

提高生产过程的自控与生产效率，同时实现生产过程的可视化；北京化工大学开发了新一代Robust-IC全流程智能控制系统，将计算、控制、通信和网络技术、专家经验与生产过程紧密结合。

提供控制系统和相关集成的解决方案供应商中，一部分企业拥有自主研发控制系统的能力，依托本企业产品为制造用户提供集成服务，另一部分主要依靠市场上成熟的控制系统产品部署相关的集成和应用。此外，拥有流程行业研究基础的相关高校在过程控制算法、先进控制算法等方面研究较为深入，并已能够独立研发出待市场检验的智能控制系统产品。

（3）车间级管理系统集成，实现生产管控一体化

流程行业的生产管控一体化等解决方案一方面需要结合企业的顶层规划设计进行生产管控的具体方案；另一方面是结合企业三维数字化工厂布局、物流规划、生产系统构成等，建立生产过程的综合管控体系。可包括工程套件优化工艺设计系统、过程工艺模拟系统、设备设计与评级系统、MES、MOM、RTO、LIMS、APC、DCS、SCADA等，解决数据自动采集、储运自动化、智能巡检、操作参数优化、报警及预警、数字化车间、质检管理、生产指挥、进出厂物流、计划生产协同优化等业务应用，提高应用体验、提升生产数据的一体化管控能力。

例如石化盈科联合设备生产厂商建设了基于石油与化工的管控平台，通过搭建设备管理系统集成应用，建立诊断及机理分析模型，固化征兆算法、诊断规则等，支持对压缩机、汽轮机、机泵、电动机等多种设备运行状态进行监控与分析；东岳集团搭建生产制造管理系统平台，建立了生产管控中心，通过ERP经营管理系统与多信息系统的融合及协同，自动分解生产计划并将数据传递到MES系统及生产车间，调配生产资源，安排生产；建立了模拟仿真、MES、集团生产调度中心、安防管理系统以及工厂、预测、调度优化、物料平衡等关键模型算法；长沙有色冶金设计研究院开发建立了面向冶金行业的3D生产管控平台，集成了视频监控、自动