

罐装婴幼儿奶粉营养标签及营养素的调查分析

刘永峰, 朱蕊贞, 廖晶, 赵璐
(陕西师范大学, 西安 710062)

摘要: **目的** 分析罐装信息, 为消费者选购国内外婴幼儿奶粉提供细致参考。**方法** 通过网络调查和实体店走访的形式, 调查分析不同品牌、不同年龄阶段罐装奶粉的营养标签等信息。**结果** 京东麦乐购母婴商城和实体店 31 种品牌罐装奶粉的营养标签标识率均为 100%, 其中标识率较高的营养成分包括能量、蛋白质、碳水化合物、脂肪、维生素 (A, D, E, K, C) 和矿物质 (钙、铁、磷、锌)。美系罐装奶粉蛋白质含量标识数高于其他系列, 但其他营养素标识数则没有显著差异。同一罐装奶粉品牌不同系列的营养标识中重要营养素含量大同小异, 而不同品牌的罐装奶粉营养素含量标识数则差异较大。其中, 美赞臣罐装奶粉注重提高婴幼儿脑部智力发育, 其 DHA 和 ARA 含量标识数较高 ($P < 0.05$); 雅培罐装奶粉注重增强婴幼儿体质, 其钙、铁、磷等矿物质含量的标识数较高 ($P < 0.05$); 惠氏罐装奶粉的叶黄素含量的标识数较高 ($P < 0.05$), 且含有天然胡萝卜素的标识。**结论** 消费者按照婴幼儿的体质、生长阶段和生活喜好的不同, 可根据营养标签来选择最合适的罐装奶粉。

关键词: 罐装; 婴幼儿奶粉; 营养标签; 营养素

中图分类号: TS252.51 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001-3563(2017)11-0218-06

Food Nutrition Label and Nutrient Contents on Canned Infant Milk Powder

LIU Yong-feng, ZHU Rui-zhen, LIAO Jing, ZHAO Lu
(Shaanxi Normal University, Xi'an 710062, China)

ABSTRACT: The work aims to provide a detailed reference for consumers to buy canned infant milk powder at home and abroad according to the analysis on the canning information. The information on nutrition labels, etc. of canned milk powder from different brands and for different periods of age was surveyed and analyzed through network survey and physical store visit. The nutrition label identification rate of 31 brands of canned milk powder from Jingdong M6go Mothercare Mall and the physical stores was 100%, in which the nutrients with higher identification rate included caloric, protein, carbohydrate, fat, vitamin (A, D, E, K, C) and mineral (calcium, iron, phosphorus, zinc). The protein identification values on American canned milk powder were higher than others, but the identification values of other nutrients had no significant difference. The important nutrient contents on the nutrition labels from different series of the same canned milk powder brand were mostly alike. However, the identification values of canned milk powder nutrient contents from different brands were of large difference. MeadJohnson Nutrition milk powder focused on improving the mental development of infant brain, so the identification values of DHA and ARA were higher ($P < 0.05$); Abbott milk powder focused on enhancing infant body constitution, so its identification values of such mineral contents as calcium, iron and phosphorus were higher ($P < 0.05$); Wyeth milk powder owned higher identification values of lutein content ($P < 0.05$), and it had the identification of natural carotene. Therefore, according to infants and young children's different constitutions, growth stages and habits, consumers can choose the most suitable canned milk powder based on the nutrition labels.

KEY WORDS: canned; infant milk powder; nutrition label; nutrient

近年来, 随着世界婴幼儿食品市场的扩大, 婴幼儿配方奶粉的产量也逐年增长^[1]。2002 年以来, 我国

收稿日期: 2017-03-16

基金项目: 中国博士后科学基金 (2015M570811); 中央高校基本科研业务费专项 (GK201502008)

作者简介: 刘永峰 (1981—), 男, 博士, 陕西师范大学副教授, 主要研究方向为畜产品科学与营养。

人口出生率不断增长, 每年约有 2000 万个新生儿, 形成了庞大的婴幼儿奶粉消费市场^[2-3]。自 2009 年起, 我国的婴幼儿配方奶粉消费排名世界第二, 仅次于美国, 而奶粉消费排名世界第一^[4]。婴幼儿时期生长速度最快, 要求奶粉具有更为全面、均衡的营养配比^[5-6], 了解婴幼儿配方奶粉包装上的标签就成了重中之重^[7]。罐装婴幼儿奶粉的营养标签涵盖了丰富的营养信息, 这些信息有利于营养科普, 方便消费者根据心理预期和婴幼儿状况来选择合适的奶粉^[8-9]。这些营养标签包含了产品主要营养成分含量、能量、特征说明等, 有助于消费者了解不同产品的营养特点^[10-11]。国家质检总局要求婴幼儿配方奶粉营养包装标签上必须标识有名称、配料表、热量、蛋白质含量、碳水化合物含量、脂肪含量、维生素含量、矿物质含量(包括微量元素)、净含量、产品标准号、生产日期、贮藏方法、食用方法、保质期、制造者名称和地址、适宜人群等信息^[12]。

尽管国家对国产婴幼儿配方奶粉作出了一系列的严格标准和规定, 但是“三鹿奶粉”事件后, 国产品牌奶粉的质量安全受到消费者的怀疑, 国外品牌的婴幼儿配方奶粉倍受关注^[13]。奶粉的标识都要严格体现在包装上, 经比较, 婴幼儿配方食品的国际标准较国内标准更为严格, 但国际标准对于幼儿和较大婴儿的配方食品的规定和要求就比较简单, 仅有部分必需营养素的限量要求, 且要求较宽泛^[14]; 国内外法规均严格分类管理了婴幼儿配方食品, 尤其在营养素限量、允许添加物质名单方面有严格规定, 我国规定营养素限量仅要求使用每 100 g 为单位, 且没有涉及液态配方食品, 只限于固态配方食品^[15]。鉴于此, 针对国内市场上罐装的国内外婴幼儿奶粉品牌进行全面

的调研, 通过比较分析不同品牌奶粉营养标签信息, 以为消费者选择婴幼儿奶粉提供参考。

1 调研对象及方法

调研对象为京东麦乐购商城所售的国内外罐装婴幼儿奶粉, 主要包括美国、澳洲、欧洲、日本、香港、中国内地地区系列奶粉的 31 个品牌奶粉。其中, 美系品牌包括雀巢、喜康力、菁智; 澳系包括 Karicare Aptamil、Karicare、新西兰惠氏; 欧系包括荷兰美素、荷兰牛栏、英国惠氏、美乐宝、合生元、喜宝益生菌、喜宝有机、爱他美、特福芬、惠氏、爱他美; 日系包括和光堂、固力果、森永、明治; 港版包括港版惠氏金装爱儿乐、港版美素、港版雅培、港版美赞臣; 中国内地品牌包括金领冠、阳光宝宝、金装爱、冠军宝贝、完达山元乳。

文中调研通过网络调查和实体店走访 2 种方式展开。网络调查主要是对京东麦乐购母婴商城中的部分奶粉进行调查统计; 实体店走访主要是在西安市碑林区金花南路、雁塔区长安南路、长安区韦郭路等街道的“小飞象”和“乐友”母婴店进行实地调查走访。

2 调研内容

1) 营养成分表。营养成分表是标识该产品各营养成分的名称、含量以及占营养素参考量质量分数等指标的表格^[16]。调查发现, 婴幼儿奶粉营养成分含量的标识一般使用每 100 g, 100 mL 或者 100 cal(1 cal=4.1868 J), 其中以每 100 mL 较为多见, 营养成分的含量具体用数值来表示。例如, 港版美赞臣一段奶粉部分营养标签见表 1。

表 1 港版美赞臣一段奶粉营养标签

Tab.1 Starter infant formulas nutrition label of Mead Johnson

项目	热量/cal	蛋白质质量/g	脂肪质量/g	碳水化合物质量/g	亚油酸质量/mg	亚麻酸质量/mg
每 100 cal	100	2.1	5	11.6	820	63
每 100 g 奶粉	510	10.7	25	59	4200	320
每 100 mL 奶液	67	1.4	3.3	7.7	550	42

2) 营养素标识形式。依据《预包装食品营养标签通则》相关规定, 食品营养标签中营养成分标识按“每 100 g(mL)”或每份食品中的含量数值标识, 采用新标准的婴幼儿食品应在后面增加标识“每 100 kJ”的栏目^[17]。该调查的 31 类样品中, 30 类奶粉都只标识有“每 100 g 奶粉”或“每 100 mL 奶液”, 只有伊利金领冠和港版美赞臣标识有“每 100 kJ”。

3) 营养素含量值标识方式。该调研的食品营养素含量标识方式主要有 3 种, 即固定值、范围值、“≥或≤”标识^[18], 其中“固定值”和“≥或≤”的标识方式较为多见。在所调查的奶粉中, 六大营养素均为固定值

的表示方法, 英国爱他美奶粉中“氯化物”和“氟”的表示方法为“≤”标识, 比较少见。

4) 奶粉年龄阶段划分情况。市场上常见的奶粉均分为几个阶段, 这是因为婴儿在不同的年龄阶段所需要的和能够吸收的营养成分都不尽相同。不同段奶粉的营养成份比例都是根据对应阶段宝宝所需要的营养来配对的^[19]。文中调研的奶粉主要划分为 3 个阶段, 而且划分为 3 段的方法有 2 种, 其主要差别是所划分的相邻 2 个阶段之间是否有过渡阶段。例如, 有过渡阶段的奶粉, 其年龄阶段可划分为 0~6 个月、6~18 个月和 1~3 岁, 而没有过渡阶段的奶粉就划

分为0~6个月、6~12个月和1~3岁^[20]。调研发现,不同国家、不同品牌对婴幼儿配方奶粉年龄阶段的划分情况不同,且差异较大。国内标准中,婴儿的年龄段在0~6个月、较大婴儿的年龄段在6~12个月,幼儿年龄段在12~36个月;有的也分为婴儿期(0~1岁)和幼儿期(1~3岁)2个年龄段^[5]。国外的规定则各不相同,比如德国喜宝有机奶粉、荷兰牛栏奶粉将年龄段划分为4段,即0~6个月,6~10个月,10~12个月,12~36个月;日本的奶粉则只有2段,即0~9个月,9~36个月。

3 调研分析

3.1 标识

文中调查的31种婴幼儿奶粉,营养标签标识率为100%,标识率较高的营养成分是热量、蛋白质、脂肪、碳水化合物、维生素(A, D, E, K, C)和矿物质(钙、铁、磷、锌),标识率均为100%。热量、蛋白质、脂肪、碳水化合物的标识在我国更有意义。能量缺乏会引起婴幼儿营养不良、生长发育和健康受影响,过量则会导致肥胖以及慢性疾病的发生。蛋白质是构成细胞的基本有机物,是生命活动的主要承担者,好吸收、高利用、少负荷的蛋白质在满足婴幼儿营养需求的同时,还可有效降低代谢负荷,有助于婴幼儿全面健康成长^[21]。此外,维生素也是宝宝成长过程中必需的营养物质。鉴于维生素对婴幼儿的重要性,因此其标识率为100%。在矿物质中,钙、磷、铁、锌的标识率为100%,因为这些元素在婴幼儿时期对宝宝的体质发展以及智力发育是极为重要的。然而,其他营养素,如核苷酸、左旋肉碱、叶酸、生物素等标识率的差别是比较大的。

3.2 品牌特点

每个品牌之所以有自己的市场,肯定有它的独特之处。分析数据发现美赞臣品牌的奶粉注重提高婴幼儿脑部智力发育,其中二十二碳六烯酸(DHA)和花生四烯酸(ARA)含量很高,可达到平均水平的3倍,是婴儿大脑和视网膜的重要组成成分,尤其对早期婴幼

儿发育更为关键^[22-23];雅培奶粉中钙、铁、磷等矿物质的含量高于其他奶粉,有助于提高骨密度,增强婴幼儿体质;惠氏奶粉叶黄素含量更高,而且添加了天然胡萝卜素,可在体内转化为维生素A,有助于婴幼儿视觉器官发育;美素奶粉则偏向于口味清淡。不同品牌奶粉的营养侧重点不同、各有千秋,消费者可以根据宝宝的不同生长发育阶段和生活喜好来选择不同的品牌。

3.3 价格与营养指标

3.3.1 一段奶粉

对市场上的品牌奶粉常见的六大系列进行了调查,日系奶粉的营养标识遵循的规则比较奇怪,与其他五大系列差别较大,因此没有和其他五大系列奶粉放在一起进行比较。除日系外,五大系列的一段奶粉价格与营养指标比较结果见表2。从价格来看,美系、港版的婴儿一段配方奶粉价格显著高于中国内地品牌奶粉价格($P<0.05$),尤其是美系奶粉价格,它是中国内地奶粉价格的2.28倍。从营养素含量来看,美系奶粉的蛋白质含量($2.2\text{ g}/(100\text{ mL})$)显著高于其他4个系列的奶粉($P<0.05$),欧系奶粉的脂肪含量($3.5\text{ g}/(100\text{ mL})$)显著低于中国内地奶粉($P<0.05$),欧系奶粉的亚麻酸含量($74.7\text{ mg}/(100\text{ mL})$)显著高于澳系和港版。一段奶粉营养素最明显的特点是蛋白质含量相对较低。婴儿时期,宝宝各个脏器都比较弱,肾脏也比较弱,很难接受高含量蛋白,因此一段奶粉的蛋白质比例会低于后续阶段。

3.3.2 二段奶粉

除日系外,五大系列奶粉的二段奶粉价格与营养指标比较结果见表3。从价格来看,中国内地奶粉价格为一段中国内地奶粉价格的90%,美系、澳系、欧系、港版奶粉价格仍显著高于中国内地品牌奶粉价格($P<0.05$);虽然随着婴儿年龄的增加,相应系列的奶粉价格呈下降趋势,尤其是美系奶粉价格差别很明显,是一段美系奶粉的62%,但仍是中国内地奶粉价格的1.57倍。总体价格较一段奶粉降低的原因有可能包括:早期婴儿需要的营养最丰富也最复杂,

表2 一段奶粉价格与营养指标比较

Tab.2 The comparison between price and nutritive index on starter infant formulas

系列	价格/BP	热量含量/ (kcal·(100 mL) ⁻¹)	蛋白质含量/ (g·(100 mL) ⁻¹)	碳水化合物 含量/(g·(100 mL) ⁻¹)	脂肪含量/ (g·(100 mL) ⁻¹)	亚油酸含量/ (mg·(100 mL) ⁻¹)	亚麻酸含量/ (mg·(100 mL) ⁻¹)	ARA 含量/ (mg·(100 mL) ⁻¹)	DHA 含量/ (mg·(100 mL) ⁻¹)
美系	228±24.35 ^a	68.3±5.1	2.2±0.7 ^a	7.5±0.1	3.6±0.0 ^{ab}	620.0±17.0	62.4±5.1 ^{ab}	11.6±0.3	7.3±3.8
澳系	129±20.00 ^{ab}	67.5±1.7	1.4±0.2 ^b	7.5±0.3	3.6±0.1 ^{ab}	503.0±18.0	50.8±8.5 ^b	11.5±0.7	10.7±3.5
欧系	112±14.35 ^{ab}	67.0±1.3	1.4±0.1 ^b	7.5±0.3	3.5±0.1 ^b	529.0±15.0	74.7±9.9 ^a	9.1±2.5	6.7±0.4
中国内地	100±5.22 ^b	68.0±1.4	1.5±0.2 ^b	7.4±0.2	3.7±0.4 ^a	570.0±15.0	57.8±2.3 ^{ab}	8.4±3.5	8.9±3.5
港版	153±10.87 ^a	65.8±1.1	1.4±0.1 ^b	7.1±0.5	3.5±0.1 ^{ab}	521.0±56.0	51.5±11 ^b	11.2±8.8	8.1±2.2

注:同一行中不同字母表示差异显著;每100 mL乳液约为14.6 g奶粉;价格列中,因价格会随时间变化,将调查时期中国内地同段奶粉价格定位基准价,即900 g包装中国内地奶粉的价格定为100 BP。

一段奶粉的制作工艺更复杂, 成本较高; 0~6 个月的婴儿奶粉几乎是其唯一的事物来源, 而婴儿从 6 个月开始就可以添加辅食, 有了其他的选择。从营养素含量来看, 欧系奶粉的蛋白质含量(1.5 g/(100 mL))显著低于其他 4 个系别的奶粉($P<0.05$), 美系奶粉的脂肪含量(3.6 g/(100 mL))显著高于中国内地和港版奶

粉($P<0.05$)。这一阶段的宝宝伴随出牙、坐、爬、行走等成长轨迹, 婴儿的肌肉和骨骼生长需要更多蛋白质和钙, 同时这也是婴儿智力发育的关键期^[24], 因此, 和一段奶粉相比, 二段奶粉会增加 DHA, ARA 和游离核苷酸以及足量的铁, 这样可以促进婴儿智力和生长发育, 并可有效预防贫血。

表 3 二段奶粉价格与营养指标比较

Tab.3 The comparison between price and nutritive index on the second segment milk powder

系别	价格/BP	热量含量/ (kcal·(100 mL) ⁻¹)	蛋白质含量/ (g·(100 mL) ⁻¹)	碳水化合物 含量/(g·(100 mL) ⁻¹)	脂肪含量/ (g·(100 mL) ⁻¹)	亚油酸含量/ (mg·(100 mL) ⁻¹)	亚麻酸含量/ (mg·(100 mL) ⁻¹)	ARA 含量/ (mg·(100 mL) ⁻¹)	DHA 含量/ (mg·(100 mL) ⁻¹)
美系	141±58.26 ^a	69.0±5.0	2.1±0.6 ^a	7.3±0.4	3.6±0.1 ^a	629±23	61.9±0.1	11.8±0.5	7.3±3.8
澳系	131±29.57 ^a	68.3±2.6	2.0±0.3 ^a	7.7±0.7	3.2±0.1 ^{ab}	460±46	44.0±14.4	12.5±2.1	8.2±4.1
欧系	113±13.91 ^a	68.0±1.6	1.5±0.1 ^b	8.0±0.5	3.2±0.2 ^{ab}	545±15	62.4±12.4	6.7±3.3	4.4±2.8
中国内地	90±11.30 ^b	69.5±4.3	2.2±0.3 ^a	8.0±0.4	3.1±0.5 ^b	461±21	57.7±13.2	9.2±3.9	4.7±1.9
港版	139±12.61 ^a	70.6±2.9	2.2±0.1 ^a	8.0±0.3	3.3±0.3 ^b	490±12	51.7±12.7	10.6±9.4	5.9±4.1

3.3.3 三段奶粉

除日系外, 五大系别奶粉三段奶粉价格与营养指标比较结果见表 4。从价格来看, 所有奶粉的价格继续下降, 三段中国内地奶粉价格为一段、二段中国内地奶粉价格的 73% 和 81%, 美系、澳系、欧系、港版奶粉价格仍然显著高于中国内地品牌奶粉价格($P<0.05$); 尤其是三段美系奶粉价格为一段、二段美系奶粉价格的 55% 和 89%, 但仍是三段中国内地奶粉价格的 1.73 倍。从营养素含量来看, 欧系奶粉的蛋白质含量(1.6 g/(100 mL))与二段一致, 仍显著低于其他 5 个系别的奶粉($P<0.05$), 美系奶粉的脂肪含量(3.3 g/(100 mL))显著高于澳系奶粉($P<0.05$), 澳系奶粉的亚麻酸含量(80.3 mg/(100 mL))显著高于中国内地和港版奶粉。这一阶段奶粉的热量、蛋白质、脂肪、碳水化合物等营养素的含量随着年龄的增长而增加, 并且在第 3 阶段增长趋势很明显, 三段奶粉还添加了牛黄

酸、钙、铁等矿物质及多种维生素。研究发现, 市场上销售的大部分三段品牌婴幼儿配方奶粉都比一段和二段更香甜, 原因在于添加了适量的蔗糖和食用香精来调整口味, 使口感更好, 消费者可根据喜好来选择不同的品牌。

调研还发现, 日系奶粉的亚油酸含量(2300~2700 mg/(100 mL))、亚麻酸含量(300~500 mg/(100 mL))、DHA 含量(50~70 mg/(100 mL))等营养指标明显高于其他五大系奶粉的指标, 这可能与日本的地理位置有关系。众所周知, 日本是一个岛国, 四面环海, 深海鱼油比较丰富, 亚油酸、亚麻酸和 DHA 来源广泛, 因此, 生产的奶粉中多不饱和脂肪酸含量较高。还有少部分品牌奶粉添加了叶黄素, 成为一种品牌优势, 因为叶黄素的抗氧化作用有利于眼睛的健康, 高度集中地分布在眼睛视网膜黄斑区, 可减少蓝光对其的影响, 保护婴幼儿视网膜免受伤害, 从而起到屏障作用^[25]。

表 4 三段奶粉价格与营养指标比较

Tab.4 The comparison between price and nutritive index on the third segment milk powder

系别	价格/BP	热量含量/ (kcal·(100 mL) ⁻¹)	蛋白质含 量/(g·(100 mL) ⁻¹)	碳水化合物 含量/(g·(100 mL) ⁻¹)	脂肪含量/ (g·(100 mL) ⁻¹)	亚油酸含 量/(mg·(100 mL) ⁻¹)	亚麻酸含量/ (mg·(100 mL) ⁻¹)	ARA 含量/ (mg·(100 mL) ⁻¹)	DHA 含量/ (mg·(100 mL) ⁻¹)
美系	126±27.83 ^a	71.7±4.1	2.4±0.3 ^a	7.8±0.4	3.3±0.5 ^a	553±13	63.2±7.2 ^{ab}	11.6±0.3	3.8±0.9
澳系	113±16.09 ^a	67.5±1.7	2.5±0.2 ^a	8.6±0.1	2.6±0.1 ^b	503±18	80.3±2.5 ^a	3.3±0.9	6.6±2.3
欧系	114±13.91 ^a	68.8±1.5	1.6±0.2 ^b	8.4±0.5	3.2±0.2 ^{ab}	555±16	53.3±3.1 ^{ab}	5.0±20.4	5.3±0.3
中国内地	73±20.43 ^b	69.1±4.1	2.4±0.1 ^a	7.9±0.4	2.9±0.4 ^{ab}	320±23	42.8±11.9 ^b	7.2±2.5	4.2±2.9
港版	128±16.09 ^a	71.4±7.3	2.3±0.6 ^a	8.7±1.4	2.9±0.9 ^{ab}	453±20	50.2±2.2 ^b	3.5±3.0	5.6±3.4

4 结语

美系奶粉价格是最高的, 蛋白质含量也高于其他系别, 但其他营养素则没有显著性差异。同一品牌不

同系列的奶粉其重要营养素含量大同小异, 而不同品牌婴幼儿奶粉的营养指标差异较大, 其营养侧重点不同, 各有特色, 消费者选择奶粉时, 需要考虑婴幼儿所处的阶段及营养需求。

参考文献:

- [1] MONTAGNE D H, DAEL P, SKANDERBY M, et al. Infant Formulae-powders and Liquids[M]. Chichester: Blackwell Publishing, 2009.
- [2] 周辉燕. 我国婴幼儿配方奶粉产业发展对策思考——基于“钻石理论”的视角[J]. 现代商贸工业, 2013, 25(15): 9—11.
ZHOU Hui-yan. Thinking on the Development of Infant Formula Milk Powder Industry in China: Based on the Perspe[J]. Modern Business Trade Industry, 2013, 25(15): 9—11.
- [3] 何平, 汪志明. 婴幼儿配方奶粉的发展趋势和最新动态[J]. 乳业导刊, 2005(8): 25—27.
HE Ping, WANG Zhi-ming. Development Trend and New Trends of Infant Formula Milk Powder[J]. Dairy Guide, 2005(8): 25—27.
- [4] 佟成元, 吴迪, 钱贵霞. 中国奶粉市场消费分析与趋势展望[J]. 农业展望, 2013(6): 69—75.
TONG Cheng-yuan, WU Di, QIAN Gui-xia. Analysis of China's Milk Powder Consumption and Its Trend Prospect[J]. Prospects of Agriculture, 2013(6): 69—75.
- [5] 刘淼, 王胜锋, 陈勇, 等. 杭州市售婴幼儿食品营养标签调查[J]. 中国公共卫生, 2012, 28(2): 168—169.
LIU Miao, WANG Sheng-feng, CHEN Yong, et al. Nutrition Labeling of Infant and Toddler Food in Hangzhou City[J]. Chinese Journal of Public Health, 2012, 28(2): 168—169.
- [6] 李慧. 某市市售婴儿配方奶粉中蛋白质和微量元素的监测及评价[J]. 现代预防医学, 2004, 31(4): 572—574.
LI Hui. The Status of Protein and Trace Elements in Infant Formula from Shenzhen Markets[J]. Modern Preventive Medicine, 2004, 31(4): 572—574.
- [7] 王颂萍, 任发政, 罗洁, 等. 婴幼儿配方奶粉研究进展[J]. 农业机械学报, 2015, 46(4): 200—210.
WANG Song-ping, REN Fa-zheng, LUO Jie, et al. Progress in Infant Formula Milk Powder[J]. Journal of Agricultural Machinery, 2015, 46(4): 200—210.
- [8] 赵艳, 夏薇, 于宝文, 等. 哈尔滨市消费者营养标签知识态度行为调查[J]. 中国公共卫生, 2009, 25(5): 603—604.
ZHAO Yan, XIA Wei, YU Bao-wen, et al. Survey of Consumers Knowledge, Attitude and Practice towards Nutrition Labeling in Harbin[J]. Chinese Journal of Public Health, 2009, 25(5): 603—604.
- [9] 王爽, 陆娟. 食品营养标签对消费态度的影响[J]. 中国软科学, 2011(10): 84—92.
WANG Shuang, LU Juan. The Impact of Food Nutrition Label on Consumer Attitudes[J]. China Soft Science, 2011(10): 84—92.
- [10] 赵丹宇. 国内外食品营养标签标准与法规比较研究[J]. 中国食品卫生杂志, 2000, 12(2): 12—19.
ZHAO Dan-yu. Comparative Study on Regulations and Standers on Nutrition Labeling at Home and Broad[J]. Chinese Journal of Food Hygiene, 2000, 12(2): 12—19.
- [11] 睦红卫, 贺习耀. 食品营养标签的解读与应用[J]. 武汉商业服务学院学报, 2008, 22(1): 56—58.
SUI Hong-wei, HE Xi-yao. Interpretation and Application of Food Nutrition Label[J]. Journal of Wuhan Commercial Service College, 2008, 22(1): 56—58.
- [12] 郝煜. 婴幼儿配方奶粉标签标示要求[J]. 乳业导刊, 2005(8): 43—44.
HAO Yu. Infant Formula Labels Labeling Requirements[J]. Dairy Guide, 2005(8): 43—44.
- [13] 钱贵霞, 佟成元, 李梦雅. 国产与进口品牌婴幼儿配方奶粉的消费选择——基于呼和浩特市城区消费者调查数据的分析[J]. 农业经济与管理, 2014(5): 45—51.
QIAN Gui-xia, TONG Cheng-yuan, LI Meng-ya. Consumption Choice of Infant Formula Milk Powder Made in China and Imported Brands: Based on the Survey Data of Consumers in Hohhot[J]. Agricultural Economics and Management, 2014(5): 45—51.
- [14] KIRK T R, HIGGINSON C S, RAYNER M J, et al. How Do Consumer Use Nutrition Label Information[J]. Nutrition and Science, 2002, 32(4): 145—152.
- [15] 师朝霞, 王竹天. 国内外婴幼儿配方食品管理体系研究[J]. 中国食品卫生杂志, 2009, 21(5): 424—430.
SHI Zhao-xia, WANG Zhu-tian. Study on the Management System for Infant Formula in China and Abroad[J]. Chinese Journal of Food Hygiene, 2009, 21(5): 424—430.
- [16] 贺梅, 杨月欣. 营养成分表相关判断及检查重点[J]. 中国卫生标准, 2012, 3(2): 39—46.
HE Mei, YANG Yue-xin. Nutrition-related Judgment and Inspection Focus[J]. China Health Standard, 2012, 3(2): 39—46.
- [17] 卢慧兰, 张格祥, 马剑华, 等. 儿童食品营养标签标示现状的市场调查[J]. 现代预防医学, 2009, 36(12): 2265—2267.
LU Hui-lan, ZHANG Ge-xiang, MA Jian-hua, et al. Market Investigation and Analysis on the Status of Nutritional Labeling of Children's Food[J]. Modern

- Preventive Medicine, 2009, 36(12): 2265—2267.
- [18] 何学军, 杨月欣. 食品营养标签现状及卫生监督对策[J]. 中国卫生监督杂志, 2006, 12(5): 369—372.
- HE Xue-jun, YANG Yue-xin. Situation of Food Nutrition Labeling and Countermeasures of Health Inspection[J]. Chinese Journal of Health Inspection, 2006, 12(5): 369—372.
- [19] 彭景, 王桂霞. 婴儿食品营养标签标示内容市场调查及分析[J]. 预防医学情报杂志, 2001, 17(1): 29—31.
- PENG Jing, WANG Gui-xia. Market Research and Analysis on Food Nutrition Label Content of Infant[J]. Journal of Preventive Medicine Information, 2001, 17(1): 29—31.
- [20] 李新松, 张焕. 论中国奶粉行业的政府监管[J]. 经济研究导刊, 2013(1): 124—126.
- LI Xin-song, ZHANG Huan. Government Regulation on Milk Powder Industry of China[J]. Economic Research Guide, 2013(1): 124—126.
- [21] 王杰, 荫士安. 营养素参考值在食品营养标示中的应用[J]. 中华预防医学杂志, 2006, 40(1): 62—64.
- WANG Jie, YING Shi-an. Application of Nutrient Reference Value in Food Nutrition Labeling[J]. China Journal Preventive Medical, 2006, 40(1): 62—64.
- [22] 李佳梅, 于淼, 李兰红. 添加 DHA 和 AA 对水解蛋白婴儿配方奶粉品质影响的研究[J]. 农产品加工, 2015(4): 53—54.
- LI Jia-mei, YU Miao, LI Lan-hong. Effects of Quality on Adding DHA and AA in Hydrolyzed Protein Infant Formula Milk Powder[J]. Farm Products Processing, 2015(4): 53—54.
- [23] 朱敏, 余龙江, 吴元喜. 二十二碳六烯酸和花生四烯酸在婴儿配方奶粉中的应用[J]. 中国乳品工业, 2002, 30(4): 22—25.
- ZHU Min, YU Long-jiang, WU Yuan-xi. Study on Growth and Development of Infants Fed Formula with DHA and AA[J]. China Dairy Industry, 2002, 30(4): 22—25.
- [24] 孙云, 韩兴杰, 张国仁, 等. 育儿奶粉的研制[J]. 中国乳品工业, 1994, 22(1): 6—14.
- SUN Yun, HAN Xing-jie, ZHANG Guo-ren, et al. Development of Parenting Milk[J]. China Dairy Industry, 1994, 22(1): 6—14.
- [25] 尤新. 叶黄素及其护眼功能[J]. 中国食品添加剂, 2003(5): 1—3.
- YOU Xin. Lutein-functional Food[J]. China Food Additives, 2003(5): 1—3.