



曹高芳◎著

医学信息教育 可持续发展研究

Study of the Sustainable Development of
Medical Information Education in China



科学技术文献出版社
SCIENTIFIC AND TECHNICAL DOCUMENTATION PRESS



曹高芳◎著

医学信息教育 可持续发展研究

Study of the Sustainable Development of
Medical Information Education in China



科学技术文献出版社
SCIENTIFIC AND TECHNICAL DOCUMENTATION PRESS

· 北京 ·

图书在版编目 (CIP) 数据

医学信息教育可持续发展研究 / 曹高芳著. -- 北京: 科学技术文献出版社, 2013.9

ISBN 978-7-5023-8243-8

I. ①医… II. ①曹… III. ①医学教育—信息教育—可持续性发展—研究 IV. ①R-05

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2013) 第 196629 号

医学信息教育可持续发展研究

策划编辑: 肖 鹏 责任编辑: 杜新杰 责任校对: 张燕育 责任出版: 张志平

出 版 者 科学技术文献出版社

地 址 北京市复兴路 15 号 邮编 100038

编 务 部 (010) 58882938, 58882087 (传真)

发 行 部 (010) 58882868, 58882874 (传真)

邮 购 部 (010) 58882873

官方网址 <http://www.stdp.com.cn>

发 行 者 科学技术文献出版社发行 全国各地新华书店经销

印 刷 者 北京天正元印务有限公司

版 次 2014 年 1 月第 1 版 2014 年 1 月第 1 次印刷

开 本 710×1000 1/16

字 数 156 千

印 张 12.5

书 号 ISBN 978-7-5023-8243-8

定 价 38.00 元



版权所有 违法必究

购买本社图书, 凡字迹不清、缺页、倒页、脱页者, 本社发行部负责调换

中文摘要

研究目的

本研究通过回顾总结我国医学信息教育的发展历史，分析医学信息教育的现状，探讨其在数量规模、培养目标、学制学位、课程设置、教学内容、师资队伍等方面存在的问题和不足，进而提出有效对策，根本目的在于推动教育教学改革，不断提高教育教学质量，普及医学信息知识、提升医学用户信息素养，培养适应国家经济社会与医疗卫生事业发展需要的高素质医学信息人才，促进医学信息教育全面、协调、可持续发展。

研究内容

本研究立足于在科学发展观统领下国家推进高等教育可持续发展战略和加快卫生信息化建设的背景下，在明确研究目的和研究意义、确定研究思路与技术路线的前提下，主要围绕下列内容进行研究探讨：

①我国医学信息教育发展历程，主要对其进行了分期归纳与概括，并对各阶段的意义和作用进行分析。

②我国医学信息教育现状调查，主要对医学信息专业教育、医学生信息素养教育、用人单位对医学信息教育的需求与评价等状况进行了调查。

③剖析我国医学信息教育存在的问题及其原因,在充分调研的基础上,主要从专业数量与招生计划、名称规范与培养目标、教育层次与研究生规模、课程设置与精品课程、教学内容与实践环节、师资水平与学生期待、学科理论与学术研究、现状认识与重视程度、专业影响与社会认知等方面探讨医学信息教育发展中存在的问题,剖析问题形成的原因。

④探讨推动我国医学信息教育可持续发展的策略,主要从明确定位、控制数量与平衡布局、规范专业名称与培养目标、科学合理确定学位、完善课程体系、增强学生动手实践能力、全面提高师资整体素质、加强学科交叉融合、扩大社会影响力等方面,探讨推动我国医学信息教育可持续发展的有效策略和建议。

研究方法

医学信息学科属于医学、管理学、信息科学与计算机科学等交叉而成的边缘性学科,医学信息教育则涉及多学科、多领域、多方面的内容与问题,同时其实践性比较强。因此,本研究在分析我国医学信息教育发展历程的基础上,通过问卷调查、专门走访、统计与检索资料分析、比较分析、逻辑推理等技术与思想方法研究医学信息教育的现状,分析问题与不足,提出发展策略。

研究结果

①始于医学图书情报的我国医学信息教育,30余年的发展历程可划分为1978—1984年创办医学图书馆专业班、1985—1989年相继设置医学图书情报专业、1990—2000年专业调整归并、2000年至今专业数量急剧增长等4个不同的阶段。各阶段意义和作用主要体现在:创办专业班奠定了规范化教育的基础,设置专业确立了学科地位,专业调整归并使教育体系趋于规范并带来院校发展新机遇,专

业数量急剧增长使不断提高教育教学质量、走可持续发展之路成为医学信息教育界共同的呼唤与期盼。

②我国举办医学信息类专业本科教育的高校已达到 50 所, 其中 46 所为 2000 年以后开办, 年均增长 123%, 具有医学信息方向硕士、博士授权的高校和科研机构分别为 24 所和 11 所; 专业本科教育主要分布于华东及其他地区的 23 个省(市/区)(京津沪及藏、青、甘等地空白), 硕士教育则主要集中在京、沪、鄂、辽、鲁等地; 专业名称包括信息管理与信息系统(110102)、医学信息学(070408W)、公共事业管理(110302)(医学信息方向)、信息与计量科学(070102)(医学信息学)、卫生信息管理(630502)等, 硕士博士一般在情报学、社会医学与卫生事业管理等二级学科中设医学信息方向; 近 3 年每校本科招生年均 64.49 人, 其中 76% 的院校仅招理科生(2011), 96% 的院校为 4 年制, 硕士研究生 2011 年平均招生 5.30 人; 本科专业每校平均拥有专任教师 16.7 人, 教授占 10.68%, 40 岁以下教师占 70.94%, 具有硕士学位人员占 53.83%, 医学信息专业背景占 12.39%; 专业核心课程, 按选取频次依次为《医学信息分析》、《医学信息检索与应用》、《卫生信息管理概论》、《卫生管理信息系统》等, 专业课程侧重程度居前两位的是“信息资源建设”、“医院信息系统”, 47.62% 的院校认为专业英语应更侧重于“医学文献资源管理”, 52.63% 的院校认为当前最缺乏的是“高质量教材”, 35.71% 的院校认为专业内最应强化的领域是“实践技能”; 各院校均有 1 个或多个专业实验室, 平均配有计算机 117 台, 以“医院信息部门”作为实习基地的位居首位(占 27.91%), 学生考研率在 25% 左右的院校位居首位(35.71%), 就业率均在 80% 以上, 医院信息部门是本科与硕士研究生就业去向最多的单位和部门。

③信息检索课程名称包括医学文献检索、医学信息检索与利用、文献信息检索、科技文献检索、医学信息学等 12 种; 信息检索教师

(含兼职) 每校平均 10.9 人, 教授职称 (含非教师系列) 占 14.63%, 40 岁以下教师占 72.56%, 具有硕士学位人员占 63.41%, 专业背景以计算机居多 (占 30.49%); 41.67% 的院校选取课程学时为 20~29 学时, 按照选取频次排名的课程设置依次为《PubMed》、《中文全文数据库》、《计算机检索》、《总论》、《SCI》、《特种文献》、《科技写作》、《CA》、《知识产权》, 54.35% 的选用自编教材; 选购“EBSCO”数据库的频次最高 (占 13%), 66.67% 的院校建有独立的医学信息检索课机检实习室; 60% 的医学信息检索课程不是校级以上精品课程; 66.67% 的院校认为信息检索课“能够达到培养学生信息素养的目的”, 45.55% 的院校认为影响信息检索课程的因素是“学校重视不够”。

④82.35% 的医学信息人才用人单位认知医学信息类专业; 80.39% 的“十二五”间有招聘医学信息人才计划, 其中 52.94% 的要求硕士; 62.75% 的选择“医学+管理学+计算机科学+人文社会科学”知识结构, 普遍认为外语 (主要是英语) 是其重要组成部分; 33.33% 的选择“较强的信息能力”作为专业素质的重要体现, 但均认为素质能力须以良好的信息道德为前提和基础; 在“应用型、开发型、操作型、复合型”等各类人才中, 70.59% 的选择“复合型人才”; 80% 的认为“实践操作能力不强”是医学信息人才最大的不足; 92.16% 的用人单位认为“信息获取、检索、表达与交流等技能”是信息素养的最重要内容; 60.78% 的用人单位选取“计算机水平”作为培养医学人员信息素养的重要内容; 52.94% 的选择“专业论坛与讲座”作为提高信息素养的途径; 56.86% 的认为医学生在校学习利用的各类数据库对以后的专业性工作有效; 50.98% 的认为在校时信息素养教育最大的收获是“掌握了信息检索的基本方法”; 33.33% 的认为医学人员在信息素养方面最大的不足和问题是“在学习工作实践中善于捕捉利用有效信息的意识差”。

研究结论

①我国医学信息教育,经历了30多年不同的发展阶段,取得了巨大成就,特别是进入21世纪以来得到了空前发展,已普遍得到医学信息人才用人单位的充分认可,目前正处于建设与发展的关键时期。

②我国医学科学与医药卫生事业发展迫切需要大批高素质医学信息人才,迫切需提高医学人员信息素养,但医学信息教育过程中还存在一些问题,如专业数量急剧增长、地区分布不够平衡、专业与课程名称繁多、培养目标难以较好地适应医学信息教育的需要,课程设置合理性针对性不足、教学内容更新缓慢、实践教学薄弱、师资整体水平与学生期望值存有差距、学科理论不成熟及认识不到位等。

③建议:以促进我国医学信息教育可持续发展为目标,遵循高等教育发展规律,立足现状,着眼未来,正确处理布局、层次、规模、质量和效益的关系,合理布局开设院校、适度控制规模,规范专业与课程名称、优化培养目标,完善专业课程与信息素养课程体系,培养学科带头人、着力提高教师整体素质,不断更新教育观念、提高学生实践创新能力,促进学科交叉融合、提升整体研究水平,强化认识、加强建设、提高知名度。

创新点

①对我国医学信息教育的发展历程进行了科学划分与合理评定。为总结历史经验和教训、服务于当前医学信息教育建设与发展,本研究对我国医学信息教育30余年曲折漫长的发展历程进行了科学划分,将其归纳概括为4个不同的阶段,并对各阶段的意义、作用和历史地位等进行了合理评判。

②在国内一直缺乏明确的医学信息人才供求比例判断的情况下,

客观分析预测国内医学信息人才供求关系。根据卫生部《全国卫生统计及信息化人才发展实施意见》中关于到 2020 年市（地/州）、县（市）两级卫生行政管理部门分别按至少配备 6 名和 2 名全职人员从事卫生信息化工作、二级及以上医院信息化人员至少要达到不低于当时职工总人数 2% 的要求，以医院（不含乡镇卫生院及诊所）为例，不包括各级卫生行政部门按规定需配备信息化人员，也不包括 10 年内医院职工总数增加而随之信息化人员也按比例增加的因素，分析医院信息化人员现状，紧密联系目前及今后我国医学信息各层次教育招生规模，全国卫生信息化人才 10 年内每年至少产生 3000 余人的供求缺口。

③对医学信息学科与专业定位进行了科学合理的分析界定。医学信息学作为医学、信息科学、管理学交叉而成的应用型新兴学科，是以信息技术为依托，研究医学领域中的信息现象和信息规律，主要任务是通过医学信息的有效管理，实现医学信息的有效利用和合理共享，从而不断提高医学决策与管理的质量和效率，从本质上讲，医学信息学应归属医学科学。由于医学信息属于应用性交叉学科，医学信息人才用人单位急需复合型人才，而开办医学信息教育本科层次的绝大部分院校为省属普通医学院校，专业定位因此以应立足于培养应用型、复合型人才，在数量布局、招生规模、培养目标、课程设置等方面均应服从服务于该定位。

目 录

CONTENTS

一、前 言	1
(一)研究背景	/ 1
(二)研究目的和意义	/ 6
(三)研究思路和技术路线	/ 9
二、文献回顾	11
(一)基本概念	/ 11
(二)国内外有关研究现状	/ 20
(三)主要研究框架	/ 31
三、资料来源与研究方法	34
(一)资料来源	/ 34
(二)研究方法	/ 35
四、我国医学信息教育发展历程	39
(一)发展历程	/ 39
(二)我国医学信息教育在演变中逐步发展	/ 43

五、我国医学信息教育现状调查	46
(一)医学信息类专业教育	/ 46
(二)医学生信息素养教育现状	/ 89
(三)用人单位对医学信息教育的需求与评价	/ 101
六、我国医学信息教育存在的主要问题分析	112
(一)数量急剧增加,布局不够平衡,规模增速过快	/ 112
(二)专业名称繁多,培养目标难以较好地适应医学信息 教育的需要	/ 114
(三)教育层次总体偏低,研究生数量依然偏少	/ 116
(四)课程设置的合理性、针对性不足,缺乏精品课程	/ 117
(五)教学内容更新缓慢,实践教学薄弱	/ 119
(六)师资水平与学生期望值存有差距,师资素质需尽快 提高	/ 121
(七)学科理论不够成熟,学术研究亟待加强	/ 122
(八)认识不到位,重视程度不够	/ 125
(九)专业影响力不大,社会认知度偏低	/ 127
七、促进我国医学信息教育可持续发展的策略	128
(一)明确定位,控制数量,平衡布局,维持适度规模	/ 129
(二)规范专业名称与培养目标,科学确定学位名称	/ 131
(三)合理确立学制,完善课程体系,实施“精品工程”	/ 133
(四)以培养学科带头人为重点,提升师资队伍整体素质	/ 135
(五)更新观念,提高学生动手实践能力	/ 136
(六)加强交叉融合,提升本学科整体研究水平	/ 138
(七)强化认识,加强建设,增强社会影响力	/ 141

八、研究结论与创新	146
(一)研究结论	/ 146
(二)创新与不足	/ 147
参考文献	150
我国医学信息教育可持续发展研究文献综述	154
后 记	167
附录一 调查表	169
表 1 医学信息类专业教育单位调查表	/ 170
表 2 医学信息检索与信息素养教育调查表	/ 174
表 3 医学信息人才用人单位调研问卷	/ 179
附录二 参与咨询调查的部分专家学者名单	185

一、前 言

（一）研究背景

众所周知，选题即选择研究的题目是科学研究活动中的首要环节，而开展科学研究的研究背景则又是选择研究题目、明确研究对象的前提与基础。理清、确定研究的内容及采用科学合理的研究方法，必须首先了解、把握研究背景。有人认为，出题容易做题难。其实不然。爱因斯坦（A. Einstein）说过：“提出一个问题比解决一个问题更重要，因为解决一个问题也许仅仅是一个数学上的或实验上的技能而已，而提出新的问题、新的可能性，从新的角度去看待旧的问题，却需要有创造想象力，而且标志着科学的真正进步。”^①因此，选题（提出一个问题）往往比证实选题（解决一个问题）更加困难。然而，选好科研题目又具有战略性意义。选题正确、方向对头，研究工作就能顺利进行；反之，选题不恰当、定位不准确，轻则使研究工作步步被动，重则事半功倍甚至一事无成。本研究之所以选择我国医学信息教育作为研究题目，主要基于下列研究背景：

① [美] A. 爱因斯坦. 《物理学的进化》，周肇威译. 上海科技出版社，1962 年版，第 66 页

1. 医学科学与医药卫生事业发展迫切需要大批高素质医学信息人才

中国工程院院士、原中国医学科学院院长巴德年教授认为,从世界范围内来看,医学科学在未来 20 年或 30 年内将发生前所未有的重大变化,其中信息学、生物信息学会极大地影响、改变医学科学的研究和工作方式,而我国医学科学的发展也必然面临前所未有的挑战。^① 英国著名循证医学与知识服务专家、国家卫生数字图书馆馆长米勒·格雷 (Muir Gray) 指出,今后 10 年甚至更长时间内,知识将成为疾病的主要敌人,它对健康和疾病产生的冲击力比新药和新技术更大,医务人员将会更加依赖信息和知识更新来战胜疾病和伤残。^②

如何迎接挑战,尽快赶上或超过发达国家的先进水平,这是我国医学工作者面临的艰巨任务。加快卫生信息化建设步伐,提高医学生和医学工作者的信息素养,是提高医学工作者科研与医疗水平、快速推进我国医学科学与医药卫生事业发展的有效途径。2003 年 3 月,国家卫生部印发了《全国卫生信息化发展规划纲要(2003—2010 年)》,提出要加强卫生信息化人才队伍建设,建立多层次、分类别、多形式、重实效的信息化人力资源培养制度,培育出一批精通信息技术和卫生业务的复合型人才,保证卫生信息系统建设稳定发展。2007 年 5 月,国务院批准了教育部《国家教育事业发展规划“十一五”规划纲要》,文件明确提出培养数以千万计的高素质专门人才和一大批拔尖创新人才是高等教育的重要使命。2009 年 3 月,《中共中央 国务院关于深化医药卫生体制改革的意见》正式出台,提出“一个目标,四大体系,八项支撑”。新医改发出了一个强劲信号,

① 巴德年.《未来医学五大发展趋势》,载《医师报》,2007 年 12 月 5 日

② Anne B., Muir G “What is the Role of the Librarian in 21st Century Healthcare”, *Health Information and Libraries Journal*, Vol. 21, No. 2, 2004, pp. 81 ~ 83

即要建立实用共享的医药卫生信息系统。2010年10月编制完成的《国家“十二五”卫生信息化规划》提出“3521”工程，即建设国家、省和地市级3级卫生信息平台，加强公共卫生、医疗服务、新农合、基本药物制度、综合管理5项业务应用，建设健康档案和电子病历2个基础数据库和1个专用网络。国家医学科学和医药卫生事业发展特别是医药卫生体制改革、卫生信息化的快速推进，迫切需要大批高素质的医学信息人才。

2. 目前我国高校和科研院所培养的医学信息人才存在较大的供求缺口

我国医学信息教育源于医学图书情报教育，其规范化教育始于20世纪70年代末80年代初。原白求恩医科大学、原同济医科大学、原湖南医科大学、中国医科大学于80年代在国内相继设置医学图书情报相关专业的本科层次教育。据教育部公布的历年本科专业名录，截至2010年底，经教育部备案或批准设置面向医药卫生领域的旨在培养卫生信息人才的信息管理与信息系统专业（专业代码：110102）和医学信息学（专业代码：070408W）等本科专业的高等院校已达50所。

如前所述，“建立实用共享的医药卫生信息系统”系国家新医改方案中八项支撑条件之一。医药卫生领域信息化建设的快速发展自然对医学信息教育改革和人才培养的数量和质量等均提出了更高、更新的要求。但仅就我国高校和科研院所培养的医学信息人才的数量而言，与其需求形成了较大的缺口。卫生部于2011年5月发布的《全国卫生统计及信息化人才发展实施意见》提出，到2020年，全国二级及以上医院卫生信息化人员达到职工总人数的2%。但据中国医院协会信息管理专业委员会（CHIMA）发布的《中国医院信息化状况报告（2006公开版）》显示，近年来卫生信息化人才缺口严重，已经到了十分紧急的状况。在被调查的488所医院中，平均每百张

床仅配备一名信息技术人员,78%的医院信息技术人员在10人以下,大部分医院仅靠3~5人维持医院信息系统(HIS)及网络设施7×24h运转,严重影响了医院信息化的发展。2010年9月,《计算机世界》报及《新卫生》专刊联合北京工业大学软件学院、中国医药信息学会(CMIA)电子病历专业委员会,经过历时3个月的调查后形成了医疗卫生行业内首个关于信息化人才的全方位调查报告,报告尖锐指出“卫生信息化人才建设刻不容缓”。

3. 医学信息教育可持续发展面临许多新问题、新挑战

可持续发展(Sustainable Development),是指经济、社会、资源和环境保护协调发展,既要达到发展经济的目的,又要保护好人类赖以生存的大气、淡水、海洋、土地和森林等自然资源和环境,使子孙后代能够永续发展和安居乐业。2002年12月,联合国大会决定开展“教育促进可持续发展十年”(DESD)活动,确定从2005年到2014年在全球范围内开展有关可持续发展的教育。面对可持续发展,国际社会从来没有像今天这样认识一致,行动协调。无论是发达国家的美国、日本、英国等,还是发展中国家的印度、巴西等,都在以国家战略或者重大项目的形式推进可持续发展教育。

在“可持续发展”成为世界各国政府普遍追求的发展模式及我国大力推进“可持续发展”战略的背景下,“可持续发展”随之成为当今社会各界对我国高等教育的强烈呼唤,也成为高等教育自身科学发展的内在需要和主旋律。进入21世纪以后,随着高等教育改革的不断推进,国内部分医学院校先后合并,其中原白求恩医科大学、原同济医科大学、原湖南医科大学分别与其他高校合并形成吉林大学、华中科技大学和中南大学等综合性大学。合并后的这些院校的医学信息教育在专业归并、学科重组、资源配置等方面均受到了一定的冲击和影响,普遍经历了从“求生存”至“保稳定”,进而到“图发展”的艰难曲折历程。与此同时,其他设有信息管理与

信息系统、医学信息学或其他医学信息相关专业（方向）的高等医学院校也迅速增加，而且招生规模普遍较大，呈现出“遍地开花”、“群雄四起”的态势。这与20世纪80~90年代“四足鼎立”的局面形成了极为鲜明的对照。此类“非渐进式”、“超常规式”的发展势头在医学信息教育实践中不断暴露出在培养目标、专业定位、课程设置、教学条件、师资队伍、学生就业等方面存在的各类问题。Shortliffe指出，信息学的基础是一系列可重复利用与广泛应用的方法，它对所有的卫生学学科都适用；^① Ozbolt也认为，“医学信息学”对于一个综合性核心学科是一个有用的概念，所有的学生都应该学习，不管这些学生的医学专业方向。^② 然而，资料表明^③，近年来，在网络环境下，信息意识淡薄、信息技术应用能力欠缺、信息道德与信息安全意识差成为医学生在信息素养教育方面普遍存在且急需解决的问题。

面对我国医学信息教育格局发生根本性变化的新形势、新问题、新挑战，如何遵循高等教育发展规律，立足现状，着眼未来，正确处理布局、层次、规模、质量和效益的关系，不断提高教育教学质量，促进我国医学信息教育全面、协调、可持续发展是我们必须面对的重要课题。

-
- ① Masys D. R. , Brennan P. F. , Ozbolt JG, et al, “Are Medical Informatics and Nursing Informatics Distinct Disciplines? The 1999 ACMI Debate” , *J Am Med Inform Assoc* , Vol. 23, No. 7, 2000, pp. 304 ~ 312
 - ② Shortliffe E. H. , Garber A. M. , “Training synergies between medical informatics and health services research” , *J Am Med Inform Assoc* , Vol. 9, No. 9, 2002, pp. 133 ~ 139
 - ③ 郭晓伟：《医学院校学生信息素养现状调查与分析》，载《河北北方学院学报》，2008年第6期，第82~85页