

逐梦蓝天 驭波前行

——航空工业特种所成立50年发展纪实

9月26日，航空工业特种所将迎来50周年华诞。回首50年的峥嵘岁月，留下的是一段创新不止、奋斗不息的闪光足迹，奏响的是一曲航空报国、航空强国的壮丽赞歌。

艰难初创：激情燃烧的岁月

20世纪70年代，我国发展航空工业的脚步正在加速。1970年9月26日，为了加强战备，填补山东航空工业的空白，特种所的前身“济南卫东机械厂”成立，并承担了701型直升机的研制任务。

起步时的艰难不言而喻，创业者们因陋就简，创造条件冲锋上阵。在那个物质条件极其贫乏的年代，共研出四架701型直升机原型机，特种所的名字叫响了齐鲁大地，谱写出一曲动人的建业之歌。

在重点完成军品任务的同时，特种所人也下力气开发民品，试制成功了建筑机械HB6-3型灰浆泵，并逐步发展成为知名产品和系列产品。成为特种所历史上的第一支柱民品，连续25年保持国内销量第一。特种所人最不缺奋斗打拼的精神，这也让未来的发展充满了无限可能和希望。

转型专业化：艰苦奋斗中起航

1979年10月16日，第三机械工业部转发国家计委、国务院国防办批复，决定将“济南卫东机械厂”改为航空非金属材料专业化厂，主要承担机载雷达罩的研制和生产任务，从此掀开了历史发展的新篇章。

那时候工厂的功能复合材料专业底子薄，人才少，但是老一辈开拓者为了国家的航空事业孜孜不倦，努力学习，迎难而上，比学赶帮蔚然成风。令人欣慰的是，文革后恢复高考的第一批大学毕业生陆续充实进来，他们有新知识，富有朝气，不怕吃苦，勤奋工作，以“一天当两天用，一天干两天活”的精神开展研究、试制和试验。功夫不负有心人，特种所研制的第一批三型飞机雷达罩创国内先进水平，将我国机载雷达罩的性能水平提高到一个新的高度。

20世纪80年代末，国家立项研制新研，该机配套的脉冲多普勒雷达罩概念新、性能高、功能强。特种所人在落实了型号项目后，快速建立科研条件，创新设计技术，组织全面攻关，成功研制出我国第一型半波壁变壁厚脉冲多普勒火控雷达罩。电磁特性变壁厚设计仿真、组扣式防漏击分流条、高性能透波复合材料、高精度RTM工艺、IPD检测与校正等一系列技术均为国内首创。

这一时期，为满足我国当时正在研发的歼10、歼8Ⅲ、歼轰7A等战机装备脉冲多普勒火控雷达的需求，特种所研制并掌握了变厚度实芯半波壁脉冲多普勒雷达罩设计技术。半波壁结构有优良的电性能，但其突出的问题是电性能与重量之间的矛盾大。如果使用人工介质材料，既能保持该雷达罩的电性能，又能减轻其结构重量，将会对我国战机整体性能的提升产生重要影响，由此产生的经济效益和社会效益也是不可估量的。

为此，20世纪90年代初特种所立项了总装部“人工介质雷达罩技术研究”项目，经过团队集智攻关，最终达到了减重38%以上的效果，很好地解决了电性能与重量之间的矛盾。这项技术很快在某型雷达罩研制中得到工程应用，也使得我国成为世界上第三个把人工介质成功应用于飞机雷达罩的国家。

驶入快车道：宝剑锋从磨砺出

有了20多年的奋斗经历和技术积淀，特种所锤炼出了一支上得去、打得赢、信得过的钢铁队伍。雷达罩技术也得到了国家的重视。



1992年5月25日，经国家人事部批准，特种所改为科研事业单位，主要承担机载雷达天线罩预先研究、型号科研和批量生产，以及其他功能性复合材料及其构件的研制和生产任务。

宝剑锋从磨砺出，梅花香自苦寒来。厂改所的转变为科研条件建设和发展注入了新的动力，特种所驶入了专业化发展的快车道。

1993年，特种所主编的国家军用标准《机载火控雷达罩通用规范》正式颁布实施。在此之前，特种所主编的航空行业标准《机载雷达罩通用规范》经航空工业部批准颁布实施。两项标准确立了特种所在国内电磁窗行业的领跑者地位。

特种所逐渐声名远播，收获掌声也被寄予更多希望。那个时期，国内雷达罩使用材料已经不能满足、适应下一代先进相控阵雷达的技术要求。纵观世界雷达罩材料的发展，氟酸树脂树脂综合性能优异，能够更好地满足新一代雷达系统的宽频带要求。但是国外对我国有专门出口限制，而国内氟酸树脂树脂研究尚属空白，还没有团队开展研究。

1996年，特种所攻关团队开始进行氟酸树脂树脂合成研究和攻关。经过艰苦努力，1997年特种所率先在国内成功实现实验室氟酸树脂树脂合成，1999年6月通过部级技术鉴定，2000年获国防科学技术奖三等奖。氟酸树脂树脂及其复合材料体系的开发和应用，打破了西方国家的技术封锁，有力的支撑了下一代航空武器装备型号高性能雷达罩的研制和生产。

进入21世纪，特种所敏锐地察觉到，频率选择表面(FSS)技术是隐身雷达罩的重要基础。2006年，特种所组织开展“频率选择表面雷达罩技术研究”，技术团队在FSS雷达罩宽带电性能设计仿真与试验技术、隐身性能设计仿真与试验技术、有源相控阵雷达罩电性能试验技术、电厚度检测与控制技术、整体表面金属化/阵子图形高精度加工技术、无损检测技术等关键技术攻关并取得了重大进展，相关技术已经型号应用，产品性能达到国际先进水平。

2015年，特种所首次获得国防重大基础研究项目立项批复，承担了高性能频率选择表面隐身雷达罩技术研究工作，深入开展FSS的基础理论研究。历时4年，在频率选择表面设计技术的机理、技术和方法等方面取得重大突破，并创新了多种宽带FSS结构。研究成果已在新一代飞机雷达罩研制中得到应用，为实现我国武器装备自主创新与跨越式发展提供了坚实的理论基础，奠定了特种所在频率选择表面技术领域的国家队地位。

如今，当初那个不起眼的小

工厂早已旧貌换新颜，在全方位条件建设过程中，特种所相继获批并完成9个能力建设项目，一举改变了设计仿真、试验测试、生产制造、科研办公条件，迎来了专业化水平快速提升阶段。新所区经过二期工程已经投入使用，一大批国际先进水平的“高精尖”科研生产条件建成，使特种所在专业化发展的道路上如虎添翼，形成了东西两区双翼齐飞的新发展格局。

随着研保条件的不断完善，特种所人攻坚克难，不惧挑战，民机市场也取得了丰硕成果，形成快速发展的重要一翼。特种所研制的高性能产品随新型涡扇支线客机ARJ21-700、大型客机C919及大型灭火/水上救援水陆两栖飞机AG600上天入海，为我国大飞机事业发展做出了突出贡献。



踏上新征程：让创新引领前行

一路走来，特种所以航空报国、航空强国为使命，坚定履行强军首责，努力提升保军的效率效益，圆满完成武器装备研制任务。经过改革发展，特种所总体实力大增，开辟了雷达罩研制五大核心专业，掌握了先进雷达罩研制九大关键技术，雷达罩实现了军机向民机、飞机向导弹的拓展目标，为航空装备发展做出了突出贡献。

随着发展进入攻坚期和深水区，特种所深知，要想更好地履行强军首责，加强和巩固雷达罩工程技术专业化地位，就必须加速具备向用户提供雷达罩系统解决方案的能力，依托背景型号研制需要，实现关键性能指标技术跨越。因此，推进自主创新至关重要，迫在眉睫。

特种所大力实施创新驱动战略，一方面加大自主研发投入，建立了制度保障和正向激励机制。制定了《关于加强前沿技术和基础研究的规定》《创新奖评选及奖励办法》等多项制度，同时出台了发展重点、创新体系、创新团队、管理创新等配套文件。依据员工的创新成果、技术水平以及对特种所技术能力发展的价值和贡献，创新能力被纳入绩效考核，并作为人才晋升和奖励的依据。另一方面让全体员工打消顾虑，瞄准电磁功能结构科

技前沿，超前开展前沿性、颠覆性技术探索研究，重点围绕“卡脖子”技术、复杂系统工程等方面，开展原创性、系统性前沿探索，力争在电磁功能结构领域产生具有原始创新和自主知识产权的重大科研成果。

人才是牵动科技创新的“牛鼻子”。特种所着力培养高层次、创新型、复合型核心技术研发人才和科研团队。每年举办“创新我做主”技术发展论坛，极大地激发了技术人员的热情，一大批年轻科技工作者担当了项目负责人，有力推动了自研课题的立项申报数量增长和项目研究进度加快。联合科研院所、高校等形成共谋发展的创新合作模式，着力与山东大学、南京航空航天大学联合举办工程硕士班和博士班，培养高端人才。做好顶层设计，完善《高端人才和紧缺专业人才引进与管理办法》和《人才招聘与引进管理办法》，拓宽引才渠道，改进招聘策略，积极引进“高精尖缺”人才。依托院士工作站、山东省民用飞机复合材料工程研究中心等专家团队的力量，强化前沿探索，加快自主创新，加强高端人才培养。同时，通过技术交流、项目合作、精准推进产学研用相结合，打造专业人才培养体系，培养创新技术团队，为创新驱动发展提供支撑。

在创新驱动战略的牵引下，特种所科研实力得到了长足的进步，型号研制加速推进，申报专利数量保持年均30%速度增长，营造出积极创新的良好环境和氛围。主办的《电磁窗技术》、《超材料概论》《雷达天线罩电性能设计技术》《频率选择表面设计原理》《雷达天线罩电性能测试技术》等图书专著，填补了该类专业图书的空白，对我国电磁功能结构技术研究和创新发展起到了积极的促进作用。高性能电磁窗航空科技重点实验室成为行业内重要的技术交流平台。拥有的雷达罩电磁特性检测实验室通过了国家(CNAS)和国防(DILAC)检测实验室认可，标志着特种所成为国内雷达天线罩领域最具权威的检测机构，成为中国雷达天线罩电性能测试鉴定单位。

特种所还将创新延展到管理上，大力开展管理再造工作，开展流程梳理，查找问题的根本原因，通过优化流程，建立完善规章制度。发布岗位体系管理办法，构建了覆盖管理、技术、技能三支人才队伍的职业发展通道，发布了薪酬管理办法，优化了薪酬考核、晋升机制。以全面预算管理体系建设、业财融合为主，优化业务核算周期。预研管理、项目管理、生产管理、

能力建设、质量管理等均开展了管理提升工作，初步构建了覆盖特种所全业务的AOS管理体系。

2018年，特种所首次提出“建设世界领先的电磁功能结构强所”的新愿景，将实施“七项工程”，提升“七大实力”作为建设新时代电磁功能结构强所的行动纲领。在新愿景的牵引下，2019年特种所提出“一体两翼”产业发展新思路，追寻着未来规划的宏伟蓝图，特种所开启了逐梦蓝天的崭新篇章。

逐梦谱新篇：担使命红心向党

追梦路上，红心向党。特种所将党的建设作为改革发展的“压舱石”，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，贯彻落实集团公司新时代发展战略，大力弘扬航空报国精神，落实“1122”党建工作体系要求，推进党建“五项目”建设，以政治建设为统领，以强健基层党组织为重点，以提升党建质量为主线，深入推进党建融入业务，党的建设各项工作取得明显成效，有力地保障了特种所各项任务全面完成。

特种所党委以“不忘初心、牢记使命”主题教育、基层党建“一贯双改”为契机，扎实推进思想政治建设、领导班子建设、基层党组织建设和党风廉政建设。群众代表对特种所开展“不忘初心、牢记使命”主题教育总体评价为“好”的达100%。以主题教育为契机，特种所党委提出并实施“三会一课”（主题党日）、党员责任区、党员先锋岗党建工作三个“脱虚向实”，并将此作为抓实“三基”建设和党建融入中心工作的切入点、着力点和突破口。形成了“红色设备诊所”“党员KPI考核”“工艺技术攻关突击队”“设计工艺沟通会”等一大批党建品牌案例，党建工作有效地融入业务并助力科研生产任务全面完成。



特种所党委坚持“党管干部、党管人才”，不断规范选人用人机制，完善干部管理工作相关制度，严格干部管理、选拔、考核、奖惩、监督流程。重塑了岗位体系（职业发展通道）和薪酬体系，更好地适应特种所转企改制和未来发展。设立特种所干部素质培训班，坚持每年对全体中层干部和助理级人员开展培训，目前已经连续举办17年，逐渐形成以强化干部思想修养为基础，管理能力提升为重点，内训和外训相结合的干部培训模式。

特种所党委下功夫竖起党员旗帜，注重把党员培养成骨干，把骨干培养成党员。特种所严格进行“优秀共产党员”的评选、优中选优，公平公正。旨在为广大员工树立起学习的榜样，激励起一心笃志，改革攻坚的热情和决心。

特种所党委强化集团文化价值引领，提升文化建设质量效益。大力开展形势任务教育，举办庆祝新中国成立70周年合唱比赛，组织观看国庆阅兵式，举行国庆升旗仪式，举办“讲好特种所故事”演讲比赛，组织红色观影活动，激发了全所员工的爱国爱党爱国爱党热情。加强集团新战略、航空报国精神的宣传，打造“星光大道”，制作光荣册，组织“杰出青年”家属开放日活动，培育引领力强的“星文化”。



员工是企业发展的源泉和动力。特种所注重营造和谐顺畅的发展氛围，大力实施以“快乐工作，幸福生活”为主题的员工“幸福工程”，力求在事业发展上、身心健康上和福利待遇上给予广大员工深切关怀和帮助，为特种所改革创新凝聚正能量。同时，大力开展丰富多彩的文体活动，举办主题演讲竞赛、迎春联欢晚会、员工竞赛和员工运动会，通过开展员工喜闻乐见的文化体育活动，陶冶情操，强健体魄。

特种所党委不断提升党风廉政建设质量，认真开展集中整治形式主义、官僚主义工作并推进整改。修订党风廉政建设制度，完善党风廉政建设制度，开展廉洁文化建设，讲廉政党课、发放警示录、观看警示教育片、征集廉政格言、培训支部纪检委员等，加大廉政宣传力度，营造出风清气正的发展氛围。

在和谐顺畅的氛围之下，特种所获得包括国家科技进步奖特等奖和一等奖在内的省部级以上科技进步奖220余项，国家专利授权210余项。先后荣获“中央企业先进集体”“全国模范职工之家”、山东省“省级文明单位”“富民兴鲁劳动奖状”“劳动关系和谐企业”和航空工业“优秀领导班子”“四好领导班子”等荣誉称号。

50年，是特种所承前启后、继往开来的里程碑，是开拓创新、再创辉煌的新起点。面对新时代新任务新挑战，特种所将沐浴着历史的荣光，继续为建设强大国防提供一流装备支撑，为建成新时代航空强国目标不懈奋斗。

(航空工业特种所供稿)

