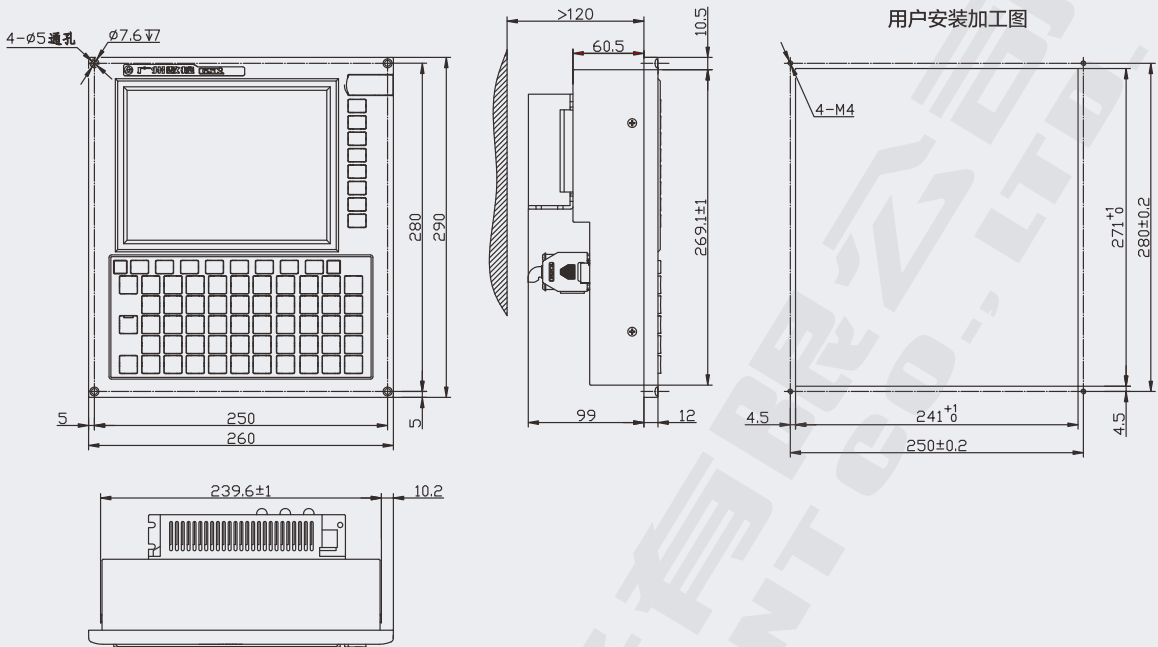
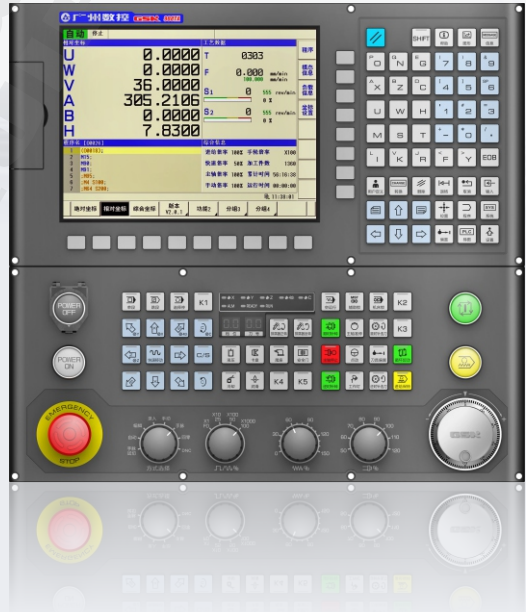
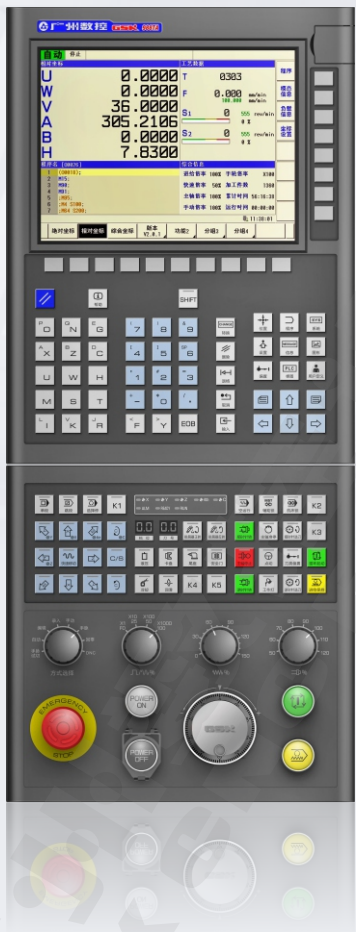
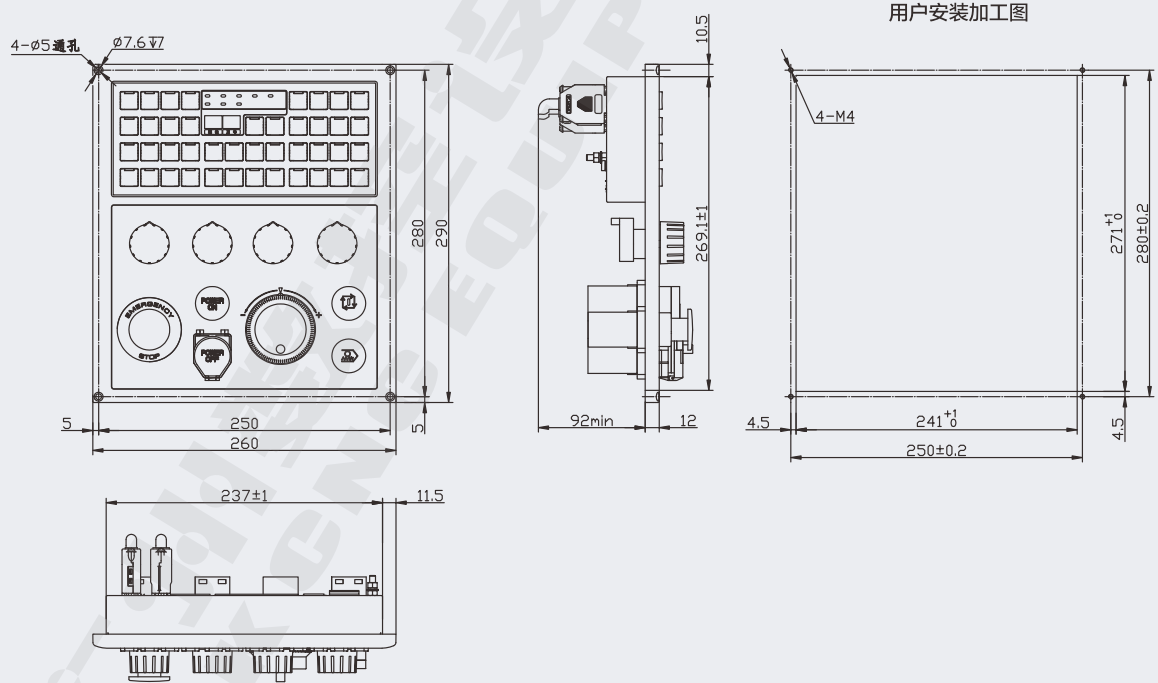


车削中心数控系统
GSK 988TA

GSK 988TA（竖式8.4寸屏）主机面板安装尺寸



GSK 988TA（竖式8.4寸屏）操作面板安装尺寸



GSK 988TA车削中心数控系统



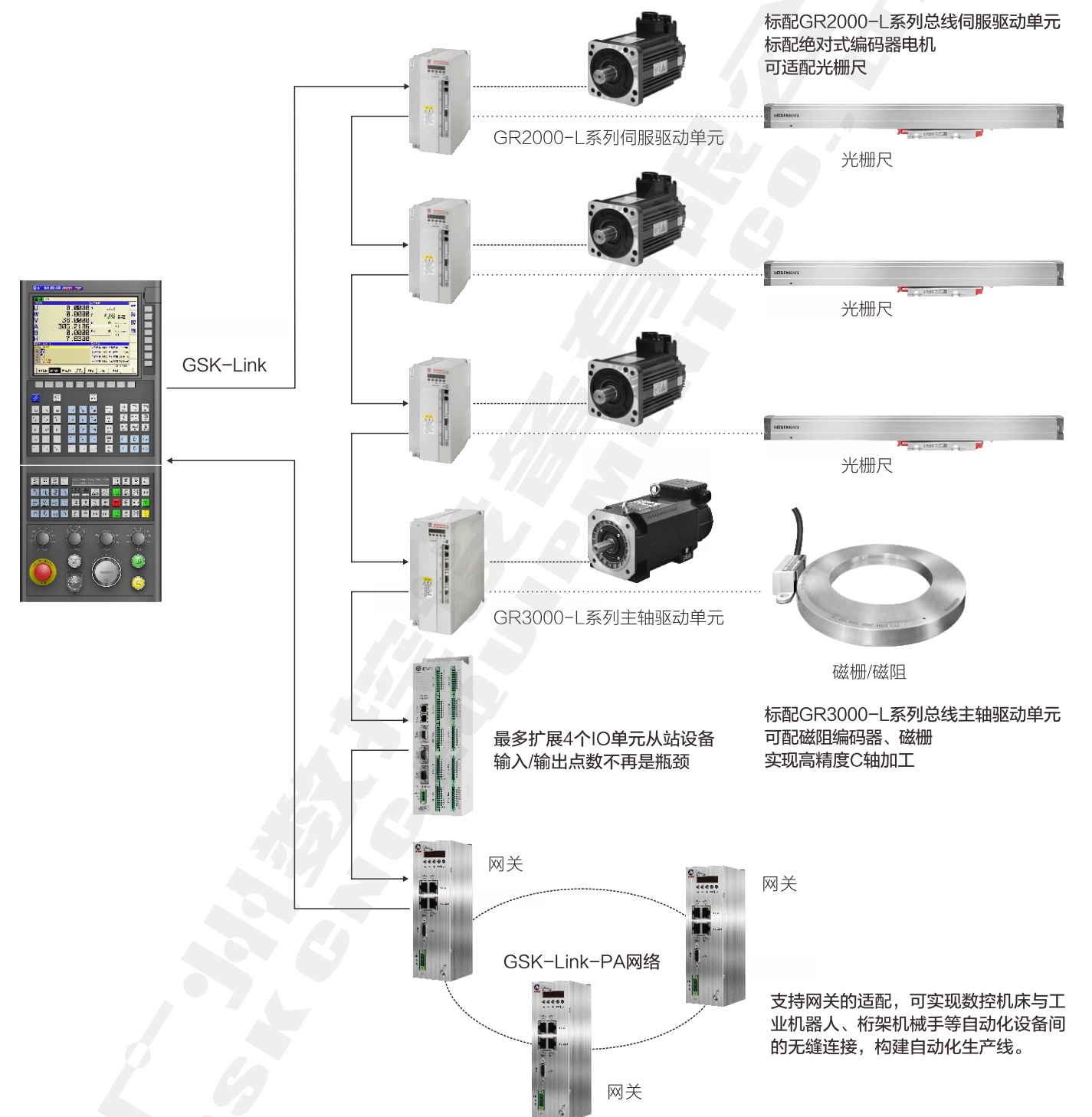
产品概述

GSK 988TA车削中心数控系统采用GSK-Link工业以太网总线技术，适配GR-L系列伺服装置。支持在线伺服调试，可连接光栅尺、磁阻/磁栅、圆光栅编码器等实现进给轴全闭环控制和高精度Cs轴控制，满足中高档车削中心高精度、高效率加工的需求。系统具有8.4″、10.4″液晶显示、面膜按键/独立按键等多种外观结构。

技术特点

- + 通过工业以太网总线（GSK-Link总线）连接伺服驱动和I/O单元
- + 最大8个进给轴和4个主轴，任意3轴联动，支持车铣复合加工
- + 最小指令单位0.1μm，支持纳米插补，最高移动速度100m/min
- + 支持4个附加轴功能，可辅助上下料
- + 可使用并行程序功能执行后台功能
- + 支持伺服在线调谐、编码器校正及伺服状态的实时监测
- + 简便的辅助编程方式，支持轨迹预览功能
- + 提供用户自定义界面功能
- + 多语言PLC梯形图在线编辑、实时运行监控
- + 具备网络接口，支持系统数据远程监控和文件传输
- + 标配GR-L系列伺服驱动单元及高分辨率绝对式编码器的伺服电机

整体连接图





GSK GT系列多轴一体化伺服

针对车床、铣床、车铣复合、加工中心，广州数控推出最新GT系列多轴一体伺服驱动，搭配25bit高分辨率编码器新一代电机，助力用户迈入高速高精加工时代。

- + 适配车、铣、车铣复合及雕铣机等3轴、4轴机床
- + 多轴共母线设计，适应380Vac~440Vac宽电压输入
- + GSK-Link高速现场总线
- + 进给轴标配25bit高精度绝对式编码器（3300万分辨率）
- + 主轴兼容支持正余弦、绝对式、增量式等编码器

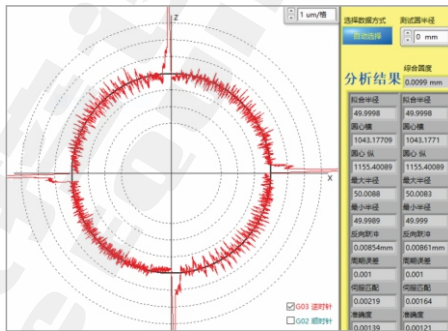


进给伺服驱动装置

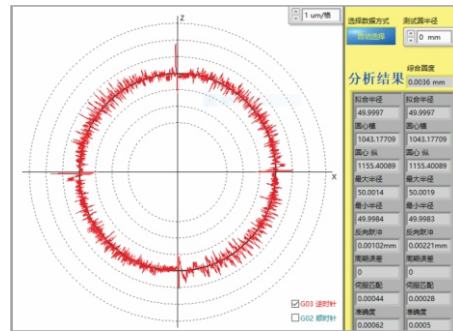


GSK 988TA系列产品配置GR2000-L系列总线式伺服驱动单元，配套的伺服电机采用机械式多圈25位绝对式编码器，支持光栅尺的接入，可实现高精度位置控制。

- + 自动惯量识别功能
- + 一键自动参数整定功能
- + 32级刚性等级设定
- + 25bit高分辨率编码器
- + 振动抑制功能，检测机械共振点频率，消除共振振动和噪声
- + 摩擦补偿功能



补偿前



补偿后

主轴伺服驱动装置

GSK 988TA系列产品配置GR3000-L系列总线式主轴伺服驱动单元，支持磁阻编码器，磁栅编码器的接入，可实现高精度C轴控制。



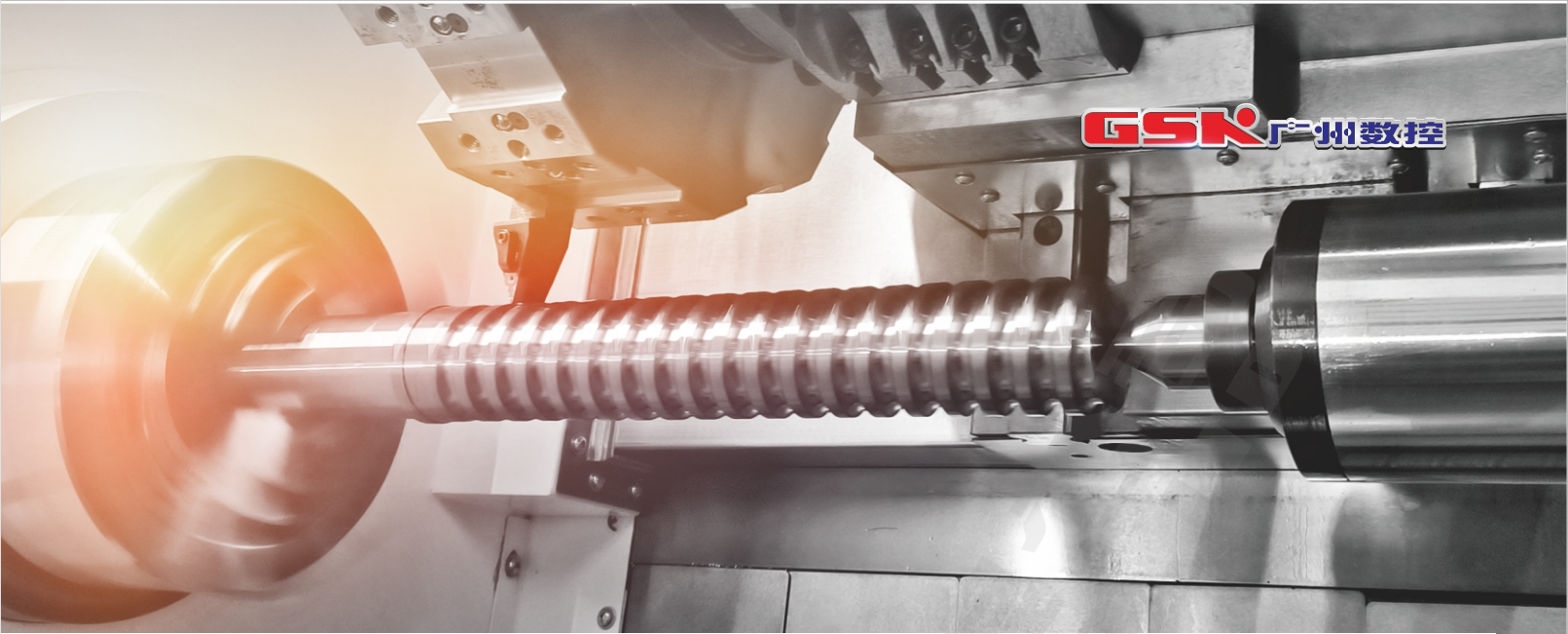
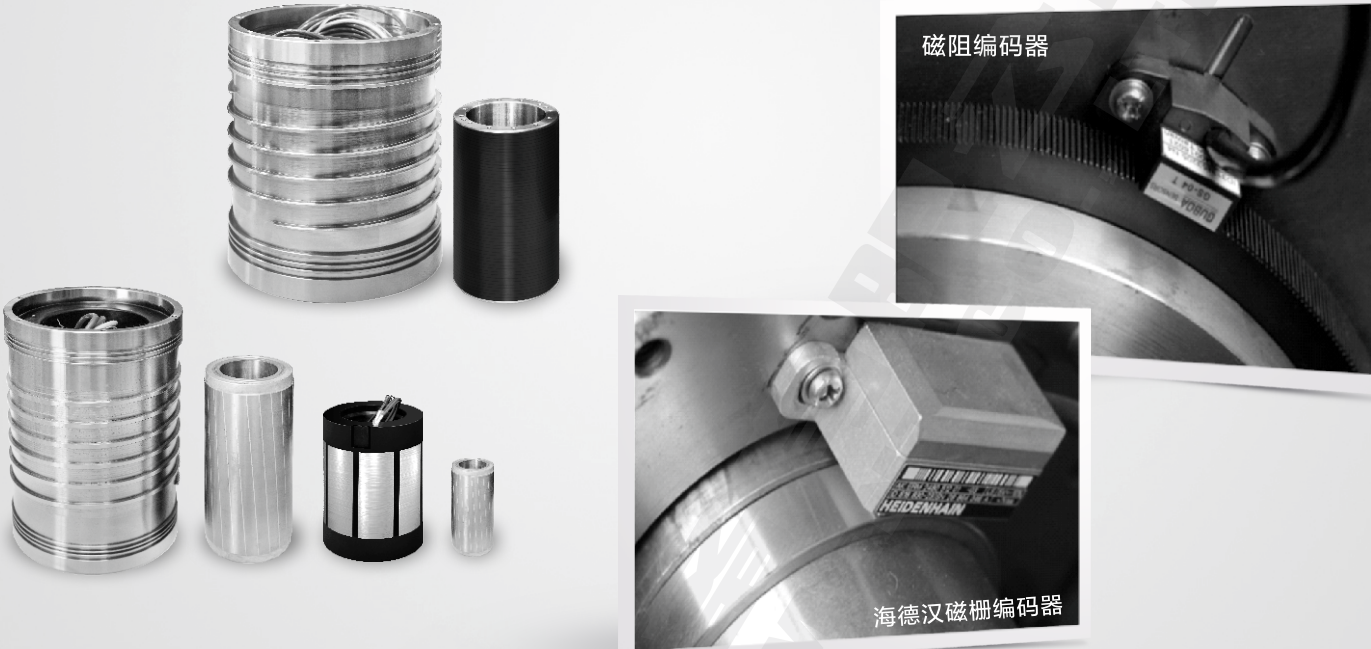
伺服运行调试功能

系统支持在线监控伺服运行状态，在线伺服参数自整定以及正余弦编码器校正。根据伺服系统运行数据的实时分析，进行圆度数据分析，获取最优伺服参数，提高伺服高动态响应性能。



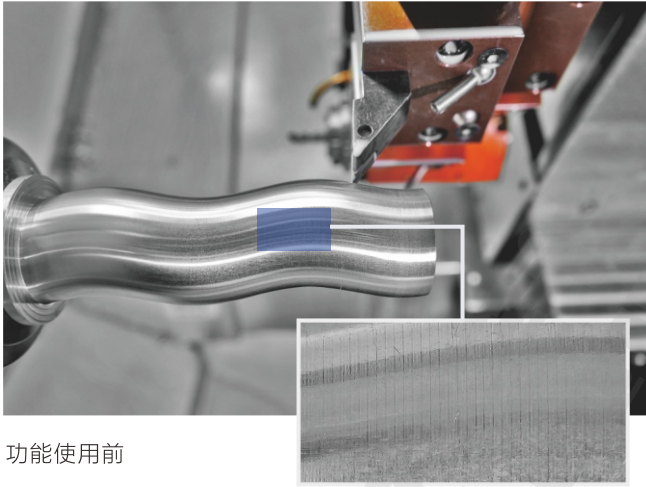
高精度主轴定位选型推荐配置

GSK 988TA系列产品配套机械式主轴和高精度电主轴的方案成熟、多样，客户可根据需求选择配置。

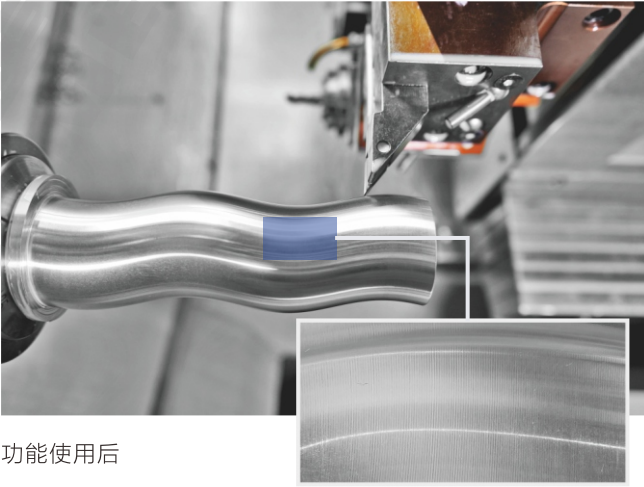


高速高精控制

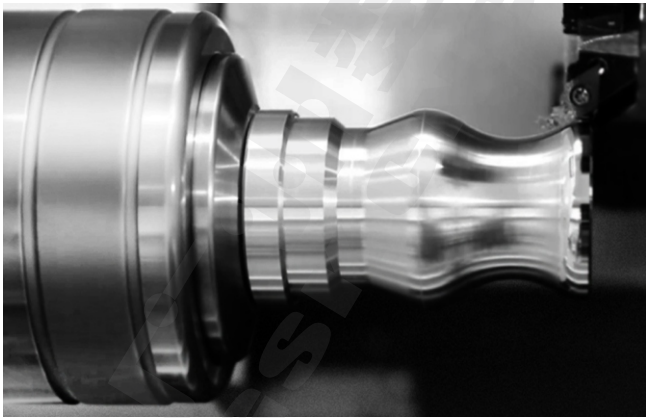
采用GSKLink工业以太网总线，最高运行速度100m/min，支持纳米插补。标配GR-L系列伺服装置及高分辨率绝对式编码器的伺服电机，可连接光栅尺、磁阻、磁栅、圆光栅编码器等实现进给轴全闭环控制和高精度Cs轴控制。



功能使用前



功能使用后



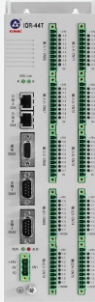
开启纳米插补功能前



开启纳米插补功能后

I/O单元设备

GSK 988TA系列产品配套IOR系列IO单元，IOR系列IO单元共有3款型号。

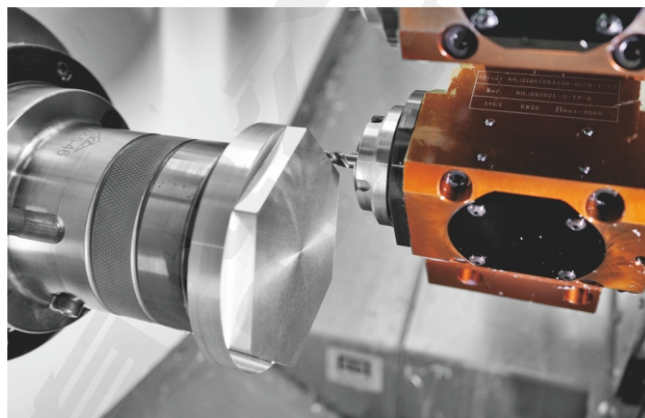
型号	IOR-26T	IOR-44T	IOR-44F
外观			
配置	48点输入/48点输出 低电平输出 2路0~10V模拟电压输出	48点输入/32点输出 低电平输出 4路0~10V模拟电压输出	48点输入/32点输出 高电平输出 4路0~10V模拟电压输出
尺寸 (宽x高x深)	73mm x 302mm x 80mm	90.2mm x 305mm x 80mm	90.2mm x 305mm x 80mm

支持车铣复合加工

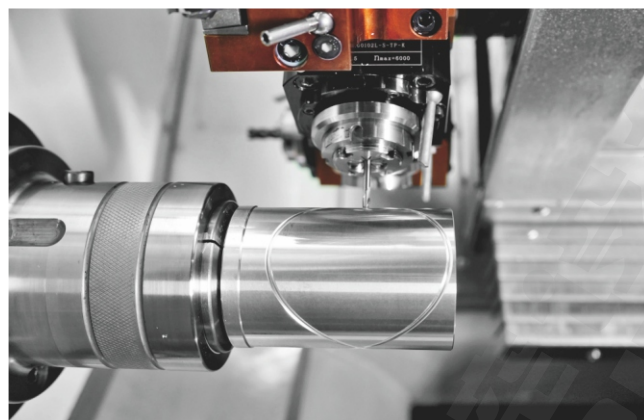
系统可配置8个进给轴，4个主轴，且主轴均可作为Cs轴控制。实现一次装夹完成车、铣、钻、攻丝等多种加工。简单、实用、高效，低成本的实现了车铣复合加工。具备极坐标插补、圆柱插补、刚性攻丝和钻镗孔循环指令。



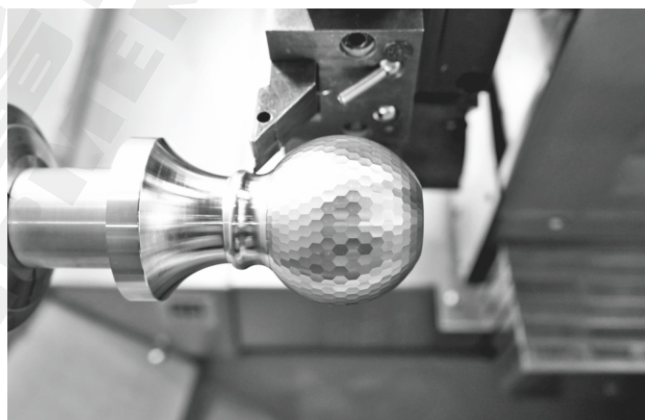
偏心圆插补



极坐标插补



圆柱插补



多边形切削

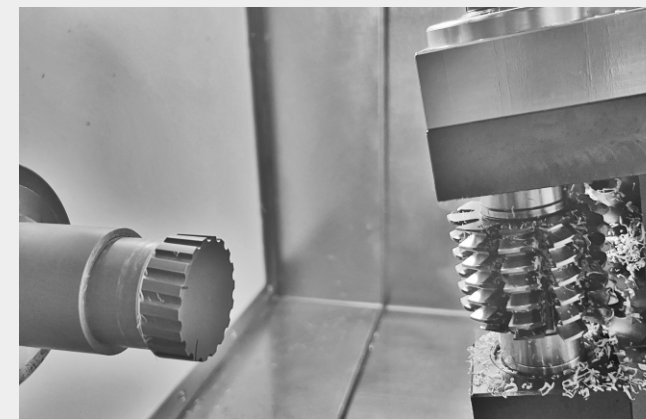
附加轴控制

附加轴是指用来满足机床附加功能的扩展轴，实现上下料机构、换刀机构和分度台独立运行等的控制操作。系统支持4个附加轴，图示为桁架上下料控制机床。



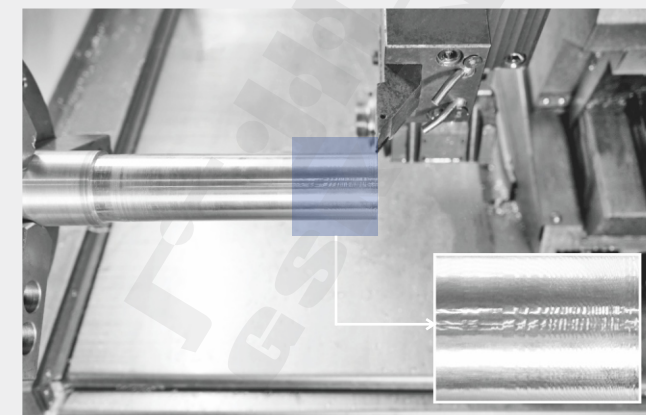
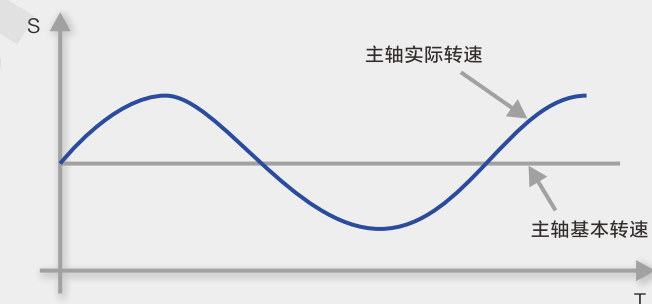
滚齿加工

滚齿加工功能是工件与刀具的同步旋转，同时移动刀具，能够实现高精度的齿轮、螺纹等加工的功能。

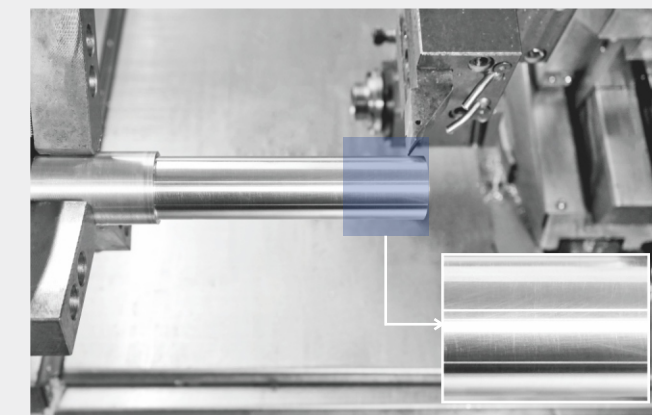


主轴转速浮动

在加工长轴类工件时，由于刀具和工件之间产生共振，从而导致不均匀而粗糙的工件表面；当打开主轴转速浮动功能（SSV）时，通过指令设定主轴上下浮动转速和浮动频率，在切削中主轴转速按照该频率和转速进行波动，因而可以显著的降低震刀所带来的影响，很好地解决加工细长轴发振的问题，同时提高加工表面质量。



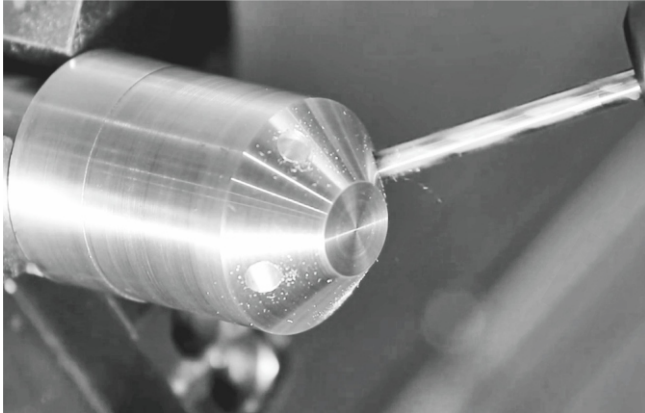
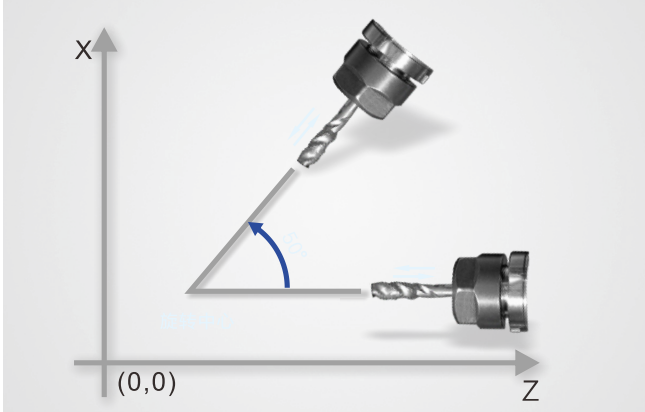
主轴转速浮动功能使用前，刀纹明显



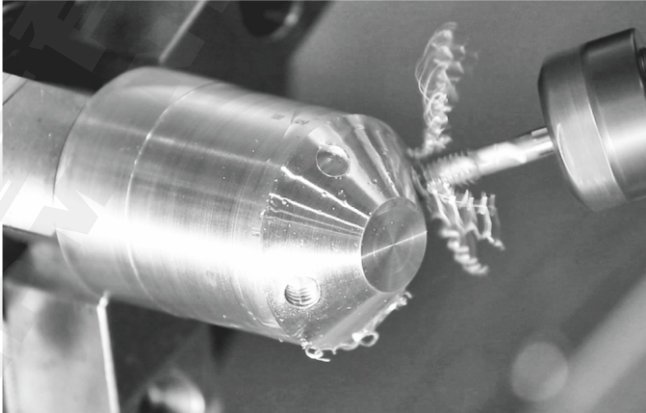
主轴转速浮动功能使用后，消除刀纹

坐标旋转

坐标旋转功能是指将两轴的坐标系进行平移、旋转，可以旋转程序中指定的形状。通过坐标旋转后能够进行斜面的加工，比如钻孔、攻丝等。



斜面钻孔



斜面攻丝

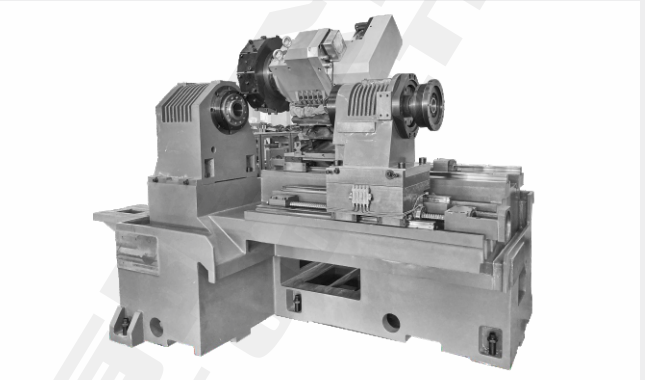
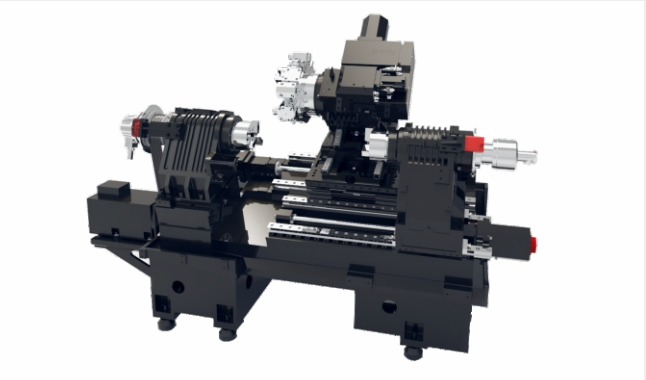
并行程序

并行程序功能是指通过G信号触发调用指定的程序，该功能作为后台程序可以和自动运行程序并行执行。系统共有4个并行程序功能，可实现简易多通道、伺服尾座等功能。



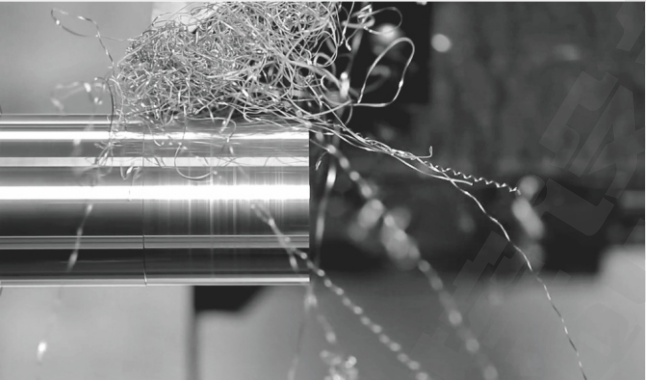
倾斜轴控制

倾斜轴控制功能是指倾斜轴相对于正交轴以90° 以外的角度被安装时，使各轴的移动量根据倾斜角度以与倾斜轴相对于正交轴呈90° 时相同的方式进行控制。

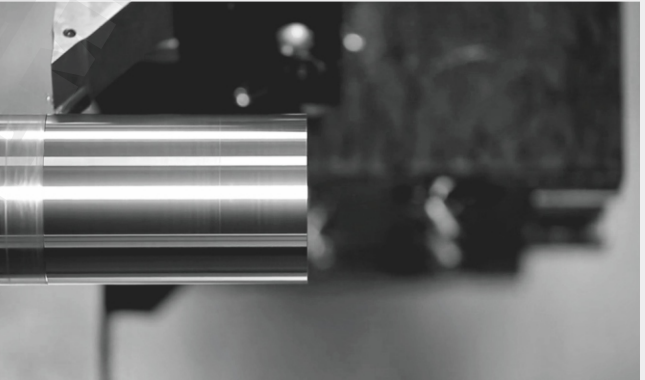


精车断屑切削

断屑切削功能是指在加工时将切削屑断掉，避免缠绕在工件表面。解决切削过程中缠屑造成二次切削和刮伤工件表面问题，适用于精车金属加工。系统支持直线、圆弧和螺纹等指令的断屑加工。



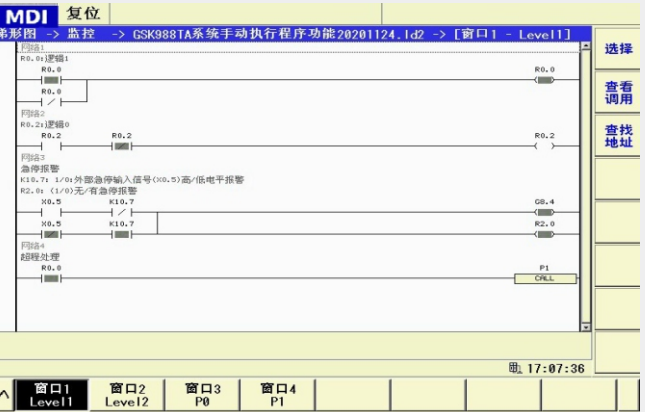
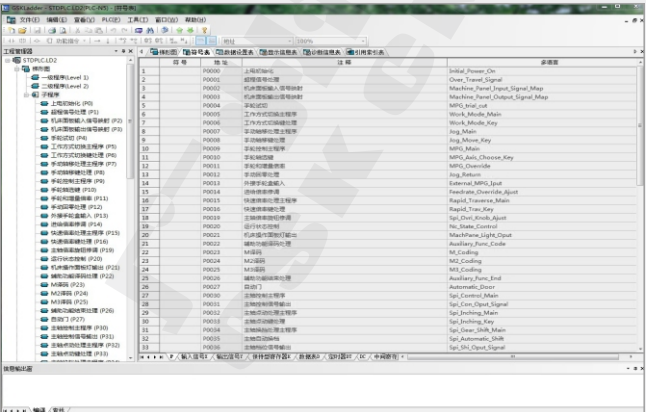
未开启精车断屑功能



开启精车断屑功能

梯形图在线编辑、实时监控

支持PLC梯形图的在线编辑和实时监控，支持多语言梯图编辑、IO寄存器和梯图加密功能，极大地方便了用户现场调试和维修。



刀具破损检测

刀具破损检测功能是指在机床运行过程中，通过检测主轴电流的变化来判断加工中是否出现了异常，比如撞刀、空刀等状况。

自动 复位					
设置->刀具破损检测					
基准电流(A)	基准系数(X)	空载电流(A)	空载系数(Z)	延迟时间(秒)	检测功能
T1	0.0	0	0.0	0	0.000
T2	0.0	0	0.0	0	0.000
T3	0.0	0	0.0	0	0.000
T4	0.0	0	0.0	0	0.000
T5	0.0	0	0.0	0	0.000
T6	0.0	0	0.0	0	0.000
T7	0.0	0	0.0	0	0.000
T8	0.0	0	0.0	0	0.000
T9	0.0	0	0.0	0	0.000
T10	0.0	0	0.0	0	0.000
T11	0.0	0	0.0	0	0.000
T12	0.0	0	0.0	0	0.000

电 17:02:32

CNC设置 宏变量 刀具破损检测 系统调试

自动 复位					
设置->刀具破损检测					
过载系数(X)	空载系数(Z)	延迟时间(秒)	检测功能		
T1	0	0	0.000		
T2	0	0	0.000		
T3	0	0	0.000		
T4	0	0	0.000		
T5	0	0	0.000		
T6	0	0	0.000		
T7	0	0	0.000		
T8	0	0	0.000		
T9	0	0	0.000		
T10	0	0	0.000		
T11	0	0	0.000		
T12	0	0	0.000		

电 17:00:45

CNC设置 宏变量 刀具破损检测 系统调试

简易刀具寿命管理

简易刀具寿命管理功能简化了刀具寿命管理的设置和操作，支持磨损自动补偿功能，用户使用更加方便和快捷。

MDI 复位				
偏置->刀具寿命				
刀编号	需要加工次数	已加工次数	当前状态	清零
01	0	1	无效	
02	0	1	无效	
03	0	0	无效	
04	0	0	无效	
05	0	0	无效	
06	0	0	无效	
07	0	0	无效	
08	0	0	无效	
09	0	0	无效	
10	0	0	无效	
11	0	0	无效	
12	0	0	无效	

电 17:05:08

刀具偏置 刀具寿命 坐标设置

MDI 复位									
偏置->刀具寿命									
刀编号	预设	批次	已用	X	Z	Y	R	补偿	清零
01	10	1	0	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	有效	
02	10	1	0	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	有效	
03	0	1	0	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	无效	
04	0	1	0	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	无效	
05	0	1	0	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	无效	
06	0	1	0	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	无效	
07	0	1	0	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	无效	
08	0	1	0	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	无效	
09	0	1	0	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	无效	

电 16:19:32

刀具偏置 刀具寿命 坐标设置

温度补偿

系统提供两种温度补偿方式，分别是时间方式和温度方式，提高机床冷热机时的加工精度。

MDI 复位					
设置->温度补偿					
时间间隔	均分次数	X	Z	绝对坐标	清除数据
升温区间1	1	1	0	0.000	
升温区间2	2	2	0	0.000	
升温区间3	3	6	0	0.000	
升温区间4	5	3	0	0.000	
升温区间5	10	5	0	0.000	
降温区间1	10	2	0	0.000	
降温区间2	5	3	0	0.000	
降温区间3	3	5	0	0.000	
降温区间4	2	1	0	0.000	
降温区间5	1	6	0	0.000	

电 20:13:31

CNC设置 宏变量 温度补偿 系统调试

自动 复位					
设置->温度补偿					
序号	温度	X	Z	绝对坐标	清除数据
1	0.2	1	0	0.000	
2	0.4	2	0	0.000	
3	0.6	3	0	0.000	
4	0.8	0	0	0.000	
5	1.0	0	0	0.000	

电 20:05:59

CNC设置 宏变量 温度补偿 系统调试

轮毂修复

轮毂修复包括轮毂探测和轮毂修复两个过程，利用高速平滑技术，解决轮毂修复加工问题。

自动 复位	
轮廓探测	
探测程序名	079000 未载入
返回距离	0.100 mm
探测长度	213.000 mm
探测间距(X)	1.500 mm
探测速度	10 mm/min
探测信号	
已记录点	13
X剩余距离	0.000

电 20:05:16

加工监控 绝对坐标 综合坐标 轮廓探测

自动 复位	
轮廓程序	
加工程序名	080001 未载入
加工刀号	0909
加工速度	1000 mm/min
主轴转速	800 rev/min
进刀距离	3.667 mm
退刀距离	100.000 mm
程序内容	(080001) G98 T0909 M3 S800 G00 X0.0000 G00 Z3.6667

电 20:05:31

轮廓探测 轮廓程序



工单管理

通过Modbus通信协议，可以直接调用系统程序及相关的宏变量和刀偏数据，使得交互更为便捷。

MDI 复位					
用户定义->工单管理					
序号	通讯值	名称	宏变量数据	X偏置	Z偏置
1	0		0.000	0.000	0.000
2	0		0.000	0.000	0.000
3	0		0.000	0.000	0.000

电 20:15:58

工单管理 工单设置

MDI 复位			
用户定义->工单设置			
序号	宏变量地址	偏置号	清除数据
1	0	0	定位
2	0	0	
3	0	0	

电 20:16:05

工单管理 工单设置

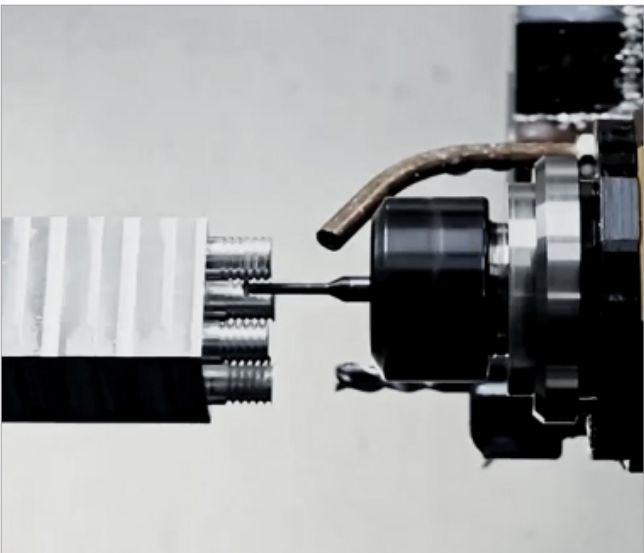
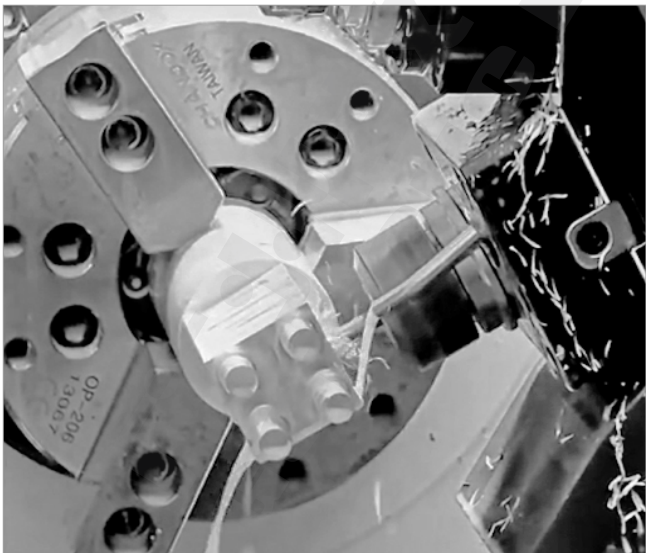
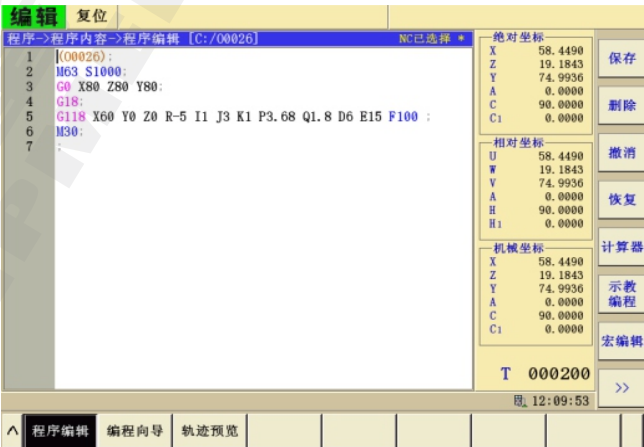
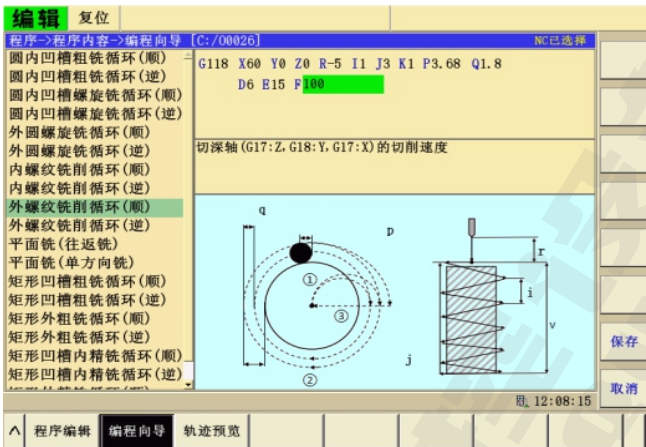
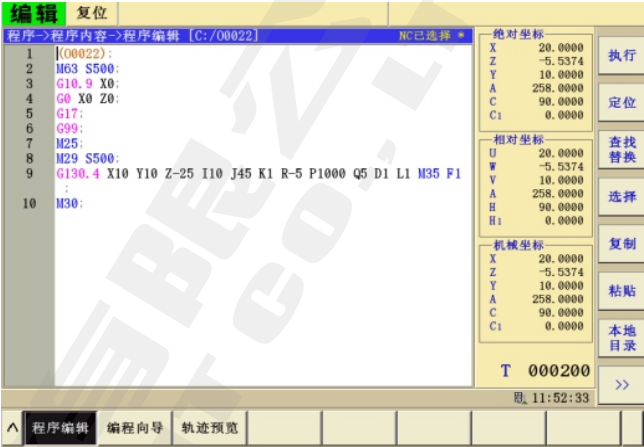
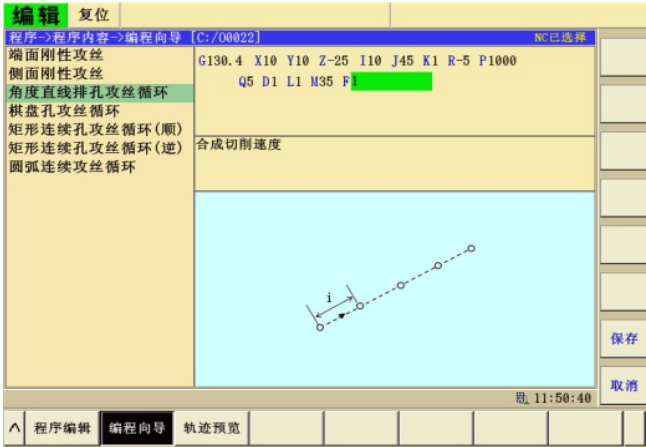
友好操作界面

系统优化显示界面，增加快捷操作功能，使得操作更为简便、直观。



支持铣削循环加工指令

系统具有铣削循环加工指令，包括内圆和外圆的螺旋铣削循环、螺纹铣削循环，平面矩形粗精铣循环，钻孔和攻丝连续孔循环，简化用户编程指令，提高加工效率。



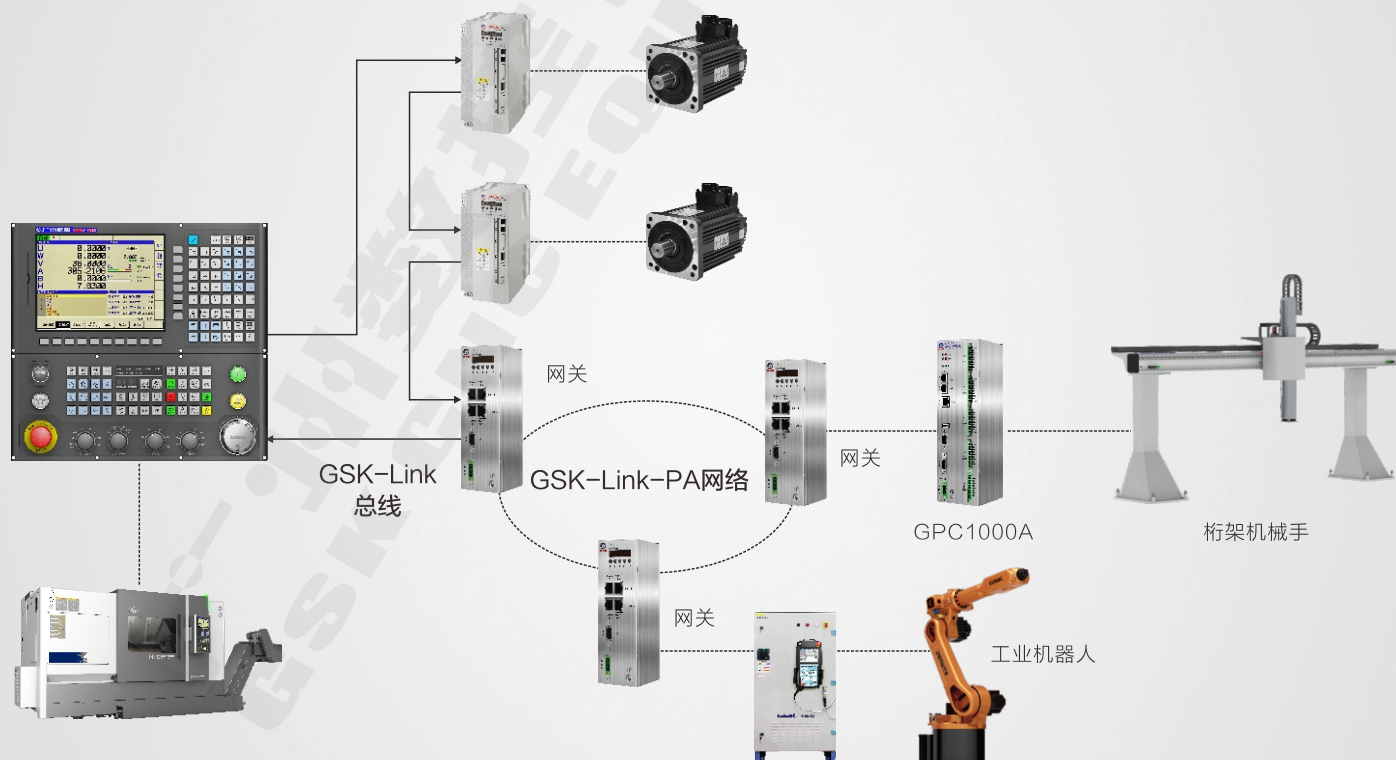
用户自定义界面

通过自主研发的GSKUI软件，可以根据用户的需求完成自定义界面，轻松实现特殊用户的差异化界面定制。该功能控件丰富、操作简便，可满足客户的二次开发需求。



便捷接入自动化生产线

通过网关接入GPC总控单元，可实现数控机床与工业机器人、桁架机械手等自动化设备间的连接，构建自动化生产线。可大大节省人力成本，提高生产加工效率。



远程监控和故障诊断

基于以太网LAN接口，可实现对数控机床的远程监控、故障诊断及可靠性数据的采集与分析。系统提供API接口函数库，能够对接第三方车间管理软件，实现运行状态、加工文件、参数文件、刀偏文件等数据的上传下载。支持FTP通讯传输协议。



网络PLC

网络PLC功能是指在系统之前通过内部协议实现PLC数据的传输，该方案设置简便、稳定可靠。

MDI 复位									
PLC -> 网络PLC									
序号	地址	7	6	5	4	3	2	1	0
配置	R800	0	0	0	0	0	1	1	0
	R801	0	0	0	0	0	0	0	0
	R810	0	0	0	0	0	0	0	0
	R811	0	0	0	0	0	0	0	0
	R812	0	0	0	0	0	0	0	0
	R813	0	0	0	0	0	0	0	0
	R814	0	0	0	0	0	0	0	0
	R815	0	0	0	0	0	0	0	0
	R816	0	0	0	0	0	0	0	0
	R817	0	0	0	0	0	0	0	0
设定NETPLC中本机的ID,范围0-15,0为不开启									
98:11:58									
版本信息 监视 PLC数据 PLC状态 PLC诊断 I/O映射 网络PLC 程序目录									

NET-PLC									
本机 IP 地址 192.168.186.196 端口号: 7000									
连接 断开									
配置信息									
信息	数据	设备PLC信息							
本机ID	1	信息	地址	7	6	5	4	3	2
本机分组	1	配置	R800	0	0	0	0	0	1
配置地址	800		R801	0	0	0	0	0	0
PLC1地址	810		R810	0	0	0	0	0	0
PLC2地址	820		R811	0	0	0	0	0	0
PLC3地址	0		R812	0	0	0	0	0	0
PLC4地址	0		R813	0	0	0	0	0	0
PLC5地址	0		R814	0	0	0	0	0	0
PLC6地址	0		R815	0	0	0	0	0	0
PLC7地址	0		R816	0	0	0	0	0	0
PLC8地址	0		R817	0	0	0	0	0	0
PLC9地址	0		R818	0	0	0	0	0	0
			R819	0	0	0	0	0	0

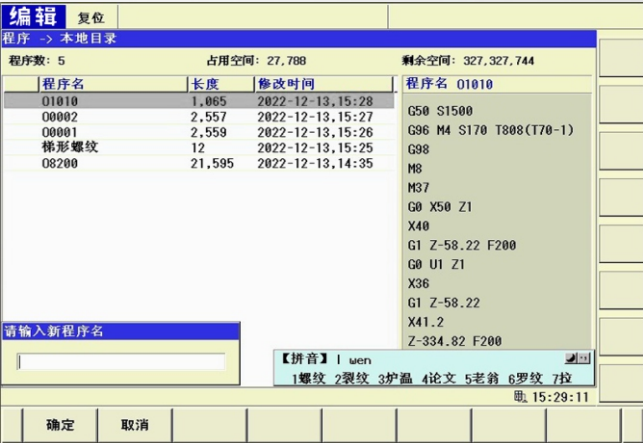
集成CNC加工与桁架/取放臂应用控制

支持通过标准的G代码/M代码程序来实现桁架、机械手臂等外部设备的控制，控制程序独立、方便。



辅助编程技术

具备循环指令编程向导、图纸尺寸直接输入、示教编程和中文输入等功能，无须记忆复杂的循环指令格式和各指令参数的功能意义，支持对加工程序的语法检查和轨迹预览功能。



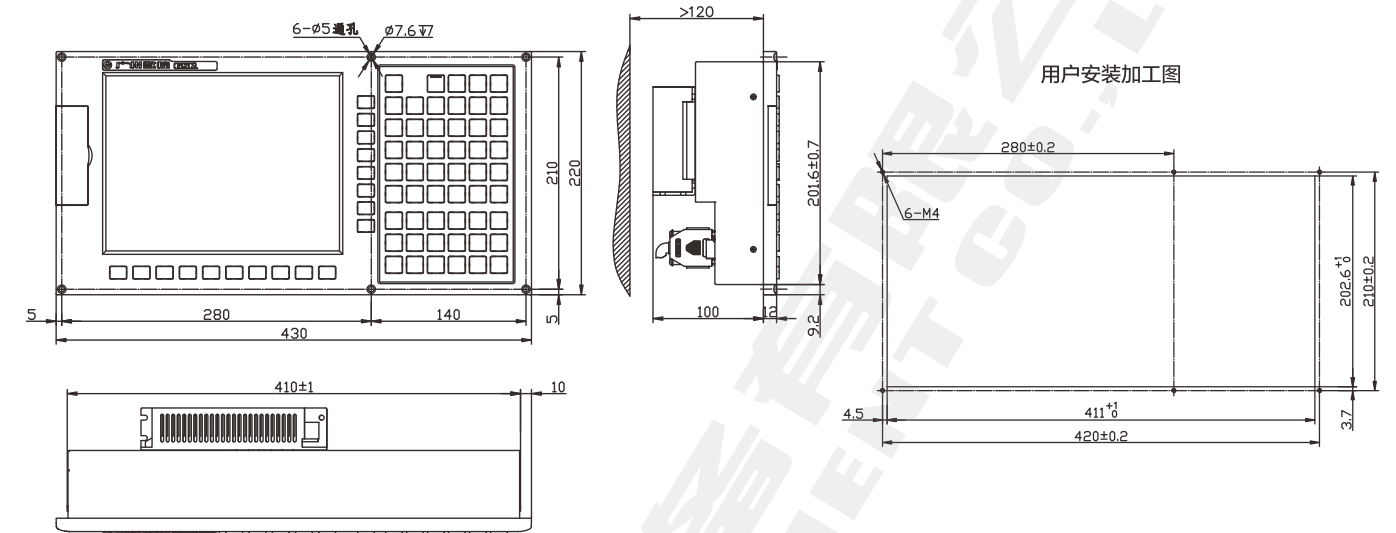
技术规格

项 目	规 格
控制轴数	最大控制轴数：8轴
	最大联动轴数：4轴
	PLC控制轴数：8轴
	Cs轮廓控制轴数：4轴
坐标值（系）及尺寸	工件坐标系（G50）、局部坐标系、机床坐标系、工件坐标系1~6（G54~G59）
	坐标平面选择
	绝对/增量编程、直径/半径编程、极坐标、英制/公制转换、直线轴/旋转轴
准备功能	包括快速定位、直线插补、圆弧插补、圆柱插补、螺纹切削、极坐标插补、刚性攻丝、暂停、刀具补偿、工件坐标系、局部坐标系、宏程序调用、跳转、单一固定循环和复合固定循环等
进给功能	快速移动速度：0 m/min ~ 100 m/min（ μ 级）、0 m/min ~ 60 m/min（0.1 μ 级）
	快速倍率：F0、25%、50%、100%共四级实时修调
	切削进给速度：0 m/min ~ 60 m/min（ μ 级）、0 m/min ~ 24 m/min（0.1 μ 级）
	进给倍率：0 ~ 150%共十六级实时修调
螺纹切削	螺纹类型：等螺距直螺纹/锥螺纹/端面螺纹，变螺距直螺纹/锥螺纹/端面螺纹
	螺纹头数：1 ~ 999头
	螺纹螺距：0.01mm ~ 500mm（公制螺纹）或0.01inch ~ 9.99inch（英制螺纹）
	螺纹退尾：高速退尾处理，退尾长度、角度和速度特性可设定
主轴功能	主轴转速：可由S代码或PLC信号给定，转速范围0rpm ~ 60000rpm
	主轴倍率：50% ~ 150%共11级实时修调
	主轴恒线速控制、主轴同步控制
	Cs轴控制
刀具功能	刀具长度补偿（刀具偏置）：99组
	刀具磨损补偿：99组刀具磨损补偿数据
	刀尖半径补偿（C型）
	刀偏执行方式：修改坐标方式、刀具移动方式
辅助功能	刀具寿命管理：刀具可按时间或次数进行寿命管理，支持简易刀具寿命磨损补偿
	特殊M代码（M00、M01、M02、M30、M98、M99），其余M代码由PLC定义
	支持多M代码共段

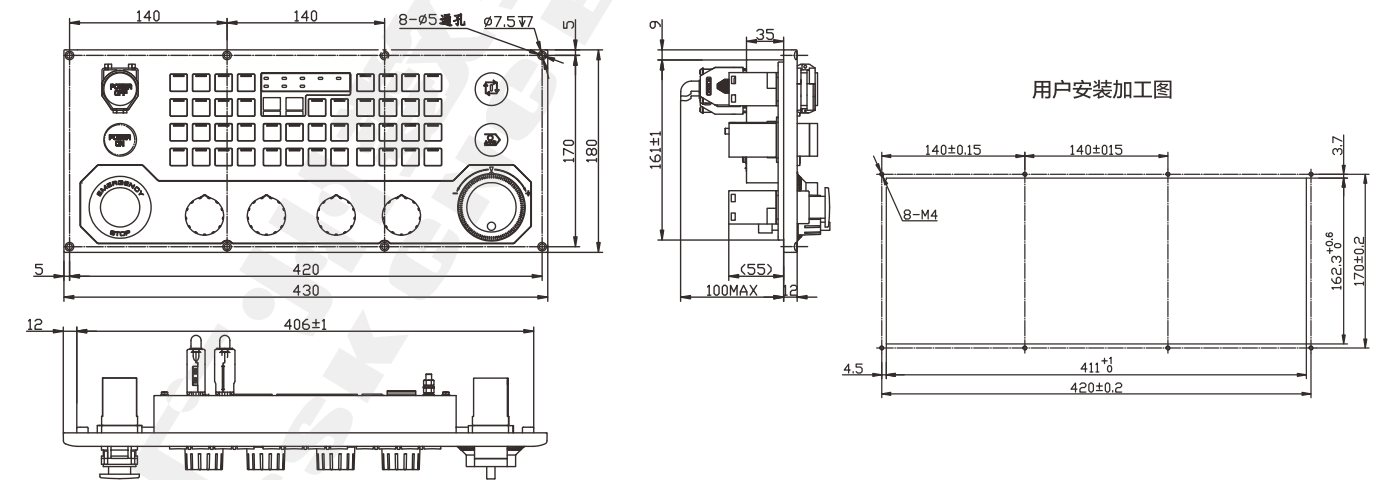
项 目	规 格
PLC功能	两级PLC程序，最多25000步，第1级程序刷新周期8ms
	13种基本指令，30多种功能指令
	PLC梯形图在线编辑、实时监控、多语言编辑
	支持多PLC程序（最多16个），当前运行的PLC程序可选择
	高速I/O：8输入
	操作面板I/O：112输入/96输出
程序的存储与编辑	程序容量：300M、10000个程序（含子程序、宏程序）
	编辑方式：全屏幕编辑，支持零件程序后台编辑
	编辑功能：程序/程序段/字检索、修改、删除，块复制/块删除
	程序格式：两套G代码指令可选，支持指令字间无空格，支持相对坐标、绝对坐标混合编程
	程序调用：支持带参数的宏程序调用，支持12级子程序嵌套
程序检查功能	语法检查、轨迹预览、图形仿真、空运行、机床锁住、辅助功能锁住、单段运行
简化编程功能	单一固定循环、复合固定循环、钻孔/镗孔循环、刚性攻丝、图纸尺寸直接输入、自动倒角、语句式宏指令编程、蓝图编程、编程向导、辅助编程、示教
补偿功能	反向间隙补偿
	记忆型螺距误差补偿：各轴补偿点数由参数设定，可直接导入误差补偿文件
	直线度误差补偿：各轴补偿点数由参数设定
人机界面	8.4"、10.4" 真彩LCD
	支持中文、英文、俄文和法文等多种语言显示
	位置、程序、偏置、系统、设置、图形、信息、梯形、帮助
操作管理	操作方式：自动、手动、编辑、录入、DNC、手轮、回参考点、手轮试切
	5级操作权限管理
	32次限时停机
	程序开关、参数开关
通讯功能	USB：U盘文件操作、U盘文件直接加工，支持PLC程序、系统软件U盘升级
	LAN：远程监控，网络DNC加工，支持零件程序、PLC程序、系统参数、伺服配置参数等文件传输
安全功能	紧急停止、硬件行程限位、多种存储式行程检查、轴互锁、数据备份与恢复
电气接口	1对GSKLink总线通信接口、1个电源接口（DC24V输入）、2路编码器接口、1个机床操作面板通信接口、1个USB-H（前置）、1个LAN接口、1个高速输入端子（8点输入）
	1个主机通信接口、1个电源接口（DC24V输入）、1个手脉接口、1个手持盒接口、1个输入端子（8点输入）、1个输出端子（4点输出）

安装尺寸

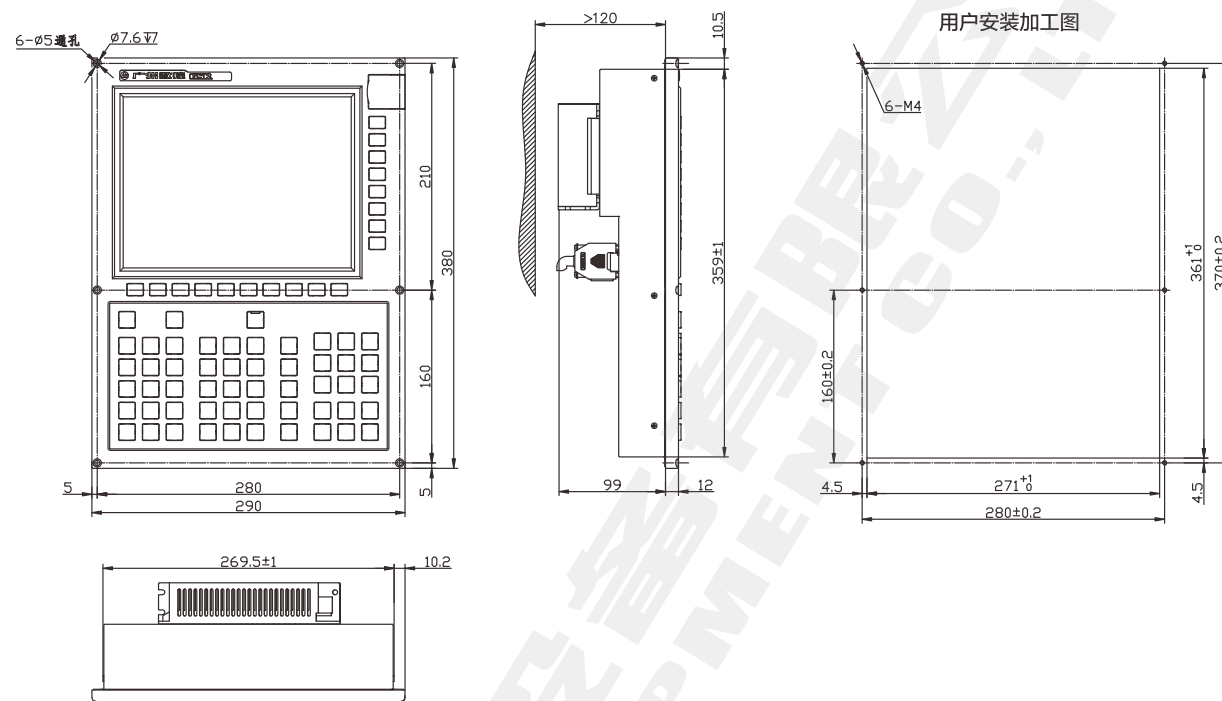
GSK 988TA（横式10.4寸屏）主机面板安装尺寸



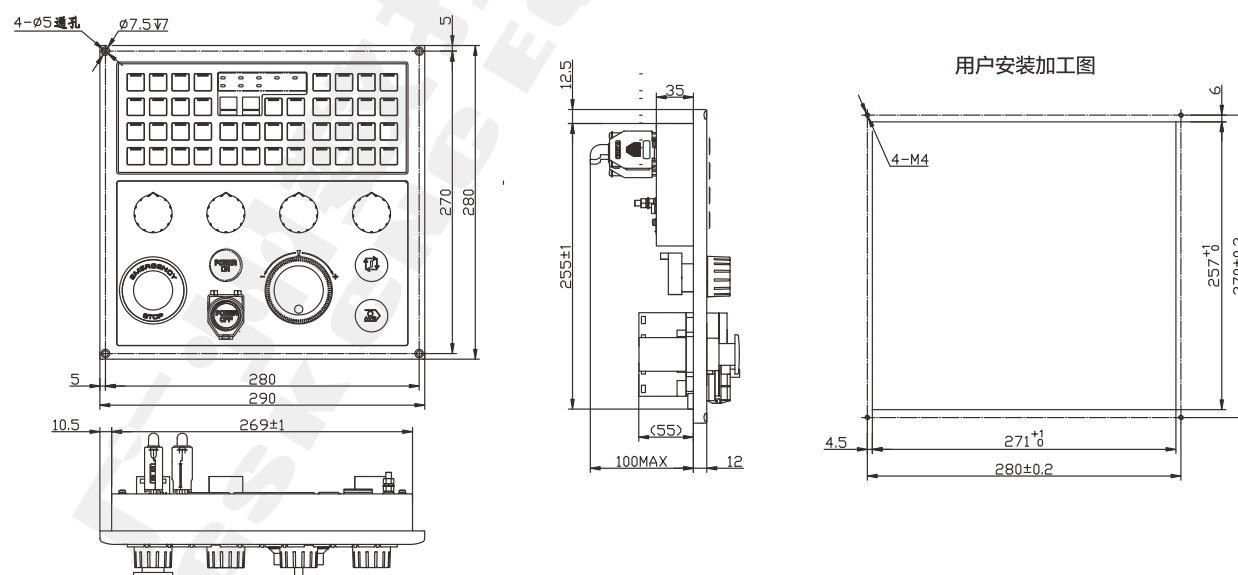
GSK 988TA（横式10.4寸屏）操作面板安装尺寸



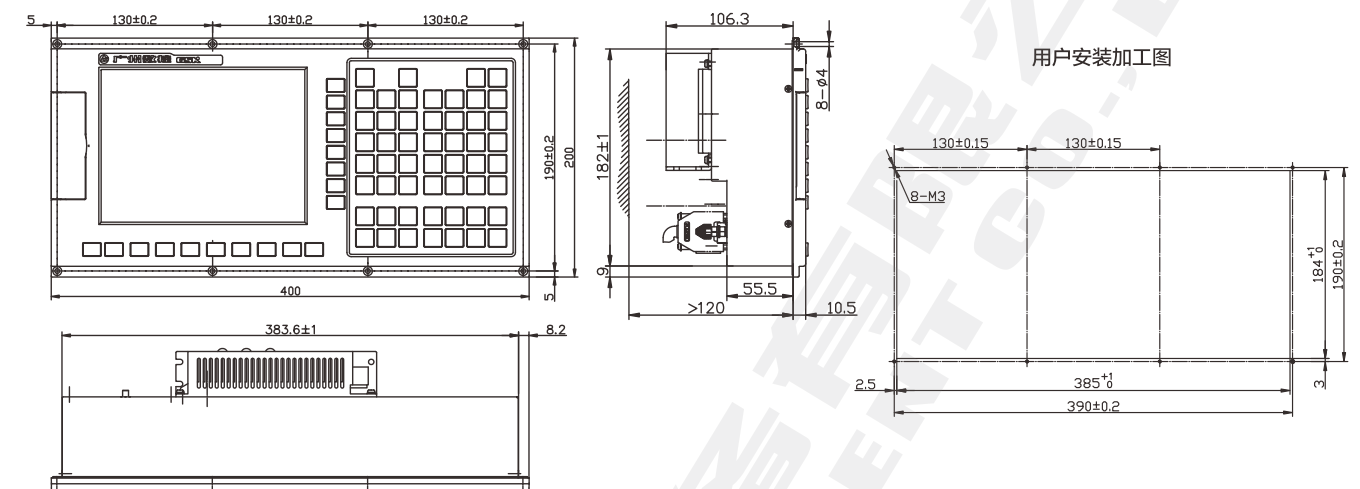
GSK 988TA（竖式10.4寸屏）主机面板安装尺寸



GSK 988TA（竖式10.4寸屏）操作面板安装尺寸



GSK 988TA（横式8.4寸屏）主机面板安装尺寸



GSK 988TA（横式8.4寸屏）操作面板安装尺寸

