

土耳其TB-2无人机——

“小身板”能否影响“大战局”？

■张 锦 梁国宏



土耳其TB-2察打一体无人机。

美制无人机所吸引,他开始在自家工厂里制造小型无人机。这是一架重约9千克、手动发射的迷你无人机,早期测试时仅能飞行约3米,经过改造后可留空一个多小时。在此基础上,塞尔丘克着手研发一款体积更大的无人机,并于2014年推出TB-2原型机。作为一款螺旋桨驱动的固定翼无人机,它可以携带攻击性武器。

凭借父亲的私人关系,塞尔丘克将这款原型机献给了土耳其总统埃尔多安的导师埃尔巴坎(土耳其第54届政府总理)。2015年12月,塞尔丘克现场观摩了TB-2的首次对地精确打击测试。该机使用激光制导导弹(未装弹头),从约8千米外击中了野餐垫大小的目标。

婚礼前的实战测试

2016年5月,塞尔丘克与土耳其总统埃尔多安的小女儿举行婚礼。婚礼前一个月,TB-2迎来了首次实战测试,目标直指库尔德工人党武装分子。据称,这款无人机击杀了包括该组织头目等20余人。这次实战使土耳其更加关注电子战能力建设,因为TB-2由无线电信号控制,在执行任务时一度受到对手干扰,操作人员通过跳频、提高信号强度才得以摆脱。考虑到库尔德工人党武装分子也使用无人机,土耳其加装了不少干扰器。

TB-2最大起飞重量700千克,相当于一辆微型轿车。其飞行时速可达130千米至222千米,最大续航时间27小时,最大飞行高度约8千米,控制距离在300千米内。该机主要传感器是带有激光照射、激光测距、红外成像和光学相机的光电球,还能搭载小型合成孔径雷达。TB-2最大外部载荷150千克,可混合携

带4枚MAM-L和MAM-C激光制导导弹。前者直径70毫米,重6.5千克,最大射程8千米;后者直径160毫米,重22千克,最大射程15千米,这已超过大多数近程防空系统的射程。

从性能指标上看,TB-2属于察打一体无人机中的入门产品。举个简单的例子,美国最早的察打一体无人机——MQ-1最大起飞重量超过1吨,其进阶机型MQ-9最新改进版最大起飞重量超过5吨。TB-2另一大特点就是价格相对便宜,据称一架大约100万美元。不过,塞尔丘克日前对媒体表示,TB-2的成本很高,而且单一平台的售价具有误导性。这是因为,TB-2是作为平台与便携式指挥站和通信设备共同出售的。2019年,乌克兰曾斥资6900万美元采购6架TB-2及相关弹药。相比之下,美国MQ-9及相关弹药的售价大约是其6倍。

武装冲突中的佼佼者

随着TB-2在多国武装冲突现场屡屡现身,外界对其关注度不断提升。2020年,阿塞拜疆与亚美尼亚围绕纳卡地区爆发冲突,阿塞拜疆使用TB-2打击对手的车辆和人员。相关画面不仅在互联网上广泛传播,还在该国首都街头的电子广告牌上循环播放。

统计显示,TB-2已在从北非到高加索的局部冲突中完成800余次空中打击,总飞行时长超过40万个小时。该机已出售给至少13个国家,成功将精确空袭战术带到发展中国家,影响了几场冲突的战局。

分析人士此前认为,像TB-2这种缓慢、中低空飞行的察打一体无人机,在常规战斗中用处不大,但实战经验证明,它可以摧毁对方的地面防空系统。前美国

国务院土耳其问题专家里奇·奥岑表示:“这促成了作战样式的革命性变化,这种变化可能每三四十 years 才发生一次。”

上述说法有些言过其实,毕竟TB-2在战场上仍被大量摧毁,它的飞行特征和二战时期的螺旋桨飞机没有本质区别,用现代化的防空系统将其击落并非难事。不过,TB-2在最近一系列局部冲突中的表现,确实给“察打一体无人机难以胜任高强度冲突”的传统观点带来冲击。

TB-2这种入门级别的察打一体无人机的为何屡屡取得成果,甚至击毁对方的防空系统?其实,原因是多方面的。从技术角度来看,TB-2飞行速度慢,防空系统不一定能发现。比如,它的飞行速度最低只有130千米/小时,秒速的话只有36米/秒,现在广泛使用的脉冲多普勒雷达探测目标的速度下限通常为每秒几十米,TB-2的速度控制好了,可能在部分脉冲多普勒雷达的测速范围之外,发现它有一定困难。

从更广阔的思路来看,即便是入门级别的察打一体无人机,也具备空中力量的普遍优势:机动性好,可以掌握进攻的主动权。再加上这种无人机续航时间长,有利于进攻的灵活性。更重要的是,在一个广袤的环境中完成反无人机作战并非易事,防空系统几乎要全天开机,枕戈待旦,稍有松懈就可能被偷袭成功。

此外,察打一体无人机的成本相对于常规飞机来说比较低,经得起消耗。当前,巡航导弹的单价约150万美元,一枚就抵得上架入门级察打一体无人机,而且导弹是一次性使用,察打一体无人机可以反复使用。如此看来,察打一体无人机的效费比优势很明显。未来,如果对中小型无人机的技术和使用战术进行进一步改进,其在高强度冲突中还可以发挥更大的作用。

以阿富汗战争为开端,美国以反恐为名发动了一系列军事行动,造成极大的人道灾难。据美国媒体5月8日报道,自美军全部撤离阿富汗以来,美国又提出要强化“超视距”反恐能力,以保持对阿国内事务的干预和介入。

美国总统拜登将“超视距”反恐描述为“无需美国人涉足就可以打击恐怖分子和目标”。通俗来说,就是使用无人机进行打击。批评者认为,仅使用无人机无法消除极端组织“伊斯兰国”分支机构“呼罗珊省”在阿富汗日益增长的威胁。美国安全问题专家塞斯·琼斯最近提出一个方案:在阿富汗境内重建人力情报力量,并通过协商,在阿富汗邻国建立无人机基地。另一位美国学者乔纳森认为,美国应为“超视距”战略注入新思维,即“寻找和确定”,直至“消灭”阿富汗的恐怖分子。

报道称,“寻找和确定”恐怖分子的基础在于情报搜集。如今,单纯依靠人力搭建情报网络的做法已经落伍。取而代之的有三种方法。其一,依托强大的网络侦察能力刺穿阿富汗的内部网络,对电话和无线网络实施监控。其二,强化开源情报搜集力度。据统计,58%的阿富汗人在使用手机,其中大部分装有社交媒体软件。为节约成本,美国政府可以选择外包服务进行相关情报搜集。其三,利用私营公司搜集信息。这些公司会给人付一些费用,让他们在阿富汗当地搜集信息,并通过公司的应用软件传输给客户。

“消灭”恐怖分子的方式也需要破旧立新。在阿富汗邻国建立无人机基地是一个传统方法,但美国已于2014年撤离了其在中亚的据点。基于此,美国可以从两方面进行准备。

首先,利用阿富汗周边中亚国家对极端主义的关注和担忧实施渗透。这需要一些策略,即假借“为中亚国家着想”,比如提供安全训练和相关设备,然后慢慢扩大双方的合作范围和程度。接下来,美国便可以“润物细无声”地提升其军事存在,直至部署无人机或特种部队。此外,美国也可以在阿富汗周边构建“睡莲”基地(小巧灵活的前方作战

美欲强化阿富汗「超视距」反恐

■ 珥 东

基地,或更加小型的合作点),以提升无人机的出勤率和打击效果。

其次,提高塔利班的警务能力。塔利班与“呼罗珊省”齟齬不断,而采用传统的军事进攻收效不大。美国应该说服塔利班建立有效的警察力量,提升对“呼罗珊省”的侦察和打击能力。碍于现行政策,美国不能直接向塔利班提供警务援助和培训,但可以通过国际刑警组织或欧盟警察组织实现这一目标。

分析人士指出,美国在阿富汗进行了20年的地面“反恐”行动,却只留下了一个烂摊子。强化“超视距”反恐能力也只是为其自身利益服务,至于怎样落实,收效几何,还有待进一步观察。



澳大利亚海军陆战队参加“海上探险者”演习。

澳媒体评估海军发展战略

■束婷婷

近日,澳大利亚召开两年一度的印太海上力量会议,40多国海军代表悉数到场。不少澳大利亚媒体将此次会议形容为澳大利亚海军近期交出的“最值得称赞的作业”。也有媒体认为,这样的夸赞是自说自话——他们难以接受澳大利亚海上力量不像宣扬中那般强大。

主力舰艇战力存疑

澳海军目前装备有6艘柯林斯级常规潜艇和8艘安扎克级导弹护卫舰。这两款主力舰艇均面临老旧过时等问题。

柯林斯级潜艇使用的是20世纪80年代的技术,未安装不依赖空气推进系统(AIP),缺乏长期水下作战能力。最新一艘该级潜艇都已服役近20年。澳大利亚此前撕毁了与法国签订的常规动力潜艇采购合同,转而寻求美国、英国提供的技术完成核潜艇设计和建造工作,这意味着柯林斯级潜艇短期内将没有继任者。

安扎克级护卫舰的服役时间与柯林斯级潜艇相差无几,尽管号称“南半球最强护卫舰”,但其在技术等方面仍存在缺陷。该舰只有8个导弹垂直发射单元,若与装备64个甚至96个导弹垂直发射单元的先进战舰对抗,结果显而易见。

装备发展脱离现实

“作战军官”网站认为,要弥补澳海军的缺陷,首先需要立足现实发展优势装备。比如,为阿拉弗拉级近海巡逻舰加装反舰导弹或拖曳阵列声呐,让这种1800吨的小型战舰在群岛作战中发挥作用。其次,舰艇设计和建造切忌贪大求全。文章称,澳海军应减少建造大型、复杂、精密,且需耗费数十年才能完工的舰艇,把关注重点放在小型化、简单化的模块系统搭建和按需组合上。再次,也是最重要的一点,即不能过分依赖外国技术。仅钻研生产工艺,却不提升装备自主设计水平,最终还是受制于人。

加纳武装部队的职业化之路

■竣 敏



加纳武装部队士兵在街头执行任务。

革。与此同时,加纳武装部队每月会定期举行讨论会,专供各级官兵提意见。人性化理念的建立,也是加纳武装部队变革的一项重要内容。1990年,加纳武装部队温斯顿·门萨·伍德将军创立了人性化理念,进而成为解决加纳武装部队持续多年“先服从、后抱怨”问题的一剂良药。与之前士兵因轻微违反行为守则而遭到严厉惩罚不同,人性化

理念要求各级军官充分考虑士兵的个人情况,并根据实际选择更合适的处理方式。与以往严苛的管理方式相比,人性化理念强调惩罚不一定是最佳方案。

在此基础上,加纳武装部队意识到招募高素质人才和开展教育的重要性,通过加强专业教育提升官兵的军事素养。加纳大学、加纳管理和公共行政学院、加纳武装部队指挥和参谋

学院和国际维持和平培训中心等教育机构,均在加纳武装部队转型期间发挥了重要作用。

此外,出兵维和成为加纳武装部队华丽蜕变的“助推剂”。自20世纪60年代以来,加纳就一直参加联合国特派团维和行动。20世纪70年代以来,加纳积极参与联合国和西非地区组织的维和行动,分别向波黑、黎巴嫩、塞浦路斯、利比亚、塞拉利昂、科特迪瓦等国派驻军队或观察员,是非洲派出联合国维和部队人数最多的国家之一。统计显示,加纳常年维持2000至3000名维和人员在外部署。加纳还曾派兵赴苏丹达尔富尔等地区,积极参与非盟在冲突地区的调解维和任务,在西非国家经济共同体的统一指挥下进驻马里打击叛军。

正是通过频繁参加维和行动,加纳武装部队的职业化程度得到进一步提升。一方面,通过部署前培训,加纳武装部队官兵可以接触并学习使用现代化武器装备;另一方面,在真实战场环境下的磨练,有利于提升军事素养和专业技能。更重要的是,参与维和行动,持续改变着加纳武装部队官兵对于政变和战争的认知与看法,他们不希望在自已国家发生类似的事情。这样的经历,更有助于塑造加纳武装部队的职业化精神。