

数字信息产业的功能、发展与助力“一路一带”

崔巍 刘军 郭建国 马小惠

济南社会科学院情报信息资料所

[摘要]数字信息是客观世界普遍存在的反映事物运动状态的各种信号的总和,数字信息成为商品既是经济增长的必然结果也是客观需要。随着科学技术的发展社会生产越来越需要数字信息资源,特别是科学、技术及管理数字信息来促进经济增长。而数字信息的自身发展以通讯数字技术为基础、数字信息及技术服务为内涵的产业,并且市场空间巨大。二十一世纪是人类走向数字信息社会的时代,数字信息产业对整体经济的促进功能将更加显现。

一、数字信息是客观世界普遍存在的反映事物运动状态的各种信号的总和

数字信息成为商品既是经济增长的必然结果也是客观需要,随着科学技术的发展,社会生产越来越要依靠数字信息服务所提供的数字信息资源,包括科学、技术及管理要素即数字信息的内容。数字信息资源与人力资源、物质资源一起构成现代社会经济增长的三大资源。利用数字信息资源可以解放人类劳动力、扩大物资财富增值空间、缩短流动时间。不仅如此,数字信息资源还可以直接加工出售创造财富。衍生而至的数字信息产业的快速发展,已使其在经济中所占比重越来越大,优化经济结构,促进经济增长方式的根本转变。

但是，数字信息资源即数字信息的内容即科学、技术、教育、文化等是知识经济的内涵，并非数字信息产业所研究。数字信息产业所研究的是数字信息中介服务业、计算机技术、软件产业、数字信息传输工具通信及数字业等内容。

信息作为商品与物质和服务作为商品相比有其特殊性：即数字信息作为一种资源其商品价值的产权归属非一次性转移的共享性。物质和服务作为商品进行交换都是一次性转移，买主付钱就得到了物质或服务；对卖主而讲一次性把一定质和量的物质或服务付给买主。而数字信息作为商品交换时卖主可以卖给尽可能多的买主，原来所拥有的数字信息并不会减少。

数字信息对接收者来说是预先不知道的消息，正因为接受者对所需要的数字信息预先不知，数字信息才可能成为商品。人之所以销售与购买电影胶片、音乐带、计算机软件和网上服务，是因为包含着数字信息的创造性，而不是作为载体的塑料、金属或纸张。

数字信息产业的支撑技术主要有微电子技术，计算机技术和通信技术。世界数字信息产业的迅速发展，并向高速率、宽频道、数字化、智能化、多媒体方向发展。这不仅标志着数字信息产业中高新技术含量的增加，也充分显示出当代科技发展的水平。高新技术在数字信息产业中的应用，缩短了世界的空间距离，加速了数字信息的流转，扩大了数字信息的有效利用率，并且数字信息服务的对象已经扩大到社会需要的各个领域，即可有数字信息传送网、贸易数字信息网、经济数字信息网、科技数字信息网、商政务网、政府信息网等，使数字

信息服务呈多元化。

数字信息也是实施“一带一路”战略的基础性工程和不可或缺的驱动要素。有利于推动“一带一路”沿线国家发展数字经济，缩小数字鸿沟，推动各国经济社会数字化转型。2016年11月，中国互联网络信息中心在第三届世界互联网大会乌镇峰会发布《国家信息化发展评价报告(2016)》，该报告共采集88个国家的数据，其中包括“一带一路”沿线国家40个。在产业与技术创新、信息化应用效益等方面存在明显的优势，这为推动“一带一路”沿线国家开展数字化合作奠定了良好基础。

二、数字信息产业既是社会经济增长的结果更是科学技术不断发展的产物

数字信息的内容包含科学、技术、常识、情报、新闻以及文学作品等，而为接收者提供需要且又不知道的消息的产业是狭义的数字信息产业，即数字信息中介服务业；数字信息内容的传统载体为报纸、杂志、书籍、胶片等，现代载体为计算机及部件即所谓硬件；加工数字信息的工具是软件即方法，软件是人类历史上智力含量最高的产品；而传递运输数字信息的工具是通信及数字系统。

数字信息商品是特定价值内涵的数字信息用来买卖的现象。由于科技水平限制，收集、处理、加工数字信息的能力未能使其成为独立的劳动产品，而是长期依附于物质产品；且数字信息具有的共享性即同一时间地点能为不同人所使用，使数字信息交换契约受到很大障碍。

对数字信息有用性的认识是随着生产力的发展而逐渐加强。所以

只有在数字信息价值溢出物质产品，成为独立的普遍交换的劳动产品时，数字信息才具有成为商品实现可能的条件。

数字信息商品自有人类物质交换时就已经产生，部落成员报告部落首领用本部落丰富的羊与众多部落中的那个部落可以交换到更多的牛，从而获得一条羊腿的赏赐。而数字信息的商品化是商品经济增长到一定阶段的产物，并且是必然产物。随着商品经济的不断发展，人在进行各种物质产品和服务产品的生产与交换的基础上，逐渐把能够提高生产效率和降低交易费用的各种数字信息用来进行交换，而随着数字信息交换的普遍化数字信息便商品化。

数字信息产业在中国是近年来发展最快的产业，10年间计算机生产数量增长35倍，PC机增长1000多倍，集成电路增长80倍，数字信息装备制造业的发展是同期GDP增长速度的3倍，电话网的容量已是全球最大规模，移动电话数量世界第一，数字信息产业的总规模已经是各行业之首。未来10年，包括数字信息服务、装备制造、软件、通信和数字业在内的中国数字信息产业仍将保持年均增长超过20%的高速度。

三、数字信息产业在经济增长中的作用和竞争力的提高

当今世界已把数字信息视作现代社会经济增长的重要策略资源，数字信息资源的开发与利用已成为生产力、竞争力、综合国力及社会经济成就的关键因素和重要推动力。经济增长的实践表明随着经济的发展和社会的进步，人类社会总是不断产生新的需求，而为满足新的社会需求，经济需要形成新的经济增长点。发达国家、新兴工业发展

国家及地区，在过去大力发展数字信息产业和数字信息经济的基础上，把数字信息产业作为新的增长点，将发展数字信息经济提到重要的策略位置。

中国经济增长中的结构性矛盾突出，症结在于社会需求热点快速转换，而经济的发展还停留在满足原来的需求热点上，满足新的需求热点的新兴产业发展较慢，从而导致经济粗放，大量原有产业的生产能力过剩。因此，发展数字信息产业不仅可培育新的经济增长点，还可以及时掌握市场需求的变化，推进经济增长方式根本性转变。

当前“一带一路”数字化建设正在进入关键期。形成了以技术和产品融通国际创新链条，以人才和服务流动惠及当地经济产业发展的数字化建设模式。而不能不提的是，“**大数据**”是数字信息化建设的关键一环，大数据建设将汇集海量国内外企业，覆盖全球及重要枢纽城市口岸，必将合理优化资源配置，如何通过大数据建立的“**云协同**”平台，可以为客户提供及时准确的产品服务信息，提供交易机会。比如，以大数据为依托，可以建立一个全面分析行业趋势，并提供最前沿的行业资讯信息、配套服务、案例咨询与交流的协同平台，都将更有助于推动多样化、综合化、个性化发展。

四、数字信息及数字信息产业在促进经济增长和社会进步中的功能

首先，数字信息产业的发展已经成为经济结构优化升级的杠杆。消费需求看，数字信息商品与服务既是最终产品又是中间产品，既可以用于居民消费又可以作为生产投入。随着人民收入水平的不断提高，

对数字信息产品和服务的需求日益高涨，购置家用电脑已经成为家庭的必须，而随着家用电脑的增加，为有效使用电脑需要的数字及各种软件产品的需求扩大。

投资需求随着经济数字化进程的加快，对投资类数字信息产品和服务的要求越来越高，为有效增强供给能力，必须保持较高的投资增长速度。重点加强通信基础设施建设，加大对电子工业发展集成电路、计算机和通信设备的投资。如“一带一路”国家中，缅甸、老挝、印度、孟加拉国的移动宽带普及率尚未达到 10%，这些国家可以充分把握移动宽带用户接入不受时间与空间限制、智能终端接入设备价格大幅下降的机会，提升移动宽带普及率。中国在 4G 移动网络建设，5G 网络标准研发制定方面具有优势地位，并且智能手机的生产量已经连续多年位居世界第一，这有利于推动“一带一路”国家移动宽带普及率的提升。网络基础设施建设是“一带一路”沿线国家经济社会发展的助推器，中国在光缆通信设施、网络通信服务器制造等领域，已形成具有全球竞争力的生产服务整体格局，具备为“一带一路”国家优化升级网络基础设施的坚强实力。

从数字信息商品出口看，全球数字信息市场整体开放程度和自由贸易力度加大，数字信息技术市场已超过 1 万亿美元，相当于农产品、汽车和纺织品全球贸易额的总和。如重庆软岛科技股份有限公司打造的 IGXE 平台已成为国内第一数字商品出口平台，IGXE 平台是软岛科技针对中国数字商品，如游戏物品、影像视频、在线教育、图片、表情包等出口打造的交易平台；一些数字商品卖家通常是通过亚马逊、

易趣等网站，将数字商品卖到海外。近年来，海外市场对中国数字商品的需求在逐年增长，看到了这个机遇，打造基于 IGXE 平台的跨境数字商品服务链，将全球数字商品供应商、服务商和消费者联系起来，实现数字商品的全球买卖。该平台在全球拥有 400 多万用户，主要用户覆盖北美、拉丁美洲、欧洲，以及中东地区，通过平台实现数字商品交易流水数亿美元。

其次，数字信息产业已成为转变经济增长方式的助推器。数字信息产业是一种知识产业是知识经济的一部分，在经济中的产业关联度极高，发展数字信息产业可以推动经济增长方式的转变和产业结构的升级。如我国积极开展国产芯片、操作系统、数据库等网络安全关键软硬件技术攻关和应用推广，形成一系列信息化整体解决方案。根据“一带一路”国家的国情特点，可以加大各国之间产业密切合作程度，推动信息技术创新和产业结构转型升级。微观看，数字信息产业的发展使单位产品价值构成中的物质、能量消耗比重降低；宏观看，数字信息产业的发展使数字信息产业创造的价值在国民生产总值中的比重增加，从事数字信息工作的劳动者比重上升。发展数字信息产业不仅本身可以创造巨大的社会财富，并且可以渗透到各产业，相互融合促进整个产业和经济系统的提升。数字信息产业在整个经济的发展中具有重要的基础作用，对转变经济增长方式有巨大的助推作用。

第三，数字信息产业对经济增长的倍增作用。发展数字信息产业能够直接或间接地使经济的发展成倍增长，产生一系列的综合经济效益。当数字信息产品作为生产资料使用时将会导致劳动生产率的提高。

数字信息产业对整个经济的扩散效应使经济倍增发展，扩大财富的增值空间、缩短数字信息的流动时间。如中国数字经济的成就举世瞩目，特别是移动互联网及“互联网+”迅速发展、创新活跃，在产业发展、商业应用、社会服务和个人生活等领域取得巨大成就，这些发展经验对“一带一路”沿线国家具有很好的借鉴意义。另外，在电子商务、移动支付、互联网金融、在线文化娱乐等方面深入探索，特别是跨境电商有利于跨越国家之间的地理障碍，为沿线国家的综合物流、信息流、资金流通提供便捷化服务。其中部分“一带一路”沿线国家移动互联网发展也处于起步阶段，我国可以分享经验，推动沿线国家数字经济发展与合作创新。

第四，数字信息产业具有优化生产要素的作用。数字信息作为现代生产的要素与劳动者、劳动工具和劳动对象共同构成现代生产力的基础，并通过优化生产力的素质、引导生产要素的合理配置、促进生产力系统运行的有序性。数字信息要素作用于劳动者可提高其素质，作用于劳动工具可提高其技术含量，作用于劳动对象可提高其性能，从而提高整体生产力系统的有序和效率，促进生产力水平的提高。

第五，数字信息产业发展可增强综合竞争力。激烈的国际竞争中数字信息资源已经成为争夺的重点，谁能更多、更快地占有数字信息资源，并能充分地开发和有效地利用，就能掌握竞争的主动权促进经济的发展。

第六，数字信息产业有利于经济增长的良性循环。数字信息产业不仅本身具有高产值、高增值和高效益，并且通过对社会经济各个领

域的渗透，可以提高整个社会的产出效率和效益。更为重要的是可提高政府对整个经济的规划性和宏观调控的科学性，促进宏观经济的协调运行。

第七，数字文化产业趋势研究、一带一路数字创意与人文交流研究、传统文化数字化融合与研究三个领域。基于精准大数据分析和数字创意产业实践创新，剖析大数据与数字创意产业、传统文化数字化价值进一步演进，积极探索传统文化数字化、数字文化走出去及引进来和新媒体传播新技术融合方式，寻找更精准的讲好和传播好中国优秀传统文化方式，提炼中国文化传播和数字文化发展的效率及品质的途径，让世界追求的了解、喜欢和向往中国文化。

北京动漫游戏产业如何发挥国际合作的“一带一路”数字创意发展优势，利用好传统文化数字化、动漫、IP 影游联动、原创、数字营销等多方面问题，共同探讨数字创意产业在“一带一路”的大机遇中，如何更好地探索前路，如何向世界传扬中国的文化，带领我国文化产品走出国门、走向世界。

五、数字信息服务的产业发展的总体趋向和具体行业

数字信息服务业是服务者以独特的策略和内容帮助数字信息用户解决问题的经济行为，是特定服务的生产过程，以数字信息和数字信息产品为劳动对象，借助数字信息技术等劳动资料，经过调查研究、处理等环节，形成数字信息服务产品，并通过提供咨询或经纪等特定的行为方式，确保数字信息服务产品用于用户的问题解决。目前，数

字信息服务业的重要性正为越来越多的人认识，数字信息服务作为新兴产业而兴起。

数字信息服务产品的经营方式以数字信息收集—加工—转让为特点，靠传递数字信息获取报酬，称为介绍费或数字信息费，反应了社会发展的需要。随着数字信息服务业的进一步发展，必然会兴起大批专门开发商业数字信息和科技数字信息的企业。

数字信息服务业的具体行业包括数字信息提供业、数字信息处理业、市场调查业、电信服务业、咨询业、经纪业等，与市场中介服务业存在交叉；根据服务领域分为方便生活与生产的数字信息服务；根据产业经济划分为面向工业、农业、金融、贸易、交通以及教育和培训数字信息人才的数字信息服务。

数字信息服务业的发展需要不断探索数字信息服务业的发展规律，解决法律机制、政策机制、市场机制、社会环境、技术发展、信用评价等问题，提高数字信息服务业对经济和社会发展的贡献，推动数字信息服务业行业结构和地位确立，提升数字信息服务企业的竞争力提高服务水平。具体推进策略：

一要完善数字信息法规、政策和自律制度建设。通过制订一系列法律、法规来规范数字信息市场运作，尽量控制虚假、冗余数字信息的产生流通，保护知识产权，为数字信息服务业发展创造良好的运行空间，政府应理顺管理体制，并采取一定发展策略奖励数字信息服务业，而数字信息服务业自身要加强行业自律；

二要不断完善数字信息市场运行机制。促进数字信息市场结构要

素的发育，完善数字信息市场的时空结构，确定灵敏的数字信息市场信号，引进必要的竞争机制，组织规范的数字信息市场行为；

三要造就高素质数字信息人才队伍。提供优质数字信息服务业赖以人才队伍的建设；

四要向集约化方向发展。集约化是数字信息服务业发展的必由之路，也是数字信息服务走向成熟的重要标志；

五要强化数字信息资源的开发利用。确立数字信息资源开发利用的原则、方针和指导思想，研究制订数字信息资源开发利用的标准化体系，编制数字信息库目录体系，开展调查研究，制订促进资源共享和数字信息资源开发利用的政策和法规。政府应推动公共数字信息资源的开发利用，加强数字信息开发利用的交流与合作。

六、计算机及软件技术服务已成第一市场

计算机的发展趋势是微处理器速度的继续提升，中央处理器性能的提高，个人电脑将具有高性能服务器所具有的处理能力；高性能计算机采用分布式共享存储；芯片多路并行以及更为复杂的 GIS 接点；计算机将采用更先进的数据存储技术，包括光学、永久性半导体、磁性存储等；外设将走向高性能、数字化和集成化并且更易于携带；输出输入技术更智能化、人性化，笔输入、语音识别、生物测定、光学识别等技术将使人与机的交流更便捷。

计算机技术的发展将表现为高性能、智能、综合、数字、大众与人性化，计算机数字将呈现开放、传输多媒体特点。

产业而言目前中国在微型机、板卡、打印机、显示器、硬磁盘机、

软磁盘机、机箱、电源、键盘、磁头、软磁盘片等产品生产上已形成相当的经济规模，其中软磁盘片生产已居世界第一。目前，中国计算机及其相关产品市场空前兴旺，市场规模逐年扩大。微机市场保持稳定的增长，商用、家用同步增长，便携机所占比例上升，计算机外部设备市场旺盛，计算机进出口发展良好。

软件技术的发展将呈现平台数字化、技术对象化、系统构件化、产品领域化、开发过程化、生产规模化、竞争国际化的趋势。高端计算机软件、操作系统微内核与源码技术、软件可靠性安全性、软件开发和集成工具、个性化需求的应用软件等，在相当时期内仍将是软件领域的主要研究内容。软件技术正以计算机为中心向以多媒体数字信息服务为对象的方向发展，软件开发与芯片设计相互融合和渗透，将人机充分自然地结合起来；数字软件正在成为研究投资的热点；软件业的市场发展空间将超过硬件业的市场规模。

软件产业在中国长期无法走上现代发展的正轨，存在许多的客观因素，但主观因素更重要。软件的技术含量很高，行业发展速度又快，而在中国很难找到比软件业更喧嚣的行业，制造喧哗与骚动后，没能看到多少真正有价值的东西，软件业的整体发展策略并没有进行严肃的探讨，与发达国家的差距实在是太远。

中国要成为软件大国不仅需要世界一流的程序员，更需要世界一流的企业家，因此造成软件行业发展中最严重的产业规模化问题，进而影响到核心技术的开发与保护问题。中国成立的 5000 多个软件公司中，70%人数少于 50 人，不到 5%的公司产值超过 1000 万美元。

随着数字信息技术的发展，软件产品的规模要求也越来越庞大，迫切需要一种规范来规范每个开发、测试与支持人员的工作，采用规范化管理专业化分工降低产品研发成本。

软件产业在中国的发展条件还在逐步具备，每年有十多万软件专业人从中国高校毕业；拥有最具发展潜力的需求市场；政府也对于行业大力支持。就国内软件企业而言，提升竞争力，最重要的还是切实加强项目管理，把项目管理理论落到实践中，真正从根本上全面提高对开发项目时间、质量、成本的控制能力，提高对市场机遇的捕捉能力。因此软件企业只有正视问题，并切实致力于培养项目管理的人才，才可能形成真正的核心竞争力。

参考文献：

- [1]王琦. 析我国电子信息产业发展的现状及对策[J]. 科技风, 2013.1 (8): 152.
- [2]黄晶. 有关电子信息产业在我国发展的现状的研究[J]. 经营管理者, 2010.3 (1): 327.
- [3]梁国志. 我国电子信息产业发展的问题与对策研究[J]. 黑龙江科学, 2013.10 (5): 92.
- [4]龚雯, 田俊荣, 王珂. 新丝路: 通向共同繁荣[N]. 人民日报, 2014-06-30(01)
- [5]冯巍, 程国强. 国际社会对“一带一路”倡议的评价[N]. 中国经济时报, 2014-7-14(05)
- [6]毛艳华. “一带一路”对全球经济治理的价值与贡献[J]. 人民

论坛，2015(09)：31-32。

作者：

崔巍 男 山东莱阳 副研究员 经济学 电子邮箱：
jnskyq2010@163.com 联系电话：0531-66602153

郭建国 男 山东阳谷 正科 经济学 电子邮箱：
jnskyguoguo@sohu.com 联系电话：15666012181

刘军 男 山东栖霞 正科 经济学 电子邮箱：
99150017@qq.com 联系电话：15666012156

马小惠 女 河南郑州 助理研究员 经济学 电子邮箱：
jnskyq2010@163.com 联系电话：15806626863