

前 言

本书是一部介绍 3-D 计算机视觉的基本原理、典型方法和实用技术的专门教材，可为高等工科院校相关专业的研究生在学习《2-D 计算机视觉》基础上开设第二门计算机视觉提高课程服务。

本书从选材上主要覆盖了计算机视觉的进阶级提高内容。本书自成体系，主要针对信息类专业，同时也兼顾了具有不同专业背景的学习者及自学读者学习的需要。读者在学习计算机视觉基础内容后，能据此开展科研并解决实际应用中的更多更难一些的具体问题。

本书从编写上比较注重实用性。考虑到近年许多专业领域都涉及到了计算机视觉技术，但并非专门研究计算机视觉技术，所以本书没有过多强调理论体系，尽量减少了公式推导，着重介绍了常用的方法。书中有较多的例题，首先通过直观的解释帮助读者理解抽象的概念。书末给出了术语索引（文中标为黑体），对每个术语均在索引中给出了对应的英文，方便读者对本书的查阅，也方便读者联网搜索相关资料。

本书提供了大量的自我检测题（包括提示和答案）。从目的来说：一方面，这方便了自学者，可以判断自己是否掌握了重点内容；另一方面，这也方便教师开展网络教学，在授课时加强师生互动。题目的类型均为选择题，用计算机可方便地判断正确与否。从内容来看，很多题把基本概念换一种说法进行表达，补充了正文，使学习者能加深理解。有些题列出了一些相似又不相同、甚至相反意思的描述，通过正反辩证思考，也使学习者能深入领会本质。所有自我检测题都附有提示，可使读者获得更多的信息以进一步理解题目的含义。同时，有了提示后，每道题也可说分成了两级，读者看提示后能完成自我检测题表明基本明白了，而不看提示就能完成自我检测题则表明掌握得比较好。

本书从结构上看，共有 12 章正文，1 个附录以及自我检测题、自我检测题答案、参考文献和主题索引。在这 17 个一级标题下共有 66 个二级标题（节），再之下还有 135 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）近 50 万字，共有编了号的图 228 个、表格 22 个、公式 565 个。为便于教学和理解，本书共给出各类例题 68 个，自我检测题 157 个（全部有提示和答案）。另外书末列出了直接相关的 100 多篇参考文献的目录和用于索引的 500 多个术语（中英文）。

本书从先修课程知识要求看可考虑 3 个方面：一是数学：包括线性代数和矩阵理论，以及有关统计学、概率论和随机建模的基础知识。二是计算机科学：包括对计算机软件技术的掌握，对计算机结构体系的理解，以及对计算机编程方法的应用。三是电子学：一方面电子设备的特性原理；另一方面电路设计等内容。另外，学习本书最好在学习完《2-D 计算机视觉》后进行。

感谢出版社编辑的精心组稿，认真审阅和细心修改。

最后，作者感谢妻子何芸、女儿章荷铭在各方面的理解和支持。

章毓晋

2020 年暑假于书房

通信：北京清华大学电子工程系（100084）

邮箱：zhang-yj@tsinghua.edu.cn

主页：oa.ee.tsinghua.edu.cn/~zhangyujin/