

贵州省老年人幸福感的影响因素及城乡差异

刘润华, 杨正凤

贵州医科大学医药卫生管理学院, 贵州医科大学医药经济管理研究中心, 贵州 贵阳 561113

摘要: **目的** 精准评估贵州省老年人幸福感的影响因素及城乡差异, 为提升老年人幸福感提供科学依据与切实可行的策略。**方法** 采用分层和便利抽样方法在贵州省 6 个市州抽取符合调查要求的 60 岁及以上老年人 1 500 例, 应用荷兰老年人福祉(well-being of older people, WOOP)量表进行问卷调查, 并结合随机森林模型与有序 logistic 回归分析贵州省老年人幸福感影响因素的重要性排序及城乡差异。**结果** 城乡老年人主观幸福感水平整体较高, 城镇老年人主观幸福感均值为(4.21 ± 0.65), 农村老年人(4.11 ± 0.75), 城镇略高于农村。随机森林模型和有序 logistic 回归分析结果显示, 身体健康、心理健康、社交生活、得到支持、接受能力和恢复力、感觉有用、独立能力、收支平衡八个指标是城乡老年人幸福感的重要影响因素, 回归系数值均呈现出 0.001 水平的显著性。其中, 收支平衡(权重值 0.231)是农村老年人幸福感的核心驱动因素, 而心理健康(权重值 0.136)和身体健康(权重值 0.122)是城镇老年人幸福感的核心驱动因素, 居住状况($\beta=0.880, z=6.751, P<0.001$)对城镇老年人幸福感影响较大而对农村老年人没有显著影响。**结论** 贵州省老年人幸福感的影响因素存在显著城乡差异, 提升老年人幸福感需要从多维度入手, 精准施策。在农村应优先提高农村老年人收入, 在城镇则应着重优化老年人的居住状况, 并努力构建全方位、多层次的医养服务支持体系。

关键词: 幸福感; 影响因素; 城乡差异; 随机森林模型

中图分类号: C913; D669.6 文献标志码: A 文章编号: 1003-8507(2025)19-3604-06

DOI: 10.20043/j.cnki.MPM.202504309

Influencing factors and urban-rural differences in the well-being among the elderly in Guizhou Province

LIU Run-hua, YANG Zheng-feng

Department of Health Services Management, Center of Medicine Economics and Management Research, Guizhou Medical University, Guiyang, Guizhou 561113, China

Abstract: Objective To accurately evaluate the influencing factors and urban-rural differences in the well-being among the elderly in Guizhou Province, so as to provide scientific basis and practical strategies for enhancing the well-being of the elderly. **Methods** Using stratified and convenience sampling methods, 1 500 elderly aged 60 and above who met the survey requirements were selected from six prefectures in Guizhou Province. The well-being of Older People Scale (WOOP) was applied for questionnaire surveys. Combined with the random forest model and the ordered logistic regression analysis, the importance evaluation and the urban-rural differences of the influencing factors on the well-being of the elderly in Guizhou Province were analyzed. **Results** The overall well-being level of the elderly in Guizhou Province was relatively high, and that in urban areas was slightly higher than that in rural areas. The mean value of subjective well-being among urban elderly was 4.21 ± 0.65, while that of rural elderly was 4.11 ± 0.75. The results of the random forest model and the ordered logistic regression analysis showed that physical health, mental health, social life, receiving support, acceptance and resilience, feeling useful, independence, and making ends meet were important influencing factors for the well-being of the elderly. The regression coefficient values of these factors all showed significance at the 0.001 level. Among them, the making ends meet (with a weight value of 0.231) was the core driving factor for the well-being of rural elderly. Meanwhile, mental health (with a weight value of 0.136) and physical health (with a weight value of 0.122) were the core driving factors for the well-being of urban elderly. Living situation ($\beta=0.880, z=6.751, P<0.001$) had a significant impact on the well-being of urban elderly but has no significant impact on that of rural elderly. **Conclusion** There are significant urban-rural differences in the influencing factors of the well-being of elderly in Guizhou Province. To enhance the well-being of elderly, it is necessary to start from multiple dimensions and implement precise policies. In rural areas, priority should be given to increasing the income of rural elderly. While in urban areas, efforts should be focused on optimizing the living situation of the elderly and building a

基金项目: 贵州省哲学社会科学规划课题重点课题(22GZZD31)

作者简介: 刘润华(1982—), 女, 博士, 副教授, 研究方向: 行为健康经济、医养结合等

通信作者: 杨正凤, E-mail: yangzhengfeng@gmc.edu.cn

comprehensive and multi-level medical and elderly care service support system.

Keywords: Well-being; Influencing factors; Urban-rural differences; Random forest model

幸福感是人们对其生活满意程度的一种主观心理体验,是个体根据自身标准对其整体生活质量所作出的认知性和情感性评价^[1-2]。老年人的幸福感是积极老龄化的核心要素^[3],是衡量一个国家或地区是否实现积极老龄化的重要标准^[4]。因此,提升老年人的幸福感是实施积极应对人口老龄化国家战略的重要议题。既往研究发现不同养老模式、养老服务内容^[5-6]对老年人幸福感有显著影响,个体与家庭特征、经济状况、居住模式与环境、社会参与等因素也不同程度地影响了老年人的幸福感^[7-9]。除了普适性重要因素外,老年人的幸福感还存在城乡差异的特殊性重要因素^[4]。Hackert 基于老年人对幸福感理解的深入调查构建了一个老年人福祉 (well-being of older people, WOOP) 量表,共包含了身体健康、心理健康、社交生活、获得支持、接受和恢复力、感觉有用、独立能力、收支平衡和居住状况九个方面^[10],定性和定量研究验证了它的有效性,能够捕捉并量化老年人福祉的所有相关和重要领域^[10-11]。Liu 等人^[12]将该量表进行了汉化,并探索了其在中国使用的信效度,结果表明 WOOP 量表适合中国老年人群的幸福测量。因此,本研究将基于 WOOP 量表,利用随机森林模型和有序 logistic 回归分析进一步探索影响城乡老年人幸福感的重要因素,剖析其城乡差异,为提升城乡老年人幸福感提供差异化、针对性的建议。

1 对象与方法

1.1 调查对象与抽样方法 采用分层抽样和便利抽样相结合的方法,以“城乡差异”为分层依据,对贵州省内选定的贵阳市、安顺市、毕节市、铜仁市、黔南布依族苗族自治州、黔东南苗族侗族自治州共 6 个市州,按行政属性划分为“城镇”和“农村”两个层级。在每个市州的城镇层级中以“社区”为抽样单位,农村层级中以“村寨”为抽样单位,通过简单随机抽样的方式从各层级中抽取 12 个社区和 12 个村寨,确保城乡两类区域均有代表性样本单位纳入。在经分层抽样确定的样本社区或村寨内,选择老年人日常聚集的场所(如城镇社区的活动中心、公园,农村村寨的集市、文化广场等),采用便利抽样方法,对年满 60 周岁、知情同意配合调查,且认知水平、思维逻辑、表达能力均达到问卷调查要求的老年人进行调查。对于多因素分析,样本量通常为自变量数的 10~20 倍。本研究共纳入 13 个自变量,按此方法样本量约为 130~260 例。考虑到城乡分层分析需分别对城镇和农村样本进行统计,城镇和农村样本均大于 260 例,可满足分

层分析需求。此次调查共发放问卷 1 700 份,在剔除回答不完整以及存在异常回答(如独立性水平 1 与身体健康或心理健康水平 5 同时出现,社交生活水平 1 与获得支持水平 5 同时出现)的问卷后,最终回收有效问卷 1 500 份,回收率 88.2%。

1.2 调查内容与量表 本研究问卷调查内容包括两个部分:一是人口学特征信息,包含性别、年龄、居住地、婚姻状况、居住安排等;二是采用荷兰 WOOP 量表的幸福感调查,包括身体健康、心理健康、社交生活、获得支持、接受和恢复力、感觉有用、独立能力、收支平衡和居住状况共九个指标。本研究以老年人的主观幸福感作为因变量,通过“您觉得您目前的生活幸福吗?”这一问题进行测量,采用 1~5 级计分法,1 分代表“非常不满意”,5 分代表“非常满意”。WOOP 量表的九个测量指标被用作解释变量,每个指标均由单一项目呈现,设有五个响应水平,从“优秀(水平 1)”至“差(水平 5)”。以身体健康为例,水平 1 意味着老年人对自身身体健康状况感到非常满意。

1.3 调查方法与质量控制 采用一对一、面对面的方式开展问卷调查。调查实施前,对调查人员进行统一培训,使其熟练掌握调查的标准化流程与操作规范。调查过程中,由调查人员读出题目,并使用统一语言做出解释,确保每位老年人都能准确理解题目和答案内容,然后调查人员完全按照老年人的意向代为填写答案,以保障调查信息的准确性与有效性。

1.4 统计学分析 运用 SPSS 26.0 软件,通过描述性统计呈现调查对象基本特征。采用随机森林模型权重值排序评估影响因素重要性。通过平行性检验后,再进行有序 logistic 回归分析,计算回归系数、优势比(odds ratio, OR)值等,结合模型拟合度指标,探究各因素影响程度及城乡差异。检验水准 $\alpha=0.05$ 。

2 结果

2.1 调查对象样本特征 1 500 位被调查老年人中,836 名(55.7%)居住在城镇,664 名(44.3%)居住在农村。低龄(60~69 岁)、中龄(70~79 岁)和高龄老年人(80 岁及以上)分别占比 51.2%、42.5%和 6.3%;有偶配的在婚老年人占比 69.5%;与子女同住的老年人占比 58.3%,与配偶同住的占比 42.5%,独居占比 13.3%。农村低龄老年人(39.8%)占比低于城镇低龄老年人(60.3%),而中、高龄老年人的城乡差异情况则完全相反。单身/丧偶/离异(41.7%)、独居(18.4%)的农村老年人占比为 21.5%,高于城镇老年人的 9.2%。见表 1。

表 1 调查对象的基本特征描述统计[n(%)]

Table 1 Descriptive statistics of the survey respondents [n(%)]

样本特征	分组	农村(n=664)	城镇(n=836)
性别	女	320(48.2)	418(50.0)
	男	344(51.8)	418(50.0)
年龄(岁)	60~69	264(39.8)	504(60.3)
	70~79	347(52.3)	290(34.7)
	≥80	53(7.9)	42(5.0)
婚姻状态	单身/丧偶/离异	277(41.7)	180(21.5)
	已婚有偶配	387(58.3)	656(78.5)
居住安排	独居	122(18.4)	77(9.2)
	与配偶同住	217(32.7)	209(25.0)
	与子女同住	325(48.9)	550(65.8)
主观幸福感	非常不满意	21(3.1)	2(0.2)
	不满意	77(11.6)	91(10.9)
	一般	333(50.1)	600(71.8)
	满意	209(31.5)	107(12.8)
	非常满意	24(3.7)	36(4.3)

2.2 老年人幸福感水平 城镇老年人的幸福感水平

得分为(4.21 ± 0.65),农村老年人(4.11 ± 0.75)。城乡老年人主观幸福感水平整体较高,城镇略高于农村。如表 1 所示,无论是城镇还是农村,绝大多数老年人的主观幸福感处于“一般”与“满意”区间,分别占比 62.2%和 21.1%。其次是“不满意”水平占比 11.2%，“非常满意”和“非常不满意”占比较少,仅有 4%和 1.5%。同时,城乡老年人的满意度水平存在较大差异。主观幸福感处于“一般”水平的城镇老年人占比达 71.8%,远高于农村老年人的 50.1%;对现有生活持“满意”态度的城镇老年人占比仅为 12.8%,显著低于农村老年人的 31.5%;对生活“非常不满意”的城镇老年人占比 0.2%,也显著低于农村老年人的 3.1%。

2.3 老年人幸福感影响因素的随机森林重要性分析

本研究将老年人主观幸福感作为因变量,将人口学特征和幸福感影响因素的九个指标作为自变量构建随机森林模型,探索城乡老年人幸福感影响因素的相对重要性程度。城乡老年人幸福感影响因素的随机森林重要性分析见表 2。

表 2 城乡老年人幸福感影响因素重要性评估

Table 2 Evaluation of the importance of influencing factors of well-being among urban and rural elderly

变量		农村		城镇	
		权重值	排序	权重值	排序
人口学特征	性别	0.034	11	0.048	10
	年龄	0.034	10	0.061	8
	婚姻状态	0.032	12	0.029	12
	居住安排	0.018	13	0.013	13
幸福感影响因素	身体健康	0.080	4	0.122	2
	心理健康	0.136	2	0.136	1
	社交生活	0.087	3	0.112	3
	得到支持	0.073	5	0.093	6
	接受能力和恢复力	0.060	7	0.106	5
	感觉有用	0.056	9	0.043	11
	独立能力	0.061	6	0.106	4
	收支平衡	0.231	1	0.065	7
	居住状况	0.058	8	0.056	9

结果显示,与性别、年龄、婚姻状态、居住安排等人口学特征信息相比,身体健康、心理健康、社交生活、得到支持、接受能力和恢复力、感觉有用、独立能力、收支平衡、居住状况九个指标是影响老年人幸福感更加重要的因素,其中身体健康、心理健康、社交生活三个因素是城乡老年人幸福感的重要影响因素。此外,老年人幸福感的影响因素存在城乡差异。收支平衡(权重值 0.231)是影响农村老年人幸福感的最重要因素,而心理健康(权重值 0.136)是城镇老年人幸福感最重要的影响因素,均排名第一。

2.4 老年人幸福感影响因素的有序 logistic 回归分

析 为了进一步评估老年人幸福感受各影响因素的影响程度,本研究将随机森林模型结果选择的性别、年龄、婚姻状态、居住安排、身体健康、心理健康、社交生活、得到支持、接受能力和恢复力、感觉有用、独立能力、收支平衡、居住状况作为自变量,将老年人健康幸福感作为因变量进行有序 logistic 回归分析。平行性检验结果显示,农村模型数据($\chi^2=7.415, P=0.493 > 0.05$)和城镇模型数据($\chi^2=51.223, P=1.000 > 0.05$)均满足使用多元有序 logistic 回归模型的条件。模型拟合度检验方面,模型的 -2 倍对数似然值分别为 846.056(农村)和 1 015.870(城镇),模型整体拟合效

果良好。因而表明本次模型通过了平行性检验,模型分析结论可信,可进行有序 logistic 回归分析。

有序 logistic 回归分析结果见表 3。城乡对照来看,模型伪 R 平方值(McFadden R^2)分别为 0.332 和 0.354,意味着上述 13 个影响因素可以解释农村和城镇老年人幸福感 33.2%和 35.4%的变化原因。身体健康、心理健康、社交生活、得到支持、接受能力和恢复力、感觉有用、独立能力、收支平衡八个指标的回归系数值均呈现出 0.001 水平的显著性,意味着这些影响因素会对老年人幸福感产生显著的正向影响关系。同时,这八个指标的对应 OR 值均大于 1,说明这些因素是有利因素。为便于理解 OR 值的参数含义,以

身体健康指标($OR=1.434$)为例进行释义,城乡老年人 OR 值分别为 1.434(农村)和 1.672(城镇),可解释为:身体健康增加一个单位时,农村老年人健康幸福感的增加幅度为 1.434 倍,城镇老年人幸福感增加幅度为 1.672 倍,意味着身体健康对城乡老年人幸福感有显著影响。值得关注的是居住状况对城镇老年人的幸福感有显著正向影响($\beta=0.880, z=6.751, P<0.001$),且 $OR=2.410$,意味着居住状况增加一个单位时,老年人幸福感增加幅度为 2.410 倍;而农村老年人的居住状况因素并没有呈现出显著性($\beta=0.210, z=1.618, P=0.106>0.05$),意味着居住状况并不会对农村老年人幸福感产生影响。见表 4。

表 3 农村老年人幸福感影响因素的有序 logistic 回归分析

Table 3 Ordinal logistic regression analysis of influencing factors of well-being among rural elderly

自变量	回归系数	标准误	Wald χ^2	P 值	OR 值(95%CI)
性别	0.298	0.237	1.576	0.209	1.347(0.846 ~ 2.144)
年龄	0.014	0.155	0.008	0.927	1.014(0.749 ~ 1.374)
婚姻状态	-0.075	0.136	0.301	0.583	0.928(0.710 ~ 1.212)
居住安排	0.055	0.165	0.112	0.738	1.057(0.764 ~ 1.462)
身体健康	0.361	0.080	20.125	<0.001	1.434(1.225 ~ 1.679)
心理健康	0.582	0.081	51.753	<0.001	1.709(1.527 ~ 2.098)
社交生活	0.592	0.121	24.072	<0.001	1.808(1.427 ~ 2.291)
得到支持	0.410	0.106	15.041	<0.001	1.507(1.225 ~ 1.855)
接受能力和恢复力	0.354	0.109	10.624	0.001	1.425(1.152 ~ 1.764)
感觉有用	0.469	0.106	19.725	<0.001	1.599(1.300 ~ 1.967)
独立能力	0.363	0.105	11.847	0.001	1.438(1.169 ~ 1.768)
收支平衡	0.643	0.113	32.101	<0.001	1.901(1.522 ~ 2.375)
居住状况	0.210	0.130	2.617	0.106	1.234(0.957 ~ 1.592)
McFadden R^2			0.332		
Cox & Snell R^2			0.546		
Nagelkerke R^2			0.602		

注:*** $P<0.001$;** $P<0.01$;* $P<0.05$ 。

表 4 城镇老年人幸福感影响因素的有序 logistic 回归分析

Table 4 Ordinal logistic regression analysis of influencing factors of well-being among urban elderly

自变量	回归系数	标准误	Wald χ^2	P 值	OR 值(95%CI)
性别	-0.051	0.185	0.075	0.784	0.951 (0.662 ~ 1.365)
年龄	0.184	0.157	1.373	0.241	1.202 (0.883 ~ 1.636)
婚姻状态	0.244	0.140	3.042	0.081*	1.276 (0.970 ~ 1.679)
居住安排	-0.535	0.347	2.386	0.122	0.585 (0.297 ~ 1.155)
身体健康	0.514	0.063	66.585	<0.001	1.672 (1.478 ~ 1.892)
心理健康	0.854	0.097	77.175	<0.001	2.350 (1.942 ~ 2.843)
社交生活	0.662	0.106	38.997	<0.001	1.938 (1.575 ~ 2.386)
得到支持	0.674	0.157	18.520	<0.001	1.962 (1.443 ~ 2.667)
接受能力和恢复力	0.608	0.085	50.756	<0.001	1.837 (1.554 ~ 2.171)
感觉有用	0.589	0.163	13.141	<0.001	1.803 (1.311 ~ 2.480)
独立能力	0.456	0.093	24.003	<0.001	1.578 (1.315 ~ 1.894)
收支平衡	0.613	0.112	29.682	<0.001	1.845 (1.480 ~ 2.300)
居住状况	0.880	0.130	45.577	<0.001	2.410 (1.867 ~ 3.111)
McFadden R^2			0.354		
Cox & Snell R^2			0.468		
Nagelkerke R^2			0.468		

注:*** $P<0.001$;** $P<0.01$;* $P<0.05$ 。

3 讨论

3.1 贵州老年人幸福感水平整体较高,且城镇略高于农村 本研究结果显示贵州省城镇和农村老年人整体幸福感水平分别是 (4.21 ± 0.65) 、 (4.11 ± 0.75) , 略高于全国城乡老年人的整体幸福感水平的 (4.13 ± 0.79) 、 (3.98 ± 0.89) ^[5]。但是老年人基本生活现状的城乡差异仍然存在。一是,从年龄来看,农村低龄老年人较少,远低于城镇老年人;中高龄老年人的情况完全相反,农村中高龄老年人远高于城镇老年人,这可能与农村健康状况较好的低龄老年人外出务工比例大量增加有关^[3]。二是,从婚姻状态和居住安排来看,农村丧偶或离异、独居的老年人占比远高于城镇老年人,达到甚至超过了 2:1 的比例。受传统婚姻观念、经济条件限制以及子女实际支持能力的综合影响,许多农村老年人在面临丧偶或离异的情境时,更倾向于维持一种既有的、符合传统价值观的独居的生活方式。且认为这是生命旅程中自然而然的一部分,并在独居生活中展现出了高度的适应性和韧性。这种心态的形成,部分源于他们对幸福感的独特理解和追求,即注重内心的平和、邻里间的互助以及日常生活的简单满足^[4]。

3.2 收支平衡是农村老年人幸福感的核心驱动因素

随机森林结果显示农村老年人幸福感的核心驱动因素是收支平衡,其权重值为 0.231,显著高于其他变量。心理健康(权重值 0.136)和社交生活(权重值 0.087)对老年人幸福感的贡献排名第二和第三。这表明经济稳定是农村老年人幸福感的关键基础,而心理层面的支持可以进一步增强其幸福感水平。良好的经济状况不仅能够保障基本生活需求,还能提高老年人应对意外和疾病的能力。身体健康、得到支持、独立能力、接受能力和恢复力、感觉有用在模型中权重适中,反映出社会支持和适应能力对于幸福感的重要性。和谐的家庭和社会支持网络可以帮助农村老年人面对生活压力和困境时保持较好的心理状态。居住状况在模型中的影响力较低,相较于经济和心理,其对农村老年人幸福感的影响较为间接。有序 logistic 回归系数和优势比结果与随机森林的分析结果基本保持一致,但居住状况并没有呈现出显著性,这可能源于近年来贵州新农村建设成效显著,农村人居环境得到明显改善,农村老年人对于现今的居住环境非常满意。

3.3 身心健康是城镇老年人幸福感的核心驱动因素

与农村地区相比,城镇老年人幸福感的影响因素略有差异。心理健康和身体健康对城镇老年人幸福感的影响最为显著,随机森林模型的权重值分别为 0.136 和 0.122,意味着心理健康和身体健康是城镇老

年人幸福感的核心驱动因素,是老年人幸福感的基石。社交生活、独立能力、接受能力与恢复力在随机森林模型中也占据重要位置,表明城镇老年人的生活独立性和面对社会变化的适应能力在幸福感中起着关键作用。收支平衡和居住状况对城镇老年人幸福感水平具有一定影响,但不占主导作用。值得注意的是,有序 logistic 回归结果显示,居住状况对城镇老年人幸福感产生显著的正向影响关系,这一结果与农村老年人的情况完全相反。城镇老年人拥有独立住房的比例极低,人均住房面积小、住宅小区老旧等原因导致城镇老年人对居住状况的满意度低于农村老年人,影响其生存质量及幸福感水平^[5]。

综上所述,贵州省老年人幸福感的重要影响因素存在城乡差异,因此提升城乡老年人幸福感水平需要从多维度入手,精准施策。在农村,应大力发展农村经济,提高农村老年人收入,减轻其经济负担,这是提升农村老年人幸福感的重要途径。而在城镇,则应着重优化老年人的居住状况,对老旧小区进行适老化改造,确保住宅小区设施完善和生活便利。无论农村还是城市,都应不断丰富老年人的精神文化和社会交往活动,通过构建全方位、多层次的医养服务支持体系,为每一位老年人提供便捷的医疗健康服务,让其在受尊重、被关爱、享和谐的环境中健康幸福地实现美好生活愿景。

利益冲突声明 本研究不存在任何利益冲突

参考文献

- [1] Diener E. Subjective well-being. The science of happiness and a proposal for a National index [J]. *The American Psychologist*, 2000, 55(1): 34-43.
- [2] 刘红升, 赵雅欣. 家庭养老、社会养老与农村老年人幸福感——基于 2018 年中国家庭追踪调查数据[J]. *人口与发展*, 2024, 30(6): 116-129.
Liu HS, Zhao YX. Family elderly care, social elderly care, and the happiness of older people in rural areas——based on data from the China family panel survey in 2018 [J]. *Population and Development*, 2024, 30(6): 116-129. (In Chinese)
- [3] Smith A, Johnson B, Williams C. The relationship between social integration and well-being among older adults in China[J]. *Journal of Aging and Health*, 2018, 1: 3-19.
- [4] 王珺, 孙国晓, 王奕文, 等. 老年人幸福感影响因素的重要性评估与城乡差异分析[J]. *人口与发展*, 2024, 30(3): 144-160.
Wang J, Sun GX, Wang YW, et al. Importance evaluation and analysis of urban-rural differences in factors influencing the well-being of older adults[J]. *Population and Development*, 2024, 30(3): 144-160. (In Chinese)
- [5] 王惠, 刘慧君, 海伦. 社区居家养老服务需求缺口轨迹对老年人心理福利的影响[J]. *西北人口*, 2025, 46(3): 84-99.
Wang H, Liu HJ, Hai L. The association between trajectories of unmet needs for home and Community-Based care services and

- Development, 2020, 41(20): 198-203.(In Chinese)
- [14] 戴裕杰, 关荣发, 黄海智, 等. 改进的 QuEChERS-气相色谱-质谱法测定中式腊肉中 8 种挥发性 N-亚硝胺[J]. 食品科学, 2021, 42(20): 266-273.
Dai YJ, Guan RF, Huang HZ, et al. Determination of eight volatile N-Nitrosamines in Chinese bacon by modified QuEChERS and gas Chromatography-Mass spectrometry[J]. Food Science, 2021, 42(20): 266-273.(In Chinese)
- [15] 张静, 赖俊敏, 李思源, 等. 气相色谱-三重四级杆质谱法测定染发剂中 14 种 N-亚硝胺类化合物[J]. 日用化学工业, 2023, 53(11): 1334-1339.
Zhang J, Lai JM, Li SY, et al. Determination of 14 N-nitrosamines in hair dyes using gas chromatography-tandem mass spectrometry[J]. China Surfactant Detergent & Cosmetics, 2023, 53(11): 1334-1339. (In Chinese)
- [16] 李林竹, 马凯, 杨昌彪, 等. QuEChERS-超高效液相色谱-串联质谱法检测腌腊肉中四种常用香料[J]. 食品与发酵工业, 2021, 47(16): 247-252.
Li LZ, Ma K, Yang CB, et al. Determination of four spices in cured meat samples by QuEChERS coupled with ultra-performance liquid chromatography-tandem mass spectrometry [J]. Food and Fermentation Industries, 2021, 47(16): 247-252.(In Chinese)
- [17] 夏仕青, 吴桃丽, 薛云, 等. QuEChERS 结合气相色谱-串联质谱法测定不同果蔬基质中 33 种有机磷类农药残留量[J]. 现代预防医学, 2024, 51(3): 523-528.
Xia SQ, Wu TL, Xue Y, et al. Determination of 33 organophosphorus pesticide residues in different fruit and vegetable substrates by QuEChERS combined with gas chromatography-tandem mass spectrometry[J]. Modern Preventive Medicine, 2024, 51(3): 523-528. (In Chinese)
- [18] 张艳, 曲良娇, 凌莉, 等. UPLC-MS/MS 法同时测定蔬菜中 11 种有机磷和 10 种新烟碱类杀虫剂[J]. 现代预防医学, 2024, 51(4): 722-727.
Zhang Y, Qu LJ, Ling L, et al. Simultaneous determination of eleven organophosphorus and ten neonicotinoid pesticide in vegetables by UPLC-MS/MS [J]. Modern Preventive Medicine, 2024, 51(4): 722-727.(In Chinese)
- [19] 李四生, 张维, 章剑, 等. QuEChERS-超高效液相色谱-三重四级杆质谱法同时测定尿液和血液中 22 种植物毒素[J]. 现代预防医学, 2024, 51(4): 713-721.
Li SS, Zhang W, Zhang J, et al. Simultaneous determination of 22 phytotoxins in urine/blood by QuEChERS-Ultra performance liquid chromatography-tandem triple quadrupole mass spectrometry [J]. Modern Preventive Medicine, 2024, 51(4): 713-721.(In Chinese)
- [20] 范小宁, 师希雄, 包晓明, 等. 陇西腊肉加工过程中亚硝胺与理化指标的相关性分析[J]. 食品与发酵工业, 2024, 50(5): 226-233.
Fan XN, Shi XX, Bao XM, et al. Correlation analysis of nitrosamines and physical and chemical indexes during Longxi bacon processing [J]. Food and Fermentation Industries, 2024, 50(5): 226-233.(In Chinese)

收稿日期: 2025-05-05

(上接第 3608 页)

- psychological Well-Being among older adults [J]. Northwest Population Journal, 2025, 46(3): 84-99.(In Chinese)
- [6] 陈璐, 王璐. 社区照料服务可及性对城市老年人生活满意度的影响[J]. 中国人口科学, 2023(1): 56-69.
Chen L, Wang L. The impact of community care service accessibility on Life satisfaction of the urban [J]. Chinese Journal of Population Science, 2023(1): 56-69.(In Chinese)
- [7] 王晓慧. 社会经济地位对老年人主观幸福感的影响研究[J]. 大连理工大学学报: 社会科学版, 2021, 42(3): 92-100.
Wang XH. The impact of socio-economic status on the subjective well-being of the elderly [J]. Journal of Dalian University of Technology (Social Sciences), 2021, 42(3): 92-100.(In Chinese)
- [8] 张文武, 周子杰, 陆梓璇. 居住模式、社会网络与老年人生活质量——基于 CHARLS 追踪调查的实证分析[J]. 大连理工大学学报: 社会科学版, 2024, 45(6): 106-118.
Zhang WW, Zhou ZJ, Lu ZX. Residential patterns, social networks, and quality of Life for urban and rural elderly: an empirical investigation based on CHARLS [J]. Journal of Dalian University of Technology (Social Sciences), 2024, 45(6): 106-118.(In Chinese)
- [9] 陈友华, 邵文君. 老年迁徙、相邻而居与代际互助回归[J]. 学习与探索, 2024, 10: 40-50.
Chen YH, Shao WJ. Elderly migration, living nearby, and the return of intergenerational mutual assistance[J]. Study & Exploration, 2024, 10: 40-50.(In Chinese)
- [10] Hackert M, Brouwer W, Hoefman RJ, et al. Views of older People in the Netherlands on wellbeing: A Q-methodology study [J]. Social Science & Medicine, 2019, 240: 112535.
- [11] Hackert MQN, Van exel J, Brouwer WBF. Content validation of the Well-being of Older People measure (WOOP)[J]. Health and Quality of Life Outcomes, 2021, 19(1): 200.
- [12] Liu RH, Maozx, Yang ZH. Validating the Well-Being of older People (WOOP) instrument in China [J]. International Journal of Environmental Research and Public Health, 2023, 20: 277.
- [13] 马健因. 市场回报如何影响务工型老年流动人口的居留意愿? ——基于 2016 年中国流动人口动态监测调查数据的实证研究[J]. 人口与经济, 2020(4): 53-67.
Ma JN. How does market return affect the residence intention of elderly floating population?: based on China migrants dynamic survey in 2016 [J]. Population & Economics, 2020(4): 53-67.(In Chinese)
- [14] 李玉, 张立龙. 家庭关系抑或邻里关系? ——人际关系对农村老年人幸福感的影响研究[J]. 老龄科学研究, 2021, 9(11): 14-28.
Li Y, Zhang LL. Family or neighborhood? —influence of the interpersonal relationship on the wellbeing of older People in rural China [J]. Scientific Research on Aging, 2021, 9(11): 14-28.(In Chinese)
- [15] 王琼, 刘晨, 侯晓春, 等. 居住安排对我国老年人生活满意度的影响效应分析[J]. 现代预防医学, 2023, 50(12): 2195-2200, 2214.
Wang Q, Liu C, Hou XC, et al. Analysis of the influence effect of living arrangements on the life satisfaction of the elderly in China[J]. Mod Prev Med, 2023, 50(12): 2195-2200, 2214.(In Chinese)

收稿日期: 2025-04-19