

# 前言

## PREFACE

时空行为理解是图像工程高层——图像理解的一个较新的研究方向。它的目标是借助各种时空技术,实现对图像所反映的客观场景中人的活动和行为的分析并做出有意义的解释和判断。

本书主要涉及时空行为理解中从动作基元、动作、活动、事件直到行为的各个层次的建模、检测、识别和理解技术。本书主要侧重对这些技术的原理介绍,对相关方法结合研究成果进行讨论分析,并对近年来的研究进展提供概括总结。

本书除第1章绪论外,共有7章,分别介绍时空兴趣点和人体关键点的检测,人和物的运动轨迹分析,对主体动作的分类识别,对主体活动的建模和识别,结合各种线索的行为分析推理,对异常事件的检测判断,以及对人-物交互关系的检测和分类。

本书侧重介绍一些时空行为理解领域不同层次的工作及近期进展。在2~8章中,每章首先介绍工作原理并概述现有典型技术,归纳其特点并进行分类;然后对若干具体方法进行详细分析(给出总体流程、算法描述、具体步骤、效果实例、方法比较等)。每章都介绍一些相关技术领域的最新进展,归纳其特点并分类,可以帮助读者了解一些最新的发展趋势。

本书一方面可作为相关学科/专业高年级本科生和研究生的专业课程教材,帮助他们掌握基本原理并开展科研活动、完成毕业设计和学位论文;另一方面适合相关领域研究人员作为科研参考。

全书共有8章,其下有30节(二级标题),再下还有70小节(三级标题),共有编了号的图84幅、表格52个、公式191个。书中各章共列出了所引用的200多篇参考文献的目录(100多篇为21世纪20年代的),以及用于主题索引的300多个术语(同时给出了对应英文,以方便读者进一步查阅相关文献)。

书中有相当多的内容基于作者所在图像工程研究室中许多已获得学位的学生的研究成果,许多实验结果曲线和图片来自他们的几十篇研究论文。非常有幸与他们一起工

## II 时空行为理解

作,感谢他们投身科研的努力付出,也祝愿他们今后在各自的工作中为科学的发展和社会的进步做出更大贡献。

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

2025 年春节于书房

通信地址:清华大学电子工程系,100084

电子邮件: zhang-yj@tsinghua.edu.cn

清华大学出版社

清华大学出版社