

<<机器人机构拓扑结构设计>>

图书基本信息

书名：<<机器人机构拓扑结构设计>>

13位ISBN编号：9787030341839

10位ISBN编号：703034183X

出版时间：2012-5

出版时间：科学出版社

作者：杨廷力 等著

页数：377

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>

## <<机器人机构拓扑结构设计>>

### 内容概要

《机器人机构拓扑结构设计》详述了作者原创的机器人机构拓扑结构学，为设计人员提供具有清晰物理意义与严格数学架构的系统理论，又提供易于理解与操作的机构拓扑结构设计的实用方法。

《机器人机构拓扑结构设计》详述了作者原创的基于有序单开链单元的机构组成原理及其拓扑结构特征，为优选机构结构类型提供理论依据，又为机构拓扑结构学、运动学与动力学提供了新的统一建模方法，从而为构建基于单开链单元的机构学新理论体系奠定了理论基础。

## <<机器人机构拓扑结构设计>>

### 作者简介

杨廷力，1940年出生于河南南阳县。

1957～1963年，在清华大学精密仪器与机械学系学习。

1963～1975年，任北京化工学院（现北京化工大学）助教。

1975年起，任职于中国石化金陵石化公司：1983年，晋升为机械工程高级工程师；1988年，东南大学与金陵石化公司联合申报机械学博士点，1990年获批准后，任兼职博士生导师。

曾任西安理工大学、南昌大学、天津大学、常州大学等校兼职教授。

长期从事以机器人为背景的现代机构学基本理论的研究，先后承担/完成国家自然科学基金项目6项。

在国内外著名学术期刊与国际学术会议上发表论文一百多篇，获中国发明专利30多项。

先后出版3本学术专著：《机械系统基本理论——结构学·运动学·动力学》；《机械系统运动学设计》；《机器人机构拓扑结构学》。

研究成果包括：创建了基于方位特征集的机器人机构拓扑结构学，为机构拓扑结构创新设计（发明新机构）提供了系统的理论与方法；提出了基于单开链单元的新的机构组成原理，从而创建了机构拓扑学、运动学与动力学的机构学新理论体系；对有关数学方法（如图论、代数消元法、含非独立元素的集合运算等）有所拓宽与改进。

由于对机构学理论发展的贡献，2004年获得我国机构学界的最高奖——学术创新奖。

## &lt;&lt;机器人机构拓扑结构设计&gt;&gt;

## 书籍目录

前言符号表第1章 绪论1.1 现代机械系统1.2 现代机构学1.3 机构拓扑结构学1.4 本书的目标与主要内容1.5 本书的基本思想与主要特点第2章 机构的拓扑结构及其符号表示2.1 机构拓扑结构的基本要素2.2 机构拓扑结构的符号表示2.3 机构拓扑结构的运动过程不变性2.4 基于拓扑结构的机构分类2.5 本章小结第3章 机构运动构件的方位特征集3.1 概述3.2 运动副的方位特征集3.3 运动构件的速度特征集3.4 运动构件的方位特征集3.5 方位特征集的基本类型3.6 本章小结第4章 串联机构方位特征方程4.1 串联机构的速度分析4.2 串联机构速度特征方程4.3 串联机构方位特征方程及其运算规则4.4 方位特征方程运算的主要步骤4.5 尺度约束类型的POC集4.6 单回路机构的独立位移方程数4.7 本章小结第5章 并联机构方位特征方程5.1 并联机构速度特征方程5.2 并联机构方位特征方程及其运算规则5.3 并联机构支路的基本特性5.4 方位特征方程运算的主要步骤5.5 本章小结第6章 机构自由度公式与驱动副判据6.1 概述6.2 自由度公式6.3 并联机构的独立位移方程数6.4 消极运动副与驱动副判定准则6.5 计算自由度的主要步骤6.6 本章小结第7章 机构组成原理与拓扑结构特征7.1 概述7.2 基于单开链单元的机构组成原理7.3 自由度类型及其判定方法7.4 机构运动输入—输出的解耦性7.5 机构的拓扑结构特征7.6 本章小结第8章 串联机构的拓扑结构综合8.1 串联机构拓扑结构综合方法8.2 串联机构的拓扑结构类型8.3 单回路机构的拓扑结构综合方法8.4 单回路机构的拓扑结构类型8.5 本章小结第9章 并联机构拓扑结构设计方法9.1 并联机构拓扑结构设计的基本思想9.2 并联机构拓扑结构设计的一般过程9.3 支路结构类型及其组合方案9.4 支路在两平台装配的几何条件9.5 选定机构驱动副9.6 并联机构结构类型的特性分析及其分类9.7 本章小结第10章 (3T-OR) 并联机构的拓扑结构设计10.1 (3T-OR) 并联机构的基本功能10.2 支路拓扑结构类型与支路组合方案10.3 (3T-OR) 并联机构拓扑结构设计过程10.4 (3T-OR) 并联机构的拓扑结构类型及其分类第11章 (0T-3R) 并联机构的拓扑结构设计11.1 (0T-3R) 并联机构的基本功能11.2 支路拓扑结构类型与支路组合方案11.3 (0T-3R) 并联机构拓扑结构设计过程11.4 (0T-3R) 并联机构的拓扑结构类型及其分类第12章 (2T-1R) 并联机构的拓扑结构设计12.1 (2T-1R) 并联机构的基本功能12.2 支路拓扑结构类型与支路组合方案12.3 (2T-1R) 并联机构拓扑结构设计过程12.4 (2T-1R) 并联机构的拓扑结构类型及其分类第13章 (1T-2R) 并联机构的拓扑结构设计13.1 (1T-2R) 并联机构的基本功能13.2 支路拓扑结构类型与支路组合方案13.3 (1T-2R) 并联机构拓扑结构设计过程13.4 (1T-2R) 并联机构的拓扑结构类型及其分类第14章 (2T-2R) 并联机构的拓扑结构设计14.1 对(2T-2R) 并联机构的基本功能14.2 支路拓扑结构类型与支路组合方案14.3 (2T-2R) 并联机构拓扑结构设计过程14.4 (2T-2R) 并联机构的拓扑结构类型及其分类第15章 (3T-1R) 并联机构的拓扑结构设计15.1 (3T-1R) 并联机构的基本功能15.2 支路拓扑结构类型与支路组合方案15.3 (3T-1R) 并联机构拓扑结构设计过程15.4 (3T-1R) 并联机构的拓扑结构类型及其分类第16章 (1T-3R) 并联机构的拓扑结构设计16.1 (1T-3R) 并联机构的基本功能16.2 支路拓扑结构类型与支路组合方案16.3 (1T-3R) 并联机构拓扑结构设计过程16.4 (1T-3R) 并联机构的拓扑结构类型及其分类第17章 (3T-2R) 并联机构的拓扑结构设计17.1 (3T-2R) 并联机构的基本功能17.2 支路拓扑结构类型与支路组合方案17.3 (3T-2R) 并联机构拓扑结构设计过程17.4 (3T-2R) 并联机构的拓扑结构类型及其分类第18章 (2T-3R) 并联机构的拓扑结构设计18.1 (2T-3R) 并联机构的基本功能18.2 支路拓扑结构类型与支路组合方案18.3 (2T-3R) 并联机构拓扑结构设计过程18.4 (2T-3R) 并联机构的拓扑结构类型及其分类第19章 (3T-3R) 并联机构的拓扑结构设计19.1 (3T-3R) 并联机构的基本功能19.2 支路拓扑结构类型与支路组合方案19.3 (3T-3R) 并联机构拓扑结构设计过程19.4 (3T-3R) 并联机构的拓扑结构类型及其分类第20章 总结与建议20.1 概述20.2 机构拓扑结构学理论的基本架构20.3 新概念的物理意义及其必要性20.4 构建拓扑结构学方程的基本思想20.5 机构拓扑结构设计的一般过程20.6 机构结构综合三种方法的基本原理与特点20.7 建议参考文献后记

## <<机器人机构拓扑结构设计>>

### 编辑推荐

基于方位特征的机器人机构和一般机构拓扑结构设计（发明新机构）的系统理论与方法，是20多年来国家自然科学基金连续资助项目的研究成果的系统总结。

书中，第1~9章为基本理论，包括引入的三个新概念（尺度约束类型、方位特征集与单开链单元），导出的三个基本方程（串联机构方位特征方程、并联机构方位特征方程与机构自由度公式），基于有序单开链的机构组成原理及其拓扑结构特征，以及串联与并联机构拓扑结构设计的一般方法；第10~19章为十类并联机构的拓扑结构设计，包括每类并联机构拓扑结构设计的主要步骤，一种典型并联机构拓扑结构设计的详细过程及其性能分析，设计得到多种并联机构结构类型的性能分析及其分类，为优选结构类型提供依据；第20章为全书总结，并简述基于方位特征的方法与另外两种方法（基于螺旋理论的方法和基于位移子群的方法）的基本思想的内在联系与差异，以及主要特点和发展趋势。

《机器人机构拓扑结构设计》可供从事机器人机构与一般机构创新设计的高等院校教师和从事机械设计的工程技术人员参考，也可作为高等院校机械工程专业研究生与高年级本科生的教材。

<<机器人机构拓扑结构设计>>

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>