

儿童食品 FOP 标签实施国际经验及启示

International experience of FOP labeling for children's food and its enlightenment to China

黄泽颖¹ 韩军花² 杨月欣²

HUANG Ze-ying¹ HAN Jun-hua² YANG Yue-xin²

(1. 农业农村部食物与营养发展研究所, 北京 100081; 2. 中国营养学会, 北京 100053)

(1. *Institute of Food and Nutrition Development, Ministry of Agriculture and Rural Affairs, Beijing 100081, China*; 2. *Chinese Nutrition Society, Beijing 100053, China*)

摘要:在全球 10 种适合儿童食品的包装正面标签(FOP 标签)中,Nutri-score 标签、健康星级评分系统特别警告标签能显著引导儿童及其家长减少不健康食品消费,但现实中食品包装正面的营销信息容易干扰消费者依据 FOP 标签做健康决策。研究指出结合营养成分表强制标示的营养成分,借鉴警告标签经验设计在中国的 FOP 标签的可行性较高,建议明确 FOP 标签的使用格式以及规范企业的营销信息标示。此外,还要提升学龄儿童、学龄前儿童父母的营养素养,学会甄别食品包装信息以及利用 FOP 标签。

关键词:包装正面标签;儿童食品;国际经验;食品信息

Abstract: Among the 10 front of package (FOP) labels for kid-friendly foods worldwide, Nutri-score labeling, health star rating system and especially warning labels could significantly guide children and their parents to reduce unhealthy food consumption. In fact, the marketing information on the front of food package could however easily interfere with consumers' health decisions based on FOP labels. It was found that it is feasible to design FOP labels in China based on the experience of warning labels in combination with the mandatory nutrients on the nutrition information list. And it is suggested to clarify the usage format of FOP labels and standardize the labeling of marketing information. In addition, the nutrition literacy of school-age children and parents of preschool children should be improved to screen food packaging information and use FOP labels.

Keywords: front of package labeling; children's food;

基金项目:联合国儿童基金会项目;中央级公益性科研院所基本科研业务费专项(编号:1610422022002)

作者简介:黄泽颖,男,农业农村部食物与营养发展研究所副研究员,博士。

通信作者:杨月欣(1955—),女,中国营养学会研究员,博士生导师,博士。E-mail: yxyang@263.net

收稿日期:2022-07-14 **改回日期:**2022-09-13

international experience; food information

引导儿童养成健康饮食行为是《中国儿童发展纲要(2021—2030年)》的一项主要目标。目前,中国儿童贫血率和生长迟缓率已得到有效控制,营养不足状况得到根本改善,但膳食结构不合理导致的超重肥胖问题日益严峻,据《中国居民营养与慢性病状况报告(2020年)》显示,6~17岁的儿童青少年超重肥胖率接近20%,6岁以下的儿童达到10%^[1]。预包装食品已成为中国居民日常饮食的重要组成部分^[2],但儿童消费薯片、薯条、糖果、含糖饮料等食品仍较普遍^[3],应重视这些食品对儿童健康的影响并及时采取相应的干预措施。

反观国际上围绕儿童肥胖与膳食结构问题,一些国家制定了应对措施,例如,对加糖饮料征税、增加露天场所的体育活动、实施包装正面(Front of Package, FOP)标签^[4-5]。其中,FOP标签是指呈现在食品包装正面简化的营养信息,通过符号/图形、文字或其组合,提供关于食物的整体营养状况或关键营养成分信息^[6]。FOP标签由于简单易懂能帮助消费者快速了解食品营养质量,被世界卫生组织(WHO)和国际食品法典委员会(CAC)推荐与提倡^[6-7]。虽然中国FOP标签起步晚,但在2019年已将推行计划列入《健康中国行动计划(2019—2030)》,预计2030年前完成实施目标。当前,关于儿童食品FOP标签研究,国内已有少数学者开始关注,有研究^[8]发现,中国的儿童家长最偏好多交通灯信号标签,并希望在烘焙食品、牛奶及乳制品、含糖饮料标示糖、盐以及总脂肪等信息。然而,现有研究缺乏系统的国际经验梳理与总结,难以全面支撑相关FOP标签设计。针对研究缺憾,研究拟基于文献与国外官方报道,介绍国际上适合儿童食品的FOP标签实践经验及其中成功案例,同时揭示现实中FOP标签应用的主要干扰因素,最后结合中国实际提出若干政策建议。

1 国际上适用于儿童食品的 FOP 标签概览

1989 年,瑞典 Keyhole 标识作为全球第一个 FOP 标签实施以来,至今全球已有超过 40 个国家推行 FOP 标

签。基于官方报道与 FOP 标签的适用人群,全球大致有 10 个 FOP 标签可应用于儿童食品。从表 1 看出,这些 FOP 标签的营养素度量法模型包括分类模型/阈值系统、

表 1 国际上适合儿童食品的 FOP 标签概况

Table 1 Overview of FOP labels suitable for children food in the world

FOP 标签	推行国家	推行时间	面向人群	营养素度量法模型	标签含义	与 BOP 标签强制标示的营养成分关系	图标
Keyhole 标识 ^[9]	瑞典	1989 年	3 岁及以上人群	分类模型/阈值系统	表示低饱和脂肪、低糖、低钠、高膳食纤维食品	Keyhole 标识考量的营养成分多于 BOP 标签强制标示的营养成分	
心脏检查标志 ^[10]	美国	1995 年	全体人群	分类模型/阈值系统	表示整体营养价值高的食品	心脏检查标志考量的营养成分多于 BOP 标签强制标示的营养成分	
较健康选择标志 ^[11]	新加坡	1998 年	全体人群	分类模型/阈值系统	表示低饱和脂肪、低钠、高膳食纤维、高钙食品	较健康选择标志考量的营养成分多于 BOP 标签强制标示的营养成分	
选择标识 ^[12]	荷兰	2006 年	1 岁及以上人群	分类模型/阈值系统	表示低糖、低脂、低钠、高膳食纤维食品	选择标识考量的营养成分多于 BOP 标签强制标示的营养成分	
指引星标签 ^{[13]38-42}	美国	2006 年	2 岁及以上人群	连续模型/评分系统	以 0~3 颗星进行整体营养价值评价	指引星标签考量的营养成分多于 BOP 标签强制标示的营养成分	
NuVal 评分标签 ^{[13]45-49}	美国	2010 年	全体人群	连续模型/评分系统	以 1~100 分进行整体营养价值评价	NuVal 评分标签考量的营养成分多于 BOP 标签强制标示的营养成分	
正面事实标签 ^{[13]50-54}	美国	2011 年	4 岁及以上人群	无	列举关键营养成分信息	正面事实标签与 BOP 标签强制展示的营养成分相同	
健康星级评价系统 ^[14]	澳大利亚	2014 年	2 岁及以上人群	半连续模型/结合系统	以半颗星至 5 颗星进行整体营养价值评价	健康星级评价系统考量的营养成分多于 BOP 标签强制标示的营养成分	
警告标签 ^[15]	智利	2016 年	14 岁以下人群	分类模型/阈值系统	高能量、高限制性营养成分警示	警告标签与 BOP 标签强制展示的营养成分比较相同	
Nutri-score 标签 ^[16]	法国	2017 年	3 岁及以上人群	半连续模型/结合系统	以 A~E 进行整体营养价值评价	Nutri-score 标签考量的营养成分多于 BOP 标签强制标示的营养成分	

连续模型/评分系统以及半连续模型/结合系统,但以分类模型/阈值系统居多。所谓分类模型/阈值系统,是指通过某一营养成分高于或低于某一特定阈值判定;连续模型/评分系统是计算食品的营养价值得分进行等级评定;半连续模型/结合系统是将阈值和评分相结合。Keyhole 标识、心脏检查标志、较健康选择标志、选择标识、警告标签对食品的营养成分含量均设置阈值,其区别在于,前 4 种标签属于推荐型 FOP 标签,对比较健康的食品贴示标签,而警告标签属于限制型标签,对高能量、高糖、高饱和脂肪酸、高钠等食品进行标示。在采用连续模型/评分系统的 FOP 标签中,指引星标签、NuVal 评分标签都将推荐性营养成分/食物组与限制性营养成分相减或相除,再对分数直接显示或者转化为星星颗数,分数或星级越多,整体营养质量越高。与连续模型/评分系统区别的是,Nutri-score 标签、健康星级评分系统采用半连续模型/结合系统,即分别对食品中单个限制性营养成分、推荐性营养成分/食物组的含量分别设置分值,然后累加或相减得分,再进行评级。

在 10 个 FOP 标签中,仅有正面事实标签与美国包装背面(Back of Package,BOP)标签强制标示的营养成分最紧密相关。所谓 BOP 标签,是指展示在包装袋/盒背面的食品营养信息和特性说明,如中国的营养成分表。美国在营养事实标签强制标示能量以及膳食纤维、蛋白质、维生素 D、钾、钙、铁、脂肪、饱和脂肪酸、反式脂肪酸、胆固醇、总糖、添加糖、钠^{[13][11-15]},而正面事实标签直接将营养事实标签的饱和脂肪酸、钠、糖的含量信息及其日需摄入量百分比显示在标签上。与该国的 BOP 标签联系比较紧密的是警告标签,智利 BOP 标签强制标示每 100 g 或每 100 mL 食品的能量、蛋白质、碳水化合物、脂肪、饱和脂肪酸、膳食纤维、钠含量及其每日摄入量百分比^[15],而警

告标签直接以 BOP 标签的能量、饱和脂肪酸、钠含量信息为判断依据,对于糖含量信息,警告标签要求食品企业强制提供。而其他 8 个 FOP 标签考量的营养成分多于 BOP 标签强制标示的营养成分,例如,Keyhole 标识、心脏检查标志、较健康选择标志、指引星标签、健康星级评分系统,将食品中全谷物、水果、蔬菜、坚果、豆类、牛奶其中一种或几种含量纳入评价指标,而选择标识、NuVal 评分标签考量了较多的维生素与矿物质含量。

2 FOP 标签引导儿童及家长健康消费效果与干扰因素

围绕上述可适用于儿童食品的 10 个 FOP 标签,基于文献梳理发现,Nutri-score 标签、健康星级评分系统尤其警告标签在实际应用或试验中能为学龄儿童自己选择食品或家长为学龄前儿童挑选食品过程中发挥有效的引导作用。如表 2 所示,多数学者通过随机对照试验等手段研究认为,警告标签让儿童及其父母容易理解贴标签食品存在的健康风险并倾向于减少不健康食品消费^[18-19,21]。警告标签的引导作用主要源于立法强制实施与图标醒目:一是智利参议院出台并实施针对儿童食品的《食品标签和广告法》,要求在高添加糖、高饱和脂肪酸、高钠或高能量的食品和饮料包装正面强制标示警告标签,并限制向 14 岁以下儿童售卖以及限制在日托所/学校销售贴有警告标签的食品^[23-24];二是智利警告标签的图标类似于“停止”的交通警示牌与香烟盒的“吸烟有害健康”警告,且“高糖”“高饱和脂肪酸”“高钠”“高能量”的字体较大,传达的信息简洁明了,儿童及其父母识别与理解难度较小^[25]。受智利警告标签示范影响,2017—2020 年,秘鲁、乌拉圭、以色列、巴西、加拿大、墨西哥、哥伦比亚 7 个国家陆续批准或实施警告标签,使警告标签成为全球越来越普遍的干预措施^[26-27]。

表 2 有效引导儿童与家长健康食品消费的 FOP 标签相关文献

Table 2 Literatures about FOP labels for guiding children and parents' consumption of healthy food effectively

文献	随机对照试验	研究对象	研究结论
Arrúa 等 ^[17]	是	乌拉圭 442 名小学学龄儿童	警告标签能显著减少儿童对威化饼干和橙汁饮料两种不健康食品的选择
Sato 等 ^[18]	否	巴西 96 名 20~50 岁成年人	警告标签能减少儿童及其母亲对不健康食品消费
Vargas-Meza 等 ^[19]	否	墨西哥 200 名儿童及其父母	警告标签能帮助中低收入消费者选择更健康食品,减少限制性营养成分摄入
Lima 等 ^[20]	否	巴西 492 名小学学龄儿童	警告标签能阻止儿童食用限制性营养成分含量高的食品
Taillie 等 ^[21]	否	智利 2 383 个城镇居民家庭	警告标签实施能减少儿童及其父母的含糖饮料购买量
Pettigrew 等 ^[22]	否	澳大利亚 2 058 名成人与儿童	健康星级评分系统简单易用、解释性强,能帮助儿童及其父母更轻松选择健康食品
Egnell 等 ^[5]	否	法国 4 328 名成人与儿童	儿童对 Nutri-score 标签的理解能力较高

令人担忧的是,不少企业以不健康食品包装正面做营销,旨在吸引儿童与家长注意与购买^[28]。围绕儿童及其父母如何根据 FOP 标签与包装正面的营销信息做出选择的问题,不少研究发现,营销信息干扰了儿童与家长的食品选择:一方面,儿童容易受不健康食品包装上卡通人物、体育明星代言等诱导而忽略了 FOP 标签信息^[29-30],尤其是低收入家庭的儿童更受影响^[17];另一方面,家长为儿童选择食品时虽然看到 FOP 标签信息,但诸如营养声称、天然水果图片也干扰他们对食品健康程度的有效判断^[31-32]。

3 实施适合中国儿童食品 FOP 标签的政策建议

研究展示了国际上适合儿童食品的 FOP 标签及成功案例,但也指出了干扰儿童及其家长根据 FOP 标签选购健康食品的营销信息,这为中国推行儿童食品 FOP 标签及其配套措施提供了启示。据此,研究拟从可行性 FOP 标签方案、购买人群营养素养提升以及食品标签信息规范等方面提几点政策建议。

3.1 结合营养成分表强制标示的营养成分实施类似警告标签的 FOP 标签

目前,中国的营养标签体系正逐步健全,但最为常见的是预包装食品营养成分表。与实施适合儿童食品 FOP 标签的国家相比,中国营养成分表强制标示的信息较少,仅有能量、碳水化合物、蛋白质、脂肪以及钠含量。鉴于健康星级评分系统与 Nutri-score 标签的评价指标纳入的营养成分/食物组超过 10 种,而中国营养成分表强制标示的仅有 4 种营养成分,故目前在中国实施类似的 FOP 标签可行性不高,只能在强制标示的营养成分增加时再考虑实施类似方案。但借鉴警告标签实践经验,设置预包装食品高能量、高脂肪、高钠的阈值,并对超过阈值的食品进行文字标示,则在中国推行警告标签的可行性较高。

3.2 明确 FOP 标签的格式以及规范企业的营销信息标示

目前,中国的相关规定允许商家在食品包装正面利用卡通图片、明星代言、营养声称宣传儿童食品,则可能与未来中国推行的 FOP 标签形成竞争关系,争夺消费者的有限注意力,尤其是营销信息如果采用鲜艳颜色、较大字体以及特殊形状,则更容易诱导儿童家长做出购买决策,最终导致 FOP 标签成为“一纸空文”。因此,建议中国对 FOP 标签在包装正面的信息表达方式、大小、颜色、位置等格式进行明确规定,保障 FOP 标签清晰醒目不被忽视。此外,规范企业在儿童食品包装正面使用的营销信息,确保 FOP 标签能被消费者一眼发现,并不过多地受到营销信息干扰。

3.3 提升学龄儿童、学龄前儿童父母的营养素养,学会甄别食品包装信息与利用 FOP 标签

在中国,父母主要负责为学龄前儿童挑选食品,而学

龄儿童会倾向于自己选择食品,但这两类人群往往会根据自己的偏好、购买体验、商家宣传等作决策,容易忽略包装的营养信息。营养素养是个人获取、处理和理解食物和营养的基本信息,以及运用这些信息作出正确的健康决策的能力^[33]。中国重视公众营养素养水平提升,并将其列为《国民营养计划(2017—2030)》主要目标。为了让学龄儿童、学龄前儿童父母能以 FOP 标签作为消费决策重要依据,不受商家营销信息干扰,中国要重视这类人群的营养素养培育,建议从提高营养信息获取与处理能力入手,在学校以及社区开展科普宣教,培养他们在选购食品时具备关注营养健康信息,甄别和应用正确信息的意识,客观看待营销信息,提高 FOP 标签认知与使用率。

参考文献

- [1] 中华人民共和国中央人民政府. 国务院新闻办就《中国居民营养与慢性病状况报告(2020年)》有关情况举行发布会[EB/OL]. (2020-12-24) [2021-01-15]. http://www.gov.cn/xinwen/2020-12/24/content_5572983.htm.
Central People's Government of the People's Republic of China. The State Council Information Office held a press conference on the Report on Nutrition and Chronic Diseases in China (2020) [EB/OL]. (2020-12-24) [2021-01-15]. http://www.gov.cn/xinwen/2020-12/24/content_5572983.htm.
- [2] 张继国,王志宏,杜文雯,等. 2015年中国15省(自治区、直辖市)18~59岁居民预包装食品摄入状况[J]. 卫生研究, 2018, 47(2): 183-187.
ZHANG J G, WANG Z H, DU W E, et al. Intake of pre-packaged foods among Chinese adults aged 18~59 years old in 15 provinces [J]. Journal of Hygiene Research, 2015, 47(2): 183-187.
- [3] 丁彩翠,郭海军,宋超,等. 我国四城市中小学生零食消费行为及家长的影响[J]. 中国学校卫生, 2017, 38(1): 28-30.
DING C C, GUO H J, SONG C, et al. Snacks consumption among primary and secondary school students and possible influence from parents in four cities of China[J]. Chinese Journal of School Health, 2017, 38(1): 28-30.
- [4] COMINATO L, BIAGIO G F D, LELLIS D, et al. Obesity prevention: Strategies and challenges in Latin America[J]. Obesity Prevention, 2018, 7(2): 97-104.
- [5] EGNELL M, DUCROT P, TOUVIER M, et al. Objective understanding of Nutri-score front-of-package nutrition label according to individual characteristics of subjects: Comparisons with other format labels[J]. PLoS One, 2018, 13(8): e0202095.
- [6] Nutrition & Labelling. CXG 2-1985 guidelines on nutrition labelling [EB/OL]. (2021-11-15) [2022-01-30]. <https://www.fao.org/fao-who-codexalimentarius/thematic-areas/nutrition-labelling/en/>.
- [7] World Health Organization. Guiding principles and framework manual for front-of-pack labelling for promoting healthy diets. Geneva: WHO [EB/OL]. (2019-05-30) [2021-11-20]. <https://apps.who.int/nutrition/publications/policies/guidingprinciples-labelling-promoting-healthydiet/en/index.html>.

- [8] CUI J, YAN R J, ASTELL-BURT T, et al. Types and aspects of front-of-package labeling preferred by parents: Insights for policy making in China[J]. *Nutrients*, 2022, 14(4): 800.
- [9] 黄泽颖. 北欧食品 Keyhole 标签系统的做法与启示[J]. *农产品质量与安全*, 2020(3): 88-91.
HUANG Z Y. Practice and enlightenment of the Nordic food Keyhole symbol system[J]. *Quality and Safety of Agro-products*, 2020(3): 88-91.
- [10] 黄泽颖, 黄贝珣. 美国心脏协会 Heart-Check 标志的发展经验与借鉴[J]. *食品与机械*, 2021, 37(6): 135-139.
HUANG Z Y, HUANG B X. The development experience and reference of Heart-Check mark from American heart association[J]. *Food & Machinery*, 2021, 37(6): 135-139.
- [11] 黄泽颖. 新加坡食品较健康选择标志系统经验启示[J]. *食品与机械*, 2020, 36(1): 20-23.
HUANG Z Y. The experience and enlightenment of Singapore food healthier choice symbol labeling system [J]. *Food & Machinery*, 2020, 36(1): 20-23.
- [12] 黄泽颖, 黄贝珣. 荷兰食品选择标识的实践经验及启发[J]. *食品与机械*, 2021, 37(10): 73-78.
HUANG Z Y, HUANG B X. The practical experience and enlightenment of food choices logo in the Netherlands[J]. *Food & Machinery*, 2020, 37(10): 73-78.
- [13] 黄泽颖, 黄家章. 我国食物营养标签发展对策研究[M]. 北京: 中国农业出版社, 2021.
HUANG Z Y, HUANG J Z. Study on the development strategy of food nutrition labeling in China[M]. Beijing: China Agriculture Press, 2021.
- [14] 黄泽颖. 澳新食品健康星级评分系统与经验借鉴[J]. *世界农业*, 2020(2): 42-49.
HUANG Z Y. Food health star rating system in Australia and New Zealand and experience reference[J]. *World Agriculture*, 2020(2): 42-49.
- [15] 黄泽颖. 智利包装正面食品警告标签发展经验及对中国的启示[J]. *食品与机械*, 2022, 38(5): 114-118.
HUANG Z Y. The development experience of front of package food warning labeling in Chile and its enlightenments to China[J]. *Food & Machinery*, 2020, 38(5): 114-118.
- [16] 黄泽颖, 黄贝珣. Nutri-score 标签的应用实践及其对中国的启发[J]. *食品与机械*, 2021, 37(5): 1-5.
HUANG Z Y, HUANG B X. The application practice of Nutri-score labeling and its enlightenment to China [J]. *Food & Machinery*, 2021, 37(5): 1-5.
- [17] ARRÚA A, CURUTCHET M R, REY N, et al. Impact of front-of-pack nutrition information and label design on children's choice of two snack foods: Comparison of warnings and the traffic-light system[J]. *Appetite*, 2017(116): 139-146.
- [18] SATO P, MAIS L A, KHANDPUR N, et al. Consumers' opinions on warning labels on food packages: A qualitative study in Brazil [J]. *PLoS One*, 2019, 14(6): e0218813.
- [19] VARGAS-MEZA J, JÁUREGUI A, PACHECO-MIRANDA S, et al. Front-of-pack nutritional labels: Understanding by low- and middle-income Mexican consumers [J]. *PLoS One*, 2019, 4(11): e0225268.
- [20] LIMA M, DE ALCANTARA M, MARTINS I B A, et al. Can front-of-pack nutrition labeling influence children's emotional associations with unhealthy food products? An experiment using emoji[J]. *Food Research International*, 2019(120): 217-225.
- [21] TAILLIE L S, REYES M, COLCHERO M A, et al. An evaluation of Chile's law of food labeling and advertising on sugar-sweetened beverage purchases from 2015 to 2017: A before-and-after study[J]. *PLoS Medicine*, 2020, 17(2): e1003015.
- [22] PETTIGREW S, TALATI Z, MILLER C, et al. The types and aspects of front-of-pack food labelling schemes preferred by adults and children[J]. *Appetite*, 2017(109): 115-123.
- [23] CORVALÁN C, REYES M, GARMENDIA M L, et al. Structural responses to the obesity and non-communicable diseases epidemic: The Chilean law of food labeling and advertising [J]. *Obesity Reviews An Official Journal of the International Association for the Study of Obesity*, 2013, 14(S2): 79-87.
- [24] COLCHERO M A, PARAJE G, POPKIN B M. The impacts on food purchases and tax revenues of a tax based on Chile's nutrient profiling model[J]. *PLoS One*, 2021, 16(12): e0260693.
- [25] ARRÚA A, MACHÍN L, CURUTCHET M R, et al. Warnings as a directive front-of-pack nutrition labelling scheme: Comparison with the guideline daily amount and traffic-light systems[J]. *Public Health Nutrition*, 2017, 20(13): 2 308-2 317.
- [26] WHITE M, BARQUERA S. Mexico adopts food warning labels, why now? [J]. *Health Systems & Reform*, 2020, 6(1): e1752063.
- [27] DOURADO D Q S, RAMIRES T G, FLORES J A A, et al. Impact of front-of-pack labeling on food purchase pattern in Chile[J]. *Nutricion Hospitalaria*, 2021, 38(2): 3 311.
- [28] ABRAMS K M, EVANS C, DUFF B R L. Ignorance is bliss. How parents of preschool children make sense of front-of-package visuals and claims on food[J]. *Appetite*, 2015(87): 20-29.
- [29] ELLIOTT C, BRIERLEY M. Healthy choice?: Exploring how children evaluate the healthfulness of packaged foods[J]. *Canadian Journal of Public Health*, 2012, 103(6): e453.
- [30] TORRES-SCHIAFFINO D, SAAVEDRA-GARCIA L. Relationship between marketing to children on food labeling and critical nutrient content in processed and ultra-processed products sold in supermarkets in lima,peru[J]. *Nutrients*, 2020, 12(12): 3 666.
- [31] RUSSELL C G, BURKE P F, WALLER D S, et al. The impact of front-of-pack marketing attributes versus nutrition and health information on parents' food choices[J]. *Appetite*, 2017(116): 323-338.
- [32] MUSICUS A A, HUA S V, MORAN A J, et al. Front-of-package claims & imagery on fruit-flavored drinks and exposure by household demographics[J]. *Appetite*, 2021(171): 105902.
- [33] ZOELLNER J, CONNELL C, BOUNDS W, et al. Nutrition literacy status and preferred nutrition communication channels among adults in the lower mississippi delta [J]. *Preventing Chronic Disease*, 2009, 6(4): A128.