# 一、绪论

1. 什么是图像，模拟图像和数字图像的区别，分别用什么来描述
2. 数字图像0表示白还是黑
3. 什么是数字图像处理，可以分为哪几个层次
4. 数字图像处理的历史与数字计算机的发展密切相关，它必须依靠\_\_\_\_\_\_\_及\_\_\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_\_\_\_等相关技术的发展。
5. 数字图像的应用领域：最主要的图像源是\_\_\_\_\_\_，其他主要的能源包括\_\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_\_\_。
6. 伽马射线成像的主要用途包括\_\_\_\_和\_\_\_\_\_\_。
7. X射线成像在医学中的应用
8. 紫外光的应用
9. 可见光和红外波段成像的应用
10. 身份的特征识别技术包括
11. 数字图像处理的主要研究内容
12. 数字图像应用

# 二、基本概念

1. 两种颜色模型，哥哥模型的属性的物理含义
2. 马赫带效应：人类视觉系统有增强边缘对比度的机制
3. 主观亮度与实际亮度之间的关系
4. 采样与量化
5. 黑白图像，灰度图像，彩色图像
6. 灰度直方图的定义
7. 常见matlab处理图像函数：

读入图像，显示图像，保存图像，

# 三、图像几何变换

1. 图像的几何变换是指图像处理中对图像\_\_\_\_、\_\_\_\_、\_\_\_\_和\_\_\_\_，这些简单变换以及变换中灰度内插处理等。
2. 矩阵乘法，可以实现绕原点的比例缩放、反射、错切和旋转等各种变换，但不能实现图像的平移以及绕任意点的比例缩放、反射、错切和旋转等变换
3. 如何解决任意点的操作（齐次坐标表示法：以n+1维表示n维）
4. 图像的放大和缩小是如何实现的
5. 图像旋转的矩阵，指明是顺时针旋转还是逆时针旋转
6. 行插值和列插值的具体实现，是跟前一个一样还是后一个一样
7. 仿射变换的一般表达式，有几个自由度？平移、比例缩放和旋转变换都是一种称为仿射变换的特殊情况
8. 什么是透视变换？透视变换的一般表达式，有几个自由度？透视变换也是一种平面映射 ，并且可以保证任意方向上的直线经过透视变换后仍然保持是直线。
9. 灰度插值的几种方法：\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_\_。分别给出各个插值的原理或者公式。
10. 四种插值，分别有什么优缺点，卷积插值有哪些模板

# 四、图像频域变换

1. 傅里叶变换是一种线性的积分变换
2. 傅里叶变换的典型用途是将信号分解成\_\_\_\_分量和\_\_\_\_分量。
3. 一维傅里叶变换和傅里叶逆变换的定义
4. 傅里叶变换的复数和极坐标形式
5. 一维离散傅里叶变换与逆变换的定义
6. 一维离散傅里叶变换与逆变换中的1/N是什么作用
7. 二维离散傅里叶变换与逆变换的定义
8. 二维离散傅里叶变换的可分离性
9. 二维离散傅里叶变换的可平移性（频域和空域），如果时，有什么简化方法
10. 二维离散傅里叶变换的周期性、旋转性、线性性、尺度缩放、卷积与相关定理
11. F(0,0)与图像均值的关系
12. Matlab中与傅里叶变换相关的函数(六个)
13. 离散余弦变换的使用条件
14. 从一维离散傅里叶变换推导一维离散余弦变换(联想翻折)
15. 出二维离散余弦变换

# 五、图像增强

空域增强部分

1. 灰度线性变换的映射函数，如何实现对比度的变换？
2. 分段线性处理的映射函数，对数变换的映射函数，灰度切分的映射函数
3. 位面（对于8bit）：第0位将原图灰度级分成0-127和128-255这两个范围；第1位将灰度级分成0-63、128-191、64-127和192-255这四个范围。
4. 直方图均衡化是通过对原图像进行某种变换，使原图像的灰度直方图修正为\_\_\_\_\_\_\_\_的直方图的一种方法。
5. 直方图均衡化方法的基本思想是对在图像中像素个数多的灰度级进行\_\_\_\_\_，而对像素个数少的灰度级进行\_\_\_\_\_，从而达到清晰图像的目的。 所谓的平坦，其实是让最终保留下来的灰度级的分布尽可能均等。
6. 直方图均衡化的灰度变化函数（连续和离散）
7. 直方图均衡化步骤
8. 直方图均衡化的实质