

<<机械原理>>

图书基本信息

书名：<<机械原理>>

13位ISBN编号：9787562917243

10位ISBN编号：7562917248

出版时间：2001-8

出版时间：武汉理工大学出版社(武汉工业大学)

作者：李杞仪

页数：205

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>

## &lt;&lt;机械原理&gt;&gt;

## 前言

20世纪,人类文明达到了前所未有的高度。

由于相对论、量子论、基因论、信息论等科学技术成就的取得,现在人类在物质领域已深入到基本粒子世界,在生命科学领域已深入到分子水平,在思维科学领域则主要是数学和脑科学的巨大进步。科学技术的迅猛发展,促使科学技术综合化、整体化以及人文和科技相互渗透、相互融合的趋势加速

近20年来,我们在经济战线上坚持市场取向的改革,实行以公有制为主体、多种所有制经济共同发展的基本经济制度,进行经济结构的战略性调整,推动两个根本性转变以及全方位、多层次、宽领域的对外开放,致使我国的经济体制也发生了巨大的变革。

随着社会主义市场经济体制的建立和不断完善,社会对人才需求的多样性、适应性要求不断增强。

在人类即将跨入21世纪的时候,我国高等教育战线在教育要“面向现代化,面向世界,面向未来”的思想指引下,开展了起点高、立意新、系统性强、有组织、有计划、有步骤的教学改革工程。伴随着教学改革的不断深入,素质教育的观念、大工程的观念、终身教育以及回归工程的观念日益深入人心,人们对拓宽本科教育口径、加强和扩展本科教育共同基础的要求日益强烈。

1998年8月,教育部正式颁布了新的普通高等学校本科专业目录,专业总数由原来的500多种减少至249种。

新专业目录的颁布,突破了传统的、狭隘的专业教育观念,拓宽了人才培养工作的视野,为人才培养能较好地适应科学技术和社会进步的需要创造了条件。

许多学校也都以专业调整、改造和重组为契机,大力调整人才知识、能力和素质结构,拓宽基础,整合课程,构建新的专业平台,柔性设置专业方向,不断深化人才培养模式的改革。

教材建设是学校的最基本建设之一。

教学改革的深入发展必然要求有相适应的教材。

为适应新的专业培养目标和教学要求,组织编写出版供“机械设计制造及其自动化”新专业的教学用书,特别是系列教材就显得十分迫切和重要了。

武汉理工大学出版社的领导和编辑们为改变目前国内已出版的机械类专业教材普遍存在的内容偏深、知识面偏窄的倾向,决定面向全国普通高等学校机械工程类专业的学生出版一套系列教材,这是一个非常好的决策。

他们的这一决定也得到了全国几十所院校机械工程系的领导和众多专家、教授的积极响应和大力支持,并提出了许多建设性的意见,其中一些教授如合肥工业大学校长陈心昭教授、燕山大学校长王益群教授、江苏理工大学校长蔡兰教授、西安交通大学副校长束鹏程教授、西北工业大学常务副校长杨海成教授等还非常乐意地承担了该系列教材的主编、主审及编审委员会工作。

## &lt;&lt;机械原理&gt;&gt;

## 内容概要

《普通高等学校机械设计制造及其自动化专业新编系列教材：机械原理》是普通高等学校机械设计制造及其自动化专业新编系列教材之一。

是根据国家教育委员会批准的《高等工业学校机械原理课程教学基本要求（1995年修订版）》及教育部第三届高等学校工科机械基础课程教学指导委员会机械原理与设计课程教学指导小组最新制订适用于机械类专业的《机械原理课程教学基本要求（报批稿）》进行编写的。

《普通高等学校机械设计制造及其自动化专业新编系列教材：机械原理》以常用机构及机构系统设计为主线，注意教材的先进性与实用性，加强了机构及其系统方案设计的内容，有利于学生创新意识与能力的培养。

全书共11章，包括：绪论、机构组成原理及机构结构分析、连杆机构设计和分析、凸轮机构及其设计、齿轮机构及其设计、齿轮系、间歇运动机构、实现其他功用的机构、执行机构运动规律及运动协调设计、机构及其系统运动方案设计、机械动力学设计等内容。

《普通高等学校机械设计制造及其自动化专业新编系列教材：机械原理》可供高等学校工科机械类专业学生学习，也可供有关人员参考。

## 书籍目录

1 绪论1.1 机械原理课程的研究对象1.2 机械原理课程的地位和作用1.2.1 机械原理课程的地位和作用1.2.2 机械原理课程的主要内容1.3 机械原理学科的发展现状简介2 机构组成原理及机构结构分析2.1 机构的组成及运动简图2.1.1 构件与自由度2.1.2 运动副与约束2.1.3 运动链与机构2.1.4 机构运动简图2.2 平面机构的自由度计算及机构运动确定条件2.2.1 平面机构的自由度计算2.2.2 机构运动确定条件2.2.3 机构自由度计算中应注意的几个问题2.3 平面机构的结构分析和组成原理2.3.1 平面机构的高副低代2.3.2 平面机构的结构分析和组成原理2.4 机构类型综合2.4.1 运动链的基本型式2.4.2 单闭环机构的类型综合3 连杆机构设计与分析3.1 平面连杆机构的特点和基本型式3.1.1 平面连杆机构的特点3.1.2 平面四杆机构的基本型式3.1.3 平面四杆机构的型式演化3.2 有关平面四杆机构的一些基本知识3.2.1 铰链四杆机构的有曲柄条件3.2.2 急回作用与行程速比系数3.2.3 压力角、传动角和死点3.3 用解析法作平面连杆机构的运动分析3.4 速度瞬心及其在平面机构速度分析中的应用3.4.1 速度瞬心3.4.2 机构中瞬心的数目3.4.3 构成运动副的两构件的瞬心位置3.4.4 三心定理3.4.5 应用瞬心作平面机构的速度分析3.5 连杆机构运动设计的基本问题3.5.1 连杆机构运动设计的基本问题3.5.2 连杆机构运动设计的基本方法3.5.3 连杆机构运动设计精确点的选取和机构的最优化设计方法3.6 用代数法设计平面连杆机构3.6.1 概述3.6.2 设计铰链四杆机构实现两连架杆的对应位置关系3.6.3 设计铰链四杆机构使连杆点实现给定轨迹3.6.4 设计曲柄滑块机构实现曲柄与滑块的三对应位置3.6.5 按给定的行程速比系数设计曲柄滑块机构或曲柄摇杆机构3.7 刚体位移矩阵3.8 用位移矩阵法设计刚体导引和再现轨迹机构3.8.1 设计刚体导引机构3.8.2 设计再现轨迹机构3.9 用位移矩阵法设计函数发生器机构3.9.1 用铰链四杆机构作函数发生器机构3.9.2 用曲柄滑块机构作函数发生器机构3.9.3 用双滑块机构作函数发生器机构3.10 平面连杆机构的力分析3.10.1 平面连杆机构的力分析3.10.2 不考虑摩擦时的运动副反力3.10.3 不考虑摩擦的平面连杆机构力分析3.11 空间连杆机构简介3.11.1 空间连杆机构的应用和特点3.11.2 空间连杆机构的研究方法3.11.3 几种常用的空间机构简介4 凸轮机构及其设计4.1 概述4.1.1 凸轮机构的组成、工作原理与应用4.1.2 凸轮机构的分类4.1.3 凸轮机构设计的基本名词术语4.1.4 凸轮机构设计的主要问题4.2 从动件运动规律4.2.1 从动件运动规律与凸轮机构的关系4.2.2 基本运动规律及其选用原则4.2.3 从动件运动规律的设计4.3 凸轮轮廓的确定4.3.1 用图解法确定凸轮的轮廓4.3.2 用解析法确定凸轮轮廓4.4 凸轮机构基本参数的设计4.4.1 凸轮机构的压力角及其与凸轮机构基本参数的关系4.4.2 凸轮及从动件滚子轮廓的曲率匹配4.5 空间凸轮机构简介4.6 凸轮机构的弹簧力4.7 高速凸轮机构简介5 齿轮机构及其设计5.1 齿轮机构的类型和特点5.1.1 平面齿轮机构5.1.2 空间齿轮机构5.2 齿轮齿廓的设计5.2.1 齿廓啮合基本定律5.2.2 渐开线齿廓5.2.3 渐开线齿轮传动的特性5.3 渐开线直齿圆柱齿轮机构的设计5.3.1 齿轮基本尺寸的名称和符号5.3.2 齿轮基本尺寸的计算5.3.3 标准齿轮传动的基本尺寸计算5.3.4 正确啮合条件5.3.5 连续传动的条件5.3.6 齿轮和齿条传动5.3.7 齿条刀切齿原理5.3.8 渐开线齿廓的根切5.3.9 变位齿轮传动5.3.10 渐开线直齿圆柱齿轮机构的设计步骤5.4 其他齿轮机构5.4.1 平行轴斜齿圆柱齿轮机构5.4.2 交错轴斜齿轮机构5.4.3 蜗轮蜗杆机构5.4.4 直齿圆锥齿轮机构5.4.5 非圆齿轮机构简介5.4.6 摆线齿轮机构简介5.4.7 圆弧齿轮机构简介6 齿轮系6.1 齿轮系传动比的计算6.1.1 定轴齿轮系传动比的计算6.1.2 周转齿轮系传动比的计算6.1.3 复合齿轮系传动比的计算6.2 行星齿轮系的设计与效率估算6.2.1 行星齿轮系的设计6.2.2 行星轮系传动的效率估算6.3 其他类型齿轮系简介6.3.1 渐开线少齿差行星传动6.3.2 摆线针轮行星传动6.3.3 谐波齿轮传动6.3.4 活齿传动7 间歇运动机构7.1 棘轮机构7.1.1 棘轮机构的组成和工作原理7.1.2 棘轮机构的类型7.1.3 棘轮机构的特点和应用7.1.4 齿式棘轮机构的设计7.2 槽轮机构7.2.1 槽轮机构的工作原理和类型7.2.2 槽轮机构的特点和应用7.2.3 槽轮机构的设计7.3 不完全齿轮机构7.3.1 不完全齿轮机构的组成和工作原理7.3.2 不完全齿轮机构的类型、特点和应用7.4 凸轮式间歇运动机构8 其他常用机构8.1 万向联轴节8.1.1 单万向联轴节8.1.2 双万向联轴节8.2 螺旋机构8.3 摩擦轮机构8.4 带(链)传动机构8.5 液压(气动)机构8.6 微型机构9 执行机构运动规律及运动协调设计9.1 机构设计概述9.1.1 机构9.1.2 机构设计9.1.3 机构创新设计9.2 机构及其系统运动方案设计概述9.2.1 功能原理方案设计9.2.2 机构系统运动方案设计9.2.3 机构系统运动简图设计9.3 执行机构运动规律设计9.3.1 功能原理与工艺动作9.3.2 执行构件与执行机构9.3.3 工艺过程设计原则9.3.4 运动规律的确定9.4 执行机构运动协调设计9.4.1 执行机构的布置9.4.2 执行机构的运动协调设计9.4.3 执行机构运动协调设计的分析计算9.5 机械运动循环图设计9.5.1 机械运动循环图的表示方法9.5.2

## &lt;&lt;机械原理&gt;&gt;

机械运动循环图的作用9.5.3 机械运动循环图的设计要求与步骤9.5.4 设计举例10 机构及其系统运动方案设计10.1 机构选型10.1.1 执行构件的运动形式10.1.2 实现执行机构各种运动形式的常用机构简介10.1.3 机构选型的基本原则10.2 创新的原理与方法10.2.1 创造性基本原理10.2.2 创造性思维10.2.3 创新技法10.3 机构构型的创新设计方法10.3.1 应用现有原理创新机构10.3.2 利用机构运动特点创新机构10.3.3 基于组合原理的机构创新设计10.3.4 利用光、电、液（气）等原理创新机构10.3.5 机构类型创新和变异设计10.4 基于功能分析的机构系统运动方案设计方法10.4.1 功能分析方法10.4.2 形态学方法10.4.3 机构系统搜寻法10.4.4 机构系统运动方案设计实例10.5 运动方案的评价10.5.1 机构系统运动方案的评价特点10.5.2 评价指标及其评价体系10.5.3 评价方法简介11 机械动力学设计11.1 机构及其系统的质量平衡和功率平衡11.1.1 质量平衡和功率平衡的目的11.1.2 质量平衡研究的内容11.1.3 功率平衡研究的内容11.2 转子的平衡设计11.2.1 静平衡设计11.2.2 动平衡设计11.2.3 平衡实验11.2.4 刚性转子的平衡精度11.3 挠性转子平衡简介11.4 平面机构的平衡设计11.4.1 机构惯性力的平衡条件11.4.2 机构惯性力的完全平衡法11.4.3 机构惯性力的部分平衡法11.5 机械等效动力学模型11.5.1 作用在机械上的力11.5.2 等效动力学模型的建立11.5.3 等效量的一般表达式11.6 机械运动方程式的建立和求解11.6.1 机械运动方程式的建立11.6.2 机械运动方程式的求解11.7 周期性速度波动调节原理11.7.1 机械运转的三个阶段11.7.2 周期性速度波动产生的原因11.7.3 衡量速度波动程度的指标11.7.4 周期性速度波动调节原理11.8 飞轮的设计11.8.1 飞轮转动惯量的确定11.8.2 飞轮主要尺寸的确定主要参考文献

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>