廖芬. 基于拓展的MOA模型的食物浪费行为影响因素研究［J］. 山西农业大学学报（社会科学版），2022，21（5）：99-108.
LIAO Fen. On influencing factors of food waste behavior based on extended MOA model［J］. Journal of Shanxi Agricultural University（Social Science Edition），2022，21（5）：99-108.
DOI：10.13842/j.cnki.issn1671-816X.2022.05.012

基于拓展的MOA模型的食物浪费行为影响因素研究

廖芬
（山东财经大学 保险学院，山东 济南 250000）

摘 要：减少食物浪费是保障粮食安全、全面推进乡村振兴的重要举措。基于拓展的MOA模型，建立消费者食物浪费行为影响因素理论框架。通过1104份问卷的调查，实证检验了影响食物浪费行为的主要因素。研究结果表明，动机因素里的食物浪费态度、个人规范、知觉行为控制，机会因素里的购买和准备食物的时间、商店可及性，能力因素里的食品知识水平以及预期负面情绪和过度购买均会显著影响消费者食物浪费行为。并在此基础上提出了加强减少食物浪费节约粮食的宣传、开展食品知识相关教育与培训、完善减少食物浪费的相关法律条例、多渠道保障食品供应，防止消费者过度购买的政策建议。

关键词：食物浪费行为；MOA模型；预期负面情绪；过度购买
中图分类号：F322 **文献标识码：**A 文章编号：1671-816X（2022）05-0099-10

一、问题的提出

仓廪实、天下安，粮为国之本。在中华民族伟大复兴战略全局与世界百年未有之大变局的历史交汇期，特别是在新冠肺炎疫情的严重冲击下，保障粮食安全已然发展成了关乎人类经济发展和社会安全稳定的重大基础性和战略性问题。据估计，2020年全球有7.2亿～8.11亿人口面临饥饿，近23.7亿人无法获得充足的食物[1]。与此同时全球近1/3可供人类消费的食物被损失或浪费，每年约有1.3×10^9t[2-3]。我国每年的食物浪费量也很惊人，仅餐饮业就浪费高达8×10^6t的蛋白质和3×10^6t的脂肪，相当于2亿人1年的消耗量[4]。因此，必须始终怀有粮食安全危机意识。

粮食减损是提高粮食安全和营养水平的必由之路。鉴于全球食物浪费的严峻形势，世界各国均采取了相应的减少食物浪费的措施，如法国和意大利通过立法鼓励捐赠接近“最佳食用日期”的食物，英国的“WRAP计划”以及日本的食品银行。这些措施在一定程度上有所成效，但仍然没有改变食物浪费量巨大的现实[5]。我国也一直致力于减少食物浪费，习近平总书记一直高度重视粮食安全和提倡“厉行节约、反对浪费”的社会风尚，多次强调要制止餐饮浪费行为。早在2013年1月，习近平总书记就作出重要指示，要求厉行节约、反对浪费。此后，2020年8月习近平总书记又对食物浪费做出重要指示，强调要加强立法，进一步加强宣传教育，切实培养节约习惯，在全社会营造浪费可耻、节约为荣的氛围①。党的十八大以来，通过出台相关文件、开展“光盘行动”等措施，我国“舌尖上的浪费”有所减少，但每年的食物浪费量仍然十分惊人。因此，

① 新华网. 对“舌尖上的浪费”坚决说不！习近平再作指示.http://www.xinhuanet.com/2020-08/11/c_1126354815.htm.

收稿日期：2022-03-26 **修回日期：**2022-04-28
基金项目：国家自然科学基金国际合作项目“作物营养强化对改善人口营养健康影响及评估研究”（71561147001）；国家社会科学基金一般项目“特色农业全产业链风险监测预警与管控对策研究”（21BJY064）
作者简介：廖芬，研究方向：食物经济，消费者行为。

在面临新冠疫情、国际性冲突战乱和气候变化三重挑战背景下，研究如何切实有效减少食物浪费量迫在眉睫。

食物浪费作为影响粮食安全的重要因素，引起了政府和学者的广泛关注。他们围绕食物浪费开展了大量研究，主要集中在以下几个方面：（1）食物浪费量的测量；（2）食物浪费的经济、社会和环境后果；（3）食物浪费行为的影响因素；（4）食物浪费的干预措施及效果[2, 4-8]。以往研究结果表明：（1）家庭人口数量显著正向影响食物浪费量[6, 9-10]；（2）家庭小孩数量也会正向影响食物浪费量。因为不知道孩子会不会在家里吃饭，做饭时无法准确估计分量导致浪费量增加[9-10]；（3）购买食物的支出占家庭收入的比例也显著正向影响食物浪费量[10]；（4）对食物浪费的态度也会影响食物浪费行为，认为食物浪费没什么的消费者会浪费更多的食物[5, 11]；（5）规范能够有效减少家庭的食物浪费量[12]。

现有研究基于不同角度对食物浪费进行了较为深入的分析，为本研究奠定了良好基础，但纵观前人研究可能存在以下局限：首先，以往关于食物浪费影响因素的研究大多是基于计划行为理论，探讨了态度、规范、知觉行为控制以及人口统计特征对食物浪费意愿及行为的影响，较少考虑非理性因素如情感等的影响。其次，新冠疫情的流行在一定程度上改变了消费者的生活和行为方式，如不少人喜欢囤货从而导致过度购买，这可能会对其食物消费行为产生影响，而以往研究却忽视了相关因素。食物浪费的减少取决于消费者的自愿行为，而消费者行为则是一个复杂的决策过程，受到行为动机、行为机会、能力以及外部因素的影响，尤其是在新冠疫情常态化的背景下。为了有效减少消费者层面的食物浪费，有必要进一步了解动机、行为和能力对食物浪费行为的影响，因此本研究基于拓展的MOA模型更全面地探索消费者食物浪费的影响因素。

二、理论分析与研究假说

MOA模型最早由MacInnis于1991年提出，认为消费者行为受到动机、机会和能力的共同影响[13-14]。动机是行为的驱动力，对行为产生直接影响（是否想做）；机会是环境对信息处理行为的约束（是否允许做），而能力则是行为表现所必须的技能（是否能做）。MOA模型最开始应用于营销学领域，后又拓展到传播学、健康行为等领域[15]，但将其应用到食物浪费领域的研究相对较少，尤其是针对我国消费者而言。因此本研究将应用MOA模型来解释食物浪费行为。

需要注意的是，MOA模型未考虑情绪及未来可能出现的、无法准确估计的不利事件的影响。情绪会对个体的行为尤其是绿色行为产生影响[16]。未来可能出现的、无法准确估计的不利事件会削弱决策的合理性，这里面就包括与购买习惯有关的决策[17-18]。在新冠疫情常态化的背景下，消费者时常面临着自身被管控与超市和餐馆被关停的双重担心与风险，这就导致其在购买食物时可能会采取潜在的非理性行为。例如喜欢囤货导致过度购买，从而致使很多食物过期，增加食物浪费量。因此，本研究基于MOA模型的基本框架，纳入个体情感和不确定事件所导致的过度购买因素，构建MOA改进模型，探究食物浪费行为的影响因素及引导策略。

基于改进的MOA模型，本研究从动机、机会、能力、情绪、不确定性导致的过度购买等方面对食物浪费行为的影响因素进行分析。

（一）动机对食物浪费行为的影响

动机是指个体采取某些行为的驱动力和意图。在食物浪费行为研究中，动机是指消费者避免食物浪费的意图。减少食物浪费的动机与消费者对食物浪费的意识有关。个体对食物浪费的态度和个人规范是促使消费者减少食物浪费的原因[19-20]。并且个体对食物浪费的社会后果的看法（也被称为社会规范），即消费者认为食物浪费在多大程度上会被其他人阻止或不赞成，也被认为是食物浪费减少的积极因素[10, 18, 21-23]。因此，消费者对食物浪费的态度越消极、个人规范和感知到的社会规范越强，就越有动机减少食物浪费。此外，以往研究表明，知觉行为控制即消费者对自己减少食物浪费能力的信任，也是减少食物浪费的动机驱动因素[24-27]。

（二）机会对食物浪费行为的影响

机会是指个体所感知到的有助于激发其特定行为的外部客观环境中的有效成分[13-14]，因此机会与外部环境紧密相连。同时，机会又强调个体

对外部环境的主观认知，主要指个体所感知到外部客观环境是否有利于其采取特定行为，包括其所能获得的物质和非物质资源的可能性，如时间、技术和基础设施等，这些资源使得个体能够执行特定的行为[13-14]。在食物浪费行为的研究中，机会主要包括与生活环境相关的方面，如购买和准备食物的时间、商店中产品的可用性以及商店的可及性[23-24, 28]。在新冠疫情常态化防控背景下，消费者去商店的次数会减少，而且由于食物的可获得性降低，消费者会在日常消费过程中更加地节约食物，此外由于居家办公以及部分消费者为了减轻风险而选择不在外就餐从而导致消费者在家里吃饭次数变多，有更多的时间准备食物，这也会导致食物浪费的减少。

（三）能力对食物浪费行为的影响

能力是指个体依靠自己的知识和技能处理食物浪费的产生、管理和减少的能力，决定了人们参与减少食物浪费行为的可能性[13-14]。即使消费者有动机减少食物浪费，并且满足了所有情境先决条件，但能力的缺乏仍可能会阻止消费者改变其食物浪费行为。因此，能力是影响食物浪费行为的重要因素。减少食物浪费的能力与有计划的食品购买、准备食品的能力和熟练程度、储存食品的知识以及评估食品安全的能力（例如通过理解标签）有关。也就是说，减少食物浪费的能力与个体食品知识水平相关[29-31]。个体食品知识水平越高，越能正确地处理、准备食物，从而有效减少食物浪费。

（四）预期负面情绪对食物浪费行为的影响

情绪是指短暂但强烈的心理和生理感受状态（积极或消极）[32]。预期情绪是指一个人在未来从事某特定行为时将经历的感觉反应[33]，例如预期的负罪感、后悔和悔恨情绪。当消费者的期望得不到满足时，消费者就会产生悲伤、愤怒和厌恶的负面情绪[34]。以往有研究发现，居民的负面情绪与其节电意愿以及没有节电时的悲伤、愤怒、内疚和尴尬情绪的表达存在显著的正相关关系[32]。也有研究发现，预期负面情绪对循环水再利用行为与环保行为均没有显著影响[34, 16]；但另一项研究却发现预期负面情绪对年轻人的回收行为有显著的直接影响[33]。此外，预期负面情绪也会对游客行为产生影响[35]，负罪感使得年轻消费者在旅游目的地会更愿意减少食物浪费[36]。因此我们认为，预期负面情绪会显著影响消费者的食物浪费行为，浪费食物时的预期负面情绪越强烈，越可能会减少食物浪费。

（五）由于不确定性导致的过度购买对食物浪费行为的影响

行为经济学的研究表明：未来可能出现的、无法准确估计的不利事件会削弱决策的合理性，这里面就包括与购买习惯有关的决策[17-18]。在新冠疫情常态化的背景下，消费者时常面临着自身被管控与超市和餐馆被关停的双重担心与风险，包括之前疫情刚开始时，大部分居民都被封控在家里，导致其食物供应不足，面临食物不充足的情况，大部分居民在购买食物时可能会采取潜在的非理性行为。例如喜欢囤货导致过度购买，而过度购买又会显著影响消费者的食物浪费行为[24]。购买决策会对家庭食物浪费产生重要影响[18]，以往研究表明，过度购买会导致食物没有食用完就被扔掉从而增加食物浪费[24, 37]。因此，在新冠疫情常态化防控和反复的背景下，由于消费者日常生活中存在的不确定性增加，为了减少不确定性，增加安全感，消费者会喜欢囤货进而导致过度购买，从而使得食物浪费量增加。

三、研究方法

（一）数据来源

本研究在理论回顾和文献综述的基础上设计初始调查问卷，对初始调查问卷进行预测试，在预测试的基础上对问卷进行了修改，形成最终的正式调查问卷。正式调研于2022年2月进行，问卷主要通过专业的问卷收集平台问卷星网站随机向网民推送，在整个调查期间共发放1200份问卷，排除填写错误或不完整的个体，剩余有效问卷1104份，回收率92.00%，样本详情见表1。

（二）变量选择及描述性统计

问卷主要包括自我报告的食物浪费量、减少食物浪费的动机、机会、能力、预期负面情绪、过度购买和人口统计特征7个部分的测量。7类变量的具体测量与描述性统计结果如表2所示。

1. 变量选择

（1）被解释变量

问卷中，将被解释变量食物浪费行为（food

表1 样本基本特征描述性分析

基本情况	分类	频次	占比
性别	男	444	40.20%
	女	660	59.8%
年龄（岁）	≤20	47	4.30%
	20~30	1012	91.70%
	30~40	38	3.40%
	＞40	7	0.60%
受教育程度	初中及以下	29	2.60%
	高中或中专	13	1.20%
	大专或本科	502	45.50%
	硕士及以上	560	50.70%
户籍归属	农村	568	51.40%
	城市	536	48.60%
家庭人口数（人）	1~2	4	0.40%
	3~4	763	69.10%
	5~6	265	24.00%
	＞6	72	6.50%
家庭小孩数量（个）	0~1	815	73.80%
	2~3	220	19.9%
	4~5	69	6.20%

waste behavior）定义为在日常的消费过程中，所有被消费者扔掉的仍可以食用的食物和饮料（如米饭、水果、蔬菜和牛奶等）[24]。食物浪费量的测量改编自Stancu等的量表[24]，共包含5题（表2）。食物浪费量的测量采用11点李克特量表评分，0～10分别表示消费者没有浪费一直到消费者浪费了100%，数字越大表示浪费的食物越多。

（2）解释变量

解释变量分别包括MOA模型中的动机因素、机会因素、能力因素以及预期负面情绪和过度购买五类。在动机因素中，设置态度、个人规范、社会规范和知觉行为控制四个变量。食物浪费态度的测量问卷改编自Visschers等的《食物浪费态度》量表[38]，共包含3题。个人规范的测量问卷改编自Visschers等的《个人规范》量表，共包含4题[38]。社会规范的测量问卷改编自Knussen等[39]的《社会规范》量表，共包含2题。知觉行为控制的测量问卷改编自Knussen等的《知觉行为控制》量表，共包含4题（表2）[39]。在机会因素中，设置购买和准备食物的时间以及商店可及性两个变量。购买和准备食物的时间的测量题项改编自Vittuari等[40]，共包含2题。商店可及性的测量题项改编自Vittuari等[40]，共包含2题。在能力因素中，设置个体食品知识水平一个变量。个体食品知识水平的测量问卷改编自Vittuari等的《食品知识水平》问卷[40]，共包含2题。预期负面情绪的测量问卷改编自Issock等[41]的《预期负面情绪》量表，共包含4题。过度购买的测量问卷改编自Stancu和Lähteenmäki的《过度购买》量表[42]，共包含3题。食物浪费态度、个人规范、社会规范、知觉行为控制、购买和准备食物的时间、商店的可及性、个体食品知识水平、预期负面情绪以及过度购买的测量均采用7点李克特量表，1～7分别表示完全不同意和完全同意，分数越大表示同意的程度越高。

（3）控制变量

考虑到人口统计学变量（性别、年龄、受教育程度、户籍归属、家庭人口数、家庭小孩数量等变量）（表2）也会通过对动机、能力和机会的影响进而影响消费者的食物浪费行为[23, 43-44]，因此本研究也测量了这些变量并将其视为可能产生系统外影响的变量加以控制。

2. 描述性统计分析

从被解释变量来看，食物浪费量的平均值为1.652，如表2所示，表明消费者浪费的食物占总食物的16.52%，食物浪费量较大，需要有效减少其食物浪费量。从解释变量来看，动机因素里的食物浪费态度、个人规范、社会规范和和知觉行为控制的平均值分别为5.500、5.815、6.465和5.803，表明消费者减少食物浪费的动机较强。机会因素里的购买和准备食物的时间和商店可及性的平均值分别为2.580和4.705，表明消费者感受到的时间压力较小，商店可及性较高。能力因素里个体食品知识水平的平均值为6.010，表明消费者个体知识水平相对较高，减少食物浪费的能力较强。预期负面情绪的平均值为3.560，说明浪费食物时感受到的负面情绪相对较高。过度购买的平均值为5.877，说明大部分消费者都存在过度购买的行为。从控制变量来看，受访者的平均年龄为25.140岁，表明受访者年龄较小，这是由于网上开展调研的原因。受教育程度的平均值是3.443，表明消费者的受教育程度较高，这在一定程度上会影响其食物浪费行为。家庭人口数的平均值是4.180，家庭小孩数量的平均值是1.970，表明受访者家庭人口数较多，家庭小孩数量较少。

表2 测量指标及其描述性统计分析

变量	测量题项	变量符号	均值	标准差
食物浪费量	这一周以来，你倒掉了多少食物	FW1	2.080	1.388
	这一周以来，你倒掉了多少牛奶	FW2	1.190	0.958
	这一周以来，你扔掉了多少新鲜水果和蔬菜	FW3	1.350	1.048
	这一周以来，你倒掉了多少肉和鱼	FW4	1.440	1.106
	这一周以来，你倒掉了多少主食	FW5	2.200	1.576
动机因素				
食物浪费态度	浪费食物没有必要，它总是会有用途的	FWA1	6.170	0.984
	当其他人还在挨饿时，我们却在浪费食物，这是不道德的	FWA2	5.340	1.444
	当我看到食物被浪费时我会很难过	FWA3	4.990	1.580
个人规范	当我浪费食物时，我感觉不舒服	PN1	5.860	1.205
	减少食物浪费与我的道德原则、价值观和信念相一致	PN2	6.050	1.210
	我有道德责任和义务减少食物浪费	PN3	5.580	1.426
	当我没有浪费食物时，我感到满足	PN4	5.770	1.242
社会规范	政府要求我减少食物浪费	SN1	6.340	1.170
	亲朋邻里都希望我减少食物浪费	SN2	6.590	0.856
知觉行为控制	我认为食物浪费是可以避免的	PBC1	6.160	0.969
	不浪费食物很容易做到	PBC2	5.560	1.415
	我有足够的机会不浪费食物	PBC3	5.750	1.267
	在未来的一个月内，不浪费食物对我来说很容易做到	PBC4	5.740	1.302
机会因素				
购买和准备食物的时间	准备我买的食物时，我感觉不那么累了	ST1	2.530	2.047
	在日常生活中，我经常感到时间的压力	ST2	2.630	2.058
商店可及性	购买食物的频率减少了	SA1	4.790	1.764
	我想要保证家里有足够的食物，所以我比以前储备了更多的物资	SA2	4.620	1.665
能力因素				
食品知识水平	我更关注食物的有效期	FK1	6.100	1.123
	我更加注意以正确的方式储存食物	FK2	5.920	1.108
预期负面情绪	当我浪费食物时我会感到内疚	ANE1	3.590	1.920
	当我浪费食物时，我觉得我做错了什么	ANE2	3.410	1.245
	当我浪费食物时，我感到自己是不负责任的	ANE3	3.790	1.770
	当我浪费食物时，我感觉很糟糕	ANE4	3.450	1.456
过度购买	当有数量折扣时，我购买的食物数量超过了我需要的数量	EB1	5.920	1.248
	我有时候购买了食品，结果发现家里已经有	EB2	6.190	1.142
	我会购买我本来不打算购买的产品	EB3	5.520	1.260
控制变量	性别（女=0；男=1）		0.400	0.491
	年龄（岁）		25.140	3.831
	受教育程度（1= 初中及以下，2= 高中或中专，3= 大专或本科，4= 硕士及以上）		3.443	0.654
	户籍归属（农村=0，城镇=1）		0.490	0.500
	家庭人口数（人）		4.180	1.117
	家庭小孩数量（个）		1.970	1.177

四、实证结果与分析

（一）模型有效性检验分析

为保证研究结论的可靠性与有效性，需要进行模型有效性检验。信度分析结果表明，各潜变量的Cronbach′s α系数值均在0.500以上，如表3所示，符合检验标准，表明各变量内部具有较高的一致性，量表具有较好的信度。因子分析结果

表明，所有潜变量的各观测变量的标准因子载荷系数均大于0.700，表明变量的测量收敛效度较好。同时，各变量的KMO值最小为0.500，在0.1%的显著性水平下显著，表明问卷结构效度较好，适合做因子分析。

表3 信度和效度分析结果

变量	测量题项	Cronbach's α系数	标准因子载荷系数	KMO	Bartlett's 检验	
					统计值	显著性
食物浪费量	FW1	0.829	0.733	0.718	2920.801	<0.001
	FW2		0.810			
	FW3		0.813			
	FW4		0.840			
	FW5		0.733			
动机因素						
食物浪费态度	FWA1	0.832	0.836	0.704	1458.224	<0.001
	FWA2		0.908			
	FWA3		0.878			
个人规范	PN1	0.859	0.837	0.826	1953.888	<0.001
	PN2		0.828			
	PN3		0.856			
	PN4		0.838			
社会规范	SN1	0.615	0.856	0.500	269.154	<0.001
	SN2		0.856			
知觉行为控制	PBC1	0.877	0.700	0.804	2668.012	<0.001
	PBC2		0.883			
	PBC3		0.904			
	PBC4		0.918			
机会因素						
购买和准备食物的时间	ST1	0.599	0.845	0.500	222.649	<0.001
	ST2		0.845			
商店可及性	SA1	0.732	0.888	0.500	449.069	<0.001
	SA2		0.888			
能力因素						
食品知识水平	FK1	0.814	0.918	0.500	702.021	<0.001
	FK2		0.918			
预期负面情绪	ANE1	0.514	0.724	0.656	249.562	<0.001
	ANE2		0.750			
	ANE3		0.748			
	ANE4		0.766			
过度购买	EB1	0.735	0.837	0.679	715.856	<0.001
	EB2		0.798			
	EB3		0.792			

（二）食物浪费行为的影响因素分析

本研究借鉴张雄和毛星月[45]的方法来检验动机、机会、能力、预期负面情绪和过度购买对消费者食物浪费行为的影响。为了实现这一目的，采取多元回归方法，依次将控制变量（性别、年龄、受教育程度、户籍归属、家庭人口数以及家庭小孩数量）、自变量（动机因素里的食物浪费态度、个人规范、社会规范、知觉行为控制，机会因素里的购买和准备食物的时间、商店可及性，能力因素里的个体食品知识水平，预期负面情绪以及过度购买）引入因变量为食物浪费量的回归模型中，回归结果如表4所示。

结果表明，动机因素里的食物浪费态度、个人规范和知觉行为控制对食物浪费量存在显著的负向影响；机会因素里的购买和准备食物的时间对食物浪费量存在显著的负向影响，而商店可及性则对食物浪费量存在显著的正向影响；代表能力因素的个体食品知识水平对食物浪费量存在显著的负向影响；预期负面情绪也对食物浪费量存在显著的负向影响，而过度购买则对食物浪费量存在显著的正向影响，如表4所示。

表4　食物浪费量影响因素的多元回归分析

预测变量	标准化回归系数	*T*值	*P*值
性别	−0.085***	−2.896	0.004
年龄	−0.029	−0.986	0.324
受教育程度	−0.079***	−2.729	0.006
户籍归属	0.041	1.376	0.169
家庭人口数	−0.005	−0.144	0.886
家庭小孩数量	−0.006	−0.177	0.860
食物浪费态度	−0.267***	−5.919	0.000
个人规范	−0.129***	−2.649	0.008
社会规范	−0.025	−0.768	0.443
知觉行为控制	−0.068*	−1.864	0.063
购买和准备食物的时间	−0.046*	−1.657	0.098
商店可及性	0.170***	5.504	0.000
个体食品知识水平	−0.137***	−2.629	0.009
预期负面情绪	−0.056**	−1.988	0.047
过度购买	0.176***	3.962	0.000

具体而言，食物浪费态度对食物浪费量影响的标准化估计值为−0.267（P＜0.01），说明消费者对食物浪费的态度越消极，即认为食物浪费是不好的，其食物浪费量就越少，会采取减少食物浪费的行为。个人规范对食物浪费量影响的标准化估计值为−0.129（P＜0.01），说明消费者如果将减少食物浪费视为行为准则，认为自己对减少食物浪费有责任和义务，那么其食物浪费量就会越少。知觉行为控制对食物浪费量影响的标准化估计值为−0.068（P＜0.10），说明消费者如果对其减少食物浪费的能力充满信任，就越会采取减少食物浪费的行为。购买和准备食物的时间对食物浪费量影响的标准化估计值为−0.046（P＜0.10），说明消费者在准备食物时体验到的疲惫感越轻，其食物浪费量越少。商店可及性对食物浪费量影响的标准化估计值为0.170（P＜0.01），说明商店可及性越高，消费者越有可能浪费食物，这是因为其购买十分便利，因此其节约食物的意识相对较弱，导致其食物浪费量较多。个体食品知识水平对食物浪费量影响的标准化估计值为−0.137（P＜0.01），说明消费者食品知识水平越高，越知道如何正确地购买、存储食物，其食物浪费量就越少。预期负面情绪对食物浪费量影响的标准化估计值为−0.056（P＜0.05），说明消费者在浪费食物时的负面情绪越强烈，例如内疚感、道德感越高，就越会采取减少食物浪费的行为。而过度购买对食物浪费量影响的标准化估计值为0.176（P＜0.01），说明消费者购买的食物越多，越喜欢囤货，其食物浪费量往往越高。

但要注意的是，社会规范对食物浪费量的影响不显著，这可能是因为人们的食物浪费行为在很大程度上是其他人看不见的[19]，所以其他人对于食物浪费的不赞成看法对消费者的食物浪费行为影响较小。

五、结论与政策建议

全面推进乡村振兴，最根本、最基础、最首要的任务是保障国家粮食安全，而保障粮食安全关键在于全链条节粮减损。食物浪费是阻碍我国粮食安全目标实现的重要原因，尤其是消费端的食物浪费量巨大，因此为了有效保障粮食安全、推进乡村振兴，必须减少消费端的食物浪费。研究表明，运用拓展的MOA模型解释消费者食物浪费行为是合适的。动机、机会、能力均会显著影响消费者的食物浪费行为，并且消费者的预期负面情绪以及过度购买也会影响其食物浪费行为。MOA模型里的动机因素与计划行为理论相一致，因此我们的研究也拓展了计划行为理论。总体而言，目前消费者的食物浪费量是相对较多的，受到食物浪费态度、个人规范、知觉行为控制、购买和准备食物的时间、商店可及性、食品知识水平、预期负面情绪和过度购买的影响。消费者食物浪费态度、个人规范、知觉行为控制、购买和准备食物的时间、食品知识水平以及预期负面情绪越强，食物浪费量就越少。商店可及性越高、过度购买程度越高，消费者食物浪费量就越多，尤其是在新冠疫情常态化防控背景下，消费者经常考虑到不确定性从而过度囤货，导致食

物浪费量增加。

基于上述的研究结论，为推进节粮减损工作的有效进行，笔者提出以下建议：

第一，加强减少食物浪费、节约粮食的宣传，增强消费者的节粮减损动机。政府通过传统媒体与新媒体相结合的方式持续进行“厉行节约，反对浪费”的宣传与普及。通过长时间的宣传与普及，使得节约粮食的观念深入人心，从而增强其内在认知，进而有利于减少食物浪费。

第二，开展食品知识相关教育与培训，提高消费者减少食物浪费的能力。可以通过科普讲座、专题教育等方式定期面向消费者开展节粮减损培训，从而使得消费者知道如何正确地储存、处理和准备食物，进而减少由于不恰当的储存等原因导致的食物浪费。

第三，完善减少食物浪费的相关法律条例，强化消费者节粮减损的规范。通过执行完善《中华人民共和国反食品浪费法》，实现节约食物的普遍化和常态化。并通过法律的强制性使得消费者将节约食物内化为其主动遵守的个人规范，从而实现减少食物浪费的可持续化。

第四，多渠道保障食品供应，防止消费者过度购买。在新冠疫情防控常态化的背景下，消费者所面临的不确定性大大增加，为了降低不确定性，消费者通常会选择囤货，这会导致食物浪费量增加。因此为了减少食物浪费，应采取多渠道保障特殊时期食品供应，从而减少消费者多过度购买行为。

参 考 文 献

[1] World health organization. *The state of food security and nutrition in the world 2021: transforming food systems for food security, improved nutrition and affordable healthy diets for all*[M]. Rome: FAO, 2021.

[2] Kummu M, de Moel H, Porkka M, et al. Lost food, wasted resources: global food supply chain losses and their impacts on freshwater, cropland, and fertiliser use [J]. Science of the Total Environment, 2012, 438 (3): 477-489.

[3] 钱龙，饶清玲，李丰. 农村居民食物浪费情况及其影响因素——以主食浪费为例[J]. 江南大学学报(人文社会科学版)，2021，20（6）：47-57.

[4] 廖芬，青平，孙山，等. “殊途同归”：沟通方式对食物浪费行为的影响机制分析[J]. 中国农村经济，2018（5）：35-51.

[5] 廖芬，青平，侯明慧. 消费者食物浪费行为影响因素分析——基于计划行为理论的视角[J]. 农业现代化研究，2020，41（1）：115-124.

[6] Koivupuro H K, Hartikainen H, Silvennoinen K, et al. Influence of socio-demographical, behavioural and attitudinal factors on the amount of avoidable food waste generated in finnish households[J]. International Journal of Consumer Studies, 2012, 36 (2): 183-191.

[7] Silvennoinen K, Katajajuuri J M, Hartikainen H, et al. Food waste volume and composition in finnish households[J]. British Food Journal, 2014, 116 (6): 1058-1068.

[8] 钱龙，李丰，钱壮. 高校食堂食物浪费的影响因素[J]. 资源科学，2019，41（10）：1859-1870.

[9] Williams H, Wikström F, Otterbring T, et al. Reasons for household food waste with special attention to packaging [J]. Journal of Cleaner Production, 2011 (24): 141-148.

[10] Parizeau K, von Massow M, Martin R. Household-level dynamics of food waste production and related beliefs, attitudes, and behaviours in Guelph, Ontario [J]. Waste Management, 2015, 35 (1): 207-217.

[11] Visschers V H M, Wickli N, Siegrist M. Sorting out food waste behaviour: a survey on the motivators and barriers of self-reported amounts of food waste in households[J]. Journal of Environmental Psychology, 2016, 45 (3): 66-78.

[12] Stefan V, van Herpen E, Tudoran A A, et al. Avoiding food waste by romanian consumers: the importance of planning and shopping routines [J]. Food Quality and Preference, 2013, 28 (1): 375-381.

[13] Maclnnis D J, Moorman C, Jaworski B J. Enhancing and measuring consumers' motivation, opportunity, and ability to process brand information from ads[J]. Journal of Marketing, 1991, 55 (4): 32-53.

[14] Rothschild M L. Carrots, sticks, and promises: a conceptual framework for the management of public health and social issue behaviors[J]. Journal of Marketing, 1999, 63 (4): 24-37.

[15] Jepson A, Ryan W G. Applying the motivation, opportunity, ability (MOA) model, and self-efficacy (SE) to better understand student engagement on undergraduate event management programs [J]. Event Management, 2018, 22 (2): 271-285.

[16] Han H, Hwang J, Lee M J. The value-belief-emotion-norm model: investigating customers′ eco-friend-

ly behavior[J]. Journal of Travel and Tourism Marketing, 2017, 34 (5): 590-607.

[17] Tversky A, Kahneman D. Advances in prospect theory: cumulative representation of uncertainty[J]. Journal of Risk and Uncertainty, 1992, 5 (4): 297-323.

[18] Setti M, Banchelli F, Falasconi L, et al. Consumers' food cycle and household waste: when behaviors matter[J]. Journal of Cleaner Production, 2018 (185): 694-706.

[19] Quested T E, Marsh E, Stunell D, et al. Spaghetti soup: the complex world of food waste behaviors[J]. Resources, Conservation and Recycling, 2013 (79): 43-51.

[20] Schanesk, Dobering K, Gozet B. Food waste matters—a systematic revew of household food waste practices and their policy implications[J]. Journal of Cleaner Production, 2018 (182): 978-991.

[21] Graham-Rowe E, Jessop D C, Sparks P. Predicting household food waste reduction using an extended theory of planned behaviour[J]. Resources, Conservation and Recycling, 2015 (101): 194-202.

[22] Soorani F, Ahmadwand M. Determinants of consumers' food management behavior: applying and extending the theory of planned behavior[J]. Waste Management, 2019 (98): 151-159.

[23] van Geffen L, van Herpen E, Sijtsema S, et al. Food waste as the consequence of competing motivations, lack of opportunities, and insufficient abilities[J]. Resources, Conservation and Recycling, 2020 (5): 100026.

[24] Stancu V, Haugaard P, Lähteenmäki L. Determinants of consumer food waste behavior: two routes to food waste[J]. Appetite, 2016, 96 (1): 7-17.

[25] Russell V S, Young W C, Unsworth L K, et al. Bringing habits and emotions into food waste behaviour [J]. Resources, Conservation and Recycling, 2017 (125): 107-114.

[26] Porat R, Lichter A, Terry L A, et al. Postharvest losses of fruit and vegetables during retail and in consumers' homes: quantifications, causes, and means of prevention[J]. Postharvest Biology and Technology, 2018 (139): 135-149.

[27] Schanes K, Dobernig K, Gözet B. Food waste matters:a systematic review of household food waste practices and their policy implications [J]. Journal of Cleaner Production, 2018 (182): 978-991.

[28] Graham-Rowe E, Jessop D C, Sparks P. Identifying motivations and barriers to minimising household food waste[J]. Resourses, Conservationg and Recycling, 2014 (84): 15-23.

[29] Bravi L, Francioni B, Murmura F, et al. Factors affecting household food waste among young consumers and actions to prevent it: a comparison among UK, Spain and Italy[J]. Resources, Conservation and Recycling, 2020 (153): 104586.

[30] de Hooge I E, van Dulm E, van Trijp H C M. Cosmetic specifications in the food waste issue: supply chain considerations and practices concerning suboptimal food products[J]. Journal of Cleaner Production, 2018 (183): 698-709.

[31] Neff R A, Spiker M, Rice C, et al. Misunderstood food date labels and reported food discards: a survey of US consumer attitudes and behaviors[J]. Waste Management, 2019 (86): 123-132.

[32] Ansu-Mensah P, Bein M A. Towards sustainable consumption: predicting the impact of social-psychological factors on energy conservation intentions in Northern Cyprus [J]. Natural Resources Forum, 2019, 43 (3): 181-193.

[33] Han H, Hyun S S. College youth travelers' eco-purchase behavior and recycling activity while traveling: an examination of gender difference[J]. Journal of Travel and Tourism Marketing, 2018, 35 (6): 740-754.

[34] Gao Y, Li Z. G., Khan K. Effect of cognitive variables and emotional variables on urban residents' recycled water reuse behavior[J]. Sustainability, 2019, 11 (8): 2208.

[35] Zhao X. X., Wang X. F., Ji L. J.. Evaluating the effect of anticipated emotion on forming environmentally responsible behavior in heritage tourism: developing an extended model of norm activation theory[J]. Asia Pacific Journal of Tourism Research, 2020, 25 (11): 1185-1198.

[36] Han H, Yu J, Kim W. Youth travelers and waste reduction behaviors while traveling to tourist destinations [J]. Journal of Travel and Tourism Marketing, 2018, 35 (9): 1119-1131.

[37] Porpino G. Household food waste behavior: avenues for future research[J]. Journal of the Association for Consumer Research, 2016, 1 (1): 41-51.

[38] Visschers V H M, Wickli N, Siegrist M. Sorting out food waste behaviour: a survey on the motivators and barriers of self-reported amounts of food waste in households[J]. Journal of Environmental Psychology,

2016，45（3）：66-78.
[39] Knussen C，Yule F，MacKenzie J，et al. An analysis of intentions to recycle household waste：the roles of past behaviour，perceived habit，and perceived lack of facilities[J]. Journal of Environmental Psychology，2003，24（2）：237-246.
[40] Vittuari M，Masotti M，Iori E，et al. Does the COVID-19 external shock matter on household food waste? the impact of social distancing measures during the lockdown[J]. Resources，Conservation and Recycling，2021（174）：105815.
[41] Issock P B I，Roberts-Lombard M，Mpinganjira M. Understanding household waste separation in South Africa：an empirical study based on an extended theory of interpersonal behaviour[J]. Management of Environmental Quality，2020，31（3）：530-547.
[42] Stancu V，Lähteenmäki L. Consumer-related antecedents of food provisioning behaviors that promote food waste[J]. Food Policy，2022（108）：102236.
[43] 钱龙，李丰，钱壮，等.南北差异视角下个体食物浪费行为——基于大学生高校食堂就餐情境的分析[J].自然资源学报，2021，36（3）：552-566.
[44] 马歆，李俊朋，邢莉.基于NAM的大学生食物浪费行为影响因素研究[J].干旱区资源与环境，2021，35（11）：25-30.
[45] 张雄，毛星月.农户耕地经营权流转意愿及影响因素分析[J].山西农业大学学报（社会科学版），2022，21（2）：19-30.

On influencing factors of food waste behavior based on extended MOA model

LIAO Fen

（*College of Insurance*，*Shandong University of Finance and Economics*，*Jinan* 250000，*China*）

Abstract：Reducing food waste is an important measure to ensure food security and comprehensively promote rural revitalization. Based on the expanded MOA model，the theoretical framework of influencing factors of consumers′ food waste behavior is established. Through the investigation of 1104 questionnaires，this paper empirically tests the main factors affecting food waste behavior. The results showed that food waste attitude，personal norms，perceived behavior control in motivation factors，time to buy and prepare food，store accessibility in opportunity factors，food knowledge level in ability factors，anticipated negative emotion and excessive buying significantly affect consumers′ food waste behavior. On this basis，it puts forward policy suggestions to strengthen the publicity of reducing food waste and saving food，carry out education and training related to food knowledge，improve relevant laws and regulations to reduce food waste，ensure food supply through multiple channels and prevent consumers from excessive buying.

Keywords：Food waste behavior；MOA model；Anticipated negative emotion；Excessive buying

（编辑：赫雪侠）