

PS2 遥控手柄使用说明书

ps2 手柄是索尼的 PlayStation2 游戏机的遥控手柄。索尼的 psx 系列游戏主机在全球很是畅销。不知什么时候便有人打起 ps2 手柄的主意，破解了通讯协议，使得手柄可以接在其他器件上遥控使用，比如遥控我们熟悉的智能小车。突出的特点是这款手柄性价比极高，按键丰富，方便扩展到其它应用中。

1.PS 手柄介绍

ps2 手柄由手柄与接收器两部分组成，手柄主要负责发送按键信息；接收器与单片机（也可叫作主机，可直接用在 PS2 游戏机上）相连，用于接收手柄发来的信息，并传递给单片机，单片机也可通过接收器，向手柄发送命令，配置手柄的发送模式。

接收器引脚输出：

1	2	3	4	5	6	7	8	9
DI/DAT	DO/CMD	NC	GND	VDD	CS/SEL	CLK	NC	ACK

接收器图片（一定要注意端口顺序）：



图 1.1 接收器引脚序号

DI/DAT：信号流向，从手柄到主机，此信号是一个 8bit 的串行数据，同步传送于时钟的下降沿。信号的读取在时钟由高到低的变化过程中完成。

DO/CMD：信号流向，从主机到手柄，此信号和 DI 相对，信号是一个 8bit 的串行数据，同步传送于时钟的下降沿。

NC：空端口；

GND：电源地；

VDD: 接收器工作电源, 电源范围 3~5V;

CS/SEL: 用于提供手柄触发信号。在通讯期间, 处于低电平;

CLK: 时钟信号, 由主机发出, 用于保持数据同步;

NC: 空端口;

ACK: 从手柄到主机的应答信号。此信号在每个 8bits 数据发送的最后一个周期变低并且 CS 一直保持低电平, 如果 CS 信号不变低, 约 60 微秒 PS 主机试另一个外设。在编程时未使用 ACK 端口。

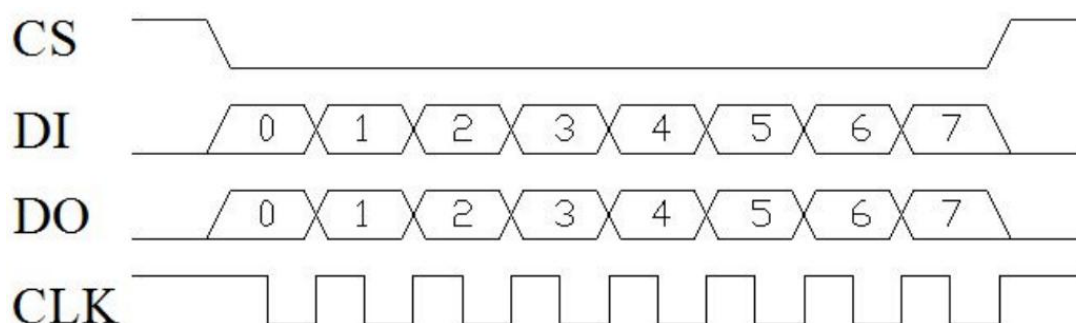


图 1.2 通讯时序

时钟频率 250KHz (4us), 如果接收数据不稳定, 可以适当的增加频率。在通讯过程中, 一串数据通讯完成后 CS 才会由低转高, 不是 1 个字节通讯完成后就由低转高, 在通讯期间, 一直处于低电平。在时钟下降沿时, 完成数据(1bit)的发送与接收, 发送和接收是同时完成的。当单片机想读手柄数据或向手柄发送命令时, 将会拉低 CS 线电平, 并发出一个命令 “0x01”; 手柄会回复它的 ID “0x41=绿灯模式, 0x73=红灯模式”; 在手柄发送 ID 的同时, 单片机将传送 0x42, 请求数据; 随后手柄发送出 0x5A, 告诉单片机 “数据来了”。

idle: 数据线空闲, 该数据线无数据传送。

一个通讯周期有 9 个字节 (8 位), 这些数据是依次按位传送。

表 1: 数据意义对照表

顺序	DO	DI	Bit0、Bit1、Bit2、Bit3、Bit4、Bit5、Bit6、Bit7、
0	0X01	idle	
1	0x42	ID	
2	idle	0x5A	
3	WW	data	SELECT、L3、R3、START、UP、RIGHT、DOWN、LEFT
4	YY	data	L2、R2、L1、R1、△、○、×、□
5	idle	data	PSS_RX (0x00=left、0xFF=right)
6	idle	data	PSS_RY (0x00=up、0xFF=down)
7	idle	data	PSS_LX (0x00=left、0xFF=right)
8	idle	data	PSS_LY (0x00=up、0xFF=down)

当有按键按下，对应位为“0”，其他位为“1”，例如当键“SELECT”被按下时，Data[3]=11111110B。

2.手柄测试

手柄需要两节 7 号 1.5V 的电池供电，接收器和单片机共用一个电源，电源范围为 3~5V，不能接反，不能超压，过压和反接，都会使接收器烧坏。

手柄上有个电源开关，ON 开/OFF 关，将手柄开关打到 ON 上，在未搜索到接收器的状况下，手柄的灯会不停的闪，在一定时间内，还未搜索到接收器，手柄将进入待机模式，手柄的灯将灭掉，这时，只有通过“START”键，唤醒手柄。

接收器供电，在未配对的情况下，绿灯闪。

手柄打开，接收器供电，手柄和接收器会自动配对，这时灯常亮，手柄配对成功。下面是接线说明：

供电方面 VDD 接 3.3~5V, GND 接 GND。

接收器信号线与 stm32 连接方式

DI→PA0;

DO→PA1;

CS→PA2;

CLK→PA3。

接收器信号线与 Arduino 连接方式

DI→D5;

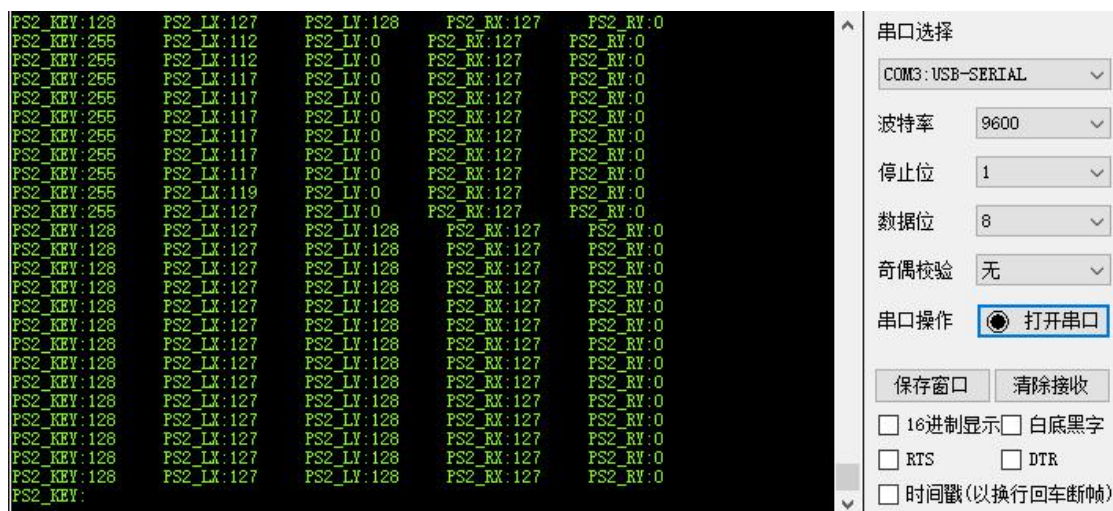
DO->D6;

CS->D7;

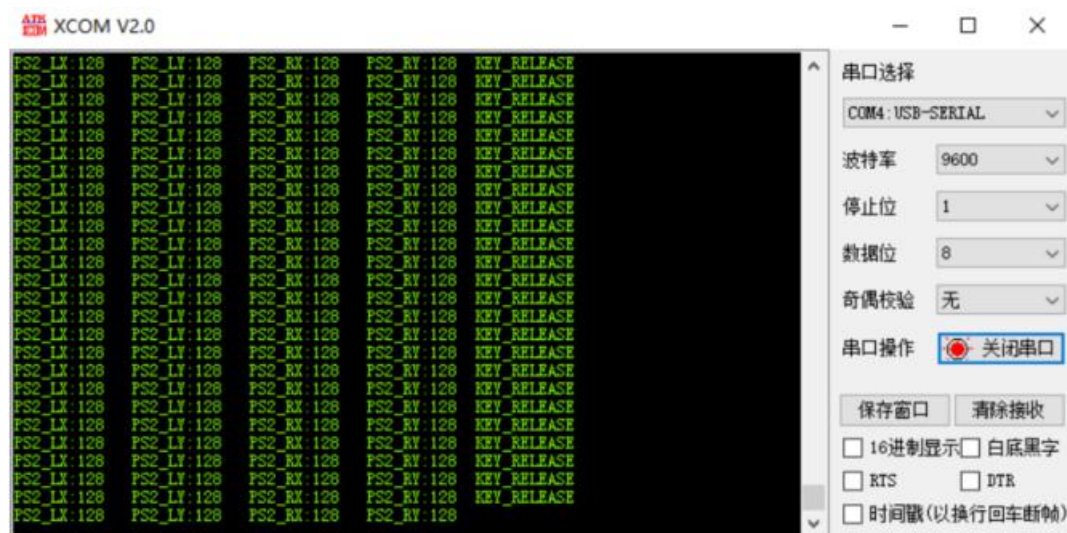
CLK->D8。

接收器的 ACK 引脚不使用。

下载程序代码到对于的控制器上面，然后 STM32 会在串口 1 输出接收到的数据。



Arduino 也会通过串口向外发送指令，如下图：



常见问题解答：

Q1：接收器用多少伏供电？

A：3.3V~5V 都是可以的。

Q2：如何判断，手柄和接收器是好的，能够正常配对？

A: 主要确定手柄能否正常配对, 即只给接收器接 VCC 和 GND, 不接其它数据线, 都通电时, 接收器灯一直闪, 说明配对不成功。灯不闪, 说明手柄接收器配对成功, 说明手柄和接收器是好的。

Q3: 有线手柄和无线手柄程序一样吗?

A: 一样。

Q4: F405 和 F407 的程序通用吗?

A: 是通用的, F407 只是多了摄像头接口。