郑阳阳，高昕芮．跨越资源约束：网络嵌入视角下农民合作社数字化转型路径研究［J］．山西农业大学学报（社会科学版），2026，25（1）：74-83.
ZHENG Yangyang，GAO Xinrui. Overcoming resource constraints： a study on the digital transformation path of farmers′ cooperatives from a network embedded perspective［J］. Journal of Shanxi Agricultural University（Social Science Edition），2026，25（1）：74-83.
DOI：10.13842/j.cnki.issn1671-816X.2026.01.007

跨越资源约束：网络嵌入视角下农民合作社数字化转型路径研究

郑阳阳，高昕芮
（温州大学 商学院，浙江 温州 325035）

摘 要：农民合作社作为农业数字化转型的关键载体，其转型过程深受社会网络嵌入机制的影响。研究基于网络嵌入理论，运用嵌入式单案例研究方法，系统探究农民合作社数字化转型的网络演化特征与作用机制。研究发现：萌芽阶段依赖同伴示范效应的强关系；实施阶段依托政府、技术公司与金融机构构成的纵向弱关系网络；持续阶段则以消费者强关系共同构建“信任—价值”闭环。强关系提供信任基础与隐性知识传递，降低转型风险，弱关系桥接异质性资源突破内生约束，二者协同形成“认知解锁—资源整合—价值实现”的动力链条。合作社网络结构从单一网络向多主体协同演进，显著提升资源获取效率与制度合法性。

关键词：关系嵌入；结构嵌入；农民合作社；数字化转型
中图分类号：F321.42；F49 **文献标识码：**A 文章编号：1671-816X（2026）01-0074-10

一、研究背景

农业数字化转型是培育农业新质生产力、实现农业强国战略目标的关键路径，其有效推进需要依托有力的组织载体。农民合作社作为新型农业经营主体之一，是农业产业发展的重要关键力量，加快农民合作社数字化转型对提升整体农业数字化发展水平具有重要意义，是实现农业数字化转型的有效载体[1]。一方面，相对于小农户，农民合作社更有能力和动力参与农业数字化转型。另一方面，在数字乡村发展背景下，数字化转型既是合作社高质量发展的推动力，也是合作社未来发展的重要趋势。2024年农业农村部印发的《关于大力发展智慧农业的指导意见》明确提出，“鼓励有条件的家庭农场、农民合作社等开展数字化改造，因地制宜探索多样化的智慧农场建设模式。”

当前我国农民合作社处于转型升级的关键期，但总体仍受制于“小而散、弱而薄、竞争力不足”等结构性约束，掣肘其数字化转型进程。农民合作社仅凭自身资源禀赋和组织能力难以实现数字化转型这一系统性变革，亟需外部资源的赋能与支撑。作为深度嵌入复杂社会网络的组织，农民合作社发展与绩效受网络结构与资源影响。基于网络嵌入理论，组织创新与转型绩效不仅取决于资源存量与动态能力，更取决于网络位置、关系强度与资源获取能力。因而，农民合作社的数字化转型是多主体参与、多要素协同的复杂过程，需构建以合作社为核心节点的数字化生态网络，形成开放协同网络结构。

从已有研究来看，数字技术越来越多地应用于农业领域，覆盖了农业产业链的各个环节[2]。目前农民合作社在销售端的数字化转型比较明显，宏观制度建构、富农产业培育和社员利益保障促使农民合作社电商转型[3]，如农民合作社通

收稿日期：2025-09-06 **修回日期：**2025-10-19
基金项目：国家社会科学基金青年项目“网络嵌入视角下农民合作社数字化转型的实现机制研究”（21CJY049）
作者简介：郑阳阳，研究方向：农业经济理论与政策。

过联手各大电商平台，积极探索电商基地直采模式、电商＋直播等新型营销模式[4-5]。从微观层面，电商采纳也通过渠道接入、价值增值、收购价提高和示范带动增进合作社经营绩效、收入绩效和社会绩效[6]。从宏观层面，电商发展通过“农业上行”和“产业融合”促进农民合作社发展壮大[7]。随着研究的深入，有学者开始关注农民合作社生产端数字化转型。数字化转型主要通过重塑农业生产方式、优化农业要素配置以及创造农业新价值三个方面赋能农民合作社高质量发展[8-9]。政府政策和市场需求驱动农民合作社数字化转型，由于数字化转型需要较大的资金投入，短期内要充分发挥政府扶持的作用，但政府强补贴政策增加政府财政负担，不利于政策可持续性，长期内则要激活市场的力量[1]。当农民合作社和数字技术企业处于中、高合作信任或者数字化转型节省的劳动力数达到一定程度时，即使政府退出政策干预，农民合作社也选择数字化转型[10]。然而，农民合作社数字化转型也面临政府扶持力度不足、土地产权不稳定、数字技术适用性差以及农业经营主体数字素养较低等困境[8]。一方面，强化政府的扶持力度，提高消费者对高质量农产品的偏好，注重培养农业经营者数字化能力[11]。另一方面，政府引导构建农民合作社与数字技术企业的合作信任机制，提高对数字技术企业的监管力度[10]。

综上，已有文献为研究提供了较为丰富理论基础，但仍然存在以下不足：第一，合作社作为新型经营主体之一，其数字化转型对数字乡村建设和合作社高质量发展具有重要意义，但鲜有研究关注。第二，合作社数字化转型并不是孤立的活动，但是现有研究鲜有从网络嵌入视角分析合作社数字化转型。第三，网络嵌入中合作社数字化转型的演化路径是什么，合作社如何在网络中获取相应的资源实现数字化转型等问题鲜有研究关注。研究聚焦于“网络嵌入视角下农民合作社数字化转型”的核心问题，运用单案例研究方法，探讨网络嵌入如何影响农民合作社数字化转型，主要回答以下问题：农民合作社数字化转型的不同阶段网络嵌入演化特征有哪些？网络嵌入如何影响农民合作社数字化转型？未来应如何进一步促进农民合作社数字化转型？研究在以下两个方面对已有研究进行深化和扩展：第一，系统揭示了农民合作社数字化转型过程中网络嵌入结构的动态演化规律与阶段主导机制。不同于以往静态视角的分析，从过程性视角出发，将转型划分为萌芽、实施与持续三个阶段，清晰识别了各阶段中的关键影响主体及其网络结构特征的演变路径，深化了对合作社数字化转型“如何演进”的理解。第二，构建了“关系—结构”双维嵌入的分析框架，阐释了网络嵌入影响数字化转型的内在机理。通过整合关系嵌入（强关系与弱关系的协同机制）与结构嵌入（网络密度、程度中心度与中间中心度的动态作用），揭示了合作社如何通过网络资源获取、知识传递与合法性构建实现数字化转型，从微观机制层面回应了“网络嵌入如何驱动转型”这一核心问题。研究扩展了网络嵌入的应用场景，丰富了农业组织数字化转型的理论解释体系，对推动农业组织数字化转型提供理论参考和实践依据。

二、理论分析

Polanyi在《大变革》中首次提出“嵌入性”，指出“经济过程嵌入非经济制度中”，Granovetter认为市场经济同样嵌入社会和文化结构中，提出了关系嵌入和结构嵌入的经典理论分析框架[12]。关系嵌入关注双边联结质量，以信任、互惠规范促进隐性知识传递，根据“弱关系理论”，弱连接在异质性资源和信息获取中发挥关键作用。强关系通过长期互动建立信任，有助于隐性知识（如技能、经验）的扩散。结构嵌入关注节点在网络中的位置和连接方式，包括网络密度、程度中心度、中间中心度等。Burt的结构洞理论有效阐释了结构嵌入，强调个体在网络中的位置而非关系强弱决定其竞争优势，占据结构洞位置能够在网络中起桥梁作用[13]。此外，随着研究的深化，有学者将网络嵌入理论划分为认知嵌入、制度嵌入、文化嵌入、结构嵌入、业务嵌入和技术嵌入，等等[14]。网络嵌入理论在不同领域中展现出强大的应用场景，如安琪等[15]基于研发主体间合作网络关系嵌入与结构嵌入，发现合作网络双重嵌入对企业关键核心技术突破具有显著的促进效应。宋福铁等[16]基于金融网络嵌入特征，发现金融网络嵌入的知识溢出效应呈现出空间异

质性特征，处于核心地位的城市能够从网络链接中获得更大的收益。朱满德等[17]以贵州省新农人创业企业为考察对象，发现关系网络嵌入是新农人获取创业所需的各类资源的重要通道，并强化了企业家精神。农民合作社作为典型的共营制企业，发轫于熟人社会的农村地区，嵌入在农村社会的关系网络中，其发展会受到多重网络嵌入机制的深度影响。农民合作社可与外部环境建立有效联结，从外部网络中获取、转移、积累和创造更多创新资源，为自身赋能[18]。因此，网络化治理是合作社重要的发展模式[19]。一是通过熟人社会关系网络的嵌入，建立组织间信任关系；二是通过合作社外部组织的横向合作实现互利互惠[20]。数字化转型作为农民合作社迈向高质量发展的经济行为，嵌入于社会网络关系中。研究借鉴Granovetter经典的分析框架，从关系嵌入和结构嵌入视角详细阐述农民合作社数字化转型，如图1所示。

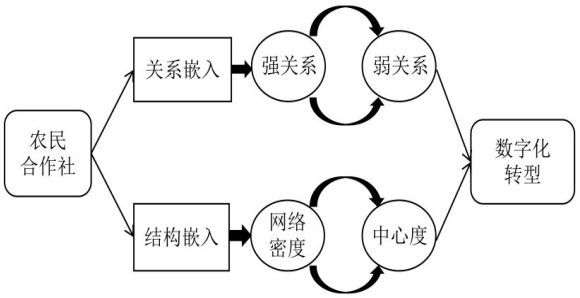


图1 网络嵌入视角下农民合作社数字化转型理论框架

（一）关系嵌入视角下的强关系机制和弱关系机制

强关系是指行动主体之间基于高频率互动、高情感投入和高信任度而形成的紧密联结，通常存在于家庭成员、亲属关系、长期合作伙伴以及地缘邻里之间[14]。在农民合作社的组织场域中，强关系主要表现为成员间基于血缘、地缘与业缘的多重叠加网络。此类关系通过长期互动与情感纽带沉淀出稳定的信任机制与社会资本，在数字化转型的组织实施与治理过程中具有基础性意义。其一，强关系网络的高信任度可显著降低数字技术采纳的感知风险与不确定性，成员间的互信与示范效应加速数字化创新的扩散与落地进程。其二，强关系强化隐性知识的传递、共享与再创造，尤其在数字技术应用的经验交流、操作技能培训等方面，面对面的高频互动与“干中学”有效补足正式培训之不足。其三，强关系网络的资源共享机制（如设备共用、资金互助、人才流动）为资源受限的合作社提供了内部融资与资源调配的现实可能。

弱关系是指行动主体之间基于低频率互动、低情感投入和相对较低信任度而形成的松散联结，具有信息桥梁、网络延展和机会识别等独特功能[12]。遵循Granovetter“弱关系力量”命题，弱关系以跨越群体边界实现非冗余信息的高效流动，为资源受限组织注入差异化支持与创新动能。在农民合作社数字化转型的推进过程中，弱关系主要体现为与政府部门、科研院所、技术服务商、电商平台、金融机构等外部主体建立业务性联结与跨边界合作。此类联系虽互动频率不高、情感纽带较弱，却构成异质性资源的关键获取通道。具体而言：弱关系能提供前沿数字技术情报、市场机会识别与政策资源对接；经由技术服务商的弱联结，合作社可低成本获得专业化数字方案与技术支撑；与电商平台的弱关系则拓展新市场进入渠道与多元价值实现路径与生态位升级。更为重要的是，弱关系的“结构洞”跨越功能通过桥接网络断裂，使合作社得以连接原本分离的网络群簇，进而实现资源跨界整合与价值共创。

在关系嵌入视角下，强关系与弱关系之间存在显著的协同效应，二者共同促进农民合作社的数字化转型进程。在农民合作社数字化转型的不同阶段，其对资源类型与关系网络的需求呈现明显的异质性。在萌芽阶段，合作社主要依靠同伴之间的强关系获取难以编码的隐性知识，奠定转型基础；在实施阶段，则更多依赖来自政府等外部主体的弱关系，以引入异质性资源和制度支持；进入可持续阶段后，合作社进一步借助忠诚顾客所构成的强关系网络，形成持续发展的市场动力与稳定需求。这一动态过程表明，关系的强弱组合与阶段适配对数字化转型具有重要推动作用。

（二）结构嵌入视角下的网络拓扑机制

结构嵌入性理论强调经济行为不仅受到直接关系的影响，更深层次地嵌入于社会网络的整体

拓扑结构之中，网络的结构特征决定了资源流动的效率和创新扩散的路径。在农民合作社数字化转型的网络体系中，三个关键的结构维度发挥着重要作用[13]。

网络密度反映了网络中节点连接的紧密程度，高密度网络意味着成员间存在大量直接联系，有利于信息的快速传播、集体规范的形成和协同行动的达成，但过高的网络密度可能导致信息同质化和创新惰性；适度的网络密度则在保证信息流通效率的同时，为异质性信息的进入预留了空间。

程度中心度衡量节点与其他节点直接连接的数量，高程度中心度的合作社拥有更多的直接关系连接，能够获取更丰富的资源和信息，在数字化转型中具有先发优势和示范效应；这些核心节点往往成为数字技术扩散的关键枢纽和意见领袖。

中间中心度体现了节点在连接其他节点过程中的中介作用和控制能力，具有高中间中心度的合作社在网络中扮演“桥梁”角色，控制着资源和信息的流动路径，能够通过信息过滤、资源配置等机制影响整个网络的数字化进程；同时，这种结构位置也赋予了合作社更强的议价能力和战略选择空间。

三、案例选择与数据来源

研究采用探索性单案例研究方法。一方面案例研究适合回答“How”和“Why”的问题，而此研究的目的就是要探讨网络嵌入如何影响农民合作社数字化转型，这正是一个“怎么样”和“为什么”的问题。另一方面，相比于多案例研究来说，单一案例研究能够揭示案例背后隐藏的深层次原因。而且，嵌入式案例研究能够帮助研究者扩展研究范围并对案例进行更深入的分析[21]。目前关于网络嵌入影响农民合作社数字化转型的研究还是一个“黑箱”，这正契合了探索性案例研究目的[22]。

（一）案例选择

研究选择JG合作社作为案例分析样本。JG合作社成立于2009年，目前经营规模3.33公顷（50亩）左右。受本村CX农场①的影响，2022年11月开始第一批数字化大棚试点，2023年4至5月完成，大概1公顷（15亩）。当年数字化杨梅的价格是普通杨梅价格的3倍左右。2024年完成第二批数字化大棚，大概1公顷（15亩）。销售方面以线下销售为主。

案例样本选择的理由如下：第一，浙江省是中国唯一数字乡村建设示范区，仙居县是浙江省数字农业发展的典型区域，JG合作社像大部分合作社一样，并非是“第一个吃螃蟹的人”，这也恰好体现了JG合作社数字化转型的普遍性和典型性，其实践经验能够为其他合作社数字化转型提供较好的参照样本。第二，JG合作社数字化转型的过程经历了萌芽阶段、实施阶段和持续阶段，不同阶段的网络结构和关系具有显著差异，正符合研究主题。第三，课题组与仙居县负责农业数字化的部门建立了良好的关系，可通过多渠道获得一手资料。

（二）数据来源

在案例研究中，多种来源的资料有利于全方位地考察问题，遵循三角测量法则，通过不同的途径搜集数据资料，以相互印证，形成一条完整的证据链[23]。具体来说，主要包括一手资料和二手资料。一手资料的获取方法如下：课题组采用了现场访谈、半参与式观察法及线上访问等多种形式对10家案例合作社的相关负责人展开了重点调研，主要考察合作社发展情况，为何不愿数字化转型及对数字农业的评价等。每家合作社都进行了至少3次的非结构访谈，并在获得允许的情况下进行录音。二手资料主要包括网络媒体资料、合作社提供的宣传手册、文献资料以及直接从当地政府获取的内部资料和年度报告等。

四、农民合作社数字化转型的网络嵌入演化

农民合作社作为嵌入社会网络中的经济组织，受多个主体行为的影响。那么，农民合作社数字化转型的不同阶段影响的主体是否相同？本部分将详细探讨农民合作社数字化转型在萌芽、实施和持续三个阶段中的影响主体，如图2所示。

① CX农场与JG合作社同属与一个村庄，CX农场是最早（2020年）开展数字化转型的经营主体。

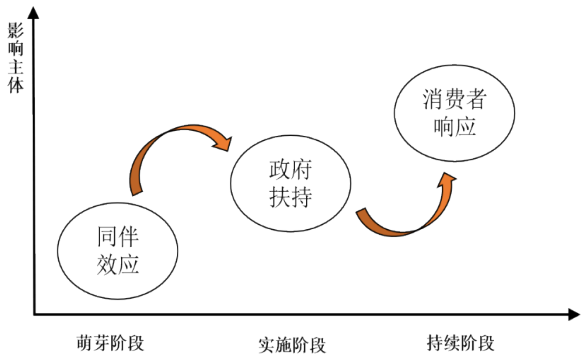


图2 农民合作社数字化转型的网络嵌入演化

（一）农民合作社数字化转型的萌芽阶段：同伴效应

数字化转型初期，农民合作社通过观察、学习和模仿其他成功案例的做法，从而加速自身转型的过程被称为同伴效应，这种效应在资源有限、信息不对称的农村情景中尤为显著。同伴效应主要通过信息传递、学习效应和竞争压力三方面影响农民合作社数字化转型。一是信息传递消除认知不对称。农民合作社往往存在技术认知不足、风险规避倾向强等特征。当其他合作社率先采用数字化技术并取得显著收益时，成功经验会通过非正式社交网络快速传播，降低农民合作社对数字技术的“认知黑箱”。二是学习效应降低技术应用门槛。模仿成功实现数字化转型的农民合作社能快速掌握数字技术的核心操作要点，将复杂技术拆解为可模仿的实操模块，实现“做中学”。而且，同伴的实践经验为后来者提供宝贵的“避坑指南”，减少了因操作不当导致的设备损坏、数据误读、生产损失等风险。三是竞争压力激发转型紧迫感。在市场竞争中，当部分合作社通过数字化转型赢得市场认可后，未转型的合作社可能面临客户流失压力。这种“生存倒逼”机制促使合作社产生“追赶式”数字化投入。

JG合作社于2022年建设数字化大棚，主要是看到CX农场数字化大棚杨梅获得的巨大市场利润（CX农场2021年的数字化大棚杨梅效益特别好，是普通杨梅价格的3倍）。虽然JG合作社社长很早就有种植数字化大棚杨梅的想法，而且了解到兰溪市数字化大棚杨梅价格相对较高，但考虑到数字化转型的不确定性，不敢进行数字化转型。CX农场获得的市场收益给JG合作社较大的信心，触动JG合作社数字化转型进程。JG合作社认识到，从成本—收益看，数字化大棚杨梅确实能够带来较大的市场收益，而且，数字化大棚杨梅技术并非高深莫测，可通过学习掌握。同时，JG合作社深刻认识到市场竞争日趋激烈，数字化转型的滞后实施将可能导致市场份额流失。

（二）农民合作社数字化转型的实施阶段：政府扶持

作为弱质性产业，数字化转型的投资金额较大，技术不确定性较高，农民合作社很难通过正规金融机构获得高额贷款，在数字化转型中面临资金、技术等问题。因此，政府扶持在农民合作社数字化转型中扮演着重要角色，通过资金支持、技术引导和资源协调，降低合作社运营成本，提升其竞争力。第一，政府通过多元化财政支持机制显著降低合作社数字化转型的经济门槛，并创新金融合作模式，解决资金流动性难题。政府采取直接补贴、专项奖补及以奖代补等多种形式，重点覆盖物联网设备采购、数字平台开发等关键环节。联合金融机构提供低息贷款或贴息贷款，缓解合作社资金流动性问题。第二，为提升农民合作社的数字化应用水平，政府通过系统性培训计划强化数字化转型能力，定期组织专题研讨与经验交流活动。积极搭建跨区域学习平台，组织合作社赴浙江等地开展实地观摩与对标学习。

JG合作社前期做了1公顷（15亩）的数字化改造，每亩大概10万元左右，这对合作社来说是较大的投资项目，如果得不到政府资金扶持，会面临较大的生产风险。当地政府对JG合作社的政策扶持主要体现在以下几个方面：一是对数字化转型的合作社每亩补贴3万元，每亩杨梅保险补贴50%，极大缓解了合作社资金压力。联合建设银行金融机构开发“杨梅贷”，组织县农商行为合作社贷款，为杨梅产业注入金融力量。二是政府组织合作社去兰溪、青田等杨梅发展较好的地区参观考察，定期组织专家进行杨梅技术培训。此外，政府着重打造公共品牌，定期组织相关部门到山上和市场上做农残抽检，每箱杨梅政府会免费赠送神仙居门票。依靠政府背书，JG合作社通过政府与选择本地一家农业技术公司进行数字化安装。

（三）农民合作社数字化转型的持续阶段：消费者响应

农民合作社数字化转型最终目标在于通过技

术赋能，实现农产品价值在市场上的有效转化，从而促进合作社及其成员的经济可持续性。深刻理解并有效利用消费者响应，是合作社数字化转型实现可持续发展的关键所在。一方面，农业数字化转型能够借助物联网、传感器等数字化工具实现对土壤、气候和作物生长的动态调控，减少资源浪费与人为误差，提高农产品产量和品质。另一方面，随着城乡居民收入的增加，消费者对农产品的需求也从“吃得饱”向“吃得好”转变。消费者对高品质农产品的溢价支付意愿增强，激励合作社通过数字化提升产品附加值，从而实现“降本增效”与“价值升级”的双重目标。

JG合作社安装有自动卷膜、温湿度传感器和水肥一体化等数字技术，实现农业生产的智能化和精准化。第一，农产品品质有了显著的提升，也获得了市场消费者的极大认可，价格也是普通杨梅的3倍左右。正如JG合作社负责人说：“露天杨梅10～20元/斤，数字化大棚杨梅70～80元/斤，好的300元/斤，雨水淋不着，品质口感甜度比露天好很多；今年单果都是30克以上的，这在露天杨梅中很少见”。第二，农产品价格能够错峰上市，合作社获得显著收益。JG合作社的数字化大棚杨梅提早15～20天上市，有效错开了杨梅上市旺季，而且能够延长采摘期。考虑到数字化大棚杨梅的高市场收益，JG合作社在2024年又做了1公顷（15亩）数字化大棚。数字化转型的成效依赖于生产端与消费端的深度协同。消费者通过需求表达与行为反馈，为合作社提供市场信号；合作社则通过技术应用与整合，将消费者需求转化为生产改进与产品创新。这种双向互动构建了“消费者信任—合作社竞争力—市场价值提升”的良性循环，为农民合作社数字化转型的可持续发展注入持久动能。

五、农民合作社数字化转型网络嵌入的机制解析

农民合作社数字化转型是关系嵌入和结构嵌入共同作用的结果，这部分将从关系嵌入和结构嵌入探讨其数字化转型。关系嵌入强调经济行为和社会互动是嵌入在关系网络中的，强关系与弱关系在其中扮演着不同的角色。结构嵌入强调网络密度、度数中心度和中间中心度的作用。

（一）关系嵌入：弱关系网络VS强关系网络

1. 强关系的信任机制成为转型动力和保障

强关系基于信任机制降低交易成本和机会主义风险。一方面，强关系信任降低数字化转型的认知与制度双重不确定性。作为熟人社会的农村，村民与村民之间形成紧密的关系，互动频率高，亲密程度强，关系维系时间长，互惠内容相对较多。在格兰诺维特的强关系理论框架下，当CX农场等先行者通过数字化获得超额收益，其成功经验通过强关系网络传播时，强关系成员间的社会资本（如声誉约束、互惠义务）使技术信息具有更高可信度，有效消解JG合作社对“技术黑箱”的疑虑，而且，同伴的“避坑指南”提供具象化风险应对方案，将抽象技术风险转化为可管理的操作模块，降低数字化转型的不确定性。迪马吉奥的制度同形理论指出，组织会模仿领域内成功者以获取合法性，强关系放大了这种压力，JG合作社在目睹CX农场收益后，其“观望-决策”周期显著缩短，强关系提供的认知锚点直接推动JG合作社投资决策。另一方面，关系型信任创造数字化转型的可持续价值闭环。传统意义上合作社与消费者之间属于关系嵌入中的弱关系，但JG合作社在数字化转型前已经经营了13年，积累了大量忠诚的消费者，与消费者构成了长期、亲密的关系，即关系嵌入中的强关系。强关系中合作社与消费者之间具有较好的信任基础，这也给JG合作社数字化转型提供了有力保障。具体来说，露天杨梅和数字化大棚杨梅的客户群体具有显著差异，这就需要数字化转型后能够保障杨梅的销售渠道。由于JG合作社与消费者之间属于强关系，合作社非常了解消费者的现实需求，发现消费者需要高品质杨梅且愿意支付较高的溢价。正如JG合作社负责人说：“十几年下来积累了很多顾客，基本上都是靠以前老客户。杨梅不愁卖，关键在于杨梅品质好不好。”因此，强关系的信任机制在农民合作社数字化转型中扮演着核心驱动力和可持续保障的双重角色。

2. 弱关系的资源获取成为转型必要条件

构建和维护适度的弱关系网络，是农民合作社突破内生性约束、实现数字化跨越的重要策略。一方面，弱关系突破结构性资源约束的刚性

需求。JG合作社数字化转型初期面临技术认知不足与资金短缺的双重困境，而政府与农业技术公司的弱关系网络恰好填补了这一结构性缺口。政府作为政策资源的供给者，通过财政补贴、专项贷款及跨区域学习平台的搭建，为合作社提供了低成本的启动资金与政策信息；农业技术公司则作为技术资源的中介者，通过数字设备供应、技术培训及定制化解决方案，降低了合作社对复杂技术的“认知黑箱”。这种弱关系的协同作用，使合作社得以绕过传统强关系网络的资源封闭性，从而实现“外部资源内化”的突破。另一方面，弱关系驱动知识重组的不可替代性。农民合作社的数字化转型本质是知识重构过程，而强关系网络的知识同质性导致“能力建构陷阱”。政府与技术公司构成的弱关系网络通过知识流动破解此悖论。具体来说，技术公司提供标准化数字技术模块，政府组织跨区域考察导入最佳实践，二者共同实现编码化知识的规模化转移，这弥补了合作社技术解码能力不足。而且，弱关系的低义务性与高灵活性特性，为农民合作社数字化转型的持续性提供了动态调整的韧性支撑。JG合作社中政府与技术公司的弱关系并非静态契约，而是随着合作社需求变化而动态演化的资源网络。政府通过“杨梅贷”金融产品持续为合作社提供资金流动性支持与市场信号；农业技术公司则根据大棚种植的阶段性需求，不断迭代数字化技术。这种弱关系的“弹性连接”机制，使合作社能够在技术升级、市场拓展与风险应对中保持资源获取的多样性。

（二）结构嵌入：从单一网络到多元协同

农民合作社数字化转型呈现出从单一同质网络向多元异质网络跃迁的动态演进过程，不同阶段的主导网络结构深刻重塑其资源获取与制度合法性机制，如图3所示。萌芽阶段的网络密度较低，合作社与社员和同伴建立关系，形成“松散联结”的非正式社交网络。例如，JG合作社通过CX农场的非正式信息传播（如行业会议、熟人推荐）获取数字化转型经验，而非依赖强关系（如长期合作机构）。这种低密度网络降低了信息冗余，但可能限制资源获取的广度。Burt认为占据结构洞位置的行动者拥有资源优势和信息优势，JG合作社处于结构洞位置，然而由于网络密度较低，无法获得更多的信息和资源[13]。

实施阶段的网络密度显著提升，政府、金融机构、技术公司与合作社形成高密度协作网络。例如，JG合作社通过政府组织的跨区域考察（如兰溪、青田等地）与技术公司建立联系，同时与金融机构（如建设银行）签订“杨梅贷”协议。这种高密度网络加速了资源（资金、技术）的流动，但可能增加协调成本。同时，JG合作社的直接连接从初期的农户和同伴扩展到地方政府、技术公司、外地合作社（兰溪、青田）等，与更多主体建立联系，说明其正在成为地方网络的活跃节点，程度中心度显著提高。高程度中心度使合作社能同时获取异质性资源，避免了单一资源依赖的风险。政府和JG合作社占据中间中心度位置。政府通过政策设计与金融工具的应用，显著影响着资源的分配路径与效率。例如，借助“杨梅贷”这一金融创新工具，政府有效连接了合作社与金融机构，不仅缓解了合作社的资金流动性约束，也进一步强化了政府自身在网络中的中介主导地位。与此同时，JG合作社凭借其所占据的关键性结构洞位置，能够在网络中桥接多个相互独立的群体或组织，从而获得了丰富多样的资金渠道与先进的技术资源。这一特殊位置不仅赋予其信息与控制优势，还显著增强了合作社在资源整合、多方协调与战略配置方面的核心能力，进而巩固了其在合作网络中的影响力和可持续发展基础。

在数字化转型的持续阶段，核心任务聚焦于将数字成果有效转化为市场价值并实现可持续发展，由此逐步形成了一种复杂且高度异质性的网络结构。该网络以高密度连接为特征，融合了消费者、生产者与政府等多方主体，形成了资源互赖、信息互通且动态演进的协作生态系统。在这一网络中，JG合作社与政府、技术公司、金融机构和消费者等建立联系，形成“蛛网式”连接结构。JG合作社的中间中心度显著提升，在“农户—市场”之间占据中介位置，扮演“守门人”和“桥梁”角色。较高的程度中心度与中间中心度不仅意味着JG合作社拥有广泛的直接连接与较强的资源吸引能力，还表明其处于信息流动的关键枢纽位置，能够有效调控信息资源、影响知识扩散的方向与效率，进而增强其在整体网络中的主

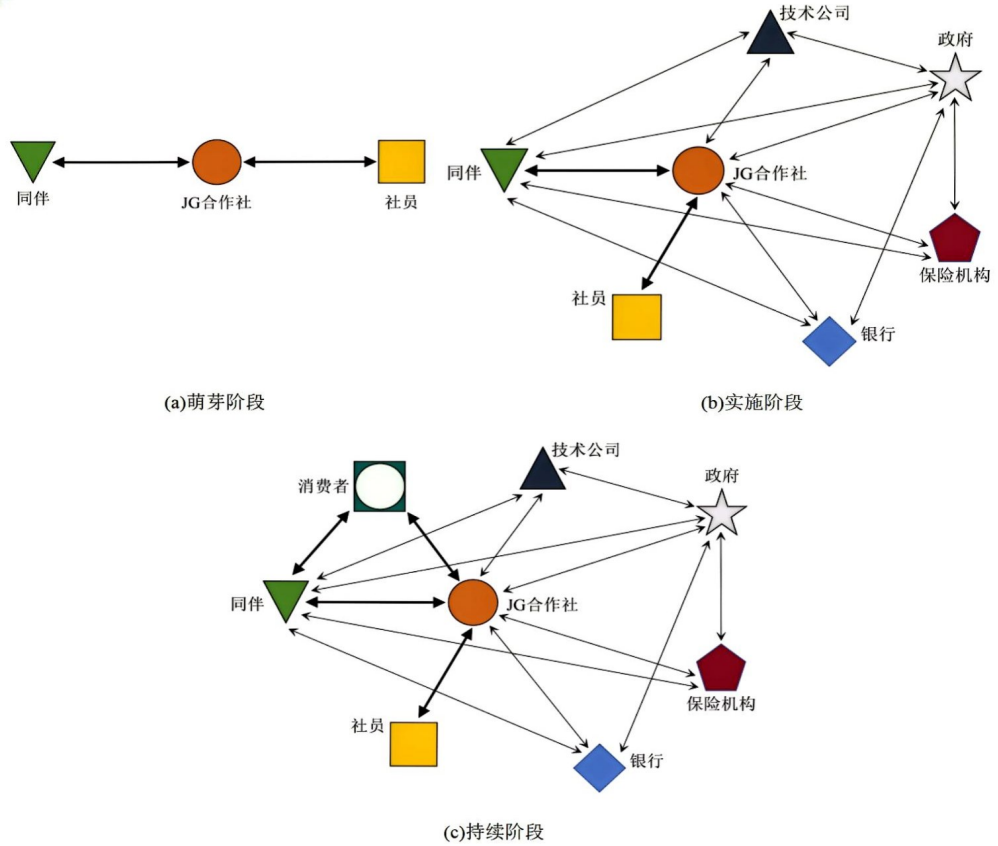


图3 农民合作社数字化转型网络嵌入结构特征

导力和可持续竞争优势。

农民合作社的数字化转型本质是社会网络结构的动态嵌入过程，通过网络密度、程度中心度和中间中心度的阶段性演化，合作社逐步从依赖弱关系的“模仿学习”，转向依赖政策与技术的“资源整合”，最终实现与消费者市场的“深度协同”。

六、结论与政策建议

（一）结论

农民合作社数字化转型本质上是社会网络结构动态重构驱动的资源与制度合法性获取过程。研究表明：转型过程呈现三阶段网络嵌入跃迁。萌芽期依赖本地强关系网络消解认知不确定性，实施期依托政府与技术公司构成的纵向弱关系网络突破资源结构洞约束，持续期则通过消费者参与的横向市场网络构建价值闭环；强关系（信任基础与隐性知识传递）与弱关系（异质性资源桥接）形成互补协同机制，共同推动“认知解锁—资源整合—价值实现”的动态循环；合作社网络位置不断向结构洞桥接者演进，通过提升网络密度、网络中心度显著增强资源控制力与制度合法性。

（二）政策建议

1. 构建“阶段适配型”政策支持体系，精准回应转型需求

萌芽阶段，强化认知引导与风险共担机制。设立“数字化转型先锋合作社”认定与奖励制度，通过强关系网络进行宣传，形成示范效应。实施阶段，提供资源整合与技术对接平台。设立“农业数字化转型专项贷款”，由政府贴息、银行授信、技术企业提供担保，形成“政—银—企”三方协同的融资模式。持续阶段，构建市场导向的价值实现机制。支持合作社建立“会员制＋溯源系统”，通过消费者强关系构建信任闭环，实现优质优价。推动“合作社＋电商平台＋物流企业”三方协议，建立农产品上行绿色通道，降低市场接入成本。

2. 强化网络嵌入中的关键节点作用，提升资源整合效率

发挥政府的结构洞桥接功能。政府应主动扮

演“资源整合者”角色，通过建立数字化转型服务中心，整合政策、技术、金融、市场等多方资源。推动成立“农业数字化产业联盟”，吸纳科研院所、企业、合作社、金融机构等主体，形成常态化协作机制。提升合作社的网络中心度与中介能力。鼓励合作社参与区域性、行业性交流平台，提升其在外围网络中的可见度与影响力。支持合作社牵头组建“数字化联合社”，通过规模效应增强资源议价能力和技术采纳能力。

3. 建立“监测—评估—反馈”闭环机制，实现政策动态优化

构建合作社数字化转型监测指标体系。构建包括网络密度、中心度、结构洞位置、资源获取效率、市场响应速度等监测指标，定期评估转型效果。通过大数据平台实现动态监测，为政策调整提供数据支撑。设立数字化转型政策评估与迭代机制。每年度对转型政策实施效果进行评估，结合合作社反馈和第三方评估结果，及时优化政策工具。建立“政策试点—推广—优化”的循环机制，确保政策始终贴合实际需求。

4. 注重数字素养与组织能力建设，夯实转型内生基础

开展分层分类的数字技能培训。对合作社负责人侧重战略与管理培训，对技术人员侧重实操技能培训，对普通社员侧重应用意识培训。引入“数字农匠”培养计划，培育既懂农业又懂数字技术的复合型人才。推动合作社治理结构现代化。鼓励合作社引入专业经理人，提升管理效率与决策科学性。支持合作社建立“数字决策委员会”，吸纳技术专家、市场代表参与重大决策。

参 考 文 献

[1] Mei L F, Zheng Y Y, Tian M L, et al. Driven by the policy or bent by the market cracking the digital transformation code of farmer cooperatives[J]. Technological Forecasting and Social Change, 2024, 208: 123659.

[2] 谢艳乐，毛世平. 数字技术如何驱动农业全产业链融合发展——来自西瓜特色产业的经验证据[J]. 中国农村经济，2024（10）：64-83.

[3] 朱婷，夏英，孙东升. “数字下乡”：农民合作社电商化转型[J]. 当代经济管理，2022，44（11）：52-59.

[4] 吴彬. 以数字化转型提升合作社规范化建设水平[J]. 中国农民合作社，2021（5）：34-35.

[5] 邱海兰，李仁婷，陈江华. 合作社参与能促进农户电商经营吗——基于CRRS数据的实证分析[J]. 广东财经大学学报，2025，40（4）：112-128.

[6] 崔宝玉，王孝瑶，孙迪. 农民合作社电商采纳能否“一网就灵”？——兼论“合伙人”制度形成的可能性[J]. 中国农业大学学报(社会科学版)，2021，38（2）：105-118.

[7] 邓金钱，李潇，张娜. 电子商务与农民专业合作社发展——来自“电子商务进农村综合示范县”的经验证据[J]. 南开经济研究，2025（2）：185-205.

[8] 郑阳阳，廖丰. 新型农业经营主体数字化转型赋能农业新质生产力[J]. 四川农业大学学报，2024，42（6）：1179-1185，1202.

[9] 唐小兵. 从“合作社”到“联合体”：数字赋能与小农共富[J]. 求索，2025（1）：141-150，207.

[10] Zheng Y Y, Mei L F, Chen W M. Does government policy matter in the digital transformation of farmers' cooperatives? ——a tripartite evolutionary game analysis [J]. Frontiers in Sustainable Food Systems, 2024, 8: 1398319.

[11] Zheng Y Y, Liao F, Tian M L. Examining the factors influencing the digital transformation of new agricultural operating entities: insights from Zhejiang, China[J]. Humanities and Social Sciences Communications, 2025, 12 (1): 608.

[12] Granovetter M S. The strength of weak ties [J]. American Journal of Sociology, 1973, 78 (6): 1360-1380.

[13] Ronald S. Burt. *Structural holes: The social structure of competition* [M]. Cambridge: Harvard University Press, 2009: 26-37.

[14] Zukin S , Dimaggio P J . *Structures of capital: The social organization of the economy* [M]. Cambridge: Cambridge University Press, 1990: 89-101.

[15] 安琪，冯启良，方炜. 合作网络双重嵌入与企业关键核心技术突破[J]. 科学学研究，2025，43（2）：394-405.

[16] 宋福铁，杨雨，张杰. 长三角地区金融网络嵌入对城市创新水平的影响研究[J]. 经济体制改革，2023（5）：183-192.

[17] 朱满德，赵琴，程国强. 关系网络、企业家精神与新农人创业[J]. 农业经济问题，2023，44（11）：36-48.

[18] 吴彬，徐旭初，徐菁. 跨边界发展网络：欠发达地区乡村产业振兴的实现逻辑——基于甘肃省临洮县的案例分析[J]. 农业经济问题，2022，43（12）：59-72.

[19] 张琛，孔祥智．组织嵌入性对农民合作社绩效的影响研究——基于多案例的实证分析[J]．财贸研究，2019，30（2）：64-73.
[20] 崔宝玉，孙迪．组织印记、生态位与农民合作社联合社发展[J]．北京理工大学学报（社会科学版），2020，22（5）：86-95.
[21] Yin，R. K. *Case study research：Design and methods* [M]. California：Sage publications，2013：76-88.
[22] Eisenhardt K M. Building theories from case study research[J]. The Academy of Management Review，1989，14（4）：532-550.
[23] Miles M. B. *Qualitative data analysis：An expanded sourcebook*.[M]. London，UK：SAGE Publications，1994：56-78.

Overcoming resource constraints： a study on the digital transformation path of farmers´ cooperatives from a network embedded perspective

ZHENG Yangyang，GAO Xinrui

（*Business School*， *Wenzhou University*， *Wenzhou* 325035，*China*）

Abstract：Farmers′ cooperatives serve as crucial vehicle for the digital transformation of agriculture，and their transformation process of is deeply influenced by the social network embedded mechanisms. Based on the network embedded theory，this paper uses an embedded single-case study method of farmers′ cooperatives in Zhejiang Province to systematically explore the network evolution characteristics and mechanisms of the digital transformation of farmers′ cooperatives. The study found that：in the embryonic stage，strong relationships rely on peer demonstration effects；during implementation，vertical weak relationship networks composed of government，technology companies，and financial institutions are utilized；in the sustained stage，strong relationships with consumers jointly construct a “trust-value” closed loop. Strong relationships provide a foundation for trust and the transfer of tacit knowledge ，reducing transformation risks，and weak relationships bridge heterogeneous resources to overcome internal constraints. Together these relationships form a dynamic chain of "cognitive unlocking-resource integration-value realization". The cooperative network structure has evolved from a single network to a multi-subject collaborative system，significantly improving resource acquisition efficiency and institutional legitimacy.

Keywords：Relationship embeddedness；Structural embeddedness；Farmers′ cooperatives；Digital transformation