

分类号：F810

单位代码：10363

密 级：公开

学 号：2211010108

题 目 数字经济对地方财政可持续性的影响研究

英文并列

题 目 Study on the Impact of Digital Economy on
Local Fiscal Sustainability

学生姓名： 陈晓东

校内导师： 方永胜 教授

校外导师： 徐 一

专 业： 金 融

研究方向： 财政金融

论文答辩日期： 2024 年 5 月 29 日

安徽工程大学学位论文原创性声明

本人郑重声明：我恪守学术道德，崇尚严谨学风。所呈交的学位论文，是本人在导师的指导下，独立进行研究工作所取得的成果。除文中已明确注明和引用的内容外，本论文不包含任何其他个人或集体已经发表或撰写过的作品及成果的内容。论文为本人亲自撰写，我对所写的内容负责，并完全意识到本声明的法律后果由本人承担。

学位论文作者签名：陈晓东

日期：2024 年 5 月 29 日

安徽工程大学学位论文版权使用授权书

学位论文作者完全了解学校有关保留、使用学位论文的规定，同意学校保留并向国家有关部门或机构送交论文的复印件和电子版，允许论文被查阅或借阅。本人授权可以将本学位论文的全部或部分内容编入有关数据库进行检索，可以采用影印、缩印或扫描等复制手段保存和汇编本学位论文。

保密 ☐，在 _____ 年解密后适用本版权书。

本学位论文属于

不保密 ☒。

学位论文作者签名：陈皓东

指导教师签名：孙胜

日期：2024 年 5 月 29 日

日期：2024 年 5 月 29 日

数字经济对地方财政可持续性的影响研究

摘 要

近年来，世界经济下行压力不断增大，我国经济不可避免地受到外部冲击。同时，国内经济结构调整和转型升级已进入改革“阵痛期”，进一步加重了我国经济发展面的压力。在此情况下，我国地方政府积极落实减税降费等政策，为企业减负纾困。但大规模的税费支持政策导致地方政府财政收入增长乏力，然而地方政府刚性支出不减，财政收支矛盾进一步加剧，地方政府财政抗风险能力有所降低。与此同时，数字经济在我国经济发展过程中扮演的角色愈发重要，其与各个行业、各个领域交汇融合，在国民经济发展中充分发挥了“加速器”的作用。数字经济对我国经济发展新常态、构建新发展格局具有十分重要的意义。因此，本文就数字经济与地方财政可持续发展之间的关系展开研究并给出相关政策建议，对地方政府制定产业规划和相关财政政策具有一定参考价值。

本文基于 2017-2021 年长三角 41 个城市的面板数据，运用熵权 TOPSIS 法从三个层面对 12 个财政可持续性指标进行赋权，构建出地方财政可持续能力指数。同时，参考相关文献从数字金融、互联网、通信水平三个方面构建了数字经济指数，并根据相关理论对二者之间的影响机制进行梳理，基于此提出研究假设，采用双向固定效应模型实证研究数字经济发展与地方财政可持续性相关关系。

结果表明：（1）数字经济发展能够显著提升财政收入质量、提高财政支出效率、增强财政风险管控能力。（2）在综合水平上，长三角地区数字经济发展与地方财政可持续性之间存在显著的正相关关系。（3）异质性分析发现，城市数字经济水平、财政状况、经济基础不同，数字经济发展对财政可持续性的提升效果不一。城市综合实力越强，数字经济发展对财政可持续能力的提升作用也就越明显。对于综合实力较弱的城市，盲目发展数字经济可能会对地方财政可持续发展产生负向作用。因此，地方政府应加大对数字经济的关注，适时出台政策引导其健康发展，以提升地方财政可持续性。针对异质性问题，地方政

府应结合当地实际发展水平，制定科学合理的规划，避免资源浪费。财政可持续是一个综合的、长期的问题，要抓住发展中的机遇，做好开源节流，全面建立预算绩效管理制度，促进财政管理水平现代化。

关键词：数字经济；财政可持续；熵权 TOPSIS 法；固定效应模型；长三角地区

STUDY ON THE IMPACT OF DIGITAL ECONOMY ON LOCAL FISCAL SUSTAINABILITY

ABSTRACT

In recent years, the downward pressure on the world economy has been increasing, and our economy has been inevitably hit by external shocks. At the same time, the domestic economic restructuring and transformation have entered the "pain period" of reform, which has further increased the pressure on China's economic development. In this context, local governments in China have actively implemented policies such as tax reduction and fee reduction to reduce the burden on enterprises. However, the large-scale tax and fee support policy has led to the weak growth of local government financial revenue, but the rigid expenditure of local government has not been reduced, the contradiction between fiscal revenue and expenditure has been further aggravated, and the financial resilience of local governments has been reduced. simultaneously, the digital economy plays an increasingly important role in the process of China's economic development, and it integrates with various industries and fields, giving full play to the role of "accelerator" in the development of the national economy. Digital economy is of great significance to the new normal of China's economic development and the construction of a new development pattern. Therefore, this paper studies the relationship between the digital economy and the sustainable development of local finance and gives relevant policy suggestions, which has certain reference value for local governments to formulate industrial planning and related fiscal policies.

Based on the panel data of 41 cities in the Yangtze River Delta from 2017 to 2021, this paper uses TOPSIS method of entropy weight to empower 12 fiscal sustainability indicators from three levels, and constructs the local fiscal sustainability index. At the same time, the digital economy index is constructed from three aspects of digital

finance, Internet and communication level with reference to relevant literatures, and the influencing mechanism between the two is sorted out according to relevant theories. Based on this, this paper proposes the research hypothesis, and empirically studies the correlation between digital economy development and local fiscal sustainability by using two-way fixed effect model.

The results show that: (1) The development of digital economy can significantly improve the quality of fiscal revenue, improve the efficiency of fiscal expenditure, and enhance the ability of financial risk management and control. (2) At the comprehensive level, there is a significant positive correlation between digital economy development and local fiscal sustainability in the Yangtze River Delta region. (3) Heterogeneity analysis shows that the digital economy development has different effects on financial sustainability in cities with different levels of digital economy, financial status and economic base. The stronger the comprehensive strength of the city, the more obvious the role of digital economy development in promoting financial sustainability. For cities with weak comprehensive strength, the blind development of digital economy may have a negative effect on the sustainable development of local finance. Therefore, local governments should pay more attention to the digital economy and introduce timely policies to guide its healthy development in order to enhance local fiscal sustainability. To solve the problem of heterogeneity, local governments should formulate scientific and reasonable planning according to the actual development level of the local area to avoid waste of resources. Fiscal sustainability is a comprehensive and long-term issue. We should seize the opportunity of development, increase revenue and reduce expenditure, fully establish a performance-based budget management system, and promote the modernization of financial management.

Chen Xiaodong(Financial)

Supervised by Fang Yongsheng

KEY WORDS: digital economy; fiscal sustainability; entropy weight TOPSIS method; fixed-effect model; Yangtze River Delta

目录

摘 要.....	I
ABSTRACT.....	III
目录.....	V
第一章 绪论.....	1
1.1 研究背景.....	1
1.2 研究意义.....	2
1.2.1 理论意义.....	2
1.2.2 现实意义.....	3
1.3 文献综述.....	3
1.3.1 财政可持续性的相关研究.....	3
1.3.2 数字经济的相关研究.....	6
1.3.3 数字经济与地方财政可持续性相关关系的研究.....	7
1.3.4 文献评述.....	8
1.4 研究方法与研究框架.....	9
1.4.1 研究方法.....	9
1.4.2 研究内容与框架.....	9
1.5 创新点.....	11
第二章 相关概念与理论分析.....	12
2.1 相关概念介绍.....	12
2.1.1 财政可持续.....	12
2.1.2 数字经济.....	13
2.2 理论基础.....	13
2.2.1 财政治理理论.....	13
2.2.2 财政支出增长理论.....	14
2.2.3 技术进步理论.....	15
2.2.4 数字财政理论.....	15
2.3 影响机制.....	16

2.3.1 数字经济对地方财政可持续发展的正向影响.....	16
2.3.2 数字经济对地方财政可持续发展的异质性影响.....	18
第三章 财政可持续发展能力与数字经济发展水平的测度.....	20
3.1 财政可持续发展能力的测度	20
3.1.1 指标体系构建.....	20
3.1.2 方法选择.....	21
3.1.3 测度结果分析.....	22
3.2 数字经济发展水平的测度	25
3.2.1 指标和方法的选取.....	25
3.2.2 测度结果分析.....	25
第四章 数字经济发展对地方财政可持续性影响的实证研究.....	28
4.1 样本选择	28
4.2 变量选取	28
4.2.1 被解释变量.....	28
4.2.2 解释变量.....	28
4.2.3 控制变量.....	28
4.3 模型构建	29
4.4 实证结果分析	30
4.4.1 描述性统计.....	30
4.4.2 基准回归.....	31
4.4.3 稳健性检验.....	34
4.4.4 内生性检验.....	35
4.4.5 异质性分析.....	36
第五章 研究结论与展望.....	39
5.1 研究结论	39
5.2 研究建议	40
5.3 研究不足与展望.....	40
参考文献.....	42
攻读学位期间取得的科研成果.....	46

第一章 绪论

1.1 研究背景

近年来，国际形势波云诡谲，新冠疫情、俄乌战争、巴以冲突等不确定性因素使得逆全球化思潮抬头，国际贸易中保护主义盛行，世界经济下行压力持续增大，受外部环境的影响，我国经济发展面临的风险挑战有所增加。另一方面，党的十八大以来，我国积极推进经济结构调整和转型升级，一些行业面临去产能、补短板、提质量、绿色转型等问题，国内经济进入改革“阵痛期”。在国内外因素影响下，我国经济发展面的压力不断增大。为了给企业减负纾困，进一步激发企业活力，增强经济发展韧劲，地方政府大规模推行税费优惠政策。此举在短期内抑制了地方政府财政收入的增加，但新时代背景下，社会成员对公共服务提出了更高质量的要求，教育、医疗、社会保障等刚性支出增长趋势不变，财政收支差额不断扩大，对财政可持续发展造成了巨大压力。加之自2008年以来，我国已连续多年实施积极的财政政策，积极的财政政策在为我国经济和社会发展带来显著成效的同时，也加重了地方的财政赤字，带来了债务规模的上升，政府债务问题在中长期来看也会使地方政府财政不可持续问题更加严峻。因此，地方财政可持续发展的问题应得到充分的关注和研究，为地方政府“破局”提供建议和策略，确保地方财政安全、社会稳定。

21世纪以来，数字经济发展之势锐不可当，尤其是与互联网、大数据、人工智能相关的高速信息通信技术近年来在各行各业发挥着重要作用。数字经济伴随着信息技术的进步与各个行业、各个领域交汇融合，创新升级新业态、新模式，为我国经济发展制造新的机遇、培植新的增长点。如图 1-1 所示，2022 年我国 GDP 中数字经济规模占比超过 40%，数字经济是国民经济发展的“加速器”、“稳定器”。从我国新冠肺炎疫情持续的这几年来看，数字经济表现十分突出。在各城市静默期间，直播带货、网络购物、线上教学等数字化经济活动仍然在有条不紊的进行，有力地保障了国民经济的高效运转。

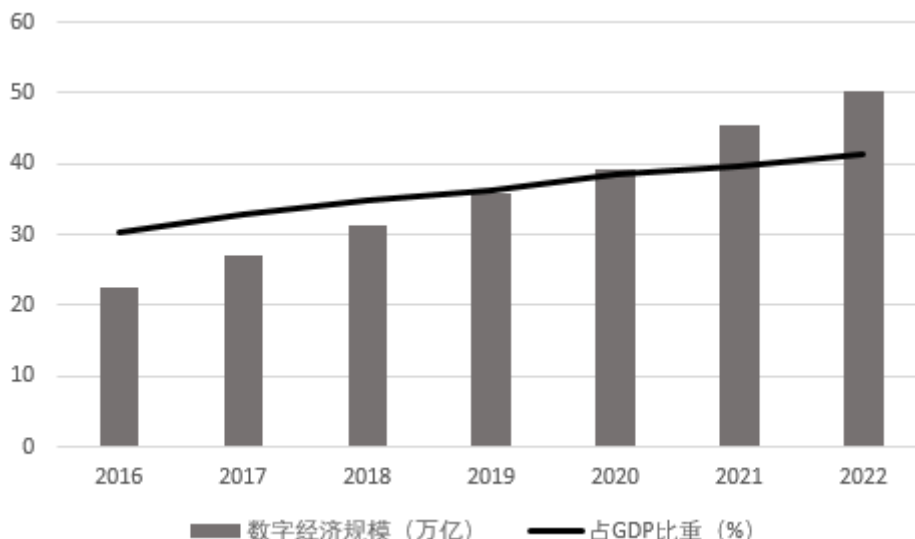


图 1-1 数字经济发展规模

数字经济的快速发展同样能够影响我国地方财政收支以及财政风险管理水平，并进一步对地方财政可持续性产生影响。那么，数字经济发展对地方财政可持续性的影响如何？城市的综合实力不同，这种影响又有何种差异？基于此，本文分别构建指标体系测度地方政府财政可持续发展能力与数字经济发展水平，通过理论分析与实证分析相结合的方式阐述数字经济发展对地方政府财政可持续发展能力的影响，最后得出结论和相关建议，希望对地方政府财政管理工作及制定地方产业发展战略具有一定参考价值。

1.2 研究意义

当前，地方政府财政可持续发展面临的形势较为严峻，除了要最大化利用财政支出，将政府债务规模保持在合理水平，严控财政风险之外，更重要的是抓住发展新机遇，寻找新的经济增长点，做好财政收入的“开源”工作。数字经济无疑是促进地方经济高质量发展的切入点，是地方财政可持续“破局”的关键。因此，本文通过研究数字经济发展对地方财政可持续性的影响并进一步分析综合实力不同的城市其影响机制的差异性，能够对地方政府提升财政管理水平、促进财政可持续发展有一定的指导意义。

1.2.1 理论意义

在理论研究方面，丰富了相关研究成果。关于地方财政可持续发展的指标

选取问题，目前与地方财政可持续发展相关的文献多用单一指标来衡量地方财政可持续性，也有部分文献通过指标合成方法研究地方财政可持续性。为了更全面的衡量地方财政可持续性，本文采用指标合成法，从财政收入、财政支出、财政风险管理三个方面着手，构建财政可持续能力指数，希望对学者们构建地方财政可持续能力评价指标体系有一定的参考意义。关于地方财政可持续发展、数字经济的文献研究在国内已经颇为成熟，但研究二者之间相关关系的文献仍然不多，本文通过探讨二者之间的关系并进一步分析区域异质性，揭示了不同发展水平之下，区域间影响作用的差异性，可以为学者们提供新的研究思路，并丰富数字经济与地方财政可持续发展相关的研究成果。

1.2.2 现实意义

从现实角度来看，受国内外因素影响，地方财政可持续发展面临的压力愈发增大，如何充分发挥数字经济发展对地方财政可持续的支撑作用是一个亟待解决的问题。本文运用与财政收支、财政风险管理相关的多个指标构建财政可持续能力指数，进而分析数字经济与地方财政可持续发展的相关关系，并深入开展异质性分析。首先，可以加深地方政府对财政可持续概念的认识并借鉴本文指标对本级政府财政可持续能力作出初步的评估。其次，通过了解数字经济与地方财政可持续性的相关关系，地方政府可以增强对数字经济的关注度，适时出台政策促进数字经济发展，充分发挥数字经济对地方财政可持续的支持作用。最后，通过分析不同城市的异质性结果，各地方政府应当因地制宜，制定适合本市发展的策略，增强财政政策和产业规划的科学性、合理性，促进财政管理水平的现代化，持续推进地方财政健康、可持续发展。

1.3 文献综述

1.3.1 财政可持续性的相关研究

政府财政可持续发展相关研究最早源于欧美发达国家，之后，我国学者参考国外学者研究理论，结合我国实际情况对其进行了更加深入的探讨和分析。总的来看，国内外文献关于财政可持续性的研究主要从三个方面来进行。一是财政可持续性概念的界定，二是财政可持续发展能力的测度，三是财政可持续

发展能力的影响因素。

（1）财政可持续性的界定

财政可持续，最初被 Buiter（1985）^[1]定义为政府具有偿债能力，若政府无法偿还债务，则财政不可持续。我国学者余永定（2000）^[2]同样认为政府财政可持续性的界定侧重于政府是否具有偿还债务的能力。随着研究的持续深入，财政可持续被赋予越来越多的含义。邓子基（2001）^[3]指出财政收支平衡是一个动态的概念，只有尊重财政收支运动规律，严控财政风险，才能实现财政可持续发展。Chapman（2008）^[4]站在下级财政的角度，认为财政可持续性是指政府有财力持续提供公共服务和公共产品，有能力长期履行其财政职能。财政可持续发展研究课题组（2017）^[5]则认为财政可持续衡量标准不仅仅只局限于财政收支、政府债务，还应当将经济、资源和社会问题纳入评价体系。陈宝东等（2018）^[6]通过对省级面板数据的实证研究，发现控制负债率是保持地方政府财政可持续的有效措施。Pradhan（2019）^[7]认为财政可持续的核心是保持政府债务、财政赤字水平与 GDP 之比的稳定。白彦锋等（2019）^[8]从财政均衡的角度出发，认为财政长期保持均衡状态是财政可持续的关键。

（2）财政可持续发展能力测度的研究

关于选取何种指标和方法测度政府财政可持续发展能力，目前学术界尚未达成一致见解。在研究起步阶段，学者大多从公共债务的角度切入，用公共债务和相关数据经处理后来表示政府财政可持续发展能力。如，Domar（1944）^[9]指出沉重的债务负担不利于政府可持续发展，其主张用国债利息与应纳税收入之比来衡量债务负担，当比值收敛于某一确定上限时，则政府财政可持续。Hamilton（1986）^[10]以美国为例，检验其财政赤字与累积债务的时间序列平稳性，通过检验结果得出美国财政可持续的结论。Bohn（1998,2005）^[11,12]同样以美国为样本，利用 1916-1995 年和 1793-2003 年的时间序列数据，通过观察政府基础盈余率对债务率变化的线性反应，判断美国政府财政具有可持续发展的能力。

近几十年来，学者们持续丰富财政可持续的内涵，从财政收入、财政支出、财政赤字等方面选用指标，利用不同的方法测度政府财政可持续发展能力。Trehan 和 Walsh（1988）^[13]以财政收支为切入点，认为想要推进财政可持续发

展，必须关注政府财政收支的协整关系。Afonso 和 Rault（2010）^[14]收集了 1970-2006 年欧盟 15 个国家的数据，利用收支平稳性和协整分析，评估了各个国家财政可持续发展能力。李建军（2018）^[15]认为，若地方政府财政自给率较差，而依赖上级转移支付、发债以及土地出让金收入时，则财政可持续发展能力较弱，因此，财政自给率能够代表财政可持续发展能力。姚东旻（2013）^[16]从财政缺口的视角出发，将财政是否具有可持续性的问题看作是现在和未来的财政状况能否负担得起政府未来长期财政赤字。

在前人基础上，许多学者借鉴或进一步改进指标测算方法，用指标体系构建的方式对财政可持续性的测度进行了更加全面的研究。谢申祥等（2020）^[17]认为财政可持续是一个综合的概念，不仅包括财政收入、财政支出、财政赤字、地方债务，还应该将经济因素纳入进去，其从五个维度出发，选取一系列关键指标，运用专家评分法和熵值法构建地方财政可持续发展能力评估指数。刘建民（2021）^[18]同样通过构建指标体系测算财政可持续发展能力，不同的是，他从财政运行稳健性、财政风险可控性、财政体制科学性以及财政发展均衡性四个维度出发，运用全排列多边形图示指标法测算地方财政可持续性。除此之外，还有学者从财政汲取能力、财政供给能力、财政可持续发展能力三个方面（辛冲冲，2020）^[19]，财政收入、财政支出、债务、社会保障、预算管理五个方面（马光荣和吕冰洋，2021）^[20]等构建财政可持续能力评估指标体系，丰富了该领域的研究成果，奠定了理论基础。

（3）财政可持续发展能力影响因素的研究

要促进地方财政可持续发展，必须明白其影响因素是什么，具体有何种影响。张绘（2019）^[21]认为目前东北地区财政可持续性较弱很大程度上是因为财政支出效率低，资金浪费、资源闲置的情况较为严重，因此，就东北地区而言，财政支出结构能否得到优化是影响财政可持续发展的关键因素。杜彤伟（2020）^[22]通过对省、市、县的数据进行研究，发现税收竞争、支出竞争、城投债、土地财政都在一定程度上抑制了地方财政可持续发展，且地区经济发展水平、政府财政状况不同，其相关关系存在异质性。Andersen（2012）^[23]从人口结构的角度出发，实证分析了人口结构变化对一国财政可持续性的影响。Auerbach 和 Gorodnichenko（2017）^[24]指出在一国经济下行压力较大时，政府扩张性的财政

支出政策可以改善财政可持续性，即使国家已经有较高的负债水平，这种效果依然存在。Xia 和 Hu（2022）^[25]用 2012-2020 年中国各个省份的数据进行实证研究，发现地方财政可持续发展能力与经济政策不确定性存在相关关系，后者对前者具有显著的负面影响。谭东洋（2022）^[26]利用 1996-2019 年中国的季度数据进行实证，研究发现金融周期的波动对政府财政可持续具有显著影响，在金融较为繁荣的时期，财政可持续发展能力可能会被高估。因此，政府部门要以更加审慎的态度来判断财政运行状况。刘新波（2022）^[27]等人认为财政可持续信息披露是影响地方财政可持续发展的重要因素，财政信息的透明化能够增强民众信心，提高民众监督意识，进而提高财政运行质量，促进地方财政可持续发展。

随着对财政可持续愈发深入的研究，财政可持续的影响因素也逐渐增多，从最初阶段的公共债务、财政收支、税收，到现如今的财政体制、人口结构、经济政策、金融周期等，各种因素与财政可持续的影响机制被揭示，为财政持续稳定健康发展提供了理论指导。

1.3.2 数字经济的相关研究

（1）数字经济的含义

对数字经济认识的起步要追溯于上世纪末，日本 NEC 公司在 1977 年首次预测到信息化浪潮的到来，随后，Tapscott（1996）^[28]的文章最早提到“数字经济”一词，成功预言了数字经济未来发展趋势。Negroponte（1996）^[29]在《数字化生存》一书中将数字经济解释为以数字化为基础的信息流经济模式。Lane（1999）^[30]指出高速信息通信技术是数字经济发展的物质基础，所以数字经济是一种依赖信息和通讯技术的互联网经济。Miller（2001）^[31]对数字经济的概念进行补充，提出数字经济是技术快速革新的产物，是由互联网经济发展而来的一种新经济形态。我国学者逢健等（2013）^[32]提出数字经济的概念不应仅局限于信息通讯技术领域，还应该包括与信息通讯技术充分交流融合的产业或领域，如影视娱乐行业、物流行业、控制工程领域等。李忠民等（2014）^[33]认为数字经济的重要成分之一是数字贸易，数字贸易区别于传统的贸易方式，以互联网为交易媒介，既提高了贸易效率，又降低了成本，加快了产业数字化的步

伐。关会娟等（2020）^[34]梳理了数字经济相关的文献及历史演变，结合国际划分标准，提出了中国数字经济产业统计分类，丰富了数字经济产业的内涵。

（2）数字经济发展水平的测度

数字经济在一国经济发展中的地位愈发重要，如何对数字经济发展水平进行测度成为了学界讨论的热点，本文通过查阅国内外文献，发现学者大多通过编制指数、构建指标体系等方式来测度数字经济发展水平。小松崎清介（1994）^[35]提出信息化指数法，在数字经济、信息经济领域影响深远。许多学者在原有体系上进一步研究，加快了对数字经济指数测算模型的推动。Didenko（2020）^[36]以欧盟各国的数据为样本，基于数字经济与社会指数分析了各国数字经济发展水平。Wei（2020）^[37]基于 2009-2018 年中国面板数据，从技术、经济和环境三个维度选择指标构建数字经济发展质量评估指标体系，分析了中国数字经济发展质量状况与不足之处。Haltiwanger（2000）^[38]提出从电子商务等方面衡量数字经济发展水平。臧蕊（2019）^[39]从实际出发，分析我国数字经济发展现状，从规模效益、技术创新能力、渗透应用三个方面构建指标测算数字经济发展水平。宁晓静（2018）^[40]从基础、融合、技术和服务四个角度出发建立了湖北省数字经济综合评价体系。鲜祖德（2022）^[41]以国家统计局发布的统计分类文件为标准构造测算框架，测算了中国数字经济核心产业发展水平，为学者们研究数字经济规模测度提供了参考。

1.3.3 数字经济与地方财政可持续性相关关系的研究

学界关于数字经济和地方财政可持续性相关关系的讨论相对较少，且以国内学者为主。邓达（2021）^[42]基于中国省级面板数据进行实证研究，发现数字经济发展能够改善财政收入水平，进而促进地方财政可持续发展。刘建民（2021）^[18]基于“本地—邻地”视角，研究发现数字经济发展对本地财政可持续性具有提升作用，而由于“虹吸效应”存在，对邻地财政可持续性有抑制作用。张伟亮（2023）^[43]认为当前中国各城市财政压力较大，而数字经济能够通过增加财政收入、提高财政支出效率来缓解财政压力，政府应多举措促进城市数字经济的发展。

除此之外，同数字经济与财政可持续发展研究相关性较近文献也日益增多，

经分析梳理发现，该类研究大多是从财税收入方面进行，探讨数字化背景下财税收入及政策的变化趋势。张春燕（2020）^[44]基于法国数字服务税出台案例，指出数字经济发展背景下，政府为恢复税收公正，有出台数字服务税的倾向，实施数字服务税可以增加财政收入，缓解赤字压力。濮璐（2023）^[45]认为数字经济是一种新经济形态，给传统税收征管工作带了诸多难题，但同时也倒逼税收征管工作数字化转型，促进税收征管效率的提升。国家税务总局福建省税务局课题组（2023）^[46]、邓汝宇等（2023）^[47]同样强调了数字化对税收征管转型的重要作用。谷成等（2022）^[48]以我国地级市为样本研究数字经济发展对政府税收收入的影响，结果显示东部地区数字经济发展能显著促进税收增长，而在中西部地区和中小城市，这种影响并不显著。王佳莹（2023）^[49]比较了数字经济背景下国际税收政策，提出我国应积极探索适应新经济形态，创新税收征管制度，为经济发展创造良好的税收环境。

1.3.4 文献评述

综上可知，学者在数字经济、财政可持续性研究领域取得了丰硕的成果，关于数字经济与财政可持续性相关关系的研究正处于发展阶段。在财政可持续性研究领域，学者们从财政可持续性的界定、财政可持续发展能力的测度及影响因素三个角度分别定义了财政可持续性的概念，测度了财政可持续发展能力，揭示了不同因素对财政可持续发展能力的影响，使地方政府对自身财政运行状况、如何促进财政可持续发展有了更加清醒的认识。在数字经济研究领域，学者们从数字经济的含义及数字经济发展水平测度两个角度开展研究，明确了数字经济概念、为数字经济发展水平测度提供了不同的方法。在数字经济与财政可持续性相关关系研究领域，学者们通过研究数字经济对财税收入、税收政策、财政支出效率等方面的影响，进一步揭示了数字经济对缓解财政压力、促进财政可持续发展的积极作用。

现有文献为数字经济、财政可持续性指标构建和分析奠定了坚实的基础，但同时，这些理论研究尚存在一些不足。一是数字经济与地方财政可持续性缺乏权威概念。缺乏权威概念最直接的影响便是数据选取范围的问题，学者倾向于广义概念，则数据选取范围偏大，而倾向于狭义概念的学者选取数据的范围

可能偏小，最终导致结果出现偏差；二是数字经济发展水平与地方财政可持续发展能力在各自领域尚未形成统一的、普遍接受的测算方法。学者运用不同方法测算得出的结果具有一定差异性，可能导致实证结论不够严谨。

1.4 研究方法与研究框架

1.4.1 研究方法

（1）文献研究法

对现有的、与数字经济和地方财政可持续发展相关的文献进行收集和整理，梳理相关研究脉络，总结学者们的研究方法和观点，深入了解数字经济与地方财政可持续发展的研究现状和作用机理，并以此建立理论基础对本文的研究对象及其之间的影响机制进行解释。

（2）定性分析和定量研究法

本文将收集的资料进行整合，分别在第二章和第三章对数字经济和地方财政可持续发展的相关概念和理论基础进行了定性分析。在第四章利用熵权TOPSIS法对地方财政可持续发展能力和数字经济发展水平进行测度，并通过回归分析对二者之间的关系进行定量研究，根据实证结果来分析数字经济对地方财政可持续发展的影响机制。

（3）实证分析法

首先通过对数字经济和财政可持续发展构建综合评价指标体系，带入数据得出二者的综合指数。其次运用固定效应模型对二者关系进行实证分析，并对实证结果进行稳健性检验。最后，通过分析各城市数字经济水平、财政状况、经济基础，发现区域间存在差异，据此进行异质性分析。根据异质性分析结论，为地方政府提供政策建议。

1.4.2 研究内容与框架

本文从促进地方财政可持续发展的视角出发，通过建立数字经济和地方财政可持续发展综合评价指标体系，研究数字经济与地方财政可持续发展的相关关系，并进一步分析其异质性问题。具体的研究内容可分为五个章节：

第一章：绪论。首先重点阐述文章的研究背景及研究意义，然后对学界相

关文献进行梳理，了解最新研究进展和研究成果，接着介绍文章涉及的研究方法，梳理文章的章节内容、研究思路和框架图，最后点出主要创新点。

第二章：相关概念与理论分析。首先对本文的研究主体——财政可持续、数字经济这两个特有名词进行概念界定，然后介绍相关理论为后续研究分析奠定理论基础，具体包括财政治理理论、财政支出增长理论、技术进步理论以及数字财政理论。接着揭示数字经济对地方财政可持续发展的影响机制，最后基于影响机制提出本文的研究假设。

第三章：财政可持续发展能力和数字经济发展水平的测度。本章为两个小节，分别对地方财政可持续发展能力和数字经济发展水平进行测度。通过选取恰当的指标建立评价指标体系，选用合适的方法对二者进行测度，最后对测度的结果进行简要的分析。

第四章：模型构建与实证研究。本章主要包括四部分内容，具体为：（1）样本选择，阐述所选样本以及选择该样本的原因；（2）变量选取，介绍各个变量的选取，以及变量的数据来源；（3）模型构建，根据国内外已有的研究成果，以相关理论为基础，构建实证模型；（4）实证分析，首先对变量数据进行描述性统计分析，接着对数字经济与财政收入质量、财政支出效率、财政风险管控水平、财政可持续发展能力进行回归分析，然后进行稳健性检验，最后根据城市间差异进行异质性分析，将实证结果与前文的研究假设进行比较。

第五章：结论与展望。首先对前一章的实证结果进行总结，得出研究结论，然后基于研究结论，为发展数字经济、促进地方财政可持续发展提出相关建议，最后阐述本研究的不足和对未来的展望。

本文的研究框架如图 1-2 所示：

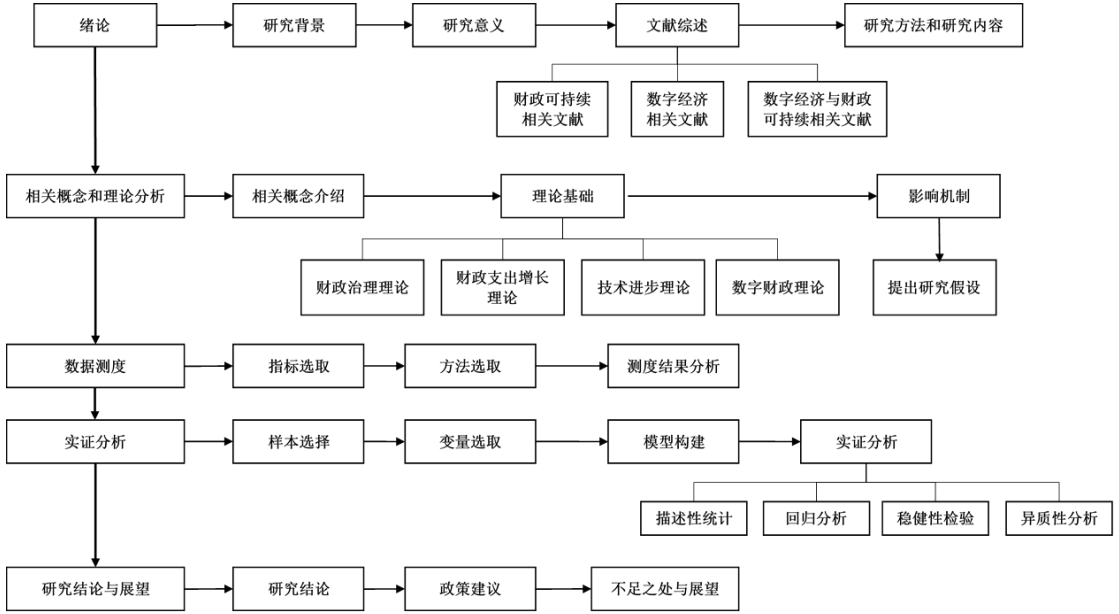


图 1-2 研究框架图

1.5 创新点

地方财政可持续发展是当下的热点问题，其对保障地方经济平稳，社会安定具有十分重要的意义。近年来，学者们对财政可持续发展问题的关注度有所提升，但受限于数据的可得性，研究大多集中于省级层面，缺乏对城市的探讨和研究，研究空间还有向下级财政延伸、进一步扩大的余地。本文以长三角城市群为研究对象，样本的选择较为新颖，实践意义较强。

关于数字经济对地方财政可持续发展的影响机制，多数学者从数字经济对财税收入的影响入手，探究数字经济对财税收入增长的积极作用，进一步分析得出数字经济能够促进地方财政可持续发展。本文创新研究角度，从财政收入质量、财政支出效率、财政风险管理三个方面出发，研究数字经济对财政可持续发展的影响，对地方财政运行具有一定的调节和指导作用，有利于促进地方财政可持续发展。

第二章 相关概念与理论分析

2.1 相关概念介绍

2.1.1 财政可持续

可持续发展是指事物在多方因素影响下的均衡状态，这种状态下，事物既能保持稳定健康的发展，又能在自我调节、风险规避中不断提升应对外部环境变化的能力。当前学界对财政可持续性的概念尚未有一致的界定，本文通过对国内外文献进行梳理，发现财政可持续发展很大程度上取决于财政收支平衡和财政管理水平。当某一政府财政收入无法满足财政支出的需求时，该政府的财政可持续性偏弱。此时，政府倾向于通过举债的方式筹集财政资金，使财政收支大体均衡。若从长期来看，政府财政失衡状态无法得到改善，甚至进一步恶化时，那么其财政可持续性将更弱，长期的举债也将加重政府财政的不可持续。

因此，财政可持续的概念可从三个方面来进行介绍。一是财政收入。财政收入是政府履行职能的基础，是财政平稳运行的有力保障。在经济下行背景下，加大税源建设力度，提高税收质量，降低对土地财政的依赖度对地方财政可持续发展意义重大。二是财政支出。随着人民群众对公共产品和公共服务要求的不断提高，财政支出呈现出刚性增长的趋势，要实现用“小钱”办“大事”，必须在财政运行过程中发挥出财政支出的最大效用，所以提升财政支出效率是实现财政可持续发展的关键。三是财政风险管理。目前，各地政府总体债务水平明显上升，尤其是一些中小城市，债务规模较大，债务增加在一定程度上加重了财政运行的风险，且部分政府信息披露不够全面，导致群众无法有效对财政运行情况进行监督，为财政持续健康运行埋下隐患。通过提升债务管理水平、加强政府信息披露的全面性提高政府风险管理能力，进而促进地方财政保持良好的运行状态。财政可持续是一个关乎财政收支、财政风险管理的综合概念，须从多维度出发，协同发力，以此促进地方财政可持续发展，实现国家的长治久安。

2.1.2 数字经济

21 世纪以来,以互联网、大数据、人工智能等高速信息通信为主的数字化技术迎来了飞速的发展,并在科技不断创新的加持下快速融入经济发展的方方面面,传统的经济形态受到冲击,与数字技术相结合,迸发出新的生机与活力。美国官方机构指出数字经济是数字化技术革新与传统经济融合产生的新经济形态,是以信息技术行业为基础的经济;俄罗斯政府部门认为数字经济是将数字技术引入生产、管理等过程的经济活动;日本政府将数字经济定义为以信息技术为基础,通过线上商业活动来进行,没有引起线下人员资金转移的电子商务活动;中国信息通信研究院指出数字经济是数字技术与实体经济不断融合而成的新型经济形态。数字经济在各国经济发展中扮演的角色愈发重要,但对数字经济的内涵,国际仍然缺乏统一的认识。

结合各国对数字经济的定义,并参考相关文献,本文认为数字经济的含义需从两个方面来解释。一是数字技术发展水平。数字技术是数字经济发展必需的“硬件”,就目前各城市数字经济发展态势来看,地区的数字技术发展水平很大程度上决定了数字经济发展的规模和质量。二是数字交易量。数字经济是传统经济与数字技术充分融合的新经济形态,其交易方式与传统方式不同,为数字交易。因此,数字交易量能够直观地反映数字经济的规模。数字经济是一种以数字技术为基础,将数字技术与其他领域充分融合的经济金融活动。

2.2 理论基础

2.2.1 财政治理理论

财政治理在经济和社会发展中具有举足轻重的地位,人类社会自形成以来,无时无刻不面临着公共风险,如自然灾害、重大传染性疾病等等,这些公共风险不利于经济、社会的稳定,严重阻碍了一个国家发展,为了有能力应对公共风险,财政治理便应运而生。

财政治理最开始的目标是提升政府防范和化解公共风险的能力(陈龙,2020)^[50],随着时代的进步,人们对财政治理提出了更多地要求。唯物辩证法认为,人类社会发展的每一时期都存在阶段性特有的矛盾,当前我国地方财政

治理的矛盾在于财政收支失衡、债务风险较大。党的十八大以来，我国学者借鉴西方财政治理理论，基于本土国情，创新性地提出了具有中国特色的财政治理体系，即在收入上要加强税源建设、科学提高财政收入和财政收入质量；在支出上要加强预算绩效管理，善于运用绩效评价，重视效率和效益；在管理上既要“勤”和“廉”，又要控风险，确保财政安全。从“收”、“支”、“管”三个方面协同发力，不断提升地方政府财政治理能力，有针对性的解决了地方财政治理中的难题。

2.2.2 财政支出增长理论

财政支出持续增长是目前的财政治理问题较为突出的特征，马斯格雷夫等在经济发展阶段论中提到财政支出具有持续增长的特点，这种现象大致可从三个阶段来解释。在经济发展早期阶段，政府为了实现经济快速发展需要提前布局，加大投资来完善公共基础设施、提供公共服务。此时，社会中的投资以政府投资为主；在经济发展中期，私人投资逐渐壮大，成为社会投资的主体。但那些私人投资不愿参与、投资回报率较低的项目，还需政府部门的介入。此时，政府部门作为补充投资方，继续保持财政支出；在经济发展成熟阶段，公众对于教育、医疗、社会福利等方面的需求将不断增加，政府将持续增加对民生方面的支出，以满足民众的公共服务需求。

马斯格雷夫等指出，在经济发展过程中，无论是政府投资还是社会总投资都处于持续增长的状态，但在持续增长的过程中存在两点变化。一是投资主体的变化。早期以政府投资为主，随着经济的发展，私人资本渐渐壮大，逐渐取代政府资本，占据社会投资的主导地位。二是政府投资对象发生了变化。早期政府投资侧重于对基础设施建设、公共产品的投入，在私人资本介入后，政府投资逐渐转向投资回报较低的项目，作为私人投资的补充投资。最后阶段，由于民众对公共服务需求的增长，政府投资转而侧重公共服务方面，且在这方面的投资将逐渐成为政府投资的主体。我国目前虽然经济总量大，但人口较多，在公共服务支出方面需求大，导致财政收支出现缺口，且从长期来看，这个财政压力将持续存在。

2.2.3 技术进步理论

技术进步是人类社会发展的重要驱动力，从狭义上来看是指生产工具、工艺流程、制造技能等方面的进步与革新，例如生产设备升级，生产流程的优化。从广义上来看，技术进步除了包含狭义的内容，还包括与技术相关的知识体系的进步。

技术进步理论主要探讨技术发展与经济增长之间关系。罗伯特·索洛曾提出新古典经济增长模型，他认为经济发展受技术进步的影响较大，只有技术进步才能带来经济持久的增长。阿罗在干中学模型中指出人通过不断的学习获取经验和知识，再对经验进行总结，不断积累之下带来了技术的进步。因此，技术进步是一个累积的过程，是知识体系的更新，能够带来递增的生产力。数字技术是集聚互联网、大数据、区块链等为一体的先进技术，其不仅可以提高各行各业的生产效率，降低生产成本，增加产品的竞争力，还可以创造新产品和新技术，开拓新的市场和商业模式，满足人们日益增长的需求。此外，数字技术通过与传统产业的融合发展，还可以推动传统产业结构的升级和转型，促进经济的可持续发展。

2.2.4 数字财政理论

随着信息技术的迅猛发展和广泛应用，数字财政作为一种新型的财政管理模式，逐渐成为现代财政体系的重要组成部分。数字财政理论，旨在探讨如何运用数字技术优化财政管理，提高财政透明度和效率，降低财政管理风险，为经济发展和社会进步提供有力支撑。其核心观点是，数字技术能够为财政管理带来革命性的变革。传统的财政管理方式存在着信息不对称、效率低下、风险防控不严等问题，而数字技术的应用，能够实现财政数据的实时采集、处理和共享，提高财政管理的透明度和效率、降低财政管理风险。同时，数字技术还能够推动财政管理的精细化、科学化，为政策制定和决策提供更加精准的数据支持。

数字财政的实现关键在于数字化技术的运用。这包括大数据、云计算、人工智能等先进技术的运用，通过数字技术实现对海量数据的快速处理和分析，挖掘数据背后的规律和趋势，通过对数据的自动分析，为决策者提供科学、准

确的参考意见，提高财政管理的智能化水平。数字财政管理一种新型的财政管理模式，旨在运用数字技术优化财政管理、提高效率和透明度。为了实现数字财政的目标，政府需要加强数字化基础设施建设、人才培养和合作交流等方面的政策支持和发展规划。同时，政府和企业也需要积极应对数字财政带来的挑战和问题，努力推动财政平稳运行，实现可持续发展目标。

2.3 影响机制

2.3.1 数字经济对地方财政可持续发展的正向影响

数字经济是以信息通讯、互联网为基础发展起来的新产业，是当前中国经济发展的新引擎、新动力，并逐渐演变为世界各国提升国际竞争力的重要手段之一。数字化改革趋势正由新兴产业向农业、工业等传统产业蔓延，成为经济发展转型升级和社会变革的有力推手。关于数字经济对财政可持续发展的正向影响，如图 2-1 所示，本文大致从以下三个方面来描述。

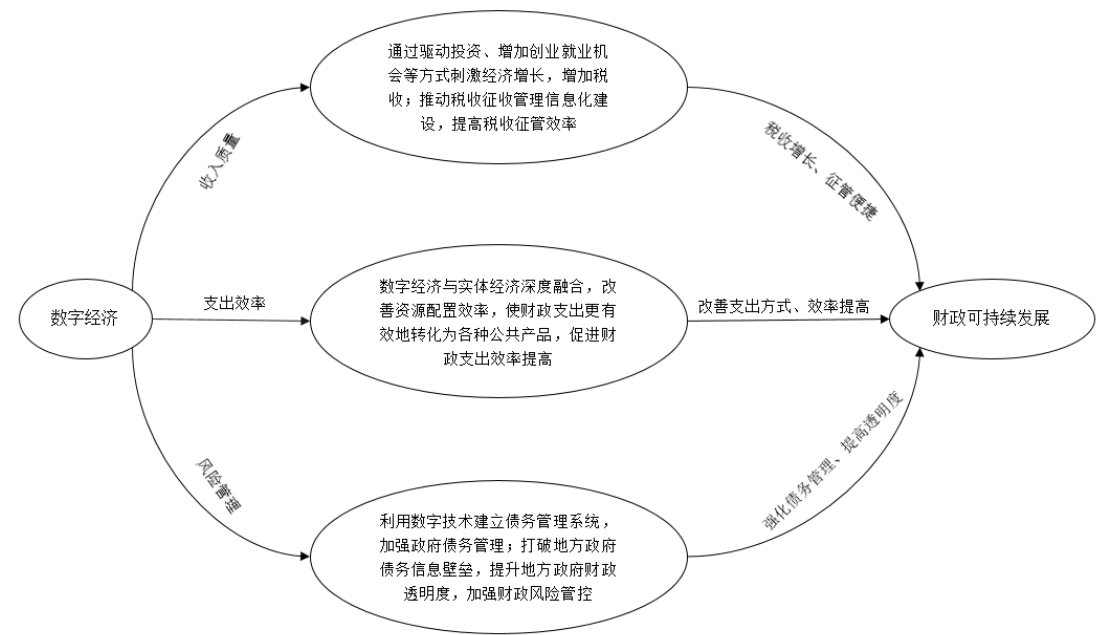


图 2-1 数字经济对地方财政可持续发展的正向影响

(1) 数字经济对地方财政收入质量的影响

一是数字经济通过驱动投资、增加创业就业机会等方式刺激经济增长（Nambisan, 2019；韩艳旗和郭志文，2022）^[51,52]，促进我国经济高质量发展，提高税收收入及质量，进而影响财政可持续。数字经济以其网络化、数字化、

智能化的特征与其他产业进行融合，优化资源配置，创造出了越来越多新的投资机会、创业就业机会，推动了产业结构升级优化，加快了产业高端化进程。以此涵养税源，保持财力增长韧性。同时，地方政府税收征收管理信息化建设也离不开数字化技术的支持。区块链、大数据算法分析等技术在税源管控、票据管理、税收监督等方面发挥着重要作用。税收征管信息化建设能够优化纳税流程，降低税收管理成本，从而提高地方财政汲取能力（杨志安和胡博，2022）^[53]。

据此，本文提出假设 H1a：

H1a：数字经济发展能够促进提升地方财政收入质量

（2）数字经济对地方财政支出效率的影响

数字经济与实体经济深度融合，改善资源配置效率，使财政支出更有效地转化为各种公共产品（丁松和李若瑾，2022；易秋平，2023）^[54,55]，促进财政支出效率提高。数字技术与产业技术相融合，赋能传统产业技术数智化，推动科技创新；数字技术与企业招聘结合，构建线上人才招聘网站，提高居民就业水平；数字技术与教育行业相结合，促进优质教育资源共享，教育资源匮乏的地区，学生也能听名师讲课。此外，数字经济与居民消费、城乡发展等方面同样有着类似的融合效果。在财政支出向这些方面倾斜时，借助数字经济与实体经济的融合效果，能够以较低的成本在短时间内实现更好的社会效益，有效的提升了地方政府财政支出效率。

据此，本文提出假设 H1b：

H1b：数字经济发展能够提高地方财政支出效率

（3）数字经济对地方财政风险管控能力的影响

数字经济背景下，地方政府债务融资规模得到提升的同时，融资成本和融资风险有所下降（侯世英和宋良荣，2020）^[56]，财政风险管理水平将会大幅度提升。大数据、区块链等数字技术不断发展，为地方政府建立债务管理系统提供了技术条件，地方政府债务评级、债务动态评估以及债务风险预警将会得到系统化管理。数字经济发展有助于打破地方政府债务信息壁垒，加快地方政府财政透明度建设，提升地方政府财政风险管控能力。

据此，本文提出假设 H1c：

H1c: 数字经济发展能够增强地方财政风险管控能力

基于上述三个方面的分析, 本文提出假设 H2:

H2: 数字经济发展能够增强地方财政可持续发展能力

2.3.2 数字经济对地方财政可持续发展的异质性影响

数字经济的发展给地方财政可持续发展带来机遇的同时, 也对地方财政可持续发展产生了一定程度的冲击, 其异质性影响如图 2-2 所示, 主要表现在以下几个方面:

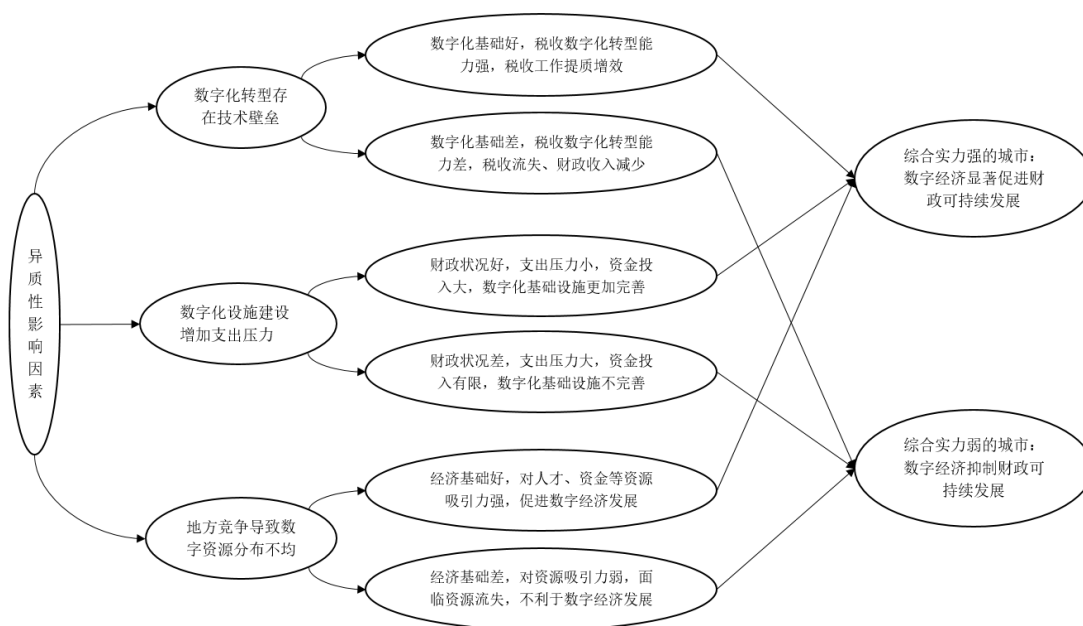


图 2-2 数字经济对地方财政可持续发展的异质性影响

一是税收征管存在技术壁垒。随着数字经济的快速发展, 传统产业加快了数字化转型的步伐, 进而导致传统税源的逐渐减少。而数字交易具有无界性、隐蔽性等特点, 传统的税收征管模式难以适应数字经济发展带来的新挑战, 需要运用数字化技术转型升级。对于数字化基础较好的城市, 其税收征管数字化转型能力较强, 能快速适应新形势的变化, 而对于数字化基础较弱的城市, 短时间内无法建立完善的数字化税收征管体系, 导致税收流失和财政收入减少, 这给地方财政带来一定的收入压力。

二是财政支出压力增大。数字经济发展对一个地区的公共基础设施、公共服务等具有极高的要求, 为了满足数字经济发展需求, 政府必然要增加对公共基础设施、公共服务等领域的投资, 使得财政支出压力增大。同时, 数字经济

发展也促进了传统企业创新和转型升级，加速了新兴产业的崛起，需要财政提供更多的资金向这些企业或行业倾斜，支持其发展。财政收支状况较好的城市能够投入资金予以支持，加速数字经济产出效益的进程，若城市本身财政收支状况较差，则可能导致财政收支失衡情况加剧、数字化转型缺乏资金的两难局面。

三是地方数字资源竞争压力。地方竞争压力是指地方政府之间为吸引资源、投资和人才等优势，提高自身经济社会发展水平而展开的竞争。在地方竞争压力下，地方政府需要采取各种措施来提高自身的竞争力和吸引力，例如优化营商环境、降低企业税负、提高公共服务水平等。这些措施有助于吸引更多的投资和企业进驻当地，促进当地经济社会发展水平的提高。数字经济作为经济增长的新引擎、新动力，成为了地方政府提高自身竞争力的关键，城市之间对人才、资金、技术的争夺较为激烈。在地区竞争之中，经济基础好的城市往往拥有更多的优势，在资源的争夺中更容易取得胜利，而经济基础较差的城市，反而会面临资源流失的困境，由此产生明星经济体的“虹吸效应”，抑制了弱经济体的财政可持续发展，导致“强者愈强，弱者愈弱”的失衡现象（刘建民等，2021）^[18]。

基于上本小节分析，本文提出假设 H3：

H3a：综合实力较强的城市，数字经济发展对地方财政可持续发展能力的正向影响系数更高

H3b：综合实力弱的城市，数字经济发展对地方财政可持续发展能力有负面影响

第三章 财政可持续发展能力与数字经济发展水平的测度

3.1 财政可持续发展能力的测度

3.1.1 指标体系构建

财政可持续发展能力测度的指标选取是一个复杂而重要的议题，学术界目前尚未形成一致意见。为了较为准确衡量政府财政的健康状况和未来的发展潜力，全面地评估地方财政的可持续性，本文参考已有文献（财政可持续发展研究课题组，2017；刘新波等，2022）^[5,27]分别从财政收入质量、财政支出效率、财政风险管理三个维度出发选择合适的指标衡量地方政府财政是否可持续。具体指标如表 3-1 所示。

表 3-1 财政可持续发展能力测度指标体系

一级指标	二级指标	指标定义	指标方向
财政收入 质量	财政收入增长	当年一般公共预算收入/去年一般公共预算收入	+
	人均财政收入	一般公共预算收入/年末常住人口数	+
	税收收入占比	税收收入/一般公共预算收入	+
	大税种收入情况	增值税、所得税收入/税收收入	+
财政支出 效率	人均财政支出	一般公共预算支出/年末常住人口数	+
	人均公共服务与公共安全支出	公共服务、公共安全支出/年末常住人口数	+
	财政支出自给率	一般公共预算收入/一般公共预算支出	+
	人均民生性支出	城乡社区、农林水、教育、社保和就业、医疗卫生、科技与环保支出之和/年末常住人口数	+
财政风险 管理	一般债务率	当年年末政府一般债务余额/GDP	-
	专项债务率	当年年末政府专项债务余额/GDP	-
	剩余举债空间	当年政府债务限额-当前年末政府债务余额	+
	政府信息公开	政府透明度指数	+

对于财政收入质量，本文侧重对财政收入增速、财政收入规模以及税收收入质量的衡量，故选择财政收入增长情况、人均财政收入、税收收入占比以及大税种收入情况作为指标；对于财政支出效率，本文侧重于对财政支出自给情

况、财政支出规模、财政公共服务类支出以及民生性支出的衡量，故选择财政支出自给率、人均财政支出、人均公共服务与公共安全支出、人均民生性支出作为指标；对于财政风险管理，本文侧重于对政府负债规模、政府信息公开水平的衡量，故选择一般债务率、专项债务率、剩余举债空间以及政府信息公开水平作为指标。

以上指标与财政收支、政府债务相关的数据均来源于各地市财政局官网，经济数据与人口数据来源于 EPS 数据库、各地市统计年鉴，政府信息公开水平采用清华大学公共管理学院财政透明度课题组编制的政府透明度指数。

3.1.2 方法选择

财政可持续测度的方法选择是至关重要的，它直接影响到评估结果的准确性和可靠性。从财政可持续的定义来看，其是一个综合性的概念。因此，本文借鉴刘建民（2021）^[18]的思路，基于信息论原理，通过熵权 TOPSIS 法对各项财政可持续性评价指标进行赋权和分析，最后得出综合评价结果，能够客观、准确地评估财政可持续性。

本文用 m 表示样本量， n 表示指标数量， x_{ij} 代表第 i 个样本第 j 个指标的评价值，具体从以下几个步骤进行测度。

一是数据的标准化处理。由于各个指标的单位 and 大小存在差异，需要对其进行标准化处理，将指标的绝对值转化为相对值。处理方法如下：

$$\text{正向指标: } X_{ij} = \frac{x_{ij} - \min\{x_j\}}{\max\{x_j\} - \min\{x_j\}} \quad (3.1)$$

$$\text{负向指标: } X_{ij} = \frac{\max\{x_j\} - x_{ij}}{\max\{x_j\} - \min\{x_j\}} \quad (3.2)$$

二是对标准化处理后的数据计算熵值及差异系数。首先计算第 j 项比重下，第 i 个样本所占的重：

$$Y_{ij} = \frac{X_{ij}}{\sum_{i=1}^m X_{ij}} \quad (3.3)$$

紧接着计算第 j 项指标的信息熵：

$$e_j = -\frac{1}{\ln(m)} \sum_{i=1}^m (Y_{ij} * \ln Y_{ij}) \quad (3.4)$$

下一步计算差异系数，差异系数 $d_j = 1 - e_j$ 。信息熵 e_j 越小，差异系数 d_j 越大，则该指标在评价体系中所占的比重越大，重要性越大。

三是计算指标权重及指数得分。根据求得的差异系数计算第 j 项指标所占比重：

$$W_j = \frac{d_j}{\sum_{j=1}^n d_j} \quad (3.5)$$

接着可得加权值 $R_{ij} = W_j * X_{ij}$ ，并根据加权值计算理想解 Z_j^+ 和反理想解 Z_j^- ，其中：

$$Z_j^+ = (\max R_{i1}, \max R_{i2}, \dots, \max R_{in}) \quad (3.6)$$

$$Z_j^- = (\min R_{i1}, \min R_{i2}, \dots, \min R_{in}) \quad (3.7)$$

四是计算测度方案到 Z_j^+ 和 Z_j^- 的距离 D_j^+ 和 D_j^- ：

$$D_i^+ = \sqrt{\sum_{j=1}^n (Z_j^+ - R_{ij})^2} \quad (3.8)$$

$$D_i^- = \sqrt{\sum_{j=1}^n (Z_j^- - R_{ij})^2} \quad (3.9)$$

最终，第 i 个样本的财政可持续指数 $C_i = \frac{D_i^-}{D_i^+ + D_i^-}$ 。

3.1.3 测度结果分析

财政可持续发展能力的具体测度结果如表 3-2 所示：

表 3-2 2017-2021 年各城市财政可持续发展指数

年份 城市	2017	2018	2019	2020	2021
上海	0.7888	0.8164	0.8055	0.7835	0.8076
合肥	0.4566	0.4755	0.4879	0.3995	0.3626

淮北	0.1422	0.1606	0.1823	0.1719	0.1787
亳州	0.1929	0.1690	0.1811	0.1689	0.1491
续表 3-2					
年份 城市	2017	2018	2019	2020	2021
宿州	0.1851	0.2103	0.1905	0.1688	0.1513
蚌埠	0.2059	0.2072	0.2035	0.1824	0.1736
阜阳	0.2354	0.1647	0.1527	0.1238	0.1154
淮南	0.2809	0.3143	0.3125	0.2728	0.2549
滁州	0.2143	0.1969	0.1983	0.1895	0.1901
六安	0.1922	0.1838	0.1706	0.1685	0.1525
马鞍山	0.2373	0.2101	0.2660	0.5139	0.2443
芜湖	0.2585	0.2536	0.2656	0.2670	0.2631
宣城	0.1953	0.2120	0.2236	0.2202	0.2131
铜陵	0.2198	0.2393	0.2319	0.2721	0.3006
池州	0.1278	0.1771	0.1917	0.3170	0.2094
安庆	0.1220	0.1824	0.1771	0.1812	0.1790
黄山	0.1883	0.1910	0.2039	0.2202	0.2205
南京	0.4193	0.4708	0.4590	0.4252	0.4585
无锡	0.3663	0.3671	0.3818	0.3673	0.3857
徐州	0.2664	0.2531	0.2437	0.2089	0.2167
常州	0.3052	0.3207	0.3293	0.3128	0.3182
苏州	0.6047	0.6193	0.5968	0.5130	0.5681
南通	0.2719	0.2779	0.2872	0.3004	0.2934
连云港	0.2033	0.2183	0.2392	0.2135	0.2176
淮安	0.2237	0.2216	0.2288	0.2639	0.2439
盐城	0.1693	0.1763	0.1830	0.2257	0.2308
扬州	0.2551	0.2535	0.2573	0.3003	0.2940
镇江	0.2797	0.2738	0.3747	0.2970	0.2817
泰州	0.2849	0.3117	0.3085	0.3558	0.2891
宿迁	0.1734	0.1677	0.1775	0.2242	0.1706
杭州	0.3767	0.3708	0.3890	0.3925	0.4250
宁波	0.5283	0.4330	0.4493	0.4322	0.4252
温州	0.2030	0.1939	0.2131	0.2145	0.2035
嘉兴	0.2836	0.2951	0.3050	0.2755	0.3095
湖州	0.2419	0.2563	0.2679	0.2828	0.2900
绍兴	0.2598	0.2834	0.2889	0.2789	0.2895
金华	0.2024	0.2069	0.2101	0.2097	0.2064
衢州	0.1838	0.2174	0.2681	0.2639	0.2836
舟山	0.3208	0.3694	0.3938	0.3995	0.4386
台州	0.2139	0.2219	0.2247	0.2027	0.2065
丽水	0.2263	0.2364	0.2810	0.2727	0.2787

从表 3-2 的结果可见，近两年长三角大部分城市财政可持续性都存在一定

程度的下降，这种现象大致可从两个视角解释。从国际视角来看，当前阶段世界经济面临的下行压力较大，消费者和企业的信心受到影响，进而引起需求下降，需求的下降会导致进口减少，最终引起国际贸易的萎缩。同时，国与国之间会采取贸易保护主义措施，如提高关税、设置配额等，以保护本国产业，这些措施进一步限制了国际贸易的发展，导致国际贸易量下降。受到国际形势的影响，我国进出口企业和国内经济发展势头减弱，进一步反映在地方政府财政运行状况上，导致地方政府财政可持续性有所降低。从国内视角来看，我国经济正处于增长速度换挡期，结构化改革“阵痛期”，传统产业面临淘汰或升级的压力，而新兴产业还没有完全崛起，这必然会导致经济增长速度放缓。且经济结构调整需要政府加大财政支持力度，特别是对于公共服务和基础设施建设等方面的资金支出，来推动新兴产业的发展和传统产业的转型升级，这会导致地方政府财政压力加大，进而影响财政可持续发展能力。

本文分别对长三角各城市的经济发展水平和财政可持续发展能力进行标准化处理，处理结果见图 3-1。

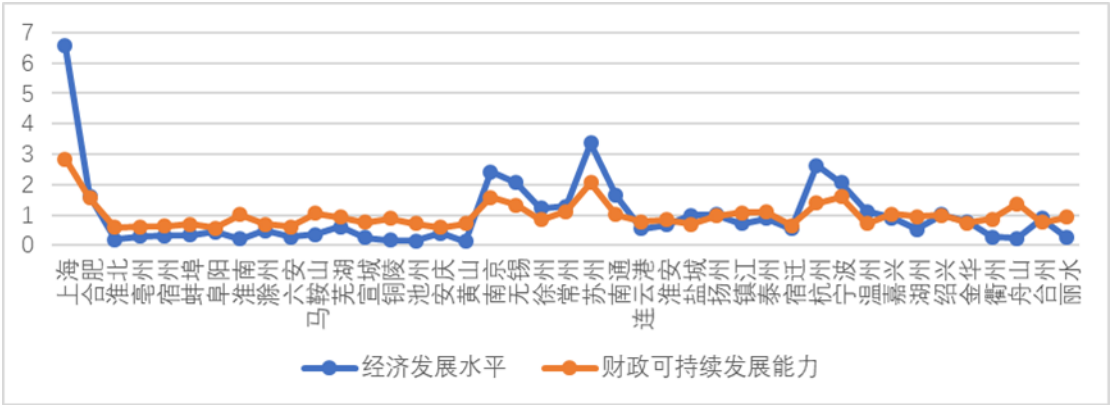


图 3-1 各城市经济发展水平与财政可持续发展能力

从图 3-1 可以发现，一方面经济水平曲线和财政可持续发展能力曲线相似程度较高。这是因为经济是财政的基础。经济发展水平和经济结构直接影响着财政收入和财政支出。财政收入主要来源于企业盈利和个人收入等与经济发展水平有关的税收和其他各种费用，同时，财政收入结构受到不同的产业结构、行业结构和地区结构的影响。例如，一些高利润的行业或新兴产业可能会成为财政收入的重要来源。此外，财政支出也受到经济的影响，经济发展水平和经济结构的不同，会导致财政支出的需求和重点也不同，具体见前文理论基础部分马斯格雷夫的经济发展阶段论。

另一方面，经济发展水平并非完全决定着财政可持续发展能力，部分城市虽经济发展水平一般，但财政可持续性较强。因为除了经济发展水平外，财政可持续发展能力还受到其他因素的影响。例如，政府的财政管理水平和政策制定能力、区域内的社会稳定和政治环境等。为了实现财政的可持续发展，地方政府除了关注经济发展外，还需要综合考虑其他相关因素，并采取有效的政策和措施来加以管理和调控。

3.2 数字经济发展水平的测度

3.2.1 指标和方法的选取

关于数字经济的概念，学界大多从数字技术和与数字技术相关产业或行业的经济规模两个方面来定义。对于数字技术，大部分学者结合城市层面相关数据的可得性，从互联网和通信的角度出发，研究数字技术发展情况；对于与数字技术相关产业或行业经济发展水平的测度，学界和政府机构均无权威的界定。考虑到数字交易在数字经济发展过程中的重要地位，本文决定采用与数字交易相关的指标作为替代变量，参考以往文献研究，选用数字普惠金融指数（郭峰等，2020）^[57]作为衡量指标，测度方法同章节 3.1.2。指标体系如表 3-3 所示。

表 3-3 数字经济指数评价体系

一级指标	二级指标	指标方向
互联网普及情况	互联网宽带接入用户数	+
	移动电话用户数	+
	电信业务收入	+
通信发展水平		
数字普惠金融发展水平	数字普惠金融指数	+

其中，一级指标除数字普惠金融发展水平之外，还设置了互联网普及情况以及通信发展水平，分别用互联网宽带接入用户数、移动电话用户数和电信业务收入（赵涛等，2020）^[58]来表示，数据来源于 EPS 数据库、各地市统计年鉴。

3.2.2 测度结果分析

数字经济发展水平测度结果见图 3-2、图 3-3。总的来看，近年来长三角地区数字经济发展水平呈不断上升的态势。2020 年受新冠疫情的影响，数字经济发展速度有所放缓，但在 2021 年其快速发展的势头很快得到了恢复。数字经济

持续快速增长，在地区经济中所占的比重越来越大，其中原因是多方面的。

一是近年来我国在互联网、大数据、人工智能等新兴技术领域不断创新和突破，这些技术的发展为数字经济的快速发展提供了强有力的支撑。二是地方政府已经认识到数字经济发展的的重要性和潜力，出台政策支持推动了数字经济发展水平的提高。三是市场需求推动了数字经济发展，消费者对数字化产品和服务的需求不断增加，企业为了满足市场需求，不断加大数字化投入，推动数字化产品和服务的创新。四是教育水平的提升培养了大量高素质人才，人才储备为数字经济发展提供了重要保障。五是跨界融合与产业升级成为了数字经济发展的重要途径。数字经济的发展不仅仅局限于单一领域的发展，而是与其他产业的深度融合和创新升级。例如农业与互联网的融合；金融业与互联网的融合……这些跨界融合与创新升级不仅提高了相关产业的效率和竞争力，同时也为数字经济发展提供了更广阔的市场和发展空间。综上，数字经济发展受到技术进步、政策支持、市场需求、人才储备、跨界融合与产业升级等因素的共同影响，未来随着技术的不断创新和市场需求的不断扩大，数字经济发展仍有巨大的潜力和空间。

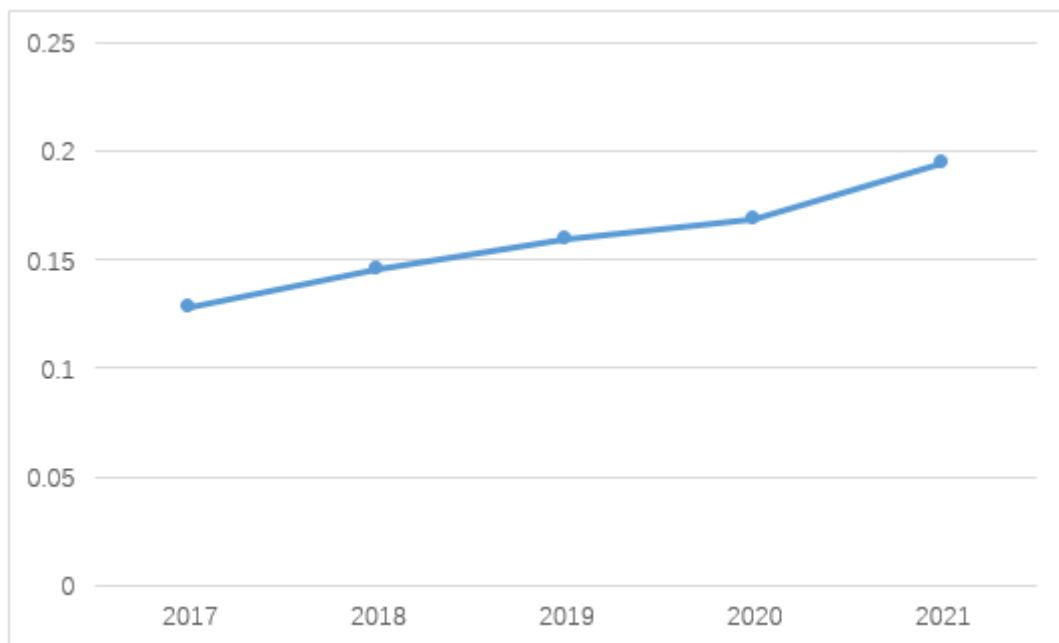


图 3-2 长三角地区数字经济综合发展水平

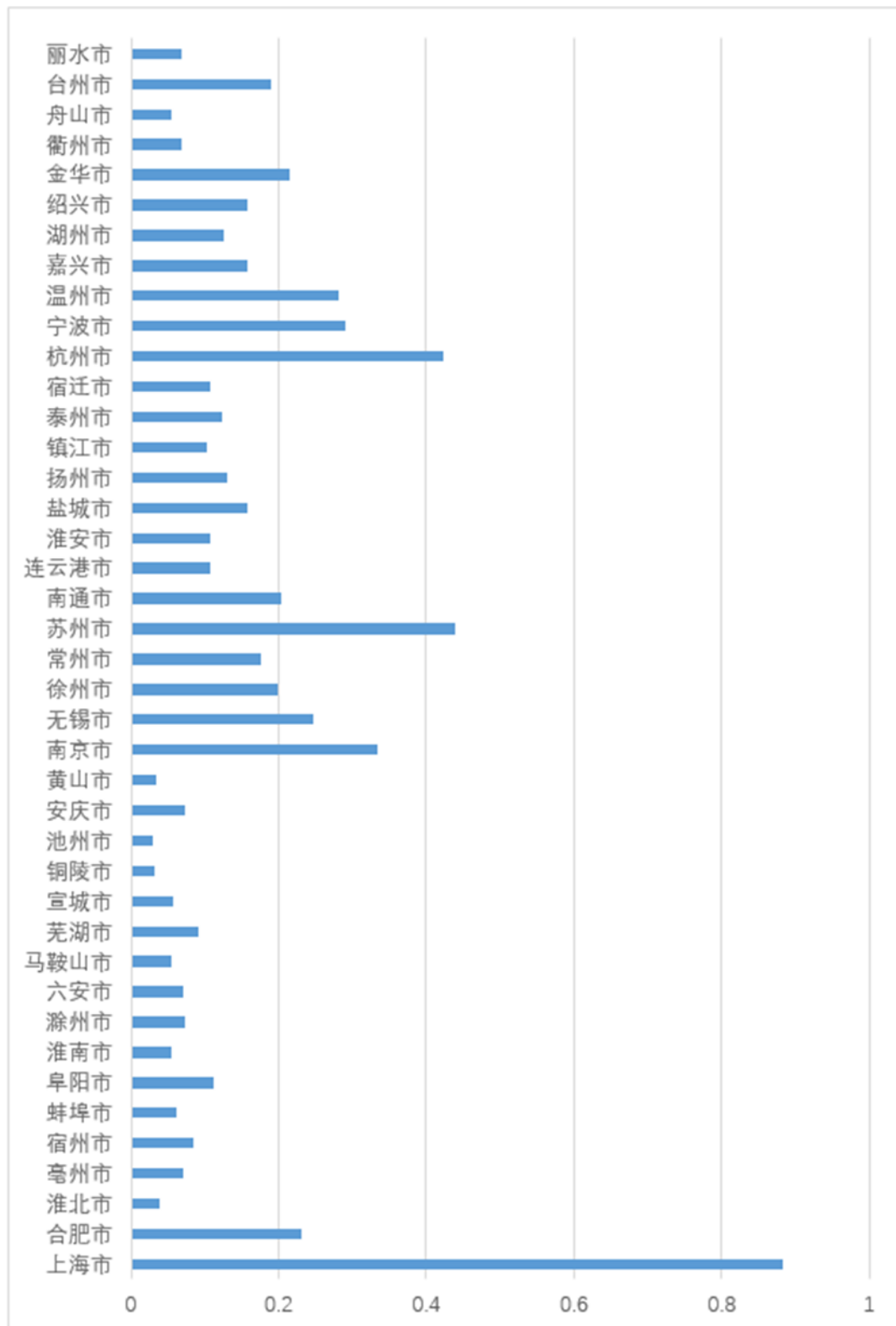


图 3-3 2017-2021 年各城市数字经济发展水平均值

第四章 数字经济发展对地方财政可持续性影响的实证研究

4.1 样本选择

数字经济是推动经济发展的引擎和动力，对区域经济高质量发展、增强地方财政可持续性具有十分重要的作用。研究数字经济发展与地方财政可持续性之间的关系，对解决地方财政收支失衡、债务风险等问题具有一定的指导意义。长三角地区是数字经济发展先行示范区，其数字经济发展水平在全国处于领先地位。通过研究长三角地区数字经济发展与地方财政可持续性的关系，可以为长三角地区政府财政可持续发展建言献策，对其他地区城市财政可持续发展也有一定借鉴意义。此外，目前学界在城市层面关于此类课题的研究较少，本文在一定程度上补充了相关理论研究。基于上述背景，本文选取 2017-2021 年长三角地区 41 个城市作为研究对象，采用 Stata.16 对收集到的数据进行实证分析。

4.2 变量选取

4.2.1 被解释变量

本文的被解释变量为财政可持续发展能力 LnS_{it} 及其三个维度财政收入质量 $LnSrev_{it}$ 、财政支出效率 $LnSexp_{it}$ 、财政风险管理水平 $LnSris_{it}$ ，数据以本文第三章第一节测算结果为基础，经处理后取对数表示。

4.2.2 解释变量

本文的解释变量为数字经济发展水平 $LnDig_{it}$ ，数字经济发展水平以本文第三章第二节测算结果为基础，经处理后取对数表示。

4.2.3 控制变量

地方财政可持续性是多因素共同影响的结果，本文从影响财政可持续发展的角度出发，结合理论分析并参考相关文献的做法，共选取了四个控制变量，

分别为产业结构（ $Stru_{it}$ ）、教育水平（ Edu_{it} ）、科技创新水平（ $Tech_{it}$ ）、经济增长水平（ $Rgdp_{it}$ ）。

本文变量符号及定义如表 4-1 所示。

表 4-1 变量定义表

变量类型	变量名称	变量代码	变量解释
被解释变量	财政可持续发展能力	LnS_{it}	
	财政收入质量	$LnSrev_{it}$	
	财政支出效率	$LnSexp_{it}$	根据测算得出，具体见本文第三章
	财政风险管理水平	$LnSris_{it}$	
解释变量	数字经济发展水平	$LnDig_{it}$	
控制变量	产业结构	$Stru_{it}$	第三产业增加值/GDP
	教育水平	Edu_{it}	高等学校在校生人数（万人）
	科技创新水平	$Tech_{it}$	科学技术支出占地方一般公共预算支出的比重
	经济增长水平	$Rgdp_{it}$	GDP 增长水平

4.3 模型构建

根据假设 H1,对数字经济与地方财政可持续发展三个维度的关系进行研究，构建模型 1、模型 2、模型 3，具体模型如下：

$$LnSrev_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 LnDig_{it} + \alpha_i Control_{it} + \gamma_i + \mu_t + \varepsilon_{it} \quad (4.1)$$

$$LnSexp_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 LnDig_{it} + \alpha_i Control_{it} + \gamma_i + \mu_t + \varepsilon_{it} \quad (4.2)$$

$$LnSris_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 LnDig_{it} + \alpha_i Control_{it} + \gamma_i + \mu_t + \varepsilon_{it} \quad (4.3)$$

根据假设 H2，对数字经济与地方财政可持续发展能力的关系进行研究，具体模型如下：

$$LnS_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 LnDig_{it} + \alpha_i Control_{it} + \gamma_i + \mu_t + \varepsilon_{it} \quad (4.4)$$

为了检验数字经济与地方财政可持续发展能力实证研究结果的可靠程度，本文通过替换核心解释变量和替换被解释变量的方式进行稳健性检验，具体模型如下：

$$\text{LnS}_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 D^*_{it} + \alpha_i \text{Control}_{it} + \gamma_i + \mu + \varepsilon_{it} \quad (4.5)$$

$$S^*_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 \text{LnDig}_{it} + \alpha_i \text{Control}_{it} + \gamma_i + \mu_t + \varepsilon_{it} \quad (4.6)$$

根据假设 H3，对综合实力不同的城市，本文分别对其数字经济与地方财政可持续发展的关系进行研究，构建模型如下。其中 x 分别表示为 a、b、c，a 代表综合实力较强的城市，b 代表综合实力次之的城市，c 代表综合实力较弱的城市。

$$\text{LnS}_{xt} = \alpha_0 + \alpha_1 \text{LnDig}_{xt} + \alpha_i \text{Control}_{xt} + \gamma_x + \mu_t + \varepsilon_{xt} \quad (4.7)$$

在上述模型中， α_i 表示待估参数； Control_{it} 表示控制变量； μ_t 、 γ_i 分别表示时间固定效应和城市固定效应； ε_{it} 表示残差项。

4.4 实证结果分析

4.4.1 描述性统计

运用 Stata.16 对模型中各变量进行描述性统计分析，得到的结果如表 4-2 所示。

表 4-2 各变量描述性统计表

变量	样本量	平均值	标准差	最小值	最大值
LnS _{it}	205	3.343	0.386	2.466	4.468
LnSrev _{it}	205	3.421	0.457	2.267	4.552
LnSexp _{it}	205	3.133	0.722	0.376	4.373
LnSris _{it}	205	3.357	0.441	2.214	4.568
LnDid _{it}	205	4.730	0.827	2.223	6.904
Stru _{it}	205	0.496	0.071	0.340	0.782
Edu _{it}	205	12.41	17.55	0.718	93.53
Tech _{it}	205	3.835	2.507	0.438	14.23
Rgdp _{it}	205	1.068	0.0228	0.979	1.120
城市数			41		

由表 4-2 可以看出，财政可持续性的最大值为 4.468，最小值为 2.466，数据离散程度不高，因为财政可持续性是基于三个维度数据的综合性指标，所以标准差相对较小。在衡量财政可持续发展的三个维度中，财政支出效率的标准差

相对较大，为 0.722，财政支出效率的最大值为 4.373，最小值为 0.376，数值跨度较大。财政收入质量及财政风险管理水平的标准差相对较小，分别为 0.457 和 0.441。由此可见，在财政收入质量和财政风险管理方面，各城市虽有差距，但这种差距相对较小，而在财政支出效率方面，各城市呈现出较大的差距。财政支出效率在优化资源配置、加强宏观调控、推动经济发展等政府目标的实现上具有十分重要的作用，尤其是当下财政支出效率不高的政府，应该注重提高财政支出效率，确保财政资金能够得到更加合理、高效地使用。

在数字经济发展水平的描述性统计中，最大值为 6.904，最小值为 2.223，标准差为 0.827，各城市之间同样存在较大的差距。然而，这种差距是在多种因素影响下形成的。一是产业结构和经济发展水平差异。数字经济的发展需要合适产业结构和雄厚的经济基础作为支撑，高新技术产业多、经济发展水平较高的城市，数字经济发展更加迅速；二是人才储备和创新能力差异。数字经济的发展需要高素质人才和强大的科技创新能力作为支撑，不同城市的人才储备情况和科技创新能力存在较大差异，这种差异使得这些城市的数字经济发展水平不同。三是政策支持力度差异。不同城市对于数字经济的政策支持力度存在差异，导致数字经济发展水平产生差距。

4.4.2 基准回归

（1）数字经济与财政收入质量之间的回归分析

数字经济与地方财政收入质量的回归分析结果见表 4-3 中的模型 1。从实证结果可以看到 R^2 为 0.868，模型拟合程度较高。数字经济与地方财政收入质量在 1% 的显著水平上相关，相关系数为 0.288，这表明从长三角地区的综合水平上看，数字经济发展的越好，地方财政收入质量越高，即数字经济的发展能够显著促进地方财政收入质量的提升，由此验证假设 H1a。

（2）数字经济与财政支出效率之间的回归分析

数字经济与地方财政支出效率的回归分析结果见表 4-3 中的模型 2。实证结果中 R^2 超过了 0.95，模型拟合程度高。数字经济与地方财政支出效率在 1% 的显著水平上相关，相关系数为 0.443，这表明从长三角地区的综合水平上看，数字经济发展的越好，地方财政支出效率越高，即数字经济的发展能够显著提升

地方财政支出效率，由此验证假设 H1b。

(3) 数字经济与财政风险管控能力之间的回归分析

数字经济与地方财政风险管控能力的回归分析结果见表 4-3 中的模型 3。实证结果中 R^2 同样超过了 0.95，模型拟合测度高。数字经济与地方财政风险管控能力在 1% 的显著水平上相关，相关系数为 0.277，这表明从长三角地区的综合水平上看，数字经济发展的越好，地方财政风险管控能力越高，即数字经济的发展能够显著提升地方财政风险管控能力，由此验证假设 H1c。

表 4-3 模型 1、2、3 回归结果

变量	Model1 LnSris	Model2 LnSrev	Model3 LnSexp
LnDig	0.288*** (-2.65)	0.443*** (-9.3)	0.277*** (-2.95)
Stru	-1.452** (-2.09)	-0.747** (-2.45)	1.963*** (-3.26)
Edu	0.016 (-1.35)	0.006 (-1.07)	-0.014 (-1.36)
Tech	-0.024 (-1.13)	-0.002 (-0.26)	-0.021 (-1.15)
Rgdp	0.564 (-0.53)	0.336 (-0.72)	0.617 (-0.67)
_cons	2.373 (-1.47)	1.436** (-2.03)	1.101 (-0.79)
Year	yes	yes	yes
City	yes	yes	yes
N	205	205	205
F	20.71	129.9	82.37
R^2	0.868	0.976	0.963

注：t statistics in parentheses, * $p < 0.1$, ** $p < 0.05$, *** $p < 0.01$, 下同。

(4) 数字经济与财政可持续能力之间的回归分析

实证结果见表 4-4，通过双向固定效应模型回归后，我们发现无论是在不加入控制变量，还是逐步加入控制变量的情况下，数字经济发展与地方政府财政可持续能力之间的关系都在 0.01 的水平上显著，相关系数为 0.232，即从长三角地区的综合水平上看，数字经济发展显著提升了地方财政可持续发展能力。对此，参考第二章理论分析部分，结合前文实证结论，本文做出以下几点解释：一是数字经济发展通过驱动投资、增加创业就业等，提升经济活跃度，促进经

济高质量发展，以此来涵养税源、改善税收质量，保证地方税收长期稳定增长，为地方财政可持续提供收入保障；二是数字经济发展通过与实体经济深度融合，使财政支出更有效的转化为公共产品，极大提高了政府财政支出效率；三是数字经济下，各种数字化技术迭代更新，在打造数字化政府，提升地方政府透明度，防范债务风险方面发挥着至关重要的作用。由此验证假设 H2。

表 4-4 模型 4 回归结果

变量	(1) LnS	(2) LnS	(3) LnS	(4) LnS	(5) LnS
LnDig	0.202*** (4.68)	0.238*** (5.36)	0.232*** (4.76)	0.233*** (4.77)	0.232*** (4.76)
Stru		-0.774*** (-2.71)	-0.752** (-2.55)	-0.700** (-2.32)	-0.594* (-1.91)
Edu			-0.0017 (-0.33)	-0.0003 (-0.06)	-0.0007 (-0.13)
Tech				-0.008 (-0.83)	-0.007 (-0.74)
Rgdp					0.626 (1.13)
_cons	3.046*** (10.83)	3.375*** (11.20)	3.486*** (7.69)	3.411*** (7.37)	2.685*** (3.72)
Year	yes	yes	yes	yes	yes
City	yes	yes	yes	yes	yes
N	205	205	205	205	205
F	92.20	93.93	91.42	89.35	87.96
R ²	0.963	0.965	0.965	0.965	0.965

(5) 多重共线性检验

为了保证实证结果的可靠，本文采用方差膨胀因子法（VIF）对解释变量间的多重共线性问题进行检验，检查结果如下表 4-5 所示。从检验结果可以看出，实证模型中所有变量的 VIF 值都在 1.04-2.48 范围内，VIF 均值为 1.79，小于 2，这表明变量间并不存在多重共线性问题，实证模型是稳定的。

表 4-5 VIF 检验结果

Variable	VIF	Tolerance
LnDig	1.87	0.535
Stru	2.14	0.468
Edu	2.48	0.403
Tech	1.42	0.705
Rgdp	1.04	0.963
Mean	1.79	

4.4.3 稳健性检验

(1) 稳健性检验：替换被解释变量

为提高数字经济与地方财政可持续性实证结果可信度，本文通过替换被解释变量进行稳健性检验。运用税收收入与财政收入之比 S^* 作为衡量地方政府财政可持续性的指标参数。 S^* 越大，说明地方政府财政收入质量越高，地方政府财政可持续性也就越好。实证结果见表 4-6，数字经济指数与 S^* 正相关关系显著，与前文回归结果基本一致。

表 4-6 稳健性检验：替换被解释变量

	(1) S^*	(2) S^*	(3) S^*	(4) S^*	(5) S^*
LnDig	0.029** (2.14)	0.041*** (2.94)	0.050*** (3.32)	0.050*** (3.30)	0.050*** (3.29)
Stru		-0.254*** (-2.83)	-0.286*** (-3.12)	-0.296*** (-3.15)	-0.290*** (-2.97)
Edu			0.002 (1.53)	0.002 (1.30)	0.002 (1.29)
Tech				0.001 (0.49)	0.002 (0.51)
Rgdp					0.034 (0.23)
_cons	0.669*** (7.58)	0.776*** (8.23)	0.615*** (4.36)	0.629*** (4.37)	0.590*** (2.61)
Year	yes	yes	yes	yes	yes
City	yes	yes	yes	yes	yes
N	205	205	205	205	205
F	53.59	54.91	54.25	52.87	51.48
R ²	0.938	0.941	0.942	0.942	0.942

(2) 稳健性检验：替换核心解释变量

本文进一步通过替换核心解释变量进行稳健性检验，参考李春涛等（2020）

[59]的研究，用金融科技发展水平替代普惠金融指数，重新进行赋权并测得数字经济指数 D^* ，实证结果如表 4-7 所示，数字经济发展与地方政府财政可持续性之间存在十分显著的正相关关系。两次稳健性检验所得结论与前文结论基本一致，这表明前文实证结果是可靠的。

表 4-7 稳健性检验：替换核心解释变量

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
	LnS	LnS	LnS	LnS	LnS
D*	0.248*** (5.75)	0.273*** (6.27)	0.264*** (5.76)	0.264*** (5.75)	0.261*** (5.66)
Stru		-0.695** (-2.55)	-0.665** (-2.40)	-0.616** (-2.17)	-0.537* (-1.81)
Edu			-0.003 (-0.65)	-0.002 (-0.37)	-0.002 (-0.44)
Tech				-0.007 (-0.77)	-0.007 (-0.71)
Rgdp					0.442 (0.95)
_cons	2.741*** (9.71)	3.084*** (10.00)	3.277*** (7.61)	3.214*** (7.32)	2.721*** (3.99)
Year	yes	yes	yes	yes	yes
City	yes	yes	yes	yes	yes
N	205	205	205	205	205
F	98.09	99.43	96.97	94.71	92.73
R ²	0.965	0.967	0.967	0.967	0.967

4.4.4 内生性检验

本文数字经济指数是通过构建指标赋权得出，因此可能会存在遗漏变量或测度过程中产生误差等问题。鉴于此，本文进一步探讨内生性问题，以增加研究结论的可信度。参考王卫才和张守夫（2024）^[60]的研究，将数字经济指数滞后一期作为工具变量，使用 2SLS 法进行估计，结果见表 4-8。由第一阶段结果可知， $LnDig$ 和 $LnDig_{t-1}$ 正相关关系显著，工具变量选择合理，通过了不可识别检验和弱工具变量检验。由第二阶段结果可知，代入工具变量后，数字经济指数与财政可持续能力指数依然显著相关，即前文实证结果较为可靠。

表 4-8 内生性检验

第一阶段		第二阶段	
变量	LnDig	变量	LnS
LnDig _{t-1}	0.624*** (17.29)	LnDig	0.255*** (3.35)
Controls	yes	Controls	yes
Year	yes	Year	yes
City	yes	City	yes
N	205	N	205
R ²	0.996	R ²	0.959
Anderson LM test	118.46 0.000		
Cragg—Donald Wald F test	299.11 16.38		

4.4.5 异质性分析

我国幅员辽阔，不同区域、不同城市之间发展基础、资源禀赋等差异较大，在分析长三角地区数字经济发展对地方财政可持续能力的影响时，必须对不同区域进行异质性分析。本文从城市综合实力的角度出发，对各城市 2017-2021 年财政可持续发展能力、数字经济发展水平、经济基础进行了观察和测算，结果见图 4-1。

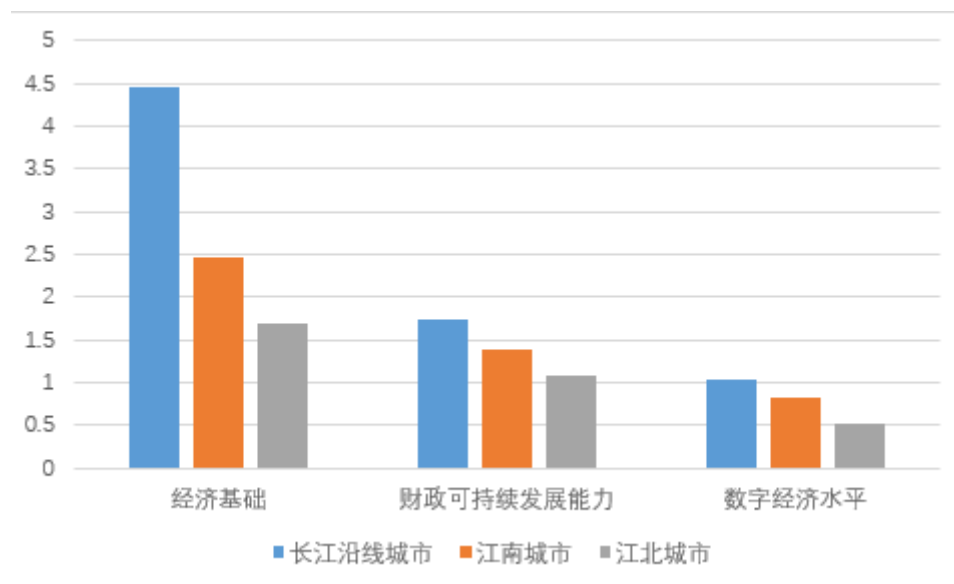


图 4-1 各区域综合实力比较

在长三角地区，长江沿线城市、江南城市、江北城市三个区域经济基础、数字经济水平、财政可持续发展能力存在明显的梯度下降的现象，长江沿线地带综合实力较强，江南地区次之，江北地区综合实力最弱。本文结合长江经济

带发展研究院公布的长江经济带中心城市名单、《长三角数字经济发展报告（2021）》，决定将上海、苏州、南京、无锡、南通等沿江城市作为异质性分析研究样本之一。同时，长江以南城市数字经济发展综合指数要明显高于长江以北城市，结合长江南北两翼城市经济、文化、资源禀赋等差异显著的情况，决定将江北城市和江南城市分别作为研究样本，使用模型和变量与模型 4 相同。

异质性分析结果见表 4-9，不同区域数字经济发展与地方财政可持续能力之间的关系差异较大，长江沿线城市与江南城市模型回归系数显著为正，且沿江城市回归系数大于江南城市，江北城市回归系数为负。这表明沿江城市和江南城市数字经济发展对地方政府财政可持续能力提升具有正向作用，且综合实力越强，作用越大。而江北城市数字经济发展在一定程度上抑制了地方财政可持续能力。

表 4-9 异质性分析

	(沿线城市)	(江南城市)	(江北城市)
	LnS	LnS	LnS
LnDig	0.342*** (4.07)	0.174*** (3.37)	-0.228* (-1.69)
Stru	-0.370 (-0.53)	-0.879** (-2.30)	0.156 (0.25)
Edu	-0.007 (-0.40)	0.009* (2.00)	-0.028** (-2.64)
Tech	-0.001 (-0.03)	-0.030* (-1.98)	0.008 (0.49)
Rgdp	1.100 (1.02)	-0.329 (-0.54)	0.095 (0.13)
_cons	1.566 (0.82)	3.279*** (4.42)	6.069*** (4.77)
Year	yes	yes	yes
City	yes	yes	yes
N	70	65	70
F	57.67	86.45	36.58
R ²	0.964	0.977	0.945

对此，本文做出几点解释：沿江城市、江南城市有较为完备的数字化技术和坚实的经济基础，为数字经济提供了优质的发展环境，推动了数字经济与实体经济深度融合，且沿江城市和江南城市财政状况较好，能够持续地投入资源建设数字经济，进一步加快了数字经济产出效益的进程，进而提升政府财政可持续能力。其中，沿江城市数字化发展情况和经济基础又优于江南城市，因此，

沿江城市回归系数要高于江南城市。江北城市回归系数为负，其主要原因有三点。一是江北城市产业多集中于重工业、能源开采等行业，在我国经济高质量发展的大背景下，重工业和能源开采行业存在着产能过剩、发展方式绿色转型等问题，企业面临结构性调整，短时期内发展缓慢，导致政府税收增长方面支撑力不足；二是江北城市数字化基础薄弱，且与产业融合程度不高，无法有效发挥数字经济在提升财政支出效率方面的作用；三是政府财政收入增长乏力，刚性支出不减，财政状况较差。数字化基础设施建设会占用大量资源且短时间内产出效益有限，导致财政负担加重，造成财政不可持续。由此验证假设 H3a、H3b。

第五章 研究结论与展望

5.1 研究结论

本文就长三角地区 41 个城市 2017-2021 年的面板数据，通过理论分析与实证分析相结合的方式探讨数字经济发展与地方政府财政可持续之间的关系，最后得出结论：

（1）分维度来看，数字经济发展能够显著提升财政收入质量、提高财政支出效率、增强财政风险管控能力，假设 H1a、H1b、H1c 成立。一是数字经济通过驱动投资、助力新兴产业发展等方式促进我国经济高质量发展，进一步提高了地方财政收入、保证了地方财政收入质量；二是数字经济通过与实体经济深度融合，使财政支出更有效的转化为公共产品，极大提高了财政支出效率；三是数字经济与政府管理相结合，助力构建数字化管理平台，有利于提高政府信息公开水平，加强民众监督力度，帮助政府严控地方债务风险，不断提升地方财政风险管控能力。

（2）总体来看，在地区综合水平上，长三角城市数字经济发展与地方财政可持续之间存在十分显著的正向关系，假设 H2 成立。近年来，地方政府面临的财政压力逐年增加，这种压力大多来自财政收支失衡、债务风险过大、媒体或民众监督缺失导致财政资金的浪费，通过前文数字经济与财政收入、财政支出、财政风险管理的实证，可以发现数字经济的发展对调控财政收支失衡、化解债务风险、加强对财政资金的监督力度具有较好的效果，进而推动地方财政可持续发展，验证了数字经济发展对增强地方财政可持续发展能力的结论。

（3）分区域来看，通过进行异质性分析发现，综合实力强的城市，数字经济发展对地方财政可持续有正向作用，且综合实力越强，这种作用越大。综合实力弱的城市，数字经济的发展可能短时间内会抑制地方财政可持续性，假设 H3a、H3b 成立。数字化基础、财政状况、经济基础等综合实力较强的城市，数字化经济发展产生效益的速度更快，对地方财政可持续发展的推动作用更大。反观数字化基础、财政状况、经济基础等综合实力较差的城市，数字经济的发展

展反而会挤占其他领域的资源，同时，数字经济发展对资金需求量较大，短期内会加重政府的财政负担，抑制财政可持续发展能力。

5.2 研究建议

根据实证研究结果，为促进地方财政可持续发展，本文提出以下建议：

第一，数字经济是促进经济高质量发展的新引擎、新动力，是解决当前财政可持续问题的一大抓手。各地方政府要准确认识到数字经济发展对提升财政收入质量、提高财政支出效率、加强财政风险管控、增强财政可持续性的积极影响，充分发挥主动性，适时出台积极政策引导数字经济健康发展，借助新一轮的科技革命，打造更具竞争力的发展模式，推动地方财政健康平稳运行。

第二，数字经济发展需要科学合理规划。任何一种经济发展模式都离不开城市基础设施建设的支持，数字经济发展也不例外。地方政府应结合当地数字化基础设施建设水平、数字化用户普及率等实际情况，具体问题具体分析，不盲目制定数字化发展战略。尤其是对于数字化基础设施状况较差、财政自给能力较低、经济基础不好的城市，对数字经济建设的投入要有明晰的目标、科学的规划，否则这种投入短时间内很难产生可观效益，容易造成资源浪费，加重财政负担。

第三，财政可持续，是推进地方政府治理体系和治理能力现代化的必由之路。当前国内外形势颇为复杂，经济不确定因素增加，各级地方财政承受压力较大。因此地方政府需要综合研判财政可持续发展的长期影响因素，着力用改革的思路化解难题，抓住数字经济发展中的机遇，培育中小企业，推进企业数智化发展，以此涵养税源，提升财力增长韧性；促进数字经济与实体经济深度融合，使财政支出能更有效的转化为公共产品，提高财政支出效率；加强数字技术在政府债务管理，政府信息公开方面的应用，严控财政风险，以此保障地方财政健康持续发展。

5.3 研究不足与展望

本文在对数字经济与地方财政可持续发展的关系进行实证研究时，受限于城市层面数据的可得性，未能对研究年份进一步扩充。因此，本文的研究仅仅

是对短期内数字经济与地方财政可持续发展相关关系的观察，若研究者从长期视角探究此问题，则本文的参考价值有限。

在测度方法选取问题上，本文在选择指标、构建指标体系后，根据熵值法进行指数测度，在方法选择上没有明显的创新点，相比有些学者运用精细、复杂模型进行综合分析并计算得出的数值，本文所测度的结果可能并不能较为全面地反映出数字经济发展和财政运行的实际状况。

展望未来，随着政府信息公开水平不断提升，研究方法日益丰富与完善，相信会有更多的学者在这一领域的研究上迈出更大的一步，创作出更高水平、更高质量的作品，这些作品将为政府如何充分发挥数字经济对财政可持续发展的积极影响提供更多的思路和建议，推动地方财政可持续发展能力不断提升。

参考文献

- [1] Buiter W H. A Guide to Public Sector Debt and Deficits[J]. Economy Policy, 1985, 1(1): 13-79.
- [2] 余永定. 财政稳定问题研究的一个理论框架[J]. 世界经济, 2000(06): 3-12.
- [3] 邓子基. 财政平衡观与积极财政政策的可持续性[J]. 当代财经, 2001(11): 22-25+80.
- [4] Chapman J I. State and local fiscal sustainability: The challenges[J]. Public Administration Review, 2008, 68(S1): 115-131.
- [5] 财政可持续发展研究课题组, 张东玲, 何洲娥. 新常态下地方财政可持续发展研究[J]. 公共财政研究, 2017(01): 49-61.
- [6] 陈宝东, 邓晓兰. 中国地方债务扩张对地方财政可持续性的影响分析[J]. 经济学家, 2018(10): 47-55.
- [7] Pradhan K. Analytical framework for fiscal sustainability: a review[J]. Review of Development and Change, 2019, 24(1): 100-122.
- [8] 白彦锋, 姜哲. 我国财政动态平衡问题研究[J]. 中央财经大学学报, 2019(01): 15-22.
- [9] Domar E D. The ‘Burden of the Debt’ and the National Income[J]. The American Economic Review, 1944, 34(4): 798-827.
- [10] Hamilton J D, Flavin M A. On the Limitations of Government Borrowing: A Framework for Empirical Testing[J]. American Economic Review, 1986, 76(4): 808-819.
- [11] Bohn H. The behavior of US public debt and deficits[J]. the Quarterly Journal of Economics, 1998, 113(3): 949-963.
- [12] Bohn H. The sustainability of fiscal policy in the United States[R]. CESIFO Working Paper, 2005.
- [13] Trehan B, Walsh C E. Common trends, the government's budget constraint, and revenue smoothing[J]. Journal of Economic Dynamics and Control, 1988, 12(2-3): 425-444.
- [14] Afonso A, Rault C. What do we really know about fiscal sustainability in the EU? A panel data diagnostic[J]. Review of World Economics, 2010, 145(4): 731-755.
- [15] 李建军, 王鑫. 地方财政可持续性评估——兼论税收分权能否提升地方财政可持续性

- [J]. 当代财经, 2018(12): 37-47.
- [16] 姚东旻, 王东平, 陈珏宇. 中国财政可持续性研究——基于财政缺口的视角[J]. 中央财经大学学报, 2013(05): 6-13.
- [17] 谢申祥, 郭健, 刘金东等. 山东省财政可持续能力研究[J]. 公共财政研究, 2020(01): 20-38.
- [18] 刘建民, 薛妍, 刘嘉意. 数字经济对地方财政可持续性的影响研究: 基于“本地—邻地”视角[J]. 湖南大学学报(社会科学版), 2021, 35(06): 46-56.
- [19] 辛冲冲. 中国地方政府财政能力研究[D]. 武汉: 中南财经政法大学, 2020.
- [20] 马光荣, 吕冰洋. 中国各地区财政发展指数报告(2021)[R]. 北京: 中国人民大学财税研究所, 2021.
- [21] 张绘. 支出结构优化助力地方财政可持续发展——基于东北经济特征的分析[J]. 地方财政研究, 2019(06): 54-59.
- [22] 杜彤伟, 张屹山, 李天宇. 财政竞争、预算软约束与地方财政可持续性[J]. 财经研究, 2020, 46(11): 93-107.
- [23] Andersen T M. Fiscal sustainability and demographics -Should we save or work more?[J]. Journal of Macroeconomics, 2012, 34(2): 264-280.
- [24] Auerbach A J, Gorodnichenko Y. Fiscal stimulus and fiscal sustainability[R]. National Bureau of Economic Research, 2017.
- [25] Yuanting X, Wenxiu H, Zhenxing S. Economic Policy Uncertainty, Social Financing Scale and Local Fiscal Sustainability: Evidence from Local Governments in China[J]. Sustainability, 2022, 14(12): 7343-7343.
- [26] 谭东洋, 吴信如, 何启志. 中国金融周期对财政可持续性影响的实证研究[J]. 云南财经大学学报, 2022, 38(12): 1-15.
- [27] 刘新波, 谢晓攀, 刘轶芳. 财政可持续信息披露与区域财政可持续性发展[J]. 财政科学, 2022(11): 87-103.
- [28] Tapscott D. The Digital Economy: Promise and Peril in the Age of Networked Intelligence[M]. New York: McGraw-Hill, 1996: 69-71.
- [29] Negroponte N, Harrington R, McKay S R, etc. Being Digital[M]. New York: Random House, 1996.
- [30] Lane N. Advancing the Digital Economy into the 21st Century[J]. Information Systems

- Frontiers, 1999, 1(3): 317-320.
- [31] Miller P, Wilsdon J. Digital Futures——An Agenda for a Sustainable Digital Economy[J]. Corporate Environmental Strategy. 2001, 8(3): 275-280.
- [32] 逢健, 朱欣民. 国外数字经济发展趋势与数字经济国家发展战略[J]. 科技进步与对策, 2013, 30(08): 124-128.
- [33] 李忠民, 周维颖. 美国数字贸易发展态势及我国的对策思考[J]. 全球化, 2014(11): 60-72+134.
- [34] 关会娟, 许宪春, 张美慧等. 中国数字经济产业统计分类问题研究[J]. 统计研究, 2020, 37(12): 3-16.
- [35] 小松崎清介等著, 李京文等译. 信息化与经济发展[M]. 北京: 社会科学文献出版社, 1994: 39.
- [36] Didenko N I, Skripnuk D F, Kobylinsky V V. Assessment of the Digital Economy Development on the Example of the European Union[J]. Modernization Innovation Research, 2020, 11(2): 196-215.
- [37] Wei L. Research on Quality Evaluation and Promotion Strategy of Digital Economy Development[J]. Open Journal of Business and Management, 2020, 8(02): 932-942.
- [38] Haltiwanger J, Jarmin R S. Measuring the digital economy[J]. Understanding the Digital Economy: Data, Tools and Research, 2000: 13-33.
- [39] 臧蕊. 数字经济产业发展对产业结构优化升级的影响研究[D]. 北京: 北京邮电大学, 2019.
- [40] 宁晓静. 基于技术经济范式的湖北省数字经济发展研究[D]. 上海: 华中科技大学, 2018.
- [41] 鲜祖德, 王天琪. 中国数字经济核心产业规模测算与预测[J]. 统计研究, 2022, 39(01): 4-14.
- [42] 邓达, 潘光曦, 林晓乐. 我国数字经济发展对地方财政可持续性的影响[J]. 当代财经, 2021(09): 38-52.
- [43] 张伟亮, 宋丽颖. 数字经济可以缓解财政压力吗?——来自中国城市的经验证据[J]. 湖北大学学报(哲学社会科学版), 2023, 50(01): 162-171.
- [44] 张春燕. 法国数字服务税法案的出台背景及影响分析[J]. 国际税收, 2020(01): 53-57.
- [45] 濮璐. 深化我国税收征管数字化转型的实现路径[J]. 中国税务, 2023(12): 70-71.
- [46] 国家税务总局福建省税务局课题组, 李建功, 邢锋等. 数据生产视角下税收征管数字化

- 转型研究[J]. 税收经济研究, 2023, 28(06): 21-29.
- [47] 邓汝宇, 高阳. 税收征管数字化转型升级的全球浪潮——2023 年税收征管数字化高级别国际研讨会综述[J]. 国际税收, 2023(12): 29-34.
- [48] 谷成, 史心旭, 王巍. 数字经济发展对税收收入的影响分析——来自中国城市的经验证据[J]. 财政研究, 2022(10): 85-99.
- [49] 王佳莹, 王新媛. 数字经济背景下国际税收政策比较及我国的应对[J]. 税务与经济, 2023(06): 26-32.
- [50] 陈龙. 国家治理“3+1”架构下的财政能力集——基于公共风险视角的分析[J]. 财政研究, 2020(11): 21-32.
- [51] Nambisan S, Wright M, Feldman M. The digital transformation of innovation and entrepreneurship: Progress, challenges and key themes[J]. Research Policy, 2019, 48(8), Article 103773.
- [52] 韩艳旗, 郭志文. 数字经济赋能家庭创业:理论机制与微观证据——基于 CFPS2018 的实证分析[J]. 湖北大学学报(哲学社会科学版), 2022, 49(03): 170-179.
- [53] 杨志安, 胡博. 数字经济能否提升地方财政汲取能力——兼论财政纵向失衡的调节作用[J]. 现代经济探讨, 2022(11): 36-45.
- [54] 丁松, 李若瑾. 数字经济、资源配置效率与城市高质量发展[J]. 浙江社会科学, 2022(08): 11-21.
- [55] 易秋平. 价值链重构视角下数字经济与实体经济深度融合机理研究[J]. 湖南科技大学学报(社会科学版), 2023, 26(03): 92-102.
- [56] 侯世英, 宋良荣. 数字金融对地方政府债务融资的影响[J]. 财政研究, 2020(09): 52-64.
- [57] 郭峰, 王靖一, 王芳等. 测度中国数字普惠金融发展: 指数编制与空间特征[J]. 经济学, 2020, 19(04): 1401-1418.
- [58] 赵涛, 张智, 梁上坤. 数字经济、创业活跃度与高质量发展——来自中国城市的经验证据[J]. 管理世界, 2020, 36(10): 65-76.
- [59] 李春涛, 闫续文, 宋敏, 等. 金融科技与企业创新——新三板上市公司的证据[J]. 中国工业经济, 2020(01): 81-98.
- [60] 王卫才, 张守夫. 数字经济驱动农业产业链现代化的实证检验[J]. 统计与决策, 2024, 40(05): 22-27.

攻读学位期间取得的科研成果

- [1] 陈晓东,方永胜. 数字经济与地方财政可持续发展——以长三角城市群为例[J]. 安徽工业大学学报. (已录用)

致谢

转眼间我的硕士生涯即将画上句点，回首这段充实而难忘的日子，我深感幸运与感激。在此，我谨向所有在我求学道路上给予我帮助、支持和鼓励的人致以最诚挚的谢意。

首先，我要衷心感谢我的导师方永胜教授，在您的指导下，我顺利地完成了论文的选题、数据分析、实证和论文撰写。除论文撰写之外，在您的课题和项目中，我更是学到了许多实践意义较强的技能，这些宝贵的经历为我未来的职业发展奠定了坚实的基础。

其次，我要感谢我的家人。是你们一直以来的支持和理解，让我能够坚定地走在求学的道路上。在我迷茫和困惑的时候，你们总是能够给我最坚定的信念和力量。

此外，我还要感谢我的同学们和朋友们。在求学的过程中，我们相互学习、相互帮助、共同进步。我们一起度过了许多难忘的时光，也一起经历了许多挑战和困难。你们的陪伴和支持让我在求学的道路上不再孤单，也让我更加珍惜这段美好的时光。

在论文的撰写过程中，我还得到了许多其他老师和同学的帮助。在此，我要向他们表示衷心的感谢。你们的宝贵意见和建议让我的论文更加完善，也让我在学术上有了更多的收获和成长。

同时，我也要感谢学校为我提供了良好的学习环境和丰富的学术资源。

最后，我要感谢所有参与我论文评审和答辩的专家和学者。你们的宝贵意见和建议让我更加深入地认识到自己的不足和需要改进的地方。

再次感谢所有在我硕士生涯中给予我帮助、支持和鼓励的人。谢谢你们！