ASPJ AIR & SPACE POWER JOURNAL

中文（简体）

空天力量杂志

2011 年冬季刊 — 第 5 卷第 4 期

本期主题：人员救援

- 建设空军多功能搜救部队应对复杂世界
  Jason L. Hanover 空军上校
- 一名之改：超越我们所熟知的救援
  Samuel Kwan（关兆槐）空军少校
- 引导空中力量倡导者理解人员救援的战略价值
  Chad Sterr 空军少校
- 美国应研发能建立信心的导弹防御系统
  Mike Corbett 空军退役上校，Paul Zarchan 工程师
- 两极格局的险因：代理人战争和中国的崛起
  Mark O. Yeisley 博士/空军中校

AIM HIGH...FLY-FIGHT-WIN —— 志向高远…飞行—战斗—必胜

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

2011 年冬季刊 **第 5 卷第 4 期**

本期导读

PR——人员救援 2

将帅视角

树立人员救援为空军核心职能的意识，突破上一辈的战斗搜救思维 4
Gen Kenneth E. Todorov 空军少将；Glenn H. Hecht 空军上校

作战研究

一名之改：超越我们所熟知的救援 10
Samuel Kwan（关兆槐）空军少校

建设空军多功能搜救部队应对复杂世界 18
Jason L. Hanover 空军上校

引导空中力量倡导者理解人员救援的战略价值 28
Chad Sterr 空军少校

增加固定翼飞机种类，建设空军搜救部队全频谱人员救援能力 38
Kyle J. Porter 空军上尉

军事技术

美国应研发能建立信心的导弹防御系统 48
Mike Corbett 空军退役上校；Paul Zarchan 工程师

地面哨兵和空中明眼 64
Matthew Bates 空军中士

广域研究

两极格局的险因：代理人战争和中国的崛起 65
Mark O. Yeisley 博士/空军中校；

网空战争的理论指导 76
Steven E. Cahanin 空军中校

教育训练

我们也曾做过教务长…也曾年轻——资深教官谈专业军事教育体会 85
James W. Forsyth Jr. 博士；Richard R. Muller 博士

编读来往 94

PR——人员救援

本期主题是人员救援（Personal Recovery，缩写 PR）。2009 年度的《美国空军态势声明》正式将 PR 列为空军 12 项关键职能之一，其他是:核威慑作战、天空优势、太空优势、网空优势、全球精确打击、全球快速机动、特种作战、全球一体化情监侦、指挥与控制、建设伙伴国能力、机动作战保障。在此之前，空军在 2005 年修订了作战准则 AFDD 2-1.6（现为 3-50），将文件名从“战斗搜救”改为“人员救援作战”。如本期数篇文章所示，这不只是名称之改，后者显然超越了战术救援的概念，显示美国将更重视运用这种独特能力，支持在全球各类军事、外交、政治和人道行动中的联合和联盟人员救援需求，追求战役和战略效果。

首文“**树立人员救援为空军核心职能的意识，打破上一辈的战斗搜救思维**”认为，虽然 PR 已被认可为空军核心职能，但空军本军种和兄弟军种的大多数军人，甚至许多军队领导人，对 PR 的认知都还停留在战斗搜救（Combat Search and Rescue，缩写 CSAR）的狭窄传统概念上。作者指出，PR 在当前形势中是一项“高需求”军事能力，对全范围军事行动都具有重大价值，任何军事行动在战略和战役规划的早期阶段就应接纳 PR 专家参与。

美国空中救援，从 1946 年成立的“空中救援服务”部队开始，到现在作为 PR 被列为核心职能，已多次经历人员结构、主管司令部、名称、使命范围等方面的调整。“**一名之改：超越我们所熟知的救援**”一文试图从“我们从哪里来？我们是谁？我们向哪里去？”这三个问题着手，帮助读者思考空军救援部队的前世、今生，和未来。作者特别指出：人们所熟悉的、并认为是空军救援之全部的 CSAR，应该只是重新定义的 PR 的一部分，后者在未来背景中更有战役和战略上的深远作为。

今年 9 月 24 日，空军参谋长施瓦茨将军亲自驾驶第一架 HC-130J Combat King II 飞往戴维斯—芒森空军基地，交付给第 563 搜救大队，从此启动了取代旧机 HC-130P/N“国王”的进程（见封三照片）。然而由于预算紧缩，这个进程将极其缓慢——每年交付一架，一共 37 架（而非原来论证通过的 78 架）。“**空军的救援：建成多功能部队应对复杂世界**”一文作者身为 563 搜救大队的司令官，在感到欣慰的同时亦存大量想法，认为 PR 虽然已列入关键职能，但目前能力远远不能满足作战需要。而根本原因在于体制，在于 PR 部队等级偏低，因此无人在一级司令部积极推动 PR 的诉求。作者建议根本解决方法是将 PR 升级为专职搜救的第 11 编号航空队。

美国近年相继颁布《美国国家安全战略》（白宫）、《美国国防战略》（国防部）、《美国国家军事战略》（参联会）等政策文件，其中都提及 PR 对国家安全的重要性。“**引导空中力量倡导者理解人员救援的战略价值**”一文以国家文件为依据，论证 PR 的战略意义。同上几篇文章一样，本文认为 PR 远超出 CSAR 的战术概念，其范围已不止是在“战斗”中营救战友，更涵盖挫败敌人以人质要挟美国的企图、保护美国海外人员、开展人道救援，和建设伙伴国能力等使命，因而具备战略价值，并因此需要以“全政府参与”方式来展开。

“**增加固定翼飞机种类，建设空军搜救部队全频谱人员救援能力**”一文认为，美国空军搜救部队目前装备的主要三种武器系统（HC-130、HH-60、GA［守护天使小组］）在进入性、醒

目性和适用性三方面存在能力缺陷，无法适应未来战争、尤其是非正规战争（IW）的需要，也难以支持美国的“建设伙伴国能力”战略使命。作者建议所有搜救中队都要增加轻 / 中型固定翼民转军用飞机，形成所谓的混合搜救机队，从而构建全频谱 PR 和 IW 能力。

在阅读和编辑以上五篇文章期间，发生了以巴之间“千俘换一兵”事件；也是在这段期间，我再次观看了美国电影《护送钱斯》、《拯救大兵瑞恩》、《黑鹰坠落》，以及中国电影《集结号》。对比观看电影，可以引发超越艺术层面的更深层的文化思索。而本期上五篇文章，可进一步引导读者超越生死营救所蕴含的士气、爱国等鼓舞作用，去探讨其更广大的战略意义。

继美国前总统小布什在 2001 年 12 月 13 日函告俄国，通知美国决定退出 1972 年《反弹道导弹条约》之后，应运而生的美国导弹防御局领导有关部门开展了耗资巨大的导弹防御系统研制。弹指十年已去，这个仍在发展中的防御系统是否获得了美国民众及其盟邦的信任？**“美国应研发能建立信心的导弹防御系统”**一文的两位作者所给的回答是几乎“不”。作者认为：导弹防御局犯了两个错误，一是把宝押在昂贵得无法承受的陆基中段防御上，二是在决策过程中避开军队的参与。作者强烈鼓吹以空射型撞毁拦截弹（ALHK）作为替代方案。读者阅读此文时，可参照阅读这两位作者在本刊 2010 年秋季刊发表的另一篇文章“空军在积极导弹防御中的作用”，获得对 ALHK 更完整的概念。

未来世界是保持单极，还是走向双极甚或多极格局，观察家仁智互见。**“两极对峙的险因：代理人战争和中国的崛起”**一文倾向于“两极对峙”。此观点原本并无特殊之处，但文章的看点在于讨论“险因”，尤其是作者通过对历史和现状的分析，指出美中双方直接冲突的可能性虽然存在但很遥远；更可能出现的（甚至是不可避免的）情况是双方支持客体国的国家内冲突（Subnational conflict），即诉诸代理人战争，在非洲争夺战略资源，实现各自战略利益。无独有偶，美国白宫在 10 月 14 日发布奥巴马总统给国会的信，其中说：“我已授权在中非部署一支小规模美军作战部队”，作为顾问首先进驻乌干达，而后逐步进驻南苏丹共和国、中非共和国和刚果民主共和国。中国军事科学学会副秘书长罗援少将则在 11 月中旬发文称美国意图［在中国周边］“用傀儡战争消耗对手实力，维护自身安全。”这些动向和说法是否印证作者的观点和结论？

阴阳之说缘于中国文化。中国有人思考过网空这个没有太阳和月亮起落的虚拟空间中也有阴阳吗？美国空军一名军官在其**“网空战争的理论指导”**一文中提出应将阴阳概念融入美军正在编写的网空作战准则之中。具体而言，他把各种非动能打击即谋攻和“阴”联系起来，于是认为应该运用孙子兵法的作战理论；另一方面，所有动能打击即武攻和“阳”相关，故而应运用克劳塞维茨的军事思想。听着别扭？不妨读一读，了解一名美国军人对孙子兵法的理解。

美国空军军官的培养和深造，主要在中队长指挥学院、指参学院、战争学院和空天高级研究学院等完成，这些院校全部集结在空军大学旗下，使偏处东南腹地阿拉巴马州的马克斯韦尔空军基地俨然成为军事学术重镇。然而，曾在空军战争学院任教的退休教授休斯为新近出版的《军事教育和文化》一书撰写了“上校世界里的教授们”一章，其中严词指责空军专业军事教育由学术背景浅薄的军职高官把持，院校中军职和文职教员在文化上水火不容，因此显然缺乏学术标准和严谨治学精神。**“我们也曾做过教务长……也曾年轻”**一文的两名作者以在指参学院任职的经历，对休斯文予以温和的驳斥。

《空天力量杂志》中文编辑姜国成

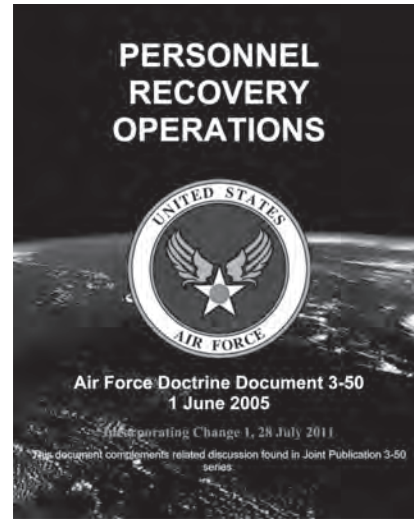
树立人员救援为空军核心职能的意识，突破上一辈的战斗搜救思维

Air Force Personnel Recovery as a Service Core Function: It's Not "Your Father's Combat Search and Rescue"

肯尼思·E·托多罗夫，美国空军准将（Brig Gen Kenneth E. Todorov, USAF）
格伦·H·赫特，美国空军上校（Col Glenn H. Hecht, USAF）

本文笔者，即我们二人，与空军闻名的搜救部队相识相知，合计起来已有 50 年之久。我们亲自经历并见证了这支部队为营救生命而焕发的无限壮志，无论是战争年代还是和平时期，这种壮志始终激励着身怀绝技的空军救援兵奔赴全球，临危不惧抢救生命。这些无私而神奇的空军官兵共同信守着"全力以赴，舍己救人"的搜救座右铭，无私无悔身体力行。与他们相知是一种莫大荣幸。为抢救哪怕只是一条生命，他们赴汤蹈火在所不辞，谱写出无数的英雄赞歌，他们以行动诠译出美国的民族道德信念，在受救者的心中，在作战行动历史上，都刻下不可磨灭的印记。谱写救援传奇的空军英雄，如获荣誉勋章的一等兵威廉·皮森巴杰（William Pitsenbarger）、获空军十字勋章的下士贾森·坎宁安（Jason Cunningham）、还有那些出生入死的无名英雄们，都为营救他人生命而把个人安危置之度外。这种牺牲精神和英雄品质是一种宝贵的传承，但为什么除搜救部队之外，鲜少有人理解人员救援（PR）这项能力对美国目前及未来战争的这种巨大价值？答案很简单：国防部各部门的许多人，包括一些空军官兵在内，都不清楚我们"全力以赴"在做什么，也没有充分重视人员救援的复杂性，所以没有意识到，它其实显然有别于"上一辈的战斗搜救。"

PR = 人员救援
CSAR = 战斗搜救



为何正确了解"全力以赴"的含义对于空军 PR 的未来、进一步对空军救援的未来至关重要？首先，领导人若想高效运用这种高需求军事能力，就必须重视这种能力并与其它联合能力结合使用。这就意味着：空军应选择战场部队中的最精锐手段，配以 PR 技能，以备营救之需。空军还应对即将开赴

战场的部队进行训练，一旦需要他们开展搜救，他们就能抓住机会取得成功。空军并应大力支持 PR 能力建设，例如开发一体化指挥控制系统、发展先进搜救平台、制定各军种通用的战术 / 战技 / 战规，等等。再者，空军领导人和作战部队在充分领会 PR 的重要性之后，就更可能在最高层面呼吁和解决我们的需要，在战略和战役规划早期阶段就征求我们的专业意见，一旦有战友失散就能有效地协调快速搜救。

如何促使整个空军和国防部其他部门充分认识 PR 的作用呢？首先是把 PR 纳入军种核心职能体系，并建立一个核心职能大纲计划。如果这个体系把 PR 这种关键职能排除在外，救援能力就会下降，而其它职能就会占用更多资源。进一步，如果一直习惯性地对 PR 缺乏关注，各军种、联合及联盟伙伴就难以理解这种特殊能力，不能充分领会它在全频谱军事行动中的全部价值，就会对我们的资源需求倡导不力而达不到作战指挥官设定的要求。有鉴于此，在 2009 年，空军部长唐利和空军参谋长施瓦茨将军把 PR 纳入了空军核心职能清单。[1] 接着，前国防部长盖茨同意了他们的决定，批准了国防部指令 5100.1：《国防部及主要下属部门的职能》，从而把空军及兄弟军种的核心职能正式列入国家文件。[2] 从此，高级领导人可以向联合部队宣讲 PR 基本概念和做法，把 PR 专业人员与我们服务对象之间的互动规范化。而且，空军和国防部其他军种可指示各部队把和 PR 相关的内容纳入训练，在全范围军事行动中加强对 PR 的认识和执行，在任何军事行动的各个阶段中最大程度地利用空军这项核心救援职能。

然而，由于 PR——现在已作为一项军种核心职能——将我们“全力以赴”所做的一切浓缩为两个字母，有些人有时难以真正领会和充分理解其广泛的性质。从准备、计划、执行到调整，作战行动的所有阶段的所有基本作战要求都涉及到 PR，它包括在德州拉克兰空军基地、华盛顿州费尔柴尔德空军基地、科罗拉多州空军军官学院开展的自救和被俘训练，以及“红旗”和“天使雷声”中的大部队搜救演习项目，还有在弗罗里达州赫尔伯特基地为高级指挥官和其空中作战指挥中心参谋人员举办的 PR 教育及指挥与控制训练。[3] 虽然许多空军官兵，以及联合及联盟伙伴官兵，都接受了一些 PR 方面的训练，并在危急时刻依靠我们的救援能力，但其中多数人并没有把 PR 作为一项军种核心职能来思考和把握，由此导致了对 PR 专用术语、作战概念和做法的误解。最终，这种状况阻碍在作战策划的早期就把攸关生命的 PR 能力整合到作战计划之中。概念上的误解日积月累，限制了 PR 用户对 PR 的了解，不知道 PR 能为他们做什么。有些常见术语，如搜索救援、战斗搜救、伤员后运、伤亡撤运、海上救援等，给用户的印象就是：PR 只救援空勤人员，有些人甚至以为我们既无时间也无准备来救援失散的联合及联盟作战人员甚至民间伙伴。我们必须让军队领导人和用户充分了解 PR 都包括什么，使他们摆脱那些错误地描述我们专业能力和独特救生技能的陈旧说法。

在 PR 之中，搜救失事飞行员的能力始终是空军救援兵的标志性能力。具有这种高端能力，就可保证在全范围作战行动中灵活执行搜救任务。对投身这一事业的英勇官兵而言，这是一种与众不同的人生。发生在越战丛林以及更早时期的种种传奇充分表明：空军救援兵为救生命敢于赴汤蹈火，这种承诺化为信任，使身陷孤境者坚信“救我者必

来。”它也迫使敌人在做决策时有所顾忌。以往是这样，今天仍然如此。但是，救出生命是一种效果，它在全范围军事行动中都可能发生，而不只是在重大作战行动期间。为了真正理解当今空军救援兵如何行使作为军种核心职能的 PR，如何为作战行动带来全方位的能力，我们必须突破传统思维，不能只以为空军 PR 的存在就是坐以待命，然后驾驶救援直升机深入敌后营救失事飞行员。就是说，PR 不只是简单地取代过去表示战斗搜索与救援的缩写词 CSAR。也许，这就是为什么当空军正式认可救援使命的重要性而把 PR 纳入军种核心职能时，新老空军救援兵感到欣慰。不过，尽管 PR 地位的提升已有两年之久，并非每个空军战士，包括某些救援兵，都懂得其间的重大意义。

在当前，重新审视“军种”（service）、“核心”（core）、“职能”（function）这三个词的意义，可能对空军全体官兵都有意义。标准英文词典把名词“service”定义为“服役或服现役的职业或职能”。显然，身着军装的我们、甚至我们的空军文职人员，都由此纽带联结在一起。“core”作为名词或形容词，其定义是“中心的、经常的也是根本的部分”或者“基本、必不可少、或持久的部分”，它表现我们最根深蒂固的信念，关系到我们身为何人、代表什么，它浓缩了指导我们的方针、观点和信仰，这些元素结合起来构成了我们的基因。最后，名词“function”意思是“特定的人或事物应担当的特定功能或作用，或存在的目的。”我们空军官兵就是“特定”担当我们每天从事的职责，尤其是那些指定为军种核心职能的职责。

空军设定了军种核心职能表，目的为了支持其关键使命领域——那些能真正体现空军基因的、能体现天空太空网空战士之存在意义的领域。从广义上讲，我们的军种核心职能意在说明并实现国防和国家军事战略设定的战略目标。[4] 要理解军种核心职能的含义，可以借助一个简单的公式：取胜效果 = 目的 + 使命 + 成功所需的能力（系统与技能）。每项军种核心职能都包含一系列具体元素，其目的是把职能与空军各单位执行的具体使命和任务挂钩。设定军种核心职能不只是认可我们空军认为重要的那些事情，它表明我们对联合作战的特殊贡献和实现作战效能的必要性。任何军种如果企图独立作战而不愿与其他军种合作，结果只会削弱作战效能，并可能加大代价昂贵的能力冗余和能力缺口。我们最不该做的，就是走回老路，任由各军种发展过度冗余能力，否定联合作战的必要性。各军种必须做好人员、系统、基础设施的合理搭配，以支撑其核心能力与职能的实施。[5]

即使具备了这种理解，也不能就此以为人人都认识到 PR 被列为空军核心职能的更高层意义。搜救部队内外许多人对“PR 使命、PR 部队、CSAR”这类术语都已习以为常，经常漫不经心地脱口而出，但实际上我们应该称自己为“PR 军种核心职能”。若不这样改过来的话，就难以引导空军其他成员（例如战斗机、轰炸机、特种作战部队、情监侦等部队）把 PR 视为一种核心职能，把救援视为一种使命。这种状况会进一步负面影响到在准备、计划、执行和调整阶段中其他各种核心职能如何注意彼此配合和相互支持的问题。

虽然空军和其他军种成员都普遍认可空军的大多数核心职能（如全球精确打击、空中优势、核威慑行动、指挥与控制、全球一体情监侦，等等）的功能性概念，然而 PR 还不在他们的普遍认可之中。但作为空军战

士，我们每个人最起码应该对空军的所有核心职能——现在包括 PR 在内——有基本认识。这一要求符合我们军种的神圣责任，即在准备—计划—执行—调整的连续过程中做好组织、训练、武装我空军官兵的工作。这样做将与我们国家领导人和作战指挥官制定的 PR 政策和要求保持一致。

上文中我们曾提及有助于理解军种核心职能的一个公式（取胜效果 = 目的 + 使命 + 成功需要的能力 [系统和技能]）。我们现在就用它来测试一下 PR。首先，就取胜效果而言，PR 保护人力资本，不让对手捕获我方人员从而阻止他们利用人质构建战役和战略优势。第二，建设 PR 能力的目的是营救生命，是支持那些陷入危险的我方人员努力脱险、逃避捕获、拒绝合作，并寻机逃脱。第三，PR 执行搜救使命，包括找到遇险人员、把他们救出困境、护送到安全地点、及给予必要的医护。第四，其能力包括所需系统和技能，以能迅速并成功执行“营救链”中的五项关键任务：报告、定位、支援、营救、护送那些身陷险境努力求生、避俘、拒绝合作和寻机逃脱的伙伴归队。

目前被分配和指定来投送 PR 效果、执行救援任务的具体武器系统包括：HH-60G 直升机、HC-130N/P 多功能飞机、以及几个“守护天使”中队（Guardian Angel squadrons，包括战斗救援军官、空降救援兵、求生 / 避俘 / 拒绝合作 / 逃脱技能专家）。这些系统本身不能独立完成营救链中的系列任务，通常需要其它核心职能提供专门系统执行其他各种相关任务，包括空对空作战（属空优核心职能）、阻断和近距离空中支援（属全球精确打击核心职能）、情监侦任务（属全球一体化情监侦核心职能）、医护支援（属机动作战保障核心职能）、天 / 太 / 网空指挥与控制（属指挥与控制核心职能），以及其它特殊能力（属特种作战核心职能）。与这些系统相辅相成的搜救部队、指挥官及其参谋人员和营救对象构成既独立又相关的三方，各自必须发挥平时演练积累的智慧和技能。把演练技能用于实战是救援成功的关键。在营救过程中，救援官兵需要运用这些技能驾驶飞机、操纵直升机绞车、投放救生筏、呼叫压制火力、伞降 / 缆降、空中加油、维修飞机、运用武器、收集与分发情报、传送信息、求生、避俘、拒绝合作、逃脱，等等。这一切正是对 PR 座右铭“全力以赴”的精确描述。显然，仅仅把 PR 描述为一项使命或甚至只是派一架直升机潜入敌后营救一名失事飞行员，未免太过狭窄。

就此而言，每一名空军战士都在更广大的 PR 军种核心职能之内发挥一份作用。更具体地说，投身战场的空军官兵都可能陷入孤境而需做好准备。空军最近的态势报告表明“美国面临多元而复杂的安全挑战，要求我们具备一系列机动和灵活作战能力”，形成取胜所必须的各种效应。[6] 空军正全力以赴，而 PR 的贡献至关重要。当前，美国继续在全世界面临各种挑战，空军站在联合作战的最前线，在各种险恶环境中提供天 / 太 / 网空战斗力。空军各兵种官兵都比以前更可能遇险而失散于危境之中，成为 PR 军种核心职能的“用户”，所以他们必须知道人员救援的能力和效果。另外，正如态势报告所言：“我们越来越多地利用军队和民间人员来支援 [海外应急行动]，故而大幅度增加了对空军搜救部队的需求，超出了传统的战斗搜救范围。”[7] 因此空军包括指挥官在内的所有官兵，都有责任运用自己的独特能力（系统和技能）来支援全范围军事行动中——不只是在作战期间——的各种营救任务。

空军 PR 作为空军的一项核心职能已经过事实验证,这个事实就是:在当前的战斗中,受过真正营救技能训练的空军战士能灵活应变,能发挥创造性来支援每一场应急行动,包括发生在本土的应急行动。空军的 PR,体现为以全面整合和系统化的方式协调运用各种互相依存的能力,来帮助失散的同伴求生或避俘,这种 PR 能力一直广泛用于阿富汗、伊拉克和非洲之角的各种行动,也随时响应国家召唤,在本土或世界各地开展陆地或海上搜救、人道援助和救灾、大规模伤亡后送等行动。令人惊异的是,尽管我们取得这些成功,有些人,特别是联合部队和更高层领导中的一些人,继续把空军 PR 仅仅视为派直升机潜入敌后营救失事飞行员。而事实上,PR 军种核心职能囊括空军开展各种行动所需的每一个过程、系统、平台和结构,包括提前练兵备战、制定搜救计划、执行营救链中的各种关键任务,以及灵活调整计划和方法,空军 PR 的“观察—定位—决策—行动”环比其他所有兵种都更紧凑。

那么问题出在哪里?问题就出在我们作为整体没有能够准确和连贯地表述 PR 作为军种核心职能的完整范围。我们仍然不能就个人准备、行动计划、联合执行和适应调整等诸方面进行通盘思考和描述。如果谈起执行具体的搜救任务,比如从这里救起一名失散人员、在那里支援一次非战斗人员撤运行动、在某次国家灾害期间领导救援行动、协助某伙伴国建设搜救队伍,等等,我们都能从容解说。但是我们也必须同样善于传达 PR 作战概念和核心职能大纲计划所列举的“准备、计划、执行和调整”步骤中的其他所有方面。作为一个军种,只要我们能流利地向所有各方,尤其是评估自身领域领导救援需要的联合部队和跨机构策划人员,表述我们对 PR 的认知和理解,我们就会成功。但是,我们目前能琅琅上口的,不外乎搜救直升机、好天气下飞行的 HC-130,再就是“守护天使”武器系统。我们现在要做的,是学会流畅而准确表述空军的 PR 能力,包括如何迅速执行营救链,如何使用各种原本不用于搜救使命的非传统系统和平台来执行搜救任务。随着空军 PR 飞向未来,各级领导必须知道如何最好地引导运用这项关键而必不可少的军种核心职能。PR 就是作战,是我们国家制胜能力的一个关键成分,是为成功营救一个人、从准备、计划、执行到调整全部过程之所有方面的系统集成方法,PR 远远不止是战争电影里的镜头,不止是一架 HC-130 飞机为一架 HH-60 直升机加油,让它加足马力,奇兵天降,在敌人蜂拥而上的千钧一发之际,把一名被击落的飞行员救出虎口。

虽然我空军正式认可了 PR 为本军种的核心职能之一,就此迈出了重大的一步,但要取得真正的成功,还有待所有空军官兵,以及联合部队和跨机构成员,都认识到战争在发展,看到作战指挥官对 PR 的需要在增长并超出狭窄的 CSAR 概念。伴随这种需求而来的另一项需要,是及时更新术语,统一词汇,展现一幅新宏图,使空军摆脱传统思维束缚,重新组织、训练、装备和用兵,使我们的作战将士获得他们应该得到的强大 PR 支持。如果我们局限自己的思维,PR 对国家的价值就只能到此为止,最终被边缘化。下一次,当你想起空军 PR 的时候,不要只想到伤员后运和伤亡撤运、不要只想到用直升机和 A-10 战斗机搜救护航,而要意识到:这是一项军种核心职能,其内容远远超过“上一辈的战斗搜救”。♣

注释：

1. Department of the Air Force, United States Air Force Posture Statement, 2009 [2009 年美国空军态势报告], (Washington, DC: Department of the Air Force, 19 May 2009), 3, http://www.au.af.mil/au/awc/awcgate/af/posture2009.pdf.
2. Department of Defense Directive 5100.01, Functions of the Department of Defense and Its Major Components, [国防部指令 5100.01：国防部及主要下属部门的职能], 21 December 2010, http://www.dtic.mil/whs/directives/corres/pdf/510001p.pdf.
3. “天使雷声”是空中作战司令部举行的 PR 演习，地点在亚利桑那州戴维斯—芒森空军基地，主要演习如何在全范围军事行动中运用救援能力来支持全政府营救失散人员的努力。
4. Department of Defense, National Defense Strategy [国防战略], (Washington, DC: Department of Defense, June 2008), http://www.defense.gov/pubs/2008nationaldefensestrategy.pdf; 另参看 Joint Chiefs of Staff, The National Military Strategy of the United States of America [美国国家军事战略], (Washington, DC: Joint Chiefs of Staff, 2011), http://www.jcs.mil//content/files/2011-02/020811084800_2011_NMS_-_08_FEB_2011.pdf.
5. Lt Gen David A. Deptula and Harold "Buck" Adams, "Joint's True Meaning: Jointness Requires That Separate Services Focus on Core Competencies" [联合作战的真谛：联合性要求各军种重视各自核心能力], Armed Forces Journal, 146, no. 10 (May 2009): 38—39.
6. Department of the Air Force, United States Air Force Posture Statement, 2011 [2011 年美国空军态势报告], (Washington, DC: Department of the Air Force, 17 February 2011), 1, http://www.posturestatement.af.mil/shared/media/document/AFD-110301-088.pdf.
7. 同上，第 20 页。

肯尼思·E·托多罗夫，美国空军准将（Brig Gen Kenneth E. Todorov, USAF），Siena 学院文学士，国民大学工商管理硕士，海军战争学院理科硕士，空军战争学院战略学硕士，现任科罗拉多州科罗拉多泉美国北方司令部（USNORTHCOM）作战部副主任，责任涵盖涉及国土防卫的空、陆、海、天和网络作战，以及弹道导弹防御、信息战、核作战指挥控制、情报、监视和侦察行动，以及对民事当局的防务支持。在担任 USNORTHCOM 现职以前，将军指挥过乔治亚州穆迪空军基地的第 23 联队，包括该联队驻穆迪空军基地、亚利桑那州戴维斯—芒森空军基地和内华达州奈利斯空军基地的单位，及遍布美国大陆的全部现役救援资产。他是指挥飞行员，拥有超过 3,800 小时、飞行 HH-60（多种型号）、TH-55、UH-1H、CH-3E、HH-3E、HC-130、MI-8 和 MI-24 等多种机型的经验。将军也曾领导最初的联盟空军过渡团队进驻伊拉克，评估伊拉克空军全部特种作战和旋转翼资产的能力和需求。将军是空军中队指挥官学院、海军指挥参谋学院和空军战争学院的毕业生。

格伦·H·赫特，美国空军上校（Col Glenn H. Hecht, USAF），匹兹堡大学理学士，菲尼克斯大学工商管理硕士。现任弗吉尼亚州兰利空军基地空中作战司令部总部分析、经验教训与二十一世纪空军灵巧作战处副处长，此前任空中作战司令部总部战斗搜救作战部主任、华盛顿国防部长办公室人员救援政策主任、内华达州奈利斯空军基地第 53 联队 HH-60G 联合测试部队指挥官，以及弗吉尼亚州贝尔沃堡的联合人员救援署常规救援处处长。赫特上校曾参与支援“北方守望”、“南方守望”、“联盟力量”、“持久自由”（阿富汗和菲律宾）及“伊拉克自由”等行动部署，在执行救援任务中累积 190 余战斗飞行小时及 250 战斗支援飞行小时。他是指挥飞行员，拥有超过 3,500 小时、飞行 HH-60G、HH-60A/L、UH-1N、UH-1H 和 TH-55 等多种机型的经验。赫特上校是空军中队指挥官学院、空军指挥参谋学院、联合部队参谋学院及空军战争学院的毕业生。

一名之改：超越我们所熟知的救援

What's in a Name? Beyond Rescue As We Know It

关兆槐，美国空军少校（Maj Samuel Kwan, USAF）

作战艺术是"应用创造性想象力……来设计战略、战役和重大作战行动，以及组织和运用军事力量。"[1] 视觉艺术则将想象力浓缩表现出来，同时挑战观众解读艺术家所传递的信息。在有些作品中，艺术家的意图很清楚，例如保罗·高更的绘画就以出生、生命和死亡的视角来思考人类的存在和演化，目的在展现我们从哪里来？我们是谁？我们向哪里去？[2] 以类似的方式审视其他学科也可能有所收获，比如，将艺术家高更的三个问题用于审视空军的人员救援使命，我们可以绘出通向未来的路线图。

在空军救援能力的演变中，救援部队的名称多次改变，每次改变都与其作战能力的调整以及使命范围的扩与缩大致吻合。这几十年来，对空军救援使命产生影响的最近或许也是最实质性的变化就是，空军在 2009 年 6 月将人员救援（PR）列为空军的核心职能之一。[3] 由此，空军提升了 PR 使命的重要性，正式承担起责任人的重任，将这项能力与空中优势、全球快速机动、特种作战等其他核心职能同等看重。空军作为唯一将 PR 列为核心职能的军种，被国防部认可为这一使命的专家。但是，重心的加强将引发名称的再次变更——也是早该发生的变更。具体来说，一些看似微小的更动，比如把"救援中队"改名为"PR 中队"等，可能成为一种催化剂而引发更多的变更。进一步看 PR 中队的概念，它不仅仅只是变了名称或改换了飞行服上的标志，它将重新界定空军如何组织、训练和装备 PR 部队，这支部队如何在联合作战环境中行动，以及如何培养 PR 战士履行超越战术层面的职责，引领救援使命向未来发展。

PR = 人员救援
CSAR = 战斗搜救
C2 = 指挥（与）控制

我们从哪里来?

要了解"我们从哪里来"，我们必须研究历史。美国现代救援部队起始于 1946 年 3 月 13 日，空中救援服务（ARS）部队在这一天成立，由理查德·奈特（Richard Knight）上校指挥，受空中运输司令部管辖。[4] 奈特上校（后来晋升为准将）负责制定了《空中救援人员守则》，这部守则以著名的誓言"These things [we] do that others may live"（全力以赴，舍己救人）结尾。[5] 朝鲜战争之后，ARS 回归为常规的和平时期民用搜救使命。[6] 据一位历史学家说："大多数美国空军领导人认为，朝鲜战争是一次反常的经历，故而几无经验教训可取。"这种态度导致了 ARS 预算和人员的削减，相关的旋转翼飞机作战理论和专业技能严重流失。[7] 越南战争期间，对战斗搜索与救援（CSAR）的需求再次出现，空军组织起力量，并在 1966 年 1 月将 ARS 更名为"航空搜救与救护服务"（ARRS）。但是在当时，这些部队不得不重新学习朝鲜战争的很多经验教训，所以越战初期几年的失

利被称为“ARS 的黑暗时代”。[8] 然而空军救援部队后来在越南的几次大胆行动中赢得了声誉，空军出动“快乐绿巨人”直升机从茂密丛林中救出被击落的空军飞行员和其它军种航空兵。以空降救援兵、荣誉勋章得主一等兵威廉·皮森巴杰（A1C William Pitsenbarger）为代表的许多空军战士，为拯救他人而献出生命。因此越战后期以空中救援的“黄金时代”而著名。[9]

不幸的是，空军救援能力在越南战争之后再次萎缩，随后 15 年里，战斗救援能力一减再减。在二十世纪八十年代，第 23 编号航空队曾经有一段时间负责这项使命，先属美国特种作战司令部领导，后来又转到军事空运司令部，军事空运司令部随后恢复使用最初的名称“空中救援服务”。[10]

随着“沙漠风暴”行动的开始，空军仓促重建 CSAR 部队和作战指挥控制（C2）架构。正如达雷尔·惠特科姆所言：“在 1990 年夏天，战斗搜救能力状态不佳，”主要是由于“裁员、预算决定和重组的原因。”[11] 此外，HC-130、MH-53 和经验丰富的人员从“空中救援服务”再转回到特种作战司令部，导致“沙漠风暴”中 CSAR 任务令由特种作战司令部中央部队下达，而不是由“空中救援服务”部下达。联合救援协调中心——原来属于传统的空军中央司令部空军部队，而非特种作战的组成部门——现在受命行使对 CSAR 的指挥控制。这种分裂式架构意味着，特种作战司令部中央部队负责执行所有军种组成部队的重大救援，而空军中央司令部虽然在战区内没有直升机，却对救援任务行使指挥和控制。[12] 这些部门之间指挥关系的混乱，是这场战争中所吸取的重大教训。

在 1990 年代，除了“沙漠风暴”中的那些救援任务以外，其他一些著名的救援也值得一提，如海军陆战队的飞机和人员战术搜救部队营救斯科特·奥格雷迪上尉（Capt Scott O"Grady）；空军特种作战部队在“联盟力量”行动中搜救一名 F- 117 飞行员和一名 F-16 飞行员。与此同时，空军常规救援部队努力地寻找自己的身份与定位。1993 年 2 月 1 日，空中机动司令部（军事空运司令部撤销后组建）将“空中救援服务”转移到空中作战司令部，空中作战司令部随后又将其解散，编入几个主要地理司令部（例如美国欧洲空军司令部和太平洋空军司令部）的救援部队。[13] 同时，空军中原来被称为“空中救援中队”的 CSAR 中队现在变成了“救援中队”。后来，空军特种作战司令部在 2003 年吸收了救援部队，到 2006 年这项使命又被空中作战司令部接管过去。当然这些变动没有严重影响救援部队本身的组织、训练或装备。

同“沙漠风暴”行动一样，在“持久自由”和“伊拉克自由”行动之前，传统的空军 CSAR 部队在“北方守望”和“南方守望”行动期间分别在土耳其和科威特警戒待命，等待始终没有到来的遇险呼叫。今天，空军救援部队当然在参与战斗，在冒着生命危险英勇救人，但是空军目前的人员救援使命面临着因高节奏作战压力和难以适应变化的双重难题而停滞不前。

我们是谁?

在二十世纪九十年代，国防部开始采用“人员救援”即 PR 这个术语，其定义为：“通过军事、外交和民间等所有努力，准备和实施对陷困人员的救援与护归。”[14] 1999 年在美国联合部队司令部内成立了联合人员救援

局，作为国防部行使 PR 职能的主要责任办公室。[15] 虽然 CSAR 现在只是 PR 的一个分支，大多数人仍对 CSAR 更为熟悉，视此为“空军实施 PR 的手段，是空军闯入不确定或敌对环境以及禁区内开展 PR 的首选方式。”[16]

在 CSAR（战斗搜索与救援）这个术语中，“搜索”这个词不仅过时而且用词不当，让人想起飞机在敌对领空盘旋“搜索”被击落的飞行员或其他陷困人员的情景。在当前现实中，PR 任务中的“发现和定位”通常发生在战役层面而不是战术层面。空天作战指挥中心、联合 PR 中心，或者军种 PR 协调部门利用情监侦资源、全球定位系统卫星和救生无线电通信机（如战斗幸存者躲藏定位仪）等各种手段，在派出救援部队之前就已将“搜索”部分从“战斗搜索和救援”任务中去除。[17] 了解 PR 的指挥控制在战役层面的能力和责任，对于 PR 专业培养来说至关重要，从而培养出掌握战役艺术的未来 PR 领导人。然而在空军由 HH-60、HC-130 和“守护天使”武器系统组成的“三合一 PR”中，只有“守护天使”部队受过 PR 使命各阶段——从准备报告开始直到被救人员归队——的全面教育。[18]

空军训练“三合一 PR”部队成为战术救援专家并非易事，新兵从最初的技能培训到完全胜任，可能需要长达两年的时间。然后空军需要将 PR 部队投入战斗执行任务，才能收获培训的投资回报。PR 部队不断创造辉煌，却成为能者多劳的受害者。毫无疑问，空军的 PR 部队是世界上最训练有素的战术救援力量，对联合部队具有重大价值，因为其他军种都不具备这种能力。[19] 空军的 PR 历史与军用航空的历史一样悠久，但在阿富汗和伊拉克的战争表明，PR 使命范围已经扩大，那种由 CSAR 部队把被击落飞行员救出虎口的旧概念只构成其小部分。现在的陷困人员绝大多数是地面组成部队的成员——美军和盟军人员——陷入战场难以撤出。空军执行这项任务极为出色。特别是 HH- 60 机组和“守护天使”部队，已经救出数以千计的人员。他们在恶劣天气下和夜间飞行，冒着敌人炮火实施营救，为负伤军人和平民提供紧急医护。仅在 2009 年，空军机组人员就在“持久自由”和“伊拉克自由”行动中一共救出 768 人，协助救援 3,594 人。[20]

阿富汗、伊拉克和其他地方不断需要空军提供这种战斗能力，导致 PR 部队供不应求，形成出征天数和营地休整天数相等的局面，亦即所谓的“1:1 驻休”比例。这种高节奏作战使 PR 人员积累了广泛的战术经验，但是剥夺了他们获得更多 PR 技能和更多战役经验的机会，以及寻求其他专业发展的机会。随着二十世纪八十和九十年代的一代高级领导人退役，在阿富汗和伊拉克作战的老兵需要具备除战术技能以外的更广能力，来领导空军和联合 PR 部队，为未来战争做好准备。他们还应该具有 PR 的 C2 背景，具有在国防部、联合或作战司令部担任参谋的经历，藉以积累战役经历和战略眼光。

在军官群体中，我们仅仅是个体的战斗救援军官或者仅仅是 HH-60 和 HC-130 飞行员吗？或者我们更应该被统一视为 PR 军官？目前，HC-130 飞行员和领航员的空军专业代码（AFSC）分别为 11R 和 12R，与侦察、监视和电子战飞行员同列为一组；而 HH-60 飞行员（代码为 11H）则是与其他直升机飞行员同列为一组。作战救援军官和 HH-60 及 HC-130 军官都应属于 PR 这个专业，就像战斗机或机动飞机机组人员各自划归相应的使命领域一样。PR 军官的空军专业代码应该定为 11P、12P、13P（取代目前战斗救援人员

所持有的 13D 控制和救援代码）。设定这组空军专业代码，就可以更准确地标识出 PR 专业及其相关知识，把重点更多地放到这项核心职能上而非单件武器系统上。类似的例子是，空军于 2009 年 10 月为遥驾飞机操作员创建了新专业代码 18X ，从而认可、获得并发展这个领域的独特技能。[21]

如果在空军专业代码系统中设立 PR 专业，空军就能更好地吸收、培养和保留 PR 专业人才，扩大 PR 军官队伍，为总部或者出征的联合 PR 中心及 PR 协调部门输送更高级人才。PR 军官在联合作战和战略环境中工作，就有机会表述（并宣传）空军的 PR 能力和需求。联合作战环境中的组成部队指挥部中如果增加 PR 军官担任作战和参谋职位，让他们奔赴世界各地，还可增加对伙伴国家进行 PR 教育的机会，帮助这些国家组建自己的 PR 部队，形成自主发展能力。

第 23 联队作为空军所有现役 PR 部队的上级单位，已经在战术层面上参与一些旨在“建立伙伴关系”的活动了；“建立伙伴关系”也是空军 12 项核心职能中的一项。[22] 美国空军 PR 军官最近向哥伦比亚部队提供空投和潜入 / 潜出方面的顾问支持。[23] 然而战区安全合作中的这些努力，却因为空军 PR 专家人数太少、都疲于应对战场需求，而难以满足。我们应该找到某种途径，一方面减少出征的高作战节奏，另一方面增强我们在战区安全合作中的作用，因为在建设伙伴能力过程中的经验无疑有助于培养复合型人才，从而领导未来的 PR 部队。

如果不从广度上培养 PR 人员的战役和战略能力，空军 PR 部队尽管能力超群并能完成营救任务，仍可能在联合作战环境下被边缘化。曾任国防部负责采办、技术和后勤次长的约翰·扬（John Young）曾在 CSAR-X 直升机更换计划终止前不久参加国防作家组的一次会议，他说：“我不知道这个 [CSAR] 群体必须拥有自己的资源，才能从事偶尔为之的救援任务。我们不断有新的平台出现，比如 V-22 和其他飞机可用于这项服务。当我们执行救援任务时，我们总是有什么就用上什么，除非所有 CSAR 资源是为这项使命专项专用”。[24] 这位次长的话，不仅表明他根本不了解 PR 在当今战争中的作用，漠视把未经训练或准备的资源匆忙投入紧急救援行动的风险，还说明他认为空军的 PR 使命范围狭隘，其能力很容易复制。其实 PR 部队和特种作战部队等一样，不可能大规模生产出来。但另一方面，空军 PR 部队的注意力也的确狭窄。现实应该是，每当载运联合部队的军车驶离兵营，空军的 PR 都要随行。参谋班子中的 PR 军官有责任倡导这一使命，有责任教育我们的高层领导，使他们了解从作战规划和行动到采办、要求、战略、政策和作战准则等各道环节，都有与 PR 相关的问题。

我们向哪里去?

CSAR-X 项目，即空军规划中的救援直升机更换计划，似乎体现了作战救援的未来，却被国防部长否决，部长的质问是：PR 是否“只能再一次由单一军种来解决。”[25] 由于目前的作战行动和“长期战争”要求军队首先满足战场的紧急装备需求，空军已经将置备新的救援飞机列为高优先。尽管 CSAR-X 被取消，还有另一项 HH-60“战损补充”计划存在，是以补偿 20 余年来作训过程中的飞机损失。此外，空军重新利用陈旧的 HC-130 机群，投资购置其升级型 HC-130J。[26] 但我们仍然必须解决对联合 PR 的长久定义问

题。机载新技术和机坪新飞机等，虽有助于缓解装备老化的无奈，有助于我军面对敌人日益强大的防空威胁提高生存和作战能力；然而，如果缺少能把握战略目标和预期效果的人才，新型飞机和相关的战术 / 战术 / 战规都将难以充分发挥作用。国防部领导已经认识到:我们需要适变。要满足联合作战的期望，就必须拓展空军对救援的传统思维。

诸如约翰·杨先生这样的高级领导人将继续把空军的 CSAR 能力视为水到渠成理所当然,我们的战术单位将继续沿循“1:1 驻休”比例高节奏出征，因为其他国家、军种或者组成部队不能、或者不愿意承诺资源去救援自己的人员。由于这些原因，我们应该考虑若干举措，一方面倡导其他各方培养这种能力，另一方面提高我们自己的 PR 能力。这些措施包括：扩大核心专业 PR 军事教育，积极增加空军 PR 部队参加相关行动和演习的机会，在联合作战界开展 PR 专业人员的广泛交流互派,以及将 PR 纳入“空海一体战”的作战概念。

在联合人员救援局内，设有人员救援教育和训练中心，为“国防部和特定的其它国家和国际人员救援专业人士提供教育，训练这些从军队和民间机构派来的学员掌握规划和执行联合人员救援行动的艺术与科学。”[27] 该中心的课程设计为训练和教育联合军官和士官，但主要着眼于指导作战救援军官或者经过挑选的少数参谋人员，学习内容不仅涉及 PR 使命的救援阶段，还涉及 PR 执行过程中的其他步骤，如准备报告、陷困人员定位、提供支持和护送归队等。开设的课程中还包括 PR 计划和行动，以及归队团队责任等。[28] 遗憾的是，这些有价值的课程的招收名额极为有限。

2010 年 8 月 9 日，前国防部长盖茨宣布了取消联合部队司令部的意图。我们自然会担心连带效应，包括联合人员救援局的前途如何。无论这个机构能否继续生存下去，我们应考虑把人员救援教育和训练中心扩大成为一所“PR 大学”，在此学校中提供必修和选修课程，作为资格证书学习或职位晋升的一个组成部分。[29] 此外，该中心可以发展成研究救援历史和案例的理想论坛，为培养新一代 PR 军官奠定基础。PR 大学的教官队伍应包括经验丰富的 PR 军官和来自各军种的专家。

《空天力量杂志》早先刊登过一篇题为“适应长期战争现实,建造世界救援部队”的文章，颇为连贯地勾勒出空军 PR 的未来作用。[30] 具体来说，此文章建议我们广泛利用空军的救援资产用于救灾和战区安全合作，一个主要的目的就是与其他国家接触,并赢得其民心。就这个视角而言，PR 中队通过更多地参与相关行动和演习，将能够拓宽其官兵的视野，培养未来的领导人，并且增加在联合作战和跨机构协作领域的信任程度和相关程度。国土安全部的缉毒行动、海军陆战队的非战斗疏散演习，以及美国国际开发署的人道救援行动，等等，都非常适合让空军 PR 专家参与并做出贡献。每年在亚利桑那州沙漠中举行的“天使雷霆”演习作为“全世界最突出的人员救援演习”，可以作为一个很好的版本加以推广和扩大。[31] 我们还应该在所有的“红旗”和“绿旗”演习中加入 PR 内容，因为联合和联盟伙伴定期参加这些演习。

根据联合作战准则，PR 能够、也应包括空陆海部队的参与，应容纳完成这项使命所需的一切力量。[32] 交流参观是一种理想的方式，可增强交流者对兄弟军种和组成部队的能力的了解，也有助于提高联合作战水平。

例如，空军 HH-60 机组人员可以嵌入海军陆战队演练搜救飞机和人员的战术，或者嵌入海军搜救部队训练甲板起降和 C2 技能，然后返回到空军部队，分享学到的经验。显然这不是什么新的想法，但我们应该打破交流参观次数少间隔长的旧架构。交流参观不应该是难得的任务，而应成为专业发展的一个正常部分。增加交流的机会也将使我们的兄弟军种从最优秀的人才——空军 PR 专家——学到经验。空军仍然具有 PR 部队和专业知识的优势，因此空军 PR 协调单位通常也是指定的联合 PR 中心。[33] 其他军种都比不上空军拥有如此之多的专用救援资源，包括飞机、军官和士官机组人员、空降救援兵，以及求生 / 避俘 / 拒绝配合 / 逃脱教官。我们的 PR 军官和专家将作为推动者，培养、教育和提高兄弟军种的能力，使他们能履行作战准则中要求的自主救援本军种人员的责任，从而减少空军 PR 部队承受的高节奏作战压力。

由空军参谋长和海军作战部长于 2009 年 9 月启动的“空海一体作战”概念，为联合探讨 PR 提供了一个完美的论坛。到目前为止，这一概念强调的是如何在反介入环境中开展重大作战行动。[34] 虽然这种类型的冲突似乎建立了一个“经典”的搜索与救援被击落飞行员的场景，目前“空海一体作战”概念只字未提 PR 在空海两个军种之间的关键合作问题，无论这项使命的性质如何。如果海军飞行员陷于海军救援力量的范围之外，几乎肯定将由空军来负责营救；所以我们不应该忽视这个加强空 / 海军一体化的战略机遇。在进一步推动“空海一体作战”概念的发展时，应包括讨论共享的 PR 作战准则、训练、C2、以及战术 / 战技 / 战规。

结语

推进联合 PR 向未来发展，目前是最好的机遇。具体而言，在空军指定 PR 为一项核心职能之后，我们应该利用 PR 受到更多重视的契机，进一步扩大 PR 的作用。只要我们做好组织、训练、装备，以及对 PR 的坚定承诺——而不只局限于一套 CSAR 技能——我们将能确保空军 PR 部队在未来的作用和地位。随着“空海一体作战”概念的扩大，再适时提出其它举措，将有助于建设出一支更强大的联合 PR 部队。然而，我们今天却陷在一个长期的高节奏作战环境中，使人员和设备出现透支。空军越是出色执行战术救援，国防部就越可能继续依靠空军向所有军种和组成部队提供这种作战能力。如果空军继续容忍现状，就只能历练出战术专家，而培养不出具备必要战役历练和战略远见的领导人才，就将无人能领导 PR 向当前和未来的联合作战环境调整。

记住我们来自何方，我们必须立足空军前辈的贡献、好的经验和血的教训以及空军的光荣传统，然后继续发展。作为下一步的演进，我们应将空军的救援部队重新定名为 PR 中队，由那些不仅有丰富战术和战役经验而且具备战略眼光的 PR 军官来领导。这些 PR 中队应该和兄弟军种的同行交流，参加各种联合和跨机构行动。当然，由于我们增加参与深度和执行更多的相关任务，我们也可能会变成俗话所说的“万金油博士”式的部队。如何在精通战术和战斗承诺与本文所讨论的更广博定义之间做好平衡，显然不容易；但是如果我们能够继续运用作战艺术和创新思维来执行这项充满活力的使命，空军的 PR 将超越我们熟知的传统救援，而进入一个全新境界。♣

注释:

1. Joint Publication (JP) 5-0, Joint Operation Planning [联合作战准则 JP 5-0：联合作战计划], 26 December 2006, IV-1, http://www.dtic.mil/doctrine/new_pubs/jp5_0.pdf.
2. Paul Gauguin, Where Do We Come From? What Are We? Where Are We Going? [我们从哪里来，我们是谁，我们向哪里去 ?], [D'0 ù venons-nous? Que sommes-nous? 0 ù allons-nous?]. Oil on canvas, 1897, Museum of Fine Arts, Boston.
3. A1C Brigitte Brantley,“Air Force Officials Adopt Personnel Recovery as Core Function”[空军领导人将人员救援定为核心职能], Air Force Print News Today, 29 June 2009, http://www.af.mil/news/story_print.asp?id=123156264.
4. George Galdorisi and Thomas Phillips, Leave No Man Behind: The Saga of Combat Search and Rescue [不丢下一人：作战搜救传奇], (Minneapolis: Zenith Press, 2008), 110.
5. Air Force Doctrine Document (AFDD) 2-1.6. Personnel Recovery Operations [空军作战准则 AFDD 2-1.6：人员救援作战], 1 June 2005, 2, http://www.e-publishing.af.mil/shared/media/epubs/AFDD2-1.6.pdf.
6. Capt Edward B. Westermann,“Air Rescue Service: A Direction for the Twenty-First Century?”[空中救援服务：二十一世纪的方向 ?], Airpower Journal, 4, no. 3 (Fall 1990): 60—71, http://www.airpower.maxwell.af.mil/airchronicles/apj/apj90/fal90/5fal90.htm.
7. Forrest L. Marion, That Others May Live: USAF Air Rescue in Korea [舍己救人：美国空军在韩战中的空中搜救], (Washington, DC: Air Force History and Museums Program, 2004), 48, http://www.airforcehistory.hq.af.mil/Publications/fulltext/That_Others_May_Live.pdf.
8. 同上。
9. Darrel D. Whitcomb, Combat Search and Rescue in Desert Storm [“沙漠风暴”中的战斗搜救], (Maxwell AFB, AL: Air University Press, 2006), xvi, http://aupress.au.af.mil/digital/pdf/book/Whitcomb_Combat_Search_And_Rescue.pdf.
10. 见注释 4，第 483 页。
11. 见注释 9，第 40 及 252 页。
12. 见注释 9，第 60—61 页。
13. 见注释 4，第 503 页。
14. Department of Defense Directive (DODD) 3002.01E, Personnel Recovery in the Department of Defense [国防部指令 DODD 3002.01E：国防部人员救援], 16 April 2009, 25, http://www.dtic.mil/whs/directives/corres/pdf/300201p.pdf.
15. 同上，第 1 页；另参看“About the Joint Personnel Recovery Agency”[关于联合人员救援局], Joint Personnel Recovery Agency, http://www.jpra.jfcom.mil/site_public/about/history.htm.
16. 见注释 5，第 3 页。
17. 联合人员救援中心的前身是联合搜救中心，联合搜救中心的前身是联合救援协调中心。
18. Air Force Tactics, Techniques, and Procedures, 3-3, Guardian Angel [空军战术 / 战技 / 战规 3-3：守护天使], 19 October 2009.“守护天使”武器系统由战斗救援军官、空降救援兵，以及求生 / 避捕 / 抗拒配合 / 逃脱等专业人员组成。
19. Bruce Rolfsen,“Study: Air Force CSAR Should Grow, Not Shrink”[研究：空军 CSAR 应扩大而非缩减], Air Force Times, 11 September 2009, http://www.airforcetimes.com/news/2009/09/airforce_csar_091109w/.
20. “Combined Forces Air Component Commander, 2007—2010 Airpower Statistics”[联合部队空中指挥官，2007-2010 空天力量统计], briefing slide, US Air Forces Central Public Affairs Directorate, 30 September 2010, http://www.centaf.af.mil/shared/media/document/AFD-101030-001.pdf.
21. TSgt Amaani Lyle,“UAS Career Field Decisions, ISR Organization Discussed at Summit”[高峰会讨论 UAS 职业领域决策和 ISR 组织], Air Force Print News Today, 2 October 2009, http://www.af.mil/news/story_print.asp?id=123170894.
22. Senate, Department of the Air Force, Presentation to the Committee on Armed Services, United States Senate, Fiscal Year 2011 Air Force Posture Statement, the Honorable Michael B. Donley, Secretary of the Air Force, and General Norton A. Schwartz, Chief of Staff, United States Air Force, [空军部向美国参议院武装部队委员会的报告：2011 财年空军态势

声明], 111th Cong., 2nd sess., 9 February 2010, 11, http://www.posturestatement.af.mil/shared/media/document/AFD-100223-010.pdf.

23. SSgt Andrea Thacker, "Rescue Airmen Exchange Knowledge, Build Partnerships with Colombian Airmen" [救援航空兵与哥伦比亚空军官兵交流知识、建立伙伴关系], Air Force Print News Today, 23 September 2010, http://www.af.mil/news/story_print.asp?id=123223389.

24. John J. Young Jr., "The John Young View" [约翰·扬观点], Air Force Magazine, 92, no. 1 (January 2009): 53, http://www.airforce-magazine.com/MagazineArchive/Documents/2009/January%202009/0109view.pdf.

25. Robert M. Gates, "Defense Budget Recommendation Statement" [国防部预算建议声明], (speech, Arlington, VA, 6 April 2009), http://www.defenselink.mil/speeches/speech.aspx?speechid=1341.

26. 见注释 22，第 11 页。

27. "Personnel Recovery Education and Training Center" [人员救援教育和训练中心], Joint Personnel Recovery Agency, http://www.jpra.jfcom.mil/site_public/directorates/pretc/pretc.htm.

28. "Personnel Recovery Education and Training Center Course Catalog, 2010" [人员救援教育和训练中心 2010 课程目录], http://www.jpra.jfcom.mil/military/documents/2010%20PRETC%20catalog%20for%20NIPR.pdf.

29. 教育和训练不是新主意。联合作战准则 JP 3-50《人员救援》（JP 3-50, Personnel Recovery, 5 January 2007, http://www.dtic.mil/doctrine/new_pubs/jp3_50.pdf）用了数页篇幅讨论这个话题。不过笔者认为我们目前不要这样做；我们需要扩大能力，增加招收量，加强在战术层面以外的教育和训练。

30. Lt Col Marc C. DiPaolo et al., "A Rescue Force for the World: Adapting Airpower to the Realities of the Long War" [适应长期战争现实，建造世界救援部队], Air and Space Power Journal, 21, no. 3 (Fall 2007): 78—87 [中文版见 2008 年春季刊], http://www.airpower.au.af.mil/airchronicles/apj/apj07/fal07/fal07.pdf. 这篇文章需要认真读，并就作者所建议的人道主义救援和战区安全举措进行更充分的讨论。不过我的观点与空军作战准则 AFDD 3-50《人员救援作战》更接近，因为此准则中所述的使命范围比 CSAR 更宽广。

31. Capt Jennifer Pearson, "Angel Thunder 2010 Kicks Off" [天使雷霆 2010 揭开序幕], Air Force Print News Today, 15 April 2010, http://www.af.mil/news/story_print.asp?id=123199914.

32. 见注释 1，第 VI-1 页。

33. 见注释 1，第 F-1 页。

34. Andrew F. Krepinevich, Why AirSea Battle? [为什么需要空海一体战 ?], (Washington, DC: Center for Strategic and Budgetary Assessments, 2010), http://www.csbaonline.org/4Publications/PubLibrary/R.20100219.Why_AirSea_Battle/R.20100219.Why_AirSea_Battle.pdf.

关兆槐，美国空军少校（Maj Samuel Kwan, USAF），1997 年密西根大学英语和历史文学士，2005 年马里兰大学工商管理硕士，现在弗吉尼亚州兰利空军基地空中作战司令部担任司令直属行动组副总监，辅助正总监领导一个精锐军官小组对司令部司令提供直接特种参谋支持，包括编写情况简报、文稿、分析报告、组织各种会议，支持司令在关键国防议题上陈述空中作战司令部的立场和观点。他于 1997 年通过密西根大学的空军后备军官训练团计划获授军衔，以人员救援和特种作战领航员参加 MC-130P 和 HC-130 作战飞行。他在驻韩国乌山空军基地期间任韩国联盟搜救协调中心搜救行动主任；驻英国皇家空军 Mildenhall 基地期间任第 67 特种行动中队安全主管；驻美国亚利桑那州戴维斯—芒森空军基地期间任第 79 搜救中队领航员飞行指挥官。他参加过"南方守望"和"伊拉克自由"行动的作战支持飞行，期间担任美国中央司令部联合人员救援中心副主任，另在非洲之角联盟联合特遣部队担任过人员搜救协调组组长。关兆槐少校是空军中队指挥官学院毕业生，并通过远程教育计划完成空军指挥参谋学院课程。

建设空军多功能搜救部队应对复杂世界

Air Force Rescue: A Multirole Force for a Complex World

贾森·L·汉诺瓦，美国空军上校（Col Jason L. Hanover, USAF）

美国空军搜救部队在过去两年内执行了 9000 多次联合 / 多国战斗搜救任务，自 2001 年 9 月以来在“持久自由”和“伊拉克自由”行动中出动飞机超过 15,750 架次。这些数字固然令人难忘，却无法掩盖这支部队因低效组织结构而造成的系统性虚弱问题。[1] 世界各地对人员救援（PR）的需求有增无减，然而搜救人员长期不足，飞机可执行任务率徘徊在 60% 左右，让人们看到这项关键能力的令人担忧的另一面。搜救部队无法完全满足战区的 PR 要求，也无力迅速部署力量响应像海地地震这样的危机，凸显出我们的行动能力中存在着危险的缺口。此外，作战指挥官演习中没有空军搜救部队参加（尽管国防部指令 DODD 3002.01E《国防部系统内的人员救援》规定“把人员救援作为作战计划、训练和演习的必要科目进行演练 ”），采购计划落空（例如战斗搜救飞机 [CSAR-X] 更换项目被取消，添置 HH-60 和 HC-130J 的资金迟迟不到位），这都预示着行动能力中将出现更大的缺口。[2] 由于在一级司令部层面对提升搜救能力推动不力，所以这个任务繁重且必不可少的作战资产想做任何改进都困难重重。

要想扭转搜救能力的下降趋势以满足世界各地的要求，空军必须把 PR 核心能力升级为一支编号航空队并调整其结构，这样才能连贯执行空军参谋长和空军部长在 PR 政策和作战准则文件中给出的规定。[3] 本文审视法规和作战行动文件中对空军搜救能力的要求，着重关注联合作战准则和空军作战准则中对这项能力的描述。进一步，本文讨论目前的结构性缺陷如何妨碍搜救部队满足作战要求，故而出现巨大的能力缺口而难以进入世界上无法使用其他救援方式的地区开展行动。本文并指出目前组织结构在利用关键人力与资源方面的失败，建议把空军搜救能力列入第 11 编号航空队，从而确保加强 PR 能力的努力得到大力推动和支持。

PR = 人员救援
BPC = 建设伙伴国能力
IW = 非正规战争

空军救援乃国防部指定且作战必不可少的能力

联合作战准则 JP 3-50《人员救援作战》将营救己方人员规定为每个军种的主要职责。[4] 为达到这一要求，空军需要一支具备跨域作战能力的专职部队，因为唯有空军肩负着搜救自己常规领域以外人员的责任。陆军和海军陆战队与空军不同，他们都有控制着陆地的地面部队，能在搜救中动用各种野战机动部队。地方作战部队通过简单的任务再分配就能迅速展开营救陆军战士或海军陆战队队员的行动：“陆军地面部队执行搜救的方式与执行战斗巡逻类同，就像开展突袭或为执行会合作战而运动到集合点。它们使用相同的组织、计划、准备和支援。”[5] 海军陆战队也以类似的方式开展 PR，“在计划和执行的方式上如同战术袭击，涉及到全面机动、火力支援和应急计划。”[6] 显然，陆军及海军陆战队 PR 的战术 / 战技 / 战规和他们本军种的主要使命系列相一致。海军在海域中行动，其水面和水下平台都可重新指派来营救失散

于大海的人员。[7] 空军则不然，空军要搜救的人员不是失散在空军主导的空天领域中，而是在陆地或海洋领域之中。现在还没有一支作战航空部队（搜救部队除外）的战术 / 战技 / 战规适合跨域作战，而且这些能力和必要技能也不可能一蹴而就。如果不组织、训练和装备一支专门在这种环境中作战的搜救部队，空军就无法履行本军种的 PR 核心职能。空军中没有其它任何武器系统在主要使命系列中包括陆海空一体化作战，或能随时转而执行搜救任务。没有一支常备搜救部队，空军就无法营救自己的人员，并且更复杂的联合任务也会因为兄弟军种 PR 能力的不正规而陷入危险。

如果所有军种都依靠临时建立的关系来履行其 PR 职责，那么在较复杂且挑战性较高（高风险）环境中实施跨军种救援就会面对无法接受的危险。在 1980 年 4 月伊朗人质营救计划失败之后发布的霍洛威报告（Adm James L. Holloway Report）中，我们读到这段话：

> 现存的 JTF（联合特遣部队）组织，即使人员不多且只由基本单位组成，原也应配置一个专业人员组织框架，围绕这一框架，就能迅速集结起更大的符合具体需求的兵力结构。重要的一点是：这样的基础结构原本应该存在……JTF 指挥官原本可以迅速起跑，原本可将更多时间投入到计划、行动和战术上，而不是耗在行政管理和后勤上。[8]

这个论断对当前仍有意义，因为空军的常备搜救部队现在提供的搜救能力与霍洛威上将 30 多年前提到的“现存的 JTF 组织”相比并无改进。互不相干的、临时拼凑而成的 PR 资源，既不能代表空军，也不能为联合部队提供足够的帮助。空军常备搜救部队应是一个精心建构的组织，应在结构、经验、教育、规划等方面全面加强联合部队 PR 体系，从而有助于避免以往代价惨重的错误。

现行的人员救援作战准则和政策

DODD 3002.01E——规范部队如何执行 PR 的纲领性文件——明确规定 PR 是“国防部的一项最高优先。”[9] 此外，该文件授予军种参谋长以下责任：

> a. 保证 PR 战备跟上全球作战环境的变化……。
>
> b. 做好战备与其他跨部门伙伴共同计划和执行人员救援行动……。
>
> c. 做好战备与伙伴国及东道国合作开展互适互动的人员救援行动，包括在一切可能情况下利用东道国的能力单独营救我国防部人员。[10]

根据这个指示精神，空军部长和参谋长为空军制定了指导方针。

空军的政策和作战准则文件进一步详述了本军种的 PR 系统内职责。空军政策指令 AFPD 10-30《人员救援》规定：“营救失散于不确定或敌对环境中的空军人员是空军部的主要责任。”[11] 为此，空军部长宣布他希望“以一支装备精良、人员充足、专职专用的 PR 部队构建起空军全球 PR 能力。”[12] 此外，由空军参谋长签署的《人员救援作战概念》不仅确认兄弟军种经常请求空军搜救部队来营救他们的人员，而且把 PR 使命扩展到包括军 / 民搜救、医疗 / 伤亡后送、非战斗人员撤运活动、救灾、大规模救援行动、人道援助行动、战区安全合作、特种空中与地面机动、送被救人员归队，等等。[13] 这些文件否定了那种把空军救援视为仅在重大作战行动中搜救失事战机飞行员的单一用途部队的错误观

念。遗憾的是,正是基于这种错误观念的决定,导致在国防部和空军的要求与空军的实际能力之间出现了巨大的行动能力缺口。

行动能力缺口

空军 PR 拥有值得自豪的历史，而且自“持久自由”和“伊拉克自由”行动以来表现卓著。然而，这些功绩不应掩盖住重大问题，否则将无法实现领导人的远景目标。目前，PR 能力的缺口存在于前面提到的三个方面：(1) 空军全球 PR 能力；(2) 不确定或敌对环境中行动的能力；(3) 跟上全球作战环境变化的能力。总起来说,这些缺口对空军、国防部、以及在世界各地行动的美国人员都带来风险。

空军全球 PR 能力

驻扎海外的空军搜救分队不能迅速对责任区各处的任务请求作出响应。分配给美国驻欧空军和太平洋空军的搜救部队，分别驻扎在英国拉肯希思皇家空军基地和日本冲绳嘉手纳空军基地。在英国，第 56 搜救中队——美国空军最小的中队——只有五架 HH-60 和一个联合“守护天使”小组。嘉手纳驻守着分配给第 33 搜救中队的 10 架 HH-60 和分配给第 31 搜救中队的“守护天使”小组。这些部队没有固定翼飞机分队，其作战半径为 195 英里，也没有外部援助。[14] 另外，由于部署范围的限制，这些飞机需要依赖能给直升机加油的 HC-130 加油机（而驻欧空军和太平洋空军都没有），或者只能多次降落在规定机场地面加油。联合部队的空军组成部队为执行战略部署，可能提出特别空运任务申请，与其它优先任务竞争资源。实际上，太平洋司令部和欧洲司令部 / 非洲司令部（非洲之角联合特遣部队除外）所覆盖地区的大部分区域一直都在空军搜救部队能够及时响应的范围之外，因此远远达不到空军部长希望维持全球 PR 能力的愿望。而飞机的老化进一步加大了距离和能力方面的缺口。

武器系统的低可出勤性与低可靠性也阻碍了空军搜救部队投送全球 PR 的努力。在 2010 日历年度 ，搜救部队的旋转翼武器系统，即 HH-60，其统计的可出勤率是 53%，可靠性比例是 74%。[15] 也就是说,在任何一天，大约有半数的直升机能飞，这些能飞的直升机中只有四分之三不会在任务中途发生故障。搜救部队的固定翼武器系统，即 HC-130 也一样，可出勤性只有 51%。[16] 还有，作战航空部队的“守护天使”武器系统（包括空降救援兵、求生 / 避俘 / 拒绝合作 / 逃脱技能专家和战斗救援军官）的人员配额一直停留在 60% 左右，而且近期没有希望增加。[17] 这些因素，加上超负荷使用和严重后方耽误，令指挥官不敢轻易决定使用搜救力量。[18] 举个例子：美国非洲司令部司令向联合参谋部请求增加搜救平台，但是，兵力供应者，即空中作战司令部，根据部署比率和装备可用性而拒绝批准这一请求。因此，海外能力不足和对机群可靠性的担忧直接导致了作战行动中的缺口。

不确定或敌对环境中行动的能力

空军的搜救机群中缺少在恶劣气候条件下执行任务所需的装备。HH-60 和 HC-130 目前的配置中都没有全天候、低空、着陆行动必不可少的地形跟踪雷达。其结果，根据条例限制，只可进行能用目视低空和目视自主方式接近合适机场及直升机着陆区的行动。[19] 要在恶劣天气营救人员，搜救部队将不得不接受极度高风险，要么就只有等情况稍为好转以后——这些选项都远远达不到空

军参谋长要求的“随时随地搜救任何人”的愿望。[20]

目前的救援能力不能达到这个愿望，除非给其他部队增加不受欢迎的负担。救援飞机没有合适装备，就需要其他部队增援才能降低任务风险。特种作战部队能进行高风险行动，因为他们的装备本来就是设计用来在那种环境中作战的。如果一项搜救任务要求我方救援人员进入敌方设防空域，就可能派遣特种作战部队去执行，因为他们拥有电子对抗和防御装备，而我们作为搜救部队却没有这类装备，尽管我们具备执行这类任务的专业技能。如此情况之下，也导致特种作战部队有时无法分身去执行自己的本职任务。

跟上全球作战环境变化的能力

国家战略文件要求我军学会打非正规战争。新版《国家安全战略》确定：美国决心通过安全、繁荣、价值观和国际秩序“在二十一世纪更有力地促进我国的利益。”[21] 而《国防战略》所列目标为加强本土防御、打赢当前持久战、促进安全、慑阻冲突、打赢我们国家的战争。[22] 这两部文件有一个共同的主题：发展和维持伙伴国关系，视之为和平与安全的基石。要培养伙伴关系并建设伙伴国能力（BPC），即通过支持、训练、顾问服务和武装东道国安全部队，就需要组建一支有此功能、决心和行动能力的强大同盟部队。空军搜救部队原本是执行这项使命的首选部队，却一直无人问津。

搜救部队的 BPC 能力和 IW 能力未获重用，突出了空军在适应作战环境方面的重大问题。全球环境促使战略领导人开始注重培养部队的 BPC 能力并增加他们的功能，但是空军始终没有把这项任务交给最适合执行 BPC 使命的部队——搜救部队——也没有为之配置这方面的资源。[23] 另外，IW 行动的主力军——特种作战司令部——呼吁通用部队也执行一些主要被视为特种作战活动的任务：“重新调整［通用部队］来开展 IW，将扩大联合部队行动范围……。这样，我们将改进对敌行动的能力……并扩大实现美国战略目标的能力。”[24] 将空军的搜救能力运用于执行 IW/BPC 使命，能够增进伙伴国保障本国军事和保护平民的能力，有助于加强国家主权、改善安全、繁荣和国际秩序。空军作战准则 AFDD 3-22《国外内部协防》对此有相关论述，如下：

> 有了可靠的、尤其是夜间战斗搜救和［伤员后送］保障之后，极大提高了东道国地面作战部队的战斗意愿和能力，在此之前他们则缺乏战斗动力。这种改变在紧接着 2001 年 9－11 事件之后的菲律宾特别明显。菲律宾地面部队知道夜间没有［伤员后送］保障能力，因此不愿在夜间和恐怖分子交战。但当菲律宾空军在美国空军［特种作战司令部］战斗航空顾问……教官的帮助下建成这种能力之后，地面作战部队马上展开了夜间行动。[25]

所有这些证据都表明，若把 BPC 使命分配给空军搜救部队，将产生重大的战略影响，然而这支部队的这项能力一直没有被开发。人们不禁要问：空军到底是如何看待这一重大能力缺口的。

空军参谋长授权 IW“猛虎”部队做了一项调研报告，目的是确定 IW 的需求和差距。此报告将空军搜救部队能力界定为一个在目前全球环境中成功作战的背景下可以矫正的问题。[26] 报告断言：派更多的美国部队从事 BPC 和战区安全合作活动，会扩大 PR 需求和能力之间的差距。因为在海外边远地区开

展行动的人数增多，使 PR、伤员后送和多用途固定翼 / 旋翼部队肩上的负担更加沉重。报告进一步显示：空军搜救部队具备必要的技能组合和组织结构，可以用于填补空军顾问能力上的另一缺口。[27] 最后，报告主张：扩大这支队伍并为之提供资源让其执行 IW/BPC 使命，将有助于消除美军在当地持续存在努力中的一个战略缺口。[28] 要彻底实施这项报告的建议，空军必须承认它目前装备库存中存在这样的缺口。

在报告中，当美军太平洋空军副司令和美军非洲空军司令提及希望获得轻型固定翼飞机时，我们看到了这些能力缺口。太平洋空军副司令认为 PR 能力对所有国家（包括发达和发展中国家）而言都必不可少；他同时承认，空军搜救部队以目前这种装备的确不够："由于我们的部队必须在斯里兰卡、柬埔寨、越南、印度尼西亚、马来西亚、孟加拉和太平洋诸岛国的边远地区开展行动，距离、地形和岛屿环境构成严峻的挑战，对轻型短距起降固定翼和轻型旋翼飞机的需求进一步加大。"[29] 同样，非洲空军司令部司令也要求获得固定翼和旋转翼平台，使美国空军和伙伴国空军能克服"距离的挑战"和基础设施的缺乏。司令官认为：解决办法不在于购置更多的战略空运能力，而在于配备坚固耐用、价廉物美的轻型和中型固定翼及旋翼飞机，以实现地区内各点到达能力。把这种空中能力用于伤员后送以及搜救行动，就会在保护已方人员、建立伙伴关系、加强政府合法化等方面产生显著效果。[30] 由于缺少"合适技术"的装备，所以在边远地区行动的美国人员得不到 PR 支援。并且，我们的伙伴国也因此购置不到廉价而可靠的装备，得不到美国空军搜救顾问的帮助来培养本国的这项能力。以上描述的能力缺口反映出对空军 PR 结构的分析中所确认的更大问题。

问题的根源

空军搜救能力不足，应归咎于组织结构缺乏成效。解决这个问题的目前做法都不管用，因为它们都是治标不治本。除非另辟蹊径，空军搜救部队将继续面对同样的困难。因此需要我们分析根本原因，解决核心问题。

空军搜救能力的病症和由此造成的缺口，根源是未能担起 AFPD 10-3 规定的责任。在这个政策文件中，空军部长交给空中作战司令部下列任务：

> 推动制定 PR 政策和战略方针，帮助确定 PR 部队的需求。
>
> 推动制定能促进行动协同和强化 PR 能力的充分规划、标准和政策 。
>
> 推动制定能维持高效 PR 指挥控制结构所需的训练、标准和要求。[31]

空中作战司令部虽然有良好意愿也支持 PR，但其众多的全球责任把这项能力建设挤到后面。例如，采购 78 架 HC-130J 型飞机和重新翻修 141 架 CSAR-X（作战搜救）直升机的要求虽然已通过联合需求监督委员会的论证，但至今没有落实。[32] 在一级司令部层面，由于无人呼吁推动 PR 能力建设并将之列入优先项目，致使 CSAR-X 计划被取消，HC-130J 采购计划也被砍削为 37 架，且在目前的计划目标备忘录中，每年只交付一架。前国防部长盖茨在其预算建议中透露了进一步弱化这项能力的二阶效果："我们将终止空军 CSAR-X（战斗搜救）直升机项目。这个项目的采购历史一波三折，也向我们提出一个根本问题：又一个这样的单一军种配置单一用途飞机的解决方案，能否实现这一重要

使命？”[33] 把空军搜救部队归并到“单一用途”类，显然不符合本文上面提到的、经空军参谋长签署的《人员救援作战概念》中列出的多项使命。遗憾的是，在观念就是（或成为）现实的现体制中，在这种观点笼罩下，计划决策将继续导致能力缺口，从而无法满足作战指挥官的要求。如果根本问题不解决，空中作战司令部将会继续缺少必要装备，继续无法达到 AFPD 10-30 的要求。

空中作战司令部在宣布司令部总部成立 PR 参谋部的备忘录里，承认现组织结构缺乏成效，但这仅仅是解决问题所需的两大组织步骤之一。[34] 空中作战司令部承担着 12 项军种核心职能中的 5 项（包括 PR），这意味着像搜救部队这样的小单位难以引起注意。使问题更加复杂的是，搜救使命处于空中作战司令部能力与要求的“主流”项目单之外。另外，空中作战司令部领导人对搜救能力的意义认识不足，也导致了战略指导方针的缺乏，比如最近颁布的战略计划就反映了这一点。这份计划把 PR 描述为“我们支柱的一部分但……并非一定等同于前面提到的核心功能”（例如空中优势、全球精确打击、C2、全球一体化情监侦，等等）。[35] 该计划在确定“我们的优先任务、挑战和［作战空中部队］为支持国家安全需要而必须履行的责任”时，也暴露了一个重要的组织缺陷。[36] 显然，如果空军想参与这个战略对话，它需要有一支由高级将领领导的搜救部队。否则，搜救能力将继续做那根“较小的支柱”，由一个装备不足的、满足不了 AFPD10-30 要求的参谋班子领导。

建立搜救编号航空队需要得力领导和支持

要彻底解决作战行动中的能力缺口，唯一的办法就是把空军搜救部队重组为专职搜救的编号航空队，以此途径执行空军部长和参谋长的关于 PR 的指令。乍一看，成立一支新编号航空队似乎抵触了前国防部长 2011 年 1 月 6 日关于预算效能的声明。[37] 然而，该声明中列举的空军行动包括合并三个编号航空队参谋部。虽然创建一支新编号航空队也许代价太高，但是重新调整现有部队的使命以满足作战将士的需要正好吻合国防部长的意图。这支新的编号航空队拥有对所有搜救部队的作战指挥权，将设立一个坚实的跨职能（搜救）参谋班子，由一名直接向空中作战司令部司令报告的经验丰富的将级军官领导，从而矫正由目前体制结构造成的两个关键问题。这些改革将使空中作战司令部能够实现 AFPD 10-30 中的“推动制定”要求和建立 PR 的指挥控制结构要求。

有了坚实的跨职能参谋班子，就能制定 PR 政策、战略方针、兵力 / 计划需求、训练标准和指挥控制结构，从而消除作战行动的能力缺口。空中作战司令部现已成立的 PR 参谋部（ACC/A3J 成立于 2010 年 12 月）是在作战部领导下运作，它既无授权也没有能力来达到 AFPD 10-30 的跨职能要求。但如组成搜救编号航空队结构，就可对照空中作战司令部和空军总部参谋部，确保实施规划 / 计划 / 预算 / 执行程序的人员能把 PR 领域的合理及正当的诉求反映上去。此外，这样的结构可推动成立搜救空天作战中心。这个概念，类似空军特种作战司令部的第 23 航空队 /623 空天作战中心，将构成 PR 指挥控制结构核心，同时实施规划 / 计划 / 预算 / 执行程序。随着人事、情报、行动、后勤、计划 /

要求、通信和分析 / 评估等岗位配齐，这支编号航空队就能集中各路专业人才和知识来履行空军的 PR 职责。藉此合力，可以生成可行的计划，据以消除现存的能力缺口，解答最初由霍洛威报告提出的 PR 指挥控制结构问题，并为编号航空队司令官提供信息以恰当推动 PR 诉求。

编号航空队和一级司令部之间建立未经过滤的直接（司令官对司令官）通信（正式和非正式），这种指挥结构能确保 PR 诉求获得推动，在一级司令部和空军发展路线图中进入优先，此两步对规划 / 计划 / 预算 / 执行程序都至关重要）。此外，将级军官与空军组成部队指挥官之间保持互动，能促使有关方面更全面地了解空军 PR 能力。其结果，PR 能力将被纳入战区安全合作计划、作战行动计划和作战指挥官的统一优先表（列举能力缺口的表）中，这一切也将反映到规划 / 计划 / 预算 / 执行程序中。编号航空队司令官将强力推动制定 PR 政策、战略方针、兵力 / 规划要求及训练标准，使 AFPD 10-30 的要求得到贯彻，使空军搜救部队有能力消除行动中的能力缺口。

实施搜救编号航空队计划

要想成功实施这一计划，关键是制定一个承认目前财政吃紧的解决办法。前国防部长命令各军种在今后五年内从日常开支中节省出一千多亿美元，于是，每个军种都提交了取消那些可有可无的司令部的建议。[38] 而新的全球打击司令部又刚成立不久，在这样的形势下还要建议再成立一个司令部，似乎与国防部长的指示唱反调，显得不适时宜。然而，国防部长的指示中还有这样的表述：如果空军能把可有可无的司令部找出来撤销掉，就可以“把节省出来的资金……投资于更高优先的作战需要。”[39] 这就是说，如果空军取消一支不必要的编号航空队，可以把省下的资金用于建立一支行使搜救职能的编号航空队。那么，关键是找出一支可以撤销的编号航空队。

新版《联合司令部计划》的发布为调整现有编号航空队提供了一个完美契机。该计划重新调整阿拉斯加及相关部队（第 11 航空队），将其作战控制划归美国北方军区 / 北美空天防御司令部，其行政控制归空中作战司令部。那么空中作战司令部应将“阿拉斯加防御部队”归并编入第 1 航空队，即北方军区 / 北美空天防御司令部的现有空军组成部队。这一行动将允许第 11 航空队参谋结构与机动部队分离，并重新被任命为搜救编号航空队。第 11 航空队目前已被批准的常备岗位是 477 名军官、士官、文职人员和承包商，这些岗位数量能满足空军的 PR 政策需求，使空中作战司令部不花钱就能矫正空军搜救能力不断虚弱的问题。一旦调整完成，这支编号航空队将必须立刻行动起来，消除现存的各种能力缺口。

消除能力缺口

成立海外空军搜救大队，肩负起 PR 和 BPC 两方面的职责并配以相应资源，这样可消除能力不足问题，并将兵力编制标准化。搜救行动以固定翼、旋翼和“守护天使”武器系统为“三位一体”，其每一条腿都为合力做出贡献，共同帮助缓解目前的“ 全球 PR 能力”不足问题。固定翼搜救部队能提升速度和距离，辅之以直升机空中加油能力，将构成一支反应更灵敏、更灵活的部队，供空军组成部队指挥官使用。能力与资源上相应提高的直接结果，就是能扩大战区内的覆盖距离和地域。另外，搜救大队结构的固有指

挥控制能力在部署征战期间将证明非常有用。现在我们再来对照前面引用的霍洛威报告中的看法：它将“[提供]一个专业人员组织框架，围绕这一框架，就能迅速集结起更大的符合具体需求的兵力结构……[使搜救部队]迅速起跑……[有能力投入]更多时间到计划、行动和战术上，而不是耗在行政管理和后勤上。”还有，与救援大队相关的人力增加，可带来内在能力的提高，从而易于实施空军参谋长的《人员救援作战概念》。建立了搜救大队结构并获得全球 PR 能力之后，部队将获得合适的装备，将能够深入敌对或不确定环境中开展行动，填补这方面的缺口，同时也能够跟上全球环境的变化。

前面确认能力缺口时，指出装备不足是一个主要障碍，影响部队在敌对环境和边远地区开展行动。这个问题通过为 HC-130 和 HH-60 加装雷达和雷达干扰对抗手段就可得以解决。另外，为 HC-130 加装一套滚装式精确打击武器系统，将使飞机获得一定程度的自身防御能力。最后，在边远地区执行 PR 和 BPC 这两项使命，需要轻型固定翼搜救中队。空军目前的规划包括为空中机动司令部采购轻型机动飞机。如果空军调整重心，把这些飞机转交给空中作战司令部，那么美军太平洋空军和和非洲空军都将得到他们在各自战区深入边远地区开展 PR/BPC 行动所需的平台。消除现存所有能力缺口的关键，是在现有体制内建立一套可行的机构，进而指导空军搜救能力的发展。

结语

空军搜救部队是联合作战准则和行动的关键组成。搜救能力的存在，在战术上使指挥官及其部队明显受益；在战役上和战略上使美国政府受益，因为它不让敌人获得利用我方被俘人员的机会。遗憾的是，在一级司令部层面，因为无人大力推动，使 PR 人员和装备的需求有 40% 以上得不到满足。像 CSAR-X 和 HC-130 等采购和升级计划的搁置，使已通过论证的部队需求得不到满足，再加上人员的长期短缺、飞机可出勤率下降等问题，这一切都预示着空军搜救部队执行全球应急行动的能力下降。毫无疑问，如果不从组织、训练和装备上大力提升搜救部队，我们就无法满足空军部长所要求的全球 PR 能力，而解决之途是升级为专职搜救编号航空队。只要我们在空军参谋部充分表述外界对空军搜救的需求和它对联合及联盟部队的意义，应能获得重视和提升能力，满足不断增长的全球搜救需求。只要我们坚持信守快速营救失散人员的承诺，将鼓舞国际伙伴的信心，使他们坚信，美国空军搜救部队必能响应全球召唤，全力以赴，舍己救人。♣

注释：

1. “Combined Forces Air Component Commander Airpower Statistics”[联盟部队空中组成司令部司令空中力量统计],slide (Shaw AFB, SC: Combined Air and Space Operations Center, United States Air Forces Central, 12 January 2011); 另参看 House, Presentation to the Committee on Armed Services, United States House of Representatives, Fiscal Year 2012 Air Force Posture Statement of the Honorable Michael B. Donley, Secretary of the Air Force, and General Norton A. Schwartz, Chief of Staff, United States Air Force [空军部长唐利和参谋长施瓦茨将军向美国众议院武装部队委员会提交的 2012 财年空军态势报告], 112th Cong., 1st sess., 17 February 2011, 7, http://www.au.af.mil/au/awc/awcgate/af/posture2011.pdf.

2. Department of Defense Directive (DODD) 3002.01E, Personnel Recovery in the Department of Defense [国防部指令 DODD 3002.01E：国防部系统内的人员救援], 16 April 2009, 16, http://www.dtic.mil/whs/directives/corres/pdf/300201p.pdf.

3. Air Force Policy Directive (AFPD) 10-30, Personnel Recovery [空军政策指令 AFPD 10-30：人员救援], 22 December 2006, http://www.e-publishing.af.mil/shared/media/epubs/AFPD10-30.pdf; 另参看 Gen Norton A. Schwartz, Operational Concept for Personnel Recovery [人员救援作战概念], (Washington, DC: Headquarters US Air Force, 3 September 2009).

4. Joint Publication 3-50, Personnel Recovery [联合作战准则 JP 3-50：人员救援], 5 January 2007, II-2, http://www.dtic.mil/dpmo/laws_directives/documents/joint_pu_3_50.pdf.

5. 同上，第 B-12 页。

6. Marine Corps Order 3460.2, Policy for Personnel Recovery and Repatriation [海军陆战队命令 3460.2：人员救援和遣返政策], 2 December 2002, 14, http://www.marines.mil/news/publications/Documents/MCO%203460.2.pdf.

7. 同上，第 C-5 页。

8. Department of Defense, Rescue Mission Report [Holloway Report] [搜救使命报告，即霍洛威报告], (Washington, DC: Department of Defense, 23 August 1980), 60.

9. 见注释 2，第 2 页。

10. 见注释 2，第 11 页。

11. 见注释 3 中空军政策指令 AFPD 10-30，第 1 页。

12. 见注释 3 中空军政策指令 AFPD 10-30，第 2 页。

13. 见注释 3 中 Schwartz“人员救援作战概念”，第 ii 页。

14. Col Michael A. Corbett, chief, Personnel Recovery Division, ACC/A8R, memorandum, subject: Statement of Capabilities for Currently Fielded HH-60G Pavehawk [备忘录，主题：对目前部署的 HH-60G 铺路鹰的能力说明], 23 September 2009.

15. Briefing, 23rd Maintenance Group, 23rd Wing, subject: 23 MXG Metrics [简报，主题：第 23 联队第 23 维护大队检修统计], 13 January 2011.

16. Air Force Fleet Viability Board,“Phase 2: HC-130P/N Assessment Report”[阶段 2：HC-130P/N 评估报告], (Washington, DC: Air Force Fleet Viability Board, Department of the Air Force, 12 December 2007), i.

17.“CFM Inventory Sheet”spreadsheet [CFM 盘存报表], (Washington, DC: Headquarters US Air Force, Special Operations and Personnel Recovery Division [AF/A3O-AS], December 2010).

18. Briefing, Lt Col John C. Frazer, 723rd Aircraft Maintenance Squadron, 23rd Wing, subject: 23 MXG CCAD Visit [简报，主题：第 23 联队第 723 飞机维修中队 CCAD 来访结果], ca. 2010.

19. Air Force Instruction (AFI) 11-2HC-130, vol. 3, HC-130—Operations Procedures [AFI 11-2HC-130，第 3 卷，HC-130 — 操作程序], 30 June 2007, http://www.e-publishing.af.mil/shared/media/epubs/AFI11-2HC-130V3.pdf; and AFI 11-2HH-60, vol.

3, HH-60—Operations Procedures [HH-60 — 操作程序], 5 January 2011, http://www.af.mil/shared/media/epubs/AFI11-2HH-60V3.pdf.

20. 见注释 3 中 Schwartz“人员救援作战概念”，第 1 页。

21. Barack H. Obama, National Security Strategy [国家安全战略], (Washington, DC: White House, May 2010), 1, 17—47, http://www.whitehouse.gov/sites/default/files/rss_viewer/national_security_strategy.pdf.

22. Department of Defense, National Defense Strategy [国防战略], (Washington, DC: Department of Defense, June 2008), 6, http://www.defense.gov/pubs/2008nationaldefensestrategy.pdf.

23. Gen Norton A. Schwartz and Michael B. Donley, The 21st Century Air Force: Irregular Warfare Strategy [第 21 世纪空军：非正规战争战略], (Washington, DC: Headquarters US Air Force, January 2009), 9—10.

24. Department of Defense, Irregular Warfare (IW) Joint Operating Concept (JOC), Version 1.0 [非正规战争（IW）的联合作战概念（JOC）第 1 版], Washington, DC: Department of Defense, 11 September 2007), 23, http://www.michaelyon-online.com/images/pdf/iw-joc.pdf.

25. Air Force Doctrine Document 3-22, Foreign Internal Defense [AFDD 3-22：外国内部协防], 17 September 2010, 27, http://www.e-publishing.af.mil/shared/media/epubs/AFDD3-22.pdf.

26. David J. Scott, US Air Force Irregular Warfare Tiger Team: Observations and Recommendations [美国空军非正规战争猛虎队：观察和建议], (Washington, DC: Headquarters US Air Force, 22 May 2009), ii—iv.

27. 同上，第 8 页。

28. 同上。

29. 同上，第 31 页。

30. 同上，第 12 页。

31. 见注释 3 中空军政策指令 AFPD 10-30，第 2—3 页。

32. Gen T. Michael Moseley, Capability Development Document for HC/MC-130 Recapitalization Capability [HC/MC-130 翻修再用的能力发展文件], (Washington, DC: Department of the Air Force, 20 November 2007), iii; 另参看 Department of the Air Force, Capability Development Document for Combat Search and Rescue Replacement Vehicle (CSAR-X) / Personnel Recovery Vehicle (PRV) [战斗搜救更换航空器（CSAR-X）和人员搜救航空器（PRV）的能力发展文件], (Washington, DC: Department of the Air Force, 16 June 2005), ii.

33. Secretary of Defense Robert M. Gates, "Defense Budget Recommendation Statement" [国防预算建议报告], (speech, Arlington, VA, 6 April 2009), http://www.defense.gov/speeches/speech.aspx?speechid=1341.

34. Maj Gen David L. Goldfein, memorandum, subject: ACC/A3 Announcement: New ACC/A3J—Personnel Recovery Division, [备忘录，主题：ACC/A3 宣布：成立新 ACC/A3J —人员救援参谋部], 3 December 2010.

35. Gen William M. Fraser III et al., Securing the High Ground: Agile Combat Airpower; 2010 Combat Air Force Strategic Plan [占领高地：机动作战空中力量；2010 年作战航空部队战略计划], (Langley AFB, VA: Headquarters ACC, 6 August 2010), 13, http://www.acc.af.mil/shared/media/document/AFD-100915-011.pdf.

36. 同上，见前言部分。

37. Secretary of Defense Robert M. Gates, "Statement on Department Budget and Efficiencies" [国防部预算和效率报告], (speech, Pentagon, Washington, DC, 6 January 2011), http://www.defense.gov/speeches/speech.aspx?speechid=1527.

38. Secretary of Defense Robert M. Gates, "Efficiencies Statement as Prepared" [效率陈述], (speech, Pentagon, Washington, DC, 9 August 2010), 2, https://dap.dau.mil/policy/Documents/Policy/Efficiencies%20Statement%20As%20Prepared.pdf.

39. 同上。

贾森·L·汉诺瓦，美国空军上校（Col Jason L. Hanover, USAF），美国空军军官学院毕业，Loyola Marymount 大学工商管理硕士，现任亚利桑那州戴维斯—芒森空军基地第 563 救援大队司令官。该大队下辖一个 HC-130P 救援中队、两个 HH-60G 直升机救援中队、一个作战支援中队和两个"守护天使"中队。上校负责 700 余名人员的全面战斗训练和战备。563 大队规划并实施全球部署以支援美国国家安全和全球军事目标。此前他曾指挥第 71 救援中队，在联合特种作战司令部飞行 HC-130P，完成了联合参谋部指派的任务，并担任特种作战 MC-130H 飞行教官达八年之久。汉诺瓦上校是空军中队指挥官学院、空军指挥参谋学院、指挥与总参学院、联合联盟作战学院及空军战争学院的毕业生，他也曾以空军研究员身份在华盛顿的近东政策研究所进修。

引导空中力量倡导者理解人员救援的战略价值

Strategic Rescue: Vectoring Airpower Advocates to Embrace the Real Value of Personnel Recovery

查德·斯特尔，美国空军少校（Maj Chad Sterr, USAF）

美国空军中大概不会有人质疑搜救遇险战友的内在意义。美军的训言催生出奋不顾身营救失事人员的大量英勇事迹，发生在东南亚和索马里的援救传奇尤其激荡人心。本文认为，虽然空中力量的倡导者普遍认同战术搜救，但往往未能意识到战术搜救作为范围更广大的人员救援（PR）职能的一部分，蕴含着战略价值。这种状况应予改变。

当前的美国政策明确界定了协同搜救遇险人员的必要性和战略目的，尤其在美国安全利益受到威胁的那些地方。[1] 这些政策文件中列举了一个国家运用自主搜救能力能在国际社会中发挥的各种有利效应。[2] 为实施这项国家政策，美国国防部授权空军部署专门的搜救部队行使全球 PR 职能，为此，空军需以统协方式组织、动员和执行搜救使命，通过系统性运作营救失散人员。[3] 把 PR 提到战略高度，部分是自上而下努力的结果，但我们应注意到，我们还应感谢那些打破重重官僚障碍、一再努力推动政府重视 PR 战略价值的人士。现在，空中力量倡导者们将战略搜救成功提升到战略高度，和战略打击、全球到达、持久情监侦，以及空军其它关键能力一道运用，来挫败敌人影响美国生活方式的种种企图。这些倡导者进一步应做的，是如何充分发挥我们可称之的“战略 PR”的巨大潜力。

战略 PR 的缘起

美国需要对 PR 赋予新的战略意义，因为当今美国面对着海外应急行动的挑战，并继续将重兵投入重大作战行动，此外还要在饱受战争蹂躏的国家开展维稳，同时需要慑阻敌人不得轻举妄动。我们必须减少因人员被俘和被扣为人质所引发的冲突和政治风险。美国政府正采取更主动和统一的方式，降低在国外执行公务的人员——其中包括在海外服役的所有空军官兵——面临的危险。联合作战准则中对“Isolated personnel”（失散人员 / 陷困人员）这个专业术语的解释是:“指那些在参加美国支持的军事行动或使命过程中从其所属单位失散，或者处于必须求生 / 避俘 / 拒绝合作 / 逃脱之处境的人员（个人或整个集体），包括美国军人、国防部文职人员、国防部合同商人员（以及总统或国防部长指定的其他人员……）。[4] 这一定义体现了 PR 的战略性质。

PR = 人员救援

由此，空军搜救部队一改传统形象，不再局限于深入敌后、救回失事飞行人员或开展特种搜救行动。作为一支能胜任 PR 作战的部队，战斗搜救部队需要具备高度复杂的多重能力，承担更广泛的 PR 职能，包括行动准备，响应和适变等。空军已有效地将搜救部队战士培养成 PR 作战专家。现在，空军的搜救能力成为一项适应能力很强的资源，一旦敌人抓获我方失散人员，企图利用俘虏开展宣传，获取情报，或限制俘虏人身或行动自由，我部队能高度适变，有效减少由此产生的作战和政治代价。这使空军搜救部队在各类军事行动中，包括在建立伙伴能力的努力中，成为美国以“全政府参与”方式开展 PR 的关键组成部分。虽然搜救部队的作战节奏很快，虽然国防部即将进行新一轮预

算削减，空军必须继续主导建设 PR 的努力，解决 PR 部队面临的各种迫切需要，使这支部队做好行动准备、响应和适变，从容应对危机前、危机间和危机后的各种形势。

世界各地报纸在 2011 年 2 月 1 日都醒目刊登了“美国国务院向在各国的美国公民发布全球范围的安全警告。”[5] 从伊拉克、阿富汗到索马里，在交战区和漫无法制的土地上，美国人一直处在危险中。无论是奥运场馆还是度假海滩，美国人是否“到处”都受到真实威胁？国际安全环境在持续变化，难以预测，由此增加了美国人在世界范围内遭遇恐怖袭击和暴力的风险。敌人胆敢把任何官方和私人场所都作为攻击目标，从大使馆和体育场馆、到商业办公楼和宗教聚会场所，无一幸免。公共交通系统遭受攻击的可能性很高，巴士、地铁、火车、飞机和游轮，都在恐怖分子的注目之下。面对这些幽灵般的危险，美国人怎么办？要么躲在美国境内闭门不出，要么拒绝向威胁屈服。拒绝屈服，需以国家为坚强后盾，才能信心更足地宣示美国为自由的灯塔，同世界积极互往互动。但这只是我们开展 PR 的一个原因。从超越大部分军事使命的更大范围而言，PR 的重要性可从一系列不同的复杂动因来探讨，从治国现实之需要，到道德义务之驱使。本文认为我们必须从更宽广的层面理解 PR，并探讨其中一些主要的动因。

历史铸就传统

美国的 PR 传统由来已久，观其片段可知其详。在越南战争期间，开展搜救是美军的独特现象：“在类似的战争条件下，很少有其他国家能发展出如此广泛的搜救能力。能够付出这样代价的国家，更少之又少。”[6] 美军不惜以牺牲搜救部队战士为代价而对人之生命价值的重视，源自强调社会的凝聚力性质的西方哲学，美国宗教和社会背景亦有所反映。[7] 在北非，基地组织向各种恐怖团伙开出巨额悬赏，怂恿他们抓住西方人并转交给基地组织。但被抓者最好不要是美国人，这是因为基地组织早就见识了美国的明确承诺，知道美国只要认定有必要，就不惜动武施救。[8] 此外，决不丢下一个战友作为美军特征已广为人知，并在哈罗德•摩尔少将（Lt. Gen. Harold G. Moore）的作品《We were Soldiers Once…and Young》（编注：后改编成电影“越战忠魂”）中有形象的描述：

> 我们一直接受的教诲，是绝不将任何伤员和阵亡者留在战场……我们发现了塔夫特，他已阵亡。我们背着他往回走的路上，又看到一个丢下的战友……盖尔和我再次折返，把他背回来……
>
> ……我坐在那里，直觉得不能就这样吊上直升机一飞了之，而把那几个伙伴留在身后。决心既下，我一把解开胳膊上的缆索，大步返回去……
>
> ……我铁下心来，决不失信，我们这个营决不把任何战士留在身后的战场，每个人都得回家。[9]

作为对这种特征的进一步强化，美国陆军的教义宣示：陆军战士绝不丢下阵亡的战友；空军的教义同样宣示：空军战士绝不丢下空军的同伴。

在美国空军发动著名而代价沉重的“蝙蝠 21”（Bat 21）大营救行动之后，研究越战搜救的著名史学家蒂尔福德博士（Dr. Earl Tilford）问道：“一个人的生命价值，难道高于在救援行动中牺牲的两名 OV-10 机组人员、五名 HH-53 飞行人员，以及陆军“休伊”直升机的机组人员吗？[10] 让我们回顾当时的情景：1972 年 4 月 2 日，一架非武装 EB-66 电子干扰飞机被击落，五名机组人员死亡，只有［呼叫号为“蝙蝠 21”的］领航员活了下来，但身陷入侵南越的 30,000 多名北越军队中。这位幸存者东躲西藏坚持了 12 天。与此同时，美军动员了所有军种，包括海岸警卫队在内，派出数百名官兵出发寻找，从而发起《星条旗报》所称的“美国最大的战时空中搜救行动”。[11] 身为这次救援行动的对象，汉布尔顿中校（Lt Col Iceal Hambleton）不断拷问着自己：他的生命是否值得我们付出这样的努力？然而，只要有机会把战友救出来，我们当中几乎所有人都甘愿冒着生命危险。

团队成员对整个集体而不是对个人负有责任感。汉森（Victor Davis Hanson）援引马歇尔将军所著《Men against Fire》（浴火战士）一书时指出：“美军打仗，境界很简单，这就是整支部队都必须活着回来，再高些也就是想着保护和营救周围的战友，但还谈不上思考善与恶这个更高的境界。”[12] 从东南亚战争回来的退伍军人指出：相较而言，他们的南越盟友“在逃脱时，必须靠自己的机智，才能平安返回 。”[13] 南越军队既没有关于搜救的相同理念，也不具备能够开展专项复杂搜救行动的广泛资源 。

自越战以后的二十年间，赋予一个美国人生命的价值没有改变。从那场冲突中活着回来的军人和其他人在谈到美国对人员救援的态度时，感触良深。例如，于 1993 年在索马里摩加迪沙被俘的迈克尔·杜兰特准尉（CWO Michael Durant）讲述了自己对美国文化的见解：“书中所描述的这些行为，在许多方面独一无二，但是在我们引以为豪的历史中不断重复，无数次地展现英勇和牺牲，从而构成美国式爱国者的标志。”[14] 在惨痛的 10 月“摩加迪沙之战”中，18 名美国人牺牲，杜兰特在这一天被俘。索马里人击落了两架试图营救美国兵的“黑鹰”直升机。空军两名空降救援兵，费尔斯和威尔金森（Scott Fales and Tim Wilkinson），冒着枪林弹雨顺吊索快速下降到一个坠机现场救回伤员，因此获得空军十字勋章。此外，“三角洲”特种部队的两名狙击手，舒加特和戈登（Randy Shughart and Gary Gordon）不惧敌众我寡，强行救援另一处现场被击落的机组人员，不幸牺牲。索马里人知道可以玩弄美国的价值观来达到自己的目的，所以没有杀杜兰特，他们知道只有留下活口才能讨价还价，获得战略利益。

PR 职能的复杂性

人之生命如此珍贵，使关注时敏目标的 PR 行动非常复杂，空中力量对其目标是施救而不是摧毁，若失败则代价高昂。这种行动的成功和速度密切相关，但 PR 行动过程复杂，使联合部队指挥官很难缩短在整个行动区域的搜救响应时间。为了搜救成功，搜救部队不仅自身必须有特定的组织、训练和装备，而且指挥控制部门必须已建立起有效的

PR 架构，能促进这种争分夺秒的反应行动，并与失散人员的自救能力相辅相成。指挥官和参谋班子、搜救部队，以及失散人员都应事先有所准备，然后为搜救行动做好详尽的计划和严密执行，再加上对以往经验教训的汲取和总结,才能提高搜救行动的胜算。在“蝙蝠 21”救援行动后，美驻越南军援司令部空中作战处副主任克罗斯准将（Brig Gen R. G. Cross Jr）评论说：“无论作为空军、陆军或海军战士，我们都应意识到，有时我们必须为整体而牺牲个人。”[15] 这种牺牲对于国家安全而言，在什么情况下死得其所，或更准确地说，死不得其所，应由国家政策来判定。

国家政策

“美国政府继续致力于安全和快速援救在海外被扣为人质或失散的美国公民和美国政府人员。”[16] 美国为强调 PR 的重要性，特别在国家安全政策指令 NSPD 12 后面加了一个附件，其中包括对孤立事件做出预防、准备和反应。附件承认，敌人企图通过资助叛乱分子、犯罪团伙和恐怖组织制造事件，来削弱我们的国家意志，威胁国际安全。随着美国在国外的人员增加，以及非正规战争的变化发展，都要求美国针对孤立事件制定一个有效的 PR 基础框架和协调反应机制，由此推动出台了上述国家政策中的 PR 战略目标：预防、准备、反应。[17]“预防”是指加强教育和训练，使美国人在国外环境中注意防范，不轻易成为攻击对象。“准备”是将重点放在身处险境的个人身上，要求他们了解 PR 的程序及计划和步骤的制定，包括对风险环境的认识；通过教育和训练掌握被俘后的生存技能，尽量避免被利用并配合营救；建立或利用各种设施构建有效的反应。“反应”则指对一个孤立事件做好准备后的具体实施，它要求加强和进一步整合现有的 PR 机制，包括事件之后的重新整合过程。[18]

最重要的是，国家安全政策指令 NSPD 12 提供了实施指导方针，引导以“全政府参与”方式实施 PR 使命。负责战俘 / 失踪人员事务的副助理国防部长查尔斯•雷大使（Amb. Charles Ray）说：“我们政府各机构间合作遇到的困难，通常源自于各部门政策中的分歧和机构文化的不同……在这种情况下，我们又如何能真正期望凝聚力呢？[19] NSPD 12 的这个附件，为整个美国政府提供了一个统一的政策和解释，指导所有部门对准 PR 的三个战略目标：对孤立事件做好预防、准备和反应。它包含 68 项要执行的任务，其中 29 项直接涉及国防部。附件首先将人质工作组更名为人质和人员救援工作组，这一变化扩大了对人质事件的概念，目标是将 PR 体制化。要按照 NSPD 12 的附件精神做好“预防”，应包括对目前的人身安全、部队保护以及 PR 教育 / 训练的现状进行评估。在实施“准备”的指示中，应标明所有部门和机构都需要制定基本的指标，包括排出风险地点的风险程度并安排相应的 PR 教育 / 训练，界定教育 / 训练的必要性，以及评估与美国政府内现有的教育 / 训练的互通性。国家政策期待着我们更好地利用现有的教育 / 训练计划。[20] 这种期望直接同第三个目标，即“反应”相关，因为政策要求加强和进一步整合现有的 PR 反应机制，目标是将各种能力整合为一个统一的国家 PR 系统。对于事件后的反应，国防部必须适当地协助其他部门和机构以及伙伴国，制定重新整合政策和方案。[21]

这部国家 PR 政策显然贯穿于奥巴马总统签署的《美国国家安全战略》中，国家安全战略所考虑的是美国的长久利益，包括生命的价值，美国公民、盟国及伙伴国的安全，

在本土和全世界尊重普世价值，在国际秩序下通过合作应对全球性挑战，促进和平、安全和机遇。[22] 拯救生命的普世价值是这些利益的核心，合理运用 PR 的军事部分，就能根据国防 PR 政策的规定，在预防、准备和应对孤立事件的过程中，支持美国力量的有效使用和整合。

国防政策

前国防部长盖茨签署的《美国国防战略》将重心放在如何以统一方式计划和实施从更宽广的国家政策中归纳出的 PR 政策。他承认单靠军事的成功不足以实现国家目标，声明他领导的国防部不容许重要的“软实力”能力——通常被视为对孤立事件的准备和反应能力——退化或消亡。[23] 前参联会主席马伦海军上将签署的《美国国家军事战略》进一步阐述了这个立场，承认协调动用军事力量和其他治国工具的必要性：“在这个多节点的世界，军队对美国领导力的贡献，必须要超越力量本身，必须取决于我们行使力量的方式。”[24] 马伦将军构想的军队是一支能有序行使力量的军队，仅在认定有必要时才行使破坏杀戮。历史证明，虽然美军搜救部队在整个越战中拯救了数千美军生命，但总体而言，国防部未能一直做到在救援能力方面满足上述意图。例如，海军在 1975 年将海军唯一的现役救援组织 HC-7 分队撤编；空军的空中搜救服务处在 1986 年也萎缩为无行为能力状态。1990 年“沙漠风暴”行动的发动令美军搜救部队措手不及，无法组织起一项有效的常规搜救能力，又加上缺乏一个总体的战区搜救指挥控制机构，使问题更加复杂。[25] 而今在国防政策文件中强调 PR 能力的重要性，可以帮助美国及时汲取教训而避免再付一次高昂的学费。

国防部为强调 PR 政策，在 2009 年颁布了国防部指令 3002.01E《国防部系统内的人员救援》，概述了国防部建立和发展 PR 能力的总体指导方针，以确保国防部能提供国家政策中阐明的 PR 能力中的军事反应能力：

> 在参加美国发起的行动或使命的过程中，国防部最高优先之一，是保护那些陷入危险、可能或已被围困、包围、俘获、拘押、囚禁，或因各种理由失散或躲藏避俘的美国军人、国防部文职人员、以及授权陪同美国武装部队的国防部合同商人员的生命和安全。[26]

国防部并承认有义务训练、装备并保护其人员，防止他们被俘和被敌人利用，并降低敌人利用我失散人员来要挟美国利益的可能性。国防部期望战斗指挥官们在军事行动中对所有人员保持态势感知，将部队保护计划和 PR 挂钩，作为保存部队力量的一个手段。[27] 国防部和国家政策保持一致，不支持以赎金或让步来交换任何国防部人员，只同意兑现这些人随身携带的护身血幅中承诺的赏金。[28]

全政府参与

在国防部内建设 PR 能力是美国整体战略的一部分，是表明 PR 的战略价值。但是我们需要再进一步，具体来说，需要采用一个跨部门的全政府参与方式。国家安全战略强调指出，要在各部门和机构间培养协作文化，就要求更有效地调度资源并改进教育和训练。[29] 除此要求以外，奥巴马总统还号召军队继续加强其建设外国伙伴关系的能力，训练和扶植这些国家的安全部队，推动军队之间的关系。[30] 进一步，美国还鼓励符合双方利益的经济和金融交易，同时情报和执法部门也同其他政府合作，协调预测事件，应

对危机，提供安全和保护。[31] 上述中的最后几项需由 PR 承担，从在国内本土对民主政府提供国防支持，到奔赴国外提供人道主义援助和开展救灾行动，都是 PR 的职能范围，因此 PR 在连接军队和美国政府其他部门方面发挥着主要的作用。美军 PR 能力是软实力的一部分，它强化以全政府参与方式来应对未来冲突和危机，通过合作和吸引，而不是以硬实力的威胁和利诱，使美国达成预期目的。

PR 还支援“全政府参与”的威慑方式。政府以强大的威慑政策，融合经济、外交和军事工具，来影响潜在敌人的行为。[32] 传统的观点承认：威胁使用武力证明同动用武力一样有效，可以防止敌人达到违背美国意愿的目的。[33] 我们威慑敌人，可以通过与他们更多接触，从而避免冲突。进一步，若把 PR 能力和经济及外交工具结合起来，构成非威胁方式，就可以向其他国家提供他们可能从未考虑过的拯救生命的机会。如此，这些国家在做救灾准备时，会思考依靠美国的军事力量来开展 PR，在危机真正发生时，会请求美国帮助。2011 年 3 月日本突发的大灾难证明 PR 的运用有助于加强国际关系。当然日本和美国都是民主国家也互为盟国，彼此交战的可能性很低。但即使是友好国家，也会出现利益矛盾而导致关系紧张，如不通过现有的联系疏通化解，就可能升级而反目。当地震以及随之而来的海啸重创日本北部后，一接到日本的公开援助请求，美国立刻派出全部搜救部队予以帮助。如果此前美日之间没有在救生方面进行合作而是炫耀武力，就不可能发生后来的这些行动。一旦民众认识到这种能力的存在，就会期望自己的政府在未来提供相同水平的响应。

人道主义援助还有另外一个关键好处：拯救一条生命，赢得终身朋友。救人一命必会影响到其亲朋好友乃至当地政府，可在民众的“民心”中产生巨大的好感。这种情况甚至能发生在那些被视为不可能的地方，例如在 2003 年 12 月受地震重创的伊朗。[34] 谈到美国在克什米尔 2005 年遭受地震后对巴基斯坦的援助，马伦海军上将说：“我们开始向他们展现美国力量不同于恐惧、庞大或傲慢的另一面。这正是代表美国空军的搜救部队可以带来的结果。”[35] 此外，增加对政府的信任以及依赖政府来保护和拯救生命，都有助于培养互相尊重，减少滋生反叛和恐怖主义的温床。[36]

国防部是实施总统指导思想的关键角色。前国防部长盖茨希望通过创新手段、概念和组织来建设并完善国防部的 PR 能力，能在发生孤立事件后调动政府各种资源，灵活及快速做出反应，能及时调整自身的能力、概念和组织，与通常具有不对称挑战特征的复杂国际环境保持同步。因此，盖茨部长要求我们扩大理解联合行动的概念，无缝结合各部门的民间和军方能力。具体说，盖茨部长要求重新调整国防部的结构，加强跨机构协同规划和突发事件反应能力，以更好地应对风险及满足需要。[37] 正如国家 PR 政策中所述，无论我们动用 PR 中的外交、军事或民间手段，一切在于必须把失散的美国人营救出来。

建设伙伴国能力

奥巴马总统指出：“打击暴力极端主义、制止核武器扩散……以及构建合作解决方案来共同应对气候变化、武装冲突和疾病蔓延的挑战，”是超越边境的重大国家利益。[38] 一个善意的举动，例如通过与伙伴国协商的合

作解决方案来拯救生命，能推动持久的伙伴关系或未来的联盟。“每一个获救的人都会传播我们而非敌人的价值观，都会强化对我国和那些同我国结成伙伴国的信任。”[39] 这些国家将成为我们最紧密的盟友，成为美国在应对影响其他共同利益的全球和区域安全危机时可依赖的国家。诚如《美国国家安全战略》所言：“当一个国家的政府不能满足本国民众的基本需要，不能履行政府维护境内安全的责任时，其后果常常波及全球，并可能直接危及美国人民。”[40] 人道主义危机就是典型的例子，如任其恶化，将冲垮本国政府，进而影响整个国际社会。上述战略文件指出了危机之后长期恢复的能力需要培养。美国应对海外人道主义危机提供支援，但不可派人出国而无归期，接受援助的东道国有责任尽快放支援者回去，否则我们的目标就无法达到。我们能使用 PR 作为战区的国家安全交往工具，在这个过程中发挥作用。[41]

2011 年的《美国国家军事战略〉描述了一个多节点的世界，这个世界的更显著特点是在外交、军事和经济力量的基础上结成利益驱使的各种联盟，而非对抗力量之间的安全竞争。这种变化的一个主要原因，是全球人口的不断增加和对地球资源的更多需求：“全球气候变化，加上在沿海或附近环境的人口越来越密集，构成难以确定的冲击，可能挑战弱国或发展中国家应对自然灾难的能力。”[42] 这部国家军事战略文件用了一整节的篇幅，论述如何通过战区安全合作和人道主义救援来加强国际和区域安全，以达到在危机发生前建成国际间互通操作能力的目的，从而在民众生死存亡的关头能最大程度地协作救助。救人性命是人性需要，无论国籍，人道救援和救灾行动同样能驱使昔日敌人产生好感和信任。这些努力将有助于我们进入那些原本封闭的国家并发展和保持关系，从而支持更广泛的国家利益。[43]

美国人在全球各地发生失散事件的可能性增高，自然和 / 或人为灾难的风险加大，这一切促使盖茨部长指示国防部与盟国合作，提高军队的能力，重点放在教育训练，以及适当情况下建立伙伴关系的能力。[44] 在国家军事战略文件中，马伦海军上将进一步强化了这个期望：伙伴关系应能经受住政治骚乱甚至国家毁坏。[45] PR 能力中的军事组成部分可允许我们满足这些期望。PR 中的典型例子，就是美国武装部队帮助外国发展自身能力，以此作为全球交往的关键成份，藉以获得集体安全利益。而全球响应抢救生命的能力依赖于对区域能力建设的投资：“区域组织可以特别有效，能在事件周围的国家迅速动员力量并开展合法合作。”[46] PR 能力中的军事组成部分能在一定程度上实现奥巴马总统的期望，即美国加强区域能力的途径是建设出一个当地、本国和全球分工共担的机制。PR 并非完全作为一项军事职能存在，但军队的确能提供一支相当程度的专业力量，随时听从美国的调遣，服务美国的利益。

PR 能实现什么?

国家和国防政策并未规定搜救一个人生命的最大资源成本限度。但是这些政策文件的确提出了以全政府参与和伙伴国协同的方式，来防范和阻止敌人实现以下四个主要目标：

1. 从一个战术事件中获得战略优势，藉以削弱美国国家意志，增加对自由和开放社会的危险。

2. 影响国际伙伴，迫其从美国主导的联盟退出并撤回对美国政策的支持。

3. 增强敌人的力量和行动能力而损害美国的国际形象。

4. 因伤害，剥夺战斗意志或拒绝承受战术风险而导致生命损失和战斗低效，从而影响作战人力资源的调用。[47]

PR 能防止美国的敌人对国家安全造成重大影响。国防战略文件指出：军方将同其他美国各部和机构、州政府和地方政府、伙伴和盟国，以及国际和多边组织一道合作，推动国家目标："一个全政府参与的方式，只有在政府每个部和机构都了解其伙伴的核心功能、角色、使命和能力，并为这共同的目标实施合作时，才成为可能"。[48] PR 对美国及其盟国而言就是这样一个共同的目标。正是基于此缘由，国防部最近指定了一个主导部门，是以更加重视 PR。

结语

PR 是国防部的一项功能，首先因为美国尊重人的生命，也因为美军文化将战友之间的忠诚作为基石。这些事实永远不会、也不应改变。我们可以从大量勋章嘉奖和军事传奇中无数的英雄事迹和榜样，来更深刻地理解军人对生命的珍重。我们的英雄，无论活着或已离世，都只是我们的整体部队的杰出代表，我们的所有战士如果身处同样境地，都会做到奋不顾身营救战友。但是，没有参加类似使命的人们可能会质疑相关的政策，质疑为救人而牺牲搜救队员生命的合理性。除了上述崇高的动机之外，美国开展 PR，还因为它的战术价值之外的战略价值。美国的敌人总是利用被俘的美国人和盟国人员，削弱我们的国家意志，危及国际安全。这些敌人从叛乱分子到犯罪团伙和恐怖分子一应俱全，他们构成的威胁之大，已引起美国的安全关切，故而制定出指导防范和应对各种孤立事件的政策。国防部的政策承认 PR 是国防部的一项最高优先，因为"任何一个军人或文职人员被俘，被一群戴着黑头套丧失人性的狂徒斩首，都可能演变成可怕的宣传噩梦。"[49] 通过全政府参与和建设伙伴国能力的方式，美国可运用 PR 来挫败或延阻敌人获得战略优势、影响国际伙伴、损害美国国际形象、影响作战资源调用的企图。显然，空中力量的倡导者们应该大力支持空军建设战略搜救部队，理解 PR 藉由战术行动所产生的更高价值。♣

注释:

1. National Security Policy Directive (NSPD) [NSPD 12：国家安全政策命令], 2008; 另参看 Department of Defense Directive (DODD) 3002.01E, Personnel Recovery within the Department of Defense [国防部指令 DODD 3002.01E：国防部系统内的人员救援], 16 April 2009.
2. DODD 2310.2, Personnel Recovery [DODD 2310.2：人员救援], 22 December 2000.
3. Air Force Doctrine Document 3-50, Personnel Recovery Operations [空军作战准则 AFDD 3-50：人员救援作战], 1 June 2005.
4. Joint Publication 3-50, Personnel Recovery [联合作战准则 JP 3-50：人员救援], 5 January 2007, I-1.
5. See the Emergency Email and Wireless Network [紧急邮件和无线网络], http://www.emergencyemail.org/newsemergency/anmviewer.asp?a=878.
6. Earl H. Tilford Jr., Search and Rescue in Southeast Asia [东南亚搜救], (Washington, DC: Office of Air Force History, United States Air Force, 1980), 116.

7. George Galdorisi and Tom Phillips, Leave No Man Behind: The Saga of Combat Search and Rescue [不丢下一个人：战斗搜救英雄传], (Minneapolis: MBI Publishing, 2008), 431.

8. Tiemoko Diallo, “Al Qaeda Holding Europeans Taken in Mali—Military” [基地组织在马里绑架欧洲军人], Reuters, 29 January 2009, http://www.reuters.com/article/latestCrisis/idUSLT774538.

9. Lt Gen Harold G. Moore and Joseph L. Galloway, We Were Soldiers Once . . . and Young [越战忠魂], (New York: Random House, 1992), 88, 207, 213.

10. 见注释 6，第 118 页。

11. Darrel D. Whitcomb, The Rescue of Bat 21 [蝙蝠 21 大救援], (Annapolis, MD: Naval Institute Press, 1998), 2.

12. Victor Davis Hanson, The Soul of Battle: From Ancient Times to the Present Day; How Three Great Liberators Vanquished Tyranny [战魂：从古至今三位解放者如何消灭暴政], (New York: Free Press, 1999), 456n87.

13. 见注释 6，第 117 页。

14. Michael J. Durant, In the Company of Heroes [与英雄随行], (New York: Penguin Group, 2003), vi.

15. 见注释 6，第 119 页。

16. 见注释 1，NSPD 12：国家安全政策命令。

17. 见注释 1，NSPD 12：国家安全政策命令。

18. 见注释 1，NSPD 12：国家安全政策命令。

19. Charles A. Ray (remarks to the 2009 SERE [survival, evasion, resistance, and escape] Specialist Graduation Ceremony [求生 / 避俘 / 拒绝合作 / 逃脱专业兵毕业典礼讲话], Spokane, WA, 12 June 2009).

20. 见注释 1，NSPD 12：国家安全政策命令。

21. 见注释 1，NSPD 12：国家安全政策命令。

22. White House, National Security Strategy [美国国家安全战略], (Washington, DC: Office of the President of the United States, May 2010), 7.

23. US Department of Defense, National Defense Strategy [美国国防战略], (Washington, DC: Department of Defense, June 2008), 17.“软实力”一词由哈佛大学教授小约瑟夫・奈在其著作《定能领导：美国权势的变化性质》中首先提出，见 Bound to Lead: The Changing Nature of American Power (New York: Basic Books, 1990). 此后，他在《软力量：在世界政治中获胜的手段》一书中进一步发展了这个概念，见 Soft Power: The Means to Success in World Politics (New York: Public Affairs, 2004).

24. US Joint Chiefs of Staff, The National Military Strategy of the United States of America [美国国家军事战略], (Washington, DC: Joint Chiefs of Staff, 2011), 5.

25. 见注释 7，第 465—486 页。

26. 见注释 1，DODD 3002.01E：国防部系统内的人员救援，第 2 页。

27. 见注释 1，DODD 3002.01E：国防部系统内的人员救援，第 2 页。

28. 同上。血幅是一张印有美国国旗的薄皮革纸，上面印有几种文字声明：任何人协助该血幅之持有人并将其送回，将从美国政府代表获得奖赏。

29. 见注释 22，美国国家安全战略，第 14 页。

30. 见注释 22，美国国家安全战略，第 14 页。

31. 见注释 22，美国国家安全战略，第 14 页。

32. 见注释 24，美国国家军事战略，第 8 页。

33. 很多理论家从核武器和使用致命武力方面探讨威慑。Bernard Brodie 认为：具有把敌人社区 / 城市作为打击目标而同时保护我们自己的社会 / 城市的能力，并以决策者的信用为支撑，才能产生最大的威慑，参看 Strategy in the Missile Age [导弹时代的战略], (Princeton, NJ: Princeton University Press, 1959). Lawrence Freedman 认为：威慑是以威胁敌人如采取行动将遭到合法报复为基础而劝阻敌人不要贸然采取行动，参看 The Evolution of Nuclear Strategy [核

战略的演进], (London: Macmillan Press, 1981). Thomas Schelling 认为：威慑就是讨价还价的战略，以施以伤害相威胁而不实际耗用武力，参看 The Strategy of Conflict [冲突的战略], (Cambridge, MA: Harvard University Press, 1960).

34. 美国国际开发署（USAID）和救灾反应小组（DART）的 81 名成员乘坐 C-17 和 C-130 飞机，于 12 月 30 日抵达伊朗，在 2004 年 1 月 14 日之前全部离开。在巴姆，USAID/ DART 进行了需求和结构评估，同时其野外医院医治了 727 名病人，其中 30% 与地震受伤有关。参看 Assistance for Iranian Earthquake Victims [援助伊朗地震难民], USAID, http://www.usaid.gov/iran/.

35. Lt Col Marc C. DiPaolo et al.,“A Rescue Force for the World: Adapting Airpower to the Realities of the Long War”[适应长期战争现实，建造世界救援部队], Air and Space Power Journal 21, no. 3 (Fall 2007): 84.

36. 笔者 2006 年驻阿富汗期间目睹了这种效果。一天，笔者接到救援一名在联盟部队与反叛分子交战中受伤的阿富汗女孩的任务，于是带搜救部队将伤势严重的女孩和她的父亲疏散到一所美国医院，并在几天后又去看望。这次行动拯救了一个女孩的生命，女孩的父亲公开宣布：“我爱美国”。

37. 见注释 23，美国国防战略，第 17—18 页。

38. 见注释 22，美国国家安全战略，第 3 页。

39. 见注释 19。

40. 见注释 22，美国国家安全战略，第 26 页。

41. 见注释 22，美国国家安全战略，第 41 页。

42. 见注释 24，美国国家军事战略，第 2 页。

43. 见注释 24，美国国家军事战略，第 15 页。

44. 见注释 23，美国国防战略，第 16 页。

45. 见注释 24，美国国家军事战略，第 6 页。

46. 见注释 22，美国国家安全战略，第 46 页。

47. Col Glen H. Hecht, USAF (comments during development of the Air Force PR Operational Concept [关于美国空军 PR 概念的发言], Langley AFB, VA, 2009). Hecht 上校曾任空中作战司令部人员救援局主任，此前他在国防部战俘 / 失踪人员办公室以及联合搜救署任职，他并驾驶过 HH-60 直升机执行战役和战术作战任务。

48. 见注释 23，美国国防战略，第 17—18 页。

49. 见注释 7，第 527 页。

查德·斯特尔，美国空军少校（Maj Chad Sterr, USAF），美国空军军官学院毕业，空军大学军事作战艺术科学硕士、空天艺术科学硕士，现为战斗搜救军官，任内华达州奈利斯空军基地空中作战司令部第 58 搜救中队指挥官。他在其军旅早期担任过警卫部队军官及核武器护送队指挥官。他以战斗搜救官身份担任过乔治亚州穆迪空军基地第 38 搜救中队飞行指挥官、亚利桑那州戴维斯—芒森空军基地第 48 搜救中队作战主任、弗吉尼亚州兰利空军基地空中作战司令部总部“守护天使”职能领域主任及战斗搜救军官职能主任。斯特尔少校是空军中队指挥官学院、空军指挥参谋学院、及空军高级空天研究学院的毕业生。

增加固定翼飞机种类，建设空军搜救部队全频谱人员救援能力

Air Force Fixed-Wing Rescue: A Multifaceted Approach for Full-Spectrum Personnel Recovery

凯尔·J·波特，美国空军上尉（Capt Kyle J. Porter, USAF）

美国空军的搜救部队传奇丰富，运作高效，有力地支援全球行动。在过去十年中，政治和经济格局发生了巨大变化，要求调整空军搜救部队的装备和战术。让我们设想这样一次行动：在非洲之角的一个远征搜救中队得到情报，一架运输敏感载荷的远程遥驾飞机在埃塞俄比亚中部坠毁。非洲之角联盟联合特遣部队指挥官要求寻回机上的载荷，但政治压力迫使他无法在该地区展示任何军事存在。显然，要完成这项搜寻任务，无论是用 CH-53 直升机运送“守护天使”小分队，还是用 HC-130 机进行空投都不可行。幸亏中队指挥官足智多谋。30 分钟后，一名飞行员和两名空降救援兵驾驶一架不起眼的轻型飞机起飞，在事故现场不远的土路上降落。由于当地人已习惯丛林飞行员向边远地区运送猎人、科学家、药品和其它服务，这架轻型飞机没有引起人们的特别注意。几分钟后，空降兵找到敏感设备返回飞机，消失在非洲的天空中。任务完成。

这虽只是一种假设案例，但其概念完全可行。当今有许多可行的人员救援（PR）行动方式，都没有被美国空军预见或接受，没有被纳入目前的飞机应用和战术构成中。空军若为满足当前和未来的行动要求，就必须改变其战术，调整其装备，在执行美国本土和国外的那些不容失败的任务时，向指挥官提供更灵活的选项。变化中的地缘政治环境、全球经济状况，以及国家对民选政权的支持，都要求空军对装备和战术进行修正，在今天和明天的国家事务中，确保空军的搜救能力大有用武之地。HC-130“国王”多用途飞机自从越战后期使用以来，一直担当美国空军主要的固定翼搜救平台。这种飞机在其非常熟悉的行动环境中有很多优势，但存在三个方面的能力差距：进入性、醒目性和适用性。为弥合这些差距，需要为飞行 HC-130 的目前在外参战和在基地休整的部队配备由各种轻型固定翼飞机混合搭配的小型机队。混合固定翼飞机搜救中队的概念，适用于重大的战斗行动、低强度的冲突、产生影响的行动，并在整个军事行动的范围对民选政府提供支持。本文从历史角度检视固定翼飞机的搜救能力，找出行动中的不足，通过非正规战争环境下的案例分析，论证增加固定翼平台种类的优点。

PR = 人员救援
IW = 非正规战争

历史回顾

目前，空军的搜救机队包括三种主要武器系统：HC-130、HH-60、“守护天使”小组，这些系统的使命就是满足美国作战指挥官的 PR 要求。[1] 这个精锐作战群体的固定翼主力是 HC-130，于 1967 年开始服役，在搜救失事飞行员的行动中发挥多种作用。[2] HC-130 执行各种任务，如使用独创的“天钩”系统援救地面人员，用机翼上的锥套软管系统同时向两架空中救援直升机加油，在 PR 行动中实施空中指挥，运送专门的空中包，等等。

除了“天钩”系统外，这些功能今天基本上仍无变化。从 1960 年代末期至今，HC-130 为国家航空航天局的载人太空飞行计划提供救援保障，无数次保障了战斗机安全飞越海洋，并为美国在全球的行动提供警戒保障。无论美国军人在哪里，空军搜救部队和 HC-130 都信守庄严承诺：他们定能回家。

在过去十年里，美国几乎一直身处持续的冲突中，跨越军事行动的整个频谱，从重大的战斗行动，到打击叛乱分子和思想意识战争。自 1993 年以来，空军 HC-130 一直参加征战，支援各种重大行动，例如“北方守望”、“南方守望”、“伊拉克自由”、“持久自由”（包括在阿富汗和非洲之角参战）。除参与这些征战之外，HC-130 还支援了无数次人道救援和救灾行动，包括支援“卡特里娜”、“丽塔”和“艾克”飓风灾区。作为空军首要的固定翼搜救平台，HC-130 无论在作战前线还是在本土天空，都在美军和盟军部队的搜救行动中发挥重大作用，在全球争取民心。HC-130 目前经常在四个大陆（北美、南美、非洲和亚洲）开展援救，有时在世界范围内行动。在众多的使命中，HC-130，连同其矢志奉献的机组人员执行大量的使命，包括民事搜救、伤员后撤、传统的战斗搜救、通过培训外军构建伙伴个国能力，以及对非洲的人道援助。为提供如此广泛的能力和效果，固定翼搜救飞机必须具备多种技能。

制约行动的因素

虽然空军的固定翼搜救部队具有向战斗和特遣部队指挥官提供力量倍增的能力，它也有其局限性。洛克希德—马丁公司现在生产的 HC-130J 型，是 C-130（L-100 系列）货机的改型版，它宽 132 英尺（翼展），长 97 英尺，高 39 英尺（尾翼），最大起飞重量 175,000 英磅。[3] 相对庞大的体积，使 C-130 平台能灵活用于多种救援使命，但却不适用于那些需要低调处理和低度影响的行动。

例如，当 C-130 引擎反转降落时，噪音大增，机场的建筑物都可能颤抖，可引发民众关注这架庞大的灰色军机。好奇的目光跟随 C-130 滑行停下，急切想看到将发生什么。如果这种飞机在不欢迎美国的国家执行任务或秘密飞行，飞机造成的影响更加复杂。此外，HC-130 需要高昂的运行和保障成本。C-130 的系统和硬件复杂，在一次常规部署中，其保障人员数量相当于或超过机组人员的数量。飞一架 HC-130P 的费用高得令人吃惊——仅燃料一项，每个小时就消耗 4,800 美元。[4] 因此，若能根据行动环境的需要选用适当的机型，行动中留下适当的印记，定能提高使命效能，减少威胁风险，节省成本和后勤保障。

HC-130 飞机体积之大，运行成本之高，令人望而却步。除此之外，参加行动的 HC-130 的平均机龄为 45 年，因此造成大量的维修保养问题。[5] 现有机群的可出勤率仅为 54%，可执行任务率为 68.6%，远低于原定的 67.8% 和 74% 的标准。[6] 空军目前正努力在二十一世纪二十年代用新型 HC-130J 取代 HC-130P/N“遗老”机群。这项采购代表空军朝着建设搜救能力的正确方向迈出重要的一步，但遗憾的是，作战司令部一些已通过验证的要求，仍未获得满足。HC-130 作为搜救能力三大支柱之一，通过支援“守护天使”小组和 HH-60 直升机，以及其在大规模伤亡和灾害救援中发挥大容量飞机和专业机组人员能力的独立作用，确保成功执行人员和设备搜救任务。此外，PR 使命中的战斗搜救功能的实施，尤其是战斗搜救特遣队的发挥，需要依靠 HC-130 执行飞越作战前线的人员

定点援救。联合需求监督委员会已经批准采购 78 架 HC-130 飞机，但是目前的预算和采购优先排列，将预定的采购数量降低至 37 架。[7] 同样，旋转翼搜救部队需要超过 148 架直升机群的要求已获准，但最终仅批准 112 架。[8] 毫无疑问，对飞机采购量的砍削，将妨碍近期和远期的固定翼搜救行动，限制空军服务美国、以及美国在本土和国外利益的能力。

此外，我们还应分析搜救行动的资金成本的效益影响。根据 2011 年《美国国家军事战略》:“国防预算预测表明，领导人必须继续为现有和未来的挑战制定出计划，并从中做出困难的抉择。”[9] 一架 HC-130J 投入行动，每小时的成本是 3,585 美元，能提供总共 9 小时的空中时间（经空中加油可延长），可执行多种载荷空投，并可开展有限的潜入 / 潜出搜救行动。[10] 按单架成本 7000 万美元（2011 财年恒值美元）估算，HC-130J 机群可同时覆盖三个作战区域，生命周期总投入达 154 亿美元。[11] 显然，空军搜救能力的这个支柱，花费巨大。空军应考虑其他费效比更好的方案，来弥合能力差距，填补搜救飞机所需数量和获批数量之间的差额。

小飞机大影响

前美军参谋长联席会议主席马伦海军上将说：“我们的联合部队必须为动荡不安和不确定的未来做好准备，需要保持全频谱军事能力，防止并打赢我们国家的战争。”[12] 美军更可能在其存在不被当地人、所在国政府、或二者都不接受的区域作战。因为这个和其他方面的原因，空军特种作战司令部最近制定了一项计划，在其特种作战机动飞机群中包括更小型的、从民间可获得的平台，而此前此机群主要由 C-130 各种改型版主导。[13] 空军搜救能力将从该非标准航空平台项目中大获好处，它包含各种能力的民用飞机，能出征执行任务而印迹很小，并参加远征在“铁丝网外”的非安全环境中作战。这些非标飞机不显眼，能以效率更高的飞行速度进行搜寻，在简易路面上降落，并减少目标的受关注程度。并且，空军可以利用这些平台的这些特点，降低搜救人员和装备面临的风险，改善机组人员的管理，减轻维修的要求，即以更节省的方式参加征战行动。

非洲之角联盟联合特遣部队的搜救行动: 凸显轻型飞机的价值

非洲地域广阔，搜救能力缺乏（美军目前在非洲大陆仅部署有 HC-130、“守护天使”小组和 CH-53，但不在同一个集结点），而且有大量的主权国家和自治部落国家，因此非洲对我们的 PR 专业人员来说，构成或许是最大的挑战。尽管如此，非洲大陆及其人民在美国打击非国家恐怖主义的努力中必不可少。《美国国家军事战略》在强调这一点时指出：“联合部队将继续在非洲建设伙伴能力，重点放在恐怖主义威胁能对我们本土和利益构成威胁的关键国家。”[14] 空军搜救部队作为非洲之角联盟联合特遣部队的一部分，多年来实施并支援了这项使命。

联合特遣部队的这支搜救部队在非洲的联盟联合行动区域内活动，长期承受着沉重的压力，HC-130 战斗搜救机组人员深切了解非洲大陆所体现的时间和距离问题，知道只有几个有限的地区可以降落像 HC-130 这样大型的飞机。典型的 C-130 降落区，要求长 3000 英尺、宽 60 英尺的半铺设好路面。[15] 联合特遣部队的联盟联合作战区域标注有 1186 个机场，但其中仅有大约 80 个机场（7%）适合 C-130 起降（表 1）。[16] 假设一个

救援区域总覆盖面积为 11,759,420 平方公里，每个适合 C-130 起降的机场就平均需要覆盖大约 147,000 平方公里的区域。HC-130 的飞行速度虽允许相对快速的点到点覆盖，但如果搜救目标附近没有可用机场，则会限制这样的独立救援行动。相较而言，轻型固定翼飞机，例如下页表 2 所列的超轻和中型飞机，几乎能利用非洲所有的 1186 座标注机场，并在其外围行动，从而将每个机场的覆盖范围减少到约 1 万平方公里。[17] 一些轻型固定翼飞机完全能在公路等路面上降落，根本不需要正规跑道，这样又将覆盖范围进一步减少至步行距离之内。

非标飞机与上例中在一当地民用机场降落的 C-130 不同，它们在飞行时几乎不会引起任何注意。轻型固定翼飞机无论在体形还是在噪音方面，都远远小于大型 HC-130，因其不起眼，故而在充满不同威胁程度的非洲大陆各纵深和偏远地区，相对更加安全。一架飞机降落到某块土地上，当地人可能认为是猎人、地质考古人员或者传教士来到非洲乡下。[18] 这样，敌人把非标准救援飞机视为机会目标而迅速发动袭击的几率极小。待他们发现这是一架美国飞机而准备攻击时，已经为时太晚。（必须注意：这类行动的目的不在于开展或提倡开展秘密搜救。这样的应用方式主要表明公开宣示美军的存在［武力展示］和选择性曝光美军存在之间的区别。）

大小搭配灵活应对

固定翼机群采用大小混合搭配，能给指挥官在计划和实施救援行动时有更多的选择。一个大小混合固定翼搜救中队，既应包含不同型号的 HC-130，以具备该平台所能提

表 1：非洲之角联盟联合特遣部队的联盟联合作战区域（责任区域 / 利益区域）内的标注机场

国家[a]	机场总数	跑道 < 3,000英尺	能起降 C-130 的机场[b]	领土（km^2）[c]
布隆迪	8	4	1	27,830
乍得	56	11	3	1,284,000
科摩罗	4	0	2	2,235
厄立特里亚	13	2	3	117,600
埃塞俄比亚	61	8	10	1,104,300
刚果人民共和国	198	62	9	2,344,858
吉布提	13	2	2	23,200
肯尼亚	191	56	9	580,367
马达加斯加	84	21	3	587,041
毛里求斯	5	1	1	2,040
莫桑比克	106	44	7	799,380
卢旺达	9	4	1	26,338
塞舌尔	14	6	1	455
索马里	59	7	2	637,657
苏丹	140	39	5	2,505,813
坦桑尼亚	124	34	10	947,300
乌干达	46	9	1	241,038
也门[d]	55	11	10	527,968
总计	1,186	321	80	11,759,420

资料来源：由笔者根据于非洲之角联盟联合特遣部队网站资料编纂，网址是：http://www.hoa.africom.mil/；另参看中央情报局The World Factbook［世界概况］，https://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/index.html；
另参看空中机动司令部“Airfield Suitability and Restrictions Report”［机场适应性和局限性报告］，https://gdss2.c2.amc.af.mil/.

a. 这支联合特遣部队的联盟联合作战区域被限为此表中所列的 18 个主权国家。
b. 适合 C-130 的跑道应为长 3,000 英尺、宽 60 英尺的强化路面，可供最大毛重 175,000 英磅、四轮小车式起落架飞机降落。
c. 领土包括根据中央情报局出版的《世界概况》中按国际法划定的土地和海上面积。
d. 也门虽不在非洲大陆，却被纳入该联合特遣部队的利益范围。

供的灵活性和实力，同时也应配置小型单引擎或多引擎民改军飞机。如此，一个混合中队可配备二至三种机型，可按照战区行动需要组成符合实际需要的部署搭配。在非洲的部署，可包含一架 HC-130J、一架双翼“水濑”（Twin Otter DHC-6）和一架阿拉斯加棕熊（Quest Kodiak），这样的组合在任何一个战区都能保持全方位能力。根据需要，执行搜救的飞机，可以从同一个或不同的前线作战基地联合或单独行动。例如，HC-130 同依靠空中加油的旋转翼资产共同驻扎在可以执行海上任务的地点，最具优势。非标飞机在小部队孤军作战、远离大机场且地形恶劣的边远地区，更有用武之地。各型飞机在行动中互相配合，比如一架轻型固定翼飞机飞往某事件地点进行搜救，然后在某正规机场同 HC-130 会合，把救回的伤员和设备转运到大飞机中。[19] 指挥官合理利用各种可用平台，就能弥合在边远作战区域的时间和距离缺口。另外，这些小型搜救飞机本身还具备与周围环境融合的特征，并易于同在非洲丛林中经常看到的其他飞机混杂在一起，如塞斯纳 206“空中马车”、塞斯纳 208“大篷车”和 LET-410“小涡轮”。[20] 这些飞机同表 2 中的飞机很相似，出厂时都配备齐全（或很容易改进），非常适应在远离机场的偏远地区开展行动。[21]

表 2：HC-130 和轻型固定翼飞机对比

飞机	机组人员	载荷（磅）[a]	航线速度（节）[b]	降落距离（英尺）[c]	起飞距离（英尺）[d]	续航（小时）[e]	尺寸（英尺）[f]
超轻型/短起降（STOL）飞机							
A-1C	1	925	126	500x30	200	+6	22x35
MT-7-420	1	960	139	500x30	600	+5	23x33
中型/短起降飞机							
C-208	1	3,284	186	1,700x40	2,100	+5	37x52
GA-8	1	1,764	134	1,600x30	1,700	+4	29x40
Quest Kodiak	1	3,535	172	705x30	1,001	+7	45x33
DHC-6	1	3,250	182	1,200x40	1,200	9	52x65
重型/短起降飞机							
HC-130P/N	7	34,000	290	3,000x60	6,000	+9	97x132
HC-130J[g]	5	37,000	310	3,000x60	5,000	+9[h]	97x132

资料来源：由笔者根据“Husky A-1C”资料编纂，网址是：http://www.aviataircraft.com/hspecs.html，“Performance Specifications”［性能技术数据］，http://www.mauleairinc.com/Literature/performance.pdf；另参看塞斯纳公司网站“Cessna Caravan Specifications”［大篷车飞机技术数据］，http://www.cessna.com/caravan/caravan-675/caravan-675-specifications.html；另参看 GippsAero 公司网站“GA8 Specifications”［GA8 飞机技术数据］，http://www.gippsaero.com/ZoneID=153.htm；另参看 Quest Aircraft 公司网站“Kodiak Specifications”［阿拉斯加棕熊飞机技术数据］，http://www.questaircraft.com/kodiak/specs/；另参看 Viking Air 公司网站“Twin Otter—Series 400”［双濑－400系列飞机技术数据］，http://www.vikingair.com/content2.aspx?id=276；另参看 Technical Order (TO) 1C-130(H)H-1, Flight Manual USAF Series HC-130P/N Aircraft［美国空军 HC-130P/N 系列飞机飞行手册，1C-130(H)H-1 技术规范］，1 February 2004, 5-26, 5-39；另参看 TO 1C-130(H)J-1，“Draft Flight Manual USAF Series HC-130J Aircraft”［美国空军 HC-130J 系列飞机飞行手册草案，1C-130(H)J-1 技术规范］，1-1，1-8.

a. 载荷也称有效负载，是在计除燃料、机组人员和必要设备后的可载货物、乘客等的重量，以估算的典型或设计燃料负载为基础。
b. 航线速度为公布的巡航空速度（节）。
c. 数据来源于飞机制造商公布的信息。在可能时，数字代表需要越过一个 50 英尺障碍（短跑道机场）的着陆距离。跑道宽度系作者根据翼展和经验估计的数字。
d. 数据来源于飞机制造商公布的信息。在可能时，数字代表需要越过一个 50 英尺障碍（短跑道机场）的起飞距离。
e. 这些数据反映了制造商公布的最大续航时间，在可能时，舍为整数小时，或按剩余 45 分钟燃料着陆计算。
f. 尺寸（飞机的尺寸）是长度 x 全部翼展，舍为整数英尺。
g. HC-130J 的性能数据在笔者撰写本文时尚未公布。笔者根据现有的 C-130J 数据以及该主题专家的经验估算。
h. HC-130J 具有空中加油的能力，从而极大延长了续航能力，因此其飞行时间仅受限于机组人员的最长空中值守时间。

《美国国家军事战略》强调："我军必须从本质上具备更强的远征能力，要求更小的后勤印迹，其中包括在减少大规模燃料要求方面所做的努力。"[22] 很多远征驻地没有燃料供应设施，更没有停机坪，无法使用现有在编的固定翼搜救飞机从远方机场起飞来展开有效的 PR 行动。非标飞机则能在充满风险的地区行动，满足国家军事战略的意图和 PR 行动的需要。此外，它们比目前的救援飞机体积小，更易操作和维护，需要的机组和维护保障人员减少，也不必依赖为固定翼搜救所必须的正规基础设施，因此这些优势都能转换成节约效益。只要使用世界各地都能随叫随到的维护设备以及远征环境下的合同维护保障人员，就能方便地满足这些飞机的保障需要。[23] 在大多数情况下，这类小飞机只需一两名维护人员，这与军用飞机动辄需要数十名保障人员的做法，形成鲜明对照。[24]

过去来 50 年来，空中力量一直由功能专一、军事应用范围狭窄的飞机所主导。[25] 这些造价昂贵的飞机通常需要庞大（经常过于庞大）的保障网络。可以说，这些飞机的设计和采购，对要求印迹小、机动灵活、经常需要高度行动安全的特殊使命而言，弊多而利少。派遣可从民间采购到的小规模飞机组队执行任务，具有造价低、研发期短、测试 / 战术评估期短等优势，而且几乎不需对出厂飞机做任何改装。[26] 如果配备训练有素的机组人员和适当的战术，简单地安装一个超高频无线电，就能使民用飞机适用于军事搜救。表 2 所列全部飞机（HC-130 除外）造价都不到 170 万美元，其中许多飞机低于 50 万美元。[27] 按照《2010 四年防务评估报告》的要求，采购可以在一年内完成，数月之中就能列装并派往战场。[28] 轻型飞机可以成为现有的固定翼搜救中队的一部分，共享正规行政和保障资源。

把非标飞机编入搜救机队，能改善其直升飞机使用过度而补充不足的状态，HH-60 按照授权应保持 112 架，即使对作战损失的飞机进行补充后，仍有约 40 架的缺口。[29] 经济实用的非标飞机作为军事搜救飞机，能在那些允许短距离或简易路面上起降的简易环境中行动，取代传统直升飞机，发挥重大作用。基于这样的运用方式，作战指挥官就可集中旋转翼平台，执行那些绝对需要直升机优势的搜救行动而达成目标。费效比高的非标飞机，由于速度更快和续航时间更长，能缓解对旋转翼平台的需求压力，帮助填补需求量和采购量之间的巨大差距。

此外，空军已经拥有关于使用轻型固定翼飞机的知识和作战经验。目前民航巡逻组织使用 GA-8 飞机，作为普通效用和事故监测及评估平台，装有机载实时提示的高光谱增强侦察（ARCHER）系统，这种监视技术能获取有关事故地点的关键信息。[30] GA-8 和民航巡逻组织的其他飞机在内部布局上和 HC-130 相似，也部署一名操作员和操作台，执行信息数据的控制、评估和传递。这些飞机在灾害救援和缉毒行动中表现突出，证明对国防和国土安全而言是费效比理想的平台。如把非标飞机编入空军搜救部队，决不应忽视民航巡逻组织的经验。再者，轻型视频监控系统已在"阿拉斯加棕熊"飞机上安装和测试（见表 2），用于监控国内车流状况。[31] 今天的空军和美国工业界已具备将非标飞机投入救援和非正规战争（IW）所需的主要技术和知识。

引入轻型固定翼飞机的同时，还创造了一个利用固定翼搜救界人才和知识的独特机

会。空军特种作战司令部在部署轻型飞机方面的领导做法，一直沿循同一个模式，即每引入或列装一个新平台，空军就会新增一个单位，通常会大量增加人员编制。如果在列装非标飞机的过程中采用一种战术上具备优势、同时对成本更负责任的方式，有可能不必成立新中队，从而消除与之相随的经常费用和基础设施，还免除大量的后勤保障需要。空军有可能将这些飞机直接编入现有的 HC-130 中队，极少量地增加空中机组人员即可。最好的做法是，目前合格的救援机组人员能够同时有资格飞行非标飞机，从而保持使命专业知识和作战指挥控制，利用并改善操作互通性战术，培养固定翼搜救的主题专家。轻型飞机能提供这种可能性，因为它们的系统相对简单，操作程序类似。这是一种并不多见的有利条件，空军能藉此引入一种全新飞机，但只要投入最少量的资金和人员。[32]

作用和使命

《美国国家军事战略》在阐述如何建构理想的部队能力时指出："我们通过战争铸成的战略，着重体现为运用能执行全方位军事行动的、能随机应变的模块化通用型部队。"[33] 由轻型和中型救援飞机组成的混合中队，如果部署得当，能对广泛的军事行动产生巨大影响。除上述已提及的收回敏感设备案例以外，本文进一步列举以下几项战术行动，以证明运用这些飞机可获巨大收益：

- 陆上 / 水上搜寻
- 轻载荷空投 / 补给（具备精确投放能力）
- 通讯中继
- 发现 / 标记陷困人员
- 为认证 / 提取做准备
- 低调潜入 / 潜出
- 非传统的情报 / 监视 / 侦察
- 现场指挥
- 人道救援（担任第一反应救援职责）

这些行动目前有许多是由 HC-130 承担，其实可交由非标飞机来完成，后者能隐身于本土环境，不事张扬，在非传统行动区域的成功机率更大。

此外，国防部门有时需要对民间部门提供支持，对海难事故做出响应，这种情况下运用非标海上飞机亦可大有作为。典型的救援例子包括为一名海员提供紧急医疗救护、搜寻一艘海难船只，或调查一起疑似飞机坠海事故。按照目前的装备现状，当海岸警卫队请求海上救援帮助时，空军至少要派一架 HC-130 和两架 HH-60 直升机。[34] 在天气和技术允许的情况下，我们或许只要派遣一架载有"守护天使"小组的海上飞机，能在海岸警卫队响应能力范围以外的出事地点降落，从而大幅度降低上述大动干戈的费用。并且，空军能在边远、目前缺少足够覆盖的地区（主要是美军太平洋司令部），以最少的成本部署这些飞机，

非正规战争中的首选兵器

> 美国政府将继续推动公民社会和民众的交往，促进美国人民和世界各国人民加强联系，从公共服务和教育交流，到更多地商务交往和私营合作。在很多方面，这些交往发挥着超越边界的强大和持久的影响力，是表达美国政府正面形象的费效比高的好方式。我们不止一次地看到，推广美国价值和利益的最佳大使，是美国人民。
>
> —《美国国家安全战略》，2010 年 5 月

这段话强调美国人同外国公民交往的重要性。在 IW 领域里，空军救援——特别是

固定翼搜救——能在建立伙伴关系和交往中发挥重要的作用。空军的 IW“猛虎”队建议：“应扩大美国空军搜救部队的使命，从而包括在 IW 和建设伙伴能力方面提供航空咨询，并增加相应资源”[35] 由于搜救部队本质上属于非进攻型武器系统类，主要对外部触发的事件做出反应，因此只要组配得当，能够进入先前被拒的地区和社区。即便是最贫穷的国家，包括那些无法接纳 C-130 或无力配置救援飞机专门项目的国家，也需要搜救服务。《2010 四年防务评估报告》把建立“加速采购并向伙伴国军队转移关键能力的机制”作为建设伙伴能力计划中的关键措施。[36] 进一步，该报告说：“我们也将加强我们的空军对伙伴国安全部队支援行动的贡献，在我们更广泛的机群中部署那些适合训练的飞机，并向伙伴国空军提供咨询服务。”[37]

将非标飞机引入固定翼搜救机队，有可能成为指挥官在 IW 中的“首选兵器”。美国非洲司令部空军部代表认为：

> 对于在非洲大陆可能进行的作战，最合适的飞机是结实、廉价的轻型和中型机动和旋翼飞机，能到达根本不存在公路和其它基础设施的地区。医疗后送及搜救能力都是高回报能力，有助于扶助当地政府合法化。为能在非洲大陆任意行动以支持交往战略，美国人员需要配置医疗后送、搜救及战斗搜救支持等能力。[38]

这些自主能力，一方面用于提供外军训练、人道援助和联络，另一方面警卫美国资产，成本低而效能高，可根据需要躲开或吸引公众关注，可将负面影响减到最小，因此正是最理想的解决方案。我们已经听说，美国的伙伴国家不希望飞我们自己不飞的飞机。[39] 那么，让伙伴国有机会向我们购买成本低于 200 万美元的飞机，可增加美国的出口并刺激美国的国内经济，并推动战区安全合作和建设伙伴国能力活动持续下去。[40] 美国非洲司令部空军部代表在回答哪种飞机能最好地支持美国非洲司令部的 IW 行动时说：“四架塞斯纳 208“大篷车”可能比一架 C-27 更好。我们应分析穷国真正需要什么，以及他们用得起什么。”[41] 在把飞机卖给他们之后，我空军搜救部队可以空军顾问角色提供训练和支持。空军搜救部队以其独特而简化的指挥控制结构，以及在极少或没有后勤保障情况下进入闭塞及危险地区的内在能力，而成为美国建设伙伴国能力努力中的正确选择。

最后的思考

固定翼搜救部队继续处于高需求状态，虽人手和装备不足，坚持向作战指挥官提供很多能力。如向现有的机群加入成本低而能力强的非标飞机，可填补短缺，并为建设国际伙伴关系创造条件。非标飞机利用现有的工业制造能力，体现良好的费效比，利于全面提升固定翼搜救机队的能力，在不需增加额外成本的情况下向作战指挥官提供有效的 IW 工具。通过这些具有创意的解决方案，我们能在加强进入性、醒目性和适用性等方面填补缺口，并将搜救机群提高到授权数量。这些飞机需要的研发投入极少，可快速采购，延误几率低，很快就能交付给作战指挥官使用。本文通过评估固定翼搜救的历史和行动中的能力短缺，通过案例分析，认为混合固定翼搜救中队能在 PR 和 IW 领域发挥独特的和专有的效应。非标飞机在 PR 和 IW 使命中可担当多种角色，可节约纳税人的钱来建设空中力量。最重要的是，混合机队能提高空军搜救部队的反应能力和整体系统能力，更好地践行空军搜救部队的座右铭：“全力以赴，舍己救人。”♣

注释:

1. Air Force Doctrine Document (AFDD) 3-50, Personnel Recovery Operations [空军作战准则 AFDD 3-50：人员救援作战], 1 June 2005, 13.

2. “HC-130P/N King” fact sheet [HC-130P/N“国王”飞机概览], US Air Force, 8 January 2010, http://www.af.mil/information/factsheets/factsheet.asp?id=106.

3. “Products”[产品简介], Lockheed Martin, 2011, http://www.lockheedmartin.com/products/; 另参看“C-130 Hercules” fact sheet [C-130“大力神”飞机概览], US Air Force, 22 October 2009, http://www.af.mil/information/factsheets/factsheet.asp?id=92.

4. 作者根据每小时 6,000 磅耗油量以及图森国际机场 2011 年 4 月 19 日公布的喷气燃料每加仑 5.49 美元价格计算出这个结果。

5. 见注释 2 中“HC-130P/N‘国王’飞机概览”。

6. 根据 Mr. Kenneth R. Mortensen（空中作战司令部总部需求处）2011 年 6 月 24 日给笔者的邮件，并据空中作战司令部的 AA/MC 标准。可出勤率（AA）是机群的衡量标准，即单位拥有的并能随时执行任务（停在机坪可随时升空飞行）的飞机的百分比。可执行任务能力率（MC）是被指定的随时能飞行的飞机的数量（可出勤率飞机的百分比）。此定义由 Mr. Mortensen (HQ ACC/A8RT [A4YR]) 检索并提供。

7. Gen T. Michael Moseley,“Capability Development Document for HC/MC-130 Recapitalization Capability”[重新利用 HC/MC-130 能力发展文件], (Washington, DC: Headquarters US Air Force, 20 November 2007), iii.

8. “Capability Development Document for Combat Search and Rescue Replacement Vehicle (CSAR-X) / Personnel Recovery Vehicle (PRV)”[战斗搜救替换航空器 (CSAR-X) / 人员搜救航空器 (PRV) 能力发展文件], (Washington, DC: Headquarters US Air Force, 16 June 2005), ii.

9. Joint Chiefs of Staff, The National Military Strategy of the United States of America [美国国家军事战略], (Washington, DC: Joint Chiefs of Staff, 2011), 2, http://www.jcs.mil//content/files/2011-02/020811084800_2011_NMS_-_08_FEB_2011.pdf.

10. Mr. David C. Vanik（空中作战司令部总部需求处）2011 年 6 月 29 日给笔者的邮件，每飞行小时的成本按 2011 财年恒值美元计算。

11. 见注释 10 中 Mr. David C. Vanik 的邮件和 Lt Col Brian Pitcher（空中作战司令部总部需求处）2011 年 3 月 28 日给笔者的邮件。计算同上。

12. Joint Chiefs of Staff, National Military Strategy, cover letter [美国国家军事战略的附信].

13. US Special Operations Command, Fiscal Year (FY) 2009 Budget Estimates [美国特种作战司令部 2009 财年预算预估], (MacDill AFB, FL: US Special Operations Command, February 2008), 45.

14. 见注释 9，第 12 页。

15. Air Force Instruction 13-217, Drop Zone and Landing Zone Operations [空军指令 13-217：空投区和降落区行动], 10 May 2007, 42.

16. “CJTF-HOA Factsheet”[CJTF-HOA 概况], CJTF-HOA Public Affairs Office, http://www.hoa.africom.mil/AboutCJTF-HOA.asp. 数字“80”是根据同类机场长度和宽度数据估算而来，详见空中机动司令部机场适用性限制报告。另参看注释 14。

17. 每个机场的覆盖面积是基于表 1 中提出的数据，经编制和平均后估算出每个可进入的机场所能覆盖的陆地面积。

18. CC Milne Pocock, Bush and Mountain Flying [丛林和山地飞行], (South Africa: 2009), 21; 另参看“MAF Profile”[机动两栖部队简介], Mission Aviation Fellowship South Africa, http://www.mafsa.co.za/content/profile-maf-south-africa.php.

19. Joint Publication 3-50, Personnel Recovery [联合作战准则 JP 3-50：人员救援], 5 January 2007, VI-20.

20. “Fly with MAF”[和机动两栖部队飞行], Mission Aviation Fellowship South Africa, http://www.mafsa.co.za/content/fly-with-maf-south-africa.php; 另参看注释 18 中 Pocock 文，第 26 及 44 页。

21. 见注释 18 中 Pocock 文，第 24—29 及 36—38 页。

22. 见注释 9，第 18 页。

23. “Authorized Service Facilities”[授权服务设施], Cessna Aircraft Company, http://www.cessna.com/customer-service/aircraft-service/service-facilities.html; 另参看“Global Tactical Aircraft Support Solutions”[全球战术飞机保障解决方案], DynCorp International, http://www.dyn-intl.com/tactical-aviation.aspx.

24. 根据《联邦法规记录》第 14 章“航空航天”：“机械师证书的持有人可以执行维护、预防性维护和更换。”此外，如果该机械师已接受某款飞机的适当培训，那么由两名机械师组成的维修小组应能承担一架或几架小型飞机的维修保障。这一假定中的人员是受过全面训练、具有机架和动力设备执照的机械师，其中至少一人具有适当的检验授权。

25. Lt Col George H. Hock Jr.,“Closing the Irregular Warfare Air Capability Gap”[建造经济实用机队，填补非正规战空中能力缺口], Air & Space Power Journal 24, no. 4 (Winter 2010): 57—68.

26. 在这个例子中，飞机出厂后不需或仅需少量改装，就能飞到并交付给作战行动单位（如上所述，可能要安装一个超高频无线电通信系统、卫星通讯能力或视频下行链）。这种计划相对于重大飞机如 HC-130J 或 F-22A 的采购和维持项目而言，成本极低（数十万美元与数十亿美元之比）。这是笔者本人的分析。

27. 根据多种资料来源编制的轻型飞机的单位成本。另参看注释 15 和 16 以及正文中表 1 的数据。

28. Department of Defense, Quadrennial Defense Review Report [四年防务评估报告], (Washington, DC: Department of Defense, February 2010), 80, http://www.defense.gov/qdr/images/QDR_as_of_12Feb10_1000.pdf.

29. 见注释 8，第 ii 部分，另参考 Col Jason Hanover（第 563 搜救大队司令官）2011 年 5 月 2 日给笔者的电邮。

30. Lt Col Brian Ready（亚利桑那州民航巡逻组织联队副司令官）2011 年 3 月 2 日给笔者的电邮；另参看“Fact Sheet: Civil Air Patrol ARCHER System Technical Specifications”[概览：ARCHER 系统技术规范], Civil Air Patrol National Headquarters, Operations Support Division, August 2005, http://atg.cap.gov/downloads/FINAL%20VERSION%20ARCHER%20Technical%20Fact%20Sheet.pdf.

31. Dave Hirschman,“Quest Kodiak: A Higher Calling”[阿里斯加棕熊：更高的呼唤], AOPA [Aircraft Owners and Pilots Association] Pilot Magazine 54, no. 3 (March 2011): 52, http://www.aopa.org/members/files/pilot/2011/march/feature_higher_calling.html.

32. 同重大飞机如 F-22A 的采购项目比较，投资很小。

33. 见注释 9，第 18 页。

34. 见注释 29 中 Hanover 电邮。

35. Department of the Air Force, US Air Force Irregular Warfare Tiger Team Observations and Recommendations [美国空军 IW 猛虎队的观察和建议], (Washington, DC: Department of the Air Force, 2009), iii.

36. 见注释 28，第 viii 部分。

37. 见注释 28，第 x 部分。

38. 见注释 35，第 67 页。

39. 见注释 35，第 61 页。

40. 表 2 所列飞机都是美国造，只有 GA-8（澳大利亚 Gippsland Aviation 造）和 DHC-6（加拿大 Viking Air 造）除外。

41. 见注释 35，第 67 页。

约凯尔·J·波特，美国空军上尉（Capt Kyle J. Porter, USAF），怀俄明大学理学士，Valdosta 州立大学公共管理硕士，现任亚利桑那州戴维斯—芒森空军基地 A 战点第 88 测试与评估中队 / 战斗搜救联盟测试部队的作战测试领航员兼战斗系统操作官。他曾持有 HC-130P/N 型机的合格证书，现今负责 HC-130J 型机的初始与后续作战测试及战术开发。凯尔上尉此前在乔治亚州穆迪空军基地第 71 救援中队担任教官。他是空军中队指挥官学院毕业生，并以优秀成绩完成 C-130 领航员初级证书课程。

美国应研发能建立信心的导弹防御系统

The United States Should Develop a Missile Defense System That Builds Confidence

迈克·科贝特，美国空军退役上校（Col Mike Corbett, USAF, Retired）；
保尔·扎切恩工程师（Paul Zarchan）

导弹防御系统的可靠性如何，对能否投入军事实用极为重要，对能否取得威慑效果更为关键。试验中如出现任何失败，必得继续试验多次并取得成功才能消除影响，否则将打击我方的信心，降低对对手的威慑。防御系统不仅要保证所有组件和部件运作正常不出故障，还必须有能力应对未知的来袭导弹的特性和机动，否则拦截仍会失败。实弹测试是确定撞击包线的必要步骤，我们据此才能相信拦截弹在正常情况能成功击毁来袭导弹，但是此撞击包线数据需要经过多次实弹测试才能确定。

陆基中段防御系统在最近的拦截测试中表现不及预期，一些人甚至质疑在现实作战条件下中段拦截的可行性。不过，陆基中段防御所面临的最大挑战，可能不是如何识别和纠正最近测试失败的原因，而是能否进行足够次数的测试来恢复军队的信心和确定拦截导弹的运行包线。

有鉴于此，本文探讨一个替代方案，建议为领空警戒部队配备导弹防御传感器和小型空射拦截弹，以获得必要的防御能力。这种拦截弹目前正由导弹防御局和空军进行评估，探讨其作为机载武器层的可行性。本文将介绍这个方案在两种假设敌情下的预期拦截能力：(1) 敌方从近海舰船发射一枚短程弹道导弹；(2) 伊朗突然发射一枚洲际弹道导弹。本文最后讨论一种运行测试概念，重点在于为所建议的防御系统建立信心。

ALHK = 空射型撞毁拦截弹
JCIDS = 联合作战能力集成与开发系统

对当前导弹防御系统的批评

《原子科学家简报》2010 年 11/12 月号中有一篇文章，标题是“如何建立有用的美国战略反导防御系统”由美国导弹防御系统界两位著名批评家所写。[1] 这两位作者，乔治·路易斯和泰德·鲍斯托尔（George Lewis and Ted Postol），长期批评美国的导弹防御系统，被反导系统界的许多人视为反对派。不过在这篇文章中，两位作者没有宣称导弹防御不必要或不可能，而是认为导弹防御局选择了一种不充分的方式。

卡尔·莱文参议员（Carl Levin）在 2003 年对布什政府决定在 2004 年部署导弹防御系统的计划“表达严重关切”，他说：“布什政府计划部署的导弹防御系统……将无法经过充分测试，不能证明在现实条件下可以使用”，“它不会对美国的国防和安全做出贡献。”[2] 六年以后，莱文在一次导弹防御大会上讲话时重申了这些关切。[3]

路易斯、鲍斯托尔和莱文并不反对建立导弹防御；事实上，路易斯和鲍斯托尔坚定

地认为，弹道导弹的严重威胁的确存在。[4] 参议员莱文所关切的是，总统的决定涉及导弹防御系统未经充分和实际测试就匆忙部署。对于这些反对者，导弹防御局没有能够提供有充分说服力的技术解释，无法证明在预期作战条件下该系统能如何识别并击中来袭导弹，或者通过实弹测试展现这样的能力，因此破坏了他们对弹道导弹防御系统的信心。2010 年 12 月陆基中段防御试验失败后，即使乐观的支持者也对此系统的性能表示担心。[5]

反导使命的目的明确无误，这就是击败对美国本土、部署部队和盟国构成威胁的目前和未来的各种弹道导弹系统。[6] 问题是如何实现这一使命，而它不是一个单纯的物理学问题。我们对探测、跟踪、拦截并摧毁弹道导弹或者弹头的细节已有详细规定。然而，在没有先进预警的情况下，在没有做好精确控制测试准备的情况下，如何以费效比合理的方式击败这些导弹威胁，肯定困难重重。如果这件大事做得正确，我们就能让盟友放心，并威慑住对手；做得不好，我们将浪费宝贵的国防资源，并身处危机而盲目自信；做得极好，我们甚至有可能与先前的对手建立关系，劝阻未来的对手放弃寻求弹道导弹武器。

在 2001 年决定部署陆基中段防御系统后的十年里，导弹防御局对几种概念方案进行了调研，但是总是集中在大型陆基拦截弹的开发上。在对开发需求做决策的过程中，没有像通常那样请军队参与，结果拦截弹体积太大，成本太昂贵，以至于不能经常性地对其运行性能进行测试，从而无法获得建立信心所必须的统计数据。例如迄今为止，我们已经花费了 350 多亿美元用于建造陆基中段防御系统，形成拥有 30 枚拦截弹的预警力量，还有另外 16 枚用于后备和测试。[7] 最近的一次试验以一枚拦截弹打击一个单一目标，仅此一次测试，成本可能超过了三亿美元。[8] 拦截弹体积太大不仅导致单位成本上扬，还严重限制了机动性，而且导致部署决策不能快速改变，从而增加了系统遭受对手突然攻击的脆弱性。与此相较，如果采纳空射拦截作战概念，我们可以造出更小型和更低廉的拦截弹，能更快部署，并开启了在助推段和末段实施拦截的可能，而这两种可能性在陆基反导作战概念中无法存在。

为了更好地了解目前的导弹防御系统，我们需要考虑 1972 年《反弹道导弹条约》的影响。[9] 费尽心机写出这项条约的美国和苏联谈判人员担心，有效的弹道导弹防御将会导致军备竞赛和部署更多的核武器，因此通过条约对任何可能改变战略平衡的系统的能力加以限制。该条约把对付洲际弹道导弹的防御能力局限为一个地面站点，限制了防御传感器的数量和能力，同时把能拦截远程弹道导弹的战区导弹防御系统排除在外。[10] 最终，小布什总统决定美国退出此条约，由此解除了这些限制。但当前陆基中段防御系统的基本概念和设计早已定型，而且系统的初期采办已经签下合同。美国原来承诺部署符合《反弹道导弹条约》的、能保护整个美国免受朝鲜导弹袭击的防御系统。然而，研发人员需要解决中段拦截中区分弹头和诱饵的问题——按照路易斯和鲍斯托尔的说法，这是一项无法解决的难题。[11]

作为替代，他们提出助推段拦截导弹（图 1）的概念，由不易被发现的遥驾飞机载运体积较小的拦截弹来完成。事实上，他们提出的拦截弹与最初由空军和导弹防御局联合团队研发的空射型高层“撞毁拦截弹”（ALHK）非常相似。[12] ALHK 的概念建立在早先“猛

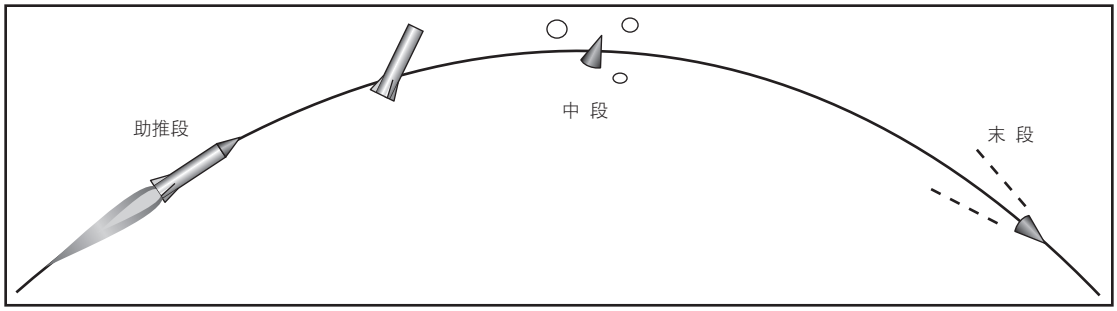


图 1：弹道导弹飞行阶段

禽爪”项目下开发的空射拦截弹的概念之上，尤以迪安·威尔克宁（Dean Wilkening）2004 年的研究最有成效。[13]

当前导弹防御系统的现状

目前的弹道导弹防御系统分为中段拦截（陆基中段防御、“宙斯盾”SM-3，和战区高空区域防御）和末段拦截（战区高空区域防御、“爱国者”PAC-3，和“宙斯盾”SM-2 Block IV）。（见图 1）对助推段弹道导弹实施摧毁可考虑采用机载激光武器，但其采购方案在 2009 年取消。[14] 激光武器虽然具备以光速摧毁目标的潜能，但单位成本太高，敌方可能采取应对策略，操作上也有其限制，这些担忧导致国防部长暂时放弃机载激光系统的研发采办，而专注于为弹道导弹防御系统开发正在成熟的定向能技术。动能拦截弹也设计用于助推段拦截，其体积庞大（长 40 英尺，直径 40 英寸，重 25,000 磅）、加速快、速度高，但必须设置在相对靠近敌方发射区，才能在助推段追上来袭导弹。[15] 早期的管理决策只关注拦截弹的助推器研发，但是 2009 年的进一步削减导致这个项目终止。[16]

所有导弹防御系统都要依靠传感器来精确跟踪目标，在大多数情况下，这些传感器就是大型的陆基雷达（只有正在设计的动能拦截弹与之不同，其规划是依靠现有的导弹预警卫星和机载激光引导，自身携带红外搜索跟踪系统。）[17] 陆基雷达能提供持久和高度精确的跟踪能力，但只能固定在陆地上或在海上浮动；有些雷达虽能运移，但需动用相当的空运能力。这些雷达还容易遭受攻击，任何损失都将殃及大量相关的拦截弹。在陆基中段防御系统中，雷达获得的数据必须传送到位于阿拉斯加州或科罗拉多州的发射控制计算机，飞行中的更新信息则传给动能拦截弹接收装置。仅这种数据传输，就要占用大量的多路通信链容量，而通信链本身也易受攻击。[18]

导弹防御局的发展计划

导弹防御局 2009 年在高技术研发方面做出重大改变，终止了空射型撞毁拦截弹和其它技术的探索，将研发工作集中在更大型、更高速和更远程的“宙斯盾”SM-3 的衍生产品上。[19] 此外，该机构调整了其长久坚持的天基传感器研发努力，而寻求发展赤道轨道小卫星网。[20] 另外还增加了遥驾飞机机载红外跟踪传感器项目，来支持早期拦截，并且利用已规划的远程 SM-3 拦截弹。[21]

欧洲陆基中段防御部署计划被取消，代之以部署陆基 SM-3 拦截系统，重点放在欧

洲广域防御但只靠中段拦截能力。这项新的分阶段调适计划，以部署“宙斯盾”舰载 SM- 3 拦截弹开始，随后以前沿部署雷达予以增强，最后以目前正在开发的陆基 SM-3 结束。再后来，正在研发中的更远程 SM-3 Block 2A 作为直径 21 英寸的“全口径”导弹将用于对现有部署进行升级，采用液体燃料上级的 SM-3 Block 2B 也将用于升级目的。[22]

我们因撤销欧洲陆基中段防御导弹支队而失去了对伊朗洲际弹道导弹的中段拦截能力，SM-3 2B 投入部署之后，将恢复这种能力，但仍将面临许多挑战。[23] 海军不打算把液燃推进型拦截弹设在舰船上，陆军已对陆基 SM-3 的改型弹不感兴趣。[24] 此外，欧洲对这样的防御概念有何贡献，目前仍不得而知。还有，俄罗斯对任何可能威胁其未来核威慑能力的计划及美国在其边境外部署军队的可能性高度警戒。[25]

空射型撞毁拦截弹是替代选择

2009 年底，美国空军和导弹防御局完成了以空射型撞毁拦截弹即 ALHK 打击地区对手弹道导弹威胁的可行性联合研究，并声明这一概念在技术和运行方面都是可行的。尽管许多细节仍未经证实，初步的推演分析证明了 ALHK 的有用性，其中包括诸如战区飞机架次产生率等二阶指标的理想效果。最初的研究突出强调两类拦截弹（高层和低层），皆由发射飞机搭载的红外搜索跟踪系统提供支持。[26] 一项对联合“机载武器层”的后续研究正在进行当中，但是导弹防御局没有提供任何资源，甚至没有恢复以前取消的资源。相比之下，空军对这个项目表示了浓厚的兴趣，并且正在佛罗里达州埃格林空军基地继续进行有限的后续研究。

本文简要介绍的 ALHK 包括一种低层拦截弹，熄火时飞行速度 1.75 千米 / 秒，主要利用空气动力实施机动，也可能用转向推力装置加以补充；它可在 20 千米高度上产生 10g 的横向加速度，但如超过这一高度则机动性迅速降低；它大致相当于一枚 AIM-120 先进中程空空导弹的大小，以同样的方式携带。[27] 其高层拦截弹的熄火时速度设计为 3.5 千米 / 秒，在助推器燃料燃尽后用转向推力器实施各种机动；它具有 10g 的横向加速度能力，但由于导引头的升温限制，只能在 50 千米以上高度实施拦截；[28] 它的重量大约是先进中程空空导弹的四倍，但长度却没有增加出很多，能装入 F-35 的内部弹舱，并可由第四代战机外挂。[29]

提供支持的红外搜索跟踪系统吊舱可能类似 Sniper 和 LITENING 瞄准吊舱，可配置外挂的 20 厘米直径瞄准孔镜，或诸如 F-35 的分布式孔径系统那样的一体化内置系统，或者两者都配置。它与飞机雷达整合为一体，或者通过三角测量法配对工作，视所支持的武器类别（高层或低层）、拦截阶段（助推段、上升段或末段）和拦截范围而定。[30]

分布式孔径系统特别令人感兴趣，因为它能完全覆盖 F-35 周围的各个方向，而且将是 F-35 的标准装备。2010 年 6 月 4 日，一架配备了此系统的验证机在远远超出高层拦截弹最大击中范围之外，发现并跟踪了“猎鹰 9”航天运载火箭的整个助推过程。[31] 此系统因孔径小，进入助推后阶段或者末段跟踪时，范围会受到限制，但它可能在短程范围内支持低层拦截弹实施无预警末段拦截。如果是这样，这将使相对“常备”的 F-35 在装备低层拦截弹的情况下，能够获得自主终端防御能力。未来的测试将揭示该系统的实际能力。

现有的和已经考验的技术虽然还未整合到武器系统中，但证明能支持这些系统。雷声公司的网络中心机载防御单元显示，改进后的 AIM-9X 导引头可以跟踪助推段导弹，并能从火箭喷流中辨别出弹体。该公司用了不到三年的时间，耗资约 2,500 万美元，于 2007 年试验助推段拦截取得成功（导弹防御局的首次成功）。[32] 未来还需投入重大的研发努力，尤其是高层拦截；不过基本的成熟技术已经在相关环境中获得验证。

领空警戒

拦截弹、传感器和飞机只是这个更大的领空警戒系统中的一部分。我们建议在全美国范围内把这些组件与执勤的领空警戒飞机持续整合。虽然领空警戒的实际站点和数量时常会有调整，但是在过去五年里，其基本分布一直相当稳定。

美国大陆的 16 个站点，以及阿拉斯加和夏威夷各一个站点（图 2）通常各保持两架作战值班飞机和一架“随时备用”的飞机。不过，这 18 个领空警戒站点中的 14 个是与现役或者空军国民警卫队中队共用，在紧张局势升级的情况下能够迅速增强力量。目前，我们将 F-15、F-16 和 F-22 战机混合执行作战值班，但是 F-35 将在未来几年内逐步取代陈旧的 F-15 和 F-16。[33] 领空警戒的指挥控制系统作为“北美空天防御司令部一体化威

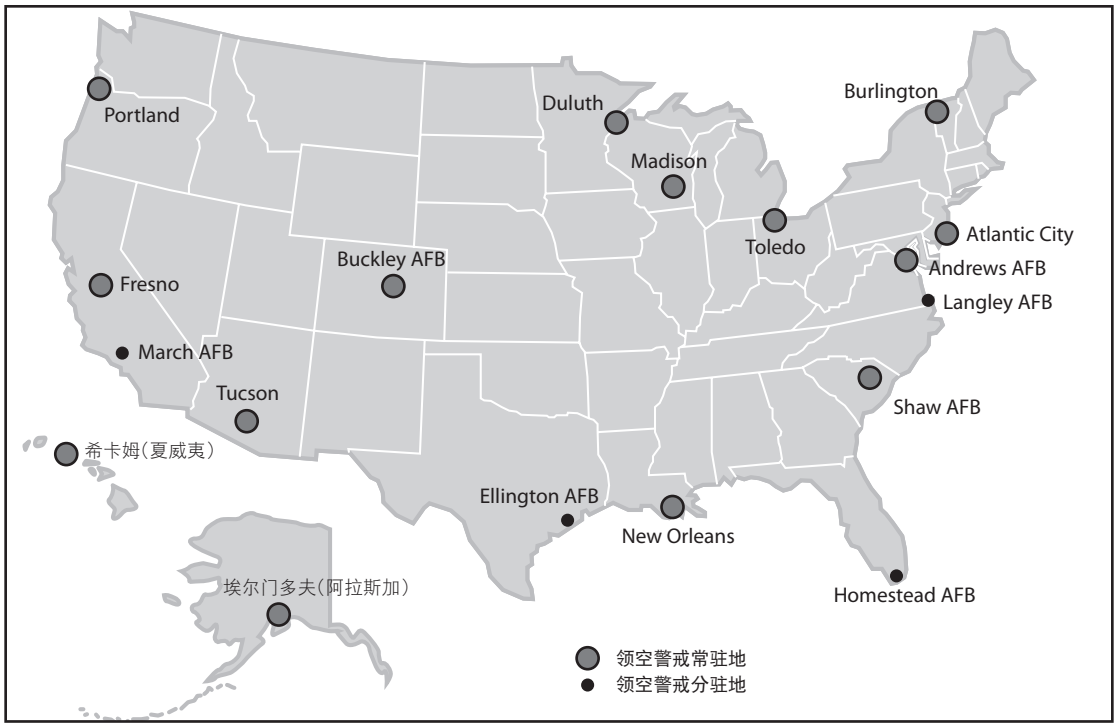


图 2：领空警戒稳态站点（2008 年）

资料来源：Government Accountability Office, Homeland Defense: Actions Needed to Improve Management of Air Sovereignty Alert Operations to Protect U.S. Airspace [国土防卫：需要采取行动改进领空警戒操作管理以保护美国领空], Report to Congressional Requesters, GAO-09-184 [Washington, DC: Government Accountability Office, January 2009], 13, fig. 3, http://www.gao.gov/new.items/d09184.pdf.http://www.gao.gov/new.items/d09184.pdf

胁预警和攻击评估系统”的主要部分，具有安全和冗余不间断通讯能力，将导弹预警传感器、空中监测传感器、国家民用航空航天控制系统，以及国家决策者都联系在一起。

图 2 列出美国本土各警戒站点常驻地和分驻地，常驻地通常与负责警戒的空军中队在同一基地，分驻地是与所属中队分开、设在另一个基地或机场的分队站点。这些站点是 2001 年 9 月 11 日美国遭受恐怖袭击后规划和建立，目的是保证战斗机能在 20 分钟内对大多数大都市圈发生的情况做出紧急响应。[34] 这一规划首先是受被劫持飞机构成威胁的推动，但同时也使得领空警戒飞机在来袭洲际弹道导弹的飞行时间（30-40 分钟）内做好充分战备，及时起飞并发射高层和低层拦截弹，构成美国领土的末段防御屏障。如果伊朗发射最小耗能轨道的洲际弹道导弹袭击美国首都华盛顿，总飞行时间不超过 33 分钟。[35]

每个领空警戒站点的基础设施，包括能容至少四架飞机的机库、警卫部队、飞行员和维修人员的居住小区，以及具备保密和冗余的通信设施。其通信链连接到负责各自领空监视的美国东区或西区防空部门；同时连接到当地机场控制塔和空中交通控制中心。位于佛罗里达州廷德尔空军基地的第 601 空天作战指挥中心策划并监控美洲大陆北美空天防御司令部（NORAD）区域内的所有行动，保持与 NORAD 及北方司令部总部的直接通讯。[36] 阿拉斯加警戒站通过 NORAD 阿拉斯加军分区提供类似的功能，夏威夷警戒站通过太平洋司令部提供类似的功能。

战斗机接到紧急起飞令后所需的准备时间不尽相同，通常需要六到七分钟。[37] 假设战斗机无爬升限制，带两个外油箱、两枚高层和两枚低层拦截弹，以及红外跟踪吊舱，通常需要再用五分钟时间才能升到 15 千米（约 48000 英尺）的高度，加速到超音速。这样，在紧急起飞令 12 分钟后，战斗机已经飞出领空警戒基地 75 千米以外，以每分钟超过 20 千米的速度飞行，并保持这一速度大约 20 分钟，然后才需要担心油量问题。如果不做超音速冲刺，这种配置的战斗机能够巡航飞行两个小时而不需加油。[38]

国土防御假设敌情

现介绍两种假设敌情，展现本文建议的 ALHK 拦截系统在未来可能实战中的应用。

假设敌情一

情报人员收到消息，敌人策划从一艘舰船发射弹道导弹，在美国东海岸高空引爆核武器。敌人预计，产生的电磁脉冲会破坏主要都市地区的通讯和输电；其用意可能是想以初生的核能力慑阻美国介入一场即将发生的战区冲突，或者能够在不造成实际杀伤和毁坏的情况下，破坏美国的军力部署。[39]

针对所述威胁，我们将使用国家所有的技术能力找到这艘船舶。但是即使我们最后发现它的位置，此船仍可能发射弹道导弹。例如，运送美国登船检查团队到其附近，可能需要数天时间。在此期间，该舰一旦进入图 3 所示的椭圆区就可以发射导弹。美军发现此船后，虽有能力发动空袭将之击沉，但是如果没有登船检查，我们就无法证实此船的意图。这个假设敌情中的威胁是高空电磁脉冲攻击，故而即使我们知道具体的目标并能及时部署末段拦截防御，也无济于事。

以高层拦截弹应对威胁的模拟显示，最大拦截范围取决于来袭导弹发射时间与拦截

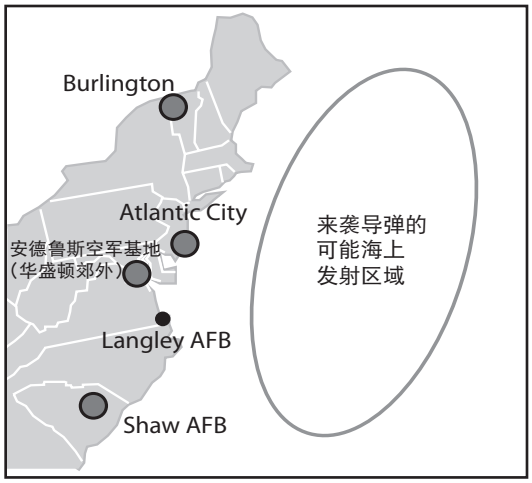


图 3：假设敌情一：海上发射弹道导弹袭击美国

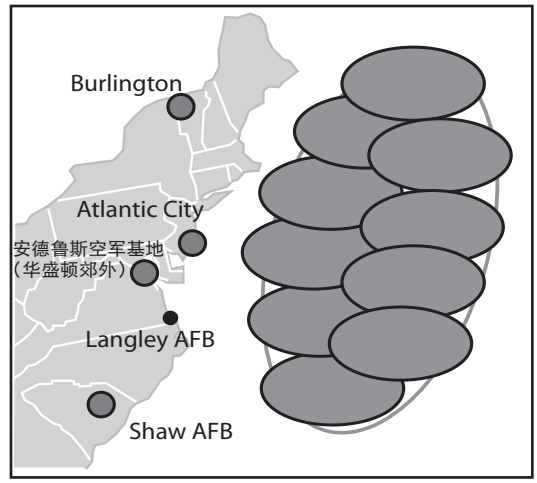


图 4：假设敌情一的防御计划

弹发射时间之间的时差。为消除假想的高空电磁脉冲威胁，要求拦截行动的启动不得迟于来袭导弹发射后 100 秒。[40] 作战策划人员在拦截弹发射之前，根据当时的天气条件预测红外探测（即来袭导弹和战机之间的视线区内无云）和足够的跟踪时间来完成威胁状态评估（约 5 秒），从而计算出最大拦截范围，划出预期来袭导弹造成威胁的区域及在其间进一步划定若干个拦截区。[41]

作战策划人员再根据这些拦截区制订能够覆盖来袭导弹可能发射区的战斗空中巡逻（CAP）计划。图 4 中每个椭圆的中心大致代表一架战斗机的战斗空中巡逻位。战斗机从地图所示的领空警戒站点起飞，进入战斗空中巡逻位。

与此同时，在佛蒙特州伯灵顿市、俄亥俄州托莱多市、马里兰州安德鲁斯空军基地和新泽西州大西洋城等地的空军国民警卫队中队全部动员起来，与南卡罗来纳州肖空军基地的现役中队一道，开始值机准备起飞。处于一小时警戒的加油机起飞，为进入战斗空中巡逻位的警戒战机加油。大约六个小时后，第二批战机起飞，替换那些空中巡逻战机。此行动可能会持续一个星期甚至更长，直到我们找到并消除威胁船舶，或者确定它是否在预期的发射区域内。

假设敌情二

每个领空警戒站点的战机都处于正常地面作战值班状态，这时伊朗在毫无预警情况下发射洲际弹道导弹。红外导弹预警卫星首先发现这一敌情，在来袭导弹还未飞完助推段时就发出“快速警戒”警报。虽然跟踪精确度还不足以判断出这枚洲际弹道导弹的真实目标，但表明，它是一种能够打到美国的导弹类型，而且其初始方位角是指向美国东海岸的。此时，位于基地的战斗机（图 5）收到紧急起飞令。来袭的洲际弹道导弹飞出助推段后，上升到地平线以上，被英国菲林代尔斯雷达站的太空监视雷达所捕获，雷达跟踪开始。至此，来袭导弹飞向美国首都华盛顿的意图已经明确，作战策划人员做出此导弹及其可能弹着点的状态估计，经由北美空天防御司令部系统传给紧急起飞的领空警戒飞机。

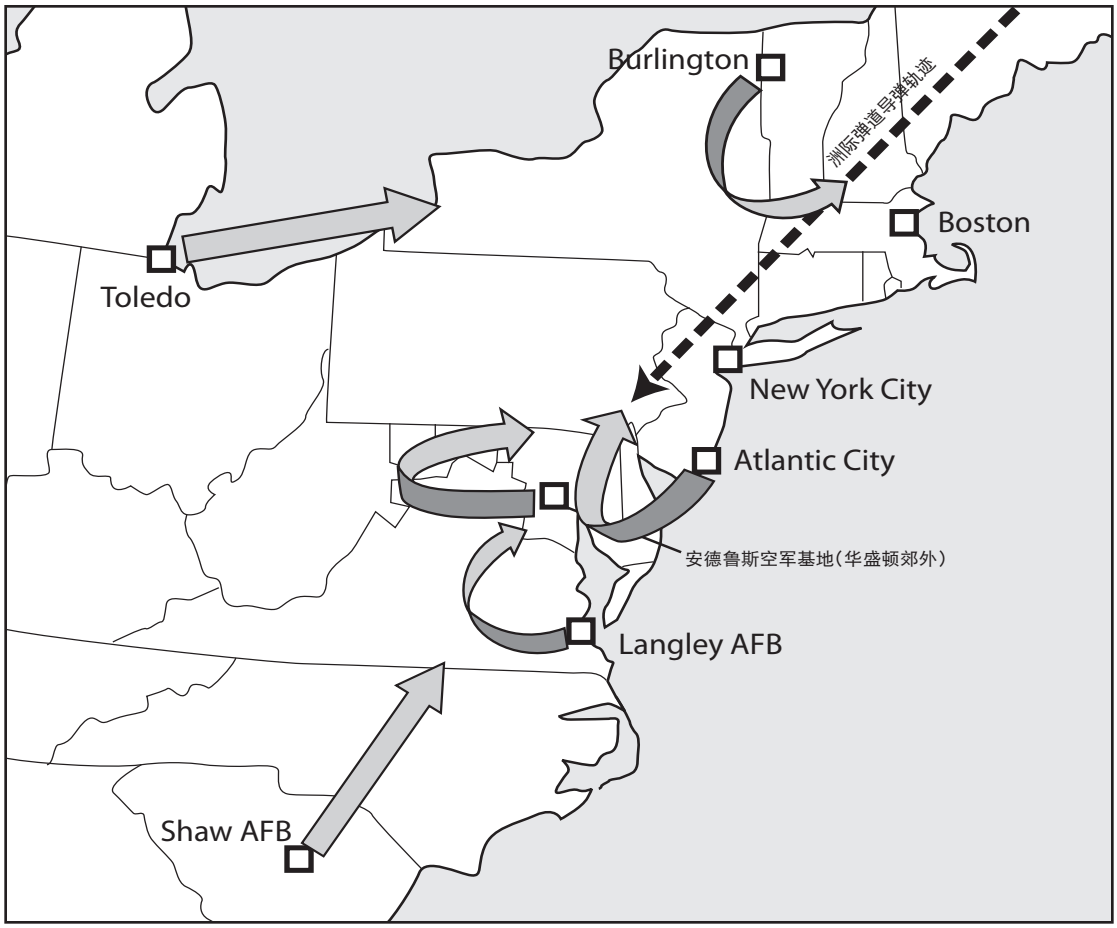


图 5：领空警戒站点对伊朗来袭洲际弹道导弹开始做出响应（假设敌情二）

来袭导弹发射大约 10 分钟后，我方战斗机起飞，并在几乎同时通过数据链接收到有关来袭导弹的最新跟踪信息。每架战机的机载系统随后计算出高层拦截弹的最佳发射点，托莱多和肖空军基地的飞机继续在朝着自己的拦截弹发射点以超音速冲刺（图 5）。弗吉尼亚州兰利空军基地、安德鲁斯空军基地、伯灵顿和大西洋城等地的战斗机也相继爬高，在各自规划区内巡逻。如果来袭导弹进入格陵兰岛图勒和马萨诸塞州科德角的太空监视雷达站视野，这些最新跟踪信息将通过数据链不断传给各战机，及时修正拦截飞机的目标锁定。

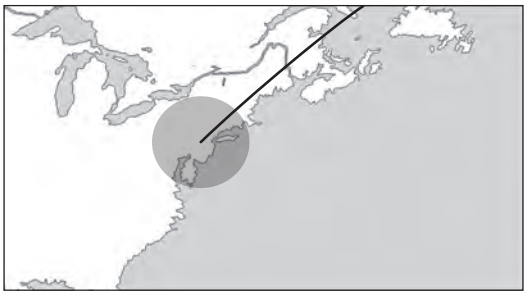
高层拦截模拟显示，拦截弹发射区距预定目标横向射程约 1000 千米，升弧段射程约 1500 千米；12 架战机中的 10 架在起飞 15 分钟后就抵达这一区域。战机在 15 千米高度行动，远高于任何云层，其红外搜索跟踪系统对着预期来袭导弹方向进行搜索。在最佳时刻，每架战机以大约 10 秒的间隔，向预期的对撞点发射两枚高层拦截弹。机组人员同时运用红外搜索跟踪系统继续扫描和搜

索。当来袭导弹的弹头连同火箭上段和诱饵重新进入大气层时，它们开始升温，于是被红外搜索跟踪系统迅速捕获。根据强度模式，并且可能的话依据红外搜索跟踪系统检测到的光谱特征，机组人员判断出进入大气层的弹头，随即将目标数据上传给飞行中的高层拦截弹。

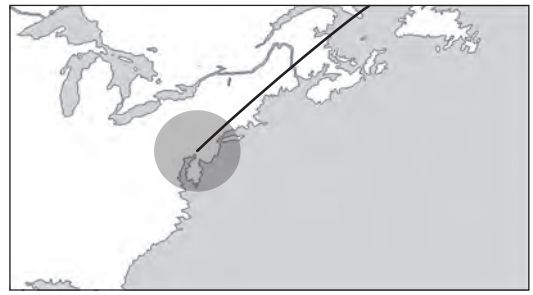
以下图 6 由三幅图组成，上两幅标出允许高层拦截弹发射点所在地理范围，其中左图预期在 100 千米高度拦截，右图在 50 千米高度拦截。这两个高度之间的区域代表理想的的拦截区，具有最佳大气相互作用的特点，有利于发现和确定弹头；此外，在这个区域中，导引头不会急剧发热，不需要大量的冷却措施，可避免可能使机动复杂化的大气激流互动效应。[42] 这是高层拦截弹末段拦截的“运行包线核心”。

图 6 中的第三幅图展示仅采用弹道导弹防御系统传感器数据实施大气层外拦截（中段拦截）的允许拦截弹发射点，所有模拟都限于上升拦截弹飞行轨迹，但此区域对高层拦截而言，成功概率相对较低。

洲际弹道导弹再入大气层后，各相关部件对大气层摩擦热有不同的反应，这些差别

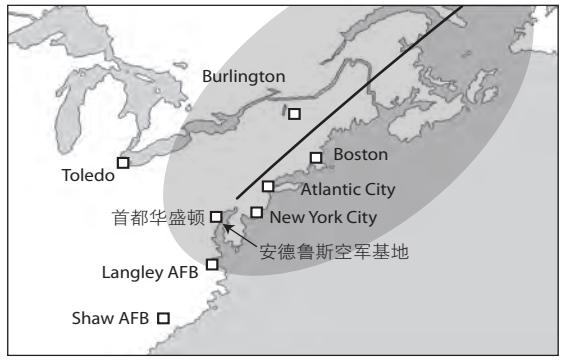


100 公里高度拦截：飞行时间最多125 秒
（最早发射时间：1,794 秒）



50 公里高度拦截：飞行时间最多 85 秒
（最早发射时间：1,856 秒）

图表显示在特定拦截高度的允许发射位置。



低层拦截弹在 1,900 秒发射，打击任何逃脱了高层拦截的来袭弹头。

大气层外拦截：飞行时间无具体限制
（最早发射时间：1,312 秒）

图 6：根据假设敌情二采用高层拦截弹的模拟结果。

“最早发射”从敌方洲际弹道导弹发射后起算。例如，第三幅图显示，机组人员实施大气层外拦截时，发射高层拦截弹的时间可能不会早于洲际弹道导弹射出后 1,312 秒。

反应对高层拦截构成主要的辨别特征；另一方面，再入大气层的各种部件由于大气阻力而减速，又对低层拦截构成另一种辨别特征，也增加了 ALHK 拦截的难度。在来袭导弹飞行的中段，真弹头和轻质诱饵不易区分；而在来袭导弹飞行的末段，诱饵的减速曲线及对大气摩擦热的响应通常会与真弹头显示出区别。就是说，在来袭导弹末段，区分和发现真目标更容易，但拦截则更困难。

来袭导弹在飞行末段剧烈减速（超过 50g ），对其实施拦截很困难。这种减速可能会显示为躲避拦截弹而采取的目标机动。不过如果拦截弹和来袭导弹的轨迹近乎直线对撞，拦截弹就不会发现这种明显的机动，反而使得拦截成为可能。因此，末段拦截来袭导弹的挑战在于如何将拦截弹导入此几乎直线对撞轨迹，这只有空射型拦截弹能一贯做到。

洲际弹道导弹弹头通常在 20 千米高度减速达 20g，在 10 千米高度更达 50g（图 7）。由于目标的进入角高，与拦截弹飞行路线垂直的加速极小，那么即使是横向加速相对较低的低层拦截弹也有机会在 20 千米高度成功击中来袭导弹的弹头。[43] 事实上，笔者的模拟显示，如果在距目标弹头的 70 千米内发射低层拦截弹，只使用比例导航，而不需对弹头测距，可在 20 千米成功击中；如果在 30 千米内发射，能在 10 千米高度击中。[44]

在此假设敌情中，兰利空军基地、安德鲁斯空军基地和大西洋城的战斗机在接到紧

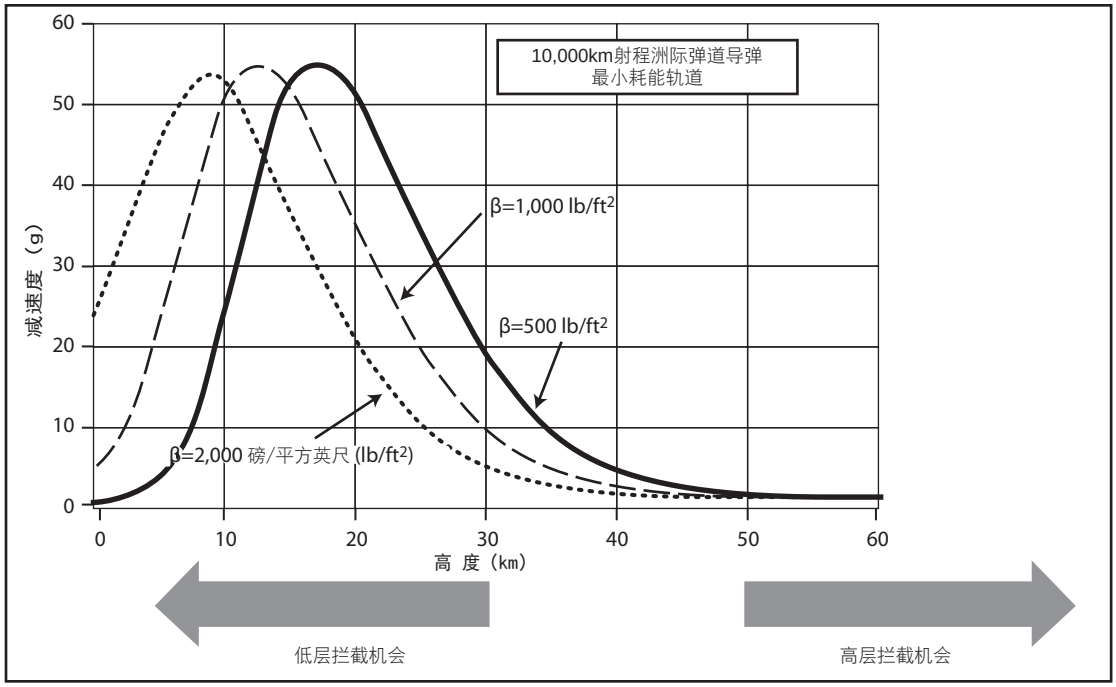


图 7：洲际弹道导弹减速特征曲线。

β 是用于衡量物体在空气阻力下减速的一个系数。*β* 值大，说明物体密度大，或阻力小，或两者兼之。弹头的 *β* 值较高，而诱饵气球或箔条的 *β* 值很低。

急起飞令之后，就起飞进入此来袭导弹预期打击目标（首都华盛顿）周边 70 千米圈子内各自战位，继续等待逃脱了高层拦截后继续来袭的弹头，并伺机发射低层拦截弹。

图 8 是对拦截机会的量化描述。从 6 个不同的地点紧急升空十二架飞机，每架飞机携带两枚高层和两枚低层拦截弹。10 架战斗机各发射两枚高层拦截弹，其中八枚在 50—100 千米高度区内拦截来袭导弹。这些战机中有六架随后各自又发射两枚低层拦截弹，共产生 32 次可能的拦截机会。肖空军基地的战机无法在规定时间内到达可接受的拦截弹发射点。

在这种假想方案中，发射的拦截弹的实际数量取决于许多因素，包括我们是否预期还有第二枚洲际弹道导弹来袭，以及一枚拦截弹的飞行是否会与另一枚产生飞行冲突。然而，鉴于描述的情景，所有的拦截弹可能都要发射，除非我们坚定地认为，所有来袭弹头在我方最后一次发射机会之前都已经被击毁。根据对高层和低层拦截弹的初步估计，所有 32 枚拦截弹的总成本将少于当今陆基中段防御两枚拦截弹的成本。[45]

所有这一切意味着什么?

成功概率的大小，取决于飞机升空携带所有必需的系统，这些系统在整个拦截过程中必须保持正常运作，飞机必须能正确发射拦截弹，等等。对这些概率我们能够做出估算分析，但只有通过实弹测试，才能做出确定。美国空军不断通过一个叫做“战斗射手”（Combat Archer）的武器系统实弹评估程序来评估其飞机、飞行员和空空导弹系统，每年测试约 300 枚导弹，并且跟踪每个武器系统

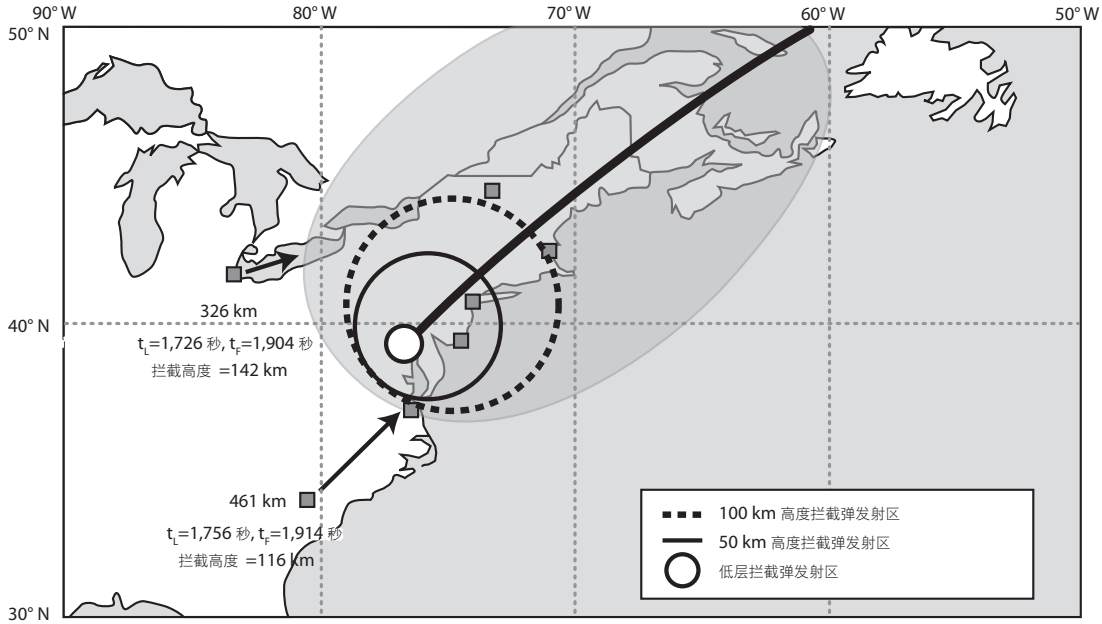


图 8：假想方案二的模拟总结

托莱多和肖空军基地的符号代表离最近发射点的距离；t_L 是飞机自来袭导弹发射后升空到达规定区域并且发射高层拦截弹所经历的时间；t_F 是来袭导弹发射后至被拦截的时间；图中并列出拦截高度。

的这些概率。[46] 相比之下，导弹防御局在 2008 年 10 月到 2010 年 4 月间对弹道导弹的撞毁拦截只做了七次飞行测试，其中只有两次是陆基中段防御拦截，只有一枚陆基中段防御拦截弹在此期间命中了目标。[47]

装备了 ALHK 的领空警戒飞机，将建立在美国现有的空中防御基础设施之上，使我们在必要情况下，几分钟之内就可做好部署保卫国土。该系统与我们目前的第四和第五代战机兼容，能提供末段分层拦截，补充陆基中段防御拦截的不足。它将与空军国民警卫队的使命和能力良好整合，对突发性来袭导弹威胁做好基本警报响应，再通过动员和提高国土防御等级或远征部署，作为进一步的加强。

由于拦截弹的体积小，其成本比陆基中段防御低得多，每枚拦截弹单位成本可能只及后者的 5%。[48] 这种成本优势使得生产速度加快，这反过来又进一步降低了单位成本，使得更频繁的测试成为可能，从而增加了对系统性能的信心。

假设我们将“民兵”战略导弹的“光荣之旅”（Glory Trip）可靠性定期测试和 ALHK 实弹测试结合起来，把拦截战机部署到马绍尔群岛的夸加林靶场或关岛，配合这项季度测试。[49] 想想看，这样做能建立起多大的信心，而这一切只需要增加极少的成本就能做到。

开发一个系统，如同建立对系统的信心一样，首先必须就作战概念取得共识，并由作战指挥官作出关键决定。在大多数武器采办中，联合作战能力集成与开发系统（JCIDS）部门建立作战概念和关键性能要求，然后联合需求监督委员会密切监督派生要求。[50] 但是导弹防御局获得了 JCIDS 的程序豁免，故而能够避开各军种，独立作出涉及成本、进度和性能的采办决定，由导弹防御执行委员会来监督执行。[51] 2010 年的《弹道导弹防御审查报告》认为，将导弹防御局纳入 JCIDS 系统或者纳入国防部 5000 采办报告程序，在目前阶段没有益处。[52] 然而，审查报告的结论认为（也许为时过早），美国目前拥有防御有限洲际弹道导弹攻击的保护能力。[53]

ALHK 还可能对导弹防御以外的其他使命做出贡献，包括极远程防空、反电子对抗措施、极远程视觉识别、压制敌防空，甚至包括低空地球轨道的太空控制，但本文限于篇幅，不能详细讨论。然而决策者在做决定时，需要立足于比纯粹导弹防御更广阔的视角，需要关注多项领域，来比较得失和取舍。《弹道导弹防御审查报告》列举了导弹防御项目管理进一步革新带来的益处，并指出国防部正考虑建立更多的导弹防御局 / 军种混合项目办公室。[54] 这种方式将让各军种在导弹防御采办项目方面有更大的发言权，由此或可为 ALHK 采办项目带来希望。为使此项目上马并取得更好结果，导弹防御局应该放弃 JCIDS 的程序豁免，并遵守国防部 5000 采办报告全部程序。

结语

快速响应和灵活应对潜在敌人的各种武器发展，是防止任何防御性作战概念沦为二十一世纪马其诺防线的关键。固定防御设施具有持久性，但容易成为敌人的打击目标，或者像马其诺防线那样，被敌人轻易避开。从军事角度来看，任何弹道导弹防御系统的持久价值取决于在突发情况下的反应能力，和在各种形势中提供应对力量的能力。正如笔者在早先的相关文章中所示，“撞毁拦截弹”概念也能应对战区导弹的威胁。[55] 盟国可以

带自己的飞机参与，让它们以能负担得起的增量，为自己的防御投资。

要对一个系统的效能建立起信心，我们必须就作战概念的基本原则达成共识，并在不受操作者控制的测试环境中对系统进行严格的实弹测试。当单次测试成本超过 2 亿美元时，财政上就无力支持，我们也就无法获得充分的统计数据来支持所需的信心。但是小型空射拦截弹成本要低得多，可以通过频繁实弹测试来树立高度信心。[56]

建立一个能够激发信心的导弹防御系统，应从作战概念开始；此作战概念应建立在公认的物理原则、已验证的技术和实战需求的基础之上。进一步，此系统需要从作战指挥官的角度来优化需求，并衡量现实的开发估算成本。然后，合同商需要拿出具有竞争力的原型机，此原型机应经历足够次数的研发改进测试 ，以证明承包商的方法正确并能信守对全部研发资金的承诺。最后，要选择具有竞争力的生产商，要求初始生产速度足以展现其生产能力。在获得初始生产能力之后，还需要持续承诺进行渐进式改进和连续运行测试，以确保随着系统的老化和对手适应能力的调整，我们仍能对此系统保持信心。

我们不仅应重新审视导弹防御局将所有发展资金集中在中段拦截弹开发项目上的决定，还应重新审视决策过程本身。空射型撞毁拦截弹也许不是最好的答案，但它展现出通往能建立信心的导弹防御系统的途径，因此值得继续研发。♣

注释:

1. George N. Lewis and Theodore A. Postol,“How US Strategic Antimissile Defense Could Be Made to Work”[如何建立有用的美国战略反导防御系统], Bulletin of the Atomic Scientists, 66, no. 6 (November/December 2010): 8-24, http://bos.sagepub.com/content/66/6/8.full.pdf+html.
2. “General Accounting Office Report Criticizes Direction of Missile Defense Program”[审计总署报告批评导弹防御计划发展方向], press release, Carl Levin, United States Senator, 3 June 2003, http://levin.senate.gov/newsroom/release.cfm?id=216428.
3. “Remarks of Senator Carl Levin at the MDA/AIAA Annual Missile Defense Conference”[Carl Levin 参议员在 MDA/AIAA 年度导弹防御会议上的讲话], press release, Carl Levin, United States Senator, 23 March 2009, http://levin.senate.gov/newsroom/release.cfm?id=310304.
4. Conn Carroll,“The Very Real North Korea Nuclear Missile Threat”[非常真实的北朝鲜核导弹威胁], Foundry, Heritage Foundation, 27 March 2009, http://blog.heritage.org/2009/03/27/the-very-real-north-korea-nuclear-missile-threat/.
5. Riki Ellison,“Ground-Based Interceptor Test Fails”[陆基拦截导弹试验失败], Missile Defense Advocacy Alliance, 15 December 2010, http://www.missiledefenseadvocacy.org/news_Category.aspx?categoryID=2&news_id=2906.
6. Department of Defense, Ballistic Missile Defense Review Report [弹道导弹防御审查报告], (Washington, DC: Department of Defense, February 2010), http://www.defense.gov/bmdr/docs/BMDR%20as%20of%2026JAN10%200630_for%20web.pdf.
7. Government Accountability Office, Missile Defense: Actions Needed to Improve Transparency and Accountability [导弹防御：必须采取行动提高透明度和加强问责], Report to Congressional Committees, GAO-11-372 (Washington, DC: Government Accountability Office, March 2011), 80, http://www.gao.gov/new.items/d11372.pdf.
8. 同上，第 87 页。
9. Treaty between the United States of America and the Union of Soviet Socialist Republics on the Limitation of Anti-Ballistic Missile Systems [美国和苏联之间的限制反弹道导弹系统条约], 3 October 1972, http://www.state.gov/www/global/arms/treaties/abm/abm2.html.

10. Lisbeth Gronlund et al.,“Highly Capable Theater Missile Defenses and the ABM Treaty”[高能力战区导弹防御系统和“反弹道导弹条约”], Arms Control Today, April 1994, http://www.ucsusa.org/nuclear_weapons_and_global_security/missile_defense/technical_issues/theater-missile-defense-and.html.

11. George N. Lewis and Theodore A. Postol,“US Strategic Antimissile Defense”[美国战略反导弹防御], 9.“中段”这一术语是指弹道导弹从助推段结束开始直到再入大气层时的这段飞行时间，再入大气层即进入导弹飞行末段。

12. Sam LaGrone,“Fighters Eyed for Ballistic Missile Defense”[战机被考虑用于弹道导弹防御], Air Force Times, 16 June 2009, http://www.airforcetimes.com/news/2009/06/airforce_fighter_missile_061609w/.

13. Dean A. Wilkening,“Airborne Boost-Phase Ballistic Missile Defense”[对弹道导弹助推段的机载防御], Science and Global Security,12, nos. 1-2 (2004): 1-67, doi: 10.1080/08929880490464649; 另参看 Dean A. Wilkening, Ballistic-Missile Defence and Strategic Stability [弹道导弹防御与战略稳定], Adelphi Paper 334 (London: International Institute for Strategic Studies, May 2000). 关于助推段拦截中的挑战，参看美国物理学会研究小组所提交的“助推段拦截系统用于国家导弹防御系统的报告：科学和技术问题”，这是一篇非常优秀的非机密工作报告，见 (College Park, MD: American Physical Society, 5 October 2004), http://www.aps.org/about/pressreleases/upload/BPI_Report.pdf. 美国物理协会这篇报告中的来袭导弹威胁模型与笔者在本文中演示 ALHK 能力所用的模型是相同的。关于 ALHK 组成的更多说明，参看笔者的另一篇文章“The Role of Airpower in Active Missile Defense”[空军在积极导弹防御中的作用], Air & Space Power Journal, 24, no. 2 (Summer 2010): 57-71. 该文的中文译文参看《空天力量杂志》2010 秋季刊。

14. Office of Management and Budget, Terminations, Reductions, and Savings: Budget of the U.S. Government, Fiscal Year 2010 [终止、削减与节约：美国政府 2010 财年财政预算], (Washington, DC: Office of Management and Budget, 2009), http://www.gpoaccess.gov/usbudget/fy10/pdf/trs.pdf.

15. Wikipedia: The Free Encyclopedia, s.v.“Kinetic Energy Interceptor”[维基百科：动能拦截弹], http://en.wikipedia.org/wiki/Kinetic_Energy_Interceptor.

16. John T. Bennett,“MDA Request Kills KEI [kinetic energy interceptor], Focuses on Ascent Phase”[导弹防御局的请求扼杀动能拦截弹研发，重点放在上升段拦截], Defense News, 7 May 2009, http://www.defensenews.com/story.php?i=4079560.

17.“Kinetic Energy Interceptor”[动能拦截弹], GlobalSecurity.org, 2 November 2008, http://www.globalsecurity.org/space/systems/kei.htm; 另参看“Sensors”[传感器], Missile Defense Agency, 19 April 2011, http://www.mda.mil/system/sensors.html.

18. Briefing, LTG Kevin T. Campbell, commander, Joint Functional Component Command for Integrated Missile Defense, subject: Globally Integrated Ballistic Missile Defense [一体化导弹防御联合职能组成司令部司令官简报；主题：全球一体化弹道导弹防御], http://www.ndia.org/Divisions/Divisions/MissileDefense/Documents/Content/ContentGroups/Divisions1/Missile_Defense/LTG%20Campbell-NDIA%20MD%20Luncheon%20%286Dec07%29%20Public%20Release%20SMDC-7467.pdf.

19. Ronald O'Rourke, Navy Aegis Ballistic Missile Defense (BMD) Program: Background and Issues for Congress, [海军“宙斯盾”弹道导弹防御（BMD）计划：背景和上报国会的问题], CRS Report for Congress RL33745 (Washington, DC: Congressional Research Service, 17 March 2011), 4, http://www.fas.org/sgp/crs/weapons/RL33745.pdf.

20. Amy Butler,“2011 Funding Request Includes New Sat System”[2011 年资金申请包括新卫星系统], Aviation Week, 11 February 2010, http://www.aviationweek.com/aw/generic/story_channel.jsp?channel=defense&id=news/awst/2010/02/08/AW_02_08_2010_p27-202005.xml.

21. 同上。

22. 见注释 19，第 23 页。

23. 见注释 19，第 8—9 页。

24. 见注释 19，第 23 页，另参看 Amy Butler,“Army Three-Star Pushes for Navy to Be Ashore SM-3 Lead”[陆军三星将军推动海军近岸使用 SM-3 导弹], Aerospace Daily and Defense Report, 6 November 2009, 1-2.

25. Jon Ward,“Russian Says Shield Makes Poland Target”[俄罗斯称防导盾将使波兰成为靶子], Washington Times, 16 August 2008, http://www.washingtontimes.com/news/2008/aug/16/russian-says-shield-makes-poland-target/; 另参看 Denis Dyomkin and Oleg Shchedrov,“Medvedev Sees Military Response to U.S. Missile Shield”[梅德韦杰夫重视对美国防导盾做出军事响应], Reuters, 26 August 2008, http://www.reuters.com/article/2008/08/26/idUSLQ470459; 另参看“Moscow, Minsk to Build Air Def in Response to Missiles in Europe”[莫斯科和明斯克针对欧洲导弹建造防空网], ITAR-TASS, 20 August 2008.

26. 见注释 13 中笔者文章“空军在积极导弹防御中的作用”，第 69 页。

27. 同上，第 65 页。

28. 红外导引头通常在低温下工作状况最好。大气摩擦会使红外导引头生热而降低其效能。

29. 见注释 13 中笔者文章“空军在积极导弹防御中的作用”，第 65—66 页。

30. 同上，第 66 页。

31. Graham Warwick,“VIDEO: F-35 DAS [Distributed Aperture System] as Missile Defense Sensor”[视频：F-35 DAS（分布式孔径系统）作为导弹防御传感器], 2 November 2010, Ares: A Defense Technology Blog, http://www.aviationweek.com/aw/blogs/defense/index.jsp?plckController=Blog&plckBlogPage=BlogViewPost&newspaperUserId=27ec4a53-dcc8-42d0-bd3a-01329aef79a7&plckPostId=Blog%3A27ec4a53-dcc8-42d0-bd3a-01329aef79a7Post%3Ae29254ad-2824-4669-8b44-968bb0eaa81f&plc.

32. 见注释 13 中笔者文章“空军在积极导弹防御中的作用”，第 65 页。国会一项专项拨款启动了网络中心机载防御研制，是此项目的唯一资金来源。

33. Government Accountability Office, Homeland Defense: Actions Needed to Improve Management of Air Sovereignty Alert Operations to Protect U.S. Airspace, Report to Congressional Requesters, [国土防卫：需要采取行动改进领空警戒操作管理以保护美国领空——应国会成员要求提供的报告], GAO-09-184 (Washington, DC: Government Accountability Office, January 2009), 27, http://www.gao.gov/new.items/d09184.pdf. 该报告也包含领空警戒体系的更多细节。

34. 这是笔者之一 Corbett 上校 2000—2003 年间作为第一编号航空队副司令官在 2001 年 9-11 事件以后的亲自体验。

35. 见注释 13 中笔者文章“空军在积极导弹防御中的作用”，第 58 页。

36.“601st Air and Space Operations Center”[第 601 空天作战指挥中心], First Air Force, http://www.1af.acc.af.mil/units/601staoc/index.asp.

37. Thomas H. Kean et al., The 9/11 Commission Report: Final Report of the National Commission on Terrorist Attacks upon the United States [9-11 委员会报告：国家委员会关于对美国恐怖袭击的最终报告], (Washington, DC: US Government Printing Office, 2004), 20-27, http://govinfo.library.unt.edu/911/report/911Report.pdf. 此报告讨论了 9-11 恐怖袭击发生之后战斗机紧急起飞的反应时间。虽然公开文献所引用的立即准备时间是 15 分钟，战备值班战机通常做得更好一些。2001 年 9 月 11 日，马萨诸塞州奥蒂斯空军国民警卫队基地的战机 7 分钟就升空，弗吉尼亚州兰利空军基地的战机用了 6 分钟。

38. 性能数据参见 Technical Order 1F-15C-1 and TO 1F-16C-1 参数表中有代表性的阻力指数和标称大气温度。

39. 本文不拟讨论有关预测对手的推理和后续行动的难度。笔者只演示装备 ALHK 的领空警戒飞机能够如何抵御这种威胁。

40. Scott Stewart and Nate Hughes,“Gauging the Threat of an Electromagnetic Pulse (EMP) Attack”[衡量电磁脉冲（EMP）攻击的威胁], STRATFOR, 9 September 2010, http://www.stratfor.com/weekly/20100908_gauging_threat_electromagnetic_pulse_emp_attack.

41. 威胁状态估计是对来袭导弹在特定时间点的位置、速度和加速的测量。此估计可以用来准确预测来袭导弹飞出助推段之后准备攻击的目标以及其在飞行中的位置。

42.“大气激流互动效应”（Atmospheric jet interaction）是指转向推进器在冲入拦截弹周边高速大气流并有时产生不利的加速度时所形成的复杂作用力。

43.“进入角”（Aspect angle）是指弹头飞行路线和拦截弹飞行路线之间的角度。当此角高到接近 180 度时，意味着几乎迎面撞击。

44. 比例导航是拦截弹导引的一种形式，它只需要拦截弹根据相对于目标的方位确定导引命令。从本质上讲，拦截弹导引头观察其与目标之间的瞄准线的变化，并且沿观察到的移动“成比例”机动。当瞄准线的相对运动停止后，拦截弹与其目标互相对准，即将迎面对撞。

45. 见注释 13 中笔者文章“空军在积极导弹防御中的作用”，第 67 页。

46. 53rd Weapons Evaluation Group, fact sheet [第 53 武器评估小组简介], 9 June 2009, Tyndall AFB, FL, http://www.tyndall.af.mil/library/factsheets/factsheet.asp?id=4892.

47. House, Lieutenant General Patrick J. O'Reilly, USA, Director, Missile Defense Agency, [Testimony] before the House Armed Services Committee, Strategic Forces Subcommittee, [美国导弹防御局局长 O'Reilly 中将在众议院武装部队委员会战略力量小组委员会作证], April 15, 2010, 111th Cong., 2nd sess., 11, http://www.mda.mil/global/documents/pdf/ps_hasc041510.pdf.

48. 见注释 13 中笔者文章“空军在积极导弹防御中的作用”，第 67 页。

49.“光荣之旅”计划要求空军从发射井中取出作战用弹道导弹，拆除弹头，运到加州范登堡空军基地做发射测试。空军大约每季度要这样做一次，以证明洲际弹道导弹系统的可靠性。

50. Wikipedia: The Free Encyclopedia, s.v.“Joint Capabilities Integration Development System”[维基百科：联合能力整合发展系统], http://en.wikipedia.org/wiki/Joint_Capabilities_Integration_Development_System.

51. Government Accountability Office, Defense Management: Key Challenges Should Be Addressed When Considering Changes to Missile Defense Agency's Roles and Missions [国防管理：考虑导弹防御局角色和任务变化时应解决的主要挑战], GAO-09-466T (Washington, DC: Government Accountability Office, 26 March 2009), 2, http://www.dtic.mil/cgi-bin/GetTRDoc?Location=U2&doc=GetTRDoc.pdf&AD=ADA495698. 此文件包含防御能力和管理主管 John H. Pendleton 在众议院武装力量委员会战略力量小组委员会的证词。

52. Department of Defense, Ballistic Missile Defense Review Report [弹道导弹防御审查报告], 43. 国防部采办系统是指导国防部所有采购计划的管理程序。根据 2003 年 5 月 12 日颁布的国防部指令 DOD Directive 5000.01《国防部采办系统》中包含管辖国防采办系统的政策和原则；进一步，2008 年 12 月 8 日颁布的国防部指令 DOD Instruction 5000.02《国防采办系统的运作》建立起执行这些政策和原则的管理框架。“国防采办管理框架”提供了一个基于事件的过程，采办项目需要设置并通过与项目阶段相关的一系列事件里程碑。参看该文件第 3 部分，了解有关设置里程碑事件和计划阶段的详细说明。该指令还列出了具体的法定和监管汇报要求，以及有关每一个里程碑和决策点的其他信息要求。导弹防御局被豁免了里程碑 C 之前的这些要求，里程碑 C 是武器系统得到批准进入生产的起点。参看“DoD 5000 Defense Acquisition System”[DoD 5000 国防采办系统], Defense Acquisition Portal, https://dap.dau.mil/aphome/das/Pages/Default.aspx.

53. 见注释 6，第 15 页。

54. 见注释 6，第 43 页。

55. 见注释 13 中笔者文章“空军在积极导弹防御中的作用”，第 62—64 页。

56. 见注释 47，第 39 页。

迈克 • 科贝特，美国空军退役上校（Col Mike Corbett, USAF, Retired），俄勒冈州立大学理学士，普渡大学理科硕士，奥本大学蒙哥马利分校理科硕士，曾于 2006 年至 2009 年间担任导弹防御局尖端技术武器主任，领导一个小组支持用于先进弹道导弹防御系统的动能和定向能技术开发。他主导了空射型撞毁拦截概念的开发及“爱国者 -3”型导弹衍生拦截弹与战斗机整合的可行性与工程评估，并主导了导弹防御局对网络中心机载防御单元的评估，这是一项由国会指定的使用现有空空导弹寻的器开发导弹防御新型拦截弹的计划。科贝特上校的军旅生涯包括在空军空中作战司令部及空军国民警卫队担任各级指挥职务，拥有超过 5,000 小时、驾驶以战斗机为主的多种机型的飞行经验。2005 年自空军退役后任职于导弹防御局。

保尔 • 扎切恩（Paul Zarchan），纽约市立大学电机理科学士，哥伦比亚大学电机理科硕士，拥有四十余年设计、分析与评估导弹制导系统的经验。他曾担任雷神公司导弹系统部主任工程师、以色列国防部资深研究工程师，以及 C. S. Draper 实验室的主要技术成员。扎切恩先生目前担任麻省理工学院林肯实验室的技术成员，致力于导弹防御有关问题的研究。他的著作包括《战术与战略导弹制导》(美国航空航天学会第五版）及合著《Kalman 筛选实用方法基础》(美国航空航天学会第三版)。扎切恩先生是《制导、控制和气动力学杂志》的副主编。

地面哨兵和空中明眼

All Seeing Eyes on the Ground and in the Sky

马修·贝慈，美国空军中士（Staff Sgt. Matthew Bates, USAF）

PAVE PAWS 堪称美国导弹警戒系统中的地面哨兵。其中，“PAVE”是美国空军一项研究计划的代号，“PAWS”是相阵列警报系统的英文字头缩写。该系统从 1980 年代投入运行，日夜看守着北美周围的海空，监视及跟踪洲际导弹和海上发射的弹道导弹。

PAVE PAWS 由多个地面雷达站组成，分设在 Beale（加州）、Clear（阿拉斯加州）、Cape Cod（马萨诸塞州）、Cavalier（北达科他州）、Thule（格陵兰岛）、Flyingdales（英国）等空军基地。每个雷达站可“看”到 3,000 英里地面距离，12,000 英里空中距离。雷达威风八面，高达 10 层楼，含有数千个阵列和传感器，连续传送和接收数据。

每台雷达监视指定范围内的飞行导弹或发射烟雾，如需要可重新调整，监视及跟踪更细小得多的物体。每个雷达站配有自用的发电站、通信系统和警卫队伍。雷达大楼按抗核加固要求设计，就是说，即使附近发生核爆炸，仍能保持运行。

PAVE PAWS 系统建造于冷战正酣的年代，其时，核打击是许多人挥之不去的恐惧。如今冷战虽成记忆，但正如美军太空司令部需求统筹副总监 Jay Moody 上校所言，“真实的威胁依然存在，中国已用导弹打下卫星，其他国家也在试图涉足核武领域。我们必须具备能发现何人何时何地攻击美国的警戒能力。”

如果说 PAVE PAWS 是地面哨兵，那么由太空司令部运作的 DSP（防卫支持计划）卫星网就是美国的太空明眼。DSP 卫星作为美国卫星早期预警系统的关键组成，连同地面雷达网一道，保卫着美国及其盟国，监视着各种导弹发射、太空发射，以及核武器起爆活动。

第一颗 DSP 卫星在 1970 年代初期发射上天，随后续射成网，构成无间断的美国天基导弹警戒能力。卫星采用红外传感器技术，以大地为背景，感测导弹和发射烟雾的热辐射。多年来，卫星经过数次升级，确保始终与不断现代化的来袭导弹威胁保持同步发展。第 2 太空警戒中队指挥官 Edmondson 中校说，“过去的导弹体形巨大，容易被发现；而现在导弹越造越小，因此越来越难被发现。”

美国目前正在部署一种新型卫星系统——天基红外系统（SBIRS），此系统将和目前的 DSP 系统一道工作，但最终将取代后者。新系统为美国提供关键的导弹警戒能力，确保美国在二十一世纪的国家安全。SBIRS 系统由地球同步轨道卫星、高椭圆轨道卫星及地面设施组成，其传感器在灵活性和灵敏度等指标上都有大幅提高，覆盖短波红外，并配有扩展中波红外和“看到地面”功能，因此比其上一辈系统 DSP 具有更宽广的任务执行能力。这套空间系统的第一颗地球同步卫星 GEO-1 已在 2011 年 5 月发射入轨。

---

* Translated (with abbreviation) and reprinted with permission from USAF *Airman magazine*.

两极格局的险因：代理人战争和中国的崛起

The Perils of Bipolarity: Proxy Wars and the Rise of China*

马克·伊斯利博士，美国空军中校（Lt Col Mark O. Yeisley, Ph.D., USAF）

纵观历史，现代国际体系中国家之间为生存而竞争主要有三种形态：一是单极形态，只有一个国家占据霸主地位；[1] 二是双极形态，两个国家控制了大部分权力，而弱小国家则分别与其中之一结盟；三是多极形态，三个或更多的国家强大到足以构成权力多极的国际体系。自 1648 年《威斯特伐利亚和约》签订以来，多极形态是常态，总是有若干大国抢夺强权。大国的兴衰此起彼落，当某些国家感到权力不平衡时，便以战争改变格局。历史上也有双极形态的例子，但都是地区性而非全球性的。[2]

许多学者认为，自 1991 年以来国际体系呈现单极趋势，美国成为现存唯一的“超级大国”。[3] 但预测未来国际关系的走向也许更为重要。例如，有些学者相信美国在短期内不会遇到有力的挑战者，因而单极可能是一个稳定的长期形态。[4] 另有一些学者认为世界将返回到多极格局，许多国家将拥有足够强大的军事和经济实力而被认可为大国。[5] 还有一些学者则预见两极格局再现，美国将和一个未来的大国再次争夺主宰权。[6] 在国际体系内，巴西、俄罗斯、印度和中国对两极格局再现的可能性有越来越大的影响。至少在可预见的未来，中国最有可能成为美国霸权的挑战者，只有中国即将拥有足够的经济实力，可用于增加军事开支和扩充军事力量，不久将开始与美国较量。中国很有可能成为新的双极国际格局中的第二个超级大国。

对美国与崛起的中国之间今后发生战争的可能性，学者们各呈己见，各方都在探讨两国之间的直接冲突是否无法避免。但是，这场争论并未考虑美中关系最可能出现的未来前景。与中国的直接冲突的可能性的确存在，但很遥远。更可能出现的情况是：美国诉诸代理人战争，与中国在非洲争夺资源，从而导致这块大陆上的国家内冲突。这些冲突将对美国所有的力量工具提出很高的要求，因为美国将越来越多地参与非洲地区的受援国国内协防，尤其是参与它们的平叛作战。两极格局和重新诉诸代理人作战形式将要求我们重新思考长远的国家战略和军事战略，而这些战略目前侧重国家之间的大规模战争。随着美国的战略重点从常规冲突转移到较为低端的作战行动，防务采购和军事作战准则都将受到影响。

为帮助理解本文观点，我们必须先定义“国内性和代理人冲突”，并解释为何两极格局中的核国家要做出通过代理人战争进行竞争的战略政策选择。美国和苏联从 1946 年到冷战结束期间对这种性质的冲突乐此不疲，这段历史很说明问题，尽管这些冲突主要涉及意识形态，而不是资源。本文的下一部分将探讨我们为何认为中国不久将能在新的两极格局中挑战美国，并且美中两国之间的代理人冲突将会随之增加。然后，我们将探讨中国的崛起对美国总体战略和军事战略的影响，以及防务采购计划和未来作战准则的制

* Translated and reprinted with permission from *Strategic Studies Quarterly.*

订如何才能适应新的世界格局。在建议和结语部分，我们将探讨对今后几十年战略规划的若干建议。

过去的两极格局、国家内冲突和代理人冲突

《威斯特伐利亚和约》签订之后，世界各国之间仍然发生了数以千计的冲突，但是在第二次世界大战之后，这类冲突相对少些。根据记录，自 1946 年以来共发生了六十一次国家间冲突，其中只有五次是在冷战结束之后发生的。另一方面，国家内部的冲突，从地方性暴乱到内战，在 1946 年至 1992 年期间大幅增加，但在冷战结束后显著减少。国家内冲突数量的起伏真实地反映了苏联与美国之间“代理人战争”的状况，“代理人战争”是指“大国通过客体国表达相互间的敌意”，表示超级大国在冷战时期既有的核威慑态势框架内借助这些客体国追求其战略和意识形态目标。[7] 这么做的主要目的是在不引发核战争的前提下实现战略性的国家利益和其他政治目标。苏联在走向衰败的年代，不再有能力资助这些战争；稍后不久，美国也终止了对许多承诺的支持。[8] 由于资助减少，那些前客体国和国内派系别无选择，只能通过谈判或决出胜负来解决相互间的冲突。

学者们推崇两极格局内在的稳定性；但是这种观点主要依据冷战时期的国家关系和国家间战争爆发次数较少的事实。[9] 确实，与之前的时期相比，两极对峙的冷战时期可以说比较和平，因为国家间的大型战争相对较少，而且两个超级大国之间从来没有发生军事冲突。冷战时期国家间关系稳定确实是两极格局造成的吗？或者还有其他因素在起作用？

在十七世纪，英国和法国都是超级帝国，但是双极格局未能阻止这两个国家发生冲突。然而在冷战时期，美苏对抗却未走向军事冲突。[10] 究其原因，是这场冷战中独特的双极形态，是因为两个超级大国都拥有足够的核能力，倘若爆发核战争，后果不堪设想。有些学者提出是美国的威慑和遏制战略成功阻止了军事冲突。[11] 另一些学者引用“稳定—不稳定悖论”，认为核均势排除了拥核国之间使用核武器的可能性，但是仍然使得这些国家能发动有限的常规冲突。[12] 还有一些学者认为核武器对冷战时期的和平根本不起作用。[13] 其实，真正阻止了两个超级大国之间爆发战争的，是争霸双方在双极国际格局的核均势中都认识到战争的代价太高。美国和苏联于是改用其他战略，在客体国内通过代理人间接展开斗争以解决意识形态分歧。尽管此等战略可以说是冷战之所以“冷”的原因，但是超级大国决定通过代理人参与国家内冲突，背后有什么习惯性的逻辑在起作用？

国家内和代理人冲突

就像国家间冲突从经济制裁到军事行动等有多种形式一样，国家内冲突也以各种形态表现。内战往往始于民间草根团伙，然后发生暴动、暴乱和叛乱，最终成为叛乱群体和国家武装部队之间的公开战争。这类例子的特征是仅仅在一个国家的地缘政治边界内发生冲突，尽管也有跨越国境发生冲突的事例。[14] 自 1946 年以来，此类国家内冲突越来越多，有些甚至持续五十年或更久（参看以下图 1）。在 1946 年至 2007 年期间，叛乱团体和国家武装部队之间发生了 225 次冲突。[15]

国家内冲突的数量在 1992 年达到高峰，但在随后的二十年里急速下降；2007 年的持续冲突数量与 1970 年代的数量相近。[16] 国家内冲突数量的变化模式很自然地引发两个相关问题：冷战时期持续的国家内冲突增多的原因是什么？为什么在随后二十年里国家内冲突又急速减少？通过检视每个超级大国

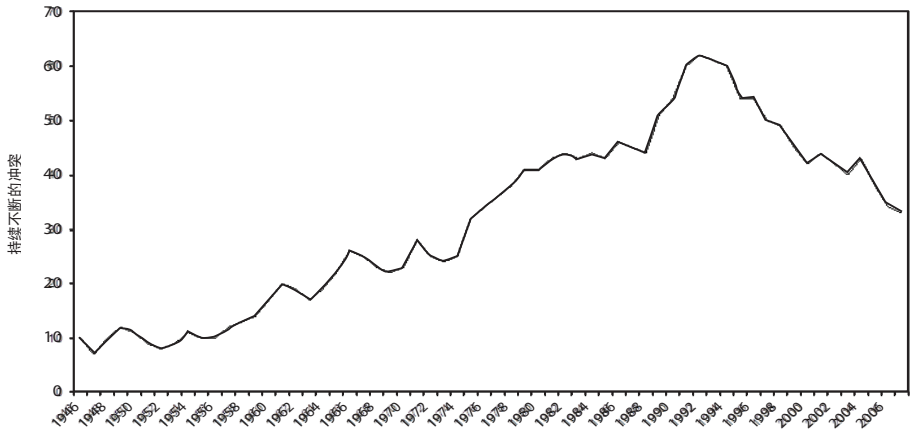


图 1：1946-2007 年国家内冲突持续不断

在冷战时期所做的战略性外交政策抉择，可回答这两个问题。

如上文所述，代理人冲突是大国通过客体国表达相互间的敌意，而不是大国之间直接冲突。当国家之间对具体问题有争议，但又不愿意直接冲突时，则会发生代理人冲突。冷战时期的多数国家内冲突是美国或苏联因地缘政治和意识形态分歧而支持的代理人冲突。我们还必须看到，认知的力量平衡和实际的军事均势同等重要，这导致战略的设计既依赖对力量平衡的认知也依赖力量平衡本身。[17] 因此，美国政策把苏联的任何收益都视为对美国的威胁，必须在零和现实政治外交游戏中加以反制。

冷战中的代理人冲突，通常以大国采用向叛乱部队或国家武装部队提供援助，诸如输送现金、提供武器 / 技术以及顾问或作战支持。尽管美国和 / 或苏联对冲突国家的许多援助仍在保密之中，目前无法举证，但是仍有许多可以判明的援助事例。在冷战时期，有几十个国家内冲突是美国或苏联的代理人战争，其时间分布耐人寻味。将近一半的此类冲突发生在冷战时期美苏争霸处于上升势头的头二十年，冲突数量在 1980 年代下降，因为苏联的经济援助逐渐缩减，而且美国也很快效法，减少了对这些国家的援助。[18] 因此，在可能发生核毁灭的冷战双极格局下，国家间冲突的代价太过昂贵而迫使大国之间维持和平，但是这种局势却通过两个互补的机制增加了代理人发动国家内冲突的次数。一方面，超级大国借助代理人冲突实现其地缘战略目标而不必担忧引发核战争；另一方面，客体国内的受援派别也借助这种冲突实现其目标，必要时不惜诉诸暴力。

为什么美国和苏联在冷战中以代理人冲突方式来交手？何况冷战时期的现实派曾经对这种做法提出警告，声称插手第三世界的冲突会伤害美国利益，亦无助于增强至关重要的力量平衡。[19] 一个可能的解释是，大国宁愿通过代理人进行竞争，不需要直接冲突就可获得其战略利益，并通过软实力战略培植善意。[20] 但是，历史纪录并不支持这种解释，因为历史上经常发生大国间的直接争斗。一个比较可信的解释则在于冷战时期国际环境的结构条件。随着美国和苏联达到核均势，核毁灭的危险成功地阻止了双方进行直接冲突。但是每一方都试图尽一切可能传播其意识形态，以尽量扩大其联盟范围和实现最高安全的现实政治目标。[21] 现实派的政治目标

与核均势的现实相结合，促使每一方避免直接对抗，改为通过客体国内的代理人冲突实现其目标。

冷战期间一些典型的代理人冲突

冷战时期最早的国家内代理人冲突是希腊内战，一方是南斯拉夫和保加利亚支持的共产党人起义部队，另一方是美国和英国支持的希腊军队。[22] 美国还资助和装备了 1954 年危地马拉政变部队，该次政变推翻了古兹曼总统，最终却导致长达 36 年的内战。[23] 西半球的其他例子还包括古巴革命、萨尔瓦多的长期内战（美国支持萨尔瓦多政府军打击左翼法拉本多马蒂民族解放阵线），以及对尼加拉瓜反政府游击队的资助。[24] 在 1950 年代和 1960 年代，许多非洲国家摆脱欧洲的殖民统治，于是在非洲也开始发生多起冷战代理人冲突。[25]

安哥拉内战也许是最臭名昭著的冷战代理人冲突，该场内战在 1975 年爆发，一直打到 2002 年，估计战争死亡人数超过五十万。在这场冲突中，美国以金钱支持安哥拉全面独立民族联盟叛乱部队，而古巴军人则作为苏联远征军参战，支持安哥拉的共产主义政府。[26] 其他例子还包括苏联提供武器给埃塞俄比亚门格斯图政权，以及美国和苏联分别支持莫桑比克内战各方。[27] 亚洲的例子则有美国支持圣战者游击队在阿富汗抗击苏军，以及美国参与越南战争。[28]

有些冲突旷日持久，也有许多冲突随着苏联解体而结束。美国对尼加拉瓜反政府游击队的支持随着政治丑闻在美国曝光而终止；两年后，内战双方通过谈判握手言和。[29] 莫斯科在 1990 年终止对埃塞俄比亚门格斯图政权的所有支持，不久后，该政权被叛乱武装撵下台。[30] 大国停止支持安哥拉冲突之后，安哥拉全面独立民族联盟和安哥拉解放人民运动很快达成和解协议。[31] 在上述历史时期，许多冲突可以说是因两个超级大国的外部支持而挑起，并且肯定是由于外部支持而僵持不下；因此，有些学者认为外部支持实际上是叛乱成功的必备条件。[32] 尽管两个超级大国在这些冲突中并无直接利益，但是它们都想要在核均势格局内解决意识形态分歧，因而制订了相应的国家安全政策，将现实政治和国内安全考量移到国外战场上，卷入代理人冲突。

由此来看，国家内冲突在冷战时期增多而在当前时期减少是因为受到超级大国决策的影响，超级大国意图通过客体国内的代理人冲突实现其战略目标，从而避免代价昂贵的核战争。苏联由于丧失资助这些代理人战争的经济能力而停止提供援助，美国亦相应地终止援助。尽管不可能证实丧失援助是后冷战时期许多冲突得以化解的主要促成因素，但是失去支持很有可能迫使敌对双方寻找其他资助来源或走向和解。自 1990 年以来，决出结果的冲突比例几乎是冷战时期的三倍，其中许多冲突似乎选择了化干戈为玉帛的道路。[33] 就国家之间和国家内部关系而言，目前的单极环境似乎更加平和。但是，现在有好几个国家显示出有能力取得大国地位；如果这些国家中有一个能拥有足够的经济和军事实力，可与美国抗衡，则可能再次出现国际两极格局。

目前的单极格局及面对的可能挑战

“金砖四国”——巴西、俄罗斯、印度和中国——可以说都拥有在未来某个时候上升到大国地位的潜力，但是只有中国拥有在近期内坐大的能力和意志力。下文讨论将中国视为最可能与美国抗衡的下一个竞争对手的理由，以及这种竞争在国际两极格局中出现的方式和原因。此外，下文还将探讨随着美中两国未来在非洲对稀缺战略资源的争夺，

美中两国间的竞争将如何导致以非洲为重点的国家内代理人冲突再次加剧。

近年来，中国经济呈现爆炸性增长，超越日本，在 2010 年第二季度成为世界仅次于美国的第二大经济体。[34] 在美国目前仍不见起色的经济危机中，美中之间的差距进一步缩小，美国经济增长仍然如蜗牛爬行，而中国经济则继续保持 9% 的年增长率。中国已开始实施雄心勃勃的军事现代化计划，积极获取先进的攻防能力。[35] 而美国的财政赤字可能导致防务支出削减，从而可能使两国的军事能力也逐步接近。[36] 中国的经济和军事实力与其众多的人口资源相结合，必将使其在近期内成为超级大国，可与美国抗衡。

现在有大量的研究文献详述中国将上升到超级大国地位，以及中国崛起可能带来的各种影响。[37] 鉴于中国经济的急速增长，人们很自然地会质疑中国崛起是否会走向美中冲突。其实这种可能性很小，主要是因为世界将重新回到双极环境中的核均势格局。[38] 有些人担忧中国越来越需要进口燃料以支持其日益扩展的基础设施建设，而显然并不在乎其贸易伙伴国家的政治意识形态；但是，由于中国愿意与伊朗和苏丹等国家来往，可能导致美中关系恶化。[39] 中国持续推行军事现代化，其目的之一似乎也是想遏制美国在近期内威慑中国的能力，美国的战略重点是通过地区阻截或控制关键的东半球海运航道而干扰中国的石油供应线。

中国正在通过军火转让和利益诱导来扩大其地区联盟网，从而可能筑起美国很难突破的联盟长城，藉以保护中国在东半球的利益。[40] 中国还会在必要时以军事手段保护这些利益。有些学者断言 1996 年台海危机表明中国也许准备通过先发制人的攻击强行占领台湾。[41] 但是，有证据表明中国的邻国欢迎中国提供给它们的经济发展机会，并且相信中国的意图是和平的，其关注重点在于国内稳定和经济增长，而不是地区霸权。[42] 鉴于目前不可能有任何试图抗衡中国崛起的地区性行动，至少短期内不会有，美国作为旗鼓相当的竞争对手责无旁贷地应承担这项责任。尽管美国仍然拥有明显的军事优势，但是事态发展趋势似乎表明，随着中国的地缘战略影响日渐扩大，美国将发现同中国争夺战略资源会越来越困难。

未来的两极格局、核武器作用和美中在非洲的代理人冲突

中国可能在今后二十年内获得与美国势均力敌的经济实力，然后是军事实力。目前，中国拥有 240 枚核弹头和 135 枚能发射到美国或其盟国的弹道导弹。据估计，到 2020 年代中期，核弹头的数量将翻倍。[43] 如同冷战时期一样，在两极格局中，美中直接交战的代价太高，因而两国的政策将寻求在其他地方解决冲突。[44] 但是，为什么崛起的中国必然会导致与美国的地缘战略竞争？这种竞争最有可能在哪里发生？与冷战时期不同的是，未来美中竞争的核心将是战略资源，而不是意识形态，因而新的“大型竞逐”最有可能在非洲决一胜负。

尽管中国政府由共产党控制，中国对传播中国式共产主义没有兴趣，而是在其需求方面采取更实用主义的态度——保障资源供应，满足国民需求和提高民众生活水平。[45] 有些学者估计中国将在 2015 年超过美国，成为世界最大的经济体；而崛起的大国往往会采取必要步骤“保障市场、原材料和运输路线”。[46] 中国是全球铝、铜、铅、镍、锌、锡和铁矿石的主要消耗国，其金属需求量目前占世界总需求量的 25% 以上。[47] 相比之下，从 1970 年到 1995 年，美国对包括金属在内的所有原材料的消耗量占全球总消耗量的三分之一，而美国人口仅为全球总人口的百分之五。[48] 根据国际能源署公布的资料，中国

是最大的能源消耗国，2009 年的石油、煤和天然气消耗量超过美国。[49] 作为全球最大的两个能源和原材料消耗国，美国和中国必须寻求能满足其未来资源需求的外交政策妙方。美国可以通过生物或煤基燃料、氢基燃料或天然气替代燃料，缓解一部分能源需求，而中国至今缺乏使用替代燃料的技术，仍然主要依赖不可再生的能源资源。由于这些需求大多是不可再生的能源，因而竞争必然是零和游戏，并将通过所有可能的实力手段来争夺。[50]

非洲拥有大量的矿物和能源资源，大部分仍未开采。七个非洲国家拥有极为丰富的石油蕴藏量，其中四个国家还有大量的天然气蕴藏。[51] 非洲还有丰富的铝土(用于制铝)、铜、铅、镍、锌和铁矿石资源，而中国正在大量进口和急于获得这些资源。最近在非洲发生的一些事情说明中国正在寻求更多的自然资源获取途径，在许多非洲国家积极推行中国开发计划。最近，非洲大陆最大的经济体南非允许中国帮助其开发丰富的矿产资源，南非出口到中国的锰、铁和铜在非洲占第一位。[52] 中国在非洲不全是获取资源，非洲大陆为中国商品提供了一个方兴未艾的出口市场，也给予中国在非洲扩充软实力的一个论坛，有助于展示中国的援助不同于附带政治和经济条件的美式外援。[53]

争夺非洲的重中之重，是确保对其丰富石油蕴藏和其他能源资源的公开获取。例如，中国在苏丹有 4,000 名军人保护其能源利益和矿产投资；中国还拥有大尼罗河流域石油生产公司 40% 的股权。[54] 据估计，在今后几十年内，中国的石油和天然气供应将有百分之四十来自非洲。[55] 中国对非洲的贸易和投资亦有增长，在过去十年，贸易额年增长率超过百分之十。在 2002 年至 2004 年期间，非洲对中国的出口翻倍，按总贸易额计算，中国是非洲第三大贸易伙伴，仅次于美国和法国。中国投资也在增长，非洲各地有 700 多家中资企业在运营，资产总额超过 10 亿美元。此外，援助和直接经济支援增加，中国已豁免大约三十一个非洲国家的债务。[56]

综上所述，非洲是中国人的一项重要海外利益，因而也必须成为美国的重要海外利益；获取非洲的矿产和石油资源，对于美中两国的生存都至关重要。[57] 尽管美中两国经济有千丝万缕的联系，这些资源的不可再生特性意味着两国之间的竞争将始终是一场零和游戏。几乎所有的非洲国家都是在最近五十年里才取得独立地位，巩固健全的国内体制和维持稳定的政府仍是难题。[58] 研究显示，软弱的政府往往是国内冲突的首要目标，而要控制这些冲突则需付出高昂的代价。[59] 许多非洲国家拥有丰富的战略资源，但是政府软弱无力，容易引发国内冲突，因而很有可能会寻求中国或美国的援助，藉以解决国内纠纷。获得非洲资源对于美中两国都有极为重要的战略意义，因此，美中两国可能通过代理人进行相互竞争，分别向对立的一方（或两方）提供外交、经济或军事援助。

因此，上文中现实派声称关注第三世界问题是不妥做法的论调，其实是错误的；在未来美中两极格局中，直接战争的代价将和冷战时期一样，仍会很高。而许多非洲国家政府弱不禁风，国内纠纷往往可能导致内部冲突；于是美国和中国将各自以自身战略利益为主导，采纳既审慎又活跃的插足非洲外交政策。如果美国和中国想要维持各自的国家安全态势，尤其是在战略防卫方面的态势，这两个超级大国之间很可能会发生争夺非洲资源控制权的代理人冲突。[60] 这对未来的美国总体战略和军事战略、外交政策指导方针、未来防务采购优先顺序、军事作战准则和训练有何影响？

对美国的影响

奥巴马政府 2010 年的《美国国家安全战略》抛弃了前届政府依赖预防性战争和使用武力保障国家安全的战略重点，而注重依靠国际体制和强大联盟来构建更加和平的世界，重建全球经济体系，限制大规模杀伤武器扩散和对抗恐怖主义。为了实现这些目标，这部文件认为美国必须：

> “……平衡和整合所有的美国实力要素，并且提高我们的国家安全能力，以适应二十一世纪的需要。我们必须保持我国武装部队的**常规优势**，同时增强击败非对称威胁的能力。”[61]（粗体强调为作者后加）

所有这些都是基于目前的单极国际格局将保持不变这个假设。如果未来出现新的两极格局，中国在新格局中与美国争夺稀缺的资源，则今后的国家安全战略报告必须反映这种竞争行为的性质。

美国目前的防务预算需要大约 6800 亿美元，超过世界其他所有国家的防务预算总和。为了支持目前的国家安全战略，《美国国家军事战略》就必须把重点放在维持常规军事优势，即需要购置支持传统型正规兵团作战的军事装备。[62] 但是，美国也必须确保能获得战略资源；而且，一旦发生非洲国家内代理人冲突，美国的国家战略和军事战略必须做出相应调整，以适应未来的挑战。尽管维持目前的作战能力是必要的，但是现行常规战略过分强调打一场终极战争。如果美国想要维护获取战略资源的机会，藉以保持其在未来全球体系中的地位，它必须提高应对可能在非洲代理人冲突中面临的非对称威胁的能力；在那些冲突中，对受援国的国内协防支援意义重大。未来争夺非洲资源的冲突是非对称性的，因此防务采购必须注重装备和训练受援国国内军事和民间防务组织。与此同时，军队和民政行动方针都必须修改，以指导周密和有效的机构间协同行动，共同应对代理人冲突所呈现的覆盖整个战争频谱的各种挑战，即协同开展从援助安全部队、平叛、获取信息、武力战斗，直至维和及战后维稳的各种行动。

建议和结语

常理认为，如果美国停止参与近年的平叛作战，恢复常规战备，以正面迎击崛起的中国，将对美国有好处。[63] 但是，美中之间直接军事冲突的可能性不大，这两个核大国之间的战争是不可思议的。因此，美国应该减少强调维持常规兵力优势；它已经遥遥领先，任何其他国家都没有能力在近期内挑战美国。另一方面，美国应该调整采购和训练计划拨款，注重应对未来的非对称国家内战争。机构间协同支持受援国国内协防已见成效且步入正轨，但是必须继续修订涵盖省级重建团队和机构间合作及第四阶段行动的作战准则。美国军队在伊拉克和阿富汗的战后重建过程中发挥了很大的作用，但是目前的经济危机导致资源捉襟见肘，无疑将迫使防务预算进一步缩减，从而需要加强机构间协同参与。

依赖“一切如常的”常规战争来应对中国崛起的威胁，将使得宝贵的防务资源无法用于应对美国在获取外国战略资源方面、尤其是非洲战略资源方面日渐迫近的危机。将经济援助和建立民主体制捆绑在一起，也是失败的战略；相反，美国必须使用其软实力来说服非洲国家与我们合作。现在该是采取这些行动的时候了，否则中国对非洲国家的渗透将达到无法逆转的程度。如果美国想要确保今后能从非洲满足其资源需求，就必须准备好使用所有的硬实力和软实力要素，应对今后非洲大陆代理人冲突的需求。

目前，美国拥有独特的地位，是全球独一无二的超级大国，但是这个单极时代可能

不会长久。中国拥有独特的条件，能够将快速发展的经济实力转换成足够的军事资源，成为地区霸主。为了满足人口增长和经济发展的需求，中国必须尽力从海外获得战略资源，这就是美国外交政策制订者面临的挑战。在未来的两极格局中，拥有核武器的中国和美国都需要不可再生的战略资源，对这些资源的竞争涉及美中两国生死存亡的战略利益。

此等战略利益是否必然会导致美中两国将来发生冲突，学者们对此仍争论不休，但是目前美国防务政策的要点仍是准备常规冲突。本文提出另一种战略上合理的未来格局，这就是美中两国将通过代理人战争，尤其是在非洲大陆，持续争夺战略资源。尽管美国不应该减弱现有的常规战争战备优势，从深谋远算的角度出发，美国也需要为今后在非洲进行代理人冲突做好准备。

经济危机持续不退，如果美国想要减少国债负担，无疑必须削减今后的防务支出。这将必然导致进一步调整战略、军队与民间机构协同行动的作战准则及训练计划，否则无法成功地应对今后在非洲和其他地方的受援国国内协防作战的挑战。如果美国想要在与中国争夺战略资源的日渐迫近的挑战中获胜，就必须尽快开始准备。如果不做好基于代理人战争的准备，则与中国的未来交战在所难免。♣

注释:

1. 我对单极格局的定义与 Christopher Layne 在“The Unipolar Illusion: Why New Great Powers Will Rise”[单极幻觉：为何新的大国将会崛起](International Security 17 (4), 1993, 5) 一文中的定义相似，他认为在单极格局中，单一的大国拥有足够的军事和经济资源，可阻止任何与其抗衡的企图。
2. 雅典和斯巴达争斗是早期的例子，十六世纪腓力国王统治的西班牙和法国竞争以及十七世纪晚期和十八世纪早期的英国和法国竞争也属于这类例子。
3. 例如，请参看 Charles Krauthammer,“The Unipolar Moment”[单极时代], (Foreign Affairs 70 (1), 1990); William C. Wohlforth,“The Stability of a Unipolar World”[单极世界的稳定性], (International Security 24 (1), 1999); Michael Mastanduno,“Preserving the Unipolar Moment: Realist Theories and U.S. Grand Strategy After the Cold War”[维护单极时代：冷战后的现实主义理论和美国总体战略], (International Security 21 (4), 1997). 另请参看 Stephen Brooks and William C. Wohlforth,“International Relations Theory and the Case against Unilateralism”[国际关系理论和反单边主义案例], (Perspectives on Politics 3 (3), 2005), 尤其是其中对单边主义的辩护。
4. Christopher Layne 在 The Peace of Illusions: American Grand Strategy from 1940 to the Present [和平幻觉：1940 年至今的美国总体战略](Ithaca, NY: Cornell University Press, 2006, pp. 134-35) 一书中将持有这种观点的学者称为“单极乐观主义者”，他们声称美国的硬实力使得其他国家不可能与之抗衡，因为涉及的代价太高。
5. John J. Mearsheimer 所著的 The Tragedy of Great Power Politics [大国政治悲剧](New York: W. W. Norton and Company, Inc., 2001) 即是一个实例，他在该书中警告可能重新出现多极形态的国际冲突。
6. 见注释 1 中 Layne 文，第 5-51 页。
7. 尽管代理人冲突的定义不尽相同，我认为 Dillon Craig 在“State Security Policy and Proxy Wars in Africa - Ultima Ratio Regum: Remix or Redux?”[国家安全政策和非洲的代理人战争 — 国王的最终手段：重新拌和或回归 ?](Strategic Insights 9 (1), Spring/Summer 2010, 2) 一文中引用的定义最有用，他还扩充了该定义。
8. 例如，请参看 Alex Thomson, An Introduction to African Politics [非洲政治概论], (New York: Routledge, 2000, 160).
9. 关于所谓的双极国际体系稳定性的详细论述，请参看 Kenneth Waltz, Theory of International Politics [国际政治理论], (Boston: McGraw Hill, 1979).
10. 地区性双极形态的其他例子（例如雅典与斯巴达，以及十七世纪的西班牙与法国）也是冲突性的。
11. 关于冷战时期美国总体战略演变过程的评估，请参看 John Lewis Gaddis, Strategies of Containment: A Critical Appraisal of American National Security Policy During the Cold War [遏制战略：冷战时期美国国家安全政策分析评估], (New York: Oxford University Press, 1982).

12. 见注释 4，第 176 页。

13. 例如，请参看 John Mueller,“The Essential Irrelevance of Nuclear Weapons: Stability in the Postwar World”[核武器的关键非相关性：战后世界的稳定性], (International Security 13 (2), 1988, 56).

14 例如，请参看 Jon Abbink,“Proxy Wars and Prospects for Peace in the Horn of Africa”[非洲之角的代理人战争与和平前景], (Journal of Contemporary African Studies 21 (3), Sept 2003).

15. 冲突数据摘引自 UCDP/PRIO Armed Conflict Data Set, v4-2009 [武装冲突数据集], 更多信息见 http://www.prio.no/CSCW/Datasets/Armed-Conflict/UCDP-PRIO/.

16. 同上。更多信息见 http://www.prio.no/CSCW/Datasets/Armed-Conflict/UCDP-PRIO/

17. 见注释 11，第 90 页。

18. 在第二次世界大战后的头二十年，美国和苏联卷入大量的代理人冲突；到 1980 年代，它们的参与程度下降到百分之二十以下。资料来源见 John Prados, Safe for Democracy: The Secret Wars of the CIA [维护民主安全：中央情报局的秘密战争], (Chicago: Ivan R. Dee Publisher, 2006).

19. 现实派 Hans J. Morgenthau 在其所著 Politics Among Nations: The Struggle for Power and Peace [国家间政治：权力争夺与和平] (New York: Alfred A. Knopf, 1978) 一书中反对美国参与第三世界代理人战争，Kenneth Waltz (1979) 也持有相同观点。

20. 美国对海地的人道援助可视为非军事参与的事例，但是这项援助被委内瑞拉和法国斥责为美国试图占领海地。参看 Barron Youngsmith,“Proxy War: How Haiti Became a Battlefield for the Great Powers”[代理人战争：海地如何成为大国竞争的战场], (The New Republic, January 30, 2010). 另参看 Joseph Nye, Soft Power: The Means to Success in World Politics [软实力：在世界政治中取胜的手段], (New York: PublicAffairs, 2004), 此著作也解释了软实力如何在当代增强美国安全。

21. 见注释 4，第 28-38 页。

22. Maria Nikolopoulou, The Greek Civil War: Essays on a Conflict of Exceptionalism and Silences [希腊内战：关于例外主义和沉默之冲突的论文集], (London: Ashgate Publishing, 2004). 美国对于这场冲突的政策首次见诸于杜鲁门总统在 1947 年 3 月 12 日发表的讲话，当时他声称美国应该“以可能找到的最有效的方式充分利用其政治、经济及必要的军事实力防止希腊沦为苏联的客体国。”请参看 John O. Iatrides,“Britain, the United States and Greece, 1945-9”[1945-1949 年期间的英国、美国和希腊], 收录于 The Greek Civil War, 1943-50: Studies of Polarization [希腊内战 1943-1950 年：极化政治研究], David H. Close, ed. (London: Routledge, 1993, 202).

23. Susanne Jonas, The Battle for Guatemala: Rebels, Death Squads, and U.S. Power [危地马拉争夺战：叛乱分子、暗杀队和美国实力], (Boulder, CO: Westview Press, 1991, 70). 另请参看 Guy Arnold, Wars in the Third World since 1945 [1945 年以来的第三世界战争], (London: Cassell Villiers House, 1995, 601).

24. Elisabeth Jean Wood, Insurgent Collective Action and Civil War [反叛分子的集体行动和内战] (Cambridge University Press, 2003, p. 28). 前国务卿亚历山大・海格于 1981 年 2 月 18 日对北约的讲话内容可作为美国意图的佐证，他声称：“我们认为发生的这件事是全球共产党战役的一部分……支持萨尔瓦多的马克思主义者。”摘引自 Martin E. Gettleman (ed.), El Salvador: Central America in the New Cold War [萨尔瓦多：新冷战时期的中美洲], (New York: Grove Press, 1981). 另请参看 Guy Arnold, Wars in the Third World since 1945 [1945 年以来的第三世界战争], (London: Cassell Villiers House, 1995, pp. 594-99). 关于尼加拉瓜内战，请参看 Roger Miranda and William Ratliff, The Civil War in Nicaragua: Inside the Sandinistas [尼加拉瓜内战：桑地诺政权内幕], (New Brunswick, NJ: Transaction Publishers, 1993). 其他信息摘引自注释 23 中 Guy Arnold 著作，第 616-20 页。

25. 见注释 8 Alex Thomson 著作，第 152-53 页，其中描述了苏联对非洲国家支援的演变过程，苏联的目标是在非洲大陆推行社会主义。

26. William Minter, Apartheid's Contras: An Inquiry into the Roots of War in Angola and Mozambique [种族隔离的对立面：探索安哥拉和莫桑比克战争的根源], (London: Zed Books, 1994); 另参看注释 23 中 Guy Arnold 的著作，第 362-64 页。

27. Richard J. Bloomfield, ed., Regional Conflict and U.S. Policy: Angola and Mozambique [区域冲突和美国政策：安哥拉和莫桑比克], (Algonac, MI: Reference Publications, Inc., 1988); 另参看注释 23 中 Guy Arnold 的著作，第 400-11 页。

28. 这并不等于说中东没有代理人冲突，美国对以色列的现金捐赠、中央情报局对阿富汗圣战者游击队的支持以及插手推翻伊朗摩萨台政权等，都是美国政策的体现，意在推进西方竞争和构建反苏战略联盟；参看 Beverley Milton-

Edwards and Peter Hinchcliffe, Conflict in the Middle East since 1945 [1945 年以来的中东冲突], (London: Routledge, 2001).

29. 例如，请参看 John R. Thackrah, The Routledge Companion to Military Conflict Since 1945 [洛特莱奇 1945 年以来军事冲突指南], (New York: Routledge, 2009, 32).

30. 同上，第 74 页。

31. Raymond W. Copson, Africa's Wars and Prospects for Peace [非洲的战争与和平前景], (Armonk, NY: M.E.Sharpe, Inc., 1994, pp.114-125). 尽管苏联在 1988 年之前提供大量支援，到 1990 年，苏联不再愿意资助这场冲突；在 1991 年通过谈判达成和解之后，美国和苏联都削减了资助。

32. Jeffrey Record, Beating Goliath: Why Insurgencies Win [击败巨人：为何反叛分子能获胜], (Washington, D.C.: Potomac Books, Inc., 2007, xi).

33. 数据摘引自 UCDP/PRIO Armed Conflict Data Set, v4-2009 [武装冲突数据集], 更多信息见 http://www.prio.no/CSCW/Datasets/Armed-Conflict/UCDP-PRIO/.

34. 摘引自《彭博新闻》发布的一篇报道，2010 年 8 月 16 日。若需查阅全文，请登录 http://www.bloomberg.com/news/2010-08-16/china-economy-passes-japan-s-in-second-quarter-capping-three-decade-rise.html

35. Jonathan Pollack,“American Perceptions of Chinese Military Power”[美国感知的中国军事实力], 收录于 The China Threat: Perceptions, Myths and Reality [中国威胁：感知、迷思和现实], (New York: RoutledgeCourzon, 2002, 44), 其中列举了中国军事实力增长实例。

36. Aaron Friedberg,“Implications of the Financial Crisis for the US-China Rivalry”[经济危机对美中竞争的影响], (Survival, 52 (4), 2010, pp. 33-36), 其中描述了经济危机对美中竞争的各种影响。

37. Jack S. Levy,“Power Transition Theory and the Rise of China”[实力过渡理论与中国崛起], 收录于 China’s Ascent: Power, Security and the Future of International Politics [中国崛起：实力、安全与国际政治的未来], (Ithaca, NY: Cornell University Press, 2008, 32), 作者认为中国只有在拥有足够的实力投放能力，能进一步扩张时，才会在亚洲挑战美国，并在较低的程度上在非洲挑战美国。另参看 Zhu Feng,“China's Rise will be Peaceful: Unipolarity Matters”[中国的崛起将是和平的：单极形态有其重要作用]（同书，第 53 页）声称中国的崛起将是和平的，中国将使用软实力在单极格局内与美国抗衡。

38. John Ikenberry,“The Rise of China: Power, Institutions and the Western Order”[中国崛起:实力、体制和西方秩序]（亦收录于上书，第 92 页）显示加强国际体制将会如何迫使中国在体制内和平崛起，而不是挑战国际秩序。另参看 Jonathan Kirschner 文（同书，第 239 页），该文认为尽管中美之间的经济关系有时会很紧张，但是不会由于经济问题而爆发战争。

39. Robert Kaplan,“The Geography of Chinese Power: How Far can Beijing Reach on Land and at Sea?”[中国实力的地理范围：北京能在陆上和海上扩张多远 ?], (Foreign Affairs, May/June 2010, pg.2), 作者声称此类行动也是冲突性的，因为它们导致东半球实力平衡迁移，“……必须引起美国深切关注。”

40. Jacqueline Newmyer,“Oil, Arms and Influence: The Indirect Strategy behind Chinese Military Modernization”[石油、军火和影响力：中国军事现代化背后的间接战略], (Orbis Spring 2009, 207), 此文也认为中国军事现代化不久将使得美国保护台湾的努力因代价太高而无法考虑，从而让中国在这场冲突中不再需要使用武力。

41. Andrew Scobell, China's Use of Military Force: Beyond the Great Wall and the Long March [中国军事力量的使用：超越长城和长征], (New York: Cambridge University Press, 2003, pp. 189-91), 其中描述了中国在台海危机中的攻击能力。

42. David Kang, China Rising: Peace, Power and Order in East Asia [中国崛起：东亚和平、实力和秩序], (New York: Columbia University Press, 2007, pp. 197-98), 其中明确声称不可能对中国进行地区抗衡。

43. Robert Norris and Hans Kristensen,“Chinese Nuclear Forces, 2010”[中国 2010 年的核部队], (Bulletin of the Atomic Scientists 66 (6), 2010, 134).

44. Aaron Friedberg,“The Future of U.S.-China Relations: Is Conflict Inevitable?”[美中关系的未来：冲突不可避免吗 ?], (International Security 30 (2), 2005, 17-19), 其中认为此等冲突的代价将导致双方审慎避免直接冲突。

45. 见注释 39 中 Kaplan 文，第 2 页，作者认为中国急于获得能源、金属和战略性矿产以满足这些需求。

46. 见注释 44 中 Friedberg 文，第 17-19 页，作者亦强调中国的经济增长潜力和相关影响。

47. 见注释 39 中 Kaplan 文，第 4 页，文章指出获取资源是“中国在世界各地外交政策的首要目标。”

48. Grecia Matos and Lorie Wagner,“Consumption of Materials in the United States, 1900-1995”[美国的原材料消耗，1900-1995 年], (Annual Reviews 23-107 at http://pubs.usgs.gov/annrev/ar-23-107/aerdocnew.pdf, 4).

49. 数据摘引自 U.S.-China Economic and Security Review Commission's 2010 Report to Congress [美中经济与安全评论委员会呈递给国会的 2010 年报告], http://www.uscc.gov/annual_report/2010/10report_chapters.php, 183.

50. 见注释 44 中 Friedberg 文，第 19 页，文章显示崛起的大国，例如中国，将如何采取必要步骤确保获得所需的资源；作者还声称与此类问题相关的争端“很少通过和平方式解决”。

51. 这些国家是利比亚、尼日利亚、安哥拉、阿尔及利亚、埃及、苏丹和刚果民主共和国。蕴藏量数据摘引自 CIA World Factbook [中央情报局世界概况手册], https://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/.

52. 请参看“China to Help South Africa Develop Mineral Wealth”[中国将帮助南非开发矿藏资源], Bloomberg News, 25 August 2010.

53. Peter Lewis,“China in Africa”[中国在非洲], (The Bretton Woods Committee 2 (1), 2007, 1).

54. Bill Emmott, Rivals: How the Power Struggle between China, India and Japan will Shape our Next Decade [竞争对手：中国、印度和日本之间的实力博弈将会如何改变我们的今后十年], (Orlando, FL: Mariner Books, 2009, 53).

55. Jonathan Holslag and Sara Van Hoeymissen,“The Limits of Socialization: The Search for EU-China Cooperation Towards Security Challenges in Africa”[称兄道弟的局限性：探索欧盟和中国在非洲合作应对安全挑战], Brussels Institute of Contemporary China Studies Policy Report, 30 May 2010, 文章显示中国目前从非洲进口其所需石油的四分之一以上。

56. 见注释 53，第 12 页。

57. Stephen Burgess,“Sustainability of Strategic Minerals in Southern Africa and Potential Conflicts and Partnerships”[南部非洲战略性矿产的可持久获得性以及潜在冲突和合作关系], 文中认为美国历来依赖非洲和其他地方的自由市场力量获得其所需的战略资源，但是中国在非洲的垄断行为意味着今后无法保证能获得这些原材料，甚至有很大的落空风险。这是作者在美国空军战争学院的研究论文，登载于 http://www.usafa.edu/df/inss/Research%20Papers/2010/Report%20Burgess%20Southern%20Africa%20Strategic%20Minerals.pdf , 2010, 4).

58. 例如，请注意最近突尼斯总统阿里下台以及埃及爆发反政府暴动。

59. Steven R. David, Catastrophic Consequences: Civil Wars and American Interests [灾难性后果：内战和美国利益], (Baltimore, MD: The Johns Hopkins University Press, 2008), 书中描述了此类政府如何成为内战的起因。

60. 见注释 57 中 Burgess 文，其中描述了美国对“防务必需重要原材料”的需求，这些原材料的主要产地在非洲，而美国必须获得这些原材料，以维护其国家安全。这些原材料包括铂、钴、铬和锰，它们对于美国国防工业和民用工业都极为重要，而其主要产地在非洲若干国家和俄罗斯。如果没有这些原材料，美国制造武器和其他防务系统的能力将大打折扣，从而显著削弱美国的国家安全。

61. 见美国国家安全战略报告，2010 年 5 月，第 6 页。

62. 例如，包括 F-35 联合攻击战斗机、弗吉尼亚级潜艇和弹道导弹防卫计划。

63. 例如，请参看 Andrew F. Krepinevich, Jr.,“The Pentagon's Wasting Assets: The Eroding Foundations of American Power”[五角大楼在浪费资产：分崩离析的美国实力基础], (Foreign Affairs 88 (4), July/August 2009, pp. 28-33). 此类“浪费资产”对今后的美国外交政策也有影响，具体论述请参看 Donna M. Oglesby,“Statecraft at the Crossroads: A New Diplomacy”[治国之道的十字路口：新外交], (SAIS Review XXIX (2), Summer/Fall 2009, 94.).

马克·伊斯利博士，美国空军中校（Mark O. Yeisley, Lt Col, Ph.D., USAF），1990 年以优等成绩毕业于德州农工大学，获气象学学位并获授美国空军军官衔，遂赴德国拉姆施泰因空军基地。其后他就读科罗拉多州立大学，于 1996 年以优等成绩毕业，获卫星气象理科硕士学位。他在被分派执行一系列高端气象任务，包括“南方守望”和“持久自由”行动的战斗支援之后，赴空军指挥参谋学院进修，2004 年以优等成绩毕业，获军事作战艺术科学硕士。2006 年被选送杜克大学深造并于 2010 年获国际关系博士学位。他在阿拉巴马州马克斯韦尔空军基地的空军指挥参谋学院短期担任助理教授之后，被选送空军战争学院。伊斯利中校曾获国防功勋服务奖章、二橡叶簇功勋服务奖章、四橡叶簇空军功勋奖章、陆军职业奖章和杰出志愿服务军功章等多项奖励。他也曾多次被评为中队、大队、联队和编号空航空队级的年度优秀军官。

网空战争的理论指导

Principles of War for Cyberspace

史蒂芬·卡汉宁，美国空军中校（Lt Col Steven E. Cahanin, USAF）

序言

在美国空军制订网空作战准则、教育和组织结构之际，我们需要借鉴前人的战争理论，思考这些思想是否、如何及在什么情况下适用于网空，从而为编写有效的网空作战准则建立理论基础。最重要的是，我们应该认识到，为网空领域构建行之有效的作战准则、教育和组织结构，我们应立足一种新的、不同的思维方式，避免堕入单纯的字面变换陷阱，不可简单沿袭现有的天空和太空作战准则，而仅仅将“天空”或“太空”两个字换成“网空”。

一般而言，战争理论来自两个主要学派，一个是西方的克劳塞维茨理论，另一个是东方的孙子兵法。西方的克劳塞维茨运用牛顿的学说来阐述战争中的集结、目的和机动性等原则，通过国家之间的武攻来达成政治目标。另一方面，东方的孙子认为用兵之道在于情报［用间、知彼］、诡道［谋略］，及关联［互依和消长］，其以伐谋为上，视之为战争战略的关键。检视这两种传统理论，确定哪一个是我们制订网空战略的最佳指导思想很重要；或者，我们是否需要合二为一，综合采纳？

笔者认为，制订网空战争纲领时，在武攻方面当应看重克劳塞维茨理论；但是我们同时需要借鉴孙子兵法，因为网空作战涉及情报、诡道、关联，需要我们采用不同的思维方式，而且就达成目标而言，武攻的效果往往不及恰当的谋攻。孙子对情报评估、诈兵诡道和事物潜势等方面的论述是在网空中开展谋攻的重要指南。有趣的是，网络的互联和集成反映了指挥官的思路，其中包括情报综合中心和网空支援。于是，通过网空收集情报和运用诡道实施攻心，岂非用兵之最高境界？

美军作战准则、教育和组织结构目前主要立足于克劳塞维茨的战争理论。空军战争学院的战略课程不再讲授孙子兵法。[1] 不幸的是，克劳塞维茨理论虽对网空战争的某些方面具有指导意义，对另一些方面却无能为力,有鉴于此,我们需要采用不同的思维方式。

西方军事思想倾向于用牛顿学说看待世界结构，认为清晰的物理定律主宰着世界，但是网空并非如此；不错，网空也有电流和磁性的物理定律，但是实际的网空领域要宽广得多，其中的虚拟和认知层面在其他领域中并不存在。因此，网空战争理论和作战准则必须考虑事物间的关联，即网络，以及人们如何构建和使用网空领域。美国武装部队尚未制订网空战争理论。空军尽管在最近发布了第一份网络作战准则文件 AFDD 3-12《网空作战》(Cyberspace Operations)，但似乎仍偏重克劳塞维茨思想，和天空和太空作战准则实出一辙。

因此，我们在制订网空作战准则、教育和组织结构时，必须检视若干基本要素和回答若干基本问题。首先，我们必须在概念层面理解网空领域，也就是说，我们怎样看待在一个“万物”皆可能与“万物”关联的世界中发生的战争？这要求我们了解传统的战争理论是否适用于这个新领域，或者我们是

否应该遵循不同的指导思想？其次，网空是否要求我们用不同的方法教育网空战士？网空错综复杂，可能要求我们用新的思维方式思考我们目前的网空战士教育方法。简言之，对网空，我们需要超越常规思维，否则就可能沉湎于克劳塞维茨的西方理论而不思突破，尽管这种理论有时并不适合我们的需要。

假设

本文的分析立足于三个基本假设。第一，网空是一个人造领域，我们必须拥有网空作战控制权，才能在陆地、海洋、天空和太空等其他领域取得全面胜利。今天，所有其他作战领域都依赖网空，很少有例外。本文采用国防部联合作战准则 JP 1-02 对网空的定义："网空是信息环境中一个全球性领域，由相互依存的信息技术基础设施网络组成，包括互联网、电讯网络、计算机系统，以及嵌入式处理器和控制器。"[2] 但是，这些互联性和功能亦要求我们必须在认知层面解决网空领域的控制和使用问题。

第二，当今拥有足够意志和/或资源的攻击者能够侵入或毁损网空目标。空军信息保证资深科学家卡梅尔·贾波（Kamal Jabbour）博士认为目前的网络防卫政策和程序普遍无效；我们的网络曾被多次侵入，足以证明此言不虚。[3]

最后，网空技术的发展将会不断快速地改变网空领域，要求我们也要快速适应，否则在网空防卫和进攻方面都无法保持行动自由。[4] 军队、公众和敌人都在不断地获得新的信息技术。每一项新功能都有其优势和弱点。用于修补弱点的补丁软件和硬件领域变更也可能造成新的弱点。我们必须假定网空领域将会继续变化，因而要求我们拥有灵活的作战能力。

战略和网空文化

若要更好地了解克劳塞维茨和孙子这两个战略理论学派，我们需要比较两者的文化和思维方式。本文从两位军事理论家所代表的西方和东方战略思想对网空的适用性来进行比较。

用克劳塞维茨理论看网空

克劳塞维茨战争理论以西方的牛顿学说世界观为基础。克劳塞维茨认为战争是力的作用，为迫使敌方服从我方意志，必须最大限度地施力，使敌人丧失作战能力，而战争的动机则是实现政治目标。[5] 此外，克劳塞维茨还提到机会、运气、指挥官的勇气和智慧等概念，但是归根结底，战争是政治交锋的继续，是以今天称为的动能打击力量即武攻来展开。

有趣的是，我们可以在西方游戏和体育中看到克劳塞维茨战争理论的体现。例如，国际象棋是一场试图捕捉国王的实力战役；扑克要求虚张声势和冒险，是一场赢家通吃的战役；美式橄榄球运动在许多方面像克劳塞维茨和美国将军们都熟悉的战场。这些都是结构化战略环境的典型例子，反映了克劳塞维茨的战争指导思想。这种思维方式在现代西方军事思想中根深蒂固。传统的西方军事思维方式看到的是一场你死我活、赢家通吃的战役。

但是，克劳塞维茨思想很难吻合非常规战争，因为在十九世纪之前，非常规战争在西方很少发生。[6] 克劳塞维茨将战争视为国家之间的对立，每个国家有清晰的边界，战

争目的则是实现某个政治目标，但是在网空领域情况并非如此。[7] 网空没有国界，网空架构的百分之九十是私人拥有的，而且许多世界性互联网主机设备放置在美国。[8] 网空攻击者无论是否受国家支使，均可能位于任何地方，甚至可能使用美国境内的网络资产攻击我们，从而增加了我们确定攻击源的难度。[9] 但是这并不等于说，如果能确定攻击源，并使用武力打击攻击者的网络或计算机设施等网空资产时，克劳塞维茨的战争理论不适用。在这些情况下，运用武攻摧毁敌方的实体网空资产也许有其必要，而其最佳指导思想则是传统的克劳塞维茨常规战争（而非网空战争）理论。

如果单纯遵循克劳塞维茨的思维方式，我们可能会把网空领域的作战行动放在次要地位，仅用于协助其他领域的网络中心战行动。于是网空资产仅对以武攻为主的战争起支援作用——类似于原先把空中力量放在次要地位，仅用于支援地面部队，到后来才发现空战有其自己的新特点。今天，我们已经发现网空也有自己的特征，这些特征要求我们有新的思维方式。孙子兵法也许可帮助我们开辟新的思维，形成应对网空冲突 / 竞争的更好模式。

用孙子理论看网空

孙子曰:“是故百战百胜，非善之善者也；不战而屈人之兵，善之善者也。”[10] 只有理解这种思维方式，才能充分领悟孙子兵法的真谛，否则，西方读者会觉得孙子的著作似乎太简单。若要读懂孙子，必须了解中国文化和“势”，后者可有多种含义，包括“现实可视为事物之具体部署或布置，可予以凭借和为己造势。”[11] 对孙子而言，这个概念很清楚，但对于现代西方军事思想家而言，不一定能悟出来。孙子兵法的基本概念是，所有的战争都以诡道为基础，指挥官必须以伐谋为上，只在别无其他选择时才可伐兵。[12] 这些概念也许非常适合网空，因为在网空中对手不需伐兵即可取胜。

仍用游戏来比喻，孙子的思维方式像地球上最古老的一种棋艺，称为围棋，它始于中国，已有 4,000 多年历史。[13] 毫无疑问，孙子知道围棋，甚至今天，围棋在中国的儿童和成人中仍很流行。围棋是一种简单的两人对弈游戏，棋盘方阵上纵横各有十九条线，相互交叉，供对弈双方放置白色和黑色的“棋子”，各方每次只置一子。围棋和国际象棋或扑克牌不同，所有围棋棋子的价值和实力都是一样的。黑、白棋子在棋局中你来我往，“代表阴阳交互渗透，像流水一样渗入对方的地盘。”[14] 围棋展示“势”的运用，仿佛孙子兵法的战略，因为棋子在棋盘上形成各种关联，其目的是将对手置于困境——这是围棋取胜的基本战略。

犹如战争中经常发生的一样，在围棋对弈中，很难、甚至不可能获得全胜。对弈目的在于占据的地盘超过对手，游戏规则的设置很巧妙，使得过分激进的动作往往会导致灾难性后果。[15] 孙子很熟悉这些法则。他在情报、诡道、关联方面的理论都可用于围棋而取胜。

克劳塞维茨关于集结和机动的论述则体现于西方的国际象棋、扑克和美式橄榄球运动，也经常见诸于战争。但是，网空往往具有像围棋一样的流动和关系变化特性，因而需要和孙子兵法相似的战略观。我们应取用不同的方式思考网空，确定哪些战争理论可以及如何为我所用。

网空中的阴和阳

我们可以使用阴阳概念设想孙子兵法和克劳塞维茨理论在网空中的交互应用。根据道家学说，阴和阳相互依存，此消彼长，而且万物非阴即阳。[16] 我们知道武攻战争和谋攻战争之间的相互依存关系。因此，孙子兵法在网空中可以是阴（谋攻），而克劳塞维茨理论可以是阳（武攻），两者相互依存，缺一不可。我们在制订网空作战准则时面临的挑战是，须确定如何同时正确使用孙子兵法和克劳塞维茨理论，并抗拒返回到单纯西方思路的诱惑。我们需要孙子兵法和克劳塞维茨理论作为阴和阳同时发挥作用，以便了解如何在新的网空领域作战和取得胜利。

网空的阴

在网空谋攻环境中，其作战准则最宜运用孙子兵法，尤其是情报和诡道及潜势方面的指导思想。但是，我们第一步必须先了解不同的文化可能会用何种不同的方式思考网空领域，以及用何种不同的方式在网空行动和作战？不同的国家以不同的文化为基础制订了不同的作战准则。例如，中国和美国有很大的文化差异，了解这些差异至关重要。根据霍夫斯塔德的国家文化维度模型（Geert Hofstede ™ Cultural Dimensions Model），中国文化的个人主义程度很低，但是长期展望值很高。[17] 这种认知对我们在网空会有什么帮助？在考虑孙子兵法会对我们使用网空有何指导意义时，我们必须考虑这些文化差异。

台湾学者理解孙子兵法的能力超过西方分析家，因此他们的论述可以帮助我们洞察中国观念的奥秘。[18] 台湾的分析认为，中国人正在遵循孙子兵法制订网空作战准则和建立网空作战网络，他们思考的是如何运用诡道、攻心、谋略，而非武力。[19] 例如，长期以来，中国人一直在开发一种网络作战能力，让中国平民能作为“网络战士”和军方一起作战。[20] 倘若他们能恰到好处地运用这种战法，就可能迫使我们或者以武力回击或者吃哑巴亏，具体如何将取决于我们是否愿意使冲突升级。一旦我们意识到网空需要一种不同的思维方式后，我们可以探讨孙子在情报、诡道、潜势等方面的思想以及这些理论对网空作战的意义。

情报和诡道是网空战争的关键概念，应纳入网空作战准则和作战行动。国家和非国家敌对方运用这些概念的例子比比皆是。一个情报收集事例是：在中东，有人曾将一个 U 盘插入一台军用手提电脑，用其搜索美国军方网络。[21] 这个 U 盘将一串代码置入手提电脑，并使其“未被察觉地扩散到保密系统和非保密系统，相当于建立了一个数字桥头堡。”[22] 2006 年以色列与黎巴嫩真主党之间的战争也不乏网空诡道的事例，真主党使用诡道大获成功。[23] 一名同情真主党的自由投稿摄影师在一次以色列攻击之后拍摄了一些照片，然后用 Photoshop 进行修改，使照片显示的攻击损毁超过现实。在他被揭露和解雇之前，已经有大约 920 张经修改的照片进入了路透社的数据库，并被世界各地新闻社采用。[24] 显然，YouTube 和其他网络媒介都可用于发起像越战期间“春节攻势”一样的作战行动，使得对手尽管可能打赢武力战争，却失去了公众支持。因此，情报和诡道必须是网空战争的首要概念。

事物潜势的概念在网空也很重要。这个概念使我们再次想到中文中的“势”，以及由倾向而产生的潜能。由倾向而产生的潜能是指“指挥官必须尽力利用其面临的任何条件，为自己争取优势和取得最大效应。”[25] 这意味着网空领域内，事物潜势的概念在实体布局

和管理方面都很重要。在作战行动中，网空的实体布局和网空的运用影响到作战效力的高与低，而如何运用网空领域意义重大。在公元前五世纪至三世纪的战国时代，中国人已经认为战争的走势是可以合理预测的，从而是可以管理的；因此他们的战略思想是，他们可以管理现实[26]——这种思想用于网空，显得非常有趣。现实只是眼前所见，但可在网空中管理，就像上文所述的诡道作战那样；但是现实也可以像下文所述，通过改变网空领域进行管理。

改变领域意味着敌方可以设置一个完全不同于西方国家所了解和/或惯用的网空领域（因为网空领域是人造的），从而在网空获得源于事物之倾向所酝成的显著潜势。这使我们想到“网空地形”的概念。中国人和其他一些人看到了这一点，正在改变网空地形，试图使别人难以进入他们的网空领域。[27] 例如，自 2001 年以来，中国人致力于开发一套更安全的操作系统，完全不同于西方世界，他们希望借此改变网空地形，使得美国军方和情报机构无法进入他们的网空领域。[28] 但是美国仍然依赖目前的网空地形，而我们的敌人对这种地形非常熟悉。他们利用软件和硬件的国外拥有权以及我们的供应链，驾轻就熟地浏览我们的网空地形。[29]

孙子提到五种不同的地形（地形有挂者，有支者，有隘者，有险者，有远者），以及利用这些地形争取优势之能力。[30] 笔者认为我们可以在网空中使用这个概念。孙子提醒指挥官要注意在这些环境中如何行动。鉴于我们的作战行动相互关联，跨越许多网空地形（.com、.org、.edu、.mil、.smil，等等），网空战士需要了解每种地形的不同特点，就像陆地战士需要了解不同的地形一样。网空防卫的一个潜在方法是改变网空地形，使敌人难以或无法按其需要的方式在网空作战。

请设想，如果我们能够改变空气的物理特性，我们的敌人就无法使用现有的飞机。对于空气而言，这是一个牵强附会的例子，但是对于网空，并非如此。改变网空地形，可以使对手丧失网空作战能力。如果中国人能成功地改变网空地形，他们就可能迫使我们重新考虑克劳塞维茨的武攻选项，而那些选项也许不是实现美国政治目标的最好选择；但敌人可能逼迫我们不得已而为之。

网空的阳

网空作战中涉及到武攻的情况下，克劳塞维茨的战争理论自是作战准则的最佳指导。空军作战准则 AFDD 3-12《网空作战》是制订网空作战全套准则的良好开端，但是它仅仅反映了空军和克劳塞维茨的观点。AFDD 3-12 指出：“就像空中作战从最初只是辅助地面作战起家一样，太空和网空最初也是起支援作用，现在则发展成为名副其实的战场。”[31] 此外，这部文件采纳的是空中力量作战教义和联合作战原则，并将它们直接与网空关联。[32] 目前，所有军种都在制订网空作战准则，其他军种也许会质疑 AFDD 3-12 作战准则中的某些观点，尤其是空军中心论。再者，网空战争很可能是联合作战，将跨越所有的战争领域。

战略层面的网空战争很可能会扩散到其他领域，因此需要采用克劳塞维茨的武力打击对方网空资产。确实，现代的战争绝少在单一领域进行——所有的领域都是相互依存的，因此新的作战准则必然要强调网空对武力战争的支援作用，就像空中力量有时起支援作用一样。但是，以网空为中心的行动和挑战是不同的，我们需要解放思想，接纳在

网空领域作战的新方式，亦如当初空中力量理论家们对空中领域的所思所为。

我们需要考虑，网空战争也许会演变出针对美国的传统型战略胁迫和威慑。有些网空理论家声称，战略层面的网空战争仅在网空领域进行，可以实现不战而屈人之兵。[33] 但另一些理论家认为，利用仅仅在网空进行的网空战争就想产生战略胁迫效应，充其量只是主观臆测，因为网空攻击无法造成足够的毁损而迫使敌对国家认输，而且使用网空攻击胁迫非国家敌对方在目前还行不通，因为很难确定对方的攻击源在哪里。[34] 无论如何，我们考虑或使用胁迫和威慑时，应该知道目前没有任何因素会刺激敌对国家通过战略层面的网空战争来威胁美国，因为有能力发起此类攻击的大国首先需要其网空领域保持可用的运行状态，而与此同时，他们自己也因此而可能成为攻击对象。[35] 鉴于现代战争大多为跨域性战争，没有理由认为未来战略层面的战争将仅限于网空领域；因此，我们应将克劳塞维茨的战争理论与孙子兵法结合运用。

网空作战准则中运用克劳塞维茨的武攻原则时，还必须考虑武力打击摧毁网空基础设施可能造成的后果。敌方网空设施无论在哪里，可能是不应摧毁的有用资产。例如，联合部队指挥官也许下令攻击某个通讯节点、桥梁、建筑物等，但是这些攻击会对网空作战造成什么影响？假设正好有一根光缆通过此桥梁，在战后恢复阶段需要使用此光缆传达停止敌对行动的命令，那么，此桥梁是否承载着关键的用途？如果炸毁，是否对网空作战造成严重的干扰？谁会在必要时提出应保护而非摧毁这些目标？这是否意味着我们需要在联合部队中指定一名网空组成部队指挥官？空军的第一份网空作战准则文件建议将这项职责指派给联合部队空中组成部队指挥官，[36] 但是，这是最佳解决方案吗？网空目标的冲突排解很重要，否则我们可能会摧毁某个关键的基础设施，其之重要性可能只对网空作战而言不可替代，而不象桥梁和机场等实体目标那样，在地面、海上或空中组成部队指挥官心目中有着更直观的有用性。因此，我们需要及时规划，不可失误。

建议

通过上述分析，笔者提出两个建议。第一：我们在为网空领域制订作战准则时，必须将克劳塞维茨和孙子相结合，取得武攻和谋攻的综合效应，即生成某种“克氏 / 孙氏”融合作战原则。第二：鉴于网空领域的复杂性和持续多变性，我们必须大力推行严格的网空战士教育计划。

克氏 / 孙氏兼而导之的网空作战准则

我们在制订网空作战准则时必须综合借鉴孙子兵法中的谋攻思想和克劳塞维茨的武攻思想。空军网空作战准则 AFDD 3-12 把克劳塞维茨的相关思想贯穿于主要起支援作用的网空作战，固为良好开端。但是，就像笔者在上文所述，孙子兵法也对网空作战有重要启迪。现在把这些东方战争指导思想融入我们的网空作战准则尚不为晚。AFDD 3-12 是第一部网空作战准则，它基本上立足于传统的西方思维。

我们必须使网空作战准则反映网空的特点，注意不要简单地从其他领域全盘照搬，不可仅仅将“天空”或“太空”换成“网空”。因此，我们应该将孙子关于情报、诡道和事物潜势的概念融入网空作战准则，因为今天的网空战争实际上就是在践行这些战法。

网空作战准则必须指导在整个网空领域实施各种作战行动，这应包括如何与军用网络以外的网空地形互动，因为军事作战行动依赖整个网空领域。这就要求联合部队网空组成部队指挥官确保网空行动是构成整体作战的一部分，尤其要注意目标的冲突排解（做好网空目标之间及网空目标与武力打击目标之间的冲突排解）。还要注意法律问题，显然，必须考虑和改变某些法律层面的特性，军队才能在各种网空地形中有效地开展作战，这就涉及到必须实施若干必要的变更。遗憾的是，本文限于篇幅，无法探讨法律方面的思考和建议。

就像空中作战准则当初必须摆脱地面作战准则才能写好一样，网空作战准则也必须摆脱空中作战准则才能写好。网空战争已经开始，各方正通过诡道、情报和事物潜势的运用在不断变化的各种“网空地形”中交手。我们如果能综合利用不同的战争理论，恰当地融入网空作战准则，就可稳操胜券。

网空教育

本文着重分析了网空的复杂性和持续变化，因而除了训练之外还需要加强教育。这种教育将促进理解复杂的网空理论以及如何在网空行动、作战和取胜。我们在制订网空作战准则的时候，必须同时努力加强网空战士教育。今天，我们训练大多数空军通讯官兵如何在网空领域进行运作、维护和监控；现在需要将训练提升到更高的网空战士教育层次，因为教育和训练是两回事。

用飞行员和飞机机械师来比较，可说明教育和训练在网空力量应用方面的区别。飞行员知道如何在作战中主观能动地运用飞机，机械师的责任则是确保飞机始终能安全飞行。在网空领域，我们目前把大部分精力花在训练网络机械师方面，而忽视了网空战士的教育。

网空要求我们对网空战士有严谨的教育。网空具有极高的技术挑战性，而且不断地发生物理变化（基础设施、连接和虚拟空间），其变化速度和广度超过其他战争领域。网空教育要求有大笔的前期投资，方可取得长期效益。[37] 我们的战士不仅需要获得运作网空所需的解决问题的技能，还需通过教育获得理论指导和应对未来不确定状况的能力。[38] 我们应该：

- 建立一支网空战士队伍，像等级飞行员队伍和太空操作员队伍一样；
- 对他们进行计算机工程、情报和诡道等方面的教育；
- 并且对他们进行“克氏 / 孙氏”兼而导之的网空作战准则教育。

运用网空开展作战，需要有受过扎实教育的网空战士，他们需充分了解网空及其战略层面特性，并且能不断地适应网空领域必然发生的变化。

结语

下一场重大战争必然会涉及对美国的非对称网空攻击，因为网空目前是美国的致命弱点，犹如希腊神话中阿喀琉斯的脚踵，而且我们现在已经看到敌对国家和非国家组织正在使用网空，尤其是互联网攻击我们。我们必须了解网空战争的威胁。非国家敌对组织或个人能够在网空攻击某个国家，是因为进入网空的成本很低，而且受攻击国家很难确定攻击源。敌对国家将通过情报收集、诡兵之道和实体网空攻击，在未来冲突中继续

利用网空寻求非对称优势。我们需要在网空防御和攻击方面都做好充分准备。

如果我们理解到网空与其他领域不同，就可以对网空实施防御，固其薄弱补其漏洞。我们的潜在敌人对这种不同有深刻认识，因此我们需要用新的思维方式来思考战争。我们应该了解“势”的概念，了解事物潜势在网空中的重要性。在传统的克劳塞维茨战争理论不适用或不完全管用时，孙子兵法的战争理论可为我们指引方向。

最后，我们必须教育网空战士，组建网空队伍，使他们做好准备，打赢网空战争，他们将是美军在网空的战士，一如飞行员是空中战士。在空中领域，比利·米歇尔等空军先驱以先见之明阻止了空中力量被降为支援角色，因为它们看到空中领域的特征，相信空中力量能发挥新的和独特的作用及能力，必得善加掌握和运用，才能帮助美国打赢战争。网空领域的比利·米歇尔在哪里？在这样的人物出现之前，我们最好想一想：“孙子会怎么做？”♣

注释:

1. 参看空军战争学院 2010-2011 年战略课程大纲。
2. JP 1-02, Department of Defense Dictionary of Military and Associated Terms [联合作战准则 JP 1-02：国防部军语词典], 12 April 2001 (as amended 30 September 2010), 118.
3. Dr. Kamal Jabbour, ST (SES), Air Force Senior Scientist for Information Assurance, “The Science and Technology of Cyber Warfare” [网空战争的科学和技术], (lecture, Army War College, Carlisle PA, 15 July 2010).
4. Mike Lloyd, “The Silent Infiltrator” [无声的渗透者], Armed Forces Journal, (June 2010).
5. Carl von Clausewitz, On War [战争论], ed. and trans. Michael Howard and Peter Paret (Princeton, NJ: Princeton University Press, 1976), 75-81.
6. 同上，第 479-483 页。
7. Greg Rattray, Strategic Warfare in Cyberspace [网空战略战], (Cambridge, MA: The MIT Press, 2001), 15.
8. Rebecca Grant, Rise of Cyberwar [网空战争的兴起], A Mitchell Institute Special Report (Mitchell Institute Press, 2008), 13.
9. Martin C. Libicki, Cyberdeterrence and Cyberwar [网空威慑和网空战争], (Santa Monica, CA: RAND, 2009), 41-52.
10. Sun Tzu, The Art of War [孙子兵法], trans. Samuel B. Griffith, (London: Oxford University Press, 1963), 77.
11. Francios Jullien, The Propensity of Things: Toward a History of Efficacy in China [事物的潜势：了解中国的效应历史], (New York, NY: Zone Books, 1995, 15.
12. 见注释 10，第 40-41 页。
13. David Lai, Learning From the Stones: A Go Approach to Mastering China"s Strategic Concepts, Strategic Studies Institute [他山之石可攻玉 — 由围棋角度剖析中国“势”的战略概念], (Carlisle, PA: U.S. Army War College Press), May 2004), 2.
14. 同上，第 7 页。
15. 同上，第 12 页。
16. New World Encyclopedia, s.v. “Yin and Yang” [阴和阳], http://www.newworldencyclopedia.org/entry/Yin_and_yang.
17. Geert Hofstede ™ Cultural Dimensions Model, s.v. “Geert Hofstede” [霍夫斯塔德国家文化维度模型], http://www.geert-hofstede.com/hofstede_dimensions.php?culture1=95&culture2=18.
18. Timothy L. Thomas, “Taiwan Examines Chinese Information Warfare” [台湾检视中国信息战], High Frontier 5, no. 3 (May 2009): 26-35.

19. 同上，第 26-35 页。

20. 同上，第 26-35 页。

21. Ellen Nakashima, “Defense Official Discloses Cyberattack: Foreign agencies code on flash drive spread to Central Command” [国防部官员透露曾发生网空攻击：外国情报机构植入 U 盘的代码扩散到了中央司令部], Washington Post, 25 August 2010.

22. 同上。

23. Timothy L. Thomas, “Hezbollah, Israel, and Cyber PSYOP” [黎巴嫩真主党、以色列和网空心理战], IO Sphere (Winter 2007).

24. 同上。

25. 见注释 11，第 27 页。

26. 见注释 11，第 25 页。

27. Center for Strategic and International Studies, Securing Cyberspace for the 44th Presidency [第 44 届总统任期内的网空安全保障], (Washington, DC: CSIS Report, December 2008), 26.

28. Bill Gertz, “China Blocks U.S. From Cyber Warfare” [中国阻止美国参与网空战争], Washington Times, 12 May 2009, http://www.washingtontimes.com/news/2009/may/12/china-bolsters-for-cyber-arms-race-with-us/.

29. AFDD 3-12, Cyberspace Operations [空军作战准则 AFDD 3-12：网空作战], 15 July 2010, 4-5.

30. 见注释 10，第 124-129 页。

31. 见注释 29，第 14 页。

32. 见注释 29，第 16-19 页。

33. David J. Lonsdale, The Nature of War in the Information Age: Clausewitzian Future [信息时代的战争性质：克劳塞维茨理论的未来], (New York, NY: Frank Cass), 205-208.

34. 见注释 9，第 137 页。

35. Carolyn Duffy Marsan, “How Close is 3.0?” [3.0 有多接近 ?], Network World 24, no. 33 (August 2007): 4.

36. 见注释 29，第 28 页。

37. 见注释 3。

38. 见注释 3。

史蒂芬·卡汉宁，美国空军中校（Steven E. Cahanin, Lt Col, USAF），于 1982 年加入空军为三等航空兵，入伍期间在德州莱克兰空军基地担任 B-52H 和 B-1B 轰炸机的模拟与数字航空电子技术员。1987 年参加航空兵教育与授衔计划，获气象学学位，随后于 1990 年在莱克兰空军基地通过军官训练学校获授军官衔。1995 年他通过空军理工学院民间院校计划派赴犹他州立大学修得高层大气物理理工硕士。他自获授军官衔以来，先后担任过战斗机联队气象官、飞行指挥官、工程主任、分队指挥官、国防气象卫星项目组监督官、加油机空运控制中心气象行动主任、中队作战主任、第 321 和第 326 基础军训中队指挥官，以及空军征兵局信息系统部主任，负责管理空军征兵信息保障系统及对全球 3 支征兵大队和 24 个征兵中队的信息技术支持。他现任第 45 气象中队指挥官，为美国东部所有发射场发射作业提供气象行动保障，以及对帕特里克空军基地、卡纳维拉尔角和肯尼迪太空中心的资源保护。

我们也曾做过教务长……也曾年轻
——资深教官谈专业军事教育体会

We Were Deans Once…and Young: Veteran PME Educators Look Back

詹姆斯·W·小福西斯博士（Dr. James W. Forsyth Jr.）*
理查德·R·穆勒博士（Dr. Richard R. Muller）*

美国空军大学战争学院退休教授丹尼尔·J· 休斯（Daniel J. Hughes）为不久前出版的《军事教育和文化》一书撰写了其中一章，标题为“上校圈子里的文职教授”，从而引发了一场关于美国空军专业军事教育（PME）质量与前景的争论，[1] 并就记者汤姆·瑞克（Thomas E. Ricks）随后在《外交政策》中其个人博客网页上一篇广为传阅的博文（砍预算吗？不妨先关掉空军战争学院）开展了激辩。[2] 休斯最严厉的指责之一是：空军 PME 已乏善可陈，因为它的主要教育机构，特别是空军战争学院，都是由那些学术背景浅薄甚至全无的高官们所把持。他进一步声称：这些院校教员队伍中的军职教员，说客气些是干不了教学这一行，说直露些就是公然敌视学术界。最后，休斯认为：PME 显然缺乏学术标准和严谨治学精神。而罪魁祸首，是存在于文职和军职教员之间那种所谓的“文化冲突”。不错，这两个群体之间是存在严重的分歧，但是这种分歧难道就突兀到了无法忍受、无法克服的程度？也许有人认为如此，但我们不同意。

PME = 专业军事教育

本文以笔者二人参与空军军官队伍教育的多年教学经验为基础归纳一些观察和体会。[3] 其中大部分事例源自我们在空军指挥参谋学院的经历，指参学院和战争学院同在阿拉巴马州马克斯韦尔空军基地空军大学内，互相之间仅距几百米。虽然每所学校都有自己独特的文化，但休斯提出的大部分观点对指参学院和战争学院都适用——实际上也适

* 小福西斯博士在阿拉巴马州马克斯韦尔空军基地空军大学空天高级研究学院任国家安全研究课教授；穆勒博士在同校担任军事历史教授。

合所有军事院校。恕我们直言：休斯是发现了一些问题，但其结论未免有点过激。本文拟就休斯提出的一些问题表达我们的看法。[4] 我们无意逐条驳斥他的指责，只不过想提供另一种观察问题的视角。我们推测：这些讨论可能引起其他 PME 院校的同事、任何对空军教育感兴趣者、甚至还有民间学术界人士的共鸣。

大多数决定投身空军教育的人都明白，我们不是在培养学术专家。民间院校历史系的历史学家们努力把研究生们教育和训练成专业历史学家和学术界的成员，而就职于 PME 院校的历史学家们所要教育的学员在入学之际已经是另一个专业领域——专业军人界——的合格成员。入学的学员们或许没有意识到：适当了解史学或理论将大有裨益，有助于他们更深刻地理解自己的军事专业，并能做出更加知情的决策。两种专业都值得努力和追求，但互不相同。让我们先明确一点：指参学院和战争学院都是混血的机构，它们遵循学术界许多惯例，但最终都以军事为导向。如果接受了这些前提制约，那么教育天空 / 太空 / 网空专业军人的挑战就不似所说的那样艰巨。

好教师成就好学校

与国际环境一样，PME 在过去二十年间也经历了一系列重大变化。它不再仅强调军官艺术教育，即被狭义地定义为由领导艺术和参谋技能，再加上空中力量作战准则的基本原理及应用所组成的课程教育。如今，进入军校的学员要学习历史和国际关系，还要了解联合作战、跨机构运作和多国军事行动。研究维和、人权和军事干预显然有助于解决诸如恐怖主义、衰败国家、国家间战争等安全问题。军官教育已经取得了很大进步，在理论和实际上都趋于更加合理。但是，正如休斯所指出的：师生们仍然面临严峻的问题和挑战，其中最重要的是教员质量问题。

是什么造就一所好学校？ 是教师和学生的结合体。正如休斯所说，在 PME，我们有幸所教的学员都是同龄人中的尖子。这些专业人才，身后拥有多年的成就，前方有着光明的未来。他们大多数人将晋升上校，有些还将获得将官军衔。[5] 然而对他们来说，被派往空军大学深造可能面对艰巨的挑战：“放下武器，停止飞行，返回学校。”他们有大量的东西要学进去，有时有更多的东西要教出来。然而像休斯一样，我们也估猜他们许多人宁愿被派往其他的地方。这些武士背景的学员都出类拔萃，但既然来到学校，首先而且最重要的是做学生。这种区别需要强调：学生们来这里是为了学习；建立人际关系和给自己充电可以是学习过程的一部分，但并不是我们办学的目的。这一点务必记住，特别是在回答普遍提出的“我应该从中获得什么？”这一哲学问题时。答案是：尽力多学。自不必说，同样待一年，有人收获大有人收获小，这是自然或选择的必然结果，但是核心问题仍然是：知识的融会贯通是学生的责任，教员的责任则是给他们提供一套健全、连贯的课程。

倘若没有一流的教员，其他都将失去意义——先进设备、基础设施、甚至资金，相比之下都黯然失色。要教出好学生，优秀教员队伍始终是关键中的关键——PME 也不例外。从这些角度来看问题，PME 已取得一些进步。很少有人注意到一个事实:在 1990 年，指参学院仅有两位教员拥有博士学位，而到 2002-03 学年，拥有高级学位的人数（包括那些已完成所有课程并进入写论文阶段的教师）已经增至 40 人，占全体教员人数的

38%。[6] 这些是怎么发生的呢？当然是多年经营的结果，是坚持“教师第一”的努力的结果。

这种理念在将近 15 年前某一天的一次全体教员会议上首先明朗。会上，我们与新来的院长讨论学生的分配问题。管学员的教务长简述了管理学生分配的过程，院长认真听完后问道：“那我们如何从中分配到教员呢？”他明确表示：“空军人事中心管学生分配。从今天起我就管教师分配”。在他任职期间，他把获得好教员作为自己的首要任务，并指派一位上校亲自处理相关事务。他知道，消息会不胫而走，自愿应聘者会涌现出来。他的预期没错。大约在 1998—2003 年之间，指参学院军职教员的素质提高，因此中校晋升率格外高，有三、四年时间都保持在 100% 晋衔。[7] 而且，院长还设计了几种富有吸引力的分配方案，其中之一旨在吸引有志进战争学院深造的学员，鼓励他们在进入战争学院之前先在指参学院任教两年。这个经验看似简单，其实意义深远：若要吸引高素质的教师，必须关心他们的前途。消息既出，教员质量问题迎刃而解。顺便提一句，休斯声称没有接受过正规学术教育的院长不可能拥有管理教育的本能，这则事例正好是其反证。

在 2000 年，对任职教师最起码的要求包括：完成了住校 PME 课程并拥有相应学科的硕士学位。尽管许多非住校毕业生也非常成功地在指参学院担任了一轮教职，但如果其他一切条件相同，学员时期有过住校经历的新教员通常具有优势。[8] 此外，学校公平地寻觅自愿应聘者。除一些特例之外，聘用过程都力求严格遵循既定标准。2000—2004 年间，每个教员征聘职位大约都有 3—4 人应聘，其中基本没有非自愿者或非住校毕业生。军职教员中有相当一部分人拥有博士学位。同时，指参学院启动了雄心勃勃的对外招聘计划，最终有约 16 位文职教授获聘。[9]

然而好景不长。前功渐弃，进展停滞，经过验证的好方法被弃置。于是到 2006 年，教师质量大幅下滑。相比之下，如今约有 50% 教员来自非住校毕业生，而且其中有相当一部分是非自愿者。以前每一届毕业班中都预期能提拔出 30 名高素质教员，而今已降到一位数。而且教员队伍中只有 30 人（不足 25%）拥有博士学位。[10] 是何原因导致了这种变化？当然，正在进行的伊拉克和阿富汗战争是一个重要原因。但是还有一些其它原因：比如再没有指定上校管教师聘任的事，奖励制度也消失数年后才在指参学院和战争学院重新恢复，高标准越来越难维持，迎刃而解的好方案再没有出现。[11]

在我们看来，这种局势并非不可挽回。在空军大学，课堂教学就像战机出征——其他的一切都支持这项使命。把没有必要学历、非住校 / 非自愿人士安排进教员队伍，而让最佳教员人选去做参谋，就等于把飞行部队最好的军官选派到指挥所，而让驾驶舱空着。飞行部队绝不会容忍这种事情，空军教育又岂能如此。

核心课程称“核心”出之有因

每一所 PME 军事院校的核心课程一般都是根据外部和内部的指导方针设置的。在空军大学，外部的指导来自国会、国防部、空军大学、参谋长联席会议、一级司令部、空军总部和参谋长本人。在内部，指导主要来自校长、教务长，和师生的反馈。[12] 就是说，教室里发生的一切几乎都与某一要求有关。支配军事院校教学内容的，既不是硕士学位要求，也不是地方资格认证需要。这一点之

所以值得指出，是因为学生、行政管理者、甚至教师，有时也错误地把学科内容与硕士学位联系起来。简单说吧，假如那个硕士学位取消了，核心课程还会跟现在的差不多。然而，需要强调的是，教师是这一切连接起来的关键因素，他们根据自己的理解实施指导方针，主导课程的教学，也必须解答定期来校察访的各种评审机构提出的问题。[13]

公众可能不会意识到，军事机构具有强烈的变化倾向，因为指挥官班子和其他关键人物每隔几年就要全部轮换。可以理解，每一届班子都想做出政绩，但对于课程来说这是一种危险的倾向。大规模课程更新时隔很久才准许进行一次（例如 1992 年时任校长的约翰·A·沃顿上校领导指参学院进行了课程大改革）。教育工作者显然想让课程教材和参阅材料能与时俱进并保持高质量，但是那些各学科通用的 PME 基础核心课程多年来改动甚微。核心课程需要为我们的高级军官提供系统的反思机会，允许他们从历史、理论、事实和分析等角度，辅以军种和联合作战准则及规划方面的考虑，来思考自己在多变国际环境中的作战经验。我们的学校能在校内外的指导方针框架内做到这一切——也许偶尔带一点变通，但肯定能做到。

受过高等教育的战略家或指挥官具备许多素质，其中最重要的是有能力理解人类的复杂，能认识到文明的脆弱，并领会自然科学与人文科学的重要性。具备这样的思维能力，他就能意识到，自决和自由可能不是一码事，但都是社会生活的基本要素。这种思维能力经过出色工作的磨练，能努力将那些表面上甚少相干的各科知识有机地联结起来。但同时，我们也应该像克劳塞维茨所说的那样，“精确区分那些初看起来似乎融合紧密的东西。”[14]

为把这些观念付诸实施，指参学院在 1999 年进行调整，形成了基于书本的学期制：秋季学期以博览为主，春季学期以深读为主。在进展中学校明显认识到，课程可以重新设计，教员的课程分配也可按职能调整，比如让博士背景的教员讲授本专业的课程，让作战经验丰富的教员讲授自己作战领域内的课程。[15] 结果如何？在 1999—2003 年期间，空军教育训练司令部评定教务处为优秀，两次授予 Muir S. Fairchild 奖（2003 和 2004 年）；美国南方高校协会鉴定该学院的硕士学位合格，并且难得地评定该院的教员管理过程为“值得嘉奖”；而且参谋长联席会议主席的“联合教育认证计划”两度鉴定该学位合格。最突出的成就是空军参谋长的一次亲临视察。听完两小时的课程简介后他赞道：“你们做得好”，并可能出于这次视察的结果，他为该校增添了 24 名教员名额，且批准了一笔可观的经费用以实施他提出的革命性的兵力建设计划。[16] 看过这些数据，让人感觉到指参学院在朝着正确的方向发展。然而不到一年时间，却又开始折腾。原因何在？

部分原因是高层领导人倾向于改革，他们的管理本能虽在其各自领域得到充分发挥，但未能很好地过渡到对教育的管理。外部机构越来越多地插手课程决策。“一个厨房几个厨师”正是教育工作者无奈的感叹，眼见各种必读课程“模块”——诸如防止性骚扰、各国习俗、礼仪等——都堂而皇之地插进来，他们无能为力。这种情形并非罕见，并且，与休斯博士所暗示的相反，它也不全然只发生在军事院校。只要拿起《高等教育纪事报》，我们就会从中看出学术界令人沮丧的发展趋势：像公共研究、结果评估和数据收集这些活动，以前都只是些无足轻重的外围性活动，近来已常常挪到中心位置。空军对评定、量

化和层级化存在制度性偏爱。我们那时候就看到，经验丰富的课程组长因忙于“评估”教师而无暇授课；一些结构好要求高的课程因为学生支持率低而被取消；教员的研究课题的“相关性”是依据与学术价值无关的因素来评定。我们还看到，无数的 PowerPoint 演示图表测度着学院的一切，唯独不衡量教员队伍的质量。我们当然应该构建各种有意义的评估尺度，但是必须认识到，教员队伍合格率才是最有意义的可依赖的指标。

健全组织才能成功

我们任职期间，指参学院设置了 44 个研讨班，每班由一名学生班长管理学生课内外需求。教员编入各系并在系内授课。系主任如同一名中队指挥官，作为整个行动的重心，负责从头开始组建教师团队，再由团队规划、训练、执行和评估作战任务。在许多方面，系主任一职是 PME 中资历最高的“干实事”岗位。就像空军联队的情况一样，离中队越远，就越难看清或评估一项任务的影响和效果。

目前，还没有从军官中提拔系主任的正式机制，即缺乏培养合适人选的晋升机制。至于教务长，学校每一两年就会到处搜猎，条件是必须有博士学位，必须具上校衔，但对是否教过书却无规定。这种模式沿袭至今，是否应该改革了？

显然，解决问题要从教学入手，保证优秀教学质量是整个过程的关键，是工作的核心。军职教员需要深造，高级学位计划——让少校或中校在民间大学完成三年博士学位课程——继续是培养内部 PME 学术骨干的最可靠途径。然后，这些新晋的军人博士继续努力工作和学习，沿学术台阶发展。文职教员虽已备有学位，仍需通过相似的系列考验。他们首先担任课程组长，通过主管一门核心课程掌握军事教学的诀窍。然后，他们可能当上助理系主任，如果过了这一关，就可晋升为系主任。少数人还可能成为教务长，乃至规划主任。这个过程还提供另一个好处：经历过同样考验的军职和文职教员，更容易建立彼此尊重的健康关系。如果请指参学院走廊中的任何人列举出最好的研讨班教员，他们一定会列出许多文职教授、军人学者和作战将士的名字。这批人集学术造诣、实际经验和研讨班教学于一身，赢得大师的美名。这清楚表明：就像家长不会把自己孩子的教育托付给外行人一样，PME 也应坚持相同的标准。

老一套仍然管用

众所周知，教育界爱赶时髦。我们任职期间，经常反对同事搞什么课堂科技化、读物精简化、办公无纸化、“革命”教学法制度化等等。有好多次，我们屈服于一些华而不实的小玩意儿，例如“正点教员发展”或“学生驱动学习法”，最后沮丧地发现这些所谓省时省力的方式和工具都不实际。这一点上，我们完全同意休斯教授的观点：必须坚持和捍卫高标准，无论它们看起来多么老式。

我们有些人也许畏惧新潮，电子书和电子阅读器也可能最终取代纸书。但是，别搞错了，无论媒介如何变化，书籍多少世纪以来始终是高等教育的支柱，理由很充足：它们管用。领会作者观点，掂量其证据，将此书与其它文献及个人经验参照，这才是教育的精髓。最成功的课程组长懂得，他们挣到自己的工资，主要就是靠能为学生开出一份合适的书单。多读好书妙论，才能写出好文章，

这并非偶然。所以,我们必须抵御片段、摘要、文摘的诱惑，而鼓励学生多读原著。

同样，未来课堂也许终究会来临，但我们不必操之过急，因为它们与传统课堂仍有许多类似之处。即使是远程教育，可以说是最苛刻的教学环境，也依然强调复制课堂体验，而不是反其道而行之。然而，创造未来课堂的愿望仍然存在。曾有一次，指参学院一个用心良苦的团队设计了这么一个模型，它到处堆砌着新发明的小玩意儿和“智能”辅助设备，过了许久才有人意识到，那里已经没有教师容身之地了。

一般而言，呼吁设计“革命性学习法”和“未来课堂”的问题源自公共教育领域的改革运动——“教学专家们”说服了行政官员们相信：批判性思维和学习程度比内容更重要。倘若英语里有两个词我们可以划掉的话，那应该就是“critical thinking”（批判性思维）。我们眼看着这个概念由晦涩堕落到毫无意义，这正是同一批“专家们”为这个词的意义或重要性争来吵去所造成的。“Level of learning”（学习程度）是另一个毫无意义的词汇，它对训练而言或许有用，对教育而言却一无用处。[17] 在 PME 中，成功的秘诀再熟悉不过，那就是：内容重于方法，而不可本末倒置。许多人把这一点弄反了，坚持认为取巧的学习方式也能产生显著效果。事实上，正如橄榄球比赛，赢球靠的是阻挡和擒抱这些基本功，而不是耍小花招。那些呼吁更多批判性思维的人就好比录制金唱片时要求增加可有可无的击乐声一样，对课堂的实际需要并无助益。读、思、写、讲——这才是我们更为需要培养的能力，而这些能力需要扎扎实实下功夫。

说到扎实下功夫，没有什么事会比磨练学员的写作技能更耗时耗精力了。经过多年阅读了能让我们过去的高中英语老师大吃一惊的大量文章之后，我们悟出了一些心得。在沉迷于 Tweet 之类社交网站的这代人中，有许多人绞尽脑汁也写不出一个连贯、优雅的句子，遑论五段式作文、说明文要素，甚或语法了。公平地说，这个问题的根源要追溯到小学。事实是，有太多的学生进入 PME 时写作能力非常差，原因很多。[18] 最普遍的一个原因看来是疏于阅读，于是蹩脚的阅读者成为蹩脚的写作者，这个缺陷需要花费大量的时间才能弥补。更有甚者，他们到现在才吃惊地发现自己的写作技能就一个字，臭！他们很多人声称,自己以前从没得过低分数。这也许不假，但它无法改变这一事实：在一个普通的 12 人研讨班上，有几个学员写得不错，另几个几乎是写作残疾，中间那一拨能写点东西，却杂乱无章，读起来痛苦不堪。在我们从 PME 教学中发现的所有问题中，这个问题最为突出,而且出人意料地遭到误解。

指参学院有一任校长曾经坚持要求学生写一篇正式的研究论文（他似乎记得自己亲自写过一篇，想通过以身作则逼着学生也写）。撰写研究论文是智力发展的重要部分，它能培养学生终生受益的良好思维习惯和探索模式。但是，要写出一篇研究论文需要大量时间和导师指导。当时我们仍在扩充师资力量，觉得没有能力指导 600 篇研究论文。这一事实并没有动摇校长的决定，他继续固执己见，于是有一天我们对他说：“首长，这里是 1 到 44 编号答卷，您随便挑两个号码。”他答道：“6 和 33。”我们从那两个研讨班最近的考试卷中抽出这两份交给他看。第二天他过来问道:“答卷都象这样吗？”“就是这样，长官。”学员的写作质量之差令校长震惊，他

立即启动了一个写作辅导计划。时至今日，所有 PME 院校继续在挣扎着提高学员的写作能力；这是一项仍在进展的努力。建议包括：举行入学考试，布置写作任务旨在让学生写出能够发表的文章，把优秀论文作为成绩评估报告中的一项表扬指标。我们后来在马克斯韦尔高级空天力量研究学院的岁月里，对大量写作机会和大量反馈的宝贵价值深有感受。[19]

教员团结，全体参与

齐心协力是空中作战的成功关键，它也应该用于教育。休斯的评论提出了一个核心问题：军职教员和文职教员之间，领导者与被领导者之间，出现了不可逾越的鸿沟。的确，织成 PME 教师网的是两股彼此不同但缺一不可的纤维——军职和文职教员。一有机会，比如教务长召集会议或系里开会时，“教员团结如一人”这句话就出现在幻灯片上，或以别的什么形式出现。仍然借用我们与飞行单位的比较：教学楼中的每一个人都在工作，但都是为了完成“飞行任务”，我们的“飞行任务”就是在讲台上和研讨班上教好学生。并非每个人都亲自出现在学生面前，但是，像飞行单位中的维修人员、弹药人员、生命保障人员、安全部队，等等，每个人都清楚这一使命，并为其贡献一己之力。教师团结最重要。在休斯博士的文章出现的好几年之前，我们在空军战争学院的另一些朋友曾做过一场演讲，其中着重指出了民间学术与军事文化之间的不相容性。演讲自有其精彩之处，但是我们更愿意探讨团结因素而非分裂因素。在指参学院，除了校长、副校长和学生中队指挥官之外，其他重要领导职位在各个时期都由文职教员和军职教员分别担任，这种做法延续至今。无须细论，但我们确实没有看到休斯所描述的状况——那种所谓派系分明的教师队伍：一边是民间“学院派”，另一边是军队“作战派”，还有一些“粗制滥造的文职上校博士们游走其间”。

近来，一些学术行政官员确实在逐步脱离教学队伍，从某种程度上说，这种情况在所难免，因为管理范围扩大，内部和外部事务增多。但是我们必须遏止这种趋势。资深教员们必须接受这个事实：担任行政职务经常是职业经历的一部分；即使担任行政职务，包括最高军事领导，仍必须参与研讨班教学。在指参学院，校长几次规定学院的每个人都必须在某个时期担任教学任务。有人说这不切实际。也许。但其中传达的信息非常正确且有力。

“高层领导也须执教”，这个要求并非做不到。确有少数几所 PME 学校，校长和教务长讲授自己专业的课程，并在忙中安排时间任教至少一门研讨班的课程。高层领导不一定必须是研讨班中的楷模，但亲临讲台可赢得师生的巨大信任。正如编号航空队和联队的司令官要驾机飞行一样，PME 的行政领导人，无论官衔大小，都要执教。没有什么比拥有执教研讨班的共同经历更能调和教师之间的关系。

前来任职的高层领导也必须花时间自修以尽快变成内行。如果新来乍到者问作战员：“你们为什么浪费这么多时间做任务规划？”这位作战员定然怒形于色；如果有人问 AC-130 攻击机中队长：“你们为何只在夜间飞行？”他也会震惊无语。然而，经常的确有高官一本正经地问过我们：教师为何做不到学期中每天都授课，或者为什么需要时间备课？还有，高层领导的确没有必要对学生说“鄙人当年在这里念书时也在这把椅子里打过

瞌睡”之类的调侃或者“无非就是大量的阅读”之类的老生常谈。做学问不可这般信口开河，这对整个空军大学都没有好处。指参学院的领导确有必要对前来巡视演讲者不时做一些微妙的提醒：“这可不是老一辈的 PME 了。”

学生是唯一情愿被糊弄的顾客

最后一点，似乎所有学生都更喜欢那些教书走捷径、给高分像发糖果一样的老师。否则人们怎么解释学生们每逢下雪天就欣喜若狂呢？对年轻人来说，天下最快乐的事莫过于不用上学，这种态度持续到读大学。学生们坚持认为：如果正教授不到堂，他们最多只等 15 分钟。教授不来，太好了！多年阅读各种课程评语之后我们发现：如果学生的评语是“时间安排得当”之类，那么多半是在说“她放了部电影，让我们做了 20 分钟活动,还让我们提前下课！”虽非总是如此，大概也八九不离十。无论多么诱人，作为教师我们绝不能屈服于这种诱惑。

这种现象有时超出了学生圈子。有时候，高层领导人也想着让学生轻松些。有一年在指参学院，在更新领导艺术课程计划时，碰巧有位富于创造力的教员曾在其他地方做过类似的课程更新，我们便给他配了一个有经验的团队和必要的资源。这个团队后来编制出指参学院有史以来最完整的领导艺术课程计划。到了向上级领导做汇报演示的那天，这个团队调暗灯光，认真演示了这套一流的计划，其中包括新课程、讲座和写作任务。他们讲完之后，期待着校长发表评价。这位校长环顾大家，却说：“伙计们，别把学生折腾得太辛苦了！”有人于是想到此为止。但是事实上，系里——军职和文职教员——还是采纳了这个一流的教学计划。[20] 最后校长也给与支持，称赞他们的努力。

结语

有人指出,PME 三个字母中的重点是“E”即教育。在这一点上，我们和休斯教授看法完全一致。高素质的教员、坚实的课程内容和开明的领导结合起来，就能定好基调，将文职和军职教员及学员的潜力都充分挖掘出来。没有人能否认教育的重要性，最可靠的教学法就是引导学生读、思、写、讲，多多益善。教员是确保这个教育过程健全开展的关键，只有逼学生刻苦学习才能达到真正的教育目标，没有捷径，也没有灵丹妙药。这个目标我们必须达到，因为从我们这个校门出去的毕业生，将决定国家的未来。我们永远不可掉以轻心。♣

注释:

1. Daniel J. Hughes,“Professors in the Colonels' World”, in Military Culture and Education [《军事文化和教育》一书中“上校世界里的教授们”一章], ed. Douglas Higbee (Farnham, United Kingdom: Ashgate Publishing, 2010), 149-66.
2. Thomas E. Ricks,“Need Budget Cuts? We Can Probably Start by Shutting the Air War College”[砍预算吗？不妨先关掉空军战争学院], The Best Defense (blog), 11 April 2011, http://ricks.foreignpolicy.com/posts/2011/04/11/need_budget_cuts_we_probably_can_start_by_shutting_the_air_war_college.
3. 我们两人，一人是持博士学位的退役上校，另一人是无服役经历的文职教授。在 1991—2008 年间，我们同在或分别在指参学院任职。其间，我们在不同时期都做过课程组长、系主任、副教务长、负责教育和课程的教务长。
4. 读者务必知道,我们为这篇文章苦思良久,特别是它的笔调。我们不希望听起来像两位絮絮叨叨自吹自擂的老家伙。倘若这恰恰就是你的感觉，那就说明我们偏靶了。我们的意图很温和：一路走来，我们看到了一些好的做法，“有啥说啥。”

5. 在我们俩目前任教的空军大学空天高级研究学院，毕业生中约 28% 已晋升将衔。

6. 我们其中一人就是 1991 年指参学院聘任的第三名文职博士。参看 AU-10, Air University Catalog, Academic Year 2002-2003 [2002-2003 学年空军大学年录], (Maxwell AFB, AL: Air University Press, August 2002), 75-80, http://www.au.af.mil/au/cf/au_catalog_2002_03/au_cat_2002-03.pdf. 空军大学年录提供有关教师统计资料的重要信息。

7. 我们两位笔者都清楚记得在指参学院大礼堂公布晋衔名单的情景，在那里大家目睹了指参学院教员的高晋升率，这无疑有助于从目前的指参学院班级里招收教员。

8. 请注意：笔者之一 Forsyth 上校没有受过住校中级发展教育或高级发展教育。

9. 仔细研究 2000-2004 年空军大学年录公布的教员名单就会发现这种努力的规模。

10. AU-10, Air University Catalog, Academic Year 2010-2011 [2010-2011 学年空军大学年录], (Maxwell AFB, AL: Air University Press, October 2010), 264-74, http://aupress.maxwell.af.mil/digital/pdf/book/AU10.pdf. 笔者与指参学院现任教员和行政官员的讨论证实了这种印象。

11. 关于上校负责任命一事，指参学院前不久让一位管学生的教务长在实施其他职责的同时，直接协助校长处理教师人员配备事宜。

12. 例如，参看“Guidelines for Academic Year 2000 Resident Curriculum Development”[2000 学年住校生课程发展纲要], ACSC/DE, 29 January 1999. 笔者手里有此文件。

13. 空军大学获下列部门支援：视察员委员会、美国南部院校协会、参谋长联席会议主席的联合教育认证计划。

14. Carl von Clausewitz, On War [战争论], ed. and trans. Michael Howard and Peter Paret (Princeton, NJ: Princeton University Press, 1984), 141.

15. “ACSC Academic Year 2000 Curriculum Overview”PowerPoint briefing, [指参学院 2000 学年课程概览 PowerPoint 演示材料], 12 July 1999. 笔者手里有此文件。

16. “ACSC Modular Curriculum VTC”, PowerPoint presentation [模块化课程 VTC PowerPoint 演示材料], 18 December 2002. 笔者手里有此文件。

17. 我们对“critical thinking 和 levels of learning”这两个词的解说显然带贬义。别的且不论，文科教育在于培养有益的思维习惯和探究方式。解密事物真相当然是学习如何批判性思维的一部分，但是在培养那些技能的方法上，我们与“批判性思维”的主流倡导者有分歧。比如，在一份标题为《如何研究与学习》的流传甚广的册子里，作者声称：“批判性思维的技能是学习每门学科的钥匙。”虽说这种说法有其道理，但它的重要性被罗列的优秀学生必备的其他 17 种观念而大打了折扣。如本文所述，优秀学生是读、思、写、说的产物，这意味着必须投入相当大的精力，而此册子中却没有提及这一点。

18. 有些人曾中肯地指出：空军作为一支高技术和行动导向的军种，倾向于接纳不喜书面表达的人。

19. 在空天高级研究学院，学员通常每年至少写 10 篇各长 10 页的短论文和一篇长 60-100 页的毕业论文，所有论文都经过导师、顾问和读者详细批阅。

20. Commandant PowerPoint presentation [向校长汇报的 PowerPoint 演示材料], 16 June 1998. 笔者手里有此文件。

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。

读者评论“战略与空中力量”

沃登上校的这篇大作（英文版 2011 年春季刊，中文版 2011 年夏季刊）文笔极好，有些地方也颇有说服力。但文章也反映出作者不顾史实，从克劳塞维茨的《战争论》断章取义，得出误导甚至是危险的结论。虽然沃登上校极力表现出是顺便引用克劳塞维茨来辅证自己的论点，这位普鲁士军事家的理论几乎全盘否定沃登的说辞。所谓“空中力量能够并且应当根本改变战争的性质”（中文版第 58 页）是对克劳塞维茨的漠视，克劳塞维茨早就说过，战争的特征在变化，但其性质——暴力、机会和推理三者互动而形成充满变数的交织——永恒不变。空中力量过去一直是、并将继续在克劳塞维茨的三位一体交织环境中发挥作用。纵观历史，无论是技术或是空中力量，从来没有能改变战争的性质，沃登上校也没有令人信服地说明未来的战争将由此改变性质。在《战争论》的首页，克劳塞维茨就告诫未来的军事家们不可幻想“兵不血刃的武力”，他说：“善良的人们当然期望或许有某些巧妙战法，不必大肆流血就能解除或打败敌人，他们甚至想象这才是战争艺术的真正追求。虽然听着舒服，却是必须驳斥的悖论，因为：战争充满危险，仁慈犯错将铸成大祸。”（见 On War [战争论], ed. and trans. Michael Howard and Peter Paret [Princeton, NJ: Princeton University Press, 1976], 75）。而兵不血刃却是沃登上校对未来空中力量的概念的一部分。

沃登上校紧步杜黑、特伦查德和其他一大批空中力量倡导者的后尘，鼓吹未来的空中力量将改变战争本身的性质。这些在历史上就未获得检验的推断，破坏着空军在联合作战环境中的信誉。我在这里谨把那位伟大普鲁士人的话说得更直白些：战争一直是，并将永远是关于如何使用武力或威胁使用武力，来迫使敌人屈从我们的意志。空中力量能够以创新方式来使用或威胁使用武力以威逼敌人就范，我们也应该对这些方式在联合作战环境中的发挥认真加以探讨。空中力量的倡导者们应该以这个简明的事实——而非沃登上校一派虽用意良苦但充满诱惑的误导信息——为起点进行辩论。空军在联合环境中、尤其在地理作战指挥部层次不占指挥地位，这个事实本身就说明，“心有余而力不足的”，不是地上的陆军或水上的海军，而恰恰是我们空军自己。

Mason Dula，美国空军少校
美国弗吉尼亚州 Quantico 海军陆战队基地

我第一次读到沃登上校的名著《空中战役：策划战斗》（The Air Campaign: Planning for Combat）是 1989 年夏天，当时我还是空军学院的学员。年轻的我，奉之如启蒙之作，知道了如何以系统方式思考空中力量。在我早期军涯中，沃登上校的“五环论”一直被视为战略框架，我想我们所有人都会感激他对空中力量理论的这份贡献。事实上，第一次海湾战争的快速和精确打击特征似乎也验证了作者提出的这种作战方式。空中力量倡

导者们还常常列举波斯尼亚和科索沃战争的空战，来进一步支持以空中力量实现战略效能。

从初读沃登到现在已然二十多年，阿富汗战争和发生在世界各地的反极端暴力主义行动将美国拖入长期斗争也已十年；我们体验到，现代冲突比作者在那部大作中全盘论述的战略框架远更复杂和棘手。如今阅读沃登上校发表在《空天力量杂志》的、以更新其“五环论”为主要内容的“战略与空中力量”一文，便觉得空洞。它过于简单和公式化，因为在当今各种冲突中，空中力量只是许多杠杆中的一根。在与恐怖组织争夺民意支持的意识形态领域，空中力量难有正面作为；即便是“精确”使用空中力量，仍难免发生附带损伤，遂致使前功尽弃。用系统方式进行思考是重要的，但绝不可把善于思考的敌人简单地视为一个可以按部就班加以威逼或贿赂、或者仅用空中力量就可一举歼灭的所谓系统。在阿富汗、伊拉克和世界各处的陆地上奋战的官兵、外交官和援助人员一直在和这些复杂、多变且难以预测的敌人交手，他们对此有着切身的体验。

孙子的“知彼”警言（了解敌人的思维方式、语言、历史、价值观、烈士观、希望、恐惧，等等）触及到对人性的认知，却正是许多美国人的弱势所在。凭借技术优势夺取战术胜利，常常主宰着空军的思维发展，以致抑制了空军的战略思考。沃登上校的这篇文章，为 Carl Builder 对空军“拜伏在技术圣坛之下”的经典特征概括（见 The Masks of War [战争的面具], [Baltimore: Johns Hopkins University Press, 1989], 19）再添一份注脚。空中力量在天空、太空、网空行动，确为美国在各种冲突中的努力做出重大贡献，然而，要想影响当前敌人的盘算和行为，我们靠的是联合、联盟和跨机构协同行动环境，在此环境中，空中力量只是“整个工具箱中的一个工具”。

空中力量当能大有作为，可为主战力量，亦可为援战力量。重要的是，指挥官和战略家必须了解冲突的历史和文化背景以及“人性认知”，然后方可判断任何简化的战略框架能否产生预期的战略效果。

Jim Dryjanski，美国空军中校
德国 Garmisch-Partenkirchen 基地

贵杂志刊登的沃登上校的“战略与空中力量”一文果然不同凡响。如果把沃登上校的五环作战理论拆分开来，我觉得他的许多观点似曾相识。比如，中国军事理论中向有擒贼先擒王、攻心为上、兵马未动粮草先行(反衬切断后方供给的重要性)、不战而屈人之兵等说法，与此文中的许多观点不谋而合。但是身处现代高科技战争环境，这篇文章给了我们许多更深刻更清晰更系统化的启示。

首先，作者摆正战争（手段）和未来格局（目的）的关系，认为一切战略必须从终局目标开始，而把战争视为手段，放在最后考虑。其次，作者提出战略必须依次回答四个问题：到达哪里，打击什么，怎样进行，如何退出。然后，作者以系统论将敌人（一个国家、一个非国家行为体,或者更小的单位）看成是由五个重心组成的五环，而对每一个重心又可划分出不同的重心。接着，作者提出必须以最小代价（硬杀伤或软杀伤）获得最大收益（最接近终局目标）的投资回报率概念。再后来，作者引入战争行动的时间价值观念（越短越好），并进一步比较并列打击和序列打击的优劣。然后,作者才谈到手段。

作者将手段概括为地面力量、海上力量和空中力量。值得注意的是作者对空中力量

的界定，作者认为陆海空三军都拥有空中力量（或许是避免再一次引起“狭隘的门户之争”?），作者进一步认为真正的空中力量应该“能够针对与战略目标相关的几乎任何重心开展作战”，并且能够同时打击多个重心或者一个重心中的多个关键目标（并列打击能力）。由此我们可以推断，具备这种空中力量的，首先是空军，进一步可以联想到美军最近《四年防务评估》中所提出的联合海空作战或空海一体战概念。在文章的最后部分，作者似乎批评美国空军（空中力量的主要倡导者）在军种之争中不成熟，认为必须通过重塑战略观念和空中力量观念并以此影响决策者，才能实现空中力量的“种种可为”。

感谢《空天力量杂志》登出这篇好文章。

李文忠
中国江苏

读者评论“欲达‘全球力量’，必求全球持久空对空作战能力”

考克思中校的“欲达‘全球力量’，必求全球持久空对空作战能力”（英文版 2010 年冬季刊，中文版 2011 年夏季刊）一文，点出了约束着美国远程空战力量投射的瓶颈，这就是能将力量投射到“相关地区”的那些基地存在着被攻击的软肋。虽然我们在最近的几场冲突中克服了这个问题，但是谁也不能保证下一场冲突中我们仍同样幸运。然而作者建议的方案——为 B-1 配备空战能力——并不可行，理由如次。

首先，按作者思路改造 B-1，无非相当于造出了一架放大了的 F-15E，虽能携带 48 枚导弹，但自我保护所需的机动能力大为逊色。想象一下，我们把这架“超级突击鹰”派出去，比如派到台湾海峡，和八架苏 -30 格斗。“突击鹰”的雷达并无过人之处，其先进中程空空导弹等也无优势可言。这场格斗的结局不言而喻，B-1 要么落荒而逃，要么葬身海底。不信的话，到 F-15（C 型或 E 型）模拟机上练一遭，把导弹载量设到无限大，看看战果如何。对了，还要把机动转向值设为不得超过 3-G。空对空作战，涉及的因素太多，远非多带几枚导弹就能解决问题。敌人可能就从自己本国的基地起飞，因此无需顾虑距离、载弹量和留空时间。

第二点，我们的库存中并没有很多的 B-1，从中能省出几架来改造成空战型？这对我们的全球打击能力会造成什么影响？我们能承受这样的影响吗？要想反驳我提出的第一点，就必须建造大量的 B-1，才能真正夺得并保持空中优势。遗憾的是，我们做不到，因为机群数量实在有限。

再则，空对空作战较之于空对地作战，其对机组人员的训练要求远更严格（不妨向多功能战斗机机组人员证实一下）。如采纳考克思中校的建议，B-1 机组人员至少需要增加一倍的训练——这行得通吗？这样做将把他们的（首要）空对地攻击技能训练挤压到什么程度？考克思中校文章的其他部分颇有见地，我觉得遥驾飞机有可能在未来担当空战的主角。不过就现在而言，如何改进针对高威胁地区的前进基地的防卫，才是稳健之策，这要比为 B-1 加装空战能力更加可行。

Paul Matier，美国空军中校
美国首都华盛顿