

院所介绍

植根航空 雕铸精华

——记中国航空工业制造工程研究所

北京东郊，古运河畔，八里桥头，一排排参天的白杨树下，座落着驰誉中外的中国航空工业总公司第625研究所（北京航空工艺研究所）。最近，更名为中国航空工业制造工程研究所（中国航空工业第625研究所）。

1957年7月1日，625所在新中国航空工业奋起的霞光中诞生。

43年来，在中国航空工业不断发展壮大的历史画卷中，记载着625所人坚贞不渝的忠诚，追星赶月的才智，艰苦卓绝的奋斗和孜孜以求的奉献。

如今，这个我国唯一专门从事航空主机制造技术研究与工艺设备开发的综合性研究所，已发展成为拥有1400名高水平的科技人员、技术工人和管理人员（其中专业技术人员近700人，含高级工程师近200人、研究员30余人；技术工人500余人）、40多个专业、3600台（套）机械加工及专用仪器设备、占地33万m²、固定资产原值达2.4亿元的航空制造技术与试验基地。

625所专业齐全，综合性强。开发、设计与制造配套，工艺与设备配套，软件与硬件配套，应用基础与应用研究配套。构成航空主机制造技术主体的数控及柔性制造系统、计算机应用软件、高能束流加工、特种焊接、电加工、复合材料构件、胶接蜂窝结构、钣金成形和机械连接等专业领域均居国内领先地位，有的达到国际先进水平。已先后建成高能束流加工技术国家重点实验室、国防科技北京柔性制造系统实验中心、树脂基复合材料构件制造技术研究开发中心和航空连接技术重点实验室；正在建设数控制造技术重点实验室（见封三）。

·在数控系统、数控机床、柔性制造系统和计算机集成制造系统的研究与应用上，已研究成功多微处理机数控系统、多轴联动数控系统；设计和生产了多种三坐标至五坐标数控机床和加工中心；建成了国内首家准生产型柔性制造系统。

·在计算机辅助设计、辅助制造、工程数据管理及系统信息集成等技术的研究和软件开发上，已

研制出曲面数控编程系统，曲面造型系统，几何数据库系统，微机和工作站集成系统等；是计算机辅助飞机设计与制造CIEM工程、清华大学CIMS实验工程、成飞公司CIMS应用工程的主要完成单位之一。

·在高能束流加工技术上，研究以光量子、电子、等离子为能量载体的高能量密度束流对材料和构件的加工特性，包括焊接、切割、制孔、喷涂、刻蚀和表面改性等；承担了多项预研课题和型号攻关任务，研制出多种高能束流加工工艺及设备。

·在电加工技术上，从事先进电加工工艺及设备的研究，承担型号攻关任务和民品生产，现致力于复合切割技术、电解机械复合磨削技术、高频窄脉冲电解加工技术、电射流加工技术、群孔多工位数控电火花加工技术等研究工作。

·在胶接蜂窝结构制造技术上，从事多种蜂窝芯及各类胶接蜂窝结构件的制造工艺和专用设备研究；研制出耐久蜂窝胶接结构、全金属胶接结构、Nomex蜂窝胶接结构、复合层板胶接结构等；为工厂提供铝箔表面处理机、凹印涂胶机、蜂窝自动涂胶机、拉伸机、浸渍设备、锯切机、热压罐等。

·在复合材料构件制造技术上，从事高性能树脂、预浸料、复合材料构件成形工艺、固化过程监控技术及其设备的研究；研制出高性能双马来酰亚胺树脂和中温树脂，小批量生产复合材料构件。

·在钣金成形技术上，从事合金及金属基复合材料超塑成形/扩散连接组合工艺，喷丸成形与强化工艺及设备、旋压工艺及设备的研究与应用；研制出钛合金、铝合金、铝锂合金等航空航天型号装机件数千件，提供喷丸成形设备及各型旋压机床。

·在机械连接与装配技术上，从事飞机连接与装配工艺的研究与应用；开展了孔的冷挤压强化、干涉配合铆接和螺接、复合材料制孔等先进连接和装配工艺研究，开发了各种头型钛合金螺栓、高锁螺栓、大底脚单面螺纹抽钉，研制出自动钻铆机和特种紧固件生产设备。

·在特种焊接技术上,从事耐热合金、不锈钢、钛合金、铝合金、铝锂合金及金属基复合材料的气体保护焊、摩擦焊、钎焊、扩散焊等工艺及设备的研究与应用,致力于焊接力学与焊接结构完整性研究,提供各种焊接设备,制造各种航空航天焊接结构,发明了低应力无变形焊接技术。

·在无损检测技术上,从事新型航空材料、航空结构的无损检测新方法、新技术、新仪器设备以及专用传感器的研究开发。研制出多种手动、自动、智能化的无损检测仪器设备以及专用传感器,承担大量航空航天预研课题和型号无损检测任务。

625所坚定不移地贯彻“军工第一、航空为本”方针,紧紧跟踪世界先进技术,保持航空制造技术的发展势头,为我国新型飞机、发动机的研制提供了大量先进的制造技术和工艺装备;已累计取得高水平的科技成果600多项,其中获国家发明奖16项,国家级与部级科技进步奖330余项,先后6次在重点型号研制中荣立集体功,荣获“航空工业创建40周年有重大贡献单位”称号。

令625所人倍感自豪与欣慰的是,我国的航空工业,几乎没有哪一项先进制造技术不是从该所开发或启动的,几乎没有哪一个重点型号的研制离不开该所的研究成果,几乎没有哪一个主机厂没有该所开发研制的工艺设备。这些业绩的铸就,缘于625所人对航空制造技术的认识和责任感:任何一代航空新产品,都需要新的结构,新的材料和新的技术,而制造技术恰恰是为图纸变成实物提供了关键的、不可或缺的手段——制造方法与专用设备。

近年来,全国政协副主席、中国工程院第一任院长朱光亚,原国防科工委主任丁衡高、副主任怀国模、王统业等领导同志曾先后到625所视察,充分肯定了该所在航空航天工业中的作用,强调没有先进的制造技术,就不会有先进的产品;因此工艺是基础,工艺要先行;制造技术要面向实际,面向生产,面向未来;鼓励625所继续发展先进制造技术;为国防建设和国民经济建设作出更大贡献。

改革开放,带来了科学技术的春天。625所人清醒地认识到,依靠科技进步,面向国民经济主战场,是军工科研部门进行科技体制改革的方向。于是,率先开始向军民结合和科研经营型转变,紧跟国家产业政策,紧紧盯住市场需求,主动参与竞

争,把建材、能源、交通、制药、轻工等产业的技术改造和装备更新作为自己在国民经济主战场上驰骋的新天地。在体制上,率先实行军民分线,形成了一所三制——建立军品分所、民品分所及三产事业部,以适应新形势和新任务的需要。

依靠军工科技的底蕴和综合技术优势,长期积累的技术储备与试验生产条件,自1984年以来,625所先后形成了精密组合机床生产线、数控机床、轮胎机械、轻工食品包装机械、制药机械及铝塑门窗加工机械六大类支柱民用产品;先后开发了全钢丝载重子午胎一次法成型机,轿车子午胎二次法成型机,精密组合机床,电阻缝焊罐身自动线,无菌包装机,药片高效包衣机,湿法混合颗粒机,高速压片机,真空冷冻干燥机,快速整粒机,铝塑门窗加工机械,汽车、摩托车发动机生产线及专机,多坐标数控铣床,电子束焊机与真空钎焊炉,等离子喷涂设备,电加工机床,激光加工机等。产品销往30个省、市、自治区,出口20多个国家与地区;同美、俄、法、德、日等30多个国家与地区建立了学术交流与合作关系。1996年获外贸进出口权,1999年4月通过了ISO9001质量体系认证。目前,625所从事民品开发的人数与军品人数大体相当,但销售收入已占全所的三分之二,经济效益和社会效益显著,荣获“北京市军工技术为首都建设服务先进单位”称号。

625所连续6年获中央国家机关文明单位和首都文明单位称号;多次获总公司和中央国家机关先进基层党组织称号,以及百余项其他荣誉称号。

向新世纪进军的625所,人才辈出。中国工程院院士、国际著名焊接专家关桥就是杰出的代表;一批高级专业技术人员、技术工人和管理干部正发挥着中坚作用;一代年轻人已脱颖而出。具有“团结、敬业、求实、创新”精神的625所人,正在认真贯彻党的十五届四中全会精神,实施深化改革、改组、改制和加快管理的“强身壮体工程”,落实“精化航空、加快发展”的思路,逐步成长为集科、工、贸一体的现代高科技企业集团。625所人必将雕琢出更多、更绚丽的航空工业之花,更好地为国防建设和国民经济建设服务。

(艺 宣)