

具有国际化背景的高层次应用型 人才培养体系的构建与实践

冯 军

(浙江科技学院 教务处,浙江 杭州 310023)

摘 要: 国际化、应用型人才培养是高等教育适应科学技术进步和社会经济发展,适应经济全球化趋势的必然要求。本文根据所在学校长期与德国应用科学大学合作培养具有国际化背景的高层次应用型人才的实践,分析了国际化、应用型人才的素质和能力要求,介绍了“二个二”、“三个制”和“五个重点”的人才培养模式,进而对国际合作培养具有国际化背景的高素质人才,以及加强实践教学培养高层次应用型人才作了全面的总结。

关键词: 高等教育;国际合作;人才培养;模式;应用型

中图分类号: G642

文献标识码: A

文章编号: 1671-8798(2005)03-0230-04

Construction and practice of high-level and applied talents training system with internationalized background

FENG Jun

(Section of Studies, Zhejiang University of Science and Technology, Hangzhou 310023, China)

Abstract: High-level and applied talents training is the necessary requirement for the higher education to adapt scientific and technological progress, social economic development and economic globalization trend. According to our school's practice of high-level and applied talents training with internationalized background and the long-term cooperation with Germany applied science universities, this paper analyzes the quality and ability requirement of high-level and applied talents, introduces the talents training modes of "two models", "three systems" and "five focal points". This paper also presents overall summary of high-level and applied talents training with internationalized background, and of strengthening practice teaching in order to train high-level and applied talents.

Key words: higher education; international cooperation; talents training; mode; the applied

当今世界,科学技术飞速发展,知识经济初见端倪,经济全球化趋势日益明显。随着,特别是以信息技术为代表的高科技产业的崛起,社会对人才的需

求越来越呈现出多样化的态势。当今社会不仅需要大量知识创新的学术型、研究型人才,更需要大批把知识转化到产品和劳动中去,把科学技术转化为生

收稿日期: 2005-07-10

作者简介: 冯 军(1963—),男,浙江海盐人,研究员,教务处处长,主要从事高等教育管理研究。

产力,直接为经济发展做贡献的应用型人才。因此,“努力造就数以亿计的高素质劳动者,数以千万计的专门人才和一大批拔尖创新人才”,特别是培养相当数量的在实际工作部门侧重于解决实际问题的高层次应用型人才,是当前高等教育的迫切任务。

浙江科技学院(以下简称我校)是一所以工科为主的全日制普通高等院校,1991—1999年,作为教育部确定的中德合作培养高等应用型人才的试点院校,全面实施了高等应用型人才的培养实践。多年来,我校学习借鉴德国应用科学大学的办学经验,在国际化、应用型人才的培养上奠定了一定的工作基础,积累了相当的实践经验。因此,培养具有国际化背景的高层次应用型人才,是我校的必然选择。

1 具有国际化背景的高层次应用型人才内涵的初步认识

国际化、应用型是当前高等教育人才培养的重要方向。作为一所以工科为主且曾长期与德国高校合作培养高等应用型人才的试点院校,培养具有国际态度和意识,技能强、上手快,能参与国际交流和竞争的高应用型人才,是我校的人才培养方向。但就高等应用型人才的内涵而言,必须有新的提高和充实,即既具备较高的知识水平(包括一定的国际知识)和综合素质,又掌握较强的专业技能;不仅仅是技术应用型,更是技术开发型和工程创新型,不仅仅是“专才”,更是在具有某一扎实专业技能基础之上的“一专多能型通才”,是更高层次的应用型人才。

就具体的人才素质和能力要求而言,应当是:具有国际态度和意识,了解一定的国际知识,有突出的专业能力和较强的外语、公关和合作能力,能参与国际交流和竞争;掌握扎实的基础知识和足够的专业知识,有较丰富的人文社科知识和相关学科专业的基础知识和技能;掌握本专业的生产原理和操作技术及管理运行技术、营销与服务技术、技术和商务谈判技术,能独立完成某项有一定技术含量、综合性的工作任务,独立完成设计、工艺及管理等方面的工作,能开展调查和资料收集,并能撰写准确明了的计划、总结、研究报告等;系统接受科学研究的方法训练,积极参加科技竞赛和学术交流活动,有较强的创新意识和创业能力,以及综合运用知识分析、解决问题的能力;有较高的思想道德修养和情操,爱岗、敬业、诚信、自律;身心健康,个性良好,能正确认识和评价自我,接纳自我,正确处理人与人、人与社会及人与自然的的关系,做到了解、接纳和协调发展^[1~4]。

2 具有国际化背景的高层次应用型人才培养体系的构建

2.1 学习借鉴德国应用科学大学的办学经验,构建具有国际化背景的高层次应用型人才的培养模式

德国应用科学大学(Fachhochschulreife——简称FH)是德国20世纪60年代末70年代初崛起的新型高校,它以培养能把基础理论转化为实际应用的“桥梁式专门人才”,包括各行各业在生产第一线的工程师、技术人员和管理工作者为目标。其教学特点是:在科学和艺术基础上对学生进行理论与实际紧密相连的教育,加强工程实践能力和科技创新能力训练,注重科学知识的应用,传授包括如何将一个创意转化为具有竞争力产品的技巧、能力等广义知识,为今后的职业生涯作准备。其人才培养的基本模式是:“二个实践学期制”也称“三加一”学制,即在应用科学大学四年的学制中包括2个学期即1年的实习。因此,学习借鉴德国应用科学大学的办学经验,构建我校的人才培养模式是:“二个二”、“三个制”、“五个重点”。

“二个二”,即在人才培养方式上实行“二个实践学期制”和“2+3”国际合作培养。“二个实践学期制”,即在四年的学习中,学生在第三或第四学期轮流在校内或校外实习基地进行4~6周的生产实践,通过学习基本操作技能,提高动手能力,增长对企业生产、管理的感性认识;在第七学期以准工程师的身份深入到生产第一线参加技术和经营管理工作,进行8~12周的技术实践,把理论知识、基本技能运用到实际工作中,以进一步拓宽、深化专业知识,锻炼解决实际问题的能力,培养独立工作能力,并产生技术成果。“2+3”国际合作培养,即指在我校的大部分专业选择部分学生在国内学习2年(或3年)的公共基础课和部分专业基础课,再到国外高校学习3年(或2年)的专业基础课和专业课,毕业后同时获得两个国家的毕业文凭的国际合作教育模式。

“三个制”,即在教学管理制度上实行弹性学制,主辅修制和记能力学分制。

“五个重点”,即在人才培养的内涵上突出“加强基础,强化能力,提高素质,鼓励创新,发展个性”。加强基础,即加强公共基础、专业基础和人文社会科学基础。强化能力,即强化实践应用能力、科技创新能力和组织管理能力。提高素质,即以加强文化素质为切入点,推进人文教育与科学教育的融合。鼓励创新,即优化理论和实践教学体系,组织学生参与

教师科研工作,参与各种科技竞赛和学术活动,实施大学生科研训练计划等,在研究中创新,在实践中创造。发展个性,即树立以人为本的思想,坚持教学活动中学生是主体、教师是主导的理念,改革教学管理制度和学生评价制度,改善教学环境,鼓励优秀学生脱颖而出,实现多样化学生的培养。

2.2 优化人才培养方案

2003 年,我校全面修订了本科各专业的教学计划。新修订的教学计划,构建了公共基础、专业基础及专业方向三个系列的课程教学平台,提高公共基础和专业基础课的学时比例;优化了理论教学与实践教学,加强课内、课外实践教学比重;设立双语教学课程和自学讨论课程,扩大选修课比例,增设文化素质类系列教育课程。现行教学计划见表 1。

表 1 现行教学计划的学分分配及比例

教学类别及学分分配/%	教学类别内容	比例/%
课内教学 140~150 学分左右	公共基础课	42
	专业基础课	33
	专业课	15
	任选课	10
实践教学 35~40 学分左右	大型实验	—
	课程设计	—
	实 习	—
	毕业设计	—
	社会实践	—
	科研实践	—
	军 训	—

3 国际合作,培养具有国际化背景的高素质人才

3.1 中德合作,实施“2+3”联合培养本科生项目

中德合作联合培养高层次应用型人才和国际型人才在我校已有 20 年的历史。早在建校初期的 1985 年,我校就执行了浙江省和德国下萨克森州间的教育合作项目;1991 年至 1999 年,我校又执行了中德政府级的合作项目;1998 年至 2002 年,我校与汉诺威应用科学大学共同实施了德国学术交流中心(DAAD)的艺术设计专业合作项目。

从 2000 年起,我校又先后与德国汉诺威应用科学大学、纽伦堡乔治-西蒙-欧姆应用科学大学、不伦瑞克/沃芬比特应用科学大学、肯普腾应用科学大学等实施了“2+3”联合培养本科生项目。根据协议,每年在机械学院、信息学院、电气学院、生化学院、建工学院、服装/艺术设计学院及经管学院的 17 个专业中选派 126 名在校生与上述各校联合培养,符合学位授予条件者将同时授予我校学士学位及对方院

校的相应学位。自 2002 年 9 月首批联合培养的 36 名学生赴汉诺威及纽伦堡应用科学大学学习以来,到目前为止已有 170 余名学生赴上述四校学习。

为确保联合培养本科生项目的顺利开展,我校针对两国高校在课程设置、教学组织及教学内容等方面的差异,采取了独立制订教学计划,强化德语教学,增强实践技能,选修高年级课程等一系列措施,提高出国选拔率,增强了学生在德国学习的适应性。2005 年,又单独组建中德学院实施专门化管理。德国教授在首批联合培养学生的选拔工作结束后对我校的教学质量给予了充分肯定。派往德国学习的学生,学习认真、刻苦,学习成绩优异,得到了德方院校的好评。其中,电气学院学生陈伟、机械学院学生刘琪还先后获得了 2003 年度和 2004 年度德国学术交流中心(DAAD)颁发的外国留学生杰出成绩奖。

3.2 实施国际产学研合作教育

3.2.1 国外实习、毕业设计和社会实践 我校与德国多所应用科学大学合作,选派学生到对方参与技术实习和毕业设计。赴德学生主要在德国的一流企业(如西门子、伦茨公司等)开展一个半月到一个学期等时间不等的技术实习,接受德国应用科学大学教授和企业工程师的共同指导,以准工程师身份完成技术含量高、工作任务饱满的实习任务,从而大大提高了学生的创新意识及工程实践能力。三年来,共派遣 50 多名学生到德国实习或毕业设计。从 1999 年起,我校还与香港相关高校每年轮流举办浙港两地大学生暑期社会实践活动,组织大学生参观浙港两地的高校和高新技术企业,以深入了解浙港两地的社会经济和文化,开阔学生思路、活跃学生思维。

3.2.2 国际合作开展项目教学 项目教学是结合为企业解决实际问题而进行课程设计的教学方式,是一种新型的产学研合作教育形式。我校服装/艺术设计学院学习德国应用科学大学的教学经验,合作开展项目教学。项目设计课题来自企业,学生结合企业生产活动,在教师指导下独立完成从市场调研、流行趋势分析、设计、制作到作品展示的整个实战过程,并结合设计样稿和展示作品撰写项目设计论文,阐述创作思想、理论及设计理念。从 1998 年起,由中德两国专家、师生共同参与,分别与浙江雪豹皮衣有限公司、浙江凯地丝绸公司、杭州喜得宝集团公司及广明亚服装公司等一批著名企业合作进行项目教学。学生通过项目教学设计制作的作品有的被企业选为样品参加订货会,有的还获得各类奖项。

3.2.3 参与应用性科研项目的国际合作研究 我

校充分利用国外大学的科技信息和专家们的科技能力,积极开展解决企业实际问题的应用性科研项目的国际合作研究,并与专业教学有机结合,吸收学生一起参与。例如,2001年和2002年,服装学院连续承担了桐乡市菊花节“蓝色倾情”和“人与自然”两个时装展示会的策划、服装设计和加工的任务,40位学生自行设计展出的330余套时装,都得到当地政府和群众好评。又如,电气学院的科研项目“单点燃油喷射系统国产化研究”,不仅有德国专家共同参与,还吸收了德国学生和中国学生一起参加,使研究工作开展得富有活力和创造性。

4 加强实践教学,培养高层次应用型人才

4.1 系统设计实践教学环节

培养高层次应用型人才必须从重视学生实践能力的培养着手,通过系统设计实践教学环节,突出工程实践能力的培养。在整个过程中,我校将实践教学分为教学实践、生产实践、技术实践、社会实践和科研实践五个环节。根据各专业培养目标,建立工程训练的整体观念,在设定课程要求时,打破各实践教学环节各自为政的局面,经过系统设计使其构成一个完整的体系,与理论教学有机结合,相互渗透。

4.2 强化“二个实践学期”

一是时间上保证,我校明确规定,生产实践不得少于4周,技术实践不得少于8周。二是内容上充实,要求实践教学的内容紧密结合实际,强调应用。以电子电工实习为例,实习内容有低压配电、电机拆装、电机控制、稳压电源制作、万用表安装调试、收录机安装调试、电视机安装调试和计算机软硬件安装调试等。三是管理上加强,一方面成立校“生产实习领导小组”和“产学研合作教育理事会”,加强对“二个实践学期”的领导;另一方面通过建立校内外实习基地,为“二个实践学期”的开展提供条件保障。我校现有工程实践中心、建工、服装工艺等三大校内实习基地,以及包括杭州重型机械厂、杭州汽轮机厂、宝石缝纫机集团、骊谷服装及信雅达股份公司等在内的48个校外实习基地。此外,制定管理规章,坚持实习前计划、实习中检查、实习后总结表彰的制度;同时,聘请企业工程技术人员为我校兼职教师等方式,加强对学生实践应用技能的指导和培养。

4.3 加强毕业设计环节,积极开展科研实践活动

我校强调结合工程实际做毕业设计,面向实际解决生产中的技术性课题,使学生通过毕业设计这一综合训练环节,提升工程实际能力。目前,我校各

专业的毕业设计(论文)环节均为16周,结合工程实际的选题占较高比例。为培养学生的独立研究和开拓创新能力,我校同时把科研实践作为每个学生必须完成的环节而列入教学计划中,并采取以下具体方法:一是实施大学生科研训练计划项目,设立专项研究基金,学生通过项目申请,获得立项;二是建立并实施开放性实验教学制度,学生在实验室开放中完成相应的小科研、小发明、小制作及综合性设计性实验项目;三是组织举办各类学科竞赛活动和学术交流活动,据统计,2001—2004年学生参加各类课外科技活动共280项(次),参加学生数达3500人次,其中在全国、省、院级竞赛中获奖的近500人次。通过国际合作教育和强化实践能力培养,学生的基本理论与基本技能水平有较大提高。体现为学生的毕业设计(论文)质量较好,在省教育厅组织的毕业设计(论文)抽查中,我校工业设计专业首届学生的毕业设计名列全省第二,计算机专业学生的学术水平与实际动手能力以及综合应用基本理论与基本技能的能力二个单项指标连续两年名列前茅;我校学生首次参加浙江省高校大学生“结构设计竞赛”即取得总分第三的成绩并连续四届名列前茅;艺术学院2001届学生沈荪、2003届学生成爱国在校期间分别获第七届中国服装设计“新人奖”和首届“汉帛奖”优秀奖。同时,用人单位对我校人才培养质量的综合评价也较好,认为我校毕业生的明显优势是实践能力较强、综合素质较高和专业知识较扎实。

实施具有国际化背景的高层次应用型人才的培养,虽然在我校已有较长的历史,并已形成了一定的特色,但要深化、完善的工作仍然很多,我们必须坚定不移地继续做下去,以培养更多的适应社会发展要求的、具有国际化背景的高层次应用型人才。

参考文献:

- [1] 许智宏. 21世纪大学的使命和作用[A]. 回顾与展望——1983—2003年高教研究论文集[C]. 北京:北京理工大学出版社,2003. 53—56.
- [2] 葛锁网. 经济全球化背景下中国高等教育的改革与发展[A]. 回顾与展望——1983—2003年高教研究论文集[C]. 北京:北京理工大学出版社,2003. 104—108.
- [3] 郝克明,蔡克勇. 开拓多种途径 培养应用学科高层次专门人才[A]. 回顾与展望——1983—2003年高教研究论文集[C]. 北京:北京理工大学出版社,2003. 372—384.
- [4] 提姆·马扎罗尔,杰弗里·诺曼·苏塔,米歇尔·S Y. 第三次浪潮:国际教育的未来趋势[J]. 李良成译. 全球教育展望,2003,(10):3—7.