

# 为多域战做好准备

## ——美国太空/赛博作战的经验教训

| 贾洪 介冲 编译

美军设想未来遭受攻击的情景：敌人已干扰了全球定位系统（GPS）信号，因而限制了无人机支援和精确空中打击。卫星被地基激光致盲，无法针对拒止区域内敌方机动提供可付诸行动的情报，同时导致威胁预警能力降级。赛博入侵威胁着支持卫星指挥控制的美国关键基础设施，并严重破坏了战区卫星通信，将已部署的海军打击群置于危险之中。

这些事件描述了下一次大战的可能想定。美国如何使其军队做好准备迎接这类逐步发展的对手的挑战？在2017年致空军人员的一封信中，美空军参谋长戈尔德芬因（Goldfein）表示，为了应对此类对手，空军必须提升多域指挥控制能力的提升，中队及以下层级的战术领导者应在其部队中培养多域思维方式。在塑造其多域指挥控制环境时，战术层级的领导者应考虑采用以下步骤：

- 1) 充分了解自己所在的域；
- 2) 确认其他域中的战术任务合作伙伴并与其协作；
- 3) 训练并演练多域方法；
- 4) 将所获得的经验教训记录在案；
- 5) 在协议、计划和战术中运用多域经验教训。

### 更具智慧的对手 需要使用改进的作战方式应对

无论是主权国家、极端分子团体或甚至是“独狼”，当今的对手比以往任何时候都更具智慧。随着美国国力的增长，对手继续在外交、信息、军事和经济等各领域对其发起挑战。如果美国希望为下一次大战做好准备，其作战技能必须能够以多域方式对抗此类更具智慧的对手。

战术层面的多域方式需要最低作战层级利用主要域（即陆地、海上、空中、太空或赛博）来更有效地在其主要域中实现效果。在战争的战役层面上，这些方式将帮助提高协同程度，从而推动解决诸如反介入和区域拒止问题等复杂事项。陆军将使用该种方式的战争称作“多域战”，显示其实现了从陆上投送作战力量以及向其他各域投送作战力量。海军陆战队同样强调利用全部各域的必要性，因为这将提升机动能力和作战效果。相应地，海军正在探讨运用来自其他军事单位地面部队的创新方式，以实现进入共享的域——尤其是那些在太平洋责任区内的域。

多年来，美空军人员一直在研究空中力量的运用方式，以推动在其他域中实现期望的效果。在空军成为一支独立的作战部队40多年之后，其凭借多年空中力量运用的经验，其逐步发展出了作战策略，并在第一次海湾战争中运用新的战略攻击策略。该策略主要是约翰·沃尔登（John Warden）上校提出的理论演变而来，沃尔登宣扬将敌人视为一个体系，对体系中不同组成部分同时发起的进攻性火力（通过多种武器）在整个社会和军事体系中实现协同效应。

尽管在第一次海湾战争中就已展示出空中力量的多域运用如何实现战

略目标，但空军仍继续提升其运用多域方式进行作战的能力，推动了更多作战胜利的实现。

空军和海军对空海一体战进行了试验，这一概念提升了空军以多域方式运用空中力量的能力。然而其内在的缺点在于该概念主要关注于空中域和海上域的作战行动，而非在空中、太空、赛博、陆地和海上各域中的作战行动。不管怎样，对空海一体战的试验帮助空军重新学习了联合部队整合的价值，带来“全球域介入和机动联合概念”的出台。

作为在三个作战域（空中、太空和赛博）都肩负重任的军种，空军在这一联合概念中发挥着重要作用。然而，空军不应只在战役和战略层面对这些责任进行考虑，而是必须也在战术层面进行考虑。为了更有效地形成针对多域解决方案的空中力量思维方式，空军人员应观察自然形成的多域组合，如太空和赛博域中所出现的那些。

如今，太空和赛博能力支持着每一次美国军事行动，提供了实现美国全球利益的重大作战和作战支援效应。太空和赛博空间能力的整合程度之高，以至于除非它们提供的优势被打破，才会有人发现并意识到其以多域组合形式所发挥的作用。下一次大战可能会包含广泛的赛博行动，并有可能延伸至太空甚至从太空发起。为了做好准备，空军应从太空和赛博作战中吸取经验，并运用这些经验塑造多域指挥控制的环境。

### 从太空/赛博作战中 获得的观察结果和经验教训

太空和赛博作战人员实现多域解决方案并帮助保障世界范围的联合作战。位于世界各地的太空和赛博作战人员对其资产进行指挥与控制的方式实现了其太空系统产生效应的自由流通。在“伊拉克自由行动”期间，由移动用户目标系统、宽带全球卫星通信系统和军用战略及战术中继等通信卫星带来的效应对于陆海空有效的军事机动必不可少，并提供了协调同步战术多域火力所需的保密通信。国防支持项目和对天基红外系统等导弹预警卫星提供了对关键区域的特有感知。这给了各级指挥官更多时间和空间来做出决策。即便如今，GPS帮助将美国舰船、飞机和部队引导至其目的地，并赋予智能弹药“智能”，使其能够命中需要高等级精度的目标。来自信号情报和图像卫星的数据足以填补拒止区域内的关键情报空缺，这些情报是其他陆海空装备只有冒着被阻拦或摧毁的风险才有可能观察到的。

现代战争表明，卫星通信装备等某种太空能力能够支援空中控制单位、为武装无人空中系统提供链路、帮助飞行中的巡航导弹重新瞄准、使救援部队能够与孤立人员进行交谈并将保障指令回传至美国本土——所有这一切都在同一时间完成。从在第一次海湾战争中提供针对对方的太空效应到在对抗“伊斯兰国”的战斗中运用太空能力，操作太空装备的空军人员在各个作战域中不断推动着作战胜利。这样一来，任何希望击败美国军事力量的人，任何希望击败美国军事力量的人，任何人都可能以太空能力作为目标。对手们正积极寻求能够限制美国

作战优势的反太空能力。美国的对手们将太空视为战斗行动的关键赋能因素，因此对反太空武器加以投资，希望尽快占得先机。

如同战术太空作战人员一样，战术赛博空间作战人员通过有效利用物理或逻辑计算机网络，或通过利用赛博角色，提供并实现了决定全部各域中军事活动性质的关键的战斗和战斗支援效应。在物理网络中，赛博作战人员可以将组成网络的信息技术（IT）组件作为目标。位于飞机、舰船、卫星和数据处理中心或在作战人员手中的IT硬件将会是可通过多种技术手段加以利用的关键物理网络目标。在网站、SharePoint或云等逻辑网络中，赛博作战人员可横跨各域进行机动，向选定的目标施加火力。在逻辑网络中开展的进攻性行动可使得系统无法被接入，让作战计划员和作战人员无法获取必要的任务数据和通信。逻辑网络中的接入点也可被用于攻击物理网络系统，从而使IT硬件失去作用，并让依赖技术的部队失去执行任务的能力。可以将虚拟身份或赛博角色作为目标，以接入物理或逻辑IT层。窃取虚拟身份后，对手可接入个人计算机系统并获取个人信息，甚至进入目标的物理工作空间。敌人准备使用赛博空间作为进攻美国或挑战美国利益的手段，因此太空和赛博作战人员也随时做好战斗准备。

### 塑造多域指挥与控制环境

增强多域指挥与控制需要在战术级采取慎重行动。在战术级，域计划人员和作战人员不仅要具备执行自己任务的技能，而且还必须了解其他域的计划和作战人员如何保证或者挑战他们的任务成果。在较低级作战构建这些知识有助于在战役和战略层面增强多域指挥与控制。战术层面的领导者应在多域指挥与控制塑造环境时考虑以下步骤：

- 1) 充分了解自己的域。为了塑造多域指挥与控制的战术环境，必须首先充分了解自己的域。在考虑来自多个域的同步战术行动之前，必须首先成为自己域的专家。在战术层面，必须了解行动如何实现战役目标，领导者必须有效地将这种理解传达给他们所领导的人。这有助于空军心理上准备好支持在其他域进行作战的部队。

战术太空和赛博作战人员不仅通过身边机会，而且通过国防部、情报界和各种商业供应商提供的高级教育和培训机会来掌握他们的域。例如，在科罗拉多州彼得森空军基地的先进空间作战学校和国家空间研究所，太空作战人员学习如何更好地在他们的域中作战。他们研究将战术、战役和战略太空域整合到联合作战中的挑战和方法。在赛博空间研究中心，空军赛博人员增强了他们“计划、指挥和执行进攻性和防御性赛博空间行动”的能力。在空军大学，对太空、赛博和多域指挥控制的日益关注为所有空军人员提供有价值的培训，促进了跨域学习和探究。

2) 在其他域中识别战术任务合作伙伴并与其协作。战术领导者应该识别在其他域有任务的单位，然后与之协作以确定可能促成多目标任务成功的跨域协同。有时，这可能是显而易

见的，因为一些战术单位的任务是为另一个战术单位提供支持。然而，在评估跨域协同时，领导者应该仔细了解一个域的行动如何影响在另一个域作战单位的任务。然后，这些领导者应该制定任务保证策略，以提高作战成功的可能性。有了这些策略，领导者将巩固多域指挥与控制，扩展支持战役或战略级指挥官作战管理职责的选项。

战术太空和赛博部队持续发展，作战指挥官可使用这些部队，以便更好地与其他域的战术任务合作伙伴建立协作伙伴关系。由于太空和赛博任务部队的建立，部分伙伴关系得到了改善。2012年美国赛博司令部建立了赛博使命部队，旨在改善赛博部队组织，更好地解决赛博对美国利益的威胁。空军的工作，如赛博中队倡议，补充了赛博使命部队概念，构建了战术赛博任务防御小组，可更好地保护空中和太空力量的交付。2016年美国空军太空司令部引入了太空任务部队，以便更好地执行太空作战任务，该部队可根据作战指挥官进行调整，使战术空间能力更好地融入联合作战行动。

美国赛博司令部对“伊斯兰国”作战的联合特遣部队Ares的工作可以作为赛博使命部队中战术单位如何使用多域伙伴关系来增强战略和战略层面解决方案的优秀范例。像其他域的火力一样，赛博火力必须是在战略、战役和战术层面与利益相关者协调。

战术太空部队利用的多域合作伙伴关系也增强了战略和战略层面的解决方案。在科罗拉多州的施里弗空军基地，太空、赛博和地面支援部队之间的独特合作伙伴关系改善了太空任务保障，直接支援了战斗，并在战区提供非战斗支援效果。这些伙伴关系确保部署的作战规划人员回到太空任务部队时，得到太空专家在太空能力方面的战术支持。例如，美国中央司令部计划对叙利亚进行空袭，作战计划人员利用太空任务部队提供的数据库来开发专门支持2018年4月14日

空袭的太空效应。该例子以及赛博使命部队内部的工作，突出了战术多域协作的价值及其对战略和战役成功的影响。

3) 训练和演练多域方法。战术领导者应该开展联合训练和练习，以加强多域选项。当任务失败的概率很高甚至确定时，可以学到一些最好的经验教训。高质量的演习可评估最可能和最危险的敌人行动方案，可能会使实现目标的努力更加复杂，战术领导者必须演习在敌军多域火力下作战并获胜的能力。美空军演练多域方法方面取得了进展，2016年已将太空和赛博域并入红旗军演。

4) 记录经验教训。为国家安全挑战建立多域解决方案需要仔细观察、分析，然后记录所吸取的经验教训。然而，记录训练和练习的教训是不够的，规划人员和操作人员还必须从引起异常的活动中学到。有时，这些异常活动的影响可以反映来自敌方火力的影响。在和平时期的行动中，这样的异常可以产生重要的经验教训，计划和作战人员可以在战争期间利用这些经验用于多域方法。

目前的太空和赛博部队正在加强合作来更好执行多域战，国家侦察办公室和美空军赛博司令部内部战术太空和赛博部队间的合作在不断加强，这为更好利用空天力量提供了有价值的经验。

5) 将多域战经验应用到协议、计划和策略中。战术层面的领导者应该将多域战经验编入他们的协议、计划和战术中。这一步最具挑战性，因为当前的作战需求将管理职能的优先级降低了，很难施行更改。因此必须将本步骤的优先级提高，因为多域战经验的应用可明显提升多域战能力。

由于国家侦察办公室和美空军赛博司令部内部战术太空和赛博部队间的合作效果显著，这两个太空组织已经编写了一系列战略级作战概念，以便完成各自在国家太空企业中的使命。这些概念来自涉及战术部队的

多域合作、演习、推演和实验，可帮助构造多域指挥与控制环境。美空军正在向多域概念转移，国家侦察办公室和美空军赛博司令部的空军人员已经开始验证多域战的有效性，这为多域部队的投送做出了极大贡献。

多年来，太空和赛博的影响被认为是力量倍增器，现在它们成为了作战域。敌人知道美国的军事成功取决于太空和赛博能力，并已采取措施遏制这些能力所带来的好处。通过这五个步骤，最接近战斗的战术领导者可以在他们的部队内培养多域思维，并帮助加速增强多域指挥与控制。

### 结论性思考和建议

多域战是维持美国战争优势的解决方案，在战术层面加强多域战方法将有助于为下一场战争准备军队。此外仍需创新并寻找在战役和战略层面改进多域思维和应用的方法。如果希望飞行员能够成功地进行多域战，还需要开发多域能力域，以便更好地组织、训练和武装战术领导者以应对多域冲突。例如，在空军太空司令部内，太空作战人员正在向太空企业愿景迈进，旨在利用这些能力在多域战中取得成功。作为关键推动因素，赛博作战人员正在为这一愿景做出贡献。

最后，尽管高级领导人越来越关注太空和赛博空间的趋势，包括将太空作为一个单独的军种以及赛博中队的发展，但不能忽视可能威胁到多域指挥与控制能力增强过程的挑战。飞行员、太空、赛博和其他关键领域人员的缺口令人关注。

虽然对手探索了进行多域战以削弱美军战争优势的方法，但必须探索增强多域能力的方法。如果没有这一点，在面临大面积冲突时，美国将面临战略瘫痪的风险。上面提到的五个步骤可以帮助战术领导者建立多域思维，以支持多域指挥控制。

