

# 俄罗斯军用运输机发展设想

郭道平

8月23日，英国国际战略研究所(IISS)网站发布评论文章指出，因现役重型固定翼运输机队的机龄不断增加，俄罗斯国防部和国防工业界正试图重新谈判一项对其未来军事空运能力至关重要的合同。运输航空兵积极参与了莫斯科在叙利亚军事行动的初步部署和后续后勤支援。

据报道，俄罗斯国防部和工业部门(包括联合飞机公司的子公司航空之星-SP)之间正在就修订后的合同定价进行谈判，该合同定价涉及39架伊尔-76MD-90A重型运输机的交付。升级的新型伊尔-76将成为俄空军未来重型运输机队的核心，替代其现役老旧的伊尔-76机型。与此同时，俄空军最新制造的伊尔-76是一个重要的单独升级项目，称为伊尔-76MD-M，其中首架飞机于2018年3月交付。

根据IISS的军事平衡+数据库分析，俄空军现役伊尔-76大约有100架，但在任何时候可使用的机队可能只有50-60架飞机。该机于20世纪60年代末开始设计，并于1971年首飞。伊尔-76于1975年开始在苏联服役，到20世纪80年代后期，已为苏联空军制造了大约400架。伊留



申设计局在20世纪80年代后期开始考虑其后继机伊尔-106，但是该项目因苏联解体而暂时搁置。

原定39架伊尔-76MD-90A拟于2014-2018年间交付，但截至目前只制造出6-7架飞机且似乎还没有列装。其中2架飞机被用作升级空中加油机，升级预警机的载体。改进项目包括数字驾驶舱和升级后的发动机，具有更高的燃油性能。机翼也经过重新设计，可显著减轻重量。该机还配备了防御辅助装置。

俄罗斯国防部副部长阿列克谢·克里沃切科于8月初视察了位于乌拉扬诺夫斯克的航空之星-SP公司，讨论了俄武装部队的运输和空中加油机需求。克里沃切科在视察期间建议，头3架伊尔-76MD-90A于今年年底进入空军服役。他还表示：“在讨论技术和定价问题后，我们可能会达成关于履行国家合同的新协议。”

俄空军正在评估伊尔-76MD-90A及其空中加油机改型伊尔-78M-90A。原型伊尔-78M-90A于2017

年底推出，而第一架伊尔-76MD-90A于2015年首飞。

39架伊尔-76MD-90A的合同于2012年签署，价值为1400亿卢布(当时约为45亿美元)。这笔交易对航空之星公司生产设施的未來非常重要，该生产设施未得到充分利用。该公司是安-124超大型运输机的生产基地，但自2004年以来都没有进行过生产。航空之星还是图-204双发客机的制造基地，但后来一直只是零星的少量生产。伊尔-76之前是由乌兹别克斯坦的塔什干航空生产机构制造，但在2006年决定将其转移到航空之星生产，塔什干航空工厂的生产能力彻底丧失。

安-124也是潜在升级的机型，已搁置过于雄心勃勃的生产重启计划，这显然是倾向于更现实的计划。安-124依赖乌克兰制造的D-18T涡扇发动机；安-124升级的重点是用一个尚未决定的俄罗斯设计取而代之。

虽然俄罗斯工业界和国防部仍有发展伊尔-76后继机的雄心，但很大程度上这仍然只是一个愿望。如果莫斯科要维持基本的空中机动能力，那么很可能至少在未来20年内，仍将依赖伊尔-76来确保拥有足够的重型空运能力。

# 俄罗斯最新型预警机A-100很快将进入国家试验

俄罗斯国防部副部长阿列克谢·克里沃切科称，多用途航空系统A-100将在很快开始国家试验。克里沃切科说：A-100首飞已经完成，很快将进入国家试验，我们相信，这项是非常好的飞机，能够满足最现代化的需求。

克里沃切科强调，在这种“飞行的雷达站”研制过程中，设计师解决了一系列技术问题。2017年11月20日，A-100飞行试验室首飞。多用途航空系统A-100“总理”是在伊尔-76MD-90A基础上研制的预警机，安装了新的双波段相控阵

雷达。俄罗斯国防部宣布，该系统将能够有效地增加指定作战方向的雷达探测范围，其研制由出现的新目标类型，包括新一代战术飞机决定。

俄罗斯国防部今年接收了2架改进的预警机A-50U。这两架飞机进行了严格的改进，下一步俄罗斯将改进所有的飞机。A-50U用于发现和跟踪空中、地面和海上目标，向指挥站提供信息，为战斗机和其他前线航空系统提供空中、地面和海上目标导引。(张慧)

# 波音公司赢得MQ-25A舰载无人加油机设计与制造合同



8月30日，美国防部和波音公司宣布，美海军航空系统司令部授予波音公司一份总金额8亿美元的MQ-25A“黄貂鱼”舰载无人加油机工程与制造发展合同。该合同为固定价格加激励(恒定目标)类合同，要求波音公司设计、发展、制造、试验、验证、鉴定、交付和支持4架MQ-25A舰载无人加油机，包括将该机综合到航母舰载机联队以提供初始作战能力。

该合同规定的工作将在美国本土密苏里州的圣路易斯(工作量占45.5%)、印第安纳州的印第安纳波利斯(6.9%)、爱荷华州的锡达拉皮兹(3.1%)、佛罗里达州的棕榈湾(2.3%)、加利福尼亚州的圣迭戈(1.5%)和加拿大的魁北克(3.1%)进行，将于2024年8月完成。美海军在2018财年研究、发展、试验与鉴定拨款中已为该合同拨付7905.0820万美元。本合同将通过电子招标书进行的竞争性采购结果。美海军共收到3份标书(波音公司、通用原子航空系统公司、洛马公司)。(张洋)

通用原子航空系统公司；洛马公司)。(张洋)

# 美国德事隆公司成功模拟演示有人/无人编组能力

7月30日，美国德事隆公司宣布，该公司旗下的德事隆系统公司和德事隆航空公司通过德事隆系统公司的Synturian控制和协同技术以及德事隆航空防务公司的“蝎子”飞机成功集成并演示了公司的有人/无人编组(MUM-T)能力。

德事隆系统公司项目副总裁韦恩·普兰德称：“通过德事隆系统公司领域内的强大专业能力以及德事隆航空防务公司的专业能力，我们意识到有人/无人协同领域将带来革命性的利益，可保护人员资产的安全。Synturian控制技术和“蝎子”飞机将引领该领域下一阶段发展，将使德事隆系统公司互用性等级由3级提高至4级，并可从移动空基平台对多平台进行控制。”

通过概念快速演示验证，工作团队将Synturian软件安装到“蝎子”飞机座舱任务计算机中，该软件是德事隆系统公司新多域控制和协同技术家族的关键元素。工作团队为了演示安装了“夜间看守”(NIGHTWARDEN)战术无人机系统和“航空探测器”(Aerosonde)小型无人机系统，作为(互用性4级)模拟飞行器和传感器的飞行数据获取和控制。通过Synturian软件，“蝎子”飞机的机组设定好飞行路线途经点，建立监视轨道，开启传感器并改变了无人机的航向，飞行速度和高度。模拟无人机将不需与机组互动而自主执行任务。

德事隆航空防务高级试飞员布莱特·皮尔森(Brett Pierson)在试飞“蝎子”-Synturian软件集成后称：“方便、直观地通过有人战术飞机的驾驶舱控制无人机系统将显著改变战法规则，拓展“蝎子”飞机传感器套件能力并穿越恶劣天气以获取目标坐标，或独



立产生三角测量计算解决方案，为多谱融合方案增加数据层、提供全新战术能力等方面从未在战斗类型的飞机上实现。”

德事隆系统和德事隆航空防务公司计划继续集成、测试并演示该革命性的能力提升，为全球感兴趣的客户提供具有完整作战能力的无人机。Synturian控制和协同技术可提升态势感知和根据信息进行行动的能力。Synturian家族产品包括两大主要产品线——Synturian控制和Synturian遥控。Synturian控制是多平台、异构、多域控制系统，可提升协同和信息传递能力。Synturian遥控包括移动、网络化工具，可通过实时信息和协同提高态势感知能力。Synturian控制和遥控将这些能力装入小型、轻量化的硬件中，可根据客户需求定制尺寸。

作为低成本多用途平台，“蝎子”飞机可执行情报监视侦察、武装侦察、近距空中支援、海洋和边界巡逻、飞行训练等任务。(蔡琰)

# F-35C在航母上进行第一阶段作战测试

美国海军第125攻击战斗机中队(VFA)的F-35C“闪电”II战斗机协同第7舰载机联队以及第12航母打击群作战人员登上“尼米兹”级航母“亚伯拉罕·林肯”号进行第一阶段作战测试(OT-1)。OT-1对舰载机联队中的F-35C的作战适用性以及最大程度的作战效能进行全方位评估。

联合打击战斗机舰队综合办公室负责人戴尔·霍兰少将称：“F-35C具有较高的隐身设计、先进的电子系统和不同的支持模式。在航母上起降新一代飞机需要一套全新的工具、技术和程序，我们正在学习如何将它们整合到战斗群中。”

F-35C不仅能够收集到的信息传送到其他F-35战斗机上，也可以将其传送到航母、舰载机联队、航母打击群以及地面部队，以进一步增强舰队战斗潜能。评估人员通过测试F-35C与其他飞机合作执行飞行任务的情况，监测其维护与补给状况，以此评估其作战适用性。之前，F-35C与F/A-18“大黄蜂”战斗

机仅进行航母飞行资格认证，此次OT-1是F-35C首次加入舰载机联队在循环的作战环境中执行任务。

在此期间，飞机执行了模拟任务，进行空中演习以及连续起降(维护、补给和补充弹药时可有短暂停歇)。在“林肯”号上，F-35C与F/A-18、E-2D和EA-18G战斗机协同执行战斗任务，F-35C的加入将增强舰载机联队的作战能力。

OT-1有助于美海军对部署中的战斗机如何作战进行评估，随着对手的空中力量不断发展，F-35C对维护空中优势有至关重要的作用。

在飞行员适应新航母的同时，“林肯”号上的船员也在适应F-35战斗机，从水手长到飞行控制员，每名水手都要学习这架飞机的独特特性以便日后进行管理。随着OT-1的顺利完成，五代飞机离海军舰队的部署又近了一步。此次OT-1取得的数据和经验将为F-35C未来的在航空母舰上的部署奠定基础。(王珊珊)



# 美陆军未来武装侦察直升机的作战概念及能力要求



西科斯基未来武装直升机。

8月13日，美国《防务头条》网站报道称，美陆军希望“未来武装侦察直升机”(FARA)能够紧跟地面作战部队，在地面作战部队的上方飞行。空中有人机和地面作战部队紧密协作，在作战前沿相互保护，而无人机和导弹则深入地空纵深进行打击。当进攻撕裂了敌防御系统后，美陆军的“未来垂直起降飞行器”(FVL)将运输

地面作战部队至作战区域。FARA可能更像是传统的直升机，它的速度要求在当前直升机设计水平的边缘，但FVL攻击直升机将使用革命性的技术，其飞行速度为常规直升机的两倍，可在敌恢复防空系统前抵达目标区域和快速撤离。

上述FARA和FVL的作战概念紧扣美国国防部即将出台的多域作战行

动(multi-domain operations)概念，多域作战行动要求地面与空中、有人和无人、目视可见和网络/电磁等领域密切协同，以粉碎敌由远程精确制导武器组成的多层次防御体系，如反介入/区域拒止(A2/AD)。

FARA与取消的RAH-66“科曼奇”直升机相比较，“科曼奇”是深受当时“纵深攻击”作战理论的影响，使用了昂贵的隐身技术使其能渗透敌空域。FARA没有“隐身”或“低可探测”的要求，而无人机系统不断提及。新的采办思路表明美陆军吸取了采办“科曼奇”的经验，“科曼奇”对隐身要求很高，导致其系统复杂且价格昂贵。当前美陆军希望采购货架的侦察直升机，其先进程度不需比OH-58“基奥瓦”侦察直升机先进太多。虽然FARA没有雷达隐身的要求，但生存能力仍然是核心要求之一。目前先进的雷达和防空导弹在世界范围扩散，特别是网络化的防空系统将是美空中力量遭到极大威胁。FARA将应用“科曼奇”的先声隐身技术，对于直升机来说，噪声是暴露直升机的最主要因素，而不是雷达信号。提高生存能

力，FARA不是依靠其本身采用的技术，更主要的是利用地形以及与其它作战力量的协同。

首先FARA自身外形尺寸较小，敏捷性好，善于利用山地和建筑物进行隐藏，FARA机翼旋转时最大尺寸不超过40英尺(约12.2米)，甚至可以沿街道飞行。与之相比，“科曼奇”长为43英尺(约13.1米)，重量超5吨，是OH-58D重量的两倍，是“阿帕奇”攻击直升机重量的三分之二。第二，是FARA主要作为控制无人机的控制机，虽然FARA也可选为无人驾驶，但通常有1名或2名机组人员，可与各种无人机协同作战，这些无人机包括：

可消耗空中投微型无人机。它们可携带传感器、诱饵、干扰装置、爆炸物等各种载荷；

取代当前的RO-7B“影子”无人机的尺寸、不依赖跑道的战术无人机。“影子”无人机需要跑道，并且外形尺寸太大，不能被CH-47搭载；

取代MO-1C“灰鹰”的生存能力更强的大型无人机。“灰鹰”是“捕食者”无人机的改进型，“捕食者”需要两名地面人员进行远程控制，且无

法穿透先进的防空系统。

现代无人机的自主性在增加，能够按人员设定的目标自主飞行，不需要地面人员远程控制。但现代无人机还需要人通过数据链来指挥，指挥人员可在靠近前沿的高机动飞机上，而不是在后方指挥所，这样可更加紧密与前方无人机的联系，同时指令的延迟时间、提高抗干扰性，也减轻了对卫星通信的依赖。

最后FARA将与地面部队密切协同，步兵和装甲车将在地面摧毁敌防

空，而FARA及伴随的无人机可利用高度优势看的更远。例如飞机定位威胁目标，并将目标信息传给地面远程火炮，远程火炮攻击目标。当FARA指挥无人机时，它们获取的信息可通过可靠的无线网络传给其它作战力量。美陆军的多域作战行动概念有纵深攻击的内容，但主要由无人机、远程火炮和导弹承担，而不是有人飞机。对于FARA，则不会承担纵深攻击的任务。(陈宜友)

