

聚焦核心装备与技术自主创新 奠定航空装备发展的新高度

——2018年航空专用装备发展论坛暨第十七届先进制造技术与航空工业高层论坛在珠海召开

本报讯（通讯员 龚运会 王晨旭 欧阳捷）11月4-5日，2018年航空专用装备发展论坛暨第十七届先进制造技术与航空工业高层论坛在珠海召开。论坛以“聚焦核心装备与技术自主创新，奠定航空装备发展的新高度”为主题，由主论坛和6个分论坛共70场报告组成，来自国家部委、航空、航天、船舶、兵器等行业和高校、科研院所等专用装备制造和工程应用领域300余名专家学者和行业代表参会。本届论坛由航空工业规划发展部主办，航空工业航空专用装备研发中心、航空工业制造院、中国航空工业建设协会、航空工业规划总院承办。

论坛以促进制造技术和高端装备制造自主保障为目标，立足航空、面向国防，探讨航空高端制造装备的新技术，分享航空制造的新进展和新模式；聚焦核心装备和工艺技术创新，用技术创新提升航空产品的竞争力，增强航空从业者的幸福感。

工业和信息化部巡视员李颖在致辞中指出，伴随着互联网、大数据、人工智能等新一代信息技术向航空制造等工业领域渗透，传统产业体系正在加速向数据驱动型产业新体系变革，推动一批先进制造技术和专用装备不断取得突破。航空制造

业兼具高新技术产业和先进制造业的典型特征，是关键制造技术发展的重要领域。随着中国与世界发达国家的竞争关系进入新的战略调整期，利用工业互联网平台打造自主可靠、安全可控的航空工业制造体系非常关键。

法国国家技术科学院吕俊院士、英国焊接研究所执行副总裁 Mike Russell、浙江大学谭建荣院士、中国商飞张嘉振等国内外专家，围绕航空专用装备和核心制造技术，深入探讨了信息化与制造业的深度融合，复合材料和4D打印陶瓷、增材制造等先进航空制造技术，智能装备与智能产业关键技术和发展趋势等话题作了15场专题报告。6个分论坛55场专题报告以生产过程中的解决方案为核心，涵盖了航空制造技术领域的全部内容。

本届论坛展现了国内外航空先进制造技术及其体系发展的新技术、新理念、新的热点动态，关注航空专用工艺装备新发展、新技术及其系统解决方案，搭建了国内外研究机构、高校、主机厂和高端供应商共同关注和探讨世界先进航空制造技术与装备发展的平台，有利于提升我国航空专用工艺装备研制水平和自主化程度，全面开创航空工业自主发展的新局面。

运12F完成EASA熟悉性试飞



本报讯（通讯员 刘蕊）11月1日，航空工业运12F飞机在建三江湿地机场完成欧洲航空安全局(EASA)熟悉性试飞。

10月31日至11月1日，EASA审查员进行外部检查、发动机启动、系统试验、故障评估、飞机失速速度、单发爬升、纵向和横向稳定性等科目试飞和检查工作，通过3个起落架次、4.8飞行小时飞行，圆满完成熟悉性试飞，审查专家对运12F飞机性能和飞行特性有了

进一步了解，为运12F飞机EASA适航取证工作顺利进行了奠定了基础。

运12F飞机是采用中国、美国最新适航标准研制的，具有世界先进水平的新一代双发涡桨通用支线飞机，2010年首飞成功，分别于2015年和2016年获得中国民用航空局(CAAC)和美国联邦航空管理局(FAA)型号合格证，运12F飞机于2017年11月正式启动EASA适航取证工作，为公司打开欧洲市场创造必要条件。



本报记者 马丽元

“正是有了老一辈航空人的不懈努力和向前追求，我国才能不断弥合与世界航空领先水平的差距，为国家奉献出日渐清晰的航空谱系。我们这代人站在他们构建起的台阶上，创新是我们探索未来的最大机会和挑战。”

“上百人的技术团队一路循着技术发展脉络，逐渐摸索出自主研制无人机的道路，树立起更大信心。我们先在第一代系统上初步实现了指标要求，刚刚投放市场就被海外客户率先看中，市场反应甚至超过了我们的设想。”

——李屹东

惊艳亮相 “翼龙” 家族始扬名

2012年11月13日，在第九届中国国际航空航天博览会(珠海航展)上，装载光电监视/瞄准装置和2枚空地导弹的“翼龙”1无人机和地面控制站成为展馆外静态展示区的一大亮点，吸引了众多观众驻足。这是由中国航空工业自主研制生产的“翼龙”1无人机系统在我国最大航展上的首次亮相。

“翼龙”无人机系统是由航空工业成都所根据国际市场需求自筹经费研制的中低空、军民两用、长航时察打一体无人机，具备全自动水平轮式起降和飞行能力，它采用正常气动布局，机身尾部装有一台活塞式发动机，可携带多种光电侦察设备、电子对抗设备及小型空地打击武器，执行战场侦察、监视和打击效果评估、对时敏小型目标进行实时打击、电子侦察和干扰等传统军事领域任务，也可用于维稳、反恐、边界巡逻、缉私缉毒等安全领域任务。此外，“翼龙”无人机系统也可广泛应用于民用和科学研究等领域，

开拓自主创新之路 “翼龙” 家族翱翔世界舞台



如灾情监视、环境保护、大气研究，以及地质探测、气象观测、大地测量、农药喷洒和森林防火等。其总体性能已经达到了国际上同类型无人机的先进水平。

作为我国第一型察打一体无人机系统，该型号自启动以来，发展态势良好，受到多个国家的关注与好评，良好的性能和交付用户后的优异表现，为中国航空产品在高端用户市场赢得了良好声誉，具有广阔的海内外市场前景。

系列发展 “翼龙” 家族不断壮大

2017年2月27日，正值中国农历二月初二“龙抬头”。随着地面指挥控制站的试飞员发出指令，上午11点47分，“翼龙”II无人机昂首飞向蓝天，在圆满完成首飞剖面任务后，中午12点18分，稳稳降落，标志着中国航空工业自主研制的新一代察打一体无人机——“翼龙”II成功实现首飞。此次首飞是中国航空工业为国外首批用户定制的批产首飞，产品即将交付用户，我国大型察打无人机研发水平自此迈上了新台阶。

航空工业成都所副总设计师、“翼

龙”系列无人机总设计师李屹东透露，“翼龙”II无人机系统在首飞前就已获得中国无人机外贸最大一笔海外订单，它的成功首飞代表我国已经完全掌握了大型察打一体无人机的关键技术，进入了全球大型察打一体无人机的一流行列。

李屹东表示，未来，“翼龙”II无人机还将着重在任务能力拓展、平台性能提升、智能化改进等方面进行系列化发展。而随着交付状态的“翼龙”II无人机实现首飞，该型号已经进入了生产型的试飞、鉴定、生产交付阶段。以“翼龙”I的成熟使用经验和“翼龙”II的更加先进技术为基础，相信“翼龙”II无人机会在未来取得更大的战果，同时也会拥有更加美好的前景。

龙行天下 “翼龙” 家族飞向海外

2009年11月，国际高端军贸市场掀起了一阵不小的“龙卷风”，一直以来世界航空强国在国际无人机外贸市场占据绝对优势和地位的格局被打破，“龙卷风”以“异军突起”的姿态让世界的目光更为注目“中国力量”。这股“龙卷风”的掀起，正是由震撼人心的“翼龙”效应所主导。

作为航空工业成都所自主研制的“龙系列”飞行器之一，“翼龙”系列无人机从2009年3月上报出口立项，6月获得出口批复，8月赴某国进行飞行演示，11月与某国签订购买商务合同，进入了当年出口立项申请、当年获得出口批复、当年赴国外进行飞行演示、当年拿下军贸订单的新纪录。从研制到市场推广到第一单合同的签订，其惊人速度在我国航空整机产品的外贸史上没有先例，在世界航空贸易史上也不多见。航空工业成都所在集团公司的领导下，与中航技携手，以型号产品为基础支撑，以共赢策略谋划品牌价值链的融合与延伸，将品牌经营作为外树形象、内聚士气、提升价值的重要手段，构筑起独具特色的品牌经营与塑造新模式，为“翼龙”无人机海内外市场的开拓保驾护航。

改革开放40年来，我国航空工业乘发展之东风，不断创新、不停开拓，以“翼龙”“鹞鹰”、AV200、AV500等为代表的军民用无人机实现了从“望其项背”到“并驾齐驱”，甚至引领行业的跨越式发展，令世人瞩目。

新时代 新洪都

为“新家园”而战！ ——记瑶湖机场建设现场指挥部

本报通讯员 卢雪梅 陈小彤

200多个日日夜夜，压力、紧张、胶着、战斗，必胜的信念成为一面旗帜，引领大家朝着目标前进。

打响攻坚战

2017年4月27日，瑶湖机场建设调度会上明确提出，为了承接C919大飞机的试飞，一定要在10月底完工。而当时的机场，457万方填砂才刚进入正轨，场道工程还有10道工序，填砂完成之后才能开始。10月底完工，任务无疑是艰巨的。

作为瑶湖机场建设项目总指挥，洪都公司副总经理杨力平沉稳冷静：“航建办排出各项工作计划，并监督实施；技术改造部实时跟踪机场填方情况，汇总施工现场出现的问题，形成日报；设备动力厂全力做好临时用电保障工作；试飞站检查监督设计、施工单位及时跟进作业面，并行作业，行动要快！”

接到号令后，各单位迅速调整工作重心。洪都公司航空城建设办公室、技术改造部、设备动力厂、试飞站等单位迅速投入骨干力量参与机场建设，从各个专业梳理业务，并利用微信平台实现全方位全天候实时办公。

瑶湖机场建设点地势低洼，容易积水，周围又有毛江河和焦头河，如遇持续降雨，水位高涨，则有河水倒灌的可能。据测算，机场平均要垫高3

米，需填砂457万立方米，填砂量巨大。2017年5月以来，瑶湖机场现场异常繁忙。在各条进场道上，进出运砂石的车辆卷起了扬尘漫天飞舞，在路边站一分钟，至少可以看到3辆车呼啸而过。高峰期，施工现场每天有500余台运输车，24小时连轴转，往返3500余次，日填砂量最高峰突破了10万方。短短50天内，完成了300余万方的填砂任务，创造了南昌航空城工程建设的新纪录。

协同中推进

齿轮要相互咬合，有序配合才能顺利转动，在机场建设过程中，取地、工程建设等各环节犹如齿轮般协调共进，而这正是推动机场建设稳步向前的有力法宝。

“靠单个人的力量是行不通的，1+1>2。”为了最大限度促进瑶湖机场建设顺利进行，洪都公司经营发展部、财务部、企业管理部开启了“快速通道”，从费用、设备等方面全力保障。

2017年6月10日，二标段施工队进场作业，随之而来的交叉施工的问题困扰着各方参建人员，协同作战显得尤为重要。

中央停机坪是交叉作业比较密集的区域，机棚管线预埋必须列入协调范围，因为这其中涉及中交公司的道面、京航安的管线以及二标段的机棚建设。中央停机坪开始一直是僵持着的，通过几次路演充分暴露并有效解决了问题，

采取现场草签后补正式变更单方式也有效保障了现场实施推进，后面基本没有什么大问题了。瑶湖机场现场指挥部多次组织讨论解决方案。

机场建设的过程是不断解决问题的过程，这个过程中，参建各方经历了质疑、困惑、辛酸，但无论如何，大家明白只有积极面对，相互理解，相互信任，协同联动，才能推动事情向前发展。正是因为悟透这个道理，每每遇到问题，大家都默契地想办法，做决策，一项一项攻关，一步一步携手共进。

抓问题导向

一场会议、一份计划书、一份工作日志都能看出管理中的乾坤。

机场建设一路走来遇到的大大小小的问题很多，基本上每周的例会上都会提出问题。这个问题刚解决，下个问题又成了主要矛盾。

在瑶湖机场建设现场指挥部，航建办在每周工作例会上梳理上周提出的问题，确认完成情况。各专业组汇报一周以来的工作进展以及存在的问题，让所有的问题无所遁形。

回想起来，瑶湖机场建设团队群里出现的几张日报耐人寻味。一标段的日报发生了4次变化。2017年4月份日报的焦点是地基处理工作，重在清表清淤、山皮石回填。地基处理完成后，与赣昌公司作业面移交问题成为了焦点。7月份，填方基本完成，所有的焦点转移到了结构层：碎石层、水稳层、



道面混凝土。第4阶段的焦点转移到了附属工程。马克思主义的唯物辩证法在这几张日报中得到了充分的演绎。

安全是基石

安全生产一直是大家心里紧绷的一根弦。瑶湖机场建设现场指挥部反复强调安全问题，要求施工单位务必加强安全教育，并采取妥善的措施防止安全事故的发生。

那段时间，无论例会上、微信群还是日常的对话，都会有“安全运输”这个话题。为了保障运输安全，中交公司与每位司机签订了安全责任书，严禁酒驾，并确保司机的证件、车辆手续齐全。与此同时，给每个司机发放安全教育资料。为了缩短陆路运输，减少运输风险，施工段位还启动了水路运输。

洪都公司设备动力厂动修站高修组从2016年底开始，在瑶湖机场进行临时用电电源安装，经常要高空作业。“最冷的那段时间，我们装了第一台变压器。最热的时候我们装了最后一台变压器。”高修组时刻注意安全，要详细了解班组成员的身体状况，冬天的时候，有没有重感冒的，会不会

手脚无力爬不上杆子，并确保在上杆子之前做好所有防护工作。”

施工过程的安全检查更是日常工作，遇到恶劣天气则要更加注意。在雨季的那段时间，现场指挥部成员经常会披着雨衣来到排水现场。挡雨棚里泵机轰鸣，长长的水管将鱼塘里的水排到排水沟里，他仔细检查散落在地上的电线，对可能引起安全隐患的，组织人员先行处理。

夏天的一场雷暴天气，风吹倒了停在工地上的工棚，雨水打坏了刚铺好的水泥道面。瑶湖机场建设现场到处都有暴风雨的痕迹。江南都市报是这样报道天气情况——截至当日17时，南昌平均降雨量达到12.8毫米，这5小时，南昌累计响雷9560次。另外，有10个站点出现风速超过17米/秒的7级大风。

突发状况更加考验现场管理水平，在一场场突发状况的考验下，瑶湖机场参建的各单位对于可能出现的隐患进行了专项整治，确保项目安全推进。

造“百年工程”

工期紧，必然要速度快才能保证按时完成任务，而质量是前提。

瑶湖机场建设有一套严格的质量管理监督体系：施工单位自检，第三方检测，监理单位对施工质量进行全过程监督检查，业主方随时进行检查等。一旦发现问题，必须停下来整改，确保机场质量符合建设要求。

瑶湖机场集中填砂和山皮石的时期，正好是多雨季节，这不利于机场质量控制。时间紧迫，必须要抢工期，于是，瑶湖机场建设现场指挥部和各参建单位要进行实时监控，“填方最深处地方有8米，如果不夯实的话很容易下沉。”“确定是硬土，才能填山皮石。”

瑶湖机场建设过程中遇到了很多问题，出现一个问题解决一个问题，大家就这样耐心细致地把控着每一道关口，让百年工程名副其实。

220天中，参与建设的每个人都经历了意志的较量与心灵的锤炼，无论是台前还是幕后，他们都用共同信念，发出共同的声音：

“机场建设百年一遇，能参与其中，为其奋斗，我们深感荣耀！”

“这次战斗，是历练，更是成长！”

“为‘新家园’而战，再苦再累都是值得的！”

……