

这是《图像工程》第5版,全套书仍分3册,分别为《图像工程(上册)——图像处理》、《图像工程(中册)——图像分析》和《图像工程(下册)——图像理解》。它们全面介绍图像工程的基础概念、基本原理、典型方法、实用技术以及国际上相关内容研究的新成果。

《图像工程》第4版也分3册,名称相同。上、中、下册均于2018年出版,《图像工程》第4版的3册合订本也在2018年出版。第4版至今已重印22次,总计印刷2万多册。另有电子版。

《图像工程》第3版也分3册,名称相同。上、中、下册均于2012年出版,2013年出版了《图像工程》第3版的3册合订本。第3版共重印13次,总计印刷3万多册。

《图像工程》第2版也分3册,名称相同。上、中、下册分别于2006年、2005年和2007年出版,2007年还出版了《图像工程》第2版的3册合订本。第2版共重印18次,总计印刷近7万册。

《图像工程》第1版也分3册,名称分别为《图像工程(上册)——图像处理和分析》、《图像工程(下册)——图像理解和计算机视觉》和《图像工程(附册)——教学参考及习题解答》。这三册分别于1999年、2000年和2002年出版。第1版共重印27次,总计印刷约11万册。

《图像工程》的多次重印表明作者一直倡导的,为了对各种图像技术进行综合研究、集成应用而建立的整体框架——图像工程——作为一门系统地研究各种图像理论、技术和应用的新的交叉学科得到了广泛的认可,相关教材也在教学中得到大量使用。同时,随着研究的深入和技术的发展,编写新版的工作也逐渐提上议事日程。

第5版的编写开始于2022年,是年暑假静心构思了全套书的整体框架。其后,根据框架陆续收集了一些最新的相关书籍和文献(包括印刷版和电子版),仔细进行了阅读并做了笔记。这为新版的编写打下了一个坚实的基础。其间,还结合以往课堂教学和学生反馈,对一些具体内容(包括习题)进行了整理和调整。第5版内容具有一定的深度和广度,希望读者通过本套书的学习,能够独立和全面地了解该领域的基本理论、技术、应用和发展。

第5版在编写方针上,仍如前4版那样力求突出理论性、实用性、系统性、实时性;在内容叙述上,力求理论概念严谨,论证简明扼要。第5版在内容方面,基本保留了第4版中有代表性的经典内容,同时考虑到图像技术的飞速发展,认真选取了近年的一些最新研究成果和得到广泛使用的典型技术进行充实。这些新内容既参考了许多有关文献,也结合了作者的一些研究工作和成果以及这些年来的教学教案。除每册书均增加了一章全新内容外,还各增加了多个节和小节,使全书内容更加完整。总体来说,第5版的内容覆盖面更广,介绍更全面、细致,整体篇幅比第4版增加约20%。第5版的内容根据技术发展进行了很多更新,21世纪20年代以来的参考文献约为总数的20%。

第5版在具体结构和章节安排方面仍然保留了上一版的特点:

第一,各册书均从第2章就开始介绍正式内容,更快进入主题。先修或预备内容分别安排在需要先修部分的同一章前部,从教学角度来说,更加实用,也突出了主线内容。

第二,除第1章绪论外,各册书的正式内容仍都结合成4个主题相关的单元(并画在封面上),每个单元都有具体说明,帮助选择学习。全书有较强的系统性和结构性,也有利于复习考核。

第三,各章中的习题均只有少部分给出了解答,使教师可以更灵活地选择布置。更多的习题和其余的习题解答将会放在出版社网站上,便于补充、改进。网址为 <https://www.tup.com.cn>。

第四,各册书后均仍有主题索引(并给出了英文),这样既方便在书中查找有关内容,又方便在网上查找有关文献和解释。

第5版仍保留了第4版开始的举措,即可以扫描书中(黑白印刷的)图片旁的二维码,调出存放在出版社网站上对应的彩色图片,以获得更好的观察效果和更多的信息。

第5版还新增加了微课形式(对各章内容结合ppt进行讲解)及多选测试题(包括提示和解答),可扫描书中相应位置处的二维码获得。

从1996年开始编写《图像工程》第1版以来至今已20多年。其间作者与许多读者(包括教师、学生、自学者等)有过各种形式的讨论和交流,除了与一些同行面谈外,许多人打来电话或发来电子邮件。这些讨论和交流给作者提供了许多宝贵的意见和建议,在编写这5版书中都起到了不可或缺的作用,特别是在解释和描述的详略方面都结合读者反馈意见进行了调整,从而更加容易理解和学习。值得指出的是,书中还汇集了多年来不少听课学生的贡献,许多例题和练习题是在历届学生作业和课堂讨论的基础上提炼出来的,一些图片还直接由学生帮助制作,在选材上也从学生的反馈中受到许多启发。借此机会向他们一并表示衷心的感谢。

书中有相当多的内容基于作者和他人共同研究的成果,特别是历年加入图像工程研究室的成员(按姓名拼音排):学生(本科生、硕士生、博士生)安浩田、敖腾隆、边辉、卜莎莎、蔡伟、陈达勤、陈权崎、陈挺、陈伟、陈正华、程正东、崔崑、达内什瓦(DANESHVAR Elaheh)、戴声扬、段菲、方慕园、冯上平、傅卓、高永英、葛菁华、侯乐天、胡浩基、黄祥耀、黄翔宇、黄小明、黄英、贾波、贾超、贾慧星、姜帆、李佳童、李娟、李乐、李孟栖、李品一、李勃、李睿、李硕、李闻天、李相贤(LEE Sang Hyun)、李小鹏、李雪、梁含悦、刘宝弟、刘晨阳、刘峰、刘锴、刘青棣、刘惟锦、刘晓旻、刘忠伟、陆海斌、陆志云、罗惠韬、罗沅、明祐愨(MING YouMin)、朴寅奎(PARK In Kyu)、钱宇飞、秦暄、秦垠峰、阮孟贵(NGUYEN Manh Quy)、赛义(BAGHERI Saeid)、沈斌、谭华春、汤达、王树徽、王宇雄、王志国、王志明、王钟绪、温宇豪、文熙安(VINCENT Tristan)、吴高洪、吴纬、夏尔雷(PAULUS Charley)、向振、徐丹、徐枫、徐洁、徐培、徐寅、许翔宇、薛菲、薛景浩、严严、杨劲波、杨翔英、杨忠良、姚玉荣、游钱皓喆、于信男、鱼荣珍(EO Young Jin)、俞天利、袁静、袁亮、张宁、赵雪梅、郑胤、周丹、朱施展、朱小青、朱云峰,博士后高立志、王怀颖,以及进修教师和科研人员陈洪波、崔京守(CHOI Jeong Swu)、郭红伟、石俊生、杨卫平、曾萍萍、张贵仓等。各版书中采用的图表除作者本人制作的外,也包括他们在研究工作中收集和实验得到的。该书应该说是多人合作成果的体现。

最后,感谢妻子何芸、女儿章荷铭在各方面的理解和支持!

章毓晋

2023年暑假于书房

通信:北京清华大学电子工程系,100084

电邮: zhang-yj@tsinghua.edu.cn

主页: <https://oa.ee.tsinghua.edu.cn/~zhangyujin/>