

## · 深入学习贯彻党的二十大精神专题 ·

**编者按:**党的二十大报告提出,“加快发展数字经济,促进数字经济和实体经济深度融合”。数字技术已经对生产、分配、交换和消费等社会再生产四个环节,以及社会生活产生了系统而深刻的影响,数据日益成为关键性生产要素。探讨数字经济的基本范畴和基本命题,以及数字技术向广泛产业的渗透,有助于我们提高对数字经济运行规律的认识,把握经济理论未来的发展方向。

## 关于“数字化经济”的基本理论<sup>\*</sup>

黄少安

**摘要:**本文针对纷繁的数字化经济现实以及学界、经济界对其的热议,从经济学基本理论层面进行了深层探索和冷静思考,试图在综述既有研究的基础上,按照基本概念、基本方法论、产权界定、价值和价格决定、统计理论依据的问题层次逻辑来安排结构,探索论证:“数字化经济”是比“数字经济”更能准确概括现实的概念,“数字化技术”与“数据”是另一组基本概念;“数字化技术”和“数据”已经很大程度上改变了经济世界中人与人、人与物以及现实世界与孪生虚拟世界之间的关系,如何认识“变”与“不变”?不过经济学的稀缺性假设并没有因此而改变;“数字化技术”和“数据”作为要素优化配置和充分利用的前提是合理界定和保护其产权,并提出了相应的界定和保护原则;无论“数字化技术”还是“数据”的价值和价格决定,仍然可以运用劳动二重性和商品二重性理论加以解释,定价还是遵循基于抽象劳动和价值的供给方、具体劳动和使用价值的需求方共同决定的逻辑;数字化经济统计的理论依据是“数字化技术和数据产业化”的部分统计为“数字化经济”,“产业数字化”部分统计在所在产业或部门。

**关键词:**数字化经济 基本方法论 产权界定原理 价值和价格决定 统计的理论依据

在现实中,数字化技术全面而深入地渗透到了生产和生活的各个方面,已经和正在改变世界,经济学和经济界以及其他领域都在热议“数字经济”“网络经济”“数据经济”等。但是,由于一些基本理论问题没有深入思考和回答清楚,使得:一方面学术讨论难免有一些混乱,经不起逻辑推理;另一方面,对实践、包括对政府产业政策和消费者都可能有一定误导。既有的一些关于数字化经济的经济学研究成果,有些触及了重要问题,但是探讨真正的最基本的理论问题的还很少。本文将对热点问题冷思考,对纷繁的现象从经济学基本理论维度进行深层探索。当然,数字化经济涉及到的经济学基本理论问题不是一个,而是一组,本文只准备在既有研究的基础上,探索认为是最基本、最重要的几个:“数字化经济”“数字化技术”和“数据”等基本概念的界定;认识数字化经济世界的经济学基本方法论(包括基本假设);数据作为数字化经济的基本生产要素的产权界定和保护问题;数据和数字化技术的价值和价格决定理论;数字化经济统计的理论依据。几个问题的顺序结构也形成了问题的层次逻辑:经济学用什么基本概念表达数字化经济——经济学用什么方法论认识数字化经济世界——如何从基本理论上探索数据产权的界定和保护(因为它是数据运用、交易和优化配置的前提和基础)——数据交易如何定价(在经济学的核心理论即价值价格理论层面上探索)——数字化经济统计核算的理论依据是什么(这是离经济现实操作最近的基本理论问题)。

\* 黄少安,山东大学经济研究院,邮政编码:250100,电子邮箱:shaohanhuang@sdu.edu.cn。

## 一、关于数字化经济研究的综述

数字化经济的诸多问题已经吸引了微观经济学、宏观经济学和计量经济学三大领域经济学家的广泛关注和研究。

### (一) 微观层面的研究

数字化技术和数据会在微观层面影响主体的行为,例如,个体因为互联网移动支付手段和互联网借贷而增加消费、减少储蓄;不同主体的信息获取及其充分程度和不对称程度可能发生改变;不同企业之间的竞争关系和竞争方式可能改变;企业因为数据资源和互联网而改变了企业规模扩张或缩减的方式;企业组成的契约方式发生改变;企业的市场营销行为发生改变;金融业的业态和金融机构行为发生改变;数据要素部分具有共享或外溢性质;互联网和数据公司的垄断和反垄断问题;等等。这些都是比较深刻的变化,经济学家们已经敏感地意识到理论创新的需要,并已经有所进展。Ichihashi(2020)研究了数据中间商竞争关系的经济结果,主要讨论了消费者在线上市场中隐私信息披露的决策问题及这一决策行为对商品价格和福利水平的影响。虽然消费者可以向拥有多种商品的卖家透露自己的信息,让其了解自身偏好,进而从个性化的商品推荐中受益,但卖家不可避免地会利用消费者的隐私与信息进行价格歧视而导致消费者福利损失。Ichihashi(2020)还设定了一个简单的博弈模型来论述上述问题,指出信息交易的困难在于:一是在不透露信息的前提下,信息拥有者很难判断和证明自己的信息有价值;二是由于信息的可复制性,即使最初的卖家是一个垄断者,他最多从一个买家那里获得租金,一旦一位买家购买了信息,卖家与买家均不能承诺将来不向第三方出售信息,因此,卖家的回报就会收敛到零,即收益上限是单个买家所获得的信息价值。Ali et al(2020)研究了消费者将自己的个人信息售卖给公司的定价和福利问题,重点讨论了信息销售者能否为信息收取高价。其似乎找到了一个非合同的解决方案来解决承诺问题,称作“预付款均衡”方案。与永久性知识产权保护不同,在“预付款均衡”中卖方可以一次性提取在场所有买家的所有剩余,但可能无法从进入市场的新买家中提取剩余。这些理论探索虽然是深层次的,但还不是基本理论层面上的、能够触及经济学根基的,其基本上能够在既有微观经济学基本理论框架内加以解释,例如,消费者消费倾向提高可以用“心理账户理论”解释;数据互联网和数据共享导致的信息相对状况改变,仍然可以在既有的信息经济学框架内予以解释;共享和外部性可以用外部性理论解释;企业契约方式改变只是增加了契约或投资主体和改变了契约内容,其仍然可以在既有的“不完全契约理论”框架内予以解释。

### (二) 关于数据公司和互联网企业的垄断与反垄断问题

既有的数字化经济的垄断基本上是通过垄断网络平台而实施,可归纳为两个方面:一是对商品供给实施垄断,即对生产者实施垄断低价,从而保持其平台的售价优势;二是通过对众多消费者和生产者数据的自动采集,实行数据垄断,依靠大数据分析,掌控生产者和消费者,即通过垄断数据而垄断(控制)人,从而对消费者有杀熟性价格歧视,也属于垄断定价。类似这种通过垄断平台而垄断大数据和销售渠道,通过数据而垄断(控制)人的偏好、行为、决策,同样会降低效率和福利,因此必须反这种垄断。已有不少学者对此加以关注和研究。例如,从公司层面而言,Eeckhout & Veldkamp(2022)认为,数据的规模经济促使拥有丰富数据资源的公司以较低的边际成本和更大的规模投资于生产,进而形成行业的垄断地位,并设计了一个模型来刻画数据、福利和市场力量之间的相互作用。对于经济现实而言,数字化经济中的垄断是一个重要的、亟须解决的问题,在经济学理论上也是一个新的、有探索和创新空间的问题,但是并不需要在基本理论层面上进行重大创新,因为数字化经济中的垄断其实是市场垄断的特殊形式和特殊环境,在成熟市场经济体制下只是垄断新形式和完善既有反垄断法的问题,在新兴市场经济国家只是认清现实的难度提高了、工作量增加了而已。

### (三) 宏观层面的研究

因为数据成为一种新的生产要素,研究宏观经济学的学者很自然、很迅速地会想到:会影响经济

增长、如何影响经济增长;会影响经济增长方式以及通过什么途径影响增长方式;会影响收入分配结构;等等。已经有学者在努力尝试把数据作为新要素,置于内生经济增长模型中,分析其对经济增长的影响,代表性的成果包括:Jones & Tonetti(2020)将数据要素引入经济增长模型,强调数据的非竞争性,视数据为消费的副产品,并比较数据产权归属于企业还是消费者时的利用率及其对经济增长的影响。Farboodi et al(2019)从宏观角度对数据价值进行了评估。Farboodi & Veldkamp(2020, 2021)和 Farboodi et al(2022)在 Jones & Tonetti(2020)的模型基础上,试图采用资产定价的方法构建一个数字化经济的增长模型,实际上认为数据的价值本质上附着在资本上,数据有助于预测资本未来的价值状态,无非是资本的作用,长期看,数据累积增加对资本的作用是递减的,从而对长期增长没有支持作用。徐翔和赵墨非(2020)也开展了大数据背景下的经济增长研究,将“数据资本”引入内生经济增长模型中。

关于数据能否像技术一样成为支撑经济增长的主要动力,也存在着争议。因为数据具有非竞争的性质且很容易被复制,从而具备规模效应,因此有些研究认为数据增长像技术增长一样,对于经济增长有长期的影响。同时,也有研究持有不同观点,例如 Farboodi & Veldkamp(2021)认为数据积累在不同情形下其回报率呈现不同的性质,数据对经济增长的影响更像传统的资本,而不是在经典经济增长模型中技术所扮演的角色,但是,数据和技术依然存在紧密的关系——数据的积累一方面会降低生产过程中的不确定性,从而将降低技术创新的成本,另一方面会通过增加收入来激励企业创新。

总体而言,对于数据作为一种生产要素的研究还是在既有宏观经济学的基本框架里展开创新,例如,关于数据如何影响经济增长,还是在内生经济增长理论的框架里讨论如何处理新的“数据”要素,进而置于内生增长模型中去;探讨数据的外部性和共享性质是否导致边际成本递减,从而促进增长,或者“数据”是否提高了全要素生产力,从而促进增长;探讨数字化技术和依靠数字化技术而成的“数据”分别如何促进经济增长和经济增长方式转变;数据作为要素影响收入分配仍可以在要素分配理论框架内进行解释。

#### (四) 计量经济学的研究

“大数据”的基本特征是越来越庞大的数据数量。也就是说,样本中的观测值非常多,甚至有可能是总体数据。在过去几十年,GDP、CPI 等宏观经济变量受限于统计手段,只能以较低的频率发布(以季度或年度为主),这使得人们在分析宏观经济形势或者研究重要宏观变量之间关系的时候面临小样本问题的限制,从而影响政策分析的准确性。经济学者借用气象学的方法,利用大数据“实时预测”当期 GDP,即在季度 GDP 数据发布之前,利用实时更新的数据预测当期 GDP(Giannone et al, 2008)。其基本思想是将大量的异质数据(如失业率、工业销售、贸易差额等)作为信息源,在传统季度 GDP 数据发布前从中提取出有关当期 GDP 变化的信息。美联储每天都在利用高频大数据预测当期季度的 GDP 增长率和通货膨胀率。随着高频微观经济数据的产生,很多宏观经济指标都能实现高频化甚至实时化,比如,可用互联网消费价格大数据构建日度 CPI 数据。一个例子是美国麻省理工学院的“数十亿美元价格”研究项目(Billions Price Project)所构建的美国和阿根廷的日度 CPI 指数(Cavallo, 2013)。Scott & Varian(2015)使用谷歌搜索数据构建了重要宏观经济变量的高频数据,包括失业人数、消费品零售额、消费者情感指数等。在大数据的时代,这些变量的发布由低频向高频转变,数据样本规模不断扩大,助力于人们对于经济形势的把握。此外,数据类型不断扩大,而且对于每一个观测个体,都可以从任一有需要的维度进行变量挖掘。无监督机器学习技术可以处理相对于标准估计方法来说维度过高的数据,以帮助经济学家从图像、文本、音频等非常规数据中提取具有经济意义的信息。例如,宏观经济学家利用文本数据预测未来的通货膨胀率、失业率等宏观变量,评估政策不确定性所带来的经济影响;谷歌街景拍摄了 100 多个国家的街道和建筑环境,几乎包括了世界上所有主要城市的高清图像(Varian, 2014; Scott & Varian, 2015),这些数据可用于研究社区内的房屋价格和居民收入等问题;Glaeser et al(2018)选择 2007—2014 年间 12200 张纽约和



3608张波士顿的街景图像,利用机器学习技术中的视觉算法,识别出图像中建筑的物理属性(高度、距离及维护情况),并与美国社区调查数据相结合,研究纽约、波士顿地区的房价和贫富差距问题。数据资源的丰富极大地改进了经济主体(包括企业、个人、政府部门等)对于经济形势的判断和预测,也影响着其经济行为。Bajari et al(2019)使用美国亚马逊公司的海量零售数据验证了其对公司预测模型效果的影响,结果发现大数据的使用会提升公司对于某类零售商品的数目以及零售商品的上架时间的预测准确性,从而提高公司在商品采购、存储等方面的效率。

对于不断涌现的新型数据,传统的统计、计量模型也在不断改进以适应新的需求。要想将“大数据”应用于经济问题分析,最重要的就是找到有效处理海量、高维数据的方法。传统计量经济学模型大多是低维模型,即解释变量维数小,未知参数维数也小。低维模型往往面临遗漏重要解释变量的问题。而大数据提供了大量潜在的解解释变量,其维数甚至比样本容量更大,这减轻了遗漏变量所导致的模型参数估计偏误问题,但同时也带来新的挑战。例如,高维度的变量之间可能存在共线性或近似共线性,这会导致经典的最小二乘估计量的方差很大。因此,计量经济学家对参数施加一定约束(岭回归、套索回归等),尽管参数是有偏的,但是方差会显著降低。如何对有偏估计量进行统计推断,是统计学与计量经济学理论的新课题(Lee et al,2016)。再者,高维度变量之间的共线性问题将会使得预测模型出现不确定性。模型不确定性是指当数据出现“微扰”,即增加或减少一小部分数据时,基于某一准则(可以是统计准则,也可以是经济准则)的最优估计模型会出现显著变化,或显著的解解释变量集合突然改变了,显示模型对数据的微小扰动具有高度的敏感性。互联网技术的迅猛发展也导致了新的网络型数据的产生。从微观个体的角度而言,以互联网为基础的社交媒体数据的产生对于研究个人行为以及社交群体对于个人行为的影响提供了重要的数据基础。对于网络数据建模、网络形成的建模以及网络稀疏性处理等关键问题,都需要更深入的理论研究和更多的应用尝试(洪永淼、汪寿阳,2021)。

## 二、“数字经济”还是“数字化经济”?“数字”还是“数据”成为生产要素?

### (一)“数字化经济”是更恰当的概括

英文对“数字位”最准确的表达是 digit;作为名词的“数值”,英文表达为 number,是由数字按进制组成的特定符号串,已经有了抽象的数本身大小或多少或顺序的含义,例如,“5”与“50”是两个大小不同的数;数据的英文表达是 data,已经是针对特定场合或特定客观对象的量的数理表达(可以是数字或其他符合或符号集),已经具有量的含义,即成为有客观内容的“数量”。无论中英文还是其他语言,数字和数只是数据的表达符号,“数字”可以组成“数”,它们本身没有实际内容,只有当数字用于表达和描述客观对象时,才构成数据或数量,例如人口数量、GDP数量和增长率等。在“数字化经济”话语体系中,“数据”的含义已经扩充为经过数字化技术处理过的所有信息,原来意义上的数量性数据只是“数据”的一部分。“数字化”(digitization)就是对依靠“数字化技术”采集到的各种形式的信息,在计算机系统中按照特定规制进行统一编码,形成“数字化信息”即“数据”的过程。可见,“数字化”与“数字”不是一回事,“数字化信息”与“数字”也不是一回事。“数字化技术”属于信息化技术的更高阶段,包括各种信息采集挖掘、识别、储存、分析、传输、保真保密和应用等各个环节的技术,每个环节又都有一组或一套硬件和软件技术。

在国际上,有关数字化、信息技术的经济概念表述也还不一致、不确定、没有共识。代表性的关于数字和信息经济统计核算机构及其发布的文件有:一是欧盟2016年编制的《数字经济与社会指数2016》(*Digital Economy and Society Index*)(European Commission,2016);二是美国商务部下属的经济分析局2018年编制的《数字经济定义和测度2018》(*Defining and Measuring the Digital Economy*)(Barefoot et al,2018);三是经济合作组织2015年和2017年编制的《经济合作组织数字经济展望》(*OECD Digital Economy Outlook*)(OECD,2015,2017)。他们都使用“digital economy”。最近的一些国际学术文献中,也有使用“digital economics”和“digital economy”的,例如 Goldfarb &

Tucker(2019)。还有一些国际组织及其活动(如“G20 杭州峰会”和“G20 大阪峰会”)的文件中,有些地方使用“digital economy”,有些地方使用“data economy”,说明并无定论,并不统一,可能是因为各方人士、各个相关学科共同面对一个相对新事物在认知和诉求以及话语体系的差异,即使面对相对成熟的事物都可能有概念表达上的差异。经济学本身还是力求逻辑一致的。不过,“digital”在英文中是一个形容词,是“数字的”或“数字化的”意思,“digital economy”就是“数字化经济”,没有语言逻辑问题,也不产生歧义。也有权威的、代表性的国际组织不使用“digital economy”,而是使用信息技术、信息经济、信息社会等,如世界经济论坛(WEF)2016年发布的《全球资讯科技报告》(*Global Information Technology Report*)和国际电信联盟(ITU)2017年发布的《衡量信息社会报告 2017》(*Measuring Information Society Report 2017*),主体概念都是信息经济、信息技术、信息产业(Baller et al, 2016; ITU, 2017)。国际学术文献中,也有使用“data economy”和“economics of data”即“数字经济”的,如 Jones & Tonetti(2020)。很多中文文献都把“digital”翻译成名词“数字”,把“digital economy”翻译成“数字经济”,把“data economy”也翻译成“数字经济”,这其实并不准确。“digital economy”译成“数字化经济”更符合原意和现实。“data economy”翻译成中文就是“数字经济”,不过“数字经济”不是等于而是属于“数字化经济”。当然,文字和概念也有约定俗成的现象,在理解“数字化经济”的本来含义后,“数字经济”用顺了,用其替代“数字化经济”也不是不可以。

什么是“数字化经济”?既有文献尚未给出内涵性定义,给出的只是列举性定义或外延描述性定义,多种界定或定义有一个共性,就是把各种数字化技术和与之相关的经济活动尽量都列上,例如2016年G20杭州峰会发布了倡议性文件《G20 数字经济发展与合作倡议》(*G20 Digital Economy Development and Cooperation Initiative*),用的是“digital economy”(翻译成中文应该是“数字化经济”比较准确),描述“数字化经济”时,用词谨慎而准确,不是用“define”下定义,而是用“refer to”(即“涉及”的意思),后面的内容也确实涉及几乎所有代表性的数字化技术和经济活动的总和,显然不是一个标准的“定义”,而是对与数字化经济相关的技术和经济活动的包容性描述。其实对于这样一个各国、各方面人士参与的活动的官方性文件,这样表述是合适的,不必苛求学理逻辑。比较早提出和研究“数字化经济”的畅销书作家唐·泰普斯科特(Don Tapscott)出版了多本书,更多地从管理学角度描述数字化网络对商业模式及其管理的影响,对经济学基本理论问题基本上不涉及,且学理性和逻辑性不强,偏向畅销书的风格,但是,他的书对国内关注数字化经济的人士影响不小,而且在其著作翻译成中文时,一些重要概念的中文翻译不同。本文给数字化经济的定义分为“狭义”和“广义”,狭义的数字化经济是指专门从事数字化技术和数据要素的研发机构、产业、企业和个人及其活动和绩效所构成的经济;广义的“数字化经济”是指专门从事数字化技术和数据要素的研发机构、产业、企业和个人及其活动和绩效所构成的经济,以及其他各产业和生产生活各个方面采用数字化技术和数据要素所形成的经济。狭义的定义相当于“数字技术产业化”和“数据”本身产业化的部分;广义的定义相当于“狭义”部分加上“产业数字化”部分,再加上非产业性经济活动数字化部分。

## (二)成为新的生产要素的是“数字化的信息”即“数据”,不是“数字”

“数字”只是没有实际内容的符号,不能与土地、资本、技术等并列成为生产要素。“数字化技术”可以归于“技术”要素,所以,“数字化经济”中的生产要素没有必要单独列出“数字化技术”。不是其不重要,而是“技术”已经包含了它。各种各样的信息被数字化技术处理以后,成为应用广泛的“数据”,其可以从理论上区分数据产品和数据资源。按照一般理解,产品是经过人的加工而成的,资源则是未经使用者加工就存在的。不过,在现实中,到底视为资源还是产品则是相对的:对于“数据”生产者而言,所有信息采集对象都是其数据资源,转变成可用的数据后就成为作为产品的数据;对于数据使用者而言,不管用于生产别的产品还是劳务或者直接消费,所有的数据资源和数据产品都可以被统一视为数据资源。不过,这并不影响在理论上区分数据资源和数据产品。现实中确实很多情况下数据与相应的技术不可分割,不过这也并不影响在理论上抽象和区分为“数字化技术”和“数据”,就像土地资源与土地资本、人体天然劳动力与习得的技术和知识不可分一样,也并不影响从理

论上抽象和区分土地与土地资本、劳动力资源与人力资本。对于数字化经济时代来说,只有“数据”,不管是数据资源还是数据产品,才是一种新的重要的“生产要素”。可见,成为生产要素的不是“数字”,而是“数据”或“数字化信息”。因此,有些文献中所谓的“数字经济”可以视之为“数字化经济”的重要组成部分,属于“数字化经济”。中国官方文件的认定和表达是准确的:2019年11月上旬发布的《中共中央关于坚持和完善中国特色社会主义制度 推进国家治理体系和治理能力现代化若干重大问题的决定》中,“数据”就第一次被官方文件纳入生产要素并参与分配;2020年4月9日发布(2020年3月30日成文)的《中共中央 国务院关于构建更加完善的要素市场化配置体制机制的意见》,用的提法也是“数据要素”。

“数字化经济”有两个基本支柱,同时也是两种重要生产要素:数字化技术和数据。在经济学看来,“数字化技术”和“数据”是除“数字化经济”之外的、概括和描述数字化经济的另一组基本和主要的概念。因为“数字化技术”属于“技术”要素,而在经济学基本理论中,技术和知识的价值创造、产权和定价理论很成熟,所以,后面关于产权、价值和价格等基本经济学理论问题将重点围绕“数据”展开是自然合理、符合逻辑的。

### 三、基本方法论:如何认识数字化经济世界?“资源稀缺假设”还成立吗?

#### (一)数字化经济世界的基本特征

经济学方法包括三个层次,最高层次是经济学的哲学基础或基本方法论,也就是关于经济世界中人与人、人与物的关系、经济科学的科学标准和价值观等问题的认识,属于科学哲学。其不是具体的经济学理论,也不是经济学的具体方法和工具,但是其会影响和引领经济学的发展和经济学理论的构建。经济学最基本的概念和假设前提的界定、确定及其变化,就属于受基本方法论影响的范围或直接就是基本方法论。数字化技术和数据构成了数字化经济世界,它们已经渗透到经济的各个领域,改变着人与人、人与物的关系,怎么认识因此而变化了的经济世界、用什么概念去概括和表征它?这就是经济学认识数字化经济的世界观和方法论问题。

1. 理性认识并归纳“数据”作为与土地、资本、劳动等并列的生产要素的基本特征。具体而言,包括以下几个方面的特征:

(1)通用性与专用性并存。物质资本多数具有比较强的专用性,例如,公路、铁路、机场、机器装备等,当然也有一些相对通用的机器,但是通用度有限,总体还是专用性的。货币资本具有高度通用性;土地具有高度通用性,虽然通用度还是有一些差异;经过培训形成的专业化的劳动技能往往具有比较强的专用性,容易被套牢。而数据却是通用性与专用性并存或共于一体。无序的、多样的、无专用性的信息构成大数据,大数据被处理后可以变成具有专用性的数据(例如专用性数据库),专用性数据又可以成为别的大数据的数据资源,回归其通用性。经济学意义上的通用性资产与专用性资产在数据要素上并存。

(2)固定性与流动性并存。土地、劳动和资本,无论从物理形态还是财务处理上,都能够清楚界定哪些是固定资产、哪些是流动资产。土地肯定属于固定资产;劳动肯定属于流动资产;资本可以区分为固定资本和流动资本,但是同一部分不可能兼有固定资本和流动资本的性质。而“数据”作为一种新的生产要素、一种资产,可以同时兼有固定资产和流动资产双重性质,因为一方面在物理形态方面既具有固定资产特征、又具有流动资产性质,数据与收集处理数据的机器设备、技术、人力资本以及相应的基础设施,是不可分开的,另一方面从财务上也很难分析出哪些数据资源、产品及其设施是固定的还是流动的。

(3)数据载体具有大平台与小储存空间并行的特征。就大的方面而言,离不开全国、全球甚至超越地球(人造卫星系统)的互联网平台;就小的方面而言,可以将海量数据储存于极小的存储器并且可以在小空间内就可以使用。

(4)在一定限度内具有成本递减或收益递增性质。无论是互联网平台还是数据资源和数据产



品,一旦形成或建成后,可以供很多人使用,并且增加使用者的边际成本是递减、甚至趋于零的,而社会收益则是递增的,越多人使用、人均和次均的使用成本越低,社会总收益越大。这也是能够有规模经济和能够形成共享经济的基础。不过,这种经济属性是有一定限度的,因为其会受到数据库容量、收集处理成本的约束,还会受到相应基础设施的限制,各种硬件和软件的升级就是在突破这些约束,而这些升级就是在投入、就是在增加成本。“有无成本”和“成本谁来支付”是两个问题。当我们知道关于数字化经济的各种基础设施升级有成本时,就理解了“数据”的“规模经济”“共享”“边际成本递减”等是“有限度的”。

(5)具有更强的正负外部性。其他生产要素在产权明晰前提下的使用过程中,都可能出现外部收益或外部损害,而数字经济时代的数据资源、数据产品及其采集和使用似乎外部性更强了,例如,个体在自己权利范围内的任何活动,都可能成为大数据平台的数据资源,即使是数据的合法采集和使用以及互联网的正常使用,也可能给他人和社会带来负外部性,更何况还有恶意采集他人数据和利用互联网发布传播伤害他人的信息的行为。这些都是“数据”的产权界定和收益分配所面临的新问题。

(6)具有累积扩张性和价值延续性。土地、资本和存在于人体的劳动能力,都会越用越少,也即是递减的,其中一些被使用后会形成垃圾,对其处理或堆放需要付出比较大的成本。而“数据”可以不断被使用,即使专用数据库也可能被开发转换成别的数据库的资源或数据产品,且还可能价值变得更大,即使暂时不用也可以作为数据资源储存,基本上不用付出储存成本。也就是说,各种数据可以累积和扩张,其越多则价值越大,可以循环使用。

2. 理性认识数字化技术与产业发展的关系。数字化技术和数据自身的产业化与产业运用数字化技术进行改造和提升,也即现在中文文献中常提的“数字产业化”和“产业数字化”。其实,前者的准确表达应该是“数字技术和数据产业化”。一方面,专门从事数字化技术研发和数据生产以及服务的组织或投资者,自然会形成企业和产品,从而形成新的产业,特别是IT产业和企业的升级;另一方面,几乎所有的其他产业都在被动接受和主动实施数字化技术,即所谓的“产业的数字化赋能”,各种产业都离不开数字化技术和“数据”要素。生产生活的各个方面都离不开数字化技术或各种数字化的信息,并且这一方面的影响比数字化技术本身产业化的影响更加广泛和深刻,几乎渗透到人类生产生活的各个方面。以前的任何技术及其所导致的产业变化,虽然也都有很强的渗透性,但是还都有一定的指向性和专用性,没有数字化技术如此强大而广泛的渗透性。

3. 理性认识数字化经济世界中人与人、人与物的关系的改变。一方面,密切关注和认识人与人的关系和人的行为的改变。一是人的经济行为改变,例如,因为互联网而产生了移动支付技术,人们普遍感觉花钱的获得感不变的前提下失去感在减少,从而刺激了消费、减少了储蓄,已有实验和统计证实了这一变化。这种微观主体行为的变化会直接影响家庭负债率或储蓄率和宏观经济参数,从而与经济增长和宏观经济政策相关;二是人与人之间发生关系的方式改变了,通过“线上”既可以“天涯若比邻”也可以“比邻若天涯”,交易成本大幅度下降却不影响交易和交往的目的和目标。但是,也会导致人与人的社区组织、社区治理、情感交流方式(包括交流的语言)等方面的变化,这些都是经济学和其他学科面临的新的基本理论问题。

另一方面,需要理性认识人与物的关系的改变。一是要充分认识到,随着数字化、智能化工具(例如机器人)和成套设备(例如智能小区、智能汽车)的使用,人与客观物质世界的关系发生了很大改变。不仅原来人手够不着或完成不了的事情都能实现,并且原来需要人脑完成或人脑完不成的事情(例如超级计算和海量数据处理)都可以由智能工具替代完成,大大拓展了人类认识自然、改造自然、从自然获取和保护自然的能力。这是数字化技术带给人类的巨大便利和福利,符合技术伦理。二是要认识到现实中数字化技术运用匪夷所思、舍本求末的一面。例如,一些企业热衷于造新词、新概念,产品关键部件和售后服务质量却大幅度下降;宾馆房间举手之劳的开关窗帘要对着数字化设备“喊话”;简单的电视开关选台操作被换成复杂的、很难操作的数字化遥控器;鞋子里装芯片以感知

温暖;等等。这些显然属于简单问题复杂化,不符合技术伦理,是对人的本能、体力和智力的嘲讽。三是理性认识和评估数字化技术运用的经济效率。数字化技术运用在众多领域提高了经济效率和社会总福利,但是并非所有的运用都是如此。例如,基于互联网和大数据技术的商业模式迅速地、大比例地替代了传统的实体性、面对面购物的商业模式,需要统计和对比分析两种模式各自创造的GDP、税收、就业、社会成本等。基于数字化技术的金融业、现代物流业的一些发展或变化,并非为了优化资源配置、增加总福利以及该产业自身的发展,其中有些只是导致了该产业的内卷化。消费者不得不接受或消费大量不需要的垃圾信息。为了适应被运用的数字化技术和设备,人们面临新的不便和成本支出。例如,现在大家乘坐高铁、飞机等,比原来更多次提供身份信息、刷脸、查票,原来多个通道能迅速通过的,现在得排长队等候;现在人们拥有越来越多的各种卡,成为“卡奴”,为了保密,大家都成为各种复杂奇怪密码的“密码奴”;等等。四是需要人类冷静认识。由于数字化技术的运用,人们可以在数字化平台塑造现实社会中已经存在或人们希望看到、与现实世界孪生的世界,即所谓的“元宇宙”,使得虚拟世界与现实世界的界限部分地变得模糊,以致人类现在都难以预料这种趋势的最终结果是什么、对人类意味着什么。智能化生活方式和生产方式会改变人的进化路径吗?未来的世界会怎样?是我们希望的吗?这些无疑是经济学基本方法论层面上需要探索的问题。

总之,数字化技术也与人类发明的其他任何技术一样,都可能是“双刃剑”,因此,对已经改变和正在改变的世界需要理性认识、评估。经济学面对这个世界时候,可能首先面临的就是“如何认识和判断”,即经济世界观或认识的方法论问题。经济学也许需要创新基本方法论。

## (二)资源稀缺假设仍然成立

有一些现象值得我们基础理论层面予以重视和阐释,例如,网络信息好像是免费的,至少许多是免费的;许多资源可以通过网络而共享;一些网络企业开始都以极低价格进行营业,有些甚至还回馈奖励;许多数据,增加使用者的边际成本几乎微乎其微、甚至等于零,你的使用不影响其他人使用……于是,经济学也出现了新的理论解释,例如,布莱恩·阿瑟(2018)用收益递增理论来解释互联网和数据经济的上述现象,与以往经济中的收益递减原理不同了。Jones & Tonetti(2020)认为数据是非竞争性、导致报酬递增的。好像人类已经进入或已经部分进入资源无限供给时代,网络和数据好像成为免费共享的阳光了,由此也不需要界定产权了,“资源稀缺性假设”好像至少在数字经济领域不成立了。是否如此呢?众所周知,“资源稀缺”是经济学两个最基本的假设前提之一,如果没有“资源稀缺性”,经济学既不会作为科学产生,也没有必要存在。

首先,从理论上讲,不管是数字化技术还是数据资源和数据产品,只要不是无限供应、还需要劳动才能获取和享用,就依然是稀缺的。我们已经从基本理论层面上阐明了,无论什么数据资源,都是需要通过投入劳动、技术和资本进行采集、储存的,要成为有用或更有用的产品,还需要投入资本、技术和劳动进行加工处理、分析、传输等。因此,数据资源不仅不是免费可得的,而且获得和使用的成本不会低,当然也就不可能无限供给和免费使用。数字化技术更是需要大量人力物力财力投入。所谓的网络和数据使用的边际成本递减、收益递增,也只是在一定限度内成立,超过一定限度,网络也会拥挤,数据使用也会受限,要想改善就要更新设备、增加投资、创新技术。而且,这种一定限度内边际使用成本递减现象不仅在网络和数据领域存在,在其他很多领域也存在,如铁路网等交通网、电网等众多公共基础设施,一旦建成投入使用,在一定限度内边际使用成本都是递减的,从而收益都是递增的,或者说是一种使用的规模经济。这些并不说明这些资源不稀缺,只是其利用和供给方式与其他资源或产品不一样,而且正是因为稀缺,为了提高利用率或降低成本或保证供给,才采取相应的生产和供给方式。即使存在一定限度内边际成本递减或收益递增,也仍然是一种经济学现象,并不否定稀缺性。

其次,现实中出现的一些“免费”“无偿共享”和“无偿采集或获得”现象的本质不是不稀缺。例如,一些网络企业起始阶段的免费或回馈消费者现象,本质上是商家为了抢占市场而付出的成本,就像其他企业抢占市场一样;一些互联网和互联网信息现象的出现,提高了资源利用率。这恰恰说明



逻辑起点和现实起点就是资源稀缺性,因为稀缺,才需要提高利用率,才需要共享,否则,浪费又何妨?

最后,公共品性质和外部性的强化,并不说明数据资源不稀缺。互联网和数据中的一部分确实越来越具有公共产品性质和外部性,从而能够向更多的不同社会层次的个体和组织(包括企业)提供生产和消费服务,不仅使得个人消费者或生产者在使用数据方面变得便宜,并且一些利用互联网平台的数据公司似乎也在做低成本经营,在低成本、甚至无成本共享平台和数据资源,由此在一定限度内会存在收益递增或边际成本递减现象,从而增加社会总福利。实际上,在一定限度内共享和社会福利增加的背后,是整个社会的庞大的研发投入和公共基础设施投资以及运营的投入,其成本是客观存在的,只不过是将其产权界定为“公共产权”。即使有一定的外溢,也不能说明它不稀缺,就像其他技术和高技术产品有知识和技术外溢却不能认为其不稀缺一样。其实只要有人与人之间的互动,就会有相互的外部性,如相互语言交流就可能有相互的信息和知识的外溢,但是不能因此而认为语言人力资本不稀缺。至于一些主体通过一些手段占便宜、免费占用资源,不是资源真的无限供应,只是一种错觉。产生这种错觉的主要原因,是在数字化经济初期相关法律法规不健全、产权界定不清晰,导致在一定程度上出现了谁都可以采集、谁都可以用的现象,这实际上是一种初期乱象,一旦产权得到合理界定和清晰划分,就不再会是这种状态。经济学不能视其为常态,而是应该研究如何改变和规范它。

总之,数字化技术是稀缺的,互联网平台是稀缺的,数据资源和数据产品也是稀缺的,网络和网络数据可能会导致其他资源的利用率提高,说明其他资源也还是稀缺的。一些现象的出现不足以说明数据资源和其他资源不稀缺,反而证实了其稀缺性。经济学的稀缺性假设不会因为数字化经济的发展而改变。数字化技术和“数据”作为生产要素,仍然是经济学研究的对象,自然就有且必须有产权问题和价值、价格决定问题。

#### 四、数据分类和数据产权的界定

关于数字经济的既有研究已经把数据产权问题作为重点。既有研究重点关注的是数据资源共享与信息隐私权之间的关系,而且是跨经济学与法学的。它确实属于基本理论问题,但是,基本理论问题不止于此,而且该问题的讨论和厘清还需要更基本的理论,如作为数据产权界定、保护和收益分配基础的数据合理分类的相关理论。实践中有一些数据产权及其保护的法律法规,如2018年5月25日欧盟通过了《通用数据保护条例》(General Data Protection Regulation,即GDPR),这一法律对个人信息保护力度很大,对侵权处罚力度很大,但是理论上不一定依据充分,也不一定符合经济学原理。在我国,自2019年全国人民代表大会也已经把个人信息保护的立法问题提上了议程。

##### (一)基于数据分类的数据产权界定和保护的经济学原则和原理

1. 数据的分类。数据可以从技术特征、产生来源、获取方式、产生或持有主体、记录位置、使用用途、数据真实性等不同维度进行分类,例如,从数据记录的客体维度可将数据分为自然界数据、物理世界数据和人类社会数据,人类社会数据又可以分为个人数据、企业数据、政府数据、其他社会组织数据、公众数据以及他们之间关系和结构的数据等;从数据用途维度可以将数据分为商用数据、公共用途数据、专用数据(例如科研用途的数据库)等。而从产权维度的分类是本文关注的重点,也更具有经济学理论的重要性和迫切性。

2. 基于经济学基本原理的数据产权界定和保护的基本原则。经济科学的基本价值观是追求效率和资源优化配置或福利最大化,但是这不等于价值观中不包含“正义”和“公平”。“正义”“公平”与“效率”在一定限度内是统一的和相互促进的,超出一定限度就会相互矛盾或冲突。因此,在数据分类的前提下,数据资源和数据产品的产权界定和保护遵循效率与公平相统一、以效率为主的总原则。

具体原则之一是既要明晰产权,又不能不分情形、无条件、无限度地追求产权明晰。产权不明晰,意味着权力和利益边界不清楚,那就意味着:第一,没有稳定的预期,也没有充分而准确的依据来

决定自己的行为,不是不能作为就是胡乱作为或行为短期化;第二,不能用于交易进而再配置,因为产权明晰是交易的前提,这是现代新制度经济学特别强调的,也是符合现实的。但是,明晰产权本身也是有成本的,即交易成本,在一些情况下,明晰产权的成本高于其所带来的总收益,即明晰产权造成的损失低于明晰产权的成本。同样依据新制度经济学原理,这种情况下与其追求产权明晰,不如容忍模糊。数据资源和数据产品的产权界定,也必须遵循这一原理。数字化经济发展至今,很多数据现象的规律呈现得不明显、对数据本身认识不足、相应的责权利边界尚难以清晰,同时法律制度也仍跟不上,全社会可能不得不对产权不明晰或明晰度不高有一定的容忍度,但发展趋势应该是越来越明晰的。

具体原则之二是数据资源的初始产权界定,要充分体现公平和正义原则。新制度经济学的基本原理之一——“科斯定理”,实际上是一个市场会自动依据效率原则或社会成本最小原则对外部损害进行责任或权利划分的理论。在假定市场产权交易成本等于零的情况下,即使初始产权界定不能实现资源最优配置,也可以通过交易即产权再配置来实现资源优化配置(Coase,1960)。可见,“科斯定理”本身是不讲公平和正义的,只讲通过市场谈判和交易能够实现效率提高。可是,初始产权的配置实际上是很重要的,意味着初始的责权利格局和收入分配格局(黄少安,1995),产权交易意味着谁是价格的支付方和收取方,谁是交易成本的支付者。所以,初始产权应该归谁,法律就应该界定给谁,并加以保护。

具体原则之三是产权界定与产权保护有所不同。产权界定是要在法律上或非正式规则上明确所有权和其他产权是谁的,以及产权保护主体是谁、如何保护界定清楚了产权。必须先解决第一个问题,才可能讨论第二问题。产权保护理论上可以分为产权主体自己保护和委托保护。委托保护又分为国家公共保护和委托私人保护。在有国家的情况下,产权被国家法律确认后,就等于受到了国家保护,产权主体与国家之间本质上形成了委托代理关系。委托给私人或私人组织(例如保镖或受托的公司),也是委托代理关系。由于保护产权是有成本的,产权主体实际上会根据产权的属性、自我保护能力、成本收益比较和保护成本的支付能力等,选择是否委托、如何委托、委托给谁来保护相应产权。一般情况下,国家实施产权的公共保护具有规模经济,因此,多数产权主体都会寻求国家法律认可和法律保护。而在有些情况下,产权主体会实施私人保护,例如,有些技术发明主体并不向国家专利管理部门申请专利,而是采取私人保护的方式。数据资源和数据产品的产权保护也遵循同样原理和原则,且可能实施委托保护的必要性更强。数据本身的特殊性可能会使得数据保护的委托方与受托方的契约方式或委托代理关系更具有技术上的特殊性,在责任权利的界定方面也许有不同的具体规则和方式。现代信息技术也许能给相应的契约提供技术支持,例如,区块链技术可能给相应契约的更加智能化和更加诚信化提供技术支持。

具体原则之四是必须在隐私保护与数据合理利用之间寻求均衡。这是既有理论研究成果几乎达成的共识。数据资源和数据产品的产权保护,在理论上有一个最优强度,类似于知识产权的最优保护长度和宽度。因为人类进入信息数字化阶段,进而进入大数据阶段后,许多数据就像知识一样,所具有的正外部性对人类进步是非常重要的,在产权界定和保护时,需要考虑这一因素:一是在数据分类基础上,对一些数据不能过度保护;二是对一些正外部性大、公共产品性质强的数据,最好界定为公有,作为公共产品让大众免费使用。这既是为了数据时代数据使用的公平(保护力度太大则一般低收入者可能用不起),也是为了提高社会总体的数据使用效率。

根据上述基本理论和基本原则,数据资源和数据产品的产权关系是多维度的和复杂的,产权性质也是多元的,既可以有国家所有,也可以由公共所有或俱乐部所有,还可以由私人所有、集体所有、机构所有和混合所有。所有权与占有支配使用权可能合为一个主体,也可能有不同的分离组合程度和方式,从而形成不同的委托代理关系和不同内容的产权交易。

## (二)自然界数据和人类社会数据的产权界定

对自然界数据或物理世界数据和人类社会数据的产权界定,应该有所不同。

1. 自然界数据的产权。自然界数据分为自然资源本身的数据和加工或投资后的数据产品。总体原则是:资源所有权归谁,资源数据的所有权就归谁;谁是资源所有者,谁就有权决定谁可以采集、处理;谁投资加工数据,投资加工形成的数据价值部分的所有权就归谁。相应的资源数据分三种情况。一是国家主权界限内,所有权界定必须服从特定国家自然资源的所有制界定,不能简单实施“谁采集或获得就归谁所有”的原则。例如,中国的宪法规定农村耕地(实际上只是地面)为集体所有,其他所有地上地下的资源都为国家所有,那么很自然地,所有自然资源信息的采集权首先是国家的或集体的,形成的数据的所有权则自然是国家的。非国家机构或没有被国家授权的机构,不能采集国家和集体所有的自然资源的数据并据为己有和获利。至于具体的占有权、支配权,国家可以委托给不同职能的部门,企业、个人、其他社会组织等可以根据需要申请使用权,国家主管部门可以根据具体用途决定是否给予、是否有偿、如何使用等。一般而言,为了公共用途,主管部门有义务提供数据且不能收费。主管部门也有义务和责任维护数据和保证数据安全。二是一些机构跨主权国家采集别国自然资源数据,只要符合相应国家法律或得到相应国家的机构或私人的允许,并且有相应的约定,应该认可其对数据的所有权,有权决定其占有、支配和使用方式,有权决定产权是否和如何交易。三是超越于领土主权的自然界数据的产权问题,例如南北两极、公海、太空等物理世界的的数据,理论上应该属于人类共同所有,且应鼓励不同国家和机构努力采集和加工。操作上可以认定:谁采集和加工则归谁占有和支配(可能是主权国家及其机构,也可能是国际组织),但是,使用权应该是全人类的,是世界性公共产品。至于是否能实现,还需要努力达成共识和平衡责任权利关系。

2. 人类社会数据及其产权界定。因为涉及古今中外人与人的社会关系、采集加工者身份和数据用途,人类社会数据及其产权界定更为复杂。与自然界数据最大的不同在于:自然界本身只是数据客体,不是数据产权主体,而人类社会数据及其产权界定必须考虑到,个人、人群和机构不仅是数据客体,同时也是或可以是数据和数据产品的产权主体,其间存在着责任权利关系。相对于历史而言,当代的这种关系更复杂且更重要,大体分为以下几类情况。

首先,不同主体建立的各类博物馆、科技馆、文化艺术馆、图书馆等,本身就是数据库,现在一般都经过了数字化处理。这类数据的所有权就是谁建立谁所有,所有者有权决定占有支配使用方式和处置方式。至于进入馆内的数据是否有产权纠纷,那是建立者的事情,要么事先处理好,要么后续处理好。现实中的中外各类馆所的创办主体及其所有权多数是明晰的,都有各自的管理和使用规则,建立者有权对其他产权进行配置和处置,由他们加工的数据产品,只要过程合法,也应归属于他们。

其次,机构和个人对中外历史上的各种信息进行采集和加工形成的数据,只要被允许或被授权或不被追究,应该坚持谁采集加工归谁所有的原则,并且所有者有权决定占有支配使用及其方式。例如,个人或机构通过对中国或他国经济增长历史数据采集、处理和分析而形成的可供研究用的数据库,应该归其所有;机构或组织对某家族或某地区人员的历史变迁数据整理加工成为数据库,甚至数字化处理了,也基于同样理由,数据库应该归其所有。但是,如果有数据误差被质疑,甚至影响到相关组织或人士的利益或声誉(如家族变迁史数据被家族后人质疑),所有者应该自担责任并且妥善处理。在这一类情况中,有一个规律:离现在越久远的历史数据,引起产权矛盾的可能性越小;越不涉及具体个人或人群利益的数据,引起产权矛盾的可能性越小。

再次,有些公益机构或企业或个人对现实中个人、人群、组织机构的信息采集和数字化处理后形成的数据,其产权界定是最复杂、最迫切的,特别是在进入互联网大数据时代以后。无论个人、人群或机构,就产权界定和利益实现而言,相关的经济学原理和法律原理是一样的。所以,只要分析、阐明了个人作为信息源主体或载体与相关主体的产权关系,也就阐明了人群或组织机构与相关主体的产权关系。

个人信息分为固定信息和流动或活动信息。个人固定信息又分为永久固定信息和相对固定信息。永久固定信息包括性别、民族、宗教信仰、出生年月等。相对固定信息即会随着一些标志性和可识别事件、经过一定时间后可变的信息,包括婚姻状况、健康状况、财产状况、工作岗位和薪酬状况、



社会关系状况等。个人流动信息包括生产、生活、购物、旅游、随机出行等。无论哪种个人信息,原则上任何机构和个人都不得随意和非法采集,但是这不等于绝对不能采集,有一种情况下是可以采集的:公共管理部门为了公共利益(包括公共安全和其他公共品服务),不得不采集个人信息并形成数据产品。例如,公安部门、社保部门、公共卫生部门等采集个人身份信息、出行信息、社会关系信息、财产信息、健康信息等,这种情况下,个人是应该提供的,因为本质上这是某种交易的条件或交易的一部分——个人为了获得国家的安全保护或具体的公共服务,就得同意提供这些私人信息。虽然上述行为不属于“擅自”采集和加工,但是公共部门在有权采集个人信息的同时,也必须有明确的法律责任和义务:第一,保证不能用于非公共用途;第二,保证为信息保密,如果泄密,必须承担相应法律责任,包括赔偿;第三,为公民在不同公共部门办事或各个部门为公民服务时,公共部门之间的信息必须保证互联互通,不能让公民为相同信息而重复提供,或不同部门因为信息不通而让公民另外付出时间、金钱和精神代价。

现行数字化技术和大数据背景下,有一种普遍“擅自”采集个人信息的现象:非公共部门、非公益目的“擅自”采集和加工个人信息、形成数据产品并且使用上具有商业性质甚至用于非法活动。例如,商家或其数据平台根据消费者网上和其他活动的性质、频率以及消费数量、质量、频率等获取了数据,根据消费能力、消费档次和其他消费偏好信息而分类推送商品广告,甚至实施歧视性定价等等。这里最关键的理论问题和法律问题是:他们是否有权这样做?信息源主体是否有权分享和如何分享利益?如果不允许机构或个人采集数据和加工数据,如何才能阻止?现在他们几乎是无成本采集和使用,阻止他们这样做,是否需要很高的监管成本?这一成本谁来支付?国家是否必须应该承担和是否担得起这一职责?区块链技术是否能够低成本地为国家提供技术支持?如果国家立法认定作为信息源的私人有权向机构和个人主张权利(包括对收益的分配请求权),是否会因私人成本太高以致得不偿失而使得侵权者逍遥法外?这里确实有一个权利、责任、私人成本、社会成本、社会总福利和资源优化配置等多方面的综合考量和平衡问题。

不过有几点必须在法律上明确,实际上也能够明确。

第一,个人信息,所有权和其他产权都是本人的,未经本人同意,任何非国家公共管理机构不能采集、加工和使用。此处的“同意”包括乐意和为了获得公共服务、私人服务而不得不妥协的“同意”。国家应该依靠法律维护公民的这些基本权利(既是基本产权也是基本人权的组成部分)。这是基本原则。

第二,明确规定商业机构或个人在提供商业服务时采集服务对象信息的边界,不能要求服务对象提供超出服务需要的信息,否则视为信息侵权。被服务者可以保留证据请求维权,法律应该予以支持和援助。

第三,即使必须提供的信息也必须要有相应的保密和专用的承诺或义务。任何倒卖服务对象个人信息的机构和个人都应该视为数据或信息侵权。如果外泄至该商业机构以外或该商业机构用于相应业务以外,必须承担包括赔偿在内的法律责任,造成其他影响或损失时,还应进一步追究相应的法律责任。法律应该支持维权,更低成本的做法是国家严惩侵权行为。

第四,利用大数据分析实施价格歧视,与通过其他手段实施价格歧视一样,是违法行为,应该被法律禁止和惩处。消费者只要保留证据,就可以维权并且获得法律支持和援助。数字化技术发展至今,支撑以上几个方面监管、查处、维权的技术支持已初步成熟,特别是区块链技术的普及应用,使得取证不再是不可能的和高成本的。

第五,个人作为“大数据”的信息源所有者应该分享部分收益,国家可通过征收信息资源税并用于提供全国性或区域性公共产品的方式,间接实现个人作为信息源所有权主体的利益。互联网企业或其他机构利用互联网,自动或以极低成本采集和加工广大公民或消费者的各种信息,形成“大数据”及其产品,用于商业目的。这种情况下,公民或消费者的个人信息的产权肯定属于个人,但是,不管个人是否同意,信息都已被获取和加工,个人没有办法防卫和拒绝。这种情况下,理论上和法律上

讨论的焦点不再是个人信息的产权归属(应该很清楚),而是商家和其他机构有无收集和加工信息的权利?信息所有者或信息源载体(个人)怎样才能维权或分享数据产品的收益?经济学原理可能更适用于权利配置规则的制定,而此处的关键是执行的可行性或执行成本和社会总福利最大化问题。个人总是要活动的,一活动就产生数据,不能因为有企业和机构采集数据就停止活动,如果这样对个人和社会都是不值得、实际也是不可能的。如果禁止商家或其他机构在互联网条件下采集和加工这些数据,可能面临无穷高的监管成本。在没有互联网数据平台的情况下,这些商家和其他机构为了同样目的,常常采取抽样调查和统计的方法进行数据采集和分析,只不过没法形成“大数据”,只是获得有限的统计数据,此时个人也是信息采集对象,但成本比现在高得多。从这个意义上看,数字化技术也是为商家降低了信息成本,既给商家带来了巨大利益,也增加了社会总福利,降低了社会成本。虽然无论是否在数字化技术条件下,个人都是信息源载体或信息采集对象,但还是有所不同:在非数字化技术条件下,个人很大程度上是可以拒绝信息采集的,而在数字化技术条件下几乎没有拒绝的可能,甚至不使用互联网的个人也可能被采集信息。所以,剩下的问题就是:作为原始信息的所有者能否从“大数据”巨大收益中分享一个合理的部分?分享的理论依据是什么?怎样分享?本文认为,在默认或容忍商家或其他机构可以采集和加工“大数据”产品的前提下,个人作为“大数据”的信息源所有者应该分享部分收益。其理论依据为:“大数据”产品中有信息源所有者的贡献(即“大数据”产品的所有权包括信息源所有权和加工、处理、分析的投入的所有权)是消费者个人与商家共享的,尽管没法准确细分各自的份额。其分享方式为:由国家向这类商家和机构征收一定的税,可谓之个人信息资源税,再用于全国性或区域性公共产品的提供。这样做是因为消费者个人在此情况下属于弱势,没有办法独立向商家要求分享收益,没有办法界定每个人各自的贡献量,没有办法准确细分对信息源和数据加工各自的贡献量。上述分享方式实际上就是既认可了信息源的所有权,又认可了商家加工、处理从而生产数据产品的投入的所有权和商家对全部数据产品的占有支配使用权或经营权,进而通过国家间接实现了个人作为信息源所有权主体的利益。并且,个人作为单个信息源提供者,有一点必须认识到:孤立的个人行动信息(甚至部分个人固定信息)不汇入大数据之中,几乎没有数据意义上的价值,就像孤立的滴水不汇流,就没有作为江河湖泊的“大水”(类似于“大数据”)。也就是说,个人信息汇入大数据具有很大正外部性(即众多个人数据加总增值效应),而使之内部化到各个个人,不仅成本高昂,且会丧失价值。这也是大数据产权界定和收益分配时以及个人信息所有者主张权利时需要意识到的因素。因此,通过国家征税(现在有“数字税”的说法,实际上“数据资源税”更准确,就像现在的“自然资源税”一样),再向众多分散的信息资源提供者提供一定的公共服务,既具有合理性,更具有可行性。

第六,任何参与数据资源和产品市场的主体,都应该具备“风险”意识。既然以自身信息换取服务或获得方便,就会有一定风险,每一个主体都可能被恶意或无意地信息侵权。从微观主体的角度而言,风险意识以及适度的防控风险和维权能力是必要的,不可能既要参与数字化经济社会、获得其红利,又不愿意承担任何风险,就像参与资本市场却不愿承担资本市场风险一样;从社会管理者的角度,应该通过制度完善尽可能地降低这种风险以及防控风险和维权的成本。

## 五、数据的价值和价格理论

经济学的核心问题或核心理论是价值和价格理论,其核心功能是追问并且回答或解释财富及其价值的源泉和价格确定或形成的依据,从而使得“依靠市场价格机制引导资源配置”有坚实的现实基础和学理依据。凡是基于劳动价值论的经济学,在西方经济学说史上都被归为古典经济学。马克思和恩格斯坚持并且发展了劳动价值论,同样被归为古典经济学。马克思在《资本论》中对劳动价值论本身的发展主要在两个方面。一是从学理上区分和明确表述“劳动二重性”,即“抽象劳动”(创造价值)和具体的劳动对象、方式和形态即“具体劳动”(创造使用价值)。这一点对下文的观点阐述很重要。二是把雇佣劳动者的劳动(时间)分为“必要劳动”(时间)和“剩余劳动”(时间)。这一点对马克

思经济学的核心即剩余价值理论的创建、进而论证资本主义私有制条件下收入分配不合理至关重要。新古典经济学的效用价值论的价值在于:顺应了人类财富创造能力提高、卖方市场转化为买方市场的现实,把单纯重视抽象劳动创造价值和决定价格的生产者主导定价的逻辑,转向同时重视抽象劳动和具体劳动都影响价值和价格、价值和使用价值都影响价格、供给者和需求者共同主导定价的逻辑。但是,长期以来新古典经济学与古典经济学在价值价格理论上的区别可能被夸大了。当我们考察价值价格理论发展史的时候,尤其是研究劳动价值论的发展演变时可以发现:马克思接受和进一步发展商品二重性即商品具有使用价值和价值,在此基础上认为生产商品的劳动也具有二重性即具体劳动和抽象劳动,其中,具体劳动创造商品的使用价值、抽象劳动创造商品的价值,即创立了劳动二重性理论。正是由于劳动二重性理论的创立,使得古典经济学的劳动价值论和新古典经济学的效用价值论可以达成某种综合,而这种综合的现实基础是资本主义生产力水平提高所导致的市场供求关系的总体变化。关于价值价格理论的讨论,是为了给数字化技术、数据(数据资源和数据产品)的价值和价格问题的讨论提供基础。由于数字化技术作为技术的价值和价格在经济学理论上是成熟的,本文不再专门讨论。

首先,一个根本性的问题是数字化经济时代是否改变了财富源泉和经济学核心理论或有了经济学核心理论改变的基础?人类出现以后,其生存发展所需要的财富都是依靠人类劳动和技术从自然(广义的土地)中获取的。经济学作为科学的产生大体上同步于工业革命和市场经济的建立。第一次工业革命以来,发生过多次重大技术革命,进而引发了多次工业革命。技术虽然改变了劳动的工具、形式,从而改变(提高)了创造财富的能力、利用自然的方式和使用财富的方式,但是并没有改变财富的源泉,并且技术本身也是劳动创造的,也没有改变“创造出来的东西必须有用”的基本要求。数字化技术也是如此。所以,劳动创造财富及其价值的现实基础不会因为数字化技术而改变,劳动价值论核心地位没有改变。

其次,数据资源和数据产品如何定价、定价的价值基础是什么、是否超越或违背了经济学既有的价值和价格理论?这实际上与“信息的价值和价格问题”本质上是一个问题,只不过“信息”比“数据”外延更广,包含了“数字化信息”即数据和“非数字化信息”,但其价值创造和定价原理是一样的。不过,与土地、资本相比,数字化技术、数据资源和数据产品与其他技术或知识一样,具有几个重要特征。一是其包含的劳动和价值具有高浓缩性,在生产和使用过程中是逐步和多次释放或转移到不同产品和服务中的,一般不会一次性用完。二是具有明显的正外部性或外溢性,即使技术初始产权是明晰的,这种外溢性同样会存在,就像其他的高技术产品和技术一样,没有超越既有的外部性理论所能解释的范围。因此,对其外部性是否进行内部化处理,就像对待技术和重视其外溢性一样,同样应该遵循内部化成本最小化和社会福利最大化的经济学原理。三是不具有折旧性质或价值递减性质,甚至具有价值递增性质。经过数字化技术收集和处理的\*\*大数据,不会越用越少或我用了别人就不能用,并且还会在追加一定劳动即处理分析后,重新作为别的数据资源被不断挖掘出价值并用于别的用途。其原有价值不仅会保持,且还会递增。而其不用时的储存成本几乎等于零(与堆积和储存其他工业和生活垃圾不同),且就像其他技术和知识一样不会作废,而是成为新的技术创新和知识更新的基础,具有累积效应。

最后,在上述理论基础上,针对数据资源和数据产品的价值和价格,做出以下认定。

第一,数字化技术和数据产品仍然是劳动创造的,价值和价格问题仍然可以在具体劳动和抽象劳动、使用价值和价值的框架内得到解释和解决。并非所有的数据都能卖得出去或卖个好价钱,即私人劳动要通过市场实现或认可,才能转化为社会劳动。

第二,数据资源因为有用而必须有价格。天然的数据资源的价格确定,与天然土地、天然水、天然矿藏一样,因为有使用价值而必须模拟出来价格,其中不含劳动量。加总过程即各自私人或局部数据资源收集处理为大数据后的增值分为两部分:一是因为加总而增加了的使用价值(一加一大于二),价格中要体现出来;二是加总过程中消耗了大量物化劳动和活劳动(尤其是活劳动),这些都在



具体劳动和抽象劳动、使用价值和价值理论的解释范围之内。

第三，“数据”成为一种生产要素且相对重要性和相对价格不断提高，符合人类社会经济发展的规律，没有对既有价值和价格理论构成挑战。在人类社会早期的农业经济时代（大体包括原始采集和狩猎的农业时代和奴隶制农业经济时代），劳动是最重要的生产要素；在漫长的自然经济性质的农业经济时代，土地是最重要的生产要素；在工业化和市场经济时代，资本是最重要的生产要素。如果我们认可现在是信息经济时代，可以认为信息是最重要的生产要素；如果认可现在已经进入数字化信息时代，可以认为数据或数字化信息是最重要的生产要素，至少可以认定数字化信息即数据是越来越重要的生产要素之一。在不同经济时代，不同生产要素的重要性或相对价格是由不同生产要素的稀缺性和对人类生存发展的重要性决定的，对人类经济活动和经济关系的影响主要体现在三个方面。一是影响不同要素产权主体在生产过程即要素组合过程中的相对地位。假如我们把生产过程理解为不同要素结合的过程和不同要素主体通过（广义的）契约形成组织的过程，那么，最重要要素的主体就是生产过程的主导者、多方签约人中的主签约人，同时也是组织的最大责任者和风险的最后承担者即“兜底”者。二是影响或决定不同要素主体在分配过程中的相对地位，包括分配决策权、分配顺序和分配份额。从现代公司制度中可以看得很清楚，股东及其组成的董事会决定分配方案，分配顺序是：先给其他要素所有者分配固定收益，剩下的部分即剩余收益或剩余索取权归股东。股东之所以获得最后剩余部分，是因为他必须承担剩余风险或最后风险。股东分得的数量是一个相对不确定的量，理论上可能大于零，也可能等于或小于零。但是实际上，通常情况下股东获益远远大于其他要素所有者。无论马克思的《资本论》还是托马斯·皮凯蒂的《21世纪资本论》都充分证明了这一点。这确实是由资本作为生产要素的相对重要性和相对价格决定的。资本本位时代以前的经济时代，从现象上看，似乎更复杂一些，但是本质上还是符合上述原理的。三是影响价值创造和价格分量。不同的生产要素组合进行生产，产品中肯定包含各自的价值贡献，在价格中也包含了各自的份额。但是与上述两个方面的影响不同，无论具体一件商品中还是一个生产组织一定时期内的总产值中，最重要的生产要素的贡献量不一定是最大的，因为最重要的生产要素不一定是使用量最大的。例如，劳动力密集型企业的商品，资本和技术含量很低，因而价值和价格中其贡献度也很低，不过这并不影响资本的主导地位，因为没有资本则劳动力不能发挥作用。这里关键的问题是：数据作为一种新的生产要素对价值创造和价格形成的影响以及是否挑战了既有的价值价格理论。首先要确认人类是否已经越过资本本位时代？数据是否取代资本成为最重要的、主导性的要素？对此回答必须很谨慎。21世纪以来，信息数字化技术快速普及，对经济活动的影响全面而深刻，但至少到现在为止，无论一般意义上的“信息”还是“数字化的信息”即“数据”，还没有像劳动、土地和资本那样并列，成为划时代的生产要素的代表。就最近而言，其还没有取代“资本”（不包含“人力资本”和“技术资本”）而成为最主要的生产要素，人类仍然处在资本本位的时代。无论各种自然资源、劳动和人力资本以及技术，都还是因为有资本才可能被获得或被利用和被掌控。数据资源、数字化技术和数据产品也一样，都离不开资本。在现实中，我们看到的基本事实是：不是因为拥有了数据资源而拥有了资本，而是因为拥有资本才可能拥有数据资源以及对各类信息进行数字化处理而形成、利用、甚至垄断数据。国内的一部电视剧《创业时代》，充分而生动地反映了最新互联网技术和数据掌握者与资本所有者之间的相对地位——数据和技术还是从属于资本的要素，资本所有者还是处于主导地位。至于未来会怎样还是未知的。如果将“数据”视为生产要素的同时也将其视为资本或者将它资本化，则还是资本本位的。即使将来“数据”成为最主要、最重要的生产要素，就如前面已经阐述的那样，其价值和价格的确定将与土地等要素一样。如果单独生产数据产品，其价值和价格的形成与决定不会超出广义劳动价值论（前面已经阐述）；如果作为一种独立于劳动的生产要素参与其他商品或劳务的生产，无论是数据资源还是数据产品、无论其中包含了多少技术，都已经物化为生产要素或生产资料，属于生产成本的组成部分。按照马克思主义经济理论，其是物化劳动而不是活劳动，是商品价值的  $c$ （不是  $v$  也不是  $m$ ），是生产要素的价值转移到商品中，量上不会发生变化。价格形成仍然不可能超

越均衡价格机制,仍然可以在二重性劳动决定价值论(含抽象劳动创造价值和具体劳动创造使用价值)框架内得到解释。

## 六、数字化经济统计的理论依据

之所以在分析数字经济的基本理论问题时还要涉及统计问题,是因为:第一,国民经济核算体系不仅是一套核算的指标体系,而且还需要理论依据。如何核算新发展起来的数字化经济,也需要从理论上阐述清楚;第二,把数字化经济核算清楚也是认识判断宏观经济运行和实施宏观经济管理的重要依据;第三,在现实中还没有形成统一的数字化经济核算的理论依据和指标体系。国内外已经发表的一些成果,包括统计口径和指标设计,其实都经不起理论逻辑的追问。究其原因,首先是因为对新出现的数字化经济如何定义、如何确定其内涵和外延还没有形成统一认识,一些表达或概念并没有经过严格的学理论证,由此想要在统计层面上设置科学的指标体系进行准确统计几乎是不可能的。本文第一部分已经指出,美国经济分析局、欧盟和经济合作组织等对新的经济现象的概括所用的概念就不同,而共同之处则在于都有意无意地夸大了他们所谓的“数字化经济”的范围。目前关于“数字化经济”的统计核算问题的讨论具有明显的特征:基本上依据美国经济分析局、欧盟和经济合作组织的说法在进行,而实际上他们的界定也不统一、不准确,有扩大“数字化经济”统计范围的倾向。在中国扩大统计范围的现象相对更突出一些:只要认为是新的、高级的或中央重视的,地方政府及其有关部门就有往多统计的动力。例如,统计高科技产业时,只要沾上“信息”“电子”等字样的,或者只要在“高新技术产业园”中的,都统计为“高新技术产业”,以作为体现经济高质量的业绩。

本文认为,关于数字化经济的统计,在理论上和实际操作上需要坚持“有联系又有所不同”的原则。

首先,理论上坚持“直接”和“专门”的原则。必须明确,不能把与数字化技术和数据相关的或运用数据和数字化技术的部门都归入“数字化经济”。因为如果这样,“数字化经济”就没有边界了,既然几乎所有的产业和部门都离不开数据和数字化技术,那么,整个国民经济核算体系就成为“数字化经济核算体系”了,这显然是不合适的。具体到数字化经济统计,理论依据应是:“数字化技术和数据产业化”的部分统计为“数字化经济”;“产业数字化”部分,不管什么产业或部门,还统计在原来的部门和产业中。不能因为哪个产业或部门运用了数字化技术或数据,就将其统计为“数字化经济”,即使只统计因为数字化技术运用和数据使用而产生的“增加值”也是没有充分的理论依据和必要性的。这就像农业即便用了农药化肥和其他技术,也没有必要、没有依据把农业或相应的增加值统计在化工工业一样。以此可以认定,统计在“数字化经济”范围内的有三大类,也是三类新产业或部门(包括作为第三产业的非营利性组织和公共服务部门):一是计算机互联网和数字化设备存在和运行所需的、能够给其他部门赋能的基础设施;二是相对独立、专门从事互联网和数字化技术研发与经营的企业、非企业性机构的经济活动及其成果;三是专门从事数据采集、处理、服务或经营的机构和企业的活动及其成果。其他运用了数字化技术和数据的产业和部门,则还是统计在原来所在产业和部门。

其次,实践中在设计统计指标和进行统计核算时,坚持不重复统计即可。即使理论上厘清了什么该统计,什么不该统计,实际操作中仍然会因为经济体系的复杂性而面临将有些产业或部门“归入”和“不归入”皆可的问题,对此,做到不重复统计即可。这是国民经济统计中的“老规矩”,对“数字化经济”的统计也一样,在此无须多论。

## 七、结论

本文在综述既有的关于数字化经济的经济学理论研究的基础上,按照问题的层次逻辑提出和研究了有关数字化经济的几个最基本的理论问题,并得出了以下结论和判断:经过纯逻辑推演和对现实的观察分析,并提炼特征事实以及现实与逻辑的互动,本文认为“数字化经济”是一个比“数字经济”更加准确的基本概念;数字化技术和数据是“数字化经济”的两个支柱或两大生产要素,因此,“数

数字化技术”和“数据”也是概括和描述数字化经济的、除“数字化经济”之外的一组基本概念;狭义的“数字化经济”是指专门从事数字化技术和数据要素的研发机构、产业、企业和个人及其活动和绩效所构成的经济,广义的“数字化经济”是指专门从事数字化技术和数据要素的研发机构、产业、企业和个人及其活动和绩效所构成的经济,以及其他各产业和生产生活各个方面采用数字化技术和数据要素所形成的经济;需要理性认识数据作为生产要素的六个基本特征,理性认识因为数字化而改变的经济世界中人与人、人与物以及现实世界与孪生虚拟世界之间的关系;数字化技术和数据仍然是稀缺的,经济学的稀缺性假设不会因为数字化经济的发展而改变;界定和保护“数字化技术”和“数据”的产权是对其优化配置和充分利用的前提,可以把“数字化技术”归于“技术”,并且认可经济学对有关“技术”要素的产权界定和保护理论;对新的“数据”要素可以多维度分类,就产权而言,分为自然界数据与人类社会数据、数据资源与数据产品显得尤为重要;数据产权界定和保护在坚持效率与公平相统一、效率为主的总原则前提下,还有四个具体原则;特别提出并论证了个体作为“大数据”信息源所有者,通过政府收取“数据资源税”后再提供公共产品的方式分享或实现所有者权益;无论“数字化技术”还是“数据”,都是劳动创造的,定价机制也与其他技术和产品没有本质差异,都可以在劳动二重性和商品二重性的、广义劳动价值论的框架内加以解释,定价还是遵循基于抽象劳动和价值的供给方与基于具体劳动和使用价值的需求方共同决定的逻辑;数字化经济统计理论依据是“数字化技术和数据产业化”的部分统计为“数字化经济”,“产业数字化”部分则统计在所在产业或部门。

#### 参考文献:

- 马克思,1867:《资本论》(第一卷),人民出版社2004年中译本。
- 布莱恩·阿瑟,2015:《复杂经济学》,浙江人民出版社2018年中译本。
- 洪永淼 汪寿阳,2021:《大数据如何改变经济学研究范式?》,《管理世界》第10期。
- 黄少安,1995:《产权经济学导论》,山东人民出版社。
- 托马斯·皮凯蒂,2013:《21世纪资本论》,中信出版社2014年中译本。
- 徐翔 赵墨非,2020:《数据资本与经济增长路径》,《经济研究》第10期。
- Ali, S. N. et al(2020), “Reselling information”, arXiv. org.
- Bajari, P. et al(2019), “The impact of big data on firm performance: An empirical investigation”, *AEA Papers and Proceedings* 109:33-37.
- Baller, S. et al(2016), *The Global Information Technology Report 2016*, WEF Publishing.
- Barefoot, K. et al(2018), “Defining and measuring the digital economy”, US Department of Commerce Bureau of Economic Analysis, Washington, DC, 15.
- Cavallo, A. (2013), “Online and official price indexes: Measuring Argentina’s inflation”, *Journal of Monetary Economics* 60(2):152-165.
- Coase, R. H. (1960), “The problem of social cost”, *Journal of Law and Economics* 3:1-44.
- European Commission(2016), “Digital economy and society index. Methodological note”, Available at: <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/desi>.
- European Commission(2018), “General data protection regulation”, Available at: <http://www.esrf.eu/GDPR>.
- Eeckhout, J. & L. Veldkamp(2022), “Data and market power”, NBER Working Paper, No. w30022.
- Farboodi, M. et al(2019), “Big data and firm dynamics”, *AEA Papers and Proceedings* 109:38-42.
- Farboodi, M. & L. Veldkamp(2021), “A growth mode of the data economy”, NBER Working Paper, No. W28427.
- Farboodi, M. & L. Veldkamp(2020), “Long-run growth of financial data technology”, *American Economic Review* 110(8):2485-2523.
- Farboodi, M. et al(2022), “Where has all the data gone?”, *Review of Financial Studies* 35(7):3101-3138.
- Giannone, D. et al(2008), “Nowcasting: The real-time informational content of macroeconomic data”, *Journal of Monetary Economics* 55(4):665-676.
- Glaeser, E. L. et al(2018), “Big data and big cities: The promises and limitations of improved measures of urban life”, *Economic Inquiry* 56(1):114-137.
- Goldfarb, A. & C. Tucker(2019), “Digital economics”, *Journal of Economic Literature* 57(1):3-43.



- Ichihashi, S. (2020), "Online privacy and information disclosure by consumers", *American Economic Review* 110(2): 569—595.
- ITU(2017), *Measuring the Information Society Report 2017*, ITU Publishing.
- Jones, C. I. & C. Tonetti(2020), "Nonrivalry and the economics of data", *American Economic Review* 110(9): 2819—2858.
- Lee, J. D. et al(2016), "Exact post-selection inference, with application to the lasso", *Annals of Statistics* 44(3): 907—927.
- OECD(2015), *OECD Digital Economy Outlook 2015*, OECD Publishing.
- OECD(2017), *OECD Digital Economy Outlook 2017*, OECD Publishing.
- Scott, S. L. & H. R. Varian(2015), "Bayesian variable selection for nowcasting economic time series", in: A. Gold et al(eds), *Economic Analysis of the Digital Economy*, University of Chicago Press.
- Varian, H. R. (2014), "Big data: New tricks for econometrics", *Journal of Economic Perspectives* 28(2):3—28.

### Basic Theoretical Issues on the "Digital Economy"

HUANG Shaoan

(Shandong University, Jinan, China)

**Abstract:** Motivated by the complex reality of the digital economy and the heated discussion in academic circles, this paper conducts an in-depth exploration and sober analysis from the basic theoretical level of economics. On the basis of reviewing the existing literature, we try to arrange the structure according to the basic concepts, basic methodology, property rights definition, value and price determination, as well as statistical theory based on the problem hierarchy, and explore and demonstrate that "digital economy" is a concept that can more accurately summarize reality than "digit economy", and "digital technology" and "data" are another set of basic concepts. "Digital technology" and "data" have changed the relationship between people to people, and people to things in the economic world, and between the real world and the twin virtual world, involving the question of how to know, but the scarcity assumption of economics has not changed as a result. The premise of "digital technology" and "data" as the optimal allocation and full utilization of elements is to reasonably define and protect their property rights, and put forward corresponding definition and protection principles. Whether it is "digital technology" or "data", the value and price determination can still be explained within the framework of a generalized labor theory of value based on the duality of labor and commodities, and pricing still follows the logic of joint determination between the supply side based on abstract labor and value and the demand side based on concrete labor and value in use. The statistical theory of digital economy is based on the statistics of "digital technology and data industrialization" as "digital economy", and in the "Industry Digitalization" section, statistical information is collected in the corresponding industry or sector.

**Keywords:** "Digital Economy"; Basic Methodology; Principle of Defining Property Rights; Value and Price Determination; Theoretical Basis of Statistics

(责任编辑:胡家勇)

(校对:何伟)