

<<偏心轮推杆行星传动设计理论>>

图书基本信息

书名：<<偏心轮推杆行星传动设计理论>>

13位ISBN编号：9787111299851

10位ISBN编号：711129985X

出版时间：2010-5

出版时间：机械工业出版社

作者：陶栋材

页数：188

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>

## <<偏心轮推杆行星传动设计理论>>

### 前言

活齿传动是一类重要的机械传动，其研究历史悠久，前人在这个领域做了大量的工作，给我们留下了丰硕的成果。

计算机辅助机械设计的发展给活齿传动的研究带来了新的生机，提供了新的研究方法，拓展了新的研究手段，但属于活齿传动的偏心轮推杆行星传动的研究并不多见。

作者从20世纪90年代后期开始，在湖南省教育厅基金项目的支持下，对偏心轮推杆行星传动的设计理论进行了较为系统的研究，近两年，指导课题组及研究生将研究成果梳理成章，完成了本书的编著工作。

本书对偏心轮推杆行星传动的传动原理、内齿圈齿廓及其结构特性、力学特性及啮合效率、接触强度、传动特性试验、啮合刚度、系统振动和系统有限元模态分析等方面进行了较为深入的研究，得出了一些重要结论，比较系统地阐述了偏心轮推杆行星传动的传动运动学和动力学建模、数值计算和参数优化，对提高偏心轮推杆行星传动的的设计质量、提高传动效率、降低噪声、提高承载能力和延长使用寿命等提供了理论方法。

本书在以下几方面进行了探索：1.研究了偏心轮推杆行星传动的传动原理及等效机构，其等效机构为二自由度对心曲柄滑块机构。

采用矢量多边形法建立了内齿圈理论齿廓和实际齿廓的参数方程。

给出了定传动比证明，得到了6种不同安装方式的传动比。

在Visual BASIC 6.0环境下进行了传动过程的计算机动态模拟。

2.对偏心轮推杆行星传动进行了运动学分析，分别推导了传动圈固定和内齿圈固定时推杆的位移、速度和加速度方程，分析了偏心距 $e$ 对运动学特性的影响。

3.探讨了内齿圈齿廓范成加工方法，提出了内齿圈齿廓范成加工装置的设计方案，推导了齿廓范成加工的理论齿廓参数方程，在理论上证明了齿廓范成加工装置完全能够加工出偏心轮推杆行星传动所要求的内齿圈齿廓，并进行了齿廓范成加工过程的计算机动态模拟。

## <<偏心轮推杆行星传动设计理论>>

### 内容概要

本书是研究偏心轮推杆行星传动设计理论的著作，对偏心轮推杆行星传动的传动原理、内齿圈齿廓及其结构特性、力学特性及啮合效率、接触强度、传动特性试验、啮合刚度、系统振动和系统有限元模态分析等方面进行了较为深入的研究，得出了一些重要结论，比较系统地阐述了偏心轮推杆行星传动的传动运动学和动力学建模、数值计算和参数优化，对提高偏心轮推杆行星传动的设计质量，提高传动效率、降低噪声、提高承载能力和延长使用寿命等提供了理论方法。

本书还采用面向对象程序设计方法，利用计算机图形学原理和计算机仿真技术，在Visual BASIC 6.0平台上开发了偏心轮推杆行星传动设计理论研究的分析软件。

本书可作为机械类硕、博士研究生教材，也可供相关教师、研究人员及从事机械设计的工程技术人员参考。

## <<偏心轮推杆行星传动设计理论>>

### 作者简介

陶栋材，男，1963年8月2日生，湖南安化县人，中共党员，1985年7月湖南农学院农业机械化专业本科毕业，获学士学位，同年考入西北工业大学机械系攻读硕士学位，1988年3月硕士毕业，获硕士学位，2003年9月考入中国农业大学农业机械化工程攻读博士学位，2006年6月获工学博士学位。

1988年4月分配到湖南农业大学从事教学、科研和行政管理工作。

其中1991年3月至1991年12月在郴县科教兴农，1995年9月至1996年7月在国防科技大学做研究学者，1996年至2000年，任工程学院机电系主任；2000年6月至2002年12月，任工程学院副院长，2001年4月至2003年1月根据省委组织部安排，挂任湖南省古丈县人民政府副县长，2003年2月挂职期满，回湖南农业大学从事教学、科研工作并任图书馆馆长。

1991年4月晋升为讲师，1996年7月晋升为副教授，2001年7月晋升为教授。

现为湖南农业大学学术委员会委员、教学指导委员会委员、农业机械化工程学科硕士生导师、中青年学术骨干，中国农业工程学会高级会员，湖南省农业机械、农业工程学会理事，湖南省科学技术专家、湖南省政府采购咨询专家、湖南省省情与对策专家。

参加工作21年来，主要从事计算机辅助机械分析与设计、机械创新性能设计与试验研究的教学与科研工作，先后为研究生主讲了现代设计方法、农机计算机辅助分析与设计、最优化方法与程序设计、有限元法等课程；为本、专科生开出了机械设计、优化设计和计算机辅助设计等课程，教学效果良好。主持和参与省、部级和厅、局级科研项目20余项，教育教学改革项目10余项，获各级科技进步奖10项，专利一项，教学成果奖6项，公开发表论文40余篇，主编了3本教材、专著，并在2本图书中担任副主编。

## &lt;&lt;偏心轮推杆行星传动设计理论&gt;&gt;

## 书籍目录

前言 第1章 绪论 1.1 研究的目的是和意义 1.2 国内外研究现状 1.3 研究内容与方法 第2章 偏心轮推杆行星传动的传动原理研究 2.1 传动的的基本结构 2.2 传动的工作原理 2.3 内齿圈齿廓方程 2.4 内齿圈三维实体造型 2.5 定传动比证明 2.6 传动的运动学研究 2.7 小结 第3章 偏心轮推杆行星传动内齿圈齿廓及其结构特性研究 3.1 内齿圈齿廓的加工方法与加工过程 3.2 内齿圈齿廓加工过程的计算机模拟 3.3 内齿圈齿廓的曲率半径 3.4 内齿圈齿廓的压力角 3.5 内齿圈齿廓的修形 3.6 小结 第4章 偏心轮推杆行星传动的力学特性研究 4.1 传动的受力分析 4.2 按变形协调关系计算各力 4.3 参数变化对活齿受力的影响 4.4 传动的啮合效率分析 4.5 小结 第5章 偏心轮推杆行星传动的强度研究 5.1 偏心轮与活齿啮合副的接触应力计算 5.2 参数变化对偏心轮与活齿啮合副接触应力的影响 5.3 偏心轮与活齿啮合副的接触强度 5.4 内齿圈与活齿啮合副的接触应力计算 5.5 参数变化对内齿圈与活齿啮合副接触应力的影响 5.6 内齿圈与活齿啮合副的接触强度 5.7 摩擦对偏心轮推杆行星传动强度的影响 5.8 小结 第6章 偏心轮推杆行星传动的传动特性试验 6.1 试验样机参数 6.2 试验内容 6.3 试验仪器及设备 6.4 试验方法及测试结果 6.5 结果分析与讨论 6.6 小结 第7章 偏心轮推杆行星传动的啮合刚度 7.1 建模假设 7.2 输入、输出轴扭转刚度 7.3 偏心轮与活齿啮合副啮合刚度 7.4 内齿圈与活齿啮合副啮合刚度 7.5 小结 第8章 偏心轮推杆行星传动扭转振动分析 8.1 偏心轮推杆行星传动扭转振动的动力学模型 8.2 传动系统扭转动力学方程 8.3 偏心轮推杆行星传动等效转动惯量分析 8.4 偏心轮推杆行星传动扭转振动分析 8.5 小结 第9章 偏心轮推杆行星传动系统振动分析 9.1 建模假设 9.2 输入轴子系统动力学方程 9.3 活齿子系统动力学方程 9.4 输出轴—传动圈子系统动力学方程 9.5 啮合力计算 9.6 系统总体动力学方程 9.7 系统固有频率的计算 9.8 小结 第10章 偏心轮推杆行星传动系统的有限元模态分析 10.1 有限元分析软件ANSYS简介 10.2 偏心轮推杆行星传动的有限元模型 10.3 偏心轮推杆行星传动的有限元模态分析 10.4 偏心轮推杆行星传动有限元模态分析实例 10.5 小结 附录 偏心轮推杆行星传动设计理论分析软件插图和附表清单 符号列表 作者简历 参考文献

<<偏心轮推杆行星传动设计理论>>

章节摘录

插图：

## <<偏心轮推杆行星传动设计理论>>

### 编辑推荐

《偏心轮推杆行星传动设计理论》由机械工业出版社出版。

<<偏心轮推杆行星传动设计理论>>

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>