

前 言

本书为《图像处理和分析教程》的第3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。

第3版仍保持了第1版和第2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充实调整。考虑到近年对图像信息安全的重视，增加了新的一章——图像信息安全。同时，从适合教学使用的角度，将此书与作者的另一本书《计算机视觉教程》结合考虑，在图像分析方面删减了一章（典型图像分割算法）。这样，新增加了一章在图像处理方面，更加强了图像工程的基础和低层内容。本书侧重底层，高层内容则主要在《计算机视觉教程》中介绍。除此之外，主要增加了一些扩展内容的例题，对诸如用图像除法消除照明梯度、傅里叶变换剪切性质、非线性退化模型、代数重建技术迭代的几何解释、联合代数重建技术、位平面的常数块编码、JPEG 编码技巧和4种压缩模式、借助导数检测2-D边缘、几个面积计算方法、形状因子计算、采样密度选择、低采样密度时的测量误差、可靠RGB彩色、MPEG-2的档次和等级、静止背景中有运动前景时的背景建模统计结果，运动背景中有运动前景时的背景建模统计结果、膨胀结合逻辑运算等进行了介绍。另外，还更新了参考资料，并对习题进行了一些调整。

本书从方便课堂教学的角度出发，仍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181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）60多万字，共有编了号的图402个、表格35个、公式670个。为便于教学和理解，本书共给出各类例题150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。另外书末列出了所介绍的205篇参考文献的目录和用于索引的739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，感谢妻子何芸、女儿章荷铭以及家人在各方面的理解和支持。

章毓晋

2019年国庆节于书房

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/