

# 电气信息类专业人才培养模式 及教学内容体系改革的研究与实践

韩力,曾祥仁

(重庆大学电气工程学院,重庆 400044)

**摘要:**在简要回顾我院办学历史和近年来教学改革、教学基本建设的基础上,着重对我院承担的“高等教育面向21世纪教学内容和课程体系改革计划”项目——“电气信息类专业人才培养模式及教学内容体系改革的研究与实践”进行了介绍。

**关键词:**专业设置;人才培养;教学改革

**中图分类号:**C961

**文献标识码:**B

**文章编号:**1008-5831(2001)05-0078-02

## 一、历史回顾

重庆大学电气工程学院素以“治学严谨、管理规范、人才培养质量高”而享誉全国。在老一辈知名学者江泽佳教授等人的率先示范和严格要求下,电气工程学院(原电机系)始终把教学工作作为学院的首要工作来抓。学院自1936年成立65年以来,为国家培养和输送了大批的高级优秀人才,他们中间有中国工程院的院士,有中国科学院的科学家,有大型企业的董事长、厂长、总经理、总工程师、总经济师,有各级政府部门的领导干部,有高等学校的校长、教授、博士生导师,也有新闻界的总编、记者等。回顾我院65年的悠久办学历史和近年来我院在教学改革、教学基本建设方面取得的各项成绩,我们认为与始终坚持以本科教学为主的办学思想是密不可分的。由于我院长期以来重视本科教学的建设,因此具备了一支较强的师资队伍力量和比较雄厚的办学实力。从20世纪90年代初期开始,我院就着手进行人才培养模式及教学内容和课程体系的改革试验。1994年初,在原国家教委开始制定并实施“高等教育面向21世纪教学内容和课程体系改革计划”的时候,我院凭借自己的实力争取到了“电气信息类专业人才培养模式及教学内容体系改革的研究与实践”这个教改项目,它是原国家教委“高等教育面向21世纪教学内容和课程体系改革计划”首批立项的41个工科教改项目之一(项目编号03-28)。在此基础上,1996年我院又进一步争取到了“国家工科电工电子基础课程教学基地”的建设任务。重庆大学的“国家工科电工电子基础课程教学基地”是教育部建国以来首批立项建设的45个工科基地之一,同时也是全国高校的八个电工电子基础课程教学基地之一。为了强化我院电工电子基础课程教学基地的建设成果,使之真正成为教学改革的试验点与辐射源,成为教学研究的中心点,成为正常教学的示范点,1998年在原重庆大学的支持下,我院的“电工电子基础教学实验中心”又获得世界银行贷款“高等教育发展”项目的支持。综上所述,长期以来对本科教学的重视

使我院把握住了面向21世纪的教学改革良机,有力的推动和促进了我院的教学改革工作,从而使我院的教学基本建设步入了良性循环的轨道。下面本文着重从“高等教育面向21世纪教学内容和课程体系改革计划”项目的研究与实践角度,谈谈近年来我院所做的一些教学改革与实践工作。

## 二、教改项目基本情况介绍

“高等教育面向21世纪教学内容和课程体系改革计划”确定了面向21世纪教学改革的总体目标和近期目标,其总体目标是:转变教育思想,更新教育观念,改革人才培养模式,实现教学内容、课程体系、教学方法和手段的现代化,形成和建设有中国特色社会主义高等教育的教学内容和课程体系,落实《中国教育改革和发展纲要》提出的“质量上一个台阶”的目标,培养适应21世纪需要的社会主义现代化的建设者和接班人。其近期目标为:用5年左右的时间,集中优势力量,开展集体攻关,努力形成一批优秀的研究和改革成果,使我国高等教育的教学内容和课程体系相对落后于科技、经济、社会发展的状况有较大的改观,为21世纪初叶大范围提高我国高等教育的教学水平和教育质量打下良好的基础。

“电气信息类专业人才培养模式及教学内容体系改革的研究与实践”项目的牵头单位是西安交通大学,主持单位是重庆大学和武汉水利电力大学,在项目实施过程中又加入了华中科技大学。该项目于2000年8月通过国家教育部组织的专家鉴定,其主要结论是:“居国内领先地位,在全国高校有很大的推广价值”。该项目获得2001年国家级教学成果二等奖和陕西省教学成果一等奖。重庆大学电气工程学院承担的研究工作与其他两校并行进行,独立完成,侧重于电气工程及其自动化专业的人才培养模式以及课程体系和教学内容改革的研究与实践,我院的研究成果于2000年5月单独通过重庆市教委组织的专家鉴定,其主要结论是:“项目圆满完成了研究计划任务,成果显著,是一项优秀的教改研究成果”。该子项目获得2001年国家级教学成果二等奖和重庆市

教学成果一等奖。

### 三、人才培养目标的确定

重庆大学电气工程学院的研究工作紧紧围绕原国家教委制定的“高等教育面向 21 世纪教学内容和课程体系改革计划”的目标,收集、比较和研究了大量国内外高等工程教育资料,翻译了“再创大学本科教育——美国研究性大学行动计划”专著;通过转变教育思想、更新教育观念的大讨论,提出了“加强基础、拓宽面向、淡化专业、更新内容、改革方法、知识能力素质协调发展”的人才培养模式改革指导思想;针对电气领域的四次重大技术转移(即:电子管和分离元件向半导体和集成电路转移、模拟电子技术向数字电子技术转移、固定器件向可编程器件转移、电力传输与旋转机组向电力电子转移),将我校电气工程及其自动化专业的人才培养模式改革定位于“保持强电特色、加强弱电、强弱电并重”,将业务培养目标定位于“培养能够从事与电气工程有关的系统运行、自动控制、电力电子技术、信息处理、试验分析、研究开发、经济管理以及电子与计算机应用等领域工作的宽口径‘复合型’高级工程技术人才”。

### 四、教学改革与实践情况介绍

重庆大学电气工程学院承担了原国家教委工科专业目录电气信息类专业目录的修订起草工作;结合我国国情和我校校情,将我校原来的电力、高压、电机、电气技术和电磁测量等五个老专业整合为电气工程及其自动化一个大专业,拓宽了专业口径,增强了学生的适应能力;制定了电气工程及其自动化宽口径专业的人才培养方案,提出了理论课程教学体系和实验课程教学体系的三个人才培养层次,编写了 39 门系列课程的教学大纲;以素质教育为核心,将教学计划分为“身心素质”、“文化素质”、“思想素质”和“业务素质”四大模块,优化整合第一课堂,丰富活跃第二课堂,课内总学时由以前的 3 200 逐步减少到 2 500,公共基础课、专业基础课和专业课三层次的学时比例调整为 52.6%、37.5%、9.9%,改革后的主要业务素质平台课程包括《电路原理》、《电子技术》、《电机学》、《电力电子技术》、《信号处理基础》、《自动控制原理》、《现代检测技术》、《计算机网络》、《通讯与信息技术》、《电气传动》等,集中性教学实践环节增加到 41 周,选修课比例增加到 26%;积极推进教学方法改革,将“填鸭式”教学逐步转变为“启发式”教学,在教学过程中注重给学生留下思维的空间和余地,注重培养和发展学生的个性;大力改革教学手段,利用“国家工科电工电子基础课程教学基地”和“世行贷款”的投入,积极改善教学条件、引入各种现代教学设备,积极开发和利用教学挂图、实物模型、幻灯片、录像片、电子版教材、多媒体课件等现代教学手段。

重庆大学电气工程学院对教学改革的成果由点及面进行了实践。从 1995 年开始我们就着手进行专业结构的调整,将原来的电力、高压、电机、电气技术和电磁测量等五个本科专业按照“电力类”和“电气类”两个专业大类招收和培养学

生 209 人;1997 年和 1998 年分别组建了两个年级 93 人的“电气工程及其自动化”宽口径专业的教学改革试点班,按新计划实施教学;从 1999 年开始,按照电气工程及其自动化宽口径专业全面招收和培养 541 人。

重庆大学电气工程学院注重把理论研究成果与教学改革实践相结合、与教材建设相结合、与课程建设相结合、与教学基地建设相结合、与实验中心建设相结合,使研究工作有效地推动了教学基本建设。在教改实施过程中,我院建立了电类、工科非电类、文经管类三平台的理论教学体系和基础、综合、提高三层次的实验教学体系,新开发综合实验项目 20 个、计算机控制基础(IPC)实验箱 20 套、ELC 实验装置 50 套、ELD 实验板 40 套,新增 EDA 软件 6 种,主要实验内容包括小型电子系统、机电一体化装置和计算机控制系统等;“电工技术基础实验中心”的 7 个实验室已全部更新;建成了包括 Saber、Protel99 和 Pspice 等软件在内的计算机仿真实验室 1 个;积极加强对外联系和合作,得到美国德州仪器公司、美国微芯公司和日本欧姆龙公司价值 7.6 万美元的实验设备和仪器捐助,先后建成 DSP 数字信号处理方案实验室 1 个、PIC 单片机实验室 1 个和 ELC 可编程序控制器实验室 1 个。我院承建的“电工技术基础教学实验中心”和“国家工科电工电子基础课程教学基地”于 2000 年上半年分别通过了重庆市教委的示范性合格评估和国家教育部的期中检查。在教改实施过程中,我院编写出版新教材新讲义 17 本,其中《电路原理》作为面向 21 世纪课程教材获得 2001 年重庆市教学成果二等奖,师生获省部级及以上教学成果奖 24 项,发表教改论文 93 篇,其中在教育部分面向 21 世纪高等工程教育内容改革计划工作指导小组主编的《挑战、探索、实践》上发表论文 5 篇,在全国一级核心刊物《高等工程教育研究》面向 21 世纪电气信息类高等工程教育改革专集”上发表论文 6 篇,在全国其它公开发行的正式刊物上发表论文 6 篇,在全国性教学改革学术研讨会上发表论文 48 篇。从 1997 年开始,我校与西安交通大学和武汉水利电力大学共同发起并主办了四届“全国电气信息类专业(电气工程与自动化)教学改革研讨会”,其中 1998 年 11 月的第二届研讨会在重庆大学召开,参加历次研讨会的高校共计 170 余所次、代表人数达到 359 人。教改方案在全国起到了广泛的辐射作用,有力的推动了全国电气信息类专业的教学改革。

### 五、结论

综上所述,本项目的实施,改变了我校强电专业数十年沿用的相对陈旧的人才培养模式和课程体系,成功地提出了 21 世纪初我国电气信息类中有关强电专业的人才培养模式和教学内容体系改革方案,并进行了卓有成效的实践。这些教改方案既在国内居领先地位,又适合我校校情。通过主办四次全国性的教学改革研讨会,使本项目的教学改革成果在全国起到了广泛的辐射作用,有力的推动了全国电气信息类专业的教学改革。