华中数控系统知识讲座

第 6 讲　华中世纪星数控装置与驱动装置的连接

武汉华中数控股份有限公司　(湖北武汉　430223)　郑小年　龚承汉

TG659B

华中世纪星系列数控装置提供了三类轴控制接口：串行接口、脉冲接口、模拟接口，可与目前流行的大多数驱动装置连接。

一、接口定义

1. 串行进给驱动接口

串行进给驱动接口是与本公司生产的 HSV-11 系列交流伺服驱动装置连接的专用接口。它的特点是连接简便，抗干扰能力强，无漂移。

(1) 信号定义见图 1，说明见表 1。

XS40～XS43(DB9头孔座针)

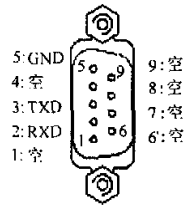


图　1

表　1

信号名	说　明
TXD	数据发送
RXD	数据接收
GND	信号地

(2) 技术规格

电平：RS232

通信波频率：19200

2. 脉冲进给驱动接口

脉冲式接口使用脉冲信号，传递位置指令，可控制各种步进电机驱动装置、脉冲接口（通用数字）伺服驱动装置。其特点是通用性强，信号传递抗干扰能力强，不会发生漂移。

(1) 信号定义见图 2，说明见表 2。

(2) 技术规格

最高脉冲频率：800kHZ。

编码器电源：+5V　最大 150mA。

编码器信号：差分、方波、TTL 电平。

(3) 脉冲形式

在数控装置内部，通过修改硬件配置参数，可以将脉冲输出形式设定为脉冲加方向、双脉冲、两相正交三种模式，见表 3。

XS30～XS33(DB15头孔座针)

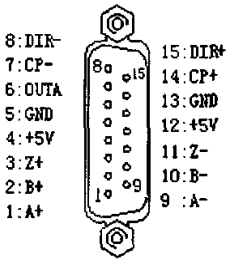


图　2

表　2

信号名	说　明
A+、A-	编码器 A 相位反馈信号
B+、B-	编码器 B 相位信反馈信号
Z+、Z-	编码器 Z 脉冲反馈信号
+5V，GND	DC5V 电源
OUTA	模拟指令输出(-20mA～+20mA)
CP+、CP-	指令脉冲输出(A 相)
DIR+、DIR-	指令方向输出(B 相)

表　3

	CP	DIR
模式一	脉冲	方向
模式二	正脉冲	负向脉冲
模式三	A 相	B 相

3. 模拟进给驱动接口

模拟式接口使用模拟量信号传递速度指令控制伺服驱动装置，可连接各种交、直流伺服驱动装置。其特点是通用性强，可构成全闭环控制。

二、串行接口与 HSV－11 系列交流伺服驱动装置连接

图 3 为华中世纪星系列连接 HSV－11 伺服驱动装置的总体框图。

三、连接步进电机驱动装置

图 4 为华中世纪星系列连接步进电机驱动装置的总体框图。

具体的连接方法见相应的驱动器说明书。若使用的 DC24V 直流电源是独立的，必须与输入输出

接口的直流电源共地。若与数控装置的输入输出接口不匹配，则需要使用中间继电器转接。

需要时，可外接编码器构成闭环检测，防止步进电动机失步现象。即将步进电动机与外接编码器共同作为一个通用数字伺服使用。

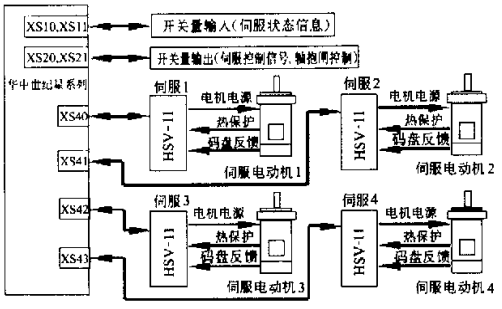


图3 华中世纪星系列控制 HSV-11 系列交流伺服驱动器的总体框图

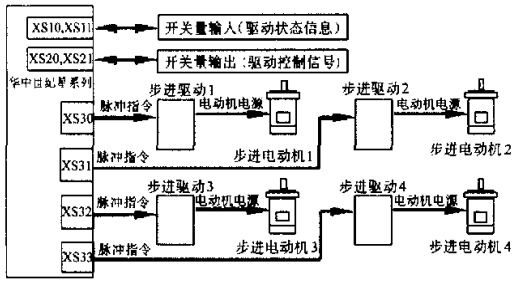


图4 华中世纪星系列控制步进电机驱动器的总体框图

四、连接脉冲接口伺服驱动装置

图5为华中世纪星系列连接伺服驱动装置的示意图。

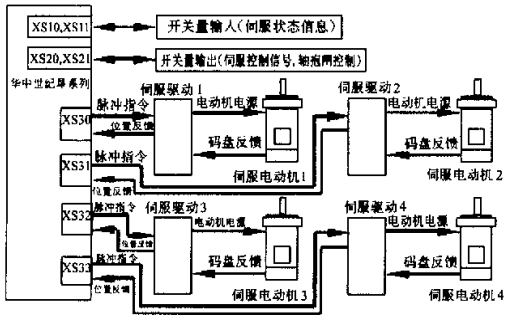


图5 华中世纪星系列控制脉冲接口伺服驱动器的总体框图

连接脉冲接口伺服驱动的一些基本概念：

(1) 采用脉冲接口连接伺服驱动装置时位置闭环在伺服驱动器内部而不在数控装置内。

(2) 脉冲接口串的位置反馈信号仅用于位置监视而不用于位置闭环。

(3) 需构成全闭环控制时，必须选用带全闭环接口的伺服驱动装置。

(4) 伺服调节器参数，须在驱动装置内设置，请参阅所选伺服驱动装置说明书。

五、连接模拟接口伺服驱动器装置

图6、图7为华中世纪星系列连接模拟接口伺服驱动单元构成位置闭环的总体框图。其中图6中位置反馈与速度反馈共用一个光电编码器；图7中位置反馈使用单独的检测元件。

采用模拟接口可构成位置全闭环系统，图8是构成全闭环控制总体框图。

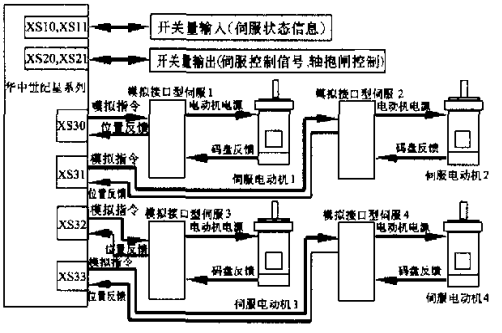


图6 华中世纪星系列控制模拟接口伺服驱动装置的总体框图—半闭环1

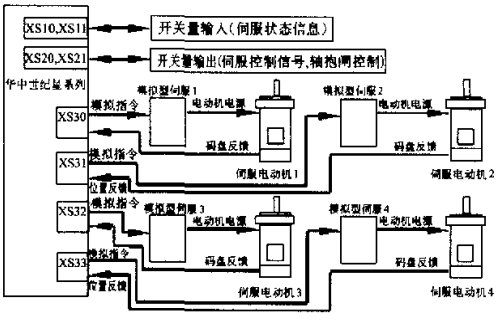


图7 华中世纪星系列控制模拟接口伺服驱动装置的总体框图—半闭环2

综上所述，华中世纪星系列数控装置，能很好地控制多种伺服驱动单元，且能接成全闭环控制，

NUM 数控系统的使用与维修

第 6 讲　NUM 数控系统的机床参数

NUM 公司北京办事处　(100004)　温大为

NUM 数控系统一贯具有很强的开放性。NUM 数控系统的机床参数在一个侧面也体现了其开放性。NUM POWER 1000 系列产品的机床参数延续了老产品的风格，只是对它进行了扩充。本讲将就机床参数的机构、调整步骤以及一些常用参数做一简要描述。

1. 参数结构

NUM 机床参数从 P0 开始依次大约有一百多个。由于每个参数的含义不同，各个参数由不同类型的字组成。如下表：

参数类型	注　释	格　式	数值范围
0	BIN.BYE	8 位十六进制数	00 到 FF
1	DEC1.16BITS	带符号十进制数	-32767 到 +32767
2	DEC1.32BITS	带符号十进制数	-99999999 到 +99999999
5	DEC1.16BITS UNSIGN	无符号十进制数	00 到 65535
4	DEC1.32BITS UNSIGN	无符号十进制数	00 到 99999999
6	BIN.32BITS	32 位十六进制数	00000000 到 FFFFFFFF
7	BIN.16BITS	16 位十六进制数	0000 到 FFFF
8	CHARACTER STRING	ASCⅡ码字符串	所有的字母数字字符
9	FLOATING POINT	浮点数	

满足不同种类的机床控制。

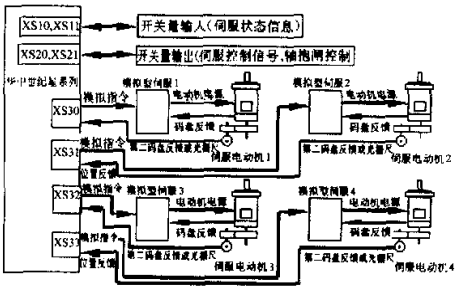


图 8　华中世纪星系列控制模拟接口伺服驱动器组成全闭环结构的总体框图—全闭环

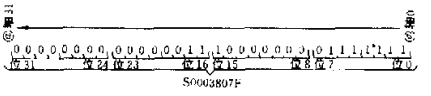
(待续)　(收稿日期：20030120)

其设置方式如下：某参数类型为 6。

字的格式



例如：位 0、1、2、3、4、5、6、15、16 和 17 置 1。



字的值 0.003807 F

2. 设置步骤

下面介绍 NUM 机床参数的设置步骤。

(1) 上电后按软键 F11-UTIL。

(2) 选择 0 项，ACCESS TO UTILITY PROGRAMMES。

(3) 选择第 5 项，SETUP DATA。

(4) 这时出现画面，WARNING MACHINE CONTROL WILL BE STOPPED WHEN CHANGING PARAMETERS OK? (Y/N)，键入 Y 字母。

(5) 出现画面，MACHINE SETUP DATA 0 DISPLAY 1 CHANGE……，如想更改请键入 1。

(6) 出现 PARAMETER? 如果更改参数 P**，则键入 P**。

(7) 出现该参数后，将光标移到字，按 # 键入参数值，回车即可。

(8) 按键 CTRL + Xoff 系统复位，退出参数设定即可。

3. 常用参数

下面根据一台机床的设定步骤介绍一些常用参数，以便对机床参数有一大致印象。

(1) 轴的描述　拿到一个数控系统，我们首先要告诉它有几个伺服轴，每个轴的物理地址、名称、分辨率等。