

浅议对 F-35A "闪电 II" 的情报支援

Intelligence Support for the F-35A Lightning II

斯蒂芬尼·安妮·弗雷奥利, 美国空军上尉 (Capt Stephanie Anne Fraioli, USAF)

F-35 “闪电 II”是第五代作战飞机中首款联合攻击战斗机,因此空军、海军和海军陆战队都需要制订对第五代战机的情报支援要求。为了做出知情决策,我们首先需要从作战角度切实理解目前的情报缺口和不足,以及它们对空军执行受派任务能力的影响。而要达到这样的理解程度,空军领导人必须清晰地看到存在的威胁。本文试图帮助读者了解 F-35 的作战能力和任务规划相关因素,识别情报使用和分发方面的缺陷,并提出关于今后单元级情报处理发展方向的建议。本文不探讨 F-35A 的任务下达和分配,亦不分析信息处理、归纳和分发,因为这些议题需要另行专门阐述。

F-35 的作战能力

第五代战机技术的设计目的是进入拒止或阻入空域。具体而言,F-35 “闪电 II”是一款多用途战斗机,将接替 A-10、AV-8B、F-16 和 F/A-18A/B/C/D 飞机。F-35 不是上述任何一种飞机的延续机型,而是全新的第五代平台,因而需要有更多的情报信息。有鉴于此,我们不可用四代机思维方式来对待这款飞机的情报支援要求。

就是说,面对任何五代机规划,思维方式必须切换到第五代,否则无从谈起。五代机技术的主要特点是隐身低显迹性,并且通过有效的任务规划实现优化。五代机的低显性主要体现在五个方面:雷达截面积、红外

ABI = 基于活动的情报分析方式

线光谱、可见光谱、声发射

和射频发射。由于大量采用这些先进技术,五代机能否发挥效用,更有赖于任务规划。空军官兵必须对隐身低显原理有基本的了解,这对发挥全员作战效能至关重要。这些基本概念一般不属保密,应该纳入对情报专业人员的入门教育范围。

对于第四代战斗机而言,速度和能量等于生命和生存能力。而对第五代战机而言,情报信息等于生命。从 F-16 演变到 F-35,就像从固线电话演变到智能手机,手机随身,可使生活的各个方面实现自动化,可保持对社交媒体和电子邮件的态势感知,并可随时查阅银行账户信息。五代机飞行员不需要执行过时的功能性作业,因为飞机会自动向他们提供融合信息,即航空界所称的传感器融合,主要凭借制电磁权及红外线光谱优势。

在四代机平台,飞行员必须操纵繁琐的航空仪表,其传感器的精准度较低。相比之下,F-35 占据着频谱优势,飞机运用高度灵敏精确的传感器,然后把它们摄取的信息传入尖端电脑,电脑经过快速处理后提供可作为行动依据的数据。F-35 是一款海量信息吐纳的战机。驾驶四代机,大量信息负担主要靠飞行员来承担,情报支援在于确保飞行员做好战斗准备。五代机平台将通过高度数据可靠性减少信息模糊。如果获得有效的情报支援,F-35 可成为强大的战力倍增器。从设计理念上说,只要 F-35 参战,就可助其他飞机提高杀伤力,弥合四、五两代飞机之间的差距。F-35 拥有许多前所未有的强大信息收集能力,要

求快速分析和分发，从而保障在未来作战中胜出。

F-35 情报信息运用和分发的缺口

空军领导人必须知道，部署新一代飞机的同时，必须确保有充分的能力收集、归纳、分析和分发战场情报，迅速提供给作战决策者，这两种能力之间有着直接的关联。把这些飞机发送的正确信息及时有效地传递给相关的使用者，对于提升作战效力非常重要。在信息战争中，信息处理和分发的速度及准确度决定战争的胜负。

目前，分析周期过于缓慢，无法适应 F-35 作战能力的要求。随着信息技术飞跃发展，情报作战界必须改变数据处理的方式。先进分析领域的最新趋势是向基于活动的情报 (ABI) 的方式发展，这种信息处理方式能来自多个传感器的大量数据中归纳辨识出潜在的模式、趋势和网络。尽管 ABI 和大数据是两个不同的概念，这种处理 F-35 情报分析的方法很适合大数据问题组，因为 F-35 可产生大量的信息。

此外，单元情报支援无法访问 F-35 使用的任务规划软件。目前，无法创建或分发该软件内存的任务后产品，比如武器系统视频。按照进度，空军大约在一年后开始使用 F-35 作战能力，但是如何把正确的情报在正确的时间传递给相关的使用者，这个问题仍未解决。F-35 情报支援人员必须能够访问任务规划软件，才能满足这个要求。

其他第五代战机在着陆之后能够在基本层面卸载数据，用于归纳和分发。然而，利用空军的分布式地面共用系统架构进行实时归纳分析，才可确保相关使用者尽快收到情报。由于目前无法分析 F-35 可能提供的全部

信息，我们必须利用收集—管理流程和 ABI 方法，以判别特定的情报需求。

有三个主要障碍，妨碍着归纳节点使用第五代战机生成的信息。第一，大多数归纳节点并未安装与此类数据兼容的系统。如果能使节点与 F-35 单元目前使用的共用操作系统兼容，分析人员将能够及时查看、归纳和产生情报。

第二，在访问作战计划层面，第五代平台部队与外部仍然严重隔离。例如，F-22 部队和 F-35 部队很难在同一个实体环境中、在作战计划层面共同制订任务计划。若要充分发挥这些飞机的作战能力，他们必须能够在同一个空间制订计划和实施行动。必须有一个符合五代机作战需要的生态系统，以便所有的飞机和支援系统都能够在里面成功地交换信息。这个生态系统应该设置所有参与者共用的特别计划访问资格、共用的任务规划空间，以及所有第五代平台适用的系统。

第三，我们没有部署能够通过视距内架构分发近实时视频和 / 或图像以便有效实施近空支援任务的作战能力。这种能力的缺乏降低了联合终端攻击引导员与飞行员之间的确认程度。如果配备远程操作视频增强接收器 (ROVER) 能力，则可使飞行员在空中的观察结果与引导员在地面的观察结果产生视觉关联。

单元级情报支援

第五代战机单元级情报在任务规划流程的几个阶段都很重要。首先，作战单位向领导人和任务规划人员提供作战环境 / 预测性作战空间感知评估等情报准备。这个步骤奠定了任务规划人员利用五代机隐身低显性压制敌方一体化防空系统 (IADS) 交战能力的

基础,并且判定可能阻碍其实施任务的威胁。其次,单元级情报向任务规划人员提供最新的战斗序列。通过预测性作战空间感知来分析敌方的一体化防空系统——结合空中、海上、地面、电子战和防御性导弹作战等领域的不同战斗序列——使得任务规划人员能够将战斗序列细化到逐个严密审视威胁因素,从而优化五代战机的航线。

根据本文论述的任务规划考量因素,单元级情报在保障五代战机飞行员的生存能力和任务成功方面起着重要作用。单元级情报的主要作用是,提供详细的敌方威胁分析,据此生成武器选定、交战规则、特殊指示、航线分析和总体飞机整合等方面的建议。该作战单位把敌方一体化防空系统的三项功能(空域监视、战斗管理和武器控制)与己方战机的作战能力进行比较,从中发现可一举击破的薄弱环节。

最后,情报作战界一直把关注焦点落在空军技术专业代码 1N0(情报应用)对五代战机的支援问题,而往往忽视相关士官专业代码的要求,包括:1N1A(地理空间情报分析)、1N1B(目标选定)和 1N2A(信号分析)。也许,图像和信号情报与 1N0 支援一样重要,或者说更加重要。对来自五代战机的特定信息必须尽快加以分析和消

化。所有这几项专业都将对 F-35 的能力发挥起关键作用。因此,在对这些技术专业代码军人正式训练的初级阶段,应该包含对五代战机的基本了解。

结语

审视五代战机的作战能力及其在不同的作战环境中的相关缺陷,有助于计划制订人员更好地了解这些飞机的特性,制订可行的改进策略,并且适当调整飞机的这些新能力,以减少此等缺陷的影响。各军种都应该意识到,尽管这款平台的设计目的是对抗高端威胁,它同样可用于侦察。将来,对五代战机的情报支援将呈现为某种混合型态,其中有传统型单元支援、情监侦,以及按照当前隐身低显型平台要求调整的目标选定支援。此外,对于分布式地面站和五代战机飞行员群体可消化的信息,有许多安保考量,因而在当前的跨国环境中,信息传导可能不太方便。尽管有这些局限性,五代战机还是展现了令人瞩目的作战能力。情报作战界应抢在冲突发生之前尽快解决这些缺陷。为了有效地发挥五代战机的联合作战威力,空军不可忽视由新平台带来的对情报支援的更高水平要求,而必须着力加以解决。★



斯蒂芬尼·安妮·弗雷奥利,美国空军上尉(Capt Stephanie Anne Fraioli, USAF),匹兹堡大学文学士,美国军事大学文科硕士,现任佛罗里达州埃格林空军基地 F-35A 情报正规训练单位教官及课程主任,负责情报训练及所有相关课程教材的实施,并讲授五代战机情报支援。此前她担任第 24 和第 450 情报中队分布式共用地面系统情监侦使命作战指挥官,曾部署到阿富汗担任支援美国陆军与澳大利亚特遣队单位的情监侦联络官。此外,弗雷奥莉上尉还在空军特种作战司令部担任使命情报协调官,及在韩国群山空军基地第 80 战斗机中队担任 F-16 情报主任。