

综述·评介

●刘忠敏

我国近年来信息产业研究综述

ABSTRACT China has started to discuss information industry since 1992. The discussions involve problems from 4 aspects: the definition of information industry, the significance of developing information industry, the main gap between China and the developed countries and the countermeasures to develop information industry in China. 14 refs.

SUBJECT TERMS Information industry—China Studies on information industry—Reviews

CLASS NUMBER G359.21

80年代初,中国国门敞开,世界新技术革命浪潮与我国改革开放大潮相互撞击而掀起一股信息热潮。10年过后,中国又迎来第2个改革高潮,信息被作为待发展的一大支柱产业而写入党的决策文件。发展信息产业已被提到战略的高度。国务委员宋健说:“八五”期间,即使我们牺牲几个投资项目,也要把信息产业搞上去。1992年以来,各界从不同视角对发展信息产业进行了多方位的探讨和研究。据粗略统计,仅29种图书馆学情报学核心期刊以“信息产业”为题而发表的论文就有数十篇。笔者根据这些论文及散见于各类文献中的诸家之言,分4个问题综述如下:

1 信息产业的概念和划分

1.1 信息产业的概念

关于信息产业概念,我国不少学者见仁见智,各抒己见。有的学者从信息观点进行定义,认为信息产业是信息生产、搜集、处理、存

贮、流通部门和信息载体、技术设备制造部门所进行的经济活动;是信息搜集、处理、存贮、传播、使用和服务的产业集合体;是从事信息产品生产、信息系统建设、信息技术装备制造等活动的企事业单位;是与农业、工业等进行物质和能量转换的产业相呼应,进行信息转换、信息搜集、加工、分配和销售的产业。有的学者则强调信息产业是以计算机为核心的产业,认为信息产业是开发制造计算机硬件、软件和各种通讯设备,并利用这些设备和技术对信息进行开发、利用和服务的产业部门;是利用计算机硬件、软件和通讯技术对信息进行生产、加工处理、分析研究,提供信息产品和服务等相关产业的总称。有的学者指出,不少人把信息产业误解为咨询服务业,实际上信息产业原指电脑、电器、电讯制造、服务业及其相互结合而形成的体系。另有一种观点认为,信息产业有广义和狭义之分,广义的信息产业是指一切与信息的搜集、存贮、检

索、加工、传递和提供服务有关的部门;狭义的信息产业只指与计算机有关的部门,包括计算机的研制、生产、应用和软件产业。

1.2 信息产业的划分

1.2.1 有的人认为,广义的信息产业包括3大部分:①以计算机为主的硬件制造业;②以软件为主的信息咨询与信息服务业;③大众传播媒介载体行业。狭义的信息产业只包括计算机制造、软件开发、通讯、数据处理等设备制造业。有的认为,应将信息产业划分为若干个子产业,包括计算机产业、数据库产业、信息处理产业和信息服务产业等。有的主张把信息产业划分为传统信息产业(包括图书、出版、新闻、邮电、科研、教育等部门)和新兴信息产业(包括计算机、软件、数据库、卫星通讯、信息咨询等部门)两大类。也有认为把信息产业划分为信息基础设施产业,直接信息服务业和间接信息服务业三大部门。还有建议把信息产业划为信息萃取部门、信息加工处理部门、信息传递部门、信息服务部门和信息设备生产部门等五大部门。由此可见,信息产业实际上是一种产业群,主要从事信息的生产、加工和服务,并可分为两个产业群——信息技术产业和信息服务产业。前者是开发、制造并销售计算机、软件、数据库和通讯设备(包括通讯卫星、电话设备、电传设备、电视设备、广播设备、图文传真设备等)的产业,属于提供信息技术和产品部门;后者是利用信息机器和信息载体进行信息的搜集、处理、流通、分配、服务和培养信息人才的产业,属于提供服务的部门(包括邮电通讯产业、新闻媒介产业、出版产业、金融与保险产业、房地产业、信息咨询产业、研究与开发产业、教育产业)。

1.2.2 目前,人们一般把信息产业划归第三产业。1992年,中共中央、国务院《关于加快发展第三产业的决定》将信息业列作第三产业的发展重点,于是国内不少学者对信息产业的划分提出了新的构思和设想。其中包括

著名科学家钱学森提出的把信息作为第四产业的新构想。他指出,第一产业是农业,第二产业是制造业,第三产业是提供服务的行业。目前,世界各国都在搞“智力大战”,对信息的竞争越发激烈,所以地位和作用日益重要的信息业应当列为第四产业。他认为,第四产业不同于第一、二、三产业,前三者生产的是有形产品,而第四产业则生产非物质形态的思想和各种信息符号。第四产业也可以服务社会,是第三产业的深化,因为它是第三产业中需要高度脑力劳动的领域。还有学者认为,第四产业是一种以开发信息,利用信息寻找生产力发展的关键点,用沟通手段组合相应的生产关系,从而进生产力进步的智力产业。第四产业是用知识创造社会财富的产业,也是沟通、协调第一、二、三产业行为的头脑型产业。第一、二、三产业必须善于利用第四产业才能发展自己。目前比较有代表性和说服力的看法是:信息产业是从传统的第三产业中独立出来的一支属于知识密集型的第四产业大军。信息产业不是一个孤立的产业类型,与其它三大产业一样,已经形成了一个产业体系,一个产业群体。这个群体包括围绕信息的生产、选择搜集、加工整序、存贮和流通环节而展开的经济活动部门,以及为保障和加速这一序列进程而从事信息载体和技术设备活动的部门。

2 我国发展信息产业的意义

2.1 信息化正从整体上引导着世界经济和社会发展的进程。

党的十四届三中全会作出了建立社会主义市场经济体制的决定,而市场经济是一种反馈体系,市场调节正是通过信息反馈进行的。国民经济信息化将是社会主义现代化建设的必由之路,正如江泽民总书记所说:“实现四个现代化哪一化也离不开信息化。我们要进一步把大力推广应用电子信息技术提高到战略高度,充分发挥电子信息技术对经济

的倍增作用。”从当今世界看,信息产业的发展水平已成为衡量一个国家发展水平和综合国力的重要尺度,不管是发达国家还是一些经济发展较快的发展中国家,进入 90 年代以来,都在大抓信息产业。可以说,21 世纪将是信息的世纪。各国为保持竞争力,都在抢占这一“制高点”。比如,美国总统克林顿拨款 8.029 亿美元,正在实施把学校、企业、图书馆、医院和政府部门联系起来的“信息高速公路”计划;英国拨出 20 亿英镑,正在实施信息技术研究的“基非特”计划;日本从 1992 年开始执行面向 21 世纪的神经网络计算机和光学计算机计划,并于最近成立联合开发新公司,试图建立能高速传送图像、声音和文字的多媒体信息网;韩国、新加坡、印度也在执行自己的 2000 年信息化计划。根据国际信息产业协会的统计,90 年代初期全球信息产业有了很大发展,1990 年,全球电子和信息产业硬件产值已接近 9000 亿美元,软件销售额 1200 亿美元,信息服务总额 180 亿美元,美国和日本对信息产业的投入 1992 年比 1991 年分别增长 16% 和 40%。

2.2 信息不灵是造成我国经济浪费的重要原因。

邓小平同志指出:“中国社会过去闭塞,造成信息不通,是一个很大的弱点。”据统计,建国以来我国经济建设由于信息不灵和决策失误而造成的损失,至少已达 13000 亿元之多。于是,邓小平同志提出了“开发信息资源,服务四化建设”的英明战略。朱镕基同志也指出:“必须充分认识发展信息产业的重要性。现在是信息时代,发展信息产业的社会效益是不可估量的。我们执行改革开放的政策,没有信息产业的大发展,国民经济是不能很好地发展的。”目前信息处理技术已成为现代社会的生产力、竞争力和经济成功的关键。

2.3 信息是国家的重要资源和财富,已成为经济建设的战略资源,是科学技术、经济和社会发展不可缺少的基础。信息产业则是保证

信息资源的开发利用、支持以信息经济为主体的信息社会的支柱产业。传统的产业部门每年要消耗大量的物质资源,其结果是人类面临着全球性的能源危机、资源枯竭和环境污染,而信息产业则是省资源、省能源、无公害的产业,因为信息产业的资源主要是知识、技术和思维,并以知识、智力和文化的开发、储存、研究、传播和利用为其主要职能。信息产业既是物质生产过程,也是精神生产过程。尽管信息资源不能完全取代人物质资源,但信息的掌握和应用能导致最大限度地减少资源的浪费和流失。

2.4 信息产业将成为经济发展中的主导产业。

信息产业是一个国家国民经济发展到一定程度的必然产物,是社会分工不断发展的结果。我们要使经济效益倍增,到 2000 年要让 GNP 翻两番,这决不意味着要在原有产业结构基础上各个领域都翻番。事实证明,很多发达国家在 GNP 大幅度增长时期,其能源消耗不但没有同步增长,有的甚至还在下降。关键在于其引入了信息工具。这些国家一些劳动和资金密集型产业逐渐失去了统治地位,已被人们称为“夕阳产业”,取而代之的“朝阳产业”则是与信息相关的一大批知识和技术密集型产业。今天信息产业在经过优化调整的产业结构中已成为占有主导地位的产业。据测算,世界信息产业的产值到 90 年代中期将突破 10000 亿美元,成为跃居传统产业之上的最大产业之一。现在,发达国家信息产业的产值占 GNP 的比重已达到 40%~60%,新兴工业化国家为 25%~40%,发展中国家低于 25%。发达国家的人均产值几十倍于我们,而他们的劳动并不一定比我们更辛苦,关键是和我们的劳动手段与劳动对象有质的不同。在很多情况下,我们是直接生产产品,而他们则更多地生产信息工具,由信息工具去生产产品。这正是工业化社会与信息化社会中生产方式的本质不同。这种由信息

产业发展引起,从发达国家率先开始的社会产业结构调整,目前已波及全球范围,成为一场世界性的产业结构调整。对于发展中国家来说,这是一次难得的历史性机遇。

2.5 信息产业可改变就业结构,提供就业机会。

由于信息产业的迅速发展,在社会就业结构方面引起了极其深刻的变化。信息产业的从业人员在社会总劳动力中所占的比例呈上升趋势,并超过了第一、二、三产业的就业人员比例。信息产业无论是向深度还是向广度发展,都需要投入大批劳动力。同时,信息产业还带动了文化、教育、知识性产业的发展,从而开辟更多的新职业,提供更多的就业机会。这对于有 12 亿人口的中国来说,是一个千载难逢的机会。

2.6 信息产业可提高生产力的整体效能。

信息产业的发展使劳动力结构产生变化,促使劳动者素质得以提高。在信息产业部门中,生产力的诸要素得到全面而充分的优化。首先是劳动者得到充分的教育和训练,掌握着先进的知识和技能;其次是信息技术的发展,使生产过程高度自动化,极大地提高了产品的质量和劳动生产率。由于生产力整体效能的优化和提高,使生产产生巨大增值,给社会带来巨大的经济效益,从而创造了大量的物质财富。

2.7 信息产业可促进经营、决策和管理水平的提高。

企业发展的关键在于经营,经营的关键是决策,而决策的依据是信息。信息产业的发展首先为社会和企业提供了各种信息处理设备和技术,其次通过向社会和企业提供信息服务而使企业能对生产过程实现现代化管理,使社会形成四通八达的信息网络,在商品经济生产中及时准确地把握市场信息,适时调整经营战略,使企业在激烈的市场竞争中立于不败之地。

2.8 信息产业以高附加值的生产资料与最

活跃的生产力相结合为基础,可以在不同起点上起步,去实现相同的效果。

2.9 信息产业是资金分散、人员密集的新产业,对我国现有基础和社会环境更为适宜。

资金分散,是指信息产业靠的是社会性应用,主要是资源的共享。这正如众人拾柴火焰高。人员密集对我国是优势,我国实行社会主义市场经济,便于调控。

2.10 信息生产于百业之上,又带动各业更有效地发展。

就全社会这个大系统而言,信息产业是脉路,是神经网,脉路通顺,才能生机勃勃,使各行各业有更合理的计划。

2.11 信息产业可使生产资料增值,又可提高生产力,是投资少、见效快的特别产业。

现实中生产资料的搁置、耗废和生产力的低水平消耗,使得资金占用大于资金直接利用;而信息产业将给物流以合理的疏导,可提高利用率,达到增值的效果。

2.12 信息产业是百业的再造业,将使各业在新观点、新方式下,重新构造、重新动作。可以使各业合理布局,减轻包袱,达到快速起跑的效果。

3 我国信息产业的发展现状和与发达国家的主要差距

在我国信息服务虽有悠久历史,但就现代信息产业而言,尚属新兴产业。最近 5 年尽管发展很快,但与发达国家相比,总的来说是基础薄弱,差距较大,甚至落后于一些发展中国家。我国信息产业比国际水平落后 20~30 年。

3.1 信息系统基础非常薄弱

以从美国进口图书最多的 1986 年为例,我国仅投入 557 万美元,少于中等发达国家新加坡(1068 万美元),也低于发展中国家印度(991 万美元)。电子化信息系统建设投入不足,现代化的装备水平较低,且重硬件、轻软件,许多设备呈无米之炊而软件市场却相

对处于势单力薄的状况。

3.2 信息加工基本还处于手工处理阶段

我国 90% 的信息资源尚未电子化, 利用率极低, 通讯技术落后。发达国家已普及的电子邮政、电子数据交换、可视图文、电子广告板、光盘数据库等新型技术和服务在我国还是空白或刚刚起步。

3.3 计算机产业和通讯产业还处于相对落后阶段

仅就计算机制造水平而言, 我国刚刚研究成功银河-Ⅱ 10 亿次巨型计算机, 而发达国家已宣布研制每秒万亿次运算速度的超巨型计算机。我国的 PC 装置虽突破 100 万台, 但联网率仅为 5% (美国为 50%)。1991 年, 我国计算机的产值只占世界该年总产值的 0.3%。国家在“六五”、“七五”、“八五”3 个五年计划中, 在计算机方面的投资不足 5 亿美元, 而国外大的计算机公司每年的科技开发费用就高达数十亿美元。投资少, 使我们形不成国际竞争能力。

3.4 信息市场发育水平低

信息产业产值只占我国 GNP 比例的千分之二, 信息服务业营业额还不到世界总额的 2%。1985 年, 我国提出建立信息市场以来, 信息市场机制已初步建立, 出现了官方、民办及个体私营相结合的发展格局, 但远不能适应信息产业发展的要求。加上市场指令不灵, 市场导向不力, 很多时候行政干预太多, 并没有真正按市场规则和价值规律办事。

3.5 条块分割, 没有形成产业优势

目前, 我国没有统一的信息主管部门, 科技、社会、金融、管理、新闻等行业的信息系统各自为政。“七五”期间, 我国各部委共投入 200 亿美元用于电子化信息系统建设, 已有 50 多个城市建立了 110 多个国际联机检索终端, 与 12 个国外大型的信息系统相连。但都属部门所有, 各自为政, 致使许多设备、研制和信息开发利用往往在一个低水平上重复。由于体制改革落后于经济建设的发展, 形

成了信息系统按部门分立和信息服务机构交叉重复局面, 使许多公用信息只在内部流通, 不向社会提供, 从而产生大量有价值的信息闲置和信息资源短缺的并存现象。

3.6 全民信息意识尚未形成

主要表现为全民信息化意识差, 信息需求不高, 信息产业未得到社会普遍认可, 甚至抵制信息中间商和代理商, 习惯于传统的自我服务模式, 信息价格与信息价值关系没有理顺, 技术市场尚未成为真正的交易市场等。信息机构大都是坐等用户上门, 而不是积极主动地走向用户。据国家科委科技信息的有关负责人介绍, 国人利用科技信息的意识十分淡漠。现有的资料库有人问津的不到 5%。

尽管我国信息产业的发展面临着许多困难, 但也同时面临着较好的历史机遇。一是十多年的改革开放, 我国经济高速发展。信息化社会的社会形态和生产结构已初露端倪。目前, 我国已有 100 多个重要信息网络, 近千份信息刊物, 上千个信息中心, 两万多家信息服务机构, 100 多万从业人员。二是我国的经济和社会基础结构都有了一定的物质基础, 为发展信息产业提供了条件。三是我国信息产业的宏观政策环境越来越宽松, 前景良好。四是党和政府十分重视信息产业的发展, 这无疑是有力的支持和保证。

4 我国发展信息产业的对策

4.1 抓紧制定我国信息产业发展的总体规划和政策

要发挥政府部门的宏观调控作用, 通过体制改革和政策调整, 引入市场机制, 积极培育和发展信息市场。要尽快建立国家统一的信息管理部门, 协调与工商、行政、财政、金融和通讯等部门的关系, 冲破部门界限, 打破“大而全”、“小而全”的封闭体系, 发展协作, 丰富信息市场内容, 统一信息市场管理。要根据我国国情, 借鉴发达国家的先进经验和好的做法, 要借前车之鉴后车之鉴, 跃过别人摸

索、徘徊的足迹,甚至是误入的歧途,创造具有中国特色的发展信息产业的新模式。要利用计划手段的威力和市场机制的活力,合理布点,勤俭办事,下活全国一盘棋,在引起竞争机制的前提下,分别轻重缓急,力求资源的合理配置。发展我国信息产业的战略方针可概括为面向未来、开拓市场、加强管理、协调发展。战略目标是建立与社会主义市场经济相适应的结构合理、高效、综合的信息服务体系。战略步骤大致可分为3个阶段。第1阶段的目标是建立比较完善的信息产业结构和组织体系,为下一阶段打下基础。这一目标争取在本世纪末、下世纪初完成;第2阶段的目标是加快信息产业的发展,力争在2050年左右,使信息产业占GNP的40%;第3阶段的目标是进一步促进我国信息产业的发展,全面提高我国经济信息化和社会信息化程度,使信息产业的规模接近发达国家水平。

4.2 发展以计算机技术和现代通讯技术相结合而组成的各种技术

当今世界,信息已成为国家基础建设的第四大支柱。要得到信息,必须使通讯和计算机有机和谐地结合起来,只有结合得好,信息的作用才能有效地发挥。我国发展计算机产业,应当突出重点,符合国情。具体来讲,应着重发展小型机和微机,大力发展在中国新兴的软件产业,因为这是我国市场的最大需求,也是我国智力资源所决定的发展优势。要加速发展通讯技术和通讯手段,在统一领导、统一规划下,进行国家通讯网络、公用数据传输网络和多媒体信息综合传输网络的建设。

4.3 大力发展我国的数据库

数据库是信息产业的基础,信息网络的核心。关系到整个信息服务业的兴衰。新兴的信息服务业和各种咨询业无不依赖数据库的后盾支持。我国的数据库多从国外引进,已建立的数据库还不到世界总数的1%。其产值只有世界的0.1%。全国可用的300个数据库,只有5%对外服务。舍得买设备,舍不

得建数据库产业,致使大批昂贵的计算机闲置,这是普遍存在的一种畸形现象。因此,大力发展数据库,提高利用率,无论是现在还是将来,是满足国内要求还是满足国外需求,都是非常必要的。

4.4 大力发展信息咨询服务

当务之急,要抓好3方面的工作:1.通过改革,把大量提供传统信息服务的情报、文献和图书馆的工作重点转移到从事信息增值的咨询服务上来;2.建立适量的、具大型骨干作用的信息提供和咨询服务中心;3.鼓励信息工作者根据市场需求和专题特长,建立专题咨询机构,在市场经济中,实行适者生存、优胜劣汰的运行机制。

4.5 加强信息立法

信息产业法是我国法制建设的重要组成部分。完善和健全信息法规,目的是为信息产业的发展提供法律保护。因为:1.它是我国信息产业长期稳定、协调发展的重要保障。2.它是信息产业国际化发展趋势的必然要求。不久的将来,我国必将恢复关贸总协定中的地位。那时我国的信息产业将面对国际、国内两大市场。竞争将会空前激烈。如何利用关贸总协定的有关条款更好地保护我国的信息产业,是信息立法的重要使命。3.随着我们信息产业的发展,有关信息产业的纠纷案件将日益增多,它也促使我国信息产业法必须早日出台。当务之急是要尽快制定全国信息市场和信息资源管理条例,把信息市场的发展纳入法制的轨道。

4.6 努力提高信息意识,使其成为全民的共识

要通过多种手段与媒介大力宣传信息的重要性,普及信息知识,使广大用户能掌握与使用信息,促进各项事业的发展。全民信息意识是发展信息产业的前提与基础,只有发展生产,提高信息意识,整个国家的信息产业才能得到迅速的发展。

4.7 加紧培养信息人才

信息靠人才来捕捉和掌握,高、精、尖的信息技术靠人来掌握和使用。没有足够、而且具有一定水平的信息人才,信息产业就不可能有大的发展,也不可能充分发挥它在促进经济发展、推动科技进步方面的作用。因此,培养信息人才是发展信息产业的根本性大事。一方面要提高待遇,稳定队伍,阻止人才流失,使现有信息人才充分发挥作用。另一方面,要在相关的高校开设信息管理专业,培养信息人才,改善信息产业的人才结构,提高信息人才的能力。

4.8 以抓“三金工程”为契机,加速我国的信息化建设

目前,我国信息产业尚处于起步阶段,有关部门正在实施信息工程。比如,以金桥、金关、金卡合称的“三金工程”,是一种着眼于无纸贸易、电子交易、电子数据交换的工程,其基础都是计算机网络。它是信息产业的一部分,也是党和国家领导直接关注的重点工程。要快速、有效地实现上述工程,国家有关部门应着眼于信息产业的整体组织和规划,使信息设备、信息通道、信息源和应用体系建设同时并举。我国信息化建设应包括信息基础设施及应用系统两方面的建设。如果把“金桥”设计成信息高速公路,而把“金关”、“金卡”看作是在这一基础上的应用系统,那就正式揭开了我国信息化建设的帷幕。发展我国的信息产业,同样需要有一个“金讯工程”,使计算机、通讯、信息三位一体,推行信息存贮、利用和传递的“无纸化”,建设一条国家信息“新干线”,贯通各部委、各省市、各专业的“公路支线”,形成四通八达、资源共享的“信息高速公路网”。我们期待,“金讯工程”能同“三金工程”一样,作为国家和社会的基础结构,列做

国家和社会的重点项目来发展。这不仅是我国多、快、好、省发展经济的重要途径,也是追赶世界发达国家的必由之路。

参考文献

- 1 肖建民. 论信息产业的形成和发展趋势. 世界研究与发展, 1993, (5): 1~6
- 2 倪波. 就我国信息产业发展对策答编者问. 江苏图书馆学报, 1993, (5): 3~5
- 3 周锡卫. 中国应该有自己的信息产业. 科技日报, 1993-11-12(1)
- 4 刘昭东. 开发信息资源形势如何. 人民日报, 1993-12-11(3)
- 5 顾朝曦. 国民经济信息化的呼唤. 人民日报, 1994-01-12(5)
- 6 徐蔚琴. 我国跨世纪信息产业发展的几个主要问题. 情报科学, 1994, 15(1): 19~22
- 7 陈昭楠. 国内外关于信息产业含义和范围的几种观点. 中国情报信息, 1993, (5): 10
- 8 文戈. 困惑: 何物“信息产业”? 情报资料工作, 1994, (1): 21~24
- 9 秦季章. 试论我国信息产业的发展战略. 情报科学, 1992, 13(6): 6~14
- 10 刘炳廷, 罗高飞. 我国信息产业的发展路向. 情报业务研究, 1993, 10(4): 226~229
- 11 张国良等. 市场经济呼唤信息产业的发展. 现代情报, 1993, (4): 14~15
- 12 王大龙. 信息业: 面临严峻的挑战. 光明日报, 1993-10-25(4)
- 13 于莘明. 信息呼唤网络. 科技日报, 1994-02-06(2)
- 14 戴自更. 科技信息业: 任重道远. 光明日报, 1993-07-10(4)

刘忠敏 1985 年武汉大学图书馆学系本科毕业, 现为同济医科大学图书馆馆员。已发文数篇。通讯地址: 武汉同济医科大学, 邮编 430030。

(来稿时间: 1994-04-18. 编发者: 丘峰。)