

打造面向航空发动机创新发展的产品研发体系

Constructing Product R & D System for Innovative Development of Aero Engine

■ 刘廷毅 / 中国航发

纵观世界航空发动机行业发展历史，先进航空发动机企业在不断推出一代代产品的同时，也实现了产品研发从以“大师”为核心到以“体系”为保证的演变，构建了架构科学、流程清晰、知识完备、数据完整、组织高效和管理规范的产品研发体系。

产品研发体系是航空发动机研发项目的系统解决方案，是企业内在能力的集中表现，是先进航空动力技术、先进工程管理技术及先进信息技术深度融合的核心能力体系，是航空发动机创新发展的基石。

中国航发自成立以来，在集团各单位原有产品研发体系的基础上，全面推进集团统一高效的航空发动机产品研发体系建设工作，以研发流程为主线，集成方法工具、标准、数据等技术要素，建立与流程适配的组织及运行机制，深入运用数字化技术，实现研发活动在数字化平台上高效率、高质量运行，在研发流程、技术基础要素、数字化平台建设方面取得了实质性成果。

在研发流程建设方面，建立了集团统一、逻辑清晰的产品研发流程架构，包括主流程、业务支撑流程和基础支撑流程等三类，用统一的标准和语言描述了集团产品研发业务的全貌，为研发流程建设与集成奠定了基础；以体系文件为基本载体，进行研发流程的系统构建，流程活动充分融合业务管控要求和优秀工程实践，保证了各项研发活动的科学规范和高效协同；结合产品研发业务实际，将先进管理方法和工具嵌入业务流程，作为流程的组成部分，保证各业务高质量、高效率、低风险开展。

在技术基础要素建设方面，开展了大量富有成效的探索和实践。一是以集团级技术树和技术地图为牵引，深入挖掘各单位存量方法工具，并开展新技术、新材料、新工艺的研究与开发，推动方法工具共建共享共用；二是构建了集团统一、系统完整的标准体系架构，开展集团标准的系统规划与建设，及时吸纳先进技术与产品研发的最佳实践经验，推动集团标准实现全专业覆盖，打通设计、材料、制造、试验、服务等链路；三是从构建逻辑统一、物理分布的工程数据库架构入手，开发了包含产品、资源、管理等三类数据的工程数据库，实现集团设计、制造、服务等各类数据标准统一、端到端的数据拉通、数据资源共享与综合应用。

在数字化平台建设方面，以集团统一的产品研发数字化总体架构为切入点，基于研发业务流程，推动形成统一标准、统一平台、统筹建设的格局，开发了协同设计管理系统（CDM），实现了研发流程、方法工具、标准规范等要素的封装与集成、运行与管理，并实现了与相关系统上下游的集成，支撑了跨地域、跨单位、跨专业的协同研发模式，有效地积累过程数据和研发经验。

按照“边建设、边验证、边应用、边完善”的思路，开展了产品研发体系建设成果在产品研发业务中的应用，持续提高产品研发质量、缩短研发周期、降低全生命周期成本。同时，将产品研发过程中积累的经验知识，及时总结提炼并纳入产品研发体系，实现产品研发和体系建设双促进、共提升。

本期增刊吸纳了产品研发体系在流程、技术、管理、数字化等方面产生的新方法、新经验和新成果，为产品研发体系建设提供分享与交流的平台，助力持续开展产品研发体系建设与应用，打造面向航空发动机创新发展的产品研发体系。

航空动力