

<<机械原理>>

图书基本信息

书名：<<机械原理>>

13位ISBN编号：9787040291506

10位ISBN编号：7040291509

出版时间：2010-6

出版时间：高等教育出版社

作者：谢进，万朝燕，杜立杰 编

页数：258

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>

<<机械原理>>

前言

现代机械是“由计算机信息网络协调与控制的、用于完成包括机械力、运动和能量流等动力学任务的机械和（或）机电部件相互联系的系统”（美国机械工程师协会，1984年）。

在日常生活和工业、农业等各项生产活动中，以机电一体化产品为代表，现代机械已经有了广泛的应用。

无论是工程技术人员还是在校学习的各类学生，对现代机械的设计、制造和使用都表现出了极大的兴趣。

机械原理课程主要研究的内容与机电一体化产品的设计有着非常密切的联系，其教学内容的改革应当适应工业发展的需要，脱离“纯机械”的束缚，加强与微电子技术的结合。

这种观点已经成为一种广泛的共识。

本教材在满足教育部高等学校机械原理课程教学基本要求的基础上，力求引入一些现代机械的基本概念、机械运动的控制原理和方法等内容。

教材包括了步进电机、伺服电机、直线电机和一些新型驱动装置的介绍，机构运动学的逆问题及其求解方法，机电一体化常用机构，机械系统动态模型和机械运动控制方面的基本知识等内容。

本教材突破了传统的以基本机构安排章节的方法，采用了机械运动的产生、传递变换、检测和控制这样一个新的体系。

教材共分5篇。

第1篇为机械运动及其产生和变换。

在学习了这部分内容后，学生就会对各种形式的机械运动的发生条件、各种驱动装置运动输出形式和各种机构运动形式变换的功能、机构的组成等方面的问题有初步的了解。

第2篇为机械系统的运动分析和设计。

重点介绍了各种机构运动分析和设计的基本理论和方法，突出了适用于计算机的解析法的介绍，保留了部分方便实用的图解法的教学内容。

第3篇为机械系统的静力与动力分析和设计。

机械系统静力分析和设计的主要内容包括机构的压力角和传动角、摩擦分析等，机械系统动力分析和设计的主要内容包括机构动态静力分析，平衡，机械系统运动方程及其应用等。

第4篇为机械系统运动和动力参数的测定及机械运动控制原理。

重点介绍了用于测定运动参数的传感器的基本原理、机械系统动态模型的建立、系统运动分析的传递函数和状态空间描述等机械运动控制的基本概念，最后以系统速度波动的调节为例介绍了机械运动控制的原理和方法。

第5篇为机械系统运动方案的概念设计和新的研究课题。

重点介绍了机械运动概念设计的一些方法，其中基于功能、结构、约束的方法和基于机构特征矩阵的方法都是近些年出现的面向计算机的方法。

除此之外，还重点介绍了几种新型的传动装置，目的是使学生对这些传动装置有一些了解，同时也是为了启发学生的思维。

<<机械原理>>

内容概要

《普通高等教育“十一五”国家级规划教材：机械原理（第2版）》在第1版的基础上，根据使用情况和教育部机械基础课程教学指导分委员会新制定的“机械原理课程教学基本要求”的精神进行了修订。

《普通高等教育“十一五”国家级规划教材：机械原理（第2版）》主要包括机械运动及其产生和变换、机械系统的运动分析和设计、机械系统的静力与动力分析和设计及其运动控制基本原理、机构设计过程及新型传动机构的研究等。

第2版所作的主要修改是对部分内容进行了整合和充实，增强了各章节之间的逻辑关系，使内容连续贯通，更加适用于课堂讲解，更加便于学生的学习和理解。

在第1章到第11章后面增加了“机构设计赏析”，其内容是对本章的教学内容进行补充，以开阔学生机构设计的思路，帮助他们了解目前机构设计理论和方法的发展趋势。

《普通高等教育“十一五”国家级规划教材：机械原理（第2版）》可作为高等学校机械类各专业机械原理课程的教材，也可作为机械运动控制等相关课程的教学参考书，还可供有关工程技术人员参考。

书籍目录

绪论0.1 机械、机构和机器0.2 机械原理学科的形成和发展概况及本课程教学内容第1篇 机械运动及其产生和变换第1章 构件、约束和运动副1.1 构件及其分类1.2 构件的运动约束1.3 运动副及其分类思考题及习题机构设计赏析 - 1第2章 机械系统常用的驱动和运动传递变换装置2.1 电动机2.1.1 电动机的基本原理与分类2.1.2 驱动电动机的机械特性曲线及其控制2.1.3 控制电动机2.2 内燃机2.2.1 内燃机的基本原理2.2.2 内燃机的特性曲线2.3 流体传动2.4 其他新型驱动装置2.5 机械传动简介思考题及习题机构设计赏析 - 2第3章 机构结构的分析和设计3.1 运动链、机构3.2 机构运动简图3.3 机构的数字存储3.4 机构的自由度3.4.1 机构自由度的概念3.4.2 机构自由度的计算公式3.5 机构的组成原理思考题及习题机构设计赏析 - 3第2篇 机械系统的运动分析和设计第4章 速度瞬心及其应用4.1 速度瞬心的概念及其确定方法4.2 速度瞬心在机构速度分析中的应用4.3 瞬心线和瞬心线机构4.4 共轭曲线和共轭曲线机构4.5 在机构运动和结构分析中的高副低代思考题及习题机构设计赏析 - 4第5章 平面连杆机构的运动分析和设计5.1 平面连杆机构及其应用5.2 平面连杆机构的基本运动特性5.2.1 曲柄存在条件5.2.2 摇杆的极限位置和机构的急回运动特性5.3 连杆机构的演化5.4 平面连杆机构运动分析的解析法5.4.1 机构运动分析和设计解析法中方程组的求解方法5.4.2 平面连杆机构正运动学分析的直角坐标法5.4.3 平面连杆机构的逆运动学分析5.5 运动副间隙对机构运动的影响5.6 平面连杆机构的运动设计5.6.1 平面连杆机构运动设计的图解法5.6.2 平面连杆机构运动设计的位移矩阵法思考题及习题机构设计赏析 - 5第6章 凸轮机构的运动设计6.1 凸轮机构的组成及其应用6.2 凸轮机构从动件运动规律的设计6.3 凸轮的轮廓曲线设计思考题及习题机构设计赏析 - 6第7章 齿轮机构与轮系的运动分析和设计7.1 齿廓啮合基本定律和共轭齿廓的展成加工7.2 渐开线直齿圆柱齿轮传动7.2.1 渐开线的形成及其性质7.2.2 渐开线齿轮传动的特点7.2.3 渐开线直齿圆柱齿轮的几何尺寸和基本参数7.2.4 渐开线直齿圆柱齿轮的啮合传动7.2.5 渐开线直齿圆柱齿轮传动的运动设计7.3 斜齿圆柱齿轮传动7.3.1 斜齿轮的端面和法面7.3.2 斜齿轮的啮合传动7.4 蜗杆蜗轮传动7.4.1 阿基米德蜗杆和蜗轮的加工、中间平面7.4.2 蜗杆蜗轮的啮合传动7.5 直齿锥齿轮传动7.5.1 背锥和当量齿轮7.5.2 直齿锥齿轮几何尺寸的计算及啮合传动7.6 轮系的运动分析和设计7.6.1 定轴轮系的运动分析和设计7.6.2 周转轮系的运动分析和设计7.6.3 混合轮系的运动分析和设计思考题及习题机构设计赏析 - 7第8章 其他常用机构的运动分析和设计8.1 间歇运动机构8.1.1 棘轮机构8.1.2 槽轮机构8.1.3 不完全齿轮机构8.2 螺旋机构8.3 空间连杆机构思考题及习题机构设计赏析 - 8第3篇 机械系统的静力与动力分析和设计及其运动控制基本原理第9章 机械系统的静力分析和设计9.1 压力角和传动角9.2 死点9.3 机械中的摩擦、自锁和效率9.3.1 运动副中的摩擦和自锁9.3.2 考虑运动副摩擦机构的力分析9.3.3 机械的效率和自锁思考题及习题机构设计赏析 - 9第10章 机械系统的动力分析和设计10.1 平面连杆机构动态静力分析方法10.2 机械的平衡10.2.1 刚性转子的平衡10.2.2 挠性转子的平衡简介10.2.3 机构的平衡简介10.3 刚性构件组成的单自由度机械系统的真实运动10.3.1 刚性构件组成的单自由度机械系统的等效动力学模型10.3.2 机械系统各种稳定运动的条件10.4 考虑构件弹性时的机械动力学简介思考题及习题机构设计赏析 - 10第11章 机械系统运动的测控技术简介11.1 机构运动控制系统的组成11.2 机械运动和动力参数的检测装置11.3 机械系统运动控制的动力学模型11.4 机械运动速度波动及其调节思考题及习题机构设计赏析 - 11第4篇 机构设计过程及新型传动机构的研究第12章 机构设计过程第13章 新型传动机构及机构学新的研究课题简介13.1 渐开线少齿差传动13.2 摆线针轮传动13.3 谐波齿轮传动13.4 活齿传动13.5 机构学的 - 些新的研究课题思考题及习题参考文献

章节摘录

拉曳件是指主要承受拉力的构件，例如一些传动装置中的带、钢带、绳索、链条等。

(2) 按照构件在机械传动中的功能，可将构件分为机架、原动件和从动件。

机架是指被固定而作为机构运动的参考系的构件。

当机构是安装在地面上时，通常以与地面固接的构件为机架；如果机构安装在某一运动的物体上，则取相对这一运动物体固定不动的构件为机架。

原动件是指将运动和力传人到机构中的构件，有时又称为主动件。

在机构中除机架和原动件以外的其余构件称为从动件。

从动件的运动规律取决于原动件的运动规律和机构的结构。

从动件还可以再分为传动构件、输出构件和运动引导构件等。

在图1-1所示的机械系统中，通常以内燃机的缸体为机架，活塞为原动件，曲柄和连杆均为从动件；驱动其他机械所需要的力和运动通过曲柄得到，因此，曲柄为输出构件，而连杆为传动构件。

(3) 构件还可以按照其几何和运动特征进行分类，如凸轮、齿轮、摩擦轮、滑块、导槽、杆件等。

很多机构的名称都来源于构件的名称，如齿轮机构、凸轮机构等。

广义来讲，随着科学技术的不断发展，机构中的构件可以是有形的，也可以是无形的，只要它在传递运动和力或在运动的导引的过程中能完成一些确定的运动任务，都可以将其视为一个构件。

例如液态介质或气态介质、具有可塑性的颗粒状物质等，只要这些物质能够充满所提供的空腔，在运动的传递过程中起到了必不可少的作用，都可以看作为压力构件。

此外，在现代机械中，机械运动的计算机控制程序等也可以看作是一个构件。

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>