

<<轮式自主移动机器人>>

图书基本信息

书名：<<轮式自主移动机器人>>

13位ISBN编号：9787313076656

10位ISBN编号：7313076657

出版时间：2012-1

出版时间：上海交通大学出版社

作者：曹其新，张蕾 编著

页数：246

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>

## <<轮式自主移动机器人>>

### 内容概要

本书围绕机器人将从为工业生产服务扩展到人们的日常生活领域所面临的技术课题，介绍轮式移动机器人自主控制的关键技术、理论方法和应用，提出机器人各功能模块的技术和实现方法，并介绍移动机器人学的各个方面，包括硬件设计、轮子设计、运动学分析、传感器、感知、定位、导航，以及机器人图形化编程控制系统。

本书总结作者几年来在机器人方面的科研和教学工作，较系统地把轮式自主移动机器人所涉及的关键技术集成一个整体，既适合各高等院校自动化、机器人学等专业的本科生，也适合从事移动机器人和服务机器人的研究、开发和应用的科技人员参考。

# <<轮式自主移动机器人>>

## 书籍目录

### 第1章 绪论

- 1.1 什么是轮式移动机器人
- 1.2 轮式移动机器人的种类
- 1.3 轮式移动机器人的用途
- 1.4 轮式移动机器人的研究内容

#### 参考文献

### 第2章 轮式移动机器人的构造和特征

- 2.1 轮式移动机器人的构成
  - 2.1.1 构成要素
  - 2.1.2 基本构型
- 2.2 典型的轮式移动机器人结构
  - 2.2.1 传统轮
  - 2.2.2 全方位轮
  - 2.2.3 近期新概念轮
- 2.3 轮子设计实例研究
  - 2.3.1 双轮差速移动机器人
  - 2.3.2 全方位轮式移动机器人

#### 参考文献

### 第3章 轮式移动机器人的运动控制

- 3.1 运动学建模
  - 3.1.1 机器人坐标系
  - 3.1.2 双轮差速移动机器人运动学模型
  - 3.1.3 全方位移动机器人运动学模型
- 3.2 动力学建模
  - 3.2.1 双轮差速移动机器人动力学模型
  - 3.2.2 全方位移动机器人动力学模型
- 3.3 硬件驱动装置

.....

### 第4章 机械人的感知与环境识别

### 第5章 移动机器人的定位、导航与规划

### 第6章 机器人的编程与仿真

### 第7章 轮式移动机器人应用实例

#### 参考文献

## &lt;&lt;轮式自主移动机器人&gt;&gt;

## 章节摘录

版权页：插图：4.1 轮式移动机器人内传感器 4.1.1 位置角度传感器 1) 设定位置和设定角度的检测  
设定位置和设定角度的检测主要用于机器人运动关节的零位和极限位置的检测。  
零位是机器人关节运动开始时的位置，零位检测精度直接影响机器人运动的精确度。  
极限位置是指机器人关节动作范围的起止点，所以极限位置的检测起着保护机器人和安全动作的重要作用。

最常用的位置传感器是微动行程开关，它由微型开关、操作机构（撞头或推杆）组成。它安装在动作范围两端的极限位置上，当装在机器人运动部件上的挡块移动到某一极限位置时，触动操作机构的撞头或推杆，使微型开关的触头闭合或断开，即可获得位置的电信号。微动行程开关是一种既简单又可靠的检测传感器。也可以用非接触型的光电开关作位置传感器，其工作原理与微动行程开关相同，区别在于它是利用光敏断流器来代替微型开关的。

把发光二极管和光敏三极管在相对方向中间隔开一段距离安装，当装有挡块的机器人运动部件从中间穿过时，发光管的光线被隔断，从而使光敏管感受到电信号，如图4—1—1所示。

除此之外还有很多其他原理的传感器，例如电感式、电容式、磁电式、霍尔器件等也都能实现非接触的接近开关，从而构成位置传感器。

实际工作中可以从价格成本、安装尺寸、测量精度、工作环境条件等各方面因素来进行选择。

2) 位移和角度的测量 位移传感器一般都安装在机器人的关节上，用来检测机器人各关节的位移量。作为机器人的位姿信息，它分为直线位移和转角位移两种，一般直线移动关节用线位移传感器，旋转关节转角用角位移传感器来测量，前者有直线电位计和容栅式位移传感器等，后者有旋转电位计、旋转变压器、光电编码器等。

一般来说，角位移传感器比线位移传感器的体积小，安装方便，所以也可以通过机械运动转换机构将所需测量的直线运动位移变为旋转运动位移后，用角位移传感器进行测量。

从测量的方法看，一种是模拟式，即将要测的位移量变换成模拟量（电流、电压、电阻等）进行测量。

这种检测所用元件的成本较低，使用条件不严格，像电位器等；另一种是数字式，即将位移量变换成脉冲，每个脉冲与单位位移相对应，检测元件输出脉冲数的数字量。

这样易与计算机相连接，可存储、运算和控制，但制造安装的精度较高。

## <<轮式自主移动机器人>>

### 编辑推荐

《轮式自主移动机器人》是作者近年来从事轮式移动机器人研究和教学取得成果的总结并参考和引用了国内外相关文献和研究成果基础上编著而成的，具有较好的基础性、系统性和实用性，可作为本科生高年级学生和研究生教材，也适合从事轮式移动机器人研究、开发和应用的科技人员学习参考。

<<轮式自主移动机器人>>

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>