



轻量级可快速部署的解决方案！同时提供一套成熟先进的业务流程体系和框架，确保方案落地！

无人机数字化工艺设计解决方案

安托无人机数字化工艺设计解决方案是一套沉淀多年，在航空各主机厂实施数字化工艺系统的经验，轻量级的可快速部署的解决方案。包含设计工艺协同、工艺分工、MBOM规划、详细工艺设计、供应商协同、制造构型管理、EO更改贯彻、工艺知识库/资源库等功能。同时，以系统为载体，借鉴航空各主机厂最新的研制模式，配套相关业务领域的业务流程、标准规范、组织架构等最佳实践。实现设计和制造的并行协同，发图即制造，全面帮助企业提高无人机工艺研发能力。

主要软件与体系

- ATOZ DMPP数字化工艺设计系统
- ATOZ 无人机数字化工艺设计流程框架与标准规范

无人机数字化工艺设计核心业务流程

- 设计工艺协同流程
- 装配结构树构建（顶层工艺规划）流程
- 工艺分工流程
- 详细装配工艺设计流程
- 供应商交付规范编制流程
- 单架次MBOM生成流程
- EO变更贯彻流程
- 制造构型管理

无人机数字化工艺设计解决方案部署

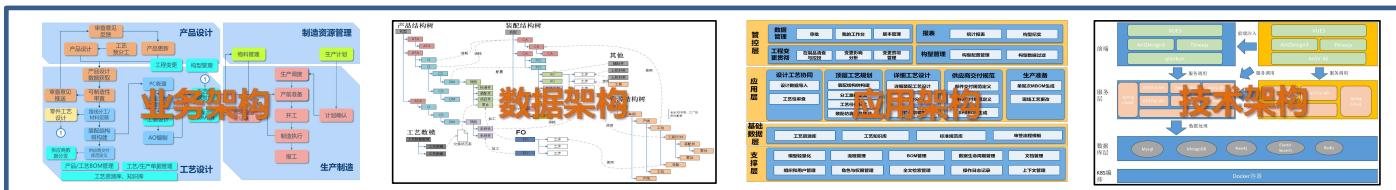
分为三个阶段：

- **第一阶段：解决方案部署**
在用户现场进行解决方案部署与培训。
- **第二阶段：解决方案调整适配**
结合用户的研制流程，进行解决方案的调整适配，制定相关标准规范。
- **第三阶段：解决方案推广应用**
结合用户的型号研制业务，“手把手”进行解决方案推广应用，确保解决方案能够用起来。

※ ※ ※ 整个周期约为4个月 ※ ※ ※

无人机数字化工艺设计解决方案关键技术

- **模块化构型管理**
借鉴国内外航空先进的构型管理理念，将构型与架次解耦，并定义了基于模块化的面向设计-工艺-制造/供应商的构型管理及工程变更体系；
- **消耗式工艺设计**
基于单一数据源的EBOM及MBD模型，采用消耗零组件的方式定义MBOM并逐层分解至详细工艺（包含R模型的识别与消耗），确保EBOM与MBOM的一致性；
- **设计库与执行库**
定义了面向构型（批架次）的设计状态管理与面向单架次的生产状态管理及两者间的状态转换机制，兼顾了研制与批产的技术状态管理；
- **基于成熟度的设计制造协同**
定义设计成熟度阶段，基于不同设计成熟度阶段，工艺、采购、生产等并行开展工作；
- **基于MBD模型的工艺设计**
工艺设计基于MBD的三维模型开展设计及数据管理，工艺设计中支持直接提取产品的MBD信息进行引用，并输出三维工艺文件向下游传递。



项目典型成果----某无人机制造企业数字化工艺设计项目

某无人机制造企业是一家专业从事飞机相关零部件产品研发和制造的公司。随着业务扩展至整机设计制造领域，需引入面向整机装配的数字化工艺设计系统用于支撑装配工艺设计业务的开展，支持型号飞机研制过程中开展工艺设计、供应商协同、制造构型管控等工作，其面临如下挑战：

- 缺乏体系化借鉴和吸收传统航空主机厂多年研制与生产积累的经验；
- 面对激烈的市场竞争，如何缩短研制周期，使得产品尽快推出市场？
- 面对多品种的研制需求，如何做到模块化重用？提升研制效率，节省研制成本？
- 面向复杂产品的研制，如何在研制阶段和批产阶段均可进行精准的技术状态（构型）管理，以提高产品的质量？

针对用户的业务痛点，通过部署安托的无人机数字化工艺解决方案，同时借助APA（脱胎于TOGAF和达索的VE）实施方法，在对用户当前工艺现状及其上下游业务（设计与制造）进行充分梳理和分析的基础上，对解决方案进行了适配，实现了解决方案在用户某无人机型号研制中的应用落地，有效支撑基于MBD模型开展型号工艺设计的业务模式。

通过部署安托的无人机数字化工艺设计解决方案，为用户的某无人机型号研制带来了如下价值提升：

- 建立了面向飞机装配的工艺设计体系；
- 基于消耗式工艺，确保了工艺设计数据与产品数据的符合性达到100%；
- 基于三维工艺，工艺设计与工装设计质量得到大幅提升，返工率减少80%以上；
- 基于模块化构型管理，确保了飞机设计-工艺-制造的技术状态的精准管控。

