

中国区域数字化创新评价与提升路径研究^{*}

——基于长三角、珠三角和京津冀区域的比较分析

□ 王永贵 张铭洋 汪淋淋 王竞达

内容提要 本文基于创新过程理论,从“战略导向—创新投入—创新产出—创新效益”的全过程视角构建了中国区域数字化创新评价体系,并对长三角、珠三角和京津冀三大区域的数字化创新水平进行评价与比较分析。研究发现:传统产业中,珠三角整体表现最为突出,其次为京津冀和长三角;数字原生产业中,京津冀数字化创新水平相对较高,珠三角次之,长三角则有待进一步提升。本文在深入剖析上述差异成因的基础上,提出了区域数字化创新的提升路径,以期为促进区域经济高质量发展提供理论参考与实践启示。

关键词 区域数字化创新 评价体系 层次分析法 提升路径

作者王永贵,浙江工商大学中国智能管理研究院院长、浙江工商大学商业技术应用创新中心主任;(杭州 310018)张铭洋,浙江工商大学工商管理学院(MBA学院)博士研究生;(杭州 310018)汪淋淋(通讯作者),浙江工商大学工商管理学院(MBA学院)副研究员;(杭州 310018)王竞达,中央财经大学财政税务学院教授、博士生导师。(北京 102206)

DOI:10.14167/j.zjss.2026.05.014

一、引言

区域数字化创新是指区域内企业作为创新主体如何利用和部署现有的数字资源从而实现创新的过程。(梅燕、马振宇,2025;Hund et al.,2021)习近平总书记多次强调要加快数字产业化与产业数字化进程,推动形成优势互补、高质量发展的区域经济布局。在此背景下,如何科学评价并提升区域数字化创新已成为亟待解决的重要问题。尤其是作为我国经济高质量发展的典型区域

^{*}本文系浙江省哲学社会科学领军人才培养专项课题“高质量发展背景下企业数字营销能力构建研究”(项目号:24YJRC04ZD)、“数字化赋能与企业数字营销能力构建路径研究”(项目号:24YJRC04ZD-2YB)、国家自然科学基金项目“多模态用户评价数据驱动的AI营销与企业二元增长:过程机制、影响要素和优化策略”(批准号:72502220)阶段性研究成果。

代表长三角^①、珠三角^②和京津冀^③，这些区域的数字化创新水平如何？不同区域之间是否存在着显著差异？在新兴数字产业快速崛起与传统产业数字化转型同步推进的过程中，不同区域的不同产业可以通过何种路径有效提升其数字化创新水平？这一系列关键问题都值得深入探讨。

概括而言，现有关于区域数字化创新评价的研究主要聚焦于以下两个方面：一是基于宏观层面构建区域数字化创新能力评价体系；（张雄等，2023）二是面向特定区域展开评价与探讨。（徐君等，2022）上述研究为理解区域数字化创新的总体水平与产业比较提供了一定的研究基础，但仍存在以下研究缺口。首先，从研究层次上，已有研究大多侧重于从宏观层面构建评价体系。然而，区域数字化创新最终是靠企业来落地实现的，（Li et al., 2018）上市公司作为区域创新的核心主体，（高月姣、吴和成，2015）从上市公司微观行为透视宏观区域情况，（张钢、王宇峰，2010）是对基于宏观层面评价的有益补充。其次，从研究视角上，已有研究基于投入—产出逻辑展开评价，（李旭辉、庞正虎，2023）但其在揭示创新活动的过程性特征方面存在一定的局限。相较之下，创新过程理论强调对创新全过程的关注，而非局限于某个特定的阶段或环节。（张赤东，2015）因此，引入过程视角有利于系统呈现区域数字化创新在各阶段的特征。再者，在研究范围上，已有文献多聚焦于部分区域或单一区域展开分析，缺乏对典型区域的系统比较。长三角、珠三角和京津冀不仅在国家战略中居于核心地位，而且分别代表了先进制造业聚集、外向型经济发展和首都辐射带动三种不同的发展模式。（吴炎芳，2020；韩文龙等，2024）因此，对三个区域展开比较分析，能够揭示不同发展特点下区域数字化创新的规律。最后，在产业区分上，现有研究往往将产业视为整体，缺乏对传统产业与数字原生产业差异性的关注。事实上，传统产业侧重于对既有生产流程和商业模式等方面的数字化改造，（陈晓东、杨晓霞，2021）而数字原生产业则以数据驱动和技术平台为核心特征，（孙新波等，2019）二者在数字化创新方面呈现截然不同的特点和行为规律。（Autio et al., 2018；王钦，2024）因此，区分产业有助于更清晰地识别区域数字化创新的特征。

基于此，本文将研究问题聚焦于两个方面：第一，如何基于创新过程理论构建科学的区域数字化创新评价体系？第二，如何运用该评价体系对长三角、珠三角和京津冀三大区域进行比较分析，以揭示不同区域及不同产业间的差异，并提出区域数字化创新的提升路径？

二、区域数字化创新

（一）区域数字化创新的内涵与特征

区域数字化创新逐渐成为学术界与产业界关注的重点，准确把握其内涵是科学测度区域数字化创新水平的重要前提。从本质上看，区域数字化创新是数字技术对区域创新要素和主体行为逻辑的优化与重构的过程，（徐君等，2022）体现了数字技术与区域创新的深度融合。在这一过程中，企业作为区域创新中的重要主体，（何涌、杜佳轩，2025）其数字化创新实践深刻地决定着区域整体水平。值得注意的是，数字技术早已超越创新工具的范畴并从根本上重构了创新的战略方向、（陈冬梅等，2020）关键要素的投入、（杨俊等，2022）创新成果与创新绩效。（Yoo et al., 2012；刘洋等，2020）基于此，本文认为区域数字化创新体现为区域内以企业为核心的创新主体

①参照《长江三角洲区域一体化发展规划纲要》中界定的范围，长三角地区包括上海市、江苏省、浙江省、安徽省“三省一市”全域。

②珠三角地区包括广州、深圳、佛山、东莞、惠州、中山、珠海、江门、肇庆共9个城市。

③京津冀地区包括北京、天津、河北3个省级行政区。

在数字化战略的导向下，通过部署和利用创新投入，将其转化为创新产出和创新效益的过程。

(二) 区域数字化创新评价相关研究综述

区域数字化创新测度与评价的相关研究体现为以下两个方面。一是从宏观层面构建评价体系。许多学者和研究机构从国家、省域或城市层面构建了多维度的数字化创新评价框架。例如，徐君等（2022）运用生态位适宜度理论从省域层面构建了数字创新评价指标体系，并对我国东、中、西部区域的数字创新能力进行了比较；张雄等（2023）则侧重于城市层面，围绕创新环境、创新投入与创新产出三个维度，建立了城市数字创新水平评价体系；全球产业创新生态发展报告（2024）从创新主体丰富度、创新主体协同度、创新要素聚集度、创新产出贡献度四个维度评价了区域数字创新能力；也有学者从数字基础设施水平、数字技术应用水平、数字产业化水平测度区域数字化水平；（Li et al., 2025）Regional Innovation Scoreboard（2023）则通过框架条件、投入、创新活动、产出四个维度对欧洲区域创新进行排名。二是对特定区域展开评价与分析。例如，任保平等（2024）从基础设施数字化、产业数字化、政府治理数字化、创新与研发能力四个维度对长三角区域数字化转型进行了绩效评价；李旭辉、庞正虎（2023）则探讨了国家战略区域数字创新发展的差异。

基于上述行业报告与学术研究可以发现，当前关于区域数字化创新评价的研究依然存在以下不足。（1）已有文献侧重于从宏观层面展开测度，忽略了数字化创新的微观主体——企业层面的数据。事实上，企业才是数字技术落地应用和产业数字化转型的直接载体，也是理解区域数字化

表1 与区域数字化创新评价相关的代表性文献与行业研究概况

序号	评价体系	评价对象	理论视角	侧重点	评价维度	来源
1	区域数字创新能力	省级区域	生态位适宜度理论	强调通过生态位适宜度理论对中国区域数字创新能力进行评价并分析其空间相关性和分异性	4个维度:数字嵌入性、环境赋能性、技术支持性、信息依赖性	徐君等（2022）
2	城市数字创新水平	城市区域	投入—产出视角	揭示中国城市数字创新水平的地区差距及其来源	3个维度:创新环境、创新投入、创新产出	张雄等（2023）
3	区域数字创新效率测度	国家战略区域	投入—产出视角	评价重大国家战略区域数字创新效率	2个维度:投入、产出	李旭辉、庞正虎(2023)
4	长三角区域数字化转型的绩效	长三角区域	/	构建长三角区域数字化转型的绩效评价体系	4个维度:基础设施数字化、产业数字化、政府治理数字化、创新与研发能力	任保平等（2024）
5	区域数字化水平测度	区域	/	分析区域数字化水平对创新能力的影响	3个维度:数字基础设施水平、数字技术应用水平、数字产业化水平	Li et al.（2025）
6	欧洲区域创新	欧洲区域	区域创新系统视角	强调创新系统的整体效能与结构性差异	4个维度:框架条件、投入、创新活动、产出	Regional Innovation Scoreboard（2023）
7	区域数字创新能力	省级区域	/	重点关注创新资源聚集的区域和城市群层面,分析我国数字创新高地发展情况	4个维度:创新主体丰富度、创新主体协同度、创新要素聚集度、创新产出贡献度	中国信息通信研究院（2024）

创新具体差异的重要切入点。(2) 虽然已有研究与报告基于投入与产出视角对区域数字化创新进行评价,但仅仅考虑投入和产出难以全面反映区域数字化创新的情况。(Nambisan et al., 2017) 创新过程理论强调创新是存在不同阶段的。因此,从过程视角对数字化创新战略、投入、成果与绩效的完整测度,可以揭示创新各阶段的具体表现。(3) 现有文献大多聚焦于部分区域或单一区域进行分析,但缺乏对长三角、珠三角、京津冀三大国家级战略区域的比较分析。鉴于这三大区域分别代表了我国不同的区域发展模式,开展跨区域的系统对比对于识别区域间数字化创新的异质性规律尤为必要。(4) 尽管传统产业与数字原生产业的数字化创新规律截然不同,但尚未有研究明确区分两者。而数字原生产业高度依赖数字技术的灵活运用与数据禀赋的深度激活,(孙新波等, 2019) 这一点与传统产业明显不同。若不加以区分,则往往难以精准识别各区域在数字化创新中的产业差异,也会削弱政策制定的针对性。此外,传统产业与数字原生产业的差异本身也是区域差异的重要组成部分,这为理解区域间数字化创新差异提供了关键视角。不同区域因产业结构不同,在数字化创新水平上的区域差异,往往正是通过传统产业与数字原生产业的差异表现出来的。

为了弥补上述不足,本研究创新性地基于创新过程理论,从“战略导向—创新投入—创新产出一创新效益”的全过程视角构建区域数字化创新评价体系,并对长三角、珠三角、京津冀三大区域的传统产业与数字原生产业开展比较分析。

三、区域数字化创新评价体系的构建

(一) 评价体系的构建原则

科学的评价体系是测度区域数字化创新的关键,其构建遵循以下原则:(1) 全面性,评价体系应覆盖战略、投入、产出与效益全过程,系统反映区域数字化创新水平;(2) 科学性,指标选取应具有理论依据和逻辑支撑,揭示区域数字化创新的本质特征;(3) 相关性,指标紧扣区域数字化创新内涵,准确衡量关键特征;(4) 可获得性,数据来源权威、公开,并具备稳定性和连续性;(5) 可比性,指标和方法标准化,确保不同区域之间评价结果可比较。

(二) 评价体系的指标选择

本文基于创新过程理论选择评价指标。一方面,该理论是创新研究中比较成熟的理论框架,其核心观点是将创新视为一个可以划分为不同阶段的过程,(Cooper, 1990) 而非局限于某个特定的阶段或环节。(张赤东, 2015) 因此,这一理论不仅能够揭示创新的内在逻辑,还为我们从全过程视角构建区域数字化创新指标体系提供了契合的理论基础。另一方面,创新过程理论与数字化创新实践高度契合。数字化创新不仅延续了传统创新的过程性特征,还体现为创新过程中对数字技术的深度嵌入、复用与重组。(Yoo et al., 2010; Nambisan et al., 2017) 而数字技术改变了创新战略、创新要素的投入、创新产出与创新绩效。基于此,本文从“战略导向—创新投入—创新产出一创新效益”的全过程视角出发,构建包含4项二级指标以及17项三级指标的区域数字化创新评价体系。

1. 数字化战略导向

数字化战略导向是指企业采取数字化战略的倾向,在某种程度上反映了企业在数字化方面投入的关注和资源。(胡媛媛等, 2021) 其核心在于如何识别、规划并实施数字化相关行动。战略导向不仅体现在领导力上,也体现在战略布局以及覆盖范围上。(戚聿东等, 2021; Kindermann

et al., 2021) 因此, 数字化战略导向可以从数字化领导力、数字化战略布局和数字化覆盖度三个方面展开。

2. 数字化要素投入

数字化要素投入是指企业为实现数字化转型、提升生产效率和产品质量, 在生产经营过程中所引入和应用的各类数字技术资源。(盛斌、刘宇英, 2024) 数字化重构了创新的基本要素。(闫俊周等, 2021) 基于资源基础观, 本文将数字化要素投入分为技术要素、人才要素、基础要素、资产要素四个关键维度。

3. 数字化创新成果

数字化创新成果是运用云计算、大数据、人工智能等数字技术驱动产品、服务、流程以及商业模式等方面创新的成果。(Vega & Chiasson, 2019) 在此基础上, 考虑到数字化专利也是数字化创新成果的核心体现,(杨栩等, 2024) 本文将其作为独立维度纳入评价。由此, 数字化创新成果主要包括数字化专利、数字化服务创新、数字化产品创新、数字化商业模式创新、数字化流程创新五个方面。

4. 数字化创新绩效

数字化创新绩效是指企业在数字化创新中所取得的创新效益。(Arias-Pérez & Vélez-Jaramillo, 2022) 现有研究表明, 成功的数字化创新不仅体现在盈利能力、(张振刚等, 2024) 资产转化效益与资产周转效率,(何帆、刘红霞, 2019; 戚聿东、蔡呈伟, 2020) 还体现在市场表现、(吴非等, 2021) 社会影响方面。(杨彦欣、高敏雪, 2024) 因此, 数字化创新绩效可以从创新转化绩效、创新盈利绩效、创新效率绩效、创新影响绩效与创新市场表现五个维度衡量。

(三) 区域数字化创新评价方法

本研究采用 Saaty (1980) 提出的层次分析法确定评价体系的权重, 该方法通过构建层次结构、要素间两两比较、构建判断矩阵、计算各层级指标权重并经由一致性比率检验判断逻辑的可靠性, 最终实现对各评价维度优先序的客观排序。

1. 建立层次结构模型

根据前述评价体系, 本文将其分解为目标层、准则层和指标层。其中, 一级指标数字化创新被设定为目标层; 准则层为影响一级指标的二级指标: 数字化战略导向、数字化要素投入、数字化创新成果以及数字化创新绩效; 指标层包含数字化领导力等 17 项三级指标。

2. 构造判断矩阵

在建立好递阶层次结构后, 需要进一步构造判断矩阵。为对矩阵中的各要素的重要性进行判定, 采用 Saaty 提出的 1—9 标度法进行两两元素比较。其中标度“1”表示两个元素在重要性上相同, 而标度“9”表示前一个元素相较后一个元素具有极强的重要性。介于 1—9 之间的其他标度用于表示不同程度的重要性。标度数值越大, 表示前者相对于后者的重要程度越高; 反之, 则代表重要性相对更低。

为保证层次分析法权重结果的科学性和可靠性, 参考杜栋等 (2015) 的研究, 在构建判断矩阵过程中邀请了 9 位专家参与评价。在评分过程中, 所有专家均依据标度法独立对各指标的重要性进行两两比较并打分; 随后, 对首轮结果进行统计分析, 并针对差异较大的指标开展匿名反馈与意见征询, 必要时邀请外部专家复核, 以确保判断结果的合理性。在此基础上, 根据专家组的最终反馈计算各指标权重, 形成 $n \times n$ 的判断矩阵 A , 如公式 (1) 所示:

$$A = \begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} & \cdots & a_{1n} \\ a_{21} & a_{22} & \cdots & a_{2n} \\ \vdots & \vdots & & \vdots \\ a_{n1} & a_{n2} & \cdots & a_{nn} \end{bmatrix} \quad (1)$$

3. 计算指标权重

在构造判断矩阵的基础上，需要计算各指标的相对权重。根据层次分析法的基本原理，权重向量由判断矩阵的最大特征值所对应的特征向量确定。其计算步骤如下：

首先，通过解特征方程可以得到最大特征值 $\lambda_{\max}$ 所对应的特征向量 $\bar{w} = (\bar{w}_1, \bar{w}_2, \dots, \bar{w}_n)^T$ ，特征方程如公式（2）所示：

$$Aw = \lambda_{\max} w \quad (2)$$

然后，对特征向量进行归一化处理，得到最终权重向量，如式（3）所示，其中 $\bar{w}_i$ 为原始特征向量中的第 i 个指标， $\sum_{j=1}^n \bar{w}_j$ 为所有分量的总和， w_i 表示在归一化后的权重向量中第 i 个指标的权重：

$$w_i = \frac{\bar{w}_i}{\sum_{j=1}^n \bar{w}_j} \quad (i = 1, 2, \dots, n) \quad (3)$$

4. 一致性检验

为确保所构造的判断矩阵具有合理性，需要对其进行一致性检验，以验证专家打分是否在逻辑上保持一致。（Saaty, 2003）具体而言，需要计算判断矩阵 A 的最大特征值 $\lambda_{\max}$ 、一致性指标（Consistency Index，简称CI）和一致性比率（Consistency Ratio，简称CR）。

第一，计算矩阵 A 的最大特征值 $\lambda_{\max}$ ，如公式（4）所示。其中 w 是对应的特征向量， Aw 是矩阵 A 与特征向量 w 的乘积， w_i 是层次单排序权重向量， n 为判断矩阵 A 的阶数：

$$\lambda_{\max} = \sum_{i=1}^n \frac{(Aw)_i}{nw_i} \quad (i = 1, 2, \dots, n) \quad (4)$$

第二，一致性指标 CI 可由公式（5）计算得到：

$$CI = \frac{\lambda_{\max} - n}{n - 1} \quad (5)$$

第三，一致性比率 CR 可通过公式（6）计算得到：

$$CR = \frac{CI}{RI} \quad (6)$$

其中， RI 为随机一致性指标（Random Index），是通过大量随机判断矩阵计算得到的平均值，可以根据随机一致性指标表得知 RI 的取值。一般来说，若 $CR \leq 0.1$ ，则表明判断矩阵通过了一致性检验；若 $CR > 0.1$ ，则说明判断矩阵一致性较差，需要重新修正。在通过一致性检验后，可将各层次的排序权重依次传递，最终形成对指标的层次总排序。

5. 数据的标准化处理

本研究的大部分三级指标为数值型，因此对数值型三级指标采用基于排名的标准化方法进行处理，得到标准化后的指标值记为 $Index$ ，计算过程如公式（7）所示：

$$Index = \frac{Rank}{Rank_{\max}} \times 100 \quad (7)$$

其中, $Rank$ 表示某家公司在全市场中某项三级指标原始值的排序, 取值范围为 0 至 $Rank_{\max}$, $Rank_{\max} = N - 1$, N 为行业中公司数量。三级指标的数值越大意味着公司在该指标上的相对排名越靠前, 即市场中处于更优水平。对于少量“是/否”类型的三级指标, 则直接根据原始值赋值为 1 (是) 或 0 (否)。

6. 指标最低分值设定

为保证评价结果的合理性并避免过度稀释或过于集中的极端情况, 本研究遵循综合指标构建的权威指南, 将标准化后的三级指标 Y 值的最低点设定为 40, (OECD & EC, 2008) 使所有上市公司对应的各三级指标最终分值都在 40—100 的区间内。具体计算如公式 (8) 所示:

$$Y = \left[\frac{Index}{100} \times 60 \right] + 40 \quad (8)$$

7. 计算评价结果

根据上市公司三级指标最终分值 Y , 计算一级指标和二级指标的 Y_{final} , 计算公式如公式 (9) 所示, 其中 W 为指标对应的权重:

$$Y_{final} = Y \times W \quad (9)$$

四、区域数字化创新评价结果及差异分析

本文选取长三角、珠三角和京津冀三大区域为研究对象, 对其 2023 年数字化创新水平进行评价。截至 2023 年末, A 股上市公司 (剔除房地产、银行与非银金融行业) 共 5060 家, 其中三大区域上市公司 3230 家, 占比超过 63%。考虑到传统产业与数字原生产业在战略导向、创新投入、创新成果以及创新效益方面的数字化创新水平差异较大。因此, 本研究对两类产业分别展开分析。其中, 数字原生产业是指在业务、生产流程、商业模式、交易等核心环节高度依赖数据要素与数字技术来创造价值与获取竞争优势的产业形态。(马费成、王淳洋, 2024)

(一) 传统产业区域数字化创新

1. 传统产业区域数字化创新比较

从区域分布上, 长三角共有 1524 家传统企业, 珠三角 450 家, 京津冀 371 家。三大区域传统产业的数字化创新水平在 60—70 之间, 其中珠三角 (66.83) 得分最高, 京津冀 (65.98) 次之, 两者都明显高于长三角 (62.67)。根据二级指标可以发现, 各区域在不同维度上的优势各异。珠三角在数字化战略导向和数字化创新成果上表现最为突出, 京津冀则在数字化创新绩效上得分最高, 而长三角在数字化要素投入和数字化战略导向等维度有较大提升空间。

2. 传统产业区域数字化创新差异分析

为了进一步分析三大区域传统产业数字化创新差异的原因, 本文对二级和三级指标进行了方差分析与多重比较, 结果如表 2 所示。在传统产业中, 珠三角的数字化创新具有敏捷创新的特点。该区域在数字化战略导向和创新成果上优势明显, 尤其在商业模式创新方面表现突出, 但整体在创新绩效方面仍有提升空间。这可能与珠三角以民营经济为主导、传统产业的企业长期处于激烈的市场竞争环境有关。外部压力迫使企业普遍倾向于快速调整战略和迭代商业模式, 从而形成鲜明的市场化、快速反应的创新特点, 但也容易造成成果沉淀不足。长三角的数字化创新则呈现稳中求进的特点, 该区域在数字化战略导向与要素投入方面相对保守, 但在创新盈利绩效上表现优

异,与京津冀同处领先水平。长三角区域传统企业数量庞大,在数字化转型中更注重将数字技术用于改善生产流程、优化供应链等内部环节。这种以效益为导向的发展模式有效提升了盈利能力,但长期来看可能因为投入不足影响其进一步创新。京津冀的数字化创新表现出资源禀赋的特点,其在数字化创新绩效与人才投入上优势突出,反映出区域内科研资源充沛,可以提供强大的人才支撑。但在数字化专利与数字化产品创新方面优势不明显,导致其创新成果有待进一步提升。

表 2 传统产业区域数字化创新二、三级指标评价结果

指标	区域	N	平均值	标准差	F 值	p 值	不同区域间多重比较	
数字化战略导向	长三角	1524	62.00	14.39	50.530	<0.001	长三角 vs 珠三角*	p<0.001
	珠三角	450	69.13	14.58			珠三角 vs 京津冀*	p=0.024
	京津冀	371	66.86	14.20			京津冀 vs 长三角*	p<0.001
数字化领导力	长三角	1524	62.25	16.59	50.039	<0.001	长三角 vs 珠三角*	p<0.001
	珠三角	450	69.57	16.95			珠三角 vs 京津冀 ns	p=0.886
	京津冀	371	69.40	17.05			京津冀 vs 长三角*	p<0.001
数字化战略布局	长三角	1524	61.46	16.14	17.072	<0.001	长三角 vs 珠三角*	p<0.001
	珠三角	450	66.52	16.56			珠三角 vs 京津冀*	p=0.001
	京津冀	371	62.81	15.63			京津冀 vs 长三角 ns	p=0.149
数字化覆盖度	长三角	1524	62.12	16.96	49.375	<0.001	长三角 vs 珠三角*	p<0.001
	珠三角	450	70.67	16.63			珠三角 vs 京津冀*	p=0.001
	京津冀	371	66.89	16.38			京津冀 vs 长三角*	p<0.001
数字化要素投入	长三角	1524	57.55	11.03	48.623	<0.001	长三角 vs 珠三角*	p<0.001
	珠三角	450	62.68	11.65			珠三角 vs 京津冀 ns	p=0.235
	京津冀	371	61.75	10.74			京津冀 vs 长三角*	p<0.001
数字化技术要素投入	长三角	1524	60.71	16.52	16.004	<0.001	长三角 vs 珠三角*	p<0.001
	珠三角	450	65.71	16.84			珠三角 vs 京津冀*	p=0.002
	京津冀	371	62.12	15.82			京津冀 vs 长三角 ns	p=0.141
数字化人才要素投入	长三角	1524	62.84	15.67	26.525	<0.001	长三角 vs 珠三角*	p=0.004
	珠三角	450	65.65	16.39			珠三角 vs 京津冀*	p=0.005
	京津冀	371	69.42	17.48			京津冀 vs 长三角*	p<0.001
数字化基础要素投入	长三角	1524	60.13	16.59	55.303	<0.001	长三角 vs 珠三角*	p<0.001
	珠三角	450	68.04	16.62			珠三角 vs 京津冀 ns	p=0.460
	京津冀	371	67.18	16.34			京津冀 vs 长三角*	p<0.001
数字化资产要素投入	长三角	1524	40.82	15.06	11.295	<0.001	长三角 vs 珠三角*	p<0.001
	珠三角	450	44.94	19.83			珠三角 vs 京津冀*	p=0.037
	京津冀	371	41.84	15.63			京津冀 vs 长三角 ns	p=0.591
数字化创新成果	长三角	1524	63.65	12.62	27.426	<0.001	长三角 vs 珠三角*	p<0.001
	珠三角	450	68.77	14.20			珠三角 vs 京津冀*	p<0.001
	京津冀	371	65.23	12.47			京津冀 vs 长三角 ns	p=0.088
数字化专利	长三角	1524	63.76	18.18	3.329	0.036	长三角 vs 珠三角*	p=0.012
	珠三角	450	66.25	19.31			珠三角 vs 京津冀 ns	p=0.051
	京津冀	371	63.72	18.79			京津冀 vs 长三角 ns	p=0.971
数字化服务创新	长三角	1524	63.74	16.82	16.512	<0.001	长三角 vs 珠三角*	p<0.001
	珠三角	450	68.98	17.39			珠三角 vs 京津冀*	p<0.001
	京津冀	371	64.72	17.19			京津冀 vs 长三角 ns	p=0.321
数字化产品创新	长三角	1524	62.86	16.78	19.959	<0.001	长三角 vs 珠三角*	p<0.001
	珠三角	450	68.30	18.24			珠三角 vs 京津冀*	p<0.001
	京津冀	371	61.97	17.06			京津冀 vs 长三角 ns	p=0.752

指标	区域	N	平均值	标准差	F值	p值	不同区域间多重比较	
数字化商业模式创新	长三角	1524	62.00	16.76	50.950	<0.001	长三角 vs 珠三角*	p<0.001
	珠三角	450	70.57	16.34			珠三角 vs 京津冀*	p=0.001
	京津冀	371	66.86	16.35			京津冀 vs 长三角*	p<0.001
数字化流程创新	长三角	1524	65.05	17.08	14.790	<0.001	长三角 vs 珠三角*	p<0.001
	珠三角	450	69.76	18.07			珠三角 vs 京津冀ns	p=0.462
	京津冀	371	68.11	17.74			京津冀 vs 长三角*	p=0.009
数字化创新绩效	长三角	1524	65.62	11.11	16.352	<0.001	长三角 vs 珠三角ns	p=0.353
	珠三角	450	66.18	11.41			珠三角 vs 京津冀*	p<0.001
	京津冀	371	69.34	11.61			京津冀 vs 长三角*	p<0.001
数字化创新转化绩效	长三角	1524	62.70	16.31	15.668	<0.001	长三角 vs 珠三角*	p<0.001
	珠三角	450	66.11	16.56			珠三角 vs 京津冀ns	p=0.679
	京津冀	371	67.33	18.01			京津冀 vs 长三角*	p<0.001
数字化创新盈利绩效	长三角	1524	68.53	16.88	10.180	<0.001	长三角 vs 珠三角*	p<0.001
	珠三角	450	64.75	17.54			珠三角 vs 京津冀*	p<0.001
	京津冀	371	69.59	19.00			京津冀 vs 长三角ns	p=0.690
数字化创新效率绩效	长三角	1524	65.61	17.46	6.111	0.002	长三角 vs 珠三角ns	p=0.247
	珠三角	450	66.71	17.93			珠三角 vs 京津冀*	p=0.048
	京津冀	371	69.16	18.30			京津冀 vs 长三角*	p<0.001
数字化创新影响绩效	长三角	1524	68.33	17.82	5.092	0.006	长三角 vs 珠三角*	p=0.006
	珠三角	450	65.23	18.76			珠三角 vs 京津冀ns	p=0.371
	京津冀	371	67.19	19.32			京津冀 vs 长三角ns	p=0.661
数字化创新市场表现	长三角	1524	64.94	14.63	20.120	<0.001	长三角 vs 珠三角*	p=0.032
	珠三角	450	66.66	15.04			珠三角 vs 京津冀*	p<0.001
	京津冀	371	70.35	15.61			京津冀 vs 长三角*	p<0.001

注：*表示在多重比较中差异显著(p<0.05),ns表示在多重比较中差异不显著(p>0.05),下表同。

(二) 数字原生产业区域数字化创新

1. 数字原生产业区域数字化创新比较

从区域分布上，数字原生产业主要分布于电子、计算机、通信、传媒等行业，总计涉及885家上市公司。其中，长三角381家，珠三角304家，京津冀200家。三大区域数字原生产业的数字化创新水平普遍在70分以上，且整体表现显著优于传统产业。其中，京津冀分数最高（76.93），而珠三角（73.37）与长三角（72.29）得分非常接近，两者之间的差距相对较小。从二级指标上来看，区域数字原生产业的数字化创新呈现不同的特点。京津冀在数字化战略导向与要素投入两个维度表现最为突出，相比之下，珠三角与长三角水平相对接近。

2. 数字原生产业区域数字化创新差异分析

为了进一步分析三大区域数字原生产业数字化创新差异的原因，本文对二级和三级指标进行了方差分析与多重比较，结果如表3所示。在数字原生产业中，珠三角的数字化创新具有市场导向的特点。该区域在数字化产品创新上具有相对优势，而数字化人才要素投入存在提升空间。这反映出珠三角具备较强的将数字技术快速产品化、商业化的能力。而长三角的数字化创新则呈现均衡发展的特点，该区域在数字化战略导向、要素投入、服务创新等方面表现稳定。其原因可能在于凭借健全的制造业基础和多元化服务体系，长三角形成了均衡稳健的数字化创新生态。京津冀依托于首都聚集的科研与政策等资源，在战略导向、要素投入、转化绩效方面具有一定优势。

表 3 数字原生产业区域数字化创新二、三级指标评价结果

指标	区域	N	平均值	标准差	F 值	p 值	不同区域间多重比较	
数字化战略导向	长三角	381	74.95	15.65	26.576	<0.001	长三角 vs 珠三角 ns	p=0.587
	珠三角	304	76.28	14.73			珠三角 vs 京津冀*	p<0.001
	京津冀	200	84.06	12.82			京津冀 vs 长三角*	p<0.001
数字化领导力	长三角	381	71.51	19.14	31.160	<0.001	长三角 vs 珠三角 ns	p=0.919
	珠三角	304	72.33	18.52			珠三角 vs 京津冀*	p<0.001
	京津冀	200	83.28	14.75			京津冀 vs 长三角*	p<0.001
数字化战略布局	长三角	381	81.96	13.30	12.382	<0.001	长三角 vs 珠三角 ns	p=0.166
	珠三角	304	83.78	11.79			珠三角 vs 京津冀*	p=0.002
	京津冀	200	87.34	11.37			京津冀 vs 长三角*	p<0.001
数字化覆盖度	长三角	381	73.68	17.70	18.578	<0.001	长三角 vs 珠三角 ns	p=0.558
	珠三角	304	75.24	16.76			珠三角 vs 京津冀*	p<0.001
	京津冀	200	82.43	14.87			京津冀 vs 长三角*	p<0.001
数字化要素投入	长三角	381	76.68	12.83	18.717	<0.001	长三角 vs 珠三角 ns	p=1.000
	珠三角	304	76.70	12.21			珠三角 vs 京津冀*	p<0.001
	京津冀	200	82.78	11.76			京津冀 vs 长三角*	p<0.001
数字化技术要素投入	长三角	381	81.28	13.54	11.079	<0.001	长三角 vs 珠三角 ns	p=0.278
	珠三角	304	82.93	12.74			珠三角 vs 京津冀*	p=0.003
	京津冀	200	86.59	11.98			京津冀 vs 长三角*	p<0.001
数字化人才要素投入	长三角	381	77.14	16.16	17.184	<0.001	长三角 vs 珠三角 ns	p=0.093
	珠三角	304	74.52	15.58			珠三角 vs 京津冀*	p<0.001
	京津冀	200	83.01	16.44			京津冀 vs 长三角*	p<0.001
数字化基础要素投入	长三角	381	75.90	17.67	26.273	<0.001	长三角 vs 珠三角 ns	p=1.000
	珠三角	304	75.78	16.96			珠三角 vs 京津冀*	p<0.001
	京津冀	200	85.49	13.41			京津冀 vs 长三角*	p<0.001
数字化资产要素投入	长三角	381	69.63	26.62	0.481	0.618	—	—
	珠三角	304	70.83	25.60				
	京津冀	200	71.79	25.68				
数字化创新成果	长三角	381	74.44	11.89	6.884	0.001	长三角 vs 珠三角*	p=0.005
	珠三角	304	77.00	11.25			珠三角 vs 京津冀 ns	p=0.400
	京津冀	200	77.91	12.87			京津冀 vs 长三角*	p<0.001
数字化专利	长三角	381	74.71	17.37	4.404	0.013	长三角 vs 珠三角 ns	p=0.911
	珠三角	304	75.48	16.54			珠三角 vs 京津冀*	p=0.020
	京津冀	200	70.95	19.25			京津冀 vs 长三角 ns	p=0.062
数字化服务创新	长三角	381	76.88	15.16	8.937	<0.001	长三角 vs 珠三角 ns	p=0.265
	珠三角	304	78.17	14.50			珠三角 vs 京津冀*	p=0.002
	京津冀	200	82.37	15.47			京津冀 vs 长三角*	p<0.001
数字化产品创新	长三角	381	78.18	14.15	5.390	0.005	长三角 vs 珠三角*	p=0.002
	珠三角	304	81.65	12.57			珠三角 vs 京津冀 ns	p=0.243
	京津冀	200	79.48	14.73			京津冀 vs 长三角 ns	p=0.663
数字化商业模式创新	长三角	381	75.02	17.18	15.958	<0.001	长三角 vs 珠三角 ns	p=0.595
	珠三角	304	76.49	16.73			珠三角 vs 京津冀*	p<0.001
	京津冀	200	82.97	14.38			京津冀 vs 长三角*	p<0.001
数字化流程创新	长三角	381	69.39	17.72	11.167	<0.001	长三角 vs 珠三角*	p<0.001
	珠三角	304	74.19	15.95			珠三角 vs 京津冀 ns	p=0.719
	京津冀	200	75.65	17.62			京津冀 vs 长三角*	p<0.001

指标	区域	N	平均值	标准差	F值	p值	不同区域间多重比较	
数字化创新绩效	长三角	381	65.03	10.70	2.994	0.051	—	—
	珠三角	304	65.02	10.88				
	京津冀	200	67.19	11.71				
数字化创新转化绩效	长三角	381	72.85	18.24	22.049	<0.001	长三角 vs 珠三角 ns	p=0.101
	珠三角	304	75.60	15.79			珠三角 vs 京津冀*	p<0.001
	京津冀	200	82.63	15.95			京津冀 vs 长三角*	p<0.001
数字化创新盈利绩效	长三角	381	63.92	18.40	2.234	0.108	—	—
	珠三角	304	61.05	16.55				
	京津冀	200	61.86	20.12				
数字化创新效率绩效	长三角	381	63.82	18.72	1.047	0.351	—	—
	珠三角	304	65.68	17.47				
	京津冀	200	65.52	18.80				
数字化创新影响绩效	长三角	381	59.99	15.83	2.300	0.101	—	—
	珠三角	304	59.56	15.34				
	京津冀	200	57.11	16.36				
数字化创新市场表现	长三角	381	64.92	13.89	3.029	0.049	长三角 vs 珠三角 ns	p=0.755
	珠三角	304	64.58	14.71			珠三角 vs 京津冀*	p=0.022
	京津冀	200	67.60	15.01			京津冀 vs 长三角*	p=0.034

五、区域数字化创新提升路径

本文通过构建区域数字化创新评价体系对三大区域数字化创新水平及产业差异展开评价，并对其差异原因进行剖析，研究结果表明：一方面，传统产业与数字原生产业在战略导向、创新投入、创新成果和创新效益方面具有显著差异；另一方面，由于资源禀赋、产业结构与创新特点的不同，区域之间的数字化创新水平也存在明显差距，各区域数字化创新的提升路径不能一概而论。本文根据不同区域的资源禀赋、产业结构及创新特点，提炼出三种具有代表性的区域数字化创新类型，即市场驱动型、一体化协同型和创新策源型。在此基础上，本文基于前文所构建的“战略导向—创新投入—创新产出—创新效益”区域数字化创新评价体系进一步提出区域数字化创新的提升路径，如图1所示。这表明区域数字化创新的提升既要“向内看”，立足因地制宜原则，充分发挥比较优势，扬长补短，形成区域内特色化的数字化创新路径；也要“向外看”，着眼于协调发展的目标，打破行政与市场壁垒，形成区域间协同化的数字化创新提升路径。

（一）区域内特色化的数字化创新提升路径

实现特色化的区域数字化创新发展，需要各区域立足比较优势并采取差异化的“扬长补短”策略。为此，本文针对区域内数字化创新的三种代表类型，进一步提出相应的提升路径。

第一，市场驱动型的数字化创新提升路径。该类型的区域通常表现为市场化程度较高，区域内创新主体的活动遵循市场需求导向，具有快速响应和高效商业化的特征。对于传统产业而言，优化路径在于保持市场驱动敏捷创新优势的同时，注重数字化创新过程的管理和核心技术的投入与积累，将市场机会转化为长期的创新绩效。而对于数字原生产业，关键在于通过高端数字人才的有效吸纳与培养，突破人才要素瓶颈。

第二，一体化协同型的数字化创新提升路径。该类型的区域主要具有坚实的产业基础与完善的区域协同网络，数字化创新整体呈现均衡而稳健的特征。在此背景下，传统产业路径优化的重

点是通过前瞻性的数字化战略规划，打破路径依赖，提升关键要素的集聚效率，并巩固已有的盈利绩效。对于数字原生产业而言，路径提升的关键在于推动数字化创新成果的跨区域市场转化与网络化扩散，利用区域内完备的产业生态加速技术落地与应用，创造更大范围的数字化协同价值。

第三，创新策源型的数字化创新提升路径。该类型的核心优势在于高度集聚的科研资源、高端人才和政策支持。对传统产业而言，提升路径的关键在于健全数字化创新成果转化机制，打通从基础研究到商业化应用的完整链条，将源头创新资源有效转化为竞争优势。对数字原生产业而言，则需要在保持数字化战略导向与要素投入领先的同时，将更多资源聚焦于原创性数字化成果的产业化，通过强化核心产品创新能力与关键知识产权的积累，进一步巩固在国家数字经济格局中的引领地位。

（二）区域间协同化的数字化创新提升路径

围绕过程视角下区域数字化创新“战略导向—创新投入—创新成果—创新效益”的关键过程，本文进一步提出“战略互补—要素共建—成果共创—效益共享”的区域间协同化的数字化创新提升路径。

第一，以“战略互补”为顶层牵引，构建错位发展的区域创新格局。一是实施区域协调发展战略。加强顶层设计，统筹考虑区域间的资源禀赋、产业基础与数字化水平差异，形成区域间的分工协作格局。二是确立差异化功能定位。各区域应立足自身禀赋，明确在国家数字创新版图中的独特角色，充分考虑区域特点，实行差别化的区域政策，形成错位发展的局面。

第二，以“要素共建”为坚实基础，促进新型生产要素的跨区高效配置。协同创新的核心在于打破要素流动的行政壁垒，尤其要聚焦以数据为代表的新型生产要素。一是建设一体化数据要

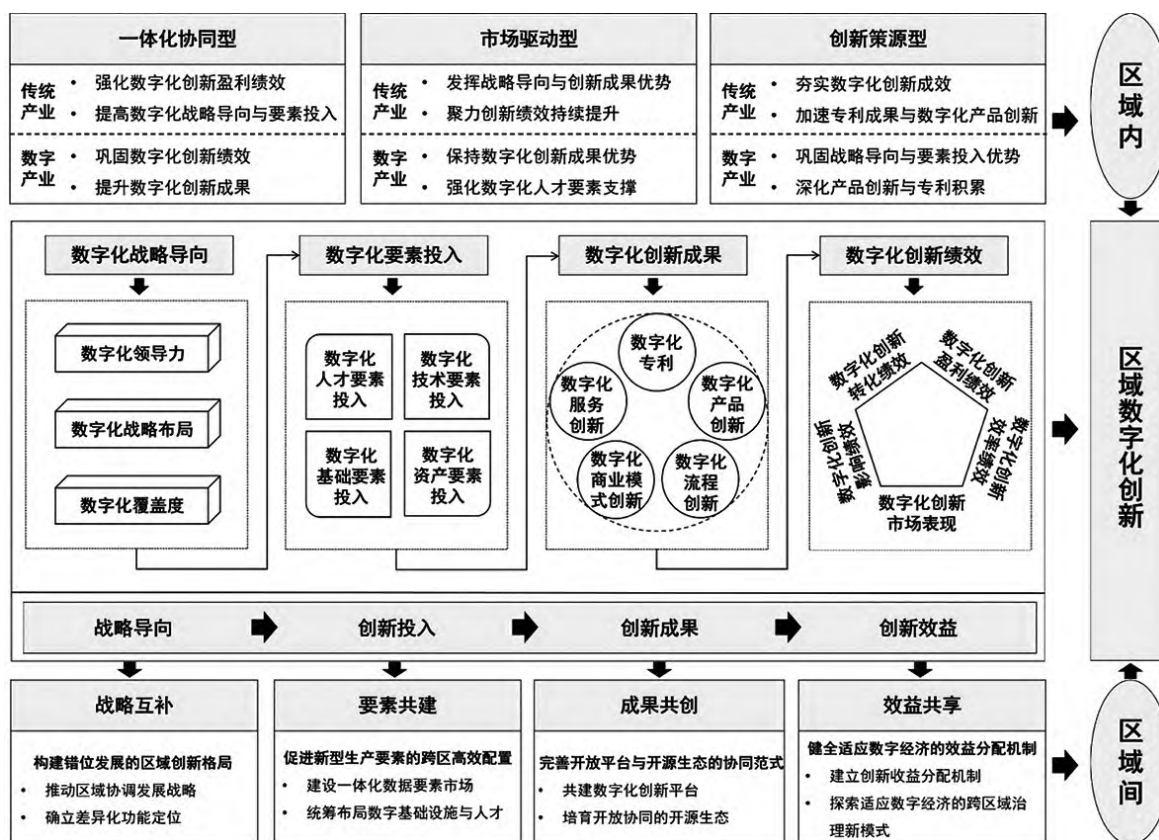


图1 区域数字化创新提升路径

素市场。通过构建安全合规的跨区域数据流通与共享平台，在保障安全的前提下激活数据价值，破除数据孤岛。二是统筹布局数字基础设施与人才。加快构建全国一体化算力调度网络，并建立互认的数字人才评价体系，为算力、人力等核心资源的自由流动与高效配置提供保障。

第三，以“成果共创”为核心任务，完善开放平台与开源生态的协同范式。数字化时代的创新更依赖于开放协同的生态体系，区域间合作应着力于共建创新载体。一是共建数字化创新平台。聚焦重点行业，联合打造跨区域的平台，高效对接技术供给与产业需求，协同开发数字化解决方案，从而有力促进成果的共同创造、转化与应用。二是培育开放协同的开源生态。鼓励创新主体共建跨区域的开源社区，围绕关键核心技术联合攻关，实现创新成果的共创共享。

第四，以“效益共享”为最终目标，健全适应数字经济的收益分配机制。保障区域协同关系的可持续性，关键在于构建一套公平反映贡献、有效跨越区域的效益共享体系。一是建立基于贡献的创新效益分配机制。按照“谁投入、谁贡献、谁受益”原则，探索运用可信技术手段开展数据确权与流通记录，确保各参与方能依据其在协同创新中的实际贡献，公平共享效益。二是探索适应数字经济的跨区域治理新模式。通过设立跨区域“监管沙盒”等协同监管机制，构建权责对等、效益共享的区域创新共同体。

六、研究贡献、局限与展望

（一）研究贡献

本文的研究贡献有以下四个方面。第一，基于企业微观数据构建区域数字化创新评价体系，突破了以往主要依赖宏观统计数据的测度方式。（徐君等，2022）上市公司作为区域创新的重要主体，能够有效反映区域数字化创新的水平，也为从企业行为理解区域数字化创新提供了理论基础。第二，本文创新性地将创新过程理论引入区域数字化创新评价体系研究，推动区域数字化创新测度从投入—产出视角拓展为“战略导向—创新投入—创新成果—创新效益”的全过程视角，（张雄等，2023；李旭辉、庞正虎，2023）弥补了现有文献在评价视角上的不足，在理论上丰富了区域数字化创新的评价框架。第三，本文在区域数字化创新研究中纳入了传统产业与数字原生产业的区分，揭示了二者在战略导向、创新投入、创新成果和创新效益等方面的差异。相较于以往将区域视为整体的研究，（任保平等，2024）这一区分能够更精准地反映不同产业的区域数字化创新情况，为政策制定提供了产业层面的依据。第四，本文不仅在评价体系构建与测度上有所拓展，还对市场驱动型、一体化协同型和创新策源型三种区域数字化创新模式，提出了区域内特色化和区域间协同化的数字化创新提升路径。研究结果既有助于不同区域识别自身优势与短板，优化区域内的数字化创新，也为国家层面推动区域间协同化的数字化创新提供了理论参考。

（二）研究局限与展望

本文在区域数字化创新评价体系构建和提升路径方面做出了重要探索，但也存在一定局限性。第一，研究数据主要来源于上市公司年报、财务信息与专利数据库，虽然上市公司作为区域创新的重要主体能够较好地反映区域情况，但未来在条件允许的情况下可以考虑对区域内的企业进行普查并展开更具代表性的研究；第二，部分指标采用了关键词提取的文本分析方法，未来可进一步结合客观数据对其进行验证、补充与优化；第三，随着数字技术和产业形态的不断演进，区域数字化创新的评价维度也需要动态更新，这也是未来进一步研究的重要方向。

参考文献:

1. 陈冬梅、王俐珍、陈安霓:《数字化与战略管理理论——回顾、挑战与展望》,《管理世界》2020年第5期。
2. 陈晓东、杨晓霞:《数字经济发展对产业结构升级的影响——基于灰关联熵与耗散结构理论的研究》,《改革》2021年第3期。
3. 杜栋、庞庆华、吴炎:《现代综合评价方法与案例精选》,清华大学出版社2015年版。
4. 高月姣、吴和成:《创新主体及其交互作用对区域创新能力的影响研究》,《科研管理》2015年第10期。
5. 韩文龙、张瑞生、赵峰:《新质生产力水平测算与中国经济增长新动能》,《数量经济技术经济研究》2024年第6期。
6. 何帆、刘红霞:《数字经济视角下实体企业数字化变革的业绩提升效应评估》,《改革》2019年第4期。
7. 何涌、杜佳轩:《“弥合之匙”还是“分化之刃”——新质生产力与要素市场扭曲》,《软科学》2026年第2期。
8. 胡媛媛、陈守明、仇方君:《企业数字化战略导向、市场竞争力与组织韧性》,《中国软科学》2021年第S1期。
9. 李旭辉、庞正虎:《重大国家战略区域数字创新发展:提升潜力与平衡路径》,《科研管理》2023年第12期。
10. 刘洋、董久钰、魏江:《数字创新管理:理论框架与未来研究》,《管理世界》2020年第7期。
11. 马费成、王淳洋:《数字产业化的理论逻辑与实践路径》,《信息资源管理学报》2024年第6期。
12. 梅燕、马振宇:《智慧城市政策与区域数字创新能力:理论机制与实证检验》,《软科学》2025年第7期。
13. 戚聿东、蔡呈伟:《数字化对制造业企业绩效的多重影响及其机理研究》,《学习与探索》2020年第7期。
14. 戚聿东、杜博、温馨:《国有企业数字化战略变革:使命嵌入与模式选择——基于3家中央企业数字化典型实践的案例研究》,《管理世界》2021年第11期。
15. 任保平、赵明成、林琳:《长三角区域数字化转型的绩效评价与优化路径》,《江海学刊》2024年第3期。
16. 盛斌、刘宇英:《走出产品“舒适区”:企业数字化与出口产品转换》,《中国工业经济》2024年第8期。
17. 孙新波、钱雨、张明超等:《大数据驱动企业供应链敏捷性的实现机理研究》,《管理世界》2019年第9期。
18. 王钦:《数字原生企业的成长逻辑和发展策略》,《人民论坛》2024年第15期。
19. 吴非、胡慧芷、林慧妍等:《企业数字化转型与资本市场表现——来自股票流动性的经验证据》,《管理世界》2021年第7期。
20. 吴炎芳:《金融集聚对区域经济增长的空间溢出效应研究——基于空间计量模型的三大城市群对比分析》,《经济问题》2020年第8期。
21. 徐君、郭鑫、蒋雨晨:《中国区域数字创新能力评价及空间相关性与分异性研究》,《软科学》2022年第11期。
22. 闫俊周、姬婉莹、熊壮:《数字创新研究综述与展望》,《科研管理》2021年第4期。
23. 杨俊、李小明、黄守军:《大数据、技术进步与经济增长——大数据作为生产要素的一个内生增长理论》,《经济研究》2022年第4期。
24. 杨栩、李宏扬、孟明明:《数字并购情境下目标方留任数字背景高管如何影响并购方数字创新绩效?》,《系统管理学报》2024年第5期。
25. 杨彦欣、高敏雪:《企业数字化转型:概念内涵、统计测度技术路线和改进思路》,《统计研究》2024年第3期。
26. 张赤东:《中国企业技术创新主体地位监测分析(2000—2012年)》,《科研管理》2015年第11期。
27. 张钢、王宇峰:《知识集聚与区域创新——一个对我国30个地区的实证研究》,《科学学研究》2010年第3期。
28. 张雄、高志刚、克彪:《中国城市数字创新水平的地区差距及动态演进》,《统计与决策》2023年第12期。
29. 张振刚、户安涛、叶宝升:《制造企业数字创新的过程机制及其对企业绩效影响研究》,《外国经济与管理》2024年第6期。
30. Arias-Pérez, J. & Vélez-Jaramillo, J., “Ignoring the Three-Way Interaction of Digital Orientation, Not-Invented-Here Syndrome and Employee’s Artificial Intelligence Awareness in Digital Innovation Performance: A Recipe for Failure”, *Technological Forecasting & Social Change*, 2022, 174: 121305.
31. Autio, E., Nambisan, S., Thomas, L. D. W. & Wright, M., “Digital Affordances, Spatial Affordances, and the Genesis of Entrepreneurial Ecosystems”, *Strategic Entrepreneurship Journal*, 2018, 12(1): 72–95.
32. Cooper, R. G., “Stage-Gate Systems: A New Tool for Managing New Products”, *Business Horizons*, 1990, 33(3): 44–54.

33. Hund, A., Wagner, H. T., Beimborn, D. & Weitzel, T., "Digital Innovation: Review and Novel Perspective", *The Journal of Strategic Information Systems*, 2021, 30(4): 101695.
34. Li, L., Su, F., Zhang, W. & Mao, J. Y., "Digital Transformation by SME Entrepreneurs: A Capability Perspective", *Information Systems Journal*, 2018, 28(6): 1129–1157.
35. Li, Y., Zhu, Z. & Gao, S., "Research on the Impact of Regional Digitalization on Innovation Performance and Its Boundary Conditions: An Empirical Study Based on Chinese Provincial Panel Data", *SAGE Open*, 2025, 15(2): 1–15.
36. Kindermann, B., Beutel, S., Garcia de Lomana, G., Strese, S., Bendig, D. & Brettel, M., "Digital Orientation: Conceptualization and Operationalization of a New Strategic Orientation", *European Management Journal*, 2021, 39(5): 645–657.
37. Nambisan, S., Lyytinen, K., Majchrzak, A. & Song, M., "Digital Innovation Management: Reinventing Innovation Management Research in a Digital World", *MIS Quarterly*, 2017, 41(1): 223–238.
38. OECD & European Commission, *Handbook on Constructing Composite Indicators: Methodology and User Guide*, Paris: OECD Publishing, 2008.
39. Saaty, T. L., "Decision-Making with the AHP: Why Is the Principal Eigenvector Necessary", *European Journal of Operational Research*, 2003, 145(1): 85–91.
40. Saaty, T. L., *The Analytic Hierarchy Process: Planning, Priority Setting, Resource Allocation*, New York: McGraw-Hill International Book Company, 1980.
41. Vega, A. & Chiasson, M., "A Comprehensive Framework to Research Digital Innovation: The Joint Use of the Systems of Innovation and Critical Realism", *The Journal of Strategic Information Systems*, 2019, 28(3): 1–18.
42. Yoo, Y., Boland, Jr R. J., Lyytinen, K., Majchrzak, A., "Organizing for Innovation in the Digitized World", *Organization Science*, 2012, 23(5): 1398–1408.
43. Yoo, Y., Henfridsson, O. & Lyytinen, K., "Research Commentary—the New Organizing Logic of Digital Innovation: An Agenda for Information Systems Research", *Information Systems Research*, 2010, 21(4): 724–735.

责任编辑 行云

perience” and cultivating new advantages of an open economy in other regions nationwide.

Key words: “Yiwu development experience”; endogenous comparative advantage; digital trade; dynamic competitive advantages

**“Yiwu Development Experience”:
A County-level Practice of People-enriching Development** (48)
Zhu Xiwei¹, Liu Ye²

(1. *School of Economics, Zhejiang University, Hangzhou 310058*; 2. *School of Economics, Zhejiang University of Technology, Hangzhou 310014*)

Abstract: Since China’s reform and opening up, the Yiwu market has developed into a successful pathway of county-level economic development, characterized by the market driving industrial growth and industry in turn supporting market expansion. This paper delves into the unique path of “Yiwu development experience” and its characteristics of bringing prosperity to the people, and refines the generality and particularity of the small enterprise-led, people-enriching development through synergistic trade-industry interaction, thereby offering valuable references for advancing the high-quality development of county-level economies and for facilitating the realization of urban-rural common prosperity in China.

Key words: “Yiwu development experience”; trade-industry linkage; people-enriching development; small commodity market

**Research on the Evaluation and Improvement Paths of Regional Digital Innovation in China:
A Comparative Analysis of the Yangtze River Delta, Pearl River Delta,
and Beijing-Tianjin-Hebei Regions** (58)

Wang Yonggui¹, Zhang Mingyang², Wang Linlin³, Wang Jingda⁴

(1,2,3. *School of Business Administration, Zhejiang Gongshang University, Hangzhou 310018*;
4. *School of Public Finance and Taxation, Central University of Finance and Economics, Beijing 102206*)

Abstract: Drawing on innovation process theory, this study constructs an evaluation framework for regional digital innovation in China from a full-process perspective encompassing “strategic orientation—innovation input—innovation output—innovation performance”. It further evaluates and comparatively analyzes the level of digital innovation in three major regions: the Yangtze River Delta, the Pearl River Delta, and the Beijing–Tianjin–Hebei region. The findings indicate that, in traditional industries, the Pearl River Delta demonstrates the strongest overall performance, followed by the Beijing–Tianjin–Hebei region and the Yangtze River Delta. In digitally native industries, the Beijing–Tianjin–Hebei region exhibits a relatively high level of digital innovation, followed by the Pearl River Delta, while the Yangtze River Delta still has considerable room for improvement. Based on an in-depth analysis of the causes underlying these regional differences, this study proposes pathways for enhancing regional digital innovation, with the aim of providing theoretical reference and practical insights for promoting high-quality regional economic development.

Key words: regional digital innovation; evaluation system; analytic hierarchy process; enhancement pathways

**How Is Artificial Intelligence Integrated into China’s Judicial Adjudication?
Several Further Discussions** (73)
Zuo Weimin, Zhou Siyu

(*School of Law, Sichuan University, Chengdu 610207*)

Abstract: As a key leverage for the people’s courts in advancing the modernization of adjudication work, the basic policy for artificial intelligence applications in the judicial system can be summa-