

“阳光厨房”的建设难点与应用效果调查研究

段宗建, 陈兰娟

浙江财经大学东方学院信息学院, 浙江 嘉兴

收稿日期: 2023年7月17日; 录用日期: 2023年7月27日; 发布日期: 2023年8月16日

摘要

近年来, 中共中央、国务院连续出台多个食品安全重磅文件, 一系列法规政策的出台使食品安全工作摆上了治国理政的新高度。然而, 食品生产经营主体面向广、高速增长与基层食品安全监管力量不足、专业性不强之间的矛盾日益凸显, 食品监管由“传统监管”向“智慧监管”转型升级势在必行。本文以浙江省杭州市为例展开调查, 从各外卖平台的商家和消费者两个方面出发, 探究商家建设阳光厨房的难点与消费者实际参加监管效果。首先运用数据挖掘的方法利用Python爬虫, 爬取数据并进行可视化分析文本, 获得消费者对于食品安全的监管情况; 其次运用因子降维, Logistic回归, 探究阳光厨房的建设难点与应用效果, 影响双方进步的因素, 最后通过改善前后的结果进行对比, 得出结论, 助力献策。

关键词

阳光厨房, 建设难点, 应用效果, Logistic回归分析, 因子降维

Investigation and Research on the Construction Challenges and Application Effects of “Sunshine Kitchen”

Zongjian Duan, Lanjuan Chen

Information Institute, Zhejiang University of Finance & Economics Dongfang College, Jiaxing Zhejiang

Received: Jul. 17th, 2023; accepted: Jul. 27th, 2023; published: Aug. 16th, 2023

Abstract

In recent years, the Central Committee of the Communist Party of China and the State Council have successively issued multiple heavyweight food safety documents, and a series of regulations and policies have put food safety work at a new height of governance. However, the contradiction be-

tween the wide range and rapid growth of food production and operation entities, as well as the insufficient and unprofessional grassroots food safety supervision, is becoming increasingly prominent. It is imperative to transform and upgrade food supervision from “traditional supervision” to “smart supervision”. This article takes Hangzhou City, Zhejiang Province as an example to conduct an investigation, starting from two aspects: merchants and consumers of various delivery platforms, to explore the difficulties of merchants building sunshine kitchens and the actual regulatory effects of consumers’ participation. Firstly, using data mining methods and Python crawlers to crawl data and visually analyze text to obtain consumers’ regulatory information on food safety; Secondly, factor dimensionality reduction and logistic regression were used to explore the construction difficulties and application effects of the Sunshine Kitchen, as well as the factors that affect the progress of both parties. Finally, conclusions were drawn by comparing the results before and after improvement to assist in providing suggestions.

Keywords

Sunshine Kitchen, Construction Difficulties, Application Effect, Logistic Regression Analysis, Factor Dimensionality Reduction

Copyright © 2023 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

互联网的普及、技术的发展和与生活与工作节奏的加快催生了“懒人经济”[1], 为餐饮外卖平台提供了广阔的发展空间, 给很多人尤其是不擅长做饭的年轻群体带来了极大便利, 已成为不少人解决吃饭问题的重要选项。[2]截至 2021 年底, 全国外卖交易规模达到了 8117 亿元人民币, 同比增长 22.1%, 其中某平台订单量已经达到了 144 亿单。

阳光厨房的出现是大部分外卖商家的福音, 同时少部分商家对阳光厨房还有此顾虑, 不愿意安装阳光厨房。如果这些问题不得已解决, 这样就阻碍了“阳光厨房”在全面建设的进程。在阳光厨房的建设后, 经过调查, 居民的实际参与度并不高, 造成了“建而不监”的局面。[3]

2. 问卷调查与设计

2.1. 调查目的与意义

在研究“阳光厨房”发展的背景和外卖商家愿意安装的内因方面, 首先探究目前外卖商家愿意安装“阳光厨房”的内因以及其发展的背景。接下来, 通过量化数据的问卷调查分析外卖商家和消费者对“阳光厨房”建设的态度和满意情况。同时, 利用技术方法对舆论平台的声音进行分析, 选取了一家平台以调查外卖商家和消费者的观点, 并合理推测。最后, 结合问卷意见和数据推断分析, 探究“阳光厨房”现阶段建设发展的问题, 并提出相应的合理建议。进行调查的意义主要体现在以下几个方面:

1) 双向视角, 广听民言: 通过调查外卖商家和消费者的态度和意见, 获取来自不同利益相关者的声音和观点。这有助于全面了解“阳光厨房”建设的影响和潜在问题, 从而形成更加客观和全面的认识。

2) 深度调查, 挖掘目标: 通过深入的调查研究, 挖掘和了解外卖商家愿意安装“阳光厨房”的内因以及背景。同时, 通过问卷量化数据和舆论分析来获得更多的信息和细节, 进一步挖掘和揭示“阳光厨

房”建设的相关问题和发展方向。

3) 充实材料，客观总结：通过调查的数据和意见收集，为“阳光厨房”的建设提供充实的材料和依据。这有助于在总结调查结果的基础上进行客观的分析和评估，从而形成对“阳光厨房”建设现状的准确总结和合理建议。这些客观总结和建议将为“阳光厨房”未来的发展和改进提供重要参考。

2.2. 问卷设计

问卷设计分为消费者视角和商家视角，具体设计如下表 1，表 2。

Table 1. Survey design form for “Sunshine Kitchen” construction from consumer perspective

表 1. 消费者视角下“阳光厨房”建设调查设计表

调查对象	杭州市消费者
消费者的基本信息	年龄，性别，职业，月收入，就餐方式，点外卖的频率
外在因素	了解阳光厨房的情况，了解阳光厨房的方式
内在因素	阳光厨房对消费者内在性、互动性、关联性的反应程度 阳光厨房对消费者社会临场感、满足感的反应程度
反应和透明因素	消费者对阳光厨房出现前后的就餐选择反应，以及希望看到的透明程度

Table 2. Survey design form for “Sunshine Kitchen” construction from business perspective

表 2. 商家视角下“阳光厨房”建设调查设计表

调查对象	杭州市外卖商家
商家的基本情况	销售方式，销售时间段，销售时间段，销售月收入
外在因素	了解阳光厨房的情况，公开阳光厨房的方式
内在因素	阳光厨房对是商家的交流性和内在性
反应和建设难点因素	阳光厨房出现前后对商家的销售情况的影响，以及建设阳光厨房的难点

3. 建设难点与应用效果分析

3.1. 阳光厨房的建设难点调查研究

对于商家 - 阳光厨房内容因素的降维探索分析，我们可以考虑以下四个主要因素：

1) 经济因子：商家在考虑是否安装“阳光厨房”时，经济因素起着关键作用。这包括设备的购买成本、安装和维护费用，以及预期的经济收益。商家会评估投资回报率和运营成本，从而决定是否值得将资源投入到“阳光厨房”中。

2) 秘方泄露因子：商家在食品行业中通常会有自己的秘方和独特配方，这是他们的核心竞争力。因此，商家可能担心在“阳光厨房”中操作时，秘方和配方可能会面临泄露的风险。保护商业秘密的能力是商家考虑安装“阳光厨房”的一个重要因素。

3) 个人隐私因子：商家需要关注“阳光厨房”对个人隐私的影响。“阳光厨房”需要监控和记录员工的工作情况和操作过程。商家需要权衡利益，确保合理使用监控数据，同时保护员工的隐私权，以免引发员工不满。

4) 销量因子：商家希望通过“阳光厨房”提升销量和用户满意度。“阳光厨房”具备新颖和独特的特性，如提供可视化的食品制作过程、安全卫生的卖点等，这可能会吸引消费者，提高他们对商家的信任和忠诚度。[4]

Table 3. Factor rotation orthogonal factor table for merchants-Sunshine Kitchen
表 3. 商家 - 阳光厨房的内容因子旋转正交因子表

内容	因子						命名
	1	2	3	4	5	6	
政府支持	0.645	-0.159	-0.219	-0.124	0.030	0.119	经济因子
商家经济情况	0.721	0.435	0.139	0.003	0.332	-0.214	
平台管控	0.087	0.739	-0.201	-0.084	0.099	-0.228	秘方泄露因子
商业秘密保护	-0.399	0.320	0.667	0.509	0.424	0.389	
隐私政策	0.533	-0.113	-0.015	0.605	-0.092	0.355	个人隐私因子
员工意识培养	0.037	0.314	0.532	0.250	0.678	-0.140	
引流	0.105	0.128	0.574	-0.529	0.108	0.669	销量因子

根据以上表 3 的 4 个方面的内容因子, 计算商家对各类内容因子的满意度均值, 可得出以下结论:

1) 阳光厨房资金投入大导致安装率不高。阳光厨房要求安装视频监控, 通过液晶电视显示屏或者平台 APP 查看后厨监控, 要求阳光厨房建设单位投入一定的资金购买监控、网关、电视等设备。以普通餐饮店或学校, 通过液晶电视形式开放阳光厨房, 后厨监控最少 2 个, 液晶电视(32 寸基础要求) 1 台, 要求资金投入最低 1000 元。对此作为额外的经营支出, 餐饮单位本着“能省则省”原则, 建设阳光厨房意愿薄弱。

2) 阳光厨房会导致个人隐私泄露。由于整个过程属于在一个消费者可全程可控的氛围内, 员工的一举一动都可以被观测, 个人隐私的泄露导致很多商家不愿意安装阳光厨房, 怕在监控的过程中被不法分子获取到重要的信息, 个人财产生命等收到威胁, 建设阳光厨房意愿薄弱。

3) 阳光厨房会导致秘方泄露。不少的店凭借着金字招牌有了一定的知名度, 但是阳光厨房的出现导致整个制餐过程都可观测, 所以就有不少的商家担心阳光厨房的出现会导致秘方泄露, 市场上造成不正当的竞争导致自己的生意变淡, 收入降低, 导致建设阳光厨房意愿薄弱。

3.2. 基于逻辑回归模型的建设分析

逻辑回归是一种广义的线性回归分析模型, 主要是用来解决二分类问题和多分类问题。[5]使用 Softmax 函数如图, 将以下几类问题都分成多类, 数据的每个项分别标签为 0, 1, 2……进行分类。[6]在这里我们可以设函数为 $h(x)$ 如图。然后 x 经过 h 函数处理后, 得到向量里面对应位置(分类)的数值就是取对应位置(分类)的概率。通过判断其中概率最大分为一类。

$$\text{soft max}(k, x_1, x_2, \dots, x_n) = \frac{e^{x_k}}{\sum_{i=1}^n e^{x_i}} \quad (1)$$

$$h(x) = \begin{pmatrix} e^{w_1^T x} \\ e^{w_2^T x} \\ \dots \\ e^{w_k^T x} \end{pmatrix} \frac{1}{\sum_{j=1}^k e^{w_j^T x}} = \begin{pmatrix} p(y=1) \\ p(y=2) \\ \dots \\ p(y=k) \end{pmatrix} \quad (2)$$

3.3. 商家对阳光厨房建设影响机理

用 80% 的数据训练, 20% 的作为测试集。研究数据的权重和截距如下表 4。

Table 4. Data training weights and intercepts
表 4. 数据训练权重及截距

权重	[-0.50042832 0.08336675 -0.1939629 -0.3712478 0.25680369]				
截距	2.30091465				

见图 1，由图分析可得，商家的收入越高越偏向安装阳光厨房。出现食品安全频率越高的商家也是越偏向阳光厨房的安装，通过与消费者协商和通过监管平台处理食品安全问题的商家对阳光厨房需要也就越大，不愿意安装阳光厨房因素分布的比较均衡，最后商家对于阳光厨房的了解情况还是比较乐观的。

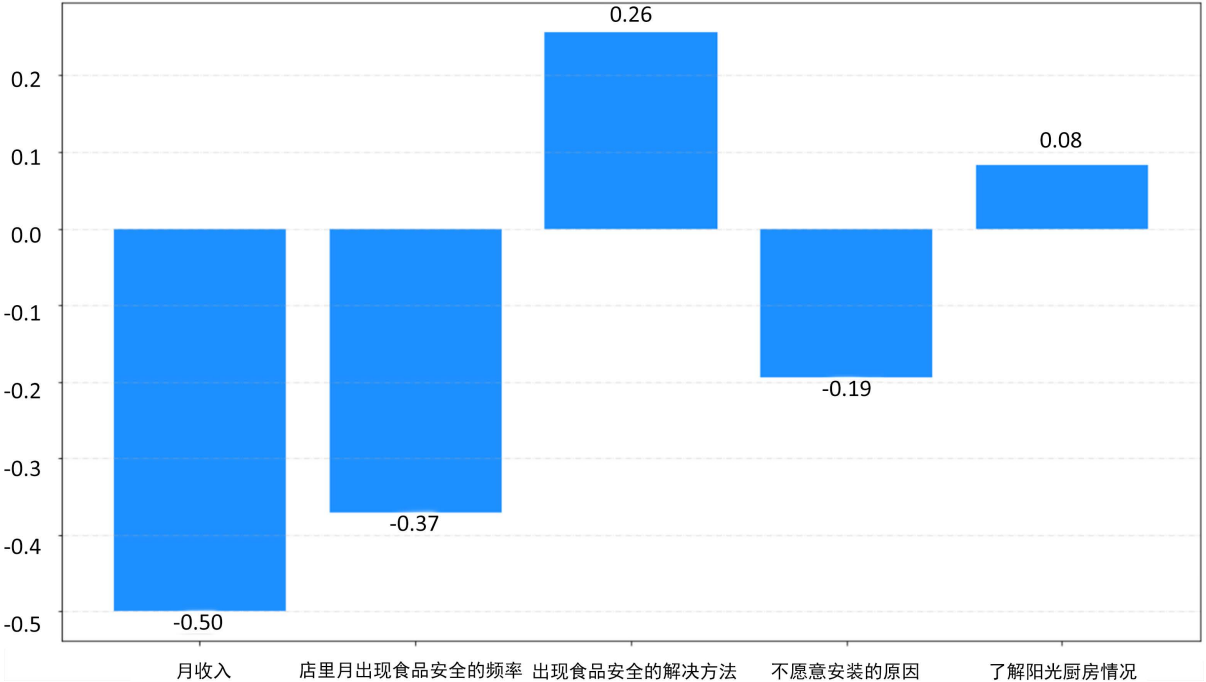


Figure 1. Merchants' demand for Sunshine Kitchen construction
图 1. 商家对阳光厨房建设需求

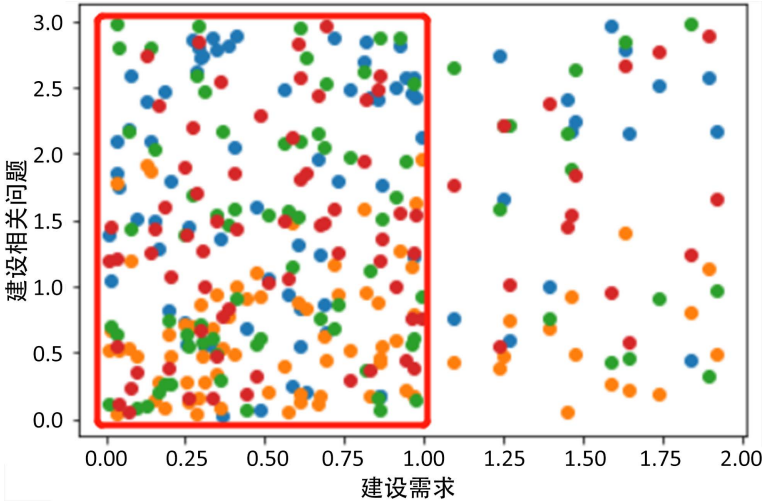


Figure 2. Logistic regression analysis of merchant impact on Sunshine Kitchen construction
图 2. 商家对阳光厨房建设影响的逻辑回归分析

图2 通过区间分布将有建设需求的商家分布在小于1的位置, 将并不是很需要监管平台的商家分布在1~2的区间上。大致可以看到0~1区间内消费者分布较为密集。

综上所述, 商家对于阳光厨房的建设还是有相当大的需求的。进而对于普及阳光厨房在广大商家接收范围内是被广泛认可的。

4. 总结与建议

4.1. 建设难点: 安全智慧监管、政府鼓励、商家支持

4.1.1. 政府良性引导策略定位

提高消费者对阳光厨房的了解程度和兴趣程度, 打造阳光厨房的“金字招牌”, 增加消费者对阳光厨房的认同感。政府部门可以通过线下与有意向商家合作, 加强产品宣传首先做到让阳光厨房保证食品安全走进消费者生活和内心。从长远经济效益来看, 虽说建设“阳光厨房”增加了一定成本, 但是在提升企业知名度, 增强品牌效应方面起到了积极作用, 并促进了企业的转型升级。^[7]企业经营者应该勇敢“亮剑”, 晒出的不仅仅是后厨光景, 更晒出了其保证餐饮食品安全的自信心。

4.1.2. 引入社会作为“阳光厨房”智慧监管的经费

针对餐饮店安装“阳光厨房”的资金不足, 导致安装率、使用率低的问题, 除政府出资解决重点餐饮单位, 如学校幼儿园食堂、养老院食堂等特殊主体的“阳光厨房”建设外, 建议积极引入社会及第三方资金, 减轻商户建设“阳光厨房”的资金压力。例如市场监管局可以联合当地一些银行合作, 采用一次性补贴或以奖代补方式对建设单位进行补贴, 提高餐饮单位的建设积极性; 二是建立激励机制, 在政策上向阳光厨房创建单位倾斜, 对首次创建的单位, 组织检查人员上门指导, 优化建设方案, 确保建设工程一步到位; 三是加强培训引导, 定时组织餐饮企业到“餐饮服务食品安全示范教育基地”现场参观, 通过直观感受, 提高其对阳光厨房建设的认知感和认同感。

4.1.3. 政府尽快制定和完善关于建设“阳光厨房”全面落地的相关政策

在相应政策出台后, 对于那些拒不安装“阳光厨房”的餐饮店, 才能做到依法处置, 才能大力地推动“阳光厨房”的建设。让“阳光厨房”在实际中能做到让顾客吃得放心, 让餐饮店收入得到增长, 让监管部门的监管的更高合法化与规范化。

4.2. 应用效果: 平台推广、政府鼓励

4.2.1. 以考核为抓手推动监管模式转型

由于当前食品安全智慧监管硬件条件不达标, 操作不便捷, 接入智慧终端监管对象数量少, 智慧执法流程不通畅等诸多原因, 广大食品安全监管人员仍然倾向于选择“人海战术”开展实地监管, 导致部分食品安全智慧监管设施成为“摆设”, 没有达到预期的监管效果。建议将开展食品安全智慧监管纳入基层食品安全协管人员、网格员巡查考核内容, 明确要求通过智慧终端查看监管对象次数, 发现安全隐患数, 风险警示数等具体数值作为考核依据, 积极推动基层食品安全监管模式“机器换人”。

4.2.2. 拓宽公民参与智慧监管路径

“阳光厨房”建设作为食品安全智慧监管的一大重要举措, 其知晓率、使用率、推广率相对较低, 最主要的原因就在于广大公民缺乏参与渠道, 难以形成食品安全社会共治共享的良好局面。^[8]建议充分利用人民群众熟知的媒体形式开展推广, 如在地方电视台开设专栏, 随机抽取开设“阳光厨房”的餐饮单位后厨进行连线直播, 让公众可以通过家庭的高清大屏电视机随时收看, 对违法违规后厨进行视频曝光等。除了拓宽公民参与食品安全智慧监管的路径外, 采取必要手段加强公民参与的积极性, 如设食安

智慧监管举报奖, 对线上有效举报最活跃用户予以奖励等举措激发公民参与食安共治的热情。

4.2.3. 提高公民参与监管的意识

“阳光厨房”的建设存在着“建而不监”的现象, 应该从本质上去提高公民的监督意识, 只有提高了意识, 才能使应用效果提高, 推动食品安全的进步。推动缺乏动力, 政府和监管平台提供相应的政策, 鼓励支持公民参与, 使食品安全现状得到改善。

基金项目

浙江财经大学东方学院大学生创新创业训练计划项目(项目编号: 202213294008)。

参考文献

- [1] 陈景泰, 刘强. “阳光厨房”的实践探索与路径优化研究——以浙江省为例[J]. 新闻研究导刊, 2021, 12(23): 131-133.
- [2] 夏追平, 张志斌, 关堂敏. “阳光厨房”项目对规范餐饮从业人员操作行为的影响[J]. 上海预防医学, 2021, 33(4): 340-344.
- [3] 周杭琪, 王菲. 部分“阳光厨房”未上线餐饮卫生环境有“漏洞”[N]. 舟山日报, 2022-03-10(002).
- [4] 陈晓莹, 李青山, 徐文智, 等. 阳光厨房让您眼见心安[N]. 中国消费者报, 2023-02-10(003).
- [5] 吴丽珊. 外卖平台商家声誉对消费者决策的影响[D]: [硕士学位论文]. 广州: 广东工业大学, 2022.
- [6] 张思松, 陈文. 基于 LDA 模型和语义网络的线上文本挖掘方法[J]. 安庆师范大学学报(自然科学版), 2022, 28(2): 41-45.
- [7] 章淳, 侯嫣. 期待从后厨向全流程监管延伸[N]. 绍兴日报, 2021-09-11(003).
- [8] 王树芳. 打造阳光厨房[J]. 幼儿教育, 2019(7): 76-78.