

# 飞机自动刹车，我们做到了

| 本报通讯员 刘泽华 白俊丽

在2020年度科技奖评选中，航空工业一飞院起落架控制系统设计团队开展的《飞机自动刹车系统关键技术》研究在航空工业众多成果中脱颖而出，获得集团科技进步一等奖、国防科技进步二等奖的好成绩。该成果拥有18项专利，具有自主知识产权并成功运用到大飞机上，打破了国外自动刹车技术的封锁和垄断，创造了刹车技术自动化控制的中国模式，填补了我国飞机自动刹车领域的技术空白。

## 飞机自动刹车，这是个难题

科学技术的进步永无止境，国际上自动刹车技术的发展日新月异，但由于长期的技术封锁和垄断，我国自动刹车技术领域当初还是一片空白。

飞机自动刹车，不仅是要实现从人工到自动操作的转换，更代表了从传统机电系统进化到现代化的数字控制、信息融合系统，为进一步走向智能化、贯通无人自动驾驶打下良好基础。

从专业资深副总师李振水毅然决定带领起落架控制系统设计团队开展自动刹

车控制技术研究的那一刻起，团队就下定决心：一定要在中国的大飞机上实现自动刹车控制，让祖国自己的飞机掌握这项核心技术。

## 刀尖上的舞者，来一场全新突破

飞机着陆阶段事故占飞行事故的近50%，是航空安全的中中之重。飞机刹车系统是保障飞机地面滑跑最关键的系统，同时也是飞机机载系统中功能结构最复杂、涉及专业领域最多的系统之一，与飞机总体、结构、飞控、动力、航电、机电、电源、液压等众多专业都有关联。在李振水的带领下，团队成员果敢动手，从对接使用需求、规划使用场景、查阅资料手册，到开展技术仿真、原理试验、模拟飞行、结合飞行员人机评估，一轮又一轮进行改进优化。经过十几轮次的迭代、完善，自动刹车关键核心技术取得了突破性进展，使一飞院成为最先掌握该技术的研究院，为我国自动刹车技术发展夯实了基础。

## 技术没有顶点，完美是我们的追求

新技术的研发应用，需要大量时间和数据去验证。每一次飞行和排故，都

是团队收集使用数据的重要时刻。他们总能把握细节、抓住点点滴滴，绝不放过任何一个疑点和可能，这也是烙在这个团队骨子里的责任：从各种细节发现问题，全面了解故障，寻根问底找到问题根源，为以后的改进和优化积累经验。“飞机自动刹车工作正常，平稳无冲击，状态可控，自动刹车系统压力输出正常，刹车装置和轮胎无过度磨损，不同档位的减速特性达到预期。”凭借扎实的专业技能、敏锐的洞察力、认真负责的态度以及与客户真诚沟通，团队在飞机技术鉴定过程中赢得了用户的一致好评。用户的肯定是对团队最好的褒奖。

## 脚下的力量，源自心中的信仰

起落架控制系统设计团队共有16人，尽管人数不多，但他们扛起了整个起落架控制系统任务。

这是一支快乐的团队，这种快乐发自心底，洋溢于工作日常。团队“一对一”“传帮带”的优良传统，一代流传给一代，“传”出技术、“帮”出成长、“带”出文化。老同志“手把手”帮带，发挥榜样的力量，把自己过硬的本领毫无保

留地传授给年轻人，帮助年轻人尽快适应工作、融入团队。老同志的言传身教，感染和带动着新员工，把敢于吃苦、乐于奉献、忠于职守、爱岗敬业的工作作风和优良传统传递给年轻人。工作虽繁忙，但在和谐融洽的氛围下，大家辛苦并快乐着。

这是一支令人感动的团队，是一支令人热泪盈眶的团队。寒来暑往，一年里他们也难得休息几天，每晚办公室的灯总是亮着；工作繁忙，他们难得有空照顾好家里。一个电话，召之即来，来之能战，战则必胜。罗林，这名工龄25年的老员工在新冠肺炎疫情最严重的2020年初，作为一飞院第一批跟飞人员，全年跟飞174天。院招研究生张振华曾在团队实习半年，离别之时，他依依不舍、泪洒当场。“老师傅们将技术和经验毫无保留地教授给我。虽然只是短短半年，但我已经融入了这个团队，大家就像一家人一样亲切。等我毕业之后，一定还要申请回这个团队工作。”张振华动情地说。

# 巾帼披荆斩棘 克难不让须眉

——记航空工业2020年巾帼标兵吴晓瑜

| 本报通讯员 刘琳

参加工作近10年来，她恪守职责、勇于担当，在每一个岗位上挥洒热情和汗水，努力践行“航空报国、航空强国”的誓言。她曾先后获辽宁省自然科学学术成果二等奖，航空工业某型号个人三等功，公司巾帼标兵、优秀团干部、四优党员等多项荣誉，并在中国国防科技报告、中国航空科技报告发表论文2篇。她就是吴晓瑜，航空工业沈飞21厂生产计划科科长。

## 科学谋划抓前抓早 做“十四五”规划排头兵

2011年4月，吴晓瑜于西北工业大学硕士毕业后加入沈飞大家庭。作为一名专业素养过硬的高材生，她的业务水平和个人能力深受领导重视。2020年11月，沈飞21厂启动“十三五”总结和“十四五”规划编制工作，吴晓瑜作为编制的主要组织者，认真思考、积极准备，深入了解集团和公司的具体要求和发展方向等关键内容，编写21厂“十四五”规划编制要点和注意事项，并制定详细时间节点。

在编写过程中，21厂领导班子集智聚力，多次研讨未来发展方向，剖析内外部环境，吴晓瑜也反复总结、揣摩，提炼明确了21厂的优劣势和面临的机遇挑战。同时，她还积极组织各部门立足



自身实际，回顾遗留问题，展望未来前景，编写各版块“十四五”发展重点工作。工作时，由于忙于生产交付任务和现场问题处理，没有时间静下心来思考，她就利用晚上和周末时间，一遍遍汇稿、修改，与主管领导讨论，经常一忙就到了深夜。经过反复研讨、数次修改，历时一个月，她终于圆满完成了“十四五”规划工作。

## 立足岗位主动作为 带领团队勇攀高峰

面对急剧增长的生产任务和严格的考核政策，作为计划科科长，吴晓瑜的压力非常大。她直面困难、勇敢应对，2021年初率先启动生产管理风险识别工作，根据公司主进度计划、结合月份考核计划，制定了年投产交付里程碑计划，分解月份任务和工时，识别交付风险；梳理2020年生产线主要问题，结合数据分析，从零件、设备、工装工具、原材料、

协作项和供应商等维度识别风险点40余个，并拉条挂账制定风险管控措施，明确责任人，真正做到抓细抓实、提前管控。结合考核政策和工段实际情况，吴晓瑜修订了生产计划考核制度，明确了工段中间工序考核方式，并对计划进行每日追踪，对拖期项目实行严格的绩效扣分方式，提高了计划执行的严肃性和考核的严谨性，提高了全员重视程度。为实现零件的按期交付，实行滚动计划，提前考核，她坚持每周二按计划编写军民机计划周报，要求材料室根据原材料进展及时催要、实时更新，编写材料状态周报；针对关键件，利用信息化平台制作关键件看板，在每日干部早会上公示进展；针对日考核项目，每日检查进度、上传日报，针对拖期项目实时扣罚公示。层级的管控措施和手段，有力促进了工段生产任务按期完成，日计划完成率从82%提升至98%，厂级滚动计划完成率从64%提升至92%，工段在2020年连续12个月实现公司考核零件交付100%。

## 打破瓶颈勇于创新 开通钣金外协新路

沈飞21厂以航空钣金钛合金零/组件生产制造为核心主业，突出发展热成形、超塑成形/扩散连接和焊接等核心（重要）能力，是集钛合金、黑色金属科研攻关、零件生产和组件装配为一体的生

产单位。在军民相融相谐的导向下，面对任务量逐年增加但设备和人员无法匹配任务激增的情况，21厂必须开通零件外协的道路。

前两年，市场上生产黑色金属、钛合金的厂家凤毛麟角，尤其针对航空产品制造的经验几乎没有。作为生产主管领导，吴晓瑜积极调研市场环境，与意向厂家沟通需求，帮助厂家进行生产线评审，外派技术人员和技能工人现场跟产指导，经过近两年的努力，成功开发了现有的10多家供应商，为21厂打赢生产翻身仗提供了强大助力。

在建设“法治沈飞”的要求下，仅实现供应商数量增加是不够的，还对供应商质量提出了更高要求。吴晓瑜持续加强供应商合规管理，完善翔实的供应商管理档案，坚持供应商定期现场巡检制度，签订廉洁、保密、安全、质量等系列承诺书，定期进行相关培训，筑牢底线、红线意识，培养战略供应商，建立良好的合作共赢供应商模式。

巾帼披荆斩棘，克难不让须眉。前行的道路注定会布满荆棘，但总有人负重前行，道路的尽头也必将有光亮。吴晓瑜怀揣航空人的热情，牢记航空报国的初心，数年以来坚守生产一线，恪尽职守、奋勇担当，为圆满完成科研生产经营任务贡献青春力量。

# 太航开展文化活动 促质量提升

本报讯（通讯员 孙艳辉）为建立客户意识，牢固树立为客户负责的理念，及时发现并解决客户问题，今年以来，航空工业太航开展了“以客户争市场，以客户赢未来”为主题的“找客户、强服务、促提升”质量文化活动。

活动旨在让全体员工清晰识别不同客户群体，准确把握客户需求、实施优质服务保障、提升管理效能以及产品和工作质量，形成管理精益、质量精益、制造能力精益的工作环境，获取更大的市场份额。此项活动也是公司继“学案例、理产品、查隐患、提能力”专项质量活动之后启动的又一项质量提升工作。

活动开展以来，公司各部门树文化、推理念、找客户，从公司、部门、党支部、班组（室）4个层面，以党支部质量主题党日、质量工作例会、班组班前（后）会和科室工作会，以及“假如我是客户”“以工匠精神铸质量精品”大讨论等方式理清不同客户关系，反思部门管理工作和产品生产流程。同时，通过邀请客户座谈交流、工作分享、向下一道工序发放意见征集表等方式，梳理公司与外部客户、部门与部门之间及部门内各科室之间、各岗位之间、上下道工序之间的关系，精准查找内外外部客户。

全体干部带头自我革命，全体党员和员工理关系、精定位、强服务，将践行质量使命、履行质量职责落实到“六以六克服”的要求中，以“三个在前”和“三个敬畏”为目标，不断强化质量提升；党员和员工签订质量承诺书，将党建目标与业务目标有效协同。通过专项质量文化活动，公司从制度上形成了精准对接客户需求、管理识别客户关联方意见的责任清单；确定了提升服务质量的思路，明确了对客户负责的事项，提升了客户满意度的质量改进方案，建立了质量提升短期专项整治和长效工作机制，确保每一项工作都有客户支持、令客户满意，形成“人人尊重客户，人人对客户负责”的良好工作氛围。

# 中航电测亮相智慧零售博览会

本报讯 近日，2021第4届广州国际智慧零售博览会在广州举办。中航电测携“人间有爱、扶贫有我”无人零售柜系列产品、智能仓储、无人货架等在该展会首次亮相，并进行演示和互动体验。

本届展会的展览面积约5万平方米，吸引了数百家品牌企业、新零售企业领袖及上下游产业链的优秀商家代表、运营商等齐聚一堂，众多采购商、供应商前来参观采购。本次展会所涉及细分产业包括自动售货机、无人店、礼品机、商超货架、智慧零售终端设备、自动识别设备等细分领域，涵盖商业智能设施全产业链，为商业智能设施领域企业提供了“专业自助售货+智慧零售+商业支付+商超设备”的全产业链一站式展销平台。

中航电测以“最专业的重力感应解决方案供应商”为品牌推广主题，通过“人间有爱、扶贫有我”无人零售柜、智能仓储、无人货架等的实物演示和互动体验，

吸引了众多客户在公司展会洽谈区进行深入交流和了解，并获取多家意向客户。

中航电测参展人员在参加展会的同期还进行了行业相关调研。他们表示，随着中国宏观经济的变化及互联网技术的发展，未来自动零售行业的发展趋势正变得越来越清晰。当前，新零售行业作为数字化应用最广泛的行业，面临巨大的市场机遇。本次参展对中航电测后续在产品成本、渠道成本、推广成本的管控等方面都有了新的启发，同时也为业务研发和后续发展起到了指导和帮助作用。

目前，中航电测营销分公司的销售人员已针对本次展会期间的相关意向客户和市场需求信息，开始对客户进行逐一走访、技术交流、方案沟通等工作，以期提前跟进客户的产业布局，紧抓新零售市场发展机遇，开拓更广阔的市场。（王小妮）

# 新员工培训助角色转变



为帮助新员工快速融入工作环境，实现角色转变，近日，航空工业特种所开展了2021年新入职员工培训。

培训课程涵盖企业文化、航空概论、雷达基础知识、安全生产、质量管理、保密知识及所规所纪等10个模块，由相关部门领导及有关专家担任讲师进行授课。同时，培训还组织新员工参观了所区展览及科研生产现场。

通过本次培训，新员工不仅熟悉了规章制度、企业文化等相关知识，也加深了对特种所的认识，为正式走上工作岗位做好准备。

陈振 摄影报道

激情成飞·星光闪耀

# 航空人的十年追梦路

——记航空工业成飞2020年度劳动模范余亮



| 周彦汝

他的事迹平凡琐碎却感人至深，他的表情严肃认真却真诚可亲，他的言语朴实无华却掷地有声。凭着忘我的工作精神、坚定的信念和满腔的热情，他谱写了一曲青春之歌。参加工作10年，他不断完善自我、超越自我，用行动诠释对航空事业的热爱，在平凡的岗位上闪耀光彩。他就是航空工业成飞热表处理厂数字化主任技师余亮，成飞2020年度劳动模范。

## 敬业才有位、兴业方有为

2021年是余亮进入成飞的第10年，岁月刻画下他前进道路上的刻度格，一步一个痕迹，行稳致远。他从一名表面处理工艺员，逐步成长为热表处理厂第一个数字化方向的主任技师。

“泰山不拒细壤，故能成其高；江河不择细流，故能成其深。”多年的工作经验让余亮深知细节的力量。他长期扎根生产现场，与工人师傅深入交流，了解生产一线的日常信息化需求和业务流程。他梳理重构热表制造执行管理系统，使其从最初的黑盒状态发展为现在的全流程在线信息流转；在公司内率先采用二维码技术，实现零件生产过程的信息流与实物流匹配，从根本上解决了热表处理厂因上下游信息不畅导致的零件积压问题。工作中，他了解到工段每天填写原始记录工作十分繁琐不便，便主动向领导提出改进方案，并承担热表处理厂质量信息系统建设工作。目前，热表处理厂大部分生产工段的质量记录已经实现无纸化，解决了工段纸质清单查阅繁琐的问题，降低了参数反复摘抄带来的质量风险，受到了一线工人们的一致好评，同时也为热表处理厂质量工作管理能力的提升创造了条件。

## 心中有梦想、脚下有力量

压力与动力并存，忙碌与收获同在。作为热表处理厂数字化技术骨干，余亮深知自己肩上的责任重大，丝毫不敢懈怠，主动为热表处理厂自动化与信息化建设工作献智献策。他先后自主开发了具备热表特色的党建管理、生产维护、工控管理等多个二级门户网站，为专业厂各部门规范业务行为、高效利用数据提供了技术支撑和有力保障。

飞机整机喷漆的涂层公差要求严苛，但自动化喷涂工艺控制却十分复杂。余亮带领团队自主研发了高精度机器人喷涂轨迹算法，并开发了“机器人自动喷涂轨迹计算软件”，在飞机整机自动喷涂程序设计中成功应用，大幅提升了飞机整机自动喷涂轨迹计算的效率和准确性。该软件还获得国家版权局颁发的软件著作权登记证书。

坚持行胜于言，注重以身作则。作为热表处理厂信息化组负责人，余亮特别关注自动化、信息化人才队伍的培养和建设。他始终坚持思想过硬、能力过硬的团队建设理念，凝聚组员优势，发挥群策合力，信息化组团队连续多年获得热表处理厂“创新团队”称号，组内2人曾获得公司“每周之星”。在他的带领下，队员们敢想、敢拼、敢干，不断为公司和专业厂的信息化建设工作贡献力量。

## 立足于实践、超然于创新

践行公司“从工厂走向战场，从交付产品向交付战斗力转变”的发展战略，瞄准飞机整机外表面特种涂层精准控制的迫切需求，余亮带领信息化组成员成立了飞机整机特种涂料自动化喷涂攻关团队。经过多年的工艺研究及系统改进，该团队破解特种涂料在飞机表面进行自动化喷涂的一系列关键技术和难题，先后解决了特种涂料机器人自动喷涂流体稳定控制、超大区域复杂曲面机器人运动轨迹控制算法等工艺难题；成功攻克了特种涂层厚度和均匀性的高精度控制问题，填补了国内该技术领域的空白，并在某重点型号飞机上取得应用，大幅提升了飞机整机特种涂层的喷涂质量，该项目还荣获航空工业科技进步一等奖。

勇于创新的他深刻践行着公司“技术引领发展，创新成就未来”的创新文化理念，多次荣获公司“创新之星”和“先进工作者”称号。对于接踵而来的荣誉，余亮并没有骄傲自满，而是始终保持谨言慎行、笃志明辨的工作态度，继续在创新的道路上探索。对他而言，工作本身就是奖励，心甘情愿为之付出，乐此不疲为之奋斗。

爱岗敬业、言传身教，他的实际行动彰显了他的优秀品格，用他对细节的把握、对小事的重视取得斐然的成绩。他是领导眼中雷厉风行的干将，是同事眼中至诚至信的榜样，是为航空梦想不懈奋斗的追梦人！

# 航宇通过系统工程能力成熟度对标审查

本报讯（通讯员 金楼 刘灿洋）近日，由航空工业发展中心、沈阳所、南京机电、自控所等单位组成的审查组对航空工业航宇某型号系统工程能力成熟度进行了对标审查。经审查初步认定，航宇公司系统工程能力成熟度等级为L2级（已管理级），在已审查单位中排名前列。

在历时两天的对标审查过程中，审查组共查证了50余份文件，包括企业标准、流程、指南类通用文件以及2型某型号产品（座椅为主、头盔为辅）的研制相关文件，同时结合对相关型号产品的设计人员、系统工程推进人员的访谈，从相关方需求捕获与确认、方案设计与分析、下层需求生成与确认、集成与验证确认、需求管理、模型能力、技术状态管理、项目策划等8个维度考核了公司系统工程能力成熟度，形成了对标过程证据记录，并最终整理分析得到对标结果。

对标结果认定，航宇公司具备系统工程能力，且在型号应用落实了部分系统工程要求，但系统工程相关规定以及系统工程应用的完整性与一致性有待加强。审查组提炼了6项值得肯定与推广应用的优秀实践，形成了25条建议，希望公司以后能够以建议为基础进行不断完善提升。