



齐聚航展直播间畅聊航空(一)

编者按：第13届中国航展举办期间，中国航空报社联合珠海航展公司在航展现场设置了“中国航展官方新闻直播间”。9月28~30日，连续三天，本报记者携手央视军事频道记者分别在直播间采访了20多位业界专家、学者和企业高管，通过微博、抖音、快手、视频号等平台进行直播，累计有近千万人次观看。本报现摘登部分访谈精彩内容，以飨读者。

中航产融党委书记、董事长、总经理 姚江涛



程度，需要上市或上市之后进行混改、并购时，它对资本的需求就不一样了。因此我们现在就要进行全产业链布局，也就是围绕着企业的全生命周期进行布局。

中航产融与航空工业成飞成立了一个产业链引导基金，这个引导基金就是在供应链企业中选取一部分有发展空间的、需要我们帮助增强供应链上把控能力的企业进行股权投资或以供应链金融的方式给予支持，进行流动性贷款、日常金融的短期和中长期融资贷款，这个基金已经成立了。与主机企业进行合作，这是个成熟的案例，我们准备把这个模式持续推广。另外中航产融也与几个科研院所进行了项目的签约，风险可能比成飞那个要大一些，但中航产融的性质决定了我们要根植于产业，只要产业发展有需要，我们就有这个责任去进行投资。类似这样的模式达到一定成熟度时，我们就进一步扩大复制这个规模。

另外，中航产融也构建了一个投融资服务平台，通过这个平台把我们除金融服务外的会计事务所、律师事务所等资源服务到客户。当然，单靠产融还不行，我们还要把社会资金引进来，那么这个平台就成了一个信息沟通资源对接的重要平台。

我们的梦想很大，信心很足，决心也非常坚定，希望中航产融成为航空工业甚至先进制造业里一个金融服务产业的典范。希望通过3~5年的努力，在产业投资上有一定的平台影响力。

中航信托副总经理 范华



“服务实体经济，服务航空主业，服务航空人”，是中航信托不变的宗旨，可以用几个词来概括：金融赋能、平台联接、产业互链和财富创造。

“金融赋能”。有专家说信托的灵活性可以和人类的想象力相媲美。信托在金融行业里确实可以整合多种金融工具。在过去几年的发展中，中航信托通过产业基金、股权投资等方式服务我们的航空主业。我们也有科技成果转化产业基金，先进制造业的产业基金，也会围绕产业链的上下游来整合金融工具，通过资产证券化，通过供应链金融来赋能。

“平台互链”。作为航空工业旗下的金融平台，我们连续三年举办“通航创新创业大赛”，希望通过比赛能整合航空上下游的创新创业企业，让金融赋能航空产业，真正服务到主业。

“产业互链”。围绕航空上下游的产业链，我们用特有的供应链金融来赋能，这也是信托特有的金融方式。

在信托行业一直有一个不变的主题——回归本源。信托行业的本源业务是围绕服务信托延展出来的财富管理。所谓财富管理包括了财富的保值增值，财富创造和财富再造。我们整合了围绕着人的整个财富管理需求，

分为安全财富、增值财富、和谐财富、久远财富等。中航信托的系列产品组合，就像航展上的各种机型一样，既有“攻击型”，也有“防守型”，还有介于两者之间的产品。产品聚焦社会民生的财富管理和生活品质需求，在养老信托、家族信托等服务信托领域开展了有益的探索和尝试。

这次带着客户来参加航展，当歼20、运20从他们眼前飞过，客户们给我的反馈“为中国点赞”“为航空工业点赞”，我也从他们的反馈中读到了他们对中航信托的信任。作为中航信托人，我们不能辜负这种信任，会像航空人设计制造飞机那样，精细又不失效率，真正为客户创造价值。

普惠商用发动机大中华区总裁 刘畅



1929年开始，普惠一直在为中国航空发展提供服务。最早是“大黄蜂”发动机为上海到汉口往返的邮政航空提供动力。90多年来，我们对航空的承诺一直没有改变。这次航展，普惠带来两大展品：GTF发动机，这台发动机运用比较独特的齿轮传动扇轴的架构，能够最大化地发挥对材料性能，包括空气动力学的特性，还能进一步改善燃油，提升节能减排的空间，对整个航空业未来的发展，对绿色环保更有帮助；还有一个是EngineWise整体产品服务方案，其中包括预测性分析，整个产品灵活的服务包，普惠也持续投入了很多。

目前在中国，普惠有3800台发动机和辅助动力装置为大约1500架飞机提供动力。而且，普惠的传统强势

产品——PT6A发动机的市场占有率在98%以上，还有530多台涡轴发动机，占整个直升机市场的40%。此外，我们的机队规模也比较可观，中国区的11家航空公司，有200架装配普惠GTF发动机的机队。

随着机队规模不断增长，普惠也持续地建设中国区市场客服团队。6个

“翼龙”系列无人机总设计师 中航(成都)无人机公司副总经理 李屹东



“翼龙”2无人机这次在航展亮相，完成首次大型无人机飞行表演，是“按计划完成任务”。无人机飞行表演就无人机本身来说不会做什么特别大的机动动作和漂亮的展示，但针对这次航展我们还是做了一些尝试和创新：一方面体现无人机精确、自主的飞行能力，保证飞机按计划精准地完成飞行动作。另一方面，在平稳飞行基础上与观众互动，这对我们也是一个挑战。我们首次把无人机拍摄的视频，包括飞行员的视野和光电载荷上捕捉的实时画面推送到央视媒体上，网友第一时间可以看到航展的盛况，这也契合了信息时代的特性，可以说是一种新的尝试。

在飞行区里有两架“翼龙”飞机。第一架涂装是灰色，它是军用型，契合了“翼龙”2的初始定位——侦察、打击一体化无人机的特点；还有一架在停机坪，白蓝相间的民用版“翼龙”2。最近这几年我们在“翼龙”2的民用用途上做了各种拓展，比如人工影响天气、气象探测、应急通信保障等。大家还记得今年7月河南暴雨时，有的地方出现断路、断电的情况。“翼龙”2无人机从贵州安顺起飞，跨越多省市到达河南灾区，为当地建立了一个临时的移动通讯网络，圆满完成了灾区信息传输任务。

1998年，歼10飞机首飞。国内电传飞控、航电以及总体设计技术上上了一个新的台阶，这是我们无人机发展的技术基础。大家知道从1990年“海湾战争”到2000年“阿富汗

航空工业飞行服务中心飞行员 翁晨阳



坐在飞机里开飞机时，我可以靠身体、视觉、声音去感受这架飞机。但是开无人机，只能依靠有限的视场和数据反馈，来判断飞机的姿态，在做出各种指令时需要更加谨慎。

尽管“翼龙”2系列无人机比较成熟，在国外经过高强度实战检验并取得了丰硕的成果，但在航展上飞行还是首次。高兴的是，我们的飞行任务“按计划圆满完成”。本次飞行表演，我们全盘谋划，优化了挂载方案、载荷配置，悬挂反潜吊舱、空对空导弹、空对地导弹等，让观众近距离地观看和感受了无人机飞行的魅力。

无人机进驻珠海比较早，因为它区别于有人机，有人机只要转场到达珠海，之后有技术机务人员维护，只要确定飞行表演的时间就可以参演。但无人机是拆解后运过来，到珠海航展场地再进行复装和联调联试。最后经过滑行和飞行的验证后，确保无人机各方面的状态良好，才能进行飞行表演。

综合考虑到航展期间可能会遇到的一

些突发情况，我们从人员到装备都进行了比较周密的准备，并制订了相应的应急预案和措施。

“翼龙”无人机执行常规任务时，可以实现自主起飞，按规划的航路自主飞行，并自主返场。如果在空中有特殊飞行任务，根据任务需求，可以人工操作。以前飞有人机的时候要

达到“飞行表演0秒不差”，那是对飞行员技术的一种考验。现在，无人机的“0秒不差”是基本功能，因为它是电脑执行，对飞机的设计和智能化也有了更高的要求。无人机和有人机的区别比较明显，无人机的系统比较复杂，需要学习掌握很多系统知识。

“翼龙”是长航时无人机，正常情况下我需要时刻监控它的飞行状态，如飞机平台本身的技术状态，以及飞行姿态参数等。我要随时准备人工介入，以便应对一些突发情况和临时任务。在国内执行某些任务，或国外客户的交付时，都需要验证长航时，飞行员伴飞时间长达20多个小时。

航空工业洪都650所副总工程师 刘胤



由于军用飞机和民用飞机有差异，因此航展上我们发布的初教6飞机是在更适用于通用飞机的基础上进行设计制造。比如，人机界面的设计，降低使用、采购、维护成本等都要考虑到。

现在初教6民用版有两种型号：一种是“古典版”，“古典

版”的飞机是传统的军转民飞机，价格大概在320万至500万元，根据设备不同，价格也有差异；还有一款飞机是在“古典版”基础上进行改进，将传统飞机分离仪表改成了中控显示，此外在座椅、内饰的舒适性等方面都有变化。我们从客户角度考虑，通过各种新的设计和调整，使初教6飞机降低了成本，改进后的飞机预计价格260万元左右。

在飞机交付时间上，订购“古典版”飞机，大概需要一年多；“改进版”飞机时间长一点，两年半左右。

南昌瑶湖飞行基地公司是我们的代理商，如果用户有需求可以与我们联系，公司会对采购各方面进行详细的讲解。洪都公司在研发、设计上也会定期与代理商沟通，认真听取市场客户反映的各类建议和问题，大家一起把初教6做得更好。

航空工业洪都教10飞机副总工程师 周小勇



教10飞机在今年航展上的飞行动作亮点主要有三个：“尾冲”——飞机减速向上冲，冲到顶点时速度近0，甚至是负速度，然后飞机往下掉，尾部往下冲，这就被称为“尾冲”。进入这个动作以后飞机再调头，通过控制速度，再恢复正常飞行；“侧刀”——飞机正常飞行时是用机翼产生升力，然后平尾和垂尾再产生侧向和纵向的控制力。“侧刀”是飞机用垂尾来产生升力，这就反映出这个飞机系统的综合安全性和控制能力匹配得非常好；“筒滚”——教10飞机是用放下起落架的状态来完成这个动作，反映了教10在纵横航向三向的控制能力很强，结实耐用。

可以说，教10飞机是在完成机动动作过程中完成了整个飞行表演，这是现代机动类作战飞机的一个典型特征。以前飞机在飞行过程中当机动动作完成后都平飞一段，再进行下一个动作。现在的教10具备优良的气动特性，很好的动力特性，能够连续完成机动，被称为“机动性的连续”或“连续机动性”，这个对飞行员的考验也很大。

一型训练装备或教练机的生产，前期要做好作战体系和需求的研究以及人的研究，然后才到飞机的研究。飞机研制完成后，研发团队要和飞行员一起，根据飞机在部队的使用反馈经验，再有针对性地改进装备，交给部队以后还要不断升级。这么多年来，洪都公司作为国家队，一直在进行教练机的研制，为国家飞行训练体系的研究建设和整体提升而努力。

霍尼韦尔中国区总裁兼航空航天集团亚太区总裁 林世伟



统等。对于大中型的航空公司，霍尼韦尔愿与他们一起参与产品的升级换代；对于中小型的航空公司，我们可以提供定制化的产品，帮助他们补短板，提升效力。

霍尼韦尔有一款产品可以帮助客舱的乘客实现与地面的互动联接，这款产品近期刚刚得到中国民航局的许可。接下来，我们还会与航空公司以及相关的行业合作伙伴合作，为中国实现“空中互联”做出自己的努力。

除此之外，驾驶舱也有相应的产品可以帮助飞行员和塔台、地面建立更好的通信。例如，Aspire 400刚刚获得加拿大的认可，这就意味着之前选用这款产品的ARJ21飞机，已成为全球首架安装这款产

品的飞机。

霍尼韦尔承诺于2035年在运营和设施中实现“碳中和”，我们希望能够帮助航班，无论是客运还是货运通过节油、规划路线等方式，更好地实现节能增效。

在绿色航空方面，霍尼韦尔UOP有一个工艺叫Ecofining，它能够把一些生物质的材料运用到可持续燃料制作过程中。这项技术未来的目标是能够生产出可完全替代石油类航空燃料的产品；除了绿色燃料，我们也在大力推荐电能推进系统，这样就完全不需要使用燃料，非常节能。

我们希望能够和行业内的合作伙伴一起推进“绿色航空”和“可持续航空”的发展。