

基于视觉的自主机器人导航



[基于视觉的自主机器人导航_下载链接1](#)

著者: (印度) Amitava Chatterjee

出版者: 机械工业出版社

出版时间: 2014-3-31

装帧: 平装

isbn: 9787111456742

移动机器人自主导航是机器人领域的热点研究内容。本书首先介绍了基于机器视觉感知机制的自主移动机器人导航的理论与研究，重点介绍了基于地图、地图构建以及无地图环境下的基于视觉传感器的机器人导航算法，并给出了实际应用中基于视觉的机器人先进导航算法的实现。本书详细阐述了实际应用中基于视觉的自主导航算法以及SLAM问题，提出了利用视觉感知如何实现子目标驱动的导航概念，提出了利用模糊逻辑进行基于视觉的机器人路径跟踪概念，以及如何利用基于微型控制器的传感器系统研制实验室环境下的低成本机器人。

本书可作为从事机器人研究，尤其是移动机器人方面的研究人员的参考书，也可作为高等院校自动化、计算机等相关专业研究生以及教师的参考用书。

作者介绍:

目录: 译者序

原书前言

第1章移动机器人导航1

11自主移动机器人导航1

12为何要视觉导航1

13基于视觉的导航2

131基于视觉的室内导航3

1311基于地图的导航4

1312基于地图构建的导航4

1313无地图导航4

132基于视觉的室外导航5

14研究现状6

15障碍物检测和避障11

16本章小结12

参考文献12

第2章移动机器人的外设接口19

21简介19

22用于视觉系统与现有机器人接口的PIC微控制器系统20

23KOALA机器人与PC和视觉系统构成的集成系统30

24实际性能评估34

25本章小结39

参考文献39

第3章利用子目标的基于视觉的移动机器人导航41

31简介41

32硬件设置42

33目标导向的两层导航机制45

34第一层中基于图像处理的环境探索46

35最短路径计算和子目标生成50

36第二层中基于红外的导航53

37实际性能评估55

38本章小结70

参考文献71

第4章基于视觉的移动机器人自主开发73

41简介73

42基于视觉的低成本移动机器人的研制开发73

43基于微控制器的机器人感知系统的研制开发75

431具有动态增强功能的红外测距系统75

4311动态测距增强算法78

4312实验结果78

432采用开关模式同步检测技术的光学接近检测器78

4321基于PIC微控制器的光学接近检测器80

4322开关模式同步检测技术83

4323实验结果85

44客户端—服务器工作模式下的内网连接86

45本章小结88

参考文献88

第5章基于视觉的移动机器人导航算法的实现示例90

51简介	90
52示例	191
53示例	298
54示例	3104
55示例	4107
56示例	5111
57示例	6116
58示例	7122
59示例	8126
510示例	9128
511示例	10131
512本章小结	136
参考文献	136
第6章基于视觉的移动机器人路径跟踪	137
61简介	137
62所提方法概述	138
63基于视觉的机器人模糊导航系统	139
64基于红外传感器的模糊避障算法	146
65实际性能评估	151
66本章小结	156
参考文献	157
第7章移动机器人的SLAM	158
71简介	158
72基于EKF的随机SLAM算法	160
73结合模糊神经网络模型的基于EKF的SLAM算法	166
74模糊神经网络架构及基于粒子群优化（PSO）算法的训练方法	169
741模糊神经网络架构	169
742利用PSO训练模糊神经网络模型	170
743性能评估	172
75利用DE优化算法训练模糊监督器	181
751性能评估	182
76本章小结	190
参考文献	191
第8章基于视觉的移动机器人SLAM	194
81简介	194
82差动驱动KOALA机器人的动态状态模型	195
83基于视觉感知的图像特征识别、特征跟踪和每个特征的3D距离计算	197
84实际性能评估	201
85本章小结	205
参考文献	205
• • • • •	(收起)

[基于视觉的自主机器人导航_下载链接1](#)

标签

机器视觉

人工智能

机器人

基于视觉的自主机器人导航

评论

不要买，原书是2012年的，还在用PIC单片机之类的，还有白线循迹这种内容。这书根本不是讲视觉里程计(VO)或视觉SLAM的。后面两章还有点儿用，前面的都过时久矣，更别提深度学习什么的了。

[基于视觉的自主机器人导航_下载链接1](#)

书评

[基于视觉的自主机器人导航_下载链接1](#)