

<<图像序列光流计算技术及其应用>>

图书基本信息

书名：<<图像序列光流计算技术及其应用>>

13位ISBN编号：9787121185915

10位ISBN编号：7121185911

出版时间：2012-9

出版时间：电子工业出版社

作者：陈震

页数：214

字数：274000

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：<http://www.tushu007.com>

<<图像序列光流计算技术及其应用>>

前言

图像序列光流计算及其三维重建技术是计算机视觉领域中的一个热点问题。

自1981年Horn提出了图像序列光流计算理论后,国内外许多专家学者投入到该领域的研究中。

近些年,随着计算机软、硬件水平的不断发展,图像序列光流计算及其三维重建技术已在社会生产生活的各个领域显示出越来越重要的地位与作用,尤其是在工业、军事和医学等领域具有重要的现实意义,如工业机器人的视觉系统、无人机目标检测与导航系统、空间卫星照片的自动分析与跟踪系统及医学图像分析和诊断系统等。

本书主要阐述图像序列光流计算及其应用,重点在于光流计算方法和基于光流的三维重建理论和技术。

第1章是绪论,主要介绍光流的分类及基础知识。

第2章介绍Horn和Lucas两种经典光流算法的基本原理及推导过程,并通过实验来分析它们各自的优缺点。

本书第3章重点阐述变分方法在光流计算中的应用,并提出两种先进的稠密光流算法,通过实验证明了这两种方法具有计算精度高、鲁棒性好等优点。

第4章主要介绍利用点光流进行三维重建的方法和理论,分别给出了基于稀疏光流和稠密光流的三维重建模型。

本书第5章首先提出直线光流的概念,然后推导出直线光流的计算和三维重建模型,并利用数学理论证明了该模型的鲁棒性。

第6章针对利用最小二乘法计算直线光流可能带来较大误差的缺点,分别使用不同的优化解法进行分析,并给出了实验对比结果。

本书第7章介绍光流计算在激光和CCD分割中的应用。

第8章提出了一种基于光流与水平集算法相结合的运动目标检测与分割算法,与传统方法相比,该方法具有计算精度高、时间消耗少等优点。

第9章对本书内容进行概括和总结,并针对目前光流计算研究中存在的问题提出了一些研究方向及可能的解决方法。

本书的撰写始于2010年9月,当时本书的第编者在清华大学自动化系从事访问学者研究,一方面在那里学习图像理解及计算机视觉领域最新的方法与理论,另一方面潜心构思本书的主体框架,并开始撰写本书的部分内容。

为使内容上具有理论性、实用性和先进性,本书既介绍了图像序列光流计算领域的一些经典理论与算法,同时又汇集了作者及课题组成员近年来研究图像序列光流计算及其应用方面的最新理论与成果,相信本书可以为图像序列光流计算及应用领域的广大研究人员提供一些参考。

感谢南昌航空大学专项出版基金的资助;感谢课题组的危水根副教授、江少锋副教授和孙开琼博士等,他们为本书的完成和出版提供了大量的帮助;感谢硕士研究生许强、杨建伟、卓亮、简宏伟、袁猛、闫军、张聪炫、梅广辉、江颀、王凌、黄静等人为本书提供了大量的实验图片及数据等宝贵资料。

本书的出版得到国家自然科学基金、教育部科学技术研究重点项目、航空科学基金、江西省自然科学基金、江西省青年科学家培养计划项目等的资助。

没有这些资助,本书的研究及出版就无法顺利进行,在此向支持本书出版的机构致以诚挚的感谢。

由于作者水平有限,不足之处在所难免,欢迎读者批评指正。

陈震 2012年春于南昌航空大学

<<图像序列光流计算技术及其应用>>

内容概要

以往的计算机视觉或图像理解的书籍对光流场计算技术及其应用所涉及的内容缺乏一个全面系统的阐述，且由于光流场计算技术及其应用等方面的新理论和新方法层出不穷，以往的书籍极少涉及这些新理论和新方法。

因此迫切需要一本全面系统介绍光流场计算技术及其应用新理论和新方法的书籍。

本书系统地介绍项目团队近十年对光流场技术及其应用的研究成果，包括光流场研究现状、变分光流场计算技术、直线光流场计算技术、点光流场计算技术、激光和CCD数据分割中的光流场应用、直线光流场三维重建方法及其应用、运动目标检测与分割中的光流场应用等。

<<图像序列光流计算技术及其应用>>

书籍目录

第1章 绪论

- 1.1 光流计算研究的主要方向及研究现状
- 1.2 运动场与光流场
- 1.3 彩色图像序列的光流计算

本章小结

第2章 光流经典计算方法

- 2.1 引言
- 2.2 光流计算基本等式
- 2.3 Horn算法
- 2.4 Lucas算法
- 2.5 实验分析

本章小结

第3章 基于变分方法的稠密光流计算技术

- 3.1 引言
- 3.2 变分计算技术基础知识
- 3.3 应用于光流计算的变分方法
- 3.4 变分光流计算方法中的数据项和平滑项
- 3.5 图像光流联合驱动的变分光流计算方法
- 3.6 基于结构张量的变分光流场计算技术

本章小结

第4章 点光流三维重建技术

- 4.1 引言
- 4.2 基于稀疏光流场的三维重建技术
- 4.3 基于稠密光流的三维重建技术

本章小结

第5章 直线光流计算及三维重建技术

- 5.1 引言
- 5.2 直线的表示、提取及跟踪匹配
- 5.3 直线光流的定义和计算
- 5.4 直线光流三维重建鲁棒性分析
- 5.5 实验分析
- 5.6 本章小结

第6章 非线性分析

- 6.1 非线性分析概论
- 6.2 非线性分析的基本步骤
- 6.3 几何非线性分析
- 6.4 材料非线性分析
- 6.5 状态非线性分析接触分析

本章小结

思考题

常见疑难问题解析

第7章 疲劳断裂问题分析

- 7.1 疲劳断裂概述
- 7.2 断裂疲劳问题分析的基本步骤
- 7.3 工程实例：线弹性断裂分析

<<图像序列光流计算技术及其应用>>

7.4 工程实例：弹塑性J积分计算

本章小结

思考题

常见疑难问题解析

第8章 基于光流和水平集算法相结合的运动目标检测

8.1 引言

8.2 基于光流场的运动目标粗检

8.3 基于水平集算法的运动目标细检

8.4 实验与分析

本章小结

第9章 总结与展望

参考文献

<<图像序列光流计算技术及其应用>>

编辑推荐

《图像序列光流计算技术及其应用》可供高等学校计算机及相关专业研究生参考，也可作为该领域相关研究人员或技术开发人员的学习参考用书。

<<图像序列光流计算技术及其应用>>

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介, 请支持正版图书。

更多资源请访问:<http://www.tushu007.com>