

# Raspberry Pi + OpenCV 制作脸部

## 跟踪系统

Phodal Huang

October 24, 2017

## 目录

步骤 1: 在 SD 卡上安装 Raspberry Pi 系统 .....	3
步骤 2: 连接 Raspberry Pi .....	4
步骤 3: 首次设置 .....	4
步骤 4 (可选): 通过本地网络连接 Raspberry Pi .....	4
步骤 5: 安装 OpenCV 及所需库 .....	4
步骤 6 (可选): 安装 SimpleCV .....	6
步骤 7: 脸部追踪 .....	6

玩点什么: <https://www.wandianshenme.com>

原文链接:<https://www.wandianshenme.com/play/setup-opencv-raspberry-pi-build-face-tracking>

在这个玩法里我将教你: 如何将您的新 *Raspberry Pi* 相机安装到您的 *Raspberry Pi* 上, 并实现基于 *OpenCV* 的脸部跟踪。本玩法不会假设您知道如何编程或了解 *Raspberry Pi* 的内部工作。

- 中级用户可以轻松使用本教程。
- 初学者应该能够使用本教程, 但可能会遇到问题。

完成时间约为 10 小时, 因为 *Raspberry Pi* 的处理能力比较较差, 而 *OpenCV* 的大小又变得更严重。如果你是从使用 *USB* 网络摄像头开始的就很容易, 如果是 *Raspberry Pi Camera* 则需要安装必需的库。在玩法结束之后, 您将能够在您的 *Raspberry Pi* 上进行功能完整的 *OpenCV* 安装, 从而可以进行脸部跟踪。

所需材料:

- *Raspberry Pi*
- *SD Card*
- *Raspberry Pi Camera* 模块
- 键盘
- 鼠标
- *Mouse*
- *Micro USB* 线
- *Ethernet* 线
- *HDMI* 线
- 显示器

步骤 1: 在 *SD* 卡上安装 *Raspberry Pi* 系统

镜像下载地址: [raspberrypi.org/downloads](https://www.raspberrypi.org/downloads)

不同的操作系统, 会有不同的安装指南:

- [Linux](#)
- [Mac](#)
- [Windows](#)

**步骤 2: 连接 Raspberry Pi**

1. 将以太网线连接到端口
2. 将键盘和鼠标连接到 USB 端口
3. 插入 SD 卡
4. 将 HDMI 线连接到显示器
5. 将 HDMI 线连接到 Raspberry Pi
6. 通过连接 micro USB 打开设备

**步骤 3: 首次设置**

将相机模块连接到 Raspberry Pi 计算机上的 CSI 端口。在首次启动时，将会进行 Raspberry Pi 配置，即显示 `raspi-config` 菜单。

在终端中键入以下内容：

```
1 sudo apt-get update
2 sudo apt-get upgrade -y
3 sudo reboot
```

提醒：默认的用户名是 `pi` 密码是 `raspberrypi`

**步骤 4 (可选): 通过本地网络连接 Raspberry Pi**

它将允许您，从另一台电脑使用您的 Raspberry Pi，即 SSH。

**步骤 5: 安装 OpenCV 及所需库**

1. 打开终端，并输入以下内容。我们将安装一些 python 库，这个步骤大约需要 3 分钟。

```
1 sudo apt-get install python-pygame python-scipy python-numpy
2 sudo apt-get install python-pip
```

2. 更新 pip，大概需要 2 分钟。

```
1 sudo pip install --upgrade pip
```

3. 您将需要注销并重新登录（可选?）。

4. 安装 `virtualenvwrapper`，大概需要 2 分钟。

```
1 sudo pip install virtualenvwrapper
```

5. 使用你喜欢的文本编辑器编辑 `bashrc` 文件, 我将使用 `vi` 编辑器。

a). 执行 `vi ~/.bashrc` b). 输入 `i` 进入插入模式 c). 粘贴以下的代码 `source /usr/local/bin/virtualenvwrapper.sh`

6. 通过在终端中键入以下内容来重新加载 `bash` 文件, 大约 1 分钟。

```
1 . ~/.bashrc
```

7. 创建一个虚拟环境, 你可以自由命名, 我取的是 `env`。

```
1 mkvirtualenv --system-site-packages env
```

8. 从 [Jay Rambhia](#) 的 [GitHub](#) 上下载安装脚本, 脚本有些过时, 但是可以工作。大概需要 20 分钟。

```
1 wget
```

```
https://raw.githubusercontent.com/jayrambhia/Install-OpenCV/master/Ubuntu/2.4/opencv2_4_5.sh
```

```
2 chmod +x opencv2_4_5.sh
```

```
3 ./opencv2_4_5.sh
```

9. 终端会对你说, 遇到一个问题, 请忽略它, 并输入以下命令。这一步很容易需要 5-10 个小时, 所以你可以找一本好书去享受。

```
1 wget -O OpenCV-2.4.11.zip
```

```
http://sourceforge.net/projects/opencvlibrary/files/opencv-unix/2.4.11/opencv-2.4.11.zip/
```

```
2 unzip OpenCv-2.4.11.zip
```

```
3 cd opencv-2.4.11
```

```
4 mkdir build
```

```
5 cd build
```

```
6 cmake -D CMAKE_BUILD_TYPE=RELEASE -D CMAKE_INSTALL_PREFIX=/usr/local -D
```

```
WITH_TBB=ON -D BUILD_NEW_PYTHON_SUPPORT=ON -D WITH_V4L=ON -D
```

```
INSTALL_C_EXAMPLES=ON -D INSTALL_PYTHON_EXAMPLES=ON -D
```

```
BUILD_EXAMPLES=ON -D WITH_QT=ON -D WITH_OPENGL=ON ..
```

```
7 make -j4
```

```
8 sudo make install
```

```
9 sudo sh -c 'echo "/usr/local/lib" > /etc/ld.so.conf.d/opencv.conf'
```

```
10 sudo ldconfig
```

10. 根据以下教程安装 `UV4L`

```
1 http://www.linux-projects.org/modules/sections/index.php?op=viewarticle&artic=14
```

#### 11. 修复一些过时的依赖项

```
1 apt-get remove libopencv-core2.3
2 export PYTHONPATH=/usr/local/lib/python2.7/site-packages/
3 export LD_PRELOAD=/usr/lib/uv4l/uv4llect/armv6l/libuv4llect.so
```

### 步骤 6 (可选): 安装 **SimpleCV**

安装大概需要 5 分钟。

```
1 sudo apt-get install git
2 git clone git://github.com/sightmachine/SimpleCV.git
3 cd SimpleCV
4 sudo python setup.py install
```

测试安装:

```
1 simplecv
2 camera = Camera()
```

### 步骤 7: 脸部追踪

一旦安装完成, 您可以运行安装目录中提供的 **OpenCV** 示例代码。

要运行 **python** 脚本, 您必须输入 **python** 然后输入脚本的名称。

经过你所有的努力和耐心, 你应该备份你的操作系统, 所以如果出现问题, 你就不需要花 10 小时重新安装。

原文连接: <http://www.instructables.com/id/RasPi-OpenCV-Face-Tracking/>

原文链接: <https://www.wandianshenme.com/play/setup-opencv-raspberry-pi-build-face-tracking>