

营商环境促进数字经济发展的组态路径分析

任宗强 虞曦凯 刘少云¹

【摘要】：数字经济是驱动我国经济增长的新引擎，如何通过优化营商环境赋能数字经济高质量发展，亟待研究。本文基于数字经济的技术-组织-环境(TOE)分析框架，以我国一、二线城市为样本，运用 fsQCA 方法探究营商环境影响数字经济发展的因果机制。研究发现：(1) 基础建设对数字经济的发展起着基础性作用；(2) 高效的金融服务是一线城市实现高水平数字经济的必要条件；(3) 驱动一线城市实现高水平数字经济的路径有“环境主导-均衡型”和“环境主导-技术型”，驱动二线城市实现高水平数字经济的路径有“技术-组织共同主导型”和“环境主导-技术型”。研究结论揭示了营商环境与数字经济间的相关关系，对政策制定有着重要的理论与实践意义。

【关键词】：数字经济 营商环境 组态 创新 fsQCA

一、引言

数字经济在资源配置、渗透融合与协同发展等方面较之传统的农业和工业经济有巨大提升，是实现产业结构优化和经济高质量发展的全新经济范式。¹ 国家“十四五”规划提出，数字经济的发展主要分为两个阶段：第一阶段是传统产业与数字技术的相互联结，第二阶段是数字经济与实体经济的深度融合。² 前者取决于技术创新，后者依托于经济环境。营商环境是企业进行技术创新活动的综合生态系统，代表着市场主体在市场经济活动中所涉及的条件和体制机制性因素，反映了一个地区经济发展的软实力。适宜的营商环境对城市的技术创新能力与微观经济活力起着重要的促进作用。³ 首先，营商环境的优化有利于降低制度性交易成本，⁴ 如通过税收优惠给创新绩效带来正向影响。⁵ 其次，良好的营商环境可以提升企业的管理效率。面向企业与市场的宏观管理代替简单线性的微观管理，有助于企业优化资源配置和提升创新效率。⁴ 随着《优化营商环境条例》的正式施行，如何通过优化营商环境赋能数字经济，已成为学界与业界亟待解决的议题。现有关于数字经济的研究主要是从企业微观视角探索数字经济发展的内在逻辑，⁶ 对营商环境与数字经济间的关系尚未深入研究。经过改革开放 40 多年的发展，中国各城市不但形成了具有地方特色的营商环境，而且一些营商环境要素有缺陷的城市在数字经济建设方面也取得了不俗的成绩。由此引发的一个问题是：在建设高水平数字经济的过程中，是否存在着不同的营商环境要素组态？本文试图对这一问题进行探讨。

综上所述，本文引入 fsQCA 作为组态分析工具，基于技术-组织-环境(TOE)分析框架构建驱动数字经济发展的营商环境组态模型，定量分析城市各营商环境要素对数字经济发展的组态效应。本文的贡献可能有以下两个方面：第一，揭示了中国城市数字经济发展的复杂因果关系，为数字经济与营商环境的实证研究提供了新思路。第二，从组态视角出发，基于 TOE 分析框架检验了技术、组织和环境条件在数字经济发展过程中的耦合效应，证实了数字经济发展的“殊途同归”。

二、研究框架

数字经济本质上是一种基于数字技术、运用数据进行资源分配以推动生产力发展的经济范式。⁷ TOE 分析框架是一个基于技术应用场景的综合分析框架，可以根据研究内容更换条件因素，具有适用性强的特点。⁸ 因此，本文基于 TOE 分析框架，对影响数字经济发展的营商环境要素作如下梳理：

¹基金项目：国家社会科学基金一般项目“面向智能制造的传统企业创新能力提升机制与路径研究”(17BGL044)；温州大学 2020 年研究生创新基金《基于多因素组态的高新技术企业股价崩盘风险分析》(316202001002)阶段性成果

1. 技术条件，具体包括基础建设、创新生态和人力资源三个二级条件。

首先，技术是数字经济发展的动力源。已有研究表明，技术水平的提升与交通基础建设和信息基础建设的发展呈现正相关关系。⁹此外，生活基础建设不仅可以满足居民的生存与发展，而且也会影响投资的区位选择，¹⁰其带来的潜在物质资本与无形资本会对数字经济的建设产生重要影响。⁷其次，数字经济带来的颠覆性创新，无论在深度上还是在广度上都远甚于传统领域，因而其对环境的要求也相对更高。¹¹创新生态的改善可以提高企业的创新效率，增加创新产出，进而带动数字经济的持续发展。再次，人才是创新与技术进步的第一驱动力。¹⁰由于数字经济较少依赖固化生产条件，因而人力资源比物化资本在数字经济发展中起着更为重要的作用。

2. 组织条件，主要包括政务环境和法治环境两个二级条件。

发展数字经济已成为国家战略，¹⁰同时已有研究表明，地理临近对于政府与企业间的合作创新具有重要的促进作用，¹²具体体现为城市内良好的政商关系对技术创新活动有着正向影响。此外，市场主体产权与合法权益维护离不开法治，¹³尤其在强调科技自立自强的背景下，通过法制建设可以更好地保护知识产权，进而激发企业的技术创新意愿，¹⁴促进数字经济发展。

3. 环境条件，包括市场体量和金融服务两个二级条件。

市场体量一定程度上代表着城市的经济发展水平，¹³可以为数字经济发展提供大量无形资本。此外，良好的金融环境对技术创新有显著的促进作用，¹⁵可以在一定程度上加快数字经济的建设。

综上所述，基于 TOE 分析框架，本文主要关注三大问题：首先，是否存在实现高水平数字经济的必要营商环境要素；其次，七类营商环境要素如何产生联合效应，使城市实现高水平或非高水平的数字经济发展；最后，一线城市与二线城市的营商环境在数字经济的发展上是否存在差异。研究框架与路径模型如图 1 所示。

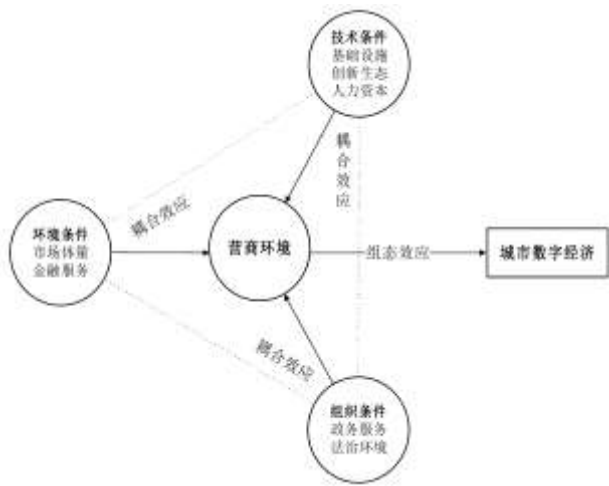


图 1 研究框架

三、研究方法 with 数据构建

现有关于营商环境与数字经济的研究尚未对样本展开划分。¹⁶通常，一线城市在政治、经济、社会和文化活动中处于重要地位，且具备较强的辐射能力。国内被广泛认可的一线城市只有北京、上海、广州和深圳。¹⁷随着我国经济由高速增长阶段转向高

质量发展阶段,越来越多的大型城市形成了完善的制度环境,承担起了辐射周边和资源配置的功能。这些城市具有天然的资源存量优势,若不划分样本会使实证结果缺乏稳健性。基于此,本文依照新一线城市研究所发布的《2020 城市商业魅力排行榜》划分城市等级,该报告依据商业资源集聚度、城市枢纽性、城市人活跃度、生活方式多样性和未来可塑性五个维度,较好地评估了中国城市的综合水平。本文最终得到 19 个一线城市与 30 个二线城市作为研究样本。

(一)fsQCA、数据来源与变量设定

传统的回归分析热衷于探索特定变量的“平均净效应”,忽略了多因素的“联动效应”,这使得诸多研究结论存在不一致甚至矛盾。¹⁸作为社会科学的新范例,fsQCA 跳出了相关关系的因果逻辑,以集合论视角探索现象的“多重并发”因果关系,将案例视为前因条件集合,运用布尔代数对交叉案例进行比较分析,从而识别出数字经济发展的不同营商环境组态(即城市案例)。运用该方法有助于认清中国各城市数字经济发展的差异化路径,揭示营商环境要素间的协同效应。

条件变量即营商环境要素,具体包括基础建设、创新生态、人力资源、政务服务、法治环境、市场体量和金融服务。其中基础建设指标借鉴广东粤港澳大湾区研究院发布的《2020 年中国 296 个城市营商环境报告》,其余要素来源于《2020·中国城市营商环境评价》,¹⁹这两份报告较好地呈现了各营商环境要素的特点。营商环境要素由各自的二级指标通过无量纲化后得到,取值范围为[0,100],数值越高说明要素水平越好。具体测量如表 1 所示。

表 1 营商环境要素测量标准

	营商环境要素	二级指标(权重)	衡量标准(权重)
技术条件	基础建设	交通建设(0.67)	建成区道路长度/建成区面积(公里/平方公里)(0.08)
			人均道路面积(平方米/人)(0.08)
			公路货运量(0.167)
	水路货运量(0.167)		
	民航运输量(0.167)		
	地铁长度(0.167)		
	出租车数量(0.167)		
	信息建设(0.11)	移动互联网手机数(0.5)	
	宽带户数(0.5)		
生活建设(0.22)	供气能力(万吨)(0.5)		
	公共供水能力(万立方米)(0.5)		
创新生态	创新投入(0.5)	科学支出(万元)	
	创新产出(0.5)	发明专利授权量(个)	
人力资源	人力储备(0.7)	高等院校在校人数(人)(0.4)	
		年末单位从业人员(人)(0.3)	
	劳动力成本(0.3)	人口净流入(万人)(0.3)	
		平均工资水平(元)	

续表 1

组织条件	政务服务	政府支出 (0.5)	一般预算内支出 (万元)
		政商关系 (0.5)	政商关系排名
	法治环境	社会治安 (0.3)	万人刑事案件数 (件/万人)
		司法服务 (0.4)	律师事务所数量 (个)
		司法公开度 (0.3)	司法信息公开度指数
环境条件	市场体量	经济指数 (0.4)	地区人均生产总值 (元) (0.6) 固定资产投资总额 (万元) (0.4)
		进出口 (0.3)	当年实际使用外资金额 (万元) (0.6) 当年新签项目或合同个数 (个) (0.4)
		企业机构 (0.3)	规模以上工业企业数 (个)
	金融服务	从业规模 (0.5)	金融从业人员 (万人)
		融资服务 (0.5)	总体融资规模 (万元) (0.5) 民间融资规模 (万元) (0.5)

资料来源：《2020·中国城市营商环境评价》20、《2020 年中国 296 个地级及以上城市营商环境报告》。

结果变量为数字经济发展水平。根据国新办发布的《中国数字经济发展白皮书(2020)》的有关内容,数字经济发展的“四化”框架包括:数据价值化、数字化治理、数字产业化和产业数字化。数字经济指标来源于新华三集团数字研究院与中国信息通讯研究院联合提供的《中国城市数字经济指数蓝皮书(2020)》,该报告以国新办发布的《中国数字经济发展白皮书(2020)》为基准,从数据及信息化基础设施、数字化服务水平、数字化治理水平和数字化与产业融合程度四大维度衡量城市数字经济的发展水平。该变量的取值范围为[0,100],越高说明数字经济发展水平越好。本文条件变量与结果变量的时间基准均为 2020 年。

(二)变量校准

鉴于城市数字经济绩效和城市营商环境要素指数均为新推出的测量指标,缺乏足够的理论指导与经验依据,为避免校准过程因缺乏经验和理论依据而产生主观偏见,本文遵循主流 QCA 的研究,²¹将结果变量(城市数字经济)和 7 个条件变量的完全隶属点、交叉点和完全不隶属点分别设置为案例样本描述性统计的 75%、50%和 25%分位数值。非高水平数字经济的校准通过取“高水平数字经济的非集”实现。各变量的模糊点详见表 2。

表 2 变量的模糊点设置

变量名称	一线城市			二线城市		
	完全隶属	交叉点	完全不隶属	完全隶属	交叉点	完全不隶属

研究对象	数字经济	87.850	75.200	71.850	68.250	64.800	63.700
	基础建设	35.315	25.740	19.995	16.360	14.245	11.780
技术条件	创新生态	35.574	23.654	17.019	10.905	8.186	5.346
	人力资源	56.595	51.331	36.695	31.424	27.345	22.664
组织条件	政务服务	49.100	39.163	34.777	30.112	25.317	21.764
	法治环境	64.970	59.470	52.697	53.714	50.236	36.974
环境条件	市场体量	46.837	32.524	29.979	22.527	18.360	14.199
	金融服务	30.675	20.313	15.215	10.906	8.605	5.991

四、实证分析

(一)必要条件分析

在必要条件的判别标准上，本文参考已有研究，²²采用0.9作为必要性分析的一致性阈值。由表3可知，二线城市中并不存在构成高水平或非高水平数字经济的必要条件，但在一线城市中存在实现高水平数字经济的唯一必要条件：金融服务。这表明，随着制度环境的完善，金融服务对技术创新的提升作用显著增强，²³进而对数字经济的发展产生了不同程度的影响。

表3 必要性分析

条件变量	一线城市		一线城市		二线城市		二线城市	
	高水平数字经济		非高水平数字经济		高水平数字经济		非高水平数字经济	
	一致性	覆盖度	一致性	覆盖度	一致性	覆盖度	一致性	覆盖度
基础建设	0.887	0.785	0.283	0.304	0.777	0.784	0.316	0.314
~基础建设	0.214	0.198	0.800	0.896	0.320	0.322	0.783	0.776
创新生态	0.880	0.763	0.382	0.402	0.690	0.684	0.387	0.378
~创新生态	0.310	0.292	0.774	0.887	0.372	0.382	0.676	0.682
人力资源	0.838	0.743	0.369	0.398	0.553	0.549	0.521	0.509
~人力资源	0.321	0.295	0.761	0.851	0.506	0.518	0.539	0.543
政务服务	0.841	0.737	0.386	0.410	0.683	0.696	0.401	0.402
~政务服务	0.326	0.304	0.752	0.852	0.413	0.412	0.697	0.684
法治环境	0.754	0.673	0.385	0.417	0.708	0.679	0.428	0.404

~法治环境	0.346	0.317	0.698	0.775	0.378	0.402	0.659	0.689
市场体量	0.880	0.796	0.245	0.269	0.695	0.691	0.383	0.375
~市场体量	0.192	0.173	0.815	0.892	0.371	0.379	0.684	0.688
金融服务	0.948	0.816	0.328	0.343	0.622	0.627	0.452	0.448
~金融服务	0.238	0.226	0.824	0.950	0.452	0.456	0.624	0.619

(二)高水平数字经济的组态分析

本文将原始一致性确定为 0.8, PRI 一致性确定为 0.8, 案例的频数阈值设定为 1。此时一线城市与二线城市的样本量均满足 75%的最低标准。参考已有研究的结果呈现形式,²² 本文汇报了中间解, 并辅以简约解。表 4 呈现了实现高水平数字经济的组态结果, 其中单个解和整体解的一致性均高于最低标准 0.8。²⁴

表 4 高水平数字经济的营商环境系统组态

	一线城市		二线城市				
	环境主导-均衡型	环境主导-技术型	技术-组织共同主导型			环境主导-技术型	
前因条件	FC1a	FC1b	SC1	SC2a	SC2b	SC3a	SC3b
基础建设	•	•	●	●	●	•	•
创新生态		•	◎	●	●	•	◎
人力资源	•	•	•		•	◎	•
政务服务	•	◎	●	●	●	◎	◎
法治环境	•	◎	◎	•	•	◎	
市场体量	●	●	◎	•		●	●
金融服务	●	●	⊗		•	●	●
原始覆盖度	0.608	0.183	0.060	0.368	0.236	0.059	0.098
唯一覆盖度	0.498	0.072	0.036	0.151	0.016	0.032	0.054
一致性	0.987	0.981	0.910	0.967	0.986	0.918	0.937
覆盖案例	上海、北京、 广州、深圳、重庆	成都	贵阳	宁波、厦门、 珠海、无锡、济南	宁波、济南、福州	南通	石家庄、大连
总体覆盖度	0.681		0.510				
总体一致性	0.988		0.967				

注：(1)●代表核心条件存在、⊗代表核心条件缺失、•代表辅助条件存在、◎代表辅助缺失，空白代表条件可有可无；(2)二线城市高水平数字经济的标准分析，选择“基础建设*创新生态*政务服务”为质蕴涵项。

1. 一线城市组态分析：2 个组态 2 条路径

表 4 展示了驱动一线城市实现高水平数字经济的两个二阶等价组态。它们具有相同的核心条件：市场体量和金融服务。这表明市场经济(包括资本市场)在数字经济建设中起着关键性作用。根据辅助条件的不同，本文将两个组态所代表的路径分别命名为“环境主导-均衡型”和“环境主导-技术型”。

路径一：环境主导-均衡型。组态 FC1a 展现了以环境条件为主导、技术和组织条件为辅助的一线城市数字经济发展路径。该组态表明，当庞大的市场体量和完备的金融服务发挥核心作用，同时辅以完善的基础建设、出色的人力资源、优秀的政府服务和健全的法制环境，一线城市便能实现高水平的数字经济。处于这类营商环境的典型城市包括上海、北京、广州、深圳、重庆。以上海为例，根据《上海市优化营商环境条例》，上海坚持市场化、法治化和国际化的原则，激发市场活力并发展金融支持，打造集高政府效率、高市场活力和高创新竞争力于一体的营商环境，体现了环境主导、多元协同的数字经济发展路径。

路径二：环境主导-技术型。组态 FC1b 表明，在一线城市数字经济建设中，以环境条件为主导、技术条件为辅助的发展路径可以缓解组织条件相对缺失的不足。处于这类营商环境的典型城市是成都。根据相关统计资料与各类营商环境报告，成都作为西南地区文化枢纽，经济发达、交通便利，具有成为西部金融中心城市的潜质。同时，成都还拥有多所双一流高校，全市创新氛围强烈。这些条件弥补了政务服务和法治环境相对缺失的影响，体现了以环境主导、技术协同的数字经济发展路径。

2. 二线城市组态分析：5 个组态 2 条路径

表 4 表明，二线城市高水平数字经济的组态共有 5 个。根据核心条件与辅助条件，本文将 5 个组态所代表的路径归纳为 2 条，分别是“技术-组织共同主导型”和“环境主导-技术型”。

路径一：技术-组织共同主导型。在组态 SC1 中，完善的基础建设和优秀的政务服务发挥了核心作用，出色的人力资源发挥了辅助作用。该组态说明在二线城市数字经济的建设中，良好的基础建设和政务服务配合优质的人力资源，可以缓解市场、金融、创新和法治等方面相对不足的缺点。处于这类营商环境的代表性城市是贵阳。根据相关统计资料显示，贵阳具备技术发展所需的交通基础设施建设与信息化建设。²⁵近年来，贵阳全市深度聚焦“放管服”改革，政务效能大大提高，走出了一条依托技术和组织双元驱动的数字经济发展路径。

与组态 SC1 所呈现的营商环境要素“偏科”不同，二阶等价组态 SC2a 和 SC2b 并不存在缺失要素。同时与组态 SC1 相比，SC2a 和 SC2b 的核心条件还包括创新生态，这表明在各类营商环境要素基本具备的情况下，基础建设、创新生态和政务服务对于二线城市实现高水平数字经济发挥着核心作用。组态 SC2a 所涵盖的典型城市是宁波、厦门、珠海、无锡、济南，组态 SC2b 所涵盖的典型城市是宁波、济南、福州。以宁波市为例，“开放揽才、产业聚智”的工作举措、简易的政务办理、良好的法治环境和体系化的金融科技，极大地激发了宁波的市场活力与社会创造力，形成了一条技术、组织协同驱动的数字经济发展路径。

路径二：环境主导-技术型。组态 SC3a 和 SC3b 表明，在二线城市数字经济的建设过程中，庞大的市场体量与高效的金融服务，辅以完善的基础建设和健全的创新生态，或完善的基础建设和优质的人力资源，就可以缓解组织条件相对缺失的不足，其中市场体量和金融服务为核心条件。组态 SC3a 所涵盖的典型城市是南通，组态 SC3b 所涵盖的典型城市是石家庄和大连。例如，在金融服务方面，根据《2020 年中国金融中心指数排行榜》，南通的金融中心指数在全国地级市中位居前四，同时在全国排名中与石家庄和大连不相上下；在市场体量方面，计划单列市之一的大连，京津冀三极之一的石家庄，以及经济位居江苏前四的南通，这些城市都具有极强的市场资源；在创新生态方面，截至 2020 年，南通已连续 8 次被评为“全国科技进步先进市”，并连续 5 次

入选“福布斯中国大陆创新能力最强城市排行榜”的前30强；在人力资源方面，大连作为计划单列市、石家庄作为省会城市对当地及周边城市都具有一定的吸引力，其中大连还拥有多所双一流高校，而石家庄则在2018年颁布《石家庄市人才发展促进条例》，以立法形式保障和促进人才发展，近两年来已收获成效。南通、石家庄和大连虽然在政务服务方面相对不强，但依托良好的市场和金融条件，并辅以完善的基础建设、创新生态或人力资源，依然可以实现相对高水平的数字经济。这些城市的案例体现了环境主导、技术协同的数字经济发展路径。

综上所述，一线城市实现高水平数字经济的核心条件是庞大的市场体量和完善的金融服务，这说明随着城市制度环境的完善和整体规模的上升，市场与金融在数字经济建设中的作用愈发重要。与之相比，二线城市的核心条件不局限于单一的营商环境要素组合。基础建设和政务服务，基础建设、创新生态和政务服务，或是市场体量与金融服务，上述三者的组合均能在高水平数字经济的建设中扮演重要角色，这充分说明在二线城市中，因地制宜发挥特定营商环境要素组合的潜力，对高水平数字经济建设起着重要的影响。

3. 非高水平数字经济的组态分析

本文也检验了一线城市与二线城市产生非高水平数字经济的营商环境组态。与高水平数字经济的分析过程一致，本文将原始一致性确定为0.8, PRI一致性确定为0.8, 案例的频数阈值设定为1。表5展现了产生非高水平数字经济的组态结果，其中整体解和单个解的一致性均高于最低标准0.8。²⁶

表 5 非高水平数字经济的营商环境组态

	一线城市			二线城市					
前因条件	FAC1a	FAC1b	FAC1c	SAC1	SAC2a	SA2b	SAC3a	SAC3b	SAC3c
基础建设	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗
创新生态	⊙	⊙	•	●	•	⊙	⊗	⊗	⊗
人力资源		⊙	⊙	⊙	⊙	⊙		⊙	•
政务服务	⊙	⊙	•		⊗	⊗	⊙	⊙	
法治环境	⊙		⊙	●	•	⊙	⊙		⊙
市场体量	⊙	⊙	⊙	●	⊙		⊗	⊗	⊗
金融服务	⊙	⊙	⊙	⊙	•	⊙	⊙	⊙	⊙
原始覆	0.463	0.410	0.104	0.220	0.072	0.137	0.194	0.117	0.190

盖度									
唯一覆盖度	0.142	0.089	0.078	0.177	0.040	0.054	0.083	0.030	0.120
一致性	0.984	0.991	0.964	0.874	0.915	0.967	0.935	0.989	0.922
覆盖案例	沈阳、长沙、合肥、郑州、西安	沈阳、合肥、青岛、长沙	东莞	绍兴、嘉兴	台州	惠州、保定	保定、兰州、廊坊	保定、徐州	太原、长春、南昌
总体覆盖度	0.630			0.651					
总体一致性	0.988			0.918					

注：(1)●代表核心条件存在、⊗代表核心条件缺失、•代表辅助条件存在、◎代表辅助缺失，空白代表条件可有可无；(2)一线城市非高水平数字经济的标准分析，选择“~基础建设”为质蕴涵项；(3)二线城市非高水平数字经济的标准分析，选择“~基础建设*~创新生态*~政务服务*~法治环境*~市场体量*~金融服务”、“~基础建设*~政务服务”和“~基础建设*~创新生态*~市场体量”为质蕴涵项。

一线城市中，有 3 个营商环境组态会导致非高水平的数字经济发展，三者的核心条件均为基础建设缺失。组态 FAC1a 与组态 FAC1b 在形态上大体相似，其辅助条件中都包含创新生态缺失、政务服务缺失、市场体量缺失和金融服务缺失，唯一区别在于人力资源与法治环境的不同。相较于前两个组态，FAC1c 虽然具备较好的创新生态与政务服务，但由于其他营商环境要素的缺失，城市的数字经济发展依然受到了限制。

二线城市中，有 6 个营商环境组态会导致非高水平的数字经济发展。首先，组态 SAC1 显示，当二线城市缺乏足够的基础建设，并辅以人力资源短缺和金融服务低效时，即使有良好的创新生态、政务服务和市场体量，城市的数字经济发展水平依然不会高。其次，组态 SAC2a 和 SAC2b 体现了核心条件为基础建设落后和政务服务低效时对高水平数字经济建设的制约。尤其对于组态 SAC2a 而言，即使其具备良好的创新生态、法治环境和金融服务，在基础建设不完善和政务服务不出色的情况下，依然无法使二线城市实现高水平数字经济。再者，组态 SAC3a、SAC3b 显示，基础建设、创新生态和市场体量的不足，同时辅以政务环境、法治环境和金融服务的不足，或人力资源、政务服务和金融环境的不足，会抑制二线城市数字经济的高水平发展。最后，组态 SAC3c 表明，仅具备优质的人力资源，而忽视其他营商环境要素的建设，也可能使二线城市产生非高水平的数字经济。

此外，高水平数字经济(见表 4)的营商环境组态中均包含基础建设，而非高水平数字经济的营商环境组态的核心条件中均包含基础建设不足，这表明基础建设对数字经济的建设发挥着基础性作用。

(三)稳健性检验

Schneider、Wagemann 针对稳健性的评估维度提出了两个集合论的特定标准：(1)研究结果在稳健性检验后未产生其他实质性的解释；(2)结果组态在稳健性检验前后存在明显子集关系。²⁷与主流研究一致，本文采用改变 PRI 一致性的方式进行稳健性检验，具体方法是 will 一致性提高至 0.85。表 6 和表 7 所示，校准后组态基本一致，说明结论稳健。

表 6 改变 PRI 一致性的稳健性检验 (高水平数字经济)

	一线城市		二线城市				
前因条件	FC1a'	FC1b'	SC1'	SC2a'	SC2b'	SC3a'	SC3b'
基础建设	•	•	●	•	•	●	●
创新生态		•	◎	•	◎	●	●
人力资源	•	•	•	◎	•		•
政务服务	•	◎	●	◎	◎	●	●
法治环境	•	◎	◎	◎		•	•
市场体量	●	●	◎	●	●	•	
金融服务	•	•	⊗	●	●		•
原始覆盖度	0.608	0.183	0.060	0.059	0.098	0.368	0.236
唯一覆盖度	0.498	0.072	0.036	0.032	0.054	0.151	0.016
一致性	0.987	0.981	0.910	0.918	0.937	0.967	0.986
总体覆盖度	0.681		0.510				
总体一致性	0.988		0.967				

注：(1)●代表核心条件存在、⊗代表核心条件缺失、•代表辅助条件存在、◎代表辅助缺失，空白代表条件可有可无；(2)二线城市高水平数字经济的标准分析，选择“基础建设*创新生态*政务服务”为质蕴涵项。

表 7 改变 PRI 一致性的稳健性检验 (非高水平数字经济)

	一线城市			二线城市			
前因条件	FAC1a'	FAC1b'	FAC1c'	SAC1'	SAC2a'	SAC2b'	SAC2c'
基础建设	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗
创新生态	◎	◎	•	•	⊗	⊗	⊗
人力资源		◎	◎	◎	◎	◎	•
政务服务	◎	◎	•	⊗	⊗	⊗	⊗
法治环境	◎		◎	•		◎	◎
市场体量	◎	◎	◎	⊗	◎		◎

金融服务	◎	◎	◎	•	◎	◎	
原始覆盖度	0.463	0.410	0.104	0.072	0.117	0.137	0.259
唯一覆盖度	0.142	0.089	0.078	0.055	0.036	0.060	0.196
一致性	0.984	0.991	0.964	0.915	0.989	0.967	0.900
总体覆盖度	0.630			0.431			
总体一致性	0.988			0.920			

注：(1)●代表核心条件存在、◎代表核心条件缺失、•代表辅助条件存在、◎代表辅助缺失，空白代表条件可有可无；(2)一线城市非高水平数字经济的标准分析，选择“~基础建设”为质蕴涵项。

五、结论与建议

本文借助数字经济 TOE 分析框架，创新性地运用 fsQCA 方法，以中国一线城市和二线城市为样本，探索了营商环境驱动城市数字经济发展的复杂因果关系。本文的研究结论如下：首先，基础建设是数字经济发展的根基，较低的基础建设水平会制约数字经济的发展，如绍兴；较高的基础建设水平可以在一定程度上促进数字经济的发展，如贵阳。其次，高效的金融服务是促成一线城市实现高水平数字经济发展的必要条件。当城市的整体规模达到一定程度后，完善的多层级金融市场对数字经济的发展将起着不可替代的作用，如上海。最后，驱动一线城市和二线城市实现高水平数字经济发展的组态分别为 2 个和 5 个，并可归纳总结为 3 条驱动路径：一线城市所独有的“环境主导-均衡型”，如上海；二线城市所独有的“技术-组织共同主导型”，如贵阳；一、二线城市共有的“环境主导-技术型”，如成都，南通。其中，上海与成都具有相同的核心条件，但在辅助条件方面存在差异，这体现了营商环境要素对数字经济建设的“多重并发”特点。根据研究结果，本文提出如下建议：

第一，“欲善其事，必利其器”，各城市应重视基础建设在数字经济发展中的作用。良好的基础建设可以在物流、通讯和投资选择等方面为数字经济的发展提供资源支持，并能在一定程度上缓解由其他营商环境要素不足所带来的发展困境。以贵阳为例，虽然其市场规模较小、金融资源相对匮乏，但基础建设为全市的技术创新提供了保障，为数字经济的发展孕育了土壤。与之相对的，绍兴与嘉兴虽然具备较强的创新生态、法治环境和市场体量，但受限于相对薄弱的基础建设，数字经济发展较为缓慢。

第二，“把握关键，物尽其用”，一线城市应认识到金融服务对数字经济建设的必要性。数字经济的驱动内核是数字技术，当数字技术达到一定水平后，数字经济的进一步发展需要金融的助推。上海、北京、深圳等一线城市具有完善的多层级金融市场、包容的价格发现机制和丰富的风险管控工具，这引导了资金合理、健康地流向数字经济建设领域，进而更好地搭建专业性发展平台，带动数字经济的高水平发展。

第三，“扬长避短，因地制宜”，各城市应采取与自身营商环境相适应的数字经济发展路径。在改革开放 40 多年的发展过程中，中国各城市早已形成了独具地方特色的营商环境，因此在发展数字经济时，各城市应首先立足自身所具备的营商环境要素，充分发挥其效用。以南通市和贵阳市为例，前者充分发挥了市场规模和金融环境在数字经济建设中的依托作用，后者充分挖掘了基础建设和政务环境对数字经济建设的拉动作用，使得各自在缺乏部分营商环境要素的情况下依然使数字经济实现了相对高水平的发展。

注释：

1 裴长洪、倪江飞、李越：《数字经济的政治经济学分析》，《财贸经济》2018 年第 9 期。

2 赵振、彭毫：《“互联网+”跨界经营——基于价值创造的理论构建》，《科研管理》2018 年第 9 期。郭晗：《数字经济与实体经济融合促进高质量发展的路径》，《西安财经学院学报》2020 年第 2 期。

3 李志军、张世国、李逸飞、单珊：《中国城市营商环境评价及有关建议》，《江苏社会科学》2019 年第 2 期。《上海市优化营商环境条例》，<https://www.shanghai.gov.cn/yzcylyshj/20210526/199da8ce526f4077a48e8862a9c24f91.html>, 2020 年 4 月 23 日。李志军：《2020·中国城市营商环境评价》，中国发展出版社, 2021 年, 第 2 页。

4 夏后学、谭清美、白俊红：《营商环境、企业寻租与市场创新——来自中国企业营商环境调查的经验证据》，《经济研究》2019 年第 4 期。

5 宋清、杨雪：《税收优惠、营商环境与企业创新绩效》，《中国科技论坛》2021 年第 5 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。肖静华、谢康、吴瑶、廖雪华：《从面向合作伙伴到面向消费者的供应链转型——电商企业供应链双案例研究》，《管理世界》2015 年第 4 期。肖静华：《企业跨体系数字化转型与管理适应性变革》，《改革》2020 年第 4 期。

7 裴长洪、倪江飞、李越：《数字经济的政治经济学分析》，第 7、9 页。

8 谭海波、范梓腾、杜运周：《技术管理能力、注意力分配与地方政府网站建设——一项基于 TOE 框架的组态分析》，《管理世界》2019 年第 9 期。韩娜娜：《中国省级政府网上政务服务能力的生成逻辑及模式——基于 31 省数据的模糊集定性比较分析》，《公共行政评论》2019 年第 4 期。

9 余泳泽、张少辉：《城市房价、限购政策与技术创新》，《中国工业经济》2017 年第 6 期。焦勇、王韧、李成友：《基础设施如何影响中国信息化与工业化融合》，《宏观经济研究》2019 年第 10 期。

10(12) 李志军：《2020·中国城市营商环境评价》，第 9、13 页。

11 李晓华：《数字经济新特征与数字经济新动能的形成机制》，《改革》2019 年第 11 期。

12 樊轶侠、徐昊：《财政助力数字经济高质量发展：核心机理与经验启示》，《改革》2020 年第 8 期。

13 杨博旭、王玉荣、李兴光：《多维邻近与合作创新》，《科学学研究》2019 年第 1 期。

14 李志军：《2020·中国城市营商环境评价》，第 7、15 页。

15 张三保、曹锐：《中国城市营商环境的动态演进、空间差异与优化策略》，《经济学家》2019 年第 12 期。

16 李春涛、闫续文、宋敏、杨威：《金融科技与企业创新——新三板上市公司的证据》，《中国工业经济》2020 年第 1 期。

17 马晓瑞、畅红琴：《营商环境与数字经济发展的定性比较分析》，《管理现代化》2021 年第 4 期。

18 崔军、杨琪：《新世纪以来土地财政对城镇化扭曲效应的实证研究——来自一二线城市的经验证据》，《中国人民大学学报》2014 年第 1 期。

19 伯努瓦·里豪克斯、查尔斯·C. 拉金：《QCA 设计原理与应用：超越定性与定量研究的新方法》，杜运周、李永发等译，机械工业出版社，2019 年，推荐序。

20 李志军：《2020·中国城市营商环境评价》，第 37 页。

21 李志军：《2020·中国城市营商环境评价》，第 37 页。

22 杜运周、刘秋辰、程建青：《什么样的营商环境生态产生城市高创业活跃度？——基于制度组态的分析》，《管理世界》2020 年第 9 期。

23 杜运周、刘秋辰、程建青：《什么样的营商环境生态产生城市高创业活跃度？——基于制度组态的分析》，《管理世界》2020 年第 9 期。

24 徐浩、温军、冯涛：《制度环境、金融发展与技术创新》，《山西财经大学学报》2016 年第 6 期。

25 Y. Du and P. H. Kim, “One Size does not Fit All: Strategy Configurations, Complex Environments, and New Venture Performance in Emerging Economies—ScienceDirect”, Journal of Business Research, Vol. 124, 2021, p. 278.

26 余泳泽、张少辉：《城市房价、限购政策与技术创新》，《中国工业经济》2017 年第 6 期。焦勇、王韧、李成友：《基础设施如何影响中国信息化与工业化融合》，《宏观经济研究》2019 年第 10 期。

27 Y. Du and P. H. Kim, “One Size does not Fit All: Strategy Configurations, Complex Environments, and New Venture Performance in Emerging Economies—ScienceDirect”, p. 278.

28 C. Q. Schneider and C. Wagemann, Set-Theoretic Methods for the Social Science: A Guide to Qualitative Comparative Analysis, Cambridge: Cambridge University Press, 2012, p. 286.