

DOI: 10.3969/j.issn.1672-8874.2009.02.029

# 加强通信工程特色专业建设 进一步提高人才培养质量\*

朱江, 张炜, 雷菁, 魏急波  
(国防科技大学 电子科学与工程学院, 湖南 长沙 410073)

[摘要] 简介了教育部对特色专业建设的要求, 介绍了国防科技大学通信工程专业建设的现状, 提出了通信工程特色专业建设规划, 对本专业如何以特色专业建设为契机, 进一步加强专业建设及提高人才培养质量进行了初步的探讨。

[关键词] 特色专业; 通信工程; 人才培养

[中图分类号] G642.0 [文献标识码] A [文章编号] 1672-8874 (2009) 02-0080-02

专业建设是高校本科教学的基础工作, 是提高本科人才培养质量的重要环节。为优化专业结构, 提高人才培养质量, 办出专业特色, 《教育部财政部关于实施高等学校本科教学质量与教学改革工程的意见》(教高〔2007〕1号) 计划“十一五”期间择优重点建设 3000 个左右特色专业。本文根据教育部对特色专业建设的要求, 结合国防科技大学通信工程专业的发展现状, 对本专业如何以特色专业建设为契机, 进一步加强专业建设及提高人才培养质量进行了初步的探讨。

## 一、特色专业建设目标、内容和要求

### (一) 建设目标

适应国家经济、科技、社会发展对高素质人才的需求, 引导不同类型高校根据自己的办学定位, 发挥已有的专业优势, 办出专业特色, 推进高校专业建设与人才培养紧密结合国家经济社会发展需要, 为同类型高校相关专业建设和改革起到示范和带动作用。

### (二) 建设内容和要求

1. 改革人才培养方案, 构建经济社会发展需要的课程体系。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, 制定与生产实践、社会发展需要相结合的培养方案和课程体系。

2. 改革课程教学内容, 加强新教材建设。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。有较高外语要求的, 要加强国外优秀教材的引进和使用, 大力提升双语教学的质量。

3. 改革教师培养和使用机制, 加强教师队伍建设。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。

4. 改革实践教学, 推进人才培养与生产劳动和社会实践相结合。要建立学生到工厂、企业、农村、社会等实践教学基地开展实践实习的有效机制, 实践实习的时间原则上不少于半年。要建立学校、用人单位和行业部门共同参与的学生考核评价机制。

5. 通过改革和建设, 培养一批适应经济社会发展需求的专门人才, 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。

## 二、通信工程专业建设现状

国防科技大学通信工程专业是在原哈军工海军通信工程、空军通信工程等专业基础上发展而成, 该专业紧密结合国防科技中关键技术发展的需要, 准确把握通信工程的学科内涵, 取得了一批突出的军队科研成果, 培养了一批军事通信领域相关工作的高素质人才。近年来, 本专业大力加强课程体系和教材建设, 改革人才培养方案, 强化实践教学, 加强教师队伍建设, 紧密结合国家、军队、区域经济社会发展需要推进专业建设, 专业建设取得了长足进步。

### (一) 精心制定人才培养方案

本专业坚持以“厚基础、宽口径、重创新”的理念实

\* [收稿日期] 2009-05-18

[作者简介] 朱江 (1973-), 男, 陕西长安人, 国防科学技术大学电子科学与工程学院教授, 博士, 硕士生导师。

施人才培养,于2008年、2009年分别对研究生培养方案和本科生培养方案进行了修订。本科生培养方案强调打牢基础和拓宽专业口径,强调知识、能力、素质协调发展和全面提高,强调军事和工程应用背景以及实践能力培养;研究生培养方案进一步强化了学员创新思维能力和科学研究能力的培养。

#### (二) 积极推进教学改革,充分重视教材建设

依据人才培养方案优化了课程体系,大力加强系列课程建设,设置了责任教授和专业课负责人。大力开展教学研究和教学改革,着力推进以教学内容为核心的教学改革,按照面向最新科技、更新教学内容、理顺课程关系、加强实践环节的原则,有计划、有重点地对本专业的系列课程进行了改革。积极推广“精讲多练”的教学模式和双语教学方式,采用了仿真平台和视频录像进行实验课程讲授的方式和讲解+平台仿真的授课方式,促进了教学质量的提高。坚持教学科研相结合,促进教学和科研人才的交流。

在大力推进教学改革的同时,本专业非常重视教材建设。近年来共出版教材和专著13部。

#### (三) 大力加强师资队伍建设

本专业教师团队具有较高的学术声誉和学术影响力,科研攻关能力突出。教师队伍中有“863”专家1人,总装专业组专家1人,原“863”领域专家1人。近年来,获军队科技进步一等奖1项、二等奖4项。

在强调学术队伍科研水平的同时,本专业注重教学水平的提高。对师资队伍进行严格的教学岗位培训,突出了知识创新和知识传授在师资队伍上的融合。形成了一支善于把握通信工程专业教育规律、在基础研究方面成绩突出的教师队伍。近年来有1人获军队院校育才金奖、2人获军队院校育才银奖,6人次获院优秀中青年主讲教师荣誉称号,多人获校教学成果奖及校教学优秀奖,有两项教学研究成果分别获得军队级教学科研成果二等奖和三等奖。

本专业特别注重对后备师资力量培养。强调以事业凝聚人才,努力营造良好的成才环境。近年来选拔了5名优秀中、青年学者到美国、加拿大等国的著名大学作访问学者,1名教员做博士后,6名教员在职攻读博士学位,形成了厚实的青年教师学术带头人培养队伍。

#### (四) 加强实践教学环节,注重培养学员创新能力

本专业注重加强实践教学环节,突出培养学员的创新意识和创新能力。一是在培养方案中加大了课程实验的比例,在实验内容上有综合性、设计性实验的课程占实验课程总数的比例超过80%;实验室充分开放,满足学员自主实验的需要。二是建立校外实践基地,在总装33基地建立了毕业学员专业实习教学实践基地。三是大力协助本科学员举办“电子科技苑”活动。四是通过参加高水平电子设计竞赛提高学员实践能力。五是积极引导学员参加高水平科研项目。我们充分利用本学科的科研优势,全面引入科

研育人的机制,以扩大学员的视野,启发创新思维。

#### (五) 专业特色鲜明,人才培养质量和社会评价好

本专业特色集中体现在专业基础与军事特色并重以及始终坚持结合高水平的科研进行人才培养。本专业跨信息与通信工程与军事通信学两个二级学科,人才培养上始终强调既突出鲜明的军事特色,又充分重视打牢专业基础知识。强调在科学研究中既以军事通信关键技术攻关为核心,又充分重视基础科学研究。课程教学强调夯实基础理论和拓宽专业知识面,毕业设计、课题研究则注重紧密结合信息化战争对军事通信技术发展的要求、着力培养军事通信领域的高级工程技术人才和以工程技术为背景的军事指挥人才。同时,本专业承担的科研任务大都紧密结合我军武器装备信息化建设中的关键技术攻关和新领域的发展需求,一般具有指标高、难度大、实用性强、工程性要求严格以及系统性强等特点。本专业学员普遍参与高水平科研项目,在实践中得到锻炼提高,使得毕业学员的综合素质普遍较高。

### 三、通信工程特色专业建设规划

经过多年建设,本专业已具备了较好的办学条件,形成了自身鲜明的人才培养特色,但对比教育部特色专业建设的要求,还需要在以下几个方面进一步加强建设。

(一) 准确提炼专业特色,充分发挥已有的教学资源和能力优势

特色是特色专业建设的灵魂,特色的定位是特色专业建设的关键环节。在特色专业建设中,资源条件的优劣是特色专业选择和培养的重要依据,应尽可能充分发挥自己的办学优势,特别是已经积累的特色基础,不要盲目追求专业建设的大而全。我校通信工程专业在军事通信、科学研究特别是高水平科研项目等方面具有明显的优势,在特色专业建设中应充分利用并保持这一优势,在人才培养方案以及教学改革等方面应始终围绕自己的特色来进行。

#### (二) 进一步提高课程建设质量,完善课程体系建设

特色专业建设以课程建设为基础,首先要把专业课程建设好。本专业以将《通信原理》建设为精品课程为目标,带动整个专业课程的质量建设。应加强教学内容、方法与手段的改革,强化实践性教学,系统设计实践教学体系,逐步增大实践性教学环节的比重,培养学生的实践能力和创新能力;

课程体系建设是专业培养目标实现的基本途径与框架,特色专业要在课程体系建设和教材建设上有突出体现。要按照“知识结构合理”、“内容精练”的原则设置必修课;按照“跟踪学科前沿”、“掌握先进技术”的原则设置选修课。教材必须和特色相适应,根据特色需要,结合教学实践和经验,选用、自编高水平、有特色教材。(下转第87页)

是理想结果。学生必须在实验报告中分析实验结果正确或错误的原因。优秀学生还可以从中寻求别的处理方法。通过接触实际问题, 达到启发、探索、创新的目的。

在教学过程中, 还将科研中开发的实物, 如金融货币识别机拿到课堂上, 使同学们对模式识别有了详细而深入的了解, 也活跃了课堂氛围。

#### (五) 引导学生关注实验涉及的数学原理

在实验指导书中设计了系列思考题, 通过对其解答, 使学生达到从感性认识到理性认识的升华。例如, 学生容易理解样本数越大, 概率密度估计越准确这一大数原理, 但对于 Parzen 窗法收敛条件中要求  $(k/N) \rightarrow 0 (N \rightarrow \infty)$  的原因也许只能停留在公式上。通过对真实数据的实验, 就能明白, 这实质上是要求样本不仅要多, 而且还要“好”, 这一收敛条件实际上是对样本质量的数学描述。

#### (六) 完备的实验室条件提供有效的保障

为了实施实践性教学环节, 实验室环境的建设十分重要。经过不断努力, 在校、院的支持下, 目前, 本课程已经建立了较为完善的实践教学环境。

## 五、建立精品网站

模式识别课程教学组充分利用学校拥有军队园区网和地方教育网两套网络的优势, 积极推进课程网络教学环境的建设, 网络共享范围不仅覆盖了公众互联网, 还包括了未接入公众互联网但接入军队园区网的众多军队单位。

模式识别网络教学环境根据授权程度的不同分为网络课程和课程网站两个部分, 网络课程依托军队园区网的

Blackboard 教学平台构建, 主要服务对象为拥有国防科技大学数字校园 ID 的选课学生, 需要任课教师授权访问。网络课程拥有丰富的资源, 包括课程简介、任课教师、教学大纲、教学课件、电子教案、授课计划、实验资料、在线/离线答疑、在线/离线测试以及成绩发布等内容, 涵盖了教学实施和教学管理的全部环节。

模式识别课程网站面向公众开放, 无访问授权限制, 网站分别在军队园区网和地方教育网上发布, 兼顾了军队和地方的需求, 同时也扩大了影响面。课程网站包括了课程介绍、任课教师介绍、教学大纲、课件教案、实验资料、答疑讨论等丰富资源, 功能齐全, 受到了使用者的好评。

课程网络环境利用了国防科技大学网络中心的服务器平台, 运行稳定良好, 教学组保持经常性的网络资源更新, 实现了资源的有效共享, 有助于自主学习和课后复习, 增进了师生交流, 在教学中发挥了重要的作用。

### [参考文献]

- [1] 姚恩全.“三位一体”的精品课程建设范式研究[J]. 四川师范大学学报(社会科学版), 2006, (11).
- [2] 罗君. 创建精品课程, 提高教学质量[J]. 重庆教育学院学报, 2006, (11).
- [3] 马晓岩, 秦江敏.《模式识别》课程中的交融互动教学法[J]. 空军雷达学院学报, 2001, (1).
- [4] 李辉. 以高水平教材建设工作为基础全面推动精品课程建设[J]. 中国高教研究, 2006, (12).

(责任编辑: 阳仁宇)

(上接第 81 页)

#### (三) 建设更加合理的教师队伍, 注重教学研究

师资队伍是保障特色专业建设的根本, 没有优秀的师资队伍就无法建设特色专业。采取引进、外聘、兼职和自主培养相结合, 进一步壮大学术团队。每年选拔 1-2 人次到国外进修学习, 鼓励在职攻读博士学位。建设一支学历层次高、学缘结构合理、创新能力强、思想稳定、甘于奉献的教师队伍, 构建“学科带头人+创新团队”的师资队伍体系。

要进一步加强开展教学内容和教学方法的研究, 对于专业基础注重理论的研究, 对于专业课注重新技术的研究, 加强与国内外知名院校的交流。注重基础研究和创新研究, 要求指导教学活动的学术研究成果学术造诣高, 在同领域具有较高学术地位和知名度。成果的学术意义或社会经济

效益大, 成果体现专业特色建设。

#### (四) 加强基础设施建设, 进一步完善教学条件

教学条件改善是打造特色专业的物质基础, 教学设施设备、图书资料的配备数量和质量是也是完成培养方案和实现培养目标的前提。本专业要依托“985工程”、“211工程”以及军队“2110工程”重点建设, 以及学校重点建设资金, 购置一批高档仪器用于教学和科学研究; 继续加大实验教学软件、硬件实验平台的建设, 达到验证、综合、创新试验一体化, 理论教学与实践教学融为一体, 设计型与创新型实验相结合; 建设外场军事通信实验与测试中心, 以保证人才培养和科学研究的需要, 进一步改善本专业的教学和科研环境。

(责任编辑: 胡志刚)