



《作战航空战略》文件完整封面。

黄涛

7月16日,在英国范堡罗航展开幕日,英国国防大臣发布了英国《作战航空战略》:一个雄心勃勃的未来愿景文件;英国国防部和英国企业界联合公布了“暴风”(Tempest)未来战斗机的全尺寸模型和一些相关发展设想。

英国《作战航空战略》文件摘要

1、战略发布的背景 首先,英国的作战航空(Combat Air)领域从来没有得到保证。主要空战研发项目与未来需求不确定性间的差距限制了英国研发下一代空战平台的能力。

英国所面临的威胁正在逐步发展和激增。未来的空中环境将变得日益复杂,同时在飞机寿命方面取得了显著的技术进步。

信息优势将至关重要,因为它能够开发和击败新兴技术。这就要求英国以不同方式做事。

英国发布作战航空战略 公布“暴风”战斗机未来发展设想

空中力量将以升级的“台风”和F-35为基础。英国将向这些平台投资,以确保它们保持在世界范围内的作战有效性。英国还将把这些平台的最佳能力应用到后续系统中,降低那些系统的成本和风险。

2、作战航空战略 定义一个明确的方法以保护英国的国家优势并在如何提供这一优势方面选择的能力。英国将继续投资升级“台风”,使该系统改进达到“超越第四代”的能力。

将确保英国能在未来的空战采购项目中获得主要作用的经济、国际和战略收益。

突出英国技术和知识产权的重要性,包括如何生成、持续和利用这种技术。

强化提供下一代能力、以共同的力量建设以及致力于未来互用性方面有效地国际合作的重要性。

启动采购项目,以“台风”从皇家空军退役时提供所需能力;到2035年,提供初始作战能力。

3、作战航空指的是飞机(载人或无人),其主要功能是在敌对和对抗性环境中进行空空以及空面作战行动;具备同时进行监视、侦察、电子战、指挥和控制任务的能力。

4、作战航空的重要性 作战航空使英国能够在国内和全球获得并保持对空中的控制,以支撑联合作战并且保持对威胁英国或英国伙伴和盟友的敌人进行挑战的能力。

英国的作战优势确保英国能够成功提供控制天空和攻击的功能,并且英国的作战自由意味着英国能在

自己选择的时间和地点自由行动。

当前,皇家空军正在四大洲的22个国家承担15项作战任务,英国的飞机正全天24小时进行部署,以确保英国的领空和英国在全球的利益。

5、作战航空领域的价值 英国是作战航空的全球领导者,拥有世界一流的工业、技术和科学专业知识支撑的尖端军事能力。

英国作战航空领域每年有超过60亿英镑的营业额,过去10年贡献了超过80%的英国国防出口总额。

英国作战航空领域直接支撑了英国国内超过18000个高度熟练的工作岗位,在更广泛的供应链提供了更多就业岗位。

保持对动态和创新工业基础的接触,英国将确定自己如何提供满足未来需求的能力,包括当前系统的维护和升级。

作为世界级的工业基地,能给英国带来巨大的经济和国际利益。

“暴风”战斗机的构想和安排

7月16日,英国范堡罗航展专业日首日,英国国防部和工业界对外界公布了“暴风”未来战斗机的全尺寸模型和一些相关发展设想。

英国国防大臣加文·威廉姆森宣布英国政府前述战略时,在英国BAE

系统公司展馆中,揭开了“暴风”战斗机全尺寸概念模型的幕布。按此次透露的信息,在英国政府的资助下,BAE系统公司、意大利莱昂纳多公司、欧洲导弹公司(MBDA)和英国罗尔斯·罗伊斯公司正在一项名为“未来作战航空系统技术倡议”(FCAS TI)的联合投资项目下合作,以期在2025年开始验证机试飞。此后如进入装备研制,将在2035年前向英国皇家空军交付,准备开始取代将在2040年退役的“台风”。威廉姆森强调英国愿意通过国际合作开发,英国皇家空军副司令西蒙·罗歇尔(Simon Rochelle)则表示,英国正在与包括瑞典和日本在内的许多潜在伙伴国进行讨论。分析人士表示,瑞典是最有可能的合作伙伴,尽管韩国、日本和土耳其等国家以及沙特阿拉伯等海湾武器购买国也有可能。

威廉姆森称,英国政府在2025年前将安排20亿英镑(约27亿美元)的资金来支持该项目,工业界合作伙伴将为该项目提供额外资金。该机可以有人驾驶,也具有无人驾驶能力。BAE系统公司负责航空业务的战略总监迈克尔·克里斯蒂(Michael Christie)表示,英国有能力独立开发“暴风”,但与合作伙伴共同开发它是有意义的,因为这有助于确保未来的销售。



“暴风”与F-35B(上)和“台风”(下)战斗机比翼齐飞想象图,来自《作战航空战略》文件。

自20世纪60年代以来,英国一直没有开发过战斗机。然而,它帮助开发和建造了英国机队中最先进的隐身战斗机,即美国制造的F-35,BAE系统公司在每架F-35上承担了约15%的工作。

通过长期观察,我们发现英国在国防领域的一些重大战略安排和决策均是紧跟和借鉴美国。基于这个视角看:英国“未来作战航空系统技术倡议”(FCAS TI)于2015年提出,与美国国防部“航空航天创新倡议”(AII)在同一年。AII包括发展未来战斗机技术验证机的AII-X计划和航空自适

应发动机的计划,其中AII-X由美国国防预先研究计划局(DARPA)牵头,美空、海军参与。AII-X的进展一直处于保密状态,但或许,可以从英国阐明的FCAS TI安排,看到AII-X进展和安排的些许影子。

当然,考虑到美军的进度要求和DARPA牵头项目的特点,AII-X的技术研发推进应该更快;或许以DARPA牵头状态开展的工作会在2020年前就完成……真是时不我待!

DARPA和洛马公司演示作战系统组网集成技术

7月13日,美国洛马公司宣布,该公司的臭鼬工厂和美国国防预先研究计划局(DARPA)近期开展了一系列“系统之系统集成技术与实验”(SoSITE)项目飞行试验,演示验证了如何应用“系统之系统”(SoS)方法和手段在对抗环境中对包括空、天、地、海、网络空间的各个作战域内的系统进行快速无缝的集成。

飞行试验在加利福尼亚州美海军空中战争中心进行,是为期5年的SoSITE项目的一部分工作。飞行试验演示了1个地面站、1架飞行试验台、1架C-12飞机和1架飞行试验飞机之间的互用性,并演示了利用一种名为“缝合”(STITCHES)的新颖集成技术在这些系统之间传输数据的能力。

上述演示验证使用了臭鼬工厂开发的复杂组织体开放式系统架构(E-OSA),即所谓的“爱因斯坦盒”。



洛马公司“臭鼬工厂”发展的开放式架构被称为“复杂组织体开放式系统架构”(E-OSA),图为以该架构支撑体系作战示意图。

它作为开放式计算环境,提供了系统之间的安全保护。利用“爱因斯坦盒”,可对新能力进行快速且安全的实验,然后再将它部署运用到作战系统(装备)。

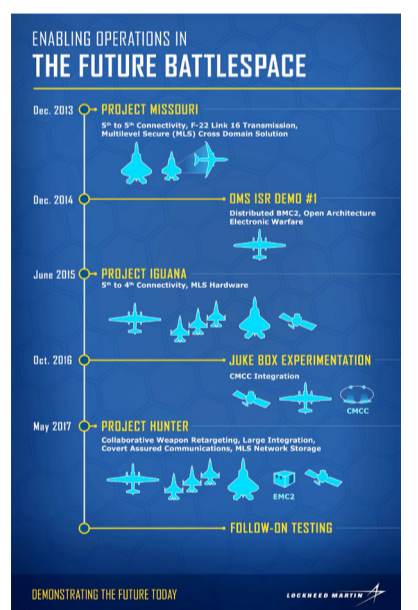
项目团队成功演示验证了四种能力:1.多个系统之间自动组合和传输信息的能力,即使系统使用的是传统数据链;2.首次在飞行中使用非复杂组织体级数据链(Link-16)创建新的、丰富的信息交互,实现更快速、敏捷、现代化并提高效率;3.将陆基座舱模拟器与真实飞机系统实时互联的能力,从而演示了基于SoS的方法和手段如何减少从数据到决策的时间跨度;4.将当前在F-35上使用的APG-81雷达与DARPA的“自动目标识别”软件进行集成,以减少操作人员的工作负担,并创建一个全面综合的战场空间图像。

至此,SoSITE项目演示验证了将任务系统快速并经济上可承受地集成

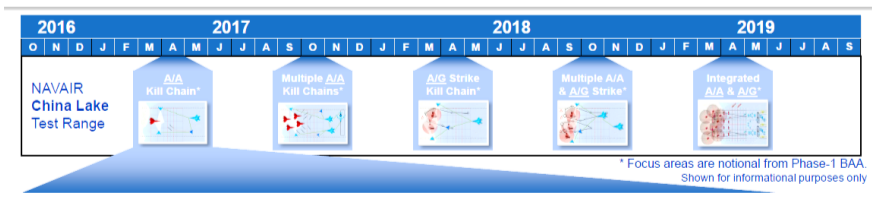
到现有的和新的架构中,它将会帮助美军在当下瞬息万变的作战环境当中维持作战优势。

臭鼬工厂任务系统路线图主管贾斯汀·泰勒(Justin Taylor)说:“这一成功的演示验证聚焦于推动集成技术,以提高今天正在使用的系统的能力,使美军可以以‘出乎意料’的方式来使用这些系统。SoS方法和手段对于美军快速重构系统和战胜任何威胁来说至关重要。”

SoSITE项目由洛马公司臭鼬工厂和美空军牵头,参与者包括诺格公司、洛马公司导弹和火控部、BAE系统公司、通用动力公司、罗克韦尔·柯林斯公司、菲尼克斯飞行试验公司(Phoenix Flight Test)和“远地点”研究公司(Apogee Research)。“臭鼬工厂”致力于开放式系统架构的研究超过十年。SoSITE项目的成功是支撑未来战场环境中的多域作战行动和维持作战优势的重要一步。(郑江安)



洛马公司开放式系统架构演示验证演进历程示意图。



“系统之系统集成技术与实验”(SoSITE)项目演示验证计划安排示意图。从该示意图看,该项目还将继续开展演示验证。

F-22和F-35将发射并回收“小精灵”无人攻击机



美空军计划将“小精灵”无人攻击机应用于F-22和F-35战斗机,旨在扩大空中作战行动,测试敌方防空系统、进行远程情报侦察,甚至投射导弹。虽然这项技术应用对自主导航水平要求较高,但DARPA

攻击机进行空中回收。DARPA与美国Dynamics公司签署了演示和开发协议,以执行即将到来的C-130运输机对“小精灵”无人攻击机的发射与回收任务。

DARPA称,团队将于2019年末进行的多个无人机系统空中发射和回收计划。DARPA计划明年从C-130运输机上通过发射并回收4架“小精灵”无人攻击机以实现技术突破,因此这项应用将指日可待。

即将在未来几年投入使用的可回收空中无人机将为空中任务提供新的选择,以拓展航程、改进传感器载荷、升级武器系统和空中主动指挥及控制。相比无需地面控制站发射一次性无人机,“小精灵”无人攻击机是一种拥有特殊配置的无人机,既能从飞机上发射又能被飞机回收。

这项技术依赖更高水平的自主导航,为改进任务带来了更多可能性。例如,无人机可以在更接近目标的区域执行任务,而无需从地面基地或前哨作战基地进行远距离飞行。此外,无人机可装载数千种重达68千克的传感器载荷,能够进行侦察甚至攻击任务。

DARPA在一次声明中表示,团队研究了F-35和F-22等第五代飞机系统如何应对威胁,以及如何在高危区域中回收“小精灵”无人攻击机。

根据DARPA的声明,该项目现在正在进入第三阶段,旨在开发出一个全面的技术演示:对多个低成本、可重复使用的“小精灵”无人

Dynamics公司“小精灵”项目副经理兼总工程师蒂姆·奇特在接受采访时说,关键的技术进步通过软件冗余来实现更高的安全性,以便在无人机靠近C-130运输机的时候对其操控并固定。无人机一旦被固定,就可以安全地存放在C-130的货舱内。Dynamics公司将通过改进机身结构来实现精确导航。为了准备即将进行的无人机空中回收演示,Dynamics公司在模拟飞行器中进行了安全分离飞行试验。奇特还表示,Dynamics公司已为此次任务做好准备。(唐睿)

德国想在一年内成立自己的DARPA

德国国防部和内政官员正推动成立一个新机构。该机构将研究德国国防与安全相关的颠覆性技术。国防部发言人表示预计“很快”会出结果,目前正处于财政部审批阶段。该机构将作为“内部”有限责任公司,因此必须获得批准。如果一切顺利,政府最早可能在今年9月考虑这一申请。虽然目前还没有正式消息,但发言人表示该机构的创建时间将定于2018年。

该机构全名为“赛博安全和关键技术颠覆性创新机构”(Agentur für Disruptive Innovationen in der Cybersicherheit und Schlüsseltechnologien, ADIC)。这个名称首次出现于默克尔总理领导

的民主联盟与社会民主党今年3月达成的联合政府协议上。协议假定该机构由内政部和国防部共同监管,从而确保德国的“技术创新领导力”。协议还要求建立“信息技术安全基金”,以保护相关关键技术。

德国国防部长乌尔苏拉·冯德莱恩(Ursula von der Leyen)在今年5月的一次讲话中提到该新机构,将其作用等同于美国国防预先研究计划局(DARPA)。在德国军方开始重视赛博领域的背景下,这个新机构是基于对未来赛博安全问题深入思考的更大计划的一部分,另外还包括在慕尼黑联邦国防军大学设立的一个研究项目,以及去年国防部成立的赛博创新中心。该中心

计划调研德国国内科技创业公司现状,以获得有潜力的军事应用想法。

当被问到该新机构对人工智能领域的看法时,国防部官员回答说,如果人工智能项目被认为与任务有关,“一般”会得到临时资助。目前,德国军方对人工智能的态度尚不清楚。俄罗斯总统普京去年曾将这一技术称为“统治世界的钥匙”。国防部发言人表示他们正对人工智能研究领域以及它在德国联邦国防军的实际应用进行实质性评估,但新机构或国防部其他现有机构是否会参与评估仍悬而未决。

虽然政府官员表示相信德国人才基础和新兴政策框架能够确保在人工智能领域的成功,但一些专家仍担心德

国正落后于在人工智能领域做出巨大努力的美国及其他国家。德国内阁日前发布一份推动人工智能发展的白皮书,其中教育与研究部宣布了让德国制造人工智能成为“世界公认质量标志”的发展目标。该文件将在今年11月下旬形成更为全面的战略。文中没有明确提及任何军事或国防应用。

德国军队目前已经在使用数据挖掘和预测分析工具,德国政府部门则使用得更为广泛。这些工具从广义上来说属于人工智能。比如,国防部官员一直在鼓吹通过预测程序预知全球危机,德国联邦国防军大学的教授也采用人工智能技术对恐怖袭击模式进行分析。(闫哲 孙兴村)