

第二章 数字图像处理基础

电磁波谱与可见光谱

电磁辐射波

gamma射线  
X射线  
紫外线  
可见光  
红外线  
微波  
无线电波

可见光谱

若一个物体反射的光在所有可见光波长范围内是平衡的，则对观察者来说显示的是白色

相关概念

单色光  
复色光  
消色光

电磁波谱成像方法及应用领域

gamma射线 PET骨骼扫描  
天文  
X射线 胸部X射线图像  
主动脉造影图像  
头部CT  
电路板  
天文  
紫外线 显微镜方法成像  
印刷技术  
工业检测  
天文  
可见光与红外 红外成像具有全天候的特点，不受天气的晴阴云雨的影响，不受白天、晚上因素的制约，在遥感、军事情报侦察和精确制导中具有十分广泛的应用  
(雷达)  
不受气候、光照条件影响，可以穿透云层，通过植被、冰层和极干燥地区  
微波  
无线电波 MRI

人眼的亮度视觉特性

亮度适应性 韦伯比  
同时对比效应  
马赫带效应

图像的表示

简单图像成像模型  $f(x,y)=i(x,y)r(x,y)$   
图像数字化 采样  
量化  
位深度、灰度级、存储量计算

空间分辨率和灰度分辨率

空间分辨率 定义  
表示  
与图像视觉效果的关系  
灰度分辨率 定义  
表示  
与图像视觉效果的关系

像素间的关系

邻域 4-邻域  
8-邻域  
对角邻域  
邻接 4-邻接  
8-邻接  
m-邻接  
连通  
距离 欧氏距离De 圆形  
街区距离D4 菱形  
棋盘距离D8 方形  
Dm距离

图像的显示

显示分辨率  
光度分辨率