

# 数字经济生态系统的演化过程及动力机制研究

史长宽<sup>1,2</sup>, 梁会君<sup>1</sup>

(1. 湖州学院 经济管理学院, 湖州 313000;

2. 河南工学院 经济学院, 新乡 453003)

**摘要:** 构建数字经济生态系统是产业数字化变革的一次积极探索,但对数字经济生态系统的形成机理尚未厘清。通过选取织里童装产业为对象开展纵向单案例研究,采用扎根理论的质性研究方法,探究了数字经济生态系统的演化过程及动力机制。研究发现:(1)数字经济生态系统的演进过程可依次划分为四个阶段,分别是单元集聚期、界面构建期、网络发展期、数字经济生态系统期。核心物种、关键物种、支持物种、寄生物种、共生环境等主体相互影响、相互作用,构成数字经济生态系统模型。(2)政府的作用从环境上的支持转变成政企协同数据共享的要素支撑,这种转变是四个阶段动态演进的重要驱动力。

**关键词:** 数字经济;生态系统;童装产业;政企数据共享

**中图分类号:** F49;F414 **文献标识码:** A **DOI 编码:** 10.7511/JMCS20250107

## 0 引言

在国际经济政治环境复杂、国内产业存在转型困难的背景下,我国的数字经济仍然保持良好增长势头,2023 年数字经济的规模突破 55 万亿元人民币,占 GDP 比重超过 41.5%,不断助推产业转型升级。但是我国数字经济大而弱的问题还比较突出,数字经济对产业的支撑能力不强,赋能产业链动能不足,不利于经济的可持续发展。事实上,数字经济作为一个复杂的系统,涵盖了企业运营、数据利用、要素配置、产业发展及环境建设等多个层面,构成数字经济的不同环节是有机结合的复杂共同体,因此,需要从生态系统理论的视角对数字经济的发展进行深入分析。

虽然有不少文献已经对数字经济生态系统进行了研究,也有不少企业开展了建立数字经

济生态系统的实践。但是这样的生态系统基本都是基于一个核心企业的数字经济系统范式,仅以企业数据端为基础形成的价值链难以适应数字经济发展的需要。2021 年,浙江省创新性地提出建设产业大脑,并在全省范围内进行实践探索,产业大脑以工业互联网为支撑,以数据资源为核心,通过产业链综合集成,推动政企数据资源协调共享,开始探索企业、政府双主体相互促进的数字经济系统新范式。尽管浙江省在产业大脑建设的实践方面取得了显著成效,而且也在很多地方进行推广,但理论研究却未能与之同步。因此,针对目前存在的现实问题和理论缺口,本文通过案例研究,聚焦数字经济生态系统的形成过程,探究数字经济生态系统的自身特性及形成路径,这对产业大脑的理论分析及数字经济生态系统的可持续发展都有重要意义。

**收稿日期:** 2023-10-07

**基金项目:** 河南省软科学研究计划项目“产业结构调整、高等教育结构优化与河南省绿色全要素生产率提升研究”(212400410080);浙江省高校重大人文社科攻关计划资助项目“浙江省数字贸易全产业链集聚的价值创造、演化机理及实现路径研究”(2023GH011);浙江省软科学研究计划资助项目“科技创新与产业创新融合驱动浙江新质生产力的实现机制及多元组态路径研究”(2025C35028)

**作者简介:** 史长宽,男,河南新乡人,湖州学院经济管理学院副教授,博士,主要研究方向为数字经济与绿色发展;梁会君,通讯作者,女,湖南溆浦人,湖州学院经济管理学院副教授,博士,主要研究方向为数字经济与数字贸易, E-mail: lianghuijun312411@163.com。

## 1 文献回顾

### 1.1 数字经济生态系统的内涵

生态系统的概念源于生物学中的生态位理论,生态位理论是生物在群落中所处的位置和所发挥的功能作用,后来生态系统理念被引入企业<sup>[1-4]</sup>、商业<sup>[5-7]</sup>、产业<sup>[8-10]</sup>、电子商务<sup>[11]</sup>、跨境电商<sup>[12]</sup>等领域。随着互联网技术的不断创新和数字经济规模的不断扩张,生态系统的概念逐渐渗透到数字经济中,有关数字经济生态系统的研究逐渐增多。一方面是从整体视角对数字经济生态系统进行研究,韩亚品<sup>[13]</sup>强调数据资源是数字经济生态系统的基础,并从微观和宏观层面深入剖析了数字经济生态系统组成部分之间的紧密合作与互动关系。《浙江省数字化改革总体方案》中明确指出,数字经济系统是以产业大脑为支撑,以数据供应链为纽带,以未来工厂、数字贸易中心等项目建设为引领,实现资源要素的高效配置而形成的数字经济生态系统。另一方面,从某个具体视角对数字经济生态系统展开研究,主要针对数字经济产业创新生态系统<sup>[14-15]</sup>、数字创业生态系统<sup>[16-18]</sup>、数字经济平台生态系统<sup>[19-20]</sup>等方面的内涵进行分析。

### 1.2 数字经济生态系统的形成路径

随着数字经济的蓬勃发展,越来越多的文献开始对数字经济生态系统的形成路径进行探究和剖析。孟方琳等<sup>[21]</sup>认为在数字经济生态系统中,中枢企业扮演着生产者的角色,而数字种群和价值群落分别扮演着消费者和分解者的角色,这三者之间存在有机配合和协同作用,推动数字经济生态系统实现良性循环。这种协同机制的形成,是数字经济生态系统得以稳定发展和持续创新的关键。徐强<sup>[22]</sup>则针对浙江省的产业大脑进行了深入分析,认为这是经济生态系统的一种新形式,这种“新”主要体现在它颠覆了传统以企业为主体的模式,实现了企业与政府双主体的互促互通。戈兴成和季璐<sup>[23]</sup>认为数字经济产业创新生态系统的形成过程依次分为数字经济产业聚集、数字经济产业集群、数字经济产业集群和数字经济产业创新生态系统等阶段。陈稼瑜等<sup>[24]</sup>则重点对数字创业生态系统进行了分析,认为其是由行为主体、行为要素、行为环境相互影响、相互作用而形成的。

焦豪等<sup>[25]</sup>认为主导企业可通过调整现有产品业务来构建基于互补创新市场的数字平台生态系统。

从上面的文献梳理可以看出,前期主要从数字经济生态系统的内涵、构成及形成路径等方面进行研究,但仍然存在需要进一步深入探究的问题:第一,研究内容需要进一步拓展。虽然浙江省首推的产业大脑构建了一种数字经济生态系统的模式,目前也仅限于对其内涵、存在的问题、优化措施等的研究,还缺少对数字经济生态系统的演化过程及形成机理的研究。对于驱动演化阶段之间跃升的主要因素是什么,仍有问题值得深入探究。第二,研究方法有待优化。目前数字经济生态系统的研究主要是从逻辑上进行定性的分析,有待选取合适的案例,采用质性分析方法对数字经济生态系统的演化过程和形成机理进行分析,以便揭示其中的“黑箱”,提高对数字经济生态系统的认识。

## 2 研究设计

### 2.1 方法选择

本文的核心内容是研究数字经济生态系统的演化过程和形成机理。考虑到数字经济生态系统的研究还非常缺乏,而且数字经济生态系统的动态演化是一个复杂的过程,涉及不同阶段的划分、不同演化路径的机理探究。在研究新领域的问题和原因时,单案例研究方法能够全面、细致地揭示案例的复杂性和独特性,能够深入地跟踪某一现象或实体在一段时间内的发展变化,更加适合提炼与归纳某一特定现象的演化规律<sup>[26-27]</sup>。因此,本文选用单案例纵向研究方法进行研究。

### 2.2 案例选择

根据案例研究抽样原则,本文选择浙江省湖州市吴兴区织里镇的童装产业(简称织里童装产业)为纵向案例研究对象。选择该案例主要是基于3个方面考虑。

#### (1) 案例的代表性

第一,从时间脉络来看,该案例发展具有稳定性和发展线索的完整性,织里童装产业的历史沿革如图1所示。明清时期,湖州吴兴织里的织造业就非常兴盛。1983年至1989年,织里童装分别经历了织里老街集市、织里小商品

市场和织里绣制品市场、织里轻纺绣品市场等阶段,然后从轻纺绣品市场逐渐分离出专业的童装有形市场,可以说是第一次飞跃。经历了沿街设摊绣制品集市→36个简易棚→织里小商品市场→织里绣制品市场→织里轻纺绣品市场,展现了微观单元在地理上出现的扎堆现象,但是,这时微观单元之间的信息共享和合作关系的稳定程度较低,这种合作往往更多地表现为地理上的扎堆,而非深度的合作。进入20世纪90年代,织里童装得到了快速的发展,分别经历了中国织里商城、中国织里童装市场、织里中国童装城阶段。从绣制品市场到童装市场再发展到中国童装城,童装企业在地理上集聚,吸引了本地及外地童装企业在此聚集,生产规模和数量迅速上升。不仅如此,童装企业之间的合作关系日益增强,同时也推动了相关产业的蓬勃发展。这种合作形成了一个相对完整的童装产业链,并进一步向纵深延伸。21世纪以来,随着电子商务的快速发展,织里镇在平台搭建、基础设施建设、网络建设、渠道开通等方面发力,进一步加大电商建设投资力度,集聚的形

式也朝着多样化的方式发展,除此之外,越来越多的上下游企业也纷纷进入童装市场,为织里童装产业注入了新的活力和创新思维,推动了产业的进一步发展,企业之间的联系和合作方式也可以在更广泛、更丰富的空间进行,这个空间不仅包括线下的空间,还延伸到线上的空间,越来越多的小微企业通过数字平台实现了线上集聚,并逐步发展壮大。例如,通过打造阿里巴巴织里产业带,诞生了一批电子商务示范村、淘宝村;通过启动建设中国服装协会织里童装产业示范园区等,逐步形成了线上和线下集聚相结合的网络体系。2021年7月,吴兴区正式上线的童装产业大脑是童装产业数字化转型发展的一个标志性事件。童装产业大脑可以打通产业链不同环节的数据,通过数字技术和信息系统的应用,形成一个包括研发设计、生产制造、销售和品牌运营等方面的产业生态系统。这种数字化的生态系统推动不同环节之间的信息交流更加高效和便捷,可以提高产业的协同效率 and 创新能力。

第二,从区域选择上,织里位于浙江湖州,

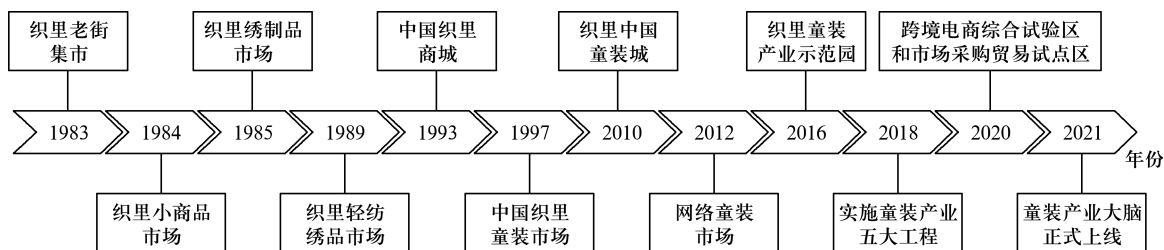


图1 织里童装产业的历史沿革

Fig. 1 Historical evolution of Zhili children's wear industry

被称为“中国童装之都”,童装产业大脑以数据为核心驱动,实现“四链协同”,目前已经上线开通19个核心应用场景,开发完成“协同智造”等6个跨应用场景,成功为近4000家企业提供服务,涵盖了产业链上下游。作为浙江省数字经济系统第一批优秀重大应用之一的童装产业大脑,成为浙江数字经济发展的一个缩影和典型案例,而浙江又是中国数字经济发展的先行区,因此,织里童装产业可以作为全国的典型案例。

第三,从构成要素上看,在织里童装产业的形成和发展过程中,童装产业链中的不同环节相互依存、相互支持,企业、政府、行业协会、高

校等行动者广泛参与,经济社会环境为其发展提供有效保障,通过集聚效应和合作机制,童装产业链实现了资源共享和优势互补,共同推动产业高质量发展。可见,织里童装产业具有数字经济生态系统不同组成要素相互作用的现实基础。

## (2) 案例的适配性

数字经济生态系统如何发展是理论和实践研究的前沿问题,浙江先行先试通过产业大脑进行了构建数字经济生态系统的新尝试,目前已经有不少针对产业大脑的现状及问题的描述性分析,但是没有上升到理论高度。本文选取

织里童装产业作为案例样本,揭示数字经济生态系统的形成过程及动力来源,有助于丰富数字经济的相关理论,阐明数字经济生态系统为企业、整个产业乃至社会发展带来的益处,兼顾了理论目标与实践目标的统一。

### (3) 案例的可行性

研究团队所在高校位于湖州市吴兴区,研究团队长期参与织里童装产业产学研合作,对童装产业的发展进行了长期研究,对童装产业数字化转型及数字经济发展的具体情况与关键事件有详细了解。研究团队多次深入织里童装企业进行深入调研访谈,向童装企业中高层管理人员详细了解产业运营情况,掌握了较多数据,有助于案例分析。

## 2.3 数据收集

本研究综合运用实地调查研究和大数据爬虫技术方法等进行数据收集工作,数据来源见表1。研究中涉及的数据主要有3个来源。

①半结构化访谈。调研访谈对象主要包括:织里童装城的童装企业高层管理者、相关部门负责人,目的是了解童装产业集聚的发展历程、发展现状及存在的问题等;织里童装产业大脑的运营公司——浙江智兴通数据科技有限公司的高层管理者、部门负责人,调研主要内容是童装产业大脑形成及运营过程。在调研之前团队进行认真讨论,精细地设计问题;在调研过程中,为避免调研内容脱离实际,团队在研究过程中特别重视将理论与企业的实际情况相结合,同时将访谈不同受访者提供的材料进行相互印证以确保数据的准确性和可靠性。②现场观察。通过现场调研还获得了照片、视频等内部资料。③辅助资料。主要包括学术文献、媒体报道、公司内部报告等,主要以“织里童装”“织里童装产业大脑”等词汇为关键词,使用“八爪鱼”爬虫软件抓取数据,进行学术文献的收集与整理。

表1 数据来源

Tab. 1 Data sources

	主要来源	数据主题	数据数量
半结构化访谈	第一轮访谈 2022年10月	对象为湖州织里宝妮曼依服饰有限公司总经理、湖州优淘服饰有限公司总经理	织里童装产业发展现状;童装产业集聚情况;数字经济发展情况 时长2小时
	第二轮访谈 2023年6月	对象为接入产业大脑的部分童装企业的总经理	接入产业大脑带来的收益以及存在的不足 时长2小时 20分钟
	第三轮访谈 2023年7月	对象为浙江智兴通数据科技有限公司总经理	童装产业的建设运营情况及运行效果;童装产业运营过程中存在的主要困难及解决办法;产业大脑如何推进数字经济发展 时长3小时
现场观察	织里童装城参观	织里童装城现场参观	5次
		获取照片、视频等资料	113份
	到童装产业大脑运营企业参观	赴浙江智兴通数据科技有限公司参观 现场拍摄照片、视频等资料	2次 56份
辅助资料	学术文献集合1	中国知网以“织里童装产业大脑”为主题的学术期刊论文	2篇
	学术文献集合2	中国知网以“织里童装”为主题的学术论文	14篇
	媒体报道	以“织里童装产业大脑”为主题,在网站上获取的新闻、资讯报道	370份
	公司内部报告	管理人员提供的公司内部报告资料	193页

## 2.4 数据编码

第一,数据的梳理。首先,对比访谈数据和

二手资料收集的数据,发现有不一致的数据资料,就进一步向童装产业大脑的运营企业进行

核实,删除不一致的数据,从而形成原始的数据文本资料。然后,按照织里童装产业的发展历程和关键事件整合数据文本资料。

第二,数据编码。本研究采用三阶段编码进行质性研究,通过三阶段编码,可以更加精确地识别、分类和解释数据中的关键信息和主题。首先,为了确保结论的信度和效度,在开放式编码过程中先由团队中每个成员分别对原始资料进行梳理和凝练,根据理论依据和典型语句,提取其中的关键信息和概念。其次,由研究团队负责人对所有成员的编码结果进行总结和分析,一旦发现有意见不一致或者较大分歧的情况,再把不同数据源进行交叉比对,最终达成一致意见。在实际操作过程中,删除出现频次少于5次的概念,并将其另存文档进行保留。如果发现明显差异或者逻辑相悖的数据,就反思以前的编码工作,并返回到初始的数据进行仔细核对或对相关部门负责人进行二次回访,通过与他们的沟通和交流,更深入地了解数据的背景和实际情况,以便对编码结果进行确认和及时修正,这样,不仅有助于提高编码的准确性,还能确保分析结果的有效性。最后,在开放式编码后,团队再将范畴归纳为主范畴,进一步提炼和概括数据中的关键信息和主题。

第三,理论饱和度检验。团队在对剩余的75份文件进行编码后,发现没有新的范畴出现,说明所收集到的数据已经比较全面,涵盖了案例的主要方面。由此,认为编码已经达到理论饱和,停止编码。为了进一步确认编码是否真的已经达到理论饱和状态,接下来继续对剩余的文本进行三级编码,结果发现编码的结果仍可以归结为已有的范畴之内,这表明之前的编码工作是准确和有效的,已经充分捕捉到了案例的核心要素和特征,进一步说明编码已经达到理论饱和状态。

第四,理论框架构建。在以上的分析基础上,本文建立了数字经济生态系统的整体理论框架,数据分析结构如图2所示。

### 3 案例分析

从织里童装产业的发展历程可以看出,织里童装产业实质上在数字化背景下产业集聚发展进入了新阶段,因此,遵循“点—线—面—

网络—系统”的产业集聚轨迹,收集了织里童装产业发展过程中的典型事件(表2),通过对典型事件的分析,挖掘出标志性事件,并将标志性事件作为划分相邻两个阶段的重要节点。据此,可以将数字经济生态系统的形成过程划分为4个阶段:1983—1989年为单元集聚期、1990—2010年为界面构建期、2011—2020年为网络发展期、2021—2023年为数字经济生态系统期。

#### 3.1 单元集聚期(1983—1989年)

织里童装产业的单元集聚其实也是产业集聚的萌芽期。20世纪80年代,织里童装产业经历了第一代织里老街集市、第二代织里小商品市场和织里绣制品市场、第三代织里轻纺绣品市场。可见,专业的童装有形市场逐渐分离出来,童装企业出现了地理上的明显集聚,之所以会在织里形成童装产业单元集聚,主要是因为这里有吸引企业的集聚因子。集聚因子可以分为经济因子和身份因子。其一,经济因子,包括内部经济因子和外部经济因子。内部经济因子主要指的是织里童装产业的低成本,具体包括产业优势和区位优势。织里长期以来形成了特有的纺织业文化,传统产业优势对外界企业有较强的吸附力。另外,织里镇交通发达,区位优势较好,交易成本较低。正是由于低成本的吸引,不仅本地众多的丝织企业逐渐集聚,而且外地企业也来这里集聚。外部经济因子主要包括基础设施等硬件环境的改善及政府政策支持等软环境的优化,例如,织里镇政府不断加强投资力度,在场地、税收等方面给予大力支持,随着童装产业规模的不断扩张,外部经济的作用越来越大。在这个过程中,外部经济因素逐渐成为推动市场发展的一个主要力量。其二,身份因子。身份因子的产生主要是因为微观单元和社会对织里童装产业的逐步认同,这个认同感代表一种身份的象征和个人价值的体现,促使更多的微观单元来这里集聚。总体说来,在这个阶段,单元之间的合作程度并不高,信息的传播受到限制,经济因子和身份因子在市場中的作用一方面具有了吸引力,另一方面也有了凝聚力。在这种复杂而多元的市场机制作用下,单元间的交流逐渐变多,单元集聚规模越来越大。

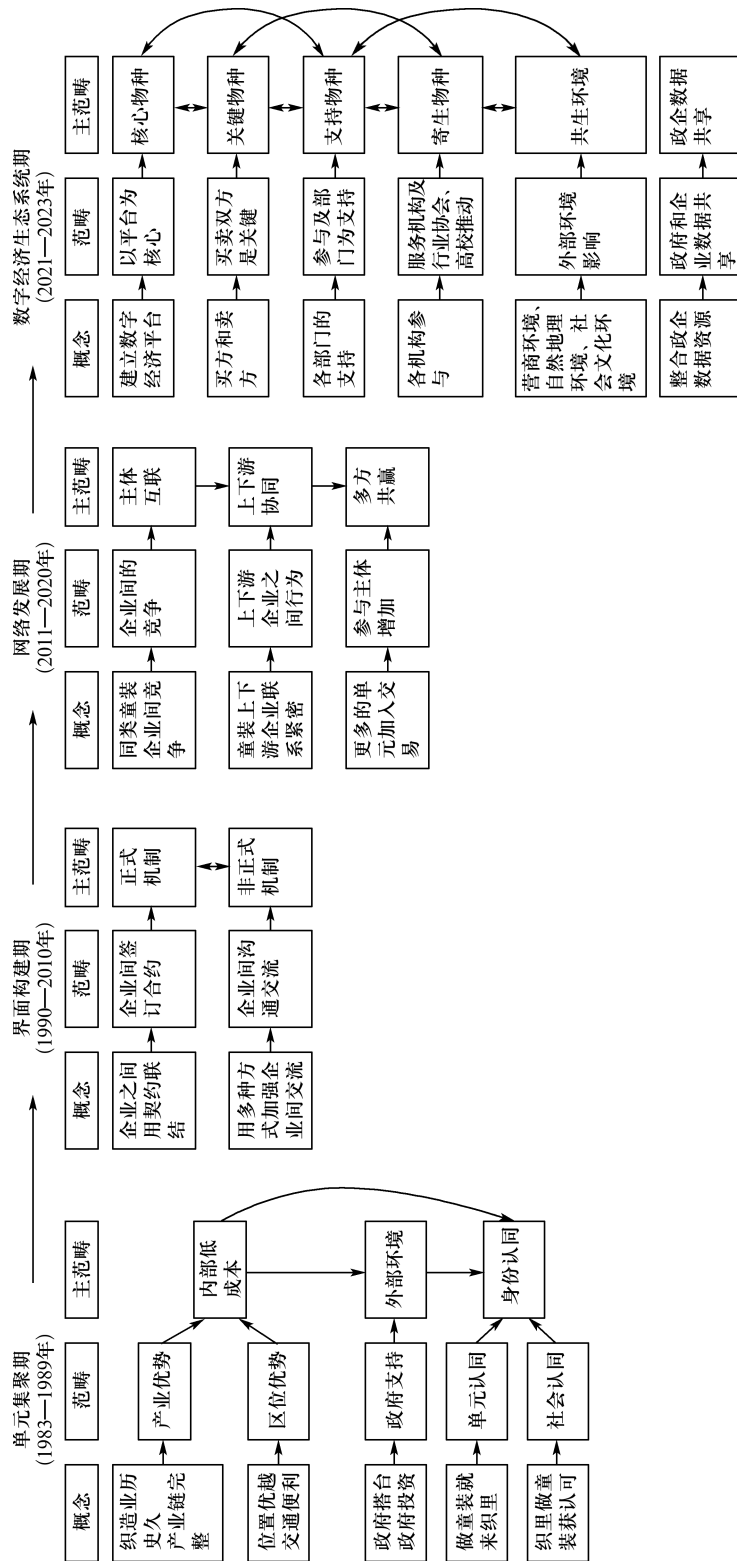


图 2 数据分析结构  
Fig. 2 Data analysis structure

表2 分阶段标志性事件  
Tab.2 Phased landmark events

发展历程	重要事件
单元集聚期 (1983—1989年)	1983年,织里老街形成了绣制品集市 1984年,建立织里小商品市场 1985年,建立织里绣制品市场 1989年,建成织里轻纺绣品市场,而织里绣制品市场则专注于童装交易
界面构建期 (1990—2010年)	1992年,成立湖州织里经济开发区 1993年,建立中国织里商城(第一交易区) 1994年,扩展第二交易区,1995年又建成了第五交易区和第六交易区 1997年,建立中国织里童装市场 2010年,织里中国童装城正式开业
网络发展期 (2011—2020年)	2011年,电商兴起,织里镇童装电商年销售额更是呈几何式增长,已经从过去海外买版回国制造逐渐发展成买海外商家争相淘爆款的买版市场 2012年,打造阿里巴巴织里产业带 2016年,童装产业示范园正式开园,诞生了大河村、河西村、大港村、秦家港村、轧村村、凌家汇村等浙江省“电子商务专业村” 2018年,织里镇着手重点实施童装产业五大工程 2019年,首届织里童装时尚周开幕,吴兴童装产业创新服务综合体被列入省级创建名单 2020年,织里镇入围“淘宝镇”,另外,国家级跨境电商综合试验区和市场采购贸易方式试点相继获批
数字经济生态系统期 (2021—2023年)	2021年,吴兴区的服装(童装)产业大脑正式上线 2021年,象屿跨境电商产业服务平台的成功打造为童装产业的国际化发展提供了有力支撑,同年上线的“吴兴织里港”海关监管场所也为童装产业的快速发展提供了便捷通道。织里童装网络销售额在该年达到了200亿元,这一成绩不仅反映了童装产业的强劲增长势头,也体现了织里镇在童装产业领域的市场优势地位 2022年,织里童装线上交易额继续保持高速增长,突破了250亿元,占全国市场童装销售额的近36%

表3 单元集聚期的开放式编码结果

Tab.3 Open coding results for the period of unit agglomeration

范畴	概念	相关引文与证据
产业优势	织造业历史久	早在明清时期,种桑养蚕、缫丝织布就成为织里农民的主要产业。产品湖丝、棉兜、绵绸、棉纱带皆上市交易,“户户皆绣机,遍闻机杼声”是当时织里乡村的真实写照
	产业链完整	织里童装产业的优势在于其产业链完善,吸引了大量采购商常驻 吴兴区织里镇的童装产业是一个庞大而完整的产业链,涵盖了童装产业链的不同环节,有超过1.4万家企业从事童装及相关行业
区位优势	位置优越、交通便利	在清代以后,手工业繁荣、商业发展及水上交通便利等多种因素的作用下,织里成为一个繁荣的集镇 织里位于湖州市东部,地理位置优越,距离湖州市政府18公里,紧靠上海、杭州、苏州、无锡,拥有高速通达的交通网络,配套成熟
政府支持	政府搭台	1983年,织里工商所排除万难,在沿河老街上兴建了36个简易棚,为商贩们提供了一个相对宽敞、整洁、安全的经营空间,有效地改善了他们的经营环境
	政府投资	1983年至1989年,织里工商所共投资数百万元支持织里童装市场建设

(续表)

范畴	概念	相关引文与证据
单元认同	做童装就来织里	织里几乎没有不做童装的,90%的人是做童装的,剩下的10%是为这90%的人服务的。在织里,人们似乎只做一件事:童装
社会认同	织里做童装获认可	不仅本地众多的童装企业逐渐集聚,也吸引外地企业在这里聚集

表4 单元集聚期的主轴式编码结果

Tab.4 Axis coding results for the period of unit agglomeration

主范畴	范畴	关系内涵
内部低成本	产业优势	织里镇的织造业具有悠久的历史,拥有丰富的产业基础和独特的文化氛围。这里的生产成本和人力成本相对较低,为织造业提供了有利条件
	区位优势	织里交通比较发达,区位优势比较好,交易成本较低
外部环境	政府支持	政府加强了对织里童装产业的投资,并在多方面给予支持,环境得到有效改善,产业规模不断扩张,同时也促进了外部经济的增长
身份认同	单元认同	微观单元对织里童装的认同形成了身份因子,这降低了织里童装产业从业者的心理成本
	社会认同	身份因子还来自社会对织里童装产业集聚地的逐步认同,提高了进入者的效用水平

表5 单元集聚期的选择式编码结果

Tab.5 Selective coding results for the period of unit agglomeration

核心范畴	主范畴的典型关系结构	主要语句援引
单元集聚	内部低成本—外部环境	童装产业的低成本优势促使政府加大投资力度,营造更好的外部环境
	内部低成本—身份认同	特有的纺织业文化对外界企业有较大的吸引力。由于低成本的吸引,不仅本地众多的丝织企业逐渐集聚,而且外地企业也来这里聚集
	外部环境—身份认同	随着政府支持的力度加大,外部经济环境优越,童装企业数量不断增加,企业间身份相互认同,互动变得更加活跃

### 3.2 界面构建期(1990—2010年)

这个时期属于童装产业集聚的爆发期。从20世纪90年代开始,随着童装上下游企业的增多,微观单元间的身份逐步清晰化,产业链上的主体开始建立协作的界面。这里的界面主要由正式机制和非正式机制构成。正式机制主要是合约机制,如童装企业进入童装集聚区就是通过合约机制实现的。童装市场为童装企业提供场地、基础设施等,童装企业如果要入驻的话需要签订合约,缴纳租金等相关费用。进入童装市场也在一定程度上意味着童装企业的合规性,体现了它的身份和价值。界面构建的非正式机制主要表现为服务机构的增多。织里镇下设了童装发展管理办公室,不仅管理日常事务,

还不定期组织企业沙龙、会谈等多样化的活动,增强了企业间交流合作,也帮助企业解决纠纷和矛盾,维护企业合法权益。此外,童装市场外的咖啡厅和餐吧成为微观单元间进行身份互动的重要场所,极大地促进了微观单元之间的交流和合作。通过非正式的沟通交流会产生技术、信息外溢,有很强的正外部性,促进了界面的构建和市场的发展。

### 3.3 网络发展期(2011—2020年)

童装产业链的网络发展主要发生在产业集聚的多元化发展期。在这个阶段,微观单元的相互关系从简单的线性关系扩展为复杂的网络关系。网络形成初期,童装产业集聚区内的企业开始聚集,形成激烈的商业竞争,构建了竞争

表 6 界面构建期的开放式编码结果

Tab. 6 Open coding results for the period of interface construction

范畴	概念	相关引文与证据
企业间签订合同	企业之间用契约联结	童装企业将以签订合同的方式进入童装城
企业间沟通交流	通过多种方式加强企业间交流	通过定期开展企业沙龙增强了企业间交流合作 织里镇下设童装发展管理办公室,办公室的成立加强了企业之间的流通和联系

表 7 界面构建期的主轴式编码结果

Tab. 7 Axis coding results for the period of interface construction

主范畴	范畴	关系内涵
正式机制	企业间签订合同	正式机制指通过正式协议或契约,童装企业能够与其他企业建立长期稳定的身份关系,确保合作的顺利进行和产业链的稳健发展。这种机制可以在童装产业链中的各个环节中存在,通过建立正式机制,童装企业可以确保稳定的合作关系,并获得一定的资源保障和市场优势
非正式机制	企业间沟通交流	非正式机制是指童装企业建立在信任、合作和互利的基础上,不依赖于正式的合同或协议的一种认同关系。在童装产业中,非正式机制在企业之间的合作中起到了重要的作用

表 8 界面构建期的选择式编码结果

Tab. 8 Selective coding results for the period of interface construction

核心范畴	主范畴的典型关系结构	典型语句援引
界面构建	正式机制—非正式机制	企业与商城签订的合同的正式机制规范了行为,显示了童装企业的正式身份。 非正式的沟通交流机制极大地促进了单元间的身份互动

型网络(图 3)。随着单元之间交易频率的增加,信息的传播变得更加丰富,上下游企业的加入形成了供需型网络(图 4)。随着更多的企业相互交易,辅助性企业的入驻完善了互补型网络(图 5)。然而,这个网络形式仍处于初级的低层次状态。数字经济的快速发展为织里童装

从产业集聚到产业集群提供了前所未有的转型机遇,尤其是 2012 年阿里巴巴织里产业带的建立,有效推动了“网络童装市场”的形成和发展,促使织里童装产业从线下集聚转变成线上集聚(表 9)。2016 年,织里镇有 6 个村获评浙江省“电子商务专业村”,2020 年织里镇入围“淘宝

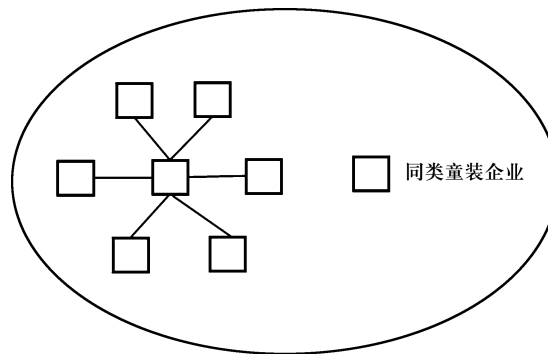


图 3 竞争型网络

Fig. 3 Competitive network

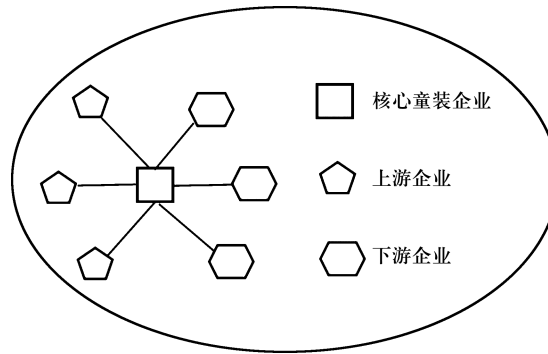


图 4 供需型网络

Fig. 4 Supply-demand network

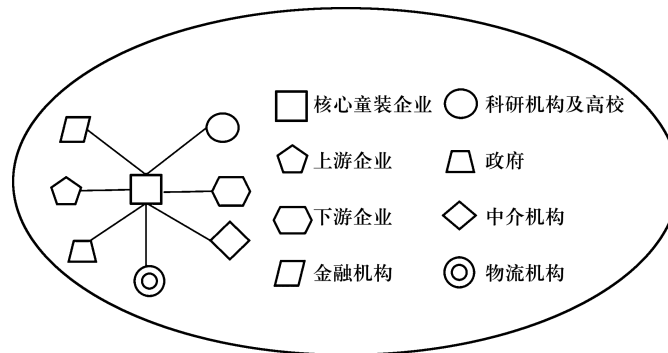


图 5 互补性网络

Fig. 5 Complementary network

表 9 网络发展期的开放式编码结果

Tab. 9 Open coding results for the period of network development

范畴	概念	相关引文与证据
企业之间的竞争	同类童装企业互相竞争	童装市场内部的企业竞争比较激烈
上下游企业之间行为	童装上下游企业紧密联系	不同地区的面料商、样衣商、设计师、布行老板及送货师傅都涌入童装市场这里服装零配件也齐全,整体力量较强,做起生意来比较方便
参与主体增加	更多的单元加入了交易	<p>织里中国童装城一企业主从建设银行织里支行申请到一笔 20 万元低息信用贷款</p> <p>为了更好地连接政府与企业,织里还成立了织里童装商会,调解矛盾和纠纷</p> <p>织里布料一条街后面还有一个影楼集合地。织里童装拍摄带动化妆、小模特培训、摄影等一系列衍生业务</p> <p>织里镇政府设立了专门的童装产业发展办公室,旨在为织里的童装企业提供全方位的支持和服务</p> <p>织里成立了全国首家童装学院,为本地童装产业发展培养人才</p>

镇”,这是数字经济对地理集聚的促进。许多小型童装企业通过数字经济实现线上集聚,通过集聚效应不断壮大发展。可以看出,数字经济

在一定程度上推动了童装产业在地理集聚和线上集聚的相互促进,市场主体获得集聚的双重外部性(表 10、表 11),有助于形成一个

表 10 网络发展期的主轴式编码结果

Tab. 10 Axis coding results for the period of network development

主范畴	范畴	关系内涵
主体互联	企业之间的竞争	对于童装产业集聚区而言,在早期阶段形成竞争型网络是不可避免的
上下游协同	上下游企业之间行为	上下游单元的加入,包括消费者逐步加入与合作创造,产业链上下游企业之间联系日益紧密,逐步显现出供需型网络形态
多方共赢	参与主体增加	一些辅助性企业的入驻和相关机构的参与,通过多方互通信息和交流资源,完善了互补型网络

表 11 网络发展期的选择式编码结果

Tab. 11 Selective coding results for the period of network development

核心范畴	主范畴的典型关系结构	主要语句援引
网络发展	主体互联—上下游协同	企业之间的联系越来越紧密,也吸引了更多的上下游企业集聚于此,推动上下游企业协同发展
	上下游协同—多方共赢	越来越多的主体参与数字经济网络,设计、生产、制造、销售等共同推动童装全产业链协同创新

完整的混合型社会网络。尽管产业集聚的网络发展逐渐成熟,但这个时期微观单元之间的身份仍然表现为不同的主体,还没有融合在一个稳定的、高度协调的数字系统。

### 3.4 数字经济生态系统期(2021—2023年)

数字经济生态系统的核心物种就是童装产业大脑,它同时也是数字经济的平台,通过童装产业大脑充分整合产业链上下游企业、代表性的品牌商、设计公司、原材料供应商及产业链不同环节,整合了政府、产业等多方面的资源,汇集了超过3亿条的行业数据信息,实现了多个部门业务系统的连接。童装产业大脑平台在降低经济成本、提高交易效率、促进经济便利化以及推动产业规模化等方面具有优势,进一步促进了产业集聚的形成和发展,推动数字经济买

卖双方交易顺利实现。此外,金融、物流、营销、技术服务等系统内的支持物种和辅助机构也在童装产业集聚中发挥了不可或缺的作用,促进了数字经济行为的有效运行(表12、表13、表14)。随着参与数字经济相关物种的增多,逐渐形成了以数字经济平台为核心,由企业、政府、高校等多元主体组成,同时外部环境对主体产生影响和推动作用,构建出全产业链的生态系统(图6)。不同组织的相互作用关系以寄生物种中的金融机构为例来说明,童装产业大脑通过“一键金融”方便金融交易,可以评估企业的偿债能力,为那些缺乏抵押物或担保资源的小微企业提供了近3000万元的贷款。另外,大量的支持物种也发挥了重要的作用,例如,湖州跨境电商学院与织里童装企业合作,共同探

表 12 数字经济生态系统期的开放式编码结果

Tab. 12 Open coding results for the period of the digital economy ecosystem

范畴	概念	相关引文与证据
以平台为核心	建立数字经济平台(童装产业大脑)	童装产业通过全链条的改造,加速产业升级,近7000台智能机接入童装产业大脑,这标志着童装行业在生产模式和管理方式上出现重大创新
买卖双方是关键	买方和卖方	童装产业自从“装”上了行业级产业大脑,3600多家童装企业享受到数字化赋能服务,分布在全国各地的1200多家加工型童装企业实现产能调配

(续表)

范畴	概念	相关引文与证据
相关企业及部门的支持	上下游企业、金融、物流、营销、技术服务、政府监管等部门的支持	服装(童装)产业大脑已上线应用场景 19 个,集成各类工业 App 30 个,服务童装产业链上下游企业 3 674 家,成功获评浙江省 7 个“优秀”产业大脑之一 浙商银行积极参与童装产业大脑建设,为产业集群企业提供了高效的金融服务 吴兴区政府健全服装(童装)产业大脑督查工作机制,通过常态化督查,推进责任落实,强化工作合力,确保童装产业大脑建设取得实效,走在前列,实现目标
专业化服务机构及行业协会、高校间接推动	翻译机构、认证机构、咨询机构、高校、行业协会等参与	本地高校与织里童装企业一起积极探索人才培养新模式 组建新智造专家咨询委员会、第三方服务机构,形成核心的技术保障集群,为相关行业提供解决方案及菜单式技术服务 充分发挥湖州市服装协会、织里童装商会联系政府、服务企业、促进行业自律的功能,为企业提供经济信息、技术创新和企业发展咨询服务
外部环境影响	营商环境、自然环境、地理环境、社会文化环境	出台《打造数字经济“一号发展工程”升级版,实施万物智联强市 2.0 行动方案》《关于培育织里头部童装企业做强做大的政策意见》等系列文件 实行企业诊断、解决方案、人才培养“三免费”扶持;实行专业人才免费住、免费行、免费游、免费注册企业等新政策 组织召开童装行业产业大脑建设推进培训会,进一步渲染产业大脑建设氛围 湖州市公安局为了解决企业的困扰,推出了多项务实举措,以更好地服务企业和外籍人员
企业和政府数据协同共享	整合政企数据资源	依托原童装工业互联网平台,实现了多个部门业务系统的连接,整合了政府、产业等多方面的资源,汇集了服装行业、银行信用卡等超过 3 亿条的数据信息,构建更具活力的经营环境

表 13 数字经济生态系统期的主轴式编码结果

Tab. 13 Axis coding results for the period of the digital economy ecosystem

主范畴	范畴	关系内涵
核心物种	以平台为核心	童装产业大脑以数据为核心驱动,是汇聚各方数据的一个平台
关键物种	买卖双方是关键	以企业或者个人形式在数字经济服务平台进行传统实体货物、数字产品服务和数字化知识与信息交易的买卖双方是接受服务的关键物种
支持物种	相关企业及部门的支持	金融、物流、营销、技术、政府等主体在经济过程中为核心物种和关键物种提供直接服务,这些群体是数字经济生态系统的支持物种
寄生物种	专业化服务机构及行业协会、高校间接推动	提供专业化服务的机构及行业协会、培养专业人才的高校,他们并不是促成数字经济订单实现的必需种群,但是能够在依赖于其他物种存在的基础上,促进数字经济交易效率提升,推动数字经济生态系统更好发展,被称为“寄生物种”
共生环境	外部环境影响	数字营商环境是数字经济生态系统稳定运转的基础,拥有滋养各种物种成长的土壤,可以为生态系统的延伸拓展铺路;自然地理环境是实现数字经济交易正常稳定进行的基础环境,是数字经济生态系统的“硬环境”;社会文化环境影响着数字经济消费群体的消费偏好、消费理念和消费能力,进而影响数字经济教育氛围,是数字经济生态系统的“软环境”
政企数据共享	企业和政府数据协同共享	政府端数据涵盖公共资源交易、科技信息、金融服务、企业信用等,企业数据和政府数据互联互通,协同共享,对企业生产、行业运行及政府有效决策都具有重要价值

表 14 数字经济生态系统期的选择式编码结果

Tab. 14 Selective coding results for the period of the digital economy ecosystem

核心范畴	主范畴的典型关系结构	主要语句援引
数字经济生态系统	核心物种——关键物种	产业大脑是童装数字经济的中枢,该平台为买卖双方交易提供渠道,对交易的顺利达成有影响
	核心物种——支持物种、寄生物种、共生环境	童装产业大脑为其他物种源源不断地输送能量,引领其他物种的成长
	支持物种——关键物种、核心物种	支持物种帮助关键物种克服各种壁垒,提供多方面的支持服务,推进数字经济顺利进行
	寄生物种——关键物种、核心物种、支持物种	寄生物种为其他物种提供专业化服务,助力数字经济交易顺利进行
	共生环境——关键物种、核心物种、支持物种、寄生物种	共生环境为其他物种的可持续发展提供生存和成长的土壤,促使数字经济生态系统保持稳定发展
	政企数据共享——共生环境	政府和企业数据协同共享,一方面有助于企业优化战略,另一方面也可以帮助政府实时了解企业发展动向,形成了政企数据协同共享的价值链大闭环

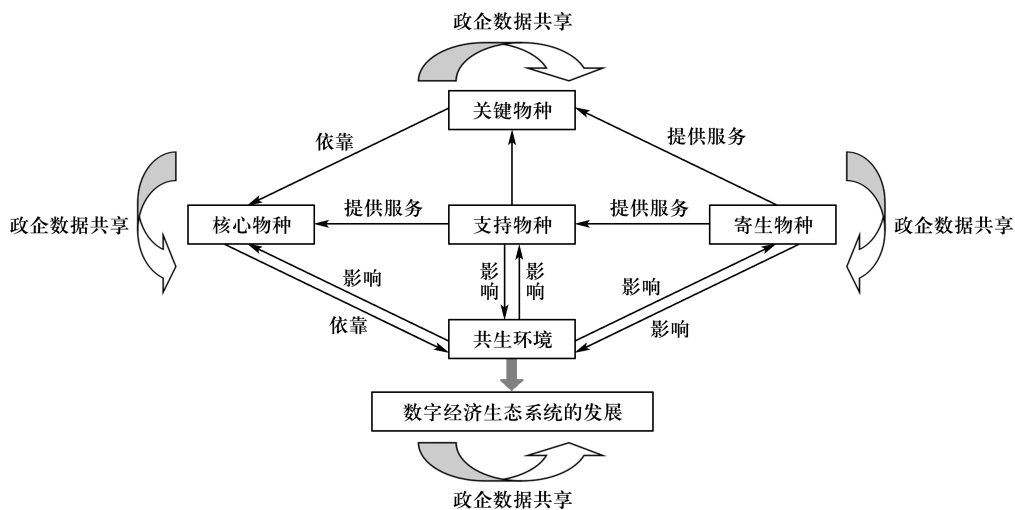


图 6 数字经济生态系统的互动关系模型

Fig. 6 An interaction relationship model of the digital economy ecosystem

索产教融合的人才培养新模式,为童装产业发展提供人才支撑。还有,织里童装商会广泛团结会员,在推动织里童装产业发展过程中发挥了重要的作用。良好的外部环境也促进了童装行业不同行为主体的互动融合,为童装数字经济生态系统的形成提供了土壤,为数字经济全产业链集聚提供了“助力”,具体表现在吴兴区积极推进的数字经济创新提质“一号发展工程”,区政府牵头成立童装产业大脑工作专班,对童装产业大脑的运营实行项目化管理和监督,政府先后出台支持政策,为童装产业大脑发展提供政策支持。

#### 4 动力机制讨论:政府作用从环境支持到要素支撑?

织里童装产业经历了单元集聚期、界面构建期、网络发展期,最后发展到数字经济生态系统期,但演化过程中的推动因素和动力来源需要进一步探讨。可以发现,织里童装产业发展形成过程中,政府的作用逐渐从资金支持、服务优化向政企信息互通、数据共享发展,从发展环境上的支持到政企协同数据共享的要素支撑,形成推动数字经济生态系统实现的动力机制(图7)。

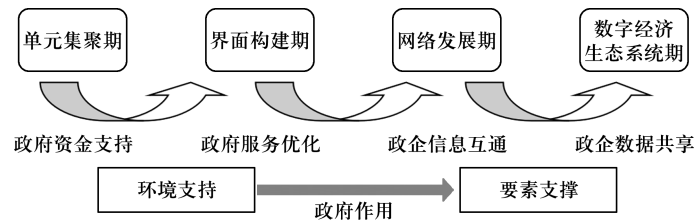


图7 织里童装产业的演化过程及驱动力

Fig. 7 The evolution process and drivers of Zhili children's wear industry

#### 4.1 政府资金支持

在单元集聚期,一方面是政府对基础设施的支持,1983年,织里工商所以实际行动支持老百姓的自发经营行为,采用玻璃钢瓦在沿河老街上兴建了36个简易棚。另一方面是政府在投资上的支持,1983—1989年,政府加强对织里童装产业的投资,织里工商所共投资数百万元支持织里童装市场建设,有效改善了经营环境,促使产业规模不断扩大,童装企业数量不断增加,企业间的身份互动变得更加活跃。

#### 4.2 政府服务优化

在界面构建期,政府在以往硬件和资金支持的基础上,更加重视服务的优化,为童装产业发展提供软实力。织里镇下设了童装发展管理办公室,其不仅管理日常事务,还不定期组织企业沙龙、会谈等多样化的活动,增强了企业间的交流合作,也帮助企业解决纠纷和矛盾,维护了企业合法权益。

#### 4.3 政企信息互通

在网络发展期,政府加大网络基础设施建设的投入,为童装企业线上发展提供了良好的网络环境。政府也参与搭建童装电商平台,为童装企业提供线上销售渠道,扩大其市场份额。政府加强政策引导与扶持,出台针对童装电商企业的优惠政策,降低企业运营成本,提高了市场竞争力。政府组织针对童装电商企业的培训和教育活动,提高童装企业线上运营的能力和水平。政府设立创业投资基金,也提供贷款担保等金融服务,帮助企业解决线上发展过程中的资金问题。政府通过建立投诉举报机制、强化电商平台责任、提高消费者维权意识和加强跨部门合作等措施,加强对线上市场的监管。

#### 4.4 政企数据共享

在数字经济生态系统期,依托织里童装产业互联网平台,实现了多个部门业务系统的连

接,整合了政府、产业等多方面的资源,汇集了产业链不同组织的数据信息。政府和企业之间通过数据共享,资源和信息互通,由以企业数据端为基础的价值链转向以企业和政务数据协同共享的价值链,政府的作用真正从环境支持和改善,转变为发展的要素支撑,从而构建起更具活力的新生态系统。

## 5 结论与启示

### 5.1 研究结论

本文选取织里童装产业为案例,探究数字经济生态系统的演化过程,提炼出数字经济生态系统的演化过程模型并揭示了演进的动力机制。

第一,数字经济生态系统的发展演化依次经历了单元集聚期、界面构建期、网络发展期、数字经济生态系统期四个阶段,在不同阶段形成的原因和路径又有一定的差异。具体来说,经济因素和身份因素相互作用促成了单元集聚;正式机制和非正式机制促成了界面的构建。童装产业的地理集聚效应和线上集聚效应相互影响,形成了较为完整的社会网络系统。核心物种、关键物种、寄生物种和支持物种等组成多元主体,外部环境对不同主体产生影响,最后构建出数字经济生态系统。与以往侧重于对数字经济生态系统进行静态研究相比,这一研究发现更好地揭示了数字经济生态系统的演进过程,形成了比较完整的数字经济生态系统的动态演变模型,弥补了数字经济生态系统相关研究的不足。

第二,数字经济生态系统形成的重要动力是政府作用的变化。政府从开始进行基础设施建设和资金支持转变为优化服务方式,又进行信息网络方面的建设,最后到政企数据进行协同共享,这一动力机制表现为政府从环境支持

逐步转变为政企协同数据共享的要素支撑。这一研究发现不仅识别出政府在数字经济生态系统中扮演的角色,而且从政企协同这一视角揭示了数字经济生态系统的动力来源,本文结果不仅可为产业发展提供理论支撑,也可为数字经济生态系统的发展建设及“有为政府”的政策优化提供重要的参考。

## 5.2 实践启示

传统制造业数字化转型成为当务之急,数字经济是拉动制造业高质量发展的新引擎。以专业批发市场、产业园为代表的线下集聚逐渐转向线上线下双重集聚,但是仍然存在诸多现实问题。由于童装行业上下游环节中要素和主体较多,需要形成数字经济生态系统。因此,企业管理者应该精准对标企业自身的现状,找准自己在生态系统中的定位:如果是龙头企业,可以考虑成为数字经济生态系统的建设者和引领者;如果自身实力有限,可以考虑成为数字经济生态系统中的寄生物种。

在数字经济生态系统构建过程中,数字经济平台的建设和运营非常重要,但平台由谁来打造是一个关键问题。可以借鉴本文案例中的童装产业大脑平台建设的经验,采取政府支持、市场化运作的模式建设和运营平台,在条件允许的情况下,也可以采取完全市场化运作的模式,但是政府要负责营造良好的发展环境,支持和推动平台的可持续运营。政府和企业的数据共享是产业平台顺利运行的关键,首先要从顶层设计上打破旧制度的约束,实现政企互通,用政府的数据为平台赋能,用平台数据为政府决策提供支持。

## 5.3 研究局限与展望

由于数字经济生态系统是一个比较新的概念,本研究还只是一项探索性研究,未来可以探讨的问题较多。第一,对数字经济生态系统的实证研究有待突破。本文为单案例纵向研究,虽然所选案例具有典型性与代表性,但由于数字经济生态系统涉及的主体众多,后续可以在对数字经济生态系统发展程度进行科学评价的基础上,探索影响数字经济生态系统的更多因素并进行相关性检验,进一步验证数字经济生态系统的影响机制。第二,目前还有很多企业特别是中小企业,还未对数字经济生态系统有

一个正确的认识。数字经济生态系统的发展是多种因素共同作用的结果,而且数字技术发展日新月异,更新速度非常快,也可能进化出新的数字经济生态系统运作模式。因此,未来研究可结合时代背景,进一步拓展和深化数字经济生态系统的相关理论和实践研究。

## 参考文献:

- [1] Hannan M, Freeman J. Organizational ecology [M]. Beijing: Science Press, 2014.
- [2] 丁玲, 吴金希. 企业生态位演化研究: 联想跨国并购案例 [J]. 科研管理, 2019, 40(10): 151-160.
- [3] Nill J, Kemp R. Evolutionary approaches for sustainable innovation policies: From niche to paradigm? [J]. Research Policy, 2009, 38: 668-680.
- [4] Geels F W, Schot J. Typology of sociotechnical transition pathways [J]. Research Policy, 2007, 36(3): 399-417.
- [5] Kim T Y, Dekker R, Heij C. Cross-border electronic commerce: Distance effects and express delivery in European Union markets [J]. International Journal of Electronic Commerce, 2017 (2): 184-218.
- [6] Jacobides M G, Cennamo C, Gawer A. Towards a theory of ecosystems [J]. Strategic Management Journal, 2018, 39(8): 2255-2276.
- [7] 陆杉, 高阳. 供应链的协同合作: 基于商业生态系统的分析 [J]. 管理世界, 2007(5): 160-161.
- [8] Jelinski L M, Graedel T E, Laudise R A. Industrial ecology: Concepts and approaches [J]. Proceedings of the National Academy of Sciences, 1992, 89: 793-797.
- [9] 张攀, 耿涌. 产业生态系统多样性发展机制研究 [J]. 中国软科学, 2008(6): 41-47.
- [10] 施晓清. 产业生态系统及其资源生态管理理论研究 [J]. 中国人口·资源与环境, 2010, 20(6): 80-86.
- [11] 王耀德, 许其彬. 电子商务价值生态系统的构建 [J]. 技术经济与管理研究, 2018(2): 64-69.
- [12] 张夏恒. 跨境电子商务生态系统构建机理与实施路径 [J]. 当代经济管理, 2021, 43(7): 55-60.
- [13] 韩亚品. 数字经济生态系统的内涵、特征及发展路径 [J]. 国际经济合作, 2021(6): 43-51.
- [14] 张超, 陈凯华, 穆荣平. 数字创新生态系统: 理论构建与未来研究 [J]. 科研管理, 2021(3): 1-11.
- [15] 赵玉帛, 张贵, 王宏. 数字经济产业创新生态系统韧性理念、特征与演化机理 [J]. 软科学, 2022 (11): 86-114.
- [16] 刘志铭, 邹文. 数字创业生态系统: 理论框架与

- 政策思考 [J]. 广东社会科学, 2020(4): 5-14.
- [17] Song A K. The digital entrepreneurial ecosystem: A critique and reconfiguration [J]. *Small Business Economics*, 2019, 53(5): 569-590.
- [18] 朱秀梅, 林晓玥, 王天东. 数字创业生态系统动态演进机理——基于杭州云栖小镇的案例研究 [J]. *管理学报*, 2020(4): 487-497.
- [19] 焦豪. 数字平台生态观: 数字经济时代的管理理论新视角 [J]. *中国工业经济*, 2023(7): 122-141.
- [20] 王节祥, 陈威如, 江诗松, 等. 平台生态系统中的参与者战略: 互补与依赖关系的解耦 [J]. *管理世界*, 2021, 37(2): 126-147+10.
- [21] 孟方琳, 汪遵瑛, 赵袁军, 等. 数字经济生态系统的运行机理与演化 [J]. *宏观经济管理*, 2020(2): 50-58.
- [22] 徐强. 以“产业大脑+未来工厂”新范式构建数字经济生态系统 [J]. *浙江经济*, 2021(8): 66-67.
- [23] 戈兴成, 季璐. 数字经济产业创新生态系统的形成与演化分析 [J]. *经济体制改革*, 2023(1): 125-134.
- [24] 陈稼瑜, 马晓芸, 童小军. 数字创业生态系统的形成路径研究——以华东国际珠宝城为例 [J]. *管理案例研究与评论*, 2022, 15(4): 430-442.
- [25] 焦豪, 张睿, 杨季枫. 数字经济情境下企业战略选择与数字平台生态系统构建——基于共演视角的案例研究 [J]. *管理世界*, 2023, 39(12): 201-229.
- [26] 毛基业. 运用结构化的数据分析方法做严谨的质性研究——中国企业管理案例与质性研究论坛(2019)综述 [J]. *管理世界*, 2020, 36(3): 221-227.
- [27] 王凤彬, 张雪. 用纵向案例研究讲好中国故事: 过程研究范式、过程理论化与中西对话前景 [J]. *管理世界*, 2022, 38(6): 191-213.

## Research on the Evolution Process and Driving Mechanism of the Digital Economy Ecosystem

SHI Chang-kuan<sup>1,2</sup>, LIANG Hui-jun<sup>1</sup>

( 1. School of Economics and Management, Huzhou College, Huzhou 313000, China;

2. School of Economics, Henan Institute of Technology, Xinxiang 453003, China )

**Abstract:** To construct a digital economy ecosystem represents an active exploration of industrial digital transformation. However, its formation mechanism at the micro level remains unclear. This paper conducts a longitudinal single-case study of Zhili children's wear industry, employing a qualitative research method based on grounded theory to explore the evolution process and driving factors of the digital economy ecosystem. The findings are as follows: Firstly, the evolution of the digital economy ecosystem can be sequentially divided into four stages, that is, the unit aggregation stage, the interface construction stage, the network development stage, and the digital economy ecosystem stage. The core species, key species, supporting species, parasitic species and symbiotic environment interact with each other, forming a model of the digital economy ecosystem. Secondly, the role of the government shifts from providing environmental support to becoming an element supporting collaborative government-enterprise data sharing. This transformation is a significant driving force behind the dynamic evolution across the four stages.

**Keywords:** digital economy; ecosystem; children's wear industrial; government-enterprise data sharing

[ 责任编辑 武 爱 ]