

练内功 强根基

航空工业长飞打造科技创新型企业实现新突破



2018年2月1日，随着《关于认定长沙湘宁耐火材料有限公司等946家企业为湖南省2017年第二批高新技术企业和第一批高新技术企业（补充）的通知》文件的发布，航空工业长飞正式取得国家高新技术企业证书，标志着长飞公司打造科技创新型企业实现新突破。

作为航空工业维修产业中的重要企业，进入高新技术企业序列是长飞公司的战略目标之一。在《国家重点支持的高新技术领域》中，长飞公司的主营业务航空维修服务属于“高技术服务业”领域。2015年，公司发布了“核心价值体系”，从企业愿景、使命、精神、理念等层面进行了体系构建，提出了“科技是企业腾飞的翅膀”的科技观，并在《“十三五”科技专项规划》中明确了“推动公司向创新型高新技术企业转型，力争在‘十三五’末期突破影响公司申报高新技术企业的主要瓶颈”的具体目标。

长飞公司根据申报条件对科技管理体系进行诊断，共发现制度建设、责任边界、信息传递、条件保障、知识产权等方面存在的问题。公司以问题为导向，制定了详细的补短板、强根基、练内功、谋创新具体行动指南。

一是从技术体系入手，进行顶层构建。2014年以来，长飞公司积极参与并推动了航空工业维修技术体系的构建，为航空维修技术发展奠定了坚实的基础。为进一步完善维修技术体系，更好地规划航空维修技术发展和专业人才培养，不断提升公司航空维修技术水平和能力，长飞公司在以往积累的飞机维修实践基础上，结合航空维修技术未来发展方向，按照10个大系统、45个分系统、100多个子系统构建了航空维修技术体系。并先后制定了《航空工业长飞维修技术管理制度》、37大类《技术管理细则》、《航空工业长飞航空维修技术体系》等技术体系构建顶层文件。

二是以技术标准牵引，掌握话语权。按照技术发展的规律，长飞公司持续开展了航空工业维修标准体系建设，加大维修基础与维修前沿技术研究开发力度。大力开展数字化维修技术、虚拟维修仿真技术、3D打印维修应用、远程故障诊断技术、新材料维修技术、维修管理技术等方面的研究，推动维修方式由定时翻修向以可靠性为中心的、状态监控维修转变，由消耗型维修向绿色维修转变。2013~2017年，由公司编制的2项维修管理标准和34项修理技术标准先后通过集团评审。

三是攻克技术专家金字塔。古语云：“山不在高，有仙则名。”无论是在军队企业，还是加入到航空工业大家庭，“敢为人先、自强不息”一直是长飞人的身份标签。长飞公司提出了“以技术创新为导向，引领航空维修技术发展，培育技术精英团队”的技术人才培养方向。2014~2015年，长飞先后产生了航空工业维修技术、技能领域唯一的两个特级专家。首个以特级技术专家命名的“湛建平创新工作室”挂牌成立，开展了维修前沿技术的研究。2015年4月，首批年轻工程技术人员加入到湛建平工作室，成为公司技术人才的孵化器。先后制定了《航空工业长飞技术岗位职级晋升（升）管理办法（试行）》《专业技术职务任职资格评审和聘任工作办法》《科技成果管理办法》等，建立了人才激励机制，打通了人才晋升通道。大批新技术人员得到锻炼和成长，为高新技术企业申报奠定了人才基础。

经过2年的努力，长飞公司在维修产品开发、维修技术研究、知识产权及管理提升等方面取得了诸多成果，补齐了管理制度、知识产权等方面的短板，基本具备申请高新技术企业需满足的8项认定条件。产品开发方面，歼10、轰6、K8、直8、无人机等关键型号先后试修成功，多机型小批量产品发展格局逐步形成，带来了大量的研发及创新项目，为技术人员提供了广阔的舞台。技术研究方面，飞机延寿、可靠性维修、大修建线、加改装等维修前沿技术、热点问题、新产品新服务不断得到拓展。知识产权方面，长飞自2015年起调整了专利策略，瞄准维修工艺装备进行申报，取得了突出效果。建立了《企业年报》填报机制，完善了财务审计，使得科技创新信息统计初具雏形，技术研发与创新能力得到全方位提升。

2017年3月，长飞公司正式组建了由技术部、财务部、人力资源部、发展规划部、综保中心等单位组成的“高新技术企业申报团队”开展了项目申报工作。项目组系统准备了公司技术开发相关的研发项目、费用、制度、人员、设备、知识产权、高新产品信息，编制申报材料达773页，主要包括研发项目报告25份、科技成果转化报告1份、高新技术产品关键技术和技术指标1份、财务报告10份、研发人员报告3份，申报并获得实用新型专利4项、软件著作权5项。由于准备充分，基础扎实，使得申报工作进展较为顺利。从2017年3月启动至2018年2月申报成功，前后历时11个月，比原计划提前了3年。

未来，长飞公司将以市场为导向，持续进行研发和技术成果转化，实现航空维修高新技术成果商品化、高新技术商品产业化、高新技术产业化国际化，形成企业核心自主知识产权。

(黎强华)

军民融合，快速发展，不断突破行业边界。宏光积极建立和完善军民结合、寓军于民研发体系的战略部署，大胆实施“军转民”，形成军民融合下的技术整合创新模式。

航空工业宏光 奋力书写新时代改革发展的壮丽篇章

航空工业宏光立足经济社会发展和科技进步的深厚土壤，顺势而为，乘势而上，深入实施军民融合发展战略；持续创新发展模式，推动公司向全价值链产业化发展；响应军改大势，勇走强军之路，努力拓展军民品业务，在细分市场取得领先地位。

军民融合，快速发展，不断突破行业边界。宏光积极建立和完善军民结合、寓军于民研发体系的战略部署，大胆实施“军转民”，形成军民融合下的技术整合创新模式。适时组建通航公司及通航所两个独立核算单位，集研发、生产、市场为一体。公司以通航所技术人才队伍为依托，开展“军用技术民用化”研究，并将通航公司作为民用航空产业拓展的平台，使空腔空腔等领域关键技术逐渐应用到热气球、运动伞、动力伞等航空运动产品上，军用飞机安全带等技术逐步应用到民机上，并形成在产品、技术、服务和商业模式上全方位的竞争。热气球、滑翔伞、动力伞等航空运动产业形成持续加速的发展过程，取得较好的市场份额。随着技术的发展和集成，空腔空腔技术被逐步拓展到风能发电、森林灭火、空中探测、海底工程等，行业边界被不断突破，产品门类不断扩展。此外，作为集团公司混合所有制试点单位，公司围绕核心竞争力、改善运营机制为目的，积极探索民营主体参与军工市场的路子，取得初步成效。

创新模式，深化改革，推动全价值链产业化发展。宏光深入研究空腔空腔行业发展现状，推动科研与市场的融合发展，瞄准在行业里有影响力、代表先进水平的技术方向，引导军方装备立项目；找准能形成拳头产品、对企业有较大经济贡献的，认准客户需求上项目；放眼

行业横向配套项目，积极构建行业内的合作网络，不断扩大客户群，为持续的技术创新、产品创新培育市场基础，并在无人机回收、某产品减速伞、鱼类空腔附件做出积极尝试。公司创新发展模式，实施标杆追赶，推进专业技术能力、工程化能力建设，加快集成研发体系建设，打造外场服务体系、集成供应链，实现流程再造、组织重塑，实现从产品和服务向全价值链的产业化、体系化发展转变。

发挥优势，做精产品，军品市场高歌猛进。从扁平化管理模式调整到专业化整合实施，再到精细化管理推行，宏光紧贴市场，从“让企业变小”入手，提高对市场的反应速度，减少企业内耗；通过资源整合、流程优化，强化部门联动及业务协作的链条链接，使得企业更加关注客户和市场，随时应对外部变化，从而“让市场变大”。空腔空腔行业作为一个技术型市场，宏光依靠持续不断的创新，拓展产品的技术边界和功能边界，为客户提供全新的产品和服务，使得公司保持健康快速的发展。几年来，公司聚焦军品主业，发挥优势，深耕市场，销售收入每年以15%的速度上升，销售产值翻一番，利润增长367%，尤其是军用航空产业高歌猛进，市场增长400%。

专业整合，群狼效应，民品产业聚力突破。宏光在商业模式上着力延伸民品产业链，整合民用航空产品、非航空民用产品资源，重点打造了“通用航空产品、航空附件、汽车零部件、达克罗涂覆产业”四个优异中心。公司加大对通用航空产品的研制生产，专业化拓展通用航空市场，并根据民航局2007年颁布的《载人自由气球适航规定》，历时7年潜心钻研，于



2016年取得国内首个热气球型号合格证和生产许可证，取得较好市场份额；依托主机平台、紧盯型号任务，研发系列化适航产品，大力发展航空附件产业，极大提高了航空附件及飞机安全带产品的附加值及贡献率；整合汽车零部件产品资源，以打造一流汽车安全产品零部件供应商为目标，巩固和保持了国内汽车安全带零部件的重要市场地位，汽车零部件成功实现与奥托立夫、好孩子等国际知名企业的国产配套；整合达克罗设备、溶液、加工三个液态资源，规模发展环保涂覆产业，以新设备，新技术融入市场竞争，逐步扩大市场份额。资源整合

的群狼效应促使各子公司优势互补、抱团发展，各控股子公司全部实现盈利。

“在新一轮全球增长面前，惟改革者进，惟改革者强，惟改革创新者胜。”2018年是中国改革开放40周年，是贯彻落实十九大精神的第一年，站在新时代的新征程上，宏光全体职工将不忘初心，牢记使命，立足科技创新，推动改革发展，以永不懈怠的精神状态和一往无前的奋斗姿态朝着中华民族的伟大复兴宏伟目标奋勇前进，全力书写新时代改革发展的壮丽篇章。

(潘素芳)



军民互动打造优质航空装备

近年来，在航空工业战略引领下，洪都公司以“产业同根、技术同源、价值同向”为理念，围绕企业发展战略，构建“产品、项目、技术、人才”等资源共享的“南昌航空城智慧园区”以及“训效服务体系”两大军民融合发展平台，通过军用航空产业与民用航空、非航空民品、训效服务三大产业的协同发展，实现企业全价值链的拓展及延伸。

顶层驱动 构筑军民融合基石

洪都公司围绕军用航空、民用航空、非航空民品三大业务，形成航空装备制造产业集群，作为发展的根基所在。提高军民融合运作效率。以军用航空为立企之本，引领教练机和飞行训练系统发展，民用航空和非航空民品同步跟进。同时借力航空城建设，快速提升公司科研生产能力，并通过“军民市场并进”，融入江西地区经济圈，实现军民融合的跨越式发展。

坚持技术融合，促进优势转化。洪都拥有飞机、导弹、非航空民品等多种专业设计分析能力，拥有较为系统完整的航空产品设计能力。通过技术融合，形成科技创新融合体，将技术作用于其他所有体系要素之中，使技术优势得到更深入转化，从而真正把军民技术相融合，实现用军民兼容的核心技术

引导和支撑企业发展和提高战略能力。

坚持资源融合，构建互动共促格局。打破军用和民用资源界限，促进资源的军民共建、共享和共用，如通过引进、研究先进关键工艺技术与设备，共建数字化装配生产线，共享研发制造平台，共用专业实验室，不断提高资源配置效率。

坚持管理融合，提高市场竞争力。打破组织管理的军民边界，发挥军品创造性强、民品市场竞争优势大的特点，整合高效运行的军民融合动态管理机制，产生资源、管理、营运等方面协同效应，提高竞争力和影响力。

坚持人才融合，发挥人才推动作用。洪都公司联合国内外200余家单位开展产学研合作与协同创新，军品人才融入民品，民品理念灌入军品，使得人才与产业发展连接更紧密，塑造了一大批既有民品实践经验，又了解军品特点的管理、技术骨干。

发展平台 形成军民共进新局面

洪都公司依托人才、技术、产品等优势资源，通过构建“南昌航空城智慧园区”以及“训效服务体系”两大军民融合平台，将军品技术融入民用产品、项目的开发中，推动军用技术向民用技术的转化，同时，以民用能力反哺军用航空产业，提升军品质量，带动新的经济增长点，实现企业全价值产业

链的拓展及延伸。

构建“南昌航空城智慧园区”平台，拓宽产业覆盖面。以洪都公司为核心的南昌航空城智慧园区，土地、军用制造技术等优势条件，通过军民技术转化，促进民用航空和非航空民品产业发展。C919项目作为南昌航空城的核心建设项目，是军民融合发展的典型代表。项目依靠丰富的军用飞机设计技术以及完善的生产制造体系，全力推动民用航空产业发展。同时，以洪都军用航空技术为支撑，带动为飞机做配套的企业体系地建立起来，形成从零部件到航电、仪表、导航、复合材料、内饰配套齐全的航空产业链发展格局。

梳理“训效服务体系”平台，实现产业链延伸。2012年底，洪都公司成立了“训效服务体系”平台——“飞行训练创新和工程化技术研究中心”（简称“训效中心”）。该中心主要是以军用航空人才、技术、产品为基础，提供具有高效性能的、量身定制的系统、服务和保障包，搭建覆盖飞行学员培养全体系、全过程的训练环境。

梳理核心业务，创新工作模式。通过抓住产业龙头，发展供应链，让优秀的民营企业进入企业的供应链中，降低企业生产成本，提升效率。2015年，洪都公司积极推进对口支援吉水县项目，优化产业布局，将锻造

业务合理转移至吉水县，使之成为洪都锻造主供应商，形成“专业的人做专业的事”的模式，提升产业链价值创造能力，优化供应链管理。

以民用航空控制技术反哺军品研制，提升能力。洪都公司参与C919、空客、波音等项目业务，学习其成熟的制造技术、新工艺方法以及先进的管理理念，并反哺到企业军品的研制全过程中，使企业在复合材料构件制造、大型整体金属零件加工、飞机精确定装等领域的能力得到大幅度提升。

集中优势资源，带动新的经济增长点。洪都利用其优势的军用航空技术及资源，以南昌航空城为平台，形成以洪都为核心的零部件配套产业集群，使洪都降低生产成本，提高生产效率，提升整体经济水平。而通过开展训效服务，为军民兼顾地开展飞行训练服务打下了坚实的基础，也将为洪都带来的新的经济增长点。

通过军民融合深度发展，洪都公司不断优化资源配置，总体设计、制造、管理等能力有了大幅度提高，实现了从决策到生产运营管控，再到销售反馈的闭环管理，整体综合实力得到了进一步提升，助力企业在“打造最具创新活力的一流航空企业”的路上越走越稳。

(张送萍)

中航国际以BSM管理工具助推主要业务转型升级

日前，中航国际组织召开战略运营管理体系BSM2.0升级研讨会，来自总部规划发展部、深圳公司、航发公司、成发公司、国际合作事业部、天马股份、深南电路、天虹股份、飞亚达、中航物业的18名专家通过深度的理论研讨与激烈的思维碰撞，形成了BSM管理工具升级2.0版本的内容框架。

BSM是一套以商业模式理论为基础的思维分析方法和语言体系，其中“B”为商业模式，“S”指战略，“M”意味着管理，是一套将商业模式、战略和管理融为一体的管理工具，由北京大学汇丰商学院魏炜教授创立。

“十二五”以来，面对复杂多变的

市场环境，中航国际加快推动了战略转型，全面推进商业模式创新落地实践：2014年公司正式启动商业模式提升专项工作，引进“魏炜六要素”商业模式理论，聘请魏炜教授作为公司商业模式创新的顾问，在国际物流、天虹商场、北京公司、中航物业、矿产资源5家单位先行先试，取得了良好效果；2015年，中航国际下属15家单位利用商业模式理论对20余项主要业务逐一梳理，明晰了商业模式1.0，提出了商业模式2.0及提升方案。

通过两年多的商业模式实践，许多业务单位确立了明确的商业模式，提出了提升的目标与方案，部分企业

在实践过程中取得了坚实的成果。比如国际物流公司，集中资源和精力做航空供应链集成服务商，在为航空主业服务的集中采购、反配套、库存管理、上线服务、增值加工、特种运输等项目上取得了可喜的成绩。又比如天虹，从传统百货零售商向线上线下融合的全渠道零售商转型，自2015年推出“虹领全”以来，线上平台会员数与销售额快速增长，至今已积累1300万线上会员，2017年线上销售额达12亿元。再比如中航物业，从传统的物业管理走向机构综合服务，持续优化内部组织结构，通过智慧物业、设施设备两大“互联网+”平台建设，成了国内物

业管理标准的制定者与机构物业管理的领先者。

2016年以来，中航国际在“5+1+5”战略规划滚动更新工作中导入了BSM管理模型。BSM1.0继承了中航国际商业模式创新探索和实践，从战略、商业模式、共生体这三个空间出发，指导企业分析行业生态、洞察发展机遇，设计企业创新的蓝图和路径，并输出具体的创新推进方案。例如，航发公司转包事业部，提出了深度融入国际民机产业链，大力发展航空零部件供应与集成、业载业务平台等新业务的设想；国际工程公司从利益相关方的痛点需求出发，积极探索并主动参与BT、BOT、PPP等新

业务模式，以航空基础设施为核心发展国际工程主业，在斯里兰卡、安哥拉、塞尔维亚等国家项目中取得了突破；飞亚达集团进一步基于关键价值链环节布局“产品+渠道”的业务模式，打造了国内钟表业最优异的手表品牌群和名表综合服务体系。

经过两年的探索应用，中航国际各业务单位已经掌握了BSM模型的工具方法，构建起了战略和商业模式相融合的思考方式与逻辑体系。本次升级主要是在BSM1.0的基础上，围绕前期企业使用过程中的困惑与痛点，聚焦执行匹配，重点完善流程设计、组织匹配、制度建设的相关内容，实现

战略与运营管理工作有机对接，同时结合实施内容，对部分工具进行了简化和优化。

升级后的BSM模型更加强化了逻辑性、实操性和流程化，更加符合中航国际相关业务的实际情况和使用需求，将持续推动商业模式创新的深入化、常态化。后续，以“5+1+5”规划更新等日常工作、特定业务转型升级专项课题等为抓手，管理创新工作组将在全系统推进BSM2.0模型的深入应用，以更开放的视野、更前瞻的思维，建立战略、商业模式、管理相融合的战略运营管控体系，帮助各项业务持续推进转型升级。

(袁怡满 郭璞)