

方式影响,农民不仅相对缺乏数字技术使用技能,还难以信任应用数字信息技术,导致农村数字化进程缓慢。这需要专业的数字人才对于农民进行培训提升其数字素养,进而赋能乡村振兴,但由于城乡本身发展不平衡,同时在数字基础、数字管理等方面都存在巨大差异,难以吸引到高素质数字人才。信息传递是乡村治理的关键环节,但是乡村居民相对缺乏意见和信息的反馈渠道,相关政策也难以及时被居民所获取,双向信息传递受阻,导致数字化难以高效服务乡村治理。

### (三) 产业数字鸿沟

一国遵循比较优势来选择技术、发展产业是实现快速发展、消除贫困的最好办法<sup>[27]</sup>。数字经济是继农业经济、工业经济之后新的经济形态,虽然数字经济还处于发展的初期阶段,但充分显示了不同于工业经济发展阶段的特点和趋势。产业是一国经济发展的重中之重,什么样的经济发展什么样的产业,什么样的产业可以带动经济的高质量发展是学者研究的重点。数字经济产生全面的影响,首先体现在对产业的发展趋势产生全面的影响,一是产业数字化以及数字产业化两大版块成为新时代产业发展的主流路径,二是多种产业融合式发展,三是加速产业创新速度。

产业数字鸿沟的发展趋势主要体现在以下3个方面。第一,在产业数字化的过程中,数据不断向产业渗透进行改造。然而各行各业有其特征,产业天然在数据资源禀赋上有差距,产业与数字的相性也不同,有些产业与数字相性好,成本低、改造快,而有些产业想

要数字化则需要面对高额成本,因此数字经济发展过程中,数字产业与传统产业之间、传统产业内部行业之间都会产生数字鸿沟。第二,产业的融合式发展减缓了产业数字鸿沟的扩大,一些产业的融合发展弥补彼此存在的缺陷,加速了产业的发展,例如先进制造业与现代服务业的深度融合。第三,数字经济可以降低生产、信息搜集、运输、交易等各项成本,能够有效激发产业内部进行创新,然而创新需要高投入、高成本,不同行业具有的资本、人力禀赋有较大差异,因此也会导致产业数字鸿沟。

数字经济推动产业结构的数字化转型,从数字产业化与产业数字化两条路径形成产业数字鸿沟。第一,数字产业化使数字产业与传统产业之间形成数字鸿沟。数字产业不仅本身能够创造价值,还能够为产业数字化提供各种产品与解决方案。相较于传统产业,数字产业需要运用前沿的数字科技,具有高速、高效、高质量的特征,相较于传统产业具有颠覆性的优势,具有广阔的发展前景,因此能够吸引大量的投资,汇聚了众多的高素质数字技术人才。数字产业具有集群发展的特点,其产生的虹吸效应使得数据资源不断汇聚,导致了产业数字鸿沟的扩大<sup>[28]</sup>。第二,产业数字化使得传统产业内部、行业之间形成数字鸿沟。新型数字技术的发展赋能了传统产业实现高质量发展<sup>[29]</sup>,但是也要看到数字化并非对所有产业造成同质性效果,服务业对于新型数字技术具有天然的良好相性而发展较快,工业在生产制造环节有巨大的融合发展空间,相比而言农业的数字化进程

较慢<sup>[23]</sup>。在一些产业中,成本成为数字化转型最大的绊脚石,这些传统产业的投资回报率较低,从业者担心成为转型的牺牲者。例如部分零售业企业存在规模小、盈利能力弱、数据意识薄弱、数据化基础差等问题,根据中国社会科学院2023年发布的《平台社会经济价值研究报告》的相关数据,目前有意愿且有能力独自开展数字化的商家比例不足1%<sup>①</sup>,因此表现出明显的数字鸿沟。

#### (四) 企业数字鸿沟

数字经济对企业产生的作用在网络效应与降低成本两个方面<sup>[30]</sup>。网络效应是指,一方面,数字化使得供应链上下游企业与企业之间普遍建立联系,深化分工合作,提高生产效率;另一方面,个人与企业的距离无限缩短,个人可以低成本获取信息,购买到想要的产品,而企业能够收集整理个人的消费偏好,对消费者进行分类个性化定制,制定销售策略<sup>[31]</sup>。而数字经济同时又能够降低企业成本,通过即时通讯、电子账务、人工智能等新技术的应用,能够显著降低生产、运输、销售、交流等各项成本。例如,通过即时通讯软件,企业可以实现远程办公和协作,节省了办公场地和交通费用;通过电子账务系统,企业可以实现线上支付和结算,减少了纸质发票和银行手续费用;通过人工智能技术,企业可以实现智能化生产和服务,提高了产品质量和客户满意度。

企业数字鸿沟产生的原因错综复杂。第一,中小企业在发展中由于生产经营风险高,存在融资困难,难以获取支持其进行数字化改造的资金,而大企业生产经营风险相对较

低,信息更加透明,获取资金相对容易。第二,企业之间存在信息不对称的问题,大多数中小企业不了解科技前沿动态、不了解政府的产业政策,大企业更多雇佣高素质的职业经理人管理企业,需更注重长期发展,因此通常具有较为长远的目光。第三,相对来说,大多中小企业缺乏核心技术,研发能力落后,高端人才资源屈指可数,网络营销落后,难以在加剧的竞争中保持优势,除了技术储备雄厚的大企业,只有掌握核心技术的专精特新中小企业能够脱颖而出。第四,在产业链中,由于大企业掌管了标准制定的话语权、分工合作的主动权,往往能够占据价值链的顶端,而中小企业实力较弱,缺乏核心竞争力,只能被锁定在生产网络的底部。

企业数字鸿沟体现在大企业与中小企业之间以及中小企业内部。大型企业数字化转型效率更高,数字基础设施安装设置程度远高于中小企业,并且已经能够利用先发优势,扩大自身利益。中小企业进行转型难度更高,资金、技术、人才都是制约中小企业数字化的重要因素。企业数字鸿沟对中小企业的商业拓展与发展前景造成不利影响<sup>[32]</sup>。数字经济发展使市场竞争加速,在这样的背景下,中小企业中一批专精特新企业脱颖而出。专精特新企业是指具有专业化、精细化、特色化、新颖化特征的优质中小企业,主要集中在新一代信息技术、高端装备制造、新能源、新材料、生物医药等中高端产业,科技含量高,设备工艺先进,管理体系

① 转引自李子晨《促消费稳增长 服务业数字化大有可为》,《国际商报》,2023年5月22日第1版。

完善,市场竞争力强。专精特新企业取得领先的同时,也意味着其他企业在竞争中落后,由此形成中小企业之间的数字鸿沟。因此,中国的企业数字鸿沟主要在领先企业与落后企业之间形成。

基于以上分析,中国的数字鸿沟问题涉及区域、城乡、产业和企业 4 个层面,它们相互联系并共同影响着国家的数字经济发展。为了更加综合全面体现中国数字鸿沟现状,本文综合了这 4 个维度选取指标对中国数字鸿沟进行测度。

三、中国数字鸿沟评价的  
指标体系

现有对于数字鸿沟测度的研究大多集中在区域与城乡的维度,然而产业与企业维度上同样存在客观上的数字鸿沟问题,基于对中国数字鸿沟测度维度的理论分析,本文选取区域、城乡、产业、企业 4 个维度构建中国数字鸿沟指标体系,并在内涵界定的基础上选取与其相适应的指标。具体如表 1 所示。

以 6 个二级指标来衡量区域之间数字发展的鸿沟:(1)IPv4 又称互联网通信协议第 4 版,是互联网的核心,也是使用最广泛的网际协议版本,各省份 IPv4 比例存在差异,能够反映区域互联网发展水平的差异;(2)区域软件业务收入,用以反映区域在数字应用方面的差异;(3)信息就业人数,用以反映区域在数字人才上存在的差异;(4)政府网站数量,用以反映区域在数字治理发展上存在的差异;(5)光缆长度、基站数量,用以反映区

表 1 中国数字鸿沟指标体系

维度	二级指标
区域数字鸿沟	IPv4 比率/%
	区域软件业务收入/万元
	信息就业人数/万人
	政府网站数量/个
	光缆长度/万公里
	基站数量/万个
城乡数字鸿沟	城乡居民收入比值
	每百户城乡居民的计算机拥有量比值
	每百户城乡居民的手机拥有量比值
	城乡居民教育支出比值
	城乡电子商务交易额比值
产业数字鸿沟	行业每百人使用计算机数/台
	行业每百家企业拥有网站数/个
	行业中电子商务交易占比/%
	分行业规模以上工业企业 R&D 活动经费/万元
企业数字鸿沟	数字化技术使用
	企业数字化转型程度
	数字资本投入/元
	管理层数字创新导向
	企业数字基础设施/元

域在数字发展基础设施上存在的差异。本文将各省份数据分为东、中、西、东北 4 个区域,使用标准差来体现区域间的数字鸿沟。

以 5 个二级指标来衡量城乡之间数字发展的鸿沟:(1)城乡居民收入比值,反映城乡居民在收入上的差距,用以衡量城乡数字鸿沟发展基础环境的差异;(2)每百户城乡居民的计算机拥有量比值、每百户城乡居民的手机拥有量比值,反映城乡居民在数字设备持有量上的差异,用以衡量城乡数字使用基础的差异;(3)城乡居民教育支出比值,衡量城乡人均教育投入差别;(4)城乡电子商务交易额比值,用以衡量城乡数字应用能力的鸿沟。本文以城乡数据的比值来体现城乡间的数字鸿沟。

以 4 个二级指标来衡量产业之间数字发

展的鸿沟:(1)行业每百人使用计算机数,反映各产业企业使用数字设备状况,用以衡量产业数字化基础;(2)行业每百家企业拥有的网站数量,用以反映各产业利用数字技术的情况,用以衡量产业数字使用能力;(3)行业中电子商务交易占比,用以衡量产业数字应用能力;(4)分行业规模以上工业企业R&D 活动经费,用于衡量产业数字化前景。本文以各产业数据的标准差来体现产业间的数字鸿沟。

以 5 个二级指标来衡量企业之间数字发展的鸿沟:(1)数字化技术使用,用以衡量企业在使用数字技术进行业务创新方面的差异,体现了企业间的数字使用鸿沟;(2)企业数字化转型程度,用以衡量企业总体层面上进行数字化转型的效果;(3)企业数字资本投入,能够推动企业产品创新、生产创新、销售创新等,用以衡量企业数字能力的不同;(4)管理层数字创新导向,用以衡量企业管理者对于数字创新的态度;(5)企业数字基础设施,用以衡量企业在数字接入鸿沟方面的差异。

四、中国数字鸿沟的测度与分析

(一)数据来源

根据表 1 所示的数字鸿沟指标体系,本文对中国各省份、城乡、行业、企业 2017—2022 年的相关数据进行了查找和收集。数据来源于国家统计局、中国统计年鉴、中国电子商务年鉴、中国信息通信研究院、前瞻产业

研究院、埃森哲商业研究院、CSMAR 数据库等,再对不同维度的指标采取一定的数据处理方式得到各维度、各年份的数据指标。其中对于区域维度的数据,将各省份数据分为东、中、西、东北 4 个区域,使用其标准差来体现当年区域间的数字鸿沟。对于城乡维度的数据,将样本分为城镇与乡村,以其比值衡量城乡数字鸿沟。对于产业维度,用各产业数据指标的标准差来体现产业间的数字鸿沟。企业维度的数据来自上市公司年报,除数字资本投入外的各指标都通过文本分析提取出关键词频进行衡量,数字资本投入则使用资金数据,并使用标准差来进行体现。最终计算的各年份各维度数据的描述性统计分析如表 2 所示。

(二)数据预处理

搜集到各二级指标的样本数据后,先对其进行标准化处理,以消除不同指标之间因量纲差异带来的影响,为避免标准化后出现负值,本文采取极差法对各二级指标样本数据进行标准化处理。本文对所有指标进行标准化,相应公式

$$Y_i = \frac{X_i - X_{\min}}{X_{\max} - X_{\min}} \tag{1}$$

式中: $Y_i$  为原始指标数据标准化后的值; $X_i$  为指标  $i$  的样本数据; $X_{\max}$  为该指标样本数据中的最大值; $X_{\min}$  为该指标样本数据中的最小值。标准化后的数据如表 3 所示。

(三)指标权重计算

目前国内外学者就多维指标权重的设定问题尚未达成统一看法,部分学者将不同维度、不同指标设定为相等的权重进行计算,忽

表 2 数据描述性统计分析

变量	N	Mean	Std. Dev.	Min	Max
IPv4 比率	6	0.263	0.000	0.263	0.263
区域软件业务收入	6	2.909	0.794	1.991	4.09
信息就业人数	6	70.671	12.294	54.591	88.371
政府网站数量	6	1 827.207	476.812	1 526.889	2 764.671
光缆长度	6	128.243	29.345	90.481	165.415
基站数量	6	2.592	0.105	2.448	2.710
城乡居民收入	6	2.631	0.092	2.535	2.764
每百户城乡居民的计算机拥有量	6	0.951	0.004	0.946	0.957
每百户城乡居民的手机拥有量	6	2.129	0.230	1.812	2.430
城乡居民教育支出	6	5.322	0.289	4.790	5.577
城乡网络零售额	6	34.857	1.493	32.457	36.905
每百人使用计算机数	6	19.135	1.880	16.985	21.311
每百家企业拥有网站数	6	8.056	0.234	7.822	8.361
行业有电子商务交易占比	6	128.243	29.345	90.481	165.415
分行业规模以上工业企业 R&D 活动经费	6	5 697 710.000	1 345 996.000	4 232 713.000	7 749 462.000
数字化技术使用	6	13.683	2.004	10.653	15.973
企业数字化转型程度	6	12.281	0.444	11.683	12.816
数字资本投入	6	$1.210 \times 10^9$	$1.020 \times 10^9$	$5.570 \times 10^9$	$3.130 \times 10^9$
管理层数字创新导向	6	7.543	1.484	6.075	9.433
企业数字基础设施	6	4.482	1.105	2.562	5.520

表 3 数据标准化处理

年份		2017	2018	2019	2020	2021	2022
区域数字鸿沟	IPv4 比率	0.000	0.043	0.388	0.922	1.000	0.922
	区域软件业务收入比值	0.000	0.130	0.290	0.465	0.737	1.000
	信息就业人数	0.000	0.224	0.347	0.531	0.755	1.000
	政府网站数量	1.000	0.294	0.060	0.044	0.058	0.000
	光缆长度/国土面积	0.000	0.207	0.410	0.554	0.780	1.000
	基站数量/国土面积	0.000	0.107	0.466	0.658	0.793	1.000
城乡数字鸿沟	城乡居民收入	1.000	0.907	0.749	0.423	0.216	0.000
	每百户城乡居民的计算机拥有量	1.000	0.816	0.369	0.176	0.147	0.000
	每百户城乡居民的手机拥有量	1.000	0.000	0.111	0.695	0.488	0.501
	城乡居民教育支出	1.000	0.765	0.701	0.272	0.334	0.000
	城乡网络零售额	0.000	1.000	0.588	0.991	0.757	0.718
产业数字鸿沟	每百人使用计算机数	0.000	0.384	0.585	0.724	0.545	1.000
	每百家企业拥有网站数	0.000	0.054	0.937	0.330	0.661	1.000
	行业有电子商务交易占比	0.120	0.000	0.033	1.000	0.775	0.672
	分行业规模以上工业企业 R&D 活动经费	0.000	0.130	0.218	0.424	0.728	1.000
企业数字鸿沟	数字化技术使用	0.296	0.767	0.855	1.000	0.000	0.500
	企业数字化转型程度	0.237	0.942	0.562	1.000	0.426	0.000
	数字资本投入	0.018	1.000	0.021	0.000	0.420	0.073
	管理层数字创新导向	0.285	0.282	0.078	0.000	0.979	1.000
	企业数字基础设施	0.613	0.810	0.972	1.000	0.000	0.500

略了各维度、各指标对于综合指数的不同影响程度,部分学者采取主观赋权法,忽略了人为因素的影响,这些使综合指数的测度失去了准确性。而熵值法能避免主观因素的影响,较为客观地反映各个指标之间的差异性和重要程度,测度结果更加客观可靠。因此本文采取熵值法,对中国数字鸿沟指标体系中各项二级指标的权重进行计算。对样本数据进行标准化处理后,其所处区间为[0,1]。

利用熵值法确定数字鸿沟指标体系中各二级指标权重,首先计算各个指标的信息熵值,接着计算各维度的信息熵冗余度,最后计算出各个二级指标的权重,具体如表4所示。

表4 数字鸿沟指标体系二级指标权重

维度	二级指标	权重/%
区域数字鸿沟	IPv4 比率	4.54
	区域软件业务收入比值	4.11
	信息就业人数	3.40
	政府网站数量	9.43
	光缆长度/国土面积	3.33
	基站数量/国土面积	3.76
城乡数字鸿沟	城乡居民收入比值	3.30
	每百户城乡居民的计算机拥有量比值	4.74
	每百户城乡居民的手机拥有量比值	3.76
	城乡居民教育支出比值	3.20
	城乡电子商务交易额比值	2.26
产业数字鸿沟	行业每百人使用计算机数/台	2.59
	行业每百家企业拥有网站数/个	4.59
	行业中电子商务交易占比	5.76
	分行业规模以上工业企业 R&D 活动经费	4.45
企业数字鸿沟	数字化技术使用	2.87
	企业数字化转型程度	16.17
	数字资本投入	10.08
	管理层数字创新导向	5.25
	企业数字基础设施	2.40

(四) 中国数字鸿沟指数结果与分析

将各二级指标权重代入中国数字鸿沟指数计算公式中,对中国 2017—2022 年之间的

数字鸿沟指数进行测算,计算公式如下

$$DDI_j = \sum_{i=1}^{20} y_{ij} \omega_i \quad i = 1, 2, \dots, 20 \quad (2)$$

式中:  $DDI_j$  为第  $j$  年的数字鸿沟综合指数;  $y_{ij}$  为第  $j$  年的第  $i$  项二级指标标准化后的数值;  $\omega_i$  为二级指标对应的权重。

最终计算所得中国 2017—2022 年数字鸿沟情况如表 5 所示,可以看出,若以 2017 年的数字鸿沟综合指数为基准,则在 2017—2022 年中国数字鸿沟一直在扩大,分维度看,中国区域、产业数字鸿沟一直呈现扩大趋势,城乡数字鸿沟则逐渐弥合,企业维度的数字鸿沟呈现波动的趋势。具体而言,2018 与 2019 年的增长速度均维持在 13% 左右,主要体现在城乡、企业之间的数字鸿沟。2022 年中国数字鸿沟增速有所增加,主要表现在区域和产业层面数字鸿沟的扩大。2021 年数字鸿沟增长并不明显,增速仅为 0.81%,主要是由于企业维度数字鸿沟有所下降。2022 年,中国数字鸿沟出现上升,增速达 22.77%,主要为区域、产业与企业之间数字鸿沟的扩大。主要原因可能在于,在数字经济开始发展的初期,数字鸿沟问题开始显现且暂未得到较好的解决,进一步说,数字鸿沟的关注点大多集中在城乡区域,因此城乡数字鸿沟有所降低,但由于其他 3 个维度数字鸿沟均在扩大,最终导致整体数字鸿沟的扩大。2020 年,远程办公和学习方式开始迅速进入各行各业以及人民生活,虽然企业数字鸿沟有所降低,但由于当时极大部分群体的数字技术使用能力并不高,区域、城乡之间的数字基础设施建设、数字技术人才等差距大,同时各产业对数字技术的使用并不熟练,因此中国数

字鸿沟继续增加并且增速有所提升。2021年,远程工作形式的成熟促进了各类互联网应用的发展,客观上推动了企业的数字化转型,数字治理、信息化发展带动企业数字鸿沟逐步弥合,由于区域和产业之间的数字鸿沟仍然在扩大,因此整体数字鸿沟仍然有所增加,但是增速大幅下降。2022年,在数字化浪潮中走在前列的企业已经进入了收获期,具有先发优势的企业率先抢占了风口,垄断了数字资源,并通过产业资本不断向个人渗透,致使头部企业获得了大部分的数字红利,使得企业数字鸿沟再次扩大;同时产业之间的数字资源禀赋与数字相性差距仍然较大,因此产业数字鸿沟扩大;此外,各区域政府也在不断推行数字政务形式、加强区域数字技术设施建设,但区域之间差距仍然显著,使得区域数字鸿沟扩大,即使城乡数字鸿沟得到治理而有所减小,但是整体数字鸿沟呈现上升。因此,当前在中国数字鸿沟出现的过程中,主要集中在区域、产业和企业维度。

表5 数字鸿沟指数测算结果

年份	2017	2018	2019	2020	2021	2022
数字鸿沟指数	100.00	113.97	129.68	152.75	153.98	189.04
数字鸿沟增速/%	-	13.97	13.79	17.79	0.81	22.77
区域维度	9.65	13.43	28.66	46.43	60.42	72.72
城乡维度	59.33	53.13	38.50	39.45	29.96	19.05
产业维度	1.57	8.70	26.00	35.17	38.35	52.90
企业维度	29.45	38.71	36.52	31.71	25.25	44.37

## 五、研究结论与政策建议

### (一) 研究结论

本文从区域、城乡、产业以及企业4个维度采用熵值法对中国2017—2022年的数字

鸿沟进行了测度,研究结果表明,当前中国的数字鸿沟仍然存在着扩大的趋势,其中2017—2020年中国数字鸿沟的增长速度上升,在2020年达到了17.79%。党的十九大以来,中国经济发展正值重要的战略机遇期,国内发展不平衡不充分的问题尚未解决,同时面临着世界经济复苏乏力、局部冲突和动荡频发、全球性问题加剧的复杂外部环境,使得数字鸿沟引起的更深层次的经济社会问题被暴露出来。

2018年《中共中央 国务院关于实施乡村振兴战略的意见》提出,实施乡村振兴战略,弥合城乡数字鸿沟<sup>①</sup>。从硬件设施和软件服务两方面采取相应措施,近年来城乡数字鸿沟一直呈现弥合的趋势。而由于数字基础设施、数字技术使用、数据资源禀赋等因素的区域差异扩大,2017—2022年区域数字鸿沟呈现扩大趋势。数字经济近年来已经较多渗透到服务业的领域,但是在工业与农业领域的渗透程度相对较低,产业与数字技术的相性难以进行深层次的改变,致使产业间的数字鸿沟不断扩大。一方面,各类互联网应用的发展推动企业的数字化转型,2020年疫情导致的线下工作受阻客观上加速了该进程,由此企业数字治理、信息化发展带动企业数字鸿沟的弥合<sup>[33]</sup>;另一方面,随着数字化改造的深化,在数字化浪潮中走在前列的企业进入收获期,具有先发优势的企业率先抢

① 参见《中共中央 国务院关于实施乡村振兴战略的意见(2018年1月2日)》,中华人民共和国中央人民政府网,2018-02-04, [https://www.gov.cn/gongbao/content/2018/content\\_5266232.htm](https://www.gov.cn/gongbao/content/2018/content_5266232.htm)。

占风口,垄断了数字资源,并通过产业资本不断向个人渗透,致使只有头部企业获得了大部分的数字红利<sup>[34]</sup>。在两方面共同作用下,企业数字鸿沟呈现了波动的趋势。这些维度数字鸿沟的共同作用导致了2022年中国数字鸿沟再次加大。因此,着力弥合各维度存在的数字鸿沟刻不容缓。

## (二) 政策建议

根据以上研究结论,对于弥合中国数字经济鸿沟提出以下的6点政策建议。

### 1. 加强数字经济相关基础设施建设

当前,中国部分经济不发达地区的信息基础设施建设还较为欠缺,其网络传输数据速度较慢,宽带接入的覆盖率较低,存在着信息输入与输出的困难。要深入实施“东数西算”工程,对于现存的西部数据中心利用效率低的问题,要加强异构算力层面的统一调度管理建设,以市场需求为导向,提高数据中心的运营效率。地方政府可以通过财政支持电信企业的服务推广,以政府直接采购、减免税收政策、设立专项数字转型基金等方式提升对于地区电信服务的经济支持力度。

### 2. 加大力度研发数字核心技术并加深其实际应用程度

数字鸿沟的产生部分源于核心数字技术的匮乏,必须加大信息产业的投入力度,借鉴先进国家的相关经验,解决重点科技领域“卡脖子”问题。通过大力发展电子商务与电子政务服务进行信息技术的推广,促进征收以及提升信息化水平。建立数字技术创新平台,促进产学研深度合作,以平台提供先进研发资源与设施,达成创新资源共享,吸引更多

高水平人才进入核心技术前沿研究,加速中国技术创新步伐。

### 3. 统筹各区域数字经济的协调发展、因地制宜,加强区域合作

要利用好中西部、东北地区的资源环境禀赋优势,明确区域定位,制定差异化发展策略。鼓励地区之间共建数字经济产业园,有序推进部分产业从东部向中西部、东北地区转移,完善区域间的合作机制,通过制定协议等确保双方利益的平衡。邀请第三方咨询机构,定期评估产业与技术转移的效果,配合企业需求,及时进行政策方面的调整。建立统一的数字人才数据库与服务平台,畅通人才在区域间的就业渠道。

### 4. 鼓励合适的产业与企业进行数字化转型

农业面临着较大的数字化转型机遇,但其存在着转型成本高、技术获得与使用难、资源缺乏等问题,因此可以通过政府拨款与人才支持,鼓励农业产业数字化、促进农民增收,降低产业间的数字鸿沟。对于中小企业来说,其在数字化转型的过程中面临着资金储备不足、转型后效益增幅不明显等问题,可以通过建立数字化创新技术的政策激励制度,为数字化转型的企业建立定向贷款等措施鼓励企业数字化转型,以缩小企业数字鸿沟。

### 5. 促进数字红利的均匀分配

对现行的反垄断法律法规作进一步的解释与扩展,明确数字平台对数据的收集、使用和共享的法律框架,防止享受到数字红利的先发强企通过数据垄断威胁中小企业成长。



通过政府引导基金等,吸引风险资本流向具有创新潜力但缺乏启动资金的小而美项目,建立创业者孵化器与开放社群,提供专业的指导。建立健全的政府、企业与社会合作机制确保所有利益相关者都能参与到数字经济的发展中来,共享其带来的机遇与成果。

## 6. 加强数字信息技术的普及工作

各政府部门应多借助公众号、新闻、短视频平台等公共媒体渠道对数字技术在使用中的优点进行推广宣传,提高公众的接受度。建立数字技术使用的反馈机制,以便更好地了解数字技术在应用过程中存在的障碍,同时能够较好地了解人们对数字技术的使用问题并及时进行解决。应当在当前的教育体系中加大数字的培育,扩大学校数字基础设施建设,并提升校园网与电脑覆盖率,以更好地进行人才培养。

### 参考文献:

- [1] 洪银兴,任保平. 数字经济与实体经济深度融合的内涵和途径[J]. 中国工业经济,2023(2):5-16.
- [2] 胡鞍钢,周绍杰. 新的全球贫富差距:日益扩大的“数字鸿沟”[J]. 中国社会科学,2002(3):34-48.
- [3] 陈晓东,杨晓霞. 数字经济发展对产业结构升级的影响——基于灰关联熵与耗散结构理论的研究[J]. 改革,2021(3):26-39.
- [4] HOFFMAN D L, NOVAK T P, SCHLOSSER A. The evolution of the digital divide: how gaps in internet access may impact electronic commerce[EB/OL]. (2000-03-01)[2024-03-03]. <https://academic.oup.com/jcmc/article/5/3/JCMC534/4584185?login=true>.
- [5] 陈艳红. 数字鸿沟问题研究述评[J]. 情报杂志,2005(2):87-89.
- [6] SCHEERDER A, VAN DEURSEN A, VAN DIJK J. Determinants of internet skills, uses and outcomes. a systematic review of the second- and third-level digital divide[J]. Telematics and informatics,2017(8):1607-1624.
- [7] 薛伟贤,刘骏. 数字鸿沟主要影响因素的关系结构分析[J]. 系统工程理论与实践,2008(5):85-91.
- [8] 尹翔硕,刘能华. 经济全球化进程中的数字鸿沟——基于跨国面板数据的分析[J]. 世界经济文汇,2008(2):84-96.
- [9] VÁRALLYAI L, HERDON M, BOTOS S. Statistical analyses of digital divide factors[J]. Procedia economics and finance,2015(19):364-372.
- [10] CHETTY K, QIGUI L, GCORA N, et al. Bridging the digital divide: measuring digital literacy[J]. Economics,2018(23):1-20.
- [11] 段杰冉,张丽君,秦耀辰,等. 中国城市数字鸿沟时空分异及其影响因素[J]. 世界地理研究,2024(2):108-122.
- [12] 张家平,程名望,龚小梅. 中国城乡数字鸿沟特征及影响因素研究[J]. 统计与信息论坛,2021(12):92-102.
- [13] 陈建龙,胡磊,潘晓丽. 国内外数字鸿沟测度基本指标计算方法比较研究[J]. 情报杂志,2009(9):61-64.
- [14] 张彬,陈双,马雯. 我国区域数字鸿沟静态与动态综合测度[J]. 中国通信,2010(1):124-130.
- [15] 薛伟贤,王涛峰. 我国区域“数字鸿沟”的实证研究[J]. 情报科学,2006(10):1461-1465.

- [16] 李健,范凤霞. 城乡信息鸿沟测度指标体系研究[J]. 现代情报,2014(8):37-41.
- [17] 杨珂,余卫. 共同富裕进程中城乡“数字鸿沟”的检验与测度[J]. 统计与决策,2023(7):62-67.
- [18] 刘骏,刘媛媛,俞立平. 高技术企业间数字鸿沟对协同创新的影响[J]. 科技进步与对策,2017(1):75-82.
- [19] 周慧珺,邹文博. 数字化转型背景下数字鸿沟的现状、影响与应对策略[J]. 当代经济管理,2023(3):60-67.
- [20] 吕铁. 传统产业数字化转型的趋向与路径[J]. 人民论坛·学术前沿,2019(18):13-19.
- [21] 裘莹,袁红林,戴明辉. DEPA 数字贸易规则创新促进中国数字价值链构建与演进研究[J]. 国际贸易,2021(12):34-42.
- [22] 王春英,李金培,黄亦炫. 数字鸿沟的分类、影响及应对[J]. 财政科学,2022(4):75-81.
- [23] 王军,朱杰,罗茜. 中国数字经济发展水平及演变测度[J]. 数量经济技术经济研究,2021(7):26-42.
- [24] 裴长洪,倪江飞,李越. 数字经济的政治经济学分析[J]. 财贸经济,2018(9):5-22.
- [25] 郑素侠,韩树丽. 城乡信息分化的生成机理、演变形态与治理策略[J]. 郑州大学学报(哲学社会科学版),2023(4):115-121.
- [26] 胡鞍钢,王蔚,周绍杰,等. 中国开创“新经济”——从缩小“数字鸿沟”到收获“数字红利”[J]. 国家行政学院学报,2016(3):4-13.
- [27] 林毅夫. 新结构经济学[M]. 北京:北京大学出版社,2015.
- [28] 朱金鹤,孙红雪. 数字经济是否提升了城市经济韧性? [J]. 现代经济探讨,2021(10):1-13.
- [29] 肖旭,戚聿东. 产业数字化转型的价值维度与理论逻辑[J]. 改革,2019(8):61-70.
- [30] 裘莹,郭周明. 数字经济推进我国中小企业价值链攀升的机制与政策研究[J]. 国际贸易,2019(11):12-20.
- [31] RIGGINS F J, DEWAN S. The digital divide: current and future research directions [J]. Journal of the association for information systems,2005(12):1-40.
- [32] 冯春风,冯鲍,张左敏,等. 中小企业数字化转型融资赋能机制的演化博弈——基于供应链金融视角[J]. 经济与管理,2024(1):36-44.
- [33] 杨珂,余卫. 共同富裕进程中城乡“数字鸿沟”的检验与测度[J]. 统计与决策,2023(7):62-67.
- [34] 于水,范德志. 新一代人工智能 ChatGPT 的价值挑战及其包容性治理[J]. 海南大学学报(人文社会科学版),2023(5):82-90.

(责任编辑:杨海挺)