

数字经济新特征与数字经济新动能的形成机制

李晓华

内容提要：发展阶段和发展环境的深刻变化使我国旧动能有所减弱，亟待实现新旧动能转换。数字经济由于其高成长性，成为新旧动能转换的重要推动力量。数字经济具有颠覆性创新不断涌现、平台经济与超速成长、网络效应与“赢家通吃”、“蒲公英效应”与生态竞争等新特征，这些新特征蕴含着数字经济新动能的形成和发展机制。推动数字经济发展、加快新旧动能转换，应持续优化软硬环境，加大技术创新成果早期市场支持力度，支持数字经济细分领域发展，实施“互联网+”与“智能+”，鼓励数字经济龙头企业走出去。

关键词：数字经济；新动能；新旧动能转换

现阶段，新一代信息技术快速发展，新技术、新产品、新模式、新业态不断涌现。数字经济成为世界各国经济中增长速度最快的部分，在推动质量变革与新旧动能转换方面发挥着重要的作用。

一、数字经济、新旧动能转换及其内在关联

一般认为，数字经济主要包括数字的产业化和产业的数字化^[1]两个方面。新旧动能转换既可以看作经济增长内在动力的变革，又可以视为产业结构的改变。数字经济增长速度快且规模不断扩大，在产业结构上表现出比重不断提高的趋势，成为新动能的主要构成部分和新旧动能转换的主要动力。

（一）数字经济的内涵阐释

数字经济(Digital Economy)最早由 Don Tapscott 在其 1996 年出版的《数字经济》一书中提出。他认为，在传统经济中，信息流是以实体方式呈现的，在新经济中，信息以数字方式呈现，因此

数字经济基本等同于新经济或知识经济^[2]。美国商务部于 1998 年和 1999 年连续发布两份关于数字经济的报告，使数字经济的概念更加广为人知。但 2001 年互联网泡沫的破灭，使数字经济一度归于沉寂。随着以云计算、大数据、物联网、移动互联网、人工智能为代表的新一代信息技术的成熟和产业化，数字经济重新进入高速增长的轨道，新产品(服务)、新业态、新模式不断涌现。

比较具有共识的数字经济定义是 G20 杭州峰会通过的《二十国集团数字经济发展与合作倡议》提出来的，即“数字经济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”^[3]。由于信息通信技术与产业的融合程度不同，对数字经济的理解亦有所不同。Bukht R. & Heeks R. 将数字经济划分为三个层次：第一层是核心层，他们称之为数字(IT/ICT)

基金项目：研究阐释党的十九大精神国家社科基金专项立项课题“推动新一代信息技术与制造业深度融合研究——基于新时代和新工业革命的视角”(18VJS054)；国家社会科学基金重点项目“‘互联网+’背景下的中国制造业转型升级研究”(16AJY011)。

作者简介：李晓华，中国社会科学院工业经济研究所研究员，中国社会科学院大学博士生导师。

领域,包括硬件制造、软件和IT咨询、信息服务、电信;第二层是窄口径,他们称之为数字经济,包括电子业务、数字服务、平台经济;第三层是宽口径,他们称之为数字化经济,包括电子商务、工业4.0、精准农业、算法经济。分享经济和零工经济介于窄口径和宽口径的数字经济之间^[4]。

在我国,多把数字经济划分为数字产业化即狭义的数字经济与产业数字化即广义的数字经济两种类型。数字产业化等同于传统的信息产业,包括国民经济行业分类中的电子及通信设备制造业,电信、广播电视和卫星传输服务业,互联网和相关服务业,软件和信息技术服务业。由于信息技术与国民经济其他产业部门的融合不断加深,从而在传统产业产生数字经济活动,这部分就是产业数字化或数字经济融合部分^[5]。与 Bukht R. and Heeks R.^[4]的划分相比,数字产业化大致相当于数字经济的核心层;产业数字化大致相当于窄口径的数字经济与宽口径的数字经济之和。不同国家、不同国际组织、不同机构在其研究或国民经济统计中会采取不同的口径,由于IT或ICT产业具有更清晰的边界,因而核心层的数字经济或数字产业化的范畴应用更为普遍。

(二)新旧动能转换的多维考察

2008年国际金融危机特别是2010年之后,我国经济增速有所下滑,从10%以上的高速增长进入中高速增长“新常态”,2015年以来经济增速回落至6%~7%。尽管经济增长速度随着经济体量扩大、经济发展水平的提高而下降是经济发展的一般规律,但我国仍然面临着人民日益增长的美好生活需要和不平衡不充分的发展之间的矛盾,国际环境复杂多变,产能过剩、僵尸企业、脱实向虚等问题较为突出,需要在经济发展质量不断提高的同时将增长速度保持在一个合理的水平。由于我国劳动密集型产业成本优势削弱,重化工业增长乏力,复杂的国际环境使出口存在巨大的不确定性,因而需要加快培育壮大新动能,改造提升传统动能。推动新旧动能转换对于解决我国经济中的深层次矛盾和问题、实现全面建成小康社会目标并开启全面建设社会主义现代化国家新征程具有重要的意义,

“创新驱动、新旧动能转换,是我们是否能过坎的关键”。

对于“新动能”或“新旧动能转换”的内涵,可以从两个角度加以考察。

从内在驱动力来看,新旧动能转换就是经济增长动力的转换。按照经济增长理论,经济产出是资本、劳动力和技术的函数。改革开放初期,我国资本短缺而劳动力资源丰富,通过加入全球分工体系,充分发挥劳动力丰富、工资水平低的比较优势,实现了经济特别是制造业的高速增长。随着经济增长和资本的积累,我国有能力进行大规模的基础设施、房地产等建设,投资又成为经济增长的重要推动力。2001~2016年,资本形成对GDP增长的贡献率基本保持在40%以上。为应对国际金融危机的影响,2009年和2010年资本形成对GDP增长贡献率分别高达86.5%和66.3%。随着我国低成本竞争力削弱、人口红利消退、政府负债率上升、生态环境压力加大,主要依靠投资、依靠自然资源投入的粗放型增长方式已经难以为继,必须转换到依靠创新、依靠知识和技术驱动的经济增长方式上来。

从外在表现来看,新旧动能的转换就是产业结构的转换。国民经济由不同的产业部门构成,有些产业增长速度快,有些产业增长速度慢,在经济发展过程中就会出现高增长行业、带动作用大行业的不断更替的现象,并由此带来产业结构的调整。总体上看,产业结构的转换过程是产业结构不断升级的过程,劳动密集型、资源密集型产业在产业结构中的比重不断下降,技术和知识密集型的高技术产业的比重不断提高。从这个意义上讲,旧动能是低技术、低效益、高能耗、高污染的传统产业,新动能是高技术、高效益、低能耗、低污染、高质量战略性新兴产业和前沿技术产业。改革开放之初,我国的高速增长产业以纺织、服装、电子装配等劳动密集型产业为主;1998年后,我国开始了新一轮重工业化,冶金、化工、建材、机械等重工业部门保持较长时间的高速增长,成为经济增长的重要推动力。但是总体上看,劳动密集型产业处于全球价值链的低端环节、附加价值低,且随着工资持续

上涨,竞争力正在削弱,已经开始向成本更低的发展中国家转移;重工业的发展不但产生了大量的污染物和温室气体排放,给生态环境造成巨大的压力,而且随着交通基础设施主体框架的形成和“房住不炒”政策的确立,对以钢铁、建材为代表的重工业的国内需求增速下降,重工业增长乏力。各个地区、城市由于新旧动能转换速度不同,出现了经济发展的分化,旧动能比重大的地区由于旧动能弱化而面临较大的下行压力,新动能活跃的地区则因新动能的高成长性而成为经济增长的亮点。面对经济下行压力,以劳动密集型产业和重工业为主的产业结构需要转移到更符合市场需求和要素优势、技术含量和附加值更高、环境更友好的产业为主的结构上来。

(三)数字经济与新旧动能转换的内在关联

数字经济在世界各国普遍呈现高速增长态势,其增速明显高于国民经济增速。G20 国家中的发达国家 2016~2017 年广义数字经济(包含数字产业化和产业数字化)的平均增速为 8.47%,而发展中国家平均增速高达 16.83%^[6]。2006~2016 年,美国实际 GDP 的平均增速为 1.5%,而数字经济增加值的实际增速达到 5.6%,其中,硬件平均增速为 11.8%,电子商务和数字媒体平均增速为 8.6%,电信业平均增速为 3.6%。整体而言,数字商品增加值实际年均增速为 9.1%,超过数字服务 5.0%的增速^[7]。在云计算、人工智能、共享经济等新技术、新模式领域,数字经济的表现尤为突出。数字经济增长速度较快,其总规模和国民经济中的比重不断提高。根据中国信息通信研究院的数据,2017 年,美国广义数字经济规模高达 11.50 万亿美元,中国达 4.02 万亿美元,日本、德国超过 2 万亿美元,英国、法国分别为 1.68 万亿美元、1.04 万亿美元;德国、英国、美国广义数字经济占 GDP 比重达 60%左右,日本、韩国、法国、中国、墨西哥、加拿大、巴西的数字数字经济占 GDP 比重也超过了 20%^[6]。

数字经济增长速度快、规模不断扩大,对 GDP 增长的带动作用非常显著。在一些地区,一个数字经济细分领域可能就创造上百亿元的营收,对带动当地经济发展发挥着非常重要的作

用。因此,数字经济被普遍认为是新动能的主要构成部分和新旧动能转换的主要推动力。数字经济不仅改变了经济增长动能的结构,而且提升了经济增长动能的质量,在科技创新、提高全要素生产率方面发挥着重要作用。例如,阿里巴巴、百度、腾讯等大型数字经济企业的研发规模均超过百亿元,研发强度分别高达 10.6%、14.4%、7.8%^[8]。有学者直接将新动能定义为“以互联网、大数据和云计算等新一代信息技术的应用为基础,以新技术的突破为依托,以新技术、新产业、新模式、新业态等‘四新’为核心的影响经济社会发展、促进经济转型升级的产业驱动力”^[9],或者将新旧动能转换等同于“高技术制造业、数字经济、共享经济等新兴服务业的加快发展”^[10]。数字经济作为新动能重要组成部分的思想在政府政策中也多有体现。2016 年的中央政府工作报告就提出“要推动新技术、新产业、新业态加快成长,以体制机制创新促进分享经济发展,打造动能强劲的新引擎”。习近平总书记在 2018 年 10 月 31 日主持中共中央政治局就人工智能发展现状和趋势举行第九次集体学习时强调:“我国经济已由高速增长阶段转向高质量发展阶段,正处在转变发展方式、优化经济结构、转换增长动力的攻关期,迫切需要新一代人工智能等重大创新添薪续力。”^[11]

二、数字经济的新特征

新产业是新旧动能转换的支撑,而数字经济已经成为世界各国国民经济中最具活力且重要性不断加强的领域。数字经济作为新动能不断发力,是与其四个新特征紧密联系在一起。

(一)颠覆性变革不断涌现

科技创新是经济发展的根本推动力。任何产业的发展都离不开技术的变革,但是数字经济与传统产业领域的创新存在巨大的差异。克里斯滕森在对传统产业研究的基础上提出了“颠覆性技术”(Disruptive Technologies)的概念^[12]。他认为,持续性技术(Sustaining Technologies)是针对市场上主流客户长期关注的性能,对成熟产品性能的改进,而颠覆性技术带来了主流客户所忽视

的价值主张。一般来说,颠覆性技术往往从利基市场或新出现的需求起步,通常价格更低、性能更简单、体积更小、便于客户使用。即使颠覆性技术或颠覆性创新对领先企业形成巨大挑战甚至导致领先企业失败,但其着眼点仍在传统企业,创新的频率、影响力和广度都无法与数字经济相比拟。

当前新一轮科技革命和产业变革正在全球范围兴起,数字技术、先进制造技术、新材料技术和生命科技加快成熟和商业化,其中包括互联网、移动互联网、云计算、大数据、物联网、人工智能(AI)、虚拟现实(增强现实/混合现实)、区块链、3D打印等在内的数字技术无疑是新科技革命和产业变革的核心驱动技术。与传统产业相比,数字经济的创新呈现创新频率高、影响大和覆盖范围广的特点。具体而言,体现在如下方面:一是创新频率高。传统产业的技术相对比较成熟,技术突变少,新技术多与原有技术存在相似性和演进上的连续性。即使出现颠覆性技术,当其成为行业的主导技术后,也会进入一段持续时间较长的技术稳定期。例如,液晶电视取代阴极射线管电视、智能手机取代功能手机后,电视、手机的技术路线已经保持十余年的稳定,新技术主要是对产品性能的进一步提升。而在数字经济领域,持续不断地有新技术成熟并进入商业化阶段,形成新产品或新的商业模式。二是影响大。数字技术或新一代信息技术是典型的通用目的技术(general purpose technology,简称GPTs)。通用目的技术具有得到广泛应用、进行持续的技术改进、可以在应用领域促进创新等特征^[13]。也就是说,通用目的技术不仅能够多个行业甚至国民经济和社会的更广泛领域获得使用,而且会使其他产业的产品形态、业务流程、产业业态、商业模式、生产方式、组织方式、治理机制、劳资关系等方面产生颠覆性变革^[14]。三是覆盖范围广。在传统产业,颠覆性创新的发起者大多来自行业内部,是行业其他在位者对领导者的挑战。而就数字经济而言,颠覆性创新不仅由行业内部的在位企业发起,而且竞争的范围已经超越行业的边界,颠覆性创新经常来自产业之

外,形成跨界竞争、降维打击的特点。例如,近年来中国移动的短信发送量严重萎缩不是来自其他运营商的竞争,而是由于微信成为更为便捷的日常沟通方式,取代了短信的功能;康师傅方便面销量的萎缩也不是因为其竞争对手占据了更多的市场,而是蓬勃发展的外卖能够方便快捷地满足人们用餐需求。即使一些看起来市场地位牢不可破的行业龙头也由于颠覆性创新的出现而受到较大挑战。例如,大多数人都曾认为,电商市场已经形成阿里巴巴与京东双头垄断的市场格局,但没有料到拼多多另辟蹊径迅速发展壮大;微信的市场地位也曾貌似牢不可破,是用户停留时间最长的APP,但字节跳动以今日头条和抖音两款产品抢走了微信的大量流量。

从总体来看,传统产业技术创新的突变较少,且技术仍然主要延续原有的路线,造成传统产业具有路径依赖的特征,在位者的领先地位一旦建立就很难撼动,无论是新企业进入,还是一个新地区要发展,都面临难以跨越的进入壁垒。比如钢铁行业,尽管我国钢铁总产量持续增长,但已经很难有新企业进入,增量市场份额也只是在位企业间的瓜分。相反,数字经济领域颠覆性创新不断涌现,且技术、商业模式的发展方向难以预测,提供相同或相似效用的在位企业在新技术领域并不具备明显优势,甚至由于战略刚性对新的技术变革反应迟钝,因此在数字经济领域无论对于国家、地区还是企业均存在大量“换道超车”的机遇,初创企业总会有机会在某些新产品或新模式创新中取得领先地位并进而发展成为大企业,而后发国家和地区也有机会在新技术、新产品、新模式、新业态所形成的新产业中占有一席之地,甚至取得世界领先地位。

(二)平台经济与超速成长

在数字经济条件下,平台经济成为不同于传统产业的新型生产组织形态。平台是将不同用户聚集在一起的中介和作为用户活动发生的基础设施^[15],是“一种基于外部供应商和顾客之间的价值创造互动的商业模式”^[16],或者是“一种将两个或者更多个相互独立的团体以供应的方式联通起来的商业模式”^[17]。平台是一种典型的双边

市场,一边连接用户,一边连接为用户提供商品或服务的供应商,并成为二者的信息撮合媒介和交易空间^[18]。典型的平台如网购领域的天猫、京东以及社交领域的微信。根据供应商的来源和性质不同,平台可以划分为不同的类型,其中共享经济是近年来发展尤为迅速的一种。共享经济是“利用新一代信息技术平台,将个人或企业等组织闲置或未加充分利用的商品、技能、时间、生产设施等资源,以较低的价格甚至免费的方式提供或转让给需要的个人或企业使用的一种新型的资源配置方式”^[19]。典型的共享经济模式如网约车领域的滴滴出行、优步,房屋出租领域的小猪短租、Airbnb,知识分享领域的知乎、Quora,技能分享领域的猪八戒,时间分享领域的亚马逊劳务外包平台 Amazon Mechanical Turk (AMT)等^[20]。生产力的发展特别是计算机、云计算的普及,使普通人得以拥有进行生产活动的工具,从而能够摆脱对企业组织及其生产工具的依赖。再加上生活水平提高后,人们希望追求工作时间上的自由,自我雇佣受到越来越多人的青睐,“一种持续时间不确定的工作”即“零工经济”开始兴起^[21]。零工经济的发展同样需要能够撮合劳动的供给方与工作或劳动成果需求方的工作平台。此外,越来越多产品或项目的开发、生产和维护不是企业化运营,而主要通过共同的兴趣爱好把众多分散的个人聚集到一个平台上,形成社会化的生产模式,如以维基百科为代表的众包模式,开源社区、慕课等。可以说,平台已经成为数字经济领域

最常见的一种商业模式和生产组织形态。

在传统经济中,企业将具有所有权或使用权的商品或服务销售给用户,而在平台经济下,平台可以充分调动平台之外的供应商(企业或个人)为平台另一侧的用户提供商品或服务,平台企业自身只需致力于平台这一基础设施的建设。平台企业通过高效运转的平台实现供需双方的对接,其本身并不拥有在平台上所交易的商品或服务。正如 Goodwin 形象的总结:“Uber,世界上最大的出租车公司,不拥有自己的汽车;Facebook,世界上最流行的媒体所有者,却不创造内容;阿里巴巴,最有价值的零售商,却没有自己的存货;Airbnb,世界最大的住所提供商,却没有自己的不动产。”^[22]在传统产业中,企业成长主要依赖于自身的资源和能力。即使企业可以通过融资、兼并等活动加快扩张发展的速度,但仍然要受制于企业自身的资源和能力。但资源的积累和能力的形成、发展受到各种各样的限制,且往往需要经历一个较长的时期,造成企业的成长速度有限。但平台企业可以利用外部的个人或企业作为其产品或服务的供应商,而且互联网是没有边界的,只要一根网线相连,分布在世界各地的个人或企业都可以成为一个平台的供应商。因此,平台打破了企业自身资源、能力对成长的束缚,平台企业的成长速度要比传统企业快得多,从而数字经济的增长速度要比传统产业快得多。从表1可以看到,2007年第四季度的世界10家市值最大的公司中,只有微软一家是平台企业,到

表1 世界市值最大的前10家公司变化

排名	2007年第四季度		2017年第四季度	
	公司	市值(百万美元)	公司	市值(百万美元)
1	中国石油	723 952	苹果	868 880
2	埃克森美孚	511 887	Alphabet Inc.	727 040
3	通用电气	374 637	微软	659 910
4	中国移动	354 120	亚马逊	563 540
5	中国工商银行	338 989	Facebook	512 760
6	微软	333 054	腾讯	493 340
7	俄气 Gazprom	329 591	伯克希尔·哈撒韦	489 490
8	皇家壳牌	269 544	阿里巴巴	440 712
9	AT&T	252 051	强生	375 360
10	中国石化	249 645	摩根大通	371 050

资料来源:Wikipedia 词条“List of public corporations by market capitalization”。

2017年第四季度则有苹果、Alphabet(谷歌的母公司)、微软、亚马逊、Facebook、腾讯、阿里巴巴7家公司是平台企业。独角兽(Unicorn)企业是在某个专业领域处于领先地位且估值超过10亿美元的未上市公司,大多数独角兽属于初创企业。从独角兽企业的成长同样也可以看到平台企业的超速成长规律。从表2可以看到,在CB Insights 2017年公布的世界独角兽企业中,中国估值排名前十位的独角兽企业成立时间最早的大疆创新也不过10年时间,估值最高的滴滴出行只用了四五年的时间就达到500亿美元的估值。在传统经济时代,一家公司从成立到成为10亿美元以上估值或市值的公司需要长达几十年时间。而BCG等机构联合发布的一份报告显示,美国独角兽企业从创立到估值达到10亿美元平均需要7年,2年以内成为独角兽的企业约占9%;中国独角兽企业从创立到估值达到10亿美元平均只需4年,2年以内成为独角兽的企业约占46%^[23]。

(三)网络效应与“赢家通吃”

“旧的工业经济是由规模经济驱动的,而新经济的驱动力量是网络经济。”^[24]网络效应是网络型产业特别是数字产业的典型特征,简单地说,就是大网络比小网络更具吸引力。网络效应或网络外部性有三种类型,分别是直接网络效应、间接网络效应和跨边或双边网络效应。直接网络效应是指一种产品或服务的用户数量越多,该产品或服务带给用户的价值越大。典型的如电话,当只有一个人拥有电话时,电话对用户的价值

为零;随着拥有电话的人数越多,每一个电话订户能够联系到的人越多,电话对用户的价值越大。间接网络效应是指一种产品或服务的互补品的数量越多,它能够给用户带来的价值越大。典型的如计算机操作系统,操作系统本身具有的功能有限,计算机性能的发挥取决于运行于操作系统上的应用软件的多寡,软件越丰富,该操作系统带给用户的价值就越大。跨边网络效应是指平台能够带给一侧用户的价值取决于平台另一侧的用户数量,一侧的用户数量越多,带给另一侧用户的价值越大。典型的如网约车服务,使用网约车APP的用户越多意味着更多的需求,更多的需求可以吸引更多的司机,更多的司机的加入使得网约车服务覆盖的地理范围更广,从而司机接单更快、用户打车更容易、价格更低,这又会进一步吸引更多的司机和用户使用^[15]。

网络效应的存在意味着当企业在具有网络效应的市场中竞争时,如果一家企业的产品或服务能够更快地获得足够数量的用户或供应商,那么正反馈机制就会发生作用;更多的用户或供应商使该平台价值更大,从而进一步吸引更多的用户或供应商入驻该平台。反之,如果该企业不能够获得足够数量的用户或供应商,负反馈机制就会发生作用,从而在竞争中落败。传统产业进入成熟期后,虽然也会有一些企业市场份额处于领先地位,但整个产业通常会有多家规模相对较大的企业,形成多家企业共同瓜分市场的垄断竞争格局。就数字经济产业而言,由于网络效应的存在,往往是最早引发正反馈机制的平台成为最

表2 2017年中国估值最高的10家独角兽公司成立时间

公司	估值(亿美元)	产业	成立时间
滴滴出行	500	按需服务	2012年6月
小米	460	硬件	2010年4月
陆金所	180.5	金融科技	2011年9月
新美团	180	电商	2010年3月
今日头条	110	数字媒体	2012年3月
大疆创新	100	硬件	2006年
饿了么	55.5	按需服务	2009年4月
快手	30	社交	2011年3月
凡客诚品	30	电商	2007年
摩拜	30	按需服务	2016年4月

资料来源:CB Insights。

终胜利者,而且将会赢得大多数市场份额,即呈现所谓的“赢家通吃”特征。

从国家或地区产业发展的角度来看,人口数量大、购买力强意味着具有数量更多的潜在用户,这就为正反馈机制的启动和网络效应的发挥提供了条件。目前,世界上数字经济发展形成了美国与中国两强并立的格局,美国与中国的数字经济规模分居世界第一和第二位,两国集中了世界上区块链相关专利的75%,物联网全球支出的50%,云计算市场的75%以上,世界上最大70个数字平台市场资本化价值的90%^[25]。在CB Insights公布的2019年独角兽企业名单中,全球共有独角兽企业391家,估值总额12134.6亿美元,其中,美国独角兽企业192家,估值总额达6035.6亿美元,分别占世界的49.1%和49.7%;中国独角兽企业96家,估值总额达3539.7亿美元,分别占世界的24.6%和29.2%;排名第三位的国家的独角兽企业数量和估值额仅占世界的5%左右。两强并立的数字经济格局与其经济地位和巨大的人口规模是一致的。中国具有世界最大的人口规模,网民数增长很快,而且网民的年龄结构相对比较年轻;中国政府长期以来高度重视通信基础设施的建设,移动网络基本覆盖到村,而且连续多年的“提速降费”和智能终端价格下降大幅度提高了互联网的普及率;世界最大的制造业能力和物美价廉的制成品价格、相对较低的工资水平,为中国数字经济发展提供了丰富的产品和劳动力供给。人口规模优势在中国数字经济的发展中发挥了重要的作用。需要注意的是,“赢家通吃”并不意味着“赢家”的地位无法撼动,如果“赢家”创新乏力或缺少对用户的关注,也可能导致产品吸引力的下降;竞争对手也可以在细分市场进行差异化竞争,或者开发出性能更加优异从而技术功效优势能够抵消因自身用户规模小而带来的“网络效应”弱势的产品^[26]。

(四)“蒲公英效应”与生态竞争

仙童半导体公司(Fairchild Semiconductor)无论是在硅谷历史上还是半导体产业发展史上都是一家举足轻重的公司。硅谷有92家公司可以直接追溯到1957年成立的仙童半导体公司,

前仙童员工创立或由前仙童员工成立的公司参股、投资的仙童“校友”公司高达2000多家,Instagram, Nest, YouTube等公司都与仙童半导体公司渊源颇深。史蒂夫·乔布斯曾这样形容仙童半导体公司:“仙童半导体公司就像个成熟了的蒲公英,你一吹它,这种创业精神的种子就随风四处飘扬了。”^[27]互联网产业发展早期出现的在线支付工具贝宝(PayPal)的早期成员后来创立了包括电动汽车后起之秀Tesla、火箭发射的颠覆者SpaceX、最大的视频网站Youtube、最大的求职网站LinkedIn、美国最大点评网站Yelp、企业内部社交网络Yammer等在内的数十家公司,贝宝的早期成员也被称为“贝宝黑帮”(Paypal Mafia)。同样在中国,也出现了数字经济公司扎堆聚集的现象,这些公司许多都与早期的互联网公司或目前的互联网巨头有着千丝万缕的联系,正如蒲公英一样,把数字经济发展的种子撒播下去并萌发出一片绿色的田园。

一个国家或地区产业的竞争,不是单个企业之间的竞争,而是包括整个产业链上下游企业和配套企业、基础设施在内的整个产业生态的竞争。良好的基础设施、完善的上游配套、各种类型的生产性服务企业的聚集,有利于促进产业创新、降低生产成本。其中,大企业在—个地方的落户或形成对当地产业生态的完善具有至关重要的作用,在数字经济领域表现得尤为明显。第一,大企业会带动大量配套企业的聚集。在高度专业化的现代经济中,大企业一般专注于产业链的关键环节,其他投入要素通常从市场购买,因此随着企业由小到大的发展壮大,会在其周围聚集一批配套企业;大企业到某个地区进行投资,更会直接将—自己的供应商带动过去。第二,大企业是中小企业生成的母体。大企业拥有众多的业务部门和业务环节,这些部门和环节的发展壮大有可能独立出去成为新的企业。近年来,越来越多的大企业开始鼓励内部创业、进行风险投资,从而带动与其在所有权上具有紧密联系的中小企业的发展。大企业在技术、管理、供应链、渠道等方面都具有优势,能够培养大量的科技和管理人才,其中—些高管成为投资人,—些人才离职创

表 3 互联网企业与数字经济新领域的兴起

数字经济新领域	技术来源(数字经济传统领域)	代表性企业
云计算	电子商务	亚马逊、阿里巴巴
大数据、人工智能	搜索、社交、新闻、视频、O2O 等	谷歌、脸书、百度、阿里巴巴、腾讯、字节跳动
数据库(OceanBase)	电子商务	阿里巴巴
金融科技(移动支付)	电子商务、社交	阿里巴巴、腾讯

业,都会促进中小企业的大量形成。数字经济领域的颠覆性创新层出不穷,许多新领域的创业者来自大型互联网公司。第三,大型平台企业为中小企业搭建了成长生态。为了建立用户基础、实现“赢家通吃”,平台型企业本身需要吸引供应商为平台另一侧的用户提供服务,因此大型平台企业会支持互补品供应商发展,而平台作为一种基础设施也能够降低中小企业的进入门槛。第四,已有的数字经济企业会孕育新技术、新产业。数字经济领军企业为了更好地发展现有业务或更好地支撑生态企业的发展,具有采用新技术的内在动力,新技术与它们既有的优势相结合还可能产生化学反应,形成具有巨大成长潜力的新产业。从表 3 可以看到,云计算、大数据、人工智能、金融科技等数字经济前沿技术与新兴产业的领先公司以原有的互联网企业为主。例如,亚马逊、阿里巴巴将它们冗余的计算、存储能力外销,带动了云计算产业的发展;人工智能成为大型互联网公司必不可少的基础技术。

三、数字经济新动能的形成机制

如果将新旧动能转换看作产业结构的变化,那么新旧动能转换主要有三种形成机制:一是新产业的形成,通俗地说就是“无中生有”。一项技术通过工程化、商业化开发形成新的产品(或服

务、业态、商业模式),如果新产品的市场反响好,需求不断扩大,那么就会有大量生产企业和配套企业涌入,最终形成一个新的产业。二是传统产业的改造升级,通俗地说就是“有中出新”。虽然产品的基本结构、功能没有发生根本性的转变,但是通过新技术的使用,现有产业的技术水平获得提升、产品功能更加丰富或增强、生产工艺更加优化,能够扩大市场销量或者降低生产经营成本,从而使产业获得较快的发展。习近平总书记曾指出,要“注重用新技术新业态改造提升传统产业,促进新动能发展壮大、传统动能焕发生机”^[28]。三是落后产业的淘汰。在新动能不断发展壮大的过程中,那些缺乏竞争力的企业会退出市场,如果退出成为行业的普遍行为,整个行业就会萎缩甚至消亡,旧动能会被淘汰。新旧动能转换要坚持“增量崛起”与“存量变革”并举。

作为新动能的主要组成部分,数字经济的培育壮大与其他产业既具有共性,又具有自身的特性。数字经济新动能形成的特殊性蕴含在数字经济的四个特征之中,其形成机制如图 1 所示。

第一,数字经济领域不断有颠覆性创新涌现,意味着不断有新的市场机会,这些市场机会吸引在位企业和新的创业者推动技术的产业化,开发新产品、新服务、新模式和新业态。如果说 20 世纪 90 年代互联网起步阶段的颠覆性创新

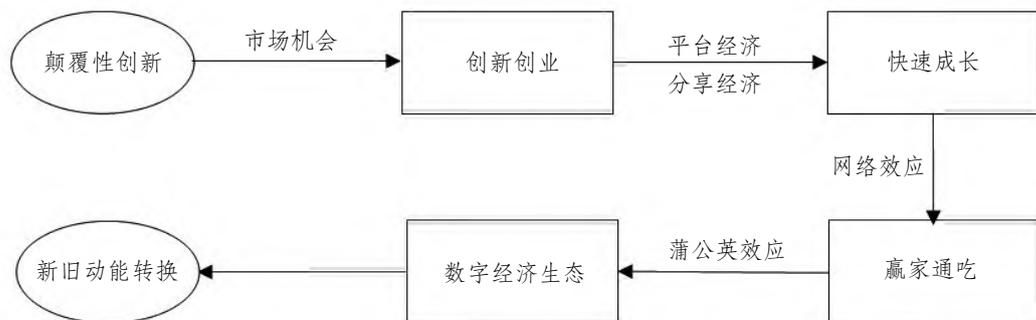


图 1 数字经济新动能的形成机制

多集中于新模式且服务对象以终端消费者为主,那么云计算、大数据、物联网、移动互联网、人工智能等技术的成熟则将互联网推入产业互联网时代^[29],颠覆性创新不仅包括新模式,而且包括新产品和新服务;不仅面向终端消费者,而且服务于实体经济和企业用户;不仅催生新的细分产业,而且会为传统产业赋能,使之在技术、质量、效率、效益等方面产生巨大改变。

第二,当新技术与市场需求相契合,颠覆性创新进入商业化、产业化阶段后,企业可以通过建立数字化平台,发挥平台经济、分享经济、零工经济和开源经济等模式的优势,吸引并充分利用企业外部丰富的资源提供产品和服务,打破自身资源和能力的限制,实现超速成长。特别是要重视发展“产销合一”模式,将平台广大的消费者变为产消者,实现外部资源利用范围的最大化。近年来发展迅速的微信、微博、抖音等,都是消费者直接参与内容生产的典型。用户的直接参与不但丰富了平台的内容,而且增加了平台对用户的粘性。

第三,由于网络效应的存在,巨大的人口规模构成我国数字经济发展的基础,这也是我国相对于大多数国家的数字经济发展优势。一旦一种数字技术获得成熟走向商业化,就会获得足够多的用户基础,引发正反馈机制而发展壮大。但是也要看到,互联网无论在供给方还是需求方都打破了地域空间的限制。从企业的角度来看,将会面对来自全国甚至更广泛范围内的激烈竞争,很难像传统产业一样偏安一隅而生存。因此,企业在推出一项新技术、新产品、新模式、新业态后,要尽可能快速地扩大用户基础,形成相对于竞争对手的网络价值优势。这也是数字经济领域一项新业务在起步初期采取免费甚至补贴策略、价格战比传统产业更为激烈的重要原因。从中央或地方政府的角度来说,如果能够给初创数字经济企业提供一定的市场支持,就能够加快企业发展,帮助其成为市场中的头部赢家。

第四,当一家初创的数字经济发展成为行业领先企业特别是平台企业后,“蒲公英效应”会开始发挥作用。全国性和全球性的平台将会为

作为平台供应商的中小企业创造更好的发展条件、提供更好的市场机会。对于一个地区来说,更重要的是该企业培养的技术和管理人才、实现财务自由的高管团队、带来的外部资金和人脉,将会促进更多的数字经济初创企业发展,使该地区成为数字经济的集聚地,甚至会在数字经济的某些细分领域成为全国的领先地区。在我国互联网领域,以BAT为代表的互联网公司衍生出一大批创业公司,深圳、杭州等城市成为互联网创业的热土和互联网重镇。

以云计算、大数据、物联网、移动物联网、人工智能、区块链、虚拟现实/增强现实/混合现实为代表的新一代信息技术是当前技术创新和商业投资最活跃的领域,数字经济成为新旧动能转换的重要机遇和动力。具体来说,数字经济推动新动能的形成主要有三条路径:第一,新技术成为新产业。随着一些新的数字技术逐步成熟、成本持续降低,市场需求会不断被激发,而市场需求的扩大会吸引大量的企业进入,并为企业提供发展壮大空间。当新技术的产业化形成一定规模后,新产业就会形成。云计算、大数据等产业都经历了从无到有、从小到大的发展壮大过程。第二,新技术催生新模式,新模式成为新产业。有时不是新技术本身发展成为新产业,而是在新技术的推动下形成新的商业模式或产业业态。这些新模式、新业态往往是新技术与既有产品或服务相结合的产物,但是由于解决了用户痛点、迎合了新的需求而获得快速发展。例如,电商降低了实体店店铺的成本,极大地扩展了销售范围,使“长尾”产品的价值得以发现;网约车提高了车辆与乘客之间的匹配效率,减少了车辆的空驶率,缩短了乘客等车的时间。第三,新技术赋能传统产业。数字技术是通用目的技术,也是重要的赋能技术,能够帮助传统产业驱动产业效率提升、推动产业跨界融合、重构产业组织的竞争模式以及赋能产业升级,通过降本、提效、创新路径实现传统产业业绩提升目标^[30]。面对新一轮科技革命和产业变革带来的历史机遇,我们“要推动产业数字化,利用互联网新技术新应用对传统产业进行全方位、全角度、全链条的改造,提高全要素生产率,释放

数字对经济发展的放大、叠加、倍增作用”^[31]。

四、推动数字经济新动能加快培育的政策建议

颠覆性创新不断涌现、平台经济与超速成长、网络效应与“赢家通吃”、“蒲公英效应”与生态竞争等新特征使数字经济创新活跃、成长迅速,成为当前新旧动能转换的重要推动力,特别是对于后发国家和地区更是寻求新动能、加快经济发展的契机。进一步推动数字经济发展、加快新旧动能转换,可从五方面着力。

(一)持续优化软硬环境,促进创新创业创造

加大对数字技术基础科学与产业共性技术研究的投入力度,并鼓励企业加大投资,除大数据、物联网、人工智能、5G等外,还应重视6G、虚拟现实、区块链、量子计算等更前沿的技术的研究,对已有产业化基础的要进一步推动其技术向前发展,通过前沿数字科技的率先突破抢占数字技术产业化的先机。在国家“新基建”战略中,应加强数字经济基础设施的建设,加快5G和WiFi6的商用和覆盖,制定物联网标准,对包括制造业在内的实体经济进行数字化改造。继续推动孵化器、加速器、创业园等“双创”载体建设,不断完善注册、招聘、融资、专利申请、法务等相关配套服务。进一步规范厘清大学、科研院所科研人员和学生科研成果的知识产权归属,支持科研人员以休假和停薪离职、在校学生以休学等方式进行创业。

(二)加大技术创新成果早期市场支持力度,加快新动能发展壮大

在技术创新成果工程化、商业化的早期提供市场支持,是基于该技术的产业加快形成的重要手段,在许多前沿技术产业的发展中发挥过重要作用。由于网络效应的存在,通过早期市场支持使前沿数字应用获得用户基础,进而发展成为主导设计尤为重要。具体来说,包括在国防军工领域加快最新数字技术的应用,促进数字技术的成熟和将来向民用领域的扩散;加强对数字产品和服务的政府采购力度,推动智慧医疗、智慧交通、

数字政务、智慧城市等发展;坚持包容审慎的监管政策,为数字经济发展创造宽松的环境,间接创造市场。

(三)支持数字经济细分领域发展,形成产业自生能力

比较优势既可以来自土地、资源、区位、人口等天然的生产要素,又可以来自后天形成的产业分工与配套、高素质人才以及蕴含整个产业生态系统之中的科学技术、知识能力,而后的形成需要对该产业领域持续的资金和人才投入。从这个意义上说,产业的发展并不一定完全遵循比较优势路径,产业政策在其中能够发挥重要的作用。如果一个国家或地区对某个数字经济细分领域进入早、投入大,就有可能取得领先地位。贵阳市就通过较早地实施大数据发展战略,成为国内重要的大数据产业集聚地。由于前沿技术的不确定性较大,由政府采取“选择优胜者”的做法对特定产业加以支持存在一定的失败风险。但是政府可以在专家充分论证分析的基础上,选择那些即将进入产业化阶段且进入企业(或地区)较少的产业加以大力扶持,以政府产业引导资金、优惠政策带动社会资本的投入。

(四)实施“互联网+”与“智能+”,赋能传统产业

数字技术的经济发展带动作用既包括自身的产业化,又包括为其他产业赋能,而赋能传统产业的影响更广,而且反过来又会进一步带动数字技术产业的发展。因此,应大力推动新一代信息技术向传统产业领域的扩展、应用与融合。由于新一代信息技术在传统产业作用发挥的程度不仅取决于信息技术的发展水平,而且取决于传统产业本身信息化基础和技术水平,因此需要支持传统产业中的企业加强信息化、数字化改造,如“以机器换人”、采用数控设备、实施“企业上云”,为信息技术赋能奠定基础;加强对具体细分产业的产业技术的基本科学原理的研究和生产工艺的开发改进,打好产业基础高级化、产业链现代化的攻坚战;推动对传统产业与数字技术融合的产业共性技术研究,打破制约传统产业数字化转型的技术瓶颈,及时总结传统产业数字化

转型的成功经验,组织示范遴选与宣传推广。

(五)鼓励数字经济龙头企业走出去,扩大数字经济全球影响

当前我国国内面向终端消费者的互联网红利趋于耗尽,消费互联网发展遇到瓶颈,“走出去”成为数字经济企业的重要方向。我国在云计算、人工智能、5G等新一代信息技术的科技水平、产业化程度、产业规模等方面已居于世界前列,新模式创新活跃且涌现出一批热门应用,为数字经济企业“走出去”奠定了基础。一方面,要支持数字经济龙头企业与发达国家企业开展合作,输出我国在人工智能、5G等领域的先进技术,同时也要积极在发达国家建立研发中心,强化我国企业的技术水平;另一方面,借助共建“一带一路”倡议的契机,帮助发展中国家完善信息基础设施,推动与我国的信息基础设施互联互通,促进大数据、云计算等基础设施业务的发展;同时将我国成功的数字经济商业模式、业态在“一带一路”沿线国家和地区进行推广,为我国数字经济企业开拓更广泛的成长空间。**Reform**

参考文献

- [1]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.
- [2]TAPSCOTT, DON. The digital economy: Promise and peril in the age of networked intelligence[M]. New York: McGraw-Hill, 1996.
- [3]G20.二十国集团数字经济发展和合作倡议[EB/OL].(2016-09-20)[2019-08-01].http://www.g20chn.org/hywj/dncgwj/201609/t20160920_3474.html.
- [4]BUKHT R, HEEKS R. Defining, conceptualising and measuring the digital economy [Z]. GDI Development Informatics Working Papers, No. 68, 2017. http://hummedia.manchester.ac.uk/institutes/gdi/publications/working-papers/di/di_wp68.pdf.
- [5]中国信息通信研究院.中国数字经济发展白皮书(2017年)[R/OL].(2017-07-11)[2018-05-01].http://www.caict.ac.cn/kxyj/qwfb/bps/201804/P020170713408029202449.pdf.
- [6]中国信息通信研究院.G20国家数字经济发展研究报告(2018年)[R/OL].(2018-12-18)[2019-05-01].http://www.caict.ac.cn/kxyj/qwfb/bps/201812/P020181219311367546218.pdf.
- [7]BAREFOOTK, CURTIS D, JOLLIFF W, et al. Defining and measuring the digital economy [R/OL]. BEA Working Paper. (2019-03-15)[2019-08-01].https://www.bea.gov/system/files/papers/WP2018-4.pdf.
- [8]熊鸿儒.我国数字经济发展中的平台垄断及其治理策略[J].改革,2019(7):52-61.
- [9]白美,侯连涛,岳海鸥,等.山东省新旧动能转换的问题与对策[J].科技视界,2018(32):52-53.
- [10]李伟.深度参与新工业革命 加快新旧动能转换[J].中国发展观察,2018(Z2):7-9.
- [11]习近平:推动我国新一代人工智能健康发展[EB/OL].(2018-10-31)[2019-05-01].http://www.xinhuanet.com//2018-10/31/c_1123643321.htm.
- [12]克莱顿·克里斯坦森.创新者的窘境[M].胡建桥,译.北京:中信出版社,2014:XIV-XV.
- [13]布朗温·H.霍尔,内森·罗森博格.创新经济学手册(第二卷)[M].上海市科学学研究所,译.上海:上海交通大学出版社,2017:35-37.
- [14]李晓华.“新经济”与产业的颠覆性变革[J].财经问题研究,2018(3):3-13.
- [15]尼克·斯尔尼塞克.平台资本主义[M].程水英,译.广州:广东人民出版社,2018:50.
- [16]杰奥夫雷·G.帕克,桑基特·保罗·邱达利.平台革命:改变世界的商业模式[M].志鹏,译.北京:机械工业出版社,2017:6.
- [17]亚历克斯·莫塞德,尼古拉斯·L.约翰逊.平台垄断:主导21世纪经济的力量[M].杨菲,译.北京:机械工业出版社,2017:XI.
- [18]秦铮,王钦.分享经济演绎的三方协同机制:例证共享单车[J].改革,2017(8):124-134.

- [19] 李晓华. 分享经济的内涵与特征探析[J]. 商业研究, 2017(7): 119-126.
- [20] 许荻迪. 共享经济与泛共享经济比较: 基于双边市场视角[J]. 改革, 2019(8): 48-60.
- [21] 玛丽昂·麦戈文. 零工经济: 在新工作时代学会积累财富和参与竞争[M]. 邱墨楠, 译. 北京: 中信出版社, 2017: 18.
- [22] GOODWIN, TOM. The battle is for the customer Interface [EB/OL]. (2015-03-03) [2018-05-01]. <https://techcrunch.com/2015/03/03/in-the-age-of-disintermediation-the-battle-is-all-for-the-customer-interface/>.
- [23] BCG, 阿里研究院, 百度发展研究中心, 滴滴政策研究院. 解读中国互联网特色 [R/OL]. (2017-09-13) [2017-10-01]. http://image-src.bcg.com/Images/BCG_China%20Internet%20Report_Sep%202017_CHN_tcm55-170392.pdf.
- [24] 卡尔·夏皮罗, 哈尔·瓦里安. 信息规则: 网络经济的策略指导[M]. 张帆, 译. 北京: 中国人民大学出版社, 2000: 152.
- [25] UNITED NATIONS. Digital Economy Report 2019: Value Creation and Capture: Implications for Developing Countries [R/OL]. (2019-09-04) [2019-09-05]. https://unctad.org/en/PublicationsLibrary/der2019_en.pdf.
- [26] MELISSA A. S. 技术创新的战略管理[M]. 谢伟, 王毅, 译. 北京: 清华大学出版社, 2005: 58-61.
- [27] EVERETT M R, JUDITH K L. Silicon valley fever [M]. New York: Basic, 1985.
- [28] 习近平. 共担时代责任 共促全球发展 [N]. 人民日报, 2017-01-18(3).
- [29] 李燕. 工业互联网平台发展的制约因素与推进策略[J]. 改革, 2019(10): 35-44.
- [30] 何帆, 刘红霞. 数字经济视角下实体企业数字化变革的业绩提升效应评估[J]. 改革, 2019(4): 137-148.
- [31] 张晓松, 朱基钗. 敏锐抓住信息化发展历史机遇 自主创新推进网络强国建设[J]. 人民日报, 2018-04-22(001).

New Features and the Formation Mechanism of New Growth Drivers of Digital Economy

LI Xiao-hua

Abstract: The changes in the development stage and the development environment have weakened China's old growth drivers, and it is urgent to realize thereplacement of old growth drivers with new ones. Due to its high-speed growth, the digital economy has become an important driving force for the transition from old to new growth drivers. The digital economy has new features such as the boom of disruptive innovation, platform economy and speeding growth, network effects and "winner-takes-all", "dandelion effect" and ecological competition. These new features contain the formation and development mechanism of the new growth drivers of digital economy. To promote the development of digital economy and replace old growth drivers with new ones at a faster pace, the government should continue to optimize the soft and hard business environment, increase early market support for technological innovation achievements, support the development of digital economy segmentation, implement "internet plus" and "smart plus" initiative, and encourage leading digital enterprises to go global.

Key words: digital economy; new drivers of growth; transition from old to new growth drivers