发展灵活型空中力量指挥与控制模式

Developing Flexible Command and Control of Airpower

杰弗里·B·赫基，美国空军退役中校（Lt Col Jeffrey B. Hukill, USAF, Retired）
丹尼尔·R·芒廷生博士 / 美国空军研究所研究部主任（Dr. Daniel R. Mortensen）

可以想象，在未来数十年中，美国空军将参与整个冲突频谱中的各种使命和行动。越来越复杂的国际安全环境将要求空军不仅能提供可随时并迅速全球部署的作战力量，还要具备指挥和控制这些部队及其行动的机制。空军的指挥与控制模式若不能适应新形势，将损害美国国家军事目标的实现。

集中控制是空军指挥与控制体制中开展组织、训练和装备的主导原则，这听起来简单，实际上非常复杂，常常被误解。美国空军在这项首要原则的运用上有偏差，主要表现在仅仅在作战司令部司令层面上建起空中力量的集中指挥与控制组织结构。这种“以一概全”的体制与空军必须在整个冲突频谱上对其作战能力有效实施指挥与控制的要求相违背。

历史表明，要想对空中力量实施有效的指挥与控制，需要采用灵活控制，在适当的指挥层面加以集中。目前的集中控制做法非常适用于在作战司令部司令官层面指挥的重大作战行动，但使空军对此层面以下因战局变化而必须下放决策权的要求难以做出响应（只能通过临时变通来处理）。因此空军必须调整当前的组织结构，创建灵活的指挥与控制模式，从而能够将决策权配备给适当层面的指挥官，以在未来复杂的作战环境中完成作战使命。这种调整将推动空军更好地备战未来，对各种军事行动局面做出正确的响应。

CCDR = 作战司令部司令
COMAFFOR = 空军本军种指挥官
JFACC = 联合部队空中统一指挥官
ACCE = 空中部队协调官
JACCE = 联合部队空中协调官
CAS = 近距离空中支援

回顾历史

指挥与控制涉及到空军组织、指挥、策划、控制和使用各种作战能力，实现联合作战司令官的目的。[1] 从历史上看，指挥与控制的最基本问题是如何确定最佳的组织方式，以集中空中优势兵力形成最大效果。在第一次世界大战中，空军分散执行炮兵弹着观察、监视、侦察等战术任务，颇见成效，但约翰·潘兴将军在 1918 年圣米耶勒进攻战役（Saint-Mihiel offense）中要求集中航空优势兵力。比利·米切尔将军因此控制了 1,500 多架飞机，围绕这场成功的大型战役策划了各种作战行动——战场侦察、遮断轰炸，以及战斗机掩护等——展现了集中控制的关键作用。

在 1940 年代初期，陆军航空兵和地面部队的作战策划者认识到必须集中空中作战资源，才能对抗强大的轴心国空军。运筹美军北非第一场战役的指挥官们深知集中指挥空中力量的意义，但是在 1942 年 11 月展开的两栖进攻战中，巨大的地理距离阻碍着三

支抢滩部队的呼应，而通信设备非常原始，使集中控制难以实行。[2] 为此，第 12 空军临时分拆为三部分，各自配合分别进攻摩洛哥、阿尔及尔和奥兰的地面部队。地面部队的多名指挥官认定这些空军部队是派给特遣部队指挥官使用的，并试图指挥空军部队。卡瑟琳隘口争夺战（Battle of Kasserine Pass）中盟军的失利无疑给所有战区领导人敲响警钟，证明空军的集中指挥和控制权必须由空军指挥官把握。英军在西非沙漠之战与隆美尔元帅的对抗中也学到了同样的教训。在卡瑟琳隘口之战以后，盟军军事领导人把美军和盟军的空中力量集中起来使用，形成一支联盟空中部队。

对这些部队的集中指挥和控制不仅仅意味着只在盟军指挥结构的单一层面上实行。盟军在法国投入许多师，形成广大的战线，显然需要把集中指挥与控制建立**在适宜的组织层面上**。实践这种指挥方式的最著名的将领是埃尔伍德·库萨达将军（Gen Elwood "Pete" Quesada），他统领了在欧洲大陆的全部美军战术空中部队，并直接指挥其中一些部队。他对第 9 空军负责，但完全控制住自己的第 IX 战术空军司令部，在他统领之下的另一个战术空中司令部，即奥图·魏伦德将军（Gen Otto "Opie" Weyland）指挥的第 XIX 战术空军司令部，为支援巴顿将军挺进法国中部立下了不朽战功。库萨达将军培养属下各级指挥官把支持地面部队作为共同的目标，始终要求各联队、大队、中队指挥官必须透彻理解他的指挥意图。他还与指挥美国陆军在法国作战的考特尼·霍奇斯中将（Lt Gen Courtney Hodges）密切协作。库萨达将军努力使霍奇斯将军属下的地面部队理解他们与空中部队的关系及共同使命，库萨达将军的各支空中部队亦按战局需要灵活应变，这些部队以“小包零售”方式配给巴顿将军领导的各支地面移动部队，在其上空持续开展作战空中巡逻。但库萨达将军随时可能抽派其中的部队去执行其他支援任务，按照需要来实施集中指挥与控制，与受援的陆军司令部保持协同。[3]

这些指挥与控制结构在设计上注意在集中和分散之间做好适当平衡，在战略和战役层面上保持灵活性，同时也维护战术上的灵活性，从而有助于提高作战节奏。另外，空军需要拥有指挥与控制能力来同时支持全球性、战区性和次级战区性作战行动。为了平衡各方需求，维持统一指挥和统一努力，以及适当的控制范围，空军构建出指挥体制，设立指挥官来控制各级组织层面上的空军部队。[4]

自“沙漠风暴行动”以后，空军认定：恰当的空军指挥与控制权必须并只能设在作战司令部司令（CCDR）层面。经过这次成功的战役，有关战区空军本军种指挥官 / 联合部队空中统一指挥官（COMAFFOR/JFACC）的概念正式写入联合作战准则和空军军种作战准则。[5]“沙漠风暴行动”中的战区 COMAFFOR/JFACC 模式证明极为有效，此指挥官能够统一整合其他军种的空中资产，投入到支援由 CCDR 统一领导的战役。在战区 COMAFFOR/JFACC 模式定型之后，并且随着信息技术改进了远距策划、组织和控制，以及财政紧缩导致人员精简，空军继续把这种集中指挥与控制结构设定在 CCDR 层面。[6]

完全将空军指挥与控制权收拢在 CCDR 层面上的做法正式起始于空军在 2006 年 11 月 7 日颁布的计划行动指令（Program Action Directive）PAD 06-09《贯彻空军参谋长关于建立联合部队空军本军种部队组织的指令》。

这份指南文件指导空军重新设计其作战指挥与控制结构，其中特别强调集中控制，规定把空中力量的集中指挥与控制权放在 CCDR 层面，具体交由战区 COMAFFOR（此司令官通常也是 JFACC）行使。这种形式对空军为实现战略和战役效果的作战而言，功效极好。

但对其他形势而言，例如在同一战区内的联合特遣部队、分布式地面作战、战术作战等，或许应采用更灵活的指挥与控制方式才能适应。这种更灵活的方式旨在把决策权和作战策划专家放置在适当的指挥层面上，但不是把空中资产分散交给陆军的每一个连长。PAD 06-09 指令规定：如果一名战区 CCDR 决定组建多支联合特遣部队，那么对空中力量的控制应保持在 CCDR 层面的 COMAFFOR/JFACC 手中。为支援联合特遣部队作战，COMAFFOR/JFACC 可能派设空中部队协调官（ACCE），作为联络员来保证提供恰当的空中支援。[7] 这种协调官结构能有效解决那些不需要司令部做决策的作战场合的需要。但是，协调官毕竟不是指挥官，没有对空军部队的合法指挥与控制权。他们作为联络员，其职权最好以“不可做什么”（而非“可做什么”）来界定。具体而言，这些协调官不可以行使战略制定、指导、分配、目标锁定、目标打击效果制定、评估、策划、空中任务命令的生成和发送、实时执行，以及空天行动的指挥与控制。[8]（自 PAD 06-09 颁布以后，联合作战准则把此“ACCE”改为“JACCE”，即联合部队空中协调官。）

在贯彻 PAD 06-09 及其后续指令之后，空军对各种军事行动的指挥与控制失去了灵活性，其结构是把对空中力量的指挥与控制权交给 CCDR 层面的战区 COMAFFOR/JFACC。这种模式对策划和执行全球性和战区性作战行动而言行之有效，但在需要扩大控制范围及战术灵活性的场合则有欠缺。空军目前的指挥与控制体制在组织、训练或装备上都不能适应低于 CCDR 层级的指挥部运作（除了少数几个次级统一指挥部之外），只能采用根据具体情况临时应对的做法。作战准则，以及当前和未来的实际作战行动，都要求我们发展新的指挥结构。

当前作战行动预示未来挑战

战区 COMAFFOR/JFACC 模式在“持久自由行动”和“伊拉克自由行动”的前期重大作战阶段表现良好，由 CCDR 紧密控制战区作战行动的全面推进。但是，随着空中作战演变为参与各类军事行动之后，接口间隙也随之出现，阻碍了空中力量与其他军种和受援指挥部的整合。这些间隙的出现，是由于在联合特遣部队层面上的空军没有指挥权，在战区 COMAFFOR/JFACC 以下的层面上缺乏全面的空军策划专业人员，以及在联合特遣部队的参谋班子中没有空军代表。[9]

并非所有未来战争都与目前在阿富汗和伊拉克的作战行动相似，但是应具备其中某些共同的特征，比如进攻、防御、维稳或民政支持行动将连续和同时交织在一起，将在高度整合、网络化和分布化环境中、在联合特遣部队的控制下进行。要想在这类环境中有效开展行动，需要较低层面的指挥官拥有决策权，由此层级指挥官提供最佳范围控制、统一指挥，以及战术灵活性。虽然空军及联合作战准则都描述了建立这种较低层面指挥结构的可能性，但空军仍选择只围绕一个模式开展组织、训练和装备——这个模式就是由战区 COMAFFOR/JFACC 行使控制与指挥权，同时由分派到次级战区层面或参谋层面的 JACCE 提供支持。

改进建议

空军必须发展出一个灵活的指挥与控制体制，来满足当前和未来行动环境的需要。空军应着眼于备战整个军事作战频谱的行动，一方面在战区 COMAFFOR/JFACC 层面上保持适当空中能力的集中控制权，另一方面要关注那些需要在较低组织层面上行使决策权和策划专家的作战环境，做好授权平衡。空军已经具备这种体制中的第一个部分，即战区 COMAFFOR/JFACC 模式，但是还需要发展其余部分，首先需要制定作战准则，以帮助确定在适当的时间把空军的指挥与控制权下放到 CCDR 层面之下，并相应开展组织、训练和装备方面的调整。

确定何时应该灵活

空中力量指挥与控制应设在哪级组织层面上方为有效，要做出这种判断决不容易，它是科学，更是艺术。在确定空中力量集中控制的程度上，联合部队指挥部各军兵种之间始终关系紧张。因此我们必须理解如何把握适当的时机来运用 JACCE 等观念，而不是其他的指挥关系概念或诸种概念之结合。希诺特上校（Clint Hinote）曾撰一文“集中控制和分散执行”，以自第一次世界大战以来到当前为止的作战经验教训为基础，介绍了确定适当空军指挥结构的实用方法。他提出了以下五个问题，为平衡空中力量集中指挥与控制权提供了指引。

这项作战行动的实质是什么？

在确定适当的集中控制程度时，必须对军事形势做仔细评估。不同的局面要求对指挥权做出不同的平衡。例如，对一场以战略攻击作为主要行动内容的战役而言，要求将指挥与控制高度集中在空军指挥官手中。空军指挥官必须有权指示各种作战行动，包括攻击顺序，并有权随着战局展开而调整兵力。与之相比，如果空军以近距离空中支援（CAS）和武装空中掩护等直接支援地面指挥官，那么这类空中战术作战则需要高度分散执行才能有效。虽然空军司令官需要保留（根据联合部队司令官的优先次序）转移作战资产的权力，通常更好的做法是把空中力量下放和配发给各战术指挥及控制节点（如空中支援作战中心），然后允许空军人员与地面指挥官直接沟通以保持战术响应节奏。另外，对空中遮断和夺取制空权等行动而言，要求在集中控制和分散执行之间做好有机的结合。其中，集中控制用于在战役层面上调控各种行动的轻重缓急并判断效果，分散执行用于战术层面，以加快作战节奏。

应将灵活性保留在什么层面？

任何一种指挥与控制结构，如果想在战略和战役层面保持灵活性，总是要求对战术层面实施一定的限制。反之亦然。因此，指挥官需要决定把灵活性保持在什么层面方为适当。例如，对核武器作战必须保持高度集中控制，原因不言自明，必须让总统在战略层面拥有灵活性，于是必须高度限制战术层面的灵活性。反过来看，平叛作战通常要求高度分散执行，使战术指挥官拥有灵活性，以强化合法性并争取民心。其他军事行动则位于这两类极端作战样式之间的某个程度上……

有多少作战资产可用？

简言之，如果有大量可用的作战资产，空中作战就可以高度分散执行，因为火力被耗散的风险将较低。遗憾的是这种情况几乎不可能，因为可用资产总是有限，因为联合

部队始终高度需要空军的能力。于是作战资产越少，就越要求集中控制……

作战平台的地理覆盖范围有多大？

另一个关键因素是空中作战平台的地理覆盖范围。例如某些旋转翼飞机和无人飞机的覆盖范围有限，不易转移执行其他任务，那么对其实施集中指挥与控制的（积累）效益就低。这些平台，一旦被分配给某项任务，最好就由具体人员分散执行。但是对能够覆盖整个战区或更大范围的作战资产来说，集中控制将能生成更大效益……

谁具备最佳态势感知？

……JFACC 的指挥与控制系统，也称为战术空中控制系统，必须具备灵活性。在某些阶段和时期，战术空中指挥系统必须高度集中，由空天作战指挥中心领导大多数作战行动。在其他阶段，尤其在非常规战争和维稳作战阶段，战术空中指挥系统必须高度分散才能更有效，此系统中的各下属部门如空中支援作战中心等需要发挥大量作用。但自始至终，JFACC 必须保持能按照战略 / 战役环境变化来调整行动的权力。空中力量的指挥与控制艺术，就在于能根据具体形势在集中控制和分散执行之间保持正确的平衡。[10]

作为一名指挥官，除了思考希诺特上校提出的问题之外，还应该确定在联合部队司令官和各军兵种指挥官之间是否已建立信任。如果是，战区 COMAFFOR/JFACC 与联合特遣部队指挥官之间的信任应能推动决定在战区层面之下设立一个空军指挥官职位。如能建立一个真正联合的联合特遣部队参谋班子，必将有助于建立信任。另外，这些个人不应以技术（网络虚拟）手段作为建立个人关系的主要方式。现代通信技术固然能把战区司令官和其下级层面的联合及军兵种领导人联系起来，但是这不是在指挥官之间建立信任的理想方式。不妨引用一个常用的警句："虚拟出席等于实际缺席"。要在指挥官之间建立信任，必须采用"实际出席"方式。建立团队协作和信任最好是通过人际间亲自接触和分享经验教训，而不仅仅是通过电视会议屏相识。正如我们的军人在开展作战行动中必须了解有关国家的文化，他们也必须了解相关军兵种的文化，了解他们对天空、太空和网空能力的需求。空军通过与海军陆战队及陆军官兵的日常交往了解他们的文化，这种交往建立在人际接触关系基础之上。我们需要技术来支持空中力量的指挥与控制，但是技术不可取代指挥官和作战策划专家在适当层面的亲自在场，有时候，亲自在场就能取得理想的信任效果。

军事领导人计划在 CCDR 以下层面建立指挥与控制机构时，还应该思考几个问题。首先：在次级战区或战区层面，是否存在更迫切的作战需求？其次，这些需求是否要求空中部队在整个战区内运作（往复调配）？第三，次级战区如建立指挥与控制机构，是否只需要设一个空天作战指挥中心节点和空军本军种部队参谋节点，还是需要专门定制和建立一个机构？第四，建立所需的指挥控制机构有无可能？最后，如果形势要求在 CCDR 以下层面建立指挥与控制机构，采用战役或战术控制是否更加适宜？[11]

组织、训练和装备的几种建议方案

如果对以上问题的思考得出结论，认为应该在 CCDR 以下层面建立指挥与控制机构，那么空军必须建立一个正式的组织结构，为之配备所需的指挥与控制专业人员。这个组织结构应该致力推动空军能力与联合部队使

命的有效整合及同步，包括调度部队，建立指挥权，以及在适当的组织层面上设置作战策划专家。联合作战准则呼吁配置这种能力，空军应该着手组织、训练和装备，以呼应这一建议方案。从预期的未来国防预算来看，空军将不大可能为每一支联合特遣部队建立一个空天作战指挥中心节点，因为人员编制和装备都满足不了。有此限制，空军在 CCDR 以下层面建立指挥与控制机构时，需要面对组织、训练和装备方面的挑战。可考虑以下两个方案。

方案 1：在次级战区层面设立指挥与控制机构。这第一个方案涉及将空中部队配属给次级战区层面的联合特遣部队，或者指派空中部队直接支援联合特遣部队。[12] 如果作战司令官决定将空中部队，例如一支空天远征特遣队，配属给联合特遣部队，那么空天远征特遣队的指挥官应该被任命为指挥这支配属部队的 COMAFFOR，还可以被同时任命为 JFACC（图 1）。如果联合特遣部队已指定一名 JACCE（联合部队空中协调官），那么 JACCE 和 COMAFFOR 可由同一人兼任，或把 JACCE 设为另一个职位，或者将之取消。空天远征特遣队可以利用分布式运作的做法，从战区层面的空天作战指挥中心和 AFFOR 参谋班子获得支持。但是，如果是为这支空天远征特遣队专门建立的指挥与控制机构，则必须为同时担任联合特遣部队的 COMAFFOR/JFACC 的空天远征部队指挥官配备充分的人员和装备，使这位指挥官能够运用和保持空军部队，随时执行联合特遣部队司令官的命令。

对配属给联合特遣部队的空军部队，其统一指挥和统一努力应由联合特遣部队层面掌握。除此配属部队之外，其他全球和战区部队也可能需要支持这支联合特遣部队，但

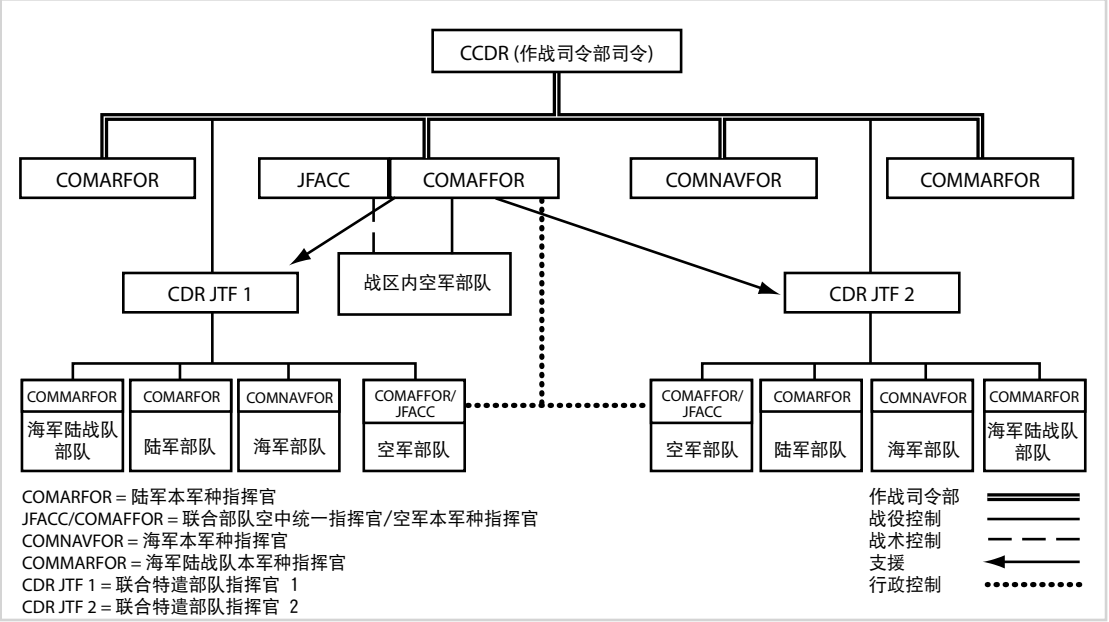

图 1：将空军本军种部队配属给联合特遣部队。（改自美国空军马克斯韦尔空军基地作战准则编写和教育中心制作的示意图）

这些支持部队的指挥权仍由战区 COMAFFOR/JFACC 掌握。这种安排可允许对通常在战区内调配的部队和在全球范围调配的部队实施统一指挥和运作。并且，CCDR 有权对配属给联合特遣部队的空军部队重新分配任务，以执行更高优先级别的战区使命。

原来只在 JACCE 参谋层级工作的人员，在联合特遣部队成立之后，可以支持特遣部队的 COMAFFOR/JFACC。人力资源系统必须对那些拥有 JACCE 参谋经历的军官做好记录，以随时调用，分配给新成立的联合特遣部队，或者替换那些已经超期部署的人员。这些人员应具备运用空军完整能力支持联合特遣部队的专业知识和经验，无论是仅担任 JACCE 或者辅助 COMAFFOR/JFACC 工作，都要持有当前的资格证书并获得最新的训练，保证资质齐全，一旦联合特遣部队成立便能随时调用。采用单位类型代码可允许提前组建好次级战区 JACCE/COMAFFOR 模块，这样可进一步加快合格人员的调用和部署。

但是，如果 CCDR 决定不把空军部队配属给已经成立的联合特遣部队，那么凡在这支联合特遣部队作战区以内的所有空军部队可抽员组成规模适当的空军远征特遣队，指派用于直接支援联合特遣部队司令官（图 2）。[13] 由于支持联合特遣部队司令官的各空军部队是处于空军指挥官一人指挥之下，因此这种结构也能在联合特遣部队层面形成统一努力。这种模式与配属给联合特遣部队模式所不同的是，COMAFFOR 对空军部队行使作战控制，形成在 CCDR 层面的统一指挥。这样的安排允许 COMAFFOR 保持指挥权和灵

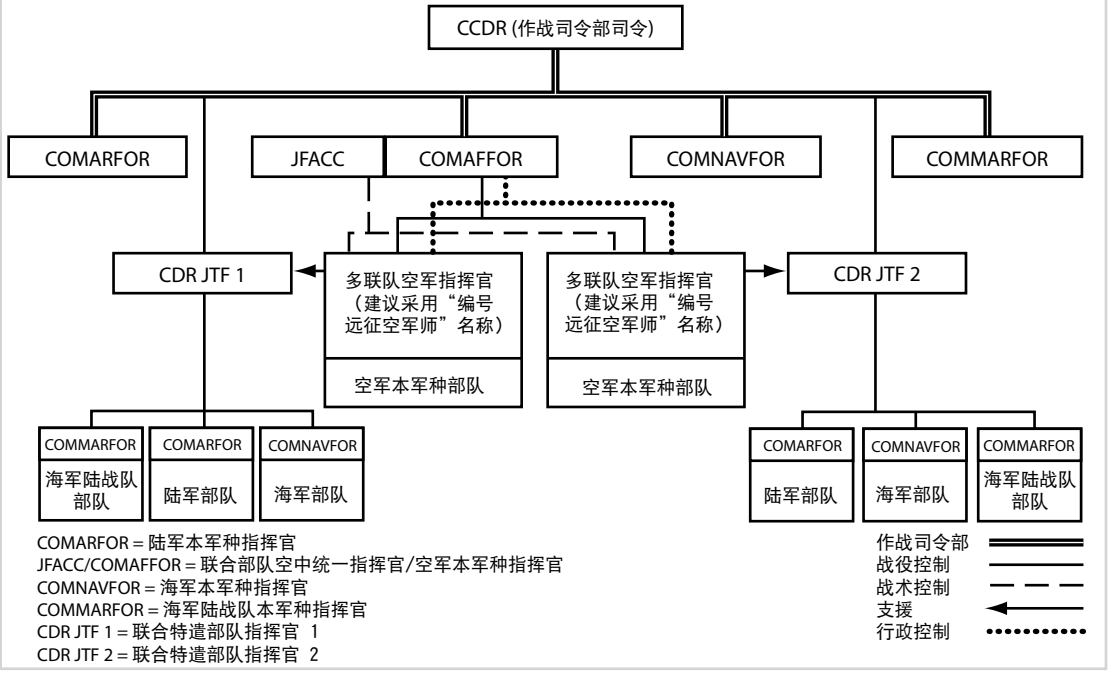

图 2：指派空军本军种部队直接支援联合特遣部队。（改自美国空军马克斯韦尔空军基地作战准则编写和教育中心制作的示意图）

活性，可以根据 CCDR 的指示随时重新调用那些支持联合特遣部队的空军部队，而无须首先从联合特遣部队司令官那里收回控制权。然而这一构想并不意味着需要为新建的中间远征部队创设一个组织结构。[14] 目前，在编号空军部队以下层面的由多个联队组成的远征部队中，还没有建立起空军梯次指挥结构。历史上，我们用“空军师”作为部队的指称，现在重新使用这种概念，暂时代表远征作战中的参战部队的规模，或许将非常有效。一支远征空军师，直接支援联合特遣部队司令官，可以在联合特遣部队层面上形成统一努力，同时在 CCDR 层面上保持统一指挥和统一努力。

方案 2：克服次级战区层面作战策划整合的挑战。能否成功实施对联合部队的指挥与控制，取决于我们能否有效地整合不同的作战策划过程。和对指挥权的运用一样，空军目前在作战策划方面也是把策划专家过多地集中在战役层面。[15] 把作战策划资源集中在战区 COMAFFOR/JFACC 层面的做法，对于传统大型战役来讲是合适的，但是对于在互不相连的地区开展的作战行动而言，则不太适宜，在这些隔离地区作战的地面部队必须在战术层面进行作战策划，以鼓励小部队发挥自主性。[16] 分布式作战策划方式要求在作战计划产生和修改的地方配置正确的专业人员和经验，以及适当的作战策划工具。

通称为战术空中控制组的空军部队在各级组织层面上配合陆军部队，实施一体化 CAS。这些组织有定型的结构，能提供更宽广的空军作战策划专业知识和经验，改进作战策划整合。空军必须为这些部队配备永久性的熟练专业人员，覆盖空中作战策划、电子战、情报战、太空支持、空运、网空作战等领域，而不是依赖空天远征部队程序临时从空军抽调人员的做法。临时抽调的做法可以作为战术空中控制组的补充，但首先这个战术空中控制组本身必须充分坚实，其核心成员必须是永久配备的熟练专业人员。我们应该用这种永久性组织结构来取代当前临时拼凑的、在伊拉克和阿富汗战场支持各隔离地区独立作战的战术空中控制组。

由于预算吃紧，空军将难以为这种新型战术空中控制组结构配置人员，不过我们可以采取其他方式，比如从空天作战指挥中心分流出一些作战策划人员。现今许多作战策划已经由更低层面的部队进行，事实上开始减轻空天作战指挥中心的负担，可能形成人员富余。空军应从两方面处理这个可用的人才库。首先，应指派空天作战指挥中心的一些岗位用于对联合特遣部队 JACCE/COMAFFOR/JFACC 提供支持。那些编制仍属于空天作战指挥中心但被指派参与联合特遣部队层面作战支持的人员平时继续在空天作战指挥中心工作，一旦形势需要则部署到联合特遣部队中。第二，空军可将其他剩余的岗位指标改用于战术空中控制组编制，使在空天作战指挥中心工作的这些人扩大专业发展机会。

最后，尽管预算吃紧，空军还可以考虑投入更多资源用于培养指挥与控制和作战策划专家。在 2006 年，空军就面临着类似的选择。当时陆军重组，并且伊阿两国战场的非正规战争体现出分布式作战特征，促使部队更多地需要联合终端攻击控制员。虽然空军人员编制大幅裁减，但空军认定 CAS 是一项关键使命，因此增加了约 900 名控制员岗位。空军如果不积极从空天作战指挥中心分流出一些策划人员，势必再次面临人员短缺的窘境。为保证天空、太空和网空能力的恰当整合及同步，空军可能需要把培养分布式

作战策划专业人才作为一项优先，无论预算如何吃紧。

结语

指挥与控制系统把天空部队和陆地部队联结在一起已有近百年历史，空地指挥官之间的紧张关系几乎也同样悠久，其指挥这一块要保证军事领导人能充分领导其部队，其控制或通讯设备必须允许地面和天空部队指挥官之间实施有效的互动。多年来，指挥官们对指挥与控制系统进行了无数次调整。现在看来，新的一轮调整势所必然。

现代军事行动呈现出新的环境和性质，体现为越来越多的联合性、联盟性、分布性、复杂性、激烈性和全球性。条件在发生变化，空中力量的指挥与控制也需要灵活变动，把决策权下放到正确的指挥层面。特别是，空军内部正在讨论如何才能在次级战区层面建立起有效的指挥与控制体制。当前的体制是以集中控制这个主导思想为中心，着眼于充分发挥现代空中力量的高速、远程、多维作战等独特属性。然而现代军事行动类型广泛，形式繁复，要求空军重新审察当今这一概念的应用，力求在全球层面、战区层面、甚至次级战区层面都能有效指挥其空中力量资源。

空军已经精通在前两个层面的指挥与控制，现在次级战区的指挥与控制这个概念已然成形，空军必须启动全面研究，研制出一套理论，指导开展作战、组织部队、训练新指挥官和配置装备，确保在这个更低层面上实施有效的作战部队控制。♣

注释:

1. 对指挥与控制这个概念的把握，取决于如何理解以下几种定义。联合作战准则对“指挥与控制”的定义是：“授权指挥官对指派的和配属的部队行使权力和指示以实现使命。由一名指挥官运用配置的人员、装备、通讯、设施和程序施行指挥与控制功能，以策划、指导、协调和控制部队和行动，最终实现使命。”Joint Publication (JP) 1-02, Department of Defense Dictionary of Military and Associated Terms [联合作战准则 JP 1-02：国防部军语词典], 12 April 2001 (as amended through 30 September 2010), 84, http://www.dtic.mil/doctrine/new_pubs/jp1_02.pdf. 其他两部文件把这个定语运用到联合部队的指挥与控制，如下：对联合行动的指示权是通过授权一名联合部队司令官（JFC），JFC 是一个泛称，可以表示三个层面的指挥权:作战司令部司令（CCDR)、次级统一指挥官、或者联合特遣部队指挥官。JFC 对空中力量的指挥与控制是通过军种指挥官、功能指挥官、或者联合参谋班子。如果以军种指挥官实施指挥与控制，那么指派或配属给 JFC 的空军部队中的授权指挥官就称为空军本军种指挥官（COMAFFOR)。在统一指挥和次级统一指挥层面，COMAFFOR 预先规定由空军中相应层面的本军种指挥官担任。例如，空军中央部队指挥官担任统一指挥层面的 COMAFFOR；空军驻韩部队指挥官担任次级统一层面的 COMAFFOR。当把空军部队指派或配属给联合特遣部队时，也可以在联合特遣部队层面设立一名 COMAFFOR。重要的区别是，在统一指挥和次级统一指挥层面，COMAFFOR 是预先规定的；在联合特遣部队层面，只有在空军部队被指派或配属给该特遣部队，才可能设立 COMAFFOR。如果联合特遣部队指挥官决定使用功能指挥官方式，那么具备指挥与控制能力的 COMAFFOR 就必须做好准备，承担联盟 / 联合部队空中统一指挥官的职责。另外，JFC 可能会决定只依靠 JFC 参谋班子的协助来策划、指示和控制联合空中作战行动。在这种情况下，JFC 将掌握指挥权和责任，通常要求相应的军兵种给与协助以实施对空中作战行动的指挥与控制，并参与联合空中行动的策划与协调。参看 JP 3-30, Command and Control for Joint Air Operations[联合空中作战行动的指挥与控制], 12 January 2010, I-2 through II-2, http://www.dtic.mil/doctrine/new_pubs/jp3_30.pdf; 并参看空军作战准则 Air Force Doctrine Document (AFDD) 2, Operations and Organizations[AFDD 2：作战行动和组织], 3 April 2007, 35—42, http://www.e-publishing.af.mil/shared/media/epubs/AFDD2.pdf.
2. 关于控制的范围，联合作战准则指出：“JFC 对指派或配属部队的权力和指示范围按使命的不同及 JFC 对具体作战行动的 [指挥与控制] 能力不同而有所区别。控制的范围大小基于许多因素，包括下属部队的数量、具体作战行

动的次数、武器系统的射程、部队的作战能力、作战区域的范围和复杂程度，以及控制作战行动的方法（集中控制或分散控制）。”参看 JP 1, Doctrine for the Armed Forces of the United States [JP 1：美国武装部队作战准则], 2 May 2007 (incorporating change 1, 20 March 2009), IV-19, par. 14b, http://www.dtic.mil/doctrine/new_pubs/jp1.pdf.

3. 自第二次世界大战以来，“penny packets”（小包零售）一直表示把空中力量拆分来服务地面部队。“小包零售”的空中部队为不同的地面指挥官服务，但使空军指挥官无法集中空中优势兵力来支持重大的地面行动或打击战略目标。

4. “统一指挥的实现在于建立一支联合部队，向指定的 JFC 规定使命或目标，设立指挥关系，为联合部队指派和 / 或配属相应的部队，以及授予 JFC 充分的部队指挥权力，以完成规定的使命。”参看 JP 1, Doctrine for the Armed Forces of the United States [JP 1：美国武装部队作战准则], II-3, par. 2c. 统一努力的定义是：“朝着共同的目标协调与合作，即使参与者不一定是同一个指挥或组织中的一部分。统一努力就是统一行动成功的结果。”参看 JP 1-02, Department of Defense Dictionary [JP 1-02：国防部军语词典], 489.

5. JFACC 是“在统一司令部、次级统一司令部、或者联合特遣部队中的一名指挥官，对总司令官负责，就如何适当运用指派的、配属的和 / 或执行任务的空中部队提供建议，策划和协调空中作战行动，或者实现所指定的行动使命。联合部队空中统一指挥官被授予必要的权力来实现由总司令官分配的作战行动使命。”参看 JP 1-02, Department of Defense Dictionary [JP 1-02：国防部军语词典], 247. COMAFFOR 是“美国空军高级军官，被指定担任分派给统一司令部、次级统一司令部、或者联合特遣部队层次之联合部队司令官（JFC）的美国空军部队的指挥官。在此职位上的 COMAFFOR 代表着美国空军对 JFC 的统一声音。”参看 AFDD 2, Operations and Organizations [AFDD 2：作战行动和组织], 150.

6. 空军取消了一些机动指挥与控制能力，包括机载指挥、控制和通讯飞机。

7. Headquarters USAF, Program Action Directive 06-09, Implementation of the Chief of Staff of the Air Force Direction to Establish an Air Force Component Organization [贯彻空军参谋长指令，建立空军本军种组织], 7 November 2006, A-4, par. 7.4.

8. 同上 , A-I-8, par. 5.8.6.2.

9. Office of Air Force Lessons Learned, Focus Area: Air Force Innovations for the Joint Fight Role of the Air Component Coordination Element [关注领域：空军空中部队协调官的联合作战角色创新], Lessons Learned Report (Washington, DC: Office of Air Force Lessons Learned, 22 June 2010). 另参看 Office of Air Force Lessons Learned, Integration of Airpower in Operational Level Planning, [在战役层面策划中整合空中力量], Lessons Learned Report (Washington, DC: Office of Air Force Lessons Learned, 22 August 2008).

10. Lt Col Clint Hinote, Centralized Control and Decentralized Execution: A Catchphrase in Crisis? [集中控制和分散执行：危机中的流行语 ?], Research Paper 2009-1 (Maxwell AFB, AL: Air Force Research Institute, March 2009), 59—64, http://aupress.au.af.mil/digital/pdf/paper/Hinote_centralized_control_and_decentralized_execution.pdf.

11. Doctrine Summit [作战准则简介会], Curtis E. LeMay Center for Doctrine Development and Education, Maxwell AFB, AL, October 2010, briefing slide no. 8.

12. 直接支援的含义是:“涉及要求一支部队支援另一支部队的使命,并命令此部队直接响应受援部队请求支持的要求。”参看 JP 1-02, Department of Defense Dictionary, [JP 1-02：国防部军语词典], 138. 笔者在本文讨论中引用的概念来自与空军参谋部、大司令部、AFFOR、空军编号部队层面人员，以及空军作战准则编写和教育中心人员多次访谈，另来自一份名为“约束美国空军部队提供和 C2 要求”的预读文章（(Doctrine Summit, October 2010)。

13. 笔者在本文讨论中引用的概念来自与空军参谋部、大司令部、AFFOR、空军编号部队层面人员，以及空军作战准则编写和教育中心人员多次访谈，另来自一份名为“约束美国空军部队提供和 C2 要求”的预读文章（Doctrine Summit, October 2010)。

14. 这种结构不是空军远征特遣部队性质，因为后者连同作战控制规范一道配属给 JFC，这种情况出现在空军部队配属给联合特遣部队的时候。参看 AFDD 2, Operations and Organization, [AFDD 2：作战行动和组织], 43—44.

15. 参看 Office of Air Force Lessons Learned, Integration of Airpower in Operational Level Planning [在战役层面策划中整合空中力量]，此评语多次出现。

16. 有关在分布式陆地作战过程中如何策划的讨论，参看 AFDD 2-3, Irregular Warfare [AFDD 2-3：非正规战争], 1 August 2007, 66—68, http://www.e-publishing.af.mil/shared/media/epubs/AFDD3-24.pdf. 另参看 Office of Air Force Lessons Learned, Integration of Airpower in Operational Level Planning, [在战役层面策划中整合空中力量], 6.

杰弗里·赫基，美国空军退役中校（Lt Col Jeffrey B. Hukill, USAF, Ret.），Norwich 大学理学士，Gonzaga 大学工商管理硕士，Auburn 大学信息系统管理硕士，2008 年三月加入美国空军研究所担任研究部主任及军事防务分析员，研究重点包括空地作战一体化、部队编制与效基作战方法。此前他曾任空军准则编写教育中心资深军事防务分析员，从事有关空天力量若干问题的教学与写作，涉及空天远征部队程序、“阻入”战略和空军与联合指挥关系。在其 22 年的空军生涯中，他担任过作战、指挥及教育职务，包括场地安装指挥官、空军指挥参谋学院战争理论与空天力量研究系主任和远程教学系主任,以及 B-52G 电子作战官 。他是前空军参谋长指令的“蟒蛇行动战例研究”[2003 年] 和“蟒蛇行动:误在策划”[《联合部队季刊》2007 年第四季度] 的共同作者。此外，赫基中校的著述见于《武装力量杂志》、《防务分析》等多种刊物。

丹尼尔・R・芒廷生博士（Dr. Daniel R. Mortensen），加利福尼亚大学河滨分校文学士、文科硕士，南加州大学博士，现任阿拉巴马州马克斯韦尔空军基地美国空军研究所主管研究的所长兼研究部主任。此前他曾担任多种职务，包括空军参谋部资深历史学家、空军参谋部及空军部长办公室历史顾问、华盛顿特区 Bolling 空军基地空中支援办公室资深历史学家、空军通讯司令部副司令级历史学家、马里兰大学学院园校区副教授、马克斯韦尔空军基地和 Bolling 空军基地空中力量历史课程讲师、Bolling 空军基地国防部空中力量历史课程主任以及国防部空军实习计划空中力量历史课程主任。他的专业经历包括法国诺曼底海军陆战队第 86 作战大队 VMFA-224 中队及德国 Ramstein 空军基地美国驻欧空军及第三编号空军总部专职导游、华盛顿特区西部国际波托马克分部执行官和出版主任、俄克拉荷马州西部国际理事、及弗吉尼亚州 Fort Myer 军事经典研讨班主席。芒廷生博士的著述包括“空中力量与地面部队:1940-43 年英美空军作战准则演变论文集”[空军大学出版社，1998 年]，以及关于空中力量历史和航空技术的多篇论文。

The United States remains the only nation able to project and sustain large-scale operations over extended distances. This unique position generates an obligation to be responsible stewards of the power and influence that history, determination, and circumstance have provided. Asia-Pacific.

——DoD, Quadrennial Defense Review Report 2010

美国仍然是有能力远距离部署军事力量和维持大规模军事行动的唯一国家。这种地位独一无二，要求美国负责任地维护和行使历史、决心和现实环境赋予的力量和影响。

——美国国防部 2010 年《四年防务评估报告》

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。