

国内营养健康教育现状及趋势分析*

邵杨芳 郭文丽 贺培凤

(山西医科大学管理学院 太原 030001)

〔摘要〕 采用统计描述法、关键词共现分析法、聚类分析、社会网络分析及战略坐标分析方法探讨国内营养健康教育研究现状,探讨其主要研究主题和热点,深入剖析研究主题内容和发展趋势,为相关研究提供借鉴。

〔关键词〕 营养健康教育;标签云;社会网络分析;战略坐标分析;研究态势

〔中图分类号〕 R-056 〔文献标识码〕 A 〔DOI〕 10.3969/j.issn.1673-6036.2019.01.016

Analysis of the Current Situation and Trend of Domestic Nutrition and Health Education TAI Yangfang, GUO Wenli, HE Peifeng, School of Management, Shanxi Medical University, Taiyuan 030001, China

〔Abstract〕 By adopting statistical description, keyword co-occurrence analysis, cluster analysis, social network analysis and strategic coordinate analysis, the paper discusses the current situation of domestic nutrition and health education study, probes the major study topics and hotspots, carries out in-depth analysis of the study topic content and development trend, so as to provide references for related studies.

〔Keywords〕 nutrition and health education; tag cloud; social network analysis; strategic coordinate analysis; study situation

1 引言

国内很多学者对营养健康教育表现出极大的关注,关于营养健康教育的研究文献有逐年增长的趋势。本研究通过对现有研究成果的梳理和总结,全方位描述和揭示该领域的研究内容和未来发展热

点,以期为相关研究提供可借鉴的内容和方向。

2 对象与方法

2.1 对象

以中国知网、万方、维普和中国生物医学文献服务系统为数据源,检索 1991-2017 年间发表的题名或关键词字段中包含“营养教育”或“营养健康教育”的 1 035 篇期刊文献,其中包含中文及英文文献。

2.2 方法

采用统计描述法分析文献数量和关键词分布;关键词共现分析法分析高频关键词之间的关系;聚类分析方法确定研究主题;社会网络分析法展示核心研究主题;战略坐标分析法揭示未来该领域发展

〔修回日期〕 2018-10-06

〔作者简介〕 邵杨芳,讲师,博士,发表论文 14 篇。

〔基金项目〕 山西省研究教育改革研究项目“MLIS《医学信息组织》课程的问题导向型教学模式研究”(项目编号:2017JG47);山西医科大学校级项目基金(思想政治工作专项)资助项目“高校学生健康信息素养协同模式培育构建——以“雾霾与健康”为例”。

趋势。首先通过 Bicomb 对关键词按照一定标准进行抽取和统计后生成高频关键词共现网络；其次利用 Ucinet6. 212 对高频关键词共现网络进行中心度分析；此外在 SPSS22. 0 中导入篇词矩阵进行聚类分析初步确定文献研究主题范围，最后根据代表性文献确定类团内容。

3 结果

3.1 文献量年度分布及增长情况

对检索到的文献进行年发文量统计和分析，可知国内学者在 20 世纪 90 年代开始关注我国营养健康教育问题，最早的研究文献发表于 1991 年，至今文献量总体呈逐年增长趋势且增长速度越来越快。对年发文量及年文献量进行拟合分析，见图 1。年发文量拟合曲线方程为 $y = 4.9304x - 983.89$ ，拟合指数为 $R^2 = 0.8378$ ；年累计文献量拟合曲线方程为 $y = 5E - 196e^{0.2267x}$ ，拟合指数 $R^2 = 0.973$ 。拟合结果进一步表明文献量的发展规律：该领域研究年发文量呈现直线增长态势（年增长率为 4.9304），年累计文献数量表现出指数增长分布规律。总体表明我国营养健康教育研究正处于快速

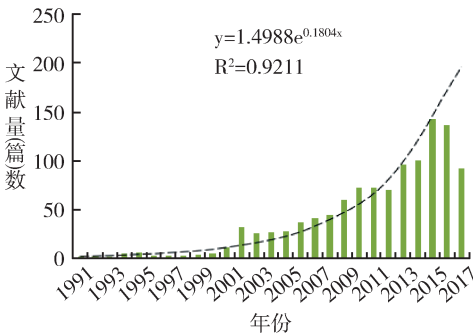


图 1 营养健康教育研究文献年代分布

表 1 营养健康教育高频关键词共现矩阵（部分）

关键词	学生	营养知识	营养态度	糖尿病	小儿	营养状况	营养不良	营养改善计划
学生	209	48	27	0	0	24	4	12
营养知识	48	183	103	12	4	5	2	1
营养态度	27	103	104	4	2	4	0	0
糖尿病	0	12	4	101	0	1	0	0

发展阶段，受到国内学者专家们越来越多的关注。

3.2 高频关键词及其共现网络分析

3.2.1 高频关键词提取方法与选取标准 高频关键词的聚类分析是确定关注领域研究主题的核心步骤。首先利用 Bicomb 对检索到的关键词提取和词频统计，选取词频≥6 的关键词作为研究主题分析对象；然后对这些关键词进行预处理：删除概括性的关键词并合并近义中英文关键词。高频关键词统计云图，见图 2。由于篇幅所限仅列出部分高频关键词。



图 2 高频关键词统计词云（频次≥6）

3.2.2 关键词共现网络分析 利用 Bicomb 软件构建高频关键词 65 × 65 的共现矩阵，见表 1。将上述矩阵导入 Ucinet6. 212，利用绘图工具 Netdraw 呈现出关键词之间可视化共现中心度关系分析^[3]，见图 3。可以看出学生、营养知识、营养状况、糖尿病、营养不良、膳食营养、老年人、小儿、营养行为、营养态度、学校等关键词处于共现网络的中心区域，具有较高的度数中心性，说明这些研究主题在国内营养健康教育研究中占有举足轻重的地位，有较强的影响力。

续表 1

营养行为	26	98	93	4	1	4	1	0
小儿	0	4	2	0	78	6	25	1
营养状况	24	5	4	1	6	63	0	3
营养不良	4	2	0	0	25	0	50	0
营养改善计划	12	1	0	0	1	3	0	46

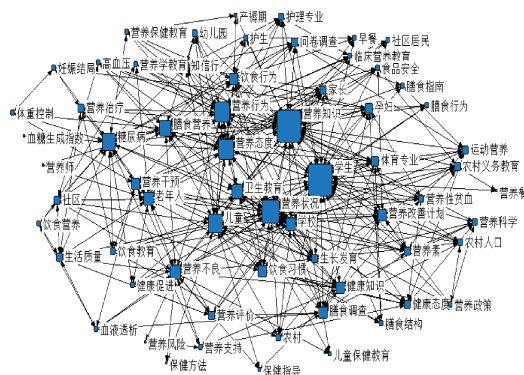


图3 高频关键词共现网络中心度分析

3.3 高频关键词聚类分析

3.3.3.1 文献-关键词矩阵 将文献-关键词矩阵导入,通过 Bicomb 生成词篇矩阵输出后通过转置形成文献-关键词矩阵,见表2。

3.3.2 高频关键词特征因子提取

将上述矩阵导

入 SPSS22.0 进行因子分析,按照成份特征值 > 平均特征值的标准提取出 10 个公因子,累积解释的方差量为 60.392%, KMO 值为 0.539 > 0.5, Bartlett 球形检验中显著性值为 0.000 < 0.05。公因子解释的总方差,见表 3。综合说明这 10 个公因子解释原关键词变量的大部分信息。因此在关键词聚类时将 65 个关键词聚合为 10 个类团较为合理。

表2 营养健康教育相关研究的文献-关键词矩阵 (部分)

文献	学生	营养知识	营养态度	糖尿病	营养行为	儿童	营养状况
000002	1	0	0	0	0	0	0
000003	1	0	0	0	0	0	0
000006	0	0	0	0	0	0	0
000008	1	1	1	0	1	0	0
000010	0	0	0	0	0	0	0
000011	0	0	0	0	0	0	0
000012	0	0	0	0	0	0	0

表3 营养健康教育公因子解释的总方差

成分	初始特征值			提取的平方和载入		
	总计	方差（%）	累积（%）	总计	方差（%）	累积（%）
1	0.287	18.426	18.426	0.287	18.426	18.426
2	0.181	11.611	30.037	0.181	11.611	30.037
3	0.105	6.754	36.791	0.105	6.754	36.791
4	0.079	5.091	41.881	0.079	5.091	41.881
5	0.066	4.235	46.117	0.066	4.235	46.117
6	0.062	3.972	50.088	0.062	3.972	50.088
7	0.051	3.247	53.336	0.051	3.247	53.336
8	0.042	2.712	56.048	0.042	2.712	56.048
9	0.038	2.448	58.496	0.038	2.448	58.496
10	0.03	1.896	60.392	0.03	1.896	60.392
...	...	...	...	...	...	...
65	0.001	0.057	100.000	—	—	—

3.3.3 高频关键词聚类分析 采用系统聚类的方法对关键词变量进行聚类分析，再用 NetDraw 知识图谱进行展示，从而揭示我国营养健康教育研究主题。研究主题聚类，见图 4。根据聚类结果可得：c1 表示学生营养健康教育；c2 表示儿童营养健康教育；c3 表示患者营养健康教育；c4 表示小儿营养健康教育；c5 表示农村营养健康教育；c6 表示营养师营养健康教育；c7 表示产褥期营养健康教育；c8 表示老年人营养健康教育；c9 表示孕妇营养健康教育；c10 表示运动营养健康教育。根据相近性和内容相似性原则可以合并为 5 个类团：C1 学生营养健康教育、C2 儿童营养健康教育（c2、c6）、C3 老年人营养健康教育（c3、c8）、C4 孕妇营养健康教育（c4、c7、c9）以及 C5 学校营养健康教育（c5、c10）。

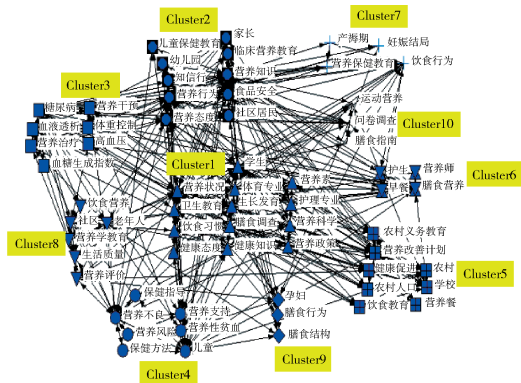


图 4 研究主题聚类

3.4 类团主题内容分析

3.4.1 类团主题的代表文献 首先通过计算文献-关键词矩阵中文献对各类团的描述度和忠诚度得出每篇文献对类团的代表度，然后选取每一类团中代表度较高的文献作为该类团的代表性文献，见表 4。

表 4 关键词聚类分析结果及类团的代表性文献（部分）

类团序号	代表性文献标题
类团 1	某医学院校大学生营养教育干预效果评估 ^[4] 体育学院体育教育专业与普通院校男大学生膳食调查分析与对比 ^[5]

续表 2

类团 2	西部某贫困县低年级小学生营养与食品安全健康教育效果评价 ^[6]
类团 3	营养师在当前企事业单位职工食堂的作用及配备 ^[7] 营养干预、健康宣教对妊娠糖尿病血糖、体重控制效果的研究 ^[8] 人口老龄化对老年营养学教育的挑战及对策 ^[9]
类团 4	7 岁以下小儿营养不良的健康教育和保健指导研究 ^[10] 孕晚期妇女产褥期营养保健知识干预效果评价 ^[11]
类团 5	四川省西部山区农村寄宿制学校食育干预效果评价 ^[12] 通识教育选修课“运动与营养”教学探索 ^[13]

3.4.2 类团主题内容解读 （1）类团 1 学生营养健康教育。包括对中小学生、医学生、护理专业学生、体育专业学生等同不同年龄阶段、地域（城市和农村）、层次的学生进行营养和健康教育。通过学校与家庭联合进行对学生长期不正确健康知识和饮食习惯的膳食营养状况调查，实施一些国家政府相应营养政策来改善学生营养健康情况，从而达到学生更好地生长发育的效果。（2）类团 2 儿童营养健康教育。主要包括专业营养师对婴幼儿进行营养和健康教育。通过对儿童家长进行营养健康教育的宣传，包括营养知识、态度、行为以及食品安全等正确观念的树立，有利于在儿童生长和发育阶段，在人生观、价值观、世界观尚未形成之前把握好正确的生长发育方向。一些临床护理专业学生可以在社区进行定期宣传与回访，也可以组织活动提高社区居民与儿童的参与度，有利于在轻松愉悦的环境下获得营养知行信理论知识。（3）类团 3 老年人营养健康教育。针对常见老年慢性病患者的营养健康教育，如高血压、糖尿病、肥胖症、营养不良、营养过剩、高血脂、低血糖等。患有慢病的原因有很多，主要是锻炼不足、吸烟、肥胖、脱发、熬夜、夜宵等不良因素。（4）类团 4 孕妇营养健康教育。孕妇膳食结构教育主要是规范孕期的膳食结构和饮食习惯。围生期对妇女来说是特殊的生理时期，进行孕期保健及产前产后的健康教育可以帮助孕妇顺利渡过围生期，在生理、心理、精神上提供支持，

降低剖宫产率及围生期并发症发生率^[13]。产后 15 天内应以卧床休息为主,促进全身器官各系统尤其是生殖器官的尽快恢复,所以这方面的营养健康教育很有必要。另外是从婴幼儿饮食营养方面着手,及时对新生儿母亲进行保健指导、营养支持、保健方法等的学习,对不同营养品的营养风险做出合理预估和评判。这部分包含内容很多,也是该领域的研究重点和热点。(5)类团 5 学校营养健康教育。这部分是对农村义务教育体制下农村学生的营养健康教育。很多农村都在制定相应的营养改善计划及营养餐,而“运动+营养健康”教育是指学校应开设运动营养学课程,它包含人类健康的大部分内容,了解运动营养知识、掌握运动营养方法对指导大学生和健康人群的营养补给、运动技能提升、正确健康观形成以及提升人体疾病抵抗力具有十分重要的意义^[14]。现阶段国内大部分高校已开设运动营养学课程,其成为现代高校大学生选择的热门课程之一,利用现有教学资源优势,优化课程设置,构建以普通营养学为支撑、以运动营养学为特色的新型营养学课程体系,为广大学生提供了解营养知识的平台,促进学生综合素养提升,这一研究主题具有一定的现实意义和理论价值^[14]。

3.5 各研究主题发展态势分析

3.5.1 概述 采用绘制战略坐标图的方法计算每个类团的向心度和密度指标,向心度为横坐标,密度为纵坐标,从而根据每个主题在 4 个象限的分布情况描述研究结构和预测未来发展趋势。为精确看出每个小类团情况,故采用精炼前的 10 个类团数来计算。

3.5.2 指标计算 向心度可以说明该主题在研究领域中的地位。向心度越大,该主题越趋于核心地位。密度可以表示该主题维持和发展能力,各个主题类团密度及向心度值计算结果,见表 5。

表 5 各个主题类团密度及向心度值		
类团名	密度	向心度
类团 1	0.509	2.051
类团 2	0.460	6.545

续表 5		
类团 3	0.209	3.267
类团 4	0.175	3.143
类团 5	0.224	2.333
类团 6	0.213	0.667
类团 7	0.215	3.667
类团 8	0.193	0.643
类团 9	0.145	1.333
类团 10	0.124	1.000

3.5.3 绘制战略坐标图及趋势分析 基于对高频关键词的聚类分析结果和所生成的关键词共现矩阵计算每个研究主题的向心度和密度指标,绘制出研究主题的战略坐标图,见图 5。其中原点为两指标的均数。可以看出类团 2 位于第 1 象限,向心度和密度相对较高,处于该领域的核心位置,是属于发展情况趋向成熟的核心主题。说明儿童营养健康教育是该领域的热点主题;类团 1 位于第 2 象限,其密度较高,向心度较低,说明学生营养健康教育处于该领域的边缘位置,表现不够活跃,有待后续的深入研究,属于独立研究主题;类团 5、6、8、9、10 位于第 3 象限,其密度和向心度都相对较低,农村、营养师、老年人、孕妇、运动营养健康教育这 5 个研究主题都处于该领域的边缘位置,说明发展不成熟,属于边缘研究主题;类团 3、4、7 位于第 4 象限,密度较低,向心度较高,主题间有较强的联系,说明患者、小儿、产褥期孕妇营养健康教育这 3 个研究主题处于核心位置,虽然不够成熟,但在未来有较广阔的发展前景,属于潜力研究主题。

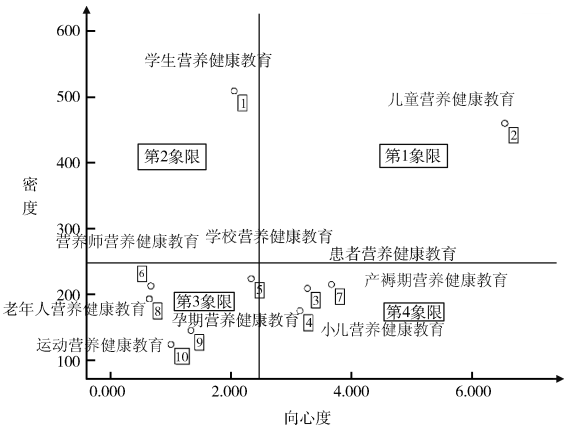


图 5 我国营养健康教育领域研究主题战略坐标

4 结语

本文综合运用文献计量分析、关键词共现基础上的多元统计分析、社会网络分析和战略坐标图的方法,分析国内营养健康教育研究现状,探测其主要研究主题和热点并深入剖析研究主题内容和发展趋势。旨在梳理现阶段该领域工作进度,为今后研究指明方向。从发文量情况看,该领域研究正处于发展阶段,年发表文献量持续增长且增长速度逐年加快,说明后继学者对其关注程度越来越高。从主题内容看,可详细地划分为10个各有倾向性的研究主题。从各研究主题变化趋势看,该领域研究总体情况不够成熟,只有两个研究主题处于第1、2象限,大部分主题位于边缘区域和成熟度较低的第3象限。因此该领域研究还有很大的发展空间,应引起更多关注并加大科研投入。另外本研究存在一定局限性,仅对相关文献的高频关键词进行统计和分析,由于文献发表具有滞后性,低频关键词有可能是未来发展的热点。笔者将在后期的研究中不断补充和完善,以期提高研究结果的准确性。

参考文献

- 1 尹文仲,冉杭燕,赵明敬.恩施农村开展健康教育的战略意义[J].中国卫生产业,2013,10(24):57-58.
- 2 郜杨芳,王丽霞,陈新国.国内知识协同研究的现状及趋势分析[J].现代情报,2017,37(11):130-140.
- 3 李娜.国内图书馆嵌入式服务研究主题分析——基于知识

- 图谱的视角[J].现代情报,2016,36(10):156-163.
- 4 崔雷,隋明爽.共现聚类分析结果表达方法的研究[J].情报学报,2015,34(12):1270-1277.
 - 5 束莉,周强,赵文红,等.某医学院校大学生营养教育干预效果评估[J].中国学校卫生,2015,36(11):1719-1721.
 - 6 李妍,李小东,石韬,等.新疆农业大学维吾尔族新生营养教育效果评价[J].中国学校卫生,2016,37(11):1697-1699.
 - 7 杨英梅.7岁以下小儿营养不良的健康教育与保健指导[J].牡丹江医学院学报,2012,33(6):43-44.
 - 8 张书梅.对云南省大关县农村义务教育阶段学生营养改善计划工作的思考[J].中国校外教育(基教版),2013(2):23.
 - 9 晓辉,冯敏,伍建军,等.四川省西部山区农村寄宿制学校食育干预效果评价[J].预防医学情报杂志,2015,31(3):177-181.
 - 10 农全兴.中专护生早餐情况调查分析[J].卫生职业教育,2002,20(8):95.
 - 11 庞明珍,王建设.营养与膳食课对护生营养知识、态度、行为的影响[J].卫生职业教育,2011,29(7):113-114.
 - 12 宣婉茹,陈金红,王菊仙.个体化营养健康教育对孕妇膳食行为的影响因素分析[J].医学与社会,2013,26(11):22-24.
 - 13 陈茹娟,林瑞如,张碧琼.孕妇围生期营养健康教育对孕妇膳食行为的影响[J].中国医药科学,2015,5(14):66-68,77.
 - 14 马云霞.大学生运动营养健康教育内容与实施策略[J].中共伊犁州委党校学报,2015(2):95-98.

关于《医学信息学杂志》启用

“科技期刊学术不端文献检测系统”的启事

为了提高编辑部对于学术不端文献的辨别能力,端正学风,维护作者权益,《医学信息学杂志》已正式启用“科技期刊学术不端文献检测系统”,对来稿进行逐篇检查。该系统以《中国学术文献网络出版总库》为全文比对数据库,可检测抄袭与剽窃、伪造、篡改、不当署名、一稿多投等学术不端文献。如查出作者所投稿件存在上述学术不端行为,本刊将立即做退稿处理并予以警告。希望广大作者在论文撰写中保持严谨、谨慎、端正的态度,自觉抵制任何有损学术声誉的行为。

《医学信息学杂志》编辑部