

通信工程专业实践教学改革与应用型人才培养模式探讨

邬书跃, 高金定, 李晋, 许慧燕

(湖南涉外经济学院信息科学与工程学院, 湖南长沙, 410205)

[摘要] 根据当今通信技术的发展趋势和人才市场实际需求, 结合湖南涉外经济学院通信工程本科专业的人才培养目标, 通过优化课程设置、改革实践教学体系、加强校企合作等措施, 探讨了一系列有针对性的实践教学改革方案及应用型人才培养模式。

[关键词] 湖南涉外经济学院; 通信工程专业; 实践教学改革; 应用型人才; 培养模式; 课程体系

[中图分类号] G642.45 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1674-893X(2012)05-0048-03

湖南涉外经济学院是一所以培养应用型人才为宗旨的教学应用型民办本科院校。作为学校工科类主要专业之一的通信工程专业, 其培养目标是: 培养具有通信技术、通信系统和通信网等方面的知识, 有创新精神、工程能力强、基本素质好、能在通信领域中从事开发、应用通信技术与设备的高级应用型人才。为了更好地实现这一目标, 并积极贯彻落实学校制定的“高水平教学应用型本科院校”的办学定位, 走“产学研结合”的新型办学之路, 对通信工程本科专业应用型人才培养模式进行探讨显得至关重要, 其目的是立足于区域经济及社会发展需求, 凸现民办高校工科专业特色, 谋求科学的可持续发展, 并不断完善教学应用型本科人才培养体系。

一、实践教学改革与应用型人才培养

实践教学是教学应用型民办本科院校内涵建设的重要组成部分, 它与理论教学不是主从关系而是辩证统一的关系, 是两个相互独立、相互依存、相互促进的教学体系, 是体现学校办学水平和应用型人才培养质量的重要标志^[1]。作为教学过程的重要环节, 实践教学是培养和提高学生综合素质、工程实践能力以及实践创新意识及能力的重要手段, 是实现人才培养目标的有效途径和重要保证, 有着理论教学不可替代的特殊作用。因此, 必须转变重理论轻实践、重课堂理论知识传授轻专业技能培养、重验证性实验轻综合性设计性实验的观念, 提高对实践教学重要性的认识, 深化实践教学改革。

通过加强实践教学建设与管理, 进一步提升实践教学人员的素质和能力, 构建实践教学资源保障体系, 建立并完善一套适应实践教学的运行机制^[2-3]。

二、实践教学改革总体思路及目标

通信工程专业实践教学改革的总体思路应以市场需求为导向, 以培养学生工程素质和实践能力为根本, 坚持“知识、技能、素质”协调发展, 更新实践教学理念, 统筹规划理论教学和实践教学工作, 加大实践教学投入, 提高实践教学质量及水平, 培养“高素质、应用型、复合型、创新型”的高级应用型人才。通信工程专业实践教学改革的总体目标则是实践教学理念符合应用型人才要求, 进一步优化人才培养方案, 不断创新人才培养模式, 适时整合实践教学资源, 优化实践教学队伍, 规范实践教学管理, 努力构建产学研一体化、以培养学生能力为根本、为区域经济和社会发展培养高级应用型人才的教学体系^[4-5]。

三、实践教学改革方案及应用型人才培养模式

(一) 加强课程体系建设, 提高教学效果

湖南涉外经济学院通信工程专业以“专业能力培养”为核心, 根据构成学生能力各基本要素之间的相关性及教学内容之间的关联性, 对形成学生能力要素相关的课程教学内容进行有机整合, 组成面向学生专业能力培养的专业基础课程、专业课程和专业任选课程三大专业课程模块。

1. 专业基础课程模块

通信工程专业基础课程模块主要由电路原理、

[收稿日期] 2012-07-02; **[修回日期]** 2012-10-08

[基金项目] 湖南省普通高等学校“十二五”专业综合改革试点项目(湘教通(2012)266号-65); 湖南省普通高等学校2011年度教学改革研究项目资助(湘教通[2011]315号-427); 湖南省普通高等学校2012年度教学改革研究项目资助(湘教通[2012]401号-489)

[作者简介] 邬书跃(1963-), 男, 湖南常德人, 博士, 湖南涉外经济学院信息科学与工程学院教授, 主要研究方向: 信号与信息处理。

模拟电子技术、数字逻辑与数字分析、信号与线性系统、数字信号处理、通信原理、电磁场与电磁波、高频电子线路等组成。

专业基础课程模块以信号与线性系统和通信原理为核心, 通过加强通信网络基础等理论的学习, 培养学生数字信号处理的学习能力; 并以训练通信信号、系统的分析设计能力为中心, 使学生全面掌握通信系统分析与设计的基本技能。

2. 专业课程模块

通信工程专业课程主要包括光纤通信、移动通信、程控交换技术、通信网等。

通信工程专业课程模块将以现代通信技术为核心, 通过加强通信技术理论的学习, 使学生掌握现代通信技术的应用技能。

3. 专业任选课程模块

专业任选课程模块则由电子线路 EDA、MATLAB、自动控制原理、数字图像处理、DSP 原理及应用、嵌入式系统及应用以及通信新技术系列讲座等组成。

专业任选课程模块以开阔学生视野、培养学生综合能力为重点, 通过一批反映通信技术发展前沿的课程和系列讲座, 让学生逐步了解现代通信技术的现状和发展趋势。

三大课程模块的建立强化了课程之间的理论体系, 优化了教学内容, 提高了教学效果及教学质量。

(二) 加强实践教学体系建设, 构建实践教学体系新思路

教学应用型本科教育培养的是“应用性、工程性、创新性”的高级应用型人才, 这就必然要求进一步加强实践教学体系建设。实践环节的设计要体现设计性、综合性、创新性, 使学生的实践能力培养达到一个新的高度。根据专业能力培养要求, 在实践教学体系的构建上应注重学生能力培养的整体设计, 改革现有的实验教学模式, 把实验教学的主导思想定位在注重基础、加强应用、追踪前沿、培养学生分析与解决工程实际问题的能力以及提高学生就业竞争力上。不断深化改革和完善实验教学体系, 提高实践教学在整个教学活动中的地位, 大量开设综合性设计性实验, 在教学计划中构建完整合理的实验教学体系, 注重实验教学与其它实践教学环节的衔接。加强课程设计、实习(含认识实习、生产实习和毕业实习)和毕业设计(论文)等环节的实施与管理, 把工程化教育和学生实践能力、应用能力的培养落到实处。

实验教学内容和体系的改革是实验教学改革的重点和难点, 创新实践教学体系要紧紧围绕创新教育对人才培养的要求, 既要注重纵向知识体系的系统性, 又要注重横向知识体系的相互渗透; 既要注意对学生的共性需求, 又要注意学生的个性发展; 既要注意教师的主导作用, 更要注意学生主体作用的发挥。

(三) 加强实验室建设和管理, 提高实验教学质量

湖南涉外经济学院拥有湖南省实践教学示范实验中心——湖南涉外经济学院电工与电子技术实践教学示范中心, 该中心现有单片机、数字信号处理、通信原理、移动通信及通信网、光纤通信、交换技术、EDA、宽带接入、嵌入式系统等多个专业实验室以及湖南省大学生科技制作与学科竞赛基地, 具备开展无线通信技术应用研究与开发的条件, 能够满足通信工程专业的实践教学要求。通信工程专业准备进一步改善现有的实验环境、更新和扩充实验设备, 为学生提供良好的实验环境和条件。通信工程专业对该专业实验室管理体制进行了改革, 在较大范围内实现了资源共享, 并以教师横、纵课题引导学生进入实验室。此举为学生提供了人性化的自主学习环境, 激发了学生的学习兴趣, 调动了学生的学习积极性, 为培养学生的创新能力提供了必要条件。同时, 学生参与的科研项目、毕业设计(论文)、学科竞赛均以实验室为纽带, 重点培养学生的实践动手能力和创新能力。

(四) 加强校企合作, 建立校外实习实训基地, 提高学生工程实践能力

实习是实践教学体系的重要组成部分, 对培养学生工程实践能力至关重要。本专业在长沙麓谷国家高新技术开发区、湖南科瑞特科技股份有限公司、长沙软件园、东莞康佳电子工业园等地建立了集实验、实习、模拟训练和岗位实践诸功能为一体, 兼具素质教育、创新意识培养的实践教学实训基地, 并采取校企联合培养的模式, 共同制订更加符合企业用人需求的实习实训方案, 让学生有机会直接进入知名企业开展测试、开发和设计工作。这些改革举措对学生熟悉实际工程环境, 积累工程实践经验及提高工程实践能力奠定了坚实基础。

(五) 引入国家级专业技能考核体系, 实施双证教育

通信工程专业引入工业和信息化部人才交流中心授权的“全国电子专业人才考试中心”, 可开展“通讯设备终端维修”“EDA 设计与开发”“单片

机设计与开发”“PCB设计”“电子组装与维护”五个科目人才考试与测评工作。采取“毕业证+专业技能证”相结合的模式,以国家级专业人才考试作为人才培养质量的检验标准,学生动手能力得到了极大的提高。本专业06、07级通信工程本科生共57人报名参加了电子专业人才技能认证考试,经过工信部人才交流中心组织专家严格评判后,46人顺利通过了相应项目的考核并获得了工信部人才交流中心颁发的全国电子专业人才证书,通过率达到80.7%,远高于全国平均水平。

(六)创建教改实验班,循序渐进打造人才培养特色

通信工程专业每年选拔30名动手能力较强的本科生成立“通信工程师”教改实验班,改革传统人才培养模式,实施“导师制”和“项目制”的人才培养模式,大力提高学生动手能力。通过积极配合教育部和湖南省的“质量工程”项目,开展省、校级大学生研究性学习与创新性实验项目并设立湖南涉外经济学院大学生创新基金,鼓励学生进行科技探索,循序渐进地打造符合本专业特色的人才培养模式。

四、结语

教学应用型民办本科院校的人才培养应立足于区域经济及社会发展需求,加强实践教学,打造办学特色。民办高校通信工程本科专业实践教学改革不应也不能照搬传统研究型大学的课程体系,而

应在长期的教学实践中不断探讨和改革,结合“应用型特色”来设计一种比较理想的实践教学模式,探索本专业可持续发展的道路。只有根据社会需求,紧跟本学科专业发展步伐,并针对市场对人才的要求,坚持全面考察、精心论证、整体规划、逐步实施的原则,选择适合本专业自身条件的最佳实践教学模式,才能培养出最受社会和企业认可及欢迎的应用型人才。

参考文献:

- [1] 高金定, 邬书跃, 孙彦彬, 等. EDA 技术创新型实验教学体系的构建与实践[J]. 实验技术与管理, 2011, 28(2): 158-160.
- [2] 刘国胜, 肖放, 毕云晴, 等. 建立创新实践教学体系培养创新技术应用人才[J]. 实验室科学, 2009(6): 10-11.
- [3] 王传云. 应用型通信工程专业的综合实践教学改革研究[J]. 华东交通大学学报, 2007, 24(12): 103-105.
- [4] 彭文博, 尹新明, 李冠峰, 等. 创新创业教育课程体系建设的探索与实践[J]. 创新与创业教育, 2010(4): 55-57.
- [5] 丁志群, 赵洪霞, 王金霞, 等. 地方本科院校应用创新型人才培养模式探索[J]. 创新与创业教育, 2011(2): 15-17.

[编辑: 汪晓]