AIR & SPACE POWER JOURNAL

中文（简体）

空天力量杂志

2008年夏季刊 — 第2卷第2期

在天空、太空、网空承行和战斗

本期导读

准则之解 2

将帅视角

带兵之道（下篇） 4
Stephen R. Lorenz 中将

教育训练

为美国空军官兵编写作战准则 9
“MC” Mary-Claire McCarthy 中校；Phillip W. “Sprocket” Hoover 上校

集中执行对美国空军之利弊分析. 16
John Schaefer III 少校

探索信息作战部队的定义 — 我们需要什么？ 22
Timothy Franz 少校；Matthew Durkin 少校；Paul Williams 少校；
Richard Raines 退役少校；Robert Mills 博士 / 退役中校

战略战术

以色列 2006 年对黎巴嫩战争 — 空军之败，抑或准则之败？ 33
Neville Parton 空军上校（英国）

以色列之败 — 为什么？ 43
J. P. Hunerwadel 退役中校

“捕食者”的指挥与控制 — 意大利军人反思作战准则 49
Ludovico Chianese 空军上校（意大利）

以史为鉴

浩气长存 — 陈瑞钿传奇 62
Andy W. Chan（陈武君）；John Gong（刘德明）；Michael R. Little

墨菲定律：航空兵安全意识蔚然成风 73
Matthew Rosine 中士

永不衰亡的老飞机 74
Jeremy Larlee 中士

争鸣建言

我们在和恐怖份子 — 而非穆斯林 — 作战 75
Michael R. McGee 退役上校

揭示信息的领域误区：为空军和信息作战准则注入新观念 78
Geoffrey F. Weiss 少校

编读来往 91

作者简介 95

准则之解

战争预实践、作战实验、战争工程等，是中国一些著名军事学者的最新研究课题，他们在论文中多次提及美国军队在这些前瞻领域中的成就。和“前瞻”相辅相成的，是“回顾”，即对战争经验的归纳和浓缩。美国空军作战准则文件（AFDD）则是这种浓缩努力的文字结晶。

准则的英文是“Doctrine”，中国国内多译为“条令”。我们之所以建议在此特殊语境中将该词译为“准则”，是意识到“Doctrine”在本质上是对战争经验的提炼，是为空军官兵提供权威的作战原则指导，但不具约束力，亦即，执行任务者可以灵活变通。近读中国新华社一则报道，其中引述一位军事专家发言：“战役研究理论成果高度概括形成**法规**，就是条令。”果若如此，则美中两军间在“Doctrine”的理解和执行上可能稍有差别。

本期《空天力量杂志》的主题是空军作战准则。美国空军准则中心两位专家特为本刊中文版撰写“为美国空军官兵编写作战准则”一文，简要介绍美国空军准则的编写、验证、教育和修改过程，所附图表帮助读者对此全套准则文件获得更清晰的概念。

虽然美国空军对作战准则的编写倾注大量人力物力，力求准确有效，却始终无法得到所有官兵和学者的一致认同。事实上，空军中的准则之辩从未间断，既反映了准则编写的困难，更反映了美国军人对准则的重视和思想的活跃。

例如，集中指挥分散执行一向是美国空军的金科玉律，列为空军作战七大原则之首。然而科学技术的飞速发展在强化“集中指挥”的同时，也开始以“集中执行”取代“分散执行”。面对“分散执行”范围逐步缩小的趋势，“集中执行对美国空军之利弊分析”一文作者深表忧虑。文章认为，指挥与控制领域的技术进步，使空军有可能以集中（或统一）执行方式遂行某些任务，但切不可因此成瘾。作者尤其告诫：“在实施有限度的集中执行的同时，不可导致空军将士最终丧失独立判断的能力。”

又如，信息作战原本是科技含量最高的美国空军的强项，“探索信息作战部队的定义 — 我们需要什么？”一文却将陆海空三军准则中有关信息作战相关词汇的定义挑出来进行对比，又逐一分析空军信息作战能力中各个分域的现状，最后点出“空军在作战能力和专业范围方面必须解决的几处差距。”从某种意义上，此文的几位作者也在扮演着文中所提之专爱“找茬”的红队角色。

再如，空军作战准则将《信息作战》、《空中战争》、《太空作战》，以及正在编写的《网空作战》，同列在分纲作战文件层次，却将《电子作战》及《公关作战》置于《信息作战》之下。这样做或有其道理：电子作战主要涉及电磁环境，基本属于实体（或物理）领域，而网空作战主要在虚拟空间中交火，此虚拟空间却又不同于以影响战为主的思维（认知）空间。但磁空、

网空、思空这三者都不可见，互相关联，你中有我。要想明明白白分出个子午寅卯，一个字: 难。于是，“揭示信息的领域误区：为空军和信息作战准则注入新观念”一文强烈质疑当前的准则文件结构。作者认为信息不是一块领域，而是各种基于领域的作战的一个关键组成部分。作者别出心裁地提出“主观作战”和“客观作战”两个组类，建议将基于领域的作战行动逻辑地挂靠到此两个组类之下。这个建议对当前的美国空军准则几乎具有颠覆性，其观点是否能被接受，另当别论。

军人对作战准则的正误得失，不仅从理论，而且从战例角度展开分析。本期刊登两篇关于以色列对黎巴嫩真主党战争的文章。其中“以色列 2006 年对黎真主党之战 — 空军之败，抑或准则之败？”由一位英国军官撰写,另一篇“以色列之败 — 为什么？”来自一位美国退役军官。大西洋两岸的这两位军人不约而同地从作战准则上查找“以色列之败”的原因。作战准则对战争成败的意义，在他们的文章中得到充分的印证。在本期中，我们还刊登一位意大利军人谈作战准则运用于实战的文章:“‘捕食者’的指挥与控制 — 意大利军人反思作战准则”。作者指出，意大利从“货架上”买到现成的“捕食者”飞机，迅速投入到伊拉克战争，却没有学会也没有建立相应的 C2 体系，故而在运用中违背了指挥统一性、目标统一性、简洁性、缓急有序性、空军指挥空军等基本作战原则。作者呼吁意大利空军不仅投资技术，也要投资思想，积极吸收美军经验，从而无愧为杜黑的后代。

转到“以史为鉴”栏目。飞虎队我们已耳熟能详，驼峰线我们也多有所闻，美国空军援华抗日在中国抗战史上留下浓重的一笔。然而在此之前数年，海外的中国侨民，就已经把他们许多优秀的儿女送到中国正面抗战的最前线。“浩气长存 — 陈瑞钿传奇”一文主角在中国天空和大地上演绎的一段传奇，有着彪炳青史的所有元素，随文所附的廖廖几幅连环画，勾勒出这个有着一半中国血统的海外赤子的坎坷一生，令人唏嘘。

本期“将帅视角”栏登载空军大学司令官洛伦茨中将的“带兵之道”下篇。将军公务繁重，却始终勤奋笔耕，以身作则“为别人带来积极的影响。”洛伦茨将军并一直重视和包括中国在内的世界各国开展军事学术交流，空军大学常有贵客临门。今年三月的贵客之一是中国驻美大使馆谢锋公使，公使应将军之邀向空军战争学院 2008 级军官学员发表演讲。本期封三特别刊登谢锋公使拜会洛伦茨将军的照片，展示美国空军大学与中国开展交流的最新动态。

《空天力量杂志》中文编辑姜国成

带兵之道（下篇）

Lorenz on Leadership: Part 2

史蒂芬·R·洛伦茨，美国空军中将（Lt Gen Stephen R. Lorenz）

2005 年的夏天，《空天力量杂志》英文版发表了我的一篇文章，题目是“Lorenz on Leadership”（编注：见中文版 2008 年春季刊“带兵之道”）。当时我在五角大楼担任空军财务预算管理部部长。现在，作为空军大学的司令官，我再次坐下来，继续思考“带兵之道”这个意兴未尽的话题，于是笔底又成一文。希望大家与我一起分享研究带兵之道的这份意兴！

永远、永远不放弃

在上篇文章中，我引用了温斯顿·邱吉尔的话，并述及他对我的魅力所在。邱吉尔被引用最多的名言之一是：“永远、永远、永远不放弃！”此君平生屡遭失败。他竞选议员不果，两年之后才当选。他任英国海军大臣（相当于我们的海军部长）时，策划了土耳其的加里波利战役，结果一败涂地，只好卷铺盖走人。在二十世纪三十年代早期，他登高一呼，抗议纳粹暴政，可应者寥寥。然后，在 1940 年，他当了首相，带领英国抵抗希特勒。德国战败之后但对日战争结束前，人民进行选举，又把他和他的政党赶下了台！五年之后，即 1950 年，他却东山再起，第二次当选首相。好家伙！什么锲而不舍、什么坚韧不拔、什么不屈不挠，这一切全给他占了。我如此欣赏温斯顿·邱吉尔，是因为他战胜人生逆境的故事值得我们学习。

作为空军军官学院的一名毕业生，我确实可以说那四年的日子不好过。体育、军事和心理方面的课程我尚能从容应付；感到吃力的大多是理科课程。你瞧，八个学期中，有六个学期我都被打入院长的“另”册。我大概是“太喜欢”航空工程、计算机学和电机工程方面的课程了，所以这些课程我统统复修了一遍。虽然今天我可以幽自己一默，但这段历史我真不想引以为荣。不过，其中

尚有一点可以汲取：永远、永远不要放弃。当我的许多战友在周末外出享乐的时候，我强迫自己集中精力学习，特别是学那些自己不感兴趣的数理化课程 — 那些我不得不加倍努力才能勉强及格的科目。在空军服役这 34 年多来，我性格中这不服输的一面让我受益匪浅。如今身为空军大学的司令官，我幸运地担负起领导美国空军大部分教育的责任。美国可真是一个了不起的国家呀！

生活是马拉松赛跑，不是50米冲刺

这样的例子我们屡见不鲜：运动员或团队在几乎稳操胜券的一刻，迫不及待地庆祝成功，却不料胜利被对手一把抢了去。毫不奇怪，这位对手就是那永不言弃之人。生活中，我们务必记住：要准备马拉松赛跑 — 而不是 50 米冲刺。我敢肯定，在你的职业生涯中，你见到过军人以短跑冲刺般的速度开始一项工作，结果却发现自己需要跑马拉松的耐力。他们的第一本能是什么?是放弃，因为太艰难了。他们没有备好功课，因此几圈下来就筋疲力竭，以致无法跑到终点。瞧!生活就是训练，是为未来的机遇作准备。训练跑马拉松和训练 50 米短跑可不是一回事！你必须投入时间和精力，明确目标，然后找出到达目标的途径。我运用短期、中期和长期的处理方法，也是如此教导自己的部下。“吃掉大象最好用什么办法?一口一口地吃。”这句老生常谈实则含有不少真理。明确目标，认真做功课，永远、永远不放弃!

永远不要以为自己当仁不让

我们向来不会及时得到自以为理所应得的东西，报酬始终比期望迟到一步。人非圣贤，我们总是爱把自己和对手相比，其实我们应该只与自己较量 — 而不是与他人。看到别人得奖时，我们容易忿忿不平，觉得“得奖的本该是我”或“我才配得那个奖”。如果你感觉自己对什么“当之无愧”，或感觉组织上“亏欠”了你什么，赶紧就此打住，深深吸口气，并重新评估自己，因为一旦你在“我、我、我”的道上一意孤行，回头可就难了。我在空军工作的这些年，见过一些持这种当仁不让的态度的人，他们最终都感到失望和痛苦。当这种事情发生时，个人受到损失，家人受到损失，最终组织上也受到损失。空军或任何工作对你都只有一个义务 — 给你竞争和奉献的机会！

身为领导，你必须比部下更早走出悲伤

传统的悲伤五步曲是：否认、气愤、争辩、沮丧、接受。当自己的团队面临这种挑战时，作为领导，你应该比部下更早跨越这五步，甩掉悲伤的包袱。1993 年，我在加州河滨郡马奇空军基地（March AFB）担任第 22 空中加油机联队指挥官。上任几周之后，便迎来战备检查（ORI），我们的航空兵表现极为出色，我非常自豪。最后一天，大家在基地礼堂集合听结果。号角、钟声、哨子齐鸣，个个激情满怀，期待得到 ORI 的最高评分（编注：评分为五级：杰出、优秀、良好、及格、不及格）。为了取得最好成绩，他们已经苦干了许多天。检察长（IG）登上讲台宣布检查结果：在四个项目中，第一项我们得分“优良”，第二项又是“优良”。报告在继续，呼应声却越来越小，因为人人皆知下文如何。没错，优良优良，重点在“良”，总评分就是“良好”。报告完毕，检察长起身离开，留下我这个联队指挥官，还有手下这批出色的战士。礼堂中的空气像是凝固了一样，静得几乎能听到银针落地的声音。此刻，作为领导，我该怎么办？我有五个选择：否认、气愤、争辩、

沮丧、接受。我琢磨着如何开口，飞快地开动脑筋，比屋子里的其他人更快到达了“接受”阶段，我说：“检查团都是能人，身负重任来到这里，他们的反馈将帮助我们更上层楼，是吧。但是，让我把自己的想法告诉你们，我认为那个评分是我平生听过的最大的一堆‘废话’”。

全场鸦雀无声，大家对我的话似乎没有来得及反应过来。一会儿过后，整个屋子爆发出一片欢呼声！我只不过是接受了部队的最终得分，然后说出了屋子里每个人的心里话。再然后，却轮到我吃惊了：大家到俱乐部庆祝战备检查结束的时候，我看到电视播放出我讲这些话时的场面 — 它被录了下来，在电视上一遍又一遍地播放，人人都能看得见，听得到！身为领导，你必须比部下更快地走完这五步，才能率领战士度过难关，继续前进。

这不是你个人的事！

早早想通了这一点，你就能超越自己，做好领导该做的事。带兵之成败好坏不只是你个人的事；它更关系到整个组织建设和所有成员。作为带兵者，你为任务定好基调，为战士们备好成功的工具；然后，你必须让开道，放手让大家充分发挥。我们可以从体育比赛中得到启发。职业足球队有教练 — 那些策划战略和赛法的人，他们观察球员的不同优势，把适当的球员安排在适当的位置，旨在取得最佳成绩。但是教练上场不是踢球的 — 踢球是队员的事。身为领导，你的工作就是合理安排人员，使人尽其才，以保证目标的实现。我见过太多的领导，他们总是信不过自己的部下和组织；结果挫伤了群众的自尊心和工作热情。带兵艺术不是“嘿，看着我，我是领导。看看我的部门干得多棒。”一心追求奖励、晋升和嘉奖的人，其动机迟早会被人识破，最终栽跟头。那些总打个人小算盘的人逃不过群众的法眼，就算有领导才华也难有出息。带兵者必须明白，带兵艺术关系着群众和组织，关系着组织的使命。

几年前，我妻子也在一个场合提醒过我，让我知道带兵艺术的确不只是个人的事。当时我们参加一次会议，期间好几次有人问我某个问题。问题是什么我不记得了，这一点无关紧要，但的确这同一个问题我被问过十几次了，所以，老实说，我都听厌了，也不耐烦回答了。晚上，我们坐下来用餐时，偏偏又有一位年青学员走过来问我这个问题。我不假思索，心不在焉地敷衍了几句。我的表情反映出我对这个问题的烦躁，我的回答将这种不耐烦表露出来。妻子在旁，掐了一下我的胳膊，轻轻说，“亲爱的，我知道这个问题你已经听了几十遍了，但那个学员可是第一次问你呀。”她说的一点不错。同样的问题我已被问过多次，但那个学员并不知道，也不会关注，他只是问了自己想问的问题，他想得到答案。我马上找到他，态度端正地给了他合适的回答。记住：这不是你个人的事！（附言：你每次参加晋级典礼、游行和演讲会时，也要记住这一点。你必须热情且真诚，无论这同样的活动你以前已经参加过多少次！）

希望部下胸怀大志，而非野心勃勃

这句话家父很久以前就教过我。身为带兵者，你希望部下胸怀大志 — 就是那些有理想，有志气，追求卓越，任劳任怨，不惜代价完成任务的人，即便加班加点，加倍努力，也要做好工作，保证实现组织的目标。有野心的人则不然，他们往往动机不纯，做什么

事都想着“对我有无好处”，而不是“对组织有无好处”。作为带兵者，你必须清楚这一点。

不经意间，你可能感动别人

1996 年，我上任空军军官学院学员团指挥官。在我任职的头两年中，有九名学员身亡，他们死于攀岩事故、车祸、飞机失事，还有一名死于高空肺水肿。她是一名三级学员（二年级学生），19 岁豆蔻年华，极是聪明伶俐。在军校教堂的追悼会上，我抑住悲痛，走过去和他的父母交谈。我能说什么呢？这个家庭把自己的宝贝女儿托付给空军，她却在训练中罹难。此刻，我该如何来抚慰她父母的悲伤？“夫人，”我向她母亲做了自我介绍，“我叫史蒂夫·洛伦茨。” 她立刻打住我的话，说，“我知道你，洛伦茨将军 — 我女儿提起过你。那时她成绩好刚获得了校长奖章，后来全体学员在水磨石地上集合时，你从中认出了她，还向她祝贺。我女儿可高兴啦，马上回宿舍打电话把喜讯告诉我们说，‘学员团指挥官也为我获得校长奖章而骄傲呢，他亲口和我说的。’”这位母亲的话深深打动了我。和她女儿的那次交谈我已全无印象，但这位母亲却铭刻在心。瞬间中，我给别人的生活带来愉快的回忆。真的，不经意间，你可能感动别人。

再举一例。我在联合参谋部任职时，顶头上司比我高好几级，他就是我所崇敬的当代最伟大的带兵者之一，科林·鲍威尔将军（Gen Colin Powell）。在电子邮件之前的年代，我们需要亲自把信件送到他的办公室。我清楚地记得，有一天我去他的主任办公桌递送一包参谋部文件。我正转身离开时，一位少校带着他的祖母走了进来，并说，“奶奶，这里是鲍威尔将军的办公室。”正巧这一刻，将军从他的办公室出来取一包东西。看到这位佩戴着联合参谋部徽章的少校和他的客人，他问道，“少校，这是你祖母吧？”少校回答说是的。于是，我看到鲍威尔将军轻轻地握住这位夫人的手。在接下来的几分钟里，他告诉老太太说她的孙子工作如何出色，并说若不是她孙子的帮助，他这摊事务就乱套了。将军然后打开办公桌抽屉，取出一枚联合参谋部徽章，赠给老太太，并再次感谢老太太允许孙子来当兵，然后才说自己要去开会，请老人保重。将军的门刚一关上，我转眼再看老太太，你一定可以想象到她的那颗心激动得怦怦直跳 — 我也是。你瞧，在不到一分钟的时间里，鲍威尔将军在这位祖母的生活中，在少校的生活中，以及在我的生活中都留下珍贵的记忆。只需片刻功夫，你就能感动别人，一切都在不经意之间。

干我们这一行，就是为人民服务

这使我想起了一张照片：一位驻扎在伊拉克的军士长，在连值了 12 个小时的班之后，还要去病房抱一抱一个失去了全家亲人的伊拉克小孩。在我看来，这就是尽军人的职责，这就是奉献。想一想，每当老百姓谈到某某人参军了，他们多半不说“他加入了空军”或是“他加入了陆军”，而是说“他去服兵役了。”服役，其实就是服务别人，因为我们的职责，就是为人民服务。我想象，值过长班之后，这位优秀的军士长也很想回到自己的帐篷，放松放松。可是，他知道自己有责任造福他人，哪怕牺牲自己，也在所不辞。他的行为，值得我们大家学习。当我们举起右手时，或是当我们穿上军装时，我们都郑重宣誓“矢志服役，报效祖国，一声令下，我就出发。”服役和服务，这两者之间没有区别 — 它们是一码事。

带兵者，你会留下什么？

在自己的办公室里，我把一句框好的名言，摆在办公桌上我每天可看见的地方。名言是，“惶恐之最，就是回首人生，所惧者一事无成。”迟早，我们都要脱掉这身军装，回归平民。回顾自己的戎马生涯，我不断在想自己是否做到了尽职尽责 — 是否尽心尽力在开创不同，是否为别人带来积极的影响。但愿我做到了。

去年，我有幸陪参谋长去了一趟伊拉克的巴格达。我们视察了那里的医院，和许多人进行了交谈，其中有一位是陆军中校。这个军人眼圈发黑，个子瘦高，单薄又憔悴，他太劳累了！他是一个营长，来到这个国家有 11 个月了，现在正在探望营里一名负伤的战士。我们交谈了几分钟之后，我离开他来到了帐篷的另一边，有人开始从我们中间穿行。我站在那里，望着他，心里对自己说，“知道吗，洛伦茨，过去的 35 年里你曾好几次担任指挥官。希望你是个称职的带兵者，有资格来领导像他这样的人。”是啊，我们切切不敢固步自封，永远都要力争做最优秀的带兵人。 ❑

AIR & SPACE POWER JOURNAL 中文（简体）

《空天力量杂志》

欢迎投寄论文 — 原创，首次发表，不含保密信息。
欢迎投寄评论 — 理性，褒贬随意，摆事实讲道理。
欢迎投寄书评 — 导读，提取精要，分享阅读体会。

请寄：aspj.chinese@yahoo.com

为美国空军官兵编写作战准则

Developing USAF Doctrine: Operational Doctrine for the Warfighter

玛丽 - 克莱尔 · 麦卡锡中校（Lt Col “MC” Mary-Claire McCarthy）
菲力普 · 胡弗上校 (Col Phillip W. “Sprocket” Hoover)

> “准则存在于战争的核心，代表了作战并夺取胜利的核心信念。准则体现的是心灵的智慧、信念的集成和经过实践检验的知识，是为人员、装备和战术的运用提供参照。它是军事战略的要素，它是明智判断的依据。”
>
> — 柯蒂斯•艾默生•李梅将军（Gen Curtis Emerson LeMay），1968年 [1]

准则是经正式批准的文件陈述，包含战争信念、作战原则和术语解释，描述和指导军人在军事行动中如何恰当使用军事力量。[2] 它是我们对迄今为止的战争经验的理解和归纳。总部在美国阿拉巴马州马克斯韦尔空军基地的空军准则研究和教育中心（AFDDEC, 亦称“李梅中心”), 是美国空军（USAF）对内主导准则文件研究和编写、对外与其他军兵种协调准则文件事务的唯一渠道。AFDDEC 的任务是：领导编写作战层次的空军准则，并在联合作战准则和多国作战准则中阐明空军的地位和立场。准则文件由文件编写部的专家立纲和编写，由作战教育部对外宣传和教育，由作战应用部试用和检验。本文首先说明 AFDDEC 的组织结构，然后阐述准则的涵义及编写程序，最后介绍准则的宣传、教育和作战模拟检验。

空军准则研究和教育中心的结构

美国空军准则在空军大学有深厚的根基，[3] 在历史上，空军的先辈曾汇集在马克斯韦尔空军基地，培育准则的观念并开发空军的思想。这些开拓性的决定影响着过去、现在和未来的空军官兵。AFDDEC 的历史可追溯到在空军大学的老校（1920 年代）接受教育的空军前辈，诸如：陈纳德中将（Lt. Gen. Claire Lee Chennault）、斯帕兹将军（Gen. Carl A. Spaatz）和肯尼将军（Gen. George Churchill Kenney）。

AFDDEC 在空军教育和训练司令部空军大学司令官的领导下开展工作，负责编写、协调和出版美国空军的所有准则文件，并努力将空军的思想准确体现到联合行动准则中。该中心从事专业研究，出版专业杂志，倡导、设计、执行以及评估相关教育和作战模拟计划，通过在校和远程教育课程以及准则宣传计划对空军官兵进行准则、应急计划、空天联合作战、情报、公共宣传、信息作战等方面的教育 。[4] 中心工作现由艾伦 · 佩克少将（Maj Gen Allen G. Peck）主持，配有 200 多名工作人员，其中包括现役军人、后备役军人、文职人员和合同制人员。佩克少将也兼任空军大学副司令官。[5] 该中心在空军大学的总部基地设有三大部门:准则编写部(DD)、作战教育部（WE）和作战应用部（WA）；在五角大楼设有空军参谋联络部；在军队主

要训练中心设有三个工作站，另在内华达州奈利斯空军基地（Nellis AFB）还有一个工作站。

准则的编写

空军准则文件的编写由 DD 部负责。DD 部研究、编写和出版空军基本准则和作战层次的准则，并代表空军对联合行动及多国行动准则的编写提供意见，还与各大司令部协调，帮助各司令部编写自己的战术准则，并审阅其它兵种编写的准则。DD 部开展历史研究，为准则的编写和空军的主张提供支持依据，它参与开发和调查未来的作战概念、技术和战略，从而预测准则的潜在修改 / 强化需要或准则中的可能冲突。DD 部还要保持对空军未来发展规划的了解，制定空军准则编写的执行政策。

在联合行动领域，DD 部表述空军的准则观念。空军准则必须和联合准则保持一致，其他各军种也一样，可在联合准则的基础上扩展或增添细则，但必须与其保持一致。各军种通常在自己具有独特能力的领域，或在为联合部队提供特别职能的领域扩展或制定新准则。由于空军在自己的准则中体现了空军的最优战法，所以 DD 部也努力向其他各军种推广，使之成为联合作战的最优战法，并保证空军准则的修订继续与联合准则保持一致。为了实施这项任务，DD 部与其他军种的准则编写部门及联合作战中心互相通报和协调。在中心内部，DD 部与 WA 部携手，参与规划和执行联合作战模拟和重大军事演习，以保证演习方案能真实地显示空天力量的使用和效果。DD 部和 WA 部代表 AFDDEC 参与联合训练计划的制定，参加对未来概念和技术的调查活动（包括贯彻《2010 年联合构想》），倡导在其它军种和联合战役模型与演习方案中正确体现空天力量的准则。DD 部自成立以来，已经编写并保持 30 部准则文件，这些文件阐述在运用空天力量中应参照的关键作战、支援和组织概念。最新发布的准则文件有：空军准则文件 AFDD 2-3《不规则战争》（IW）、AFDD 2-8《指挥和控制》（C2）和 AFDD 2-9《情报监视侦察》（ISR）。未来的计划包括在今年秋季编写一部有关网空作战的全新空军准则文件。

准则是集体智慧的结晶，它说明运用某个系统、从事某项任务或组织某一特殊使命的最优战法。准则为空军官兵提供做决策时可依据的一整套统一理解，帮助他们做好准备随时应对各种不确定因素。空军官兵在应用准则的过程中，应当正确运用自己的判断能力，既不应以不切实际为由或出于对作战原则的无知而弃之不用，也不可无视具体任务和形势而盲目照搬。[6] 准则中有相当一大部分源于经验，但它也可源于理论、模拟和演习。不妨把准则看作是作战指南或受推崇的“最优战法”，它具权威性但不具强制性。“所以，指挥官在执行任务时不仅需要考虑空军准则的内容，也要考虑当时的特殊情况。”[7] 就此而言，准则不同于政策、条例或作战条令。条例和条令对指挥官对兵力的运用做出限制和指示，它们具有命令性质。准则则提供制定战略决策的知识基础。由此可见，准则与战略和政策相关，它着眼的是效果，而非装备；是建立组织的过程而非组织实体；是阐述什么重要，而非谁重要。

准则是空军意识的提炼和浓缩。每一名航空兵 — 从刚入伍的战士到四星级的将军 — 都需要理解准则，才能从根本上明白自己如何为建造世界上最优秀的空军而贡献力量。准则告诉我们如何有效地使用空天力量来保卫国家，实现国家的目的。准则是空军

前辈的宝贵遗产，一代又一代传承下来，形成空军作战的宝贵资源。准则告诉我们自己身为何人以及空军为什么而存在。准则是从我们部队的战斗英雄、部队领导、理论家及学者的作战经验和思想中提炼而成。但是最重要的是，它总结并归纳出空军历史上所有官兵在每一天里发生的作战经验和教训。[8]

准则的结构

目前的空军准则分四个层次。总纲文件（Capstone）是具有全面覆盖性质和持久指导性质的空军基本作战原则。AFDD 1《空军基本准则》就是一份典型的总纲性质文件。总纲之下是分纲作战文件（Keystone）。较总纲文件而言，分纲作战文件更侧重具体的作战类别，但它仍然适用于很大范围的作战（战役）行动。AFDD 2-3《不规则战争》就是一份典型的分纲性质的作战准则文件。再下一层文件归类为细则作战文件（Subordinate publications）（图 1）。细则作战文件按其作战领域排列在概括面较大的分纲文件之下，在比较详细的层面上解说作战（战役）要领。准则结构的最低一层是战术级准则文件（图 1 中未显示）。这一层准则针对的是具体的武器系统、战术、技术和程序，主要在中队一级使用，这一层级的文件由内华达州奈利斯空军基地的空军作战中心负责管理和更新。

准则的修订

美国空军准则是根据空军官兵的经验和反馈编写而成，再指导更多的官兵开展作战。战争和作战是一个连续不断的过程，准则文件也需要不断审核，并按照新的经验和教训更新。空军指令 10-1301《空天准则》为空军编写准则文件规定了原则和程序。空军准则工作组（AFDWG）每年两次在 AFDDEC 聚会，就如何编写或修改空军准则文件开展讨论。

AFDWG 的成员来自空军各部，具有广泛的代表性，是主导空军准则编写方向的班

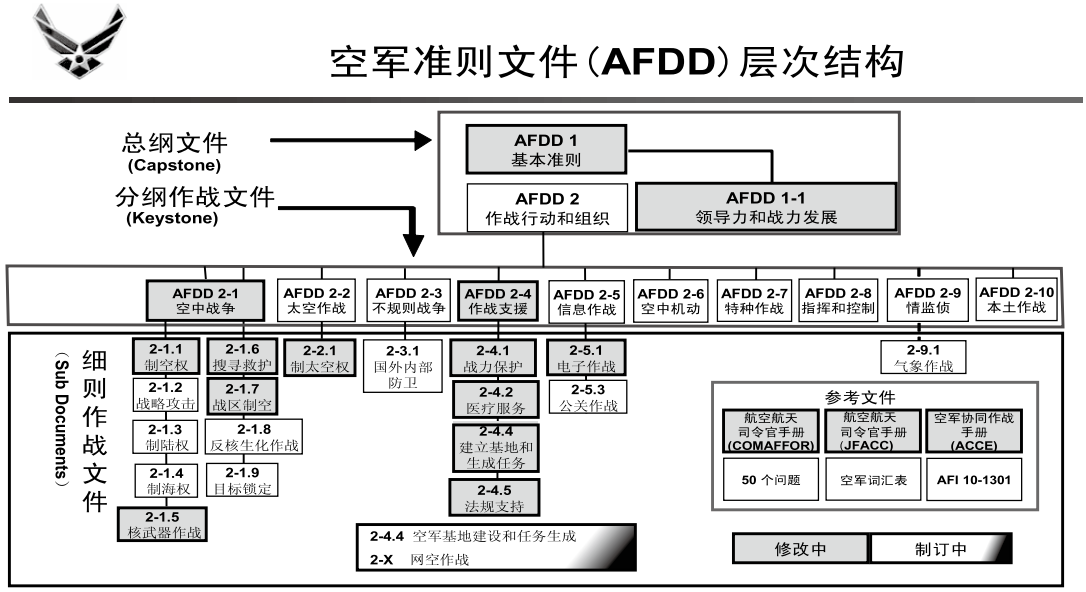


图1：空军准则的层次结构

子。AFDWG 批准并推荐新的提议，并以两年为一个周期审核现行的空军准则文件，确定是否仍然实用。譬如，AFDWG 在 2005 年决定：对 2003 年 11 月 17 日批准的 AFDD 1《空军基本准则》不做修改。然而在 2007 年，即下一个两年周期审核期间，AFDWG 决定修改 AFDD 1。目前，修改正在进行中。AFDD 1 修改完成后，由空军参谋长（CSAF）签署批准。空军准则编写之所以采用这样的过程，是为了让整个空军有充足的机会来审查和评估编写中的准则文件。

如图 2 所示，AFDWG 采用投票方式做出起草或修改准则的决定，然后将决定提交给 AFDDEC 司令官(现任司令官是佩克少将)审批。批准之后，空军准则起草委员会召开会议，拟定大纲并进行研究。大纲经批准后，通常将指定一位具有相关专业知识的 AFDDEC 执笔军官写出草稿，并在内部传阅评论。之后，AFDDEC 把草案分发给一星和二星级将官，开始第一轮评审，这个过程称为“底线”协调。根据底线评审期间收到的评论，负责该文件的执笔军官对草稿加以修改，并写出最终稿。然后，AFDDEC 开始征求四星级将官的意见，作“顶线”协调。其余的步骤就只剩技术上的协调和审批了。总纲和分纲作战准则文件由空军参谋长批准，细则作战准则文件由 AFDDEC 司令官批准。理想的时间目标是在一年内完成全部过程。准则程序的下一步是对空军官兵进行相关教育。

作战教育

作战教育部，即 WE 部，倡导并部署空天作战准则教育计划，确定课程时间和内容，通过媒体宣传准则，并支持空军参谋长的辅导计划。WE 部为空军高级将领和高级辅导官安排并部署有关准则文件的授课，也为经过挑选的其他官兵开设准则教育课程，帮助他们做好参加作战模拟和演习的准备（见表

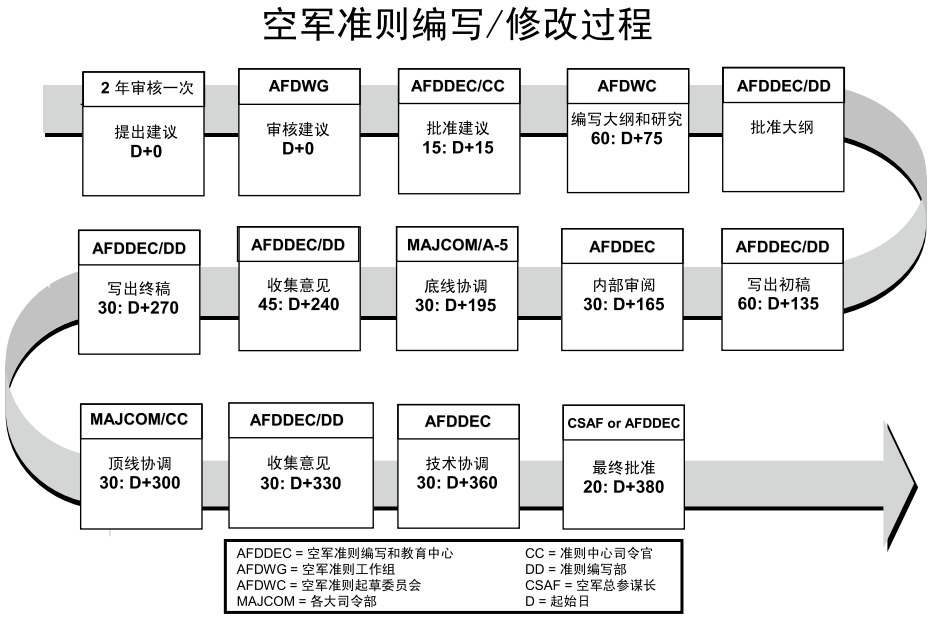


图 2：空军准则的编写程序

1)。WE 部还为所有空军官兵和文职人员管理和执行一套“从入伍到退伍”的准则教育计划，并为空军专业军事教育者和新军官教官，以及兄弟军种学校的所有空军教员提供准则基础训练。

WE 部也开设许多基于准则的在校、在线和在路（on the road）课程。WE 部在空军大学全校范围开设许多基于准则的讲座。比如，WE 部的对外教育计划包括给下列班级讲课:“首期官兵课程班”、“国际军官学校”、“历史学者课程班”和“空天基础知识课程班”。WE 部还支持其他单位的需要，组织对外教育流动小组，讲授突发事件战时计划。空军准则研究和教育中心的另一任务是作战应用检验。

作战应用部

作战应用部，即 WA 部，负责在空军以及在与空军准则紧密相关的联合及多国事件中准确展示及发挥空天力量的作用。WA 部参加空军、其它军种及联合作战模拟和重大演习，确保演习方案能真实地表现空天力量

表 1：作战教育

课程	学员	教学目的	教学方法
联合部队将级军官作战课程	将级军官	培养规划和执行联合战区级和联合特遣部队作战行动的领导能力	在校授课
多国部队/联合部队 JFACC 课程	将级军官/将官 — 多国部队/联合部队 JFACC 候选人	培养战区级战斗的指挥能力	在校授课
高级领导空军准则研究班	空军高级军官和文职人员	准备修高级专业军事教育课程	在校授课
高级联合信息作战应用课程	将级军官/将官和相当级别的文职人员	了解军事和其他政府机构能给作战提供的信息作战能力	在校授课
高级领导研究班	高级文职领导	深度了解天空、太空和网空的重要概念以及整合战争观	在校授课
战时应急计划课程	军事策划人员	了解突发事件和危机行动计划的基本原则	在校授课
联合空中作战策划者课程	联合部队 JFACC 参谋候选人	了解制定联合空中作战计划所需的基本概念、原理和准则	在校授课
信息作战（IO）基础理论应用课程	所有空军官兵	掌握 IO 准则的基本原则，了解从和平到战争的整个冲突频谱中 IO 的运用	在校授课
空军部队参谋训练课程	联合部队 COMAFFOR 参谋候选人	了解参谋职责和空天作战中心的基本运作	远程网授
空天力量课程	所有空军官兵	了解如何在联合作战领域正确表达和倡导空天力量	远程网授
作战将士发展教育	所有空军官兵	促进空军将士的专业发展	远程网授
作战计划课程	军事策划人员	了解规划和制定国家级战略、制定国家级战略的组织、联合武装部队的组织、以及各兵种为联合部队指挥官提供的多种能力。	远程网授

Combined forces = 多国部队
Joint forces = 联合部队
Joint force air component commander (JFACC) = 联合部队空军跨军种指挥官
Commander of air force forces (COMAFFOR) = 联合部队空军本军种指挥官

的使用和影响。WA 部审查、探索并倡导能更好地利用建模和模拟来支持实战训练、演习及研究的方法。它与空军作战实验室保持常规联络，从准则的角度参与实验室的工作，并在空军作战实验室规划部保持常驻代表。WA 部还从准则实施的角度支持空军演习协调部的工作，并监管空军大学在职业军事教育各个阶段中对军官和士官所进行的准则教育。

准则的生命周期

准则的编写是一个连续循环的过程，需要不断地分析、测试和修改，否则准则很快就会变成僵死的教条。图 3 直观显示出准则文件的生命周期和连续过程。我们在上文中已经介绍准则修改所需经过的正式程序。本图的重点在于说明信息反馈在修改过程中的重要性。准则文件一经出版，就通过学术和教育计划组织广大空军官兵学习和了解。新的准则必须在官兵的思想和行动中扎根，只有这样，他们才能在战争推演、实验和演习中自觉地运用准则。准则编写人员必须参加这些活动，通过参与来观察准则的应用过程和效果；更重要的是，通过参与来发现如何根据实战演习的需要对准则内容进行修改。同理，准则文件必须经过真实战争的考验，观察者必须知道准则必须修改的原因和效果。在对实际战争进行观察思考后，需要认真分析，并解答以下重要问题：为什么要修改准则？如何修改？修改是否成功？还要确定此修改是“一次性”需要，还是永久性的更新。这些教训和分析可供准则编写人员在修改过程中使用。准则过程的生命周期不能按每一份准则文件来孤立地看待，而是应该从准则的整体来全面观察。一项经验或教训归纳到某一份准则文件中之后，可能需要经过多次检验和修改，然后再写入另一份准则文件中。

简言之，空军准则研究和教育中心是编写、协调和出版所有美国空军准则的执行机构，并负责将空军的准则思想准确反映到联合作战准则中。该中心倡导、设计、执行和评估各种教育活动和作战模拟计划，通过在校和远程教育课程以及准则宣传计划，对空军广大官兵开展准则、应急计划、联合空中作战，信息作战等方面的教育。 ❑

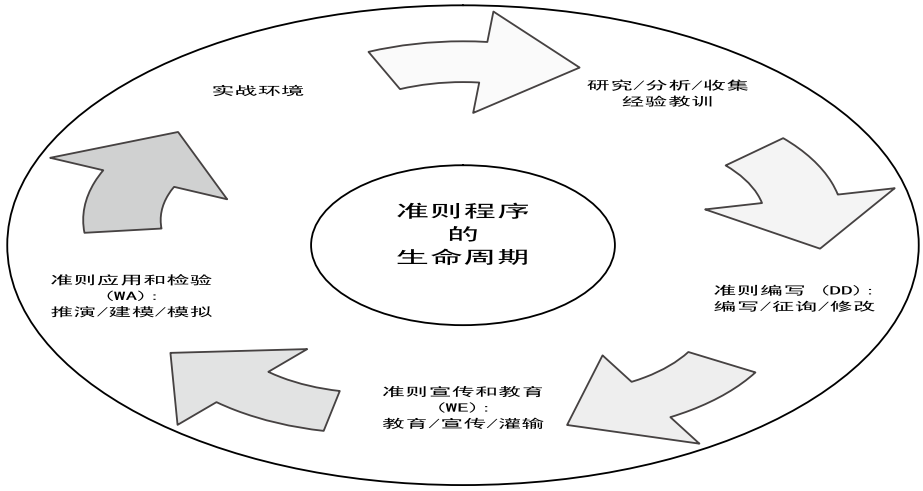
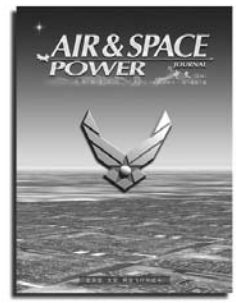


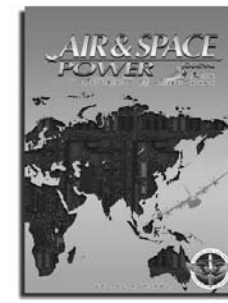
图3：准则的生命周期

注释：

1. Gen Curtis Emerson LeMay, Department of the Air Force Manual I-I, Functions and Basic Doctrine of the United States Air Force [空军部手册 1-1《美国空军的职能和基本准则》], (Washington, DC: USGPO, 1984), Front Cover.
2. Air Force Doctrine Document 1, Air Force Basic Doctrine[空军准则文件 AFDD 1：空军基本准则], 2003, p. ix.
3. Air University Homepage [空军大学网页].
4. Air Force Doctrine Center Fact Sheet [空军准则中心简介], online at http://www.af.mil/factsheets/fact sheet.asp?id=141.
5. Major General Allen G. Peck Bibliography [艾伦 · 佩克少将履历], http://www.af.mil/bios/bio.asp?bio ID=6718.
6. AFDD 1, Air Force Basic Doctrine [AFDD 1：空军基本准则], 2003, p. ix.
7. 同上，p. vii。
8. Marsh, Jeremy, (8 Feb 2007) Your Doctrine: A Brief Review of the Air Force Doctrine Development Process [你的准则：空军准则编写程序简述], The Wright Stuff, Vol 2, issue 3, https://www.au.af.mil/au/aunews/archive/0203/Articles/YourDoctrineABriefReviewoftheAirForceDoctrineDevelopmentProcess.html.

AIR & SPACE POWER JOURNAL 中文（简体）
《空天力量杂志》电子版 — 免费订阅
http://www.af.mil/subscribe/
国际读者在线阅读：http://www.airpower.maxwell.af.mil/
中国大陆读者下载：http://www.defence.org.cn/





集中执行对美国空军之利弊分析

Centralized Execution in the Air Force

约翰·谢弗，美国空军少校（Maj John Schaefer III, USAF）*

提要：集中指挥分散执行原本是空军运用空中力量的金科玉律，但指挥与控制领域的技术进步，使空军有可能以集中指挥＋集中执行方式（指挥链上游机关直接指挥具体作战、调配架次，或修改下游环节的原定作战计划）来遂行某些任务。本文作者面对分散执行的逐步削弱，不免忧心忡忡。文章认为，“在选择集中执行而非分散执行方法时，必须首先考虑到这样做能否产生任何战术、战役或者战略的累积效果。”作者尤其告诫：“在实施有限度的集中执行的同时，不可导致空军将士最终丧失独立判断的能力。”

战争进入第二周，你率领一架F—15E僚机，向北进入伊拉克，两架战机上各装八枚GBU—12和一枚GBU—10炸弹。天空晴朗，万里无云，机上的传感器准确地捕捉到停靠在路边的满载货物的伊拉克车队。突然，机载警报控制系统发声，打断了你这趟一路顺风的飞行。

“Tipsy 07，Darkstar呼叫。”

“Darkstar，Tipsy 07听到，请讲。”

“Tipsy 07，Kmart命令你转飞向X，歼灭Y。”

可是这次任务的交战规则（Rule of engagement）特别规定不可摧毁Y，因此，你在确定录音机已经打开后，请求Darkstar确认身份并重复此命令。他核实了命令，并强调命令是直接由Kmart，也就是联军空军指挥官发布的，而且这是一项时效性任务，机会稍纵即逝，不得延误。你向Darkstar报告说，执行此项新任务需要改变航向，然后带着僚机直奔X，将Y炸成一片火海。在外场中转地热加油以后，你和你的武器系统官

* 本文发表时，谢弗少校为美国堪萨斯州列文沃斯堡高级军事学院学员。

赶快回飞，一边担心着，如今自己的飞机不能准点返回了，维护保障部是否仍能备足战机来完成当晚的飞行任务。你们还讨论到集中执行飞行任务的种种优缺点。这时，Kmart 发来贺词，祝贺你出击成功，对伊拉克首脑部门造成毁灭性打击。

首要原则

指挥与控制领域的技术进步，已经使我们有可能在某些有限的情况下以集中执行的方式完成飞行任务；但是，我们仍需认真遵守空军作战准则文件 AFDD 1《空军基本准则》的规定。准则指出：集中指挥就是“对空天能力进行规划、指导、排序、同步、整合和冲突排解管理，从而完成联合部队指挥官的作战目标。”该准则文件进一步把分散执行定义为“把执行权授予有能力和负责任的下层指挥官，在实现有效宏观控制的同时，鼓励他们有节制地发挥主观能动性、局势响应性和战术灵活性。”[1] 在过去，由于现有技术无法保证指挥官们实时监控执行任务的过程，故而一直将集中指挥和分散执行视为首要原则。更具体地说，就是当时的技术无法提供可靠和充足的通信能力，限制了指挥部对空中力量资源的直接管控。美国空军强调分散执行，还部分源于越南战争时期空军蒙受重大损失的教训。在越战期间，身在战区之外的指挥官控制着战区内空中力量的规划和执行，空军作战部队被迫使用不恰当的战术来应对威胁，结果导致作战效果降低和不必要的损失。战区的信息交流缓慢，所使用的通信方式只能传递最重要的信息，当时的技术无法为集中执行做法提供成功保证。（编注：参看文尾附录“后卫二号”战役。）

然而今非昔比，现在的技术可为指挥官提供其管辖下所有资源的实时信息和有关敌方资源的高精确情报，我们搜集和传送信息的能力在成倍增长。正如本文开篇场景所示，这一能力的增长使得指挥官能够方便地洞察前线形势，成功地运用集中执行方式。但成功的先例，必然生发更大诱惑，随着我们的资源和武器联通全球信息网络，这种诱惑将有增无减，故而，我们有必要探讨集中执行的利弊得失。

集中执行还是分散执行?

美国空军退役中校帕拉莫尔（Woody Parramore）认为，“如果飞行任务是在空天作战中心（AOC）（无论是战区 AOC、空中加油机空运中心，还是太空 AOC）的直接指挥下完成的，其中没有涉及指挥链中的任何下游环节发布命令，那么这次行动就可以称作是集中执行。”[2] 我们不妨依据这一定义，来审视 AFDD 1 中解释的分散执行的理由、集中执行的前提，以及使用集中执行时所遵循的原则。AFDD 1 在论述分散执行所具备的“有效控制范围”能力时指出，现代技术为指挥官提供巨量数据，远远超出他对信息的吸收并且转化成对形势清晰了解的能力。没有哪一个指挥官能够在有数百名战员参与的复杂战区中对所有资源了如指掌。此一论述表明集中执行虽无不可，但需适可而止。指挥官应该集中关注高层性问题，避免卷入具体的战术细节。小规模作战行动使集中执行的方法更具诱惑力，但是指挥官应该允许训练有素的空军在执行任务的飞行过程中发挥主观能动性，以保证始终完成任务且效果更好。

无论是大型还是小型空战，我们都需要判别哪些飞行任务适合于集中执行做法。联合部队空军跨军种指挥官（JFACC）应该配

备一个系统或者一批人员，比如一个时效性目标确定小组，来识别异常情况，确定可否采用集中执行，能否实现指挥官意图，执行过程中有哪些限制。如果在人员及装备等资源调配的问题上，集中执行的效果不如战区空域控制系统执行的效果，就应该避免采取集中执行方式。[3] 如果战区空域控制系统得到的信息足以自主执行任务并取得期望的效果，那么就没有必要实施集中执行。比如，如果地面部队指挥官决定下周的首要任务是歼灭敌人某装甲部队，那么 JFACC 应向战区空域控制系统提供所有相关信息，让后者以完成任务为目的生成各种飞行任务命令。上级指挥官随意干预前线调度和单独重新调整飞行架次的做法并不可取。

AFDD 1 还指出，分散执行有助于“培养有节制的能动性。”即使通过妥善的集中执行来重新调配飞行架次，也不应完全剥夺作战人员的主观能动性。我们整个训练系统的目标在于培养空军将士判断当前战术局势和执行任务的能力。集中执行方法如果抑制空军将士根据现实情况灵活调整的能力，就等于降格为微观管理，不利于达到预期目的。例如，上级司令部在确定一个新的打击目标后，没有下达目标区域限飞指令以防其他飞机擅自飞越，而只是传入死板的袭击参数，就可能捆住空军作战人员的手脚，使他们无法根据目标地区的实际情况 — 如恶劣天气 — 灵活地应变。对集中执行，只要运用得法，和颁布交战规则修改令一样，也可以避免对空军人员的能动性的过度限制。

随着现有和新兴技术的发展，我们需要对 AFDD 1 关于分散执行能改善“态势响应能力”的说法进行重新评估。在以往的战争中，常常只有空军飞行人员看得到战术态势和战空的真正局势。指挥官只能依靠战后报告和侦察手段，往往滞后很长时间才能了解战空全貌。现代侦察和通信手段已经大幅改善对战空的态势感知。对当前形势的了解决定着谁能更好地洞察战场的全局。在一些情况下，与友邻地面部队平行或者在其之上的控制人员，比如地面或者空中前线机载控制小组，可能要比战区之外的 AOC 更了解地面行动的精确情况。但也有时，由于气候、各种威胁和照明条件等严重降低前线控制小组对局势的感知，反而不如 AOC 对战局的实时发展把握得更准确。在完全理想化的情况下，控制小组能够从全球信息网得到 AOC 所能看到的相同信息，但是航空电子设备的局限性和在恶劣敌对环境里飞行及生存的要求有时会妨碍这一过程。另外，对航程更长的飞行任务而言，由于通往驾驶舱的信息通道有限，待战机飞抵目标地区时，在起飞时所掌握的信息可能已经过时。在此情况下，集中执行可能是运用更新信息快速应对战场变数的唯一方法。

最后一点，尽管 AFDD 1 宣称分散执行能够培养“战术灵活性，”但也承认：“在某些情况下，特别是当联合部队指挥官（或许更高指挥层）希望控制战略效果时，可能需要在较高指挥层面上运用集中方式执行一些特定的行动，有时甚至不惜牺牲战术效率。”[4] 当集中执行能够有力促进战略目标的实现时，作战人员就有必要放弃分散执行及其原本可以获得的某些战术渐进性进展。另外，政治方面的束缚可能会迫使指挥官采取集中执行的方法。例如，在古巴导弹危机期间，肯尼迪总统对低层级的活动实施了强有力的个人控制，以避免误判而导致核战争的爆发。[5]

面向未来

马克·戴维斯少校（Mark Davis）在他的文章“前伸行动时代中集中指挥 / 分散执行的应用”中说，为了将空军作战准则和联合作战准则互相挂钩，应该调整空军作战基本原则中有关分散执行的部分。[6] 但是自第二次世界大战以来，空军的这条首要原则一直被证明是运用空中力量最好的方法。忽略这个原则会危害空中力量的其它作战原则，并可导致失败的效果。过分强调集中执行会束缚训练有素的空军的主观灵活性，难以取得空中力量的最佳效果。然而最近的一些战例显示，集中执行方法势在必行。虽如此，空军毕竟有其特点，这些特点要求继续以分散执行作为空天力量的标准运用方式。诚然，空军作战准则认可指挥官可以使用集中执行方法，却没有提供对内在利弊的详细分析。我们可通过对空军分散执行的原因进行审视，发现一些有益于集中执行的实用指导。

注重效果

在选择集中执行而非分散执行方法时，必须首先考虑到这样做能否产生任何战术、战役或者战略的累积效果。若以牺牲较低层级上效果或效率来换取较高层级上的收获，当然无可厚非。例如，在需要改变飞行目的地以对敌指挥与控制系统实施致命打击时、在阻止冲突越过政治边界时、在袭击时效性目标时，或者受政府领导人指示必须服从政治目标时，集中执行可能是恰当的方法。但如果仅仅是为了以一种战术效果换取另一种战术效果，而这种战术效果最好能够通过调整分散化系统的规则来实现时，就不应使用集中执行方法。AOC 的人员必须意识到：“AOC 能做到”本身并不能作为放弃分散执行转而使用集中执行的理由。同理，JFACC 不应该仅仅因为有能力做到集中执行就习惯性地使用此方法，而只有当效果改善程度足以值得偏离首要原则的时候才能考虑集中执行。

空军指挥空军

如果使用集中执行方式，JFACC 必须是联合部队中唯一的跨军种空中力量总指挥，以防集中执行的做法导致空军成为其所支持的地面指挥官事实上的私有空军力量并降低作战效果。AFDD 1 明确规定, JFACC 应该“根据战略和作战的需求来调解各方争相提出的各种战术支持要求。”[7] 这项调解职责必须由 JFACC 执行，即便该空天力量指挥官根据自己的空军经历决定使用集中执行方式来支持地面指挥官。为了保证最佳的效果，无论 JFACC 选择何种执行方法，空军始终必须由空军将领来指挥。

AOC 的人员配备

由于施行集中执行将增添 AOC 的责任，AOC 必须由具有丰富战场经验的人员组成。选派飞行中队中最年轻的四机组长机或者刚从参谋升任校官但尚不熟悉实战的军官进入 AOC,，是胜任不了集中执行需要的。近来将 AOC 视为武器系统的做法为 AOC 设施的标准化和升级带来了很大的益处。新技术设备的配备，使得有限度的集中执行成为可能，AOC 必须将这些设备交给熟悉当前技术同时精通战术作战的空军人员来操作，只有他们能够选择实施集中执行的最佳时机以最好地实现指挥官的意图。

弥补信息通道的不足

集中执行的方法可以弥补现有信息通道的不足。AOC 人员通常比驾驶舱里的人员掌

握更多的信息，故可利用额外信息引导前线将士，在信息通道不足而妨碍飞行人员及时获得信息的情况下以集中方式执行作战任务。但从长远看，解决问题的根本办法是扩大通往驾驶舱的信息通道容量和提高信息质量，使飞行人员能够获得他们所需要的各种信息。也有时，由于物理限制或网络限制，分散执行的做法不能充分发挥参战资源的最大效益，这种情况下，JFACC 需要精确掌握战区信息结构，了解上述限制，果断转而采用集中执行方式，向空中机组人员发送转飞指令，迅速调整作战行动的效果。

训练分散执行能力

我们目前的训练系统是培养空军将士从不同来源收集有用信息，在激烈空战的关键时刻作出正确决定，这个系统是空军强大力量的来源。我们的军队始终需要能够灵活使用武器系统的人员。因此，空军必须保证，在实施有限度的集中执行的同时，不可导致空军将士最终丧失独立判断的能力。

慎于偏离准则

集中执行的做法不应该制造出空中傀儡。AOC 必须继续遵守空军的其它的作战准则和原则，让飞行人员有充分的灵活性，以取得预期效果。AFDD 1 在阐述集中指挥时指出："集中指挥能够最大程度地发挥空天力量的灵活性和有效性，但不应成为微观管理的教条，从而抑制下属在实战中发挥主观能动性应对那些必然出现的突发因素。"[8] 这段话对于集中执行而言，也同样适用。故而，AOC 应该始终做到胸怀全局，避免通过集中执行调走几个飞行架次而削弱打击力，失去密集架次猛烈打击原应取得的强大效果。有限度地使用集中执行方法能使 JFACC 在遵守空军其它原则的同时，利用现代技术去获得最大程度的效果。的确，按照 AFDD 1 的规定，"指挥官在特定的情势下部署空天力量时，必须使用自己的专业判断力和经验来执行作战原则。"[9] 这种两者兼顾中就包括集中执行方法的运用。而随着技术的不断进步，集中执行方法的运用将更加顺畅。

空军应记住军事理论家朱利奥 · 杜黑的名言："胜利只垂青那些审时度势预测变化者，而非坐等变化被动调整者。"[10] 技术的发展将增加集中执行的运用范围，空军需要预测到伴随而来的变化，并将变化融入到空军的准则、训练和行动中去。 ❑

注释：

1. Air Force Doctrine Document (AFDD) 1 [AFDD 1：空军基本准则], 17 November 2003, 28, https://www.doctrine.af.mil/Main.asp?.
2. Lt Col Woody W. Parramore, USAF, retired, "Defining Decentralized Execution in Order to Recognize Centralized Execution" [为认识集中执行而定义分散执行], Aerospace Power Journal, 18, no. 3 (Fall 2004): 25, http://www.airpower.maxwell.af.mil/airchronicles/apj/apj04/fal04/fal04.pdf .
3. 根据空军训令 13-1AOCV3《作战步骤》（1 July 2002, http://www.e-publishing.af.mil/pubfiles/af/13/afi13-1aocv3/afi13-1aocv3.pdf）战区空域控制系统"由移动设施、设备和训练有素人员组成，允许他们在整个战争频谱中根据空天作战行动特点实施指挥与控制。"第 7 页。另参阅本文件第 2 章有关战区空域控制系统的详细说明。
4. AFDD 1, Air Force Basic Doctrine [AFDD 1：空军基本准则], 30.

5. Lt Col Phillip K. Heacock,“The Viability of Centralized Command and Control (C2)”[集中指挥与控制的可行性], Air University Review, 30, no. 2 (January–February 1979), http://www.airpower.maxwell.af.mil/airchronicles/aureview/1979/jan-feb/heacock.html.
6. Maj Mark G. Davis, “Centralized Control/Decentralized Execution in the Era of Forward Reach” [前伸行动时代中集中指挥 / 分散执行的应用], Joint Force Quarterly, Summer 2003, http://www.dtic.mil/doctrine/jel/jfq_pubs/1835.pdf.
7. AFDD 1, Air Force Basic Doctrine [AFDD 1：空军基本准则], 28.
8. 同上。
9. 同上，27 页。
10. Giulio Douhet, The Command of the Air [空军指挥论], trans. Dino Ferrari (1942; new imprint, Washington, DC: Office of Air Force History, 1983), 30.

越战经典：“后卫二号”战役

在 1972 年 12 月的“后卫二号战役”（LINEBACKER Ⅱ）中，按照作战计划，B—52 轰炸机将着重打击河内和海防港的目标。B—52 从 1965 年就部署到这个战区，但过去主要用来对付南越的目标。虽然这些轰炸机由美国本土的战略空军司令部（SAC）所控制，但大多数的任务由该战区在关岛的第 8 空军大队具体策划。因此，在 LINEBACKER Ⅱ 开始之前，他们已经制定好在这个危险地区环境中使用 B—52 的战术和程序，这些战术在 1972 年春季阻止北越攻势的多项作战中已经得到检验。然而，当 LINEBACKER Ⅱ 打响后，轰炸任务策划的责任全部转移给位于美国内布拉斯加州的 SAC 总部；第 8 空军大队的策划者只安排空中加油和战斗机支援。SAC 总部第一夜派 B—52 轰炸机向河内发起三波攻击，每次都采用三机直线编队，全部使用同样的进攻方位、高度和时间，又同样地在投弹后掉头逆风飞行，正赶上地空导弹组成的防空火力最猛烈的时刻。让第 8 空军大队的策划者吃惊的是，第二夜和第三夜的轰炸攻击仍然沿用这些使人联想起二战空袭的陈旧战术。目睹第三夜的惨重损失，战区终于提出了抗议。此后，轰炸任务的具体策划移交给关岛的第 8 空军大队，SAC 总部继续控制轰炸目标的指定。后来的轰炸方式一反原来一成不变的做法，采用多轴线战术，让所有轰炸机在同一时刻飞抵目标地区。这不仅缩短了轰炸机暴露于敌人防空火力网的时间，而且也简化了电波干扰、箔条诱饵、空中加油、“野鼬鼠”防空压制等支援行动。在 LINEBACKER Ⅱ 后期，虽然又损失了一些 B—52 轰炸机，但总损失率较刚开始几夜要低得多。

对 LINEBACKER Ⅱ 的教训虽然众说纷纭，但有一点没有疑问：策划和执行权过于集中在远离战场的人的手里是有害的。SAC 总部的策划者虽然精通核武器投放战术，但和战区内第 8 空军大队的策划者相比，他们不熟悉实际战场的威胁环境，也没有充分重视 B—52 机组人员的常规武器战术能力。这个例子证明了一条公理：策划和执行的责任应下放给最适合完成任务的下级指挥机构。

探索信息作战部队的定义 — 我们需要什么?

Defining Information Operations Forces — What Do We Need?

提摩西 ·P· 法朗兹，美国空军少校（Maj Timothy P. Franz, USAF）
马修 ·F· 德尔金，美国空军少校（Maj Matthew F. Durkin, USAF）
保尔 ·D· 威廉斯博士，美国空军少校（Maj Paul D. Williams, PhD, USAF）
理查德 ·A· 雷恩斯博士，美国空军退役少校（Maj Richard A. Raines, PhD, USAF, Retired）
罗伯特 ·F· 密尔斯博士，美国空军退役中校（Lt Col Robert F. Mills, PhD, USAF, Retired）

提要： 多年来，美国国家领导人一再呼吁建立信息作战专业部队，但是由于这支部队必须拥有范围极为宽广的技能，因而至今仍是纸上谈兵。本文根据现行的作战准则分析信息作战专业部队的定义，藉以确定建立这样一支部队的必要性，并提出若干建议，供网络战和影响战策划专业部队及作战安全红队考虑。本文还倡议将信息作战理论更好地融入空军建设的思维方式中。

2001 年《四年防务审查报告》指出，军方不可将信息作战（IO）仅仅视为一种必要条件（enabling function），而应视为“未来部队的一项核心能力”。[1] 2002 年《国防计划指导方针, 2004-2009 年》进一步要求制订“IO 发展路线图”，“全面探讨 IO 问题”，包括“专业部队”。[2] 第二年，该路线图建议“建立一支 IO 专业部队”和“培养 IO 策划人员”。[3] 最近，2006 年《四年防务审查报告》再次强调建立 IO 部队的必要性。[4] 尽管各军种在执行这些指示方面取得了一定的进展，但是离实现目标还有较大的距离。

我们步履维艰，其实并不奇怪。其中一个不容忽视的原因是，我们至今未能回答如下的问题：究竟怎样才算是“IO 部队”？IO 的定义范围如此宽广，要想培养出一支接受过所有相关训练和教育，具备执行全部 IO 任务所必需的技能的专业队伍，的确很难。面对这些纷繁而各自为政的定义，我们左右为难，如何能够界定 — 更何况要建立 — 这样一支 IO 部队呢？实际上，我们无能为力。没有任何一支“专业部队”有能力执行所有的 IO 任务。

认识到上述事实之后，各军种以零敲碎打的方式对待这个问题，都把重点放在建设

那些对本军种目标、使命和作战能力最有用的 IO 要素上。陆军界定了一个 IO 功能区域，在心理战（PSYOP）的某些方面已取得一些成果。海军注重电子战(EW)和网络战(NW)，空军亦如此。最近，空军开始考虑关于组建电子作战部队的设想，但是尚未定义这支部队的专长范围或便于作战司令部使用的最有效的组织形式。[5] 各军种都在努力，但是都未能提出指明方向的远景目标或指导操作的综合策略。

本文将尝试回答“什么是 IO 部队？”这个问题，并确定实施过去六年中各种相关指令所必需的各种要素。在论证中，本文将对比各军种作战准则对 IO（及其任务领域）的定义，评估在这些任务领域开展作战行动的目前能力，并对现有的不足之处进行差距分析。本文在结尾提出四条建议，可有助于实现上述指令提出的任务。尽管本文的重点在空军（主要意图如此），但是文中阐述的理论、设想和建议对其它军种也有借鉴作用。

术语的重要性

在界定 IO 部队的定义时，用作战术语描述 IO 尤其有用。作为策划人员和作战人员，我们使用“领域”、“效应”、“目标”和“能力”等术语来描述作战行动。遗憾的是，我们发现在国防部管辖范围内，这些常用术语有多种不同的含义（其实这些术语是否有确切定义都很难说）。本文遵循联合作战准则和“21 世纪作战空间”（Battlespace 21st Century，简称 B21）模型采纳的定义。[6]

我们认为宇宙包含三个主要领域：实体领域（包括地球、大气、海洋、空间和电磁 [EM] 环境以及这些环境中的有形组分）、认知领域（存在于个人思想中的个体和集体意识）[7] 以及信息领域（存在于实体领域和认知领域内，主要是数据和信息的生成、操纵、存储及分享）。[8]

作战领域是根据具体的国家行动或军事行动需要而在上述一个或几个主要领域中划定的一部分。[9] 本质上，它是在宇宙内虚设的（因为是人为定义的）一个界定区域。例如，空军传统作战领域包含实体领域（大气、空间、地球和电磁环境）、认知领域（行动参与者的思想）和信息领域（与目前作战行动有关的数据和信息）的若干部分。另一个例子就是网空，下文的论述与其有关。网空作战领域的“特点是使用电子装备和电磁环境，通过网络化的系统和相关实体基础设施存储、修改和交换数据与信息。”[10] 根据这个定义，我们可以看到网空包含实体领域（实体电子部件和电磁环境）、认知领域（任何自动化决策装备的“思想”）和信息领域（实体结构内包含的数据和信息）的若干要素。

在任何一个作战领域内，我们通过**能力**打击具体**目标**实现**效应**。套用联合作战准则，我们将“目标”定义为“被指定为打击对象的一个区域、综合体、设施、部队、设备、能力、功能或行为，以支持指挥官的目的、方针和意图。”[11] 套用同样的原则，我们将“效应”定义为导致一个或几个目标的“状态、行为或自由程度的改变。”[12] 最后，我们参照 B21 模型，将“能力”定义为“军事装备（武器系统、工具、软件等）、人员、后勤支援、训练和资源的综合，可用于在一个或几个领域取得针对目标的效应。”[13]

定义了这几个作战术语之后，现在让我们来讨论目前作战准则中的 IO 含义，联合作战准则文件 3-13《信息作战》中的定义是：“电子战、计算机网络战、心理战、诱诈战和作

战安全措施之核心能力的综合运用，与特定的支援和相关能力协同，藉以影响、中断、破坏或颠覆敌方人力和自动决策，同时保护我方力量。”[14] 国防部和各军种的作战准则皆遵循上述定义，并进一步定义了此处所列的“核心能力”。[15] 遗憾的是，在这些核心能力的术语和定义上，各军种出现分歧。此外，国防部、联合部队和各军种的作战准则为更好地描述 IO 的特点，又另外增加了一些术语。我们在下面的表格并行列出这些术语，它们各自表述，数量纷繁，大量出现各种 IO 文件中，把已经是一团浑水的主题搅得更混。

为求分析简洁，我们在本文中仅使用下列几个术语：电子战（EW）、计算机网络攻击 / 网络攻击（CNA/NetA）、计算机网络防卫 / 网络防卫（CND/NetD）、心理战（PSYOP）、诱诈战（MILDE）和作战安全（OPSEC）（参见以下表格）。在论述过程中，我们参考了全国层次的指令文件和联合部队、陆军、海军和空军作战准则对这些术语的所有定义。但是，我们没有指称这些术语为“能力”（虽然大多数作战准则给予如此定义），而是认为它们代表各种能力、领域和效应的综合（就像我们在上文给这些术语下的定义一样）。因此，下文只是称它们为“任务领域”。

评估信息作战的任务领域：特点、能力和专业培养计划

下文的讨论评估 IO 的各个任务领域，用作战术语阐述其定义，并对目前能力和负责该任务领域的专业部队进行差距分析。我们先介绍各个任务领域，归纳国防部、联合部队和各军种作战准则定义中共有特点，然后使用这些特点，以作战术语重新阐述任务领域。从这种新的作战角度，本文逐一分析每个任务领域，论述在此任务领域实施有效作战行动所需的能力和效应，并且评估这些要求与现有能力的差距。出于文章组织需要，而且为了与空军准则文件 AFDD 2-5《信息作战》保持一致，我们将计算机网络攻击 / 网络攻击分析和计算机网络防卫 / 网络防卫分析合并在“网络战”标题下，并将心理战分析和诱诈战分析合并在“影响战”标题下。作战安全尽管通常与影响战有关联，但是有其独特性，因此给予单独评估。

电子战

对目前作战准则的分析显示，电子战涉及电磁或定向能量的使用，包括影响电磁频谱的进攻或防御作战行动。[16] 用作战术语来阐述这些特点，我们可以看到电子战任务领域包含使用电磁能量或定向能量取得效应的各种能力，而这些效应发生在电磁环境（实体领域）中。

对目前的空军能力评估显示，现在许多武器系统都使用电磁能量以期取得效应。这些武器系统大多是机载干扰和收集装备。但是，我们已经在空间控制方面取得进步，因而也在电磁环境中产生效应。[17] 除了取得进攻效应之外，所有这些能力都能够在电磁环境中运用手段保护自身，免受敌方攻击。

电子战任务领域的专业范围和训练战略已经比较成熟。机载电子战系统通常都整合在每个平台内，而且航空部队都有既定的专业培养路径和资格审查计划，根据不同的系统分配不同的专业人员。通常，这些人员的标识代号列在领航员（12XXX）类别下，与具体平台挂钩，代号带有一个 AFS 前缀，标明其专长为电子战机载操作员。使用电子战装备的空间控制能力主要由空间和导弹作战人员操纵（13SXX），其专业培养计划遵循该专业范围的明确规定。

表 1：信息作战常用术语

术语（斜杠后为空军术语）	各军种对术语的定性			
	联合作战准则	空军作战准则	陆军作战准则	海军作战准则
EW / EW Ops (EWO) - 电子战 / 电子作战	核心能力	能力	核心能力	核心能力
Electronic Attack - 电子攻击	EW 行动	EWO 军事能力	EW 组成部分	EW 分项
Electronic Protect - 电子保护	EW 行动	EWO 军事能力	EW 组成部分	EW 分项
EW Support - 电子支援	EW 行动	EWO 军事能力	EW 组成部分	EW 分项
Computer Network Operations (CNO) / Network Warfare Operations (NW Ops) - 计算机网络作战 / 网络作战	核心能力	能力	核心能力	(无此术语)
Computer Network Attack (CNA) / Network Attack (NetA) - 计算机网络攻击 / 网络攻击	CNO 行动	NW Ops 作战活动	核心能力	核心能力
Computer Network Defense (CND) / Network Defense (NetD) - 计算机网络防卫 / 网络防卫	CNO 行动	NW Ops 作战活动	核心能力	核心能力
Computer Network Exploitation / Network Support - 计算机网络运用 / 网络支援	CNO 相关的启动行动	NW Ops 作战活动	核心能力	(无此术语)
Information Assurance - 信息保障	支援能力	综合控制的必要因素 (Net Ops 的一部分)	支援能力	支援能力
Influence Operations - 影响战	(无此术语)	能力	(无此术语)	(无此术语)
PSYOP - 心理战	核心能力	影响战的军事能力	核心能力	核心能力
Military Deception (MILDEC) - 诱诈战	核心能力	影响战的军事能力	核心能力	核心能力
Operations Security (OPSEC) - 作战安全	核心能力	影响战的军事能力	核心能力	核心能力
Physical Attack / Physical Destruction - 实体攻击 / 实体摧毁	支援能力	影响战的支援能力	支援能力	支援能力
Counterintelligence - 情报对抗	支援能力	影响战的军事能力	支援能力	(无此术语)
Public Affairs - 公关作战	相关能力	影响战的军事能力	相关能力	支援能力
Counterpropaganda - 宣传对抗	公关部门采取的行动	影响战的军事能力	支援能力	(无此术语)
Counterdeception - 诱诈对抗	(无此术语)	(无此术语)	支援能力	(无此术语)

资料来源：联合作战准则文件 3-13 《信息作战》，2006 年 2 月 13 日，II-1 至 II-9；空军作战准则文件AFDD 2-5《信息作战》，2005 年 1 月 11 日，5–25；战地手册 3-13《信息作战：作战准则、战术、技术和程序》，2003 年 11 月 28 日，1-14, 2-7, 2-8；海军作战出版文件 3-13 《海军信息作战》，2003 年，13 和 2-6。

尽管上文只是一个简短的分析，我们仍能看到空军具备满足电子战任务领域直接需求的能力。其系统能够在电子战环境中取得许多效应，而且相关部队有既定的专业培养计划和合适训练。因此，在信息作战的电子战任务领域，空军不需要额外的能力或专业部队。[18]

网络战

网络防卫和网络攻击涉及运用硬件、软件和网基能力，实施防卫和进攻行动。[19] 网

络防卫作战行动一方面保护和防卫己方信息系统、计算机网络和其中传输的信息，同时防范他方的网络攻击能力。网络攻击作战行动穿越计算机或计算机网络，攻击它们或内存的信息。[20] 用作战术语来阐述这些特点，我们可以看到网络战任务领域包括网络防卫和网络攻击能力，前者利用计算机网络（网基能力）产生防卫效应，藉以保护网空作战领域的己方空间，而后者利用计算机硬件或软件穿越网空作战领域，取得攻击效应。

空军在网络防卫能力方面已取得显著进步，但仍然主要局限于软件修补程序更新、病毒防护和网络周边防卫。商业公司在间谍软件和根包（rootkit）检测方面不断开发新产品，但是空军却几乎没有采用这些新工具和技术。国防部规定只能在保密论坛内详细讨论网络攻击能力，因此本文无法在这方面进一步论述。但是，我们还是可以说，空军需要一个构建完善和有效的能力发展战略，以跟上当前技术进步。

在网络战任务领域，我们既没有专业部队，也没有成熟的训练战略。作战层面的网络攻击岗位都是由来自不同专业部门的人员担任，战术层面的网络防卫人员则比较规范化，他们主要是通信专业人员（33XXX/3C0XX）。但是，在作战层面和更高的战略层面，担任网络防卫和网络攻击岗位的人员极其杂乱，可谓五花八门。大多数被指派到网络战岗位的人员都是在这个位置上作为“扩大专业面”而轮转一圈，完成网络战轮训后就返回原来的专业岗位。

由于缺乏专职人员，这些部队的战斗力和成熟程度受到影响。网络战作战单位需要独特的训练和经验，才能具备执行相关任务的技能。遗憾的是，这些单位必须在很大程度上依赖新进人员以前的经验和正规教育。有些人员以前可能受过基本的计算机和网络操作概念训练，但是许多人几乎没有技术专业经验。我们可以在新兵接收单位进行训练（目前就是这样），但这样做既费时又费钱，缩短了这些人员的作战“可用时间”，不利于任务的完成。最后，由于我们是从其它专业范围“借用”所有人员，因而影响到人员的连贯性，通常在轮转过程结束时也就失去了具有这些专业经验的人员。有些人也许会说，这样的人才分散可加强整个空军的力量，但是这种做法对于建立一支成熟的和富有经验的网络战作战部队并无助益。

影响战

空军准则 AFDD 2-5 号文件将影响战描述为“影响领导人、群组或整体人口的观念和行为”，其定义中包括心理战和诱诈战。[21] 心理战涉及向外国民众传递经过精心筛选的信息和数据，以期影响其情绪、动机、态度、客观推理和行为。诱诈战（无论以进攻或防御为主）旨在误导敌方决策者，使之采取顺应我方需要的行动（或非行动）。[22] 从作战术语的角度来看，影响战任务领域包括在认知领域内产生效应的能力。

空军的任何武器系统和 / 或平台都能在认知领域取得效应（尽管可能是非直接的）。例如，一架 F-15 飞机可能摧毁一辆供油车，从而阻断敌方的燃油供应，致使敌方无法使用飞机。丧失将飞机投入作战的能力，也许会促使敌方决定投降。我们也可以想一想在“沙漠风暴”作战行动期间，我方将海军陆战队第 5 远征旅部署在科威特沿海，这个行动有助于误导伊拉克军方，使之对联军前进方向作出错误判断，从而影响萨达姆调整其防卫部署。当然，我们还需要许多目前并不存

在的能力，才能在认知领域取得其他某些效应。但是，此等能力总是取决于指挥官的既定任务目的。若不透彻分析作战指挥官目前和未来的要求，我们无法确定所有必需的能力。不过这样的分析已超出本文的范围。因此，我们现在假定目前的动态和非动态武器系统和军事装备能满足实施影响战的当前要求，并具有在认知领域内取得必要效应的潜力。

尽管大多数空军武器系统和平台已有专业培养计划和受过训练的人员，但影响战技能的训练仍然有限。课堂和武器学校训练的重点仍是战术层面的抑制、中断、损伤和摧毁效应，没有超出这个范围。这不是说心理效应或军事诈术并不存在，或者我们没有实施，而是说大多数操作人员在这些方面几乎没有受过正式训练。即使有训练，讲授的概念只是针对具体的系统，而且局限于战术层面。极少有人受过在作战层面和战略层面规划和执行影响战的正式训练，不知道如何运用整体范围的全国能力。不过我们还是有几个专门执行认知领域影响活动的专业部队。例如陆军有一群人数不多的专家，受过影响战某些方面的训练。[23] 空军有公众事务部队，但是其交战规则有一些必要的限制，束缚了他们的能力。文化参赞和驻外武官也接受相关技能训练，但是他们的活动范围也有限制。总之，空军缺少一批受过训练、具有必要经验的骨干，以便在认知领域产生成熟和复杂的效应（也就是能够利用营销学、心理学和社会学等文理知识的人才）。伊拉克的战况发展就是一个很好的例子，说明我们为什么现在和将来都需要这样的训练。我们未能培养掌握这些技能的人员，也许导致了我们作为一个整体未能有效影响认知领域，未能快速建立有利于长期稳定和民主的环境。[24]

作战安全

从作战准则角度来看，作战安全的定义在国防部范围内是规范化的。[25] 从作战术语角度来看，作战安全任务领域包括取得下列效应的能力：识别关于己方部队的关键信息，分析己方行动，以及确定敌方情报系统可能获取的关键数据，防止这些数据被解读或拼凑后产生对敌方及时有用的关键信息。此外，作战安全还包括实施防卫效应的能力，藉以消除或减少己方行动中可被敌方利用的薄弱环节。产生的效应可在相关作战领域内的任何部分发生，并可能涉及使用许多不同的能力（无论是动能或非动能，全国性或军事性装备；无论是战略层面、作战层面或战术层面）。

空军政策指令 AFPD 10-11《作战安全》中指示“各级指挥官必须制定计划，确保将作战安全完全纳入其任务责任范围内。”[26] 地方作战安全管理官则依据空军条例 AFI 10-701《作战安全（OPSEC）》制订和执行地方计划。[27] 应该说，条例本身制订得很好，文字结构很有条理。遗憾的是，大多数作战安全管理官把这些责任看成是额外职责，而不是全职工作，而且许多管理官并不拥有合适的条件，无法执行满足这些条例规定的薄弱环节评估。因此，他们往往只履行最低要求（例如，单位训练和制订一份关键信息列表），足以通过检查，但不足以有效防御敌方的侦察。我们目前拥有的最有效的能力是多学科薄弱环节评估（MDVA）。可是只有极少数空军单位现在实施这些评估。

作战安全管理官不是重点专业培养计划的一部分，他们是从各级指挥部可以抽调的人员中就地指派的。他们接受规范化训练，主要包括威胁概述和作战安全五步过程简介，但是很少接受作战安全战术、技术与程序

（TTP）方面的学习内容。人员的连贯性完全依赖其前任的雄心壮志。通常，找不到任职时间长、经验丰富的作战安全管理官。他们的任命被视为次要职责，因此往往由低级军官担任。

建议

上文利用作战术语阐述了信息作战（IO）中不同任务领域的特点，探讨了每个领域的能力和效应，界定了每个领域的作战范畴。此外，通过对目前能力和专业部队的分析，我们指出了某些任务领域的不足之处，其之薄弱导致我们无法在相关领域有效作战。现在，我们针对这些薄弱环节提出四条建议，期望有助于弥补差距。具体而言，这些建议包括：建立网络战作战专业部队和影响战策划专业部队；在基地和一级司令部层面建立作战安全红队（编注：蓝军在演习及兵棋推演中的对立面），并且设立全职作战安全管理官；以及将 IO 理论更有效地融入空军体制。

网络战作战专业部队

网络战部队应该接受技术训练，掌握计算机硬件和 / 或软件的使用，并且能够利用这些设备在网空作战领域产生进攻和 / 或防御效应。低级军官应是一个或多个网络“类别”专家（例如, 互联网协议网络、过程控制网络、无线电话等等），[28] 具备战术层面的进攻和防御作战经验。高级军官应具备必要的技术背景，能够利用各种网络战能力，在作战层面和战略层面规划和执行联合作战行动。

网络战部队有自己的空军专长培养和专业管理官。空军人事中心（AFPC）有一个专门负责网络战部队的专业培养计划部，以确保网络战部队每个成员在其低级军官任期内，获取各种战术层面的知识及经验。这还可确保网络战人员在其中级军官任期内奠定基础，以技能熟练的策划人员和参谋人员身份进入一级司令部和作战司令部工作。高级军官在战术、作战和战略层面领导网络战单位和组织。

这些部队有自己的教育和训练计划，类似其它作战专业领域（例如，飞行员和太空作战人员）现有的培养路径。空军教育和训练司令部负责向已通过严格资质考试的新军人提供大学本科和研究生正规课程训练。本科课程训练涵盖各种核心基础课程，例如操作系统、结构和联网，以及基本力量运用，包括攻击、规避和扩张战果等技术。研究生课程训练强化上述各种技能，但是注重具体的网络类别。[29] 从这两类课程毕业之后，合格的作战人员到其任职的作战单位报到，接受地方政策和程序训练。航空大队或一级司令部层面的网空司令部监管这支部队的定期重复训练和规范化 / 评估，而美国空军武器学校的一个部门则负责实施高级战术。

影响战策划人员专业部队

这些部队应接受心理学、社会学和营销学等文理学科训练，了解如何综合利用全国性和军事性资源，在认知领域内实施复杂的效应。低级军官善于利用一种或多种不同的能力（例如，陆地、海上、空中和网空能力），创建战术层面的效应。中级军官能整合各种不同的能力，创建作战层面的效应（例如，联合作战行动和战役），而高级军官则拥有规划和实施战略层面效应（例如，制订外交政策和长期规划）所必需的经验。

像网络战部队一样，影响战策划人员有自己的空军专长范围和专业管理官，而且空军人事中心有专门负责招募培养这些策划人

员的专业培养计划部。影响战人员在低级军官任期内深入各种战术单位任职（例如，装甲营、航空中队和水面舰队），通过演习和实战磨练技能和发挥技术特长。在其中级军官任期内，他们在一级司令部和 / 或作战司令部任职，发挥以前学到的知识专长，但现在应用于作战层面和战略层面。在担任可以影响全国性政策和战略的更高级职位之前，策划人员也可以轮转，到某个联合战略通讯组织去任职。[30]

影响战策划人员接受正规的大学课程训练，学习应用心理学、社会学和营销学等技能。他们的早期发展大部分来自在各种战术层面能力和任务中的经历。附加的专业军事教育课程包括军事行动、指挥与控制权限和法律等科目。中级军官的训练任务包括在一个或两个具体战区的文化浸润，可能还包括在媒体发表新闻，以磨练公共沟通技能。[31] 策划人员进入中级和高级军官任期时，必须学习进修课程，其科目包括组织行为、外交政策、世界宗教、文化研究以及战略通讯。

作战安全红队和全职管理官

作战安全管理官应首先完成司令部下达的要求。但是，他们的全职地位现在使得他们有时间去实施有效的作战安全计划。红队定期执行基地或一级司令部的多学科薄弱环节评估，及时提醒单位作战安全管理官注意安全漏洞。一级司令部红队从更大的军区角度执行评估。红队和单位作战安全管理官与反情报机构保持密切联系，从而确保作战安全的战术和效应能够反映（但不局限于）预期的敌方手段。这些人员携手合作，不断地减少作战安全薄弱环节，反制敌方威胁。

军队没有为作战安全管理官或红队成员规划具体专业范围或培养路径。[32] 担任这些职位的人员来自各种背景，作战安全任务被视为专业扩展机会。但是，作战层面和战略层面的作战安全策划人员应该具有以前担任作战安全管理官或红队成员的经验。所有的作战安全人员在当地单位接受初始资格考核训练，学习社会工程、实体警卫和公开来源情报收集等技能。更高级的技能通过在职训练获得。战术、技术与程序（TTP）手册详细记录这门技能的运用和发展，保持连贯性和持续改进，在新进人员的初始训练和定期重复训练中传承下去。同所有的 IO 任务领域一样，空军 TTP 系列手册包含了“最优战法”，供所有作战安全人员分享。

将信息作战理论更有效地融入空军建设

除了关注上文提出的针对任务领域的建议之外，我们还必须更有效地将 IO 准则概念融入空军建设。毕竟，正如所有的空军官兵都必须了解航空和航天理论一样，如果要使 IO 真正成为“未来部队的核心能力”之一，[33] 我们也必须了解 IO 理论。这种融入必须通过两个途径：(1) 改进专业军事教育课程的传授，以及 (2) （在更基本的意义上）改变我们对所有（动能和非动能）作战行动的思想观念。

专业军事教育使每个空军官兵（无论其专长如何）都能在军旅生涯的不同阶段接触到空天力量作战准则。尽管这套课程包含一些 IO 内容，但大部分是理论性的，很少或甚至没有说明如何将其概念应用于目前的作战行动，而且除了提供几个有趣的思考题之外，没有多大用处。总之，对于学员而言，目前的 IO 课程只有很少的作战实用价值，或根本就没有，这种情况的根源在于空军在信息作战领域还是新手。在有些方面，我们才在开始学习如何把 IO 任务领域有效地“做出来”，在许多方面，我们仍然缺乏深入和成熟的作

战经验，也就是说，缺乏我们能够从中提炼作战准则的经历。但是，随着我们继续扩充这个领域的作战知识和能力，空军必须让所有官兵了解这方面的作战准则概念及其发展状况。此外，我们必须努力使正在完善中的IO 力量作战准则与空天力量作战准则无缝衔接，融为一体，并且随着IO 作战准则的成熟，展示其对实际作战的用处。

我们要做的第二点是转变思想观念。多年来，空军领导意识到将IO 融入所有其它作战行动的重要性，但是没有取得完全成功，其中一个很大的原因是，正如上文所述，我们界定的IO 范畴太宽广。更主要的是，我们迄今为止的努力“卓有成效地”避开了整合需要，只是简单地将IO 自成一体发展起来。在这个过程中，我们创建了IO 作战准则、IO 组织、专业军事教育的IO 课程等等，一应俱全，但全都独立于空天作战，“附加的”IO 只能在几个任务领域发挥作用。这样做也许有其道理，例如，我们能够（而且应该）独立发展和组建网络战能力，在这些能力至少达到一定的成熟程度，再与其它空天力量作战能力整合，运用到合成作战行动中。[34] 但是，IO 的其他一些部分 — 尤其是影响战任务领域里的某些部分 — 如果独立发展或应用，将永远不会产生效果。影响战（即在认知领域里取得的效应）是所有作战行动的促动因素，因此必须成为每项作战能力（动能或非动能作战）不可分割的一部分，也必须成为所有作战人员处理任务规划和执行的基础。每个战略的每个目标的每个效应都是为了支持实现最终状态，而该最终状态的目标是影响认知领域。正如罗伯特·埃尔德（Robert Elder）中将最近所说，“作战行动最终寻求影响行为，使我们能够在作战层面和战略层面（甚至也在战术层面）达成目标。”[35] 本文尽管倡议这个领域的专职规划人员各自独立，但是这样做的部分原因是，上述原则尚未成为我们思想观念中一个已被广泛接受的有机组成部分。如果我们想要在这个任务领域真正取得成功，上述原则必须成为战力建设中每一步的根基，从建制原则到作战训练都须如此，而不是仅仅在现有教程中简单地增加一些课程就能实现的。若要容纳这个观念，我们需要全面改变自己的文化思维，需要调整自己的基本信念。

结语

> 信息战已在各国交战方式中占据中心位置，并将在二十一世纪中对空军作战具有关键意义……我们必须在人员、规划、设备和研究方面进行投资，使我们的远大目标成为现实。
>
> —《信息战的基石》，1997 年

专家们一致认为，未来战争形态正在改变，有效执行信息作战的能力对于我们在二十一世纪战场上取得胜利具有关键意义。过去几年内，国家领导人一再呼吁要建立一支能引导我们进入这个领域的专业部队。遗憾的是，我们甚至难以对IO 做出准确的定义，更遑论确定我们究竟需要什么样的部队来响应领导人的呼吁。从作战角度来看，本文的分析揭示了空军在作战能力和专业范围方面必须解决的几处差距。这些差距不仅阻碍我们发展IO 及其任务领域的能力，而且 — 如果我们相信上述断言 — 还威胁到我们国家的基本安全。本文提出的建议只代表一个解决方案。这些建议是否给予我们一个完整的答案？没有，但是它们提供了一个讨论的起点，一个值得去努力的远景目标。 ❑

注释:

1. Quadrennial Defense Review Report [四 年 防 务 审 查 报 告], (Washington, DC: Department of Defense, 30 September 2001), 38, http://www.defenselink.mil/pubs/qdr2001.pdf.
2. Defense Planning Guidance, 2004–2009 [国防计划指导方针，2004-2009 年], (Washington, DC: Office of the Secretary of Defense, May 2002), 36. Secret/NOFORN. 本文摘录的信息不属保密范围。
3. Information Operations Roadmap [信 息 作 战 路 线 图], (Washington, DC: Department of Defense, 30 October 2003), 33, http://www.gwu.edu/~nsarchiv/NSAEBB/NSAEBB177/info_ops _roadmap.pdf. NOFORN.
4. Quadrennial Defense Review Report [四年防务审查报告], (Washington, DC: Department of Defense, 6 February 2006), passim, http://www.defenselink.mil/pubs/pdfs/QDR20060203.pdf.
5. 空军正在试图完善其网空部队建制。在 2006 年下半年，空军参谋长指派第八航空队司令官担任新成立的空军网空司令部司令官，指示其指挥网空部队，提供“维持战备状态、受过合适训练和拥有合适装备、能执行持续进攻性和防御性 [网空] 作战行动的部队。”AF/CC to 8AF/CC, memorandum, 1 November 2006.
6. 关 于 B21 模 型 的 信 息， 参 见 Maj Timothy P. Franz, “IO Foundations to Cyberspace Operations: Analysis, Implementation Concept, and Way-Ahead for Network Warfare Forces” [网空作战的 IO 基础：分析、实施概念以及网络战部队的展望], (master’s thesis, Air Force Institute of Technology, March 2007), 7–29.
7. 需要注意的是，本文所用的“个人”和“思想”都是指决策实体，无论是决策的人或是自动决策装备。
8. 三 个 领 域 的 概 念 系 基 于 David S. Alberts 等 人 的 原 著 : Understanding Information Warfare [了 解 信 息 战], (Washington, DC: CCRP [Command and Control Research Program] Publication Series, 2001). 本文修改了上述著作原有的定义，参见 Franz, “IO Foundations to Cyberspace Operations” [网空作战的 IO 基础], 9–14.
9. 关于“作战领域”的定义，参见 Franz, “IO Foundations to Cyberspace Operations” [网空作战的 IO 基础], 14–17.
10. 这个定义修改了以下文件中的定义：“National Military Strategy for Cyber Operations” (draft) [网空作战的全国军事战略，草稿], (Washington, DC: Chairman of the Joint Chiefs of Staff, November 2006), vii. Secret. 本文摘录的信息不属保密范围。关于修改的背景和理由，参见 Franz, “IO Foundations to Cyberspace Operations” [网空作战的 IO 基础], 15–16.
11. Joint Publication (JP) 1-02, Department of Defense Dictionary of Military and Associated Terms [国防部军事和相 关 术 语 辞 典], 12 April 2001 (as amended through 5 January 2007), 529, http://www.dtic .mil/doctrine/jel/new_pubs/jp1_02.pdf.
12. 同上，174 页。
13. Franz, “IO Foundations to Cyberspace Operations” [网空作战的 IO 基础], 18.
14. JP 3-13, Information Operations [联合作战准则文件 3-13：信息作战], 13 February 2006, GL-9, http://www.dtic.mil/doctrine/jel/new_pubs/jp3 _13.pdf.
15. 定义见 DODD 3600.1, Information Operations (IO) [国防部指令 DODD 3600.1：信息作战（IO）], 14 August 2006, 1; JP 3-13, Information Operations [JP 3-13：信息作战], GL-9 and II-1 through II-9; AFDD 2-5, Information Operations [空军准则文件 AFDD 2-5：信息作战], 11 January 2005, 1–25; Field Manual (FM) 3-13, Information Operations: Doctrine, Tactics, Techniques, and Procedures [陆军战地手册 FM 3-13：信息作战：作战准则、战术、技术和程序], 28 November 2003, 1-13, 1-14, 2-7, 2-8; Navy Warfare Publication (NWP) 3-13, Navy Information Operations [海军作战出版物：NWP 3-13：海军信息作战], 2003, 13, 14, and 2-6.
16. 定义见 DODD 3600.1, Information Operations (IO) [信息作战（IO）], 1-1; JP 3-13, Information Operations [信息作战], GL-7 through GL-8; AFDD 2-5, Information Operations [信息作战], 50; FM 3-13, Information Operations [信息作战], 2-7; and NWP 3-13, Navy Information Operations [海军信息作战], 13.
17. TSgt Austin Carter, “New Squadron Trains for Space-Based Aggression” [新的空军中队接受天基攻击训练], 25 October 2000, http://www .spacedaily.com/news/milspace-00q.html.

18. 有两点需要注意：(1) 资料分类保密规定限制了对于电子战（EW）能力的更深入讨论。但是，只要知道有组织的、受过训练的和拥有合适装备的 EW 能力存在，就足以达到本文目的。本文限于篇幅，无法通过详细分析来确定现有 EW 能力是否能满足作战指挥官的所有需求。(2) 本文作者意识到 EW 任务领域和网络战（NW）任务领域之间有重叠，因为有些 NW 能力可能会使用 EM 能量以在 EM 网空环境中取得其效应。本文将在稍后的 NW 部分论述这些能力。

19. 我们使用术语 NetD（网络防卫）和 NetA（网络攻击），与空军的术语一致。但是，我们并未将这些术语的分析局限于空军作战准则，而是包括了等同的术语 CNA（计算机网络攻击）和 CND（计算机网络防卫），这两个术语见于国防部、联合部队和其它军种层面的作战准则。

20. 定义见 DODD 3600.1, Information Operations (IO) [信息作战（IO）], 1-1; JP 3-13, Information Operations [信息作战], GL-5 through GL-6; AFDD 2-5, Information Operations [信息作战], 53; and FM 3-13, Information Operations [信息作战], 2-9 through 2-20. 美国海军采用联合部队的定义。

21. AFDD 2-5, Information Operations [信息作战], 3. 如前文所述，我们单独评估作战安全（OPSEC），尽管从作战准则来看，它仍被视为影响战的一部分。

22. 定义见 DODD 3600.1, Information Operations (IO) [信息作战（IO）], I-2; JP 3-13, Information Operations [信息作战], GL-10 through GL-11; AFDD 2-5, Information Operations [信息作战], 52–54; FM 3-13, Information Operations [信息作战], 2-3 and 2-6; and NWP 3-13, Navy Information Operations [海军信息作战], 2003, 15.

23. 实例包括信息作战专家 (FA30) 和心理作战专家 (FA39)。

24 Maj Tadd Sholtis, “Public Affairs and Information Operations: A Strategy for Success” [公关战和信息作战：成功的战略], Air and Space Power Journal 19, no. 3 (Fall 2005): 97–106, http://www.airpower .maxwell.af.mil/airchronicles/apj/apj05/fal05/fall05.pdf.

25. 定义见 DODD 3600.1, Information Operations (IO) [信息作战（IO）], 1-2; JP 3-13, Information Operations [信息作战], GL-11; AFDD 2-5, Information Operations [信息作战], 53–54; FM 3-13, Information Operations [信息作战], 2-2; and NWP 3-13, Navy Information Operations [海军信息作战], 15.

26. 空军政策指令 (AFPD) 10-11, Operations Security [作战安全], 31 May 2001, 1, http://www.e-publishing.af.mil/pubfiles/af/10/afpd10-11/afpd10-11.pdf.

27. 空军条例 (AFI) 10-701, Operations Security (OPSEC) [作战安全（OPSEC）], 30 September 2005, http://www.e-publishing .af.mil/pubfiles/af/10/afi10-701/afi10-701.pdf.

28. “网络类别”的概念见于 Franz, “IO Foundations to Cyberspace Operations” [网空作战的 IO 基础], 67–69. 网络按照采用的类似技术（例如，硬件、通用服务、结构、协议等）归属于各个“类别”。

29. 同上。

30. Sholtis, “Public Affairs and Information Operations” [公众事务和信息作战], 105.

31. 同上。

32. 尽管有些经验在较高层面可能有用，我们并不认为我们对于作战安全任务领域的分析表明我们目前需要有一支专业部队。相反，由于该任务领域大部分是非技术性的，我们认为让来自不同背景和任务领域的人员轮流到作战安全领域工作，比较有用。人员多样化可带来两个好处：(1) 不同背景的人员带来不同的思维方式，对于作战安全领域有利；(2) 到作战安全任务领域任职、然后回到各自指定专业范围的人越多，空军整体的“作战安全意识”就越强。在多学科薄弱环节评估（MDVA）的技术方面（例如网络渗透测试），我们建议每个红队由一个或多个网络攻击（NetA）单位给予支援。我们预见这些攻击单位将是前文所述网络战部队的一部分，因为其技术性强，需要一支专职的专业部队。

33. Quadrennial Defense Review Report [四年防务审查报告] (2001), 38.

34. 早期空中力量的发展有一个先例。空中作战能力需要有独立成长和发展的时间，然后才能成熟到能够与已有的陆上和海上作战力量整合。

35. Lt Gen Robert J. Elder Jr.,“Effects-Based Operations: A Command Philosophy”[效基作战行动：一种指挥哲学], Air and Space Power Journal 21, no. 1 (Spring 2007): 17, http://www.airpower.maxwell .af.mil/airchronicles/apj/apj07/spr07/spr07.pdf.

以色列 2006 年对黎巴嫩真主党之战 — 空军之败，抑或准则之败？

Israel's 2006 Campaign in the Lebanon: A failure of airpower or a failure of doctrine?*

内维尔 · 帕顿，英国空军上校（Gp Capt Neville Parton）**

本文题目有点刺眼，似存挑衅意味，其实不然，它只是反映了当时一些认真思考的媒体对这场战争的普遍理解。不妨从战争期间的大量报道中略拈几则新闻标题，以为佐证：《华盛顿邮报》2006 年 7 月 25 日的标题是“空中力量无能为力”；路透社 2006 年 8 月 2 日的标题是“空军的自负被击落”；《经济学人》2006 年 8 月 24 日的标题是“空中力量的幻觉”。这一切，自不必说，足以让空中力量的坚定推崇者们苦苦思索：究竟发生了什么？更重要的是，问题出在哪里？或许是在印证以上观点的正确，有史以来第一位以空军将领身份担任以色列国防军总参谋长的哈鲁茨将军，完全由于以军在这场战争中的表现而引咎辞职。

事实上，这场战争不仅值得空军，也值得全球范围的所有军种认真研究；而且，随着资料进一步公开，“经验教训”势将越积越多。[1] 但限于文章篇幅，本文将主要回答一个中心问题。问题很简单：在 2006 年黎以冲突

* Translated and reprinted with permission from RAF Air Power Review where it was originately published.

** 作者内维尔 · 帕顿（Neville Parton）是英国空军上校，现为英国皇家空军杂志 Air Power Review 编辑部主任。

中，以色列空军在发挥应有效果方面究竟是否失败（fail to deliver）？不过，为了回答这个问题，我们有必要审视“失败”的定义，因为以上提到的报道文章都已明言或暗示空军已经“失败”。有所帮助的是，所有这些文章都指向同一点 — 空军自问世以来，一直有志成为解决军事争端的“神弹”，即通过独立作战达成战略效果，只可惜事与愿违，至今壮志难酬。或者换句话说，其之所指，是认为空中力量能够独立产生战略效果的理论本身可能有着根本性的缺陷。从此点出发，我们可以将问题界定得更准确，这就是：以色列在黎巴嫩使用空中力量的结果，是否表明其所依据的理论失败，从而导致无力达成预期战略目标？在进一步讨论之前，有必要提醒读者：本文的论述完全建立在公开资料来源、而非独家信息的基础之上。在结构方面，文章将从冲突背景开始，概述整个战争，分析交战各方的目的和结局，然后答复以上问题，并总结经验教训。

现在很难想象得出，以色列与黎巴嫩的边境在建立以后的前 20 年里，可以说是最安全的边境之一。但是自巴勒斯坦解放组织（PLO）在这一地区立足后，一切都改变了。PLO 最初是在 1967 年阿以战争中阿拉伯武装遭受挫败后进入黎巴嫩，1970 年被赶出约旦后更着力加固在黎巴嫩的据点。自此而后，跨边界恐怖主义活动渐趋严重，以色列将如何应对的问题随之浮出台面。最初，以色列采取炮袭、空袭和突袭可能目标的方式；但是在黎巴嫩陷入内战、很大程度上受到叙利亚操控以后，以色列感到以上手段已不足以控制局面。1982 年，以色列侵入黎巴嫩，不到一周就打到了贝鲁特，然后在利塔尼河南岸建立了一个缓冲区。但是以色列不仅没有能够在所占领的国家中实现自己的意愿，反而在整个占领期间陷入了一场旷日持久、长达 18 年的平叛战役。正是在这一期间，现在叫做真主党（Hisbollah ）[2] 的这个组织在黎巴嫩南部的什叶派社区中崛起。真主党起初以叙利亚为靠山，随后又得到了伊朗的支持。

然而，对黎巴嫩长期血腥占领的经验使以色列相信，但凡有可能，今后应避免这样的方式。因此，在以色列于 2000 年从黎巴嫩撤出以后，以色列国防军战役准则研究所提出了一项新的作战准则，[3] 其第一个公开的版本出现在一篇题为“兀鹫与蛇”的学术论文中。[4] 这是一篇关于如何在反游击战中运用空中力量的、冗长和详尽的文章，但基本观点就是，以色列应该依靠久经考验的空中强势而建立一种不对称优势。在这一架构下，以色列空军将成为占据支配地位的进攻力量（兀鹫），无论恐怖分子或游击武装分子在哪里出现（蛇），“兀鹫”都将对它们展开攻击。这就要求各种力量的组合：无人驾驶飞机（UAV）开展持续侦察；快速喷气战机和精确制导武器提供动能打击效果；强大且反应迅速的 C2 系统对付时间敏感性目标；直升机执行袭击和空中运作。地面部队主要保卫以色列的边境，若作为进攻力量只能以小部队快速突入敌方领土，以速战速决方式，消灭那些难以从空中打击的敌人，或者捕获某些个人或设备。换言之，这样的行动应该只是有效地利用“特种部队”。支持着这整个概念的主要依据是，“空中优势”将赢得战斗的胜利，而且从政治上也能够被接受，因为这意味着以军地面部队的公认弱点可以从此忽略。另外，这种观点也呼应了以色列长期以来的首选做法，这就是在地面战斗中，特别是城市环境的地面战斗中，尽量使用技术作战手段，是为减少己方人员伤亡。尽管这一准则本身并非效基作战方式，但是在以色列国防军战斗

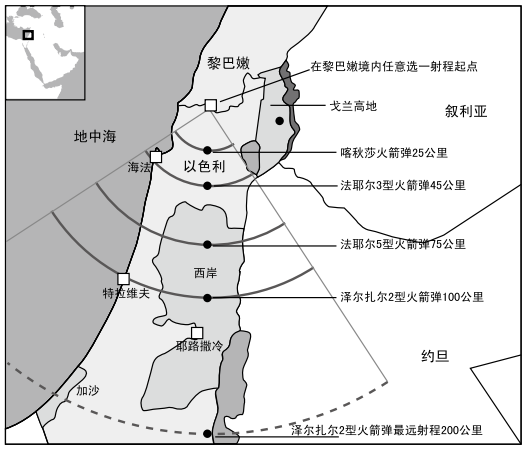


图 1：真主党火箭弹和导弹射程

准则研究所的倡导下，最终与效基作战法及分类法关联起来并在以色列国防军中得以贯彻。此战法似乎在约旦河西岸与哈马斯的作战中取得不错的效果，在其它情况下至少也已经在指挥层次获得应用。2006 年 6 月举行的一次演习更曾假设一名以色列国防军士兵被真主党绑架，假设不幸成真，是为后话。[5] 在演习中，以军对真主党发起了短暂但猛烈的空中和地面远距攻势，真主党以火箭弹袭击以色列城镇作为回应。以色列国防军遂发起地面行动，用三个师兵力攻占黎巴嫩南部；在一个月的时间里，地面部队在空中力量的密切支援下，彻底摧毁了真主党在该地区活动的能力。

真主党方面的作战思维则难以确定，虽然其所有的行动都着眼于实现其长期政治目标。[6] 不过有一点可以肯定，他们不仅非常仔细地研究了以色列的作战准则，而且认真观察了以色列在巴勒斯坦领土上的实际战法。我们可以安全地推断，真主党的作战思维和原则的主要着眼点是使自己的组织能够在以色列的袭击中生存下来，并继续开展行动，同时还能够反过来打击以色列，以传统上素为自负的地面部队与以色列对抗。另外一个应该说明的因素是，真主党在过去一些年里得到了叙利亚和伊朗的武器及顾问支持，特别是获得了大量不同规格的导弹，其打击能力要远远超出其先前的主要进攻武器“喀秋莎”火箭弹。真主党的武库中收藏了各种地对地、地对空、反舰和反坦克导弹，其中包括“法耶尔”3 型和 5 型、“泽尔扎尔”1 型和 2 型、“霹雳”1 型和“海拜尔”1 型地对地导弹等。[7] 真主党用过的其它武器据信还包括 C-802 或者 C-701 中国产反舰导弹，以及一系列的反坦克系统，比如：AT-3（Sagger）、AT-4（Spigot）、AT-5（Spandrel）、AT-13（Metis-M）和 AT-14（Kornet-E）。[8] 一些地对地武器的射程如图 1 所示。尽管掌握的细节不是很多，但是以色列情报部长在 2004 年曾经说过，真主党大概拥有 13,000 多枚导弹，其中还有一小部分但比例相当可观的更长程导弹。

背景大致如此，现在让我们以星期为时间单位来综观这场战役。[9] 战争以真主党对驻扎在黎以边境的以色列军队发动袭击拉开帷幕。真主党在 2006 年 7 月 12 日实施了蓄谋已久的行动，他们绑架了两名以色列军人，摧毁了一辆以色列主战坦克，杀死了八名士兵，还打伤了六名士兵。以色列政府立即发表声明，锁定黎巴嫩政府为真主党的行动负责。尽管黎巴嫩总理和议会否认黎巴嫩政府对这场袭击有任何了解，并表示对这种行动绝不姑息，以色列还是发动了大规模的空中军事行动。以色列国防军最高指挥官哈鲁茨将军威胁说，除非真主党交还俘虏，否则以色列国防军“将把黎巴嫩的时钟倒回 20 年。”以色列最初选择的方式是封锁黎巴嫩，其行动标志就是袭击贝鲁特国际机场，并摧毁主干道路以防止设备增援和重建。与此同时，

以色列将真主党的领导、指挥和控制设施及武器装备作为主要打击目标，以摧垮真主党军事能力。然而，就在“改变方向”作战行动（也称作“正义沙漠”和“正当惩罚”行动）的实施过程中，真主党以导弹袭击海法作为回敬。海法是真主党所能够袭击到的以色列最南部的港口城市。随后第二天，以色列的一艘“萨尔 -5”型“INS Hanit”（长矛）导弹护卫舰在距黎巴嫩海岸线 10 海里处实施水域封锁时，被一枚 C-802（鹰击 -82）反舰导弹击中，护卫舰严重毁坏，四名水兵丧生。[10]

在战争最初的两个星期中，以色列军队试图贯彻其战前预定的作战准则和意图，大量并集中使用空中力量，平均每天超过 200 架次。尽管在最初几天中，空袭行动摧毁了五座远程和十个短程导弹发射台，功不可没，但是却未能压制住真主党的导弹发射能力，真主党在战争的第一个星期里就向以色列境内发射了 700 多发导弹。更重要的是，火箭袭击不仅给平民的安全构成威胁，而且还给以色列北部的一个参与战役指挥的区域空军基地造成了重大损失，迫使以色列空军的“阿帕奇”和“眼镜蛇”攻击直升机的后勤维护中心搬迁到以色列南部。以色列在作战中大量使用了无人驾驶飞机来提供全天候监控和指挥，但是一些目标最终证明是特别难以打击的。仅针对真主党总部一座设施的袭击行动就空投了 23 吨武器弹药，却没有看到明显的效果。虽然通往贝鲁特和黎巴嫩南部的道路都已经被系统地破坏，是为阻止敌方补充设备给养，但是针对以色列的火箭弹流量却一直没有减少。在战斗过程中，5500 多处以色列住宅被击中，30 多万平民流离失所，多达 100 万人不得不经常地搬进防炸弹的避难所，使以色列领土上三分之一地方民众的正常生活很大程度地陷入瘫痪状态。真主党的电台和电视台广播不断，同时全球舆论也开始对以色列袭击黎巴嫩的饮水、发电、燃料、医院和工厂等民用设施表示不满和批评。

战争的第三个星期，双方的争斗进入新的阶段。以色列开始突入黎巴嫩，首先以两个旅的兵力占领了马龙 · 艾尔拉斯村（Marun al-Ras），随后又攻陷宾朱 · 拜勒镇（Bint Jbeil）；而另外三个师的预备役军人（15,000 人）也被动员起来了。以军对被称作是“真主党堡垒”的巴贝克（Baalbek）的一所医院进行了空袭，袭击的目标据报道是真主党的一名高层成员以及伊朗精神领袖霍梅尼在黎巴嫩的代表，但是以色列空军对此予以否认。以色列的空袭击中了联合国观察员的观察所，造成四名联合国非武装观察员死亡。此事件进一步加剧了国际社会对以色列空袭行动性质的质疑。黎巴嫩上空的战斗没有停止或者减缓，真主党继续对以色列倾泻导弹，最密集时一个小时就发射了 130 枚左右。尽管发射的主要是短程喀秋莎导弹，但是还是有一些其它导弹落在了以色列北部边境以南 50-75 公里处。至此，军方情报机构已经和以色列情报机构“摩萨德”发生了公开的分歧。“摩萨德”认为真主党有能力继续以目前的水平长期作战，而军方情报部门则认为真主党已遭重创。军事学术界开始公开质疑以色列在行动中一味依赖空军的做法了。

战争进入第四星期，以色列国防军已经在黎巴嫩投入了三个师，但是仍然艰难地与真主党的第一道防线 — 纳赛尔旅作战。以色列空军继续对黎巴嫩境内的真主党目标展开攻击的同时，也袭击一般的基本设施目标。真主党的领导人则发誓要攻击特拉维夫以报复以色列对贝鲁特的轰炸。以色列国防部长宣布，他已经命令以色列国防军做好准备，“随时迅速攻下整个利塔尼河以南地区，”并且在

所有发射过火箭弹的地区展开行动。这意味着要入侵到黎巴嫩境内纵深 30 公里左右。以色列轰炸了通往贝鲁特的最后几条陆路通道，从而有效切断了通向黎巴嫩首都的救援道路。以色列随后发表声明说，袭击的目的是为了挫败叙利亚为真主党提供物资援助的企图。几乎是在同时，真主党用火箭弹对特拉维夫以北 40 公里处的哈代拉发动了袭击。哈代拉是在这场战争中伊斯兰民兵所能袭击到的以色列最南端，在这次袭击中有 15 人被真主党致命的火箭弹击中身亡，是自从战争开始以后最多的单日死亡人数。联合国安理会原定呼吁结束战争决议的投票被迫推迟，阿拉伯联盟指责联合国在解决危机方面无所作为，称战争“将会为整个中东地区的仇恨和极端主义埋下种子。”以色列军方官员宣布，以色列军队将占据黎巴嫩境内 8 公里纵深的领土， 并且将扩大地面攻势，将部队推进边境以内 20 公里。在军事行动进行到第 29 天时，以色列内阁才批准了扩大地面行动的计划，此时距停火协议生效日只剩 4 天。

冲突的最后一个星期充满了密集的军事和外交行动，最终实现了停火。联合国负责人道救援的协调人批评交战双方没有把战斗停止足够的时间，以让救援队将物资送到黎巴嫩南部需要帮助的 12 万平民手中。与此同时，以色列军队快速插进黎巴嫩境内最纵深处，一些部队甚至抵达利塔尼河；而真主党则继续向以色列北部发射了相当数量的火箭弹（战争的最后一天就发射了 200 枚），并顽强抵抗以色列的地面部队。8 月 13 日是个星期天，以色列和黎巴嫩两国总理同意从 8 月 15 日星期一格林威治标准时间 5 点钟开始停止敌对行动。以色列内阁批准了联合国呼吁终止长达一个月的黎以战争的决议，同时要求美国政府火速运送短程集束杀伤火箭弹，以便以色列能够用来打击真主党在黎巴嫩的导弹发射场。[11] 在这场一个月的战争中，一些最惨烈的战斗是在战争的最后几个小时中发生的，且一直延续到联合国的停火决议生效。在格林威治标准时间 5 点钟那一刻，炮火停止了轰鸣，只有黎巴嫩南部还有零星冲突事件的报道。

由于本文篇幅所限，很难完整描述出投入这场战争的军队总体规模。下面的数字主要是根据以色列国防军公布的资料统计出来的，应可够弥补描述的不足。

从分析的角度来看，关键是要探究交战双方的目标，因为军事行动本身必须是为着

冲突延续时间：	33 天
伤亡：	以色列军人 119 名，平民 41 名
	黎巴嫩真主党“士兵”500 名，平民 900 名（大约）
以色列空军：	有人驾驶：超过 10,000 架次
	无人驾驶：超过 16,000 飞行小时
	打击离散目标：超过 7,000 个
	损失飞机：5 架（一架被击落，四架事故损失）
以色列陆军：	发射炮弹：100,000 发以上
	损失主战坦克：20 辆 （14 辆被反坦克制导导弹炸毁，6 辆被地雷炸毁）
真主党：	向以色列发射火箭弹：3,970 枚
	被摧毁火箭发射架：126 台

达成既定的政治目标，才具有意义，否则便成无的之矢。或许我们应该首先来分析真主党，因为他们是最初的挑衅者；不过若从以色列方面来开始可更简单一些，因为以色列的目标比较容易确定。以色列政府向全世界宣示了两大目标：第一是迫使对方释放被绑架的士兵，第二是摧毁真主党以清除北部边境地区的恐怖威胁。不过一如常情所示，公开声明和内部政策尽管相关，却稍有不同；以色列政府似乎是设定了三个目标，然后交给以色列国防军，由国防军将目标转换为作战行动层面的计划。第一个目标是为被俘以军士兵的释放创造条件，第二个目标是最大程度上破坏真主党的军事能力，第三就是胁迫黎巴嫩政府对黎巴嫩南部实施更加有效的主权控制。为了完成这三个目标，以色列国防军又自己增加了第四个目标，即加强以色列在其阿拉伯邻国心目中的威慑形象。[12]

真主党的目标比较模糊，但是他们很可能把 7 月 12 日的行动看作是“正常”水平，即不是大幅度的冲突升级，其目标是把以色列俘虏牢牢抓在手中，以在同以色列的长期对峙中作为筹码，交换被以色列关押的真主党俘虏。诚然，真主党领袖纳斯鲁拉（Sheikh Nasrallah）在战争过后所发表的言论显示，真主党对以色列如此大动干戈感到震惊。[13] 另外一点启示是，真主党的主要支持者叙利亚和伊朗各有算计，都希望自己的巨大投资能够得到某种回报。毫无疑问的一点是，即使真主党没有料到以色列的反应会如此强烈，他们早已做好准备严阵以待。这一点我们在本文稍后再谈。在某种程度上，我们可以简单地用以色列的战争目标来诠释真主党的战争目标：如果以色列想夺回俘虏并摧毁真主党的话，那么真主党“赢得”战争的目标就是继续把以色列俘虏抓在手中，并且整个组织继续存在下去。

在界定了双方交战之初的目标之后，我们再来看一看战争的实际结局。从一个层面上来看，结局可以说一目了然 — 俘虏没有被释放，[14] 真主党继续存在，而且其武器装备有相当一部分仍然完好。在冲突结束两个月以后，希伯来大学著名教授马丁 · 冯 · 克雷菲尔德（Martin van Creveld）提出，战争的结局可能比初看上去对以色列更有利一些，因为在黎巴嫩南部的真主党和以色列之间嵌进了一支中立的力量，而且达成的停火看来还保持着。[15] 真主党的领导人也暗示说，他们对黎巴嫩人民得到的结果并不满意，并在接受采访时公开表示，如果他们意识到以色列会以如此方式回应的话，哪怕这种回应只有百分之一的可能性，真主党就不会采取当初的行动。[16] 而真主党自身的目标又达到多少？他们未能明显改善争取让以色列释放俘虏的局面，相反折进去更多的战俘。不过，他们认为，其之所得看来更多，因为他们将以色列国防军能力的局限性暴露无遗。真主党向世人展示，他们在以色列强大炮火优势下不仅能够生存，还能痛击以色列军队，给敌人造成相当沉重的损失（相对而言）。最重要的是，真主党如果愿意，随时能够通过火箭袭击将战火烧到以色列本土。也就是说，他们可以打破以色列军队不可战胜的神话。这种说法正确与否从某种程度上并不重要，更重要的是其所折射出来的判断，一种阿拉伯世界里普遍流行的、在西方一部分世界中也相当流行的判断，一种连以色列本身也认可的判断，这就是：在这场冲突中，真主党在许多方面的表现都比以色列国防军更出色。换言之，真主党看来打赢了“宣传战”（battle of narratives），而用现代标准来衡量，宣传战经

常和真刀实枪的战争同等重要。著名刊物《Economist》（经济学人）2006 年 8 月 19 日期刊的封面无疑为这个判断做出有力的注脚。

为了给空中力量的作用找出答案，我们可以为以色列国防军的军事行动分出两条清晰的路线，其一是直接袭击真主党，从而削弱他们的军事能力；其二是迫使黎巴嫩政府主导自己国家的主权，从而削弱真主党的行动能力。用空中力量理论的术语来说，处于我们“审视”之下的这两个成分，首先是以空中力量果断而有效地对付叛乱或者打击非正规军的能力，其次就是胁迫一个国家就范的能力。

以色列国防军的行动显然从一开始就是以空军为主导的战役，这和以军现有的准则一致。特别是此次战争中，当天很晚才做出调遣陆军出战的决定，更显示出其准则对空军的偏重。而从真主党方面来看，他们的准备可圈可点，不仅储备了大量的武器系统，而且加强和巩固了指挥控制设施 — 包括广播和电视节目，这两种媒体对于传播真主党的观念和影响来说都是至关重要的。真主党还花费相当大的力气在以色列边境地带修筑坚固的掩体阵地，不仅有深度，而且还考虑到了坚固性和隐蔽性。在与以军的作战中，真主党还明显表现出了高水平的训练和勇气。尽管火力不敌以色列军队，双方死 / 伤折损率为 5 比 1，由以色列军队占优，但是真主党还是高效发挥了现有武器的能力。

首先来看平叛作战中空中力量的问题。非常清楚，以色列国防军绝大多数人都赞同这样的结论，即以军失败是因为作战准则出错，根源则在于高级军官普遍持有的“空中自负”态度。[17] 他们所制订的平叛作战准则完全忽视了地面行动的必要性，这样的准则意味着当最终引进地面部队的时候，以色列军队中（用以军自己报告里的话来说）“形成了军事术语的混乱和对基本军事原则的误解，”最终导致了从战役到战术各个层级的混乱。克雷菲尔德一针见血地指出，“各作战单位不断收到前后矛盾和频繁修改的命令。”[18] 对总参谋部表现进行审查的调查组的结论是，“哈鲁茨将军毫无根据地热衷于打空中战，不止一次地推迟地面行动，”[19] 而当地面行动真的开始以后，“部队却没有获得具体目标和完成目标的期限，”[20] 对于建立在效果基础上的以军目前作战准则而言，这样的结论可谓莫大的讽刺。从以色列国防军后来的 2007 年的工作计划中，我们可以清楚看到以军决定改变战法，在经过了许多年重空军、轻其它兵种的做法之后，新计划“对地面部队给予了更大的投入。”[21]

就空战的胁迫效果而言，撇开轰炸相当一部分民用设施的合法性不说，首先我们必须考虑这种空战方式有无达成胁迫目标的基本可行性。以色列在整个战役中热衷于将自己的军事行动与北约部队在科索沃的行动相比较，[22] 并且公开表明他们意图迫使黎巴嫩

政府就范，按照以方意愿行动。但是黎巴嫩议会几乎是一分为二，以对叙利亚和真主党的态度为分水岭。在 128 个席位中，反叙利亚的阵营占有微弱多数（大概有 72 席），不过这是一个联合阵营，总理所属的政党在这 72 席中只占一半席位。议会中另外的一些席位属于亲叙利亚和亲真主党的派系，因此这些人在议会中占有主导性地位（事实上他们在政府内阁中也占有两个职位）。我们无须过深地探究黎巴嫩的复杂政治和微妙的权力平衡，就可以清楚地看到：在制约真主党方面，总理的权威相当有限；而在科索沃，开始或者停止军事行动由一个人说了算。因此，黎以战争的整个局面与科索沃非常不同，胁迫方法难以奏效。如此看来，由于以军教条地套用某种准则，导致耗费巨大的人力物力，造成大量的平民丧生，并使国家一大部分经济濒临瘫痪，这一切，并未换来可观的收益，也没有达成期望的最终目标或潜在政治优势。[23]

再回到我们对空中力量作用的思考，现在我们可以用一种稍微不同的眼光来审视这两个方面。以军在平叛作战中所遵循的空军至上的准则无疑忽视了过去 80 多年的经验和作战思想，似乎是过度迷信新技术的作用使然。从根本上讲，这是一项糟糕的作战准则。再从胁迫的角度来看，以军似乎只是一味僵硬地套用现行准则，惘然不顾战役层面的环境因素。因此整体而言，空中力量在这两个方面的失败，似乎均不应归咎于理论中的固有缺陷，而应归咎于作战准则不好，或者对作战准则的理解或使用出现问题。虽然准则编写者的所谓免责声明“本准则具有权威性，但应用中要求据实判断灵活掌握”已成陈词滥调，[24] 却偏偏再真不过，这就是，对作战准则的应用，决不可按图索骥，照葫芦画瓢。

在考虑总体结果的时候，必须首先关注以色利最高审查机构 — 调查委员会 — 对以军作战行为的初步评估报告（非机密）。政府在 2006 年 9 月成立了调查委员会，专对这场战争的方方面面予以评估。[25] 此报告通过列举一些极具说服力的观察，把战争的方式和结果彻底地归咎于总理、国防部长和参谋总长这三驾马车。报告中给出的或许是最重要的陈述是：“在所宣布的战争目标中，有一些模糊不清……无法通过所授权的军事行动模式来实现。”[26] 而且，对绑架行动采取迅速、强烈和逐步升级措施的决定不是基于对情势的仔细分析，而是基于冲动和“战略思维薄弱。”这些因素继而导致了军事行动根本无法实现预期的终极目标。

换言之，让我们回到最初关于黎巴嫩行动失败的根源这个问题上。显而易见，这不是空中力量本身的失败，而是战略层面的失败，是战略层面上错误地制定了军事行动无法达成的终结目标，或者说，是未能制定出正确的预期终结目标并采取最适合的力量杠杆来实现。这一宣称的目标没有哪一种形式的军事力量可以达成；故而，空军无论在理论和实践层面上都不应对此次失败负责。当然，忽视历史教训和常识而编写以空军至上的作战准则是另外一回事。在很大程度上，此指导思想既促成了空军依据准则和训练迅速做出反应，也导致了他们在作战准则的运用中一味照本宣科，由此在战略和行动层面上进一步形成缺乏创新的僵硬思维。

对任何军事组织，特别是空军而言，这应是一串震耳的警钟。尽管空军拥有在正确形势下创造战略效果的巨大能量，但是寸有所长，尺有所短，特别在“小规模战争”中更是如此。[27] 虽然任何战略层面的作战准则都必须阐明一场战争在近期未来中应如何展

开，以及技术和环境的变化会对所规定的战法带来何种影响，但除非此准则牢固建立在以往经验教训之上，否则将难以证明是“行之有效”的权威指导。固然，有人会争辩说，历史的重大教训之一就是，如果你的准则是建立在错误前提的基础上，又花费如此大量努力来辩护它，一旦形势要求应用此准则的时候，其应用过程就会倾向于严格照搬，一丝不苟。这种思维上的守势作为当不会鼓励自由想象和质疑，后者却正是造就真正的战略思想家所必须！[28] 想象和质疑当然包括必须理解而不是低估敌人，真主党操弄媒体的所作所为或许正好为我们提供了一个显见的例证。真主党领袖纳斯鲁拉甚至借调查委员会的报告为其所用，他曾经对媒体说，报告之所以给他留下深刻的印象，是因为“报告最终并正式判定了胜负。”[29]

军事学中经常被引用的一条格言是：省已之错可明目，悟人之错更明心。2006 年黎以战争为我们提供了一个独特的机会去思考一系列代价昂贵的教训，其中有许多关乎英国皇家空军已经参与或者将会参与的行动。这些教训虽或苦口逆耳，然弃而不思则愚不可及。今若不吸取，真正的“空军之败”则为时不远。 ❑

注释：

1. 以色列认为需要进一步审查的“第一关”其它领域包括：情报、陆军训练、空 / 地合作、媒体运作、沿海作战、后勤支持和打击现代反坦克武器，等等。
2. “真主党”名字以阿拉伯语发音的注音方式有“Hezbollah、Hizbollah、Hezballah、Hizballah 和 Hizb Allah”，为了保持连贯，本英文中一律使用“Hisbollah”。
3. 该研究所创立于 1994 年，目的是编写作战准则和教育高级指挥官。Jane’s Defence Weekly, Debriefing Teams Brand IDF Doctrine ‘Completely Wrong’ [简氏防务周刊：汇报组给以军作战准则定性为“大错特错”], 3 January 2007, p 7.
4. Shmuel L Gordon,“The Vulture and The Snake. Counter-Guerilla Air Warfare: The War in Southern Lebanon”[兀鹫与蛇：反游击战中的空中作战— 南黎巴嫩之战], Mideast Security and Policy Studies, No39, July 1998.
5. Jane’s Defence Weekly, Israel Introspective after Lebanon offensive, [简氏防务周刊：黎巴嫩攻势后以色列的反省], 23 August 2006, p 18-19.
6. Amal Saad-Ghorayeb, “Hizbollah’s Outlook in the Current Conflict Part One: Motives, Strategy and Objectives” [当前冲突中真主党展望之第一部分：动机、战略与目标], August 2006, www.carnegieendowment.90org/files/saad_ghorayeb_final.pdf
7. 真主党导弹名称请参见网站：http://www.globalsecurity.org/ military/world/para/hizballah-rockets.htm。
8. Anthony H. Cordesman,“Preliminary‘Lessons’of the Israeli-Hezbollah War”[以色列 - 真主党战争的初步“教训”], http://www.csis.org/media/csis/pubs/ 060817_isr_hez_lessons.pdf.
9. 编纂战役概况过程中使用了广泛的资料来源，从英国广播公司、以色列政府和半岛电视台的网站，到众多的美国评论人士，还包括《简氏防务周刊》和《经济学人》等刊物文章。为避免注释过长，许多具体项目不再一一罗列。
10. 一艘埃及民用商船也在这场袭击中被真主党的一枚导弹击中，几分钟后沉没。具体伤亡数字仍有争论。
11. M-26 火箭，用于多管火箭炮系统。
12. Israel Introspective after Lebanon offensive [黎巴嫩攻势后以色列的反省], p 18.
13. 在黎巴嫩电视台的采访中，纳斯鲁拉说：“我们连百分之一的可能性也没有想到，绑架行动竟会导致一场如此规模和强度的战争。”参见 http://news.bbc.co.uk/1/hi/world/middle_east/5291420.stm。

14. 俘虏的确还没有被释放 — 当时有传言说：两名俘虏伤势严重，恐怕连当天都活不过去了。

15. Martin van Creveld, “Israel’s Lebanese War: A Preliminary Assessment” [以色列的黎巴嫩战争：初步评估], RUSI Journal, October 2006,p 40-43.

16. 此说法有众多来源，如 http://www.jpost.com/servlet/Satellite?pagename=JPost/JPArticle/ShowFull&cid=1154525950456 for an Israeli perspective。

17. Jane’s Defence Weekly, “Debriefing teams brand IDF doctrine ‘completely wrong’” [简氏防务周刊：汇报组给以军作战准则定性为“大错特错”], 3 January 2007, p 7.

18. Israel’s Lebanese War: A Preliminary Assessment [以色列的黎巴嫩战争：初步评估], p 42.

19. Debriefing teams brand IDF doctrine “completely wrong” [简氏防务周刊：汇报组给以军作战准则定性为“大错特错”], p 7.

20. 同上。

21. Jane’s Defence Weekly, “IDF shifts focus to ground forces” [简氏防务周刊: 以色列国防军重心转向地面部队], 10 January 2007, p 7.

22. 事实上，以色利总理奥尔默特在 2006 年 8 月 6 日接受德国《周日世界报》采访时曾将此战与北约的战役直接（或许是误导性的）比较。（原话为: 他们有什么资格教训以色利？欧洲诸国攻打科索沃，杀死了上万平民，上万平民！这些国家从未遭受哪怕是一枚火箭的攻击！）采访全文请见 http://www.welt.de/print-wams/article145804/Sie_haben_Israel_sowieso_gehasst.html。

23. 的确，如果以色列政府的目标是鼓励黎巴嫩政府在自己边境内承担更多安全责任的话，那么对于那些得到叙利亚支持的、时刻都与政府作对的组织来说，只能是适得其反。参看 “Lebanon’s New Flashpoint” [黎巴嫩的新闪点], (http://news.bbc.co.uk/1/hi/world/middle_east/6684337.stm).

24. JWP 0-01, British Defence Doctrine [英国国防准则：JWP0-01], p1.2

25. “To look into the preparation and conduct of the political and security levels concerning all dimensions of the Northern Campaign which started on July 12th 2006” 探究 2006 年 7 月 12 日开始之“北方战役”全方位政治与安全的准备和做法], (http://www.mfa.gov.il/MFA/Government/Communiques /2007/Winograd+Inquiry+Commission+submits+Interim+Report+30-Apr-2007.htm).

26. 同上，第 10d 节。

27. 在这方面，美国海军陆战队退休上校海姆斯所提出的警示值得注意；他最近建议：或许我们应该注重“使命敏感”而不是纯粹的“时间敏感目标”，强调“观察、定位、决策和行动”循环中的观察和定位。参看：Thomas X. Hammes, “Time Sensitive Targeting: Irrelevant to Today’s Fights” [时间敏感目标：与现今的战斗无关], RUSI Defence SystemsAutumn2006, p 119-120.

28. 一个例子是英国皇家空军在 1920 和 1930 年代对战略轰炸准则的辩护。该准则导致英国皇家空军在第二次世界大战初期非常刻板地使用轰炸机。

29. http://english.aljazeera.net/NR/exeres/6A735E29-A013-47F3-B40F-62408AFDFD52.htm.

以色列之败 — 为什么?

Israel's Failure — Why?

J·P· 休纳沃代尔，美国空军退役中校（Lt Col J. P. Hunerwadel, USAF, Retired）

以色列在 2006 年夏季对真主党展开的 34 天攻势甚至还未结束，责败之声已不绝于耳。的确，真主党在黎巴嫩继续生存且影响力日盛的事实似乎表明，以色列在这场冲突中至少是在战略上蒙受了部分的失败，无论以色列如何声称自己是胜利的一方。[1] 胜败姑且不论，有许多人认为此役从头至尾失误极多。其中一些观点指出，以色列过度依赖空中力量，因此导致明显的失败。分析人士威廉·阿尔钦在综合了菲利普·戈登和莱夫·彼得斯等人士的评论后如此概括道（他本人并不同意他们的观点）："空中力量在战争中绝不是决定性因素，空军不能去指挥陆军；但是空军总想着撇下地面部队独立取胜，这种有害的秉性与生俱来。"[2]

空中力量反对派鞭挞支持派的做法之一，就是在效基作战（EBAO）理论上做文章，并将以色利此战失败的原因归咎于这一理论。[3] 空中力量反对派阵营中的一些人把 EBAO 贴上"战争简单化模式"的标签，指责此模式的支持者们奉 EBAO 为法宝，以为凭此理论就能消除战争迷雾和摩擦。

恰恰相反，效基作战理论并不提倡"完美战争"（借用彼得斯的说法），而是以色列在与真主党的作战中，背离了美军作战准则中所提倡的 EBAO 原则。[4] 本文将详细论述以色列如何在以下三个基本方面曲解或者违背了 EBAO 方法：一是对局势和所面临的敌人分析不当；二是转为只热衷于打击一系列目标，而不谋求具体的预期效果；最重要的恐怕是第三点，那就是没有勾画出一个清晰的战争最终局面和长远目标。事实上，如果以色列确实认为自己是在 EBAO 理论指导下展开了对真主党的战争的话，那么以色列是从根本上曲解和误用了基于效果的作战准则，并在作战过程中既滥用了空中力量也滥用了地面武装力量。[5]

局势分析不当

以色列失败的第一个原因显然与缺乏对局势和真主党的正确分析有关。EBAO 作战理论认为，对战争之所有参与者以及作战环境的了解是取胜的重要因素，而这种了解应基于对作战环境的分析，即把作战环境作为一个由多个系统组成的大系统来分析。[6] 以色列负责调查黎以战争失败原因的"维诺格拉特委员会"对以色列在这方面的表现总结如下："作出对敌迅猛军事打击的决定不是基于细致、全面和权威的军事计划，也不是基于对黎巴嫩局势复杂特点的仔细研究。"[7]

如果采用基于系统的分析来研究真主党与直接战场之外的外界的联系，以色列原本应可意识到，次国家恐怖组织对平民损失相对漠然；事实上，这些恐怖组织常常视之为优势。以色利的袭击造成平民伤亡，便为以“受害者”自居的这些恐怖组织提供口实，以博得发达国家自由派人士的同情。因此，每一颗投向貌似民用设施的炸弹，无论根据武装冲突法则来说是多么的正当，都可能成为恐怖组织宣传战的一次小小的胜利。此风险往往被目标的合法军事价值所埋没，但是指挥官们必须掂量这种风险。在许多情况下，以色列的国防军指挥官们和国家领导人并没有做到这一点。

基于系统的分析还应该显示，诸如真主党这样的组织是由许多半自治的团伙构成的，真主党对这些团伙的中央控制力并不强。因此，这些组织对以色利企图打破其指挥与控制的努力具有天生的抵抗能力。而以色列对贝鲁特南部一些“平民”住所进行攻击，似乎正是以摧毁设在这些平民建筑物里的真主党指挥中心为目的。[8] 倘若以色列当初意识到，这样做对摧毁一个蜂窝状组织的指挥控制能力不会凑效的话，就会在袭击民宅问题上慎重行事，从而减轻国际社会的谴责。遗憾的是，以色列一味地照单办事，悉数攻击清单上开列的目标，而没有考虑这些袭击可能对国际舆论造成的非直接影响。

热衷目标打击

EBAO 的原则认为，战争不是场面宏大的战术演习（战争不仅仅意味着一次交战或者一系列打击任务）；所有的军事行动，从最细小的战术行动到包括军事、政治、文化、经济和信息等所有国家力量的整合，都要求这些力量成为既连贯又灵活的整体。[9] 如此来说，EBAO 就是要抵制把战争视为打击一系列目标、或者一味追求消耗敌员及设备直至敌人放弃抵抗的思维方式。以色列政府内的若干名官员，包括奥尔默特总理在内，都坚持说以色列打赢了那场战争，因为战争消灭了 600 多名真主党的士兵。然而胜利不是以敌人的尸体数目来决定的。真主党在战术上遭受了挫败，却不惜以士兵的生命来换取自己在黎巴嫩以及世界舞台上日益增长的声誉和影响力。

“维诺格拉特委员会”的报告指出，“总理匆忙作出了决定”，总参谋长则对以色列人被绑架事件作出了“冲动的反应”。[10] 以色列在发动报复性袭击后的几个小时中，毫无章法可循，而是“采取最传统的方式，盯着具体的目标，把所有目标都列为合法且重要，却忽视了整体的战役目标和预期的战略结果。”[11] 此役因此沦为一场无的放矢之战，盲目地打击空军的一系列常规目标，盲目地歼灭真主党的战斗力。显然，以色列几乎没有考虑到打击这一系列常规目标的后果，只是拼命地用武力逼迫黎巴嫩政府屈服，结果却适得其反。

在缺乏慎重行动策划的情况下，热衷目标打击的心态就占据主导地位，使动用空中力量成为必然选择。美国当年在越战中就是如此，一错再错，因此导致了失败。在使用空中力量的时候，优秀的指挥官必须时刻提防这种心态。同样，地面军事力量也容易受此心态左右，一味地想打消耗战，把手头顺手的武器都用上，尤其喜用远程炮火打击。因此地面指挥官也必须警惕这种心态。而以色列的指挥官们在这两方面都没有做到，故而战役越打越离奇，演变成为一场“热衷目标打击”和“以消耗为主”的演习。

结局目标不清

目标的原则，是要求“每一项军事行动都与明确、果断和可行的目标紧密挂钩。”[12] EBAO 在此原则的基础上再跨一步，它要求一个或一系列目标的达成，应有助于一系列条件的实现，最终由这些条件构成冲突结束之后的预想作战环境。进一步，构成最终局面的这些条件，不应只代表时间上的某一刻。美军的作战原则认为，军事行动应该基于持续优势的概念之上，即赢得并保持己方谋求的局面，同时不让敌方在此作战环境中得逞。EBAO 强调以期待的结局为准点，并对准此准点部署、策划、执行和评估各种方案，包括确定打击目标的细节。简言之，所有的军事行动不仅是朝着实现可界定及明确的目标而努力，而且应包括后续计划，即从“持续”的角度说明实现目标的目的是什么及如何保持。

在与真主党作战的整个过程中，以色列军队总参谋长哈鲁茨中将、国防部长佩雷茨和总理奥尔默特似乎都无法向公众交代为什么以色列会如此行事。这或许出于军事安全和秘密的考虑，但是更可能的情况是，他们自己也不理解他们为以色列国防军所布置的战术任务、战略目标以及最终期待结果之间的关系。借用“维诺格拉特委员会”报告的话说，“[以色列] 在没有考虑如何结束战争的情况下批准了开战。”[13] 由于没有勾画出明确的结局形势，在整个战役中，以色列的目标飘浮不定。

战事刚刚开始的几个小时，以色列试图达成两个目标，一是迫使真主党释放在边境巡逻时被俘的两名预备役军人，二是针对真主党向以色列城镇和边境哨卡发射火箭弹实施报复。结果第一个目标让以色列国防军陷入了真主党的伏击。第二个目标则触发了叫做“汗尼拜尔”的预演方案的实施，该方案目的在于打击伊朗提供给真主党的远程导弹。然而这场报复性打击仅仅持续了 34 分钟。[14] 从战斗第一天结束以后，以色列的战斗就“完全乱了章法。”

实施“汗尼拜尔”行动以后，以色列便对黎巴嫩境内的民用设施进行了密集轰炸，目的显然是试图迫使黎巴嫩政府向真主党施压、让真主党停止向以色列发射火箭弹。[15] 然而，此行动不但没有对黎巴嫩起到胁迫作用，反而引发全球舆论同声谴责以色列，从而增强了敌手的力量。以色列的袭击还可能损害了黎巴嫩政府的公信度，而黎巴嫩政府过去一直在实际行动中扮演着以色列同盟的角色，在削弱黎巴嫩境内支持恐怖主义的叙利亚实力方面发挥着作用。最终，无论以色列的企图为何，战争的结局是真主党在战略上更加强大（虽然战术上被削弱），而以色列国防军的声誉一落千丈（无论它在战术上取得了多大的成功）。

最后，军方指挥官应该参与框定战争的终局条件，但他们在战役过程中没有这样做。作为战斗设计的一部分，指挥官和他们的战略参谋们应象建筑师那样，为顾客或雇主设计出图样。在军事行动中，这个“雇主”就是国家政府，雇主和“建筑师”的中心工作，是不断商讨和对话，共同框定结局形势。这是避免一个国家设计出军队无法实施的终局图的最好办法。相形之下，奥尔默特总理在谈到他的指挥官时直截了当地说，“他们看不到全局、也不必看到全局，这不是他们的工作。他们要做的，就是以最佳方式和最高成效，就是以最低的人员伤亡代价，以对色列最有利的途径，完成自己的任务”[16] 如果说奥尔默特算是策划了战略的话，充其量，他策划

了一项他的军队无法完成的战略。在策划军事战略过程中，假如他和军事指挥官保持对话，本可避免这种情形。

具有讽刺意义的是，以色列准将纳维赫是整个军事战略策划领域的领军人物，他编写的战役设计理论著作被视为这一领域的重要文献。[17] 以色列的领导人如果征询这位将军的意见的话，或许会把事情做好。但是，他的观点要么没有得到赏识，要么在那场战争中默默无闻。纳维赫的理论强调，军方和政府领导人之间不断的对话是战争设计的成功关键。

空中力量失败之谜

从战争的第一天开始，以色列对真主党发动的的确是多军种联合攻势，空、陆、海都参与作战。如前所述，一些批评人士抱着偏见，指称以色列滥用空中力量正说明空军没有能力决出胜负。但是，在战事开始的几个小时中，以色列也投入了地面部队（尽管是以仓促和缺乏协调的方式），并且陆军同样因为缺少连贯的战役设计和策划而蒙受损失。

空中力量的批评人士指责说，空中力量的“拥趸”鼓吹通过“精确寻的系统和其它超级武器”开打“不流血的战争”及凭借完善情报驱散战争迷雾和摩擦。[18] 这是一种自说自话式的辩辞。效基作战方式（无论应用于空军或其它军种）的核心观点之一是，由人组成的战争系统具有复杂及非线性特征，它意味着不管情报如何完善，无人能够驱散战争迷雾和摩擦；它并意味着作战行动必须经过精心设计，即便是最不重要的战术行为也应和预期的冲突终局挂钩。显然，这种情况在以色列对真主党的战争中没有发生。事实上，正如乌地 - 沙尼少将（Udi Shani）负责的一项对总参谋部表现的调查所言，“[总参谋长] 没有提醒政治领袖们注意战局的复杂性，也没有向各级运筹和审批部门提供国防军内已掌握的信息、评估与计划，否则这些信息可以帮助以色列更好地应对挑战。”该调查进一步指出：他“也没有为这场战争准备出一套清晰的行动计划。”[19]

一旦地面行动开始，许多作战部门在训练不力和供给不足的情况下匆匆投入战斗，因而未能对真主党及其资源造成持续的压力。[20] 退役将军亚伊尔（Yoram Yair）在谈到地面和空中作战时说，“这场战争全然忽视了战争的基本原则，看不到我军掌握主动、坚持固守、围歼有生力量、集中优势兵力等方面的表现。”[21] 战役失败的部分原因是以色列国防军对地面部队的长期忽视：“陆军缺乏备战和训练，其作战准则以及组织文化和结构中存在种种弊端，这些责任可追溯到总理奥尔默特、国防部长佩雷茨和总参谋长哈鲁茨上任前许多年来的军事指挥官和政治领导人的头上。”[22] 地面部队多年以来似乎没有象空军那样得到以色列政府的善待，以色列领导人在与真主党的战役中错误地使用了地面力量。所有这些失败都起源于以色列多年来大战略方面的失败，从而导致了冲突，导致了与真主党的冲突爆发后在战略上的频频失误。

其它选项

行文至此，我们不禁要问：以色列当时是否有可能采取一种清晰的战略来实现其在这场冲突中的目标？其中一项军事选择就是向黎巴嫩南部展开更大规模的地面攻势，去夺取真主党的基地以及发射火箭弹的地区。赞同此方案者在政府内外大有人在，并显然

对奥尔默特总理造成一定的压力。但以色列政府没有采取这个方案。对此，评论家阿尔钦的解释颇为贴切："开战之初，以色列在地面攻势上确实表现了一定的克制，这种克制当不应被解释成以色列在演绎'空军白日梦'或者对地面战争'缺乏理解'；而应理解为以色列的愿望，这就是避免卷入长期战争和武装占领，以及由此而来的杀戮和毁坏。"[23] 须知，以色列在第一次黎以战争后占领黎巴嫩南部地区将近 20 年之久，却未能阻止真主党的兴起，反而给以色列造成了巨大的生命和财产损失。

另一个选项就是发动空地一体联合战役，集中打击聚集在利塔尼河南岸的真主党。如果对作战环境进行基于效果的分析，便会发现这样做要比以色列实际采用的战法要好。不过，即便如此，以色列仍须面对最终局面的问题：是否必须重新占领黎巴嫩南部？如果清除真主党的作战阵地后又撤兵放弃，政治上是否可行且军事上是否审慎？不过这套行动方案至少应可在公开的战斗中为击败真主党的"部队"创造机会；可以颠倒真主党"打赢"和以色列国防军"打输"的看法；还可使以色列国防军有机会摧毁真主党在黎巴嫩南部的基础军事设施。无论如何，奥尔默特政府没有做好分析，没有制定出清晰的战略思路，因此也就无从考虑到这一选项。鉴于事发的紧迫性，以色列军队可能也没有为这样的行动做好准备。

最后一个选项，是对真主党的可疑导弹发射基地进行有限的报复，采取诸如上述的"34 分钟袭击"，或者模仿以色列目前在加沙地带的行动策略。这套方案以空对空为主，真主党频频向以色列北部发射导弹，以色列再打回去，如此以牙还牙，持续数月。奥尔默特政府无疑将承受巨大压力，有关各方将逼迫政府向黎巴嫩的真主党发射基地发起进攻。但此方案可为以色列留出一定的时间，以对真主党的性质及作战环境做出正确分析，为发动空地联合作战做好准备。以色列仍须面对最终局面的选择，但是至少，和第二个选项一样，以色列国防军可以树立打赢的形象。

简而言之，效基作战原则本应引导以色列意识到，仅靠消耗战和摧毁战是不能达到他们所预期的最终目标的 — 事实上，基于摧毁的方法对于以色列为之战斗的事业而言，可能引发反弹而造成重大的战略损失。效基作战原则也可引导以色列摆脱热衷目标打击的心态，而转向注重如何实现最终局面和意图。最后，如果以色列作战设计遵循正确的原则，应可建构出包括政治和文化考虑在内的总体作战框架，取得轰炸所无法达成的效果。遗憾的是，随着战役的展开，以色列通过消耗战和摧毁战虽在战术上重创真主党，却在战略上损害了自己的声誉，且因此强化了真主党的力量 — 至少从短期来看是如此。❑

注释：

1. 论证以色列是役战败之最权威的研究，当数 William M. Arkin 专著：Divining Victory: Airpower in the 2006 Israel-Hezbollah War [解说胜利：2006 年以色列 - 真主党之战中的空中力量], Maxwell AFB, AL: Air University Press, August 2007. 另请参阅 Carol Migdalovitz, Israel: Background and Relations with the United States, [以色列：背景及与美国之关系], CRS Report for Congress (Washington, DC: Congressional Research Service, Library of Congress, 26 July 2006), http://vienna.usembassy.gov/en/download/pdf/israel.pdf.

2. Arkin, Divining Victory, [解说胜利], 140. 另请参阅 Phillip H. Gordon, “Air Power Won’t Do It” [空中力量不能解决问题], Washington Post, 25 July 2006, A-15; 以及 Ralph Peters, “The Myth of Immaculate Warfare” [完美战争之谜], USA Today, 5 September 2006, http://www.usa today.com/news/opinion/editorials/2006-09-05-warfare-edit_x.htm.
3. 特别是以色列国内的批评人士。参阅 Ron Tira, “The Limitations of Standoff Firepower-Based Operations: On Standoff Warfare, Maneuver, and Decision” [远程炮火打击的局限性：论远程打击、运动和决策], Memorandum no. 89 (Tel Aviv, Israel: Institute for National Security Studies, Tel Aviv University, March 2007), http://www.tau.ac.il/jcss/memoranda/memo89.en.pdf. (9–13). 这部专著自说自话式地先作远程打击之假设，然后将这种打击的“实施效果”与“直接实现军事目的”的“传统军事行动”相比照。
4. AFDD 2, Operations and Organization [空军准则文件 AFDD 2：作战行动和组织], 3 April 2007, chap. 2; 另参阅 Joint Publication (JP) 3-0, Joint Operations [联合作战准则 JP 3-0：联合作战行动], 17 September 2006, chap. 4; 和 JP 5-0, Joint Operation Planning [JP 5-0：联合行动规划], 26 December 2006, chap. 3.
5. 主要原则介绍参阅 Lt Col J. P. Hunerwadel, USAF, retired, “The Effects-Based Approach to Operations: Questions and Answers” [效基作战方法：常见问答], Air and Space Power Journal 20, no. 1 (Spring 2006): 56–60, http://www.airpower.maxwell.af .mil/airchronicles/apj/apj06/spr06/spr06.pdf.
6. AFDD 2, Operations and Organization, [AFDD 2：作战行动和组织], 19.
7. “The Winograd Report: The Main Findings of the Winograd Partial Report on the Second Lebanon War” [维诺格拉特报告：第二次黎以战争主要调查结果], Haaretz.com, 5 January 2007, 10a, http://www.haaretz.com/hasen/spages/854051.html.
8. 以色列还袭击了移动电话天线，收效也同样甚微。参阅 Arkin, Divining Victory [解说胜利], 115.
9. AFDD 2, Operations and Organization, [AFDD 2：作战行动和组织], 18–19.
10. “Winograd Report” [维诺格拉特报告], 12b, 14a.
11. Arkin, Divining Victory [解说胜利], 155.
12. JP 3-0, Joint Operations [JP 3-0：联合作战行动], appendix A, A-1.
13. “Winograd Report” [维诺格拉特报告], 10c.
14. 参阅 Aluf Benn, “Report: IAF Wiped Out 59 Iranian Missile Launchers in 34 Minutes” [报道：以色列国防军 34 分钟清除 59 处伊朗导弹发射基地], Haaretz.com, 24 October 2006, http://www.haaretz.com/hasen/spages/778485.html.
15. Arkin, Divining Victory [解说胜利], 41–42.
16. “Winograd Transcripts: Olmert, Peretz, Halutz Blame Army, and Each Other” [维诺格拉特手稿：奥尔默特、佩雷茨和哈鲁茨怪罪军队并相互指责], Israel Insider, 10 May 2007, http://web.israelinsider.com/Articles/Politics/11338.htm.
17. Shimon Naveh, In Pursuit of Military Excellence: The Evolution of Operational Theory [追寻精良军力：作战理论的演变], (London: Frank Cass, 1997).
18. Peters, “Myth of Immaculate Warfare” [完美战争之谜].
19. “Winograd Report” [维诺格拉特报告] 14a; 和 Alon Ben-David, “Debriefing Teams Brand IDF Doctrine ‘Completely Wrong’” [汇报组给以军作战准则定性为“大错特错”], Jane’s Defence Weekly, 3 January 2007, 7.
20. 参阅 Ken Ellingwood and Laura King, “Warfare in the Middle East: Israel Wades into Bloodiest Day” [中东的战争：以色列涉入最血腥的一天], Los Angeles Times, 27 July 2006.
21. Ben-David, “Debriefing Teams Brand IDF Doctrine” [汇报组给以军作战准则定性为“大错特错”], 7.
22. “Winograd Report” [维诺格拉特报告], 15c.
23. Arkin, Divining Victory, [解说胜利], xxiii.

“捕食者”的指挥与控制 — 意大利军人反思作战准则

Predator Command and Control: An Italian Perspective

鲁多维科·齐拉尼斯，意大利空军上校（Col Ludovico Chianese）*

胜利，只垂青那些审时度势预观变化者，而非坐等变化被动调整者。

— 朱利奥•杜黑（Giulio Douhet）

在“伊拉克自由”行动期间，意大利空军出动新的“捕食者”侦察机队支援作战行动。“捕食者”是美国制造的一种中空无人驾驶飞机（UAV），用于监视和侦察，其航程可达 400 海里，飞行高度 25,000 英尺，70 节巡航速度时可在目标上空逗留数小时。[1] 尽管一般认为意大利空军运用“捕食者”遂行作战任务是成功的，但是仍有几个问题需要解决，以获得最高效率和最佳效果。现今，空战性质正在发生变化，意大利空军必须作出相应的调适。在意大利空军“捕食者”参加伊拉克作战期间，大多数问题存在于指挥与控制（C2）结构方面，反映出我们缺乏战略层次的准则、也未完全运用基本准则，且作战指挥层次不够。

本文作者曾于 2005 年 12 月至 2006 年 4 月担任驻伊拉克塔利尔（Tallil）的意大利航空部队指挥官，本文即根据自身经历对意大利“捕食者”作战情况与美军的作战准则及

* 本文作者经历过意大利参与的多次海外军事行动，包括索马里、黎巴嫩、阿尔巴尼亚、马尔他、以及当前的伊拉克作战行动，担任过各种操作和指挥职务，并在美国空军战争学院深造。

过去和现在的“捕食者”运用情况进行比较。本文首先概述准则和 C2 的重要性，然后介绍意大利“古代巴比伦”行动（Operation Antica Babilonia），描述意大利“捕食者”的 C2 结构，指出作战中遇到的主要问题，最后提出若干建议，以期促进制订和整合意大利今后远征和国防任务中无人驾驶航空器的战略规划和方针。

作战准则的重要性

“准则”（Doctrine）一词，有不同的含义。许多人会想到理论家和学者深奥难解的高谈阔论，对于作战单位的一般军事人员毫无用处。美国空军的基本准则手册说得很好，它提醒我们不可止步于作战行动中经常采用的经验规则，[2] 而应加以总结形成整体累积知识，有意识地和正式地归纳到作战准则文件中。所谓准则，就是一系列基本的作战指导原则，军队用这些准则指导其行动，保障国家目标的实现，并且在作战（战役）和战术层面保障指挥官意图的实现。[3] 最理想的是，所有的主要作战行动都有一个战役计划作为依据，该计划体现上面所述的“整体累积知识”衍生的准则和信条。

但是，在有些情况下，意大利空军没有遵循这些几乎是显而易见的建议，在执行某些军事行动时，头脑里既没有明确的战略指导原则也没有明确的战略方向 — 或者根本没有完全应用准则中相关的基本原则和信条。历史学家弗兰克·富特雷尔（Frank Futrell）对这种状况的解释是，人们都知道空军官兵不擅长文字写作，他们“养成了口头表达，而不用文字表达的习惯。”[4] 此外，有些领袖人物认为“信奉教条是战争中军队毁灭和战斗失利的最主要原因。”[5] 确实，错误的准则会极大地束缚和限制创造性，而且，“如果准则制定不正确，尤其是，如果目光短浅，将导致解决方案功效不佳。”[6] 就意大利“捕食者”飞机投入伊拉克作战而言，当时我们既无一般意义上的无人飞行器战略准则，也无具体适用于“捕食者”飞机的作战指导原则。尽管有若干因素造成缺乏指导方针，包括前两个原因，但是最主要的原因是，我们以前没有使用这类资产的经验，也没有足够的时间归纳经验及编写出切实可用且及时的准则文件。

美国在无人飞机的研究和开发方面很先进，这些飞机在美国不再被视为技术创新，而对于意大利空军而言却是向前迈出的一大步。但是，除了先进技术，空军还需要拥有其它条件，才能提供有效的作战能力。从“货架上”买到现成的“捕食者”飞机之后，意大利空军迅速地把它们送到伊拉克战场，未及制定其使用的战略和指导原则。可想而知，“捕食者”机队遭遇到一些挫折，学到了许多宝贵的经验教训，可望以后有所长进。

空中力量指挥与控制：准则的基本要素

在准则领域，C2 始终被认为是军事机构和领导人所面临的一个重要问题。它是一个关键的和不可分割的作战要素，需要仔细规划和执行，才能产生良好效果。在意大利航空史的初始阶段，著名的空战理论家朱利奥·杜黑这样写道：“空中作战是真正的运动战，需要快速的直觉反应，更快速的决策，以及更加快速的执行。这种战争的结局在很大程度上取决于指挥官。”[7] 确实如此，意大利人学到了美国人七年前在塞尔维亚的经验教训，具体如《塞尔维亚空战报告》所述：

> 在塞尔维亚空战中，指挥与控制系统在战术层面很有效。例如，攻击机快速重

> 新锁定“捕食者”无人飞机发现的目标，很有创意，也很成功。但是，在战役层面和战略层面，空军领导人反复注意到两个大问题。第一个问题是，指挥与控制结构及协调程序相互重叠和混淆。今后必须在训练、准则编写和作战等方面强调指挥统一性的原则。[8]

意大利空军在伊拉克遇到了令人惊讶的类似问题。美国空军从 1995 年以来一直使用无人飞行器，包括“捕食者”飞机，[9] 意大利空军本来应该更好地利用美国空军使用“捕食者”飞机的经验教训，以便弥补其对这类资产使用经验的不足，尤其是 C2 结构方面经验的不足。

在更高层面，每个军事领导人都应该能够普遍应用 C2 原则和信条，因为它们被视为常识。例如，指挥统一性“确保为实现每个目标的所有行动都集中在负责指挥官的一人管辖之下。”[10] 简洁性则要求“在组织、准备、规划和执行军事行动时避免任何不必要的复杂性。”[11] 此外，必须按轻重缓急部署天空和太空部队，确保在今后冲突中各方对空天力量的需求不会使空军指挥官捉襟见肘。[12] 但是，这些抽象的原则需要通过作战能力付诸实施。前美国空军参谋长罗纳德·R· 弗格尔曼（Ronald R Fogleman）将军曾经说过，“指挥官如果没有合适的 C2 资产，只能指挥他面前的办公桌。”[13] 只有将大量资源投入装备、训练和操练 C2 操作员，才能发挥 C2 资产的效力。因此，美国空军准则要求指挥官“必须确保官兵在执行战争任务时能熟练使用指定的 C2 系统。”[14]

“古代巴比伦”行动：意大利无人飞机首次参战

意大利参与驻伊拉克多国部队作战始于 2003 年 4 月 15 日，当时，外交部长弗朗科•弗拉提尼（Franco Frattini）告诉国会，政府打算支援在伊拉克的多国联军部队。大约一个月以后，国防部长安东尼奥·马提诺（Antonio Martino）指示军方计划部署一支意国特遣部队，帮助实施联合国安理会第 1483 号决议。最后落实的军事行动称为“古代巴比伦”行动，于 2003 年 7 月 15 日开始执行，组建了一支联军意大利特遣部队，以陆军的一个步兵旅为核心。[15]

其时，“伊拉克自由”行动“刚结束其主要战役”，正开始实施安全、稳定过渡和重建行动。[16] 驻守巴格达的联军第 7 合成特遣部队包括在伊拉克北部和西北部由美国人指挥的两个多国部队合成师、在伊拉克中南部由波兰人指挥的一个多国部队合成师以及在伊拉克东南部由英国人指挥的一个多国部队合成师。到 2004 年 5 月 15 日，联军已经组成两个司令部，一个是作战层次的司令部，称为多国部队伊拉克司令部（Multi-National Force-Iraq），另一个是战术层次的司令部，称为多国军团伊拉克司令部（Multi-National Corps-Iraq）。意大利《国家作战指令》对意国特遣部队的参与作出了具体规定。[17] 由于“古代巴比伦”作战行动，三名意大利将军进入联军巴格达司令部担任重要职务。[18] 在英国人指挥的多国部队合成师管辖区内划出一个区段，作为联军意大利特遣部队的责任区，由另一名意大利将军指挥。[19]

不幸的是，主要战役结束并不意味着和平重返伊拉克。拥有 3,000 名官兵的意国特遣部队驻守在济加尔省首府纳西里耶，面临

美国为首的联军与暴乱分子之间的激烈冲突。[20] 在大多数时候，“古代巴比伦”行动的主要任务是稳定局势、改革治安、提供训练和实施伊拉克重建项目。[21] 部署的部队和资产根据威胁变化进行了调整。地面部队得到增援，补充了由两个直升机中队组成的联军空中特遣队，而且自 2005 年 1 月以来，还有一个配备“RQ-1 捕食者”的无人飞机中队，执行监视和侦察任务。[22]

“捕食者”的指挥与控制结构：困惑的难题

下面的一段话摘录自美国发布的关于多国部队作战行动的联合报告，肯定适用于“古代巴比伦”作战行动：“没有任何单一指挥结构可满足每一个多国部队司令部的需要，而有一个因素始终不变；这就是政治考量将对指挥结构的最终形式产生重大的影响。”[23] 意大利在建立“捕食者”C2 系统时并非总是记住简洁原则。实际上，意大利选择的模式既可允许联军使用意大利的兵力，又可确保意大利能控制这些兵力，尤其是主要资产（图 1）。意大利吸取的是其在北约组织的经验，利用北约的指导原则界定其军事指挥关系。例如，意大利国防参谋长（Capo di Stato Maggiore della Difesa）始终拥有作战指挥权，这是军事体制中最高层次的指挥权，相当于美军的战斗指挥权。国防参谋长的职能类似于美国的参谋长联席会议主席，但是国防参谋长可指挥各军种参谋长。国防参谋长坐镇罗马，对部署在伊拉克的意国部队行使作战指挥权。指挥关系计有下列几种：

- 战术控制（TACON）—“对完成指派任务所必需的移动或机动行动的详细以及通常是局部的指示和控制。”[24]
- 作战控制（OPCON）—“委派给一名指挥官的对指派部队的指挥权，以便该指挥官能够完成在功能、时间或地点等方面通常有所限定的具体任务；委派给该名指挥官的部署有关作战单位的权力，以及保留或指派对那些作战单位的战术控制的权力。此等权力不包括指派单独使用有关作战单位所属部队的权力。其本身也不包括行政管理或后勤控制。”[25]
- 作战指挥权（OPCOM）—“授予一名指挥官的向下属指挥官指派任务的权力、部署作战单位的权力、重新指派部队的权力，以及保留或委派其认为必要的作战和 / 或战术控制的权力……此等权力不包括行政管理责任。”[26]
- 行政管理控制（ADCON）—“在行政管理和支援方面对下属或其它机构的指示或实施权，包括各军种部队的组建、资源和装备控制、人事管理、作战单位后勤、个人和单位训练、战备状态、动员、复员、纪律执行以及下属或其它机构的作战任务未包括的其它事项。”[27]

大多数意大利部队的 OPCON 移交给驻守伊拉克东南部巴士拉的多国部队合成师的英国指挥官。但在这个指挥关系中，“捕食者”飞机是一个明显的例外，罗马的常驻联军特遣部队司令官保留了这些无人驾驶飞机的 OPCON，它们作为意大利独自拥有的资产，只在有空余时提供给联军使用。常驻联军特遣部队司令官及其参谋人员代表国防参谋长规划、准备和指引联合军事行动及演习，该司令官不可从其罗马办公室部署部队，但是可部署对指派资产拥有 OPCON 的战区联合特遣部队。[28]

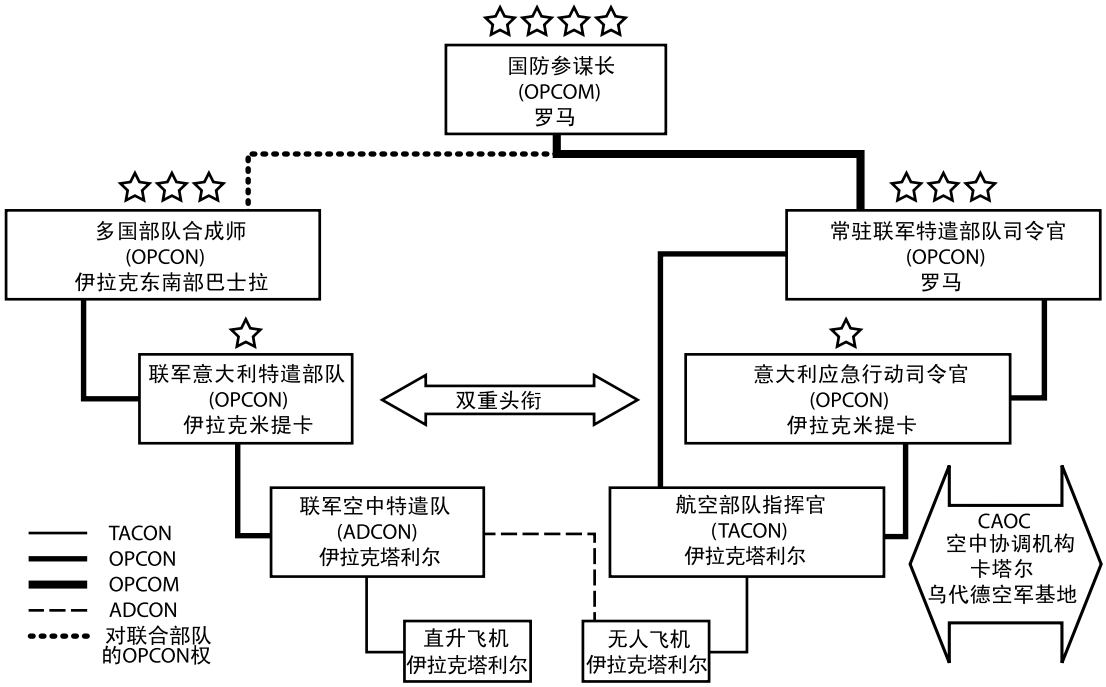


图 1：“古代巴比伦”行动中无人机和直升机的指挥与控制（摘录自意大利国家作战指令 COI-O-153-R [Roma: Comando Operativo di Vertice Interforze，2005 年 4 月]）。

在“古代巴比伦”行动中，常驻联军特遣部队司令官不拥有直升机的 OPCON，但是保留“捕食者”在责任区内执行所有任务的 OPCON，通过意国应急行动司令官身份行使，这同一位司令官在多国联军体系中也指挥联军中的意大利特遣部队，通过双重头衔安排体现意国特遣部队的指挥统一性。尽管担任这两个职位的是同一个人（意国应急行动司令官和常驻联军方案 [意大利] 特遣部队司令官），本文的剩余部分将分别使用这两个头衔，以便指明正在讨论的是哪一个指挥体系。

另一方面，其它意大利国家机构和多国联军若有任务要求，如果不是直接支援意国特遣部队的，则需要由常驻联军特遣部队司令官按个案方式直接批准，该司令官对“捕食者”作战行动直接行使 OPCON。航空部队指挥官领导一个空军前沿指挥所，对无人飞机行使 TACON，该前沿指挥所既是“捕食者”中队的任务下达机构，又是与设在卡塔尔乌代德的“伊拉克自由”行动联合空中作战中心的协调机构。[29] 尽管直升机和无人飞机都是联军意大利特遣部队的联军空中特遣队的一部分，直升机隶属于联军空中特遣队指挥官的 TACON，而无人飞机则隶属于航空部队指挥官的 TACON。[30] 联军空中特遣队指挥官还对无人飞机人员行使 ADCON。

总之，意大利国防参谋长（根据其拥有的 OPCOM 权力）指派任务给下属指挥官 — 常驻联军特遣部队司令官 — 以在伊拉克部署联合特遣部队。然后，常驻联军特遣部队司令官将 OPCON 委派给联军意大利特遣部队

司令官，但不包括“捕食者”飞机。图 1 显示双重指挥体系，左边是联军意大利特遣部队（在多国联军指挥体系），右边是意国应急行动司令官（在意大利指挥体系）。美国空军准则要求注意指挥官“身兼数职”的情况，因为这样可能使指挥官无法在正确的时间关注正确的战争层面。另一方面，若不让指挥官身兼数职，又可能削弱行动的统一性；我们在下文将会看到，这正是意大利“捕食者”在战术层面的活动所出现的情况。

指挥统一性和目标统一性

指挥统一性是一项战争原则。[31] 如上所述，我们并非总是考虑到这些概念，意大利“捕食者”飞机在伊拉克的行动就是如此。图 1 显示“捕食者”中队有两个独立的从属关系：与联军空中特遣队指挥官的关系（ADCON）以及与意国航空部队指挥官的关系（TACON）。尽管在作战层面只有一个指挥官 — 意国应急行动司令官 / 联军意大利特遣部队司令官 — 但在实践中，这种双重关系意味着同一个无人飞机中队有两个不同的战术指挥官。这个貌似无关紧要的问题最后却成为 C2 问题的主要根源之一。

这种结构的原始指导思想是由单一的指挥官管辖所有的空中资产（联军空中特遣队指挥官）。但是，“捕食者”在 2005 年加入当时的联合直升机中队时，罗马总部要求指挥体系必须全部归属意大利，于是设立了航空部队指挥官。[32] 航空部队指挥官对“捕食者”行使 TACON，联军空中特遣队指挥官负责这些飞机的行政管理和支援。这样的安排经常导致摩擦。

意大利航空部队指挥官在 2005 年提交给位于意大利的上级司令部的正式季度报告显示，在任命为航空部队指挥官和联军空中特遣队指挥官的军官之间持续不断地出现混淆、竞争和权限重叠现象。[33] 派遣到无人飞机中队的人员往往不清楚有问题时应该找航空部队指挥官还是联军空中特遣队指挥官，因为他们不了解究竟是谁负责什么。意大利《国家作战指令》没有详细说明联军空中特遣队指挥官和航空部队指挥官之间的权限区别。根据该指令，联军空中特遣队指挥官负责对相关人员提供所有的日常支援，并且为部署在伊拉克塔利尔的每个意大利飞行员（不包括航空部队指挥官）递呈效率报告。他指挥全部下属，确保在执行其决策时提供强力支援。

另一方面，航空部队指挥官尽管只有一名军官和一名士官为其直接下属，他可以全权指挥“捕食者”作战任务，并且对参与这些任务的人员拥有战术指挥权，从任务规划直至执行。航空部队指挥官的权限一般是功能性的，有些作战人员往往会误解，有时甚至航空部队指挥官和联军空中特遣队指挥官自己都会误解，尤其是在涉及支援和作战任务的重叠活动方面，例如情报利用单位的管理、图像情报产品的分送以及技术人员的管理等。这种情况导致决策过程迟缓，作战人员通常不知所措，有时甚至不愿意谈论出现的问题。例如，2006 年 5 月，有一架意大利无人飞机由于故障而坠毁，但当时没有任何具体和详细的紧急回收计划。[34] 尽管分析师在前几个月已经预言会出事，而且相关人员也花了很大的精力制订计划和程序，但是对于谁拥有批准权却无法作出决定，导致最终计划未能取得一致意见。[35]

由于联军空中特遣队指挥官和航空部队指挥官处于不同的指挥体系，他们之间必须有密切的合作关系和共同的任务感，才能朝

着同一个目标努力。这两个指挥官最后同意每天在塔利尔碰面，解决与无人飞机 C2 有关的问题，不过那不是长久之计。争夺资源、缺乏对飞机能力的了解以及各自推行自己的任务优先顺序，都可能导致即使是最友善的关系受到伤害。

昂贵的空中资产必须配备有效的 C2，我们切不可听之任之。美国空军准则文件 AFDD 1《空军基本准则》指出：“指挥统一性确保为了实现每个目标的所有行动都集中在一个负责指挥官的管辖之下。这条原则强调应该协调所有的行动，将它们都引导到一个共同的目标。”[36] AFDD 1 还要求实施集中控制和分散执行，以便确保协同行动。[37] 在第二次世界大战中，盟军吸取了教训，并相应调整其准则文件：

> 作为盟军在欧洲的最高统帅，艾森豪威尔将军提出了新的指导原则，要求单一指挥官指挥所有空中力量，直接向他汇报。盟军在第二次世界大战开始发动北非战役时，将空中力量分配给若干不同的指挥官……这种安排的局限性很快就显示出来，尤其是在卡塞林隘口的战斗中。在 1943 年卡萨布兰卡会议上，罗斯福和邱吉尔批准了一个新的指挥结构，由一名空军将领集中控制。这个新概念很快被陆军纳入其准则：“如果要充分利用这个内在的进行决定性打击的灵活能力，必须集中控制可用的空中力量，由空军指挥官行使指挥权。”[38]

以上例子显示的教训来自历史上最大的冲突之一，而意大利空中部队在伊拉克的作战则得到少量的直升机和“捕食者”飞机的支援（10 架直升机和 4 架“捕食者”）。指挥统一性、目标统一性和简洁性是战争的基本原则，所有的军事行动和所有的战争层面都必须遵循此原则。[39] 意大利“捕食者”作战行动不应该是这条基本准则的例外。

作战控制不当的后果

在“古代巴比伦”行动中，意大利“捕食者”的 OPCON 导致若干问题，例如对飞机的使用不符合其能力和特性、决策过程缓慢、目标优先顺序混乱等。[40] 简单地把这些飞机“添加到”现有的联合特遣部队，显然缺乏作战创新思维。例如，联合特遣部队司令部会在事先几乎或完全没有通知的情况下要求无人飞机支援地面部队的紧急战术需要，仿佛“捕食者”是随时可以“紧急起飞”的防空资产。这种做法也许是由于联军意大利特遣部队对单兵携带式“指示者”（Pointer）无人飞机比较熟悉，那是一种低空短程小型无人侦察机。但是，“捕食者”与“指示者”不一样，它需要至少一个小时的地面检查，因此当它到达作战区域时已经太迟，无法满足地面部队的紧急情报要求。这种情况最初给乌代德的联合空中作战中心（CAOC）造成很大的问题，因为尽管 CAOC 任务下达命令不需要包括意大利直升机，但是需要包括“捕食者”无人飞机。“捕食者”的飞行高度通常超过直升机，因此需要消除空中交通冲突。如果不遵循空域控制命令和空中交通程序，会极大地增加与正在同一高度层飞行的其它飞机发生撞机的风险。

CAOC 没有意大利联络军官，因此“捕食者”任务无人关心，经常缺乏及时决策所需的信息和协调渠道。本文作者好几次亲眼目睹“捕食者”任务不了了之，因为它无法获得巴格达等繁忙区域的空中交通冲突消除或空中任务下达命令的最后一分钟变更信息。有时，在最后一分钟取消飞行，导致“捕

食者”机组人员和罗马的任务下达机构都有挫折感，而且也浪费了不少精力。

当卫星图像传播发展为切实可行的手段，在罗马的常驻联军特遣部队司令官接收到“捕食者”摄取的图像时，战略需要不久便超越战术需要， C2 结构似乎比过去更加不敷使用。例如，当其它司令部 — 如巴士拉英军司令部或罗马情报机构 — 下达具体的战略任务时，消除战术层面任务冲突所必须的缓急顺序确定标准却模糊不清。这种情况迫使航空部队指挥官凡事要求罗马澄清和逐个授权，而有限的保密通讯能力使得这个过程更加困难。

“捕食者”原来是作为有机战术资产“添加到”已部署在伊拉克的联军意大利特遣部队司令官指挥的部队，因此更高层的指挥体系没有处理紧急作战问题的特殊机制。罗马给“捕食者”指派许多战略任务，但是罗马没有建立能够对无人飞机任务进行跟踪监测或享有决策权限的连续操作作战中心。指挥官必须在工作时间内寻求必要的审批，在不同的机构之间大量协调，而且 — 由于没有正式的负责人 — 必须从最高层获得授权。这就导致混乱，各个指挥层面都不知所措，决策过程缓慢，并且不清楚各项任务的优先顺序。此外，尽管执行罗马下达的战略任务需要花费大量资金租用卫星带宽，有些联军意大利特遣部队指挥官认为“捕食者”对于意大利特遣部队在伊拉克完成任务只能起到有限的作用。[41] 上述例子都说明我们为什么必须重新评估我们的指导原则和专门 C2 系统，尤其是认为无人飞机应该由部署在战区的地面部队指挥官指挥的观点。

就准则而言，美国人从来没有把“捕食者” OPCON 委派给部署在战区的指挥官。意大利的做法有其危险性，因为指挥官会受到很强的诱惑，试图在战术层面控制这些飞机，从而可能阻碍最佳使用方式，甚至导致作战创新思维夭折。尤其是，人们也许会认为，如果“捕食者”只是用来观察小山另一边发生的事情，其代价就太昂贵了，因为那是“指示者”和其它小型无人飞机的特定设计功能。片面理解“捕食者”的特点和任务，可能会危害无人飞机在意大利武装部队的潜在作用，使用不当将可能使其成本效益表现不佳。

在不远的将来，技术进步将给予意大利人更好的机会，能够将“捕食者”摄取的图像链接到设在意大利的某个司令部或世界任何地方的某个 CAOC。无人飞机可能具备攻击功能，其飞行将需要整合到更复杂和更强大的空战行动中 — 很可能整合到 CAOC。人们会意识到这些航空器势将超越战术资产用途，但是目前意大利的 C2 关系和能力无法达到这样的水平。学会远程指挥和控制无人飞机需要时间和资源，临时拼凑权宜之计并不可取。

作战控制: 评估各种替代方案

归根结底，准则或作战指导原则来自实践经验。[42] 在伊拉克，常驻联军特遣部队司令官决定将无人飞机 OPCON 委派给意国应急行动司令官，后者实际上是部署在责任区的地面部队指挥官（空军人员仅占意大利特遣部队总兵力的百分之三）。[43] 意大利在过去每次远征作战行动中都使用这种作战模式 — 将空中资产的 OPCON 委派给部署在战区的联军意大利特遣部队司令官，而该联军意大利特遣部队司令官通常是一名陆军军官。但是美军自从 1995 年以来，从未将“捕食者” OPCON 委派给部署在战区的地面部队指挥

官。我们不可忘记，美军已经积累了十多年的无人飞机作战经验。

美国“捕食者”飞机首次部署在欧洲是在 1995 年 4 月的“警觉牧民”行动（Operation Nomad Vigil）期间，以阿尔巴尼亚吉亚德（Gjader）为基地，支援“提供承诺联合特遣部队”（Joint Task Force Provide Promise）。该联合特遣部队的司令部通过设在意大利那不勒斯的南方区域联合作战情报中心下达任务。设在意大利维琴察（Vicenza）的北约 CAOC 执行所需的空域协调。[44] 第二次欧洲部署是在 1996 年 3 月的“牧民协力”行动（Operation Nomad Endeavor）期间，“捕食者”以匈牙利塔斯泽（Taszar）为基地，支援“联合协力”作战行动（Operation Joint Endeavor）。美国欧洲司令部的一个前沿指挥所通过设在意大利维琴察的美国国家情报单元下达任务。“捕食者”的 OPCON 仍由美国欧洲司令部掌握，TACON 则由北约 CAOC 实施。[45]

同样的结构体制也出现在 1999 年科索沃战争“盟军”作战行动（Operation Allied Force）期间，当时美国首次使用“捕食者”标定目标。[46] 在“盟军”行动之前，“捕食者”作为情报收集网络的一部分，能够将目标标定图像传送给地面上的操作员。在科索沃作战行动期间，美国人发明了利用“捕食者”数据馈入的新程序，可用先进技术和方法分析数据。这样一来，可以实时检视“捕食者”录像，便于分析师立即将塞尔维亚移动目标的位置信息提供给飞行员。在阿富汗和伊拉克，任务下达命令来自美国中央司令部设在卡塔尔乌代德的 CAOC，图像则在美国集中分析，操作员在那里远程控制“捕食者”任务，并通过卫星通讯接收图像。[47] 总之，空中前沿指挥所只行使 TACON — 限于飞机起飞、回收和维护；在所有这些任务中，美国人都没有将 OPCON 委派给部署在责任区的地面部队指挥官，而意大利人却在伊拉克这样做了。

这并不是对意大利军方规划人员放马后炮，因为在作战行动初期，那是唯一可用的方法。实际上，在“捕食者”达到完全的作战能力之前，它们摄取的图像只能在战区内传播，如果由战区外任何一个单位实施 OPCON，只会破坏近实时图像的有用性。但令人惊讶的是，甚至当“捕食者”在 2006 年 2 月 17 日达到完全作战能力后，C2 结构仍无丝毫改变，人们不禁要问“究竟为什么？”[48]

一个可能的解释是，意大利空军在过去的联合或合成远征作战行动中主要是部署直升机。[49] 根据意大利陆军准则，直升机一般被视为地面部队的一种有机资产，历来置于部署在战区的特遣部队指挥官 OPCON 之下，因为它们的战术作用胜过战略作用。年复一年，这种做法促成了一种指导原则思维方式，认为如果部署地面部队，任何空中资产（通常是直升机）将由地面部队指挥官指挥，而该名地面部队指挥官也是联合特遣部队的指挥官。因此，当“捕食者”首次部署在伊拉克时，由于缺乏作战经验和没有“捕食者”指导原则，军事规划人员认为它们可以像直升机一样管理；于是，部署在战区的特遣部队指挥官行使了这些飞机的 OPCON。这种做法的另一个可能原因是，联军意大利特遣部队已经包括了陆军的一个侦察、监视和目标捕获团，配备了“指示者”无人飞机器。[50] “捕食者”和“指示者”的作用相似，可能导致有人认为可以用同样的方法管理这两种飞机的 C2 结构。

建议

根据上面的论述，在今后远征作战行动中，什么样的 C2 结构最适合“捕食者”？首先，意大利空军应该从远征作战角度评估其空战准则，明确阐述近期和中期无人飞机作战的战略使命。该准则文件应该包含目前和今后无人飞机的能力范围、通过近实时侦察、监视和可能的目标捕获对联合部队的支援，以及广泛认可的 C2 准则。[51] 此外，无人飞机单位应该保障单一指挥体制。[52] 意大利在伊拉克的经验证实了美军准则早在 1993 年就阐明的道理：“在要求无人飞机同时执行一个以上指挥部下达的任务命令时……可能导致效能下降。”[53]

其次，无人飞机作战准则还应强调任命单一航空部队指挥官 — 而不是两名指挥官 — 以更好地实现指挥统一性和简洁性。部署在战区的空中单位，通常是联军空中特遣队，应该服从于单一的部署部队指挥官，该指挥官享有所有空中资产的战术指挥权，而且应该根据冲突性质的不同从国家空天作战中心（AOC）、北约 CAOC 或联军 CAOC 接收单一的空中任务下达命令。

第三，作战准则应该描述国家 AOC 的作用，并且建立确定其所需的必要能力和资源之基础。[54] 美国空军已经做出极大的努力，将各个 AOC 建成为支援联合作战和联军部队作战的“武器系统”。[55] 例如，它与洛克希德马丁公司签订了价值 5.89 亿美元的合同，要求后者发挥 AOC 武器系统整合商的作用，发展 C2 中心，在世界各地支援网络中心联合作战和联军部队作战。[56] 尽管意大利空军

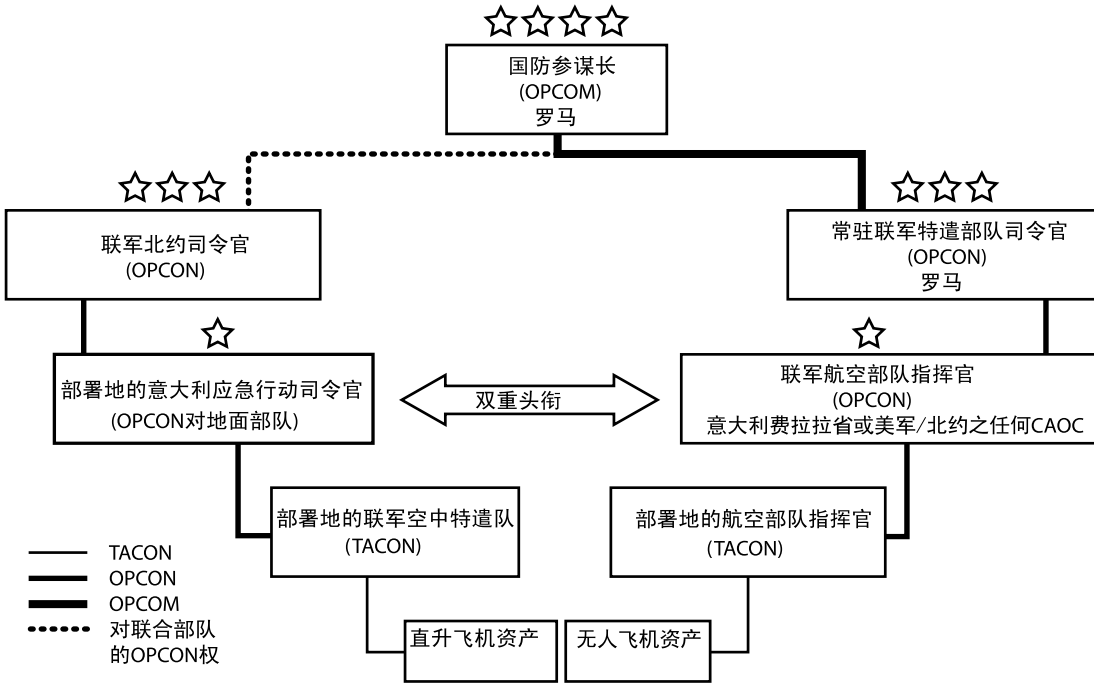


图 2：未来无人飞机部署之 C2 概念结构建议

没有要求也没有资源可以那么大手大脚，它确实需要仔细地确定 AOC 在其无人飞机 C2 中的作用、AOC 在更好地整合无人飞机作战行动方面发挥作用的方式，以及意大利空军为了解决这个问题所需的资源。图 2 是一个今后远征作战 C2 结构的基本范例示意图，该结构假设与部署的无人飞机完全连接：(1) 由一名身兼两职的空军军官指挥直升机（或其它空中资产）和“捕食者”（指挥统一性和简洁性）；以及 (2) “捕食者”OPCON 委派给联军航空部队中驻在意大利的意大利空军指挥官，通过 AOC 具体实施。

将无人飞机的 OPCON 完全委派给联军航空部队指挥官，将可确保空中力量由空军军官指挥。空中资产有其独特性，“捕食者”更是如此，需要在空域 C2 方面受过特定训练并拥有丰富经验的指挥人员，而空军军官较易具备这样的条件。美国空军准则文件 AFDD 1 清楚指出：“所谓‘空军的事由空军负责，空军高级指挥官对联合部队司令官负责’这段格言……不仅保障了指挥统一性的原则，而且体现了简洁性的原则。”[57] 随着“捕食者”和未来的无人驾驶飞行器越来越接近杜黑的原来设想，成为“真正的运动战”中有决定性作用的资产，它们确实将会要求“快速的直觉反应”和“更快速的决策”。因此，我们必须给予联军航空部队指挥官充分的指挥与控制权力。

结语

“古代巴比伦”作战行动是意大利武装部队使用“捕食者”无人飞机的第一次军事行动。军用航空的总趋势是使用无人驾驶系统，我们必须做到有备无患。尤其是意大利空军，必须确保其无人驾驶航空技术与可靠而及时的作战准则相辅相成，这应该从 C2 基本要素开始。

一些基本作战准则和信条，如指挥统一性、目标统一性、简洁性、缓急有序性、空军指挥空军，以及合适的 C2 层级等等，如果应用得当，且不会束缚或限制创造性，将是今后无人驾驶飞行器指导原则的良好起点。对于“捕食者”而言，我们不应该局限于意大利的经验教训，而必须包括其它有价值的观点，例如美军的观点，因为他们在世界各地使用这个相同的系统已有十多年的经验。我们要想前进，则不仅应该投资于技术，还应该做思想投资。我们是杜黑的继承人，一向以此为荣，当不可忽视其教诲，否则会受到良心谴责。意大利空军必须改变，刻不容缓。 ❑

注释：

1. Wikipedia: The Free Encyclopedia, s.v., “MQ-1 Predator” [维基百科：MQ-1 捕食者], http://en.wikipedia.org/wiki/RQ-1_Predator (accessed 8 February 2007).
2. Air Force Doctrine Document (AFDD) 1, Air Force Basic Doctrine [美国空军准则 AFDD 1：空军基本准则], 17 November 2003, 1.
3. 同上，第 3 页。
4. 同上，第 2 页。
5. J. F. C. Fuller 语，引自同上第 4 页。
6. 同上。
7. AFDD 2-8, Command and Control [AFDD 2-8：指挥与控制], 16 February 2001, 1.

8. 同上，第 13 页。
9. “RQ-1 Predator MAE UAV, MQ-9A Predator B” [RQ-1 捕食者 MAE UAV, MQ-9A 捕食者 B],GlobalSecurity.org, 20 October 2006, http://www.globalsecurity.org/intell/systems/predator.htm.
10. AFDD 1, Air Force Basic Doctrine [AFDD 1：空军基本准则], 20.
11. 同上，第 26 页。
12. 同上，第 32 页。
13. AFDD 2-8, Command and Control [AFDD 2-8：指挥与控制], 43.
14. 同上。
15. Ministero della Difesa, “Comando Operativo di Vertice Interforze (COI), Cosa è” [联合特遣部队作战指挥], 2003, http://www.difesa.it/SMD/COI/cosa-è.htm.
16. 白宫在 2003 年 5 月 1 日发布新闻说：布什总统在林肯号航空母舰上宣布主要战役已经结束。The White House, 1 May 2003, http://www.whitehouse.gov/news/releases/2003/05/20030501-15.html.
17. “Multi-National Force-Iraq” [多国部队伊拉克司令部], SourceWatch, 2 September 2006, http://www.sourcewatch.org/index.php?title=Multi-National_Force-Iraq. 意大利《国家作战指令》（意大利文称为 Direttiva Operativa Nazionale）是阐述各部队指派任务和相互之间 C2 关系的军事指令。见意大利国家作战指令 COI-O-153-R (Roma: Comando Operativo di Vertice Interforze, April 2005).
18. 这三位将军分别担任下列职务：联军部队作战参谋长（多国部队伊拉克司令部）、副司令官 /ITSNR（多国军团伊拉克司令部）和副指挥官（多国部队合成师 — 东南部）。见意大利国家作战指令 COI-O-153-R 。本处引用之（受限）信息属非机密性。
19. 一名意大利准将被任命为常驻东南部多国部队合成师副指挥官。见意大利国家作战指令 COI-O-153-R。本处引用之（受限）信息属非机密性。
20. Wikipedia: L’enciclopedia libera, s.v., “Guerra in Iraq” [维基百科：伊拉克战争], (参看 “Il coinvolgimento italiano”), http://it.wikipedia.org/wiki/Guerra_in_Iraq#Il_coinvolgimento_italiano (accessed 5 February 2007).
21. 见意大利国家作战指令 COI-O-153-R。本处引用之（受限）信息属非机密性。
22. 同上。
23. Joint Publication (JP) 3-16, Multinational Operations [联合作战准则 JP 3-16：多国部队作战行动], 7 March 2007, II-5.
24. NATO Standardization Agency, AAP-6 (2007), NATO Glossary of Terms and Definitions (English and French) [北大西洋公约组织术语和定义表 (英文和法文)], 2-T-2, http://www.nato.int/docu/stanag/aap006/aap6.htm.
25. 同上，2-O-3 页。
26. 同上。
27. AFDD 1, Air Force Basic Doctrine [AFDD 1：空军基本准则], 93. 意大利武装部队将 ADCON 称为“comando gerarchico”，一般指空军远征部队指挥官。通常，这个权限包括作战部队的战术指挥权，因此“捕食者”是一个例外情况。
28. Ministero della Difesa, “Comando Operativo” [作战指挥].
29. 在这场作战中，航空部队指挥官仅指无人飞机航空部队指挥官。他的权限不涉及直升机资产，后者仍隶属于另一个指挥官（联军空中特遣队指挥官）。本文作者于 2005 年 12 月至 2006 年 5 月曾担任无人飞机航空部队指挥官。见意大利国家作战指令 COI-O-153-R。
30. 联军空中特遣队（意大利文称为 Reparto Operativo Autonomo）基本上包括一个空军作战搜索与救援直升机中队和一个陆军双重任务（攻击与机动）直升机中队。同上。
31. AFDD 1, Air Force Basic Doctrine [AFDD 1：空军基本准则], 20.
32. 联军空中特遣队包括两个空军飞行中队（一个搜索与救援直升机队和一个执行情报、监视和侦察任务的“捕食者”机队）以及一个陆军飞行中队（配备攻击型直升机）。
33. 空中部队指挥官每天和每季度向设在意大利费拉拉省波焦雷纳蒂科的空军作战指挥部（COFA）汇报战况。COFA 在联合部队航空部队指挥官的领导下，对“捕食者”飞机只拥有后勤支援权限。但是，作为空军指挥部，它又接收航空部队指挥官和联军空中特遣队指挥官的报告。

34. 空中部队指挥官于 2006 年 5 月在 COFA 作任务后简报时正式向联合部队航空部队指挥官报告“捕食者”坠毁事件。此信息亦见诸于“古代巴比伦”作战行动季度报告，但细节仍属于保密资料。上网查阅国际专业杂志，可找到一般信息。参看 “Italian Predator Crashes in Iraq” [意大利“捕食者”在伊拉克坠毁], Air-Attack.com, 18 May 2006, http://www.air-attack.com/news/news_article/1617/Italian-Predator-Crashes-in-Iraq.html.
35. 根据本文作者参与“古代巴比伦”行动任务后简报及起草“捕食者”回收程序的经历。
36. AFDD 1, Air Force Basic Doctrine [AFDD 1：空军基本准则], 20.
37. 同上，第 29 页。
38. AFDD 2-8, Command and Control [AFDD 2-8：指挥与控制], 5.
39. JP 3-0, Joint Operations [JP 3-0：联合作战行动], 17 September 2006, II-1.
40. “Operazione Antica Babilonia”[“古代巴比伦”作战行动], Air Component Commander Quarterly Report (Poggio Renatico: Comando Operativo Forze Aeree, May 2006).
41. 同上。
42. AFDD 1, Air Force Basic Doctrine [AFDD 1：空军基本准则], 7.
43. Direttiva Operativa Nazionale COI-O-153-R [意大利国家作战指令 COI-O-153-R], (Roma: Comando Operativo di Vertice Interforze, April 2005).
44. “RQ-1 Predator MAE UAV, MQ-9A Predator B” [RQ-1 捕食者 MAE UAV, MQ-9A 捕食者 B].
45. 同上。
46. Statement of General John P. Jumper, Commander, United States Air Forces in Europe [美国驻欧空军司令官约翰•江珀将军的证词], 26 October 1999, 106th Cong., 1st sess., http://house.gov/hasc/testimony/106thcongress/99-10-26jumper.htm.
47. 根据本文作者在伊拉克塔利尔参加每日 UAV 任务下达过程的经验，所有的“捕食者”任务必须由设在卡塔尔乌代德的美国中央司令部空军 CAOC 协调，该 CAOC 在实施合适的空中交通冲突解除之后分发空中任务命令。
48. “Operazione Antica Babilonia” [“古代巴比伦”作战行动].
49. 第二次世界大战以后，意大利战术飞机只参加过两次联合和合成作战行动：一次是“沙漠风暴”行动（1991 年 1 月 17 日，是二战以来的首次作战任务），另一次是 1999 年的“盟军”行动。“L’Aeronautica Militare Oggi: La Guerra del Golfo” [空中作战：海湾战争], Aeronautica Militare, 9 September 2002, http://www.aeronautica.difesa.it/SitoAM/Default.asp?idsez=21&idarg=25&idente=1394; 和 Wikipedia: L’enciclopedia libera, s.v., “Operazione Allied Force” [维基百科：“盟军”行动], (参看 “La partecipazione italiana”), http://it.wikipedia.org/wiki/Operazione_Allied_Force#La_partecipazione_italiana.
50. Direttiva Operativa Nazionale COI-O-153-R [意大利国家作战指令 COI-O-153-R].
51. 目前型号的意大利空军“捕食者”飞机不同于美国的“捕食者”飞机，它们没有目标指示功能。
52. JP 3-55.1, Doctrine for Reconnaissance, Surveillance, Target Acquisition and Support for Joint Operations [JP 3-55.1：联合作战行动侦察、监视、目标捕获和支援的指导原则], 14 April 1993. 即使其内容并非最新资料，该文件详细阐述的若干纲领和信条至今仍很重要，例如第 2 章“运用”所述内容。参看 http://www.fas.org/irp/doddir/dod/jp3-55_1/3-55_1c2.htm.
53. 同上。
54. 意大利 AOC 目前隶属于一个大司令部，即 COFA（参看注释 33），该司令部与北约的 CAOC 5 共同设在意大利波焦雷纳蒂科。这意味着，如果北约联合部队航空部队指挥官及其领导的 AOC 行使 OPCON， 意大利和北约将可进一步整合 C2 功能，有利于今后的联合部队 UAV 作战。
55. 例如，空天作战中心武器系统 AN/USQ-163 Falconer 是美国战区空中控制系统的一个重要部分。该系统的成本在 2004 年是 269.82 亿美元，相当于意大利国防部 2007 年全年预算，而这个预算数额已是世界第七大。参看关于空天作战中心武器系统的各种非保密演示文件，February 2005, http://www.dtic.mil/descriptivesum/Y2006/AirForce/0207410F.pdf; 和 Manlio Dinucci, “Finanziaria a mano armata: 21 miliardi alla difesa,” PeaceLink, 15 November 2006, http://italy.peacelink.org/disarmo/articles/art_19497.html.
56. John McHale, “ESC Awards $589 Million AOC Weapon-System Integrator Contract” [ESC 签订价值 5.89 亿美元的 AOC 武器系统整合商合约], Military and Aerospace Electronics, October 2006, http://mae.pennnet.com/articles/article_display.cfm?article_id=275862.
57. AFDD 1, Air Force Basic Doctrine [AFDD 1：空军基本准则], x.

浩气长存 — 陈瑞钿传奇

Indomitable: the Story of Art Chin

陈武君（Andy W. Chan）；刘德明（John Gong）；迈克·李特（Michael R. Little）

提要： 飞虎团在中美两国家喻户晓。然而，先于飞虎团在中国战空击落第一架日本飞机之前的八年，美国，准确地说是美国的华侨界，就把他们最优秀的儿女送到了中国，帮助故国羽翅未丰的中国空军抗击精锐的日本对手。陈瑞钿（Art Chin）是其中之一。本文三位居住美国的作者都对这位英雄有详细研究，其中刘德明是其外孙。陈瑞钿的英勇事迹在海峡两岸广为流传（虽然细节上有各种差异），但在美国一直未得到公正的评价，直到 1997 年去世后，陈瑞钿才被迎入美国空军名人堂。

图 1：陈瑞钿曾有过影星般英俊的面孔。

他的脸，布满了烧伤后的疤痕，疤痕上，覆盖着光滑得失去自然的皮肤。曾经拥有过的影星般的英俊，已经万劫不复。惟一双锐利的眼睛，在飞行员护目镜的保护下得以免受烈焰的舔焚。在此后的岁月中，这双眼睛何以继续闪烁着神采 — 尤其是在经历了壮志难酬、带火跳伞、满身伤痛等诸般挫折之后，在经历了结发之妻以身覆夫而惨死于日机弹片的椎心之痛之后？然而他挺过来了。在纽约的话筒前，他挺直着身躯，与当时的超级明星乔治筏（George Raft）并肩推销战争国债；在媒体镜头前，他歪叼着烟斗，让无数记者拍照。在身体复原后，他重返蓝天，驾驶中华航空公司的运输机飞越珠峰的“驼峰航线”，在这条散落着数百架飞机残骸的“铝途”（Aluminum Trail）上运送抗战物资。他以击落 8.5 架飞机的战绩彪炳史册，是当之无愧的王牌飞行员，且这一切发生在他的故国中华抗战的天空。

肩负重托，渡洋报效

陈瑞钿，英文名 Arthur Tien Chin（简写 Art Chin — 阿陈），1913 年生于美国俄勒冈州波特兰市。父名 Fon Chin，祖籍中国广东省台山县，母名 Eva Wong，不过陈瑞钿出生证上的母名为 Mulatto，陈家后人都知道这位老祖宗祖籍秘鲁，但不知其中国姓从何而来，一种猜测是其出生混血家庭并在澳门生活过。1930 年代初期，美国华侨界深受孙中山“航空救国”号召影响，当地华人社团全额资助陈瑞钿和一批热血青年入波特兰 Al Greenwood 航空学校学习。飞行训练极其昂贵，可见当地华侨的援华捐助是为可观。[1] 其时日军欲在亚洲构建大东亚共荣圈，侵占中国东北，并于 1932 年扶建满州国，吞并中国之心昭然若揭。在华侨父老乡亲重托之下，为救故国于困危，陈瑞钿和其他 11 名优秀的华侨青年一道，于 1933 年远涉重洋来华，志愿参加中国（国民党）空军。[2]

可悲的是，满怀救国抱负的海外青年，一上岸就撞上了南墙，国民党中央政府对他们的志愿服务毫无兴趣。细节虽不可考，情景可以想象。其时国民党政府官僚充斥，又无先例及指示可循，中国政府虽呼吁国际援助，却未曾料到会等来这样一批不请自到的志愿者。更何况，他们带着海外华侨的身份来华，不免引发里通外国的嫌疑（具有讽刺意味的是，在外国，同样的嫌疑也一直缠绕着他们）。话要说回来，这样的怀疑虽近乎病态，毕竟普遍存在于各国，故而无悖常理。

除日本的虎视眈眈之外，中原大地上还有多股势力在争夺政权。辛亥革命送走了清朝，却未能带来一统天下的新政权，人民虽对孙中山倡导的共和体制寄予厚望，终不抵军阀混战，国家再次陷入分崩离析。直到 1930 年代，孙中山创建的国民党在蒋介石的统率之下，终于制服各路诸侯，建立起得到国际广泛承认的中央政府。可是许多省份继续阳奉阴违，我行我素。还有毛泽东领导的中国共产党，一直与国民党抗衡。[3]

不过，这种乱象也为陈瑞钿和他的伙伴们打开了一扇参加空军的后门。在 1930 年代初期，中国各省有约 16 支互相独立的空军部队，小者仅一两架飞机，大者有数百架，颇具规模。[4] 连横合纵几经争斗后，除中央军之外，尚存广东、广西、陕西、四川和云南五省拥有自己的空军。[5] 其中广东为诸省中最大最强者，由实际的军阀陈济棠所控，广东空军为其“天空屏障”。美国早期华侨多来自广东，故而陈瑞钿一行辗转到广州，最终投靠陈济棠加入广东空军。1933 年 12 月 1 日，陈瑞钿获少尉军衔。[6] 其待遇，和 8 年之后才成立且不足一年便解散的美国志愿航空队即飞虎队相比，不可同日而语，前者月入折合 10 块美金，后者 500 多美元。[7]

然而世事难料，到 1936 年夏季，陈瑞钿却又圆了“加入”中央空军的梦。原委乃是年 5 月，陈济棠突发兵变，同蒋介石分庭抗礼。广东空军或从全国团结抗日大局出发，拒不从命，在该年 6-7 月间集体投奔中央空军（陈等华侨飞行员在这一事件中的角色目前尚不清楚，但似乎不是煽动者）。此次投奔已非一般“变节”，广东空军是把所有飞机降落到国民党的机场。一夜之间，中央空军实力大增，自不必说，陈济棠兵变以失败告终。[8]

对陈瑞钿而言，这一年的另一重大事件是他与另外四名飞行员被选派到德国接受先进战斗机飞行训练。在第二次世界大战前夕，中国空军竟然接受作为德意日轴心国之首的德国纳粹空军的训练，这或许不可思议，其

实不然。在 1930 年代，中国是德国的重要武器购买国，德国必须提供各种军事专业顾问和训练。[9] 培训基地设在历史悠久的巴伐利亚州 Lager Lechfeld 机场，当时该机场由制造梅塞施密特设计的 Me-109 和 Me-110 等飞机的巴伐利亚飞机制造厂专用。

学成归来，陈瑞钿入第 6 飞行中队，担任一名队长，在 1937 年 2-6 月期间在队里任教官。同月，他被调入第 5 驱逐机大队第 28 中队任副中队长，正队长由另一美籍华人陈其光（Chan Kee-Wong）上尉担任。[10] 第 28 中队当时配备的是 Curtiss（柯蒂斯）霍克 -II 双翼战斗机，是美国海军 F11C-2（自 1934 年起改名为 BFC-2）的出口型机种。[11] 中国在 1933 年购买了 50 架，此机型亦于同年入美国海军服役。可是仅过四年，这款双翼机就现落伍之象，其设计为开放式驾舱，织物蒙皮，带固定起落架，配两台步枪口径的机枪。

虽然战云压空，年轻的陈瑞钿不忘苦中作乐。他英俊而善交，蓄一口引人注目的短须，叼一管烟斗，即便在社交中讲带着浓厚美语腔的中文，也别具魅力，故而深得女士欢心，且此“花名”伴其一生。就在这段期间，他结识了印尼出生的华裔伍月梅（Eva Wu）并与之结为连理。据陈氏家谱及中国一些资料记载，伍月梅是著名归侨伍廷芳（1842-1922）之女，[12] 伍廷芳是香港首位华人大律师，在 1896 至 1909 年间历任驻美国、秘鲁、古巴外交公使，后任民国临时政府司法总长、北洋政府外交总长及代总理等职。[13] 陈伍二人婚后生育了两个儿子，英文名分别为 Gilbert 和 Steve。

旋即，日本关东军与国民党军队的冲突升级，酿成 1937 年 7 月 7 日的卢沟桥事变。

图 2：陈瑞钿伍月梅夫妇。

从 8 月 10 日起，空军第 17 及 28 驱逐机中队驻守中央政府所在地南京外围的句容机场。第 17 中队长由美籍华人黄泮扬（John Wong）任中队长，该中队配备美国波音公司制造的 P-26“射豆枪”（Peashooter）的出口型 — 波音 281。此机虽为单翼型，其实只是一款过渡性设计，仍保留着大量陈旧性能。[14] 即便如此，对中国而言已属不可多得。8 月 13 日，日军南下攻沪，开始向内陆及首都推进。

战绩显赫，长空风流

1937 年 8 月 16 日，陈瑞钿首开记录，击落一架三菱 G3M2 双引擎轰炸机。[15] 此战对陈而言相当惊险，原因颇多。其中之一是他的战斗机速度难以超越日本轰炸机（或者几乎速度相仿）。据陈的私友及学者张钟泰（Raymond Cheung）后来说，阿陈回忆称，

当他的座机进入开火位置时，几乎成为对方炮手的静止目标。此战也凸显出 1930 年代中飞机发展突飞猛进的速度。1933 年和 1936 年相隔只有短短三年，1933 年服役的霍克 -II 和 1936 年服役的 G3M2 俨然已显两代机之别。霍克 -II 仍排在第一次世界大战飞机阵列的尾巴上，G3M2 却以崭新面貌出现：全金属、单翼、封闭式座舱、可撤回的起落架，配备防御性旋转炮塔。不过 G3M 也只领片刻风骚，到太平洋战争开战时已经落后，但仍存余勇，在 1941 年 12 月 10 日马来亚海战中，日军以此机为主炸沉英国主力舰“威尔士亲王”号和“反击”号。[16]

为保卫广东韶关飞机厂，第 28 驱逐机中队派遣陈瑞钿率领一个机组阻截日本轰炸机。1937 年 9 月 27 日，他的机组和第 29 中队的一个机组（该组驾驶带伸缩起落架的霍克 -III 战机）一道，发现三架 G3M2 轰炸机。此战中陈瑞钿未报战果，但据日方记录，其中一架轰炸机在返途中因伤迫降，有证据显示陈瑞钿是此战果的主要功臣。[17]

一个月后，中国从英国获得 36 架角斗士（Gladiator）Mark-I 型战斗机，翌年 1-2 月间分配给第 17、18 和 29 中队。[18] 这款战斗机比霍克 -II 先进，它速度更快，配四挺机枪，采用密封座舱，但仍保留织物蒙皮、双翼及固定起落架等陈旧设计，螺旋桨由两片巨大的木浆叶组成。和其他大多数战机一样，它没有配备防弹钢板和自密封型油缸，其之重要攸关生死，此为后话。

陈瑞钿从此驾驶这款飞机击落击伤多架敌机，自己也摔过三架，其中只有一次属于事故。1938 年 2 月 9 日，他率领一个机组飞往南昌，途中遭遇暴风雪。在没有全球定位系统的年代，在甚至没有无线电导航覆盖网络的中国，战斗机辩识方向只能基于经验。他命令他的机队升高，自己孤身下降探位，寻找地标。凡经历野外暴风雪者都可想象出天地混沌一片的情景。陈瑞钿正贴地飞行时，意外撞上一座被雪严密覆盖的小山，虽然飞机坠毁，陈瑞钿却奇迹生还，但右眼下方负伤。[19]

对常人而言，飞机坠毁容易造成心理创伤，如果自己再负伤的话，更易生发恐惧。有些人甚至目睹一次坠机事故后便退出飞行。陈瑞钿却毫无惧色，一心想着重返蓝天。5 月底痊愈后，他立刻投入战斗，击落一架日本中岛 E8N 水上飞机。6 月，他被任命指挥第 28 中队，并晋升上尉。[20] 是月 16 日，陈瑞钿再传捷报，击落又一架 G3M2。8 月 2 日，陈瑞钿机队的地勤人员无意中从一架苏制战机残骸中翻找出一套防弹钢板，遂装到陈的座机中。就是这套防弹板在第二天的战斗中保住了陈瑞钿的性命。战争中的巧合充满种种诡谲，是为一例。[21]

8 月 3 日，陈瑞钿驾机升空后，报告受到三架日本三菱 A5M（一说 A5M4）战斗机攻击正与之交战。据当时还未以“飞虎”将出名而仅担任中国空军顾问的陈纳德将军说，“阿陈一心想着要把小日本的长机打下来，竟奋不顾身地贴身冲撞。两架飞机都爆成火球，偏这阿陈命大，跳伞落地……负了点伤，身上被烧着几处。等我们找着他时，他却正在现场指挥群众从飞机残骸中找他宝贝机枪。”这阿陈索性得寸进尺，向陈将军提出请求：“长官，我想用这挺机枪再和您换架飞机，怎么样？”[22]

整个故事或许有点渲染，基本情节却是事实。根据准确资料，日军的三架 A5M 围住陈瑞钿的角斗士，轮番开火，陈瑞钿只听到

子弹在座椅后刚装的防弹板上迸飞。角斗士百孔千疮，眼看就要失控。阿陈临危不惧，即便与敌人同归于尽也在所不辞，于是驾机勇猛撞向其中一架敌机，并在撞机的最后一瞬间跳伞弹出，落地后被护送到当地救护所医治。一名战士从陈瑞钿的角斗士残骸中找出一挺机枪并带给他。后来陈纳德将军前来探视，阿陈开玩笑说，要把这挺机枪装到他的下一架战机中。

日本帝国海军的三菱 A5M 96 战机是陈瑞钿和他的战友们当时面临的主要对手。A5M 96（以及后来更著名的改进型 A6M）的设计者是三菱首席工程师堀越次郎（Jiro Horikoshi），该机是 1930 年代的过渡设计，采用开放式座舱，固定起落架，装备两挺机枪。[23] 但它是全金属单翼机，速度超过除苏制波利卡尔波夫 I-16（Polikarpov I-16）单翼机以外的其他任何中国战斗机，且由训练精良的日本军人驾驶。

在 1938 年 10 月，幸存的角斗士全部撤出进行大修，第 28 中队获得新装备，仍然是双翼机 — 苏式 Polikarpov I-15Bis（或 I-152）。[24] 抗日至此，由于各种事故和作战损耗，中国空军已经元气大伤，虽然终于获得苏联飞机补充，且苏联“志愿”飞行员从 1937 年秋季开始入华参战，毕竟难振旧日雄风。苏联的高速双引擎图波列夫的（Tupolev）SB 轰炸机和 I-15BIS/I-152 成为中国空军主力机种。[25]

1938 年 12 月 20 日，陈瑞钿晋升第 3 驱逐机大队副队长。[26] 阿陈和他的战友们开始驾驶苏制战机，但没有取得任何战果。后来角斗士（仅剩三架）通过检修重新服役，阿陈立刻要回他更顺手的旧机。1939 年 11 月 2 日，阿陈和僚机截住一架三菱 KA-15 侦察机，却未能将之击落。皆因该机速度极快，几乎是不怕任何中国战机拦截。根据陈瑞钿的个人纪录，他已经打哑了 KA-15 的炮手，可惜僚机无法跟上，让其得以逃脱。在同月的月尾，陈瑞钿又打下一架日本双引擎轰炸机，估计是 G3M2。此机尾翼下方有一盲点，陈瑞钿准确抓住这一弱点，潜至其尾下方，仰射将其击落。[27]

血洒长空是天空骄子的完美归宿，陈瑞钿的空中格斗生涯在最激动人心的空战高潮中终于结束。1939 年 12 月 27 日，他率领由一架 I-15Bis 和另一架角斗士组成的混合编队，护送苏联飞行员驾驶的三架 SB 轰炸机去袭击集结在昆仑关附近的日军。在惨烈的开路过程中，他编队中的两架战机先后折翅，但日军方面同样被打掉两架，第三架负伤返回（无法判断功归于谁）。阿陈的角斗士不幸也被击中油箱，他驾着一团熊熊烈火紧急飞回到中方安全线内，然后带火跳伞，全身大面积烧伤。[28] 落地后虽终于被中国士兵发现并救出，却因当地缺乏良好的医疗条件，备受煎熬整整三天。烧伤者最怕的就是感染。阿陈后来的康复过程极其艰难和此三天等待医药不无关系。

陈瑞钿和他的战友们的血没有白流，三架苏联轰炸机在他们的护送下全部冲过日机阻截线，完成了轰炸任务。国民党军队经过血战，收复昆仑关。

无怨无悔，百折不挠

严重烧伤的陈瑞钿被安置在广西柳州机场边的一间小屋中，他的妻子伍月梅携儿赶来，亲自护理丈夫。却不料日机突然在第三天空袭柳州机场。月梅急将两个幼儿送入防空洞，旋即转回来守护丈夫，此时的阿陈，

图 3：四十年代初美国侨界出版的连环画选图。

脸部连同眼睛，还有双臂从上到下，全部缠满绷带，根本无法动弹。在梦魇般的清醒之中，他们听见炸弹爆炸声轰然而近，情急之下，月梅舍身救夫，扑到阿陈身上，炸弹掀翻了小屋，弹片夺走了月梅的生命。多年之后在接受采访时，阿陈平静地说，“我将她的尸体一直抱在怀中，直到救援人员赶到。”

香港，当时作为英国殖民地而保持中立。陈瑞钿和他的儿子们被疏散到香港。医生在两年的时间中对他施行了 7 次手术，医治他脸上和手上的创伤。[29] 1941 年 12 月 8 日，香港在日本偷袭珍珠港后乱作一团。仍缠着绷带的陈瑞钿离开医院，找到了两个被遗弃的孩子（他们的保姆丢下孩子逃走或可能死亡），辗转穿过封锁线回到安全区。最后，在陈纳德将军及蒋夫人宋美玲的劝说下，阿陈同意回美国继续接受医疗。身为美国第一志愿军团司令的陈将军，于 1942 年 6 月 10 日亲自书信一封，请美国空军派运输机接阿陈回美。[30] 在纽约医院的 20 个月中，陈瑞钿又经历了 20 多次手术，逐步修复脸及手部创伤。虽然疤痕重重叠叠，总算全身出院。[31]

毫无疑问，陈瑞钿已经尽了一己之力，他可以问心无愧地退役，在荣誉中安度余生，找一份宁静轻松的工作，把扭曲的脸庞隐藏于公众视线之外……然而，这不是阿陈的性格。

他公开出席了战争债券集会，在广播电台发表讲话。尤其引人注目的是，他与影星乔治筏和市长 LaGuardia 等社会名流一道，参加侨界组织在纽约中国城举行的买国债“工合”（Gung Ho）动员集会。“工合”者，本为当地侨界一组织名称，此时此刻更意味着美中两国在战争中“一起努力”及“有难同当”之意。对于支持美中并肩作战的这样一场声援集会，此名再贴切不过。

在这段期间，陈瑞钿和一位名叫 Frances Murdoch 的护士相恋并结婚，生育一女，取名 Susan。战争结束后，Murdoch 乘船去上海与丈夫会面，却在船上移情于一名同船乘客。

陈瑞钿遂与之平静分手，只要求取得对孩子的监护权。[32]

陈瑞钿身体康复后于 1945 年重返中国，再上蓝天。他在这年 3 月 28 日获得美国政府颁发的符合飞行员条件的二级体检证明，[33] 国民党空军少将毛邦初（P.T. Mow）也亲自为他出具在中国空军服役积 3000 小时飞行经验的证明。[34] 他据此加入了中华航空公司（CNAC），在中国对日战争的最后阶段，驾驶运输机飞越珠峰，往返于印度和中国之间，在“驼峰航线”上运送抗日物资。这是一条充满危险的航程。美国空军负责空运的前司令官 William Tunner 少将曾经说过，“飞越‘驼峰航线’所面临的危险决不亚于飞越纳粹德国的上空。”[35] 到 60 年后的今天，这条航线上仍有 300 多名航空人员被列为“失踪”。[36]

中日战争结束后，陈瑞钿作为资深飞行员继续留在中航，担任一名机长。1947 年 10 月 15 日，他获得飞行员资格考官证书，[37] 资格范围覆盖单引擎、多引擎、仪表系统和民航运输机等。其资格证明书则特别标明他具备驾驶 DC-3、C46 和 C47 的资格。[38]

在中航期间，陈瑞钿结识了当时在中航上海分部工作的杨瑞芝（Vivian Yang）。杨的同事曾警告她说，要是坐阿陈的飞机，千万别打磕睡，“要不一觉醒来，猛然看到他的面孔，别把胆给吓破！”[39] 杨瑞芝不仅看到他的面孔，更看到面孔下的心灵。他们在 1948 年结合，并生育了一个儿子，取名 Matthew。

1949 年，陈瑞钿携带家小回到他在美国的家乡波特兰。从 1950 年 9 月 20 日的一份体检证明可知，他一直想在航空公司找一份飞行员的工作，但显然无果。[40] 最后在当地邮局谋到一职，直到退休。据邮局同事 John Johnson 说，阿陈在波特兰市邮局第 19 邮区

图 4：陈瑞钿在疗伤期间接受 CBS 采访。

担任信件分拣工，需要三班轮转。这是一份“叫价”的工作，意为美差。他记得阿陈为人友善，有人缘，还喜欢和漂亮女性调笑。[41]

海外华侨，华裔美民？

在陈瑞钿过世前不久，一家报纸记者问他为什么去中国，他的回答是：“中国召唤我。”（China called me）。[42] 答得直截了当，却模糊了身份前提。或许只有在理解中国移民及其子孙后代与中国的感情纽带后，才能准确理解为什么阿陈如此脱口而出。

身为华侨，栖身海外，可能永远被视为外来人，你的居住国视你为与中国有牵连，而你的母国中国却视你为和居住国有牵连。年轻的阿陈和他的同伴辗转万里，来到他们认做自己故国的中国，乞求加入国民党空军，却被拒之门外，尽管此时的中国极度需要经过训练的飞行员，甚至在此之前的 1926 年，中国就开始运作一项“海外求援计划”（Outreach Program，且此计划一直存在）。[43] 由此看来，国民党的确在寻求海外华侨的支持，但又敬而远之，且对华侨援华的期待非常明确，这就是筹款和声援。一群血气方刚的准外国人，突然不知从哪里冒了出来，操一口

广东腔（有的还讲得磕磕碰碰），却自告奋勇要上前线，显得不伦不类，当然投靠无门。

在大洋的这一侧，陈瑞钿的处境至少当时没有这样明显地尴尬。美国方面的资料文献经常将他描述为俄勒冈本地人，但也没有忘了称他为“Chinese”（中国人或支那人）。例如，《俄勒冈人报》（The Oregonian）1944 年 9 月 6 日报道陈瑞钿准备返回中国的消息，标题是“中国人准备回国”（Chinese Set to Go Back）。[44] 在那次引人瞩目的战争债券动员集会上，他穿的是中国空军少校的戎装，实质上是在扮演中国的明星代言人的角色。二战期间，中美是盟国，这样做或许不成问题。一旦两国利益相左，问题就可能接踵而来。美国近来发生的一些事件便是证明。

现在再回过头来探讨陈瑞钿去中国的动因。一个不满 20 岁的年轻人，胸腔中一定充满着理想主义和青年乐观精神。中华大地上的悲剧事件在美国广为报道，深得民众同情。身为华裔青年，阿陈自然了解得更多，对故国的感情更加强烈，因此决意投身其中，贡献一己之力。他的所想所为并不孤立，有一批热血青年与他同行。例如其中之一叫雷炎均（Clifford Louis），很多年后成为中华民国的一位空军将军。[45] 另一个叫李阿莹（Hazel Ah Ying Lee），后来加入美军空军妇女航空服务团并在位殉职。[46]

既去中国，他如何能做到义无反顾，无怨无悔，尤其在经历了这种种悲伤、恐怖和伤痛之后？又如何能坚强地昂起头颅，勇敢承受起命运压向他的一切磨难？

这其中定然有某种内在的因子在作用，它有别于外部因素，无法归类于任何族裔，难以量化，我们只能称之为“性格”— 性格使然。

陈瑞钿在中国一直被视为英雄，但美国方面如何看待他？虽然是出身于美国的美国公民，他是在参加中国的空军后而成其英名，故而似乎应另当别论。但又不尽然。美国人为外国空军效力的例子并不少。日本袭击珍珠港时，欧洲大陆战火已燃烧两年多，中国的抗日战争更超过了四年。在 1941 年 12 月 7 日前，许多美国人已经在英国皇家空军和在欧洲作战的加拿大皇家空军中作战（最著名的是三个鹰中队 [Eagle Squadron]）。并且，美国志愿航空队也已在中缅边境地区逐步形成作战能力，甚至在珍珠港事件后在中国空军内独立形成一个作战单位，即闻名于世的飞虎队。多数美国历史学家断然不会因为飞虎队在外国效力的原因而否定其英雄地位。

另一个原因可能是，按时间论，陈瑞钿有可能是第二次世界大战中美国第一个王牌飞行员。严格而论，在美国正式宣战后，陆军中第一个王牌飞行员当数 Boyd D “Buzz” Wagner 中尉，海军中第一个王牌飞行员是 Edward H. “Butch” O’Hare。[47] 在这个时间界限内，王牌榜无可争议。然而若越过此界限，将在此时间之前美国人对敌作战的贡献也包括进去的话，情况便复杂起来。除了陈瑞钿和与他一起赴华参战的华侨子弟以外，我们还要注意到在 1936-1939 年间参加西班牙内战的美国人 Frank Tinker 和 “Ajax” Baumler 等人。事实上，Frank Tinker 在 1937 年 6 月 14 日就打下了第 5 架敌机，比陈瑞钿的第一个战果还早两个月。[48] 只是（并无贬低其战绩之意），西班牙在二战期间是正式宣布的中立国，而中国是同盟国之一，且是二战的一块战场。虽然西班牙的敌人也是美国参战后予以打击的德国纳粹和意大利墨索里尼政权，这只是从广义而言。而陈瑞钿从 1937 年就面对的敌人正是在 1941 年轰炸珍珠港的同一个

敌人 — 日本帝国军队。由此而论，陈瑞钿应既是中国的英雄，也是美国的英雄。

虽然此观点尚未得到广泛注意，美国有关部门似乎已经认可。陈瑞钿的一些贡献在 1995 年 2 月 28 日获得承认，美国空军为表彰他在“驼峰航线”的飞行而授予他杰出飞行十字勋章和空军勋章。[49] 陈瑞钿于 1997 年 9 月 7 日去世，在人走后不到一个月，他的照片被迎入设在美国得克萨斯州米德兰(Midland）的美国空军历史博物馆美国空军名人堂，这位被长期忽略的美国英雄终于在美国获得应有的认可。[50] 他的遗孀杨瑞芝和三千多人出席了追授仪式。最近，2008 年 3 月 5 日，美国国会批准一项提案，将俄勒冈州 Beaverton 市的一栋邮政办公楼命名为“陈瑞钿少校邮政楼”。[51]

结语

虽然有关飞虎队在日本偷袭珍珠港前就在中国作战多年的误传逐步得到澄清，但美国人在 30 年代中的确参加中国对日空战的事实继续湮灭在历史的尘埃中。他们中不乏在美国参加二战前就卓然有成的王牌飞行员，许多人秉持信念，继续为盟军战胜法西斯作出贡献，为后来更多美国同胞树立榜样。这些先驱之一就是陈瑞钿 — Art Chin。他面对敌人的勇敢，他面对磨难的顽强，值得大洋两岸的所有人学习。他的故事，已在中国和美国空军及军事史上都留下了印记；他的精神，也应成为两国共享的财富。 ❑

注释：

1. Jody Fisler, “A Castle in the Air: The William and Mary Flight School” [空中堡垒：William and Mary 航空学校], Higher Education in Review 2005, http://www.clubs.psu.edu/up/hesa/HER/v2/Castle.pdf . 28 Oct 2007, p. 42. Al Greenwood 航空学校的实际收费虽不可考，但可参照 William and Mary 航空学校的费率。在 1931 年，该校开设飞行员证书课程，全部费用 300 美元，包括地面课程和 20 小时飞行实习（飞行员证书要求的最低飞行时间）。实际费用可能可以讨价还价。其他资料显示飞行教练每小时收费 15 美元。
2. Kay Gott, Hazel Ah Ying Lee, Women Air Force Service Pilot [李阿莹：空军女性飞行员], (Eureka, CA: Veterans Quality Printing, 1996) p. 96.
3. J. A. G. Roberts, A Concise History of China [中国简明史], (Cambridge: Harvard University Press, 2003) pp. 217-228.
4. C.W. Lam, “Insignia of China” [中国军阶标记], 1 Oct 2007. 3 Dec 2007. http://www.geocities.com/cwlam2000hk/index.htm.
5. Guangqiu Xu, War Wings: the United States and Chinese Military Aviation, 1929-1949 [战争之翅：美国和中国军事航空，1929-1949], (Westport, CT: Greenwood Press, 2001) pp. 90-91.
6. Frank Olynyk, Stars and Bars: A Tribute to the American Fighter Ace 1920-1973 [星条旗：向 1920-1973 年间美国王牌飞行员致敬], (London: Grub Street, 1995) pp. 192-193.
7. “Chinese Heroes of the Skies” [中国的空中英雄], The Oregonian 1995(?): A1.
8. Guangqiu Xu, War Wings: the United States and Chinese Military Aviation [战争之翅：美国和中国军事航空，1929-1949], 1929-1949. (Westport, CT: Greenwood Press, 2001) pp. 96-97.
9. Sterling Seagrave, The Soong Dynasty [宋氏王朝], (New York: Harper & Row, 1985) pp. 290, 319-320, 346.
10. Hakan Gustavsson, “Chinese Biplane Fighter Aces - Major Arthur ‘Art’ Chin Shui-Tin” [中国双翅机王牌飞行员 — 陈瑞钿], Hakan’s Aviation Page - Biplane Fighter Aces. 04 July 2007. 28 Oct 2007 <http://surfcity.kund.dalnet.se/china_chin.htm>.

11. Peter Bowers, Curtiss Navy Hawks [柯蒂斯海军霍克机], (Carrolton, TX: Squadron/Signal Publications 1995) pp. 34-40.
12. “Chinese Heroes of the Skies” [中国的空中英雄], The Oregonian 1995(?): p. A1.
13. 辞海“伍廷芳”词条，上海辞书出版社，1999 年，260 页。
14. Peter Bowers, Boeing P-26 Variants [波音 P-26 衍生型], (Arlington, TX: Aerofax, 1984) pp. 3-4. 中国将 281 型称为 248 型，是波音 P-26 的出口型号。
15. D.Y. Louie, “Chinese American Aces in the Chinese Air Force” [中国空军中的华裔美国王牌飞行员], Small Air Forces Observer July 1996: p. 55.
16. Rene J. Francillon, Japanese Aircraft of the Pacific War [太平洋战争中的日本飞机], (Annapolis, MD: Naval Institute Press, 1987) pp. 350-357.
17. Hakan Gustavsson, “Chinese Biplane Fighter Aces - Major Arthur ‘Art’ Chin Shui-Tin” [中国双翅机王牌飞行员 — 陈瑞钿], Hakan’s Aviation Page - Biplane Fighter Aces. 04 July 2007. 28 Oct 2007 <http://surfcity.kund.dalnet.se/china_chin.htm>.
18. D.Y. Louie, “Chinese American Aces in the Chinese Air Force” [中国空军中的华裔美国王牌飞行员], Small Air Forces Observer December 1998: p. 118.
19. Hakan Gustavsson, “Chinese Biplane Fighter Aces - Major Arthur ‘Art’ Chin Shui-Tin” [中国双翅机王牌飞行员 — 陈瑞钿], Hakan’s Aviation Page - Biplane Fighter Aces. 04 July 2007. 28 Oct 2007 <http://surfcity.kund.dalnet.se/china_chin.htm>.
20. Frank Olynyk, Stars and Bars: A Tribute to the American Fighter Ace 1920-1973 [星条旗：向 1920-1973 年间美国王牌飞行员致敬], (London: Grub Street, 1995) pp. 192.
21. Hakan Gustavsson, “Chinese Biplane Fighter Aces - Major Arthur ‘Art’ Chin Shui-Tin” [中国双翅机王牌飞行员 — 陈瑞钿], Hakan’s Aviation Page - Biplane Fighter Aces. 04 July 2007. 28 Oct 2007 <http://surfcity.kund.dalnet.se/china_chin.htm>.
22. Claire Lee Chennault, Way of a Fighter [战士之道], (Tucson: James Thorvardson & Sons, 1991) p. 68.
23. Rene J. Francillon, Japanese Aircraft of the Pacific War [太平洋战争中的日本飞机], (Annapolis, MD: Naval Institute Press, 1987) pp. 342-349.
24. Hakan Gustavsson, “Chinese Biplane Fighter Aces - Major Arthur ‘Art’ Chin Shui-Tin” [中国双翅机王牌飞行员 — 陈瑞钿], Hakan’s Aviation Page - Biplane Fighter Aces. 04 July 2007. 28 Oct 2007 <http://surfcity.kund.dalnet.se/china_chin.htm>.
25. Dmitry Shevchuk, “Soviet Planes and Pilots in China” [在中国的苏联飞机和飞行员], Small Air Forces Observer October 1997: pp. 86-87.
26. Frank Olynyk, Stars and Bars: A Tribute to the American Fighter Ace 1920-1973 [星条旗：向 1920-1973 年间美国王牌飞行员致敬], (London: Grub Street, 1995) pp. 192.
27. Hakan Gustavsson, “Chinese Biplane Fighter Aces - Major Arthur ‘Art’ Chin Shui-Tin” [中国双翅机王牌飞行员 — 陈瑞钿], Hakan’s Aviation Page - Biplane Fighter Aces. 04 July 2007. 28 Oct 2007 <http://surfcity.kund.dalnet.se/china_chin.htm>.
28. 同上。
29. “Chinese Set to Go Back” [中国人准备回国], The Oregonian 06 Sep 1944: p. 2-2.
30. 陈纳德将军 1942 年 6 月 10 日信。
31. “Chinese Set to Go Back” [中国人准备回国], The Oregonian 06 Sep 1944: 2-1.
32. Raymond Cheung, post as “snake” on China Defense Forum [以“snake”笔名在《China Defense Forum》网站刊文], 16 Feb 03. <http://china-defense.com/forum>
33. 体检证明 – 飞行员（二级），美国商务部民航管理局发，1945/3/28。
34. P.T. Mow 1945 年 4 月 9 日信。
35. William H. Tunner, Over the Hump [飞越驼峰], (Washington DC: Office of Air Force History, 1985) p. 43.
36. William Cole, “‘Hump’ Over Himalayas Yields Human Remains” [喜马拉雅“驼峰”航线上找到人体遗骸], Honolulu Advertiser, 28 Oct 2002.

37. 中华民国飞行员考官证书，中华民国交通部民航管理局发，1947/10/15 – 1948/10/14。
38. 民航飞行员资格证书 # 10011，中华民国交通部民航管理局，1948/02/07。
39. Raymond Cheung, post as “snake” on China Defense Forum [以“snake”笔名在《China Defense Forum》网站刊文], 16 Feb 03. <http://china-defense.com/forum>
40. 体检证明 – 民航飞行员（二级），美国商务部民航管理局发，1950/09/20。
41. 与 Mr. John Johnson 电话讨论，2007/09/30
42. “Chinese Heroes of the Skies” [中国的空中英雄], The Oregonian 1995(?): A1.
43. “Overseas Compatriot Affairs Commission-About” [海外爱国事务委员会], Overseas Compatriot Affairs Commission. 07 Dec 2007. 09 Dec 2007. http://www.ocac.gov.tw/english/public/public.asp?selno=706&level=C&no=683.
44. “Chinese Set to Go Back” [中国人准备回国], The Oregonian 06 Sep 1944: 2-1, 2-2.
45. D.Y. Louie, “Chinese American Aces in the Chinese Air Force” [中国空军中的华裔美国王牌飞行员], Small Air Forces Observer July 1996: pp. 55-56.
46. Kay Gott, Hazel Ah Ying Lee, Women Air Force Service Pilot [李阿莹：空军女性飞行员], (Eureka, CA: Veterans Quality Printing, 1996) pp. 62-65.
47. Frank Olynyk, Stars and Bars: A Tribute to the American Fighter Ace 1920-1973 [星条旗：向 1920-1973 年间美国王牌飞行员致敬], (London: Grub Street, 1995) p. 615 和 p. 479 页 .
48. 同上 , pp. 594-595.
49. 特别嘉奖令 GB-133 – 杰出飞行十字勋章和 GB-132 – 空军勋章，由 Col Kevin A. Collins 签署。
50. “Major Arthur T. Chin, Chinese Air Force,” American Combat Airmen Hall of Fame [中国空军少校陈瑞钿 — 美国空军名人堂], 1997. 9 Dec 2007. <http://www.airpowermuseum.org/exhibits/acahof/assets/pdf/1997/chin.pdf>
51. H.R. 5220 <http://www.louisdb.org/documents/bills/110/hr/5220/hr-110-5220-eh.html>

The battle, sir, is not to the strong alone; it is also to the vigilant, the active, the brave.

— Patrick Henry

打仗对决，不但求武猛，亦求敏捷、活跃、勇敢。

— 帕特里克・亨利，美国革命领袖，1733 -1799

墨菲定律: 航空兵安全意识蔚然成风

MURPHY'S LAW: Airman's Safety Concerns Become Cultural Phenomenon *

马修·罗辛中士 (Staff Sgt. Matthew Rosine)

墨菲定律 — 任何事情，只要可能出错，就一定会出错。

墨菲定律，我们已经耳熟能详。但鲜少有人知道，这条文化流行语是出自美国空军，出自生性踏实、一丝不苟的爱德华·墨菲空军少校。

"我的哥哥爱德华是个安静的天才，" 少校的妹妹碧伊·巴曼这样描述他。"他从不争名逐利，只是热爱自己的本职，努力做好自己的工作。"

墨菲定律的故事起始于这位少校在空军 MX981 项目中担任研究工程师期间，此项目是为测试人体在快速减速过程中对所谓的"G-力"(使物体具有在海平面处重力加速度的力)的承受能力。该试验运用火箭动力滑撬在铁轨上高速滑行，然后通过一系列液压制动器在轨道尽头猛然减速，"飞行员"就坐在滑撬中。

在试验过程中，有人对测定滑撬飞行员 — 当时的空军上尉约翰·斯塔普 — 所感受的"G- 力"的精确度提出质疑。于是墨菲少校依据自己对高速离心过程中产生"G- 力"的经验，提议把电子应力计连接到斯塔普上尉的安全带上，以获得测量数据。

墨菲少校的助手便动手，把应力传感器的电气接头连入安全带中。测试小组随后进行了一次预测试，用的是一只猴子。

墨菲定律故事进入高潮。传感器没有显示任何读值！少校于是开展检查，却发现原来是助手把传感器的线头接颠倒了。他陷入沉思。

"一件事情只要有可能做错，就一定有人把它做错。" 墨菲少校宣布。

墨菲定律从此诞生。

不过定律的传播是在几个星期后的一次新闻发布会上，是斯塔普上尉把墨菲少校的这句金科玉律"捅"了出去。一名记者问上尉：为什么这个项目的安全记录如此出色？上尉回答说：是项目组全体成员遵守"墨菲定律"的结果，他进一步简述了这条定律及其对开展项目工作的意义。

随后短短几个月中，墨菲定律如野火燎原般风靡开来，成为各种媒体的头版标题，比如《航空机师简讯》1955 年 5-6 月刊等，甚至国家宇航局 "水星"号的几名宇航员也在一部海军训练影片中称颂墨菲定律。

少校的论断从此经久不衰，至今充满活力，成为美国空军，乃至全世界奉行的法则。随此定律风行的，还有他的另一段话：精心而慎重的准备有助于防止灾难事故，应始终假定最坏的可能性，并据此进行准备。

"这绝不是悲观主义，" 巴曼太太说。"爱德华经常说，不要指望有什么通 / 断开关为你保险，开关始终处在接通位置。当你在为生命悬于一线的项目开展设计时，成功之道只有一途。" ❑

---

* Translated and reprinted with permission from USAF *Airman* magazine。

永不衰亡的老飞机

Old aircraft never die*

杰雷米·拉利，美国空军中士（Jeremy Larlee）

我在美国空军服役的头三年中，曾担任C-130“大力神”运输机的机组班长，繁忙的装卸练出了这双青筋暴突布满伤疤的手，权当那段经历的证明。所以，当上级下达任务，要派人采访驻亚利桑那州Davis-Monthan空军基地的第309空天回收与维护大队时，我就毫不犹豫地接下来。

早在舞文弄墨之前，我就对这个地方多有耳闻，如今亲临现场，自是兴奋。漫步在该大队管辖的占地2,600英亩（约合15,782市亩）的巨型停机场，观看像放牧的牛羊般排列的70余种、4,400多架飞机，一种阴森恐惧的感觉油然而生。独自一人伫立其间，唯一听到的是飞机被风吹拂发出的怪诞吱嘎声。看来此地夜晚不宜逗留，倒是拍摄恐怖电影的绝佳场所。

看到这么一大群旧飞机固然开了眼界，然而给我印象最深的是309大队成本核算的运作。我本人生性节俭至极，甚至被人讥为吝啬。但是该大队更胜一筹，能从纳税人为储存、回收、处理这些飞机而花费的每一块美元挣回7美元。维修官兵们从停放在沙漠荒场的这些飞机上榨取一点一滴可用的战力。一些飞机维护如初，封装完好，以备需要时重上蓝天。其它的飞机用来拆取零配件，以为美国和盟国在国内及反恐作战中飞行的飞机提供备件支持。看到我祖父时代的税金购买的飞机至今仍能派上用场，实在令人惊异。

说到节俭，309大队绝不随便丢掉任何东西。许多人把这个停机场叫做报废机场，大队官兵们却不喜欢这个名称，因为它会使人联想到废品站。确实有些飞机来到这里等待死亡，但是在它们走向归宿之前，空军会用掉上面每一件仍然可用的零配件。309大队干这一行可谓千方百计，比如拆掉老飞机上的零配件来维修现有的战机、使飞机再生重新上天、向盟国出售一些飞机和零配件等。

309大队还通过维修寿期延长计划使A-10“雷电”II型攻击机的寿命翻了一番。有人认为，既然空军已经决定使A-10的寿命增加一万飞行小时，该大队为实现这一目标会不惜代价，但事实并非如此。比如，A-10寿命延长过程中需要拆除及更换机翼上的全部防弹泡沫橡胶。在市场上购买切割好的泡沫橡胶片，要价是3,500美元，该大队无法接受。于是他们想出一个办法，买来大块的泡沫橡胶，自己动手切割成片，把成本降到约300美元。我真希望也能在我所光顾的清仓货架和直销店里找到只要十分之一价钱的优惠商品。

能够亲见这种锱铢必较的思维方式，不啻是感受一种巨大的促动，勉励自己也须加强努力、做纳税人金钱的好管家，而不只是满足于下班时随手关灯、回家后把空饮料瓶罐分开处置而已。 ❑

---

*Translated and reprinted with permission from USAF *Airman* magazine。

我们在和恐怖份子 — 而非穆斯林 — 作战

We Are at War with Terrorists, Not Muslims

迈克尔 ·R· 麦奇，美国陆军退役中校（LTC Michael R. McGee）*

拜读威廉 · 达利上校（Col William Darley）“制胜之道 — 想要赢得阿战和伊战，需要价值战而非信息战”一文（英文版 2007 年春季刊，中文版 2007 年秋季刊），我认为作者把目前的冲突解释为“公民信仰之间的冲突”，是误解了这场冲突的性质。[1] 何以见得，《2006 年国家安全战略》明确指出：“这场反恐战争乃是思想意识之争，而非宗教信仰之争。”[2]

我的确同意，我们正在进行一场非同寻常的战争。然而，我们必须谨慎地声明：这场战争是反恐怖份子，而不是反伊拉克或阿富汗的穆斯林民众。[3] 我们是在追捕罪犯 — 而不是和某个国家的军队打仗。此区别非同小可，因为它可改变美国和伊拉克及阿富汗政府之间所存在的互动关系（亦即，只有当我们并不是在和他们的国家作战时，他们才可和我们一道追捕罪犯）。

据达利上校所言：“文化……就是一块战场。如是，我们必须逻辑并直率地承认，我们的最终目的是改变这些文化及其价值基础，使之相容于维系我们自己文化及战争之政治目的的价值观。”[4] 我不同意这种观点。首先，美国的最终目的不是要转变文化。再者，我们也不打算把他人的文化价值观改变成“相容于维系我们自己文化的价值观。”美国正在努力传播民主思想（故而是“思想意识之争”）。但是，我们并不是想征服谁，也不是想把我们的“公民信仰”强加给穆斯林世界。

达利上校进一步说：

> 换言之，为了创造有利于民主制度的文化环境，伊拉克人民应该改变《古兰经》在社会上的文化地位，使它象犹太–基督教圣经目前在发达西方民主社会所处的地位一样 — 它可以用来检验伊斯兰道德审判方面的传统和智慧，但不得成为当权政府的执法依据，其官方法律权威的地位必须彻底剥除。[5]

首先，作者推断我们的目的是“创造有利于民主制度的文化环境”。此推断忽视了伊斯兰国家的现实，在这些国家，宗教和政体是不分的。接着，作者重点谈论了伊拉克及其人民，似乎这个国家成了大东中地区穆斯林文化的领头羊 — 这暗示着：只要伊拉克顺从地“改变《古兰经》在社会上的文化地位”，那么其他的穆斯林国家就会步其后尘。这至多只能说是一厢情愿的想法；更重要的是，这不合中东文化的胃口，因此无助于推行美国的外交政策。我们最好是接受穆斯林国家的现实，努力丰富它的文化肌理，而不是企图摧毁那些我们看不顺眼的文明形式。

---

* 作者在美国陆军服役 20 年后退役，目前在国家太空安全处的情监侦功能一体化办公室工作。

根据以上这些我推断：民主之路通不过伊斯兰的大门；而且，没有可行的途径能达到让伊斯兰社会全盘吸收和实行西方思想（文化或文明）的境界。美国希望穆斯林国家“切断伊斯兰教和其神职人员（与国家官方政府）的联系，”并不意味着穆斯林认为自己**能够**这么做，更遑论是否**愿意**这么做了。[6]

有些作者（经常是美国大专院校的教授）著文称伊斯兰教与西方的民主思想是相容的。[7] 然而，“著名的穆斯林学者争辩说，民主主义与他们的宗教信仰并不相容。他们的结论基于两点：第一，他们确信伊斯兰法律系统地管理着……生活的各个方面；第二，只有当信徒踏上真主之途，信徒的伊斯兰社会才能达到它的一切目的。此外，有些穆斯林学者进一步拒绝接受任何没有《古兰经》依据的东西。[8]

兹引用下一段话为证：

> 伊斯兰教是一套完整的生活方式……伊斯兰国家须遵守的最高法则见诸于《古兰经》……显然，国家服从造物主和个人服从造物主同样重要。因此，伊斯兰国家制定的法律必须依据《古兰经》和《逊奈》（译注：伊斯兰教的“圣训”）。**这条原则限制着伊斯兰国家，使它们不可能选择诸如纯民主主义、无限制资本主义、共产主义、社会主义等类型的政治和经济体系**。[9] （强调部分为作者后加）

要想在伊拉克（和中东）取得成功，我门不能简单地摈弃那些我们不赞同的文化和文明成份。反之，我们必须承认它们，寻求途径并以新的方式来讨论它们的应用性。最终，要帮助穆斯林领袖及其人民运用这些新方法来解决整个中东面临的实际文化（社会、经济、教育等）问题。美国的重点应该是帮助穆斯林文化向二十一世纪过渡。消灭恐怖份子固然必要，但这几乎只是一项伴随任务。

迈克尔·鲁宾（Michael Rubin）指出：和所有社会一样，“阿拉伯公民必须使他们的领导人在报纸上、因特网中，乃至街头公开议政，否则，有关民主的争论将一直悬而无果。”[10] 鲁宾所言虽指大中东地区，但其释义所及似清楚无疑：若文化缺少公议场所，其民众无法公开谈论所关心的问题，那么这些文化就注定不能维持代议制政体（包括民主政府）。阿拉伯穆斯林作为世界上伊斯兰文化的一部分，必须决定行动起来创造这种环境，实现公开及坦诚议政。然而对这些社会来说，此目标又谈何容易，皆因其民众已然习惯了贫穷落后、领袖独裁、个人自由缺失、经济停滞不前、先进教育不足、科研经费匮乏 — 习惯了被唯我独尊的宗教信仰所浸透的这类文化所包容的种种一切。

美国不可能在穆斯林世界“打赢”一场文化战。我们不应该让任何人告诉我们说，我们正在为此而战。相反，（从长远来看）美国应该积极勉励学术研究，充分利用穆斯林的学术成果，以其获益来推进经济和政治积累，长此以往，势必酝酿出真正意义上的自我觉醒，激励他们加入西方文明普及世界的努力。我们应该寻求一切合理的手段，鼓励穆斯林社会加强自己在精神、社会、经济或信仰方面的发展。我们需要一个综合的、完整的战略指导方针和必要的执行计划，使我们政府的所有相关职能都可参与其中。 ❑

注释：

1. Col William M. Darley,“Strategic Imperative: The Necessity for Values Operations as Opposed to Information Operations in Iraq and Afghanistan” [制胜之道 — 想要赢得阿战和伊战，需要价值战而非信息战], Air & Space Power Journal 21, no. 1 (Spring 2007): 39, http://www.airpower.maxwell.af.mil/airchronicles/apj/apj07/spr07/spr07.pdf.
2. The National Security Strategy of the United States of America [美国国家安全战略] (Washington, DC: The White House, March 2006) , 9, http://www.whitehouse.gov/nsc/nss/2006/nss2006.pdf. 此政策文件没有使用“公民信仰”（civil religions）这个词。
3. 注意：“全球反恐战”（global war on terror）并非益词。其一，选词不当，“terror”是名词，意为恐惧、害怕、惊骇等，人怎么能和“恐怖”打仗呢？ 其二，我们可以指控那些使用恐怖战术或进行恐怖活动的人，但是我们不可能向一种概念、方法或情感开战。
4. Darley, “Strategic Imperative” [制胜之道], 33.
5. 同上，39 页。
6. 同上。
7. 例子参见：David Bukay, “Can There Be an Islamic Democracy?” [有可能出现伊斯兰民主吗 ?], Middle East Quarterly 14, no. 2, Spring 2007: 71–79, http://www.meforum.org/article/1680; 和 Najib Ghadbian, “Democracy or Self-Interest? An Investigative Look into Islamic Democracy and US Policy,” [民主还是私利 ? 对伊斯兰民主和美国政策的考察], Harvard International Review, 25, no. 2 (Summer 2003): 78–79, http://hir.harvard.edu/articles/1128.
8. Bukay, “Can There Be an Islamic Democracy?” [有可能出现伊斯兰民主吗 ?], 77.
9. “Ten Misconceptions about Islam” [对伊斯兰教的十大误解], in USC-MSA (Muslim Students Association) Compendium of Muslim Texts [穆斯林教材汇编], (Los Angeles, CA: University of Southern California, n.d.), http://www.usc.edu/dept/MSA/notislam/misconceptions.html.
10. Michael Rubin, “The Middle East’s Real Bane: Corruption” [中东真正的祸根：腐败], Daily Star (Beirut), 18 November 2005, Middle East Forum: Research and Writing [中东论坛：研究和写作], http://www.meforum.org/article/790.

Our job is to deploy and deal with terrorists wherever they are in the world so we never again have to deal with them on our own soil.

— Gen John Jumper, USAF, Chief of Staff

我们的任务就是部署力量，恐怖分子在哪里落脚，我们就打到哪里，再不许他们在美国的土地上胡作非为。

— 约翰・江珀上将，美国空军参谋长，2001 - 2005

揭示信息的领域误区：为空军和信息作战准则注入新观念

Exposing the Information Domain Myth: A New Concept for Air Force and Information Operations Doctrine

杰弗利·韦斯，美国空军少校（Maj Geoffrey F. Weiss, USAF）

提要： 本文对美国空军目前的准则结构提出强烈质疑。目前的空军准则结构是将“信息作战”列入分纲作战文件类，与 AFDD 2—1《空中战争》及AFDD 2—2《太空作战》等并列。作者则认为，信息作战本身不是一个领域（Domain），而是组成各种基于领域的作战的一个关键部分，因此应该置于这些分纲文件之上，且在“作战行动和组织”之下再分列“主观作战”及“客观作战”两个组类，然后将各种基于领域的作战行动逻辑地挂靠到此两个组类之下。作者的这个建议对当前的美国空军准则几乎具有颠覆性，可谓用心良苦。但读者在阅读时应谨慎思考，不可将之和现行准则混淆。

观念之改变，难不在纳新，而在除旧，皆因我们从小到大，心灵各处已被传统观念占满。

— 约翰·梅纳德·凯恩斯（英国经济学家）

2001 年 9 月 11 日，一小撮恐怖分子凌空出击，把全球最强大的国家打翻在地，举世目瞪口呆，不知所措。美国经济跌入衰退，航空业一蹶不振，“足球妈妈”蜂拥着去购买防毒面罩。这是一次完美的不对称袭击，其之精髓，不在驾飞机为武器，亦不在制造虽无损军事元气但令人恐惧的效果，而在于，这是一场最高水平的信息战。多年的精心布局筹划、对敌心理分析、漏洞评估、系统训练、行动安全部署，以及残忍的出手一击，完全体现了心理战的特点。恐怖主义分子无意占领美国领土或打败美军，他们希望的，是以心理攻势，通过 9/11 事件把不同信息传递给不同的群体 — 对同情者：“我们势力强大，快来加入我们。”对美国：“我们能重创你们，快从我们的领土上撤出你们的军队，改变你们的政策。”对整个世界：“胆敢干涉我们的事业，下一个就是你。”古往今来，信息作战（IO）就是以讯息为武器。目前敌人占据优势。[1]

军队的关键就是运用武器。即使在 9/11 事件之前，美国军方就已着手了解和使用全球信息革命的成果，这场革命的主要推手是微机处理时代的到来，以及数据传送技术的改进。在过去，军队是在陆路、海道、机场以及铁路这些有形战场上设法对通信线进行控制，而现今，对基于技术的军队而言，信息线已成生命线，信息的传播经常在我们所称的网空中进行。[2]但是，信息战并非每招每式都是基于技术，且这些招式在战争中并非新创。自从第一个穴居人大吼一声吓跑敌人，或投出一块石头分散敌人注意力以来，心理影响的军事用途就已存在。两千多年前，中

国古代军事家孙子曾说过一句非常著名的话，“兵者，诡道也。”[3]最近出现的信息技术爆炸，更把我们的注意力转向信息战争。信息已成为一种价值资源，成为一种商品和不可或缺的军事要素。对于这种资源的保护和利用，军方和政府领导人必须迅速行动，建立一个IO准则框架。

从操控和动力飞行成果中成长起来的美国空军，或许是武装部队中技术最集中的兵种。空军依靠不断发展的科技创新，保持今天这样一支所向披靡的战斗部队。即便如此，信息技术的突飞猛进，以及信息技术对战争的意义，要求美国空军像其他兵种一样，加快努力界定并完善其IO准则，对信息进行“武器化”。在美国空军试图以基于效果的方式来构建和空天力量相适应的信息作战的情况下，这种努力对准则的编写者而言，确是一种挑战。毫无疑问，空军的准则必须定义明确，伸缩适度，能适应迅速的变化；充分灵活，便于吸纳未来的观念和能力；同时还能有效地处理那些永恒的、非技术性的原则，例如心理战和诱诈战。美国空军现有的准则，尤其是在信息作战方面，尚未达到这一挑战的要求，部分原因是在把理论分析和经验教训归纳成文编入准则的过程中，难免发生延误，还因为我们尚未充分调整现有的准则结构。再者，对信息本身特征的误解，导致IO定义中存在缺陷，致使在战争所有层面上理解和利用IO出现困难。

在对大量的IO资料进行检视后，我们基本上在两个方面达成一致。首先，IO是国家安全的一个极为重要的方面，因而对军事行动也极为重要，我们必须善加利用。第二，在IO准则、训练、定义、应用和领导，或者几者之结合等诸方面，美国似乎都没有理出头绪。一些IO高手们针对作战程序开出了一系列纠正处方或者“照我说的去做”之类的规劝，药力虽猛，却治标不治本，解决不了根本问题。他们的建议都没有涉及对IO定义、特征和准则的结构进行根本修改。通常，解决非常棘手的问题，需要回归到其原则基础，需要检视和重新制订其基本概念，并对整个系统来一次“重新启动”。为使IO成为我们需要的武器，美国空军必须带头，建立一部立足于正确基础的IO准则。

准则的基本概念

准则可提炼自理论、教训、或对演习和实验的研究。好的准则文件应便于理解及适用于准则所针对的作战层面。在那些最难直观了解的领域，如IO领域，准则指导文件就更为重要。空军准则文件AFDD 1《空军基本准则》给空天作战准则下的定义是，“经正式批准的文件陈述，包含阐述及指导军事行动中如何恰当使用空天力量的信念、作战原则和术语。”[4]由于准则文件影响到美国空军组织、训练、装备以及维持军队的方式，因此不仅在美国空军打仗的方式上，而且在美国空军的要求、计划、部署和预算程序等方面，都具有重要的指导作用。

美国空军编写三个层面的准则文件：基本准则、战役（作战）准则、战术准则。基本准则反映空军最根本及最久经考验的信念，即“基本特性”，因此极少修改。战役准则“详细阐述空天力量的组织结构，并将基本准则的原则运用到军事行动，”因此也不常修改，但更新频率比基本准则要高些，其原因在于我们需要及时把从新技术或经验教训中获得的理解反映到准则文件中。[5]空军准则文件AFDD 2-3《非正规战》就是一个例子。相比之下，战术准则需要更经常更新，定期将战术、技术和程序的创新成果纳入文件。空军基本

准则 AFDD 1 明白无误地指出，“必须强调指出，准则的发展永无止境。”[6] 空军准则的使用者是空军，空军的每个官兵都必须理解它、关心它、并在需要时提出修改意见。目前，美国空军编写和出版基本及战役层面的准则文件系列，按逻辑功能编组分类。此准则文件结构体现了准则存在、变化和发展的结构框架。（见图 1）

美国空军准则文件按类别分层编排，即根据功能和类似性分组，从纲领到细则层层向下，以便理解和应用。一些细则文件虽属同一组类，却论述截然不同的内容。例如，AFDD 2-1.1《制空权》和 AFDD 2-1.4《制海权》，虽同列于 AFDD 2-1《空中战争》分纲文件之下，但论述对象全然不同。为保证思路明确，所有的准则文件都必须按逻辑排列，遵守相同的基本原则。

总之，按照逻辑顺序编排的美国空军准则包含一系列印象令人深刻、内容久经考验的智慧结晶和实用指导。全套准则文件从最上层的《基本准则》出发，生出第二层组类文件，此层起首就是 AFDD 2《作战行动和组织》。在此组类下，又生出一系列分纲性文件，它是“基于领域”的文件，或者说是空军作战准则的的核心成套文件，例如AFDD 2-1《空中战争》、AFDD 2-2《太空作战》、AFDD 2-5《信息作战》。虽然美国空军的这套“活”文件多年来不断充实，但其整体结构并未发生重大变化，所以当空军试图把信息战争和新兴的网空领域纳入准则文件的框架时，就出现了问题。

信息作战准则的起源

> 如果我们准备把空军当成一种军事武器，最容易想到的，就是如何套用现成的理论和实践，且更动越少越好。这样做固然最省气力，因此也最让人动心，但并非最有效。
>
> — 空中军团战术学校，1935年

这段引述表明，人们总是倾向于把新思维强行纳入传统且熟悉的模式之中，空军本身也不例外。如果我们把以上引述中的“空军”一词换成“信息”一词，它描述的情形就和 IO 的现状差不多。第一次海湾战争结束后不久，美国空军就开始着手把信息战争的教训和原则编写成准则文件，当时，无所适从的感觉尚不明显。在 1995 年，空军参谋长和空军部长发布了“信息战争基石”（Cornerstones of Information Warfare）文件，这是空军颁布的第一份有关信息战争的指导文件。[7]（此后，“信息战争”一词被“信息作战”（IO）所取代且沿用至今。）虽然这份文件还不能称为准则，却影响了后来所有的 IO 文件。1998 年，美国空军首次出版了 IO 准则，即 AFDD 2-5。但准则编写者意识到，这份最早的文件中包含一系列概念性的错误，因此对之做了大幅修改并在 2005 年出版了修订版。[8] 具有讽刺意味的是，第一版在认可 IO 之基本和普遍本质方面其实比修订版做得更好，它的缺陷在于笨拙地将空中战争准则模式套用到 IO 原则上，于是出现了诸如“进攻型”和“防守型反信息”等让人哭笑不得的术语。[9] 概言之，这两个版本都未能恰当地阐述信息作战，究其深层原因，应从如何界定信息本身的特征来探讨。

问题的证据

> 用绝对优越技术和电脑软件装备的美军，虽能展示主导局势的能力，但还未

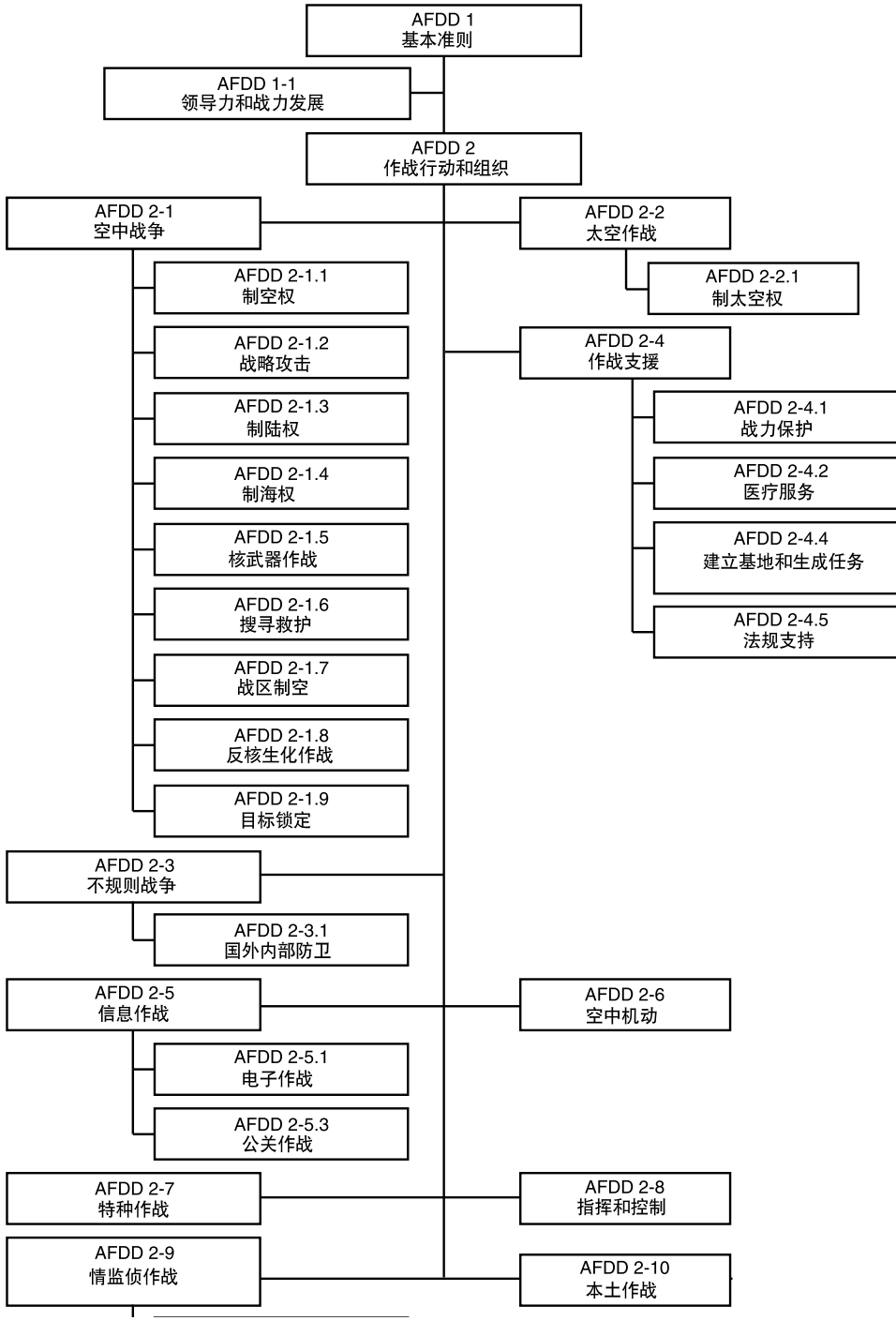


图 1：美国空军现行作战准则结构。

掌握现代信息战争，因为其中还有最重要的软件 — 当地人民的口耳相传。

— 富兰克·霍夫曼

宣扬我们掌握信息作战的文章寥寥无几，但反对的声音却不绝于耳。美国陆军战争学院中校查尔斯·哈代（Lt Col Charles Hardy）说，“大多数高级军事指挥官一直在说，‘我们正在输掉信息战。’”他还指出，“人们普遍认为，美国军队……在运用这项国力方面效果不佳。”[10] 作为美国空军总部的一名影响战（influencing operations）项目主管，本文作者目睹了在 IO 的理解上出现的各种混淆和缺失，不论在战术层面，还是在战略层面。由于不知道 IO 作战规划职位的具体用途，指挥官们把这些职位挪作其它用途，或者干脆空着。自动编程和预算的能力以及评估工具等，一旦用于非技术性的影响作战，就有如方枘圆凿，导致为这些项目申请拨款时很难提出正当的理由。在协调过程中，来自所谓 IO 之核心能力，如电子战、影响战、网络战的代表们，在作战的整合、组织、人力、训练、采购或资金调拨上，没有一个共同的参考框架。在 IO 中，他们除了具有的“公开宣称的”同道身份以外，在各科之间几乎没有任何共同点。对此，美国陆军指挥与参谋学院少校托马斯·卡多斯（Maj Thomas Kardos）认为，信息作战准则“先天不足”，并“错误地”从过于狭窄的特征范围推断。[11] 同样，美国陆军少校诺曼·埃默里（Maj Norman Emery）在评估伊拉克战争中的 IO 表现时遗憾地说，美军 IO 能力不足，妨碍了美军平息伊拉克反叛分子的努力，让敌人在信息战方面占了上风。[12]

信息的领域误区

由于我们错误地把信息看作是一个领域，因此无法制定出正确的 IO 准则。标准词典对领域（Domain）的定义是“一个活动或影响的场所或范围。”我们也无法找到把信息视为一个领域的可接受的解释。信息的定义是告知某事，（如知识或数据）。信息是一种资源，一种战争与和平的武器。子弹、炸弹、坦克和飞行员不是领域，而是打仗的重要组成部分 — 信息也一样，且有很多形式。在有形的方面，信息在物理空间以电子形式存在和运行，在网络空间中的运行方式也是如此。信息也存在于人类大脑的主观境界里。因此，信息不构成一个领域，而是存在于领域中，并且跨领域运行。我们在为正确理解和学术分类而建立 IO 知识框架之前，在制定合法的网空领域概念之前，必须认识到，单独的信息领域或者“环境”并不存在。IO 所涉及的，是使用信息来产生效果，它和信息本身一样，涉足所有的领域。一旦我们承认信息并非领域，且不受任何特定领域的约束，就定义而言，我们不应像以领域为基础的作战准则（如《空中战争》准则和《太空作战》准则）那样来单列 IO，也不能将 IO 归并其中再下定义。

从第一次在现代战争中认识到信息的力量以来，一些人便开始有意识地把信息看作一个领域，最终导致美国空军在准则编写中把 IO 同空中战争和太空作战相提并论，也单列为一个领域主题。[13] 美国空军战争学院的乔治·斯泰因博士（Dr. George Stein）最早阐述了对当今信息作战而言非常重要的许多原则，包括“信息环境”或“境域”（Realm）的概念。[14] 由于在思想中存在这个概念，美国空军准则的编写者为信息单设了 IO 领域组类。虽然其目的是要凸显信息同空天战争领域一样重要，这种编排在中肯的理性分析之

前将站不住脚，并最终对理解和应用 IO 产生负面作用。

现有的准则经常把 IO 同美国空军的空天作战相提并论。事实上，空天作战也经常产生 IO 效果。该准则鼓励作战人员理解以领域为基础的 IO 概念，但稍纵即逝的信息领域单靠直觉是无法捕捉的。因此，当我们把 IO 与空天作战分离开来而自成一体时，就给实际使用者造成一种错觉，以为信息作战被“加到”或同其它作战类型“一同”发生，空天作战是信息作战之外的因素（见图 2）。AFDD 2-5 并解释说，IO 是“所有空军作战中不可或缺的部分，可以支持空天作战，或得到空天作战的支持。”[15]

虽然这种相互支持和整合的观点有其道理，却忽视了空天作战事实上能成为信息作战的事实（早期的空军理论家米切尔和杜黑都指出，空中力量对敌人的心理作用在战争中可以发挥决定性的作用。）这样的图解和定义给准则读者的印象是，IO 的构成只包括网络战、电子战和影响战。这也是不正确的。正确的理解是，信息和 IO 跨越多个领域。很多空天行动都旨在达成信息效果，它可以体现为心理方面，抑或信息本身，或者信息系统方面。

要根除信息是一个领域的概念误区，需要付出巨大的努力，但要获得一个更准确的 IO 概念，这个步骤必不可少。把信息称为领域或环境的文章书籍已铺天盖地，甚至 2007 年版的 AFDD 2 也指称“信息是一个能在其中开展某些作战的环境，”并进一步把信息划定为一个和天空及太空一样的领域。[16] 纠正信息作为领域的概念虽然极其艰难，我们却应注意空军参谋长和空军部长最近宣布的美国空军使命宣言，此宣言将网空列为一个正式领域，这或可为未来的准则修改提供理论依据。[17] 准则编写者必须认识到，网空才是一块真正的领域，一块让与信息技术革命相关的各类信息运作的领域。

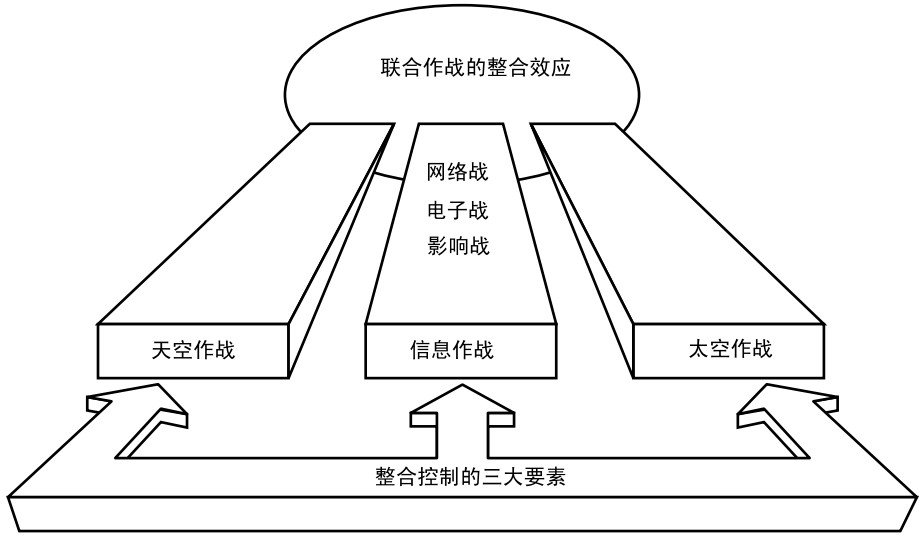


图 2：AFDD 2-5 中信息作战和空天作战的关系（据 AFDD 2-5《信息作战》第 7 页修改，下载时间 2007 年 1 月 11 日。参看空军准则中心网站https://www.doctrine.af.mil/afdcprivateweb/AFDD_Page_HTML/Doctrine_Docs/afdd2-5.pdf.）。

为信息作战定义

在对信息做出正确定义并因此从认识的桎梏解脱出来之后，我们现在可以更仔细地审视 IO 本身的定义和构成。AFDD 2-5 给 IO 下的定义是，“合成运用影响战、电子战、网络战，以及其他整合控制能力，在保护自己的同时去影响、破坏、侵蚀或颠覆敌方的人为和自动决策过程。”[18] 由于这个定义偏于狭窄，由此产生一些问题。例如，根据此定义，打击一所光纤中继站并使之瘫痪的任务不属于 IO，即使打击任务要达到的效果包含了干扰敌方的决策。一个特别行动小组抓获并审问了一名敌方指挥官，严重地干扰了敌人的决策，并充实了友军的情报（提供了经过甄别的信息）。难道这种情况不属于 IO 吗？或许 IO 的真正概念过于宽广，致使编写者有意将其定义收窄而成为我们现在看到的定义。同理，他们可能认为，在“非动能”作战能力方面如果收窄 IO 的定义，将有助于使用者对 IO 的理解和应用，并最终能为电子战、网络战和影响战提供准则层次的论述。但是，若按目前的定义，IO 便更象一个留在“非动能”作战领域的“孤儿”，而不是基于真正的类似性而合理分组的归类。不过，将概念强制“拉郎配”并非小事，因为它鼓励对 IO 性质的误解，片面追求能力而不是效应。

从根本上来说， IO 重视的是效应，而不是能力或方式。所以，很多产生信息效应的美国空军能力涉及 IO。这并不意味着所有行动都是 IO，但它的确意味着我们需要一个更好的、更直觉的 IO 定义，承认 IO 的广泛性质和影响，而不仅仅局限于一个领域。IO 完全适应效基作战方式的准则概念，即美国空军作战注重的是目的，而非平台、武器或方法。[19] 例如，一个计划制定者可能决定使用炸弹、电脑病毒，或心理战来瘫痪敌人的雷达系统，只要效果相同就行。除了这些 IO 子类并没有特别要求投出动能炸弹和子弹以外，他们相互之间有非常明显的不同。如果要叫作战计划制定者编写一份仅由影响战、电子战和 / 或网络战某种组合而成的真实 IO 计划，一定会把他难住。更多的时候，IO 和其他作战别无二致，只是其所选择的时机和 / 或方式是为取得 IO 的效应。这也可对正在进行的争论 — 派 B-52 轰炸机对一个防空指挥设施执行轰炸是属于信息战还是天空战 — 提供答案线索。直觉和逻辑认为，肯定是二者兼具，但现行的准则却并不这样认为。

IO 同具体作战能力的关联相较于同效应的关联，向希望部署 IO 能力但对如何整合影响战、电子战或网络战没有经验的那些指挥官提出挑战。指挥官和前线将士在运用传统的空天力量时很容易忽视内在的 IO 方面，可能会对 IO 采取一个固定模式，即在这里采用一点电子战，在那里实施一点网络战，另外还加上点影响战。在实际空天作战中，由于 IO 行动需要与传统的动能打击分开执行，IO 容易被边缘化，这种情况对预算、训练、人力和使用等产生负面的影响。

上述 IO 核心能力的另外一个重要差异涉及技术和非技术的问题。如果发现 IO 事实上并不是信息技术革命的产品，很多军事专业人员会惊讶不已！IO 这个词和信息技术的大发展同时出现只是巧合，却引出了两者是同一回事的让人哭笑不得的结论。但是，IO 本身并不总是依赖电脑和硬盘驱动器。例如，心理战和诱诈战所要求的技术很低，但却很有效。

IO 的构成要素在很多方面同其技术基础不同。影响战的组成包括作战安全、诱诈战、心理战、公共舆论、间谍对抗和宣传对抗战。

这些行动由于性质上是“主观的”（例如，他们锁定的目标是人的思维以及敌人或某社会群体的看法和决策），需在任何媒介中使用不同的手段。相比之下，基于利用电磁技术来达到战斗效果的电子战，其性质是“客观的”，需在任何领域 — 天空、太空、网空 — 中使用具体的技术手段以达成效果。但是，仅仅具备非动能的特性并不等同于信息，而且电子战和影响战之间基本上没有什么共同点。最后，网络战和影响战及电子战之间也有相当的差异。虽然它们以技术为中心，却更集中在电脑系统和网络方面。在应用中，网络战在很大程度上不同于影响战和电子战，与传统的空天作战更是大相径庭，但在网空境域却找到用武之地。

现行定义下的 IO 在各组成因素之间的互不相容表明，显然某个方面出了差错。这种差错起始于将信息视为领域的误解，然后延伸到 IO 的所有能力，再进入到正在出现的网空领域。差错蔓延，意味着纠偏已迫在眉睫。但以哪种形式加以补救呢？

搭建新的准则框架

> 有时候，我们必得承认过去的错误，并接受以往的学习都不曾赋予的见解，才能找到解决方案。
>
> — 澳大利亚前总理马尔科姆·弗雷泽

解决这些准则的挑战，关键不在内容本身，而在于准则的定义和结构。美国空军作战准则的框架需要大修，增加灵活性，合理地排列各种能力，并为将来的发展留有余地。为了达到这些目的，本文兹提出下列具体建议。(1) 取消信息作为一个领域的概念，重新定义 IO，并将它作为一个根本的效基作战概念置于 AFDD 2 之下。(2) 定义和设立两个广泛的作战层次的准则组类，即客观作战和主观作战，为处理各种可以想象的作战方式，尤其是影响战，留有准则上的“空间”。(3) 在 AFDD 2 范围下，建立一个新的作战领域，称为网空作战。

在我们给 IO 赋予正确的定义之前，没有人会认识到它的全部力量。信息不是领域，IO 涵盖的内容决不仅限于一份非动能打击能力的清单。它涉及到如何在天空、太空或网空领域中通过客观或主观作战行动产生战斗效果。所以，美国空军的正确 IO 定义应如下所述：**合成运用空军的各种能力去影响、破坏、侵蚀或颠覆敌方的信息、信息系统、认知和 / 或决策能力，同时保护己方的这些能力**。这个新定义增加了“信息”这个词，并承认信息系统还影响认知和所有的决策。这个定义和安排对于结束围绕 IO 形成的混淆和争论起有关键作用。轰炸机能够执行符合准则的战略袭击使命来产生 IO 效果；特种行动部队也能同时执行国外内部防务和 IO。有些人可能会说这个定义范围过广而界限不清。恰恰相反，IO 原本就是一个广泛的概念，若人为地将之过于清晰化，对使用者而言将有害而无益。我们应承认 IO 广泛的应用范围，在准则中将 IO 摆到“高于”以领域为基础划分的类别，直接和 AFDD 2 挂钩。而情报 / 监视 / 侦察是 IO 的关键方面，并同三大领域都有关联，故应编为 IO 的一个子类。（见图 3）

新定义将有助于 IO 的规划和部署。指挥官仍需指派专人监督 IO 计划小组，不过，IO 小组将不被局限于武断的条条框框中，小组成员将可找寻 IO 所能产生的结果和效应，并通过协调和整合从战略目标到具体任务的每一个因素，然后配置力量及规定任务，以实现指挥官的意图。

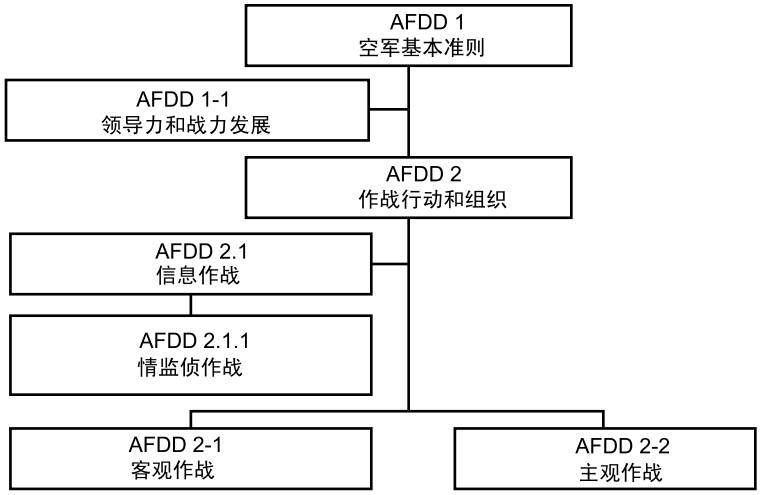


图 3：作战层次准则，信息作战，以及客观和主观作战分类

第二个建议包含建立作战准则分类，即分设客观作战和主观作战两类（见图 3）。词典对客观一词下的定义是，“跟已知或认定的对象有关，区别于仅存于大脑中的东西。”天空、太空甚至网空的许多作战在性质上是客观的，即我们能在物质的世界对物质的目标发起行动。本文作者把客观作战定义为：**为在物质世界达成主要效果和 / 或针对已知或认定的物质目标而展开的各种行动的子集，它区别于为影响人之思维而展开的行动**。相比之下，词典对主观的定义是“源于、受影响于、或产生于思维。”我们通过在所有物质领域进行主观作战行动来获取认知的效果。因此，本作者对主观作战所下定义是：**为在认知领域达成主要效果并影响一个或多个群体目标的观念、感情和推理所展开的各种行动的子集**。

设立这些分类意味着承认军事行动在物质领域和认知领域中有明显差别，理应分别对待。在准则中将客观作战和主观作战分开，就构建起一个全面的准则框架，让过去构成 IO 能力的各种要素在此结构中找到自己的合适位置。更重要的是，它把各种主观作战从准则的深层中提升上来，与电子战及网络战的客观且以技术为核心的科目分离，并向它们注入正确理解所需的可见性。在技术时代，我们没有及时理解主观作战对战争的重要性。但现在，鉴于与身份明确的敌人直接交战越来越难，如何影响敌人，如何与友军和盟军真实交流，这种能力的部署便日显紧迫。事实上，AFDD 2 已经鞭辟入里地指出，“**几乎每类作战效果中都存在心理成份，而这种成份经常是达成目标最为倚重的**，尤其是在战役作战和战略层次上。”（强调部分为原文所加）[20]

以下图 4 是主观作战准则类的建议结构。影响战以及一个新子类 — 战略交流 — 成为主观作战的重要成份。影响战进一步简化为两个部分，一个是锁定某个决策者思维的诱诈战，另一个是锁定敌方大众或群体的心理战。影响战并非一定要靠专门的硬件或先进的技术，但特别依赖影响战策划者的能力，辅之以准确的情报和人为分析，旨在渗入被锁定目标的大脑，创造性地开展心理作

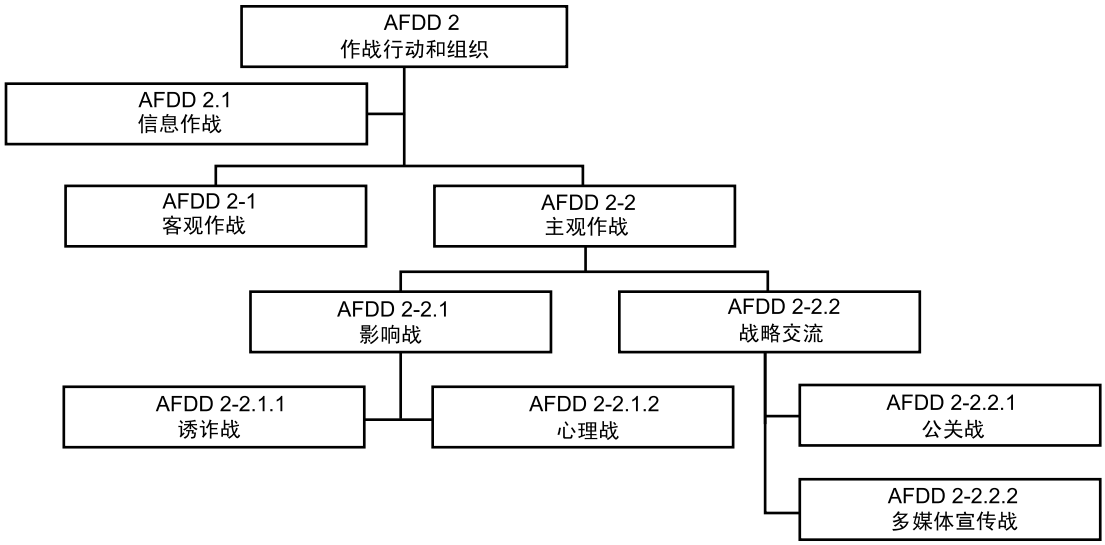


图 4：主观作战的结构

战，达成理想的效果（促成或停止一个行动）。影响战中的其他已经定义的能力，包括作战安全、情报对抗战、公关战、宣传对抗战等，现在重新逻辑分布。作战安全归属 IO 这一组类，因为它适用于所有的行动和领域。情报对抗战是情报战的天然对应，故划归情监侦一类。宣传对抗战归在主观作战大类之下，因为可以通过心理战和公关战来进行反宣传。公关战是战略交流的基石。正如诱诈战和心理战一样，公关战的对象也是人的大脑，不同的只是它传播真实且可信的信息。虽然目前的 AFDD 2-5 把公关战列为影响战的一个因素，美国空军公共关系部门却有意识地疏远“影响”，而把和公共关系有关的部门，诸如拍摄、节目制作和广播等多媒体业务合并，组建了一个战略交流办公室。这个办公室的前任主任欧文·莱塞尔少将（Maj Gen Erwin Lessel III）指出，战略交流依赖信息的真实性来取得听众信任，他强调，“通知民众和影响民众并不是同一回事，各有适当的方式达到目的。”[21] 因此，战略交流项下设有公关战和多媒体宣传战这两个基本子类。在这样的准则框架下，以诱诈战和心理战为主要形式的影响战与通知真实信息的战略交流恰当地分开，它们同归于本文作者称为主观作战的准则组类，主观作战组类则与客观作战组类相辅相成。

以下图 5 是客观作战组类的结构。此类下的作战行动由在物质领域中运作的、针对客观目标（如摧毁一座桥梁、保护一个网络、发射卫星，运送部队等）的所有作战功能和支持功能（例如，作战支援和气象作战）组成。为了保持名称上的连贯性，本图将准则文件现用名“空中战争”（Air Warfare）改为“空中作战”（Air Operations）。电子战作为跨越多个领域的一种客观作战方式，在本图中被安排在客观作战组类下的合适位置上，和其他领域性准则类并列。客观作战这个名称消除了这些行动作为 IO 核心能力的武断安排，为准则的编写提供了灵活性，便于将来编写有关定向能作战的准则。[22] 与此同时，为让

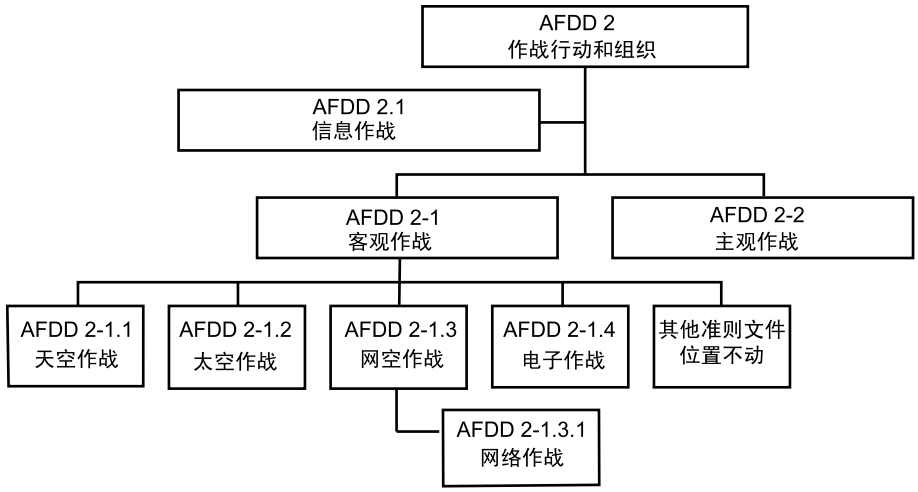


图5：客观作战的结构

网络作战有其合适的位置，需要实施本文的最后一个建议 — 创立一个领域性的战役作战层次的准则组类：网空战。

设立网空战这个准则组类是本文建议中重要且必不可少的部分(见图 5)。在 2005 年，空军部长和参谋总长重新定义了空军的使命："为保卫美国及其全球利益做好一切准备，随时强势出击 — 在天空、太空、**网空**飞行和战斗。"（强调部分为作者后加）此外，空军部长发布命令指出，"保卫网空领域，在网空战斗，对于维护我们在陆地、海洋、天空和太空的行动绝对至关重要。"[23] 本文作者给网空战下的定义是：**运用空军能力保卫和利用电磁信息处理、储存和传送系统以取得军事效果。**电脑和网络是网络空间的门户和网关，因此网络战在逻辑上属于网空战。网络作战是为夺取制网空权，如同空天作战是为夺取和保持制空及制天权一样。

归根结底，如果最终结果没有为作战人员带来积极且有意义效果的话，本文的建议便毫无意义。图 6 展现每一个作战概念如何关联到作战全局，如何使各自的独特能力发挥最大作用，以及如何互相整合，在作战行动的整个频谱中形成合力效应。这一原则类似于联合部队的原则 — 每个兵种各专其职，建立最大力量，然后将此力量融入联合部队。

所有作战行动，只要产生信息效应，或者把信息作为工具实现其作战目的，就涉及 IO。在本文模型中，IO 的全部因素都展现面前，脉络清晰可见，从而能让我们适当关注和强调其每一个关键组成，同时阻止那种把 IO 笼统归为一个板块的倾向。笼统的实质就是将其组成成份边缘化而消减其功效。作战策划者如果把注意力集中到效果上，并消除那些人为的关联，就能解放思想，以最有效的方式组合各种能力，获得合力，优化战斗力的使用。

毫无疑问，这些建议超出 IO 和美国空军准则的范围。为使本文建议产生持久效果，整个政府和军方部门，包括国防部、总参谋部和其他兄弟兵种需要采纳此建议并实施标准化。然后，我们还需要花费大量专业人力，对新的 IO 准则框架进行充实，为客观作战和主观作战以及网空战构建概念基础。当前的

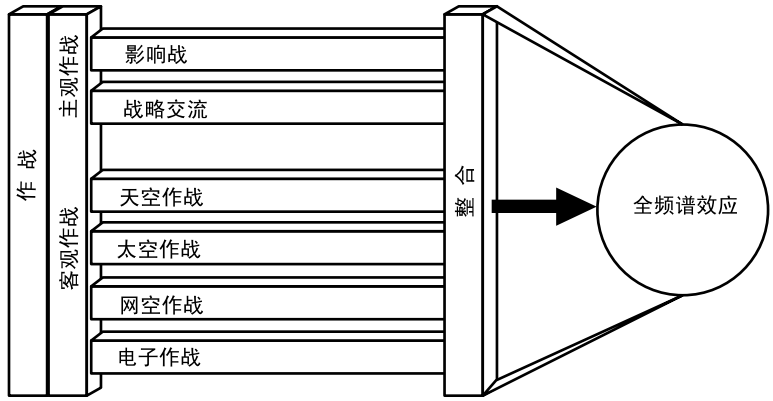


图 6：整合效应的作战模式

IO 准则混淆不清，效率低下，作战将士难以适从。准则中的问题必须纠正，越早越好。时间每过去一天，准则之恙就加深一分。

结论

信息的领域误区，以及目前对 IO 准则的论述，导致 IO 的定义和 IO 同其它作战因素的关系含糊不清。逻辑分析表明，IO 概念比我们目前承认的更广泛、更具有根本性。解决这个窘境的途径是，抛弃信息是一个领域的观念，重新给 IO 下定义，将它确认为作战准则中一个更基本的成份 — 一个支持所有作战的重要功能，而非类似于天空战、太空战或网空战等以领域为基础的独立领域。进一步，建立一个由主观作战和客观作战构成的组类所代表的更广泛的准则结构，就可在准则范围内创立空间，赋予可见度，促进发展传统的作战概念和以认知领域为对象的概念。停止信息环境的说法，代之以主观环境的说法，这样我们所有人都将懂得，效应和目标具有认知和感性特征。贯彻这样的准则，自然会有助于改进经费调度、组织调整、作战训练和装备配备，从而打赢战争。最后，在准则框架中创立一个网空领域，从而为早该进行的、能经受时间检验的准则改革画上圆满句号。用这种方式对准则进行改革之后，未来的将士将会更好地理解 IO 和与 IO 有关的准则，形成一支覆盖整个战争频谱的高效部队。我们的军队将具备驾驭战场态势的知识和工具，我们的批评家将不再对 IO 问题挑刺。❑

注释：

1. 此处“讯息”（messages）一词并非指具体的信息，如电子邮件、无线电信号或备忘录等，而是泛指经由任何方式传送和接收的任何信息。例如，一支航母打击力量的动静可发出 “讯息”，对外界形成看法。就是说，我方部队的一举一动都可能传达讯息，起到诈敌和心理战效果。
2. 网络空间的定义很多，但最贴切的定义可能就是最简单和最不具约束的定义。人们可从一部网上词典中找到这个词的恰当定义：“表示电子通信的境域”，此定义见于 Dictionary.com, http://dictionary.reference.com/browse/cyberspace 。或许更准确的定义是：“信息以电磁形式存在或运行的领域。”网空的例子包括光纤传送线路、无线信号，电磁或光电储存装置、电脑芯片，等等。

3. Sun Tzu, The Art of War [孙子兵法], Samuel B. Griffith 译 (Oxford: Oxford University Press, 1963), 66.
4. Air Force Doctrine Document (AFDD) 1, Air Force Basic Doctrine [AFDD 1：空军基本准则], 17 November 2003, ix, https://www.doctrine.af.mil/afdcprivateweb/AFDD_Page_HTML/Doctrine_Docs/afdd1.pdf.
5. 同上第 7 页。
6. 同上第 3 页。
7. Cornerstones of Information Warfare [信息战的基石], (Washington, DC: Department of the Air Force, 1995) http://www.c4i.org/cornerstones.html; 另见 Maj James L. Griffith, “United States Air Force Information Operations Doctrine: Is It Relevant?” [美国空军信息作战准则：有无关联 ?], (thesis, US Army Command and General Staff College, Fort Leavenworth, KS, 2000), 49.
8. AFDD 2-5, Information Operations [AFDD 2-5：信息作战], 11 January 2005, [i] (“Summary of Revisions”), https://www.doctrine.af.mil/ afdcprivateweb/ AFDD_Page_HTML/Doctrine_Docs/afdd2-5.pdf.
9. AFDD 2-5, Information Operations [AFDD 2-5：信息作战], 5 August 1998, v, http://www.dtic.mil/doctrine/jel/service_pubs/afd2_5.pdf (下载时间：30 August 2006).
10. Lt Col Charles K. Hardy, “Information Operations as an Element of National Power: A Practitioner’s Perspective on Why the United States Can’t Get It Right” [信息作战作为国家力量的一个因素：实战者解析美国不能正确运用的原因], strategy research project (Carlisle Barracks, PA: US Army War College, 2005), 1, http://www.strategicstudiesinstitute.army.mil/pdffiles/ksil126.pdf.
11. Maj Thomas J. Kardos, “Information Superiority: Seeking Command of the Cyber-Sea” [信息优势：掌控网络海洋], (thesis, School of Advanced Military Studies, US Army Command and General Staff College, Fort Leavenworth, KS, 2000), 5.
12. Maj Norman Emery, “Information Operations in Iraq” [在伊拉克的信息战], Military Review 84, no. 3 (May–June 2004): 11, http://calldp.leavenworth.army.mil/eng_mr/2006080808030243/2004/03_May_Jun/04_emery.pdf#xml=/scripts/cqcgi.exe/@ss_prod.env?CQ_SESSION_KEY=WSOMSUNSXHEQ&CQ_QH=124697&CQDC=5&CQ_PDF_HIGHLIGHT=YES&CQ_CUR_DOCUMENT=9.
13. Generally attributed to the immediate aftermath of the first Gulf War [主要归因于第一次海湾战争的直接后果], ca. 1991.
14. Griffith, “United States Air Force Information Operations Doctrine” [美国空军信息作战准则], 47–48.
15. AFDD 2-5, Information Operations [AFDD 2-5：信息作战], 11 January 2005, 1.
16. AFDD 2, Operations and Organization [AFDD 2：作战行动和组织], 3 April 2007, 21, https://www.doctrine.af.mil/afdcprivateweb/AFDD_Page_HTML/Doctrine_Docs/AFDD2.pdf.
17. SSgt C. Todd Lopez, “Cyber Summit Begins at Pentagon Nov. 16” [网络高峰会 11 月 16 日在五角大楼召开], Air Force Print News, 15 November 2006, http://www.af.mil/news/story.asp?storyID=123032005 (accessed 17 November 2006).
18. AFDD 2-5, Information Operations [AFDD 2-5：信息作战], 11 January 2005, 1.
19. AFDD 2, Operations and Organization [AFDD 2：作战行动和组织], 13.
20. 同上第 90 页。
21. SSgt Julie Weckerlein, “Strategic Communication Applies to Every Airman” [战略交流适用于每个空军战士], Air Force Print News, 20 September 2006, http://www.af.mil/news/story_print.asp?storyID=123027426 (accessed 17 November 2006).
22. 例如，定向能武器可以在或从天空或太空中操作并产生效果，因此电子战绝不能归属于天空战和太空战类别之下。它们必须单独分类。把电子战从其他基于领域的准则类别分离出去后，我们就可以把有关其应用的准则纳入任何一个领域。
23. Secretary Michael W. Wynne and Gen T. Michael Moseley, “SECAF/CSAF Letter to Airmen: Mission Statement” [空军部长和空军参谋总长致空军将士的信：使命宣言], 7 December 2005, http://www.af.mil/library/viewpoints/jvp.asp?id=192; 和 Michael W. Wynne, “Cyberspace as a Domain in Which the Air Force Flies and Fights” [网空是空军飞行和战斗的一片领域], (remarks to the C4ISR Integration Conference, Crystal City, VA, 2 November 2006), http://www.af.mil/library/speeches/speech.asp?id=283 (下载时间：17 November 2006).

我们欢迎读者品评本刊文章，或提出有关改进刊物质量的任何建议。请用电子邮件将评论直接发给 aspj.chinese@yahoo.com。编辑部可能按版面需要对读者来信及作者答复做适当编辑。

中国军人如何看美国空军官兵和教育

（编按：《中国空军》2006 年 11-12 月刊登载“中国军人看美军”一文，随后本杂志英文版发表此文译文。美军读者反映热烈，亦显示双方需要更多沟通。）

我满怀兴趣地阅读了贵刊英文版 2007 年冬季刊登载的“中国军人如何看美国空军官兵和教育”专栏中王其贵大校的观感，从中了解一位共产党政治委员对“不设政治机关，政治干部”（53 页）的美国军队有何看法。王大校实质上是把美国部队的随军牧师、陈设的国旗等标志、部队的荣誉、军史博物馆和训词警语这一套等同于中国的“政治工作”（53 页）。但是，读者需要知道的是，共产党军队的政治教育近乎宣传，军人必须熟知政治教育才能提升，而且政工干部的职责不仅限于教育宣传。即使在今天，共产党的政工干部审查并批准各级指挥官的军事作战命令。请注意王大校没有就此与美军做比较。

Steve Schwalbe，美国空军退役上校
华盛顿州 Cheney 市

“中国军人如何看美国空军官兵和教育”包含三篇好文章。作者们看来都“得其要领”。可是我想要知道这几位军官返回人民解放军空军后，会向各自的上级做出怎样的报告，以及他们的内部报告在多大程度上受到政治影响。无论如何，我喜欢这几篇文章，并希望读到其他外国来访者的更多类似文章。

Michael Markovitch，美国空军退役少校
加利福尼亚州 Monterey 市

中国读者评价《空天力量杂志》中文版

非常感谢贵校寄来的《空天力量杂志》中文版，刊物中阐述的新锐思想、军事准则、战略战术、部队结构和建设、军事管理和变革、领导才能培养，军事道德教育等各种军事主题，都是中国军人很关心的话题。通过此杂志让我们了解到有这样一种高层次的军事学术论坛，可供感兴趣者自由发表个人见解。希望能长期拜读到贵刊的优秀文章。非常感谢！并祝此论坛能够丰富世界各国军事学术交流，促进世界和平。

周燕
中国人民解放军第三军医大学图书馆

我是南京某大学图书馆工作人员。在收到贵刊并初步拜读以后，个人认为：贵刊办得很不错。作为高校图书馆，如果有这样的刊物提供给广大读者阅读，可使他们在看待中美关系时，多了一个非常有益的视角。我以为中西方的许多误解、模糊认识，主要源于沟通不够。贵刊可以在这方面做许多有益的尝试。

李老师
中国南京

读者评论“保持联络”

“保持联络”一文（2008 年春季刊）不是深奥论文，只是对美国国防部的简短建言。于是我想，中国的军事学者或者普通官兵，上书过这样的建言吗？ 如果没有，有必要认真阅读此文。建立国际人脉库，技术难度不大，难在国防部上下左右是否有此战略

眼光，难在持之以恒，而利在长远，利在无形。

一位军事爱好者
北美地区

读者评论“古巴导弹危机：四十五年前车之鉴”

《空天力量杂志》 2008 年春季刊“古巴导弹危机：四十五年前车之鉴”一文，以这样一段话结尾：“在对古巴的行动中，我们顾此失彼，失了平衡，前车之鉴，不可不记。”虽然作者本意是希望美军从此事件中记取战略侧重不平衡、兵种发展不平衡，以及这些不平衡在幸亏没有发生的美苏大战中可能引发的严重后果，我却从文中那种“负有全球责任”的情结联想到世界的大平衡。

自二战以来，世界各地的武装冲突几乎从未停止过，从韩战到越战，从中东到两伊，从阿富汗到南联盟，虽然大规模的平衡没有崩溃，但区域性的不平衡从未停止，那么谁来“负责”摆平这些局域平衡，以保证大的平衡不被打破呢?

我们看到，美国在用武力干涉它想干涉的任何地区，欧盟在努力扩张势力，俄罗斯热切期盼着“复兴”，中国经济和军事高速发展，似乎都在为维持世界平衡做着努力。但是我深知，在“维持世界平衡”大旗之下，每个大国的目的截然不同。正因如此，我认为“大国力量的相对平衡”并不见得是积极的因素，它可能更具破坏性，因为此平衡出自军备竞赛，旨在求取优势，因此是破坏世界平衡的真正隐患。美苏谋取军事优势因而导致古巴导弹危机千钧一发就是例证。

我认为，维持世界的平衡不是任何一个或几个大国可以办到的事，武力将不再是个别国家可以随意使用的解决问题的方式 — 美军无法结束伊拉克战争就是证明。无论是没有演变成核战争的古巴导弹危机，还是正在发生的伊拉克战争，即使动用武力可以一时得逞，但永远平衡不了人心，而人心的平衡才是世界和平的根本。战略平衡，兵种平衡，归根结底都是为了谋求军事优势，打破世界的的大平衡。大平衡和小平衡孰轻孰重，望作者三思。

三晋生
中国江苏

“古巴导弹危机：四十五年前车之鉴”作者回应

没错，我的这篇短文意在指出，美国在核战略与作战部队发展之间失去平衡，限制了应对古巴导弹事件的各种选择。但我理解三晋生先生的观点。不过，历史表明，世界力量的平衡，总是由几个强国或强国集团主宰，没有它们，世界将混乱一团。

四十年的冷战，是以核军备竞赛为主轴，且就实质而言，此态势得以将世界保持在常规战争 — 主要是非常有限的代理战争 — 的安全框架之内。再者,两大军事集团“捂住了”地区流氓强权和运动组织，如残暴的伊斯兰极端组织。如果没有那些关注的国家联手干预和阻止，这些强权和组织势将肆无忌惮地滥用暴力，威胁世界。

当今“文明”世界仍在寻求“重新调整”冷战过后的力量平衡，假以时日或可有所结果，且有不同于先前的新玩家入局搏弈。如柏拉图所言：“惟有死者能看到战争结局。”但无论如何，得到公认的力量平衡，当可使我们免于重蹈二十世纪前半期的可怕经历。

Charles Kamps

读者评论“培养航空兵 — 教育和训练领导人才”

近读保罗·伯格“培养航空兵 — 教育和训练领导人才”（2007 年冬季刊）一文，作者指出：“专业航空兵既需要全面的基础教育，也需要特殊的技术训练。基础教育培养理论水平和创新思维，技术训练则着眼于执行实战任务。”（p.9）此论对基础教育与技术训练的关系认识颇深入，但从全文看，觉得作者没有摆脱美国式的技术型思维，是把军官培养当作生产线上按照既定步骤生产的“产品”，忽视了人文因素的作用。

二战时期德军统帅冯德斯坦因男爵曾说，“我把军官分为四类 — 聪明而懒惰的，聪明而勤快的，愚蠢而懒惰的，愚蠢而勤快的。对那些聪明而懒惰的军官，我让他们做领导，因为他们遇事需要决策的时候不会慌乱；对那些聪明而勤快的军官我让他们到统帅机关当参谋；在一定条件下，愚蠢而懒惰的人尚可使用；务必要赶走那些愚蠢而勤快的人，他们只能使事情更糟糕。”我们看到，这位德国统帅最重视的，是军官的人文素质，并因人而用。我国《孙子兵法》亦云：“将者，智、信、仁、勇、严也!” 中国现在常说的“因才施教”及“把合适的人安排在合适的岗位”等，也是这种人文思想的实际反应。

现代战争中，军事技术能力的重要性的确越来越重要。但本文只重视了理论技术方面的培养训练，而忽视了人文因素的启发教育，不能不说是个小小的遗憾。

随风
中国北京

读者评论“空中力量在非正规战争中的重要作用”

我满怀兴趣地阅读了佩克将军的文章“空中力量在非正规战争中的重要作用”（英文版 2007 年夏季刊，中文版 2008 年春季刊）。针对近来有关空中力量该如何应付非对称挑战的一系列问题，佩克将军以他的经验和战略眼光，做出了深思熟虑的回答，并开拓了新思路。文章也使我意识到有关这一题目的历史资料不足。阅读此文的同时，我又回想起飞机在非对称战争中的应用并不是一个新话题。如电影《阿拉伯的劳伦斯》所示，第一次世界大战时奥托曼土耳其人在对阿拉伯人部落的作战中就使用了飞机，取得了一定成功。此外，法国人在 1925 年平定摩洛哥里弗族叛乱、击败 Abdel-Krim 的作战中获胜，相当程度上要归功于 Armengaud 上校指挥的第 39 航空团在战争各层面做出的重大贡献，上校亦曾就此有所著述。人们也会谈论第 37 航空团于 1930 年代早期在叙利亚山区对 Druze 人的作战。然而就我所知，关于飞机在这些现代非对称战争中应用的研究著作却少而又少。有一点是确定的，佩克将军的文章也明确显示：航空是以其行动的全球性而独树一帜的武装力量，而当代冲突，尤其是第二次世界大战和冷战，却倾向于把高空空中优势和各国空军的争战局限为一个遥远的、几乎抽象的作用。我们需要重新发现近战航空，也许还要在航空飞行领域中补充速度较慢、续航能力更强的飞机，从而能够在非对称冲突中更完整地“占领”天空。

Tim Larribau, 法国空军后备部队中尉
法国波尔多

读者评论“适应长期战争现实，建造世界救援部队”

作为一名专业救援军人和倡导者，我完全同意“适应长期战争现实，建造世界救援部队”（英文版 2007 年秋季刊，中文版

2008 年春季刊）文章中所提的观点，并愿补充忽略的一点。文中提出新设救援中队的潜在部署地点，并建议注重对救援部队的适当管理。但是如果不大幅扩充美国现有救援部队的规模，上述建议均无法实现。我们现有的小规模救援部队已经在全球承担了繁重的任务。作为专业救援军人，我们在关键时刻会当仁不让地奔赴险地，践行我们“竭全力舍己救人”的座右铭；与此同时，我们却因长期出勤，很大程度上牺牲了我们自己的家庭关系。救援部队是否愿意参与新的使命和任务，这一点无关紧要；救援部队的高层领导在将我们这支数量少/需求高的志愿部队派遣到全球各地承担更多任务时，切切不可忽略这种部署对人员的影响。假如我们今日的力量规模可与昔日“空中救援和抢救服务队”的辉煌相比的话，根本就不需要在这里辩论这个问题。

John “JT” Taylor, 美国空军中校
美国佛吉尼亚州 Langley 空军基地

读者评论“纳什理论在纳杰夫城”

我认为汉克·布莱特曼博士的文章“纳什理论在纳杰夫城：博弈论及对伊拉克冲突的适用性”（英文版 2007 年秋季刊，中文版 2008 年春季刊）为量化伊拉克国内反叛组织和国内保安部队（ISF）所面对的刺激因素作了大胆的尝试。作者在经济学和博弈论领域的博学无疑使他的论点赢得广泛的尊重。然而，我相信他在进行如图 1 所示的权重分配（“伊拉克冲突作为一种简单形式博弈”）时，特别是在“主动、主动”象限内，做出了过分的假设。要断定这一“博弈”中各方的真实结局如何是不可能的。但我认为，至少有可能发生的是，ISF 继续抗击伊拉克反叛组织会使他们得益超过损失，尤其是在渐进民主的大环境中，会给他们及其家庭带来人权和社会自由。进而言之，这对于自由世界和我们在该地区的反恐战争至关重大。因此，我希望联军在伊拉克的持续一体存在会创造有利刺激条件，可能阻止 ISF 倒向叛乱。考虑到我们的士兵为训练和装备 ISF 已经付出并将继续付出的巨大投入和牺牲，我希望布莱特曼博士的预言被证明为错误。

Brian MacLean
美国加利福尼亚州 Travis 空军基地

我以极大的兴趣阅读了汉克·布莱特曼博士的文章“纳什理论在纳杰夫城：博弈论及对伊拉克冲突的适用性”（英文版 2007 年秋季刊，中文版 2008 年春季刊）。诚如作者所承认的，他的分析集中于国内保安部队与国内反叛组织之间的潜在“帕累托改善”，从而在很大程度上将伊拉克国内局势的内在动态过分简单化。他所忽略的另一种可取的博弈论情形是库尔德人、逊尼派和什叶派集团之间达成“帕累托改善”的可能性，果真如此，则会导致这些利益集团之间的更大合作，从而改善稳定局势。遵循作者的同一推理思路便可看到，多国联军在伊拉克维持安全环境的时间越久，这三股势力彼此沟通与合作、从“帕累托最优”（每一集团追求其最高收益）转化为“帕累托改善”策略、达成纳什均衡的可能性就越大。分析者从不同观点和基本假设出发，运用博弈论似乎会得出各种不同的结果。可采取公众外交行动作为持续努力的一种有效工具，用以推动局势走向更大地区稳定性、达成更符合我们国家利益的帕累托改善结局。

Peter W. Farney, 美国空军中校
马里兰州 Fort Mead 基地

史蒂芬·R·洛伦茨（Stephen R. Lorenz），美国空军中将，美国空军军官学院出身，北科罗拉多大学公共管理硕士，现任设在美国阿拉巴马州马克斯韦尔空军基地的空军大学的校长。曾在阿拉巴马州克雷格空军基地接受大学生飞行员训练。洛伦茨将军是特级飞行员，拥有 3,300 个小时飞行经验，驾驶过 8 种机型，曾指挥一个空中加油中队、一个分布在不同地点的作战大队、一个空中加油联队（获得 1994 年第 15 航空队 Riverside 最佳联队奖）以及一个空中机动联队（获得 1995 年第 21 航空队 Armstrong 最佳联队奖）。他还曾担任美国空军军官学院学员队指挥官，并曾在美国首都华盛顿美国空军总部负责财务管理和审计的空军助理部长办公室服务，担任预算处助理副处长。洛伦茨将军是空军中队指挥官学校、空军指挥与参谋学院、空军战争学院和国家战争学院毕业生。

提摩西·P·法朗兹少校（Maj Timothy P. Franz），佛罗里达中部大学学士，密歇根中部大学硕士，空军理工学院硕士。现任职于路易斯安那州 Barksdale 空军基地，参与新的网空司令部初始运作。他的职责是直接支援所有的空军网络攻击中队。在此之前，他曾在位于内布拉斯加州 Offutt 空军基地的美国战略司令部担任信息作战计划员。法朗兹少校还曾帮助第 23 信息作战中队的初始运作，在那里共同领导筹办称为 Black Demon 的空军第一次全球网络防御演习，并积极参与空中第一本信息作战战术手册《信息战》的出版（空军战术、技术和程序（AFTTP）3-1，第 36 卷，2001 年）。法朗兹少校以优异成绩毕业于空军理工学院、空军中队指挥官学校和本科生空间与导弹训练课程。

玛丽-克莱尔·麦卡锡（“MC” Mary-Claire McCarthy），美国空军后备役中校，波士顿学院文学士，Chapman University 教育学硕士，空军指挥和参谋学院军事科学科学硕士，Auburn University 博士，现任美国阿拉巴马州马克斯韦尔空军基地空军准则研究和教育中心（AFDDEC）对外宣传及教育负责人。先后在空军各种杂志刊物上发表 60 多篇有关空军准则的文章。曾在第 379 基地维护中队、第 328 轰炸机中队、第 93 轰炸机联队担任地面工作及负责人；在中队指挥官学校工作、讲课、及负责预算；后转空军指挥与参谋学院担任执行军官并负责指挥官领导艺术演讲课程。并是空军大学 Cubic 应用研究所的高级军事准则研究员。麦卡锡中校是空军战争学院毕业生。

马修·F·德金少校（Maj Matthew F. Durkin），美国空军学院毕业，空军理工学院硕士。现任美国空军 A9 司令部资源分析师（空军研究、分析、评估和经验教训）。他曾在犹他州 Hill 空军基地担任 A-10 飞机持续保障中队测试督导和 A-10 飞机战损修复工程师。他曾领导规划一个数百万美元的测试项目，该项目可确保 A-10 飞机上先进的目标定位吊舱与精确武器能力成功整合。德金少校是空军中队指挥官学校毕业生。

菲力普·胡弗上校（Col Phillip W. “Sprocket” Hoover），现任美国空军准则研究和教育中心（AFDDEC）准则编写部副主任。入伍后最初担任卫星运行计划员，后接受飞机驾驶员大学本科训练，以优异成绩毕业。主要驾驶 F-16 战斗机，执行过许多作战任务。胡弗上校是美国空军武器学校毕业生，为首批使用 F-16 夜视头盔及具备 F-16 前伸空中控制能力的驾驶员之一。在转到 AFDDEC 之前，胡弗上校担任印地安纳州 Mountain Home 空军基地第 389 战斗机中队指挥官。

保罗·D·威廉斯少校（Maj Paul D. Williams），华盛顿大学学士，空军理工学院硕士，普渡大学博士。现任位于俄亥俄州 Wright-Patterson 空军基地的空军理工学院电气与计算机工程系计算机科学与网空作战助理教授。他曾担任许多信息作战方面的作战和支援职务，拥有 17 年的经验。他的研究重点在网空作战，包括算法、人工智能和计算机结构。威廉斯少校以优异成绩毕业于美国空军应用空天科学学院（专修电子通讯和密码系统）、军官训练学校、基本通讯军官训练学校和空军理工学院。

理查德·A·雷恩斯，美国空军退役少校（Maj Richard A. Raines），佛罗里达州立大学学士，空军理工学院硕士，弗吉尼亚科技学院和州立大学博士。现任位于俄亥俄州 Wright-Patterson 空军基地的空军理工学院工程与管理研究生院信息安全教育与研究中心主任、国防转型系主任和电气工程副教授。他是电子和电气工程师学会的资深会员，在计算机和卫星通讯、通讯理论、通讯系统易损性及信息安全等领域撰写或共同撰写了 90 多本技术出版物。雷恩斯少校是空军中队指挥官学校和空军指挥与参谋学院毕业生。

杰弗利·韦斯少校（Maj Geoffrey F. Weiss, USAF），佛吉尼亚大学航空工程学士，Embry-Riddle 大学航空动力学硕士，Marine Corps 大学军事科学硕士。现在佛吉尼亚州 Quantico 基地进修高级战争课程。在此之前，韦斯少校担任五角大楼空军参谋部副参谋长助理及影响战作战计划主管。此前在多个飞行中队和大队工作，包括在佛罗里达州 Tyndall 空军基地担任东南区防空高级主管，驻冰岛 Keflavik 第 85 大队第 932 空中管制中队标准化评估负责人，俄克拉荷马州 Tinker 空军基地第 552 空中管制联队第 966 机载空中管制中队飞行指挥官，并在此联队担任两年侦察评估主管。韦斯少校是一名高级空战主管，拥有 1800 小时 E-3 “哨兵”（AWACS）预警机和 140 小时西亚空中作战支援飞行经验。韦斯少校是空军中队指挥官学校及空军指挥与参谋学院毕业生。

罗伯特·F·密尔斯，美国空军退役中校（Lt Col Robert F. Mills），蒙大拿州立大学学士，空军理工学院硕士，堪萨斯大学博士。现任位于俄亥俄州 Wright-Patterson 空军基地的空军理工学院电气工程助理教授。到空军理工学院任教之前，他曾在各种信息系统管理和工程职位担任通讯军官 21 年。他的研究重点包括信息作战和安全、电子战、网络管理以及系统工程。密尔斯中校是陆军指挥与参谋学院和联合部队参谋学院毕业生。

刘德明（John A. Gong），王牌飞行员陈瑞钿的外孙，乔治华盛顿大学文学士，在美国国会众议院工作。目前为加州国会议员 Devin Nunes 选举服务部负责人，监管该国会议员与 10 家联邦机构的相关事务，包括国土安全部、国务院、司法部和内务部等部门。

陈武君（Andy W.Chan），波特兰州立大学历史学硕士，现在俄勒冈州波特兰市担任《中国防务》网站 www.china-defense.com 的独立研究员，主笔中国防务方面的文章和专栏，在该网站发表分析中国人民解放军两栖作战装备等方面的大量文章 <http://www.china-defense.com/naval/plaas/plaas_1.html>，并出版一部《1979 中越战争》专著，还为《兵器和坦克》杂志撰稿。

J.P. 休纳沃代尔，美国空军退役中校（Lt Col J. P. Hunerwadel, USAF, Retired），George Mason 大学经济学士，Embry-Riddle 大学航空动力学硕士。现任美国空军准则研究和教育中心（AFDDEC）高级准则研究员。曾担任 B-52、T-38 和 T-1 飞行教练和评估官，拥有 4,000 飞行小时，在“沙漠风暴”行动中执行 26 次作战任务。还在空军准则、研究和教育学院（CADRE）担任讲师，主讲作战规划课程，并帮助空军指挥与参谋学院、空军战争学院和 CADRE 进行作战设计和课程设计。休纳沃代尔中校是空军作战准则 AFDD 2-1.2《战略攻击》和 2-1.9《目标锁定》的主要执笔人，亦为主起草了 AFDD 2《作战行动和组织》中有关战略、作战艺术和效基作战的章节，这是空军准则文件中第一次系统阐述效基作战。休纳沃代尔中校有关效基作战的思想和文章在美国、印度和南非出版并翻译成西、法、葡、阿等语言。

Michael R. Little，Embry-Riddle 大学公共事务学学士，内布拉斯加州立大学硕士，现在内布拉斯加 Offutt 空军基地人力资源部工作。1973 年入伍，担任地勤技工，参与 F-4 和 B-52 飞机维护，后参加空军军官训练团，晋升军官，在 KC/RC/TC-135 等飞机上执行领航任务，拥有 4400 小时飞行经验，包括 220 小时和平时期侦察飞行（PARPRO）及 KC-135 作战机组训练中队教官授课时间。退伍以后出版“A War of Information, Against the Current”一书，另与人合著“T-41 Mescalero”，并在《Combat Crew》、《The Reserve & National Guard》、《Air Forces Monthly》、《Latin American Aviation Historical Society》和《China-Defense.com》等刊物及网站发表各种文章。Michael R. Little 是空军中队指挥官学校毕业生。