

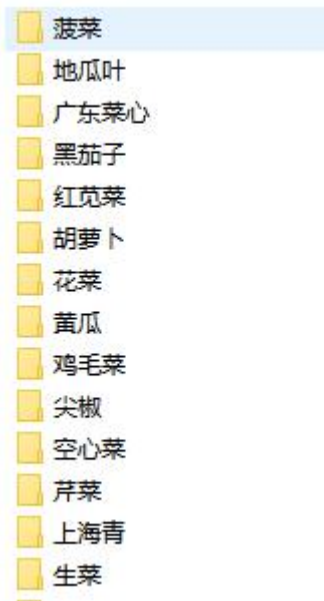
## 第 5 讲 数据标注

安装 labelme: `pip install labelme` (=5.0.1 -i)

### 1.數據标注類型

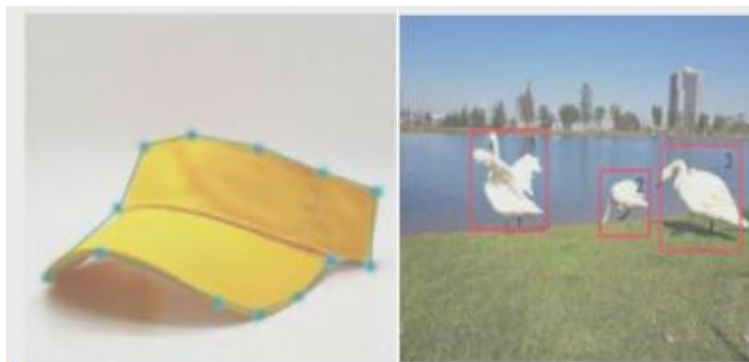
#### 1.1 分类标注

打标签，根据业务需求，将图片按照不同类别进行分类。



#### 1.2 标框标注

框选图像中要检测的对象，也就是标出图片中感兴趣的目标，如人、汽车、建筑物等，一个框标注一个物体，不可重复标注同一个物体。



#### 1.3 区域标注

多边形贴合物体轮廓标注。



## 1.4 描点标注

在人臉識別、骨骼識別等一些對於特徵要求細緻的應用中，需進行描點標注。



## 2.數據标注工具

### 2.1 启动 labelme

labels.txt 文件：标注图像对象的名称

数据集 newimages 目录放在 **anaconda** 环境目录下，然后在这个项目目录下启动 **labelme**。可以使用以下命令打开 **labelme**。

```
labelme flowers --flags flags.txt --nodata --autosave
```

labels: 指定標籤的名稱

nodata: 標注文件中不需要增加圖像的部分，也就是不保存圖像到 json 文件

autosave: 說明每次標注完成一張圖像，進入下一張時候，自動保存到 json 文件中

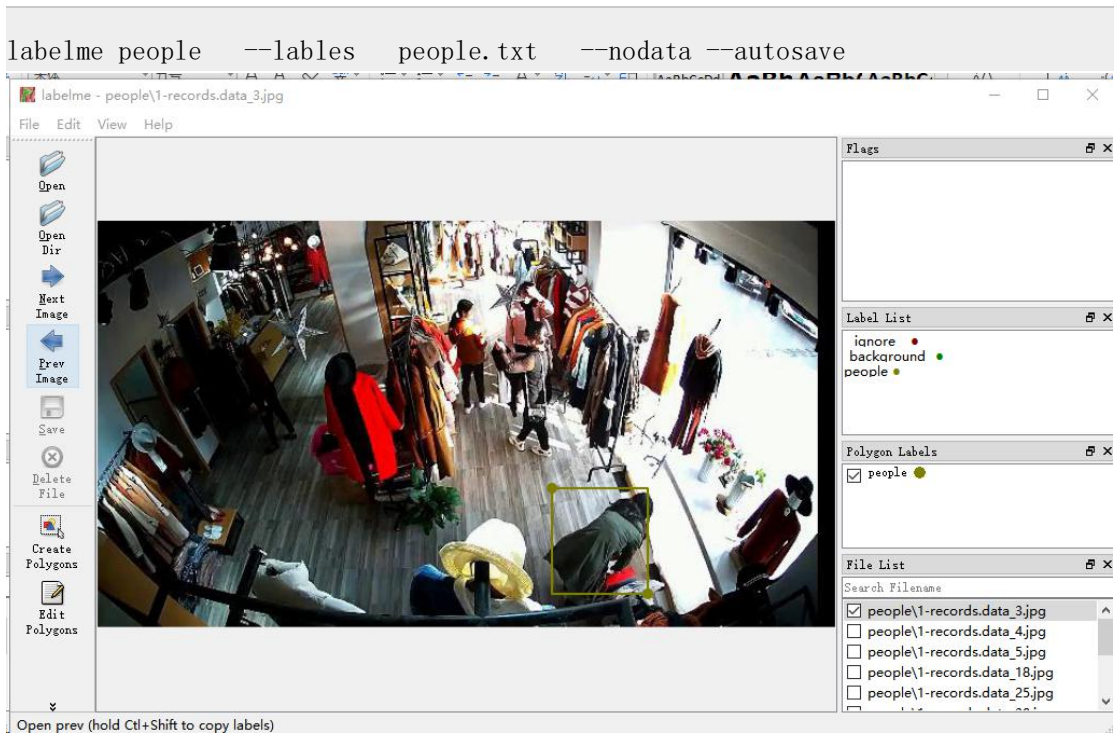
### 2.2 完成分類标注

**labelme** 会打开图像目录下的第一张图片，点击鼠标右键，在弹出菜单中选择创建多边形框“Create Polygons”，然后在对不同的部位进行打点勾画，返回到起始点的时候，会放

大提示。框选完成后，会弹出菜单，根据预置的标签选择目标名称，这里根据实际情况选择以下物体进行标注。

## 2.3 任务：每人完成 flowers 下图片的标注

### 2.4 标框标注



任务：每人完成 people 下图片的标注

### 2.5 区域标注：人脸标注

## 3.视频的标注

视频需进行目标跟踪，就是在连续的视频帧中定位某一个物体。为了解决这类问题，通常需要对视频进行标注。

### 3.1 视频分帧

(1) `cap=cv2.VideoCapture(参数)`: 是用于从视频文件、图片序列、摄像头捕获视频的函数

说明：

参数是 0，表示打开笔记本的内置摄像头

参数是视频文件路径，则打开视频

---

(2) `ret, frame = cap.read()`: 按帧读取视频

说明:

`ret, frame` 是获 `cap.read()` 方法的两个返回值。

`ret` 是布尔值, 如果读取帧是正确的则返回 `True`, 如果文件读取到结尾, 如果读取帧是正确的则返回 `True`, 如果文件读取到结尾, 它的返回值就为 `False`。

`frame` 就是每一帧的图像, 是个三维矩阵。

(3) `cv2.imwrite(file, img, num)` : 保存一个图像

说明:

`file` 是要保存的文件名

`img` 是要保存的图像。

第三个参数 `num`, 它针对特定的格式: 对于 `JPEG`, 其表示的是图像的质量, 用 `0 - 100` 的整数表示, 默认 `95`; 对于 `png`, 第三个参数表示的是压缩级别, 默认为 `3`。

(4) `cap.release()` : 释放视频

(5) 实现: 有一视频

```
import cv2
```

```
vidcap = cv2.VideoCapture("./video/video.avi")#打开视频
```

```
count=0#计数帧
```

```
while True:
```

```
    success,image = vidcap.read()#读入视频帧
```

```
    if not success:
```

```
        break
```

```
    cv2.imwrite("pic/frame%d.jpg"%count, image) # save frame as JPEG file
```

```
    count += 1
```

```
print("共提取%d 张图片! "%count)
```

```
vidcap.release()
```

## 3.2 启动 labelme

---

labels.txt:

```
__ignore__
__background__
sakura
```

数据集 `newimages` 目录放在 `anaconda` 环境目录下, 然后在这个项目目录下启动 `labelme`。可以使用以下命令打开 `labelme`。

```
labelme newimages --labels labels.txt --nodata --autosave
```

## 3.3 完成标注

---

`labelme` 会打开目录下的第一张图片, 点击鼠标右键, 在弹出菜单中选择创建多边形框 "Create Polygons", 然后在对不同的部位进行打点勾画, 返回到起始点的时候, 会放大提

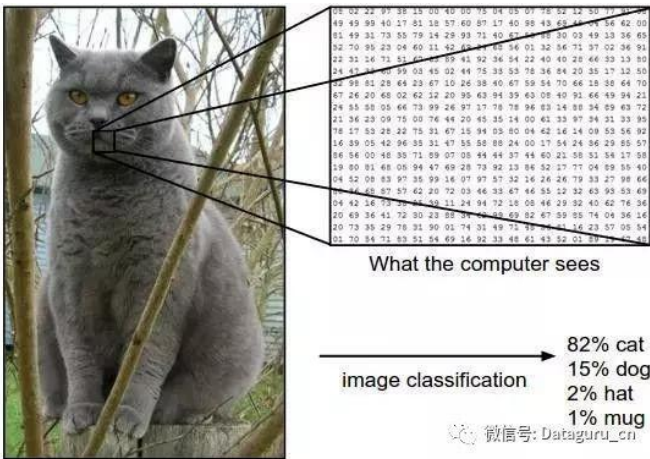
示。框选完成后，会弹出菜单，根据预置的标签选择目标名称，这里根据实际情况选择以下物体进行标注。

## 4.计算机视觉五大技术

计算机视觉实际上是一个跨领域的交叉学科，包括计算机科学（图形、算法、理论、系统、体系结构），数学（信息检索、机器学习），工程学（机器人、语音、自然语言处理、图像处理），物理学（光学），生物学（神经科学）和心理学（认知科学）等等。

### 4.1 图像分类

图像分类：图像分类主要是基于图像的内容对图像进行标记，通常会有一组固定的标签，而你的模型必须预测出将不同的图像，得出最适合图像的标签。



### 4.2 目标检测

识别图像中的对象，并为各个对象输出边界框和标签。





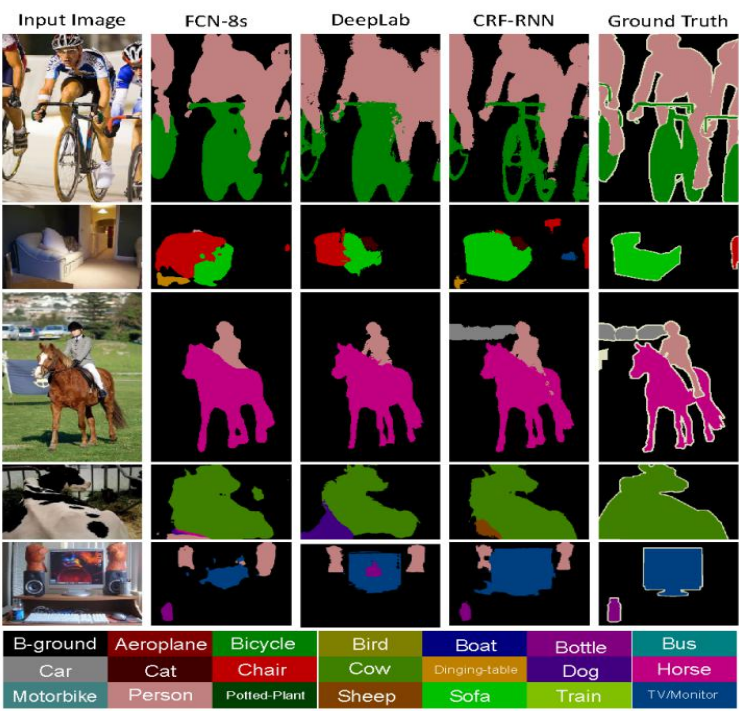
### 4.3 目标跟踪

目标跟踪，是指在特定场景跟踪某一个或多个特定感兴趣对象的过程。



### 3.4 图像/实例分割（语义分割）

图像分割或实例分割包括对具有现有目标和较精确边界的图像进行分割。



### 3.5 图像标注

给出一张图片，用一段文字描述它。如图中所示，图片中第一个图，程序自动给出的描述是“一个人在尘土飞扬的土路上骑摩托车”，第二个图片是“两只狗在草地上玩耍”。由于该研究巨大的商业价值（例如图片搜索）。

**A person riding a motorcycle on a dirt road.**



**Two dogs play in the grass.**



**A group of young people playing a game of frisbee.**



**Two hockey players are fighting over the puck.**

