

数字图像：p1+图像的数字表示，像素是其最小的单位。 **DIP 数字图像处理**：P1+ 1) 将一幅图像变为另一幅经过加工的图像，是图像到图像的过程。2) 将一幅图像转化为一种非图像的表示，如一个决策等。 **图像获取**：广义的图像获取指的是，将物体成像的过程。多媒体技术中的图像获取指，为了能在计算机上对图像进行加工处理，而将目标通过扫描仪等设备，转换成数字图像信息的过程。 **图像增强**：加强图像的有用信息，消弱干扰和噪声。+P14 **图像复原**：把退化、模糊了的图像复原。模糊的原因有许多种，最常见的有运动模糊，散焦模糊等等。 **图像的数字化**：如何将一幅光学图像表示成一组数字，既不失真又便于计算机分析处理。主要包括的是图像的采样与量化。 **图像分割**：图像分割是指通过某种方法，使得画面场景被分为“目标物”及“非目标物”两类,即将图像的像素变换为黑、白两种。因为结果图像为二值图像，所以通常又称图像分割为图像的二值化处理。 **彩色图像处理**：P249全抄（因素+领域） **形态学处理**：P402。

Pixel 像素：P1 **亮度**：P26 **光强（发光强度）**：P26 **电磁波谱**：P4 **仿射变换**：图像仿射变换提出的意义是采用通用的数学影射变换公式，来表示平移旋转等几何变换。 **图像配准**：图像配准是数字图像处理的一种重要应用，用于对齐两幅或者多幅相同场景的图像。

二值图像：黑白图像是指图像的每个像素只能是黑或者白，没有中间的过渡，故又称为 2 值图像。 **灰度图像**：每个像素的信息由一个量化的灰度级来描述的图像，没有彩色信息。 **彩色图像**：彩色图像是指每个像素的信息由 RGB 三原色构成的图像，其中 RGB 是由不同的灰度级来描述的。 **索引色图像**：索引图像是一种把像素值直接作为 RGB 调色板下标的图像。索引图像可把像素值“直接映射”为调色板数值。一幅索引图包含一个数据矩阵 data 和一个调色板矩阵 map，数据矩阵可以是 uint8，uint16 或双精度类型的，而调色板矩阵则总是一个 $m \times 3$ 的双精度矩阵。

Sampling 采样：是指将在空间上连续的图像转换成离散的采样点（即像素）集的操作。

Quantization 量化：是将各个像素所含的明暗信息离散化后，用数字来表示。一般的量化值为整数。

空间分辨率：是指遥感图像上能够详细区分的最小单元的尺寸或大小，是用来表征影像分辨地面目标细节的指标。通常用像元大小、像解率或视场角来表示。空间分辨率是评价传感器性能和遥感信息的重要指标之一，也是识别地物形状大小的重要依据。 **灰度分辨率**：灰度分辨率指的是色阶，色阶是表示图像亮度强弱的指数标准，也就是我们说的色彩指数。灰度分辨率指亮度，和颜色无关，但最亮的只有白色，最不亮的只有黑色。是用来体现显示器区分灰度的能力的色阶。 **灰度均值**：一系列点灰度值的平均值 **灰度方差**：一系列点灰度值的方差

灰度变换：指根据某种目标条件按一定变换关系逐点改变源图像中每一个像素灰度值的方法。目的是为了改善画质，使图像的显示效果更加清晰。 **伽马校正**：P67 **对比度拉伸**：P68 **阈值处理**：设置一个阈值 T，大于该阈值的图像变为 1，小于该阈值的图像变为 0

Histogram 直方图：是灰度级的函数，是对图像中灰度级分布的统计。图像像素灰度级的统计 **直方图归一化**：像素出现的次数除以总的像素数作为该像素在直方图中的值 **直方图均衡化**：对在图像中像素个数多的灰度级进行展宽，少的进行缩减。 **PDF 概率密度函数**：
CDF 累积分布函数（手写圈 2 背面） **直方图匹配**：P79

4 邻域、8 邻域：P38 **连通域**：P39

（卷积和相关 P89）空间相关：滤波器模板移过图像并计算每个位置乘积之和的处理。 **卷积**：卷积的机理相似，但滤波器首先要旋转 180° **空间滤波**：空间滤波是一种采用滤波处理的影像增强方法。其理论基础是空间卷积和空间相关。目的是改善影像质量，包括去除高频噪声与干扰，及影像边缘增强、线性增强以及去模糊等。分为低通滤波（平滑化）、高通滤波（锐化）和带通滤波。处理方法有计算机处理（数字滤波）和光学信息处理两种。

平滑滤波器：P93 **锐化滤波器**：P97

（P198）椒盐噪声：出现位置是随机的，但噪声的幅值是基本相同的。 **高斯噪声**：出现在位置是一定的（每一点上），但噪声的幅值是随机的。 **周期噪声**：P201。

傅里叶级数：P126 **DFT**：print(p138) **FFT**： **DCT**：DCT 变换的全称是离散余弦变换(Discrete Cosine Transform)主要用于将数据或图像的压缩，能够将空域的信号转换到频域上，具有良好的去相关性的性能。

二维卷积定理：P157 **DC 频域直流分量**：表示为图像的内部信息，多为连续的颜色，无频率变化。

频域滤波：P162 **三基色**：P250 **色度图**：P249

XYZ：P252 **Lab**：RGB：CMYK：HIS：YUV：彩色补偿：彩色平衡（白平衡）：

结构元素： **膨胀**：P406 膨胀是将与目标区域的背景点合并到该目标物中，使目标物边界向外部扩张的处理。 **腐蚀**：P404。是一种消除连通域的边界点，使边界向内收缩的处理。

开运算：开运算是先对原图先进行腐蚀处理，然后再进行膨胀的处理。 **闭运算**：闭运算是先对原图先进行膨胀处理，然后再进行腐蚀的处理。 **图像梯度**：