

埃里克森公司S-64空中起重直升机。



NASA装备的UH-1H“休伊”II。



“星”战斗机公司用经过改装的加拿大制造的CF-104D为NASA进行航天员训练，最多时有9架，目前至少还有3架能飞。

支援航天发射任务的直升机

——美国NASA肯尼迪航天中心的直升机队

| 王钟强 金铸

一架贝尔公司UH-1H“休伊”II直升机的渐飞渐近的声音响彻在约翰·肯尼迪航天中心。这架蓝白色的直升机是越南战争时期的老家伙了，但它现在穿着NASA的涂饰，在肯尼迪中心的220平方英里（14.4万英亩）的航天站，用来支持多项任务。该航天站位于佛罗里达州的大西洋海岸梅里特岛的北部。

肯尼迪航天中心包括航天装配大楼、发射控制中心、轨道器处理设施、航天飞机着陆设施、履带式运输车和历史发射台39A和39B。在那里曾经有过11次载人阿波罗和135次航天飞机任务呼啸着飞向太空。2011年7月8日，航天飞机最后一次飞向太空，随后肯尼迪航天中心归于沉寂。随着美国航天事业正在重获新生，佛罗里达州的历史性发射台正在耗资10亿美元进行升级改造，以适应新一代的发射装置和空间飞行器。

在全美，支持这些航天飞行和宇航技术进步的来自7个主要中心的59架非空间飞行器和4架无人机。这个包含多种机型的机队有西锐公司SR22和赛斯纳公司206H轻型飞机；比奇公司T-34C和“空中霸王”200，德哈维兰公司“双水獭”，肖特兄弟公司C-23“夏尔巴”，洛克希德公司P-3C“猎户座”和C-130H“大力神”等涡轮螺旋桨飞机；湾流公司的“湾流”III和达索公司HU-25C公务喷气机；道格拉斯公司DC-8和麦道公司C-9B喷气式商业飞机；诺斯罗普公司T-38、洛克希德公司ER-2、S-3A和马丁公司WB-57等军用喷气机；以及贝尔公司UH-1H直升机。

太空遗产

1957年10月4日，苏联发射的第一颗人造卫星进入轨道，在太空竞赛早期取得了优势，于是美国在1958年组建了国家航空航天局（NASA）。



一架UH-1“休伊”直升机飞过移动式发射架。

1961年5月5日，搭载着航天员阿兰·谢波德的“水星”飞船从卡纳维拉尔角起飞，经过15分钟的亚轨道飞行，航天员和返回舱由海军陆战队第26航空团的一架西斯科斯基公司HRS-1(S-58)直升机回收。

为了能容纳发送“阿波罗”飞船登月所需的体积巨大而功率强大“土星”5火箭，NASA在卡纳维拉尔角以北的梅里特岛上新建了一个发射中心。1963年11月29日，该中心更名为肯尼迪航天中心。直升机队隶属于国防部以及美国海岸警卫队，支持“水星”、“双子座”和“阿波罗”空间飞行器的发射和回收以及各种应急事项。

NASA的直升机在“阿波罗”计划中起着很重要的作用，所有进入登月舱执行任务的航天员在他们到贝尔飞行系统公司的喷气动力登月研究装置里进行模拟登月训练之前，先要接受直升机飞行训练。

航天飞机时代

20世纪80年代初，NASA的肯尼迪航天中心的飞行部获得了陆军多余的贝尔UH-1“休伊”直升机队，以支援航天飞机计划以及从卡纳维拉尔角进行的常规火箭发射。NASA的航天飞机机队有“哥伦比亚”号、“挑战者”号、“发现”号、“亚特兰蒂斯”号和“奋进”号等5架，在30年的过程中总共飞行了135次任务。从1981年4月12日STS-1第一次发射，到2011年7月8日STS-135最后一次发射，其中有78次飞行是在肯尼迪飞行中心着陆的。

在每次航天飞机发射时，有3架UH-1“休伊”——搜索1号、搜索2号和搜索3号机——都承担专门的任务，而第4架“休伊”则作为备份。其中，搜索1号作为应急响应小组的狙击手，在肯尼迪航天中心的道路和水面上空巡逻，防止外来物进入安全检查区。搜索2号机则停在专业卫生机构的直升机停机坪上，负责紧急医疗救援。

搜索3号机则在发射前的72小时中，一直停放在航天飞机平台旁的直升机场地上，拦截陆上、海上或空中的人侵者。这架“休伊”在每个后舱门里装有M240D机炮。在每次发射前，空军的直升机就帮助清理近海的限制区，并在发生中止发射情况时，随时准备为航天员做医疗救援和搜索救援飞行。

航天飞机着陆时，NASA出动两架UH-1用来在两个方向扫视跑道进场的路线，然后作搜索救援待命，以防航天飞机着陆时偏离跑道，或冲出跑道。如果着陆发生事故，1号机就成为肯尼迪航天中心的所有救援设施的指挥和控制机。直升机机组定期演练应急响应飞行，在航天飞机上发现有液体和燃油情况下，支持处于危险境地的机上人员的需求。

UH-1“休伊”II直升机

20世纪70年代中期，美国陆军的UH-1H装上新的商用主旋翼和尾旋桨、桨叶和尾梁，加上1800轴马力的霍尼韦尔公司T53-L-503发动机，提高了直升机在炎热条件下的悬停性能。20世纪90年代初，更大的UH-1H取代了UH-1B。2008年，NASA接受了3架功率更大的UH-1H“休伊”II，它们是由美国直升机公司（后改为贝尔公司）在阿拉巴马州奥扎克的布莱克威尔机场完成改装的。

在肯尼迪航天中心的移动式发射架用于发射NASA新研制的太空发射系统，负责把人送往深太空的目的地，诸如近地小行星或火星。NASA直升机队从帕特里空军基地迁至航天飞机着陆场的可重复使用运载器大楼。目前它们和“星”战斗机公司共用该机库。“星”战斗机公司是一家佛罗里达的公司，通过飞行洛克希德公司的F-104“星”超声速喷气战斗机，从事飞行研究和亚轨道有效载荷的工作。

直升机队的飞行和维修合同通常是按NASA的大型机构服务合同来下单的，但2015年10月，该合同成为



波音747背上驮着太空飞行器。

一个单独的700万美元、5年的固定价格合同，发包给AECOM下属的URS联邦技术服务子公司。今天，NASA从URS雇佣了3名直升机飞行员、1名维修经理和9名合同工，包括3名飞行员、3名机械员、1名检查员、1名储管员以及1名行政人员。

NASA的3架“休伊”II在2016年初由位于西佛罗里达州的萨拉索塔航电公司进行了升级改造，项目包括一个集成了GPS、导航和通信装置的新触屏式Garmin GTN 750，为NASA飞行员提供更多的态势感知，并确保飞机满足“广播式自动相关监视系统”（ADS-B）的要求。在“休伊”II的升级中，肯尼迪航天中心还吸取了休斯敦约翰逊航天中心团队的飞机技术经验，在直升机座舱里用上了英国BAE公司的重量轻、抗坠毁的飞行员座椅。肯尼迪航天中心的3架“休伊”II进行安全巡逻、医疗后送、森林火灾灭火和帮助环境专家在梅里特岛国家野生动物保护区跟踪野生动物的位置。这3架直升机一年约飞行300小时。

“过去和现在，我们直升机的主要任务是在肯尼迪航天中心飞安全巡逻”，NASA肯尼迪中心的首席行业业务主管戴夫·拉姆齐说。拉姆齐在美国陆军工作21年，主要是当飞行员、教官和在欧洲管理波音公司CH-47“支奴干”、在弗吉尼亚的贝尔瓦堡管理空客公司UH-72“拉科塔”以及西斯科斯基UH-60“黑鹰”直升机。拉姆齐说，“显然，为NASA工作我感到无上荣光，我是看着航天飞机的发射成长起来的，我觉得我自己和以前的航天飞机指挥员是肩并肩一起工作的。”至于安全巡逻，NASA的直升机队与



哥伦比亚直升机公司的波音234直升机。

美国初创公司采用“电池优先”设计提升小型无人机续航能力

空客风险投资公司投资了一家美国初创公司，后者开发了一种仅依靠内置电池能够单次持续飞行2小时的商用无人机。这与目前普通小型无人机通常仅能飞行25-40分钟形成了鲜明对比。

空客的风险投资机构，参与了位于加利福尼亚州圣尼维尔的棘手航宇公司价值940万美元A轮融资。由于柏尚风险投资公司与日食风投公司共同领投，棘手航宇公司筹集的总金额最终超过了1100万美元。

棘手航宇公司已推出其首款产品US-1，据称该产品采用“电池优先”的设计方案，这也使得这款电动无人机能够与燃油飞行器竞争。现在市面上已有的一些长续航小型无人机使用混合电动推进器。

作为一款四轴飞行器，US-1的空载重量为6.4千克，最大载重量为2千克。

锂离子电池装在机体中心、四臂和电机周围，电池的总容量为1200瓦时。棘手航宇公司表示，无人机的电池充电至80%只需要40分钟。

无人机可以携带前视红外双摄像头传感器热成像仪、彩色摄像机或其他有效载荷，如多光谱传感器，探测相机或高清光学相机。根据该公司给出的数据，这款无人机最高时速超过67千米/时，最大续航里程74千米，其售价为7500美元。（陈济彬）



蒂尔集团:全球民用无人机10年后将飞速发展

蒂尔集团的最新研究报告显示，民用无人机系统（UAS）正吸引破纪录的风投级别，很可能成为接下来的10年内全球航空产业发展最快的部分，新硬件、软件、服务正使无人机系统融入商业运营中去。

在蒂尔集团的2018年世界民用无人机系统市场分析及预测中，非军用无人机系统生产将在下一个10年合计达到883亿美元。2018年将为44亿美元，到2027年将达到131亿美元，年复合增长率将达到12.9%。该预测包括商用、个人用和政府民用的无人机系统。蒂尔集团为FAA商用无人机预测进行的准备工作提供了支持。

商用无人机将在2024年超过个人用无人机市场，成为民用市场规模最大的部分。到2027年将增长8倍达到73亿美元。报告称：“对民用市场的增重预期吸引了技术龙头企业参与，使系统开发和商业应用的速度史无前例，潜在的企业

客户将从概念验证前进入到机队部署，市场将飞速发展。”

传统航宇、数据分析、半导体、通信公司均趋于民用市场。英特尔、高通、微软、苹果等技术巨头以及风投公司2017年已经向初创公司投资超过5亿美元，自2012年总投资超过20亿美元。美国企业接受了其中的76%，使他们保持无人机开发的领先。中国企业接受了其中4%，保持了硬件的领先，正从个人用无人机转向商用系统。

资金流向专业领域市场，从硬件转向使无人机更有用的软件及服务，也帮助开发大型企业所需的无人机级别。制造业将引领美国商用无人机市场下一个10年的发展，全球10大制造企业都在部署或开展无人机系统实验，将在全球范围部署机队。商用无人机领域将广泛用于农业，在未来10年内将居总体量的第2位。（蔡爽）

加拿大DDC公司完成无人机超视距投递测试

日前，加拿大Drone Delivery公司（DDC）宣布，作为公司超视距飞行试点项目的一部分，目前已在穆索尼和穆斯法克特里顺利完成一系列无人机投递测试飞行项目。

据悉，此次飞行测试经加拿大交通部及NAV CANADA批准，通过相互配合，利用Sparrow无人机，

顺利在穆索尼机场周围的E类可控空域内完成了整个飞行测试，测试期间无任何事故发生，每个任务都顺利，同时还确保了飞行安全。通过测试，进一步验证了Sparrow无人机的货运能力和有效性，还验证了FLYTE管理系统的可行性。

（彩林）

