

乡镇农贸市场对农村居民膳食平衡水平的影响

闵 师 刘文丽 杨敏达 潘 聪

摘要：本文基于 2022 年湖北、山东、吉林三省农村居民食物消费调查数据，运用内生转换回归模型（ESR）估计乡镇农贸市场对农村居民膳食平衡水平的影响及其作用机制。研究表明：乡镇农贸市场对农村居民膳食平衡水平存在显著的正向影响，乡镇农贸市场的存在使当地居民的膳食平衡水平提升 21.129%；乡镇农贸市场对农村居民膳食平衡水平的异质性影响主要体现在家庭收入水平、耕地资源禀赋、公共交通条件等方面；乡镇农贸市场通过增强食物可供性、提高居民膳食知识水平来改善农村居民膳食结构，从而促进农村居民的膳食平衡。为提高农村居民膳食平衡水平，推动农村居民营养健康饮食，应持续推进乡镇农贸市场建设，完善农村食物市场；密切关注农村特定群体需求，更好地发挥市场的辐射作用。

关键词：乡镇农贸市场 膳食平衡 食物可供性 膳食知识 内生转换回归模型

中图分类号：F323.7；F328 **文献标识码：**A

一、引言

改革开放以来，中国城乡居民的饮食消费结构明显升级，但农村地区膳食不平衡现象仍然突出，由此带来的营养健康问题对农村人力资本积累构成挑战。国家统计局数据显示，1985 年至 2023 年，全国居民肉类、蛋类、奶类的消费水平大幅提升，人均年消费量分别从 14.4 千克、3.2 千克、2.1 千克增加至 52.2 千克、15.0 千克、13.2 千克^①。从城乡差异来看，与城镇居民相比，农村居民的膳食以植物性食物为主，奶类、水产品、干鲜瓜果类等关键营养食物的消费明显不足，而这些食物对于实现饮

[资助项目] 国家社会科学基金重大项目“新形势下我国粮食安全战略问题研究”（编号：22&ZD079）；国家自然科学基金青年项目“乡镇农贸市场对农村居民饮食消费与营养健康的影响机理与效果研究”（编号：72103072）；中央高校基本科研业务费专项资金项目“乡村振兴战略背景下农村经济转型对农村居民食物消费与营养的影响研究”（编号：11041910122）。

[作者信息] 闵师，华中农业大学经济管理学院，电子邮箱：min@mail.hzau.edu.cn；刘文丽，华中农业大学经济管理学院，电子邮箱：wenli_liu@webmail.hzau.edu.cn；杨敏达（通讯作者），华中农业大学经济管理学院，电子邮箱：yangminda@webmail.hzau.edu.cn；潘聪，华中农业大学经济管理学院，电子邮箱：pancong@webmail.hzau.edu.cn。

^①资料来源：国家统计局网站，<https://data.stats.gov.cn/easyquery.htm?cn=C01>。肉类包括猪肉、牛肉、羊肉和禽肉。

食均衡至关重要（中国营养学会，2021）。膳食不平衡引致的慢性非传染性疾病问题是中国居民特别是农村居民的主要健康问题（朱文丽，2024）。膳食平衡问题深刻影响居民的健康状况、身体特质和认知技能等人力资本的积累。根据《中国慢性病及危险因素监测报告 2018》，截至 2018 年，农村成年居民高血压患病率（29.4%）已超过城市地区（25.7%）。不妥善解决与膳食不平衡有关的营养健康问题，在中长期会影响农村地区乃至全国的健康人力资本积累（王晓兵等，2024），阻碍全民健康水平提升和乡村全面振兴。

乡镇农贸市场发展的不完全及不均衡可能构成制约中国农村居民膳食平衡的关键障碍。随着城镇化水平、农业经营集约化水平以及农民收入水平的提高，农村居民食物获取的市场依赖程度显著提高。然而，农村食物市场发展不足不仅迫使农村居民在有限供给范围内进行次优消费决策，削弱收入增长改善膳食的边际效应，而且通过价格机制扭曲、品类供给短缺、质量安全风险、季节性波动等渠道进一步加剧农村居民的膳食结构失衡及城乡“营养鸿沟”（Török et al., 2024）。作为城乡食物供应链的核心节点，乡镇农贸市场凭借空间可达性高、消费频次密集、社交互动便利、价格信号灵敏等独特优势，在构建农村食物流通网络、满足农村居民多元化食物需求方面发挥不可替代的作用。尤其在村级食物市场供给能力薄弱、县级食物市场辐射范围受限的双重约束下，乡镇农贸市场在目前乃至未来很长一段时间内将是保障农村居民食物获取的主要市场形态（黄泽颖等，2019）。

当前，乡镇农贸市场对农村居民膳食平衡水平影响的研究尚缺乏理论探讨与经验证据。既有文献多聚焦于城市农贸市场，探讨其区域分布、流通功能和治理策略等（Yu et al., 2017; Manser, 2022），鲜有研究考察乡镇农贸市场对食物消费、膳食平衡水平等方面的影响。尽管学术界普遍认同食物市场一体化对改善农村居民食物消费和提高膳食平衡水平的实践价值（Huang and Tian, 2019; Usman and Haile, 2022），但现有研究多重点分析农村食物市场的整体约束（王晓兵等，2024; Pan and Min, 2025），尚未构建针对特定农村食物交易场所的微观分析框架，导致农村食物市场的相关政策工具缺乏精准性与有效性。在此背景下，本文拟回答以下问题：第一，乡镇农贸市场对农村居民膳食平衡水平的具体影响效果如何？其背后的作用机制是什么？第二，在不同情境下，乡镇农贸市场对农村居民膳食平衡水平的影响会呈现何种差异？厘清上述科学问题既可以为进一步推动乡镇农贸市场建设提供学理支撑，又能为提升农村居民膳食平衡水平提供实践指引。

本文的边际贡献主要体现在以下三个方面：第一，从膳食平衡视角研究农村居民膳食质量问题，对现有关于农村居民膳食质量的研究形成补充（翟天昶和胡冰川，2017; Ecker, 2018; 周莹等，2022; 问锦尚等，2024）。既有文献主要采用食物消费量、膳食多样性等测度指标，但膳食平衡更注重食物摄入的科学配比、优化组合以及营养素的均衡供给。本文计算中国膳食宝塔得分，作为农村居民膳食平衡水平的测度指标。在大力提倡健康饮食的背景下，这一指标为评估农村居民膳食质量提供更具政策契合度的工具。第二，本文通过揭示乡镇农贸市场对农村居民膳食平衡水平的影响及其作用机制，深化对促进农村居民膳食平衡的理解。以往研究发现，受教育水平、市场可及性、营养信息干预等因素对农村居民膳食平衡水平具有显著影响（Huang and Tian, 2019; Usman and Haile, 2022; Shen et al., 2023; Cui et al., 2024）。本文估计乡镇农贸市场如何通过优化膳食结构对农村居民膳食平衡水平产生

影响，并分析食物可供性和膳食知识所发挥的作用。这不仅补充了农村居民膳食平衡水平影响因素的有关研究，而且揭示了农村居民膳食选择背后的行为逻辑。第三，与关注农村食物市场整体约束的既有研究相比（王晓兵等，2024；Pan and Min，2025），本文聚焦特定食物交易场所，通过构建不完善市场约束下的消费者决策理论框架，针对性分析乡镇农贸市场对农村居民膳食平衡水平的影响。

二、中国农村食物市场发展情况

20 世纪 80 年代，中国农村经济体制改革开启了农产品流通体系的市场化转型。这一制度改革的核心体现在农业经营模式从集体经营向家庭联产承包责任制转变，使农村居民首次获得剩余农产品的自主交易权（陈锡文，1988；陈丽娜，2018）。在此基础上，1985 年启动的农产品购销体制改革进一步推动农村食物市场进入快速发展阶段，村级集市、副食店以及乡镇农贸市场等食物销售场所逐渐出现（周洁红和金少胜，2004）。村级集市成为农村居民销售与购买食物的重要渠道，但其能提供的食物种类与数量相对有限。以乡镇露天集市为主的乡镇食物市场通过整合周边农产品资源，初步形成涵盖生鲜蔬果、畜禽肉蛋等品类的规模化食物供给体系（黄泽颖等，2019）。乡镇食物市场尽管形态粗放、基础设施薄弱，但有效弥补了村级食物市场在食物供给上的不足，使农村居民得以突破自给自足的限制，初步实现膳食质量的提升（陈锡文，1988）。

自乡村振兴战略实施以来，农村食物市场进入规范化、规模化发展的新阶段，乡镇农贸市场逐步成为农村居民购买食物的主要场所。随着农村劳动力持续外流，传统村级集市因需求萎缩和经营主体减少而逐渐衰落。在此背景下，分散的乡镇露天集市加速向正规的农贸市场转型，成为重构农村食物供给体系的关键力量（周小梅和卞敏敏，2017）。乡镇农贸市场具有服务周边农村居民的特点，是设立于乡镇区域内，面向周边农村居民，提供农副产品交易服务的固定场所。与村级商店或集市相比，乡镇农贸市场规模更大，实现了生鲜蔬果、畜禽肉蛋等食物的多样化供给；与县级农贸市场相比，乡镇农贸市场在空间上更贴近农村社区，交易成本更低且市场可及性更高，能够有效辐射周边农村地区，因而成为农村居民日常食物消费的主要场所（黄泽颖等，2019）。值得注意的是，尽管电商逐步向农村延伸，但受物流成本高、消费习惯固化等因素制约，农村居民通过电商购买食品的比例仍然较低（Shen et al., 2023；Pan and Min, 2025）。相较之下，乡镇农贸市场凭借其空间可达性高、销售食物种类丰富等特点，仍然是农村居民获取多样化食物的主要渠道（黄泽颖等，2019）。

三、理论框架与研究假说

膳食平衡水平是营养学视角下衡量居民膳食质量的重要指标，通常以居民实际膳食结构与权威膳食指南^①推荐的膳食结构之间的差异程度衡量（Xu et al., 2015；何宇纳等，2024）。因此，居民膳食结构决定了居民的膳食平衡水平（Harmon et al., 2015）。现有研究表明，食品市场发展通过扩大食物供给规模和丰富品种结构，显著改善居民的膳食选择，对居民膳食结构优化产生积极影响（Huang and

^①如世界卫生组织（WHO）推荐的地中海膳食模型、中国营养学会发布的《中国居民膳食指南（2022）》等。

Tian, 2019)。在中国农村地区，乡镇农贸市场作为农村居民购买食物的主要场所，其发展水平可能通过影响农村居民的膳食结构，对农村居民膳食平衡水平产生影响。

本文以消费者行为理论为基础，构建不完善市场约束下的消费者决策理论框架，分析在不完善食物市场下，乡镇农贸市场对农村居民膳食结构的影响。参考 Huang and Rozelle (1998) 的研究，在完善市场与不完善市场条件下，本文假设追求个体效用最大化的消费者面临两种食物选择（ g 和 m ）。其中， g 表示非市场约束型食物，即当地较易获取的食物； m 表示市场约束型食物，即当地较难获取的食物。相应需求分别为 X_g 和 X_m 。此时，消费者的效用函数为 $U = (X_g, X_m)$ 。消费者的食物预算约束为 $P_g X_g + P_m X_m = I$ ，其中， P_g 表示食物 g 的价格， P_m 表示食物 m 的价格， I 表示消费者的收入。当市场上任何一种食物的购买数量都没有限制时，消费者的食物需求函数为：

$$X_i = x_i(P_i, I), \text{ for } i=g \text{ and } m \quad (1)$$

然而，如果食物市场不完善， m 的供应会受到限制。假设 m 的供应上限为 X_m^* ，则如下约束条件成立：

$$X_m \leq X_m^* \quad (2)$$

在 (2) 式约束条件下，消费者的需求函数 (1) 式可进一步修正为：

$$X_i = x_i(P_i, I, X_m^*), \text{ for } i=g \text{ and } m \quad (3)$$

(3) 式表明：在不完善市场约束条件下，消费者对非市场约束型食物 g 和市场约束型食物 m 的需求都会受到不完善市场的影响。图 1 显示了完善市场和不完善市场约束条件下消费者食物消费组合的变化。

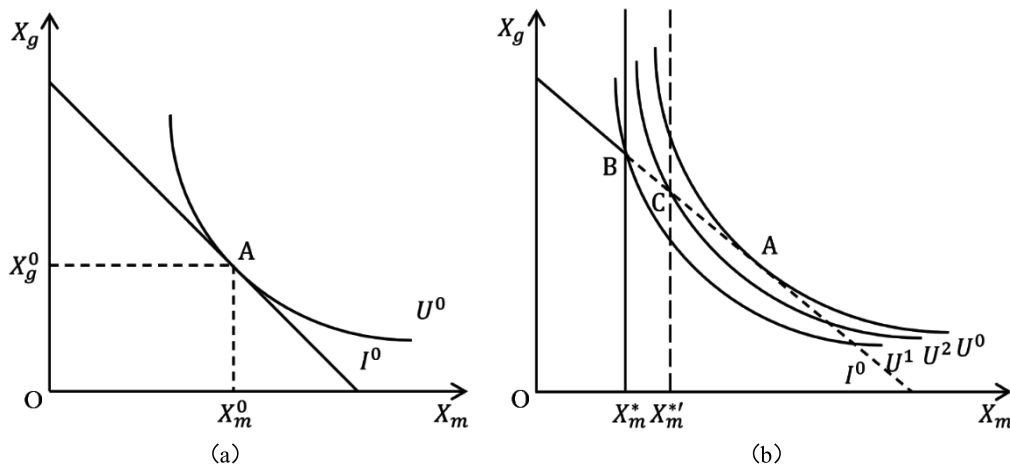


图 1 不同市场约束下消费者的选择

图 1 (a) 表示在一个完善的食物市场（无市场约束），消费者对 g 和 m 的需求组合在 A 点，即无差异曲线 U^0 和预算线 I^0 的切点。图 1 (b) 说明了当食物市场不完善（有市场约束）时，消费者无法在 A 点购买所有想要的食物 m ，食物消费组合移动到 B 点，消费者对食物 m 的消费下降到 X_m^* 。

在食物市场从不完善到完善的发展过程中，食物 m 的供应约束逐渐放松，消费者对 m 的需求从 X_m^* 增加到 X_m^* 。此时，消费者对市场约束型食物 m 的需求上升，效用也随之从 B 点移动到 C 点。

当消费者的选择受市场不完善的影响时，放宽市场约束意味着 X_m^* 增加，那么：

$$\partial X_m / \partial X_m^* > 0 \quad (4)$$

$$\partial X_g / \partial X_g^* < 0 \quad (5)$$

因此，在一个完善的食物市场中，预算约束线上的任意点都对效用最大化的食物消费组合。然而，如果食物市场不完善，消费者的食物选择会受到制约，从而无法实现理论上的效用最大化。假设消费者的收入和食物价格保持不变，食物市场发育将使消费者对市场约束型食物的需求上升，而对非市场约束型食物的需求下降。随着食物市场发育，满足消费者效用最大化的最优食物消费组合会发生变化，进而改变消费者的膳食结构。当前，中国农村地区食物市场发育尚不完善，农村居民对肉类、水产品等动物性食物的获取仍受市场供给不足的约束，而对谷物、蔬菜等传统植物性食物的消费主要依赖家庭生产而非市场交易（宋莹莹和王瑞梅，2025）。这在一定程度上导致农村居民的膳食结构以植物性食物为主，动物性食物摄入不足（中国营养学会，2021；闵锦尚等，2024）。乡镇农贸市场作为城乡食物供应链的重要节点，能够推动农村食物市场完善，促进农村居民对市场约束型食物的消费，减少农村居民对非市场约束型食物的消费，从而优化农村居民的膳食结构，提升其膳食平衡水平。

乡镇农贸市场在构建现代乡村食物供给体系中扮演着关键角色。随着农产品的市场化程度逐步提高，农户的食物消费模式已从传统的自给自足逐步转向市场化采购。在一个不完善的食物市场中，乡镇农贸市场建设有助于放松当地食物供给约束，从而推动农村地区食物市场逐步完善。在这个过程中，农村居民的最优食物消费组合和膳食结构将会发生改变，进而对农村居民的膳食平衡产生影响。根据上述理论分析，本文构建乡镇农贸市场影响农村居民膳食平衡的理论分析框架。

乡镇农贸市场通过影响农村食物可供性影响农村居民的膳食结构，进而作用于其膳食平衡水平。食物可供性（availability）是食物市场的属性之一，具体包括供给充足性与供给稳定性两个方面。就供给充足性而言，相较于单一和中小型食物店铺，农贸市场更趋向于规模化、产业化经营，能够高效整合各类农产品供应商资源，从而为本地区居民提供种类丰富且数量充足的新鲜农产品（王晓兵等，2024）。从供给稳定性来看，一方面，农贸市场允许供应商向消费者直接销售农产品，有助于缩短本地食物供应链，更好地应对季节性波动、生产周期或外部冲击引致的不确定性，并增强地方经济韧性（Török et al., 2024）；另一方面，农贸市场是农村地区多元化食物供给体系的重要节点，能够减少食物生产专业化程度较高的地区在保障多元化食物供应方面的潜在风险，从而提升当地“菜篮子”产品供应的稳定性。食物供给充足性与稳定性直接影响居民可获得食物的数量和种类，进而引起农村居民食物选择集合与膳食结构的变化。因此，乡镇农贸市场通过提高食物可供性，改善农村居民的膳食结构，从而对其膳食平衡水平产生积极影响。

乡镇农贸市场能通过营造更完善的食物消费环境，提高居民膳食知识水平，从而优化农村居民的膳食结构，最终推动其膳食平衡水平提升。膳食知识指居民对食物营养、健康及其关系的知识和认知（张宗利和徐志刚，2020）。研究表明，处于更完善的食物消费环境中的居民往往具有更高的膳食知识水平（Zhang et al., 2012）。食物消费环境中的社会、文化等因素会潜移默化地改变消费者对膳食知识的汲取与理解（Grunert et al., 2012）。乡镇农贸市场作为当地食物消费环境的重要组成部分，为农村居民提供与各类食物商贩直接沟通交流和面对面信息交换的机会（Török et al., 2024），逐步丰富农村居民的膳食知识。而膳食知识水平是影响居民食物消费选择和饮食习惯的关键因素（Sharma et al., 2008），膳食知识水平提升能够帮助居民了解食物对健康的真实影响，并优化居民的膳食结构（张宗利和徐志刚，2020），从而促进膳食平衡。例如，Sharma et al.（2008）研究发现，膳食知识水平的提高与谷物、豆类、肉类、乳制品等食物消费的增加有关，有助于居民形成健康的饮食习惯和均衡的饮食结构。因此，乡镇农贸市场能通过提升农村居民的膳食知识水平，优化其膳食结构，进而促进农村居民的膳食平衡。

根据上述分析，本文提出如下研究假说。

H1：乡镇农贸市场对农村居民膳食平衡水平存在显著的正向影响。

H2：食物可供性与居民膳食知识水平是乡镇农贸市场影响农村居民膳食平衡水平的两大作用机制。

四、数据来源、变量选取与模型设定

（一）数据来源

本文所用数据源自课题组于2022年7月在湖北、山东、吉林三省开展的农户家庭食物消费调查。课题组根据地理位置和经济发展水平选择这三个样本省份。为确保样本数据的代表性，此次调查采用多阶段分层抽样与随机抽样相结合的方法。首先，根据地理位置、经济发展水平、人口数量、农业产值等特征在每个省抽取4个县，在每个县抽取3个乡镇，在每个乡镇抽取3个村；其次，在村民名单中随机抽取10户作为样本农户。课题组最终共收集了36个样本乡镇108个样本村的1080户农户的有关数据。剔除关键数据缺失的样本，本文最终得到1079户农户的家庭食物消费调查数据。

调查问卷主要涉及农户和村庄两个层面。农户问卷的受访人是户主或家庭主要决策者，调查内容包括个体（如性别、年龄、受教育程度等）和家庭（如家庭规模、家庭人口结构、家庭人均收入、种植多样性等）的基本情况。其中，食物消费模块详细记录了样本农户过去三天所消费的各类食物的信息。村庄问卷的受访者是村主任、村支书或其他了解全村发展情况的人，调查内容涉及人口结构、公共交通、基础设施、食物市场等相关内容。此外，本次调查综合采取了面对面访谈、对调查员进行多轮培训、给予受访者误工补贴等多种措施，为本研究开展提供了扎实可靠的数据基础。

（二）变量选取

1.被解释变量。本文的被解释变量是膳食平衡水平。借鉴已有研究的做法（Xu et al., 2015; Huang and Tian, 2019; Shen et al., 2023），本文计算膳食宝塔得分，作为农村居民膳食平衡水平的测度指标。膳食宝塔得分具体测度方法如下：首先，根据《中国居民膳食指南（2022）》将食物分为谷豆类、薯

类、蔬菜类、水果类、动物性食物类、乳制品类和坚果类。其次，对比《中国居民膳食指南（2022）》提出的健康成年人各类食物的每日建议摄入量和受访者的实际食物摄入量，对受访者每一类食物的摄入情况进行赋值。若受访者实际摄入量在推荐区间内，则相应类别的食物摄入情况赋值为1；若比上界高0~50%或比下界低0~50%，则相应类别的食物摄入情况赋值为0.5；在其他情况下，相应类别的食物摄入情况赋值为0。最后，将七种类别的食物摄入情况的赋值加总，得到每个个体的膳食宝塔得分，用于表征居民膳食平衡水平。膳食宝塔得分越高，表明农村居民的膳食越均衡。

2.核心解释变量。本文的核心解释变量是乡镇农贸市场。根据高德地图显示的信息，一个乡镇内鲜有2个或更多的农贸市场。因此，本文构建乡镇农贸市场的虚拟变量。如果农村居民居住在有农贸市场的乡镇，则乡镇农贸市场变量赋值为1；否则，赋值为0。

3.控制变量。已有研究表明，家庭居住地选择和居民膳食平衡水平受个体特征、家庭结构、收入、农业生产状况以及区域社会经济发展水平等多重因素的影响。因此，本文从个人、家庭和区域三个层面设置控制变量。

一方面，参考关于居民居住地选择影响因素的研究（Wang et al., 2021），本文控制性别、年龄、受教育程度等个体层面的变量和人均收入、人均耕地面积等家庭层面的变量，并进一步控制区域经济发展水平、人口情况、乡镇银行网点数量、交通情况等区域层面的变量。另一方面，居民膳食平衡水平受收入水平、农业生产状况、除乡镇农贸市场外的其他食物市场发展情况等因素的影响。具体而言，在个体层面，参照Huang and Tian（2019）、王晓兵等（2024）的研究，本文选择性别、年龄、受教育程度和健康状况等变量。收入水平是影响居民食物消费的关键因素（Ecker, 2018; Usman and Haile, 2022），因此，本文控制家庭人均收入变量。考虑到农业生产在农村居民家庭食物消费中发挥的重要作用，借鉴Yan et al.（2024）的研究，本文控制家庭人均耕地面积和作物种植种类变量。参考周莹等（2022）的研究，本文选取家庭规模、同一宗族户数、12岁及以下成员占比、60岁及以上成员占比、非农就业成员占比、自然灾害冲击情况等作为控制变量。参考Huang and Tian（2019）、王晓兵等（2024）的研究，本文控制村户数、村工资水平、是否有快递到家服务、村道路情况等变量。考虑到村级食物市场对农村居民膳食选择存在影响，借鉴Koppmair et al.（2017）的研究，本文控制村食物销售点数量变量。考虑到区域社会经济发展可能影响农村居民的膳食选择（Cai et al., 2024），本文选取乡镇人口密度、乡镇其他食物市场数量以及县经济发展情况等变量作为控制变量。此外，考虑到区域性饮食文化习惯与价格形成机制的同质化特征（Yen and Lin, 2006），本文控制省份虚拟变量，以捕捉区域间因饮食文化、消费观念与食物价格差异而产生的未观测效应。

4.工具变量。鉴于模型设定可能存在的内生性问题，本文选取县级农贸市场政策作为工具变量。理论上，县级政府的农贸市场政策对乡镇农贸市场的发展具有推动作用，符合工具变量的相关性要求。同时，该政策并不直接作用于本地居民的膳食平衡水平，仅通过促进乡镇农贸市场发展间接影响农村居民的膳食平衡水平，符合外生性要求。相关性检验结果表明^①，县级农贸市场政策变量与核心解释

^①估计结果详见《中国农村观察》网站或中国知网本文附录中的附表1。

变量显著相关，支持相关性假设；该变量对农村居民膳食平衡水平并未产生直接显著影响。综上所述，本文选取的工具变量满足相关性与外生性要求。

变量名称、定义及描述性统计如表 1 所示。

表 1 变量定义及描述性统计

变量名称	变量定义	均值	标准差
被解释变量			
膳食平衡水平	农村居民的膳食宝塔得分	1.828	0.875
核心解释变量			
乡镇农贸市场	农村居民是否居住在有农贸市场的乡镇：是=1；否=0	0.472	0.499
控制变量			
个体层面			
性别	饮食决策者的性别：女性=1；男性=0	0.764	0.425
年龄	饮食决策者的年龄（岁）	56.465	11.050
受教育程度	饮食决策者是否受过初中及以上教育：是=1；否=0	0.571	0.495
健康状况	饮食决策者是否有慢性病：是=1；否=0	0.392	0.488
家庭层面			
家庭规模	家庭成员数量（人）	3.163	1.482
12 岁及以下成员占比	12 岁及以下家庭成员占家庭全部成员的比重（%）	6.110	12.404
60 岁及以上成员占比	60 岁及以上家庭成员占家庭全部成员的比重（%）	38.226	42.389
非农就业成员占比	非农就业的家庭成员占家庭全部成员的比重（%）	35.259	31.598
自然灾害冲击情况	家庭农业生产是否遭遇自然灾害冲击：是=1；否=0	0.384	0.487
人均收入	家庭人均年收入（元）	25191.347	24696.843
人均耕地面积	家庭人均耕地面积（亩）	5.042	6.489
作物种植种类	家庭种植作物种类数（种）	5.659	2.734
区域层面			
同一宗族户数	家庭所在村同一宗族的户数（户）	27.478	49.909
村户数	村农户数（户）	461.144	280.953
村工资水平	村人均农业雇工工资水平（天/元）	142.889	34.682
村食物销售点数量	村中超市、小卖店等食物销售点数量（个）	3.908	5.433
是否有快递到家服务	村中是否有快递到家服务：是=1；否=0	0.352	0.478
村道路情况	村主要道路情况：柏油路=1；水泥路=0	0.334	0.472
村到乡镇距离	村委会到乡镇政府的距离（千米）	5.275	4.938
乡镇人口密度	乡镇户籍人口数与行政区划面积的比值（百人/平方千米）	3.709	4.321
乡镇其他食物市场数量	乡镇除农贸市场以外的食物店铺数量（个）	36.860	18.123
乡镇银行网点数量	乡镇政府方圆一公里内银行网点数量（个）	2.248	1.802
乡镇到县区距离	乡镇政府到县级政府的距离（千米）	22.409	13.193
县经济发展情况	县（市、区）夜间灯光亮度的标准差（纳瓦/（平方厘米·球面度））	10.566	5.223

表 1（续）

县农户数	县（市、区）农户数（万户）	16.689	6.395
工具变量			
县级农贸市场政策	2018—2022 年县级政府是否印发有关农贸市场的规范性文件：是=1；否=0	0.416	0.493
观测值数	1079		

注：同一宗族户数、人均收入、人均耕地面积、村户数、村工资水平在后续回归中取自然对数。

（三）模型设定

为检验乡镇农贸市场对农村居民膳食平衡水平的影响，本文构建如下模型：

$$Y_i = \alpha + \lambda M_i + \gamma Z_i + \mu_i \tag{6}$$

（6）式中： Y_i 表示第*i*个农村居民的膳食平衡水平；虚拟变量 M_i 为本文的核心解释变量，表示乡镇农贸市场； Z_i 是可能影响农村居民膳食平衡水平的一系列控制变量； μ_i 是随机扰动项。农村居民是否居住在有农贸市场的乡镇可能受到不可观测因素的影响，而这些因素又与农村居民膳食平衡水平相关。直接估计（6）式可能因样本自选择而存在估计偏误问题，进而影响研究结论的有效性。已有研究常采用倾向得分匹配（PSM）方法处理样本的选择性偏差问题。但是，PSM方法的主要局限性在于只控制可观测因素的影响，无法解决不可观测因素引起的内生性问题（Caliendo and Kopeinig, 2008）。为避免这一问题，本文参考 Lokshin and Sajaia（2004）的研究，采用 ESR 模型估计乡镇农贸市场对农村居民膳食平衡水平的影响^①。该模型有以下几方面的优势：一是在解决样本自选择问题和内生性问题时，能够同时考虑可观测因素与不可观测因素的影响；二是分别对居住在有农贸市场乡镇和无农贸市场乡镇的农村居民的膳食平衡水平的影响因素方程进行估计，以考察各影响因素的差异化影响；三是使用完全信息最大似然估计能更好地避免有效信息遗漏问题。在机制检验部分，本文同样采用 ESR 模型与反事实分析，实证检验乡镇农贸市场对食物可供性和膳食知识水平的影响。

五、实证结果分析

（一）乡镇农贸市场对农村居民膳食平衡水平影响的平均处理效应

表 2 汇报了乡镇农贸市场对农村居民膳食平衡水平影响的估计结果。其中，（1）列是农村居民是否居住在有农贸市场乡镇的影响因素的估计结果，（2）列和（3）列分别是居住在有农贸市场乡镇与居住在无农贸市场乡镇的农村居民膳食平衡水平的影响因素的估计结果。两阶段方程独立性 LR 检验统计量在 10%的统计水平上拒绝选择方程和结果方程相互独立的原假设；Wald chi² 检验统计量在 1%的统计水平上显著；误差项相关系数显著，表明乡镇农贸市场对农村居民膳食平衡水平的影响存在样本选择性偏误，选择 ESR 模型是合适的。

^①ESR 模型介绍详见《中国农村观察》网站或中国知网本文附录中的相关介绍。

表2 乡镇农贸市场对农村居民膳食平衡水平影响的 ESR 模型估计结果

变量	乡镇农贸市场		农村居民膳食平衡水平			
	(1)		(2)		(3)	
			居住在有农贸市场乡镇组		居住在无农贸市场乡镇组	
	系数	标准误	系数	标准误	系数	标准误
性别	−0.163	0.148	0.156**	0.079	0.209**	0.083
年龄	−0.010	0.008	0.001	0.005	−0.001	0.005
受教育程度	−0.092	0.153	0.332***	0.078	0.160*	0.088
健康状况	0.222*	0.119	−0.059	0.074	−0.115	0.082
家庭规模	0.001	0.076	0.104***	0.023	0.038	0.039
同一宗族户数	0.070	0.047	0.075***	0.029	−0.016	0.027
12 岁及以下成员占比	0.006	0.006	0.005	0.003	0.002	0.003
60 岁及以上成员占比	−0.000	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001
非农就业成员占比	0.005**	0.002	−0.002**	0.001	0.000	0.001
自然灾害冲击情况	0.108	0.150	0.018	0.086	0.090	0.083
人均收入	−0.046	0.037	−0.021	0.024	0.009	0.028
人均耕地面积	0.023	0.014	0.004	0.007	−0.012	0.010
作物种植种类	0.024	0.030	0.012	0.014	0.017	0.014
村户数	−0.258	0.334	−0.066	0.082	−0.077	0.070
村工资水平	0.572	1.048	−0.386**	0.187	−0.219	0.157
村食物销售点数量	−0.041*	0.022	0.027***	0.009	0.011***	0.004
是否有快递到家服务	−0.941**	0.375	0.197**	0.099	0.108	0.092
村道路情况	−0.476	0.486	0.142	0.116	−0.175**	0.078
村到乡镇距离	0.079	0.052	0.002	0.011	0.002	0.008
乡镇人口密度	−0.231	0.151	0.011	0.033	0.019***	0.006
乡镇其他食物市场数量	0.176***	0.045	−0.018**	0.009	−0.005	0.006
乡镇银行网点数量	0.838**	0.341	−0.039	0.036	0.044	0.039
乡镇到县区距离	−0.095***	0.027	0.019*	0.010	−0.001	0.004
县经济发展情况	−0.113	0.070	0.016	0.021	−0.061***	0.019
县农户数	0.168***	0.051	−0.018	0.011	0.013	0.008
县级农贸市场政策	2.410***	0.707				
常数项	−8.033	6.378	3.937***	1.220	2.973***	1.045
$\ln \sigma_1 / \ln \sigma_2$			−0.203***	0.042	−0.196***	0.032
ρ_1 / ρ_2			−0.397**	0.187	−0.140	0.199
省级虚拟变量	控制		控制		控制	
对数似然值			−1560.645			
Wald χ^2 检验统计量			147.189***			
独立性 LR 检验统计量			3.704*			

表 2 (续)

观测值数	1079	509	570
------	------	-----	-----

注：①***、**和*分别表示 1%、5%和 10%的显著性水平；②标准误为村庄层面的聚类标准误；③ $\ln \sigma_1$ 表示行为方程与处理组结果方程残差方差的平方根， $\ln \sigma_2$ 表示行为方程与控制组结果方程残差方差的平方根， ρ_1 为处理组残差相关系数， ρ_2 为控制组残差相关系数。

根据 ESR 模型的估计结果，本文运用反事实分析法，估计乡镇农贸市场对农村居民膳食平衡水平影响的平均处理效应，具体如表 3 所示。总体来看，乡镇农贸市场对农村居民膳食平衡水平影响的平均处理效应（ATT）在 1%的统计水平上显著，且系数为正。在考虑反事实的情况下，相较于居住在无农贸市场乡镇的农村居民，居住在有农贸市场乡镇的农村居民的膳食平衡水平会提高 0.333，提高比例约为 21.129%。这表明，乡镇农贸市场可显著提高农村居民的膳食平衡水平，证实了 H1。

考虑到农村居民的膳食结构决定其膳食平衡水平（Harmon et al., 2015），本文进一步检验乡镇农贸市场如何影响农村居民的膳食结构，进而影响其膳食平衡水平。本文调整前述食物类别划分方式^①，然后采用 ESR 模型和反事实分析，估计乡镇农贸市场对农村居民各类食物消费量的影响（见表 3）。其中，乡镇农贸市场对农村居民水果类、畜禽肉类和鱼蛋奶类食物消费量影响的平均处理效应在 1%的统计水平上显著。在考虑反事实的情况下，相较于居住在无农贸市场乡镇的农村居民，居住在有农贸市场乡镇的农村居民的水果类、畜禽肉类和鱼蛋奶类食物消费量分别提高 13.052%、31.455%和 21.850%。乡镇农贸市场对谷豆和薯类、坚果类、蔬菜类食物消费量存在显著的负向影响。在反事实情境下，相较于居住在无农贸市场乡镇的农村居民，居住在有农贸市场乡镇的农村居民的谷豆和薯类、坚果类和蔬菜类食物消费量分别下降 0.045、0.149 和 0.190，下降比例约为 0.765%、37.065%和 3.250%。在农村地区，谷物、蔬菜等传统自给型植物性食物的消费弹性较低，其供给主要依赖家庭农业生产而非市场交换。当市场提供更优质的营养替代品时，消费者基于效用最大化原则会自发调整消费组合，增加对畜禽肉类、奶类等动物蛋白的消费。综上所述，乡镇农贸市场通过提升市场约束型食物消费和降低非市场约束型食物消费，来优化农村居民的膳食结构，从而提升农村居民的膳食平衡水平。

表 3 乡镇农贸市场对农村居民膳食平衡水平及各类别食物消费量影响的平均处理效应（ATT）

食物类别	居住在无农贸市场 乡镇组		居住在有农贸市场 乡镇组		ATT		t 值	变化率的 绝对值
	系数	标准误	系数	标准误	系数	标准误		
膳食平衡水平	1.576	0.017	1.909	0.014	0.333***	0.022	15.242	21.129%
谷豆和薯类	5.880	0.007	5.835	0.008	-0.045***	0.010	-4.302	0.765%
坚果类	0.402	0.009	0.253	0.007	-0.149***	0.012	-12.888	37.065%
蔬菜类	5.846	0.023	5.656	0.020	-0.190***	0.030	-6.327	3.250%
水果类	2.582	0.042	2.919	0.038	0.337***	0.057	5.904	13.052%

^①多数类别的食物消费量数据存在大量零值，导致 ESR 模型难以完成迭代运算，因此，本文对不同类别食物进行适度合并处理，与前文的分类方式有所区别。

表 3 (续)

畜禽肉类	2.200	0.038	2.892	0.035	0.692***	0.052	13.366	31.455%
鱼蛋奶类	2.778	0.030	3.385	0.031	0.607***	0.043	13.971	21.850%

注：①***表示 1% 的显著性水平；②标准误为村庄层面的聚类标准误；③变化率=〔(居住在有农贸市场乡镇的农村居民的膳食平衡水平-居住在无农贸市场乡镇的农村居民的膳食平衡水平)/居住在无农贸市场乡镇的农村居民的膳食平衡水平〕×100%。

(二) 异质性分析

考虑到食物市场对不同特征农村居民膳食质量的影响存在差异 (Muthini et al., 2020)，本文进一步探讨乡镇农贸市场对不同特征农村居民膳食平衡水平的异质性影响，结果如图 2 所示^①。

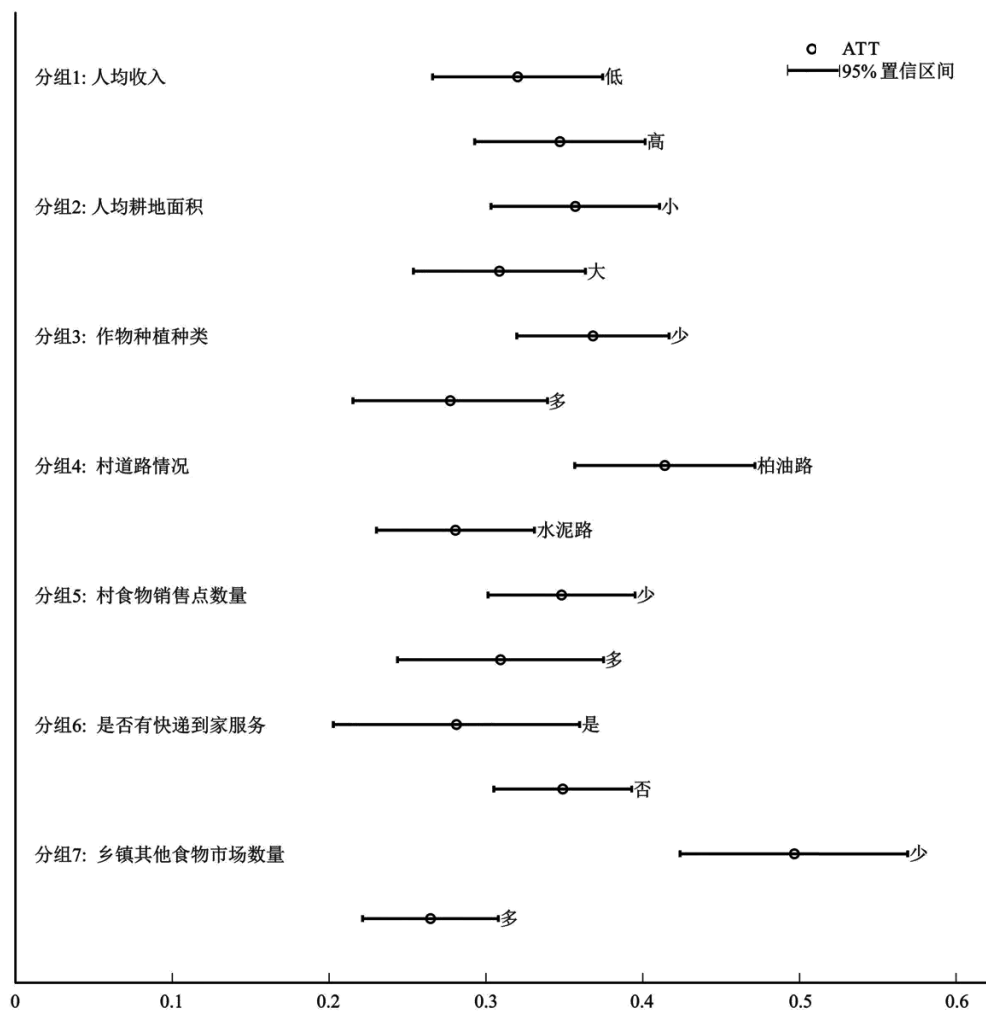


图 2 乡镇农贸市场对农村居民膳食平衡水平的异质性影响

第一，乡镇农贸市场对农村居民膳食平衡状况的改善效应在不同收入组中存在显著差异，且对高收入农户的作用更显著。乡镇农贸市场通过提供新鲜、多样且高品质的农产品，拓宽了高收入农户的

^①估计结果详见《中国农村观察》网站或中国知网本文附录中的附表 2。

食物选择范围，满足了他们对膳食平衡与营养健康的追求。相较之下，低收入农户往往受限于食物预算约束，更多依赖家庭自产食物（Yan et al., 2024）。虽然乡镇农贸市场为低收入农户提供了农产品购买渠道，但低收入农户的消费能力有限，从乡镇农贸市场中获取高营养品类食物的数量较少，频率较低，导致乡镇农贸市场对其膳食平衡水平的提高作用较小。

第二，乡镇农贸市场对农村居民膳食平衡水平的提高作用在人均耕地面积较小组中更显著。耕地面积的大小直接决定农户的农业生产能力与产品多样性供给潜力。通常情况下，耕地面积大的农户具有更充裕的生产资源以及较高的市场参与能力，其食物来源渠道更加多元，膳食结构也相对稳定（Zhu et al., 2023）。与之相反，耕地面积小的农户面临土地资源约束，往往难以通过家庭自产来保障食物品类多样性与营养全面性（Alexander et al., 2016）。在这种情境下，乡镇农贸市场通过拓展食物采购渠道、提升食物消费的市场化程度，有效改善耕地面积小的农户的膳食平衡情况。

第三，乡镇农贸市场对农村居民膳食平衡水平的提高作用在作物种植种类较少的农户中更显著，体现了乡镇农贸市场在提高食物多样性方面的独特作用。种植结构多样化被认为是保障农村家庭食物消费多样化与营养均衡的重要途径（Yan et al., 2024）。作物种植种类较多的农户有相对丰富的自产食物资源，食物消费的市场依赖程度较低，对乡镇农贸市场的需求较弱。而作物种植种类较少的农户，由于自产食物单一且营养获取渠道不足，更依赖市场提升其膳食多样性（Huang and Tian, 2019; Muthini et al., 2020）。因此，乡镇农贸市场通过提供多样化的外部食物资源，使得作物种植结构单一的农户可以获得自身生产之外的各类食物，有效提高其膳食平衡水平。

第四，与所在村主要道路为水泥路的农村居民相比，乡镇农贸市场对所在村主要道路为柏油路的农村居民膳食平衡水平的提升效果更显著，体现乡镇农贸市场在塑造道路交通便利地区居民膳食模式中的独特作用。所在村主要道路为柏油路，说明村庄的交通条件较好，这极大提升了农村居民的出行便利性。已有研究表明，道路交通条件是居民市场参与和饮食能力提升的基础性约束（Huang and Tian, 2019）。村道路交通条件改善直接扩大了乡镇农贸市场的辐射范围，推动周边村落融入区域食物供应链，既能促进小农户对接大市场，又能缓解地理阻隔引致的食物供给结构性短缺。

第五，在食物流通体系薄弱地区，乡镇农贸市场对农村居民膳食平衡水平具有显著的提升作用。当村里食物销售点数量较少时，农村居民获取食物的渠道受限。乡镇农贸市场凭借其丰富的食材种类和稳定供应，成为居民获取必要营养的关键渠道，可以有效提高农村居民的膳食平衡水平。缺乏快递到家服务增加了居民获取外部食物资源的难度，而乡镇农贸市场作为本地食物供应的核心场所，可以有效解决快递物流缺失导致的流通断点问题。乡镇农贸市场通过高频次、大批量的农产品集散，压缩供应链层级，使农村居民能够更频繁地购买新鲜食材，从而优化其膳食结构。在乡镇其他食物市场数量较少的情况下，乡镇农贸市场更多承担食物供应责任，对农村居民膳食平衡水平的影响更显著。总体来看，在食物流通体系存在短板的地区，乡镇农贸市场更能提高农村居民的膳食平衡水平。

（三）稳健性检验

1. 替换核心解释变量。前文考察了乡镇农贸市场对农村居民膳食平衡水平的广延边际影响，本部分用乡镇农贸市场面积替代原有核心解释变量，进一步探究乡镇农贸市场对农村居民膳食平衡水平的

集约边际影响。估计结果显示，替换核心解释变量后，乡镇农贸市场面积对农村居民膳食平衡水平存在显著的正向影响^①。这表明，扩大乡镇农贸市场面积对提高农村居民的膳食平衡水平具有促进作用。科学合理地规划乡镇农贸市场，对提升乡镇农贸市场的膳食改善功能具有关键意义。

2. 替换被解释变量。为避免单纯使用膳食宝塔得分这一指标带来的局限性，本文参考周莹等(2022)的研究，采用膳食偏离程度指标^②，来表征农村居民的膳食平衡水平，以此替换被解释变量，重新回归。估计结果表明，替换被解释变量后，乡镇农贸市场对农村居民的膳食偏离程度存在显著的负向影响^③。这进一步印证了基准回归结果的稳健性。

3. 同时替换被解释变量和核心解释变量。本文同时替换被解释变量和核心解释变量，估计乡镇农贸市场面积对农村居民膳食偏离程度的影响。估计结果表明，同时替换核心变量后，乡镇农贸市场面积显著减小了农村居民的膳食偏离程度^④。这进一步印证了基准回归结果的稳健性。

4. 更换识别方法。为确保研究结论的可靠性与准确性，本文更换识别方法，重新估计乡镇农贸市场对农村居民膳食平衡水平的影响。首先，将模型替换为两阶段最小二乘法(2SLS)。其次，运用内生处理效应模型直接估计乡镇农贸市场对农村居民膳食平衡水平的影响。最后，鉴于被解释变量膳食平衡水平是非负有序变量，且核心解释变量乡镇农贸市场是二元离散变量，本文采用带二元内生变量的有序 Probit 模型进行估计。基于三类模型的估计结果显示，无论采用哪种模型，乡镇农贸市场对农村居民膳食平衡水平均存在显著的正向影响，即居住在有农贸市场乡镇的农村居民的膳食平衡水平显著高于居住在无农贸市场乡镇的农村居民的膳食平衡水平，证实了前述研究结论的稳健性^⑤。

5. 安慰剂检验。为降低随机干扰因素的潜在影响，参照 Cai et al. (2016) 的研究，本文采用构造虚拟处理组的方法进行安慰剂检验，并重复 1000 次模拟回归，得到乡镇农贸市场与农村居民膳食平衡水平之间伪因果关系的统计分布。安慰剂检验结果显示，虚拟估计系数估计值大部分在零点附近，核密度曲线呈现典型的钟型特征，说明基准模型具有参数稳定性，既不存在模型误设风险，也未受潜在干扰因素的影响^⑥。这说明前文实证结论的稳健性。

^①估计结果详见《中国农村观察》网站或中国知网本文附录中的附表 3。

^②膳食偏离程度是农村居民实际食物摄入量与《中国居民膳食指南(2022)》推荐摄入量的偏离程度。首先，根据《中国居民膳食指南(2022)》将食物分为谷类、蔬菜类、水果类、畜禽肉类等类别。其次，根据《中国居民膳食指南(2022)》中健康成年人各类食物的每日建议摄入量，如果农村居民实际食物摄入量在推荐区间内，对应类别的食物摄入偏离程度赋值为 0；如果实际食物摄入量高于上限，实际食物摄入量与上限的差值为食物摄入偏离程度的赋值；如果实际食物摄入量低于下限，下限与实际食物摄入量的差值为食物摄入偏离程度的赋值。最后，加总不同类别食物的食物摄入偏离程度赋值，得到农村居民的膳食偏离程度。

^③估计结果详见《中国农村观察》网站或中国知网本文附录中的附表 4。

^④估计结果详见《中国农村观察》网站或中国知网本文附录中的附表 5。

^⑤估计结果详见《中国农村观察》网站或中国知网本文附录中的附表 6。

^⑥估计结果详见《中国农村观察》网站或中国知网本文附录中的附图 1。

六、乡镇农贸市场对农村居民膳食平衡水平影响的作用机制分析

本文进一步检验食物可供性和膳食知识水平的作用。

（一）食物可供性

本文使用样本农户对当地食物供给充足程度和稳定程度的主观评价（1~10 分）来衡量农村地区食物可供性，分数越高，食物可供性越强。本文使用 ESR 模型估计乡镇农贸市场对农村居民食物可供性影响的平均处理效应，具体估计结果如表 4 所示。乡镇农贸市场对食物供给充足性和供给稳定性影响的平均处理效应均在 1%的统计水平上显著，且系数为正。乡镇农贸市场扩大了可选择食物的种类和数量，确保了食物的稳定供应，即使在季节变化或市场波动的情况下，也能为农村居民提供丰富且稳定的食物来源（黄泽颖等，2019）。这种增强的食物可供性使得农村居民能够更容易地获取多样化的食物，满足其日常饮食需求，进而促进膳食平衡的实现（Huang and Tian, 2019; Pan and Min, 2025）。因此，食物可供性是乡镇农贸市场影响农村居民膳食平衡水平的作用机制之一。乡镇农贸市场通过增强食物供给充足性与供给稳定性，提升了食物可供性，进而对农村居民的膳食平衡水平产生积极影响，部分证实了 H2。

表 4 食物可供性与膳食知识水平的作用机制检验结果

机制变量	居住在无农贸市场乡镇组		居住在有农贸市场乡镇组		ATT		t 值	变化率
	系数	标准误	系数	标准误	系数	标准误		
供给充足性	9.125	0.015	9.276	0.018	0.151***	0.024	6.306	1.655%
供给稳定性	8.870	0.017	9.239	0.016	0.369***	0.023	15.739	4.160%
膳食知识水平	4.932	0.045	6.126	0.037	1.194***	0.058	20.503	24.209%

注：①***表示 1%的显著性水平；②标准误为村庄层面的聚类标准误；③控制变量同表 2。

（二）膳食知识水平

本文采用 ESR 模型估计乡镇农贸市场对农村居民膳食知识水平^①影响的平均处理效应，具体估计结果如表 4 所示。结果显示，乡镇农贸市场显著提高了农村居民的膳食知识水平。居住在有农贸市场乡镇的农村居民的膳食知识水平比居住在无农贸市场乡镇的农村居民高 24.209%，凸显了乡镇农贸市场在提高农村居民的膳食知识水平中的重要作用。乡镇农贸市场作为农村社区重要的信息交互节点，是塑造当地食物消费环境的重要一环，其空间集聚效应和频繁的社会互动特征为膳食知识传播创造了结构性条件（Török et al., 2024）。乡镇农贸市场内持续的农产品交易活动天然嵌入膳食知识的非正式传播过程，如摊贩通过产品推介传递食物营养价值信息、消费者在比价选购中积累食物搭配经验等（Zhang et al., 2012）。当掌握更多科学膳食知识后，农村居民能够更精准地识别不同食物的营养成分，理解食物多样性与慢性病预防的关联，从而在市场采购中有意识地优化食物消费组合，实现更为均衡的膳食结构（Cui et al., 2024），进而提高其膳食平衡水平。因此，农村居民膳食知识水平是乡镇农贸市场影响农村居民膳食平衡水平的作用机制之一，证实了 H2。

^①膳食知识表具体内容详见《中国农村观察》网站或中国知网本文附录中的附表 7。

七、结论与政策启示

本文基于2022年湖北、山东、吉林三省实地调研的1079户农村居民食物消费调查数据,采用ESR模型探讨了乡镇农贸市场对农村居民膳食平衡水平的影响。研究发现:第一,乡镇农贸市场对农村居民膳食平衡水平具有显著的提升作用,乡镇农贸市场的存在使当地居民的膳食平衡水平显著提升21.129%。第二,乡镇农贸市场对收入水平较高、耕地禀赋有限、作物种植结构单一、村主要道路是柏油路、村庄食物销售点数量少、村庄快递到家服务未覆盖、乡镇其他食物市场数量少的农村居民的膳食平衡水平的积极影响更显著。第三,乡镇农贸市场通过增强食物可供性、提高居民膳食知识水平,提升农村居民的膳食平衡水平。

基于上述研究结论,本文提出以下政策启示。首先,重视农村居民膳食平衡问题,促进居民营养健康食物消费。政府应充分发挥乡镇农贸市场的作用,采取具体措施改善农村居民的膳食平衡问题,促使农村居民形成健康的饮食习惯。例如,在乡镇农贸市场出入口的合适位置摆放均衡膳食知识宣传展板,有条件的可以利用广播或电子屏幕滚动播放合理饮食小提示,或者增设膳食平衡咨询台,以解答农村居民的疑惑。其次,高质量推进乡镇农贸市场建设,完善农村食物市场。充分借鉴“千万工程”经验,积极推进乡村建设,聚焦乡镇农贸市场高质量发展,完善农村食物市场体系。一方面,对于尚未设立农贸市场的乡镇,客观评估新建农贸市场的必要性、可行性及潜在的经济社会效益。另一方面,对已有农贸市场的乡镇,加快对传统农贸市场的提质改造与设施修缮,提高农贸市场的运作效率与服务质量。最后,密切关注农村特定群体需求,更好地发挥农贸市场的辐射作用。一是加强对重要农产品的市场运行分析和供求趋势研判,动态监测农产品投放数量、类型、价格等市场信息,确保乡镇农贸市场能够稳定、平价、充足地供应各类农产品。二是针对不同收入群体分类施策。例如,为保障低收入群体的食物获取,相关政府部门应与当地乡镇农贸市场联动,针对低保户等赠送节假日定点乡镇农贸市场的定量健康食品“兑换券”,或者提供专项补贴,用于购买特定食物套餐。三是推进农村道路交通建设,根据农村道路条件与乡镇农贸市场发展状况开通专线,提升农村居民出行的便利度。

参考文献

- 1.陈锡文,1988:《改善城乡利益关系 深化农村经济改革》,《农业经济问题》第4期,第17-21页。
- 2.陈丽娜,2018:《取消统购统销 农产品市场化改革的重大步骤》,《农村工作通讯》第Z1期,第29-30页。
- 3.何宇纳、叶晨、房琤晖、连怡遥,2024:《中国膳食平衡指数的修订:DBI-22》,《营养学报》第3期,第209-214页。
- 4.黄泽颖、孙君茂、郭燕枝、王秀丽、马云倩,2019:《农民的农业生产多样性对其饮食多样化和营养健康的影响》,《中国农业科学》第18期,第3108-3121页。
- 5.宋莹莹、王瑞梅,2025:《互联网使用对农村居民食物消费升级的影响——基于结构和品质升级的微观证据》,《中国农业大学学报》第6期,第287-299页。
- 6.王晓兵、赵龙强、闵师、王悦,2024:《农村食物市场、食物消费与营养健康:基于IV-LASSO方法的检验》,《农业经济问题》第8期,第25-41页。

7. 问锦尚、韩昕儒、郑志浩, 2024: 《中国农村居民食物消费的习惯形成效应及其对超重肥胖的影响》, 《农业技术经济》第4期, 第18-38页。
8. 翟天昶、胡冰川, 2017: 《农村居民食品消费习惯形成效应的演进研究》, 《中国农村经济》第8期, 第61-74页。
9. 张宗利、徐志刚, 2020: 《收入增长与膳食知识对超重人群热量摄入的影响——基于居民体重管理决策模型》, 《农业现代化研究》第1期, 第104-114页。
10. 中国营养学会, 2021: 《中国居民膳食指南科学研究报告(2021)》, 北京: 人民卫生出版社, 第71-75页。
11. 周洁红、金少胜, 2004: 《农贸市场超市化改造对农产品流通的影响》, 《浙江大学学报(人文社会科学版)》第3期, 第46-53页。
12. 周小梅、卞敏敏, 2017: 《零售业态演变过程中生鲜农产品质量安全控制: 市场机制与政府管制》, 《消费经济》第6期, 第41-47页。
13. 周莹、谢清心、张林秀、田旭, 2022: 《新冠肺炎疫情对农村居民食物消费的影响——基于江苏省调查数据的实证分析》, 《农业技术经济》第7期, 第34-47页。
14. 朱文丽, 2024: 《我国农村居民主要膳食营养问题及解决思路》, 《农民日报》1月13日05版。
15. Alexander, P., C. Brown, A. Arneith, J. Finnigan, and M. D. A. Rounsevell, 2016, "Human Appropriation of Land for Food: The Role of Diet", *Global Environmental Change*, 41: 88-98.
16. Caliendo, M., and S. Kopeinig, 2008, "Some Practical Guidance for the Implementation of Propensity Score Matching", *Journal of Economic Surveys*, 22(1): 31-72.
17. Cai, H. Y., S. Biesbroek, Z. Y. Chang, X. Wen, S. G. Fan, P. Van't Veer, and E. F. Talsma, 2024, "How Do Regional and Demographic Differences in Diets Affect the Health and Environmental Impact in China?", *Food Policy*, 124, 102607.
18. Cai, X., Y. Lu, M. Wu, and L. Yu, 2016, "Does Environmental Regulation Drive Away Inbound Foreign Direct Investment? Evidence from a Quasi-Natural Experiment in China", *Journal of Development Economics*, 123: 73-85.
19. Cui, Y., Q. R. Zhao, W. Si, and S. G. Fan, 2024, "Can Information Intervention Improve Dietary Quality? Evidence From a Randomized Controlled Trial in Rural China", *World Development*, 176, 106525.
20. Ecker, O., 2018, "Agricultural Transformation and Food and Nutrition Security in Ghana: Does Farm Production Diversity (Still) Matter for Household Dietary Diversity?", *Food Policy*, 79: 271-282.
21. Grunert, K. G., J. Wills, L. F. Celemin, L. Lähteenmäki, J. Scholderer, and S. S. G. Bonsmann, 2012, "Socio-Demographic and Attitudinal Determinants of Nutrition Knowledge of Food Shoppers in Six European Countries", *Food Quality and Preference*, 26(2): 166-177.
22. Harmon, B. E., C. J. Boushey, Y. B. Shvetsov, R. Ettienne, J. Reedy, L. R. Wilkens, L. L. Marchand, B. E. Henderson, and L. N. Kolonel. 2015, "Associations of Key Diet-Quality Indexes with Mortality in the Multiethnic Cohort: The Dietary Patterns Methods Project", *The American Journal of Clinical Nutrition*, 101(3): 587-597.
23. Huang, J., and S. Rozelle. 1998, "Market Development and Food Demand in Rural China", *China Economic Review*, 9(1): 25-45.
24. Huang, Y. Y., and X. Tian. 2019, "Food Accessibility, Diversity of Agricultural Production and Dietary Pattern in Rural China", *Food Policy*, 84: 92-102.

- 25.Koppmair, S., M. Kassie, and M. Qaim. 2017, “Farm Production, Market Access and Dietary Diversity in Malawi”, *Public Health Nutrition*, 20(2): 325-335.
- 26.Lokshin, M., and Z. Sajaia. 2004, “Maximum Likelihood Estimation of Endogenous Switching Regression Models”, *The Stata Journal*, 4(3): 282-289.
- 27.Manser, G. M., 2022, “Systematizing Authenticity and Codifying Values: The Role of Values, Standards, and Governance at Farmers Markets”, *Journal of Rural Studies*, 96: 154-166.
- 28.Muthini, D., J. Nzuma, and M. Qaim, 2020, “Subsistence Production, Markets, and Dietary Diversity in the Kenyan Small Farm Sector”, *Food Policy*, 97: 101956.
- 29.Pan, C., and S. Min, 2025, “Impact of Food Market Availability on The Aquatic Product Consumption of Rural Residents in China”, *Aquaculture*, 599: 742185.
- 30.Sharma, S. V., A. D. Gernand, and R. S. Day, 2008, “Nutrition Knowledge Predicts Eating Behavior of All Food Groups Except Fruits and Vegetables Among Adults in the Paso del Norte Region: Qué Sabrosa Vida”, *Journal of Nutrition Education and Behavior*, 40(6): 361-368.
- 31.Shen, J., Z. Zhu, M. Qaim, S. Fan, and X. Tian, 2023, “E-Commerce Improves Dietary Quality of Rural Households in China”, *Agribusiness*, 39: 1495-1511.
- 32.Török, Á., S. Kovács, G. Maró, and Z. M. Maró, 2024, “Understanding the Relevance of Farmers’ Markets from 1955 to 2022: A Bibliometric Review”, *Journal of Agriculture and Food Research*, 16: 101108.
- 33.Usman, M. A., and M. G. Haile, 2022, “Market Access, Household Dietary Diversity and Food Security: Evidence from Eastern Africa”, *Food Policy*, 113: 102374.
- 34.Wang, P., L. Lyu, and J. Xu, 2021, “Factors Influencing Rural Households’ Decision-Making Behavior on Residential Relocation: Willingness and Destination”, *Land*, 10(12), 1285.
- 35.Xu, X., J. Hall, J. Byles, and Z. Shi, 2015, “Do Older Chinese People’s Diets Meet the Chinese Food Pagoda Guidelines? Results from the China Health and Nutrition Survey 2009”, *Public Health Nutrition*, 18(16): 3020-3030.
- 36.Yan, Z., X. Xiao, J. Jiao, and W. Lin, 2024, “How Does Agricultural Production Diversity Nourish Household Dietary Diversity? Evidence from China”, *Global Food Security*, 40, 100749.
- 37.Yen, T. S., and B. Lin, 2006, “A Sample Selection Approach to Censored Demand Systems”, *American Journal of Agricultural Economics*, 88(3): 742-749.
- 38.Yu, H., K. E. Gibson, K. G. Wright, J. A. Neal, and S. A. Sirsat, 2017, “Food Safety and Food Quality Perceptions of Farmers’ Market Consumers in the United States”, *Food Control*, 79: 266-271.
- 39.Zhang, X., I. V. D. Lans, and H. Dagevos, 2012, “Impacts of Fast Food and the Food Retail Environment on Overweight and Obesity in China: A Multilevel Latent Class Cluster Approach”, *Public Health Nutrition*, 15(1): 88-96.
- 40.Zhu, Y., Z. Wang, and X. Zhu, 2023, “New Reflections on Food Security and Land Use Strategies Based on the Evolution of Chinese Dietary Patterns”, *Land Use Policy*, 126, 106520.

The Impact of Township Farmers' Markets on the Dietary Balance of Rural Residents

MIN Shi LIU Wenli YANG Minda PAN Cong

(College of Economics and Management, Huazhong Agricultural University)

Summary: Although the dietary consumption structure of both urban and rural residents in China has improved significantly in recent years, dietary imbalances remain prominent in rural areas. These imbalances have raised growing concerns about nutrition and public health, posing challenges to human capital accumulation in rural regions. The underdeveloped and uneven distribution of township farmers' markets may be an important constraint limiting dietary improvement for rural residents. Based on household food consumption survey data collected in 2022 from the provinces of Hubei, Shandong, and Jilin, this study applies an endogenous switching regression model to estimate the effects of township farmers' markets on dietary balance among rural residents, as well as to investigate the mechanisms through which these effects occur. Specifically, the study seeks to answer two questions: What is the impact of township farmers' markets on the dietary balance of rural residents, and through what mechanisms does this effect arise? How does this impact differ across varying contextual conditions?

The main findings of this study are as follows. First, township farmers' markets have a significant positive impact on the dietary balance of rural residents. The presence of a township farmers' market is associated with a 21.129 percent improvement in local residents' dietary balance levels. Second, the effects of township farmers' markets are heterogeneous across households, primarily influenced by differences in household income, arable land endowments, and access to public transportation. Third, township farmers' markets contribute to improved dietary balance by enhancing food availability and increasing residents' dietary knowledge, thereby facilitating a more balanced dietary structure in rural areas. These findings offer several policy implications. First, greater attention should be given to the issue of dietary balance among rural residents, with efforts to promote the consumption of nutritious and healthy foods. Policymakers should leverage the role of township farmers' markets and implement targeted interventions, such as nutrition education programs, to improve dietary balance and encourage healthier eating habits among rural residents. Second, the construction and development of township farmers' markets should be advanced with a focus on quality, in order to improve the rural food distribution system. Drawing on successful experiences such as the "Ten Million Project", rural revitalization efforts should prioritize the development of high-quality township farmers' markets and the improvement of the overall rural food market infrastructure. Third, it is important to address the specific needs of vulnerable rural groups and to enhance the spillover effects of township farmers' markets. Differentiated policy measures should be adopted to ensure food access for low-income households and other disadvantaged populations. At the same time, a range of complementary strategies should be employed to strengthen the food supply capacity of township farmers' markets.

This study contributes to the existing literature in three aspects. First, by examining rural dietary quality from the perspective of dietary balance, it complements existing research that primarily focuses on general measures of dietary quality among rural residents. Second, by identifying both the impact and the mechanisms through which township farmers' markets influence dietary balance, the study provides a deeper understanding of the pathways to improving rural dietary balance. Third, the analysis centers on a specific type of food transaction venue and constructs a theoretical framework of consumer decision-making under imperfect market constraints, allowing for a targeted investigation of how township farmers' markets affect dietary balance in rural settings.

Keywords: Township Farmers' Markets; Dietary Balance; Food Availability; Dietary Knowledge; Endogenous Switching Regression Model

JEL Classification: F323.7; F328

(责任编辑：光明)