

## <<工业机器人的操作机设计>>

### 图书基本信息

书名：<<工业机器人的操作机设计>>

13位ISBN编号：9787502418298

10位ISBN编号：7502418296

出版时间：1999-10

出版时间：冶金工业出版社

作者：马香峰

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>

## <<工业机器人的操作机设计>>

### 内容概要

#### 内容提要

《工业机器人的操作机设计》是工业机器人丛书之一。

全书共分7章。

主要包括工业机器人操作机的主要类型、性能指标和设计步骤；操作机的几何分析、运动分析和力分析；操作机驱动—传动系统的组成、主要类型及选择原则，并提出了该系统动态特性的工程分析方法；手腕和末端执行器的结构类型和特点；介绍了操作机的常见机型、臂杆平衡方法，并提出了构形原则以及强度、刚度分析的混合子结构方法；最后对操作机的发展作出了评述和展望。

本书可供从事机器人技术研究和设计工作者阅读和参考，也可作为大专院校机、电专业本科生和研究生的教材。

## &lt;&lt;工业机器人的操作机设计&gt;&gt;

## 书籍目录

## 目录

## 1绪论

## 1.1工业机器人及其发展

## 1.1.1工业机器人及其操作机

## 1.1.2工业机器人的发展和分代

## 1.2工业机器人的组成

## 1.2.1执行机构

## 1.2.2驱动 传动装置

## 1.2.3控制系统

## 1.2.4智能系统

## 1.3机器人操作机的主要类型

## 1.3.1直角坐标型操作机

## 1.3.2圆柱坐标型操作机

## 1.3.3球坐标型操作机

## 1.3.4关节型操作机

## 1.4工业机器人的分类和主要性能指标

## 1.4.1工业机器人的分类

## 1.4.2主要性能指标及产品样本图

## 1.5操作机的设计步骤

## 2操作机的几何分析

## 2.1确定刚体位姿的矩阵方法

## 2.1.1位姿矩阵的建立

## 2.1.2位姿矩阵的逆阵

## 2.1.3多刚体之间的位姿关系及矩阵方程

## 2.2姿势矩阵的3转角表示法

## 2.2.1用绕流动坐标轴的转角为参数的表示法

## 2.2.2用绕基础坐标轴的转角为参数的表示法

## 2.3操作机两杆间位姿矩阵的建立

## 2.3.1关于结构参数与关节变量的规定

## 2.3.2确定两杆之间位姿矩阵的方法

## 2.4操作机位姿方程的正、逆解

## 2.4.1开链操作机

## 2.4.2带有局部闭链的操作机

## 2.5工作空间和末杆位姿图

## 2.5.1工作空间

## 2.5.2灵活性灵活度和末杆位姿图

## 3速度分析和力分析

## 3.1速度、加速度分析及雅可比矩阵

## 3.1.1杆件之间的速度分析

## 3.1.2雅可比矩阵

## 3.1.3杆件之间的加速度分析

## 3.2静力分析

## 3.3动力分析

## 3.3.1惯性参数计算公式

## 3.3.2基于牛顿 - 欧拉方程的动力学算法

## <<工业机器人的操作机设计>>

- 3.3.3基于拉格朗日方程的动力学算法
- 4操作机的驱动传动系统
  - 4.1驱动传动系统的组成及各部分的主要类型
    - 4.1.1驱动 - 传动系统的组成
    - 4.1.2驱动器的主要类型和优缺点
    - 4.1.3驱动器的选择
    - 4.1.4联轴器传动机构及速比选择
    - 4.1.5位移检测元件（装置）
  - 4.2谐波传动
    - 4.2.1工作原理及常见的两种形式
    - 4.2.2谐波传动的主要特点
    - 4.2.3谐波传动的选择
  - 4.3RV摆线针轮传动
    - 4.3.1工作原理和速比计算
    - 4.3.2主要特点
    - 4.3.3RV摆线针轮减速器的选择
  - 4.4滚动螺旋传动
    - 4.4.1工作原理及结构形式
    - 4.4.2主要特点
    - 4.4.3承载能力和选择
  - 4.5驱动 - 传动系统的动态特性
    - 4.5.1电驱动器的动态特性
    - 4.5.2液压驱动器的动态特性
    - 4.5.3传动系统的构成及其简化
    - 4.5.4传动系统的“单元”分析
    - 4.5.5传动系统动力学方程
    - 4.5.6驱动 - 传动系统的动态方程式
    - 4.5.7实例分析
- 5手腕与末端执行器
  - 5.1概述
  - 5.2手腕
    - 5.2.1单自由度手腕
    - 5.2.2两自由度手腕
    - 5.2.3三自由度手腕
  - 5.3末端执行器
    - 5.3.1夹持器
    - 5.3.2拟手指型执行器
    - 5.3.3吸式执行器
- 6操作机本体的分析与设计
  - 6.1机型
    - 6.1.1常见的商用机型及其评价
    - 6.1.2构形原则及方法
  - 6.2关节的构造及其传动配置
    - 6.2.1腰关节（J1）
    - 6.2.2肩关节（J2）和肘关节（J3）
    - 6.2.3直动关节
    - 6.2.4四点接触球轴承和交叉滚子轴承的选择计算

## <<工业机器人的操作机设计>>

### 6.3臂杆及其平衡

#### 6.3.1臂杆的结构及材料

#### 6.3.2臂杆的平衡

### 6.4操作机的强度、刚度及动态特性分析

#### 6.4.1操作机的强度 刚度分析要点

#### 6.4.2动态特性分析

### 7新一代操作机的技术发展方向

#### 7.1结构材料

##### 7.1.1纤维强化复合材料

##### 7.1.2高强度铝合金

##### 7.1.3抑振合金材料

##### 7.1.4蜂窝材料

##### 7.1.5高分子功能材料

##### 7.1.6金刚石薄膜

#### 7.2执行机构

##### 7.2.1执行机构“共同体”

##### 7.2.2多自由度执行机构

##### 7.2.3其他新型执行机构

#### 参考文献

<<工业机器人的操作机设计>>

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>