

俄制『超级雌鹿』飞向巴基斯坦

◆ 安然



近年来，俄罗斯和巴基斯坦的关系日渐亲密，双方已签署多项合作协议，巴陆军也有望列装俄制米-35M“超级雌鹿”重型武装直升机，提升执行军事任务和反恐任务的能力。有分析称，巴军目前仅有美国军援的二手 AH-1S“眼镜蛇”武装直升机，但美国经常以军售作为影响他国决策的筹码，且美制武器使用成本高昂，因此巴军方有意“改换门庭”。

具体到武装直升机项目上，据俄《军工综合体》透露，俄方起初向巴方推荐最先进的米-28N武装直升机，但巴方受预算限制，希望采购性价比更高的产品。于是，俄方转而推荐在米-24基础上升级改造的米-35M武装直升机，没想到“效果不错”，双方迅速进入具体洽谈阶段。

改装“雌鹿” 推陈出新

米-35M的前身是装备量高达2000余架的米-24“雌鹿”武装直升机，后者诞生于上世纪70年代，迄今参加过大小20余场局部冲突，可谓“久经考验”。正是基于丰富的实战经验，原开发商俄罗斯米里设计局在2013年首次推出升级版米-35M样机，目标客户就是广大的第三世界国家，特别是对米-24充满信任，同时又嫌西方同类产品（如“阿帕奇”、“猫鼬”）过分“高大上”的用户。

米-35M机体长（不含主旋翼、尾桨、航炮）17.50米，高（含主旋翼和尾桨）



■ 短翼外侧挂载的“风暴”导弹发射架

6.50米，空重8.2吨，最大外部载荷2.4吨，正常起飞重量11.2吨，最大起飞重量11.5吨。该机沿用米-24V的机体布局，但对关键部位进行了改造。以旋翼系统为例，米-24V采用5片主旋翼，桨叶大梁为钛合金材质，外敷玻璃钢蒙皮，内部填充蜂窝结构材料，而米-35M的主旋翼桨叶采用复合材料制造（玻璃纤维D型翼梁与蜂窝结构凯夫拉材料相结合），使得米-35M的旋翼直径比米-24增大20厘米，重量却更轻。

在动力方面，米-35M采用2台VK-2500涡轴发动机，配备数字式功率调节器和自动飞控记录仪，最大输出功率2500马力。与米-24相比，米-35M的动力增加了30%。值得一提的是，米-35M的发动机具备良好的高空性能，在高原飞行时的安全系数大大提高。俄军曾在高加索山区试用米-35M，发现其动力系统可在-50℃的恶劣气候条件下正常工作，且发动机使用寿命达到7500小时。此外，米-35M的发动机排气口安装了向上排气的转向器，能减少红外信号辐射和大幅降噪。

机载武器 威力巨大

米-35M机体两侧各有1个长约5.8米的短翼，可挂载武器。每个短翼下有2个武器挂点，内侧挂点可安装火箭巢，外侧挂点可安装名为“风暴”的导弹发射架（可容纳8枚9M114反坦克导弹）。9M114导弹能精确打击地面目标，最大射程5千米，可



■ 米-35M机头下方的双管大口径航炮

配装穿甲爆破战斗部或云爆弹战斗部。

米-35M的导弹发射工作由前舱武器操作员完成，他配备有“虹-Sh”综合瞄准系统。在制导仪器辅助下，武器操作员能迅速发现目标，随后只需将瞄准线稳定地对准目标并按下发射钮，导弹就会在无线电指令的引导下飞向目标。9M114导弹的飞行速度超过音速，能极大地缩短打击时间，从导弹发射到击中目标仅几秒钟。

曾在高加索反恐行动中试用过米-35M的俄军机组对“风暴”发射架和9M114导弹评价极高。他们表示，9M114导弹可以完美打击各种类型的目标，从武装车队到工事掩体都不在话下，穿甲爆破战斗部威力巨大，可以击穿厚达半米的钢板，轻松摧毁掩体和混凝土建筑。

米-35M机头下方还安装了1门威力巨大的双管23毫米口径航炮，有效射程3000米，射速900发/分钟，可在1500米处击穿12毫米厚的均质钢装甲。

旧瓶新酒 受到青睐

在座舱设计方面，米-35M采用串联式布局，飞行员坐在后舱，武器操作员坐在前舱，两人的座椅均有装甲防护。飞行员和武器操作员的座位正面都有2块多功能液晶显示屏（20厘米×15厘米），它采用高亮显示技术，即便在强烈阳光照射下也能清晰看清显示内容。这些显示器不仅完全取代了老式座舱里面的大量机械仪表，能显示详细的飞行参数，还能显示战场态势和武器系统数据，尤其是能够显示目标的红外图像。此外，米-35M还加装了米-24所没有的昼夜多通道光电观瞄系统，具有强大的夜间观察和搜索能力，飞行员通过使用头盔内的前视红外显示器，可以在夜暗环境下看到清晰的地面图像。

目前，俄空军已采购至少24架米-35M武装直升机，巴西、印尼、委内瑞拉、捷克等国也与俄方签署采购协议。其中，最具指标意义的是在巴西陆军武装直升机采购项目中，在“雌鹿”基础上升级改造的米-35M武装直升机打败了欧洲PAH-2“虎”式武装直升机、A-129“猫鼬”武装直升机等全新设计的机型。由此可见，在军事技术领域，没有绝对落后的武器。

装备信息

美空军接收全景模拟器



波音公司最近宣布已向美军F-22训练中心交付首批具有360度视景的全浸入式飞行模拟器，加强了美军F-22战机飞行员地面训练的真实度。

据介绍，这种飞行模拟器配备波音公司享有专利的高清显示系统，能为受训人员提供360度的全景图像，让飞行员在最逼真的视觉环境下进行训练。据悉，美国空军此前共设立了5个F-22任务训练中心，此次波音公司交付的2套全景模拟器被安装在第四个训练中心，用于第五个训练中心的全景模拟器也将在今年交付。同时，波音公司也将对先前交付的F-22任务训练中心进行更新，安装全景模拟系统。

俄军将接收新型救援舰



俄国防部发言人最近宣布，俄海军将于今年年底接收打捞救援舰“伊戈尔·别洛乌索夫”号。

据介绍，“伊戈尔·别洛乌索夫”号是首艘21300S型救援舰，由圣彼得堡“海军造船厂”建造。该舰舰排水量约5000吨，长107.3米，航行速度为15节，续航30天，舰员编制97人。该舰可为事故潜艇上的船员提供救助，为水下潜艇和水面舰艇供气、供电和提供救生设备。船上还配有全套新型救生设备，包括潜水器和高压氧舱，以及为遇险船只和潜艇人员提供紧急救援的医疗设备。此外，今年俄海军还将接收3艘救援拖船、4艘新型救援艇和7艘多功能模块化救援船。

兵器科技

自上世纪80年代问世以来，“密集阵”近程防御武器系统就成为美国乃至西方国家海军最重要的舰载近程自卫系统，主要用于拦截来袭导弹。其作用原理是在短时间内发射大量弹药，在雷达计算出的导弹路径上形成极为密集的弹幕，以达到拦截击落的目的。

在多次实战中，“密集阵”系统也证明了当初的作战想定是正确的。然而，随着超音速反舰导弹和无人机技术的爆发性发展，“密集阵”的交战反应速度和火力已明显不足。另外，在几场现代局部战争中，多次发生水面舰艇在近岸水域遭遇高航速小型船只的自杀式袭击，而传统用人工操作的小口径舰载火炮或大口径重机枪，往往难以在第一

美改造“密集阵”系统打击水面目标

时间实施有效拦截。因此针对现有的“密集阵”系统实施改造，就成为最佳解决之道。

据美国防务技术网站报道，雷锡恩公司已发布了最新型号的“密集阵”Block-1B近防武器系统。与之前的型号相比，它在外观上的最大变化是在白色雷达罩上增加了具有独立稳定功能的前视红外传感器和自动图像分辨系统，不仅方便操作人员在开火前对目标进行目视识别，还能让操作人员在找到目标后，交由系统自动追踪，提高操作效率。同时，这也有利于“密集阵”近防系统在电磁环境极端复杂的半封闭水域中发现目标和锁定目标，因为在这种作战环境中，基于雷达的“密集阵”火控系统难以发挥作用。

为了提高炮火的杀伤力，“密集阵”Block-1B系统首先换装了全新的M39炮管，这种炮管虽然仍为20毫米口径，但炮管长度却从152厘米加长到198厘米，且提高了炮管的刚性，同时在炮尾根部加装固定架，减小炮管在射击时的抖动幅度。据测试，经过这些改进后，弹丸离开炮口时的初速增加7.8%，从而使弹丸飞行轨迹更加低伸平直，以便提高射击精度。其实，“密集阵”Block-1B还采用了新的MK244强化弹药。这种弹药采用重量增加44%的钨钢穿甲弹头和轻量铝合金弹帽，提升弹丸的破甲能力。最后，火炮基座也进行了修改，使最大射击俯角增加到25度，使“密集阵”系统能对逼近舰艇的水面目标进行扫射。



除了硬件方面的改进外，“密集阵”Block-1B在射击火控软件方面也进行了修改，使其能追踪并拦截低速无人机和水面小艇。在射击测试时，“密集阵”Block-1B系统能有

效摧毁巡逻艇大小的水面目标。此外，得益于更高的炮口初速和更为平直的弹道，“密集阵”Block-1B系统拦截超音速反舰导弹时的“第一击”杀伤率也得到提高。 黄山伐