

技术推荐书

型号:450

名称: 六自由度机器人(450mm)



目录

一. 概述.....	3
1、450 六自由度机器人的介绍.....	3
2、应用场合.....	3
3、功能及特点说明.....	3
3.1.机器人总体布局.....	3
3.2.减速机.....	4
3.3.工作条件.....	4
4、产品特性.....	5
二、运动控制系统.....	8
1、关于周边设备接线.....	8
1.1.控制器端口定义.....	8
1.2.步进电机类型机械臂接线.....	9
1.3.增量型伺服电机机械臂接线.....	10
1.4.绝对值伺服类型机械臂接线.....	11
2、机器人坐标系.....	12
3、系统参数.....	13
4、功能模式及编程.....	16
三、主要技术参数.....	23

一. 概述

1、450 六自由度机器人的介绍

450 轻量化、微型化、功能全；是浓缩了企业一线制造车间用的工业机器人所有的基本功能，真实的机器人控制系统，与 ABB/安川等品牌机器人编程语言规则相似，提高学生编程能力。可搭配舞狮服饰或写字夹具、吸盘，用于娱乐或观赏应用编程学习和机器人写字或搬运码垛编程应用。六自由度机器人是一款针对高校教学应用开发的六轴机器人。机器人结构紧凑、体积小、重量轻、其最大负载 1KG，臂展 450mm。腕部采用中空结构，走线更方便、动作更灵活。

2、应用场合

- (1) 高校教学运用
- (2) 物料搬运、码垛
- (3) 包装、装配
- (4) 打磨抛光
- (5) 喷涂

3、功能及特点说明

3.1. 机器人总体布局

450 采用六轴关节机器人结构，六个步进电机通过齿轮减速机，驱动六个关节轴的旋转。拥有六个自由度，分别为旋转（X）、下臂（Y）、上臂（Z）、手腕旋转（U）、手腕摆动（V）和手腕回转（W）。

450 本体关节采用高强度铝加工而成，保证机器的高强度、高速度、高精度和高稳定性。

450 特点:

- 采用步进电机配齿轮减速机，体积小、工作灵活、速度快、精度高。
- 控制系统有两款示教器型和电脑操作型，机器简单易学，非常适合高校教学使用。
- 机器人本体采用内部走线，安全，环保。

3.2. 减速机

机器人上所用减速机为齿轮减速机。

齿轮减速机传动其主要特点为：

- 1、承载能力高，刚性强。
- 2、传动精度高、传动空程小，适用于反向转动。
- 3、传动效率高、运动平稳。
- 4、结构简单、零件数少、安装方便。
- 5、体积小 8kg、重量轻。
- 6、机械结构紧凑、体积轻巧、小型高效；
- 7、热交换性能好，散热快；
- 8、安装简易、灵活轻捷、性能优越、方便维护检修；
- 9、运行平稳，噪音小，经久耐用；
- 10、适用性强、安全可靠性大。

3.3. 工作条件

- 1、电源：220V $\pm$ 10% 50/60HZ $\pm$ 1%
- 2、使用温度：0℃-45℃
- 3、最佳环境温度：15℃-30℃
- 4、相对湿度：20-80% RH(无结露)

4、产品特性

- 1. 15 位绝对编码器，一圈脉冲高达 32768。
- 2. 多圈绝对值（需配电池）。脉冲模式：重新上电自动回断电位置。
通信模式：可断电记录位置。
- 3. 多级DD 马达结构，大扭力输出。
- 4. 一体化伺服，简化接线，体积超小。
- 5. 低噪音，低振动，高速定位，高可靠性。
- 6. FOC 场定向矢量控制，支持位置/速度闭环。
- 7. 可工作在零滞后给定脉冲状态，跟随零滞后。
- 8. 16 位电子齿轮功能。
- 9. modbus RTU 通信（19200，8,N,1）。
- 10. 位置模式，支持脉冲+方向信号
- 11. 具有堵转，过流保护，过压保护。

型号参数		42AIM15	42AIM10
电源	电压	24VDC±10%	24VDC±10%
	电流	2.2A	1.6A
电机参数	扭矩	0.48NM	0.33NM
	额定转速	1000RPM	1000RPM
	最大转速	1500RPM	1500RPM
	功率	50W	35W
反馈信号		单圈15 位磁电编码器（单圈32768 脉冲）	
冷却方式		自然冷却	
重量		8	
位置控制模式	最大输入脉冲频率	500KHz	
	脉冲指令模式	脉冲+方向，A 相+B 相	
	电子齿轮比	设置范围1~65535 比1~65535	
	位置采样频率	2KHz	
保护功能		堵转报警	
通信接口		RS485（modbusRTU 19200,8,N,1）	
使用环境	环境温度	0~40°	
	电机允许最高温度	85°	
	湿度	5~95%	

型号参数		57AIM15	57AIM15H	57AIM30	57AIM30H
电源	电压	24~36VDC	24~36VDC	24~36VDC	24~36VDC
	电流	2.2A	2.2A	4.4A	4.4A
电机参数	扭矩	0.48NM	0.24NM	0.96NM	0.48NM
	额定转速	1000RPM	2500RPM	1000RPM	2500RPM
	最大转速	1500RPM	3000RPM	1500RPM	3000RPM
	功率	50W	50W	100W	100W
反馈信号		多圈绝对值编码器（单圈 32768 脉冲，单圈 15 位）			
冷却方式		自然冷却			
重量					
位置控制模式	最大输入脉冲频率	500KHz			
	脉冲指令模式	脉冲+方向， A 相+B 相			
	电子齿轮比	设置范围1~65535 比1~65535			
	位置采样频率	2KHz			
保护功能		堵转报警			
通信接口		RS485（modbusRTU 19200,8,N,1）			
使用环境	环境温度	0~40°			
	电机允许最高温度	85°			
	湿度	5~95%			

型号参数		60AIM25	60AIM25H
电源	电压	36VDC±10%	36VDC±10%
	电流	7A	7A
电机参数	扭矩	2NM	1NM
	额定转速	1000RPM	2500RPM
	最大转速	1500RPM	3000RPM
	功率	250W	250W
反馈信号		单圈 15 位磁电编码器（单圈 32768 脉冲）	
冷却方式		自然冷却	
重量			
位置控制模式	最大输入脉冲频率	500KHz	
	脉冲指令模式	脉冲+方向， A 相+B 相	
	电子齿轮比	设置范围 1~65535 比1~65535	
	位置采样频率	2KHz	
保护功能		堵转报警	
通信接口		RS485（modbusRTU 19200,8,N,1）	
使用环境	环境温度	0~40°	
	电机允许最高温度	85°	
	湿度	5~95%	

4. 1. 驱动器接口

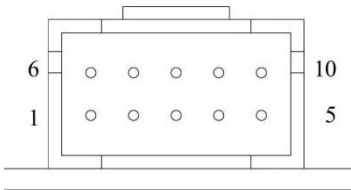
电源与控制信号接口

端子序号	名称	功能
1	+24V	直流电源正极，+24V。正负接反会直接短路电源，也可能损坏驱动器
2	GND	直流电源地。正负接反会直接短路电源，也可能损坏驱动器
3	PU+ (+5V)	脉冲控制信号：脉冲上升沿有效；PU-高电平时 3.3~5V，低电平时0~0.5V。为了可靠响应脉冲信号，脉冲宽度应大于 1.2μs。如采用+12V 或+24V 时需串电阻。
4	PU- (PU)	
5	DIR+ (+5V)	方向信号：高/低电平信号，为保证电机可靠换向，方向信号应先于脉冲信号至少 5μs 建立。DIR-高电平时3.3~5V，低电平时0~0.5V。
6	DIR- (DIR)	

端子序号：面对端子，左边为第一。

AIM 系列采用差分式接口电路可适用差分信号，单端共阴及共阳等接口，内置高速光电耦合器，允许接收长线驱动器，集电极开路 and PNP 输出电路的信号。

4. 2. 通信与输出接口



端子序号：面对端子，下排从左到右分别为 12345，上排从左到右分别为 6 7 8 9

端子序号	名称	功能
1	NC	
2	485A	485 通信 正端
3	485B	485 通信 负端
4	NC	
5	NC	
6	COM	输出信号与485 电源公共地。
7	WR	报警信号输出，内部为光耦NPN 输出。正常为高阻态，报警时与COM 导通。
8	RDY/PF	伺服准备好信号/到位信号。上电自动工作以后有信号（导通），当跟随误差小于 0.5° 为有信号（导通），跟随误差大于 0.5° 无信号（高阻态）。
9	ZO	编码器零点输出。有零点信号光耦NPN 输出导通信号。
10	485_5V	485 通信 5V 电源，需要外部提供电源。（此电源通过控制器供电）

二、运动控制系统

1、关于周边设备接线

1.1. 控制器端口定义

串口号: COM1通
信芯片: RS232波
特率: 115200数
据位: 8
停止位: 1
TXD1: 串口 1 数据发送端口
RXD1: 串口 1 数据接收端口
GND: 0V
说明: 接上位机、可接触摸屏、PC、运行宏指令触摸屏。

HM0, HM5: 原点感应信号。(0 轴到 5 轴原点信号)光电开关或接近开关接法, 蓝色线接 GND, 黑色线接输入端口, 棕色线接24V。
LP0, LP5: 正限位信号(需配置)。

I00 至 I15: 输入信号。开关型接法: 开关一端接输入端口, 另一端接 GND。

P+/P-: 脉冲正/负。 D+/D-: 方向正/负。
EN: 伺服使能。
ALM: 伺服报警。
24V: 伺服器外接电源。

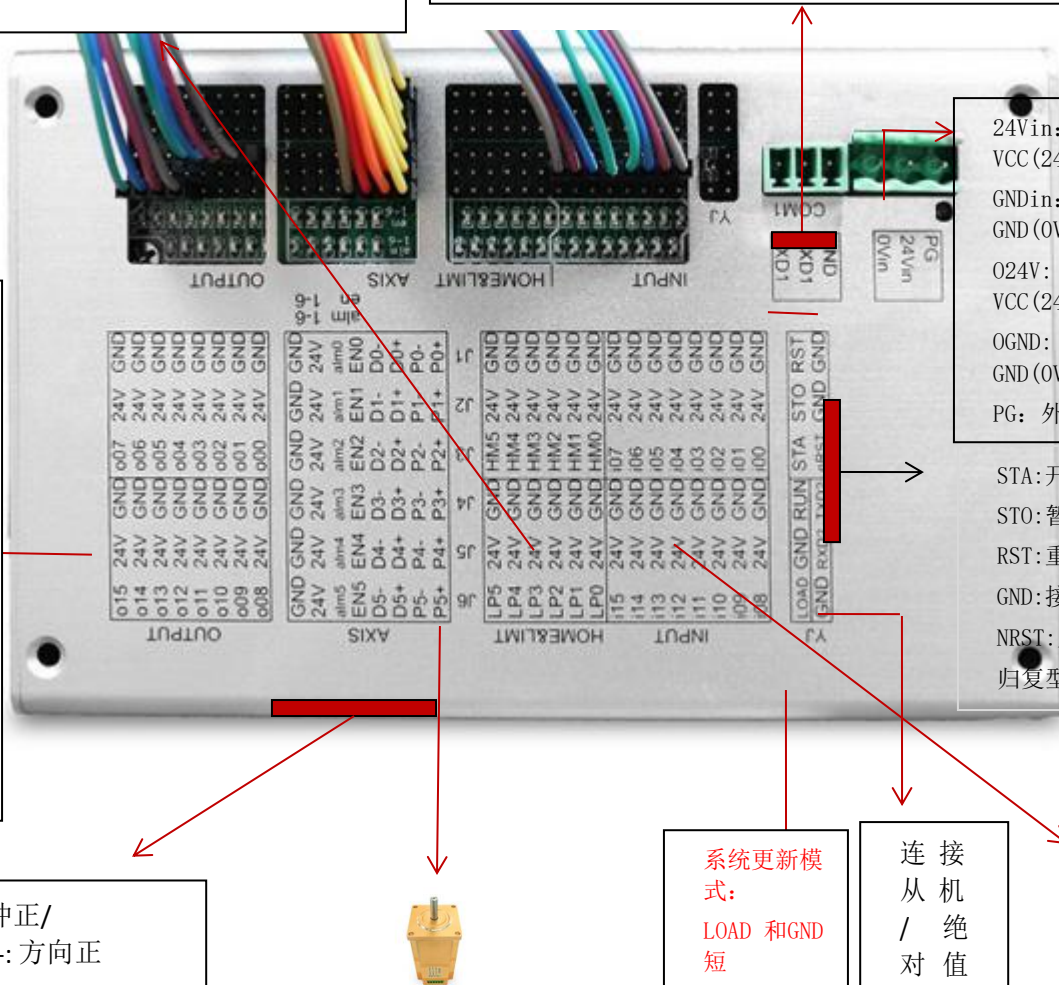
24Vin: 电源输入 VCC (24V)
GNDin: 电源输入 GND (0V)
024V: 输入供电电源 VCC (24V)
OGND: 输入供电电源 GND (0V)
PG: 外壳接地

STA: 开始
STO: 暂停
RST: 重置
GND: 接地
NRST: 系统重置
归复型开关

系统更新模式:
LOAD 和GND 短接。
运行模式:
RUN 和GND 短接。

连接机/绝对伺服

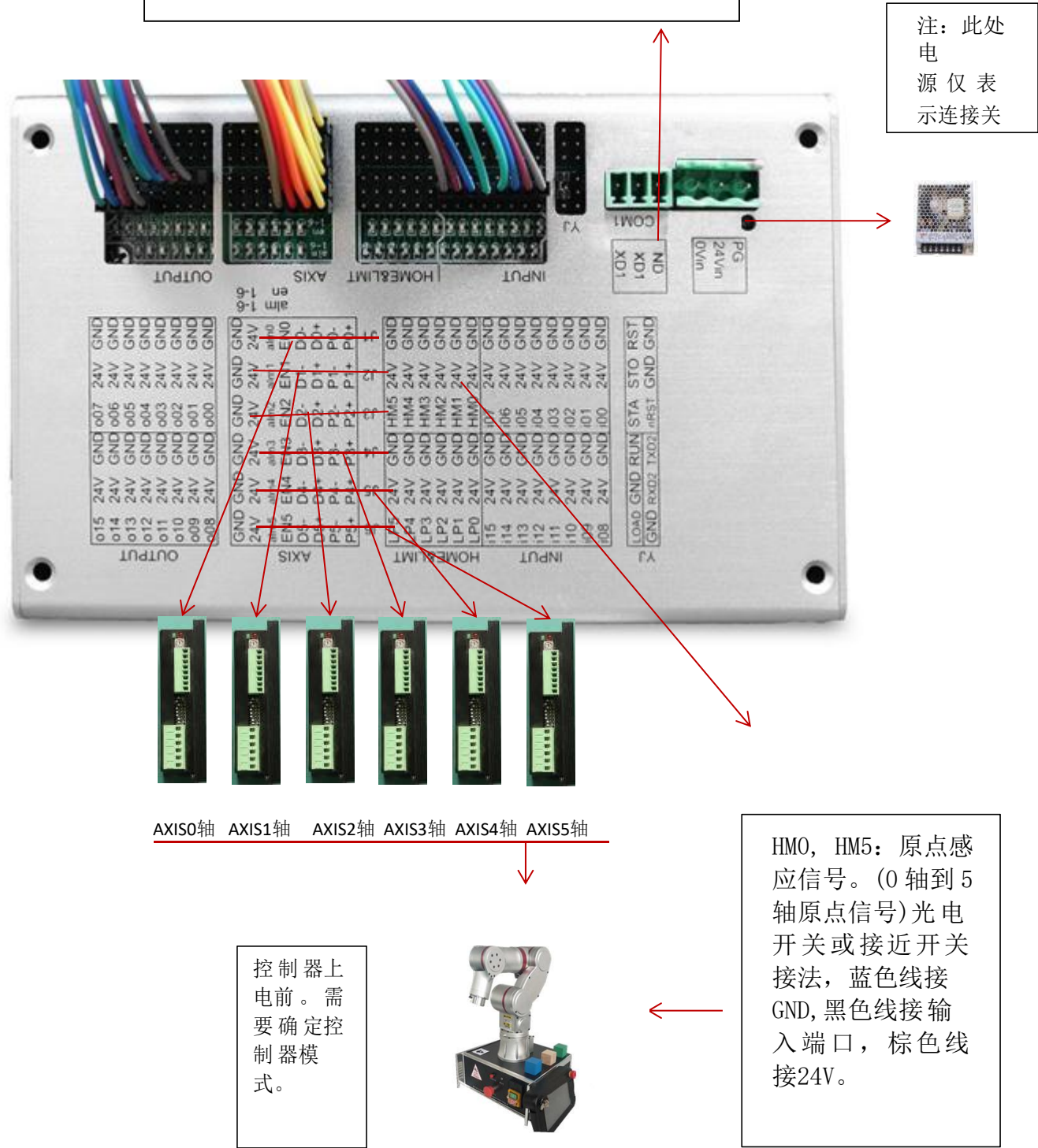
o00至o14: 负载正端接 24V, 负载负端接 0xx。
024V: 输出 24VDC 电源。
OGND: 输出 0VDC 电源。
电流过大需转继电器



1. 2. 步进电机类型机械臂接线

串口信息：通信芯片RS232/波特率：115200/数据位：8/停止位：1
TXD1：串口 1 数据发送端口
RXD1：串口 1 数据接收端
口 GND：0V

注：接 wince 触摸屏、PC、运行宏指令触摸屏。上位机仅做人机交流界面，控制器运行不受影响。

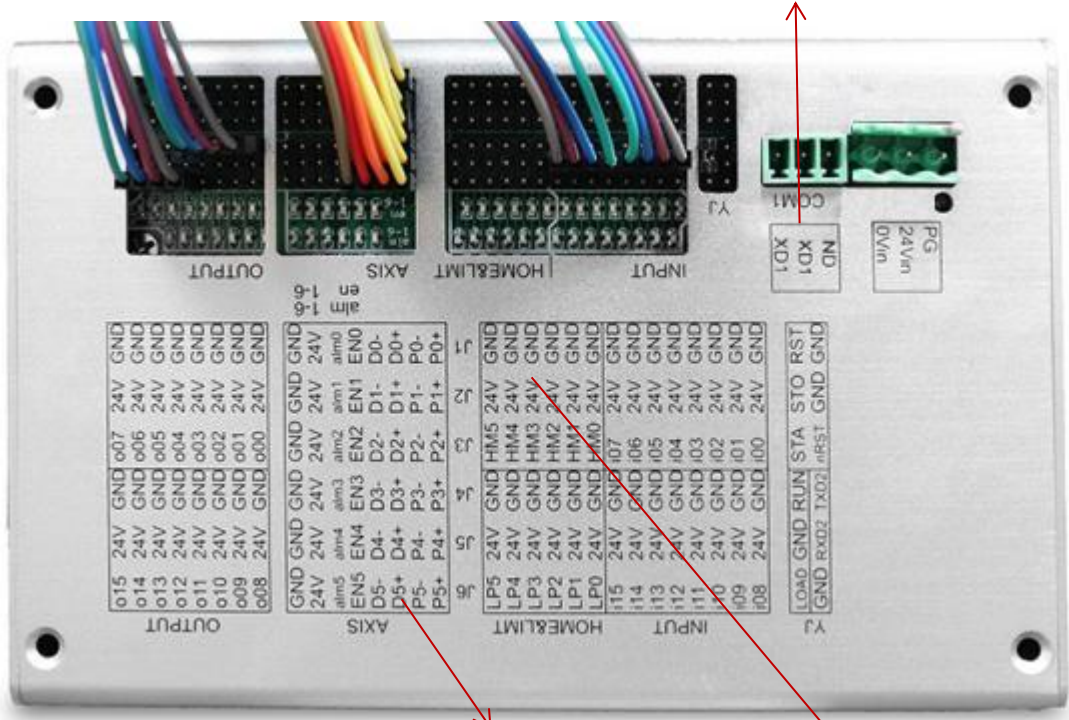


安诺控制器控制方式是脉冲+方向。只需要接 P+/P-：脉冲正/负；D+/D-：方向正/负。

1. 3. 增量型伺服电机机械臂接线

串口信息：通信芯片RS232/波特率：115200/数据位：8/停止位：1
TXD1：串口 1 数据发送端口
RXD1：串口 1 数据接收端
口 GND：0V
注：接上位机、wince 触摸屏、PC、运行宏指令触摸屏。
上位机仅做人机交流界面，控制器运行不受影响。

注：此处电
源 仅 表 示
连接关



J1 J2 J3 J4 J5 J6

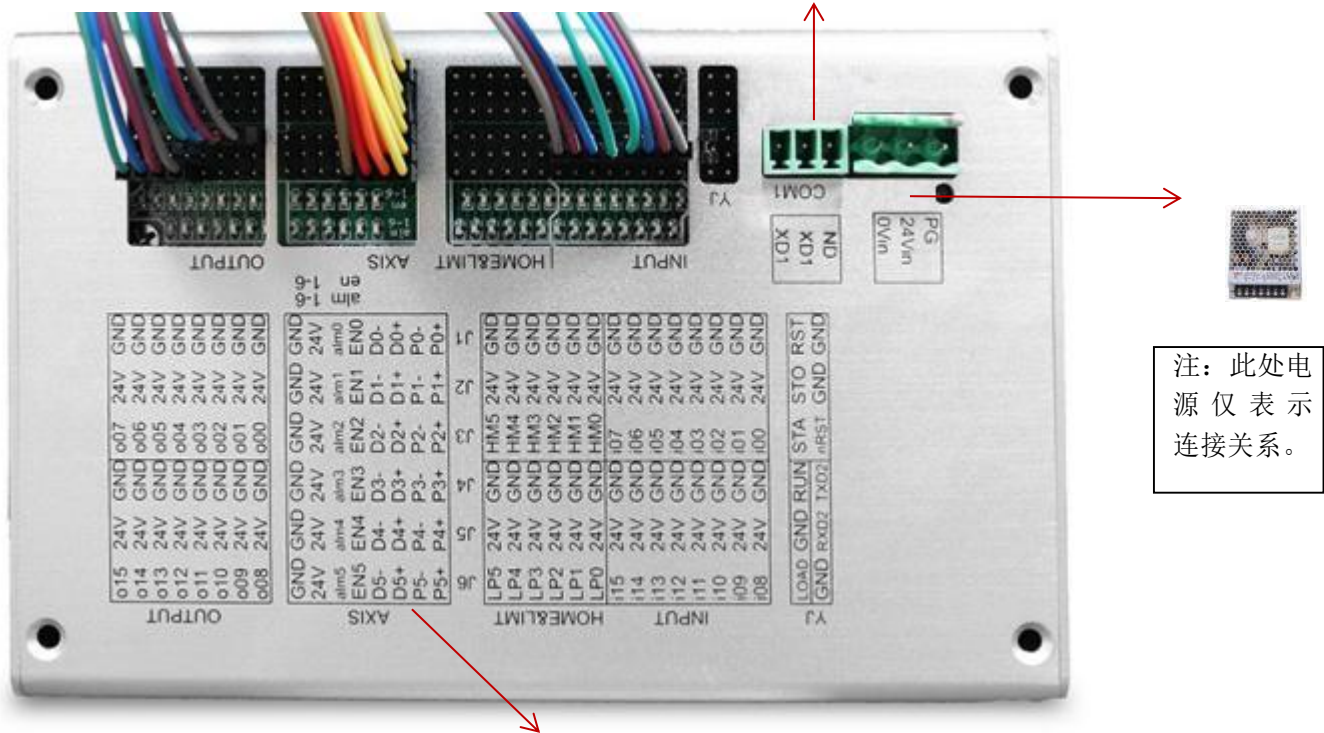
P+/P-：脉冲正/负。 D+/D-：方向正/负。
EN：伺服使能。
ALM：伺服报警。
24V：伺服器外接电源。
GND：接地。



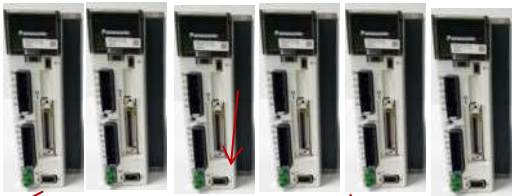
HM0, HM5：原点感应信号。(0 轴到 5 轴原点信号)光电开关或接近开关接法，蓝色线接 GND, 黑色线接输入端口，棕色线接 24V。

1. 4. 绝对值伺服类型机械臂接线

串口信息：通信芯片RS232/波特率：115200/数据位：8/停止位：1
TXD1：串口 1 数据发送端口
RXD1：串口 1 数据接收端
口 GND：0V
注：接上位机、wince 触摸屏、PC、运行宏指令触摸屏。
上位机仅做人机交流界面，控制器运行不受影响。



注：此处电源 仅表示 连接关系。



注：1、伺服与伺服之间的通信方式。2、伺服与控制器通信需要通信模块转换信号。

控制器
上 电
前。需
要 确
定 控
制 器
模 式。



P+/P-：脉冲正/负。
D+/D-：方向正/负。
EN：伺服使能。
SCLR：报警清楚。
ALM：伺服报警。
24V：伺服器外接电源。
GND：接地。

2、机器人坐标系

2.1. 六轴机器人直角坐标系

$P(x, y, z, a, b, c, d)$ x:

X轴距离(P点 X轴分量);

Y轴距离(P点 Y轴分量);

Z轴距离(P点 Z轴分量);

a: 姿态平面角;

a 角度为姿态向量 PQ 在 XOY 平面映射的向量与OX 轴的夹角;

角度范围:[-180, 180);

b: 姿态线面角;

b 角度为姿态向量 PQ 与 OZ 轴的夹角; 角度范围:[0, 180);

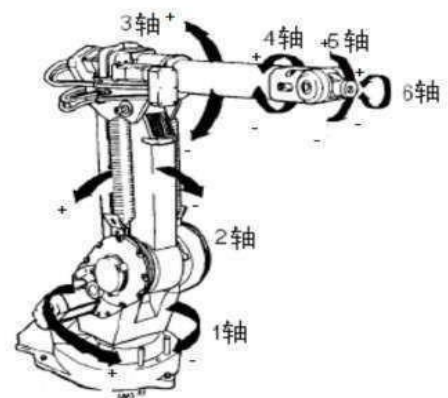
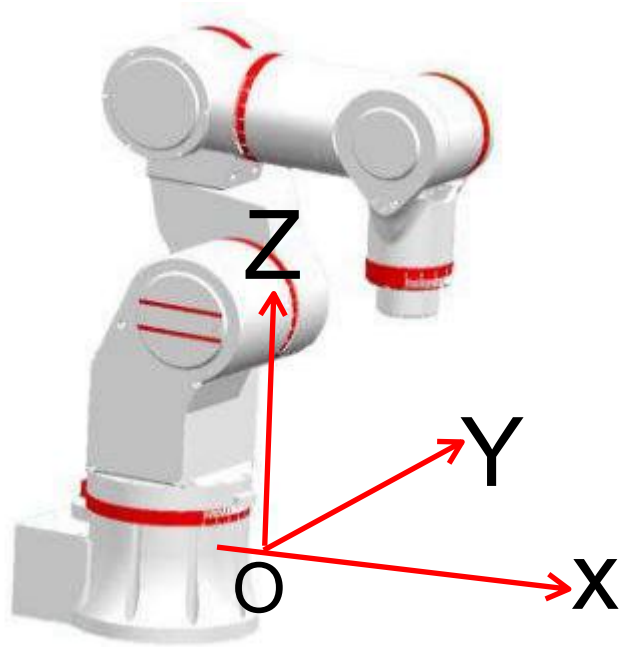
c: 姿态旋转角;

c 角度为工具向量在 XOY 平面映射的向量与 OX 轴的夹角; 角度范围:[-360, 360);

d: 模型中各关节角度状态;

d 为整数, 无值是默认为 0;

例如: $X=300\ Y=200\ Z=200\ A=100\ B=180\ C=0\ D=0$



3、系统参数

3.1. 参数文件

```
FILE=INI          //文件路径
Parameter.ini      //文件名称

661              //文件长度 （从第四行开始算到最后回车换行符的字节数）
////DH_PARAMETER: //DH 参数（单位：毫米；h 轴，d 为距离）
```

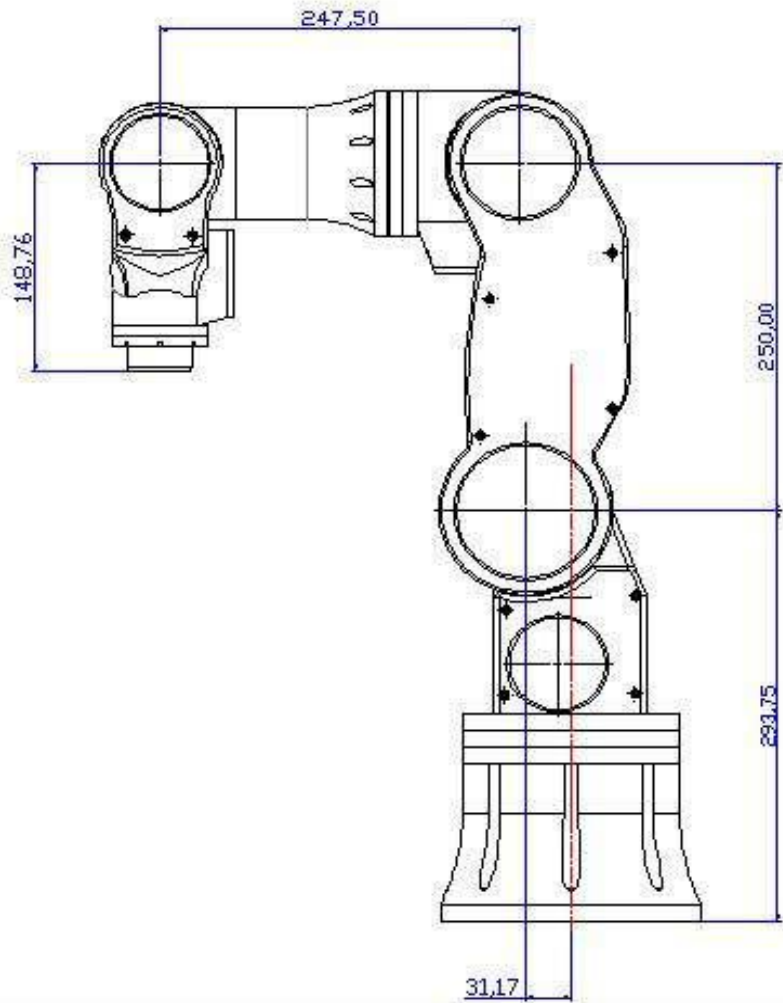
```
_h0=239;
_d1=58;

_h2=300;
_d3=0.1;
_h4=335;

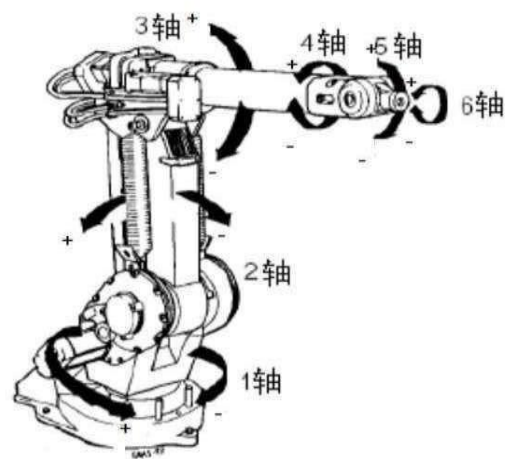
_h5=83;

_d6=40;
////MOTOR_DIR: //电机方向
_dir1=-1;
_dir2=-1;
_dir3=-1;
_dir4=1;
_dir5=1;
_dir6=-1;
```

如图：



如图：



////JOINT_PUL: //机构细分

_j1pul=480000;
_j2pul=640000;
_j3pul=480000;
_j4pul=96000;
_j5pul=144000;
_j6pul=32000;

注：机构细分=驱动器细分*结构减速比
例：减速机比速为 1:50。驱动器细分为
10000脉冲/秒。机构细分=50*10000=500000
脉冲/秒。

////VELOCITY: //速度设置

_ac=60000.0; //加速度(每秒脉冲个数增加量)
_de=60000.0; //减速度(每秒脉冲个数减少量)
_vpp=100000.0; //最高速(每秒脉冲个数)
_vp=10; //速率(运行速度 $VE = VPP * VP / 100$, VE: 设备当前运行的速度。)

////MODE:

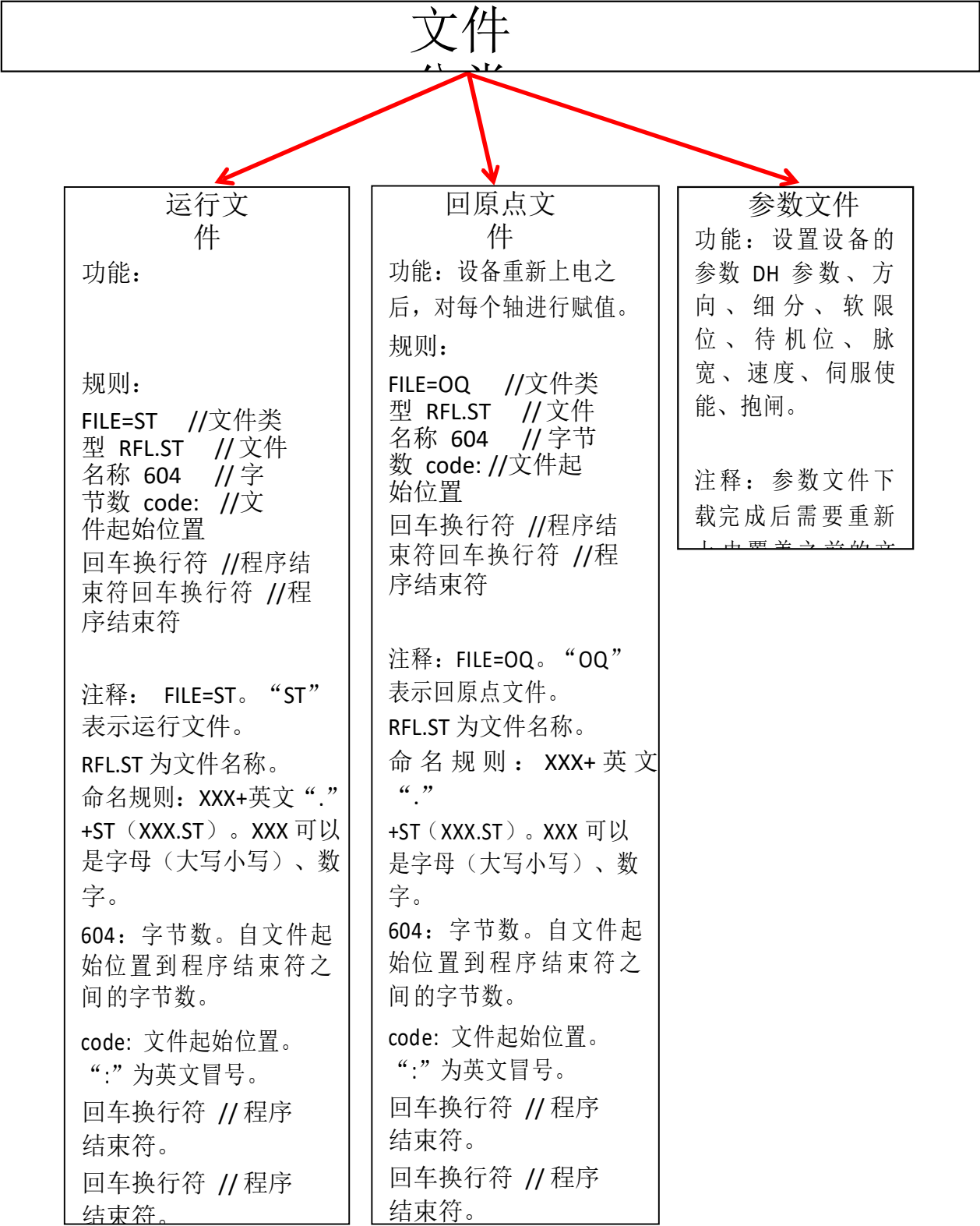
_pve=8.887
_getCodeMode=1; //0 为示教为关节输出, 1 示教为直角输出
_runCodeMode=1; //1 为打印代码, 0 为不打印代码
_prmTPUL=90; //脉冲最大宽度调节阈值(4~400)(V142)
_flagSoftRst=1
_brkMotorEn=0
_STACLR=0
_almLED=1
_iIRQ=0
_sIRQ=0 //注
//REPOS /// 上电电机默认的位置(待机位)

_rePosJ1=1;
_rePosJ2=0;
_rePosJ3=-90;
_rePosJ4=0;
_rePosJ5=-90;
_rePosJ6=0;
_rePosJ6=0;

```
//LIMIT      //软限位（_sLp0中0代表轴号）
_sLp0=150      //第 1 轴软件正限位角度
_sLn0=-150     //第 1 轴软件负限位角度
_sLp1=80
_sLn1=-80
_sLp2=0
_sLn2=-150
_sLp3=120
_sLn3=-120
_sLp4=85
_sLn4=-110
_sLp5=180
_sLn5=-180
```

4、功能模式及编程

4. 1. 文件分类



4. 2. 编程规则

指令编写:

- 1、常量的命名: #XX。//XX 具体的数值。
例: #2、#1000、#5.
- 2、变量的命名: VXX。//XX 控制器的通用型存储单元。
例: V150 //变量V150。
- 3、指令规则: 功能指令+空格+操作指令。
例: G06 T=200 //延时 200 毫秒。
G07 VE=2000 //设置速度为 2000 脉冲每秒。
G08 STO //程序自动暂停
- 4、位置指令: 功能指令 (G 代码)+空格+位置信息
例: G20 X=270 Y=0 Z=300 A=0 B=180 C=0 D=0 //定点
G21 X=270 Y=0 Z=300 A=0 B=180 C=0 D=0 //走直线
G00 J1=20 J2=70 J3=2 J4=0 J5=7 J6=0 //关节坐标
- 5、调用指令: G08+空格+ACALL +子程序名称
例: G08 ACALL ZAINA
- 6、跳转指令: G08+空格+AJMP+子程序名称
例: G08 AJMP XXX //跳转到程序XXX 执行。
- 7、判断指令: G08+空格+IF+判断的条件+语句A
真: 执行语句A
假: 跳过语句A, 往下执行。

判断字符 (<、>、==、!=、<=、>=。小于、大于、等于、不等于、小于等于、大于等于)。

例: G08 IF #2<#0 ACALL XXX
G08 IF #2>#0 ACALL XXX
G08 IF #2==#0 ACALL XXX
G08 IF #2<=#0 ACALL XXX
G08 IF #2>=#0 ACALL XXX

- 8、循环指令: for(赋值语句,判断语句,语句B)
{程序段}
例: for(V0=2,V0<V1,V0=V0+3)
{程序段}

9、子程序程序编写：

G08+空格+子程程序名称+英文冒号 //子程序起始（禁止添加注释语句）

----程序内容

G08+空格+END //子程序结束标志。

子程序命名规则：大小写字母、数字。

注：“/、*、+、-、%、//（除、乘、加、减、求余、注释符）”单目运算没有优先级。

10、指令列表

位置指令	
定点	G00 J1=0 J2=0 J3=0 J4=0 J5=0 J6=0 //关节坐标。
	G20 X=270 Y=0 Z=300 A=0 B=180 C=0 D=0 //直角坐标。
直线	G01 J1=10 J2=20 J3=40 J4=10 J5=2 J6=20 //关节坐标。
	G21 X=300 Y=100 Z=500 A=0 B=180 C=0 D=0 //不带加减速
	G41 X=300 Y=100 Z=500 A=0 B=180 C=0 D=0 //带加减速
圆弧	当前点： G21 X=200 Y=0 Z=200 A=-180 B=150 C=0 D=0 第二点： G22 X=300 Y=100 Z=200 A=-180 B=150 C=90 D=0 第三点： G23 X=400 Y=0 Z=200 A=-180 B=150 C=300 D=0 圆弧运行： G06 DEGREE=300 或者 G06 DEGREE=ARC 注释： G06 DEGREE=弧度。 G06 DEGREE=ARC 三点圆弧。

G06		G07		G08	
指令	功能	指令	功能	指令	功能
T=XX	延时XX 毫秒。	VE=XX	速度是XX 脉冲每秒	XXXX:	子程序名称（英文冒号）。
I=PA. 1	等待 A 端口为高电平。 1 为高电平，0 为低电平。	AC=XX	加速度是XX 脉冲每秒平方	ACALL XXXX	调用 XXXX 标签到 G08 END
O=PA .0	A 端口输出高电平。 1 为高电平，0 为低电平。	DE=XX	减速度是XX 脉冲每秒平方	END	调用结束
I=STA O	等待 STA 按键低电平	VPP=XX	最高速度 XX 脉冲每秒	AJMP XXXX	跳转到XXXX 运行
SCAN =I	读取输入端口值。返会字符串 “1111 1111 1111 1111 ”	VP=XX	速度 VE 是最高速度的 XX%， VE=VPP*VP*0.01	FLTAB=#	文件跳转到 T_# 号文件 运行；
SCAN =O	读取输出端口值。返会字符串 “0000 0000 0000 0000 ”	_h0=xx	高度改变	IFF	浮点比较
SCAN =RTC	读取系统时钟值。	RCM=1	1 打印运行指令，0 不打 印运行指令	IF_ELSEF	浮点比较
DEGR EE=A RC	机器人走三点圆弧。	GCM=1	1 示教时以直角坐标输出， 0 为关节坐标输出	MOV VXX=#XX	整数赋值。
DEGR EE=3 5	机器人走 35.2 度。	Z-ADJ=xx	Z 轴高度调整	MOVF VXX=#XX	整数赋值。
REPO S=J#	J#轴从角度增加方向找HOME# 感应器(回到低电平)	UCS=FCS	恢复原坐标系*	PRINT VXX	打印 VXX 的值，整数形 式。
REPO S=-J#	J#轴从角度减小方向找HOME# 感应器(回到低电平)。	UCS=NO W	第六轴末端法兰盘中心作 为XOY*	PRINTF VXX	打印 VXX 的值，浮点形 式
				ADD	整数加法
REPO S=JH #	J#轴从角度增加方向找HOME# 感应器(回到高电平)	ABSPOS	更新直角坐标数据(XYZ 增 量)	INT VXX	把浮点转换为整数
				SUBB	整数减法
REPO S=-JH #	J#轴从角度减小方向找HOME# 感应器(回到高电平)	P J#=XXXX	标定 J#轴角度	FLOAT VXX	把整数转换为浮点
				STO	程序自动暂停
REPO S=Z#	J#轴从角度增加方向找 Z#+感 应器(回到低电平)	G07 MARKPOS_HERE X1=0 Y1=0 X2=100 Y2=100 模板MARK 点 G07 MARKPOS X1=10 Y1=10 X2=110 Y2=110 匹配MARK 点(对刀)		NRST	重启
REPO S=-Z#	J#轴从角度减小方向找 Z#+感 应器(回到低电平)			EXIT	退出运行进入空闲模式

注释：G09 指令 功能：下位机通信。
G09 COPYRIGHT 询问系统YN
G09 COM2=XXXX COM2 口发送XXXX 字符
例如：G09 COM2=G00 J1=10 J2=10 J3=-90 J4=0 J5=0 J6=0
此控制器发出指令到另外一个控制器 COM1，
G09 COM2 10H 串口 2 发出 0X10
G09 COM2 12H 串口 2 发出0X12
G09 COM2 13H 串口 2 发出0X13
G09 COM2 14H 串口 2 发出0X14
G09 COM2 15H 串口 2 发出0X15
G09 COM2 18H 串口 2 发出0X18
G09 ENC... 与绝对值伺服电机连接是专用指令，参考回零文件示例；

4. 3. 存储器的使用

命名规则：VXX //xx 单元。
#XX //常量。
用户运算单元V0-V127,V400-V511

表格一：

端口号类型	端口号	软件端口号	寄存器	端口号类型	端口号	软件端口号	寄存器
输入信号	i00	P0	v144	输出信号	O00	P0	V160
	i01	P1	v145		O01	P1	v161
	i02	P2	v146		O02	P2	v162
	i03	P3	v147		O03	P3	v163
	i04	P4	v148		O04	P4	v164
	i05	P5	v149		O05	P5	v165
	i06	P6	v150		O06	P6	v166
	i07	P7	v151		O07	P7	v167
	i08	P8	v152		O08	P8	v168
	i09	P9	v153		O09	P9	v169
	i10	P10	v154		O10	P10	v170
	i11	P11	v155		O11	P11	v171
	i12	P12	v156		O12	P12	v172
	i13	P13	v157		O13	P13	v173
	i14	P14	v158		O14	P14	v174
	i15	P15	v159		O15	P15	v175
注释：灯亮值为 0，灯灭值为 1				注释：灯亮值为 1，灯灭值为 0			

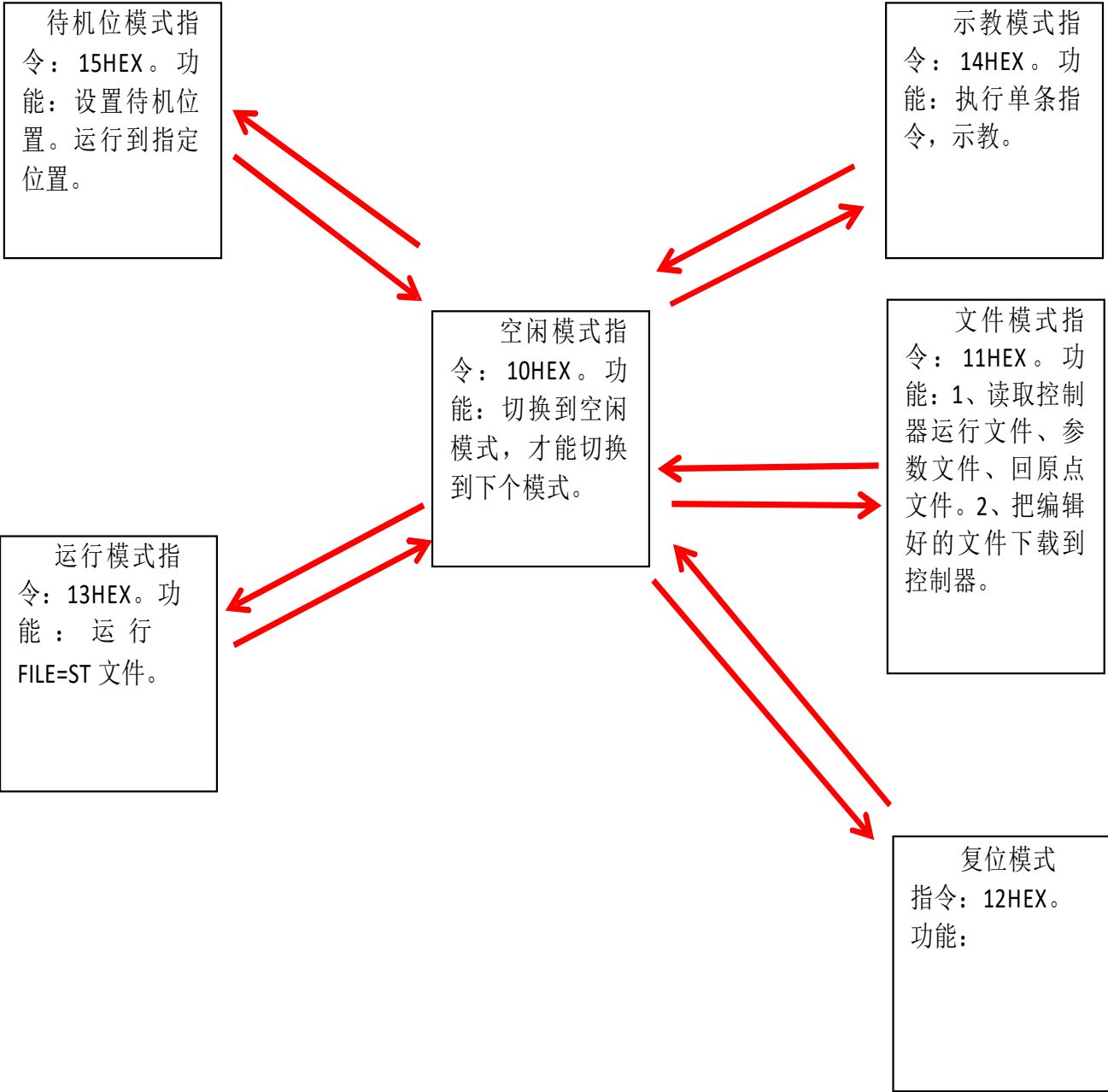
表格二：

端口号类型	端口号	软件端口号	寄存器		端口号类型	端口号	软件端口号	寄存器
原点信号	HM0	P16	V192	极限位信号	LP0	P22	V198	
	HM1	P17	V193		LP1	P23	V199	
	HM2	P18	V194		LP2	P24	V200	
	HM3	P19	V195		LP3	P25	V201	
	HM4	P20	V196		LP4	P26	V202	
	HM5	P21	V197		LP5	P27	V203	
伺服报警	ALM0	P28	V204					
	ALM1	P29	V205					
	ALM2	P30	V206					
	ALM3	P31	V207					
V256~V271: 值为 1 捕获 使能打开， V189=0 生效	ENi00	p0	V256	V288~V303: 捕 获 时 长 值，单位毫 秒，需软件 清零	FLAGi00	p0	V288	
	ENi01	P1	V257		FLAGi01	P1	V289	
	ENi02	P2	V258		FLAGi02	P2	V290	
	ENi03	P3	V259		FLAGi03	P3	V291	
	ENi04	P4	V260		FLAGi04	P4	V292	
	ENi05	P5	V261		FLAGi05	P5	V293	
	ENi06	P6	V262		FLAGi06	P6	V294	
	ENi07	P7	V263		FLAGi07	P7	V295	
	ENi08	P8	V264		FLAGi08	P8	V296	
	ENi09	P9	V265		FLAGi09	P9	V297	
	ENi10	P10	V266		FLAGi10	P10	V298	
	ENi11	P11	V267		FLAGi11	P11	V299	
	ENi12	P12	V268		FLAGi12	P12	V300	
	ENi13	P13	V269		FLAGi13	P13	V301	
	ENi14	P14	V270		FLAGi14	P14	V302	
	ENi15	P15	V271		FLAGi15	P15	V303	
注释：灯亮值为 0，灯灭值为 1								

查询输入口信号：

```
G06 SCAN=I //扫描端口。  
G08 IF v144==#0 ACALL XXX //如果I00 端口信号为 0，调用程序  
XXX。或 G06 I=P0.0 //等待I00 输入。  
  
G06 O=P0.1 //使O00 输出。
```

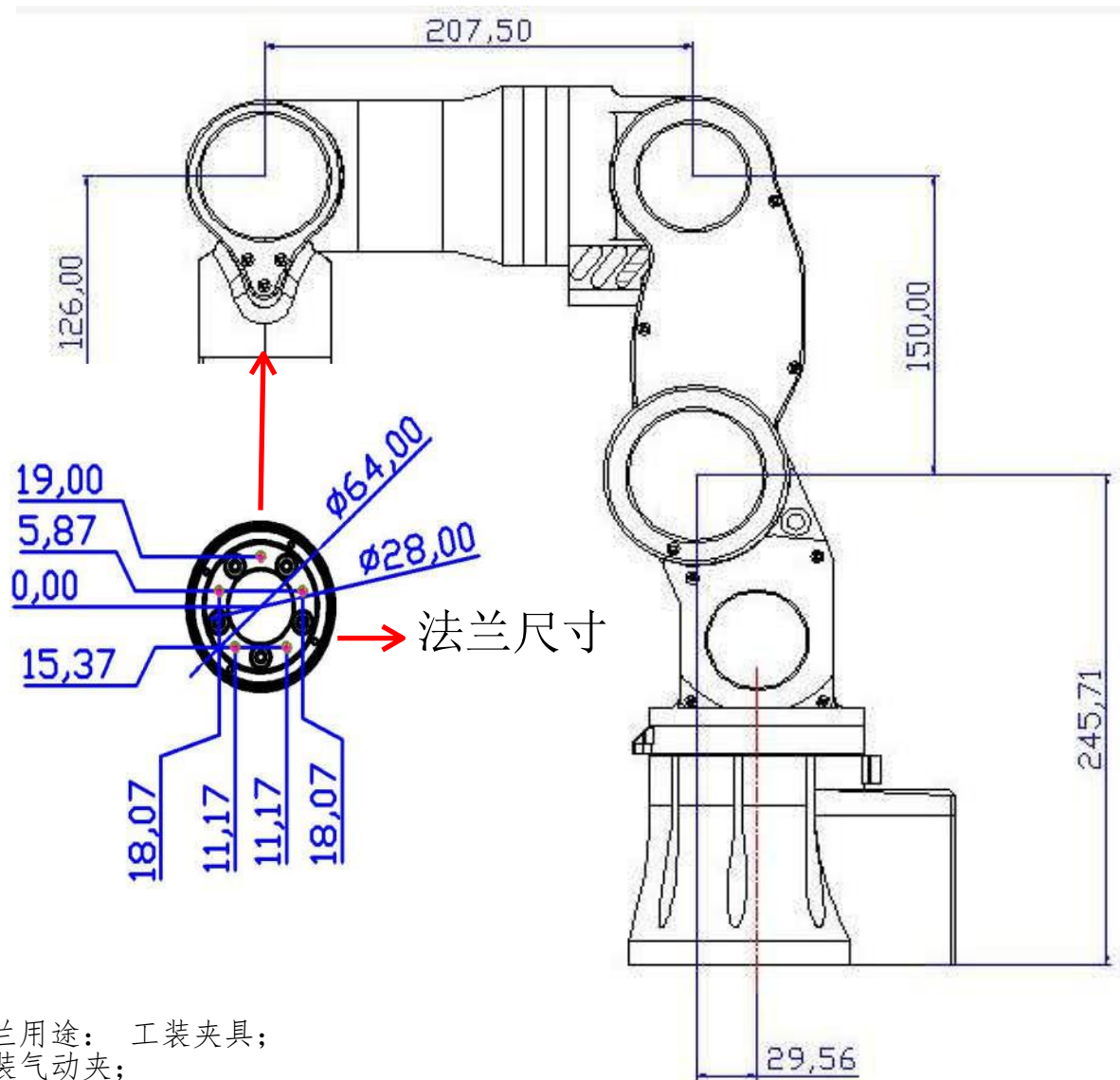
4. 4. 模式介绍



三、主要技术参数

项 目	内 容	单 位 数 值
本体参数	最大运行半径	450mm
	最大负载	1KG
	重复定位精度	±0.1mm
	防护等级	IP54
	整机重量	8KG
运动范围	J1	-165° ~+165°
	J2	-70° ~+120°
	J3	-30° ~+300°
	J4	-155° ~+155°
	J5	-0° ~+80°
	J6	-180° ~+180°
最大速度	J1	260° /s
	J2	250° /s
	J3	250° /s
	J4	360° /s
	J5	200° /s
	J6	无限度

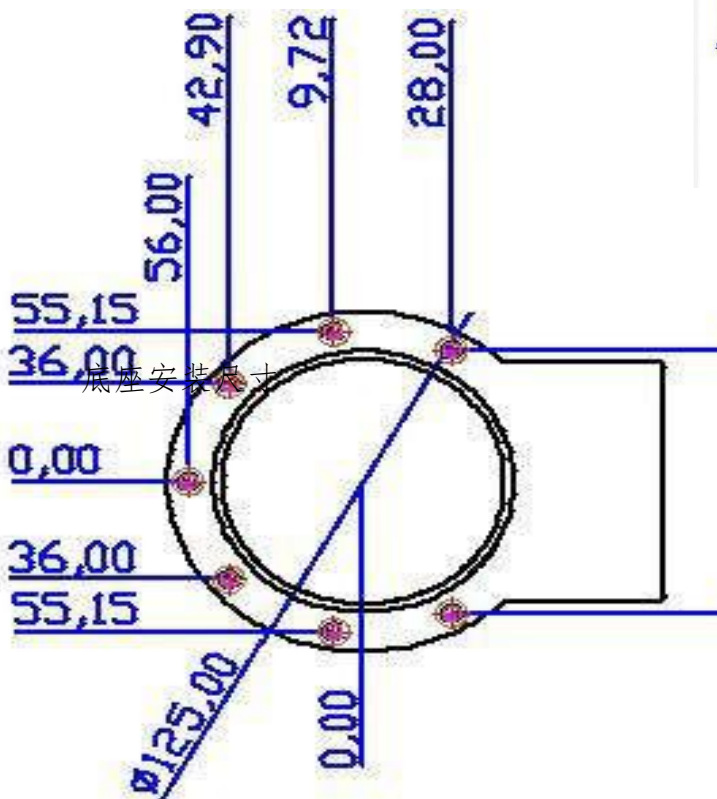
机器法兰孔位



法兰用途： 工装夹具；
安装气动夹；
安装电磁吸盘；装真空吸盘；
安装喷枪；
安装中性笔写字；

机器底座孔位

不同岗位灵活安装；



底座安装尺寸

底座按装孔位

