

成都市成年居民膳食模式及其影响因素研究

冯诗淇, 孙安妮, 魏 静*

成都信息工程大学统计学院, 四川 成都

收稿日期: 2025年1月25日; 录用日期: 2025年2月28日; 发布日期: 2025年3月7日

摘 要

本研究旨在了解成都市成年居民主要选择的膳食模式, 探讨各类膳食模式的影响因素, 为居民改善膳食行为提供科学依据。通过多阶段抽样方法抽取成都市成年居民并进行实地访问, 共收集2244份有效问卷。运用因子分析法提取膳食模式, 利用多因素Logistic回归模型分析各膳食模式的影响因素。结果显示成都市成年居民膳食模式主要有5种: 钙类模式(19.12%)、健康模式(23.00%)、肉类模式(23.75%)、粮谷模式(18.36%)、酒水模式(15.78%)。不同膳食模式影响因素各异, 主要表现在女性和受教育程度较高者倾向钙类模式, 年龄较大者、女性、参加体育锻炼者主要选择健康模式, 劳动强度为中或重者偏好肉类模式, 年龄较大、大学及以上受教育程度者显著倾向粮谷模式, 吸烟与饮酒人群偏好酒水模式。建议国家与政府进一步完善营养干预体系, 社区积极开展膳食模式专题讲座, 居民可根据当前偏好的膳食模式针对性地优化饮食结构。

关键词

膳食模式, 影响因素, 因子分析, 多因素Logistic回归

Study on Dietary Patterns and Their Influencing Factors among Adult Residents in Chengdu

Shiqi Feng, Anni Sun, Jing Wei*

School of Statistics, Chengdu University of Information Technology, Chengdu Sichuan

Received: Jan. 25th, 2025; accepted: Feb. 28th, 2025; published: Mar. 7th, 2025

Abstract

The aim of this study is to understand the main dietary patterns chosen by adult residents in

*通讯作者。

文章引用: 冯诗淇, 孙安妮, 魏静. 成都市成年居民膳食模式及其影响因素研究[J]. 食品与营养科学, 2025, 14(2): 171-177. DOI: 10.12677/hjfn.2025.142022

Chengdu City, to explore the influencing factors of each type of dietary pattern, and to provide a scientific basis for residents to improve their dietary behaviors. A total of 2244 valid questionnaires were collected from adult residents of Chengdu City through multi-stage sampling method and field interviews. The dietary patterns were extracted using factor analysis, and the influencing factors of each dietary pattern were analyzed using multifactor logistic regression model. The results showed that there were five main dietary patterns among adult residents of Chengdu city: calcium pattern (19.12%), healthy pattern (23.00%), meat pattern (23.75%), grain pattern (18.36%), and alcohol pattern (15.78%). The influencing factors of different dietary patterns varied, mainly showing that women and people with higher education level preferred the calcium pattern, older people, women, and people who participated in physical exercise mainly chose the healthy pattern, people with medium or heavy labor intensity preferred the meat pattern, older people and people with education level of university and above significantly preferred the grain pattern, and people who smoked and drank alcohol preferred the liquor pattern. It is recommended that the State and the government further improve the nutritional intervention system, and that the community actively carry out lectures on dietary patterns, so that residents can optimize their dietary structure according to their current preferred dietary patterns.

Keywords

Dietary Patterns, Influencing Factors, Factor Analysis, Multifactor Logistic Regression

Copyright © 2025 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

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



Open Access

1. 引言

近年来随着社会经济的持续发展与生活方式的转变,我国居民的膳食行为随之发生变化,以谷物、蔬菜等摄入为主的食物消费结构逐步向以蛋奶类、肉类等为核心的食物消费结构转变[1]。膳食健康逐渐成为目前社会关注的重点问题,《国民营养计划(2017~2030年)》中提到,“优化营养健康服务、关注国民生命全周期、健康全过程的营养健康”。膳食结构的转型满足了新时代居民对食物消费的多样化需求,科学的膳食营养已成为预防慢性病的基本保障[2][3],但不合理的膳食行为也引发了高血压、高血糖、膳食营养素失衡等诸多健康问题[4]。《2024 全球食物政策报告》显示,全球约有 20 亿至 30 亿人负担不起健康膳食,而不健康的膳食是非传染性疾病的主要风险因素,全球 73%以上的死亡由非传染性疾病造成。因此,了解居民膳食营养状况及其影响因素意义重大。

相较于单一的食物或营养素研究,膳食模式分析是从整体的角度考虑居民饮食的一种方法,在研究饮食与健康关系方面至关重要[5][6],且不同地区的膳食模式差异对健康的影响呈现多样化态势[7]。成都市作为西南地区经济发展的重要引擎,其居民的膳食模式具有鲜明的地域特色与代表性,然而目前学术界对成都市成年居民的膳食模式及其影响因素研究相对匮乏。本研究通过因子分析法深入剖析成都市成年居民膳食模式,并利用多因素 Logistic 模型探究各类膳食模式的影响因素,以期为当地居民改善膳食行为提供科学依据。

2. 数据来源与方法

2.1. 数据来源

本研究以成都市 18 岁及以上的居民为研究对象进行多阶段抽样,通过实地调查法展开调查。第一阶

段采用 PPS 不等概率抽样,以成都市下辖 12 个区、5 个县级市、3 个县为初级抽样单元构建一级抽样框,利用随机数表法抽取 10 个区市县,以人口数量占比为权重确定各区市县的样本容量。第二阶段采取分层抽样方法,利用简单随机抽样法对 10 个区市县分别抽取 2 个街道(镇、乡),并根据第一阶段确定的各层样本容量,等额分配各层中 2 个街道(镇、乡)的样本容量。第三阶段采取方便抽样法对居民进行问卷调查。最终回收有效问卷 2244 份。

本次调查问卷包括研究对象的基础信息与膳食数据。基础信息即个体的年龄、性别、受教育程度、是否吸烟或饮酒、劳动强度、是否参加体育锻炼。通过食物频率表进行膳食调查,收集调查对象近一年内各种食物的食用频率以及次均食用量,主要包括 14 类食物:奶类、豆类、蛋类、蔬菜、水产品、水果、畜肉、米面类、动物内脏、禽肉、薯物类、其他谷类、酒类、饮料类。

2.2. 研究方法

2.2.1. 因子分析法

使用 SPSS 26.0 软件将 14 类食物纳入因子分析模型,确定成都市成年居民膳食模式。通过适用性检验(KMO)与 Bartlett 球形检验判断数据是否适用于因子分析。根据特征根(>1)、方差贡献率、碎石图确定主要公因子,即居民膳食模式,利用最大方差正交旋转法确定各类食物的因子载荷数。本研究将因子载荷绝对值大于 0.35 的食物保留在对应的膳食模式中。根据各类膳食模式因子模型计算各研究对象的因子积分,以最大取值确定个体所属膳食模式。

2.2.2. 多因素 Logistic 回归分析法

利用 SPSS 26.0 软件进行数据分析,通过方差分析与卡方检验对各类膳食模式在不同因素下的分布进行统计学分析,采取多因素二元 logistic 回归模型进行影响因素分析。分别以各类膳食模式作为因变量,以研究对象的年龄、性别、受教育程度、是否吸烟或饮酒、劳动强度、是否参加体育锻炼作为自变量,研究各因素对不同膳食模式的影响。 $P < 0.05$ 表明差异有统计学意义。

3. 结果与分析

3.1. 样本基本情况

此次调查有效样本量 2244 人,样本平均年龄为 53.34 ± 12.23 岁,其他基本情况见表 1。

Table 1. The basic information of the sample
表 1. 样本基本情况

变量	人数(n)	百分比(%)
性别		
男	1040	46.3%
女	1204	53.7 %
受教育程度		
小学及以下	250	11.1%
初中、高中/中专	1381	61.5%
大学及以上	613	27.3%
是否吸烟或饮酒		
否	1987	88.5%
是	257	11.5%

续表

劳动强度		
无/轻	1812	80.7%
中/重	432	19.3%
是否参加体育锻炼		
否	1033	46.0%
是	1211	54.0%

3.2. 因子分析法确定膳食模式

KMO 检验统计量为 0.662, Bartlett's 球形检验 $\chi^2 = 1275.418$ ($P < 0.01$), 满足因子分析的条件。通过因子分析方法, 最终提取 5 种成都市居民膳食模式, 特征根均 >1 , 累计方差贡献率为 47.195%。参考丁蕾、冯耀清[8] [9]等对膳食模式的命名以及依据本研究各因子所含食物类别, 分别将其命名为钙类模式、健康模式、肉类模式、粮谷模式、酒水模式。其中钙类模式 429 人(19.12%)、健康模式 516 人(23.00%)、肉类模式 533 人(23.75%)、粮谷模式 412 人(18.36%)、酒水模式 354 人(15.78%)。各膳食模式中所含食物及其因子载荷见表 2, 表中仅列出了因子载荷绝对值 > 0.35 的食物组。

Table 2. Factor load of dietary pattern for adult residents in Chengdu

表 2. 成都市成年居民膳食模式因子载荷

钙类模式		健康模式		肉类模式		粮谷模式		酒水模式	
食物	因子载荷	食物	因子载荷	食物	因子载荷	食物	因子载荷	食物	因子载荷
奶类	0.634	蔬菜	0.691	畜肉	0.643	薯物类	0.731	酒类	0.712
豆类	0.588	水产品	0.579	米面类	0.581	其他谷类	0.614	饮料类	0.635
蛋类	0.395	水果	0.571	动物内脏	0.543	蛋类	0.39		
水果	0.380			禽肉	0.437				
饮料类	0.399								

3.3. 不同膳食模式的影响因素分析

本文参考任时、宓伟[10] [11]等的做法, 并考虑到数据的可获得性, 选取年龄、性别、受教育程度、是否吸烟或饮酒、劳动强度、是否参加体育锻炼作为自变量, 分别将钙类模式、健康模式、肉类模式、粮谷模式、酒水模式作为因变量(是 = 1, 否 = 0), 进行多因素二元 Logistic 回归分析, 研究各类膳食模式的影响因素。见表 3。

结果表明, 各类膳食模式的影响因素有所不同。钙类模式的影响因素主要有年龄、性别、受教育程度、吸烟与饮酒状况, 女性与大学及以上受教育程度者更偏向于选择钙类模式, 年龄较小、吸烟与饮酒人群采取钙类模式的意愿较小。健康模式的影响因素主要有年龄、性别、吸烟与饮酒状况、参加体育锻炼情况, 年龄较大者、女性、参加体育锻炼者更倾向于健康模式, 吸烟与饮酒者选择本模式的意愿较小。本研究所有自变量对肉类模式的选择均有一定影响, 劳动强度为中或重的居民在饮食上更偏向于肉类模式, 年龄较大者、女性、大学及以上受教育程度者、吸烟与饮酒者则是相反倾向。粮谷模式主要受居民年龄与受教育程度的影响, 年龄较大、大学及以上受教育程度者显著偏好该模式。酒水模式主要受年龄、受教育程度、吸烟与饮酒状况、劳动强度的影响, 吸烟与饮酒人群更倾向于选择该模式, 而年龄较

大、受教育程度较高、劳动强度为中或重的居民偏好与前者相反。

Table 3. Results of multifactorial binary logistic regression analysis of different dietary patterns [OR (95% CI)]
表 3. 不同膳食模式的多因素二元 logistic 回归分析结果[OR (95% CI)]

影响因素	钙类模式	健康模式	肉类模式	粮谷模式	酒水模式
年龄(岁)	0.982 (0.973~0.992) ^a	1.013 (1.004~1.022) ^a	0.983 (0.974~0.992) ^a	1.030 (1.021~1.040) ^a	0.989 (0.978~1.000) ^b
性别					
男	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
女	2.665 (2.665~3.441) ^a	1.566 (1.247~1.967) ^a	0.285 (0.226~0.359) ^a	1.054 (0.826~1.345)	0.932 (0.705~1.233)
受教育程度					
小学及以下	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
初中、高中/中专	1.404 (0.911~2.163)	1.376 (0.977~1.939)	0.780 (0.546~1.114)	1.038 (0.721~1.496)	0.606 (0.404~0.908) ^b
大学及以上	2.644 (1.669~4.190) ^a	0.747 (0.501~1.113)	0.548 (0.368~0.818) ^a	1.867 (1.249~2.792) ^a	0.485 (0.309~0.763) ^a
是否吸烟或饮酒					
否	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
是	0.506 (0.334~0.765) ^a	0.402 (0.272~0.593) ^a	0.720 (0.540~0.960) ^b	0.714 (0.504~1.013)	5.534 (4.142~7.395) ^a
劳动强度					
无/轻	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
中/重	0.923 (0.731~1.166)	0.942 (0.759~1.169)	1.417 (1.141~1.759) ^a	1.252 (0.992~1.580)	0.592 (0.460~0.763) ^a
是否参加体育锻炼					
否	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
是	1.112 (0.890~1.388)	1.489 (1.211~1.831) ^a	0.669 (0.545~0.822) ^a	1.029 (0.823~1.286)	0.836 (0.654~1.067)

注：^a $P < 0.01$ ；^b $P < 0.05$ 。

4. 结论与建议

4.1. 结论与讨论

我国地域辽阔，社会文化丰富多元，各地区的膳食模式呈现多样化的特点。现有研究中提出的膳食模式主要有：以摄入谷类和根茎类等植物性食物为主的中国传统膳食模式，以摄入动物性食物及糖类为主的西方膳食模式，以及均衡膳食模式、健康模式、精明模式等[10] [12]。由于各地饮食习惯、文化风俗等因素对居民膳食行为产生影响，且因子分析法在膳食模式的命名方面具有主观性，因此不同地区的膳食模式研究结果与命名可能存在一定差异。本研究中成都市成年居民膳食模式主要包括钙类模式、健康模式、肉类模式、粮谷模式、酒水模式共 5 种。其中钙类模式以奶类、豆类、蛋类、水果、饮料类等为主；健康模式以蔬菜、水产品、水果等为主；肉类模式以畜肉、米面类、动物内脏、禽肉等为主；粮谷模式以薯物类、其他谷类、蛋类等为主；酒水模式以酒类及饮料类等为主。

成都市居民的膳食模式在一定程度上体现了该地区独特的饮食偏好与社会发展状况。研究显示成都市成年居民选择肉类模式的占比最高,为 23.75%,倾向该模式与酒水模式的人群总占比为 39.53%。赵文华等指出四川居民多食用腊肉香肠等肉类,动物油脂摄入量显著高于推荐量[13],廖欣怡等同样提出近年来成都市某农村地区居民存在酒、糖等纯能量食物摄入超过推荐量,以及动物性食物摄入量过多的现象[14]。现有研究表明这两种模式是引发超重肥胖、糖尿病等慢性病的重要危险因素[15]。此外,偏向钙类模式与健康模式的人群总占比高达 42.09%,这与魏瑶瑶等在四川地区中老年人膳食模式研究中所提到的豆类蔬果模式接近,该模式主要包括蔬果类、水产类、豆类及豆制品等,膳食摄入较均衡,其蛋白质、能量以及碳水化合物摄入均高于其他膳食模式[16]。马志敏等学者提出西南地区普遍存在蔬菜、水产类、蛋类等食物摄入有限的问题[4],但成都市的经济发展水平在西南地区处于领先地位,且居民文化程度较高,因此个体对高营养价值类食物的摄入量可能更高,在钙类模式、健康模式类食物摄入方面表现较好。粮谷模式与郑艳敏等提出的面食模式类似,以面类、薯类、杂豆等摄入为主[15],可为人体提供膳食纤维和碳水化合物等,为机体提供能量[17]。结果表明成都市成年居民选择健康饮食类膳食模式的比例较大,但仍存在部分居民偏好可能导致各种疾病风险的膳食模式,居民的膳食行为亟需科学宣传与指导。

成都市成年居民对膳食模式的偏好受到多种因素的影响。显著表现在女性和大学及以上受教育程度者更偏向钙类模式,年龄较大者、女性、参加体育锻炼者倾向于健康模式,这与宓伟[11]等人的调查结果一致。可能是由于女性更加注重保持身材、控制体重[18],而肉类模式、零食饮料模式等膳食偏好对居民超重与肥胖影响重大[15];文化程度较高与参加体育锻炼的居民更加了解健康行为理念,关注膳食平衡与健康生活方式[11];年龄较大者则更加关注自身健康状况,因此同样偏好营养价值相对较高的钙类模式与健康模式。此外,肉类模式与居民劳动强度关系密切,动物性食物以提供高热量、高脂肪、高蛋白为显著特征[12],劳动强度为中或重的居民体力消耗较大,偏好摄入此类食物以补充自身消耗的能量与营养。年龄对粮谷模式的选择影响较为显著,年龄越大者倾向于选择粮谷模式,可能由于此类居民更注重防治高血糖、高血压等慢性病,而已有研究表明增加谷物食物的摄入有助于提升人体内碳水化合物的水平,进而限制含糖量较高的饮品与食物摄入[19]。吸烟与饮酒人群对健康饮食的重视程度较低,在日常生活中对酒水类产品有较高的消费需求,因此更倾向于选择酒水模式。

4.2. 建议

居民膳食模式的优化升级是一个持续且复杂的过程,成都地区独特的饮食文化对居民健康的影响优劣并存,需要将膳食营养指导从国家、政府拓展到社区层面,同时需要居民个体积极参与健康饮食。国家与政府需高度重视居民膳食健康,进一步推进全民健康生活行动,完善营养立法与健康饮食指导体系,促进整体健康水平提升。建议各社区以成都市主要存在的膳食模式为主题,组织开展专题讲座,深化居民对各类膳食模式的认知,尤其是肉类模式、酒水模式对人体健康的不利影响。居民需加强膳食模式相关理论的学习,提升健康饮食的主动性与积极性,根据自身膳食状况优化饮食结构,男性、吸烟与饮酒人群、受教育程度较低居民更应重视饮食习惯,偏好酒水模式和肉类模式的居民尤其需要注意慢性病防治,适当增加蔬果类、水产类、蛋奶类等食物的摄入,控制高脂肪高热量食物的摄入。

基金项目

四川省大学生创新训练计划项目(项目编号: S202410621095),项目名称:《基于大数据的成都市居民膳食行为分析与个性化营养指导研究》。

参考文献

- [1] 朱文博, 全世文, 杨鑫. 中国城乡居民健康饮食评价研究[J]. 世界农业, 2024(3): 54-67.

- [2] 王建, 梁馨予. 常见慢性病膳食营养干预进展与思考[J]. 陆军军医大学学报, 2023, 45(15): 1575-1581.
- [3] 凌文华. 膳食模式与慢性病防治[J]. 中华预防医学杂志, 2018, 52(3): 217-220.
- [4] 马志敏, 郝晓燕, 王东阳, 等. 中国膳食模式的特征、分布及其与健康相关性研究进展[J]. 食品工业科技, 2023, 44(10): 396-405.
- [5] 铁日格力, 孙勇, 徐抒, 等. 515 名维吾尔族居民膳食模式与肥胖的关联性研究[J]. 中华疾病控制杂志, 2017, 21(5): 461-464.
- [6] Schulz, C.-A., Oluwagbemigun, K. and Nöthlings, U. (2021) Advances in Dietary Pattern Analysis in Nutritional Epidemiology. *European Journal of Nutrition*, **60**, 1-16.
- [7] Afshin, A., Sur, P.J., Fay, K.A., Cornaby, L., Ferrara, G., Salama, J.S., *et al.* (2019) Health Effects of Dietary Risks in 195 Countries, 1990-2017: A Systematic Analysis for the Global Burden of Disease Study 2017. *The Lancet*, **393**, 1958-1972. [https://doi.org/10.1016/s0140-6736\(19\)30041-8](https://doi.org/10.1016/s0140-6736(19)30041-8)
- [8] 丁蕾, 王波, 黄飞飞, 等. 苏州市某高校大学生膳食模式及影响因素分析[J]. 职业与健康, 2024, 40(5): 625-629+635.
- [9] 冯耀清, 郭丹丹, 苏恩惠, 等. 膳食模式、炎症指数与慢性病代谢指标的相关性[J]. 护理研究, 2024, 38(11): 1927-1933.
- [10] 任时, 栾德春, 李欣, 等. 辽宁省城乡居民膳食模式及其影响因素研究[J]. 中国医药导报, 2019, 16(32): 63-66.
- [11] 宓伟, 练武, 杨曼丽, 等. 烟台市老年人膳食模式及其影响因素[J]. 卫生研究, 2017, 46(1): 27-31.
- [12] 田野, 闵捷, 刘沛, 等. 江苏省居民膳食模式的聚类分析[J]. 卫生研究, 2011, 40(6): 771-772+775.
- [13] 赵文华, 由悦, 张馨, 等. 中国不同“菜系”地区中老年人的膳食模式及食物摄入量研究[J]. 卫生研究, 2002(1): 34-37.
- [14] 廖欣怡, 景小凡, 程道梅, 等. 应用膳食平衡指数评价成都某农村地区老年居民膳食质量[J]. 中华老年多器官疾病杂志, 2022, 21(10): 735-740.
- [15] 郑艳敏, 王波, 刘珈显, 等. 苏州市成年居民膳食模式与超重肥胖关系的研究[J]. 营养学报, 2024, 46(3): 309-311.
- [16] 魏瑶瑶, 林嘉玲, 蒲芳芳, 等. 四川地区中老年人不同肥胖代谢表型的膳食模式现状分析[J]. 陆军军医大学学报, 2023, 45(15): 1596-1603.
- [17] 文慧丽, 刘晓军, 陈佳佳, 等. 主成分分析法研究深圳地区妊娠糖尿病孕妇营养素摄入及膳食模式调查[J]. 中国优生与遗传杂志, 2022, 30(11): 2073-2078.
- [18] Kafeshani, O., *et al.* (2015) Major Dietary Patterns in Iranian Adolescents: Isfahan Healthy Heart Program, Iran. *ARYA Atherosclerosis*, **11**, 61-68.
- [19] 胡婕. 基于营养与健康视角的不同膳食模式分析[J]. 食品安全导刊, 2024(20): 111-114.