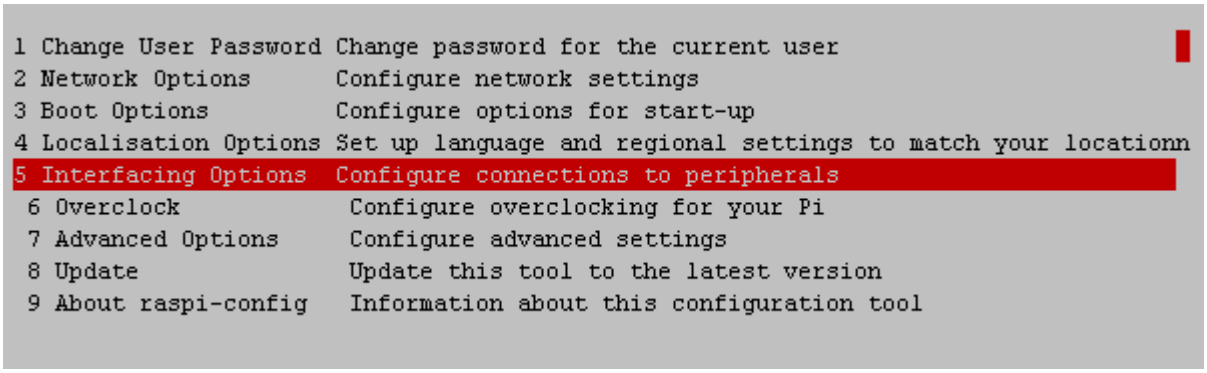
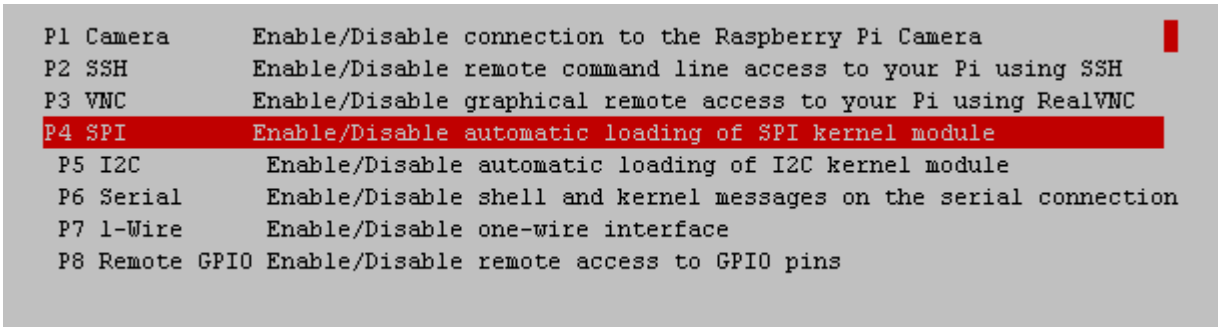
Raspberry PI 4B 上如何使用 DIDO 模板

一、启用 SPI 接口

sudo raspi-config





二、安装 piface 软件支持包（此方法亦适用于 PI4B 之前的硬件）

Debian Streth 以及之后版本 软件源未对相关软件进行收录，无法使用 apt-get 工具进行安装

需要自行手动安装

方式 1：

使用 wget 在 raspberry pi 上在线下载 deb 包

wget https://github.com/piface/pifacecommon/releases/download/v4.2.1/python3-pifacecommon_4.2.1-1_all.deb

wget https://github.com/piface/pifacedigitalio/releases/download/v3.1.0/python3-pifacedigitalio_3.1.0-1_all.deb

方式 2：pc 端下载 deb 包后复制到 raspberry pi

安装：

sudo dpkg -i python3-pifacecommon_4.2.1-1_all.deb

sudo dpkg -i python3-pifacedigitalio_3.1.0-1_all.deb

三、设定 SPI 通信口时钟频率

在新固件中默认 spi 时钟频率过高需要做调整，不同固件版本设置文件路径可能稍有不同。以 raspberry pi 4B 最新版 Raspbian Buster 为例

sudo vim /usr/lib/python3/dist-packages/pifacecommon/spi.py

找到

```
    # create the spi transfer struct
        transfer = spi_ioc_transfer(
            tx_buf=ctypes.addressof(wbuffer),
            rx_buf=ctypes.addressof(rbuffer),
            len=ctypes.sizeof(wbuffer)
        )
```

添加一行默认频率设定

```
# create the spi transfer struct
        transfer = spi_ioc_transfer(
            tx_buf=ctypes.addressof(wbuffer),
            rx_buf=ctypes.addressof(rbuffer),
            len=ctypes.sizeof(wbuffer),
            speed_hz=ctypes.c_uint32(100000)      #设置默认频率
        )
```

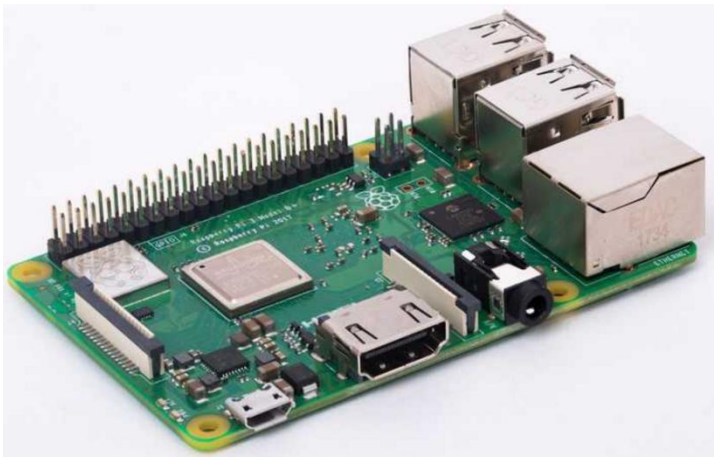
通过以上步骤模块即可正常使用

关于后续 PCB 布局的调整：

由于 Pi4 B 以太网口移到 PCB 上侧和 DIDO 模块有冲突，不做处理则无法和插针紧密连接，DIDO 模块 PCB 右侧长度需减少 1.5mm 左右，铜柱安装孔位置不变。

接口布局：

PI 3 及以往



PI4 B

参考资料：

Piface GitHub：

https://github.com/piface

https://github.com/piface/pifacecommon/releases

https://github.com/piface/pifacedigitalio/releases

SPI 频率设定：

https://www.raspberrypi.org/forums/viewtopic.php?t=170606

https://raspberrypi.stackexchange.com/questions/67028/piface-digital-2-and-raspberry-pi-3?rq=1

2019-8-2