

◎ 武汉科技大学高等教育研究丛书 ◎

全国优秀出版社

科学规划与新时期高等教育教学 改革探索

主 编 孔建益 顾 杰

KEXUE GUIHUA YU XINSHIQI
GAO DENG JIAO YU JIAO XUE GAIGE TAN SUO

湖北长江出版集团
湖北人民出版社

◎ 武汉科技大学高等教育研究丛书 ◎

全国优秀出版社

科学规划与新时期高等教育教学 改革探索

**KEXUE GUIHUA YU XINSHIQI
GAO DENG JIAO YU JIAO XUE GAI GE TAN SUO**

主 编	孔建益	顾 杰		
副主编	陈 涛	王 婧		
编 委	邓泽宏	孔 波	刘 静	刘时新
	李灿华	沈季伟	汪 达	郑丹凤
	郑鹏飞	幸福堂	庞 科	柯昌明
	彭代祥	程光文	潘开灵	

湖北长江出版集团
湖北人民出版社

鄂新登字 01 号

图书在版编目(CIP)数据

科学规划与新时期高等教育教学改革探索/孔建益,顾杰主编.
武汉:湖北人民出版社,2011. 6

ISBN 978 - 7 - 216 - 06858 - 1

I. 科…

II. ①孔…②顾…

III. 高等教育—教育改革—中国—文集

IV. G649.21 - 53

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2011)第 116860 号

科学规划与新时期高等教育教学改革探索

孔建益 顾 杰 主编

出版发行: 湖北长江出版集团
湖北人民出版社

地址:武汉市雄楚大道 268 号
邮编:430070

印刷:武汉市福成启铭彩色印刷包装有限公司

经销:湖北省新华书店

开本:787 毫米×1092 毫米 1/16

印张:33.5

字数:937 千字

插页:3

版次:2011 年 6 月第 1 版

印次:2011 年 6 月第 1 次印刷

书号:ISBN 978 - 7 - 216 - 06858 - 1

定价:60.00 元

本社网址:<http://www.hbpp.com.cn>

前 言

《国家中长期教育改革和发展规划纲要(2010-2020年)》强调:“教育要发展,根本靠改革”,“把改革创新作为教育发展的强大动力”。以科学规划为前提,积极推进高等教育教学改革,全面提高高等教育理论水平,是新时期中国高等教育发展的战略任务,是建设高等教育强国的迫切要求。

近年来,我校围绕高等教育教学改革发展中的理论与实践问题,以改革创新为动力,以提高教育教学质量为重点,全方位地开展高等教育科学研究工作,取得了丰硕的成果。不断强化师资队伍、管理干部队伍建设,合理规划学科发展格局,优化教育教学环境,突出应用型人才实践动手能力的培养。建立与产业、行业紧密结合而又共同参与的机制,构建与经济社会发展相适应的人才培养体系。以学生能力培养为核心,加强理论与实际相结合,建立大学生参与科学研究的制度,积极推动大学生参与校外学习、实践和创新,发展学生个性,培养学生创新意识、创新精神和创新能力。此次集合学校广大教职员工近年来的教育教学科研成果与实践经验,汇编成《科学规划与新时期高等教育教学改革探索》一书,涵盖了学科与专业建设、人才培养模式、课程优化与改革、教学方法研究、教育理论探索、管理创新、实践教学等内容,为进一步推进学校的建设与发展,构建了学习交流的平台。

本论文集的出版工作得到了校内外各方面的关注、指导与帮助。在此,我们致以衷心的感谢!感谢学校领导对本书出版工作的重视与指导,感谢学校教职工为本书所作的贡献和努力;同时,也感谢其他高校学者们的支持与帮助。由于时间匆促,水平有限,难免存有不足与错漏,敬请专家、同仁和读者批评指正。

编 者

2011年5月

目 录

学科与专业建设

自动化国家特色专业建设的研究与探索·····	潘 炼 钦小平等(3)
电子信息工程专业人才培养计划的探索·····	张 涛 吴 谨等(6)
中新物流管理专科专业课程设置比较研究·····	陈 刚 庞 科(9)
采矿工程专业培养方案的探讨·····	柯丽华 叶义成等(13)
以专业评估为契机 加强专业建设·····	汪 姣(16)
浅谈高校科学研究与学科建设工作·····	姜志伟(19)
理工院校金融工程专业学科定位思考·····	潘雅琼(22)
中外合作办学物流管理专业学生应用实践能力探索研究·····	张明丽 杜 庆等(25)
以就业为导向的材料成型及控制工程专业毕业设计实践·····	潘成刚 周家林等(28)
构建重点实验室长效管理机制 促进学科建设与专业建设发展·····	梁文懂(30)
几何学科研究生专业课教学初探·····	谢凤繁(33)
交通运输专业毕业设计(论文)改革探讨·····	刘玲丽(36)
浅谈如何促进学科专业建设·····	宋 硕 戚艳霞等(39)
新时代背景下的劳动与社会保障本科专业建设探讨·····	周 云 刘 璐(41)
面向社会需求的精细化工专业实践教学实践·····	李文兵 王光华等(44)
热能与动力工程专业实验教学改革研究·····	易正明(47)
土木工程专业硕士课堂教学方式的思考·····	王瑞芳(50)
武汉科技大学材料物理专业培养方向研究·····	刘宏玉 范 薇等(52)
信息与计算科学专业的工程应用技能培养·····	刘燕丽等(55)
谈环境艺术设计专业教学体系的构建·····	袁心平 叶 云(58)

人才培养模式

面向行业培养产业营销人才的模式初探·····	陈 涛 孙 伟等(63)
结合冶金行业特色发展进行人才培养·····	金 焱 薛正良等(66)
以科研基金培养大学生创新能力的实践·····	李享成(68)
机械类学生创新设计能力培养初探·····	刘 波 胡丹蕾(70)
冶金类拔尖创新人才培养的探索与思考·····	马国军 赵惠忠等(73)
与应用型人才培养相适应的课程教学质量保障体系的研究·····	张玉芹 王亚非等(76)
浅谈大学生科技创新能力的培养·····	章 政 方康玲等(78)

采矿工程专业学生空间思维能力培养初探	刘艳章 叶义成等(80)
浅析校企合作下的冶金行业人才培养模式	宋述鹏(83)
化工专业学生实践能力和创新能力的培养	田永胜 李亚楠(86)
交通运输专业物流人才培养模式研究	张绪美 勾 频(89)
产学研合作教育模式研究	林超群(92)
化工专业本科生科研创新能力的培养	曾丹林 王光辉等(95)
基于 CDIO 教育理念的人才培养模式与工程训练教学体系构建	明 俊(97)
面向行业需求的环境工程专业实用型创新人才培养模式的探索与实践	段 宁 张惠灵等(100)
产学研合作教育的现状及思考	危 薇(103)
浅谈产学研合作教育模式	贾世会 彭 静(105)
热能动力工程实验室建设与节能创新型人才的培养探析	全永娟(107)
从用人单位和毕业生反馈意见看工科大学生人才培养途径	陈彦珺(110)
地方高校汽车类人才工程素质培养的创新探讨	游彩霞 张光德等(113)
车辆工程战略性新兴产业人才培养模式探讨	严运兵 张光德等(116)
医学生人际沟通能力培养与社会适应力提升	李 勤(119)
土木工程专业大学生创新能力培养方法探讨	汤 斌(121)

课程优化与改革

《自动化概论》课程教学方法研究	方康玲(125)
多媒体技术应用在工程材料课程教学中的几点思考	沈冬冬 宋新莉等(127)
高校公益劳动教学改革的几点思考	林 森 傅江浩(129)
基于能力培养的服务营销课程建设与教学改革构想	陈国平 边二宝(132)
《模糊数学及应用》双语教学方式的研究	黄卫华 方康玲等(136)
致力于微生物学教学的“三优”探索	李凌凌 吕早生等(138)
《建筑火灾安全工程》课程教学探讨	张洪杰 向晓东等(141)
Excel 在《企业物流管理》课程教学中的应用	马云峰 李 露(144)
《信息资源管理》课程教学案例库建设的探索	严 红 张文萍(147)
《汽车理论》课程实践性教学环节改革与思考	杨启梁 胡 凇(150)
竞技篮球制胜理论体系研究	冷纪岚 张 霞(153)
莫扎特《A 大调钢琴协奏曲》教学方法探讨	曾 征(157)
对《化学反应工程》实施双语教学存在问题的探讨	范宝安 童仕唐等(160)
运动损伤的调查研究——篮球运动训练	张晨蔚(163)
浅析《概率论与数理统计》教学中学生能力的培养	鄂学壮 连保胜等(166)
新版《全国健美操大众锻炼标准》的显著变化及教学对策	刘俊洁(169)
《毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论》教学模式创新研究	李 敏(172)
《组织学与胚胎学》实施双中心教学模式中应处理好的几个环节	程桂荣 袁新初等(175)
对高职高专《高等数学》教学改革的思考	胡 松(177)
《空调工程》课程教学探讨与研究	陈 俭等(180)

《创业管理》课程教学模式初探	李晓东 (183)
《企业物流管理》课程教学中的演示和仿真方法探讨	李 露 马云峰 (186)
《市场调研》课程的上机和实践教学研究	成 韵 (189)
生物化工方向细胞工程课程教学改革探讨	左振宇 侯亚利等 (192)
基于网络的《机械设备故障诊断》课程教学平台研究	肖 涵 (195)
武汉科技大学计算机基础课程试题库建设探讨	张 葵 (198)
高等数学教学改革的几点探讨	肖 俊 (201)
测绘信息化背景下基础测绘类课程教学改革的思考	王庆国 (204)
面向学生需求的课程网站互动研究	李 曼 (206)
对高校《形势与政策》课程改革的探析	王晓曦 (209)
《组织学与胚胎学》实施双中心教学模式中应处理好的几个环节	程桂荣 袁新初等 (212)
《医学心理学》教学改革探索	郑一瑾 胡一文等 (214)
采矿工程专业《CAD 技术》教学改革探讨	尹 东 刘艳章等 (217)
自动控制课程体系教学改革与探索	刘 斌 蒋 峥等 (220)
关于数据库系统原理课程教学改革的探讨	蒋 峥 刘 斌等 (223)

教学方法研究

高等数学系统集成教学法的初步探讨	连保胜 鄂学壮 (227)
采用同伴教学促进高校英语专业第二外语教学	吴良玉 (229)
“过程控制”课程本科生教学与研究生教学的差异分析	刘晓玉 方康玲 (231)
多媒体教学的优势及效率、效果优化	张 虹 (234)
高等院校科研促进教学的认识与实践	宋新莉 贾 涓等 (237)
数字仿真技术在计算机控制技术教学中的探索	陈 林 周凤星等 (239)
任务驱动法在大学计算机基础教学中的应用	丁 胜 (242)
分子生物学双语教学的实践与思考	陈 俊 吕早生等 (245)
提高多媒体教学效果的方法探讨	李文兵 王光华等 (248)
输入输出理论对差生大学英语口语教学的指导意义	别叶茹 双文庭 (251)
浅议微观经济学教学方法的改进	颜加勇 (254)
理工科高校知识产权法教学创新研究	林红珍 (257)
高等数学教学改革浅谈	徐树立 蒋 君 (260)
浅析如何在高等数学教学中实践教学民主	潘 丽 (263)
中外合作办学模式下双语教学的思考	张 宏 罗圆萍 (266)
针对外籍教师的一对一教学	陈小玲 (269)
高等数学分级教学浅析	张传洲 张学英 (273)
民事诉讼案例教学法运用之我见	常晓云 (275)
一种有效的师生交流方式: 回顾 + 习题 + 小结	喻 敏 熊 丹等 (278)
由基层学校篮球裁判执法引发的思考	张晨蔚 (280)
英语专业听力教学实践初探	丁 颖 (282)



关于“中国近现代史纲要”课教学实效性研究	王晓艳	张重珩(285)
从大学生的英语作文看第二语言学习的僵化	向国华	阎 莉(288)
中国大学生英语写作中的汉语负迁移	余 晋	杨淑芳(291)
外语课堂学习焦虑降低策略对大学英语听说课有效性的实证研究	黄 晶	张 霞等(294)
讲课的基本要素和共同规律		王亚非(298)
基于联合算法的自动组卷策略研究		张 葵(301)
基于建构主义的 C 语言程序设计教学改革		王晓峰(305)
坚持以人为本的高等数学教学	张学英	张传洲(308)
线性代数教学改革的研究	蒋 君	徐树立(311)
浅论大学英语教学中引入英文原版电影的必要性及教学实践的探讨		郑开胜(314)
CET-4 网考对大学英语教与学的反拨作用研究	刘正喜	柯 可等(317)
提高婚姻家庭法课堂教学生动性初探		赵丰华(321)
引导式案例教学法培养卫生事业管理实用型人才	张连生	黄烈弥等(323)
类比教学法在弹性力学课程中的应用		韩 芳(326)
大学英语口语教学及评价的标准模式研究	姚 刚	冯 婕(329)

教育理论探索

大学新生入学教育系统开发与应用	姜天华	王 帅(335)
中国高校师生沟通方式探讨	刘 勇	彭新梅(338)
建构主义理论与大学英语教学改革	冯 婕	姚 刚(341)
大学发展应该有自己的特色	陈长军	张 敏等(344)
创新学分对土木专业大学生素质教育机理及创新项目组结构探析	李 丹	智联梅(345)
高校档案的教育功能		徐启俊(348)
大学通识教育的基本内涵：“理想类型”与西方思想回溯		黄履琚(351)
论高校教师教育素养的养成		徐麦容(354)
浅析科学教育与人文教育的融合		杜瑞瑞(357)
访美小记	谢少华	罗 娜等(359)
大学生体育价值强度调查研究		刘光红(363)
影响当代大学生参加体育锻炼积极性的主要因素研究	谭正安	韩正勇(368)
自主学习模式下的大学英语教师角色研究		覃晓霞(371)
网络时代大学生心理需求以及加强思想教育的路径分析		王玉婷(374)
基于当代马克思主义大众化的教师素质的提高		郑琼梅(377)
大学生网络伦理教育初探	熊田田	席兵兵(380)
科技创新活动中大学生党员“榜样力量”的探讨与实践	刘晓云	汤 红等(383)
论大学生英语学习自主能力的培养		曾 玮(386)
论大学英语教学新理念的构建		樊艳萍(389)
浅谈体育教学中的德育渗透	刘厂有	韩振勇(392)
用科学的方法分析认识当代大学生		李大鹏(394)

管 理 创 新

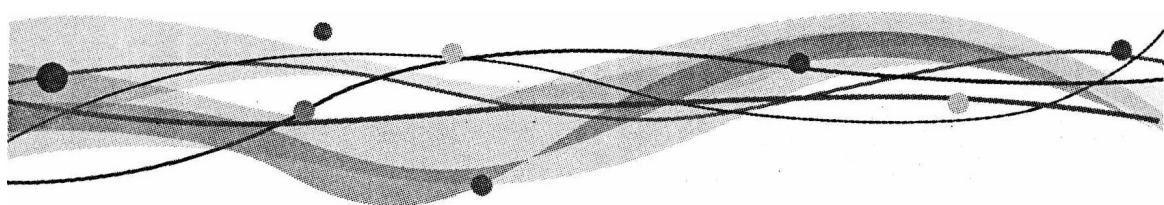
中外合作办学教学质量内部监控体系的探索研究	张明丽 杜 庆(399)
系统论在高校学生事务管理中的应用	杨 魁(402)
加强学生党员教育与管理 促进高校思政教育工作	李猛刚(405)
关于提高高校学生党支部建设科学化水平的思考和探索	瞿孝平(407)
高校人事档案信息化建设的新探索	李 伟 曾丹林(410)
加强高校信息化风险管理的思考	万维新 涂 伟(412)
论高校品质教育监控体系的构建	金 琦(415)
提高高校学生团干思想政治素质的思考	李晓敏 徐 乾(418)
青年教师到企业实习的实践与思考	曾丹林 王光辉等(420)
高等教育助学贷款偿还与回收	叶 蓓(422)
数字档案信息安全技术初探	欧阳惠(425)
试论独立学院贫困生资助体系的构建与完善	曾 敏(427)
浅析高校青年教师的定位和管理	刘 斌 宁 静等(430)
浅议病理教学中的德育渗透	李玉红 晏 丹等(433)
转变师生思想意识对提高普通高校教学质量的重要性	刘晓波(435)
新时期大学班主任工作的几点体会	聂建华 梁永和(438)
大学生考试作弊原因及防范对策研究	高永红 姜天华(441)
浅谈离任审计的时效性	肖 珊 张 玲等(444)
自学考试与成人高等教育的沟通	吴 琼 马平均(446)
专业课教师担任班主任工作的利弊分析	冉茂平(449)
工程项目竣工资料整理的探讨	张 玲 胡少萍等(451)
产学研语境下普通高校校友资源的开发与利用	王云丽(454)
浅析大学英语四六级考试作弊现象的成因及对策	周红霞(457)
基于国际合作办学的双语师资培养模式探究	陈小玲(461)
浅谈矿山技术档案管理利用	欧阳惠(463)
浅析高校突发事件预警机制的构建	郑永松(465)

实 践 教 学

优化实验室管理 充分利用实验室资源	师静蕊 从善海等(471)
《生产与运作管理》课程的实践教学方法探讨	方 青 邓旭东等(473)
基于产业环境的市场营销模拟系统软件的开发设计探索	蔡玉婷 陈 涛等(476)
实践教学管理体制和运行机制研究	范 薇(479)
校外生产实习的实践与探索	罗志安 顾华志(481)
无机非金属材料专业生产实习的现状和措施	聂建华 王周福等(483)
论艺术设计教育中基础美术教学的合理建构	周 贺(486)
医学免疫学实验教学改革探讨	王 强 熊平源等(489)
以强化能力拓展的钢结构实践教学研究	刘华琛(492)

多媒体在大学概率统计课程教学中的运用效果探讨	李春丽(496)
管理类创新实践教学模式的探讨	谢菁莲 戴江华(499)
关于《概论》课程实践教学环节学生主体性的思考	李 琨(502)
以数学建模竞赛促进学生统计建模能力的提高	熊 丹 李 明等(504)
工程教育改革背景下构建炼钢工序流程模拟训练平台的探讨	熊 玮(507)
建筑数字技术在建筑物理教学中应用探讨	屈万英(511)
标志设计课程的课前调查分析	李 俊(514)
临床医学五年制本科后两年临床教学实践与研究	李圭华(517)
中心实验室建立结合 PBL 教学让本科生成为完成科研课题的骨干	郭凯文 王 强(521)
PBL 教学法在局部解剖学实验教学中应用的探索	欧阳铭(524)
优化工科化学实验教学,培养学生实践创新能力	李 莉 王 力(526)

学科与专业建设



自动化国家特色专业建设的研究与探索

武汉科技大学信息学院 潘 炼 钦小平 田中捷 刘晓鸣

随着经济的发展,社会对人才的需求量也越来越大。特色专业的建设与改革是高等学校生存与发展的主要标志和教学质量的生命线,也是高等学校基本建设的重要组成部分及各项教学建设的核心。而自动化国家特色专业的建设则有利于自动化方面研究型人才、应用型人才、职业技能型人才、复合型人才等具有行业特色人才的培养,同时还可以带动其它专业的发展和提高,是高等学校教学基本建设的重要内容;是“高等学校人才培养质量与创新工程”的重要组成部分;是进一步推进教学改革,全面提高教育教学质量,体现自动化专业特色的有效途径。进行国家特色专业的建设可以进一步提升自动化专业办学水平和综合实力,加快创新型自动化专业人才的培养步伐,满足国家经济建设与社会发展对高级专门人才的需求。高等学校要在竞争中立于不败之地,必须进行特色专业的建设。进行国家特色专业的建设要着重做好以下几个方面的工作:

一、确立自动化专业教育格局,推进创新教育,保证人才培养质量

为了培养更多、更实用的人才,自动化专业要加快人才培养的步伐,大力推进素质教育,以培养学生的创新精神和实践能力。首先,转变教育观念,变应试教育为实施创新教育、素质教育。自动化专业学生的培养与工作实践、经济发展和社会实际很好结合起来,着力营造发挥学生个性和特长的环境和氛围,大力提倡实行多样化的创新教育实践模式,采取包括制定创新的培养方案和计划,开展课堂创新教学、课外形式多样的教学活动,培养学生的实践能力和创新精神。其次,通过成立与自动化专业有关的各种“协会”,调动学生参与实践的积极性,以加快创新人才的培养步伐。第三,在自动化专业毕业生中,推行多证制,使学生毕业时可在毕业证书之外获得相应的职业资格证书和专业技能等级证,以提高学生就业的竞争能力和工作的适应能力。

二、明确人才培养目标,改革人才培养模式,努力规划人才培养方案

认真探索高等教育的质量标准,深入研究经济社会发展对各类人才需求的趋势,以培养学生创新精神和实践能力为出发点,以学生的可持续发展为基本要求,明确应用型创新人才培养目标,改革传统人才培养模式,构建与社会发展和专业特色相适应的人才培养方案。

三、加强专业教学内容与课程体系改革与建设

课程建设是专业建设的重要内容,建立科学的专业课程体系,本着重视基础课程,加强主干课程,扩大选修课程,突出专业、人才培养定位与特色,加强专业课程体系的建设和完善。同时,开展与各有关课程配套的教学大纲、教材建设工作。

四、加强专业实验室和校外实习基地建设

构建立体型实践教学体系,更新实训教学内容,增加创新性综合设计实训项目。加强专业实践基地建设,既要重视基地的教学功能,又要考虑基地的科研功能,以基地为基础,建立教学、科研、生产三结合的教学模式,提高学生的实践能力与创新能力。

五、规范教学管理

根据专业发展趋势与专业定位不断调整教学基本文件内容,及时修订教学计划、课程教学大纲、实验教学大纲,在教学内容上充分体现专业特色与人才培养特色,寻求专业突破口,将教学内容与专业发展趋

势紧密结合,充分反映学科前沿及专业发展动态。

六、加强教学研究与改革实践

开展高层次的具有前瞻性、探索性的规划类教学改革立项研究。加强专业研究工作,扩大研究范围,提高研究层次。根据教学中存在的问题有针对性地开展教学改革研究与实践。深入研究各专业的定位与规划,在微观层面上要不断探索各专业的人才培养模式,开展关于教学内容与课程体系、教学方式与手段等方面的改革与实践。加强对教学改革的总结,形成一些针对性强、目的明确、指导意义重大且具有可操作性的教学改革成果。

七、加强和完善专业教师队伍建设

“人才是最宝贵的资源”,教师是人才培养的关键。首先,在自动化专业教师培养方式上,走校企结合、产学研结合的路子。让自动化专业教师到企业实践,把解决教师理论脱离实际的问题作为提高教师素质的突破口。同时,要求自动化专业要朝“双师型”方向发展。其次,聘用工业企业的管理者、工程技术人员作兼职教师,建立起一支专职与兼职相结合的教师队伍,以此达到对本专业教师要具有丰富的企业阅历和经验、广博的知识、开阔的视野以及能从事解决实际问题研究能力的要求。同时,对我校自动化专业长远发展也起着重大的作用。为了提高自动化专业的办学水平,我们计划引进自动化专业高水平的骨干教师,并继续加强专业基础教学的实力。通过三到五年,逐渐把本专业建设成为一个具有高水平的雄厚师资队伍的专业。

八、教学手段和教学方法的改革创新

灵活采用讲授教学、案例教学、模拟训练教学、实训教学等多种教学方法。并辅以个人准备、小组讨论、分组演练、典型表演等多种课堂组织形式。在教学过程中突出案例教学,注重经典案例的收集和整理,建立自己的案例库。采用启发性教学方式,增加学生参与的机会和条件。有些实践性较强的教学内容(例如案例分析)留给学生自己摸索、探讨、总结,鼓励学生走上讲台,发表自己的观点,同学之间进行讨论、总结,最后得出正确的结论,提高学生分析问题和解决问题的能力。

九、进一步突出教学特色

教学内容“特”——课程内容划分为理论教学模块和实践教学模块,理论教学够用,实践教学突出。

教学手段“特”——课程采用讲授教学、多媒体教学、校内模拟实训教学、校外实训基地教学、毕业实习等多种方式相结合的教学手段和方法。

教学方式“特”——试行双语教学。要求教师逐步转化为双语教学。同时要求学生阅读外文文献资料达到规定数量。

考核方式“特”——在学习效果考核方式上有所创新,采取综合比例考核法。通过对学习态度(20%)、基础知识的掌握程度(50%)、模拟实验操作能力(30%)的综合考核,合理评估学生知识掌握和运用能力,杜绝考核成绩的投机性和偶然性。

十、不断完善自动化专业的教材建设

为了更好的配合自动化专业的课程教学改革与创新,本学科的教材建设在区别于以往教材同时突出自己的特色。在完善教材的建设中,以理论性和实用性相结合为主。在选用各课程的教材时,原则上参照该课程大纲的要求和规定,结合自动化专业的实际情况,选用一种已经正式出版、适合本专业学生使用的教材。所选用的教材应是被推荐的国家级或省、市级优秀教材。如果不能满足教学需要,则考虑选用学院批准的辅助教材或补充讲义。同时注意该教材的前瞻性、实用性、先进性和代表性。任课教师可以根据本课程的实际需要,提出拟选用的1~2种教材,由系主任批准并经教学副院长签字后,才可以使用。对选用教材的评价应严格参照该课程教学大纲所规定的各项要求和指标。

十一、继续扩大和完善实习与实训基地的建设

作为应用型、实践性较强的自动化专业,在教学实践上有着特殊的要求。我们开辟了多处实习与实训基地。实践教学中有校内实训基地、校外实习基地、课程认识实习、一体化实践教学等四种模块。

1. 校内实习基地模块。
2. 校外实习基地模块。
3. 课程认识实习模块,巩固基础知识。
4. 走出去,请进来,创建一体化的实践教学模式。

为此,新生入学教育时,我们请工厂的工程技术人员对学生进行专业思想教育。而在学生课程学习阶段,对于一些实践性较强的课程,更是直接聘请企业有经验的从业人员进行授课。这样,学生在四年的学习中,做到与社会同步发展,对行业信息了解非常及时。

十二、建立完善的教学质量监督体系

按照学校现有的教学管理体系,以教学副院长到系主任、专业负责人、教师这一主线,贯彻从上到下的管理体系和从下到上的负责体系,以及相互的督促体系,实行既民主又集中的教学管理模式。同时本专业将始终对教师的教学质量进行经常性的评价,我们将结合学院的听课制度,对教师的课堂教学进行不定期地随机性听课检查制度,并对听课情况作汇总、评定。

对于实践性教学环节,我们同样有完善的质量监控措施:在实习阶段,我们要求指导教师在整个实习期间配合实习单位做好对学生的学习及安全指导,并及时了解学生的思想动态,一旦有任何方面的问题都可以及时发现、及时解决。这一措施的落实保证了实习工作中不出现失误;而在毕业论文阶段,由于学生人数及实习点的增多,现在学生可以根据自己的兴趣和发展需要选择在校内或校外做论文。对校内做论文的学生,我们要求指导教师一个学生一个题目,不做重复课题,以保证论文质量。

十三、就业市场开发与建设

我们将采取理论联系实际的教学形式,在校期间学生除学习主要课程以外,还要到企业进行实习,在实践中提高工作能力、掌握工作技能。要求学生毕业前必须获得计算机等级证书、英语应用能力证书等。为了保证学生的就业率,学院将广开就业门路。学院与实习基地实施一条龙服务,采取实习与就业相结合的方式,学生 and 单位双向选择;利用人才中介机构,让学生多渠道就业;发挥学生的主动性,利用当代先进的技术,倡导学生主动走进人才市场,自主选择职业。

我们相信,只要我们不断加强自动化国家特色专业的建设和创新型应用人才培养模式的研究与探索,努力进行学科建设与教学改革的研究,自动化国家特色专业人才培养一定能提高到一个新的水平,能为国家培养更多合格的创新型应用人才,我们的事业一定能取得更大的进步。

注:教育部中国高等教育学会“中国高校创新创业教育的理论与发展研究”2008年重点专项规划课题(编号:08CX01007);教育厅2009年湖北省高等学校省级教学研究项目“以学科建设为龙头,面向行业特色创新创业应用型人才培养模式的研究与实践”(编号:2009190)。

电子信息工程专业人才培养计划的探索

武汉科技大学信息科学与工程学院

张 涛 吴 谨 陈和平 熊庆国 杨永立

1998 年颁布的《普通高等学校本科专业目录》中,电子信息类本科专业主要有电子信息工程和通信工程两个本科专业。通信工程专业范围比较容易界定,定位明确,主要培养通信领域的人才。而电子信息工程专业随着国家专业目录的调整,涵盖的范围不断拓宽,除通信工程专业以外,电子信息类专业中原有的其它专业,如无线电技术与信息系统、电子工程、应用电子技术、信息工程、电磁场与微波技术、广播电视工程、电子信息工程、电子与信息技术等专业统一归并为电子信息工程专业。电子信息工程专业涵盖面的拓宽,体现了我国高等学校本科教育从狭窄的高精尖专业化培养模式,向宽口径专业技术人才培养模式的战略转变,这也符合电子技术、信息处理和计算机技术相互融合、互相渗透的现代电子信息技术的新技术。但是电子信息工程专业由于存在涉及面过广,缺乏特色,定位不明确,与近年来教育部提出的办特色专业的指导思想等诸多因素相互矛盾。因此,如何促进教学内容和课程体系改革?如何定位人才培养方向等问题,为电子信息工程专业人才培养模式的制定提出新课题,成为研究和探讨的热点。

一、总体思路

为了适应 21 世纪经济全球化发展,满足国家对人才培养的要求,满足教育部办特色教育、特色专业的要求,满足产业界的工程人才的需求,满足学生的求职需求,我们对电子信息工程专业培养计划进行了修订。指导思想是:以社会需求为导向,以通识教育为基础,以能力提高为重点,以素质培养为关键,以创新意识培养为核心,坚持以学生为中心,坚持学生全面、可持续发展。培养基础扎实,思维活跃,实践能力强,发展潜力大,具有创新精神和责任感的信息学科高素质工程人才。

工程教育在国内过去是一个比较模糊的概念,高校对工程师的培养一直不够重视,如教授级工程师这个称呼,本身就是对工程师概念模糊和不重视的表现。其实,国外对工程师的要求是非常高的,下面看看英、美、法等国对工程师基本素质的要求:

1. 宽广扎实的基础知识,对所学领域科学和技术的掌握和领会。
2. 使用现代信息处理工具收集和解释数据,识别和解决不熟悉和陌生问题的能力。
3. 对职业道德和社会责任的认识,勇于承担责任,积极主动工作。
4. 较强人际交往能力,能有效地与专业人员、客户和工人进行交流。
5. 良好的分析能力,灵活的实践能力,创新能力、竞争力以及对质量和安全规则的遵守。
6. 对终身教育的正确认识和学习能力。

总之,作为一名工程技术人员,不仅要掌握工程知识和能力,还需要其它方面的素质和能力。而我们的工程教育还是在传统的专业知识的范畴内进行教学和培养,缺少很多基本素质的内涵。因此,在培养计划的制定中,坚持素质、知识、能力协调发展的原则。引导学生以学习、奉献为荣,强调在大学阶段最大的成就感是素质、能力、知识充分成长。加强教学改革,推进教、学互动,教学、科研互动的开放式教学模式,鼓励采用研究式、参与式、讨论式教学,激发学生的自主发展意识。加强学生工程实践能力培养,优化课程体系,增加工程创新课程,强调社会实践,建立工程创新支撑平台和合理的质量监控与保障体系。使学生具有积极人生价值取向和崇尚科学、具有献身精神、创新意识、创新思维 and 创新能力,把学生培养成综合素

质高、能力强、知识结构合理全面发展的人才。

二、课程体系

1. 知识体系和专业特色

电子信息专业知识体系包括通识教育和专业教育。通识教育也就是我们常说的公共基础课程部分,它包括自然科学基础课程,基本技能、人文社科和体育。自然科学基础课程包括数学和物理。基本技能课程包括外语、计算机基础和 C 语言程序设计。人文社科体育包括政治思想理论、形势教育、体育、社会科学、文学艺术、经济与管理、法律基础、哲学、中国传统文化等。

电子信息专业的特色主要体现在学科基础课、专业方向课程和实践环节中。电子信息专业要求学生掌握信息的采集、处理、传输和控制等方面的基本理论。结合本校本专业的实际情况,我们的定位主要在信息的采集、处理和控制,电子信息系统的设计和开发,兼顾信息的传输方面。注重硬件和软件的结合,注重硬件动手能力、计算机应用能力及综合应用能力的培养。

2. 学科基础知识体系和课程设置

电子信息工程专业的学科知识体系涵盖四个方面:电路与电子学知识领域、计算机知识领域、信号系统和控制知识领域和电磁场知识领域。

电路与电子学知识领域的核心课程有:电路分析基础、模拟电子技术和数字电子技术。派生的课程有通信电子线路、专用集成电路设计、VLSI 设计基础和微波电路等。计算机知识领域主要课程有:数据结构、操作系统、数据库、微机原理与接口技术、计算机组成与系统结构、DSP 处理器、单片机与嵌入式系统、计算机网络等。其中通识教育中的计算机基础、C 语言程序设计以及微机原理与接口技术为本知识领域的核心课程。信号系统和控制知识领域的主要课程有:信号与系统、自动控制原理、数字信号处理、信息论。其中信号与系统为该领域的核心课程。电磁场知识领域涵盖的课程有:电磁场与电磁波、天线技术、微波网络、微波工程、微波电路与器件等等。其中电磁场与电磁波为核心课程。

在四大学科基础知识体系中,我校电子信息工程专业主要涵盖电路与电子学知识领域、计算机知识领域、信号系统和控制知识领域三个领域,而电磁场知识领域中我们只选取了电磁场与电磁波作为专业基础课,其他课程没有涉及。

3. 专业方向知识体系和课程设置

如前所述,电子信息工程覆盖的专业方向很广泛,2008 年《电子信息工程本科指导性专业规范》征求意见稿中,专业方向包括:信息与信息处理、通信工程、多媒体信息处理、雷达系统、光信息处理、测控系统、导航系统、微电子电路系统、广播电视工程、信息安全等。我校选取 2~3 个方向来制定本学校的培养计划。根据我校的现状和发展情况,我们选取“信号与信息处理”和“通信工程”两个专业方向作为我校电子信息工程专业的特色,构建专业方向的课程体系。

信号与信息处理专业方向所覆盖的主要知识单元有:数字信号处理、信息论、图像处理、语音信号处理、随机信号处理、DSP 等。其中,数字信号处理、信息论为该方向核心课程,其他可列为选修课程。

通信工程专业方向所覆盖的主要知识单元有:通信电子线路、数字信号处理、通信原理、数字通信、通信网技术、现代交换技术、无线通信、光纤通信、卫星通信等。通信电子线路、数字信号处理、通信原理为该专业方向的核心课程,其他可根据情况列为选修课。

4. 实践环节

为了提高学生工程实践能力和创新能力,电子信息工程专业的实践教学环节非常重要。实践能力训练包括:基本实验技能、常用仪表的应用能力、设计能力、综合应用知识的能力、电子工艺设计能力、工程设计能力、社会实践能力等。除了相关课程的实验课外,设置一些特色的实践课程,如综合课程设计:应用两