

美军高度关注“星链”计划

■杨 歆 俞 俊

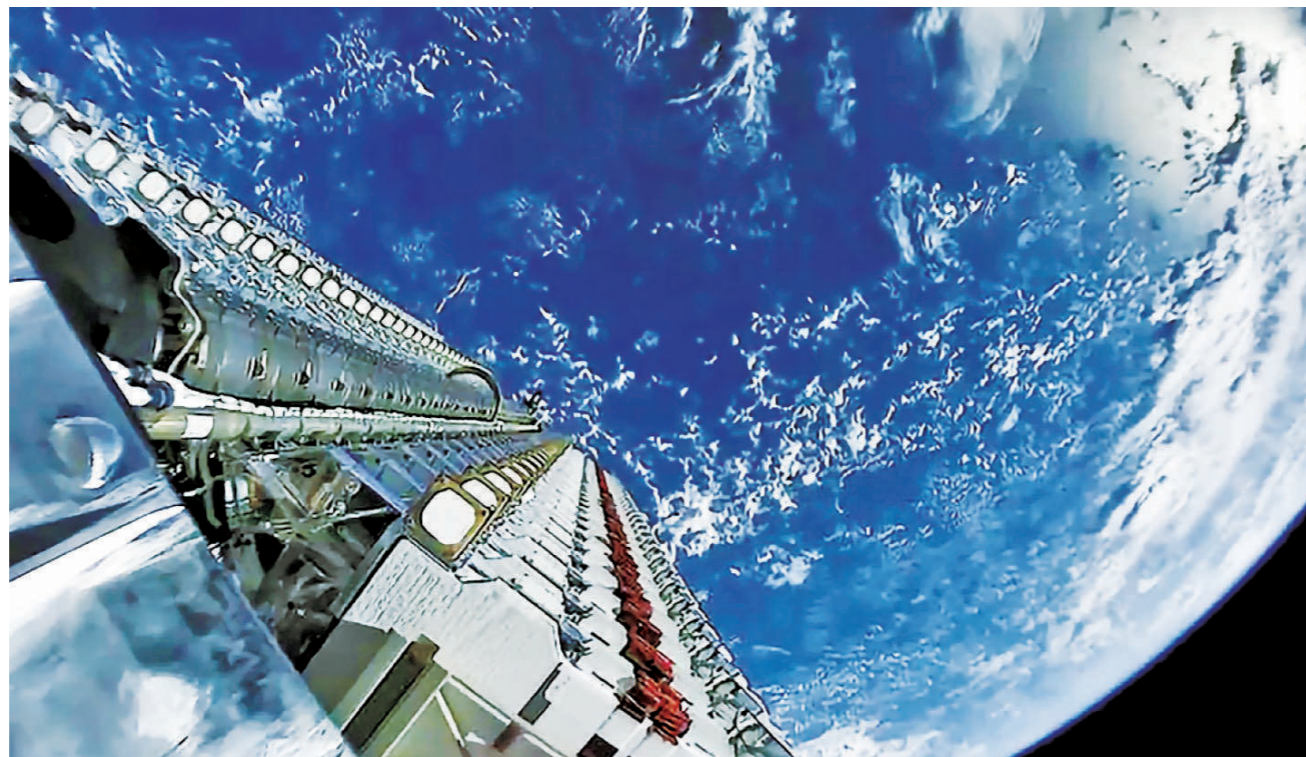
美国太空探索技术公司日前表示,由于遭遇地磁暴,该公司本月3日发射的49颗“星链”卫星中有40颗于次日损毁。据悉,这是单次地磁暴对卫星造成的最大规模破坏。美国太空探索技术公司声称,“星链”计划旨在组建天基互联网。实际上,美国军方早已深度介入该计划,其军事应用意图十分明显。

真实意图遭质疑

美国太空探索技术公司首席执行官埃隆·马斯克在接受采访时表示,“星链”将由4.2万颗卫星组成,耗资约300亿美元,不包括后期维护和补替费用。按照卫星单价为100万美元计算,此次地磁暴令该公司损失了4000万至5000万美元。

自2015年2月“星链”计划启动至今,美国太空探索技术公司已发射2091颗“星链”卫星,相当于7年完成总计划的5%。据报道,“星链”卫星的使用寿命约5至7年。也就是说,上述4.2万颗卫星每隔7年需全部更换一遍,即每年要发射6000颗。若以每次集体发射60颗计算,每年需发射100次,平均每周发射约2次。目前,该公司发射频率约为每两周1次,1年发射千余颗。以此速度,“星链”计划将是一个永无终日的“黑洞”。

目前已升空的“星链”卫星主要为北美、欧洲等国家终端用户提供网络服务。单个用户每月费用为99美元,终端接收器费用为499美元,而该接收器的成本在2500美元左右。在美国,以地面基站构建的家庭宽带网每月最低费用在80美元以上。从商业角度看,“星链”计划规模庞大,但赚取的利润并不高。而且,“星链”的设计初衷是针对偏远地区、远洋舰船、航空器等地面基站尚未覆盖的地区,而这些区域用户量仅占全球人口的3%。“星链”计划这种商业运营模式在让人费解的同时,也引发外界对美国



“星链”卫星整装待命。

发展这一计划真实意图的诸多猜测。

军事应用潜力巨大

事实上,“星链”的真正价值不在商业而在军事,未来或将引发新一轮“星球大战”。

美国媒体称,未来“星链”或将代替全球卫星定位系统(简称GPS),成为美军下一代“可靠导航定位与授时”的首选。测试结果显示,“星链”卫星的传输速率在100Mbps以上,精度在1米以内,信号强度是GPS的10倍以上,具备更强的抗干扰能力。

目前,美军使用高轨道卫星通信存在250毫秒的延迟传输,而“星链”卫星可提供25毫秒的低延迟速度,实现实时通信,并在各类武器平台交换数据。事实上,美军提出的“多域作战”“马赛克战”“作战云”等新型作战概念,都是以“星链”提供的分布式极速数据通信为技术支撑,以达成“从传感器到武器”的内聚式联合作战效应。

美军现有各类侦察卫星存在过顶次数有限、分辨率不高、造价昂贵等缺点。

而“星链”卫星具有成本低、数量多、覆盖面广、重访周期短、识别率高等特点。在“星链”卫星上搭载各类军用载荷,可对地面目标进行全方位、全天候侦察监视,也可遂行防空反导、拦截高超音速武器等任务。

据报道,每颗“星链”卫星都配备氦离子推进器,具备机动可变轨功能。若搭载传感器、机械臂、弹头、激光、微波等装备,可对其他卫星、空间站实施侦察监视、软杀伤、硬摧毁等作战行动。

各军种相继参与

一直以来,美国太空探索技术公司与美国政府和军方有着千丝万缕的关联。早在2005年,时任美国宇航局局长麦克·格里芬就与马斯克相识,在格里芬推动下,美国宇航局与太空探索技术公司不断加强合作。2018年,升任美国国防部副部长的格里芬推动组建太空发展局,并明确该机构的主要职责,即加速以商业低轨卫星为重点的太空军事能力建设。2020年10月,美国太空发展局授予美国太空探索技术公司1.5亿美元合同,用于

开发军用版“星链”卫星。首批军用“星链”卫星将于今年9月发射。目前,该公司军用“星链”项目由美空军前太平洋空军司令部司令特伦斯·奥肖内西监管。

美国空军与美国太空探索技术公司也有着深度合作。2019年3月,美空军授予该公司2800万美元合同,对“星链”开展军事服务演示验证。在同年11月的低轨技术验证试验中,“星链”为美空军C-12运输机提供高达610Mbps带宽的网络服务。2020年9月,在美空军实弹演习中,“星链”为美空军“高级战斗管理系统”提供服务,并与AC-130“空中炮艇”、KC-135空中加油机等多种空基和陆基平台进行联动。

美国陆军也在开发“星链”的军事价值。2020年5月,美陆军与美国太空探索技术公司签署了为期3年的合作研发协议,以测试“星链”为陆军通信网络提供服务的可行性。在“项目融合-2021”实弹演习中,美陆军利用“星链”卫星搭载的传感器探测目标,并将数据传输至“泰坦”地面站进行智能决策,自主选择打击武器并摧毁目标,将完整杀伤链时间缩短至20秒。



美国防务公司研制的混合动力联合轻型战术车。

美陆军战车走向电动化?

■张小丽

美国在全球多地建立军事基地,其中一些基地可能受当地极端气候影响,导致军事能力受限。以美军在关岛的军事基地为例,由气候变化引起的太平洋海平面上升,会导致部分军事设施被淹没,基地面积也将随之减少。此前,五角大楼发布报告称,气候变化将给美国带来新的威胁,甚至改变其战略安全形势,呼吁在军事演习中考虑更多气候变化因素。

据美媒报道,美陆军气候战略明确了具体减排目标:到2032年,将碳排放量减少到2005年的50%;到2050年,将净碳排放量降至零。美陆军声称,为实现上述目标,已制定具体行动步骤。除加强基础设施建设和提高微电网系统

能源利用效率外,美陆军还计划于2027年前实现轻型非战术车辆电动化,到2035年,实现所有非战术车辆电动化。同时,进一步完善后勤和供应系统,通过更多针对性训练让美军适应各种极端天气。

美陆军表示,过去3年,非战术车辆减少了1.8万辆,与此同时,增加了3000辆混合动力车辆。此举为陆军节省了5000万美元,平均每年减少1300万加仑燃料,并将每英里温室气体排放量减少了12%。到2024年,美陆军预计拥有6.6万辆非战术电动车辆。美媒报道称,美陆军也将加快战术车辆电动化步伐。到2035年,美陆军计划投入使用混合动力战术车辆,并于2050年彻底实现战术车辆电动化。

美陆军称,电动车辆具有明显优势。除降低燃料消耗外,电动传动系统的噪音和热特征相对较低,能大幅提高战场生存能力。虽然电动车辆具备一定优势,但美陆军仍面临与电池有关的技术挑战。

重量问题。车辆体积越大,所需电池重量越重。锂电池的能量密度低于JP-8燃料,要保持机动性,就需要安装体积更大、更重的电池。而目前,美陆军很多战车已达到某些道路承载及空运要求上限。如果换装锂电池,这些车辆可能需要牺牲里程、武器系统或装甲,来满足机动性方面的要求。

充电问题。与携带油料的传统战车不同,电动车辆在部署环境下充电,

费时费力。美陆军地面车辆系统中心电气化部门负责人约翰·萨夫兰斯基指出,如果有6辆300千瓦时的电动车辆需要充电,要想和使用JP-8燃料加油所需时间相同,就需要一个7兆瓦时的移动充电系统。目前来看,这很难实现。尽管美陆军宣称,将于2022年设立470个充电站,但仍难解决上述充电问题。

安全问题。锂电池一旦出现物理损坏,很容易导致整组电池着火。萨夫兰斯基指出,驾驶搭载锂电池的战斗车辆时需格外小心,以免引起火灾或者爆炸。这可能还需研制某种外壳,用于保护电池系统。同时,相关设计还需要能够承受极端天气和车辆大幅度震动。这对美陆军来说,也是不小的难题。

近日,日本防卫大臣岸信夫在公开场合表态称,“不排除”自卫队飞机进入对方领空并轰炸军事据点的选项。这是日本政府高层对所谓“对敌基地攻击能力”进行再次确认,表明日本发展进攻作战能力的步伐越走越快。

据日本共同社报道,岸信夫是在2月16日召开的众议院预算委员会小组会上作出上述表态的。岸信夫还补充称,前提是满足实施自卫权的条件,比如,在没有其他恰当手段、仅限必要最低限度内的武力使用等。自2021年10月正式上任以来,日本首相岸田文雄多次表示,计划对《国家安全保障战略》进行修改,写入发展日本自卫队“对敌基地攻击能力”。日本新一届内阁接连表态,凸显其在发展进攻性作战能力方面的迫切心态。

所谓“对敌基地攻击能力”,是日本在和平宪法约束下讨论军事力量建设时提出的作战概念,一般指能够对敌方导弹发射基地进行攻击的武器装备实力。根据设想,其作战流程是,日本自卫队通过卫星、侦察机等发现潜在敌人将对日本发动导弹攻击的征兆,经研判确认后,使用战机或远程导弹对敌方基地采取先发制人攻击,实现扼杀或者中止对方打击进程的目的。这种提法显然是日本囿于现行和平宪法约束而提出的,表面看似属于积极防御,但从流程上看,则属于进攻作战范畴。

种种迹象表明,日本官方已在发展“对敌基地攻击能力”方面达成共识,并将其作为突破现有军事限制,发展进攻作战能力的突破口。下一步,日本或将推动该表述进入国家军事战略文件,成为日本军事战略转型的新政策。

日本加快发展所谓“对敌基地攻击能力”的最终目的,是提升综合战略打击能力,从侦察预警、战略打击、远程打击以及配套作战能力入手,打造进攻型作战力量。岸信夫在会上还重申,日本政府不会拥有洲际弹道导弹、远程战略轰炸机、攻击型航母等进攻性武器。事实上,除上述少数战略进攻性武器外,日本已在海、空、天、网等领域同时发力,进攻作战能力体系已悄然成型。

在侦察预警方面,日本正在寻求利用卫星星座探测和跟踪目前弹道导弹防御系统难以探测的高超音速武器。日方声称,即使某颗卫星失效,其他卫星也能接续执行任务。

在战略打击方面,日本重点发展防区外导弹攻击和战机越境打击能力。日本依托三菱重工加速研发高超音速巡航导弹,并计划2025年实现试产。届时,日本将具备对海上大型舰船的威慑打击能力。空中方面,日本加紧对现有F-15J战机进行改进升级,使其具备发射美制AGM-158系列导弹的能力。同时,日本还将采购射程约500千米的防区外导弹,配合F-35A战斗机使用。日媒称,未来,日本上百架F-35A战斗机,能够在极短时间飞临日本海上空发射导弹,先敌打击范围将覆盖太平洋西岸大部分地区。

在远程打击方面,根据2020年12月通过的《关于建设新的导弹防御体

日本加速发展进攻作战能力

■文 成 入

系并强化防区外防卫能力的决定》,日本将新增2艘“宙斯盾”驱逐舰,在未来5年将国产12式地对舰导弹的射程延长至约1000千米,并可利用陆海空多个平台发射。同时,随着对出云级直升机驱逐舰的航母化改造,日本5年内将拥有至少2个轻量级航母编队。最新潜艇“白鲸”号下水表明,日本22艘潜艇部队的体制已成型。

在新兴领域,日本依据所谓“跨域作战”概念,相继成立网络防卫队、太空作战队和电子战部队,并不断扩大规模。以电子战部队为例,日本将在“第301电子战中队”基础上,再组建6支电子战部队,并加紧研发高功率微波武器,逐步增强配套作战能力。

虽然日本目前仅限于讨论所谓“对敌基地攻击能力”,但该说辞有着无限扩大的模糊边界和解释空间,值得周边国家高度警惕。



日本出云级直升机驱逐舰。



日本航空自卫队F-35A战斗机。