

# 上册书概况和使用建议

本书为《图像工程》第4版的上册，主要介绍图像工程的第一层次——图像处理的基本概念、基本原理、典型方法、实用技术以及国际上有关研究的新成果。

本书第1章是绪论，介绍图像基础知识并概述全书。图像处理的主要内容分别在4个单元中介绍。第1单元（包含第2~4章）介绍图像增强技术；其中第2章介绍基于点操作的空域增强技术，第3章介绍基于模板操作的空域增强技术，第4章介绍频域增强技术。第2单元（包含第5~8章）介绍图像恢复技术，其中第5章介绍图像消噪和恢复技术，第6章介绍图像校正和修补技术，第7章介绍图像去雾及评价技术，第8章介绍图像投影重建技术。第3单元（包含第9~11章）介绍图像编码技术，其中第9章介绍图像编码基础，第10章介绍变换编码技术，第11章介绍其他编码技术。第4单元（包含第12~15章）介绍拓展图像技术，其中第12章介绍图像信息安全技术，第13章介绍彩色图像处理技术，第14章介绍视频图像处理技术，第15章介绍多尺度图像处理技术。书中的附录A介绍了图像方面的一些国际标准，主要与第3单元相关。

本书包括15章正文，1个附录，以及“部分思考题和练习题解答”、“参考文献”和“主题索引”。在这19个一级标题下共有91个二级标题（节），再下还有156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。本书共有编了号的图334个（包括411幅图片）、表格59个、公式752个。为便于教学和理解，本书共给出各类例题135个。为便于检查教学和学习效果，各章后均有12个思考题和练习题，全书共有180个，对其中的30个（每章2个）提供了参考答案（更多的思考题和练习题解答将考虑另行提供）。另外，统一列出了直接引用和提供参考文献的280多篇文献的目录。最后，书末还给出了600多个主题索引（及英译）。

本书各章主要内容和讲授长度基本平衡，根据学生的基础和背景，每章可用3~4个课堂学时讲授，另外可能还需要平均2~3个课外学时练习和复习。本书电子教案可在清华大学出版社网站<http://www.tup.com.cn>或作者主页<http://oa.ee.tsinghua.edu.cn/~zhangyujin/>下载。

本书主要介绍图像处理的内容，最好作为学习图像技术的第一本书来学习（特别是自学的話）。如果仅要了解图像处理的基本内容，可以仅选取前三个单元；如果需要学习图像分析技术，可以在学习完本书前两个单元后直接学习《图像工程》的中册。