免责声明：凡在本杂志发表的文章只代表作者观点，而非美国国防部、空军部、空军教育和训练司令部、空军大学或美国其他任何政府机构的官方立场。

一种缓解 ISR 作战压力的显见解决方案

A Commonsense Approach to Intelligence, Surveillance, and Reconnaissance Operations

威廉·贾内蒂，弗吉尼亚州空军国民警卫队少校（Maj William Giannetti, Virginia Air National Guard）*

2015 年夏，美国国防部官员宣布，由遥驾飞机（RPA）部队承担的战斗空中巡逻将稳步增加，从当年 10 月份每天 65 组增加到 2019 年底的每天 90 组。[1] 毫无疑问，国防部做出的这项四年强化情监侦（ISR）作战能力的决定，反映出各方对使用 MQ-1“捕食者”和 MQ-9“收割者”监控目前和预期海外危机动态的战术侦察需求不断增长。根据 2016 年 2 月的数据，美国空军及其分布式共用地面系统（DCGS）每天执行 61 组战斗空中巡逻。[2] 展望未来四年，如果不大量加强美国或盟国的参与，伊斯兰国的地盘和势力会继续扩大，新的冲突地区——或许在南中国海或在波罗的海国家——将会出现。若果真如此，那么空军定将认识到，各方对 ISR 和基于全动态视频产品的需求将超过情报作战界力所能及。

的确，国防部目前在采取综合办法。美国陆军及合同商将在未来几年承担其中一些战斗空中巡逻责任，但其绝大部分任务仍将由空军负担。空中作战司令部司令深切感受到 RPA 操作人员的疲劳，赫伯特·卡莱尔上将 2015 年 9 月在华盛顿战略与国际研究中心的一次演讲中说：“过去 8 年来，对我们的需求在持续猛增。我们的空中战斗巡逻已经从 2008 年的 21 组增加到现在 65 组。”[3] 他还指出，空军从 1947 年建军以来，目前处于历史最小的规模，不仅人数最少，包括 RPA 在内的飞机数量也最少。[4] 情报官专业领域的关键人力资源短缺，可能也跟在能力需求猛增下的工作压力有关。[5] 但是，军方和情报界对 ISR 的需求没有任何减少的迹象。那么在今后四年，我们如何平衡需求，如何改进 DCGS 运作？本文试图就这个重要问题探索解决方案——具体而言，就是提高战斗自动化，以及将注意力重新放到情报项目而不是情报产品上。

RPA = 遥驾飞机
ISR = 情报监视侦察（情监侦）
DCGS = 分布式共用地面系统

运用战斗自动化提升巧战能力

DCGS 官兵——尤其是那些被指派操作“捕食者”和“收割者”专业领域的人员——所承担的压力，在从去年初以来发表的文献中得到越来越多的关注。《军事医学》2015 年 3 月公布的一项研究指出，DCGS 操作员中有 20% 自述出现不同程度的疲劳或心理压力。[6] 六个月后，空军文化和程序改进项目负责人特洛伊·杰克逊上校（Troy Jackson）在此文发表后的一次访谈中指出：“在这个专业领域的空军官兵可谓精疲力竭，无尽无休，我们要解决这个问题。”[7] 由该项目委托就此问题对空中作战司令部所作的研究似乎承认这种现实，作为结果，空军将采纳 140 项有助改善 RPA 操作的建议。[8] DCGS 任务操作人员已率先开始削减白班、夜班和中班的工作时间，从 12 余小时减少到 8 小时。

* 承蒙 Ben Shearn 少校、Dennis Perreault 上尉、Brittany Hemphill 上尉、Erin Crede 上尉 和 James Bane 上士评阅本文，作者在此致谢。

此外，空军应采纳能进一步减轻负担的其他措施，以减少任务疲劳。这些可能的解决方案，大多数涉及迈克尔·伯恩斯上尉（Michael Byrnes）所称的“战斗自动化”，这是他在发表于《空天力量杂志》的“自主化无人作战飞机在空对空作战中的前景”系列文章第二篇“空中力量变革刻不容缓”中自撰的词。在这篇精辟的论文中，他将战斗自动化定义为“把通常由军用飞机操作人员执行的任务移交给某个自动化系统（通常是一台数字计算机）来控制。”[9] 根据伯恩斯的观点，战斗自动化一些常用的例子包括自动驾驶仪或现代导航系统等设备。出于本文论述的需要，我们可以修改伯恩斯的定义，把其定义中的“飞机”换成“DCGS 武器系统”。

在 DCGS 武器系统中，我们可以通过使用普遍通用的工具实现某种程度的战斗自动化。例如现成可得的语音转换文字软件，能减少任务作战指挥官或战术通讯官人工操作计算机键盘把信息键入互联网中继聊天窗口所花费的时间。减少疲劳的其他手段——例如能迅速汇聚大量数据的软件应用程序——尚未发展为现成软件，因此可能需要做出更多投入研发定制解决方案。使用先进的计算机运算或编程代码，能自动检查全动态视频产品的偏差、异常或错误，能大幅度减少任务作战指挥官或成像任务主管对下属分析人员进行质检的工作时间负荷，然后把情报成果发送给用户。2012 年，兰德公司在一项空军调研项目中建议采纳类似的措施。自动化目标识别技术能帮助成像分析员和筛检员在全动态视频上保持一双“非人类眼睛”，并且提示他们查看预定的兴趣领域。[10]

过去 5 年来，云计算技术的出现，也为跨域解决方案呈现出令人振奋的前景。基于 Citrix 的计算机系统结构，能为任务操作人员在机密和非机密计算机网络之间转换提供方便。这种结构可能也能减少访问共享计算机驱动器或文件夹所需的时间，甚至无需访问。但最重要的是，它还能填补数据储存系统——如统一收集行动报告网络、ISR 评估工具，以及 Skynet 天网——之间的脱节。所有这些不同的系统目前由分散的实体管理，跟踪相似的与任务相关的信息。最后，先进的演算能自动创建任务完成后的总结或类似的报告，其自由文本语法和措辞非常准确，同人工生成的报告几乎无法区分。[11]

走向新模式

DCGS 武器系统的任务是收集—处理—分析—分发情报（CPAD）。[12] 但是本文认为，CPAD 事实上是一种获得对某个战斗空间高度感知的方法或手段，其本身不应是目的。一份未发表的关于 CPAD 作为情报工作方法的白皮书假定，如果武器系统脱离以产品为中心的方式，采取以项目为基础的方式，就能更好地解答诸如指挥官优先情报需求等文件中包含的根本情报问题。[13]

以产品为中心的方法几乎就是为生产而生产情报产品。就此而言，武器系统就像一条组装线，其主要管理原则是数量、频率以及机械般的可预测性。这种系统结构还高度重视专门衡量数量的统计学，而不是所生产情报的质量，或情报对战场决策的影响。以项目为基础的方法则不同，它把优先情报需求视为持续的重点，而且也与大多数情报界机构采取的全源方法一致。在这些机构中，情报项目首先要问的是战略性问题，例如“敌人会使用大规模杀伤性武器吗？”[14] 因此，我们应在空军 ISR 武器系统中建立团队，并配以类似的人力物力资源。这些团队在规模或范围上能灵活调整，能解答更战术性的问

题，例如："敌人将如何使用大规模杀伤性武器？"或"他们采取什么手段掩盖或隐蔽其活动？"通常，若解答这类的问题，将有助于分析人员更精通区域弹道导弹防御，或像伊斯兰国这样的跨国组织使用大规模杀伤武器所构成的威胁。这样，各团队在共同目标下团结起来，提升竞争能力和士气。使用这种方法还能减少来自以产品为中心方法的弊病。最重要的是，这意味着武器系统的 DCGS 分析和报告团队会更多的参与，他们可以使用此文建议的预测性技术，帮助地面决策者看到危机的出现和演进，而不是事后才向他们报告。

与此同时，对武器系统和操作者的更多压力因素将会出现。从现在到 2019 年，空军应制定和落实新的战斗空中巡逻人员配备计划——该计划应纳入战斗自动化考虑，这是显见的解决方案。我们可能无法降低各界对 ISR 的需求，也难以减轻其对情报官兵带来的疲劳。然而，空军如能采纳本文提出的措施，信守空军对共同目标的承诺——以更高效能和效率解决战地指挥官至为关键的情报需求——我们就能提高情报官兵的士气，以新模式智巧重振我们的情报武器系统。★

注释:

1. Gordon Lubold, "Pentagon to Sharply Expand U.S. Drone Flights over Next Four Years"[五角大楼未来四年将大幅扩展美国无人机飞行], Wall Street Journal, 16 August 2015, http://www.wsj.com/articles/pentagon-to-add-drone-flights-1439768451.
2. Brian W. Everstine, "Don't Fear the Reaper"[不要恐惧收割者], Air Force Magazine 99, no. 2 (February 2016): 18-23, http://www.airforcemag.com/MagazineArchive/Documents/2016/February%202016/0216reaper.pdf.
3. Mark Pomerleau, "Carlisle: Overworked Airmen Can't Train for Future Threats"[卡莱尔：超负荷工作的空军官兵无法训练备战未来威胁], Defense Systems, 18 September 2015, https://defensesystems.com/Articles/2015/09/18/Hawk-Carlisle-Air-Force-training-shortfall.aspx.
4. 同上。空军的机群包括 140 多架捕食者，近 250 架收割者。另参看 Tom Kaminski, "USAF TACAIR: Combat Edge [美国空军的战术飞机：战斗优势], Air Forces Monthly, no. 335 (February 2016): 44-59.
5. Department of the Air Force, memorandum, subject: Air Reserve Component (ARC) 14N Intelligence Officer Voluntary Limited Period of Active Duty (VLPAD) Program Implementation and Eligibility Criteria [空军部备忘录，标题：空军预备役 14N 情报官的自愿转现役年限计划实施和资格标准], 17 November 2015.
6. Lillian Prince et al., "Reassessment of Psychological Distress and Post-Traumatic Stress Disorder in United States Air Force Distributed Common Ground System Operators"[重新评估美国空军分布式共用地面系统（DCGS）操作员的心理伤痛和创伤后压力综合症], Military Medicine, no. 180 (March 2015): 172. 作者研究了导致 DCGS 人员疲劳的压力因素，包括"在空中使命期间长时间工作、轮班工作、保持持续警惕，以及处理连续不断的音频和视频数据。"研究人员调查样本规模涵盖 1091 名 DCGS 情报操作人员和 447 名非情报支援人员。作者估计，其调查结果代表着 31% 的空军情报机构的实情（173 页）。
7. Shaun Eagan, "New ACC Program Begins, Aimed to Improve MQ-1/9 Community"[新 ACC 项目开始，旨在改善 MQ-1/9 群体], US Air Force, 1 September 2015, http://www.af.mil/News/ArticleDisplay/tabid/223/Article/615577/new-acc-program-begins-aimed-to-improve-mq-19-community.aspx.
8. 同注 2，第 3 页。
9. Capt Michael W. Byrnes, "Dark Horizon: Airpower Revolution on a Razor's Edge—Part Two of the 'Nightfall' Series"[空中力量变革刻不容缓 — "自主化无人作战飞机在空对空作战中的前景"续篇], Air and Space Power Journal 29, no. 5 (September-October 2015): 33, http://www.airpower.maxwell.af.mil/digital/pdf/issues/2015/ASPJ-Sep-Oct-2015.pdf.

10. Lance Menthe et al., The Future of Air Force Motion Imagery Exploitation: Lessons from the Commercial World [空军从商业界吸取经验开发利用运动成像技术的未来], (Santa Monica, CA: RAND Corporation, 2012), 8-9, http://www.rand.org/content/dam/rand/pubs/technical_reports/2012/RAND_TR1133.pdf.

11.《哈泼斯杂志》在 2015 年 6 月刊载的一篇文章中，列举了由电机电子工程师协会出版的论文集，但是在有人发现这些论文系由自由文本模拟算法写就，就收回这份论文清单。清单中包括诸如题为“网络浏览器方法探索”和“人工智能普遍算法效果”的论文。请见《哈泼斯杂志》刊载的“教师的机器人”（2015 年 6 月，14 页）一文。有意思的是，伯恩斯上尉在其研究中假设，高级领导人一般可能会反感自动化，担心如果软件过度简化飞行决策，飞行员驾驶自己飞机的物理行为将不再是“飞行”。围绕情报工作的类似论点与之同理——即担心计算机编程取代人工太多，人类的认知会过于简单化，以及不再是真正意义上的分析。参看伯恩斯文第 44 页（《空天力量杂志》中文版 2015 年冬季刊 4-25 页）。

12.“Air Force Distributed Common Ground System”[空军分布式共用地面系统], US Air Force, 31 October 2015, http://www.af.mil/AboutUs/FactSheets/Display/tabid/224/Article/104525/air-force-distributed-common-ground-system.aspx.

13. Lt Col David Vernal and Capt Dennis Perreault,“ISR Efforts: A Project-Based Approach to ISR Capability, Force Presentation, and ISR Assessment”[ISR 努力：基于项目的方法探讨 ISR 能力、部队表现和 ISR 评估], unpublished white paper, 2015.

14. Carl Rhodes, Jeff Hagen, and Mark Westergren, A Strategies-to-Tasks Framework for Planning and Executing Intelligence, Surveillance, and Reconnaissance (ISR) Operations [计划和实施情监侦作战的策略和任务框架], (Santa Monica, CA: RAND Corporation, 2007), 9, http://www.rand.org/content/dam/rand/pubs/technical_reports/2007/RAND_TR434.pdf. 本项研究的作者在他们的工作中提出类似问题，建议推介更审慎的计划方法，解决情报资源不足和用户需要之间的缺口。

威廉・贾内蒂，弗吉尼亚州空军国民警卫队少校（Maj William Giannetti, Virginia Air National Guard），
圣约瑟大学理科硕士，现任弗吉尼亚州空军国民警卫队情报官，部分时间任使命行动指挥官。他的 20 年职业经历包括担任公务员、费城市警察，及国防部分析员。曾两次部署阿富汗。