

更精 · 更快 · 更智能

——华中8型数控系统

文/武汉华中数控股份有限公司 万 谦



扫描二维码了解更多

高精、高效是数控的核心竞争力，智能是数控技术的发展方向，为了帮助用户进一步提升机床产品性能，华中数控瞄准“管用、耐用、好用”的产品方向，推出全新的华中8型数控系统产品，帮助用户实现数控加工的“更精、更快、更智能”。

全新的华中8型数控系统是基
于“高可靠、高响应、高加工性能、高易用性、高调试便捷性”
+“互联网+智能化”打造的
SMART NC。

高性能IPC

全新的高性能IPC200，CPU运算处理能力比IPC100提升了50%；标配8 G固态硬盘，磁盘空间提升800%；内存频率提升了67%。

整体箱体结构为铝型材，经过硬质阳极氧化处理，采用了大面积鳍状铝型材散热；无风扇全封闭结构，工业级控制单元；伴随硬件平台的升级，整体运算性能提升50%；加上软件平台的升级，定制化的软件开发更加简便快捷；存储空间扩大到8 G，支持超大程序；标准外设接口，升级换代更灵活。

系统可支持NCUC、EtherCAT、MIII三种实时现场总线的伺服驱动及I/O的单一或混合接入，各不同总线间的从站能够达到微秒级的时



万 谦

武汉华中数控股份有限公司副总裁

钟同步，可满足数控系统高速、高精的需求。

新一代IPC200的9大核心技术，更精！更快！更智能！

智优曲面技术。能根据零件轨迹对加工速度的自动平滑，实现高速、高效基础上的高表面质量加工。优化后刀具轨迹清晰一致，加工零件表面均匀无过切、欠切纹路。

自适应静摩擦力补偿技术。针对不同状态，自动调节静摩擦补偿量，消除轮廓或曲面象限痕，提升表面质量。

优选铣技术通过智能速度调节，不仅提高了加工效率，而且负载更均衡，安全得到保障。尤其适合于速度、方向变化大的型

腔加工以及零件粗加工。

速度前馈控制通过速度前馈控制，可有效减少高速加工过程中的跟踪误差波动，提高轮廓精度。高速、小直径圆弧加工精度有非常显著提高。

空行程叠加在运行固定循环如钻孔、攻丝时，实现定位空行程叠加，缩短定位路径，减少程序段的降速，提高加工效率。

多种结构类型五轴RTCP功能采用通用机床结构模型，支持多种机床结构类型和任意旋转轴方向的RTCP扩展。

多轴多通道恒进给速度技术运用，单个手机材料加工时间由22 min缩减至16 min，效率提升约25%；多轴、多通道及多工位技术

运用，每10片手机材料加工时间由160 min缩减至32 min，效率提升约80%。

自动断屑功能利用切削轴向的低频往复移动，形成“空振”时间，将切屑细碎化后间断性来排除。有效解决了人工伤害和工件二次画伤难题。

还有强大的二次开发功能。基于QT开发框架，让定制化的HMI开发更加简便快捷；菜单、显示风格及显示颜色等界面样式等，用户可以根据自己的喜好自定义。模块化的设计，让二次开发和专机开发方便快捷。

高稳定性的伺服驱动

华中8型系统配备的高稳定性伺服驱动，主要有HSV-160系列低压伺服驱动、HSV-180系列高压伺服驱动及HSV-130系列多合一伺服驱动，对基本性能都有了较大的提升。

新增伺服参数自整定功能，可根据测定的负载惯量，自动配适伺服增益及滤波器。

提升伺服电流环响应，可得到更高的增益，更高的控制精度。

优化陷波器，新增抑振滤波器可减少因陷波器导致的实际输出电流降低，提高过载能力。

伺服参数自整定功能提升调试界面友好；调试效率高，参数设定后，一键完成自整定；调试效果更好，自整定惯量及陷波器、增益参数适应性好，电流环响应提升30%，跟踪误差波动明显减少。

伺服抑振滤波器功能提升。伺服抑振滤波器功能在保证高增益的同时，不会导致电流衰减，不但提升加减速，同时保证加减速的稳定性。

抑振滤波器功能提升，增加了抑振滤波器功能，同时改进陷波



器功能，运行效果和效率均有较大的提高。

攻丝同步补偿在进行刚性攻丝时，根据攻丝同步轴的特性，自动补偿同步误差，不完全依赖攻丝轴的增益匹配，既可有效减小攻丝同步误差，又可在降低调试难度的同时达到更好同步性能，从而实现更高速度和质量的螺纹加工。

高集成、在线的伺服调整功能可采集轴的速度、位置曲线，输出速度及位置伺服参数调试趋势；可采集圆度误差，输出波形图；可采集攻丝轴同步误差，输出同步误差波形图；可修改伺服参数。

高分辨率的伺服电动机

华中8型系统配备的高分辨率伺服电动机，主要有LDD系列低压进给电动机、GK系列高压进给电动机和GM系列高压主轴电动机。

高平稳性。新型LDD伺服电动机，大幅降低电动机齿槽转矩及转矩脉动，提升动平衡精度，运行更平稳。质量更高，噪声更小。

高效率。新型LDD全系列伺服电动机，效率提升到85%以上，有效地降低了能耗，即变相提高了利润。

高分辨率。新型LDD全系列电动机，标配采用1 600万线高分辨率光电编码器（24 bit），让加工精度和光洁度更好。

高转矩密度。新型LDD系列电动机结构紧凑，转矩密度更

高，体积更小，相同转矩下定子长度缩短20%。

开放的PLC单元模块

华中8型系统具备开放性的PLC单元模块，支持NCUC、EtherCAT及RS 485多种总线协议；开关量输入/输出模块PNP、NPN两种模式可选；输入数字滤波、三重防抖，具有高稳定性和高可靠性；高精度模拟量输入/输出支持多种传感器输入；支持多种传感器信号输入。真正做到自由组合，灵活配置。

智能化网关

华中8型数控系统标配NC-Link软件模块，提供标准的NC-Link数据访问服务，只需要一台智能网关，就可以将所有不同型号的数控设备通过NC-Link连接到INC-cloud数控云平台。

软件、硬件技术完全自主掌握、自主研发、自主配套生产。可根据产品功能、性能及外观配置不同控制产品成本。还可以将第三方系统采集协议转换为NC-Link协议。实现远程运维，提供故障解决方案；定制维保计划；预测设备风险；共享开放工艺方，随时随地把握加工状态。EA

（本文源自《2022数字化车间和智能工厂》在线论坛第一期：高端智能制造装备落实精细化生产，编辑整理：周文静）