Kingdee 无限可能

智领未来

成就“数字化企业”

金蝶EAS智能制造解决方案



激活 连接 开放

金蝶 EAS智能制造 解决方案

需要定制方案，请联系我们

我们的服务目标是：让您定制 IT 统成功运作

电话：07712833801

微信二维码

CONTENTS

目 录

02 金蝶智能制造解决方案的差异化价值

06 制造业数字化转型之道

08 金蝶EAS智能制造核心解决方案

10 金蝶EAS智能制造总体产品蓝图

11 金蝶EAS制造协同解决方案
典型案例：协同-帮助中车株机走出去

20 金蝶EAS制造集成解决方案
典型案例：智者领先，诚者共赢，泰豪与金蝶共成长

26 金蝶EAS制造控制解决方案
典型案例：中车资阳电气-推动电连接器产业的智能转型

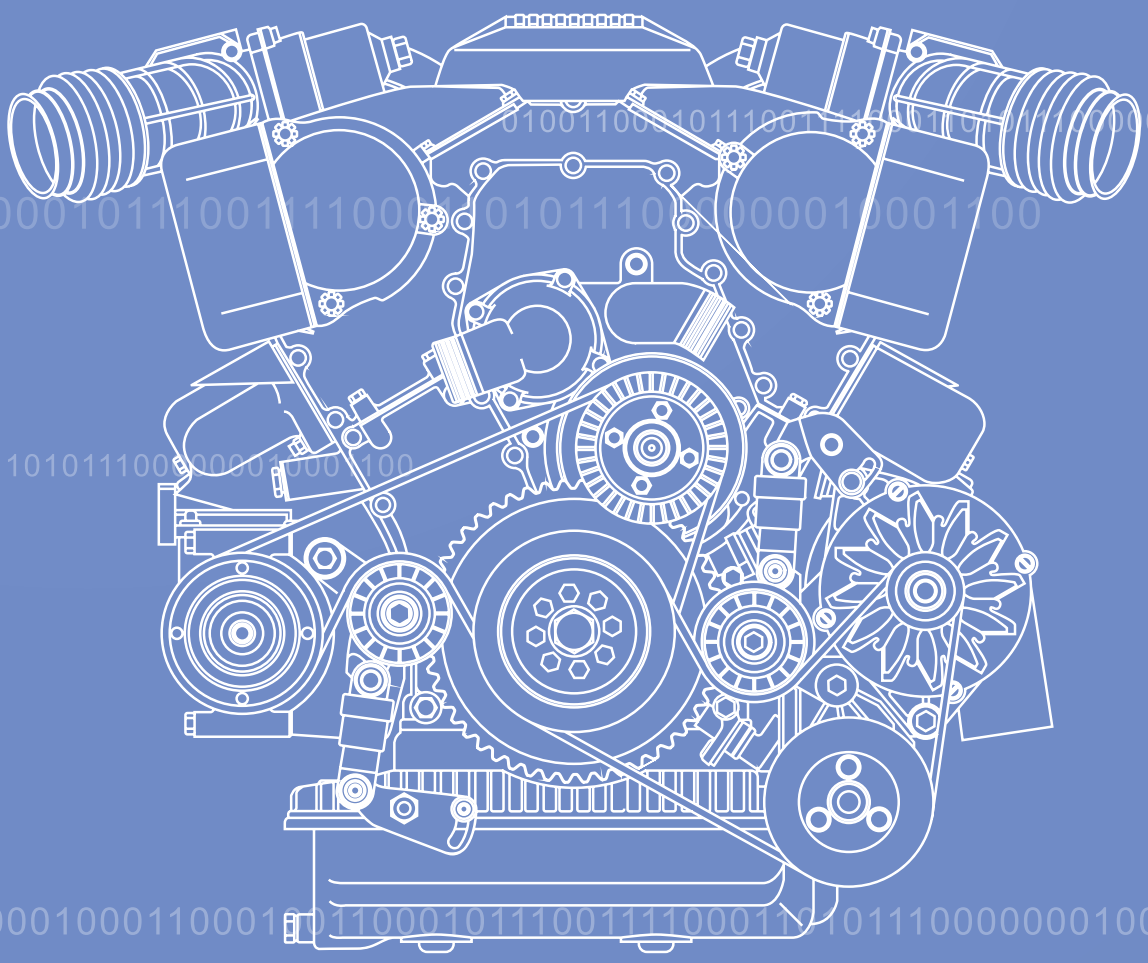
32 金蝶EAS制造大数据分析解决方案

36 为什么选择金蝶

37 更多客户

数字转型 智造核“新”

金蝶EAS智能制造解决方案



金蝶智能制造解决方案的差异化价值

今天，大数据、云计算、物联网、人工智能对制造企业的高管而言，不再仅仅是技术革新浪潮。制造企业决策者正在构建未来的智能制造战略蓝图和行动方案，但智能制造涉及的深刻变革和挑战需要企业采用新的顶层框架去规划未来的行动方案。

金蝶智能制造团队为帮助企业规划和设计智能制造解决方案，将首先与企业高层一起思考正在发生的这场工业变革，从行业发展和企业战略高度，充分地分析和洞察新的技术对企业的商业模式与产品发展模式所带来的挑战；其次，基于对企业数字化转型的业务需求，统一企业对未来智能制造发展趋势及企业数字化方向的认识；最后，基于智能制造的蓝图规划及最佳实践，帮助企业完成顶层规划与落地方案相结合的解决方案。

智能制造解决方案的本质不是信息化解决方案，而是制造企业在工业4.0时代的数字化转型方案。因此，智能制造解决方案需要回答的问题不是企业要建立什么系统的问题，而是在大数据、云计算、工业物联网、人工智能背景下的生产什么？为什么生产？如何生产？这是新生产方式的全面数字化方案。

作为制造企业数字化转型方案。金蝶智能制造解决方案的差异化价值表现在三个方面：

差异化价值一：
数字化转型推进加速器

制造企业的数字化转型有其本身的规律，金蝶智能制造解决方案基于“五四三二一”整体架构，提出了制造企业从计算机化到连接、可视、透明、可预测、可适配的数字化转型六大里程碑，借鉴德国工程院工业4.0数字化转型成熟度模型，形成了企业向工业4.0转型的六大里程碑，并从制造资源的数字化入手，将企业的数字化能力、数字化系统、数字化组织、数字化文化融合起来，形成企业数字化转型加速器方案，通过该方案，降低企业数字化转型的风险。



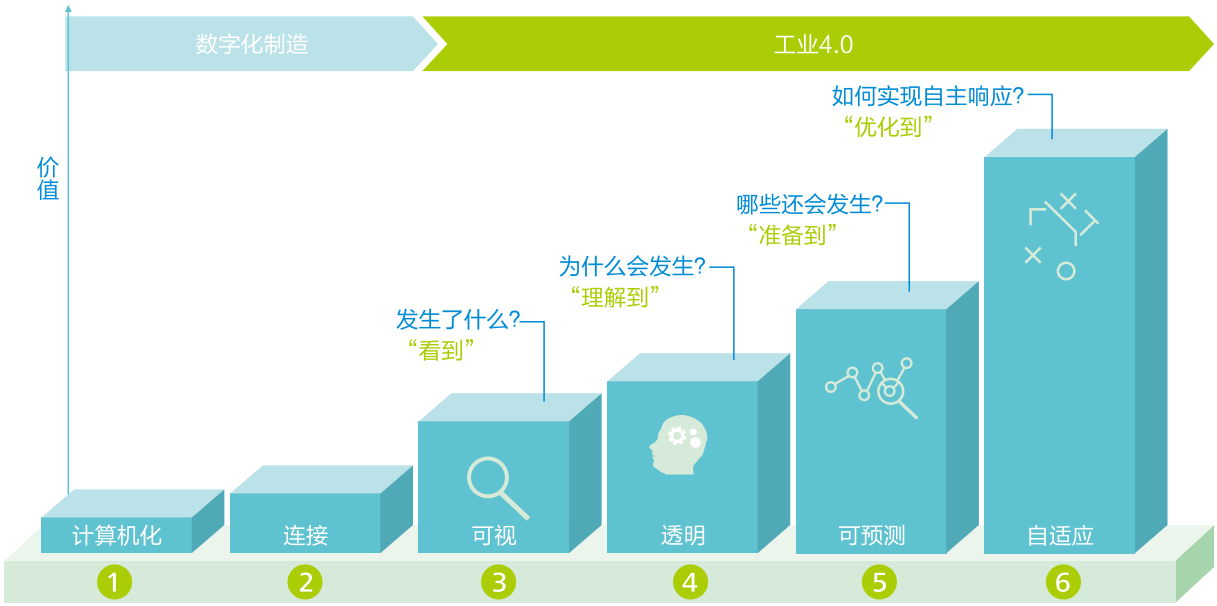


图 工业4.0时代企业数字化转型的成熟度模型（来源于德国工程院）

差异化价值二：
数字化运营的优化控制器

通过有效实施智能制造解决方案，武汉船用机械有限责任公司的成本下降9%；中车株机的准时作业率达到96%，泰豪科技通过智能制造将设计与协同的效率提升了40%。而这一切只是智能制造在数字化运营领域的一个开始。

区别于传统以财务和成本管控为核心的制造解决方案，金蝶EAS智能制造解决方案以数字化运营优化为核心，始终围绕高层最为关注的订单、计划、设计、采购、生产、销售价值过程的产品运营、业务运营、制造运营、设备运营、质量运营五大环节，基于云计算、物联网、移动互联网、人工智能、工业大数据等先进制造技术，为制造企业打造平台化、集成化、模块化、移动化的数字化运营平台。

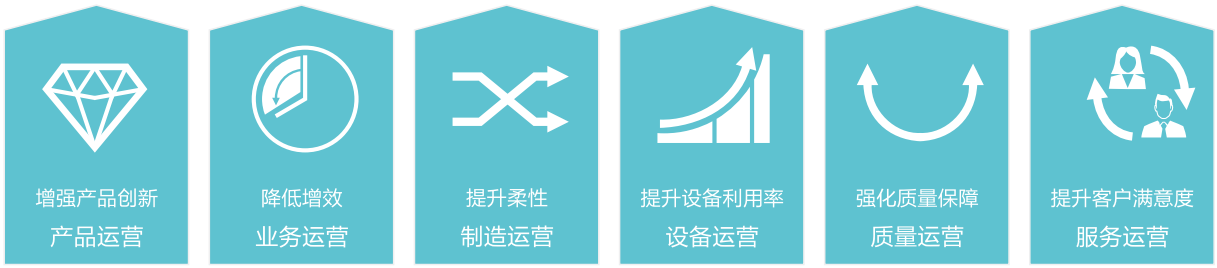


图 以数字化运营优化为核心的金蝶智能制造解决方案差异化价值

价值三：
数字化增长的创新孵化器

制造企业的数字化转型最终必将改变企业的盈利模式，打造新的业务增长点。金蝶智能制造解决方案的出发点正是支持制造业实现商业模式的数字化、智能化转型。

在数字化转型的新阶段，传统制造业以生产物质产品为特征的制造概念正在发生变革。智能产品与智能服务正在成为制造业的“新产品”，同时制造平台也日趋智能化，支持大规模个性化制造和网络化协同制造、服务型制造的“新工厂”正在如雨后春笋的诞生。新一代的智能工厂以信息物理融合智能制造“新平台”，按照全新的智能生产的“新制造”实现数字化生产。新工厂、新平台、新制造与互联网生态系统融合，形成智能制造的“新模式”。

金蝶智能制造解决方案围绕以上五大战略驱动，提出了通过连接的工厂重新构建企业四大协同价值网络、通过三大集成打通三大智能链、通过透明化的作业控制以及预测性、适应性的产线和设备控制实现两大智能控制，最后基于工业大数据平台实现大数据统一管理的全面智能制造解决方案，这就是金蝶以上述“五四三二一”为特征的智能制造解决方案。这一解决方案将国内外智能制造的理论和最佳实践相结合，必将成为中国企业智能制造最有效的创新之道！

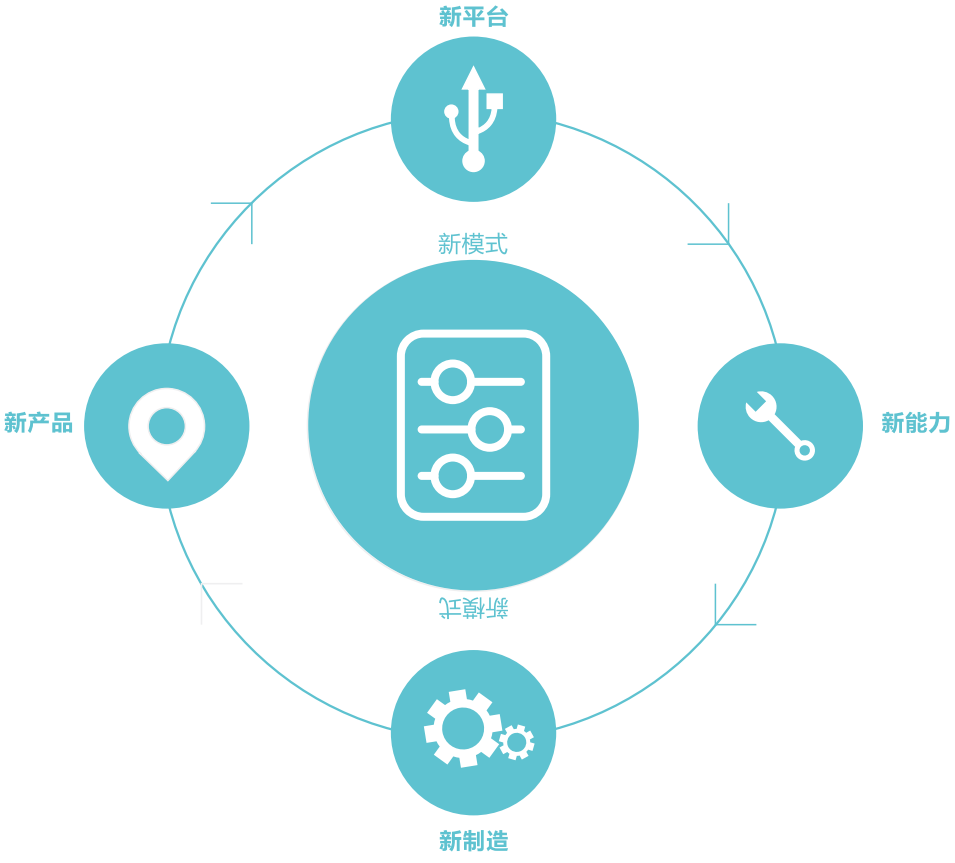


图 以创新为驱动的金蝶智能制造解决方案差异化价值

制造业数字化转型之道

金蝶EAS智能制造解决方案从制造业数字化转型的深层需求出发，整体方案与制造数字化转型3.0紧密结合，并结合德国工程院工业4.0数字化成熟度研究、中国制造业与互联网融合案例和最佳实践，从制造、系统、管理和文化四个角度，形成了金蝶制造业数字化转型框架和解决方案应用架构。

制造业数字化转型的探索已经经历数十年，但是在企业信息化实践中，产品数字化、业务信息化、工厂数字化三个过程往往各自发展，在企业内部也是由不同的部门分别负责。工业互联网的发展让制造企业的产品信息、业务信息、控制信息必须统一数字化，物理与信息必须进行数字化融合，企业内部的连接也从单纯的计算机网络、人员协作网络向工业互联网发展，制造业与互联网的全面融合需要全新的制造数字化转型之道。

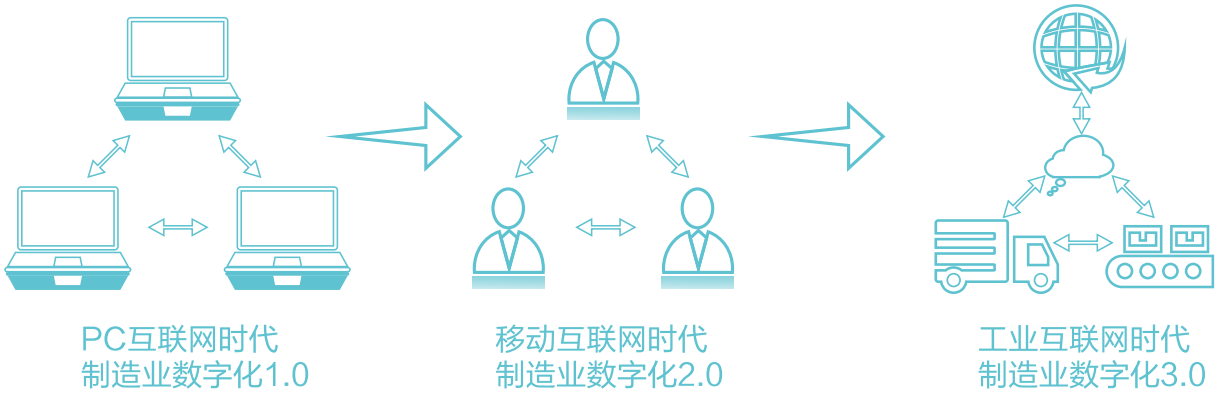


图 制造业与互联网深度融合的数字化3.0

在制造业数字化3.0时代，数字化转型历程仍然围绕数字化转型加速器，基于物理与信息融合，不断实现从资源到系统，从组织到文化的电子化、连接化、可视化、透明化、自动预测化，最终实现资源、系统、组织、人员的自组织、自调整、自适应。制造业数字化转型之道也围绕这四个层面展开：

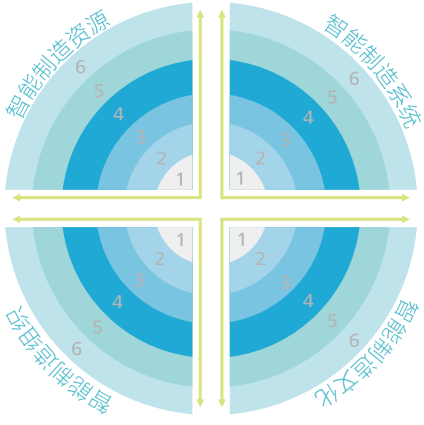


图 制造数字化转型之道

为了为企业提供全面的智能制造转型加速、运营优化、创新增长的智能制造解决方案，针对制造业的数字化转型之旅，结合金蝶智能制造及两化融合领域数十家客户的深入沟通和调研，金蝶EAS智能制造解决方案将基于全新的“金蝶制造业数字化3.0转型框架”进行构建。

金蝶制造业数字化3.0转型框架的核心维度及技术架构与工业4.0及工业互联网的标准和最佳实践一致。同时，在实现要素和实现方案上，结合了中美德三国企业的智能制造实践经验，尤其是结合了中国制造2025背景下的智能制造和两化融合标杆企业的实践经验，对企业推动智能制造具有良好的指导性。

金蝶制造业数字化3.0转型框架将智能制造从深度上分为六个层级，从广度上分为四个维度，从二十四个方面提出了企业智能制造的核心关注点，其最终目标是打造智能制造新管理模式、自适应智能工厂，打造自组织、自决策、自创新的人人创客、人人CEO制造业创新型文化，支持制造业经历多个阶段的数字化蝶变之后发展为”平台化自组织、平台化自适应“的新型制造企业。

金蝶制造业数字化3.0转型框架的主要层次、维度和关注点总结如下：

	资源	系统	管理	文化
自适应	自适应智能工厂 可预测性维护	平台级CPS，数字孪生 大数据分析、工业云	平台化组织，平台化运营	虚拟化自组织，人人CEO
可预测	智能决策与运营 可预测性维护	平台级CPS，数字主线 大数据分析、工业云	自主经营，柔性化流程	智慧共享，人人创客
透明	数据化运营 信息、物料、设备透明	集成的CPS，数字防真 大数据分析、智能控制	自主管理，订单驱动流程	服务共享，人人互动
可视	可视化运营 产品与制造信息可视	业务集成，数字集成 数据采集与监控，智能终端	响应型组织，端到端流程	社交化共享，民主化决策
连接	无纸化运营 制造协同与产业协同	PLM，ERP，MES集成	协作型组织，一体化流程	扁平化沟通，集中决策
计算机化	电子化运营 制造协同比较少	产品设计系统、业务系统	科层制造，部门化流程	自上而下，信息共享

图 金蝶制造业数字化3.0转型框架

金蝶EAS智能制造核心解决方案

基于对大型装备、大规模个性化制造、网络协同制造、离散制造、流程制造企业最近十年的信息化实践打磨，以制造业数字化转型框架为内核的金蝶EAS智能制造核心解决方案围绕符合工业4.0、工业互联网的技术路线，进行了全面的架构创新和升级，形成了以“五大驱动、四大协同、三大集成、两大控制、一大数据“为特征的制造业数字化转型全面解决方案。

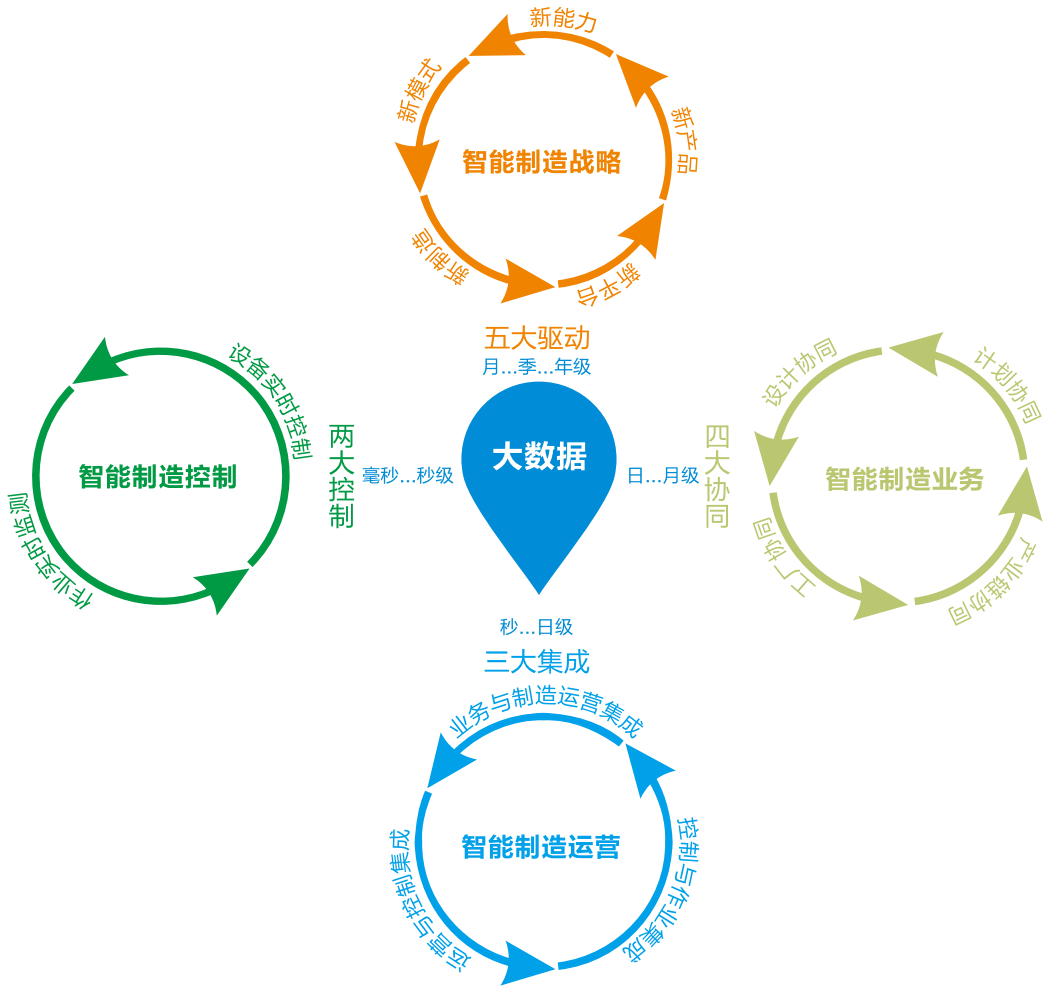


图 金蝶EAS智能制造 “五四三二一” 解决方案架构框架

无论是德国工业4.0还是美国工业互联网，均强调了智能制造的诸多特性，总结了智能制造的共性需求，这些共性需求核心体现在通过智能制造实现新模式、新制造、新能力、新平台、新产品几个层面，这是智能制造解决方案必须考虑的重点。

新模式：

金蝶EAS智能制造解决方案面向个性化时代大规模个性化定制、生态化价值网络协同制造、智能化离散制造、智能化流程制造、智能化远程制造服务等新的制造模式；

新制造：

金蝶EAS智能制造解决方案面向装备制造、机械制造、电子、食品、日化、医药行业，帮助企业打造适应智能制造新模式的行业化新制造体系，提升企业竞争力；

新能力：

金蝶EAS智能制造解决方案以协同制造、运营集成为核心，支撑企业建设互联工厂、可视工厂、透明工厂、智能工厂；

新平台：

金蝶EAS智能制造解决方案创新了智能制造系统架构，为企业提供了制造云平台、制造管理协同平台、制造运营平台、制造控制平台、制造物联平台等五大平台解决方案，帮助企业构建适应未来竞争的智能制造技术平台，通过四大协同、三大集成、两大控制、一大数据，支撑智能制造新能力的落地；

新产品：

新产品是新制造的孪生产物。金蝶EAS智能制造解决方案从智能产品和智能服务创新的需求出发，围绕个性化、智能化、模块化的产品发展趋势，通过一体化BOM、产品质量履历切入产品全生命周期的设计、生产、使用、运维各环节，实现产品创新的价值；

金蝶EAS智能制造总体产品蓝图

金蝶EAS智能制造产品包括适用于大型装备制造企业的项目型制造管理、适用于按单按库存生产的离散型制造管理、适用于按产线流水加工的流程型制造管理多类型制造企业管理模块。以ISA95分层理论及技术方法为原型，搭建了以云平台为技术支撑的客户协同、供应商协同、云服务、决策分析等制造云平台；以项目管理、计划管理、制造物料管理为核心的制造协同平台；以制造执行、质量管理为关注点的制造运营平台；以运营监控、作业过程监控为方法的制造控制平台；最终对接设备、PLC、传感器、条码等形成企业制造物联平台。

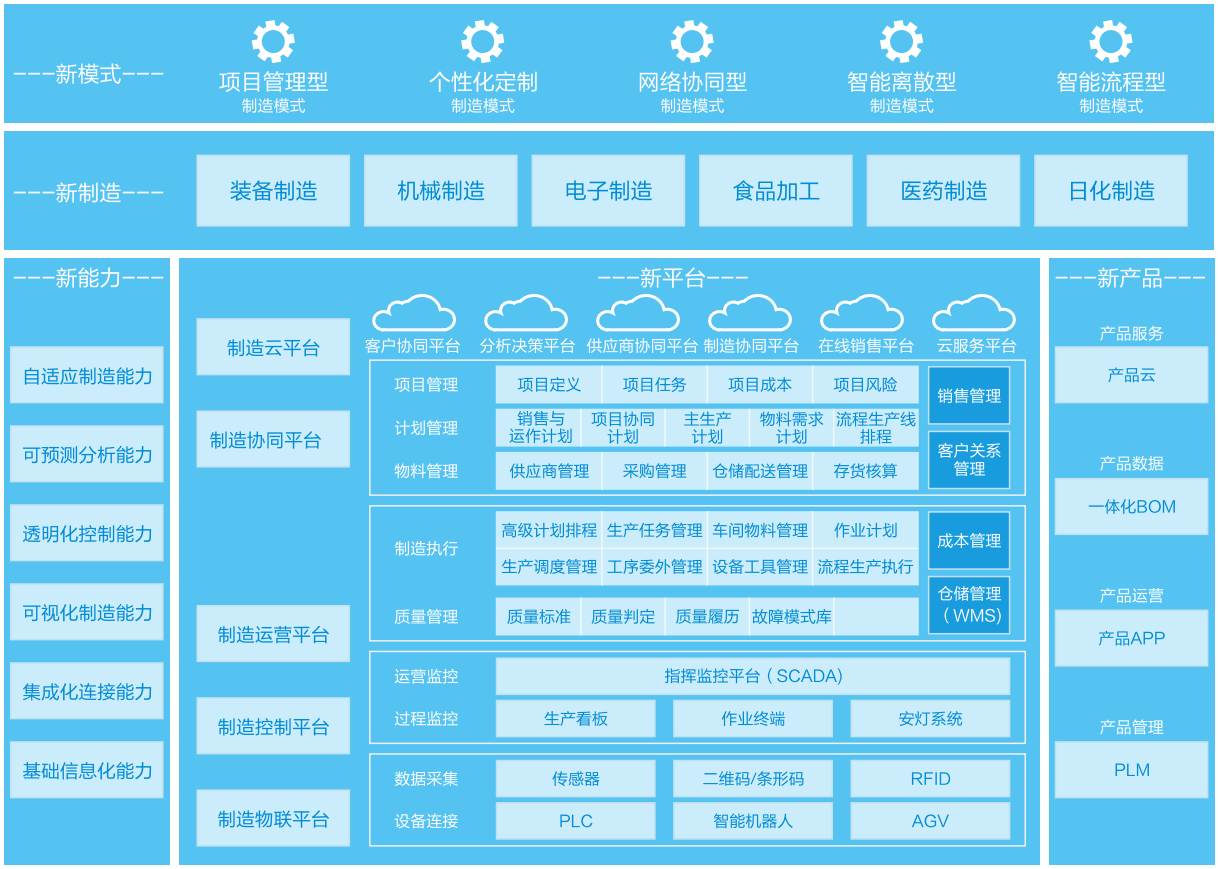


图 金蝶EAS智能制造总体产品蓝图

金蝶EAS制造协同解决方案

金蝶EAS智能制造解决方案在业务模式的创新核心是通过跨越多组织、多工厂的企业价值链网络，来实现个性化制造需求的计划、设计、制造、产业链四个方面的动态协同。

为实现高效的协同，金蝶EAS智能制造解决方案以多层次计划协同为驱动、以设计制造协同为源头、以客供、服务商的生态化产业链协同为保障、以高效的多工厂制造协同为支撑来实现协同制造。四个协同相互关联，数据共享，因此在信息化落地上必须采用一体化的解决方案。

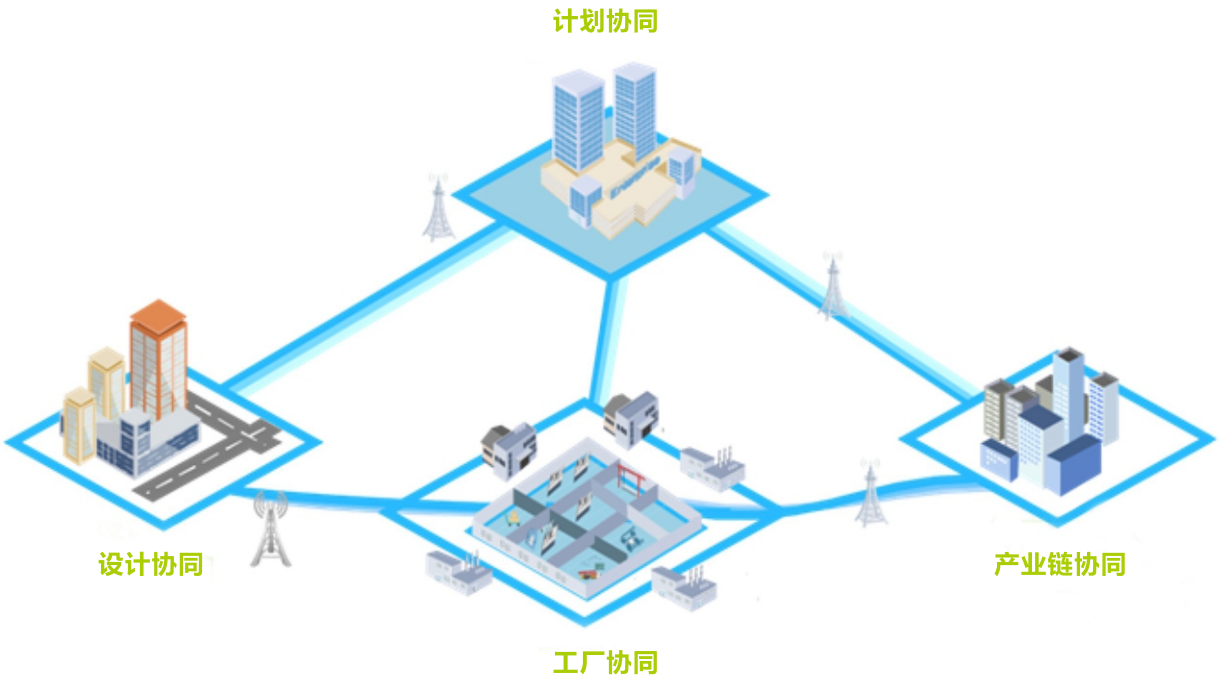


图 金蝶EAS智能制造四大协同解决方案

计划协同

计划信息内部连接制造中心、物资采购与供应中心，外部连接客户与供应商，是制造协同的驱动。有效的计划协同依赖产品设计、物料采购、生产制造各环节的数据统一、流程协同。金蝶EAS智能制造计划协同解决方案可以通过计划协同，有效驱动制造企业的生产、采购、物流各环节任务有序执行，确保产品交期的准时性。

计划协同解决方案的特点：

- 项目化计划协同：通过个性化的项目管理、需求管理，实现按单、按项目协同；
- 多领域的计划协同：将研发工艺、采购、生产、物流配送计划都通过项目整体计划协同起来；
- 集团组织多层次的计划协同：从产品级交付计划、各分子公司事业部计划、车间计划、班组工序作业计划，都通过统一的计划体系进行协调；
- 灵活的计划协同：支持大型装备制造边计划边设计边制造的灵活计划模式；支持多品种、大小批量按库存或订单制造计划模式；支持流程型企业产线计划模式；
- 精益化的计划管控：通过生产计划、工序级加工计划、交接计划与物流领配送计划实现内部生产物流的协同，通过精益生产驱动精益物流。

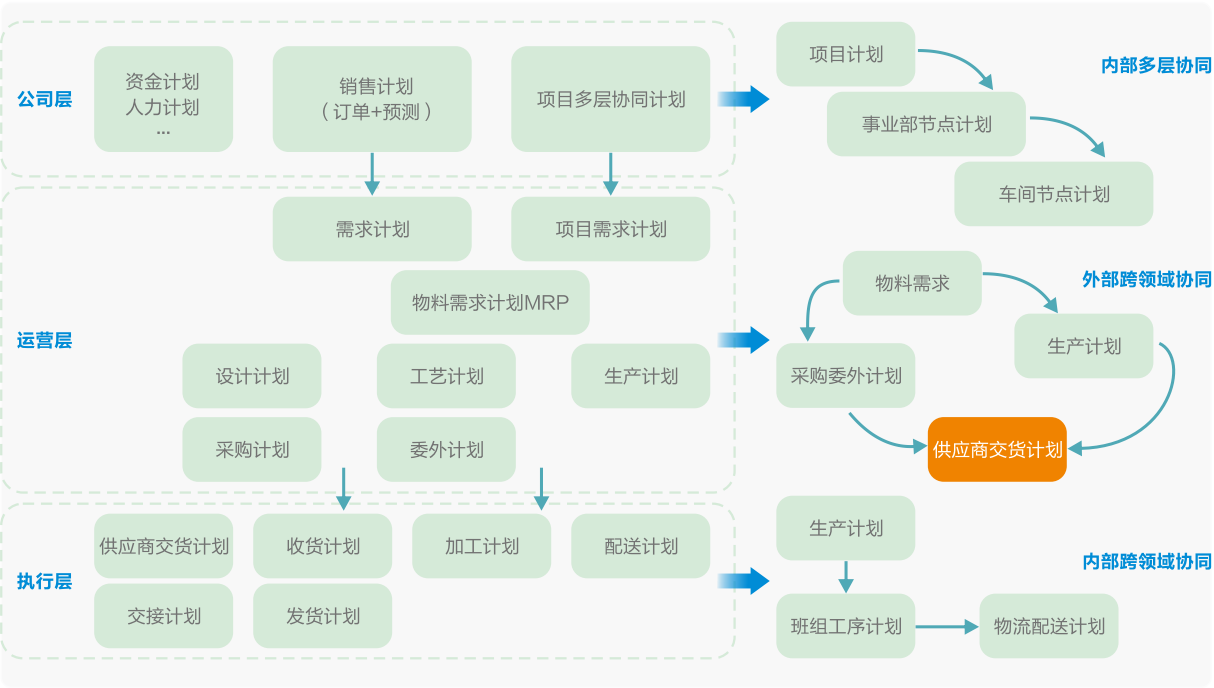


图 金蝶EAS智能制造计划协同方案

设计协同

智能制造是大批量制造向大批量个性化制造转变的过程。个性化制造带来的效率矛盾必须通过技术与制造的协同来解决。研发工艺的数字化是企业数字化的前提，经过标准化之后的数字化为技术与制造的协同提供了可能。

金蝶EAS智能制造设计协同解决方案的特点：

- 支持复杂产品设计协同：金蝶EAS无缝对接企业产品设计平台，与PLM、PDM、CAPP实现数据同源（包括产品设计信息、物料信息、工艺信息同源），在产品设计过程中，可以与客户、供应商、服务商保持高效的设计沟通；在计划和制造过程中，产品设计结构、工艺路线、工序定额可以同步到EAS，为企业资源计划提供计算依据；
- 变更协同：市场对个性化制造的要求越来越高，个性设计、快速交付、成本质量将成为企业满足市场需求的关键竞争点之一。在金蝶EAS提供的变更协同方案中，无论是产品设计结构变化、图文档更改、工艺流程变化、工序定额变更都可以实时同步到EAS，并实时驱动企业采购计划、物流配送计划、生产计划的变更，为计划执行、产品质量提供保障；
- 无纸化设计制造协同：产品设计和工艺信息可以直接下达到工位，设计图纸、作业指导说明书、三维模型、变更通知等均可通过工位HMI进行查看，同时可通过工序作业计划与DNC等的对接，实现真正意义上的无纸化生产；

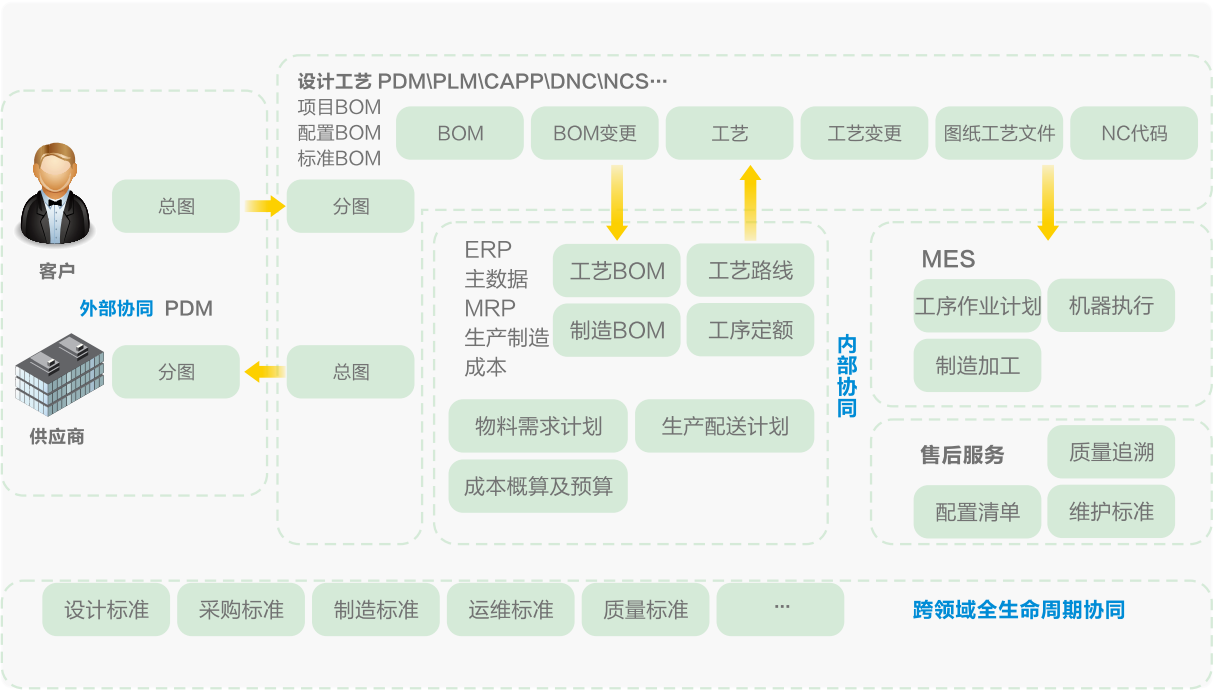


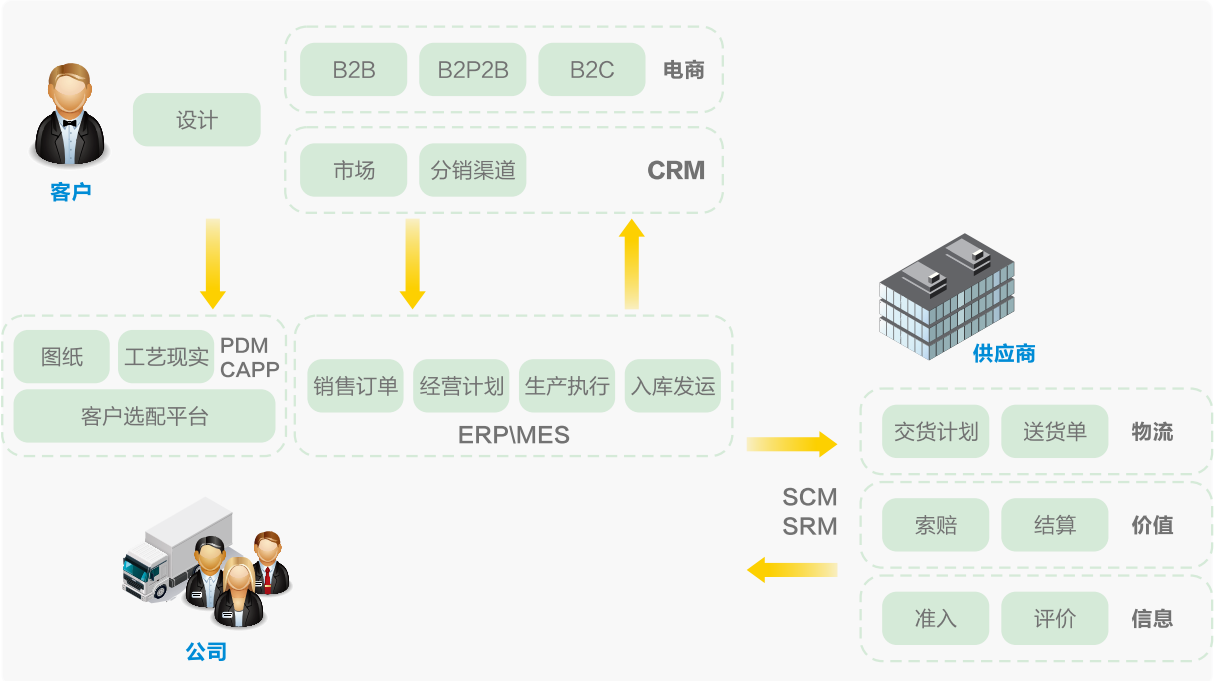
图 金蝶EAS智能制造设计协同解决方案

产业链协同

在全球化制造和工业互联网背景下，制造过程将不再是完全在企业内部工厂完成的。所有的制造商都可能将转型为数字化制造平台运营商或数字化制造服务提供商。制造企业未来的智能制造模式就是通过产业链的设计协作、采购协作、生产协作、营销协作、服务协作等，共同满足客户复杂的个性化产品与服务需求的数字化制造。产业链协同平台通过整合全产业链生态伙伴的资源和智能制造能力，实现大规模的个性化制造和协同制造。所以产业链协同是未来智能制造的保障。

金蝶EAS智能制造产业链协同解决方案的特点：

- 商业模式创新：通过整合不同的互联网营销方案，可以支撑C2M及B2B、B2C、B2P2B等多种商业模式和多种智能制造生态；
- 产业链生态创新：通过客户选配平台、协同设计平台、供应商门户、客户关系管理系统，支持产业链伙伴的网状协同，改变传统制造业产业结构，支持制造业从传统制造商转型为制造平台的运营商、服务商；
- 实时协同网络创新：通过产业链平台与客户、供应商、服务商共享产品设计、需求计划、生产采购、物料库存信息，将客户、供应商、服务商纳入企业价值网络，实时沟通需求、实时响应采购和生产需求，打造实时协同制造网络；



工厂协同

产品设计、生产计划、产业链协同需求最终都通过工厂协同融入到制造运营环节。金蝶EAS智能制造工厂协同解决方案针对企业不同的制造策略，不同的运营管控模式，为多组织工厂的集成化连接、可视化和透明化运营及进一步实现自适应的智能工厂提供了超过十种工厂协同解决方案，在装备制造、电子制造、机械加工、流程制造等多个不同形态的行业得到了成功应用。

金蝶EAS智能制造工厂协同解决方案的特点：

- 支持多种制造类型，包括离散制造、项目制造、流程制造、混合制造；
- 满足多种制造策略，包括按库存生产（MTS）、按单生产(MTO)、按单装配(ATO)、按单设计（ETO）等（细分策略还可分多种，此处不赘述）；
- 支持多种运营管控及协同模式，多工厂集中运营管控、多工厂集中采购、多层次计划组合与分解、部件（物料）协同、工序协同；

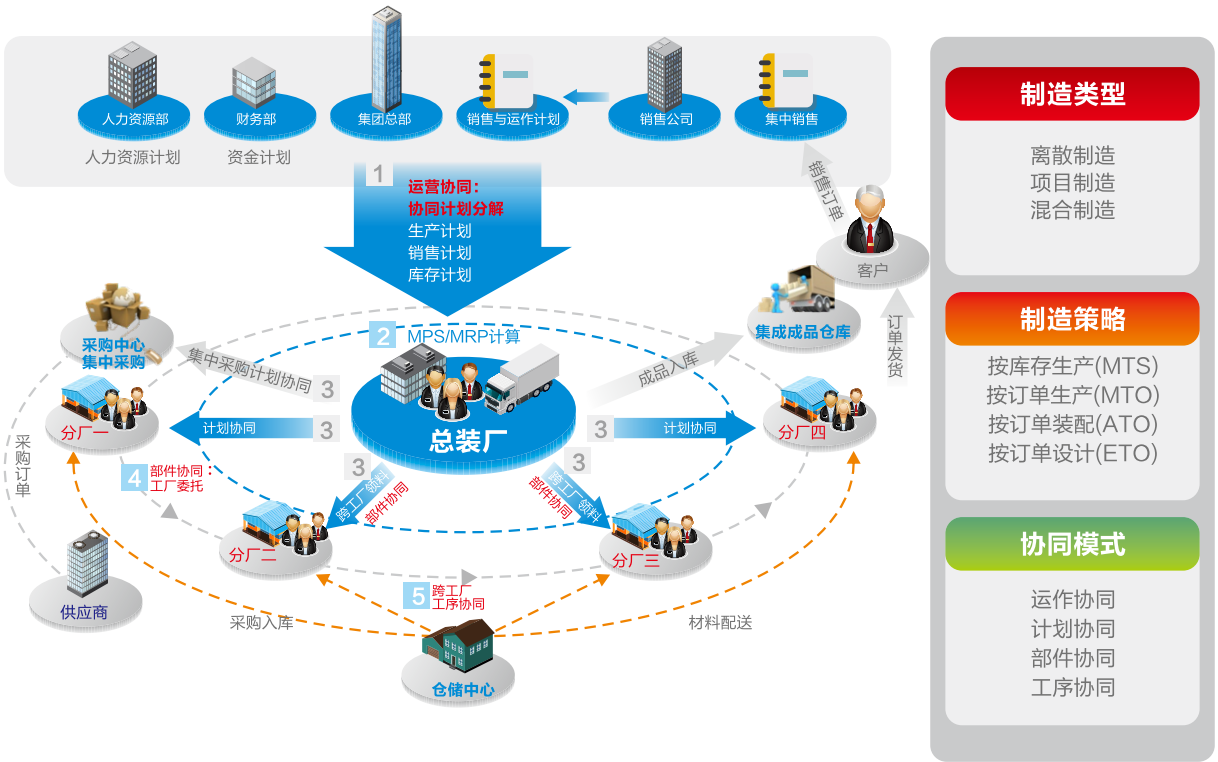


图 金蝶EAS智能制造工厂协同解决方案

典型案例：协同–帮助中车株机走出去

企业档案：中车株机简介



中车株洲电力机车有限公司是中国中车旗下的核心子公司，中国最大的电力机车研制基地、湖南千亿轨道交通产业集群的龙头企业，被誉为“中国电力机车之都”。自1936年创建以来，始终保持快速健康发展，创造了中国轨道交通装备领域的诸多记录。公司主要业务集中在电力机车、城轨车辆、城际动车组，磁浮车辆、储能式有轨/无轨电车等新技术公共交通车辆、重要零部件、专有技术延伸产品及维保服务等领域。目前，公司总资产240亿元，在国内外设有20余家子公司，2014年实现销售收入221亿元、利税27.7亿元。公司目前拥有1300多名研发技术人员，1名工程院院士，建有国家级的企业技术中心和检测试验中心，掌握了交流传动、重载运输、磁悬浮、车辆储能、径向转向架、铰接转向架、高速受电弓等多项前沿技术和产品。

株机持续关注客户需求，瞄准绿色、智能的发展方向，凭借轨道交通装备领域数十年的技术积淀，进军新产业领域，形成了以维保为代表的服务延伸、以超级电容为代表的产业链延伸、以磁悬浮为代表的技术延伸等三个产业方向。在吉隆坡、上海、昆明等地成立具有现代化综合服务功能的轨道交通车辆“4S”店，实现由输出产品向输出“制造+服务”经营模式的转变。开放创新的株机公司致力于成为全球领先的轨道交通系统解决方案供应商，这不仅仅只需要经营模式的转变，更是一个集观念、技术、制度、管理变革于一体的企业全面转型升级。引入互联网思维、转型智能制造，是株机坚持创新领跑未来的重大举措。

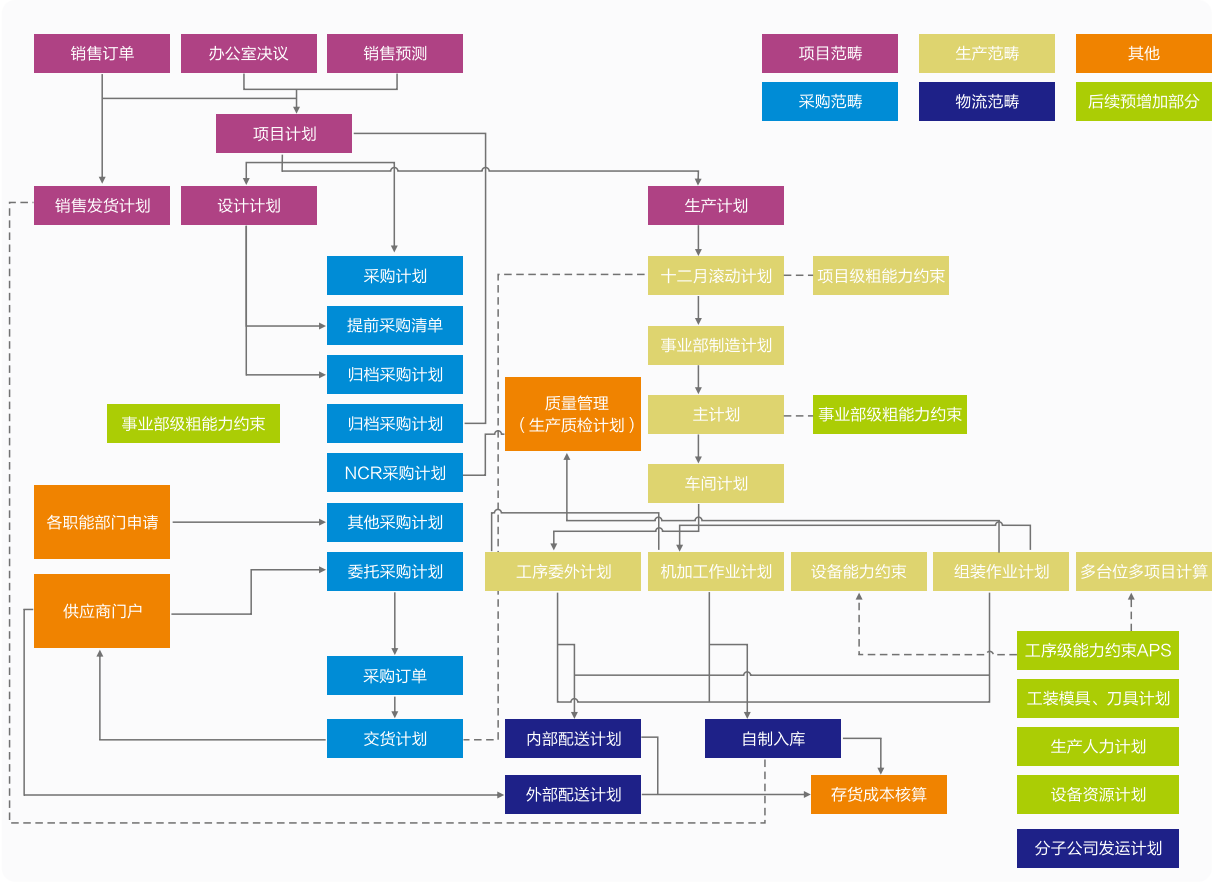
中国中车 CRRC

计划协同拉动业务协同

中车株机建立以项目为核心的项目管理模式；以项目拉动采购、生产，实现各事业部与项目的协同，事业部之间的生产协同，确保企业按时、保质交货；

实现项目计划–事业部主计划–车间计划–工序计划的4级生产计划联动管理模式，有效地将生产计划与项目计划进行集成化管理。也实现了边设计边制造模式下的设计或工艺变更实时影响生产、采购、物流计划。

规范了采购计划管理，所有下达的采购计划都有据可循，杜绝重复采购、降低库存积压，建立了满足设计初期的提前动态采购、设计中期的部件逐层归档采购、设计完成后的项目采购；所有的采购计划变更，都由系统运算得出，解决了人工比对易出错、周期长的问题。

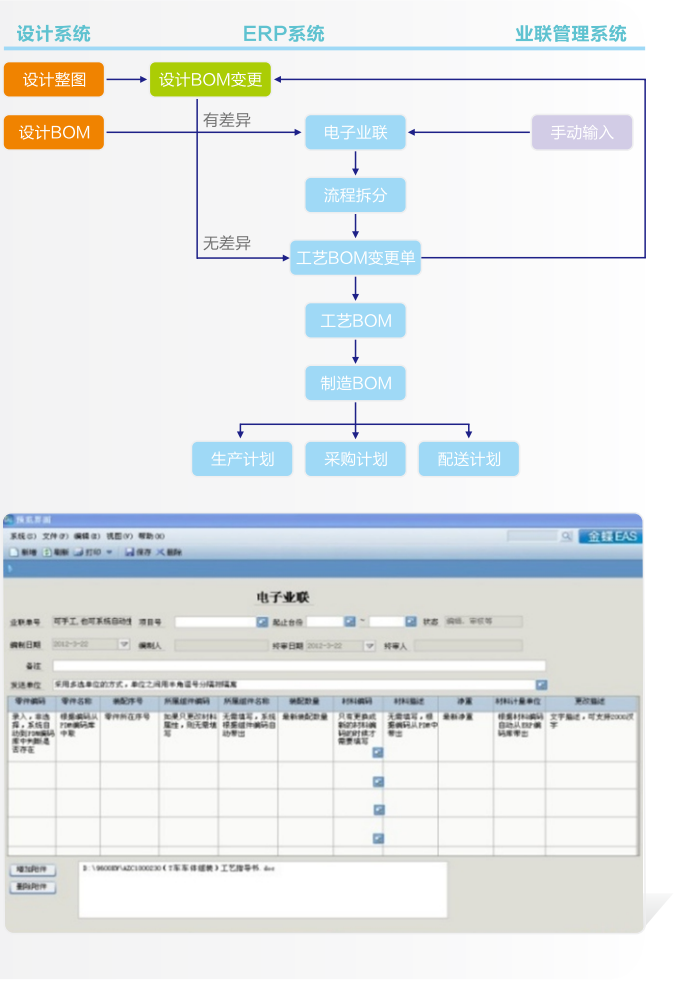


设计工艺制造一体化

建立基于株机管理形态的设计BOM、工艺BOM、制造BOM三个BOM阶段体系，通过集成的方式连接PDM和ERP系统，在ERP系统里实现设计BOM引入及设计更改响应，实现BOM资料从设计到制造的统一管理，各阶段BOM间按设计、工艺、制造的流转顺序进行全程跟踪，满足阶段BOM的转换、设计工艺变更的自动变更追溯需求。提供设计变更、工艺变更、工程变更（工序变更、工序用料变更）的格式化流程管控，并可通过项目制的变更管理进行设计、制造之间的双向控制，最终实现对采购、物流、生产、成本和质量的有效管理。

实现株机多组织管理模式下的BOM协同管理。满足株机公司对BOM有集中设计与分散设计相结合、集中工艺与分散工艺相结合的需求。

通过设计、工艺制造的协同，实现了设计初期阶段对提前采购物料的支持，设计中期阶段部件逐步归档采购及生产的支持，设计成熟后批量采购及生产业务的支持。



整合产业链资源，向内、外部协同要效益

通过连接供应商，实现与供应商进行实时的数据交互，包括采购订单信息、订单变更信息、报价、交货、合同、入库、发票、质量、索赔及申诉、供应商库存等。如，对于已下达给供应商的订单，可通过供应商门户直接传达变更信息给供应商，最大可能挽回损失。

为保障供应商能按生产计划及时供货，株机应用了EAS供应商协同门户，为供应商的生产备货提供了两个计划的指导：根据项目整体进度计



划出具的以月为周期的备货计划、根据工序级生产计划出具的以三日或日为周期的送货计划。同时加强了对关重件物料的生产进度监控，供应商可在门户中对关键的物料编制生产节点、并及时对生产节点的开工、完工情况进行汇报。为保证产品质量以及降低整体制造成本，株机通过门户为供应商提供原材料集采服务，周边配套单位的委托采购申请可在供应商门户编制，审批后自动传递至EAS系统，申请单位可在门户中查看委托采购的物料的流程进展情况。



到 货 通 知 单

单据号：	AN201412000003	发货批次：	sendbatcg0001		
条码ID：	330029	发货日期：	2014-12-17	卖方联系人&电话：	1330733
供应商：	株洲九方装备股份有限公司	发货地点：	湖南株洲	买方联系人&电话：	1231231
项目号：	铁道部八轴大功率机车新造	开始跟踪号：	046210130053	结束跟踪号：	0462101
合同号：	PACTNO	到货日期：	2014-12-25	是否业主物料：	是
运输商：	九方运输	到货地点：	湖南长沙	编制/签名/日期：	2012
订单号：	1234566	运输方式：	铁路	运输联系人&电话：	0731222

1，包装描述：

序号	包装箱号	包装方式	净重(kg)	毛重(kg)	包装尺寸	特殊存储转运要求（保质期）
1	pack0001-001	普通包装	111111	2222222	3333*1233	

2，包装物料说明：

序号	发货批次	包装箱号	物料号	物料名称	规格型号	数量	单位	净重(kg)	毛重(k
1	sendbatch0002	pack0001-001	JA00006798C00A	母排		50	件	333	444
2	sendbatch0002	pack0001-001	AJA1007918A	车顶高压连接器用连接母排		50	件	555	6666
3	sendbatch0002	pack0001-001	JB0					111	222
			合计：			150		999	7332

应用效果

截止2016年底，通过计划协同、设计协同帮助株机缩短产品组装周期近30%；通过供应链协同及工厂协同解决制造企业缺料、生产进度把控问题，在日作业1万+工序的复杂情况下，将作业准时完工率提升至96%！

客户证言

中车株机公司是一个传统的制造企业，去年我们株机走出去获得海外订单三百亿，今年我们逐步向智能管理、智能制造转型。株机公司后面有一个信息支撑系统，就是金蝶的EAS系统，我们通过四年的努力，实现平台的打通。金蝶公司跟我们在一起，将计划协同，物料交接，以及生产过程，以及质量检验实现移动化，员工在手机上面进行操作，我们连接关系已经到了每个员工，这是非常先进的！

金蝶EAS制造集成解决方案

为了实现智能制造的连接、可视、透明、优化分析和自适应制造流程，智能制造解决方案不仅要实现横向的端到端的连接、打通，更重要的是实现纵向的集成，即跨越制造组织层级，实现企业经营管理系统与制造运营系统集成——简称制造业务集成；实现制造运营与控制系统集成——简称制造运营集成；实现控制系统与物联网络及设备感知层的集成——简称制造控制集成。

三大集成的具体解决方案受不同行业的业务模式、运营模式、控制方式、行业特点、设备及网络类型等影响巨大，智能制造集成架构的设计和方案选择是企业推行智能制造的最大挑战，直接影响企业的制造运营成本、系统维护成本和智能制造效率。金蝶EAS智能制造的集成架构和解决方案将由金蝶智能制造团队牵头，协同系统集成商、硬件服务商、软件服务商以及企业制造工程部门共同完成。

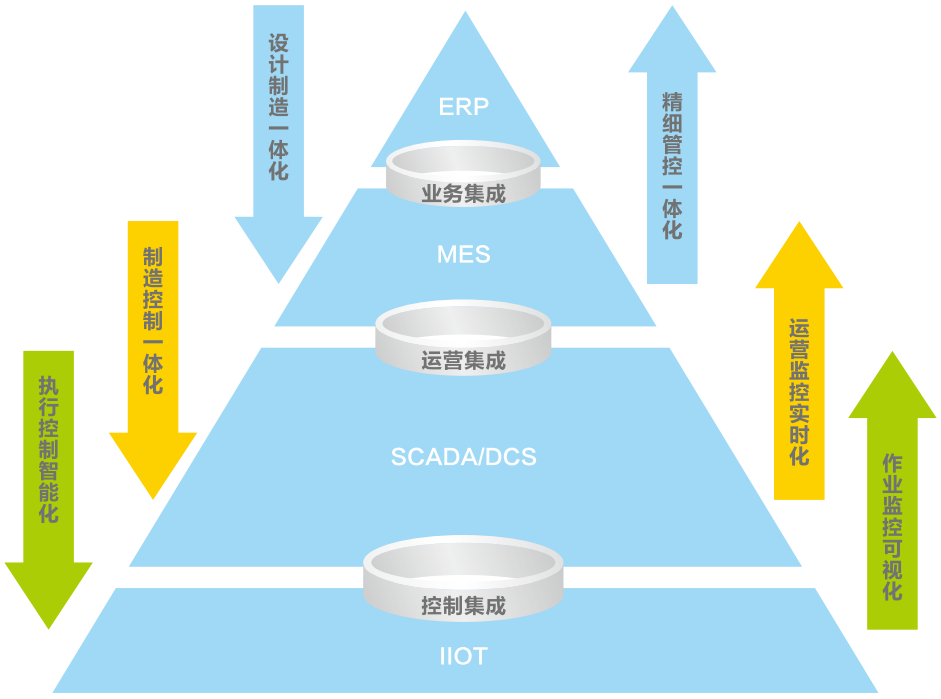


图 金蝶EAS支持三大集成解决方案

业务集成

业务集成解决方案是五大平台中的“制造云平台”、“制造协同平台”的技术基础。业务与运营的集成，是通过打通产品数字流、业务信息流与制造运营过程流，实现产品全生命周期的数字化制造、数字化管控、数字化运营。

业务集成解决方案涵盖了产品研发、采购、生产、渠道、服务等制造运营过程之间的全面集成，其中核心的业务集成解决方案是设计与制造一体化集成解决方案、精细化制造运营管控集成解决方案。

设计与制造一体化集成解决方案

本方案是设计协同解决方案的系统集成方案，设计协同解决方案重点从业务信息流统一来解决设计与制造协同问题，本方案重点考虑ERP系统与不同的PLM和MES系统集成需要考虑的集成架构和接口问题。

设计与制造一体化解决方案实现三大连接：个性化需求与设计的连接；设计与计划的连接；设计与制造的连接；

设计与制造一体化解决方案实现三项集成：一体化BOM集成；设计与计划集成；设计与制造集成；

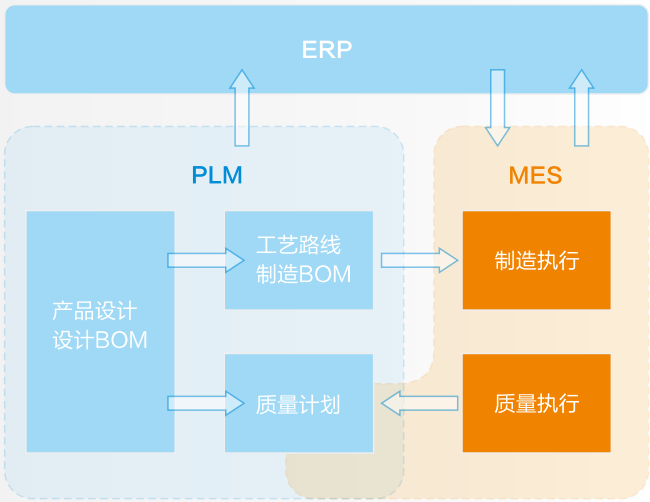


图 设计制造一体化集成架构

精细化制造运营管控集成解决方案

本方案通过对生产运营过程的执行反馈和动态监控，以订单或项目为管控对象，对订单或项目的计划、库存、成本、变更等进行动态分析和精细化集成管控。

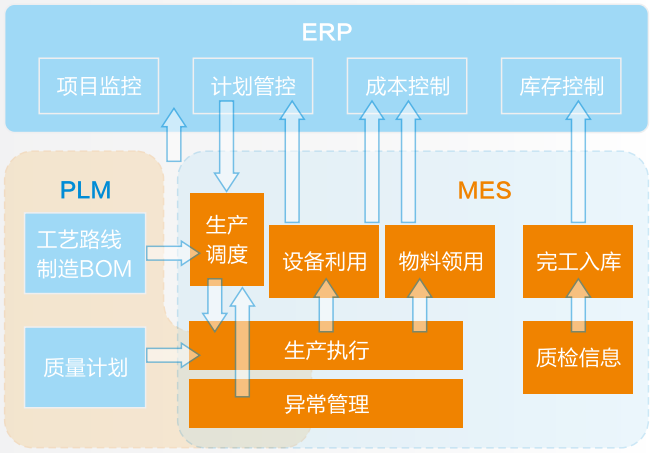


图 制造运营精细化管控集成架构

制造运营精细化管控的核心是项目成本或订单成本的管控。金蝶EAS的项目成本管理模块遵循PDCA的质量环模式为企业提供了基于项目的预算、控制、核算、分析成套解决方案。

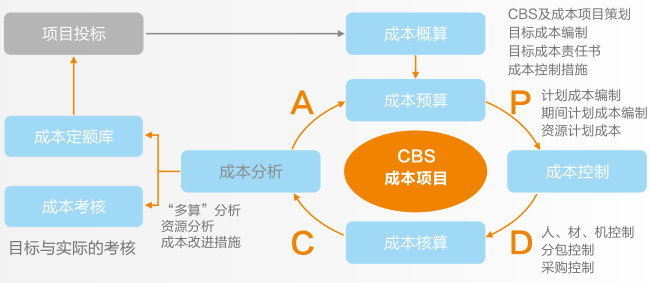


图 精细化项目成本管控

运营集成

运营与控制集成，是金蝶EAS智能制造运营管理平台的技术基础，是智能制造的核心。运营集成的实现需要业务集成和控制集成作为保障，三大集成之间的依存关系也说明了运营集成的核心地位。

通过运营与控制集成，产品全生命周期制造过程、项目全生命周期业务运营过程与制造控制过程实现了全面连接，运营过程实现了可视和透明，产品交期、生产效率、产品质量、成本控制有了比较可靠的保障。

运营与控制集成的核心解决方案是制造控制一体化解决方案、运营监控实时化解决方案：

制造控制一体化解决方案

制造控制一体化解决方案是智能工厂实现数字化、智能化生产控制的关键。

智能控制一体化解决方案实现五大运营过程连接：产品运营、生产运营、物料运营、设备运营、质量运营。

智能控制一体化解决方案主要实现五大一体化控制：产品运营与产品信息控制、生产调度与生产控制、物料采购与领用配送、设备运行管理与设备状态控制、质量运营与质量检测控制的一体化管控。

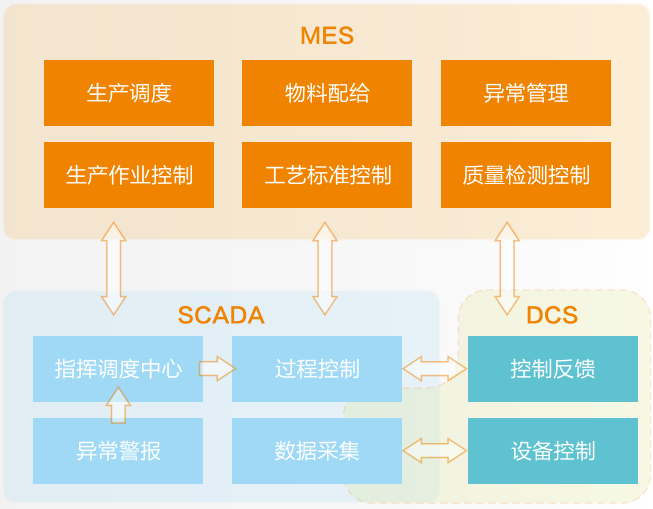


图 制造控制一体化解决方案

运营监控实时化解决方案

运营监控实时化集成方案是制造控制一体化方案的支撑方案，主要通过生产指挥调度中心的建设、现场可视化装置及安灯系统，实现运营过程的数据统一采集、过程实时监控、提升生产效率，管控生产制造风险。

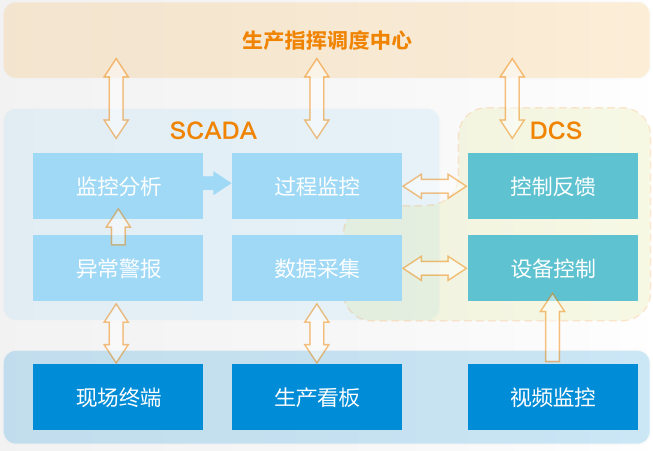


图 运营监控实时化集成解决方案

控制集成

控制集成解决方案的重点是实现通过控制与感知和设备连接层的集成实现柔性化产线智能控制、生产作业的可视化监控。在本方案的下一章节“两大控制”则进一步提供了金蝶EAS智能控制解决方案。

控制集成解决方案的核心目标是利用智能化手段实现资源的优化利用，资源智能优化的四个过程：状态感知、实时分析、科学决策、精准执行；核心集成要素是四大连接：“一硬”（感知和自动控制）、“一软”（工业软件）、“一网”（工业网络）、“一平台”（工业云和智能服务平台）；

金蝶EAS控制集成解决方案的核心目标是实现“信息–物理“的智能化控制执行集成，以及“物理–信息”的作业反馈集成，即数字世界与物理世界的融合。“信息与物理集成”经历了电气化时代的“继电器控制系统”到电子化时代的PLC “可编程逻辑控制系统“，目前正在进入工业4.0智能化时代的CPS“信息物理融合系统”。金蝶EAS智能制造解决方案携手伙伴，通过将产品数字化信息、业务数字化信息与控制设备、传感设备、执行设备及控制网络集成，为制造业的转型升级提供具有竞争力的智能化解决方案。

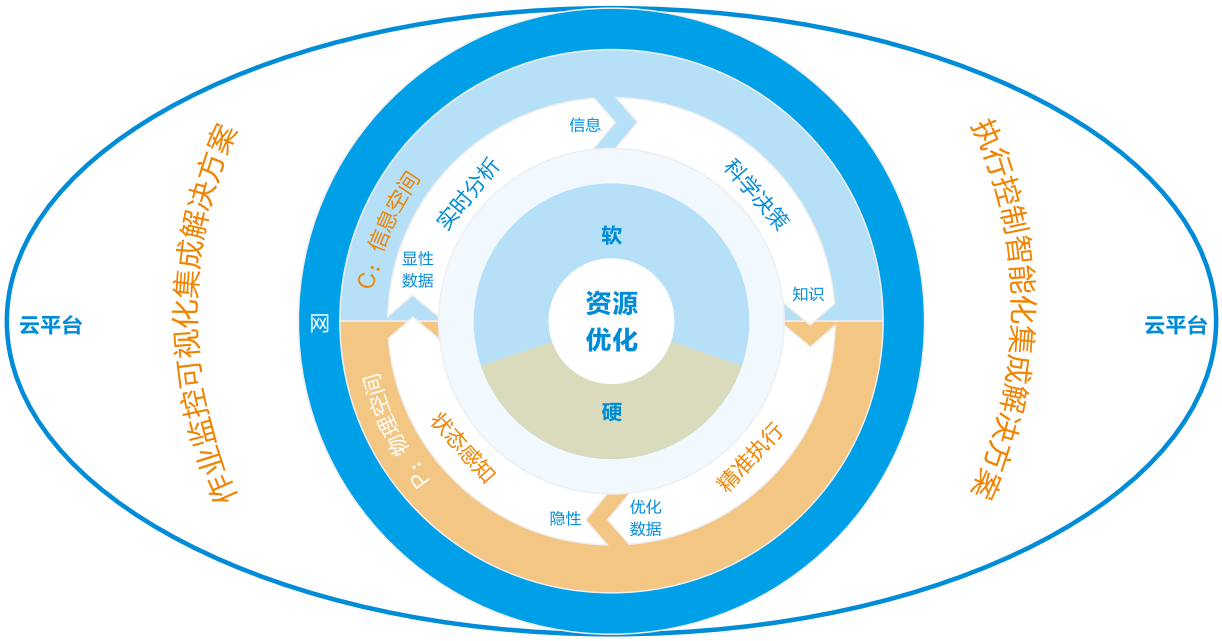


图 金蝶EAS智能制造控制集成解决方案框架

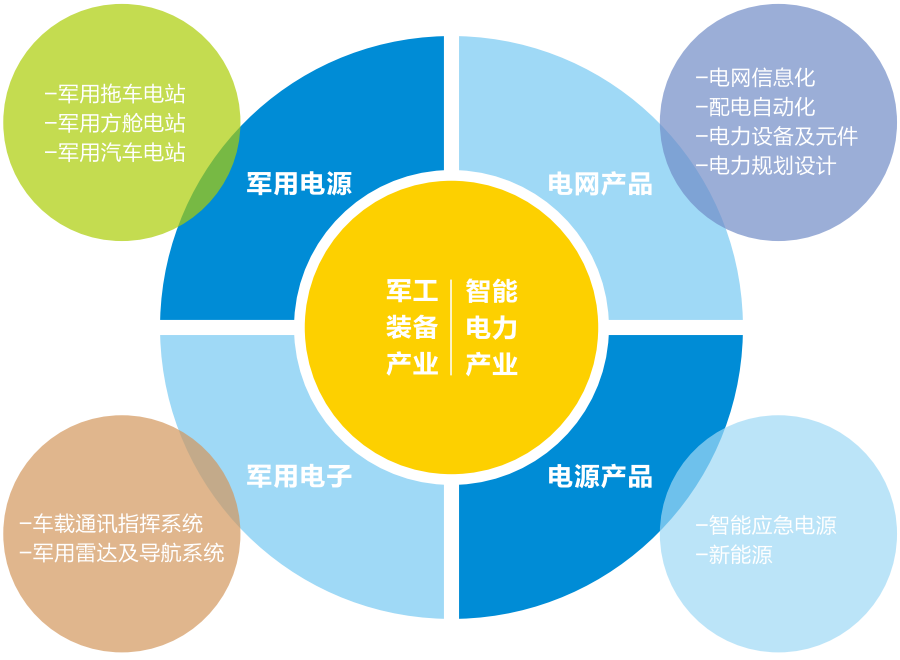
典型案例：智者领先，诚者共赢，泰豪与金蝶共成长

企业档案：泰豪科技简介



泰豪科技股份有限公司是在江西省和清华大学“省校合作”推动下，在南昌国家高新开发区设立的高科技公司。公司成立于1996年3月，2002年7月在上海证券交易所上市，股票代码600590，简称“泰豪科技”，并在南昌、北京、上海、深圳、长春、济南、衡阳等地拥有40多家分、子公司，以及10多个高科技产业园区。

公司自创立以来，不断地完善和升级产业体系，优化产业结构，集中资源大力发展军工装备和智能电力两大产业。军工装备产业围绕车载通信指挥系统、军工移动电站、导航和雷达产品的研制和服务，与科研院所、军工集团的深度合作，重点开展军工信息技术的研究与应用；智能电力产业围绕电力运行软件、智能应急电源、智能配用电设备的产品研制与服务，整合现有产品产业链，打造智能电力整体解决方案，重点开展微电网技术的研究与应用。

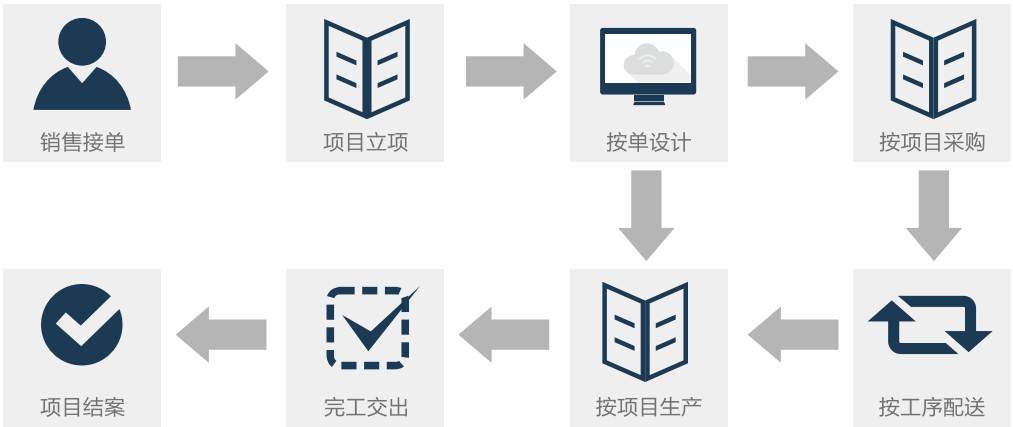


泰豪信息化建设目标是搭建支撑泰豪科技长远发展的产、供、销、人、财、物统一的信息化管理平台，优化与之相匹配的业务管理流程及制度，通过信息化推动管理的规范化和流程的标准化，提高泰豪科技内部协同运作的管理能力，为泰豪科技持续健康发展奠定基础。

- 针对集团及核算单位的业务流程进行优化与改善，推动管理体系不断完善；
- 根据集团及核算单位管理需求和优化后的流程，将集团的战略管控需求与核算单位管理需求相结合推进集团信息系统的实现，确保优化后的流程落地；
- 建立核算单位完整财务业务生产一体化信息平台，消除信息孤岛，实现业务信息的高效准确传递，为泰豪科技决策提供准确、全面和及时的经营信息；
- 建立全面的决策支持、运营分析的监控管理平台。

基于业务及运营集成的解决思路

泰豪科技是以项目为核心的项目管理模式，所有的生产活动由项目驱动，包括设计、工艺、采购、生产、物流、供应商等都是由项目来驱动业务。在互联网时代，充分、高效的协调集团的资源，打造一体化的业务集成平台，满足客户的要求，从而实现项目按期交付、控制进程、成本、质量，共享资源。



泰豪科技生产调度以现场触摸屏形式的MES、基于云之家的移动应用、精益电子看板几种信息化模式结合为主。通过MES进行到班组员工、工序级的工作任务分配、故障管理、开完工汇报、质检等生产过程信息的反馈，同时结合设计工艺系统以及分派到个人的生产工序作业，进行设计工艺文件的电子化展示查询，实现现场无纸化生产。通过移动应用的方式实现了生产现场物料配送的交接、上下工序的交接、生产异常的汇报及处理汇总分析等等。

通过信息化形成了无实地的调度指挥中心体系，对项目制造的进度、过程、异常能快速反应，确保了生产计划的准时执行。



应用效果

- 物料基础数据标准化。规范了泰豪物料管理流程，成功打造了一个覆盖泰豪科技生产经营活动所需的物料管理平台，实现所有单位在研发、生产、供 应链等各业务环节物料基础数据的统一管理。
- 计划体系集成化。将生产、采购、物流、各制造单位的生产计划、采购计划、物流配送计划等集中于一个管理平台，并相互影响，形成了完善的计划管理体系。
- 物流配送精益化。实现了按计划驱动的物流配送体系，包括仓储物流配送及工序在制品流转配送，采用按需配送与线边仓、冲销库等结合的物资管理模式，为生产执行做好物料准备。
- 生产执行透明化。以生产计划系统为支撑点，将生产从计划到作业由上至下串联在 统一平台上，并通过MES系统及时、准确的反映生产过程情况，达到生产执行透明化。
- 成本管控精细化。以财务业务一体化为基础，将成本管控贯穿公司生产经营体系， 实现到项目、产品、部件、零件、工序的精益成本核算。

客户证言

泰豪科技是金蝶的老朋友了，十多年来，我们与金蝶一起见证着泰豪的发展壮大。目前，金蝶EAS系统已经覆盖泰豪近20个业务单位及子公司的项目管理、设计、生产、物流、质量、成本等各环节，为泰豪建立起一个涵盖核心价值链中所有业务活动的一体化信息集成协同平台。尤其是在项目管理、设计与制造协同、成本管理方面，给泰豪带来了很大的管理提升。未来，在制造企业迈向工业4.0的改革浪潮中，我们仍然希望金蝶能一起，共同探索泰豪的智能制造转型之路，合作共赢！



金蝶EAS制造控制解决方案

以三大集成尤其是控制集成为基础，金蝶EAS智能制造解决方案进一步结合装备制造、工程制造、电子制造、食品加工、医药制造及日化制造等重点行业的智能制造发展趋势，针对智能工厂、智能车间的制造控制需求，协助企业规划实施智能制造控制解决方案，核心为两大控制——设备实时控制；作业实时监控。

设备实时控制

高效的智能制造和生产过程自动化以设备的运行维护和有效控制为基础。按照智能制造的能力需求层次，设备实时控制的需求按照由浅入深包括设备可实时连接、设备可实时感知、设备可实时诊断、设备可预测性维护、设备可自适应控制。金蝶EAS智能制造解决方案支持与设备数据采集与监控系统集成，并通过泛在的设备联网，实现高可用的设备实时控制网络。

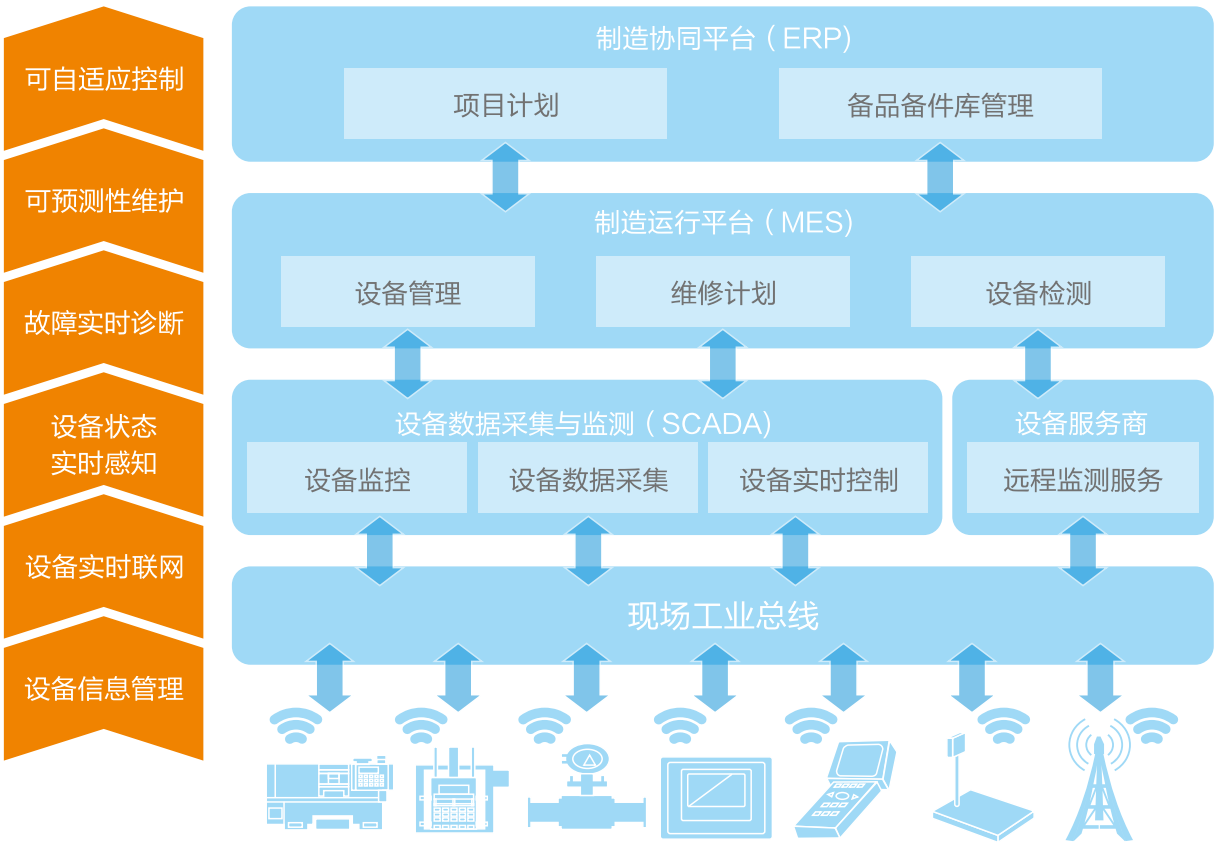


图 金蝶EAS设备实时控制解决方案框架

作业实时监控

数字化制造的作业过程是人、机、料、法、环进行透明化协作的过程。设备实时控制解决方案是以设备为中心的，作业实时监控解决方案则以人员为中心，通过可视化、透明化、精准化、柔性化、自学习自适应的智能制造生产作业，实现柔性制造、精益生产、资源优化、效率提升，让智能制造模式在生产环节最终落地。

随着工业4.0的发展，生产制造智能化程度将不断提升。金蝶EAS智能制造解决方案在作业控制环节，将结合数字化产品设计、三维仿真、电子工作任务书、AR辅助、人工智能等技术发展，整合智能制造最新技术方案，为生产作业智能化程度的不断提升提供最新的解决方案技术支撑。

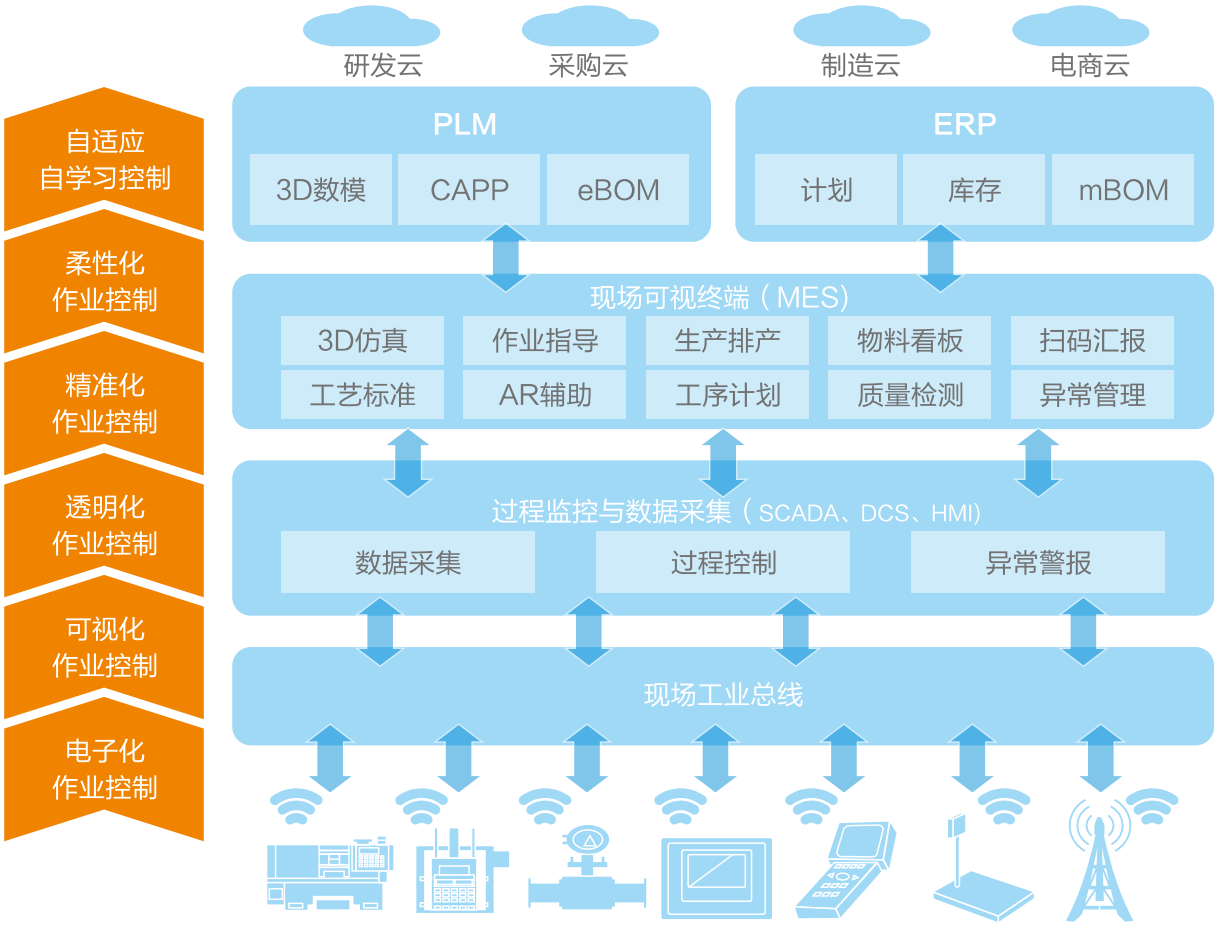


图 金蝶EAS智能制造作业实时监控解决方案框架

典型案例：中车资阳电气–推动电连接器产业的智能转型

企业档案：中车资阳电气科技有限公司简介

资阳中车电气科技有限公司是中车资阳机车有限公司的全资子公司，位于四川省资阳市雁江区，现有注册资本3996万元，占地面积5.4万余平方米。公司主营业务有以轨道交通、船舶运输、矿山冶金等为主的电控系统，以微机系统、变流系统为主的电气产品，以及高速动车、城轨地铁、客车车辆等为主的电连接器产品。

公司通过IRIS、ISO9001质量管理体系及ISO14000/18000环境职业健康安全管理体系认证。现有在职员工300余人，其中，高级工程师23人，工程师36人，高级技师、技师35人。公司是一个以瑞士坐标镗、FTC30、FTC10为代表，以数控加工中心为主要装备的现代化公司，拥有数控及试验检测设备100余台，具有强大的产品精加工及试验检测能力。产品遍布全国29个省、市、自治区的铁路局和冶金、石化、港口、动车、地铁等行业，机车配套产品先后出口亚洲、非洲、南美洲、澳洲等20多个国家，享有良好的国际声誉。

可自感知的轨道交通电连接器数字化研发平台建设

以定制化设计和自动化设计为主线，在三维设计平台和数据库技术支撑下，利用程序设计和二次开发技术，开发实现项目目标；结合虚拟实验和物理实验，验证和保证产品性能。



图 可自感知的轨道交通电连接器数字化研发平台建设

柔性的智能车间建设

针对电连接器工艺特点，建设柔性的智能车间硬线。公司采用了4大类12种以上的智能制造核心技术装备72台（套），其中68台（套）是安全可控的装备。采用了3种以上高档数控机床与工业机器人：在线检测机器人，六轴关节型工业机器人，高速高效精密五轴加工中心。采用了4种以上智能传感与控制装备:机器人用位置传感器，高性能光纤传感器，物料采用电子标签等采集系统装备，基于RFID的数据采集系统装备。采用了2种以上的智能检测与装配装备：数字化X射线检查设备、X射线测厚仪、X射线荧光光谱分析仪、光学测量系统、红外温度检测装置系统等数字化非接触精密测量，激光跟踪测量的压钢珠机床装备。

首先建设多品种、不同批次、不同批量的插座体和插针智能生产线进行生产，其次建设压钢珠和金针研磨智能生产单元，以搭建电连接器智能装配线进行组装，最后在电连接器性能智能测试线上进行测试，保证质量，各条生产线配备基于物料识别技术的智能仓储系统以及与各产线连接的制造执行系统。



图 柔性的智能车间建设

虚实结合的可感知和可管控的智能生产车间CPS系统建设

基于安全可靠的数据中心，布置有线网络、无线网络和虚拟私有网络等，并进行网络测试和验证，实现多媒体、多形式、多尺度的数据共享和信息交互，以及车间级的移动人机交互和大数据远程移动办公。在获取产线和设备的信息采集基础上，对数据进行处理和控制，建立看板使不同人员获取不同的统计信息。

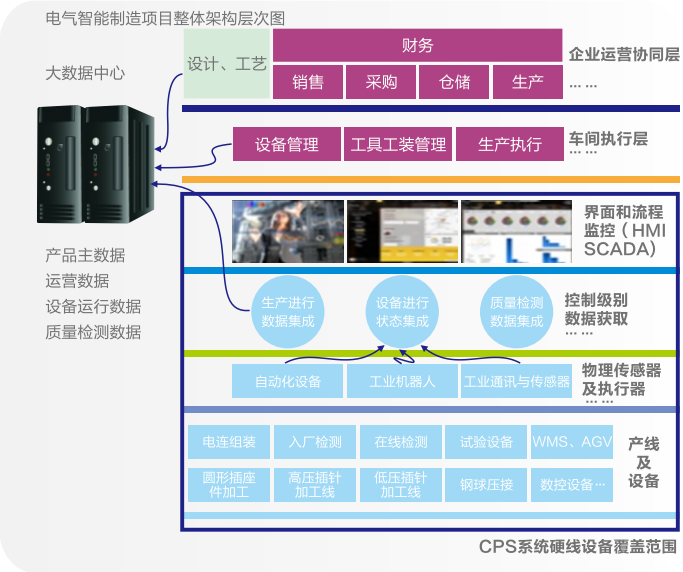


图 CPS系统层次架构（包含多层次无线网络）

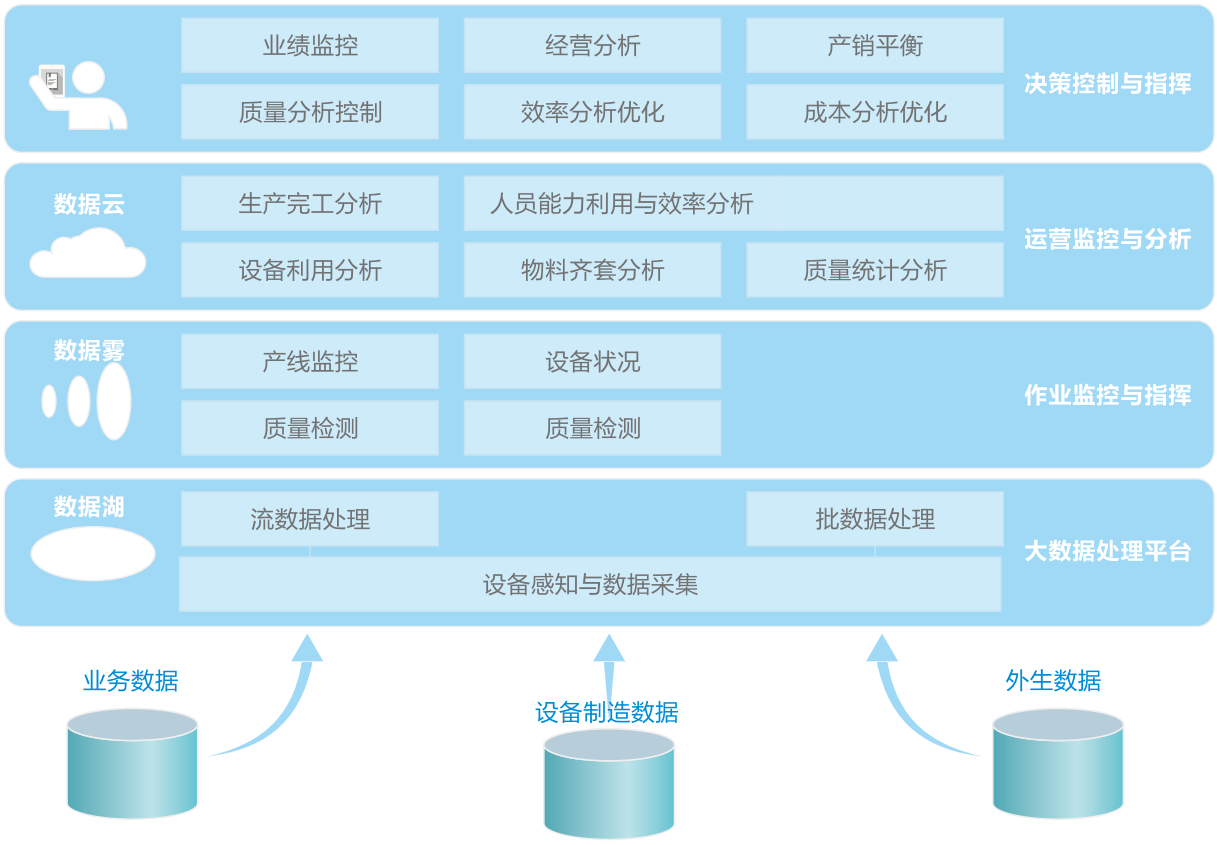
应用效果

2016年是中车资阳电气科技有限公司飞速发展的一年，公司不仅扩展了原有的轨道交通电连接器产品应用范围，更是积极开拓汽车用电连接器、充电桩等电气设备产品。在金蝶EAS信息系统的支撑下，公司在2016年取得了1000+种新品研发试制成功的可喜成绩。

客户证言

公司PMERP系统平台融合了企业管理思维，它整合了企业产供销、人财物等资源，通过项目管理和精益生产的方式实现效益最大化，是公司管理的有效工具。项目实施期间，各单位、各部门主动、高效地配合PMERP项目组的工作，充分利用金蝶公司丰富的专业经验，优化作业流程及模式，为公司打造了一个“高起点、高标准、先进合理”的信息系统。

金蝶EAS制造大数据分析解决方案



正在发生的工业变革中，制造企业不论是主动还是被动，都不得不去思考大数据对制造企业未来的战略影响。信息化已为企业提供了海量的产品、业务数据。制造企业、信息化服务商都在探索如何将制造业信息化过程中积累的海量数据发挥出更大价值，为企业及企业的用户提供更完善、智能的服务，优化提升企业运营效率和产品质量。然而，传统技术和方案更多地面向商品流通型、平台服务型行业，制造企业如何打造自己的大数据应用，这正是金蝶EAS智能制造大数据解决方案的出发点。

大数据处理平台

通过与制造执行层的对接，企业将实时获得大量真实多样高密度的流或批数据。无论是设备制造采集数据、业务流转过程中的信息化数据、模型参数的外生数据；无论数据是以结构化、半结构化、非结构化的形态存在，这些数据都将集中于一个大数据处理平台中。这个平台将为制造企业中作业级的监控与指挥、运营层的监控与分析、决策层的控制与指挥提供了有力的数据采集、处理工具。

作业监控与指挥

与产线监控流媒体数据一起，充分利用从产线层获取的设备运行数据、产品制造参数、质量数据等资源， 实现生产现场的监控、生产质量的分析管控、生产动态分析及展现、生产专题分析、调度运行应急指挥等功能。

运营监控与分析

将制造环节的物流信息、作业分配信息、计划执行信息、人员利用率信息、设备利用率信息集成在运营管理层，为制造运营管理提供监控及分析手段。

决策控制与指挥

狭义上的“制造”仅仅只是企业的生产经营中一个环节，智能制造更需要供应链、质量、成本等各个环节的数据支撑。传统ERP的模块划分更多地关注于专业领域内的数据分析，而影响企业管理者决策控制与指挥的通常需要各专业领域的数据集成。金蝶EAS智能制造大数据分析解决方案将为企业管理者搭建这样的一个跨业务领域、基于企业战略落地的决策控制与指挥系统。

典型案例：生产指挥监控系统

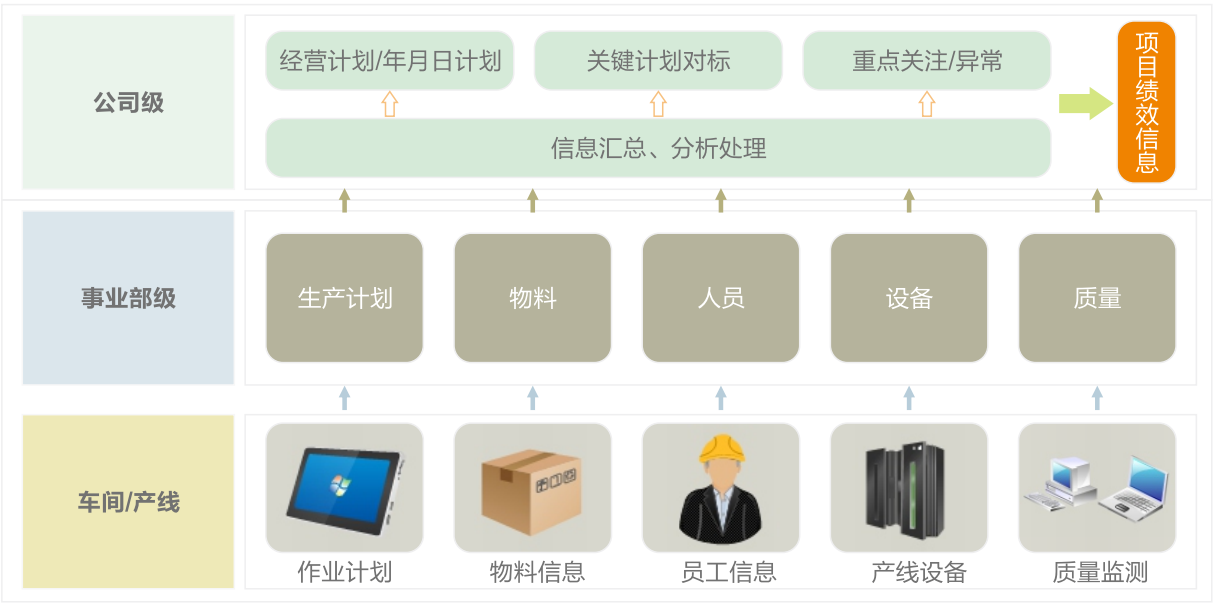
总体概述

生产指挥监控系统为根据客户公司现有信息化管理系统的生产数据进行汇总分析，通过图表化分类展示，便于不同层级的管理人员实时掌控生产信息并作出正确决策的平台。

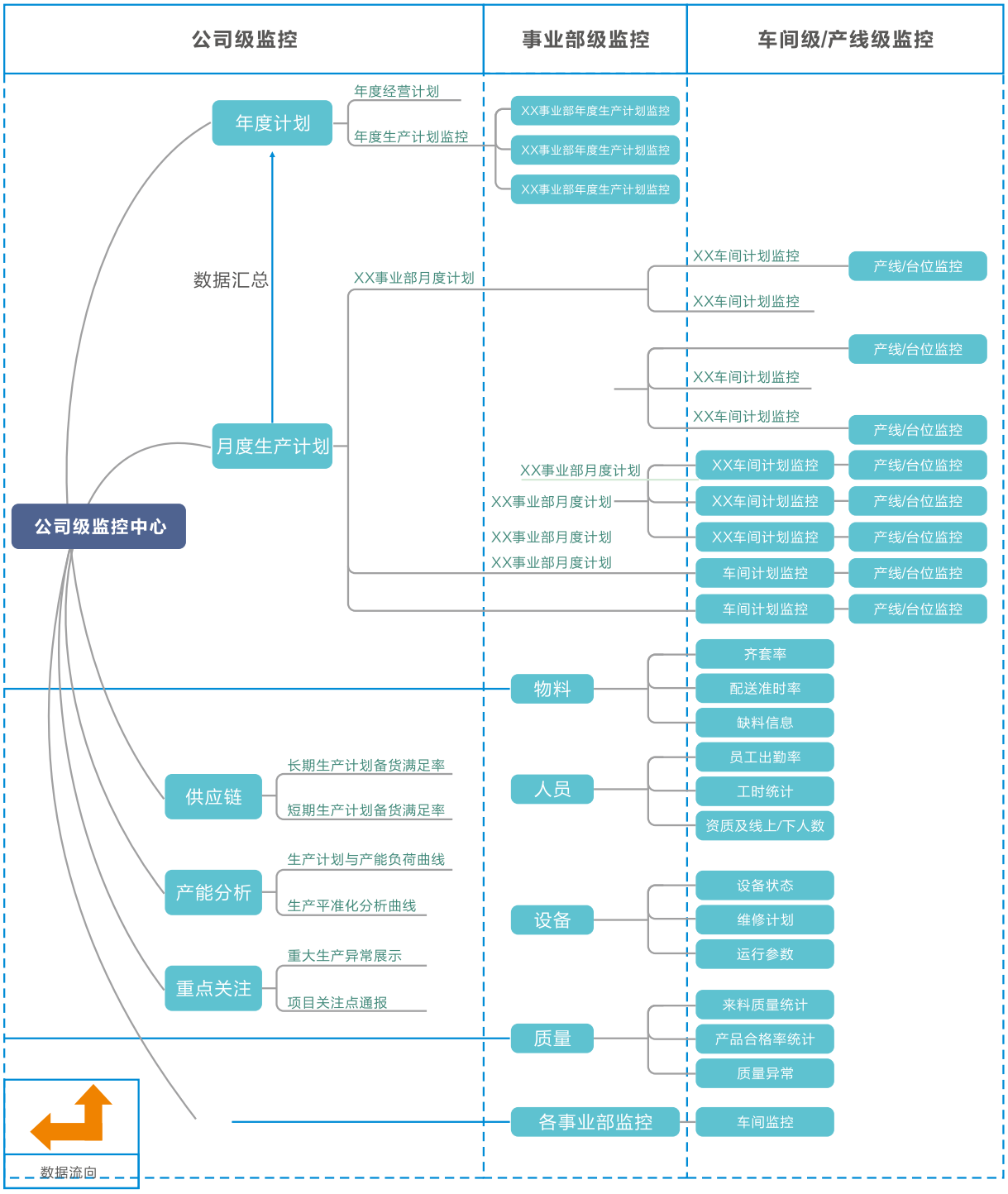
建设目标

- 不同层级管理人员进行生产例会/调度的信息展示；
- 生产现场信息实时汇总分析，使不同层级人员快速了解生产真实情况；
- 公司对外参观展示平台；

根据受众对象及展示内容的不同总体可分两级，分别为公司级监控平台和事业部级监控平台。其总体框架如下图。



公司级与事业部级监控层级结构关系说明



公司级监控（Ⅰ级监控）

- 面向对象：公司高层管理者、项目管理人员、外部访客。
- 主要内容：总体展示公司项计划总体绩效信息，通过年度、月度、日计划完成情况自动统计对标，项目计划、事业部计划、车间计划数据联动展示，从不同维度进行数据统计与分析数据，供管理层进行决策与管理。

事业部级监控(Ⅱ级监控)

- **面向对象：**事业部决策层、生产管理人员
- **主要内容：**采用图表化展示事业部总体生产执行绩效信息、各车间/产线/班组绩效信息，同时实时统计展示对应的人员、物料、设备、质量及异常等信息，供事业部不同层级管理人员决策与分析。

车间/产线监控（Ⅲ级监控）

- **面向对象：**事业部车间决策层、车间生产管理人员
- **主要内容：**采用图表化展示事业部车间/产线生产执行绩效信息、同时实时统计展示对应的人员、物料、设备、质量及异常等信息，供事业部不同人员决策与分析。

监控展现示例之-异常监控



监控展现示例之-物料监控



为什么选择金蝶

值得信赖的伙伴 运用前沿科学技术，金蝶以管理信息化产品服务为核心，为超过6600+万家企业和政府组织提供云管理产品及服务，是中国软件市场的领跑者。今天，已有超过2000家合作伙伴选择金蝶作为共创共赢的发展平台。IDC权威数据显示，金蝶连续十二年位居中国中小企业市场占有率第一。财富中国100强企业，一半选择金蝶，帮助中国企业实现转型升级的民族梦想。

行业领导者 金蝶作为行业领导厂商，十年来，联合企业家、学者、咨询机构、政府组织、社团组织、媒体六种力量，调研走访了上千家制造业，连续十年发表解码中国中国管理模式研究报告，形成了中国制造企业数字化转型的最佳实践。

产品理念 金蝶前瞻性地洞察移动互联网和云计算的迅猛发展，从2012年推出首款移动办公应用开始，就坚定不移地全面推进云战略，聚焦在企业级PaaS和SaaS领域，积极布局金蝶云生态。“人人、生态、体验”是金蝶EAS的核心理念，与云制造、智能制造时代制造业的信息化理念不谋而合。

行业标杆 金蝶制造制造解决方案是国内比较早在大型装备制造等行业研发及实践的解决方案；标杆影响力巨大；（详见各解决方案部分 典型案例）

智能制造生态圈 智能制造是一个系统化的工程，从生产经营模式、管理理念到企业生产经营信息化支撑，从业务无缝集成到产线对接、智能设备配置等等，金蝶已经建立了广泛的智能制造生态合作框架，包括国内外智能制造研究组织（如工业互联网联盟）、政府及行业研究组织（如中德智能制造联盟、两化融合咨询服务联盟）、智能制造系统解决方案集成商（如研华、兰光创新等），同时与国内外的智能制造咨询团队也形成了紧密的合作关系（如华制智能、华中数控、浙江中控等）；



优秀的团队 金蝶EAS智能制造+金蝶KBS的“智能制造解决方案+智能制造咨询”服务模式，是目前行业内唯一在解决方案和咨询服务领域都具有前瞻性和影响力的智能制造服务团队。

更多客户

武汉船用机械有限责任公司
厦门日上科技有限公司
中车株洲电机有限公司
安徽博微长安电子科技有限公司
中国电子科技集团公司第五十五研究所
马钢自动化轨道有限公司
太阳鸟游艇股份有限公司
宁夏力成电气集团有限公司
浙江诺力机械股份有限公司
四川成都亿欣科技有限公司
中车洛阳机车有限公司
珠海运泰利自动化设备有限公司
中车资阳机车有限公司
远大住宅工业集团有限公司
中民筑友有限公司
加加食品集团股份有限公司
新地能源工程技术有限公司
青岛英轩重工有限公司
吉林麦达斯铝业有限公司
晟通科技集团有限公司
昆明龙津药业股份有限公司
汤臣倍健股份有限公司
……

