

# 中俄合建月球站如何强强联合

“俄罗斯和中国将开始与美国展开月球竞争。”俄罗斯《观点报》15日称，俄罗斯政府宣布与中国联合建立月球科研站的计划，目前双方正在研究该项目的技术实施问题。此前美国曾邀请俄罗斯参加“阿耳忒弥斯”登月计划，但俄罗斯最终选择拒绝美国邀请，转而与中国联合建造月球科研站。外界好奇的是，中俄如何在月球科研站项目中实现强强联合呢？

## 中国月球探索项目稳步推进

报道称，俄总理米哈伊尔·米舒斯京接受了俄国家航天集团有关俄中两国政府就建造国际月球科研站签署相互谅解备忘录的提议，有关命令发布在俄官方法律信息网站上。俄中双方正在确定研究月球可能的科学任务，并制定该项目的技术实施方案。目前，俄罗斯有关月球科研站的技术文件正在研究中。

报道提到，这并不是俄国家航天集团近年来首次签署类似的合作文件。此前，俄国家航天集团还与中国国家航天局签署合作文件，以便两国合作对月球以及更加广阔的宇宙空间进行科学探索，中国也向俄罗斯提出了合作探索木星及其卫星的建议。

俄罗斯航天政策研究所所长伊万·莫伊谢耶夫表示，俄中在建造国际科学月球站方面合作的声明仍处于宣言水平，正式做出决定和开始资金投入才可视为该项目的开始实施。目前中国正在全力建设自己的空间站。同时建造空间站和月球科研站这两个项目，即便对中国来说也是十分昂贵的。但俄罗斯方面认为，中国在探索月球项目上取得了很大的成功。去年年底，中国嫦娥五号月球探测器成功从月球获得月壤样品并带回地球，玉兔2号探测器还在月球背面持续探测。相比经费不足的俄罗斯，中国不但有足够的财



力支持庞大的航天项目，而且还能按照计划稳步推进。例如“中国正在提高重型火箭的运载能力，并用月球车探索月球，这些努力的最终目标就是在月球建造科研站”。更重要的是，中国愿意与任何国家在航天领域展开合作，而美国正减少与俄罗斯在该领域的合作。

## 俄罗斯还有很多绝活

中国近年来在载人航天和深空探测领域取得的突破备受世界瞩目，有网友认为中国在航天领域已经不需要与“还在吃老本”的俄罗斯合作。中国航天专家庞之浩17日告

诉记者，目前俄罗斯在载人航天领域依然拥有很多独步天下的技术积累和经验沉淀，即便是美国也需要向俄罗斯“取经”。中国作为后起之秀，可以向俄罗斯学习的东西还有很多。

首先在月球探测领域，苏联时代先后发射的24个“月球”系列探测器取得了大量宝贵数据，对于月球勘测和月球科研站选址的意义不言而喻。同时苏联/俄罗斯为探索月球还开发出不少绝门技术，例如灵敏度非常高的“勘测中子探测器”，它可以精确定位月球上可能存在水的地点，就连美国的“月球勘察轨道飞行器”和“好奇”号火星

车都搭载有俄罗斯制造的这种仪器。

其次，苏联/俄罗斯依托“礼炮”系列、“和平”号和国际空间站项目，在长期载人航天领域积累了非常丰富的经验，至今俄罗斯航天员仍保持着太空停留时间最长、出舱太空行走次数最多等诸多世界纪录。美国也曾多次派航天员接受俄罗斯方面的相关培训。目前中国还缺乏航天员长期驻留空间站的经验，考虑到美国主导的国际空间站长期将中国排斥在外，与俄罗斯在相关领域的合作就显得非常有必要。尤其是俄罗斯航天员曾成功处理过失火、漏气等太空险情，在这些紧急事故中获得的经验和教训，对于月球科研站当真可谓“金不换”。

此外，俄罗斯还拥有培训航天员的完整配套设施，通过与俄罗斯的合作，中国可以加快航天员的培训速度。

## 拒绝月球军事化

美国曾邀请俄罗斯参加美国的“阿耳忒弥斯”登月项目，后者预计将在2024年将航天员送上月球，并建立可供常态化驻留的月球基地。但俄国家航天集团总裁德米特里·罗戈津明确回应称，俄罗斯不会参与美国的登月计划，因为美国将其变成一个庞大的政治项目。“在美国的领导下，该项目将不再是国际合作，而是类似北约的‘太空联盟’。俄罗斯不接受月球军事化”。

莫伊谢耶夫则认为，有关“各国争相探月是在搞太空军备竞赛”纯属无稽之谈。他解释说，由于月球离地球相当遥远，在军事上几乎没用：“1艘美国战略核潜艇发射的导弹可在15分钟内抵达俄罗斯，而导弹从月球飞到地球需要3天”。“另外，使用月球基地侦察地球也是愚蠢的想法，地球轨道上的侦察卫星足以拍摄到更清晰的照片”。

本报综合消息

# “龙鹰之争”困扰美国空军



据美国“防务新闻”网站报道，美国空军不久前将代号Artoo的人工智能(AI)系统安装到50岁高龄的“龙夫人”即U-2高空侦察机上，利用AI寻找敌方导弹发射阵地，让它全权负责机载传感器的使用和战术导航。飞行员则集中精力搜索空中威胁，并与“机器人副驾”共享情报。美国军方称，Artoo的AI算法曾在棋类比赛中击败人类，其设计目的是为了减轻飞行员减负，“堪称国防事业在数字时代的一次飞跃”。

美军选择服役多年的有人驾驶飞机而非新锐的无人机测试人工智能技术，表明载人侦察机和以“全球鹰”为代表的无人化、自动化作战平台之间的竞争尚未分出高下。在先进技术加持下，U-2侦察机或将扭转以往在“龙鹰之争”中的颓势。

## “全球鹰”一度占据上风

是继续使用载人侦察机还是用无人机全盘替代前者？对这个事关航空侦察

发展方向的问题，美国国会和军方存在微妙分歧。美国众议院军事委员会多年来力挺无人机，认为随着军事科技突飞猛进，无人作战平台将逐步走向舞台中心，大有从支援保障单位转换为未来战场真正主角的势头。同时，多家防务智库就美国军事态势进行研讨时频频造势，称“全球鹰”无人机取代U-2等载人侦察机势在必行。

作为后冷战时代军用科技的结晶，“全球鹰”自首次亮相阿富汗战争以来便拥有耀眼的光环。伊拉克战争时期，这个有着标志性圆滑外观的家伙更是大放异彩，从2003年3月8日到5月2日，由美国加利福尼亚州比尔空军基地遥控的“全球鹰”完成了16次出击，虽仅占航空侦察飞行总量的3%，却获取了55%的重要目标数据。这些情报经位于美国本土的指挥所处理后回传给前方战斗部队，情报分发和通报加起来耗时不超过10分钟。

如今看来，“全球鹰”的性能参数仍然

领先：机载燃料超过7吨，最大航程2.5万公里，留空时间是U-2侦察机的3倍以上，达41个小时。制造商诺斯罗普·格鲁曼公司的高管对“全球鹰”的情报搜集能力不吝溢美之词：“作为单一武器系统，它能搭载合成孔径雷达、光电传感器包和信号情报传感器包，可以对3种不同形式的情报产品加以融合处理。”

无人机相对有人驾驶飞机的优势是显而易见的：它无视人员伤亡和人体生理极限，而操纵性和舒适性是U-2这类载人侦察机饱受诟病的地方。U-2以上世纪50年代的F-104战斗机为蓝本设计，换上了一对类似滑翔机的修长机翼，由此获得了独特的起降性能和极高的飞行高度，增加了操作难度，被视为最难驾驭的军用飞机之一。

由于要在临近宇宙空间的超高空执行任务，U-2的飞行员必须全程穿着类似宇航服的减压套装，十分不利于身体的热气排出，飞行员时常汗流浃背。U-2侦察机单次执行任务通常要连续飞行9到12个小时，其间，飞行员只能通过吸管进食。随着飞行次数不断增加，很多人患上了通常只有下潜过快的潜水员才会得的减压病。美国航空医学专家凯利·韦斯特曾披露说，自2002年起，已经有多位U-2飞行员因病痛折磨提前离开岗位。

## 军用无人机远非完美

不过，正如美国防务智库“列克星敦研究所”专家罗兰·汤普森指出的，尽管“无人机包打天下”是当前在公众中流行的观点，载人侦察机仍然有无人机难以复制的独门绝技。

上文提到，U-2的劣势在于有飞行员，但这一点在某些场合反倒成了优势——人类可以对看到的東西和照相设备产生的图像做出实时反应。以阿富汗战场为例，U-2侦察机可以利用高清晰照相设



备察觉干燥路面的细微变化，由此找到塔利班武装埋设的炸弹。而“全球鹰”每次飞行前必须事先规划好航线，如果碰上四处游荡的高机动性目标，侦察效能会大打折扣。在阿富汗，美军无人机曾十几次分不清平民车队和武装分子的车队。有一次，攻击型无人机将英军的地面分队当成目标狂轰滥炸。

美国军方坚持保留U-2的另一个原因在于，它能胜任全天候任务。公开资料显示，U-2的极限飞行高度是2.5万米，“全球鹰”只有1.8万米。这意味着，U-2可以轻松从云层上方飞越。为此，一位飞行员这样赞美“龙夫人”：“世上最猛烈的暴风雨是它下方的烟花。”反观“全球鹰”，受制于飞行高度，它无法在雷电和风暴上空飞行，遇到积云也无法绕路躲避。“全球鹰”的飞行路线上有任何不良天气预报，飞行任务都可能被取消。据称，仅2012年，驻守关岛安德森空军基地的3架“全球鹰”就在地面“赋闲”了一个月之久。

U-2的侦察设备同样备受美军信赖。在提交给国会的一份报告中，军方强调“U-2目前的传感器优于‘全球鹰’，关键是它装有UTC公司的SYERS II型照相机”。一个时常被忽略的事实是，“全球鹰”的内部空间比U-2小，有效荷载大概少一半，不具备与U-2相同的功率和载重能力；如果“全球鹰”把传感器升级到和“龙夫人”相当的水平，总共需要数亿美元费用。

本报综合消息