

分类号
U D C

密级
编号 10741

兰州财经大学

LANZHOU UNIVERSITY OF FINANCE AND ECONOMICS

硕士学位论文

(专业学位)

论文题目 数字经济对地区税收收入的影响效应研究

研究生姓名: 王怡婷

指导教师姓名、职称: 李永海 副教授

学科、专业名称: 应用经济学 税务

研究方向: 税收理论与政策

提交日期: 2023年5月31日

独创性声明

本人声明所呈交的论文是我个人在导师指导下进行的研究工作及取得的研究成果。尽我所知，除了文中特别加以标注和致谢的地方外，论文中不包含其他人已经发表或撰写过的研究成果。与我一同工作的同志对本研究所做的任何贡献均已在论文中作了明确的说明并表示了谢意。

学位论文作者签名： 王怡婷 签字日期： 2023.5.31

导师签名： 李永海 签字日期： 2023.5.31

导师(校外)签名： 郝春 签字日期： 2023.5.31

关于论文使用授权的说明

本人完全了解学校关于保留、使用学位论文的各项规定，同意（选择“同意”/“不同意”）以下事项：

1.学校有权保留本论文的复印件和磁盘，允许论文被查阅和借阅，可以采用影印、缩印或扫描等复制手段保存、汇编学位论文；

2.学校有权将本人的学位论文提交至清华大学“中国学术期刊（光盘版）电子杂志社”用于出版和编入CNKI《中国知识资源总库》或其他同类数据库，传播本学位论文的全部或部分内容。

学位论文作者签名： 王怡婷 签字日期： 2023.5.31

导师签名： 李永海 签字日期： 2023.5.31

导师(校外)签名： 郝春 签字日期： 2023.5.31

Research on the Effect of Digital Economy on Regional Tax Revenue

Candidate : Wang Yiting

Supervisor: Li Yonghai

摘要

数字经济发展迅猛,已成为经济高质量发展的强大助推器。我国历来重视数字经济,把发展数字经济作为重要战略选择,“十四五”规划明确提出要加快数字经济、数字社会和数字政府建设。党的十九大报告指出要建设数字中国、智慧社会;党的二十大报告提出要加快数字中国建设。我国数字经济发展基础优越、前景良好,2022年我国数字经济占GDP的比重已超过40%,并以高于GDP增长的速度飞速增长。数字经济对地区产业结构、消费模式、社会习惯等都产生了广泛影响,随着数字经济进一步纵深发展,其对全社会税收体系也产生了挑战与冲击,数字经济对地区税收收入规模、税收收入结构调整的影响尤其值得关注。

本文从数字经济影响地区税收收入规模与结构的理论机制出发,测算2011—2020年各省份数字经济综合指数与数字基础设施、产业数字化和数字产业化三个分维度的指数,分析地区间数字经济发展存在的差异。论述数字经济对税收收入规模、税收收入结构的作用机理,实证分析数字经济对税收收入规模、税收收入结构及相关指标的影响效应,进一步从数字经济的三个维度展开,分析不同维度数字经济对税收收入规模及结构的影响,并尝试从水平异质性、区域异质性的视角进行深入分析,为数字经济发展背景下我国税收体系的完善与治理提供事实依据。指数测算结果显示:我国各省份数字经济呈现逐年增长趋势,但地区间差距较大,东部地区明显高于中部、西部地区,西部地区最低。实证研究结果显示:数字经济均能显著提高地区税收收入规模和地区直接税比重,优化地区税收收入结构。具体来看,三个维度的数字经济对税收收入规模与税收收入结构的提升均具有正向效应,其中,数字产业化对税收收入规模的促进作用最显著,数字基础设施对税收收入结构的优化效应最显著。分区域回归结果显示,数字经济对税收收入规模的促进效应主要体现在我国东部、西部地区,对税收收入结构的优化效应则在西部地区更为显著。异质性回归结果显示:数字经济对税收收入规模的促进效果具有正向递增效应,即税收收入规模越高的地区,数字经济对该地区税收收入规模的促进作用就越好;而数字经济对税收收入结构的优化效果则具有正向递减效应,税收收入结构越好的地区,数字经济对该地区税收收入结构的提升效果越小。基于上述分析结果,本文从优化数字经济税收制度、调整数字经济税收分享机制、加大数字经济发展支持力度和完善数字经济配套政策体系等方面提出政策建议。

关键词: 数字经济 税收收入规模 税收收入结构 影响效应

Abstract

The rapid development of digital economy has become a powerful booster for high-quality economic development. China has always attached importance to the digital economy and regarded the development of the digital economy as a crucial strategic choice. The "Fourteenth Five-Year Plan" clearly proposes to accelerate the construction of the digital economy, digital society and digital government. The 19th CPC National Congress pointed out that we should build a digital China and a smart society; The 20th National Congress of the CPC proposed to speed up the construction of digital China. China's digital economy has a sound development foundation and excellent prospects. Relevant research shows that China's digital economy has exceeded 40% of GDP in 2022, and grows faster than GDP growth. The digital economy has a broad impact on the regional industrial structure, consumption patterns, social habits, etc. With the further development of the digital economy, it has also produced challenges and impacts on the entire social tax system. The impact of the digital economy on the regional tax revenue scale and tax revenue structure adjustment is particularly noteworthy.

Starting from the theoretical mechanism of the impact of digital economy on the scale and structure of regional tax revenue, this paper calculates the comprehensive index of digital economy and the index of digital infrastructure, industrial digitalization and digital industrialization in each province from 2011 to 2020, and analyzes the differences in the development level of digital economy between regions. Then discuss the role mechanism of digital economy on the scale and structure of tax revenue, empirically analyze the impact of digital economy on the scale and structure of tax revenue and its related indicators, and further analyze the impact of different dimensions of digital economy on the scale and structure of tax revenue from the perspective of horizontal heterogeneity and regional heterogeneity, It provides a factual basis for the improvement and governance of China's tax system in the context of the development of digital economy. The index calculation results show that the digital economy of China's provinces shows a trend of growth year by

year, but the gap between regions is large. The eastern region is significantly higher than the central and western regions, and the western region is the lowest. The empirical research results show that digital economy can significantly increase the scale of regional tax revenue and the proportion of regional direct tax, and optimize the structure of regional tax revenue. Specifically, the three dimensions of digital economy have a positive effect on the improvement of tax revenue scale and tax revenue structure. Among them, digital industrialization has the most significant effect on the promotion of tax revenue scale, and digital infrastructure has the most significant effect on the optimization of tax revenue structure. The results of regional regression show that the promotion effect of digital economy on the scale of tax revenue is mainly reflected in the eastern and western regions of China, and the optimization effect on the structure of tax revenue is more significant in the western regions. The results of heterogeneity regression show that the promotion effect of digital economy on the scale of tax revenue has a positive increasing effect, that is, the higher the scale of tax revenue in the region, the better the promotion effect of digital economy on the scale of tax revenue in the region; The optimization effect of the digital economy on the tax revenue structure has a positive diminishing effect. The better the tax revenue structure is, the smaller the improvement effect of the digital economy on the tax revenue structure of the region is. Based on the above analysis results, this paper puts forward policy recommendations from the aspects of optimizing the tax system of the digital economy, adjusting the tax sharing mechanism of the digital economy, increasing the support for the development of the digital economy, and improving the corresponding policy system of the digital economy.

Keywords: Digital economy; Tax revenue scale; Tax structure; Influential effect

目 录

1 绪 论	1
1.1 研究背景	1
1.2 研究意义	2
1.2.1 理论意义	3
1.2.2 实践意义	3
1.3 研究内容	3
1.4 研究方法	5
1.4.1 文献分析法	5
1.4.2 定量分析法	5
1.4.3 比较分析法	6
1.5 创新与不足	6
1.5.1 可能的创新	6
1.5.2 存在的不足	7
2 文献综述	8
2.1 数字经济对宏观经济增长的影响研究	8
2.2 数字经济对税收收入规模的影响研究	9
2.3 数字经济对税收收入结构的影响研究	10
2.4 数字经济对税收收入治理的影响研究	11
2.5 文献述评	13
3 概念界定与理论基础	15
3.1 概念界定	15
3.1.1 数字经济	15
3.1.2 税收收入规模	16
3.1.3 税收收入结构	16
3.2 理论基础	17
3.2.1 新经济增长理论	17
3.2.2 外部性理论	17

3.2.3 税收效应理论.....	18
3.2.4 最优税制理论.....	19
4 数字经济对地区税收收入的影响机理分析.....	20
4.1 数字经济对地区税收收入规模的影响机理分析.....	20
4.1.1 基本假设.....	20
4.1.2 模型讨论.....	21
4.2 数字经济对地区税收收入结构的影响机理分析.....	22
4.2.1 基本假设.....	22
4.2.2 模型讨论.....	23
5 数字经济对地区税收收入规模影响效应的实证分析.....	26
5.1 计量模型设定.....	26
5.2 变量选择与数据描述.....	26
5.2.1 被解释变量.....	26
5.2.2 核心解释变量.....	27
5.2.3 控制变量.....	31
5.3 数据来源与描述性统计.....	33
5.4 数字经济对地区税收收入规模的基准回归.....	33
5.5 稳健性检验.....	34
5.5.1 替换核心解释变量.....	34
5.5.2 替换被解释变量.....	36
5.5.3 改变样本容量.....	37
5.6 内生性处理.....	38
5.7 进一步研究.....	39
5.7.1 不同维度数字经济对税收收入规模的影响.....	39
5.7.2 数字经济对不同区域税收收入规模的影响.....	40
5.7.3 数字经济对不同水平税收收入规模的影响.....	41
6 数字经济对地区税收收入结构影响效应的实证分析.....	43
6.1 计量模型设定.....	43
6.2 变量选择与数据描述.....	44

6.2.1 被解释变量.....	44
6.2.2 核心解释变量.....	44
6.2.3 控制变量.....	44
6.3 数据来源与描述性统计.....	46
6.4 数字经济对地区税收收入结构的基准回归.....	46
6.5 稳健性检验.....	47
6.5.1 替换核心解释变量.....	47
6.5.2 替换被解释变量.....	48
6.5.3 改变样本容量.....	49
6.6 内生性处理.....	50
6.7 进一步研究.....	51
6.7.1 不同维度数字经济对税收收入结构的影响.....	51
6.7.2 数字经济对不同区域税收收入结构的影响.....	52
6.7.3 数字经济对不同水平税收收入结构的影响.....	53
7 研究结论与对策建议.....	55
7.1 研究结论.....	55
7.2 对策建议.....	56
7.2.1 优化数字经济税收制度设计.....	56
7.2.2 调整数字经济税收分享机制.....	57
7.2.3 加大数字经济发展支持力度.....	58
7.2.4 完善数字经济配套政策体系.....	59
参考文献.....	62
在读期间科研成果.....	68
致 谢.....	69

1 绪 论

1.1 研究背景

21 世纪以来，数字信息技术突飞猛进，改变了全社会生产生活方式，催生出了新的生产、交换、分配、消费模式。这些模式所使用和形成的生产要素、生产工具、核心技术、交易方式以及产业形态等都不同于传统的农业经济、工业经济，产生了数字经济这种新经济业态。数字经济是以数字化的知识和信息为关键生产要素、以现代信息网络为载体、以信息通信技术的高效使用为效率提升和经济结构优化重要内驱力的一系列经济活动。目前，数字经济已成为我国经济发展最强劲的增长极，据中国信通院测算数据，2022 年我国数字经济规模已达 50.2 万亿元，占 GDP 的比重由 2014 年的 26.1% 增长到 2022 年的 41.5%。从相对规模上看，2022 年中国数字经济规模保持 10.3% 的高位增长，高于同期 GDP 增长率，对国民经济的提升作用日益凸显。

我国高度重视数字经济发展，“十四五”规划将加快数字化发展列为单独一章，分别从数字技术进步、数字社会建设、数字政府治理等方面明确要全方位发展数字经济。党的十九大报告指出要建设数字中国、智慧社会，党的十九届五中全会公报提出要推动数字经济和实体经济深度融合，党的二十大报告从实体经济发展方面提出要加快数字中国建设。此外，2023 年中央经济工作会议明确提出要加快 5G 等新型数字基础设施建设，2023 年 2 月，国务院印发的《数字中国建设整体布局规划》提出要建设高效联通、协调有力的数字基础设施。2023 年 3 月，十四届全国人大一次会议正式通过了组建国家数据局的提案，数字中国建设进程持续加速。数字经济是数字时代推动中国式现代化的重要引擎，是提高国际竞争力的重要战略选择，对全面建设社会主义现代化国家具有重要意义。

税收是影响经济社会运行的基础制度变量、环境变量和政策调控引导变量（刘尚希等，2021），是连接市场与政府的纽带。一方面，税收通过组织财政收入的职能，维持国家机器的正常运作，实现公共产品与公共服务的高效供给，保障国民经济的平稳健康运行；另一方面，税收凭借政治权力强制参与社会分配，通过特定制度的安排与设计，平衡市场经济各主体在国民收入分配中的份额，实现全社会收入分配的公平合理。在数字经济纵深发展的大趋势下，原本适用于工

业社会的税收体系逐渐与数字经济新业态相脱节，出现了税收征管的“真空”地带，亟需建立一套适用数字社会的税收体系。从社会再生产的四大环节看，生产环节，数字经济以数据为生产要素，产品趋向虚拟化、分子化，其成本较难衡量，且与传统产业相比，数字经济产品价值增值幅度大，如果适用相同的税率，难免造成横向税负不公平；交换环节，数字产品往往具有非同质性，无法批量化生产，自身的价值大多由用户来决定，很难被恒定，且缺乏同类产品的定价参考依据，这就容易造成产品交换过程中定价与实际价值的不匹配问题，给征税税目的确定带来较大挑战；分配环节，数字经济新的技术范式提高了生产资料的分配效率，然而由于不同部门生产资料量和质上的差别，因此总是更偏向数据生产资料集中度较高的企业（李碧珍等，2021），而这些企业通常集中于第三产业，整体税负水平较低，但却享受了数字经济发展带来的广阔市场，造成产业间税负不均衡。消费环节，互联网企业的虚拟性与流动性使其可以脱离实际经营场所运营，消费者支付及商家供货渠道也均可以通过签订保密协议的第三方平台进行，税务部门对税款的征收存在较大困难，使此领域的逃避税行为屡见不鲜，造成了大量税款的流失。

数字经济正经历高速增长、快速创新的新发展阶段，云计算、物联网、人工智能等行业的出现极大地丰富了现有税收体系的内涵与外延，蕴含着巨大的发展空间和税源基础。本文在测算各地区数字经济指数的基础上，从税收收入规模和税收收入结构两大角度，分析数字经济在总量和结构方面对税收产生的作用，再深入研究不同维度和不同层次数字经济发展对税收的影响，并从优化数字经济税收制度、调整数字经济税收分享机制、完善数字经济财税政策体系和加大数字经济发展支持力度等视角为数字经济背景下税收制度的完善和征管治理提出合理的建议。

1.2 研究意义

探究如何有效增强数字经济对税收收入的助推力量，对于持续挖掘数字经济发展对税收收入规模与结构的潜力和优势、数字经济背景下税收治理体系的完善、国家税收利益的维护等均具有重要意义。本文在借鉴数字经济对税收影响的相关理论与文献基础上，深入探究了数字经济对地区税收收入规模、税收收入结构的影响，并进一步从数字经济各发展维度层面出发，考察数字经济三个不同发展方面对税收的影响。

1.2.1 理论意义

重视数字经济背景下的税收问题，既是数字经济背景下税收流失治理、税收收入结构优化升级的必然选择，也是更完备地发挥税收筹集财政收入、调节收入分配职能的基本要求，为经济高质量发展提供资金支持。目前，有关我国数字经济发展对区域经济增长、财政收支、财政可持续、地方税收竞争、经济高质量发展等方面的研究较多，但大多呈现碎片化，尚未形成完整体系，对数字经济发展对税收的影响研究还处于初步阶段，主要集中于数字经济对税制结构变动、数字税开征及税收征管技术完善的问题上，少有论文从实证角度直接研究数字经济对税收收入规模、税收收入结构等方面的作用效应问题。因此，本文选择数字经济发展对地区税收收入规模与税收收入结构的影响这一切入点，站在理论角度，借助新经济增长理论、外部性理论、税收效应理论和最优税制理论等，分析数字经济影响税收的理论依据与作用机理，检验上述理论在数字社会的适应性。

1.2.2 实践意义

数字经济的快速发展改变了传统的经济运行生态，税基转移和利润侵蚀等问题突出，催生了国际税收规则改革诉求。数字企业利用数字技术从事应税销售并取得利润，产生了纳税义务，个人就业趋向细化和灵活，在零工经济快速发展的同时，也加大了个人所得税缴纳方面的风险。数字时代，税收要根据数字经济的发展相应完善与优化。本文在实证研究部分，分析了数字经济对地区税收收入规模及税收收入结构的影响，在此基础上，进一步探究数字基础设施、数字产业化以及产业数字化三个维度的数字经济发展水平以及东、中、西部地区数字经济发展对地区税收收入规模、税收收入结构影响效果的异质性，对数字时代数字产业整体税源的掌握与把控、数字经济各税种税收收入贡献程度对比及税收收入结构的调整优化政策出台等都具有重要的借鉴与参考意义。

1.3 研究内容

基于“概念界定——理论基础——机理分析——实证研究——对策建议”的研究思路，本文的总体框架如下：

第一章，绪论。阐明研究背景及意义，论述文章研究内容及使用的研究方法，指出研究的创新与不足。

第二章，文献综述。首先梳理了数字经济对宏观经济增长的影响，其后分三部分考察数字经济对税收的影响，分别是数字经济对税收收入规模的影响、对税收收入结构的影响及对税收收入治理的影响，为后续实证研究提供研究基础。

第三章，概念界定与理论基础。概念界定方面，分数字经济以及税收两个方面进行阐述，数字经济层面详述了数字经济的概念、内涵、发展现状及分类等；税收层面则重点解释了税收收入规模、税收收入结构的涵义、构成以及不同的分类标准。理论基础方面，围绕新经济增长理论、外部性理论、税收效应理论和最优税制理论展开概述，为研究数字领域税收收入规模增长、税收收入结构调整等问题奠定理论基础。

第四章，数字经济对地区税收收入的影响机理分析。进行数理分析，分别构建数字经济与税收收入规模、税收收入结构的数理模型，从理论角度验证数字经济对税收收入规模的促进作用、对直接税比重的提升作用和对税收收入结构的优化调整作用等，对本文论点作简要论证。

第五章，数字经济对地区税收收入规模影响效应的实证分析。测算数字经济综合指数与数字基础设施、数字产业化和产业数字化三个分维度指数，分析各地区历年数字经济指数的变化趋势，为后续实证研究奠定数据基础；进行实证研究，在设定研究模型的基础上，运用2011年—2020年省级层面数据实证分析数字经济对税收收入规模及其相关指标的影响效应，对基准回归结果进行稳健性检验与内生性处理；进一步开展研究，分析不同维度数字经济对税收收入规模的影响，并考虑地区异质性因素，运用固定效应模型与分位数回归模型，分析数字经济对不同区域税收收入规模的影响、对不同税收收入规模的影响。

第六章，数字经济对地区税收收入结构影响效应的实证分析。在设定研究模型的基础上，实证分析数字经济对税收收入结构及其相关指标的影响效应，对实证结果进行稳健性检验与内生性处理；进一步开展研究，分析不同维度数字经济对税收收入结构的影响，并考虑地区异质性因素，运用固定效应模型与分位数回归模型，分析数字经济对不同区域税收收入结构的影响、对不同税收收入结构的影响。

第七章，研究结论与对策建议。总结研究成果，立足于实证分析结论与我国数字经济发展实际，从优化数字经济税收制度、调整数字经济税收分享机制、加大数字经济发展支持力度和完善数字经济配套政策体系等方面提出对策建议。

本文的研究框架图如图 1.1 所示。

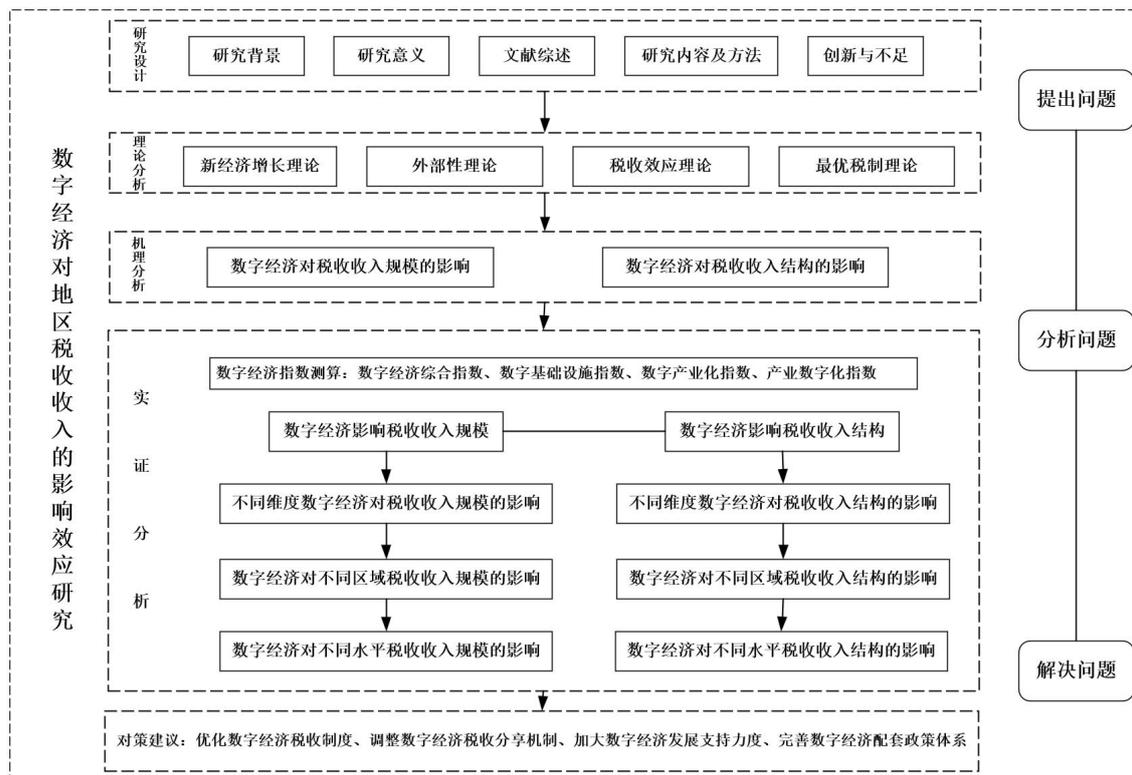


图 1.1 研究框架图

1.4 研究方法

1.4.1 文献分析法

文献分析法是指对文献内容进行系统、客观的分析来获取信息，进而形成对事实科学认识的一种研究方法。本研究采用文献分析法，系统梳理国内外有关数字经济税收收入规模、税收收入结构影响及数字经济税收治理的相关研究，了解数字经济税收研究领域的重点、成果以及不足；在充分理解相关研究的基础上构建本文的理论基础，确定客观的测算指标和研究方法；同时，与先前文献进行比较，发掘本研究的创新点和边际贡献。

1.4.2 定量分析法

定量分析法是借助数学模型进行数据研究的一种方法。本研究基于全国省级面板数据集，构建数字经济指标测度体系，使用计量经济学模型对各省份数字经

济综合指数及三个分维度指数进行测算,分析数字经济发展对税收收入规模、税收收入结构的作用机制,并对数字经济各维度指数对税收收入规模、税收收入结构的影响效应进行探究,进而研究数字经济对不同区域税收收入规模、税收收入结构的影响,分析数字经济对不同税收收入规模、税收收入结构的影响。

1.4.3 比较分析法

经济领域的比较分析法主要用于探究相同制度背景条件下两种或两种以上经济事件在某些方面的差异,进而总结出其独有特征并展开分析。横向来看,尽管税收收入规模与税收收入结构同属税收这个大领域,然而却分别代表绝对与相对两个维度,因此,数字经济发展对税收收入规模及税收收入结构的影响效应也就存在着差异。纵向来看,数字基础设施、数字产业化及产业数字化分别代表着数字经济的三个不同发展维度,对税收收入规模及税收收入结构的影响效果也存在差异。此外,本文在测度数字经济对税收收入规模及税收收入结构影响关系的基础上,进一步从地区角度横向对比数字经济发展水平差异所导致的我国东、中、西部地区税收收入规模及税收收入结构差异,并分析数字经济对不同税收收入规模及结构作用效果的差异,比较分析法能够在对比中得出数字经济对地区税收收入规模及税收收入结构带来的作用效果差异,为本文提出具有针对性的政策建议提供基础。

1.5 创新与不足

1.5.1 可能的创新

在参考相关研究文献以后,本文测算出不同地区的数字经济发展指数,探究数字经济对不同地区税收收入规模与税收收入结构的影响,本文可能的创新之处有以下几点:

第一,研究内容的创新。从已有文献资料看,少有学者把数字经济与税收收入规模、税收收入结构的变动等税收角度问题联系起来进行研究,目前从实证角度仅研究出数字经济对税收收入规模具有显著的促进作用,并未深入考察数字经济及其不同维度发展水平对税收收入规模及结构的具体影响效应。本文深入研究

了数字经济对不同地区税收收入规模与税收收入结构的贡献率,从实证角度给出不同维度数字经济发展对税收收入规模、税收收入结构的作用关系。

第二,研究方法的创新。在分析数字经济对地区税收收入影响的研究中,许多研究与分析在运用实证模型时都忽略了地区异质性,没有充分考虑不同地区数字经济基础设施水平差异所带来的税收收入规模与税收收入结构变动等问题,在一定程度上影响了总体研究结果的准确性。本文采用双向固定效应模型、面板分位数回归模型等方法研究不同区域数字经济发展对税收收入规模、税收收入结构的影响,数字经济对不同税收收入规模、税收收入结构的影响。

第三,研究视角的创新。税收收入规模与税收收入结构分属税收体系的两大方面,然而,其内涵丰富,税收收入规模由各类税种的收入组成,税收收入结构的界定方式也较为多样。本文在宏观研究数字经济对税收收入规模及税收收入结构影响的基础上,兼顾微观视角,在税收收入规模方面,进一步研究数字经济对增值税、企业所得税以及个人所得税收入规模的具体影响;在税收收入结构方面,增加了直接税占比这一指标,验证数字经济对税收收入结构的优化效应。

1.5.2 存在的不足

本文力求使用严谨、科学的方法,分析数字经济对地区税收收入规模、税收收入结构的影响。然而,受限于现实情况,本文仍存在以下不足,希望能够进一步改进:

第一,数据收集分析层面尚待改进。一方面,由于资料及数据的不足,本文使用的数据只能更新到2020年,对2021年以后数字经济发展情况把握稍有不足;另一方面,本文使用的指标体系主要涵盖数字基础设施、产业数字化和数字产业化三大方面,也有部分文献将数字普惠金融指数作为数字经济的测度值,在测算方法的选择上也不尽相同,因此本文的实证结果较相关文献相比可能存在差异。

第二,本文关于数字经济发展对地区税收收入规模、税收收入结构的研究只涉及到省级层面的面板数据,而没有对地级市层面的情况进行实证分析,使用地级市层面的数据能够使研究结果更为严谨。

2 文献综述

本章在论述数字经济发展对宏观经济增长影响的基础上,紧扣研究主题,着重梳理了数字经济发展对税收收入规模、税收收入结构及税收收入治理的影响。总体上看,数字经济对税收的影响分为直接和间接两方面,一方面,我国数字经济发展强劲,与实体经济融合发展的步伐持续推进,助推传统产业转型升级,由此产生的产业结构变动对税收收入产生了直接影响。同时,数字经济带来的技术变革亦对税收征管方式、征管效率等产生深刻影响,数字时代的税收治理问题日益成为新的关注重点;另一方面,经济发展是税收收入规模与税收收入结构的决定性因素,数字经济间接影响着我国税收收入规模与结构的发展方向。因此,本章首先论述数字经济对宏观经济增长影响的相关文献,进而过渡到数字经济对税收收入规模、税收收入结构以及税收收入治理的影响,对数字经济影响税收的相关要素进行全面梳理与总结。

2.1 数字经济对宏观经济增长的影响研究

数字经济的出现深刻改变了社会生产关系,不仅在激发消费、拉动投资、创造就业等方面发挥了重要作用,还在催生与聚合各类创新要素,为传统经济发展注入新动能,是国民经济增长的重要驱动力。目前,对于数字经济与宏观经济增长之间关系的理论研究已较为成熟,数字经济发展促进宏观经济增长已成为社会各界的共识,国内外学者分别从各个角度考察了数字经济对经济增长的带动作用。

数字经济通过技术创新和刺激投资直接或间接地促进了实体经济发展。荆文君等(2019)认为数字经济通过三条路径促进经济增长,即新的投入要素、新的资源配置效率和新的全要素生产率。从投入要素看,数字经济打破了传统要素有限供给对增长的限制,为经济持续增长提供了可能,更容易实现规模经济和范围经济(李彦臻等,2020)。具体来看,体现在数据这一要素具备其它生产要素所不具备的高流动、强联结性。数据在结构优化、模式创新、制度变革等方面发挥着重大作用,是促进我国经济发展的新动能(王谦等,2021)。杨铭鑫等(2022)发现数据要素通过提升生产技术和优化生产资源配置促进了经济高质量发展。王娟(2019)认为,数字经济推动了低级生产要素的升级,以数据、信息为代表的新兴生产要素可以与传统生产要素相互促进。资源配置效率上,数字经济通过影

响要素配置的均衡性对区域经济增长、产业结构、环境一体化水平等产生影响(王玉等, 2021)。宏观层面, 大数据分析有助于重塑传统的资源配置方式, 完善和推动市场与计划的融合(王茹萍等, 2022); 微观层面, 张红伟等(2021)研究发现数字业务的快速增长有利于提高中国劳动力资源的配置效率, 从需求端与供给端增加就业。要素生产率方面, 数字经济代表着新的要素禀赋, 在夯实全球经济可持续增长基础等方面发挥了突出效果(王宝顺等, 2019)。荆文君等(2019)、赵涛等(2020)等学者均认为数字经济能够通过提高全要素生产率来促进经济可持续增长, 赵涛等(2020)通过分析 2011-2016 年中国 222 个城市数据发现数字经济不仅能提升区域自身的全要素生产率, 还能提升邻近区域的全要素生产率。数字经济还显著提升了全要素生产率, 极大地激发了产业生产效率潜能(唐要家, 2020; 杨慧梅等, 2021), 赵宸宇等(2021)研究发现, 数字化转型显著提高了企业全要素生产率, 已成为数字经济时代提升制造业企业生产效率的强劲驱动力。闫涛等(2022)通过中介效应模型验证了数字经济通过提高科技创新水平实现经济高质量发展的结论。江小涓等(2020)认为, 数字化不仅可以提高工业生产率, 还可以促进服务业的高端化。数字化还促成了各主体进入新市场的机会, 催生了许多新业务和商业模式, 为跨国企业带来巨大的利润空间(Yap 等, 2021)。Kapoor (2013)对印度、Hjort 等(2019)对非洲、Tranos 等(2021)对英国等国家的研究中, 也均得出了数字经济有助于提高生产率的一致性结论。

2.2 数字经济对税收收入规模的影响研究

就现有文献看, 对数字经济发展的税收收入规模影响问题在理论分析与实证研究层面兼而有之。理论分析方面, 数字经济带来的机遇之一就是扩大了税基, 对一个地区而言, 无论其数字产业化还是产业数字化, 都会直接影响本地区的税收收入(曹静韬等, 2022)。白彦锋等(2021)认为数字经济通过扩大税基和提高税收征管效率促进税收收入的增长。解洪涛等(2021)从产业变迁基本规律分析, 认为数字经济未来将成为国家税收的主要来源之一, 数字经济服务业会逐步成为国家税收的主要贡献力量。具体到各税种, Bristol (2001)、Teltscher (2002)均认为传统进口被在线支付所取代的过程将使发展中国家面临更高的关税损失; 张红伟等(2021)、唐要家(2020)等学者分析发现数字经济扩大了增值税规模,

原因是数字经济助益核心生产力的价值创造能力，扩大了社会生产规模，进而扩大增值税规模。

部分学者尝试从实证角度分析数字经济对税收收入规模的影响。从结果上看，数字经济对地区税收收入规模的促进作用已得到多位学者研究证实，杨志安等（2022）运用多种计量模型系统考察数字经济对地方财政汲取能力的影响效果，发现数字经济能够有效促进地方财政汲取数量和汲取努力，但对财政汲取能力的促进作用存在马太效应。梁晓琴（2020）构建数字普惠金融对地方税收收入规模的影响关系发现每 1 个单位数字普惠金融的增加，将使地方税收收入规模增长 0.17%；Lazanyuk 等（2021）立足于印度数字经济发展实际，发现数字经济与税收收入规模高度相关；艾华等（2021）进一步验证上述结论，发现数字经济显著提升了地区税收收入规模。谷成等（2022）以地级市为研究样本，发现数字经济能够显著促进税收收入规模的增长。Agrawal 等（2020）结合美国销售税在目的地纳税的实际情况，分析数字经济的发展侵蚀了大城市税基的同时增加了小城区的税基。分维度看，产业数字化领域，数字经济对我国国民经济三个产业的税收贡献率分别占税收总收入的 3.6%、2.35 和 4.5%，数字化产业领域的税收贡献率则平均为 3.65%（冯秀娟等，2021）。曹静韬等（2022）借助空间杜宾模型研究，得出数字产业化和产业数字化均能促进地区税收收入规模提升的结论。韩君等（2022）测算了数字经济对不同行业税收收入规模的贡献程度，发现产业数字化的税收贡献度大于数字产业化。

2.3 数字经济对税收收入结构的影响研究

目前，有关数字经济对税收收入结构的影响研究大都集中在理论方面。绝大多数学者均肯定了数字经济对税收收入结构的优化效应，数字经济对现行税收框架带来了颠覆性改变，最优税种的采用也受到影响，现有的税收收入结构在此过程中实现改变与完善（Mizintseva, 2018）。肖育才等（2022）也持相同看法：工业经济向数字经济转型的过程中，伴随着经济结构、价值创造分配方式的改变，需要对现有税种进行改进并开设新税种，这将会导致所得税占比的提升及内部结构的调整。张斌（2016）认为数字经济发展使自然人纳税人在经济活动中的地位上升，传统的企业所得税和增值税体系将难以长期维持，可能最终会放弃对流转

环节的征税。谷成等（2022）分析认为数字经济虚拟化交易的特点会对“道道征收”的增值税造成冲击，削弱了增值税在税收收入结构中的占比；同时，数字经济促使生产经营主体由企业向个人转变，个人所得税在税收收入结构中的地位将会得到进一步凸显。蒋震等（2021）通过构建数理模型进行验证，发现数字经济发展将会推动税制体系变革，企业所得税比重会不断下降，个人所得税比重不断提高，数据流转税将成为新的流转税形态。肖育才等（2022）通过比较工业时代、数字时代税收制度的差异得出企业所得税和个人所得税收入将是数字经济时代新的税收增长点的结论；Zhu（2021）认为数字技术的进步使企业交易成本下降，业务范围增广，进而扩大企业所得税税基。

在未来税收收入结构的设计上，冯俏彬（2021）认为数字经济作为人类社会的一种新经济模式，必然会催生出与之相适应的税种与税制。李红霞等（2022）、王向东等（2021）从短期、中期、长期出发，认为数字经济税收收入结构改革的近期目标是对现行税收收入结构进行调整优化，中远期可以考虑开征数字税，并将我国税收收入结构转变为以所得税为主、辅之以财产税且与数字税并存的新税制体系（李红霞等，2022）。王向东等（2021）认为未来我国税收收入结构转变应以个人所得税为主体、财产税为辅助、增值税与数字服务税并存。谷成等（2022）结合分析结果，认为应加强所得税在税收收入结构设计中的作用，将个人所得税作为重要的税收调控工具。

2.4 数字经济对税收收入治理的影响研究

数字经济这一新发展模式对我国税收治理产生了较大影响，数字经济在产生“税收红利”的同时，也加剧了数字领域的税收流失风险（解垚等，2022）。数据生产要素创造的财富应回馈社会公众（张志勇等，2021），我国是数字经济大国，但也是数字经济税收小国。数字经济时代，纳税主体出现个人化倾向，催生出更多平台与个人的合作模式，税务机关在此方面的监管存在诸多盲点，致使税收流失风险增高（李红霞等，2022）。谷成等（2022）进行具体分析，认为我国工商税务登记制度尚未适应数字化的发展，造成自然人从业者的潜在税基没有被纳入征收范围，带来税收损失。此外，降低人员、要素和货物流动成本的技术变革可能会加剧对流动要素的税收竞争，从而对税收制度产生负面影响（Agrawal

等, 2020)。数字经济导致价值创造存在不确定性和价值归属的模糊性, 使得税基规模具有不确定性(肖育才, 2022)。马洪范等(2021)认为数字经济下的税基估值难以确定、纳税主体界定困难、常设机构认定不明。数字经济产生了许多依照传统行业标准无法进行区分和鉴定的收入类型, 对传统的税收征管模式造成困扰(湖北省国际税收研究会, 2021)。国际方面, 数字产品及服务在跨境销售中极易出现国际双重征税或者双重不征税的问题(Zhu, 2021; Katsufumi, 2021), 一些跨国企业会避免在中国设立实体企业, 直接通过低税收国家的门户网站向中国居民销售商品或服务, 从而绕过中国的税收监管(Oliver, 2021)。程公等(2022)通过梳理数字经济对国际税收的影响, 发现数字经济对常设机构规则的影响主要包括境外固定场所判定依据不适用、仓储等固定设施有待囊括、代理常设机构使认定规则失灵等三个方面。王雍君(2020)提出, 数字经济对辖区的税收管辖权存在侵蚀性影响。李聪(2022)认为, 数字经济的发展为国际逃避税行为提供了可乘之机, 数字化企业利用国家间的税制差异逃避纳税义务, 不仅加剧了国际税基分配不公, 还违背了国际税收的公平性原则。目前, 对通过如网络支付等方式取得跨境所得的行为征税存在较大困难, 损害了来源地的税收利益(王丽娜, 2020)。

数字经济是一把“双刃剑”, 对于数字领域存在的诸多税收问题, 需要税务机关会同各部门完善税收制度、优化征管手段。目前, 诸多学者已从各个方面对数字经济优化改革方向提出了前瞻性研判。总体来看, 数字税收治理必须从现行税制、税法体系、征管方式三个方面进行应对(姚轩鸽, 2019)。林婧雯(2022)认为要密切关注新制度与我国现行税制、国际税收规则的兼容度, 既要有助于税收体系完整性的构建, 又不与税收基本原则相抵触。谢波峰(2022)认为数字经济税收制度的设计应将激励与规范并重。企业所得税角度, 首先应当考虑的问题是数字经济是否需要或者应该纳入现行公司所得税体系(韩霖, 2017)。不同学者立足于各个角度给出了不同观点, 薛榆淞(2022)认为要贯彻传统企业与数字企业横向公平的要求, 郭昌盛(2022)提出在所得税框架内征收预提税的观点, 认为可以将其列为一项新的所得类型——数字交易所得, 而Janeway(2018)则认为, 不应单独对数字经济企业征税, 理由是这会增加税收体系的复杂性; 增值税角度, 樊轶侠等(2020)从短期视角给出设想, 认为可通过对“劳务”、“无形资产”等税收范畴的重新定义将数字商品及服务销售纳入增值税课征范围。邢

丽（2021）认为要持续健全税务登记制度，完善个人增值税登记、互联网平台代扣代缴增值税等制度；在开征新税的问题上，宋丽颖等（2021）结合我国“放管服”改革背景，认为短期内我国不具备征收数字税的条件。陈镜先等（2021）认为短期内中国没有开征数字服务税的必要，目前中国数字企业在市场中占据了主要份额，外国数字企业的市场影响力有限，因而中国没有必要开征数字服务税。郭昌盛（2022）分析认为开征数字服务税会增加我国数字企业的负担，削弱我国数字企业的国际竞争力。贺娜等（2022）也持相同观点：目前我国数字经济与各领域融合的还不充分不成熟，贸然征收数字服务税，不仅不利于数字经济的发展，还会导致双重征税、引发税收报复、加大征管成本等问题。立足于税务部门角度，数字化时代的税务管理可能比任何时代都更依赖财力和技术管理效率（Alm 等，2014）。数字企业更具有隐蔽性，税务部门要及时备案相关企业的网址及 IP 地址，以实现交易流程和税源的确认（国家税务总局青岛市税务局课题组，2022）。秦思楠（2022）、李鑫钊（2023）认为税务部门应着力完善税务信息共享系统，利用云计算强大的数据处理和计算能力分析和存储税收数据。胡耘通等（2021）认为要通过深化“数字化+税务”征管模式来提高税务执法数字化水平。

2.5 文献述评

已有研究中，对于数字经济促进宏观经济增长的效应分析较为丰富，数字经济主要通过数字要素、数字平台以及数字技术三个层面促进宏观经济的持续增长，这三个方面分别又是数字产业化、数字基础设施以及产业数字化的鲜明代表。数字经济提供了数据这一新生产要素，促使产品朝着数字化、多样化的方向演变；数字平台的出现实现了各类资源、要素跨地区的精准配置；数字技术的进步极大地提高了社会全要素生产率，极大地激发了产业的生产效率；数字经济对税收收入规模的影响方面，现有文献从理论及实证两个方面均开展了较为深入的研究，理论角度，数字经济通过推动经济增长带动了全社会税收收入规模的扩大，数字技术也为更高效的税收征管效率奠定了良好基础，数字经济对税收收入规模提升的正外部性明显；实证研究角度，各位学者均证实了数字经济的发展有助于地区税收收入规模不断提升的结论。数字经济对税收收入结构的影响方面则主要集中于理论分析层面，认为数字经济冲击了现有的流转税体系，以个人所得税为代表

的所得税类占比将进一步提升,进而推动直接税比重扩大,优化地区税收收入结构。在数字经济对税收治理的影响方面,现有文献重点关注数字经济发展所带来的税收流失风险、数字经济对现有税制的冲击以及数字经济背景下税收征管方式的选择三个方面,绝大多数学者均认为我国短期内不适宜开征数字税,应从逐步完善现有税制入手,均认为税务部门应适应数字经济发展,进一步提升数字化执法水平。

总的来看,各位专家学者对数字经济税收收入规模增长与税制框架设计两个领域的研究较为深入。对数字经济的税收收入规模影响研究既涉及理论分析又有实证研究证据。对数字经济对税收收入结构影响效应的实证研究则较少,较多地集中于理论分析。结合现有文献,还可以从以下几个方面开展进一步研究:

第一,对于数字经济对税收收入规模、税收收入结构的数理模型角度研究还有待进一步深入。数字经济对税收收入规模及税收收入结构的促进作用虽然已经得到广泛共识,然而数字经济内涵丰富,仅从理论和实证的角度开展研究还不够全面,需要借助数学推导,从数理模型的角度验证数字经济对税收收入内部各税种及结构的具体影响机制,从而为理论分析及实证结果提供经验证据。

第二,对于数字经济对税收收入规模、税收收入结构的实证研究还有待进一步深入。税收收入规模方面,虽然目前诸位学者的研究涉及较多的实证分析,然而研究重点均为税收收入总体规模,并未从各税种收入规模的视角出发,分析数字经济对不同税种收入规模影响效应的差异。税收收入结构方面,较多地集中于理论分析,且此部分研究尚处于初期阶段,有待进一步开展实证分析。同时,对数字经济各维度发展水平对税收收入规模及税收收入结构影响的实证研究也较少。因此,本研究从实证角度分析数字经济对地区税收收入内部各税种收入规模与税收收入结构的影响,兼论各维度及各区域数字经济对税收收入规模与税收收入结构影响的异同。

3 概念界定与理论基础

围绕研究内容，本章对数字经济、税收收入规模、税收收入结构这三个研究重点进行概念界定，并据此确定本研究的维度，即，从数字经济飞速发展的视角研究数字经济对税收收入规模的影响，研究数字经济对税收收入结构影响的作用机制。然后，从新经济增长理论、外部性理论、税收效应理论和最优税制理论出发，构建研究的理论基础。

3.1 概念界定

3.1.1 数字经济

数字经济是以数字化知识和信息为关键生产要素，以数字技术为核心驱动力，以现代信息网络为重要载体的新型经济形态。它起源于上世纪九十年代，以信息网络的快速发展为重要支撑，“数字经济之父”D Tapscott（1996）在《数字经济：网络智能时代的前景与风险》中提出了数字经济的概念。我国最早关注这一经济理论的是陶言德（1998），他在《美国几种新经济理论述要》中阐述了“数字经济学”这一新兴经济理论。

二十一世纪以后，全球信息技术实现重大突破，数字经济发展如火如荼，新业态、新模式的成长实践不断丰富着已有的数字经济内涵，数字经济的概念界定也更为多样。从已有认知来看，普遍认为数字经济是继农业经济、工业经济之后的主要经济形态，它既可以使用数据这一生产要素独立地创造价值，又可以凭借其先进的技术生产手段与传统的工业经济相结合，提高工业产品的产出效率。OECD 组织将数字经济视为一种广义的数字技术集群。G20 峰会将数字经济认定为以使用数字化知识和信息为生产要素、以现代信息网络为载体、以信息通信技术的使用为效率提升和经济结构优化重要推动力的一系列经济活动。《“十四五”数字经济发展规划》简化了上述概念，但在主要内容方面保持一致。从发展特征来看，我国数字经济主要呈现以下三个特征：一是与数字经济相关联的行业发展迅速；二是数字经济与社会治理相联结；三是财政税收领域面临着较高的税收流失风险。目前全球尚处于数字经济发展的初期阶段，数字化、网络化、智能化使现代社会活动更加灵活、智慧、便捷，其对全社会的纵深影响还将进一步扩大。

3.1.2 税收收入规模

税收收入规模是税收收入在绝对规模上的体现,国家凭借其政治权力无代价的、强制的定期从单位及个人手中取得收入用于维持自身运转、为全社会提供公共产品及服务等。纳税人既是公共福利的提供者,又是受益人。从征收客体方面看,国际上主要把税收收入分为流转税、所得税和财产税三大类,分别针对人们的收入行为、消费行为和财产储蓄行为征税。我国现有的税种体系也是建立在此基础上进行的发展与延伸,目前我国的税收收入体系主要涵盖五大类十八个税种,以增值税、消费税和关税为代表的流转税类,以企业所得税、个人所得税为代表的所得税类,以房产税、契税、车辆购置税、车船使用税为代表的财产税类,以资源税、城镇土地使用税、土地增值税为代表的资源税类和以印花税、烟叶税、环保税、船舶吨税、耕地占用税、城市维护建设税为代表的行为税类。从规模上看,以增值税、消费税为代表的流转税类在全社会税收收入中位居首位,其次是所得税类,其余税类收入规模较小,与流转税类、所得税类税收收入规模差距较大。

3.1.3 税收收入结构

税收收入结构是税收收入在相对规模上的体现,也称为“税制结构”。税收收入结构从相对视角考察税收收入内部各税种的构成与规模占比情况,是在对税种进行分类的基础上形成的税收分布格局和相互关系。研究税收收入结构的变化有助于人们把握税收运行规律、分析税收作用并为税制改革指导方向等(吕冰洋等,2022)。税收收入结构包括税类结构和税种结构,税类结构是指不同大类税种的税收收入结构,主要包括直接税和间接税分类,商品服务税、所得税和财产税分类,劳动税、资本税和消费税分类三大类;税种结构则是指税收体系或税收大类中各税种直接的关系,现有研究分析主要以税类结构为主,辅之以税种结构。直接税和间接税分类是税类结构中最常见的分类方法,我国目前的税收收入结构中间接税类占比较大,这扭曲了部分经济税收政策的执行效果、不利于公平收入分配的实现。“十四五”规划纲要中提出要提高直接税比重,这为我国未来的税制改革指明了方向,间接税比重将缩小,税收收入结构整体上将趋于更合理。

3.2 理论基础

3.2.1 新经济增长理论

新古典经济理论由于假定技术外生并不能完美诠释长期经济增长,自上个世纪八十年代,学者们针对经济长期增长的动因展开理论探讨。新经济增长理论由美国经济学家保罗·罗默和罗伯特·卢卡斯提出,它放宽了新古典增长理论的假设条件并将技术进步视为内生变量,强调长期产出增长是由知识或者人力资本推动的内生技术进步引起的。技术进步的实现有两种途径,一种是实物资本投资引起技术进步,另一种则是由人力资本推动的技术进步。

由新经济增长理论可知,通过不断提高新技术发展水平和人力资本水平能够更好地发挥知识的外溢效应,进而促进地区经济持续、健康、快速增长,这为研究数字经济背景下的地区税收收入规模增长及税收收入结构变动提供了重要的理论依据。数字技术助力传统产业实现了更为精准的供需匹配,促进绿色高效生产,拓展传统产业的消费市场,提高劳动力的综合素质;同时,数字经济本身也是一种新的经济发展模式,在促进就业、培育新发展动能等方面成果显著,从而使得数字税源更加丰富、规模逐渐扩大。

3.2.2 外部性理论

外部性理论由庇古提出,它表示一个经济主体的行为对另一经济主体行为产生的影响。在经济活动中,当某一经济主体行为产生的边际私人收益大于边际社会收益时,则这一经济主体的行为会对另一经济主体产生负向的外部性;当某一经济主体行为产生的边际私人收益小于边际社会收益时,则这一经济主体的行为会对另一经济主体产生正向的外部性。外部性问题的存在为政府主体的介入提供了合理依据。

外部性理论对于研究数字经济背景下的税收治理具有重要参考意义。数字经济兼具正外部性与负外部性,正外部性方面,数字经济主要活动在虚拟空间,产生的边际成本递减效应非常显著,在提高企业生产率和创新能力的基础上并不会对社会资源、环境带来较重压力,并且由于其减弱了交易的信息不对称现象,使市场供需匹配更加精准,进而减少了全社会资源浪费。数字经济也具有产业链的

特征，具有规模经济效应，在服务其它经济形态发展过程中，自身不断强大，只要在规范的法规约束下，整个社会经济发展都会从中受益，为整个社会带来一个正向的外部性；负外部性方面，数字经济衍生了数据鸿沟、平台垄断等问题，企业过度搜集信息现象严重、个人隐私保护问题突出，数据滥用、数字盗版等现象屡见不鲜，传统犯罪也借助数字技术产生了一系列更难追踪、损失更大的数字犯罪形式。数字经济发展带来的负外部性使全社会资源配置无法达到帕累托最优状态，损害了非数字领域企业的利润，扩大了税收流失规模，这为政府治理提供了行动依据。通过税收制度上的合理安排、征管的严加约束，可以有效调节市场主体的行为选择和投资取向，抑制逐渐扩大的税收流失规模，实现社会福利最大化。

3.2.3 税收效应理论

税收作为政府参与社会经济活动的一种手段，凭借其强制性、无偿性和固定性的特点对各经济活动主体的生产、消费、储存、投资以及劳动力的供给与需求产生影响，由此诞生了税收效应理论。税收效应理论主要研究政府课税这一行为对纳税人及社会经济活动产生的效应。从作用效果上，分为收入效应和替代效应；从参与主体上看，分为生产者效应、消费者效应等。

税收作用于数字经济领域主要通过给予优惠政策、引导社会投资以及提升治理能力三方面体现。首先，经济增长是税收收入规模增长、结构优化的前提条件，而适当的税收优惠政策又能反过来促进数字经济实现稳定持续发展。进行数字经济活动的企业大多属于科技型企业，对他们的技术升级、产品开发给予减免税，提高设备的折旧率，允许税前一次扣除研发费用以及提取技术开发准备金等措施，能够减轻企业经营压力，保障其经济规模的持续壮大，更好地发挥经济对税收的积极作用。其次，政府有选择的征税安排会引导社会资本的流向，并产生替代效应与收入效应。政府对投资数字经济企业的纳税人课征较少的税，使纳税人税后投资收益率上升，可支配收益增加，从而促使其他投资者追加投资。同时，投资者对此笔投资收益预期较高，将会减少当期储蓄与消费，转而从回报率更高的数字企业投资活动，间接地促进了数字经济的发展。最后，数字技术的进步带动了税收治理能力的提升。税收监管系统实现了数据的互联互通、深度共享与智能分析，有利于抑制虚开发票行为、减少税收流失风险。同时，传统税收征管系统在数字技术的辅助下实现了更加精准的监管，降低了税收征收成本，使相关政策

更直接、更准确地作用于特定企业，降低政策的扭曲程度，有利于营造良好公平的市场发展环境。

3.2.4 最优税制理论

最优税制理论源于弗兰克·拉姆齐对最优商品税率的研究，进而又延伸到詹姆斯·米尔利斯等人关于最优所得税的研究，后经新内生增长理论发展，在促进技术进步的最优所得税问题上又有了新的突破。最优税制理论着眼于公平与效率两大视角，探讨既实现社会公平又兼顾效率的税收收入结构。最优税制理论强调了税收在市场调控中的作用，指出在制定税收政策时，应重视效率与公平，使税收扭曲效用最小化，最大限度地为经济调控服务。

数字经济时代，税收政策既要保证同一产业内部的横向公平，又要实现不同产业发展的纵向公平，同时，还要不断强化税收征管能力，缓解信息不对称带来的效率损失问题。目前，数字产业发展进入新阶段，创新模式改变、宏观经济增长放缓的内外变化下，需要对数字产业进行针对性的规划、引导、投入和监管，将数字经济各环节的参与者纳入监管中，通过明确税收制度安排，规定各类数字产品及服务的征税税目及税率，使生产者的主要精力以及包括资金在内的生产要素投入到正式经济活动中，而不是为了自身利益从事数字领域的逃避税行为，实现产业间、行业间的税负公平。此外，要使税收更多地服务于数字经济发展，要从总量上加强财税政策对数字产业特别是数字创新的支持，做大数字经济规模。通过一些财税激励及优惠政策，差异化针对不同数字产业环节和领域精准施策，拓展价值创新和新产业的发展空间，使税收政策对促进数字经济发展的正效应发挥到最大。针对非数字企业，一方面通过税收政策的完善实现数字产业与非数字产业的税负公平；另一方面从效率角度出发，借助数字技术扩大市场、带动传统产业进步，提高传统行业的创新绩效与生产效率，实现数字经济与实体经济的融合发展、同向双赢。

4 数字经济对地区税收收入的影响机理分析

数字经济促进地区税收收入规模扩大,提高地区直接税占比,优化了地区税收收入结构。数字经济的发展促使数字经济相关联产业持续壮大,同时也推动了其他行业的数字化转型,这在总体上为税收收入规模的提高提供了契机。同时,由于其对各类产业及经济主体的作用效果存在差异,因此税收体系内部各税种的构成占比也将发生相应变化,优化了税收收入结构。本章从数字经济影响税收收入规模、税收收入结构两方面出发,从微观角度分行业、分税种具体探究数字经济影响税收收入的内在机制。

4.1 数字经济对地区税收收入规模的影响机理分析

4.1.1 基本假设

数字经济对税收收入规模具有明显的促进作用,为了更好地从理论角度探讨数字经济对税收收入规模的作用关系,本文构建了一个简单的关系模式。按照行业类型把社会税收总收入分为两部分,一部分税收来自未受数字经济影响的行业A,另一部分税收则来源于受数字经济影响且借助数字经济提高其生产率的行业B,A与B两大行业的税收收入构成了社会税收总额Y,如式(1)所示。

$$Y = Y_A + Y_B \quad (1)$$

其中, Y_A 为未受数字经济影响的行业税收总额, Y_B 为受数字经济影响或借助数字技术发展的行业税收总额。

进一步,把各行业的税收收入看作由税率、产品价格、销售数量(产量)、征收成本四部分的有机组成,假设全社会适用统一税率 t ,A行业产品价格为 P_A ,B行业产品价格为 P_B ,A行业销售数量为 X_A ,B行业销售数量为 X_B ,单位征收成本均为 θ ,则Y可以写为式(2)。

$$Y = (1 - \theta)tP_A X_A + (1 - \theta)tP_B X_B \quad (2)$$

根据柯布-道格拉斯关于经济增长的生产函数模型,全社会的产出水平X主要由综合技术水平T、劳动力数量L和资本投入强度K决定,如式(3)所示。

$$X = TL^\alpha K^\beta \quad (3)$$

其中, α 代表劳动力产出的弹性系数, β 代表资本产出的弹性系数。

4.1.2 模型讨论

数字经济不仅代表着新的技术范式，还代表着新的要素禀赋（王宝顺等，2019）。荆文君等（2019）、赵涛等（2020）等学者均认为数字经济能够通过增加新的投入要素、提高全要素生产率来促进全社会产出水平的提高。数字经济为工业生产率的提升奠定了良好的技术基础。基于此，本文引入数字经济作为综合技术水平 T 中新的投入要素，由数字技术对综合技术水平 T 产生影响。由此，综合技术水平 T 由非数字技术水平 T_1 和数字技术水平 T_2 两部分组成，如式（4）所示。

$$X = (T_1 + T_2) L^\alpha K^\beta \quad (4)$$

其中， T_1 代表非数字技术因素带来的技术进步； T_2 代表数字技术因素带来的技术进步。

数字经济的发展也带来了政府治理水平的提高，“大数据监管”、“智慧税务”等新型征管方式极大地降低了税收征纳成本，因此，将原始税收单位征收成本定义为 θ_1 ，数字化智慧税务背景下的单位征收成本定义为 θ_2 ，其中， $\theta_1 > \theta_2$ 且 θ_1, θ_2 均 $\in (0, 1)$ 。则数字经济发展前后税收总收入的变化 I 如式（5）所示。

$$I = Y_2 - Y_1 \quad (5)$$

其中， Y_1 代表没有数字经济参与时全社会税收收入总额； Y_2 代表数字经济参与后全社会税收收入总额。

结合式（5），并将式（4）代入式（2）进行分析，得到式（6），整理后得到式（7）。

$$I = [(1 - \theta_2)tP_A T_1 L^\alpha K^\beta + (1 - \theta_2)tP_B (T_1 + T_2) L^\alpha K^\beta] - [(1 - \theta_1)tP_A T_1 L^\alpha K^\beta + (1 - \theta_1)tP_B T_1 L^\alpha K^\beta] \quad (6)$$

$$I = [(\theta_1 - \theta_2)(P_A + P_B)T_1 + (1 - \theta_2)P_B T_2] t L^\alpha K^\beta > 0 \quad (7)$$

式（7）中，由于 $\theta_1 > \theta_2$ 且 θ_1, θ_2 均 $\in (0, 1)$ ，因此 I 值明显大于 0，即有数字经济活动参与的社会税收总收入要多于没有数字经济活动参与时的税收总收入，进一步整理式（7）得到式（8）。式（8）具体反映了数字经济促进税收收入规模增长的作用机制：在非数字经济参与影响的行业中，尽管社会产出水平没有变化，然而数字经济通过降低单位税收征纳成本增加了税收总收入；在数字

经济影响的行业领域,首先是数字产品及服务销售由于征纳数字化水平的提升而降低了单位征税成本,其次,在数字水平的支持下,传统产品、服务与数字技术相融合,不断更新优化,诞生了新的种类更丰富的数字产品及服务,扩大了税基。此外,因其可获得总税收收益为 $(1 - \theta_2)T_2P_BtL^\alpha K^\beta$,税务机关的单位征纳成本相比非数字技术水平领域进一步降低,征收的总税收收入增加。

$$I = \{[\theta_1 - \theta_2]T_1P_A + [(\theta_1 - \theta_2)T_1 + (1 - \theta_2)T_2]P_B\}tL^\alpha K^\beta > 0 \quad (8)$$

在受数字经济影响较深的产业数字化领域,全社会总税收收入在税基扩大和单位征纳成本进一步降低的双重作用下呈现不断增长的趋势,即数字经济的深入发展显著增加了各地区产业数字化领域的税收总额。除此之外,在数字产业化领域,数据还作为生产要素参与经济活动,推动产品的数字化变革,催生新产业链和产业集群。数字产业化在我国发展势头迅猛、规模较大,蕴藏的税源更为广阔,然而现有税制还未对其制定征管标准,致使此部分蕴含的税源流失现象严重,削弱了税收调节财富分配的作用。如果对此部分制定相应政策加以约束与征缴,将其统一纳入税收征管体系中,则全社会税收收入规模又会进一步提高,在客观上还有助于税收公平性职能的有效发挥。

综上,数字经济促进了税收收入规模的持续增长。数字经济加快产业转型速度,提高其生产效率;数字经济还作为独立产业,为全社会提供了大量新兴数字产品及服务,拓展了原有税基;同时,数字技术的进步也使税收征纳成本逐渐降低,数字经济对税收收入规模具有明显的促进作用。

4.2 数字经济对地区税收收入结构的影响机理分析

4.2.1 基本假设

数字经济通过提高直接税比重,优化了地区税收收入结构。再次构建一个简单的关系模式,从理论角度探讨数字经济与税收收入结构之间的作用关系。按照税种把社会税收总收入分为四部分,一部分为流转税收入 T_1 ,一部分为企业所得税收入 T_2 ,一部分为个人所得税收入 T_3 ,一部分为除流转税和所得税以外的其他税种收入 T_4 ,全社会税收收入总额 T 如式(9)所示。

$$T = T_1 + T_2 + T_3 + T_4 \quad (9)$$

数字经济的快速发展已经渗透到经济社会的各个方面,税务部门借助大数据、智慧税务等系统,联结各部门优化税收征管工作,有效降低了税收征纳成本,提升了税收治理效率。企业所得税方面,数字平台打破了时空限制,减少供应链层级,实现供需双方的快速对接,使参与数字贸易的企业可以直接触及最终客户,从而可以大幅度降低远程通信和沟通成本,压缩贸易组织成本和组织间的协调成本。数字经济下的生产者能够通过大数据精准匹配用户需要,实现以用户为导向的更精细化定制服务、预测市场需求,缓解交易双方信息不对称带来的成本损失问题。数据资产还可独立作为一种生产要素参与社会经济活动,催生了网络直播、线上广告投放等众多商业活动。个人所得税方面,数字经济改变了工业社会的就业形态和资源配置方式(刘尚希等,2021),生产资料和消费资料的相互转化促使居民财富来源途径的多样化显现。数字产业规模的持续扩大创造了大量新增就业岗位(何宗樾,2020),持续吸纳着新增的社会劳动力,数字产业化领域中的招聘岗位数已占有所有招聘岗位数的32.6%。不仅如此,数字技术也催生出互联网经济领域的创业新模式,衍生出众多就业新形态,为自由职业者提供了更多就业创业机会。

根据以上简要分析,数字经济在联结传统产业、催生新业态新职业等方面极大地提高了社会生产力,各类产品及服务的生产消费选择也对税收收入结构的组成产生了较大影响。本文借鉴蒋震等(2021)的建模思路进行分析,增值税的课税对象主要为各类工业产品,企业所得税的课税对象为产品及服务的收入减去工资成本之后的企业利润,个人所得税主要来自于各企业的劳动报酬,由于我国现行税制主要针对工业产品的价值流过程征收增值税,而对数字各类虚拟数字产品及服务还未出台相应的征收细则。因此,数字经济影响增值税主要体现在数字技术提升产品生产效率和方面,而企业所得税是针对企业取得的利润征税。数字时代企业产品数量的提升包括受数字技术影响而提升的传统产品生产量和数字经济催生出的新产品、新服务两部分。

4.2.2 模型讨论

假设不考虑除流转税、企业所得税和个人所得税以外的税种,全社会各产品的价格统一为 p ,社会非数字经济领域工业产品的产量为 Y ,同时把数字经济领域生产的产品分为 Y_k 和 Y_D 两部分, Y_k 为传统工业产品借助数字技术生产率提高而

产出的产品数量总额, Y_D 则为纯粹由数字经济这一领域诞生出的新产品数量, 各税种的税率统一为 t , 各税种的税收征收成本率为 θ , 同时, 由于流转税的征收成本要小于所得税的征收成本, 因此, 未受数字经济影响的流转税的税收征收成本率为 θ_1 , 所得税的税收征收成本率为 θ_2 , 其中, $\theta_1 < \theta_2$ 。 θ_D 为税收征管受数字化影响而降低的税收征收成本率, L 为全社会劳动力数量, w 为劳动力价格, 则传统的工业社会全社会的税收收入总额 T_A 及数字经济时代全社会的税收收入总额 T_B 分别如式 (10)、(11) 所示。

$$T_A = (1 - \theta_1)tYp + (1 - \theta_2)t(Yp - Lw) + (1 - \theta_2)tLw \quad (10)$$

$$T_B = [1 - (\theta_1 - \theta_D)]t(Y + Y_K)p + [1 - (\theta_2 - \theta_D)]t[(Y + Y_K + Y_D)p - Lw] + [1 - (\theta_2 - \theta_D)]tLw \quad (11)$$

生产部门利润最大化的要素适用规则是 $Lw = \beta Yp$, 随着数字经济的快速发展, 生产函数的劳动产出弹性 β 将不断上升, 因此, 相比工业时代, 数字经济时代的劳动产出弹性变为 $\beta + \beta_D$, β_D 即为受数字经济影响劳动产出弹性增加的部分。因此式 (11) 可以写成式 (12)。

$$T_B = [1 - (\theta_1 - \theta_D)]t(Y + Y_K)p + [1 - (\theta_2 - \theta_D)]t[(Y + Y_K + Y_D)p - (\beta + \beta_D)(Y + Y_K + Y_D)p] + [1 - (\theta_2 - \theta_D)]t(\beta + \beta_D)(Y + Y_K + Y_D)p \quad (12)$$

不考虑其他税种影响, 税收收入结构设定为所得税与流转税之比, 则工业时代的税收收入结构 TS_A 及数字经济时代的税收收入结构 TS_B 分别如式 (13)、式 (14) 所示。

$$TS_A = \frac{(1 - \theta_2)t(Yp - Lw) + (1 - \theta_2)tLw}{(1 - \theta_1)tYp} \quad (13)$$

$$TS_B = \frac{[1 - (\theta_2 - \theta_D)]t[(Y + Y_K + Y_D)p - Lw] + [1 - (\theta_2 - \theta_D)]tLw}{[1 - (\theta_1 - \theta_D)]t(Y + Y_K)p} \quad (14)$$

将式 (14) 减去式 (13), 可以推导出数字经济发展前后税收收入结构的变动情况, 整理后得到的结果如式 (15) 所示。

$$TS_B - TS_A = \frac{Y_D[(1 - \theta_1)(1 - \theta_2) + \theta_D(1 - \theta_1)] + Y\theta_D(\theta_2 - \theta_1) + Y_K\theta_D(\theta_2 - \theta_1)}{[1 - (\theta_1 - \theta_D)](1 - \theta_1)(Y + Y_K)} > 0 \quad (15)$$

由于税收征收成本率 θ_1 、 θ_2 和 θ_D 均 $\in (0, 1)$, 且流转税的征收成本 θ_1 小于所得税的征收成本 θ_2 , 因此, 式 (15) 恒大于 0, 即相比于工业经济, 数字经济的发展

展更有助于促进税收收入结构的优化。具体来看,数字时代的税收收入结构可以整理为 $(1 + \frac{\theta_1 - \theta_2}{[1 - (\theta_1 - \theta_D)]}) (1 + \frac{Y_D}{Y + Y_K})$ 。短期内,不受数字经济影响的税收征收成本率 θ_1 、 θ_2 基本保持不变,社会非数字领域的产品产量 Y 也处于一个较为稳定的水平,则数字时代的税收收入结构主要受数字技术提高的税收征收成本率 θ_2 、数字经济催生出的新产品产量 Y_D 和数字技术提高的传统工业产品产量 Y_K 三个因素影响。

进一步,借助式(12),分析数字经济对企业所得税、个人所得税占流转税比重情况。数字经济时代,企业所得税占流转税的比值可以整理为 $(1 + \frac{\theta_1 - \theta_2}{[1 - (\theta_1 - \theta_D)]}) (1 + \frac{Y_D}{Y + Y_K}) \frac{1 - (\beta + \beta_D)}{Y + Y_K}$, 个人所得税占流转税的比值可以整理为 $(\beta + \beta_D) (1 + \frac{\theta_1 - \theta_2}{[1 - (\theta_1 - \theta_D)]}) (1 + \frac{Y_D}{Y + Y_K})$ 。由此可以看出,数字经济的发展将通过提高劳动产出弹性明显促进个人所得税占流转税的比重。而企业所得税占比的变化则较为微妙,随着数字经济发展提高的劳动产出弹性将不利于企业所得税占流转税比重的提升,理由是数字时代的人力资本水平较高,由此带来企业用工成本的上升。此外,企业所得税占流转税的比重还受产品产量的约束,原因是企业的销售活动既需要缴纳增值税又需要缴纳企业所得税。

综上,数字经济的发展明显提高了直接税比重,促进了我国税收收入结构的优化。具体来看,有数字经济参与的税收收入结构明显好于没有数字经济参与的税收收入结构。进一步分析发现,相比企业所得税,数字经济对个人所得税的促进效果更强。数字经济的发展弥补了工业时代税制的不足,优化了现有税收收入结构。

根据上述内容,结合本文研究侧重点,提出以下有待实证检验的假说:

假说 1: 数字经济对地区税收收入规模具有正向的促进作用。

假说 2: 数字经济优化地区税收收入结构,提高直接税比重。

5 数字经济对地区税收收入规模影响效应的实证分析

本章重点分析数字经济对税收收入规模的影响效应。首先，构建数字经济发展水平指标测度体系，使用熵值法测算各地区数字经济综合及其各维度指数；其次，利用我国 2011-2020 年省级面板数据，从税收收入总体规模及其分税种收入规模的角度进行研究，分析数字经济对总税收收入、增值税收入、企业所得税收入以及个人所得税收入规模的影响，并进行稳健性检验与内生性问题处理。最后，从三个角度开展进一步研究，一是立足于数字经济发展的三个维度，研究不同维度数字经济对税收收入规模作用效果的差异；二是从区域异质性角度，分析数字经济对不同区域税收收入规模的影响；三是借助面板分位数模型，分析不同税收收入规模下，数字经济对税收收入规模的影响效应。

5.1 计量模型设定

为验证上述理论分析结论，定量研究数字经济综合指数及其各维度指数对税收收入规模相关指标的具体影响效应，设定面板回归模型如下：

$$\ln tax_{it} = \beta_0 + \beta_1 D_{it} + \beta_2 Control_{it} + u_i + \lambda_t + \varepsilon_{it} \quad (16)$$

其中， $\ln tax_{it}$ 表示地区税收收入规模， D_{it} 表示数字经济综合指数及其各维度指数， $Control_{it}$ 分别表示与税收收入规模相关的一组控制变量， β 表示常数项及各解释变量回归系数， u_i 为省份*i*的固定效应， λ_t 为年份*t*的固定效应， ε_{it} 表示既不随时间变化也不随个体变化的随机扰动项。

5.2 变量选择与数据描述

5.2.1 被解释变量

税收收入规模 ($\ln tax$) 及其相关指标。目前，对税收收入规模的衡量口径主要有两个，一是税务局口径的税收收入规模，即来源于本地区的税收收入总和；二是国家统计局口径的税收收入规模，是指按照分税制原则划分后，各地区当年实际取得能够自主支配的各项税收收入之和，主要包括增值税、企业所得税等共享税中归地方享有的部分，房产税、城镇土地使用税等地方税收入。本文使用国

国家统计局口径的税收收入 (*ln_{tax}*) 作为衡量标准, 并为减轻异方差对估计结果的影响, 对税收收入规模取对数。以此部分税收收入规模作为衡量标准, 能够更加有效地测算数字经济发展对本地区实际税收收入规模产生的影响。同时, 为多层次分析数字经济对税收收入规模的作用效果, 引入国家统计局口径的增值税收入 (*ln_{vat}*)、企业所得税收入 (*ln_{cit}*) 以及个人所得税收入 (*ln_{iit}*) 取对数后的值作为被解释变量, 具体分析数字经济对各税种收入规模的影响。综上, 本文的被解释变量为税收收入规模 (*ln_{tax}*)、增值税收入 (*ln_{vat}*)、企业所得税收入 (*ln_{cit}*) 和个人所得税收入 (*ln_{iit}*), 本文预期税收收入规模、增值税收入、企业所得税收入、个人所得税收入与数字经济正相关。

5.2.2 核心解释变量

本文的核心解释变量为数字经济综合指数 (*de*)、数字基础设施指数 (*df*)、产业数字化指数 (*dd*) 和数字产业化指数 (*di*)。其中, 数字经济综合指数由数字基础设施、产业数字化和数字产业化三个维度体现, 它们代表数字经济的不同发展方面。

目前, 各位专家学者对于数字经济测算指标体系内涵的确定、范围的划分以及所使用的方法较为多样, 尚未达成一致。本文参照中国信通院历年《中国数字经济发展白皮书》以及工信部《中国数字经济发展指数报告》构建的数字经济测算体系, 在借鉴梁晓琴等 (2020)、向云等 (2022) 的指标构建体系基础上, 从数字基础设施、数字产业化和产业数字化三个维度对数字经济综合指数 (*de*) 进行测算。其中, 数字基础设施 (*df*) 包括用户基础、硬件基础、软件基础、人才基础四个方面 10 个具体指标, 数字产业化 (*dd*) 包括数字化改造、数字化交易和数字化金融三个方面 10 个具体指标, 产业数字化 (*di*) 包括数字产业、数字服务和数字创新三个方面 9 个具体指标。在测度方法的选择上, 熵值法给出的指标权重具有更高的可信度, 黄敦平等 (2022)、李向阳等 (2022)、李英杰等 (2022) 均采用熵值法对数字经济发展水平进行测度。因此, 选用熵值法计算各指标权重。在数据来源上, 原始数据来源于《中国统计年鉴》《中国火炬年鉴》《中国科技统计年鉴》以及教育部官方网站等, 时间跨度为 2011-2020 年, 个别缺失数据采用线性插值法补齐。数字经济综合指数及各维度指数测度指标及其权重如表 5.1 所示。

表 5.1 数字经济发展水平指标测度体系

一级指标	二级指标	衡量方式	总水平权重	分维度权重	属性
数字基础设施 (0.3186)	用户基础 (0.0833)	互联网宽带接入端口	0.0237	0.0745	+
		互联网宽带接入用户	0.0247	0.0776	+
		互联网普及率	0.0247	0.0776	+
		移动电话普及率	0.0102	0.0319	+
	硬件基础 (0.0316)	长途光缆线路长度	0.0142	0.0444	+
		移动电话交换机容量	0.0174	0.0547	+
	软件基础 (0.1398)	域名数	0.0546	0.1712	+
		网页数	0.0852	0.2675	+
	人才基础 (0.0639)	R&D 人员全时当量	0.0492	0.1546	+
		高等学校普通本、专科学校和学生授予学位数	0.0147	0.0460	+
数字产业化 (0.4484)	数字产业 (0.1572)	信息传输、软件和信息技术产业企业单位数	0.0451	0.1006	+
		软件业务收入	0.0700	0.1562	+
		信息传输、软件和信息技术产业从业人数	0.0421	0.0939	+
	数字服务 (0.1680)	邮电业务总量	0.0328	0.0732	+
		电信业务总量	0.0473	0.1054	+
		快递业务量	0.0879	0.1960	+
	数字创新 (0.1232)	高新技术企业数	0.0616	0.1374	+
		高新技术企业主营业务收入	0.0449	0.1001	+
		高新技术企业利润总额	0.0167	0.0373	+
产业数字化 (0.2330)	数字化改造 (0.1061)	每百家企业拥有网站个数	0.0037	0.0158	+
		规模以上工业企业引进技术经费支出	0.0729	0.3127	+
		规模以上工业企业技术改造经费支出	0.0295	0.1266	+
	数字化交易 (0.0884)	每百人使用计算机数	0.0139	0.0597	+
		有电商交易的企业占比	0.0180	0.0773	+
		电子商务交易额	0.0565	0.2426	+
	数字化金融 (0.0385)	数字金融覆盖广度	0.0104	0.0448	+
		数字金融使用深度	0.0093	0.0399	+
		金融数字化程度	0.0082	0.0350	+
		数字普惠金融指数	0.0106	0.0455	+

由表 5.1 可知，数字经济发展水平各测度指标权重存在较大差异。总水平权重方面，一级指标中，数字产业化的权重最大，为 0.4484，其次为数字基础设施，

为 0.3186，产业数字化的权重最小，为 0.2330。数字产业化是数字经济的主体，是数字经济最具代表性的方面，包括数字产品制造业、数字产品服务业等新兴数字产业，发展前景广阔，因此权重接近 0.5。数字基础设施是数字经济的基础与保障，与国民经济密切联系，具有战略性、支撑性的特点。互联网宽带渗透率每提升 10%，人均 GDP 年增长率将增加 0.19%（韩宝国等，2014）。产业数字化是传统产业的数字化延伸，是先进数字技术对传统产业发挥“正外部性”的结果，产业数字化的起点与归宿均为实体经济，它从侧面衡量了数字经济对企业生产分配交换效率的“催化剂”作用，因此权重最低。二级指标中，数字基础设施角度，软件基础占数字基础设施指标的比重最大，表明当前数字基础设施提升的核心在于软件信息系统的进步与更新；数字产业化角度，数字产业、数字服务及数字创新三个指标的权重均超过 0.12 且差距较小，说明三个层面的数字经济协同推进了数字产业化规模的增长；产业数字化角度，数字化改造的权重最大，相比数字化交易和数字化金融，数字化改造与实体经济的联系最为密切，因而也是最能够反映产业数字化发展程度的指标。分维度权重中，数字基础设施方面，域名数、网页数以及 R&D 人员全时当量这三个指标的权重均超过 0.1，表明我国数字经济的发展较多地依靠互联网网站这一基础设施平台的建设；数字产业化方面，快递业务量、软件业务收入和高技术企业数的权重位居前三位，说明目前我国数字产业化发展主要通过平台经济以及数字技术创新这些途径实现；产业数字化领域，规模以上工业企业引进技术经费支出和电子商务交易额的权重较大，意味着实体经济与数字经济的深度融合是产业数字化发展的重心。

表 5.2 展示了极差法处理后，我国 30 个省份 2011-2020 年数字经济综合指数。从表中可以看出，我国地区间数字经济发展水平差距较大，从省份角度看，广东、江苏、北京、浙江、山东、上海 6 个省份的数字经济发展水平较高，位于第一梯队，其中，广东的数字经济发展水平最高，且与排名第二、三位的江苏和北京差距较大；四川、福建、河南、湖北、河北、湖南、安徽、辽宁、陕西、重庆 10 个省份的数字经济发展水平居中，位居第二梯度；其余省份的数字经济发展水平较低，位于第三梯度。

表 5.2 2011-2020 年各省份数字经济综合指数

省份	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	历年平均
北京	1.61	1.94	2.41	2.88	3.56	3.82	4.21	4.67	5.12	5.54	3.58
天津	0.36	0.50	0.65	0.73	0.86	0.91	1.00	1.12	1.24	1.39	0.88
河北	0.60	0.78	0.95	1.07	1.24	1.43	1.73	1.99	2.29	2.53	1.46
辽宁	0.67	0.81	0.99	1.13	1.30	1.25	1.38	1.55	1.70	1.83	1.26
上海	1.11	1.34	1.72	2.03	2.23	2.87	2.92	3.36	3.68	3.82	2.51
江苏	2.11	2.44	2.83	3.08	3.43	3.77	4.14	4.61	5.22	5.74	3.74
浙江	1.43	1.86	2.00	2.31	2.82	3.23	3.67	4.10	4.80	5.53	3.18
福建	0.79	0.97	1.06	1.21	1.48	1.86	2.36	2.45	2.59	2.51	1.73
山东	1.30	1.55	2.08	2.16	2.30	2.59	2.87	3.31	3.60	4.04	2.58
广东	2.38	2.97	3.55	3.94	4.56	5.48	6.18	7.99	8.96	10.00	5.60
海南	0.05	0.14	0.30	0.39	0.53	0.56	0.61	0.68	0.75	0.78	0.48
东部平均	1.13	1.39	1.69	1.90	2.21	2.53	2.82	3.26	3.63	3.97	2.45
山西	0.30	0.43	0.58	0.63	0.73	0.82	0.92	1.10	1.24	1.39	0.81
吉林	0.23	0.34	0.44	0.55	0.71	0.68	0.77	0.86	1.30	1.11	0.70
黑龙江	0.34	0.43	0.59	0.67	0.76	0.81	0.90	0.98	1.07	1.16	0.77
安徽	0.50	0.66	0.82	0.97	1.21	1.35	1.53	1.81	2.12	2.39	1.34
江西	0.21	0.35	0.50	0.63	0.83	0.87	1.06	1.28	1.55	1.75	0.90
河南	0.64	0.79	1.01	1.16	1.45	1.64	1.86	2.31	2.67	2.98	1.65
湖北	0.54	0.76	0.96	1.13	1.43	1.56	1.74	1.96	2.32	2.51	1.49
湖南	0.57	0.75	0.92	0.98	1.18	1.34	1.53	1.75	2.07	2.27	1.34
中部平均	0.42	0.56	0.73	0.84	1.04	1.13	1.29	1.51	1.79	1.95	1.12
内蒙古	0.33	0.35	0.53	0.59	0.69	0.75	0.81	0.89	1.00	1.07	0.70
广西	0.29	0.41	0.52	0.61	0.74	0.84	1.00	1.22	1.52	1.70	0.89
重庆	0.28	0.42	0.63	0.78	0.97	1.12	1.24	1.34	1.50	1.71	1.00
四川	0.73	0.96	1.11	1.28	1.57	1.77	2.00	2.37	2.79	3.13	1.77
贵州	0.14	0.27	0.37	0.47	0.60	0.69	0.78	0.93	1.14	1.25	0.66
云南	0.22	0.34	0.51	0.61	0.77	0.87	1.00	1.17	1.41	1.55	0.85
陕西	0.40	0.51	0.66	0.80	0.96	1.11	1.21	1.42	1.66	1.83	1.06
甘肃	0.09	0.22	0.33	0.40	0.52	0.55	0.64	0.76	0.88	0.96	0.54
青海	0.00	0.08	0.17	0.23	0.36	0.39	0.43	0.49	0.52	0.58	0.32
宁夏	0.01	0.08	0.19	0.29	0.46	0.39	0.45	0.51	0.54	0.59	0.35
新疆	0.12	0.23	0.36	0.42	0.55	0.56	0.63	0.73	0.85	0.95	0.54
西部平均	0.24	0.35	0.49	0.59	0.74	0.82	0.93	1.08	1.25	1.39	0.79
全国平均	0.61	0.79	0.99	1.14	1.36	1.53	1.72	1.99	2.27	2.49	1.49

从区域角度看,如图 5.1、5.2 所示,我国数字经济发展水平呈现出明显的区域分化特点。东部地区的数字经济发展水平显著高于中部、西部地区,且高于全国平均水平。从上文的省份差异分析也可发现,数字经济发展水平位于第一梯队的 6 个省份全部为我国东部省份,中部与西部地区均低于全国平均水平,中部地区略高于西部地区。从区域内视角分析可以发现,中部地区、西部地区各省份也不乏数字经济发展程度较好的省份,比如中部地区的河南、湖北,西部地区的四川、陕西等,但这难以改变整个地区数字经济发展水平较低的状况。

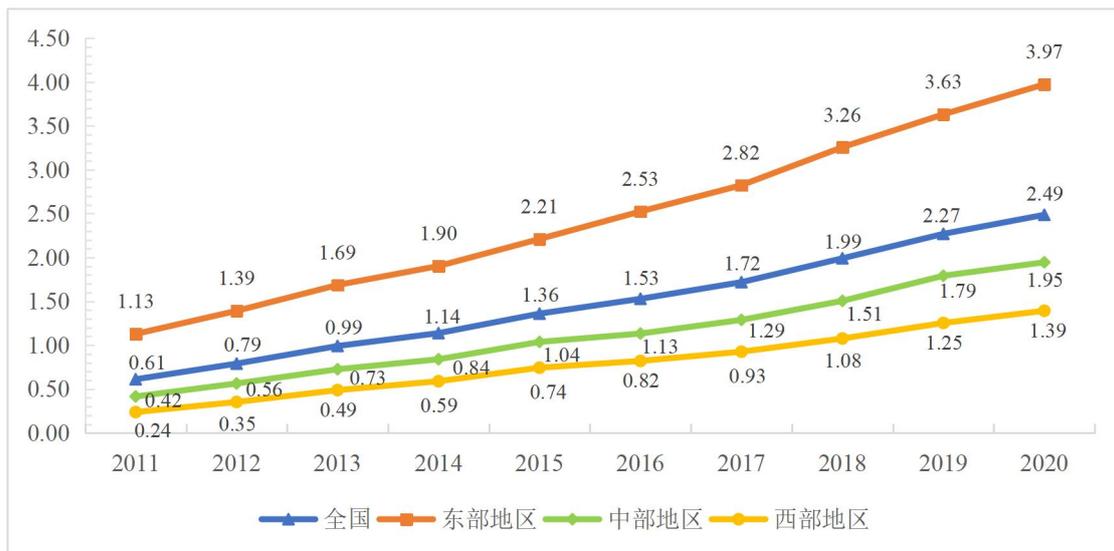


图 5.1 2011-2020 年全国及各地区数字经济综合指数图

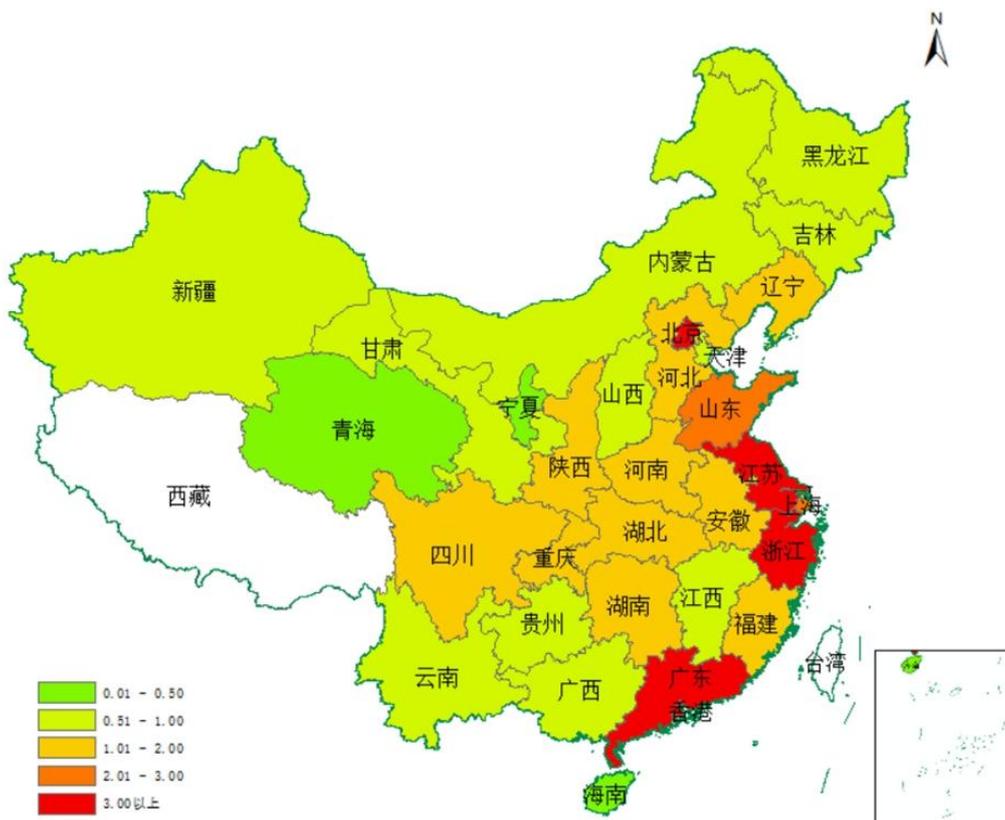


图 5.2 2011-2020 年我国各省份平均数字经济综合指数地区分布图

5.2.3 控制变量

(1) 地区经济发展水平(\lnpgad)

本文将地区经济发展水平作为税收收入规模的控制变量。税收收入规模与地

区间经济发展水平联系密切,经济是税收的基础,只有经济增长了,税收收入规模才有可能提升(窦清红等,2001)。国内生产总值是影响我国税收收入规模的最主要因素(方红丽,2022),经济发展水平越高的地区,市场更活跃,人均收入水平更高,蕴含着更为充沛的税源。本文使用人均名义 GDP 规模的自然对数代表地区经济发展水平,并预期地区经济发展水平与税收收入规模正相关。

(2) 地区居民消费水平 ($\ln ppca$)

本文将地区居民消费水平作为税收收入规模的控制变量。居民消费水平是地区收入水平与社会购买力的强有力代表,关系到增值税、消费税与所得税等几大类重要税种的规模。Suh 等(2005)认为扩大地区居民消费水平将带来更广阔的税源空间,分税种看,居民消费水平高的地区意味着该地区人均收入水平也较高,个人所得税收入规模较大。居民消费水平还反映着该地区社会购买力的实现程度,与企业所得税和增值税等税种的收入规模关联。本文使用地区居民人均消费支出的自然对数代表地区居民消费水平,并预期地区居民消费水平与税收收入规模正相关。

(3) 地区金融发展水平 ($\ln fdl$)

本文将地区金融发展水平作为税收收入规模的控制变量。金融发展水平直接影响着税收收入规模,金融机构贷款越多,财政收入规模就越大(闫肃,2012),袁晨新(2014)通过实证研究发现,金融发展水平对税收收入规模的增长发挥了乘数效应,促使税收收入规模快速增长。本文使用地区金融机构本外币存款余额与地区 GDP 比值的自然对数衡量地区金融发展水平,并预期地区金融发展水平与税收收入规模正相关。

(4) 地区对外开放水平 ($\ln opl$)

本文将地区对外开放水平作为税收收入规模的控制变量。开放程度是一国税收收入规模变动的主导因素之一。随着全球化进程的加快,来自发达国家、转型期国家的税收政策会对他国税收政策的选择产生外部性,进而产生国际间税收竞争等对税收收入规模带来波动的行为(王雍君等,2022)。改革开放的实践证明,我国对外开放水平的持续提升对税收收入规模的提升起到了促进作用,财产税制度的培育、企业所得税制度的统一、个人所得税的修正等均得益于对外开放步伐的加快(吴旭东等,2022)。本文使用地区进出口总额与 GDP 的比值加一后取自然对数衡量地区对外开放水平,预期地区对外开放水平与税收收入规模正相关。

5.3 数据来源与描述性统计

本章所使用数据均来自《中国统计年鉴》《中国税务年鉴》、各省份统计年鉴及统计公报等，时间跨度为 2011-2020 年。表 5.3 报告了各主要变量的描述性统计结果。

表 5.3 主要变量描述性统计结果

变量类别	变量名称	符号	观测值	均值	标准差	最小值	最大值
被解释变量	税收收入规模	<i>ln_{tax}</i>	300	2.687	0.870	0.181	4.612
	增值税收入	<i>ln_{vat}</i>	300	5.835	1.088	2.976	8.288
	企业所得税收入	<i>ln_{cit}</i>	300	5.333	1.022	2.682	7.602
	个人所得税收入	<i>ln_{it}</i>	300	4.193	1.087	1.270	6.766
核心解释变量	数字经济综合指数	<i>de</i>	300	1.489	1.407	0.001	10.000
	数字基础设施指数	<i>df</i>	300	2.151	1.878	0.001	10.000
	数字产业化指数	<i>dd</i>	300	0.929	1.299	0.001	10.000
	产业数字化指数	<i>di</i>	300	1.994	1.384	0.001	10.000
控制变量	地区经济发展水平	<i>ln_{pgdp}</i>	300	1.581	0.439	0.472	2.798
	地区居民消费水平	<i>ln_{ppca}</i>	300	2.948	0.487	1.683	4.231
	地区金融发展水平	<i>ln_{fdl}</i>	300	0.589	0.300	0.012	1.655
	地区对外开放水平	<i>ln_{opl}</i>	300	0.215	0.185	0.007	0.875

5.4 数字经济对地区税收收入规模的基准回归

表 5.4 报告了基于计量模型(16)的估计结果,对表中模型 5-8 进行 *Hausman* 检验,结果证明数字经济综合指数与各税种收入规模的回归模型均适合建立固定效应模型,同时,VIF 值小于 3,模型不存在严重的多重共线性。表中模型 1 汇报了未加入控制变量与固定效应情况下,数字经济对税收收入规模的直接影响效应,回归系数均为正值,且在 1%的水平下显著,显示数字经济对地区税收收入规模具有显著的促进作用;模型 5 汇报了加入控制变量和固定效应之后的回归结果,在加入地区经济发展水平、地区居民消费水平等控制变量后,数字经济对地区税收收入规模的影响仍在 1%的水平下显著为正,且 R 值较之前有明显提升,数字经济对地区税收收入规模有显著的促进作用,数字经济综合指数每提高 1 个单位,税收收入规模平均扩大 0.076 个单位。

进一步,从各税种收入规模角度考察数字经济对税收收入规模的影响。模型

2-4 为未加入控制变量与固定效应的情况下，数字经济对增值税、企业所得税及个人所得税收入规模的单变量回归结果，均在 1%的水平下显著为正。模型 6-8 为加入控制变量之后的结果，数字经济对企业所得税、个人所得税收入规模的影响效应为正，均在 5%的水平下显著，每 1 单位数字经济综合指数的提高将分别促进企业所得税和个人所得税收入增加 0.040 个单位和 0.044 个单位。此外，还可以发现，数字经济对个人所得税收入规模的促进效果略好于企业所得税，这验证了上文理论分析的结论。数字经济对增值税收入规模的影响效应在加入控制变量后不显著，但符号依旧为正，符合预期。

表 5.4 数字经济对地区税收收入规模影响的回归结果

变量	模型 1	模型 2	模型 3	模型 4	模型 5	模型 6	模型 7	模型 8
	lntax	lnvat	lncit	lniit	lntax	lnvat	lncit	lniit
<i>de</i>	0.209*** (0.000)	0.640*** (0.000)	0.244*** (0.000)	0.257*** (0.000)	0.076*** (0.000)	0.016 (0.403)	0.040** (0.014)	0.044** (0.012)
<i>lnpgdp</i>					0.707*** (0.000)	0.664*** (0.005)	1.123*** (0.000)	0.420* (0.051)
<i>lnppca</i>					0.129** (0.011)	0.262*** (0.001)	0.085 (0.212)	0.229*** (0.002)
<i>lnfdl</i>					0.168* (0.070)	-0.044 (0.776)	0.382*** (0.003)	-0.148 (0.294)
<i>lnopl</i>					0.160 (0.373)	-0.530* (0.069)	-0.628** (0.012)	-1.205*** (0.000)
常数项	2.375*** (0.000)	4.883*** (0.000)	4.969*** (0.000)	3.811*** (0.000)	0.942*** (0.000)	3.641*** (0.000)	3.335*** (0.000)	3.154*** (0.000)
地区效应	--	--	--	--	是	是	是	是
时间效应	--	--	--	--	是	是	是	是
观测值	300	300	300	300	300	300	300	300
R ²	0.548	0.546	0.571	0.455	0.883	0.970	0.847	0.870
F 检验	325.72 (0.000)	323.99 (0.000)	358.30 (0.000)	224.76 (0.000)	298.77 (0.000)	598.30 (0.000)	101.17 (0.000)	122.14 (0.000)

5.5 稳健性检验

5.5.1 替换核心解释变量

考虑到熵值法测算确定的各指标权重具有单一性，因此，使用全局主成分分析法再次测算各地区数字经济综合指数，并使用新的测算值 dee 作为核心解释变

量进行稳健性检验。具体回归结果如表 5.5 所示。表中模型 1-4 分别汇报了全局主成分分析法测算的数字经济综合指数对总税收收入规模、增值税、企业所得税及个人所得税收入规模的单变量回归结果，均在 1%的水平下正显著。模型 5-8 为加入控制变量及固定效应后的估计结果，结果显示新数字经济综合指数 dee 仍然对地区税收收入规模及企业所得税、个人所得税的收入规模具有良好的促进效果。其中，对税收收入规模的促进效果在 1%的水平下正显著，每 1 单位新数字经济综合指数的提高，将促进地区税收收入规模提高 0.112 个单位；对企业所得税、个人所得税收入规模的促进效果则在 10%的水平下正显著，每 1 单位新数字经济综合指数的提高将促进企业所得税收入规模提高 0.095 个单位，促进个人所得税收入规模提高 0.117 个单位。同时，新数字经济综合指数同样证明了数字经济对个人所得税的促进作用要优于企业所得税，与上文分析结论一致。加入控制变量后的新数字经济综合指数对增值税收入规模的促进作用同样不显著，但符号为正，与上文基准回归结果一致。

表 5.5 替换核心解释变量后数字经济对税收收入规模相关指标的回归结果

变量	模型 1	模型 2	模型 3	模型 4	模型 5	模型 6	模型 7	模型 8
	$\ln tax$	$\ln vat$	$\ln cit$	$\ln iit$	$\ln tax$	$\ln vat$	$\ln cit$	$\ln iit$
dee	0.500*** (0.000)	1.623*** (0.000)	0.586*** (0.000)	0.638*** (0.000)	0.112*** (0.010)	0.103 (0.128)	0.095* (0.099)	0.117* (0.063)
$\ln pgdp$					0.615*** (0.000)	0.631*** (0.007)	1.109*** (0.000)	0.399* (0.067)
$\ln ppca$					0.180*** (0.000)	0.252*** (0.002)	0.095 (0.166)	0.238*** (0.001)
$\ln fdl$					0.255** (0.011)	-0.088 (0.573)	0.391*** (0.004)	-0.147 (0.311)
$\ln opl$					-0.410** (0.021)	-0.448 (0.106)	-0.782*** (0.001)	-1.350*** (0.000)
常数项	1.686*** (0.000)	2.590*** (0.000)	4.160*** (0.000)	2.917*** (0.000)	0.920*** (0.000)	3.573*** (0.000)	3.255*** (0.000)	3.059*** (0.000)
地区效应	--	--	--	--	是	是	是	是
时间效应	--	--	--	--	是	是	是	是
观测值	300	300	300	300	300	300	300	300
R^2	0.753	0.771	0.721	0.617	0.876	0.971	0.845	0.868
F 检验	819.87 (0.000)	906.72 (0.000)	694.91 (0.000)	433.97 (0.000)	128.93 (0.000)	602.21 (0.000)	99.60 (0.000)	120.59 (0.000)

5.5.2 替换被解释变量

进一步,考虑替换被解释变量进行稳健性检验,以消除单一变量测度对回归结果产生的潜在影响。前文立足于国家统计局口径的数据,从各地区实际获得的税收收入角度进行了基准回归。为了更全面地衡量数字经济对地区税收收入规模的影响,使用税务局口径的税收收入数据,从各税种收入来源的角度对模型进行稳健性检验。

如表 5.6 所示,模型 1-4 显示了未加入控制变量及固定效应之前,数字经济对总税收收入规模、增值税、企业所得税及个人所得税收入规模的直接影响效应,回归系数均为正,且通过了 1%的显著性水平检验。模型 5-8 显示了加入控制变量后的回归结果,数字经济对总税收收入规模、增值税、企业所得税及个人所得税收入规模均有显著的正向影响,其中,数字经济对总税收收入规模以及企业所得税收入规模的促进作用均在 1%的水平下正显著,数字经济对增值税、个人所得税收入规模的促进作用则在 5%的水平下正显著,与基准回归结果基本一致,研究具有一定的稳健性。

表 5.6 替换被解释变量后数字经济对税收收入规模相关指标的回归结果

变量	模型 1 lntax	模型 2 lnvat	模型 3 lncit	模型 4 lniit	模型 5 lntax	模型 6 lnvat	模型 7 lncit	模型 8 lniit
<i>de</i>	0.193*** (0.000)	0.294*** (0.000)	0.230*** (0.000)	0.259*** (0.000)	0.056*** (0.000)	0.035** (0.016)	0.068*** (0.001)	0.044** (0.014)
<i>lnpgdp</i>					0.867*** (0.000)	1.011*** (0.000)	1.360*** (0.000)	0.422* (0.051)
<i>lnppca</i>					0.190*** (0.000)	0.317*** (0.000)	0.145* (0.075)	0.231*** (0.002)
<i>lnfdl</i>					0.269*** (0.001)	0.249** (0.032)	0.322** (0.039)	-0.145 (0.303)
<i>lnopl</i>					0.128 (0.396)	0.342 (0.121)	-0.305 (0.302)	-1.218*** (0.000)
常数项	7.758*** (0.000)	6.605*** (0.000)	5.956*** (0.000)	4.726*** (0.000)	5.963*** (0.000)	4.427*** (0.000)	3.822*** (0.000)	4.068*** (0.000)
地区效应	--	--	--	--	是	是	是	是
时间效应	--	--	--	--	是	是	是	是
观测值	300	300	300	300	300	300	300	300
R ²	0.553	0.481	0.512	0.460	0.911	0.929	0.779	0.870
F 检验	332.41 (0.000)	249.62 (0.000)	281.77 (0.000)	229.31 (0.000)	187.85 (0.000)	239.51 (0.000)	64.58 (0.000)	122.40 (0.000)

5.5.3 改变样本容量

为进一步验证基准回归结果的稳健性,缓解极大极小值波动对研究结果的干扰,对文中除虚拟变量外的所有变量进行 1%分位上的双边缩尾处理,处理后的回归结果如表 5.7 所示。表 5.7 展示了改变样本容量后数字经济对税收收入规模相关指标的稳健性检验结果。可以发现,进行样本量处理后的回归结果依然显著,模型 1-4 为未加入控制变量之前数字经济对税收收入规模相关指标的单变量回归,回归结果均在 1%的水平下正显著。模型 5-8 为加入控制变量和固定效应后的结果,数字经济对总税收收入规模、企业所得税和个人所得税的收入规模均在 1%的水平下正显著,数字经济每提高 1 个单位,会促进地区税收收入规模提高 0.076 个单位,促进企业所得税和个人所得税收入规模提高 0.059 个单位。数字经济对增值税收入规模的影响效应则不显著,但符号为正。这一结果与基准回归结果较为接近,验证了上文实证分析的可靠性。

表 5.7 改变样本容量后数字经济对税收收入规模相关指标的回归结果

变量	模型 1 lntax	模型 2 lnvat	模型 3 lncit	模型 4 lniit	模型 5 lntax	模型 6 lnvat	模型 7 lncit	模型 8 lniit
<i>de</i>	0.231*** (0.000)	0.758*** (0.000)	0.284*** (0.000)	0.300*** (0.000)	0.076*** (0.000)	0.031 (0.184)	0.059*** (0.004)	0.059*** (0.007)
<i>lnpgdp</i>					0.535*** (0.001)	0.754*** (0.002)	1.114*** (0.000)	0.580*** (0.010)
<i>lnppca</i>					0.175*** (0.001)	0.243*** (0.002)	0.085 (0.216)	0.216*** (0.003)
<i>lnfdl</i>					0.220** (0.032)	-0.032 (0.833)	0.375*** (0.006)	-0.047 (0.739)
<i>lnopl</i>					-0.088 (0.654)	-0.376 (0.196)	-0.546** (0.035)	-1.267*** (0.000)
常数项	2.349*** (0.000)	4.720*** (0.000)	4.917*** (0.000)	3.754*** (0.000)	1.079*** (0.000)	3.522*** (0.000)	3.309*** (0.000)	2.950*** (0.000)
地区效应	--	--	--	--	是	是	是	是
时间效应	--	--	--	--	是	是	是	是
观测值	300	300	300	300	300	300	300	300
R ²	0.606	0.625	0.633	0.515	0.866	0.972	0.840	0.871
F 检验	414.27 (0.000)	448.85 (0.000)	464.73 (0.000)	285.87 (0.000)	118.23 (0.000)	635.12 (0.000)	95.84 (0.000)	123.44 (0.000)

5.6 内生性处理

为解决模型可能存在的内生性问题,借鉴范建红等(2022)和程思进等(2022)的研究思路,采用两阶段系统 GMM 方法进行估计,将滞后一期的税收收入规模 ($L.Intax$) 作为外生变量,分别将数字经济综合指数、地区经济发展水平、地区居民消费水平视为内生变量,并把这些变量的两阶滞后变量作为工具变量进行检验。表 5.8 展示了数字经济对税收收入规模的一阶及二阶动态面板回归结果,滞后一期的税收收入规模系数分别为 0.981 和 0.978,均在 1%的水平上显著为正,表明上一期的税收收入规模对当期的税收收入规模具有正效应,税收收入规模的增长是一个动态积累的过程。从数字经济对税收收入规模的回归结果看,动态面板检验后数字经济与税收收入规模的回归系数仍在 5% 的水平下保持正显著,回归系数分别为 0.018 和 0.022,说明数字经济发展水平的提升会促进地区税收收入规模的提高,与基准回归结果一致,证明了研究结果的可靠性。此外,各变量 *Hansen* 检验的 P 值均高于 0.1, AR (1)、AR (2)、AR (3) 的 P 值也均符合要求,残差项不存在序列相关性问题。

表 5.8 数字经济对税收收入规模影响的动态面板回归结果

变量	<i>Intax</i>	
	one-step	two-step
<i>L.Intax</i>	0.981*** (0.000)	0.978*** (0.000)
<i>de</i>	0.018** (0.011)	0.022** (0.032)
<i>lnpgdp</i>	0.007 (0.902)	-0.049 (0.674)
<i>lnppca</i>	-0.007 (0.880)	0.033 (0.737)
<i>lnfdl</i>	-0.030* (0.067)	-0.037* (0.076)
<i>lnopl</i>	-0.004 (0.934)	0.014 (0.859)
常数项	0.148** (0.045)	0.123 (0.341)
地区效应	是	是
时间效应	是	是
观测值	270	270
AR(1)	0.014	0.015
AR(2)	0.010	0.011
AR(3)	0.334	0.347
Hansen 检验	0.997	0.997

5.7 进一步研究

5.7.1 不同维度数字经济对税收收入规模的影响

分维度视角，进一步研究数字基础设施指数、产业数字化指数和数字产业化指数对税收收入规模的影响。表 5.9 的估计结果表明，三个维度的数字经济指数均对税收收入规模的增长起到了积极效果。表中模型 1-3 显示在未加入控制变量与固定效应的情况下，三个维度的数字经济指数对税收收入规模的回归系数均显著为正。加入控制变量后的结果如表中模型 4-6 所示，加入控制变量后，数字基础设施指数、数字产业化指数和产业数字化指数对税收收入规模的影响均在 1% 的水平下显著为正，其余控制变量也均符合预期。与前文估计结果相联系，可以发现，数字经济通过数字基础设施、数字产业化和产业数字化三个方面促进了地区税收收入规模的扩大，其中，数字产业化对税收收入规模的促进作用最强，数字基础设施次之，产业数字化对税收收入规模的促进作用最弱。具体来看，每 1 个单位数字基础设施指数的提升，将促进税收收入规模提高 0.034 个单位；每 1 个单位数字产业化指数的提升，对税收收入规模的促进效果为 0.046 个单位；而每 1 个单位产业数字化指数的提升，对税收收入规模的促进效果仅为 0.027 个单位。这一估计结果与数字经济的作用逻辑相契合，产业数字化是传统行业借助数字技术提高生产率、扩大消费市场，然而其作为实体经济，创造的新增利润受现有税收制度监管，对税收收入规模的边际贡献空间较小。数字产业化作为新兴产业，与传统产业不同，能够不依赖实体独立地活动于虚拟空间，而且现有税制并未对其进行明确约束，加上其边际成本低、利润高的特点，使得此领域的税收潜力更大。

表 5.9 不同维度数字经济对税收收入规模的回归结果

变量	Intax					
	模型 1	模型 2	模型 3	模型 4	模型 5	模型 6
<i>df</i>	0.187*** (0.000)			0.034*** (0.001)		
<i>dd</i>		0.158*** (0.000)			0.046*** (0.000)	
<i>di</i>			0.191*** (0.000)			0.027** (0.025)

续表 5.9 不同维度数字经济对税收收入规模的回归结果

变量	<i>ln</i> tax					
	模型 1	模型 2	模型 3	模型 4	模型 5	模型 6
<i>ln</i> pdgp				0.635*** (0.000)	0.644*** (0.000)	0.636*** (0.000)
<i>ln</i> ppca				0.173*** (0.001)	0.167*** (0.001)	0.192*** (0.000)
<i>ln</i> fdl				0.286*** (0.003)	0.234** (0.013)	0.287*** (0.003)
<i>ln</i> opl				-0.438*** (0.007)	-0.150 (0.396)	-0.441** (0.014)
常数项	2.286*** (0.000)	2.540*** (0.000)	2.306*** (0.000)	1.028*** (0.000)	1.001*** (0.000)	0.995*** (0.000)
地区效应	--	--	--	是	是	是
时间效应	--	--	--	是	是	是
观测值	300	300	300	300	300	300
R ²	0.583	0.356	0.635	0.878	0.884	0.875
F 检验	376.42 (0.000)	148.70 (0.000)	467.43 (0.000)	131.41 (0.000)	139.03 (0.000)	127.99 (0.000)

5.7.2 数字经济对不同区域税收收入规模的影响

进一步,分别从东、中、西部三大地区角度,分析数字经济对不同区域税收收入规模的影响,具体回归结果如表 5.10 所示。表中列 1-3 为未加入控制变量与固定效应情况下,数字经济综合指数对东、中、西部三大地区税收收入规模的单变量回归结果,回归系数均为正且均在 1%的水平上显著。表中列 4-6 为加入控制变量后的回归结果,数字经济对各地区税收收入规模的作用效果存在差异,其对东部、西部税收收入规模的促进作用较为显著,而对中部地区税收收入规模则无显著影响。具体来看,1 个单位数字经济综合指数的提升将促进东部地区税收收入规模提高 0.066 个单位,促进西部地区税收收入规模提高 0.069 个单位。东部地区属于我国数字经济发展水平较高的地区,《中国数字经济发展指数报告》显示:我国数字经济竞争力前 15 位城市中,东部地区 12 个,中部地区 1 个,西部地区 2 个。西部地区依靠“一带一路”、“两重一新”、“东数西算”等工程优势,打造了成都高新区、西安雁塔区等一批数字经济样板区和先行区,数字基础设施完备,持续吸引企业入驻,孕育的数字税收潜力较大。

表 5.10 数字经济对不同区域税收收入规模的回归结果

变量	被解释变量: $\ln tax$					
	东部	中部	西部	东部	中部	西部
de	0.157*** (0.000)	0.377*** (0.000)	0.390*** (0.000)	0.066*** (0.001)	0.066 (0.537)	0.069** (0.030)
$\ln pgdp$				0.401 (0.235)	0.981*** (0.000)	0.702*** (0.000)
$\ln ppca$				0.313 (0.212)	-0.076 (0.192)	0.039 (0.484)
$\ln fdl$				0.004 (0.989)	-0.921*** (0.000)	0.835*** (0.000)
$\ln opl$				0.311 (0.578)	1.820*** (0.001)	-0.375* (0.079)
常数项	2.940*** (0.000)	2.192*** (0.000)	1.793*** (0.000)	1.151 (0.174)	1.338*** (0.000)	0.591*** (0.006)
地区效应	--	--	--	是	是	是
时间效应	--	--	--	是	是	是
观测值	110	80	110	110	80	110
R^2	0.632	0.717	0.647	0.861	0.958	0.943

5.7.3 数字经济对不同水平税收收入规模的影响

引入面板分位数回归模型，选取 0.25、0.5、0.75 三个分位点，研究在不同税收收入规模下，数字经济对税收收入规模的影响，设定面板分位数模型如下：

$$\ln tax_{it\rho} = \beta_{0\rho} + \beta_{1\rho} De_{it\rho} + \beta_{2\rho} Control_{it\rho} + u_{i\rho} + \lambda_{t\rho} + \varepsilon_{it\rho} \quad (17)$$

其中，下标 ρ 表示分位点， $De_{it\rho}$ 表示数字经济综合指数，其余符号及变量设定同上。

如表 5.11 所示，可以发现，数字经济对税收收入规模的促进效果存在差异，税收收入规模越大的地区，数字经济对该地区税收收入规模的促进作用就越强。具体来看，在 0.25、0.5、0.75 的分位点上，数字经济对税收收入规模的影响系数分别为 0.385、0.397 和 0.430，均在 1% 的水平上显著。一方面，税收收入规模较大的地区一般为我国经济较为发达地区，产业基础扎实，且拥有良好的市场基础，产业结构主要以高新技术产业、信息类产业为主，外加成熟的数字基础设施及人才加持，往往会吸引更多数字产业集聚，而数字企业具有传统企业所无法比拟的高利润率、低成本率、高科技含量以及广阔的市场用户群，市场竞争力强。因此，税收收入规模较好的发达地区，数字经济的税基也更为坚实。另一方面，税收收入规模较大的地区掌握着充裕的财力，地方政府会优先使用先进技术积极

改进税务部门的征管技术手段，查处数字领域的偷逃税行为，降低数字经济税收征管成本，也就获得了更多数字领域的税收收入。

表 5.11 数字经济对不同水平税收收入规模的回归结果

变量	被解释变量: $\ln tax$		
	25 分位	50 分位	75 分位
de	0.385*** (0.000)	0.397*** (0.000)	0.430*** (0.000)
$\ln pgdp$	0.160 (0.757)	0.107 (0.744)	-0.122 (0.300)
$\ln ppca$	0.539 (0.191)	0.404 (0.199)	0.336** (0.013)
$\ln fdl$	-0.680*** (0.000)	-0.501*** (0.000)	-0.242** (0.037)
$\ln opl$	0.446 (0.178)	0.689** (0.043)	0.871*** (0.000)
地区效应	是	是	是
时间效应	是	是	是
观测值	300	300	300

综上所述，2011-2020 年，我国各省份数字经济发展水平逐年上升、态势良好，但地区间数字经济发展水平差距较大，东部地区数字经济综合指数高于全国平均水平且与中、西部差距较大，中部地区次之，西部地区最低。从数字经济对地区税收收入规模的回归结果来看，数字经济对税收收入规模具有显著的促进作用，数字经济综合指数每提高 1 个单位，税收收入规模将扩大 0.076 个单位。具体到各税种，数字经济对企业所得税、个人所得税收入规模的影响效应显著为正，每 1 个单位数字经济综合指数的提高将分别促进企业所得税和个人所得税收入规模增加 0.040 个单位和 0.044 个单位，数字经济对增值税收入规模的影响效应则不明显。此外，进一步研究结果显示，数字基础设施、数字产业化和产业数字化三个方面均能促进地区税收收入规模的扩大，然而其作用效果存在差异，数字产业化对税收收入规模的促进作用最强，数字基础设施次之，产业数字化对税收收入规模的促进作用最弱。分区域回归结果显示，数字经济对东部、西部地区税收收入规模的促进作用最显著，而对中部地区税收收入规模则无显著影响。分位数回归结果显示，税收收入规模越大的地区，数字经济对该地区税收收入规模的促进作用就越强。

6 数字经济对地区税收收入结构影响效应的实证分析

本章重点分析数字经济对地区税收收入结构的影响效应。首先，利用我国2011-2020年省级面板数据，从税收收入结构与直接税占比的视角进行研究，分析数字经济对税收收入结构、直接税占比的影响，并进行稳健性检验与内生性问题处理。其次，立足于数字经济发展的三个维度，研究不同维度数字经济对税收收入结构作用效果的差异。最后，从三个角度开展进一步研究，一是立足于数字经济发展的三个维度，研究不同维度数字经济对税收收入结构作用效果的差异；二是从地区角度，分析数字经济对不同区域税收收入结构的影响；三是借助面板分位数模型，分析不同税收收入结构下，数字经济对税收收入结构的影响效应。

6.1 计量模型设定

理论分析部分得出数字经济对税收收入结构具有优化效应的结论，再从实证分析角度，定量研究数字经济综合指数及其各维度指数对地区税收收入结构等相关指标的具体影响效应，设定面板回归模型如下：

$$taxs_{it} = \beta_0 + \beta_1 D_{it} + \beta_2 Control_{it} + u_i + \lambda_t + \varepsilon_{it} \quad (18)$$

其中， $taxs_{it}$ 表示税收收入结构， D_{it} 表示数字经济综合指数及其各维度指数。同时，虽然税收收入规模与税收收入结构联系密切，然而由于税收收入规模主要用来衡量政府取得税收收入总量的多寡，反映的是各税种收入的整体规模，而税收收入结构则是指各税种相互之间的比重关系，是税收收入内部各税种的构成比例。因此， $Controls_{it}$ 表示与税收收入规模不同而与税收收入结构相关的一组控制变量。 β 表示常数项及各解释变量回归系数， u_i 为省份*i*的固定效应， λ_t 为年份*t*的固定效应， ε_{it} 表示既不随时间变化也不随个体变化的随机扰动项。

6.2 变量选择与数据描述

6.2.1 被解释变量

税收收入结构 (*taxs*) 及其相关指标。目前,国内外文献主要使用三种方法衡量税收收入结构,分别是直接税比重、间接税比重以及直接税与间接税的比值(李香菊等,2022),其中又以直接税与间接税之比的税收收入结构概念使用较为广泛(刘胜等,2016)。因此,本文的被解释变量为税收收入结构 (*taxs*),使用直接税与间接税之比表示。在计算方式上,与税收收入规模的计算口径相统一,均使用国家统计局口径的各税种收入值作为基础。关于直接税与间接税的划分,《中国税务年度报告 2020》按照税种性质把我国税种分为货物和劳务税、所得税、财产和行为税三类,再结合梁季等(2021)的划分标准以及部分税种的征收性质,本文把个人所得税、企业所得税、房产税、城镇土地使用税、车船税、土地增值税、契税、耕地占用税之和划定为直接税收入,其余税种的收入总额划定为间接税收入。为体现研究的全面性和可说服力,多角度说明数字经济对税收收入结构的影响,引入直接税占比 (*dtax*) 作为被解释变量进行实证分析。综上,本文的被解释变量为税收收入结构 (*taxs*) 和直接税占比 (*dtax*),本文预期税收收入结构、直接税占比与数字经济正相关。

6.2.2 核心解释变量

本文的核心解释变量为数字经济综合指数 (*de*)、数字基础设施指数 (*df*)、产业数字化指数 (*dd*) 和数字产业化指数 (*di*),由第五章构建的指标测算体系使用熵值法测得。

6.2.3 控制变量

(1) 地区经济发展水平(*lnpgad*)

本文将地区经济发展水平作为税收收入结构的控制变量。一个国家的税收收入结构是由经济社会中的经济结构、征管能力等因素决定的(张斌,2019),郭

庆旺等（1986）认为生产力发展水平是决定税收收入结构的最重要因素之一。经济发展水平越高的地区，直接税占比也会越来越大（刘振亚等，2016）。本文使用人均名义 GDP 规模的自然对数表示地区经济发展水平，并预期地区经济发展水平与税收收入结构正相关。

（2）地区政府管制水平 (*gov*)

本文将地区政府管制水平作为税收收入结构的控制变量。政府管制水平反映了地方政府的干预程度，一个地区管制水平较低会造成税收稽查系统投入不足、相应的惩罚制度缺失，对民众的纳税遵从度产生消极影响；反之，政府过度的管制与干预则会扭曲市场各经济主体的行为，增加行政成本，降低市场活力，从而不利于税收政策调控效果的发挥（李永海等，2016）。政府需保持适当的管制水平以便更好地发挥征管体系的作用，保障调节效果更优的直接税征管（姜明耀，2021）。本文使用地方政府当年公共安全与公共服务支出之和与总支出的比值衡量地区政府管制水平，并预期地区政府管制水平与税收收入结构正相关。

（3）地区财政自给率 (*fse*)

本文将地区财政自给率作为税收收入结构的控制变量。税收收入占财政收入的九成之多，其与财政支出的比重即财政自给率是影响直接税占比的重要因素之一。地方财政自给率的下降，将加大地方政府对土地财政的依赖性（张富强，2021），进而降低直接税占比。反之，在财政自给率水平较高的情况下，地方政府会更多地考虑税收收入结构的优化问题，不再唯财政收入规模扩大为主要目的。本文使用各省份财政收入与财政支出之比衡量地区财政自给率水平，并预期地区财政自给率与税收收入结构正相关。

（4）宏观税收政策 (*dum*)

本文将宏观税收政策作为税收收入结构的控制变量。《中共中央关于全面深化改革若干重大问题的决定》明确提出要提高直接税比重。未来我国税收收入结构将逐渐优化，转向以直接税为主体。本文将宏观税收政策变化作为模型中的虚拟变量，分析《决定》这一宏观税收政策出台对税收收入结构的影响，将 2011-2013 年设为 0，2014-2020 年设为 1。本文预期宏观税收政策与税收收入结构正相关。

6.3 数据来源与描述性统计

本章所使用数据均来自《中国统计年鉴》《中国税务年鉴》、各省份统计年鉴及统计公报等，时间跨度为 2011-2020 年。表 6.1 报告了各主要变量的描述性统计结果。

表 6.1 主要变量描述性统计结果

变量类别	变量名称	符号	观测值	均值	标准差	最小值	最大值
被解释变量	税收收入结构	<i>taxs</i>	300	0.818	0.231	0.277	1.801
	直接税占比	<i>dtax</i>	300	0.441	0.072	0.217	0.643
核心解释变量	数字经济综合指数	<i>de</i>	300	1.489	1.407	0.001	10.000
	数字基础设施指数	<i>df</i>	300	2.151	1.878	0.001	10.000
	数字产业化指数	<i>dd</i>	300	0.929	1.299	0.001	10.000
	产业数字化指数	<i>di</i>	300	1.994	1.384	0.001	10.000
控制变量	地区经济发展水平	<i>lnpgdp</i>	300	1.581	0.439	0.472	2.798
	地区政府管制水平	<i>gov</i>	300	14.638	2.427	8.545	21.777
	地区财政自给率	<i>fse</i>	300	0.497	0.190	0.151	0.931
	宏观税收政策	<i>dum</i>	300	0.700	0.459	0.000	1.000

6.4 数字经济对地区税收收入结构的基准回归

表 6.2 报告了基于计量模型 (17) 的估计结果，分别对模型 2 和模型 4 进行 Hausman 检验，结果证明数字经济综合指数与税收收入结构相关指标的回归模型均适合建立固定效应模型，在控制地区效应和时间效应后，得到各模型的具体估计结果。同时，核心变量的 VIF 检验值为 2.63，模型不存在严重的多重共线性。表中模型 1、模型 3 分别汇报了数字经济对税收收入结构、直接税占比的影响，模型 2、模型 4 则分别汇报了加入控制变量和固定效应后各变量的估计结果。在未加入控制变量与固定效应的情况下，数字经济对税收收入结构、直接税占比的影响均在 1% 的水平下正显著。加入控制变量后，双向固定效应模型结果显示数字经济对税收收入结构、直接税占比仍保持正显著，数字经济综合指数每提高 1 单位，将促进税收收入结构提高 0.040 个单位，促进直接税占比提高 0.006 个单位，数字经济对税收收入结构的优化效应显著。这一研究结论同样可以得到上述回归结果的佐证，表 5.4 显示，数字经济对企业所得税、个人所得税收入规模的

提升效应明显，对流转税类税种收入规模的促进效果则不明显，这从侧面反映出数字经济能够通过提高直接税占比来优化地区税收收入结构。

表 6.2 数字经济对地区税收收入结构影响的回归结果

变量	<i>taxs</i>		<i>dtax</i>	
	模型 1	模型 2	模型 3	模型 4
<i>de</i>	0.117*** (0.000)	0.040*** (0.001)	0.032*** (0.000)	0.006* (0.059)
<i>lnpgdp</i>		0.222* (0.070)		0.058* (0.083)
<i>gov</i>		-0.013** (0.046)		-0.001 (0.625)
<i>fse</i>		0.800*** (0.001)		0.259*** (0.000)
<i>dum</i>		0.118 (0.217)		0.057** (0.029)
常数项	0.644*** (0.000)	0.175 (0.362)	0.393*** (0.000)	0.204*** (0.000)
地区效应	--	是	--	是
时间效应	--	是	--	是
观测值	300	300	300	300
R ²	0.392	0.585	0.371	0.605
F 检验	173.36 (0.000)	24.45 (0.000)	158.50 (0.000)	32.62 (0.000)

6.5 稳健性检验

6.5.1 替换核心解释变量

使用全局主成分分析法测算的新数字经济综合指数 dee 作为核心解释变量进行稳健性检验，具体回归结果如表 6.3 所示。表中模型 1、模型 3 分别汇报了全局主成分分析法测算的数字经济综合指数对税收收入结构、直接税占比的单变量回归结果，其均在 1%的水平下正显著。表中模型 2、模型 4 为加入控制变量后的估计结果，新数字经济综合指数对税收收入结构的提升效果仍然显著，每 1 个单位新数字经济综合指数的提高，将促进地区税收收入结构提升 0.106 个单位，这一结果通过了 5%的显著性水平检验。加入控制变量后，新数字经济综合指数对直接税占比的影响不显著，但符号为正。

表 6.3 变换核心解释变量后数字经济对税收收入结构相关指标的回归结果

变量	<i>taxs</i>		<i>dtax</i>	
	模型 1	模型 2	模型 3	模型 4
<i>dee</i>	0.268*** (0.000)	0.106** (0.020)	0.076*** (0.000)	0.015 (0.241)
<i>lnpgdp</i>		0.205* (0.099)		0.056* (0.098)
<i>gov</i>		-0.011* (0.090)		-0.001 (0.736)
<i>fse</i>		0.801*** (0.001)		0.258*** (0.000)
<i>dum</i>		0.099 (0.325)		0.056** (0.042)
常数项	0.282*** (0.000)	0.043 (0.833)	0.288*** (0.000)	0.187*** (0.001)
地区效应	--	是	--	是
时间效应	--	是	--	是
观测值	300	300	300	300
R ²	0.450	0.576	0.460	0.602
F 检验	219.69 (0.000)	26.90 (0.000)	229.40 (0.000)	29.90 (0.000)

6.5.2 替换被解释变量

表 6.4 为替换被解释变量后,数字经济对地区税收收入结构影响的估计结果。表中模型 1、模型 3 显示了未加入控制变量之前,数字经济对税收收入结构、直接税占比的直接影响效应,回归系数均为正,且通过了 1%的显著性水平检验。加入控制变量后,*Hausman* 检验未通过,使用随机效应模型进行分析,表中模型 2、模型 4 显示数字经济对税收收入结构、直接税占比均有显著的提升作用,且均在 1%的水平下正显著,验证了基准回归中的结果。

表 6.4 替换被解释变量后数字经济对税收收入结构相关指标的回归结果

变量	<i>taxs</i>		<i>dtax</i>	
	模型 1	模型 2	模型 3	模型 4
<i>de</i>	0.056*** (0.000)	0.036*** (0.000)	0.021*** (0.000)	0.011*** (0.000)
<i>lnpgdp</i>		0.105*** (0.000)		0.048*** (0.000)
<i>gov</i>		-0.003 (0.341)		0.001 (0.909)

续表 6.4 替换被解释变量后数字经济对税收收入结构相关指标的回归结果

变量	<i>taxs</i>		<i>dtax</i>	
	模型 1	模型 2	模型 3	模型 4
<i>fse</i>		0.295*** (0.000)		0.111*** (0.000)
<i>dum</i>		0.016 (0.186)		0.009** (0.043)
常数项	0.498*** (0.000)	0.247*** (0.005)	0.325*** (0.000)	0.201*** (0.000)
地区效应	--	否	--	否
时间效应	--	否	--	否
观测值	300	300	300	300
R ²	0.385	0.473	0.375	0.497
F 检验	168.30 (0.000)	-- --	161.07 (0.000)	-- --

6.5.3 改变样本容量

表 6.5 展示了改变样本容量后数字经济对税收收入结构相关指标的稳健性检验结果，可以发现，进行样本量处理后的回归结果依然显著。表中模型 1、模型 3 为未加入控制变量之前数字经济对税收收入结构相关指标的单变量回归，回归结果均在 1% 的水平下正显著。表中模型 2、模型 4 为加入控制变量后的结果，数字经济对税收收入结构的提升具有显著的正效应，数字经济综合指数每提高 1 个单位，会促进地区税收收入结构提升 0.058 个单位，这一结果在 1% 的水平下正显著；数字经济对直接税占比的影响适合建立个体固定效应模型，数字经济对直接税占比也具有显著的提升作用，数字经济综合指数每提高 1 单位，会促进地区直接税占比提升 0.011 个单位，这一结果通过了 5% 的显著性水平检验。

表 6.5 改变样本容量后数字经济对税收收入结构相关指标的回归结果

变量	<i>taxs</i>		<i>dtax</i>	
	模型 1	模型 2	模型 3	模型 4
<i>de</i>	0.135*** (0.000)	0.058*** (0.000)	0.037*** (0.000)	0.011** (0.011)
<i>lnpgdp</i>		0.193 (0.104)		0.122*** (0.000)
<i>gov</i>		-0.010 (0.109)		0.001 (0.618)

续表 6.5 改变样本容量后数字经济对税收收入结构相关指标的回归结果

变量	<i>taxs</i>		<i>dtax</i>	
	模型 1	模型 2	模型 3	模型 4
<i>fse</i>		0.008*** (0.000)		0.001* (0.056)
<i>dum</i>		0.112 (0.215)		-0.003 (0.678)
常数项	0.619*** (0.000)	0.155 (0.401)	0.386*** (0.000)	0.175*** (0.000)
地区效应	--	是	--	是
时间效应	--	是	--	否
观测值	300	300	300	300
R ²	0.460	0.610	0.423	0.559
F 检验	229.00 (0.000)	30.86 (0.000)	197.16 (0.000)	67.25 (0.000)

6.6 内生性处理

采用两阶段系统 GMM 方法解决模型的内生性问题，引入滞后一期的税收收入结构 (*L.taxs*) 作为外生变量，分别将数字经济综合指数、地区经济发展水平、地区政府管制水平视为内生变量，并把这些变量的两阶滞后变量作为工具变量进行检验。表 6.6 展示了数字经济对税收收入结构的一阶及二阶动态面板回归结果，滞后一期的税收收入结构系数分别为 0.860 和 0.873，且均在 1% 的水平上显著为正，表明上一期的税收收入结构对当期的税收收入结构具有正效应。从数字经济对税收收入结构的回归结果看，动态面板检验后数字经济与税收收入结构的回归系数仍在 5% 的水平下保持正显著，回归系数分别为 0.021 和 0.017，说明数字经济发展水平的提升确会促进地区税收收入结构的优化，证明了前文估计结果的可靠性。各变量 *Hansen* 检验的 P 值高于 0.1，AR (1)、AR (2) 的 P 值均符合要求，残差项不存在序列相关性，结果有效。

表 6.6 数字经济对税收收入结构影响的动态面板回归结果

变量	<i>taxs</i>	
	one-step	two-step
<i>L.taxs</i>	0.860*** (0.000)	0.873*** (0.000)

续表 6.6 数字经济对税收收入结构影响的动态面板回归结果

变量	<i>taxs</i>	
	one-step	two-step
<i>de</i>	0.021** (0.012)	0.017** (0.035)
<i>lnpgdp</i>	-0.087 (0.194)	-0.077 (0.225)
<i>gov</i>	-0.011 (0.105)	-0.006 (0.338)
<i>fse</i>	0.001 (0.335)	0.001 (0.417)
<i>dum</i>	0.045 (0.340)	0.049 (0.315)
常数项	0.302** (0.020)	0.215* (0.094)
地区效应	是	是
时间效应	是	是
观测值	270	270
AR(1)	0.002	0.012
AR(2)	0.714	0.714
Hansen 检验	0.711	0.711

6.7 进一步研究

6.7.1 不同维度数字经济对税收收入结构的影响

表 6.7 的估计结果表明，三个维度的数字经济指数均有助于提高税收收入结构，促进税收收入结构的持续优化。表中模型 1-3 显示了未加入控制变量与固定效应情况下，三个维度的数字经济指数对税收收入结构的估计结果，回归系数均显著为正。表中模型 4-6 为加入控制变量后的结果，数字基础设施指数、数字产业化指数对税收收入结构的影响均在 1%的水平下显著为正，产业数字化指数对税收收入结构的影响在 10%的水平下正显著。数字基础设施对税收收入结构的优化效果最好，其次是数字产业化，产业数字化对税收收入结构的提升作用最弱且与数字基础设施和数字产业化的优化效果差距较大。具体来看，每 1 个单位数字基础设施指数的提升，将促进税收收入结构提高 0.037 个单位；每 1 个单位数字产业化指数的提升，对税收收入结构的促进效果为 0.032 个单位；而每 1 个单位产业数字化指数的提升，对税收收入结构的促进效果为 0.022 个单位。各维度数字经济指数对税收收入结构的作用效果产生差距的根本原因在于其作用的内部

税种存在差异,产业数字化主要带动实体行业增值税收入规模的扩大,对所得税类收入规模的积极效应一部分被流转税类收入规模的扩大所抵消;而数字基础设施的建设则降低了企业研发生产成本,提高其利润水平;数字产业化所催生的诸如“灵工”平台等创造了一大批就业岗位,增加居民收入,此两个维度主要提高了所得税类收入规模,因此对税收收入结构的优化效果更好。

表 6.7 不同维度数字经济对税收收入结构的回归结果

变量	被解释变量: <i>taxs</i>					
	模型 1	模型 2	模型 3	模型 4	模型 5	模型 6
<i>df</i>	0.109*** (0.000)			0.037*** (0.002)		
<i>dd</i>		0.099*** (0.000)			0.032*** (0.001)	
<i>di</i>			0.102*** (0.000)			0.022* (0.097)
<i>lnpgdp</i>				0.177 (0.154)	0.238* (0.052)	0.241* (0.052)
<i>gov</i>				-0.010 (0.113)	-0.013** (0.037)	-0.013** (0.045)
<i>fse</i>				0.849*** (0.000)	0.804*** (0.001)	0.710*** (0.003)
<i>dum</i>				0.157* (0.095)	0.130 (0.170)	0.121 (0.229)
常数项	0.584*** (0.000)	0.727*** (0.000)	0.615*** (0.000)	0.148 (0.442)	0.176 (0.359)	0.213 (0.274)
地区效应	--	--	--	是	是	是
时间效应	--	--	--	是	是	是
观测值	300	300	300	300	300	300
R ²	0.414	0.288	0.378	0.583	0.585	0.572
F 检验	190.17 (0.000)	109.07 (0.000)	163.24 (0.000)	24.33 (0.000)	24.44 (0.000)	23.48 (0.000)

6.7.2 数字经济对不同区域税收收入结构的影响

数字经济对东、中、西部三大地区税收收入结构的影响效应结果如表 6.8 所示,表中列 1-3 为未加入控制变量与固定效应的情况下,数字经济综合指数对东、中、西部三大地区税收收入结构的单变量回归结果,回归系数均为正且在 1%的水平上显著。列 4-6 为加入控制变量后的回归结果,数字经济对西部地区税收收入结构的优化效果最显著,对东部、中部地区税收收入结构的提升则无明显效果。具体来看,1 个单位数字经济综合指数的提升将促进西部地区税收收入结构提升

0.114 个单位。与上述分位数回归结果结合起来分析，东部、中部地区为我国经济基础较好的地区，二、三产业发达且企业科技含量高，税收收入结构本身就更趋合理，因此，数字经济对这些地区税收收入结构的优化效果较不明显。而西部地区属于我国数字产业较不发达地区，虽然数字基础设施良好，但产业结构仍以第二产业为主，高耗能、高污染企业占比较大，科技型产业较其他地区相对薄弱，聚集了较多闲置劳动力，间接税规模较大。数字经济的到来为西部地区带来了重大发展机遇，再加上本地逐渐完善的数字基础设施，使得西部地区税收收入结构调整的潜力大。

表 6.8 数字经济对不同区域税收收入结构的回归结果

变量	被解释变量: <i>taxs</i>					
	东部	中部	西部	东部	中部	西部
<i>de</i>	0.075*** (0.000)	0.186*** (0.000)	0.214*** (0.000)	0.012 (0.644)	0.125 (0.238)	0.114** (0.031)
<i>lnpgdp</i>				-0.158 (0.467)	0.323 (0.393)	0.058 (0.710)
<i>gov</i>				-0.034* (0.058)	-0.030 (0.155)	0.001 (0.875)
<i>fse</i>				0.532 (0.321)	-0.649 (0.350)	1.164** (0.013)
<i>dum</i>				0.390* (0.066)	-0.257 (0.552)	0.170 (0.307)
常数项	0.764*** (0.000)	0.604*** (0.000)	0.523*** (0.000)	1.246*** (0.004)	1.063*** (0.002)	0.007 (0.965)
地区效应	--	--	--	是	是	是
时间效应	--	--	--	是	是	是
观测值	110	80	110	110	80	110
R ²	0.384	0.581	0.459	0.662	0.659	0.582

6.7.3 数字经济对不同水平税收收入结构的影响

引入面板分位数回归模型，选取 0.25、0.5、0.75 三个分位点，研究数字经济对不同水平税收收入结构的影响，设定面板分位数模型如下：

$$taxs_{it\rho} = \beta_{0\rho} + \beta_{1\rho}De_{it\rho} + \beta_{2\rho}Control_{it\rho} + u_{i\rho} + \lambda_{t\rho} + \varepsilon_{it\rho} \quad (19)$$

其中，下标 ρ 表示分位点， $De_{it\rho}$ 表示数字经济综合指数，其余符号及变量设定同上。

如表 6.9 所示，从结果来看，虽然数字经济对不同水平税收收入结构的优化作用显著，然而其作用效果却呈现累退性的特点。税收收入结构越好的地区，数

数字经济对该地区税收收入结构的优化效应越低。在 0.25 的分位点上，影响系数为 0.046，而在 0.5 的分位点上，影响系数降为 0.041，在 0.75 的分位点上影响系数进一步降低，为 0.034。税收收入结构较低的地区，其产业结构通常以制造业等第二产业为主，收入中以增值税为主的间接税占较大比重，当先进数字技术进入税收收入结构较低的地区之后，能够精准市场匹配锁定客户群，迅速提高要素生产率，这都有助于壮大企业进而扩大企业所得税规模，数字领域新增就业岗位则为个人所得税规模的扩大提供新机遇。而税收收入结构较好的地区，产业结构以第三产业为主，数字技术及数字经济的发展较为成熟，本身直接税占比较高，但其受制于原料以及劳动力等因素，数字经济对要素生产率及就业机会的促进作用将被削弱，对地区税收收入结构优化效果的作用空间将会逐渐减小。

表 6.9 数字经济对不同水平税收收入结构的回归结果

变量	被解释变量: <i>taxs</i>		
	25 分位	50 分位	75 分位
<i>de</i>	0.046** (0.011)	0.041*** (0.001)	0.034** (0.019)
<i>lnpgdp</i>	0.159 (0.483)	0.210 (0.181)	0.283 (0.119)
<i>gov</i>	-0.001 (0.924)	-0.010 (0.203)	-0.024** (0.012)
<i>fse</i>	0.632 (0.181)	0.770** (0.019)	0.963** (0.011)
<i>dum</i>	0.138* (0.078)	0.121** (0.025)	0.099 (0.114)
地区效应	是	是	是
时间效应	是	是	是
观测值	300	300	300

综上所述，数字经济能够显著提高地区直接税比重，优化地区税收收入结构，数字经济综合指数每提高 1 个单位，将促进直接税占比提高 0.006 个单位，促进税收收入结构提高 0.040 个单位，进一步研究结果显示，数字基础设施、数字产业化和产业数字化三个方面均能促进地区税收收入结构的提升，然而其作用效果存在差异，数字基础设施对税收收入结构的优化效果最好，其次是数字产业化，产业数字化对税收收入结构的提升作用最弱。分区域回归结果显示，数字经济对西部地区税收收入结构的提升效应最显著，而对东部、中部地区的税收收入结构则无明显影响。分位数回归结果显示，税收收入结构越低的地区，数字经济对该地区税收收入结构的提升作用就越强。

7 研究结论与对策建议

本章分为两个部分，第一部分总结本文研究结果，对我国数字经济发展促进税收收入规模提升、税收收入结构优化等结论进行概括与总结；第二部分则是根据研究结论，给出具有针对性的对策建议，具体包括：优化数字经济税收制度、调整数字经济税收分享机制、加大数字经济发展支持力度和完善数字经济配套政策体系等。

7.1 研究结论

数字经济的发展改变了原有的经济发展模式，诞生了诸多新兴数字产业，也间接地影响着税收收入规模及税收收入结构。本文使用 2011-2020 年省级面板数据，构建数字经济测算体系，测算各省份数字经济综合指数、数字基础设施指数、数字产业化指数和产业数字化指数，测算结果显示：十年间，我国各省份数字经济发展水平逐年提升，但地区间差距明显。东部地区高于全国平均水平且与中、西部差距较大，中部地区次之，西部地区最低。在此基础上，使用双向固定效应模型实证分析数字经济及其各维度指数对税收收入规模及税收收入结构的影响，实证结果显示：税收收入规模方面，数字经济显著促进了地区税收收入规模的扩大，每 1 个单位数字经济综合指数的提升将促进地区税收收入规模增加 0.076 个单位。税收收入结构方面，数字经济主要通过提高所得税类收入占比的方式促进了税收收入结构的优化，数字经济每提高 1 个单位，将促进税收收入结构提高 0.040 个单位。

为进一步深入研究数字经济对税收收入规模及税收收入结构的作用机理，将数字经济综合指数拆分为数字基础设施指数、数字产业化指数及产业数字化指数三个维度，分维度分析数字经济对税收收入规模及结构的影响效应。税收收入规模方面，三个维度的数字经济均有助于促进税收收入规模的增长，数字产业化对税收收入规模的促进作用最显著，每 1 个单位数字产业化指数的提升将提高税收收入规模 0.046 个单位，其次是数字基础设施，产业数字化对地区税收收入规模的提升作用最小。税收收入结构方面，三个维度的数字经济均有利于税收收入结构的优化，数字基础设施的优化效果最好，数字产业化次之，产业数字化对税收收入结构的调节作用最小，三个维度的数字经济对税收收入结构的提升效果分别

为 0.037、0.032 和 0.022。

数字经济对地区税收收入规模、税收收入结构的影响效应还具有异质性。分区域回归结果显示，数字经济对税收收入规模的促进作用主要表现在我国东部、西部地区，数字经济对税收收入结构的优化效应则在西部地区较为显著。分位数回归结果显示，不同税收收入水平下，数字经济对税收收入的促进效果存在差异。税收收入规模越大的地区，数字经济对该地区税收收入规模的促进作用就越强。税收收入结构越低的地区，数字经济对该地区税收收入结构的提升作用就越强，数字经济税收收入规模扩张带来的“鸿沟”可以通过中央政府统一调配资金进行转移支付补偿，而数字经济税收收入结构的优化有助于优化欠发达地区直接税比重提升，缩小地区产业结构发展差距。总的来说，数字经济对地区税收收入的完善发挥了积极效应。

7.2 对策建议

数字经济发展迅猛、前景优越，但也产生了一系列问题，如数据监管和数据滥用等，在税收领域的具体体现有数字税收监管手段薄弱、数字税收优惠政策缺失、数字税收领域收入流失严重、税收区域发展不平衡问题加重等，亟需有效安排治理。因此，根据实证结果，本文提出以下政策建议。

7.2.1 优化数字经济税收制度设计

数字经济的发展为税收创造了新的税源，优化了原有税收收入结构，现有税收制度也要与时俱进、不断完善，更好地服务数字经济社会。第一，要尽快搭建数字经济税收制度的顶层结构，将数字领域各项涉税行为纳入税收征管体系中。现有税法多从优惠政策角度给出数字经济企业的优惠，却缺少相应的征管措施，致使数字企业逃避税行为“野蛮生长”，而非数字企业不仅受到严密税收制度的监管，还难以享受税收优惠政策，这就造成了全社会产业间的税负不平等，损害了部分企业的税收利益。因此，应着重对数字经济的税收行为进行规范和约束。升级传统的税收治理思路，针对数字经济的全新特性，从根本上扩充已有的征税内容设计，合理确定数据资产、虚拟产品交易等行为的税基及计税依据，通过修改原有常设机构的认定，将线上常设机构开展的交易活动纳入征税范围。从具体

税种来看, 增值税方面, 要专门针对数字交易增加新的税目, 在借鉴西班牙等国有关数字服务税规定的基础上, 在原有税法体系中增添网络广告服务、网络广告销售、数据销售、虚拟数字产品销售等税目, 将数字活动纳入现有增值税项目中。企业所得税方面, 原有的登记注册地、机构场所所在地的纳税地点规定已难以对众多数字企业形成纳税约束, 建议增加“显著经济存在”这一认定标准, 将没有实际经营机构但通过数字技术等手段参与我国市场交易活动的主体认定为企业所得税的纳税人, 将线上线下交易活动全部纳入到税收监管体系中来。设定专门的平台所得税, 对企业线上经营所得、转移无形资产所得等课税。个人所得税方面, 数字经济时代个人参与“零工经济”的规模越来越大, 需要明确网络用工劳动关系中各方的纳税义务, 完善自然人税收管理体系。第二, 要不断提高数字经济税收治理水平, 为数字经济税收制度提供技术保障。监管规范与促进发展同等重要, 一个高质量的纳税人登记和识别系统是实现最佳税收制度绩效的关键 (Vazquez 等, 2022), 要将区块链技术应用到税收管理工作中, 构建一个实时记录纳税人纳税信用数据以及税收违法案件数据的大系统, 完善自然人涉税信息数据库建设, 持续推进“以数治税”“智慧税务”等征管系统的建设。

7.2.2 调整数字经济税收分享机制

地区异质性分析结果显示, 数字经济作用于我国各地区税收收入规模及税收收入结构的效果存在差异, 这将产生乘数效应, 影响区域数字经济的协调发展。数字企业的税收转移加大地区财力差距并削弱了欠发达地区公共服务的提供能力 (袁从帅等, 2022)。现有的税收分享制度保证了中央、地方的纵向分配, 对区域间横向的税收分配还需完善, 必须通过财税手段进行优化。通过调整数字经济税收分享机制, 能够从根本上促进地区收入分享均衡, 减少地区间税收不平等问题。

增值税方面, 我国增值税目前主要依照生产地原则, 提供数字产品及服务缴纳的增值税收入由生产地获得, 这在一定程度加剧了区域收入分配的差距, 一般来说, 东部地区是我国数字市场的活跃地区, 数字基础设施成熟、人力资本素质高等优势孕育出多家大型数字企业, 然而数字经济不受时空限制的特点, 使得我国中部、西部地区的交易主体也参与进数字经济的价值创造活动, 本地税务机关却难以对此部分征税, 造成区域间数字经济税收收入分配差距继续扩大。建议适

应数字经济时代“用户创造价值”理念，改变增值税数字经济方面的征收原则，在数字经济消费行为发生地征税，协调地区间增值税收入分配关系；企业所得税方面，应进一步完善跨省市总分机构汇总纳税的分税机制，解决数字企业税源跨省市转移的问题。数字企业通常涉及多家分支机构，各机构创造的税收收入 25% 交给总机构，25% 由各地区按照比例分配，剩下的 50% 则由各分支结构按照营业收入、职工薪酬、资产总额进行分配，这个分配原则适应传统工业企业的规模发展特点，然而数字企业主要以提供数据服务、虚拟产品为主，产品或服务能够通过储存备份、离线分析的方式提供，而其核心业务与人力资源布局仍然集中在东部地区，这些地区也就获取了更多税收收入，中西部地区企业分支机构在税收分成中并不占有优势。建议针对数字企业特点调整分支机构分配原则，考虑以营业收入规模、用户数量、数据流量等为比例分配依据，设定更为精细的数字企业各分支机构税收分配指标体系。此外，中央政府要加大转移支付力度，在资金的使用拨付上多向中西部地区倾斜，重视它们的基础设施建设，孕育良好的数字经济发展基础。还要适当提高数字经济欠发达地区的税收收入分享比例，保障其拥有充足的财源支持数字经济建设，推动构建良性协调的区域间数字税收分配关系，使税收收入结构通过数字经济这一“看不见的手”进行优化，而地区税收收入差距则通过政府这一“看得见的手”进行调节与完善。

7.2.3 明确数字经济税收支持重点

数字产业化对税收收入规模的促进作用最显著，数字基础设施对税收收入结构的优化效果最好，应以数字产业化和数字基础设施为着力点，重点加强这两个方面的财政资金支持力度。数字产业化方面，数字产业能够通过优化产业结构和劳动力结构增强地区经济发展韧性（毛丰付等，2022），带来地区税收增长新潜力。财政资金的拨付使用要适应数字产业化发展逻辑，重点关注通信产业、软件产业以及数字产品制造业在数字生产、数字流通和数字消费领域的发展难点，通过专项资金补贴以及税收返还的形式加以支持。数字产业智能化、高端化升级往往具有周期长、耗资大的特点，但却能够跨维度提升整体数字产业化水平，建议各级财政安排专项预算资金进行分档资金奖励，对数字经济龙头企业、核心企业、标杆示范企业分别规定不同标准的资金奖励额度。同时，对地区特色数字产业化重点项目建设按照总投资额的大小进行补贴，及时安排并拨付资金，发挥财

财政资金对地区数字产业发展的引导带动作用。

数字基础设施方面,《“十四五”数字经济发展规划》指出,高速、泛在、安全的数字基础设施建设将为数字产业进一步升级提供坚实支撑。《数字中国建设整体布局规划》也明确要夯实数字中国建设基础,打通数字基础设施大动脉。财政投资建设职能要重点发力,在建设项目的选择上要因地制宜,依托本地特色行业产业进行协同发展,强化地区城乡、部门、行业的衔接与联系,避免设施项目的重复建设问题。投资安排布局要注重各基础设施的深化并进,积极推动云计算、边缘计算部署与信息通信网络架构的深度融合。财政资金还要多用于新型数字基础设施建设,要以算力基础设施和网络基础设施为重点,建设覆盖范围广、互通能力强、共享程度深的智能绿色算力网络设施。此外,要考量地区数字基础设施建设的资金状况。财政承受能力较低的地区要尽可能争取更多的转移支付资金,在推进数字新基建项目时应更审慎,提高资金使用效率。加强对预开展项目的前期审核工作,对企业进行全生命周期风险的预评估,可以通过与第三方机构合作的方式,获取更为客观的数字基础设施投资方向建议,并对资金投入绩效进行监督评价。在资金投入过程中,可以通过先建后补、以奖代补等方式吸引新产业入驻,充分发挥地区劳动力、土地及市场优势,以数字经济发展创造地区经济新的增长点。

7.2.4 完善数字经济税收优惠体系

数字经济涉及门类宽广,不仅与传统产业联结带来了生产效率的提高,还在不断催生新的数字产业。小到产业园区,大到城市经济体,都在借助数字经济实现地区产业的融合创新、经济的持续发展,这就要求数字经济发展背景下的财税政策出台必须全方位、多领域的全面兼顾。首先,必须完善数字经济的人才财税政策。高素质的人力资本积累是数字经济持续发展的基础,要鼓励企业自主引进数字经济高端人才,对企业引进全职人才服务本企业相应年限后给予企业一次性引才补助。激发本地区数字创新潜力,鼓励企业与本地区科研院所、高校合作,按照成果转化水平以及实际应用程度给予参与合作的企业、个人相应比例的财政奖励。提升高层次数字人才吸引力,对高技术人才在房屋租购、子女就学、就业落户、医疗健康、生活补贴等方面实施税收优惠,优惠政策的设置还要分层次,定期开展考核,根据个人在机构、企业中的产出成果分别调整适用差异化税收优

惠政策，激发人才的持久创造动力。其次，针对数字产业化这一新兴领域，要持续健全其优惠政策的保障机制。以云计算、大数据、物联网、工业互联网、区块链、人工智能、虚拟现实和增强现实七大数字支柱产业为基础，立足于各规模层次数字企业精准施策。对中小型电子信息制造业、软件与信息服务业等数字企业进行资金补贴并制定更加具体的税收优惠政策指引，巩固其发展基础。对大型数字企业制定税收返还方案，吸引重点企业落户本地。最后，要通过健全数字经济税务行政处罚体系，来严防数字经济领域的税收流失行为，科学合理地促进数字产业的发展。要把数字业务中危害、影响较大的刻意隐瞒收入、逃避税等行为纳入到行政处罚体系中来，具体规定可以参照我国逃税罪的定义，即当非法资金交易、非法收入获取超过一定比例即判定为犯罪活动。要对数字经济逃避税行为的参与主体采取制裁措施，加大罚款力度，增加他们从事数字经济逃避税活动的成本。此外，还要加强配套措施的建设，持续完善数字经济有关的诉讼流程，保障起诉环节的透明与畅通。

参考文献

- [1]Aditi Kapoor. Financial Inclusion and the Future of the Indian Economy[J]. *Futures*, 2014(56): 35-42.
- [2]Agrawal D R, Fox W F. Taxing Goods and Services in a Digital Era[J]. *CESifo Working Paper Series*, 2020(1):1-53.
- [3]Bristol M A. The Impact of Electronic Commerce on Tax Revenues in the Caribbean Community, 2021:1-32.
- [4]Chunxiao Zhu. Analysis on Tax Collection and Management of Digital Economy[J]. *E3S Web of Conferences*, 2021(253):1-5.
- [5]Tapscott D. The Digital Economy: Promise and Peril in the Age of Networked Intelligence[J]. *Educom Review*, 1996:1-6.
- [6]Hi-Youl Suh, Chung-Jin Shim. Expanding the Revenue of Local Government and New Sources of Local Tax Revenue[J]. *Korean Journal of Taxation Research*, 2005,22(1):9-34.
- [7]James Alm, Denvil Duncan. Estimating Tax Agency Efficiency[J]. *Public Budgeting& Finance*, 2014, 34(3):92-110.
- [8]Jonas Hjort, Jonas Poulsen. The Arrival of Fast Internet and Employment in Africa[J]. *American Economic Review*, 2019,109(3):1032-1079.
- [9]Kurihara K. Taxation on the Digital Economy—Issues on Implementation and Enforcement[J]. *Public Policy Review*, 2021,17(01):1-24.
- [10]Lazanyuk Inna, Modi Swati. Digitalization and Indian Economy: Patterns and Questions[J]. *SHS Web of Conferences*, 2021,114:1-9.
- [11]Lucas-Mas Cristian Oliver, Junquera-Varela Raul Felix. Tax Theory Applied to the Digital Economy[M]. *The World Bank*: 2021-03-02.
- [12]Martinez-Vazquez J , Sanz-Arcega E, JM Tránchez-Martín. Tax Revenue Management and Reform in the Digital Era in Developing and Developed Countries[J]. *International Center for Public Policy Working Paper Series*, at AYSPS, GSU, 2022(01):1-36.
- [13]M. F. Mizintseva, T. V. Gerbina. Knowledge Management: A Tool for Implementing the Digital Economy[J]. *Scientific and Technical Information Processing*, 2018,45(01):40-48.
- [14]Teltscher S. Electronic Commerce and Development: Fiscal Implications of Digitized Goods Trading[J]. *World Development*, 2002,30(7):1137-1158.
- [15]Tranos E, Kitsos T, Ortega-Argiles R. Digital Economy in the UK: Regional Productivity Effects of Early Adoption[J]. *Regional Studies*, 2021,55(12): 1924-1938.

- [16]William Janeway. Mastering Capitalism in the Digital Economy[J]. The International Economy, 2018,32(4):56-57+72.
- [17]Yap Tsue Ing, Borhan Ameera Dayana. Implications of the Digital Economy on Policy-making[J]. Journal of Business and Economic Analysis, 2021,04(02):157-176.
- [18]艾华,徐绮爽,王宝顺.数字经济对地方政府税收收入影响的实证研究[J].税务研究,2021,(08):107-112.
- [19]白彦锋,岳童.数字税征管的国际经验、现实挑战与策略选择[J].改革,2021,(02):69-80.
- [20]曹静韬,张思聪.数字经济对我国地区间税收收入分配影响的实证分析——基于空间杜宾模型[J].税务研究,2022,(06):13-21.
- [21]陈镜先,周全林.数字服务税:内容、挑战与中国应对[J].当代财经,2021,(04):28-38.
- [22]程公,伍林蓉.数字经济直接税规则国际实践及启示[J].合作经济与科技,2022,(01):170-172.
- [23]程思进,任晓聪.绿色投资、外商投资与二氧化碳排放——基于动态面板系统GMM与门槛效应分析[J].技术经济与管理研究,2022,(08):27-32.
- [24]窦清红,张京萍.影响我国税收收入增长的因素分析[J].税务与经济(长春税务学院学报),2001,(06):1-4.
- [25]范建红,王冰,闫乐,瞿皎皎.数字普惠金融对高技术制造业创新韧性的影响——基于系统GMM与门槛效应的检验[J].科技进步与对策,2022,39(17):51-61.
- [26]樊轶侠,王卿.数字服务课税模式比较研究及其启示[J].财政研究,2020,(12):92-102.
- [27]方红丽.我国税收收入影响因素分析[J].经济研究导刊,2022,(07):120-122+147.
- [28]冯俏彬.数字经济时代税收制度框架的前瞻性研究——基于生产要素决定税收制度的理论视角[J].财政研究,2021,(06):31-44.
- [29]冯秀娟,魏中龙,周璇.数字经济发展对我国税收贡献度的实证研究——基于数字产业化和产业数字化视角[J].税务与经济,2021,(06):47-53.
- [30]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.
- [31]郭昌盛.应对数字经济直接税挑战的国际实践与中国进路[J].法律科学(西北政法大学学报),2022,(04):51-67.
- [32]国家税务总局青岛市税务局课题组,史育红.数字经济的特征与税收应对[J].税

- 收经济研究,2022,27(01):47-52.
- [33]郭庆旺,吴岩.试论我国税制的目标模式问题[J].财经问题研究,1986,(04):39-43.
- [34]韩宝国,朱平芳.宽带基础设施与经济增长研究综述[J].上海经济研究,2014,(01):29-35+49.
- [35]韩君,高瀛璐.中国省域数字经济发展的产业关联效应测算[J].数量经济技术经济研究,2022,39(04):45-66.
- [36]韩霖.“后 BEPS 时代”中国国际税收方位及方向——专访荷兰国际财税文献局(IBFD)税收服务主管维克托·范·科默先生[J].国际税收,2017,(11):40-44.
- [37]贺娜,李香菊.数字服务税立法研究:国别实践比较与中国政策选择[J].中国科技论坛,2022,(04):180-188.
- [38]何宗樾,宋旭光.数字经济促进就业的机理与启示——疫情发生之后的思考[J].经济学家,2020,(05):58-68.
- [39]湖北省国际税收研究会、武汉市国际税收研究会课题组,胡立升,刘晓东,吴维平,庞凤喜,孙丽.税收促进我国数字经济发展的国际经验与借鉴[J].税务研究,2021,(01):89-96.
- [40]胡耘通,袁其梦.数字经济背景下税收征管实践、挑战及其完善[J].地方财政研究,2021,(04):22-29.
- [41]黄敦平,朱小雨.我国数字经济发展水平综合评价及时空演变[J].统计与决策,2022,38(16):103-107.
- [42]姜明耀.国家治理现代化背景下的税制结构优化[J].税务研究,2021,(08):113-117.
- [43]江小涓,罗立彬,龚华燕.网络时代的服务全球化——新引擎、加速度和大国竞争力(英文)[J].Social Sciences in China,2020,41(04):5-23.
- [44]蒋震,苏京春,杨金亮.数字经济转型与税制结构变动[J].经济学动态,2021,(05):115-128.
- [45]荆文君,孙宝文.数字经济促进经济高质量发展:一个理论分析框架[J].经济学家,2019,(02):66-73.
- [46]李碧珍,吴芃梅.数字经济对社会生产与再生产过程的影响与重塑[J].当代经济研究,2021,(11):14-19.
- [47]李聪.数字经济下税基侵蚀与利润转移问题研究[J].财会月刊,2022,(10):148-153.
- [48]李红霞,张阳.数字经济对税制改革的影响及对策建议[J].税务研究,2022,(05):68-72.

- [49]李香菊,高锡鹏.税制结构竞争优势与全要素生产率:影响机制与比较分析[J].经济学家,2022,(08):65-76.
- [50]李向阳,陈佳毅,范玲.数字经济与经济高质量发展耦合关系研究[J].经济问题,2022,(09):34-40.
- [51]李彦臻,任晓刚.科技驱动视角下数字经济创新的动力机制、运行路径与发展对策[J].贵州社会科学,2020,(12):113-120.
- [52]李英杰,韩平.中国数字经济发展综合评价与预测[J].统计与决策,2022,38(02):90-94.
- [53]李永海,孙群力.税收负担、政府管制对地区隐性经济的影响研究[J].广东财经大学学报,2016,31(02):88-100.
- [54]李鑫钊.数字经济背景下加强税收征管的建议[J].税务研究,2023,(01):129-132.
- [55]梁季,陈少波.完善我国直接税体系的分析与思考[J].国际税收,2021,(09):33-42.
- [56]梁晓琴.数字普惠金融对地方税收影响的实证研究[J].审计与经济研究,2020,35(05):96-104.
- [57]林婧雯.我国数字服务税立法的逻辑与展望[J].西华大学学报(哲学社会科学版),2022,41(02):37-46.
- [58]刘尚希,梁季,施文泼.经济数字化和金融化中的金融税制转型分析[J].财政科学,2021,(11):5-11.
- [59]刘胜,冯海波.税制结构与消费外溢:跨国证据[J].中国工业经济,2016,(06):22-38.
- [60]刘振亚,李伟.我国税制演变影响因素分析——以税种结构变动为视角[J].中国人民大学学报,2016,30(02):69-78.
- [61]吕冰洋,郭雨萌.税收原则发挥与共同富裕——基于国民收入循环框架分析[J].税务研究,2022,(04):12-18.
- [62]马洪范,胥玲,刘国平.数字经济、税收冲击与税收治理变革[J].税务研究,2021,(04):84-91.
- [63]毛丰付,胡承晨,魏亚飞.数字产业发展与城市经济韧性[J].财经科学,2022,(08):60-75.
- [64]秦思楠.数字经济对税收征管的挑战与对策研究[J].南方金融,2022,(03):41-50.
- [65]宋丽颖,魏佳雯.数字服务税对企业的影响及我国的应对[J].税务研究,2021,(03):72-78.
- [66]唐要家.数字经济赋能高质量增长的机理与政府政策重点[J].社会科学战线,2020,(10):61-67.
- [67]陶言德.美国几种新经济理论述要[J].领导决策信息,1998,(36):32.
- [68]王宝顺,邱柯,张秋璇.数字经济对国际税收征管的影响与对策——基于常设机

- 构视角[J].税务研究,2019,(02):86-91.
- [69]王娟.数字经济驱动经济高质量发展:要素配置和战略选择[J].宁夏社会科学,2019,(05):88-94.
- [70]王丽娜.数字经济对企业税收遵从的影响及对策[J].国际税收,2020,(12):59-63.
- [71]王谦,付晓东.数据要素赋能经济增长机制探究[J].上海经济研究,2021,(04):55-66.
- [72]王茹萍,徐亦嘉,张祖明.基于文献研究方法的我国数字经济研究综述[J].华东科技,2022,(02):143-145.
- [73]王向东,罗勇,曹兰涛.数字经济下税制创新路径研究[J].税务研究,2021,(12):35-40.
- [74]王雍君.数字经济对税制与税收划分的影响:一个分析框架——兼论税收改革的核心命题[J].税务研究,2020,(11):67-75.
- [75]王雍君,刘幸幸.开放促进财税体制改革的经验与启示[J].开放导报,2022,(01):39-46.
- [76]王玉,张占斌.数字经济、要素配置与区域一体化水平[J].东南学术,2021,(05):129-138.
- [77]吴旭东,张景淇,李静怡.我国税制的巨变——改革开放以来的回顾与展望[J].东北财经大学学报,2022,(05):19-29.
- [78]向云,陆倩,李芷萱.数字经济发展赋能共同富裕:影响效应与作用机制[J].证券市场导报,2022,(05):2-13.
- [79]肖育才,杨磊.数字经济时代与工业经济时代税制的比较分析[J].税务研究,2022,(02):81-85.
- [80]谢波峰,陈灏.数字经济背景下我国税收政策与管理完善建议[J].国际税收,2019,(03):20-24.
- [81]解垚,孟婷.数字经济、税收努力与税收增长[J].中央财经大学学报,2022,(12):3-15.
- [82]解洪涛,杨乔.数字经济冲击与未来税制改革[J].财政监督,2021,(22):12-19.
- [83]邢丽.数字经济对税收制度的挑战及改革建议[J].财政科学,2021,(11):12-15+25.
- [84]薛榆淞.论数字服务税确立为常设税种的正当性[J].地方财政研究,2022,(02):57-67.
- [85]闫肃.产业结构变迁、劳动力转移与收入分配——基于VAR模型的实证研究[J].财经论丛,2012,(01):3-8.
- [86]闫涛,陈阳.数字经济对高质量发展的影响——基于中介模型与门槛模型的检验[J].经济与管理,2022,36(06):1-7.
- [87]杨慧梅,江璐.数字经济、空间效应与全要素生产率[J].统计研究,2021,38(04):3-15.
- [88]杨铭鑫,王建冬,窦悦.数字经济背景下数据要素参与收入分配的制度进路研究

- [J].电子政务,2022,(02):31-39.
- [89]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+92.
- [90]姚轩鸽.数字经济对税收征管方式的挑战及对策研究[J].西部学刊,2019,(23):30-34.
- [91]袁晨新.金融发展、国有经济与税收增长研究——基于联立方程模型的实证分析[J].浙江金融,2014,(07):15-19.
- [92]袁从帅,张少博,杨一帆.数字经济企业的税收转移机制及测度——基于某搜索引擎企业的案例研究[J].税务研究,2022,(10):60-68.
- [93]张斌.数字经济对税收的影响:挑战与机遇[J].国际税收,2016,(06):30-32.
- [94]张斌.经济转型背景下提高直接税比重的必然性与策略[J].河北大学学报(哲学社会科学版),2019,44(01):16-25.
- [95]张富强.论消费税立法改革与地方财政自给能力的提升[J].法学杂志,2021,42(07):51-73.
- [96]张红伟,王莉莉,陈小辉.数字经济与财政分权:内在机制与实证检验[J].经济与管理研究,2021,42(07):76-93.
- [97]张志勇,励贺林.数字经济、价值创造和财富分配——基于税收视角的分析[J].国际税收,2021,(09):3-14.
- [98]赵宸宇,王文春,李雪松.数字化转型如何影响企业全要素生产率[J].财贸经济,2021,42(07):114-129.
- [99]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.

在读期间科研成果

发表论文：

- [1]王怡婷,李永海,胡珊.基于民法典“绿色原则”视角的资源税征管改革研究[J].西部财会,2021,(08):13-17.
- [2]李永海,王怡婷.我国数字经济税收征管的挑战与对策[J].攀枝花学院学报,2022,39(03):67-76.
- [3]国家税务总局甘肃省税务局课题组,张敬,马军,赵俊杰,关云峰,唐金年.支持甘肃省“强省会”行动的税收政策研究[J].发展,2022,(Z1):101-109.
- [4]李永海,王怡婷.我国高新技术企业发展的影响因素研究——基于省级面板数据的实证分析[J].生产力研究,2023,(02):8-13+77.
- [5]李永海,王怡婷,吕越.甘肃省财政教育经费支出绩效评价研究[J].陇东学院学报,2023,34(02):11-17.
- [6]李智博,逯瑶,芦海燕,王怡婷.我国预算执行审计的研究现状及热点分析——基于CiteSpace 可视化图谱文献[J].财会研究,2023,(01):40-52.

参会论文：

- [1]李永海、王怡婷, Regional Money Laundering Scale Index Calculation and Countermeasures in China. 俄联邦政府财政金融大学国际圆桌会议.线上会议,2020.
- [2]李永海、王怡婷、胡珊,基于民法典“绿色原则”视角的资源税征管改革研究.中国法学会财税法学研究会 2021 年年会暨第 33 届海峡两岸财税法学术研讨会.宁夏,2021.
- [3]李永海、王怡婷,数字经济对地区税收收入的影响：理论分析与实证检验.“数字经济背景下税务师行业立法与高质量发展研究”论坛暨中国税收筹划研究会第十六届年会.线上会议,2022.
- [4]李永海、王怡婷,数字经济对地区税收收入的影响：理论分析与实证检验.第八届全国“财税理论与政策”优秀研究生学术论坛.线上会议,2022.

致 谢

三载岁月匆匆，亦如每个初夏图书馆门前盛放的大朵牡丹，一季花开花落，吐露专属自我的灿烂芬芳。硕士阶段的我总是无数次快步经过这一片花丛，余光总能看到师兄师姐们穿着硕士服手捧鲜花，追着导师，挽着三五好友，赶着五月的绚烂花期记录下硕士最后的时光。我也曾作为参与者，与师姐们一起合照，只是当初照片中傻笑的自己，尚不能感同身受，未能理解师姐们临近毕业时的兴奋与淡淡忧伤。

毕业时刻总是来的猝不及防，曾经导师、亦是永远的恩师李永海老师还总是吓唬我说毕业了我们要再见了，每当这时我总是急切反驳“还没有预答辩/答辩，都不算”，就像一只温水中的青蛙，心虚地堪堪安慰和蒙骗自己来获得片刻安心。有人说，毕业是开心的，好不容易完成了三年的学习，应该高兴才对，你怎么这副心态。可我，可我始终还是带有太多太多的不舍。三年的时光相比整个人生显得很是短暂，但经历的种种人和事将始终指导着我以后的路，获得的诸多温暖和感动也值得我回味终生。

父母之爱子，则为之计深远。感谢我的爸爸妈妈：温柔可爱的杜妈咪和幽默细心的王老爹。有深爱着我又明智的爸爸妈妈是我此生最大的幸运，可以说，我的性格及个人的能力素养都要归功于爸爸妈妈的塑造与锻炼。不论何时、不管何地，我始终能够感受到爸爸妈妈的浓浓爱意。本科就读于省内的山东财经大学，那时稚嫩的我尚在父母的羽翼下成长；硕士阶段独自一人来到热烈磅礴的大西北，开始一个人的求学生涯，距离的拉长更加让我深刻的感受到亲情的浓厚。每晚十点一刻的视频聊天已成为习惯，有时我忙于各项事务忘记了时间，一抬头发现已经超过了 11:00，但是习惯早睡的爸妈还是会一如既往地等待着我，只有我平安到达宿舍才安心。疫情时期，爸爸驱车日照经过各个关卡及单位报备等繁琐事项，将我顺利接回了家；放开后，我夜晚烧的恍惚，但床头柜的茶杯水总是温热的，妈妈的一双手温柔地在我的额头和后背反复确认着体温，几近彻夜未眠。考博阶段我也会控制不住的焦虑和担心，尽管在镜头前表现得安然若泰，但细心的妈妈还是清楚地了解我的疲惫，告诉我不要有太大压力，你快乐健康就好。爸爸幽默的性格和细心认真的做事方式成就了我每次尽善尽美的做事态度。妈妈高超的审美和温暖的善意将我培养成一个具有审美情趣和开朗豁达的人。感谢我的爸爸妈妈，赋予我生命，塑造我人格，呵护我成长。感谢我的爷爷奶奶、姥姥和云上的姥爷，你们让我感受到大家族的热闹和温暖。感谢我的舅舅妈妈以及表弟表妹，一直关注着我，只要我回家去总能享受到海鲜或是烧烤盛宴。同时，感谢我家里两个特殊的小成员：我的“小狗弟弟”王点点和“小狗妹妹”王布丁，总是安安静静陪伴我在书房学习，召之即来，任

我 rua。亲情，我生命之 60%!

今生所幸得李师之授业，得此良师，吾辈之所幸哉。遇见恩师李永海老师，有幸在李老师师门下接受学习和指导，是人生之第二大幸运。三年中的无数个时刻，感性的我总是会被老师感动到落泪。只恨时光太匆匆，没有走的再慢一些。那些拿着论文迈着轻快的脚步找老师讨论，和小伙伴们牵着手匆匆赶去研讨室开组会的平凡瞬间，现在看来都是回不去的珍贵时刻了。毕业诚然是欣喜的，可是要与恩师李老师分别却是让人难过的。无论是在学习方面还是在生活方面，李老师认真勤奋的态度总是令我肃然起敬，甘愿并幸福地跟在老师身后做一个“追光者”！一个真正的老师，就是能够认真对待、孜孜不倦地严格指导学生的论文并引导着学生形成良好的品格。李老师便是这样的人，老师能力斐然，还担任着学校的行政职务，但不管多忙，对我们的指导与帮助却如春雨一般，及时并持续地滋润着我们。我们是一个 17 个人的大组，但每一篇发过去的论文，总能最快得到反馈，大到论文总体思路，小到文章的格式句读，总是一一指出并校对。同时，李老师清楚地了解我们每个人的研究方向，我们的小群是最热闹的，每天都有李老师对我们研究方向相关文献及学术会议的推送；我们小组的团建活动也是丰富多彩的，大聚餐沟通各届感情，小聚餐则帮助我们解决眼前的问题与困难，老师还经常自费购买水果、饼干等为大家分发，今年毕业时还收到了李老师专门定制款 U 盘，何其有幸，能被如此用心对待！学生是老师能力的最大彰显，李老师的悉心培育硕果累累，我们 2020 级毕业的同学，平均参加至少两项课题、发表至少两篇论文，并都在省级及以上竞赛中获奖，我和另一位小伙伴也都非常幸运的考取了理想的博士院校。每次感谢老师时，他总是谦虚地说：“这都是你们自己努力的结果”，但我们都很清楚，一个人优秀是偶然，一个团队整体的优秀却是队伍的核心——李老师一直以来辛劳付出的结果。这些优秀，是在不论刮风下雨，仍然坚持召开组会，倾听我们的学习进展并给出指导意见中积累的；是在一遍又一遍呕心沥血地指导与修改论文中积累的；是对我们学习能力及生活态度的耐心引导中积累的！总是负责，在我们参加全国纳税风险管控案例大赛时全程陪伴，甚至为了等我们错过了午餐时间；总是热心，在听说我们要去和平办事时，即使会堵车、也会减少自己的休息时间，也还会绕道把我们拉上；总是奉献，即使手头在处理重要事务，但当我们为一些小事寻求帮助时，从来尽心尽力，尤其是疫情的时候，各项材料处理困难，然而我的申博材料却需要盖章，多方联系未果之后求助李老师，这其中多少周折我不知道，但事后老师只是云淡风轻的告诉我章子已经盖好发过来。有师如此，学生怎能不加倍奋进！李老师以严谨负责的学术态度指引着我、高尚谦逊的品德情操陶染着

我、热心无私的行为规范影响着我，走出校园后进入博士学习阶段的我，所说所做但凡有一点值得夸奖的地方，都是李老师今日之功劳。当然，硕士阶段同样受益于段欲宽老师、马军老师、常向东等老师的关心与教导，李智博姐姐、邓琨学姐、张洸瑀师兄虽说不是任课老师，但总能在我迷茫时为我指引方向，从某种方面来说也是我的人生导师，在此一并感谢。师生情，我生命之 30%!

合意友来情不厌，知心人至话相投。沧海浮尘，芸芸众生，有缘与同学们相识相知，实是快哉！首先，感谢我亲爱的舍友娜娜、小颖和阿宁，我们永远都是“最好的我们”。三年来作为班级负责人的我总是忙碌，但你们总会帮助我处理好宿舍的大小事务，尤其是在皋兰家中的舒适，全程陪伴我备考博士，如今我们都已取得了满意的结果，希望我们在各自的领域继续发光！其次，感谢同师门优秀的学姐、同级小伙伴、可爱的学弟学妹们以及符越、周之浩等“博友”，学姐们和小伙伴是指引我前进的带队人，而学弟学妹则是我坚实的支撑，前有光，后有辉，任尔狂风暴雨，有你们，脚下之路便皆是坦途。最后，感谢我的益友——“兰财税海研语”微信公众号，在李老师的带领下，我渐渐掌握数据分析、论文撰写等方法，每一个新系列的撰写都大大地增进了我的能力。友情，我生命之 10%!

硕士学习生活几近落幕，想要说的还有很多，无奈纸短情长，只得寄相思。在兰三年，这座宝藏城市中的人和物总是带给我太多感动，同时我也将秉承着诸位之善意与热烈，去传递、去播洒，前方之路虽有新鲜事物的雕琢，背后的影子却仍见证了彼此存在的痕迹。毕业只是硕士学习阶段的总结，与诸君之深厚情谊却不会随着时光流逝而褪色。我们的故事，永远未完待续！