

基于 Web of Science 的营养标签研究热点分析

潘露^{1,2}, 谢彩霞^{1,2}, 吴悦^{1,2}, 肖莉^{1,2}

(1. 中南大学湘雅二医院 临床护理学教研室, 湖南 长沙 410011; 2. 中南大学湘雅二医院 心血管内科)

【摘要】 目的 分析营养标签的研究现状及热点。**方法** 基于文献分析软件 CiteSpace, 对 Web of Science 数据库收录的 912 篇与营养标签相关的文献, 从年发文量、国家、期刊、文献共被引、关键词聚类等方面进行可视化分析。**结果** 近年来营养标签领域发文量呈上升趋势, 发文量最多的国家是美国, 其次为澳大利亚; 研究热点集中为包装前标签系统、营养标签的使用、营养标签与健康、营养标签的政策法规。**结论** 营养标签的研究仍处于发展阶段, 我国此类文献较少。在国内开展不同标签系统的适用性及效果研究, 加强健康教育, 并结合社会心理因素制定相关干预措施很有必要。

【关键词】 营养标签; 研究热点; 可视化分析; 文献计量学

doi: 10.3969/j.issn.1008-9993.2021.06.012

【中图分类号】 R47-05 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1008-9993(2021)06-0046-04

Hotspots of Nutrition Label Research Based on the Web of Science

PAN Lu^{1,2}, Xie Caixia^{1,2}, Wu Yue^{1,2}, Xiao Li^{1,2} (1. Department of Clinical Nursing, Second Xiangya Hospital, Central South University, Changsha 410011, Hunan Province, China; 2. Department of Cardiovascular, Second Xiangya Hospital, Central South University)

Corresponding author: XIE Caixia, Tel: 0731-85295186

【Abstract】 Objective To analyze the status quo and hotspots of nutrition label research. **Methods** With the literature analysis software CiteSpace, a total of 912 articles related to nutrition label were collected in Web of Science database and were visually analyzed in terms of annual publication of articles, countries, journals and research hotspots. **Results** In recent years, there was an upward trend in the field of nutrition label, and the top two countries were the United States and Australia. The latest research hotspots were front-of-pack nutrition label, use of nutrition label, nutrition label and health, regulations and policy on nutrition label. **Conclusions** The nutrition label research is rare in China and still in the developing stage. It is necessary to carry out research on use of different front-of-pack nutrition label in China, and to develop intervention measures combined with social and psychological factors.

【Key words】 nutrition label; research hotspot; visual analysis; bibliometrics

[Nurs J Chin PLA, 2021, 38(6): 46-48, 75]

为了帮助公众选择健康食物, 世界卫生组织提倡使用营养标签^[1]。营养标签提供重要的营养信息, 以便于快速比较、选择健康食物, 且有良好的成本效益^[2]。目前, 研究热点分析大多采用检索权威数据库结合 CiteSpace 软件分析的方式^[3]。与其他数据库相比, Web of Science 收录的文献有更高学术质量。因此, 本研究采用上述方法对营养标签相关文献进行可视化分析, 现介绍如下。

1 资料与方法

1.1 资料来源 选用 Web of Science TM 核心合集数据库, 文献检索策略为“TS=food label * ”OR“TS=Nutrition label * ”AND“文献类型=(Article, Review)”, 时间为建库至 2020 年。初检文献 4706 篇, 经过判读

排除与研究主题不相关文献, 最终纳入 906 篇文献。

1.2 文献分析方法 选用 CiteSpace 软件为研究工具^[4]。将文献数据导入软件, 时间为 1999 年 1 月至 2020 年 12 月, 时区为 1 或 2 年, 阈值为 Top 50 或 Top 30; 网络裁剪选择“寻径网络”和“对每个切片的网络进行裁剪”对输出图进行修剪。以国家、期刊的共被引、参考文献共被引、关键词等为节点, 构建营养标签研究的知识图谱, 并进行分析。

2 结果

2.1 Web of Science 文献计量分析结果

2.1.1 营养标签研究文献年代分布 营养标签领域 SCI 论文最早发表时间为 1999 年, 1999—2020 年数量呈上升趋势。

2.1.2 营养标签研究的国家分布 发文量前 10 的国家, 分别为美国、澳大利亚、英国、加拿大、法国、巴西、荷兰、新西兰、意大利、德国, 其发文量分别为 322、115、75、68、52、41、39、34、30、30 篇, 其中心度

【收稿日期】 2021-02-02 **【修回日期】** 2021-04-27
【基金项目】 湖南省卫生健康委科研计划课题项目(C2019152)
【作者简介】 潘露, 硕士, 主管护师, 从事心血管内科护理
【通信作者】 谢彩霞, 电话: 0731-85295186

分别为 0.34、0.13、0.20、0.02、0.04、0.07、0.04、0.01、0.14、0.07。中心度代表合作密切程度,数值越大则合作越多,可见美国与其他国家合作最多,其次是英国、意大利。

2.1.3 营养标签研究的期刊分布 营养标签研究领域最有影响力的期刊为《Public Health Nutrition》、《Appetite》、《American Journal of Clinical Nutrition》、《Nutrition Reviews》、《American Journal of Public health》,其 2019 影响因子分别为 3.182、3.608、6.766、

6.500、6.464。《Public Health Nutrition》期刊被引频次最高,共被引 586 次。其中,护理期刊有《Nursing & Health Sciences》、《Bariatric Surgical Practice And Patient Care》、《Journal of Korean Academy of Nursing》,发文量共 15 篇,被引 26 次。

2.2 文献共被引分析 文献共被引分析结果反映研究热点、研究前沿的知识基础^[5]。本研究排名前 10 位的营养标签领域高被引文献见表 1。

表 1 营养标签排名前 10 位的高被引文献

第一作者	发表年份	标 题	中心度	被引频次
Hawley K L	2013	The science on front-of-package food labels	0.03	81
Campls S	2011	Nutrition labels on pre-packaged foods;a systematic review	0.02	80
Grunert K G	2010	Nutrition knowledge,and use and understanding of nutrition information on food labels among consumers in the UK	0.04	56
Hersey J C	2013	Effects of front-of-package and shelf nutrition labeling systems on consumers	0.12	53
Grunert K G	2007	A review of European research on consumer response to nutrition information on food labels	0.12	52
Van Kleef E	2015	The growing role of front of pack nutrition profile labeling;a consumer perspective on key issues and controversies.	0.10	49
Cecchini M	2016	Impact of food labelling systems on food choices and eating behaviours;a systematic review and Meta-analysis of randomized studies	0.29	46
Feunekes G I J	2008	Front-of-pack nutrition labelling;testing effectiveness of different nutrition labelling formats front-of-pack in four European countries	0.29	46
Kelly B	2009	Consumer testing of the acceptability and effectiveness of front-of-pack food labelling systems for the Australian grocery market	0.03	46
Van Herpen E	2011	Front-of-pack nutrition labels. Their effect on attention and choices when consumers have varying goals and time constraints	0.14	46

2.3 关键词分析

2.3.1 高频关键词统计分析 国际营养标签领域高频关键词图谱见图 1。提取频次前 20 的关键词,分别为 food label(营养标签)、nutrition information(营养信息)、impact(影响)、food choice(食物选择)、health claim(健康声明)、obesity(肥胖)、consumer(消费者)、nutrition(营养)、health(健康)、nutrition knowledge(营养知识)、food(食物)、nutrition policy(营养政策)、front of pack(包装前标签)、consumption(消耗)、perception(认知)、behavior(行为)、attitude(态度)、adult(成年人)、diet(饮食)、children(儿童)等,其频次分别为 490、356、189、181、172、164、159、149、143、128、116、103、101、97、95、89、63、54、54、48 次,中心度为 0.16、0.07、0.09、0.15、0.11、0.05、0.14、0.08、0.04、0.15、0.04、0.08、0.02、0.03、0.16、0.11、0.20、0.15、0.04、0.02。

2.3.2 关键词聚类 以关键词进行聚类标签提取得到聚类图谱。其中模块值(Q)和平均轮廓值(S)为图谱绘制效果评判依据,Q>0.3 说明网络结构显著,S≥0.7 时说明聚类结果是令人信服的^[5]。本研究网络图谱 Q=0.5571,S=0.8429。名词术语聚类

主要分布在 #0 front of pack(包装前标签,FOP)、#1obesity(肥胖)、#2behavior(行为)、#3nutrition policy(营养政策)、#4 health(健康)。

3 讨论

3.1 营养标签的研究现状 1999—2020 年,营养标签相关研究呈快速增长趋势,可见其得到学者的持续关注。从发文总量来看,美国排名第一,说明其对于营养标签的重视。美国是首个通过营养标签和教育法,并强制要求实施的国家,而该法规也是目前最严谨和完善的^[5]。对期刊进行被引分析能反映各期刊的含金量,从而揭示该研究领域的核心期刊分布^[4]。排名前列的刊物包括营养学类、预防医学类、食物政策类、饮食行为类、护理学期刊。表明营养标签研究是营养、医学、护理、食品、心理等跨学科研究,覆盖范围和知识面广;也提示护理学科关于营养标签领域集中在与营养学、心理学等的交叉研究,这有利于丰富并深化饮食与营养护理的内容。《Nursing & Health Sciences》、《Bariatric Surgical Practice And Patient Care》、《Journal of Korean Academy of Nursing》是护理类被引频次较高的期刊。

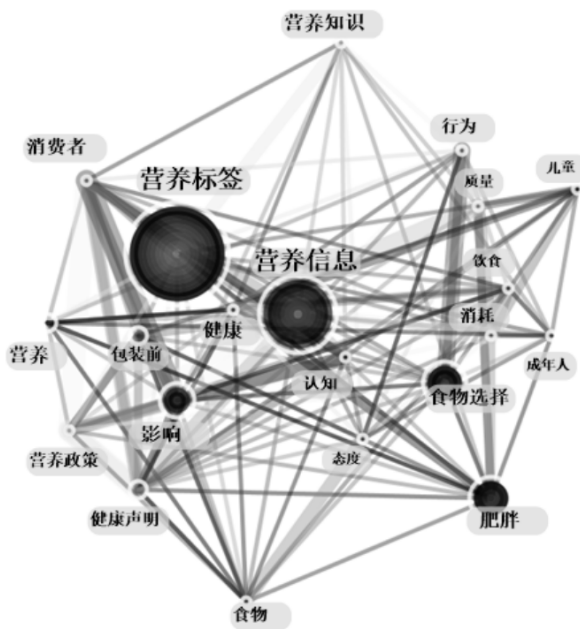


图 1 国际营养标签领域高频关键词图谱

3.2 营养标签研究热点

3.2.1 FOP 高被引文献中 7 篇涉及 FOP,FOP 既是高频关键词也是节点数最大的聚类,提示 FOP 是研究热点之一。FOP 是位于食物包装正面的营养标签统称,它有不同标示形式,如英国“红绿灯”标签、法国营养评分标签、澳大利亚健康星级评分、智利警示型标签等^[2]。“红绿灯”标签是用红、黄、绿标示脂肪、饱和脂肪酸、糖、盐的含量的高、中、低程度;营养评分标签是通过五种颜色和五个字母代表食品营养质量;健康星级评分使用 0.5~5 星增序标示食物营养分级;警示型标签是将食物中超过标准含量的热量、钠、糖、脂肪用黑色或红色警告标签标出。包装背面的营养成分表是最经典的营养标签系统,但是教育程度低的人使用起来有限制,同时也不适应快节奏的购物方式和健康饮食的社会需求,因此,FOP 系统研究逐渐受到重视^[3]。FOP 的研究主要围绕 FOP 标签系统形式、营养算法、产生效果、对消费行为影响而展开。如,Talati 等^[6]比较了营养评分、红绿灯标签、警示型标签、健康星级评分、每日摄入量标签对研究对象注意力、阅读行为的影响;Khandpur 等^[7]为了确定巴西将实施哪种类型的 FOP 标签系统,评估了警示型标签和红绿灯标签对巴西成年人的健康食品感知、理解影响。在我国营养标签研究领域,可探讨国人对不同营养标签系统的接受程度,从而引入最能融合中国文化易于理解的 FOP 系统。

3.2.2 营养标签的使用 高被引文献中 3 篇涉及营养标签的使用行为,“营养知识、认知、行为、态度”4 个高频关键词以及聚类结果 #2behavior 均提示营养标签使用情况的研究是热点之一。研究内容主要

为营养标签认知和使用情况,行为背后的影响因素研究以及细分人群开展的调查。如 Campos 等^[8]研究发现,阅读和使用营养标签频率较高的是新西兰(82%)和美国(75%),其次为加拿大(52%)和欧盟(47%)。而亚洲各国民众对于标签的使用明显偏低,韩国只有 31.7%,而我国使用率不超过 20%。Cha 等^[9]研究发现,性别、教育水平、家庭收入、健康素养、营养知识及态度与营养标签使用呈正相关,而年龄对营养标签使用的影响则不具一致性。这提示需要健康教育或者其他干预措施来提高营养标签的认知和使用,而健康教育和健康干预离不开护理团队的参与,可以预见护理在该领域的研究需求会持续增加。同时,需要注意制定干预措施时要充分考虑人口学、健康素养等综合因素。

3.2.3 营养标签对健康饮食和健康促进的影响 高被引文献中 2 篇涉及营养标签的影响,高频关键词“影响、健康、消耗、食物、饮食、选择、质量、肥胖”以及聚类结果“#1 肥胖、#4 健康”提示营养标签对健康饮食和健康促进的影响是热点之一。Vasiljevic 等^[10]发现,营养标签能促进健康食物的选择,有利于减少高脂、高糖、高热量食物的摄入。而韩国国家健康与营养检查项目^[11]研究发现,营养标签的使用与较低的代谢综合征、冠状动脉疾病和癌症的患病率有关,也与慢性非传染性疾病的死亡率有关。Gustafson^[12]认为,营养标签是通过阻碍直觉思维、借助理性思维改善使用者处理营养信息的能力,促进有意识的思考。此外,Zerbini 等^[13]发现,使用营养标签容易激活岛叶皮层中与情感因素对应的区域,引起情绪反应,而情绪对食品选择是起决定性作用的;而对于肥胖的研究对象而言,营养标签使用还激活壳核,壳核由多巴胺能神经元支配,介导奖赏反应,表明肥胖人群使用营养标签通常与奖励相关的学习和动机有关。所以,长时间营养标签的干预和使用行为,能对饮食习惯和健康产生积极影响。然而目前,营养标签与健康的研究多集中在横断面,未来护理研究者可在患者住院期间及出院随访中,考虑使用队列研究,甚至是随机对照研究,针对营养标签对健康影响以及机制深入探讨。

3.2.4 营养标签的政策法规 高频关键词以及聚类结果“政策”提示了营养标签的政策也是研究热点。营养标签政策方面的研究集中在营养标签制度的探讨、法规变革以及不同国家间法规和标准的比较。如 Edalati 等^[14]发现,影响营养标签政策发展的主要因素是健康、政治承诺和国际因素,面临的主要挑战是需要提高营养信息与食物健康性质之间的一

tual framework for addressing the support needs of family caregivers to stroke survivors from the hospital to the home[J]. Patient Educ Couns,2008,70(3):305-314.

[5] MAZZUCO A,SOUZA A S,DA LUZ GOULART C,et al. Noninvasive ventilation accelerates oxygen uptake recovery kinetics in patients with combined heart failure and chronic obstructive pulmonary disease [J]. J Cardiopulm Rehabil Prev,2020,40(6):414-420.

[6] BROOKS D,SOLWAY S,GIBBONS W J. ATS statement on six-minute walk test[J/OL]. [2021-01-05]. https://www.atsjournal.org/doi/10.1164/ajrccm.167.9.950?url_ver=Z39.88-2003&rfr_id=ori%3Arid%3Acrossref.org&rfr_dat=cr_pub++pubmed&.

[7] 李丹. 社区老年人运动自我效能与规律锻炼调查分析[D]. 沈阳: 中国医科大学,2008.

[8] BACK M,JANSSON B,CIDER A,et al. Validation of a questionnaire to detect kinesiophobia (fear of movement) in patients with coronary artery disease[J]. J Rehabil Med,2012,44(4):363-369.

[9] 雷梦杰,刘婷婷,熊司琦,等. 心脏病患者运动恐惧量表的汉化及信度效度检验[J]. 中国护理管理,2019,19(11):1637-1642.

[10] PRINCE S A,WOODING E,MIELNICZUK L,et al. Nordic walking and standard exercise therapy in patients with chronic

heart failure:a randomised controlled trial comparison[J]. Eur J Prev Cardiol,2019,26(16):1790-1794.

[11] ELLIS R E,DODD K J,HOLLAND A E,et al. Effect of eccentric exercise on quality of life and function in people with chronic heart failure: a pilot randomised controlled trial[J]. Disabil Rehabil,2020,11(1):1-10.

[12] DA SILVA MACHADO C C,MALAGUTI C,TREVIZAN P F,et al. Psychometric validation of the brazilian portuguese version of bandura's exercise self-efficacy scale in diabetes patients[J]. J Diabetes Metab Disord,2020,19(2):925-932.

[13] LEE H,BOO S Y,YU J,et al. Physical functioning,physical activity,exercise self-efficacy, and quality of life among individuals with chronic heart failure in Korea:a cross-sectional descriptive study[J]. J Nurs Res,2017,25(2):131-139.

[14] RENEMAN M F,JORRITSMA W,DIJKSTRA S J,et al. Relationship between kinesiophobia and performance in a functional capacity evaluation[J]. J Occup Rehabil,2003,13(4):277-285.

[15] GOLBA A,SORAL T,MLYNARSKA A,et al. Kinesiophobia in patients with cardiovascular disease[J]. Wiad Lek,2018,71(9):1653-1660.

(本文编辑:郁晓路)

(上接第 48 页)

致性。Newman 等^[15]发现,目前对标签问题的认识还不够全面的主要原因在于对理论运用和发展的不到位。法律法规发展对于研究领域有重要指导意义。《国民营养计划(2017-2030)年》和《健康中国行动(2019-2030)》声明将加快修订营养标签通则列入国家专项行动,预示我国营养标签的研究将受到更多关注和支持。因此,护理人员在营养管理领域可加强营养标签的探索并且加强学科间合作。

3.3 本研究的局限性 本研究仅检索 Web of Science 数据库,未对中文数据库检索,未将国内外研究对比。在后续研究中将纳入国内文献,并修正观点。

【参考文献】

[1] BRANCA F,LARTEY A,OENEMA S,et al. Transforming the food system to fight non-communicable diseases[J]. BMJ,2019,28(362):1296-1299.

[2] CECCHINI M,WARIN L. Impact of food labelling systems on food choices and eating behaviours:a systematic review and meta-analysis of randomized studies[J]. Obes Rev,2016,17(3):201-210.

[3] 陈悦,陈超美,胡志刚,等. 引文空间分析原理与应用[M]. 北京: 科学出版社,2014:1-24.

[4] 陈悦,陈超美,刘则渊,等. CiteSpace 知识图谱的方法论功能[J]. 科学学研究,2015,33(2):242-253.

[5] TAYLOR C L,WILKENING V L. How the nutrition food label was developed, Part 1: the nutrition facts panel[J]. J Am Diet Assoc,2008,108(3):437-442.

[6] TALATI Z,EGNELL M,HERCBERG S,et al. Food choice under five front-of-package nutrition label conditions:an experimental study across 12 countries[J]. Am J Public Health,2019,109(12):1770-1775.

[7] KHANDPUR N,DE MORAIS SATO P,MAIS L A,et al. Are front of

package warning labels more effective at communicating nutrition information than traffic-light labels? A randomized controlled experiment in a Brazilian sample[J]. Nutrients,2018,10(6):688-703.

[8] CAMPOS S,DOXEY J,HAMMOND D. Nutrition labels on pre-packaged foods:a systematic review[J]. Public Health Nutr,2010,14(8):1496-1506.

[9] CHA E,KIM K H,LERNER H M,et al. Health literacy,self-efficacy,food label use,and diet in young adults[J]. Am J Health Behav,2014,38(3):331-339.

[10] VASILJEVIC M,PECHEY R,MARTEAU T M. Making food labels social: the impact of colour of nutritional labels and injunctive norms on perceptions and choice of snack foods[J]. Appetite,2015,91(4):56-63.

[11] YOO J S,HAN K T,CHUNG S H,et al. Association between awareness of nutrition labeling and high-density lipoprotein cholesterol concentration in cancer survivors and the general population: The Korean National health and Nutrition Examination Survey (KNHANES) 2010-2016[J]. BMC Cancer,2019,19(1):16-25.

[12] GUSTAFSON C R. Front-of-pack nutrition labels and point of decision strategies to improve food choice quality[J]. Am J Public Health,2019,109(12):1624-1625.

[13] ZERBINI C,LUCERI B,MARCHETTI A,et al. Shaping consumption propensity through the emotional response evoked by nutritional labels: evidence from an fMRI study[J/OL]. [2021-01-15]. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0963996919304259?via%3Dihub>.

[14] EDALATI S,OMIDVAR N,ROUDSARI A H,et al. Development and implementation of nutrition labelling in Iran:a retrospective policy analysis[J]. Int J Health Plann Manage,2020,35(1):e28-e44.

[15] NEWMAN C L,TURRI A M,HOWLETT E,et al. Twenty years of country of origin food labeling research[J]. J Macromarket,2014,34(4):505-519.

(本文编辑:郁晓路)