

图书基本信息

书名：<<码垛机器人机械结构与控制系统设计>>

13位ISBN编号：9787564047191

10位ISBN编号：7564047194

出版时间：2011-7

出版时间：北京理工大学

作者：李金泉//杨向东//付铁

页数：145

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>

<<码垛机器人机械结构与控制系统设计>>

内容概要

李金泉、杨向东、付铁编著的《码垛机器人机械结构与控制系统设计》综合采用了多种现代设计方法：采用Pro / E进行三维结构设计，采用D—H方法求解工作空间从而确定机器人运动学参数；采用动态静力学方法利用MatLAB编程求解机器人的动力学模型，从而确定各关键轴所受的力和力矩，根据计算结果可以进行减速器和伺服电动机的选型；随后采用ANSYS进行了机器人关键零部件的应力和应变校核；最后阐述了码垛机器人控制系统的设计方法。

《码垛机器人机械结构与控制系统设计》的读者对象：从事机器人研究与技术开发的工程技术人员，有兴趣学习机器人技术的本科生、研究生阅读。

书籍目录

第1章 绪论

0引言

1.1 国外码垛机器人发展状况

1.1.1 研究现状

1.1.2 应用现状

1.2 国内码垛机器人发展状况

参考文献

第2章 码垛机器人驱动系统选型

2.1 机械工业产品的设计开发流程

2.2 工业机器人的设计流程

2.3 机器人常用减速器和伺服电动机简介

2.3.1 机器人常用减速器简介

2.3.2 机器人常用伺服电动机简介

2.4 机器人的减速器和伺服电动机的选型方法

参考文献

第3章 TH50码垛机器人技术参数设计与分配

3.1 TH50码垛机器人工作参数

3.2 工作循环图设计简介

3.3 TH50码垛机器人工作节拍

3.4 TH50码垛机器人各轴工作循环图

参考文献

第4章 码垛机器人运动学分析

4.1 D-H法简介

4.1.1 机器人的D-H坐标系和D-H参数

4.1.2 用D-H坐标系建立机器人相邻两连杆之间的运动学关系

4.1.3 基于D-H法的机器人运动学数学模型

4.2 码垛机器人任务空间分析

4.3 TH50码垛机器人结构分析及运动学建模

4.3.1 码垛机器人结构分析

4.3.2 机器人运动学建模

4.4 TH50码垛机器人工作空间分析

4.4.1 机器人工作空间及其分析方法简介

4.4.2 机器人可达工作空间分析

4.4.3 机器人工作空间灵活性分析

4.4.4 其他可实现的任务空间

4.5 工作空间影响系数分析

4.5.1 机器人工作空间影响系数的定义

4.5.2 工作空间影响系数应用举例

参考文献

第5章 码垛机器人动力学分析及各轴伺服电动机和减速器选型计算

5.1 动态静力学方法简介

5.2 TH50型码垛机器人动态静力学建模

5.2.1 机器人受力分析

5.2.2 机器人的动态静力学建模

5.3 TH50型码垛机器人J轴电动机和减速器选型计算

<<码垛机器人机械结构与控制系统设计>>

- 5.4 TH50型码垛机器人J轴电动机及减速器选型计算
- 5.5 TH50型码垛机器人J轴电动机及减速器选型计算
- 5.6 TH50型码垛机器人J轴电动机及减速器选型计算
- 5.7 TH50型码垛机器人D、J处轴承的受力和选型计算

参考文献

第6章 TH50型码垛机器人本体机械结构设计

- 6.1 常见减速器在机器人中的安装
- 6.2 码垛机器人机械结构设计注意事项
- 6.3 码垛机器人本体机械结构
 - 6.3.1 国外常见码垛机器人机械结构(图6-1 ~ 图6-5)
 - 6.3.2 TH50型码垛机器人机械结构
- 6.4 TH50型码垛机器人本体机械结构设计分析与总结

参考文献

第7章 码垛机器人关键零部件的有限元静力学校核

- 7.1 Ays简介
- 7.2 Ays与Pro / E接口简介
- 7.3 Ays静力学分析方法简介
 - 7.3.1 静力学分析类型
 - 7.3.2 结构线性静力分析的基本步骤
 - 7.3.3 单位的选取
- 7.4 TH50型码垛机器人中间臂有限元校核
 - 7.4.1 边界条件
 - 7.4.2 建立有限元模型
 - 7.4.3 加载求解
 - 7.4.4 后处理
 - 7.4.5 结果分析
- 7.5 TH50型码垛机器人上臂有限元校核
 - 7.5.1 边界条件
 - 7.5.2 计算结果
 - 7.5.3 结果分析
- 7.6 TH50型码垛机器人J轴拉杆有限元校核
 - 7.6.1 边界条件
 - 7.6.2 计算结果
 - 7.6.3 结果分析
- 7.7 FH50型码垛机器人旋转底座有限元校核
 - 7.7.1 边界条件
 - 7.7.2 计算结果
 - 7.7.3 结果分析
- 7.8 TH50型码垛机器人中间臂优化设计
 - 7.8.1 提高机器人手臂的抗扭措施
 - 7.8.2 优化后的中间臂有限元校核
- 7.9 TH50型码垛机器人旋转底座优化设计

参考文献

第8章 码垛机器人末端执行器的研究与开发

- 8.1 码垛机器人末端执行器概述
- 8.2 TH50型码垛机器人末端执行器的设计要求
- 8.3 TH50型码垛机器人末端执行器的方案设计

8.3.1 被码放物料的特点分析

8.3.2 末端执行器机械系统方案设计

8.3.3 末端执行器工作循环图设计

8.3.4 末端执行器驱动系统方案设计

8.4 TH50型码垛机器人末端执行器的载荷分析

8.4.1 末端执行器的结构设计

8.4.2 末端执行器的载荷分析

8.5 FH50型码垛机器人末端执行器驱动元件的选型设计

8.5.1 侧板开合机构驱动元件的设计与选型

8.5.2 手指开合机构驱动元件的设计与选型

参考文献

第9章 码垛机器人控制系统设计

9.1 控制系统结构

9.2 机器人编程

9.3 任务规划与运动规划

9.4 伺服控制

参考文献

编辑推荐

《码垛机器人机械结构与控制系统设计》基于三位作者多年的研究成果和工程实践经验提炼，从码垛机器人技术研究与设备开发角度，系统地介绍了码垛机器人的研究与设计内容、研制过程和详细开发步骤，以及实施技术方法等内容，且侧重于相关理论知识和实践经验在工业机器人研发过程中的综合应用阐述。

本书内容丰富，涉及机械、控制以及检测等多个技术领域，具有实用性和工程技术指导性强等特点。

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>