

大学生食物浪费的动因与控制:实地实验研究

王钰君¹,汪敏达²,李建标¹

(1.南开大学滨海学院,天津 300270;2.东南大学经济管理学院,江苏 南京 211189)

摘要:世界粮食问题已成为未来若干年之内的重大问题。本研究采用实地实验的方法探寻人们浪费食物行为的原因和特点,据此加入激励机制来降低人们的浪费行为。本研究选择了高校学生食堂作为实地实验现场,随机选择了500名同学进行了实验,设计了基准和激励等不同设置的实验局,测试了人们浪费食物的基本特征和激励的作用,并提出了可能的政策建议。

关键词:食物浪费;实地实验;粮食节约;激励

【DOI】10.12231/j.issn.1000-8772.2022.14.133

1 引言

世界粮食问题已成为未来若干年之内的重大问题。“洪范八政,食为政首”。目前食物浪费现象已引起了广泛关注。随着我国国力的极速增长,在物质生活极大丰富的情况下,食物浪费现象仍然存在。国家统计局重庆调查队课题组2015年撰文《我国粮食供求及“十三五”时期趋势预算》指出,据估算,在消费环节,全国每年浪费食物总量折合粮食约1000亿斤,可供养约3.5亿人一年的需要。据2020年教育部公布数据显示,全国有各类高校共计3005所,中国在校大学生数量位居世界第一。高校食堂食物消费是居民在外饮食消费中集团消费的重要组成部分,但也是浪费产生的一个重要场景。因此,以高校食堂为例,调查研究高校学生食堂的食物浪费现象,分析、研究食物浪费行为的原因和特点,对于理解和把握社会食物浪费行为具有深远的意义。

目前,关于中国情境下的食物浪费的研究,还处在起步阶段。部分学者仅是对食物浪费的内涵做出了界定。有学者认为从食物损失贯穿了整个食物生命周期。而研究食物浪费的经验研究不多,直接研究中国高校食物浪费的文献则更少。有关的研究主要利用调查问卷的形式,总量上关注大学生自我报告其食物浪费的有关信息并进行相关性分析的研究。

食物浪费研究的难点主要是在经验研究的方法方面。食物浪费是发生在日常生活中的,难以形成大规模的标准的统计数据库。食物浪费毕竟是一种违背当前中国社会规范的行为,目前的研究很多采用问卷调查方法,只能知晓当事人的态度或对浪费行为的记忆,不能完全代表真实的食物浪费行为。实地实验的方法能够随机操控实验,获得一手数据;能够直接观察到激励策略的效果。通过考察大学生进餐和食物浪费的现场数据,在此过程中能够更直接地寻找大学生食物浪费的原因,从而为降低食物浪费的助推机制的构建提供参考。

因此,本研究采用实地实验的方法探寻人们浪费食

物行为的原因和特点,选择了学生食堂作为实地实验现场,随机选择了500名同学进行了实验,设计了基准和激励等不同设置的实验局,测度了人们浪费食物的基本特征和物质激励的可能作用。通过设置间比较,分析了影响食物浪费的各类因素,并提出针对高校食堂食物消费以及浪费的不同影响因素提出合理的解决方案。

本文的主要创新在于:第一,区别于现有文献以整体调查为主的研究,本项目采用实地实验的方法,在方法上有较大创新。第二,引入激励措施,通过激励相容的实验,在受控环境下确认激励对食物浪费的作用。

文章余下部分的安排如下:第二部分是实验设计,第三部分是主要的实验结果,第四部分是研究结论与展望。

2 实验设计

2.1 实验的总体特点和设置

本文中食物浪费定义为学生在食堂购买的食物的完全可食用部分的浪费量,而动物骨骼、贝壳等不可食用部分,以及汤水、固体调味品(干辣椒等)食用价值极小的部分则不计入此次调查的浪费量范围之内。

我们的实验对于食物浪费的核心数据来自于对食物食用前后质量的称量。食物的餐前质量被定义为从食堂购买即刻的食物单元总量(包含食品、餐盘以及餐具的质量);餐后质量被定义为从食堂就餐完毕的食物单元总量(包含剩余食物、餐盘以及餐具的质量);将浪费质量定义为从食堂就餐完毕的剩余食物质量(即去除餐盘和餐具的质量以后纯属于食物的质量),除去不可食用部分、食用价值极小的质量。由于需要实验数据多样化,因而选取多种类食物单元,故餐盘及餐具重量不统一,在实验过程最后单独进行测量,以确保实验数据的科学性以及准确性;将人均浪费质量定义为实验样本的浪费质量总和与被实验者总人数的比值;将食物浪费率定义为浪费质量占可食用部分质量的比例;将人均食物浪费率定义为实验样本浪费率的平均值。

实验共有两个设置。在基准设置中,采取的是无奖励

机制,即在实地实验中对被试者不施加奖励刺激,只进行问卷调查、餐前食物质量、餐后食物质量的测量的记录,测度学生实际情况下的浪费情况。在有激励设置的实验中,采取的是奖励机制,即在实地实验中对被试者施加奖励刺激,在进行问卷调查、餐前食物质量、餐后实物质量的测量记录之外,如果被试将食物浪费控制到足够的程度,则给予人民币5元作为节约粮食激励。

2.2 实验流程

在本文的实验中,实地实验的被试是在食堂就餐的学生,我们从学生中随机选择被试来接受我们的实验。随着实验的进行,我们不断地控制收集到的不同设置样本群的基本特征,如人口统计学特征等的一致性,并在实地实验的被试选择中进行调整来确保被试样本的可比性。同时,所有的实验都遵循同样的实验流程。此处以增加激励设置的实验为例说明实验的流程和操作。实验流程可分三个步骤:

第一步,当被试选择就餐位置落座后,实验员会对被试进行礼貌询问,取得调查机会,进行问卷调查,取得基本调查要素信息;在被试填写问卷时,对食物单元进行测度并做好记录。当被试填写问卷后,将5元现金展示给被试,并声明如果没有食物浪费行为,将得到5元现金奖励(基准设置无现金展示和奖励部分)。随后,实验员会离开,以便减少实验员打搅的干扰,让被试正常自主用餐完毕。

第二步,当被试结束用餐后,实验员会进行礼貌询问,第二次获取反馈信息,征询被试者用餐满意度。

第三步,帮助被试收取餐具,进行餐后质量、浪费质量测度并做好记录。若无浪费行为则给予被试现金奖励,反之不予发放奖励(基准设置则无奖励步骤)。至此单个被试的实验流程结束。

由于激励设置和基准设置的实验流程一致,激励设置仅仅是增加了激励的支付。

2020年9-11月份,在某些学生食堂相继进行了实地实验,随机选择了500名同学进行了实验。

3 实验结果

根据已有文献的研究,引入被调查者个体特征维度的性别、身材这两个解释变量。其他个体特征维度的学历、是否独生子女、日常消费情况共3个变量在后续的调查中加入实地实验过程。其次,本文引入餐次、对饭菜口味满意度这两个餐饮特征。餐饮特征对个体食物浪费行为也有影响。

本实验实际收集到449份样本数据,其中有26份样本部分维度数据缺失,故将其舍去。在剩余的423份样本数据中有185份样本数据属于有激励设置。

本文将食物浪费率作为因变量,考察各影响因素与食物浪费率之间的关系。食物浪费率是一个相对值,即浪费的食物称重占所有食物称重的比例。本文构建下述计量模型予以分析:

$$\text{Foodwaste_rate}=\beta_0+\sum\beta_iX_i+\varepsilon_i$$

式中: Foodwaste_rate 表示大学生在食堂就餐的食物浪费行为; X_i 表示性别、餐次、对饭菜口味的满意度、身材、预期能否吃完和饥饿程度,这一系列的因变量; ε_i 表示随机误差项; β_0 和 β_i 分别表示常数项和控制变量的影响系数。

通过相关性分析可以发现,对是否激励、是否能吃完的预期、性别、身材、对饭菜口味的满意度与食物浪费率之间的相关性显著,且均为负向相关。表示未进行激励的样本对象相比于进行激励的样本对象,食物浪费率更大;表示预期不能吃完的情况下比预期能吃完的情况下,食物浪费率更大;表示女性相对于男性,食物浪费率更大;表示偏瘦身材的样本对象相对于偏胖的样本对象,食物浪费率更大;表示对饭菜口味满意度低的样本对象相对于饭菜口味满意度高的样本对象,食物浪费率更大。

表1列出了基本回归结果。从表中可以看出,未进行激励时食物浪费率更大,预期不能吃完情况下的食物浪费率倾向于更大的水平,对饭菜口味满意度低的样本对象食物浪费率更大,女性的食物浪费率比男性更大,较瘦身材个体的食物浪费率更大。这与相关学者对性别等因素与高校学生食堂食物浪费行为之间关系的研究结果一致。

进一步回归则控制了其他可能的影响因素后,模型的回归结果保持不变。是否激励、预期能否吃完、身材和性别、对饭菜口味的满意度对高校食堂食物浪费行为的影响结果依旧是显著的。激励对食物浪费率的影响,在依次加入学校、餐次、饥饿程度、预期能否吃完、价格、性别、身材回归结果仍然是显著的。学校对食物浪费率的影响,在依次加入预期能否吃完、价格、性别、身材后结果是显著的,在加入对饭菜口味满意度、年级、月开销和是否独生子女后结果更为显著。预期能否吃完对食物浪费率的影响,在依次加入价格、性别、身材结果仍为显著,加入对饭菜口味满意度、年级、月开销和是否独生子女后结果不显著。性别对食物浪费率的影响,在加入身材变量后,回归结果显著性有所降低。身材对食物浪费率的影响,在加入对饭菜口味满意度变量后,回归结果仍然是显著的。

4 结论与展望

本文采用实地实验的方法,从个体特征、家庭特征和餐次特征角度,研究影响大学生食物浪费行为的因素。根据研究我们得出以下结论:

(1) 激励机制能够有效地减少食物浪费行为。因此,对于没有食物浪费的人群,进行适当激励,是可行的。虽然我们研究的是直接给予5元的货币激励,但通过象征性的、非物质的激励,或者更小额的物质激励,可能也能起到类似的效果。

(2) 餐前的预期与食物浪费行为之间具有较强的相关关系。针对这一影响因素,我们认为,一次宣传即在平时情况下的粮食节约宣传可能是不够的。可能需要通过

表 1 回归结果

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	Waste_rate	Waste_rate	Waste_rate	Waste_rate	Waste_rate	Waste_rate
Encourage	-0.091*** (-7.66)	-0.092*** (-7.92)	-0.091*** (-7.85)	-0.092*** (-7.89)	-0.096*** (-8.40)	-0.096*** (-8.39)
College		-0.002 (-0.18)	-0.001 (-0.09)	-0.002 (-0.19)	-0.018* (-1.90)	-0.018* (-1.79)
Time			-0.008 (-0.65)	-0.008 (-0.67)	-0.004 (-0.31)	-0.004 (-0.33)
Degree				-0.006 (-1.28)	-0.001 (-0.23)	-0.001 (-0.24)
Expected					-0.118*** (-5.64)	-0.118*** (-5.64)
Price						0.000 (0.18)
Constant	0.127*** (12.80)	0.130*** (6.90)	0.141*** (5.40)	0.168*** (5.00)	0.271*** (7.47)	0.269*** (7.27)
Observations	423	423	423	423	423	423

注:*** $p < 0.01$, ** $p < 0.05$, * $p < 0.1$, 括号内为聚类稳健标准误。预期(Encourage)取值 0-1, 依次表示“不能吃完”、“能吃完”。学校(College)取值 1-3, 依次表示“山东大学”“南开大学滨海学院”“南开大学八里台校区”。餐次(Time)取值 1-3, 依次表示“早”“午”“晚”。饥饿程度(Degree)取值 1-7, 表示从一点都不饿到非常饿的饥饿程度。预期(Expected)取值 0-1, 依次表示“能吃完”“不能吃完”。价格(Price)表示实验餐次的食物价格。

餐前二次宣传的方式来增强大学生对于节约的意识以及对于减少食物浪费的意识。

(3)女性相对于男性,会有更高的食物浪费率。此现象背后的原因之一是女性的饭量相对较小,但高校食堂饭菜统一标准化的情况居多数,故女性相对于男性来说,会有更大的浪费概率。针对此现象,我们提出高校食堂可采取差异化区间分割食物制度与差异化区间食物价格相匹配,以减少可避免的食物浪费。

(4)从食物供给角度观测,减少大学生浪费行为的助推思路主要应该是主要在于食物的可连续分割性,即食物可以被更精准地分割成更小份售卖。应该设计与开发精准计量食物供给设备替代人工供给,使消费个体各项指标与食物各项指标与规格精确匹配成为可能。

当然,本文的研究也有一些局限,值得未来进一步探索。首先,我们从而忽略了高校学生其他日常饮食途径,如“打包”、“网上外卖”等用餐消费行为并没有测度。其次,本文并没有深入研究智能信息技术对食物浪费的抑制作用。今后的研究可以从助推机制与互联网相结合的方式对食物浪费进行抑制,以精准计量设备替代人工的形式为高校食堂解决食物浪费问题提供理论依据、管理模式、软件系统以及硬件设施。

参考文献

- [1]段若晨,王鹏.高校大学生中浪费粮食现象调查与分析[J].喀什师范学院学报,2011,32(05):85-87.
- [2]樊琦,刘梦芸,李霜.湖北大学食堂粮食浪费影响因素实证研究[J].粮油食品科技,2016,24(06):109-113.
- [3]李丰,钱壮.高校食堂粮食浪费研究及政策建——以南京财经大学为例[J].粮食科技与经济,2018,43(04):27-30+119.
- [4]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.
- [5]张丹,成升魁,高利伟,刘晓洁,曹晓昌,刘尧,白军飞,许世卫,俞闻,秦奇.城市餐饮业食物浪费碳足迹——以北京市为例[J].生态学报,2016,36(18):5937-5948.
- [6]张志彬,马羽欣,张智威,谭铮锬,尹千里,李搏.“光盘行动”在大学校园推广的影响机制与实现路径[J].当代教育理论与实践,2014,6(10):88-90.

作者简介:王钰君(2000-),女,河北秦皇岛人,汉族,本科,研究方向:行为金融;汪敏达(1985-),男,湖南长沙人,汉族,博士,副教授,研究方向:行为和实验经济学;李建标(1965-),男,山东潍坊人,汉族,博士,教授,博士生导师,研究方向:行为和实验经济学。