

中药专业本科生实践教学改革的探索与思考^{*}

★ 刘红宁 左锋云 薛铁瑛 朱卫丰 (江西中医学院 南昌 330004)

关键词:中药专业;本科;实践教学;改革

中图分类号:G 424 文献标识码:A

培养大学生的创新实践能力是 21 世纪高等教育的使命,是衡量一所大学办学质量和水平的重要标志。近年来,我院结合承担的教育部——世行贷款 21 世纪初高等教育教学改革项目《中药产、学、研合作教育培养创新人才研究与实践》,开展了中药专业本科生实践教学改革、培养创新能力和实践能力的探索,取得了一些成效,为进一步完善产学研合作教育人才培养模式,培养适应社会进步和产业发展需要的创新型、实践型、创业型人才奠定了基础。

1 改革背景

由于受起步时间晚、普及程度低等诸多因素的制约,我国中药高等教育人才培养模式单一,且一直以培养专才型人才为主。1999 年,我们在组织实施国家中医药管理局高等中医药教育面向 21 世纪教改项目《中药产业技术人才需求与培养模式研究》过程中,对中药产业群内各方面人才的现状与需求进行了调查,在调查中我们发现,中药高等教育人才培养模式与社会进步和经济发展对人才特别是高层次中药人才的需求之间存在着相互脱节的现象。中药毕业生专业知识老化,对现代科学技术和现代医学知识,特别对这些新知识、新技术在中医药中的应用了解不多或不深;毕业生知识面狭窄,知识结构不尽合理,缺乏宽厚的基础知识,加之终身教育制度措施不力,大多数人再学习能力弱,缺乏自学习惯,对大学课堂上老师未教过的东西知之甚少,从而导致新知识、新技术存量不足,对新事物不敏锐;缺乏创新意识,创新能力不强,思维方式以模仿型、再现型为主。

面对这种状况,我们开始酝酿在我院中药专业实施实践

教学改革,探索培养创新型、实践型、创业型人才的有效途径,我们认为,这种实践教学改革的至少应包含有以下 4 个方面内容:

(1)强调学生创新能力。中药人才的素质、知识、能力与社会、经济、科技的发展需求不相适应,中药专业毕业生创新意识淡薄、创新能力不强,已经成为制约中药产业发展的瓶颈。21 世纪是知识经济的时代,创新是国家和民族发展的不竭动力,中药事业的发展也离不开创新,因此,在中药人才培养模式改革中,必须突出强调学生创新精神和创新能力的培养。

(2)培养学生学习能力。高等学校人才培养的内容应包括:学习能力和思维能力、动手能力、创新能力等,这也是人们在成长中必须具备的能力。在“四大能力”中,学习能力尤为重要,它包括学习方法和思维方法,是学生获取知识、获得成功的基础能力,是形成和提高其他三种能力的动力和源泉。为了培养学生的学习能力,必须实现从“以教为主”到“以学为主”的转变。

(3)适应中药产业发展需要。中药产业作为增长性产业,其产业链涉及中药农业、中药工业、中药知识产业、中药服务业等诸多行业,近 10 年来其销售额平均年增长 20% 以上,利润和利税平均年增长 24%,呈现出强劲的发展势头。有专家预测,中药产业作为具有高科技含量和巨大增长潜力的行业,将是中国加入世界贸易组织后受惠最深的行业之一,也是最具国际竞争力的行业之一,在我国 21 世纪产业结构调整中将起到举足轻重的作用。因此,中药产业的快速发

^{*} 教育部世行贷款 21 世纪初高等教育教学改革重点项目“中药产学研合作教育培养创新人才研究与实践”(项目代码 1292B16013)

- [6]曹永军,程彦斌.线栓法建立大鼠局灶性脑缺血再灌注模型的改进与探讨[J].中国应用生理杂志,2001,17(2):198
- [7]曹霞,曹秉振,赵玉武,等.线栓法复制局灶性脑缺血模型影响因素探讨[J].中国病理生理杂志,2000,16(2):157
- [8]曹永军,程彦斌.线栓法建立大鼠局灶性脑缺血再灌注模型的改进与探讨[J].中国应用生理杂志,2001,17(2):198
- [9]窦永臣,王任直,张波,等.大鼠局灶性脑缺血模型制作方法的探讨[J].中国脑血管病杂志,2004,1(2):23
- [10]刘九丁.实验性局灶性脑缺血再灌注动物模型的改进及评价

[J].中风与神经疾病杂志,1997,14(2):87

- [11]曹勇军,程彦斌.线栓法建立大鼠局灶性脑缺血再灌注模型的改进与探讨[J].中国应用生理学杂志,2001,17(2):198
- [12]关云谦,孙明,徐超.大鼠颈内动脉线栓法制备局灶性脑缺血模型及影响因素[J].国外医学脑血管疾病分册,2001,9(3):151
- [13]辛世萌,刘远洪,聂志余.栓线长度、直径、及大鼠体重与栓线法大鼠局灶性脑缺血模型关系的研究[J].大连医科大学学报,2000,22(2):105

(收稿日期:2005-05-16)

展,为中药高等教育人才培养提出了新的更高的要求。

(4)探索新的教学模式。长期以来,中药专业人才培养模式单一,封闭状态尚未根本解除,中药教育的社会化程度不高,与社会、政治、经济的密切融合缺乏主动性,其专业设置、教学内容改革的内在动力不足;课程体系落后,过分强调传统的中医药理论知识,相对来说对现代化学、生物学课程设置不够,实际课程的设置和教学方法已远远不能满足中医药创新研究的需要;毕业专题实习时间较短,不利于最大限度地提高学生科学研究的能力;考试方式落后,不利于培养创新性人才。这些问题的存在,严重阻碍了中药专业的自我发展与创新。因此,探索和构建适合于中药人才培养的教学模式,是中药高等教育的当务之急。

基于上述分析,我们在认真总结与校办产业江中制药厂 30 多年合作培养中药专业人才的成功办学经验和产业、教学、科研有机结合、相互促进、协调发展的办学机制的基础上,提出了“产学研合作教育模式培养中药创新人才”的新思路,确定了发挥产学研各自优势,以创新意识、创新思维、创新能力为核心,合作培养中药创新人才的培养模式。2000 年,我们以《中药产学研合作教育培养创新人才研究与实践》为题,申报了教育部——世行贷款 21 世纪初高等教育教学改革项目,在专家们的推荐下,被教育部作为重点项目立项。由此开始了在我院中药专业本科生中实施实践教学改革,培养和提高学生创新能力和实践能力的探索。

2 实施概况

在实践教学改革中,我们确立了“立足于早实践、多实践,以培养能力为核心,产学研合作培养创新型、实践型、创业型人才”的指导思想。围绕这一指导思想,我们设计了以下教学原则和要求:按照行业、企业、科研的实际需要设计人才培养目标和培养方案,考虑专业设置、教学计划和课程设置;教学形式、教学内容力求贴近生产、科研实际需要,适应行业、职业、岗位的特点和要求,教学环节上采取课堂教学、实验教学、科研活动、生产实践相结合的办法促进学生在知识、素质和能力三方面综合协调发展。

2.1 改革教学模式 从 2001 级中药专业学生开始,我们在每届中药专业学生的第 3 学期开设《创新思维学》课程,有针对性地组织学生进行创新思维能力的专项培训,鼓励学生积极主动地、创造性地学习知识和掌握当代先进的相关科技知识,提高各种技能和能力;激发学生创造动机,培养学生创造意识和潜能,为最终形成创造型人格特质、培养创造型人才奠定基础。

为配合实践教学改革,我们调整了教学时间安排,把中药专业学生 7 个学期的理论课程精简压缩到 6 个学期完成,其中第 5 学期让学生全部参加科研,第 6、第 7 学期继续学习。学生按照:理性学习(教师教学)——感性学习(教师指导科研)——理性学习(教师教学)——感性学习(毕业实习)——理性学习(毕业答辩)完成学业。

2.2 推进实践教学 从 2003 年起,我院每年拨出 100 万元专款,设立“江西中医学院江西中草药研究基金”,用于资助中药专业本科生在教师指导下做课题研究,使学生在科研实

践中培养创新精神和创新能力。为了规范运作,强化管理,我们制定出台了《江西中医学院江西中草药研究基金管理办法》,成立了由校长任主任委员、分管校长任副主任委员,科研处、教务处、财务处、学生工作处等相关职能部门和有关教学系、部负责人为成员的“基金管理委员会”,聘请资深专家教授组成“专家委员会”,设立“项目管理办公室”。

在项目选择上,我们要求基金资助的项目应具有良好的市场开发前景,申请者为本校从事药物基础性研究的中青年教师,必须在带教学生的时间和精力上有充分保障。项目一旦获得资助,主持人应根据课题工作量承担相应的带教任务,课题组成员中,除项目主持人为教师外,其余均为参加科研实践的中药专业本科学子,课题组吸纳的学生要有明确的分工。课程结束后,带教教师要对参与科研实践每一位学生给予实事求是的评议,评议等级作为该生“科研实践”课程综合成绩的参考依据之一。

项目主持人(带教教师)与参加科研实践的学生之间实行“双向选择”,所有获得资助的项目主持人向当届中药专业学生作开题报告,“专家委员会”委员对该课题的选题依据、研究内容、技术路线、预期目标进行质疑、咨询和评议,学生可根据自己的兴趣爱好和研究方向选择课题组(带教教师)参加科研实践,进入资助项目的学生在带教老师的指导下根据各自分工进行科研实践,“项目管理办公室”在“基金管理委员会”和“专家委员会”的指导下,对项目实施全程监督管理,根据课题研究进展对学生实行定期考核。这一学期不再安排其他课程学习。

2.3 优化课程设置 项目实施以来,我们已先后两次对中药专业的课程体系作了较大的调整,在教学计划中重点就以下几方面进行了修订:一是明确了主干学科,即由原来的化学、中药学调整为化学、中药学、生物学;二是强化了基础课教学,增开了 1 门计算机课程,将过去的 1 门中药药理学分开为药理学和中药药理学 2 门课程;三是调整了专业课程,增开了《中药生物技术》和《生物药剂学》两门课程;四是增加了公共选修课时,要求学生必须完成 16 学分共 288 学时公共选修课。同时,我们还鼓励学生跨学科选修、辅修专业,扩大知识面,改善知识结构,为创新奠定知识基础。

为了提高学生运用工具的能力,我们还对中药专业学生的外语学习进行强化训练,开展专业课程双语教学试点,提高学生获取知识信息的能力。根据教育心理学“遗忘曲线原理”,我们对中药专业学生的外语教学进行了改革,将 2 年的公共外语课程集中到 1 年完成,第二学年采取双语教学开设《管理学》课程,以激发学生外语学习的热情,提高外语学习效果 and 运用能力。

2.4 改善创新条件 为了调动带教教师和参加科研实践学生的积极性,提高科研实践的效果,我们大力改善了创新条件。在硬件建设上,为强化对学生创新能力和实践能力的培养,加强实验教学建设,在新校区规划了 78 000 平米的实验室,并在已建成的 56 000 平米(一期工程)实验大楼中划出 8 000 平米作为本科生参加科研实践的专用实验室,目前,我院实验室与教室的面积比达到 2.5:1;在软件建设上,我们

出台了一系列相关的激励措施,鼓励和资助学生与教师一起以他们所进行的科研项目招商引资,在中药创业园内创办企业,或者直接向企业转让,将科研成果通过企业的转化最终走向市场。

3 实践体会

自2003年以来,我院已在两届中药专业学生中实施了实践教学改革,从实践效果来看,这两届学生的实践教学改革的改革是成功的。根据对他们科研实践活动的分析,我们总结出以下几点体会:

3.1 对中药专业人才培养模式改革的有益探索 长期以来,我国高等本科教育大多侧重学术性,而在培养人才创新创业能力方面则有所欠缺,使他们在进入社会后的表现不尽如人意。开展本科生科研实践活动,将单纯的传递型教育转换成开发型与创造型教育,提高了学生在获取知识过程中的参与程度,有利于培养学生的自学能力,为学生提供创造性的环境和机会,是对中药专业人才培养模式改革的有益探索。与传统的中药专业人才培养模式相比,这种模式的优势体现在:

首先,在总课时数不减少的前提下,将分散的、零碎的理论(课程)学习和实践教学时间分别聚集起来,增加了集中的系统的实践环节。由感性而理性的认识过程,使学生在实践中增强了学习兴趣,巩固了专业思想,锻炼了再学习能力,学习的主动性、协作性和内动力明显增强。据调查统计,中药专业相比于其他药类专业,在学风、班风及考试成绩上有明显优势,如2001级中药专业经过外语(双语)教学试点,首次参加全国大学英语四级考试通过率比同年级药学类专业平均通过率高出8个百分点,而该班有考研深造意向的人数也比同年级其他班级高出近15个百分点。

其次,降低了教学成本。从表面上看,实践教学改革似乎增加了教学成本,仅仅是为了增加实践环节,每年就要增加100万元的投入。其实不然,我们不过是在教学与科研之间找到了一个结合点,实现了教学与科研的相互转化,在这种隐性转化之中,教学和科研的效益都得到了充分的彰显。因此可以说,这既是教学模式的一种改革,也是科研机制的一种创新,而归根结底,二者都是在为人才培养服务。

再次,这种模式有利于促进师生共同成长共同提高。能否促进青年教师迅速成长,是一所高校提高办学水平、实现可持续发展的关键。两年来,我们实践教学改革的资助的项目主持人均为45岁以下的青年教师,其中有许多是讲师职称,甚至还有刚刚毕业执教的硕(博)士研究生,他们在资深专家教授的指导下,在通过项目带教学生的同时,也使自己积累了科研经验,提高了科研水平和科研能力,从而最终达到师生共同成长共同提高的目的。

3.2 有助于学生了解本学科的最新研究动态 开展本科生科研实践活动,可以使学生了解更多的学科前沿知识,了解本学科的最新研究动态。为配合项目实施,我们从2001年9月至今,已编制完成了两版《学科新理论新进展》,书中收集的资料反映本学科近年的新理论新进展,与教材互为补

充,把学生带到学科前沿,拓宽视野,强化创新意识,提高创新能力。同时,按照项目设计要求,每一个进入项目组进行科研实践的学生,都要按照要求撰写研究综述。2001级科研实践班的杨金林同学在《科研实践心得体会》中写到:“通过科研实践,我亲身体会到信息、文献资料的重要性,更懂得了从事科研工作的关键一步就是事先尽可能地找齐相关资料,了解到同类研究的最新动态”。

3.3 有利于培养学生的学习能力 学生通过参与科研项目的各个具体环节,对本学科的研究动态、难点热点、技术路线、实际操作等各方面有了全面的接触。尽管限于当时所具有的知识存量,使他们在实践过程中还有很多不理解的地方,但正是这种不理解能使其在后续的理论学习中更易于思考问题、探寻问题和求证答案,从而在不知不觉中培养了追求科学的精神和创新的意识。这是与传统培养模式相比较最根本的区别。

学生通过参与科研项目的具体实践,使其对科研的基本技能如文献的检索、综述的撰写、仪器设备的操作、科研记录的书写等各方面得到系统性的培养,从而使他们在实践中逐步掌握了从事科研工作所必需的基本方法和基本技能。

3.4 有利于提高学生的实际动手能力 集中时间组织开展本科生科研实践活动,可以有效保障学生学习的系统性和连续性,这对于提高学生的实际动手能力有极大的帮助,也使高等教育的三大功能得到有机地统一:在教学过程中进行科研,使科研成为培养创新人才的重要手段,直接为教学服务,培养学生的实践动手能力和创新能力,解决本科生实践机会少、实践成本高的问题;同时,组织本科生参加科研活动,使教学为科研服务,既可以解决科研中人力资源不足、科研积累缓慢、原始创新能力弱的问题,又可以使本科生的科研成果通过转化直接为社会服务,给学生提供创业和就业的机会。

3.5 有利于培养学生的创新意识 通过组织开展创新教育和科研实践,我院中药专业学生对创新有了更加深刻的认识。他们认识到创新能力的培养是一个渐进的过程,创新意识的形成是环境长期熏陶的结果。创新并不是少数头脑发达人的专利,人人都可以创新。尽管天赋有利于人们创新,但更多的人还是天赋平平,创新能力主要还是后天的培养。由于对创新的认识加深,使得参加科研实践的同学增强了创新的信心。2001级中药专业曹春梅同学说:“人们的观念一直都认为,只有那些头脑发达、超级聪明的人才创新意识、创新能力,其实不然,创新随时随地都可以进行。不一定要创造出让世人大开眼界大为惊叹的东西出来才算创新,对于身边的小事,都可以动动脑子,思维开阔一些。对于我们学生而言,创新意识强的最大体现,就是能够运用自己所学的知识去解决实际问题,去探索未知,在探索中实现自己的价值。”

作为正在探索中的人才培养模式,通过实践教学改革的组织开展本科生科研实践工作,仍有许多待完善的地方,我们将在实践中不断探索、不断完善,力求取得更大的成效。

(收稿日期:2005-06-28)