

第五届全国机械设计及制造专业教学研讨会

论文集

机械设计教学研究

机械工业出版社

祝贺·感谢和希望

第五届全国机械设计及制造专业教学研讨会议，经过历时三年多的努力筹备，最近即将召开；其论文集经过历时三年多的征文、评选、加工、编辑和印刷，现在由机械工业出版社正式出版，对此，我们两个学会表示热烈的祝贺！

这届规模甚大的教学研讨会议的召开，和这本字数达一百二十万的大型教学研究论文集的正式出版，是我国机械设计教学史上的，也是我们学会教育教学工作史上的重要的事、物。借此机会，我们向参加会议筹备和论文集编印各个过程的单位和个人表示真挚的谢意！

感谢论文作者和作者所在单位对我们学会组织的全国性机械设计教学研究活动的信任和支持，送来根据实践写出的教学研究论文！

感谢机械工业部全国高校机械设计及制造专业教学指导委员会和国家教委机械设计课程教学指导组对我们学会召开的第五届全国机械设计及制造专业教学研讨会议的关注、鼓励和宏观指导！

感谢机械设计分会全国机械设计及制造专业教育研究会和全国、六大地区、许多省、市、自治区机械设计教学研究会，机械史分会机械科技发展与人才培养专业委员会，感谢这些机械设计教育、教学研究组织对这届教学研讨会议的精心策划和有力推动！

感谢这届教学研讨会议筹备组中南工学院、华东工业大学、北京航空航天大学、合肥工业大学、清华大学、浙江大学、湖南大学、国防科技大学、中南工业大学、湘潭大学、长沙铁道学院等校的同志们的积极投入和高效工作！

感谢机械工业出版社对正式出版会议论文集的大力支持和具体协助！

我们学会衷心地希望，通过第五届全国机械设计及制造专业教学研讨会议的召开和会议论文集的正式出版，能够促进机械设计教学研究工作的继续前进，为机械设计教学改革，为机械科技人才培养，做出应有的贡献！

中国机械工程学会 机械设计分会
机械史分会

1995年4月5日

代 序

百 花 齐 放， 百 家 争 鸣；
兼 容 并 蓄， 采 实 撷 精。

济 济 多 士， 老 与 中 青；
指 委^①、研 会^②， 导 引 勤 辛。

群 言 百 万， 呕 心 力 行；
人、事、物、理， 论、证、述、评。

成 果 累 累， 求 是 探 新；
增 沛 教 改， 嘉 惠 士 林。

论文集编辑组

1995年4月4日

注 ① 国家教委委托机械工业部组织领导的全国高等学校机械设计及制造专业教学指导委员会和国家教委组织领导的机械设计课程教学指导组。

② 中国机械工程学会机械设计分会组织领导的全国机械设计及制造专业教育研究会和全国及各大地区、省、市、自治区机械设计课程教学研究会。

教学论文专卷

目 录

第一篇 专业

谈机械设计及制造专业的教育方向和特点

朱龙根 3

浅议机械设计人才及其培养

赵学镛 6

论机械设计及制造专业人才的培养

周红旗 10

拓宽与发展机设专业, 注重复合型人才的培养

张 眉 13

拓宽机械设计及制造专业, 培养高新技术的复合型人才

刘御卿 刘向明 21

浅谈本专业的拓宽与发展

刘丽春 高 平 24

机械设计及制造专业课程设置拓宽与发展必要性的研讨

郭维忠 佟小平 28

适时拓宽专业口径, 主动适应社会主义建设需要

顾立志 康仲魁 李守正 31

应用型人才的标准与培养方法

——专科机械设计及制造专业教学探讨

黄健求 栗志娟 36

保证重点, 改进方法, 提高机械设计及制造专业学生的全面素质

文行道 高桂申 41

从日本东京大学机械工程系的课程结构改革

对我国机械设计与制造专业建设和发展的谏议

吴先报 张传玉 45

对办好机械设计及制造专业的几点看法

黄澍川 聂昌平 54

加强电气控制课程建设, 培养机电一体化人才

机设专业开设机械电气自动控制课程的实践与探索	
王勇勤 程燕青 龚剑霞	57
机械电子工程专业的形成和发展	
杨昂岳 曾砥平	61
关于加强机械设计及制造专业机电一体化教学的尝试与探讨	
张 鉴 宁 舒 王 玲	65
地方院校机械设计及制造专业办学特色的思考	
苏 曙 曲玉峰	68
地方性大学机械设计及制造专业教学探索	
余歆尤	73
为地方工业发展培养合格的大专人才	
邱全英	77
论机械设计及制造专业与包装机械方向的结合与实践	
杨福馨 刘玉生 胡协方	81
关于在机械设计及制造专业加强粘接教学内容的几点构想	
何晓聪	87
新建机械设计及制造专业的一些体会	
孙 宁	90
筹备和建设机械设计及制造专业的实践	
李建华 赵翠萍 程金山	94
浅谈机械设计及制造专业的重点学科建设	
胡来瑛	99
机械设计及制造专业教学计划制订和实施中若干问题的浅析	
孙新民 张秋玲	103
加强课程间的联系和管理 搞好机械设计及制造专业的改革	
张奉禄 鲁墨武	107
关于加强机械设计及制造专业本科教学的探讨	
邹树梁 王剑斌	110

第二篇 专业课

关于机械设计及制造专业的专业课程内容、教学目的和学生专业设计能力的培养问题	
周伯英	117
浅议机械设计工程学的概念与内容	

戴庆辉·····	122
机械设计学课程内容初探	
王子良·····	126
对机械设计学课程教学改革之浅见	
张祖隆·····	129
机械设计学课程及教材简介	
黄靖远 郭可谦·····	133
建设好专业课,把机械设计及制造专业办成特色鲜明的新型专业	
朱龙根·····	135
浅谈机构设计课程的内容与体系以及与机械原理课程的关系	
周伯英·····	137
精选内容,加强实践,承上启下,推陈出新	
——浅谈机构设计课程教学的实践与体会	
王 军 叶达钧·····	139
机构设计课程教学的体会	
李瑞琴 赵学镛·····	142
机构型综合的一种创造性技法	
——关于机构设计课程教学内容的探讨	
符 炜·····	145
机构设计课程教学中学生观察力和创造力的培养	
张社民 姚晓霞·····	153
机构设计和机械优化设计两门课程的教学基本要求与课程评估要求	
张 眉·····	157
增强机械优化设计课程实用性的教学体会	
洪 业·····	161
机械系统设计课程理论教学方法初探	
孙新民 张秋玲·····	164
机械系统设计及其课程设计教学初探	
董卫华 缪群华·····	167
机械系统设计课程教改实践	
张 杰 杜联会·····	170
机械系统构思设计教材的编写构思	
黄靖远 李平林 张祖隆 郭可谦·····	173

讲授机械制造工程学的几点体会	
朱天贵·····	175
关于硕士生和本科生机械动力学课程内容与教学的若干问题	
张 策·····	179
浅谈开设选修课机构学的教学工具的重要性	
陈再良 俞惠敏·····	185
第三篇 技术基础课	
浅谈机械制图课程的教学	
吴 狄·····	191
培养能力是关键,主动学习是前提	
——谈谈金属工艺学教改的体会	
杨有刚 樊相印·····	195
如何引导学生学好加工误差的分布图分析法	
昃向博 邱昌兰 王积森·····	199
修配法解装配尺寸链的教学研讨	
郭惠昕 任丕顺 张国平·····	203
改进教学方法,发挥机械原理桥梁作用	
李 瑛·····	206
加强课程建设,提高教学质量	
——机械原理课程建设的认识与实践	
常治斌·····	209
关于机械原理和机械设计课程的改革与实践	
崔道碧·····	213
明确教学目标,培养学生的创新设计能力	
——机械原理课程改革的设想与实践	
梁 莉·····	220
优化教学过程,提高教学质量	
梁兆兰·····	223
机构结构分析及设计构思中的若干问题	
李可荣·····	228
机械原理教学改革一二三	
梁治国 郑甲红 王乃信·····	233

按给定连架杆对应位置设计四杆机构的讲授方法	
梁治国 郑甲红 王乃信·····	238
谈谈铰链四杆机构曲柄存在条件的讲法	
王西进 王良才·····	242
关于计算平面机构自由度应注意的第四个问题—虚自由度的理解和讲法探讨	
王西进 王良才 杨行超·····	247
谈谈对机架一词的理解和讲法	
王良才 王西进·····	251
机械原理课程建设及其质量评估的实践与探讨	
邹树梁·····	253
机械设计教学理论研究 with 改革实践	
蒋克铸·····	257
浅谈机械设计课程的实践性	
郑 江·····	261
机械设计课程和机械设计实践	
邱昌兰 吴向博·····	265
机械设计课程应重视对学生实践能力的培养	
曲玉峰 苏 曙·····	269
我们是如何进行机械设计课程建设的	
王正为 张琪霞·····	273
机械设计教材与教学方法改革刍议	
胡睦宗·····	277
深化课程改革,着重设计能力培养	
——机械设计课程改革的思考与探索	
史国有·····	280
在机械设计教学中应注意的几个问题	
杜白石·····	285
机械设计课程教学的体会	
王正刚·····	288
启发式在机械设计课程教学中的具体应用	
陈可斌·····	291
机械设计课程教学中学生的全面培养	
杜立杰·····	295

机械产品中与机械设计常规相悖现象在教学中的作用	
王鸿飞·····	299
论机械设计课程最优化教学	
李占国·····	301
机械设计课程教学中的多元手段	
贾宝贤 何风梅·····	305
多媒体组合教学规律的初探	
朱新榕 张小珠·····	307
机械设计课的教学法	
于惠力·····	313
系统方法在机械设计教学中的应用	
张洪安 陈举华·····	317
疲劳强度教学的体会	
陈 敏 扬国令 李凝华·····	322
雷诺方程的推导、形式及应用的教学	
郭世泰 安鲁陵 汪德才·····	325
机械设计基础课程部分问题教学方法的探讨	
沈大平·····	329
机电专科机械设计基础课程教学的探讨	
王正刚·····	333
电工学教学中学生思维品质的培养	
国培光 张遂年·····	335
精选教材内容,提高教学质量	
——电工学教学中的几点体会	
张遂年 国培光·····	338
培养学生能力,提高教学质量	
——普通高等工业学校机械设计及制造专业液压传动课教学的探讨	
李 岚·····	342

第四篇 实验、课程设计、生产实习、毕业设计

实验教学与应用型人才培养的探讨

栗志娟·····	349
----------	-----

强化实践教学环节,提高工程实践能力

胡国祥.....	353
对实验课教学改革的几点看法	
刘元勋.....	357
加强实践性环节的教育,培养大学生的实际动手能力	
甘作朝.....	360
培养学生能力是实践性教学环节的核心	
侯介仁.....	365
机械性能实验课是培养综合设计能力的重要环节	
卢颂峰 杨晓延.....	368
机电信息一体化组合系统设计试验装置	
杨毅 高宇 冯培恩.....	371
机组运转实验的构思与实践	
王文中 唐浙东 胡培均 胡军.....	376
机械的结构及运动特性分析实验	
谭仁杰.....	379
关于机械设计实验教学的研究	
赵辉.....	385
机械原理课程设计中学生创造性能力培养的尝试	
吕传毅 曹惟庆.....	389
机械原理课程设计中优化设计方法的引入	
朱江 陈亮.....	392
机械设计课程改革设想	
唐林.....	396
试论机械设计课程设计内容和方法的改革与创新	
罗庆生 韩宝玲.....	399
机械设计课程改革尝试	
鞠远萍 勾萍 陈文锋.....	409
提高机械设计课程设计质量,更好地为机械设计及制造专业服务	
张化民.....	412
精心组织课程设计,加强培养设计能力	
陶金玉.....	415
加强工程师基本训练	
——改进机械设计课程设计的尝试	

李 林·····	418
机械设计课程设计指导及答辩改革	
郑伯伟·····	424
机械设计课程设计题目选择的思考和做法	
杨耀峰 任工昌 王乃信·····	426
对机械设计课程设计和机械设计专业课程的探讨	
舒约文·····	430
关于机构设计课程设计的选题及实践	
张社民 徐曾荫·····	433
机械设计及制造专业生产实习改革初探	
孙立鹏 孙正烈·····	438
生产实习环节的实践与探索	
程鸿机 马正先·····	442
一种新生产实习方式的成功探索	
潘正伟 汪文岱 李春茂·····	446
认真开展生产实习教学改革,努力培养学生的实践能力	
邹树梁 陈锡嘉·····	450
倡议高等专科学校机械专业实习改革	
陈廉清·····	454
对机械设计课程建立校外认识实习基地开展现场实习教学的探讨	
高 明 胡秀强·····	458
机械设计专业的综合实践教学	
曾贤启·····	462
新时期教学改革的新特点	
——谈1994年设计专业毕业设计教学改革实践的启示	
蒋克铸·····	467
抓好毕业设计环节,培养学生设计能力	
刘西彬 陈国伟·····	471
结合实际,搞好毕业设计	
杨 青 薛少平 黄明娣 刘彬让 郝允成·····	475
略谈真刀真枪毕业设计过程的指导	
钟亚秀·····	479
结合现场课题对机械电子工程专业毕业设计进行教改的初探	

贾育秦 王培霞·····	481
对机械设计及制造专业毕业设计课题选择的探讨	
段星光·····	485
由一个填补技术空白毕业设计题引起的思考	
谢一明 周良策 黄柱越·····	487
毕业设计选题与考核办法初探	
徐立华 逯贵章·····	492
第五篇 计算机应用	
加强机械设计及制造专业学生计算机应用能力的培养	
——谈计算机辅助机械设计及绘图课程的教学经验与体会	
白文杰 张言羊 李长文·····	501
提高计算机运用能力的深远意义——谈个人的实践与体会	
周 菁·····	506
加强机械设计及制造专业学生计算机辅助设计能力的培养	
王剑彬 邹树梁·····	510
将 CAI 引入机械设计课程的教学活动中	
白文杰 张言羊·····	511
机械设计课程 CAI	
许贤泽 梅安华·····	520
谈机械设计及制造专业的 CAD 教学	
李 军 王继荣·····	523
机械设计及制造专业 CAD 课程教学的实践和体会	
宋根旺 王子良·····	526
AutoCAD 及其应用课程的建设实践与改革设想	
陈道洁 王德庆·····	531
论提高机械设计及制造专业 CAD 课程教学质量的途径和方法	
程燕青 王勇勤·····	534
机械设计课程中的 CAD 教学	
刘 卫·····	538
超文本技术在机械设计课程辅导——质疑答题教学环节中的应用	
刘小康 吕秀屏 田桂兰·····	540
机械设计课程设计微机答辩系统——JSDB 的开发研制	

邢芳芳.....	545
应用电算进行机械原理课程设计的实践与体会	
万朝燕 李厚毕 刘兰荣 关天民 赵 岩 朱恒生.....	549
第六篇 其他	
谄议机械设计教师人才	
杨德成.....	555
开创机械设计教师的实践环节	
——浅谈实践活动一体化设想	
王东风 商丽华.....	559
课程建设的中心是提高教学质量	
王正为.....	562
启发式教学与课堂内容的组织	
王西进 王良才.....	566
创造性启发式教学法的研究与实践	
肖云龙.....	569
学生作业程序化浅谈	
王东风 高丽华.....	574
关于机械原理课程教学改革的几点尝试	
熊滨生 崔光彩.....	577
对机械原理教学内容中用图解法设计四连杆机构的一点扩充	
高虹霓.....	582
机械原理课程设计用解析法的体会	
吴祖永 纳裕康.....	586
移动从动件盘形内轮廓凸轮机构的教学探讨	
刘乃玉.....	591
弹簧高效开节整形机设计及其用于机械设计教学的探讨	
谢一明 张 军.....	597
从传统机械设计到可靠性设计	
喻全余 朱文予.....	603
可靠性设计与传统设计方法的对比及在教学中的选用	
支校衡.....	607
设计方法学理论在机械设计中的应用	

鲍自林.....	613
机械设计课程的设计作业是提高学生工程能力的有效形式	
王正为.....	619
机械设计及制造专业综合课程设计探索	
杜联会 张 杰.....	621
运用综合设计作业提高学生的素质和能力	
王大康 许洪春.....	625
试卷质量分析初探——画法几何课程试题分析	
臧宏琦 刘进书.....	629
试卷质量区分度的方差和绝对差分析	
臧宏琦 孙根正.....	634
关于初估的轴径在轴结构上的位置	
宋世贵.....	639
机械设计齿轮教学的一些体会	
闫德元 周燕佩.....	644
改革高等教育,培养综合型人才	
罗亚军.....	648
工艺尺寸链教学之管见	
肖应祝.....	652
略谈机械设计中的要求	
朱章品.....	657

第一篇 专业

谈机械设计制造专业的教育方向和特点

朱龙根

合肥工业大学机械系(合肥, 230009)

摘要 有无明确的教育方向和特点,是一个专业能否存在和发展的基本前提。国家教委委托机械部组织领导的机械设计制造专业教学指导委员会(以下简称教学指导委员会)在1993年第七次工作会议上对机械设计制造专业的教育方向和特点作了概括,本文着重分析其内涵。

主题词 机械设计制造 教育 专业教育方向

一、前言

机械设计制造专业从1980年设置至今已逾14年了。14年来本专业在教育实践中不断成长壮大,并逐步走向成熟。一个专业是否成熟,主要看其能否根据科技发展和国民经济建设需要确立明确的培养目标和人才规格,有一套科学的教学计划和相应的实施措施,建设配套的教材和各项指导性教学文件,并形成本专业的教育方向和特点。实践表明,由于全国有本专业各校广大教师的共同努力和教学指导委员会的辛勤工作,本专业的各项基本建设工作收到较大成效,专业教育方向和特点基本形成。

教学指导委员会在1993年第七次工作会议上对当前本专业的教育方向和特点作了如下概括:以机械为主加强机电一体化技术,以设计为主增强机械制造技术,既要学好现代设计又要掌握传统设计,把本专业办成基础厚实、专业面宽、通用性强、毕业生的专业适应范围较广的新型专业。本文着重分析上述的本专业教育方向和特点的内涵。

二、以机械为主加强机电一体化技术

机械与微电子技术结合是当今机械产品发展的重要方向和特征之一。无论是产业机械还是消费产品,由于机电一体化技术的迅速发展,正在经历一场革命性的变革。同时机电一体化技术的发展也向设计师们提出了新的挑战,要求设计师们重新思考传统的设计方法和技术,研究和创造新的设计方法、技术和手段;因此机械设计工程学是现今发展迅速、成果丰硕的新兴学科之一。机械设计制造专业教学计划中把机械学、机械设计工程学、应用电子学列为主干学科,正是反映了当今机械产品发展的这一方向和特征对现代设计师知识结构的要求,也是符合“教育要面向现代化、面向世界、面向未来”的战略思想的。

“以机械为主加强机电一体化技术”的含义是本专业为机械类专业,非电子类专业,机械学仍是本专业的主要基础,加强机电一体化技术是为掌握现代机械设计,把机械学与微电子技术相结合,设计出新型机械。正如文献1所述:“机电一体化不是一种新生的技术,而是一种成熟了的机械技术。”“机电一体化本身不是旨在成为独立的、特有的技术和工程。它是