

美海军 F-35C 在“尼米兹”号航母上空盘旋准备降落



美军宣布 F-35C 具备初始作战能力——

炒作噱头还是另有隐情

■白孟家

从评估到宣布不足4个月

2月28日,美国海军航空兵司令米勒中将宣布,美国海军接收的首批 F-35C 已经具备初始作战能力。外界普遍认为,F-35C 具备初始作战能力的说法或许并不准确,美国海军此时宣布这一消息,目的是减轻国内压力,避免在主力战斗机性能上被甩得太远。

“具备初始作战能力”是北约体系下武器装备采购和战斗力管理体系的术语,通常指一款装备已经可以进行部署。美军习惯在首批接装单位完成换装训练并有能力独立完成维护和使用,宣布相关装备具备初始作战能力,实际指这款装备已经在接装部队手中具备“最基本”的作战能力。

根据美国媒体此前报道,F-35C 项目的初始作战测试和评估于2018年12月开始,2018年12月12日 F-35C 获得航母“飞行安全操作”认证。对比美国海军 F/A-18/F-35“超级大黄蜂”舰载战斗机从初始作战测试和评估到宣布具备初始作战能力历时接近一年半,F-35C 的测试进程不足4个月,所用时间远远不足以完成这一重要过程。因此有分析认为,美国海军突然宣布这款战机已经具备初始作战能力,或许另有隐情。

进度迟缓压力颇大

作为一款被寄予厚望的战机,美国海军希望 F-35C 为海军特别是航母战斗力带来“脱胎换骨”的改变。美国军事专家指出,在各国航母舰载机普遍进入“三代半”时期之际,美国“超级大黄

蜂”舰载机与法国的“阵风”舰载型战机等相比,在作战性能上已不具备“代际优势”,需要第四代战机加入,重新赢回这一优势。

另外,F-35C 出色的性能也对美国海军有相当大的吸引力。作为 F-35 家族中机翼最大、最坚固的型号,F-35C 可携带接近9吨燃油,在不使用外挂油箱的情况下,作战半径比 F-35B 增加约32%。更重要的是,F-35C 可为美国航母参与包括反导和全域作战等任务提供更多可能。

2017年4月,美国海军陆战队使用 F-35B 隐形战斗机为地面“海马斯”高机动多管火箭炮指示目标进行打击实验,被看作是美炮兵与航空兵在“全域作战”中进行联合作战的尝试。2019年1月17日,美国政府发布新版《导弹防御评估报告》,提出将 F-35A 纳入反导体系,攻击处于上升段的敌方弹道导弹。美国海军迫切需要通过装备 F-35C 舰载战斗机,保证美国海军最强大的作战平台航空母舰不会因为缺乏第四代战机而被美军计划中的新型联合作战体系拒之门外。

从这一角度看,美国海军不顾相关测试和评估结果提前宣布 F-35C 具备初始作战能力,除了减轻舆论压力外,更意在营造氛围,努力搭上第四代战机的“末班车”。

不可小觑的潜在挑战

有分析认为,即使 F-35C 在今年内完成初始作战测试和评估,也需要至少两年时间才能具备作战能力,最终形成完全战斗力可能将花费更多时间。

与此同时,美军已在全球展开第四代战机的部署计划。在过去几年,美国空军和海军陆战队陆续将 F-35A 和 F-35B 部署到亚太地区,加上 F-22,亚太地区已成为四代机最密集区域。未来,美国海军的 F-35C 也瞄准亚太地区。F-35 系列战机具备较强的航电水平和信息化作战能力,隐身性能和超音速巡航能力稍逊一筹,如果将隐身能力和信息化作战平台相结合,可能改变未来空战形态。

如何应对 F-35C,关键是提升四代战机装备数量,缩小主力战机技术水平“代差”。另外,现代反隐身技术突飞猛进,多基地雷达、地基反隐身技术等逐步步入实用化阶段,F-35C 带来的威胁并非西方媒体渲染的那样“不可战胜”。可以预见,随着美军宣布 F-35C 具备初始作战能力,必然会引起其他国家加紧研制和装备舰载第四代战机,进而推动海军装备更新换代。

超微型原子钟： 原子计时有望新突破

■程宇一 王馨怡

近日,日本科研人员研发出一种超微型原子钟,可用于小型卫星,有望开启未来“后5G时代”的通信系统。

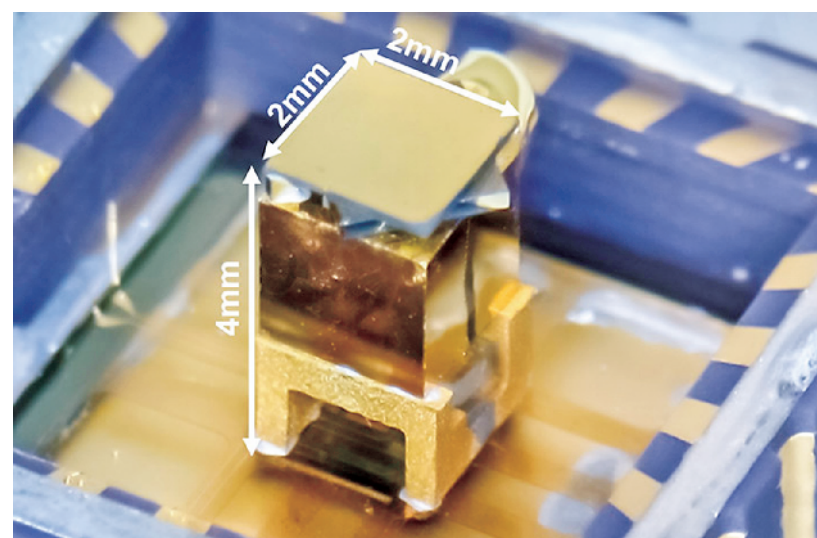
原子钟是利用原子吸收或释放能量时发出的电磁波实现精确计时的仪器,主要应用于对精确度要求很高的生产、科研和军事任务中。随着当前电信技术的不断发展,用户对于数据传输速度和数据量的需求也不断增加。满足这种需求的一种可行方法,是在地球低轨道上部署小型卫星,搭载原子钟提供精准时间。传统原子钟体积大、功耗多,已无法适用。超微型原子钟除尺寸小,适合搭载外,还具备稳定性高和功耗较低的优势。相关测试结果显示,超微型原子钟能在更长时间内保持更高的精

准度,并实现超低功耗。

业内分析称,超微型原子钟的成功研发,堪称是原子计时的一大新突破,应用前景值得期待。一方面,超微型原子钟在一定程度上可加速5G通信产业的发展,未来有望应用于自行车或手机中,真正步入大众生活。

另一方面,超微型原子钟在军事领域将得到重视。未来,在诸多GPS信号无法连接的场所,超微型原子钟可提供精确定位信息,支持军事精确打击。此外,在低轨卫星全球组网等领域,超微型原子钟的表现同样值得期待。

科技前沿



超微型原子钟的体积小于目前可用的最小原子钟

俄军舰装备光学武器

■张竣敏

假如下次在战场上与俄罗斯海军遭遇,很可能会“享受”一番“亮瞎眼”的光学炫目攻击“待遇”。据俄罗斯媒体报道,俄罗斯海军在“戈尔什科夫海军上将”号和“卡萨托诺夫海军上将”号护卫舰上安装了“菲林”视觉光学干扰系统。这种特殊武器不仅使直视它的人头晕恶心产生幻觉,无法操纵武器瞄准射击,还会对武器装备的光电设备产生“致盲”效果。

“菲林”视觉光学干扰系统是一种能制造出快速亮光脉冲的非致命性武器。据接受测试的志愿者称,由于受到强光直射,志愿者在距离目标2公里时已无法使用武器。还有志愿者表示,经历过炫目“摧残”后,头脑中产生“浮动”光点形式的幻觉因素。事实上,强光照射在人眼中会转换成热能灼伤视网膜,并诱发眼角膜、视网膜等病变,长时间照射甚至会导致永久性失明。据悉,该系统可在10~15度的扇区内影响到500~700米距离内的敌人。

人眼招架不住,武器装备上“娇贵”的光电设备同样难以承受。“菲林”视觉光学干扰系统产生的强光照射,超出武器装备上的光电系统的承受范围,会造成“致盲”效应。据悉,“菲林”视觉光学干扰系统能在5000米范围内有效压制包括夜视仪、红外激光测距仪、反坦克导弹制导系统等各类武器系统的夜视装备。目前,除已安装的两艘护卫舰外,俄罗斯还计划在另外两艘护卫舰上加装“菲林”视觉光学干扰系统。

事实上,视觉光学武器并非新鲜事物。早在第二次世界大战初期,美英就曾为轻型坦克配备闪烁频率较高的探照灯,敌方坦克手在遭到照射时会产生头晕恶心等感觉。激光问世后,各军事强国相继研发出激光致盲武器,英阿马岛战争期间,英军还曾使用激光武器照射阿根廷战斗机,最终导致机毁人亡。

虽然美国媒体嘲笑俄罗斯在护卫舰上安装的“菲林”视觉光学系统“技术落后且根本没什么作用”,但现代战场瞬息万变,一旦关键岗位士兵遭遇致盲或设备被干扰失效,都将对整个战局产生致命影响。更何况视觉光学武器还会引发恐慌,打击被攻击方的士气。这样来看,俄军的光学武器不容小觑。

兵器动态

波音公司推出无人“忠诚僚机”

路透社报道,美国波音公司澳大利亚分部日前在澳大利亚维多利亚州举行的阿瓦隆航展上,展示了一款名为“空中力量编队系统”的新型无人机系统,用于与载人机和情报平台联合作战。波音公司称,这套整合系统可以让无人机和 F-18、F-35 等战机联合作战,成为它们的“忠诚僚机”。

阿联酋推出超安全智能手机

美国《防务新闻》周刊网站报道,阿联酋“暗物质”公司推出一款

新型超安全智能手机“卡蒂姆 R01”,其设计旨在抵御极端野外条件以及网络攻击和黑客行为。它包含一个一键实物外部按钮以及一个紧急 SOS 按钮,能够向呼叫中心发送位置和信息。此外,它还配备“篡改攻击保护”传感器,一旦发现威胁就会自动关闭设备。

韩国反狙击手探测系统投入生产

由韩国技术公司开发的一款反狙击手探测系统定于2019年投产。该系统能在1秒钟内探测来袭武器射击,并向作战人员发出视频和音频告警,可安装在装甲战车顶部,与配备机枪或40毫米自动榴弹发射器的遥控武器站相连。在定位来袭武器射击时,该系统若确定为敌方火力,遥控武器站将对准威胁,由炮手决定是否进行打击。

(王 群)

5G 推动智能化作战提速

■张清亮 张国宁

近年来,大数据、云计算和物联网等技术的发展,带动人工智能技术快速提升。作为下一代通信网络标准,5G的商用普及,将进一步推动这一趋势发展。有分析认为,在5G技术的加持下,未来人工智能将在军事作战指挥、情报数据共享、战场态势分析等方面发挥重要作用,推动智能化作战迈向更高水平。

5G的三大特性

5G是第五代移动通信网络的简称。在过去几年里,4G支持下的移动支付、视频通话、高清影视为人们的生活带来诸多便利。与4G相比,5G不仅可以用于语音通话、收发视频,还将支持物联网、虚拟现实、人工智能等技术发展,推动社会进入万物互联时代。从这一点上看,5G不是对4G网络技术的简单升级,而是将通信网络技术推向新高度。

近年来,人工智能在军事领域的应用越来越多,推动战争形态朝着智能化方向发展。人工智能本质上是一种自下而上的数据驱动,依靠不断“喂食”海量数据产出最大价值。但数据规模持续上升的同时,数据传输与存储压力越来越大。5G网络的超高速率、超大容量和超低延时等特性,对人工智能进一步发挥作用十分重要。

超高速率。5G网络使用较高的通信频段,传输速率大幅提升,测试中达到10Gbps峰值下载速率。超高速率保证云端和终端高效连接,形成相辅相成的协同发展路径。例如,在5G条件下,自动驾驶可实现云端和终端同时赋能,大大提高自动驾驶技术的可靠程度。



5G将通信网络技术推向新高度

超大容量。作为下一代移动通信基础设施,5G为庞大数据量和信息的传递提供可能性。5G基站可以同时为更多终端提供服务,拥有每平方公里连接100万台设备的带宽,相比4G千余台的设备连接量,连接能力大幅跃升。未来,具有超级连接能力的5G网络可以承载10亿个场所的连接,50亿人的连接,500亿物的连接,推动社会进入万物互联时代。

超低延时。数据表明,5G极大地降低了网络延时。为更多延时要求极高的应用发展提供可能。今年初,福建省外科医生使用5G技术实施全球首例远程外科手术,使用的智能机械臂延时仅0.1秒。在5G条件下,智能制造云化机器人

可以达到低至1毫秒的端到端通信延时,并支持99.99%的连接可靠性,这一指标将是未来工业4.0的发展方向。

军事应用前景

5G将带来全新的人工智能时代,在诸多领域产生颠覆性变化。可以预见,拥有5G加持的人工智能在军事领域也将大有作为,推动智能化战争加速到来。

提升战场信息共享速度。现代战争是基于信息系统的体系作战,信息量呈现爆炸式增长,数据体量也越来越大。基于5G技术的未来信息系统可以高效采集、传输、处理海量战场数据,为

指挥员提供实时数据分析结果,帮助后者建立对战场态势的高度感知。还可以借助智能化指控平台对战场目标进行实时侦察、识别、跟踪和预警,快速更新指挥信息系统中的态势信息。指挥员不仅可以利用历史信息做决策,还可以将其与实时数据结合,以获得更全面的视角。

改变战争指挥控制模式。5G高速率、低延时的特性,帮助操作员实现对战场各类智能化作战系统的精确操控。在战地医疗中,5G网络可以实现医生与机器人手术平台远程连接,为伤员提供远程手术支持。后勤保障部门可以灵活控制无人运输车队,使战场物资配送更加高效。各类自动化武器系统可以实现毫秒级别的控制周期内完成传感器测量、数据传输和智能解算等。

提高系统构建效率。智能化战争时代,作战行动迅速、攻防节奏加快,要求信息系统具有快速机动、快速展开、快速通联的能力。借助基于5G的智能化指控系统,指挥员和指挥机关可以协调和优化通信网络上各类设备使用频谱的方式,进行高效系统构建。另外,5G具备覆盖面广、适应性好、兼容性强等特点,能提供高速可变速率传输,满足不同作战区域的联网需要。作战时军队无需频繁调动军用通信卫星、预警机等资源,即可实现战场信息终端的互联互通,能够显著降低行动成本。

不仅如此,未来,随着军事活动加速向智能化领域延伸,空中作战平台、精确制导弹药等将由“精确化”向“智能化”转变,基于5G的人工智能技术必将对这些领域产生重要影响。