

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。



科技强军

本期以军事技术发展动态为主题，几乎是美国空军理工学院的“特刊”。

美国空军是联邦政府组织中最大的能源消费部门，2008 年仅燃油一项帐单就达 70 亿美元，占美国政府燃油总耗费的一半以上。在美国开始把注意力转向替代燃料的大势下，空军也制定了《2010 年能源计划》，希望通过“减少需求、增加供应、改变文化”这三大原则措施来开源节流和培养节约思维，实现到 2016 年空军国内飞机使用 50/50 混合燃料的比例达到总用量 50% 的目标。本期发表三篇文章介绍空军理工学院在新型燃料研究领域的作为。

“推动实现美国空军的能源计划”一文介绍美国空军理工学院及时设置替代能源专业学位课程，大力研发适用于小型遥控飞机和微型航空器的混合动力系统和燃料电池系统，深度分析合成混合燃油替代传统航空油的可行性和效益，努力培养连接燃料学和空天工程学的跨学科人才。科研和人才培养都需要经费，如同其它几篇文章一样，作者不失时机地呼吁军队领导人加强对科研的支持。“用寿命周期评估法比较 JP-8 航空油和替代燃料”一文对比分析这两类燃油从原材料开始到燃料在飞行中耗尽的整个周期中，每一个阶段排放温室气体的情况。对比结果认为：基于碳氢化合物的替代燃料比基于石油的传统燃料“更绿”。“空军转用生物燃油的潜在问题及意外后果”一文立足现场实验结果，指出两个问题：一是致癌物质苯雾流中如含乙醇，其在地表下的留存期将大为延长且污染范围扩大，二是微生物在生物燃油中滋生导致变质的可能性大幅度提高。

生化毒气监测和检测也是美国空军理工学院关注的一个领域。当前测试生化毒气的设备体积大、造价高、灵敏度偏低、测试速度偏慢，不能适应作战需要。“利用纳米技术检测神经毒剂”一文让我们看到，一种全新的手握式、背包式或遥测式快速检测器已经呼之欲出。

卫星全球定位系统 GPS 因其精确定位及导航性能令美军战力倍增，又因其易受攻击及干扰性而成美军软肋。“GPS 受阻环境下的精确定位、导航和定时”一文提出四种替代导航概念技术，分别是无线电信标导航、人造随机信号导航、自然发生随机信号导航、影像辅助导航。作者进一步指出，未来方向是把 GPS 和此四种导航技术相结合，形成不怕干扰和阻断的“全源导航”。

卫星和有人/无人机已经将战场全面透明化，但两者各有短处。于前者，造价太高，变轨转位太慢，从研制到生产到发射周期太长；于后者，留空时间太短，且易被小型武器击落。“X-HALE：未来的大气层监视平台”向我们介绍一种全新的空中平台，它介于上述两者之间，而集两者优势于一身。它可能是一个携带 500 磅有效载荷的空中监视平台，在小型武器威胁范围之上的高空（而非太空）飞行，在天空驻位巡逻数周甚至几年，而成本显著低于卫星，并可随时转到全球其他任何空域。也许不久，这种细长柔翼、慢速飘忽的高空长时遥控飞机就会神不知鬼不觉地掠过天空。

美国空军理工学院研究人员不仅在研制高空长时飞机，还在想象能灵活变轨执行多项任务的航天器。“机动航天器——轨道和亚轨道飞行相结合实现节约效益”一文大胆提出：目前正在实施的机动响应太空（Operationally Responsive Space—ORS）项目将无法真正做到迅速响应作战需求，应给这种 ORS 战术卫星进一步配备能反复出入大气层的强大变轨能力，这种变轨不可采用现行的化学燃料推进，而应改为火箭推力发动机与电控小推力发动机相结合。

卫星和遥驾飞机（RPA）的一个关键共性，就是都采取分布式作战方式。就美国而言，太空作战体系相对成熟，而 RPA 大量投入实战还只是近十年的事情，虽然其战法正在迅速成熟。“卫星和遥驾飞机：两艘遥控船在战争中交会”一文围绕这个共性，建议 RPA 作战借鉴太空作战。作者利用 DOTMLPF（作战准则、组织、训练、装备、领导和教育、人员、设施这七个部分的英文缩写）框架来展开其论述，让读者领悟到太空作战和 RPA 作战之间可以共享的许多经验教训。

本刊 2011 年春季号曾发表数篇文章辩论高效能低成本的轻型战术飞机在未来非对称和非正规战争中的必要性。本期“战术 C4ISR 飞机在过去、现在和未来冲突中的作用及其革新意义”一文与这些文章有几点重大区别，第一，强烈反对改造现成机型而提出专门研制；第二，重点放在轻型侦察而非轻型攻击；第三，更强调有人驾驶而反对以无人机执行战术侦察；第四，更倾向涡轮风扇发动机而非螺旋桨，第五，明确指出此款新型战术飞机将对整个作战准则体系的巨大冲击；还有极重要的一点：作者痛陈空军领导人对非常规战争及其战术侦察特征的无视和无知，表现出一名退伍军人的强烈责任感和勇气，也折射出一种畅所欲言的环境对国家军队发展的重要性。

本刊 2011 年夏季号曾发表“五环论”创始人约翰·沃登上校力主空中力量至上的重要文章。本期“四十五年无奈依旧：美国空中力量对付反叛力量的长久困境”与沃氏理论表现出某种程度的对立。此文作者认为：对于生存在人民之水中的游击队之鱼，空中力量的硬杀伤经常于事无补，美军应更多使用空中力量的空运和侦察等软杀伤能力。若在伊拉克和阿富汗战争中继续坚持以轰炸、斩首等手段为主，将葬送美国政府的大局目标，重蹈越战的覆辙。

美国空军每年一度的红旗军演系列起始于 1975 年，以实演（Exercise）形式演练和评估联盟及联合空中作战能力。也是每年一度但才 10 年历史的施里弗军演系列相对年轻，以虚演或推演（Wargaming）形式探索如何在太空和网空领域构建无硝烟战略威慑。“施里弗 2010”（SW 10）于 2010 年 5 月举行，邀英、澳、加三国军事代表团参加，组成联盟推演。本期首文“施里弗 2010：在无硝烟领域建立威慑”由参加这场推演的美国著名女宇航员、现在的空军中将苏珊·J·赫尔姆斯撰写。有关 SW 10 的更多文章，请参看美国空军太空司令部的专业杂志《高边疆》（HIGH FRONTIER）第 7 卷第 1 期（2010 年 11 月）。

《空天力量杂志》中文编辑美国成