

管理系统

打破机床企业发展瓶颈

当今的技术已经进入了亚微米和纳米级超精加工时代，以机床行业为代表的数字化制造提升到了智能制造的新阶段，利用信息系统和技术集成打破发展瓶颈，已成为机床行业最活跃的发展趋势之一。

文 | 盖勒普工程咨询（上海）有限公司

国内某企业是机床零部件行业的垂直集成生产厂商，提供机床零部件的研发、设计、制造、测试、包装及装运等一体化服务。随着市场需求激增，企业生产面临着三大瓶颈，即设备利用率不高、粗放式管理和质量管理不善。为了提高企业生产效率，进一步扩大市场份额，企业采用了盖勒普 Predator SFC-MES 集成管理系统解决方案，并在较短的时间内实现了生产效益的大幅提升。

在项目实施前，该企业还在使用多种不够先进的方法进行 NC 程序的传输和数据备份。随着新产品的不断开发研制，NC 程序的数量也在不断增加，先进的加工设备与落后的程序传输方式之间的矛盾日益突出。为了提高程序的传输效率，提升设备的利用率，企业通过使用盖勒普生产设备和工位智能化联网管理系统（DNC），来实现所有数控设备与计算机网络的通信。该企业实现联网的有 150 台数控机床，每台机床每天两个班次，按照最保守的估算，每个程序获取及输入时间平均缩短 10 min，每天可节约时间 3000 min，合计 50 工时，相当

于为企业增加了 3 ~ 4 台机床。

在加工设备利用率大幅提高之后，企业管理层考虑到上游原材料的价格、融资成本和人工成本的持续上涨将会使企业长期面临成本上涨快及效益提高难的困境，因此决定通过实施盖勒普制造执行系统（MES），实现精细化生产管理。

在精细化生产管理的执行过程中，现场数据收集和生产的透明化是重要的前提条件。此前，企业在生产现场的数据收集和现场的透明化管理、车间级计划精细化派工以及作业人员管理等方面始终是推进精细化管理的难点。盖勒普 MES 处于计划层和车间层操作控制系统 SFC 之间的执行层，主要负责生产管理和调度执行，通过集中监控从物料投产至成品入库全部生产过程，对物料消耗、设备状态、产品检测、生产计划、任务状态和班组人员等实时管控，最终为企业提供了一个快速响应且有弹性的精细化管理平台，实时丰富的决策数据，帮助企业快速作出实现最佳目标的智能决策，从而实现持续的现场改善和降本增效。

在企业的生产过程中，质量数据属于动态信息，不仅数量大，内容庞杂，且由于此数据不仅用于质量监控等方面，同时还要对机床部件质量跟踪等，因而必须保证数据准确。另外，出于对劳动生产率等方面的考虑，不可能在现场的每个网点都设定专人负责数据输入，数据的采集只能由现场操作人员用手工录入的方式来反馈，数据的数量和准确性得不到保证。在经过充分调研之后，企业选择盖勒普生产数据及设备状态信息采集分析管理系统（MDC）来提高车间质量管理水平。MDC 系统提供国际通用的零部件生产质量数据采集分析功能，包括 MDC 系统所关联的各工作中心的生产质检数据实时反馈和与全球通用的第三方 CNC 在线测量（OVM）系统产生测量数据进行实时联网采集，并在 MDC 系统界面内的实时过程质量 SPC 分析报告图表展示。通过实时质量分析准确清楚地告诉生产管理人员如何把控过程的质量变化状况，由此可以及时控制废品率，提高生产效率和解决质量瓶颈。MM