

专业建设与评估

(电子信息类)

中国电子学会教育工作委员会 编



电子科技大学出版社

TN01/101

2007

专业建设与评估

(电子信息类)

中国电子学会教育工作委员会 编



电子科技大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

专业建设与评估: 电子信息类/中国电子学会教育工作委员会编. —成都: 电子科技大学出版社, 2007.10
ISBN 978-7-81114-659-2

I. 专… \H. 中… III. ①电子技术—专业—高等教育—文集②信息技术—专业—高等教育—文集
IV. TN-4 G202-4

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2007) 第 158109 号

内 容 提 要

本书为中国电子学会教育工作委员会 2007 年电子高等教育学术研讨会的论文汇编, 共收录了 26 篇论文。论文就如何加强专业建设, 培养创新人才等方面结合教学改革实践进行了论证和研讨, 反映出近几年我国电子高等教育的改革状况。附录中收录了部分电子信息类专业的认证标准、评估标准和专业规范, 部分高校的专业评估指标体系, 部分省(自治区、直辖市)的品牌(特色、名牌)专业的评估方案。可供广大高等学校电子高等教育工作者借鉴和参考。

专业建设与评估

(电子信息类)

中国电子学会教育工作委员会 编

出 版: 电子科技大学出版社(成都市一环路东一段 159 号电子信息产业大厦 邮编: 610051)
策划编辑: 郭蜀燕
责任编辑: 唐雅邻 郎志千
主 页: www.uestcp.com.cn
电子邮箱: uestcp@uestcp.com.cn
发 行: 新华书店经销
印 刷: 成都蜀通印务有限责任公司
成品尺寸: 185mm×260mm 印张 15.875 字数 407 千字
版 次: 2007 年 10 月第一版
印 次: 2007 年 10 月第一次印刷
书 号: ISBN 978-7-81114-659-2
定 价: 30.00 元

■ 版权所有 侵权必究 ■

- ◆ 邮购本书请与本社发行部联系。电话: (028) 83202323, 83256027
- ◆ 本书如有缺页、破损、装订错误, 请寄回印刷厂调换。
- ◆ 课件下载在我社主页“下载专区”。

前 言

适应国家经济、科技、社会发展对高素质人才的需求,根据办学定位和发展目标,发挥自身优势,办出专业特色,是高等学校办学的必然要求。特色专业建设与专业认证评估制度改革,是当前“高等学校本科教学质量与教学改革工程”的重要内容之一,通过专业认证与评估,逐步建立适应职业制度需要的专业认证体系,促进专业提高建设水平和人才培养质量。

高等学校要在课程体系、教学内容、教师队伍建设、实践教学等方面进行综合改革。要加强相关产业和领域发展趋势和人才需求研究,形成有效机制,吸引产业、行业 and 用人单位共同研究课程计划,制订与生产实践、社会发展需要相结合的培养方案和课程体系。课程内容要充分反映相关产业和领域的新发展、新要求,减少陈旧内容。要完善校内专任教师到相关产业和领域一线学习交流、相关产业和领域的人员到学校兼职授课的制度和机制,建立教师培训、交流和深造的常规机制,形成一支了解社会需求、教学经验丰富、热爱教学工作的高水平专兼结合的教师队伍。要建立学生到工厂、企业、农村等实践教学基地开展实践实习的有效机制,建立学校、用人单位和行业部门共同参与的学生考核评价机制。

为切实推进“高等学校本科教学质量与教学改革工程”,教育部决定,“十一五”期间将择优重点建设3000个左右特色专业建设点。通过改革和建设,培养一批经济社会发展急需人才,并集成取得的有效经验和实践效果,形成该专业建设内容的相关参考规范,发挥推广和示范的作用。

本书是2007年电子高等教育学术研讨会的总结,分大会论文和附录两部分。第一部分收录了大会论文26篇。这些论文围绕会议主题,从多角度、多方面反映出电子高等教育工作者在坚持改革、努力创新方面作出的不懈努力。附录中收录了部分电子信息类专业的认证标准、评估标准和专业规范,部分高校的专业评估指标体系,部分省(自治区、直辖市)的品牌专业、特色专业、名牌专业的评估方案,供借鉴参考。

本书的出版得到了电子科技大学出版社的大力支持和帮助,值此公开出版之际,特表示衷心感谢!由于时间仓促,书中难免有疏漏和错误之处,恳请同行和读者批评指正。

中国电子学会教育工作委员会

2007年9月



目 录

更新教育理念 培养应用型创新人才——宁波大学信息学院在创新人才培养上的探索	周 宇 王国红 1
电子信息类本科专业建设与创新人才培养的探索与实践	铁 勇 刘 洋 8
电子信息类的专业建设与创新型人才的培养	黄炳华 韦忠海 韦善革 13
高校创新人才培养模式的探索与实践	覃庆国 18
信息安全本科专业建设的探索与研究	马春波 ¹ 敖 珺 ² 敖发良 ³ 24
树立精品战略意识进行专业建设 培养高水平通信人才	李玉柏 李晓峰 毛玉明 彭启琮 29
电子类通信工程本科专业建设的探索与实践	徐 红 吴 涛 孟利民 34
通信产业发展与我国本科通信工程专业人才需求	李 玉 柏 彭 毅 杨 兵 欧 培 38
“电子信息科学与技术”专业建设探索与实践	杨 鉴 梁 虹 余 江 45
发挥优势 建设特色名牌专业	蔡良伟 李 霞 王 晖 50
电子科学与技术专业本科建设的探索与实践	陈名松 姜 兴 何 宁 54
电子工程本科专业建设的探索与实践	唐朝京 李 盾 李贵林 60
电子信息工程专业建设与改革的研究与实践	王 晖 李 霞 蔡良伟 70
新时期军队院校电子信息工程专业教学改革与实践	孔 毅 胡友彬 75
立足特区经济培养电子信息骨干人才	黄建军 刘宏伟 梁松海 80
以国家预警探测系统发展为牵引 推进雷达工程专业建设全面协调发展	蓝江桥 舒重胜 陈志刚 85
江山代有才人出——生命科学与技术学院生物医学工程特色专业建设	陈李容 张安英 90
集成电路设计人才培养的研究与实践	梁松海 朱明程 蔡良伟 黄建军 95
激发创新热情,提升发展空间	陈李容 张安英 周 红 98
电子信息学科计算机课程群教学改革探讨	胡 波 俞承芳 冯 辉 李 旦 杨翠薇 101
充分调动学生积极性,提高《生物信息学》教学质量——电子科技大学生物信息学课程教学改革尝试	张安英 周 红 游自立 陈李容 104
电子类基础实验课程建设的探索与实践	陈先荣 107
基于无线控制的开放实验室管理系统设计	左富强 贾丹丹 李 宏 111
浅谈 EDA 工具软件在电子技术综合实验教学中的应用	陈骏莲 117
高等院校学生评教体系的探讨	吴 涛 徐 红 120
中国台湾地区科普教育服务产业化之新契机	王仲淳 刘宗平 吴志荣 127

附录

仪器仪表类专业规范(讨论稿) 仪器科学与技术教学指导委员会	130
专业考核指标评估表(讨论稿) 仪器科学与技术教学指导委员会	138
高等学校计算机专业本科教育评估标准(讨论稿) 计算机科学与技术专业教学指导 分委员会	141
高等学校计算机专业本科教育评估标准(讨论稿) 计算机科学与技术专业教学指导 分委员会	146
高等学校计算机专业本科教育评估标准(讨论稿) 计算机科学与技术专业教学指导 分委员会	155
机械工程专业本科教育认证标准(讨论稿) 机械学科教学指导委员会	161
机械工程专业本科教育认证程序与方法(讨论稿) 机械学科教学指导委员会	164
机械类(本科)专业认证专家组工作指南(讨论稿)	171
哈尔滨工程大学本科专业评估指标体系	176
东北电力大学本科专业评估指标体系	180
武汉工程大学品牌专业评估记分表	184
中国地质大学(北京)本科专业办学水平评估指标体系(试行)	190
中国地质大学品牌专业评估标准(2005年)	194
西安电子科技大学专业建设质量标准(试行)	197
山东省高等学校品牌专业、特色专业验收标准(本科专业暂行)	202
江苏省高等学校品牌专业、特色专业验收标准(本科专业暂行)	204
湖北省高等学校本科品牌专业评估方案(试行)	206
广东省高等学校名牌专业评估方案	213
黑龙江省普通高等学校本科重点专业评选方案	222
陕西省普通高等学校本科名牌专业评估方案 陕高教[2001]94号	226
河南省高等学校名牌专业建设点验收 评估方案(试行)	232
四川省本科高校特色专业建设项目评审标准(试行)	241
重庆市高等学校品牌专业建设评估标准(本科专业试行,仅供参考)	244
内蒙古自治区高等学校品牌专业建设评估标准(本科专业试行)	246



更新教育理念 培养应用型创新人才

——宁波大学信息学院在创新人才培养上的探索

周 宇 王国红

(宁波大学 宁波 315211)

摘 要: 本文就宁波大学信息科学与工程学院在应用创新型人才培养上的探索实践作了汇报,探讨了如何创建有利于培养学生创新能力和实践能力的教学体系,提出了“把成才的选择权交给学生”作为构建创新型人才培养体系建设的指导思想,以创新意识培养为先导、以学生能力培养为主线,把培养面向地方经济社会发展需要的具有“人文精神、创新精神、实践应用能力、社会适应能力”的创新型人才作为地方性综合大学的人才培养目标。

关键词: 创新教育 人才培养

新世纪科学技术的迅猛发展导致人才竞争的激烈,从而加大了对应用型创新人才的渴求。社会发展需要应用型的创新人才,这对高等教育事业的发展提出了更高的要求。

中国高等教育持续发展的重点是提高质量,而提高质量的重点在于培养创新人才,培养创新人才成为高水平大学建设的根本任务。

宁波大学作为一所年轻的大学,她的发展正处在一个新的起点上,改革人才培养模式、提高人才培养质量是学校健康发展的根本保证,构建创新人才培养体系是学校自身可持续发展的必然选择。宁波大学信息学院一直将培养应用型创新人才作为自己的目标,在教学工作中着重从以下几个方面做好工作。

一、更新教育理念,培养创新人才

树立创新人才培养的教育理念,建立健全适应时代发展、符合创新人才培养规律的教育体制是造就创新人才的基础和关键。培养创新人才首先要更新人才培养的教育理念,为学生成才创造更好的条件。我们首先在教学方面重点培养和提高学生的动手能力,用创新观念进行教学改革,构建创新型人才培养体系,培养为地方服务的实用开发人才。强调确立“把成才的选择权交给学生”作为构成创新型人才培养体系的指导思想,把培养面向地方经济社会发展需要的具有“人文精神、创新精神、实践应用能力、社会适应能力”的创

新型人才作为学院人才培养的目标。“把成才的选择权交给学生”，包括加强学生的创新精神和实践能力的培养，让学生自主选择专业、选择课程、选择专业方向和选择教师，促进教师更加关注教学改革和提高教学质量，促进学院、教师更加关注学生、关注教学，努力培养社会需要的创新型人才。

二、培养创新人才，制订创新人才培养方案是基础

2006年初我院结合IT人才培养基地建设的要求，主动提出大幅度修改2006级本科培养方案，新的培养方案制订之前，我院组织各系教师进行了大量的调研，明确了我院的人才培养目标和培养模式，即培养紧贴宁波社会经济发展的急需，具有较强的理论基础和工程实践能力，具有宁波地方特色的（加工工业、国际贸易、港口）信息化人才。学生经过一年的公共基础平台和学科基础平台的学习后，根据“志愿+择优”的原则进行专业选择和专业方向选择。

新的培养方案较以往的方案，大大提高了实验、实践课程的比重。实验、实践课程比重达到40%。各个专业根据自身专业特点，以新的科技和社会发展成果不断充实教学内容，不求全、细，重在精、新，在课程重新整合中，注意知识内容的整体性和相关性，注重内容衔接，努力提高课程的综合化程度，以有限的课程来覆盖日益增长的知识面。在专业方向课程的设计上更加强调知识结构的特色和执行的深度。建立了更加灵活、开放的专业方向模块。

三、扎实开展“专业、课程、教材”三大建设，提高师资水平

我院非常重视重点专业建设、优秀课程建设及优秀教材建设。以三大建设促进学院师资水平的提高。

在专业建设上，积极同学院的学科建设紧密结合起来，以学科建设促进学院专业的建设。

学院现有4个专业，其中2个为省级重点专业、1个市级重点专业、3个校级重点专业。

在课程的建设上，较早地提出并应用了“课程群”的管理模式，提出课程群建设的具体方向和方案，对课程群内容进行细化，任务到人，采用目标管理方式，做到有的放矢。在课程群的建设过程中，根据人才培养目标、教学大纲中教学内容和基本要求，组织课程群建设小组成员充分讨论，认真研究，制订教学实施计划等。信息学院在课程建设上取得了突出的成绩，有1项省级精品课程，1项校级精品课程，18项校级优秀课程。

在教材建设上，根据实际教学需要，编写出版教材。有2项获省级优秀教材二等奖，有3项省级教材在编，还获得了7项校级优秀教材奖。

通过“专业、课程、教材”三大建设，大大地提高了我院的教学水平。同时，积极与



国内国际著名高校和科研机构进行学术交流,跟踪电子信息领域最新技术,安排教师参加相关新技术培训和学术研讨,开展教学研讨活动,形成了促进教师科研、教学水平不断提高的良性激励机制。

四、加强教学研究,积极改进教学方法

我院教师通过对自身教学方法的总结,以及学习他人的先进教学理念和教学方法,不断深化教学方法改革和现代化教学手段的运用。

在教学方法改革上,注重讲授、讨论、实践紧密结合。增强课堂讨论环节,根据具体情况定期进行课堂讨论。讨论内容包括:所讲授知识间的互相联系;对习题中的难点、重点给予提示和启发。增强实践性教学环节,使学生既要掌握基础知识也要培养学生自学能力、独立分析解决问题的能力,还要培养学生的创造性思维和实践创新能力。在课程考试改革方案的实施上,注重闭卷考试和作业相结合;建立试题库,不断改进试题库的内容以及难易程度;实行教、考、评分离。

在现代化教学手段的运用上,利用我院良好的计算机资源,开辟网络第二课堂。教师授课形成了以多媒体授课为主,网络远程教育为辅的教学新模式,引导学生进行自主学习,网络平台设有作业讲解、试卷点评、网络答疑等,既合理有效地利用计算机 CAI 课件,又大大地激发了学生的学习积极性和自学能力。通过网络视频、网络考试平台、网络课件等构建了一个个性化师生互动环境,形成一个师生互动的空间,学生不仅可以将自己优秀的作业展示在网络平台上,也可以参与网络平台的维护,激发学生学习的积极性和创新能力的培养。

我院鼓励教师积极参与教学研究项目,鼓励教师更广泛地开展研究性教学,更在经费上予以配套支持,在学校得到立项而无经费的项目,学院予以经费支持,这大大调动了广大教师参与教学研究的积极性。近年来,我院在教学研究上取得了突出成绩,获 3 项省级教学成果奖,5 项市级教学成果奖,11 项校级教学成果奖,3 项省级教育软件奖。今年又有 11 个项目的成果奖在积极申报中。通过开展教学研究,广大教师在教学方法、教学内容、教学形式上大胆创新,促进了学生创新能力的培养。

五、培养创新人才,建设创新实践教学体系和实践教学平台是关键

1. 实践教学体系建设

我院根据理论课程体系,以创新意识培养为先导、以学生能力培养为主线、以加强学生工程训练和提高设计能力为重点,构建了“基本技能训练、设计与运用能力提高、综合创新能力培养”的多层次实验教学体系。其指导原则是加强设计型实验的比重。

坚持育人为本、学生为先、质量为重的基本原则,构建课内外教学互动的实践教学体

系，优化实验课程内容，加强综合性、设计性、创新性、开放性实验教学，加强学生工程训练和设计能力培养。

以实验教学体系构建为主导，坚持以先进实验内容带动实验室建设；坚持资金统筹规划，重点建设内容先进、受益面大的项目；创建设备先进、管理规范、与时俱进的信息化开放式管理的现代实验教学环境。

以高水平教授带动实验教学团队，带动团队教师进行教学研讨、实验教学改革等，提高教师综合素质。

2. 实验室和实践基地建设

近年来，在学校的重视下，共投入实验室建设经费 2 000 多万元。我们重新修订了实验教学计划 and 教学大纲，开展了“综合实践课程-短学期实践课程改革及实习基地建设”教学项目的研究，配合学院制订了实验室重新划分组合的规划，将实验室分为四个层次：院中心基础实验室、专业实验室、开放创新实验室和研发基地。中心实验室主要承担学院基础课程和专业基础的部分实验，以验证性实验为主；开放创新实验室负责综合、创新实验和竞赛，创新实验由学生教师申请，一经批准开放全部资源；研发基地与本校研究所、工程中心及本地的高新技术企业相结合，将部分毕业设计纳入横向和纵向项目的研究开发。学院配套共建了两个省级实践基地，拥有“浙江省宁波大学大学生科技创新基地”和“浙江省宁波大学软件设计实训基地”。

“宁波大学大学生科技创新基地”是面向全校的一个开放性大学生电子信息科技创新实践基地，是学生工程训练和创新能力培养的重要基地。创新基地每年接纳 100 多名优秀学生，在教师指导下独立完成创新课题的设计，该基地也是我校学生参加全国大学生电子设计竞赛的主要指导单位，经过近几年的建设和运行，在创新型人才的培养中发挥了重要作用，取得了较好的成绩。近 3 年来，获得国家一等奖 2 项、国家二等奖 2 项、浙江省一等奖 3 项、浙江省二等奖 7 项、浙江省三等奖 6 项；获得 5 项国家专利，获学校学生科研立项 26 项，获学生科研成果奖 26 项。

“宁波大学大学生软件实训基地”是为学生在宁波大学及宁波市参与和开展“大学生软件/程序设计竞赛”提供保障，该基地先后成功地组织了“宁波市大学生软件设计比赛”和“宁波大学大学生程序设计比赛”，我们组织同学参加了 ACM 分区赛和浙江省大学生程序设计比赛。在省大学生程序设计竞赛中获得了金、银、铜奖及最佳女队奖。我校在“2005 年宁波市高校大学生软件设计大赛”中获得优异成绩。在金奖空缺的情况下，总计获得银奖 2 名、铜奖 1 名、优胜奖 6 名，同时获得大赛优秀组织奖。

3. 校外实习基地建设

加强校内实验室建设与校外实习、实训基地建设，为学生提供理论联系实际，提高实践能力、动手能力、创造能力的环境和条件，并开展灵活多样的实验项目和创新型的竞赛或研究。建设校外基地包括：泰金宝电子苏州有限公司、宁波亚大安全设备有限公司北仑电厂信息中心、宁波自动化仪表厂、宁波中华纸业有限公司、宁波港北仑有限公司、镇海炼化化工股份有限公司等。

另外建立实验基地，充分发挥先进设备和实验人员的作用。



4. 短学期综合实践课程建设

针对我院各专业持续发展的特点, 学生培养目标立足于工程型、宽口径、厚基础、注重学生应用能力的培养, 对三个短学期实践环节的内容和安排进行改革。三个短学期的实习采用目标管理方式。每个指导教师负责学生的命题、指导答疑、结果考核和验收。学生通过三个短学期的训练, 达到掌握编程技巧、加强数字电路的设计能力, 学会计算机组网技术, 还训练了学生综合分析问题、解决问题的能力。

5. 学生创新团队项目建设

近几年来, 我院计算机系为了提高计算机科学与技术专业学生的团队开发和程序设计能力, 进一步提高学生的专业技术水平和协同合作能力, 实践软件工程思想, 培养学生的创新精神和团队精神, 增强科技创新意识, 激发投身科技实践的热情, 使学生及早得到科学研究的训练, 率先从重点专业建设经费中拿出一部分经费举办了“学生创新团队项目”。该项目把学生作为真正的实践主体, 以学生作为出发点和归宿, 积极创造条件促进学生的全面发展与个体充分发展, 同时学生在教育过程中能够与教师一起选择、设计和完成多种教育活动, 做到主动参与、全员参与和全程参与, 提倡学生成为项目的主人, 以主体的身份投入到科研创新活动中去。学生创新团队项目的设立力求教和学的创新有机地统一起来, 学科创新和活动创新有机地统一起来, 校内创新和校外创新有机地统一起来, 创新精神的培养和创新能力有机地统一起来。项目的申报尽可能体现实践性, 要求在指导教师带领下, 学生完成一些富有探索性的实践任务, 使学生具有开展探索性活动的广阔空间。

该活动的进行在学生中反应热烈, 同学们深刻体会到, 原来创新并不像想象的那么神秘, 因为获奖人就在我们身边, 创新离我们并不遥远。学院正准备在其他系推广此项方法。

6. 毕业设计

毕业设计是学生在校期间十分重要的综合实践教学环节, 是学生全面运用所学基础理论、专业知识和基本技能, 对实践问题进行设计(或研究)的综合性训练, 以培养学生独立工作能力、分析和解决问题的能力、创新能力和科学精神。由于自身是工科学院的原因, 学生和教师都反映毕业设计的时间不足, 我院创造条件让学生提前半年进入毕业设计环节, 不仅如此, 我院更在学生的选题和评分方面进行改革。为保证毕业设计工作的公正性和公开性, 对学生的毕业设计工作有一个比较客观的评价, 学院独立研发了“信息学院毕业设计网上管理系统”, 保证了毕业设计的规范性和科学性。在成立各答辩小组时, 坚持指导教师回避即交叉答辩的原则, 并制定了“宁波大学信息学院论文答辩委员会工作程序”。针对毕业论文质量评分标准给出了详细的规定, 毕业设计成绩评定的过程分为以下几个步骤: 指导教师评阅、两位评阅人评阅、小组答辩、系二次答辩和答辩委员会审核。当学生和指导教师对小组答辩成绩有异议时, 可以向院答辩委员会申告。院答辩委员可以调阅有关学生的毕业设计有关文档进行讨论, 最后投票决定是否更改学生的毕业答辩成绩。同时, 学院还制定了毕业设计评分综合指标体系, 从工作表现、完成情况、材料规范性、能力水平、答辩情况和总体质量六个角度衡量学生的毕业设计。

毕业设计的选题范围也逐步扩展。我院大部分学生的选题都来源于教师的科研, 有着

很好的实用性和应用性。因此，现在的毕业设计无论是选题还是完成质量都比前几年有明显的进步和提高。

7. 开放实验室

我院实行开放式实验教学模式，即在教师的指导下，做到实验时间开放、内容开放、元器件开放，从而使学生的实践动手能力和综合素质得到了很好的锻炼和提高。

8. 产学研结合

我院学生依托学校的宁波光电医用仪器研究中心开展第二课堂，实施强化训练，即组织骨干参加校外实习基地典型产品的加工和开发训练；再组织优秀者参加导师的科研项目并同时承担等级训练的辅导。通过上述两级训练，为学生参与合作单位的科技开发和成果转化创造了条件，并逐步提高了学生的创新能力和工程实践能力。

9. 国际合作办学

通过国际合作办学的方式，我院借鉴了国际上先进的教学经验，并结合自身情况逐步优化为高层次人才培养服务。

学院与美国加州大学、马里兰大学，英国伦敦大学、南安普顿大学、利兹大学，加拿大麦吉尔大学，瑞典克里斯蒂安大学等多所知名学府建立了良好的国际合作关系，在多个领域开展人才联合培养。

六、不断完善教学管理制度，为创新型人才培养提供保障

建立能调动教师与学生主动参与创新人才培养的积极性的管理制度，坚持以人为本的管理理念，本着有利于形成创新人才质量责任体系的原则，不断完善教学管理制度。努力完善激励与保障体制，为培养创新型人才创造条件。

1. 教学检查制度

每年定期组织期初和期中教学检查，全面接受校、院组织的教学评估检查，各主讲教师之间的相互听课观摩，与学生座谈、讨论、收集反馈意见，并针对评估结果、学生反馈意见以及教学过程中和教学研讨会上所反映的问题及时提出改进教学方法和教学手段的具体措施。

2. 教学研究的组织与开展

定期组织主讲教师间的互相听课和教学研讨会，进行校内外教学方法交流，总结经验，取长补短，及时发现教学过程中的问题，并妥善加以解决，不断提高教学质量。定期组织学生座谈会，收集学生对教学方法及教学效果等方面的反馈信息，据此不断改进教学。

3. 教学评奖

通过开展课堂教学优秀奖的评比，促进了学院教风建设，我院先后有 5 名教师获得了



宁波大学课堂教学优秀奖。

学校还对各学院课堂教学质量评估优秀者进行奖励。为努力提高课堂教学质量,并尽可能鼓励教师每学期都承担足够的教学任务,我院采取按学期进行奖励的办法,将学校的一年一评,改为我院的一学期一评,加大了受益面,对教师教学起到了很好的促进作用。

4. 学院教学督导制度

学院教学督导委员会通过对学院教学工作的监督、检查、评估、审议、指导,多渠道地快速反馈了教学工作信息,强化了学院教学管理工作的调控职能,保证了有关教学管理规章制度的贯彻执行。此外,学院督导委员会还承担了学院听课、试卷抽查、学院评奖等大量工作,对学院教学工作起到了很大的促进作用。

5. 教师教学质量评估制度

学校通过学生评教评课、学院评教、专家评教对教师课堂教学质量有较全面的评价,评价不仅包括课堂教学的教学情况,还包含了对教学档案规范程度、教学工作态度、教学改革情况、教学研究与教学创新等多方面的综合评价,对教师积极参与教学研究与改革起到了很好的推动作用。

宁波大学信息学院全体教职员工将以时不我待的精神重视和研究学校创新人才培养体系的构建。充分发挥自身优势创新工作思路,站在新的角度努力给自身工作赋以新的特色,为学校创新人才培养体系的构建作出积极的贡献。

参 考 文 献

- [1] 李志仁. 论高等教育质量保障及高等教育质量保障体系的建立. 北京: 高等教育出版社, 2003
- [2] 周宇, 李宏, 王国红. 中国电子学会教育分会年会论文集: 创建有利于培养学生实践能力和创新能力的实验教学体系. 成都: 电子科技大学出版社, 2006

电子信息类本科专业建设与创新人才培养的探索与实践

铁 勇 刘 洋

（内蒙古大学理工学院电子工程系 呼和浩特 010021）

摘 要：按照“加强基础、拓宽口径、因材施教、分流培养”的教学指导思想，通过加强本科专业建设，探索确立了“以师资队伍建设为基石，以专业建设为核心，以实践教学为着力点，以质量监控为保证”的专业建设思路，使专业建设成为创新型复合人才培养的重要依托。

关键词：专业建设 创新人才 培养

建设创新型国家的战略目标对大学的人才培养质量提出了新的挑战，也对电子信息类本科专业建设提出了更高的要求。如何加强电子信息类本科生创新精神和实践能力的培养，一直是近两年我们研讨的重要课题。我们在实践中不断总结经验，初步形成了以师资队伍建设为基石，以专业建设为核心，以实践教学为着力点，以质量监控为保障的专业建设思路，并初步探索了依托专业建设培养创新型复合人才的有效途径。

一、转变思想，更新观念，努力营造创新氛围，激发学生的创新热情

多年来，高校对教学内容、课程设置、选课范围以及教学方法等实施了一系列改革，但我国基础教育中以考试为导向的教育模式并不利于创新人才的培养，一些局限性、习惯性的做法在一定程度上影响了学生发挥其积极性、主动性和创造性。目前，电子信息类学科人才培养模式仍显单一，不少教学内容未能跟随科技的发展而更新。在教学方法上，启发式教学应用程度还不够，师生之间缺乏交流，造成学生的独立思考能力和创造能力不足。同时，电子信息类学科面向实践的训练也不够，大多数学生动手能力较差，实践能力和创新能力达不到创新型人才培养的要求。

培养 21 世纪需要的人才，必须以转变人才观念为先导。江泽民同志说过，“创新是一



个民族的灵魂，是一个国家兴旺发达的不竭动力”。面对这一要求，我们在人才培养中努力克服因循守旧的传统习惯，通过多种宣传渠道，采取一系列有效措施，在广大师生中营造创新氛围。在信息社会的今天，知识更新速度加快，我们始终倡导学生要具有良好的判断能力和批判精神，以能够在大量的信息中获取有用的知识。同时，我们大力弘扬开拓进取的创新精神，积极倡导创新理念，鼓励增强创新意识，全面提高广大师生对创新的重要性和必要性的认识。我们还注重引导教师明确专业培养目标，因材施教，发展学生的个性，大力培养学生的创新意识和创新能力，使学生逐步成为自我开发创造、自我设计的主体，并在各种实践中培养创新才能。通过营造良好的舆论氛围，使我系师生对创新型人才培养有了明晰的认识和深刻的理解。

二、提高水平，积累经验，努力建设一支具有实践能力和创新意识的高素质教师队伍

创新人才需要具备宽厚的基础知识、突出的创新精神、卓越的实践能力和高度的责任心，因而需要多方面、多途径地加以培养，教师在创新人才培养中承担着重要使命，教师富有创新精神，才能培养出创新人才。针对目前电子信息类学科教师队伍实践训练能力和创新意识不足的问题，一方面，我们努力引进高学历、高层次人才，提高师资队伍整体水平。另一方面，我们要求教师不断转变教育观念，树立创新教育思想，采取理论教学与实践教学相结合的方式，指导学生的实验和实训，鼓励教师积极开展横向科研，身体力行地站在创新的前沿教育学生、引导学生，对学生科学基础知识、创新意识、创新思维能力、学习能力、实践能力等多方面加以培养，提高教学的针对性和应用性。在课程安排上，我们坚持安排经验丰富、职称较高的教师讲授基础课程，以保证学生具有较为扎实的专业基础。同时，选拔有潜质、创新意识强的青年教师协助开展实验教学工作，兼做基础课程的教学辅导工作，起到了良好的效果。此外，我们充分重视实验教学师资队伍的建设，将实验教学队伍与理论教学队伍互通，通过参与实验室建设、实验教学、实验指导书的编写、指导学生参加各种科技竞赛以及科研项目等，不断提高实验教学师资队伍的水平。

三、更新内容，建立基地，改善条件，全面加强实践教学环节建设

内蒙古大学理工学院电子工程系在培养电子信息类创新人才方面不断探索，本着传承实践知识、提升实践理性、优化实践策略、生成实践智慧的理念，通过加强实践教学环节建设，基本构筑了合理的本科教育实践教学体系。

在教学计划上，我们不断提高实验教学课时比例，实验课程独立设置与随课设置相结合，突出实验教学的重要地位，不断完善实验教学体系。同时，不断更新完善实验教学内

容，实现基础与前沿、经典与现代的有机结合，不断加强学生的综合性、设计性、创新性实验和实践训练。

近年来，我们建立并不断完善教学、科研、生产相结合的实践性教学基地、社会实践基地。结合课程教学内容，理论联系实际，从加强实训环节、提高实际操作能力、体现专业培养目标出发，内蒙古大学理工学院电子工程系与内蒙古自治区电子信息类企业、事业单位建立了长期良好的合作关系，并在内蒙古网通公司、内蒙古广播电影电视局、呼和浩特空中交通管理中心等单位建立了实践性教学基地，供学生见习和实习，为学生直接参与生产实践提供了广阔的舞台。此外，我们还采取有效措施积极鼓励学生参加大学生社会实践，把社会实践作为重要教学环节来抓，每年均派出学生到农村牧区进行参观、考察、调研，为当地居民维修电器、提供服务，使学生在社会实践中直接运用所学知识，进一步了解社会，增强实践能力。

我们还十分注重更新实验室仪器设备，改善实验教学条件。针对信息技术更新快的特点，逐年添置先进的实验仪器设备，同时自行开发一些有特色的专用实验设备，不断整合实验室资源，以满足综合性、设计性、创新性等现代实验教学的要求。学生在校期间，实验教学与研究方法是培养其创新能力的一个非常重要的环节，对实现创新人才的培养目标具有举足轻重的影响。为培养学生的创新意识、创新能力和创新精神，内蒙古大学理工学院电子工程系逐步建立起创新性的实验和研究体系，对高年级同学，将创新性实验和研究作为毕业论文的前期工作。对于低年级的学生，我们实施了创新基金资助计划，要求以团队形式申请，强化合作精神和创新意识的培养，旨在以培养和提高学生的创造性、激发学生的潜能、发展和完善学生的个性为核心，以主动参与、协同合作、自主发展为特征，以做课题、查文献、做实验、写论文、提交调研报告等实践活动为途径，以现代理论知识和综合实验技能为基础，通过科学管理机制的引导，最终达到培养学生创新意识、创新精神和创新能力的目的。2005年，内蒙古大学理工学院电子工程系与自动化系联合申报的“电子信息实验教学中心”被评为内蒙古自治区实验教学示范中心，这为加强实验教学提供了更为有利的条件。

大学生的毕业实习、毕业论文（设计）也是实践教学活动的形式，毕业设计是加强和完善本科学习阶段的最后一个环节，是学生在校期间对所学知识的一次全面检验、总结和提高。长期以来，我们一直安排学生到企业、事业单位实习，结合实习单位的实际，提出企业需要的技术课题，在导师和实习单位技术人员的共同指导下，完成毕业论文（设计）。

大学生课外科技活动对创新型人才的培养至关重要。我们积极组织学生参加各级、各类科技竞赛和科技活动，提高学生的创新精神和实践能力。近年来，内蒙古大学理工学院电子工程系本科生在全国、自治区和学校各级、各类科技竞赛中屡获佳绩，曾有两入获全国大学生“挑战杯”科技作品竞赛二等奖，多人获自治区、学校大学生“挑战杯”科技作品竞赛各等奖项。



四、探索创新模式，改革教学内容和教学方法，建立创新能力培养的长效机制

提高人才培养质量，必须深化教学改革。在教学改革中，我们注重根据培养目标和人才培养模式的要求，优化课程体系，精选和更新教学内容，改进教学方法和手段，把体现当代电子信息学科发展特征的、多学科交叉融合的知识与成果反映到教学内容中来。改革教学管理制度时，我们探索建立有利于调动教师创新性教学的积极性、有利于激发学生学习的主动性和创造性，有利于优秀人才脱颖而出的灵活机制。积极完善各项教学管理制度，以形成能充分调动学生学习积极性，有利于学生积极参与，有利于提高学生综合素质，加强创新能力培养和注重个性发展并充满生机和活力的教学运行机制。同时要积极开展教学研究活动，针对教育教学工作中出现的亟须解决的问题，组织教师开展有针对性的教学研究，积极推广和应用优秀教学成果，使之在教学和教学改革中产生效益。经过多年探索，我们初步建立了面向 21 世纪本科人才培养的课程体系及教学内容，并已形成完善的实施方案，建立了以创新意识和实践技能为培养目标的实验教材体系，重点编写专业实验课程系列教材和讲义，并已先后在实验教学中使用。我们还深入开展了以创新人才培养为目标的教学方法及教学手段研究，广泛开展启发式教学以及多媒体教学，进一步提高本科教学质量，并已取得了良好的效果。专业基础课程和专业课程也全部实施了电子教案教学。2006 年，内蒙古大学理工学院电子工程系的“电子信息科学与技术”专业被评为内蒙古自治区品牌专业。此外还有《电路分析》、《模拟电路》、《数字电路》、《通信原理》4 门课程作为校级重点课立项建设，并已完成建设任务。

五、规范教学，严格管理，建立和完善教学评价体系

要有好的教学质量，必须开展教学评价研究，加强教师教学工作管理，对教师教学工作质量进行适当的合理的量化。根据学校对本科教学质量的要求，结合学科的实际情况，不断建立和完善本科教学质量评价体系，包括专家评价体系（分课堂教学、实验教学、教学过程、考试情况）、教师自评体系、学生评价体系和综合评价体系。通过学校本科教学督导组，加强了本科教学督导作用，对电子类本科教学质量起到了很好的促进和推动作用。我们还定期开展本科教学质量评价工作，建立了严格的听课制度、评教制度。

学校每学期都开展学生评教活动，根据学生满意率的高低，我们可以对教师教学效果作出中肯的、恰如其分的评价，并据此对教师教学工作提出意见和要求。但由于青年大学生存在不太成熟的心理特点，容易受到一些不利因素的干扰。因此，学生评教只能是教学评价的辅助手段。为了客观地评价教师教学工作的完成情况，我们将学生的评教结果与其他环节的考核结果综合起来进行评价。

创新人才培养是高等学校永恒的主题，实践无止境，创新也无止境。我们将在创新人