

履行使命，推进航空工业 两化融合进程

——访中航工业信息技术中心主任赵洪岭

Fulfill Mission to Promote Integration Process of Industrialization and Informatization in Aviation Industry

本刊记者 谷 雨



赵洪岭

研究员，中航工业信息技术中心主任，金航数码科技有限责任公司总经理。长期从事 IT 研究与应用工作，带领团队充分论证，积极探索，致力于为航空工业、装备制造业和军队提供信息化顶层规划和 IT 整体解决方案。

记者：2014年3月，集团公司决定成立信息技术中心，请问中心的成立基于怎样的背景？信息技术中心将承担哪些职责？承载着什么样的使命？

赵洪岭：中航工业整合以来，集

[编者按] 中航工业整合以来，集团公司提出建设信息化航空的目标，经过近几年努力，已在产品研制全生命周期和综合管控等领域取得一定突破，信息化水平大幅提升。2014年3月，集团公司成立了以金航数码为主体团队的信息技术中心，将承载新的使命，全面推进集团公司 IT 架构的统一，推进航空产业信息化，打造信息化航空，以两化深度融合促进中航工业转型升级。

团公司提出建设信息化航空的目标，经过近几年努力，已在产品研制全生命周期和综合管控等领域取得一定突破，信息化水平大幅提升。信息化在重点产品研制工程中发挥了重大作用，新机研制速度和成功率大幅提高，得到国家的高度重视与认可。但是，集团公司信息化统一工作还远未实现，与集团公司“最大限度地发挥信息的融合、共享和倍增功能，成为跨地域、跨单位、跨业务综合一体”的“大系统”的目标相距甚远，无法满足集团公司发展以及国家两化深度融合战略的要求，更谈不上应对新一轮工业革命的挑战，已成为落实大


集团战略、与列强并驾齐驱、实现信息化航空的瓶颈。

林左鸣董事长指出：“IT 架构统一必须提上议事日程了，否则将极大地影响集团公司后续发展。”在中航工业推进统一 IT 架构、统一标准、统一数据、统一工具，已势在必行、迫在眉睫。但信息化统一是一项长期、复杂的系统工程，推进过程中必然面临很多困难甚至阻力，其关键在于 IT 治理体系和专业团队建设。纵观国内外，波音、空客、GE 等国际航空企业，宝钢、华为等国内大型企业，都有一支统一、强大的 IT 队伍，持续推动 IT 统一，以 IT 为支撑打造全球一


体化的企业集团。对于中航工业来说,信息化发展也需要有一支行业级的推进队伍,为集团总部提供信息化策划、构建与运行支撑,为直属、成员单位提供规划指导、技术咨询、统一建设与实施服务。金航数码作为集团公司信息化专业支撑机构,整合以来,技术能力显著提升,已建立起门类齐全、体系完整的信息技术专业体系,自主软件产品覆盖管理全业务流程;承担着中航工业网络中心、IT应用研究中心等行业级中心,以及两化深度融合创新体验中心和工业软件研发基地等国家级中心的建设和运行工作。金航数码现有的基础能力和技术储备符合集团公司对信息化总体推进的要求,因此集团公司将金航数码作为主体团队,成立中航工业信息技术中心。

作为集团公司直管单位,中航工业信息技术中心将承担以下主要职责:(1)支撑集团公司开展信息化战略规划,统一IT架构设计、航空业务模式研究、重大信息化专项论证和信息化达标评价等工作,推进信息化标准建设和宣贯实施,提升信息化整体协同能力;(2)承担信息技术和信息安全技术研究及产品开发,负责信息化项目咨询服务、统筹建设和统一实施,组织集团公司工业软件研发,统筹与国内外IT供应商合作,提升中航工业信息化推进效益;(3)负责网络中心、公共资源中心、数据中心、高性能计算中心等建设和运行管理,向集团公司各单位提供信息化的全面支持和服务,为业务运营提供高效、稳定、安全的IT运行环境。

新定位下,信息技术中心将承载新的使命,全面推进集团公司IT架构统一,推进航空产业信息化,以两化深度融合促进中航工业转型升级。

: 按照集团文件,中心作为集团公司直管单位,与金航数码采取“一个主体、两块牌子”的模式运营。请问两者有着怎样的关系?

赵洪岭:“一个主体、两块牌子”的运营模式,既能通过中心落实技术管理职能,以顶层架构为驱动,进行全行业统一规划和标准的制定,通过重大信息化项目论证与建设、IT供应商管理和信息化资源的统筹建设和管理,使集团信息化统一推进的工作落到实处,为集团公司IT战略实现提供强力支撑;又能通过集团信息化建设过程中最佳实践的推广和工业知识的积淀,激发公司创新活力,完善技术能力体系,形成自主工业软件体系和信息化解决方案,以市场化的手段提供高品质实施与服务,满足行业用户信息化建设的需求。二者相辅相成,最终促进航空产业信息化的全面发展,使集团公司真正成为我国工业化与信息化深度融合的一面旗帜。

: 信息技术中心的成立将带来怎样的变化?面临怎样的挑战与机遇?对中心能力提出哪些要求?中心将如何满足这些要求?

赵洪岭:过去金航数码公司只是行业内一个普通的IT供应商,但现在同时作为行业信息技术中心,肩负着从更高层次深入推进中航工业信息化、支撑中航工业IT战略落地的重任,这意味着我们不仅是IT集成供应商,更是行业信息化的规划者与建设者,以开放、真诚的态度,联合有志于与中航工业共同进步的国内外优秀IT供应商,整合行业内优势资源,共同为中航工业信息化建设提供支持。

目前,集团统一的IT架构尚未形成,现阶段我们必须面临的挑战包括:各单位/各业务板块仍在自有体系上重复建设;信息化应用水平不均衡;面向全集团的建设和应用推进缓慢,多级管理平台尚未建立,不能实现管理数据的全面、实时归集和综合;产品数字化研制体系尚不统一,产品研制存在集成和协同障碍;集团信息化标准体系不完善、深度不

够、实用性不强,集团标准执行弱于单位标准,型号、单位间标准通用性差;在与主流CAD软件供应商的合作中未能形成合力,长期服务也得不到保证;自研工业软件进展缓慢。

所幸,我们出身于航空工业。回顾国际IT巨头的发展,从达索到西门子(UGS),无不依托于航空工业而发展壮大。可以说,航空工业是国际工业解决方案和工业软件孵化器。当前,恰逢新一轮工业革命,国家对航空行业信息化重视度高,这正是我们发展的良机,我们应当借力航空信息化大发展的机遇,依托航空工业,做实支撑、积淀能力、谋求发展,实现企业转型发展。

面对行业需求,“信息化规划/建设者+IT供应商”这种双重职责要求我们站在更高层次去部署、实施信息化工作,要拥有甲方思维、乙方态度,有责任重使命、有能力有担当。一是能站位全局,具有做实支撑策划、构建与运行所需的综合能力,包括对国际工业及信息化领域新动向、新技术的洞察、探索与研究能力,对行业信息化现状与发展的诊断、分析与引领能力,对工业过程、工业知识、业务模型及流程的提取、沉淀与创新应用能力,基于工业知识形成并不断完善产品体系与解决问题的能力,对行业内外、国内外专业IT力量的统筹与管理能力,项目建设和专业化实施服务能力,以及信息化基础设施和信息安全环境建设与运行服务等能力;二是新定位对我们的能力提升速度也提出了更高要求,我们必须在短期内快速提升团队和个人能力,为履行好中心各项职责提供全面支撑。

面对挑战,对中心而言,首先要加强预先研究、应用研究以及最佳实践的推广工作,提升信息技术及其应用的研究开发能力,密切关注国内外工业与信息化发展动向,深入开展行业业务模型研究。其二,要结构化客户的需求,实现产品的组件化、模块

化,加速自主工业软件研发,为用户提供统一、专业的服务。其三,通过岗位胜任力评估、能力提升以及引进高级人才等多种途径,建立一支专业、高效的人才队伍。

对每个员工而言,都要根据行业发展要求,对标学习,加快知识结构的转型;要在项目实施过程中不断总结提炼,提升对航空工业整体业务的掌握,快速实现从 IT 专家到 IT 技能与业务融合的高级人才的转变。

总之,我们要尽快实现角色转换,通过中心职责牵引,准确把握和预测行业发展需求,使 IT 全面融入工业过程,为行业用户带来更大的、独特的效益,从而实现中航工业两化融合协调有序发展。

：对接集团公司信息化战略,中心将如何推进行业信息化工作?制定了怎样的工作推进策略与路线?中心将采取哪些具体措施,如何从更高层面深入推进中航工业信息化、支撑中航工业 IT 战略发展?

赵洪岭:对接集团的信息化战略,信息技术中心要解决影响集团公司信息化推进的关键问题,建立满足三层管理架构的信息化治理体系,以独特的信息化推进模式、组织模式、与供应商合作模式形成自上而下的牵引,同时,通过多种方式加强理念引导与信息化氛围打造,促成信息化整体认知水平的提升。

在推进模式上,通过研发(迭代)-培训(导入)-试点(导航)-实践(验证)-复制(推广)的推进路线,使基于 IT 工具的应用跃升为基于先进的工业软件体系的价值网络的集成,提升整合和协同能力。

在组织模式上,信息技术中心将在集团公司“统一 IT 架构”原则指导下,按照“构建平台”和“多路径发展”两个思路,充分发挥职能作用。其一,组织用户及合作伙伴,将最优秀的国内外产品和解决方案集成为有机的整体,建立和完善以中心为主导、兼容并蓄、不断发展的大平台,实

现业务模式、工业技术、信息技术三者的相互促进与融合发展。其二,面对不同类型的业务模式,做到覆盖产品全生命周期、企业全业务流程、产业全价值链的“三全”技术能力,综合考虑集团利益和技术现状,将采取自主、合作、代理等多种路径开展信息化建设工作(如图 1 所示)。

在与供应商的合作模式上,改变以往由各厂所独立合作、单纯 IT 产品采购,自发的知识“内交换”或依托供应商“外循环”的现状,建立国际最佳实践转移通道,积极推进行业统一的供应商合作模式,形成“实施、提炼、共享、评估、改进、升级”的工业知识与 IT 支撑模式的“内循环”;中心已成立统筹策划专项工作组,战略合作、集中采购谈判并行推进,目前已与 IBM、达索签署战略合作协议,并组织集团各需求单位开展与达索、西门子、PTC 的集中采购沟通,以集团合力争取更好服务。未来将与供应商合作构建面向业务的解决方

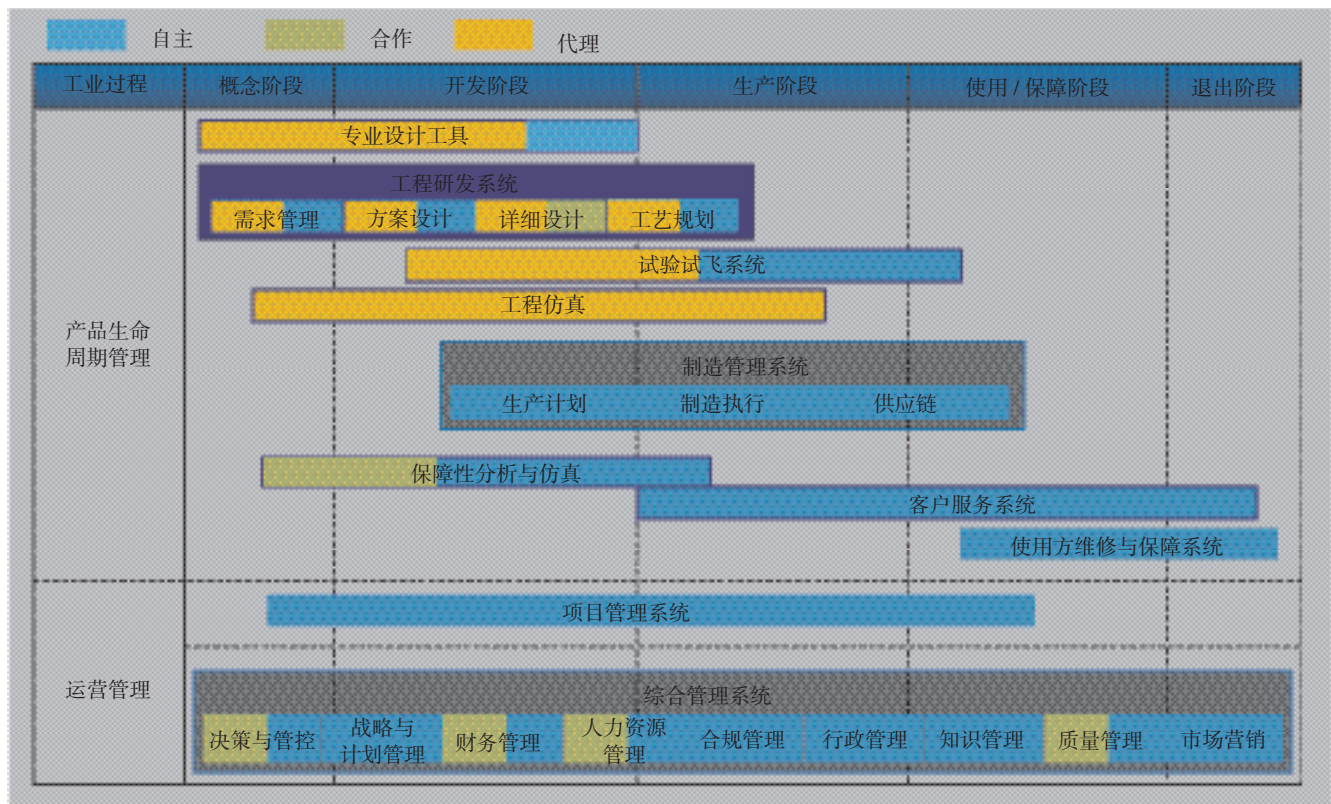


图1 集团信息化建设多路径发展思路

案和支持服务,形成最优能力平台。

此外,为满足集团公司信息化推进要求,中心将逐步建立理念引导、培训认证以及信息化经验交流、推广机制。携手中航大学、中国航空学会开展培训活动,与《中国航空报》、《航空制造技术》等媒体合作设立专题、专栏,逐步建立信息化理念传播、技术交流与经验共享的长效服务平台,打造行业信息化推进氛围。


为快速提升中航工业核心能力,信息技术中心在集团公司科技与信息化部领导下,着力从以下几个方面开展行业级信息化推进工作。

(1) 全面推进集团公司统一 IT 架构工作,强化基于架构的 IT 治理能力。中心围绕航空产品研制过程及集团公司多层组织架构,深入研究企业业务运行特点,建立 IT 架构顶层模板,提出架构演进总体要求;规划和设计了架构师能力体系及培训认证体系,组织开展培训认证,已培养了包括主要成员单位 CIO、副总师在内的集团公司企业架构师 152 名;积极推进直属单位、成员单位企业架构设计工作,目前初步选定以中航工业总部、成都所、成飞、自控所等 5 家企业作为试点单位,采取“试点项目实施 - 最佳实践复制”的方式,加快集团公司统一 IT 架构步伐。

(2) 在工程与制造领域,组建中航工业系统工程卓越中心、PLM 技术中心,整合国际先进 IT 企业及行业内优势资源,面向产品生命周期管理,全面推进基于模型的系统工程以及工程设计和 PLM 软件在中航工业的应用。目前已陆续面向主机厂所、航电系统等开展多期培训,逐渐形成具有中航工业特征的系统工程知识体系和专业人才认证机制,培育系统工程师专业队伍;并基于航空运载器、航空发动机和航空系统开展需求工程和 MBSE 试点应用,形成相关的流程、方法和规范,促进中航工业产品开发与制造领域的升级和跨越。

(3) 作为多项目平台建设主要承担单位,深入推进平台的工程应用,全面提升项目群组织管理水平与协同创新能力。目前多项目协同平台经过全面建设、试点应用,已进入推广阶段,在工程协同管理、型号管理和集团综合业务管理等领域正日益发挥突出作用,对未来统一综合业务管理架构、流程与数据标准,以及全行业推广应用、实现全集团互联互通具有重要意义。

(4) 完善信息化基础设施建设体系,打造基于金航网的云服务能力。集团公司高性能计算中心、西安灾备中心正陆续完成建设并投入使用;同时积极贯彻国家和集团公司软件国产化及统一架构要求,形成并应用拥有自主知识产权的行业级信息系统运行管理和信息安全解决方案;规划建设集团企业级数据中心、基础资源库,提升基于金航网的整体灾备能力、计算能力、共享应用和安全防护能力,为集团公司业务运营提供信息化基础与服务保障。

: 在服务行业客户上,信息技术中心(金航数码)如何更好地满足用户需求,服务好客户?

赵洪岭: 信息技术中心作为中航工业产业信息化的主要推动力量,面对支撑策划、承接构建和承担运行的职责,我们唯有通过提供更有价值、更高品质、更加真诚的服务,才能不辱使命,真正满足用户需求。

信息技术中心将从以下 3 个方面为行业用户提供信息化服务:(1) 理念引领。在为客户提供服务的过程中,需要导入先进的管理思想、信息化推进理念和架构方法,帮助用户建立完整的理念体系和科学的价值观体系,这是成就客户价值的基础。为此,信息技术中心将加强理论研究,特别是基于模型的系统工程 MBSE、集成研发 IPD、流程管理 BPM、业务智能 BI、企业架构 EA,并将这些理论、方法与经典的管理理

论、咨询方法和中航工业实际相结合,形成体系化的两化融合理论架构。(2) 提供个性化的解决方案。在集团统一 IT 架构要求指导下,要站在企业发展战略的高度,结合客户产品、业务、历史和文化特点,挖掘客户深层次、个性化的需求,采用开发、引进、集成等灵活的实现方式帮助客户构建完善的 IT 架构,形成独特能力;并紧密跟踪信息技术发展与应用的趋势,特别是工业 4.0 所涉及的大数据技术、物联网技术、社会化媒体技术、分析优化和预测技术;同时加强与国内外 IT 厂商的合作,掌握不同厂商产品解决方案的特点和劣势,加强数据、流程、应用和界面集成技术的研究与相关产品开发,全面提升综合集成能力。(3) 建立完善的项目实施与服务机制。我们将在各地区、各分支机构加大服务投入力度,提高项目全生命周期的服务质量,把用户体验和反馈部署到各个环节,把我们的服务延伸,把我们的“眼睛”、“耳朵”放在用户“问题”与“需求”的第一线,实现在线快速响应,提升用户体验。

我们要以理念引领为拉力,个性化解决方案为推力,通过高品质的真诚服务,超越用户期待,帮助用户构建新型能力,成就用户商业价值,并由此赢得用户的长期支持和信任,成就金航数码品牌价值。

面向未来发展,希望通过我们的服务,从产品维、企业管理维、价值链维全面支撑企业信息化发展,产品维实现从产品设计与制造集成到产品协同创新和绿色发展的转变,企业管理维实现从决策支持、业务集成、管理与控制集成到企业集团管控的转变,价值链维实现从产供销集成到产业链协同的转变,实现企业信息化从综合集成到协同创新的转变,支撑集团公司 IT 战略发展,促进两化深度融合,打造信息化航空,加速中航工业转型升级。 (责编 亿霖)