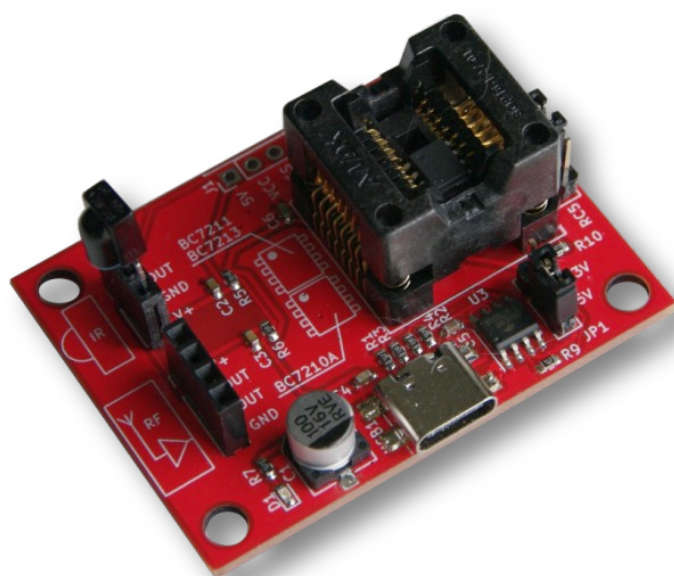


BC7210x

系列遥控译码芯片

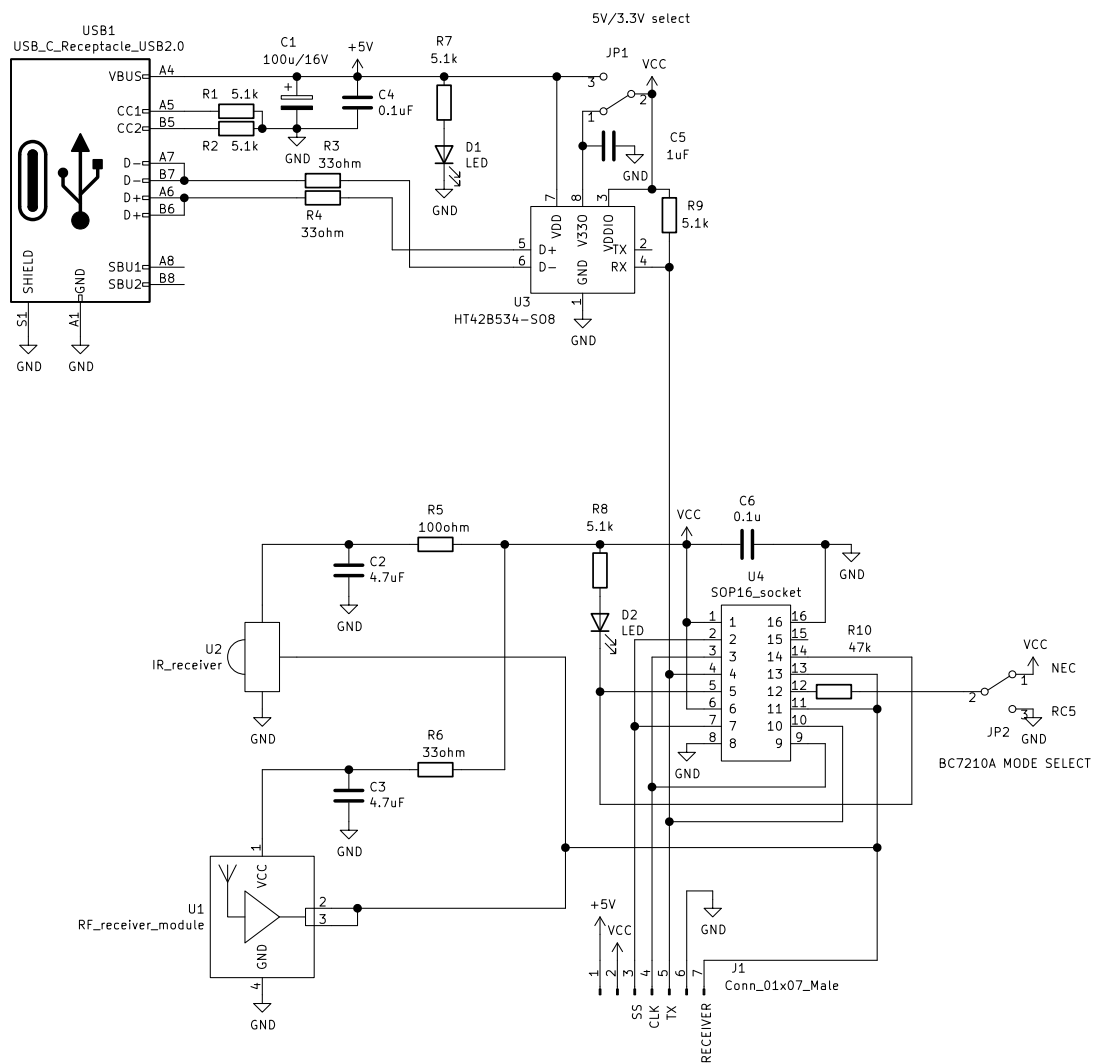
测试板

使用说明书

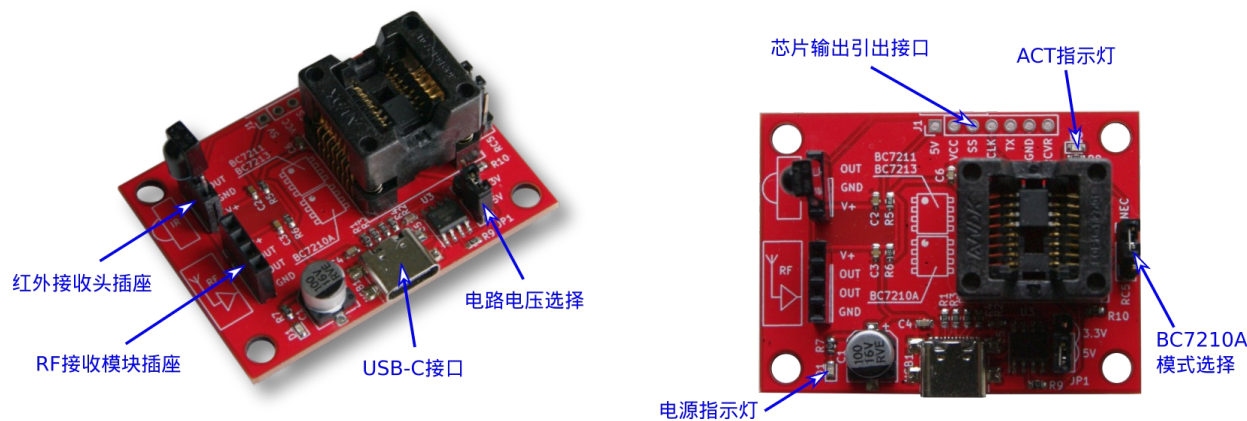


北京凌志比高科技有限公司

原理图：

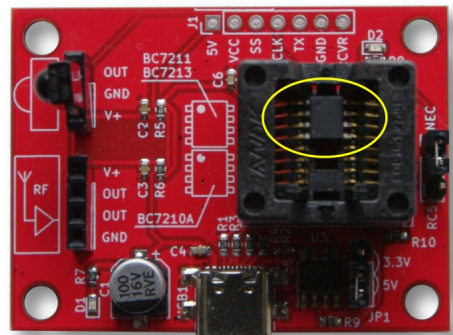


测试板使用

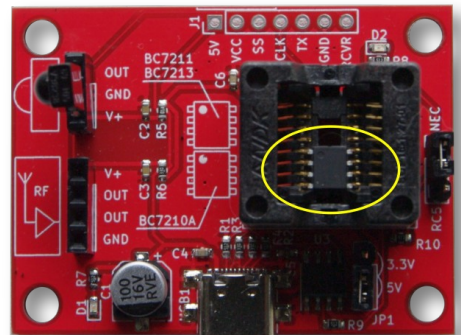


BC721x 系列遥控译码芯片测试板，使用一个 SOP 封装测试座和 USB-UART 转换芯片构成一套可以用于 BC7210A, BC7211, BC7213 三种芯片的测试板，直接通过 USB-C 接口连接计算机，即可构成完整的测试/调试系统。电路板上红外和 RF 接收模块均为可拔插式插座，因此此板也可以用于测试不同的红外/RF 接收模块与 BC721x 芯片工作的兼容性。同时，板上留有供外接用户电路的接口，所有译码芯片输出的信号，均可引出至用户电路或测试仪器。

板上 SOP16 测试座用于放置被测芯片，测试座的上半部用于放置 BC7211 和 BC7213，放置方法如图：



测试座的下半部，用于放置 BC7210A 芯片，放置方法如下图：



注意只能一次测试一种芯片，不允许同时放置两个芯片。

板上使用的 USB-UART 转换芯片，是 HOLTEK 公司的 HT42B534，该芯片连接计算机后，呈现为一个串口设备。在 Windows 10, Linux 及 Mac OS 操作系统下，可以自动加载驱动程序，无需用户干预，实现即插即用。在 Windows 8 及以前的操作系统中，初次使用需安装驱动程序，用户可前往 HOLTEK 公司的官网下载。（中文网页：<https://www.holtek.com.cn/productdetail/-/vg/42B534-x>；英文网页：<https://www.holtek.com/productdetail/-/vg/42B534-x>）。如发现安装驱动程序后仍无法使用，很可能是因为在安装驱动前已经将解码板连接到计算机，系统没能加载正确的驱动程序所导致，只需到“设备管理器”中将设备卸载，再重新连接 USB 接口即可。该芯片同时提供 Android 操作系统的驱动程序。

输出格式

测试板的数据输出格式，取决于所使用的芯片。基本串口设置为：波特率 9600, 8 个数据位，1 位停止位，无奇偶校验位，无流控制。

NEC 码红外遥控数据的输出格式：每次输出 3 个字节，第一个至第三个字节分别为：地址码高 8 位，地址码低 8 位，按键码。

第一字节								第二字节								第三字节							
b ₇	b ₆	b ₅	b ₄	b ₃	b ₂	b ₁	b ₀	b ₇	b ₆	b ₅	b ₄	b ₃	b ₂	b ₁	b ₀	b ₇	b ₆	b ₅	b ₄	b ₃	b ₂	b ₁	b ₀
A ₁₅	A ₁₄	A ₁₃	A ₁₂	A ₁₁	A ₁₀	A ₉	A ₈	A ₇	A ₆	A ₅	A ₄	A ₃	A ₂	A ₁	A ₀	D ₇	D ₆	D ₅	D ₄	D ₃	D ₂	D ₁	D ₀

RC5 码红外遥控数据的输出格式：每次输出 2 个字节，地址码为第一个字节的低 3 位加上第二个字节的高 2 位，按键码为第二个字节的低 6 位。第一个字节的第 4 位 b₃ 为翻转位。

第一字节								第二字节							
b ₇	b ₆	b ₅	b ₄	b ₃	b ₂	b ₁	b ₀	b ₇	b ₆	b ₅	b ₄	b ₃	b ₂	b ₁	b ₀
X	X	X	X	T	A ₄	A ₃	A ₂	A ₁	A ₀	D ₅	D ₄	D ₃	D ₂	D ₁	D ₀

RF 遥控数据的输出格式，取决于编码端的芯片型号，详情请参阅 BC7213 数据手册。

观测数据

因为本解码板输出的是标准的 UART 串行数据，因此可以用任何支持显示十六进制原始数据的串口工具来观察解码板的输出。

1. Windows

Windows 下，有多种串口工具可供使用，搜索“串口调试工具”可得到很多结果，只要满足下面两个要求的，均可用于观察本红外解码板的输出：一是能够以十六进制方式显示数据，二是能支持 USB-串口芯片的串口号。

2. Linux

在 Linux 下，无需安装任何软件，可直接利用系统命令行工具实现串口数据显示。解码板连接到计算机后，打开终端窗口，使用 dmesg 命令，找出解码板所对应的设备名，例：

```
$ dmesg | grep USB
...
[26705.098433] usb 3-2: Product: USB TO UART BRIDGE
[26705.103149] cdc_acm 3-2:1.0: ttyACM3: USB ACM device
```

列表最后的 ttyACM3, 即解码板上 USB-UART 转换芯片对应的设备名称。找到设备名后, 先使用 stty 命令设置串口:

```
$ stty -F /dev/ttyACM3 9600 raw
```

然后即可利用 xxd 命令显示串口所接收的数据, 如:

```
~/ $ xxd -g 1 -c 3 /dev/ttyACM3
00000000: 80 ff 10  ...
00000003: 80 ff 18  ...
00000006: 80 ff 19  ...
00000009: 80 ff 04  ...
0000000c: 80 ff 40  ..@
```

每接收到一次红外遥控数据, 显示就增加一行, 以第一行为例, 80 ff 是地址码, 10 是按键码。