

编者按：2010年7月中国航天科技集团公司第二次工艺工作会在京召开，袁洁副总经理作了题为《加强创新、规范管理，全面提升航天工艺水平和制造能力》的工作报告。会议提出，要以实施工艺振兴计划为契机，加大工艺研究力度，推进工艺规范化工作，加强机构、队伍建设，优化制造模式，发展数字化制造，形成一批标志性、示范性成果，切实提升制造能力，促进集团公司产业化、规模化发展。会后各院按照会议精神，结合自身的情况制定了切实有效的措施，做好“十二五”规划，站在新起点、勇攀新高峰，以实现“振兴工艺”的宏伟目标。编辑部将密切关注各院针对工艺工作会的落实情况，分期进行跟踪报道。

掌握规律 科学发展 提升能力 全面建设新工艺架构

——中国空间技术研究院余后满副院长谈振兴工艺

中国空间技术研究院建院四十余年来，几代工艺工作者艰苦奋斗，在长期的航天器产品研制工程实践中不断积累经验，形成了较为完整、配套的工艺技术与管理体系，工艺工作取得了长足的进步和发展，为我国空间事业的发展奠定了坚实的基础。

当前，以载人航天和探月工程为代表的国家重大工程任务对航天器产品制造能力提出了更高的要求，产品升级换代越来越快，技术难度越来越大，工艺工作也面临着严峻挑战。集团公司全面构建航天科技工业新体系、加速推进工艺振兴是站在国家航天事业长远发展的高度，系统谋划的一项系统性、战略性的的重要举措，是推进工艺技术进步与专业发展、加快技术储备的内在要求，同时也是系统性提高产品开发与制造能力的必然要求，更是夯实制造基础、支撑航天产

业化转型的战略需求。

为推进工艺振兴工作，我院启动了以“新工艺架构”建设为核心的工艺振兴计划，以产品的研究、开发、制造三个阶段为核心，以工艺三师队伍配置为关键，以工艺标准规范体系为基础，以工艺技术支持机构为支撑，以配套工艺管理政策机制为保障，全面推进新工艺架构建设；新工艺架构是一个有机的整体，核心是通过“两个转型一个转变”，提升工艺能力，即“以工艺三师队伍配置促进产业化队伍建设，以产品实现的三个阶段促进从产品研制向产品研制与生产并重转型，采用并行工程方法促进产品开发与制造模式的转变”。最终目标是全面建设适应五院航天器产品产业化发展的新工艺体系。

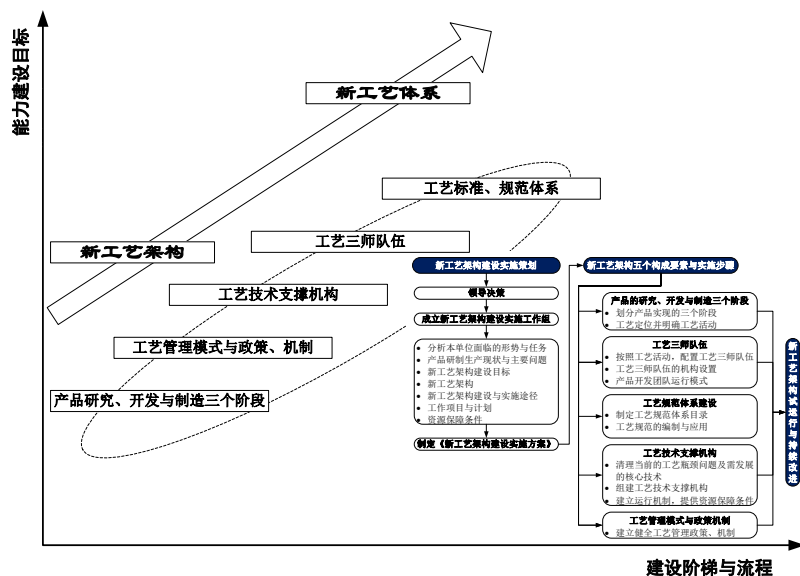


图1 新工艺架构建设示意图

其核心在于工艺三师队伍配置，运行模式基于并行工程理论和思想，团队人员构成包括产品设计师、

产品工艺师和专业工艺师，其中现场工艺师可根据具体情况适时参与产品开发团队，工艺师更多的时间将

投入产品开发过程，只有将产品做透，产品才能真正实现稳定、重复生产，工艺能力才能从产品与专业两个维度得以提升。

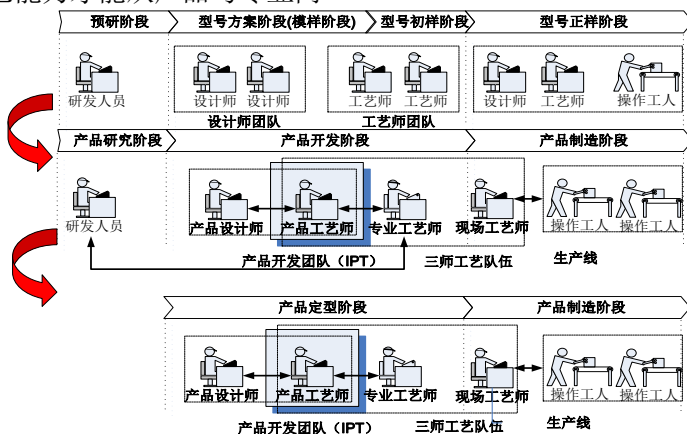


图2 工艺三师队伍运行图

为全面做好新工艺架构建设工作，我院着力从以下六个方面推进工艺振兴工作：

建立健全工艺三师队伍，形成以并行工程为核心的产品开发模式。通过新工艺架构建设工作，梳理产品研发、开发、制造三个阶段的工艺活动，配置“产品工艺师、专业工艺师、现场工艺师”工艺三师队伍，促进产品开发、制造、产品保证等产业化队伍建设；应用“产品中心、产品开发团队”等多种运行模式，以并行工程为核心，探索与应用现代产品开发方法和运行环境，逐步实现从单一产品向系列产品、从串行开发到并行开发、从孤立的职能部门到跨职能部门的合作团队的转型，提升产品工程一体化开发能力。

建立以核心专业工艺技术实验室为核心的制造技术支撑体系。在工艺优势单位，聚焦高可靠电子装联、航天器总装工艺、大型航天器结构先进连接、快速成型、表面工程、数字化制造等核心技术，按照“研究室、实验室、技术中心”三步走方案，加速建立一批形式多样、优势明显、力量雄厚的工艺技术支撑机构，快速解决型号产品研制任务中的工艺瓶颈问题，发展核心专业工艺技术，加强技术储备，拉动型号产品技术需求。

加强重大工艺专项研究，促进工艺技术上水平、上台阶。以实施集团公司工艺振兴计划为契机，以重大工艺研究项目为牵引，充分利用大专院校、科研院所的技术优势开展联合工艺技术研究，加强相关资源的整合利用，加大自主投入并争取多方支持，建立长效机制，掌握一批核心工艺技术，突破一批关键工艺技术瓶颈，不断提升工艺技术的自主创新能力，以提高制造能力和核心竞争力。

依托工艺优势单位，开展先进制造模式研究与应用专项工作。充分借鉴国内外先进理念以及国际一流大型企业集团的先进经验，以解决典型产品生产制造中的瓶颈问题为切入点，实践敏捷制造、柔性生产、单元化制造等先进制造模式，以数字化制造技术为支撑，做好顶层设计，重点推进设计工艺三维协同制造等工作，逐步形成具有我院航天器制造特色的先进制造系统与模式。

开展工艺规范体系建设工作，覆盖产品核心工艺技术。聚焦核心、关键工艺技术，建立覆盖12个专业领域27个专业学科的院级标准(要求)、产品专业厂所工艺规范和操作规范的两级核心技术规范体系，重点加快制定针对关键、典型零部件的加工、装配等环节的操作规范，解决工艺文件细化、量化问题，提高对现场操作、作业人员的指导性。

最后是加强配套政策、机制的研究工作，在现有工艺管理规章制度体系的总体框架基础上，深入研究面向产品和专业两个维度的工艺师队伍建设管理要求，加大对工艺技术支撑机构、重大工艺研究的政策、经费等支持力度；面向通用产品组批生产，逐步建立以“设计、材料、元器件、工艺与设备”五个关键要素为主的组批生产基线，系统性地研究机械、机电与电子三类产品工艺鉴定程序与规范，大幅提高产品制造可靠性。

相信在集团公司振兴工艺的战略指引下，在中国空间技术研究院领导的正确领导和全体工艺工作者的共同努力下，我院工艺工作必将取得更大的进步，为国家航天事业的发展再续辉煌。

