



图为“阿贾克斯”装甲车族的装甲车。英国陆军近日接收的首批6辆“阿贾克斯”装甲车就属于“阿贾克斯”装甲车族的侦察支援车和装甲运输车系列。图片来源:美“防务博客”网站

“阿贾克斯”装甲车族是一个包含3大车族、6大类型、9种亚型号的装甲车族。它实现了完全的数字化和集成化,令士兵可以在现代战争中先敌发现、先敌决定和先敌行动。

# 战神“阿瑞斯”入列 英国装甲车大军将迎大换血

本报记者 张强

英国陆军日前接收了首批6辆“阿瑞斯”装甲车。“阿瑞斯”属于“阿贾克斯”装甲车族的侦察支援车和装甲运输车系列。“阿贾克斯”装甲车族将取代英国陆军过去近50年间的战斗、侦察车辆,大幅提升英国陆军的战斗力。

科技日报记者了解到,“阿贾克斯”装甲车族的命名来自于《荷马史诗》,其中“阿瑞斯”是“奥林匹斯十二战神”之一,有“防卫型

城征服者”的绰号,是尚武精神的化身。

“这个命名代表着‘阿瑞斯’装甲车设置的初衷。”军事科普作家方长安介绍,“作为英国‘未来快速奏效系统’(FRES)的子项目FRES-SV的直接产物,‘阿贾克斯’主要指具备快速部署能力和网络中心战能力的履带式战斗侦察车和辅助车辆为主的履带式装甲战斗车族,用于取代20世纪70年代开始服役的CVR-T车族。按照英国国防部此前计划,到2020年,将会仅仅保留少量升级版的CVR-T车辆。”

500—550千米。“阿贾克斯”车族可装备40毫米榴弹,炮口初速度大于1千米/秒,最大射程5千米,射速200发/秒,可击穿BMP-3型步战车。

其中,“阿瑞斯”装甲车基本车重27吨,战斗全重34吨,全装甲状态重42吨,可以有效满足空运的要求。

## 大幅提升网络中心战能力

有资料显示,自二战以来,装甲车辆主要呈现渐进式而非革命式的发展模式。这带来的后果是车重的不断增加,由于重量、体积和成本等方面的约束,造成装甲车能力欠佳。那么,“阿贾克斯”车族有没有在这方面有所突破呢?

对此,方长安表示:“装甲装备车重不断增加,其中根本原因是能源技术和电传技术未能取得突破,由于使用的仍是传统的燃油而非新能源,导致整个底盘系统无法变革。而上装部分的不间断更新,新设备的不断增加,必然导致整车重量的不断增加。实际上,2019年英国耗资320万英镑开发新能源陆军电动‘绿色’作战车辆,已表明在此方向上或将在近期取得革命性突破。”

装备的发展一般是渐进式的,相关应用技术成熟时才能进入装备实践。颠覆性装备也需要经过漫长的技术准备和应用技术准备,从而产生革命性的效果。装甲装备作为一款传统的装备,一旦有成熟的新技术就会开始运用,从而产生渐进式的发展效果。但是从装甲

“阿瑞斯”虽然不装配CTA40型40毫米炮塔,但通过在车身上安装的‘保卫者’遥控武器站,其可以控制诸如5.6毫米轻机枪、7.62毫米通用机枪、12.7毫米重机枪,以及40毫米自动榴弹发射器等武器。射手只要瞄准目标,系统就能自动调整使用不同的武器进行射击。”方长安说。

装备发展的历史看,从一代装备到四代甚至五代装备,每一次变革实质都具有革命性。

“阿贾克斯”装甲车族的优势,主要体现在跨域联合背景下网络中心战能力的提升,确保了在战术上先敌发现、先敌研判、先敌行动、先敌打击,确保了在正面对战之前消灭威胁。”方长安表示,“‘阿贾克斯’被设计成为一个集网络通信、快速部署、装甲防护、精确打击多功能于一体的装甲车族,从而实现各种作战平台的互联互通和无缝链接,作战控制也实现了由以往的‘粗略控制’向‘精确控制’转变。在装备体系的整体设计上,‘阿贾克斯’运用了集成理念,融入了单一武器、多种使命;具有基本类型与多种类别;实现模块化、系列化、通用化;吸收了批次升级、递进发展等现代化装备的发展理念,能够有效统筹当前和未来需要,是一种真正意义上的数字化、信息化武器平台。”

因此,我们可以认为,相比CVR-T车族,“阿贾克斯”车族的新技术出现,实质上是一次以网络中心为主体的信息革命。

## 服务于英军未来作战需求

此前,英国媒体报道,英国陆军将削减一个团的“挑战者”II型主战坦克,而以轻型的“阿贾克斯”装甲车取而代之。然而,有批评者认为“阿贾克斯”装甲车无法对抗主战坦克,削减“挑战者”II型主战坦克可能是一种误判。

对此,方长安表示:“‘阿贾克斯’的出现,主要是基于三个方面的原因,一是从地缘需求上讲,英国是个岛国,是典型的海洋型国家,过多的重装陆军会造成装备上的浪费;二是从作战对象上讲,英国成了反恐的前沿和‘重灾区’,轻型装备既能确保防护需要,也更适合于反恐斗争;三是从海外行动讲,快速机动、远征作战能力是基本要求,如果连装备运

输都无法顺利进行,显然无法满足海外作战需求。”

“对英国来讲,并不是要让‘阿贾克斯’完全取代‘挑战者’II坦克,而是需要进行合理搭配。”方长安指出,实际上,对于主战坦克所带来的威胁而言,且不说未来联合作战背景下,不可能出现大规模的坦克集群对坦克集群的对抗,更关键的是,无论从军队体量、作战地域等方面来说,英国都很难在军事大地上占据优势。再说,局限于国际环境与地理原因,军事大国也不可能主动进攻英国。因此,这样的设计,更像是英国基于对自身清醒认识下的一种作战定位。

空优战斗机,基本没有对地攻击能力,主要充当截击机使用。而F-35的最大飞行速度仅为1.6马赫,用于制空和截击有些力不从心。由于美国是不对外出口F-22战斗机的,空中截击方面日本当下能够依赖的战斗机也只有F-15J了。“因此,从这一点看,日本也要保留高速的先进截击机,即升级F-15J。”王群认为。

升级后的F-15J将达到“日本超级截击机”(JSI)的配置,将全新命名为F-15JSI。报道称,随波音公司声明同时发布的一幅设想图显示,一架涂有日本机徽的F-15,它的机腹中央武器挂点挂载了一枚大型导弹。这似乎是AGM-158联合空地防区外巡航导弹。

“实际上,日本一直想发展空地打击能力,AGM-158是一款隐身空地导弹。未来被F-15J集成后,具备反舰和对地攻击功能。这将使得F-15JSI变为一款多功能战斗机。”王群指出,但F-15JSI只是一个过渡产品,目的是给引进或自研全新战斗机一个缓冲期。

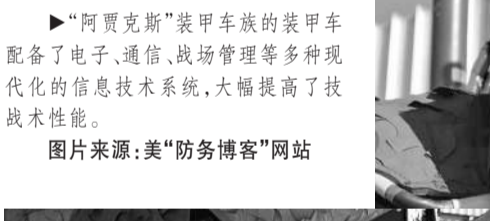
未来,F-15JSI还将加装Link-16数据链,融入美军的指挥控制系统中,从而更好地与日本F-35战斗机联合行动。王群表示,F-15JSI性能相比F-15J将大幅提升,具备更强的目标探测与跟踪以及超视距作战能力,基本达到四代半战斗机标准,能更好地胜任制空和截击作战,并遂行反舰和对地攻击任务。

车,“雅典娜”装甲指挥车等;9种亚型号包括“阿贾克斯”战斗侦察型车、“阿贾克斯”联合火力控制型车、“阿贾克斯”前线监听型车、“阿瑞斯”装甲运输车等。

在具体性能上,“阿贾克斯”车族重量在20—42吨不等,非常适合空运和各种复杂道路的行进;最高速度70千米/小时,超过“挑战者”II主战坦克的59千米/小时,最大行程



“阿贾克斯”装甲车族的装甲车配备了电子、通信、战场管理等多种现代化的信息技术系统,大幅提高了技术性能。图片来源:美“防务博客”网站



“阿贾克斯”装甲车族的装甲车履带为双销履带,可以在雪地状态下加装履带,以适应欧洲各国复杂的雪地路面。图片来源:美“防务博客”网站

## 加装数据链,核心硬件与美军看齐

# 日F-15J要向“超级拦截机”迈进

### 专家聊装备

本报记者 张强

波音公司近日宣布将同日本三菱重工合作升级日本现役的F-15J战斗机,让它们达到“日本超级拦截机”(JSI)的配置。按照之前透露的信息,共有98架日本F-15J参与此次升级,而剩下的F-15J最终将退役,让位于全新的F-35五代战斗机。

公开资料显示,F-15系列战斗机是一款第四代重型战斗机,于1972年7月首飞成功,1974年首架量产型交付使用,服役已经40多年。它安装有两台涡扇发动机,最大飞行速度可达2.5马赫,具备超音速飞行和高机动性作战能力。

上世纪70年代末,日本从美国引进了F-15C战斗机,后根据协议由三菱重工以许可证形式制造后飞机,这一型号确定为F-15J,其双座教练机型为F-15DJ。1981年,日本航空自卫队组建了第一支F-15J作战部队。

国防科技大学教授、湖南交通工程学院兼职教授王群对科技日报记者表示:“日本目前是除美国外世界上装备F-15数量最多的国家,其最后一批F-15J服役于1988年,距今也有32年时间了,可想而知它们大多已经老迈。”

据称,改装这98架F-15J战斗机总费用大约45亿美元(约合人民币320亿元)。但此举遭到一些日本网友的非议。有网友表示,“改装一架平均就要50亿日元(约合人民币3.2亿元),如果要改装98架,还不如买50架新的F-15呢”。

对此,王群认为:“F-15几十年前的最初价格约为3000万美元,但目前它还要进行设备升级更新,包括雷达、航电和电子战系统及多功能显示器等。再加上货币贬值等因素,其当前价格无疑要远高于当初价格。”

记者注意到,在美空军公布总额的近1660亿美元的2020财年预算中,就包括了购买8架新型F-15EX双座战斗机,以取代老旧的F-15C/D机型。根据预算,新型F-15EX双座战斗机每架造价高达8000万美元,若将生产线恢复以及工程费用都计算在内的话,这个数字会升至1.25亿美元。

“所以,F-15J如果全新建造的话,价格肯定要大幅上涨。更何况,此次升级的内容包括了有源相控阵雷达、数字化电子战系统、配套软件以及技术服务项目等等。”王群说。

有媒体指出,升级后的F-15J在核心硬件方面与美军自用F-15EX已基本看齐,比如具有相同的有源相控阵雷达和先进显示核心处理器II任务系统计算机,它们将显著提高该机的空空和空地探测距离和精度,以及多

目标交战能力和飞行员的态势感知。

“由此可推测,除机体非全新的外,升级后的F-15J与F-15EX性能接近。”王群表示,再考虑到日本与美国的军火谈判没有定价权,而且如果全新建造,还要再加上售后、培训和咨询等一系列费用。因此升级98架F-15J花费45亿美元并不算贵。

未来,日本的F-15J战斗机将被F-35逐步取代。最新报道显示,美国已经同意再向日本出口105架F-35,届时日本所拥有的F-35总数将达147架,仅次于美国。

迄今决定购买F-35的大概有10多个国家,但按照目前的生产能力,美国即便自装也需若干年时间。日本引进这么多架F-35,显然不会在短期内全部交付。“但现实情况是日本等不起,新战斗机不能在短时间内完全引进,现役战斗机大多又老旧严重,已难以满足空战要求并维持与周边国家的空中力量平衡。因此,日本选择升级F-15J应该是退而求其次的办法。”王群说。

截击机是专门用于在空中截击入侵的敌方战斗机、轰炸机、侦察机和巡航导弹等的军用飞机,其重要特点之一是速度快。“和平宪法”限制日本不能发展进攻性军事力量,因此其战斗机主要用于对入侵领空的飞机进行截击,执行空空作战。F-15J在日本被作为一款

### 军评天下

近日,据俄罗斯媒体报道,俄准备研发新一代重型军用运输机,替换安-124和安-22重型运输机。俄国防部和军工业将在今年内确定新运输机的技术配置,目前俄国防部已提出的主要要求,即新运输机的载重量不应低于80吨,航程为5000千米,货舱长度不低于27.5米,宽度和高度分别为5.8米和4.4米;能够在最高1.2万米的高空以850千米/小时的巡航速度飞行;能够空中加油;具备停驻土质、积雪跑道、简易机场的野战起降能力。

俄罗斯前空军和防空兵第四军军长瓦列里·戈尔边科中将介绍说:“俄国防部以自身需求和任务为出发点,为未来运输机制定了要求。它应当能远距离运输货物、空投空降兵以及起降在简易机场。”戈尔边科还提到,新运输机的载重量和尺寸要能一次投递多辆BMD空降战车,它不仅可以运输包括坦克、战术导弹系统在内的地面重型装备,还可以空运直升机和固定翼战机(比如米格-31BM战斗机)。那么,为何俄要想研发新一代运输机来替换安-124和安-22呢?

事实上,俄罗斯之所以研发新一代重型军用运输机,主要有以下三点原因。一是俄军新一代坦克等重型军用装备实施战略投送的需要。随着新一代T-14“阿玛塔”主战坦克陆续投入服役,以及整建制空运S-400防空导弹系统的需要,俄空军现役运输机已难以满足空运这些装备的要求。据国际战略研究所2020年度《全球军力平衡报告》显示,俄罗斯空军目前仅有4架安-22和11架安-124服役,两者都面临严重的老化问题,而且后者机场适应性差,执行战略空运和紧急部署时受限。而俄军现役装备数量最多的伊尔-76系列运输机,由于货舱宽度有限,空运T-80BVM和T-90M等主战坦克时需要进行拆除踏板才能装运,而对于更宽更重的T-14坦克,完全“束手无策”。另外,此前俄空军一再提出对现役的重型运输机进行更新换代或进行现代化升级,但每次都在高昂的成本和复杂性面前“搁浅”。因此,俄军在未来10年需要新的机型来填补安-124和安-22退役后重型运输能力的空白。

二是俄罗斯独立规划未来重型运输机体系的需要。2007年,俄罗斯与乌克兰签署了恢复生产安-124的协议。但自2014年俄罗斯与乌克兰关系交恶后,俄很多航空装备采购和设备供给面临中断危险,双方继续合作生产安-124的计划也随之“夭折”。面对世界航空市场对大型运输机的较高需求,俄罗斯一直试图独立恢复安-124的生产计划,但几经尝试后,俄发现安-124生产、改进、升级均困难重重,特别是乌克兰中断供应安-124发动机,使俄不得不寻找替代发动机,PD-35大推力航空发动机也是在这一背景下“立项上马”。在这种情况下,俄只能尽快独立规划未来重型运输机体系。发展重型运输机不仅可以满足当前急需,也有助于俄罗斯借助重大型号工程全面升级航空自主产业体系。另外,俄罗斯目前凭借安-124庞大的货舱和大开口舱门,在世界超重/超大航空货运市场上处于优势地位,有着广阔的市场和可观的收益。为了保住这块空运市场的“大蛋糕”,替代面临退役的安-124机队,并寻找替代机型,也促使俄政府尽快启动下一代重型运输机研制,为独立规划重型运输机体系助力。

三是重型军用运输机在未来作战中拥有重要地位。一个国家和一支军队想要拥有发达的运输能力,空运能力是重点,其中是否拥有重型运输机,能否研发制造重型运输机,是衡量一个国家和军队运输能力是否发达、部队机动部署能力强弱的重要指标。重型运输机具有快速运送大量兵员、武器装备和军用物资到作战前线的能力,在快速多变、先发制人和速战速决的现代战争中具有举足轻重的突出地位。目前,以大型军用运输机为主力的空中运输可以快速、及时地将部队投放到冲突地区,应付突发事件;还可以根据战场瞬息万变的特点,快速及时地重新部署兵力,大大提高部队的作战效能。俄一直强调军队必须具备快速的机动能力,以面对随时可能出现的突发情况,所以大力发展新型军用重型运输机,是支撑俄战略空运投能力、保持俄空军世界级战略空运能力的现实所需。

与俄现有的重型军用运输机不同,新运输机能够空中加油,这也是俄罗斯首次在重型军用运输机上采用这种技术。俄罗斯新运输机应用这种技术其实有着深远的考量。一方面,近年来俄罗斯与美国等西方国家关系较为紧张,而美国的C-17和欧洲的A-400M均具有空中加油能力,在运输距离或机动范围上优势明显,为了扭转现有重型运输机的劣势,俄将具备空中加油能力作为新运输机的一项重要指标。另一方面,俄罗斯东西跨度9000多千米,南北跨度4000多千米,如果想要在全国内实现兵力兵器的快速、大范围机动,具备空中加油能力的军用运输机是不二之选。另外,在飞机起飞重量受到限制的情况下,可通过减少载油量,装载更多的武器弹药或特种设备,起飞后再进行空中加油,完成之后的作战任务。俄罗斯在空中加油技术方面一直走在世界前列,而且还将伊尔-76军用运输机改装成伊尔-78加油机。因此,在多年技术的沉淀下,俄罗斯在新运输机上增加空中加油技术并不存在技术难题。

俄军现役的伊尔-76MF运输机的载重为60吨,航程为4200千米,它使用4台PS-90A-76涡轮风扇发动机,单台发动机的最大推力可达17.4吨,而新运输机可能使用俄研发的PD-35大推力发动机(4台),单台发动机最大推力可达35吨,最大推力是前者的两倍。由于有伊尔-76系列运输机较为成熟的技术支撑,从发动机动力上看,新运输机实现俄官方提出的载重量和航程要求不是难事。但据悉,PD-35发动机预计最快也要在2025年开始试验,量产时间更是要到2028年,所以新运输机推出尚待时日。

(作者单位:韦国良,海军大连舰艇学院;赵艳斌,陆军步兵学院石家庄校区)

# 俄推进运输机更新换代背后 是强化空运能力的现实需求

韦国良 赵艳斌