

中册书概况和使用建议

本书为《图像工程》第3版的中册，主要介绍图像工程的第二层次——图像分析的基本概念、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，介绍图像分析基础并概述全书。图像分析的主要内容分别在4个单元中介绍。第1单元（包含第2~5章）介绍图像分割技术；其中第2章介绍图像分割的基础知识和基本方法，第3章介绍一些典型的图像分割技术，第4章介绍对基本分割技术的推广，第5章介绍对图像分割的评价研究。第2单元（包含第6~8章）介绍对分割出目标的表达描述技术，其中第6章介绍目标表达技术，第7章介绍目标描述技术，第8章介绍进一步的特征测量和误差分析内容。第3单元（包含第9~12章）介绍目标特性分析技术，其中第9章介绍纹理分析技术，第10章介绍形状分析技术，第11章介绍运动分析技术，第12章介绍显著性和属性。第4单元（包含第13~15章）介绍一些相关的数学工具，其中第13章介绍二值图像数学形态学，第14章介绍灰度图像数学形态学，第15章介绍图像模式识别原理和方法。书中的附录介绍了人脸和表情识别的原理和技术，是与第15章相关的应用和扩展。

本书包括15章正文，1个附录，以及“部分习题解答”、“参考文献”和“索引”。在这19个一级标题下共有91个二级标题（节），再下还有148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60多万字。本书共有编了号的图438个（包括478幅图片）、表格50个、公式760个。为便于教学和理解，本书共给出各类例题139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目录，最后，书末还给出了650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.edu>或作者主页<http://oa.ee.tsinghua.edu.cn/~zhangyujin/>下载。

本书主要介绍图像分析的内容，需要有一定的图像处理基础，最好作为学习图像技术的第二本书来学习（如果自学的话，最好在学习完上册的前两个单元后进行）。当学时比较紧张时，可先学习完本书前两个单元，再在后两个单元中选取部分内容。如果需要学习图像理解技术，可以在学习完本书前两个单元后去学习《图像工程》的下册。