



中国互联网产业创新发展的战略思考*

文 / 万劲波¹ 封颖²

1 中国科学院科技政策与管理科学研究所 北京 100190

2 中国科学技术信息研究所 北京 100038

【摘要】 文章首先分析了国际互联网产业发展的总体前景及竞争态势,进而从战略地位、政策措施、市场秩序和创新能力四方面探讨了中国互联网产业发展面临的基本形势,最后从战略、政策、市场和创新四方面提出政策建议,以促进企业有序竞争并将产业导向创新驱动。

【关键词】 互联网产业,有序竞争,创新驱动

DOI 10.3969/j.issn.1000-3045.2014.02.007

互联网产业广义指一切通过互联网以互联方式提供的生产及生活服务,狭义指互联网设施设备生产及相关应用服务,如云计算、大数据、物联网和工业互联网等。随着互联网在世界经济、科技、军事、文化和社会生活中广泛深入应用,互联网发展水平和产业国际竞争力已成为衡量国家综合实力的重要标志。为促进中国互联网产业有序竞争、创新发展,本文从战略地位、政策措施、市场秩序和创新能力四个方面探讨互联网产业发展面临的基本形势,从战略、政策、市场和创新提出相应政策建议。

* 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:2014年1月18日

1 国际互联网产业发展总体态势

1.1 第三次工业革命的先导产业

互联网不是为商业而设计,但随着个人电脑的普及,很快就成为信息交流的主要渠道。“数据中心-网络-终端-应用”相关科技创新、商业模式创新、创新创业和风险投资共同催生了许多信息服务企业,并伴生出一些高成长的新兴业态,造就了互联网产业的周期性繁荣与萧条,成为驱动产业变革的基础性力量。前欧盟委员会主席顾问 Jeremy Rifkin 在《第三次工业革命》(2011)中指出:“纵观人类历史,新型通信技术与能源体系交汇之际,正是经济革命发生之时”。他预言建立在信息互联网和新能源互联网相结合基础上的第三次工业革命即将到来^[1]。



中国科学院

英国《经济学家》编辑保罗·麦基里认为,制造业数字化将引领第三次工业革命^[2]。通用电气董事长认为,第三次工业革命是一场融合大数据、智能分析和传统工业的“工业互联网革命”。工业互联网如果像信息互联网那样得到充分应用,2013—2030年将可能为中国经济带来3万亿美元的GDP增量^[3]。虽然存在不同认识,但互联网产业无疑是第三次工业革命的先导。为此,国家应从战略高度重视技术变革和工业革命带来的机遇,加快推进信息化和工业化深度融合,统筹推进互联网产业的创新发展。

随着移动互联网兴起和智能终端的普及,电子商务、搜索引擎、即时通信、社交网站、网络视频、视频监控、移动支付、智能电表、资产/快件跟踪、宠物植入芯片、数字健康监测、智能穿戴设备、基于位置的服务(LBS)、社交本地移动(SoLoMo)以及众多其他下一代M2M、O2O等应用服务得到快速发展,生产性信息服务兴起加速了产业的跨界融合,推动互联网经济持续快速增长。

据思科《视觉网络指数预测报告(2012—2017)》(2013),2017年全球商业IP流量(包括互联网、备份、IP语音等)将是2012年的近3倍,商业互联网视频流量将是2012年的5.3倍;全球互联网用户将达36亿,超过全球预计总人口(76亿的48%);全球网络连接将超过19亿(固定/移动个人终端、机器对机器连接等),较2012年的12亿有大幅增长;全球平均固定宽带网络速度将从11.3Mbps提高至39Mbps;全球M2M联接(物联网)数量将从20亿增至60亿,M2M的IP流量将从197PB(占全球IP流量0.5%)增至3.9EB(占全球IP流量3%)^[4]。据波士顿咨询公司《网络连接世界》报告(2012),按互联网经济占GDP比重计算,2010年英国以8.3%排名全球第一,2016年将达到12.4%;排名第二的韩国将由7.3%达到8.0%;排名第三的中国将由5.5%达到6.9%;日本、印度都将达到5.6%;美国将达到5.4%;互联网产业在英国是第五大产业,在中韩是第六大产业;若将互联网看作

一个经济体,则是仅次于美中日德的第五大经济体^[5]。互联网产业能否持续健康快速发展,关键取决于核心技术突破、商业模式创新和体制机制配套。

1.2 国际经济科技竞争的制高点

互联网成为创新的源泉和动力,引起各国政府高度重视。2008年金融危机以来,世界上主要大国都对信息通信技术(ICT)和互联网产业创新发展进行新的战略部署,力图利用技术变革优势实现互联网产业革命,赢得发展先机。美国以Google、Amazon、ebay、Facebook和Twitter等领先互联网公司标志,占据全球互联网产业发展的价值链高端。《美国竞争法》再授权法案(2010)为宽带发展提供72亿美元资助,其中商务部“宽带技术机会”47亿美元,农业部“宽带计划”25亿美元。据美国信息技术和创新基金会(ITIF)《国际信息通信技术研发政策》报告(2010),虽然美国ICT研发支出占OECD国家总支出的比例最大,但在研发强度上相对落后:ICT制造业研发强度位于芬兰、韩国、日本、瑞典之后;ICT服务业研发强度位于丹麦、芬兰、爱尔兰、瑞典、英国之后^[6]。奥巴马在2011年国情咨文中提出在2016年前使供移动宽带使用的无线频谱量增加近1倍,将下一代无线服务扩大至98%的美国人^[7]。2012年3月,奥巴马宣布启动投资超2亿美元“大数据研究开发计划”^[8]。2013年6月,奥巴马发布关于增强美国在无线技术创新领域领导能力的总统备忘录,拨款1亿美元用于频谱共享和先进通信技术的研发。国家科学基金会(NSF)发起“增强无线电频谱无线接入”(EARS)计划^[9]。

以欧盟和日本等为代表的发达经济体加快推进技术深度应用,努力抢占信息经济制高点。作为ICT研究计划的一部分,欧盟于2010年启动“未来和新兴技术旗舰计划”(FET),共筛选出21项候选技术;2011年进一步评选出6项前沿技术,涉及脑科学、新材料、机器人、医药应用、纳米技术、灾害预报与分析等领域,分别获得150万欧元资助,

开始1年期的可行性研究^[10]。2012年底,石墨烯和人脑工程项目被选定,将在今后10年各获10亿欧元资助。石墨烯项目意在研发出更薄、导电速度更快的新一代电子元件或晶体管,如制造光学设备柔性电子产品及太阳能电池等;人脑工程项目意在通过超大型计算机模拟人脑的细胞、化学性质和连接性,对人工智能研发具有重大促进作用^[11]。2013年12月,欧盟委员会正式发布“2020地平线计划”。ICT的优先领域是新一代元器件和系统、先进计算、未来互联网、内容技术和信息管理、机器人、微纳米电子技术和光子学、交叉研究领域,2014年和2015年的预算分别为7.74亿和8.54亿欧元^[12]。日本各省厅2012年度ICT相关预算与特别项目的总额达1.2万亿日元,较2011年度0.85万亿日元增加40%^[13];2013年度,仅总务省主导的ICT研发预算就高达109.6亿日元^[14]。法国国家科研署“2020战略议程”强调持续资助百亿亿次计算与大数据领域的国际合作。据法国战略预见署《互联网2030前景》报告(2013),未来全球互联网的实际与虚拟用户将达到100亿,将带来极大的经济发展机遇,竞争也会更加激烈。报告特别强调美国的工业与财政实力会抑制欧洲与其共享该领域的发展,建议欧洲积极调整互联网发展战略,主动参与赢得未来的竞争^[15]。

以印度和巴西等为代表的新兴国家也根据自身产业、技术基础和市场条件,优化信息产业和信息化布局,力图实现互联网经济跨越式发展。2010年,印度信息技术部(DIT)建立初始投资为500亿卢比(约合11亿美元)电子产品发展专项基金,以刺激ICT制造业的发展。《印度信息技术政策2012》提出到2020年,将印度IT产业和利用信息技术实现的服务产业收入从1000亿美元增至3000亿美元,将出口从590亿美元

提高至2000亿美元,充分利用ICT来解决印度面临的经济和发展挑战^[16]。2013年,巴西政府出台“企业创新计划”,分为两类:“战略行动”共计投入235亿雷亚尔,其中ICT技术21亿雷亚尔;“交叉行动”共计投入50亿雷亚尔,其中10亿雷亚尔投入研发、渐进式创新、产品和工艺领域,18亿雷亚尔投入小微企业,22亿雷亚尔投入创新基础设施建设^[17]。

1.3 跨国企业纵横捭阖的主战场

基于移动终端功能升级和互联网通信技术的加速换代,国际互联网产业竞争更激烈。在探索突破性技术过程中,应用创新与技术集成创新正成为主流发展模式^[18]。因此,企业和科研机构、城市乃至国家正联合推动ICT合作研发和创新应用。以法国为例,截至2012年欧盟第七框架计划(FP7)资助的1500余个ICT项目中,超过150个项目由法国机构协调组织,近一半项目有法国机构参与。法国科研机构在ICT研究方面占据主导地位,大学仅协调组织了12个ICT项目,法国电信、阿尔卡特等大型公司参与更多ICT项目,在未来互联网、网络化电子媒体等关键领域产生了重要影响^[19]。2012年末,百度与法国电信达成一项排他性战略合作协议,将为法国电信向非洲和中东地区出售的智能手机预装百度开发的移动浏览器,以共同拓展国际业务^[20]。微软失去了第一波移动应用机会,正努力抓住下一波云应用和大数据机会,于2013年联合全球包括中国海南省、郑州市在内的多个地区和城市启动了智能城市计划(CityNext),将调动微软Azure云计算平台和专家网络帮助这些城市利用大数据、云计算和移动技术来提高城市运作效率、降低成本、实现环境可持续性发展、提高信息公开力度^[21]。2013年1月,英特尔巴西公司宣布将出资3亿雷亚尔



中国科学院

(约1.3亿美元)与巴西科学技术创新部、教育部开展ICT研发合作计划,以配合巴西政府“软件与IT服务战略计划(2012—2015)”的实施,强化英特尔公司与巴西企业、大学和研究中心的合作,扩展与巴西政府在研究、开发、软件和当地创新方面的合作^[22]。

跨国企业间的创新竞争与合作也是如火如荼,合作研发、垂直整合及并购成为企业巩固研发实力、增强提供系统服务能力的基本路径。2011年,英特尔以76.8亿美元收购迈克菲,以便把安全功能集成到芯片级,进一步提升产品竞争优势;爱立信退出手机市场,将其在索尼爱立信所持股权出售给了索尼,以专注移动通讯设备业务。2013年,诺基亚向微软出售手机业务,以专注电信设备业务;思科以27亿美元收购网络安全公司Sourcefire,以满足消费者不断增长的防御计算机网络攻击的需求;专门成立了“物联网”事业部,投资2亿多美元推进物联网战略^[23];德国电信与IBM在M2M解决方案上达成共识,将携手推动城市更快地部署下一代智能系统,大大提高智慧城市建设效率^[24]。据IBM公司2012年《在IBM创造更高价值》报告,2010—2012年,IBM公司投资550亿美元收购了140家公司;2013—2015年,将投资300亿美元用于收购。同时重点研发5个方面:新的数据分析模型、量子计算、大规模网络安全分析、自我学习型“神经元”芯片和原子级储存系统,仅闪存技术研发投入就高达10亿美元^[25]。

1.4 网络信息成为主权争夺的新焦点

随着信息技术的迅猛发展以及信息化与生产方式、生活方式、组织方式的深度融合,基于“大数据”挖掘支持的精准解决方案将为企业未来的战略决策和商业模式变革带来深远影响。网络信息成为政府、企业和公众进行经济、社会活动的新领域,其国际化、开放化、社会化存在方式,使得传统国家治理方式面临新挑战,表现在:各种网络应用和服务可以跨越国界提供;境内网络舆情能够被境外所操纵;来自境外的网络攻击难以被打击。

美国系列网络空间战略及“棱镜门”等信息安全热点事件都反映出网络空间主权争夺焦点已经从维护信息基础设施安全转移到对数据资源主权和网络信息主导权的争夺。

保障网络空间主权,不仅需要有大数据技术支持,还须参照国际大数据管理先进经验,开发大数据管理系统,构建不依赖于他国的数据存储设施和信息防护体系,提升数据处理能力。互联网公司能够顺畅地运用技术手段收集、分析并传输海量数据信息,因此获得了巨大经济利益,这些数据同时也引起间谍和官方机构的重视。跨国网络巨头凭借技术优势正成为国际网络事务的重要参与者。《华盛顿邮报》2013年10月30日援引斯诺登提供的一份日期标注为2013年1月9日的机密文件显示,美国国家安全局每天都会将数百万份来自雅虎、谷歌内部网络的数据发送到该情报机构位于马里兰州总部的数据存储库,在这一日期之前的30天内,国家安全局工作人员处理并向总部发回了1.8亿条新数据,包括元数据以及文本、音频和视频数据^[26]。2014年美国网络安全预算将增至130亿美元^[27],并未因“棱镜门”事件而有所收敛。整体掌控网络信息流和处理超大规模数据的能力已成为国家网络主权实力和治理能力的重要标志。

2 中国互联网产业发展基本形势

2.1 战略地位快速提升

中国互联网的发展和普及始于20世纪90年代中期,20年来,互联网用户数平均每5年翻两番。据CNNIC第33次统计报告,截至2013年12月底,中国互联网用户已达6.18亿(较上年增长9.5%),其中手机网民规模达5亿(较上年增长19.1%);IPv4地址3.30亿,基本维持不变;IPv6地址数量为16 670块/32位,较上年增长33.0%,排在美国之后位列世界第二^[28]。由于各国信息化发展进程存在较大差异,发达国家比发展中国家分配了更多IPv4地址资源,IP地址资源短缺不仅影响到发展中国家互联网的建设和普及,也远远不能

满足移动互联网、物联网和工业互联网发展的新需求。因此,2003年,国务院批复由国家发改委等8部委上报的“关于推动中国下一代互联网有关工作的请示”,正式实施中国下一代互联网示范工程(CNGI)。目前,中国已经形成覆盖20多个城市的IPv6骨干网,为互联网发展做好了充沛的地址储备。预计2025年前技术上仍以双架构并存,以便给IPv6留下足够完善时间。据CNNIC统计,过去3年,IPv6用户数每年增长100%,按目前发展势头,全球IPv6用户数将在6年内达到IPv4互联网用户数一半^[29]。

波士顿咨询公司《中国数字化新世代3.0:未来的网络领军者》报告(2012)预计,到2015年,中国将新增2亿网民,互联网用户总数将达7亿,几乎是美日两国互联网用户之和的2倍。在网民数量增加以及消费者对电子商务接受程度提高的推动下,中国网络零售额将增长2倍,达3 600亿美元以上^[30]。据美国应用分析公司Flurry Analytics市场发展趋势研究报告(2013),中国已超越美国成为全球最大的智能手机和平板电脑市场^[31]。随着硬件迭代速度加快以及用户井喷,中国移动互联网市场正迎来一次新的变革,联想、酷派、小米等中国本土智能手机和平板电脑供应商的发展前景将持续看好。以互联网技术与生产服务贸易结合产生的电子商务,引导很多中小企业转变了生产、组织和运营模式,为形成新的中国制造、中国服务打下了基础,中国特色的新兴产业正在孕育形成。

美国、英国等技术领先国家的互联网用户已基本增长到极限,而中国还有持续快速增长的潜力,在成为全球最具影响力的互联网市场的同时,将带动信息通信、商务、金融、文化教育、制造业及基础设施建设等相关产业和社会事业的发展,成为新的经济增

长点。2010年10月,国务院发布《关于加快培育和发展战略性新兴产业的决定》,明确提出加快建设宽带、泛在、融合、安全的信息网络基础设施,推动新一代移动通信、下一代互联网核心设备和智能终端的研发及产业化,加快推进“三网融合”,促进物联网、云计算的研发和示范应用,着力发展集成电路、新型显示、高端软件、高端服务器等核心基础产业。在国家战略引导下,中国下一代互联网建设得到长足发展,移动互联网高速普及,网络应用更加多元化,带动了信息消费稳步增长、新一代信息技术产业蓬勃发展及新兴业态不断涌现,关键技术和产品正在酝酿新的突破,信息技术产业和互联网服务业将迎来创新发展战略机遇期。互联网跨国公司如果要开拓全球市场,都必须在中国积极开拓业务。

2.2 政策措施密集出台

2011年12月,国务院常务会议研究部署加快发展中国下一代互联网产业,明确了“十二五”时期中国发展下一代互联网的路线图和主要目标。2013年开展国际互联网协议IPv6小规模商用试点,形成商业模式和技术演进路线;2014—2015年,开展大规模部署和商用,实现IPv4与IPv6主流业务互通。在此过程中,形成一批具有较强国际影响力的下一代互联网研究机构和骨干企业,增强互联网产业对消费、投资、出口和就业的拉动作用,增强互联网对信息产业、信息消费、高技术服务业、传统产业、社会治理与公共服务的辐射带动作用。

2012年6月,国务院发布《关于大力推进信息化发展和切实保障信息安全的若干意见》,强调围绕信息获取、利用和控制的国际竞争日趋激烈,宽带信息基础设施发展水平与发达国家的差距有所拉大,核心技术受制于人;信息安全工作的战略统筹和综合协



中国科学院

调不够,重要信息系统和基础信息网络防护能力不强,移动互联网等技术应用给信息安全带来严峻挑战。提出“明显提高重点领域信息化水平、初步建成下一代信息基础设施、信息产业转型升级取得突破、国家信息安全保障体系基本形成”等目标,就实施“宽带中国”工程、推动信息化和工业化深度融合、加快社会领域信息化、推进农业农村信息化、健全安全防护和管理以及加快能力建设进行了系统部署,为互联网发展创造了良好政策和市场环境。

2013年2月,国务院发布《关于推进物联网有序健康发展的指导意见》,针对物联网关键核心技术有待突破、产业基础薄弱、网络信息安全存在潜在隐患、一些地方出现盲目建设现象等问题,提出打造具有国际竞争力的物联网产业体系,有序推进物联网持续健康发展。7月,工业和信息化部印发《互联网接入服务规范》(2013年9月1日实施)。8月,国务院相继发布《“宽带中国”战略及实施方案》以及《关于促进信息消费扩大内需的若干意见》,将发展宽带网络、促进信息消费作为抢占新时期国际经济、科技和产业竞争制高点的重要举措。《“宽带中国”战略及实施方案》强调宽带网络是新时期中国经济社会发展的战略性公共基础设施,要求“系统研究解决网络建设、内容服务、应用创新、产业发展等环节体制机制问题,营造良好环境,促进市场公平竞争和资源有效利用”。《关于促进信息消费扩大内需的若干意见》指出中国信息消费面临基础设施支撑能力有待提升、产品和服务创新能力弱、市场准入门槛高、配套政策不健全、行业壁垒严重、体制机制不适应等问题,提出加快信息基础设施演进升级、增强信息产品供给能力、培育信息消费需求、提升公共服务信息化水平、加强信息消费环境建设及完善支持政策等具体举措。9月,国家发展改革委等14部委联合发布《物联网发展专项行动计划》,包括顶层设计、标准制定、技术研发、应用推广、产业支撑、商业模式、安全保障、政府扶持措施、法律法规保障、人才

培养10项专项行动计划。

上述政策措施对中国的云计算、物联网及宽带业务起到了促进作用。发展蓝图已经绘就,关键是从政策、资金、技术、人力、项目、基地、能力建设和法律规范等方面系统组织落实,提高战略体系的整体有效性,保障战略目标实现。

2.3 市场秩序亟待规范

政府层面,部门和地方正积极通过政策措施推进云计算、物联网和大数据中心建设发展。国务院《“十二五”国家战略性新兴产业发展规划》和工信部《物联网“十二五”发展规划》均提出支持海量数据存储、处理技术的研发与产业化。2012年12月,工信部重启暂停4年的互联网数据中心和互联网接入服务的许可证申请,有利于更多企业进入互联网大数据市场。2012年,互联网、政府、流通、金融、电信占据了国内大数据市场61.7%的市场份额。2013年1月,工信部、发改委等5部门发布了《关于数据中心建设布局的指导意见》,规范数据中心的选址、设计等,并提出推动通信网络建设,支持数据中心发展。据IDC研究,中国在全球数据量中的占比将从2012年的13%扩大到2020年的21%,成为全球重要的大数据市场;市场额将从2011年的7 760万美元增至2016年的6.2亿美元,年均增长率51.4%^[32]。12月,工信部向中国移动、中国电信和中国联通颁发“TD-LTE”牌照,未来将向中国电信和中国联通颁发“FDD-LTE”牌照,4G商用进程明显加快,2014年的目标是商用城市超过300个,用户超过3 000万,将培育新的需求,催生新一轮互联网创业潮。为抢占中国市场,跨国巨头与国内互联网、电力、电信等企业正抓紧前瞻布局,力争成为市场的领导者。

市场层面,互联网行业竞争格局正经历着巨大变化。2013年是收购、并购异常活跃的一年,不只是整合核心业务和引进高端人才,更重要的是拓展战略空间,构建互联网生态圈,增强综合性或专业性服务能力。阿里巴巴5.86亿美元购入新浪

微博18%股份,2.94亿美元购入手机导航公司高德软件28%股份,开始涉足电子商务以外的众多领域;百度3.7亿美元收购PPS视频业务,18.5亿美元收购中国最大的移动应用商店91无线,1.6亿美元购入中国团购网站糯米网59%股份,以巩固互联网入口及移动端应用分发地位;腾讯4.48亿美元购入搜狗36.5%股份,不仅可以提振搜索业务,更强化了在QQ、微信和手机输入法等入口产品上的优势。与此同时,互联网领域的恶性竞争及专利、版权、反垄断等侵权诉讼也变得白热化,侧面反映了市场秩序的混乱。一些互联网公司通过不正当竞争和侵犯他人知识产权等手段谋取了巨额不正当利益,个别公司连败10余场官司,需要付出的赔偿金总额尚不及其1天的收入。由于行业监管不足和违法成本过低,不正当竞争行为愈演愈烈,互联网企业不得不重复投入大量资源进行技术防御和法律诉讼,产品线不得不跨越多个层面,难以专注于优势领域的创新发展。

2.4 创新能力有待提升

长期以来,由于缺乏自主关键芯片和操作系统,我国的信息安全处于被动局面。加之网络和信息主权之争愈演愈烈,更加凸显了企业掌握互联网关键核心技术的重要。

随着全国范围内线下服务与线上服务进一步融合,很多传统行业的公司缺乏先进实用的互联网技术去推动技术和商业模式创新,这为互联网公司提供了广阔发展空间。据2013年终市值,腾讯市值1187亿美元(年度涨幅99%),约为谷歌市值(年度涨幅58%)的31%,亚马逊市值(年度涨幅59%)的65%;百度市值622亿美元(年度涨幅77%)^[31]。阿里巴巴也在积极推进估值规模超千亿美元的IPO。中国互联网公司增长迅速,但核心业务多是对西方成熟技术或

商业模式加以改造,在本土化和用户体验提升方面做“中国式创新”,如微信及商业化应用。据《财富》2013年美股“100家增长最快的公司”排行榜,仅百度、网易、前程无忧、和利时自动化(HOLLiAS)四家中国公司上榜,均是上一年度上榜公司,但排名都有不同程度滑落^[34]。腾讯,百度,阿里巴巴和新浪等在中国用户数量超过5亿量级的互联网公司,都或多或少具有关键核心技术储备不足的弱点。

3 中国互联网产业发展政策建议

3.1 提升信息经济战略地位

发达国家互联网产业发展面临较高转型成本,为后发国家孕育了发展机遇。在市场需求和技术进步双重驱动下,中国互联网产业初步呈现出产业规模与技术创新快速演进的局面。据工信部统计数据,2012年,中国信息消费规模达1.7万亿元,较2011年增长29%,带动相关行业新增产出近9300亿元。2015年的目标是,信息消费规模超过3.2万亿元,带动相关行业新增产出超过1.2万亿元。

中国信息经济体系相对完善,网络通信相关技术和产业与国外差距相对较小,智能设备制造、高端软件与集成服务与国外差距相对较大,真正与云计算、大数据、移动互联网、物联网及智慧城市等重点领域相关的关键核心设备和新兴服务尚在发展初期,有形成巨大市场的潜力,但将市场潜力转化为现实市场并逐步获得主导地位还需要较长时间的培育发展。

(1)由于各地互联网数据中心(IDC)及云计算基础设施投资快速增长,数据中心和备份中心的选址高度集中,战略隐患突出;公共投资建设的各类信息中心日常管理条块分割、利用率低,“互联共享”的配套政策和机制不健全;运营能耗、成本居高不



中国科学院

下,低水平重复建设现象仍然严重。建议政府进一步提升信息经济战略地位,对网络基础设施建设、技术研发集成、示范应用进行统筹布局,充分利用市场优势、用户创新和部分领域技术优势,加快形成新兴业态;

(2)将智慧城市打造成移动互联网、云计算、物联网等新技术密集应用的“社会生活实验室”。中国很多城市都制订和出台了智慧城市规划,住房和城乡建设部先后两批公布了193个国家智慧城市试点。2013年10月,中国电子商会、航天科工集团、航天科技集团等国内百余家中大型企业单位、研究机构发起成立了中国智慧城市产业联盟。建议政府在基础较好的地区和行业先行先试有利于推进“两化深度融合”和“四化同步发展”的体制机制,示范带动新一代信息技术在产业创新转型、基础设施建设、公共服务、社会管理、居民生活等领域广泛应用,使信息经济对未来经济发展的拉动作用进一步凸显。

3.2 夯实创新基础能力建设

互联网产业竞争的基础是创新平台、人才和技术实力的竞争。新一代互联网产业体系整体处于初创阶段,主流技术和标准尚未成形,需要政策、规划和公共项目的引导扶持。中国政府一直比较重视产学研合作,但创新政策整体仍主要集中在大学和研究机构,对企业和产学研合作的支持效果有限。为了节约利用相关政府支持资源,建议整合发挥现有创新平台、数据中心、领先企业和人才计划的引导支持作用,提高互联网产业创新发展的基础支撑能力:(1)基于现有综合性国家创新平台和服务机构,如国家工程实验室、工程中心、信息中心等,建设统一的商业与创新服务网络,通过竞争程序择优支持平台建设,为中小企业和创业者提供一站式研发及技术转移信息服务;(2)依托平台机构实施公私合作计划,整合全社会优势力量共同解决重大创新挑战,包括技术前瞻、前沿技术研究、应用技术研究及运行示范;(3)支持平台机构基于行业和企业需求,提供研发、测

试、教育培训、标准制定、法律及认证等公益性和有偿性服务,帮助企业获得“率先进入市场”的优势。

3.3 构建有序发展市场环境

构建健康、有序发展的市场环境,创造更多公平竞争机会,使真正创新者脱颖而出。如果创新很容易为他人所抄袭和模仿,将导致创新者很难获得足够利益,企业创新意愿必然低落。一般而言,后进地区国家仿冒比较盛行,因此软件工业与音乐文化创作产业的发展通常都比较落后。互联网产业研发投入规模大、风险高,需要政府强化行业治理、规范市场竞争,才能保障创新获得足够的市场回报,有效激发企业提高研发投入意愿。中国互联网产业近20年的快速成长,伴随着国家保护下的内耗和无序竞争,行业风气远未达到健康、良性、稳健的阶段,几乎每个领域都存在恶性竞争。迫使领先企业无法有效凝聚力量参与国际竞争,削弱了在国际互联网规则制订过程中的话语权。多数互联网企业主营业务尚未在海外展开,部分领先企业虽然出现了一些海外收购动作,但主要忙于应付国内无序竞争,距离国际巨头的战略布局有很大距离,难以直面国际竞争。(1)建议国家制订切实保护创新者利益的法规并严格执行,为创新者提供良好的发展空间;进一步加强行业规范和行业自律,对滥用市场支配地位和恶性竞争的互联网企业进行重点整治。(2)为有效维护网络主权,建议政府统筹信息产业、科技、安全方面的预算支出,协调贸易、投资及相关政策,通过生产性公共投资和信息安全投资来支持本土企业创新发展,激励新产品、工艺、技术及商业模式的自主创新,提高中国产品和服务的附加值,逐步提高出口、减少进口、缩小技术贸易赤字,实现更高质量的信息经济增长。

3.4 强化企业创新主体地位

提升互联网产业国际竞争力的关键是强化企业技术创新主体地位。中国要取得互联网治理和信息安全保障能力的突破,不仅需要投入巨大技

术和硬件资源,还需要在大数据、人工智能等重点领域进行前瞻性技术创新储备,必须支持企业真正成为科技创新和协同创新的主体,提高产学研合作效能。建议政府以创造有效“互联网创新生态系统”和构建完善“互联网产业发展价值链”为目标,制定包含企业行动的互联网创新政策,引导企业加大创新投资:(1)相关国家重大专项及科技、产业计划采用更加开放透明的指南设计和研发资助过程,支持企业参与合作研发和协同创新,共建共享公共研发及服务设施;(2)制定完善互联网法律法规,在保障网络安全和网络使用者权益的基础上,规范网络交易和和信息资源的开发利用,鼓励良性竞争;(3)设立适应新兴业态发展需要的管理规范,支持创新创业和初创企业的发展,引导新的工作方式与就业形式;(4)支持互联网领先企业在全网创新网络中布局建设研发机构和分支机构,吸引使用全球创新要素,提高国际竞争力。

致谢 本文得到中科院计算技术所李国杰院士的审阅和指正。在“互联网产业创新发展政策”专题研讨时,李勇、率鹏、谢飞、乔为国、睦纪刚等提出评论和建议。

参考文献

- 杰里米·里夫金著,张体伟等译.第三次工业革命.北京:中信出版社,2012.
- 保罗·麦基里.制造业数字化引领第三次工业革命.经济参考报,2012年6月21日.
- 杰夫·伊梅尔特.工业互联网 创新一触即发.人民日报,2013年9月12日.
- 思科发布最新VNI调研报告.http://network.51cto.com/art/201306/396836.htm.
- 英国互联网经济比重高居发达国家之首.http://www.sina.com.cn.2012/03/20.
- Stephen E, Scott A. ICT R&D policies. http://www.itif.org/files/ICTRandD.pdf.

- 美国国务院国际信息局.奥巴马赢得未来的计划. http://ip-digital.usembassy.gov. 2011.01.25.
- 美国政府出台大数据研发计划. http://www.most.gov.cn/gn-wkjdt/201204/t20120424_93877.htm.
- NSF.Press Release 13-107. http://www.nsf.gov/news/news_summ.jsp.
- 陈敬全. 欧盟未来技术和新兴技术旗舰行动及其启示. 全球科技经济瞭望, 2011(10).
- 欧盟斥资20亿欧元资助石墨烯和人脑研究工程. http://www.most.gov.cn.2013/03/07.
- European Commission.H2020 ICT work programme published.http://horizon2020projects.com/il-ict/h2020-ict-work-programme-published. 2013/11/12.
- 王喜文.日本2012年度ICT预算分析. IT 国际快讯, 2012年5月.
- 日本科学技术政策担当大臣.平成25年度科学和技术预算(2013年). http://www8.cao.go.jp/stp/tyousakai/innovation/ict/6kai/siry04.pdf.
- Internet: prospective 2030. http://www.strategie.gouv.fr/content/internet-prospective-2030-No-02-juin-2013.
- Indian cabinet approves national policy on IT. http://www.uturegov.asia/articles.2012/09/21.
- 刘澌.“大巴西计划”总结创新举措.中国科学报,2013年8月28日.
- 中国科学院.科技发展新态势与面向2020年的战略选择.北京:科学出版社,2013.
- France ICT: Plugging into a networked world. http://ec.europa.eu/information_society/newsroom.
- 百度与法国电信达成浏览器协议. http://www.ftchinese.com.2013/01/14.
- 微软发布智能城市计划CityNext 客户包括郑州和海南. http://tech.ifeng.com.2013/07/11.
- Intel, Federal Government of Brazil Announce Plans to Collaborate in Areas of National Interest. http://newsroom.intel.com.2013/02/27.
- 思科成立“物联网”事业部员工达500人.http://tech.163.com.2012/06/28.



中国科学院

- 24 Deutsche Telekom 与 IBM 携手共建智慧城市. <http://labs.chinamobile.com/news/90712>.
- 25 Generating Higher Value at IBM. <http://www.ibm.com/annual report/2012/ghv/#ibm-content>.
- 26 美媒爆料国家安全局秘密潜入雅虎谷歌数据中心. <http://news.xinhuanet.com.2013/10/31>.
- 27 美网络安全预算达 130 亿美元或致新军备竞赛. 环球时报, 2013 年 4 月 12 日.
- 28 中国互联网络信息中心(CNNIC). 第 33 次中国互联网络发展状况统计报告, 2014 年 1 月.
- 29 CNNIC. 全球已有 109 个网络支持 IPv6. 2013. <http://www.cnnic.cn.2013/11/05>.
- 30 波士顿咨询公司(BCG). 中国数字化新世代 3.0: 未来的网络领军者, 2012.
- 31 中国成为全球最大移动互联网市场. <http://www.forbeschina.com/review/201303>.
- 32 许李彦, 黎娟娟, 唐泊尘. 中国企业的大数据管理. SERIChina 经营 Note, 2013 (第 13-7 号).
- 33 2013 年终全球 IT 企业市值 TOP25 榜单. <http://www.zdnet.com.cn.2014/1/7>.
- 34 2013 年美股增长最快的中国公司. http://www.fortunechina.com/rankings/c/2013-08/29/content_173336.htm.

Strategic Policy Suggestions on China's Internet industry innovation-driven development

Wan Jinbo¹ Feng Ying²

(1 Institute of Policy and Management, Chinese Academy of Sciences, Beijing 100190, China

2 Institute of Science and Technical Information of China, Beijing 100038, China)

Abstract This paper analyses the overall prospects and competition situation of international Internet industries, and then discusses the national internet industries from four perspectives of the strategic status, the policies and measures, the market order and the innovation capacities. Finally puts up policy suggestions from strategy, policy, market and innovation in order to promote proper national internet industries with characteristics of ordered competition and innovation-driven.

Keywords internet industries, ordered competition, innovation-driven

万劲波 中科院科技政策与管理科学所副研究员, 北京大学理学博士。中国软科学研究会理事。主要从事技术预见、新兴产业等创新政策研究。主持完成国家软科学研究计划重点项目 1 项, 中科院规划与战略研究项目 3 项; 组织完成国家工程实验室评价研究和合肥等国家创新型城市规划研究; 参与完成国家自主创新能力建设“十二五”规划、高技术产业发展“十二五”规划及中关村国家自主创新示范区发展规划纲要等规划研究。主编出版《创新发展的战略预见》(2011), 合著出版《共性技术 R&D 战略——整合技术预见和产业预见》(2005)。E-mail: wanjinbo@casipm.ac.cn