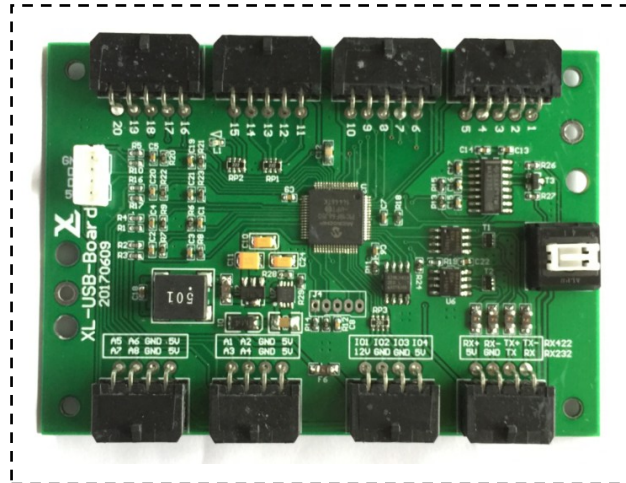


小龙电器-模拟器控制台-主板说明书

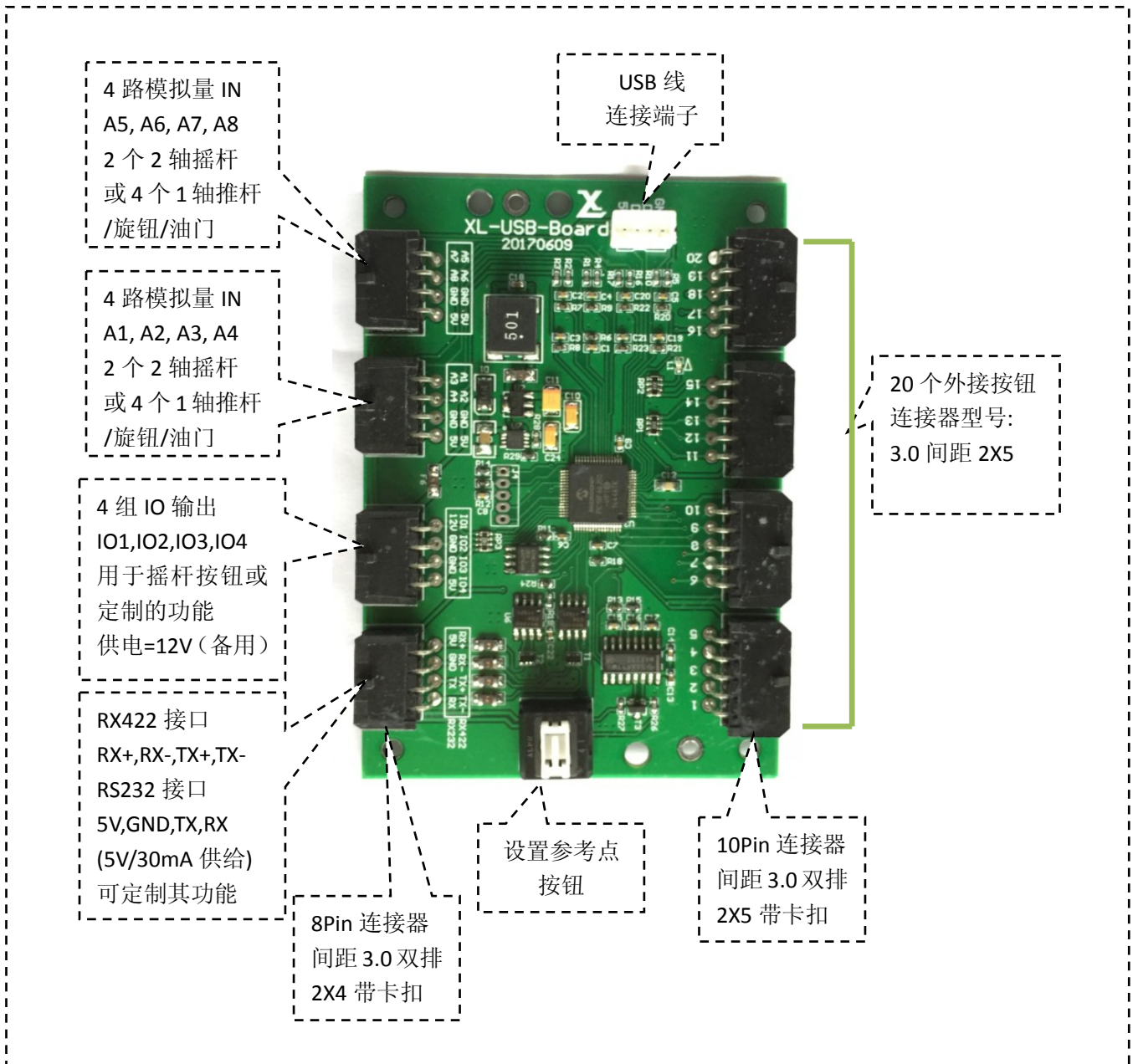


小 USB-Board 模拟器板，USB 接口，免驱动，在电脑中可识别为操纵杆，支持微软的操作系统，Linux 操作系统。支持 8 轴模拟量输入，可连接 20 个按钮，4 个指示灯接口，同时还有 RS232 接口 1 个，RS422 接口 1 个。

适用于模拟器控制台，地面站，人机输入面板介面等。

产品特点：

- ◆ 操纵杆：8 轴，10 位精度，（0-5V 信号输入）；
- ◆ 按 键：20 个外接按钮
- ◆ 指示灯：4 只外部连接 LED 指示灯（可用于 I0 输出）
- ◆ 接 口：USB2.0, RS232, RS422 或 RS485
- ◆ 驱 动：USB HID 接口通信协议，免驱动，只支持“操纵杆、鼠标、键盘”及其各种组合方式；
- ◆ 外形尺寸：（W）100X（L）70X（H）12
- ◆ 定位孔尺寸：（W）90X（L）60 ， 直径 3.0mmX4



- 输入输出端口: IO1~IO4
输入时, 内部有上接电阻, 当连接开关时, 一端接到本端口 IO1~IO4 上, 开关的另一端接 GND.
- 按钮接口: 1-20, 接按钮, 每个端口上下 2 根线分别接到按钮 2 个端子上。
- RS232 接口: TX 数据发送, RX 数据接收, GND 地
- RS422 接口: TX+发送+, TX-发送-, RX+接收+, RX-接收-
- USB 接口: 5V 红,D-白,D+蓝,GND 黑

配件:

- 1, 1.5M 长 USB 线, 1 条 (仅 USB 接口用到)
2. 3.0 间距 8P 线束, 长 30CM, 数量 4 条
3. 3.0 间距 10P 线束, 4 条

USB 通信协议

- 1. 协议: **USB2.0 HID**
- 2. 传输方式: **中断传输**
- 3. 识别名称: **3D Joystick Keyboard**

USB 通信协议

2016-12-24

- USB 接口: USB2.0 HID 协议
- 支持微软 HID DirectX
- 编程参考关键词: directx input joystick
- USB2.0 免驱动

一、控制板发送数据，定时发送 **(控制板->PC)**

(19 个字节 HEX):

BYTE0	XL	摇杆 X 轴低位	X 轴 (00-3FF) A1
BYTE1	XH	摇杆 X 轴高位	
BYTE2	YL	摇杆 Y 轴低位	Y 轴 (00-3FF) A2
BYTE3	YH	摇杆 Y 轴高位	
BYTE4	ZL	摇杆 Z 轴低位	Z 轴 (00-3FF) A3
BYTE5	ZH	摇杆 Z 轴高位	
BYTE6	TL	RX 轴低位	T 轴 (00-3FF) A4
BYTE7	TH	RX 轴高位	
BYTE8	AL	RY 轴低位	A 轴 (00-3FF) A5
BYTE9	AL	RY 轴高位	
BYTE10	BL	RZ 轴低位	B 轴 (00-3FF) A6
BYTE11	BH	RZ 轴高位	
BYTE12	CL	第 7 轴低位	C 轴 (00-3FF) A7
BYTE13	CH	第 7 轴高位	
BYTE14	DL	第 8 轴低位	D 轴 (00-3FF) A8
BYTE15	DH	第 8 轴高位	
BYTE16	Button1	按钮 1-8	(00-FF) HEX
BYTE17	Button2	按钮 9-16	(00-FF) HEX
BYTE18	Button3	按钮 17-20	(00-FF) HEX

摇杆 1 X 轴数据

XXXX: X 轴数据, 0000-03FF, (BYTE2 数据高位, BYTE1 数据低位)

- 0X0000-0X01FF 左
- 0X0200 停止
- 0X0200-0X03FF 右

摇杆 1 Y 轴数据

YYYY: Y 轴数据, 0000-03FF, (BYTE4 数据高位, BYTE3 数据低位)

- 0X0000-0X01FF 下
- 0X0200 停止
- 0X0200-0X03FF 上

摇杆 2 X 轴数据

ZZZZ: Z 轴数据, 0000-03FF, (BYTE6 数据高位, BYTE5 数据低位)

- 0X0000-0X01FF 左
- 0X0200 停止
- 0X0200-0X03FF 右

摇杆 2 Y 轴数据

RRRR: R 轴数据, 0000-03FF, (BYTE6 数据高位, BYTE5 数据低位)

- 0X0000-0X01FF 下
- 0X0200 停止
- 0X0200-0X03FF 上

Button1:按钮第 1 组

Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
按钮 8	按钮 7	按钮 6	按钮 5	按钮 4	按钮 3	按钮 2	按钮 1

Button2:按钮第 2 组

Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
按钮 16	按钮 15	按钮 14	按钮 13	按钮 12	按钮 11	按钮 10	按钮 9

Button3:按钮第 2 组

Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
IO1	IO2	IO3	IO4	按钮 20	按钮 19	按钮 18	按钮 17

按钮按下=1, 放开=0

IO1~IO4 与 PCB 板的 IO 端口对应, IO 与 GND 短接=1, 断开=0

USB 开发相关技术支持资料如下:

1. USB 测试软件
2. USB 编写例程
3. USB 键盘通信协议; 相关的资产请与销售人员联系;

二、RS232 通信协议

波特率：115200， 1 开始位， 8 数据位， 1 停止位 ， 无校验位

操纵杆发送数据格式：（控制板->PC）（21 个字节 HEX）：

与电路板上的模拟输入点对应 A1-A8

BYTE0	0xFF	头	
BYTE1	XH	摇杆 X 轴高位	X 轴 (00-3FF) A1
BYTE2	XL	摇杆 X 轴低位	
BYTE3	YH	摇杆 Y 轴高位	Y 轴 (00-3FF) A2
BYTE4	YL	摇杆 Y 轴低位	
BYTE5	ZH	摇杆 Z 轴高位	Z 轴 (00-3FF) A3
BYTE6	ZL	摇杆 Z 轴低位	
BYTE7	TH	RX 轴高位	T 轴 (00-3FF) A4
BYTE8	TL	RX 轴低位	
BYTE9	AH	RY 轴高位	A 轴 (00-3FF) A5
BYTE10	AL	RY 轴低位	
BYTE11	BH	RZ 轴高位	B 轴 (00-3FF) A6
BYTE12	BL	RZ 轴低位	
BYTE13	CH	第 7 轴高位	C 轴 (00-3FF) A7
BYTE14	CL	第 7 轴低位	
BYTE15	DH	第 8 轴高位	D 轴 (00-3FF) A8
BYTE16	DL	第 8 轴低位	
BYTE17	Button1	按钮 1-8	(00-FF) HEX
BYTE18	Button2	按钮 9-16	(00-FF) HEX
BYTE19	Button3	按钮 17-20	(00-FF) HEX
BYTE20	CH	校验和	(00-FF) HEX

校验和 **BYTE20(CH)**= **BYTE1+ BYTE2+ BYTE3+ BYTE4+ BYTE5+ BYTE19**

除头外，所有字节相加和的低位字节

例如：FF 02 00 02 00 02 00 00 01 02 00 02 00 02 00 01 CE 00 00 00 DC

Button1:按钮第 1 组

Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
按钮 8	按钮 7	按钮 6	按钮 5	按钮 4	按钮 3	按钮 2	按钮 1

Button2:按钮第 2 组

Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
按钮 16	按钮 15	按钮 14	按钮 13	按钮 12	按钮 11	按钮 10	按钮 9

Button3:按钮第 2 组

Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
I0-1	I0-2	I0-3	I0-4	按钮 20	按钮 19	按钮 18	按钮 17
摇杆 1 按钮	摇杆 2 按钮						

按钮按下=1， 放开=0

I01~I04 与 PCB 板的 IO 端口对应， IO 与 GND 短接=1， 断开=0

深圳市小龙电器有限公司

www.longcctv.com EMAIL: XL@LONGCCTV.COM

电话：0755-29671606 传真：0755-29671575

技术支持：QQ：4358032