

上天下地入海的全能型战车

解读俄“章鱼”SDM1坦克歼击车

■虹 摄



“章鱼”SDM1 坦克歼击车

据俄媒12月18日报道，俄罗斯日前在黑海水域对“章鱼”SDM1战车进行的测试证明，该车无需准备就能在3级海况下破浪前行，射击并登陆海滩。在报道中，俄媒将其称为接替PT-76水陆坦克的新一代两栖战车。实际上，此型战车不仅能在陆地和海上行驶，还能进行空降，其配备的125毫米坦克炮等武器系统与主战坦克火力一较高下。俄军方对该车的定位是“拥有强火力、高机动性和远程投送能力的坦克歼击车”。

空降军的坦克歼击车

坦克歼击车又称自行反坦克炮。俄媒在报道中称“章鱼”SDM1是新一代两栖战车，事实上，该车是由俄空降军使用的“章鱼”SD坦克歼击车改进而来。“章鱼”SD坦克歼击车的历史可追溯至苏联时期。苏联曾拥有世界上最庞大的空降部队，且独立成军。其职责是在下一次大规模战争中，利用空军战略投送力量将大批兵员和装备空降至敌后方，协助正面部队进行歼灭作战。由于敌后作战面临坦克火力攻击，因此反坦克武器成为空降军的重要装备。苏联解体前，苏联空降军已下令研制下一代坦克歼击车。苏联解体后，接受任务的伏尔加格勒拖拉机厂没有放弃该项目，并以当时最先进的BMD-3空降战车底盘为基础，推出新型坦克歼击车。2001年5月，样车接受测试，俄军将其命名为“章鱼”SD坦克歼击车。俄军最初计划采购85至110辆“章鱼”SD坦克歼击车装备空降军，但由于预算窘迫，截至2009年停产，总计接受24辆该型战车，仅装备了4个空降连。为打破这一局面，开拓国际市场，当时已转型的伏尔加格勒拖拉机厂

份有限公司决定对“章鱼”SD坦克歼击车进行升级。新车被命名为“章鱼”SDM1坦克歼击车，主要是换装了新底盘和火控系统。为迎合国际市场需求，俄罗斯人又称该车为轻型坦克。

“章鱼”SDM1坦克歼击车于2017年交付，随后开始测试。在“军队-2020”国际军事技术论坛上，该车引起印度军方兴趣。据印媒报道，相关谈判已经启动，一旦顺利采购该车，印军会将其作为轻型坦克部署在北部山地地区。

火力强、机动性高

“章鱼”SDM1坦克歼击车外形与坦克相似，但设计理念指向具备战略投送能力和全域机动能力，可为空降部队提供火力支援的轻型战车。该车具有火力强、机动性高等特点，但为满足空投需求，其战斗全重较轻，装甲薄弱，与配备厚重装甲的坦克截然不同。

“章鱼”SDM1坦克歼击车以BMD-4M空降战车底盘为基础研发，战斗全重18吨，采用7对镂空轻质负重轮，最大程度减轻车体重量。该车最大时速达70千米/小时，越野平均时速约55千米/小时，堪比新型主战坦克的速度。履带式底盘上安装一套可调液气

悬挂系统，可根据需要调节车身高度，满足运输机装载和空投要求。车体后部有水上推进装置，确保其在水网密布地区畅通无阻。

“章鱼”SDM1坦克歼击车采用双人炮塔，主要武器是一门125毫米2A75型滑膛炮，俯仰角分别为-5°至+15°，当火炮转向车尾时，俯仰角变为-3°至+17°。俯仰角对实施防御作战的坦克歼击车来说很重要，可确保在隐蔽地形条件下，战车暴露面积最小。2A75型滑膛炮能够发射尾翼稳定脱壳穿甲弹、破甲弹、破片杀伤榴弹和激光制导炮弹，其中激光制导炮弹主要用于打击敌方主战坦克。全车共携带40枚弹药，其中22枚安装在自动装弹机上，确保射速达6发/分至8发/分。此外，炮塔上还有一挺7.62毫米机枪，备弹2000发。炮塔上方有一座新型遥控武器站，可加装12.7毫米重机枪，增强该车在城市作战中的火力灵活性。

“章鱼”SDM1坦克歼击车与“章鱼”SD坦克歼击车相比，最大变化在于火控系统。该车炮塔上安装“松树”U炮长瞄准镜和“鹰眼”车长周视镜，具有“猎歼”功能。其中，“松树”U炮长瞄准镜具备自动对瞄准能力。此外，还增加了一个新型炮长备用瞄准镜，换装新型弹道计

算机等。

不等于轻型坦克

总体看，“章鱼”SDM1是一种性能不错的坦克歼击车，可在4000米以上的高海拔地区作战，也可换装橡胶或雪地履带，拓展在多种气象条件下的安全行驶能力。根据俄方制造商的说法，该车不但适用于空降部队，还能作为轻型坦克，装备快速反应部队和海军陆战队，其强大的火力可在一定程度上击毁主战坦克。

然而，将“章鱼”SDM1坦克歼击车作为轻型坦克使用并不可取。近年来，多国陆续推出的轻型坦克战斗全重一再增加，逼近传统中型坦克战斗全重底线。这些轻型坦克不仅拥有较高机动性和火力水平，还具备一定防护能力。反观“章鱼”SDM1坦克歼击车，为达到空降要求，以牺牲防护力为代价，仅具备抵御机关炮和轻武器能力，在战场上很容易被敌方坦克炮或反坦克导弹、火箭弹击毁。另外，由于受战斗全重所限，即使该车采用附加装甲，也只能在车体表面薄薄地覆盖一层。在战场上，这种战车一旦冲出掩体或阵地，会在敌方火力打击下瞬间被击毁。

英发展无人机蜂群作战能力

■成高帅

近年来，在无人机技术不断成熟的基础上，英国国防部积极推进无人机蜂群技术研究，提升无人机蜂群作战能力。

据外媒报道，英国国防部以英国“蓝熊”系统研究公司为主，联合多家企业共同开发无人机蜂群技术，形成可携带多种载荷的新型无人机蜂群系统。新系统主要利用多款成熟无人机及先进指挥控制系统，通过模块化拼插和智能连接方式，携带不同载荷，形成任务能力。从最新试验情况看，该新型无人机蜂群系统可同时指挥控制20架无人机，执行各类任务，包括态势感知、医疗援助、后勤补给、爆炸物探测与处置以及诱敌欺骗等。

据相关资料显示，新型无人机蜂群系统使用的多款无人机平均续航时间3小时，除垂直起降机型外，多为弹射或手持抛射型无人机，操作简便，飞行次数可达500次以上。在指挥控制方面，该系统采用移动式指挥系统，具备全球卫星通信能力，用户可在不同地域对无人机蜂群实施指挥控制。这一指挥控制系统还可同时控制无人系统和有人设备，并与一线部队实现联动，形成全球部署能力。另外，这套系统还使用“空域防撞分层”技术，在超视距飞行过程中，既可在蜂群内自动避免相互撞击，又可探测来自第三方的飞行器。未来作战中，该无人机蜂群系统主要用于保护英军有人飞行器，摧毁敌防空系统，或执行自杀式攻击任务。

根据英国国防部要求，一支由20架无人机组成的蜂群机队成本约500万英镑（约合人民币4427万元），预计可在6个月内完成实战部署准备。为加

紧形成无人机蜂群作战能力，英国国防部指定皇家空军第216中队负责无人机蜂群技术研发和列装，并尽快将其用于支援一线作战行动。英国国防部希望，未来无人机蜂群技术能够提升英军在日益复杂环境下的作战能力。不过，英国国防部同时表示，有效的人机结合是这项研究的核心所在，以确保人始终牢牢地控制无人系统。



英国新型无人机蜂群系统使用的无人机之一

以色列欲推出GPS替代技术

■程仓运

据外媒报道，针对GPS在战时易遭干扰等问题，以色列研究人员尝试借助量子技术和3D模式导航技术，提升现有定位、导航和授时传感器效能。

其中，在利用量子技术方面，以色列正在研发高性能量子加速计和陀螺仪，作为下一代惯性导航系统的关键器件。该研究主要利用原子的量子特性，实现较长时间的航位推算导航（一种常用的定位技术，可以实现连续自主式定位），同时接收GPS信号，确保定位导航精度。由于该技术精度极高，可提供更好的定位、导航和授时效能，特别是在授时方面，原子钟通过使用量子技术，可提供高稳定性、精确的计时标准。以色列研究人员表示，此项技术是其人工智能军事应用的重要组成部分，符合新型数字化战场概念。不过，就像量子技术的其他应用研究一样，该项研究的困难在于实现量子设备小型化。

在利用3D模式导航技术方面，以色列国防科技企业提出将车载摄像头和绘图算法相结合，在无法使用GPS的情况下，帮助车辆进行定位导航。这种技术主要基于3D模式环境数据库，比对车辆位置点“云”数据，确定位置并进行导航。其中，“云”数据是指利用无人机、航空监视平台和在轨卫星获取的目标区域环境数据，并在其

基础上为车辆建立3D模型。同时，该技术可显示车辆行驶过程中周边3D环境。以色列研究人员认为，该技术也可同时提升车辆单位对战场环境的态势感知能力。不仅可保障一线部队指挥官了解自身所处位置及周边环境，还可保障后方指挥所高层指挥官掌握部队位置，并在复杂环境中对敌采取行动。

报道称，当GPS遭到干扰或失效时，3D模式导航技术可提供任务车辆的准确位置信息，实时校正GPS系统，并显示周边环境、友军位置和己方部队位置等信息。所有使用该技术的任务车辆，“云”数据库可互联互通，形成共享态势感知，并在任务车辆间传递信息和目标态势。实验数据表明，即使该技术所使用的基础设施遭受30%至40%的损坏，整个系统仍可确保定位导航精确有效。以色列研究人员表示，该技术面临的最大问题是实时、准确更新环境数据。目前，整合无人平台收集的环境数据并创建3D环境模型仍需数小时。

当前，由于各国军事活动对定位、导航和授时信息的依赖性日益增强，如何保证战时拥有可用、有效的定位、导航和授时资源成为各国关注的重点。以色列希望新技术的研发能从根本上改变定位、导航和授时领域的现状。



3D模式车载设备实拍图



携带“匕首”高超音速导弹的米格-31K战机

在北极地区反制北约

俄北方舰队配备“匕首”导弹

■柳玉鹏

据报道，米格-31K战机是“匕首”导弹的主要运载工具。目前，驻扎在摩尔曼斯克的北方舰队第98混合航空团正在装备米格-31K战机，“匕首”导弹也将装备该团。另外，俄军还计划在2024年前为第712航空团（驻地坎斯克市）装备该导弹，并为其他拥有米格-31K战机的部队组建配备“匕首”导弹的航空中队。2021年1月1日起，俄北方舰队将正式成为与西部、南部、中部和东部军区“平起平坐”的独立军事行政单位，即第5军区。新军区辖区包括北极圈地

区、俄在北极地区海岸和北极航道。“匕首”导弹能够打击距离2000千米的目标，斯堪的纳维亚半岛、波罗的海国家和大部分北极航道水域均在射程之内。同时，“匕首”导弹的飞行速度达10马赫，在飞行过程中可进行机动变轨，现有防空反导系统无法对其实施拦截。

作为俄罗斯最新型战略武器之一，“匕首”导弹被定义为在大规模冲突中、动用核武器前完成战略任务的作战武器，旨在摧毁敌方最关键设施，包括军事基础设施和国家指挥机构。该导弹被称为非核战略威慑武器，能够预防或

制止对手对俄罗斯采取敌对行动。俄空军第4空防集团军前军长瓦列里·戈尔边科中将称，从北方舰队基地起飞后，携带“匕首”导弹的米格-31K战机打击范围覆盖俄罗斯北部和西北地区。目前，尚无可靠拦截“匕首”导弹的防空系统。因此，在必要时，该导弹能有效完成任务。

目前，俄南部军区拥有一个配备“匕首”导弹的米格-31K航空中队，于2017年12月投入战斗值班。据俄媒此前报道，该航空中队的米格-31K战机与苏-57战机以及战略远程轰炸机多次进

行联合演习。此外，米格-31K战机还能与其他俄军技术装备配合，如伊尔-20电子侦察机可通过安全通信频道为米格-31K战机指示目标。

对于“匕首”导弹的打击能力，俄军事专家称，美军最好的驱逐舰也无法抵御其攻击。俄媒称，美军阿利·伯克级驱逐舰是世界上防空能力最强的军舰之一，配备先进舰载防空系统。然而，该舰在面对从15千米高度机动的“匕首”导弹时，几乎毫无还手之力。因此，“匕首”导弹对美军驱逐舰来说是致命威胁。