

<<移动机器人学科学方法>>

图书基本信息

书名：<<移动机器人学科学方法>>

13位ISBN编号：9787111289760

10位ISBN编号：7111289765

出版时间：2010-1

出版时间：机械工业

作者：乌尔里希·内姆佐夫

页数：183

译者：张文增

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>

<<移动机器人学科学方法>>

前言

一、制造技术长盛永恒先进制造技术是20世纪80年代提出的，由机械制造技术发展而来。通常可以认为它是将机械、电子、信息、材料、能源和管理等方面的技术，进行交叉、融合和集成，综合应用于产品全生命周期的制造全过程，包括市场需求、产品设计、工艺设计、加工装配、检测、销售、使用、维修、报废处理、回收利用等，以实现优质、敏捷、高效、低耗、清洁生产，快速响应市场的需求。

因此，当前的先进制造技术是以产品为中心，以光机电一体化机械制造技术为主体，以广义制造为手段，具有先进性和时代感。

制造技术是一个永恒的主题，与社会发展密切相关，是设想、概念、科学技术物化的基础和手段，是所有工业的支柱，是国家经济与国防实力的体现，是国家工业化的关键。

现代制造技术是当前世界各国研究和发展的主题，特别是在市场经济高度发展的今天，它更占有十分重要的地位。

信息技术的发展并引入到制造技术，使制造技术产生了革命性的变化，出现了制造系统和制造科学。制造系统由物质流、能量流和信息流组成，物质流是本质，能量流是动力，信息流是控制；制造技术与系统论、方法论、信息论、控制论和协同论相结合就形成了新的制造学科。

制造技术的覆盖面极广，涉及到机械、电子、计算机、冶金、建筑、水利、电子、运载、农业以及化学、物理学、材料学、管理科学等领域。

各个行业都需要制造业的支持，制造技术既有普遍性、基础性的一面，又有特殊性、专业性的一面，制造技术具有共性，又有个性。

我国的制造业涉及以下三方面的领域：

- 机械、电子制造业，包括机床、专用设备、交通运输工具、机械设备、电子通信设备、仪器等；
- 资源加工工业，包括石油化工、化学纤维、橡胶、塑料等；
- 轻纺工业，包括服装、纺织、皮革、印刷等。

<<移动机器人学科学方法>>

内容概要

本书原著是由自主移动机器人领域知名人士Ulrich Nehmzow博士撰写，在英国很受欢迎，并且在意大利、西班牙和加拿大等国被多所高等院校作为教材使用。

与移动机器人传统处理方式不同，本书基于动力系统、混沌、神经网络、统计学和系统辨识等理论，第一次运用量化分析和计算机建模对机器人、任务和环境三者交互行为建立了完整统一的形式化理论研究体系。

这是一个全新的前沿视角，也是解决此类长期困扰我们的复杂问题的全新途径。

本书作为反映最新前沿技术的书籍，从基本概念到应用实例进行了系统的阐述，内容全面、重点突出、理论与实例并重，叙述风格深入浅出，能够很好地将理论介绍给相关领域的一般研究人员和专家学者。

<<移动机器人学科学方法>>

作者简介

作者：(德国) 乌尔里希·内姆佐夫(Ulrich Nehmzow) 译者：张文增

<<移动机器人学科学方法>>

书籍目录

译丛序言 原书序 译者序 前言 致谢 第1章 移动机器人学简介 1.1 本书不是关于移动机器人学的 1.2 什么是移动机器人学 1.3 行为的产生 1.4 自主移动机器人学研究问题举例 1.5 小结 第2章 移动机器人学科学方法介绍 2.1 引言 2.2 动机：分析机器人学 2.3 看作执行计算的机器人——环境交互 2.4 机器人—环境交互理论 2.5 机器人工程与机器人科学 2.6 科学方法与自主移动机器人 2.7 本书所用的工具 2.8 小结：实验的移动机器人学和科学的移动机器人学的对比 第3章 描述实验数据的统计工具 3.1 引言 3.2 正态分布 3.3 样本比较的参数方法 3.4 样本比较的非参数方法 3.5 序列的随机性检验 3.6 趋势的参数检验(相关分析) 3.7 趋势的非参数检验 3.8 分类数据分析 3.9 主成分分析法 第4章 动力系统理论和智能体行为 4.1 引言 4.2 动力系统理论 4.3 通过相空间分析量化描述(机器人)行为 4.4 初始条件敏感性：李雅普诺夫指数 4.5 非周期性：吸引子的维数 4.6 小结 第5章 智能体行为的分析——案例研究 5.1 随机移动机器人的运动分析 5.2 混沌步行者(Chaos Walker) 5.3 信鸽飞行路径的分析 第6章 机器人—环境交互的计算机建模 6.1 引言 6.2 关于机器人建模的一些实际考虑 6.3 案例研究：人工神经网络模型获取 6.4 线性多项式模型和线性递推关系 6.5 NARMAX建模方法 6.6 精确仿真：环境辨识 6.7 任务辨识 6.8 传感器辨识 6.9 两种行为何时会相同 6.10 结论 第7章 结论 7.1 动机 7.2 机器人—环境交互的量化描述 7.3 机器人—环境交互理论 7.4 前景：走向分析机器人学 参考文献

<<移动机器人学科学方法>>

章节摘录

插图：第1章 移动机器人学简介概要：本章简要介绍了移动机器人学，目的是为不熟悉此领域的读者提供必要的背景知识。

1.1 本书不是关于移动机器人学的本书确实不是关于移动机器人学的！

本书只是从移动机器人学的角度来写的，虽然所给的是移动机器人学的例子，但是它所解决的问题是关于行为分析的。

此处，行为是一个非常宽泛的概念，它可能涉及到移动机器人的运动、机器人臂部的轨迹、在迷宫中打转的老鼠、飞回家的信鸽、高速公路上的交通或者数据网络中的通信。

简而言之，本书关注动力系统行为的描述，它可以是物理实体，也可以是仿真的。

它的目标是量化地分析行为、比较行为，建立模型并且作出预测。

本书中的内容不仅与机器人学家有关，而且与心理学家、生物学家、工程师、物理学家和计算机科学家都有关。

鉴于本书所提到的例子都是来自移动机器人学领域，所以明智的做法是给阅读此书的所有非机器人学家做一个关于移动机器人的非常简短的介绍。

有关移动机器人全面的讨论可以参看文献[Nehmzow, 2003a]，如果此书被用作教材，建议学生首先阅读关于移动机器人学的总体介绍，参见文献[Nehmzow, 2003a, Siegart and Nourbakhsh, 2004, Murphy, 2000]。

1.2 什么是移动机器人学图1.1是一个典型的移动机器人——麦哲伦专业版Radix，用于埃塞克斯大学的实验项目。

该机器人配备有超过50个机载传感器和一台机载计算机，能够通过这些传感器感知环境，利用计算机处理信号，并且通过计算控制自身的空间运动。

Radix是完全自主的，这意味着它不依赖于外部世界的任何联系，它会自我充电，因此不需要电源的电缆线；它自身带有计算机，因此不需要外部控制机构的有线或无线的连接。

它也无需人类的远程遥控，能自主地与它所处环境进行交互，并且无需外部干预而确定自己的运动。

<<移动机器人学科学方法>>

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>