

## 应用营养

## 后疫情时代武汉市街头食品价格与营养价值关系研究

胡永峰<sup>1</sup>, 余宏杰<sup>2</sup>, 杨宏光<sup>2</sup>, 张敏哲<sup>2</sup>, 肖小月<sup>2</sup>, 王涯旭<sup>2</sup>, 陈锐<sup>2</sup>, 何启强<sup>2</sup>, 饶伟明<sup>2</sup>

(1. 武汉市新洲区疾病预防控制中心 湖北 武汉 430499; 2. 武汉大学健康学院, 湖北 武汉 430070)

**摘要:**目的 分析武汉市街头食品价格与营养价值关系,为消费者选购营养经济食品提供科学指导。方法 从武汉市江汉区、江岸区、武昌区各随机抽取一条美食街,对按不同加工方式分类的6类食品(烧烤、煎炸、蒸煮、烘焙、饮品、凉拌类)中的52种街头摊点食物/饮品进行调查,采购食物后记录价格,通过实验室检测和营养计算器分析营养成分,计算能量价格和富含营养素食物指数(NRF<sub>6.3</sub>)指数价格。采用Spearman秩和检验分析单位价格与NRF<sub>6.3</sub>指数相关性。结果 烘焙类能量密度最高,为308.41 kcal/100 g,饮品类能量密度最低,为79.35 kcal/100 g ( $P<0.001$ )。能量价格以烧烤类最高(22.47元/100 kcal),蒸煮、煎炸、饮品、烘焙和凉拌类分别为2.15、4.88、3.56、3.95、5.61元/100 kcal。NRF<sub>6.3</sub>指数价格平均为-2.90元,1元能买到NRF<sub>6.3</sub>指数最高的为凉拌类食品(2.43),最低的为蒸煮类(-11.09)。街头食品每100 g单位价格与蛋白质( $P<0.001$ )、膳食纤维( $P=0.014$ )、脂肪( $P=0.001$ )呈显著正相关,与添加糖( $P<0.001$ )呈显著负相关。6类街头食品单位价格与其NRF<sub>6.3</sub>指数间无秩相关关系( $P>0.05$ )。结论 武汉市街头食品整体价格较高且伴随较高能量密度,而NRF<sub>6.3</sub>指数价格偏低。在价格相同的情况下,街头食品推荐营养素含量不高,且营养价值偏低,不符合健康膳食要求。

**关键词:**街头食品;食品价格;营养价值;富含营养素食物指数

中图分类号:R155

文献标识码:A

文章编号:1004-8456(2023)03-0464-06

DOI:10.13590/j.cjfh.2023.03.023

**Research on the relationship between street food price and nutritional value in Wuhan in the post-epidemic era**HU Yongfeng<sup>1</sup>, YU Hongjie<sup>2</sup>, YANG Hongguang<sup>2</sup>, ZHANG Minzhe<sup>2</sup>, XIAO Xiaoyue<sup>2</sup>, WANG Yaxu<sup>2</sup>,  
CHEN Rui<sup>2</sup>, HE Qiqiang<sup>2</sup>, RAO Weiming<sup>2</sup>(1. Center for Disease Control and Prevention of Xinzhou District, Hubei Wuhan 430499, China;  
2. School of Health Sciences, Wuhan University, Hubei Wuhan 430070, China)

**Abstract: Objective** To provide scientific guidance for consumers to choose nutritious and cheap foods, the association between street food prices and nutritional value in Wuhan was analyzed. **Methods** One gourmet street was randomly selected from Jianghan, Jiang'an and Wuchang District of Wuhan City, respectively. Fifty two kinds of street foods of 6 types (barbecue, frying, steaming, baking, beverage and cold food) were selected, and the prices were recorded. After analyzing the nutrient components through standard testing in laboratory and using nutrition calculators, energy prices and the average price of nutrient-rich food (NRF<sub>6.3</sub>) index was calculated. The correlation between unit price and NRF<sub>6.3</sub> index was analyzed by Spearman rank sum test. **Results** Baked food had the highest energy density, reaching 308.41 kcal/100 g, while beverages had the lowest energy density, reaching 79.35 kcal/100 g ( $P<0.001$ ). The energy price was the highest for barbecue (22.47 yuan/100 kcal). And the energy prices of steaming, frying, drinks, baking and cold food were 2.15, 4.88, 3.56, 3.95 and 5.61 yuan/100 kcal. The average price of NRF<sub>6.3</sub> index was -2.90/yuan. The food with the highest NRF<sub>6.3</sub> index that one yuan could buy was cold food (2.43), and the lowest was steaming food (-11.09). Besides, the price of street food was significant positively correlated with protein ( $P<0.001$ ), dietary fiber ( $P=0.014$ ) and fat ( $P=0.001$ ), and significant negatively correlated with added sugar ( $P<0.001$ ). There was no rank correlation between the unit price and its NRF<sub>6.3</sub> index among 6 types of foods ( $P>0.05$ ). **Conclusion** The overall price of street food in Wuhan is relatively high with high energy density, while the price of NRF<sub>6.3</sub> index is low. This results suggest that,

收稿日期:2021-09-23

基金项目:中国营养学会-百胜餐饮健康基金(CNS-YUM2020B23)

作者简介:胡永峰 男 主任医师 研究方向为慢性病预防与控制 E-mail:yongfenghu2009@163.com

通信作者:饶伟明 男 硕士研究生 研究方向为膳食营养与健康 E-mail:2469245433@qq.com

for the same price, the recommended nutrient content of street food is not high, and the nutritional value is low, which does not meet the requirements of a healthy diet.

**Key words:** Street food; food price; nutrient value; nutrient-rich food

随着我国社会经济快速发展,居民生活水平逐渐由温饱型向全面小康型转变<sup>[1]</sup>。然而,当前我国居民还存在较严重的膳食结构不平衡,部分地区居民存在以高热能、高脂肪、高动物蛋白为特征的“西方膳食模式”,营养过剩性疾病高发<sup>[2]</sup>。膳食营养问题受到社会各界的广泛关注。膳食选择受多种因素影响,包括消费偏好、选购便利性、食物价格等<sup>[3-4]</sup>。通过研究食物价格与其营养价值的关联,对指导人群合理选购食物有着重要意义。

街头食品以其风味独特、购买便捷吸引了众多消费者,成为最受欢迎的食品之一<sup>[5]</sup>,在后疫情时代“地摊经济”浪潮推动下迎来新生机,成为国家、社会经济生活中不可缺少的一部分<sup>[6]</sup>。本研究通过调查武汉市街头食物价格,分析其食物营养成分,计算各类食物能量价格、食物富含营养素食物指数(Nutrient-rich food, NRF<sub>6.3</sub>)指数价格等指标,探讨与食物营养的关系,可为消费者合理选购经济健康街头食品提供科学依据。

## 1 资料与方法

### 1.1 研究对象

采用简单随机抽样的方法从武汉市抽取3个辖区(江汉区、江岸区、武昌区),从中各抽取一条美食街(户部巷、前进五路、吉庆街)作为采样点。按不同的食品加工方式将街边餐饮摊位分成6类(烧烤类、煎炸类、蒸煮类、烘焙类、饮品类、凉拌类)进行调查。

### 1.2 销售量调查

由受过统一培训的专业人员于周末18:00~19:00、19:00~20:00和20:00~21:003个时间段在抽取的美食街分别调查15 min,统计每一类街头食品的消费人数,计算该类街头食品每小时销售量,对每类街头食品的总销售量进行排序。

### 1.3 街头食品喜爱度调查

由专业调查人员发放《武汉街头食品喜爱度问卷》,每条美食街各发放50份问卷,总共发放问卷150份,回收有效问卷147份。每条美食街中,每类街头食品摊点随机发放5份问卷,并在每条美食街人流量大的地方发放20份问卷。消费者通过食物喜爱度调查问卷报告其最喜欢的食物,每一类街头食品勾选5~10种。对汇总后的每类食物根据频次进行喜好度排序。

### 1.4 食物价格及营养成分调查及计算

结合街头食品销售量和喜好度问卷调查结果,综合选取排名靠前的食品,最终确定52种街头食品。

采样前,由专业的技术人员对调查人员开展统一培训,统一测量标准。采样时,调查小组分批前往美食街采样,每种食物在3条美食街中各采购一份熟食样本,现场记录每份样本价格、所属街道、食物名称等信息,并安排另一名调查人员核验调查流程、信息,确保数据准确。采样完毕,将食物样本不可食用部分剔除,使用同一规格的电子秤,称量每份食物样本可食部分重量,拍照并记录数据。实验室检测前,将每份食物样本粉碎、搅拌均匀,分别提取3条美食街的同种等量均匀的食物样本,混合均匀,做好标记,开始测量。

对选购熟食食物中37种原料、配料不明晰食品营养素采用国家标准方法进行检测。蛋白质采用《食品安全国家标准 食品中蛋白质的测定》(GB 5009.5—2016)凯氏定氮法,膳食纤维采用《食品安全国家标准 食品中膳食纤维的测定》(GB/T 5009.88—2014)酶重量法测定总膳食纤维,钙《食品安全国家标准 食品中钙的测定》(GB/T 5009.92—2016)、铁《食品安全国家标准 食品中铁、镁、锰的测定》(GB/T 5009.90—2003)、钠《食品安全国家标准 食品中钾、钠的测定》(GB 5009.91—2017)采用火焰原子吸收光谱法测定,维生素A采用《食品中维生素A和维生素E的测定》(GB/T 5009.82—2003)反向高效液相色谱法,维生素C采用《食品安全国家标准 食品中抗坏血酸的测定》(GB 5009.86—2016)采用高效液相色谱法,脂肪采用《食品安全国家标准 食品中脂肪的测定》(GB 5009.6—2016)索氏抽提法,添加糖采用《食品安全国家标准 食品中果糖、葡萄糖、蔗糖、麦芽糖、乳糖的测定》(GB 5009.8—2016)高效液相色谱法,能量采用《食品营养成分基本术语》(GB/Z 21922—2008)燃烧法。

对15种原料、配料清晰的食品通过分析营养计算器(中国疾病预防控制中心营养与食品安全所、北京飞华通信技术有限公司联合开发)、《中国食物成分表(2004/2009)》以及《中国食物成分表(第六版)》检索查阅到的熟食,计算每种食物的能量、推荐营养素(蛋白质、膳食纤维、维生素A、维生素C、钙、铁)和限制性营养素(脂肪、钠)含量,其中

添加糖这一指标食物成分表中并未标注,采用《食品安全国家标准食品中果糖、葡萄糖、蔗糖、麦芽糖、乳糖的测定》(GB 5009.8—2016)高效液相色谱法测量,分析其 NRF 指数,最后计算能量密度、能量价格、NRF<sub>6.3</sub> 指数价格。

NRF 指数是由美国华盛顿大学 DREWNOWSKI 团队<sup>[7-8]</sup>制订反映推荐营养素和限制营养素占每日需求量百分比的综合指标。NRF<sub>6.3</sub> 是其中常用的指标之一,由推荐营养素(蛋白质、膳食纤维、维生素 A、维生素 C、钙、铁)和限制营养素(脂肪、添加糖、钠)构成。NRF<sub>6.3</sub> 值越大,表明该食物推荐营养素含量越丰富,营养价值越高。

$$\text{单位价格(元/100 g)} = \frac{\text{每份食物单价(元)}}{\text{每份食物可食部分质量(g)} \cdot 100} \quad (\text{式 1})$$

$$\text{能量密度(kcal/100 g)} = \frac{\text{能量(kcal)}}{\text{每种食物可食部分质量(g)} \cdot 100} \quad (\text{式 2})$$

$$\text{能量价格(元/100 kcal)} = \frac{\text{单位价格(元/100 g)}}{\text{能量密度(kcal/100 g)} \cdot 100} \quad (\text{式 3})$$

$$\text{NRF}_{6.3}/100\text{kcal} = \left( \sum_{i=1}^6 \frac{X_i}{\text{NRVi}/\text{ED}} \cdot 100 - \sum_{j=1}^3 \frac{Y_j}{\text{NRVj}/\text{ED}} \cdot 100 \right) \cdot 100 \quad (\text{式 4})$$

式中:Xi:每 100 g 推荐营养素 i 含量;Yj:每 100 g 限制营养素 j 含量;NRVi:营养素 i 的营养素参考值;NRVj:营养素 j 的营养素参考值;ED:每 100 g 可食部分能量密度。

$$\text{NRF}_{6.3} \text{ 指数价格(值/元)} = \frac{\text{NRF}_{6.3} \text{ 指数(值/100 cal)}}{\text{能量价格(元/100 kcal)}} \quad (\text{式 5})$$

### 1.5 统计学分析

采用 EpiData 3.1 软件进行数据双录入,使用 SPSS 13.0 软件进行数据分析。采用平均数±标准差( $\bar{x} \pm s$ )描述食品价格、重量等指标,Kruskal-Wallis H 秩和检验分析各类食品的差异,线性回归分析营养成分、能量与街头食品价格的关联,Spearman 秩相关分析食品价格和 NRF<sub>6.3</sub> 相关性,检验水准  $\alpha=0.05$ ,  $P<0.05$  为差异有统计学意义。

## 2 结果

### 2.1 NRF<sub>6.3</sub> 指数分析

武汉街头餐饮食品 NRF<sub>6.3</sub> 指数价格为-58.89~18.76,其中螺蛳粉最低,烤面筋最高。其中有 35 种食品 NRF<sub>6.3</sub> 指数价格小于 0,另外 17 种街头食品大于 0,详见表 1。

表 1 武汉市街头食品 NRF<sub>6.3</sub> 指数价格

Table 1 NRF<sub>6.3</sub> index price of street food in Wuhan city

食物类别	NRF <sub>6.3</sub>	NRF <sub>6.3</sub> 指数价格	食物类别	NRF <sub>6.3</sub>	NRF <sub>6.3</sub> 指数价格			
烧烤类	烤鸡翅	-17.61	-3.02	小酥肉	-14.03	-3.85		
	烤茄子	-2.67	-0.70	生煎包	-5.36	-2.95		
	烤粉丝扇贝	-9.42	-0.69	铁板鱿鱼	-18.61	-1.22		
	烤鱿鱼	-17.15	-0.64	饮品类	烧仙草奶茶	-12.30	-5.84	
	烤脆骨	4.86	0.03		招牌芋圆奶茶	-14.68	-4.77	
	烤生蚝	2.25	0.14		杨枝甘露	-8.61	-1.45	
	烤韭菜	2.19	0.51		蜂蜜柚子茶	-1.89	-0.79	
	烤羊肉串	31.45	2.55	西瓜汁	-1.98	-0.46		
	烤土豆	24.26	3.42	烘焙类	蛋挞	-8.95	-5.40	
	烤金针菇	74.61	5.59		泡芙	-10.87	-4.48	
	烤面筋	52.99	18.76		肉松小贝	-10.33	-3.78	
	蒸煮类	螺蛳粉	-32.57		-58.89	慕斯蛋糕	-11.19	-2.40
		麻辣烫	-39.08		-31.45	菠萝包	-10.54	-1.87
		花甲粉	-33.32		-25.66	芝士蛋糕	-6.99	-1.73
关东煮		-37.90	-11.08	提拉米苏	-8.08	-1.71		
皮蛋瘦肉粥		-8.19	-9.06	千层蛋糕	-8.44	-1.47		
馄饨		6.99	3.97	凉拌类	秘制凉皮	-29.14	-26.77	
虾仁汤包		20.95	4.60		周黑鸭鸭脖	-22.66	-2.72	
鲜肉汤包		16.89	5.21		卤制鸭锁骨	-23.10	-2.59	
武汉热干面		8.49	5.51		凉拌卤牛肉	-12.11	-1.33	
蒸饺或水饺		18.01	5.97		酸辣凤爪	-4.35	-0.79	
煎炸类	烤冷面	-27.90	-17.05		凉拌毛豆	73.10	6.82	
	炸鸡排	-15.34	-10.91		凉面	8.94	7.16	
	臭豆腐	-25.63	-9.05		凉拌黄瓜	40.07	11.22	
	手抓饼	-12.72	-4.58	卤制土豆	47.69	16.45		
	章鱼小丸子	-21.66	-4.53	卤制莲藕	80.19	16.94		

### 2.2 食品营养与价格分析

六类街头食品单位价格和能量密度差异有统计学意义( $P < 0.05$ ),烧烤、烘焙类食物每 100 g 价格分别为 16.20 元和 12.10 元,而饮品类、蒸煮类较低,分别为 2.64 和 4.39 元。烘焙类为高能量密度街头食品(308.41 kcal/100 g),饮品类能量密度最

低(79.35 kcal/100 g)。能量价格以烧烤类最高(22.47 元/kcal),蒸煮类最低(2.15 元/kcal),详见表 2。NRF<sub>6.3</sub>指数价格平均为-2.90/元,1 元能买到 NRF<sub>6.3</sub>指数最高的为凉拌类食品(2.43),最低的为蒸煮类(-11.09),而烧烤、煎炸、饮品、烘焙类依次为 2.36、-6.77、-2.66 和-2.85(表 2)。

表 2 武汉市六类街头食品营养与价格特征

Table 2 Nutrition and price characters of six types of street food in Wuhan city

食物类别	食物种类	单位价格/(元/100 g)	能量密度/(kcal/100 g)	能量价格/(元/100 kcal)	NRF <sub>6.3</sub> 指数价格/(指数值/元)
烧烤类	11	16.20±12.77	132.71±97.38	22.47±39.94	2.36±5.92
蒸煮类	10	4.39±2.54	209.35±33.22	2.15±1.31	-11.09±21.66
煎炸类	8	8.59±5.50	240.94±111.09	4.88±5.91	-6.77±5.24
饮品类	5	2.64±0.61	79.35±15.01	3.56±1.57	-2.66±2.47
烘焙类	8	12.10±4.39	308.41±27.74	3.95±1.52	-2.85±1.49
凉拌类	10	8.42±6.71	147.49±57.98	5.61±3.47	2.43±12.72
<i>P</i>	—	0.004	<0.001	0.155	0.092

### 2.3 回归分析

调整能量后进行回归分析显示,街头食品的单位价格与其蛋白质、膳食纤维、脂肪含量呈显著正相关( $\beta=0.520, 0.375, 1.086, P < 0.05$ ),与添加糖含量呈显著负相关( $\beta=-0.641, P < 0.05$ ),维 A、维 C 检出种类偏少,而钙、铁、钠含量与街头食物价格不存在显著线性关系,见表 3。按不同加工方式分类的街头食品单位价格与其 NRF<sub>6.3</sub>指数间无秩相关关系( $P > 0.05$ ),见表 4。

表 3 街头食品单位价格与膳食成分关系

Table 3 The relationship between unit price and nutrient content of street food

食物成分	食物种类	回归结果		
		$\beta$	<i>t</i>	<i>P</i>
蛋白质	50	0.520	3.99	0.000
膳食纤维	31	0.375	2.627	0.014
钙	43	0.096	0.586	0.561
铁	26	-0.070	-0.336	0.740
钠	50	0.241	1.633	0.109
脂肪	44	1.086	3.624	0.001
添加糖	52	-0.641	-5.221	0.000

注:对于未检测和微量的食物营养成分定义为缺失值;调整变量:能量;维生素 A、C 检出食物种类太少,不纳入回归分析

表 4 武汉市六类街头食品单位价格与 NRF<sub>6.3</sub>相关性分析

Table 4 The correlation between food unit price and NRF<sub>6.3</sub> of six types street food in Wuhan city

食物类别	食物种类	相关系数 <i>r</i>	<i>P</i>
烧烤类	11	-0.445	0.170
蒸煮类	10	0.467	0.174
煎炸类	8	0.167	0.693
饮品类	5	0.100	0.873
烘焙类	8	0.262	0.531
凉拌类	10	-0.285	0.425

### 3 讨论

后疫情时代,街头餐饮食品受到政府的大力扶

持,其方便快捷、美味等特性深受大众喜爱。不过人们多着眼于食物的感官性状、食物价格和口味嗜好,忽略了食物本身的营养价值<sup>[9]</sup>。研究表明健康饮食所需成本较高<sup>[10-11]</sup>,部分群体受限于经济水平与收入,影响了其合理膳食消费。为此本文开展了街头食品价格及营养成分关系调查,旨在为消费者合理选择各类街头食物提供依据。

调查显示,武汉街头餐饮食品中烧烤、烘焙类单位价格较高,每 100 g 花费超 12 元,而饮品、蒸煮类食品不到 5 元。对食品能量密度分析发现,烘焙类食品每 100 g 能量高达 308.41 kcal,为 6 类食品中最高,而最低为饮品类,只有 79.35 kcal。一项对 80 种食物的研究也揭示了烘焙食品的高能量属性,这可能与烘焙食品中添加较多奶油和糖有关,过多进食容易造成能量摄入过高,导致超重或肥胖<sup>[12]</sup>。按单位能量计算发现,蒸煮类价格最低,是经济的能量供给类食物。这与一项 1 378 种美国食物研究结果相似<sup>[13]</sup>。蒸煮类食品多为谷类、薯类制品,淀粉含量丰富且价格低廉,而烧烤、凉拌、煎炸类食品多为畜肉类、禽肉类、鱼虾类,价格偏高。因此从饮食成本考虑,可选择蒸煮类食品以较低价格获取同等的膳食能量摄入。

NRF<sub>6.3</sub>是评估食物营养价值的综合指标,包含人群相对缺乏或对预防慢病发生有益的 6 种推荐营养素,以及人群应限制摄入或为慢性病危险因素的 3 种限制营养素。与食品价格结合的 NRF<sub>6.3</sub>指数价格可以反映某种食物提供丰富营养素的成本。本次调查发现武汉市街头餐饮食品 NRF<sub>6.3</sub>指数价格整体偏低。南充市一项针对城区超市和农贸市场 15 类食物的调查显示,有 8 类食品 NRF<sub>6.3</sub>指数价格超过 50,另有 6 类食品在 6 以上<sup>[14]</sup>。尽管该调

查采用9种推荐营养素的评价模式使得其值偏大,但绝大部分 $NRF_{9,3}$ 指数价格大于0,而本研究发现武汉街头餐饮2/3食品 $NRF_{6,3}$ 指数价格小于0,表明街头餐饮食品与超市、农贸市场食品相比,同等价位的食物营养价值偏低,这与街头食品多重油、重盐从而限制性营养素偏高有一定关系。在单位价格下街头食品可提供的推荐营养素并不高,不利于人群的健康膳食。意大利一项研究指出食用街头食品多的消费者,其体质量指数、腰围、血胆固醇和尿酸浓度均显著高于少食用者,会增加心血管疾病风险<sup>[15]</sup>。本文还发现,凉拌类和烧烤类食物 $NRF_{6,3}$ 指数价格大于0,说明在同等价位下,这两类食物推荐营养素含量较高。但考虑到烧烤食物在加工过程中会破坏蛋白质、维生素等营养成分,并可能产生亚硝酸盐、苯并芘等有害物质,因此不建议过多食用<sup>[16]</sup>,可选择电炉加工的烧烤食品,并搭配新鲜水果和蔬菜一起食用以促进健康。

本次调查显示街头餐饮食品价格与蛋白质、膳食纤维、脂肪营养素含量呈正相关,与添加糖呈负相关。这与DREWNOWSKI等<sup>[13]</sup>的研究结果相似,表明富含蛋白质、膳食纤维以及脂肪的街头食品价格通常更高,而富含外加糖的食品价格相对偏低。本文还发现脂肪含量高的街头食品价格也更高,这可能与街头食品制作方式有关。煎炸、烧烤都需使用大量食用油,使得制作成本上升的同时食品脂肪含量也偏高。此外,街头食品单位价格与其 $NRF_{6,3}$ 指数间无秩相关关系,即营养价值高的食品其价格也可能较便宜,如烤面筋、卤制莲藕、卤制土豆、卤制黄瓜、凉面、毛豆等食物。

本研究存在一定局限性。首先,本文调查了武汉3个辖区3条美食街的街头食品营养与食物价格的关系,但是未对工作日和白天的食物销量进行调查。因此调查结果不能完全反映整个武汉街头食品的情况。其次,用营养计算器和《中国食物成分表》分析的营养素含量,与采用实验室检验方法得到的街头食品营养素含量之间可能存在一定偏差。但是,根据梁宝婧等<sup>[17]</sup>的研究结果,使用营养计算器计算营养素含量和实验室检测营养素含量的两种方法测定结果相近,具备可比性。此外,少部分参考食物成分表的食物采用不溶性膳食纤维,可能存在一定偏差,但这部分食物为蔬谷类食物,可溶性膳食纤维极少,不溶性膳食纤维与总膳食纤维含量差别极小。

综上,武汉市不同类别街头餐饮食品提供的能量和营养素存在显著差异,整体而言 $NRF_{6,3}$ 指数价格偏低,且同种加工方式下街头食品营养价值与食

品价格并无线性关系。建议相关部门加强对街头餐饮食品的监管,并加强健康饮食宣传,引导消费者合理选购各类食物。

## 参考文献

- [1] 辛良杰. 中国居民膳食结构升级、国际贸易与粮食安全[J]. 自然资源学报, 2021, 36(6): 1469-1480.  
XIN L J. Dietary structure upgrade of China's residents, international trade and food security [J]. Journal of Natural Resources, 2021, 36(6): 1469-1480.
- [2] 林玉桓, 王晓红. 中国居民膳食营养状况分析与对策[J]. 江苏调味副食品, 2019, 36(2): 1-3.  
LIN Y H, WANG X H. Analysis and countermeasures of Chinese residents' dietary and nutritional status [J]. Jiangsu Condiment and Subsidiary Food, 2019, 36(2): 1-3.
- [3] JONES N R V, CONKLIN A I, SUHRCKE M, et al. The growing price gap between more and less healthy foods: Analysis of a novel longitudinal UK dataset [J]. PLoS One, 2014, 9(10): e109343.
- [4] SOUZA A M, BEZERRA I W L, PEREIRA G S, et al. Relationships between motivations for food choices and consumption of food groups: A prospective cross-sectional survey in manufacturing workers in Brazil [J]. Nutrients, 2020, 12(5): 1490.
- [5] 王榕, 范江华. 海阳市城区街头饮食摊点食品卫生状况与监督管理[J]. 职业与健康, 2003, 19(3): 54-55.  
WANG R, FAN J H. Food hygiene status and supervision and management of street food stalls in Haiyang City [J]. Occupation and Health, 2003, 19(3): 54-55.
- [6] 金少华. 国内外街头食品现状与卫生管理[J]. 中国食品卫生杂志, 1996, 8(4): 35-36, 39.  
JIN S H. Current situation and hygiene management of street food at home and abroad [J]. Chinese Journal of Food Hygiene, 1996, 8(4): 35-36, 39.
- [7] FULGONI V R, KEAST D R, DREWNOWSKI A. Development and validation of the nutrient-rich foods index: a tool to measure nutritional quality of foods [J]. The Journal of Nutrition, 2009, 139(8): 1549-1554.
- [8] DREWNOWSKI A, FULGONI V. Nutrient profiling of foods: creating a nutrient-rich food index [J]. Nutrition Reviews, 2008, 66(1): 23-39.
- [9] 刘明铭. 食物的“黄金搭档”就在营养配餐中[J]. 中国食品, 2004(3): 34-35.  
LIU M M. The “golden partner” of food is in the nutritional pairing [J]. China Food, 2004(3): 34-35.
- [10] AGGARWAL A, REHM C D, MONSIVAIS P, et al. Importance of taste, nutrition, cost and convenience in relation to diet quality: Evidence of nutrition resilience among US adults using National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES) 2007-2010 [J]. Preventive Medicine, 2016, 90: 184-192.
- [11] FULGONI V, DREWNOWSKI A. An economic gap between the recommended healthy food patterns and existing diets of minority groups in the US national health and nutrition examination survey 2013-14 [J]. Frontiers in Nutrition, 2019, 6: 37.
- [12] SOUSA S, GELORMINI M, DAMASCENO A, et al. Street food in

- Maputo, Mozambique: Availability and nutritional value of homemade foods[J]. Nutrition and Health, 2019, 25(1): 37-46.
- [13] DREWNOWSKI A. The cost of US foods as related to their nutritive value[J]. The American Journal of Clinical Nutrition, 2010, 92(5): 1181-1188.
- [14] 周政华, 刘振中, 潘池梅, 等. 南充市城区食物价格与其营养价值关系[J]. 川北医学院学报, 2012, 27(5): 484-488. ZHOU Z H, LIU Z Z, PAN C M, et al. The price of foods related to their nutritive value in urban area of Nanchong[J]. Journal of North Sichuan Medical College, 2012, 27(5): 484-488.
- [15] BUSCEMI S, MANIACI V, BARILE A M, et al. Endothelial function and other biomarkers of cardiovascular risk in frequent consumers of street food[J]. Clinical Nutrition: Edinburgh, Scotland, 2012, 31(6): 934-939.
- [16] WU C C, BAO L J, GUO Y, et al. Barbecue fumes: An overlooked source of health hazards in outdoor settings? [J]. Environmental Science & Technology, 2015, 49(17): 10607-10615.
- [17] 梁宝婧, 赵南茜, 李立明, 等. 北京市3家餐馆就餐者点餐营养素水平综合评价[J]. 中华流行病学杂志, 2016, 37(4): 501-505. LIANG B J, ZHAO N (Q/X), LI L M, et al. A survey on the contents of nutrient and nutrition in the orderings of customers when eating at three restaurants in Beijing[J]. Chinese Journal of Epidemiology, 2016, 37(4): 501-505.

## 食品安全国家标准审评委员会秘书处关于征求2023年度食品安全国家标准立项计划(征求意见稿)意见的函

食标秘发[2023]3号

各有关单位:

根据《食品安全法》及其实施条例规定,为做好食品安全国家标准制定、修订工作,经向部门、行业和社会广泛征集年度立项建议,经食品安全国家标准审评委员会各相关专业委员会审议通过,我委拟定了《2023年度食品安全国家标准立项计划(征求意见稿)》,优先制定、修订风险防控和产业急需的食品安全国家标准39项。现公开征求意见,请于2023年3月17日前将意见书面反馈秘书处。

传真:010—68792408

附件:2023年度食品安全国家标准立项计划(征求意见稿)

食品安全国家标准审评委员会秘书处  
2023年3月6日

(信息公开形式:主动公开)

食品安全标准与监测评估司  
二〇二三年三月七日

(相关链接:<http://www.nhc.gov.cn/sps/s7891/202303/2a3ec5db45a84b7ba4dd1174068bff8f.shtml>)