

本报记者 刘文波 姜坤英
通讯员 刘建军

68载砥砺前行，航空报国初心如磐；
68载赓续奋斗，航空强国使命似炬。

1955年9月29日，航空工业制动因国家使命而生。自创建以来，制动公司一直承担着国家军民用航空机轮、刹车系统、刹车材料及航空液压、气动产品研发、制造、试验、配套和服务保障任务。在航空制动科技和产业领域持续深耕，强力拓展非航产业“蓝海”的坚定信念。这也是航空工业制动全力构建具有制动专业特色的现代产业体系、推动企业高质量发展的具体举措。这个以先进的航空制动复合材料技术和优秀人才为依托的新公司无疑是对航空工业制动创建68周年的最好献礼。

当前，航空工业制动位于西安高新技术产业区的航空制动新型材料研制机构正在紧锣密鼓地筹建，展示了制动公司在航空高温碳基复合材料领域持续潜心深耕，强力拓展非航产业“蓝海”的坚定信念。这也是航空工业制动全力构建具有制动专业特色的现代产业体系、推动企业高质量发展的具体举措。这个以先进的航空制动复合材料技术和优秀人才为依托的新公司无疑是对航空工业制动创建68周年的最好献礼。

构建现代制动产业体系 突破高质量发展“天花板”

党的二十大报告专章阐述了“加快构建新发展格局，着力推动高质量发展”，置顶强调了“高质量发展是全面建设社会主义现代化国家的首要任务”。航空工业将高质量发展作为2023年工作主题，并为全集团体系化推进高质量发展提出了明确要求。

“今年是集团公司的高质量发展年。企业高质量发展的战略和路径的制定，应基于企业自身专业特点，对于航空工业制动来讲，没有量的合理增长，就没有质的有效提升，高质量发展就是产业的发展。”制动公司党委对高质量发展有着深刻洞见。
作为承接落实党中央及上级各项决策部署的“最后一公里”的责任主体，航空工业制动坚持将高质量发展作为重中之重进行统筹谋划。2020年，航空工业制动的“十四五”规划中，就明确了实现高质量发展的愿景目标，即：建设成为主业突出、技术领先、管理先进、绩效卓越、资源配置能力强的世界一流航空机轮刹车系统级专业化供应商。并规划了2025年、2035年到2050年“三步走”的发展策略部署。

“十三五”以来，制动公司在推动企业高质量发展上谋篇布局，确立了“创新能力强、治理水平高、运营效率高、经济效益好、社会形象好、职工生活好”的高质量发展奋斗目标，明确了“军机巩固发展、民机引领发展、非航促成发展”的核心产业体系。公司聚焦航空主业，践行装备强军首责，不断落实高质量可持续发展举措，科研生产经营始终保持稳步发展，职工幸福指数逐年提升。公司取得省、部级以上颁发的各类科技成果奖30多项，获国家批准授权专利130余项；荣获国家“知识产权优势企业”和航空工业集团“知识产权先进单位”称号；连续三次被陕西省工业和信息化厅评为“高新技术企业”；获得西安市高新区“硬科技示范单位”称号。广大职工充分分享公司改革发展成果，收入逐年递增，业余文化活动更加丰富多彩，职工的生活幸福感不断增强。

2022年，公司经营指标跨上了新台阶，但在注重问题导向的制动公司看来，高质量发展增长动力仍不足，公司面对的主要矛盾是高质量发展的需要与现有资源效能不相匹配的问题。突出问题是：经济总量偏低，营业收入利润率、净资产收益率等指标与同行业世界一流企业相比存在较大差距。公司航空主要产品正在承受利润空间下行的压力，企业发展的“天花板”显而易见，同时还面临着日趋复杂严峻的竞争形势，拓展新“蓝海”，寻找新的增长点势在必行，而解决这些问题最主要和最有效的方法就是着力产业培育。

机轮刹车系统是保障飞机起飞、着陆安全的关键机载系统，涉及机轮、刹车装置、防滑控制、电子系统、刹车材料、轮胎降温、起降系统整体匹配等关键技术，是飞机各系统中复杂、最重要的系统之一。飞机机轮刹车系统涉及多学科知识领域，这也为制动的产业拓展和布局带来了新机遇。

“十四五”开局，根据发展内外部环境的新变化，公司提出了建立现代制动产业体系的愿景，将“十三五”期间产业培育的策略调整为“军机巩固



动静相宜 点到为止 知止而后定

——航空工业制动高质量发展纪实

发展、民机引领发展、非航跨越发展”。以此形成突出主体（制动产业）、加强两翼（民航产业、非航产业）、资源统筹、产业并进的发展新格局。

面对新的发展态势，制动公司积极围绕产业链部署创新链、围绕创新链布局产业链，通过建链、强链、补链，将“制动”技术千方百计地向技术同源领域延伸，积极稳妥地推进产业深度融合，不断优化产业布局，促进航空产业与非航产业协调发展、经济规模与运营质量协调发展、科技硬实力与管理软实力协调发展。即将在西安高新技术产业区成立的新型航空制动材料研制机构，将产业链从航空、航天、汽车、轨道交通的制动技术，向太阳能光伏、热端部件等更多领域拓展，努力形成海陆空天一体化齐头并进、不断创新驱动发展的产业布局。这三个方向，每一个领域都是百亿级市场规模，前景十分广阔。成立这个研制机构，是制动公司实现“非航跨越发展”布局的又一重要落子。

军品固本强基，民机做强技术，非航产业则是企业未来发展的广阔“蓝海”。制动公司以此推动航空和非航空产业协同发展，不断增强发展的活力和动力，推动经济高质量发展迈出新步伐。

做好“加减乘除” 用深化改革推进企业高质量发展

党的十九大以来，制动公司进入了改革发展的攻坚期，持续深化改革是实现企业高质量发展的关键路径。制动公司用“加减乘除”形象地比喻制动的改革举措。

加法：梳理专业能力，对技术成熟、能产生规模化效益的做加法，将企业的核心竞争力放大。

保证军机任务的优质完成，是制动的安身立命之本，也是聚焦主业的核心。近年来，航空工业制动通过自动化、智能化、信息化等手段，加强了公司核心零部件的制造能力，产品的质量、寿命等都大幅提升；航空工业制动突破传统思维，从公司核心能力构建的长远发展统筹考虑。

在制动航空机轮制造线，一排排先进的数控机床整齐排列、有序运转，在工人师傅的操作下，不同型号的机轮还通过一道道工序由起初的“灰土灰脸”逐渐变得“明光瓦亮”。飞转的车床、忙碌穿梭的机床操作工、现场工艺技术和产品工序检验人员为干净整洁的厂房增添了勃勃生机。以前陈旧的机床和手工操作式的作业模式正在被智能制造取代，公司十多个航空制动产品加工分厂陆续建立起了精益制造工作单元，生产效率较以前成倍提高。

针对航空制动产品实验验证的独特性，公司不断加强试验验证能力建设。制动拥有国内规模最大、试验能

力最强、试验工位最多和世界唯一多轮系动惯量试验台的航空机轮刹车专业试验中心，为机轮刹车产品的研发鉴定、质量一致性检查及合格交付提供了有力保障。大型电液动力试验台、机轮侧向载荷试验台、机轮疲劳试验台、刹车系统半物理仿真实验室，有效满足了制动产品不同性能的验证需求。

坚持不懈的“加法”，推动了制动公司专业引领能力不断提升，机轮及刹车系统基础产品设计能力、预研、研制、仿真能力建设，满足了专业技术中长期发展需要，实现了机轮和刹车系统配套型号研制全覆盖国内所有军机项目。凡是有利于核心产业内发展思路的领域，公司都加大政策倾斜力度，加大资金投入，全面提升公司的核心能力和核心价值。

2019年，飞机机轮胎压温度监控及冷却装置研制成功，并在大型运输机上装机使用，突破了关键技术壁垒，填补国内空白；高温碳基复合刹车材料的产业化应用推广项目荣获中国先进转化应用大赛金奖。2020年，飞机自动刹车系统关键技术获国防科学技术进步奖二等奖；2022年，“基于模型驱动的全数字化协同研发管理”荣获国家级管理创新成果二等奖；“新一代主机轮及刹车系统关键技术”项目获国防科技进步二等奖、集团科技进步一等奖；获全国博士后创新创业大赛先进单位荣誉称号；荣获中国商飞大飞机“创新谷优秀合作伙伴”奖；飞机电刹车及机轮综合监控新技术与应用获国家科技进步奖。一项项成就的取得，彰显了制动公司高质量发展的强劲动能。

减法：对于低附加值、无规模效应的做减法，担起央企国企的“链长”职责。

想要真正把产业价值挖深挖透，就不能“捡到篮子里都是菜”，而是要保持头脑清醒，有所为有所不为。“十三五”期间，制动的改革从“瘦身健体”和“三供一业”剥离移交开始，并且圆满完成了任务。经过近几年的努力，通过产业转移和撤并、政策性破产保护等多种措施，在保护职工个人利益的前提下，公司将所属企业从“十三五”初期的18家精减到现在的3家。把非核心技术、社会化程度较高的技术和产业全部转移出去，实现了非主业、非核心产业的社会化转型。

制动公司通过对非核心产业和技术的社会化，不仅减轻了公司负担，提高了生产效率，还改变了多年来“自给自足”的生产模式和惯性思维模式，促进了制动向中国现代企业生产管理方式跃升。今年上半年，制动公司成立了“供应链管理办公室”，旨在发挥“链长”高位推动、统筹协调、促进督办的作用，全链同频共振，聚焦用户服务，“以生产交付为中心、一切

为了履约”。公司紧紧抓住生产计划这个“指挥棒”，统筹内外部资源协调，逐步实现了“加快创新转型、打造现代航空供应链体系”的目标，积极打造现代航空供应链体系，公司还强化了供应商“选、控、评”机制执行落实，正逐步以信息化能力建设为手段，全力提高供应链集成化管理能力。

通过“减法”，压减了所属企业管理层级，剥离了不适合高质量发展的非航空产业业务，一些附加值低、技术难度不高、不涉及核心的产品，通过法律途径外委社会企业经营。公司得以轻装上阵，缓解了关键产品制造线上的压力，市场敏捷响应的速度增强，一些产品的生产效率由原来的85%提升到了98%。

乘法：加强管理创新和科技创新，发挥创新的“乘数效应”。

创新是引领企业发展的第一动力，制动公司党委把创新摆在改革发展的核心位置，不断推进管理创新、机制创新和科技创新，让创新成为公司发展的主基调。有了创新加持，企业的高质量发展可以收到事半功倍的效果。“创新，不一定追求0到1的突破，其实更多要做的是10到100的改进，是用新的方式促进老业务质的改变和提升。”制动公司对于管理创新有独特的理解。

质量管理创新，是制动公司管理创新的一大亮点。“公司要实现高质量发展，必须有高质量的产品来支撑。”公司质量管理员对记者说，“抓质量，就得‘婆婆嘴’，不厌其烦，保证航空产品质量的责任太大了。”

制动公司在产品质量上，坚决不打折扣。公司以客户需求为核心，组建了“双总团队”，行政指挥系统和总工程师系统一起发力，在每一项核心产品的全寿命周期，都要做到“总师见客户，数据回工厂”“设计到一线，技术到现场”，在第一时间捕获用户需求，建立以客户需求为导向的设计理念；设计和工艺技术人员坚持亲临生产一线，了解设计和工艺的可行性，指导操作人员解决产品加工技术问题。

公司梳理了近20年来产品使用过程中的典型质量案例，通过分析归纳总结提升，形成了航空制动产品全新的设计准则和工艺准则，从设计和工艺源头上把住质量关。制定了一整套具有制动产品特质的涵盖设计、工艺、采购、制造、鉴定、试验、会签、问题追踪等产品全寿命周期质量管理控制……一系列管理创新，为航空制动产品可靠的交付质量起到了保驾护航作用。

“规划不再是纸上谈兵的空话，而成为接地气、可操作、易考核、扎扎实实推进企业发展的路线图。”公司规划经营部创新管理室的一名员工对记者说这句话的时候，脸上是自豪的微笑。

自“十三五”中期开始，制动公司改革了规划制定和落实的方法，由防务、民机和非航三个“链长”来提规划，从规划的提出到执行，再到中期修改，真正做到了“让听得见炮火的人去做决策”。近年来，制动公司一直致力于向管理创新要效益，借助信息化手段，以AOS体系建设为抓手，在研发体系管理、生产运营管控体系管理、供应链体系管理等全流程推广，形成反映公司全貌的18个业务域流程清单，识别出92个流程组、1056条末级流程，完成了各单位流程图的编制，采用管理软件完成了所有业务流程的显性化，编制了《西安航空制动科技有限公司管理体系治理手册》，做到了所有业务进体系、流程体系之外无业务，以前需要楼上楼下跑好几个部门好几趟的流程，现在只要打开系统、鼠标轻点就可一目了然。

在夯实管理基础的同时，制动公司还实施“科技强基”工程。今年以来，公司设立了“两总三系统”，以系统工程理念为牵引，构建“项目抓总、总师牵头、业务支撑、体系保障”的强矩阵项目管理团队，搭建起覆盖全生命周期的项目管理框架。健全完善科技创新体系，加快建设多元、开放的创新平台，为企业科技创新提供强力支撑，借助相关平台的独特优势，拓展创新技术、创新人才等创新资源引进渠道。有效实施高质量人才引进策略，重点开展专业基础研究和前沿技术探索，激发科研生产人员的创新积极性。

制动公司拥有国家级航空创新专业博士后科研工作站、陕西省博士后创新基地、西安市院士专家工作站、博士后创新基地等各类高层次创新型科技人才引智平台，由数十项国家军用标准和航空行业标准、30余项航空工业集团标准组成的标准体系，建立起完善的“正向设计”研发体系和客户服务保障体系。按照“应用一代、储备一代、研发一代、探索一代”的技术发展模式，制动公司已经着手研究适用于未来需要的新材料、新技术，努力研制出更高性能、更低成本的新型刹车材料，使我国航空刹车材料技术始终处于世界先进水平。

制动公司还持续开展“科技大讲堂”活动，扩大“创新工作室”的覆盖范围，鼓励职工提出创新项目，让科技创新走出设计室和实验室，让全员创新蔚然成风。

强基固本，带来的就是公司的能力提升。创新驱动的理念已经确立，科技创新的氛围已经形成，为公司的高质量发展提供了坚实的支撑。有创新加持，制动公司力争把国有企业改革真正做到“形神兼备”。

制动公司管理层始终努力保持“理性的信心”，冷静分析国际国内形势，冷静分析企业自身特性，努力做到“身在专业，心在产业，眼在行业”。他们用除法看待企业的发展，不仅看总量，更要看人均。比如，从效益层面，主要看“人均”，人均年收入、人均利润、人均EVA、全员劳动生产率……保持冷静的态度，制定理性的发展战略策略，真正做到从公司历史发展进程上看“纵向比较有进步”，从行业发展速度和世界先进企业能力水平上看，“横向比较有进位”。

“党建+”赋能 高质量发展驶上快车道

制动党委牢牢把握国企姓党、军工姓军这一根本属性，深刻理解“两个确立”，坚决做到“两个维护”，始终将坚持党的领导、加强党的建设、建设现代企业制度“一以贯之”于航

空制动事业改革发展始终，切实把党的政治优势与现代企业治理的制度优势相结合，加速推动企业高质量发展。

坚持党对国有企业的领导，党委精准把握“把方向、管大局、保落实”的职责定位，严格定位党委前置研究讨论的程序规定、决策侧重点，完善公司党委议事规则、公司决策清单，明确党委在决策、执行、监督各环节的权责和工作方式，确保党委对重点工作的重大项目的政治领导。党委牢牢把握企业发展方向，将党的工作政策、集团要求原原本本掌握，变成自身发展的方向，对党组的决定坚决执行。

近年来，制动党委持续深入开展“党建+”系列专项工作，从“政治引领+信心坚定、骨干带动+责任担当、大力协同+斗争精神、监督提醒+改进作风”四个方面对公司各基层党组织开展“党建+”系列专项工作进行了部署。明确基层党组织重大决策事项，严格基层党组织在重大决策中的作用发挥程序，直面和回应“拿不拿事”“怎么拿事”“拿什么事”的长期疑惑，通过发挥战斗堡垒作用和党员先锋模范作用，确保党的领导落实，保证各项工作部署有效执行。

制动党委通过“把管保”相结合的方式，把治理目标、治理重点、治理方式三个方面融入公司治理结构，实现党对国有企业的全面领导。

“三个制动” 擘画未来发展蓝图

68年来，从初创确立国内机轮刹车专业地位，到适应宏观经济政策调整、形成军民融合产业格局，再到应对激烈竞争、培养市场经营理念，尤其是党的十八大以来，制动公司深入贯彻上级各项决策部署，遵循产业发展规律，通过实施“45755”等一系列工作举措，基本实现了“建设队伍、夯实基础、培育产业”的阶段性发展目标，进入“十四五”时期，制动公司确定了“创新制动、数智制动、人文制动”的建设方向，着力提升公司的能力建设、治理体系建设和先进文化力建设。

通过推进创新驱动、深化改革、体系建设、能力建设、质量提升等举措，公司主业聚焦程度、核心能力、人才队伍、收入规模、供应商排名、上级考核评价等均已取得长足进步，进一步巩固和扩大了发展优势，同时也为高质量发展打下了坚实基础。

在高质量发展的新征程上，公司积极贯彻党的二十大精神，全面实施集团党组做出的高质量发展系列决定，围绕服务支撑国家航空高科技战略，积极推动航空制动科技向关系国家安全、国民经济命脉和国计民生的重要行业和关键领域、重点基础设施方向发展。以“科技是第一生产力、人才是第一资源、创新是第一动力”为支撑，以深化改革为路径，瞄准“稳住经济基本盘，延展产业链；巩固市场占有率，拓宽专业面”，进一步加快航空制动产业布局优化、结构调整，聚焦客户需求、聚焦用户评价，全力构建具有制动专业特色的现代产业体系，全面发挥制动产业整体功能优势作用，提速制动产业中国式现代化建设步伐。

位于西安高新区的制动研发中心将形成西安、兴平、贵州安顺（新安公司）三地协同发展的指挥枢纽，西安是行政、研发、人才和开放中心，兴平是试验、材料制备和制造基地，安顺新安公司也是制造基地。兴平生产区一些见证了制动每一步发展的老厂房将被改造成航空馆，记录航空工业制动充满艰辛曲折和坎坷、也满载坚韧不屈和奋进的发展历史，讲述着几代制动人“忠诚奉献、逐梦蓝天”薪火相传的航空报国精神。

