

前 言

本书为《图像处理和分析教程》的第2版，是一本介绍图像处理和分析的基本原理、典型方法和实用技术的专门教材，适合作为普通高等工科院校的相关专业（包括并非专门研究图像技术的专业）开设第一门图像课程服务。

本次再版仍保持了原版的基本特点和风格，选材比较全面，覆盖了相关领域的基本内容，注重兼顾不同专业背景学习者和自学读者学习的需要，使用了较多的例题，并通过直观的解释和大量的图片来帮助读者理解抽象的概念。

本次再版根据图像技术的发展对内容进行了增删调整。考虑到视频图像的广泛应用，增加了新的一章——视频图像处理和分析。对其他章，增加了图像修复、图像超分辨率、迭代变换法、彩色图像消噪、彩色图像分割、灰度数学形态学组合运算等6节新内容。还补充介绍了仿射变换、电阻抗断层成像、磁共振成像、哥伦布编码、香农-法诺编码、小波变换基础、基于提升小波的编码、二值图像压缩国际标准、特征空间聚类、局部二值模式、偏心率以及交叉数和连接数等内容。另一方面，删除了近年逐步淡出应用的沃尔什和哈达码变换，先修课程常介绍的色度图以及更适合后续课程学习的自适应滤波器和霍特林变换等内容。

本书从方便课堂教学的角度出发，设计了内容比较平衡（如同一个主题内容较多则分为两章），长度基本相同的15章，可每章一次课，用于一个学期的教学。对专业基础较好或较高年级的学生，可考虑每章用2个学时，对其他一些相近专业或较低年级的学生，可考虑每章用3个学时。编写本书时，从读者学习的角度出发，对新概念尽可能先给出比较精炼的定义然后再进行具体介绍，对所涉及的技术方法除给出原理外还提供了比较详细的描述。本书各部分相对独立，对每个概念或方法尽量一次完整描述，基本上不再需要参引书中其他部分，正文中也没有引述参考文献。

本书每章后都有一节为总结和复习，一方面总结了该章各节的要点，帮助复习；另一方面，有针对性地介绍一些相关的参考文献，帮助学有余力的学生进一步深入。本书还在文后给出了术语索引（文中标为黑体），对每个术语均在索引中给出了对应的英文，方便读者对本书的查阅，也方便读者联网搜索相关资料。

本书从结构上看，共有15章正文，以及部分习题解答，参考文献和索引。在这18个一级标题下共有91个二级标题（节），再之下还有177个三级标题（小节）。全书共有文字（也包括图片、绘图、表格、公式等）约50万字，共有编了号的图400个、表格26个、公式689个。为便于教学和理解，本书共给出各类例题138个，思考题和练习题180个，对其中的30个练习题提供了参考答案。相比上一版，练习题仍保持每章12个（也考虑了各章的均衡），但把提供参考答案的题数量限制在2个，以供教师布置作业时有更多的选择。另外书末列出了所介绍的189篇参考文献的目录和用于索引的735个术语。

在此，感谢出版社编辑的精心组稿，认真审阅和细心修改。

最后，作者感谢妻子何芸、女儿章荷铭以及父母家人在各方面的理解和支持。

章毓晋

2015年暑假于书房

通信：北京清华大学电子工程系，100084

电话：(010) 62798540

传真：(010) 62770317

邮箱：zhang-yj@tsinghua.edu.cn

主页：oa.ee.tsinghua.edu.cn/~zhangyujin/