

《计算机视觉教程》

图书基本信息

书名：《计算机视觉教程》

13位ISBN编号：9787115242907

10位ISBN编号：7115242909

出版时间：2011-3

出版社：人民邮电

作者：章毓晋

页数：290

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介以及在线试读，请支持正版图书。

更多资源请访问：www.tushu111.com

《计算机视觉教程》

内容概要

《计算机视觉教程》系统地介绍计算机视觉的一些基本原理、典型方法和实用技术，内容包括视觉和视知觉、图像采集、图像预处理、基元检测、目标分割、目标表达和描述、形状特性分析、立体视觉、三维景物恢复、运动分析、景物识别、广义匹配、场景解释。读者可从中了解计算机视觉的基本原理和典型技术，并能据此解决计算机视觉应用中的一些具体问题。《计算机视觉教程》提供了许多讲解例题，每章均有要点和小结、参考文献介绍以及练习题(为部分练习题提供了解答)。

《计算机视觉教程》可作为信息科学、计算机科学、计算机应用、信号与信息处理、通信与信息系统、电子与通信工程、模式识别与智能系统等学科大学本科或研究生的专业基础课教材，也可作为远程教育或继续教育中计算机应用、电子技术等专业的研究生课程教材，还可供涉及计算机视觉技术应用行业(如工业自动化、人机交互、办公自动化、视觉导航和机器人、安全监控、生物医学、遥感测绘、智能交通和军事公安等)的科技工作者自学或科研参考。

《计算机视觉教程》

作者简介

章毓晋，1989年获比利时列日大学应用科学博士学位。1989年至1993年先后为荷兰德尔夫特大学博士后及研究人员。1993年到清华大学工作。1997年起被聘为教授，1998年起被聘为博士生导师。已在国内外发表了300多篇图像工程研究论文，编写了20本教材和专著。现为中国图像图形学学会副理事长，该学会学术委员会主任。

《计算机视觉教程》 第1章 绪论 1.1 计算机视觉 1.1.1 视觉 1.1.2 计算机视觉概述 1.1.3 相关学科 1.1.4 应用领域 1.2 图像基础 1.2.1 图像 1.2.2 图像表达和显示 1.2.3 图像存储 1.3 像素间联系 1.3.1 像素邻域 1.3.2 像素间距离 1.4 本书内容提要 1.4.1 计算机视觉系统及模块 1.4.2 如何学习使用本书 总结和复习 第2章 视觉和视知觉 2.1 视觉过程和特性 2.1.1 视觉过程 2.1.2 视觉的时间特性 2.1.3 视觉的空间特性 2.2 形状知觉 2.2.1 形状的感知 2.2.2 轮廓 2.2.3 图形和背景 2.3 空间知觉 2.3.1 非视觉性深度线索 2.3.2 双目深度线索 2.3.3 单目深度线索 2.4 运动知觉 总结和复习 第3章 图像采集 3.1 采集模型 3.1.1 几何成像模型 3.1.2 亮度成像模型 3.2 采集装置 3.2.1 采集装置及性能指标 3.2.2 空间和幅度分辨率 3.3 采集方式 3.3.1 成像方式一览 3.3.2 结构光法 3.4 摄像机标定 3.4.1 标定程序和步骤 3.4.2 两级标定法 总结和复习 第4章 图像预处理 4.1 坐标变换 4.1.1 基本坐标变换 4.1.2 几何失真校正 4.2 灰度映射 4.2.1 灰度映射原理 4.2.2 灰度映射示例 4.3 直方图修正 4.3.1 直方图均衡化 4.3.2 直方图规定化 4.4 空域滤波 4.4.1 原理和分类 4.4.2 线性平滑滤波 4.4.3 线性锐化滤波 4.4.4 非线性平滑滤波 4.4.5 非线性锐化滤波 总结和复习 第5章 基元检测 5.1 边缘检测 5.1.1 检测原理 5.1.2 一阶导数算子 5.1.3 二阶导数算子 5.1.4 边界闭合 5.2 SUSAN算子 5.2.1 USAN原理 5.2.2 角点和边缘检测 5.3 哈夫变换 5.3.1 基本哈夫变换原理 5.3.2 广义哈夫变换原理 5.3.3 完整广义哈夫变换 5.4 位置直方图技术 总结和复习 第6章 目标分割 6.1 轮廓搜索 6.1.1 图搜索 6.1.2 动态规划 6.2 主动轮廓模型 6.2.1 主动轮廓 6.2.2 能量函数 6.3 基本阈值技术 6.3.1 原理和分类 6.3.2 全局阈值的选取 6.3.3 局部阈值的选取 6.3.4 动态阈值的选取 6.4 特色阈值方法 6.4.1 多分辨率阈值 6.4.2 过渡区阈值 总结和复习 第7章 目标表达和描述 7.1 基于边界的表达 7.1.1 链码 7.1.2 边界段和凸包 7.1.3 边界标记 7.2 基于区域的表达 7.2.1 四叉树 7.2.2 围绕区域 7.2.3 骨架 7.3 基于边界的描述 7.3.1 边界长度和直径 7.3.2 边界形状数 7.4 基于区域的描述 7.4.1 区域面积和密度 7.4.2 区域形状数 7.4.3 不变矩 7.4.4 拓扑描述符 总结和复习 第8章 形状特性分析 8.1 形状紧凑性描述符 8.2 形状复杂性描述符 8.3 基于多边形的形状分析 8.3.1 多边形的获取 8.3.2 多边形描述 8.4 基于曲率的形状分析 8.4.1 轮廓曲率 8.4.2 曲面曲率 总结和复习 第9章 立体视觉 9.1 立体视觉模块 9.2 双目成像和视差 9.2.1 双目横向模式 9.2.2 双目横向会聚模式 9.2.3 双目纵向模式 9.3 基于区域的立体匹配 9.3.1 模板匹配 9.3.2 双目立体匹配 9.4 基于特征的立体匹配 9.4.1 点对点的方法 9.4.2 动态规划匹配 总结和复习 第10章 三维景物恢复 10.1 由光移恢复表面朝向 10.1.1 表面反射特性 10.1.2 目标表面朝向 10.1.3 反射图 10.1.4 光度立体学求解 10.2 从明暗恢复形状 10.2.1 明暗与形状 10.2.2 求解亮度方程 10.3 纹理变化与表面朝向 10.3.1 三种典型变化 10.3.2 确定线段的纹理消失点 10.4 根据焦距确定深度 总结和复习 第11章 运动分析 11.1 运动分类和表达 11.2 全局运动检测 11.2.1 利用图像差的运动检测 11.2.2 基于模型的运动检测 11.3 运动目标分割 11.4 运动光流和表面取向 11.4.1 光流约束方程 11.4.2 光流计算 11.4.3 光流与表面取向 总结和复习 第12章 景物识别 12.1 统计模式分类 12.1.1 模式分类原理 12.1.2 最小距离分类器 12.1.3 最优统计分类器 12.2 感知机 12.3 支持向量机 12.4 结构模式识别 12.4.1 字符串结构识别 12.4.2 树结构识别 总结和复习 第13章 广义匹配 13.1 目标匹配 13.1.1 匹配的度量 13.1.2 字符串匹配 13.1.3 惯量等效椭圆匹配 13.2 动态模式匹配 13.3 关系匹配 13.3.1 关系表达和距离 13.3.2 关系匹配模型 13.4 图同构匹配 13.4.1 图论基础 13.4.2 图同构和匹配 总结和复习 第14章 场景解释 14.1 线条图标记解释 14.2 体育比赛视频排序 14.3 计算机视觉系统模型 14.3.1 多层次串行结构 14.3.2 以知识库为中心的辐射结构 14.3.3 多模块交叉配合结构 14.4 计算机视觉理论框架 14.4.1 马尔视觉计算理论 14.4.2 对马尔理论框架的改进 14.4.3 新理论框架的研究 总结和复习 部分练习题解答 参考文献 索引

版权页：插图：(2) 机器视觉。机器视觉 / 机器人视觉与计算机视觉有着千丝万缕的联系，很多情况下都作为同义词使用。具体地说，一般认为计算机视觉更侧重于对场景分析和图像解释的理论和算法，而机器视觉 / 机器人视觉则更关注通过视觉传感器获取环境的图像，构建具有视觉感知功能的系统以及实现检测和辨识物体的算法。(3) 模式识别。模式是指有相似性但又不完全相同的客观事物或现象所构成的类别。模式包含的范围很广，图像就是模式的一种。识别是指从客观事实中自动建立符号描述或进行逻辑推理的数学和技术，因而人们定义模式识别为对客观世界中的物体和过程进行分类、描述的学科。目前，对图像模式的识别主要集中在对图像中感兴趣的内容（目标）的分类、分析和描述，在此基础上还可以进一步实现计算机视觉的目标。同时，计算机视觉的研究中也使用了很多模式识别的概念和方法，但视觉信息有其特殊性和复杂性，传统的模式识别（竞争学习模型）并不能把计算机视觉全部包括进去。(4) 人工智能。人类智能主要指人类理解世界、判断事物、学习环境、规划行为、推理思维、解决问题等的的能力。人工智能则指由人类用计算机模拟、执行或再生某些与人类智能有关的功能的能力和技巧。视觉功能是人类智能的一种体现，所以计算机视觉与人工智能密切相关。计算机视觉的研究中使用了许多人工智能技术，反过来，计算机视觉也可看做是人工智能的一个重要应用领域，需要借助人工智能的理论研究成果和系统实现经验。(5) 计算机图形学。计算机图形学研究如何由给定的描述生成“图像”，它与计算机视觉也有密切的关系。一般人们将计算机图形学称为计算机视觉的反 / 逆（inverse）问题，因为视觉从2-D图像提取3-D信息，而图形学使用3-D模型来生成2-D场景图像。需要注意的是，与计算机视觉中存在许多不确定性相比，计算机图形学处理的多是确定性问题，是通过数学途径可以解决的问题。在许多实际应用中，人们更多关心的是图形生成的速度和精度，即在实时性和逼真度之间取得某种妥协。

《计算机视觉教程》

编辑推荐

《计算机视觉教程》是一本专门的教材，系统地介绍了计算机视觉的一些基本原理、典型方法和实用技术。从教学的角度看，主要特色包括：

- 设计了内容均衡、长度类似、节数相同的14章，可每章一次课，用于一个学期的教学。
- 概念多给出了精炼定义，尽量减少了公式推导，提供了较多的例题，对部分练习题提供了参考解答。
- 每章均有总结和复习，并有针对性地介绍参考文献。
- 文后给出术语索引和对应的英文，这既方便了对《计算机视觉教程》的查阅，也方便了联网搜索相关资料。选材全面、原理清晰、方法详尽、注重实用。突出重点、解释直观、定义精炼、示例丰富。各章内容平衡、方便课堂教学、提供术语索引。

精彩短评

- 1、来给个不好的评价，不是非常适合自学，很多概念说清楚后应介绍怎么用，比如说最简单的梯度算子，怎么算要讲清楚，一个适当的例子非常重要。这种程度上，知识的展开略显刻板。
- 2、速度很快的，但是书皮有点旧了，里面还是挺新的
- 3、清华大师的有一部力作，希望能学到更多的知识
- 4、大致翻了下，对于学习计算视觉的基础知识很有用
- 5、老师上课的参考教材，但看不懂，没有一定的基础还是不行啊
- 6、发货速度要比预计的快很多，价格也不错
- 7、对一些计算机视觉的概念解释了一下，适合大致了解一下。
没啥内容。
还有装订的书用劣质胶水，一股刺激的味道，本人受不了这种熏陶。
相比起openCV的电子教程，这本书差太远啦。
后悔购买，浪费money(老婆大人很支持我买书学习，不过也不能这么糟钱！)，浪费time。
- 8、不多的视觉方面的书，讲得很基础全面
- 9、这本书不适合做教材，大部分内容是从《图像工程》直接copy过来的，另外，还有不少概念和原理上的错误，比如：P50页，“摄像机标定（也称为摄像机定标、校准或校正）”。摄像机标定是确定摄像机矩阵的问题，而校正就是将立体视觉系统的一般结构虚拟校正到标准结构的过程，显然，这是两个完全不同的概念。P158页，双目横向会聚模式中由视差计算深度是错误的，书中假设空间点到会聚点的连线与Z轴垂直，这在实际中是不可能的，因为实际的空间点位置是未知的。另外，还有许多太明显的错误，不一一列举，有点失望，作为名家系统书有点粗制滥造。
- 10、应该是正版来的，还不错吧
- 11、书很好，是正版，页质很好。
- 12、书质量还行，就是内容貌似太基础了。
- 13、结合的其他的书一起阅读，帮助更多。
- 14、计算机视觉的原理、典型方法和实用技术的概述，介绍的比较全面。一直以为查老师讲得三维信息处理在很少书讲，这本就有。
- 15、这本书的内容还是不错的，但是所以内容都包括在图像工程中的图像分析分册内，所以购买者可以考虑下买哪本
- 16、最近学习机器视觉买来学习学习，书还好，当当的服务也很好，正在读，等读完了再说！！不过看目录和作者这本书应该不会错！
- 17、不错~值得学习！
- 18、本书系统地介绍计算机视觉的一些基本原理、典型方法和实用技术，内容包括视觉和视知觉、图像采集、图像预处理、基元检测、目标分割、目标表达和描述、形状特性分析、立体视觉、三维景物恢复、运动分析、景物识别、广义匹配、场景解释。读者可从中了解计算机视觉的基本原理和典型技术，并能据此解决计算机视觉应用中的一些具体问题。本书提供了许多讲解例题，每章均有要点和小结、参考文献介绍以及练习题（为部分练习题提供了解答）。
- 19、《计算机视觉教程》表面折损。
- 20、没有代码，如果在买一本实现的书更好吧
- 21、理论较多实例相对少了点
- 22、书讲的不够深入，摄像机标定部分有些公式错误，没有给出完整的算法分析，或者伪代码

《计算机视觉教程》

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:www.tushu111.com