



# 2019

---

小组成员：刘欣伟 蒋宇帆 李天亮

# 数字图像处理答辩

Digital Image Processing Defense

# 目录

01

作品简介

02

关键技术

03

作品展示



01



## 作品简介

Fruit Recognition

# 水果识别

利用 Matlab 软件



# 设计方案

不同种类水果的

颜色特征、似圆性特征、面积特征

进行水果识别







02



## 关键技术

# 关键技术（二值化）

```
I=rgb2gray(i);      % 灰度化
```

```
I=im2bw (i, level) ; % 二值化
```

对于一副水果图像为了处理方便

首先把彩色图像转化为灰度图像

然后进行二值化处理来获得每个水果的区域特征。

# 关键技术（图像分割）

```
l=imopen(i,SE);           % 开运算  
  
l=imerode(i,S);           % 腐蚀运算  
  
l=bwmorph (l, 'remove'); % 数学形态学运算
```

在水果与背景接触处二值化会导致图像边缘部分有断裂，毛躁的部分。

所以采用边缘提取以弥补断裂的边缘部分。

然后基于数学形态运算对图像进行去除断边，图像填充等必要的后续处理。



# 关键技术（水果分类）

`STATS =regionprops(L,properties)` %获得连通区域的属性

根据水果在图像中表现出来的特点

从面积特征，似圆性特征，颜色（rgb值和hsv值）

对图像中的桃子、苹果、香蕉、西瓜、菠萝、梨子等进行特征提取

## 特征统计



### 梨子:

hsv值最小  
似圆性在1.4至1.6之间  
r值和g值都普遍大于0.6

### 苹果:

似圆性在1至1.1之间  
g值和b值都普遍小于0.4



### 桃子:

似圆性在1至1.2之间  
hsv的值小于0.6  
r值至少为0.7

### 香蕉:

似圆性数值是最大的至少为1.8  
hsv的值小于0.2

### 菠萝:

似圆性数值仅次于香蕉  
hsv值小于0.3,  
r值小于0.7

### 西瓜:

面积最大  
r值都小于0.4  
似圆性在1至1.2之间

A close-up photograph of several strawberries on a black background. Some strawberries are whole with green stems, while others are sliced in half, showing their red flesh and white seeds. A yellow square with a white border is overlaid on the image, containing the number 03.

**03**



## 作品展示

WOODO

谢谢观看

THANKS FOR WATCHING