

第一节 图象信息处理的原理

图象信息是指用一定的技术手段采集图象信息，并对其某些分析与变换，从而获取所需住处的过程。

图象信息处理方法主要有两大类：（一）光学图象信息处理，即用光学的方法对模拟图象进行某种特殊的光学变换，这是一种最典型的模拟图象信息处理，但本书不对其进行讨论。（二）数字图象处理，即采用计算机对图象进行变换和解析。这里的数字图象信息又分为模拟电信号纯数字信号方式两种形式，随着技术的进步，数字信息方式已成为主流。

通常计算机对图象信息的处理有以下三个主要目的：第一是图象质量的改善(简称象质改善)，即对图象的灰度进行某些变换，增强其中的有用信息，抑制无用信息，并以适当方式输出，使图象的视觉质量改善，便于人眼观察理解和进一步处理，这是本书的研究重点。第二是模式识别，即采用一些特殊手段提取，描述和解析图象中所含的某些特征或特殊信息，如图象的频谱特性、灰度特征、边界特征、颜色特征、纹理特征、形状特征、拓扑特征及关系结构等，从而实现图象的自动识别。第三是图象重建，即从N维图象的投影信息或微波全自信息(N-1维信息)通过一定算法重建N维图象的技术。

尽管图象信息处理的方法多种多样，但不论其采用何种方式，其基本构成则是相同的，如图2.1所示即首先将信息源(原稿)的图象信息(密度 $f(D)$)，经图象信息输入系统采集，并经处理和变换以一定形式输入图象信息处理系统，再对此输入的信息根据最终目的进行各种处理，最后将处理好的信息以某种形式由图象信息输出系统输出，供图象处理用户使用，这样就完成了图象处理的全部工作。

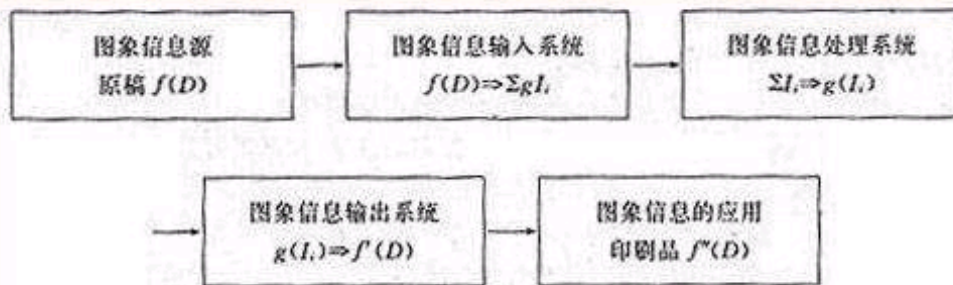


图 2.1 图象信息处理的原理图

以彩色图象处理为目的的电子分色机，其图象处理除了一般图象信息处理系统的功能外还有一些独特的特征。电子分色相机的图象信息处理如图2.2所示。即首先在图象输入系统中应保持彩色图象的颜色特征，并将彩色图象分解成三种原色(R、G、B/Y、M、C)的图象，把这三幅浓淡图象作为一组并行处理，从而使彩色图象变换为三幅单色的浓淡图象。这样就能采用通的图象处理方法对其进行处理，但由于三幅图形色分解而成处理时需考虑其相互间关系，外理方法有一定条件限制。





1-11