

应用营养

城市成年居民在外就餐频率与口味偏好的关联性研究

杨云淇^{1,2},李孜孜^{1,2},刘爽³,张琴³,游杰⁴,方敏⁵,吴让鹏⁶,贾小芳^{1,2},李敏^{1,2},王惠君^{1,2},杜文雯^{1,2},苏畅^{1,2}
(1. 中国疾病预防控制中心营养与健康所,北京 100050;2. 国家卫生健康委微量元素与营养重点实验室,北京 100050;3. 湖北省疾病预防控制中心,湖北武汉 430079;4. 深圳市南山区疾病预防控制中心,广东深圳 518020;5. 宜昌市疾病预防控制中心,湖北宜昌 443000;6. 恩施州疾病预防控制中心,湖北恩施 445000)

摘要:目的 探索我国城市居民在外就餐频率与口味偏好之间的关系。方法 采用方便抽样的方法,选择有完整在外就餐频率及口味偏好调查数据的四个城区中1957名18~65岁成年居民作为研究对象,分析在外就餐和口味偏好现状,利用多因素Logistics回归模型分析在外就餐频率与口味偏好的关联性。结果 研究对象每周在外就餐频率为<1次、1~3次、4~6次、≥7次的人群比例分别为35.8%(701/1957)、33.5%(655/1957)、18.3%(358/1957)、12.4%(243/1957)。男性和女性口味偏好上存在差异,男性口味偏咸率、口味偏油率明显高于女性,女性口味偏甜率高于男性。在控制相关混杂因素的基础上,与在外就餐频率<1次/周的城市女性居民相比,在外就餐1~3次/周的城市女性居民口味偏咸的风险增加59%(OR=1.59);在外就餐1~3次/周、4~6次/周、≥7次/周的城市女性居民口味偏甜的风险均增加范围为51%-77%(OR=1.51,OR=1.71,OR=1.77);在外就餐1~3次/周、≥7次/周的城市女性居民口味偏辣的风险分别增加54%(OR=1.54)和78%(OR=1.78)。与每周在外就餐频率<1次的城市男性居民相比,每周在外就餐4~6次的城市男性居民偏油口味和偏辣口味的风险分别增加61%(OR=1.61)和85%(OR=1.85)。结论 城市居民在外就餐频率可能与口味偏好存在一定关联。应当加强在外就餐人群的营养宣传教育,引导其养成健康的饮食习惯。

关键词:城市居民;在外就餐;口味偏好

中图分类号:R155 文献标识码:A 文章编号:1004-8456(2023)08-1199-06

DOI:10.13590/j.cjfh.2023.08.010

Relationship between eating out frequency and taste preferences among urban adult residents

YANG Yunqi^{1,2}, LI Zizi^{1,2}, LIU Shuang³, ZHANG Qin³, YOU Jie⁴, FANG Min⁵, WU Rangpeng⁶,
JIA Xiaofang^{1,2}, LI Min^{1,2}, WANG Huijun^{1,2}, DU Wenwen^{1,2}, SU Chang^{1,2}

(1. National Institute for Nutrition and Health, Chinese Center for Diseases Control and Prevention, Beijing 100050, China; 2. Key Laboratory of Trace Element Nutrition, National Health Commission of the People's Republic of China, Beijing 100050, China; 3. Hubei Provincial Center for Disease Control and Prevention, Hubei Wuhan 430079, China; 4. Shenzhen City Nanshan District Center for Disease Control and Prevention, Guangdong Shenzhen 518020, China; 5. Yichang City Center for Disease Control and Prevention, Hubei Yichang 443000, China; 6. Enshi City Center for Disease Control and Prevention, Hubei Enshi 445000, China)

Abstract: Objective This study aimed to investigate the association between eating out frequency and taste preferences among urban Chinese adults. **Methods** A convenient sampling method was employed to select 1957 adult residents aged 18 to 65 from four urban areas with complete survey data on eating out frequency and taste preferences. The study analyzed the current patterns of eating out and taste preferences and used a multifactor logistic regression model to assess the correlation between eating out frequency and taste preferences. **Results** The study found that 35.8% of

收稿日期:2022-12-02

基金项目:中国营养学会科研基金-百胜餐饮健康专项基金(CNS-YUM2021-81)

作者简介:杨云淇 女 在读研究生 研究方向为公共营养 E-mail:yangyunqi2021@163.com

通信作者:苏畅 男 研究员 研究方向为公共营养 E-mail:suchang@nih.chinacdc.cn

杜文雯 女 研究员 研究方向为公共营养 E-mail:duww@nih.chinacdc.cn

苏畅和杜文雯为共同通信作者

participants ate out less than once a week, 33.5% ate out 1-3 times a week, 18.3% ate out 4-6 times a week, and 12.4% ate out seven or more times a week. Gender differences were observed in taste preferences, with men having significantly higher rates of salty and oily taste preferences compared to women, while women had a higher preference rate of sweet taste. After controlling for relevant confounding factors, urban female residents who ate out 1-3 times a week had a 59% increased risk of salty taste preference ($OR = 1.59$) compared to those who ate out less than once a week. Similarly, urban female residents who ate out 1-3 times a week, 4-6 times a week, and seven or more times a week had an increased risk of sweet taste preference by 51% ($OR = 1.51$), 71% ($OR = 1.71$), and 77% ($OR = 1.77$), respectively. Moreover, urban female residents who ate out 1-3 times a week and seven or more times a week had an increased risk of spicy taste preference by 54% ($OR = 1.54$) and 78% ($OR = 1.78$), respectively. Compared with urban male residents who ate out less than one time a week, urban male residents who ate out 4-6 times a week have an increased risk of oily and spicy tastes by 61% ($OR=1.61$) and 85% ($OR=1.85$), respectively. **Conclusion** The study suggests that the frequency of eating out among urban residents may be associated with their taste preferences. Therefore, there is a need to enhance nutrition education and awareness to encourage the development of healthier eating habits.

Key words: Urban residents; eating out; taste preferences

改革开放以来,我国经济飞速发展,在加快城市化进程和促进餐饮业蓬勃发展的同时也带来了人群膳食结构的显著改变。随着居民生活节奏的不断加快,选择在外就餐逐渐成为居民重要的饮食行为之一^[1]。在外就餐在增加居民生活便利的同时,也存在一些健康影响。餐馆、小吃摊等场所提供的食物往往具有高热量、高脂肪、高钠和高添加糖等特点^[2],长期在外就餐可能导致居民体质指数和腰围增加^[3-4],增加人群相关慢性疾病的患病风险^[5-6]。此外,研究证明,口味偏好与多种慢性病也有显著的关联性,如脑溢血的死亡风险随口味咸度的增加呈上升趋势,胰腺癌风险与口味偏甜呈正相关^[7]。以往研究多聚焦于在外就餐或口味偏好与人群慢性疾病关系方面的内容,尚缺乏在外就餐与口味偏好之间关联性研究。本研究拟探讨人群在外就餐频率与其口味偏好是否存在关联,将为今后开展合理膳食指导提供科学依据。

1 资料与方法

1.1 资料来源

本研究数据来源于中国疾病预防控制中心营养与健康所开展的“城市化对食物环境及居民餐饮食物消费行为的影响研究”项目。本项目根据2020年我国各城市不同的城市化率水平,选择了深圳、武汉、宜昌和恩施四个城市,并在所选的每个城市的中心城区中随机选择一个社区作为调查点。采用方便抽样的方法,从每个社区中招募至少350名18~65岁的常住居民(居住半年以上)作为调查对象。本研究共招募到调查对象1981人,根据个体所在地进行城市化水平匹配,匹配完毕并删除异常值后,最终纳入分析的样本量为1957人。本研究通过了中国疾病预防控制中心营养与健康所伦理

审查委员会的审查(No. 2022-033),研究对象在调查开始前均知情同意。

1.2 调查方法

通过电子问卷的形式,收集研究对象的基本情况信息(年龄、性别、教育程度、家庭收入、吸烟、饮酒、体质量状况、锻炼频率、睡眠时长和频率时间)、过去1周在外就餐频次和日常口味偏好等信息。调查前对调查员均实施了严格的项目培训,统一了电子问卷的询问及填写方法。此外,调查过程中实行了严格的质量控制,调查中由专人负责质量监控,回收问卷时进行抽查,确保数据真实性和准确性。

1.3 研究指标及分组

在外就餐体现为餐饮食物消费频率。餐饮食物消费是指食用在各种规模、类型的餐馆(包括室内餐馆、固定/流动食品摊、大排档等)供应的食物,包括堂食和外卖,不包括学校、单位食堂。

本研究将调查对象在外就餐频次分成<1次/周、1~3次/周、4~6次/周和≥7次/周4组。口味偏好的类型是由被调查者自评得出,通过询问被调查者日常饮食中口味偏好是否偏咸/偏甜/偏油/偏辣四种类型,每名调查对象可选择无口味偏好、一种或多种口味偏好。体质指数(BMI)=体质量(kg)/身高(m²),将BMI<18.5 kg/m²判定为消瘦;18.5 kg/m²≤BMI<24 kg/m²判定为正常;24 kg/m²≤BMI<28 kg/m²判定为超重;BMI≥28 kg/m²判定为肥胖^[8]。将城市化率≥80%判定为高城市化水平;60%≤城市化率<80%判定为中等城市化水平;40%≤城市化率<60%判定为低城市化水平^[9]。其他指标还包括年龄(18~35岁、36~50岁和51~65岁)、性别(男性、女性)、教育程度(初中及以下、高中及中专和大专及以上)、家庭月收入(<8 000元、8 000~20 000元和≥20 000元)、锻炼频率(<1次/周、1~5次/周和>5次/周)、睡眠时

长(每日睡眠时长,包括午休)、屏幕时间(每日静坐在电子屏幕前的时间)、吸烟、饮酒。

1.4 统计学分析

利用统计软件 R 4.2.1 进行数据清理和分析。本研究中分类变量采用例数和百分比进行描述,连续型变量采用平均数±标准差描述;在城市居民不同外出就餐频率间进行基本特征的比较,连续型变量采用非参数 Kruskal-Wallis 秩和检验,分类变量采用 χ^2 检验。不同在外就餐频率的城市居民口味偏好率之间的比较采用 χ^2 检验。在外就餐频率与口味偏好的关联性采用多因素 Logistic 回归分析,分析在外就餐频率对四种口味偏好的影响情况,检验水准 $\alpha=0.05$,以双侧 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 城市居民在外就餐基本情况

本研究共纳入 18~65 岁城市居民 1 957 人,其中 701 人每周在外就餐频率<1 次,占 35.8%(701/1 957);655 人每周在外就餐频率为 1~3 次,占比 33.5%(655/1 957);358 人每周在外就餐频率为 4~6 次,占比 18.3%(358/1 957);243 人每周在外就餐频率≥7 次,占比 12.4%(243/1 957)。对不同外出就餐频率组间进行 χ^2 检验,在性别、年龄、教育程度、家庭月收入、城市化水平、吸烟、饮酒、锻炼频率、总睡眠时长和屏幕静坐时长上的差异有统计学意义($P<0.05$),在体质指数上的差异无统计学意义($P>0.05$),见表 1。

表 1 城市居民在外就餐频率基本情况
Table 1 Basic information of urban residents' eating out frequency

资料	城市居民在外就餐频率/[n(%)]				P
	<1次/周	1~3次/周	4~6次/周	≥7次/周	
总计人数	701(35.8)	655(33.5)	358(18.3)	243(12.4)	
性别					0.002
男	239(32.5)	241(32.8)	139(18.9)	116(15.8)	
女	462(37.8)	414(33.9)	219(17.9)	127(10.4)	
年龄/岁					<0.001
18~35	171(24.1)	268(37.7)	150(21.1)	121(17.0)	
36~50	318(37.5)	288(34.0)	155(18.3)	86(10.2)	
51~65	212(53.0)	99(24.8)	53(13.3)	36(9.0)	
教育程度					<0.001
初中及以下	91(56.9)	47(29.4)	11(6.9)	11(6.9)	
高中及中专	207(51.4)	91(22.6)	65(16.1)	40(9.9)	
大专及以上	403(28.9)	517(37.1)	282(20.2)	192(13.8)	
家庭月收入/元					<0.001
<8 000	415(40.9)	291(28.7)	182(17.9)	127(12.5)	
8 000~20 000	237(31.6)	290(38.7)	135(18.0)	87(11.6)	
≥20 000	49(25.4)	74(38.3)	41(21.2)	29(15.0)	
地区城市化水平					<0.001
低	208(30.5)	214(31.4)	139(20.4)	120(17.6)	
中	301(37.5)	277(34.5)	143(17.8)	82(10.2)	
高	192(40.6)	164(34.7)	76(16.1)	41(8.7)	
吸烟/%	30.5	32.5	19.8	17.2	<0.001
饮酒/%	31.3	34.5	20.5	13.7	<0.001
体质指数					0.063
消瘦	40(33.3)	33(27.5)	32(26.7)	15(12.5)	
正常	411(37.4)	380(34.5)	187(17.0)	122(11.1)	
超重	185(32.7)	195(34.5)	105(18.6)	80(14.2)	
肥胖	65(37.8)	47(27.3)	34(19.8)	26(15.1)	
锻炼频率					<0.001
<1次/周	293(37.0)	247(31.2)	139(17.6)	113(14.3)	
1~5次/周	285(30.9)	353(38.3)	182(19.8)	101(11.0)	
>5次/周	123(50.4)	55(22.5)	37(15.2)	29(11.9)	
睡眠时长/(h/d)	9.07(2.14)	8.75(1.80)	8.64(1.69)	8.75(2.00)	<0.001
屏幕时间/(h/d)	4.03(2.93)	4.92(2.98)	5.24(3.10)	5.42(3.12)	<0.001

2.2 城市居民在外口味偏好的基本情况

城市男性居民偏咸、偏甜、偏油、偏辣口味者的人群比例分别为 39.91%(781/1 957)、16.20%(317/1 957)、36.13%(707/1 957)和 45.22%(885/1 957),见表 2。城市女性居民偏咸、偏甜、偏油、偏辣口味者的人群比例分别为 28.31%(554/1 957)、

21.41%(419/1 957)、23.61%(462/1 957)和 40.42%(791/1 957)。男性和女性口味偏好上存在差异,男性口味偏咸率、口味偏油率明显高于女性,女性口味偏甜率高于男性。同时,与过去一周没有在外就餐的男性城市居民相比,过去一周在外就餐的男性城市居民口味偏辣率更高,差异具有统计学意义

表2 不同在外就餐频率的城市居民口味偏好率的比较
Table 2 Comparison of taste preference rate of urban residents with different frequency of eating out

口味偏好率/%	总计/%	过去一周是否在外就餐/%		χ^2	P
		否(<1次/周)	是(\geq 1次/周)		
男					
偏咸	39.91	37.70	40.90	0.59	0.44
偏甜	16.20	15.50	16.50	0.06	0.80
偏油	36.13	31.00	38.50	3.66	0.06
偏辣	45.22	38.10	48.60	6.78	<0.01
女					
偏咸	28.31	23.40	31.30	8.53	<0.01
偏甜	21.41	15.60	25.00	14.57	<0.01
偏油	23.61	19.50	26.20	6.78	<0.01
偏辣	40.42	29.90	46.80	33.66	<0.01

表3 男性在外就餐频率与口味偏好的 Logistic 回归分析

Table 3 Logistic regression analysis of eating out frequency and taste preference among males

口味偏好	在外就餐频率			
	<1次/周	1~3次/周	4~6次/周	\geq 7次/周
偏咸				
模型1	1	1.10(0.76~1.58)	1.50(0.98~2.99)	0.91(0.57~1.43)
模型2	1	1.10(0.74~1.62)	1.37(0.87~2.14)	0.82(0.50~1.33)
模型3	1	1.09(0.74~1.61)	1.37(0.87~2.14)	0.82(0.50~1.34)
偏甜				
模型1	1	1.02(0.62~1.68)	1.14(0.64~1.99)	1.14(0.62~2.05)
模型2	1	0.90(0.53~1.52)	1.01(0.55~1.82)	0.95(0.50~1.79)
模型3	1	0.88(0.52~1.50)	0.99(0.54~1.81)	0.97(0.51~1.83)
偏油				
模型1	1	1.33(0.91~1.94)	1.55(1.00~2.40)*	1.36(0.85~2.17)
模型2	1	1.45(0.96~2.19)	1.61(1.00~2.59)*	1.37(0.83~2.27)
模型3	1	1.46(0.97~2.22)	1.61(1.00~2.59)*	1.36(0.82~2.24)
偏辣				
模型1	1	1.41(0.98~2.03)	2.02(1.32~3.10)*	1.32(0.84~2.07)
模型2	1	1.30(0.88~1.92)	1.77(1.13~2.79)*	1.12(0.69~1.80)
模型3	1	1.33(0.90~1.97)	1.85(1.17~2.93)*	1.03(0.63~1.67)

注:*表示 $P<0.05$;表中数值为OR(95%CI);模型1为粗模型;模型2在模型1的基础上调整了年龄、教育程度、家庭收入、吸烟、饮酒、总睡眠时间、屏幕静坐时长、锻炼频率、体质量状况;模型3是在模型2的基础上调整了地区城市化水平

2.4 女性在外就餐频率与口味的偏好关系

与每周在外就餐频率<1次的调查对象相比,女性每周在外就餐1~3次是偏咸口味的危险因素($OR=1.59, 95\%CI: 1.16\sim 2.18$);与每周在外就餐频率<1次调查对象相比,女性每周在外就餐1~3次($OR=1.51, 95\%CI: 1.05\sim 2.17$)、4~6次($OR=1.71, 95\%CI: 1.13\sim 2.58$)、 ≥ 7 次($OR=1.77, 95\%CI: 1.08\sim 2.87$)均为偏甜口味的危险因素。同时,与每周在外就餐频率<1次调查对象相比,女性每周在外就餐1~3次($OR=1.54, 95\%CI: 1.14\sim 2.10$)和 ≥ 7 次($OR=1.78, 95\%CI: 1.15\sim 2.77$)均为偏辣口味的危险因素,提示经常在外就餐可能会与女性口味偏甜、偏咸、偏辣存在关联,具体见表4。

3 结论与讨论

改革开放以来,我国餐饮业迅速发展,居民在外就餐率也逐年升高。本研究中城市居民过去一

($P<0.01$)。与过去一周没有在外就餐的女性城市居民相比,过去一周在外就餐的女性城市居民口味偏咸率、口味偏甜率、口味偏油率和口味偏辣率更高,差异具有统计学意义($P<0.01$)。

2.3 男性在外就餐频率与口味偏好的关系

与每周在外就餐频率<1次调查对象相比,每周在外就餐4~6次的城市男性居民的偏油口味的风险增加61%($OR=1.61, 95\%CI: 1.00\sim 2.59$);每周在外就餐4~6次的城市男性居民偏辣口味的风险增加85%($OR=1.85, 95\%CI: 1.17\sim 2.93$),提示在外就餐频率的增加可能与男性产生偏油和偏辣的口味偏好存在关联,见表3。

周在外就餐 ≥ 1 次者的人群比例为64.2%(1256/1957),与2015—2017城市居民在外就餐率(46.3%)相比高出18个百分点^[10]。18~35岁、男性、家庭月收入 ≥ 20000 元、大专及以上教育水平人群的外就餐率较高,在外就餐率与文化程度成正比这一结果与我国以往相关研究结果保持一致^[10]。有研究发现,收入水平越高,居民越倾向于外出就餐,可能是因为高收入居民有更多可支配收入^[11]。

在外就餐频率与口味偏好关系的 Logistic 回归分析结果显示,长期在外就餐可能与城市居民的口味偏好存在关联。城市居民的口味偏好存在一定差异,男性口味偏咸率、口味偏油率明显高于女性,女性口味偏甜率高于男性。提示性别差异可能与口味偏好不同有一定关联。同时,本研究通过 Logistics 回归分析发现,吸烟与口味偏油有关,与不吸烟者相比,吸烟是口味偏油的危险因素($OR=1.61, 95\%CI: 1.24\sim 2.09$),这提示口味偏好的影响

表4 女性在外就餐频率对口味偏好的影响
Table 4 Logistic regression analysis of eating out frequency and taste preference among females

口味偏好	在外就餐频率			
	<1次/周	1~3次/周	4~6次/周	≥7次/周
偏咸				
模型1	1	1.73(1.29~2.33)***	1.13(0.77~1.63)	1.45(0.93~2.23)
模型2	1	1.60(1.16~2.19)**	1.04(0.70~1.52)	1.21(0.76~1.90)
模型3	1	1.59(1.16~2.18)**	1.02(0.69~1.51)	1.18(0.74~1.86)
偏甜				
模型1	1	1.66(1.18~2.33)**	1.91(1.28~2.82)**	2.14(1.34~3.38)**
模型2	1	1.51(1.05~2.16) [†]	1.72(1.14~2.59)**	1.75(1.07~2.82) [†]
模型3	1	1.51(1.05~2.17) [†]	1.71(1.13~2.58) [†]	1.77(1.08~2.87) [†]
偏油				
模型1	1	1.50(1.09~2.16) [†]	1.29(0.87~1.89)	1.70(1.08~2.64) [†]
模型2	1	1.37(0.97~1.93)	1.18(0.78~1.77)	1.44(0.89~2.29)
模型3	1	1.34(0.95~1.90)	1.12(0.74~1.68)	1.29(0.79~2.06)
偏辣				
模型1	1	2.03(1.54~2.68)***	1.77(1.26~2.47)***	2.88(1.93~4.32)***
模型2	1	1.57(1.16~2.12)**	1.35(0.94~1.92)	2.00(1.30~3.09)**
模型3	1	1.54(1.14~2.10)**	1.26(0.88~1.81)	1.78(1.15~2.77) [†]

注: [†]表示 $P<0.05$, **表示 $P<0.01$, ***表示 $P<0.001$; 表中数值 OR(95%CI); 模型1为粗模型; 模型2在模型1的基础上调整了年龄、教育程度、家庭收入、吸烟、饮酒、总睡眠时长、屏幕静坐时长、锻炼频率、体质量状况; 模型3是在模型2的基础上调整了地区城市化水平

因素较为复杂,遗传、就餐环境、地区风俗、社会文化、饮食习惯等都有可能影响人们对食物和口味的选择。国外一些研究结果显示,口味偏好在一定程度上可以驱动人们对饮食模式的选择,从而影响日常的膳食结构^[12]。

在外就餐与在家就餐的膳食营养结构存在一定的差异。在外就餐可能摄入更多的盐、添加糖、脂肪等^[1],而且我国大部分餐饮店的厨师制作菜肴时,对食材和调料的用量并没有一个准确估计^[13],烹调方法也更加复杂,相对于家庭烹饪可能更加注重口味。因此随着在外就餐频率的增加,人群膳食结构可能摄入更多的盐、添加糖、脂肪等,从而造成口味偏好的改变。对于我国人群而言,钠的摄入主要来源于烹调过程中添加的调味品^[14],长期口味偏咸会造成钠摄入过量,增加高血压的患病风险。已有研究证明,口味偏好与多种慢性病有关,如随口味咸度的增加,出血性卒中的死亡风险呈上升趋势^[7]。日常就餐口味偏甜可能会导致摄入的游离糖增多,《中国居民膳食指南(2022)》提出控制添加糖的摄入,每天不超过50g,最好控制在25g以下^[15]。过量摄入游离糖与肥胖、2型糖尿病、龋齿等慢性疾病相关^[16]。长期口味偏油可能导致脂肪摄入过多,膳食脂肪摄入量与腰围、体质量的增加以及相关的慢性疾病有关^[17],高脂饮食也会促进肥胖、炎症等,进而导致代谢紊乱^[18]。《中国居民膳食指南(2022)》建议养成控油的习惯,每人每天摄入的烹调用油控制在30g以内^[15]。口味偏辣主要原因是日常摄入辣椒过多,有研究显示,随着辣椒摄入增加,全因死亡、癌症的死亡风险均有升高趋势^[19]。与不摄入

辣椒的人群相比,经常食用辣椒的人群患胃癌和胆囊癌的风险更高^[20]。因此,日常生活应注意辣椒的适量摄入,避免过量摄入对人体健康造成的不良影响。

本文对在外就餐频率和口味偏好之间的关系进行了初步探讨,尚存在不足之处。本研究采用了横断面研究,无法得出因果关系;模型中可能会有未考虑到的重要变量,导致系数估计产生一定误差;个人的口味偏好并不是单一的,尚无明确的标准进行划分,部分调查对象口味偏好可能有两种及以上,文章缺乏对此类调查对象的分析。不同在外就餐频率可能与城市居民口味偏好存在关联,应当加强在外就餐营养宣传教育,引导公民养成健康饮食习惯。同时应改善餐饮营养环境,倡导餐饮店提供营养均衡合理的健康餐食。

参考文献

- [1] 曹珂珂,何宇纳. 在外就餐对人体健康影响的研究进展[J]. 中国食物与营养, 2014, 20(1): 67-71.
CAO K K, HE Y N. Research advancement of association of eating out of home with health[J]. Food and Nutrition in China, 2014, 20(1): 67-71.
- [2] BEZERRA I N, JUNIOR E V, PEREIRA R A, et al. Away-from-home eating: Nutritional status and dietary intake among Brazilian adults[J]. Public Health Nutrition, 2015, 18(6): 1011-1017.
- [3] 吴函,吴岷,郁建国,等. 上海市松江区职业人群在外就餐行为与肥胖的关系[J]. 环境与职业医学, 2020, 37(10): 950-956.
WU H, WU M, YU J G, et al. Association between eating out and obesity among occupational populations in Songjiang district of Shanghai[J]. Journal of Environmental and Occupational

- Medicine, 2020, 37(10): 950-956.
- [4] TIAN X, ZHONG L, VON CRAMON-TAUBADEL S, et al. Restaurants in the neighborhood, eating away from home and BMI in China[J]. PLoS One, 2016, 11(12): e0167721.
- [5] 庞玉琦, 张鑫, 陈晓平. 膳食盐不合理摄入的危害及减盐策略研究进展[J]. 心血管病学进展, 2021, 42(8): 681-685.
PANG Y Q, ZHANG X, CHEN X P. Harm of unreasonable salt intake and salt reduction strategy[J]. Advances in Cardiovascular Diseases, 2021, 42(8): 681-685.
- [6] 中国营养学会公共营养分会, 中国营养学会营养健康研究院. 膳食总脂肪、饱和脂肪与健康关系的科学认识[J]. 营养学报, 2022, 44(4): 313-315.
Public Nutrition Branch of the Chinese Nutrition Society, Nutrition and Health Research Institute of the Chinese Nutrition Society. Scientific facts of the relationship between dietary total fat, saturated fatty acid and health[J]. Acta Nutrimenta Sinica, 2022, 44(4): 313-315.
- [7] 李瀚祺, 贾鹏, 费腾. 基于众源数据挖掘的中国饮食口味与慢性病的空间关联[J]. 地理学报, 2019, 74(8): 1637-1649.
LI H Q, JIA P, FEI T. Geographical association between dietary tastes and chronic diseases in China: An exploratory study using crowdsourcing data mining techniques [J]. Acta Geographica Sinica, 2019, 74(8): 1637-1649.
- [8] 孙长颢. 营养与食品卫生学[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2017.
SUN C H. Nutrition and food hygiene [M]. Beijing: People's Medical Publishing House, 2017.
- [9] 蔡继明, 郑敏思, 刘媛. 我国真实城市化水平测度及国际比较[J]. 政治经济学评论, 2019, 10(6): 95-128.
CAI J M, ZHENG M S, LIU Y. Measurement and international comparison of China's real urbanization level[J]. China Review of Political Economy, 2019, 10(6): 95-128.
- [10] 赵丽云, 丁钢强, 赵文华. 2015—2017年中国居民营养与健康状况监测报告[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2022.
ZHAO L Y, DING G Q, ZHAO W H. Monitoring Report on the Nutrition and Health Status of Chinese Residents from 2015 to 2017[M]. Beijing: People's Medical Publishing House, 2022.
- [11] 李丰, 丁圆元, 朱瑶瑶. 中国城乡居民外出用餐差异及原因分析——基于CHNS数据的研究[J]. 南京财经大学学报, 2020, 223(3): 33-41.
LI F, DING Y Y, ZHU Y Y. An analysis on differences and reasons of eating out among urban and rural residents in China: Based on CHNS data [J]. Journal of Nanjing University of Finance and Economics, 2020, 223(3): 33-41.
- [12] GERVIS J E, FERNÁNDEZ-CARRIÓN R, CHUI K K H, et al. Associations between taste perception profiles and empirically derived dietary patterns: An exploratory analysis among older adults with metabolic syndrome[J]. Nutrients, 2021, 14(1): 142.
- [13] 武艺雪, 韩潇莹, 范志红. 餐饮营养环境评价方法比较[J]. 中国食物与营养, 2022, 28(4): 50-55.
WU Y X, HAN X Y, FAN Z H. Comparison of catering nutrition environment measurement methods [J]. Food and Nutrition in China, 2022, 28(4): 50-55.
- [14] ZHAO F, ZHANG P H, ZHANG L, et al. Consumption and sources of dietary salt in family members in Beijing[J]. Nutrients, 2015, 7(4): 2719-2730.
- [15] 中国营养学会. 中国居民膳食指南(2022)科普版[J]. 北京: 人民卫生出版社, 2022.
Chinese Nutrition Society. Dietary guidelines for chinese residents (2022) Popular Science Edition [M]. Beijing: People's Medical Publishing House, 2010.
- [16] 丁彩翠, 郭海军, 宋超, 等. 含糖饮料消费与肥胖及体质量改变关系的Meta分析[J]. 中国慢性病预防与控制, 2015, 23(7): 506-511.
DING C C, GUO H J, SONG C, et al. Relationship between intake of sugar-sweetened beverages and obesity or weight gain: A Meta-analysis [J]. Chinese Journal of Prevention and Control of Chronic Diseases, 2015, 23(7): 506-511.
- [17] 夏娟, 卓勤, 何宇纳. 膳食脂肪摄入与慢性病相关性的研究进展[J]. 中国食物与营养, 2015, 21(11): 64-67.
XIA J, ZHUO Q, HE Y N. Research progress on relationship between dietary fat intake and chronic disease [J]. Food and Nutrition in China, 2015, 21(11): 64-67.
- [18] Papier K., Hartman L., Tong T. Y., Key T. J., & Knuppel A. (2022). Higher meat intake is associated with higher inflammatory markers, mostly due to adiposity: results from UK biobank. The Journal of Nutrition, 152(1), 183-189.
- [19] 欧阳琼, 孙洋洋, 马高祥, 等. 辣椒摄入与人群健康风险的关联研究[J]. 中国食物与营养, 2022, 28(3): 63-68.
OUYANG Q, SUN Y Y, MA G X, et al. Association between pepper consumption and health risk [J]. Food and Nutrition in China, 2022, 28(3): 63-68.
- [20] SERRA I, YAMAMOTO M, CALVO A, et al. Association of chili pepper consumption, low socioeconomic status and longstanding gallstones with gallbladder cancer in a Chilean population [J]. International Journal of Cancer Journal International Du Cancer, 2002, 102(4): 407.