

# 数据要素市场建设中的财税政策理论初探

王志刚 金徵辅 龚六堂\*

**摘要:**数据要素收益分配制度是数据要素市场制度体系中的重要基础性制度,建立“体现效率、促进公平的数据要素收益分配制度”离不开科学而富有前瞻性的财税政策设计。本文以“数据二十条”政策文本为基础,构建包含居民、企业、数据中间商与政府部门的中国数据要素市场基础理论模型,通过引入政府财税行为方程,在理论上初步探讨财税政策对数据要素市场发展、企业创新以及居民福利产生的影响与作用机理。研究发现,增加财税对公共数据支出力度可以有效减轻企业要素成本压力并激发创新动力,同时公共数据支出也离不开相应的税收保障,最优所得税率应兼顾企业利润和居民福利;为扩大中国数据要素市场规模,可在数据要素交易过程中实施适当补贴,扩大数据要素供求规模并拓展创新活动空间;最后,在中国人口老龄化趋势下,财税政策需要加大增加数字化技能供给相关的政策力度,不断提高数据要素产出弹性,以对冲老龄化的不利冲击。未来要加快相关顶层制度设计,推动中国经济高质量发展。

**关键词:**数据二十条 数据要素市场 财税政策 一般均衡模型

**中图分类号:**F810.2 **文献标识码:**A **文章编号:**1000-3894(2023)11-0005-23

## 一、引言

随着数字经济的蓬勃发展,2022年中国数字经济规模已达到50.2万亿元,约占当年名义GDP的41.5%,对中国宏观经济的稳固支撑作用显而易见。<sup>①</sup>然而,数字经济的发展也带来了一些新问题。与传统生产要素不同,数据要素具有虚拟性、非竞争性、价值不确定性以及边际产出递增等特性(蔡跃洲和马文君,2021;蔡继明等,2022;龚强等,2022),而这些特殊属性也给市场竞争、隐私保护和国家安全等方面带来了全新挑战,制度建设的重要性也日益凸显。

为解决数字经济发展带来的新问题,全球各国出台了相关法律法规来积极应对,如欧盟的《通用数据保护条例》、美国的《美国数据隐私和保护法》以及日本的《数据使用权限合同指引》。中国也就相关法律体系进行了不断完善,2021年2月7日,国务院反垄断委员会在《反垄断法》的基础上发布了《国务院反垄断委员会关于平台经济领域的反垄断指南》,其中明确了大数据杀熟、平台二选一和算法歧视等垄断行为,为规范平台经济市场主体的经营活动提供了法律依据。在隐私保护方面,

\* 王志刚,研究员,中国财政科学研究院;金徵辅,博士生,中国财政科学研究院,电子邮箱:fmzhengfu@outlook.com;龚六堂,教授,北京工商大学国际经管学院、北京大学光华管理学院、数量经济与数理金融教育部重点实验室。本文得到国家自然科学基金项目(72241419)的资助,并为该项目的阶段性成果。感谢北京大学经济学院崔小勇副教授、中山大学岭南学院郭凯明教授的宝贵建议,感谢匿名审稿专家的建设性意见,文责自负。

① 数据来源:中国信息通信研究院发布的《中国数字经济发展报告(2023年)》。

2021年8月20日第十三届全国人大常委会第三十次会议通过了《中华人民共和国个人信息保护法》,其中第十四条提出了对相关达标数据企业应将在中国境内获取的个人信息留存在境内的要求。此外,《中华人民共和国数据安全法》也于2021年9月1日正式施行,该法规旨在从顶层设计角度出发,对数据的安全与发展、数据安全制度、数据安全保障义务、政务数据安全与开放等进行规范,为中国数字经济的健康发展提供了重要的制度保障。

制度建设的目的是为实现经济高质量发展,中国庞大的国内市场也为数字经济发展提供了丰富的应用场景。作为数字经济的基础性制度,数据要素市场的制度建设也被提上了日程。2022年12月2日,中共中央、国务院印发了《关于构建数据基础制度更好发挥数据要素作用的意见》(简称“数据二十条”),提出要从“数据产权、流通交易、收益分配、安全治理”方面出发来构建中国特色数据基础制度,将数据产权按照“持有权、经营权、收益权”进行权属划分。当然,构建数据基础制度是一项长期工程,其核心是要兼顾好个人、企业和政府三者的合理利益诉求,调动各方参与数据要素市场建设的积极性。财政是国家治理的基础和重要支柱,也是调节各方利益的枢纽。财政在促进中国数据要素市场健康发展中不可或缺。但目前,国内鲜有对数据要素市场相关财税政策进行前瞻性的理论研究,本文试图在理论上填补这一研究领域的空白,为完善数据要素收益分配制度提供理论支撑。

为探究财税政策在数据要素市场中的作用,本文基于“数据二十条”政策文本,尝试构建了一个涵盖政府、企业、居民以及数据中间商等部门的一般均衡模型。通过数值模拟,分析了财税政策对企业创新、社会福利和数据要素市场发展的关键影响机制。为提高理论对实践的指导作用,本文借鉴最新文献与数据,尽力确保参数设置的合理性,并在不同参数条件下对结论进行稳健性检验。研究发现,在数据市场建设过程中,适当增加财政对公共数据开发的支出力度,可有效缓解企业的劳动及数据要素成本压力。基于公平与效率相统一原则,企业所得税的设计需要既能激励企业开展创新活动,并使所产生的数字红利能被大众分享,也要避免企业承担过重的税负压力。为扩大数据要素市场交易规模,本文认为可在企业的数据交易环节中实施一定的财政补贴。该政策的实施将有助于弥补由开发企业数据所带来的“创造性破坏”损失,从而促进数据要素的市场供给,鼓励企业进行数据挖掘与创新活动。另外,在中国老龄化加速的趋势下,提高公共数据投资、增强数据交易补贴以及向数据密集型产业转型,都将有助于缓解由老龄化加速所引致的经济下行压力。

本文余下内容结构安排如下:第二部分为文献综述;第三部分从“数据二十条”政策文本出发,对理论模型的基础框架进行详细介绍,并构建相应的一般均衡模型;第四部分为参数校准;第五部分为数值模拟与结论分析;最后部分为结论及政策建议。

## 二、文献综述

科斯定理指出,如果交易商品的产权可以被清楚确定并得到相应保护,那么在交易成本为零的理想条件下,竞争市场可以自行实现对资源的最优分配(Coase, 1960)。可见,产权界定是构建市场交易的前提,同样,数据要素产权也是构建数据要素市场的基础。

在早期研究中,有较多研究认为在数据要素市场中,数据产权赋予个人或企业并没有绝对的最优解。Dosis和Sand-Zantman(2019)构建了一个两阶段的数据垄断市场模型,对数据使用产权对经济的影响进行了分析,并发现数据对企业的价值和居民的货币收益差异会得出不同的最优数据产权选择。与之类似,Abowd和Schmutte(2019)通过扩展Ghosh和Roth(2011)数据交易偏好模型发

现,增加隐私保护的同时会削弱数据使用效率,这意味着在确定数据要素的产权划分选择时,需要考虑在隐私保护和使用效率之间的取舍。早期的数据要素市场研究对数据要素特性考虑较少。但不可否认,除了以往研究对居民隐私偏好的重点关注,对数据要素特性的考虑也十分重要,以便凸显出数据要素市场的关键特征。

在数据要素特性方面,已经有众多研究者在该领域进行了探索。作为数据要素市场的组成部分,数据要素天然具有虚拟性(O'Leary, 2013; Jones 和 Tonetti, 2020)、规模报酬递增性(Veldkam 和 Chung, 2019)、非竞争性(Jones 和 Tonetti, 2020)和负外部性(Acquisti 等, 2016)等特征。在生产过程中,数据要素可通过提高企业自动化水平和生产效率(Aghion 等, 2017)、决策准确度(Farboodi 和 Veldkamp, 2021)和供应链管理等能力(Wang 和 Wei, 2007)来带动经济增长。得益于数据要素的非竞争性,额外的数据使用不仅不会带来“公地悲剧”,反而能提高使用效率(唐要家和唐春晖, 2020)。数据要素的特殊性也让其市场的构建路径与传统要素市场有所不同。

近年来,有关数据要素交易的研究进一步深化。具有代表性的是 Jones 和 Tonetti(2020)所构建的数据交易模型,核心即是从上述非竞争性角度出发,讨论了在将数据产权赋予个人或企业的不同情境下,社会福利和生产效率所发生的变化。该研究发现,如将数据要素产权赋予居民个人进行市场交易,在长期维度上可促使社会福利达到更高水平,并向最优均衡状态趋近。相比之下,当企业拥有数据产权时,企业则会倾向于过度使用数据,忽视消费者的隐私保护。并且,企业还会由于担心外部竞争威胁而选择囤积数据,使数据使用效率进一步下降。这也证明了 Laudon(1996)的研究结论,即可通过赋予居民对个人数据的控制权让其市场中进行自由交易,实现兼顾数据隐私保护与使用效率。当然,完备的个人数据市场与较低的交易成本,也是上述理论成立的重要前提(唐要家, 2021)。

尽管 Jones 和 Tonetti(2020)论证了居民拥有数据产权的优势所在,但也要意识到理论与现实之间存在差距,且其没有系统性考虑政府部门在数据交易中的作用。如何平衡好政府与市场的关系,充分发挥市场配置作用与政府调节作用,是建设中国特色数据要素市场的关键。因此,参考“数据二十条”政策文本,本文在赋予居民数据产权的基础上,将企业数据产权和公共数据产权等多种情况进行综合。根据不同主体的行为逻辑,将数据要素的开放使用、市场议价和分级授权等多种交易方式进行融合,以构建符合中国国情的数据要素市场。

随着数字经济的发展,如何增加数据的有效供给显得尤为重要。在企业使用数据方面, Hughes-Cromwick 和 Coronado(2019)建议可通过政府渠道向企业免费提供部分公共数据,以协助企业决策与发展。另外, Panagopoulos 等(2022)提出了集体数据管理举措,即通过公共监管与谈判来确保对企业使用数据的有效供给。在个人数据共享方面, Krafft 等(2017)发现除货币购买方式之外,企业还可通过提供定制化信息娱乐服务的形式来激励消费者进行个人数据出让与共享。也有类似研究指出,提供更为开放互动的平台、充足广泛的传播机会以及显著的品牌效益等“软利益”,能有效激励居民进行数据共享(Viswanathan 等, 2018)。在数据市场建设方面, Fernandez 等(2020)认为数据交易平台可以通过设计积分奖励、时间奖励和数据互换等激励制度,吸引更多数据所有者自愿加入。当然,除了必要的数据市场信任建设与安全保护(Azcoitia 和 Laoutaris, 2022),政府在其中的积极作用也不容忽视。针对中国发展现状,杨艳等(2021)对长江经济带地级市内的数据交易所进行了实证分析,发现以地方政府为主导的数据交易平台能够更为显著地推动区域内的经济增长,并建议通过降低企业决策成本等方式来促进区域发展,完善数据交易平台建设。在数据收益分

配方面,申卫星(2020)表示可根据数据的来源与贡献程度,构建符合数据所有权和用益权的二元权力结构,以实现数据红利的共享。杨铭鑫等(2022)提出了要基于数据要素特性构建起“三步走”的初次分配、监管激励相容的第二次分配、长效运行的第三次分配制度体系,以平衡数据要素的公平使用和高效利用。

财政作为国家治理的基础和重要支柱,在数据要素市场建设中应发挥出积极作用。考察中国现行财税制度,尽管目前仍可对数据要素活动进行一定程度的行政管理与税收覆盖(王竞达等,2021),但也暴露出了一些阶段性问题,如征税权不确定、政策扶持针对性不强、税收征管滞后等(胡立升等,2021)。这些问题表明,中国财税制度亟须围绕数据要素市场特性来进行因时制宜的改进,以适应数字时代经济发展的新格局(肖育才和杨磊,2022)。当然,数据要素市场建设是一项系统性工程,需要在数据权属、数据质量、交易模式、估值机制、市场监管、法治建设、安全技术等方面共同努力(陈蕾等,2023)。因此,本文聚焦于数据要素市场建设中的财税政策,以期通过财税手段来实现数据要素市场培育、激发创新活力和共享数字红利等目标。

相较以往文献,本文核心边际贡献有以下两个方面:一是基于“数据二十条”政策文本,构建较为符合中国国情的数据要素市场理论模型。将政府的财税行为纳入其中,通过融合数据要素交易理论与财税政策理论,构建出涵盖公共数据、企业数据和个人数据的中国数据要素交易理论模型,以分析不同财税政策的影响机制。二是完善中国数据要素市场制度体系。鉴于中国数据要素市场尚处于初期建设阶段,本理论模型充分考虑了中国实际情况的参数选择,运用数值模拟得出财税政策对居民福利、创新和产出等方面的综合效果,以助力中国数据要素市场的制度体系建设。

### 三、中国数据要素市场的理论模型

#### (一)“数据二十条”的基本特征与理论框架

“数据二十条”的重要理论创新是构建中国特色社会主义数据产权,在“数据资源持有权、数据加工使用权、数据产品经营权”的权属划分上实现“三权分置”,通过数据产权分离,实现淡化所有权、强调使用权、协调多元数据主体行为,以建立符合中国国情的数据要素市场制度。在“数据二十条”中,还明确提出了要推动建立“公共数据、企业数据和个人数据”三类确权授权机制的要求,并要兼顾个人隐私保护、企业创新激励和社会福利最大化。同时,“数据二十条”还强调了政府在数据要素收益分配中的引导调节作用。

总的来说,在中国数据要素市场建设中,政府不仅要释放数据价值潜力、鼓励企业创新,还要确保其他数据要素相关方都能合理分享到数字红利,促进共同富裕目标的实现。无疑,这些政策文本勾画出了未来中国数据要素市场的发展趋势,指出了政府在数据要素收益分配中所能发挥的作用,也最终构成了本文的理论基础。作为数据要素的主要使用者,企业可通过不同方式来获得公共数据、企业数据和部分个人数据的使用权。在企业数据方面,除了从自身的经济业务活动中挖掘获取之外,企业还可以在数据要素市场中进行购买。当然,企业还可以通过签署授权条款的方式,将居民个人数据使用权进行分级、分场景和分批次地转让。相比之下,政府部门则是从公共利益角度出发,在保障数据安全和国家利益的前提下,向市场免费(或低价)提供公共数据的使用权,加快企业数字化转型并提高企业生产效率。不可否认,数据要素市场中的政府调节作用十分重要,这也是构建中国数据要素市场理论框架中的重点。如若忽视政府的调节作用,仅用市场价格来对个人数据进行隐私保护,企业势必将会面临高昂的数据要素成本,这无疑不利于数据的价值释放和企业的创

新发展。反之,如果过度重视企业生产效率而忽视利润再分配,则可能出现数据垄断、赢家通吃等现象,这将不利于长期发展。基于“数据二十条”的核心思想,本文构建出中国数据要素市场模型理论框架(见图1)。

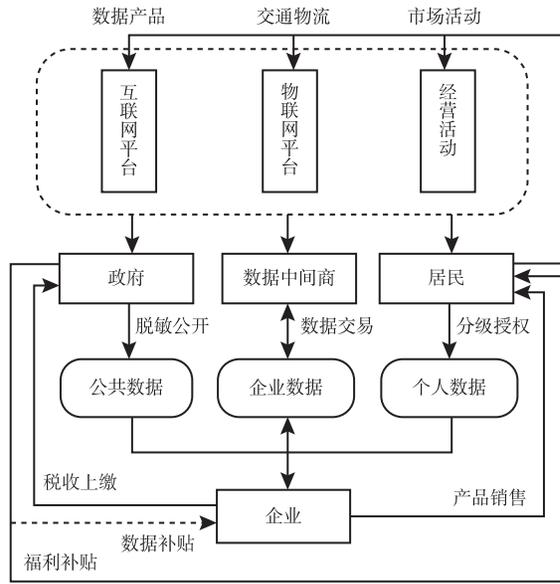


图1 中国数据要素市场模型理论框架

## (二)中国数据要素市场的理论模型

作为经济活动中的副产品,数据要素主要来自各项经济活动(Jones和Tonetti,2020)。鉴于“数据二十条”对数据主体的描述,政府、企业和居民都可从经济活动中获取相应数据。因此,有关数据要素的供给方程可表示为:

$$D_i^g = x_i Y_i \quad (1)$$

$$D_{sit}^f = \bar{x}_i Y_{it} \quad (2)$$

$$D_{sit}^c = \tilde{x}_i Y_{it} \quad (3)$$

其中, $i$ 为产品种类,在第 $t$ 期内每个企业对应生产一种产品,每种产品产出 $Y_{it}$ 亦可被视为一种经济活动,总产出为 $Y_t$ 。 $D_i^g$ 为政府在宏观管理中所挖掘出来的公共数据; $D_{sit}^f$ 为在第 $i$ 种经济活动中所挖掘出的企业数据; $D_{sit}^c$ 为在第 $i$ 种经济活动中所挖掘出的个人数据。除由政府提供免费的公共数据外,企业和个人所挖掘出的数据可对其使用权进行交易,用下角标 $s$ 表示数据出售。此外,由于政府、企业和个人具有不同的行为意愿与技术能力,上述三类数据生产者也在第 $i$ 种经济活动中也拥有不同的数据挖掘能力,分别用 $x$ 、 $\bar{x}$ 、 $\tilde{x}$ 表示。

在数据要素的需求端,企业可通过市场交易获得更多的“数据加工使用权”以拓宽数据使用范围,表达式为:

$$D_{it} = \alpha_g \underbrace{D_{it}^g}_{\text{公共数据}} + \alpha_f \underbrace{D_{bit}^f}_{\text{企业数据}} + \alpha_c \underbrace{D_{bit}^c}_{\text{个人数据}} \quad (4)$$

其中,上角标 $g$ 、 $f$ 、 $c$ 分别表示政府、企业、个人,下角标 $b$ 表示数据购买。投入企业生产的数据要素由公共数据、企业数据和个人数据三部分组成,权重分别为 $\alpha_g$ 、 $\alpha_f$ 、 $\alpha_c$ ,且 $\alpha_g + \alpha_f + \alpha_c = 1$ 。基于上

述数据要素供需设定,结合图1理论框架,下面将分别从居民、企业、数据中间商和政府等部门角度出发来构建理论模型。

### 1.居民部门

“数据二十条”指出,要对个人信息处理活动进行规范,形成个人数据分级授权机制,即不得采取“一揽子授权”、强制同意等方式过度收集个人信息。中国《个人信息保护法》将个人信息分为一般个人信息与敏感个人信息,即居民对个人数据出让也拥有两种选择:愿意授权和不愿意授权。在无个体差异条件下,假设 $n$ 为居民向企业出让的授权使用数据比例。居民可根据隐私担忧程度来划分个人数据授权范围,并通过与企业交易授权换取相应的数据出让收益。在均衡市场条件下,企业可使用的个人数据表示为:

$$D_{bit}^c = nD_{sit}^c = n\tilde{x}_{it}Y_{it} \quad (5)$$

在居民福利方面,考虑到消费具有正效用、个人数据使用具有暴露隐私的负效用,个人数据使用是否出让取决于自我意愿。居民的个人数据在消费过程中自动产生(无须额外投入),并可对其中愿意授权数据部分进行出售。假设居民对不同产品 $i$ 都具有相同数据挖掘能力或生产能力,即 $\tilde{x}_{it} = \tilde{x}_i \in [0, 1]$ 。为便于比较不同主体的数据生产效果,文中将统一表述为数据挖掘。居民通过选择消费 $c_{it}$ 与个人数据挖掘 $\tilde{x}_i$ 来追求效用最大化,即:

$$\max_{\{c_{it}, \tilde{x}_i\}} \int_0^{\infty} e^{-\tilde{\rho}t} L_0 \left[ \log c_{it} - \frac{\tilde{\kappa}}{2} (n\tilde{x}_i)^2 \right] dt \quad \tilde{\rho} = \rho - g_i \quad (6)$$

其中, $\rho$ 为时间贴现因子; $n$ 为个人数据授权比例;人口规模按照 $g_i$ 速率进行指数增长,即 $L_t = L_0 e^{g_i t}$ ;  $\tilde{\kappa}$ 为居民对个人数据隐私的重视程度,其系数为负表示居民对个人数据被滥用的担忧。与传统居民效用表达式不同,式(6)中暂未考虑居民劳动对效用的影响。这是因为在本文平衡增长路径中劳动供给处于稳态,无论是否将其纳入居民效用函数,都不会对最终稳定状态下的最优解产生影响。因此,在确保结论完整性的前提下,式(6)未考虑有关居民劳动对效用的额外影响,从而聚焦核心问题。

在居民收支关系中,居民除了工资收入 $W_t$ 与财产性收入 $r_t a_t$ 外( $a_t$ 为居民财富),还拥有政府补贴收入,以及上述向企业出售数据使用权所得的数据收入<sup>①</sup>。居民财富积累方程表示为:

$$\dot{a}_t = \underbrace{r_t a_t}_{\text{财产性收入}} + \underbrace{W_t}_{\text{工资收入}} - \underbrace{\int_0^{N_t} P_{it} c_{it} di}_{\text{消费支出}} + \underbrace{\int_0^{N_t} P_{sit}^c n \tilde{x}_i c_{it} di}_{\text{数据出售收入}} + \underbrace{G_t}_{\text{补贴收入}} \quad (7)$$

如式(7)所示,为弥补个人出让数据所造成的效用损失,政府可通过财政向社会居民进行补贴来激励个人数据的提供,补贴资金来源于政府的财政收入。因此,居民消费支出在受商品价格影响之外,还会考虑数据出售和政府补贴的影响。

### 2.企业部门

数据要素在数字化生产企业中扮演着至关重要的角色。由于其具有虚拟性,数字化生产企业往往需要配合使用数据要素 $D_{it}$ 和劳动力要素 $L_{it}$ 来进行生产,如式(8)所示。考虑到数据要素的规模报酬递增性(Jones和Tonetti, 2020),设 $\eta$ 为数据要素产出弹性,以描述数据在生产中的重要程度。随后,引入最终产品间的替代弹性( $\sigma > 1$ )对社会总产出 $Y_t$ 进行集合表达,如式(9)所示。其中暂不考虑资本要素,以突出对数据要素的关键刻画。

<sup>①</sup> 理论上,政府也可对个人数据交易过程进行征税。但在实际交易中,这部分居民获益通常是以“免费”的数据服务形式进行体现,其征税难度也较大。因此,本文暂不考虑对个人数据交易进行课税。

$$Y_{it} = D_{it}^\eta L_{it} \quad (8)$$

$$Y_t = \left( \int_0^{N_t} Y_{it}^{\frac{\sigma-1}{\sigma}} di \right)^{\frac{\sigma}{\sigma-1}} \Rightarrow N_t^{\frac{\sigma}{\sigma-1}} Y_{it} \quad (9)$$

企业可使用的数据范围涵盖如式(4)所示,涵盖了公共数据 $D_t^g$ 、企业数据 $D_{bit}^f$ 和部分居民授权数据 $D_{bit}^c$ 。其中,公共数据可被免费使用,个人数据则通过协议授权的方式进行部分购买 $P_{bit}^c D_{bit}^c$ 。在企业数据方面,企业可自行生产部分数据 $D_{sit}^f$ 。另外,由于这部分企业数据产权属于其生产者本身,企业还可以在数据要素市场中对这部分数据进行出售,以获取额外的数据出售收入 $P_{sit}^f D_{sit}^f$ 。当然,该行为也会间接拓宽企业数据最终使用总量 $D_{bit}^f$ ,数据价格受到数据中间商磋商机制的影响。

与个人数据出让会产生隐私损失的影响机制类似,企业数据的出售过程也会产生负面冲击。尽管企业可通过使用数据要素提高生产效率,但随着企业数据信息向市场进行不断公开,也会给潜在竞争者或创新者提供进入机会,加剧市场竞争,并对原有企业形成“创造性破坏”(Jones and Tonetti, 2020)。因此,企业数据的使用不可避免地会给现存企业的市场地位带来冲击 $\delta(\bar{x}_i)$ ,进而降低企业市值。综上,企业 $i$ 可以通过决策劳动力雇佣 $L_{it}$ 、企业数据挖掘 $\bar{x}_i$ ,以及数据购买量 $D_{bit}^c$ 来实现市值 $V_{it}r_t$ 的最大化,表达式为:

$$V_{it}r_t = \max_{\{L_{it}, \bar{x}_i, D_{bit}^c, D_{sit}^f\}} (1 - \tau_1) \pi_{it} + [\dot{V}_{it} - \delta(\bar{x}_i) V_{it}] \quad (10)$$

$$\pi_{it} = P_{it} Y_{it} - w_t L_{it} - P_{bit}^c D_{bit}^c - P_{bit}^f D_{bit}^f + P_{sit}^f D_{sit}^f \quad (11)$$

约束条件:

$$D_{it} = \alpha_g D_t^g + \alpha_f D_{bit}^f + \alpha_c D_{bit}^c \quad (12)$$

$$\delta(\bar{x}_i) = \frac{1}{2} \delta^f \bar{x}_i^2 \quad (13)$$

$$0 \leq D_{bit}^f \leq B_t^f \quad 0 \leq D_{bit}^c \leq B_t^c \quad (14)$$

$$\bar{x}_i \in [0, 1] \quad (15)$$

其中, $r_t$ 为自然利率, $\tau_1$ 为关于经营利润 $\pi_{it}$ 的企业所得税税率, $w_t L_{it}$ 为工资支出, $P_{it}$ 为产品价格, $P_{bit}^c$ 为购买居民授权数据价格, $P_{sit}^f$ 、 $P_{bit}^f$ 分别为企业数据的出售价格与购买价格。其中,购买企业数据和个人数据的总量需要小于市场数据最大供给,如式(14)所示。

如前文所述,随着企业在数据要素市场中不断交易,企业的数据信息披露范围也在不断扩大。这种数据公开范围的扩大导致了竞争的加剧,并对该企业原有的优势地位产生冲击,导致了本企业市值的下降,冲击表达如式(13)所示。但也不可否认,数据披露范围的扩大也会增加市场竞争、丰富产品种类。尽管对某单个企业来说会带来负面的“创造性破坏”,但对整个市场来说却可激发整体创新活力。因此,政府也有理由去鼓励企业进行数据挖掘活动,增加市场数据交易总量,这无疑也是一种激发创新的可行手段。

### 3. 数据中间商部门

假设在健全的数据要素市场中,企业数据主要通过数据中间商进行场内撮合交易,即不考虑企业间的场外交易与数据合谋垄断。企业选择将挖掘出来的企业数据 $D_{sit}^f$ 出售给数据中间商来获得收入<sup>①</sup>;同时,还可向数据中间商购买外部企业数据 $D_{bit}^f$ 来满足自身生产需要。与之对应,企业数据出售的收入和支出,即为数据中间商对应的支出与收入。在此过程中,数据中间商通过对

① 企业部门的核心在于生产,不向数据中间商进行重复数据出售,即与数据中间商部门区分。

企业数据进行清洗与处理,凭借数据要素的非竞争性与可复制性,可同时向多个数据买方进行重复出售,且不会引发与数据要素相关的“公地悲剧”。假设数据中间商进出门槛很低,并为完全竞争市场,数据中间商通过选择对企业的数据出售价格  $P_{bt}^f$  以及数据收购数量  $D_{sit}^f$  来实现利润最大化,即:

$$\max_{\{P_{bt}^f, D_{sit}^f\}} \int_0^{N_t} P_{bt}^f D_{bit}^f di - \int_0^{N_t} P_{sit}^f D_{sit}^f di \quad (16)$$

约束条件:

$$P_{bt}^f \leq P_{bt}^{f*} \quad (17)$$

$$D_{bit}^f \leq B_t^f = \left( N_t^{\frac{1}{\varepsilon}} \int_0^{N_t} D_{sit}^{\frac{1}{\varphi}} di \right)^\varphi \quad \varphi = \frac{\varepsilon}{\varepsilon - 1} \quad (18)$$

其中,数据中间商不存在超额定价,  $P_{bt}^{f*}$  为达到零利润条件下的出售价格。在数据中间商的数据出售环节中不存在价格歧视,生产者以统一价格  $P_{bt}^f$  进行购买。在数据中间商对企业数据的收集过程中,或存在一定的数据重复现象,用  $\varepsilon$  表示企业数据间的替代弹性。当然,最终可购买的企业数据总量也不会超过数据中间商的最大供给,即存在  $D_{bit}^f \leq B_t^f$ 。

#### 4. 政府部门

通过人口普查、经济普查、纳税服务或其他公共服务方式,政府掌握了丰富的经济社会信息,并通过加工处理形成了公共数据。与前文个人和企业的经济行为逻辑不同,政府是从最大化社会福利角度出发,将脱敏公共数据以适当的形式向社会主体提供。但要清楚认识到,公共数据的供给也需要一定的财力投入,来进行必要的收集、脱敏、清洗和维护等工作。因此,在财政收入方面,政府可对企业利润  $\pi_{it}$  课征税率为  $\tau_1$  的企业所得税  $T_1$ ,并拿出部分来承担开发公共数据的支出。将企业所得税作为政府财政的主要收入  $FR$ ,表示为:

$$FR = T_1 = \tau_1 \int_0^{N_t} \pi_{it} di \quad (19)$$

在对应财政支出中,包括公共数据支出  $GD_t$  与居民福利补贴支出  $G_t$ <sup>①</sup>,表示为:

$$FE = GD_t + G_t \quad (20)$$

联立式(19)与式(20),得出财政平衡条件  $FR = FE$ <sup>②</sup>。基于上述财税行为方程,在收支平衡条件下,设公共数据支出比例为  $gd \in [0, 1]$ ,相关财政对居民的福利补贴支出为:

$$G_t = (1 - gd) \tau_1 \int_0^{N_t} \pi_{it} di \quad (21)$$

在公共数据生产方面,政府对公共数据的挖掘  $x_t \in [0, 1]$  主要受公共数据的支出力度  $gd$  与税收力度  $\tau_1$  的影响。这就是说在给定税率的情况下,公共数据支出比例越高,公共数据财力投入规模越大,公共数据挖掘能力也就越强,即如式(22)所呈现的正比关系。

$$x_t = f(gd, \tau_1) \propto gd \times \tau_1 \quad (22)$$

除了直接增加公共数据投入,政府还可在企业的数据交易环节中进行适当补贴,以弥补企业的潜在损失、激励企业数据交易,并在企业数据要素需求上升中间接丰富数据要素的总供给。因此,

① 本文暂未考虑如一般公共支出、教育、外交、国防、卫生健康和社会保障与就业等其他财政收支项,即假定其他收支保持平衡,以集中分析数据要素市场相关的财税政策与其在分配中的调控作用。

② 本文考虑了居民福利和对企业数据的两种补贴,以激励供给,间接带动需求。为方便初步分析,此处暂时忽略了对企业的补贴支出。后续,将拓展财政平衡式,见式(48)。

在上述财政支出式(20)基础上,可再加入政府对企业数据交易的补贴支出。相关财政对企业进行的数据交易补贴拓展,将在后文进行详细阐述。

### 5. 市场均衡

本模型包含了数据和劳动两种生产要素。在劳动力市场出清条件下,社会总劳动力 $L_t$ 保持 $g_L$ 的自然增长,总劳动供给等于生产制造 $L_{pt}$ 与创新研发 $L_{et}$ 两种劳动需求之和,如式(23)所示。在不考虑劳动力异质性的条件下,每种新产品需要最小创新劳动投入为 $\chi$ ,即如果市场每期有 $\dot{N}_t$ 种新产品,则需要 $\dot{N}_t\chi$ 单位的创新劳动总投入,表示为:

$$L_t = L_0 e^{g_L t} = L_{pt} + L_{et} \quad (23)$$

$$L_{et} = \dot{N}_t \chi \quad (24)$$

在市场自由出入条件下,已有企业的损失空间为新进入者的利润空间,新进入者为市场产生“创造性破坏”的受益者。新增产品 $\dot{N}_t$ 的均衡条件为:

$$\chi w_t = V_{it} + \frac{\int_0^{\dot{N}_t} \delta(\bar{x}_i) V_{it} di}{\dot{N}_t} \quad (25)$$

其中,等式左边成本为新增创新产品所需的总劳动力雇佣成本,右边收益为创新产品价值与“创造性破坏”所释放的平均利润空间。在平衡增长路径条件下<sup>①</sup>,可得:

$$N_t = \frac{L_t}{v + \chi g_L} = \psi_t L_t \quad (26)$$

$$L_{pt} = v_t \psi_t L_t \quad (27)$$

其中, $N_t$ 随时间单调递增以保持市场产品种类不断丰富。此外,模型中另一生产要素——数据要素已在式(1)~式(4)中描述,此处不再作重复介绍。

### 6. 最优均衡解

对上述模块推导,求出在“数据二十条”背景下,融入了政府财税行为后的数据要素市场最优均衡状态<sup>②</sup>,即命题1:在平衡增长路径、 $N_t$ 保持单调递增的情况下,中国数据要素市场中的最优均衡解为:

$$x_t = f(gd, \tau_1) \quad (28)$$

$$\bar{x}_t = \left[ \frac{2(r_t - g_\pi) F_1}{\delta'(2 - F_1)} \right]^{\frac{1}{2}} \quad (29)$$

$$\tilde{x}_t = \frac{1}{\tilde{\kappa} n} \frac{P_{bit}^c}{q_{it}^\sigma} [1 - (1 - gd)\tau_1] \quad (30)$$

$$P_{it}^f = \frac{1}{1 - (1 - gd)\tau_1} \left( \frac{Y_t}{Y_{it}} \right)^{\frac{1}{\sigma}} + n \tilde{x}_t P_{bit}^c \quad (31)$$

$$P_{sit}^f = (\psi_t L_t) P_{bit}^f \quad (32)$$

$$P_{bit}^f = \eta \alpha_f (\psi_t L_t)^{\frac{1}{\sigma-1}} \left( \frac{w_t L_{pt}}{Y_t} \right) \left( \alpha_g x_t (\psi_t L_t)^{\frac{\sigma}{\sigma-1}} + \alpha_f (\psi_t L_t) \bar{x}_t + \alpha_c n \tilde{x}_t \right)^{-1} \quad (33)$$

$$P_{sit}^c = P_{bit}^c = \frac{\alpha_c}{\alpha_f} P_{bit}^f \quad (34)$$

①  $g_N = g_L$ , 产品种类与人口保持相同增速。

② 公式的具体推导过程参见附录。本文附录详见《数量经济技术经济研究》杂志网站,下同。

$$w_t = \frac{1}{1 - (1 - gd)\tau_1} \frac{\sigma - 1}{\sigma(1 - \eta\alpha_f F_2)} \frac{Y_t}{L_{\mu t}} \quad (35)$$

$$\frac{Y_t}{Y_{it}} = \frac{c_t}{c_{it}} = q_{it}^\sigma \quad (36)$$

$$Y_t = Y_{it} (\psi_t L_t)^{\frac{\sigma}{\sigma-1}} = (\psi_t L_t)^{\frac{\sigma}{\sigma-1} + \frac{\eta}{1-\eta}} \left( \alpha_g x_t (\psi_t L_t)^{\frac{1}{\sigma-1}} + \alpha_f \bar{x}_t \right)^{\frac{\eta}{1-\eta}} v_t^{\frac{1}{1-\eta}} \quad (37)$$

$$D_{it} = \left[ \left( \alpha_g x_t (\psi_t L_t)^{\frac{1}{\sigma-1}} + \alpha_f \bar{x}_t \right) L_{\mu t} \right]^{\frac{1}{1-\eta}} \quad (38)$$

$$D_t = \left( x_t (\psi_t L_t)^{\frac{1}{\sigma-1}} + \bar{x}_t \right) \left( \alpha_g x_t (\psi_t L_t)^{\frac{1}{\sigma-1}} + \alpha_f \bar{x}_t \right)^{\frac{\eta}{1-\eta}} L_{\mu t}^{\frac{1}{1-\eta}} \quad (39)$$

$$L_{\mu t} = v_t \psi_t L_0 e^{g_t t} \quad (40)$$

为精简表达命题 1,其中代数式  $F_1$  和  $F_2$  分别为:

$$F_1 = \eta \frac{\varepsilon - 1}{\varepsilon} \frac{\sigma - 1}{1 - \sigma\eta\alpha_f F_2} \quad (41)$$

$$F_2 = \frac{(\varepsilon - 1)/\varepsilon}{\alpha_g (\psi_t L_t)^{\frac{1}{\sigma-1}} (x_t/\bar{x}_t) + \alpha_f} \quad (42)$$

#### 四、参数校准

当前,中国数据要素市场处于初期建设阶段,有关数据要素详细口径的统计数据较少。故此,本文参考已有经典研究文献,力求在最大限度上对模型参数进行符合中国现实的校准,确保模型的稳健性。

首先,在生产参数方面,本文使用国内最新的《中国数据要素市场发展报告(2021~2022)》所公布的 2021 年数据要素贡献率(14.7%)、数据要素增长率(25%)以及 GDP 增长率(8.4%)测算得出中国数据要素的产出弹性,为 0.049。其次,在数据隐私偏好方面,Chen 等(2021)对支付宝使用用户展开了社会问卷调查,并针对数据隐私和数据服务等偏好问题进行统计分析。本文选取其中一组关于“您是否担心分享给支付宝小程序的信息造成的负面影响?”的统计结果,将数据隐私偏好系数( $\bar{\kappa}$ )校准为 0.082,以便与中国国情贴合。

此外,针对本文所涉及的数据替代弹性( $\varepsilon$ )与数据冲击系数( $\delta'$ )等理论性参数,如要在中国现阶段对上述参数进行测算,将会面临数据不足、口径交叉等诸多现实挑战。因此,考虑该参数具有一定的经济普适性,本文暂时采用了 Jones 和 Tonetti(2020)所提出的参数设定,将数据替代弹性( $\varepsilon$ )设为 50、数据冲击系数( $\delta'$ )设为 0.400。此外,目前数字化的产品替代弹性问题也尚存争议,考虑到本模型中的产品均为数字化产品,在行业内部拥有较高的替代弹性,因而设定产品替代弹性( $\sigma$ )为 4 以模拟较高的替代环境。后续再通过调节相关参数对模型进行稳健性讨论。

为进一步与中国国情结合,在标准化设定初始人口  $L_0 = 100$  的基础上,参考国家统计局数据计算出近二十年的中国劳动人口(15~64 岁)年平均增速  $g_t$  为 0.4%。在贴现因子方面,参考王国静和田国强(2014)的参数设定,推算本文时间贴现因子  $\rho$  为 0.024。根据《中国劳动统计年鉴》数据,通过 2021 年“科学研究和技术服务业从业人员”在中国就业中人口的占比,计算出新企业进入的雇佣条件  $\chi$  为 2.6%,即需要满足社会中 2.6% 的就业人口来进行新产品研发。综上所述,本文的参数校准结果如表 1 所示。

表1 参数变量

参数	经济含义	数值
$\eta$	数据产出弹性	0.049
$\varepsilon$	数据替代弹性	50.000
$\tilde{\kappa}$	数据隐私偏好	0.082
$n$	数据授权比例	0.500
$\delta'$	数据冲击系数	0.400
$\sigma$	产品替代弹性	4.000
$L_0$	初始人口	100.000
$g_L$	劳动人口增速	0.4%
$\rho$	时间贴现率	0.024
$\chi$	创新雇佣条件	2.6%

为便于后续模拟,本节对经济结构和财政行为进行初始值设定。其中,先简化假设在生产过程中所使用三种数据按同比例投入,即 $\alpha_{gfc} = 1/3$ 。在财政支出方面,假设初始公共数据支出与福利补贴支出平均分配,即公共支出比例为50%。在财政收入方面,参考中国现行一般企业所得税税率,并将初始税率设为25%。后续,将会对上述生产结构与财政政策参数变化进行调整,以展开对财政政策的模拟分析。此外,假设在数字经济发展初期,政府增加对公共数据支出会正向影响公共数据的提供,即 $x_t = gd \times \tau_1$ 保持线性增长。

### 五、数值模拟与政策仿真

至此,本文已通过命题1对中国数据要素市场进行了数理刻画,并校准了相关参数。本节将通过数值模拟,分析在数据要素市场中财税政策所能带来的影响。

#### (一)增加公共数据支出,降低企业要素成本压力

随着公共数据开放范围扩大,企业可使用更多的免费公共数据来赋能生产。为描述该政策目标,基于命题1可求出在企业产出中的工资支出份额与数据支出份额,即企业的劳动力要素成本与数据要素成本占比,表达式为:

$$\frac{w_t L_{pt}}{Y_t} = \frac{\sigma - 1}{\sigma [1 - (1 - gd)\tau_1]} \frac{1}{1 - \frac{\eta \alpha_f (\varepsilon - 1)}{\varepsilon \left[ \alpha_g (\psi_t L_t)^{\frac{1}{\sigma-1}} (x_t / \bar{x}_t) + \alpha_f \right]}} \quad (43)$$

$$\frac{(P_{bit}^c D_{bit}^c + P_{bit}^f D_{bit}^f) N_t}{Y_t} = \frac{\eta}{1 - (1 - gd)\tau_1} \frac{\sigma - 1}{\sigma (1 - \eta \alpha_f F_2)} \frac{\alpha_f}{\alpha_g (\psi_t L_t)^{\frac{1}{\sigma-1}} (x_t / \bar{x}_t) + \alpha_f} \quad (44)$$

如式(43)和式(44)所示,财政的公共数据支出比例( $gd$ )与企业工资支出份额和数据支出份额成反比。其中,在生产中的公共数据使用权重( $\alpha_g$ )也会影响公共数据支出政策的效果。通过调整公共数据支出比例 $gd \in [0, 1]$ ,模拟有关公共数据投资政策的调控影响。如图2所示,随着公共数据支出比例的增加,公共数据可用范围得到了拓展,企业利润实现增长,数据要素支出份额稳态值也实现了下降( $t = sp$ )。同时,得益于数据要素在生产中的关键地位以及对劳动要素的替代,企业中的工资支出压力也得到了显著缓解。此外,通过调整产品替代弹性 $\sigma$ ,图2中虚线也反映出了较为稳健的模拟结论。

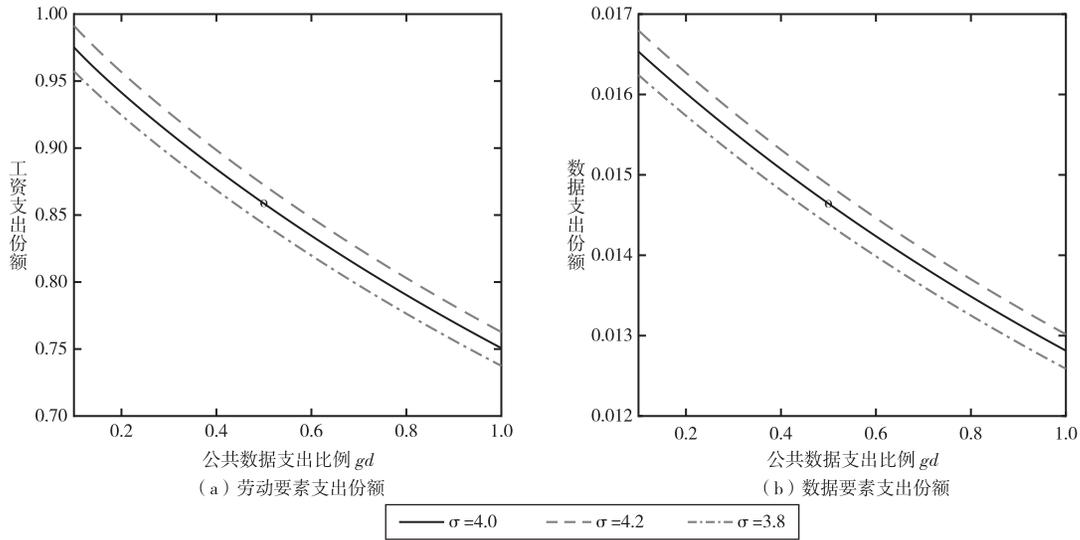


图2 公共数据支出与企业要素支出份额

注：“o”标识为参数校准初始值位置。

可见,在缓解企业劳动与数据要素的成本压力方面,加大公共数据支出力度是一种有效的政策手段。在当前中国劳动力成本不断上升的背景下,更要重视数据要素对劳动力要素的有效替代过程,当然同时还要完善社会保障体系来减缓就业波动对个人的影响。正如前文所述,增加公共数据的支出力度不仅能降低要素成本,也会对企业发展产生影响。通过对命题1进行推导,可求出有关企业平均市值稳态的表达式:

$$V_{i,sp} = \frac{1 - \tau_1}{1 - (1 - gd)\tau_1} \frac{\left(\psi_{sp} L_{sp}\right)^{\frac{1}{\sigma-1}} L_{sp}^{\frac{1}{1-\eta}} \left(\alpha_g x_{sp} \left(\psi_{sp} L_{sp}\right)^{\frac{1}{\sigma-1}} + \alpha_f \bar{x}_{sp}\right)^{\frac{\eta}{1-\eta}}}{r + \delta(\bar{x}_{sp}) - g_\pi} \frac{1 - \sigma\eta\alpha_f F_2}{\sigma(1 - \eta\alpha_f F_2)} \quad (45)$$

在同一政策背景下,再次调整政府对于公共数据的支出比例  $gd \in [0, 1]$ ,模拟出公共数据支出政策对于企业市值的影响。如图3(a)所示,在同等财政支出规模条件下,随着初始公共数据支出比例提高,公共数据提供得以不断丰富,企业平均市值也出现了明显的上升。但当公共数据支出占比  $gd$  超过0.270的最优支出比例后,固定财政支出条件下另一方向的居民补贴将会降低,导致社会消费相对下降,间接阻碍企业市值的提升。

图3(a)虚线显示出上述模型结论较为稳健。而且,还发现产品替代弹性  $\sigma$  的提高(下降)会带来企业平均市值的整体下降(上升),并且最优公共数据支出比例的取值将向右移(左移)。<sup>①</sup>这也更好地说明,当企业产品竞争能力下降、易被同类竞争品替代时,其市值会出现整体性下降。此时,往往需要多元化的外部公共数据帮助,来实现在高竞争环境下的最优经营。反之,如果市场中的数字产品具有较高的不可替代性,市场力量可以发挥出更为积极的作用,这无形间也减缓了财政在公共数据方面的投入需要。

此外,考虑到公共数据使用权重  $\alpha_g$  的关键影响,当生产中的公共数据投入权重提高时,即企业对公共数据依赖度增强,同等力度下的公共数据支出则会更有效地促进企业增长(见图3(b))。这也印证了不同的经济情形需要使用不同的公共数据支出安排。

①  $\sigma$  提高5%,最优公共数据支出比例右移至0.290; $\sigma$ 下降5%,其左移至0.260。

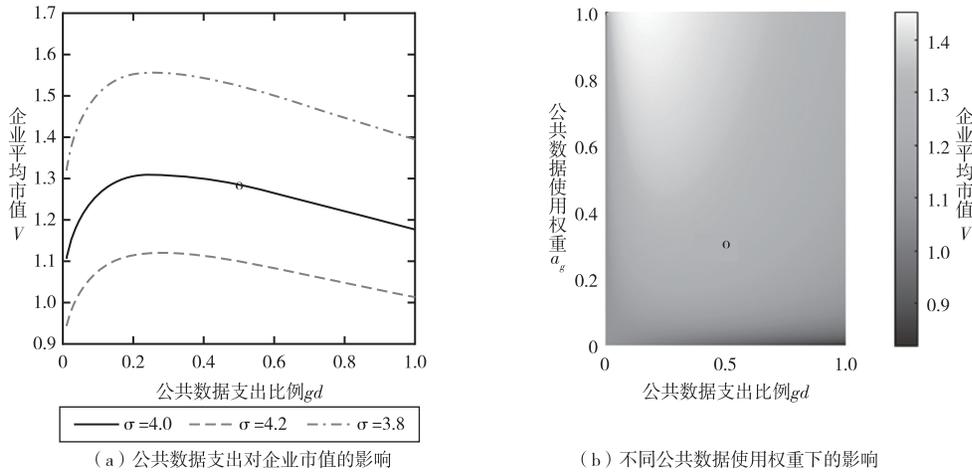


图3 公共数据支出与企业平均市值

注：同图2。

综上所述，财政对公共数据的投入可帮助企业减轻要素成本压力，但其支出也并非越高越好。在固定财政支出规模条件下，增加公共数据支出比例必然会对福利补贴支出产生挤占，进而降低居民消费能力，影响企业的生产与利润。所以，在理论上存在着一个最优公共数据支出比例方案。当然，该支出也需要根据经济格局的变化来做调整。在数据要素市场建设初期，数据总量较少且种类单一。此时，政府可遵循效率原则，增加对公共数据的开发投入，通过丰富数据要素总供给的方式来扶持企业发展。但随着数据要素市场迈入成熟阶段，公共数据使用份额开始下降<sup>①</sup>，政府则需要把支出结构从“公共数据”向“居民福利”进行适当倾斜。只有这样才可以激活更多市场活力，为企业创新带来持续有利的发展空间。

### (二) 科学设计税收政策，兼顾社会的公平与效率

财税政策的设计不仅要考虑居民效用的最大化，还需要促进企业生产效率的提升。其中，税收税率的选择会影响到居民福利与企业经营活动，如何合理平衡二者关系是税收政策设计的关键。在此目标下，本节通过对企业所得税影响进行综合研究，进一步探索数字化生产企业的最优税率空间。基于命题1求出初始社会福利的表达式为：

$$U_0 = \frac{L_0}{\bar{\rho}} \left[ \log \left( \psi_0^{\frac{\sigma-1+\eta}{\sigma-1-\eta}} L_0^{\frac{1}{\sigma-1-\eta}} \left( \alpha_g x_0 N_0^{\frac{1}{\sigma-1}} + \alpha_f \bar{x}_0 \right)^{\frac{\eta}{1-\eta}} v_0^{\frac{1}{\eta-1}} \right) + \frac{g_c}{\bar{\rho}} - \frac{1}{2\bar{\kappa}} \left( \frac{\sigma-1}{\sigma} \frac{\eta}{1-\eta} \frac{\alpha_c}{\alpha_g x_0 N_0^{\frac{1}{\sigma-1}} + \alpha_f \bar{x}_0} N_0^2 \right)^2 \right] \quad (46)$$

为更好了解税收政策理论，本节对模型主要税种——企业所得税税率  $\tau_1 \in [0, 1]$  进行模拟，探究其对居民福利的影响。如图4所示，在调节居民福利的过程中，存在最优企业所得税税率的理论峰值<sup>②</sup>，这说明该税率并非越高越好。此结论也与常识相符，在超过理论最优税收税率后，过高的企业所得税会给企业造成过重负担，导致利润降低。同时，政府也难以获取充足税收来向居民进行足额转移，从而减损了社会居民福利。

① 到达数据要素市场成熟阶段，企业数据将比公共数据质量更高，更具开发价值。

② 在初始校准参数下，实现社会居民福利最大值的最佳所得税税率为23.23%。

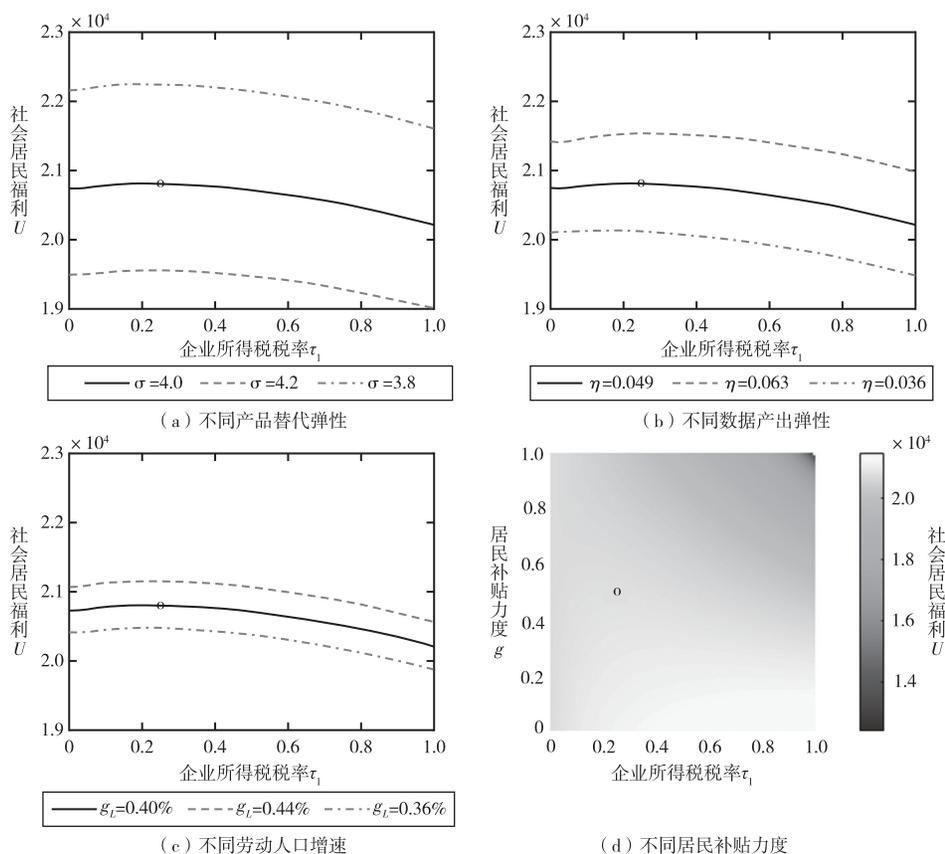


图4 企业所得税税率与社会居民福利

注:同图2。

通过调整产品替代弹性( $\sigma$ )、数据产出弹性( $\eta$ )和劳动人口增速( $g_L$ )参数,对相关政策模拟结论进行稳健性讨论,可见图4(a)~(c)中虚线也表现出了较高的稳健性。另外发现,与上节机理类似,当产品替代弹性增加时,居民效用会发生整体性下降。但在提高数据产出弹性和劳动人口增速的过程中,居民效用都发生了同向提高。劳动人口增速的提高不仅能增加社会消费能力,而且还可以产生更多的数据要素来投入再生产。数据质量和总量方面的改善也都能较为直观地改善社会居民效用。可见,数字产业的高质量发展也是健全数据要素市场所需要的条件之一。当然,在调节居民福利的过程中,财税还可在收支两端同时发力。结合上节所讨论的公共数据支出与居民补贴的支出分配,可在不同支出安排中选择适配税率,以形成对居民福利的综合性调节,如图4(d)所示。

如前文所述,财税政策的设计应当综合考虑对居民福利的改善以及对企业生产的促进作用,即公平与效率的统一。不能仅为追求居民福利的最大化,而给企业带来过重税负压力,甚至抑制了企业的创新能力。因此,本文以企业市值式(45)为基础,对企业所得税税收影响进行再讨论,进而确定最优税率空间。

在初始参数条件下,通过模拟企业所得税税率 $\tau_1$ 对企业市值 $V$ 的影响,发现企业可以在实施14.14%企业所得税税率的条件达到最高平均市值(见图5)。这也再次说明,尽管必要的企业所得税税收可为公共数据支出提供财力保障、协助企业进行生产,但在超过最优税率之后,政府提供公共数据给企业带来的边际收益将会低于其边际成本。换句话说,此时过高的税率反而会加重企

业税负压力,造成企业利润的下降。同时,也会缩小税基并对税收带来负面影响。图5(a)~(c)通过调整核心参数进行了稳健性检验,相比于图4中的居民福利变化影响较小,但结果也都较为稳健。此外,在企业所得税税率不变条件下,政府还可通过改变支出结构来多渠道地影响企业平均市值。如图5(d)所示,在企业所得税税率为25%的初始情况下,还可通过增加居民补贴支出来提高居民消费能力、丰富数据要素供给,从而引导企业产品供给增加,改善企业市值状况。

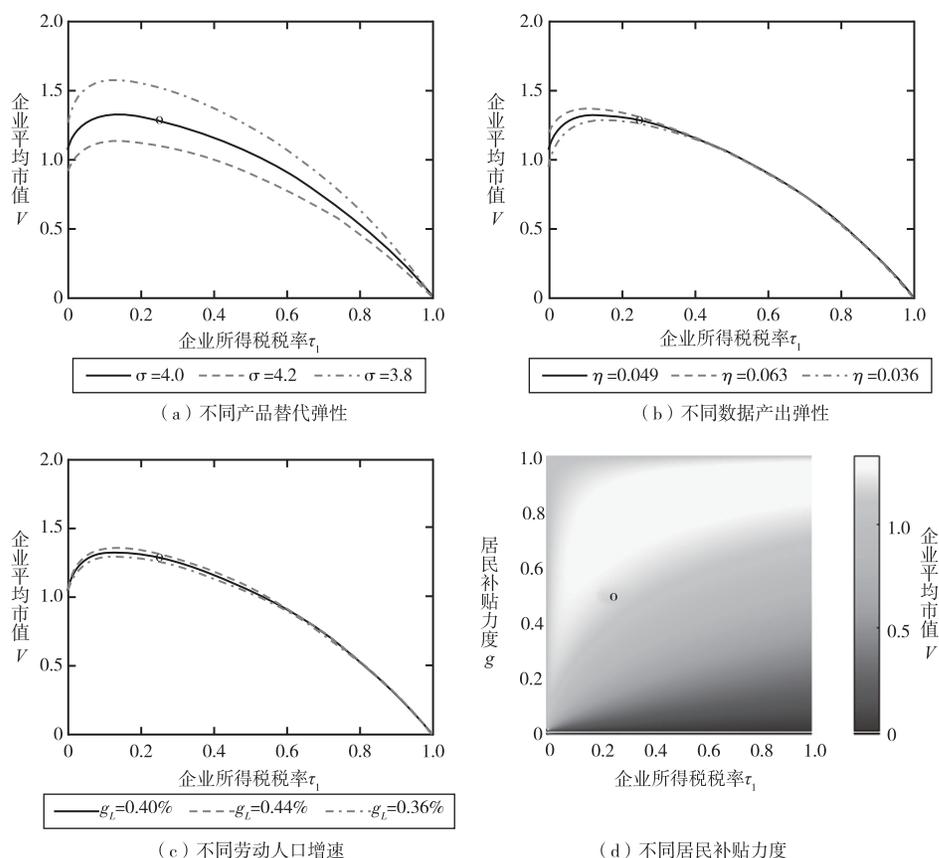


图5 企业所得税税率与企业平均市值

注:同图2。

总的来说,为促进数据要素市场的健康发展,财税政策不能仅考虑改善居民福利,而忽视了企业所承担的税负压力(在高税率位置上,存在负效用)。在财政支出方面,也要根据不同数据要素市场发展阶段来调节居民补贴支出与公共数据支出的比例。若过度抬高居民补贴支出,反而会有损于公共数据的供给,阻碍数字经济的长期发展。经数值模拟发现,如要实现企业平均市值的最大化目标,则最优企业所得税税率可设为14.14%;如要实现社会居民福利的最大化目标,则最优企业所得税税率可设为23.23%。因此,在企业所得税实际设计中,应结合发展阶段并在公平与效率统一原则下进行合理的税率选择。<sup>①</sup>

### (三)开展数据交易补贴,激励企业扩大创新活动

在数据要素市场建设中,若想为企业释放更多利润空间,可通过降低企业所得税来实现。然而,减税政策也会同时缩减财政收入,并会对居民补贴和公共数据支出带来负面影响。故此,直接降低企业所得税税率或许不是最优方案。为能同时促进企业的创新活动、保障数据要素市场健康

<sup>①</sup> 目前,中国部分高科技(数字)企业所得税税率为15%,处于本文测算的最优区间之内。

发展,本文尝试在企业数据购买环节中采取补贴政策,旨在降低企业数字化生产成本,鼓励数据要素使用,扩大数据要素供给,激发企业创新活力。基于上述政策目标,本节对模型进行再扩展,在企业市值式(10)基础上加入针对企业数据购买( $P_{bt}^f D_{bit}^f$ )的财政补贴政策, $s_1$ 为补贴率,表达式为:

$$V_{it}r_t = (1 - \tau_1) \pi_{it} + s_1 (P_{bt}^f D_{bit}^f) + [\dot{V}_{it} - \delta(\bar{x}_t) V_{it}] \quad (47)$$

$$GD_t + G_t = \tau_1 \int_0^{N_t} \pi_{it} di - s_1 \int_0^{N_t} P_{bt}^f D_{bit}^f di \quad (48)$$

除了上述对政府收支平衡需进行的必要调整,其余模型均保持一致。通过对新模型再次优化求解后,可得出在实施数据补贴后的企业净利润率<sup>①</sup>:

$$\frac{\pi_{sp} N_{sp}}{Y_{sp}} = \frac{1 - \tau_1}{1 - (1 - gd)\tau_1} \left\{ 1 - \frac{\sigma - 1}{\sigma(1 - \eta\alpha_f F_3)} \left[ 1 - \eta\alpha_f s_1 \left( \frac{1}{1 - \tau_1} - \frac{1 - gd}{1 - (1 - gd)\tau_1} \right) \right] \right\} \quad (49)$$

如式(49)所示,数据补贴率 $s_1$ 与企业净利润率呈现正向关系,即这种数据补贴可对企业净利润率产生明显的促进作用。为具体探究数据补贴率对企业利润率的影响大小,本文通过调整数据补贴率的取值范围 $s_1 \in [0, 1]$ 进行政策模拟。如图6中实线所示,在初始参数环境下,数据补贴率的增加会给企业净利润率带来不断提高。另外,对式(49)中的数据替代弹性( $\varepsilon$ )、数据产出弹性( $\eta$ )和企业数据使用权重( $\alpha_f$ )等关键变量进行调整,如图6(a)~(c)中虚线所示,本文数据交易补贴政策的模拟结果具有一定稳健性。

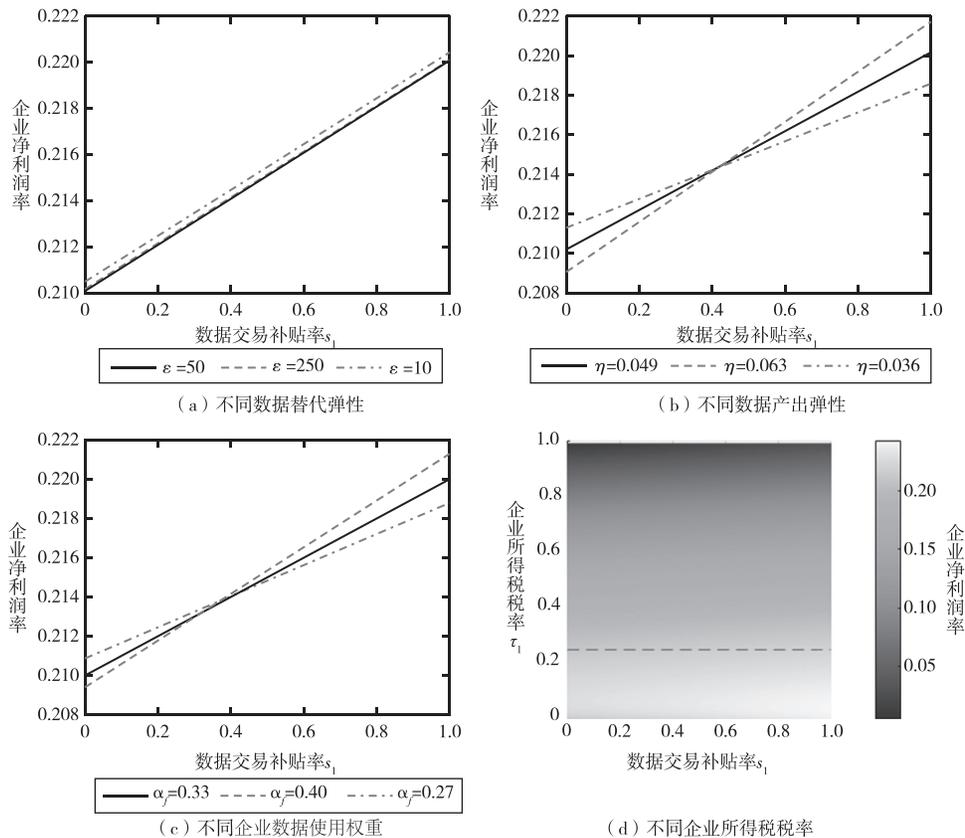


图6 数据交易补贴影响下的企业净利润

① 其中,  $F_3 = \frac{\varepsilon - 1}{\varepsilon} - \frac{(1 - gd)(1 - \tau_1)}{1 - (1 - gd)\tau_1} s_1$ ; 基于参数校准已知  $\frac{1}{1 - \tau_1} - \frac{1 - gd}{1 - (1 - gd)\tau_1} > 0$ 。

$$\alpha_f \left( \psi_{sp} L_{sp} \right)^{\frac{1}{\sigma-1}} \left( x_{sp} / \bar{x}_{sp} \right) + \alpha_f$$

通过交叉调整企业所得税税率( $\tau_1$ )与数据交易补贴( $s_1$ )范围,模拟在不同财政收支力度下的企业净利润率变化,如图6(d)所示。可发现,在初始企业所得税税率条件下(虚线),通过提高企业数据交易补贴力度,可扩大企业的净利润空间(右移至高亮区),为企业提供更多创新空间。本质上来说,这种数据要素补贴政策也可被视作对企业的一种退税政策。但与直接降低企业所得税税率不同,这种数据交易补贴举措仍保留了财政对该数据在生产过程中的调控能力。因此,一定程度上这种税收与补贴的组合政策能在促进企业创新和利润分配之间寻求新的平衡点,这无疑也体现出了效率与公平之间的结合。

当然,这种数据交易补贴也可被看作一种对企业数据使用产生“创造性破坏”的补偿。在此过程中,企业数据挖掘行为是核心影响渠道。通过对模型的再推导,可发现提高数据交易补贴率  $s_1$  会鼓励企业的数据挖掘  $\bar{x}_i$ :

$$\bar{x}_i = \frac{(1 - \tau_1)(\varepsilon - 1)P_{sit}^f Y_{it}}{\varepsilon V_{it} \delta^f} \left[ 1 + \left( \frac{1}{1 - \tau_1} - \frac{1 - gd}{1 - (1 - gd)\tau_1} \right) s_1 \right] \quad (50)$$

对式(50)化简求出  $\bar{x}_{sp}$  的稳态表达,即式(51)<sup>①</sup>。此外,个人数据挖掘  $\tilde{x}_{sp}$  也会由于数据交易补贴的加入而发生变化,表达式为式(52):

$$\bar{x}_{sp} = \left[ \frac{2(r - g_\pi) \frac{\varepsilon - 1}{\varepsilon} \frac{\sigma - 1}{(1 - \sigma\eta\alpha_f F_3)} F_4 \left[ 1 + \left( \frac{1}{1 - \tau_1} - \frac{1 - gd}{1 - (1 - gd)\tau_1} \right) s_1 \right]}{\delta^f \left( 2 - \frac{\varepsilon - 1}{\varepsilon} \frac{\sigma - 1}{(1 - \sigma\eta\alpha_f F_3)} F_4 \left[ 1 + \left( \frac{1}{1 - \tau_1} - \frac{1 - gd}{1 - (1 - gd)\tau_1} \right) s_1 \right] \right)} \right]^{\frac{1}{2}} \quad (51)$$

$$\tilde{x}_{sp} = \frac{\alpha_c \sigma - 1}{\tilde{\kappa} n} \frac{\eta}{\sigma} \frac{1}{1 - \eta\alpha_f F_3} \quad (52)$$

聚焦本节讨论的数据交易补贴举措,调整式(51)和式(52)中的数据交易补贴率,分别模拟出企业数据挖掘与个人数据挖掘的选择变化,如图7所示。清晰可见,通过对企业购买数据行为进行补贴,可有效激励企业开展数据挖掘( $\bar{x}$ )活动,并将更多数据投入到再生产中。尽管这种促进影响会随着补贴率( $s_1$ )的提高而略微收敛,但在  $s_1 \in [0, 1]$  区间内数据交易补贴率对企业数据挖掘的提高幅度仍保持在0.028%左右。

当然,数据交易补贴政策也会通过经济系统间接地影响到居民个人数据挖掘( $\tilde{x}$ )的选择。一方面,随着企业数据使用规模的扩张,多样化的数据协同使用需要以及生产效率的提高,会增加个人数据的挖掘活动。但另一方面,在固定财政支出条件下,对企业采购数据的补贴支出也会在一定程度上挤占对居民的福利补贴支出,并对个人数据挖掘带来负面影响。因此,在上述正反两类机制的作用下,个人数据挖掘的最终选择会随补贴率的提高而出现略微下降,但较之企业数据挖掘的变化来说影响不大,其仍能保持在0.303左右(见图7)。

本节旨在阐明数据交易补贴在数据要素市场中的新思路与作用机制。概括来说,尽管提高企业所得税税率会对企业净利润率带来压力(见图4),但同时可再对企业数据购买进行适当补贴可降低数据投入成本,鼓励企业数据交易,打破数据壁垒,释放出市场潜在的创新机遇。

① 其中,  $F_3 = \frac{\varepsilon - 1}{\alpha_\varepsilon (\psi_{sp} L_{sp})^{\frac{1}{\sigma-1}} (x_{sp}/\bar{x}_{sp})} + \alpha_f$ ,  $F_4 = 1 - \frac{\sigma - 1}{\sigma(1 - \eta\alpha_f F_3)} \left[ 1 + \eta\alpha_f s_1 \left( \frac{1 - gd}{1 - (1 - gd)\tau_1} - \frac{1}{1 - \tau_1} \right) \right]$ 。

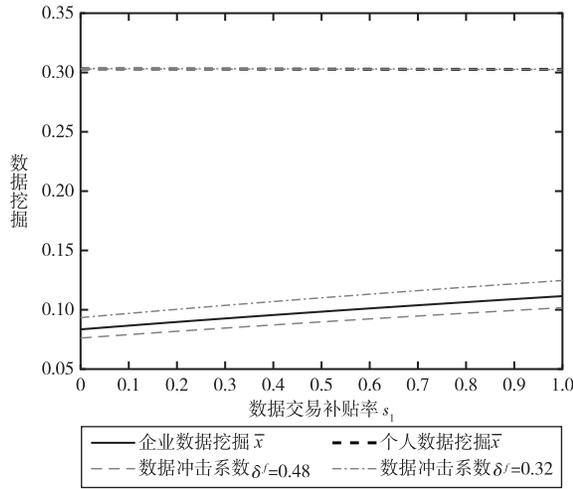


图7 数据交易补贴影响下的数据挖掘

(四)发展数据密集型产业,应对老龄化引致的经济下行压力

近年中国人口增速持续下降,老龄化特征越发明显。在这种趋势下,我国有效劳动力人口(15~64岁)正面临着缩减。在图4(c)和图5(c)中,已简要阐述了劳动人口增速对居民效用和企业净利润率所产生的影响,并初步发现了劳动力人口增速的下降会削弱一定的财税政策效果。为更好与中国发展趋势相结合,提高模型的经济适用性,本节将进一步研究劳动力人口变化问题,对财税政策在生产方面的影响进行讨论。

基于以上研究目标,对上节已拓展的数据交易补贴式(47)和式(48)新模型进行推导,求出包含公共数据支出政策( $gd$ )、税收(企业所得税)政策( $\tau_1$ )、数据交易补贴政策( $s_1$ )和数字质量发展( $\eta$ )等多种政策影响的总产出表达( $Y_{sp}$ ):

$$Y_{sp} = \left( \psi_{sp} L_{sp} \right)^{\frac{\sigma + \eta}{\sigma - 1 + \eta}} \left( \alpha_g x_{sp} \left( \psi_{sp} L_{sp} \right)^{\frac{1}{\sigma - 1}} + \alpha_f \bar{x}_{sp} \right)^{\frac{\eta}{1 - \eta}} \left[ \frac{g_L}{g_L + \delta(\bar{x}_{sp})} \times \frac{\chi (r - g_\pi + \delta(\bar{x}_{sp})) (\sigma - 1)}{(1 - \tau_1)(1 - \sigma \eta \alpha_f F_3)} \right]^{\frac{1}{1 - \eta}} \quad (53)$$

通过调整财税政策模拟出在较低数据产出弹性条件下<sup>①</sup>,劳动人口增速( $g_L$ )变化对财税政策及产出的影响。如图8所示,除公共数据支出和数据交易补贴对总产出具有正向影响之外,通过技术创新来提高数据产出弹性也是促进总产出增加的一种有效途径,相关模型结果也都较为稳健。另外,企业所得税税率同样需要权衡,过高的税率反而会导致总产出下降,这也与前文企业市值分析结论一致。需要留意,尽管财政对公共数据的持续投入可以促使总产出不断攀升,但也观察到了该政策效率存在收敛趋势,如图8(a)所示。过高的公共数据支出份额势必会挤占其他福利补贴支出,从而在整体上降低了总产出的增长速度。因此,在数据要素市场建设中,如何保持最优的财税政策组合仍是一个重要问题。

在不同的劳动人口增速( $g_L$ )条件下,财税政策的影响力度也具有差异性(见图8虚线)。整体上看,随着劳动人口增速的下降,社会消费活动趋于放缓,此时不仅居民的个人数据供给会减弱,公共数据和企业数据的供给也出现同步衰减,共同造成了市场中数据要素总供应不足,让社会总产出出现下滑。如图8(a)和(c)所示,在较低的劳动人口增速环境中,同等力度的公共数据支出与对企业的数

① 为方便后续对数据产出弹性进行调整,暂按较小的  $\eta = 0.036$  行初始模拟。

贴政策,对产出促进效果都出现了下降。伴随着企业产出的衰退,政府对企业利润的最优所得税税率也在降低,图8(b)中较低劳动人口增速下的最优所得税税率点向左略微偏移,财政压力同步提升。

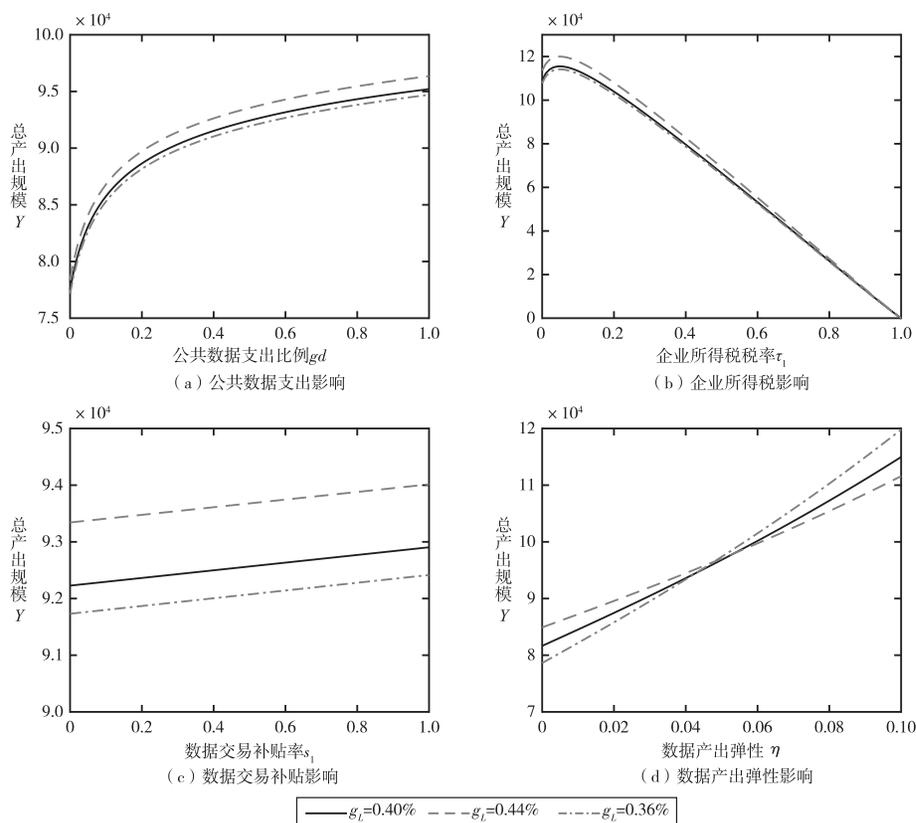


图8 不同劳动人口增速条件下的财税政策产出效应模拟<sup>①</sup>

当然,为解决上述劳动人口增速下滑或人口老龄化所造成的问题,政府可直接采取加强公共数据支出和数据交易补贴等措施。但考虑到劳动人口增长率的下行会导致财税收入收紧,在财政平衡条件下,这种简单增加支出力度的手段并非最佳方案。故此,本文尝试从数据产出弹性方面入手,探究应对人口问题的其他可行举措。如图8(d)所示,在劳动人口增速  $g_L$  较低环境下,可以通过维持较高的数据要素产出弹性,即通过技术进步来提高数据要素产出效率来应对总产出规模下降。换句话说,在劳动人口供给不足时,具有较低数据产出弹性 ( $\eta < 0.047$ ) 的生产模式会导致总产出下降;但是,如能实现较高产出弹性 ( $\eta > 0.047$ ) 的生产模式,即配合人口下滑趋势去发展数据密集型产业,那么即便在较低劳动力供给环境中也能实现总产出规模的提升。因此,为了能在数据要素市场中实现有效的高质量数据供给,财税政策还应在科技扶持、产业引导和数字人才教育等方面做出更多努力,在中国人口的转型期中实现数据要素市场与实体经济的协调发展。

<sup>①</sup> 鉴于近年中国劳动人口衰退显著,以近十年平均值为基准 ( $g_L = -0.37\%$ ) 进行再模拟,发现公共数据支出、企业所得税以及数据交易补贴等政策也都呈现相同趋势。此外,在劳动人口减少、数据使用份额相对提升的情况下,即使存在更低的劳动人口增长速度,财政政策依然可以通过鼓励数据要素市场发展来提升总产出规模。相关扩展内容,请参阅附图1。

## 六、结论与政策建议

基于“数据二十条”政策文本,本文尝试构建出了一个较为符合中国国情的数据要素市场理论模型。其核心贡献在于结合中国数据要素市场现状,对现有数据要素产权交易理论进行了拓展,将不同数据要素交易机制与财税政策放在一般均衡理论框架下进行统一分析,为完善数据要素市场基础制度体系建设提供理论基础。

研究发现,财政的公共数据支出能够有效地降低企业的要素成本压力,为企业创新提供空间。为实现对数字化红利的再分配,财税政策可以企业所得税收入为基础,向居民提供补贴以改善社会福利。为兼顾社会的公平与效率,企业所得税的最优税率选择范围可设为14.14%~23.23%,并根据不同发展阶段进行相应调整。另外,为促进数据要素市场的交易活动,还可以考虑在企业的数​​据交易环节实施财税补贴(或退税)政策,从而直接激励企业进行数据挖掘行为,间接扩大企业数据要素需求,释放出市场中潜在的创新机遇。此外,考虑到我国人口老龄化日益严重、劳动人口增速放缓等现实趋势,为应对由此带来的经济下行压力,除了增加公共数据支出和提高数据补贴支出等财税手段之外,还要切实提高数据要素的产出弹性,增加高质量数据要素的有效供给,促进数字经济与实体经济的协调发展。

本研究也存在一定局限性。其中,尚未考虑央地间财政关系、资本要素、金融部门以及其他财政收支。且由于目前数据不足等客观因素,相关经济参数的校准工作还有待进一步加强。另外,在劳动力与数据生产方面还需深入研究。基于文章结论,本文提出以下政策建议。

第一,明晰国家数据局的职责定位,加快数据要素市场的顶层设计。针对我国数据治理中存在的问题,应以国家数据局成立为契机,加快数据要素市场的基础性制度建设。统筹数字化基础设施建设布局,推动数字政府建设,对数据交易与流通进行有效监管,构建起上下联动、左右贯通的多维数据治理生态。推动“三权分置”数据产权制度的有效落实,加快完善数据资产评估、数据流通交易、数据安全、跨境传输等基础市场制度,实现数据要素市场的高质量发展。

第二,大力推动公共数据的开放共享,不断完善数据要素的定价机制。一方面,政府要承担起公共数据的开发工作,保护好居民的隐私安全;另一方面,要在扩大公共数据使用范围时,将数据要素提供成本控制在合理范围之内。鼓励探索建立有效的数据共享开放机制,运用市场化手段提高公共数据的广度与深度,向社会提供高质低价的数据资源,促进形成公开、有效的数据要素定价机制。因此,可考虑以政府为主导、市场参与者相配合,在数据成本法、收益法等多种定价机制中,构建更为稳健的数据要素估值方法。充分考虑行业数据的独特性,促进形成规范的行业交易标准和定价机制,降低数据要素议价成本,鼓励数据要素在行业间共享与互通,推动产业数字化转型,为中国经济高质量发展持续注入新动能。

第三,基于公平与效率相统一的原则,统筹规划数据要素市场财税政策。税收政策要针对数据要素的独特性来进行税制结构的优化,既要激励释放数据要素的创新价值,又要保证对数据要素投入所带来的增量利润进行合理征税。在财政政策中,需要发挥财政对数字红利的再分配作用,让大众在数据要素市场建设中都能有参与感和获得感。通过综合运用补贴、奖励、税收优惠等财税政策,刺激企业数据要素需求、推动社会扩大数据要素供给、鼓励企业开展数据驱动型创新活动。努力实现财税政策与数字经济间的良性互动,形成与数字经济高质量发展相匹配的财税政策体系,彰显中国特色社会主义的制度优越性。

第四,不断夯实政府的数字治理基础,加快全社会的数字化转型进程。在国家治理方面,政府要牢固树立数字治理理念,善于运用数字化技术为政府治理现代化赋能提速。为顺应数字化时代

浪潮,政府应增强对数字技术、数字技能教育培训的政策扶持力度,以发展数据密集型产业来应对劳动力人口增速下降对产出的不利冲击。推动全社会的数字化转型,不断减少“数字鸿沟”现象,逐步实现共同富裕。

第五,鼓励地方探索数据要素市场实践,加强中央对地方政府的规范性引导。数字化给地方带来了发展新机遇,自从地方意识到数据要素交易市场的重要性后,各地纷纷探索出了不同的数据要素交易模式,并出台了相应的支持政策。但由于中国各地间发展水平、资源禀赋和产业结构差异较大,中央更应加强对地方数据要素交易市场建设的引导,以避免出现由重复建设和不当竞争所导致的资源浪费和资源错配。

### 参考文献

- [1]蔡继明,刘媛,高宏,陈臣.数据要素参与价值创造的途径——基于广义价值论的一般均衡分析[J].管理世界,2022,38(7):108~121.
- [2]蔡跃洲,马文君.数据要素对高质量发展影响与数据流动制约[J].数量经济技术经济研究,2021,38(3):64~83.
- [3]陈蕾,李梦泽,薛钦源.数据要素市场建设的现实约束与路径选择[J].改革,2023,(1):83~94.
- [4]龚强,班铭媛,刘冲.数据交易之悖论与突破:不完全契约视角[J].经济研究,2022,57(7):172~188.
- [5]国家工业信息安全发展研究中心,北京大学光华管理学院,苏州工业园区管理委员会,上海数据交易所.中国数据要素市场发展报告(2021~2022)[R].国家工业信息安全发展研究中心研究报告,2022年11月.
- [6]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,(1):89~96.
- [7]申卫星.论数据用益权[J].中国社会科学,2020,(11):110~131+207.
- [8]唐要家,唐春晖.数据要素经济增长倍增机制及治理体系[J].人文杂志,2020,(11):83~92.
- [9]唐要家.数据产权的经济分析[J].社会科学辑刊,2021,(1):98~106+209.
- [10]王国静,田国强.政府支出乘数[J].经济研究,2014,49(9):4~19.
- [11]王竞达,刘东,付家成.数据资产的课税难点与解决路径探讨[J].税务研究,2021,(11):68~73.
- [12]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,(2):81~85.
- [13]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,(2):31~39.
- [14]杨艳,王理,廖祖君.数据要素市场化配置与区域经济发展——基于数据交易平台的视角[J].社会科学研究,2021,(6):38~52.
- [15]Abowd J. M., Schmutte I. M., 2019, *An Economic Analysis of Privacy Protection and Statistical Accuracy as Social Choices* [J], *American Economic Review*, 109 (1), 171~202.
- [16]Acquisti A., Taylor C., Wagman L., 2016, *The Economics of Privacy* [J], *Journal of Economic Literature*, 54 (2), 442~492.
- [17]Aghion P., Jones B. F., Jones C. I., 2017, *Artificial Intelligence and Economic Growth* [R], NBER Working Paper, No. 23928.
- [18]Athey S., Catalini C., Tucker C., 2017, *The Digital Privacy Paradox: Small Money, Small Costs, Small Talk* [R], NBER Working Paper, No. 23488.
- [19]Azcoitia S. A., Laoutaris N., 2022, *A Survey of Data Marketplaces and Their Business Models* [J], *ACM SIGMOD Record*, 51 (3), 18~29.
- [20]Chen L., Huang Y., Ouyang S., Xiong W., 2021, *The Data Privacy Paradox and Digital Demand* [R], NBER

Working Paper, No. 28854.

- [21] Coase R. H., 1960, *The Problem of Social Cost* [J], *Journal of Law and Economics*, 3 (10), 1~44.
- [22] Dosis A., Sand-Zantman W., 2019, *The Ownership of Data* [R], TSE Working Papers, No. 19-1025, Toulouse School of Economics (TSE).
- [23] Farboodi M., Veldkamp L., 2021, *A Growth Model of the Data Economy* [R], NBER Working Paper, No. w28427.
- [24] Fernandez R. C., Subramaniam P., Franklin M. J., 2020, *Data Market Platforms: Trading Data Assets to Solve Data Problems* [J/OL], arXiv:2002.01047.
- [25] Ghosh A., Roth A., 2011, *Selling Privacy at Auction* [C], *Proceedings of the 12th ACM Conference on Electronic Commerce*, 199~208.
- [26] Hughes-Cromwick E., Coronado J., 2019, *The Value of US Government Data to US Business Decisions* [J], *Journal of Economic Perspectives*, 33 (1), 131~46.
- [27] Jones C. I., Tonetti C., 2020, *Nonrivalry and the Economics of Data* [J], *American Economic Review*, 110 (9), 2819~2858.
- [28] Krafft M., Arden C. M., Verhoef P. C., 2017, *Permission Marketing and Privacy Concerns—Why Do Customers (Not) Grant Permissions?* [J], *Journal of Interactive Marketing*, 39, 39~54.
- [29] Laudon K. C., 1996, *Markets and Privacy* [J], *Communications of the ACM*, 39 (9), 92~104.
- [30] O’Leary D. E., 2013, *Artificial Intelligence and Big Data* [J], *IEEE Intelligent Systems*, 28 (2), 96~99.
- [31] Panagopoulos A., Minssen T., Sideri K., Yu H., Compagnucci M. C., 2022, *Incentivizing the Sharing of Healthcare Data in the AI Era* [J], *Computer Law & Security Review*, 45, 105670.
- [32] Viswanathan V., Tillmanns S., Krafft M., Asselmann D., 2018, *Understanding the Quality-quantity Conundrum of Customer Referral Programs: Effects of Contribution Margin, Extraversion and Opinion Leadership* [J], *Journal of the Academy of Marketing Science*, 46 (6), 1108~1132.
- [33] Wang E. T. G., Wei H. L., 2007, *Interorganizational Governance Value Creation: Coordinating for Information Visibility and Flexibility in Supply Chains* [J], *Decision Sciences*, 38 (4), 647~674.

## A Preliminary Theory of Fiscal and Tax Policies in the Data Elements Market Construction

WANG Zhigang<sup>1</sup> JIN Zhengfu<sup>1</sup> GONG Liutang<sup>2</sup>

(1.Chinese Academy of Fiscal Sciences;

2.Beijing Technology and Business University, Peking University)

**Summary:** Data elements are transforming traditional production and lifestyle quietly. Optimizing relevant policies has become a focus of attention for all stakeholders. The institutional framework of the data elements market is a foundational component of the digital economy, but it requires further refinement. On December 2, 2022, China’s “Opinions on Building Basic Systems for Data and Put Data Resources to Better Use” (also known as “The 20 Key Measures to Build Basic Systems for Data”) proposed the construction of a data foundation with Chinese characteristics, with a focus on “data property rights, circulation transactions, income distribution and security governance.” The purpose of this document is to realize China’s potential value of data, leverage vast data scale, and showcase innovation and superiority.

Undoubtedly, building a basic data system is a long-term project. The core of this system lies in the consideration of the common interests of individuals, enterprises, and the government. In this regard, the fiscal and taxation system plays a crucial role in promoting collaboration and achieving mutual benefits, shared growth, and common prosperity. Based on this, this article presents a general equilibrium model that captures the unique features of China's data market, specifically examining public, enterprise, and personal data. By incorporating tax and redistribution policies, we explore the impact of fiscal policies on the development of data markets, the innovation capacity of enterprises, and the welfare of society by drawing on "The 20 Key Measures to Build Basic Systems for Data" as a framework. Guided by this policy document, this study develops a theoretical model that aligns with Chinese characteristics. It aims to establish a solid theoretical basis for promoting the rational use, open sharing, and secure management of data.

This study demonstrates that increasing public data expenditures can effectively alleviate the cost pressures faced by enterprises in production. Moreover, optimizing the selection of corporate income tax rates can lead to a balance between corporate profits and citizen welfare. Additionally, providing appropriate subsidies for corporate data elements transactions can incentivize them to engage in data mining and innovation activities, thereby expanding the data elements market. Moreover, to cope with the risk of the declining working population, fiscal and tax policies also need joint efforts in technology, industry, and education to provide an effective supply of high-quality data elements. Therefore, the government should actively promote the comprehensive penetration of modern fiscal and tax governance in the data element market and allow the coordinated development of the data element market and the data industry in the future.

In terms of limitations, this study do not consider capital elements, financial sector, and other fiscal revenues and expenditures. Moreover, due to objective factors such as insufficient current data, further efforts are needed to strengthen the calibration of relevant economic parameters. Additionally, future research is required in the areas of data labor and data production.

To enhance the institutional framework of China's data elements market, a particularly proactive stance is imperative in the fiscal and tax policy. Based on the research findings, we propose the following five recommendations. First, optimize the positioning of the Data Management Department's responsibilities and expedite the top-level design of the data elements market. Second, vigorously promote the open sharing of public data, continually refining the pricing mechanism for data elements. Third, based on the principle of balancing fairness and efficiency, coordinate the financial and tax policies of the data element market. Fourth, steadily strengthen the government's foundation for digital governance, accelerating the overall societal digital transformation process. Fifth, encourage local exploration of the operation of the data elements market, and strengthen the central government's normative guidance to local governments.

**Keywords:** Twenty Measures of Data; Data Elements Market; Fiscal and Tax Policy; General Equilibrium Model

**JEL Classification:** E62; E20; H30

(责任编辑:焦云霞)