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。

论机载战术空军协调员的重要性

Examining the Importance of the Tactical Air Coordinator (Airborne)

格雷戈里·布洛姆，美国空军少校（Maj Gregory M. Blom, USAF）
马修·查普曼，美国空军上尉（Capt Matthew B. Chapman, USAF）

在二十一世纪，我们已经看到对空中力量正确运用而产生的倍增效果，也看到对空中力量运用不当的败例。认真检讨败例，可防重蹈覆辙，保障未来成功。检讨重点原不可盘桓于枝节小错，但有一项关于空中力量的不当运用，却危及地面部队的性命，故而必须详加解析。军事理论家安托万·亨利·约米尼（Antoine Henri Jomini）的表述可谓抓住了及时归纳经验教训对未来军事行动的关键意义："诚然，理论无法教人以数学之精准处理每一件事情，但必能随时指明应予避免之错误，此点至关重要；于是规则之于良将，便成指挥精兵作战攻无不克之保障。"[1]

执行近距离空中支援（CAS）时如果不配置机载战术空军协调员（TAC(A)），是一项可能导致生命损失的严重错误。虽然联合出版物 JP 3-09.3《近距离空中支援》概括规定了 TAC(A) 的作用，但在很多行动中，TAC(A) 岗位常常空缺或者其作用得不到充分发挥，最明显的例子是阿富汗战争中的"蟒蛇行动"和伊拉克战争中的纳杰夫和费卢杰攻克战。

2002 年 3 月，在"蟒蛇行动"中，美军和盟军部队遭遇顽强抵抗，敌军严阵以待，人数远超预期。从许多方面来看，这次复杂的重大清剿行动在空中支援方面计划不周，空对地支援效果不彰，问题很多。[2] 主要原因包括敌我双方距离迫近，以及联合终端攻击控制员（JTAC）虽有多名但缺乏章法且间距不合理。再者，呼叫空中支援的请求数量太大致使系统难以招架。还有，地形分辨困难致使 CAS 人员对空中支援请求难分轻重缓急，也难确定哪些请求已经实施和哪些请求还在等待。此外，没有配置足够的空中支援来满足如此大量要求，加上双方接近到"危险迫近"距离，客观地形致使火力对地打击极易造成误伤，情况更加复杂。[3]

TAC(A) = 机载战术空军协调员
CAS = 近距离空中支援
JTAC = 联合终端攻击控制员
C2 = 指挥与控制
BMC2 = 战斗管理指挥与控制

在费卢杰和纳杰夫的战斗中，美军遇到如何整合多重空中力量的挑战。海军陆战队和空军指挥与控制（C2）部门共掌空域控制权，导致在相互协调、冲突排解、空中资产流量控制等方面出现重大问题，以致飞机抵达目标区域上空后，无法及时与前进空中控制员或 JTAC 联系，延长了反应时间，有时延误长达 20 分钟。[4]

如果合理使用现有的 TAC(A) 能力，我们原本可以缓解"蟒蛇行动"和纳杰夫 / 费卢杰攻克战中发生的问题。但由于联合作战界对 TAC(A) 的理解不足，故而未能充分发挥这些协调员的作用。具体而言，联合出版物中没有明确充分地定义 TAC(A) 概念，联合演习所提供的演练也没有针对这个问题。那么，TAC(A) 是什么样的岗位，它如何在联合作战环境中促成作战合力？

正确理解机载战术空军协调员TAC(A)

按照当前作战准则，TAC(A) 能加强空中支援作战中心，扩大其范围，让它能接收和传送更远距离的信息——实质就是担当无线

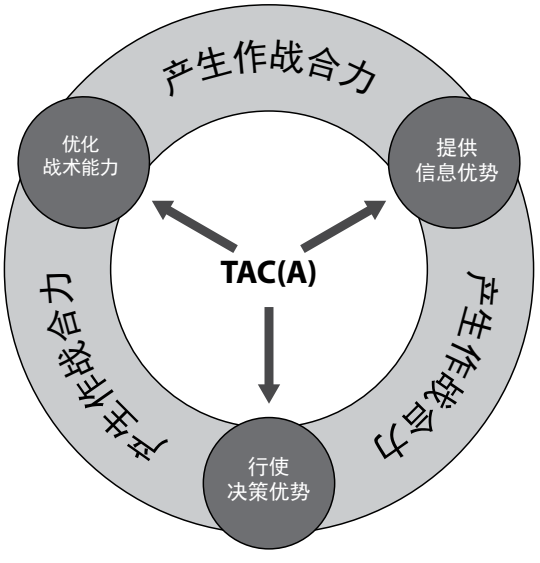
电中继。[5] 联合出版物 JP 3-09.3 是为 TAC(A) 做出定义的唯一条令文件，但也只是大致讲述其运用，而未提及其一项最重要的功能——战斗管理指挥与控制（BMC2）。[6] TAC(A) 依靠两个关键的要素来实施 BMC2：适合的平台和熟练的操作员。

所谓适合的平台，通常配备网络化的系统，包括无线电通讯、数据链、战术聊天，以及监视雷达；此外，这些飞机应具备长时空中巡逻、稳定性和冗余系统能力。所谓熟练的操作员，应能娴熟运作 C2 系统及其功能，控制雷达和传感器，并审时度势做出和执行决定。著名战略家科林·格雷曾说：飞机“就像人质，其性命完全受控于应用技术的质量和空地勤人员的技能水平，在空战和海战中，专业不精者即便满腔热忱亦难免出师未捷身先死。”[7] 这番评论非常贴切的表述了 BMC2 的特征，担任此岗位者必须是技术精湛的专业人员，能娴熟使用相关技术，指导空中力量发挥最大作用。英国皇家空军的“哨兵”和美国海军的 P-3 LSRS（猎户座濒海监视雷达系统）等平台，拥有网络化和整合的能力，却没有配备战斗管理专业人员来执行 BMC2，这些平台只被指派执行监视任务。

虽然空军大多数参与 BMC2 的官兵自然倾向于把空中平台作为主要的 C2 武器系统，但“适合的平台”并不一定必须是空中的飞机。在以空中预警和控制系统或联合监视目标攻击雷达系统（JSTARS）作为空中平台时，“TAC(A)”中的“A”就表示机载或空中。不过，这些战术空军协调员也经常立足地面操作，比如在控制和报告中心或战术空中作战中心。TAC(A) 的目前定义没有把这些地面机构包括进去，但是他们和机载战术空军协调员一样，是与全球相连的战斗管理枢纽。战术空军协调员，无论是机载或在地面，都作为信息融合中心，保障作战的效果，同时最大程度减少己方损失。

既然目前的 TAC(A) 定义文件没有包括以上各种战术 BMC2 融合中心，我们就应该加进去，说明这些融合中心的能力和作用，使整个定义更加清楚。有了更清楚的定义，作战任务规划者就能更好地做出要求和配用相关资产的决定，确保将 TAC(A) 有效整合到作战中。

只要我们正确运用 TAC(A)，这些人员就不仅仅起着通讯中继的作用，而且能发挥战斗管理指挥与控制平台作用。他们能把各种适合的网络化平台和作战人员结合起来，充分发挥网络作用，进行战斗管理。无论是 E-8C、E-3、E-2、MC-12 等机载平台，还是地面控制和报告中心或战术空中作战中心，都具备 BMC2 功能。[8] BMC2 通过三方面的努力来产生作战合力：(1) 优化战术能力；(2) 提供信息优势；(3) 行使决策优势（下图）：[9]



图：TAC(A) 产生作战合力

优化战术能力

战斗管理的关键功能，是充分发挥空中力量在其控制区域内的战术能力。[10] 简单地说，所谓充分发挥，是要求利用所有的知识、训练和计划，在正确的时间和正确的地点部署正确的资产，使战空形势对己方有利。应考量的因素包括武器和传感器的使用。军事战略家斯莱塞（J. C. Slessor）在对“兵力集中”的定义中点出了优化战术能力的实质：“对此原则（集中）的运用，就是在决定性的时间和地点……集中和使用最大限度的武力。”[11] TAC(A) 能优化整体战术能力，因为他们了解各种资产使用程序、武器配置、燃料负荷、传感器、通讯和数据链。他们在管理战空的过程中知道如何排解空中交通冲突，指定待命点，以及安排飞行航线等；TAC(A) 还负责计点武器兵力。[12]

斯莱塞还指出：“在决定性的时间和地点集中最大兵力的能力，显然首先要求清楚理解当时当刻什么是决定性的地点”。[13] 在时间和空间上定位飞机，是建立作战合力的第一步，从而让己方充分使用这些平台的技术和传感器，确保信息的流通，保障 TAC(A) 获得并保持信息优势。

提供信息优势

对战场现实形势的了解和传达能达到什么程度，影响着作战行动的成败。对信息的控制包括了解己方的能力和部队态势，同时掌握敌人的部署状态和作战环境。保持对己方可用能力和部队态势的充分了解，我们就能从各种选择中做出正确的战术行动决定；保持对作战环境和敌方部署的监视，我们就能及时发出威胁预警，判清模糊，预测出可能的行动步骤。TAC(A) 为提供信息优势，需要做到及时归纳、过滤和传送相关信息。[14]

获得正确部署的 TAC(A)，能通过使用传感器和经过训练的人员来搜集和验证信息并采取行动。这位协调员知道利用网络化传感器、数据链和通讯系统，建立空中、地面和海上监视图像，及时更新态势感知，并发现和确定新现目标。[15] 在对“持久自由”行动空中力量的研究中，本杰明•兰贝斯（Benjamin Lambeth）就归纳、过滤和传送相关信息发表看法：“相互连接、相互支援的多重传感器，极大提高了 ISR 输入信息的质量，比过去冲突中的信息质量高得多……使我们能整合多种来源的信息，经过归纳把最终信息产品传送到武装飞机的驾驶舱，允许飞行员迅速采取打击行动。”[16] 兰贝斯的这段话说出了 TAC(A) 对敌人部署情况的了解及其运用。这些协调员管理并融合各传感器信息，从中提炼出对敌人部署的准确了解，然后指示己方实施行动。

指示己方实施行动，还要求 TAC(A) 管理好有关己方资产态势的信息，正确调配可调动的部队，促进完成行动任务。这样做包括了解位置、空中驻位 / 留空时间、可使用的武器，以及机载和地面进攻火力要素的效果。依靠 TAC(A) 建立和维持态势感知、信息过滤，以及信息传输的能力，我们就能及时、有效地做出决策。

行使决策优势

决策优势是指一支部队能比敌人更快搜集信息、更快做出决策，以及先发制人的能力。[17] 约翰•博伊德（John Boyd）上校的观察 - 指引 - 决策 - 行动（OODA）环路框架，可以说是对决策优势重要性的最著名的解释。[18] 拥有决策优势的部队，即使人员少，武器不够精良，却仍能克服劣势，战胜敌人。

TAC(A) 应按照指挥官的意图和优先排序来实施作战，建立并保持对战争的战术和

战役层面的态势感知。协调员必须利用上述战斗管理功能，以及自身的 C2 决策技能，运用交战规则,管理好本身并不清晰的 C2 授权，提出解决战术问题的建议。[19] 最后，TAC(A) 应评估空中任务命令变化带来的影响，从战术上对相关作战资产重新分配任务，及时补偿任务变化引起的缺口。[20]

TAC(A) 应行使分散决策授权,这种能力，由于对手越来越接近我们的实力，而变得越来越重要。在未来的充满抗衡、我方优势降低或作战自由受限的环境中，战术层面必须有一定的决定权。当前，技术的进步致使战术 C2 部门的授权决策能力被侵蚀，战役和战略领导层凭借现代化技术而对战术战斗保持前所未有的高度态势感知，于是不免越俎代庖，包揽战术决策。TAC(A) 人员应能把握领导人的战役和战略意图，并拥有授权，根据交战规则和可接受风险的程度，做出战术指挥决策。[21]

通过一个虚构场景解说TAC(A)作用

联合出版物 JP 3-09.3 仅述及 TAC(A) 作用的表面，将其作用归入通信中继资产，亦即把协调员限于在空中支援作战中心、战术作战中心和飞机平台之间传递信息。然而，如前所述,如果把 TAC(A) 布置在正确位置上，这个岗位能够对任务成功发挥重要作用。TAC(A) 能以最安全、最有效的方式部署己方空中资产，最大限度发挥其作战能力，并控制信息的流通，从而确立信息领域优势。上级指挥机关应妥善平衡授权，使 TAC(A) 能有效执行规划的任务，协助战役和战术层面的决策优势，从而生成作战合力，保障己方部队对敌作战取得优势效果。

本文指出了 JP 3-09.3 中关于 TAC(A) 的定义中的局限性，并讨论了 TAC(A) 应该可以发挥哪些作用和功能。现在通过虚构一个战斗场景来进一步解说，如下。

> 一支 1000 多人的塔利班部队，占领了阿富汗的一个城镇。我方联盟部队计划夺回这个镇，恢复现政权对当地的治理，地面部队为此正在制定一场持续数周的重大作战行动。这个人口中心地处边远，周围三面群山环抱。联盟部队的作战策划班子把该镇及其周围地区分成九个区域，每个区域配备一个 JTAC 小组。空中支援作战中心和空天作战中心协调，在这次行动中每天执行 40 个 CAS 作战飞行架次。

这次任务的战术挑战，在于协调大量飞机和彼此距离很近的各个 JTAC 小组。通常，JTAC 互相之间相隔很远，能够使用单一的起始点，由控制员指挥飞机飞向他们的驻位上空，对敌目标开火。但眼下的情况是，在这个拥挤和重叠的空域，飞机很多，而且 JTAC 之间的距离很近。

如何成功运用这些力量，取决于细致的整合。如果每个 JTAC 各自为阵，那么就无法把空中力量作为整体实力发挥到最大。飞机可能会利用率不足，或用在低优先任务上；此外，飞机空中相撞和误击己方的可能性很大。如能增加 BMC2 资产来执行 TAC(A) 的功能，将有助于协调同步作战，优化战术能力，提供信息优势，确保决策优势。

> TAC(A) 立即优化战术能力，设立并控制飞行航线，确保各飞机从待命点安全通过拥挤空域依次抵达九名 JTAC 的上空。在投下弹药后，飞机又按指定航线返回待命点，或飞往空中加油机加油，这样让 JTAC 和前进空中控制员（机载）都能腾出手来，对打击目标进行排序和控制终端火力。目前，空中加油机队需要支

持两个 A-10 双机组和一个经过该领空前往执行另外任务的“飓风”GR-4 双机组。

TAC(A) 提供信息优势，促进战术作战中心与空中飞机之间的通信。TAC(A) 负责报告飞机就位并计点武器兵力，直接与战术作战中心协调，向其报告地面（敌方）集结部队正向己方部队驻位侧翼迂回的情况。

在意识到这是两军交战在即态势后，TAC(A) 发挥决策优势，他向空中作战中心和战术作战中心传送这一评估，将 GR-4 的飞行路线改为飞到待命点，并协调来自 C2 作战指挥员的重新部署任务授权。与此同时，TAC(A) 协调两个 A-10 双机编队中的一组从加油机迅速返回待命点，并监控地面运动周围的 JTAC 频率。在 GR-4 抵达待命点之后，TAC(A) 向其提供最新态势、JTAC 的呼号以及频率。此时，JTAC 遭到攻击，请求空中支援，GR-4 立刻接通其战术频率，从而对动态发展的战术形势保持高度态势感知。

TAC(A)所能提供的，正是这种作战合力。

结语

TAC(A) 的作用远不止作为一个通讯中继平台，但在当前作战中没有得到充分发挥。这个岗位作为一种网络化一体化信息融合及战斗管理中心，能保护己方部队，有效打击敌人，促成作战效果。合理发挥 TAC(A) 的作用，可生成更大的作战合力。为此，我们必须配备正确的空中资产和训练有素的操作人员，才能优化战术能力，强化信息优势，保证决策优势。目前部署的战术 C2 平台具备担当此作用的能力和人员。

与 TAC(A) 相关的战场管理功能和任务，不仅适用于 CAS 作战，也适用于很多 C2 运作。海军根据海面行动的空中作战需要，已经自主制定出类似 TAC(A) 的建制岗位，专用于海面作战空中控制。由于特种作战部队需要 TAC(A)，空军特种作战司令部也制定出非常类似于 TAC(A) 职能的岗位，但仅在有限的地理区域实施。

TAC(A) 作战员，无论是位于机舱中还是立足地面，无论是支援特种作战还是 CAS 作战，都能发挥同样的 BMC2 功能。正如在纳杰夫和费卢杰攻克战所证明的，如果没有 TAC(A)，空中力量就难以充分发挥作用。在未来作战中，联合 / 联盟作战的环境将更加复杂，将更加需要依赖 TAC(A)，因此空军应该从BMC2能力的角度来定义TAC(A)的作用，据此开展训练和运用，并切实执行 。♣

注释:

1. Antoine Henri Jomini, The Art of War [孙子兵法], new ed., trans. G. H. Mendell and W. P. Craighill (Westport, CT: Greenwood Press, 1971), 323.
2. 笔者 2014 年 4 月 2 日与 Maj Erik Haeuptle 交谈。所提及的经验教训是基于笔者与这位前空中联络官的电邮通信。
3. 同上。
4. Maj Fred H. Allison, USMC, Retired, Lessons Learned: The USMC Approach to Close Air Support in Fallujah [经验教训：美国海军陆战队在费卢杰的近距离空中支援方式], (Part Two), 7 February 2010, http://www.sldinfo.com/lessons-learned-the-usmc-approach-to-close-air-support-in-fallujah-part-two/. 该文作者认为作为最佳解决方案，海军陆战队直接空中支援中心应担任费卢杰攻克战空中协调单位。但笔者认为，在阻入环境或充满抗衡、我方优势降低的作战环境中，使用海军陆战队直接空中支援中心有其局限性。

5. 根据联合出版物 JP 3-09，“TAC(A) 为 ASOC/DASC（空中支援作战中心 / 海军陆战队直接空中支援中心）提供延伸，目的是扩延其范围以及发送和接收战术信息。TAC(A) 在 JTAC（联合终端攻击控制员）和攻击机以及战术空中控制系统（TACS）的其他部门之间担任通讯中继。在 TACS/AAGS（陆军空地协调系统）中，当 JSTARS（联合监视攻击雷达系统）或 FAC(A)（前进空中控制员）不在场时，TAC(A) 担任 TACP（战术空中控制组）与攻击机以及 TACS 其他部门之间的通讯中继。在 CAS 作战“空中交通极为繁忙”时，TAC(A) 还协助 CAS 飞机向 JTAC 交接。空军的 FAC(A) 双机编队飞行，尤其在高威胁环境中，他们的责任可分为，一架飞机担任正常的 FAC(A) 角色，另一架担任 TAC(A)。”参看 Joint Publication 3-09.3, Close Air Support [近距离空中支援], 8 July 2009, 74.
6. 同上。
7. Colin S. Gray, Modern Strategy [当代战略], (New York: Oxford University Press, 1999), 234.
8. 根据空军战术 / 战技 / 战规，TAC(A) 被视为 MC-12 作用的一部分，支持特种作战部队。参看 Air Force Tactics, Techniques, and Procedures (AFTTP) 3-1, MC-12 [空军战术 / 战技 / 战规 AFTTP 3-1：MC-12 飞机], 25 January 2013.
9. Lt Col Jonathan Zall, "Weapons Officer Talk: What Is Tactical C2?" [武器军官的发言：什么是战术 C2?], (lecture, 461st Operations Group, Robins AFB, GA, 12 March 2014). 发言者 Zall 发展了这些战场管理概念。这些概念虽然没有直接应用于 TAC(A)，但发言者从其与战术 C2 作用的关系上展开讨论。
10. 同上。
11. J. C. Slessor, Air Power and Armies [空中力量与陆军], (Tuscaloosa, AL: University of Alabama Press, 2009), 62.
12. 这些 C2 任务原来列在空军战术 / 战技 / 战规 AFTTP 3-1《战术空中控制系统 TACS》（30 September 2009 年版）中，但在最近一版（1 February 2013 年版）中移到附件六。
13. 见注释 11，第 63 页。
14. 见注释 9。
15. 这些 C2 任务原来列在 AFTTP 3-1, TACS（30 September 2009 版）中，直到版本更新。
16. Benjamin S. Lambeth, Air Power against Terror: America's Conduct of Operation Enduring Freedom [空中力量反恐：美国如何实施持久自由行动], (Santa Monica, CA: RAND Corporation, 2005), 254.
17. 见注释 9。
18. Grant Tedrick Hammond, The Mind of War: John Boyd and American Security [战争思维：约翰·博伊德与美国国家安全], (Washington, DC: Smithsonian Institution Press, 2001). 观察 - 定向 - 决策 - 行动（OODA）环路是广为接受的解决军事问题和决策的工具。博伊德以在空对空拦截中只需数秒钟执行该环路而著称。
19. 见注释 4。在费卢杰的 CAS 作战中，两个竞争的空中控制单位 — DASC 和 AOC — 分别掌控战空的不同区域，因为发生协调问题，延误了 CAS 飞机的调动，无法及时到位支援地面部队。
20. 这些 C2 任务原来列在 AFTTP 3-1, TACS（30 September 2009 版）中，直到版本更新。
21. Lt Col Alan Docauer, "Peeling the Onion: Why Centralized Control/Decentralized Execution Works" [层层剖析：为什么集中控制 / 分散执行行之有效], Air and Space Power Journal 28, no. 2 (March-April 2014): 24-44.

格雷戈里·布洛姆，美国空军少校（Maj Gregory M. Blom, USAF），佛罗里达州立大学理学士，Embry-Riddle 航空大学理科硕士，现任驻乔治亚州罗宾斯空军基地的第 461 空中控制联队第 16 机载指挥控制中队助理作战主任，就 E-8C 联合监视目标攻击雷达系统（联合星）飞机的日常任务执行和运用向中队作战主任负责，具体职责包括制定应急计划和程序，分析作战使命需要，并确保全中队 208 名官兵的战备使命就绪状态，为美军作战司令官提供指挥控制与情监侦支持。他曾担任第 461 空中控制联队武器与战术主任及 552 作战大队武器与战术主任，拥有超过 600 小时随行 E-8C（联合星）和 E-3B/C 机载预警与控制系统的战斗及战斗支援经验，参与持久自由、伊拉克自由和新曙光等行动中的作战飞行任务，以及支援美国北方和南方司令部的缉毒与国土防御使命。布洛姆少校毕业于空军武器学校、空军中队指挥官学院和空军指挥参谋学院，并保有 E-8C 使命机组指挥官的战备就绪身份。

马修·查普曼，美国空军上尉（Capt Matthew B. Chapman, USAF），中田纳西州立大学理学士，Embry-Riddle 航空大学理科硕士，现任驻乔治亚州罗宾斯空军基地的第 461 空中控制联队第 461 作战支援中队指挥官下属执行官，直接负责为本中队 135 名空军官兵制定并实施行政政策。此前他曾担任派驻伊拉克的特洛伊盟军联合特遣队特别进入程序主管，及联合监视目标攻击雷达系统（联合星）大队应急行动官，负责为国防部长指示的快速部署、应急行动和缉毒使命制定计划。查普曼上尉飞行过支援美国中央司令部的战斗及战斗支援使命，以及支援美国北方与南方司令部的缉毒使命。