

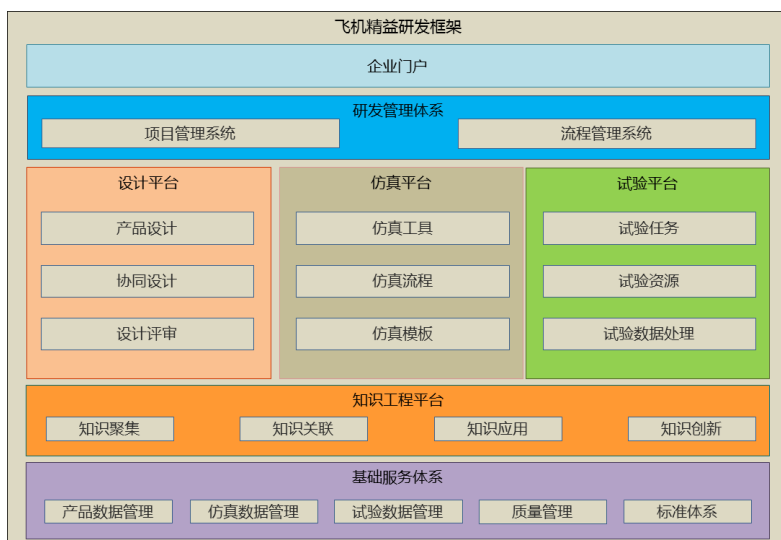
某院研发知识工程平台

项目背景

该飞机设计研究院目前知识管理面临的主要问题：（1）“无知识”，知识梳理遇到问题，资深员工不知如何把知识共享出来，甚至意识不到自己有知识；（2）“弱知识”，由于知识的梳理和挖掘存在问题，所以软件中的知识往往与工作关系较弱，只能作闲来翻翻、消遣之用；（3）“死知识”，知识离散分布，当遇到问题需要设计人员通过搜索方式来找知识的时候，不容易及时获得有用知识，搜索出来的知识要么大多与工作无关，要么很少，难以支持设计工作的开展。

解决方案

按照基于系统工程的精益研发体系方法论，从顶层全面考虑该院在型号研发中面临的问题，针对性地设计了三大平台加知识工程的建设方案，以知识工程为基础，为设计、仿真、试验提供知识支撑，将知识融入到研发工作环境中。最后利用知识的创新机制和再加工机制，提升知识的绩效。该院飞机精益研发框架如下图所示。



安世亚太公司为该院提供知识工程解决方案，知识工程建设以知识为主线，分为知识聚集、知识关联、知识应用和知识创新四个部分。

知识聚集是通过调研，了解该院内知识的分布情况及全所的信息资源，对所有信息资源进行整理和聚类分析，之后归类为相应领域的知识，同时形成知识积累软件和标准规范；通过构建研发知识库、专家网络和专利专题库、航空领域本体等，把原本分散、零散的知识进行组织分析，梳理出企业的知识地图、专家地图。

知识关联核心是建立知识与研发流程的关系，知识工程将该院特色的飞机研发流程纳入管理范畴，将知识通过自动/手动两种方式与研发流程子节点(工作项目)关联，以实现将知识融入设计过程，使设计工作获得知识支撑。

知识应用包括知识的基础应用和高级应用。基础应用指知识搜索，知识工程系统提供了门户、客户端和漂浮工具条等知识搜索模式，还可通过 Word 选词方式进行自动搜索；高级应用指知识推送，包括基于研发流程或自定义的知识订阅条件，将符合研发需求的知识实时自动地推送至客户端或漂浮工具条。

知识创新包括基于知识的产品设计创新和面向应用的知识“再加工”。基于知识的产品设计创新，以 TRIZ 为理论方法，以 Pro/I 为软件工具进行创新；面向应用的知识“再加工”是指通过编程、封装等手段将方法、算法等固化为工具软件，或者将工程基础数据构建为结构化工程数据库，最终成果是产生新的模板、工具、数据库或设计引导等。

应用效果

该研究院知识工程项目分为两期，涉及 9 大专业领域、17 个二级专业，一期进行的企业型号设计研发流程和知识体系梳理工作中，初步梳理 420 余个 WBS 工作单元，深度梳理知识工作包 100 余个；建设 WBS 工作单元关联各类“知识”约 1500 余条，构建了 200 多个方法类、文档类、经验类等知识条目。通过知识工程平台的实施，该研究所获得了明显的效益。譬如已入库资料的查阅时间缩短为六分之一，对于有模板的工作，工作效率提升了五倍，工作报告撰写时间缩短三分之二，人员上岗和转岗时间缩短了一半，返工率降低三分之一，工作标准化程度显著提升。