

数控系统

台达 CNC 数控系统 在雕铣机上的成功应用

数控雕铣机既可以雕刻，也可铣削，是一种使用小刀具、大功率和高速主轴电机的高效高精数控铣床，并能广泛应用在精密模具模仁的粗、精加工方面，相对于其他加工方式，雕铣机加工速度快，加工产品光洁度好，在机床加工业中越来越占有重要的地位。

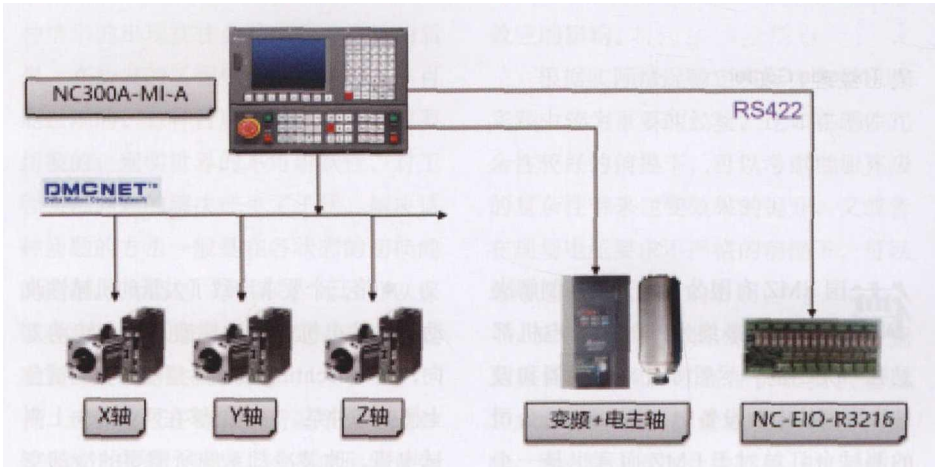


文 | 中达电通股份有限公司

某雕铣机设备制造企业，为提升市场竞争力，计划开发一种新型的雕铣机，用于较小铣削量、小型模具的精加工，并以铜工、石墨等为主要加工原料。台达以 CNC 数控系统 NC300 系列为核心的解决方案成功帮助客户进行雕铣机升级，在加工精度及表面光洁度方面更佳提升雕铣机的品质。

其中，台达 CNC 数控系统 NC300 系列采用多 CPU 嵌入式架构，整合高速 / 高运算精度芯片，具有低耗能，可有效减少温升的特点；同时不易受环境温度、湿度、电源电压的影响，从而增加系统稳定性。此外，台达 NC300 系列还具有配置灵活、扩展能力强、可靠度高等特点，可在线监控及编辑，方便维护，具备多轴实时同步控制功能，提供 USB 及 DNC 程序输入接口，内建 CF 卡内存。

在此方案中，台达整套解决方案以多 CPU 架构作及时分工为控制核心，以操作界面为显示核心，以运动控制作为控制核心，通过各自独立的高速运算器，大幅提升控制系统的处理效能，满



足用户对高速高精的切削需求。

在数据的输入输出方面，本解决方案采用台达高速通讯总线 DMCNET 控制方式，具有绝佳的抗噪声能力、节省配线的优势，在实现高速、高分辨率伺服控制的同时，发送及回授命令精度高，可避免传统高速脉波时命令的遗失问题，此外，这种总线控制方式对伺服参数的管理简单便捷，易于调试。

在设备调试过程中，基础参数调适通过自动惯量估测，并进行三轴系统模

块分析了解雕铣机特性，可预先对雕铣机出现的共振点进行补偿，使调试设备过程达到事半功倍。另外，频谱分析通过示波器抓取运动过程中轴向的电流进行，找到共振点的发生频率和强度，透过台达伺服驱动器 ASDA-A3 系列提供的多组抑制功能，可以有效消除机械共振对加工效果的影响。在加工路径监控方面，管理者可以检测到加工路径的异常现象，并做分析，快速取得最优匹配参数，实现快速调机，满足客户不同的加工需求。MM