

# 美军开发非传统情报、监视和侦察能力

Existing Sensors Finding New Applications for NTISR

—刘跃

随着军事“协同化”时代的开始，美军传统的情报、监视和侦察(ISR)系统正在被赋予新的内容。机载吊舱的探测数据不仅用于飞行员自己还可以实现作战平台和军种之间，甚至盟军伙伴之间的实时数据共享，即非传统情报、监视和侦察(NTISR)能力。

美国军方不断改进机载目标指示吊舱的功能，其中包括能够发送敌军调动到城市作战区域的实时数据。此举在伊拉克和阿富汗战争中获得成功。美国海军陆战队已做到将 AV—8B “鹞”攻击机和 F/A—18 “大黄蜂”上的 LITENING 瞄准吊舱和探测系统获得的数据，传递到其他战斗机上，甚至战场上各种可以传输实时数据流的空中和地面装备。



诺斯罗普•格鲁门公司的 LITENING 多传感器激光瞄准和导航吊舱

美国空军将波音 707 — 3 改装成 E — 8C “联合星”飞机，安装了诺斯罗普•格鲁门公司的联合监视目标攻击雷达系统(JSTARS)，并一直在高负荷运行。自 2003 年以来，系统已经累计运行了数千小时，为作战指挥官提供了至关重要的情报。该系统正进行多平台雷达的技术升级，以取代今年年初取消的 E — 10 预警机。

## 不断改进中的 LITENING 吊舱

美国海军陆战队在 AV—8B “鹞”战斗机和 F/A — 18 “大黄蜂”战斗机上安装了诺斯罗普•格鲁门公司的 LITENING 多传感器激光瞄准和导航吊舱。借助于这套系统，飞行员能够对地面目标进行探测、捕获、跟踪和识别，并用于常规武器和精确制导武器的投放。该系统由用于识别目标/生成坐标的先进图像处理器、前视红外摄影机、电荷耦合电视摄像机、激光指示/测距仪和空地数据链等组成。该系统已经在美国和盟军部队累计运行 60 万作战小时。

现在，海军陆战队使用该设备实现了非传统情报、监视和侦察能力。开始海军陆战队只是将 LITENING 吊舱作为飞机上的一个探测器，用于改进飞行员对所监视区域的观察能力。后来，美国海军陆战队对“鹞”式战斗机的吊舱进行了升级，增加了一个视频发射器，尽管这个 C 波段的模拟信号发射器技术陈旧，而且非常笨重，但它可以显示图像和连续的录像，并能将图像实时传给地面，使地面人员可以看到飞行员借助于 LITENING 吊舱所看到的画面。

为了改进视频传输，起初美国海军陆战队将“捕食者”无人机上发射功率 10 瓦的传输器放进 LITENING 吊舱，它采用了一套新的带视频压缩的数字式系统，而且体积较小。

但是，海军陆战队很快便发现，这套系统传输到地面的图像可视性差，因此，他们又将数字传输器重新变回到模拟传输器，采用一种改进了探测距离的模拟式成像系统。

为进一步提高 NTISR 作战效能，美国海军陆战队又升级了视频下行数据链，移植了基于为“先锋”无人机开发的便携式接收站（MRS），并采用 Rover 公司的 GPS 接收器，而且用“先锋”无人机正在使用的 C 波段。随着瞄准吊舱的不断改进以及与之配套设备性能的不断完善，美国海军陆战队的 NTISR 能力迈上一个新台阶。

LITENING 吊舱中有个舱采用“即插即用”模式，它可安装不同的武器可更换组件（WRA）或者适于视频下行数据链的不同发射机组件。第一代“即插即用”武器可更换组件使用 10 瓦模拟发射机和一个记录装置，因此飞行员可以记录下他们所见的图像。

第二代的“即插即用”组件将使用 25 瓦的发射机，既可以传输模拟信号又可以传输数字信号。

海军陆战队还在“鹞”上安装了一个新的视频和数据记录仪，采用无压缩式记录，但因为原始视频太过庞杂，很难在驾驶舱或者接收站显示器从中挑选出实际所需要的信息。它需要在一个非战场环境中，才能对图像进行仔细的分析。目前这类吊舱设备用于飞行员返回汇报时用，以改进情报质量。

另一改进空地连接的步骤是，在 LITENING 吊舱中安装增强型定位报告系统（EPLRS）。LITENING 吊舱还装备了一个服务器，这样美海军陆战队就可以记录 LITENING 吊舱搜集到的所有信息以及通过 EPLRS 网络的信息，并对这些信息加以分类。EPLRS 在视距范围内的工作一直良好，但超出视距，网络就会出现故障。这个问题已经通过将 EPLRS 安装到飞行顶部得到解决。通过这些努力，可使需要这些信息的人获得 LITENING 吊舱搜集的并保存在其服务器上的信息。2005 年 12 月，由美国海军陆战队在一次演习中曾演示了这样的网络系统，他们在 AV-8 和 F-18 上使用 LITENING 吊舱，同时在 KC-130 和 AH “眼睛蛇” 上安装了服务器和无线电装置。

### **随需应变的 NTISR**

美国海军陆战队已经展开了一些战场网络协同作战的试验。他们在一架飞机安装服务器，使其信息上网，使得地面用户可以随需使用 NTISR 信息。目前美国海军陆战队的 NTISR 的改造工作还处于初步阶段，F-35 在战场网络中的应用也是如此。

虽然 JSF 将装备 LITENING 吊舱，但是美国海军陆战队仍认为他们缺乏提供 NTISR 的平台，2007 年 2 月美国空军取消了 E-10 飞机计划，但原以此为飞行平台的“多平台雷达技术引入项目”（MP-RTIP）雷达计划还有继续的可能，美国不少人希望它能转而在 E-8 等现有飞机上继续进行。

在 NTISR 环境或者全球反恐战争中，需要了解地面上发生的情况，以便同时进行多种地面协调和行动。在这种情况下，JSTARS 至少可以发挥作用，该系统中的雷达是当今世界监视雷达中最先进的。

现在有几种方法进行技术升级，通常的方法是重新设计系统的一部分，还有就是像 MP-RTIP 计划这样，采用战略性措施开发下一代产品，但投资十分巨大。

2006 年，诺斯罗普·格鲁门公司在 JSTARS 上实施了“机载网络中继能力”（ICAN），它也是一个直通 IP 的平台。ICAN 通过电子邮件和聊天室等方式，可建立 JSTARS 雷达系统与地面工作站的互动，来回发送实时消息，从作战行动到特定目标的信息，从气象报告到解答故障维护问题。它已被证实对作战人员非常

重要。作战人员正在关注对系统的升级，拓宽联系渠道，为更多的用户提供更多的信息。

诺斯罗普•格鲁门公司同时还在研究另一个 NTISR 概念，即如何在网络环境中更好地利用战斗机的传感器和信息。但是它还不能取代 JSTARS 这样的大孔径的指挥和控制系统。对于单座战斗机来说，不管它是否具有获得周围环境数据能力，都不可能很快成为大区域的作战管理和控制中心；而且，战斗机平台在一些作战环境中，如隐身环境，必须非常安静。在这种环境下，战斗机只能接收数据，不能发送数据，所以将来需要开发一种能力，能够充分利用那些战斗机的可用信息。

### 美军试验通过非传统 ISR 提高网络中心战能力

<http://jczs.sina.com.cn> 2006 年 03 月 26 日 00:01 中国航空信息网

[英国《防务新闻》2006 年 3 月 10 日报道]在正在内华达州内利斯空军基地举行的 2006 年美军联合远征部队试验 (JFEX 2006) 中，美军试验了通过非传统情报/监视/侦察 (NTISR) 手段来提高网络中心战 (NCW) 能力。

按 NTISR 创议者西蒙 • 克雷 (Simon Corley) 的说法，NTISR 的思想是充分利用近年来战术战斗机使用的目标瞄准吊舱所取得的技术进步，使之从瞄准吊舱演变为传感器吊舱，而且是通过数据链联入信息网络的网络化传感器吊舱，从而可为美军航空与空间作战中心 (AOC) 和前方部署部队直接提供战术图像情报，并在作战飞机之间实现精确、可靠的实时信息交换。在这次试验中，信息网络采用 IP 模式建立、工作和动态维持，数据链则采用 Link 16。

克雷表示，通过 NTISR 能力，当一名正在执行任务的飞行员发现可疑情况时，可立刻将有关视觉信息传给 AOC 进行评估，后者可将信息转发给空中指挥官或飞行员，使之可迅速采取相应行动。NTISR 是实现 JFEX 的重要目标——“连续空中任务规划和动态执行”的一种方法，可缩短完成发现-确定-跟踪-瞄准-交战这个“从传感器到射手”作战链所需的时间。目前决策者和作战指挥官们必须从数据库中搜索他们需要分析的特定 ISR 信息，而 NTISR 可通过向他们传递战术传感器获

取的信息，尽量避免搜索庞大的数据库，从而使情报优势尽快转化为知识优势和决策优势。而且在试验中，当 NTISR 信息进入 AOC 后，后者的基本作战行动工具入口 (Infrastructure Operations Tools Access, IOTA) 软件可自动地将其向需要该信息的网络节点发布。