

数字经济

影响未来的新技术、新模式、新产业

汤潇 著

技术、模式、产业、组织、文化……

数字经济带来哪些变革？

先进制造、科技金融、新零售、智慧物流、智能医疗、数字内容、智慧城市……

数字经济为传统行业带来哪些新机遇、新挑战？

传统行业如何迎接数字经济？



数字经济

影响未来的新技术、新模式、新产业

汤潇 著



图书在版编目 (C I P) 数据

数字经济：影响未来的新技术、新模式、新产业 /
汤潇 著. — 北京：人民邮电出版社，2019.5
ISBN 978-7-115-46624-2

I. ①数… II. ①汤… III. ①信息经济—研究—中国
IV. ①F492

中国版本图书馆CIP数据核字(2018)第111234号

内 容 提 要

2016年G20杭州峰会上，发展数字经济作为中国创新增长的主要路径被提出来，并受到各方的积极响应、支持。

2017年，“数字经济”首次被写进了政府工作报告：促进数字经济加快成长，让企业广泛受益、群众普遍受惠。

2017年1月7日，阿里巴巴集团副总裁、阿里研究院院长高红冰发布《数字经济2.0报告》。同年3月3日，腾讯公司董事会主席马化腾认为“数字经济”与“互联网+”一脉相承。“互联网+”强调的是连接，“数字经济”强调的是连接之后，有产出，有效益。

数字经济已成为我们国家的重要战略发展方向，也被视为经济增长的新引擎。那么，什么是数字经济？数字经济将给我们带来哪些变革？企业、消费者、政府以及整个社会该如何迎接数字经济的到来？

本书主要回答上述三个问题，并通过引入“通用技术”这一概念，揭示了数字经济的本质内涵，展示了数字经济给整个社会带来的巨大变化，为政府和社会提供了行之有效的应对措施。

◆ 著 汤 潇

责任编辑 恭竟平

责任印制 周昇亮

◆ 人民邮电出版社出版发行 北京市丰台区成寿寺路11号

邮编 100164 电子邮件 315@ptpress.com.cn

网址 <http://www.ptpress.com.cn>

三河市祥达印刷包装有限公司印刷

◆ 开本：880×1230 1/32

印张：9

2019年5月第1版

字数：216千字

2019年5月河北第1次印刷

定价：59.80元

读者服务热线：(010)81055296 印装质量热线：(010)81055316

反盗版热线：(010)81055315

广告经营许可证：京东工商广登字 20170147号

第一篇 > 什么是数字经济？

第一章

- 数字经济是什么？ // 002
 - 数字经济的内涵 // 003
 - 数字经济与通用技术的进步 // 004
 - 技术演进史视角下的数字经济 // 007
 - 数字经济——新实体经济 // 010
 - 数字经济——新智能经济 // 013
 - 数字经济案例——共享经济 // 015
 - 数字经济案例——工业互联网 // 016
 - 数字经济案例——智慧医疗 // 018
 - 数字经济案例——全球最大移动支付之城 // 018

第二章

- 数字经济的崛起 // 020
 - 数字经济的全球大势 // 020
 - 各国政府推动数字经济 // 022
 - 中国数字经济：成就、挑战、应对 // 030
 - 数字经济与跨境贸易 // 036

第三章

数字经济的基本特征 // 042

数据是新生产要素、新能源 // 042

平台替代公司：加速资源优化配置 // 045

经济活动全面智能化 // 052

数字经济推动普惠经济：科技、贸易、金融 // 057

第四章

数字经济时代的基础设施 // 063

大数据 // 064

云计算 // 067

人工智能 // 077

第二篇 > 数字经济将带来哪些变革？

第五章

数字经济带来的新技术 // 090

数字经济带来哪些新技术 // 090

这些新技术的特点	// 091
新技术产生的背景	// 093
新技术发展现状与趋势	// 094
新技术的意义或价值	// 096

第六章

数字经济时代的挑战、商业模式、组织形式	// 097
数字经济的挑战：技术进步快，组织和文化改变慢	// 097
商业模式：C2B	// 098
组织形式：云端制=大平台+小前端	// 103

第七章

数字经济如何改变制造业	// 106
制造业的未来是智能化	// 106
数字经济推动“新制造”出现	// 108
新制造与传统制造的区别	// 109
工业大脑：1%=1万亿元	// 111
一台可以直播的烤箱	// 112
柔性生产	// 114
发展新制造的意义	// 115

第八章

数字经济如何改变金融业 // 116

金融与好的社会 // 116

数字经济催生新金融 // 118

金融科技 (FinTech) // 120

数字经济改变金融业 // 123

新金融：服务实体经济 // 127

新金融：普惠金融 // 131

第九章

数字经济如何改变零售业 // 136

新零售：满足个人主观效用 // 136

新零售诞生之原因、特征 // 138

新零售与传统零售的区别与联系 // 139

新零售发展的新契机 // 144

无须排队只是开始：Amazon Go // 147

新零售发展展望 // 155

第十章

- 无人驾驶、智慧物流 // 158
 - 无人驾驶：生命诚可贵 // 158
 - 数据驱动的全供应链形成 // 160
 - 智慧物流平台 // 161

第十一章

- 数字经济与智慧医疗 // 164
 - I, Robot医生 // 164
 - 医疗大脑 // 166
 - 人工智能与医疗 // 167
 - 大数据、云计算与生命科学 // 170
 - 智能医疗面临的挑战 // 171

第十二章

- 数字内容产业：教育、文化、娱乐 // 173
 - 数字内容产业现状 // 173
 - 智能教育 // 174
 - 进军全球市场：以数字内容为例 // 180

第十三章

数字城市：智慧城市 // 184

什么是智慧城市 // 185

数据比土地更重要 // 187

你的城市，需要一个大脑 // 187

数字经济如何改变城市 // 189

第十四章

数字农村：美丽乡村 // 193

农村数字经济：广阔市场 // 193

直播：5秒卖4万枚土鸡蛋 // 194

智慧农业 // 196

数字农村：普惠 // 198

数字经济推动精准扶贫 // 199

阿里巴巴普惠式发展战略的成果 // 201

第十五章

数字政府如何降低体制成本 // 204

提供便民服务 // 204

降低体制成本 // 207

第十六章

- 数字经济：更普惠的社会 // 217
- 投资经济的“国富螺旋” // 218
- “国富螺旋”的成长之痛 // 219
- 数字经济的“民富螺旋” // 220
- 数字经济消费者的十万亿征程 // 222

第三篇 > 如何迎接数字经济？

第十七章

- 实体经济如何迎接数字经济 // 225
- 拥抱新技术 // 226
- 开发新资源 // 227
- 布局新产业 // 227
- 利用新金融 // 229
- 营造新环境 // 229

第十八章

- 数字经济下的创业创新 // 231
- 数字经济：第四次创业浪潮 // 232
- 正在到来的创业机会 // 249

第十九章

数字经济下的新人力资本 // 255

4亿人数字经济就业 // 255

从大数据专业到开环大学 // 259

如何培养数字人才 // 261

第二十章

数字经济下的社会治理 // 266

数字经济改变社会治理方式 // 266

数字经济治理的原则 // 267

重点挑战 // 269

治理方式选择 // 272

结语

数字经济与新生活 // 275

The background features several abstract geometric elements: a dotted circle in the top left, a solid circle in the top right, and a dotted circle in the bottom left. A large dotted circle is centered on the page, containing the main title. A dark, textured, crescent-shaped graphic is positioned on the right side of this large circle. Various dashed and solid lines, including a large 'V' shape at the top and a diagonal line at the bottom, are scattered across the page.

第一篇



什么是数字经济？



数字经济是什么？

我们处在一个技术飞速进步、经济快速发展的社会，每隔一段时间，就需要有新词汇来描述这些新的变化，帮助我们理解正在发生的变革和未来可能的趋势。

每一个被创造出来的新词，都包含了我们探索社会经济新形态的努力，它吸引着我们的注意力，提醒我们社会经济变迁中那些重要的信息，也成为被频频提及的概念，进而逐步变成我们认识新世界的重要视角，融为我们观念的一部分。

“数字经济”反映了这个时代已经到来和正在到来的变革，孕育着社会经济的未来走向。

数字经济已成为我们国家的重要战略发展方向，也被视为经济增长的新引擎。那么，什么是数字经济？数字经济将给我们带来哪些变革？企业、消费者、政府和整个社会该如何迎接数字经济的到来？

数字经济的内涵

数字经济，一般是指以使用数字化的知识和信息作为关键生产要素、以现代信息网络作为重要载体、以信息通信技术的有效使用作为效率提升和经济结构优化的重要推动力的一系列经济活动。^①

“数字经济”中的“数字”至少有两方面的含义。一是作为数字技术，包括仍在不断发展的信息网络、信息技术，比如大数据、云计算、人工智能、区块链、物联网、增强现实（AR）/虚拟现实（VR）、无人机、自动驾驶等，将极大地提高生产力，扩大经济发展空间，产生新的经济形态，创造新的增量财富，同时也将推动传统产业转型升级，优化产业结构，从传统实体经济向新实体经济转型。

在这些数字技术中，人工智能的重要性越来越凸显，智能将渗透到经济生活的各个环节，相对于工业经济时代的新技术解放人的体力，数字经济时代的技术将解放人的脑力，新型的数字经济也将是“智能经济”。

二是数字即数据，特别是大数据，既是新的生产要素，也是新的消费品。大数据作为新的生产要素，不仅能够提高其他生产要素，比如资本、劳动的使用效率和质量，更重要的是，将改变整个生产函数，即经济活动的组织方式，通过平台化的方式加速资源重组，提升全要素生产率，推动经济增长。而作为消费品，数字所包含的信息、知识、数字内容、数字产品已经形成了非常大的市场，同时也成为新的财富载体，直播、短视频、数字音乐、新闻推送等产业极富创造力，且增

^① 2016年9月召开的G20杭州峰会，中国主持起草《二十国集团数字经济发展与合作倡议》并获得通过，该《倡议》给“数字经济”下了定义。

长速度飞快。

“数字经济”作为一个整体，包含了新的数字技术、新的经济活动处理过程和新的经济活动组织方式，也将带来新的经济效果。数字与数字技术将在整个经济活动中发挥巨大的作用，优化整体的经济结构，促进生产要素的重新配置，提高生产的效率，推动经济增长。

今天，我们看到的数字经济的内容将包含两大部分，或者说两个环节：一是传统产业的数字经济化；二是新兴的智能化经济形态。

前者代表了现有经济的存量，是现有经济活动和环节的优化；后者反映了新的经济增量，代表着未来经济发展的方向。

实际上，已有研究将数字经济分为 1.0 和 2.0，前者体现了“互联网+”对于整个社会经济带来的变化，对已有经济活动的优化，推动存量经济的发展；后者意味着数字经济的智能化，基于大数据、云计算和人工智能，带来新的经济增量。

数字经济与通用技术的进步

在数字经济时代之前，人类经历了游牧经济、农耕经济、工业经济、信息经济，什么因素决定了不同的经济形式和经济时代？又是什么力量推动经济形态的更替和演进？在众多因素中，经济学家认为，技术特别是“通用技术（General Purpose Technology, GPT）”的进步是其中最为重要的推动力。

所谓“通用技术”，根据经济学家 Richard Lipsey 和 Kenneth Carlaw 的定义，一种通用技术是可识别的，最初有很大的改进空间，但被广泛应用于整个经济，其有很多不同的用途并且产生许多溢出效

应的技术。

这些通用技术可以分为三类,分别是产品、处理过程(Process)和组织系统;产品包括轮子、蒸汽机、铁路、汽车、飞机、互联网等;处理过程包括写作、打印、人工智能等;组织系统则包括工厂体系、大规模生产、精细生产等。^①

他们研究了历史上的各种技术发展,发现截止到他们的研究时间,只有表 1-1 的 26 种技术可以称为“通用技术”。

表 1-1 历史上的 26 种“通用技术”

GPT	溢出效应	日期	分类
植物驯化	新石器农业革命	BC 9000-8000	处理过程
动物驯化	新石器农业革命、役畜	BC 8500-7500	处理过程
冶炼矿石	早期的金属工具	BC 8000-7000	处理过程
轮	机械化,波特的轮子	BC 4000-3000	产品
写作	贸易,记录保存	BC 3400-3200	处理过程
青铜	工具和武器	BC 2800	产品
铁	工具和武器	BC 1200	产品
水轮	无生命力,机械系统	早期中世纪	产品
三桅帆船	发现新世界,海洋贸易	15 世纪	产品
印刷	知识经济,科学教育,金融信用	16 世纪	处理过程
工厂体系	工业革命,可互换零件	18 世纪末	组织系统
蒸汽机	工业革命,机床	18 世纪末	产品
铁路	郊区,通勤,工厂的灵活位置	19 世纪中叶	产品
铁轮船	全球农业贸易,国际旅游,无畏战舰	19 世纪中叶	产品
内燃机	汽车,飞机,石油工业,移动战争	19 世纪末	产品

^① Lipsey R G, Carlaw K I, Bekar C T. Economic transformations: general purpose technologies and long-term economic growth[M]. OUP Oxford, 2005.

续表

GPT	溢出效应	日期	分类
电力	集中发电，工厂电气化，电信通信	19 世纪末	产品
汽车	郊区，通勤，购物中心，长途国内旅游	20 世纪	产品
飞机	国际旅游，国际体育联盟，流动战争	20 世纪	产品
大量生产	消费主义，美国经济增长分类	20 世纪	组织系统
电脑	数字革命	20 世纪	产品
精益生产	日本经济的增长	20 世纪	组织系统
互联网	电子商务，众包，社交网络，信息战	20 世纪	产品
生物技术	转基因食品，生物工程，基因治疗	20 世纪	处理过程
业务虚拟化	无纸办公，远程办公，软件代理	21 世纪	处理过程
纳米技术	纳米材料，纳米医学，量子点太阳能电池， 靶向癌症治疗	21 世纪	产品
人工智能	自动汽车，库存机器人，工业机器人	21 世纪	处理过程

从表 1-1 可以看出，通用技术几乎就是从根本上改变人类生活、生产方式、社会结构进步的技术。

从表 1-1 我们也可以发现，通用技术呈现加速发展的趋势，中世纪之前 1 万多年漫长的人类历史，只有 7 项通用技术，差不多是一两千年才出现一种。而中世纪之后，每一两百年就出现了一项“通用技术”。从 18 世纪开始，每一百年的时间内出现的“通用技术”超过了两项；到了 19 世纪，出现了 4 项；20 世纪出现了 7 项。而在两位作者出版该书的 2005 年，即 21 世纪的头 5 年，已经出现了 3 项“通用技术”。

回顾人类经济增长的历史，我们发现，通用技术的数量与人类经济增长的曲线高度相关，通用技术的进步不仅带来经济效率的提升，也对整个经济活动的组织、社会的运行带来极大的改变和优化。