



全球数字经济发展指数报告（TIMG 2024）

Global Digital Economy Development Index Report

(TIMG Index 2024)

摘要

张明 王喆 陈胤默

2025年3月

主办单位：

中国社会科学院金融研究所

国家金融与发展实验室

中国社会科学出版社

一、报告核心观点

第一，2013 年以来全球数字经济快速发展，而近两年来整体增长速度有所放缓。2023 年全球 TIMG 指数从 2019 年的 52.76 上升至 2023 年的 55.61，增长幅度为 5.40%。TIMG 指数的全球平均水平增长有所放缓。近年来数字基础设施持续为全球数字经济发展提供动力，数字治理对全球数字经济的驱动作用逐渐凸显；而数字市场扩张的驱动力量出现一定的下滑，国家间数字技术发展存在较大差异。从国别差距来看，不同国别之间数字经济发展水平的差异收敛有所放缓。

第二，北美、东亚和太平洋、西欧仍然是数字经济发展水平较高的三大地区，东盟、中东欧、西亚、独联体、南亚、中亚等地区的数字经济发展处于中等水平，非洲、拉丁美洲地区的数字经济发展较为落后。TIMG 指数的平均水平从高收入国家、中高收入国家、中低收入国家和低收入国家依次递减。在高收入国家组中，美国、新加坡是发达国家中数字经济发展较快的国家；中国和印度则分别是中高收入和中低收入国家中的领先国家。

第三，从总指数来看，2023 年美国、英国、新加坡是 TIMG 指数排名最高的国家，中国排名全球第五。从细分指数来看，2023 年，数字技术指数中美国、中国、英国是全球排名前三的国家；数字基础设施指数中美国、中国、新加坡是全球排名前三的国家；数字市场指数中美国、中国、英国排名全球前三位；数字治理指数中新加坡、芬兰、丹麦排名全球前三。中国在数字技术、数字市场和数字基础设施领域优势较大，在数字治理方面与领先国家相比还存在一定的差距。

第四，数字经济已成为金砖国家合作的重要领域。金砖国家的 TIMG 指数水平显著高于一般发展中国家，其与发达国家间的差距也在逐渐缩小。金砖国家在数字基础设施和数字市场领域具有较为明显的竞争优势，而在数字技术和数字治理方面正在加速发力。从国别情况来看，2023 年中国、阿联酋、沙特阿拉伯是排名前 3 位的国家。中国在数字技术、数字基础设施、数字市场方面均处于领先地位。不同国家的竞争优势和劣势各有不同，金砖国家间存在开展优势互补、互利共赢合作的巨大潜力。金砖扩容也将给数字经济合作带来新的机遇。

第五，数字经济发展可以促进新质生产力发展。数字经济发展与全要素生产率（TFP）之间存在正相关关系。相对于发达国家而言，数字经济发展对 TFP 的

促进作用在发展中国家更为显著。一国通过发展数字经济来提升 TFP 可以从提升本国数字治理水平、加大数字基础设施投入、大力发展数字技术、扩大数字市场着手。值得注意的是，2019 年，中国相对美国 TIMG 指数的水平为 86%，但中国相对美国 TFP 的水平仅为 40%。这与其他排名前 30 位国家的情况存在较大差异。

二、TIMG 指数介绍

数字经济的测度与度量是分析比较数字经济发展水平、制定数字战略、培育数字竞争优势的重要前提和基础。中国的数字经济发展水平究竟在全球竞争中如何定位？如何客观分析国内外排名所产生的巨大差异？为了解决现有全球数字经济指数在时间跨度和覆盖范围上的无法兼顾，以及指数结果差异较大等问题，本报告构建了一套全新的全球数字经济发展指数——TIMG 指数，旨在衡量近十年来全球数字经济发展动态。当前，构建一套系统而全面的全球数字经济发展指数有利于国别比较和进行全球数字经济发展定位，助力一国为下一步数字经济的发展寻找新的发力点。

（一）TIMG 指数编制方法

TIMG 指数从数字技术（Technology）、数字基础设施（Infrastructure）、数字市场（Market）和数字治理（Governance）四个维度衡量全球数字经济发展。

2023 年 5 月 30 日，《全球数字经济发展指数报告（TIMG 2023）》在中国社会科学院金融研究所首次发布，该报告于 2023 年 9 月正式出版。《全球数字经济发展指数报告（TIMG 2024）》是笔者团队根据最新趋势和专家意见，对 TIMG 指数做出的第二版更新。相比于 2023 版报告，此次报告进行了如下更新：

（1）数字技术指数中加入高被引计算机科学家数量指标，并引入全球创新指数度量一国创新活跃程度；（2）数字基础设施指数参考原始数据变化将便捷性子指标调整为移动资费负担能力和移动电话负担能力；（3）数字市场指数中加入更加反映数字创新的独角兽企业数量指标，并将数字企业融资规模更新为数量指标；（4）数字治理指数中由于原始数据更新状况变化，将经济商业环境维度变更为商业自由度与产权保护程度两个指标。最终，全球数字经济发展指数的指标体系共由 4 个一级指标、12 个二级指标以及 26 个三级指标构成（详见表 1）。

表 1 TIMG 指数的指标体系

一级指标	权重	二级指标	权重	三级指标 ^①
数字技术 Technology	25%	研发产出	1/3	数字专利规模
				数学和计算机发表论文数量
		人力资本	1/3	高等教育入学率
				高被引计算机科学家数量
				国民数字素养
		创新水平	1/3	创新活跃程度
产学研合作水平				
数字基础设施 Infrastructure	25%	普惠性	1/3	活跃的固定宽带用户
				活跃的移动宽带用户
				移动电话订阅量
		便捷性	1/3	人均国际互联网带宽
				移动资费负担能力
				移动电话负担能力
安全性	1/3	网络安全指数		
数字市场 Market	25%	需求侧	1/3	数字消费者规模
				移动社交媒体渗透率
		供给侧	1/3	数字企业数量
				独角兽企业数量
				数字企业获得融资规模
国际市场	1/3	数字服务出口规模		
数字治理 Governance	25%	数字政府	1/3	电子政务指数
		经济与社会环境	1/3	商业自由度
				产权保护程度
		政治与法律环境	1/3	数字相关法律法规建设
				ICT 监管跟踪指数
政府支持程度				

注：笔者自行整理。

在时间区间选取方面，本报告将时间跨度定为 2013-2023 年。数据来源包括国际电信联盟（ITU）、全球移动通讯系统协会（GSMA）、联合国贸发会（UNCTAD）、世界经济论坛（WEF）、世界知识产权组织（WIPO）、CrunchBase 等数据库。在无量纲化处理方面，本报告采用指数构建较为普遍使用的功效函数

^① 根据拇指法则，对于偏度大于 2 以及峰度大于 3.5，且离群值较多的规模指标进行对数化处理。

法进行处理，即通过确定每个指标的上下阈值将指标实际值转换到统一范围内，以 2013 年作为基准年选取子指标的最大值和最小值^①。关于权重设置，本报告对于各级指标的权重确定采用等权重法。

（二）指数特点和优势

TIMG 指数在吸收和借鉴已有相关数字经济指数优点的基础上，对指标选取、样本区间和国家范围进行综合权衡和改进，形成度量 2013 年以来全球主要国家数字经济发展的指数，具有时间连续性和指标体系的一致性。与国内外国际数字经济指数比较，TIMG 指数具有以下特点和优势：

第一，TIMG 指数并非对数字经济整体规模的测算，而侧重于从支撑数字经济发展的国家资源禀赋差异和制度环境视角，构建评估数字经济发展的基本分析框架，全方位地测度数字经济的发展水平，具体包括数字技术、数字基础设施、数字市场和数字治理四大维度。

第二，TIMG 指数兼顾了指标的全面性与样本覆盖的广度，该指标反映了 2013-2023 年全球 106 个经济体的数字经济发展情况。相较于现有测度数字经济的相关指标，TIMG 指数具有时间跨度长、国家范围广的特点。这有利于进行横向和纵向的跨国比较，为未来开展跨国层面的数字经济发展的相关特征事实和经验分析提供了重要参考。

第三，TIMG 指数充分借鉴现有测度数字经济的指标构建方法，对各类数字经济指标的测度结果差异进行了权衡和折中。一方面，TIMG 指数与 NRI 指数、IMD 世界数字竞争力排名等现有数字经济指数具有较强相关性，评级结果具有可靠性。另一方面，TIMG 指数能够较为客观、动态地评价全球主要经济体的数字经济发展程度、竞争优势和不足。不同于西方评价体系中的指标选取方法，TIMG 指数更多使用反映规模经济和网络效应的总量指标，以及与数字经济相关性更强的技术和制度指标，在符合数字经济特性的同时，能够客观凸显中国等新兴国家的竞争优势和不足。

三、TIMG 指数总体结果

本报告基于 TIMG 指数评估全球主要国家的数字经济发展状况，对各国数字

^① 注：考虑到全球独角兽在 2018 年之后出现量级变化，报告以 2018 年作为基期。

经济发展水平进行排名，其中包括总指数排名和数字技术、数字基础设施、数字市场和数字治理四个分项指数排名。

1. 总指数结果

表 2 报告了 TIMG 指数的国家排名情况，篇幅有限仅报告前 20 名国家。从总指数得分来看，2023 年美国的数字经济指数得分为 94.63，相比于 2019 年排名没有变化，始终位于世界第 1 位。2023 年英国、新加坡和德国分别位列第 2 至 4 位。2023 年中国的 TIMG 指数得分为 84.46，排名世界第 5 位。TIMG 指数排第 6 至 10 位的国家分别为荷兰、日本、韩国、瑞典、加拿大，TIMG 指数均在 79 至 82 之间。TIMG 指数排第 11 至 20 位的国家还包括法国、芬兰、澳大利亚等发达国家，以及来自新兴市场和发展中国家的阿联酋（第 15 位）。相比之下，非洲、拉美等地区的发展中国家排名靠后，与数字经济领先国家之间存在较大差异。从总指数排名变动来看，国家间的数字经济发展水平出现分化。数字经济发展水平靠后的国家 TIMG 指数排名的变化程度更大。

表 2 TIMG 指数的主要国家排名

排名	国家	TIMG 指数 (2023)	TIMG 指数 (2019)	相比 2019 年 排名变化
1	美国	94.63	92.83	0
2	英国	87.40	85.29	0
3	新加坡	86.63	82.18	0
4	德国	84.62	79.70	0
5	中国	84.46	79.52	0
6	荷兰	81.84	78.06	2
7	日本	80.70	78.97	-1
8	韩国	80.25	78.10	-1
9	瑞典	80.17	77.65	2
10	加拿大	79.79	75.91	2
11	法国	79.51	77.98	-2
12	芬兰	79.47	75.55	1
13	瑞士	79.15	74.88	1
14	澳大利亚	79.01	77.66	-4
15	阿联酋	76.81	71.96	1
16	丹麦	76.06	73.32	-1
17	挪威	74.60	71.34	1
18	以色列	74.39	70.93	1
19	爱尔兰	74.19	71.73	-2
20	奥地利	73.74	68.70	3

注：笔者自行整理。

2. 分项指数结果

(1) 数字技术指数

表 3 报告了数字技术指数排名前 20 位的国家。美国和中国在数字技术方面的领先优势较为明显。2023 年美国在数字技术指数排名中位列世界第 1 位，数字技术指数得分为 87.16。中国跟随其后，位列世界第 2 位，数字技术指数得分为 82.12。2023 年，数字技术指数排世界第 3 至 5 位的国家分别是英国、新加坡和瑞典，数字技术指数得分在 76 至 78 之间。数字技术指数排名第 6 至 10 位的国家分别为芬兰、德国、瑞士、韩国和荷兰，数字技术指数得分在 71 至 76 之间。数字技术指数排第 11 至 20 位的国家包括日本、加拿大、澳大利亚、以色列、挪威、爱尔兰等发达国家（表 3）。在数字技术指数排名世界前 20 位的国家中，除中国之外均为发达国家。从排名动态变化来看，数字技术指数排名世界前 20 位的国家小有浮动。韩国、挪威相比 2019 年的数字技术指数世界排名上升 2 位，芬兰和爱尔兰则下降 2 位。

表 3 数字技术指数排名前 20 的国家

排名	国家	数字技术指数 (2023)	数字技术指数 (2019)	与 2019 年相比 排名变化
1	美国	87.16	87.75	0
2	中国	82.12	80.14	0
3	英国	77.34	74.72	0
4	新加坡	76.10	73.75	1
5	瑞典	76.05	73.66	1
6	芬兰	75.96	73.79	-2
7	德国	75.00	73.53	0
8	瑞士	72.89	71.88	0
9	韩国	71.47	70.88	2
10	荷兰	71.43	71.36	-1
11	日本	69.36	71.16	-1
12	加拿大	68.36	69.53	0
13	澳大利亚	67.07	67.67	0
14	以色列	65.70	66.67	0
15	法国	65.49	65.96	0
16	丹麦	64.86	64.30	0
17	奥地利	62.22	60.79	0
18	挪威	62.11	60.26	2
19	比利时	60.89	60.43	0
20	爱尔兰	59.40	60.50	-2

数据来源：笔者自行编制。

(2) 数字基础设施指数

表 4 报告了数字基础设施指数排名前 20 位国家。2023 年美国的数字基础设施指数得分为 95.47，排世界第 1 位。中国排世界第 2 位，数字基础设施指数得分为 94.51。新加坡和英国分别排世界第 3 位和第 4 位，数字基础设施指数得分分别为 93.69 和 93.24。印度、日本、俄罗斯和阿联酋的数字基础设施指数得分较为接近，均在 91 分左右，排名为第 5-8 位。德国和法国排分别排世界第 9 位和第 10 位。此外，巴西、土耳其、澳大利亚、印度尼西亚、沙特阿拉伯、荷兰等国家排世界第 11 至 20 位（表 4）。在数字基础设施指数排名中有 8 个发展中国家入围前 20 名，占较高的比重。数字基础设施指数的国家排名动态变化较明显。近年来，发展中国家大力建设数字基础设施，取得了显著进展。

表 4 数字基础设施指数排名前 20 的国家

排名	国家	数字基础设施指数 (2023)	数字基础设施指数 (2019)	与 2019 年相比 排名变化
1	美国	95.47	92.60	0
2	中国	94.51	88.00	1
3	新加坡	93.69	84.80	4
4	英国	93.24	90.49	-2
5	印度	91.43	82.96	6
6	日本	91.27	85.31	0
7	俄罗斯	91.06	84.31	1
8	阿联酋	91.02	80.95	10
9	德国	90.07	83.47	0
10	法国	88.89	87.22	-6
11	巴西	87.95	71.94	31
12	土耳其	87.65	78.66	14
13	澳大利亚	87.53	86.82	-8
14	印度尼西亚	87.32	80.19	5
15	加拿大	87.15	82.36	-2
16	意大利	85.83	83.33	-6
17	西班牙	85.70	82.16	-2
18	波兰	84.96	79.52	4
19	沙特阿拉伯	84.90	82.35	-5
20	荷兰	84.72	82.43	-8

数据来源：笔者自行编制。

(3) 数字市场指数

表 5 报告了数字市场指数排名前 20 位的国家。2023 年美国和中国仍然是数字市场指数排名世界前 2 位的国家，数字市场指数得分分别为 106.62 和 97.99。英国和德国分别排世界第 3 位和第 4 位，数字市场指数得分分别为 94.71 和 90.57。

法国、韩国、印度、日本、加拿大和荷兰位列第 5-10 位，这些国家的数字市场指数得分较为接近，得分分布在 82 至 85 之间。此外，新加坡、西班牙、澳大利亚、瑞士、巴西、以色列等国家排世界第 11 至 20 位。从排名动态变化来看，2023 年爱沙尼亚的数字市场指数排名相比 2019 年上升 13 位，奥地利和格鲁吉亚也取得较快增长，排名上升超过 10 位。

表 5 数字市场指数排名前 20 的国家

排名	国家	数字市场指数 (2023)	数字市场指数 (2019)	与 2019 年相比 排名变化
1	美国	106.62	103.85	0
2	中国	97.99	96.15	0
3	英国	94.71	89.11	0
4	德国	90.57	78.26	4
5	法国	84.30	78.85	2
6	韩国	83.85	79.67	-1
7	印度	83.15	79.36	-1
8	日本	83.12	80.84	-4
9	加拿大	83.02	73.86	2
10	荷兰	82.78	73.83	2
11	新加坡	82.16	76.46	-2
12	西班牙	79.00	70.97	4
13	阿联酋	77.43	73.66	0
14	瑞典	76.07	73.14	0
15	澳大利亚	75.20	71.89	0
16	瑞士	74.77	67.47	4
17	爱尔兰	74.56	69.19	1
18	巴西	74.41	74.87	-8
19	意大利	74.39	68.97	0
20	以色列	73.15	69.44	-3

数据来源：笔者自行编制。

(4) 数字治理指数

表 6 报告了数字治理指数排名前 20 位的国家。新加坡在 2023 年数字治理指数排名中位列世界第 1 位，数字治理指数得分为 94.59。芬兰和丹麦排世界第 2 位和第 3 位，数字治理指数得分分别为 92.23 和 90.14。数字治理指数排名世界第 4 至 7 位的国家依次为卢森堡、美国、荷兰、新西兰，指数较为接近，数字治理指数得分在 88-90 之间。挪威、澳大利亚、瑞典排世界第 8 至 10 位。数字治理指数排名第 11 至 20 名的国家以瑞士、冰岛、英国、韩国、奥地利等发达国家为主。从动态变化来看，科特迪瓦、克罗地亚、印度尼西亚的数字治理指数排名上升较快，沙特阿拉伯、越南、瑞士的数字治理指数排名也有不同程度的上升。

中国的数字治理水平处于世界中等水平，近年来取得飞速进步。中国的数字治理指数从 2019 年的 53.78 上升到 2023 年的 63.21，排名上升 15 位，升至第 46 位。

表 6 数字治理指数排名前 20 的国家

排名	国家	数字治理指数 (2023)	数字治理指数 (2019)	与 2019 年相比 排名变化
1	新加坡	94.59	93.72	0
2	芬兰	92.23	89.84	0
3	丹麦	90.14	87.80	0
4	卢森堡	89.45	83.33	8
5	美国	89.28	87.14	-1
6	荷兰	88.42	84.60	1
7	新西兰	88.13	85.49	-1
8	挪威	86.62	83.59	2
9	澳大利亚	86.24	84.24	0
10	瑞典	85.98	84.25	-2
11	瑞士	85.88	82.52	2
12	冰岛	85.83	81.75	2
13	阿联酋	84.57	81.66	2
14	英国	84.32	86.83	-9
15	爱沙尼亚	83.89	78.15	5
16	德国	82.86	83.53	-5
17	沙特阿拉伯	81.65	74.83	8
18	爱尔兰	81.59	79.20	0
19	韩国	81.18	80.27	-3
20	奥地利	81.07	77.72	2

数据来源：笔者自行编制。

四、金砖国家专题分析

金砖合作机制自 2009 年形成以来成果丰硕，已经成为南南合作的重要平台，是推动世界经济增长与构建国际新秩序的积极力量。近年来，金砖国家把握新一轮科技和产业革命浪潮，采取一系列举措大力发展数字经济。数字经济也越来越成为金砖国家合作的重要议题。2020 年金砖国家领导人第十二次会晤发布《金砖国家经济伙伴战略 2025》，数字经济成为三大重点合作领域之一。2022 年，金砖国家领导人第十四次会晤达成的《金砖国家数字经济伙伴关系框架》，开启金砖国家数字经济合作新进程。2024 年 1 月，沙特、埃及、阿联酋、伊朗、埃塞俄比亚正式加入金砖合作机制，金砖国家从五国扩容成十国。2024 年 5 月泰国正式申请加入金砖国家，马来西亚也已启动加入金砖国家的程序。金砖扩容进一步扩大数字经济合作的空间。

金砖国家的数字经济整体水平保持稳步提升态势。金砖国家的数字经济发展显著快于一般发展中国家。2023年，金砖五国和金砖十国的平均 TIMG 指数比发展中国家的平均水平高出 43.42%和 38.2%。金砖国家的数字经济水平与发达国家仍有一定距离，但近年来表现出差距缩小的明显趋势。

表 7 报告了 2023 年金砖各国的 TIMG 指数得分和排名。在金砖国家中，中国的数字经济发展水平最高，2023 年 TIMG 指数得分为 84.46，世界排名为第 5 位；其次为阿联酋和沙特阿拉伯，TIMG 指数分别为 76.81 和 71.09，世界排名分别为第 15 位和第 23 位。此外，印度、俄罗斯、巴西 TIMG 指数也较高。在 TIMG 指数的测度范围内，伊朗的数字经济发展相对落后，2023 年 TIMG 指数得分为 46.39，世界排名为第 72 位。总体来看，金砖国家的数字经济发展水平普遍处于全球中等偏上水平。然而，国家间的数字经济差距依然存在，这也为金砖国家的数字经济合作提供了空间。

表 7 2023 年金砖国家 TIMG 指数

区域排名	国家	TIMG 指数 (2023)	全球排名
1	中国	84.46	5
2	阿联酋	76.81	15
3	沙特阿拉伯	71.09	23
4	印度	70.21	27
5	俄罗斯	66.15	33
6	巴西	65.09	34
7	埃及	55.58	55
8	南非	54.28	61
9	伊朗	46.39	72

数据来源：笔者自行编制。

五、数字经济发展与新质生产力专题分析

加快发展新质生产力要深入推进数字经济创新发展，促进数字经济和实体经济深度融合，打造具有国际竞争力的数字产业集群，积极推进数字产业化和产业数字化。从全球视野来看，世界各国均在大力支持数字经济等先进技术与产业发展，以提高本国生产效率。本部分以全要素生产率（TFP）作为切入点，基于全球视野，探讨数字经济发展与全要素生产率之间的关系。

从全球范围来看，数字经济发展与全要素生产率水平之间存在着明显的正相关关系，相关系数分别为 0.31。这表明，在数字经济发展好的国家，TFP 较高。

值得关注的是，TIMG 指数与 TFP 的相关关系中的离群点显示一些国家突破了路径依赖。

为了考察不同国家数字经济发展与 TFP 的相对水平，我们选取 2019 年 TIMG 指数排名全球前 30 位的国家进行分析。根据佩恩表（Penn World Table）最新数据，2019 年 TIMG 指数排名前 30 位国家的 TFP 水平参差不齐。有 2 个国家（挪威、卢森堡）的 TFP 水平超越美国。有 6 个国家相对美国的 TFP 水平超过 90%，有 8 个国家的相对水平超过 80%，有 5 个国家的相对水平超过 70%（表 8）。整体而言，这些国家的数字经济发展水平都较好。值得注意的是，2019 年，中国相对美国数字经济发展的水平为 86%，但中国相对美国 TFP 的水平仅为 40%。该数据情况与其他排名靠前国家存在较大差异。

表 8 TIMG 指数排名前 30 经济体相对美国的 TFP 水平

国家	TIMG 得分 (2019)	TIMG 排名 (2019)	其他国家相对 美国 TIMG 的 相对水平 (2019)	其他国家相对 美国 TFP 的相 对水平 (2019)
美国	92.83	1	100%	100%
英国	85.29	2	92%	79%
新加坡	82.18	3	89%	71%
德国	79.70	4	86%	93%
中国	79.52	5	86%	40%
日本	78.97	6	85%	66%
韩国	78.10	7	84%	61%
荷兰	78.06	8	84%	94%
法国	77.98	9	84%	91%
澳大利亚	77.66	10	84%	84%
瑞典	77.65	11	84%	85%
加拿大	75.91	12	82%	85%
芬兰	75.55	13	81%	81%
瑞士	74.88	14	81%	97%
丹麦	73.32	15	79%	94%
阿联酋	71.96	16	78%	-
爱尔兰	71.73	17	77%	94%
挪威	71.34	18	77%	105%
以色列	70.93	19	76%	73%
比利时	69.96	20	75%	86%
西班牙	69.88	21	75%	85%
卢森堡	69.30	22	75%	104%

奥地利	68.70	23	74%	83%
马来西亚	68.42	24	74%	60%
新西兰	67.71	25	73%	86%
意大利	67.63	26	73%	73%
沙特阿拉伯	67.42	27	73%	78%
印度	65.92	28	71%	44%
俄罗斯	64.79	29	70%	57%
葡萄牙	64.44	30	69%	67%

注：Penn World Table 最新数据未提供阿联酋的数据，故表中无阿联酋相对美国 TFP 水平的数据。

为了进一步探析全球数字经济发展与 TFP 的关系，我们搜集整理了 2013-2019 年 91 个经济体的跨国面板数据进行实证分析。结果发现数字经济发展与 TFP 之间存在正相关关系。相对于发达国家而言，数字经济发展对 TFP 的促进作用在发展中国家更为显著。一国通过发展数字经济来提升 TFP 可以从提升本国数字治理水平、加大数字基础设施投入、大力发展数字技术、扩大数字市场四方面着手。