

国内卫生信息管理教材建设现状及思考^{*}

李 园

吕艳华 贺培凤

(太原市委党校学报编辑部 太原 030012)

(山西医科大学管理学院 太原 030001)

〔摘要〕 基于 CNKI 中 194 篇相关领域文献的摘要信息, 分析 21 世纪以来我国卫生信息管理教材建设的总体发展趋势、主要分支领域、成熟研究主题, 揭示目前其存在的问题, 提出现阶段教材建设的基本方向和思路。

〔关键词〕 卫生信息管理; 教材; 文献计量学

〔中图分类号〕 R-056 〔文献标识码〕 A 〔DOI〕 10.3969/j.issn.1673-6036.2017.08.020

The Current Status and Thinking of the Building of Health Information Management Textbooks in China LI Yuan, Editorial Department of Journal of the Party School of the Taiyuan's Committee, Taiyuan 030012, China; LV Yan-hua, HE Pei-feng, School of Management, Shanxi Medical University, Taiyuan 030001, China

〔Abstract〕 Based on the summary information of 194 literatures of related fields in CNKI, the paper analyzes the overall development trend, main branches, and mature research topics of the building of health information management textbooks in China since the 21st century, reveals the existing problems at present, and puts forward the basic orientation and thinking of textbooks building in the current phase.

〔Keywords〕 Health information management; Textbook; Bibliometrics

1 引言

2010 年我国发布《国家中长期教育改革和发展规划纲要(2010-2020 年)》, 明确提出充分发挥教材在提高人才培养质量中的基础性作用, 进一步完善具有中国特色的普通高等教育本科教材体系的

任务。2011 年教育部下发《关于“十二五”普通高等教育本科教材建设的若干意见》(教高[2011]5 号), 确立工作重点是建设主干基础课程教材和专业核心课程教材。由此可见教材建设既是提高人才培养质量的基础性工程, 也是高等教育质量工程的一个紧迫环节。

随着我国推进深化医药卫生体制改革、加快卫生事业全面发展的不断深入, 专业人员和教材短缺已经成为当前制约我国卫生信息化工作发展的两个主要短板, 而卫生信息管理教材短缺更直接制约着专业人才的培养, 成为影响我国高等医学卫生信息化专业教育发展的一个显性瓶颈。为了解决卫生信息管理教材短缺的难题, 教育部、原卫生部等根据卫生信息化建设的事业要求和人才需求, 一直强调

〔修回日期〕 2017-04-27

〔作者简介〕 李园, 副研究馆员, 发表论文 20 余篇; 通讯作者: 贺培凤, 教授, 发表论文 90 余篇。

〔基金项目〕 2016 年山西省高等学校教学改革创新项目“大数据背景下医学信息管理专业人才培养模式的改革研究(重点)”(项目编号: J2016036)。

加强高等医学教育卫生信息管理教材建设并多次组织编写修订各种类型的卫生信息管理教材。因此,如何建设内容成熟、体系规范、结构完整、注重实践的系统化教材,是提升我国卫生信息管理人才培养质量的一个重要课题。本文基于194篇文献的系统梳理,总结21世纪以来我国卫生信息管理教材建设现状,归纳历史轨迹,以此揭示存在的问题,以期今后教材建设提供思路。

2 资料与方法

2.1 资料

以“卫生 or 医学”&“信息”&“教材”为检索式,主题检索 CNKI 数据库 2000 年 1 月 1 日 - 2016 年 12 月 31 日的文献,对检索到的文献进行梳理,得到有效文献 194 篇。对 194 篇相关文献的摘要信息进行梳理,确定其相关性和有效性,提取摘要信息作为本研究的分析对象。

2.2 研究方法

2.2.1 文本特征词提取 特征词是从信息中选择出来用以表示主题内容、信息条目的单词和术语,优秀的特征值才能真正反映出文本的属性^[1]。与以往以关键词方法开展内容分析相比,基于文献摘要信息开展量化分析,更能精确、深入揭示目前科学研究的真实状况。近年来在中文信息处理领域,信息处理技术不断成熟,许多学者不断改进中文文本挖掘方法、特征提取方法和文本相似度判别技术等,取得了较好的效果^[2-7]。本研究采用 ROST NewsAnalysis 提取 194 条摘要信息的文本特征词,该分析软件在各大高校应用非常广,对中文的支持较好。

2.2.2 共词分析方法 是一种较为经典的内容分析方法,其通过描述特征词之间的关联与结合来确定文献集中各主题之间的关系,进一步揭示学术研究内容的内在相关性和学科领域的微观结构。Don R. Swanson 于 1986 年提出利用该现象进行基于非相关文献的科学发现^[8-9],自此该方法开始被广泛用于研究主题演化及趋势分析、学科全景研究及突现主题探测。

2.2.3 可视化工具 Pajek 是可以处理海量数据的大型网络分析工具,由斯洛文尼亚 Ljubljana 大学的数学系研究人员开发研制,可提供合作网络分析、化学有机分子分析、引文分析、复杂性分析、数据挖掘等功能。本研究利用 Pajek 分析数据,对共词网络分析结果进行可视化呈现。

2.2.4 层次聚类分析 被很多研究用于在共词网络中抽取子网络。分层聚类会产生一个树的聚类层次,树型图的根是一个包括了所有特征词的聚类,树叶表示每一个特征词。本研究根据聚类结果中的簇,来辨别卫生信息管理教材所形成的分支研究领域。

2.2.5 M-Slice 采用 M-Slice 从卫生信息管理教材研究文献的共词网络中抽取共现程度高的子群。要实现这一目的,聚类分析、M-Slice 和 K-core 3 种方法都可以。通常聚类分析被用于网络中小批量词的分组。在共词网络中,词对之间的连线值被认为很重要,但从共现网络中抽取子群用 K-core 方法不考虑其连线值。M-Slice^[10]抽取子群时则考虑连线值,其概念是在一个最大化的子群中,连线值均大于等于 m 。因此,在分析关系密切的子群时,M-Slice 要优于 K-core^[11]。

2.2.6 P-Clique P-Clique 技术的核心思想是一个 Clique 就是包括 3 个及以上顶点的最大完全链接子网络^[12]。本研究采用 P-Clique 从卫生信息管理教材研究文献的特征词共现网络中抽取完全链接的子网络,通过探测网络中完全链接的子网络,揭示该领域的成熟研究主题。

3 分析结果

3.1 总体发展趋势

本研究收集的 194 篇文献,其年代分布,见图 1。该数据轨迹体现了两大特点:(1)从相对数量比较来看,逐年发文量总体上呈现上升趋势,表明在近 17 年中,卫生信息管理教材建设逐渐引起我国更多研究人员的关注,研究成果总体呈渐进增长轨迹^[13-16]。(2)从绝对数量分析来看,研究文献总体发文量和逐年发文量绝对值均较小,表明我国研究人员对卫生信息管理教材研究的总体关注度仍

然不高，显示出研究的发展空间还很大。

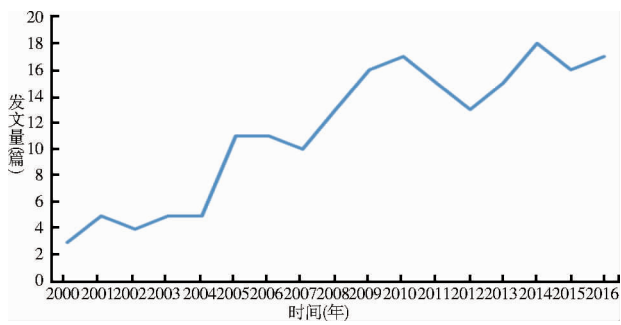


图 1 2000 - 2016 年卫生信息管理教材
研究文献分布

3.2 主要分支领域

3.2.1 共词聚类树型图 本文在非结构化数据分词基础上，依据词条在文本集中出现的数目共提取出 40 个特征词。通过对这 40 个特征词的语义分析，揭示 2000 年以来我国卫生信息管理教材建设的基本研究领域及较为成熟的研究主题。具体研究路径为：一是利用特征词的共词聚类结果显示这一时期该研究的分支研究领域；二是通过在共词网络中抽取完全链接子网络来展示该研究领域中研究深入且成熟的主题。首先建立 40 个文本特征词的共词网络，其分层聚类结果采用树型图表示，见图 2。图中的根是一个包括了所有特征词的聚类，40 片树叶分别表示 40 个特征词，而水平树枝的长度则表明了特定条件下两个顶点或者两个小类之间距离的远近。从树型图中可以辨别出该领域研究的 4 个“簇”：(1) 在现有教学模式开展医学信息教材研究。(2) 开展医学生信息技术教育方面的教材研究。(3) 开展信息检索教材改革相关研究。(4) 基于医学信息教学开展教材研究。其中簇 (4) 是其他 3 个簇的基础，在图中表现为划分水平不一致。基于此可以理解为，目前我国卫生信息管理教材，主要是围绕医学信息教学开展 3 个分支领域的研究。

3.2.2 在现有教学模式开展医学信息教材研究 为了实现“学科交叉、知识融合”的人才培养模式，更好地培养具有医药科学基础知识、信息管理理论与方法的高素质复合型人才，将教材研究与教学改革的理论及实践结合起来，使教材研究成果能

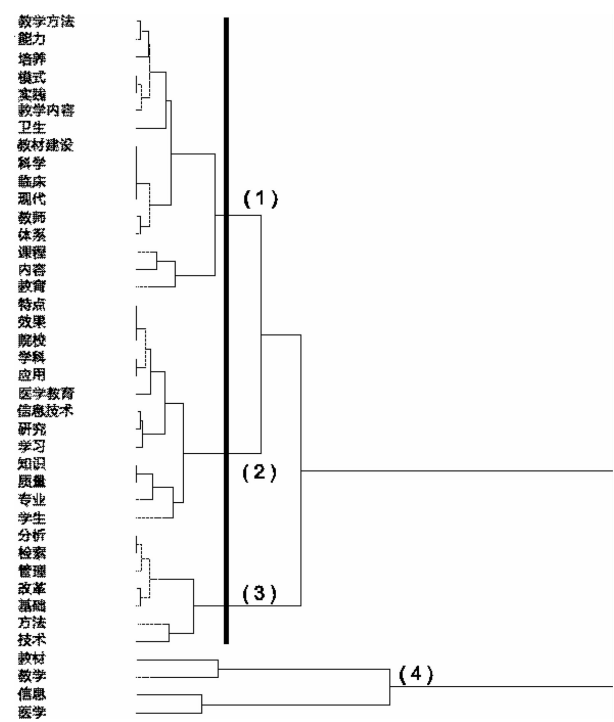


图 2 2000 - 2016 年卫生信息管理教材
研究的共词聚类

够真正推动卫生信息管理专业的发展及人才培养的质量，是该领域研究的一项核心内容。

3.2.3 开展医学生信息技术教育方面的教材研究 为了实现“突出特色、面向实践”的人才培养模式，更好地培养具有现代信息技术应用能力的应用型人才培养，解决卫生信息化教育中存在的顶层设计和信息标准缺乏、信息孤岛和信息瓶颈问题突出、信息系统之间缺乏共享协作机制等问题，研究人员根据医学各子学科特点开展提高医学生信息技术素养的教材研究，进行不同侧重、不同深度的信息技术教育，进而提高医学生信息素养、信息技术专业能力和水平，是该领域研究的一项关键内容。

3.2.4 信息检索教材改革相关研究 信息检索是卫生信息管理专业建立的基础和源头。作为医学教育课程体系的重要组成部分，信息检索课程肩负着培养信息意识和信息管理能力的使命。如何加强信息检索学科建设，提升教学质量，使其在医学生的成长中发挥特有的作用，是该领域研究中的重要课题。目前，无论是循证医学或转化医学都是以网络信息环境为基础的，如何在现代技术环境下以体系

完整、前沿科学的教学内容提高信息检索教材建设水平，成为我国卫生信息管理教材研究的一项重要内容。

3.3 成熟研究主题

成熟研究主题是指一个研究领域内容较为完善、结构较为稳定的研究主题。其网络拓扑特征体现在：(1) 所在子网络为完全链接网络。(2) 点与点之间的连线值较高。具有这两项特征的研究主题即为成熟研究主题。通常而言，点之间共现次数越高，词义的相关程度就越高。若由 3 个及以上特征词组成两两共现的三角或多角链接即为完全链接网络，这种情况表明该研究主题形成了较为稳定的研究结构^[17]。在上述我国卫生信息管理教材研究的共词网络中，抽取其共现值大于 40 的顶点及其网络，即 40-Slice，见图 3，进而采用 P-Clique 技术在 40-Slice 中抽取其完全链接的子群，以揭示我国卫生信息管理教材建设研究领域近 17 年深入、结构稳定的成熟研究主题。共抽取 9 个最大完全链接子网络，分别代表 9 个成熟的研究主题，列举如下：(1) 基于教学课程体系的医学信息专业教材建设研究：“医学—信息—内容—课程—教学—教材”。(2) 开展与教学内容、方法相适应的医学信息教材建设研究：“医学—信息—内容—方法—教学—教材”。(3) 医学信息素养教育中的教材建设研究：“医学—信息—教育—教学—教材”。(4) 以学生为核心开展医学信息教材建设研究：“医学—信息—学生—教学—教材”。(5) 医学信息专业教材建设研究：“医学—信息—专业—教学—教材”。(6) 医学信息技术类教材研究：“医学—信息—技术—教材”。(7) 从知识传授向信息能力培养为核心的教材研究：“信息—能力—教材”。(8) 卫生信息教材研究：“卫生—信息—教材”。(9) 信息管理教材研究：“管理—信息—教材”。

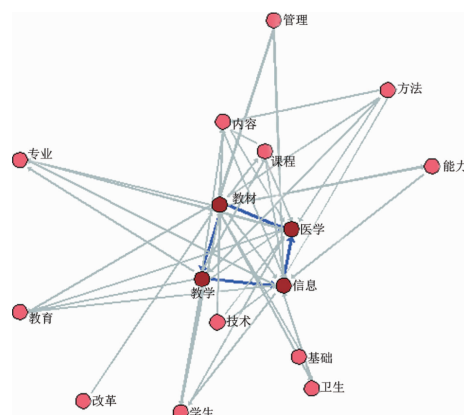


图 3 2000-2016 年卫生信息管理教材研究
共词网络中 40-Slice 子网络

3.4 小结

综上所述 2000 年以来我国卫生信息管理教材研究以医学信息教学为核心形成 3 个分支领域和 9 个较为成熟的研究主题。也提供教材建设的基本思路 and 重点方向，形成基础理论和结构走向。

4 讨论

4.1 卫生信息管理教材建设是一项紧迫任务

2000 年以来我国卫生信息管理教材研究文献绝对数量较少，一方面反映医学信息管理学在我国还是一门年轻的学科，另一方面也反映出医学信息管理学教材的研究和建设是推动我国卫生信息事业发展的动力。我国高校于 1985 年首次设立医学信息管理学专业，发展历程较短，结构化、专业化、体系化的专业理论还不完善，直接导致医药卫生信息管理专业有关教材较少，尤其是统编、规划类系列教材稀缺。2006 年由教育部、人民卫生出版社共同组织并出版全国普通高等教育“十一五”国家级规划教材，2009 年由原卫生部教材办公室、人民卫生出版社组织编写并出版我国医学信息学专业的“十一五”规划教材，2014 年又组织编写了“十二五”规

划教材,由此带来教材研究的小高峰。规划教材是专业发展水平和教学质量的重要标志,历次规划教材都是在总结前者的基础上开展。经过 10 多年的不断探索、研究和积累,我国医学信息管理教育定位日趋明晰,培养方向和目标日渐明确,课程体系日臻完善,随之研究人员逐渐关注教材建设并形成系统性思考^[18];但作为一个正在快速发展的学科,医学信息管理学教材研究领域还有许多理论和实践问题尚待进一步研究和完善,还需要不断改革创新,积极开展系统研究。

4.2 存在问题

4.2.1 体系设计 从学科分类角度而言,医学信息管理属于交叉学科范畴,建立在医学、信息科学、管理学等诸多学科的基础之上,又是一个比较庞大的系统工程,涉及技术、过程、环境、人员等各方面因素。因此,卫生信息管理教材体系的设计构建,应该围绕教材建设的总目标,统筹考虑各分支领域、各研究主题、各环节层次等要素,构建适合我国医学信息管理教学要求的教材体系,使其在内容体系上体现学科交叉性,在使用对象上体现学术差别性,在呈现方式上体现学术先进性,在学科融合上体现学术特征性。

4.2.2 体系建设 卫生信息管理教材体系建设既要体现系统性,也要体现协同性。系统性主要是指卫生信息管理教材建设应该是一系列相关教材的集合,重点解决各教材之间的关联和协调问题;协同性主要是指以医学教学为基础,与医学核心教材协同建设,重点解决这两类教材之间的定位和统一问题。

4.2.3 内容组成 教材内容决定教学内容,从教材内容组成而言,应该遵循和体现理论与实践相结合、当前与未来相结合、科学与市场相结合的原则。事实上历届教材编写都有这方面的要求,在具体教学中尽全力执行;但迫于各种现实困难和制约因素,这个目标通常较难完美实现。2013 年卫计委组织编写的“十二五”规划教材就向这一目标迈出了一大步,其系列教材之一《卫生组织与信息管理》就是这次教材设计的重要特色。随着管理学科和技术学科的深入发展,医学信息学在学科整体进

步的基础上,已经呈现出越来越细致的发展脉络,卫生组织与信息管理的融合就是其走向深入的重要表现,也是医学信息学的实践回归。所以《卫生组织与信息管理》既体现理论与实践相结合的原则,也是卫生信息管理教材的实地探索与实践。在引导专业教育方面,实现理论与实践之间的无缝链接。

4.3 基本方向

以医学信息教学为核心开展教材研究是我国卫生信息管理教材研究的基本目标和工作基础。现阶段我国卫生信息管理事业还处在一个初创的起步阶段,专业人才数量偏少、队伍不齐、专业技术水平不高。要实现快速发展,就必须依托卫生信息管理高等教育这个平台,围绕医学信息教学这个核心,抓住教材建设这个重点,以实现人才强卫的目标。所以以医学信息教学为核心开展卫生信息管理教材建设,应该是现阶段我国卫生信息管理教材建设的基本方向。

4.4 基本思路

在明确卫生信息管理教材建设基本方向的基础上,可以确定现阶段我国卫生信息管理教材建设的基本思路是:首先,在近年来教材研究的工作基础上,以医学信息教学为核心展开教材的顶层设计、内容架构和体系建设工作。其次,在卫生信息管理教材研究形成的 3 个分支领域基础上,在现有医学信息教学体系下确定 3 个工作重点:结合我国新时期卫生信息管理人才培养工作的要求,构建医学生信息教育、医学信息管理专业教学和信息检索课程教学 3 个不同视角的教材建设思路。再次,在形成的 9 个成熟研究主题基础上,既要把握“医学生信息教育”和“医学信息管理专业建设”这两个重点开展教材建设,也要把握“信息检索教材建设”的发展方向,统筹协同进行教材建设。虽然有关信息检索的教材研究从表面看已经不是近年来的研究重点,但在学科内涵建设环境下,卫生信息检索的内容结构开始向纵深发展,如医学语义网络研究、文本标引、个性化推荐服务及网络检索理论、技术与实践等,结合大数据技术对于卫生信息管理事业发

展的战略性影响, 信息检索视角的教材建设有望以一个全新的内容结构被高度关注。最后, 在教材理论研究和实践探索的基础上, 确定理论与实践相互融合的深层理念, 探索适应“学科交叉、知识融合、突出特色、面向实践”教育模式的一种教材建设新路径, 培养合格的医学信息学人才。

5 结语

我国医学信息学科还是一门年轻的学科, 其教材建设正在积极探索并亟需完善。我国医学信息管理教材建设的基本目标趋于明确, 3 个分支领域基本形成, 9 个成熟研究主题基本确立。当然其存在问题也较为明显, 在现有的卫生信息管理教材研究理论之下, 突出顶层设计和实践效果需要业界的共同努力。坚持开放的教育理念是 21 世纪全球化带给我国高等教育的难得机遇, 要培养具有国际化视野的医学人才和医学信息人才, 医学信息教育应认真总结现有成果并积极参与国际教材合作, 广泛深入开展“十三五”规划教材建设, 规范教学内容, 提高教材质量, 在开放发展中把握机遇、培养人才, 推进我国医学信息学科事业的科学发展。

参考文献

- 1 胡燕, 吴虎子, 钟璐. 中文文本分类中基于词性的特征提取方法研究 [J]. 武汉理工大学学报, 2007, 29 (4): 132 - 135.
- 2 成松松, 艾丽蓉. 基于平均词频的文本特征提取方法 [J]. 计算机应用与软件, 2013, (10): 243 - 245.
- 3 方莹. 多角度的特征提取方法 [J]. 郑州轻工业学院学报: 自然科学版, 2010, 25 (3): 74 - 77, 109.
- 4 黄莉. 基于动态特征词的中文句子相似度计算 [J]. 宝鸡文理学院学报 (自然科学版), 2013, 33 (3): 297 - 300.
- 5 唐晓波, 肖璐. 基于依存句法网络的文本特征提取研究

- [J]. 现代图书情报技术, 2014, (11): 31 - 37.
- 6 杨勇涛. 文本自动摘要提取算法 [J]. 成都大学学报: 自然科学版, 2009, 28 (2): 142 - 145.
- 7 于津凯, 王映雪, 陈怀楚. 一种基于 N - Gram 改进的文本特征提取算法 [J]. 图书情报工作, 2004, 48 (8): 48 - 50, 43.
- 8 Swanson D R. Fish Oil, Raynaud's Syndrome, and Undiscovered Public Knowledge [J]. Perspectives in Biology and Medicine, 1986, 30 (1): 7 - 18.
- 9 Swanson D. Undiscovered Public Knowledge [J]. The Library Quarterly, 1986, 56 (2): 103 - 118.
- 10 Scott J. Social Network Analysis [J]. Sociology - the Journal of the British Sociological Association, 1988, 22 (1): 109 - 127.
- 11 Yu Q, Shao HF, Duan ZG. Research Groups of Oncology Co - authorship Network in China [J]. Scientometrics, 2011, 89 (2): 553 - 567.
- 12 Nooy Wd, Mrvar A, Batagelj V. Exploratory Social Network Analysis with Pajek [M]. Cambridge University Press, 2005.
- 13 贺培凤, 李小霞, 吕艳华, 等. 医学信息管理专业教材建设的实践与改革 [J]. 中华医学图书情报杂志, 2010, 19 (1): 1 - 4, 73.
- 14 贺培凤. 医学信息管理专业教材建设的研究设想 [J]. 中华医学图书情报杂志, 2010, 19 (2): 1 - 2, 32.
- 15 贺培凤, 孔瑞珍. 医学信息管理专业教材建设与教学协同性探讨 [J]. 中华医学图书情报杂志, 2010, 19 (2): 3 - 4, 16.
- 16 李小霞, 贺培凤. 医药卫生信息管理学精品教材建设的构想 [J]. 中华医学图书情报杂志, 2010, 19 (2): 5 - 7, 24.
- 17 梁立明, 武夷山. 科学计量学: 理论探索与案例研究 [M]. 北京: 科学出版社, 2006.
- 18 王伟, 王丽伟, 曹锦丹, 等. 我国医学信息专业教育发展战略研究 [J]. 中国高等医学教育, 2010, (7): 34 - 36.
- 19 贺培凤. 卫生组织与信息管理 [M]. 北京: 人民卫生出版社, 2014.