

数字赋能乡村治理的多元主体协同机制研究

——基于P镇“智慧养老”实践

林益宏

华南农业大学公共管理学院, 广东 广州

收稿日期: 2026年7月9日; 录用日期: 2026年8月17日; 发布日期: 2026年8月25日

摘要

农村地区面临养老服务基础设施薄弱、专业人才匮乏与供给碎片化等多重约束, 传统治理手段已难以有效回应这一复合型挑战。数字技术的下沉为破解乡村养老困局提供了新的可能。文章通过实地调查与半结构化访谈, 以四川省N市P镇的智慧养老实践为研究对象, 基于共生理论与滕尼斯共同体理论构建农村智慧养老服务共同体, 考察政府、企业、社会组织与农村老年群体四方主体在数字平台中介下的协同机制及其运行逻辑。研究发现, 数字平台在多元主体协同中扮演了共生界面的角色, 通过降低信息不对称与协调成本重构了主体间的互动方式。多元主体协同的形成源于资源依赖与功能互补的结构性驱动, 政府以政策工具撬动社会资源, 企业以技术能力提升服务效能, 社会组织以志愿互助填补情感关怀留白。

关键词

数字治理, 智慧养老, 多元主体协同, 农村养老服务共同体

A Study on the Multi-Actor Collaborative Mechanism of Digitally Enabled Rural Governance

—Based on the Practice of “Smart Elderly Care” in Town P

Yihong Lin

School of Public Management, South China Agricultural University, Guangzhou Guangdong

Received: July 9, 2026; accepted: August 17, 2026; published: August 25, 2026

Abstract

Rural areas face multiple constraints such as weak infrastructure for elderly care services, a shortage

of professional personnel, and fragmented service supply. Traditional governance approaches are no longer sufficient to address this complex challenge. The penetration of digital technology into rural areas offers new possibilities for solving the predicament of rural elderly care. Based on field surveys and semi-structured interviews, this study focuses on the smart elderly care practice in Town P, City N, Sichuan Province. Drawing on symbiosis theory and Tönnies' community theory, it constructs a rural smart elderly care service community and examines the collaborative mechanisms and operational logic of four key actors—government, enterprises, social organizations, and rural elderly groups—mediated by digital platforms. The findings reveal that digital platforms serve as a symbiotic interface in multi-subject collaboration, reshaping interactions among actors by reducing information asymmetry and coordination costs. The formation of multi-subject collaboration is structurally driven by resource dependence and functional complementarity: the government leverages policy tools to mobilize social resources, enterprises enhance service efficiency through technological capabilities, and social organizations fill the emotional care gap through volunteer mutual assistance.

Keywords

Digital Governance, Smart Elderly Care, Multi-Subject Collaboration, Rural Elderly Service Community

Copyright © 2026 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

人口老龄化正在重塑中国乡村社会的治理面貌。与城市相比，农村地区面临着更为严峻的老龄化形势，养老服务基础设施薄弱、专业人才匮乏、服务供给碎片化等多重约束交织叠加，传统治理手段已难以有效回应这一复合型挑战。“十五五”规划明确提出健全养老事业和产业协同发展政策机制；2026 年政府工作报告进一步要求扩大普惠养老服务供给，积极发展农村养老服务。《2025 年数字乡村发展工作要点》¹则在技术层面部署了提升乡村数字治理效能、深化乡村数字普惠服务等重点任务，明确要求推动数字技术在乡村公共服务领域深度应用。可见，推进养老服务数字化转型，充分满足数字化背景下老年人的养老需求，是新时期养老服务体系创新的重要目标和路径。本文以四川省 N 市 P 镇近年的政策文件、新闻报道及实地调研资料为经验基础，考察数字技术如何嵌入乡村养老服务体系并驱动治理结构的转型，分析政府、企业、社会组织与农村老年群体四方主体在数字平台中介下形成的协同机制及其运行特征，以期为乡村智慧养老的完善及社会治理效能的提升提供思路。

2. 文献回顾

乡村治理中的多元主体协同近年来为学界所热议，多元主体合作共治是健全现代化乡村治理体系的有效路径。从制约因素看，治理主体的治理理念不强、治理技术落后、治理内生动力不足等问题影响乡村治理的效能发挥[1]；从提升路径看，乡村内生性治理主体重塑的过程离不开制度优化与技术嵌入，而双重机制的作用发挥有赖于乡村治理与经济协同共进[2]；从模式探索看，有学者认为借助认同 - 参与 - 合作创新的主体自觉视角，构筑乡村基层社会治理共同体[3]。伴随数字乡村建设的推进，数字技术对乡村治理结构的影响日益引起学术界关注。现有研究大体形成两条分析路径。第一条路径是技术赋能路径，强调

¹https://www.cac.gov.cn/2025-05/13/c_1748846147356189.htm

数字技术为乡村治理带来的效率提升和功能优化效应[4]；第二条路径是技术治理的反思路径，强调数字技术对老年群体的排斥效应与城乡数字鸿沟的叠加效应使农村老年人面临接入与使用能力的双重困境[5]。

数字乡村治理的上述讨论为审视具体公共服务领域提供了宏观背景，而智慧养老正是数字技术嵌入乡村公共服务的一个典型场域。既有的智慧养老研究中揭示的困境可归纳为三个核心维度。第一个维度是农村老年人面临的数字鸿沟困境。既有研究将老年人数字鸿沟区分为接入鸿沟、技能鸿沟和知识鸿沟三个层次[6]。第二个维度是养老服务供需对接不畅。受传统观念影响，多数老年人持有养老不离家的愿望，居家式养老可能成为未来主导模式。然而，养老服务需求方往往缺乏获取服务信息的渠道，即使服务近在家门口也难以有效触达。第三个维度是专业服务人才短缺与供给效能不足。养老服务人才是支撑行业发展的关键要素，但人才匮乏和流动性大已成为突出短板[7]。

上述研究为理解智慧养老提供了丰富的经验材料和问题线索，但仍有拓展空间。在乡村语境下，多元主体如何在数字化场景中建构协同关系，其微观机制仍需深入剖析。本研究以 P 镇案例为切口，聚焦数字平台中介下政府、企业、社会组织与老年群体的互动逻辑，试图对上述问题作出回应。

3. 分析框架与案例选择

3.1. 分析框架：农村智慧养老服务共同体

本研究引入共生理论与滕尼斯共同体理论作为分析工具，尝试构建一个理解数字赋能下乡村多元主体协同治理的整合性框架。共生理论为分析多元主体的互动关系提供了结构化视角。“共生(symbiosis)”最早于 1879 年由德国生物学家德贝里提出，首次界定为“不同生物密切生活在一起”[8]。随后学术界相继形成“不同种属的生物之间基于资源依赖或功能互补形成的协作关系”、“不同种属的生物之间基于物质联系形成的、彼此无法分开生存的紧密关系”等共生内涵观点[9]，但更重要的是对协同的深化[10]，共生由概念逐渐丰富为一种新的理论范式——共生理论。学界目前普遍采用以共生单元、共生环境、共生界面、共生能量为共生系统核心要素的分析话语[11]。

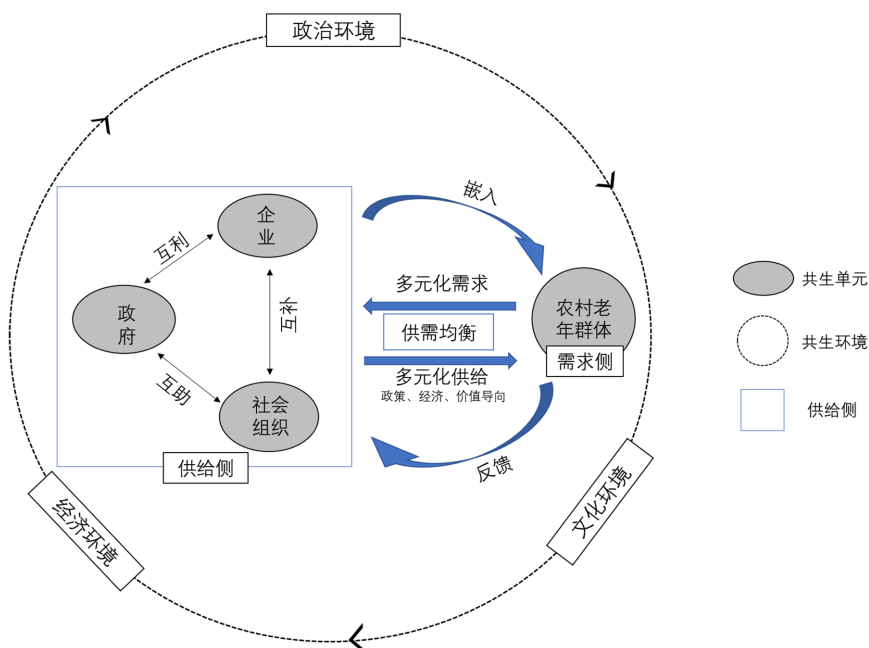


Figure 1. Rural smart elderly care service community
图 1. 农村智慧养老服务共同体

滕尼斯共同体理论为理解多元主体协作的价值基础提供了重要补充。滕尼斯认为共同生活的方式有两种：一种是以情感导向为基础的“共同体生活”，另一种是以利益导向为基础的“社会生活”，并从这两种生活方式中综合出“共同体-社会”的基本概念[12]。在乡村社会，熟人关系依然发挥作用，共同体所承载的情感纽带和互助传统构成了协同治理得以持续的重要社会根基。基于此，本研究构建了一个农村智慧养老服务共同体的分析框架(见图 1)。

政府单元、企业单元、社会组织单元和农村老年群体单元构成四个基本共生单元，呈现互利共生关系。在供给侧，政-企-社三方为农村公共养老服务供给方，共同参与养老服务多元化供给；在需求侧，农村老年群体单元既是服务的需求方和直接受益者，也是服务质量评价和需求信号发送的主体；供需两侧主体在数字平台的中介下形成信息循环和动态调适的共生界面。共生系统的运行受到多重外部环境的塑造。政策环境决定养老服务的制度框架和资源配置方向，经济环境影响养老服务市场的供需关系和企业的参与意愿，社会文化环境则关乎老年群体的价值认同和精神生活质量。

3.2. 案例选择

本研究选取四川省 N 市 P 镇作为研究对象。N 市以农业为主导产业，该地区农村居民人口比例和老龄化程度较高，对农村智慧养老的需求强烈。同时，该市作为国家级老龄化示范区，是全国智慧养老的典范之一，其智慧养老项目取得了显著成效，得到了国家的大力支持与社会群众的高度认可，在智慧养老领域具有较高的代表性。P 镇幅员面积 158.35 平方千米，下辖 24 个行政村和 4 个社区，总人口约 9.5 万人。作为典型的西部农业乡镇，P 镇青壮年劳动力大量外流，农村空心化与老龄化叠加效应显著。在此背景下，P 镇自 2021 年起依托区域性养老服务中心的升级改造，探索出一条以数字平台联结多元主体的智慧养老服务路径。选取其作为研究案例基于以下三方面考量：其一，该案例具有数字赋能乡村公共服务的典型性；其二，该案例展现了多元主体协同治理的实践样态；其三，该案例在养老服务治理层级上具有结构完整性。

3.3. 研究设计与方法

笔者团队于 2024 年至 2025 年对 P 镇智慧养老实践展开研究，调研方式主要包括实地考察与半结构化访谈，调研对象涵盖 P 镇所在县民政局养老服务相关负责人、P 镇区域性养老服务中心运营管理人员、中国电信所在县分公司技术人员、P 镇部分村庄互助养老驿站工作人员及部分接受服务的老年村民，共 13 人。同时，为使研究资料更加充实，还系统搜集了 N 市及 P 镇所在县县养老服务相关政策文件、政府工作报告、地方媒体报道等二手资料。

4. 数字赋能下乡村智慧养老协同治理的机制分析

4.1. 资源整合：政府的元治理机制

在 P 镇智慧养老服务共同体的建构过程中，政府主要扮演了资源整合者的角色，其实质是元治理功能的发挥。在软环境优化方面，N 市及 P 镇所在县级政府着力从政策扶持、资金投入与服务机制三个维度构建制度保障体系。政策扶持层面，地方政府进一步放宽养老服务市场准入条件，鼓励社会资本以多种形式进入养老服务业，同时精简行政审批环节，完善价格形成机制，强化行业诚信体系建设。财税支持方面，土地供应政策与融资信贷政策同步跟进，养老专业人才培养纳入政策扶持范畴。资金投入层面，地方政府建立了财政资金、福彩公益金与社会资本相结合的多元化投入机制。服务机制层面，分类保障机制依据老年人身体状况与服务需求提供差异化服务方案，联动帮扶机制推动村干部、网格员与志愿者结对帮扶困难老人，公办机构延伸服务机制通过请进来与走出去相结合的方式将专业化服务向社区与家

庭辐射。

在硬实力提升方面，政府聚焦服务质量升级与服务供给扩容两大方向。针对城市老年群体，围绕一刻钟养老服务圈推进居家社区服务能力建设。针对农村地区，构建起以 5 个县级失能照护中心为中枢、27 个片区镇级区域性养老服务中心为支撑、若干村级互助养老服务站为基础的农村三级养老服务网络。其中，P 镇区域性养老服务中心作为这一网络中的典型点位，采用公建民营方式由专业养老服务企业整体托管运营。中心内部划分为医疗康复、多功能活动、膳食保障等多个功能区域，同时引入通信企业合作建设智慧监护平台，推进互联网与养老服务的深度融合。

4.2. 平台搭建：企业的服务递送机制

作为对口帮扶 P 镇敬老院的通信企业，中国电信 P 镇所在县分公司承担了区域性养老服务中心智慧平台的建设与运营任务。依托魔镜视频监控系统、物联网传感网络与大数据分析等新技术手段，企业为服务中心搭建了相对完整的信息化基础设施。正是借助数字平台共生界面，政府的数据监管得以实时化，服务资源的调配得以精准化，老人需求的响应得以便捷化。

在硬件支撑层面，企业凭借通信网络优势为服务中心接入了高速宽带，构建起覆盖各功能区域的局域网系统，使院内各部门之间能够实现数据互通与业务协同。在软件应用层面，企业运用云计算与大数据技术开发了数字化管理平台，管理者可通过平台实时监测设施设备运行状态，并对各项业务数据进行综合分析调度。在服务集成层面，智慧平台将原本分散的养老服务资源进行了系统化整合。老人及其家属可通过平台查询和预约所需服务，电子围栏、活动轨迹回放、即时定位、一键求助等功能被集成于智能监护终端之中，老人仅需简单操作即可触发相应服务。这种服务路径的简化在一定程度上消解了农村老年人面对数字设备时的操作障碍，也使原本离散的养老资源得以集约化配置。智能监护终端支持多种定位方式的融合应用，监护方可据此实时掌握老人的位置信息。截至调研时点，该项应用已在 N 市下辖的 23 家养老机构落地，百余位老人通过通信网络受益于智慧化服务。

4.3. 功能补位：社会组织的柔性协同机制

在 N 市乡村公共养老服务体系的构建过程中，社会组织构成了政府与市场之外的重要供给力量。依托市级慈善总会设立的养老服务专项基金，地方政府整合了多方社会资源，降低了社会力量进入养老服务领域的制度门槛。社会组织的参与在一定程度上弥补了政府公共服务供给的制度性留白，也使农村养老服务的供给结构更趋多元。以 P 镇下辖的 Y 村养老服务驿站为例，该站点为老人提供了环境适老、膳食营养、安全便利的长者食堂服务。运营资金采取集体筹措、企业让利、社会捐赠与个人分担相结合的方式，形成了多元化的成本分摊机制。除日常餐食供应外，驿站还定期为老人举办集体生日聚会等活动，将陪伴与关爱嵌入服务流程。在数字技术应用方面，社会组织利用智能信息化手段安排巡视探访志愿服务，提升了服务的响应效率与安全保障水平。

总体来看，社会组织在 P 镇智慧养老实践中扮演了双重角色。一方面，社会组织通过兴办或参与运营养老机构，有效整合了分散的社会资源，使之成为政府资源供给的补充渠道，资源利用效率得以提升。另一方面，社会组织将志愿服务引入养老服务领域，实现专业服务与志愿互助的有机衔接。通过多样化的服务实践，社会组织在相当程度上弥补了养老服务市场在人力资源供给方面的缺口。

4.4. 主体参与：老年村民的反向嵌入机制

在 P 镇智慧养老服务共同体的运行过程中，村民既是服务的直接受益者，也是服务质量的事实评判者。需求表达与效果反馈的反向嵌入机制使供需两侧之间形成了初步的信息循环，也在一定程度上校正

了自上而下供给模式的结构性偏误。

政府开展的城乡社区智慧养老试点项目中,为非接触式体征检测仪等监测设备进入独居老人家庭提供了政策通道。设备安装后,独居的残疾老人与单身老人普遍反映获得了更强的安全感,居家期间突发疾病无人知晓的担忧有所缓解。企业研发的智能监护产品因操作简便而获得了较高的接受度。产品设计前期针对农村老年用户的使用习惯进行了调研,最终将功能聚焦于服药提醒与常用联系人呼叫两项刚需,物理按键精简至四个。调研中有老人反馈,此前每日按时服药的依从性较低,使用智能监护卡后再未出现漏服情况。社会组织层面,养老服务驿站与助老帮帮队开展的送餐、生日聚会、矛盾调解、巡访探视等志愿服务有效回应了老人群体在物质保障之外的情感需求。部分行动不便的老人将送餐服务视为刚性依赖,而独居老人则对帮帮队组织的集体活动表现出较高的参与热情,相关组织的社会影响力也在这一过程中逐步扩大。

5. 数字赋能下乡村智慧养老协同治理的实践路径

5.1. 精确对接需求,填平数字鸿沟

一方面,企业通过前期调研研发适合老年人使用的智能电子设备。通信企业在智能监护卡研发启动之前,对P镇及周边区域上千名农村老年人进行了使用习惯的实地调查。此外,智能监护卡内置的定位模块支持实时位置追踪与历史轨迹回放功能,当佩戴者离开预设的安全区域时,监护平台会同步向养老机构与绑定亲属发送预警。老人无需主动操作任何按键,仅需日常佩戴即可获得安全防护,这一设计进一步降低了使用门槛。另一方面,社会组织开展线下电子产品使用教学帮助老年人跨越数字鸿沟。2021年9月,P镇举办了“关爱老人,跨越数字鸿沟,共享智慧生活”公益体验活动,社区志愿者为老年人讲解了智能手机的使用、微信扫码、手机缴费等功能,手把手教老年人正确使用智能手机。作为P镇智慧养老服务共同体的两个基本共生单元,企业单元和社会组织单元多措并举,协调合作解决了智慧养老实行中的老年人的数字鸿沟问题,为农村老年群体单元提供高质量养老服务,企业及社会组织的社会声望增加,形成了真正的“基于主体互动、实现价值共生”的智慧养老公共服务共同体[13]。

5.2. 把握联结痛点,畅通服务递送

在该案例中,政府采用协同合作的方式与中国电信共同打造出养老服务中心智慧平台,共生单元之间的物质、能量、信息在智慧平台上进行交流,集合了大数据技术所带来的各项信息数据,为线下服务提供了信息资源上的指导,帮助精确到每一户老人家庭上。平台上汇集了老人健康监测数据、位置轨迹信息、服务需求记录等多源数据,通过系统化的归集与分类,这些数据将被转化为指导线下服务派单与资源调配的决策依据。政府积极推动农村智慧服务适老化,积极开发“N市造”智慧适老化产品,借助魔镜视频监控系统等数字化工具,养老服务中心的工作人员可以远程掌握院内老人的实时动态,将原本需要全天候人工巡视的工作量大幅压缩,释放出的人力资源转向更有温度的陪伴与照护服务。在服务延伸至院外散居老人的过程中,平台同样发挥了精准定位需求的作用,使助餐、助浴、助医等上门服务能够准确递送到真正需要的老人家中。

5.3. 多元协同供给,实现供给平衡

如何实现精准识别需求与供需动态匹配,不仅取决于数字技术的嵌入和智慧养老平台的搭建,还在于供需主体对多元价值追求的精准把握[14]。当前大部分智慧养老实践中,因养老服务的福利性质,依旧呈现自上而下式的政府主导模式。若为纯公共产品,仅由政府供给,势必会出现养老服务水平低下,养老资源配置效能低的问题[15]。P镇的实践探索了一条多元主体功能互补、协同供给的路径。

在宏观制度设计层面，地方政府扮演了元治理者的角色。放宽市场准入与精简审批降低了企业的参与成本，财政资金与福彩公益金的注入为社会资本跟进提供了风险缓冲，三级养老服务网络的搭建则为各类主体的功能定位提供了空间坐标。政府退后一步，为市场与社会留出了行动空间，同时又通过监管与评估保持着对服务质量的底线控制。在中观供给层面，政府、企业与社会组织形成了功能分化的协同格局。通信企业专注于技术平台的搭建与智能终端的研发，其贡献集中于数字化基础设施领域。专业养老服务企业负责区域性养老服务中心的日常运营，将标准化的照护流程与个性化的服务方案相结合。社会组织则依托村级互助站点与志愿队伍，填补制度化服务难以覆盖的情感关怀与日常陪伴领域。三方在服务内容上各有侧重，在服务对象上相互衔接，在资源配置上互为补充，服务供给的结构性失衡由此得到一定程度的校正。

6. 结语

本文以四川省 N 市 P 镇的智慧养老实践为研究对象，构建“农村智慧养老服务共同体”分析框架，考察数字技术嵌入乡村养老服务后多元主体协同治理的形成机制与运行逻辑，拓展了共生理论在数字治理领域的研究。P 镇智慧养老实践在数字赋能乡村治理过程中，通过精确对接需求填平数字鸿沟、把握联结痛点畅通服务递送、多元协同供给实现供需平衡三条有效路径，形成以政府为治理核心，与企业、社会组织以及农村老年群体协同合作的农村智慧养老服务共同体，在需求精准对接、服务畅通递送、多元协同供给等方面取得治理新成效，为数字赋能下乡村智慧养老协同治理提供参考。同时，本文局限性在于单一案例的典型性难以替代代表性，后续可通过多案例比较或追踪研究进一步检验本文结论。

参考文献

- [1] 谭志雄, 杨玲, 韩经纬. “四治融合”破解乡村治理复合碎片化——基于浙江省桐乡市微观实例[J]. 公共管理学报, 2023, 20(3): 142-154+175.
- [2] 牛磊, 原璐璐, 丁忠民, 等. 制度赋权与技术赋能: 乡村内生性治理主体何以重塑——基于参与式治理视角的双案例分析[J]. 电子政务, 2024(4): 42-55.
- [3] 王文彬. 乡村基层社会治理共同体主体自觉的培育[J/OL]. 中南民族大学学报(人文社会科学版): 1-9. <https://doi.org/10.19898/j.cnki.42-1704/C.20240111.04>, 2025-09-29.
- [4] 卓文昊, 赵群杭. 整体性治理视角下数字技术赋能社区健康养老服务机制研究——以上海市 H 街道为例[J]. 秘书, 2025(5): 16-28.
- [5] 王晓慧, 向运华. 智慧养老发展实践与反思[J]. 广西社会科学, 2019(7): 81-88.
- [6] 韦艳, 徐赟. 智慧健康养老产业发展的困境与路径——以陕西省为例[J]. 西安财经大学学报, 2020, 33(3): 37-45.
- [7] 王立剑, 朱一鑫, 马伟. 智慧健康养老产业的现实需求与发展进路[J]. 西安交通大学学报(社会科学版), 2024, 44(3): 31-39.
- [8] 何秋洁, 羊芯谊, 陈国庆. 基于共生理论的四川农村医养结合养老服务模式研究[J]. 长春理工大学学报(社会科学版), 2021, 34(5): 94-100.
- [9] 洪黎民. 共生概念发展的历史、现状及展望[J]. 中国微生态学杂志, 1996(4): 50-54.
- [10] 郭金云. 共生型社区服务的生成逻辑与优化路径[J]. 中国行政管理, 2022(7): 29-38.
- [11] 袁纯清. 共生理论——兼论小型经济[M]. 北京: 经济科学出版社, 1998.
- [12] 徐烨, 滕尼斯、涂尔干、杜威的共同体观: 溯源与启示[J]. 贵州社会科学, 2022(4): 116-121.
- [13] 石元伍, 项良伟, 刘霞, 刘杰. 基于共生理论的社区“医康养护”共生服务系统设计研究[J]. 包装工程, 2023, 44(6): 74-83+143.
- [14] 吴雪. 智慧养老产业发展态势、现实困境与优化路径[J]. 华东经济管理, 2021, 35(7): 1-9.
- [15] 应何静怡. 智慧养老供需结构研究: 以杭州市为例[D]: [硕士学位论文]. 杭州: 浙江工商大学, 2021.