

# “一带一路”背景下医学留学生计算机基础教育探讨\*

胡 珊 苗 苗 周 毅 练 伟

(中山大学中山医学院计算机中心 广州 510060)

〔摘要〕 以中山大学中山医学院的医学留学生计算机基础教育课程为例,分析医学留学生教育基本情况和信息素养,构建“一带一路”背景下面向国际的数字化医生课程体系,阐述课程总体目标和主要内容以及多元化教学模式在课程中的应用,以期更好地适应国际社会对医学人才的需要。

〔关键词〕 医学留学生;计算机教育;信息素养

〔中图分类号〕 R-056 〔文献标识码〕 A 〔DOI〕 10.3969/j.issn.1673-6036.2019.04.020

**Discussion of the Computer Fundamental Education for International Medical Students in the Context of "The Belt and Road"** HU Shan, MIAO Miao, ZHOU Yi, LIAN Wei, Computer Center, Zhongshan School of Medicine, SUN Yat-sen University, Guangzhou 510060, China

〔Abstract〕 The paper, taking the basic computer courses for international medical students in Zhongshan School of Medicine, SUN Yat-sen University as an example, analyzes the basic situation of education for and the information literacy of international medical students. A digital medical course system geared to international need has been built in the context of "The Belt and Road". It elaborates on the overall objective and main content of the course as well as the application of a diversified teaching mode to the course in the expectation of meeting the need of international society towards medical personnel in a better way.

〔Keywords〕 international medical student; computer education; information literacy

## 1 引言

党的十九大报告指出“一带一路”建设是新时代推动形成全面开放新格局的重点任务。“一带一路”倡议中教育具有基础性和先导性作用。教育交

流与合作是推动沿线国家建立教育共同体,促进彼此互联互通和共同发展的重要途径。来华留学生教育作为我国“一带一路”教育对外开放的重要部分,不仅是文化交流的主要渠道,也是培养共建“一带一路”亟需人才,支持沿线国家高层次、国际化人才发展的重要途径。我国多年来为世界各国培养了大批人才,为营造我国良好的外部环境做出重要贡献。

2015 年 7 月教育部、外交部等 5 部门联合印发《2015-2017 留学工作行动计划》,指出要围绕国家发展和“一带一路”建设,优化来华留学战略布局,建成一批来华留学示范高校和英语授课品牌课程。在此背景下,本文结合中山大学医学留学生基本

〔收稿日期〕 2018-11-14

〔作者简介〕 胡珊,讲师,发表论文 15 篇,参编专著 3 部。

〔基金项目〕 中山大学 2018 校级本科教学改革研究项目“‘数字化医生’培养导向的医学生计算机基础课程重构研究”。

情况和学科发展特点,以培养国际化的数字化医生为导向,以提升医学生信息素养为目标,探讨面向留学生的医学计算机基础教育课程构建,以便更好地满足医学留学生的个人发展,适应国际社会对医学留学生人才的需求,从而实现教育服务国家大局。

## 2 医学留学生计算机基础教育特点

### 2.1 教育基本情况

来华留学生医学本科教育(Bachelor of Medicine & Bachelor of Surgery, MBBS)是面向国外留学生开设的高等医学教育课程,学制 6 年,采用全英文授课方式。该班从 2006 年开始招生,至今已开展留学生全英文教学 10 余年。大部分学生来自“一带一路”沿线国家,如新加坡、马来西亚、印度尼西亚、缅甸、泰国、柬埔寨、菲律宾、印度、巴基斯坦、斯里兰卡等,以及少量其他欧洲和非洲国家。留学生带来更为多元的文化,在课堂教学和课外交流中能够与中国师生形成互鉴互学的模式,中外双方学生不但可以了解各地区的独特文化及语言习惯,还能使自身的思维得到扩展,形成国际意识和视野<sup>[1]</sup>。从留学生的学习能力上看,“一带一路”国家来华留学生接受的基础教育情况差别较大,一部分学生出自本国精英群体,综合素质较高,学习能力较强,也有相当一部分学生在入学前完全没有基本的信息技术学习基础和能力,在课程学习上表现出极大的困难。此外国外的高中教育较为关注理论应用,学习难度普遍较小。因此留学生在知识体系、学习方法上与我国高等教育存在一定的衔接困难,培养难度较大。

### 2.2 信息素养调查

为更好地衡量留学生所具备的计算机基础知识和信息技术应用能力,在开课前对留学生进行信息素养调查,以美国大学与图书馆协会公布的《高等教育信息素养能力框架》为基础<sup>[2]</sup>,参照北京大学赵飞等建立的高校学生信息素养评测指标体系<sup>[3]</sup>,分别从信息意识、信息获取、信息评价、信息分析与利用等方面进行评测。以 2017 级 MBBS 学生为

例,通过问卷调查发现学生在入学前普遍具有一定的信息意识和信息获取能力,如收发邮件、上网查找资料等,同时也掌握基本的计算机软件工具的使用,如 WORD 和 PPT 等。但是学生对于信息获取的能力基本停留在简单应用上,根据目标调整信息检索的途径和方法,使用相应软件工具进行信息资料的有效存储等都需要通过课程学习来弥补。同时对于信息的评价、分析和利用,如何挖掘信息,有效利用信息所带来的深层次含义则几乎是所有学生都欠缺的方面,而这也正是医学留学生计算机基础教育的重点和难点。作为一门面向医学留学生的计算机基础课程,需要培养未来的数字化医生不仅仅具备感知和获取信息的基本素养,还要帮助学生提升对信息的加工、分析和决策能力。

## 3 面向国际化的数字化医学生课程体系建设

### 3.1 总体目标

在党中央提出的“一带一路”的战略背景下,为更好地适应“互联网+健康医疗”服务新模式,培养适应国际化发展需要的新一代临床工作者,需要与时俱进地改进和提升面向医学留学生的计算机基础教育课程,使其能够紧密配合医学信息化的发展形势。同时按照 2007 年 7 月教育部发布的《来华留学生医学本科教育(英语授课)质量控制标准暂行规定》,来华留学生医学本科教育(英语授课)的总体目标是培养基础医学知识扎实、临床技能规范、职业素质良好的毕业生,为其进一步深造以及在医学研究、卫生行政管理等方面的发展奠定基础。同时应按照我国医学本科生的培养目标及要求制订教学计划,与我国医学本科生趋同培养,达到我国医学本科毕业生应达到的基本要求。在 MBBS 计算机基础课程体系设置上,以本校 5 年制医学本科学生的培养目标为参照点,总体目标是以培养数字化医生为导向,以融入计算思维的教学内容为依据,结合医学生的专业特点,在计算机基础教育中提高医学生信息素养,培养学生理解医学学科在社会信息化过程中的变化,以及个人在这些变化中应具备的专业知识和能力。根据 MBBS 学生特点,考

考虑到其在文化背景、英语能力、信息素养及计算机基础能力等各方面有很大的差别,因此在教学体系的安排上,既要兼顾不同生源的学习能力,又要考虑医学与信息学紧密结合的新形势,完善教学内容。在学生的学习过程中,抛开固有的只针对软件工具的学习方法,转向以提升思维能力为主的学习体系,使学生通过课程获得自学能力<sup>[4]</sup>。

### 3.2 主要内容

为 MBBS 班开设的计算机基础课程总学时为 72,理论和实验各为 36 学时,在入学的第 2 学年开设。主要内容设置是在充分考虑留学生信息技术能力和需求的基础上参照中国教育部高等学校大学计算机课程教学指导委员会(2013-2017 年)提出的课程教学改革总体目标<sup>[5]</sup>:明确以计算思维为导向的教学改革方向、探索多元化的教学方案、推动以在线开放课程为代表的教学模式改革、完善课程教学成效评测方式。通过多年来对课程体系的不断调整,目前教学内容分为 4 个模块,前 3 个模块是按照信息获取——信息利用——信息决策为主线,培养学生的信息素养和计算思维能力,第 4 个模块是基于学生的学习意愿而安排,可以提升学生的乐趣和学习积极性。一是医学信息学概述。在数字化时代医学科学的应用和发展与信息技术的发展息息相关。了解信息的编码和存储方式,掌握互联网时代信息获取的基本方法,掌握医院信息系统在临床和管理中的基本作用以及信息技术在医学应用和研究中的新进展,是医学生必备的基本素养。二是数据处理基础知识。数据处理基本过程可以概括为数据采集——数据整理——数据分析——结果解释,对于来自医疗卫生信息系统和医学诊疗仪器的各种健康医疗数据,掌握其基本的结构化存储方式以及数据分析、计算、查询和统计功能,有助于学生了解医疗卫生信息系统的基本结构和运作流程。三是程序设计基础知识。在现代医学研究领域,各种人工智能、健康医疗大数据、医学影像诊断、医疗仿真技术等无不渗透着程序设计的逻辑思维方法。因此引导学生用计算机可以表示的形式去分析、解决问题,拓展学生思维,提升其运用计算思维解决问

题的能力,对今后深入到生物信息学、医学信息学、生物医学工程等相关交叉领域的研究都有很大的帮助。四是图像处理基础知识。具备基本的图片处理能力,为日常交流学习、研究成果展示起到良好的辅助作用。通过以上模块的学习,培养其在未来职业生涯中具备基本的信息素养,期待学生能够有意识地将信息技术和方法引入专业领域,为成为数字化医生奠定基础。

## 4 多元化教学模式在课程中的应用

### 4.1 改革考核方式提高出勤率

从学生自身的积极主动性来看,在早期教学中留学生通常表现为组织纪律性较为欠缺。如何克服迟到早退现象,提高课堂出勤率是困扰任课教师的问题。对此,一是改进考核方式,将平时实验、课堂小测、期末考试成绩等都各按一定比例计入总评成绩;二是在每次实验练习中都采用自主开发的考试系统来完成实验,有收发卷和成绩,与考试不同的是实验有教师辅导,师生可以在实验中围绕某个问题进行讨论,这样使得学生必须认真上好每次理论课才能完成实验内容,学生的出勤率和学习积极性都得到保证。

### 4.2 采用任务驱动的教学方法,完善实验教材

在课堂教学过程中,由于教师和学生都来自英语非母语国家,学生对教学内容的即时理解有一定难度。同时留学生的课堂气氛比较自由,上课时思维活跃,乐于提问和讨论。因此课堂教学模式是将传统的以教师讲解为中心的教学方法和以任务驱动为导向的教学方法相结合<sup>[6]</sup>。课程的系统知识点讲解以教师讲解为中心的教学模式为主,使学生在有限的课时内对课程内容有系统了解,掌握相关基础理论知识。对于英语较差的留学生而言,在课堂上对于教师的讲解吸收较少,因此讲义和课件是其课下复习的重要基础,课件编写要细致、重点突出。课程的实例讲解和实验练习部分则采用任务驱动为导向的教学方法,将学习与任务相联系,帮助学生巩固课堂所学知识。通过多年来留学生教学的资料

积累,结合国内医学本科计算机课程的教学经验,逐步形成较为完善的英文实验教材。教材体现出以下两个基本特点:一是实验素材能够很好地体现医学学科特点,如医学数据统计分析、医学图像的简单处理、医院信息系统的基本构建等;二是在实验中建立以任务驱动为导向的实验案例,围绕相关知识点,按照了解问题——分析问题——解决问题的过程设计练习,通过查找整理资料,归纳总结知识,在练习中逐步建立综合运用知识解决实际问题的能力。

### 4.3 为学生搭建完善的网络学习平台

通过学习平台提供一个较为完善的资料库,学生可以获得较为齐全的参考文献和资料,对课程中难点、重点问题的答疑解惑等,还可以通过平台进行互动交流,这样一方面进一步满足学生的学习需求,提升学习能力,另一方面可以弥补师生在语言交流方面存在的欠缺。此外鼓励学生充分利用网络优质资源,如大规模开放式网络课程(Massive Open Online Courses, MOOC)及各种教学云平台等,使学生能够通过不同的学习途径增强自主学习能力。

## 5 结语

面向医学留学生的计算机科学全英文教学工作开展已有 10 余年,从当初面对一项全新任务的困难和挑战到目前逐步形成一套完善的课程体系,教

学质量也一直在稳步提高。在这个过程中,对于教师,在与留学生的接触中充分感受到和本国学生不同的课堂气氛,形成不同的教学风格和方法,拓展自身的思维和能力,获得宝贵的经验,有效提高英语口语水平;对于学生,通过计算机基础课程的学习,在未来的职业生涯中具备必要的信息技术手段和相应的学习能力,在未来的职业规划中,无论是从事医生、教师、医学教育管理者、医疗事业管理者、医药相关行业等,都能够获得终身受益的能力和素养。

### 参考文献

- 1 陈强,文雯.“一带一路”倡议下来华留学生教育:使命、挑战和对策[J]. 高校教育管理,2018,12(3): 28-33.
- 2 ACRL Board. Framework for Information Literacy for Higher Education [EB/OL]. [2018-11-01]. <http://www.ala.org/acrl/standards/ilframework>.
- 3 赵飞,肖珑.大学生信息素养评测研究[J]. 图书馆论坛,2016,(2): 106-113.
- 4 李沂濛.医学专业留学研究生信息素养调查及培养策略研究[J]. 医学信息学杂志,2018,39(8): 77-80.
- 5 教育部高等学校大学计算机课程教学指导委员会编制.大学计算机基础课程教学基本要求[M].北京:高等教育出版社,2015.
- 6 赵慧,姚琳.基于任务驱动的医学留学生计算机基础课程混合式教学实践[J]. 中国医学教育技术,2018,32(3): 337-340.

(上接第 92 页)

行信息素养培养的必要性,要求医学生具有提升自身信息素养的信念和意识。对医学生进行信息素养教育能够使其更加高效地对信息进行筛选、加工、处理,有效掌握医学信息知识。提高医学生的信息素养,不仅取决于医学生自身,还取决于学校的重视程度,包括信息化环境建设完善程度、信息化氛围以及基础信息设施建设情况。总之,在信息化时代提高医学生信息素养刻不容缓。

### 参考文献

- 1 郑周元.网络新闻客观性的价值和实现路径新闻战线,

2018(10): 120-121.

- 2 中共中央网络安全和信息化委员会办公室. CNNIC 发布第 39 次《中国互联网络发展状况统计报告》[EB/OL]. [2017-01-22]. [http://www.cac.gov.cn/2017-01/22/C\\_1120362500.htm](http://www.cac.gov.cn/2017-01/22/C_1120362500.htm).
- 3 许文婕.医学院校文献检索教学改革探索[J]. 新乡医学院学报,2013,30(5): 414-416.
- 4 吴俏艺.图书馆电子阅览室存在的问题及发展对策——以广东省科技图书馆为例[J]. 科技世界,2013(6): 104-105.