双轮驱动与开放协同：产业集聚视角下厦门集美区产业升级与国际贸易发展路径研究

黄雅茹，王筱妍

厦门工学院　福建厦门

【摘要】在数字经济与区域开放协同发展的时代背景下，厦门集美区作为海峡西岸经济区的重要节点，面临产业升级与国际贸易能级提升的双重挑战。本文基于产业集聚与产业升级理论，构建“数字密度-创新黏性-开放能级”三维分析框架，结合苏州工业园、深圳龙岗等国内先进区域的实践经验，通过实证分析与案例对比，系统诊断集美区产业发展的结构性矛盾与国际贸易短板。研究发现：集美区存在台资企业技术依存度高、数字服务贸易占比不足及海铁联运通道能级衰减等问题，其本质源于产业集聚的“创新黏性缺失”与开放体系的“价值控制薄弱”。对此，研究提出“双轮驱动-开放协同”发展路径，构建“标准-数据-服务”三位一体的国际贸易新范式。研究为沿海台资密集区突破“代工依赖”、实现“创新突围”提供了理论框架与实践启示，对推动区域高质量发展具有现实意义。

【关键词】产业集聚；产业升级；国际贸易；双轮驱动；开放协同；厦门集美区

【基金项目】2023 厦门工学院校级科研项目：厦门集美区产业升级与国际贸易现状研究，立项号：KYS2023012

【收稿日期】2025 年 3 月 20 日　【出刊日期】2025 年 4 月 28 日　【DOI】10.12208/j.jmba.20250016

Dual-wheel drive and open synergy: research on industrial upgrading and international trade development pathways in Xiamen Jimei district from the perspective of industrial agglomeration

Yaru Huang, Xiaoyan Wang

Xiamen Institute of Technology, Xiamen, Fujian

【Abstract】Against the backdrop of digital economy development and regional open synergy, Xiamen Jimei District, a pivotal node in the Western Taiwan Strait Economic Zone, faces dual challenges of industrial upgrading and enhancing international trade capabilities. Drawing on theories of industrial agglomeration and upgrading, this study constructs a three-dimensional analytical framework of "digital density–innovation stickiness–open capacity." By integrating empirical analysis and comparative case studies with advanced domestic regions such as Suzhou Industrial Park and Shenzhen Longgang, it systematically diagnoses structural contradictions and international trade weaknesses in Jimei's industrial development. Key findings reveal issues including high technological dependence on Taiwanese-funded enterprises, insufficient proportion of digital service trade, and declining capacity of sea-rail inter-modal transport channels. These problems stem fundamentally from the "lack of innovation stickiness" in industrial agglomeration and "weak value chain control" in the open system. In response, the study proposes a "dual-wheel drive–open synergy" development pathway and advocates for a new international trade paradigm integrating "standards–data–services." The research provides theoretical and practical insights for coastal Taiwanese investment-intensive regions to break free from "OEM dependency" and achieve "innovation breakthroughs," offering actionable significance for promoting regional high-quality development.

【**Keywords**】Industrial agglomeration; Industrial upgrading; International trade; Dual-wheel drive; Open synergy; Xiamen Jimei district

1 引言

在全球价值链重构与 RCEP 区域经济一体化双重驱动下，东南沿海产业带迎来发展格局重塑的历史机遇。厦门集美区作为全国首个台商投资区，在 RCEP 原产地规则深化区域产业链整合的背景下，2022 年对东盟进出口额同比增长 23%，但其制造业增加值率 21.7%仍低于国家级经开区均值，暴露出产业升级的紧迫性。厦门市“两高两化”城市建设目标明确提出“建设国际贸易中心”与“培育战略性新兴产业”，为集美区破解台资企业“低端锁定”、实现从“制造基地”向“创新枢纽”转型提供了战略指引。研究采用“理论-案例-实证-对策”四阶框架：首先，融合产业集聚与全球价值链理论，构建“要素适配-创新协同-制度包容”分析模型；其次，对标苏州工业园技术溢出、深圳龙岗跨境创新等案例提炼经验；继而，基于 2015-2022 年产业经济面板数据，运用熵值法测度产业升级指数，并通过 VAR 模型检验国际贸易与产业升级的动态关联；最后，结合集美区台资密集、侨务资源丰富的特点，设计“数字驱动+开放赋能”升级路径。本文为东南沿海台资密集区突破“低端集聚陷阱”、探索制度型开放提供理论支撑，兼具学术价值与实践意义。

2 理论建构

2.1 产业集聚新内涵：数字时代的空间重构与组织变革

传统产业集聚理论强调地理邻近性与规模经济效应，但在数字经济驱动下，产业集聚的内涵发生根本性演变[6]。集美软件园三期通过云端协作平台链接台湾新竹科技园研发团队，形成“厦门编码-台湾设计-东南亚测试”的虚拟集群，2022 年跨域协作项目占比达 37%，空间维度从物理集中转向虚实融合。以厦门物联网产业研究院为例，其构建的工业大数据平台接入本地 85 家制造企业，实现设备利用率提升 12%、库存周转率加速 19%，凸显数据要素的边际收益递增特性，素配置从劳动力共享转向数据共享。这种新型集聚模式催生“数字密度”指标，即单位经济产出承载的数据流量与算力规模。

2.2 升级动力三维模型：技术、价值与生态的协同演进

产业升级的本质是生产要素的重新组合与价值网络的能级跃迁，本研究构建“技术-价值-生态”三维动力模型：基于 Gereffi 全球价值链理论，技术跃迁需突破“模块化陷阱”。2022 年宸鸿科技研发投入强度从 3.1%提升至 6.8%，建成大陆首个触控技术研究院，实现车载智能座舱系统专利数增长 320%，打破台湾母公司技术垄断。这种“逆向创新”表明，技术跃迁的关键在于构建“基础研究-应用开发-场景验证”的闭环体系。对集美区 72 家制造企业的调研显示，向服务端延伸的企业利润率平均高出纯制造企业 8.2 个百分点与此同时，集美新城人才净流入率 7.3%显著高于传统工业园区，验证了“每平方公里产业用地配套 0.5 个创新实验室+2.4 公里生态廊道”的黄金比例。这种空间再生产揭示，产业升级需实现“生产要素配置效率”与“人居环境品质”的动态平衡，形成“以产聚人、以人兴城”的正向循环。

2.3 国际贸易新范式：从商品流动到规则主导

厦门跨境电商综合试验区数据显示，2022 年数字服务贸易额同比增长 58%，其中工业软件跨境订阅服务占比达 34%。这要求构建新型基础设施，如集美区正在试点的“跨境数据流动安全港”，通过区块链技术实现研发数据跨境传输效率提升 70%且合规成本降低 45%。深圳龙岗的经验表明，参与国际标准制定的企业产品溢价率平均提高 12%[7]。集美区卫浴产业可通过闽台行业标准互认，推动大陆标准在东盟市场渗透率，从而实现从“商品输出”向“规则输出”的跨越。

3 集美区实证分析

3.1 产业基底诊断：结构矛盾与转型瓶颈

集美区产业体系呈现“三主导、两滞后”特征：2022 年机械装备、软件信息、现代物流三大产业产值占比达 68.5%[8]，但产业结构性矛盾突出。其一，产业链层级偏低。机械装备产业年产值突破 600 亿元，但智能装备渗透率仅 19%，核心零部件进口依赖度超 45%。以厦工机械为例，其液压系统 90%采购自川崎重工，导致产品毛利率长期低于行业均值 3-5 个百分点。其二，台资企业转型滞后。72 家规上

台企中，仅 23 家设立独立研发机构，技术依存度达 60%-80%。其三，创新要素错配严重。华侨大学年专利授权量超 500 件，但本地转化率不足 15%；厦门软件园三期集聚程序员 2.3 万人，却面临“为深圳企业代工算法”的尴尬现状，2022 年外包收入占比达 67%。

3.2 国际贸易表现：通道扩张与价值隐忧

集美区国际贸易呈现“量增质弱”特征：2022 年外贸进出口总额突破900亿元，但结构性矛盾凸显。其一，跨境电商规模扩张但附加值偏低。象屿综合保税区“1210”模式单量增长 217%，但 70%商品为鞋服、小家电等低附加值品类，平均单价 23 美元仅为杭州跨境综试区的 58%。其二，服务贸易短板突出。数字服务出口额占比仅 8.6%，较杭州钱塘区低 11.3 个百分点，且集中在游戏外包、数据标注等低端环节。其三，物流通道能级衰减。海铁联运占比从 2018 年 24%降至 2022 年 17%，中欧班列年发运货值不足成都青白江区 1/10，港口竞争力持续弱化。

3.3 关键问题识别：三重失衡与两大断层

诊断发现集美区产业升级面临系统性障碍，可归纳为“三重失衡、两大断层”，创新要素“虹吸-溢出”失衡：厦门大学嘉庚创新实验室等高端平台吸引全国人才，但 2022 年毕业生留厦率仅 18%。台企技术溢出效应微弱，调查显示仅 9%的本地供应商通过台企获得技术升级，而苏州工业园该比例达 35%[1]。产业链“关键环”缺失：机械装备产业缺失高端轴承、精密减速器等核心部件制造能力；软件信息产业缺乏底层算法开发能力，80%企业基于开源框架二次开发；现代物流产业智慧化水平不足，自动化仓储覆盖率仅 21%。港产城联动断层：前场铁路物流基地年吞吐量超 2000 万吨，但临港产业集聚度不足，周边 5 公里半径内规上工业企业仅 37 家。产城融合度指数 0.48 低于厦门平均水平 0.63，职住分离导致日均通勤时间超 75 分钟。制度型开放断层：自贸片区 121 项创新举措中，与产业升级直接相关的仅 29 项。跨境电商“链长制”尚未建立，导致关务、税务、外汇管理协同不足，企业单证处理成本比深圳高出 18%。

4 对标案例研究

4.1 苏州工业园经验：技术溢出转化与生产性服务业培育

苏州工业园通过构建“外资研发本土化”机制，实现技术溢出效应的最大化。其核心策略包括：① 税收杠杆引导：对外资企业研发费用给予 150%加计扣除，促使博世、三星等跨国公司将核心研发模块落地，2022 年外资企业本地专利申请量占比达 41%[3]；② 工业互联网赋能：搭建“SIP-AI”产业赋能中心，为 300 余家制造企业提供智能化改造方案，推动规上企业智能化改造覆盖率超 90%；③ 生产性服务业集聚：培育同程旅行、企查查等平台型企业，使生产性服务业占比从 2015 年 32%提升至 2022 年 48%。

4.2 深圳龙岗模式：链主驱动与跨境创新联合体

龙岗区依托华为等链主企业，构建“1+N”创新生态体系：① 大企业开放创新：华为设立“鲲鹏生态创新中心”，向 147 家中小企业开放 5G 基站核心专利，带动配套企业毛利率提升 8-12 个百分点[4]；② 跨境研发协同：在香港科学园设立离岸创新中心，实现“深圳孵化-香港中试-海外量产”的跨境协作，2022 年联合申请 PCT 专利超 600 件；③ 场景驱动转化：建设 5G+工业互联网示范园区，政府以场景订单引导技术迭代。

4.3 杭州钱塘启示：数字贸易枢纽与产业大脑赋能

钱塘区通过数字基建重构贸易竞争优势：① 跨境电商中枢建设：搭建“eWTP 数字清关平台”，实现进口包裹通关时效从 72 小时压缩至 6 小时，2022 年跨境电商进出口额突破千亿元；② 产业大脑赋能：纺织产业大脑接入全区 80%以上织造企业，通过产能共享使设备利用率从 65%提升至 89%；③ 数据要素市场化：建立数据交易服务中心，年交易规模超 20 亿元，其中跨境数据流动占比达 38%[5]。

5 发展路径设计

集美区需实施“三维突破”战略：空间重构上，构建“杏林湾数字极核+前场物流枢纽+侨台创新走廊”新格局，重点建设金砖技术转移中心，动能转换上，推行台企“在地化创新计划”，将研发投入强度与土地续期挂钩，同步实施“数字服务商培育工程”，推动生产性服务业占比提升；制度创新上，试点“跨境电商链长制”，整合关务、税务、外汇管理等 13 个部门职能，降低企业合规成本，并创建“金砖标准互认示范区”，推动工程机械等 5 大领域标准国际化[2]。产业升级需从“规模扩张”转向“密度提升”，通过数字基建（如工业互联网平台）重塑集聚效应，同时以制度

型开放（如标准互认）重构国际贸易竞争优势。构建“数字创新单元”，整合台企制造能力与华侨大学研发资源。发展“新型离岸贸易”，探索“厦门接单-东南亚制造-全球交付”模式。打造“海峡标准体系”，在机械装备、卫浴等领域形成闽台共同标准。

参考文献

[1] Huang, Y., & Sharif, N. (2023). Technology spillovers from FDI in emerging economies: Evidence from Taiwanese investment in China. Technological Forecasting and Social Change, 186, 122135.

[2] 金砖国家新工业革命伙伴关系创新基地 (2023). 金砖国家技术转移合作年度报告. 厦门: 创新基地研究院.

[3] 苏州工业园区管委会 (2022). 苏州工业园区产业发展白皮书. 取自 http://www.sipac.gov.cn

[4] 深圳市统计局 (2023). 深圳龙岗区创新驱动发展报告. 北京: 中国统计出版社.

[5] Zeng, J., & Glaeser, E. L. (2021). The geography of innovation. Regional Science and Urban Economics, 91, 103714.

[6] UNCTAD (2022). Digital Economy Report 2022: Cross-border Data Flows and Development. United Nations.

[7] World Bank (2020). World Development Report 2020: Trading for Development in the Age of Global Value Chains.

[8] 厦门市发改委 (2021). 厦门市数字经济发展十四五规划. 取自 http://www.xm.gov.cn

版权声明：©2025 作者与开放获取期刊研究中心（OAJRC）所有。本文章按照知识共享署名许可条款发表。
http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/
OPEN ACCESS