

我国信息技术和信息产业发展的现状和机遇

Present State of the Development of China’s Information Technology and Information Industry and Its Opportunity

刘昭东 宋振峰

(中国科学技术信息研究所, 北京 100038)

人类社会正在从充满挑战和机遇的 20 世纪 90 年代,向令人充满希望的 21 世纪进军。展现在我们面前的是一个全新的时代,即信息时代。在这个时代,信息、信息技术和信息经济都在不同程度上成为国家发展的基本动力。在工业发达国家,它们更成为社会发展基础和起决定性作用的中坚力量,因此他们正在较早地准备进入信息化社会。走在最前头的是美国,争先恐后的是日本和欧洲工业发达国家,深受这一浪潮影响并且根据国情迅速行动的有韩国、新加坡、加拿大、澳大利亚等国家,他们都在纷纷制订自己的信息网络基础设施计划。

根据 1994 美国哈佛大学商学院亚太商务发展大会的统计,我国已成为亚太地区国内生产总值(GDP)增长率最高的国家。亚洲开发银行也于 1994 年上半年发表了自己对亚洲地区各国经济增长的预测报告,它认为在未来十年内中国是能够保持年经济增长率 5% 以上的五个国家之一。该报告认为, 1994 和 1995 年亚洲地区经济增长速度将分别为 7% 和 7.2%, 而中国的相应增长率将分别为 10% 和 9%。

经济持续高速增长必然为我国信息产业的大发展带来盎然生机。1993 年和 1992 年相比,我国计算机产品进口总值增长 34%, 出口总值增长 46.2%, 销售总额增长 42.7%。仅此不难看出,我国的信息产业和信息市场具有大发展的潜力。这必将为我国信息产业的茁壮成长带来大量的机会。然而机遇与挑战并存,考察我国信息技术和信息产业发展中存在的问题和现有基础,将能使我们认清形势,确定努力的方向。

一、我国信息技术和信息产业发展存在的问题

随着改革开放政策的实施,特别是通过 80 年代初关于新的技术革命的讨论,我国的信息技术和

信息产业进入较快的发展时期,对经济的发展起了强有力的推动作用。但是,由于过去欠债太多,目前我国信息化程度依然较低,在一些方面甚至落后于某些发展中国家。信息技术和信息产业发展的缓慢,将成为制约我国经济发展后劲的重要因素。目前发展信息业的主要问题包括:

1. 缺乏一个全国性的对信息行业进行有效管理的组织与协调机构,由于现行的经营体制的束缚,各产业、行业、部门各自为政,信息机构属部门所有,行业封闭,社会化程度低,信息互不流通,互不提供商业化服务,造成了资源的浪费。据估计政府信息机构约占信息机构总数的 20%,但控制的信息资源却达 80%,机构重叠,开发利用水平低,难以促使信息业较快地形成和发展。

2. 缺乏必要的专项政策和法规的支持,例如信息资源管理法规、数据和软件保护法规、信息咨询服务法规等,使信息产业的建立和发展无章可循。目前在政策上有一种不利的倾向,即满足于一般的宏观政策,而对发展实践中的具体问题长期缺乏明确的政策和有力的措施,尤其缺少对信息产业的鼓励性经济政策。

3. 领导、公众和企业的信息商品意识、信息资源意识差,“信息是生产力”的价值未得到充分承认,导致目前对信息的需求水平不高。在许多人的观念中,仍然习惯于认为所谓资源和财富就是物质资源和物质财富,还没有重视信息的价值。宁愿花钱进口设备甚至高级消费品,不愿把投资用于开发和利用信息资源,建设信息基础设施。

4. 财政资金渠道未理顺,必要的技术投资和研究经费不足。据估计,我国微机的利用率只有 1/4 到 1/3;已建成的数据库总量不足世界的 1/100。计算机产业和通信产业还处于相对落后的阶段,仅就计算机制造水平而言,我国刚刚研制成功银河—Ⅱ每秒 10 亿次巨型计算机,而发达国家已宣布研制每秒几千亿次运算速度的超巨型计算机。1991 年我

国信息业产值只有 30 多亿元,只占世界信息产业总产值的 3‰左右,占我国国民生产总值的 2‰,与国民经济发展的要求很不相应。

5. 信息人才匮乏,现有从事信息收集、生产、检测、转换、处理、分配及应用各环节普遍面临队伍素质低下、人员不足的问题,远不能满足市场经济对物质生产、技术开发、新产品研制、对外贸易等的信息需求,也不能满足科技、社会、商业、旅游、金融、证券等发展的要求。对信息人才的培训与开发将是十分迫切和繁重的任务。

6. 信息加工基本上还处于手工处理阶段,90%的信息资源尚未电子化,利用率低,通信技术落后。电子邮件、电子数据交换、可视图文、电子广告板、光盘数据库等新型信息技术和服务刚刚起步。

7. 信息市场发育水平低。信息产品和劳务供应能力差、质量低,信息产品与劳务的价格体系不完善,信息市场的管理未走上正轨,因此信息市场缺乏良好的秩序,损害用户利益的事例屡见不鲜。

二、我国发展信息技术及其产业的条件

尽管我国信息产业的发展面临着许多问题和困难,但它毕竟有了一定的社会基础和物质基础。

十多年来的改革开放导致了我国经济高速发展,1992 年达到了 12%的年增长率,传统产业和高技术产业都呈现了生机勃勃的发展势头。经济的高速发展和各行各业的振兴以及传统产业的改造和产业结构的调整,决定了对信息产业的需求,信息化社会的社会形态和生产结构已在我国初露端倪。

我国发展信息产业的经济和社会基础结构都有了一定的物质基础。这一物质基础是我国产业革命进入信息时代必不可少的条件。

1. 我国微型计算机拥有量目前已超过百万台,在城市微机正在迅速普及;在大型计算机方面,已能自行设计和研制运算速度在 10 亿次以上的巨型机。使用精简指令系统的“曙光一号”计算机的研制成功,标志着我国在研制目前国际上先进的并行计算机方面取得了重要的进步。

2. “七五”期间,我国投资 200 多亿元,重点建成了经济、科技、统计、银行、邮电、电力、铁路、民航、海关、气象、人口等 12 个国家信息服务系统,初步构建了国家综合信息服务体系的框架。到 1992 年共拥有各种形式的国家信息系统 250 个。

3. 在国家数据通信传输网方面,已建成了中国公用分组交换数据网,覆盖我国 31 个省市,计有 32 个节点。

4. 国家卫星通信系统已初步建成,包括五个国际卫星通信地面站,有 3 400 条国际线路,可与 50 多个国家进行直达通信。同时有七个主要的国内卫

星通信地面站和一批小站,以及 3.5 万座地面接收站。

5. 计算机软件产业机构已有 200 多个,1991 年产值 9 亿元,占计算机工业总产值的 12.3%。

6. 数据库业从 1975 年开始起步,近几年数据库年平均增长率达 20%。目前已建成有生命力的数据库 800 多个,共有 5 000 余万条信息记录。

7. 电话事业发展较快。1980 年,我国电话网总容量为 586 万门,1992 年已达 2 849 万门,年增长率达 14%;平均每百人拥有的电话机数,1980 年为 0.43 部,1992 年增加到 1.61 部,部分城市如深圳、北京等地正在接近发达国家的指标。

8. 平均每百人拥有的电视机,1980 年为 0.9 台,1992 年增加到 19.4 台。

9. 信息服务业正以 25~30%的年增长率发展,电子信息服务业的营业额 1989 年为 15 亿元,1991 年增长到 30 亿元。

10. 科技信息服务业的发展历史较长,尽管目前经费严重不足,但由于几十年的建设,目前已有较强的基础。

我国科技信息服务业部分基本数据:独立的科技信息机构 414 个,工作人员 2.6 万人;非独立的科技信息机构 4 000 个,工作人员 5.4 万人。上述两类机构拥有的资源和提供的服务,科技图书 1500 万种,研究报告 431 万件,专利 220 万件,定题服务 22.4 万个;不同层次的档案馆 3 522 个,档案文件 1.14 亿卷;公共图书馆 2 535 个;出版社 350 个,每年出版图书 8 万种,报纸 1 486 种;注册的科技期刊 5 880 种,每年刊登的学术论文 20 万篇。

我国科技信息服务业中电子信息服务部分基本数据:服务系统国内覆盖城市 50 个,终端站 140 个;国际联机,联接的大型信息系统 14 个,可进入访问的存取数据库 600 个,国内注册数据库 800 个,科技、工程库 360 个;汉字联机检索服务远程终端 400 个,完成的专题检索 20 000 个。

我国信息产业的宏观政策环境越来越好。1992 年 6 月我国政府作出了关于发展第三产业的决定,而高知识附加值的信息产业是第三产业的核心部分。1986 年制订了发展高科技的“863”计划,信息技术是该计划的重要发展领域之一。我国信息技术到下世纪初的奋斗目标是开发出智能计算机系统、光电子器件、微电子与光电子系统集成、信息存取与处理技术等。目前国务院已决定对全国第三产业的现状进行普查,这一举措无疑将为包括信息产业在内的第三产业的发展带来强有力的支持。

我国发展信息产业的当务之急:一是发展计算机产业,应着重发展小型机和微机,大力发展在我国新兴的软件产业,因为这是我国市场的最大需求,也是由我国智力资源所决定的发展优势。据统

计,软件费用占整个计算机系统费用的比重,60年代为50%,70年代为80%,80年代末为90%。目前的情况是软件的发展跟不上硬件发展提供的条件,对软件人才的需求也日益增长。在相当长的时期内软件业仍然是人力和知识双重密集的产业,需要大批高质量的软件人才;而发达国家的人力资源已十分有限,最终出路可能是利用我国大陆和印度充裕的人才资源。我国人平均智力高,适于从事软件开发。二是加速发展通信技术和手段,并在统一领导、统一规划的前提下,进行国家通信网络、公用数据传输网络和多媒体信息综合传输网络的建设。三是大力发展我国的数据库产业。四是大力发展信息咨询服务业。为此,当前应抓好三方面的工作:通过改革,把大量的提供传统信息服务的情报、文献、图书机构的工作重点转移到从事信息增殖的咨询服务上来;建设适量的大型骨干信息提供和咨询服务中心;鼓励信息工作者根据市场需求和专题特长,建立大量的专题咨询机构,在市场经济中,实行优胜劣汰的运行机制。

三、“三金”工程

面对各发达国家竞相建设“信息高速公路”的战略,面对信息产业能够创造的滚滚财富,跟上世界潮流,建设我国的信息国道,从而使我国的信息产业跃上一个新的台阶,是摆在我们面前的一项既紧迫又现实的任务。

考察各国的“信息高速公路”计划,可以看到,他们都不是另起炉灶,而是在现有的基础上加以充实和发展,赋予更先进、更高速、更有效的全新的硬环境及相应的软配套。

目前我国最重要的信息产业计划,是从1993年开始启动的国家重大电子信息工程——“三金”工程,它包括“金桥”、“金卡”、“金关”三大工程。

“金桥”工程,即国家公用经济信息网络工程。该工程是以卫星、通信电缆、光缆、微波等多种传输手段实现全国性的和跨国的计算机联网,建立起国家公用信息平台,为国家对国民经济进行宏观统计和调控,为国民经济各部门和国民生活各方面的信

息交换和共享提供一条“准高速国道”。该工程将把国务院各部委、大部分中心城市以及3 000~5 000家大中型企业联结起来,为各级领导及有关部门及时、准确、可靠地提供国家有关经济信息和国民经济的数据,对于提高我国宏观经济调控、决策水平和信息共享,有非常重要的意义。

“金卡”工程,即金融电子化工程,推行“信用卡”,包括银行清算系统、联网信息系统和柜台业务系统以及个人的信用卡和储蓄卡。如在3亿城市人口中推广普及信用卡,可以大大减少货币发行量和流通量,减少货币在个人或单位的滞留量,提高资金利用率,简化货币支付手续,使资金利用率和周转速度大大提高。这样,现在资金流通过程中出现的许多问题,如资金体外循环和偷税漏税都可防止,并能大大提高国家金融机构对资金的宏观调控能力。随着这一工程的实施,到本世纪末,全国的大型商业企业将全面实行计算机管理,各零售商店普遍使用电子收款机,在商业物流环节全面推行条码管理。在联通和完善全国金融业务信息网的基础上,在全国各大中城市广泛实现持卡金融交易,从而使资金周转速度和利用率提高3~4倍。全国税收管理信息系统将使35个中心城市、420个大中城市、1 200个县城的三亿人口实现凭卡纳税和结税。

“金关”工程,即国家对外经济贸易信息网工程,通过计算机网络对整个国家的“物流”实施高效管理,即通过海关、经贸、金融、外汇管理和税务等部门联网,使海关进出口贸易结汇和退税计算机化,利用信息开展准确核查,以减少损失。目标是采用电子数据交换方式实现国际上已普遍采用的无纸贸易。

不难看出,“三金”工程是我国信息基础设施建设的重大工程,是对我国现有信息基础设施的重要升级和改造。它的完成不但将大大加强我国与国际信息技术发展的接轨,还将对国内生产方式和人民生活方式的许多领域产生深刻影响,我国国民经济信息化的比重也将有明显提高。因此它是一件功在当代、造福子孙的大事。

(责任编辑 蔡德诚)

(上接第36页) 以在这样三个方面做一些有益的工作:第一,从长远着眼,应把现代化内在生长力的培育放到一个战略高度来认识。重视现代化进程在社会机体中的广泛性和渗透性,注意现代化过程的自然递进性。切忌急躁冒进的短期化行为。第二,健全与完善发展的指标体系,重视发展指标体系中的

社会性要项,从而在具体的作法上防止片面的唯经济论。唯有如此,方有可能建立一个健康的现代社会。第三,注意量力而行。消除社会贫困,是一个长时期的、逐步的过程,不应奢望一步到位。可以分为几个阶段来有计划、有步骤地逐渐完成。

(责任编辑 孙立明)