

# 消费者视角下食品商店空间布局合理性研究

## ——以云南省弥勒市虹溪镇为例

骆曼\*, 徐建娅\*, 张博文, 张豪, 冯佳佳, 林锦屏#

云南大学地球科学学院, 云南 昆明

收稿日期: 2022年7月1日; 录用日期: 2022年7月20日; 发布日期: 2022年7月27日

### 摘要

近年来, 不少经济学者将投资、消费、出口作为是带动经济发展的三驾“马车”。随着我国经济的不断发展, 人们的消费水平以及消费需求也在日益提升。其中食品消费为我国消费支出中的重要组成部分, 但不同消费群体的消费观念及消费水平之间存在较大差距, 农村居民明显低于城镇居民。农村居民虽然有日益提升的消费需求和消费倾向, 但受到所处经济条件和消费环境的影响, 导致实际消费水平较低。本研究基于消费者视角, 以虹溪镇为研究案例地, 实地问卷调查与参与式访谈获取一手数据, 应用洛伦兹曲线揭示虹溪镇的食品商店空间分布, 再运用赫夫模型识别三个食品商店购物区对消费者的吸引力大小, 探讨虹溪镇食品商店的布局合理性。

### 关键词

食品商店, 商业空间布局, 消费者行为

# Research on the Rationality of Food Store Space Layout from the Perspective of Consumers

## —Taking Hongxi Town, Mile City, Yunnan Province as an Example

Man Luo\*, Jianya Xu\*, Bowen Zhang, Hao Zhang, Jiajia Feng, Jinping Lin#

School of Earth Sciences, Yunnan University, Kunming Yunnan

Received: Jul. 1<sup>st</sup>, 2022; accepted: Jul. 20<sup>th</sup>, 2022; published: Jul. 27<sup>th</sup>, 2022

\*第一作者。

#通讯作者。

文章引用: 骆曼, 徐建娅, 张博文, 张豪, 冯佳佳, 林锦屏. 消费者视角下食品商店空间布局合理性研究[J]. 现代管理, 2022, 12(7): 854-865. DOI: 10.12677/mm.2022.127118

## Abstract

In recent years, many economists regard investment, consumption and export as the three “carriages” that drive economic development. With the continuous development of China’s economy, people’s consumption level and consumption demand are also increasing. Among them, food consumption is an important part of China’s consumption expenditure, but there is a large gap between the consumption concept and consumption level of different consumer groups, and urban residents are significantly lower than urban residents. Although urban residents have increasing consumption demand and consumption tendency, the actual consumption level is low due to the impact of the consumption environment. Based on the perspective of consumers, this paper takes Hongxi town as the research case, carries out questionnaire survey and participatory interview, obtains first-hand data, uses Lorentz curve to reveal the spatial distribution status of food stores in Hongxi Town, and then uses Heff model to identify the attraction of three food store shopping areas to consumers, and discusses the rationality of the layout of food stores in Hongxi town.

## Keywords

Food Stores, Commercial Space Layout, Consumer Behavior

Copyright © 2022 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

随着我国社会经济的发展，人民生活水平不断提高，消费观念以及消费模式也在变化更新[1]。但总体来看，目前我国社会的绝大多数资源都集中在城市，乡村占比较小。人们普遍认为工业化为城市居民提供了丰富多样的产品，提高了城市居民的生活质量，而相对忽略了乡村地区居民的需求。中国是世界第一食品生产和消费大国，食品工业在国民经济中占有重要地位[2]。农民的饮食是保障农民生存和发展的基本[3]，但农民的经济状况决定了他们在消费过程中处于弱势地位，且农民的消费品一般属于低端产品[4]。城乡之间交通便捷度、人口集中度、经济水平、购买力、生活观念等方面的差异导致乡村地区商店数量少、规模较小且相对杂乱，食品进货周期较长等问题[5] [6]。

目前我国学者对商业空间布局合理性的研究，多集中在县级以上城市、城市城区、大型商业区、居民区等场所，而对城镇商业空间布局的研究相对较少。尚嫣然、罗彦(2005)基于生态学的视角，如生态位、种群、生境等方面对城市商业空间的分布进行了尝试性的阐释[7]。郑星(2005)以武汉 78 家大型零售商场为研究对象，综合考虑社会、经济和商业设施空间信息，对武汉市大型零售设施的空间分布特点和空间演化进行了研究[8]。拓星星等(2015)以百度地图为平台，通过实地考察，对银川市商业空间的基本特点进行了归纳和分析，并对城市商业空间分布中的若干问题进行了讨论[9]。何伟纯等(2018)基于野外调查资料，利用标准差椭圆、最近邻聚类、里普利氏函数、欧氏逻辑回归等方法，对开封市市区商业街区的空间分布特点进行了研究[10]。谢春阳、董晔(2021)，基于乌鲁木齐市 O2O 与实体商务 POI 数据，利用空间测量法、空间句法测量的网络通达性和 OLS 模式，对乌鲁木齐市 O2O 和实体商务在空间上的关系进行了实证分析[11]。

总体来看，我国食品商店空间布局的研究还处于起步阶段，且研究对象大多为大城市，对城镇地区

的商业空间布局研究甚少，尤其是乡村地区、城市边缘区等地区的食品商店空间布局的研究更是寥寥可数。中国是一个传统的农业大国，乡村居民数量众多，深入探讨乡村地区的食品商店空间布局对乡村地区的社会经济发展十分必要。本研究基于消费者视角，以虹溪镇为研究案例地，实地问卷调查与参与式访谈获取一手数据，应用洛伦兹曲线与赫夫模型诠释虹溪镇的食品商店空间分布与食品商店购物区对消费者的吸引力大小。研究旨在更好地了解乡村地区食品商店空间布局的内在规律，有效地引导和优化食品商店的空间配置，以期政府规划乡村食品商店布局提供理论依据和政策建议。

## 2. 研究区概况

虹溪镇位于云南省红河哈尼族彝族自治州弥勒市西南部，东与竹园镇相邻，西接五山乡、北接新哨镇，南与巡检镇接壤(图 1、图 2)。距弥勒市区 40 公里，国土面积 134 平方公里。全镇辖白云村、密纳村、文笔村、太和村、刘家村、新桥粗村、啥咩村、招北村、虹溪社区等 9 个村民委员会，1 个居委会，84 个自然村，89 个村民小组。

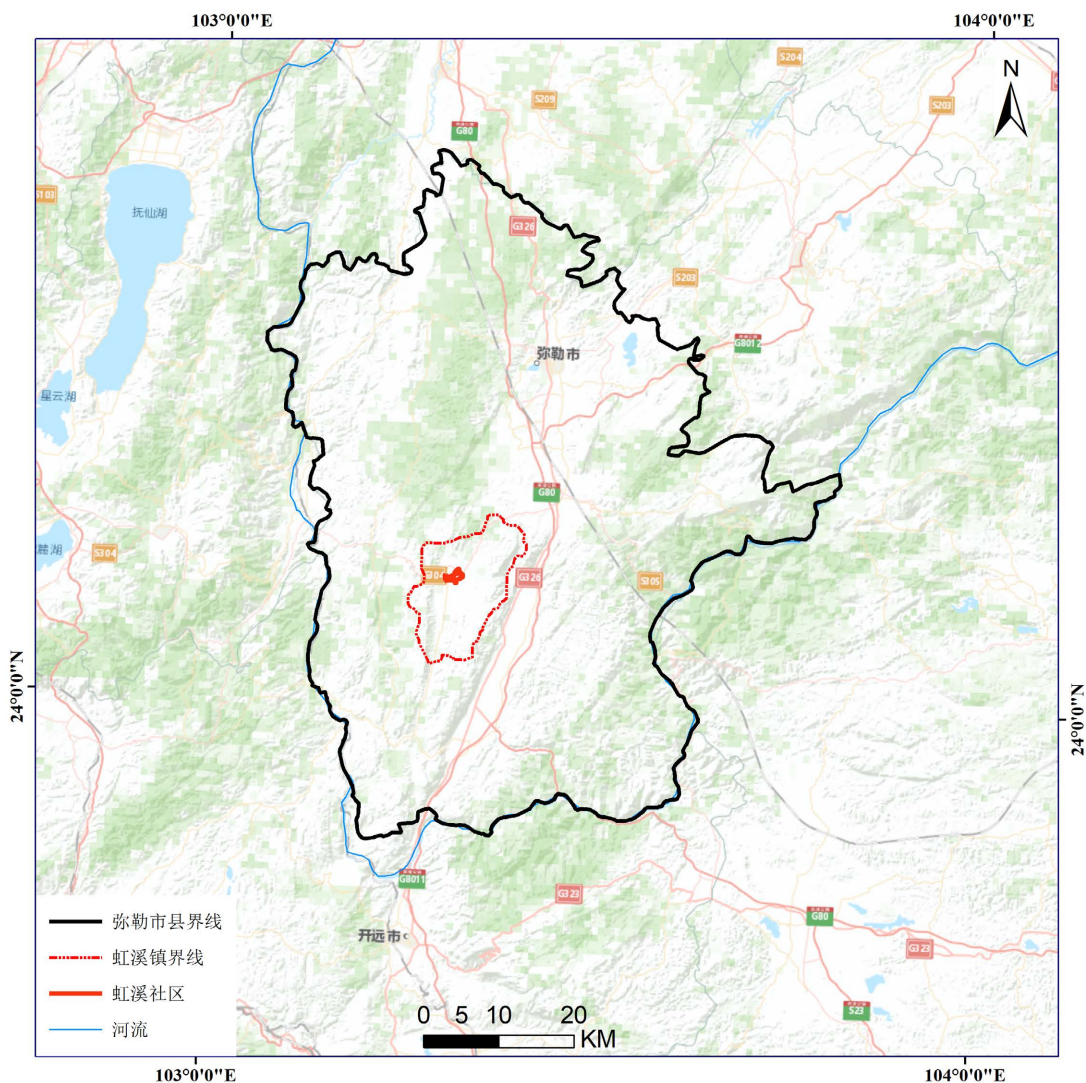


Figure 1. Location map of Hongxi town  
图 1. 虹溪镇区位图

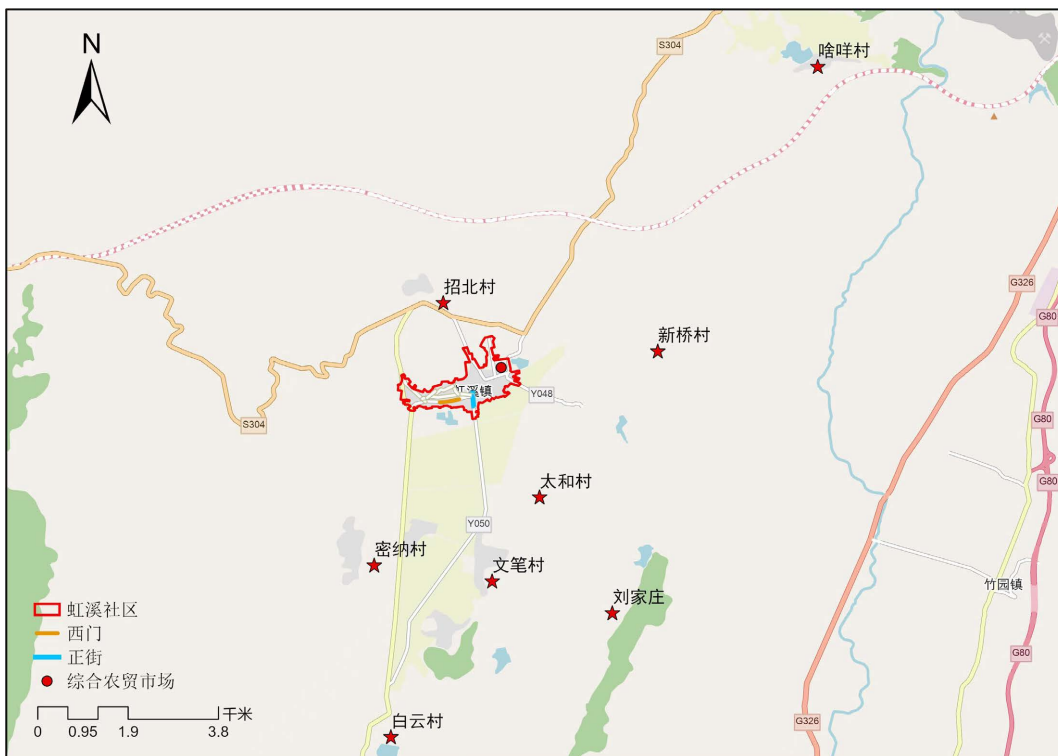


Figure 2. Distribution map of villages in Hongxi town  
图 2. 虹溪镇村庄分布图

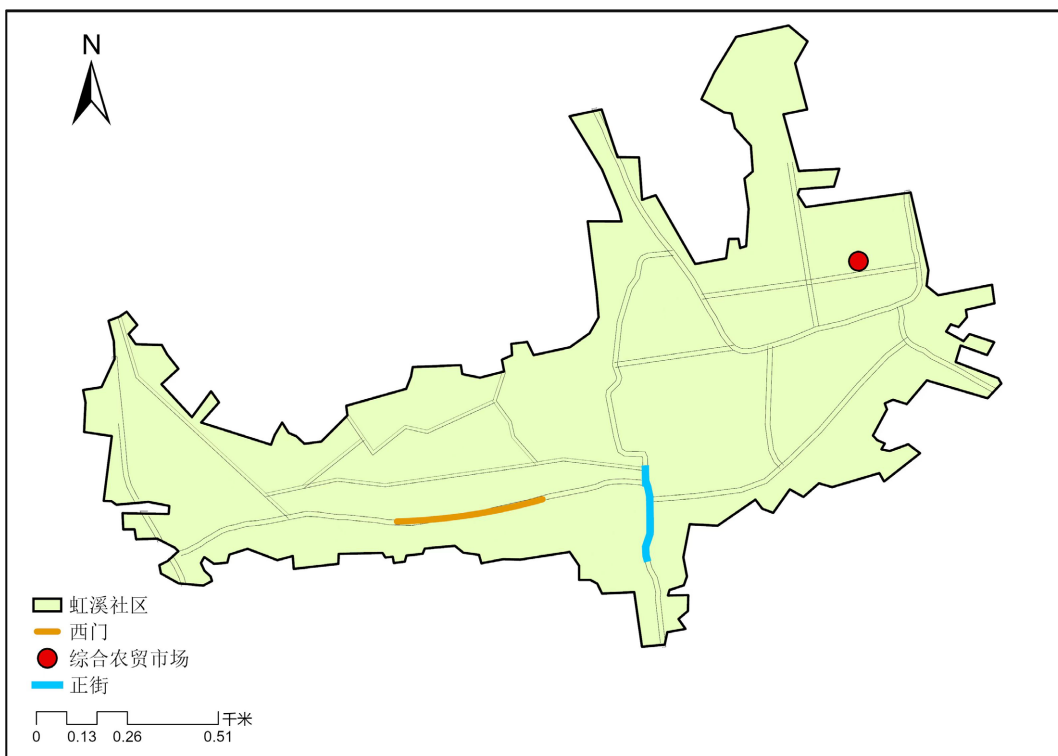


Figure 3. Hongxi town shopping district indication map  
图 3. 虹溪镇购物区指示图



截止 2020 年,虹溪镇共有人口 46,805 人,全镇国土面积 157 平方公里,人口密度为 298.12 人/平方公里。全镇农村经济总收入达 18.51 亿元,农业生产总值达 5.85 亿元。2020 年虹溪镇农村常住居民人均可支配收入达 1.57 万元,弥勒市农村常住居民人均可支配收入为 1.6 万元,全国农村常住居民人均可支配收入 1.71 万元。虹溪镇的农村常住居民人均可支配收入水平低于弥勒市及全国水平,但差距较小。

虹溪镇的食品商店主要分布于三个购物区,分别为:综合农贸市场、正街、西门(如图 3)。综合农贸市场临近虹溪客运站(100 m),是一个将店铺(商业)和农贸(菜市)集合起来的商业综合体,占地面积 23,961 平方米。综合农贸市场是虹溪镇目前最大的食品商店集中点,也是最大的购物中心。主要面向于虹溪镇社区、啥咩村、招北村、新桥村、密纳村、太和村、文笔村、刘家庄村、白云村的食物消费者。综合农贸市场建成于 2019 年,其目的是将购物重心由原来的正街迁出,转至虹溪社区外,缓解交通压力。现仍在不断建设完善中。正街则是原虹溪镇的镇中心街道泛称,临近弥勒市第三中学,占地面积 3400 平方米。现有的食品商店主要以零售类为主,包含两家中小型综合超市,消费者主要为虹溪镇社区居民。西门位于虹溪镇的西南部,是虹溪社区居民最集中的地方。食品商店数目相较于综合农贸市场来说不多,但种类比较齐全,能够满足在西门生活的居民日常生活消费。占地面积 5704 平方米。

### 3. 数据来源与研究方法

#### 3.1. 数据来源

本研究所用数据来源于问卷调查与访谈获取的一手数据。问卷调查包括商家问卷和消费者问卷两部分。商家问卷主要获取虹溪镇食品商店的数量、种类及其位置,调查显示虹溪镇共有食品商店 176 家,其中在综合农贸市场有 130 家,正街有 19 家,西门有 27 家。

消费者问卷分为两个阶段进行,第一个阶段是开放式的问卷调查,旨在询问影响消费者选择购物区的主要因子,以及消费者对现有三个购物区的建议,共回收了 111 份有效问卷。第二阶段是基于第一阶段的问卷设立题项,旨在构建购物区的吸引力模型,共回收了 179 份有效问卷。

#### 3.2. 洛伦兹曲线分析

洛伦兹曲线用以比较和分析一个国家在不同时代或者不同国家在同一时代的财富不平等,该曲线作为一个总结收入和财富分配信息的便利的图形方法得到广泛应用。通过洛伦兹曲线,可以直观地看到一个国家收入分配平等或不平等的状况。本研究以各类型食品商店数的累计百分比为横坐标,以食品商店总数累计百分比为纵坐标,绘制洛伦兹曲线,研究不同种类的食品商店在不同购物区内的分布情况及在虹溪镇的总体分布情况。

#### 3.3. 赫夫模型

赫夫模型是由美国零售学者赫夫于 20 世纪 60 年代提出,赫夫认为,在数个购物点集中于一地时,顾客到哪一个购物点的概率,是由购物点的规模和顾客到该地点的距离决定的,即一个商店对顾客的相关吸引力取决于两个因素:商店的规模,商店的距离[12]。计算公式为

$$P_{ij} = \frac{S_j}{T_{ij}^b} / \sum S_j / T_{ij}^b \quad (1)$$

其中,  $P_{ij}$  为  $i$  地区的消费者在  $j$  商业区(或商店)购物的概率;  $S_j$  为  $j$  商店的规模(营业面积);  $T_{ij}$  为从消费者的地点  $i$  到设施  $j$  的进行时间(或距离);  $b$  为消费者对时间距离或空间距离敏感度。

从第二阶段的问卷中分析消费者选择不同食品商店的影响因素、影响食品商店吸引力的决定因子、显著因子及不显著因子。参照吉布斯马丁土地利用多样化指数，计算得出食品服务种类多样化指数。根据实地调研结果，构建赫夫模型，分析消费者视角下，虹溪镇三个购物区对消费者的吸引力模型。

#### 4. 识别虹溪镇食品商店空间分布

根据国家市场监督管理总局发布的《食品经营许可办法》，食品经营主体业态可分为食品销售经营者、餐饮服务经营者、单位食堂三大类，虽从主体上都属于食品经营者或食品经营企业，但作为餐饮服务经营者或单位食堂，除了要遵守食品经营者或食品经营企业采购、贮存食品的规定，还要遵守本身业态的特殊规定。

依据《食品经营许可办法》，将食品商店分为零售类、餐饮类及单位食堂，研究其在综合农贸市场、正街、西门的分布情况。虹溪共有食品商店 176 家，其中在综合农贸市场有 130 家，正街有 19 家，西门有 27 家；餐饮类 66 家，零售类 106 家，单位食堂 4 家(表 1、表 2)。

**Table 1.** Number of food stores in Hongxi town  
**表 1.** 虹溪镇食品商店数量

	综合农贸市场	正街	西门
小吃	36	10	6
饮品	2	4	1
饭店	5	0	2
糕点	16	2	3
水果	22	0	2
蔬菜	18	0	9
肉类	25	0	1
百货	3	2	3
单位食堂	0	3	1

**Table 2.** Statistical table of types of food stores in Hongxi town  
**表 2.** 虹溪镇食品商店类型统计表

	零售类	餐饮类	单位食堂
综合农贸市场	81	43	0
正街	4	14	3
西门	18	9	1

根据空间洛伦兹曲线的计算方法，依次得到三个购物区餐饮类、零售类和单位食堂按个数由少到多排列后的累计百分比及其商业区店铺总数的累计百分比。横坐标为各类型食品商店数的累计百分比，纵

坐标为食品商店总数累计百分比，绘制出各类型食品商店的空间洛伦兹曲线。空间洛伦兹曲线中，45°线 ( $y = x$ ) 可以理解为均衡分布(图 4)。

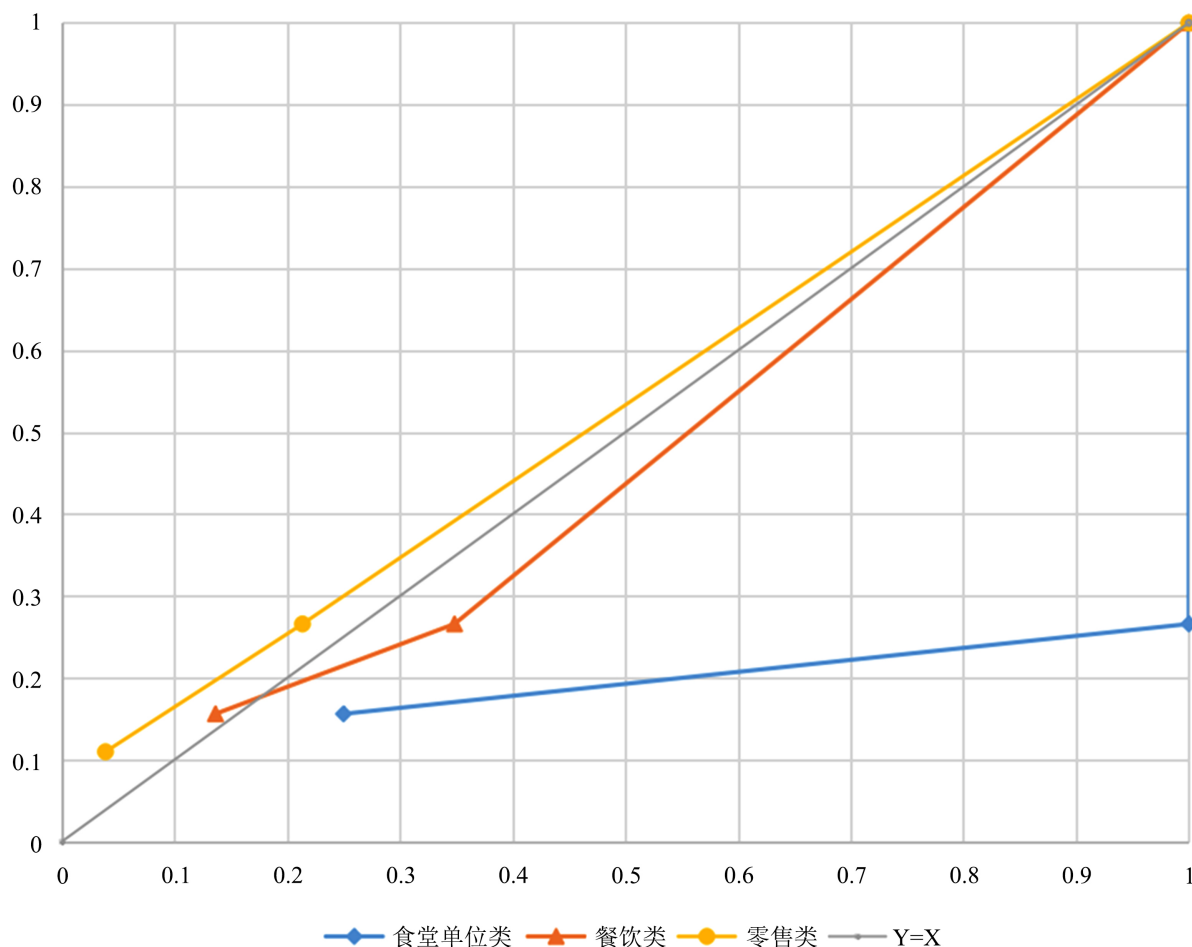
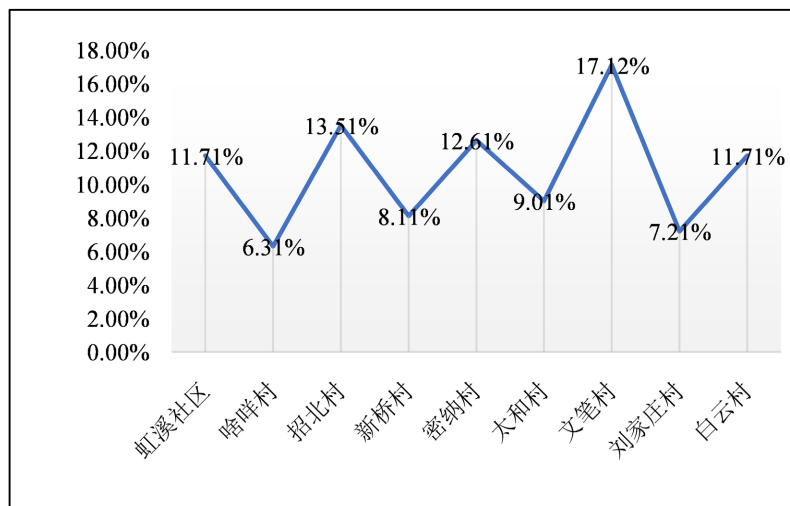


Figure 4. Spatial Lorenz curve of each shopping district  
图 4. 各购物区空间洛伦兹曲线

将  $Y = x$  设置为对照组，可以看出虹溪镇的三类食品商店主要集中分布于综合农贸市场。餐饮类和零售类在虹溪镇的三个购物区分布比较均衡，较趋近于  $y = x$  的均衡分布线，相对而言单位食堂的分布就比较集中。从数据上来看，这种均匀分布是由于各商业类型的数量与商业区店铺总数成正比而产生的，也就是说，商业区规模越大，其内部各商业类型的数量就越多。因此综合农贸市场的商业面积最大，其内部食品商店数量也是最多的，种类最为齐全。西门用地多为居民住宅，所以食品商店数量不多，但种类较为齐全。正街虽多为商业用地，但主要是其他购物商店，食品商店数量较少，种类多为小吃餐饮类。三个购物区中，只有综合农贸市场的店铺从数量种类来说分布较为均匀。

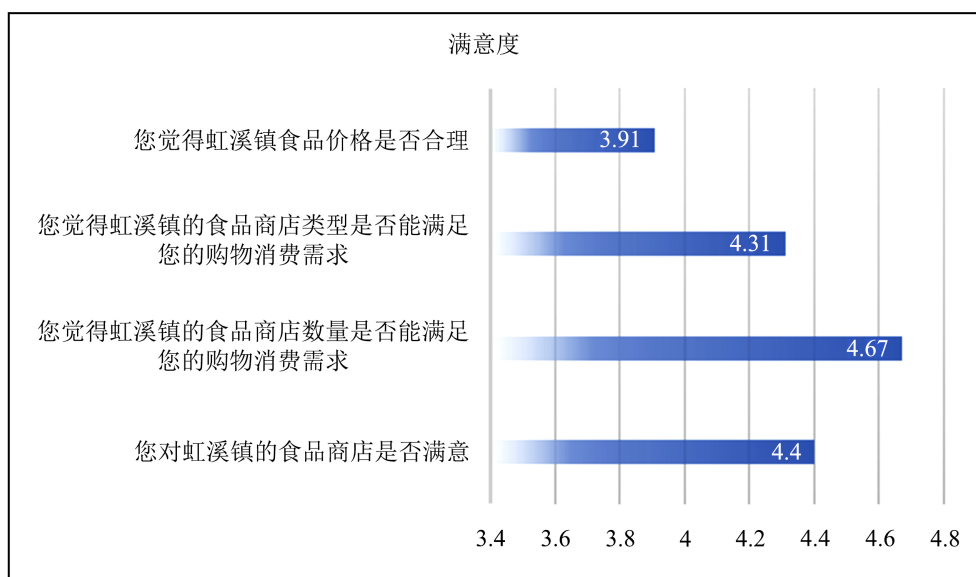
### 5. 构建虹溪镇购物区吸引力模型

基于获取的一手数据剖析了影响消费者选择购物区的主要因子，以及消费者对现有三个购物区的建议。如图 5 所示，本研究调查对象涵盖了虹溪镇下辖的所有村民委员会，且各村民委员会被调查的人数占比均匀合理。



**Figure 5.** Proportion of consumer origin  
**图 5.** 消费者来源地占比

排除某些个人因素(比如出行时间不够、嫌远懒得去、不熟悉等),部分消费者认为食品商家价格偏高,除此之外,虹溪镇食品消费者对现有购物区总体情况比较满意(图 6)。



**Figure 6.** Consumer satisfaction  
**图 6.** 消费者满意度

与消费者的交流访谈过程中,针对“虹溪镇食品商店布局是否合理”这一问题,停车场、摊贩、种类及品质等词汇出现的频率较高。将出现频率高于 5 次的词汇进行整理,并绘制为消费者对虹溪镇食品商店现状的印象感知词云图 7。

基于赫夫模型,以虹溪镇食品商店消费者为服务主体,探寻影响虹溪镇各商业区吸引力的决定因子。研究发现食品商店购物区吸引力决定因子为距离和时间、食品价格、食品类型及质量,显著因子为购物区的规模。





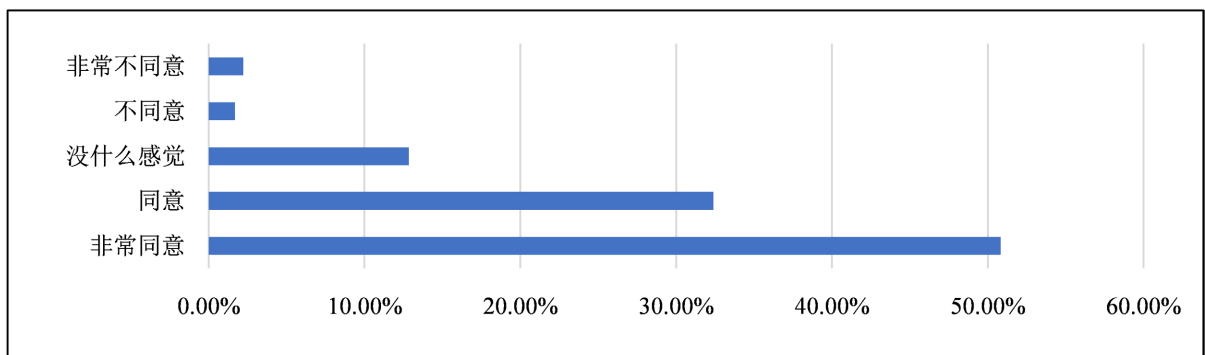
**Figure 7.** Word cloud of consumers' perception of shopping areas  
**图 7.** 消费者对购物区的感知词云图

将距离  $x$  和食品商店种类多样性  $y$  作为虹溪镇不同商业区食品商店吸引力模型中的变量，计算公式为

$$Q = \frac{q_2}{q_1} xy \tag{2}$$

其中  $Q$  为吸引力， $q_1$  为距离的线性相关系数， $q_2$  为商品多样性的线性相关系数，表示该变量与商业区吸引力之间的线性相关程度。线性相关系数越接近于 1，则越接近线性相关。

如图 8、图 9，将被调查者对距离和商品服务种类的敏感程度“非常同意”~“非常不同意”按顺序赋值，分别为“1”~“-1”，并乘以其对应的占比，进行加和，计算得出  $q_1 = 0.6372$ ， $q_2 = 0.5755$ 。



**Figure 8.** Respondents' sensitivity to distance  
**图 8.** 被调查者对距离的敏感程度

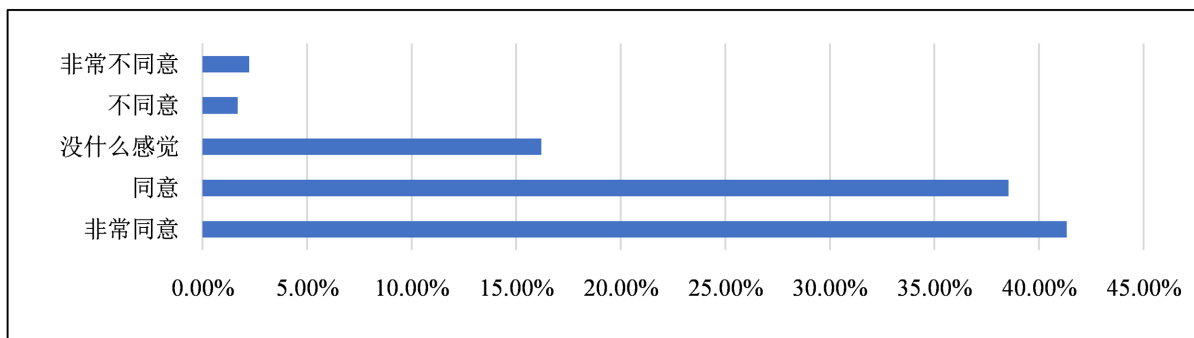


Figure 9. Respondents' sensitivity to the types of goods and services

图 9. 被调查者对商品服务种类的敏感程度

设虹溪镇内的商业区  $i$  的食品服务种类多样性为  $y_i$ , 引入商业类型多样化指数, 得出食品服务种类的多样性。参照吉布斯马丁的土地利用多样化指数, 设购物区  $i$  中第  $j$  种食品商店的数量为  $S_{ij}$ , 则

$$y_i = 1 - \frac{\sum S_{ij}^2}{(\sum S_{ij})^2} \quad (3)$$

设综合农贸市场、正街、西门对于  $k$  地(虹溪镇所含 9 个村委会)的吸引力分别为  $A_{k1}$ 、 $A_{k2}$ 、 $A_{k3}$ , 食品商店种类的多样化指数分别为  $I_1$ 、 $I_2$ 、 $I_3$ , 虹溪镇内任意位置  $k$  距购物中心  $i$  的距离为  $D_{ki}$ , 则

$$A_{ki} = \frac{a_2}{a_1} I_i D_{ki} \quad (4)$$

根据表 3, 计算可得  $I_1 = 0.47$ ,  $I_2 = 0.41$ ,  $I_3 = 0.44$ , 已知  $a_1 = 0.6372$ ,  $a_2 = 0.5755$ , 那么  $A_{k1} = 0.4245/D_{k1}$ ,  $A_{k2} = 0.3703/D_{k2}$ ,  $A_{k3} = 0.3974/D_{k3}$ 。根据赫夫模型, 在位置  $k$  上的消费者选择购物区  $i$  的概率为

$$P_{ki} = \frac{A_{ki}}{\sum_{i=1}^n A_{ki}}, \quad n = 1, 2, 3 \quad (5)$$

Table 3. The distance from the origin to the destination (km)

表 3. 出发地到目的地的距离(km)

	虹溪社区	哈咩村	招北村	新桥村	密纳村	太和村	文笔村	刘家庄村	白云村
综合	1.3	10.4	2.6	3.2	5.9	3.3	2.8	6.6	9.5
正街	0	11.6	3	4.3	4.7	3.2	3.8	6	8.6
西门	0.6	12.2	3	4.9	4.1	3.7	4.4	6.6	8

Table 4. The attractiveness of different shopping districts to different consumers

表 4. 不同购物区对不同消费者的吸引力

	虹溪社区	招北村	哈咩村	新桥村	密纳村	太和村	文笔村	刘家庄村	白云村
综市	0.33	0.35	0.09	0.28	0.15	0.27	0.32	0.14	0.10
正街	0.93	0.12	0.03	0.09	0.08	0.12	0.10	0.06	0.04
西门	0.67	0.13	0.03	0.08	0.10	0.11	0.09	0.06	0.05

如表 4，为了直观地表达不同购物区对不同消费者的吸引力，将虹溪镇消费者选择综合农贸市场、正街、西门的概率，与村庄分布示意图叠加，并将吸引力按区间： $0.93\sim 0.67$ ； $0.27\sim 0.35$ ； $0.10\sim 0.15$ ； $0.09\sim 0.03$ 进行划分，由于虹溪社区内居民选择综合农贸市场、正街及西门的概率相较于其他村庄过高，所以在图中仅展示三个购物区对八个村庄的吸引力，如图 10。

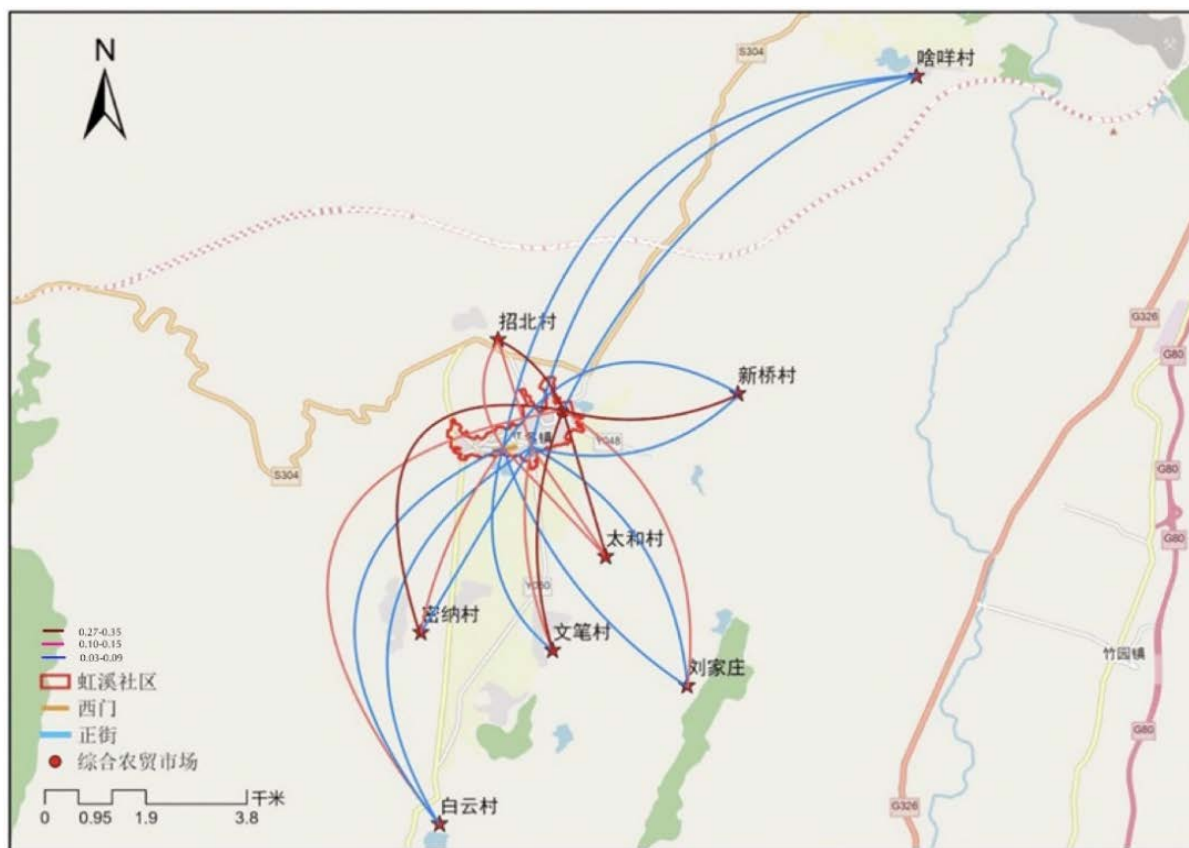


Figure 10. Probability map of consumer shopping area selection in Hongxi town

图 10. 虹溪镇消费者购物区选择概率图

## 6. 结论与建议

### 6.1. 结论

本研究基于实地问卷调查与参与式访谈获取的一手数据，应用洛伦兹曲线和赫夫模型识别虹溪镇食品商店空间分布情况和各食品商店购物区对消费者的吸引力，结果显示：

1) 虹溪镇零售类、餐饮类及单位食堂三类食品商店主要集中分布于综合农贸市场。餐饮类和零售类在虹溪镇的三个购物区分布较为均匀，单位食堂的分布比较集中。另外三个购物区中，只有综合农贸市场的店铺从数量种类来说分布较为均衡。

2) 除虹溪社区外，其余八个村庄的消费者均偏向选择综合农贸市场进行购物。

### 6.2. 建议

通过研究发现虹溪镇食品商店存在数量不足，商品种类少，分布不尽合理，市场功能不健全，交通条件较差等一系列问题，导致食品商店供给无法满足当地消费者的需求。基于此，从缓解虹溪镇食品商

店供给与消费者需求之间的矛盾出发, 提出以下建议[13] [14] [15]:

1) 将西门与正街联合打造成为一个次于综合农贸市场的食品商店购物区, 方便满足正街及西门的居民日常生活的食品消费需求, 缓解综合农贸市场的购物人群压力及交通压力, 同时也便于虹溪镇西部地区的村民购物, 西门连接了许多的村庄, 如: 招北村, 密纳村等, 和综合农贸市场一样, 位于虹溪镇的社区边缘地带, 通达度高, 且对小镇内部的交通影响不大。

2) 适当增加正街的零售类商店, 特别是蔬菜类, 方便满足正街居民的日常生活需求。将综合农贸市场的停车场向东北部扩张, 增加停车位, 同时整治路边车辆乱停放问题。将综合农贸市场的餐饮, 如大型饭店, 适量迁至西门。

3) 将虹溪镇食品商店打造形成“一中心两片区”的格局。“一中心”即为综合农贸市场, 具有种类丰富以及价格适中的食品商店。在实地调研中还发现, 不少消费者认为, 虹溪镇的食品商店及食品种类的选择性较少, 特别是零售类中的水果, 如榴莲、大树菠萝等, 可适当增加水果品种。严格执行餐饮的卫生安全标准以及严格管理食品商店周边的环境卫生, 整治流动摊贩的出摊位置规范问题, 同时还可引入一些不同种类的餐饮类商店, 如奶茶店, 糕点店等, 增加综合农贸市场的食品商店多样性。“两片区”则主要补充缺少的食品商店类型, 形成较为完善的食品购物中心。建成一个面向虹溪镇西部食品消费者的购物中心。

## 基金项目

国家自然科学基金项目(41561031, 41761109)、2022年度云南省教育厅科学研究基金项目(2022Y015)、云南省大学生创新创业训练项目(202110673164)。

## 参考文献

- [1] 钱乃余. 中国城镇居民食品消费与食品物流保障研究[D]: [博士学位论文]. 成都: 西南财经大学, 2010.
- [2] 刘为军. 中国食品安全控制研究[D]: [博士学位论文]. 杨凌: 西北农林科技大学, 2006.
- [3] 张刚亮. 中国食品安全现状分析及控制研究[D]: [硕士学位论文]. 杨凌: 西北农林科技大学, 2013.
- [4] 谢欣沂, 房洁. 苏北农民饮食状况和食品安全意识解析——以经济学的视角[J]. 安徽农业科学, 2010, 38(33): 19088-19089.
- [5] 王小华, 温涛. 城乡居民消费行为及结构演化的差异研究[J]. 数量经济技术经济研究, 2015, 32(10): 90-107.
- [6] 汪旭晖, 徐健. 农村零售业态创新: 一个基于东北地区农民消费行为的探索性研究[J]. 农业经济问题, 2009, 30(5): 44-49+111.
- [7] 尚嫣然, 罗彦. 生态学理论在城市零售商业空间布局与经营的运用[J]. 商业研究, 2005(13): 125-127.
- [8] 郑星. 武汉市大型零售商业设施空间布局研究[D]: [硕士学位论文]. 武汉: 华中科技大学, 2005.
- [9] 拓星星, 汪建敏, 文琦. 基于百度地图的银川市商业空间布局特征及其优化研究[J]. 宁夏大学学报(自然科学版), 2016, 37(1): 94-98.
- [10] 何伟纯, 李二玲, 崔之珍, 张娣. 开封市主城区零售商业空间布局及其影响因素[J]. 经济地理, 2018, 38(9): 158-167.
- [11] 谢春阳, 董晔. O2O 与实体商业空间布局与关联研究——以乌鲁木齐市为例[J]. 新疆师范大学学报(自然科学版), 2021, 40(2): 35-43.
- [12] 曾锵. 零售商圈吸引力: 基于雷利法则和赫夫模型的实证研究[J]. 财贸经济, 2010(4): 107-113.
- [13] Cagetti, M. (2003) Wealth Accumulation over the Life Cycle and Precautionary Savings. *Journal of Business & Economic Statistics*, 21, 339-353. <https://doi.org/10.1198/073500103288619007>
- [14] Reynolds, J., Howard, E., Cuthbertson, C. and Hristov, L. (2007) Perspectives on Retail Format Innovation: Relating Theory and Practice. *International Journal of Retail & Distribution Management*, 35, 647-660. <https://doi.org/10.1108/09590550710758630>
- [15] Paddison, A. and Calderwood, E. (2007) Rural Retailing: A Sector in Decline? *International Journal of Retail & Distribution Management*, 35, 136-155. <https://doi.org/10.1108/09590550710728093>