

## 上册书概况和使用建议

本书为《图像工程》第5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2~5章)介绍图像增强技术;其中第2章介绍基于像素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5章介绍消除图像中噪声的增强技术。第2单元(包含第6~9章)介绍图像恢复技术,其中第6章介绍图像退化模型和恢复技术,第7章介绍图像校正和修补技术,第8章介绍图像去雾及评价技术,第9章介绍图像投影重建技术。第3单元(包含第10~12章)介绍图像编码技术,其中第10章介绍图像编码基础,第11章介绍变换编码技术,第12章介绍其他各种编码技术。第4单元(包含第13~16章)介绍(图像)拓展技术,其中第13章介绍图像信息安全技术,第14章介绍彩色图像处理技术,第15章介绍视频图像处理技术,第16章介绍多尺度/多分辨率图像处理技术。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16章正文,1个附录,以及“主题索引”、“部分思考题和练习题解答”和“参考文献”。在这20个一级标题下共有110个二级标题(节),再下还有206个三级标题(小节)。全书折合文字(包括图片、绘图、表格、公式等)60多万。本书共有编了号的图388个(包括481幅图片)、表格71个、公式851个。为便于教学和理解,本书共给出各类例题115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192个,对其中的32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,书后统一列出了直接引用和提供参考文献的560多篇文献的目录。最后,书末还给出了约800个主题索引(及英译)。

本书各章主要内容和可讲授长度基本平衡,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 <https://www.tup.com.cn> 或作者主页 <http://oa.ee.tsinghua.edu.cn/~zhangyujin/> 下载。

本书每章均配有微课视频(在每章开头扫码即可下载并观看)和“随堂测试”(在每章末尾扫码即可下载并使用)。“总结和复习”(在每章末尾)、“部分思考题和练习题解答”(全书末尾)和参考文献(全书末尾)均已电子化,扫码即可下载。