

# AI视觉实验课程

## 图像处理的基本操作

南京师范大学附属中学树人学校 陈杰

2022

# 目录 | CONTANT

**01**

任务导航

**02**

材料学习

**03**

操作实践

**04**

知识梳理

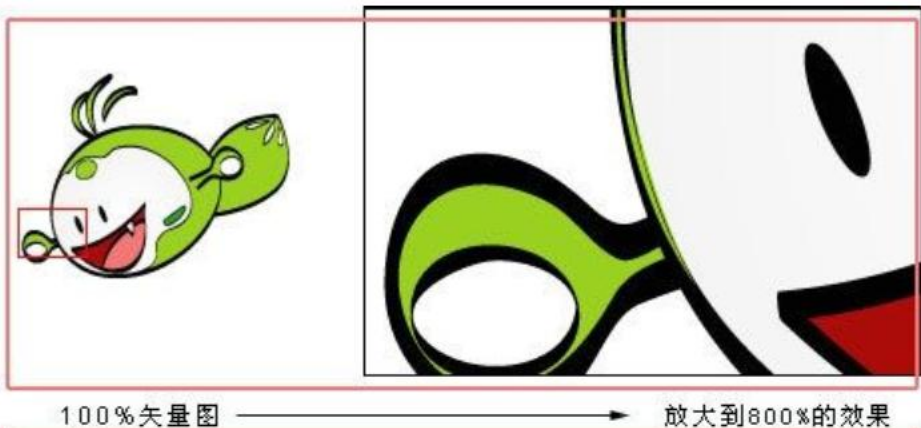
# 01

## 任务导航

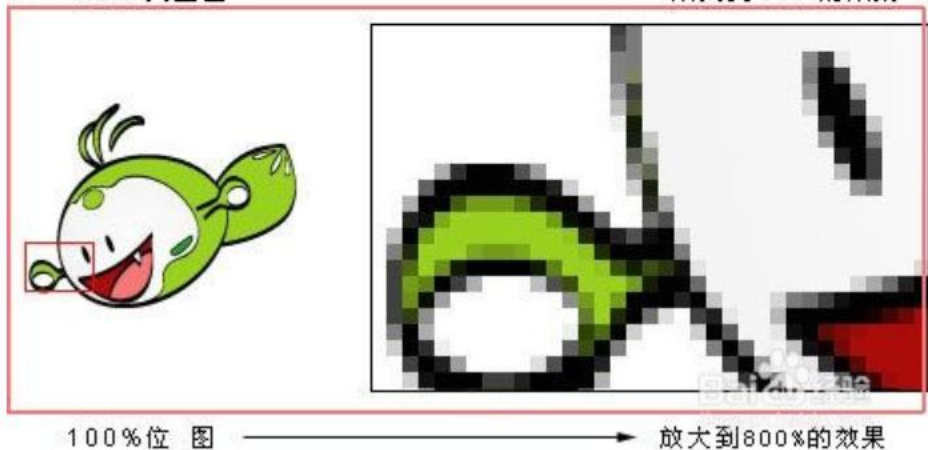
- 1.认识图像的基本属性——像素
- 2.实现计算机图像处理的基本操作（opencv）
- 3.程序的基本结构——顺序结构

## 01 图像的属性

矢量图:

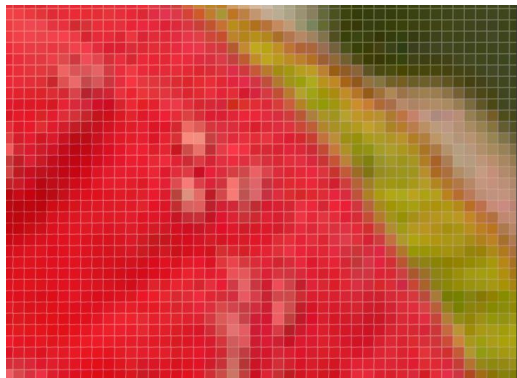


位图:



## 01 图像的属性

像素：是构成图像的基本单位。若把图放的足够大，就能看到一个一个像马赛克一样的小色块，这就是像素点。



# 01 图像的属性

库列表

推荐库

PIP模式

清华大学源

硬件控制	imageio是一个基础的图像处理库，我们可以使用imageio库来读取和写入各种图像数据，如本地图片的读取与写入、从网络上读取图片写入本地文件中等。	已安装
人工智能		
数据计算		
游戏		
爬虫		
数据处理		
图表		
图像处理	<div><div>● Pillow</div><p>Pillow是一个基础的图像处理库。我们可以使用Pillow库来进行图像读取与储存、图像的剪切合并、图像的格式转换等操作。</p></div> <div><div>● opencv-Python</div><p>OpenCV是一个高级的图像处理库。我们可以使用OpenCV库来处理视频文件，或进行一些高级的图像处理，如人脸识别、运动跟踪等。</p></div>	已安装
计算机输入		
界面		

## 02 图像的基本操作

图像的读取： `imread()`

```
image=cv2.imread(filename,flags)
```

☆`image`:是`imread()`方法的返回值，返回的是读取的图像。

☆`filename`:是读取图像的名称，当前目录可以缺省。

(`D:/01.JPG=D:\\01.JPG`)

☆`flags`:是读取图像颜色类型的标记，1彩色，0灰度。

## 02 图像的基本操作

```
1 import cv2#导入CV2库
2 image=cv2.imread("D:/01.jpg")#读取图像
3 print(image)#输出像素值
4
```

终端

```
[[[ 62 102 101]
   [ 60 102 101]
   [ 59 101 100]
   ...
```

### 说明

上图输出的结果是01.jpg的部分像素值，至于这些数字代表什么意思，我们在下节课中给各位同学讲解。



## 02 图像的基本操作

图像的显示：imshow()

```
cv2.imshow(winname,mat)
```

☆winname:显示图像的窗口名称。

☆mat:要显示的图像。

## 02 图像的基本操作

等待按下键盘时间：waitKey()

```
retval=cv2.waitKey(delay)
```

☆retval:与被按下的按键对应的ASCII码。

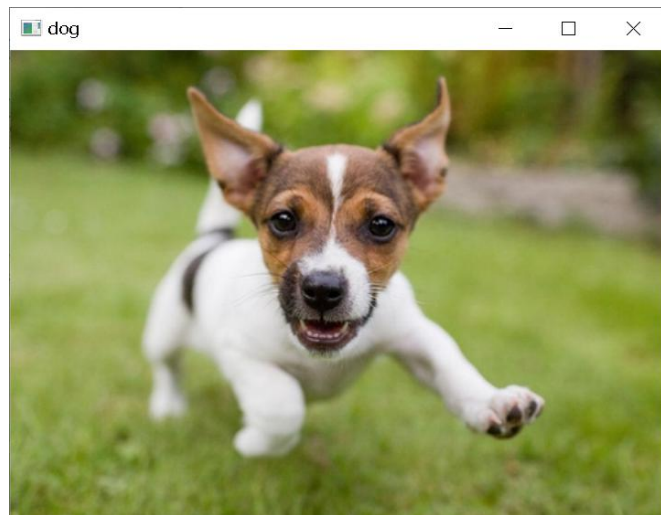
☆delay:等待用户按下键盘键盘上案件的时间。

销毁显示窗口：destroyAllWindows()

```
cv2.destroyAllWindows()
```

## 02 图像的基本操作

```
1 import cv2 #导入CV2库
2 image=cv2.imread("D:/01.jpg",1) #读取01.jpg
3 cv2.imshow("dog",image) #在名为dog的窗口显示01.jpg
4 cv2.waitKey() #按下任何按键后
5 cv2.destroyAllWindows() #销毁所有窗口
```



### 注意

- (1) 窗口名称不能为中文。
- (2) 为正常显示图像，`cv2.imshow()`后应该紧跟`cv2.waitKey()`

## 02 图像的基本操作

图像的写入： `imwrite()`

```
cv2.imwrite(filename,img)
```

☆filename:保存图像所用的完整路径。

☆img:要保存的图像。

## 02 图像的基本操作

```
1 import cv2 #导入CV2库
2 image=cv2.imread("D:/01.jpg",1) #读取01.jpg
3 cv2.imwrite("D:/pic/01a.jpg",image) #在D:/pic文件夹下写入01a.jpg
4 |
```

此电脑 > 本地磁盘 (D:) > pic



01a.jpg

### 注意

- (1) 运行程序前确认D盘目录下是否有PIC文件夹。
- (2) 如果没有该文件夹先建立该文件夹。

### 三 操作实践

读取图片01B. jpg, 编程完成以下操作

①屏幕显示原图, 按任意键关闭窗口

②将图片保存到D: /new文件夹下



## 四 知识梳理

1. 图像的分类和基本组成单位，opencv库。
2. 图像的基本操作：`imread()`；`imshow()`；`imwrite()`。
3. 程序的基本结构——顺序结构。

# Thank You!