

<<机械原理课程设计指导书>>

图书基本信息

书名：<<机械原理课程设计指导书>>

13位ISBN编号：9787040160987

10位ISBN编号：7040160986

出版时间：2005-4

出版时间：第1版 (2009年7月1日)

作者：裘建新

页数：160

字数：260000

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;机械原理课程设计指导书&gt;&gt;

## 前言

为了培养面向21世纪知识经济时代的科技人才，国家教育部组织实施了“面向21世纪教学内容和课程体系改革计划”，并启动了高等学校教学质量与教学改革工程精品课程建设工作。

机械原理课程设计能够培养机械类专业学生创新能力，是学生综合运用机械原理课程所学理论知识和技能解决实际问题，获得工程技术训练的必不可少的实践性教学环节。

长期以来，各高校在机械原理课程设计中进行了不同的教学改革尝试。

这些教学实践为本书的编写提供了前期准备。

本书将努力反映各高校近年对机械原理课程设计的教学改革成果。

本书全面介绍了机械原理课程设计的思路、方法、步骤和要求，使学生进行课程设计时有所依据；坚持少而精的原则，减少与机械原理课程内容的重复，适当引入机械原理课程设计所需要的相关知识；简明而系统地阐述机械系统运动方案设计的基本理论、原则与技巧，并通过若干典型的设计实例，引导学生综合应用所学过的机构组成原理及各类常用机构的结构组成、运动原理、工作特点及应用场合等知识，进行机构的选型、组合、分析与尺度综合，以训练机械运动方案的设计能力，培养创新思维。

本书努力体现以下特色：（1）课程设计以机械运动方案设计与解析法机构设计为主。这样有利于学生了解机械系统设计全过程，有利于培养学生的机构综合能力以及利用计算机解决工程实际问题的能力，有利于培养学生的创新能力。

（2）着重介绍机械运动方案的构思，并提供了若干运动简图设计实例。从不同侧面对机械系统运动方案设计中的主要过程——分解功能、机构选型、机构组合、传动方案设计、运动协调设计以及方案评价等作了重点描述。

（3）适当介绍机械原理课堂上来不及讲授的内容，如机器运动循环图的编制、连杆机构实现运动轨迹的优化方法、凸轮的CAD / CAM、渐开线齿轮变位系数的选择等。

为了使学生对机械系统设计形成完整的概念，引入了对原动机的讨论与分析。

（4）还原机器设计的本来步骤。

本书按照机械系统运动方案设计—常用机构运动设计—常用机构运动分析—CAD / CAM实验、模型实验或动画验证的顺序进行。

（5）对常用机构进行设计与运动分析时，更侧重于平面连杆机构与凸轮机构。这是因为在后续课程中对连杆机构与凸轮机构很少讲授，对它们的设计应该在机械原理课程中基本解决。

而齿轮设计将在机械设计课程及其课程设计中得到更多训练。

（6）学生用解析法对机构进行运动设计与运动分析。课程进行时学生只需建模或编主程序，子程序由本书所附机械原理课程设计程序库（光盘）给出。

（7）尝试在机械原理课程设计中引入机构运动演示。要求学生用二维、三维动画或计算机仿真验证机构运动设计的合理性。

（8）尝试在机械原理课程设计中引入CAD / CAM实验。要求学生进行计算机辅助设计，并在数控机床上加工一个凸轮。

## <<机械原理课程设计指导书>>

### 内容概要

本书是为满足机械原理课程设计需要而编写的。

全书以培养学生机械系统运动方案创新设计能力和应用计算机解决工程实际问题能力为目标,汲取了多所高校近年的教学改革经验,并尝试对机械原理课程设计的教学内容和体系作了一些变革。

本书全面介绍了机械原理课程设计的思路、方法、步骤和要求,使学生进行课程设计时有所依据。本书简明而系统地阐述了机械运动方案设计的基本理论、原则、技巧,提供了若干典型设计实例和计算机辅助机构分析、综合与仿真的方法及程序,引入CAD/CAM实验、模型实验、动画与仿真实验,引导学生综合应用所学过的机械原理知识,进行机构的选型、组合、分析与尺度综合,以训练对机械运动方案的设计能力,培养创新思维。

本书包括8章和3个附录,内容主要包括机械原理课程设计实施方案、机械系统运动方案的设计、机械驱动装置与传动系统设计、常用机构设计的补充知识、常用机构的计算机建模与ADAMS仿真、机器与机构的模型实现、机械运动简图设计实例等。

书中还精选了机械原理课程设计题目。

本书附有一张光盘,分别提供VB语言、ADAMS建模软件的机械原理课程设计程序库,读者可直接使用程序库进行常用机构的计算机辅助分析、综合与仿真。

本书可作为高校本科机械类各专业机械原理课程设计教材,也可作为工程技术人员产品开发和创新的参考书。

## &lt;&lt;机械原理课程设计指导书&gt;&gt;

## 书籍目录

第1章 机械原理课程设计实施方案 1.1 机械原理课程设计的目的与意义 1.2 机械设计的概念与步骤 1.3 机械原理课程设计的内容与方法 1.4 机械原理课程设计说明书的编写第2章 机械系统运动方案设计 2.1 机械系统运动方案的构思 2.2 常用机构的选型 2.3 运动分解与功能分析 2.4 应用设计目录进行方案设计 2.5 机构的组合 2.6 机械运动协调设计及机器运动循环图的编制 2.7 机械系统运动方案的评价第3章 机械驱动装置选择与传动系统设计 3.1 驱动装置的选择 3.2 传动类型的选择 3.3 传动系统的总传动比及其分配第4章 常用机构设计的补充知识 4.1 连杆机构实现运动轨迹的优化方法 4.2 凸轮机构的计算机辅助设计与数控加工 4.3 渐开线齿轮变位系数的选择 4.4 常用间歇机构的选用 4.5 常用组合机构的设计第5章 常用机构的计算机建模与仿真 5.1 ADAMS/View的样机建模 5.2 常用机构的ADAMs建模分析 5.3 内燃机样机的ADAMs仿真设计第6章 机器与机构的模型实现 6.1 慧鱼模型实现 6.2 创新实验验证第7章 机械运动简图设计实例 7.1 薄板冲床 7.2 平台印刷机 7.3 铆钉冷墩机 7.4 蜂窝煤成形机 7.5 电阻压帽机 7.6 四工位专用机床第8章 机械原理课程设计题目 8.1 健身球检验分类机 8.2 半自动钻床 8.3 压片成形机 8.4 旋转型灌装机 8.5 热墩挤送料机械手 8.6 巧克力糖包装机 8.7 书本打包机 8.8 台式电风扇摇头装置 8.9 垫圈内径检测装置 8.10 自动喂料搅拌机 8.11 洗瓶机 8.12 高位自卸汽车 8.13 步进送料机附录1 机构运动简图符号附录2 机械传动的特点和性能附录3 机械传动效率的概略数值主要参考书目

## 章节摘录

第1章 机械原理课程设计实施方案 1.1 机械原理课程设计的目的与意义 1.1.1 机械原理课程设计的目的 机械原理课程设计是使学生较全面、系统掌握和深化机械原理课程的基本原理和方法的重要环节,是培养学生机械运动方案设计、创新设计以及应用计算机对工程实际中各种机构进行分析和设计能力的一门课程。

其目的是: (1) 使学生初步了解机械设计的全过程,受到根据功能需要拟定机械运动方案的训练,具备初步的机构选型、组合和确定运动方案的能力。

(2) 以机械系统运动方案设计为结合点,把机械原理课程各章的理论和方法融会贯通起来,进一步巩固和加深学生所学的理论知识。

(3) 使学生掌握机械运动方案设计的内容、方法、步骤,并对动力分析与设计有一个较完整的概念。

(4) 进一步提高学生运算、绘图以及运用计算机和技术资料的能力。

(5) 通过编写说明书,培养学生表达、归纳、总结的能力。

(6) 培养学生综合运用所学知识,理论联系实际,独立思考与分析问题的能力和创新能力。

1.1.2 机械原理课程设计的任务 机械原理课程设计的基本任务是:针对某种简单机器(其工艺动作比较简单),按照给定的机械总功能要求,分解功能,进行机构的选型与组合,设计机械运动方案;对运动方案进行对比、评价和选择,画出机构运动简图,制定机构运动循环图;对选定方案中的机构——连杆机构、凸轮机构、齿轮机构、其他常用机构和组合机构等进行运动分析与尺度综合;进行机械动力分析,设计飞轮。

1.1.3 机械原理课程设计的意义 进入21世纪以来,市场愈加需要各种各样性能优良、质量可靠、价格低廉、效率高、能耗低的机械产品,而决定产品性能、质量、水平、市场竞争能力和经济效益的重要环节是产品设计。

机械产品设计中,首要任务是进行机械运动方案的设计和构思、各种传动机构和执行机构的选用和创新设计。

<<机械原理课程设计指导书>>

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>