

# 基于应用型人才培养的“课内课外结合·产学研联盟”实践教学模式研究

——以邵阳学院为例

王业社, 向文江, 王放银, 秦波莲, 余有贵, 马文银, 谢兵 (邵阳学院教务处, 湖南邵阳 422000)

**摘要** 以邵阳学院为例, 针对该校实践教学存在的问题, 以更新教育理念为基础, 以实践教学体系综合改革为切入点, 通过实施“课内课外结合·产学研联盟”的实践教学模式, 能够有效地培养学生的实践能力、创新创业能力, 全面提升大学生的综合素质。

**关键词** 地方性本科院校; “课内课外结合·产学研联盟”实践教学模式; 应用型人才培养

**中图分类号** S-01 **文献标识码** A **文章编号** 0517-6611(2013)08-03745-03

## Research on Practical Teaching Mode of “Inside and Outside Class Combination, Production-Study-Research Institute Alliance” Based on Training of Applied Talents

WANG Ye-she et al (Dean's Office, Shaoyang University, Shaoyang, Hunan 422000)

**Abstract** With Shaoyang University as example, aiming at existing problems in practical teaching, on the foundation of update education idea, starting from comprehensive reform of practical teaching system, the implementation of teaching mode “Inside and outside class combination, production-study-research institute” could effectively culture students' practical ability, innovation ability, comprehensively improve undergraduates' overall qualities.

**Key words** Local university; “Inside and outside class combination, production-study-research institute alliance” practice teaching mode; Applied talents cultivation

邵阳学院是一所新升格的地方性本科院校, 培养专业特色应用型人才, 提高服务地方经济建设能力是该校人才培养的重要目标。升本以来, 该校围绕应用型人才培养目标, 始终坚持“以人为本, 质量立校”的办学理念, 全方位培养学生的实践能力、创新创业能力, 全面提升学生的综合素质。近年来, 面对高等教育大众化的新形式, 该校以实践教学体系综合改革为切入点, 开展了“课内课外结合·产学研联盟”实践教学模式的研究与实践。通过几年的努力探索与实践, 邵阳学院学生的创新意识稳步提高, 创新实践能力不断增强, 毕业生综合素质高并获得用人单位的广泛赞誉, 达到了全方位培养学生实践能力和创新创业能力的目的。

### 1 转变教育思想, 更新教育观念

思想观念是行为的先导。邵阳学院一直重视教育思想观念先导的作用, 升本以来, 该校不断转变思想观念, 把重视实践教学提高到培养创新人才的高度来认识。2003年, 确立了“厚基础、宽口径、强能力、会创新、高素质”的人才培养目标, 营造良好的学术氛围, 注重学生学习能力、创新精神、实践能力和创业精神的培养。2008年, 确立了“基础扎实、实践能力强、综合素质高、具有创新意识”高级应用型人才培养目标, 实施了以教学质量为核心、以现代教育技术为支撑的“教学质量工程”, 将素质教育和能力培养贯穿于人才培养的全过程。2011年, 以全面“质量工程”为契机, 以学生实践能力和创新能力培养为核心, 开展了以“实践、创新、质量”为活动, 强化实践育人, 将素质教育、创新意识和就业精神培养贯

穿于教学改革全过程。教育思想转变和新的教育观念的形成, 为整合构建基于应用型人才培养目标实践教学体系奠定了良好的思想基础。

### 2 深化实践教学改革, 构建实践教学模式

针对社会发展对应用型人才实践能力、创新能力和综合素质的新要求, 学校在坚持产学研结合办学特色的基础上, 从应用型人才培养的素质和能力要求出发, 构建了“基础认识+综合训练+工程应用+技术创新”4层次、多模块的实践教学体系, 该体系目标明确、层次分明, 与理论教学体系平行且相互协调、相辅相成, 巩固学生所学基础理论知识, 提高学生综合素质, 培养学生创新精神和实践能力。在此基础上, 紧密围绕提高学生工程实践和创新能力这一根本目的, 探索构建了“课内课外结合·产学研联盟”的多元实践教学模式<sup>[1]</sup>。几年来, 该实践教学模式得到不断优化和完善, 取得了明显成效, 得到了广泛认可。

### 3 “课内课外结合·产学研联盟”实践教学模式的实践过程

**3.1 “课内课外结合”实践教学模式** 课内教育是主体和基础, 课外教育是必要的补充、完善与拓展<sup>[2]</sup>。课外实践活动, 是在实施课内教学任务的基础上, 借助校内外各种资源和空间开展的、由学生自主选择的一系列带有创新性质的课外科技活动, 其最终目的是为了更好地实现人才培养目标, 使学生的实践能力、创新意识和创新能力得到锻炼和提高。

**3.1.1 整合实践教学内容, 实现内容体系的模块化。**为加强学生实践能力与创新精神培养, 邵阳学院积极推进人才培养模式的改革和创新。在人才培养方案的设计中, 坚持强化基础、体现应用、尊重个性、注重实践和创新、整体优化。一是密切与科研、工程、社会应用实践相结合, 引入现代科学技术和教学改革新成果; 二是实现基础与前沿、经典与现代结合, 努力创新, 吸取学科前沿、最新的科学技术, 融入实践教学, 不断更新实践教学内容; 三是对现有的实践教学内容进行

**基金项目** 湖南省教育厅教改研究项目(湘教通[2010]243-350号与湘教通[2010]243-351号); 邵阳学院教改资助项目(2009JG24)和湖南省高教学会实验室管理专业委员会研究项目(2011-38)。

**作者简介** 王业社(1974-), 男, 湖南武冈人, 副教授, 硕士, 从事植物生态和高教管理研究。

**收稿日期** 2013-03-18

行筛选、整合,进一步减少验证性项目,增加综合性、设计性项目。按照各模块的教学要求,对实践教学内容进行了更新与重组,即以实践教学内容的基本构成要素——实践项目的设置、更新与重组为核心,以实践课程体系的构建为主体,以实践教学评价为保障,深化实践教学内容改革,培养学生实践能力和创新精神。通过改革,实现了4个转变,即:①实践教学内容从服务于课程向服务于应用型人才培养目标转变;②实践教学环节由孤立、分散向系统化、模块化转变;③实践教学内容由验证性和演示性向综合性、创新性、应用性转变;④实践教学内容由“刚性”向“弹性”转变。多年来的实践证明,通过研究课程、课堂、课外与生产实际及产业发展相结合的方法和手段,可以不断地从工程实际中挖掘设计性、创造性、综合性、工艺性实践内容。

截至目前,邵阳学院共设立了近20门与理论教学内容紧密配合又相对独立的实验教学课程。如按照工程模式专业实验室建设理念<sup>[3]</sup>,该校将隶属于生物工程专业的近20门不同专业基础课程,专业课程的实验教学内容整组、合并为6门独立设置的实验教学课程,并据此将原有功能分散的实验室进行调整。通过改革,生物工程专业实验课程门数减少2/3以上,但实验教学总学时数并未减少,甚至还有所增加,如微生物学在保留传统实验项目的同时,增开了2周课程实训,学生在教师指导下自主选择实验内容,自主设计实验方案,自主实施,较好地培养了学生的实践能力和创新能力。2008年,该成果获湖南省高等教育省级教学成果三等奖,并在校内推广应用,现已取得明显的成效。

**3.1.2 加强实践教学基地建设,完善实践教学平台。**学校按照“校内结合、统筹规划、资源共享、提高效率”的原则<sup>[4]</sup>,系统构建了实验室(实验教学中心)、教学实习基地、科学研究基地“三位一体”的实践教学平台,促进学科专业间交叉渗透,建成实验室(实验教学中心)23个,研究所13个,校内实习教学基地5个,其中,省级基础示范实验室1个,省级实践教学示范中心1个,省级重点实验室1个,省级社科研究基地2个,省级高校社会科学重点研究基地1个,湖南省高校产学研示范基地1个,省级优秀实习教学基地5个。同时,积极与地方、企业和科研院所等单位联系,建立了128个相对稳定的校外实习基地,同时可接纳4000余名学生进行实践训练。每个实验室都安装网络管线,配备了多媒体教学设备,可进行网络远程教学。做到了通风设备良好、布局合理,应急措施和设备完善,基础设施设计人性化,安全和环保均严格执行国家标准。硬件建设达到了“布局合理、设备先进、环境整洁”,改变了以往落后的状况,为顺利开展课内课外实践教学活动,提高实践教学质量和培养学生实践能力、创新创业能力提供了良好的平台。

**3.1.3 改革实践教学方法与手段,促进学生自主学习。**加强本科生实践能力和创新能力的培养必须改革传统的教学模式,以教学方法手段改革强化学生的自主学习,为本科生参与科学研究提供足够的动力和空间。学校通过重组实践教学内容,改革实践教学方法,建立了“以学生为主体,以教

师为主导”的基于探索和研究的教学模式。

在课内,鼓励开展“启发式、互动式、探究式”的课堂教学实践,使教师导学与学生自学相结合,确立学生学习的主体地位。在课外,学校以实验室开放为突破口,全面推动开放式实验教学的开展,其涉及的范围包括时间、空间、内容和学生课外科技活动等。通过充分利用现代教育技术手段提高实验效率,建设网上实验教学平台和虚拟实验教学平台,开发适用的多媒体实验教学课件;设立实验室开放专项基金,所有已建成的实践教学基地,特别是基础实验室,积极创造条件面向学生开放,为学生提供自主学习、自主发展、研究性学习和实践创新提供条件,由学生自主选择实验时间、实验项目,独立设计实验方案、独立完成实验内容,让学生以积极主动的态度和浓厚的兴趣参与到实验教学中,真正成为学习的主人。同时,为本科生自主学习和课外参与科技活动创造了条件,拓展了学生时空,加强了课内与课外的融合,对本科生实践能力和创新能力培养起到了很好的支撑作用。

**3.1.4 开展科研和科技竞赛活动,培养学生创新创业能力。**课外各类科研、科技竞赛活动是提高大学生综合素质和创新能力的重要环节。为鼓励学生参与各类科研和科技竞赛活动,2003年邵阳学院出台了《学生参加科技竞赛活动的奖励办法(试行)》(院行字[2003]38号)、《学生参加体育竞赛活动的奖励办法(试行)》(院行字[2003]39号),在政策上、经费上给予大力支持,激发学生参与教师科研、发明创造、课外科技文化活动、创新实践活动的积极性,培养学生的创新精神和实践能力。2007年,该校又出台了《邵阳学院大学生素质拓展计划实施方案(试行)》(邵院政字[2007]22号),在全校大学生中全面实施素质拓展计划,提升学生的综合素质。2008年,又正式出台了《邵阳学院大学生研究性学习与创新性实验性实验计划项目管理办法》(邵院政字[2008]37号)。

学校通过实验室开放,实施大学生设计性与创新性实验项目,鼓励学生参与教师科研,引导学生参与发明创造和积极组织学生参加课外科技文化活动与各类学科竞赛活动等课外实践教学模式,不仅有利于巩固学生所学的理论知识,培养学生的基本操作技能,还能培养学生提出问题、分析问题和解决问题的能力,培养学生的创新意识和创造力。同时,学校每年举办大学生科技节、大学生创新实践周等活动,鼓励学生开展创新实践,取得了良好的成效。近3年,学生共承担校级大学生科研项目125项,承担省级大学生研究性学习与创新性实验计划项目53项,国家级大学生创新创业训练计划项目2项,参与教师科研课题600余项,公开发表学术论文80余篇,获得专利5件。学生参加各类科技竞赛活动,获得国家级一等奖23项、二等奖7项、三等奖21项,获得省级以上奖励200余项。如2009年获全国大学生电子设计竞赛二等奖1项,2011年获第三届全国大学生节能减排社会实践与科技竞赛二等奖1项、三等奖3项,2012年获全国大学生机械创新设计大赛一等奖1项,连续3年获全国大学生中学物理教学技能竞赛一等奖。2012年,邵阳学院成为首批实施“国家级大学生创新创业训练计划”地方性本科院校

之一。

**3.2 “产学研联盟”实践教学模式** 产学研联盟合作,是高等院校、科研机构和企业之间的联合以及政府、金融、投资部门和贸易部门共同参与的联盟形式。近年来,邵阳学院本着“优势互补、互惠互得、共同发展”的原则,建立“产学研联盟”实践教学模式,积极加强与校外企业、科研机构及政府、金融、投资部门和贸易部门的联系与合作,不仅极大地提高了该校科技创新能力,促进培养了学生实践能力和创新创业能力,还增强了服务地方经济建设能力。

2011年3月,邵阳学院与邵阳市人民政府签署了产学研合作协议,支持学校与邵阳市先进装备制造产业集群、食品加工业集群、造纸工业集群等三大产业集群的产学研联盟合作。同时,在娄底、长沙、广州、浙江等地先后与30余家企业、科研院所签订了协议,通过产学研联盟、产研联盟、产学研联盟、学研联盟等多种联盟合作形式,建立了长期稳定的合作关系,联合开展科学研究与产品开发,开办合作教育模式。

**3.2.1 产学研联盟。**产学研联盟利用学校多学科的优势,吸收科研院所及产业界的有关人员和信息,拥有明确的、受产业界欢迎和市场检验的研究与开发目标,又在技术上拥有综合创新的优势,还能为企业培养大批成熟的高级人才<sup>[5]</sup>。近年来,学校先后与华泽集团、湖南湘窖酒业、恒天九五邵阳纺机、三一重工、中联重科、山河智能、湖南东建等国内外多家著名企业及事业单位,按照交叉学科方法合作建设了10余个产学研联盟合作平台,创办“中联重科班”、“山河智能班”,探索“订单式”联合办学模式,将合作教育贯穿到应用型人才培养全过程。涵盖机械、信息、电子、自动化、测控、生物、食品、土木等多个学科专业。通过产学研联盟合作平台的建设,建立“产学研联盟”教育模式与运行机制,为学生创造有利于能力全面锻炼的开放式实践教学环境,推进教育教学与生产劳动和社会实践的紧密结合。

邵阳学院与三一重工建立“产学研联盟”的实践教学模式,通过构建工程人才培养模式,建立现代工程设计实践平台,使学生体验产品从创意、概念、研发、测试、模型、加工、生产、销售与服务等全过程,不仅能极大地激发学生的创新意识和创新思维,有效地促进学生实践能力、创新能力培养,还提高了他们团结协作、组织与管理能力,拓展了就业机会。

**3.2.2 产研联盟。**产研联盟强调企业与科研院所的功能耦合。建立联合科技研发机构能有力地促进科技成果的转化。邵阳学院依托校内研究所,积极加强与各企业单位合作,通过承担企业委托的各项技术合同,如技术开发、技术服务、技术转让、咨询等,按企业需要直接把科研成果直接转化为企业产品,使企业获得较大的经济效益。不仅解决了企业的技术难题,促进企业进步,还增加了邵阳学院科研后劲和自主能力。

邵阳学院生物与化学工程系2009年与市科技局联合组建邵阳市食品工程中心,2010年与李文食品联合组建湖南李文食品工程技术中心。该系教师依托食品工程中心,积极参与邵阳市农业产业化进程,与企业技术人员、学生组成“三位

一体”的技术攻关团队小组,共同承担研发校企联合科研项目、教师科研课题、大学生创新创业训练计划项目及各类科技竞赛项目。5年来,共承担产学研科研项目26项,其中,省、部级科研项目6项、市厅级科研项目10项、横向项目4项。承担教师科研课题16项,大学生创新创业训练计划12项,各类科技竞赛项目20余项,发表科研论文160余篇。发酵法再利用曲酒丢糟的关键技术及产业化项目、宝庆丸子工业化研究、提高浓香型大曲回糟酒和特优酒产量的研究等3项成果分别获得邵阳市科技进步一、二、三等奖;与李文食品公司联合完成的桔片生产过程中综合节水新技术,经专家鉴定达到国内领先,2010年、2011年每年为企业创纯利500多万元。2010年生物与食品工程实验室被评为湖南省高校产学研合作示范基地。

**3.2.3 产学研联盟。**产学研联盟能实现企业与高校优势互补,共同发展。一方面,企业肩负发展经济的重任,而依靠高校,另一方面,高校依托人才和技术,而面向企业,实现角色互补。近年来,邵阳学院不断加强与企事业单位联系,积极参与产学研联盟合作,取得了显著成绩。

经济与管理系与邵阳市白公城国际大酒店建立“产学研联盟”合作教育模式,通过联合制订人才培养计划和运行管理机制,在学校教师和酒店专业人员的指导下,让学生全面、全程地参与酒店策划、研发、营销和管理等各环节过程,接受系统化、规范化的训练,极大地拓展了大学生训练的内容和范围,增加了大学生知识面,提高了学生综合素质,同时,创新了酒店运行机制,加强了酒店经营管理,提高了酒店经济效益。

机械与能源工程系教师主动服务地方经济,积极参与企业技术开发和改造,成效显著。近年来,该系教师承担邵阳维克液压件有限公司,邵东新仁铝业责任有限公司,邵阳神风动力机械有限公司等企业完成CY柱塞泵激光熔覆技术及其性能提高,超高强超高韧新型铝合金研制,气缸体两端面孔加工七轴镗床等科技攻关项目5项,获省、市科技进步奖4项,转让专利1项,产生直接经济效益5000余万元,其中,CY柱塞泵激光熔覆技术及其性能提高项目获湖南省科技进步三等奖。

**3.2.4 学研联盟。**学研联盟旨学校与科研院所间的合作,强调技术、人才上的互补。近年来,为改变邵阳学院科学研究硬件设施不先进、科研经费不足、科研力量较弱的局面,加强了与校外科研院所的合作,建立了学研联盟合作教学模式,取得了良好的教学和科研效果。

2008年,邵阳学院园林研究所与邵阳市林业科学研究所建立学研联盟合作,开展了林业与生态的多项研究课题,取得较好的成绩。如“重金属镉对植物生长发育及品质的影响研究”,综述了重金属镉对植物营养生长、生殖生长以及植物品质的影响,以期为研究重金属对果树生长发育的影响以及果品的无公害生产提供理论依据。2010年,邵阳学院园林研究所与湖南紫薇研究所建立学研联盟合作,开展了对紫薇优

行了餐厨垃圾处理现状的调查,充分了解了佛山城市垃圾的来源、数量和处理方式等,为佛山餐厨垃圾资源化处理提供了第一手的资料;2011年,联合佛山食药监局组织40余名学生组成的食品安全宣传队,赴禅城区东方广场、同济市场、季华园等地现场开展食品安全宣传,并进行了佛山生鲜食品安全意识的调查,该活动被佛山电视台报道,进行的调查还被《广州日报》报道,对佛山科学技术学院起到很好的宣传作用。2012年10月18日,联合佛山食药监局举行了“餐饮食堂食品安全中毒事件应急演练”,学生广泛参加到演习过程中,对政府在中毒事件发生后的应急处理处置方法进行了现场观摩,这对于学生关注食品安全,加强自身的责任感具有重要的作用。

### 3 深入食品厂家,认识食品厂的食品安全控制措施和效果

食品厂是生产食品的第一线,也是食品安全管理的重要内容,深入食品加工厂能使学生在了解食品质量安全控制的重要性方面。为此,先后多次组织学生到云浮市郁南县江南酒厂、阳江纯净水厂、香江一本食品有限公司、珠江啤酒厂等企业参观,了解食品厂对食品质量安全控制的措施和效果,对学生食品安全控制管理知识的理解和掌握发挥了重要的作用。另外,还鼓励学生在食品加工实验室开发和加工制作食品,如腌制泡菜、制作皮蛋、肉冻、肉丸、酸奶、饼干、果汁、豆浆等,在加工和制作食品过程中,检测食品敏感质量指标,通过一系列的控制措施,保障食品质量,激发学生对食品安

(上接第3747页)

良品种培育、紫薇造型艺术、紫薇在园林景观设计中的应用等专项课题研究,成绩显著,为企业直接产生经济效益8000余万元。

“产学研联盟”实践教学模式,人才培养是目标,产学研结合是基础,合作教育是方式,实践项目是载体,改革是途径。这是一项具有深刻的哲学、教育学、心理学和社会学实践意义的改革和创新<sup>[6]</sup>,不仅能促进高素质人才培养,拓展大学生就业机会,提高学校办学水平,而且对推动校企合作,服务地方经济建设具有重要的作用和意义。

### 4 结语

基于应用型人才培养而构建的“课内课外结合、产学研联盟”实践教学模式,通过实施课内与课外、校内与校外,理论与实践、教学与科研、实践与生产、毕业与就业等多种形式的实践相结合,不仅加强了理论与实际的联系,巩固、深化和拓展了专业知识,锻炼和提高了学生的工作能力,而且调动了学生的积极性和主动性,增强责任感和激发创新精神,培

全控制措施和方法的学习热情。

### 4 针对消费者的食品安全调查

随着经济的发展,城市居民在外就餐的次数有了很大增长,但我国居民还是以在家就餐为主,家庭饮食安全状况的好坏关系到每个人的身体健康。大学生则是以学校饭堂就餐为主,刚开始离开父母的照顾,要独立生活,其饮食安全状况对学生的学习和学校管理意义重大。为此,每年组织学生联系亲朋好友进行家庭饮食安全的调查,分小组对调查情况和改善措施做演讲,并在2007、2009年进行了在校大学生饮食健康状况的调查,让学生从关注自身的健康开始,身体立行地进行食品安全的消费。

### 5 结语

随着社会经济的发展,食品安全涉及的内容和关注的重点也在不断变化,今后也要紧密联系社会实际,选择性地开展食品安全实习,通过实习,使学生更好地理解食品安全基础知识、掌握食品安全控制技能,增强食品专业人才的食品安全控制的责任感和使命感,为今后更好地为改善我国食品安全状况发挥作用。

### 参考文献

- [1] 陈君石. 我国食品安全问题[EB/OL]. (2008-03-24) [http://blog.sina.com.cn/s/blog\\_50e311c401008zgw.html](http://blog.sina.com.cn/s/blog_50e311c401008zgw.html).
- [2] 钟耀广. 食品安全学[M]. 北京:化学工业出版社,2005.
- [3] 李梅,胡文娥,王凯,等. “食品安全与卫生”课程实践教学研究和探索[J]. 中国轻工教育,2008(3):67-68.

养了学生艰苦奋斗、团结协作、克己奉公的劳动观点、团队意识和敬业精神,全面提升了学生的综合素质。

### 参考文献

- [1] 王业社,王放银,秦波莲. 应用型本科院校实践教学体系的构建与实践——以邵阳学院为例[J]. 安徽农业科学,2010,38(28):16060-16064.
- [2] 张文锦. 课内外一体化,构建创新教育新平台[J]. 实验技术与管理,2008(10):9-12,17.
- [3] 杨建华,曾东和,姚志刚,等. 地方院校工科专业实验室建设的理念与实践[J]. 中国大学教学,2004,23(10):42-43.
- [4] 王业社,王放银,秦波莲. 加强实践教学基地建设,培养创新型人才[J]. 中国电力教育,2009(8):134-136.
- [5] 华容. 基于产学研联盟的应用型本科院校科技创新模式的探索[J]. 黑龙江高教研究,2005(3):26-28.
- [6] 黄大明,黄俊明,黄伟,等. 改革与创新实践教学模式,据推进校企合作平台的建设[J]. 实验室研究与探索,2012(6):140-143.
- [7] 杨士春. 产学研结合培养体系建设和运行机制——以天津农学院能源草基地为例[J]. 宁夏农林科技,2012,53(5):135-136.
- [8] 甄莉,杨焕民,鞠晓峰,等. 地方高校应用型创新人才培养模式的探索——基于黑龙江八一农垦大学动物科技学院的研究与实践[J]. 畜牧与饲料科学,2012,33(4):79-80.