

医学信息专业“241”创新培养模式探析*

解 丹

(湖北中医药大学 武汉 430065)

〔摘要〕 为加强医学信息专业学生创新能力的培养, 提出建立“241”培养模式, 即“双融合、四步曲、一评价”, 以期从教学理念、教学内容以及综合评价 3 个层面提高医学信息专业学生的创新能力, 为社会提供更多复合型人才。

〔关键词〕 医学信息; 创新能力; 培养模式

〔中图分类号〕 R-056 〔文献标识码〕 A 〔DOI〕 10.3969/j.issn.1673-6036.2016.03.020

Analysis of "241" Innovative Training Model for Medical Information Majors XIE Dan, Hubei University of Chinese Medicine, Wuhan 430065, China

〔Abstract〕 In order to better cultivate the innovative ability of students specializing in medical information, the paper proposes the "241" training model, namely "two integration, four steps and one assessment". It aims to improve the innovative ability of students specializing in medical information from aspects of the teaching philosophy, teaching contents and comprehensive assessment and to provide more interdisciplinary talents for the society.

〔Keywords〕 Medical information; Innovative skill; Training model

1 引言

我国的医学信息教育始于 20 世纪 70 年代末、80 年代初, 源于医学图书情报教育。随着信息技术的快速发展, 医疗卫生领域对信息技术人才的需求日益增长。从 2000 年起, 医学与信息技术交叉学

科的人才培养开始逐步进入人们的视野, 医学院校纷纷开设了医学与信息技术相结合的新专业, 如信息管理与信息系统、卫生信息管理、医学信息工程、医学信息学、医学影像等^[1]。经过多年的人才培养已为社会输送了一大批医学信息专业人才。但从就业单位的反馈以及学生在校期间的表现来看, 医学与信息专业复合型人才培养的力度还不够, 许多学生没有意识到发挥自身医学背景的重要性, 首先对医学类课程的学习动力不足, 其次主动参与医学类相关科研项目的学生较少, 在科技竞赛中的角色定位不清, 导致人才培养结果与预期目标有偏差。随着科学技术的快速发展, 除培养医学信息专业学生对医学和信息技术学科基本知识点的掌握之外, 对其创新能力的要求越来越高。

国内外对医学信息专业学生的创新能力培养已

〔修回日期〕 2015-11-13

〔作者简介〕 解丹, 副教授, 博士, 硕士生导师, 发表论文 14 篇。

〔基金项目〕 湖北省教育厅教学研究项目“医学信息专业学生科研数据处理实战能力教科临三位一体培养模式研究”(项目编号: 2012305); 湖北中医药大学教学研究重点项目“医学信息专业学生‘241’创新人才培养模式研究”(项目编号: 2014A08)。

有一些相关研究，许多院校进行了课程教学改革，通过增加医学类项目实训以促进学生对医学知识的理解，从而提高其解决实际医学问题的能力。李和伟在“中医药院校大学生自主性学习成因分析及评价研究”中指出：提高自主学习需从以下5个方面进行：认识主体性地位、培养专业兴趣、自学/教师指点与科研相结合、利用网络资源拓宽学习视野以及参加社会实践，设计大学生自主学习量表^[2]。李小霞基于知识-能力-素质（Knowledge - Ability - Quality, KAQ）理论模式提出应从知识、能力、素质以及毕业生质量4个方面构建医学信息专业人才评价体系^[3]。沈小平认为培养医学信息专业学生应以就业为导向，创新培养模式，构建核心课程体系以及注重学生综合能力教育^[4]。高书杰指出医学院校大学生的自主能力培养应首先建立学生质量评价，分为质量评价保证体系（包括完善教学资源、完善教学指导）以及质量评价方法体系（包括动态评价法、发展性评价、统计分析评价法）^[5]。湖南7所高校开展了大学生自主创业的情况调研，试图借助创业能力以展现学生的创新能力。结果表明：目前我国大学生创业的平均比例是0.3%，而这一数据在以美国为代表的西方发达国家约为20%^[6-7]。从以上研究现状可以看出，目前国内医学与信息交叉人才培养的研究热点主要在于学习能力的培养，对于学科交叉创新能力的培养还处于摸索过程中。为加强医学与信息技术专业间知识结构与教师队伍的融合度，创立一套新的人才培养模式，有利于培养出具有创新意识的医学与信息学科交叉复合型人才。

2 “241”培养模式

2.1 概述

为提高医学信息专业学生的创新能力，提出“241”创新人才培养模式。所谓“241”培养模式，即“双融合、四步曲、一评价”，见图1。

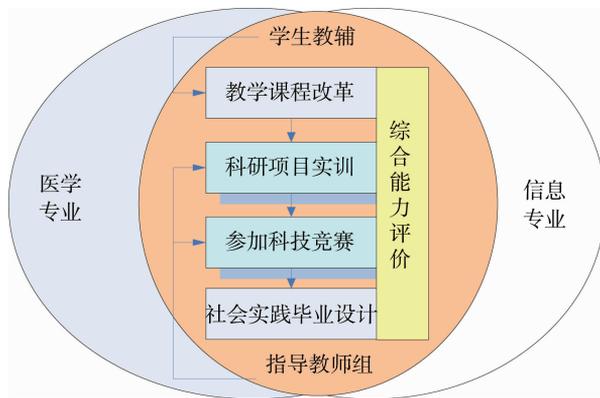


图1 “241”培养模式

2.2 双融合

医学信息专业学生需充分认识学科交叉的重要性，不仅仅是信息技术专业人员，还需要认识到医学知识的重要性。由于主要涉及医学和信息科学两个学科，称其为“双融合”。双融合将从3个层面展开：（1）通过学习医学专业课程建立起第1层融合。目前医学信息专业的课程中医学课程所占比例相对较少，多以信息学科课程为主。在这一层融合中，学生将首次接触到医学专业师生，为后面的合作打下基础。（2）在科研项目和竞赛中相互合作加深第2层融合。医学信息专业通常在医学院校招生，具有多学科合作优势，通过多院系之间的项目合作，可以进一步加强医学和信息学科的知识融合。（3）通过社会实践和毕业设计进行第3层融合。到此阶段学生已经进入高年级，开始实习或见习，通过进入医院或者医学相关机构得到实践机会，在实际工作中进行深层次的应用融合。通过以上3个层次的融合，逐步让医学信息专业学生充分认识到学科交叉的重要性，明白医学离不开信息技术，信息技术离不开医学，从而真正实现交叉型学科的人才培养。

2.3 四步曲

为实现双融合,需建立相应的培养方案。培养方案需具有可操作性,由于本方案主要针对大学生,通常有4个学年,将培养方案细化到每个学年,针对不同学年有不同要求,通过具体的培养步骤达到预期要求,称其为“四步曲”。(1) 教学改革。在现有课程体系基础上,对于医学课程,更有针对性地设置教学实践环节,由医学专业高年级学生担任课程教辅直接参与指导。采用项目驱动式教学,根据课程章节安排,结合现实生活中的实际应用,设置实训项目,需有医学专业老师参与;在课程后段教学过程中增置实战项目,给出一个或多个医学问题,让学生思考如何用信息技术方法解决。(2) 科研项目实训。结合教师的实际科研工作,建立指导教师组,每位教师开设各自的科研实训项目,针对不同能力的学生给出不同任务,形成小组学习机制,由能力较强的学生担任组长,带领其他同学一起思考并逐步加深难度。低年级学生首先从资料整理开始,慢慢掌握科研能力后,担任组长,再带领低年级的同学。如此循环,可以形成很好的科研梯队。(3) 参加科技竞赛。对于有一定基础的学生,可以提高任务难度,鼓励其在学习过程中产生新思路、新方法,提高学生提出问题的能力,走出创新性思维的第一步。对于好的想法,给予支持并形成师生合作组,将医学院系和信息工程学院的师生联合起来,鼓励学生带着新的想法和思路自由组合参加科技比赛。目前每年相对比较固定的几项比赛分别是:挑战杯、天堰杯、远致杯、创青春、大学生程序设计 ACM 大赛等,对学生的综合素质是一个极大的挑战。获奖者通常在求职面试时有更强的自信心。大学生通常和同学之间会有比较,在看到同学获得各种奖项后,会有更强烈的自主学习驱动力。(4) 社会实践/毕业设计。鼓励学生参与医学类工作的社会实践,通过文献调研,自行决定毕业设计选题,证明其合理性。指导教师组应包括医学类以及信息类专业老师。医学院校通常都有自己的附属医院,在医院的实习机会多,此外还有其他教学基地。可根据实习单位的实际情况建立一些较为固定的选题,每年增加一些新选题。由于每年均有学生进入实习环节,通过不断的滚动培养,能够形成一个较为固定的教师指导组,不仅对学生起作用,还能促进提高医生和教师的能力。

2.4 一评价

培养方案实施之后要有评价体系来验证效果,在 KAQ 理论上通过一系列的评价指标建立学生评价指标体系表,以问卷调查形式对学生培养效果进行检验。由于对所有学生均采用同一评价体系,称其为“一评价”,见表1。主要围绕学习质量评价与综合能力评价两个维度对学生进行综合评价,每一维度下给出了具体的1级和2级指标。(1) 学习质量评价强调的是对知识的掌握程度,由学习态度与效果、理论学习与效果、实践技术与效果3部分组成,这里的效果主要指通过课程学习获得的成绩或相关成果。(2) 综合能力评价是对能力和素质的综合评价,由认证、学术、协作、创新能力4部分组成。根据该体系,可对每一项2级指标再进行细化并设计相应的问卷调查表,结合培养要求设定相应的分值或权重,最终形成可量化的综合能力评价表。医学信息专业学生通过填写综合能力评价表,定期对自己的学习和创新能力进行量化评价。在大学4年中,学生填写多张评价表,不仅对自己有更直观的了解,同时由于给出了具体指标,可以激励学生朝预定目标努力,使得学生的发展保持动态性和连续性。

表1 医学信息专业学生综合能力评价指标体系

维度	1级指标	2级客观指标
学习 质量 评价	学习态 度与效 果	校纪校规
		考试纪律
		本专业了解
		学习目标及规划
		学术讲座参与
	理论学 习与效 果	评教
		奖学金
		课前预习
		课后复习
		听课、做笔记
实践技 术与效 果	作业完成	
	课外自学	
	重修	
	英语过级	
	计算机等级考试	
		实验报告完成
		课堂讲课
		社会实践活动
		课件制作
		实习
		其他实践活动

续表 1

综合能力评价	认证能力	计算机类考试认证 职业资格证书 雅思、托福、GRE 等 外语证书
	学术能力	其他认证 学术性课题参与 科技论文
协作能力	学术专著 团队参与 课外活动参与 他人评价	
创新能力	其他项目/活动参与 专利申请 软件著作权 竞赛 创业 其他创新活动	

3 结语

医学信息学科建设目前尚处于发展过程中, 在学生的创新能力培养上有很大的改进空间, 为此特提出构建“241”培养模式, 以期从教学理念、教学内容以及综合评价 3 个层面提高学生的创新能力。本文所述方法已经在湖北中医药大学信息工程学院得到了初步验证, 开发了基于微信平台的问卷调查系统, 便于收集学生的评价信息, 取得了较好效果。连续 4 年就业率保持在 90% 以上, 考研成功率在 50% 以上^[8]。但由于人才培养是一个较为漫长的过程, 因此在实际操作中仍需根据学生的实际情

况及就业形势不断调整, 包括教学方案和评价指标体系。随着社会的发展, 培养要求会略有不同, 综合能力评价表中各选项的分值或权重可进行相应调整。随着医学信息专业学生培养模式的不断完善, 高校将为国家和社会输送更多符合用人单位期望的具备医学知识及信息技术背景的复合型人才, 从而最终推动我国医疗卫生事业的发展。

参考文献

- 曹高芳. 医学信息教育可持续发展研究 [M]. 北京: 科学技术文献出版社, 2013.
- 李和伟. 中医药院校学生自主性学习成因探析 [J]. 齐齐哈尔医学院学报, 2011, 32 (16): 2642-2644.
- 李小霞, 贺培凤, 李芳芳. 医学信息管理专业人才培养体系构建初探 [J]. 医学信息学杂志, 2015, 36 (4): 89-92
- 沈小平, 叶萌, 王娟. 高职卫生信息管理专业人才培养模式创新研究 [J]. 医学信息学杂志, 2014, 35 (4): 86-88.
- 高书杰. 高等医学院校学生学习质量评价研究 [J]. 中国美容医学, 2011, 20 (1): 14-16.
- 颜中玉, 姚金海, 罗元. 大学生自主创业认知调查及对策——以湖南省 7 所高校为例 [J]. 湖南师范大学教育科学学报, 2013, 12 (4): 108-112.
- 李丽. 医学大学生创新创业与就业心理现状研究 [D]. 昆明: 昆明医科大学硕士论文, 2012.
- 解丹, 程茜, 杨帆. 医学信息专业学生五层阶梯式实战能力培养模式研究 [J]. 创新教育研究, 2014, 2 (4): 49-53.

2016 年《医学信息学杂志》征订启事

《医学信息学杂志》是国内医学信息领域创刊最早的医学信息学方面的国家级期刊。主管: 国家卫生和计划生育委员会; 主办: 中国医学科学院; 承办: 中国医学科学院医学信息研究所。中国科技核心期刊 (中国科技论文统计源期刊), RCCSE 中国核心学术期刊 (武汉大学中国科学评价研究中心, Research Center for Chinese Science Evaluation), 美国《化学文摘》、《乌利希期刊指南》及 WHO 西太区医学索引 (WPRIM) 收录, 并收录于国内 3 大数据库。主要栏目: 专论, 医学信息技术, 医学信息研究, 医学信息组织与利用, 医学信息教育, 动态等。读者对象: 医学信息领域专家学者、管理者、实践者, 高等院校相关专业的师生及广大医教研人员。

2016 年《医学信息学杂志》国内外公开发行, 每册定价: 15 元 (月刊), 全年 180 元。邮发代号: 2-664, 全国各地邮局均可订阅。也可到编辑部订购: 北京市朝阳区雅宝路 3 号 (100020) 医科院信息所《医学信息学杂志》编辑部; 电话: 010-52328673, 52328674, 52328671。

《医学信息学杂志》编辑部