

# 乡村电商创业繁荣的影响机制研究 ——基于模仿与创新学习视角

盛永祥, 任逍遙\*, 崔展鵬, 金 辉

江苏科技大学经济管理学院, 江苏 镇江

收稿日期: 2025年12月11日; 录用日期: 2025年12月24日; 发布日期: 2025年12月31日

## 摘要

互联网技术普及为农村发展带来新机遇, 电商创业成为推动乡村振兴的重要路径。本文以浙江省壶镇镇北山村为纵向案例, 构建电商创业经营的“模仿 - 创新”学习机制模型, 探讨“淘宝村”电商繁荣发展的条件与动力, 并用Python进行仿真分析。结果表明, 模仿与创新的持续演进是乡村电商兴盛的关键: 本土精英起到触发与引领作用, 带动村民开展模仿与创新学习; 数字平台提供广阔市场, 支撑创业与经营扩张; 新生力量进入加速学习与扩散过程; 熟人社会网络保障学习红利的共享与公平。基于此, 建议国家强化乡村电商人才培育并优化精英群体发展环境; 企业探索短视频、直播电商等新模式; 村民发挥熟人网络资源优势, 把握创业机会。

## 关键词

乡村振兴, 电商创业, 模仿与创新, 数字平台, 熟人社会

# Study on the Influence Mechanism of Rural E-Commerce Entrepreneurship Prosperity —From the Perspective of Imitation and Innovative Learning

Yongxiang Sheng, Xiaoyao Ren\*, Zhanpeng Cui, Hui Jin

School of Economics and Management, Jiangsu University of Science and Technology, Zhenjiang Jiangsu

Received: December 11, 2025; accepted: December 24, 2025; published: December 31, 2025

## Abstract

Internet penetration has brought new opportunities for rural development, and e-commerce entrepreneurship has become an important pathway to rural revitalization. Using Beishan Village in Huzhen Town, Zhejiang Province as a longitudinal case, this study constructs an “imitation-innovation”

\*通讯作者。

learning mechanism model for e-commerce entrepreneurship and management, investigates the conditions and driving forces behind the prosperous development of “Taobao Villages”, and conducts simulation analysis using Python. The results indicate that the continuous evolution of imitation and innovation is key to the growth of rural e-commerce: local elites act as triggers and leaders, motivating villagers to engage in imitation and innovation learning; digital platforms provide broad markets that support entrepreneurial expansion and business scaling; the influx of new entrants accelerates the learning and diffusion process; and acquaintance-based rural social networks help ensure that the benefits of learning are shared and distributed fairly. Accordingly, it is recommended that the state strengthen the cultivation of rural e-commerce talent and improve the development environment for elite groups; firms explore new e-commerce entrepreneurial models such as short-video and live-streaming commerce; and villagers leverage the resource advantages of acquaintance networks to seize entrepreneurial opportunities.

## Keywords

**Rural Revitalization, E-Commerce Entrepreneurship, Imitation and Innovation, Digital Platform, Acquaintance Society**

Copyright © 2025 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

2024年中央一号文件《中共中央国务院关于学习运用“千村示范、万村整治”工程经验有力有效推进乡村全面振兴的意见》指出，要实施农村电商高质量发展工程，完善县乡村电子商务体系。对区位优势不足的农村地区而言，电子商务作为以数字技术为载体的商业运营方式，能够有效突破地理空间约束，拓展市场边界并带动农民就业增收<sup>[1] [2]</sup>。在国家支农惠农政策推动下，农村电商呈现持续增长态势。典型地区的实践表明：浙江义乌依托小商品资源，将传统批发市场与数字化运营相结合，形成覆盖全国的交易网络；江苏丰县立足农业资源优势，通过电商培训推动农民参与线上销售并实现产品外销；山东曹县依托电商平台发展特色服饰产业，形成“设计-生产-销售”的一体化链条，吸引返乡青年创业并带动原材料供应、物流配送等上下游协同发展。上述实践在产品经营层面呈现出我国农村电商的三类典型模式：商贸型电商<sup>[3]</sup>、农产品电商<sup>[4]</sup>和区域特色产品工贸型电商<sup>[5]</sup>。尽管类型各异，但其共同特征在于：均发端于村民电商创业经营过程中持续发生的“模仿与创新”学习。

我国村庄数量庞大，尽管部分地区农村电商成效显著，但不少乡村仍缺乏适配的发展路径，基础设施薄弱与电商知识匮乏制约其可持续发展。对相对欠发达乡村而言，模仿与创新是电商发展的重要路径，其中因地制宜地借鉴并改造成功经验，往往构成实现快速跃升的关键机制。“千万工程”虽以环境治理为先手棋，其推进与扩散亦体现为村落层面对有效做法的持续吸收、优化与再创造。对创业者而言，模仿与创新既关乎模式选择，也支撑经营过程中的知识与能力提升。因此，厘清农民电商创业中的模仿与创新学习机制，对推动农村数字化转型具有重要的现实意义。

目前，学界关于农村电商发展过程的探讨主要集中在宏观和微观两个层面。一是在宏观层面上，对农村电商产业集聚过程的研究。诸多学者认为，农村电商产业集聚过程经历了从萌芽到发展再到成熟转型的不同阶段，在产业集聚初期，依靠民间自发力量的因素占据主要地位<sup>[6] [7]</sup>，集聚后期政府的参与和引导则扮演着重要角色<sup>[8]</sup>。此外，还有学者认为农村电商产业集聚速度和区域经济发展速度在初期并不一致，前者先快后慢，后者则相反，最终会趋于协同<sup>[9]</sup>。二是在微观层面上，对农村各类创业主体创

业过程的探索。农民是推动“大众创业、万众创新”中人数最多、潜力最大、需求最旺的重要群体[10]；对于普通农民，原生家庭条件和社会网络是农民创业者采取创业行动的关键要素[11][12]，家庭成员平均受教育程度更高的家庭会有较高的创业动机，进而更受益于电子商务的发展[13]，农村创业创新的进一步扩散则需要通过社会网络，依托乡村精英与意见领袖等“关键的少数”来激活农村经济社会组织的活力[14]。现阶段，在乡村治理现代化的要求下，应支持返乡农民工、大学生、退伍军人等群体依托地方产业禀赋开展农产品电商创业，发挥电商致富的示范引领作用[15]。

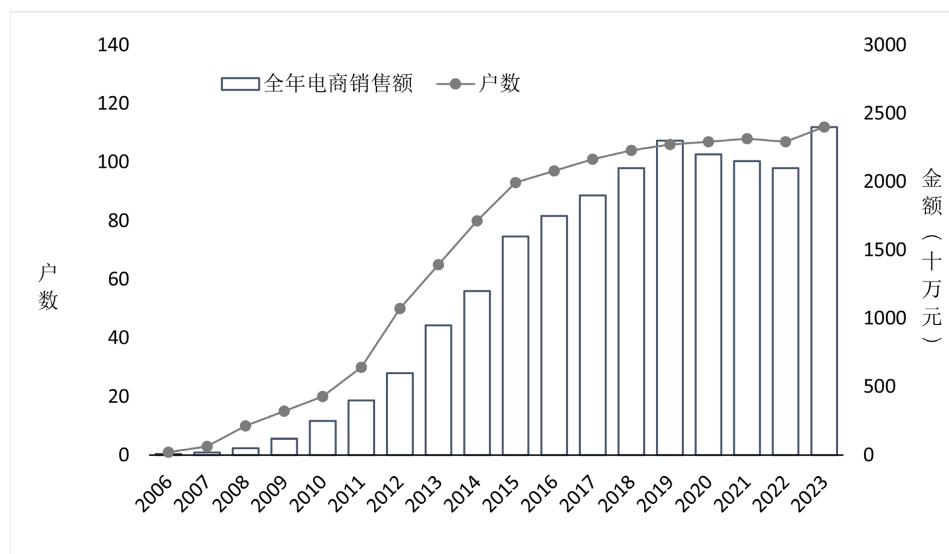
总体而言，依托社会网络与乡村人才推动农村电商阶段性发展已成学界共识，但其作用机理仍有待揭示。现有研究多聚焦单一影响链条或个体行为，较少从“群体创业”视角刻画模仿与创新学习的动态过程，也缺乏对多因素交互作用的系统分析。基于此，本文以浙江省丽水北山“淘宝村”为例，将电商创业视为群体模仿与创新学习的演化过程，借助 Python 仿真检验其持续发展的机制，以期为欠发达乡村电商发展提供启示。

## 2. 研究方法、数据来源

### 2.1. 研究方法

本文旨在从动态演化视角识别并解释农村“淘宝村”群体电商创业在不同发展阶段的关键影响因素及其作用机理，回答“如何演化”与“为何如此”的问题。鉴于现有理论对该类现象的解释仍不充分，本文定位为探索性研究。考虑到“淘宝村”创业集聚具有显著的动态性与复杂性，本文采用“单案例研究+仿真实验”的研究设计，以在真实情境中提炼机制并通过仿真检验其动态逻辑，从而揭示复杂经济现象背后的可推广规律。

### 2.2. 数据来源



**Figure 1.** Development changes in e-commerce operations of Beishan Village  
**图 1.** 北山村电商经营发展变化

本研究以北山村为案例。为获取充分的一手资料，课题组于 2023 年 11 月至 2024 年 6 月两次赴北山村开展实地调研，期间通过座谈与半结构化访谈，重点访谈当地牵头电商企业工作人员、村干部及村民等，累计访谈数十人次。研究同时收集并整理访谈记录、现场观察资料与回访跟踪材料，为本文分析提

供了关键经验依据。

北山村位于浙江省缙云县壶镇镇西北部，村域面积约 5.4 平方公里，地处丘间谷底。早期村庄经济基础薄弱，缺乏明显资源禀赋，村民长期以农耕及走街串巷售卖烧饼为主要生计。自 2006 年发展电子商务以来，村庄经济实现快速增长，现已成为业内知名的“中国户外淘宝第一村”。

图 1<sup>1</sup>展现了北山村电商的发展历程，主要经历了“电商销售额和经营户数的小基数缓慢增长(2006~2007 年)、品牌分销店拓展引起的销售额和经营户数中等幅度的增加(2008~2011 年)、品牌差异化探索起步及外出务工人员回流的快速发展(2012~2015 年)、稳定转型(2016 年~)”四大发展阶段。北山村所在的壶镇镇是浙江丽水市的工业型城镇，以装备制造、建材等工业制品为主，几乎不存在户外用具产业基础。然而，北山村却在短短几年内由早期的简单食品销售发展为家家涉足电商，实现产业结构转变，因此有必要追问其增长动力来源。

### 1) 在初生期，本土精英触发模仿学习行为

初生期即 2006~2007 年之前的纯贸易阶段，这个阶段村民多从义乌进货后上网销售，尚未形成品牌。吕某作为带头人最早采用该模式，但初期既面临进货卖货难，也难以获得村民理解。随着网店经营逐步做大，村民开始向其请教并加入模仿扩散。“刚开始的时候村里开网店的人货都从我们这拿，他们只需要一台电脑，不需要成本，农村就熟人效应嘛，越来越多的人知道可以在家开网店挣钱”(访谈编号：20231124LZH<sup>2</sup>)。在缺乏先例的情况下，个别“触网”成功者成为创业榜样，带动多数村民进入模仿学习。

熟人社会为模仿学习提供环境。乡村熟人网络在地方性约束下强化了成员同一性与信息可得性，“我们从小在一个地方长大……也会向他们请教一下是怎么做的”(访谈编号：20231123LZL)。电商创业初期，在财富效应和原生相似性的双重驱使下，激发了村民对创业榜样模仿的积极性，通过长期的模仿，一个个普通农户开始向网商转变。

### 2) 在成长期，数字平台为本土精英提供支持

成长期即 2008~2011 年期间众多品牌的塑造阶段。2008 年，亲友跟随吕某开店后，单一进货渠道引发同质化竞争。吕某尝试线下经营但收益不理想；同年天猫商城成立并陆续推出线上品牌，而户外市场空白使其产生线上打造户外用品品牌的设想，后续销量增长进一步验证该选择。若缺少数字平台提供的广阔市场，本土精英的创业更可能受限于线下扩张与地方市场边界。

在经营模式上，吕某采取“品牌 + 分销”，并对分销商开展入行培训，短期内带动收益增长。但随着分销商增多与需求升级，部分店铺增长停滞甚至出现价格战。吕某引入第三方维护价格、组织定期培训并邀请业绩领先者分享经验，引导从价格竞争转向服务竞争。在此阶段，村民并非纯粹模仿，也开始在经营方式与自有品牌塑造上进行不同程度创新，“光靠产品是不够的……如何设计品牌的标志，如何讲好故事……”(访谈编号：20240621LSH)。期间，北山村已经出现森林狼、狂野者等诸多品牌。

熟人社会亦对精英发挥激励与支撑作用。对缺乏知识基础的农民而言，模仿是进入电商创业的主要路径，“之前没接触过这个……还不如跟着他(吕某)干，一个村的也值得信任”(访谈编号：20240620LSJ)。熟人社会中的信任、支持与人情关系强化了资源交换与信息共享，“乡里乡亲的……要卖我的产品我也放心”(访谈编号：20231124LZH)。从而使平台扩张机会更易转化为村民可学习、可复制的具体知识。

### 3) 在高潮期，新生力量涌入为模仿与创新学习增速

高潮期即 2011~2015 年的北山村电商群体创业的快速发展阶段。平台普及带动网店持续涌现，并吸引外部高素质人才回流参与电商创业。村民描述显示，最早回村的大学生起初从分销商做起，继而建立用户圈、孵化新品牌，成为村民品牌建设的学习标杆，推动北山村从粗放走向精细深化并获得流量增长。

<sup>1</sup>资料来源：根据访谈和调研资料自绘。

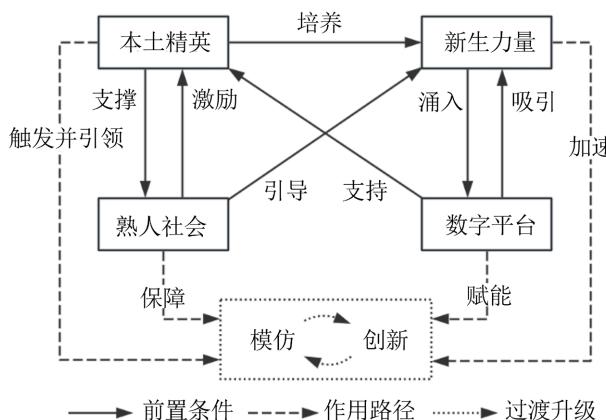
<sup>2</sup>访谈编号以“访谈日期 + 访谈对象姓名的首字母缩写”进行编排。

熟人社会进一步引导新生力量融入格局。一方面，亲友关系推动返乡创业；调研中有超过四成受访者指出，通过亲戚朋友介绍进入电商行业。另一方面，熟人网络缓解迁移中的信息不对称与文化情感冲突[16]，促使返乡人员逐步成为创业中坚力量。“在哪打工不都是为了挣钱……做电商还能在家照顾老人”（访谈编号：20231124LTL）。在数字平台与熟人社会网络的共同作用下，外部青壮年返乡为模仿与创新学习“添火”，持续推动当地电商发展。

### 3. 模型分析

#### 3.1. 问题描述

案例表明，在北山村电商群体创业过程中，本土精英、数字平台、新生力量与熟人社会网络共同构成模仿与创新学习的重要基础（见图2）。在国家政策支持下，该过程呈现出清晰的循环演化路径：先锋商家率先启动；知识在熟人社会网络中扩散；个体差异导致吸收能力分化；差异化收益推动创新产生；创新成果再次引发新一轮模仿与创新学习；从而进入下一轮循环。



**Figure 2.** Imitation and innovation learning mechanism in e-commerce entrepreneurship  
**图2.** 电商创业的模仿与创新学习机制

若将该过程仅视为北山村特有的“北山模式”，则难以对“淘宝村”电商的快速扩张提供一般性解释。为提升研究结论的可推广性，本文在案例发现的基础上引入基于主体的计算机建模(ABM)开展仿真试验。ABM 以主体(agent)的行为规则为核心，在知识扩散情境下将农户设定为仿真主体，并在迭代更新中依据规则进行策略选择。网络结构与知识传播机制参照复杂网络知识传播模型[17]：构建区分强弱关系的社会学习网络，设定个体与群体层面的学习参数并定义传播策略，进而对群体创业的演化过程进行仿真分析。

#### 3.2. 模型假设

我国乡村社会具有典型的“熟人社会”特征，成员联系紧密，非邻居之间亦多相识。小世界网络兼具规则网络的高聚集性与随机网络的短平均路径长度[18]，在规则与随机之间实现较高的信息传播效率[19]。因此，本文采用小世界网络刻画乡村熟人社会，以同时表征关系强弱差异并捕捉现实情境下的高效信息扩散。与此同时，无标度网络同样具有较高聚集性与较短路径长度，其结构中少数高连接度节点可通过合作迅速扩展影响力[20]。本文引入 BA 无标度网络模拟新生力量进入后与本土创业者快速建立联系的过程。进一步地，电商创业学习中的模仿与创新具有显著的社会性：模仿行为受群体文化与集体反馈影响，创新往往源于群体合作；但学习过程同时依托于个体主体性，个体的学习方式与效果会随其自身

特征及模仿对象差异而变化。基于此, 提出如下假设:

**假设 1:** 网络由含有  $N$  个节点的初始环状规则网络经随机化重连变换而来<sup>3</sup>, 每个节点初始有  $n$  个与其最为相近的邻居节点。其中, 强关系边占比为  $s$ , 弱关系边占比为  $1 - s$ 。

**假设 2:** 用  $A_0$  代表群体模仿能力的平均水平,  $A_0 \in [0, 1]$ ,  $A_0$  越大吸收知识越有效果; 用  $H_0$  代表群体吸收能力分布的极化程度,  $H_0 \in [0, 0.5]$ , 可以通过调节  $H_0$  来改变吸收能力的分布,  $H_0$  越大群体吸收能力异质性越大; 用  $P_0$  代表村落内部因自发创新所引起的生产方式和经营范围等异质化的能力,  $P_0 \in [0, 0.5]$ ,  $P_0$  越大表示群体创新越具有变革性。

**假设 3:** 用  $e_{ik}$  分别代表平台运营、产品设计、市场分析、生产管理和销售管理这五方面的知识禀赋,  $e_{ik} \in [1, 5]$ ,  $e_i$  越大个体越有机会出现模仿式创新行为。同时假设个体的基础吸收能力为  $\alpha_i$ , 个体  $i$  对邻居  $j$  的吸收能力为  $\alpha_{j,i}$ , 个体的创新潜力为  $\rho_i$ 。

**假设 4:** 村民学习过程的决策为四个策略<sup>4</sup>, 如图 3 所示, 在学习周期  $T$  的每轮  $t$  内, 村民都可以根据不同学习策略对知识禀赋  $e_{ik,t}$  进行更新。

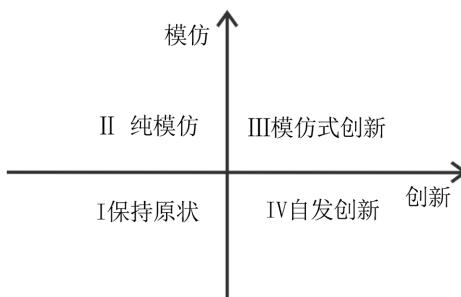


Figure 3. Learning strategies  
图 3. 学习策略

### 3.3. 模型构建

基于上述假设分析, 构建模仿与创新学习机制模型。

个体的基础吸收能力  $\alpha_i$  如下, 其中参数  $a_i$  服从  $\{-1, -0.5, 0, 0.5, 1\}$  上的均匀分布:

$$\alpha_i = A_0 + a_i H_0 \quad (1)$$

若个体  $i$  与学习对象  $j$  的关系为强关系, 那么  $i$  对邻居  $j$  的吸收能力  $\alpha_{j,i}$  如下:

$$\alpha_{j,i} = \alpha_i = A_0 + a_i H_0 \quad (2)$$

若个体  $i$  与学习对象  $j$  的关系为弱关系, 则给予学习能力折扣  $\delta$ ,  $i$  对邻居  $j$  的吸收能力  $\alpha_{j,i}$  如下:

$$\alpha_{j,i} = \delta \alpha_i = (A_0 + a_i H_0) \delta \quad (3)$$

个体的创新潜力  $\rho_i$  如下, 其中  $p_i$  服从  $\{-1, -0.5, 0, 0.5, 1\}$  上的均匀分布:

$$\rho_i = p_i P_0 \quad (4)$$

若个体  $i$  选择策略 I, 则  $k$  维度知识禀赋保持不变, 如下式所示。发生概率:  $\pi_{in} = 20\%$ 。

$$e_{ik,t} = e_{ik,t-1}, k \in 1, 2, 3, 4, 5 \quad (5)$$

若个体  $i$  选择策略 II 或 III, 则  $k$  维度的知识禀赋更新如下式所示。其中个体  $i$  模仿对象是使其获得最

<sup>3</sup>随机化重连即对于每条边以概率  $p$  将其连接到网络中随机选择的另一个节点, 使网络产生随机性, 任意两个不同的节点之间只能有一条边连接, 并且网络中的每个节点不能与自身相连。

<sup>4</sup>为便于构建模型, 将策略 II 和策略 III 合并为“模仿式创新”。

大知识禀赋的那个邻居  $j$ ,  $d_{j,i}$  代表个体  $i$  与  $j$  之间的认知距离。发生概率:  $\pi_{im} = 75\%$ 。

$$e_{ik,t} = e_{ik,t-1} \left[ 1 + f(e_{ik,t-1}, e_{ik,t-1}) \right] \quad (6)$$

$$f(e_{ik,t-1}, e_{ik,t-1}) = \max 0, d_{j,i}^{e_k} (1 - d_{j,i}^{e_k}) \quad (7)$$

$$d_{j,i} = e_{ik,t-1} / (\alpha_{j,i} e_{jk,t-1}) \quad (8)$$

若个体  $i$  选择策略IV, 则  $k$  维度的知识禀赋更新如下式所示。发生概率  $\pi_{cr} = 5\%$ 。

$$e_{ik,t} = e_{ik,t-1} (1 + \rho_i), k \in 1, 2, 3, 4, 5 \quad (9)$$

不同策略的选择确定个体  $i$  在  $t$  轮学习后的收益如下式所示:

$$\rho(x_{i,t}) = G_0 e_{i1,t}^{M_0} \left( \sum_{k=2}^5 e_{ik,t} \right)^{M_1} - g(e_{ik,t}, e_{ik,t-1}) \quad (10)$$

$$g(e_{ik,t}, e_{ik,t-1}) = C_0 \sum_{k=1}^5 (e_{ik,t} - e_{ik,t-1}) \quad (11)$$

三类策略发生概率反映北山村电商创业中学习行为的相对结构特征。案例表明, 群体以模仿与改良式模仿为主, 少量创新主体起到引领升级作用, 部分个体在风险约束下保持观望。基于此, 将策略I、II或III、IV的发生概率设定为 20%、75%和 5%, 以刻画“模仿扩散为主、创新引领跃迁”的演化路径, 并与仿真结果的阶段特征保持一致。

## 4. 数值仿真分析

### 4.1. 方案设计

基于上述设定赋予初始参数取值, 以此作为后续实验的基准, 对村民的电商创业实践过程进行数值仿真分析[21]。如表 1<sup>5</sup>所示, 实验分为六个场景进行模拟, 参数设置参考了北山村现实案例的考察, 同时兼顾模型鲁棒性与灵敏性, 确保能够精准地模拟乡村电商创业过程。

表 1 为基准情景参数, 取值结合北山村案例事实与模型稳定性校准。收益权重取 0.75, 反映调研中“增收预期”在村民学习与创业决策中的主导地位。学习成本系数取 0.1, 用于表征学习所需的时间、试错与机会成本, 并对策略选择形成必要约束。弱关系折扣系数设为 0.60, 用于反映熟人社会中强关系学习更顺畅、弱关系在信任与互动不足时学习效率会降低。群体平均吸收能力取 0.50、异质性取 0, 表示基准情景下村民整体处于中等学习能力且能力差异较弱, 以便在后续情景实验中再逐步引入异质性进行对比。

Table 1. Experimental plan design

表 1. 实验方案设计

模型初始参数设置	
$N$ (农户数量)	180
$n$ (个体邻居数量)	35
$p$ (重连概率)	0.15
$s$ (强关系占比)	0.50
$\delta$ (弱关系折扣系数)	0.60
$A_0$ (群体平均吸收能力)	0.50
$H_0$ (群体吸收能力异质性)	0

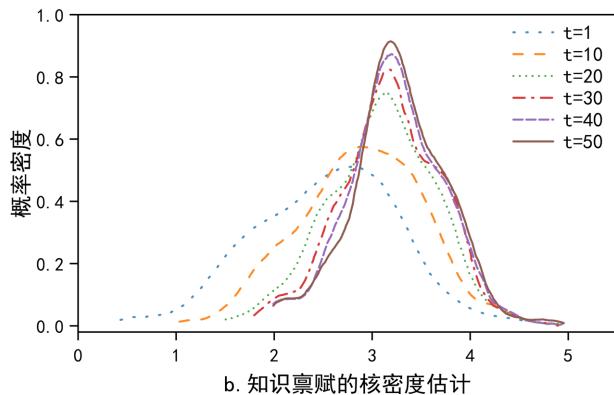
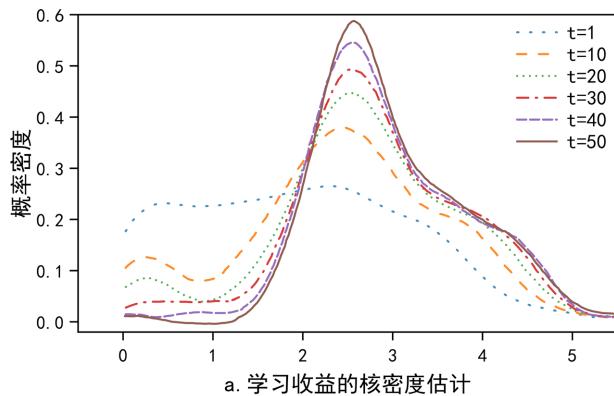
<sup>5</sup>所有的计算结果均进行 20 轮重复实验, 输出计算均值。

续表

$P_0$ (群体平均创新潜力)	0.025
$\varepsilon_{ik}$ (五维度创新能力)	1
$e_{ik}$ (五维度知识禀赋)	$\beta$ (0.5,0.5)
$G_0$ (群体基础生产能力)	2
$M_0, M_1$ (收益权重)	0.75
$C_0$ (个体学习成本系数)	0.1
$T$ (学习周期)	50
参数调整	
场景	
实验 1	-
实验 2	$H_0$
实验 3	$H_0, \varepsilon_{i1}$
实验 4	$H_0, \varepsilon_{i1}, P_0$
实验 5	$H_0, \varepsilon_{i1}, P_0, N$
实验 6	$H_0, \varepsilon_{i1}, P_0, n, s$

## 4.2. 仿真分析

### 1) 同质性的小农社会



注: 带宽: 0.3, 核方法: Gaussian 核函数。

**Figure 4.** Probability density distribution of learning returns and knowledge endowments for the smallholder farming community

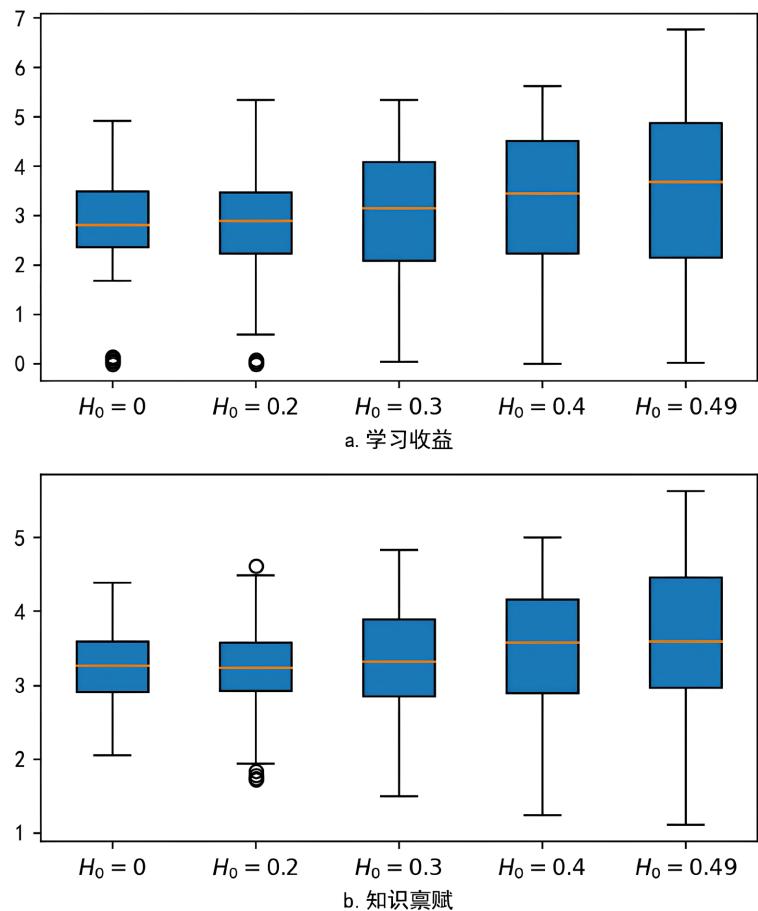
**图 4.** 小农社会群体学习收益与知识禀赋概率密度分布

该场景呈现为以家庭为单位、农业为主的自给自足社会，群体具有相同的中等吸收能力，仅表现为纯模仿行为。实验模拟了吸收能力均质的小农社会中知识提升和学习收益的增长。

如图4所示，群体知识禀赋与学习收益在前20轮呈上升趋势，随后在不同学习步长下曲线几乎重合，表明增长趋于停滞。传统小农社会情境下，个体早期可通过简单模仿获取有限的异质信息并改善收益，但随着演化推进，受知识结构单一与综合能力不足约束，知识获取与收益提升逐渐出现瓶颈。

## 2) 异质性的小农社会

基于同质性小农社会网络，逐步放大群体的吸收能力异质性，观察个体吸收能力的差异对学习效果和群体收益的影响。仅改变村民的吸收能力异质性参数 $H_0$ ，取 $H_0 = [0, 0.2, 0.3, 0.4, 0.49]$ ，使个体的吸收能力从0.5的恒定值上变为均匀分布在[0.3, 0.7]、[0.2, 0.8]、[0.1, 0.9]、[0.01, 0.99]区间上的变量。



**Figure 5.** Group learning returns and knowledge endowments under different  $H_0$  values  
**图5.** 不同  $H_0$  取值下群体学习收益与知识禀赋

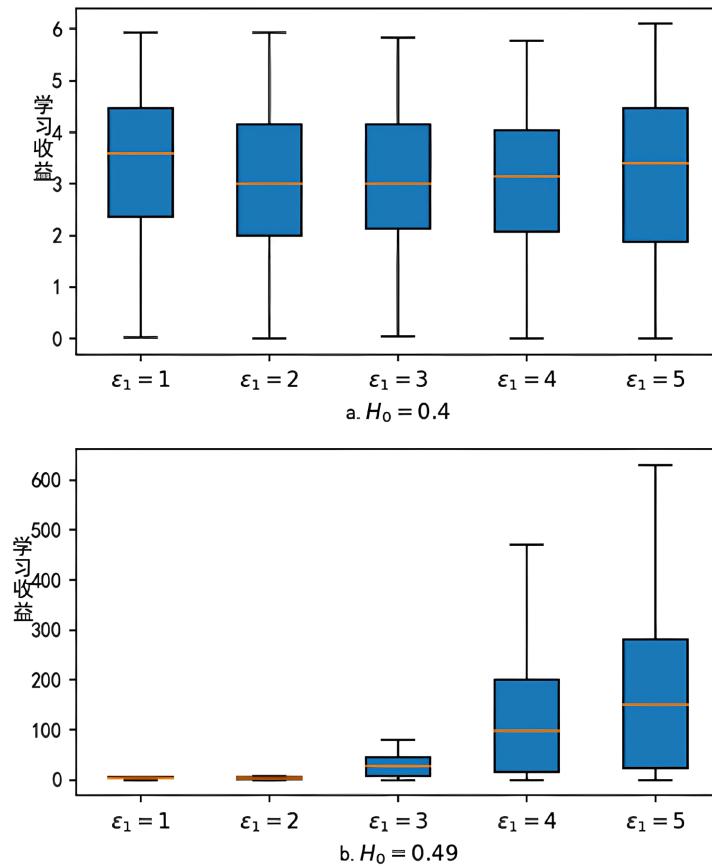
图5和表2展示了随着 $H_0$ 的不断增加，群体学习收益与知识禀赋增加非常缓慢，同时带来了标准差的大幅增加。高吸收能力群体的学习潜能无法充分发挥，其知识不能有效地传递给他人。纵使高吸收能力者可以通过模仿成功案例实现资源的初期集聚，但受制于知识同质化带来的创新案例稀缺性，模仿的效益并不会显著提高，降低了知识和资源向下分享和倾斜的机会。随着吸收能力异质性参数的提高，学习收益与知识禀赋的均值仅缓慢上升，但标准差显著增大，表明群体内部的学习效果差异被放大：少数高能力主体收益提升更快，而中低能力群体跟进有限，收益分配趋于不均衡。

**Table 2.** Mean and standard deviation of learning returns and knowledge endowments under different  $H_0$  values  
**表 2.** 不同  $H_0$  取值下学习收益和知识禀赋的均值与标准差

学习收益					
$H_0$ 取值	0	0.2	0.3	0.4	0.49
均值	2.85	2.89	3.00	3.33	3.61
标准差	0.90	0.94	1.18	1.45	2.01
知识禀赋					
$H_0$ 取值	0	0.2	0.3	0.4	0.49
均值	3.22	3.25	3.31	3.52	3.72
标准差	0.51	0.54	0.69	0.91	1.13

### 3) 精英嵌入的农村社会

基于异质性的小农社会, 引入创新能力, 观察模仿和创新能力对群体收益的影响, 引入个体创新能力参数  $\varepsilon_1$ <sup>6</sup>, 吸收能力异质性参数  $H_0$ , 给予适中的吸收能力异质性, 使  $H_0 = 0.4$ ,  $\varepsilon_1 = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ 。



**Figure 6.** Group learning returns under different values of  $H_0$  and  $\varepsilon_1$   
**图 6.** 不同  $H_0$  与  $\varepsilon_1$  取值下群体学习收益

如图 6 所示, 中等吸收能力异质性分布( $H_0 = 0.4$ )下, 个体创新能力的增加几乎无法引起群体学习收

<sup>6</sup>在北山村的调查中, 村民在电商平台运营方面的学习活动发生普遍高于其他维度。因此实验仅改变平台运营维度的创新能力参数  $\varepsilon_1$ , 而其他维度保持不变。

益的变化,而在高吸收能力异质性分布下( $H_0 = 0.49$ ),个体创新能力的增加引起了群体学习收益的井喷式增长。在传统农业社会背景下,创新能力的增加间接提升了个体间模仿学习的门槛,中等吸收能力异质性分布未能产生越过临界条件的高吸收子群体。

图7则进一步显示,  $H_0$ 在0.45处存在临界取值,低于临界值时,创新能力增长无法有效提升学习收益;高于临界值后,微小增长便能显著增加收益,且均值与标准差增长率相似。个体吸收与创新能力具有相辅相成的作用,跨过吸收能力门槛的精英群体之间知识可以互相补足,通过模仿式创新获得高额的收益。

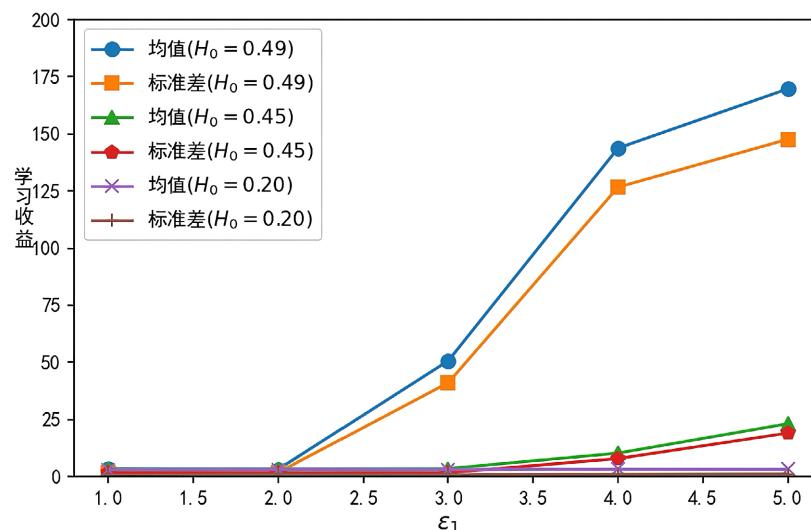
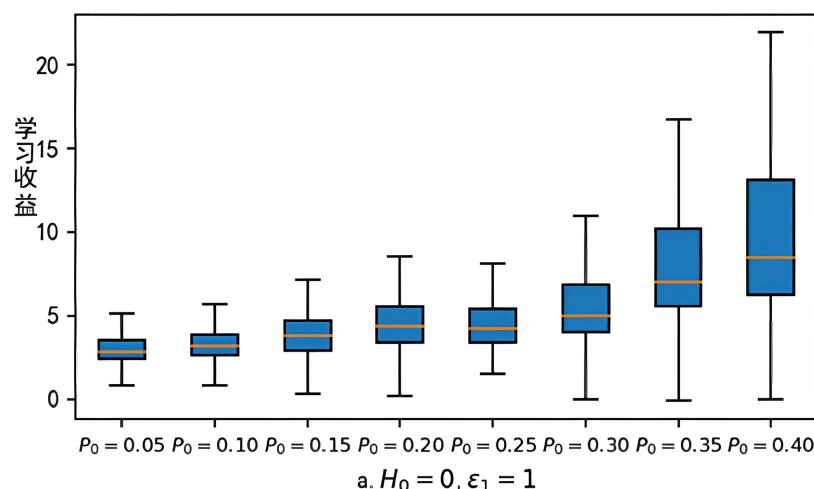
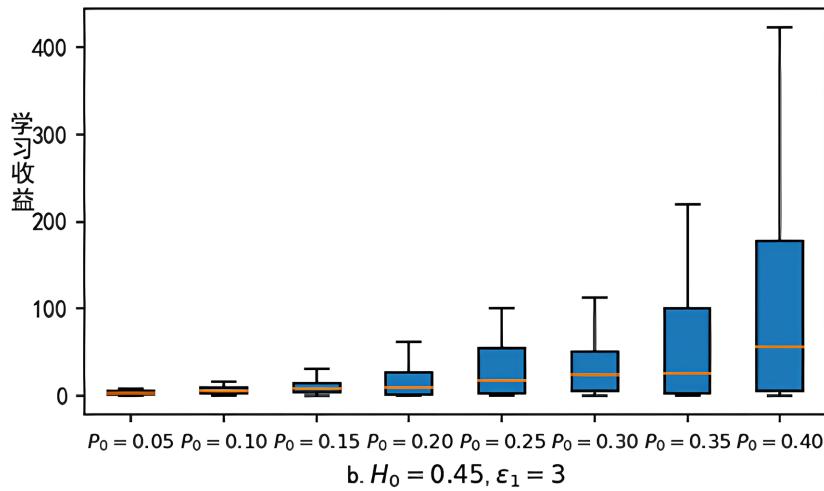


Figure 7. Mean and standard deviation of group learning returns under different values of  $H_0$  and  $\varepsilon_1$   
图7. 不同  $H_0$  与  $\varepsilon_1$  取值下群体学习收益均值与标准差

#### 4) 数字平台赋能的农村社会

互联网背景下,农村作为整个世界网络的节点,自然拥有创新潜能,引入群体平均创新潜力  $P_0$ ,观察村庄与外部世界的连通对群体收益的影响。取  $\{H_0 = 0, \varepsilon_1 = 1\}$  和  $\{H_0 = 0.45, \varepsilon_1 = 3\}$  的组合,对应传统和现实农村社会两种情境,并在两种情境下引入群体平均创新潜力  $P_0$ ,将取值从0.05逐步放大至0.4。





**Figure 8.** Group returns under different combinations of  $\{H_0, \varepsilon_1\}$  and values of  $P_0$

**图 8.** 不同  $\{H_0, \varepsilon_1\}$  组合与  $P_0$  取值下的群体收益

由图 8 可以发现：1) 在  $\{H_0 = 0.45, \varepsilon_1 = 3\}$  状态下带来的学习收益显著高于  $\{H_0 = 0, \varepsilon_1 = 1\}$  状态。2)  $\{H_0 = 0.45, \varepsilon_1 = 3\}$  状态下群体学习收益的均值和标准差随着平均创新潜力的上升均出现快速增加的现象。

**Table 3.** Returns under different values of  $P_0$  given  $\{H_0 = 0, \varepsilon_1 = 1\}$

**表 3.**  $\{H_0 = 0, \varepsilon_1 = 1\}$  下不同  $P_0$  取值的收益情况

状态 1：群体缺乏吸收能力异质性，拥有中等的创新能力								
$P_0$ 取值	0.05	0.10	0.15	0.20	0.25	0.30	0.35	0.40
收益均值	3.06	3.31	3.59	4.69	6.49	8.37	8.92	9.36
收益标准差	0.83	1.16	1.32	1.84	3.35	4.63	4.92	5.85

**Table 4.** Returns under different values of  $P_0$  given  $\{H_0 = 0.45, \varepsilon_1 = 3\}$

**表 4.**  $\{H_0 = 0.45, \varepsilon_1 = 3\}$  下不同  $P_0$  取值的收益情况

状态 2：群体拥有中等的吸收能力异质性与中等的创新能力								
$P_0$ 取值	0.05	0.10	0.15	0.20	0.25	0.30	0.35	0.40
收益均值	3.31	4.13	6.23	16.86	32.85	47.64	67.63	112.8
收益标准差	1.50	2.65	4.72	14.48	30.36	50.64	61.43	109.3

表 3 和表 4 则更清晰地显示，相比于低吸收能力异质性分布和创新能力情境，拥有一定数量高吸收和创新能力的人群更容易激发群体的创新潜能，吸收能力、模仿式创新能力与创新潜力存在互补效应，三者协同能产生巨大的效益。

图 9 则进一步展示了在互补效应下，随着  $P_0$  的不断增加，概率密度分布峰度出现显著下降，正向学习收益范围不断被拓宽。在熟人社会网络的作用下，数字平台的出现贯通了城乡乃至与世界的连通性，使精英群体得以突破地域限制，触及更广阔的市场。

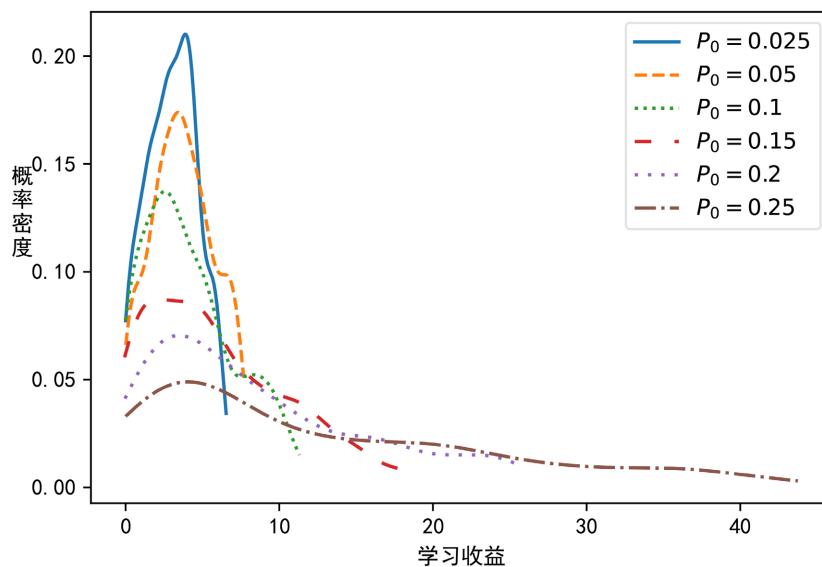


Figure 9. Probability density distribution of group returns given  $\{H_0 = 0.45, \varepsilon_1 = 3\}$

图 9.  $\{H_0 = 0.45, \varepsilon_1 = 3\}$  下群体收益概率密度分布

##### 5) 新生力量涌入的农村社会

上述场景展示了数字平台引发了村庄节点学习属性的互补性,为了进一步揭示群体收益的增长源泉,向网络中引入返乡创业个体节点,观察新生力量涌入农村电商创业格局对群体学习收益的影响。修改网络结构,对应无新生力量涌入和新生力量涌入两种情形,前者的网络节点数保持不变,即  $N_0 = N$ ,后者的网络节点数修改为  $N_1$ ,并通过BA模型向网络中增加节点  $N_2$ ,使得  $N_0 = N_1 + N_2$ 。本次实验中,取  $N_1 = 150$ ,  $N_2 = 30$  对应北山村特定时期内返乡创业人员规模的实地考察;取  $H_0 = 0.45$ ,  $\varepsilon_1 = 3$ ,  $P_0 = 0.25$ ,使两种状态都拥有中等的能力分布。

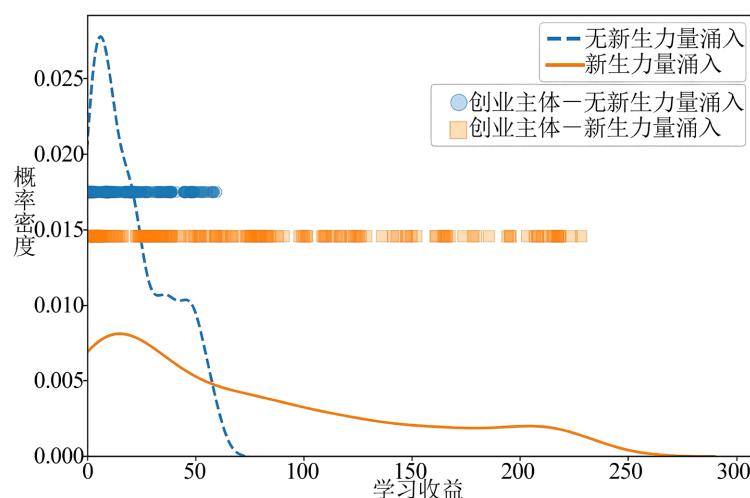


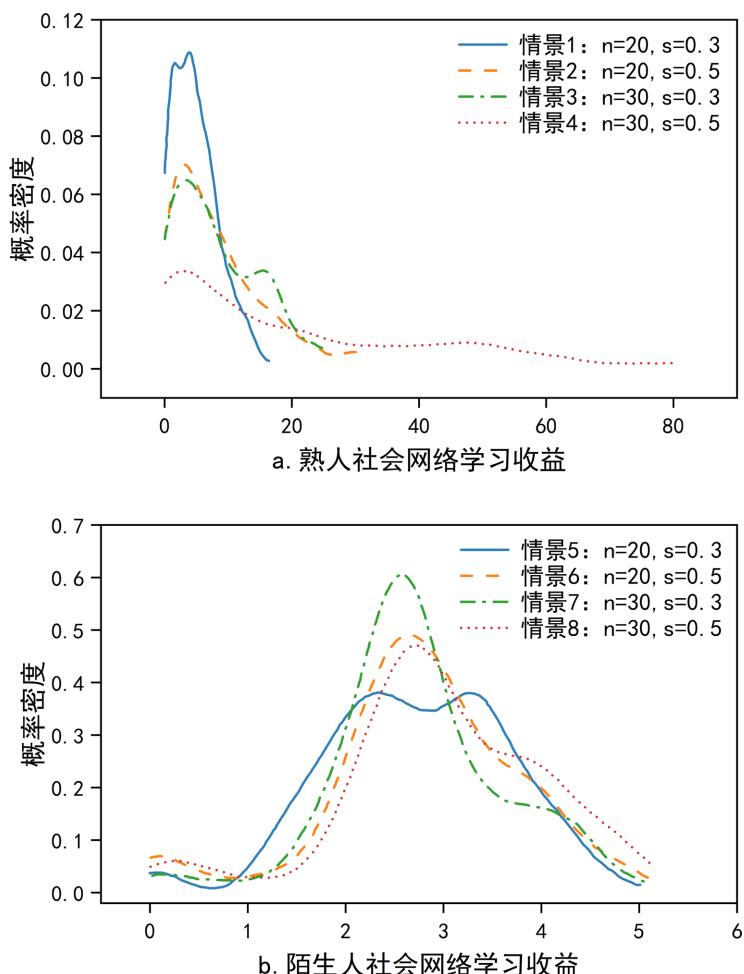
Figure 10. Probability density distribution of group returns before and after the influx of new participants  
图 10. 新生力量涌入前后群体收益概率密度分布

如图 10 所示,新生力量的进入降低了低收益区间的概率密度峰值,并拓宽了高收益区间的分布范围,表明收益分布由“低端集中”向“中高端扩展”转变:多数低收益群体逐步向中等层次转移,原本具

备一定资本的村民亦获得了更高收益的上升空间。在数字化情境下,返乡人才不仅带来资本与经验要素,也为村民开展原创性创新与能力升级提供外部支撑,从而持续强化模仿与创新学习过程,推动村庄知识积累与创新发展。

#### 6) 陌生人社会

以上场景模拟了熟人社会背景下农民创业过程,探讨了模仿与创新学习持续发生的动力。然而,实验并未解答为何外部创业人员涌入当地电商环境后,村民创业空间未被压缩,反而促进了模仿与创新学习。因此,调整网络参数,将创业环境由乡村熟人社会推行到极端的城市陌生人社会,观察地域社会网络差异对群体学习收益的影响。取  $H_0 = 0.45/0$ ,  $P_0 = 0.25/0.025$ ,  $\varepsilon_1 = 3/1$ , 对应现实社会的个体差异性;取  $n = 35/20$ ,  $s = 0.5/0.3$ , 减少节点邻居数和强关系占比。



注: 情境 1~4:  $\{H_0 = 0.45, \varepsilon_1 = 3, P_0 = 0.25\}$ , 情境 1~4:  $\{H_0 = 0, \varepsilon_1 = 1, P_0 = 0.025\}$ ;  
带宽: 0.3, 核方法: Gaussian 核函数。

**Figure 11.** Probability density distribution of group returns under different social network contexts  
**图 11.** 不同社会网络情境下群体收益概率密度分布

如图 11 所示,在中高能力(吸收能力、模仿式创新能力与创新潜力)设定下,熟人社会网络(情境 4)能够较好地兼顾群体收益的效益与公平;但当关系强度减弱(情境 4、3)或网络密度降低(情境 4、2)时,学习收益水平与分配效果均明显下降。进一步地,当网络转向城市陌生人社会(情境 1)时,收益分布呈现显著

高峰度且集中于低收益区间，其形态与低能力设定下不同网络情境(情境 5~8)相近。这表明，在关系羁绊较弱的陌生人社会，即便提高群体能力水平也难以激发互补效应，外部精英进入甚至可能压缩中低能力群体的收益空间；相比之下，乡村熟人社会中的关系资本为低收益群体分享高收益群体的资源与机会提供了条件。从分布形态看，峰度更高且集中于低收益区间意味着“多数个体低收益、少数个体难以带动扩散”，群体整体不仅效率受限，也更难形成均衡共享的提升路径。

此外，为检验模型结论对关键参数设定的敏感性，本文在基准情景下对策略发生概率、收益权重与学习成本系数进行单参数扰动，并对每组参数重复开展多轮仿真，对比群体收益均值、收益分布形态及关键演化阶段特征。结果表明，在上述扰动范围内，参数变化主要影响收益提升速度与分布离散程度，但不改变“模仿扩散与创新引领相结合”的演化方向，也不改变熟人社会网络在促进学习扩散与缓解收益分化中的作用，模型核心结论具有较好的稳健性。

## 5. 结论与讨论

本研究聚焦熟人社会背景下的乡村电商情境，结合案例研究与仿真实验，刻画村民群体创业学习的动态过程。研究发现，“淘宝村”繁荣发展的关键在于本土精英、数字平台、新生力量与熟人社会网络对模仿与创新学习的协同作用。其一，本土精英是模仿与创新学习的先决条件：熟人社会为学习扩散提供土壤，但缺乏带头创业主体时，网络优势难以转化为学习与收益提升，甚至可能出现“无主体熟人社会”等结构性退化。其二，数字平台与熟人社会网络构成必要条件：本土精英的示范能够唤起创业意识，新生力量的进入能够带来资源与学习增量，但若缺乏熟人网络的信任与关系通道，或缺乏数字平台对城乡市场的连接，本土精英难以实现外溢带动，外部人才亦难以融入群体创业格局；互联网兴起前大量本土精英外出务工，在一定程度上反映了市场对接与支持不足的约束。其三，新生力量是推动持续繁荣的充分条件：数字平台提供了广阔市场与低门槛进入机会，但若缺乏新生力量支撑学习环境、形成一定规模的产业市场，电商发展易陷入停滞，乡村亦可能逐步沦为平台型消费市场。从动态演化视角看，模型仿真结果在阶段性变化趋势上与北山村电商发展历程具有可比性，均呈现由缓慢积累、加速扩散到相对稳定的演进特征。仿真揭示的模仿扩散与创新学习在不同条件下的阶段性作用，为理解案例中不同发展阶段增长节奏的差异提供了机制层面的解释。需要指出的是，模型未显式纳入政府政策、基础设施及平台规则等外部因素，因此相关结论在具体时点和增长速度上存在适用边界，更强调机制解释意义。

基于上述结论，提出如下政策建议：第一，重视电商人才培育与回流。构建集培训、学习、融资于一体的支撑平台与交流合作机制，促进经验共享与资源整合，并同步完善配套基础设施，提升乡村对电商人才的吸引力。第二，推动电商创业模式迭代。结合市场环境变化优化技能培训内容，强化短视频、直播电商等新业态能力建设，引导村民在产品、品牌与运营方式上实现差异化发展。第三，激活并善用熟人社会网络资源。通过亲友推荐与转发等关系渠道获取信息与机会，建立与本地精英主体的稳定联结，并利用信任基础促进资金、经验与资源支持的有效获得。总体而言，乡村产业振兴既需立足内部激发主体性与组织能力，也需通过外部要素供给与制度支持为其提供持续支撑。

但需要对其适用范围保持审慎。本文结论基于北山村单案例与 ABM 仿真，对模仿与创新学习机制进行了抽象刻画。为突出本土精英、数字平台、新生力量与熟人社会网络的作用，模型未显式纳入政府政策、基础设施及平台治理规则等外部因素，因此结论更适用于具备一定数字基础与市场可达性且熟人网络仍有效的乡村情境。若政策与基础设施条件不足或平台规则显著变化，可能通过改变学习成本、进入门槛与市场规模，影响精英带动与模仿扩散，进而弱化由模仿向创新升级的路径；同时，“陌生人社会”仿真也提示社会关系弱化时互补效应难以充分发挥，存在网络结构层面的适用边界。未来可将政策、基础设施与平台治理作为外生情景嵌入模型，检验其与文中机制的交互作用与边界条件。

## 基金项目

传统文化嵌入下数字化转型对员工创新的“双刃剑”影响研究,国家社科基金重点项目(23AGL024);双刃剑视阈下制造业数字化转型对员工创新行为的效应、机理与对策研究,江苏高校哲学社会科学研究重大项目(2023SJZD022)。

## 参考文献

- [1] 张志新, 丁鑫, 刘晓合. 国家电子商务示范城市建设如何缩小城乡收入差距?——基于全国 258 个地级市的证据[J]. 软科学, 2024, 38(3): 70-76+84.
- [2] 王胜, 屈阳, 王琳, 等. 集中连片贫困山区电商扶贫的探索及启示——以重庆秦巴山区、武陵山区国家级贫困区县为例[J]. 管理世界, 2021, 37(2): 95-106.
- [3] 陈宏伟, 张京祥. 解读淘宝村: 流空间驱动下的乡村发展转型[J]. 城市规划, 2018, 42(9): 97-105. 、
- [4] 王胜, 丁忠兵. 农产品电商生态系统——一个理论分析框架[J]. 中国农村观察, 2015(4): 39-48+70+96.
- [5] 傅哲宁.“淘宝村”分类与发展模式研究[D]: [硕士学位论文]. 南京: 南京大学, 2019.
- [6] 于海云, 汪长玉, 赵增耀. 乡村电商创业集聚的动因及机理研究——以江苏沭阳“淘宝村”为例[J]. 经济管理, 2018, 40(12): 39-54.
- [7] 曾亿武, 邱东茂, 沈逸婷, 等. 淘宝村形成过程研究: 以东风村和军埔村为例[J]. 经济地理, 2015, 35(12): 90-97.
- [8] 梁强, 邹立凯, 杨学儒, 等. 政府支持对包容性创业的影响机制研究——基于揭阳军埔农村电商创业集群的案例分析[J]. 南方经济, 2016(1): 42-56.
- [9] 梅燕, 蒋雨清. 乡村振兴背景下农村电商产业集聚与区域经济协同发展机制——基于产业集群生命周期理论的多案例研究[J]. 中国农村经济, 2020(6): 56-74.
- [10] 陈建光. 农村创业创新现状与对策[J]. 中国农村科技, 2015(8): 37-39.
- [11] 吴春雅, 江帆, 袁云云. 现实与虚拟社会网络对农民电商创业意愿的影响研究[J]. 农林经济管理学报, 2020, 19(6): 707-715.
- [12] 韩飞燕, 李波, 黄华飞. 电商扶贫情境下贫困县农民电商创业过程研究——基于扎根理论的探索[J]. 地域研究与开发, 2021, 40(5): 131-137.
- [13] 邱子迅, 周亚虹. 电子商务对农村家庭增收作用的机制分析——基于需求与供给有效对接的微观检验[J]. 中国农村经济, 2021(4): 36-52.
- [14] 何志武, 陈天明. 乡村振兴与“能人”回乡: 农村产业转型观念的创新扩散机制研究[J]. 西南民族大学学报(人文社会科学版), 2022, 43(10): 136-143.
- [15] 罗猛, 林万龙. 农产品电商发展现状、困境与未来支持政策[J]. 世界农业, 2024(12): 37-50.
- [16] Dolfin, S. and Genicot, G. (2010) What Do Networks Do? The Role of Networks on Migration and “Coyote” Use. *Review of Development Economics*, 14, 343-359. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9361.2010.00557.x>
- [17] 李金华, 孙东川. 复杂网络上的知识传播模型[J]. 华南理工大学学报(自然科学版), 2006(6): 99-102.
- [18] 魏奇锋, 石琳娜. 基于小世界网络的知识网络结构演化模型研究[J]. 软科学, 2017, 31(7): 135-140.
- [19] Lü, L., Chen, D.B. and Zhou, T. (2011) The Small World Yields the Most Effective Information Spreading. *New Journal of Physics*, 13, Article 123005. <https://doi.org/10.1088/1367-2630/13/12/123005>
- [20] Barabási, A.L. and Bonabeau, E. (2003) Scale-Free Networks. *Scientific American*, 288, 50-59. <https://doi.org/10.1038/scientificamerican0503-60>
- [21] 文枚, 陈庆庆, 张连刚, 等. 农民合作社与村“两委”协同参与乡村治理演化博弈与仿真分析[J]. 农林经济管理学报, 2024, 23(4): 508-517.