

# A Preliminary Study of the Needs and Influencing Factors of Nutrition Labeling for Online Take-Out Food among Consumers in Hangzhou

Xuemei Wu<sup>1,2</sup>, Xianrong Xu<sup>1\*</sup>, Fuzhi Lian<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Department of Prevention Medicine, School of Medicine, Hangzhou Normal University, Hangzhou Zhejiang

<sup>2</sup>Department of Prevention and Health Care, Kangqiao Community Health Centers, Gongshu District, Hangzhou Zhejiang

Email: \*xuxianrong@hznu.edu.cn

Received: Dec. 10<sup>th</sup>, 2019; accepted: Dec. 26<sup>th</sup>, 2019; published: Jan. 2<sup>nd</sup>, 2020

---

## Abstract

**Objective:** To investigate the needs and appropriate content and format of nutrition labeling for online take-out food among consumers in Hangzhou, and explore the influencing factors. **Methods:** Subjects were enrolled in this study by convenience sampling. Information about demographic characteristics, the needs and content and format of nutrition labeling for online take-out food was collected by self-administrated questionnaire. **Results:** There were 375 people responded to the survey. Among them, 269 (71.7%) agreed that it was necessary to provide nutrition labeling for online take-out food. There was a significant positive association between education level and the requirement for nutrition label of online take-out food ( $P < 0.05$ ). 78.7% of the respondents argued that the quality of ingredients of take-out food was the most important issue they concerned about. Females were more concerned about the energy and fat content of the food than those of males ( $P < 0.05$ ). The subjects believe that the most common difficulties in the promotion of take-out nutrition labels should be the uncooperative behaviors of online take-out shops (55.7%) and the insufficient attention to nutrition labels of the public (51.2%). The most concerned health risk information of take-out food was the risk for diabetes (84.8%), hypertension (72.0), hyperlipemia (69.1%); cardiovascular diseases (61.3%), obesity (47.7%) and gut (40.5%). **Conclusion:** The results from this study suggested that respondents generally hold a positive attitude toward the use of nutrition labels on online take-out food. Promoting the nutrition labels of online take-out food may help to increase the people's attention to dietary nutrition and the selection of healthier diet, decreasing the risk of chronic diseases.

## Keywords

Online Take-Out, Nutrition Labels, Needs

---

\*通讯作者。

# 杭州市外卖消费者对线上外卖营养信息标识需求及影响因素初探

伍雪梅<sup>1,2</sup>, 徐贤荣<sup>1\*</sup>, 连福治<sup>1</sup>

<sup>1</sup>杭州师范大学医学院预防医学系, 浙江 杭州

<sup>2</sup>杭州市拱墅区康桥社区卫生服务中心防保科, 浙江 杭州

Email: \*xuxianrong@hznu.edu.cn

收稿日期: 2019年12月10日; 录用日期: 2019年12月26日; 发布日期: 2020年1月2日

## 摘要

目的: 了解杭州市外卖消费者对线上外卖营养信息标识的需求, 明确其对营养标识内容与形式的接受程度, 并分析潜在的影响因素。方法: 采用便利抽样方法选取研究对象, 通过问卷调查获取研究对象一般人口学特征、线上外卖营养标识需求、内容与形式特点等信息。结果: 本研究共纳入375名研究对象, 其中269人(71.7%)表示赞同线上外卖营养信息标识, 受教育程度越高的人对线上外卖营养信息标识的需求越高, 差异具有统计学意义( $P < 0.05$ ); 78.7%的调查对象都表示最关心外卖食品的主要原材料, 女性调查对象更关注食品能量和脂肪等的标识, 差异具有统计学意义( $P < 0.05$ ); 调查对象认为推广外卖营养标识最可能遇到的困难是线上外卖店不配合实施(55.7%)和对营养标识关注度不够(51.2%)。在外卖食品健康风险信息中调查对象认为最需要标注的内容分别为糖尿病、高血压、肥胖和痛风。结论: 本研究表明, 调查对象普遍对线上外卖营养信息标识持有积极态度。推广线上外卖营养标识可能有助于增加人们对膳食营养的重视, 帮助其选择更健康的膳食, 从而降低慢性病风险。

## 关键词

线上外卖, 营养信息标识, 需求

Copyright © 2020 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

## 1. 引言

线上外卖是指以互联网为媒介, 通过网站、应用程序(application, APP)等进行线上订餐, 在线支付后配送至消费者的一种新型餐饮模式[1]。截至2018年8月, 我国网上外卖用户数量达到3.64亿, 较2017年底增长6.0% [2]。然而, 尽管线上外卖给人们的生活带来了便利, 但同时存在营养和食品安全等方面的诸多问题[3] [4]。国外研究证明, 在菜单上标注菜品的脂肪、能量等营养信息, 可能有助于消费者在外餐时更明智地选择菜品[5]。杜文雯等在杭州地区开展的研究显示79.9%的被调查者认为餐单上的营养标识会对选择菜品有影响, 73.4%的人赞同推广餐单营养标识[6], 表明消费者对食品营养标签具有较好的接受度和较大的需求。然而, 目前关于线上外卖营养标识的研究还处于空白阶段, 消费者对其内容和形式

的要求等信息依然不清楚。

为此，我们在杭州地区开展初步调查，了解外卖消费者对线上外卖营养信息标识的需求，明确其对营养标识内容与形式的接受程度，并分析潜在的影响因素。

## 2. 对象与方法

### 2.1. 对象

本研究选择杭州市线上外卖消费者为调查对象，采用方便抽样方法，调查地点选择杭州师范大学下沙校区、杭州市图书馆和上城区图书馆，进行自填式问卷调查。调查在 2018 年 3 月中下旬实施，并对回收问卷的数据进行统计分析。根据杜文雯等的研究结果，赞同推广餐单营养标识的人群比例约为 74.8% [6]，以此为预期值，按照 10% 的允许误差，采用 PASS11.0 进行样本量计算，可得结果为 308 人。由于本研究为方便抽样，故增加一定的样本量。本研究总共发放调查问卷 375 份，回收有效问卷为 375 份，有效回收率为 100%。

### 2.2. 方法

采用统一编制的问卷开展调查，主要包括两部分：第一部分为调查对象的人口学基本信息，包括被调查者年龄、性别、教育程度、主要职业、婚姻状况、家庭人均收入等情况；第二部分为对线上外卖营养信息标识的需求及影响因素调查，包括线上订购外卖和点餐情况、认为线上外卖营养信息标识重要性和接受程度、内容和形式、标注健康风险信息、推广线上外卖营养信息标识可能遇到的困难等信息。其中，线上外卖定义为通过网络平台或 APP 订购的外卖食品，线上外卖消费者定义为每周订购外卖次数超过 4 次的个体。本次调查选择以杭州图书馆和上城区图书馆、杭州师范大学下沙校区为调查地点，进行自填式问卷调查。对搜集到的问卷的数据运用 SPSS 21.0 软件建立数据库并录入数据，然后分类整理进行统计学分析。

### 2.3. 质量控制

本研究采取了一系列质量控制措施。首先，本次研究的问卷进行了严格设计，在正式调查前，选取调查对象 50 人进行预调查，根据回馈进一步修改和完善问卷。其次，问卷统一采填写时长严格控制在十五分钟以内，当场回收，同时在调查前积极争取调查对象的配合，尽力保证问卷的应答完整性。所有调查员经过统一的培训和练习，调查员不对问卷的问题做任何解释和诱导性说明，只表明调查目的和用途，并对回收的问卷进行完整度核实。

### 2.4. 统计分析

对回收的有效问卷采用 EpiData 3.1 软件进行数据录入，并建立数据库。连续性变量采用均数±标准差表示、分类变量采用 n(%)表示。对数据进行正态性检验，单因素方差分析、卡方检验和二分类 Logistic 回归分析。采用双侧检验，以  $P < 0.05$  为具有统计学显著性。

## 3. 结果

### 3.1. 调查对象的基本情况

本次调查中，调查对象总计 375 人，其中男性 159 人，女性 216 人。在所有调查对象中以“18~30 岁”年龄组人群为主，所占比例为 79.5%。从最高受教育程度来看，学历为“大学生”人群人数最多，总共 281 人，所占比例为 74.9%；初中人数(10 人)较少，所占比例为 2.7%。详见表 1。

**Table 1.** The baseline characteristics of the study population  
**表 1.** 调查对象基本情况

基本情况		人数	构成比(%)
年龄	18 岁以下	42	11.2
	18~30 岁	298	79.5
	31~40 岁	28	7.5
	41 岁以上	7	1.8
性别	男	159	42.4
	女	216	57.6
线上外卖订购频次	1~3 次/日	119	31.7
	4~6 次/周	256	68.3
教育程度	初中及以下	10	2.7
	高中	41	10.9
	大学	281	74.9
	研究生及以上	43	11.5
职业	行政事业	26	6.9
	专业技术	88	23.5
	商业服务	22	5.9
	学生	220	58.7
	其他	19	5.1
婚姻状况	未婚	333	88.8
	已婚/同居	41	10.9
	离婚/丧偶/分居	1	0.3
家庭人均收入	2000 元以下	36	9.6
	2001~6000 元	143	38.1
	6001~1 万元	112	29.9
	1 万元以上	84	22.4
BMI 情况	体重过低(<18.5 kg/m <sup>2</sup> )	75	20.0
	体重正常(18.5~23.9 kg/m <sup>2</sup> )	259	69.1
	超重(24.0~26.9 kg/m <sup>2</sup> )	37	9.9
	肥胖(≥27.0 kg/m <sup>2</sup> )	4	1.1
自评体型类型	偏瘦	73	19.5
	正常	234	62.4
	超重	61	16.3
	肥胖	7	1.9
自我期望体型变化	瘦一些	213	56.8
	维持现状	100	26.7
	胖一些	62	16.5
日常是否规律运动	是	103	27.5
	否	124	33.1
	偶尔	148	39.5
合计		375	100

### 3.2. 调查对象对线上外卖营养信息标识的需求分析

本次研究用 3 道单选题考察了调查对象对线上外卖营养信息标注的需求程度, 分别是“您认为在线上外卖菜单上标注菜品的能量和/或其他营养成分信息是否重要”、“如果外卖中标注了营养信息, 会影响您对菜品的选择吗”和“您是否赞同推广线上外卖营养标识”, 对答案选项按程度不同进行赋分, 其中非常重要 6 分, 非常有影响 4 分, 非常赞同 6 分。在总分为 16 分的评分中, 得分不超过 10 分为 64 人, 所占比例为 17.1%; 得分超过 13 分的人数为 191 人, 所占比例为 50.9%, 表明大部分人赞同线上外卖营养信息标识, 对其需求较高(见表 2)。

**Table 2.** The needs of nutrition labeling for online take-out food among study population

**表 2.** 调查对象对线上外卖营养信息标注的需求分析

问题	选项	人数	构成比(%)	评分	$\bar{x}$	标准差 SD
您认为线上外卖营养信息标识是否重要	非常重要	53	14.1	6	4.50	1.04
	重要	150	40	5		
	一般	123	32.8	4		
	不重要	38	10.1	3		
	非常不重要	1	0.3	2		
	不知道	10	2.7	1		
如果外卖标注了营养信息, 会影响您的点餐选择吗	非常有影响	56	14.9	4	2.94	0.61
	有一些影响	242	64.5	3		
	基本无影响	74	19.7	2		
	不知道	3	0.8	1		
	非常赞同	74	19.7	6		
您是否赞同推广线上外卖营养标识	赞同	195	52	5	4.84	0.88
	一般	93	24.8	4		
	不赞同	5	1.3	3		
	非常不赞同	2	0.5	2		
	不知道	6	1.6	1		
总计		375	100	16	12.27	2.04

分析不同教育程度的调查对象对线上外卖营养信息标识的需求程度, 发现差异有统计学意义, 教育程度越高的人对线上外卖营养信息标识的需求越高( $P < 0.05$ ), 表示更加赞同营养信息标识, 对自己的点餐行为也会有所影响(见表 3)。

### 3.3. 调查对象对线上外卖营养标签的内容及形式的选择情况

大多数人表示希望外卖营养标签对主要原材料、脂肪/胆固醇、能量和蛋白质进行标注, 所占比例分别为 78.7%、57.6%、54.7%和 44.0%。其中, 女性比男性更在意是否标识能量、脂肪和碳水化合物这三类营养信息, 差异具有统计学意义( $P < 0.05$ )。对于选择以何种形式来标识出营养信息, 调查对象更希望线上外卖营养标签能展示出具体的营养素含量值(44.8%)。女生对于“具体营养素含量值”和“营养素摄入占一天推荐总量的比例”比男生更有选择倾向, 差异是具有统计学意义的( $P < 0.05$ )。详见表 4。

**Table 3.** The needs of nutrition labeling for online take-out food among subjects with different education level  
**表 3.** 不同教育程度调查对象对线上外卖营养信息标识的需求分析

受教育程度	营养信息标识的需求得分( $\bar{x} \pm SD$ )				F 值	P 值
	初中及以下	高中	大学	研究生及以上		
标识是否重要	4.20 ± 1.32	4.43 ± 1.18	4.46 ± 1.03	4.79 ± 0.80	1.539	0.204
标识后是否影响选择	2.70 ± 0.48	2.68 ± 0.69	2.95 ± 0.60	3.12 ± 0.54	4.252	0.006
是否赞同标识	3.80 ± 1.48	4.85 ± 0.91	4.87 ± 0.84	4.91 ± 0.87	4.956	0.002
总分	10.70 ± 2.11	11.98 ± 2.29	12.29 ± 2.01	12.81 ± 1.82	3.354	0.019

**Table 4.** The content and form requirements of nutrition labeling for online take-out food among study population  
**表 4.** 调查对象对线上外卖营养信息标识的内容及形式的选择情况

线上外卖营养信息标识的内容及形式的选择	性别			$\chi^2$	P	
	男(%)	女(%)	合计(%)			
内容	主要原材料	76.7	80.1	78.7	0.617	0.432
	能量	42.1	63.9	54.7	17.483	<0.001
	盐/钠	34.0	43.5	39.5	3.501	0.061
	脂肪/胆固醇	50.9	62.5	57.6	5.008	0.025
	蛋白质	40.3	46.8	44.0	1.574	0.210
	碳水化合物	25.2	40.7	34.1	9.892	0.002
	钙、铁等矿物质	22.6	28.7	26.1	1.744	0.187
形式	具体营养素含量值	37.7	50.0	44.8	5.570	0.018
	警示类标示	38.4	35.6	36.8	0.291	0.590
	食物组成 + 具体营养素含量值	38.4	39.8	39.2	0.081	0.776
	营养素摄入占一天推荐总量的比例	17.0	25.9	22.1	4.252	0.039

### 3.4. 推广线上外卖标识可能遇到的困难

55.7%的人认为在推广线上外卖营养信息标识时会遇到线上外卖店不配合实施的问题, 51.2%的调查对象觉得关注营养标识的人并不多, 实施标识后会没有很大的作用。女性比男性更觉得营养标识会增加自己的点餐时间, 差异具有统计学意义( $P < 0.001$ )。详见表 5。

**Table 5.** The possible obstacles in the promotion of nutrition labeling for online take-out food  
**表 5.** 推广线上外卖标识可能遇到的困难

推广线上外卖标识遇到的困难	性别			$\chi^2$	P
	男(%)	女(%)	合计(%)		
看不懂/不理解	43.4	45.4	44.5	0.144	0.704
增加点餐时间	22.0	39.4	32.0	12.654	<0.001
关注的人较少	49.7	52.3	51.2	0.253	0.615
影响点菜心情	9.4	8.8	9.1	0.045	0.832
线上外卖店不配合	52.2	58.3	55.7	1.396	0.237

### 3.5. 线上外卖标注健康风险信息的态度分析

本次调查中,多数调查对象希望外卖营养标签中标注健康风险信息,居于前几位的疾病分别为糖尿病(84.8%),高血压(72.0%),高血脂(69.1%),心血管疾病(61.3%),肥胖症(47.7%)和痛风(40.5%)。见图 1。

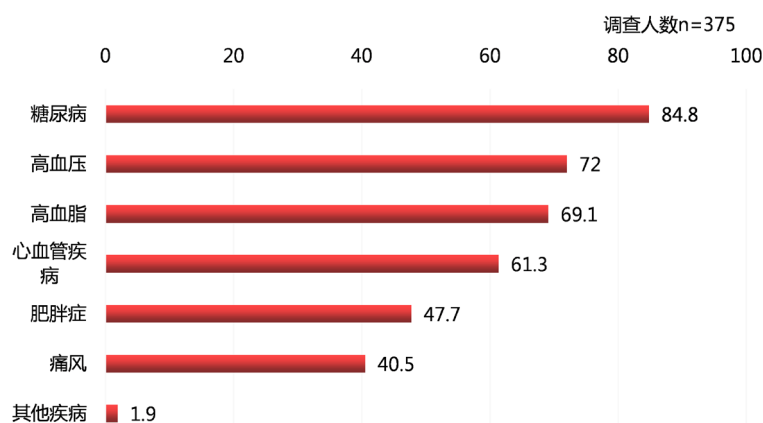


Figure 1. The requirements of health risk information on the nutrition labeling for online take-out food among study population

图 1. 调查对象对菜品上标注的健康风险选择情况(%)

### 3.6. 线上外卖营养信息标识需求的影响因素分析

以“是否赞同线上外卖营养信息标识(Y: 赞同 = 1, 不赞同 = 2)”为因变量,以年龄、性别、教育程度、家庭收入、认为营养标识是否重要、营养标识是否影响点餐行为为自变量分别赋值,用二分类 logistic 回归分析。结果显示教育程度、认为营养标识是否重要、营养标识是否影响点餐行为是调查对象是否赞同线上外卖营养信息标识的影响因素。教育程度在“研究生及以上”的调查对象比“初中及以下”的对线上外卖营养信息标识的需求程度更高;认为营养标识重要和对其点餐行为有影响的人更加赞同线上外卖营养信息标识(见表 6)。

Table 6. The logistic analysis for the influencing factors of the needs of nutrition labeling for online take-out food

表 6. 线上外卖营养信息标识需求的影响因素 logistic 回归分析

变量	B	P	OR	OR 的 95% CI		
				下限	上限	
教育程度	初中及以下	1.997	0.020	7.363	1.367	39.660
	高中	-0.328	0.573	0.720	0.230	2.255
	大学	0.085	0.847	1.088	0.462	2.563
认为营养标识是否重要	重要	-1.087	<0.001	0.337	0.192	0.591
营养标识是否影响点餐行为	影响	-1.635	<0.001	0.195	0.105	0.363
	常量	0.692	0.151	1.999	-	-

## 4. 讨论

本次调查结果显示,71.7%的调查对象表示赞同线上外卖营养信息标识,50.9%的调查对象认为线上外卖营养信息标识比较重要,对标识的需求程度较高,如果推广营养标识后,会对自己的点菜行为有所

影响。其中,教育程度越高的人对线上外卖营养信息的需求程度越高。这与贾丽立等人的研究结果[7]相类似,高于杨敏等人对杭州市消费者的研究结果[8]。吕晓华等人对成都市居民的一项调查研究显示,76.6%的被调查者表明自己支持对菜品进行营养信息标识,51.5%的被调查者认为在获得菜品营养信息后会改变点餐,会选择低能量食物[9]。陈爱娇对温州市区的消费者的研究发现79.2%的消费者认为有必要标注食品标签,但仅8.9%的消费者表示能够理解食品标签上的内容[10]。这些研究结果表明,在线上外卖中推广营养标识具有较好的群众基础,可能能够帮助居民选择更健康的食品。

就营养标识的内容而言,78.7%的调查对象想知道自己点的外卖的主要原材料,结果相对于杜文雯等人的研究结果稍高[6]。女性调查对象相比于男性更加关注于食品的能量、脂肪/胆固醇和碳水化合物的标注,可能是由于这些信息与减肥有密切关系,而女性比男性对体重变化更为敏感[11][12]。

对于选择营养标识的形式,调查对象更倾向于选择标示出具体营养素含量值。女性调查对象更喜欢“营养素摄入占一天推荐总量的比例”形式的营养标识,差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。刘荣多等人对保定市消费者的一项研究发现,消费者对食品的营养知识水平较低,虽然他们对食品营养标签比较熟悉,但他们对标签上的营养信息理解程度很低,购物或者规划餐饭时很少使用食品标签[13]。尽管越来越多的人在关注营养标识,但是如何选择一种能让大众接受且成本效益高的营养标识形式,是我们应该关注的问题。目前国外已有关于食品标签设计形式的相关研究,国内关于改进食品标签形式和效益比较分析的研究相对较为匮乏。Roberto 等人的研究表明,未来对营养标识的研究应侧重于设计更好的数字和非数字策略,应着重于提高食品标签捕捉消费者注意力的能力,降低标签的复杂性并确定以有意义的单位传达营养信息的方式[14]。

除了标注食物的原材料、能量及含盐量等营养信息外,标注健康风险信息也成为调查对象关心的问题,89.3%的调查对象赞同在营养标识中注明如糖尿病、高血压等患者应注意食用的健康风险信息。《中国居民营养与慢性病状况报告(2015年)》指出,我国2012年我国18岁及以上成人高血压患病率为25.2%、糖尿病患病率为9.7%,与2002年相比,慢性病患病率呈上升趋势[15],膳食营养因素在其中发挥重要作用。线上外卖食品中,往往存在高糖、高盐、高脂肪、高嘌呤等问题,对糖尿病、高血压、高血脂以及痛风的治疗和预防可能存在不良影响。在外卖中标注相应信息,将有助于消费者合理选择食物,加强上述疾病的预防和控制。

本研究存在一定的局限性。首先,在研究对象选择上,为了保证调查对象对问卷内容的理解和对调查的配合,主要选择高校以及图书馆开展调查,样本可能存在一定的偏性。其次,由于现况研究设计的特点,在分析线上外卖营养标识的影响因素时可能受到一些混杂因素的影响。需要更多大样本、设计良好的研究来进一步验证本研究的结果。

综上所述,本次研究发现,大多数调查对象对线上外卖营养信息标识持积极态度,认为其会有助于自己选择健康食品。本研究对营养信息标识的内容和形式以及推广过程中可能存在的困难进行了初步探索,将能够为进一步的研究提供参考。

## 项目基金

本研究得到浙江省自然科学基金(项目编号为LQ15H260002)、国家自然科学基金(项目编号为81602795)资助。

## 参考文献

- [1] 陆清华. 互联网思维及其餐饮业O2O发展模式[J]. 天津职业院校联合学报, 2015, 17(12): 110-115.
- [2] 中国互联网络信息中心. CNNIC发布第42次《中国互联网络发展状况统计报告》[J]. 网信军民融合, 2018(2):



37-38.

- [3] 陈财, 徐双, 叶程程, 等. 网络订餐的安全监管问题浅析[J]. 中国食品卫生杂志, 2016, 28(5): 634-637.
- [4] 孙杰, 张刚, 刘冠鸿, 等. 浅析网络销售食品安全监管中的困境[J]. 食品研究与开发, 2014, 35(18): 176-179.
- [5] Lando, A.M. and Labiner-Wolfe, J. (2007) Helping Consumers Make More Healthful Food Choices: Consumer Views on Modifying Food Labels and Providing Point-of-Purchase Nutrition Information at Quick-Service Restaurants. *Journal of Nutrition Education and Behavior*, **39**, 157-163. <https://doi.org/10.1016/j.jneb.2006.12.010>
- [6] 杜文雯, 王惠君, 王志宏, 等. 餐单营养标识的公众态度及认知状况——基于杭州城市居民的调查[J]. 中国食物与营养, 2017, 23(11): 49-53.
- [7] 贾丽立, 范志红, 宋歆. 消费者对餐饮营养信息标注态度及理解的调查研究[J]. 中国食物与营养, 2009(6): 43-46.
- [8] 杨敏, 楼晓明, 林松, 等. 杭州市超市食品营养标签标识及消费者认知度调查[J]. 浙江预防医学, 2006, 18(3): 13-15.
- [9] 吕晓华, 赵俊丽, 须文柳, 等. 成都市居民对餐饮营养信息标示需求的调查[J]. 卫生研究, 2015, 44(1): 110-112.
- [10] 陈爱娇, 胡松武, 王毅. 温州市市区消费者预包装食品营养标签的认知态度行为调查[J]. 上海预防医学, 2015, 27(8): 502-504.
- [11] Bodenlos, J.S., Gengarely, K. and Smith, R. (2015) Gender Differences in Freshmen Weight Gain. *Eating Behaviors*, **19**, 1-4. <https://doi.org/10.1016/j.eatbeh.2015.06.014>
- [12] Tirosh, A., De Souza, R.J., Sacks, F., et al. (2015) Sex Differences in the Effects of Weight Loss Diets on Bone Mineral Density and Body Composition: Pounds Lost Trial. *The Journal of Clinical Endocrinology and Metabolism*, **100**, 2463-2471. <https://doi.org/10.1210/jc.2015-1050>
- [13] 刘荣多, 段辉娜. 消费者食品营养知识及食品营养标签使用状况调查——以保定市为例[J]. 安徽农业科学, 2015, 43(21): 295-296.
- [14] Roberto, C.A. and Khandpur, N. (2014) Improving the Design of Nutrition Labels to Promote Healthier Food Choices and Reasonable Portion Sizes. *International Journal of Obesity*, **38**, S25-S33. <https://doi.org/10.1038/ijo.2014.86>
- [15] 顾景范. 《中国居民营养与慢性病状况报告(2015)》解读[J]. 营养学报, 2016, 38(6): 525-529.