

即将亮相伊拉克的

“鱼鹰”

□谭正平 / 文



4月13日，在美国弗吉尼亚州的匡蒂科海军陆战队基地，一架V-22“鱼鹰”飞机准备着陆。V-22“鱼鹰”结合直升机和固定翼飞机的一些特点，被美国海军陆战队称为革命性装备，将在伊拉克战场首次接受实战检验。但《纽约时报》4月14日报道说，V-22“鱼鹰”飞机存在先天性设计缺陷，在复杂多变的伊拉克战场难有大作为。

2007年4月13日晨，美海军陆战队总司令詹姆斯·康威上将宣布第263中队（10架MV-22和171人）将于今年9月开始部署到伊拉克首都巴格达以西阿拉萨德空军基地。这一消息的宣布举世瞩目。众所周知，V-22“鱼鹰”偏转翼多功能飞机共有4大派生机型，即空军型号CV-22（取代MH-53J“铺路鹰”直升机、MH-60G“铺路鹰”直升机，并与美空军特种作战部队司令部现役MC-130“铺路爪”特种作战飞机互补，采购50架），陆军型号UV-22（最初为了取代OV-1轻型观察机，RU-21观察机，RC-12侦察机，EM-1飞机，计划采购231架，后来该计划取消了），陆战队型号MV-22（取代美军现役CH-46E“海上骑士”直升机和CH-53D“海上种马”中型运输直升机，采购360架）和海军型号HV-22（执行舰载搜救，采购48架）。由于四大机型结构、零部件通用，性能基本相当，加上MV-22为四型飞机的基本型号。为什么美军首先考虑将MV-22部署到伊拉克？它有何通天本领，备受美军

青睐，寄予厚望？它比CH-46“海骑士”直升机性能强大多少？具备固定翼和旋转翼飞机双重性能的偏转翼多功能飞机——MV-22“鱼鹰”将出现在伊拉克沙漠天空，能担当执行对陆攻击和医疗撤离任务，支援海军陆战队在伊拉克反恐作战，保持战场优势的重任，不辱使命吗？

MV-22“鱼鹰”偏转翼飞机决胜CH-46“海骑士”直升机，优势有五

V-22由美海军负责研制，测试评估，采购，执行飞机联合服役申请，可执行自行部署，中型运输，垂直起降，执行作战，战斗勤务支援和全球特种作战等任务。据美国高官透露，与CH-46“海骑士”直升机相比，作为两栖攻击行动中担任运输人员、装备和物资的双引擎双座MV-22具有五大突出优势：1、航速快；2、航程远；3、载重量大；4、生存能力强；5、可维护性能强。

航速快

MV-22巡航速度240节（CV-22

为230节），垂直爬升时每分钟332米，CH-46只能以100节巡航，航速是CH-46E的2倍多，留给威胁反应时间短，提升了MV-22生存性能，可快速离开危险区，到达登陆区时可快速减速，离开登陆区时可快速加速，减少了自身暴露几率。高航速能使MV-22比CH-46E更快地运送人员、武器装备和物资到作战区。

航程远

MV-22动力装置为2台T406-AE-1107涡轮轴发动机，辅助内置燃油，推力6150轴马力，每台推进1根直径为38英尺的三叶螺旋桨，两根螺旋桨通过内置轴连接，维持螺旋桨的同步，避免一台引擎工作不正常引发事故，另一台还可维持双桨转动，比以2台GE-T58-16引擎，燃烧推力1870轴马力，持续推力1770轴马力的CH-46E动力强大得多，作战半径更大，航程更远，是CH-46E航程的3倍。MV-22奇袭时载18人可航行200海里，对陆攻击时载24人可航行200海里，两栖攻击时可航行100海里，加一次油可

航行 2100 海里，即从加州到马里兰州飞 8 小时 10 分钟，可迅速部署到世界任何基地，执行外挂 4.536 吨运输时可航行 66 海里，载 2.268 吨最大半径为 265 英里，空军 CV-22 执行特种作战时可航行 500 海里。MV-22 航程远，为登陆部队指挥官提供更多的登陆选择，到达敌人未设防的地方，还可减少海军两栖舰船投入冲突海区的数量，避免舰船进入近海雷区，大大降低海军遭攻击的几率，医疗撤退时，可救更多伤病员的生命，减少在威胁前暴露几率，可绕过威胁区。若进行空中加油，可执行全球部署任务。

载重量大

MV-22 是美海军和陆战队海上机动作战概念重要组成部分，主要担任两栖作战中型运输任务。MV-22 机组人员 4 人（飞行员、副驾驶、机长、机械师），作战时 5 人（飞行员、副驾驶、机长、2 名航空机枪手），运输 24 名全副武装的陆战队员或放 4 个 48 英寸 × 48 英寸的运板或 2.5 个 463L 货盘（每个装 181 公斤）或若干集装箱（68 英寸宽，66.23 英寸高，250 英寸长），可运 4.536 吨货物或轻型拖车，载重量是 CH-46E 直升机近 3 倍，具有极大优势；装备 2 只货物吊钩，当执行吊运任务时可外吊 4.536 吨，若吊钩收短增加飞机的稳定性后，最大可吊 6.804 吨，运油时机身两侧油箱可载 1228 加仑（4649 升），翼下油箱可载 787 加仑（2979 升），可载最大油量 2037 加仑，自行部署时可载油 2436 加仑（9221 升）；而 CH-46E 作战时只能运 14 名全副武装海军陆战队员，医疗撤退时可运 15 人，2 个医护舱，外挂时最多 2270 公斤。所以，执行相同任务时 MV-22 比 CH-46E 投入飞机架次更少。

生存性能强

MV-22 生存性能为 CH-46 的 6~7 倍，在执行任务和搜集情报时可从不同的角度避免威胁，以其超低空飞行可用有利地形作掩护避免攻击，飞机高航速可减少地空防御系统的攻击。MV-22 四方面设计使生存能力最大化：一是采用隐形设计，降低了敌人防空设备探测率，二是装备一流航电系统，减少飞机弱点，降低了飞机的失事，三是改进飞机的防撞性，大大降低了因碰撞而轻易坠机的几率，四是航速快和航程远，提高了飞机的生存能力。特别值得一提的是，MV-22 一流的航电系统：所有

设备均抵抗液气体和冰侵蚀，提高了设备使用寿命，每个引擎舱内装备有红外干扰器，大大降低了引擎产生的红外信号；其座舱装备夜视护目镜（NVG），可执行黑夜任务，保障了夜间飞行安全；机身底部装备 2 只可收缩的搜救着陆灯，可进行红白选择，遇有坠机搜救时可打开搜救着陆灯；雷达预警接收机（RWR），可进行被动雷达探测识别、预警，尽早避开来袭威胁；装备 AN/APR-39A(V)2（CV-22 采用 ALQ-211 SIRFC 雷达）和 AN/AAR-47 预警系统，可对来袭导弹提供被动光电探测与预警；AN/AVR-2A 激光探测系统可被动探测识别激光武器威胁，提供激光威胁预警；ALE-47 电子对抗分发系统（CDS）与 ALQ-211 SIRFC 密切配合，综合无线电频率对抗，负责雷达预警、红外对抗、无线电频率干扰、电子对抗等任务。

MV-22 与 CH-46 和 CH-53 相比，被磁化的可能性更小；MV-22 装备雷达预警接收机和 AN/APR-39 可与 CH-46 直升机通用，MV-22 通过其机载先进航电设备对威胁进行准确定位，可有效避免单兵便携式防空系统的攻击，而在伊拉克战场上相当部分直升机是被单兵便携式防空系统击落的（如俄罗斯“萨姆”系列），主要是因为他们没有装备像 MV-22 一样的先进的航电设备，特别是威胁预警系统（一般为导弹防御系统）。MV-22 防撞性能是 CH-46 望尘莫及的，超过 43% 的 V-22 机身和螺旋桨叶片是由合成材料制造，硬度高，抗破坏，能抵挡重机枪射击 14.5 毫米和 12.7 毫米穿甲燃烧弹（API）的攻击，有望抵挡防空火炮射击的 23 毫米和 30 毫米穿甲燃烧弹和高爆弹药，也能抵挡低能量、中型能量激光攻击，座椅可抵挡 7.62 毫米穿甲弹，有效保护机组人员和光电传感器的安全。机载惰性气体制造系统（OBIGGS）为机翼和油箱提供丰富氮气（可转换油料蒸汽，降低发生火灾的几率），使油箱可抵挡 12.7 毫米穿甲燃烧弹。MV-22 在威胁区以涡轮螺旋桨飞机模式高速飞行，降低了探测几率，快速离开危险区；航程为 CH-46 的 3 倍，使敌人防空复杂化，扩展了作战空间，可从舰上起飞，比它从岸上起飞航程远，作战极其灵活，可绕开威胁飞，无须直飞，与其快速合璧，飞机更快投送更多的部队到战场飞行，保

障了飞行安全。与 CH-46 直升机和涡轮螺旋桨飞机相比，MV-22 噪音更小，更为安静，巡航时所需推力小。

若以涡轮螺旋桨飞机飞行，声音可与普通车辆媲美。一套紧急润滑油系统，在飞机引擎坏了时可继续巡航 30 分钟降低损失，引擎舱装备火力压制系统，避免引擎失火，保护引擎，最终保障飞机安全。

MV-22 可因威胁大小选择高低空飞行模式，新模式装备了预警系统处理紧急情况，保护飞机与飞行员安全，在顺风情况下以旋转螺旋桨转为直升机模式垂直降落，为避免遭轻武器攻击，转为最大飞行高度——7925 米飞行，比 CH-46 直升机（最大飞高超过 3048 米）飞得高得多，但与固定翼飞机相比，它可以地形掩护进行低空低速飞行，它不需要专门的飞机场起降，可垂直起降，从小型、未经任何改良的起降地或两栖舰或狭窄区起降。

可维护性强

美联邦航空局（FAA）将 MV-22 定义为倾斜旋转翼运输飞机，是美军第一种倾斜旋转翼飞机，通常叫偏转翼飞机，是固定翼飞机与旋转翼飞机的混合机型，机体设计独特，具有独特性能。MV-22 以飞机维护性、生命周期成本、维护工作量和后勤支援需求的后勤支援分析（LSA）进行设计维护概念。MV-22 执行 3 层维护概念——结构功能，媒介，航空站，而 CV-22 进行结构、航空站两层维护。MV-22 采用机载通用软件进行自动结构功能维护，提高了飞机的生存性能，通用软件包括：（1）故障探测与隔离内置测试系统（BIT），（2）振动、结构寿命与引擎诊断系统（VSLED），提高了维护人员的系统诊断能力，（3）延寿的动态结构，（4）内置工作平台，（5）单点流层检测和维修系统等。航电设备盒里装备错误探测、隔离和测试软件，为维护保养人员提供便捷的维护方法，减少了维护者的工作量和维护人员的数量，节约了维护时间，降低了维护成本。中心维修站负责所有水压系统和流层的调试维护。免费维护电池系统改进了电池性能的指示器，根除了手工维护检验。三重有线控制系统根除了用绳索与电缆和推拉管的连接程序。螺旋桨叶片上装备人造橡胶，提升了它的可维护性，降低了螺旋桨中心维护后组装的工作量。

全新作战和维护处理系统任务计划站和维护保养站在飞行期间可自动识别错误操作,分析出错原因,提示如何维护。媒介维护采用系统包括:(1)航空故障维护地面站(AMEGS);(2)综合电子技术指南(IETMS)数据库;(3)海军自动后勤指挥管理信息系统(NALCOMIS);(4)空军综合维护数据系统(IMDS);(5)零部件寿命跟踪系统;(6)飞机数据界面;(7)结构管理系统,可提供综合准确技术和维护数据管理系统。结构功能和媒介维护充分为维护者考虑,根据维护计划进行前瞻性的而不是被动维护,易于拆换零部件,标准模块化的零件和工具,大大降低了维护的复杂性和工作量,减少了维护失误,提高飞机的有效性。作战单位负责结构功能层面的日常纠正维护工作,为支援结构层面维护而进行媒介维护(测试、维修、校准、升级航空设备,维修和校准支援设备),以便飞机能进行实战部署,由专门维护保养替换组装站采用合适测试装备负责,航空站层面维护包括正常大维修,主要检查,零部件升级和飞机组装,北卡罗来纳彻丽角陆战队航空站负责空军和陆战队V-22的维护。供应商对引擎进行后勤支援维护(CLS),然后进行T-406-AD-400引擎结构功能维护。CH-46直升机不是模块设计,维护保养没有层次,保养成本高。

MV-22“鱼鹰”偏转翼飞机优势无法掩盖其劣势

飞机失事损失大

MV-22若发生坠机,人员生还可能小和飞机损坏严重。1991年试飞时飞机坠毁,2名机组人员受伤,由于飞机设计过于复杂,飞行员绝大部分死于非命,1992年7月22日飞行1100多公里后,由于设计出现机械故障致使引擎起火,7名机组人员全部遇难;2000年4月8日执行非战撤运评估时飞机坠毁,19人全部遇难;2000年12月11日一架MV-22在北卡罗来纳执行夜间训练时坠毁于杰克逊维尔16公里以外处,4人全部遇难。正因事故频发,美海军和陆战队停飞了所有MV-22,直到2002年5月底,美国国防部批准恢复“鱼鹰”飞机的飞行测试,并于2005年9月同意批量生产这种飞机。经过调查,事故都是因为水压线过热出现泄漏,相关软件失灵,致使飞机坠毁,美军决定软件与飞行控制分离,而不是修正水压泄漏。若飞机一旦失事,美军将损失4100万美

元(一架MV-22价值),相对而言,如飞机失事,CH-46的机组人员则绝大部分可以逃生,飞机并不是全毁。即使全毁,飞机成本也低得多。

操作复杂

MV-22飞行控制系统包括传统固定翼飞机模式控制界面,直升机模式控制界面,飞行员前面的循环控制棒,每个座位(正副驾驶2座)左边推力控制杆(TCLs),地板上的直接踏板。整个飞控系统采用全数字化电子有线飞行控制,操作复杂,要想在固定翼和旋转翼控制模式转换间相当顺利和灵活,必须进行严格长时间训练,两种模式转换相当复杂。飞行员采用固定翼飞机模式是全面控制副翼、方向舵、升降舵,螺旋桨通过推力控制杆自动倾斜控制,减少拍打,维持可靠性能测定,操纵相当复杂;直升机模式对螺旋桨叶片进行控制,停止使用推力控制杆,相对简单一些。而CH-46中型运输直升机则是纯直升机模式操纵,相对来说简单得多。

结构复杂

MV-22采用合成材料制造,机身为先进合成半单体横造结构,石墨、铝或碳纤维/环氧合成材料制造,增加了机身的硬度、重力比、抗撞击能力、战斗破坏容忍性能,通过固定栓与机翼、驾驶舱、着陆架和尾翼有机相连,前部较低,机门侧面有乘客入口,防水壁,碳氧有机纤维金属玻璃仪表盘。尾翼包括1个水平尾翼和2个垂直

尾翼,也采用半单体横造结构,碳纤维/环氧合成材料制造,水平尾翼与2个垂直尾翼彼此相连。综合电子战套件包括雷达预警接收机、导弹预警装置、分发对抗措施等等。而CH-46中型运输直升机结构简单得多,材料远不及MV-22先进。

训练,成本高

要想驾驶MV-22,必须经过3个阶段18个月训练,前6个月进行新飞行员飞行资格训练,随后半年进行飞机熟练操作训练,最后6个月进行部署前适应训练——在亚利桑那州尤马进行“沙漠魔爪”训练,在沙漠中进行极其艰苦训练。考核合格后才能成为一名真正的MV-22飞行员。CH-46中型运输直升机则没有这么严格。

MV-22取代性能老化的美海军陆战队CH-46E和CH-53D直升机,执行舰与目标区机动(STOM)中型运输任务和远征作战(含非战撤运、极端主义进行人质救助、人员与飞机搜救(TRAP)和灾难救助)任务,支援两栖攻击行动,使海军陆战队从两栖舰船到登陆目标区快速建立作战部队。即将于今年9月部署于伊拉克的MV-22执行多种作战任务,满足不同的作战需求,支援陆战队登陆部队和提供两栖作战部队后勤支援,主要负责远征作战中运输作战部队和物资装备。该型飞机能否在伊拉克大展雄风,有效遏制伊拉克反美武装的地面火力,不辱使命,让我们拭目以待。☆

(责编/朱京斌)



4月13日,在美国弗吉尼亚州的匡蒂科海军陆战队基地,海军陆战队队员拍摄一架准备着陆的V-22“鱼鹰”飞机。