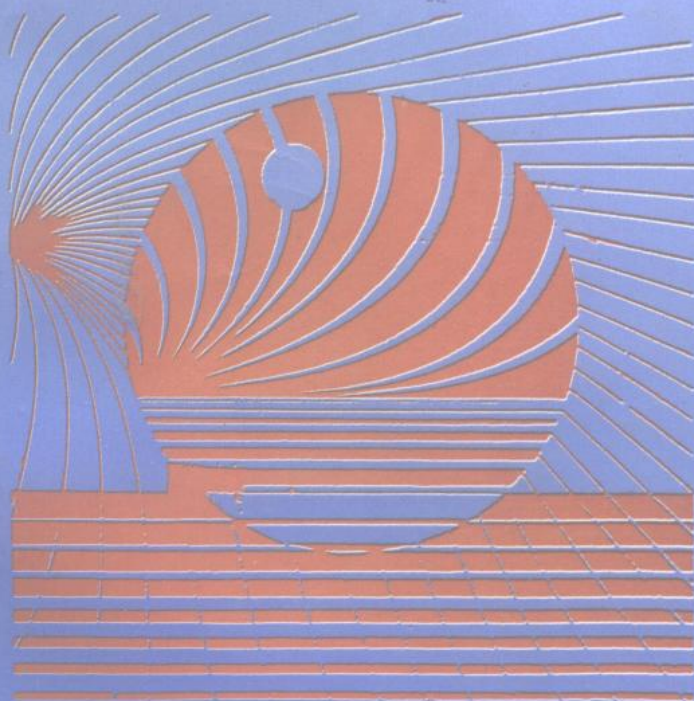


信息化工程系列丛书

奔向信息化

——简述“三金工程”的历史意义



電子工業出版社

• 信息化工程系列丛书

奔向信息化

——简述“三金工程”的历史意义

王直华 高丽华 刘克丽 徐 洲 编著

邓又强 朱鹏举 审校

電子工業出版社

(京)新登字 055 号

6-201
VW=11
5
167

信息化工程系列丛书

奔向信息化

*

电子工业出版社出版

北京市海淀区万寿路 173 信箱(100036)

电子工业出版社发行 各地新华书店经销

电子工业出版社富益公司排版

北京市顺义李史山胶印厂印刷

*

开本:850×1168 毫米 1/32 印张:5.625 字数:110 千字

1995 年 5 月第一版 1995 年 5 月北京第一次印刷

印数:3 000 册 定价:9.00 元

ISBN7-5053-2958-8/TN·832

出版说明

世界正进入信息时代。人类的社会进步和经济发展对信息资源、信息技术和信息产业的依赖程度越来越大。信息化程度的高低已经成为衡量一个国家现代化水平的重要标志。

为加速我国国民经济信息化,为赶上国际信息大潮,我国及时提出了“三金工程”的信息化蓝图。“三金工程”的提出和实施,在国内外引起了强烈反响,标志着我国信息化建设事业翻开了历史上新的一页。

为唤起全国不同岗位的人们、不同领域的人们、不同层次的人们,即唤起广大民众投身到我国信息化建设事业中来,电子工业部领导指示我社组织出版《信息化工程系列丛书》。我社领导和职工深感此事的意义重大,决心在部领导的指导下,尽快、尽力把丛书出好。

电子工业出版社

1995年1月

前 言

纵观历史,每一次经济飞跃都曾大大依赖于某种特殊的基础设施。铁路对于 19 世纪的世界经济起着举足轻重的作用;汽车高速公路对于 20 世纪中期世界经济增长更是起着不可低估的作用。随着时间的推移,促使 20 世纪末期经济腾飞、21 世纪经济增长的基础设施是什么?就是本书的主题——传输信息的高速网络。

20 世纪末期,由于计算机技术、通信技术和多媒体技术的飞速发展,使得信息高速传输网络的基础设施建设成为现实。从而不仅开始展示出对经济发展的促进作用,而且将孕育着对人们生活、工作方式的巨大变革。我国从改革开放以来,国民经济迅速增长的现实,同样展示了电子信息技术的倍增作用。但是,由于我国两次“落伍”,两次与历史转圜失之交臂,确实被世界信息大潮拉下了一段不小的距离。怎么办!!

1994 年 6 月由国家经济信息化联席会议主持的“国家经济信息化发展战略研讨会”在京召开。会议专门研究了我国国民经济信息化的发展原则、思路、总体框架和重点,为我国的信息化建设拉开了诱人的帷幕。

在1995年1月在全国电子行业工作会议上,胡启立部长在《认清形势、统一思想、努力建设现代电子信息产业》的报告中指出:

信息化同工业化一样,是人类社会生产力发展的新标志。信息化将劳动生产率提到了空前未有的高度,使物质生产的经济效益成倍增长。我国经济战略目标的实现要求把工业化和信息化结合起来;

按照这样的认识,在国务院的领导下,我部推出了以“三金”工程为代表的一系列信息化工程,并开始进入信息运营服务业的新领域,建立电子信息产业的新层次,电子信息产业的发展展示出前所未有的生机与活力。信息化的浪潮正在向我们涌来,各部门、各地区对信息化表现出极大的热情和积极性,整个社会都在呼唤信息化;

在“三金”工程的带动下,各方面相继推出了一系列电子信息工程和通信网络工程,对电子信息装备提出了广泛的需求。据初步估算,“九五”期间,仅系统与网络建设的投资即可能达5000亿元以上。这为电子信息产业的发展开拓了广阔的市场,创造了良好的环境和条件,提供了一个十分难得的发展机遇。

抓住机遇,

实现成功跨越,

迎头赶上世界信息大潮。

赶上世界信息大潮,关键是唤起民众。使我国多数人自觉意识到信息化的重要性、必要性,从而产生对信息化的巨大需求。

我们认为:当前围绕在我国如何认识和实施“信息高

速公路”的讨论,是极其有益的。因为,通过讨论,定会更进一步唤起民众,更会加速以工业化和信息化结合的国家经济战略目标的实现。

本书在编写过程中,得到了电子工业部信息中心、科技日报社、计算机世界报社等单位的大力支持,在此表示衷心的感谢。

本书的“浪潮篇”由王直华编写,“求索篇”及“未来篇”的第一节由高丽华编写,“未来篇”的二、三、四节由刘克丽、徐洲编写,第五节由朱鹏举编写。全书由邓又强、朱鹏举审校。由于编者、审者水平有限,错误和疏漏之处,在此难免,敬请广大读者批评指正。

编 著 者

1995 年 1 月

目 录

浪 潮 篇

一、从汽车高速公路到信息高速公路	(1)
二、全球热潮起	(7)
三、令人向往的 2010 年	(16)
四、缘何风起美国	(31)
五、问题并不简单	(49)
六、挑战和机遇	(59)

求 索 篇

一、我们距离“信息化”有多远	(62)
二、几个反差	(63)
三、几道沟壑	(73)
四、慢慢来行不行	(79)
五、挑战和机遇并存	(81)
六、“机会”正向我们走来	(87)

未 来 篇

一、中国信息化不是梦	(94)
二、“三金”绘蓝图	(103)
三、Chinapac 飞架彩虹	(112)
四、多媒体世界可望又可及	(119)
五、新桃花源记	(125)

附 录

一、金桥工程	(131)
二、金关工程	(133)
三、金卡工程	(136)
四、中国公用分组交换网(CHINAPAC)	(156)
五、中国公用数字数据网(CHINADDN)	(161)
六、中国公用 Internet 网(CHINANET)	(163)

浪 潮 篇

一、从汽车高速公路到信息高速公路

到过美国的人，都赞赏它纵横交错的高速公路。

到过美国的人，都会对它日夜奔流不息的汽车长龙留下深刻印象。

人们说，美国是架在四个轮子上的国家。

这话不假。

善于回顾历史、长于总结经验的人们指出：第二次世界大战后各国兴起的高速公路热，是促成战后西方经济发展的重要因素。

此时此刻，人们想起，那是在1955年，一位参议员在美国国会提出建立州际高速公路的法案。这一法案获准实施后，耗资上千亿美元，历时10年，世界上技术最先进、效率最高的高速公路网陆续建成通车。

那位参议员是谁呢？原来那位卓有见识的人，便是田纳西州参议员阿尔伯特·戈尔。

五六十年代上千亿美元的公路投资换来的是什么？

一位日本企业家说得好：“在美国，如果没有花10年功夫建成的高速公路网，便没有今日遍布全美国的麦当劳，便没有今日美国强大的经济。”

麦当劳应该感激高速公路网；

今日美国应该感激高速公路网。

斗转星移，历史进入九十年代。

阿尔伯特·戈尔老了，他已高龄八十有余。

世代交替，轮到他的儿子小阿尔伯特·戈尔思考同样的一个问题：靠什么推动美国经济的再发展？

小阿尔伯特·戈尔，1948年3月31日生于华盛顿市。

在29岁那一年，他成为联邦众议员。

在36岁那一年，他成为联邦参议员。

老戈尔回忆道：“我曾梦寐以求，渴望成为美国总统。”然而，他未能成功。

于是，老戈尔把希望寄托在儿子身上，希望小戈尔能实现他已破灭的总统梦。

小戈尔不负老父期望，他在新罕布什尔州宣称：

“我渴望成为美国总统。”

正当小戈尔为参加1992年总统角逐而积极准备时，不幸的事件发生了。他的儿子在一场车祸中被撞伤，险些夭折。小戈尔放弃了竞选总统的念头，以便悉心照料幸免于难的儿子。

克林顿登上竞选舞台以后，选择戈尔为竞选伙伴。那是1992年夏天的事。这一年，戈尔年仅44岁，而克林顿比他年长19个月。

这一对相当年轻的竞选伙伴对很多问题有一致的看法。特别是对电子信息技术和信息高速公路的看法。小戈尔正在计划着把当年老父的高速公路，推进到当代的“信息高速公路”。

1992年9月,克林顿发表竞选声明,立意鲜明:《技术——经济增长的发动机》。在克林顿声明的字里行间,人们仿佛听到戈尔的声音。他们认为,能否在信息技术和信息服务网络方面居领先地位,是美国企业和产业能否在世界市场上拥有竞争力的关键。

1993年1月,克林顿就任美国总统,戈尔任副总统。这之后,在国情咨文中,在科技政策声明中,克林顿一再重申他和戈尔在竞选中提出的主张:建设信息高速公路。

这年3月,作为副总统的戈尔,访问了新泽西州默里山贝尔实验室总部。在那里,他同科学家们讨论了国家信息网的结构。

戈尔对于建设信息高速公路的高度热情,引起了传媒的关注。《纽约时报》在一篇新闻分析中幽默地评论道:“在副总统戈尔的心里,除了发展美国高级通信网络之外,几乎没有别的事了。”真可谓“一心一意”。

1993年9月15日戈尔在华盛顿正式宣布“建立全国通信网络”计划,即“国家信息基础结构”(National Information Infrastructure,缩写为NII)行动计划。这就是大家谈论的“信息高速公路”(Information Super-Highway)。

这一行动计划宣称国家信息基础结构将给美国带来巨大利益:

它将促进国家经济的增长,

它将保证企业在全球竞争中获胜,

它将提供更多的就业机会,

它将改变人们工作和生活方式。

正是出于对这一前景的展望,白宫政策分析家麦克·尼

尔森指出：“总统和副总统都把建立国家信息基础结构作为最优先的问题。”

今天，人们已经熟悉“信息高速公路”这个新生的词语。

然而，人们大多不知道，“信息高速公路”这个概念，并非始自这一两年。

据美国《大众科学》杂志发表的文章《信息高速公路指南》考证，到1994年，信息高速公路的概念，出现已有10年。

5年前，即1989年，布什就任美国总统的第一年，公布了一项“高技术计算计划”。它的主旨是，由美国政府出资，进行超级计算机的硬件和软件开发，并建设一个“数据高速公路”，把全美1000个研究所和实验室连接起来。

1991年初，布什在向国会提交的1992年度预算提案中，提出了“高性能计算与通信计划”。这一计划旨在建设全国性光纤高速超级计算机网络，构成“数据高速公路”。

高性能计算与通信计划的目标，可以用两个“一万亿”概括：

其一，研制出每秒可进行1万亿次运算操作的巨型机；

其二，建成每秒可传输1万亿字节信息的国家研究与教育网。

这一计划自1992财年开始实行，在为期5年的时间内投资29亿美元。在1993财年，政府投资达8.03亿美元。

数据高速公路建设的进展，加快了向信息高速公路

转变的进程。

从数据高速公路到信息高速公路,传送数字信息的高速计算机网络,将走向传送数字、字符、声音、图形、图像等多种信息的高速信息网络。

从数据高速公路到信息高速公路,入网客户由研究机构、学校,扩展到每一个家庭。

从数据高速公路到信息高速公路,带来的将是多么巨大的变化!

概念的发展,经历了不算长的时间。

实现这两种概念的过渡,却需要多得多的资金和长得多的时间。为什么?只要我们粗略地看一看该计划的本身就清楚了。

NII 计划指出:

国家信息基础结构不仅指用于传输、存储、处理和显示声音、数据及图像的物理设备,它还包括以下内容:

(1)信息本身。这些信息具有电视节目、科技和商业数据库、图像、录音磁带、图书馆档案等多种媒体形式。

(2)网络应用系统及其支撑软件。

(3)网络传输编码和网络互连标准。

(4)人。包括在信息及其相关产业进行应用和系统开发与维护、信息网络系统开发、维护与管理 and 从事培训工作的各种技术人员。

由以上内容可知,信息高速公路或高速信息网络决不是仅指高速主干物理网络,而是包括人、标准、信息、应用、软件平台和硬件设备在内的,能够为用户提供满意服务的广域信息系统。

从层次结构上来看,该信息系统由以下四个主要层次组成:

- (1)物理传输网络;
- (2)分布处理与管理软件平台;
- (3)群体协同工作平台;
- (4)各种应用系统。

数据库系统则作为资源融于网络系统中。

如此一个大范围的、有组织的、高效的群体系统,确实需要多得多的资金和长得多的时间。因此,美国不久就出台了分阶段建设的方案。

1994年初,克林顿在《国情咨文》中提出了建设信息高速公路的分阶段目标:

至2000年,将信息高速公路通向所有学校、医院、图书馆;

至2010年,将光缆接至每一个家庭。

这项工程将耗资2000亿美元。

美国这个雄心勃勃的计划,在全世界引起巨大波澜。

日本人担心,如不抓住信息高速公路这个发展机遇,日本将大大落后于美国。一位日本记者指出,美国设想到2010年把光缆铺设到家庭,这是日本电信电话公司1992年提出的一项计划的翻版。但令日本人遗憾的是,今天美国人却走在了前面。

何止是日本,在1993年底到1994年,简直是全球热潮起。

二、全球热潮起

“美国国家信息基础结构行动计划”出台了。

世界在思考。

如果说，沸沸扬扬的声明、新闻、评论引起了世界各国的思索；

那么，切切实实的行动计划，更推动了各国的行动。

这是一次全球大行动。西边的国家，东边的国家参与进来：

东边，日本、韩国、新加坡；

西边，德国、英国、法国等 10 多个国家。

这是一次全球大行动。北边的国家，南边的国家参加进来：

南边，巴西、阿根廷、巴拉圭、乌拉圭；

北边，加拿大.....

与此同时，我国的“中速信息国道”也应运而生。

在我们了解到的大名单里，排列着 20 余个国家的名字。

今日世界，从南到北，从东到西，议论着同一个技术话题：信息高速公路，安排着同一建设项目：国家信息基础结构。

在谈到这种情形时，有位传媒人士感叹道：一个重大技术课题或工程项目，从一个国家率先提出，尔后变成众

多国家的共识,又成为数十个国家的行动,其间仅经过一年多一点时间,这样的规模,这样的速度,在世界历史上绝无先例。

“科学无国界”,我们又一次从广义上理解了这句话。

除科技而外,共识的基础还有经济和社会的原因。

大家知道,当代的国际竞争的制高点已从军事转向了经济和科技,而实现信息高速公路计划将能大大提高综合国力。此等良机,怎能轻易放弃。

正如前述,信息高速公路概念并非始于今日,也决非独始于美国。

在欧洲,虽然在电脑与电信网络、数据库及其他信息服务等方面比不上美国,但欧洲的电信业基础雄厚。所以,早在 80 年代,欧共体基于发展信息产业的需要,就组织实施了三个著名的信息计划。

ESPRIT 计划,始于 1984 年,目的是对信息技术(侧重于办公和商务系统的应用)、图像信息压缩传输,以及多媒体技术的探索。

RACE 计划,始于 1988 年,目的在于使用宽带通信技术传输图像和数据。

IMPACT 计划,始于 1988 年,目的是在交互式多媒体和地理系统两个方面建立信息服务网络。

1993 年欧共体又提出了 Info Euro Auess 计划,目的在于发展欧洲的信息服务市场,特别是使用宽带通信和 Euro-ISDN 网络,以提供信息服务。

实质上 Euro-ISDN 网络就是一个全欧范围的高速光纤网,也称为 GEN(Global European Network)。该网率先