



CRT-NC421 自动钻床控制系统



深圳市科瑞特自动化技术有限公司
ShenZhen CrtMotion Technology Co., LTD.

目 录

一、	系统简介	- 3 -
二、	系统特点	- 3 -
三、	规 格	- 3 -
四、	参数说明	- 6 -
五、	动作说明	- 7 -
六、	操作步骤	- 8 -
七、	实 例	- 9 -
八、	升级维护	- 11 -

一、 系统简介

欢迎使用我公司的 CRT-NC421 自动钻床控制系统，安装调试前请仔细阅读安装和使用说明书，如果有操作或使用上的疑问请及时与我公司技术部联系。

CRT-NC421 是在本公司 DMC110S 单轴运动控制器的基础上，基于长年累积的经验开发出的一套自动钻床专用控制系统。可用于含跳空段的多段进刀钻孔也可进行单段钻孔、扩孔、镗孔、攻螺纹、刮平面等。适应于手动钻床、台钻自动化改造；自动钻床数控配套；广泛应用于表链、表壳等钢材钻孔加工的各种场合。

二、 系统特点

- 1) 行业内十余年经验造就非一般的稳定品质；
- 2) 可根据不同系统特点开发有针对性的特殊控制系统；
- 3) 预留电流检测接口，实现堵钻检测和保护；
- 4) 每种产品参数可分别保存，通过编号来方便切换；
- 5) 空程速度、手动速度、工进速度、复位速度分别独立可设；
- 6) 支持四段加工厚度、三段跳空距离，每段可设为不同参数，单位为毫米，支持多位小数；
- 7) 可根据不同的材料、钻头性能设定不同的防冲距离、钻头补偿尺寸；
- 8) 参数设置合理并预留有扩展参数，以满足日后系统功能升级和优化；
- 9) 系统预留有多个输入输出接口，方便设备升级；
- 10) 可选择与编码器连接构成闭环控制系统，大大提高系统精度，提高产品质量；
- 11) 模块化结构、安装调试方便；
- 12) 整套系统配有完整的说明资料，专业团队做后盾无后顾之忧；
- 13) 加工起点可数值输入也可手动微调位置确认。

三、 规格

➤ 一般规格

电源	24V DC
功率	<5W (对不同负载会有变化)
工作环境	温度: 0~60℃ 湿度: 20%~95%
储存环境	温度: -20~80℃ 湿度: 0%~95%
外形尺寸	152(W) × 135(H) × 49.5(D) mm

重量	1.1Kg
----	-------

➤ 电气规格

□ 开关量输入：

输入电压：5~30V DC

通用输入：6 个 专用输入：4 个

光电隔离：2500V DC

□ 开关量输出：

通用输出：4 个，全部光电隔离

输出类型：NPN 集电极开路输出，最大峰值电流 500mA，最大持续电流 300mA

□ 脉冲输出：

通道：1 脉冲 + 1 方向，全部光电隔离

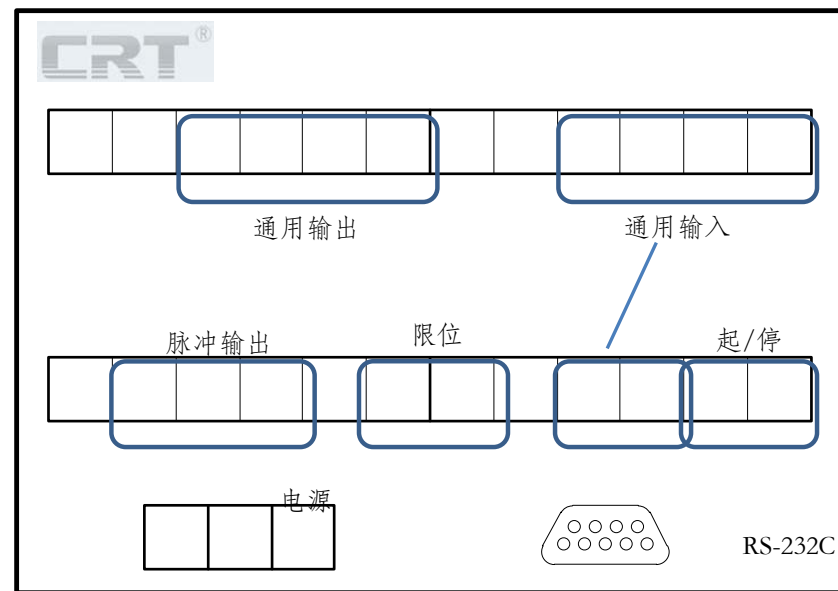
输出类型：24V 输出，内部限流，直接驱动 5V 驱动器

最高频率：100K Hz

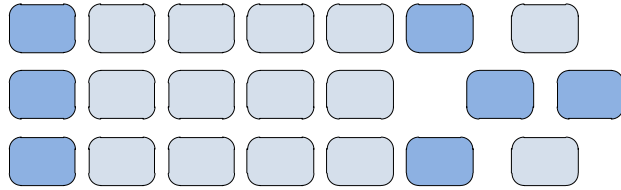
□ 通讯参数：

通讯接口：RS-232C 波特率：9600

➤ 后面板接口说明



➤ 前面板按键说明

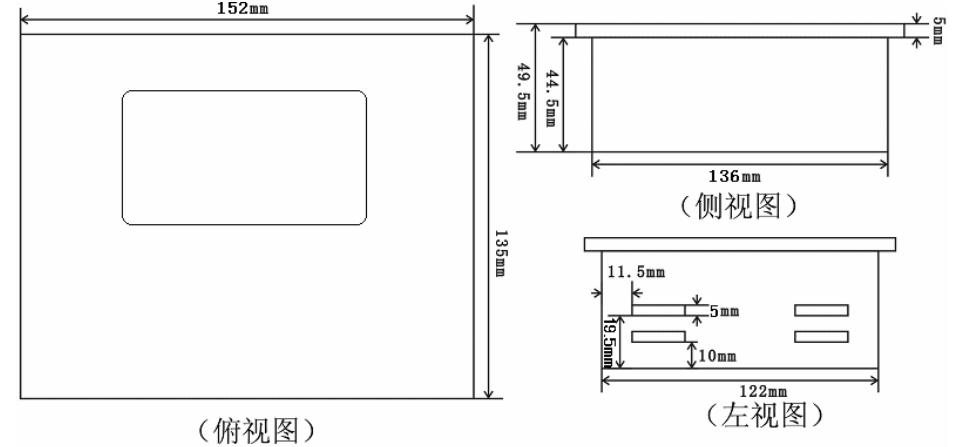


外观	名称	使用模式	说明
	模式	待机	用于修改系统参数、手动调试和查看版本
	参数	待机	用于参数的设置 4 5
	确认	数据输入	用于各种数据输入的确定
	数字	数据输入	修改系统参数、工艺参数的输入 Enter 1 2
		程序运行	在程序中设置各个键的功能
		待机	根据屏幕的提示选择功能
	功能键	待机	在准待机时将系统复位到上电状态
		手动	用于手动速度的倍增和倍减
		参数设置	用于参数页面的翻页 Mode
	运行	待机	用于程序的启动
	停止	待机	用于程序的停止 Par
	方向	手动	控制发送正反向脉冲
		参数设置	在相邻行移动光标 Enter

说明：针对不同的系统可能个别键会增加不同的功能。

7 8 9 —
4 5 6 --5-- •

➤ 安装尺寸



DMC309A

6

3


四、 参数说明

参数名称	说明
产品编号	对于不同的产品可以设置不同的参数，通过产品编号来快速切换
模式选择	可根据需要设置为单段进刀模式和多段进刀模式 0: 单段进刀 1: 多段进刀定点退刀 2: 多段进刀定长退刀
进刀量	多段进刀模式时每次的进刀量
退刀量	多段进刀模式时每次的退刀量
缓冲距离	每次进刀时钻头距离加工面的距离，起到保护钻头的作用
钻头补偿	钻通孔时不同类型的钻头要加不同的补偿长度
加工段 1	本系统支持最多 4 段加工、3 段跳空，数据为实 测量，支持多位小数
跳空段 1	
⋮	
加工段 4	
起 位置	进刀的起 点位置，可参数输入也可在手动模式 自动
空程速度	钻头每次运行到加工面时的速度
进刀速度	每次进刀的速度
退刀速度	每次退刀的速度
手动速度	手动模式 钻头移动速度
复位速度	系统 上电或在待机模式 复位的速度
脉冲系数	钻头移动单位长度 需脉冲数

：以上参数中长度参数 以实 测量值为准，支持多位小数。

针对不同的定制系统参数名称和数量可能有所不同！

输入各段厚度时以实际测量值输入，系统会自动加入钻头补偿和缓冲距离。

起点时使钻头移动到加工上表面，后按  键，启动运行时系统会自动缓冲距离的位置。

各段速度独立设置，方便调整。

进刀速度设定：加工孔大、材质硬速度需设定低；加工孔小、材质软速度可相应提高。

退刀距离可自定义设定，也可与模式选择配合每次退到固定位置。

五、动作说明

示为钻孔的动作，模式为多段进刀，退刀模式为退回上表面。

钻孔时控制器控制钻头以空程速度快速移动到加工上表面；

以工进速度完成一个进量的加工；

以退钻速度，退；

以空程速度移动到上次工进结束点，以工进速度完成一个进量的加工；

以退钻速度，退；

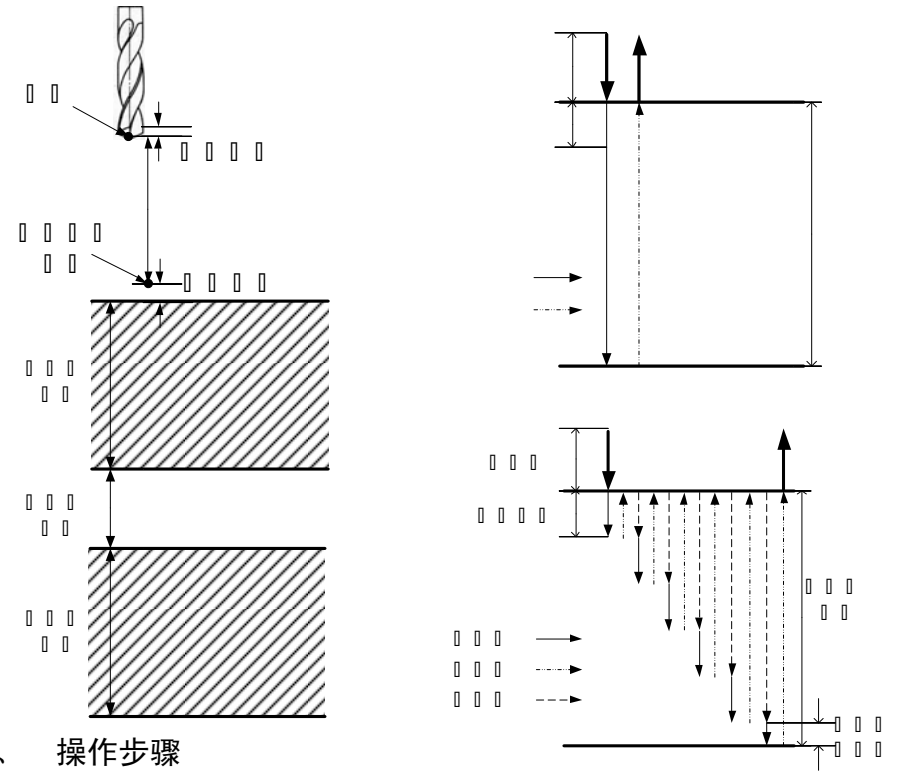
一段最后一段不进刀量时系统为自动预留的长度并改变进刀量。

一段孔后，以空程速度快速过相邻跳空段，移动到一段表面；

如上反复钻完最后一段；钻头复位。

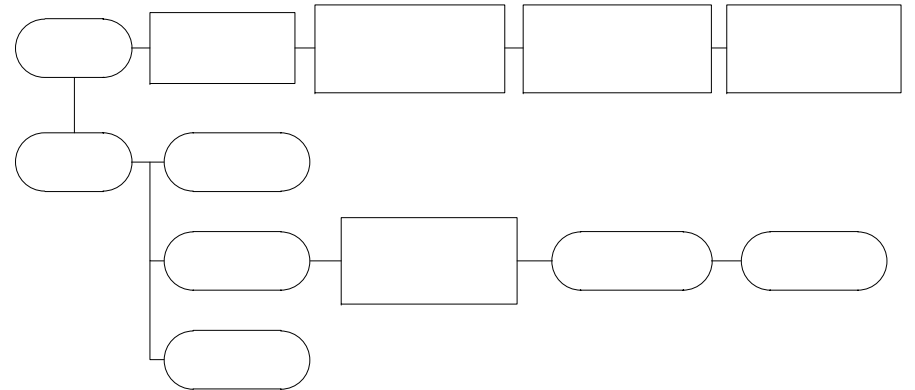
单段进刀时系统控制钻头一次完成进刀量之后退。

系统预留电流检测接口实现堵钻检测和保护。



DMC300A

六、操作步骤



七、 实例

以 面设定参数的参数为例说明 操作

进刀量 1.5 mm
退刀量 5 mm
缓冲距离 0.5 mm
钻头补偿 1 mm

加工段 1 5.7 mm
跳空段 1 4 mm
加工段 2 4.5 mm
跳空段 2 0
加工段 3 0
跳空段 3 0
加工段 4 0

起 位置 10000 pluse 手动时钻头 工 表面时的 标
空程速度 50000 pluse
进刀速度 3000 pluse
退刀速度 10000 pluse
手动速度 5000 pluse
复位速度 5000 pluse

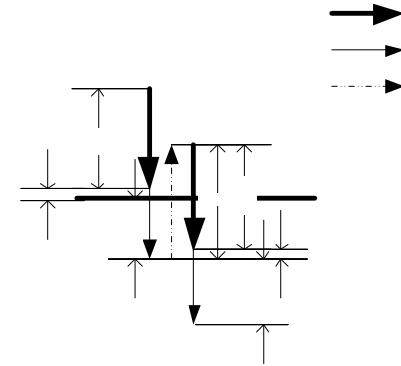
脉冲系数 800 pluse/mm 电机为 1600 脉冲/ ，使用螺距 2mm 的

起 位置后系统会自动 出实 的起 位置 标为：

$$10000 - 800 \times 0.5 = 9600$$

运行时系统 控制钻头到 对 标 9600 $9600 \div 800 = 12mm$ 的位置， 后以进刀速度进刀，进刀量 实 进刀量和缓冲段，缓冲段的作用是防止钻头直接高速到工 ， 保护钻头， 长钻头使用时 。 以按 设参数进刀量为 2mm， 中前 0.5mm 为参数设置的缓冲段，后 1.5mm 为参数设置的进刀量，也是实 的有 进刀量。

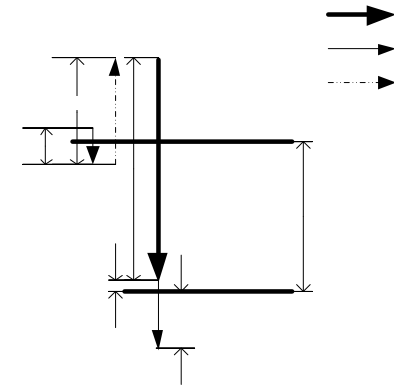
DMC300A



进刀完成后系统控制钻头以退刀速度退刀 5mm，之后以空程速度快行进 上次进刀 结 点 快速进刀 4.5mm， 次以进刀速度进刀 2mm，有 进刀量 是 1.5。如 复。
于定的起点是以工 上表面为准，加工段 1 的长度为 5.7mm， 以最后一次进刀要使钻头完全钻出， 实 的加工长度为：加工段 1 + 钻头补偿

$$5.7 + 1 = 6.7mm$$

进刀 4 次之后累 有 进刀量为 6mm，系统自动 出最后的 余量为 0.7mm，控 制钻头最后一次进刀量做相应改变，进刀完成后退刀 5mm， 快速进刀 过跳空段 1， 移动钻头 距离加工段 2 上表面 0.5mm 。



进行 2 段的加工，完成后 点。

八、 升级维护

深圳市科瑞特自动化技术有限公司提 对 DMC110 控制系统的持续改进级维护。

■ 升级

用 需要将系统退 我公司技术部, 对 进行 升级。

■ 驱动升级

用 需要将系统退 我公司技术部或经 , 对驱动进行 升级。

■ 应用 升级

用 可以联系我公司技术部 , 最 的应用程序和相关说明自行升级, 也可
我公司 升级。

DMC300A

