

能下海的飞机 能上天的航船

——国产水陆两栖大飞机“鲲龙”AG600海上首飞

新华社记者 萧海川 胡喆 张力元



鲲化巨鹏上九霄,飞龙在天护苍生。
中国自主研制的大型水陆两栖飞机“鲲龙”AG600,7月26日在山东青岛团岛海域成功实现海上首飞。
作为中国“大飞机家族”的一员和国内首次研制的大型特种用途民用飞机,AG600飞机是构建国家应急救援体系的一块重要拼图。海上首飞的成功,为它尽快投身一线实用奠定坚实基础。

蛰伏645天,“鲲龙出海”成色几何?

7月26日9时许,山东日照山字河机场上,“鲲龙”AG600静待起飞指令。

“按计划执行海上首飞。”随着清晰洪亮的放飞指令,飞机的4台国产发动机动力全开。蓝白色相间的机身徐徐滑行,速度越来越快。飞机随即腾空而起,向着试验海域飞去。

抵达青岛团岛海域的AG600飞机,逐渐降低飞行高度,V字造型的船型机腹离海面越来越近,10时14分平稳降落在海面。约4分钟后,首飞机组操作飞机逐步回转机头、调整机头方向。AG600飞机又开始加速、机头上昂、再度腾空,飞向出发机场。随着AG600飞机平稳降落在日照山字河机场,海上首飞取得圆满成功。

2018年10月20日,AG600飞机在湖北荆门漳河机场实现水上首飞。645天后的海上首飞,让“鲲龙”迈过一个重大里程碑节点。航空工业集团副总经理陈元先说,在海面起降过程中,AG600飞机表现得非常平稳,甚至超出了之前的预期。“我们国家幅员辽阔,森林覆盖率越来越高,海岸线漫长,岛屿众多,对大型水陆两栖飞机有着迫切需求。”

“成功完成海上首飞,标志着我们向项目研制成功又迈出关键一步。”航空工业集团总经理罗荣怀表示,作为具有国际领先水平的大型水陆两栖飞机,AG600飞机将填补我国民用航空器和应急救援、自然灾害防治重大航空装备空白。

水上首飞成功,为何还要进行海上首飞?

AG600飞机此前既已取得水上首飞的成功,为何此次还要进行海上首飞?两次首飞的“水”不同。航空工业AG600副总设计师、航空工业通飞珠海基地试飞中心主任刘颖说,与内陆水面相比,海水盐度、密度和海浪都有很大不同。“譬如海水密度大、湖水密度小,在同等飞行条件下,飞机在水中受到的浮力和起飞时需要克服的阻力并不相同。”刘颖表示,海水对飞机的反作用力会更大,直观体现为飞行机组会感觉海水“偏硬”一些。

执行任务的首飞机组视觉感受和操纵要求不同。海面较湖面更为开阔,飞行员在降落时选择参考点不如湖面容易。“海上试飞要求机组全面考虑风向、风速、洋流和浪涌,以及高温、高湿、高盐环境的综合影响。”首飞机组机长赵生说,飞行员只能基于对飞机飞行特性充分了解后,通过丰富经验来决定海上降落路径。同时依靠飞行员的细心而又准确的操纵,保证飞机起降过程中保持运动状态稳定。

飞机的验证任务和使用环境不同。航空工业通飞珠海基地研发中心总体部副部长程志航说,水上首飞主要是验证飞机各系统在水面的工作情况,并初步检查飞机水面起降操纵特性及性能,为后续飞机用于森林灭火和自然灾害防治体系建设提供支持。

“海上首飞重点检验飞机喷溅特性、抗浪性、加速特性和水面操纵特性,检查飞机各系统在海洋环境中的工作情况,并收集海上飞行数据,为后续相关工作

提供支撑。”程志航说,海面起降过程中,由于浪涌的波动起伏更大,更容易导致飞机发生上下颠簸和摇摆。相比之下,海上首飞需要克服更多技术难题。

三试三捷,“鲲龙”投身一线还有多远?

2009年立项的AG600飞机,经历了2017年陆上首飞、2018年水上首飞、2020年海上首飞后,研制进程进入了新的阶段。这样的三试三捷,得来颇为不易。

今年本是AG600项目研制的攻坚年,也是实现项目总目标的关键年。然而,一场突如其来的新冠肺炎疫情,打乱了项目研制的节奏。受疫情影响,位于湖北荆门的漳河机场一度处于封闭状态,AG600飞机的维护工作一再延后,海上首飞前的试飞科目无法如期开展。

AG600飞机凝聚着全国20个省市、150多家企事业单位、10余所高校数以万计科研人员的汗水与智慧。为把失去的时间抢回来,各项目研制相关方紧急调动起来。在珠海市、荆门市、青岛市、日照市支持下,多支队伍采取“点对点”包车的形式,顺利奔赴科研试飞及海上首飞试验现场。经过56个昼夜奋斗攻坚,6月26日AG600飞机顺利转场日照山字河机场,全面进入海上试验、试飞阶段。

“今年确定了AG600要完成海上首飞等总目标。后续项目研制全线将全力以赴加快研制进度。”陈元先表示,AG600项目将开展灭火型试验,计划2023年完成灭火型研制,并尽早投入使用。

研究暗物质“龙虾眼X射线探测卫星”升空

小龙虾不仅美味,它的眼睛结构还能帮助人类探究宇宙奥秘。近日,“龙虾眼X射线探测卫星”搭载长征四号乙运载火箭,在太原卫星发射中心成功发射入轨。该卫星配备了自主研发的龙虾眼聚焦X射线探测器与高精度小型载荷平台,长期在轨工作期间将验证X射线能段的大视场聚焦成像技术,并完成若干重要的空间X射线探测实验,特别是在X射线能段开展深度探测暗物质信号的研究。

基于龙虾眼聚焦光线原理的X射线成像技术,具有大视场、体积小、重量轻、易于集成等适合空间载荷应用的优点。“小龙虾眼睛是由很多方形微孔组成的,这种复眼结构让龙虾获得很大的视场。我们采用仿生

学透镜模拟这种光路,相比以前的X射线卫星,视场更大,更加轻便。探测器可以在两三度的视场范围内探测宇宙中的高能X射线,从而大幅提升探测效率。”项目联合发起人之一、南京大学天文与空间科学学院教授李志远介绍,“龙虾眼X射线探测卫星”将成为国际上首颗在轨工作的应用了龙虾眼聚焦X射线技术的空间探测卫星。

该卫星由南京大学天文与空间科学学院领衔联合香港大学太空研究实验室、中国航天集团有限公司五院508所、八院805所下属埃依斯航天科技有限公司等团队历时5年研制成功,其核心载荷由南京大学提供技术引导,508所与中国建筑材料科学研究总院有限公司联合攻关研制。(本报综合)

俄罗斯成功发射货运飞船

新华社莫斯科电(记者 李奥)近日,俄罗斯成功发射“进步MS-15”货运飞船,向国际空间站运送补给物资。

据俄罗斯国家航天公司消息,莫斯科时间7月23日17时26分左右,搭载“进步MS-15”货运飞船的俄“联盟-2.1a”运载火箭从位于哈萨克斯坦境内的拜科努尔发射场发射升空。经过8分49秒,货运飞船同运载火箭第三级分离,进入轨道。“进步MS-15”货运飞船此次向国际空间站运送超过2.5吨货物,其中包括燃料、氧气、医疗保障设备、水和食品等。

科学家绘出最大三维宇宙地图

新华社日内瓦电(记者 刘曲)一个国际科研团队近日完成了对宇宙中数百万个星系和类星体的分析,并发布了迄今最大的三维宇宙地图。

绘出这份地图的是多国科研人员组成的“扩展重子振荡光谱巡天(eBOSS)”项目,它是世界最大星系巡天项目“斯隆数字巡天(SDSS)”的一部分。瑞士洛桑联邦理工学院在一份声明中说,该校天体物理学家让·保罗·克奈布是eBOSS项目的发起者。他说,在2012年发起这个项目时,目的就是获得一份能反映宇宙整个历史的三维地图,在其中显示遥远星系的分布等。

首艘搭载国产高速动力万吨级工程船试航

广西玉柴机器股份有限公司日前传来好消息,搭载玉柴3000马力YC16VC双主机的万吨级工程船在福建海域顺利试航,这是我国万吨级工程船高速主机首次使用国产船舶动力。

据了解,该艘万吨货船共配备了13台玉柴大功率柴油发动机,包括2台V形16缸3000马力高速船用YC16VC主机、2台V形16缸2700马力应用于其他工程设备的

YC16VC动力发电机,以及另外9台6缸动力发电机。

作为船舶推进的动力源,船舶主机堪称整艘船的“心脏”,重要性可想而知。同时,离岸水上作业对主机发动机的可靠性、动力性能要求非常高。所以,在过去很多年里,我国沿海区域大型货运船舶大多采用进口主机。直至前几年,玉柴大马力船舶动力取得了突破,才改变了这一情况。(本报综合)