



## 发展信息经济 率先抢占全球 战略竞争制高点\*

文 / 肖拥军 王伟玲

工业和信息化部中国电子信息产业发展研究院 北京 100846

**【摘要】**近两年,习近平总书记多次提出要大力发展信息经济,阿里巴巴以史上最大IPO引发世人关注,小米和海尔、腾讯和万科等互联网跨界合作不断涌现,信息经济蕴含巨大发展前景。在此背景下,文章从经济形态、技术基础、战略竞争、转型升级等不同维度解释了信息经济的内涵,从覆盖广度与深度、投入产出、供需对接、创新速度等方面解释了信息经济的特征。通过解析我国信息经济发展的形势发现,我国正处于工业经济向信息经济转变的转型期。信息网络持续演进升级,云计算服务、大数据优化、智能机器人、工业互联网、政务云平台、C2B电子商务等新技术新应用竞相迸发,信息化已在居民生活、企业运营、公共服务、城市治理等领域深入应用并广泛渗透,为信息经济发展奠定了坚实基础。然而,从全国发展来看还存在一些问题和不足:信息经济技术自主创新体系不完善,在核心芯片、基础软件和关键器件上自主创新能力不强,大部分产品处于价值链低端,附加值较低;信息经济基础设施有待进一步优化提升,新形势下传统企业的互联网意识不强;信息技术推广应用的深度广度、信息资源的开发利用程度有待进一步提高;创业创新环境需要进一步完善等等。对此,为加快我国信息经济部署,文章围绕产业发展环境、信息基础设施、政策扶持体系、服务机制等方面提出了相关的对策建议。

**【关键词】** 信息经济,战略制高点,对策建议

DOI 10.16418/j.issn.1000-3045.2015.02.002

当前,全球进入“互联网+”时代,信息技术不断取得突破,互联网跨界融合渗透,大数据潜力加速释放,大规模协作走向主流,

颠覆式创新不断涌现,互联网平台重塑商业生态,跨境经济冲击全球贸易格局。新一代信息技术应用为核心的信息经济以超乎想象的强劲势头迅速崛起,信息技术在颠覆与创造、裂变与融合中,加速改造传统产业,催

\* 基金项目:国家发改委、工信部云服务开放平台示范项目(P01704)

修改稿收到日期:2015年2月28日



中国科学院

生新技术、新产品、新服务和新业态,引发人类经济和社会的深刻变革。面对快速发展的信息经济浪潮,研究信息经济概念、特征及信息经济的发展形势和对策,对加快我国信息经济战略部署,率先构建全球信息经济新优势有重要战略意义。

## 1 什么是信息经济

### 1.1 信息经济是基于信息资源深度开发和信息技术创新应用的新型经济形态

信息经济是相对于农业经济、工业经济而言的新经济形态。信息经济是指以新一代信息技术为手段,以信息产业为基础,以信息产品和信息服务为主要内容的新型经济。它是信息技术深入渗透和融合到经济社会各领域而发展起来的、基于信息和知识的新型经济形态。信息经济是一种以信息资源的占有、配置、开发、共享、使用为重要因素的经济;传统经济形态中,资本、设备、土地、劳动力等大量有形资产的投入起决定性作用,而在信息经济中,信息资源、智力、知识等无形资产的投入起决定性作用。信息资源的多寡、信息资源开发利用程度的高低决定着企业面向未来的竞争优势,也决定着一个地区和国家在全球的竞争力。

### 1.2 信息经济的技术基础是新一轮科技革命和产业变革

信息经济的发展以信息技术的高速发展为基础。3G、4G等无线通信技术的进步促进了网络视频、虚拟现实、数字内容等的发展,3D打印技术、物联网技术、云计算技术促进了智能制造、协同设计等新的生产方式发展,这些应用反过来又引发实时计算、内存计算、图计算、深度学习等大数据技术快速发展,从而推动了精准营销、智能推荐、社交网络等的广泛应用。微博、微信、微话悄然改变人们的生活习惯,协同、服务、共享等新生产方式日益成为制造业的核心,电子商务、互联网金融、社交网络等互联网经济体的形成加速了产业价值链体系的重构。新一轮科技革命和产业变革与我国加快转变经济发展方式形成了历史性交汇,为我国发展信息经济带来新机遇。

### 1.3 信息经济将成为各国发展战略竞争制高点

世界各国已经充分认识到了信息经济的重要性。近年来,发达国家均在制定和实施宽带普及、云计算、大数据、物联网等发展战略,鼓励信息技术变革和应用模式创新。英国出台了《信息经济战略 2013》<sup>[1]</sup>,德国发布了《数字议程(2014—2017)》,新加坡制定了《智慧国家 2025》,韩国制定了《新增长动力规划及发展战略》等等。这些战略规划的根本目的是打造信息经济国家竞争新优势,反映了西方各国抢占新一轮国际竞争制高点的战略意图和决心。可以预见,各国以发展信息经济抢占未来制高点的竞争将愈演愈烈。未来,信息经济将成为各国创新型经济的主要形态,也将成为创新驱动战略的直接载体。谁善于利用信息技术,谁拥有更多的数据资源,谁善于互联网应用创新,谁就会在发展信息经济上赢得先机,也就能在未来的竞争发展中占据有利地位。

### 1.4 发展信息经济是实现转型升级的必由之路

工业革命之后兴起的资源经济,创造了日益丰富的物质财富,促进了人类文明的发展和繁荣。但在尽可能多地利用自然资源,以获得最大利润的指导思想下,严重污染了自然环境,破坏了自然界的生态平衡,从而损害了人类赖以生存的地球环境,危及人类的可持续发展。特别是我国在经历 30 多年的高强度开发建设后,传统产业相对饱和<sup>[2]</sup>,环境承载力接近上限,要素的规模驱动力减弱,粗放式发展所带来的结构性、质量性矛盾显现,经济难以持续快速发展。随着以劳动力为主体的要素价格持续上升、低层次产品市场趋于饱和,经济增速换挡回落,发展困局亟待突破。信息经济作为一种新的经济形态,通过企业持续全面的创新,合理有效地利用资源,促进科技、经济、社会、环境的和谐统一,实现经济的可持续发展。

## 2 信息经济的特点

### 2.1 广覆盖,深渗透

当前,信息经济正加速从娱乐、商业领域向农业、工业等领域渗透,人类社会进入了信息技术大

创新、信息化应用大变革的时代。移动互联网、云计算、大数据等新一代信息技术正从消费零售向汽车、医疗、教育等领域加速渗透,成为激发行业发展的全新动力。智能家居开始迈开脚步,社交网络、电子商务、互联网娱乐、在线教育已渗透到生活的方方面面。汽车领域,阿里巴巴与汽车厂商合作推出“先开后买”的整车购买增值服务,共同打造“互联网汽车”生态圈<sup>[3]</sup>。医疗健康领域,百度搭建北京市民健康云体验中心,整合上下游智能软硬件服务商,基于大数据向市民提供健康管理服务<sup>[4]</sup>。未来,信息技术将以更快的速度向各行各业渗透,信息经济将蔓延至所有行业。

## 2.2 低投入,高产出

信息经济活动的低成本和高效益具有十分广泛的普遍性。例如,云服务通过按需租用的方式使用IT资源,大大降低了用户的IT建设运维成本。互联网金融通过大数据可精准控制放贷成本,单笔信贷成本仅需2.3元,相对传统银行的2 000元具有明显的成本优势<sup>[5]</sup>。GE公司2012年预测,美国工业互联网能够使生产率每年提高1%—1.5%,未来20年它将使美国人的平均收入比当前水平提高25%—40%;如果世界其他地区能确保实现美国生产率增长的一半,那么工业互联网在20年内将会为全球GDP增加10万亿—15万亿美元。通过应用工业互联网,在未来15年航空、电力、铁路、医疗等行业的生产率将提升1%,节约成本240亿美元<sup>[6]</sup>。敏捷制造以“按需即供”实现了大规模个性化定制,有效降低了库存及营销费用。西门子德国安贝格工厂仅拥有1 000多名员工、10余条生产线,然而每年使用近30亿个零部件、生产1 000多种工业控制产品,其产品的缺陷率仅为百万分之十二,而全球最出色的德国和日本工人的产品平均缺陷率也要达到百万分之三百到五百<sup>[7]</sup>。

## 2.3 破时空,缩流程

信息经济可打破时空界限,缩短流通环节,实现供需直接对接。如通过电商平台,交易双方可即时对接供需,实现订单、定价、售后等信息的有效沟通。小米公司通过微信销售小米3手机,仅9分55秒便卖出15万部手机<sup>[8]</sup>。农业领域,电商直供、私人定制等新型农业营销模式,实现从农场基地到用户的扁平化营销服务。工业领域,家居定制的先行者“尚品宅配”,以实地测量、实时传递个性化需求和数据,以计算机辅助设计与数控机床无缝衔接,实现交货周期从30天缩短至10天左右<sup>[9]</sup>。海尔通过众包平台聚集中科院、高通、腾讯等资源研发设计空调产品,北江纺织基于O2O开展定制化业务,创维发布O2O移动商业平台“云GO”等。

## 2.4 颠覆创新,快速迭代

随着信息技术的日新月异,各种新技术、新产品、新模式不断涌现,成为经济社会发展的重要力量。3D打印、大数据、云计算等颠覆性新技术正日益成为制造业不可或缺的元素,驱动着制造业向智能制造的转变。智能机器人、无人驾驶汽车、可穿戴设备等颠覆性新产品不断推陈出新。众创、众包、众需等理念走向实践,亚马逊旗下Mechanical Turk网、猪八戒网、“做到!”网等大众创新网站层出不穷。小米公司通过信息平台实时收集用户体验信息,将MIUI操作系统升级频率从原来的数月1次提高到每周1次。信息技术创新呈指数级发展,18个月左右计算性能提高1倍、存储价格下降一半、带宽价格下降一半<sup>[10]</sup>。

## 3 我国信息经济发展面临的形势和时代背景

当前,信息化已在居民生活、企业运营、公共服务、城市治理等领域深入应用、广泛渗透,发挥着愈加重要的作用。信息网络的



中国科学院



持续演进升级,及云计算服务、大数据优化、智能机器人、工业互联网、政务云平台、C2B电子商务等新技术新应用竞相迸发,从时间、空间等维度重构着社会机器的运转体系,建立了生产生活的新型映射。在2014年APEC会议上,习近平同志提出“建设亚太自由贸易区”新指示,可预见亚太地区信息基础设施互联互通、信息应用和服务普遍繁荣的时代即将到来。在我国内部深化改革、外部广泛互联的历史机遇下,“十三五”期间信息化将继续洋溢着勃勃生机,促进产业结构调整和经济增长方式转变,推动我国从以工业化带动的工业经济向以信息化驱动的信息经济跨越发展。

### 3.1 信息经济发展新趋势

#### 3.1.1 新一代信息网络持续升级,助推消费扩大和经济提质增效

随着“宽带中国”战略的持续推进,信息网络的承载能力不断提升,释放出巨大的消费潜力。按照“宽带中国”战略发展时间表,“十三五”末,固定宽带用户达到4亿户,家庭普及率达到70%,光纤网络覆盖城市家庭。3G/LTE用户超过12亿户,用户普及率达到85%。行政村通宽带比例超过98%,并采用多种技术方式向有条件的自然村延伸。城市和农村家庭宽带接入能力分别达到50Mbps和12Mbps,50%的城市家庭用户达到100Mbps,发达城市部分家庭用户可达1Gbps,LTE基本覆盖城乡。互联网网民规模达到11亿,宽带应用服务水平和能力大幅提升。全国有线电视网络互联互通平台覆盖有线电视网络用户比例超过95%。新一代宽带信息网络的覆盖面和速率持续扩大和提高,将有效激发各种新型信息应用和服务不断涌现,促进面向生产、生活和管理的信息消费快速成长,成为经济增长的有效驱动力。研究表明,移动宽带普及率每提升10%,可提高GDP 2.3%;宽带速率每提升1倍,可提升GDP 0.3%。

#### 3.1.2 以构建云生态系统为核心的云计算服务,将向公共服务方向发展

基于云生态系统的云计算服务,正逐步向以

传统行业企业、政府等为服务对象的公共服务方向发展,呈现出垂直化的发展趋势。据思科统计数据显示,云计算服务已明显向公共云服务倾斜。预计到2018年,公共云服务在云服务流量中的占比将由2013年的22%上升至31%,而私有云服务在云服务流量中的份额将由2013年的78%下跌至69%。在公有云服务的发展趋势下,以阿里、腾讯为代表的云计算服务商已将精力更多地转向构建面向公共服务的云生态系统上。腾讯公司开始逐步将只针对其平台客户开放的腾讯云向全行业开放,全面提供以云存储、云计算、安全防护、大数据、网络加速与定制解决方案为主的云应用服务。为助力传统行业互联网转型,腾讯云面向传统行业企业提供细分化个性解决方案,提出“连接百万企业”计划,计划在未来2年内帮助100万家传统企业完成云转型。目前,腾讯公司已与德勤推出了BaaS(后端即服务)云端商业平台,并与IBM签署“行业SaaS(软件即服务)应用公有云”业务合作备忘录。而阿里巴巴公司则从以系统集成、解决方案提供、独立软件开发为切入点,启动“云合计划”,打造以阿里云计算平台为基石的云生态系统,计划招募1万家云服务商入驻平台,以资金支持、客户共享、技术和培训支持等服务为核心,支撑“云合计划”合作伙伴向金融、制造、教育、医药等传统行业不断渗透,提供咨询、架构设计、云迁移、工具应用开发、数据分析等综合云服务。目前,东软、中软、浪潮、东华软件等国内主流的大型IT服务商,均相继成为阿里云合作伙伴。

#### 3.1.3 满足用户各类移动化、碎片化、细分化需求的移动互联网业务应用不断深入,新型业务形态竞相迸发

移动互联网的出现大大释放了互联网用户需求的想象空间,以固定信息网络为主的本地化、全区域化的应用服务向移动化、碎片化、细分化转型。随着移动互联网业务应用持续深入,移动电子商务、移动搜索、移动咨询、移动金融支付、移动视频、移动社交、手机游戏、移动信息安全、移动教

育、移动医疗等方面的新型业务形态和应用模式竞相迸发。在移动资讯领域,专门服务于企业用户和商务人士的 App Store 应运而生,汇集服装、家居、建筑建材、能源、旅游、母婴、医疗健康等各个行业的 App 和轻应用,同时,还提供各行业动态资讯、权威行业报告等重要信息,为行业企业和商务人士打造了一个细分应用王国;在移动教育领域,基于移动终端 App 的包括学前教育、基础教育、语言培训、职业考试、技能培训、营销管理等内容的在线教育平台正在成型,满足了互联网教育移动化和碎片化需求,聚点成线、线动成面,实现教育内容对用户时间、位置等要素集合的全方位覆盖。在车联网领域,搭载交通导航、信息播报、多媒体娱乐、信息查询、服务预订、车载购物等功能的多样化车载应用的“Android Auto”、“Car-Play”、“YunOS”多种车载系统正逐渐展开应用,满足了在途游客多元化的应用需求。在移动医疗领域,部署移动终端上的信息系统 HIS 为病人提供了医疗资讯、预约挂号、远程诊断和电子病历查询等服务,享受“足不出户、服务尽至”的贴心医疗关怀。

#### 3.1.4 互联网与工业的融合创新应用将不断涌现

随着互联网与工业的深度融合,工业企业纷纷寻求 C2B2C(客户到商业平台再到客户)、O2O(线上到线下)、平台型制造等互联网新模式构建新型工业生产方式,预计 2015 年,互联网与工业将继续深度结合并进一步推动工业生产模式不断创新,其开创性与挑战性愈发需要政府的深度参与和强力引导。服装、家电、家居等消费品工业率先实现 C2B2C 转型和业务创新,推动制造模式从同质产品的规模化生产转变为满足消费者个性需求的定制化生产,这将引发更多行业的制造企业实施 C2B2C 战略,或构

建自有定制平台,或通过第三方电商搭建 C2B 渠道,积极探索适合本企业发展需求的 C2B 发展路径。2014 年,一些制造企业启动了与消费者之间的线上线下双向互通渠道建设,通过 O2O 模式完善营销和售后服务体系。海尔、联想先后搭建了各自的互联网化生产平台,吸纳创客团队共同参与智能产品研发。2015 年,制造企业服务化转型将成为行业发展潮流,在线实时监测、远程故障诊断、工控系统安全监控、网上支付结算等增值服务产品将不断涌现,信息集成和跟踪服务范围将延伸至研发设计、生产制造等产业链上游环节,以服务为核心的产品整体解决方案将持续创新。平台型制造将进一步延伸至上下游产业链,通过集聚全产业链资源,实现产品全生命周期的扁平化管理。

目前,有关部门正在推动互联网与工业融合创新的顶层设计工作。2014 年 7 月 2 日,工信部推出了首批 23 家互联网与工业融合创新试点企业,探索互联网与工业融合创新的有效模式并希望打造成为可复制推广的应用模板,这也将为工信部制定互联网与工业融合创新发展的指导意见提供样本和依据。2014 年 7 月 30 日成立的“中国互联网与工业融合创新联盟”将积极实践政府、企业、社会协同推进互联网与工业产业互动和协调发展的新路径。

#### 3.1.5 信息化重塑城市工作、生活、交流空间,城市智慧化发展进入新阶段

依托网络空间,信息化塑造着城市居民工作、生活、交流的新空间,城市智慧化发展迎来崭新阶段。城市建设、管理、运行和公共服务需要智慧化,以物联网、云计算、大数据等新一代信息技术为支点构建的网络空间为城市智慧化发展提供了新的映射维度,人们传统的基于物理空间的工作、生活、交流方式将被重新定义,形成以网络空间为载



中国科学院

体的新模式。继首批90个和第二批103个国家智慧城市试点后,住建部于2014年9月拉开了第三批智慧城市试点评选的帷幕。国家对智慧城市建设的高度重视为城市发展嵌入智慧化“内核”提供了沃土,智慧城市建设在部分地区也已初见成效。如:无锡市利用物联网技术提供停车场停车诱导和出入自动收费服务,实现车辆进出场零等待,极大地提升了停车速度和效率;社区为居民电动车安置物联网设备“车卫士”,实现电动车安全的实时监控和短信报警。2014年9月,无锡也因其智慧城市建设方面的突出业绩,成为国际电气和电子工程师协会(IEEE)遴选的全世界4座智慧城市试点之一。天津智慧城市建设已实现传感、通信、GPS等信息技术在桥梁负载、楼宇电梯、客运交通、旅游景区安全监控等领域应用;邯郸市智慧城市建设相继推出数字城市管理系统、教育通、出租车信息管理系统、沃税通网络发票、新农保手机支付等一批重点行业应用产品。我国智慧城市建设在经历了初期信息基础设施大规模部署后,未来发展有3点趋势:(1)低碳、绿色发展成为主旋律,市场资源配置速率和效率将大幅提高;(2)现代信息技术应用创新将提升政府信息化管理治理能力,改善城市运行状况;(3)以满足居民需求、提升公共服务质量为根本出发点,城市公共服务水平将显著提升。

### 3.1.6 智能工业应用初步展开,工业机器人将成为行业先发热点

随着我国人口老龄化程度日益加深,人口红利优势逐渐消失,“用工难、用工贵”问题愈加凸显,机器换人的趋势已不可扭转,工业机器人有望在智能工业领域先拔头筹。工业机器人的普及应用有望让生产厂商在从容应对劳动力成本上涨问题的同时,通过智能化生产以绿色、低碳的方式制造出高质量产品,破解我国工业高成本、低附加值、环境资源制约等难题,促进传统工业转型升级。我国也在加紧制定在智能工业中推广智能机器人广泛使用的政策,工业和信息化部将组织制

订我国机器人技术路线图和机器人产业“十三五”规划,力争到2020年,形成较为完善的工业机器人产业体系,高端市场占有率达到45%以上。目前,智能工业机器人已在部分厂家有所应用。2011年,深圳雷柏科技公司率先在生产线上使用六轴工业机器人,一条生产线拥有数个工业机器人及相关设备,可以进行产品开模、注塑、组装等各个生产环节。同年,雷柏科技的键盘鼠标产品的毛利率最高接近30%,而采用传统方式的国内同类企业,毛利率只有10%。安徽芜湖奇瑞汽车公司生产车间的装配线上,部署着大量工业机器人,各种焊接、组装、搬运工业机器人精准地完成着各项操作任务指令。在沈阳新松机器人自动化股份有限公司的“数字化无人工厂”里,从仓库取货、装配、喷涂再到最后成品入库,整个过程均由工业机器人独立完成。

### 3.1.7 我国信息经济将在亚太自由贸易区建设中

#### 巨龙腾飞

亚太自由贸易区建设绘就亚太地区繁荣互联互通远大蓝图,推动我国信息经济转型实现历史跨越。在2014年APEC工商领导人峰会上,习近平提出“亚太全方位互联互通”的伟大设想,以硬件互联互通拉近各经济体的距离,以软件互联互通加强政策法律的融合。可以说,硬件设施的规划布局 and 软件环境的有效衔接为亚太地区信息互通、经济一体搭建了良好平台。平台之上,各种商贸往来、技术合作、互动交流将络绎不绝。当前,我国正处于从以工业促经济增长的工业经济模式向以信息化促经济增长的信息经济模式转型的关键时期。转型的成功与否取决于两方面:一是以现代信息技术应用为核心的新产业、新业态、新模式;二是信息消费市场的需求体量。这两方面相互依存、相互促进,信息技术应用刺激信息消费需求的急剧膨胀,信息消费需求增长拓展信息技术应用的广阔空间,二者形成强大合力,拉动我国信息经济行稳致远。亚太自由贸易区建设将打造亚太地区大联通、大市场、大需求的总体格局,有效



激发以我国为中心、内外合璧的信息消费庞大需求,以信息流引领区域商贸流、技术流、人流、资金流,有利于我国完美实现工业经济向信息经济的平滑切换。

亚太自由贸易区建设首先是基础设施连通,其次是经济贸易互通,二者共同推动我国信息经济巨龙腾飞。在基础设施连通方面,亚太地区迎来了信息网络建设的花开时节,我国以华为、中兴为代表的通信设备制造商,以烽火通信、亨通光电为代表的光纤光缆生产商将会极大受益。特别是华为和中兴已在全球五大通信系统设备商中占据两席,华为的海外收入在年总收入中占比超过70%,中兴海外收入占比达到50%,烽火通信也有10%的海外收入。在经济贸易方面,信息网络的完备必定带来信息的畅通,并最终建立信息流带动商贸流的良性格局。亚太地区各国物理空间分隔无法避免,但网络空间却把多方有机地联系在一起。云计算、跨境电商、大数据挖掘等信息技术应用将在网络空间中竞相起舞,实现以信息应用驱动的经济贸易在亚太地区活跃繁荣。我国以阿里巴巴、腾讯、百度为首的互联网应用企业将成为亚太地区经济贸易互通的急先锋,尤其是3家公司均已在美国纳斯达克完成上市,具有全球化的发展视野和驾驭能力。亚太自由贸易区建设将会是一场历史机遇和强大实力的伟大交汇,更是我国实现以信息化促经济增长的源头活水。

### 3.2 信息经济发展面临的问题

当前,我国信息基础设施不断完善,信息产业持续壮大,电子商务全面铺开,各种新业态、新模式层出不穷,为信息经济发展奠定了坚实基础。然而,从全国发展来看还存在一些问题和不足:信息经济技术自主创新体系不完善,在核心芯片、基础软件和关键器件上自主创新能力不强,大部分产品处

于价值链低端,附加值较低;信息经济基础设施有待进一步优化提升,新形势下传统企业的互联网意识不强;信息技术推广应用的深度广度、信息资源的开发利用程度有待进一步提高;创业创新环境需进一步完善等。

#### 3.2.1 信息产业大而不强,核心关键技术受制于人的局面尚未根本改变

(1)核心关键技术受制于人,缺乏高端自主知识产权产品。信息通信技术和产业是信息时代最为重要的通用基础技术和产业,其发展水平和自主可控的能力,是直接决定国家在信息时代的比较优势和战略地位的一个至关重要的因素,也是争夺“制网权”的技术基础。过去十多年来,我国在核心信息技术和产业的发展方面,进展迟缓,有些领域甚至出现退步,信息化核心技术的缺失已经成为中国面临的十分严峻的信息安全威胁。高端芯片、核心软件、关键元器件以及专用设备、仪器仪表等领域,技术对外依存度高,一些核心技术、产品和装备严重依赖进口。自主知识产权产品竞争力不足,不能满足金融、电力、钢铁等重点行业的重大应用需求。

(2)产业结构急需升级转型和优化。生产制造型企业比重较大,仍处于价值链中低端,能生产高附加值产品、技术密集型产品的企业少。企业自主发展能力弱,被动接受国际分工体系,缺乏一批有自主品牌和国际竞争力的优势企业。

(3)自主创新能力亟待加强。国家激励企业自主创新和促进创新成果产业化的体制机制有待完善,产、学、研有效结合的协同创新机制尚未形成。支持产业发展及创新的政策措施和服务环境还不适应产业发展要求,成果产业化进程过慢,制约了国际竞争力的提升。



中国科学院

### 3.2.2 网络空间安全斗争日益激烈,网络安全形势严峻

(1)网络空间安全斗争日益激烈。当前,信息技术变革引发全球经济格局、利益格局和安全格局发生重大变化,网络安全已成为世界各国的关注焦点。网络空间日益成为承载政治、外交、文化、军事使命的全新战略疆域。网络空间关键资源获取、利用、控制的斗争更趋激烈,网络空间主导权正成为大国博弈、重构国际新秩序的全新领域。近年来,境外敌对势力将互联网作为对我渗透破坏的主渠道,以“网络自由”为名,不断对我攻击污蔑、造谣生事,试图破坏我国社会稳定和国家安全;一些人出于政治或商业利益炒作热点敏感问题,甚至进行违法犯罪活动;互联网新技术被一些人作为新的传播工具,大肆散布违法有害信息。在互联网上,能否赢得意识形态领域渗透和反渗透斗争的胜利,在很大程度上决定我们党和国家的未来。

(2)网络违法犯罪时有发生。计算机病毒、木马等在网络空间传播蔓延,网络欺诈、黑客攻击、侵犯知识产权、滥用个人信息等不法行为日渐增多,严重损害国家、企业和个人利益。互联网上信息庞杂,网络谣言和色情、暴力、迷信等违法有害信息危害青少年成长,影响社会和谐稳定。

(3)网络窃密侵害国家秘密和个人隐私。别有用心的机构利用掌握的互联网基础资源和信息技术优势,规模化实施网络监控和网络间谍活动,窃取用户个人身份信息、交易数据、位置信息,以及企业商业秘密,窃取他国政治、经济、军事秘密,侵害公民个人隐私和财产安全。据资料显示,2011年国家重要基础数据总量约为392 PB,2015年将达到3 157 PB,2011—2015年复合年均增长率约为86.1%。这些重要的数据资源如何得到有效的、动态的、可靠的保护是摆在我们面前的重要问题。

(4)数据开放带来了网络与信息安全的新问题。为促进信息经济发展,使用新信息技术革命,

数据开放共享成为世界各国的战略重点,如何在确保数据安全、国家主权的前提下推动国内信息资源的开发利用水平,更多地掌握和布局国际信息资源也是当前信息安全需要重点考虑的问题。

(5)关键信息系统和信息基础设施潜在威胁加大。遭受外部攻击和控制的情况时有发生,重要网站频繁遭受来自境外的攻击和破坏。我国各行各业已经开发出了大量的、各种类型的信息化应用系统,大大提高了我国数字化信息资源开发和利用的水平。然而这些信息系统中的数据绝大多数仅用于支持单位、部门的业务活动运行,在网络和信息安全保障方面考虑较少,很难支持大数据环境下对于数据的更深层次、更广范围应用。关键信息系统一旦发生问题会严重威胁国家经济安全和公共利益。目前,我国关键信息系统主要面临设备被控、数据被窃及业务被瘫3类威胁。据统计,仅在2012年,中国被境外控制的计算机就达1 420余万台,其中涉及金融、交通、能源等多个关键部门。侵入信息系统基础设施如服务器和存储系统,即可盗取关键业务情报,甚至瘫痪核心业务,影响国家安全。

### 3.2.3 信息化发展软环境亟待进一步优化

(1)法规制度建设落后。缺乏国家层面的信息化立法规划,缺乏统一的顶层设计。信息化立法滞后,最突出的是电子商务、互联网金融、网络与信息安全、互联网内容管理等,针对一些新出现问题的“补丁式”立法难以统筹全局。信息化法规制定周期长,难以适应信息技术快速发展和应用创新的需要。

(2)相关标准制定工作相对滞后。标准规范难以满足实际应用,解决现实问题的针对性不强。一些领域的标准由于制定周期过长和缺乏实际应用环境的验证,导致标准难以在实际中应用。

(3)信息化人才缺乏。我国信息化人才队伍总体规模较大,但结构性矛盾突出,领军人才、创新人才不足,人才国际化水平不高,高端人才流失严重,国民信息素质有待提升,主要原因是人才培



养与实践应用相脱节,选拔、使用、评价、激励机制不畅。亟需破除体制机制壁垒,扫除身份障碍,形成开放包容、有序流动、人尽其才的人才发展环境。

(4)信息化应用成本较高。信息化基础设施的价格还相对较高,宽带网络接入的性价比低。功能实用、价格低廉的信息化解解决方案和服务应用比较少。信息化系统建设投资和后期运维成本较高,限制了教育、医疗、养老等一些公益性领域信息化应用的快速普及,制约了中小微企业的信息化发展。

## 4 对加快发展信息经济的建议

### 4.1 营造优良的产业发展环境

(1)进一步优化创业环境。信息经济的发展,不仅需要由用地、科技、融资、人才等要素所构成的硬环境,更需要开放包容的软环境。各级政府应以服务最优、成本最低、效率最高为目标,积极营造信息经济项目建设的良好服务环境。

(2)进一步优化政务环境。针对信息经济领域管制较多现象,一方面,应持续扩大通信领域改革试点,进一步畅通民营资本进入电信等领域的管道;另一方面,应以政府自我改革为抓手,深入推进简政放权,最大限度地减少行政审批。

(3)进一步优化市场环境。加强信息经济企业信用制度建设,倡导建立“诚实守信”的行业风气。研究制定国家知识产权战略行动,加强信息经济领域的知识产权保护工作。研究制订全国和各省市涉企行政审批前置服务收费清单制度,切实减轻信息经济企业的负担。

### 4.2 大力建设信息经济基础设施

(1)全面提升宽带网络服务水平。鼓励地方各级政府与信息经济优势企业开展战略合作,大力推进我国信息网络、大数据中心、产业物联网、智慧物流等新一代基础设

施建设,重点推进中国宽带骨干网和移动通信网络建设,支持启动5G网络研究试验,加快推进无线中国免费WiFi城市群建设,科学规划一批云计算、大数据中心等功能性基础设施建设,加强电子政务、医疗健康、教育文化等行业云平台建设。

(2)加快政府数据开放进程。制定政府数据开放计划,搭建数据开放平台,全面开放科技、教育、医疗、交通、旅游、食品安全、环保等领域的政府公共数据资源,鼓励个人和企业挖掘数据潜在价值、开发应用APP,促进信息经济快速发展。

(3)做强电子信息产业。积极发展集成电路、通信与网络、数字视听、移动互联网、物联网等具有自主知识产权、市场前景良好的技术研发及产业化项目,强化信息经济的技术和产业支撑。

(4)深入抓好信息技术的应用。加快发展以互联网为核心的信息经济,大力推进信息技术在各行各业深度应用。重点推进两化融合、智能制造、智慧城市、电子商务、互联网金融、智慧物流等产业的发展。

### 4.3 加快形成完善的政策支持体系

(1)设立信息经济投资基金。借鉴国内外产业投资基金的有益经验,设立信息经济相关产业投资基金,充分发挥基金对产业发展的引导作用。指导有条件的省、市吸引社会资本参与设立信息经济投资子基金,加大对信息经济的战略投资力度。

(2)制定鼓励互联网创业创新发展的优惠政策。研究制定用地、用人、用能等方面的优惠政策,为信息经济发展提供要素保障。

(3)打造一批“互联网特区”。在全国谋划创建一批信息经济示范区、示范基地、特色小镇等互联网产业发展集聚区。

(4)大力实施“走出去”战略。加快我国



中国科学院

信息经济企业“走出去”,充分发挥政府在国际贸易谈判中的引领协调作用,提升企业国际市场的影响力和竞争力。鼓励企业海外投资建厂,开拓发展海外市场。引导和支持综合竞争力强的少数行业龙头和大型企业、集团企业,加快实施跨国经营、兼并、联合与资产重组等全球化战略。

#### 4.4 加快构建有效的精准服务机制

(1)开展信息经济统计和考核评价工作。建立信息经济统计工作体系,逐步开展考核综合评价试点工作,全面掌握全国信息经济发展情况。

(2)建立信息经济发展专家指导服务工作机制。成立一批信息经济专家服务指导组,对相关领域开展对口指导服务。培育、引进和发展一批信息经济发展第三方服务机构,为企业和投资者提供咨询对接服务。

(3)将发展信息经济战略上升到国家战略。制定国家信息经济发展战略,确立我国信息经济发展目标和方向。针对投资额亿元级信息经济项目,开展全程跟踪服务。

#### 参考文献

- 1 陈籽月,张强. 英国信息经济发展概况. 物联网技术, 2014, (2): 6-8.
- 2 李慧. 新常态九大特征. 光明日报, 2014-12-24.
- 3 李冰. “余额宝购车”驶进天猫 阿里大数据侵入大额信贷市场. 证券时报, 2014-7-26.
- 4 新华网. 北京市政府与百度合作健康云 健康服务走向个性化. [2014-7-24]. [http://news.xinhuanet.com/tech/2014-07/24/c\\_126790788.htm](http://news.xinhuanet.com/tech/2014-07/24/c_126790788.htm).
- 5 蔡恺. 阿里小贷大数据精控低成本放贷. 证券时报, 2014-1-30.
- 6 李培楠,万劲波. 工业互联网发展与“两化”深度融合. 中国科学院院刊, 2014, 29(2): 215-222.
- 7 Ada Qin. 新制造革命:互联网改变未来工厂. 福布斯中文网. [2015-1-13]. <http://www.forbeschina.com/event/154>.
- 8 赛迪研究院. 赛迪预测2015年中国信息化十大趋势. 新华信息化. [2015-1-13]. [http://news.xinhuanet.com/info/2015-01/13/c\\_133915163.htm](http://news.xinhuanet.com/info/2015-01/13/c_133915163.htm).
- 9 苟尤钊,吕琳媛. 尚品宅配VS索菲亚:“私人定制”的深浅. 商界(评论), 2014, (7): 104-109.
- 10 阿里研究院. 信息经济呈现十大浪潮. 学习时报, 2014-12-22.

## Developing Information Economy to Seize the Commanding Heights of Global Strategic Competition

Xiao Yongjun Wang Weiling

(China Center for Information Industry Development, Ministry of Industry and Information Technology,  
Beijing 100846, China)

**Abstract** Recently, Xi Jinping, the General Secretary of CPC, repeatedly proposed to develop the information economy. Alibaba's largest IPO in the history of the world caused concern. MI phone and Haier, Tencent and Wanke, and other Internet and cross-border cooperation were emerging. These things show the huge development prospects of the information economy. In this background, the article explains the meaning of the information economy from the different dimensions of economic patterns, technology-based, strategic competition, restructuring, and upgrading. Following 4 aspects are emphasized: (1) information economy is a new economic form based on information resources depth development and the innovation application of information technology; (2) the technical basis of information economy is a new round of technological revolution and industrial revolution; (3) information economy will become the world competition strategy; and (4) the route map for development of information economy is that we must realize the transformation and upgrading. The feature of the information economy is explained from the breadth and depth of covering, input and output, supply and demand docking, speed of innovation, and oth-

er aspects, including: (1) wide coverage and deep penetration; (2) low input and high output; (3) breaking time and space, shrinkage flow; and (4) the subversive innovation and fast iterative. By analyzing the situation of information economy development in our country, it is not difficult to find that our country is in the transition period of industrial economy to information economy. Information network continuously upgrades in terms of new technologies and new applications of cloud computing services, new technologies and new applications of large data optimization, intelligent robot, industrial Internet, e-government cloud platform, and C2B e-commerce burst forth. Looking into the future, the development of the information economy shows the following new trends, which are: (1) to construct the ecological system as the core of the cloud to cloud computing services will develop to direction of public service; (2) to meet the mobile Internet service application of all kinds of mobile, fragmentation and differentiation needs unceasingly thorough, the new business form will burst forth; (3) integration and innovation and industrial application of Internet will continue to emerge; (4) the information economy reshapes the urban living space, work space, and communication space, urban wisdom enters a new stage of development; (5) initially launched smart industrial applications, industrial robots will become the primary industrial hot spot; and (6) information economy in China will grow rapidly as the construction of free trade area of the Asia Pacific. Information technology has been infiltrated in people's daily life, business, public service, and city governance extensively, which laid a solid foundation for the development of the information economy. However, from the national development there are still some problems and deficiencies: the independent innovation system of economy of information technology is not perfect; information economy infrastructure needs further optimization and improvement; the level of exploitation and utilization of depth and breadth, the application of information technology to promote information resources need to be further improved; the environment for innovation and needs to be further improved, and so on. Therefore, in order to speed up the deployment of information economy in China, this paper presents the relevant countermeasures and suggestions focused on the industrial development environment, information infrastructure, policy support system, service mechanism, and other aspects. Those measures are: to create a good environment for industrial development, to promote the construction of information economic infrastructure, to speed up the formation of perfect policy support system, and to accelerate the construction of accurate and effective service mechanism.

**Keywords** information economy, strategic commanding height, suggestions

**肖拥军** 中国电子信息产业发展研究院信息化研究中心副主任,研究员,管理学博士。发表学术论文30余篇。主要从事信息化规划与战略研究。E-mail: yxiao1@126.com

**Xiao Yongjun**, Doctor of Management Science, Professor and Deputy Director of MIIT China Center for Information Industry Development. He has published more than 30 papers. His research focuses on Informatization planning and strategy research. E-mail: yxiao1@126.com



中国科学院