

<<机械原理与机械设计课程实践教学>>

图书基本信息

书名：<<机械原理与机械设计课程实践教学选题汇编>>

13位ISBN编号：9787040219227

10位ISBN编号：7040219220

出版时间：2008-1

出版范围：高等教育

作者：本社

页数：239

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>

## 前言

教育部在教高[2001]4号文件“关于加强高等学校本科教学工作提高教学质量的若干意见”中提出“进一步加强实践教学,注重学生创新精神和实践能力的培养”,并指出:“实践教学对于提高学生的综合素质、培养学生的创新精神与实践能力具有特殊作用”,“要根据科技进步的要求,注重更新实验教学内容,提倡实验教学与科研课题相结合,创造条件使学生较早地参与科学研究和创新活动。”

因此,近年来越来越多的高等学校积极采取措施,加强学生创新意识和实践能力的培养,大力开展实践环节的教学改革,取得了许多成果。

为了更好地交流机械原理和机械设计课程实践教学的经验,由教育部高等学校机械学科教学指导委员会机械基础课程教学指导分委员会、全国机械原理教学研究会和全国机械设计教学研究会联合主办,西南交通大学机械工程学院承办的“全国机械原理和设计实践教学研讨会”于2004年3月29日至4月2日在成都召开。

出席会议的有来自全国48所高等学校的70多位代表。

会上11所高等学校的代表介绍了各自学校在机械原理和机械设计课程实践教学方面所取得的改革成果和经验,与会代表都认为这些学校的工作具有示范作用。

会议还以“实验教学改革”、“课程设计改革”和“课外科技活动及创新设计竞赛”为主题开展了分组讨论,与会代表结合各自学校的具体情况,介绍了实践教学改革的成功经验,针对机械原理和机械设计课程实践教学体系及内容改革等相关问题畅谈了自己的看法。

通过讨论,在实验、课程设计教学体系和内容改革、课外科技活动及创新设计竞赛的发展等方面的许多问题上取得了共识。

会上推出了许多综合性、设计型的新实验,机械原理和机械设计课程相结合的课程设计新题目,科技训练项目、创新设计活动的新题目。

与会代表迫切要求汇集全国各个高等学校近年来在机械原理和机械设计课程实践教学方面的新题目,提供资料进行交流。

一致建议教学指导分委员会组织编写一本关于实验、课程设计和创新设计竞赛的选题汇编,以便于交流。

为此,机械基础课程教学指导分委员会、全国机械原理教学研究会和全国机械设计教学研究会决定向全国各高等学校征集机械原理和机械设计课程的实验、课程设计、科技训练、机械创新竞赛方面的新题目,编写《机械原理和机械设计课程实践教学选题汇编》一书,在高等教育出版社出版。

受委托,编者于2004年4月30日起草了“《机械原理和机械设计课程实践教学选题汇编》选题征集”,发至各大区负责人,并挂于“机械原理与设计”的网站上。

至2005年2月底,共收到19个学校的71个选题,其中,实验类选题19个,课程设计类选题39个,创新设计竞赛类选题14个。

## <<机械原理与机械设计课程实践教学>>

### 内容概要

《机械原理与机械设计课程实践教学选题汇编》对促进我国高等学校从事机械基础课程教学的教师交流、推广实践教学改革的成功经验、提高高等学校实践教学的水平、加强学生创新精神和实践能力的培养都具有积极的作用。

为了加强学生创新意识和实践能力的培养,促进机械原理、机械设计课程实践环节的教学改革,教育部高等学校机械学科教学指导委员会机械基础课程教学指导分委员会、全国机械原理教学研究会和全国机械设计教学研究会开展了向全国各高等学校征集机械原理和机械设计课程的实验、课程设计、科技训练、机械创新竞赛方面新题目的活动,《机械原理与机械设计课程实践教学选题汇编》就是这次活动的重要成果之一。

《机械原理与机械设计课程实践教学选题汇编》收录了全国19所高等学校在机械原理与机械设计这两门课程的实践环节选题71个,其中实验类选题19个,课程设计类选题38个,创新设计竞赛选题14个。

这些题目一是具有成熟性,一般经过两轮以上的教学实践;二是具有原创性,大部分是高等学校实践教学的改革成果。

实验类题目包含实验目的、实验内容和要求、实验原理、实验装置或器材、实验方法或步骤、实验报告要求等内容;课程设计类题目包括设计要求、原始技术数据、设计任务、课程设计说明书要求等内容;创新设计竞赛类题目包括设计目标、设计要求、设计内容、竞赛要求等内容。

## 书籍目录

第一部分 实验类1.1 机械运动学参数测定与分析1.2 机械方案创意设计模拟实施实验1.3 凸轮机构运动参数测试实验1.4 机械传动参数测试实验1.5 CAD / CAM / CAT一体化实验1.6 机械系统性能实验1.7 教学机器人与平面机构运动控制实验1.8 摩擦学综合性实验1.9 刚性转子动平衡实验1.10 刚性转子静平衡实验1.11 凸轮机构运动设计与测试实验1.12 机械系统动力学实验1.13 机电流体传动综合控制实验1.14 转子动平衡实验1.15 智能机器人构思设计及模拟组装实验1.16 机械系统构思组装模拟实验1.17 摩擦系数测定与爬行运动机理分析实验1.18 机构创意组合实验1.19 凸轮机构凸轮轮廓检测与从动件运动规律分析

第二部分 课程设计类2.1 步进式工件输送机设计2.2 辊道输送机的传动装置设计2.3 物料水平回转机构设计2.4 物料举降及离合机构设计2.5 上料装置主传动设计2.6 曲轴压力机主传动及飞轮设计2.7 电动举高器主传动部件设计2.8 组装式齿轮减速器设计2.9 壁上手动绞车设计2.10 平面刨床2.11 台式车床2.12 卧式印刷机2.13 立式印刷机2.14 饴铬机2.15 多功能蔬菜切片机2.16 多功能蔬菜切丝机2.17 脚踏压盖机2.18 手扳封罐机2.19 片剂胶囊包装机2.20 颗粒包装机2.21 制钵机2.22 水稻抛秧机2.23 水稻插秧机2.24 锁梁自动成形机床扳弯机构设计2.25 锁梁自动成形机床切削机构设计2.26 圆盘型自动包本机的进本机构2.27 圆盘型自动包本机的封面输送机构2.28 自动锁线机出书机构2.29 平版印刷机气动给纸机纸张分离递送机构2.30 自动钢板卷花机设计2.31 小型插齿机插刀系统基本机构运动设计2.32 冲床冲压机构、送料机构及传动系统的设计2.33 棒料校直机执行机构与传动系统设计2.34 电瓷帽坯件制作机执行机构与传动系统设计2.35 飞剪机设计2.36 油田抽油机2.37 牛头刨床传动机构设计及其运动分析2.38 缝纫机导针及紧线机构设计及其运动分析2.39 内燃机机构设计及其运动分析

第三部分 创新设计竞赛类一、浙江大学生竞赛题目3.1 邮戳机设计3.2 立面自行车存放库3.3 CPM微型手指康复器3.4 多功能护理病床3.5 多功能病人运送车3.6 水上自行车3.7 十字钥匙配制机3.8 爬楼梯车设计3.9 攀爬机械装置3.10 仿生机械创新设计二、浙江省第一届大学生机械设计竞赛题目3.11 月球车设计三、福州大学竞赛题目3.12 无动力空降行走器3.13 球动车四、西安交通大学竞赛题目3.14 日光灯管的装、卸装置设计

## 章节摘录

参观研究机械设计实验中心现有机械设备,对机械设备有较全面的了解:机器动力源、工作原理、主要技术参数(如生产率、电动机型号、电动机转速、电动机功率、适应参数范围等);包含哪些执行机构,执行机构自由度是多少;从电动机到执行构件的传动比是多少,传动方案是什么等;分析指出存在的缺陷并尝试加以改进。

课程设计实习环节可以使同学们对机器设备有较完整的认识。但课程设计决不应该依赖这些设备,也就是决不能抄袭现有设备。既然是“设计”,就必然要有自己的构思和“创新”点。

(2) 课程设计任务 1) 根据课程设计任务书中设定的机械系统功能要求,查阅技术资料,进一步了解设计对象,积累设计素材。设计绘制整机运动循环图。

2) 选定设计具体题目,根据机械的运动和动力要求,考虑具体的使用场合,进行机构的选型与组合设计,拟定机械系统运动方案并进行评价,确定一种比较合理的机械运动设计方案,绘制机构示意图。

鼓励同学们自行拟定设计题目,通过机械的背景调查生成设计条件和设计要求。请同学们注意设计参数不是唯一的、也不是不可改变的,它体现的是工程师的意图,可自行设定,适当修正,即题目要求的设计参数或条件只是工程师考虑设计的机械要实现的某一种工况,所以同学们可不必拘泥于这些条件。

3) 对传动系统和执行机构进行尺寸参数设计,绘制机构运动简图,并进行运动分析和受力分析。  
4) 依据运动分析和力分析的解析式,编制程序,上机调试,打印结果和图表,分析结果数据。运动分析和受力分析后对运动方案应进行必要的修正与评价说明。

5) 撰写课程设计说明书。

6) 课程设计答辩。

3. 课程设计说明书要求 课程设计说明书是课程设计的详细技术文件,要求叙述简明、附有必要的简图与推导过程,并打印装订成册。

内容包括: (1) 课程设计实习内容 全面分析实验室现有设备:机器动力源、工作原理、主要技术参数(如生产率、电动机型号、电动机转速、电动机功率、适应参数范围等);包含哪些执行机构,执行机构自由度是多少;从电动机到执行构件的传动比是多少,传动方案是什么等。

请指出实验室设备的缺陷,且不必拘泥于“机械、机构”的研究范畴,尝试从功能角度提出改进创意。

编辑推荐

《机械原理与机械设计课程实践教学选题汇编》是由翁海珊所编写，高等教育出版社出版发行的

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>