指出,“想要尽可能降低人工智能的负面影响,首先要坚持人机结合、以人为本的原则,人类应当保证对军事机器人的控制权,制定应对意外事件的应急机制,建立防范机器人失控的后台程序。另外,应当加强人工智能的技术预测与评估,在充分试验与分析的基础上逐步推进人工智能技术的军事应用。”

094A亮相南海,“龟背”发型不简单

军事新突破
本报记者 张强

威武!雄壮!4月12日,南海海域阅兵中,中国海军新型战略核潜艇改进型094A型首次公开亮相了。

很多人注意到,此次受阅的094A型采用了全新设计的指挥塔围壳,没有舷窗且带填角和圆角过渡。对此,军事评论员程硕人表示,“从外形上看,094A型核潜艇加高了‘龟背’,并在指挥塔围壳和艇体结合部采用了填角处理,从而使指挥塔围壳与艇体的结合更加平滑,设计更加流线,‘龟背’区域噪声值有所提高,但其应该在内部机械降噪和围壳降噪上取得了新的技术突破,总体噪声不升反降。”

战略核潜艇,是以装有核弹头的潜射弹道导弹为主要武器的核潜艇,也称弹道导弹核潜艇。094型战略核潜艇的“前辈”092型是中国自行设计建造的第一代战略核潜艇。

092型于1988年成功发射了一枚潜射弹道导弹,使中国成为世界上第五个拥有水下核打击力量的国家,是中国“三位一体”战略核反击力量的重要组成部分,也是中国大国地位的象征。

“但是,092型航速较慢,搭载的‘巨浪-1’潜射弹道导弹,弹道射程仅为2700公里,这大大限制了我国的威慑能力。因此,我国迫切需要航速更快、搭载发射能力更强的新一代核潜艇,这就是094型战略核潜艇的研制背景。”程硕人介绍。094型战略核潜艇水上排水量8000吨,水下排水量9000吨,潜航深度大于300米。水下最高速度可达26节以上,自持力长达70天,可装载12具“巨浪-2”潜射弹道导弹。

程硕人判断,“根据此次曝光的094A型核潜艇‘龟背’的加高,可以推测通过加高导弹发射管/发射舱,它已经可以携带射程不少于10500公里的‘巨浪-2A’型潜射核导弹。因此,094A型可以不用再像094基本型那样,必

须前出至太平洋中部海域,才能拥有有效威慑能力。”

“近几年来,中国工业制造能力大幅跃升,‘巨浪-3’型弹道导弹技术也基本成熟。为了搭载这一种新型弹道导弹,我国未来的战略核潜艇首先在尺寸和排水量上就要有所

提升,以增强导弹搭载能力。同时,由于094型在水下噪音方面也被广为诟病,因此未来在隐蔽性上也迫切需要巨大的提升。随着我国综合国力和先进制造技术能力的增强,必将使我国战略核潜艇在更广阔的大洋给人以压力。”程硕人说。



右为094A战略弹道核潜艇,左为093B攻击型核潜艇。

军情速递

联军称胡塞武装已向沙特境内发射119枚导弹

新华社沙特阿拉伯宰赫兰4月17日电(记者王波)沙特阿拉伯领导的多国联军16日说,自从也门内战爆发以来,也门胡塞武装已向沙特境内发射119枚导弹。

多国联军发言人图尔基当晚在沙特东部城市宰赫兰举行的新闻发布会上说,胡塞武装将位于也门西北与沙特接壤的萨达省作为其向沙特境内各地发射导弹的主要基地,同时把首都萨那机场当做武装无人机的起降、停放和培训地点使用。

图尔基警告说,如果胡塞武装继续使用无人机,将遭到联军的“猛烈”回击。11日至13日,胡塞武装接连3天向包括首都利雅得在内的3个沙特城市发射导弹,但均被沙特防空部队成功拦截。11日,沙特防空部队还在沙特南部城市艾卜哈的国际机场和南部省份奈兰上空击落了胡塞武装两架无人机。

2014年9月,也门胡塞武装夺取也门首都萨那,后占领该国南部地区,迫使也门总统哈迪前往沙特避难。2015年3月,沙特等国发起代号为“果断风暴”的军事行动打击胡塞武装。作为报复手段,胡塞武装经常向沙特境内发射导弹。

(本版图片来源于网络)

扫一扫
欢迎关注
科报防务
微信公众号

