# 2、Opencv应用

## 2.1、概述

OpenCV是一个基于BSD许可(开源)发行的跨平台计算机视觉和机器学习软件库,可以运行在Linux、Windows、Android和MacOS操作系统上。 [1] 它轻量级而且高效——由一系列 C 函数和少量 C++ 类构成,同时提供了Python、Ruby、MATLAB等语言的接口,实现了图像处理和计算机视觉方面的很多通用算法。

### 2.2、QR二维码

### 2.2.1、QR码简介

QR码是二维条码的一种,QR来自英文"Quick Response"的缩写,即快速反应的意思,源自发明者希望QR码可让其内容快速被解码。QR码不仅信息容量大、可靠性高、成本低,还可表示汉字及图像等多种文字信息、其保密防伪性强而且使用非常方便。更重要的是QR码这项技术是开源的。

#### 2.2.2、QR码的结构

图片	解析
	<b>定位标识</b> (Positioning markings)标明二维码的方向。
	<b>对齐标记</b> (Alignment markings)如果二维码很大,这些附加元素帮助定位。
	<b>计算模式</b> (Timing pattern)通过这些线,扫描器可以识别矩阵有多大。
	<b>版本信息</b> (Version information)这里指定正在使用的QR码的版本号,目前有QR码有40个不同的版本号。 用于销售行业的的版本号通常为1-7。
	格式信息(Format information)格式模式包含关于容错和数据掩码模式的信息, 并使得扫描代码更加容易。
FINE STATE	<b>数据和错误校正值</b> (Data and error correction keys)这些模式保存实际数据。
	<b>宁静区域</b> (Quiet zone)这个区域对于扫描器来说非常重要,它的作用就是将自身与周边的进行分离。

#### 2.2.3、QR码的特点

QR码中数据值包含重复的信息(冗余值)。因此,即使多达30%的二维码结构被破坏,而不影响二维码的可读性。QR码的存储空间多达7089位或者是4296个字符,包括标点符号和特殊字符,都可以写入QR码中。除了数字和字符之外,还可以对单词和短语(例如网址)进行编码。随着更多的数据被添加到QR码,代码大小增加,代码结构变得更加复杂。

#### 2.2.4、QR二维码创建与识别

安装相关环境 (配套虚拟机已经搭建好环境)

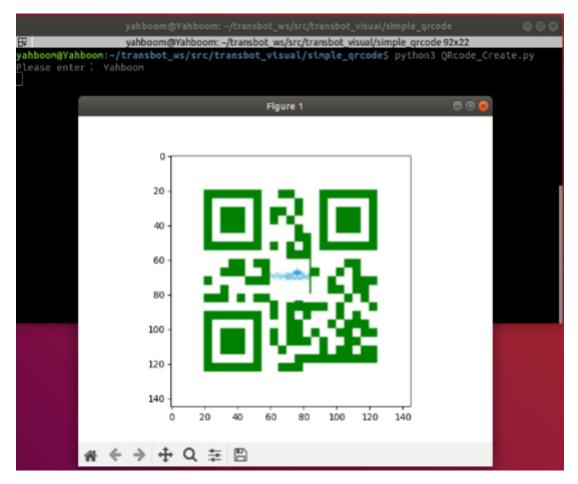
```
python3 -m pip install qrcode pyzbar
sudo apt-get install libzbar-dev
```

创建

源码位置: ~/orbbec\_ws/src/astra\_visual/qrcode/QRcode\_Create.py

```
cd ~/orbbec_ws/src/astra_visual/qrcode
python QRcode_Create.py
```

终端输入要生成的内容, 回车确认。



识别

源码位置: ~/orbbec\_ws/src/astra\_visual/qrcode/QRcode\_Parsing.py

```
cd ~/orbbec_ws/src/astra_visual/qrcode
python QRcode_Parsing.py
```

如果出现以下情况,那就重新拔插相机,然后再运行。

正常启动后,把二维码放在相机前,识别到二维码后,会框出二维码并且把二维码内容打印出来。

