



虚谷号使用文档

文件状态： [<input checked="" type="checkbox"/>] 正在修改 [<input type="checkbox"/>] 正在发布	当前版本：	V1.3
	作者：	Adolph
	完成日期：	2019.5.9
	审核：	
	完成日期：	

版本历史

版本号	作者	修改日期	修改说明	审核	备注
V1.0	张振丹	2019.1.12	初始版本	Adolph	
V1.1	Adolph	2019.2.25	更新蓝牙的使用		
V1.2	Adolph	2019.4.22	更新 U 盘模式使用		
V1.3	Adolph	2019.5.9	更新图片		



目录

简介:	3
一、 虚谷板接口介绍.....	3
二、 接线方法.....	5
1、主机模式接线.....	5
2、U 盘模式接线	5
三、 U 盘模式使用	6
准备工作.....	6
1、在 U 盘模式运行 python 代码.....	6
2、在 U 盘模式连接 wifi	8
四、 主机模式使用.....	9
准备工作.....	9
1、接线方法:	9
2、桌面程序介绍:	9
3、分辨率的修改:.....	10
4、wifi 的使用:	12
5、蓝牙的使用:.....	14
6、返回桌面操作.....	30
7、Linux 系统查询插入的串口设备	30
五、 故障排查.....	32
1、 供电诊断.....	32
2、 显示诊断.....	32
3、 启动诊断.....	33
4、 键盘鼠标诊断.....	33
5、 网络诊断.....	33



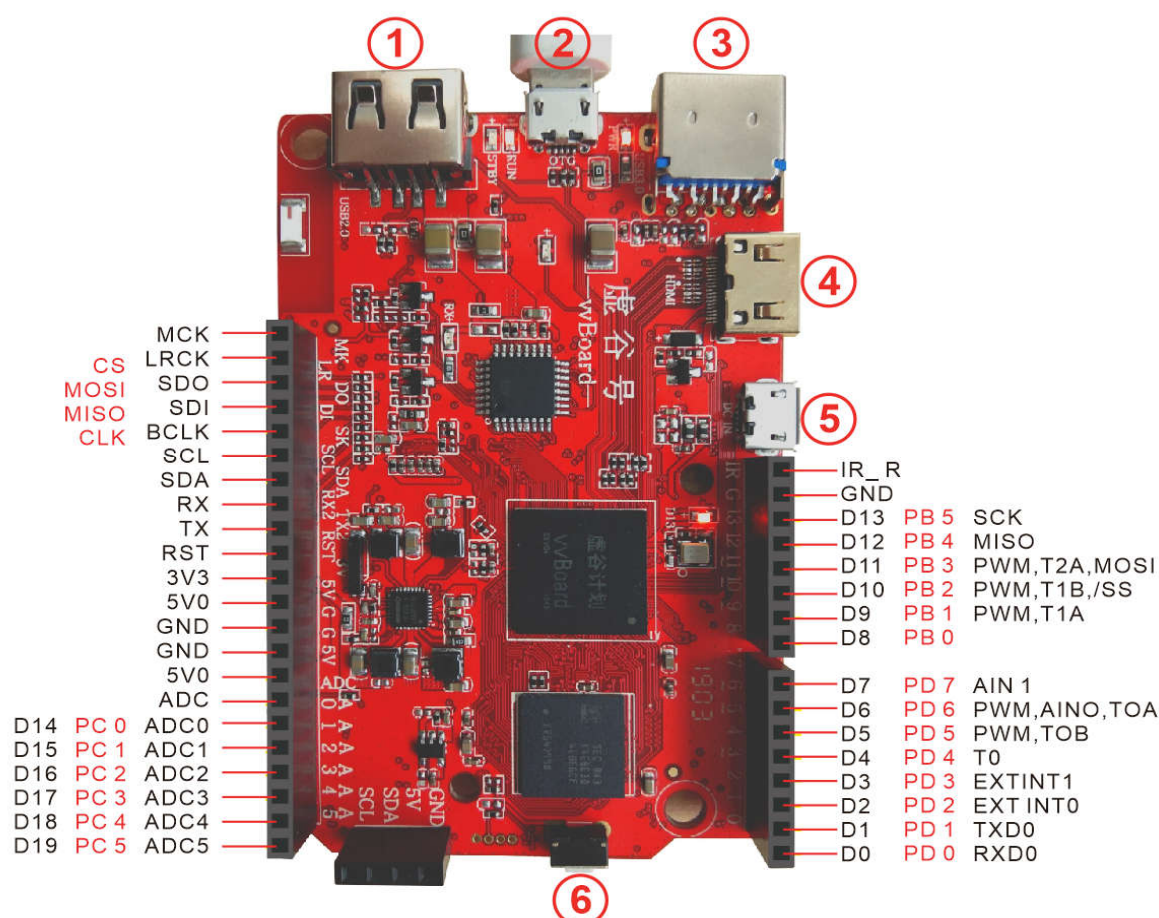
简介:

虚谷号主处理器采用国产高性能 4 核处理器，主频高达 1.5GHz，板载 1GRAM 和 8G ROM 存储空间，提供高速大容量运算处理能力，内置 Mali-450MP2GPU, 支持 OpenGL ES1.1/2.0，拥有优秀的图像处理能力。

虚谷号带有一个 USB2.0 通用接口，可挂载摄像头等各种通用外设；一个 USB3.0 接口，提供高速通用的外通信能力，可挂载大容量高速的硬盘，高速通信的多媒体模组和 AI 模组；一个 USB2.0 OTG 接口，此接口向系统供电并可作为使用者的开发接口，以及虚谷号作为从设备的通信接口；一个 HDMI 接口，提供高清的音视频输出；无线通信模组，提供 WIFI 和蓝牙通信功能。虚谷号内置国产单片机，用于处理实时事件，扩展接口兼容 Arduino UNO，提供多种数字和模拟接口（如 1*UART/14*GPIO/4*PWM/6*ADC 等），同时兼容 Arduino UNO 和树莓派接口功能。虚谷号运行开源的 Linux 桌面系统，内置 Python (jupyter notebook)、Arduino、Processing、Scratch 等开发学习软件可以为初高级编程爱好者提供完整的学习和开发环境。

一、虚谷板接口介绍

下图为虚谷板各接口的定义图：





其中标注 1、2、3、4、5、6 的接口解释如下：

1 是 USB2.0 接口

2 是 OTG 口，连接电脑的接口

3 是 USB3.0 接口

4 是 HDMI 输出接口

5 是 DC in 接口，是电源输入接口

6 是 RESET 按键，其功能如下：

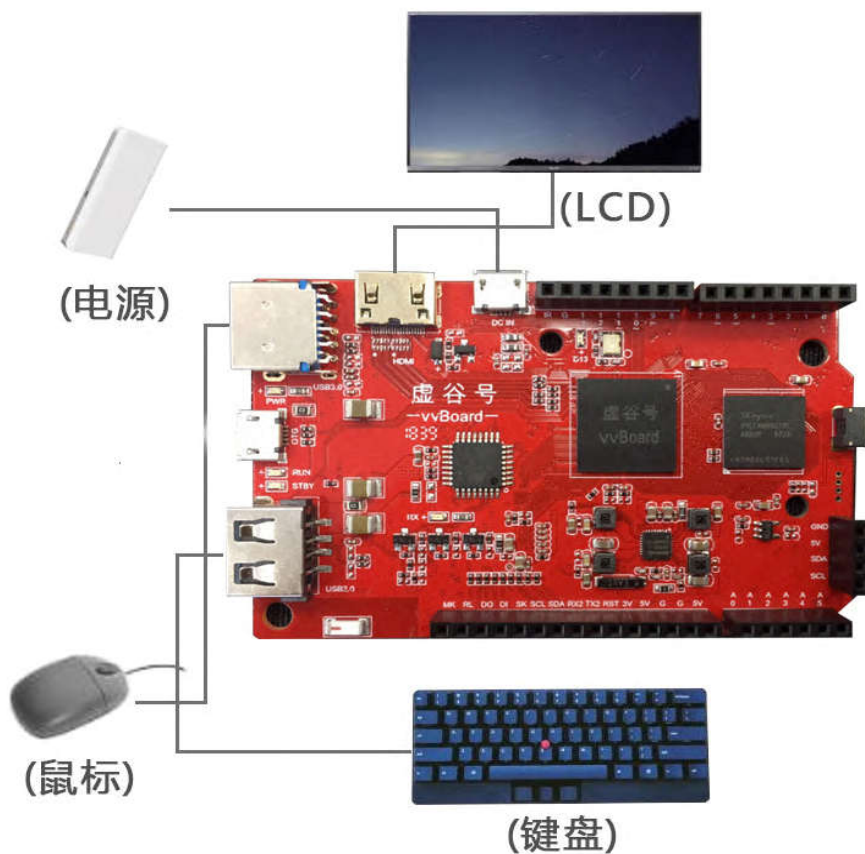
- 未上电时按住 reset 按键，机器将进入 Loader 烧写模式
- 上电系统启动后，短按 reset 按键为刷新 vvBoard 功能
- 上电系统启动后，长按 reset 按键 5 秒后松开为重启系统功能



二、接线方法

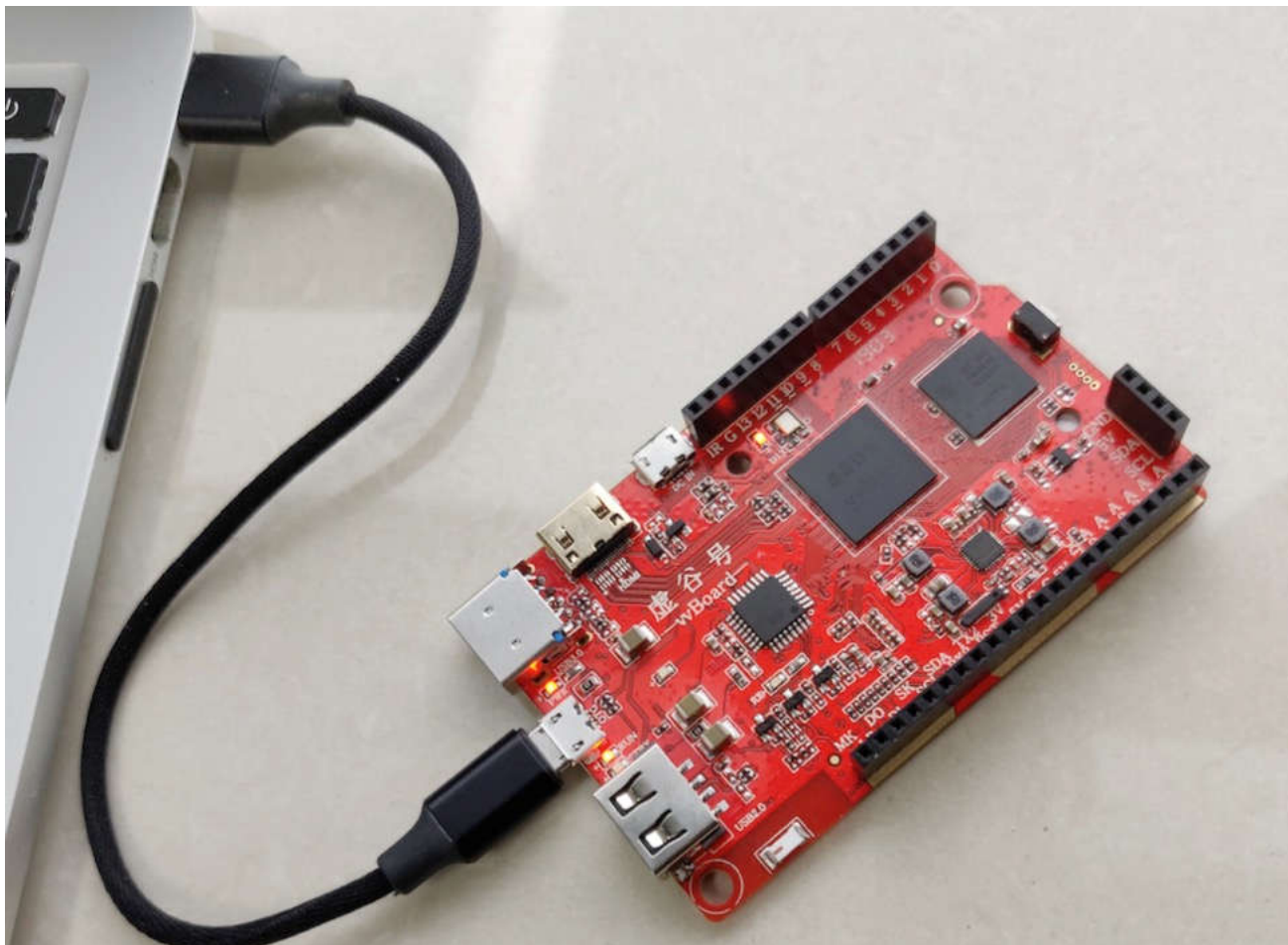
1、主机模式接线

虚谷号开发板接上显示屏，键盘，鼠标后上电，如下图所示：



2、U 盘模式接线

虚谷号开发板接上电脑主机，如下图所示：



三、U 盘模式使用

准备工作

- 虚谷板
- 电脑
- 良好的 Micro USB OTG 线 x2

1、在 U 盘模式运行 python 代码

- 1) 将虚谷板连接上主机（具体接线方式参考[接线方法](#)的第 2 点）
- 2) 连接好之后在屏幕的右下角可以看到一个 U 盘图标



3) 打开此 U 盘后会看到如下目录结构

(I:)			
名称	修改日期	类型	大小
Arduino	2019/3/20 4:04	文件夹	
Python	2019/3/20 4:04	文件夹	
System Volume Information	2019/3/20 3:46	文件夹	
vvBoard	2019/3/20 4:04	文件夹	
autorun.inf	2019/3/4 4:55	安装信息	1 KB
REDAME.txt	2019/3/20 4:04	TXT 文件	1 KB

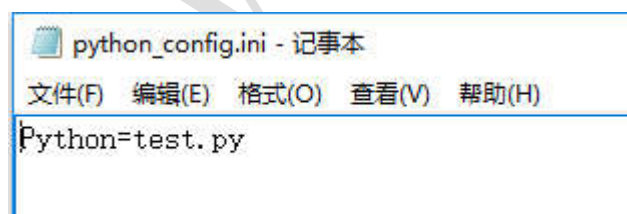
4) 进入到 Python 目录下新建一个 test.py 文件

(I:) > Python			
名称	修改日期	类型	大小
01.example	2019/3/20 3:46	文件夹	
02.lib	2019/3/20 3:46	文件夹	
03.doc	2019/3/20 3:46	文件夹	
python_config.ini	2019/3/20 4:04	配置设置	1 KB
python_log.txt	2019/3/16 19:23	TXT 文件	0 KB
test.py	2019/3/20 3:52	JetBrains PyChar...	1 KB

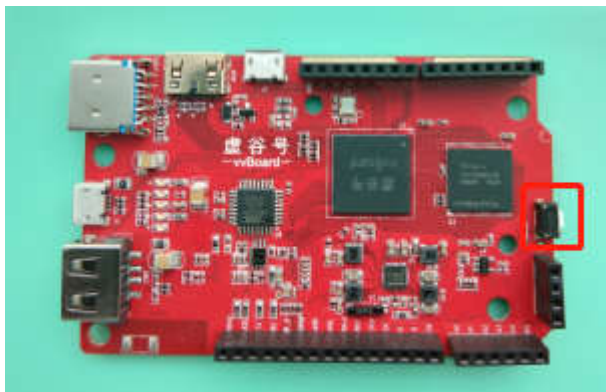
5) 打开此文件编辑一个 python 代码（也可在其它编辑器上写完后粘贴过来）保存



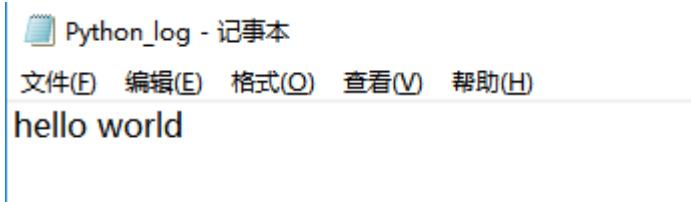
6) 打开 python_config.ini 文件，修改 Python=test.py 并保存。



7) 短按虚谷板的 reset 按键等待虚谷号 U 盘刷新，reset 的键位置如下图所示：



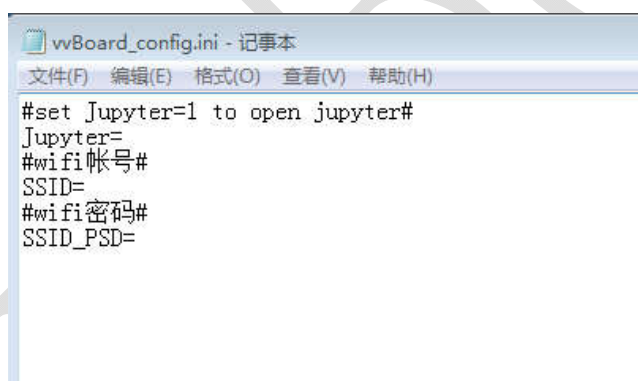
8) 待 vvBoard 刷新后进入到 Python 文件夹下会看到一个 python_log 文件,python 程序的输出内容还有错误信息全都保存在此文件中,打开此文件会发现 python 程序打印的 hello world 保存在了此文件中



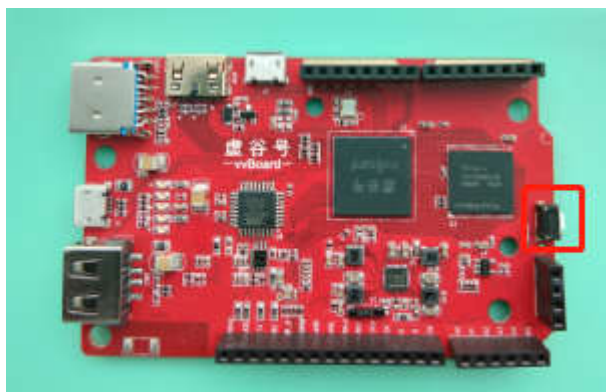
注: 目前系统版本运行 python 程序输出对应 log 到 python_log.txt 的功能暂时关闭

2、在 U 盘模式连接 wifi

1) 修改 vvBoard 下面的 vvBoard_config.ini 文件, SSID=wifi 名称, SSID_PSD=wifi 密码



2) 保存并关闭按下 vvBoard_config.ini 文件, 短按 reset 按钮, 稍等片刻后 wifi 会自动连接上指定的 wifi; 如需要查看 wifi 的连接状态, 可以通过打开 vvBoard 目录下的 wifi_log.txt 文件查看。



四、主机模式使用





准备工作

- 虚谷板
- 显示器
- 鼠标
- 键盘
- HDMI 线
- 良好的 Micro USB OTG 线

1、接线方法：

参考第一部分的主机模式接线方法（注意电源最后插）

2、桌面程序介绍：

名称	图标	介绍
回收站		回收站，删除的文件会放到这里面
VvBoard		虚拟 U 盘目录，可用于与其他电脑连接
VLC media		媒体播放器，可以播放视频，音乐等
Gedit		Gedit 编辑器



Vim		Vim 编辑器
文档查看器		PDF 文档查看工具
Jupyter		是一个交互式笔记本, 支持运行 40+种编程语言. 可以用来编写漂亮的交互式文档
Python (3.5)		Python3.5 的解释器, 可以运行 python 代码
Arduino IDE		Arduino IDE 是 Arduino 产品的软件编辑环境。主要用于各类单片机程序的开发、编译和烧入的工具
S4A		S4A 是使 Arduino 开源硬件平台能够简单编程的 Scratch 修改版
Scratch		Scratch 是麻省理工学院的“终身幼儿园团队”（Lifelong Kindergarten Group）开发的图形化编程工具, 版本 1.4
LX 终端		命令行输入窗口
中英文输入法		中文输入法
Openjdk java 8		标准版和相关项目的开源实现上进行协作的 java 平台
Squeak		Squeak 是一个 Smalltalk 语言的一个开发环境。界面卡通, 使用图形化编程, 适合儿童和初学者学习电脑编程

3、分辨率的修改:

- 1) 点击桌面左下角  图标, 在打开的界面中单击  设置图标, 显示界面如下:



2) 点击显示设置，设置对应的分辨率后点击应用完成分辨率设置





4、wifi 的使用：

1) 点击右下角连接图标



2) 找到需要的连接的wifi，并点击，点击后将会出现下图的界面，在输入框中输入正确的密码后，点击连接按钮。



3) 连接成功后，桌面右下角会出现 wifi 信号图标，右上角会提示连接已建立。如下图所示：





5、蓝牙的使用：

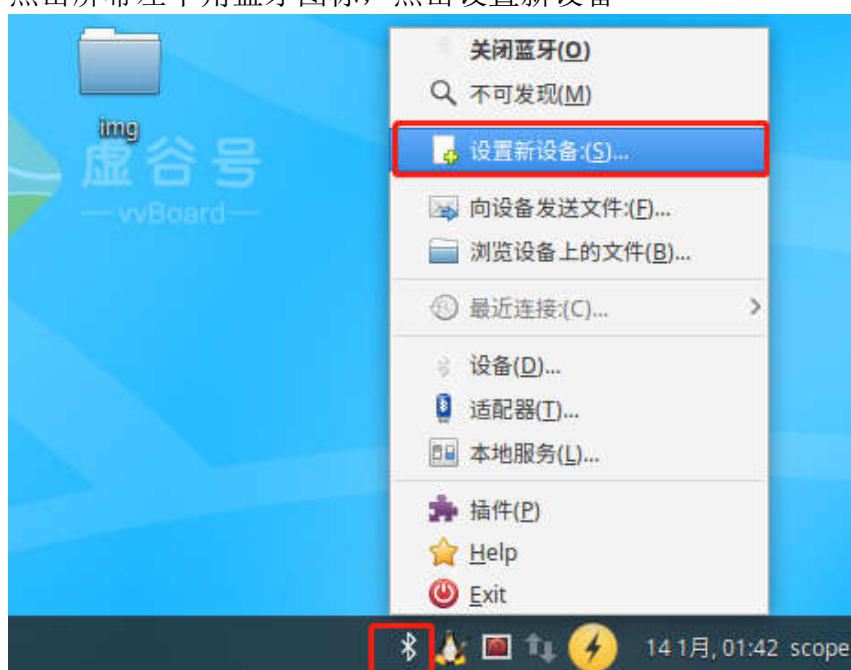
1. 连接手机

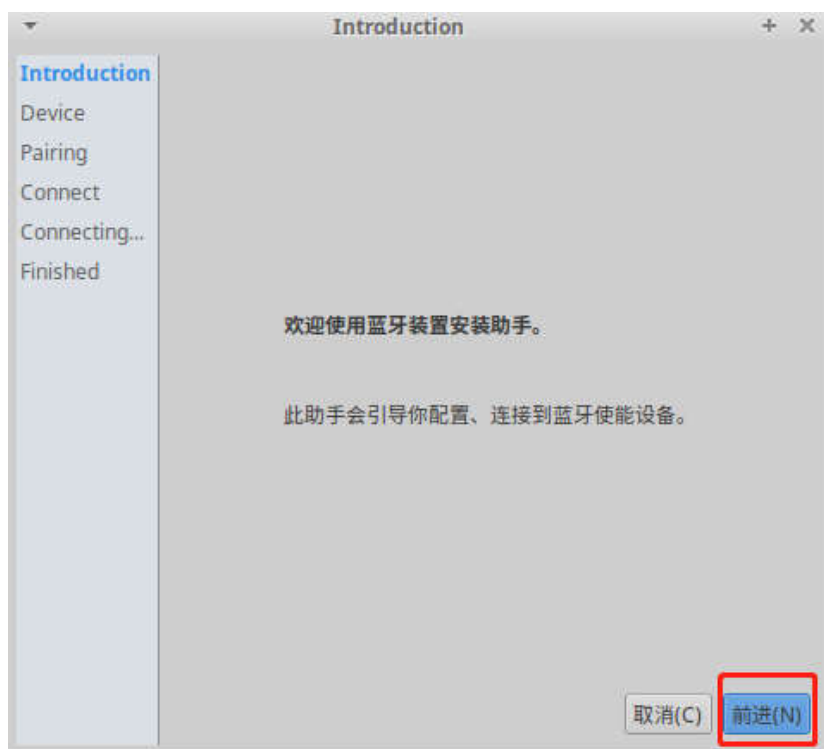
1) 打开蓝牙设备

将手机上的蓝牙功能打开

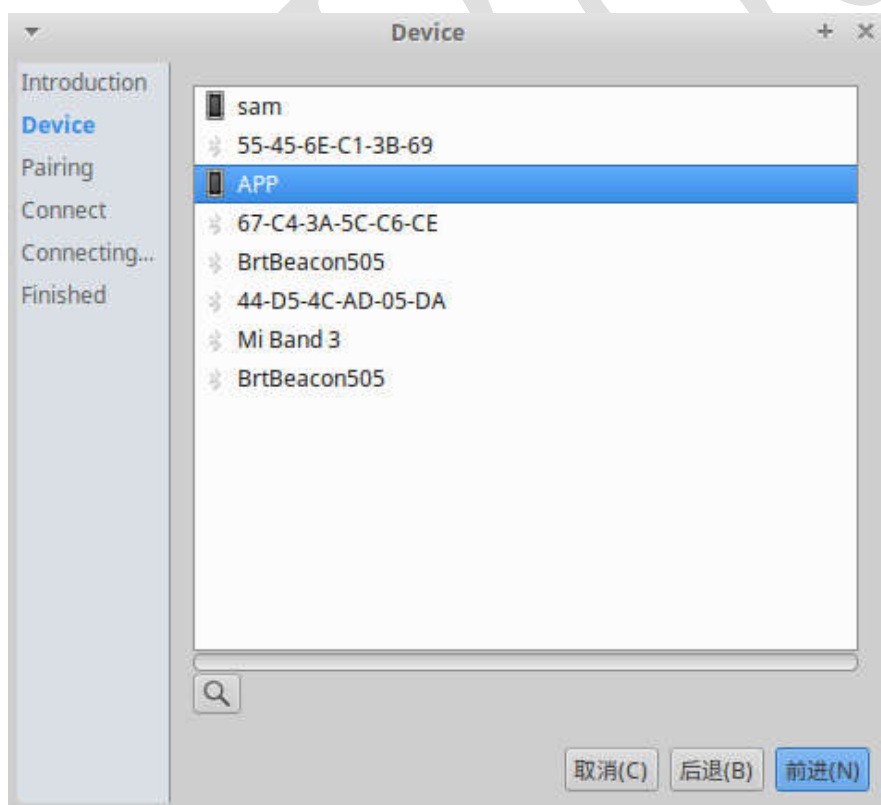
2) 连接蓝牙

将虚谷号与手机蓝牙进行连接，连接方法如下：
点击屏幕左下角蓝牙图标，点击设置新设备





选择需要连接的蓝牙，点击前进

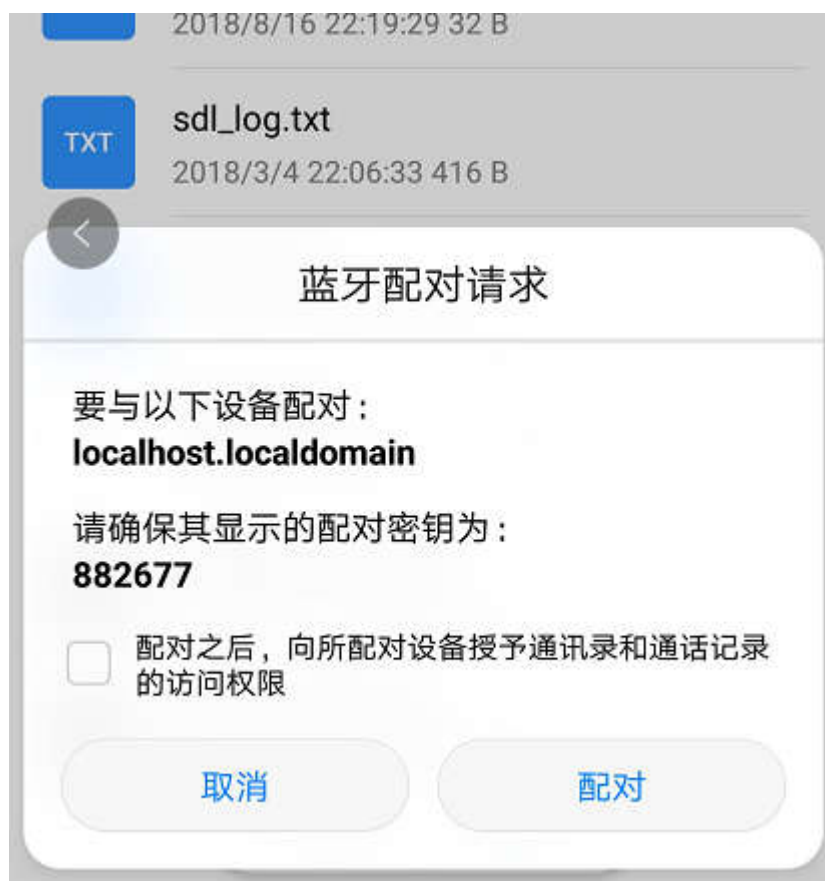




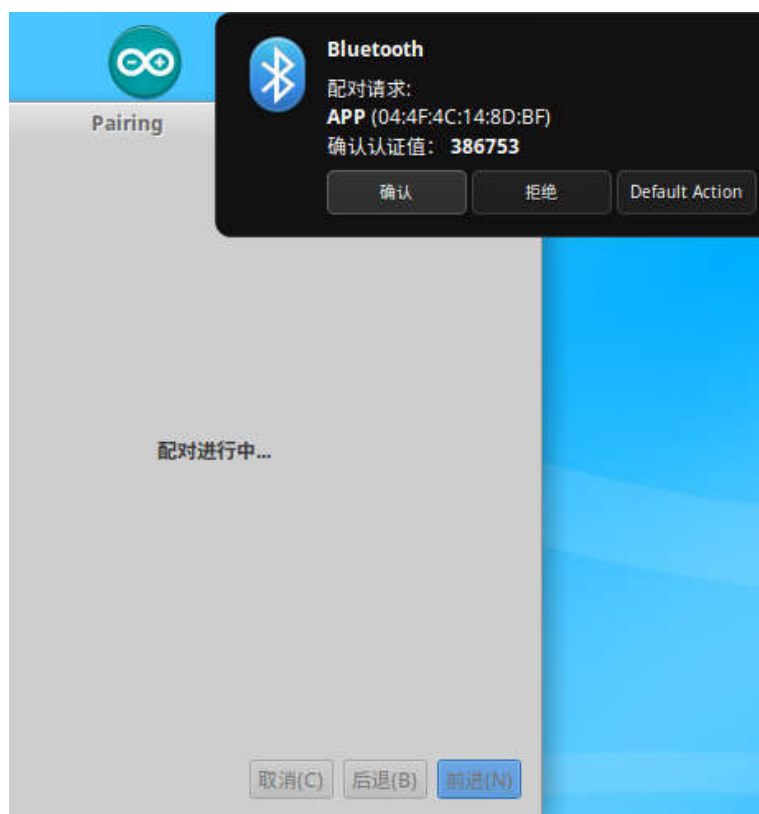
选择配对方法，点击前进



手机进行配对确认



虚谷号进行配对确认

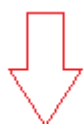


2. 发送文件

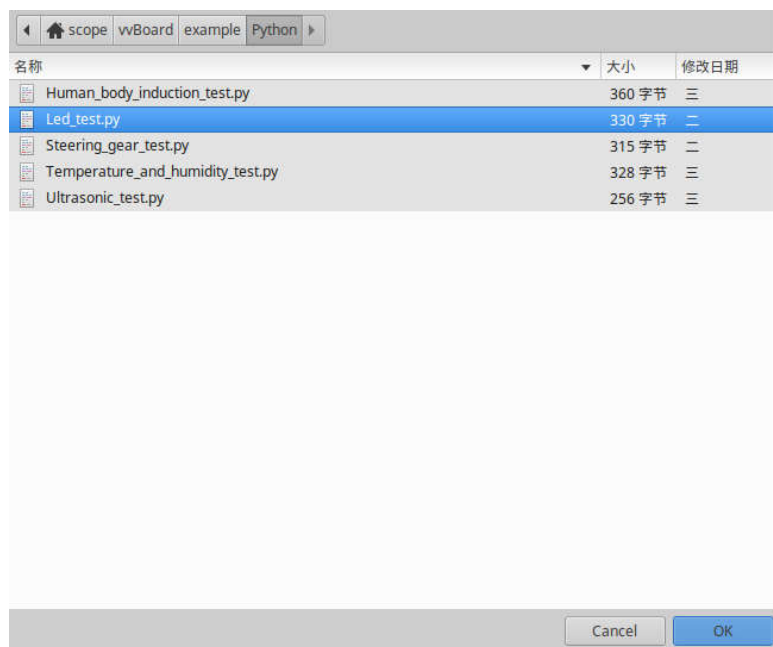
1) 虚谷号向手机发送文件

点击屏幕左下角蓝牙图标，点击向设备发送文件

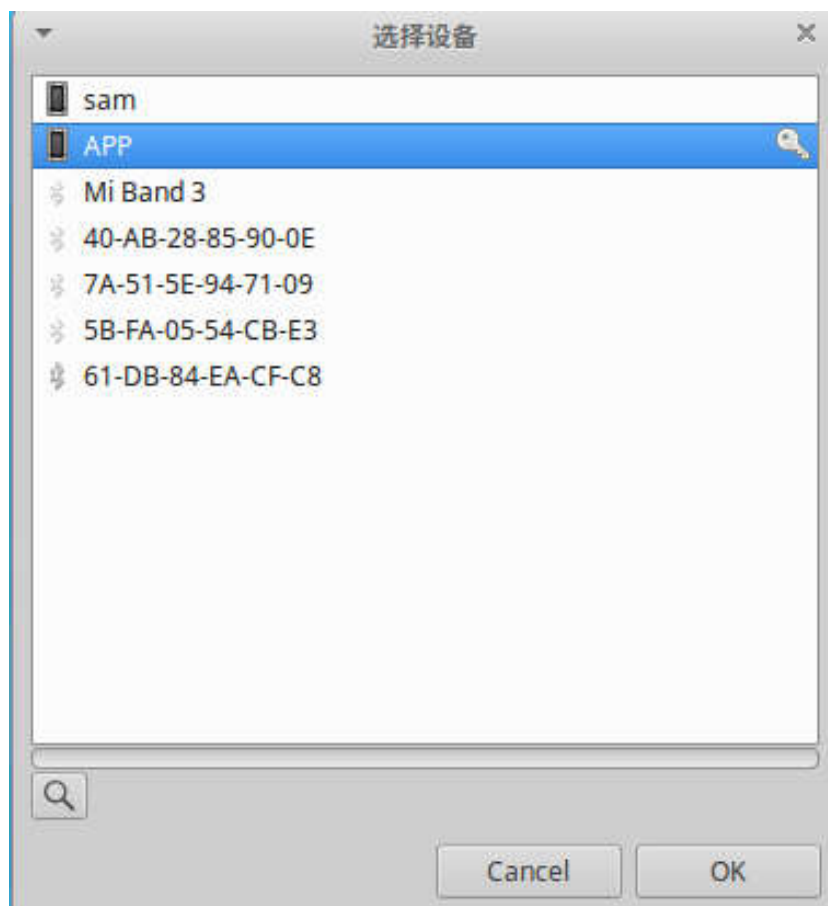


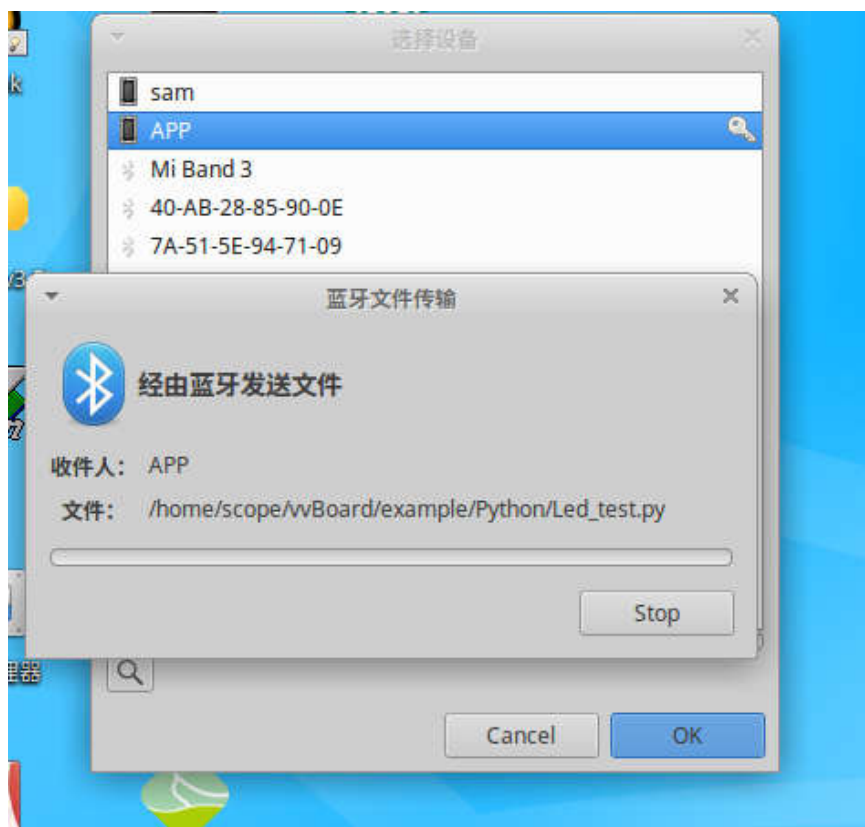


选择要发送的文件点击 OK



选择设备点击 OK





在手机上接收文件



2) 手机向虚谷号发送文件

在手机上选择一个文件，通过蓝牙分享给虚谷号，然后在虚谷号上接收文件，如下图：

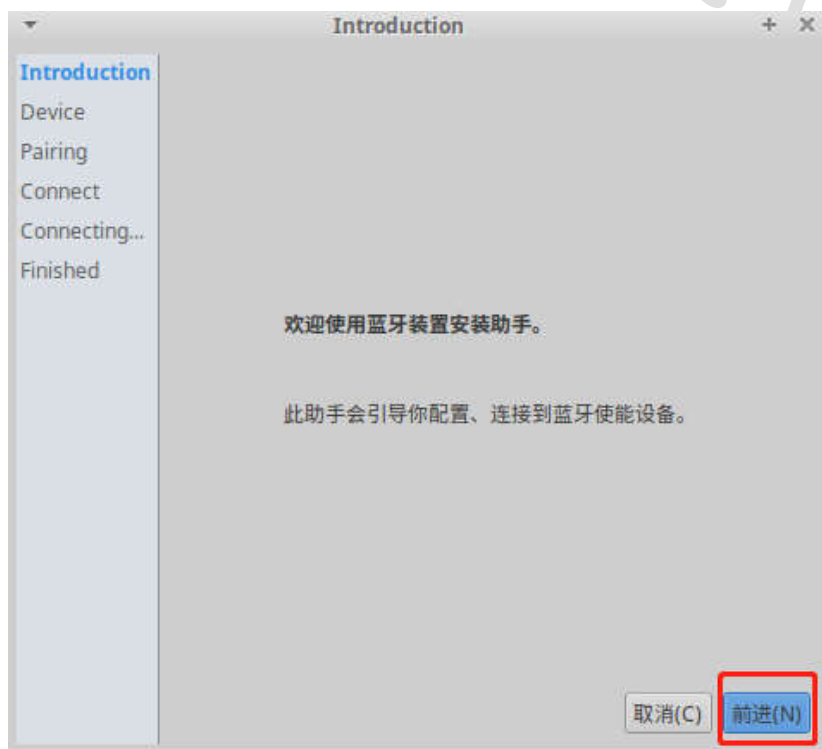


3. 虚谷号连接蓝牙键盘

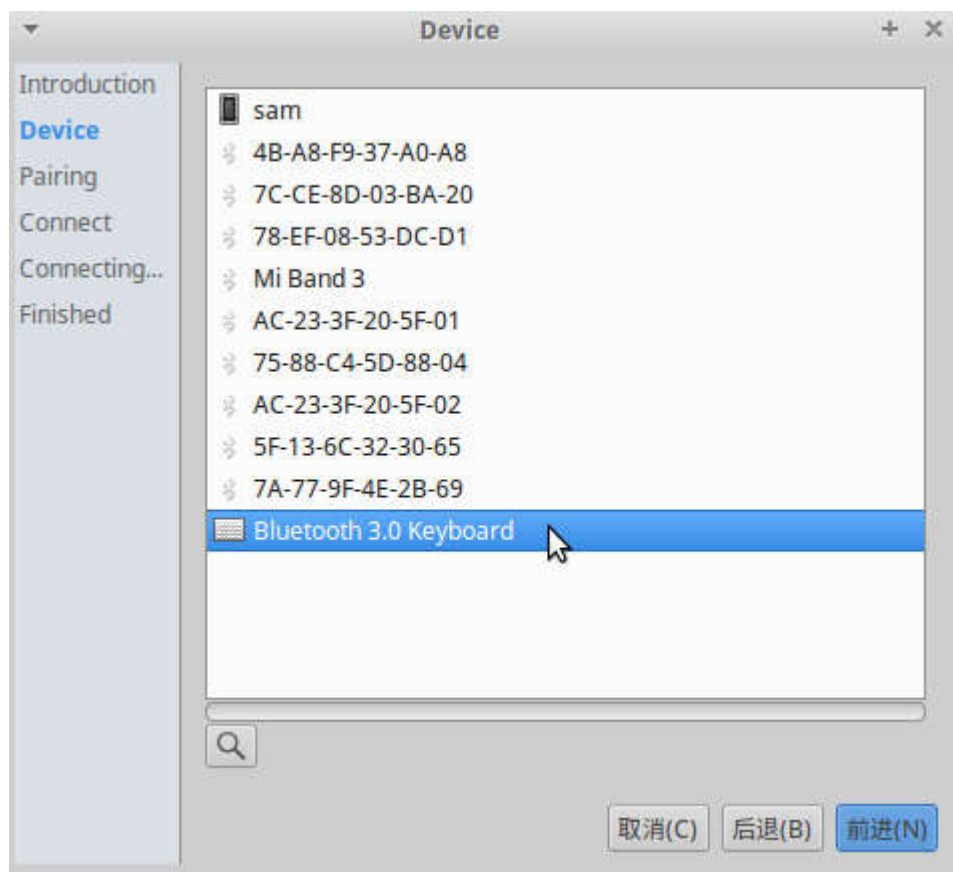
将蓝牙键盘的开关拨至 ON 处，按下 Connect 按钮



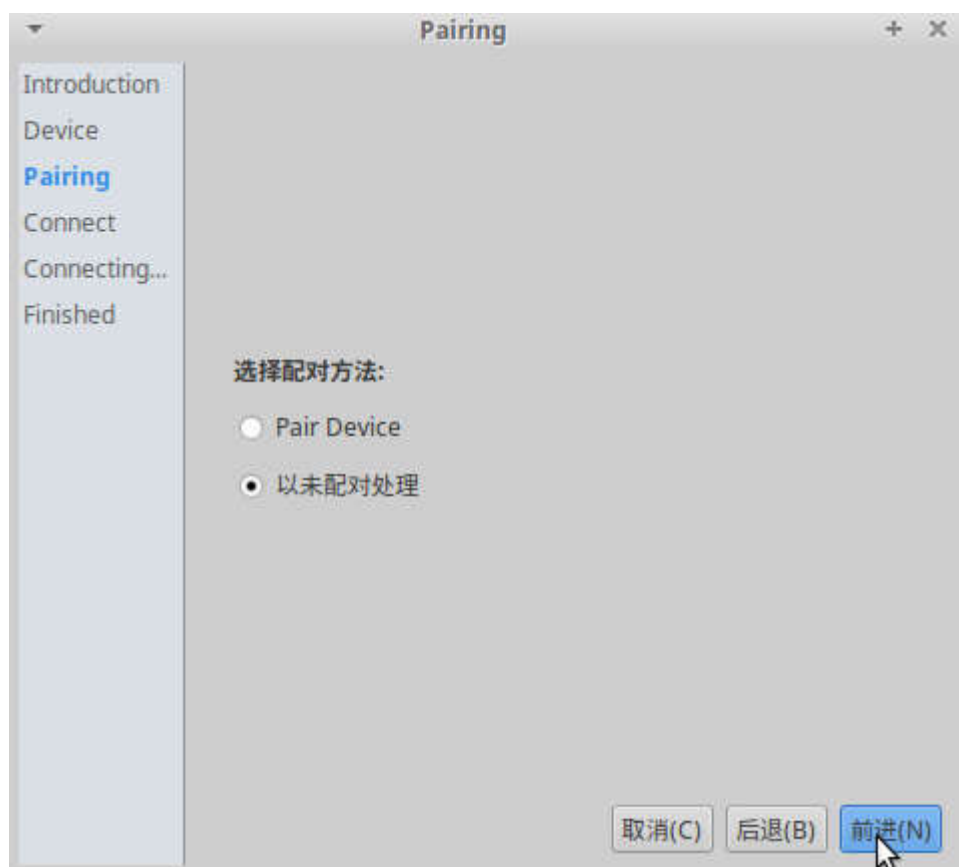
点击屏幕右下角的蓝牙按钮，点击添加新设备



选择需要连接的蓝牙，点击前进



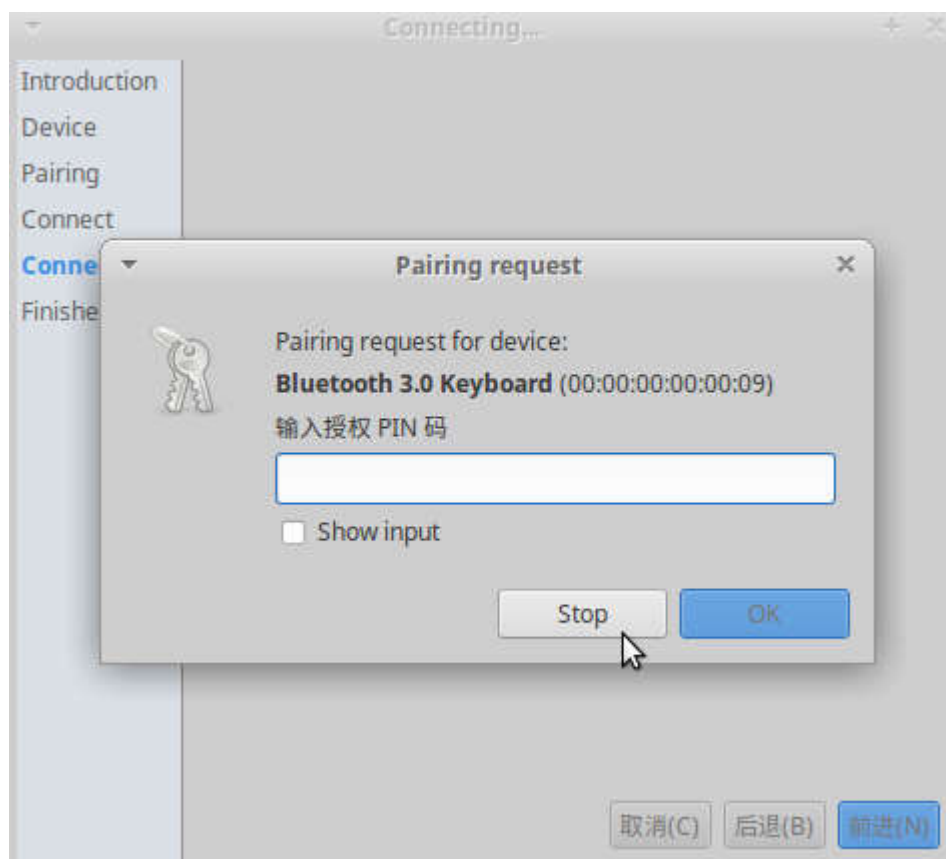
选择以未配对处理，点击前进

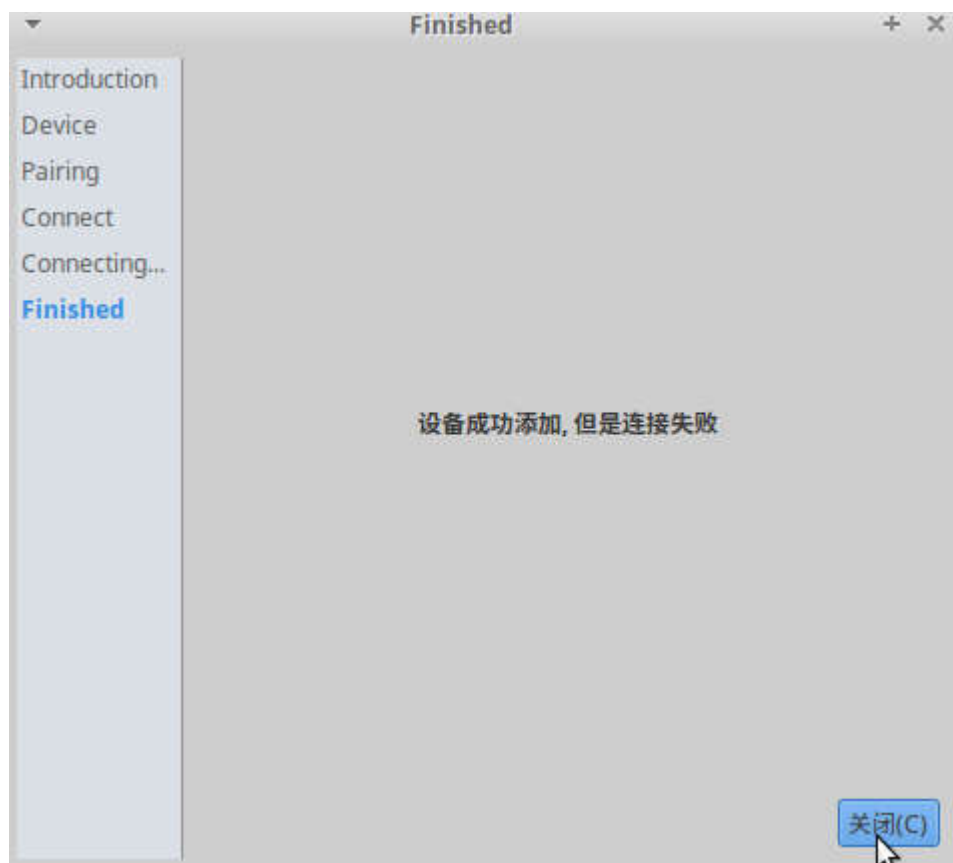


点击前进



点击 Stop

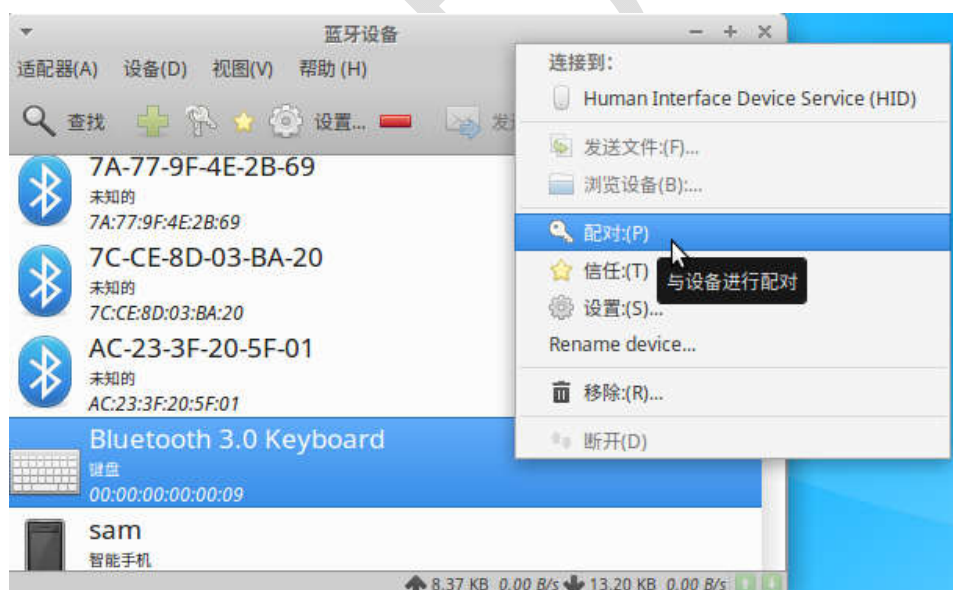




点击设备

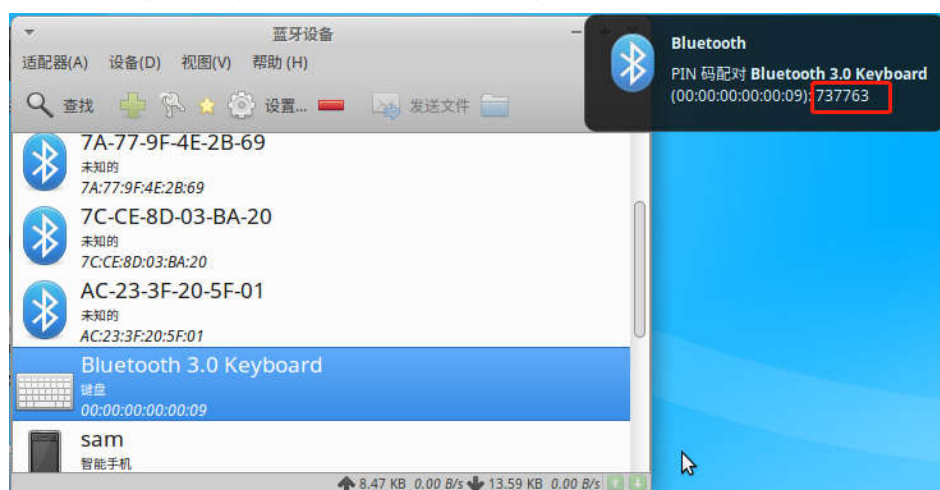


选择蓝牙键盘，单击鼠标右键选择配对





在键盘上输入红框内的密码，点击回车



连接成功后会出现一把钥匙，如下图：



6、返回桌面操作

将打开的所有窗口最小化后即可回到桌面

7、Linux 系统查询插入的串口设备

1、串口设备未插入实验箱时在命令窗口输入 `ls /dev` 这个命令，如下图所示：



```
Terminal 终端 - scope@localhost: ~
文件(F) 编辑(E) 视图(V) 终端(T) 标签(A) 帮助(H)
scope@localhost:~$ ls /dev
avsd          loop4          rfkill         tty25          tty50          usbmon0
block         loop5          rkvddec        tty26          tty51          usbmon1
bus           loop6          scope_led      tty27          tty52          usbmon2
char          loop7          shm            tty28          tty53          usbmon3
console       loop-control   snd            tty29          tty54          usbmon4
cpu_dma_latency mali           stderr         tty3           tty55          usbmon5
disk          mem            stdin          tty30          tty56          vcs
dri           memory_bandwidth stdout          tty31          tty57          vcs1
fb0           mmcblk2        stw_i2c        tty32          tty58          vcs2
fd            mmcblk2boot0   tty            tty33          tty59          vcs3
full          mmcblk2boot1   tty0           tty34          tty6           vcs4
fuse          mmcblk2p1      tty1           tty35          tty60          vcs5
hdmi_hdcplx   mmcblk2p2      tty10          tty36          tty61          vcs6
hidraw0       mmcblk2p3      tty11          tty37          tty62          vcs7
hidraw1       mmcblk2p4      tty12          tty38          tty63          vcса
hwrng         mmcblk2p5      tty13          tty39          tty7           vcса1
i2c-0         mmcblk2p6      tty14          tty4           tty8           vcса2
i2c-1         mmcblk2p7      tty15          tty40          tty9           vcса3
i2c-4         mmcblk2p8      tty16          tty41          ttyFIQ0        vcса4
iio:device0   mmcblk2rpmb    tty17          tty42          ttyGS0         vcса5
initctl       network_latency tty18          tty43          ttyS0          vcса6
input         network_throughput tty19          tty44          ttyS1          vcса7
kmsg          null           tty2           tty45          ttyS2          vendor_storage
log           port           tty20          tty46          ttyS3          vepu
loop0         ptmx           tty21          tty47          ttyS4          vhci
loop1         pts            tty22          tty48          uhid           vpu_service
loop2         ram0           tty23          tty49          uinput         zero
loop3         random         tty24          tty5           urandom        zram0
scope@localhost:~$
```

2、串口设备插入实验箱 USB 接口后，在命令窗口输入 `ls /dev` 这个命令，如下图所示：



```
Terminal 终端 - scope@localhost: ~
文件(F) 编辑(E) 视图(V) 终端(T) 标签(A) 帮助(H)
scope@localhost:~$ ls /dev
avsd          loop5          scope_led     tty27         tty53         usbmon3
block         loop6          serial        tty28         tty54         usbmon4
bus           loop7          shm           tty29         tty55         usbmon5
char          loop-control   snd           tty3          tty56         vcs
console       mali          stderr        tty30         tty57         vcs1
cpu_dma_latency mem            stdin         tty31         tty58         vcs2
disk          memory_bandwidth stdout         tty32         tty59         vcs3
dri           mmcblk2        stw_i2c       tty33         tty6          vcs4
fb0           mmcblk2boot0   tty          tty34         tty60         vcs5
fd            mmcblk2boot1   tty0          tty35         tty61         vcs6
full          mmcblk2p1      tty1          tty36         tty62         vcs7
fuse          mmcblk2p2      tty10         tty37         tty63         vcsa
hdmi_hdcplx   mmcblk2p3      tty11         tty38         tty7          vcsa1
hidraw0       mmcblk2p4      tty12         tty39         tty8          vcsa2
hidraw1       mmcblk2p5      tty13         tty4          tty9          vcsa3
hwrng         mmcblk2p6      tty14         tty40         ttyACM0       vcsa4
i2c-0         mmcblk2p7      tty15         tty41         ttyFIQ0       vcsa5
i2c-1         mmcblk2p8      tty16         tty42         ttyGS0        vcsa6
i2c-4         mmcblk2rpmb    tty17         tty43         ttyS0         vcsa7
iio:device0   network_latency tty18         tty44         ttyS1         vendor_storage
initctl       network_throughput tty19         tty45         ttyS2         vepu
input         null          tty2          tty46         ttyS3         vhci
kmsg          port          tty20         tty47         ttyS4         vpu_service
log           ptmx          tty21         tty48         uhid          zero
loop0         pts           tty22         tty49         uinput        zram0
loop1         ram0          tty23         tty5          urandom       usbmon0
loop2         random        tty24         tty50         usbmon1
loop3         rfkill        tty25         tty51         usbmon2
loop4         rkvdcc        tty26         tty52         usbmon2
scope@localhost:~$
```

3、对比以上两步输出的东西，我们可以看到第二步插入串口设备后多了一个 `ttyACM0`，这个设备就是我们目前插入的串口设备。

注：系统自带的串口为 `ttyS*`（和自带 Arduino 的接口为 `ttyS1`）外接有 `ttyACM*` `ttyUSB*` 等

五、故障排查

1、供电诊断

目前实验箱大功率工作至少需要 3A 的电流，当屏幕出现循环打开关闭多次后，或者 805 虚谷板 OTG 口标注 RUN 的 led 灯不亮时，说明实验箱的充电宝供电不足或者充电宝电量低无法带动实验箱。

解决方法：

- 1) 给充电宝充满电后再使用
- 2) 更换好的充电宝继续使用

2、显示诊断

当出现实验箱显示屏不亮时，需要确认以下几点



- 1) 检查供电是否正常，请看供电诊断
- 2) 检查 HDMI 线是否良好的插入 805 虚谷板的 HDMI 输出接口
- 3) 检查 805 虚谷板标注 RUN 的 led 灯是否有点亮，如 led 没有点亮请看启动诊断

3、 启动诊断

大多数实验箱不能启动的原因在于供电、805 虚谷板和 818sensor 板，那么我们按如下方法确认是哪里的问题：

- 1) 查看 805 虚谷板 OTG 口旁边标注 PWR 的 led 灯是否点亮；如未点亮，请看第二步；如出现屏幕循环打开关闭，请看供电诊断；
- 2) 查看 818sensor 板的电源开关是否按到 1 的位置，如未按到 1 的位置，请将开关按到 1 的位置系统将正常启动

4、 键盘鼠标诊断

实验箱自带键盘已经出厂验证 OK，并对实验箱兼容，如出现键盘和鼠标不能使用的情况，请确认以下几点：

- 1) 键盘和鼠标均为无线的，首先将鼠标和键盘自带 5 号电池换成新的电池并查看鼠标和键盘是否正常使用；
- 2) 如果更换电池后，鼠标和键盘依然无法正常工作，请查看 805 虚谷板的 USB 口上是否已经插入鼠标的接收头，若接收头被拔出，请重新插上即可；接收头如下图所示：
- 3) 经过以上两个步骤确认后，键盘依然无法使用，那么很遗憾的告诉你，你需要更换一个好的无线键盘和鼠标。

5、 网络诊断

实验箱目前自带无线网络硬件，只能支持 2.4G 频段的 wifi 网络，如果你实验箱的网络有问题，首先应该尝试关闭和重启网络端口。最简单的办法是点击桌面右下角的 wifi 图标，尝试点击启用 Wi-Fi，此按钮前面打勾了说明 wifi 已经启用，没有打勾说明 wifi 没有启用，如下图：

