

Higher Education Research
of Nantong University

南通大学高等教育研究所 编

高等教育研究

南通大学

吉林人民出版社

南通大学高等教育研究

Higher Education Research of Nantong University

第一辑

南通大学高等教育研究所 编

吉林人民出版社

图书在版编目(CIP)数据

南通大学高等教育研究/南通大学高等教育研究所编.

—长春:吉林人民出版社,2006.12

ISBN 7-206-05149-9

I.南… II.南… III.高等教育—研究 IV.G64

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2006)第 160778 号

南通大学高等教育研究

编 者:南通大学高等教育研究所

责任编辑:隋 军 封面设计:马继东

吉林人民出版社出版 发行(长春市人民大街 7548 号 邮政编码:130022)

电 话:0431-85378017

印 刷:吉林省吉育印业有限公司

开 本:880mm×1230mm 1/32

印 张:12.75 字数:330 千字

标准书号:ISBN 7-206-05149-9

版 次:2006 年 12 月第 1 版 印 次:2006 年 12 月第 1 次印刷

印 数:1-1 000 册 定 价:25.00 元

如发现印装质量问题,影响阅读,请与印刷厂联系调换。

前 言

高等教育研究是高校科学研究的一个重要方面，对学校的改革和发展具有重要的理论和实践价值。近年来，我国高等教育进入了快速发展时期，高等学校的外部环境变得越来越复杂，竞争越来越激烈，需要各高校在战略上有清醒的定位和提出有效的应对策略。首先，社会对人才需求的变化要求高校必须明确人才培养定位，改革人才培养模式，全面提升人才培养质量；其次，市场经济体制改革的深入和高校教育教学改革的不断深化，对高校的管理水平提出了更高的要求。这一切都需要高校在教育和管理上不断创新。而高校的创新与高等教育研究是一个密不可分的互动过程。实践中的问题推动研究的发展，研究的成果推动教育的改革和创新，二者相辅相成。由此也可以深刻地认识到，高等教育研究的深入开展不仅要依靠专业的理论研究者，更要依靠广大高等教育实践者——高校的领导者、管理者及全体教师。因为他们对实践中的问题最清楚，知道要研究什么，措施是否得当，方案是否可行，且能有效地将研究成果加以应用和实施。高校的领导者、管理者及全体教师都应同时成为教育研究者，这是繁荣高等教育科学的必然要求，也是高校发展的内在需要。

为了营造浓厚的教育教学研究氛围，推动我校高等教育理论和教育实践改革与创新的研究，有效开展经验交流和研讨活动，促进教育教学和管理改革，提高办学水平和教育质量，校高教研究所于2006年年初开展了南通大学首届优秀教育教学研究论文

的征集和评选活动。根据《南通大学优秀教育教学研究论文征集和评选实施意见》的文件精神，经过部门初评和推荐，共征集论文近百篇。所征集的论文选题具有一定的时代性和创新性，反映了当前教育教学改革的新动向；内容丰富，有教学改革方面的，有学校管理方面的，有思想政治教育及心理健康教育方面的；研究视角多样，有的重理论研究，有的重实践探索，有的重经验总结，它们在一定程度上展示了我校近两年来在教育教学研究方面所取得的成果。

学校组织了校内外知名专家对所征集的论文进行了通讯评审和会议评审，最后评选出一、二、三等奖论文共 25 篇。此次活动在一定程度上提高了广大教师的教育科研意识，激发了他们进一步参与教育科研的积极性，且对研究成果起到了一定的巩固作用。现将获奖论文全文及部分论文的论点摘要汇编成册，以作为学校内部和校际之间的学术交流之用。

南通大学高等教育研究所

二〇〇六年十一月

目 录

一 等 奖

- 机械电子工程专业人才培养模式探讨及其课程群建设
邱自学、姚兴田、王君泽 3
- 心理健康教育与政治思想教育：沟通与融合 卢 兵 12
- 理工科院校英语学习者个体差异与学习结果关系的研究
季亚琴 21
- 全面建设小康视角下的高校人力资源管理探析 马 强 30

二 等 奖

- “VFP 程序设计”课程教学的实践与探索 施 俭、陈建平 45
- 部件测绘网络教学系统 曹红蓓、瞿 畅、王君泽、刘春元 55
- 反思与建构：析高等教育的科学发展观 徐 放、陈 欣 63
- 基础教育三级体育课程的管理体制 吴 健、陈友治 74
- 非英语专业本科生英语作文选词策略 何旭良 85
- 病理生理学多媒体教学思路的创新设计 施海燕 99
- 设计教育与创造力培养模式探究 吴国强 106

三 等 奖

- 基于遗传算法的智能组卷应用研究
丁卫平、管致锦、沈兴华 117
- 水彩人物画学习心理探究 顾森毅 126

论自主学习的内部机制、模式及其实施	李红美	135
基于 Web 的《液压传动与控制》多媒体 CAI 课件开发		
张兴国、龚建伟、徐海黎、黄希		146
预测在英语阅读中的作用	谢徐萍	155
试论张謇的体育思想	黄贵、常生	164
梁启超的新民思想与当代体育教育	律海涛	171
论高等教育大众化下的教学质量保障体系	丁兵、方晓敏	180
基于数据库软件的工科教师综合素质评价体系		
周旭、黄晓晖、倪红军		188
语文教学中学生主体性的缺失及对策思考	朱成祥	199
认知功能模式中的感知框架及其语法体现	陈风华	211
大学生公寓学生自我管理之我见		
姚春雷、王嘉华、侯文华、侯蔚		221
教师理论课教学质量的综合评价	黄玉珍、李强	229
刍议武术文化的国际传播	刘军	234

论文摘编

“研究性学习”在数控机床教学中的探索与实践		
廖萍	吴国庆	243
《液压传动》课程教学体会浅谈	张兴国	246
E 时代英语教师信息素养探论	谢徐萍	249
成功学在大学英语学习中的应用	杜剑雄	252
从第二语言习得看改进当前大学英语听力教学的途径		
葛建华		255
大学生音乐素质现状及对策	刘德明	258
电子文件与纸质文件双套收集归档的实践及思考	黄菊盛	261
对地方普通院校非英语专业本科生进行元认知训练的尝试		
李春华		264

对医学院网页制作课程教学的思考	袁 红	267
服装专业人才需求的分析与思考 徐蓼芃、李晓燕、傅海洪	傅海洪	270
高师基本乐理教学中的学科渗透	詹 皖	273
高师音乐教育要适应基础音乐教育改革	王 远	277
高校保健体育课与心理健康教育的研究	虞荣娟	280
关于我国高师现代教育技术学教学改革思考	葛建华	285
基于信息技术的专业课自主学习模式	周 旭	288
脚内侧踢球教法探讨	袁勇男	291
课改背景下展望英语师资发展挑战之浅议	黄 刚	294
论竞技武术套路演练的节奏	杨 新	297
论“人本化”的教学理念	张建平	299
论信息时代高校教师的必备素质	黄玉珍	302
马克思主义哲学交往互动教学模式探微	陆永平	305
漫步设计思维	吴国强	308
美国高等教育的特点与思考	刘晓瑞	311
启发思维,提高课堂提问质量	朱成祥	314
浅谈高师美术教育如何面对中学美术新课改	於玲玲	317
浅谈新时期高校学生自治	侯 蔚	320
求大摆角单摆周期近似解的“局部常化”方法	谭志中	323
弱势高校中西方音乐史教学的有关思考	柯 莉	326
生涯规划与适应教育创新		
——论标本兼治的目标确立适应教育模式	周 围	329
师范生创业基本素质的现状与思考	季学军	333
试论士道与高校教师师道缺失及重建	马 强	337
水彩画在高等院校艺术教育中的应用	江严冰	340
太极拳教学中的“意”与“气”	刘 军	343
谈大学英语词汇教学	宋 静	346
提高公共日语听力效果的新思路	张 丽	349

图形设计教学新路径之探索	郁新颜、方佳蕾、周延鹤	352
网球选项课教学在普通高校发展的社会学思考	于 蕴	355
现代水彩技能学习的心智导引	顾森毅	357
新教学法在医学英语教学中的应用初探	陈 桦	360
旋风脚转体 720°接马步动作踏跳阶段的生物力学分析	杨 新	365
颜元的体育教育思想	何 叙	367
英汉语言中颜色词文化异同微探	杨卓颖	370
有氧健身操练习对女大学生体质、焦虑和心境的影响	周亚琴	374
运动训练课质量评价的现状与发展趋势	戴小中、刘 军	378
运动训练中高效能的恢复和营养系统	沈晓明	380
扎染课程的结构与教学	张 毅	383
指导本科生科研活动的探索	朱 勤、陆建新、陈继红	386

附 录

南通大学优秀教育教学研究论文征集和评选实施意见	通大高研 [2005] 2 号	391
关于表彰南通大学首届优秀教育教学研究论文的决定	通大高研 [2006] 1 号	395

2004-2005 年南通大学高等教育研究

一 等 奖

机械电子工程专业 人才培养模式探讨及其课程群建设

邱自学、姚兴田、王君泽

机械工程学院

内容摘要 分析了机械电子工程专业的特点及其知识结构,按人才的不同层次提出了人才培养的模式。构建了机械电子工程学科课程群及实践环节的方案,进一步提出了人才培养体系的教学改革设想。

关键词 机械电子 人才培养 课程建设

一、引言

机械电子工程是机械、电子、计算机和自动控制等技术有机结合的一门复合技术,常被称为机电一体化技术,它代表着机械工程技术革命的前沿方向。作为高等教育的一个学科,它力图以其强大的应用潜力培养出一大批高技术人才。然而它所要求的人才及人才知识结构、技术素养等明显不同于传统的机械工程人员,其培养模式及课程群优化设置与建设是一个亟待研究的问题。

近年来,现代光学技术与机电一体化技术相交叉,进一步形成光机电一体化技术。国内外技术及其产业的发展非常迅速。国

外著名光机电一体化企业面向全球市场,投入大量资金和人力,通过自行开发或联合开发、兼并购或收购等形式,大力发展光机电一体化产业,逐步形成产品研究、开发、经营的联合体。国内光机电一体化产业近年发展很快,有了长足进步。但与发达国家相比,仍有较大差距。在技术上,多为引进国外的技术,而且多为二流技术,不是最新最高的技术,具有自主知识产权的技术比较少;在产品上,仿制产品多,创新产品少,中低端产品多,高端产品少;在产业上,规模一般都不大,在国际市场上由于产品技术含量低而附加值不高,或由于品牌知名度不高而缺乏竞争力。

针对(光)机电一体化技术及产业发展的特点和要求,本文主要研究本科教育人才培养的模式、课程知识体系的结构、工程训练方式等,以培养出合格的机电工程专业人才,更好地满足市场需求。

二、机械电子工程的特点及其知识结构要求

机械电子工程是机械、电子和计算机工程等多学科交叉与融合的产物,如图1所示。它又不断通过学科交叉、技术融合和创新,使其本身得到持续的发展。机械电子工程是多技术融合与集成而面向应用的学科。一类应用是种类繁多采用机械电子技术的物理产品,包括机械类产品和大量非机械类产品,可以把它们分为加工机、信息机和动力机;另一类应用是采用机械电子技术的各种制造过程,如柔性制造系统、计算机集成制造系统等。两种应用都是独立的系统,强调不同技术的集成与融合,从而追求系统达到优质、高效、低耗、清洁和柔性;机械电子产品的规模小,而制造过程则是一个大系统;机械电子产品本身主要是技术的集成,而制造过程还要将技术和管理结合起来,从而形成制造技术、信息技术、管理科学等相关科学技术交融的先进制造技术。

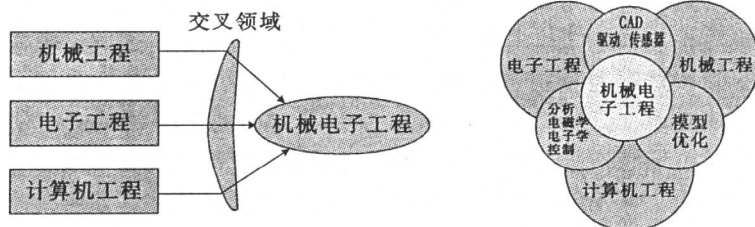


图1 机械电子工程的涵义

机械电子工程的主要特征表现为：快速更新、技术交叉和多层次发展。微电子技术、计算机技术以及信息技术的快速发展必然推动机械电子系统的进一步更新和换代。学科交叉、技术融合以及技术创新是机械电子工程迅速发展的关键。机械电子系统的内容和结构呈现从低级到高级的多层次性，如智能机械电子系统可以从初级、中级、高级到接近人类智慧。不同级别的系统可以根据实际需要同时并存，并不是在出现更高级的系统后，较低级的系统就必然淘汰。

机械电子系统设计最具挑战的问题之一是系统结构的设计，即硬件（驱动器、传感器、仪表、电源、集成电路芯片、控制器以及数字信号处理芯片等）和软件（完成传感和控制的环境及算法、信息流及数据采集、仿真、虚拟样机等）的选择。机械电子系统可以分为：（1）常规机械电子系统，（2）微机械电子系统（MEMS），（3）纳米机械电子系统（NEMS），如图2所示。常规机械电子系统和微机械电子系统的基本原理是相同的，而纳米机械电子系统正在使用不同的概念和理论进行研究。设计人员利用经典力学和电磁学理论研究常规机械电子系统和微机械电子系统，而量子论和纳米电子力学被用作研究纳米机械电子系统。

机械电子工程专业不同于其它以自然科学为基础的专业，它

更多的是深入研究工程设计问题,重点是将控制、微电子以及计算机等相关领域的技术应用于机械系统和制造过程。因此,机械电子工程是对包括机器设计、物体运动控制、能量转换、热力学、热交换、流体力学以及机械控制等方面的广泛领域进行研究。对机械结构设计更多的是考虑机械系统设计以及整个系统的相互作用,从控制的角度,研究和了解系统的各部件是如何在控制之下作为一个有效和有机的完整系统协同一致工作的;从能量转换的角度分析和决定零部件的最佳组合方案,以及怎样协调和控制系统设计以确保系统设计的全过程按系统的设计方案运转。机械电子工程专业定位在“机械工程”的大领域,突出光、机、电有机结合和融合,主要对机械控制、测量、状态监控等方面开展研究和设计。因此,其主要的关键技术包括:(1)检测传感技术,(2)信息处理技术,(3)自动控制技术,(4)伺服传动技术,(5)精密机械技术,(6)系统总体技术。

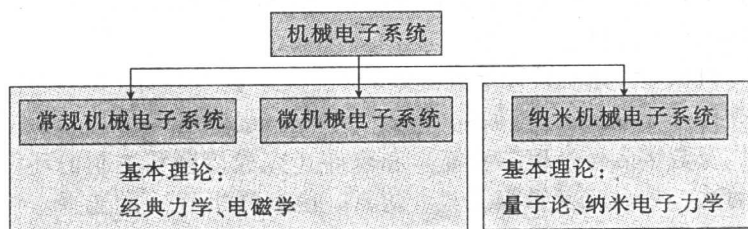


图2 机械电子系统分类及应用的基本理论

三、机械电子工程专业人才的结构层次分析

专业人才通常分为基础研究型、应用开发型和操作实用型三个层次。

一般地,基础研究通常在各个相应的学科领域内进行,要求专业人员在各自领域中有坚实乃至深厚的理论基础和实践经验。

应用开发是推进专业发展的关键,一般要求专业的综合,需要有复合性的专业人才。从大学培养的本科生和硕士研究生这个层面上说,机械电子工程专业是试图培养机械、电子和计算机技术方面的复合性人才。和其它一些新兴学科一样,机械电子工程专业对人才的培养还没有形成一个成套的体系,甚至还有很大的缺陷。长期以来,在光机电一体化技术的应用开发上,基本是由来自不同学科的专业人员合作进行的。这种状态的优点是不同人员对各自的学科有比较深厚的功底,但确实存在着相互缺乏了解而使合作遇到困难,甚至由于各自强调不同学科自身的要求而产生技术协同方面的障碍。

操作实用型的人才是指高新技术的务实操作人员,他们在一定的理论指导下并能适应高新技术的发展,具备正确、熟练的操作能力。与研究开发人员相比,操作维护人员需要的量大、面广。在我国,引进了大量的机械电子高新技术及设备,但是能够使用这些技术、设备、软件的人员,无论是在数量还是素质上都与需求之间存在很大的差距。

四、机械电子工程专业课程群建设及培养体系设想

高等学校机械电子工程专业人才培养的目标,主要是从事机械电子产品及将机械电子技术应用于制造过程的研究和应用开发人员。专业的长远建设是培养复合型人才,这种培养体系的建立是很困难的,国内外许多院校都在进行不断的探索。比较多的做法是叠加,要求学生在比较坚实的数学和外语基础上学习两个学科(机械+电子或机械+计算机)的专业基础课和专业课,再加一些“机电一体化”的综合专业课。这种课程体系的安排使得学生负担过重,而且有许多课程是“压缩饼干”,知识梯度很大。不少学生不仅难以“吃深”和“吃透”所学的内容,而且还失去自主学习的时间和氛围。开阔的视野、广泛的兴趣、善于

自学,这些都是新兴学科专业人才特别需要的素质。另一种叠加的方法是延长学制,机械专业的本科加上其它相关专业的双本科,或是机械电子工程的“本、硕联读”等。这种模式提高了教育的成本,是一种性价比较低的教学方法和人才培养模式。

机械电子工程专业的本质是利用光、电、磁、声、生物电等技术为载体,采集机械系统的信息,将这些信息由相应的传感器和转换器件转换成数字信号,通过计算机处理使信息迅速而精确地得到增值,形成系统运作所需要的新的信息,通过相应的执行器件将新的信息反馈给机械主系统,使机械系统的运作得到优化和提升。因此,高等学校对机械电子工程专业本科生和研究生的培养方法应该是有所区别,特别是对本科生这一层次的人才培养体系较难掌握。

1994年起,南通大学机械工程学院以“机械工程及自动化”宽口径专业招入本科生,学生在学习完两年半的基础课程及技术基础课程后,按综合测评成绩及个人志愿选择专业方向,目前有三个方向可供学生选择:(1)机械设计理论与方法,(2)机械制造及自动化,(3)机电一体化及其应用。按机械电子工程专业的特点,设计了专业方向课程群及实践教学环节的主要内容,见表1所示。这些年针对人才市场的需求,我们一直在逐步完善培养方案。

对机械电子工程专业人才10多年的培养,其中已有8届学生毕业到了各自的工作岗位,对他们在工作单位的情况我们一直进行跟踪分析,以及时完善和调整教育教学的方法,改进课程的设置。我们有了进一步的设想。机械电子工程专业的服务对象是机械工程,从课程安排上讲,机械电子工程专业的学生确实应该涉及机械工程的传统课程:机械制图、工程力学、机械原理、机械设计、工程材料及热处理、金属工艺学、机械制造工艺、机床设计、互换性原理及测量技术等,但对这些课程的要求的深度和