



MMS5 软件技术方案可以对整体自动化设备与系统实施更为高效的可视化控制与管理

软件平台

自动化加工软件平台 使设备实现高效生产

高效切削加工的评判尺度便是对生产设备的满负荷利用。但是想要达到这一步，就必须要实现很高的自动化程度。自动化的步骤首先从机床设备的上下料开始。

文 | Heikki Hallila

每台机床设备都需要按照一定的方式进行上下料，要么是通过手动操作，要么是通过托盘和机械手系统来实现。

选用哪种上下料单元为宜，这将要视加工工件的特性、实际加工批量和部件的种类以及所希望的设备链连接方式

而定。在输送系统的选择上还需要区分一个问题，即生产设备是卧式机床、立式机床，还是普通车床。

采用高度灵活的加工系统

为了能够对未加工的工件和托盘上的装置及刀具进行中间存储，输送系统通

常设有一个存储系统。这些与生产设备相连接的存储系统与一个高效的物流系统一起，构成了多个高度灵活的加工系统(FFS)，进而可以实现少人化或无人化的生产。

一旦在较长的一段时间内（例如一个月或一年）掌握了生产系列之后，生产规划即可变得简单易行。设备优化所



更多精彩请扫描二维码

需的所有相关参数都变得已知。实际上，世界并非如此理想。

采用自动化技术对即时变化作出反应

生产总是处于变化之中，例如生产批量发送变化，或接到新的生产订单等。面对这种现实情况，必须每天制订出相应的总体生产计划。这对于生产管理来说，就是要做到快速反应。企业所面临的挑战在于要对客户订单进行最佳的生产，并使设备长时间保持在最佳的经济性运行当中。其中，一个传统的例子便是有时在现有生产中不得不紧急加入某个单件的生产。此时，整个生产计划就进入一个动态的调整过程之中。从设备能力配备，到所需的刀具和相应的存储系统再构建。如果能够采用灵活性强的自动化技术，即可获得极大的裨益。

以性能卓越的硬件为表现形式的高度自动化尽管是实现高效率生产的必要条件，但它尚不足以使生产设备达到高度灵活性。对此，智能化软件可以提供支持，但是它需要满足一系列前提条件才可以做到。首先，此类技术方案应该具备能够尽可能实时分析新的生产任务的能力。此外，它还需要提供一个可以



图 2 托盘输送的典型要素包括 Fastems 公司的多水平系统（MLS）上的上料和下料单元

针对各种不同 ERP 系统的开放式平台。除了分析工作之外，对生产计划、生产控制和生产管理的实施也是非常重要的。因此，同一种软件技术方案应该在任何时候和任何生产任务情况下都能够对硬件进行最佳的控制和管理。对此，此类技术方案即可承担起生产管理系统（MES 制造执行系统）的工作任务，即对诸如机床、刀具、半成品部件、托盘和物流环节等整个 FFS 上的设备和设施进行控制，包括状态监视。换言之，如果在确保很高灵活性的同时要求达到较高

的经济效益性，就需要用到更高一级的智能型生产规划和控制系统，并使其与相应的软件（如 NC 程序）和硬件部分相结合。这就需要为各种不同的 ERP 系统、机床设备、CAD/CAM 技术方案、测量装备和刀具管理系统等方面提供一个可针对各种界面的开放式平台。

更高水准的可视化和透明度

除了切削作业及其自动化技术之外，往往还需要在整体技术方案中纳入其他类型的生产辅助技术方案，例如清洗设备或去毛刺机械手等。此类技术方案也可以与 FFS 上的一个相应的可视化装备相对接。这是因为只有对所有生产数据进行整体把控，才可实现对所需完整的透明度生产进行有效管理。

上述的各种因素加上移动式技术方案（如无需媒介桥接即可提供重要的实时生产信息的智能电话或平面电脑等）便可构成一种理想化的技术组合。围绕着机床设备和软、硬件技术所展开的可相互协调的多种技术方案可以由 Fastems 公司一手提供。此类技术方案的核心部分便是 MMS5（一种可为各类接口所共用、能力强大的开放型软件平台），它的应用完全不依赖于具体的机床型号，但可为整体的自动化设备与系统提供更为有效的可视化控制和管理。MM

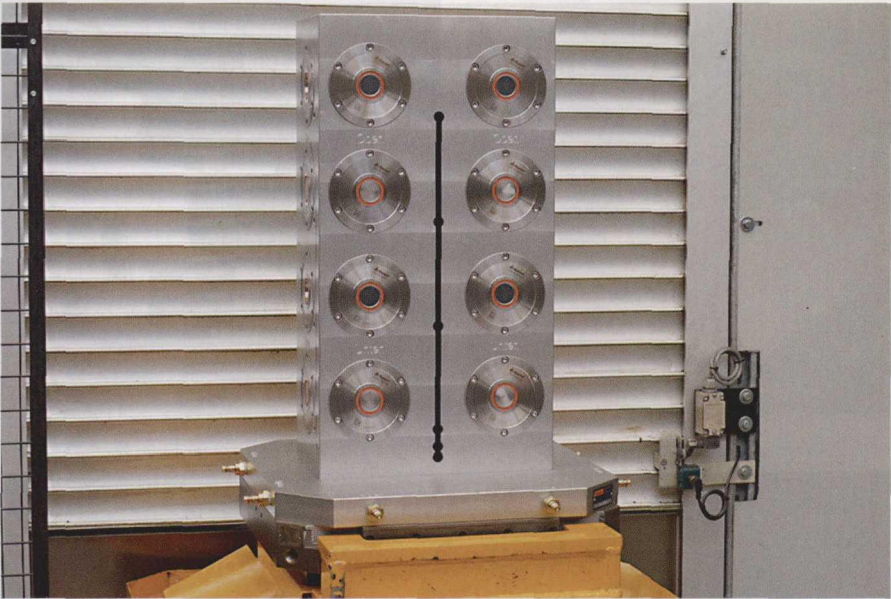


图 1 针对托盘输送的装卡架为例