

## 下册书概况和使用建议

本书为《图像工程》第5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。图像理解的主要内容分别在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其在成像中的应用,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章介绍基于多幅图像恢复景物的技术,第9章介绍基于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13~16章)介绍4个研究方向的示例,其中第13章介绍同时定位和制图的原理,第14章介绍多传感器图像信息融合方法,第15章介绍基于内容的图像和视频检索技术,第16章介绍时空行为理解的内容。书中的附录A介绍了有关视觉和视知觉的知识,与各章都相关。

本书包括16章正文,1个附录,以及“部分思考题和练习题解答”、“主题索引”和“参考文献”。在这20个一级标题下共有123个二级标题(节),再下还有238个三级标题(小节)。全书折合文字(包括图片、绘图、表格、公式等)70多万。本书共有编了号的图417个(包括图片324幅)、表格71个、公式957个。为便于教学和理解,本书共给出各类例题100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760多篇文献的目录。最后,书末还给出了约1000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”(每章末尾)、“部分思考题和练习题答案”(全书末尾)和“参考文献”(全书末尾)均已电子化,扫码即可下载。