

# 译者序

视觉是人类感知客观世界的主要手段和认知世界的重要功能，视觉信息占据了人类从外界所获取信息的绝大部分。对彩色的视觉感知是人类视觉系统的固有功能，彩色信息的使用在人类认识周围世界中起着重要作用。计算机视觉是要使用计算机实现人类的视觉功能以及帮助人类认识客观和改造世界。对计算机视觉中彩色信息的获取、加工、利用等，近年来已得到了更大的关注和更多的研究。

该书是一本专门介绍计算机视觉中有关彩色的理论、特性、技术及应用的书籍。与大多数全部或大部仅仅借助灰度图像进行介绍的计算机视觉书籍不同，该书所有内容都围绕彩色图像和彩色技术来组织，是其独到之处。这些彩色技术不仅包括专门针对彩色图像而研究出来的彩色技术，也包括对灰度图像和技术扩展而来的彩色技术。所以，本书适合已有一定计算机视觉方面的基础，希望更深入研究和应用计算机视觉技术的读者。

该书基本覆盖了计算机视觉的各个层次，包括基本的彩色视觉理论、彩色图像的获取、彩色不变特征提取、彩色恒常性图像描述、目标和场景的学习、彩色认知和语义检索、以及彩色计算机视觉的典型应用等。其中主要侧重中层计算机视觉应用，也对应图像分析技术的应用。该书可作为已经学习了基本的计算机视觉课程的相关专业高年级本科生和低年级研究生的专业课教材，也可供从事计算机视觉应用相关领域和行业的科研技术人员参考。

该书主要内容分成了五个部分：

- (1) 彩色基础：彩色视觉，彩色成像；
- (2) 光度不变性：基于像素、彩色比率、导数、机器学习的光度不变性；
- (3) 彩色恒常性：光源估计和色彩适应，使用低层特征、色域方法、机器学习的彩色恒常性；
- (4) 彩色特征提取：彩色特征检测和描述，彩色图像分割；
- (5) 应用：目标和场景识别，彩色命名，多光谱图像分割。

该书从结构上看，共有 18 章、87 节、116 小节。全书共有编了号的图 154 个、表格 38 个、公式 478 个。另外有 368 篇参考文献的目录和可以进行主题索引的 300 多个专门术语（原书一些仅在章节题目中出现的术语没有列入，可在目录中查到）。全书译成中文约合 40 万字（包括图片、绘图、表格、公式等）。

本书的翻译基本忠实于原书的描述结构和文字风格。对明显的印刷错误，直接进行了修正。另外，对原书书后的（主题）索引进行了专门整理，一方面将原书正文中加了加重号的术语添加了进去，另一方面没有将原书里一些仅在章节题目中出现的术语列入。这样，索引词均对应书中正文里用黑体表示的词。而且，方便读者查阅，将索引中各术语均重新按中文拼音顺序进行了排列。最后，根据中文书籍的出版规范，将书中的矢量和矩阵符号均改用了粗斜体标注。

在此，感谢清华大学出版社编辑们的精心组稿、认真审阅和细心修改。

最后，感谢妻子何芸、女儿章荷铭等家人在各方面的理解和支持。

**章毓晋**

2021 年春节于北京

通信地址：北京清华大学电子工程系，100084

电子邮箱：zhangyj@ee.tsinghua.edu.cn

个人主页：<http://oa.ee.tsinghua.edu.cn/~zhangyujin/>