

面向 21 世纪的信息技术与产业

——吴基传部长阐述我国信息技术与产业发展的基本思路

▲ 世纪之交,在中国科协首届学术年会上,信息产业部部长吴基传作了题为“面向 21 世纪的信息技术与信息产业”的主题发言,他从面临挑战、发展现状和发展思路三个方面分析了世界信息技术与产业发展趋势,阐述了我国发展信息技术与产业的基本思路。他在发言中指出:当前,信息技术日新月异,其发展速度越来越快,正在有力地推动着社会生产力的发展。

一、当前信息技术的发展和我国面临的挑战

一是微电子技术的加速发展导致芯片的运算能力及性能价格比继续按几何级数的定律增长,从而带动软件、通信、信息等技术的应用达到前所未有的发展水平

目前集成电路芯片集成度、存储器容量平均每 18 个月就要翻一番。据国际权威机构预测,按照这样的速度发展,到 2000 年,每个芯片上可包含上亿个元件。到 2012 年,芯片加工精度将达到 0.05 微米,芯片集成度可达上千亿个元件;届时,世界集成电路产品的销售额将达到 1 万亿美元,它将支持 6 万亿到 8 万亿美元的电子装备和 30 万亿美元的电子信息服务业,接近当今全世界 GDP 的总和。

二是信息的数字转换处理技术走向成熟,从而为大规模、多领域的信息产品制造和信息服务创造了条件

在通信方面,从传输、交换到终端设备,从有线通信到无线通信,正在全面走向数字化,促进了通信技术从低速向高速、从单一语音通信向多媒体数据通信转变;在广播电视和新闻媒体领域,节目制作、传送和接收及印刷出版等均已开始实现数字化;在消费类电子产品方面,数字电视机、数字影碟机、数字音响、数字家用电器等数字电子产品应运而生。

三是软件技术的高速发展成倍地扩大了信息技术的应用范围和功能

不仅成为计算机应用的灵魂,而且已成为现代化网络的神经系统,是实现网络灵活性和业务智能化的主要手段。不必改动或不过多改动硬件设备就可使计算机和网络的特性与功能不断变化和升级。由于软件和芯片设计相互融合和渗透,使得软件技术的发展将把高速处理器、大容量存储器、高速光通道和先进的人机自然交互充分的结合和利用起来,使网络高速智能化。目前,软件技术正从以计算机为中心向以多媒体信息服务为中心转变,并成为发展信息产业,推进信息化的核心内容。

四是随着数字化技术的发展,计算机、电信与媒体技术的融合已成为必然

现代通信技术克服了时间和空间的局限性,现代计算机延伸了人类大脑的功能,把大批量、高速度加工处理和

存取信息变成现实;计算机、通信与媒体技术的相互渗透和融合,大大拓宽了信息的应用范围,提高了信息的使用价值。电子商务、远程教育、远程医疗、家庭办公、电子媒体、网上娱乐等新型通信与信息服务方式的生产与发展,将使信息技术日益广泛地进入社会生产、生活的各个领域。从而促进网络经济的形成,加快信息化进程。

当前,信息产业已成为世界经济的龙头产业,无论是发达国家,还是发展中国家,都把大力发展信息产业,加快推进信息化作为跨世纪发展的战略任务。在发达国家之间,跨国公司之间为此已展开了激烈竞争。对重大新技术、新产品的开发和应用,已出现超大型的跨国公司组成资金、技术联盟共同开发的趋势。国际大公司相互并购、相互合作的高潮此起彼伏,跨国公司的霸主地位不断强化,世界信息技术和信息产业的市场竞争更趋激烈。

信息技术与信息产业的发展水平,是衡量一个国家现代化和综合国力的重要标志。世界信息技术的飞速发展对我国信息产业提出了巨大的挑战。加速发展信息技术与信息产业,直接关系到我国 21 世纪的国际地位和竞争实力。

二、我国信息产业发展的基本概况

在党和国家高度重视和关心支持下,经过改革开放以来的快速发展,我国信息产业取得了举世瞩目的成就。信息产品制造业已经形成了完整的工业生产体系。

从 1978 到 1998 年,全国电子工业的总产值由 76 亿元增长到 5500 亿元,生产规模已居世界第五位;收录音机、电话机、彩电、彩管、音响、VCD 和部分基础元器件的生产规模已居世界第一位;程控交换机、高档微机、系统装备、集成电路、新型元器件、软件等为国民经济各行业服务的重点产品,也达到了相当的生产规模和较高的水平;1998 年我国生产了各类计算机(包括 PC 机)290 万台,程控交换机 3300 万线,手机 860 万部,通信光缆 54 万公里,彩色电视机 3600 万台,集成电路 27 亿块;1998 年,我国电子产品出口额达 288.2 亿美元,约占全国出口总额的 15%,已成为拉动我国出口增长的支柱产品。

我国电信运营与服务业也是全国发展最快的行业之一。

二十年来,我国电信运营实现了持续高速发展。特别是进入九十年代以来,电信年均增长速度达到40%以上。从1978年到1998年全国公众电话网总容量从400万门增加到1.5亿门,电话普及率由0.38%增长到10.6%。我国移动电话从无到有,迅速覆盖了县以上城市和发达地区的乡镇,用户数现已达到3600万户。计算机互联网和多媒体通信网迅速兴起,上网用户现达到400多万户。

我国电信网络总体技术水平发生了质的飞跃。二十年来,我们先后完成了从人工网到自动网、从模拟网到数字网、从单一业务向多样化业务网的过渡。其中,通信传输手段跨越铜线电缆与铜轴电缆的发展阶段,顺利完成了从明线直接到光缆的跳跃;电话交换网络跨越了纵横制阶段,顺利完成了从人工和步进制直接到数字程控交换的跳跃;目前我国已初步建成了以八纵八横长途光缆为骨干的总长度超过100万公里的光缆传输网。由光缆及SDH传输设备、程控交换机、部分宽带多媒体网络以及各种方式的本地接入网构成的,四通八达的高技术网络体系,已经能够初步满足各方面、多层次信息传递要求。

面临世界信息技术飞速发展的挑战,我们清醒地认识到,我国信息技术和信息产业与发达国家相比还有很大差距。我国微电子产业的水平不高,目前国内需求自给率不到20%,一些技术档次高的产品不能生产;软件产业还没有形成规模,自有知识产权的软件产品还不多,主要操作系统基本上还是采用外国公司产品;通信服务的开发利用和信息服务还处于起步阶段。为了扭转我国信息技术和信息产业的落后局面,我们必须在信息技术领域进一步加强技术创新,大力发展我国的信息产业。

三、加快我国信息产业发展的基本思路

1. 全国振兴信息产品制造业

信息产品制造业是国民经济的支柱产业和先导产业,是信息化建设的主要技术和物质基础。是国民经济新的增长点。预计到2010年我国信息产品的市场将达到6万亿元,全面振兴信息产品制造业,最大限度地占领有效市场,是我们今后一个紧迫而艰巨的任务。

我们将进一步加大产业结构调整和企业整合,在现有企业集团的基础上,培育若干国家级开发与生产基地,扶持具有国际竞争实力的大型企业集团,以形成以大公司为主体,带动中小企业共同发展的格局。通过企业的改组和整合,加大企业的开发创新力度,坚持科研、生产、使用相结合的道路,形成高效的创新机制。以微电子和数字化为基础的各类新一代信息产品为重点,对于发展前景十

分明显的个人电脑、移动通信、光纤通信、网络设备、网络工具、高清晰度电视、DVD、信息家电等重点产品,组织各方面力量加强攻关,形成规模化大生产。特别是关系到量大面广的下一代信息产品的芯片设计、制造和重要信息网络产品,必须形成自主的科研开发与生产能力,以掌握争夺市场的主动权。我们将根据不同时期的需要,研究制定并出台相关的政策法规,以扶持产业的发展,特别是要充分利用我国庞大的信息市场带动信息产品制造业的振兴。我们还将根据国防建设和现代化战争的需要,切实加强军事电子工业的发展,重点开发研制新一代高技术装备,满足国防现代化建设的需要。

2. 大力发展独立自主的软件产业

软件产业是知识的提炼、总结、深化和运用的高智型产业,是计算机技术、通信技术、网络技术和各个信息技术应用领域的关键支撑技术。因此,软件产业被称为21世纪的“黄金产业”。

软件产业发展的最关键因素是人的知识和智力,而我国在软件人才方面恰恰有很大的潜在优势。中国和印度被国际上认为是发展软件最具潜力的国家。在软件产业最发达的美国,有1/3的软件高级开发人员和管理人员是华人,这充分说明我国具有发展软件产业的人才优势。

我们将结合国家最近确定的有关扶持软件产业发展的政策措施,抓住人才这个关键,制定给予软件人才特殊优惠待遇的奖励和分配政策,建立吸引、稳定优秀软件人才的机制,充分发挥软件人才的创造性和积极性。按照市场经济规律,实行社会多元化共同投资方式,加大软件产业的投资力度。从发达国家的经验来看,要在软件产业真正有所作为,单纯依靠政策扶持和引导是不够的,必须同时借助市场的力量,发展我国的风险投资业,造就一批能够把资金、技术、人才组织起来的风险投资家,真正带动我国软件产业的快速发展。同时鼓励大型企业集团、高校和科研院所向软件产业投资,以充分调动各方面力量共同发展我国的软件产业。

3. 加快信息基础设施的建设

当今信息化的发展已显现出以下主要趋势:一是以数字化技术为核心的信息技术革命加快了信息化发展的步伐,促进了物质型经济迅速向信息型经济转变。二是随着互联网的全球化和市场化,推动了全球电子商务的发展,进一步加快了世界经济一体化的进程。三是从政府、企业、学校到家庭,人们的各类经济和社会活动都将实现信息化。

当前,我们正在结合“十五”规划的制定,考虑我国信息基础设施跨世纪发展战略和规划。我们将在扩建完善

现有以光缆为主体的基础传输网和推进基本电信普遍服务的同时,大力开发和利用当代最新通信与信息科技成果,加速建设一个覆盖全国的超大容量、高度灵活、安全可靠的新一代公共信息网,构筑面向21世纪的国家信息基础设施。

既要建设一个超大容量、高度灵活、安全可靠的基础传送网和经济适用的宽带接入网,又要合理发展与之相适应的专用网和局域网,最终形成适应信息化要求的现代化网络布局。

4. 运用竞争机制,繁荣电信与信息服务市场

根据国务院的决策,我国电信服务业已经完成和正在进行一系列重大改革和重组。在顺利完成了邮电分营后,原中国电信已经按照固定、移动、寻呼、卫星四大专业进行重组,按现代企业制度的要求组建各自独立经营、相互竞争的电信企业集团。同时,对中国联通公司也进行了重大改组,并将原中国电信剥离出来的无线寻呼等国有资产注入联通公司,扶持其尽快成长壮大。对增值电信和信息服务企业进一步加强引导,促进竞争,培育有一定规模的信息服务企业。

当然,电信行业涉及到国家信息资源的配置、合理使用以及信息安全等重大战略性问题,其竞争和放开的条件必须符合国家的根本利益,因此必须建立起在政府宏观调控下的有序竞争机制。我们将进一步加快政府职能转变,从过去直接管理电信企业,转向对全国电信业和信息服务业的宏观调控和行业管理,避免不必要的重复建设,确保国家通信网络的完整性、统一性和先进性,保障国家信息安全和普遍服务。

当前,世界电信网络技术正处在重大变革的关键时期,由于因特网的迅猛发展,信息传送的内容和方式已远远超过了传统的语音通信。丰富多彩的数据传输和信息服务,一方面正在影响和改变人们的工作、学习和生活方式;另一方面,为我们大力发展信息服务业带来了千载难逢的大好机遇。

电信是涉及国家主权与安全的特殊行业,各国政府对电信都实行政务监管。根据全国人大常委会和国务院的部署,我们正在组织起草《电信法》,使电信的改革与发展有法可依。在《电信法》出台前,将颁布一些行政法规,出台《电信管理条例》和修改《无线电管理条例》。同时,进一步完善市场准入制度,对不同的业务领域采取不同的管制手段,制止不正当竞争行为。建立公平透明的互联互通规则和技术标准,保证平等接入及信息流动的畅通和安全,维护国家、企业和用户的合法权益。

6. 抓好信息资源的开发利用

信息资源的开发利用是信息化建设的核心内容,只有物理网,没有大量在网上运行的信息资源,就形同“有路无车”和“有车无货”。从目前情况来看,我国现有各种信息库的规模、信息的完整性、正确性、及时性还远远不能满足国民经济和社会发展对信息的需求。信息源、数据库的建设滞后,信息资源供给严重不足,网上中文信息资源匮乏等等,已成为信息化建设的一个重要制约因素。

在加速建设信息基础设施的同时,我们必须高度重视信息资源的开发利用工作。重点抓好政府信息、公共信息、市场信息、产业信息、企业信息等重点领域的信息资源开发利用。从近期来看,应特别重视信息服务和电子商务信息资源的开发利用和上网工作。信息资源的开发利用,同样要引入竞争机制,鼓励各领域、各层次大力开发和广泛使用各种信息资源提供信息服务。同时要加强市场规范、技术标准、信用安全、执法监督方面的建设,逐步建立起科学合理的管理体制和市场机制,促进资源共享,使信息资源更好的为经济建设和社会发展服务。

6. 加强信息技术推广应用,促进国民经济和社会服务信息化

目前,我国计算机社会拥有量已超过1200万台。计算机辅助设计、辅助制造和企业信息系统在大中型企业已普遍使用。

今后将进一步加大信息技术在各行各业中的应用深度和广度。大力支持金融、财税、海关、科研、教育、文艺等各类公共部门和政府机构,积极利用电子信息技术和通信网络,建立和完善面向专业应用的高效可靠的运行管理及社会服务信息系统;鼓励企业特别是大中型企业,把推广应用电子信息技术作为改进企业管理,加速技术创新,以及节能、节材、提高产品质量和附加值的重要手段,从而提高经济增长的质量和效益,促进我国经济结构的高速和提升。

江泽民同志指出:“当今世界,以信息技术为主要标志的科技进步日新月异,高科技成果向现实生产力转化越来越快,初见端倪的知识经济预示人类的经济社会生活将发生新的巨大变化。世界各国都在抓紧制定面向新世纪的发展战略,争先抢占科技、产业和经济的制高点。面对这个态势,我们必须顺应潮流,乘势而上”。

我坚信,在以江泽民同志为核心的党中央正确领导下,在各行各业的大力支持下,通过信息产业广大干部职工的共同努力,我国信息技术和信息产业在二十一世纪将会取得更大的发展。