

# 3D打印技术与航空制造结合 一飞院3D打印产品荣获国际大奖

本报讯（通讯员 王志刚 吴玉国）9月17日，在世界粉末冶金领域最高级别的会议——2018年世界粉末冶金大会暨展览会（WORLDPM2018）上，由航空工业一飞院和北京航空航天大学共同研发制造的“激光增材制造高损伤容积合金系列大型复杂高效能整体构件”荣获2018世界粉末冶金大会产品奖，且在10个获奖产品中排名第一。

世界粉末冶金大会产品奖旨在奖励国内外粉末冶金领域中具有重大创新性、重大影响、重大技术突破和重大应用前景的高端装备产品。

激光增材制造技术，是制造领域的3D打印技术，它以激光/电子束作为热源，利用“离散-堆积”原理，通过熔化粉末或丝材逐层堆积，实现金属零件的直接制造。一飞院获奖产品“激光增材制造高损伤容积合金

系列大型复杂高效能整体构件”是与北京航空航天大学合作，将全三维数字化设计技术与激光增材制造技术（即3D打印技术）相结合研发而成的大型飞机金属构件，并在大型运输机上成功应用。该项技术的成功应用，必将为航空制造技术的发展产生深远影响。

多年来，一飞院坚持“一个型号上一个台阶”的原则，在多项型号研制中不断突破、创新。在大型运输机研制过程中，一飞院充分利用北京航空航天大学王华明院士团队国际领先的高性能大型关键承力金属构件激光增材制造技术成果，规划并组织实施了严格的工程验证考核，发展出飞机先进轻量化新结构及其设计新思路与“结构-材料-制造”一体化快速研制新模式，实现了数十种规格激光增材制造大型关键金属构件的装机应用，并创造了迄今世界最大的飞机



激光增材制造超大型整体钛合金框的纪录。这些大型3D打印件的装机应用，不仅为飞机结构带来显著的减重效果，

还使一些结构件大大简化，在保障型号研制和提升飞机性能水平等方面发挥了重要作用。

## “小鹰”500飞机交付仪式在通飞华北公司举行



9月21日，“小鹰”500飞机在2018中国国际通用航空博览会上向广大航空爱好者集中展示。

本报讯 9月21日，2018中国国际通用航空博览会开幕当天，“小鹰”500飞机交付仪式在航空工业通飞

华北公司举行。此次通飞华北公司向辽宁锐翔通用航空有限公司、湖南圆方通用航空

有限责任公司交付了3架“小鹰”500飞机，这是“小鹰”500飞机优化改装综合航电系统后首次交付用户，将主要用于飞行员培训、空中游览等业务。

辽宁锐翔通用航空有限公司、湖南圆方通用航空有限责任公司是集运营和研发一体的通用飞机使用和开拓者。“小鹰”500飞机改装综合航电系统大大提升了飞机座舱驾乘体验和操控、安全性能，此次“新”“强”结合，是通航领域优质用户对“小鹰”500飞机及其升级改造工作的充分信任和认可。

华北公司表示，交付的3架机在公司及时、到位的售后服务跟进下，将会以良好性能优质保障两家用户的通航作业任务。华北公司后期将陆续推出更多定制化的飞机技术状态和改装方案，并根据“小鹰”500飞机用户使用情况 and 业务需求，推出相应的服务支持活动。（翟金梭）



http://weibo.com/cannews

http://t.qq.com/cannews

航空工业江西洪都航空工业集团有限责任公司

电话：0791-8766888 网址：www.hongdu.cn

9月13日，航空工业南京机电

电与到访的贵阳市国家经济开发区党工委、管委会和航空工业枫阳签署战略合作协议。南京机电党委书记习仁国、副总经理郑盟，贵阳市国家经济开发区党工委/管委会副主任余大林，航空工业枫阳总经理向俊平参加了签约仪式，三方还就下一步深度合作进行了深入交流和会谈。习仁国从行业发展、南京机电发展战略、供应链管理等方面阐述了与枫阳合作的前景，并表示有信心在贵阳市国家经济开发区的指导与支持下，将与枫阳的合作推向新高度。余大林代表贵阳市国家经济开发区表示，将为南京机电与枫阳的合作做好地方政府的服务保障工作，期待两个单位进一步加强合作并取得丰硕的成果。向俊平表示，枫阳将全力为南京机电做好配套服务工作，成为南京机电信得过靠得住的战略合作供应商。（黄健康）

为进一步提高干部职工的安全意识，日前，航空工业四川资产党委以支部为单位，组织干部职工参观2018年国家网络安全博览会。围绕“网络安全为人民，网络安全靠人民”主题，大家重点参观了互联网、金融、通讯、人工智能、军工、网络安全等行业领域的展厅，聆听了关于人工智能、密码安全等方面的新技术、新应用。参观期间，大家积极参与现场互动、答题闯关，认真学习网络安全知识，通过了解前沿发展动态，切实感受到了网络安全技术对我们工作生活的深远影响，也更加明白个人在网络安全维护中所肩负的责任与使命。大家纷纷表示，要增强网络安全知识和防范意识，努力提高网络安全防护技能，以实际行动当好网络安全的“守护者”。（张帆）

近日，航空工业沈飞613名新员工参加广播操展演活动。这次活动是响应公司职代会提出的“要切实关爱员工身心健康，努力提高员工幸福指数”的号召，目的是在新入职员工中推广普及工间操，推动全面健身和全面健康深度融合，丰富新员工文体生活，培养新员工团队协作精神和集体荣誉感。本次展演，2018年613名新员工全部参加，他们利用培训业余时间练习工间操。展演中，新员工精神饱满、动作整齐划一，充满了青春的活力和时代气息，充分展现了青年人朝气蓬勃、阳光快乐的精神风貌。（刘琳）

为使大学生公寓的单身青年感受到节日的祝福和企业的关怀，增强青年员工对企业的归属感和认同感，把“家”文化落实到具体行动中，9月18日，航空工业新航团委组织开展了“中秋佳节氛围浓，新航是家文化浓”大学生公寓单身青年中秋慰问活动。晚上7时，公司党建文宣部一行走进大学生公寓，代表新航党委为单身青年送去节日的慰问和祝福，并与单身青年进行了亲切的交流，希望青年员工热爱新航，扎根新航，与新航一同成长。（李晓明）

## 昌飞质量诚信文化建设成效显著

| 本报通讯员 赖仁亨

质量是企业生命。为提升产品实物质量和员工质量意识，航空工业昌飞深入研究、探讨，形成了一套基于诚信敬畏的质量文化，员工逐渐养成了“比、拼、赶、超”的良性质量氛围，对产品实物质量的提升起到了巨大的作用。

十九大报告中指出：文化是一个国家、一个民族的灵魂。文化兴国运兴，文化强民族强。对于昌飞来说，文化也是企业的灵魂，是迈向全面协调可持续发展的强企的重要组成部分。

### 构建质量诚信文化模型

诚信是社会主义核心价值观的重要内容，是航空工业集团文化的核心理念，是立身之本、立业之本，也是昌飞公司“品牌、质量、诚信、创新”企业方针的重要内容。“十三五”以来，

昌飞公司致力于诚信敬畏的质量诚信文化建设，逐步构建了质量诚信文化模型：以质量意识、技能水平、按章操作、工匠精神为基石，逐步推进员工形成质量诚信素养；以质量信得过个人暨质量印章等级评价、“质量+品质”为诚信支柱，激励员工聚焦实物质量；以质量责任追究、脱产培训为敬畏手段，强化员工质量责任意识；以质量管理专业化为抓手，强化过程管控。

### 推行质量信得过个人暨印章等级评定

昌飞公司制定了《质量信得过个人评价管理办法》，将错漏检、低级人为故障等质量不诚信方面纳入考核，根据评定结果授予不同印章等级，优秀者将享受相应质量津贴，授予质量信得过个人荣誉证书。2017年共评定265名QT级质量信得过个人；2018年共评定420名质量信得过个人，其中QT1级144人，QT级276人，授

予相应等级质量印章和享受相应的质量津贴。同时，在微信、看板、昌飞数字报等多渠道进行宣传，员工质量意识得到一定提升。

同时，公司建立全员诚信档案，将员工质量不诚信行为纳入《航空工业昌飞诚信体系建设实施方案》，如“擅自填写虚假数据”“故意隐瞒故障”“明知产品存在质量或安全隐患，擅自交付客户”等，促进“说老实话、办老实事、做老实人”诚信观落地。

### 推行“质量+品质”等级品评定

昌飞公司制定了《“质量+品质”评定管理办法》，建立质量分级制度，倡导优质优酬，对满足设计要求的自产件，根据其外观品质、性能等方面对产品进行等级评定，对评定为特精品、一级品、二级品的，在原经济责任制核定金额的基础上给予相应的质量奖励。2017年，公司对200多万零部件和上百架次整机开展评定工作，

共发放品质奖励200余万元。通过开展等级品评定，并实施优质优酬，引导员工提升技能，严守诚信，保证产品实物质量和外观品质。

### 实行质量责任追究和脱产培训制度

昌飞公司制定了《航空工业昌飞质量责任追究办法》，对于因违反法律、法规和规章制度等导致发生产品质量事故或造成损害后果的操作者或管理者，严格落实质量责任追究；制定了《质量违纪行为责任人脱产培训管理规定》，对违反质量程序，经常发生技术质量问题的员工，根据违纪程度，开展强制性自费脱产培训，增强员工对质量的诚信敬畏之心。同时明确了自费脱产培训的考核要求：考核合格的，回原岗位复工；考核不合格的，再延长培训期；延期培训考核仍不合格的，视为“胜任力考核不合格”，并按照有关规定的人员类别执行不同的用工政策。

### 实施质量管理专业化

昌飞公司结合航空制造企业特点，将质量管理业务中与科研生产密切相关，直接影响产品质量的瓶颈、短板和风险点的指标纳入专项业务进行管理，例如，不合格品控制、设计更改贯彻、例外放行归零、单机故障下降等。由主管质量的技术、管理人员按照项目管理的目标设定项目目标和行动方案，并由专人进行管控，同时接受专人指导、监督、考核，强化过程管控。

“十三五”以来，昌飞公司在质量文化培育方面采取了一系列举措，已经形成了一套较为完整的以“诚信·敬畏”为公司价值观的质量诚信文化。质量诚信文化形成的同时，公司各项质量指标稳中向好：零部件等级品率、整机等级品率提升了26%左右；单机军检故障条数及单机审理数均下降60%以上，产品实物质量稳步提升。

## 直升机所多措并举构建型号质量特色管理体系

| 本报通讯员 刘宏福 刘洋

近年来，航空工业直升机所以开放的思维，多举措、系统性推进质量工作，通过开展装备质量综合提升工程、实施型号通用质量特性工作系统管理规定、通用质量特性与功能特性一体化设计技术要求，逐步构建起“三点一线”和“一全三重”的型号质量特色管理体系，推进质量管理工作迈向新台阶。

### “三点一线”强化过程监控

直升机所以强化过程控制为支撑，构建和完善以“以审查为手段、以问题为导向、以通报为主线”的“三点一线”型号质量特色管理体系，通过加强型号质量策划、强化内部评审、优化改进工艺、严格过程检查及验收，促进产品质量综合提升。加强对型号、科研等研发设计的顶层把控是确保产品质量的关键，直升机所主体研究室成立了技术发展组，负责对关键设计环节进行把关，并建立起有效的型号知识经验库，从根源上提升设计质量工作水平。2018年上半年，直升机所严格加强在研型号的

过程监管，针对设计评审、设计质量复查、开试标准验收过程中存在的问题，督促责任人整改落实及时归零。

针对部分流程制度不规范、操作性和指导性不强等问题，直升机所以具体事项为驱动，以设计质量考核为手段，针对各阶段工作特点制定检查表，使过程控制条理化、显性化、具体化。此外，针对部分管理归零工作，直升机所逐步强化问题负责人的管理意识，通过专家集体识别问题，指定项目牵头责任人，明确改进要求、行动计划和责任单位，对问题和完成情况进行监督并严格实施奖惩。

### “外场优先”深化质量整顿

进入新时代，国家军事训练的指导方针、形势任务、标准要求等发生了深刻变化，为圆满完成按照新作战大纲研制的航空装备，直升机所深入学习贯彻客户要求和航空工业指示精神，着重解决训练理念内容标准与实践实训要求、训练安全保障条件与实际战场环境不相适应等问题。在质量安全整顿中，直升机所坚持

“外场优先”原则，定期召开由主机厂所分管领导参加的外场技术问题处理协调“周例会”，由所级领导参加的“月例会”，加速推进外场问题，尤其是拉条挂账问题的解决。对用户关注的技术难度大的疑难问题成立主要领导任组长的“专项攻关团队”，由所级领导亲自主持、协调，跟踪事项进度，并对重大事项进行决策，协调资源保障，用行动表明“对技术负责、对装备负责、对用户负责”的诚恳态度。9月份以来，直升机所开展了以“夯实质量管理体系，力促外场质量提升”为主题的“质量月”活动，促进型号质量问题解决，提升型号科研工作质量。

### “一全三重”严把成品质量

直升机所深入落实军民融合、供给侧改革等国家战略，严格推进“集团抓总，主机牵头、体系保障”，在型号研发中强化厂、所、军之间的沟通交流，强化产品前期策划，并加大供应商考核力度，落实主机牵头作用。通过构建“全系统、重考核、重软件、重监控”的“一全三重”的质量过程监控体系，以主机

抓总为切入点，持续加强供应商全过程管理，并制定和完善管理办法，通过实施型号配套供应商双流水、三流水竞争模式，加大淘汰机制，促进成品质量提升。

直升机所推行“非合格供应商不准选用”严格准入关，修订《供应商管理办法》，在行业内率先尝试定点评审要求，规范供应商选择流程，研究量化考核供应商措施，加大供应商评价力度。在准入评估中，除了要求资质齐全外，各基层科研单位对供应商具备的能力开展评估，并对供应商的资质、服务态度进行打分，由相关部门进行综合评估。

直升机所还制定了《直升机所航空装备质量综合提升工程工作实施计划》，从构建质量管理体系、落实质量责任、夯实质量基础、严格科研生产质量、狠抓在役装备质量五个方面，对质量规章制度、质量标准体系、质量管理体系、质量责任体系等进行全面梳理。当前，直升机所以GJB9001C质量管理体系换版及装备“两证合一”为契机，优化完善体系文件，同时GJB5000A推进工作结合相关重点型号成立软件工程化分系统，配置专

用资源，强化软件资产库建设工作，提升软件工程化管理水平和效率。

### “听说读写看”根植文化基因

直升机所依托自身科研的特色，持续摸索质量文化建设路径，形成“看质量文化展板海报，先入为主；读质量体系与题库，由意识变概念；听先进人物的质量小故事，发挥榜样的激励作用；写质量案例，以教训惩前毖后；说出质量心得，群策群力、各抒己见”的“听说读写看”五位一体的特色质量文化月活动，营造良好的质量文化氛围。

2018年，直升机所持续强化“红线”意识和“底线”思维，扎实开展质量文化建设，规范并落实“质量行为规范”，加大质量责任文化宣传和培训力度，建设并宣贯以质量愿景、质量方针、指导原则为核心的质量文化理念体系，形成领导重视、全员参与安全管理的氛围，结合“质量月”、中国质量奖评选活动开展丰富多彩的质量文化宣传教育，强化“五种意识”，立足“五个凡事”，提升“五种能力”，坚持“五不放过”，推进质量纲要和质量文化落地。

## 宁波火箭航天机械有限公司

- ▶ 航空发动机、燃机、飞机用特氟龙软管、金属软管组件。管路连接件、结构件、紧固件。
- ▶ 非标设备定制：气动、液压试验器的设计、生产和工程安装。

全国销售热线：400 159 0011

公司网址：Http://www.nbxj.com