

# 3轴控制器说明书

SMC72XL+SMC30PLC

X. Y. Z 轴

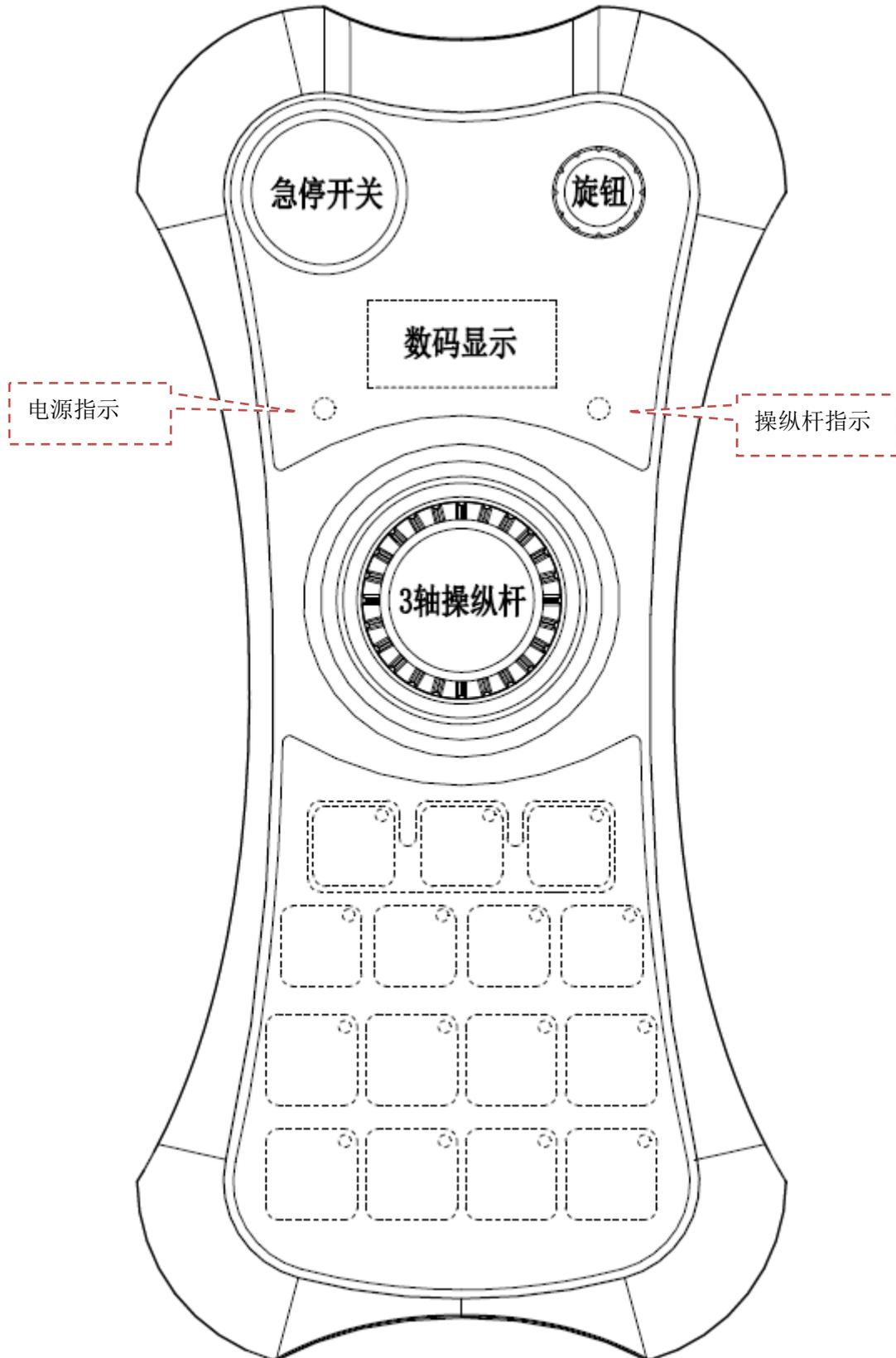


3轴控制器由 SMC72XL 操纵盒和 SMC30PLC 控制器组成，可以同时控制 3 套步进电机或伺服电机，用于平台的前后左右上下的控制；可适用于光学手动测量、激光焊接、机床设备、遥控机器人等行业；具有加减速、惯性、摇杆曲线速度变换等功能。

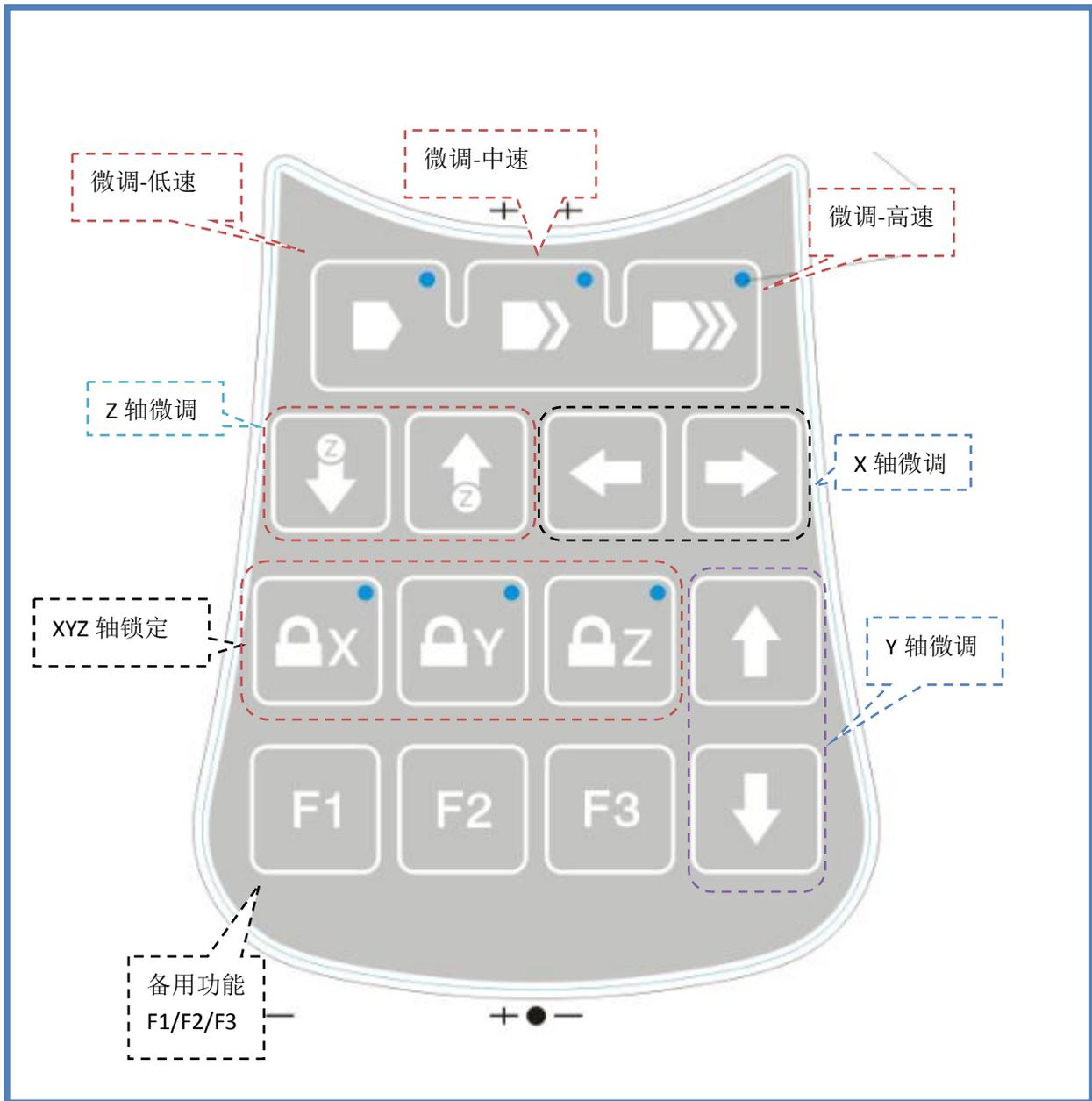
## 一、特点

1. 3 轴霍尔传感器
2. 具有强磁吸附功能，可直接粘到设备表面，防掉下地摔坏。
3. 4 位 LED 显示、1 个旋钮、15 个按键、急停开关
4. 控制电机数量：3 台电机，三轴联动，同时控制，每轴独立，每轴独立速度。
5. 电机：伺服电机或步进电机
6. 输出频率：0-10KHZ/每轴
7. 输出接口：差分式信号输出
8. 控制模式：位置模式（脉冲+方向，差分信号）
9. 供电：DC28V
10. 限位开关：每轴 2 个（常开），共 6 个限位输入端
11. 3 轴独立控制，可同时控制 3 台电机，每轴独立控制
12. 操控非线性速度曲线，具有精确操控又有高速控制性能；
13. 每轴独立的 S 形加减速控制。
14. 软件惯量配置，具有良好的操控性
15. 每轴独立的限位开关（常开，闭合限位），支持电子开关；
16. 支持上位机控制（定制，需软件的支持）
17. 差分式信号输出，脉冲+方向

二、面板功能说明：



三、面板丝印图：



四、按键功能说明：



XYZ 轴锁，按下 LED 灯亮，这个轴就锁住了，这个轴就不动、不可控制。



XYZ 轴微调的低速、中速、高速；是指微调的速度，不影响摇杆的控制速度。



Z 轴微调；



X 轴微调；



Y 轴微调控制。

微调速选择按钮：



旋钮可以精确调整速度0-100，这个速度是指微调的速度功能，不影响操纵杆的控制速度。

操纵杆（joystick）控制：控制控制平台的前、后、左、右、上、下功能；其中手柄转动是控制Z轴（上、下）。操作角度超

较准操纵杆中心点：

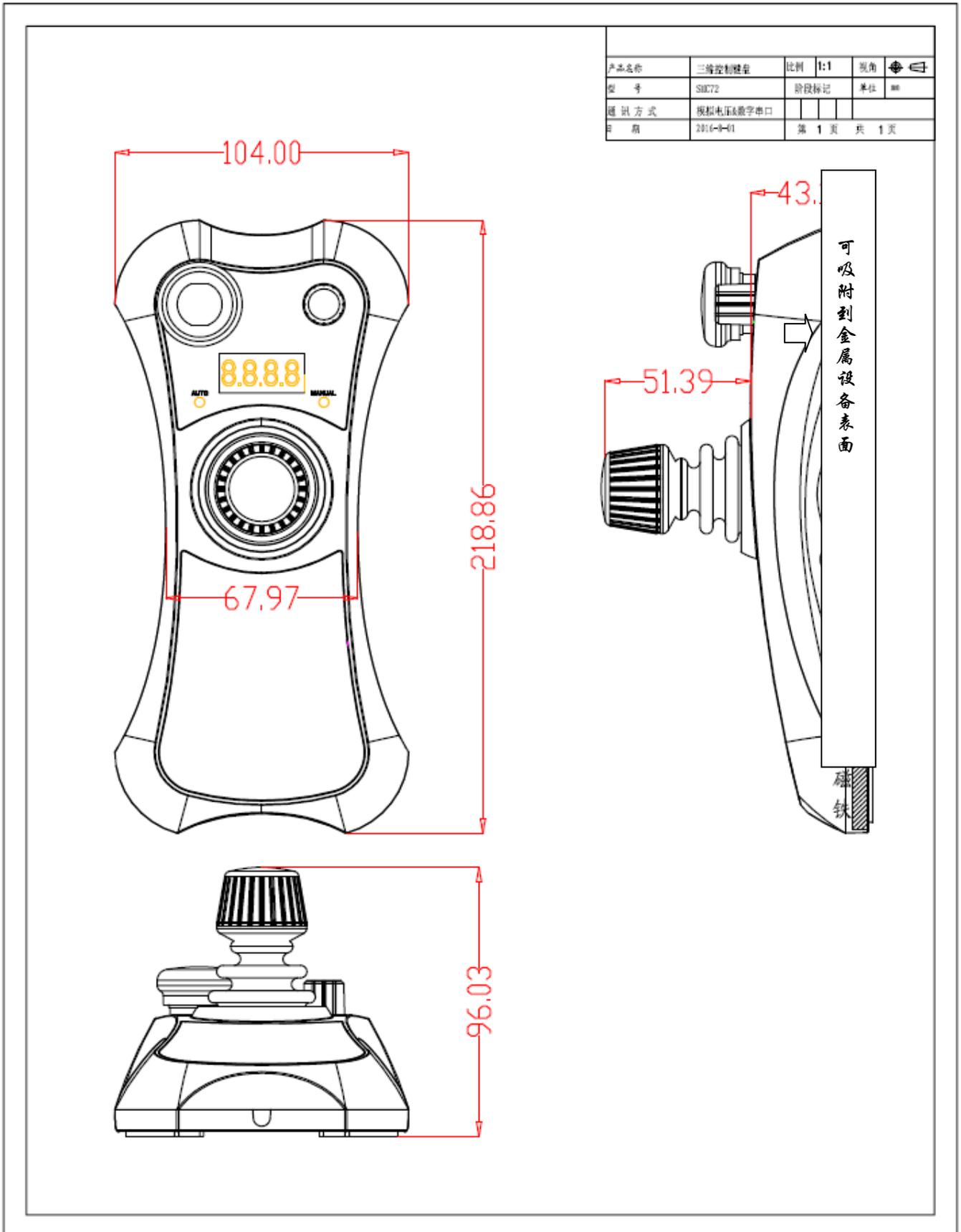
F1+X锁+旋钮按压（同时按下3个）  
按下成功后，数码管屏幕显示5678



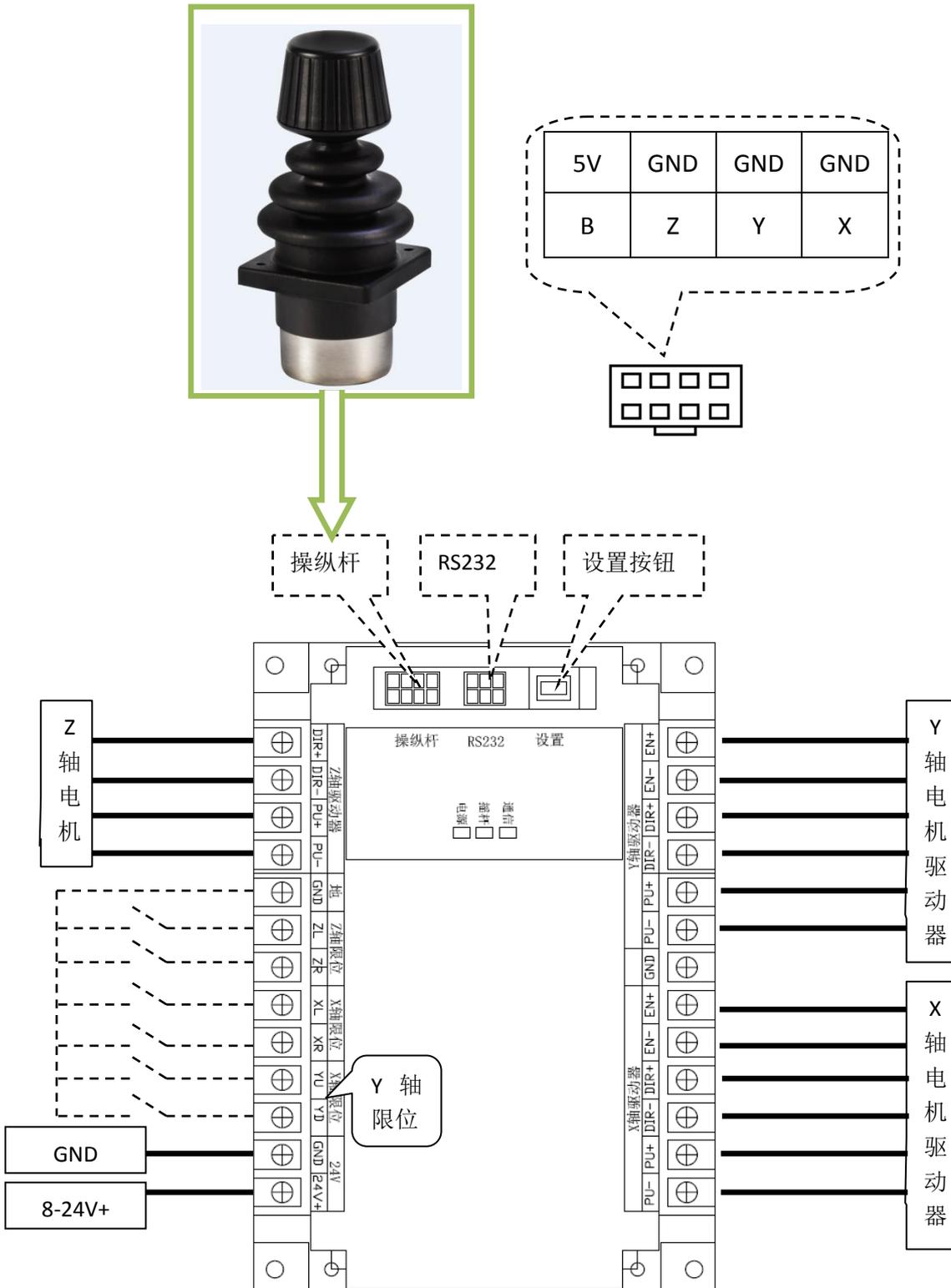
备用功能按键；



五、产品尺寸图：



六、操纵杆直接与控制连接图：



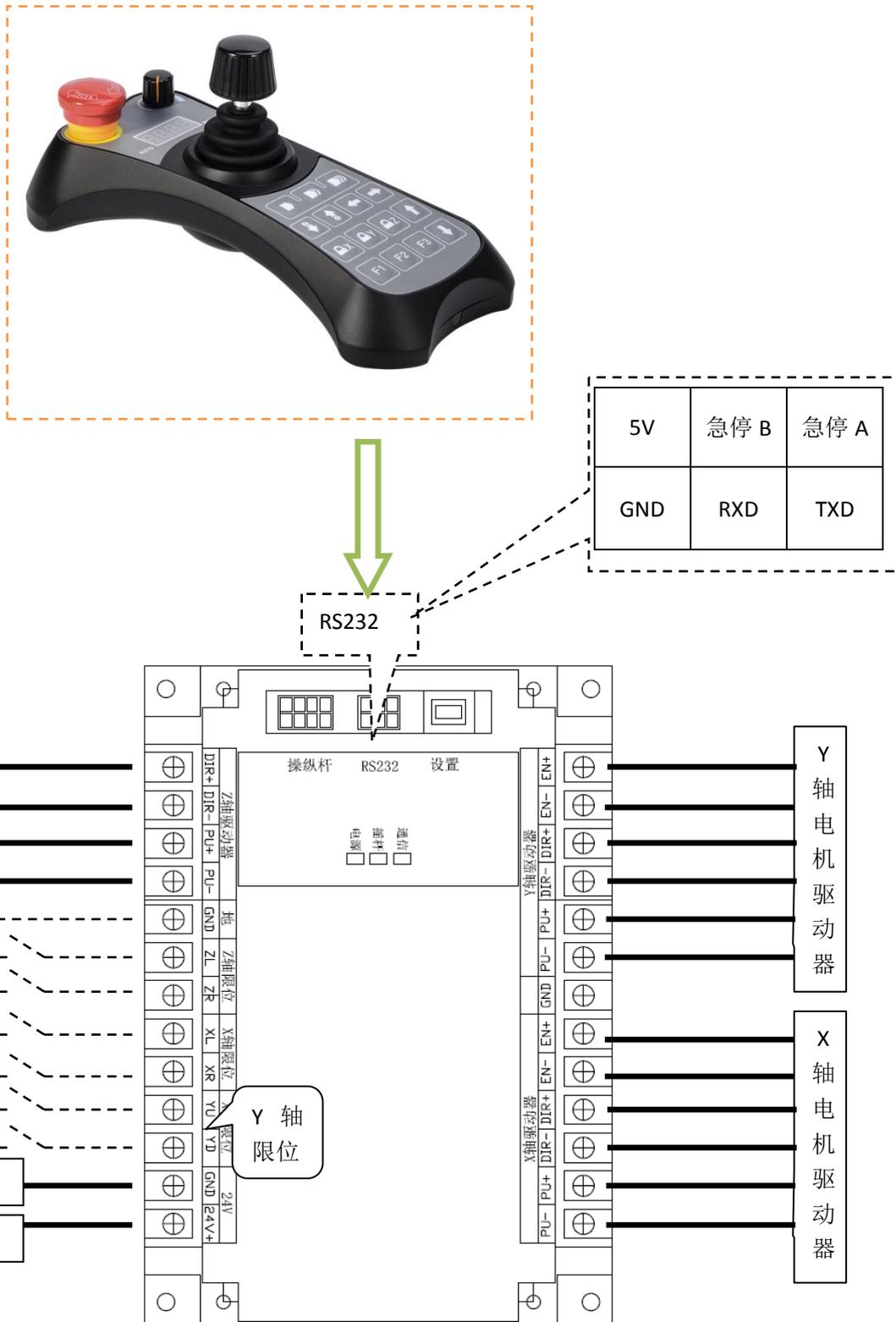
配置操纵杆：

初次连接操纵杆或更换新的操纵杆时，需要对操纵杆的中点进行配置（只适用于模拟电压操纵杆，较准操纵杆的中心位置，SMC72 控制器可忽略这个功能）；

- 1) 按下“设置”按钮 3 秒
- 2) 断电重新启动。

正常使用时，不用此操作，更换操纵杆时，需要重新配置。

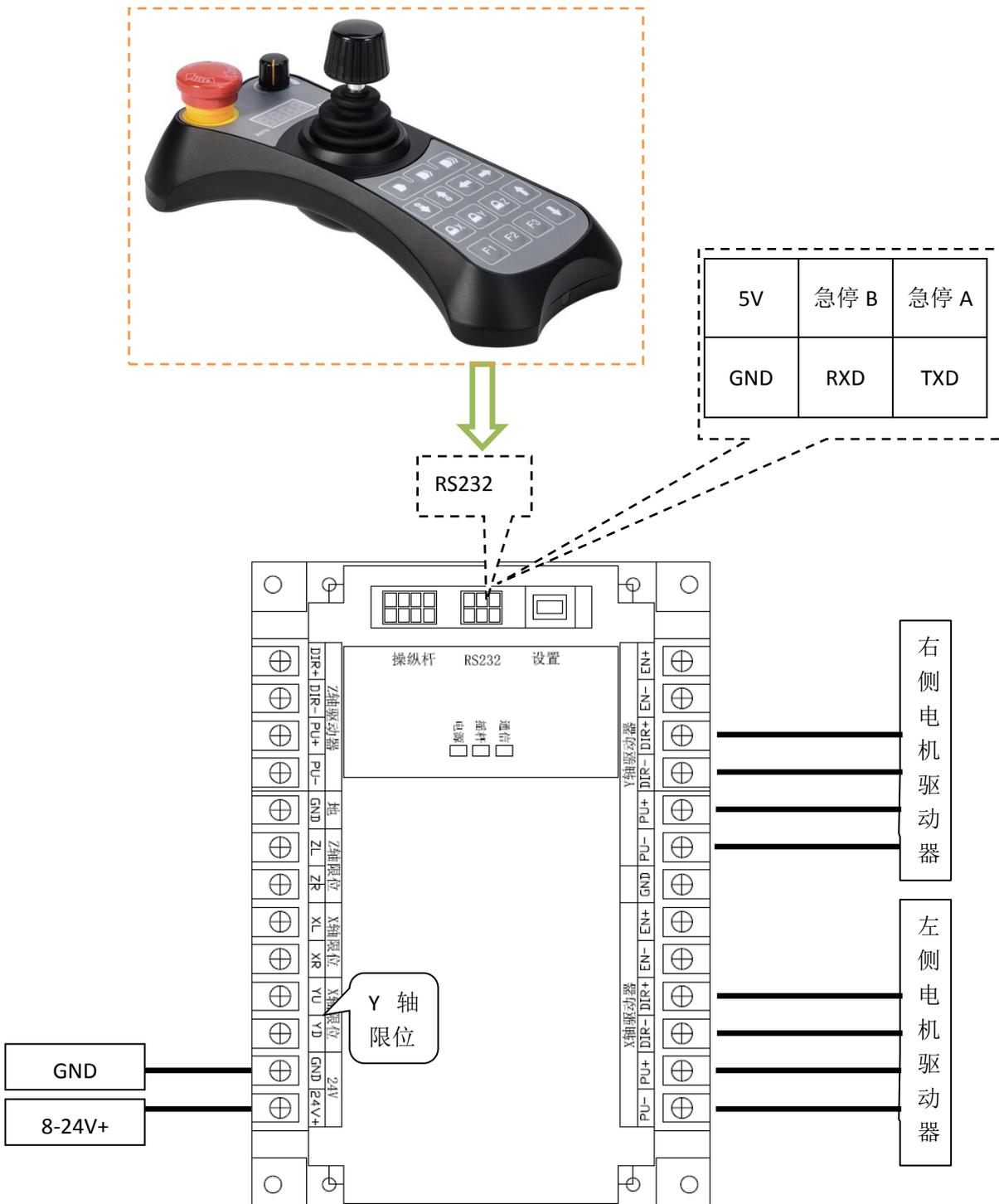
### 七、接线图：操纵盒 SMC72 与控制连接方法 操纵盒 SMC72 控制 3 轴控制器



限位信号：常开，当到限位时开关闭合，限位开关闭合电机停止转动；

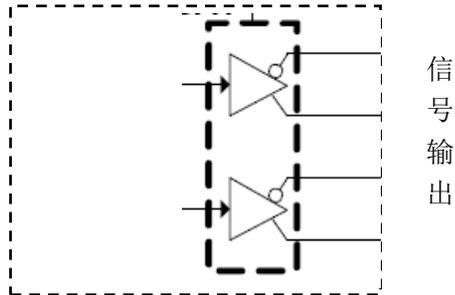
八、“2 轮动力小车” 接线图：

- 2 个直流伺服电机，左右个一个动力轮
- 直线行驶，2 个电机转速度一样
- 行驶中转弯，采用差速方式。
- 原地转向，一个轮正转，一个轮反转



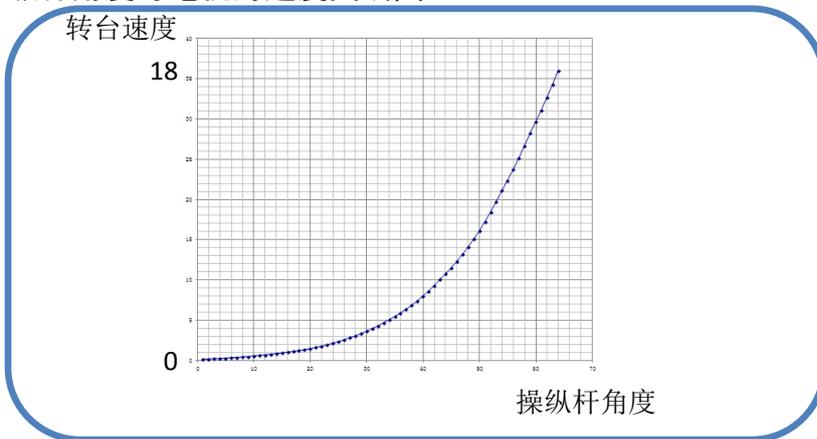
九、信号输入输出：

- 限位信号：常开， 闭合限位；
- 电机驱动信号输出： 5V 差分式信号输出， 驱动能力±15ma/路



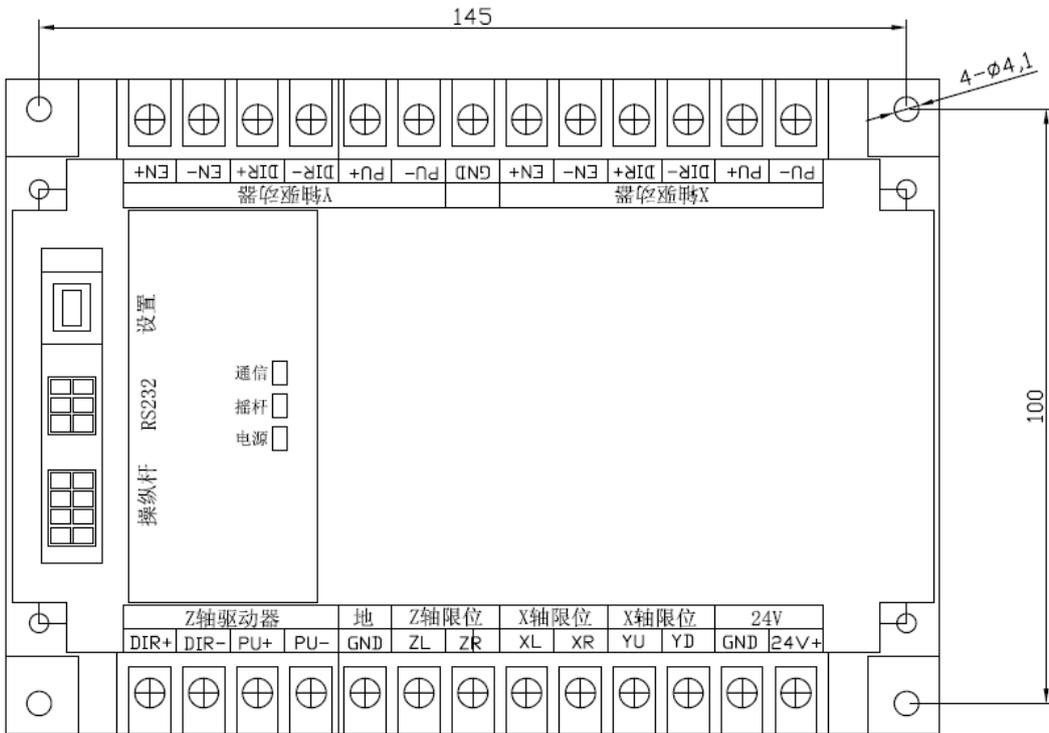
- 如电机转动方向与实际相反，可以把 DIR+和 DIR-两线交换位置
- 输出脉冲： 0-10KHZ
- 指示灯： 电源灯常亮； 摇杆灯， 当摇杆动作时亮， 不动是灭； 通信灯通信时亮。

十、操纵杆角度与电机的速度曲线图：



### 十一、安装方式：

1. 轨道式安装：标准的电器轨道安装（35mm 宽）,卡扣式安装方式；
2. 螺丝固定式安装：145X100；



深圳市小龙电器有限公司 [www.longcctv.com](http://www.longcctv.com) Email: [xl@longcctv.com](mailto:xl@longcctv.com)  
 技术支持:李工 159 1418 5789

## 上位机指令-RS232 通信协议（控制器与上位机的指令）

上位机（PC）通过 RS232 接口向控制器发送指令  
波特率 115200，无校验位，8 位数据位，1 停止位

### 一、相对运动控制指令(PC→控制器)

指令格式(HEX)

Byte1	Byte2	Byte3	Byte4	Byte5	Byte6	Byte7	Byte8	Byte9	Byte10
头	指令	X 脉冲 高位	X 脉冲 低位	Y 脉冲 高位	Y 脉冲 低位	Z 肪冲 高位	Z 肪冲 低位	尾	校验和
0XFF	COM	XH	XL	YH	YL	ZH	ZL	0XAF	CH
		0x0000-0xFFFF		0x0000-0xFFFF		0x0000-0xFFFF			

### Byte2 指令 COM

Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
0	0	Z 上	Z 下	Y 前	Y 后	X 左	X 右
1=其它指令 0=转动控制							

1=有效，0=无效

同一轴不可以 2 个相反的方向同时有效，比如向左不能同时向右；

校验和(Byte10) CH = Byte2+Byte3+Byte4+Byte5+Byte6+Byte7+Byte8

头尾不参与和校验，结果取和的低位字节。

例如：FF 01 05 22 00 00 00 00 AF 28

### 二、控制器的操纵杆校零（PC→控制器)

校准控制器的操纵杆

FF 80 00 00 00 00 00 00 AF 80

### 三、读控制器状态（PC→控制器)

FF 81 00 00 00 00 00 00 AF 81

控制器回答（控制器→PC)

Byte1            Byte3            Byte4                            Byte8  
A5    81    LimeSta    PtzSta    00    00    00    00    AF    CH

校验和 CH = Byte2+Byte3+Byte4+Byte5+Byte6+Byte7+Byte8

头(A5)尾（AF）不参与和校验，结果取和的低位字节。

### LimeSta (Byte3) 限位状态

Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
0	0	ZR Z 右限位	ZL Z 左限位	YU Y 上限位	YD Y 下限位	XL X 左限位	XR X 右限位

1=限位，0=没有限位

PtzSta (Byte4 运动状态，当前正在运动状态，如没有运动其值是 0

Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
0	0	Z 上	Z 下	Y 前	Y 后	X 左	X 右

1=转动，0=停止

例如：返回值：A5 81 00 00 00 00 00 00 AF 81