

DOI: 10.13652/j.issn.1003-5788.2020.01.002

新加坡食品较健康选择标志系统经验启示

The experience and enlightenment of Singapore food healthier choice symbol labeling system

黄泽颖

HUANG Ze-ying

(农业农村部食物与营养发展研究所, 北京 100081)

(Institute of Food and Nutrition Development, Ministry of Agriculture and Rural Affairs, Beijing 100081, China)

摘要:文章介绍了新加坡较健康选择标志系统基本情况,从规格与使用要求、申请程序、适用范围等进行阐述,指出新加坡作为第一个实施食品 FOP 标签系统的亚洲国家,其经验做法对中国乃至多数亚洲国家有重要借鉴意义,中国 FOP 标签系统应具有充分的依据,严格规范申请和使用行为并适度扩大应用范围。

关键词:较健康选择标志;包装正面标签;标签系统;新加坡

Abstract: This study introduced the healthier choice symbol system in Singapore from the specification and use requirements, application procedures, scope of application and so on. It is found that Singapore is the first Asian country to implement the food FOP labeling system, whose experience is of great significance to China and even most Asian countries. China's FOP labeling system should have sufficient basis, strictly regulate the application and use behavior, and appropriately expand the scope of application.

Keywords: healthier choice symbol; front of package labeling; labeling system; Singapore

据世界卫生组织(WHO)发布的《2018 世界卫生统计报告》^[1]显示,2016 年,全球估计有 4 100 万人死于非传染性疾病,占据总死亡人数(5 700 万)的 71%。不健康饮食是全球非传染性疾病发生的主要危险因素^[2]。由于食品包装背面的营养成分列表片面只显示单个或数个营养素含量,不能评价食品整体营养价值,不能有效指导健康饮食,故国际上许多卫生健康机构尝试将营养素度量法

(Nutrient Profile, NP)以一个简单清晰、概况性的方式标示在包装正面标签上,这种措施被称为包装正面(Front of Package, FOP)标签^[3]。FOP 标签是食物成分与特性的简化信息^[4],能帮助消费者选择健康食物和鼓励生产商开发健康食品^[5]。当前,FOP 标签系统有总结指示体系、食物类别信息体系、特定营养素体系 3 种营养素度量标示类型^[6]。

随后英国、瑞典、丹麦、挪威、冰岛、澳大利亚、新西兰、新加坡等国政府、食品生产商、非营利性社会组织以及国际组织实施了 FOP 标签系统^[7]。欧美国家的 FOP 标签走在国际前列。瑞典是世界第一个实施 FOP 标签系统的国家,于 1989 年在未包装农产品和包装食品实施 Keyhole 标签,采用了总结指示体系的营养素度量法;英国的 FOP 标签系统在世界上最为常见,于 2006 年在食品包装袋上推行使用交通灯信号标签,主要采用特定营养素体系表达方式;澳大利亚和新西兰的 FOP 标签系统处于世界上最新最前沿,2014 年在包装袋食品实施健康星级评分系统,采用特定营养素体系、总结指示体系、食物类别信息体系 3 种营养素度量标示方法。在亚洲,新加坡是第一个实施 FOP 标签系统的国家,其国民身体素质、饮食习惯与中国有极大相似性。作为亚洲发达国家,新加坡的经验做法对中国,乃至整个亚洲都具有借鉴意义。

中国居民生活水平显著提高,但营养慢性病现状不容乐观,发生率呈上升趋势。据《中国居民营养与慢性病状况报告(2015 年)》^[8]数据显示,2012 年中国 18 岁及以上居民超重率为 30.1%,肥胖率为 11.9%,比 2002 年分别上升了 7.3%和 4.8%;2012 年中国居民因心脑血管病、癌症和慢性呼吸系统疾病引发的慢性病死亡率为 5.33%,占全部死亡的 86.6%。为了让居民看懂食品标签进行健康饮食,2019 年 7 月 15 日《健康中国行动(2019~2030

基金项目:中央级公益性科研院所基本科研业务费专项(编号:1610422019001)

作者简介:黄泽颖(1987—),男,农业农村部食物与营养发展研究所助理研究员,博士。E-mail:huangzeying@caas.cn

收稿日期:2019-12-19

年)》,倡导“积极推动在食品包装上使用“包装正面标识(FOP)”信息,帮助消费者快速选择健康食品”计划。可见,食品 FOP 标签系统是健康中国建设的重要内容。

虽然中国起步晚,但起点高,吸取国际经验与教训,对推动形成健全、完善的 FOP 标签系统具有重要意义。中国已有学者对新加坡较健康选择标志系统进行了较为系统、全面的介绍,例如,赵佳等^[9]简单列举了较健康选择标志系统的营养素度量法、实施机构、营养物质、单元与标准等基本信息。文章拟通过在新加坡政府官网^[10]上收集最新数据,辅以国内外相关文献,从标志系统的基本情况、标志规格与使用要求、标志申请程序、标志适用范围、实施效果等方面介绍较健康选择标志系统,并结合中国国情提出几点启示。

1 较健康选择标志系统基本情况

从 20 世纪 90 年代末以来,新加坡居民由于饮食不健康导致的冠心病、高血压、中风、糖尿病和某些癌症等疾病问题越加凸显,为推广均衡饮食和健康生活方式,引导居民购买健康食品,新加坡政府开展了大量的调研工作。在调研过程发现,发达国家将营养与健康标签作为食品营销的重要手段,并帮助居民优化膳食结构,增加有益营养素与健康食品的摄入量,且营养标签作为一项有效的市场推广策略,有助于提高生产商在食品行业的市场占有率。因此,新加坡卫生部于 1998 年开始实施营养教育计划,由健康促进局(Health Promotion Board,HPB)负责推行较健康选择标志(Healthier Choice Symbol,HCS)。健康促进局是新加坡卫生部的法定委员会和推广健康生活的政府部门,负责管理标志的版权和执行标志的公共宣传教育,让居民更多地了解标志及其背后依据,树立信心选择标志产品。

较健康选择标志根据新加坡居民的日常饮食习惯制定,以产品的脂肪、饱和脂肪、钠和膳食纤维等营养成分含量为基础,评价各成分构成对居民饮食健康的贡献,为新加坡居民在超市或商店选购健康食品提供信息^[11]。从 2016 年 12 月 29 日开始,健康促进局在沿用无比较声明的较健康选择标志(见图 1)的同时,做出了全麦、低血糖指数(是指含有全谷物的面条、豆类、坚果的低血糖指数产品)、低糖、无糖(见图 2)、高钙、低钠、无添加钠、低饱和脂肪、低胆固醇、不含反式脂肪酸等含量声称和比较声称可以与较健康选择标志一起使用的规定,且实施了一份修订的牌照协议取代原牌照协议的计划。需要说明的是,低糖、低钠、低饱和脂肪、低胆固醇等的比较声明是指与一般食物相比,食物种类的糖、钠、饱和脂肪、胆固醇含量降低了 25%;全麦是指对谷粒含量的规定。

为留足时间便于生产商解决原标志产品库存,熟悉新的标志信息以及调整配方与更新包装袋,健康促进局

为生产商提供了至少一年的过渡期去适应新标志。健康促进局制定了《新加坡营养标签手册》(2019 年 3 月又做了修订),对较健康选择标志的规格、申请程序、许可协议与使用进行详细规定,以协助生产商、分销商、零售商在产品上贴标志。需要说明的是,较健康选择标志不适用 1 岁以下婴儿配方奶粉或其他食品。



图 1 无比较声明的较健康选择标志

Figure 1 Healthier choice symbol without the comparative statement



图 2 有比较声明(无糖)的较健康选择标志

Figure 2 Healthier choice symbol with the comparative statement (Sugar Free)

2 较健康选择标志规格与使用要求

较健康选择标志包含标志和比较声明(如低糖、低钠、低饱和脂肪、全谷物、高钙)。《较健康选择标志颜色指南》规定:标志不得因照相或其他方式扭曲;标志的大小可能有所不同,但符号中圆环直径不应小于 15 mm;标志不可触及产品品牌名称;标志周围必须有适当的空间,空间大小由标志中金字塔顶端前两层的高度决定;标志由 5 种指定的颜色构成,严禁使用非指定颜色,但在预算有限的情况下,一些产品可使用单色或双色标志;比较声明必须与标志一起使用,置于标志底部;生产商有责任自行按照健康促进局的要求印制较健康选择标志;当产品包装印刷有两种或两种以下颜色(不包括白色),其中一种颜色是黑色时,生产商在食品包装袋上使用一种颜色(黑色,但环圈为反白色)的较健康选择标志。

产品包装上较健康选择标志位于产品包装正面,且每个产品不能出现两个以上较健康选择标志。放置较健康选择标志的包装正面表面积是高乘以宽。由于较健康

选择标志的大小由宽度决定,故食品包装袋的标志尺寸不小于 15 mm 的宽度,且标志的大小是由宽度决定。

参与较健康选择标志计划的生产商需要遵守的准则和责任为:① 产品要获得新加坡健康促进局的认可;② 较健康选择标志、营养含量声称和营养比较声称要符合《较健康选择标志颜色指南》和健康促进局的要求;③ 确保较健康选择标志符合食品法规;④ 标志不得与“富含维生素和矿物质”“低乳糖”“不含防腐剂”“不含胆固醇”“有机”等不相关宣传用语在语言和视觉上产生联系;⑤ 较健康选择标志和比较声明必须真实、准确,不得误导消费者;⑥ 在所有广告和促销活动中,“(产品名称)符合健康选择标签计划的营养指南”“(产品名称)符合营养指南,符合健康选择标志的要求”“(产品名称)符合健康促进局管理的健康选择标签计划的营养指南”“(产品名称)符合健康促进局制定的营养指南,是一种更健康的选择”等上述陈述可与较健康选择标志一起使用;⑦ “新加坡第一个携带较健康选择标志”“(产品名称)由健康促进局认可”“唯一有较健康选择标志的产品”等陈述不允许出现在宣传材料上;⑧ 参与产品和非参与产品的联合广告或促销必须确保只有获得许可的产品才能标示较健康选择标志,例如,参与产品包装的免费样品(非参与产品)包装上不能显示标志;⑨ 所有用于产品包装、广告、宣传材料的插图必须考虑均衡饮食和健康生活方式,且插图要经健康促进局批准。

3 较健康选择标志申请程序

生产商向健康促进局申请较健康选择标志,首先要设立一名管理员,在网站(<https://focos.hpb.gov.sg/acm>)注册账户,登记企业信息,并根据《较健康选择标志指南》(the HCS Nutritional Guidelines),提交申请和签订协议。

3.1 提交申请(第一阶段)

首先,提交产品类别申请表,包括产品描述、产品细节、产品类别与子类别;其次,提交应用 AOAC(官方分析化学家协会)方法或同等方法评估产品的实验室报告(较健康选择标志将同一食品成分但不同物理形状的产品视为同一产品,贴同一类标签),如果产品含量符合《新加坡居民营养指南》,则生产商能获得批准和有权从网站下载较健康选择标志(健康促进局将开展后期审核检查工作,随机挑选被批准的产品采用 AOAC 方法和/或相同的替代方法进行分析,确保继续符合营养指南);最后,生产商向健康促进局提交产品标志插图和标示标志的新包装尺寸。

3.2 签订协议(第二阶段)

第二阶段是生产商就获批的产品与健康促进局签订许可协议和牌照续期协议。许可协议规定:① 较健康选择标志是否正确使用需要受到监督;② 所有使用较健康选择标志的广告材料(如图形插图、字幕等电视广告、广

播脚本、报刊/杂志印刷材料、产品包装稿件)均须符合新加坡《食品规例》规定,在印刷、分发、出版或广播前需提交健康促进局审核;③ 所有申请标志的生产商如果不遵守《食品规例》,则会被书面警告。需要说明的是,牌照有效期为 2 年,如果牌照期内配方及产品有任何更改,生产商应在期间注明,如果生产商的产品在牌照过期之前能根据《新加坡居民营养指南》的最新标准评估合格,牌照将可持续使用 2 年,否则不得继续使用标志,则必须重新提交申请产品类别、最新实验室报告,如果未更新许可证而继续使用,则被视为商标侵权行为。牌照终止后,生产商不再拥有在广告、促销活动中使用较健康选择标志的权利。

4 较健康选择标志的适用范围

健康促进局规定较健康选择标志的适用范围:① 谷物、乳制品、蛋和蛋制品、脂肪和油、水果、蔬菜、豆类、坚果、肉类、家禽、海鲜、酱汁、汤、零食、方便餐、饮料、甜点等包装食品均可显示标志;② 散装水果等非包装鲜活农产品,但需要在价格表上显示营养信息列表和较健康选择标志;③ 批量食品包装袋需附上标准的营养素值列表与较健康选择标志;④ 销售饮料(咖啡)的饮料机(咖啡机)与销售蒸包的蒸笼需要显示较健康选择标志;⑤ 自动售卖机销售的较健康选择标志产品必须是包装产品,如果是非包装产品,则需要将营养信息列表和比较声明显示在自动售货机上。

新加坡是一个人均糖类消费量比较高的国家,为降低糖尿病发生率,较健康选择标志从 2018 年 4 月开始将甜点、冰冻酸奶、冰淇淋、果冻和布丁列入新增主要食物类别,此外,还将咖啡和茶分类为三合一或二合一的咖啡(茶/饮料)、全溶咖啡(茶)。

新加坡的学校健康饮食计划重视学生的饮食习惯,采用较健康选择标志系统对供应学校的食品进行质量管理,对学校内餐厅、咖啡厅、自动售货机的食物进行规定:只能供应标示较健康选择标志的方便面;烹调食物要使用标示较健康选择标志的食用油;售卖零食的摊档,仅能售卖含糖量不多于一汤匙(15 g)的自制零食(如沙拉、三明治),或含糖量达到较健康选择标志要求的预包装食品。

5 较健康选择标志系统的实施效果

较健康选择标志系统的实施效果良好,据统计^[10],到目前为止,新加坡国内大约有 2 600 种食品共 60 个类别显示较健康选择标志。2008 年的一项综合调查^[10]发现,80% 的新加坡受访消费者认识较健康选择标志且用于指导购买。一项消费者调查^[10]发现,较健康选择标志是帮助消费者更容易识别更健康产品与影响他们购买决策的一大促进因素。据调查^[12],新加坡国内 1/3 的食品广告显示了较健康选择标志,向消费者传达了健康饮食信息。

在国际上,标示较健康选择标志的产品在国外销售中获得一些国家的认可,并与国外的标志搭配使用。

6 经验启示

较健康选择标志系统推行的驱动力在于新加坡居民饮食不健康导致的慢性病问题。同样,中国目前也面临居民饮食习惯不合理引发的营养健康问题,FOP 标签系统实施背景极其相似。20 年来,较健康选择标志系统已为新加坡居民的饮食结构改善与国民营养健康作出了突出贡献。因此,拟从标签依据、申请和使用行为、适用范围 3 点提出如下启示。

6.1 立足国民饮食习惯等实际情况确立标签依据

较健康选择标志不仅借鉴发达国家经验,而且是根据新加坡居民的日常饮食习惯制定的,以产品的脂肪、饱和脂肪、钠和膳食纤维等危险和有益营养成分含量为基础,评价各成分构成对居民饮食健康的贡献。因此,中国的 FOP 标签系统不能一味照抄照搬国际经验,也应从居民的膳食情况出发,基于平衡膳食模式基本原则(食物多样、谷类为主),以人体每天所需七大类营养素(蛋白质、碳水化合物、脂肪、维生素、矿物质、水及膳食纤维)含量大小评价食物(品)成分结构对居民膳食健康的贡献程度,据此作为标签依据。新加坡较健康选择标志系统采用食物类别信息体系表示方法,中国采用特定营养素体系、总结指示体系还是食物类别信息体系,则有待于综合考虑政府推行的可行性、食品供应商的成本收益、居民偏好等情况开展调查和论证。

6.2 严格规范较健康选择标志的申请与使用行为

新加坡严格规范生产者申请和使用较健康选择标志的行为。一方面,出台了《新加坡营养标签手册》《较健康选择标志指南》《较健康选择标志颜色指南》等指导性资料,起到显著的效果;另一方面,申请较健康选择标志正式严格,要经过申请、审核、签订协议等多个环节,环环相扣且详细,而且要与健康促进局签订协议,并在使用过程中接受监控,这些给中国提供很好的借鉴。中国一旦推行 FOP 标签系统,应组织制定 FOP 标签指导手册,以通俗易懂的表达方式对标签大小、颜色、内容、放置位置、应用范围与使用方法等进行详细规定,并在官方网站公开,不仅能帮助食品生产商、零售商、消费者掌握标签正确使用方法,而且起到严打假冒标签的作用。

除了引导消费者理解、识别并购买标签产品外,还要建立合理的申请、监管和惩罚机制,对食品供应商申请、使用标签过程进行严格约束,如签订有法律约束力的协议,对申请的产品不合理和违规使用标签行为采取零容忍,避免“破窗效应”导致标签系统失去社会信任。此外,新加坡较健康选择标志在 2016 年 12 月进行了调整,增加推行了无比较声明的较健康选择标志,据此健康促

进局为生产商提供一年以上时间适用新标志,这能让生产商调整生产计划和熟悉新标志。FOP 标签在中国是新的食品标签,在推行阶段,最好能为食品行业提供一段时期的适应期(适应期长短应权衡中国食品库存量、包装袋更新成本等情况)。

6.3 尽可能扩大 FOP 标签系统适用范围

较健康选择标志系统适用的范围极其广泛,产品上不仅涉及五谷杂粮、肉蛋奶、果蔬、水产品等散装农产品,而且囊括调味品、饮品、甜点、零食等包装产品,对居民的饮食生活影响深远;地点上不仅覆盖零售超市,而且涉及自动售卖机、学校餐厅和咖啡厅等,取得显著效果。然而,FOP 标签应用于未包装鲜活农产品与包装食品,以及覆盖超市、便利店、网络超市、餐馆菜单、学校、医院、军队、养老院等地方与特殊人群,能充分地发挥标签价值,满足更多社会需求,但投入运行与监管的成本较大。如果仅限于超市、便利店的包装类食品,FOP 标签系统投入的成本相对较少,但产生的作用也有限,因此,在未来健康中国建设时期,如果财政允许,应尽可能扩大 FOP 标签系统的应用范围。

参考文献

- [1] World Health Organization. World health statistics 2018: Monitoring health for the SDGs[R]. Geneva: World Health Organization, 2018.
- [2] ABAJOBIR A A, ABBAFATI C, ABBAS K M, et al. Global, regional, and national agesex specific mortality for 264 causes of death, 1980-2016; A systematic analysis for the global burden of disease study 2016[J]. Lancet, 2017, 385 (9 963): 117-171.
- [3] World Health Organization. WHO global action plan for the prevention and control of non-communicable diseases 2013-2020[EB/OL]. [2019-09-09]. http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/94384/1/9789241506236_eng.pdf, 2013.
- [4] HAMLIN R, MCNEILL L. The impact of the australasian 'Health Star Rating', front-of-pack nutritional label, on consumer choice: A longitudinal study[J]. Nutrients, 2018, 10(7): 906.
- [5] World Health Organization. Joint FAO/WHO workshop on Front-of-Pack Nutrition Labeling[EB/OL]. [2019-09-07]. http://www.who.int/nutrition/events/2013_FAO_WHO_workshop_frontofpack_nutritionlabelling/en, 2013.
- [6] Institute of Medicine. Examination of front-of-pack nutrition rating systems and symbols: Phase 1 report[R]. Washington, DC: The National Academies Press, 2010.
- [7] KANTER R, VANDERLEE L, VANDEVIJVERE S. Front-of-package nutrition labeling policy: Global progress and future directions[J]. Public Health Nutrition, 2018, 21 (8): 1 399-1 408.

(下转第 60 页)

盐底物)不同有关^[20]。

3 结论

将具有强耐胆盐能力的植物乳杆菌 AR113 中 4 种 BSH 同功酶基因通过基因工程技术,在发酵乳杆菌 AR497 中异源表达。通过测定不同 BSH 基因表达菌株的生长、胆盐耐受性和酶活,发现重组菌株均能在 0.5 mg/mL 甘氨酸脱氧胆酸钠盐的胁迫下生长,仅 AR497/pMG-BSH2 能够将结合态甘氨酸脱氧胆酸钠盐为转化为游离态;BSH2 重组菌株的 BSH 酶活最高,达 57.74 U/mL,表明 BSH2 可能具有较其他 3 种 BSH 更高的水解甘氨酸脱氧胆酸钠盐的能力。后续可进一步研究 4 种 BSH 同功酶的动力学和蛋白结构特征,解析 BSH2 对甘氨酸脱氧胆酸钠盐的水解机制。

参考文献

[1] 岳婷婷,侯红漫.胆盐水解酶的研究现状[J].中国乳品工业,2010,38(2):33-37.

[2] 于长青,战媛媛,王长远.胆盐水解酶基因在毕赤酵母中的表达[J].中国生物制品学杂志,2010,23(9):949-952.

[3] 刘慧,熊利霞,易欣欣,等.藏灵菇中高产胞外多糖乳酸菌的筛选及其发酵性能的研究[J].食品科学,2007,28(5):211-215.

[4] 毕洁.胆盐水解酶提高乳酸菌胆盐耐受能力的酶学与生理学机制研究[D].无锡:江南大学,2016:15-21.

[5] SMET I D, HOORDE L V, SAEYER N D, et al. In vitro study of bile salt hydrolase (BSH) activity of BSH isogenic *Lactobacillus plantarum* 80 strains and estimation of cholesterol lowering through enhanced BSH activity[J]. Microbial Ecology in Health and Disease, 1994, 7(6): 315-329.

[6] ZENG Xiao-qun, PAN Dao-dong, ZHOU Pei-dong. Functional characteristics of *Lactobacillus fermentum* F1[J]. Current Microbiology, 2011, 62(1):27-31.

[7] 任婧,吴正钧,王荫榆.益生菌中胆盐水解酶作用机理研究现状[J].中国乳品工业,2010,38(2):47-50,53.

[8] RUIZ L, MARGOLLE S A, SÁNCHEZ B. Bile resistance mechanisms in *Lactobacillus* and *Bifidobacterium*[J]. Frontiers in Microbiology, 2013, 4: 396.

[9] LAMBERT J M, BONGERS R S, VOS W M, et al. Functional analysis of four bile salt hydrolase and penicillin acylase family members in *Lactobacillus plantarum* WCFS1[J]. Applied and Environmental Microbiology, 2008, 74(15): 4719-4726.

[10] Xiong Zhi-qiang, Wang Qiao-hui, Kong Ling-hui, et al. Short communication: Improving the activity of bile salt hydrolases in *Lactobacillus casei* based on in silico molecular docking and heterologous expression[J]. Journal of Dairy Science, 2017, 100(2): 975-980.

[11] MIKELSAAR M, ZILMER M. *Lactobacillus fermentum* ME-3: An antimicrobial and antioxidative probiotic[J]. Microbial Ecology in Health and Disease, 2009, 21(1): 1-27.

[12] JIMENEZ E, MARTIN R, MALDONADO A, et al. Complete genome sequence of *Lactobacillus salivarius* CECT 5713, a probiotic strain isolated from human milk and infant feces[J]. Journal of Bacteriology, 2010, 192(19): 5266-5267.

[13] 陈燕,林祥娜,王光强,等.发酵乳杆菌 AR497 改善 DSS 诱导的小鼠炎症性肠病[J].工业微生物,2019,49(2):41-46.

[14] 陈大卫,顾瑞霞,鲁茂林,等.人源乳酸菌耐酸耐胆盐能力及降胆固醇作用研究[J].食品与机械,2017,33(10):1-5.

[15] 刘慧,杜薇,张红星.乳酸乳球菌乳酸亚种高产胆盐水解酶发酵条件的优化研究[J].食品科学,2006,27(11):322-326.

[16] 黄茜.发酵乳杆菌 DF-4 胆盐水解酶 BSH 基因的克隆、异源重组表达及产物的研究[D].南京:南京师范大学,2012:8-10.

[17] 刘慧,熊利霞,李金锭,等.藏灵菇源干酪乳杆菌 KL1 高产胆盐水解酶发酵条件的优化研究[J].中国农学通报,2008,24(12):114-118.

[18] 任婧,姚晶.植物乳杆菌 ST-III 胆盐水解酶的表达及其酶活力分析[J].食品科学,2012,33(17):165-168.

[19] REN Jing, SUN Ke-jie, WU Zheng-jun, et al. All 4 bile salt hydrolase proteins are responsible for the hydrolysis activity in *Lactobacillus plantarum* ST-III[J]. Journal of Food Science, 2011, 76(9): M622-M628.

[20] MOSER S A, SAVAGE D C. Bile salt hydrolase activity and resistance to toxicity of conjugated bile salts are unrelated properties in *Lactobacilli*[J]. Applied and Environmental Microbiology, 2001, 67(8): 3476-3480.

(上接第 23 页)

[8] 国家卫生计生委疾病预防控制局.中国居民营养与慢性病状况报告:2015年[R].北京:人民卫生出版社,2015.

[9] 赵佳,杨月欣.营养素度量法在食品包装正面营养标签中的应用[J].营养学报,2015,37(2):131-136.

[10] Health Promotion Board. Healthier choice symbol [EB/OL]. [2019-10-15]. <https://www.hpb.gov.sg/food-beverage/healthier-choice-symbol>, 2019.

[11] Health Promotion Board. Healthier choice symbol [EB/OL]. [2019-10-16]. http://www.hpb.gov.sg/hpb/default.asp?pg_id=1559, 1998.

[12] HUANG Li-yan, MEHTA K, WONG M L. Television food advertising in Singapore: The nature and extent of children's exposure[J]. Health Promotion International, 2012, 27(2): 187-196.