

自力更生 让“鲲龙”早日投入使用

——记航空工业通飞华南公司党委书记、董事长熊贤鹏



| 卓俊城 张学振 左蓓蓓

救援水陆两栖飞机，AG600的研制充满了令人难以想象的艰辛与坎坷。在2009年立项之初，由于国内长期未开展过水上飞机项目研制，在水陆两栖飞机研制领域的经验和技能积累非常薄弱，甚至在某些领域还处于空白，技术、人才和实验条件等方面与水陆两栖大飞机的研制要求相差甚远。而国际上掌握水陆两栖救援飞机研制技术的国家本就不多，掌握该项技术的少量国家又针对性地在关键技术领域实施封锁，项目初期屡屡碰壁。这一切都使熊贤鹏坚定地意识到，打铁还需自身硬。每当谈及这段历史，他总是不无感慨地说：“什么叫不忘初心，牢记使命？就是不要忘记我们是共产党人，我们是革命者。困难最能考验革命意志，困难面前决不能丧失了革命精神。”

“我们国家一定要走出一条自主研发自主创新设计大飞机的道路。”在艰巨的任务和考验下，熊贤鹏临危受命。3年间，他带领一批年轻的技术骨干，在从没涉足过的模型生产、风洞试验、数据分析等关键技术领域，迈开了艰难跋涉的脚步。通过一点一点摸索，一步一步脚印，完成了气水融合布局设计、高抗浪船体设计与试验、海洋环境下防腐防护与控制设计等一系列技术方案。3年间，他和项目团队探索出了多曲变截面船体结构装配制造等一系列关键技术难点，在国内逐步建立起了水陆两栖飞机技术研发体系，实现了我国航空领域自主创新的新突破。

“贤”者本色——以身作则显担当

作为大型水陆两栖飞机，AG600飞机具有不同于常规飞机的特殊需求，AG600由于需要在水面和海面同时进行飞行试验，因此试验场地需要同时满足飞行试验的空域和海域。而华南公司所在的珠海不具备海飞的试验条件，这也使得科研团队不得不频繁奔波外地，开展外场试验任务。

飞机在哪里，熊贤鹏的心就在哪里。疫情期间，由于担心在荆门的AG600飞机的维护保障问题，机务保障突击队出征后，他每天与队员们联系，询问他们的身

身体状况和飞机维护情况；海洋与湖泊差异显著，海洋具有更强大的浪涌的波动能量、更多样的波浪类型、更强的盐度腐蚀性。海上首飞前的那段时间里，熊贤鹏和现场的员工们频繁往返于青岛和日照两地。从飞机现场维护到与地方政府的应急协调保障，再到保障外场团队成员没有后顾之忧地开展工作，他都到场开展工作，实地了解第一手信息。

中流砥柱——不破楼兰终不还

近年，凉山几次大火，夺走了多名消防官兵的生命，给国家造成了巨大的财产损失。每每提及此事，熊贤鹏总是愁眉不展，如何能让AG600飞机早日投入到森林灭火救援当中，如何让飞机实现“好用、管用、耐用”，是他昼夜冥想的问题。

2020年正是AG600项目研制的攻坚年，也是实现项目总目标的关键年。而年初突如其来的疫情，使得位于湖北荆门的漳河机场一直处于封闭状态，AG600飞机的维护工作不得不延后，海上首飞前的试飞科目无法如期开展，原定2月赴青岛交流也被迫推迟，青岛海飞下道修整及相关协调工作更是无法如期开展……任务紧急，时不我待。熊贤鹏迅速组织研究制定防范措施，第一时间将“既要抓疫情防控，又要抓科研生产”的指令下达给华南公司全体员工，并第一时间发布了疫情防控方案，详细分解工作任务内容，精确到天，保证将疫情对型号研制的影响降到最低。

疫情期间，熊贤鹏先后组织百余人次研制攻关人员“逆行出征”，采取“点对点”包车的形式逆行北上，持续奋战在荆门、珠海、日照、青岛等研制生产工作最

前线，坚定不移地实现AG600飞机海上首次飞行试验研制目标。疫情稍有缓解后，为挽回因疫情影响的进度，他率先垂范，以身作则，带头加班。在他的鼓舞下，员工们全力以赴冲刺AG600改进设计，合计完成了约56000余个零部件的详细设计发图，如期完成了AG600海上首飞和型号结构发图任务。

“全体起立再坐下，干部就是要能上能下！”

2018年4月，为进一步加快AG600的研制，通飞研究院、华南公司、客服公司3家单位整合为新的华南公司。路线确定后，干部就是决定事业成败的关键因素，新单位成立也带来了原有干部队伍如何整合的难题。

“全体起立再坐下”，熊贤鹏结合公司组织机构设置，提出了所有干部重新竞聘上岗制度，能干想干的上任，该降职的降职，该免职的免职，实现了“干部就是要能上能下、能进能出”的改革举措。他多次强调：“对于素质能力不能满足工作需要、群众不认可的干部，要坚决退出。”“要为一批想干事、能干事、干成事的干部员工提供机会。”他带领班子全程参与，用7天时间完成了25个部门143人次的公开演讲答辩。通过综合评估和考察，新提拔18人，未竞聘上岗原干部16人，打破了“只上不下”的传统，为华南公司打造了一支忠诚、干净、担当的高素质干部队伍，也为AG600的研制和任务的开展奠定了坚实基础。

“碰到困难和问题时，只要想一想，我是一名共产党员，就没有克服不了的困难。”这是熊贤鹏经常挂在嘴边的一句话，他也用自己的行动诠释了这句话的真实含义。虽然每次干起活来他总是带头往前冲，但一到媒体采访需要“露脸”的时候，他却总是往后退。在被问及今后型号研制路上的困难和问题时，他说：“面对国家应急救援体系建设的迫切需求，我们还有很大的差距，还需加倍努力。”

微看点

《人工智能从业人员能力要求》等五项人才培养行业标准启动制定

在12月15日举行的《人工智能从业人员能力要求》等五项人才培养行业标准启动会上，“《人工智能从业人员能力要求》等五项人才培养行业标准起草组”成立，共包括了工信部事业单位、高校、行业龙头企业在内的77家单位，中国电子技术标准化研究院党委书记蒋艳担任起草组组长。

蒋艳指出，《人工智能从业人员能力要求》等五项人才培养行业标准的启动，对电子信息产业发展和人才队伍建设具有重大意义。对于起草组后续的工作，一是要建立和维护起草组公平、公正、公开的工作机制，凝心聚力，共同推动标准化工作。二是要加强标准试点、验证、宣贯与推广。人才行业标准研制要边研制、边试点、边验证，在试验中不断完善和迭代。三是要充分利用信息化手段，发挥人才标准服务平台价值。使用电子标准院建立的“标准服务平台”，实现人才行业标准全生命周期管理电子化，起到标准研制试点“试验田”的作用。

南航物流混改落地

12月22日，南方航空下属全资子公司南方航空货运物流（广州）有限公司混合所有制改革落地，引入普洛斯、德邦、绿地集团等战略投资者，共计增资约33.55亿元。至此，国内三大航空公司旗下物流公司混改全部落地。

近年来，国内三大航空公司物流公司相继进行混改。2017年6月19日，东航物流引入联想控股、普洛斯、德邦、绿地集团等战略投资者，以22.55亿元出让45%的股权。今年11月，国货航引入深圳国际、菜鸟网络科技有限公司、国改双百发展基金和国货航员工持股平台在内的投资者，增资48.52亿元，合计持股占比31%。

疫情给航空客运带来了沉重打击，但给航空货运创造了发展机遇。民航局数据显示，今年11月，国际航线货邮运输量同比增长1.9%，全货机完成货邮运输量25.5万吨，较去年同期增长21.2%，继续保持了较高增速。南方航空半年报显示，上半年，公司旗下南航物流实现营业收入74.65亿元，同比上涨92.15%；实现净利润22.11亿元，而上年同期净亏损0.18亿元。

(李梦依 整理)

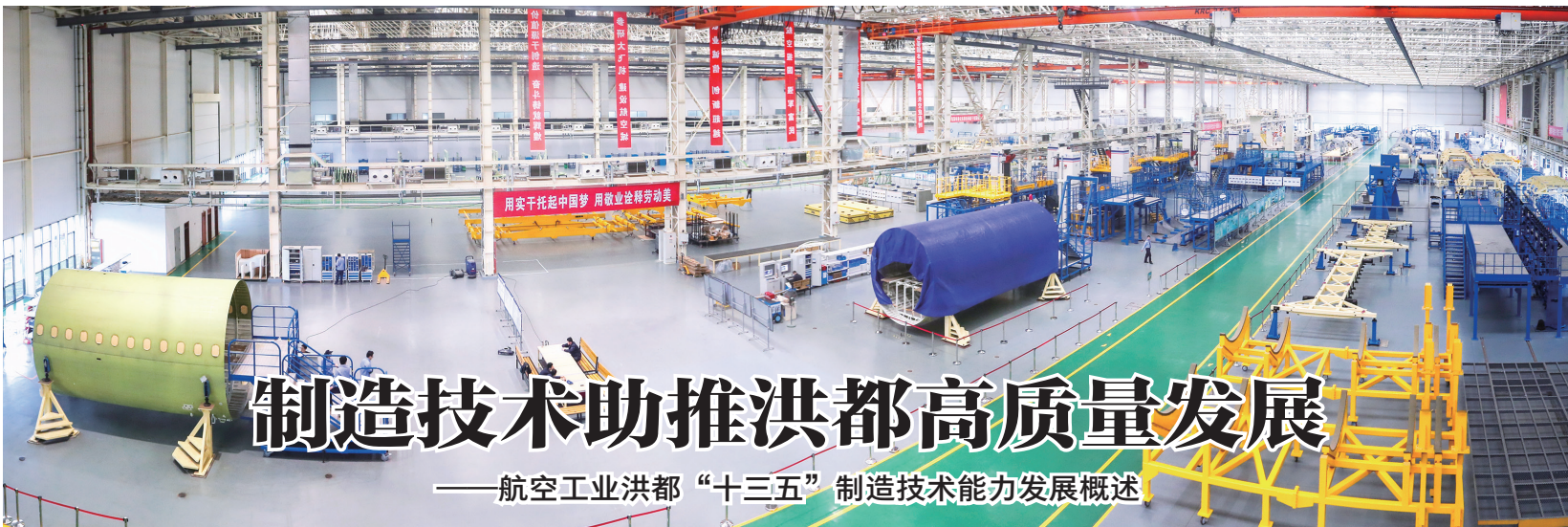
“上天为鲲鹏，入海为蛟龙”，二者各取一字，寓意水陆两栖。11月25日，由我国自主研发的大型灭火/水上救援水陆两栖飞机“鲲龙”AG600与“嫦娥”“天问”“玉兔”“北斗”“鲲龙”“蛟龙”同登人民日报官媒，“鲲龙”的名字又一次响彻世界。

谈起AG600，航空工业通飞人总有说不完的故事，而这其中就有一个始终绕不开的人。他是“鲲龙”AG600项目的“掌舵人”，他塑造了“为国铸器，玉汝于成，客户至上，奋斗共赢”的珠海基地核心价值观，为公司强心铸魂；他激昂勇进，积极推进厂所合并和企业改革；他稳扎稳打，短时间内统一了班子整体思路，带领AG600团队排除万难，3年内实现了AG600飞机3次首飞。他经历过通飞的“大事记”，见证过“鲲龙”的“名场面”，他的脉搏牵引着“鲲龙”的心跳，他就是中航通飞华南飞机工业有限公司的党委书记、董事长——熊贤鹏。

自力更生——“打铁还需自身硬”

作为全球在研最大的大型灭火/水上

高质量发展新洪都



制造技术助推洪都高质量发展

——航空工业洪都“十三五”制造技术能力发展概述

| 肖卫华 廖建华

“十三五”时期，航空工业洪都在危机中育新机、于变局中开新局，被誉为“生命工程”的L15高级教练机十年磨一剑，迎来了国内外市场的全面开花，产品转入批产阶段，生产交付明显提速，制造技术能力也得到了快速提升，为企业高质量发展奠定了坚实基础。

新机：从产品迭代到技术提升

“十二五”末期，洪都公司根据企业发展需要，开启了一条产品升级之路。洪都公司研发的新一代高级教练机L15及其他一系列先进航空产品，完全不同于传统航空产品制造。过去的手工制图模式、模拟量传递等无法真正改变人工手工操作为主的传统工艺和制造方式、制造周期、生产效率、制造质量的落后状态，而洪都要达到的目标是：实现全面数字化、自动化、信息化和网络化的敏捷制造与精益制造。

21世纪初始，洪都公司着手开展一系列制造工艺技术研究、攻关及技术改造，初步打通数字化制造流程。特别是近10年，公司依托三代机、C919大飞机以及国内外转包等一系列先进项目的研发与生产制造，果断提出并组织实施了制造技术振兴工程，快速提升洪都整体的制造技术能力和水平，显著缩小与国内外先进航空制造企业的制造工艺技术水平的差距，实现洪都制造工艺技术的再一次提升。

在全体工艺技术人员的不努力下，公司基本打通了从航空产品数字化设计到数字化工艺设计、数

字化工装设计与制造、数字化零件制造最终到数字化装配等各专业化制造工艺流程，显著提高了公司整个制造工艺流程的数字化制造与信息化管理技术能力和水平，建立了基于数字化制造与信息化管理的制造工艺技术体系，使公司具备了三代机批产和四代机研制的工艺保障能力，保证了各型号科研生产的顺利开展，有效促进了制造工艺技术的升级换代，改造了制造文化，提升了核心能力，为后续企业发展实现了良好开局。

新局：实现制造技术数字化

通过实施制造技术数字化转型升级，特别是依托南昌航空城的工艺规划建设，洪都公司在整个制造工艺的各主要专业技术领域均取得了可喜成绩。

在钣金制造工艺方面，围绕C919中型客机等型号的研制，公司积极开展钣金数字化课题研究，取得了相关技术的应用突破，使公司钣金数字化制造工艺技术能力得到显著提升。特别是在引进的国内第一台数控蒙皮镜像铣切设备的应用研究上，掌握了以数控机床代替传统铣切工艺的数字化加工技术，显著提高了钣金蒙皮零件加工效率、表面质量、使用寿命，实现了无余量制造交付，具有深远的技术和经济意义。

在机械加工制造工艺方面，一些先进机加工工艺技术得到突破并掌握，公司基本实现了难加工材料、整体薄壁结构件、大型轴类结构件及系统附件等各种复杂铸件系统件的自主加工。MES系统进入生产

线上应用，数字化机加生产线已初步建立，洪都的整体机加制造工艺技术已经达到国内行业先进水平。

在复合材料制造工艺方面，公司开展了数字化制造技术、大型复合材料整体成型技术、低成本成型技术等方面的相关技术研究与应用，已具备行业先进水平的较大能力，保证了各型号科研生产的顺利开展，成熟应用了碳纤维、玻璃钢、蜂窝夹层等复合材料结构件的工艺制造技术能力和飞机大型复杂曲面座舱玻璃成形及装配制造技术，建成了基于五坐标数控加工技术、柔性夹具技术、自动铺带与铺丝技术和激光检测系统技术等先进制造工艺设备的复合材料生产线，并成功应用于高教机等型号产品制造中。

在航空产品装配工艺方面，公司开展了装配工艺仿真技术应用研究，突破了一些数字化装配关键技术，引进了数字化自动定位、数字化检测、机器人制孔等先进关键工艺设备，建设了C919中型客机机身部件数字化装配生产线、高级教练机数字化总装脉动生产线等多条数字化装配生产线，成功实现了数字化柔性装配技术的全面应用。

在热处理方面，公司建成了空气循环炉、可控气氛多用炉、真空炉等满足铝合金、钛合金及高强度钢等航空材料的较先进的热处理工艺生产线。在表面处理方面，不仅建立了满足各类尺寸、材料要求的氧化生成线，还建立了具有自主知识产权的混酸阳极氧化生产线；在焊接技术方面，通过引进搅拌摩擦焊、真空电子束焊机先进设备，具备

了专业化导管、油箱等零件的先进焊接制造技术能力；在增材制造方面，针对部分复杂难加工零件，初步形成了适用于航空制造需求的3D打印相关工艺技术及能力；在工装设计与制造方面，实现了数字化工装设计、制造、安装、检测，研发了工装的全寿命信息化管理——工装快速生产准备系统，显著提升了工装的数字化加工制造能力和水平。

在工艺信息化建设方面，通过信息化与工业化的深度融合，公司形成了数字化、信息化和网络化的工艺体系，建立了基于产品全生命周期的数据管理PDM系统、面向设计以及工艺制造的材料数据库管理系统、数字化工艺设计CAPP系统、质量管理IQS系统和面向生产过程的MES系统，以及采用企业级数据管理平台等方式初步实现了对多型号、多状态产品的MBOM的数据集成管理。另外，公司还积极开展数字化虚拟制造、工艺仿真技术的研究与应用，牵头组建了江西省航空制造数字化仿真工程技术研究中心，建立了数字化仿真应用标准规范，培养锻炼了一批工艺技术人员，为实现航空产品数字化集成制造奠定了坚实基础。

展望“十四五”，在航空城的新平台上，矢志航空报国的洪都人将继续围绕企业核心能力和关键技术，积极开展自动化、智能化先进生产制造工艺技术方面的研究与应用，加速实现制造向“质造”“智造”的再升级，为中国早日迈入航空制造强国行列再作新贡献。

设计院的“技术超人”

| 李霞

人们心中的飞机设计师是一群“技术超人”，在他们行云流水般的设计中，一项项设计成果转化为天空翱翔的一架架“战鹰”。当然，他们的超能力不是天生的，而是来自日复一日的艰辛努力，一起来走近了解下中航西飞这些“技术超人”吧。

强度“一姐”

34岁的李建平是结构强度所静强度专业的技术“一姐”。从事静强度工作以来，她就兢兢业业，勇攀技术高峰，成长为静强度专业的技术骨干。工作中，她对自己高标准、严要求，形成了扎实严谨的工作态度和雷厉风行的工作作风。

处理生产线上急、难问题必须做到“今日事、今日毕”，这是她一贯坚持的原则。近日，某型机机翼梁框制造出现超差，而飞机交付节点迫在眉睫，强度专业需要在次日上班前给出评估意见，这项艰巨的任务落在了她身上。庞大的数据量要求计算模型一次通过并得出正确的评估结果，凭借扎实的专业能力，她高效完成了部级有限元模型细化和近700种工况的计算，在上百个大小步骤中没有发生一点失误，终于在次日凌晨5时前，出色完成了工作。

“筑梦”工程师

31岁的金亮是航电电气所飞机射频系统主管设计师，主要负责无线电通信导航识别、雷达电子战系统的研究与设计。随着型号研制日趋紧张，他带领射频系统设计团队铆足了劲，一头扎进鉴定前的各项准备工作中，同时还肩负多个型号的技术协调、批产交付技术保障、外场技术支持等工作。细节决定成败，金亮深知设计工作更是如此。他一直要求自己站在技术前沿，注重学习专业新动向；他深入一线，了解用户需求，并以需求为牵引，敢想敢试。“脚踏实地，仰望星空，共筑展翅远航蓝天梦”——金亮时常这样激励团队成员，同时也鞭策自己，向着心中的梦想不断前行。

“五性”达人

瘦瘦高高，说起话来慢条斯理，但讨论起“五性”却句句在理，他就是综合技术所的“五性”达人李翔宇。参加工作不到4年，26岁的他已成为飞机通用质量特性专业的科研创新尖兵。某型号需系统性开展耐久性、测试性试验，这是一项全新的、具有突破性的工作，没有经验可以借鉴。试验到底如何进行？试验要求如何提？这些难题摆在李翔宇面前。他毅然接下了这个艰巨任务，任务紧急、

数据繁杂，他常常加班到深夜，遇到不懂的就去请教老师傅，潜心研究相关的标准和要求，理清思路，积极寻找办法。“给我一点时间，让我再试一试。”……通过不断研究和探索，他最后成功完成了试验顶层设计文件的编制，保证了各项试验的顺利开展。

攻坚克难“排头兵”

27岁的魏亮亮是动力机械所一名起落架专业的设计员。“专业可靠、勇于创新”是他的标签。

自液压起落架试验台立项后，加班加点就成了他的日常。为完成台架系统建模，他与协作单位就每一个细节反复研究、讨论；为保证各零部件组装，他时常奔跑在现场，协调落实生产情况。他总结说：“工作得抓在自己手里，啥时候完成了才能放心。”为填补专业空白，他自学研究并建立了“液压控制系统+起落架动力学”综合模型的全动态仿真，为专业能力的发展作出积极贡献。他总是带着一股干劲，敢为人先、拼搏向前、勇于创新，始终冲锋在型号科研的第一线。

“福尔摩斯”帆

32岁的张帆是综合试验所结构试验组的主管师。面对工作中的难题，他有三大利器：敏锐的观察力与分析能力、高效的学习能力及执行力。

各种高难度的试验工装设计、复杂的受力分析、上百个通道的载荷分析，他总是能气定神闲地化繁为简，顺利解决，方法多多、层出不穷。今年试验任务最为繁重的时候，正是张帆妻子生下可爱宝宝的时候，白天在单位他是排头兵，不放过任何一个细节，全力解决试验问题；晚上回家顾不上身后的疲惫，又当起新手奶爸，用自己的温情与细心为家人扛起一片天。

牛气冲天

“90后”的牛犇，是总体气动所总体组的主管师，他的工作和他的名字一样“牛”。某型号研制状态鉴定是第一次按照新的鉴定指导性文件开展的型号鉴定，没有成熟经验可循，牛犇不畏挑战，担负起了状态鉴定审查资料的研制总结、鉴定申请等文件的编制工作。他从精心研读鉴定指导性文件开始，在与各专业反复沟通协调中逐项落实标准，在每一项要求和内容，力求做到编写准确、贯彻正确。深夜的办公室里，他常常是走得最晚的那一个。通过艰苦而细致的工作，他高水平、高效率地完成了总体专业鉴定资料的编制，并通过了状态鉴定准备工作审查。