

某所基于知识的飞机精益研发平台

项目背景

该平台是为我国某航空设计研究所建设的飞机精益研发平台。该所主要从事飞机的总体设计与研究工作，科研实力雄厚，专业设置齐全。为适应飞机型号研发模式由仿制改型衍生发展到自主创新的转变，应对新一代飞机型号研制周期大幅度压缩的要求，解决研制队伍年轻化带来的能力建设和知识传承问题，适应由过去从已有型号研发流程的朴素总结到基于系统工程方法的新一代飞机型号数字化研发流程的正向梳理的转变，适应由过去专业内的平台建设向覆盖跨专业流程的平台建设转变，该所决定建设集系统工程、知识工程、综合设计、质量管理等系统为一体的大型精益研发平台。

在平台实施前，该所在研发方面主要存在如下问题：数字化研发流程未完整梳理，未按照规范的研发流程进行开发工作；型号开发缺乏科学的顶层策划与设计，执行层的工作效率低；综合设计与仿真工具采购和使用随意，流程数据不协同，使用效果差；知识没有融入到研发活动中，且很少被使用；质量管理没有融入到研发体系中，质量与研发两张皮。同时，平台的建设需要从业务流、数据流和该所 IT 系统整体规划建设的角度来考虑，协调好质量文件、研发流程、知识工程之间的关系，为该所自主研发水平的全面提升起到重要推动作用。

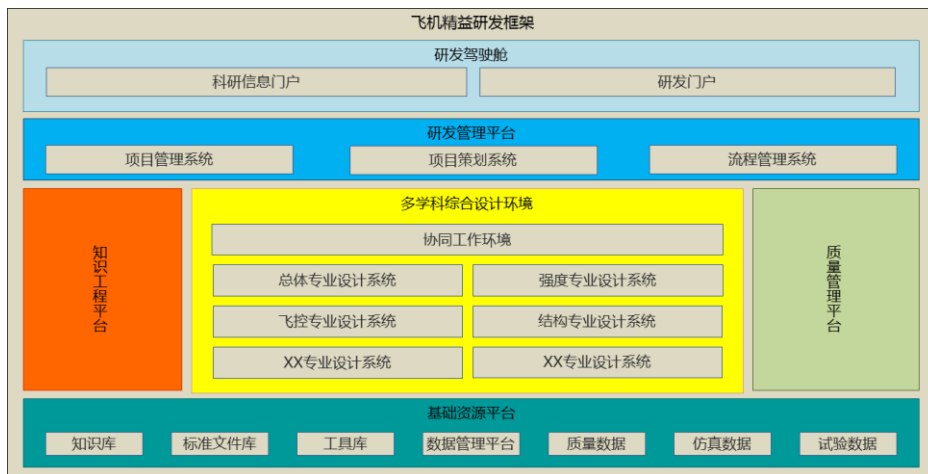
解决方案

安世亚太公司在对该所进行细致的调研后，利用基于系统工程的精益研发体系方法论，分析了该企业存在问题的本质，提出了解决问题需要建设的信息化要素，如下图所示。



根据该所的信息化基础，从必要性和可行性两个方面进行分析，最后形成了以部分专业试点建设，后续全面铺开的方式建设基于知识的飞机精益研发平台，该平台以 PERA 精益研发平台为基础构建飞机研发平台框架体系，提供流程管理、数据管理、知识管理、工具集成、多学科优化、质量管控等平台支撑软件，整合所内信息化资源，开发各类设计和分析模

板，建设基础资源库，并在这些工作的基础上，结合专业特点及应用需求，构建专业应用系统。平台框架如下：



应用效果

通过基于知识的飞机精益研发平台的实施，梳理了该所的数字化研发流程，使该所内各种研发活动规范化，清晰定义出各级业务流程；梳理了研发流程中工作包所涉及的数字化研发工具（CAX 软件）的使用规范，包括用何种工具、如何使用等，并且把这些工具根据业务要求定制了工作模板，按照业务逻辑打通了工具之间的接口；形成全所内部统一的研发设计工作环境，便于实现跨学科专业的协同，并搭建了专业的应用系统；将知识融入到飞机研发流程中，实现所内科研知识的重用和传承，形成了所内独特且宝贵的研发知识库；将过程质量管理融入到研发体系中，为设计人员自检、专家检核以及质量评审提供指导；最后，提供了研发作战指挥室系统，便于高层对研发过程进行监控和指挥。