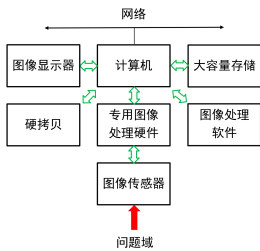


数字图象处理

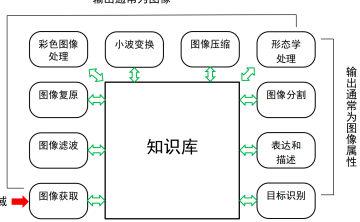
应用举例

- 直方图均衡
- 空域滤波
- 伪彩色变换
- 颜色迁移
- 图像修复
- 图像分割
- 航空遥感图像分析
- 遥感分类
- 图像融合
- 神经细胞图像处理

系统的组成



基本步骤



什么是数字图像处理

图像表示

$f(x, y)$

x, y : 2-D空间XY中坐标点的位置

f : 代表图像在 (x, y) 的性质F的数值

可对应不同物理量灰度图象里用灰度表示

f, x, y 的值可以是任意实数

图像单元

2-D图像: 像素 (picture element) 常用pixel表示

3-D图像: 体素 (volume element) 常用voxel表示

```
graph LR; A[实际世界] --> B[图像获取]; B --> C[图像]; C --> D[图像选择]; D --> E[图像]; E --> F[图像分析]; F --> G[模式识别]; G --> H[符号]; H --> I[图像理解]; I --> J[人]; J --> A;
```

图像处理 (图像 -> 图像)

图像处理 -> 计算机视觉

图像分析 (图像 -> 数据)

图像理解 (图像 -> 解释)

起源

- Bartlane 电缆图片传输
- 20世纪60年代初 第一台 图像处理任务的大型计算机

应用领域

- (a)骨骼扫描图像
- (b)PET图像
- (c)天鹅星座环图像
- (d)来自反应堆真空管的伽马辐射 (亮点)
- X射线成像: 最早用于成像的电磁辐射源之一
 - (a)胸部X射线图像
 - (b)主动脉造影图像
 - (c)头部CT图像
 - (d)电路板图像
 - (e)天鹅星座环图像
- 紫外波段成像
- 可见光与红外波段成像
 - 光显微镜图像
 - 多光谱遥感图像分析
 - 天气观测与预报
 - 红外成像系统
 - 工业检测
- 微波波段成像
- 无线电波段成像

