

下册书概况和使用建议

本书为《图像工程》第4版的下册，主要介绍图像工程的第三层次——图像理解的基本概念、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，介绍图像理解基础并概述全书。本书主要内容分别在4个单元中介绍。第1单元（包含第2~5章）介绍图像采集表达技术，其中第2章介绍摄像机成像模型和标定技术，第3章介绍压缩感知理论及在成像中的应用，第4章介绍采集含深度信息图像的方法，第5章介绍各种表达3-D景物的技术。第2单元（包含第6~9章）介绍景物重建技术，其中第6章介绍双目立体视觉方法，第7章介绍多目立体视觉方法，第8章介绍从多幅图像恢复景物的技术，第9章介绍从单幅图像恢复景物的技术。第3单元（包含第10~12章）介绍场景解释技术，其中第10章介绍知识表达和推理方法，第11章介绍目标和符号匹配技术，第12章介绍场景分析和语义解释的内容。第4单元（包含第13~15章）介绍三个研究方向的示例，其中第13章介绍多传感器图像信息融合方法，第14章介绍基于内容的图像和视频检索技术，第15章介绍时空行为理解的内容。书中的附录为有关视觉和视知觉的一些知识，与各章都有一些联系。

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144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349个（包括297幅图片）、表格37个、公式775个。为便于教学和理解，本书共给出各类例题99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（更多思考题和练习题的解答将考虑另行提供）。另外，参考文献中统一列出了直接引用和提供参考文献的370多篇文献的目录。最后，书末还给出了700多个主题索引（及英译）。

本册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.tsinghua.edu>或作者主页<http://oa.ee.tsinghua.edu.cn/~zhangyujin/>下载。

本书主要介绍图像理解的内容，需要有一定的图像处理和图像分析基础，最好作为学习图像技术的第三本书来学习（如果自学的话，最好在学习完上册的前两个单元和中册的前两个单元后进行）。当学时比较紧张时，可先学习完本书的前两个单元，再从后两个单元中选取部分内容。