黄泽颖. 基于国际经验完善我国“健康选择”标识: 以坚果炒货食品为例 [J]. 食品工业科技, 2022, 43(15): 251−256. doi: 10.13386/j.issn1002-0306.2021120132

HUANG Zeying. Improvement of "Healthy Choice" Labeling in China Based on International Experience: Evidence from Roasted Seeds and Nuts[J]. Science and Technology of Food Industry, 2022, 43(15): 251−256. (in Chinese with English abstract). doi: 10.13386/j.issn1002-0306.2021120132

· 包装与机械 ·

基于国际经验完善我国“健康选择”标识：以坚果炒货食品为例

黄泽颖

（农业农村部食物与营养发展研究所, 北京 100081）

摘　要: 为引导消费者选择更健康的坚果炒货食品，本文借鉴心脏检查标志的推荐性营养成分评价标准完善我国“健康选择”标识，并利用《中国食物成分表》（第 6 版第一册）收录的 21 种熟制坚果、籽类、果仁/籽仁验证发现，仅有栗子仁（熟）、榛子（熟）、花生（炒）、南瓜子（炒）[白瓜子]、西瓜子（炒）符合饱和脂肪酸≤8 g/100 g、钠≤120 mg/100 g 以及至少富含蛋白质、膳食纤维、维生素 A、铁、钙其中一种的营养评价标准，剔除了“健康选择”标识原先筛选的松子（炒）、榛子（炒）。因此，完善的“健康选择”标识既能帮助消费者识别“三减（减盐、减油、减糖）”的坚果产品，又能辅助选购富含蛋白质或膳食纤维的高营养密度食物。

关键词: "健康选择"标识, 包装正面标签, 营养标签, 坚果炒货食品, 营养评价标准

中图分类号: TS255.6;TS207.2　　**文献标识码:** A　　**文章编号:** 1002−0306(2022)15−0251−06

DOI: 10.13386/j.issn1002-0306.2021120132　　本文网刊:

Improvement of "Healthy Choice" Labeling in China Based on International Experience: Evidence from Roasted Seeds and Nuts

HUANG Zeying

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

Abstract: To guide consumers to choose a healthier roasted seeds and nuts food, this study attempted to improve "Healthy Choice" labeling in China by referring to the recommended nutrition evaluation standard of heart-check mark. It was verified by using 21 kinds of roasted nuts, seeds and kernels/seed kernels included in Chinese Food Composition Table (Volume 1, 6th edition) and found that only chestnuts (cooked), hazelnuts (cooked), peanuts (fried), pumpkin seeds (fried) [white melon seeds] and watermelon seeds (fried) met the nutritional evaluation criteria of saturated fatty acid ≤8 g/100 g, sodium ≤120 mg/100 g, and at least one rich in protein, dietary fiber, vitamin A, iron and calcium. Pine nuts (stir-fry) and hazelnuts (stir-fry) labeled with the "Healthy Choice" labeling originally were removed. Therefore, the improved "Healthy Choice" labeling could assist consumers in identifying the nut products with "three cuts" (less salt, less oil and less sugar) and choosing high nutrient-dense foods rich in protein or dietary fiber.

Key words: "Healthy Choice" labeling; front of package labeling; nutrition labeling; roasted seeds and nuts; nutrition evaluation standards

坚果是休闲、代餐的常见食品, 是日常膳食的组成部分。根据《坚果炒货食品通则(GB/T 22165-2008)》的定义, 坚果炒货食品是以果蔬籽、果仁、坚果等为主要原料, 添加或不添加辅料, 经炒制、烘烤、油炸或其他加工工艺制成的食品[1]。随着人均收入的稳步提高, 我国消费者的健康意识不断增强, 逐渐关注坚果炒货的营养属性, 低盐、低脂、低糖以及营养价值更高的产品需求将带动产品营养健康转型[2]。

收稿日期: 2021−12−13

基金项目: 中央级公益性科研院所基本科研业务费专项（1610422022002）。

作者简介: 黄泽颖（1987−）, 男, 博士, 副研究员, 研究方向: 营养标签政策, E-mail: huangzeying@caas.cn。

在消费升级时代，除了提升食品营养品质，还有必要借助营养标签展示产品的营养特性，方便消费者了解和选购。

营养标签是向消费者提供食品营养信息和特性的说明[3]。按照标示位置，营养标签可分为包装背面（Back of Package, BOP）标签和包装正面（Front of Package, FOP）标签[4]。BOP 标签是指含有食品营养成分名称、含量值及其每日推荐摄入量占比的规范性表格（如营养成分表），通常标示在包装背面或侧面[3]。FOP 标签是指采用营养素度量法（Nutrient Profile, NP），以图标、符号等简化、易于理解的格式显示食品营养成分信息，旨在帮助消费者快速作出健康选择[5]。实践证明，FOP 标签信息比营养成分表信息更容易理解[6−7]。自 1989 年世界首个 FOP 标签诞生至今，已有 50 多个国家推行实施，被世界卫生组织（WHO）和国际法典委员会（CAC）推荐和提倡[8−9]。我国 FOP 标签起步晚，直到 2019 年 7 月，《健康中国行动计划（2019—2030）》确立了积极推动在食品包装上使用“包装正面标识（FOP）”信息的行动目标。

坚果炒货食品的执行标准《坚果炒货食品通则》（GB/T 22165-2008）[1] 和《食品安全国家标准 坚果与籽类食品》（GB 19300-2014）[10] 主要涉及卫生标准，而《预包装食品营养标签通则》（GB28050—2011）主要提出坚果炒货预包装食品在营养成分表强制标示能量、碳水化合物、蛋白质、脂肪、钠的含量及其营养素参考值百分比等信息的规定。虽然营养成分表与 FOP 标签互补[11]，《中国居民膳食指南（2016）》也建议居民选购坚果食品时应阅读营养成分表，尽量少吃脂肪与钠含量高的产品[12]。但随着生活节奏地加快，居民没有充分的时间阅读和分析营养成分表信息[13]，相比之下，FOP 标签更迎合当前人们对浅显易懂营养信息的需求。

学界关于坚果炒货食品营养标签的研究较少，主要聚焦食品质量安全状况与存在风险[14]、多种坚果的营养成分比较[15] 以及单一坚果（如夏威夷果）的营养成分分析[16]。本文拟借鉴国际上现行相关 FOP 标签经验，完善我国 FOP 标签，并结合国内产品营养数据进行论证，这对规范坚果炒货食品行业，促进产品升级具有重要的决策支撑意义。

1 可应用于坚果炒货食品的 FOP 标签国际经验

上世纪 90 年代至今，全球可应用于坚果炒货食品的 FOP 标签主要有 5 种（见表 1），既有政府主导的较健康选择标志又有非营利性社会组织（协会、学会、公益基金会）主导的心脏检查标志、选择标识以及企业推行的指引星标签。这些 FOP 标签采用总结指示体系的营养素度量法，不展示具体营养素及其含量、每日参考摄入量百分比等信息，而是设计营养评价标准，对达标的坚果炒货食品以勾选、金字塔、星级评价进行显示。由于坚果类食品普遍添加盐以及谷氨酸钠等食品添加剂，FOP 标签均考虑钠含量。除了膳食钠，心脏检查标志、选择标识还纳入了饱和脂肪酸、反式脂肪酸、添加糖、总糖等限制性营养成分。而且，心脏检查标志、指引星标签考虑了蛋白质、膳食纤维、ω-3 脂肪酸、维生素、矿物质等推荐性营养成分，标示的产品更加营养均衡。稍有区别的是，心脏检查标志、较健康选择标志、选择标识的评价标准设置了营养素阈值，而指引星标签设计了运算法则，将维生素、矿物质、膳食纤维、ω-3 脂肪酸、饱和脂肪酸、反式脂肪酸、添加盐、添加糖分为鼓励性

表 1 可应用于坚果炒货食品的国内外 FOP 标签

Table 1 FOP labels for roasted seeds and nuts at home and abroad

FOP标签	国家	推行时间	推行机构	营养评价标准	图形
心脏检查标志[17]	美国	1995年	美国心脏协会	饱和脂肪酸≤8 g/100 g；反式脂肪酸≤1.76 g/100 g；钠≤494 mg/100 g；维生素A、维生素C、铁、钙、蛋白质、膳食纤维至少一种达到每日推荐摄入量的10%及以上。	
较健康选择标志[18]	新加坡	1998年	卫生部健康促进局	钠≤120 mg/100 g。	
选择标识[19]	荷兰	2006年	选择国际基金会	饱和脂肪酸≤8 g/100 g；反式脂肪酸≤0.1 g/100 g；钠≤100 mg/100 g；总糖≤7.5 g/100 g；无添加糖。	
指引星标签[20]	美国	2006年	指引星认证企业	将维生素、矿物质、膳食纤维、ω-3脂肪酸、饱和脂肪酸、反式脂肪酸、添加盐、添加糖纳入运算公式。	
“健康选择”标识[21]	中国	2019年	中国营养学会	饱和脂肪酸≤8 g/100 g；钠≤120 mg/100 g；无添加糖。	

营养成分与限制性营养成分，分别计算得分后进行相减，最后根据得分开展评级，因指引星认证企业实施专利保护，具体算法尚未公开。

与国外相比，我国 FOP 标签运用滞后了 20 多年，目前，国内可用于坚果炒货食品的 FOP 标签是中国营养学会 2018 年发布《预包装食品“健康选择”标识规范（T/CNSS 001-2018）》，于 2019 年开始实施的“健康选择”标识。为响应国家卫健委“减盐、减油、减糖”号召，减少坚果炒货食品中油、钠（盐）、糖等的含量，“健康选择”标识的营养评价标准仅包含饱和脂肪酸、钠、添加糖的临界值，其中，饱和脂肪酸最高值 8 g/100 g，与国外标准一致，但钠最高含量 120 mg/100 g，该含量标准比心脏检查标志高，但低于选择标识。“健康选择”标识考量的营养成分与选择标识比较相近，还比较健康选择标志多考量了饱和脂肪酸与添加糖，但没有像心脏检查标志与指引星标签将推荐性营养成分纳入评价标准，这是本文开展“健康选择”标识完善研究的主要目的。

2　坚果炒货食品营养数据来源与营养评价标准设计

2.1　坚果炒货食品营养数据来源

本文的坚果炒货食品营养数据来自《中国食物成分表》（标准版第 6 版第一册）[22]。中国食物成分表是国内比较权威的食物成分数据库，收录了我国 21 种代表性的坚果炒货食品（见表 2），根据原材料不同，分为松子、榛子、核桃、栗子仁、开心果、腰果、香榧、杏仁 8 种树坚果以及花生、葵花子、南瓜子、西瓜子 4 种籽坚果，包含不同的加工工艺（炒制、熟制）、口味（原味、咸味、奶油香）以及产品形态（带壳、去壳）等。坚果炒货食品的营养数据可信度高，食品的采样地广泛，从知名品牌取样，采用去壳、数包混合磨碎的处理方法，除了栗子仁（熟）、榛子（熟）外，其他食品均添加盐。

2.2　“健康选择”标识推荐性营养成分评价标准设计

目前，“健康选择”标识仅能甄别低脂、低盐、低糖的坚果炒货食品，但不关注食品是否富含膳食纤维、不饱和脂肪酸、维生素 A、铁、钙等推荐性营养成分。因此，在“健康选择”标识原有营养评价标准的基础上增加推荐性营养成分评价标准，有助于进一步完善“健康选择”标识（以下简称完善的“健康选择”标识）。

表 3 汇总了上述国外 4 种 FOP 标签评价坚果炒货食品的营养成分，由于《中国食物成分表》缺乏 ω-3 脂肪酸、反式脂肪酸、膳食纤维、总糖、添加糖等数据，而且不显示食品的维生素 C，故本研究仅纳入蛋白质、饱和脂肪酸、不溶性膳食纤维（根据膳食纤维溶解度的不同，可分为可溶性膳食纤维和不溶性膳食纤维）、维生素 A、铁、钙、钠等开展评价。

本文考虑到指引星标签具体算法实施了专利保护，尚未公开，拟借鉴心脏检查标志的“维生素 A、维

表 2　21 种坚果炒货食品可食部（果仁、籽仁）的主要营养成分含量

Table 2　Contents of main nutritional composition of edible parts (kernels and seeds) of 21 kinds of roasted seeds and nuts

	食物编码	可食部(%)	能量 (kcal/100 g)	脂肪 (g/100 g)	不饱和脂肪酸(g/100 g)	饱和脂肪酸 (g/100 g)	蛋白质 (g/100 g)	不溶性膳食纤维(g/100 g)	总维生素A (μg/100 g)	铁 (mg/100 g)	钙 (mg/100 g)	钠 (mg/100 g)
山核桃(熟)[小核桃]	071026	45	296.10	29.03	25.97	1.80	3.74	5.81	4.95	2.70	59.40	384.98
栗子仁(熟)	071032	100	194.00	1.50	1.10	0.30	4.50	10.40	4.00	1.10	9.00	8.70
松子(炒)	071012	31	199.64	18.14	15.04	2.29	4.37	3.84	0.93	1.61	49.91	0.93
松子(熟)	071033	69	381.57	27.88	23.67	3.04	8.90	8.90	7.59	2.69	9.66	459.54
杏仁(熟、带壳)	071034	63	408.24	36.79	31.12	4.16	15.81	8.13	6.93	1.70	151.20	123.35
杏仁(熟、去壳)	071035	100	625.00	54.40	47.20	4.80	28.00	10.40	4.00	5.30	174.00	342.20
腰果(熟)	071036	100	615.00	50.90	38.00	10.60	24.00	10.40	4.00	7.40	19.00	35.70
榛子(炒)	071025	21	128.31	10.56	7.79	2.10	6.41	1.72	1.89	1.07	171.15	32.13
榛子(熟)	071037	66	423.72	37.82	33.33	2.84	8.25	8.51	7.26	2.51	62.70	6.20
榛子仁(熟)	071038	100	628.00	52.90	47.60	3.00	15.60	10.40	4.00	4.20	86.00	153.00
开心果(熟)	071039	82	517.42	43.46	35.01	6.56	16.89	6.72	9.02	3.61	88.56	620.25
香榧(熟)	071040	61	392.84	34.77	27.45	2.99	7.56	7.87	6.71	1.10	50.63	131.52
花生(炒)	072003	71	426.71	34.08	24.99	6.39	15.41	4.47	3.55	1.07	33.37	24.71
花生仁(炒)	072005	100	589.00	44.30	32.60	8.40	23.90	4.30	3.55	6.90	284.00	445.10
葵花子(炒、咸)	072007	52	325.00	27.46	22.41	3.59	11.75	2.50	1.56	3.17	37.44	687.44
葵花子(熟、原味)	072024	48	283.68	23.52	17.95	4.46	13.68	3.94	1.92	3.07	53.76	304.66
葵花子(熟、奶油香)	072023	51	316.20	27.59	21.93	4.69	11.58	7.45	1.53	3.42	39.27	308.19
南瓜子(炒)[白瓜子]	072011	68	395.76	31.35	24.68	5.37	24.48	2.79	4.76	4.42	25.16	10.74
南瓜子(熟)[白瓜子]	072025	69	424.35	36.43	23.94	10.83	18.35	6.28	4.83	6.28	17.94	100.12
西瓜子(炒)	072013	43	250.26	19.26	14.62	3.05	14.06	1.94	3.01	3.53	12.04	80.71
西瓜子(熟)[黑瓜子]	072026	38	209.00	17.48	10.72	5.70	11.02	3.38	2.66	2.93	16.72	227.77

注：数据来源：《中国食物成分表》（第6版第一册）。可食部分能量与主要营养素含量=可食部比例×能量与主要营养素含量。山核桃(熟)[小核桃]、松子(熟)、杏仁(熟、带壳)、香榧(熟)的不溶性膳食纤维含量以榛子(熟)的相关值替代；栗子仁(熟)、杏仁(熟、去壳)、榛子仁(熟)的不溶性膳食纤维含量以腰果(熟)的相关值替代；杏仁(熟、去壳)、榛子仁(熟)的维生素A用腰果(熟)的相关值替代；松子(熟)、榛子(熟)、开心果(熟)、香榧(熟)的维生素A用山核桃(熟)[小核桃]的相关值替代；南瓜子(炒)[白瓜子]、西瓜子(炒)的维生素A含量分别以南瓜子(熟)[白瓜子]、西瓜子(熟)[黑瓜子]的相关值替代。不饱和脂肪酸含量为单不饱和脂肪酸与多不饱和脂肪酸含量加总。

表 3 国外 4 种 FOP 标签评价坚果炒货食品的营养成分

Table 3 Evaluated nutritional composition of roasted seeds and nuts from four foreign FOP labels

项目	国外FOP标签	本研究
评价的营养成分	蛋白质、饱和脂肪酸、ω-3脂肪酸、反式脂肪酸、总糖、膳食纤维、维生素A、维生素C、铁、钙、钠、添加糖、添加盐	蛋白质、饱和脂肪酸、不溶性膳食纤维、维生素A、铁、钙、钠

生素 C、铁、钙、蛋白质、膳食纤维至少一种达到每日推荐摄入量的 10% 及以上”营养评价标准进行本土化改进。由于心脏检查标志涉及的推荐性营养成分每日推荐摄入量主要针对美国居民,为设计适合我国居民的评价标准,结合坚果炒货营养价值,见表 4,本文根据国内最权威标准《预包装食品营养标签通则》(GB28050—2011)附录的《食品标签营养素参考值(NRV)及其使用方法》与《能量和营养成分含量声称的要求和条件》[23],以蛋白质、膳食纤维、维生素 A、铁、钙至少一种符合“高或富含”含量声称方式作为推荐性营养成分评价标准。

3 标示完善的“健康选择”标识的坚果炒货食品

如表 5 所示,能标示所有 FOP 标签的产品是栗子仁(熟)、榛子(熟)、花生(炒)、南瓜子(炒)[白瓜子]、西瓜子(炒),而不能标示标签的产品包括开心果(熟)、花生仁(炒)、葵花子(炒、咸)。心脏检查标志的钠含量标准最低,可标示标志的产品最多,高达 16 个,占 76.19%,其次是较健康选择标志,由于仅设置了钠含量评价标准,故可标示的产品数量第二多,共有 9 个,最后是选择标识与 “健康选择”标识,虽然

表 4 心脏检查标志与“健康选择”标识的推荐性营养成分评价标准

Table 4 Recommended nutritional composition evaluation criteria of heart-check mark and "Healthy Choice" labeling

推荐性营养成分	心脏检查标志	“健康选择”标识
蛋白质	≥每日推荐摄入量的10%	≥20% NRV(富含蛋白质)
膳食纤维	≥每日推荐摄入量的10%	≥6 g/100 g(富含膳食纤维)
维生素A	≥每日推荐摄入量的10%	≥30% NRV(富含维生素A)
铁	≥每日推荐摄入量的10%	≥30% NRV(富铁)
钙	≥每日推荐摄入量的10%	≥30% NRV(高钙)

注:NRV为营养素参考值(Nutrient Reference Values),表示我国健康人群一天营养成分需求量;蛋白质、膳食纤维、维生素A、铁、钙的NRV分别为60 g、25 g、800 μg、15 mg、800 mg;由于《预包装食品营养标签通则》(GB28050—2011)没有收录不溶性膳食纤维的NRV,故以膳食纤维进行替代。

表 5 21 种坚果炒货食品标示 FOP 标签情况

Table 5 The attachment of status of FOP labels for 21 kinds of roasted seeds and nuts

坚果炒货食品	心脏检查标志	较健康选择标志	选择标识	“健康选择”标识	完善的“健康选择”标识
山核桃(熟)[小核桃]	√				
栗子仁(熟)	√	√	√	√	√
松子(炒)	√	√	√	√	
松子(熟)	√				
杏仁(熟、带壳)	√				
杏仁(熟、去壳)	√				
腰果(熟)		√			
榛子(炒)	√	√	√	√	
榛子(熟)	√	√	√	√	√
榛子仁(熟)	√				
开心果(熟)					
香榧(熟)	√				
花生(炒)	√	√	√	√	√
花生仁(炒)					
葵花子(炒、咸)					
葵花子(熟、原味)	√				
葵花子(熟、奶油香)	√				
南瓜子(炒)[白瓜子]	√	√	√	√	√
南瓜子(熟)[白瓜子]		√			
西瓜子(炒)	√	√	√	√	√
西瓜子(熟)[黑瓜子]	√				

注:由于中国食物成分表收录的坚果炒货食品缺乏总糖、添加糖、反式脂肪酸、维生素C等数据,故表中FOP标签的营养评价标准不纳入这些营养成分;心脏检查标志提及的每日推荐摄入量采用NRV计算。

后者在钠含量标准偏低（120 mg/100 g），但符合要求的南瓜子（熟）（白瓜子）因饱和脂肪酸含量高于 8 g/100 g 而被剔除，所以可标示的产品仅 7 个。至于完善的“健康选择”标识，在满足钠、饱和脂肪酸含量前提下，7 个食品都不符合富含维生素 A、铁、钙的要求，仅南瓜子（炒）[白瓜子]、花生（炒）、西瓜子（炒）的蛋白质含量≥20% NRV 以及榛子（熟）、栗子仁（熟）的膳食纤维含量≥6 g/100 g，可标示标签。

总体上，坚果炒货食品标示 FOP 标签不因原材料（树坚果、籽坚果）、加工工艺（炒制、熟制）、产品形态（带壳、去壳）而异，而在于产品的营养成分含量。通过借鉴心脏检查标志经验，完善的“健康选择”标识不仅兼顾了“三减”目标，而且还筛选出一批具有营养特性的坚果食品，比原先的标识更有价值。此外，完善的“健康选择”标识的钠含量标准比心脏检查标志高，不标示添加盐的坚果炒货食品，为消费者选择健康营养产品提供选购参考。

4　结语

基于心脏检查标志、较健康选择标志、选择标识、指引星标签与我国“健康选择”标识在坚果炒货食品的营养评价标准比较，本研究借鉴心脏检查标志的推荐性营养成分评价标准完善了“健康选择”标识，采用我国 21 种坚果食品营养数据进行验证发现，完善的“健康选择”标识能筛选出低盐、低饱和脂肪酸以及富含蛋白质或膳食纤维的产品。本研究结果不仅优化了我国的 FOP 标签，而且进一步促进了坚果食品营养品质的分等分级。但是，研究仍存在若干不足：一是《中国食物成分表》缺乏总糖、添加糖、反式脂肪酸等数据，影响了心脏检查标志、选择标识、“健康选择”标识的营养评价标准应用，例如，葵花子（熟、奶油香）可能添加植脂奶油，这种奶油含有反式脂肪酸，但缺乏相关数据评价；二是我国消费者比较青睐小包装混合坚果，且混合坚果近年来成为主力品类，销售额占据坚果市场的 50% 以上[24]，但本研究结果仅适用于单品坚果，不能应用于混合坚果，这可能是下阶段的研究方向。

基于研究结论，围绕促进完善的“健康选择”标识在坚果炒货食品落地应用，拟提出三点政策启示：一是完善坚果炒货食品营养数据库。目前，坚果炒货食品市场潜力巨大，产品种类多样。推行完善的“健康选择”标识应用，不仅要广泛采集不同产地、种类、加工工艺的产品信息，还要补充营养评价标准涉及的营养成分数据；二是鼓励与引导头部企业带头标示完善的“健康选择”标识。现阶段“健康选择”标识由于影响了生产盐、脂肪、糖含量高食品企业的固有利益，推行阻力较大，普及率较低。如果“健康选择”标识再新增推荐性营养成分评价指标，推广实施的可能性将更小。基于此，建议相关政府部门引导洽洽食品、良品铺子、三只松鼠等领军品牌企业带头使用完善的“健康选择”标识，示范带动整个行业实施；三是加强标签知识科普宣传。由于“健康选择”标识启动至今不到 3 年，且采用自愿标示的方式，在坚果类食品中较为少见，加上缺乏宣传，消费者对标识的作用知之甚少。建议在坚果炒货食品的电商、商超、品牌连锁店、新媒体（如抖音、快手、淘宝直播、小红书）等销售渠道加大标识科普宣传力度，增强消费者的认知并提高使用率。

参考文献

[1] 中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局. 坚果炒货食品通则：GB/T 22165—2008[S]. 北京：中国标准出版社，2008. [General Administration of Quality Supervision, Inspection and Quarantine of the People's Republic of China. General rules for roasted seeds and nuts: GB/T 22165—2008[S]. Beijing: Standards Press of China, 2008.]

[2] 艾瑞咨询研究院. 中国坚果行业研究报告 2019 年 [EB/OL]. (2019-12-01)[2021-11-20]. https://wk.askci.com/details/255bcc7bfe6748f386852b907009115e. [Airy Consulting Research Institute. Research report of China nuts industry in 2019[EB/OL]. (2019-12-01) [2021-11-20]. https://wk.askci.com/details/255bcc7bfe6748f386852b907009115e.]

[3] Codex Alimentarius Commission. Codex guidelines on nutrition labeling[S]. CAC/GL 2-1985 (Rev. 1-1993).

[4] VISWANATHAN M, HASTAK M. The role of summary information in facilitating consumers? Comprehension of nutrition information[J]. Journal of Public Policy & Marketing, 2002, 21(2): 305−318.

[5] BOON C S, LICHTENSTEIN A H, WARTELLA E A. Front-of package nutrition rating systems and symbols: Phase I report[M]. National Academies Press, 2010.

[6] BIX L, SUNDAR R P, BELLO N M, et al. To see or not to see: Do front of pack nutrition labels affect attention to overall nutrition information?[J]. PLoS One 2015, 10, e0139732.

[7] FATHMAH R D. The impact of front-of-package traffic light (FoPTL) in the senior high school students' nutrition labels comprehension[J]. Current Research in Nutrition and Food Science, 2019 (7): 918−926.

[8] World Health Orgnization. Global action plan for the prevention and control of noncommunicable diseases 2013—2020 [R]. Geneva: World Health Organization, 2013.

[9] Nutrition & Labelling. CXG 2-1985 Guidelines on nutrition labeling[EB/OL]. (2021-11-15) [2022-01-30]. https://www.fao.org/fao-who-codexalimentarius/thematic-areas/nutrition-labelling/en/.

[10] 中华人民共和国国家卫生和计划生育委员会. 食品安全国家标准坚果与籽类食品 (GB19300—2014)[S]. 北京：中国标准出版社，2014. [National Health and Family Planning Commission of the P. R. C. National standard for food safety of nuts and seeds food (GB19300—2014) [S]. Beijing: Standards Press of China, 2014.]

[11] 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. [ZHAO J, YANG Y X. Application of nutrient profile in front-of-package labeling[J]. Acta Nutrimenta Sinica, 2015, 37(2): 131−136.]

[12] 中国营养学会. 中国居民膳食指南 (2016 科普版)[M]. 人民卫生出版社，2016: 46−47. [Chinese Nutrition Society. Dietary

guidelines for Chinese residents (2016 Popular Science Edition)[M]. People's Medical Publishing House, 2016: 46−47. ］

［13］ BERNING J P, CHOUINARD H H, MANNING K C, et al. Identifying consumer preferences for nutrition information on grocery store shelf labels[J]. Food Policy, 2010(35): 429−436.

［14］ 张海红, 王冠群, 田洪芸, 等. 我国 2016~2019 年炒货食品及坚果制品质量安全状况及风险分析[J]. 食品安全质量检测学报, 2020, 11(20): 7633−7641. ［ZHANG H H, WANG G Q, TIAN H Y, et al. Quality and safety status and risk analysis of roasted seeds and nuts products in China from 2016 to 2019[J]. Journal of Food Safety and Quality, 2020, 11(20): 7633−7641. ］

［15］ 张明霞, 庞建光, 王秀梅, 等. 河北山区常见坚果主要营养及活性成分分析[J]. 食品工业, 2020, 41(7): 333−336. ［ZHANG M X, PANG J G, WANG X M, et al. Analysis of main nutrient and active components of nuts collected from Hebei mountain area[J]. The Food Industry, 2020, 41(7): 333−336. ］

［16］ 谭秋锦, 韦媛荣, 黄锡云, 等. 10 份澳洲坚果种质果实性状与营养成分分析[J]. 果树学报, 2021, 38(5): 672−680. ［TAN Q J, WEI Y R, HUANG X Y, et al. Analysis of fruit characteristics and nutrients of 10 accessions of Macada-mia integrifolia[J]. Journal of Fruit Science, 2021, 38(5): 672−680. ］

［17］ American Heart Association. Heart-check mark[EB/OL]. (2020-12-10)[2021-11-12]. https://www.heart.org/-/media/files/healthy-living/company-collaboration/heart-check-certification/product-list-updated-monthly-070120.pdf?la=en.

［18］ Healthy Foods and Dining Department, Obesity Prevention Management Division. Healthier choice symbol nutrient guidelines [EB/OL]. [2018-01-20] [2021-11-16]. https://www.hpb.gov.sg/food-beverage/healthier-choice-symbol.

［19］ Choices International Foundation. Choices programme[EB/OL].[2014-01-06][2021-11-07].https://www.choicesprogramme.org/our-work/nutrition-criteria/.

［20］ Guiding Stars Licensing Company. Guiding stars[EB/OL]. (2021-05-11)[2021-11-02] https://guidingstars.com/.

［21］ 中国营养学会. 预包装食品“健康选择”标识规范 (T/CNSS 001-2018)[S]. 北京: 中国标准出版社, 2019. ［Chinese Nutrition Society. Specification for "Healthy Choice" labeling of prepackaged foods (T/CNSS 001-2018) [S]. Beijing: Standards Press of China, 2019. ］

［22］ 杨月欣. 中国食物成分表 (标准版第 6 版第一册)[M] 北京: 北京大学医学出版社, 2018: 116−121. ［YANG Y X. Chinese food composition table (Standard edition 6, Volume 1)[M]. Beijing: Peking University Medical Press, 2018. ］

［23］ 中华人民共和国卫生部. 食品安全国家标准 预包装食品营养标签通则: GB 28050-2011[S]. 北京: 中国标准出版社, 2011. ［Ministry of Health, P. R. C. National food safety standards general rules for nutrition labeling of prepackaged foods: GB 28050-2011[S]. Beijing: Standards Press of China, 2011. ］

［24］ 第一财经商业数据中心. 2020 天猫坚果消费趋势报告[EB/OL]. (2020-09-18). (2021-11-29) https://wk.askci.com/details/55e513301d314cb7b6627b9729a54b1b/. ［Cbn Business Data Center. 2020 Tmall nuts consumption trend report[EB/OL]. (2020-09-18). (2021-11-29) https://wk.askci.com/details/55e513301d314cb7b6627b9729a54b1b/. ］