

情况下，在一章中组织出适合于增强技术的有意义主体是很困难的。基于这个原因，也基于图像处理领域的初学者通常发现图像增强应用在视觉上吸引人、有趣，并且理解起来相对简单的原因，在第2章、第3章和第4章中介绍新概念时，我们都会以图像增强作为例子。第3章和第4章的内容涉及许多用于增强图像的传统方法。因此，使用图像增强的例子来介绍这些章中的新图像处理方法，不仅可以节省书中介绍图像增强的额外章节，而且更重要的是，可以有效地向初学者详细介绍本书前面引入的处理技术。然而，如后所述，第3章和第4章中的内容所适用的问题要比图像增强宽泛得多。

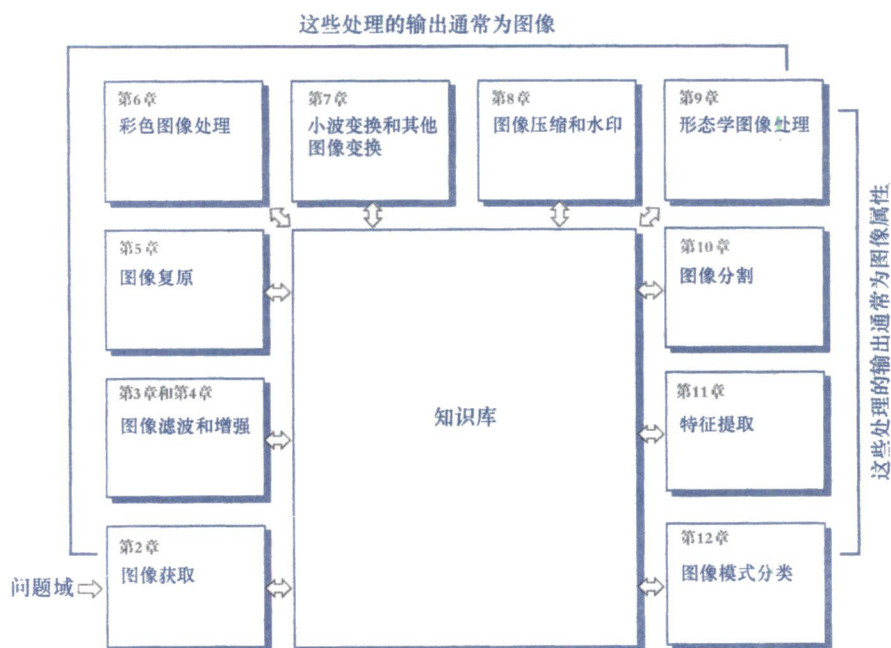


图 1.23 数字图像处理的基本步骤。方框中的章号是方框中讨论内容的位置

图像复原也是改进图像外观的一个领域。然而，图像增强是主观的，而图像复原是客观的；在某种意义上说，复原技术倾向于以图像退化的数学或概率模型为基础，而增强技术以好的增强效果这种主观偏好为基础。

彩色图像处理已成为一个重要的领域，这要归因于互联网上数字图像的使用的不断增长。第6章介绍彩色模型的基本概念和数字域中的基本彩色处理。彩色也是提取图像中感兴趣特征的基础。

小波是以不同分辨率来表示图像的基础。本书采用小波来描述图像数据压缩和金字塔表示，此时图像被成功地细分为多个较小的区域。第4章和第5章的内容主要基于傅里叶变换。除小波外，第7章中还将介绍图像处理中常用的一些其他变换。

如其名称指出的那样，压缩是指减少图像存储量或降低传输图像的带宽的处理。虽然存储技术在过去十多年里已有明显进步，但传输容量却并非如此。互联网的应用更是如此，因为互联网是由大量图片内容来表征的。大多数计算机用户都熟悉图像压缩所用的图像文件扩展名，如 JPEG（联合图片专家组）图像压缩标准所用的 jpg 文件扩展名。

形态学处理是提取图像中用于表示和描述形状的成分的处理工具。如 1.1 节所述，本章的内容将从输出图像的处理到输出图像属性的处理的过渡开始。

分割将一幅图像划分为各个组成部分或目标。通常，自动分割是数字图像处理中最困难的任务之一。成功地将目标逐一识别出来的图像问题是一个艰难的过程。另一方面，弱的或不稳定的分割算法