



中国信息化现状和合理推进

魏 珊 操志利

摘 要：中国信息化发展机遇与挑战共存，推进中国信息化的措施包括：需要实施“宽带中国计划”，夯实推进信息化步伐的基础；通过制定“缩小数字鸿沟计划”，构建公平的信息利用环境；推动信息化改造传统产业，发展新型服务业，推动国民经济结构的调整进程，为国民经济的持续健康稳定发展服务；构建公共信息服务平台，实现信息惠民，为国民提供安全、可靠、有保障的公共信息源。

关键词：信息化；结构调整；产业升级

信息化是指电子计算机技术、现代通讯技术和网络技术为代表的信息技术引起工业经济社会向信息经济社会转变的过程。它是信息技术逐步开发和普遍运用，信息在经济、社会发展中的作用不断增强，信息技术日益成为最重要的技术，信息产业逐步成为主导产业的经济、社会发展过程（简新华，2007：23）。信息化现象很早就为研究人员所关注。例如，1956 年美国未来学家约翰·奈斯比特认为美国已经进入“信息社会”，原因在于 1956 年美国历史上第一次出现了从事技术管理和事务工作的白领工人数字超过了蓝领工人。然而，当今信息化的内涵已经和 1956 年研究者所理解的信息化的内涵完全不同了。现代信息化的特点包括：第一，从数据、文字、图片、音频和视频数字化的信息化阶段，开始进入在数字化基础上以计算机网络和数据通信网络互联、网络化信息化阶段。第二，以智能手机、高性能计算机对数字化信息进行云计算，以及物联网高度发展、智能化的信息化阶段。摩尔定律、吉尔德定律和迈特卡尔定律描述了信息设备、信息容量和互联网发展速度的规律。大约在 18 个月左右的周期中，信息设备的性能和信息容量翻一番；每 6 个月时间，互联网的带宽增加一倍（May，2010）。因此，如果没有时间限制，简单地谈中国信息化发展的现状是一个空洞的话题。鉴于此，本研究信息化定位于 21 世纪新世纪以来中国信息化的状态和特征。在这个阶段中，中国的信息化在信息基础设施建设、应用、信息源建设、信息化与相关社会变量的相互作用等各个方面都显示出鲜明的时代特征，为此，必须深入研究中国信息化发展相关问题、面临的机遇和挑战，并提出合理的战略对策。

一、中国信息化的国际比较

与世界主要国家信息化发展的情况来比较，中国的信息化发展具有如下一些特征。

（一）中国信息化发展进程落后于全球信息化发展平均进程

尽管中国的信息化进程取得了长足的进步，但是与世界水平比，中国信息化与世界平均水平还是有很大的差距。从总体上看，中国信息化发展指数在全球的排名基本上在 70 位之后。信息化发展指数的绝对值也比全球信息化发展指数的平均值要小（见图 1）。在 2012 年中国的信息化发展指数为 4.18，低于全球信息化发展指数的平均值 4.35。从历

史上看,中国新世纪以来各个年份中的发展指数都低于同期世界的平均水平。

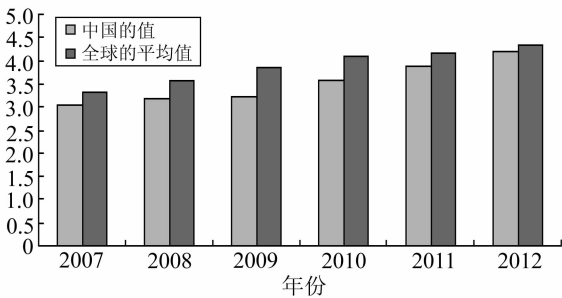


图 1 中国信息化发展指数值和世界信息化发展指数平均值的比较图

（二）中国信息化的硬件建设不足

信息化的硬件建设通过信息化接入指数来衡量。从信息化接入指数来看,中国信息化接入指数在全球排名中有下滑的趋势。2002 年,中国信息化接入能力在全球排 71 位,自 2010 年开始,中国的信息化接入能力在全球排名有所下滑,2010 年是 85 位,2011 年是 82 位,2012 年是 80 位。与 10 年前相比,中国的信息化接入能力与全世界相比,排名下滑了近 10 位。从信息化接入指数的绝对值来看。中国信息化接入指数与全球的差距不是缩小了,而是拉大了。以 2007—2010 年为例,2007 年,中国信息化接入指数与世界平均值的差距为 0.11,到 2007 年,中国与世界平均水平的差距为 0.67,所以说中国的信息化硬件建设上还应该加大投入力度。

表 1 中国信息化接入指数与全球信息化接入指数平均值的比较

	2007 年	2008 年	2010 年
中国在全球的排名排名	70	73	85
中国的信息化接入指数(1)	3.65	3.71	3.86
全球信息化接入指数平均值(2)	3.76	4.07	4.53
(2)－(1)	0.11	0.36	0.67

（三）中国信息化消费不足

随着信息化的发展,信息化在中国社会、经济各个方面渗透的速度越来越快,中国信息化使用上的进步也是非常明显的。中国信息化使用指数在全球的排名从 2002 年的 74 位上升到了 2012 年的 66 位。但是与全球信息化使用情况相比,中国的信息使用情况并不乐观。中国的信息消费状态近 10 年来一直低于世界信息使用的平均水平,并且差距有轻微扩大的趋势。2008 年中国信息化指数与全球平均值的差距为 0.61,到 2010 年这个差距为 0.64,两年间,差距扩大了 0.03。

表 2 中国信息化使用指数与全球信息化使用指数平均值的比较

指标	对象	2007	2008	2010
信息化使用指数	中国(1)	0.81	1.09	1.73
	全球(2)	1.39	1.7	2.37
	差距(2)－(1)	0.58	0.61	0.64

（四）中国信息化技能一直处于世界的平均水平附近

根据国际电信联盟的数据,中国的信息化技能指数在世界上的排名一直在 93 位附近波动(见图 2)。国际电信联盟进行统计的国家或者地区总计有 155 个国家。93 的位置相对来说处于中游偏下的位置。与排名相对应,中国的信息化技能指数也几乎接近于世界信息化技能指数的平均值。以 2007 年来说,中国的信息化技能指数为 6.31,同期世界信息化技能指数为 6.3。这些数据说明,中国目前信息化技能上的欠缺是导致中国信息化应用上不足的重要原因之一。

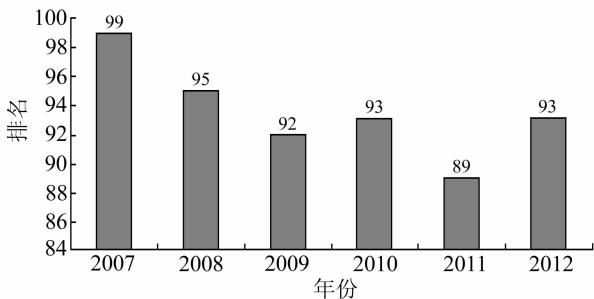


图 2 中国信息化技能指数在世界上排名情况

二、中国信息业发展面临的机遇与挑战

尽管在 21 世纪的前十多年来,中国的信息化进程取得了突飞猛进的成就。一个非常清晰的现实是,与世界平均水平比,中国信息化进程处于世界的中下游。如何改变这一现状,顺应全球信息化发展趋势,以信息化来推动中国经济的发展,是中国当前及未来相当长时期的新挑战与新任务。从中国经济现状及全球信息化发展态势看,中国信息化发展机遇与挑战共存。

(一) 中国信息化发展的机遇

信息化作为一个新事物,具有强大的生命力。中国信息化发展有着明显的机遇,表现在:

1. 中国具有信息消费的巨大潜力。中国拥有 13 亿人口,处在社会经济快速发展的阶段。2000 年,中国的 GDP 在全球的排名已经升到了第二位。人均国内生产总值也处于稳步增长阶段。世界银行甚至认为中国 2011 年就进入中上等收入国家状态。在这个阶段,中国的社会生产、生活等各个方面对于信息的需求是非常强大的,这是促进信息及其相关产业大发展的重要推动力量。

2. 中国拥有后发优势。作为发展中国家的中国,具有发展经济学所讲的后发优势。中国在信息化过程中可从发达国家那里借鉴经验和教训。同时,可以引进国外先进的信息化科学技术,提高本国的信息化物质技术基础,减少自身研发周期,从而节约成本。

3. 中国具有信息化的物质基础。这表现在两个方面,第一是中国具有局部的技术优势。在信息化过程中,中国在若干信息基础技术上具有优势。例如,2013 年,中国国防科技大学研发的天河 2 号计算机,以峰值计算速度每秒 5.49 亿亿次,持续计算速度每秒 3.39 亿亿次双精度浮点运算的优异性能成为世界上运算最快的超级计算机。第二是中国具有信息化的技术和基础设施基础。中国在信息技术上目前正在奋起直追,2006 年中国成功研制出 IPv6 核心路由器,在 2008 年中国建成了全球最大的 IPv6 示范网。

(二) 中国信息化发展面临的挑战

尽管中国现阶段拥有信息化发展难得的机遇,也面临着诸多挑战。

1. 中国的信息化基础设施在地区之间、在地域之间存在严重的不平衡性。这种不平衡性表现在三个方面:第一,地区的不平衡性。由于中国幅员广阔,在东部、中部和西部地区之间严重的地区发展不平衡问题,这带来了互联网基础设施建设东部、中部、西部发展的不平衡问题。相对而言,西部地区处于贫穷和落后状态,无力独立承担基础设施建设所需要支付的成本,基础设施的建设滞后。而东部地区经济相对发达,具有高度发达的信息基础设施。第二,地域的不平衡性。在大城市与中小城市之间也存在信息基础设施的“代沟”问题。大城市中无线互联、Wifi 已经成为普遍现象,在中小城市中,目前信息的传输还在使用有线宽带等作为主要传输手段。信息基础设施在地域和地区间的不平衡性一方面是一个问题,另一方面也是一个机遇,中国在信息基础设施的建设上并不是已经完成了,而是还有大量的工作需要脚踏实地去完成。第三,基础设施的不平衡性。随着信息化传输介质从过去的铜芯线缆向光纤传输,甚至通过无线传输,中国过去所铺设的一些铜芯线路和光纤传输线路面临着升级的问题。所以,基础设施不平衡性包括两个方面,一是没有基础设施的地区存在基础设施的建设和铺设问题,另一方面是已经

存在信息基础设施的地区面临着与时俱进的跟随技术进步的升级问题。

2. 中国的行业管理体制中,对于信息化的管理力量和统筹力量存在部门利益相互掣肘的现象,造成信息基础设施的重复建设,影响了中国信息化的进一步深化。在信息化的行业管理体制中,中国存在广电网、电信网、互联网三个网络分别属于不同的部门进行管理,其中电信网属于企业管理,广电网过去由广播电视管理局管理,互联网有中国自主产权的c网、教育科研网等各种类型的网络。尽管2000年来,中国政府就开始把“三网合一”作为将来信息化发展的方向。但是10年来,“三网合一”的进程举步维艰,部门利益保护及其相互掣肘让这项有利于减少基础设施重复建设的工作,直到2010年才正式在18个城市开展试点。“三网合一”在全国范围内普遍推广实施还有待时日。信息化过程是对国民经济各个行业和产业进行重新组织的一个过程,也必然引来各个利益团体之间就信息化进程方面进行利益的博弈。部门之间的利益冲突和矛盾使得信息化过程基础设施重复建设的问题没有得到根本性解决,严重浪费了社会资源。一方面在信息基础设施进行升级上需要大量资源,另一方面一些宝贵的资源却在进行重复投资,这种现象对于中国信息化的深化是一个挑战。

3. 中国的基础设施建设速度与国民对信息基础设施需求之间存在矛盾,造成基础设施不能适应中国国民对大量信息应用的需求。尽管新世纪以来中国在信息基础设施建设上不遗余力,但是不可否认的是,这种基础设施的建设速度与国民对于信息需求上的矛盾并没有根本性解决。中国的网速低,宽带不宽,宽带的普及率低。截至2013年7月30日,中国的网速平均只有1.7Mbps(新浪科技,2013),中国的平均接入网速仍处于低速宽带阶段,在全球仅排96位,韩国的互联网网速仍在全球排名第一,达到14.2Mbps。较慢的信息传输速度造成对信息需求的漫长等待,国民为了获得等量的信息容量,往往需要花费更多的时间,许多网民用手机上网、看视频时,常常碰到图片细节不清、视频播放不畅、甚至断掉链接等问题。所以,当今中国国民信息的获取效率是比较低下的,造成大量的信息应用需求得不到满足,影响了中国信息化应用的进一步深化推进。

4. 中国政府对于信息的监管上还处于摸索阶段,造成社会对于信息自由与监管的边界把握上存在疑虑,引来诸多的争议和矛盾。信息化作为一个新鲜事物,信息化在向各行各业进行渗透的过程和规律大家都在不断进行总结和思考中,因此,中国政府对于如何管理信息也在不断的摸索之中。例如,在进行信息化管理过程中,对于在公共论坛上发表评论要求进行实名制认证,申请微博、微信、博客等要求实名制认证,设置防火墙对境内外的信息进行屏蔽,对诸如google等不遵守中国互联网管理规定的公司进行坚决抵制,设置防沉迷机制防止未成年人长时间沉迷在游戏中等。这些貌似限制信息自由的监管举措与社会上一些要求完全放开信息监管的呼声是相矛盾的。究竟信息自由的边界在哪里,在学术上也是一个有争议的问题,在实践上更加是一个难以操作和量化的问题。正是在理论和实践上都存在许多的争议,造成矛盾体的双方相互攻击,引来一些对抗性行为,甚至是网络约架的方式来解决这种争议,成为了网络暴力行为。

三、中国信息化发展的战略对策

信息化不是一个虚的概念,而是实实在在地影响着人的生活方式和思考方式。信息化作为一个进程,没有终点,随着新的技术创新,信息化会出现新的特征和形式。针对中国当前信息化的特点和面临的挑战,本文基于目标-满足的模式,提出一个推动中国信息化合理推进逻辑框架。该框架由两个要素构成,即中国信息化合理化的目标和解决问题的措施要点,详细框架见图3。

针对于上述框架,具体而言,本文认为需要做好如下几方面的事情:

1. 进一步推动信息基础设施的建设、升级和更新工作,实施“宽带中国计划”,夯实推进信息化步伐的基础。政府需要有所为、有所不为,针对不同地区和地域的实际情况,制定出完善的信息化基础设施建设规划,对经济发达地区,鼓励民间资本以参股方式进入基础电信运用市场。对于边远地区,政府主导进行基础设施的建设,保证边远地区能够获得公平和公正的社会对待。这些投资本身就能够促进地区经济的发展,基础设施的完善也有利于信息化对产业、社会、文化的整合,投资和社会整合过程两者相互

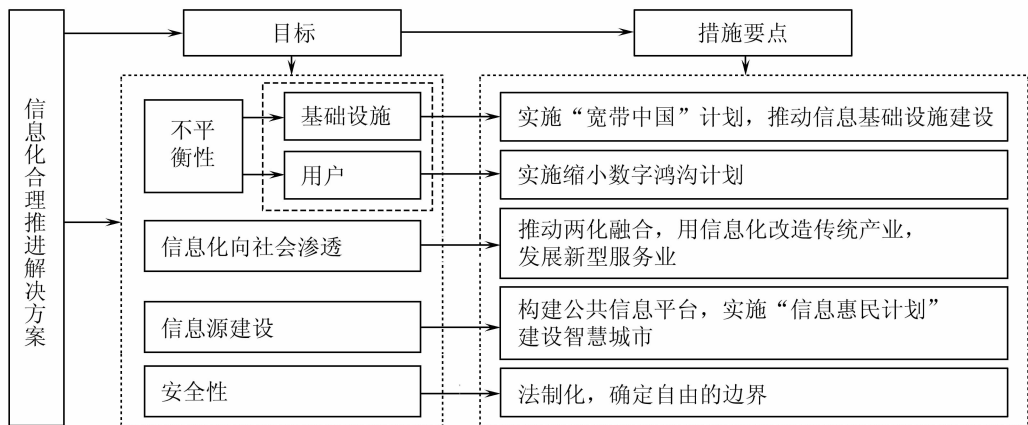


图3 中国信息化合理推进的方案框架

促进,相互补充,有助于促进社会、经济的和谐发展。

2. 通过制定“缩小数字鸿沟计划”,构建公平的信息利用环境,确保缩小城乡之间、地区之间、不同社会群体之间的数字鸿沟。在城市方面,政府可以通过税收、补贴、政策性贷款等方式提高低收入家庭的支付能力,满足这些低收入家庭的光纤到户过程,从而解决其信息获取上的困难。对农村领域,进一步完善“家电下乡”政策,将电脑、手机、数码相机、电话、电视机等信息产品纳入下乡产品目录,提高补贴的力度,满足其对信息的需求。

3. 积极推动信息化改造传统产业,发展新型服务业,推动国民经济结构的调整进程,为国民经济的持续健康稳定发展服务。政府需要在财政、金融、税收等方面鼓励企业之间的重组和兼并,通过淘汰落后产能,推动能源、装备制造等加工业领域装备的数字化改造,提高企业的生产效率;通过农业流通领域的信息化,为农产品的高效流通服务;通过发展电子商务,建立现代金融、物流新型服务业产业体系。通过电子政务的建立,为国民提供更多优质高效的公共服务,增强政府的透明度,从而获得国民的拥护。各行各业顺应信息化时代的各种改变,将彻底改变人们的生产方式和生活方式。在国民经济领域,政府要在总结过去“工业化和信息化融合”试点的经验上,加快总结试点单位经验,并在全国范围内对这种经验进行推广。

4. 构建公共信息服务平台,实现信息惠民,为国民提供安全、可靠、有保障的公共信息源。公共信息服务平台包括教育、医疗、金融和就业等方面。公共信息服务平台的建立有利于公众获得安全、有信任感的信息源,推进教育、医疗、就业等优质资源的共享。全国范围内统一的就业信息联网的建立对普通劳动者而言,有利于劳动者了解各个地区岗位的状态,并做出正确的选择;对国家而言,有利于国家掌握全国范围内的劳动力需求状况,为宏观劳动政策的制定提供决策依据。金融 IC 卡的全国联网能够满足公民在中国范围内的旅游、购物、交通等公共服务领域的应用,为其尽情消费提供便利。

5. 构建安全可信的信息消费环境,保护个人的隐私信息,提高网络信息的安全保障能力。保障信息安全包括三个方面的事情:第一是构建适合中国国情的法制环境。中国当前的法制建设远远落后于信息化的快速发展,需要加强对于信息化过程中个人权利和公共权利的研究,加强相应的立法工作,建立和完善中国信息安全的法律框架和相关的管理制度。第二是技术层面。需要加强技术的研发工作,修复网络中的各种技术漏洞和破绽,防止这些漏洞被不法分子利用,完善网络的管理工作,制定出严格的信息安全技术保障规范,并在实践中严格执行。第三是实践执行层面,对于利用网络进行犯罪的不法分子,不能姑息纵容,要毫不手软地进行打击,已达到对其他潜在犯罪的威慑作用。

此外,在推进中国信息化过程中,我们还需要明确以下两个问题:

第一,中国信息化进程的推进是由政府主导推进还是由市场主导推进? 政府主导和市场主导各有优劣。市场主导倾向于利益导向,对于盈利领域,市场会格外关注,但是这种关注往往引发盲目投资、产能过剩等问题。它的优点是有助于调动社会的投资积极性。政府主导的优点在于能够保证公平,政府

投资的参与可以保证不发达地区的基础设施建设进行下去,其缺点是政府投资存在效率低下的问题。究竟是市场主导好还是政府主导好,在学术界也是一个有争议的问题。本研究认为,中国的信息化进程的推进需要对不同地区进行区别对待,对于经济发达地区,信息的强劲需求会促使社会资金的参与,这些地区可以采取市场主导的方式进行。而对于中国西部不发达地区,需要政府通过转移支付的方式进行信息的基础设施建设,保证社会的公正和公平。

第二,信息化是放任不管还是需要进行严加监管?可以说信息化是一个双刃剑,一方面带来了生产效率的提高和生活方式的改变,另一方面,信息的泛滥也引发着许多的社会问题,例如在 2010 以来埃及的社会动乱之中,许多研究者都可以看到 facebook、twitter 等社交网络对在埃及动乱中的推波助澜的作用。2011 年 8 月 6 日,英国伦敦一位黑人平民被警务人员枪杀引发民众上街抗议,最终演化从伦敦向全国蔓延的社会骚乱。研究者在分析这起骚乱的过程中发现 facebook, twitter 等网站中信息的放任不管造成社会的重大伤害。本研究认为,信息的自由化必须辅之以法制相随,自由化的极限在于法制,自由不能损害国家的安全和经济利益,不能损害他们的经济利益和他人的人身自由,这是自由的边界。自由过程中触碰到法律的规范就是违法行为,需要严加惩处。

参考文献:

- [1] 简新华(2007). 论以信息化带动工业化. 中国经济发展探索. 武汉:武汉大学出版社.
- [2] 新浪科技(2013). 我国网速慢实情:光纤用户只占宽带用户 16.4%. <http://tech.sina.com.cn/t/2013-07-29/01008582293.shtml>.
- [3] 杨京英等(2010). 国际电信联盟的信息化发展指数国际比较. 中国信息界, 4.
- [4] 中国新闻网(2012). 中国 GDP 十年平均增速 10.7%. http://www.huzhou.gov.cn/art/2012/10/30/art_25_154506.html.
- [5] May(2010). 网络三大定律诠释着商业的未来. <http://www.admin5.com/article/20101019/280689.shtml>.

The Present Situation of China's Informatization and Its Proper Propulsion

Wei Shan (Associate Professor, Wuhan University)

Cao Zhili (Graduate, Wuhan University)

Abstract: The paper points out that the opportunities and challenges coexist in the development of China's informatization. In order to fulfill China's informatization Proper Propulsion, the following items should be put on: pushing forward "China's broadband plan" to strengthen the basis of informatization; making out "narrowing Digital Divide" to build up fairly using environments of informatization; driving informatization to remould the traditional industries; developing the public platform of information service to provide the public reliable and security public information resources.

Key words: informatization; structure adjustment; upgrading of industrial structure

■作者简介:魏 珊,武汉大学经济与管理学院副教授,硕士生导师;湖北 武汉 430072. Email:marshalltom@163.com.
操志利,武汉大学经济与管理学院硕士生。

■基金项目:国家自然科学基金项目(71002099)

■责任编辑:刘金波

