



股票简称：华中数控
股票代码：300161



扫码关注
华中数控
官方微信

www.huazhongcnc.com



HNC轮毂 自动化加工单元

武汉华中数控股份有限公司
WUHAN HUAZHONG NUMERICAL CONTROL CO.,LTD

一、产线整体介绍

HNC轮毂自动化加工单元概述

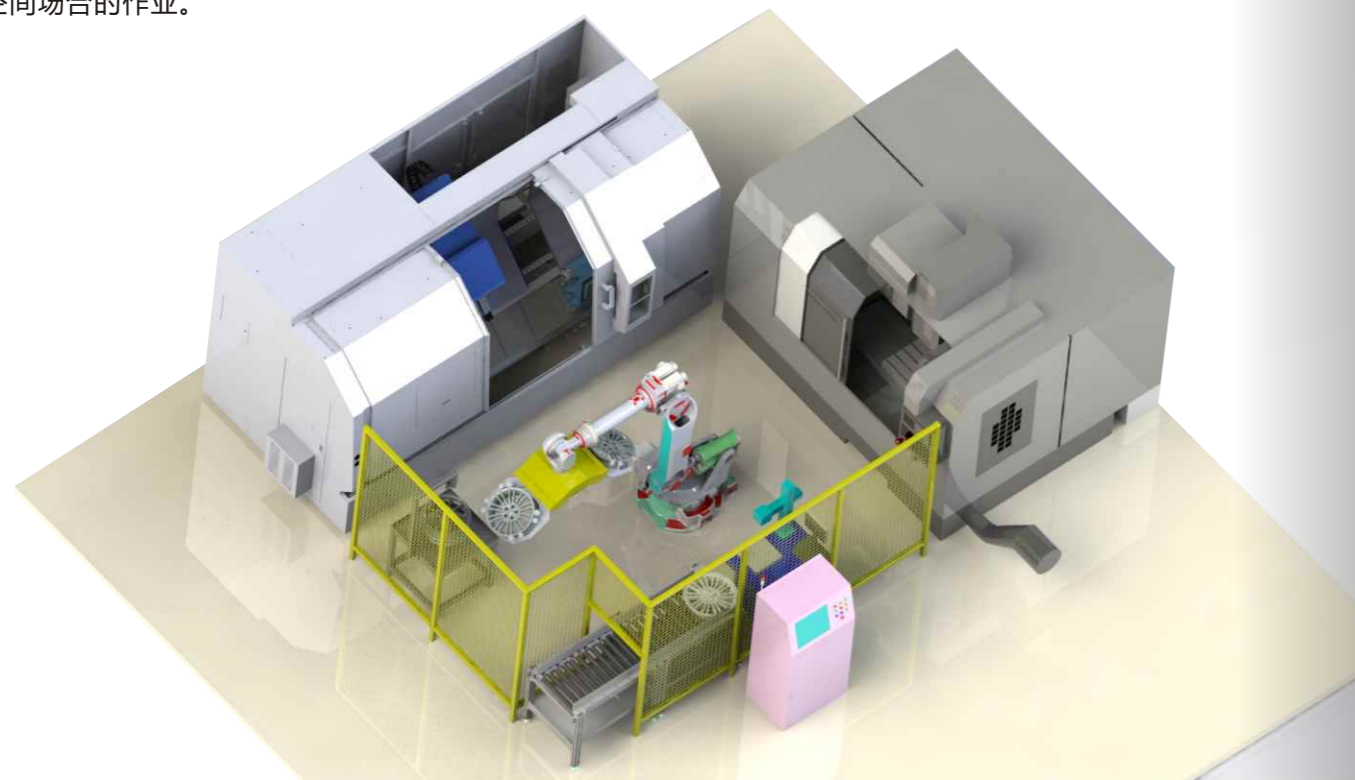
随着汽车市场蓬勃发展，国内对于汽车关键零部件的生产工艺、质量和生产效率有了更高的要求，同时随着经济的发展，现有的用工成本也越来越高，加之国家大力扶植国内生产线的发展，武汉华中数控股份有限公司隆重推出了轮毂自动加工单元。

本轮毂自动加工单元为自动化生产线，加工过程安全高效。由工业六关节机器人、数控卧式车床、立式加工中心、机器人、上下料装置、产线总控系统、质量检测装置、激光打标机等设备组成。其中由六关节机器人完成所有设备间的轮毂传递，在总控制系统的调度下，自动完成轮毂的定位、加工、检测、激光打标等工序，从而完成轮毂的自动加工生产。



HNC轮毂自动化加工单元整体图

整个自动化生产单元采用“岛式”结构进行布置，六轴关节机器人采用落地式安装，以机器人为中心，数控卧式车床、立式加工中心、检测台、激光打标机等设备围绕机器人做环状布置。由机器人进行设备间的工件转送。“岛式”加工单元集高效生产、稳定运行、节约空间等优势于一体，适合于狭窄空间场合的作业。



HNC轮毂自动化加工单元工艺流程图



二、自动化产线功能模块介绍

华中数控HNC-818B数控系统

HNC-818B系列数控系统是全数字总线式高档数控装置，采用模块化、开放式体系结构，基于具有自主知识产权的NCUC工业现场总线技术。支持总线式全数字伺服驱动单元和绝对值式伺服电机，支持总线式远程I/O单元，集成手持单元接口，采用电子盘程序存储方式，支持USB、以太网等程序扩展和数据交换功能。采用LED液晶显示屏，包括10.4”、8.4”两种规格。



产品型号	HNC-818B	高速小线段加工	支持
通道数	2	刚性攻丝功能	支持
最大支持轴数(标配)	8轴	双通道车床功能	支持
最大联动轴数	4	绝对值编码器	支持
适配驱动	160U或者180U、组合式驱动、模块式驱动	双轴同步功能	支持
适配电机	LBB或高性能高压伺服电机	适配机床	全功能数控车床、车削中心、铣床、加工中心

工业机器人

HSR-JR6210工业机器人整个系统结构紧凑，重复定位精度高，故障率低，操作简单，采用总线结构，扩展应用方便，能够在点焊、搬运、铸件打磨、激光切割等多个场合进行应用。



产品型号		HSR-JR6210
自由度		6
最大负载		210kg
最大工作半径		2674mm
重复定位精度		±0.3mm
运动范围	J1轴	±180°
	J2轴	+60° /-80°
	J3轴	+90° /-83°
	J4轴	±360°
	J5轴	±130°
	J6轴	±360°
额定速度	J1轴	100° /s, 1.74rad/s
	J2轴	90° /s, 1.57rad/s
	J3轴	95° /s, 1.66rad/s
	J4轴	130° /s,2.27rad/s
	J5轴	130° /s,2.27rad/s
	J6轴	200° /s,3.59rad/s
容许惯性矩	J6轴	79kg m ²
	J5轴	146.1kg m ²
	J4轴	146.1kg m ²
容许扭矩	J6轴	1337 N·m
	J5轴	1337 N·m
	J4轴	72 N·m
适用环境	温度	0℃-45℃
	湿度	20-80%
	其他	避免与易燃易爆或腐蚀性气体、液体接触，远离电子噪声源（等离子）
防护等级		Ip54
安装方式		地面安装
本体重量		1270kg

机器人控制系统

华中数控开发的HRT工业机器人控制系统，采用的是国际流行的开放式软硬件平台。配以自主研发的专用多轴运动控制卡、数据采集卡机器人专用端子和安全接口；模块化的软件设计，针对不同的本体结构、应用行业、功能等。



技术特点如下：

- 模块化功能设置，适应多种应用场合。
- 8轴控制，可实现外步骤（行走轴、变位机）的控制。
- 适配多种增量、绝对式伺服。
- 开放式结构，同步国际水平、方便功能扩展。
- 软件PLC功能，方便逻辑控制。
- 工艺功能，简化编程，操作简便。
- 改进性计算机总线连接方式，确保可靠性和实用性。
- 安全模块，确保机器人安全生产。

数控机床

J1VMC600立式加工中心由济南第一机床有限公司开发采用立柱固定式布局，全封闭防护，Z向铸铁淬硬导轨，是一种适合于机械加工行业，特别是精密制造行业需求的高刚性、高效、精密型产品。

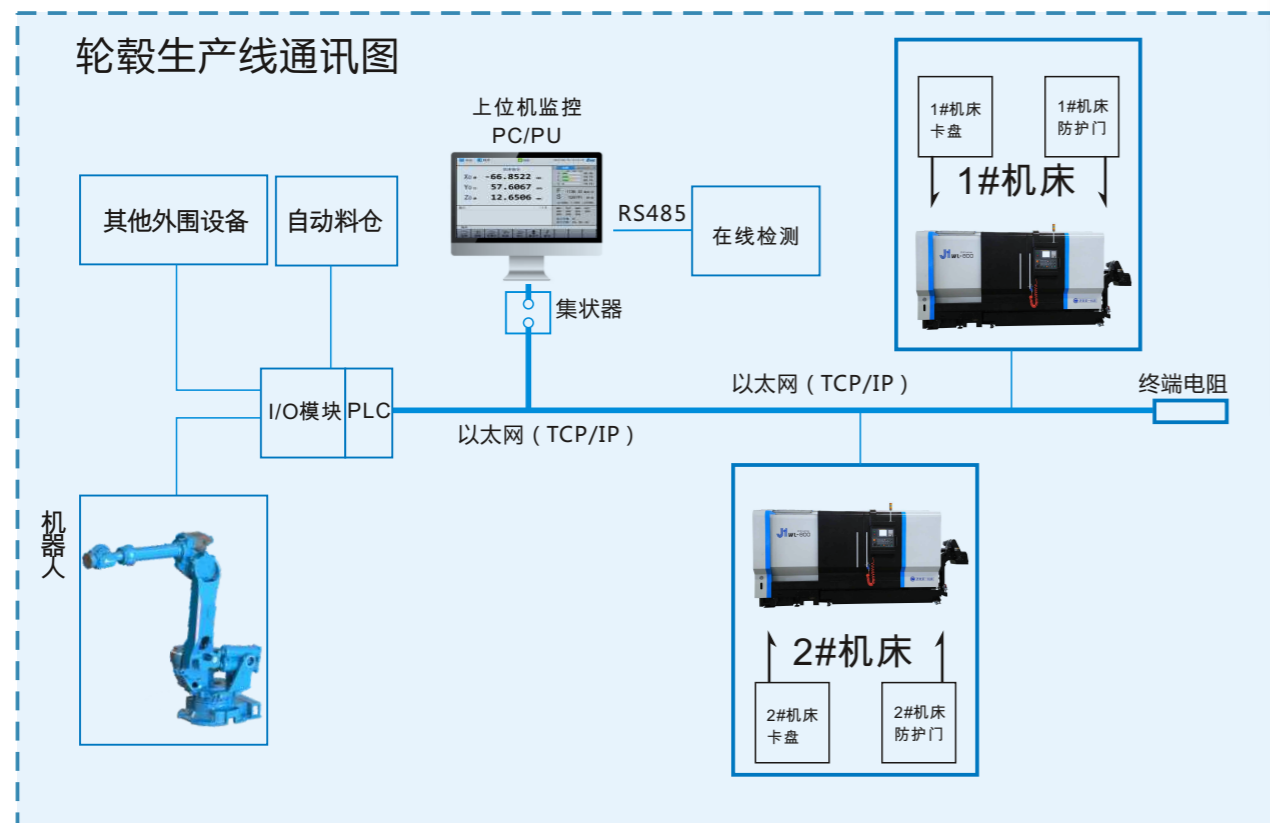


J1WL-800斜床身数控轮毂车床，是针对铝轮毂加工中三漏现象的彻底解决方案，专门开发、生产的斜床身、精密、铝轮毂加工专用数控车床。45°斜床身、高刚性滑动导轨结构布局，无尾座，特别适宜铝轮毂零件的高速、高效、精密加工。

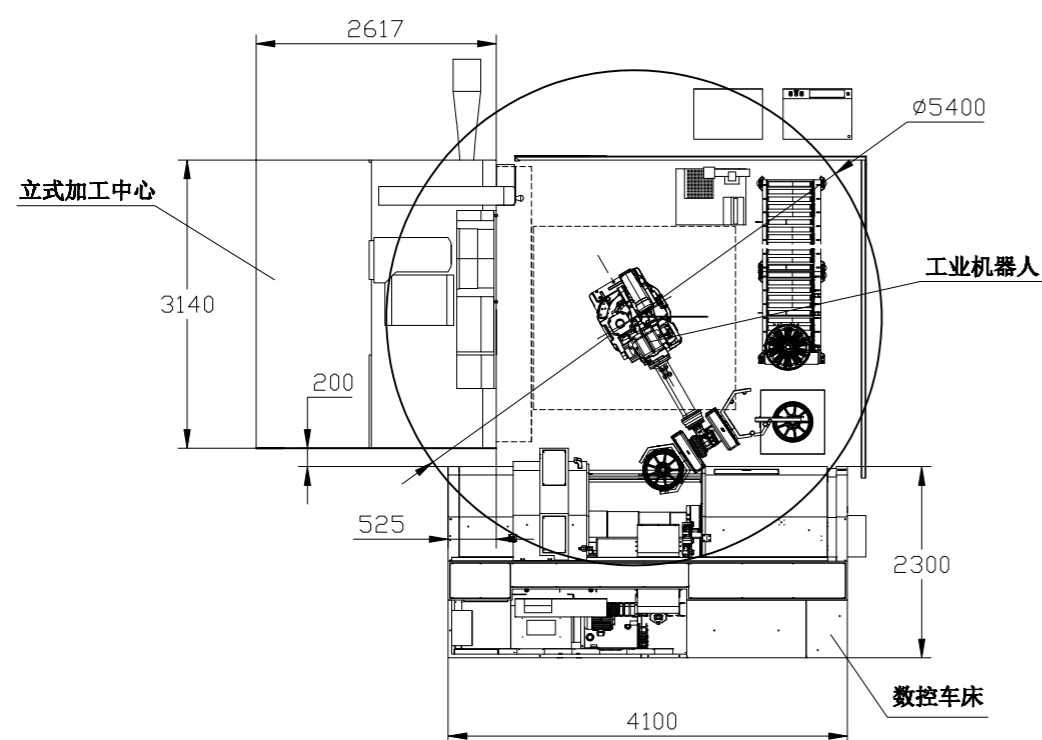


总控系统

轮毂自动加工单元的总控系统采用上下位机形式：



自动线示意图



三、产线应用及发展趋势

汽车铝合金轮毂产品展示

轮毂生产线主要应用于目前市场上14寸至22寸铝制轮毂的加工。



中国大陆人口红利向下的拐点已经出现，与发达国家相比，曾经的廉价劳动力现在已无任何优势可言了，如何提高生产效率、降低人工成本将会是现存轮毂企业和新建企业最关心的问题，如果中国大陆想继续保持全球铝合金轮毂生产大国的地位，那么就应该放弃旧的思维模式，积极面对少人话、自动化生产的大趋势，对旧生产线进行系统的改造，对新生产线进行科学的规划，生产的自动化将成为轮毂制造企业的新常态。另外，为适应“中国制造2025”的战略规划和铝合金轮毂行业生产的自动化趋势，铝合金轮毂的生产、检测设备将趋于智能化。