

“第二课堂”教学理念下的医学信息学专业教学

吴辉群 耿兴云 蒋 葵

(南通大学医学院医学信息学系 南通 226001)

〔摘要〕 简要介绍国内外医学信息学教育发展现状, 阐述“第一课堂”教学现状及存在的不足, 指出“第二课堂”的开设具有重要意义并提出医学信息学教学设计思路, 指明“第二课堂”教学评价应更多关注学生的积极性和效率。

〔关键词〕 医学信息学; 教学设计; 教学改革; 第二课堂

Teaching for the Major of Medical Informatics under “Second Class” Idea WU Hui-qun, GENG Xing-yun, JIANG kui, Department of Medical Informatics, Medical College of Nantong University, Nantong 226001, China

〔Abstract〕 The paper briefly introduces development of medical informatics education both in China and overseas, expounds the existing deficiency in current “first class” education, so as to emphasize significance of setting up “second class” and put forward the medical informatics design ideas that it should pay more attention to students’ activity and effectiveness.

〔Keywords〕 Medical informatics; Teaching design; Teaching reform; Second class

当前, 医学信息学 (Medical Informatics, MI) 正飞速发展, 各种专业研究机构和公司、医疗卫生机构内部的医学信息学研究与日俱增, 医学信息学已成为现代和未来生物医学发展的基石^[1,2]。因医院信息系统具有特殊的复杂性, 建设医院的信息化系统需要特殊的专业技术人才队伍。医院信息中心不仅需要专业 IT 人才, 更需要对医院业务熟悉, 对医院信息工程熟悉, 能够协调各个业务部门的专门人才, 这对国内医学信息学专业教学和师资队伍建设提出了较高的要求。目前, 医学信息学专业学生毕业后普遍实践能力较弱, “第一课堂”的教学内

容和方法尚处在不断摸索完善阶段, 不能完全解决目前医学信息学毕业生所面临的问题。“第二课堂”是指在“第一课堂”之外, 在学校统一管理下、在教师的指导下开展的一切与学生教育相关的活动, 因其活泼、高效、形式多样、面向实践等特点, 越来越受到教师与学生的欢迎。本文主要探讨“第二课堂”对医学信息学专业本科生的培养。

1 医学信息学教育发展现状

在欧美等发达国家, 医学信息学已经是一门比较正式的学科。建设有可授予正式的硕士或博士学位的医学信息学教研室或医学信息学中心, 甚至有专门的医学信息学院培养医学信息学的科学研究人才。由于信息技术在不断发生变革, 医学信息学也

〔收稿日期〕 2010-01-25

〔作者简介〕 吴辉群, 助教, 主要研究方向为计算机辅助治疗、远程医学、PACS 系统, 发表论文 6 篇。

是一门正在快速发展演化的学科,还有很多方面需要界定和完善。我国医学信息学发展蓬勃迅速,教育部在 2003 年将“医学信息学”正式列为高等教育专业目录外专业。中国医院协会信息管理专业委员会(CHIMA)调查的结果显示,我国医院的信息部门平均员工数为 8.68 人,77% 的医院信息技术人员的编制在 10 人以下。美国医疗信息和管理系统学会(Healthcare Information and Management Systems Society, HIMSS) 2006 年医院信息化调研显示,80% 的医院信息技术人员编制在 10 人以上,18% 的医院多于 100 人。相比之下,我国医院信息化人员严重不足,因此,迅速培养出符合现代医院要求的医学信息化人才是医学信息学专业教学的重要目标。

2 “第一课堂”教学现状

2.1 国内医学信息学专业课程设置

医学信息学是一个交叉领域,目前该领域的从业人员有不同的教育背景、技术和知识。国内医学信息学专业课程设置主要为“计算机+信息管理+医学”模式,其中计算机类课程包括计算机办公自动化、计算机原理、数据结构与算法、图形图像、C 语言程序设计、数据库原理与应用、计算机网络、Unix 操作系统等;信息管理类课程包括医学统计学、医学文献学、医学文献检索、文献分类与编目、医院信息管理、卫生事业管理;医学类课程包括解剖学、组织胚胎学、寄生虫学、生理学、生物化学、病理生理学、病理解剖学、诊断学、内科学、外科学、中医学、妇产科学、儿科学。各个专业课程有详细的教学计划和教学大纲,教师在规定的教学时间内进行课堂教学活动,也称之为学生的“第一课堂”。

2.2 国外医学信息学专业课程设置

国外在 MI 教学方面也在不断改革^[3,4]。其中海德堡大学医学院医学信息学课程已经成功开设了 30 余年,在 19 世纪 70 年代末就开始实习课程^[5]。其医学信息学课程面向本科生和研究生,课程分两个阶段。第 1 阶段是基础课,包括数学基础、信息学

基础、医学信息学基础、医学基础、医学物理学测量技术、卫生经济学。第 2 阶段课程可以分为 3 个部分,第 1 部分是必修课,课程内容包括医学信息学、计算机科学、生物统计学、流行病学和测量学。第 2 部分是专业课,共有 6 个主要方向:医疗信息系统、医疗管理、生物统计学、诊断和治疗过程中的信号和图像处理、基于知识的医学系统、医学分布式系统,如远程医学。第 3 部分是选修课,需要根据主攻专业的方向进行选择。课程中还穿插研讨会和一系列在医疗机构的实习。

3 “第二课堂”教学设计思路

3.1 “第二课堂”的教学实践

简单的专业课程拼接难以满足医学信息学本科毕业生毕业实践的要求。国内已有一些开设医工结合的专业的院校在第二课堂教学改革方面进行了一定的实践,取得了一定的成果。如上海交通大学生物医学工程学科,为了培养交叉学科的有创新能力的科研人才,早在 20 年前就从教学改革入手,提出了开设本科生“第二课堂”,培养学生把书本知识与实际科研结合的能力,总结出以下经验:结合国际合作项目开设“第二课堂”,培养学生独立开展科研工作 and 创新能力;通过“第二课堂”,发现和培养了优秀拔尖人才,充分体现出个性化教育,精英人才培养;实施开放交叉研究式“第二课堂”,使创新素质教育发生质的飞跃。

3.2 “第二课堂”教学原则、内容与方式

“第二课堂”不是“第一课堂”的重复,而是“第一课堂”的拓展、深化、实验和体验。“第二课堂”教学原则方面应充分挖掘学生的学习自主性,创造以学生为中心的学习氛围。采用基于问题的教学方法(Problem Based Learning, PBL)^[6],以学生为中心,以面向实践为原则。课程形式可以丰富多样,充分体现跨学科、跨专业宏观结合,科学与人文结合原则,以提高实践能力为根本目的。比如参与到医院信息系统的系统设计和工程施工、社区居民电子健康档案平台的构建与开发、医学信息搜索

技能比赛、医学图像分析与处理讲座、医学信息技术前沿汇报等。设计的课程难度要适宜,并且要成系统,让学生在实践中学,在学习中学。教学内容宜偏重于“第一课堂”中没有介绍但实际工作中较常运用的信息技术以及目前医学信息学技术的应用案例分析与讨论。为了让教师能够普及最新的医学信息技术进展,可以直接复印讲义、幻灯等资料给学生,也可以利用博客等渠道建立与学生沟通和讨论的平台。在师资力量方面,最好安排长期从事公共课、基础课和基础技术课教学和实验的教师,通过建立本科生创新开放实验室,坚持不懈开设本科生“第二课堂”,实施本科生科研计划(Participation in Research Program, PRP)项目^[7],与国际联合办学,国际合作开展科研,与不同学科开展交叉研究等举措,真正在人才培养上实现因材施教、个性化学习、交叉性研究、创新性研究,提高科研水平。

4 “第二课堂”教学评价

在课堂上,学生应在教师的引导下,自主学习、实践探究,在主动参与的过程中逐步形成自己的知识结构、认知结构。这个过程才是课堂评价更应该关注的。因此,在“第二课堂”的教学中,应当把评价重心转移到学生的学习兴趣 and 积极性,更多地引导学生自主学习探究、自主质疑解惑、自主反馈评价,就会更多地激发学生,让学生变“要我学”为“我要学”。需要注意的是,要关注学生的融入而不是参与。评课者要全程跟踪观测学生的学习过程,准确把握学生融入的方式、时间和程度,追求学生知识能力和情感态度的自觉投入,从而更加科学地看待学生在课堂上的表现。课堂评价要关注效果,采用 PBL 教学方法的“第二课堂”,不仅要评价学生在课堂上掌握了多少知识,提高了哪些能力,解决了哪些问题,而且要评价学生解决问题的途径、方法、步骤、策略等反映学生学习效率的环节。如果只问效果不问效率,也是与新课标的评价格精神相悖的极不科学的评价方式。总之,评效果主要评的是结果,而评效率更侧重于评过程。

5 结语

目前,对医学信息学专业人才的培养应当与社会实际需求紧密联系,并应根据社会实际需求的变化对课程进行调整。医学信息学教学必须使学生具备对信息系统的分析和管理能力,另一方面要培养学生制定项目计划以及管理和执行项目的能力。“第二课堂”活动不仅可以使学生开阔视野、丰富知识、增长智慧、激发学习兴趣,而且有助于学生巩固课内所学知识,培养学生的创新精神和实践能力。“第二课堂”的一些功能也是“第一课堂”育人模式无法替代的,它在医学信息学专业本科生教育整体结构中是不可缺少的组成部分,对于培养交叉学科专业学生具有重要的意义。

参考文献

- 1 Greenes RA, Shortliffe EH. Medical Informatics: an emerging academic discipline and institutional priority [J]. JAMA, 1990, (263): 1114-1120.
- 2 董建成. 医学信息学的现状与未来 [J]. 中华医院管理杂志, 2004, 20 (4): 232-235.
- 3 Haux R. Recommendations of the International Medical Informatics Association (IMIA) on Education in Health and Medical Informatics [J]. Methods Inf Med, 2000, 39 (3): 267-277.
- 4 Haux R, Ammenwerth E, Haber A, et al. Medical Informatics Education Needs Information System Practicums in Health Care Settings—experiences and lessons learned from 32 practicums at four universities in two countries [J]. Methods Inf Med, 2006, 45 (3): 294-299.
- 5 Leven FJ, Knaup P, Schmidt, et al. Medical Informatics at Heidelberg/Heilbronn: status - evaluation - new challenges in a specialized curriculum for medical informatics after thirty years of evolution [J]. Int J Med Inform, 2004, 73 (2): 117-125.
- 6 Savery, JR, Duffy TM. Problem Based Learning: an instructional model and its constructivist framework [J]. Educ Tech, 1995, 35 (5): 31-38.
- 7 田社平, 陈洪亮, 秦惠洁. 通过本科生研究计划培养大学生创新能力的几点思考 [J]. 电气电子教学学报, 2006, 28 (2): 1-3, 18.