

拿下军工订单,凭的是“整体实力”

军民融合发展

实习记者 唐芳

民营企业的“军工市场”一般体现为参与生产国防工业的配套产品、作为武器装备设备的采购供应商、以及军用物资、工程和服务的供应商等。但中国近两年拥有武器装备承制单位资格的民营企业虽增加了40%,却绝大多数的企业仍游离于“军工市场”之外。为何会出现这种现象?

在日前举办的“陕西军民融合协同创新

论坛”上,科技日报记者就此采访了北京中航智科技有限公司(以下简称中航智)副总经理李刚,他表示:“现在民营企业有很多技术很先进,并不落后于国外水平,只是需要平台来展示,并抓住机遇。”作为我国首个民营性质的总师单位、国家军民融合重要试点单位,中航智在军民融合发展战略下凭借优质的产品成功进入军工无人机领域。十多年前,该公司可以研制飞行控制器起家,2012年正式进入航空领域。那么一家从事无人机系统研制的民营企业是如何走上“民参军”之路的呢?

2013年,军方对中航智展出的共轴双旋

翼无人直升机产品兴趣浓厚,几个月后,中航智就接到军方通知前往西部进行试飞。“公司短时间生产了五架竞标飞机,在戈壁滩上试飞了半年多,这次演示的成果也展示了无人技术具备了立项的条件。”中航智董事长兼总经理田刚印曾回忆。

李刚表示,民营企业能够承担军品研制任务,核心要确实有质量可靠、技术先进、性能稳定的好产品,能够满足军方的使用需求。此外,军方有一套严谨的科研流程,要积极主动适应军品研制流程和管理,在进度、质量、产品等方面满足使用方的要求。军方一直对

先进技术呈开放式态度,特别欢迎民企展示技术能力,利用有影响力的展会、网络宣传或参加军方现行组织的招投标工作,来展示自己的技术水平。

民企研发的产品如何符合军用标准以及通过军队装备采购鉴定?李刚认为,满足军用标准体现着公司的整体实力。以无人直升机为例,“要加强产品设计、质量管理和配套供应商质量控制,特别要在可靠性、实用性、简便性上下功夫,从产品方案论证的源头开始,进行全过程、全方位、全方面的质量控制,做出管用、好用、耐用的好产品。”

有事问局座



张召忠专栏

第26届“环太平洋”军演(RIMPAC)将于2018年6月27日到8月2日在夏威夷群岛到加利福尼亚州海域附近举行。

今年的“环太平洋”军演戏挺多。5月30日的时候,美国海军公布了演习的最新情况:26个国家、47艘水面舰艇、5艘潜艇、18个国家的地面部队,超过200架飞机,25000人参加。不愧为全球规模最大的多国联合海上演习,阵仗是够大。

然而,26个国家里没有中国,这也是今年“环太平洋”军演引起广泛关注的一个点。其实去年5月29日,美国海军方面就确认已向所有参加“环太平洋-2016”联合军事演习的国家发出邀请,请大家继续参加2018年的军演。

目前,中国一共参加过两回“环太平洋”军演。1998年到2012年,中国作为观察员国去观摩,到了2014年,中国海军第一次真正参加了“环太平洋”军演。

咱们派了“海口”号驱逐舰、“岳阳”号护卫舰、“千岛湖”号综合补给舰、“和平方舟”号医疗船,2架直升机,1个潜水分队,1个特战分队,1个医疗分队,总共1100人参加,这个规模仅次于美国,排第二名。

2016年,中国第二次参加,派了1200余名官兵,当时规模仅次于美国、加拿大,排第三。咱们不仅和美国、法国、印尼等国舰艇组成175特混编队,完成了海上封锁行动演练,中国海军还在海上实际对接演中和美方提供的模拟平台进行了对接。

再回到开头说的,美国方面早就确认了已经邀请2016年参加的国家继续参加2018年的军演,当然也包括中国,而且前期的筹备会中国海军也派人去参加了,结果5月23日美国国防部单方面宣布取消邀请。与挤走中国相对的,有4个国家是第一次受邀参加“环太平洋”军演:巴西、以色列、斯里兰卡和越南。

而今年3月5日,美国“卡尔·文森”号航母编队访问越南岷港,这是个很重要的事件。航空母舰访问分两种:一种是停在海上,派直升机到岸上去接相关人员来参观。这种呢,就差点意思;还有一种是直接停到港口。

3月5日这次就是停到岷港,直接进入港口。越南的岷港和金兰湾都是世界上最佳的深水港之一,扼守太平洋和印度洋的战略通道,地理位置非常重要。美国在越南战争期间投入了3亿多美元对这两个港口进行永久性的基础设施建设和修缮升级,建立了大型的综合后勤保障基地。整个环太平洋地区,它比新加坡著名的樟宜基地、日本的横须贺基地、韩国的釜山基地、关岛的阿普拉基地还厉害,它靠近中沙群岛、南沙群岛、西沙群岛,对于南海来说,非常关键。后来美国走了以后,越南曾经有段时间把金兰湾租给了俄罗斯,结果俄罗斯没钱就不租了,大家就怀疑美国是不是又打上金兰湾或者岷港的主意了。

但是越南放出话来试探,说金兰湾不会出租给某个国家当专属的军事基地,但可以出租给任何国家,商业运营式的出租。然而目前也没有谈好,现在还没有走到这一步。

这一次美国邀请越南参加“环太平洋”军演是一个信号,值得引起大家的重视。除了对中国取消邀请,拉越南入伙之外,今年的“环太平洋”军演还有一个看点,就是美国首次展示美国空军轰炸机发射LRASM导弹和美国陆军发射NSM导弹。

LRASM是Long Range Anti-Ship Missile的缩写,意思是远程反舰导弹,射程能达到八、九百公里,而且能在多种平台挂载,B-1B战略轰炸机可以携带24枚,“超级大黄蜂”舰载战斗机可以携带4枚。如果它进行作战的话,美国B-1B可以携带24枚反舰导弹从关岛空军基地起飞,直接对中国南海进行作战,对中国的舰艇进行打击,然后跟航空母舰战斗群结合起来,对中国海军会构成很大的压力。

咱们必须随时保持清醒和警惕,按照自己的节奏,做好自己的事,该友好的时候友好,当然,真有什么事的话,兵来将挡,水来土掩就是了。

(如需了解更多,请关注微信公众号“局座召忠”)

环太平洋军演,美军戏太多

近日,美媒报道称,俄正在研制能够击落美国五代机F-35和F-22隐身战机的技术。这种技术就是红外搜索跟踪系统(IRST)。

那么实际情况到底如何?红外搜索跟踪系统真的可以破解五代机隐身能力使其走下神坛吗?

红外搜索跟踪能“脱掉”战机隐身衣吗

本报记者 张强

无需担心无线电频率反制

现代战机的主要探测系统是机载火控雷达,这是一种主动探测设备,但其主动发射的电磁波,则会暴露自己的行踪,甚至因此成为敌人的目标,危及战机本身。特别是随着具备高雷达隐身性的五代机的出现,机载火控雷达的探测效果大打折扣。

那么,有没有什么办法可以改变这一现状呢?人们想到了早已存在的红外搜索跟踪系统。军事科普作家张亦驰告诉记者:“红外搜索跟踪系统是一种被动探测装置,不发出任何信号,不受电磁干扰的影响,而是通过目标的红外辐射来确定目标的位置。红外传感器不能确定目标的距离和速度,但可以通过综合到一起的激光测距仪来测量。”

全球第一种安装现代化红外搜索跟踪系统的战斗机一般公认是苏联的米格-29



F-35的红外搜索跟踪系统

战机。现在,美国在这方面的技术水平已经超越了俄罗斯。美军“超级大黄蜂”战机安装的红外搜索跟踪系统,可以在各飞行阶段以被动方式探测多种目标,无需担心电子探测及无线电频率的反制。

而在F-35隐身战机上,也安装了被称为光电指示系统(EOTS)的红外搜索跟踪系统,同时还安装了开创性的被动式探测系统——机载光电分布式孔径系统(EODAS),在机身6处不同的位置上各安置一个红外传感器,可对全机360度范围内来袭的导弹或逼近的飞机进行红外探测及跟踪,并与雷达、电子战设备、数据链传来的信息融合,整体输出在飞行员的头盔显示器上,使得飞行员具备全空域态势感知能力,从而最快最好地做出判断和决定。

通过红外辐射探测隐身战机

近年军演中,五代机依靠出色的隐身能力,一直让四代机无法有效发现和锁定自己,并牢牢占据上风。单从国外报道来看,五代机均以大比分击败了四代机。那么,红外搜索跟踪系统能否有效扭转这一状况呢?

自然界中一切温度高于绝对零度的物体都在不停地向周围空间发出红外辐射能量。战机在高速飞行时与空气摩擦以及其尾喷口处更会发出强烈的红外辐射,这使得其红外特征更加明显。因此,从原理上说这并没有问题。

“目前红外搜索跟踪系统主要工作在一

个波段,分别是3—5微米的中波红外和8—14微米的长波红外。中波红外探测系统主要针对的是温度较高的目标,例如发动机尾喷口等,而长波红外探测可以探测到飞机外挂物、机体、蒙皮以及尾流的热量。”张亦驰指出,俄罗斯四代机,例如米格-29、苏-27,使用的红外搜索跟踪系统,主要工作在中波红外,用于探测飞机发动机尾喷管。而美国的“超级大黄蜂”战机的红外搜索跟踪系统则工作在长波波段或者中波、长波双波段,具有更高的灵敏度、分辨率。

张亦驰还指出,五代机的一个重要特征是

隐身性能。隐身战斗机主要进行了雷达隐身处理,同时也有红外隐身措施,但主要还是致力于降低发动机的红外辐射。例如,F-22采用二元尾喷管,喷管使用冷却隔热技术降低露点温度,如喷管的气膜冷却和隔热技术就大大降低了喷管的温度和排气温度,S型进气道也对发动机的热部件有遮蔽效果。

“但是总体来说,F-22的红外隐身能力稍微逊色。”张亦驰说,“特别是新一代的长

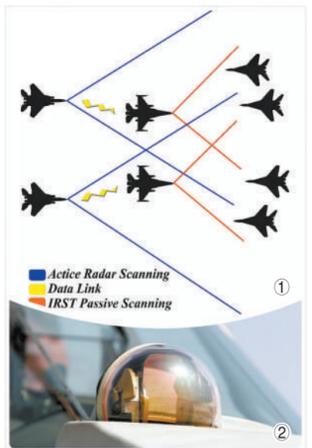
波红外搜索跟踪系统,能够探测飞机蒙皮与空气摩擦的热量和发动机尾流。像F-22这类五代机,进行超音速巡航的时候蒙皮温度也较高,其发动机排气系统虽然进行了降温处理,但是气柱反而会更大,更容易被长波红外系统在较远距离探测到。重要的是,红外搜索跟踪系统的数据可以与雷达的数据进行数据融合,以更为连续、准确的探测目标,为实施导弹攻击创造条件。”

实际应用还需多系统联合

外媒指出,只要俄中能使用高速数据传输频道联系两架或多架装备了长波红外搜索跟踪系统的战机,他们就会用以建造对付隐身技术的系统。既然红外搜索跟踪系统可以发现隐身战机,为什么还需要两架或多架装备红外搜索跟踪系统的战机联网工作?

张亦驰指出,“比起火控雷达,红外搜索跟踪系统有着突出的优点,但是对目标实施导弹攻击和计算射击参数则需要连续的测速、测距。激光测距仪当然能够进行测距,但是激光在大气中衰减很厉害,其工作距离往往小于红外跟踪系统,有时候就很难实现远距离测距。例如,“阵风”战斗机的红外搜索跟踪系统,其红外探测能力达到130公里,但是激光测距仪大概只有30—40公里的探测距离。”

“这样,如果目标位于激光测距仪工作范围内,就必须通过多架战斗机的红外搜索跟踪系统对目标进行测角,然后再通过数据链系统共享数据,根据战斗机之间的位置和速度关系,计算出目标的距离和速度,这样才可以为导弹攻击提供充足、精确的数据。”张亦驰说。



图① 主/被动探测与数据链工作模式。蓝线代表雷达主动扫描;黄线代表数据链路;橙线代表红外搜索跟踪系统被动扫描。
图② 米格-35上的红外搜索跟踪系统。

军情速递

美国土耳其支持确保叙利亚曼比季安全的合作路线图

据新华社 美国和土耳其4日发表联合声明说,美国国务卿蓬佩奥与土耳其外长恰武什奥卢当天在华盛顿举行会晤,双方表示支持为确保叙利亚北部曼比季安全稳定制定的合作路线图。

声明说,双方考虑了叙利亚问题工作组就叙利亚问题合作提出的建议,包括采取措施确保曼比季地区安全与稳定。美土支持双方为确保曼比季安全稳定制定的合作路线图,并将致力于确保路线图顺利实施。声明未提及路线图具体内容。

声明还说,美土将继续携手打击一切形式的恐怖主义。
5月25日,美土双方工作组在土耳其首都安卡拉举行会晤,就确保曼比季安全稳定制定合作路线图。据土耳其阿纳多卢通讯社报道,这份路线图对“人民保护部队”撤军及其后的政治安排制定了“三步走”计划。

(本版图片来源于网络)

煤基通用柴油,破解军备“缺血”之困

军事新突破

本报记者 张强 通讯员 赵勳

近日,军事科学院某研究所研发的煤基通用柴油,在军委后勤保障部组织的专家技术鉴定会上受到好评,专家们一致认为,地面装备煤基通用柴油具有通用性强、适应性好、清洁环保和储存安定性优异等特点,整体质量优于车用柴油(VI)和军用柴油。

“一线部队的试用结果表明,我们研制的地面装备煤基通用柴油,可满足地面装备在-60℃到55℃气温条件的全地域通用要求,填补了极寒地区用柴油空白,拓宽了军用柴油生产来源,确保了军用能源战略安全。”该研究所所长王长富告诉科技日报记者。

油料,战争的血液。然而,为军队生产供应油料的炼油企业,却多数依赖原油进口。我军现有柴油品种和性质也不能满足练兵备战要求的实际,现供应的低温性能最好的-50号军用柴油只能用于-44℃以上的气温环境。不仅如此,我军订购使用的柴油品种有数十个,不仅牌号多,而且通用化程度比较低。

“冬季赶上寒潮,柴油满足不了性能指标,装备趴窝出了名。而南方部队跨区机动到北方演习,首先要考虑携带的柴油能不能满足地域使用要求。”相关科研人员表示,这些问题都不利于战时保障,“况且现有的低凝原油资源减少,未来-50号军用柴油生产将变得格外困难。”那么,是否有可能利用我国丰富的煤炭资源开发一种可全地域通用的柴油来解决极寒地区无柴油可用难题,实

现柴油战时保障品种简化和通用化,提升军用能源战略安全?

作为我军军事能源建设发展的总体论证单位和主体研究力量,这个研究所承担的全军后勤重点项目“地面装备煤基通用柴油研究”,通过了原总后勤部的审批,项目组随即投入紧张的科研攻关中。

经过反复测试研究,研究人员发现煤炭直接液化出的柴油并不能满足军用的标准要求。科研人员首先要突破的关键技术,就是通过细分切割的办法摸清其内部组成,按照温度阶梯进行分组,例如180℃—185℃范围内的烃类化合物百分比是多少,进而建立起各温度阶梯占比关系与煤基柴油宏观性能的相关性,综合分析确定适合作为煤基通用柴油的馏分基础油。

原理听起来简单,但真正实践起来,困难要比想象的多。煤基通用柴油的馏分基础油十六烷值偏低、润滑性较差,需通过配方研究予以解决。差异往往在小数点后几位,但越是极致越要付出更多。经过连续1年多的反复实验,十六烷值由40.9提高到46.2,润滑性磨痕直径由634微米降到265微米,实现了添加剂量少、改进效果好的目标。试制产品指标分析表明,所有结果均达到任务书技术指标要求,且低温性能好,凝点低于-60℃,且硫含量极低——是一种十分清洁的燃料。

坦克燃用一般柴油烟度较大,而煤基柴油几乎不含硫和芳烃,尾气烟度明显降低。某装甲团坦克驾驶员陶值文说:“使用这种新型通用柴油后,早上在车库启动车辆时,烟度小了、气味少了,也不呛人了。”

扫一扫
欢迎关注
科报防务
微信公众号

