

## 实施工程化教育教学改革,提高应用型人才培养质量

——在安徽省应用型联盟高校教学改革研讨会的发言

董毅\*

尊敬的各位领导、各位同仁,您们好!

非常感谢联盟高校在我院开展应用型人才培养教学改革研讨活动,给我一个学习和交流的机会!刚才聆听了各兄弟院校的发言,很受启发,收获良多!下面就我们学校近年来开展工程化教育教学工作的情况向大家汇报,欢迎大家批评指正。

### 一、确立“地方性、应用型、工程化”办学定位

作为“以工为主”的新建本科院校,蚌埠学院建校之初,我们主要是借鉴、模仿老大学的传统办学理念,包括“厚基础、宽口径”、“学科中心”、“课程中心”等。在实践中我们感到按照这样理念,无法体现“地方性”,难以形成特色,同时学生与师资等也不适应。因此,我们一直努力探索“培养什么样人才”和“怎样培养人才”这两个根本性的问题。学院组织了一系列的理论研讨和调查研究活动。经过几年系统的理论研究和实践探索,2009年确立了“地方性、应用型、工程化”的办学定位,凸显应用型人才培养的办学特点和人才培养特色。出台了《蚌埠学院关于加强应用型人才培养的若干意见》、《蚌埠学院关于进一步加强实践教学工作的意见》。

地方性,就是以地方经济社会发展为导向设置本科专业,以地方产业发展需求为依据设置专业方向,坚持培养地方经济建设和社会发展所需要的人才。应用型,就是坚持办应用型本科教育,培养面向生产、建设、管理、服务第一线的高级专门人才,注重培养具有实践能力、创新精神的应用型人才。工程化,就是着力于学生的工程化思想与工程化能力的培养,突出工程意识、工程能力和实践技能训练,使学生具备工程意识和工程实践

能力,满足一线工作岗位对知识、能力及素质的要求。“地方性、应用型、工程化”三者有机结合,“地方性”是服务面向,“应用型”是培养人才类型,“工程化”是应用型人才培养途径。

### 二、明确应用型人才的培养质量和规格

传统的教育质量观是以知识多寡、学问深浅作为教育质量评价标准的知识质量观,为适应经济社会发展和高等教育大众化的趋势,我们从我国新型工业化道路与经济发展方式转变对人才的需求、从新建本科院校人才的培养定位来思考教学质量,改变了精英教育模式下遵循的单一的学术取向的质量观念,把面向全体学生、促进学生全面发展作为提高教育质量的出发点与落脚点,改变以知识本位来衡量教学质量的做法,充分考虑应用型人才对一线工作的适应性要求,确立了包括知识、能力在内的,具有人文素养与科学素质、创新精神与实践能力的素质质量观。

我们认为传统的“厚基础、宽口径”人才规格不适合新建地方本科院校应用型本科教育,要根据工程化人才培养质量观的要求,坚持“实基础、适口径、重应用、强素质”人才规格。“实基础”的“实”是指实在、实用,“实基础”即人才的基础理论知识以“必需、实用、够用”为原则;“适口径”是指适当拓宽专业口径,在专业内设置不同方向的课程模块,使培养出来的人才能适应地方经济建设和社会发展需要;“重应用”指的是培养出来的人才能做到学以致用、理论联系实际,动手能力强,具备一定的创新精神、实践能力和工程意识;“强素质”是指通过改变原来的学科知识型教学模式,强化素质与能力的培养,使学生具备适应现代社会发展所要求的适应能力、职业能力、后续发展

\* 董毅,男,蚌埠学院教务处处长,教授。

能力等。

### 三、明确工程化途径推进应用型人才的培养的思路

培养应用型人才定位确定以后,如何推进应用型人才的培养?想法有了,切实可行的做法是关键。2011年我们出台了《蚌埠学院关于推进工程化教育教学改革提高应用型人才培养质量的若干意见》。提出:

#### (一)推进培养方案的“工程化”

培养方案是人才培养的蓝图,是教学内容和教学形式的指导性文件,是人才培养目标与培养规格的具体化,是实现专业培养目标和培养规格的中心环节。我们从开展系统的工程教育、培养学生工程意识、加强学生工程训练、提高学生工程实践的能力角度来设计人才培养方案。一是在制定人才培养方案时,按照“实基础、适口径、重应用、强素能”的设计理念,来精心设计应用型人才培养方案,在应用型人才培养方案设计中体现“地方性,应用型,工程化”定位。二是在制定人才培养方案时,按照“十性”来设计制定新建地方本科院校应用型人才培养方案,即注重整体设计的系统性、保证安排次序的科学性、注意实施操作的可行性、重视方案评价的社会性、突出培养目标的应用性、凸显教学内容的实用性、强调教学过程的实践性、体现学生素质的综合性、强调学生主体的参与性、倡导学生思维的创新性。三是指把综合应用能力的培养作为教学过程的主线,建立指理论教学体系、实践教学体系和素质拓展教育体系,实践教学贯穿于人才培养的全过程。四是通过设立综合素质学分与创新学分,引导学生积极参加社会实践和科技文化活动,促进个性发展。

#### (二)推进教师队伍的“工程化”

新建地方本科院校中的中青年教师大都是从校门到校门的“双门型”教师,他们虽然有较高学历和较丰富的理论知识,但很少接受过工程训练,大多没有专业实践工作经历,普遍缺乏现代工程意识、工程素养和工程实践经验,难于担当培养应用型人才任务。因此我们着力开展了如下五方面工作:一是制定政策,要求并支持教师到企业和基层挂职、调研或者参加企业的科技开发活动,培养教师的实际操作能力。二是支持并鼓励团队合作

和骨干带动开展教研与产学研项目,培养教师的工程素质,提升教师实践能力。三是建立一支由地方科研院所和企事业单位优秀工程技术人员参与的相对稳定的实践教师队伍,联合培养青年教师,联合建设专业课程,逐步实行实习实训“双指导”制、毕业设计(论文)“双导师”制。

#### (三)推进实践教学的“工程化”

实践教学是培养学生实践能力和综合素质的教学方式,是培养高素质应用型人才的重要途径。我们强调实践教学与理论教学并重的教育思想,强调实践育人对学生固化本领、提升素质、全面发展的作用;在实践教学的体系上,构建与人才培养目标相适应的教与学、课内与课外、校内与校外的多层次、多模块、全方位的大实践教育框架,形成以德育实践为重点的社会实践,以工程教育、工程训练为重点的工程实践,以基础实验、综合性实验、设计性实验、创新性实验、实习、设计为重点的专业实践相辅相成的实践教育体系;在实践教学的内容上,不仅包括传统的实验、实习、设计等专业实践教学内容,还包括学生德育实践、诚信实践、合作实践、就业实践、创业实践、社会实践、勤工助学等实践内容;在实践教学的课时上,增加实践教学学时比重,文、理、工科类专业实践教学学时比例原则上分别不低于20%、30%和35%;在实验类型上,注重“实验教学综合化”,加大综合性、设计性、创新性实验的比重,使其占实验总学时的80%以上;在实验内容上,适时地将工程技术和开发渗透到实验中去;在毕业设计(论文)上,提高真题真做比重,使其达到70%以上;在实践教学场所上,多渠道合作建设面向全院的工程实践训练中心,搭建基础工程训练平台,促进“工程训练规范化”,为师生员工提供工程教育和实践环境;在实践教学考核上,改过去主要考核记忆性、理论性内容为主要考核工程能力的掌握程度,形成实验考核的“工程化”。

#### (四)推进教学内容的“工程化”

教学内容“工程化”是基于培养应用型人才的教学改革重点。我们引导教师积极做以下几个方面工作:一是优化知识结构,既重视显性知识教育又重视隐性知识教育。二是更新教学内容。教学内容尽可能保持时代性与先进性,贴近当代工程的实际,使毕业生能够适应当代工程实践工作的

需要。三是融入工程内容。合理、自然、准确地在理论教学中融入工程内容,活跃课堂教学气氛,引发学生的积极思考与探索。

#### (五)推进教学方法的“工程化”

就是要选用适合培养应用型人才的教學方法开展教学。一是构建“工程化”的课程教学主线寻求适当的具有实际工程针对性的“技术需求”或构建系统的典型模型作为教学主线,从而使整个课程的内容整合在一个系统之下,形成一个相互联系各有功用的整体,促进学生融会贯通,把握整体结构,形成能力。二是加强计算机辅助教学。合格的工程技术人员至少要掌握一种本行业的计算机辅助设计分析工具。计算机辅助教学可以培养学生未来适应工作需要的能力素质,体现了“面向工程化”的思想。比如,对于一些工程计算,涉及数学过难,就利用数学软件来计算,既可解决了教学问题,又给学生以示范,使学生学会利用数学软件解决工程设计中的计算方法。三是倡导“工程化”的教学方式。通过教研及公开课示范,引导教师根据课程及其内容特点,选用“工程化”的教学方式。比如,案例教学、基于问题驱动法的产学研教学、项目工程化教学教学方法,提高教学效果。

#### (六)推进科研促教的“工程化”

就是要紧紧围绕培养学生的工程思想与提高学生的工程能力开展科研。一是组织并鼓励教师更多地开展与专业相关的产学研工作与工程问题研究,提高教师的工程能力和“工程化”教学水平。二是组织并鼓励学生参加各类实践活动。三是安排并鼓励学生参与教师科研活动。四是组织并鼓励学生参加各级各类学科专业竞赛活动。

### 四、全面推进工程化教育教学改革实践

2011 年以来我们主要通过以下一系列工作着力推荐工程化教育教学改革:

一是组织学习文件,开办讲座,编印学习资料,通过学习更新新的教育思想观念,提高认识,统一思想;

二是开展工程化教育教学改革论坛活动,发动教职工广泛参与,先在个单位开展,并选拔参加学校论坛,评选优秀论文和优秀组织奖,发证书给奖金,将典型论文汇编印发供再学习交流;

三是组织实地考察调研组织学习。各系广泛

外出到兄弟院校考察学习,暑期 2012 年 8 月,院党委书记带队,组织系主任、分管主任相关处室 20 多人赴黑龙江科技学院参观学习;2012 年 8 月,院长带队,组织 30 多名中层干部到盐城工学院学习交流工作。回校后组织多次研讨,交流学习体会与工作思考;

四是工程化教育教学改革任务分解。教务处根据学校实际,罗列了若干工程化教育教学改革具体工作,下发教学单位,有教学单位根据本单位专业等实际,选定若干任务,对理工系与文科系提出要求不同,要求理工系项目数更多。然后经办公会议研究确认,下发《蚌埠学院 2012 年推进工程化教育教学改革任务分解表》;

五是开展专科生顶岗实习。2009 和 2010 年开展专科生顶岗实习,工科 8-11 个月,文理科 5-7 个月,探索实习实训模式;

六是开展校企共同培养、合作培养人才。交通运输等本科专业到浙大网星实训,双方教师共同指导毕业设计;机制本科专业引进企业技术人员带实际课题到校,指导毕业设计,负责制作作品,我院教师指导毕业设计文字。效果显著;

七是结合教研立项,突出工程化教育教学改革方面立项,引导教师加强工程化教育教学改革研究;

八是开展教学设计竞赛活动。历时三个月,先由各系组织一节课的工程化教学设计竞赛,并每个教研室推荐一名参加学校竞赛,共推荐 42 项。前不久组织了学校竞赛,由校内外专家参加,先网评再通过说课与讲课进行现场评选出一、二、三等奖。教师广泛积极参与,收效显著。一等奖奖励 1000 元,这个项目学校开支近五万元,是历史上这类活动投入最大的。

九是开展教学单位工程化教育教学改革考核。按照计划,学校将对教学单位工程化教育教学改革任务年度完成情况进行考核。我们正在制定考核方案和具体考核标准,拟明年初开展,奖励金额 10 万。

十是计划 2013 年进一步采取有效措施,加大投入,进一步继续推进工程化教育教学改革,拟通过即将召开的第七次教学工作会议确定下来,主要是:

出台《蚌埠学院教学与教学管理奖励办法》,

鼓励教师与干部积极投身教学工作与教学改革、提高教学质量；

2013年增设推进工程化教育教学改革方面15-20个招标课题,加强研究与探索；。

启动新一轮人才培养模式改革工程,开展应用型人才培养方案的优化设计,将行业标准引入专业规范和专业标准,将技术标准引入课程目标和课程标准,将执业资格标准引入人才规格和人才标准；

通过“说案”交流评比活动,推进培养方案的研“工程化”优化研讨,促进人才培养方案质量的整体提升；

继续开展工程化教学设计大赛等比赛活动,促进教学内容的“工程化”、教学方法的“工程化”；

启动应用型课程开发和建设工程,按照培养目标 and 就业,建设10门左右典型企业和典型岗位培训课程,出版有特色的校本教材。

启动科研促教工程,制定科研成果转化到教学之中的申报程序与奖励政策,教师吸纳学生参

与科研的申报、考评与奖励办法、科研促教的“工程化”；

开展应用型人才培养质量标准体系的研究,逐步制定《人才培养方案质量标准》、《课程标准》、《教师队伍建设质量标准》、《理论课教学质量标准》、《实验教学质量标准》、《毕业设计(论文)及答辩环节质量标准》和《毕业生就业质量标准》等一系列具体质量标准。

各位领导、各位专家,在工程化教育教学改革实践中,我们做了一些探索,但是离家长和社会发展的需要还有一定的距离,我们将认真吸收和借鉴兄弟院校的经验,深入贯彻《教育部关于进一步深化本科教学改革全面提高教学质量的若干意见》和《安徽省中长期教育改革和发展规划纲要(2010—2020年)》,在理论与实践两个层面,积极探索工程化教育教学改革,并在不断发展的实践中加以总结和完善加快,不断提高学院应用型人才培养水平和质量,为促进安徽科学发展,建设美好安徽,贡献智慧和力量！

谢谢大家！