

## 数字经济赋能城市税收

## ——基于产业结构与就业水平的双重视角

张自然<sup>1</sup> 袁媛<sup>2</sup>

(1. 中国社会科学院经济研究所, 北京 100836; 2. 中国社会科学院大学经济学院, 北京 102488)

摘要: 基于 2011—2023 年中国 265 个城市面板数据, 实证检验数字经济发展对地方政府税收的重要影响及其微观机制。结果表明, 数字经济发展对城市税收有积极影响, 该结论在控制内生性问题和进行一系列稳健性检验后依然成立, 异质性结果显示该影响效应主要通过增值税和个人所得税体现, 且在大城市和外商投资程度较低城市更明显。机制分析验证了数字经济通过推动产业结构调整 and 就业水平提升双重路径促进地方政府税收增长。进一步分析表明随着数字经济发展程度加深, 其对城市税收的促进作用呈非线性递增趋势。本文的研究结论为拓展地方税源, 推动新一轮财税体制改革提供了有益的经验依据。

关键词: 数字经济; 地方税收; 产业结构; 就业水平; 外商投资

中图分类号: F124

文献标识码: A

文章编号: 1003-3890(2026)03-0011-10

## 一、问题提出

深化数字经济发展是把握新时代科技革命和产业变革新机遇的战略选择。党的二十大报告指出要加快发展数字经济, 推进数实融合, 打造具有国际竞争力的数字产业集群。习近平总书记也强调数字经

济正在成为重组全球要素资源、重塑全球经济结构、改变全球竞争格局的关键力量。具体地, 2011—2023 年间, 中国数字经济发展规模从 9.5 万亿元增长至 53.9 万亿元, 占 GDP 比重已达 42.8% (图 1), 年均增长率高达 36%。数字经济体量稳居世界第二, 已愈发成为中国转变经济发展方式的重要抓手。

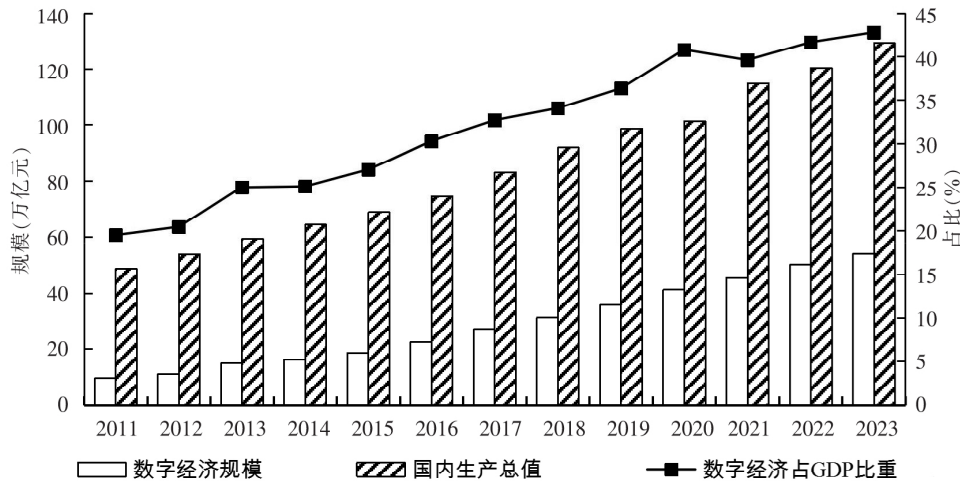


图 1 2011—2023 年中国数字经济市场规模及占 GDP 比重

数字经济赋能传统产业变革过程中, 大量新业态持续涌现, 为政府培育新税源的同时也有效提高

现有主体的税收贡献能力, 增强地方政府税收韧性<sup>[1]</sup>。与此同时, 数字技术已广泛渗透到社会的各

收稿日期: 2025-12-28

基金项目: 国家社会科学基金重点项目(24AZD074)

作者简介: 张自然(1972—), 男, 湖北麻城人, 中国社会科学院经济研究所研究员, 博士生导师, 研究方向为技术进步与经济增长; 袁媛(1998—), 女, 安徽合肥人, 中国社会科学院大学经济学院博士研究生, 研究方向为技术进步与经济增长。

行各业中,为税务系统升级带来新机遇,电子税务局等线上工具的普及也为地方政府高效征税提供了科技支撑,这不仅提升了税源管理的精准度,也优化了市场主体的办税体验。然而数字赋能税务系统升级的同时,现有税制与数字经济发展不相适应的地方也愈发凸显:与数字经济相关的价值创造在当前核算体制下无法准确度量,税基无法精确识别而产生损失。此外,数字经济背景下,市场主体具有一定隐匿性,跨国跨区域化特征明显,难以界定征税对象为企业还是个人,存在税源跨区转移现象导致区域间税收分配不均,加剧“税收鸿沟”现象,给地方政府税收管制和区域间税收协调带来了极大挑战。因此,探究如何把握数字经济发展机遇,充分发挥其对税收体系的创新与协调作用,助力地方政府实现税源提质增量,具有重要的现实意义。现有文献关于数字经济与地方税收之间的关系研究主要有以下两类观点:一类学者认为数字经济发展对政府税收具有正向溢出效应。具体而言,数字经济以互联网技术为底座,推动商品和服务的跨域流动,使得生产要素在产业间合理配置,对税收收入具有正向拉动作用<sup>[2]</sup>。同时,数字经济通过影响税收征管强度和城市创新水平,推动税收征管改革、促进产业结构优化和降低劳动力错配等路径机制对地方税源产生提质增量的影响<sup>[3]</sup>。另一类学者认为数字经济发展对政府税收具有负向影响。原因在于,数字经济发展给传统税制带来极大冲击,互联网的特殊性使得经营地和消费地分离,与数字化有关的无形资产成为税基侵蚀和利润转移的重灾区,尤其是跨境交易<sup>[4]</sup>。同时,数字技术的快速发展也为市场主体提供了偷税漏税的客观条件,其虚拟化和去中心化加大了地方政府税收征管难度,数字经济通过影响税收努力进而抑制税收收入的增长<sup>[5]</sup>。

关于数字经济对区域间税收差异的影响研究,学界更关注数字经济是否引起税收转移和税基流失,是否加剧区域间税收鸿沟。地区间经济发展存在差异,这是区域间税收收入存在鸿沟的首要原因<sup>[2]</sup>。目前中国按产地原则进行增值税分配,数字经济加速了商品和服务的跨区流动,使得生产地 and 实际消费地可完全剥离,税收主要在部分消费集中地区,而实际承担税收的消费地居民却无法享受对应的公共服务,最终导致区域间税收失衡<sup>[6]</sup>。此外,数字经济催生了众多以知识产权、专利、游戏和商誉等无形资产为主的跨境互联网公司,在无形资产交易过程中,纳税主体可以利用东道主国家与本国税收政策差异进行利润转移,从而导致国家或地

区潜在税基的流失<sup>[7]</sup>。

综上所述,目前学术界关于数字经济与税收方面已有诸多探索,但主要是基于省级层面研究视角,围绕数字经济某一细分领域,探讨其对税收整体层面直接影响,缺少更微观的城市层面和具体税种的影响研究;在影响效果方面对非线性影响和异质性分析的考察较为匮乏,有待进一步深入探讨。本文利用2011—2023年中国265个城市面板数据,借助计量模型实证检验数字经济发展对城市税收的直接和间接影响效应及其存在的微观传导机制。本文的边际贡献在于:第一,聚焦于中国城市层面数据,系统考察数字经济发展对城市总税收和具体税种的影响,对地方税收实践更具针对性。第二,从产业结构和就业水平双维度,探究数字经济发展影响地方政府税收的传导机制,这一框架丰富了对数字技术带来的社会经济后果的认知。第三,引入国际视角,将外商投资程度纳入回归模型,具体分析数字经济背景下外商投资对城市税收的双重潜在效应:是扩大地方投资规模为政府提供稳定税源,还是提升跨境利润转移几率,增加政府税基流失的风险?填补了数字经济与国际资本互动对税收影响的研究空白。

## 二、理论分析与研究假设

### (一) 数字经济发展对地方政府税收的直接影响

政府税收主要由增值税、企业所得税和个人所得税三大税种构成,上述税种在税制要素环节存在明显差异。因此,本文通过分析数字经济发展对三大主要税种的影响继而考察其对总税收收入的影响和作用机制。

增值税是对商品和服务在流通过程中所产生的价值增加部分进行征税的一种流转税,是税收收入占比最大的税种。数字经济衍生出复杂多样的新经济业态对增值税影响最为明显:一方面,数字技术应用于传统产业衍生出的数字化平台与系统,能显著提升生产要素流通效率、缩短交易流程、拓宽商品与劳务交易渠道<sup>[8]</sup>,为增值税增收提供空间;另一方面,数字经济模糊了现行增值税制中“征税对象”和“收入性质”的判定边界,适用税率难以确定,且线上交易的隐匿性与虚拟性使部分数字产品和服务游离于征收范围之外,形成“应征未征”现象,阻碍增值税征管<sup>[9]</sup>。

企业所得税反映企业在一定时期内负债、盈利和生产经营状况。企业所得税则面临着数字经济的双重影响:一方面,数字经济加速企业转型升级,大数据、物联网、人工智能等新型技术的应用缩短

了产品生产周期,提升运营效率,企业还可以通过线上交易突破时空限制,拓展交易范围与规模,进而扩大税基;另一方面,数字经济与实体经济深度融合催生的非接触式、虚拟化交易平台也加大了地方政府的税收征管难度,尤其是涉及到跨国企业,可能借助数字技术转移利润从而导致税基流失,并且由数字经济加剧的企业恶性竞争也可能因企业利益受损间接影响税基。

个人所得税是对个人工资、奖金、劳务报酬等收入征收的税种,具有调节社会收入差距的重要作用,也是政府税收的重要来源之一。数字经济对个人所得税的影响同样具有不确定性:一方面,数字经济衍生出的电商经济、零工经济等新业态在第二和第三产业创造出大量新岗位,不仅为劳动者提供了更加灵活的就业选择,同时也推动从业者通过多份兼职增加收入,最终扩大就业、提升个人收入拓宽税基;另一方面,现行税制难以覆盖数字经济全领域,数字化时代个人收入途径多样、结算灵活,部分与数字经济有关的收入的“性质界定”缺乏明确标准,可能导致税基流失。

综上,数字经济对税收收入的影响具有不确定性,既可能通过推动具体税种增收促进城市税收增长,也可能因现行税制与数字经济适配不足导致部分潜在税收无法转化为实际收入、造成税源流失。因此本文提出以下假设:

假设 1a: 数字经济发展对城市总税收有正向影响。

假设 1b: 数字经济发展对城市总税收有负向影响。

(二) 数字经济发展对地方政府税收收入的间接影响

数字经济发展对地方政府税收收入的间接影响主要表现为以下两条作用路径:

一是数字经济通过促进地区产业结构优化,加速产业转型升级以提升税源质量,进而拉动税收增长。产业结构优化是生产资源合理配置的关键,在传统产业领域,数字经济通过改变生产要素投入结构(由传统的劳动、资本、资源密集型转向数据与技术密集型),大幅提升产业生产效率;同时赋能传统产业,推动其数字化转型,形成“互联网+”的融合新业态,为地方政府税收注入高质高效的生长动力。在新兴产业领域,数字技术的广泛落地,推动产业间融合创新,衍生出多元新经济业态,为地方政府培育可持续发展的税源。产业数字化发展本质是将数字技术引入传统产业,推动其结构向合理

化、高级化、现代化演进,其中第三产业已成为产业数字化发展的核心阵地<sup>[10]</sup>。

二是数字经济通过提升就业水平、激发居民创业意愿,拓宽税基范围从而驱动城市税收增长。一方面,数字时代以信息和数据为核心生产要素,信息在区域间的高效传播,让劳动者能通过互联网平台及时获取全国乃至全球的就业市场信息,加速跨地区人力资本流动;数字经济衍生的大量新兴就业岗位,既为劳动者和失业人员提供了丰富的就业选择,缓解就业压力,又因新岗位多集中于第二、三产业,推动就业结构转型升级,进一步提升城市整体就业水平<sup>[11]</sup>。另一方面,相较于传统经济,数字经济更具创新性与包容性,数字化趋势下涌现的多元数字网络平台直接推动零工经济快速发展,从业者可通过数字平台获取零工岗位信息,灵活安排时间从事多份兼职以获得零工收入,既增加了居民收入、提升时间管理效率,又扩大了个人所得税征收主体范围,实现税基拓宽,最终促进城市税收增长。因此,本文提出以下假设:

假设 2: 数字经济通过优化产业结构促进城市税收增长。

假设 3: 数字经济通过提升就业水平促进城市税收增长。

(三) 数字经济发展对地方政府税收的非线性影响

数字经济发展对地方政府税收的影响可能会随着其发展水平的变化而产生差异。在数字经济发展初期,数字技术还未成熟和广泛应用,其与实体经济融合程度较低,甚至会对实体企业产生挤压效应(线上平台的涌现逐步取代了以实体经济为主导的线下模式)。且税收征管和税制改革往往滞后于数字经济发展,因此在数字经济发展初期,其对地区税收的正向影响可能并未显现。但随着数字经济的不断发展,其对地方政府税收的促进效用逐渐显现甚至不断加强。在发展中后期,数字化基础设施逐渐完善,数字技术与实体经济、社会生活深度融合和广泛应用,这其中包括政府财政的数智化转型。同时,全国税收大数据系统的快速发展提升了税收征管和税制改革与数字经济的适配性,实现税收主体的精准识别和计税依据的快速确认,有效促进了地方政府税收的增长。因此,本文提出以下假设:

假设 4: 数字经济发展对城市税收的影响会随着其发展程度不同而变化。

### 三、研究设计

#### (一) 样本选择与数据来源

本文以 2011—2023 年中国地级市为研究样本,探究数字经济发展对地方政府税收的重要影响。数据来源方面,数字普惠金融指数来自于北京大学数字金融研究中心编制的“北京大学数字普惠金融指数”;数字化创新指标数据来源于大为专利数据库;税收数据来自于 CEIC 数据库、《中国城市统计年鉴》和《中国财政年鉴》;就业数据来自于《中国人口和就业统计年鉴》;其余数据主要来自于各省市统计年鉴、国家统计局、电子税务局等官方网站。考虑到数据质量对回归结果的影响,本文对原始数据作出如下处理:(1)剔除数据缺失较为严重城市;(2)对部分城市极少数缺失值用线性插值法进行补充;(3)以样本期起始年份 2011 年为基期,对价值型变量做平减处理;(4)将非百分比变量取对数处理。最终获得包含 265 个城市,共计 3 180 个城市一年份维度观测值。

#### (二) 数字经济发展指数测算

参考中国信息通信研究院对数字经济的定义基础之上,进一步借鉴已有做法<sup>[12]</sup>,构建包括数字化基础、数字产业化、产业数字化和数字化创新四个维度的数字经济发展评价指标体系。数字化基础维度包含两个指标,分别是每百人移动电话年末用户数以及每百人互联网宽带接入用户数,数字化时代下,移动电话和互联网是居民使用最多最具代表性的数字基础终端。数字产业化维度包含信息传输、计算机服务和软件业从业人员占比和人均电信业务总量两个指标。产业数字化用北京大学数字金融研究中心编制的数字普惠金融指数衡量。专利是创新最直接的衡量指标,数字化创新维度包含申请的数字经济相关发明数量和授权的数字经济相关发明数量衡量。中国城市数字经济发展水平综合评价指标体系如下表 1 所示。利用改进的熵权 TOPSIS 法进行测算,最终得到 265 个城市数字经济发展指数。

表 1 城市数字经济发展水平评价指标体系

指标	变量	属性
数字化基础	每百人移动电话年末用户数(户)	+
	每百人互联网宽带接入用户数(户)	+
数字产业化	信息传输、计算机服务和软件业从业人员占比(%)	+
	人均电信业务总量(万元/每人)	+
产业数字化	数字普惠金融指数	+
数字化创新	申请的数字经济相关发明数量(个)	+
	授权的数字经济相关发明数量(个)	+

#### (三) 实证模型与变量定义

##### 1. 基准回归模型设定

为研究数字经济发展对中国城市税收收入的影响,本文构建以下基准计量模型:

$$\ln Tax_{it} = \alpha + \beta Dige_{it} + \gamma Control_{it} + \delta_i + \eta_t + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

(1) 式中  $i$  表示城市,  $t$  表示年份,  $\ln Tax_{it}$  为被解释变量城市税收收入,其含义为第  $i$  个城市第  $t$  年的税收收入;  $Dige_{it}$  为解释变量数字经济发展指数,其含义为第  $i$  个城市第  $t$  年数字经济发展水平;  $Control_{it}$  为控制变量集合;  $\delta_i$  为控制城市的固定效应;  $\eta_t$  为控制时间的固定效应;  $\varepsilon_{it}$  为随机干扰项。

##### 2. 变量选取

被解释变量: 税收收入 ( $\ln Tax$ )。采用城市人均税收收入作为被解释变量,对其取自然对数处理,以此考察数字经济背景下城市税收收入变化情况。

解释变量: 数字经济发展水平 ( $Dige$ )。参考相关定义基础之上构建数字经济发展评价指标体系<sup>[12]</sup>,具体见表 1,采用改进的熵权 TOPSIS 法对其进行测度,得到 2011—2023 年中国各城市数字经济发展指数。

控制变量: 经济发展水平 ( $\ln PGDP$ ),用城市人均 GDP 的自然对数衡量; 财政集中度 ( $Govern$ ),用城市一般预算收入与 GDP 的比值表示; 居民消费水平 ( $\ln Cons$ ),用城市消费品零售总额的自然对数衡量; 城乡收入差距 ( $Income\_gap$ ),用城乡居民可支配收入之比表示; 城市化水平 ( $Urban$ ),用城镇化率来表示; 受教育程度 ( $\ln edu$ ),用普通高等学校在校学生数的自然对数表示。

### 四、实证结果分析

#### (一) 描述性统计

相关变量的描述性统计结果见下表 2 所示,可以清晰观测到中国各城市在数字经济发展水平和税收水平上有显著的异质性特征。被解释变量城市税收收入最大值为 16.518,最小值为 2.368,标准差为 1.677,表明即使采用人均指标控制城市体量规模差异,各城市间的税收收入仍呈现出明显的不均衡格局,反映出城市间存在税收不平等现象。解释变量数字经济发展指数最大值为 0.579,最小值为 0.022,标准差为 0.093,表明部分城市数字经济发展水平仍处于较低水平,但整体来看,中国城市间数字经济发展差距相对温和,未呈现出极端分化的态势。

表 2 变量描述性统计结果

变量	观测值	均值	标准差	最大值	最小值
被解释变量 税收收入 <i>lnTax</i>	3 180	5.892	1.677	16.518	2.368
解释变量 数字经济发展指数 <i>Dige</i>	3 180	0.236	0.093	0.579	0.022
控制变量 经济发展水平 <i>lnPGDP</i>	3 180	8.157	2.218	24.554	2.968
财政集中度 <i>Govern</i>	3 180	0.076	0.026	0.227	0.026
居民消费水平 <i>lnCons</i>	3 180	4.905	1.441	14.032	1.097
城乡收入差距 <i>Income_gap</i>	3 180	2.292	0.475	4.626	1.000
城市化水平 <i>Urban</i>	3 180	0.570	0.148	1.000	0.182
受教育程度 <i>lnedu</i>	3 180	10.662	1.368	13.986	4.357

(二) 基准回归结果

基于 2011—2023 年我国 265 个地级市面板数据,本文系统考察数字经济发展对我国城市税收收入的影响。列(1)为仅纳入解释变量和被解释变量的回归结果,为确保研究结论的可靠性和稳健性,依次纳入控制变量、城市固定和时间固定效应再次进行回归检验,结果见下表 3 列(2)~(4)。由表 3 可以看出,无论是否添加控制变量和固定效应,数字经济发展与各城市税收收入均呈现显著正相关,且通过 1% 显著性水平检验,假设 1a 得到验证,即数字经济发展对城市税收收入有正向促进作用。通过对比看出,随着依次加入控制变量、城市和时间固定效应,  $R^2$  逐渐提高,由 0.045 提高到 0.995,说明模型拟合效果变好。具体来看,数字经济发展对城市税收收入影响系数为 0.599,显著性水平为 1%,经济含义为城市数字经济每发展 1 个单位,税收收入会增加 0.599 个单位,表明数字经济发展有利于城市税收收入的提高,能有效缓解地方政府财政赤字危机,增加政府税收收入。

表 3 数字经济发展对城市税收收入影响的基准回归结果

变量	(1)	(2)	(3)	(4)
	<i>lnTax</i>	<i>lnTax</i>	<i>lnTax</i>	<i>lnTax</i>
<i>Dige</i>	3.848*** (12.240)	0.653*** (8.630)	0.292*** (4.600)	0.599*** (2.990)
<i>lnPGDP</i>		0.697*** (97.640)	0.590*** (27.420)	0.605*** (28.350)
<i>Govern</i>		8.725*** (37.120)	4.213*** (20.520)	3.806*** (17.980)
<i>lnCons</i>		0.040*** (3.430)	0.194*** (5.610)	0.162*** (4.550)
<i>Income_gap</i>		0.023* (1.690)	0.042** (2.480)	0.022 (1.340)
<i>Urban</i>		0.763*** (15.050)	-0.184*** (-4.660)	-0.149*** (3.980)
<i>lnedu</i>		0.050*** (8.340)	-0.020** (-1.980)	-0.015* (-1.690)
<i>Cons.</i>	4.983*** (62.460)	-1.824*** (-25.350)	-0.040 (-0.310)	-0.068 (-0.540)
城市固定	否	否	是	是
时间固定	否	否	否	是
<i>N</i>	3 180	3 180	3 180	3 180
$R^2$	0.045	0.967	0.995	0.995

注:括号内为  $t$  值;\*、\*\*、\*\*\* 分别代表 10%、5%、1% 显著性水平。

控制变量方面,经济发展水平、财政集中度、居民消费水平均在 1% 显著性水平上对城市税收收入有促进作用,而城市化水平和受教育程度对城市税收收入有显著负向影响,究其原因,一方面,随着城镇化率的提升,大量农村居民转变为新增城镇居民,收入相对较低,对税收贡献度有限,在一定程度上影响城市整体税收收入;另一方面,为吸引和留住高素质人才,城市要提供更多公共服务和社会福利,这将加重财政负担,对城市税收产生负面影响。从城市竞争角度来看,当大量高素质人才流向异地时,这种人才的流动会导致资源分配不均,影响城市税收的公平性和效率。

(三) 稳健性检验

1. 替换被解释变量。一般公共预算收入以税收收入为核心,补充部分非税收收入,为消除地区差异,本文用人均一般公共预算收入的自然对数 ( $\ln Fr$ ) 作为新的被解释变量重新回归检验,相关结果见表 4 列(1)所示,数字经济发展对城市一般公共预算收入有显著正向影响,回归系数为 0.848,显著性水平为 1%,与基本回归结论一致,验证前文结论的稳健性。

2. 更改样本容量。考虑到直辖市受政策影响较大,税收体量远超全国其他城市,尤其是北京市和上海市,因此首先将直辖市剔除,记为  $\ln Tax1$ 。其次,省会城市也由于其独特性和地理位置的重要性,往往发展优于全省其他城市,因此也将全国省会城市剔除,记为  $\ln Tax2$ 。相关估计结果见表 4 列(2)和列(3)。可以看出,剔除直辖市和省会城市后,数字经济发展与地方政府税收收入仍然呈现显著正相关,显著性水平为 1%,通过稳健性检验。

3. 内生性问题。根据上述结论可知,数字经济发展会影响城市税收,然而,城市税收收入体量也可能会对其数字经济发展产生重要影响,因此为避免因为遗漏变量和反向因果导致的模型内生性问题,本文采用工具变量法进行检验。关于工具变量的选取,参考柏培文等<sup>[13]</sup>的研究方法,选用地形起伏度 ( $Land$ ) 作为数字经济发展的工具变量。同时

用地形起伏度与年份变量的交乘项 ( $Land \times year$ ) 表征工具变量的时变性。其合理性在于,首先,地形起伏度是地理特征的衡量指标,地理特征是完全由经济系统之外的力量所决定,满足排他性要求;其次,地形条件对通信和交通等基础设施建设和产业发展具有重要影响,地形起伏度越低的地区,地形相对平坦,越有利于数字基础设施建设和数字产业发展,从而越能促进地区数字经济发展,地形起伏度越高的地区则相反,因此与解释变量满足相关性

要求。表 4 列(4)为第一阶段检验结果,可以看出  $Land \times year$  对  $Dige$  有显著负向影响,验证了工具变量选取的合理性。列(5)展示了第二阶段检验结果,可以看出  $Dige$  对  $\ln Tax$  在 1% 显著性水平上仍然呈现正相关关系,验证了前文结论的稳健性。此外, Kleibergen - Paap rk LM 统计值在 1% 显著性水平上显著,说明工具变量具有可识别性; Kleibergen - Paap rk Wald F 统计值大于 Stock - Yogo 弱识别检验 10% 水平关键值,表明不存在弱工具变量问题。

表 4 稳健性检验结果

变量	替换变量		更改样本容量		2SLS	
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	
	$\ln Fr$	$\ln Tax1$	$\ln Tax2$	$Dige$	$\ln Tax$	
$Dige$	0.848*** (4.450)	0.635*** (3.070)	0.743*** (2.880)		0.699*** (5.600)	
$Land \times year$				-0.043*** (-8.900)		
Cons.	8.995*** (58.520)	-0.095 (-0.750)	-0.179 (-1.370)	-1.879*** (-27.670)	-2.450*** (-11.040)	
控制变量	是	是	是	是	是	
城市固定	是	是	是	是	是	
时间固定	是	是	是	是	是	
Kleibergen - Paap rk LM 统计值						77.390 (0.000)
Kleibergen - Paap rk Wald F 统计值						79.140 (16.380)
$N$	3 180	3 132	2 820	3 180	3 180	
$R^2$	0.985	0.995	0.995	0.379	0.934	

注: 括号内为  $t$  值; \*\*\* 代表 1% 显著性水平。

(四) 异质性分析

1. 税收种类。将城市税收划分为城市增值税收入 ( $VAT$ )、企业所得税收入 ( $CIT$ ) 和个人所得税收入 ( $PIT$ ) 三种类别,具体结果见表 5 列(1)至列(3)。可以看出,  $Dige$  对  $VAT$  和  $PIT$  有显著促进作用,显著性水平均为 5%,估计系数依次为 1.464 和 1.608。但对  $CIT$  影响并不显著,一方面,企业所得税主要依赖会计核算,尽管数字经济改变企业经营模式,但其生产经营仍相对稳定集中,税基受数字经济影响较小;另一方面,企业具备规范的财务制度与纳税申报流程,税务机关可通过财务审计、纳税评估等方式征管,且相较于个人,企业与税务机关的信息不对称程度更低,税务机关能较容易获取企业经营信息与财务数据,征管效率高。因此企业所得税对数字经济的适应性较强,受其影响并不显著。

2. 城市规模。由于城市规模会对地方数字经济发展产生重要影响,本文按照城镇常住人口对城市的划分依据,将样本城市划分为大城市和中小型企业,设置虚拟变量  $SIZE$ ,大城市赋值为 1,中小型

城市赋值为 0,构造解释变量和虚拟变量的交乘项  $Dige \times SIZE$  作为新的解释变量,进一步探究不同规模城市数字经济发展对其税收收入的异质性影响,具体结果见下表 5 中列(4)。可以看出,  $Dige \times SIZE$  与  $\ln Tax$  呈显著正相关,显著性水平为 1%,估计系数为 0.171,说明相较于中小型城市,大城市的数字经济发展更有利于其税收收入的增加。原因在于大城市数字经济发展起步较早,数字化基础设施更加健全和完善,更早接触到新兴数字化技术并运用到政府税务系统中,提升城市税收征管精确度和速率,从而对税收收入的溢出效应更为明显。

3. 外商投资度。数字时代背景下,为迎合全球化的深入发展,各城市利用多种税收优惠政策吸引外商投资,参与城市项目建设,为地方政府提供稳定税源。外商进驻增加的同时带来了资金和技术的投入,促进当地的传统产业转型升级以及新兴产业的蓬勃发展。但与此同时,数字经济发展使得商品和服务更易实现跨境交易,经营地和消费地可完全脱离,税收管辖界限模糊,可能导致“应征未征”现象。跨国公司可以通过内部定价策略,即将生产

经营所需的原材料高价卖入子公司以增加成本或子公司低价出售产品给国外的母公司以降低利润来达到避税的目的,借助互联网数字平台扩展国际供销渠道,使得经济交易活动具有很强的隐蔽性和虚拟性,难以获取跨国企业的真实交易数据,给东道主国政府税收征管和稽查带来极大挑战。此外,跨国企业数据难以实现系统整合,相关法律法规还未完善,这也给外商企业逃避税收提供了客观环境。本文采用基期各城市外商直接投资额与地区生产总额之比衡量各城市外商投资度,借助平均值将样本城市划分为低外商投资度城市和高外商投资度城市,与前文方法一致,设置虚拟变量  $FDI$ ,外

商投资度高的城市赋值为 1,反之赋值为 0,构造解释变量和虚拟变量的交乘项  $Dige \times FDI$  作为新的解释变量,表 5 列(5) 报告了相关估计结果。结果显示  $Dige \times FDI$  与  $\ln Tax$  在 1% 的统计水平上显著负相关,估计系数为 -0.187。这表明相较于外商投资度较低的城市,外商投资度较高城市的数字经济发展对本地税收收入的负向冲击更显著,印证了外资企业可借助互联网等数字平台,通过跨国利润转移实施避税,进而损害地方政府税收利益的传导路径。因此,各城市需加快完善数字网络监管平台,强化跨国交易税收征管,防范外资企业避税风险的同时,充分释放外商投资对城市发展的正向效应。

表 5 异质性结果分析

变量	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
	增值税 VAT	企业所得税 CIT	个人所得税 PIT	城市规模 $\ln Tax$	外商投资 $\ln Tax$
$Dige$	1.464** (2.550)	0.917 (1.350)	1.608** (2.160)		
$Dige \times SIZE$				0.171*** (2.890)	
$Dige \times FDI$					-0.187*** (-3.000)
Cons.	-3.320*** (-7.290)	-3.280*** (-6.470)	-5.102*** (-10.020)	0.053 (0.450)	0.087 (0.750)
控制变量	是	是	是	是	是
城市固定	是	是	是	是	是
时间固定	是	是	是	是	是
$N$	3 180	3 180	3 180	3 180	3 180
$R^2$	0.913	0.870	0.891	0.995	0.995

注:括号内为  $t$  值; \*\*、\*\*\* 分别代表 5%、1% 显著性水平。

### 五、机制检验

前文研究表明,数字经济发展显著提升城市税收,且该结论在进行一系列稳健性和内生性检验下仍然成立。接下来,本部分将从产业结构和就业水平两个方面进一步检验数字经济推动城市税收增长的作用机制。

#### (一) 产业结构优化

产业结构作为城市经济运行的核心支撑体系,其合理化和高级化程度不仅直接决定了城市经济发展的质量与可持续性,而且直接塑造了城市税源结构的稳定性和税收规模的增长潜力。数字经济作为新一轮科技革命背景下重塑产业结构的重要力量,正在通过“增量培育”和“存量升级”双重路径推动城市产业结构调整:从增量维度来看,数字经济的迅猛发展催生出数字服务、智能制造等新兴产业,这些产业凭借高附加值、高成长性的特点,为地方政府培育了新的税收增长点,有效拓宽税源的覆盖范围;从存量维度来看,数字经济与传统产业深度融合,正在为制造业、服务业等传统产业注入数字化新动能,推动其向研发等高附加值环节升级,

进而优化现有税源的质量和税收贡献效率。本文参考周国富等<sup>[14]</sup>的测算方法,用第一产业增加值 /  $GDP \times 1 +$  第二产业增加值 /  $GDP \times 2 +$  第三产业增加值 /  $GDP \times 3$  表示,记为  $\ln d\_structure$ 。该指标通过赋予不同产业权重,有效反映各产业在国民经济中的相对重要性,第三产业权重增加同时第一第二产业权重相对减少,这意味着城市产业结构正在优化升级。表 6 列(1) 和列(2) 报告了产业结构传导机制的相关估计结果。根据列(1) 显示  $Dige$  与  $\ln d\_structure$  在 1% 的显著性水平上为正相关,表明数字经济能够显著推动城市产业结构优化升级,验证了数字经济对产业结构的重塑作用。进一步地,列(2) 将  $\ln d\_structure$  引入回归模型后,  $Dige$  与  $\ln Tax$  依然在 1% 显著性水平上显著为正,估计系数为 0.477,同时  $\ln d\_structure$  与  $\ln Tax$  呈显著正相关关系,显著性水平为 1%,估计系数为 0.305,这一结果表明数字经济通过推动城市产业结构高级化这一路径机制间接提升地方税收收入,假设 2 得以验证。

#### (二) 就业水平提升

稳就业对经济、社会和民生都具有重要意义。

从税收传导逻辑来看,就业规模的扩大和就业质量的提升,直接关系到居民收入水平的增长和消费能力的释放:一方面,就业岗位增加和劳动报酬提升可以直接拓宽个人所得税税基,增加个人所得税收入;另一方面,居民消费能力的增强会推动商品流转和服务消费规模扩大,间接带动增值税等流转税的增收,是数字经济促进城市税收增加的重要传导路径。数字经济正在通过“增量扩容”和“存量提质”双重路径重塑城市就业格局:在增量方面,数字产业衍生出众多数字服务、人工智能等新兴岗位,直接扩大城市就业容量;在存量方面,数字经济赋能传统产业,推动零工经济、电商经济等新业态发展,既提高了劳动力资源配置效率,也优化了城市就业结构,推动城市就业质量升级。本文参考戚聿

东等<sup>[15]</sup>的衡量方法,选取各城市第三产业就业人数占总就业人数比重衡量城市就业水平,记为 *city\_job*,该指标的核心内涵在于,第三产业就业占比的提升不仅表示就业规模扩大,也反映了就业结构向高附加值、高收入领域优化的趋势,比重上升意味着城市就业水平提升,就业结构优化。表 6 列(3)和(4)结果显示, *Dige* 与 *city\_job* 在 1% 显著性水平上显著为正,说明数字经济发展能有效促进城市就业水平提升。将 *city\_job* 引入回归模型后,就业水平提升能有效促进  $\ln Tax$  增加,显著性水平为 1%,且 *Dige* 与  $\ln Tax$  呈显著正相关,估计系数为 0.458,实证检验了数字经济发展会通过提升城市就业水平,进而对地方政府税收产生正向影响,假设 3 得以验证。

表 6 机制检验结果

变量	产业结构优化		就业水平提升	
	(1)	(2)	(3)	(4)
	<i>Ind_structure</i>	$\ln Tax$	<i>city_job</i>	$\ln Tax$
<i>Dige</i>	0.402*** (6.310)	0.477*** (3.040)	0.405*** (3.560)	0.458*** (3.510)
<i>Ind_structure</i>		0.305*** (7.280)		
<i>city_job</i>				0.348*** (7.120)
Cons.	0.703*** (20.450)	0.508*** (3.330)	0.472*** (11.580)	0.096 (0.760)
控制变量	是	是	是	是
城市固定	是	是	是	是
时间固定	是	是	是	是
N	3 180	3 180	3 180	3 180
R <sup>2</sup>	0.817	0.995	0.883	0.995

注:括号内为 t 值;\*\*\*代表 1% 显著性水平。

## 六、进一步分析

考虑到数字经济对地方政府税收收入的影响是否会随着数字经济发展程度不同而有所变化,本文以解释变量 *Dige* 为门槛变量,构建以下面板门槛模型进一步探究数字经济对城市税收的非线性影响:

$$Tax_{it} = \lambda_0 + \lambda_1 Dige_{it} \times I(Dige_{it} \leq \pi_1) + \lambda_2 Dige_{it} \times I(Dige_{it} > \pi_2) + \lambda_3 Control_{it} + \delta_i + \eta_t + \varepsilon_{it} \quad (2)$$

$$Tax_{it} = \lambda_0 + \lambda_1 Dige_{it} \times I(Dige_{it} < \pi_1) + \lambda_2 Dige_{it} \times I(\pi_1 \ll Dige_{it} \ll \pi_2) + \lambda_3 Dige_{it} \times I(Dige_{it} > \pi_3) + \lambda_4 Control_{it} + \delta_i + \eta_t + \varepsilon_{it} \quad (3)$$

式(2)和(3)分别为单一和双重面板门槛模型。

其中  $Dige_{it}$  为解释变量也为门槛变量即数字经济发展指数;  $\pi_i$  为第  $i$  个门槛估计值;  $I(\cdot)$  为指示函数,当满足括号内条件时取 1,不满足时取 0;  $\lambda_i$  为估计系数,其余变量定义与式(1)保持一致。

### (一) 门槛效应自检验

为进一步探究城市数字经济发展对其税收收入是否存在非线性影响?本文选用解释变量数字经济发展指数作为门槛变量,采用 Bootstrap 自举法 1 000 次验证门槛变量个数并进行 0.01 的缩尾处理,验证结果如表 7 所示,可以看出,三重门槛检验 P 值为不显著,在 5% 显著性水平下通过双重面板门槛效应检验,表明中国城市数字经济发展对地方政府税收收入存在非线性影响,因此,本文选用双重面板门槛模型进一步分析。

表 7 门槛效应自检验结果

门槛变量	模型	门槛值	F 值	P 值	Crit1	Crit5	Crit10
Dige	单一门槛	0.277	59.370	0.043	78.965	52.434	47.083
	双重门槛	0.340	36.170	0.023	123.055	28.163	22.008
	三重门槛	0.436	10.120	0.800	171.758	65.721	40.261

(二) 门槛回归分析

双重面板门槛模型回归结果如表 8 所示。可以看出, *Dige* 对  $\ln Tax$  存在非线性递增趋势。具体表现为, 当 *Dige* 小于一阶段门槛值时, 其对  $\ln Tax$  的影响并不显著, 但在越过第一门槛值之后, *Dige* 显著促进  $\ln Tax$  增长, 在越过第二阶段门槛值之后, 估计系数上升至 0.920, 显著性水平为 1%。总体来看, 各城市数字经济发展对地方政府税收收入的正向影响呈现出非线性递增趋势, 验证了假设 4。原因在于, 在数字经济发展初期, 由于数字基础设施建设发展落后, 数字技术与传统产业融合程度较低, 甚至新兴的电子商业平台凭借租金成本优势挤压实体企业生存空间, 对城市税收增收促进作用不大, 甚至产生不利影响; 但随着数字经济发展程度的加深, 释放出的“数字红利”在带动消费、推动创新等方面发挥着涟漪效应。且随着数字经济的深入发展, 智慧政务系统也逐渐成熟, 数字经济发展初期所带来的税源背离、制度缺失、交易隐匿等多种挑战被有针对性解决, 对城市税收收入贡献度增加。未来随着数字技术在各行各业的广泛运用和落地, 数字经济将会进一步凸显其对城市税收收入的贡献。

表 8 门槛效应回归结果

变量	$\ln Tax$
<i>Dige1</i> ( <i>Thr</i> < 0.277 )	0.277 ( 1.360 )
<i>Dige2</i> ( 0.277 <i>Thr</i> 0.340 )	0.829*** ( 6.060 )
<i>Dige3</i> ( <i>Thr</i> > 0.340 )	0.920*** ( 6.030 )
控制变量	是
<i>Cons.</i>	0.634*** ( 14.670 )
<i>N</i>	3 180

注: 括号内为 *t* 值; \*\*\* 代表 1% 显著性水平。

七、结论与政策建议

(一) 主要结论

数字经济背景下, 如何挖掘地方税源, 提高数字经济与现行税制的适配性, 推动税收收入可持续增长具有重要意义。本文以 2011—2023 年中国 265 个地级市为研究对象, 实证检验数字经济发展对城市税收收入的影响效应及区域异质性, 具体分析产业结构调整 and 就业水平在这一过程中的作用

机制, 深入探究城市数字经济发展程度对税收收入影响的门槛效应, 结果表明: (1) 从整体来看, 数字经济发展对城市税收收入有显著促进作用, 经过一系列稳健性检验后该结论依然成立; 对具体税种而言, 数字经济主要作用于增值税收入和个人所得税收入从而对城市税收产生正向影响。(2) 从作用效果来看, 数字经济发展对大城市税收收入的正向影响更为显著; 此外, 数字经济发展对高外商投资度城市税收收入有显著负向影响, 验证了跨国企业通过国际利润转移等途径进行避税的可能, 容易引发资本外流等现象。(3) 从作用机制来看, 数字经济发展能通过促进产业结构优化、提升就业水平进而促进城市税收收入增加。(4) 从发展程度上看, 数字经济发展对城市税收收入的促进作用存在非线性递增趋势即数字经济发展初期对税收收入并不显著; 发展中后期, 促进作用才完全显现并逐步加强。

(二) 政策建议

税收作为地方政府财政的重要来源, 不仅使得地方政府有足够的资金进行城市基础设施建设和维护, 而且通过税率的调整, 可以调节社会收入分配, 引导资源进行合理配置。过高的税收虽然短期内会有效缓解政府财政压力, 但长期而言, 给企业和个人都带来沉重的税收压力和负担, 不利于企业投资和居民消费, 容易引起社会矛盾, 阻碍城市税收的可持续增长。因此, 如何在保持合适税率的前提下, 有效拓宽税基, 提升税源质量是地方政府面临的重要课题。因此, 根据上述结论, 本文提出以下政策建议:

1. 要深入推进数字经济发展, 提高其对税收收入的正向效应。一是要继续加强新型工业化建设, 加快推进人工智能、大数据、物联网、云计算、5G 基建等新兴数字化基础设施建设, 为数字经济发展提供基础载体和应用场景支撑。二是要培育和壮大新兴数字产业, 加大对计算机、软件、通信等 ICT 制造业和服务业的预算投入力度。三是要加快推动产业数字化转型, 鼓励数字经济与实体经济深度融合从而衍生出新经济业态和新发展模式, 促进企业数字化转型升级, 扩大税基提高税收质量。

2. 要建立健全与数字经济发展相匹配的税收制度, 降低税收转移效应, 加强跨国税收监管。一是各地方政府税务部门要加快建立电子税务系统,

接入国家税收大数据智税平台,完善全球税务数据监控、风险预警和信息共享机制。二是税务部门要加强与数字经济有关交易活动的税基确认,尤其是涉及到跨区域交易。在线上经济交易活动中要明确与数字经济有关税收管辖权的认定标准。三是要明确所得范围,将从事各类零工经济、平台经济和电商经济等所获收益纳入个人所得税应征范围,按照经济事件的实际发生汇总统一征收、统一清缴。

3. 要多措并举,充分发挥数字经济对就业水平的正向溢出效应。一是要加强对教育的重视和对数字人才的培养。人力资本是城市创新发展的重要因素,企业急需大量掌握数字技能的专业人才,因此要加大对高校、科研院所和研发机构的教育经费支持,将数字技术引入课堂,创新授课方式和内容,全面培养数字化人才,通过劳动力素质提高和政策引导人才流动,进一步促进城市创新水平提高。二是要加快信息交互和共享,为居民创新创业提供减税、贷款、补贴等优惠政策,鼓励居民创新创业。三是要灵活调整社会保障制度,建立适应数字经济下的新型劳动关系。进一步明确政府、企业和劳动者的权利和义务,调整相应法律法规,覆盖新型灵活就业岗位人群,保障劳动者合法权益。

#### 参考文献:

- [1]蔡昌,庞思诚.数字经济、增值税地区间转移与相对水平异质性作用[J].经济动态,2025(7):39-57.  
 [2]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(8):107-112.  
 [5]牛彪,黎骅逸,胡舒扬.税收征管数字化升级与企业费用

粘性——基于“金税三期”工程的准自然实验[J].经济与管理,2023,37(4):40-49.

- [4]YANG HY. Tax competition and the distribution of income scandinavian [J]. Journal of economics, 2020, 122 ( 1 ): 109 - 131.  
 [5]崔琳,周方伟,李琛.数字经济是否会带来税收鸿沟?——基于省级面板数据的实证研究[J].经济体制改革,2023(3):174-183.  
 [6]徐绮爽,王宝顺.数字经济与区域间横向税收分配失衡——基于税收与税源背离现象的考察与实证检验[J].现代财经,2023,43(3):82-96.  
 [7]刘益灯.数字贸易跨国税基侵蚀中的消费者保护问题及对策探析[J].法学评论,2023,41(5):187-196.  
 [8]储德银,李媛,张同斌.产业关联视角下增值税行业税负差异的成因研究[J].经济研究,2023,58(7):174-190.  
 [9]王敏,彭敏娇.数字经济发展对税收征纳主体行为的影响及政策建议[J].经济纵横,2020(8):93-99.  
 [10]杨伟国,吴邦正.平台经济对就业结构的影响[J].中国人口科学,2022(4):2-16.  
 [11]周晓光,肖宇.数字经济发展对居民就业的影响效应研究[J].中国软科学,2023(5):158-170.  
 [12]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.  
 [13]柏培文,张云.数字经济、人口红利下降与中低技能劳动者权益[J].经济研究,2021,56(5):91-108.  
 [14]周国富,陈茵彬.产业结构升级对城乡收入差距的门槛效应分析[J].统计研究,2021,38(2):15-28.  
 [15]戚聿东,刘翠花,丁述磊.数字经济发展、就业结构优化与就业质量提升[J].经济动态,2020(11):17-35.

责任编辑:贾铁留

## How Does the Digital Economy Affect Urban Tax Revenue?

### Based on the Dual Perspectives of Industrial Structure and Employment Level

ZHANG Ziran<sup>1</sup>, YUAN Yuan<sup>2</sup>

(1. Institute of Economic, Chinese Academy of Social Sciences, Beijing 100836, China;

2. School of Economic, University of Chinese Academy of Social Sciences, Beijing 102488, China)

**Abstract:** Based on panel data of 265 cities in China from 2011 to 2023, this paper empirically examines the significant impact of digital economy development on local government tax revenue and its micro-mechanisms. The results show that the development of the digital economy is conducive to increasing urban tax revenue. This conclusion remains valid after controlling for endogeneity issues and conducting a series of robustness tests. Moreover, this effect is mainly reflected in value-added tax and personal income tax and is more pronounced in large cities and cities with a lower degree of foreign direct investment (FDI). Mechanism analysis indicates that the digital economy significantly increases local government tax revenue through the dual paths of promoting industrial structure adjustment and improving employment levels. Further analysis reveals that as the digital economy develops more deeply, its promoting effect on urban tax revenue shows a non-linear increasing trend.

**Keywords:** digital economy; local tax revenue; industrial structure; employment level; foreign direct investment