

指令映射：Pyvjoy+Vjoy+Xoutput

燕子翀 夏葆峰 夏世杰

前言：

我们想要用程序识别动作指令，并将指令作用于驾驶系统，其中的关键一步是将 python 程序的指令映射为驾驶系统的控制指令。

更具体的来说，在我们的项目中，我们计划利用游戏《极限竞速：地平线 5》作为驾驶系统进行演示，因此我们希望将 python 输出的指令映射为游戏的操作指令。

考虑到直接找游戏输入接口的方法较难，且对不同游戏不具有普适性，因此我们希望将 python 指令映射到一个 Xbox 类型的虚拟手柄中，并利用此手柄来控制驾驶系统。由于绝大部分游戏都适配 Xbox 类型游戏手柄，所以有较好的泛用性。

流程：

start：图像处理提取动作指令

--> 利用 pyvjoy 将指令映射到 vjoy 虚拟控制器

--> 利用 Xoutput 将 vjoy 虚拟控制器的指令映射为虚拟 Xbox 类型游戏控制器

-->Xbox 游戏控制器控制游戏

-->end

下载链接：

Vjoy: <https://sourceforge.net/projects/vjoystick/>

Xoutput: <https://sourceforge.net/projects/xoutput/>

一.vjoy 介绍

vjoy 是一个用来创建虚拟控制器的软件，下载安装后，相当于给我们的电脑连接了一个控制器，控制器会一直连接在电脑上，直至 vjoy 被卸载。

控制器简介：

利用外设给电脑输入控制指令。键盘，鼠标都是控制器，Xbox 游戏手柄也是一种特异化的控制器。vjoy 就是模拟了一个控制器，给电脑传输 Directinput 指令。

需要注意的是，控制器给电脑的输入分为两种：Directinput 和 Xinput。Directinput 是大部分非特异的控制器的输入类型，例如键盘，鼠标，vjoy 控制器。而 Xinput 是基于 Xbox 手柄而开发出的特异于游戏控制的控制指令类型，其映射指令严格与 xbox 手柄的按键指令相照应。

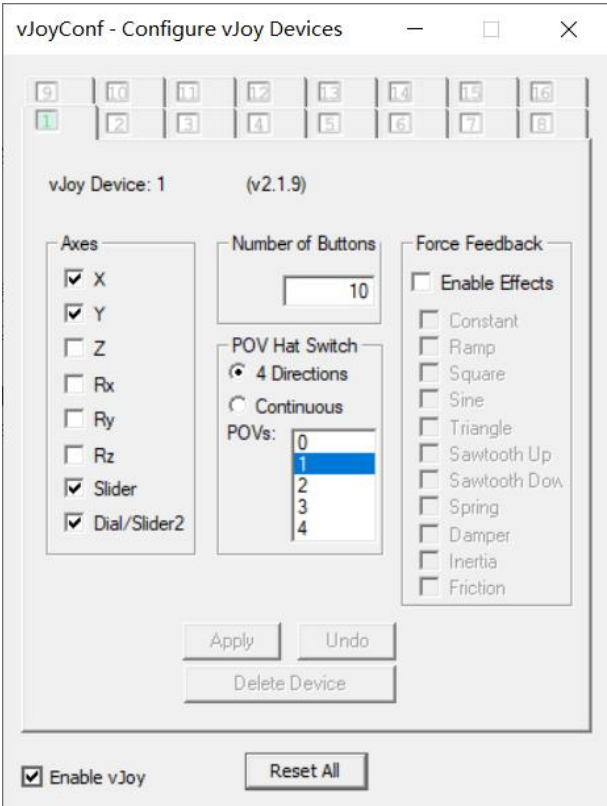
安装完成后，电脑应当能够检测到有新的控制器接入，如下。

DirectInput	
vJoy Device (7c4fbfd0-41b5-11ec-8002-444553540000)	编辑
键盘 (Keyboard)	编辑
Mouse (Mouse)	编辑

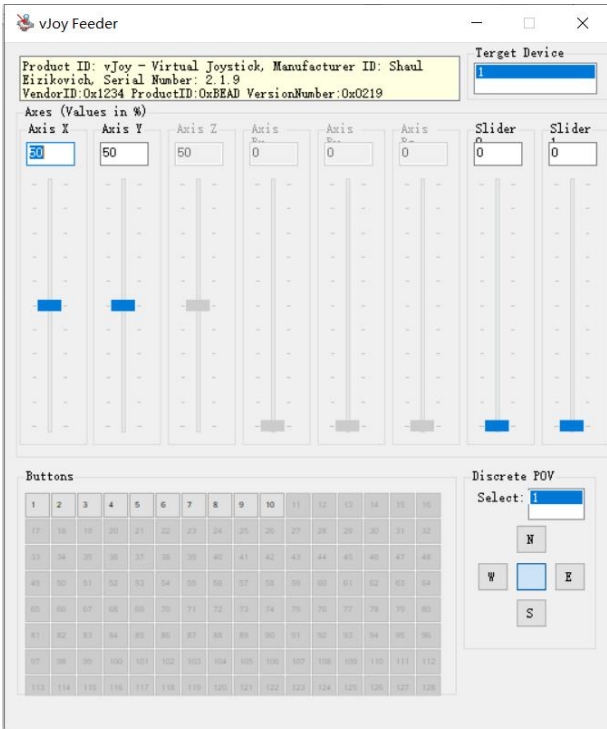
组件介绍：

- 1.Configure vjoy（设置控制器按键）
- 2.Vjoy feeder（控制）
- 3.Monitor vjoy（监测）

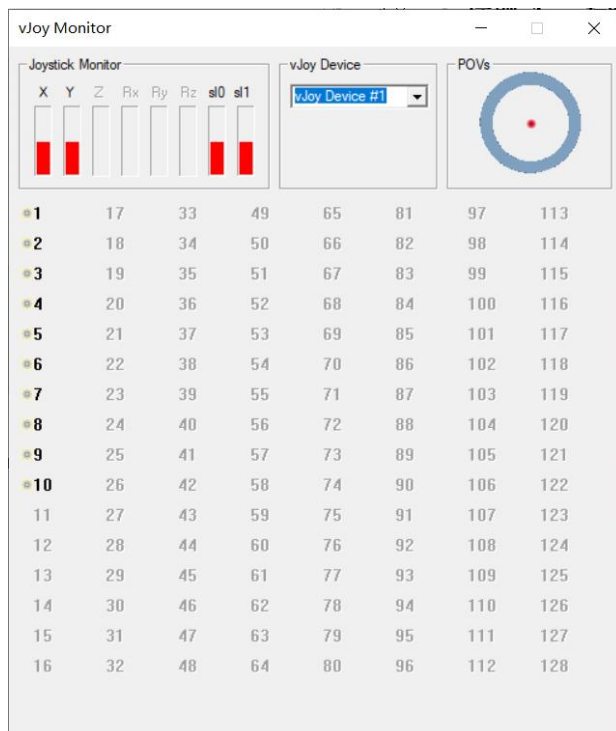
1.Configure vjoy: 控制控制器按键数量、类型。请注意此时按键没有赋予实际功能。



2.Vjoy feeder: 手动控制 vjoy 控制器。



3. Monitor vjoy: 检测 vjoy 控制器的输出。



二.pyvjoy 介绍

pyvjoy 是一个 python 库，提供了一个利用 python 指令控制 vjoy 控制器的接口。

```
# 创建 vJoy 设备的实例
j = pyvjoy.VJoyDevice(1)

time.sleep(3)

# 将 X 和 Y 轴设置到中间位置
j.set_axis(pyvjoy.HID_USAGE_X, 0x4000)
j.set_axis(pyvjoy.HID_USAGE_Y, 0x4000)

# 按下第一个按钮
j.set_button(1, 1)
time.sleep(2) # 等待两秒钟

# 释放第一个按钮
j.set_button(1, 0)

# 将 X 轴向左移动
j.set_axis(pyvjoy.HID_USAGE_X, 0x2000)
time.sleep(1) # 等待一秒钟

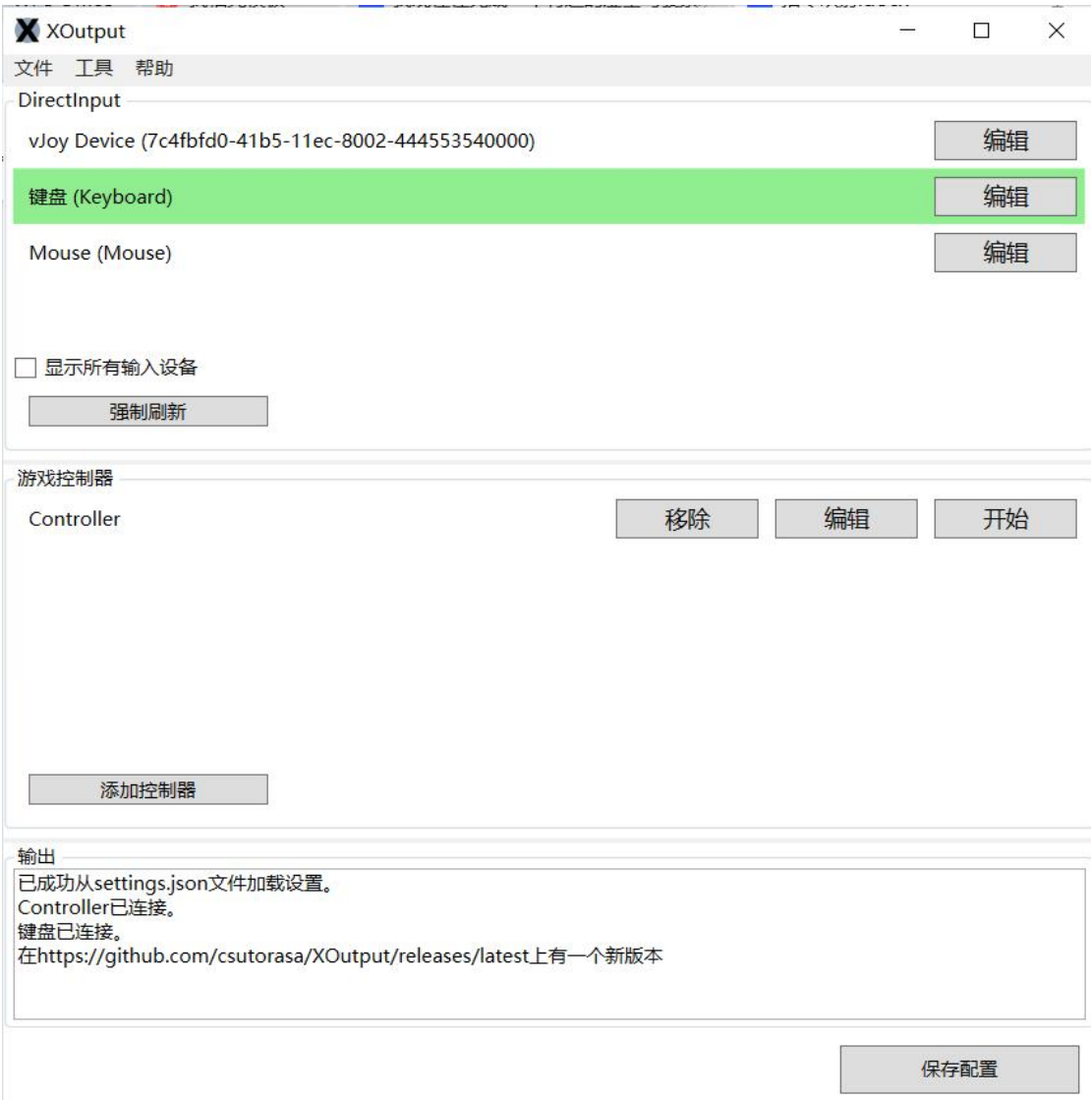
# 将 Y 轴向上移动
j.set_axis(pyvjoy.HID_USAGE_Y, 0x6000)
time.sleep(1) # 等待一秒钟

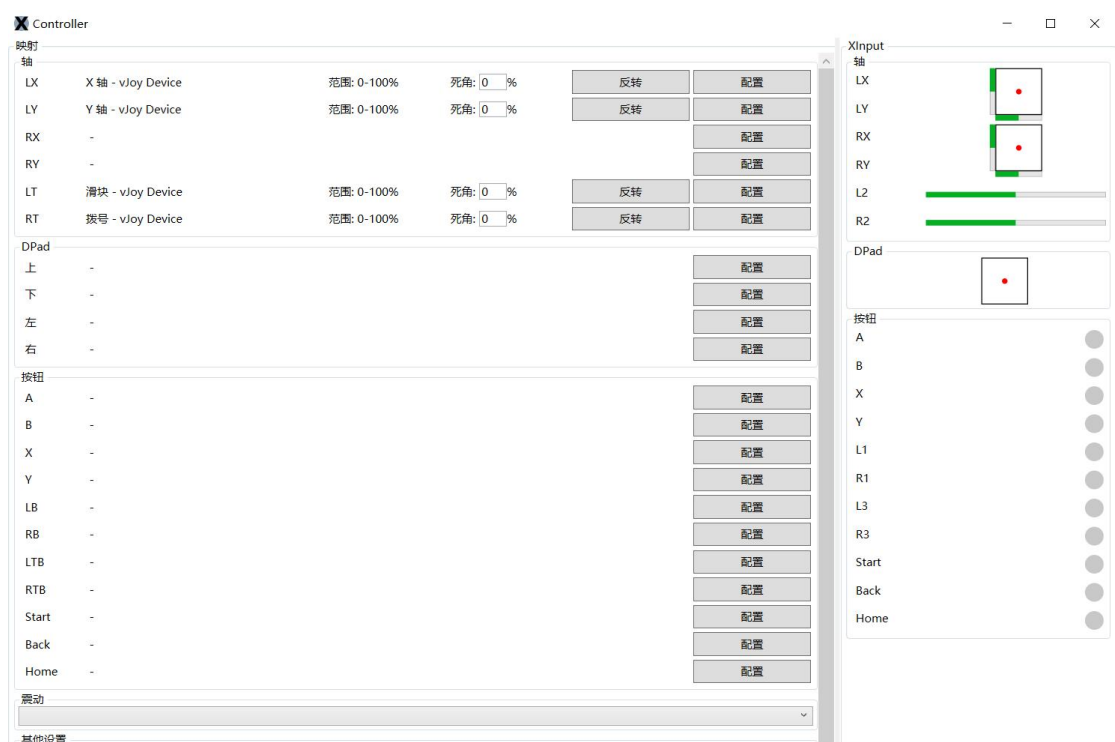
# 释放所有按钮和轴
j.reset()
```

三.Xoutput 介绍

Xoutput 是一个可以将 Directinput 映射到 Xinput 的软件。

具体来说，Xoutput 本身也会模拟出一个 Xbox 类型的虚拟游戏手柄，这个手柄的输出指令就是 Xbox 类型的 Xinput 游戏控制指令。然后，我们可以设置手柄的映射。





我们将 Vjoy 虚拟手柄的指令映射到游戏手柄即可。

这样我们通过 pyvjo 控制 vjoy 虚拟控制器，再将 vjoy 的 Directinput 指令映射到游戏手柄的 Xinput 指令。最终实现利用游戏手柄控制游戏。

到现在为止，指令映射操作已经全部完成。