



米格-31BM战斗机挂载着R-77中程空空导弹正准备升空  
图片来源:俄罗斯国防部官网

# 米格-31 战机出征北极 誓要成为酷寒地带“空中利刃”

本报记者 张强

俄罗斯卫星通讯社网站近日报道称,俄军飞行员驾驶米格-31战斗机在北极进行了低平流层作战任务的演练。经过现代化升级后的米格-31战斗机,在演习中爬升到了1.7万米的高空。

米格-31战斗机诞生于上世纪70年代,其前身是具有传奇色彩的米格-25战斗机。米格-25战斗机是世界上首个最大飞行速度超过3马赫的战斗机,这也使得拥有米格-25技术基础

的米格-31具备了超高速巡航能力,最大飞行速度可达2.83马赫。这样优异的性能使得米格-31至今仍是俄罗斯空军主力战斗机之一。

对此,军事科普作家陈光文表示:“参加演习的应该是最新型的米格-31BM。此前有媒体报道,米格-31BM的升空上限可达2.4万米。而此次作战演练中,战斗机仅爬升到了1.7万米的高空,这可能是因为米格-31BM携带了‘匕首’高超声速导弹。在携带了重物的极端环境下,上升到1.7万米高空应该能满足战术要求。”

地对地打击压制等高端制敌能力。2018年普京国情咨文披露“匕首”高超声速导弹时,米格-31就是载体。

“米格-31最威风的武器系统,全机有8个外挂架,机身下4个,可挂4枚远距半主动雷达制导空空导弹,两侧机翼下各有两个外侧挂架可以挂中距或近距红外空空导弹。这些导弹可以是R-33、R-33S、R-37M或R-77-1。其中,R-37M是一款超远程超高速空空导弹,射程超过300公里。据说R-37M能击中在1.5—2.5万米高度范围内做8g过载机动的目标,迎头攻击最大射程超过200公里。”陈光文说。

更引人关注的是米格-31BM已经完成了搭载“匕首”导弹的试验,这使该机能在2000公里外就让别国庞大的航母战

斗群灰飞烟灭。所以,米格-31在当今仍可以说技术十分先进。

科技日报记者了解到,俄罗斯对北极的资源日益重视,随着气候变化,北极圈内的冰层逐渐融化,这一海域成为了连接亚美、亚欧、欧美的最短航线。通过北极航道进行海运已成为可能,原本不被任何国家拥有主权的北极,如今成为各国抢占的新目标。

由于性能优异,已拥有苏-35的俄空军也对米格-31BM爱不释手。“经过升级后的米格-31BM可以弥补俄罗斯人口稀少的北部和远东偏远地区的薄弱防空网络的不足,还可对俄罗斯提出的雄心勃勃的北极军事扩张和自然资源勘探战略保驾护航,也能对驻扎在阿拉斯加的美国F-22战机形成一定牵制。”陈光文说。

## 升级后超视距作战能力大幅提升

作为米格-25战斗机的发展型号,米格-31问世就引起了西方的广泛关注,因为比起曾经的米格-25,米格-31可谓进步明显。

科技日报记者了解到,米格-31是苏联米格设计局研发的一款串列双座重型全天候高速远程战斗机,于1975年首飞成功,该机采用三梁结构悬臂式上单翼,机身有50%的材料是合金钢,具有重量大、速度快、载弹多、截击能力强以及适应恶劣的野战机场起降等显著特点。

“米格-31可在缺乏地面预警雷达支援的西伯利亚、远东和北极地区活动,并能独立截击敌方的飞行器,目标包括高空高速轰炸机、高空侦察机与最先进的低空亚音速巡航导弹等。”陈光文说。

算起来,米格-31已经差不多年近百,但却仍受到俄罗斯空天军的青睐。此前也

有报道指出,俄罗斯因为难以大量购买苏-35与苏-57,所以加快了改造米格-31的步伐。

公开资料显示,米格-31的最新升级型号为米格-31BM,升级内容主要集中在引入大大改善探测和跟踪性能的N007AM电子扫描相控阵雷达,射程更远的R-37M导弹,以及可以更好地把战术信息呈现给飞行员和武器操作员的机载航电系统。安装N007AM雷达的米格-31BM不但可以当作小型预警机为友机提供空中情报的信息,还可以同时跟踪24个空中目标,并同时引导6枚雷达制导空空导弹同时攻击6个空中目标。

“经过上述升级后,米格-31BM已变成一种更有效的远程截击机,超视距作战能力得到大幅提升,能击落亚音速和超音速的隐身载人或无人机及低空飞行的巡航导弹,甚至在2.5万米高空以6马赫飞行的高超声速飞行器。”陈光文表示。

## 秀出维护北极利益的“肌肉”

目前,北极周边各国纷纷加强在该地区的军事部署,一直以北极地区“核心国家”自居的俄罗斯,也充分亮出其捍卫自身北极利益的“肌肉”。陈光文表示,北极地区存在高寒、暴风天气多、机场与交通设施维护困难等问题,所以能够在北极地区使用的武器,都是经过严格考验的特定装备。

目前俄罗斯部署在北极圈内的航空武器,主要是图-95MS轰炸机、图-142巡逻机、苏-25攻击机、苏-34多用途战机和米格-31截击机等机型,当然还有米-8AMTSH-VA军用直升机。近来,这些机型已经进行了多次演习,其中包括米格-31BM战斗机与轰炸机演练在陆海空摧毁假想敌的联合行动。

美国也十分重视北极地区作战。4月21日,首批两架F-35A战机飞抵阿拉斯加埃尔森空军基地。到2021年底,共计将有54架F-35A部署在这里。

那么,此次米格-31战斗机在北极演练中充当着什么样的角色呢?

陈光文表示,俄罗斯专家认为北极地区的空中走廊尤其重要,潜在敌人有可能从该地对阿拉斯加和俄罗斯中部地区实施打击。现在的俄罗斯需要这样一种大型截击机——启动快,爬升速度快,飞行高度高,能够在地面雷达站发现目标的第一时间迅速升空,并机动到目标位置;滞空时间长,可以满足长时间、大空域巡逻的要求。米格-31BM就是这样一型战机。

“如今,更多的米格-31正在被升级为米格-31BM,而且大都部署在了靠近北极圈的酷寒地带。米格-31BM不但可以拦截空中进攻,还可以为巡逻的图-160和图-95战略轰炸机实施武装护航,必要时也可对敌方地面目标进行精确打击,所以是俄罗斯维护北极利益的‘空中利刃’。”陈光文说。

## 被称为“飞行的导弹部队”

米格-31系列战斗机被冠以“飞行的导弹部队”称号,据称米格-31系列战斗机配

备多型导弹,使其具备超远程防空、反巡航导弹与弹道导弹、反低轨卫星、反航母舰群、

# 为鸟瞰战场,科学家要用“榴弹枪”射出无人机

## 专家聊装备

本报记者 张强

美国《星条旗报》网站近日报道,美国陆军研究实验室的科学家们正在研制一种微型无人机。它的大小与美国陆军的40毫米榴弹相同,可以使用美陆军的标准M203式榴弹发射器发射。科学家们将它命名为新型“榴弹发射无人机系统”(GLUAS)。

对此,军事专家文昌表示,GLUAS最主要优点就是方便、实用,解决了陆军步兵作战班组远距离、复杂战场环境下的实时态势感知问题。GLUAS的保护罩外形及大小和M203榴弹发射器发射使用的40毫米榴弹是

一样的,不需要专门研发发射装置,用普通的M203式榴弹发射器即可发射,使用成本低,方便携带使用。单兵可以直接随身携带,比如和榴弹一起放在弹药里甚至兜里,降低了士兵的携行重量。而且极大提高了微型无人机的反应速度、隐蔽性和突防能力,扩展了微型无人机的航程,可以瞬间将GLUAS打到几百米以外的地方再展开,可以快速形成态势感知能力。

榴弹发射器是一种以枪炮原理研制成的发射小型榴弹的单兵武器,其外形和结构酷似步枪,故人们常称之为“榴弹枪”。在现代战争中,榴弹发射器的使用可提高步兵分队的独立作战能力,增大步兵杀伤火力密度及火力压制地带。

有些榴弹发射器还可与步枪结合,比如美军的M203式榴弹发射器就可以安装到M16A1自动步枪上,发射40毫米榴弹。也是这次主角。

“真正的榴弹弹丸内有炸药,发射出去可以摧毁目标。而GLUAS外形和榴弹一样,不过弹丸内包裹的是无人机,发射到预定地点后可以自行展开,并释放无人机。”文昌表示,无论是通过榴弹发射器还是榴弹发射器发射GLUAS,其基本原理是一致的,主要会涉及到无人机器件小型化、微型化、轻量化、小型化的问题,这是目前无人机制造中的高精尖技术。目前随着技术的进展,相信美军已经可以将20年前榴弹发射的无人机小型化到可以从榴弹发射器发射。

实际上,榴弹发射的GLUAS解决的是炮兵作战单元对纵深作战环境态势感知问题,以及对纵深目标侦察、定位和作战效果评估问题。榴弹发射的无人机系统更大一点,功能更多一点,需要配备专门的操作人员,下传的信息不是为单兵服务的,而是为一个战术单位服务的。而榴弹发射器发射的GLUAS是为几个人组成的战斗班组甚至单兵服务的。

那么,GLUAS究竟是一款什么样的无人机发射系统呢?

文昌介绍,目前公开资料显示,GLUAS有两种设计方案,一种是发射后利用动力滑翔伞进行推进,并安装滑翔翼和小型推进式螺旋桨,由锂电池供电;另一种是模仿共轴旋翼直升机的运行方式进行推进,可以在固定位置稳定观察目标。但无论是哪种方案,其技术指标要求是一样的,都要求最大飞行高

度约600米左右,最大飞行距离2公里,滞空时间90分钟。

“它相比目前单兵手持发射的无人机,优势非常明显。比如美国陆军目前装备的‘大乌鸦’无人机虽然体积不大,可以单兵手抛放飞,但其体积仍不够小,作为无人系统使用相对复杂,需要配备专人管理、存储和使用,需要抛放人员和操纵人员协同才能放飞,而且需要一定场地才能顺利放飞。但GLUAS可以在战斗位置上直接放飞,不需要增加人员,攻击、态势感知一体化,这种优势是不言而喻的。”文昌说。

不过,针对这一最新进展,有些媒体提出质疑,比如这种无人机系统的续航能力到底如何,发射时无人机的锂电池是否能承受榴弹发射器的巨大冲击力,等等。

应该说这些质疑还是有道理的。M203式榴弹发射器口径40毫米,榴弹体积并不大,可以想象,驱动GLUAS的锂电池会很小,这么小的锂电池要想续航90分钟确实是个挑战。但是,榴弹发射器发射的榴弹,射程几百米,弹丸初速度较小,发射瞬间GLUAS承受的过载并没有想象那么大。“因此,在目前技术条件下,GLUAS应该可以承受这样的过载。需要指出的是,技术指标的提出应该不是无的放矢,而是根据当前科技发展水平来确定的,即使未来成品与设计指标有所差距,应该也不会太大。”文昌说,美国现在特别强调城市作战,而城市建筑物多,那么敌人在哪里,自己受到什么威胁,将直接决定单兵作战效能。这时,以榴弹发射器发射的GLUAS就能使单兵在作战位置直接发射无人机侦察。因此,其战术作用不可小觑。

## 军评天下

近期,地中海上空多次上演了美俄军机“亲密接触”的惊险一幕。美海军P-8A“海神”反潜机多次遭到俄罗斯苏-35战斗机空中拦截。在空中拦截过程中,俄军机突然在美军机前方进行了高速倒转机动飞行动作,使得美俄军机之间的距离骤然缩短到了25英尺(约7.62米)左右,迫使美军机不得不改变航向。P-8A机组人员报告,由于两机距离过近,美军机组人员还感受到了强烈的尾流波动。美国海军第6舰队多次向俄罗斯提出了强烈抗议,称俄军机这一动作将美军飞行员和机组人员置于危险之中,认为俄军机此举“不负责任”,坚决反对这种相当不安全的“互动”。

美国P-8A反潜机是美国波音公司设计生产的新一代海上巡逻机,是在波音737-800ERX双发窄体客机的基础上研制的一款多任务海上飞机,代号“海神”,已成为美国及其盟国“标配”的新一代海上反潜机。其最大速度为每小时907公里,巡航速度为每小时815公里,航程不低于8000公里,实用升限为12496米。该机主要用途是海上巡逻、侦察和反潜作战,内有5个弹仓外有6个武器挂载点,可以携带AGM-84空对舰导弹、SLAM-ER空对地导弹、MK54鱼雷,以及各型深水炸弹、水雷,还可以携带上百枚声响浮标。值得一提的是,P-8A可以在9400米的高空投掷加装了滑翔弹翼组件的反潜鱼雷,这种高空反潜能力是传统反潜机不具备的。

苏-35战斗机是俄罗斯苏霍伊设计局在苏-27战斗机的基础上研制的深度改进型单座双发、超机动多用途战斗机,在世界上属于第四代战斗机改进型号,即第四代半战斗机。在动力系统方面,苏-35拥有的AL-41F1S涡轮风扇发动机在飞行过程中可以将喷口指向任何方向,以实现大角度地滚动偏航,可以实现非常高的攻击角度,更容易躲避导弹和敌方战机的追击。苏-35战斗机可以在高海拔飞行的状态下达到2.25马赫的最大速度,仅仅凭借内部燃油这款战机的最远就可以飞3540公里,挂载副油箱甚至可以达到4506公里。在武器挂载能力上,苏-35战斗机拥有12个外挂点,可以用来发射射程接近200公里的K-77M远程空空导弹,以及射程达到40公里以上并且同样安装了导弹矢量发动机的R-73雷达空空导弹。除此之外,苏-35装备的“雷豹-E”相控阵雷达也一定程度上能够对隐身战机。值得一提的是,苏-35可以通过对发动机进气口和机盖的调整以及雷达吸收材料的使用来降低其一半的雷达反射面积,使其一定程度上成为“隐形战机”。

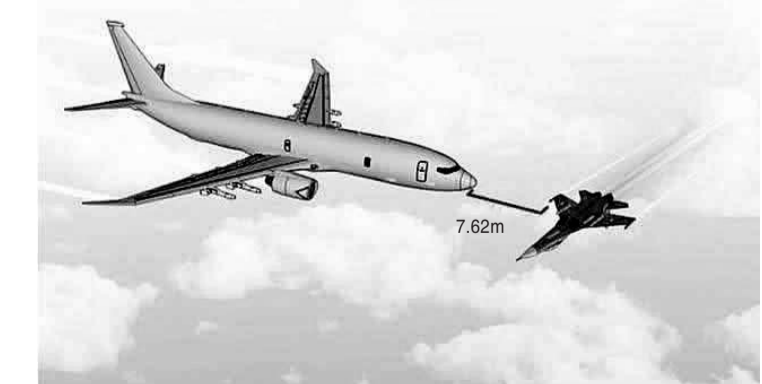
其实,近年来美俄军机在地中海上空、黑海上空、波罗的海上空等频频“空中过招”“互动”频繁,惊险不断。美俄军方飞行员经常有此种空中遭遇,美军飞行员也曾对俄罗斯军机玩这种非常危险的飞行动作,双方经常会出现这种令人心跳的“空中互动游戏”。美军方过去也曾经常指责俄罗斯对美军侦察机实施的拦截十分不安全。

针对这几天俄罗斯战机的空中拦截行动,美军单方面宣称其反潜机是在国际空域的正常的飞行活动。然而,俄罗斯认为其空中拦截行动绝非无的放矢,而是本着“来而不往非礼也”所进行的“积极互动”。综合各方面情况判断,P-8A反潜巡逻机可能是冲着俄罗斯驻在叙利亚的塔尔图斯海军基地而来,打算进行抵近侦察。塔尔图斯海军基地除了部署有俄罗斯地中海分舰队的水面作战舰艇以外,还部署了俄海军的核潜艇和基洛级常规潜艇,以及其他敏感的军用设施等。美军很可能在试图寻找入侵部署在该地的S-400防空导弹系统的方法。4月以来,美军的军机频繁在该地区出现,而这段时间恰恰是俄罗斯准备要测试S-400防空导弹系统的时间,俄军部署在叙利亚拉塔基亚省空军基地周围S-400防空导弹系统的运行频率也一直是美方关注的重点。

近年来,为了给予对手强大的心理威慑迫使使其尽快飞离,俄罗斯空军飞行员在拦截外军飞机时所做的动作难度系数越来越高,危险性越来越大。既充分显示了俄罗斯在维护国防安全方面的坚强决心和勇气,也从侧面印证了俄军苏-35战机的优异的飞行性能和飞行员高超的驾驶技术。俄罗斯空军其实一直坚持,要充分融合武器装备的优异性能和战斗人员的优良素质,认为这样才能够有效维护俄罗斯国家安全。

# 利用「倒飞」特技拦截美机 俄维护国防安全的决心很足

赵云 寇红超



苏-35战斗机拦截P-8A反潜机的示意图,美军称双方最近距离仅有25英尺,也就是不到7.62米远。  
图片来源:美国国防部官网



左图:美士兵通过榴弹发射器发射GLUAS。GLUAS被折叠起来并塞入一个胶囊状的壳体内,士兵可以通过40毫米榴弹发射器向目标区域发射。

下图:若GLUAS采用动力滑翔伞式方案,将装配滑翔翼和小型推进式螺旋桨,并由锂电池供电。

图片来源:美国陆军官网

