



# 数字图像处理

Digital Image Processing

信息工程学院

School of Information Engineering

# 8.1 概述

王昱 主讲

## 问题背景 ( Background )

### 问题: (为什么要进行图像分割?)

图像分割是图像识别和图像理解的前提步骤，图像分割质量的好坏直接影响后续图像处理的效果。

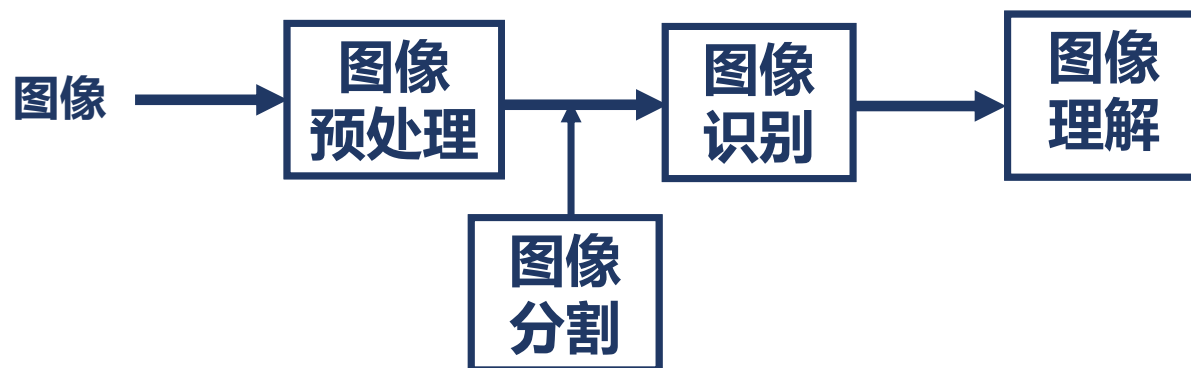


图8.1 图像分割在整个图像处理过程中的作用



# 定义 ( Definition )

## ◆ Definition

### ➤ 图像分割(Image Segmentation) :

将数字图像划分成互不相交 ( 不重叠 ) 区域的过程。

### ➤ 连通(Connection):

在一个连通集中的任意两个像素之间，存住一条完全由这个集合的元素构成的连通路径。

### ➤ 区域(Region) :

像素的连通集。即是一个所有像素都有相邻或相接触像素的集合。

## 特性 (Characteristic)

图像分割是指将一幅图像分解为若干互不交叠的、有意义的、具有**相同性质**的区域。

- ✓ 分割出来的各区域对某种性质例如灰度，纹理而言具有相似性，区域内部是连通的且没有过多小孔；
- ✓ 区域边界是明确的；
- ✓ 相邻区域对分割所依据的性质有明显的差异。



## 特性 ( Characteristic )

图像分割算法一般是基于灰度值的两个基本特性之一：**不连续性和相似性**。

- ✓ 第1类性质的应用途径是基于亮度的不连续变化分割图像,比如图像的边缘。
- ✓ 第2类的主要应用途径是依据事先制定的准则将图像分割为相似的区域。



## 本章内容 (Content)

- 1 边缘检测。介绍基于模板的边缘检测方法；
- 2 边缘连接。在边缘检测基础上实现边缘连接；
- 3 阈值分割。介绍几种基于阈值的前景与背景的分割算法；
- 4 区域分割。介绍基于区域的图像分割方法；
- 5 二值图像处理。介绍基于形态学的二值图像处理方法；



谢谢

THANK YOU