

张文德 编著

信息高速公路 与信息市场

INFORMATION
SUPERHIGHWAY
AND MARKET



进入21世纪的科学技术丛书

丛书主编 于光远

湖北教育出版社

进入 21 世纪的科学技术丛书

丛书主编 于光远

丛书副主编 王国政 夏立容 熊芳直

信息高速公路 与信息市场

张文德 编 著

湖北教育出版社

(鄂)新登字 02 号

图书在版编目(CIP)数据

信息高速公路与信息市场/张文德编著. - 武汉: 湖北教育出版社, 1998

(进入 21 世纪的科学技术丛书; 第二辑/于光远主编)

ISBN 7-5351-2389-9

I. 信… II. 张… III. ①信息高速公路②信息-市场
IV. TN913.24

中国版本图书馆 CIP 数据核字(98)第 21383 号

出版: 湖北教育出版社
发行:

汉口解放大道新育村 33 号
邮编: 430022 电话: 85443735

经销: 新华书店

印刷: 湖北省新华印刷厂

(430034·武汉市解放大道 145 号)

开本: 850mm × 1168mm 1/32

6 插页 13.75 印张

版次: 1999 年 8 月第 1 版

1999 年 8 月第 1 次印刷

字数: 329 千字

印数: 1-3 000

ISBN 7-5351-2389-9/N·27

定价: 20.00 元

如印刷、装订影响阅读, 承印厂为你调换

前 言

自 1946 年美国研制成功第一台电子计算机以来,信息业获得突飞猛进的发展。进入 20 世纪 90 年代以来,以建设全球信息高速公路网为标志的信息革命浪潮,将从根本上改变人们的生产活动和生活方式,并创造巨大的社会物质财富。

当今世界正在经历着波澜壮阔的科学技术的巨大变革,人类进入了信息时代,信息化的浪潮一日千里,它正以不可估量的巨大功能从整体上带动着国民经济和社会发展的进程,信息技术和信息化手段已经成为国民经济发展的加速器,社会管理的倍增器。信息是社会发展的—种重要资源,信息业被称作为现代社会的先驱产业。全球信息高速公路网将成为整个世界的巨大神经中枢,圆形的地球将如同一个具有智慧的大脑。它将使全球的每一角落都能通过分布式智慧网络的联系,分享信息,实现瞬息交流和沟通。

目前,沸沸扬扬的信息高速公路热正在世界范围内继续着,这表明世界期望抓住这一世纪之交的关键时刻,加速信息基础设施的建设,缩小国家之间的差距。信息高速公路是综合利用通信、网络、多媒体等技术,以遍布国土上的光缆和覆盖全球的卫星通信网,将通信网、计算机网、有线电视网等联接、延伸、扩展而连成一体,通过用户的电话、电脑、电视、传真等,将文字、声音、图形和影像等高密度多媒体信息,以超高速、超大容量和超精度传送到机关、公司、研究所、学校、医院、家庭等各个角落。这就好比为现代社会中的形形色色的巨大信息量,构筑一个“高速公路”网,人们不论在何时何地,都能在“高速公路”上全天候、远距离、实时沟通、联系和参与,把距离和时间几乎缩小到零。这样,“秀才不出门”,不但能知天下事,而且可办天下事,大大提高了社会功能、工作效率、服务速度、生活质量和文化享受。可以料想,人类的工作、生活、学习方式以至整个社会面貌将由此发生根本性的变化。信息高速公路将成为下世纪国力竞争的一个焦点,也是人类献给 21 世纪的一份厚礼!

本书语言通俗,避免过多地引用专门术语和数学公式,向读者介绍正在进行的信息高速公路建设的情况,读者通过阅读该书,能更好把握信息高速公路的内涵,对信息高速公路有一个基本了解,使其战略部署、决策和工作建立在科学和扎实的基础上,本书可供大专以上水平的干部、管理人员、科技人员学习和参考。

最后,我要对以下朋友提出感谢:福州市电声仪器厂

厂长王夏定提供了写书时所需的电脑,张文标博士从美国寄来了大量的资料,另外林强教授、甘资先教授、苏翊翔、张金镜、林载明、郝惠文、张睿、刘增义、曹炳只、程立等也给予了本书极大的帮助,没有他们的大力支持,本书也不可能这样快地问世。

由于信息高速公路是一门全新的科学,其本身也处在不断的发展之中,限于时间仓促,参考的资料也十分有限,因而书中各类谬误或缺点在所难免,故敬请学界同仁匡谬补正,欢迎读者批评指正。

张文德

1997年2月于福州大学

Preface

Information industry has undergone a tremendous development since the invention of the first computer in the United States in 1946. As we embark on the 1990s, this information revolution wave, which is characterized by the construction of the Global Information Superhighway Network, will fundamentally change people's way of life and manufacture, in addition to creating great society resources.

Experiencing great innovation in science and technology, the world is heading towards an information age. The information wave has become a powerful accelerator in developing society and national economy at an unprecedented speed. In modern society, information is a vital resource and a top priority. The earth will be like an intelligent brain, through which people in every corner of the world can obtain information and conduct live communication.

Now, the heated topic of Information Superhighway lasts for a long time in all the world, indicating that all the world hopes to embrace the critical opportunity in the turn of the century to ac-

celerate the construction of the national information infrastructure and catch up with the developed countries. Information Superhighway is to utilize comprehensively communication, information network and multimedia technology to send multimedia information such as written languages, sounds, graphs, images, etc., to offices, companies, insitutes, schools, hospitals, families through the user telephone, computer, telerision and telephotography, through woldwide optical fibers and satellite communication network and through the combination, extension and expansion of communication, computer, cable television network. It is just like constructing a superhighway for the vast varied information of the world. so that people, whenever they are and wherever it is, can transmit information and contact each other over long distances twenty-four hours a day. Once in the network, there is no longer the restriction of time and space. All you want to know and all you want to do can be done at home. Accordingly, people's way of working, living and learning and the appearance of society will also be drastically changed. Information Superhighway will become a focus in the competition for world power in the next century. On top of that, Information Superhighway will be the most precious gift we present to the 21st century!

Unlike books of this kind, crammed with technical terms and mathematics formulas, my book aims at introducing to readers the knowledge of Information Superhighway in a simple and succinct language. After reading this book, in addition to having a good understanding of the concept of Information Superhighway and a more far-sighted and practical view, readers will be capable of employing a more scientific and down-to-earth strategy in de-

cision-making. It is a book designed to give to cadres, managers and technicians a good command of information literature which is needed to successfully solve most Information Superhighway and market problems.

Finally, I would like to thank the many people who have provided useful help, although the list is far too long to acknowledge everyone here by name. I am especially grateful to Wang Xiading, Zhang Wenbiao, Lin Qiang, Gan Zixian, Su Yixiang, Cao Hongyan, Zhang Jinjing, Lin Zaiming and Hao Huiwen, without their exceptional help, this book might never have been finished.

I welcome comments and criticism of the work, especially suggestions for improvements in future editions.

当代的文明是以科学为中心的文明

(代 序)

19 世纪是古典的资本主义在征服世界的道路上取得辉煌胜利,也是它的内部矛盾进一步显露出来、从而作为学说和运动的社会主义兴起的时代。19 世纪末出现了自由资本主义向垄断资本主义、私人资本主义向社会主义转变的趋势。20 世纪前半半个世纪是战争与革命的时期。两次世界大战,战后都诞生了新的社会主义国家。社会主义从学说和运动发展成为在地球这个星球上的一种制度和发展起来的文化。资本主义国家与社会主义国家并存。20 世纪的后半个世纪,我想称之为世界历史大调整时期。这是我对当前时代特征的回答。资本主义国家在调整,社会主义国家在调整(改革),国与国之间的关系在调整。这种调整不是一次完成的,会有多次调整,而且会有经常性的即不断发生的小调整。调整时期不会短,有可能整个 21 世纪都属于这个调整时期。但在世界史上它毕竟带有某种过渡性质,这个时期过后的资本主义国家不再是调整时期开始时的资本主义国家,那时的社会主义国家也不再是调整时期开始时的社会主义国家;那

时的国际关系也不是调整时期开始时的国际关系。调整时期的产生有客观的原因,对历史的演变发生过重要作用的组织和人物的行为也起了一定的作用。这样的世界历史大调整时期的出现,有其必然性。历史的发展不会是笔直的。20世纪末的变化曲折应该说是很大的,世界历史上出现的调整不是一般的而是大调整。

历史进入和走出这个调整时期,总的来说它意味着人类历史的一种前进。调整时期的质的规定性有待于进一步明确。它的发展规律也有待于探索。

在即将来临的21世纪,世界自然科学技术可以预计会有更大的发展。20世纪末在科学技术上所取得的成果,包括20世纪提出而尚未解决的课题,将是新世纪更高发展的坚实基础。

即将过去的20世纪和正在来临的21世纪,都是世界历史文明特别迅速发展的时期。不同时期文明发展的速度,正如恩格斯在《自然辩证法》中指出的那样,同它距人类社会开始时候之间的时距长短的平方成比例。在20世纪的历史舞台上有过许许多多有声有色的演出,甚至还有狂风骤雨的时候,但是生产力的发展毕竟是社会发展的基础。在历史的长河中每时每刻的进步是在“看不见”“听无声”(唐刘长卿诗:细雨湿衣看不见,闲花落地听无声)的情况下实现的。时代的特征不应该从时代的哲学而应该从时代的经济学中寻找。当代的文明是以科学为中心的文明。即将成为过去的20世纪,在社会的物质

生活——包括物质资料的生产和流通,也包括人的消费生活和社会对它的服务——依靠科学和根据科学原理而形成的技术取得的进步,是符合这个数学公式的。20世纪人类发展的文明中自然科学和技术的发展是最令人瞩目的。

中国有善于吸收并发展外来文明的优秀传统,如:佛之于唐,科学启蒙之于明末,马克思主义之于“五四”,现代市场经济之于今日等。日本和其他东亚国家也有此特点。牛顿花不少时间获得的对二项式定理的发现,今天的初中生用一堂课的时间就可以学会。当然,我们也是善于创造而且取得了许许多多伟大成果的民族,在向外来文明的学习中也有创造。我们走过的和正在走的道路是民族传统文化与现代科学技术相结合,创新与引进相结合。经过21世纪,再坚持几个世纪,以科学为中心的现代亚洲文明将居世界前列。

文明的对词是蒙昧与野蛮。人类历史经历了使用旧石器的蒙昧时期、使用新石器的野蛮时期,才进入文明社会。历史是有连续性的,文明社会中蒙昧与野蛮今日远未绝迹。奴隶社会、封建社会和资本主义社会初期不用说了,就是在20世纪,希特勒、日本军国主义者的野蛮行径仍记忆犹新。对于邪恶必须与之斗争,进行镇压。对邪恶宽容就是助长邪恶。现代蒙昧与现代野蛮这些概念是可以成立的。发展文明、建设文明,不能不与现代蒙昧和现代野蛮坚决斗争。人类的历史与生物进化的历史长度之

比只占千分之几,人类文明的历史与蒙昧野蛮的历史长度之比也仅有千分之几,蒙昧、野蛮不是短期内能够消除的,但应力争缩短现代蒙昧、现代野蛮存在的时间。要崇尚理性,坚持发展以科学为中心的文化,在科学中包括人文科学。不论迷信和蒙昧野蛮如何冒充科学的名义,但科学与伪科学之间的互相排斥是绝对的。科学越向前发展,伪科学越是陷入困境。在 20 世纪科学技术发展的基础上,21 世纪的科学技术的进一步发展,就会迫使伪科学难售其奸,这也是必然的。

丁光遠

目 录

前言	(1)
第一章 信息高速公路将把我们带向何方	(1)
第一节 信息高速公路及其由来	(1)
第二节 信息高速公路的作用与影响	(36)
第三节 信息高速公路对未来传播业的影响	(61)
第二章 美国信息高速公路在世界引起的反响	(70)
第一节 中国经济信息基础结构建设与“金”字系列工程	(71)
第二节 各国信息高速公路漫话	(94)
第三章 信息高速公路的技术基础及面临的主要问题	(107)
第一节 信息高速公路的技术基础	(107)
第二节 分布式计算机和高性能的并行计算机系统	(152)
第三节 信息高速公路面临的主要问题	(181)
第四章 信息高速公路的信息资源建设	(188)
第一节 全球信息高速公路的构筑提供了丰富的信息资源	(188)
第二节 信息资源的分类与特性	(191)
第三节 图书馆是信息高速公路中信息资源的重要组成部分	(195)

第四节	优化信息资源结构,开发信息资源,促进信息增值.....	(215)
第五章	信息高速公路的网络通信技术.....	(219)
第一节	信息高速公路的心脏——异步转移模式.....	(219)
第二节	信息高速公路的主动脉——宽带综合业务数字网.....	(229)
第三节	智能网.....	(234)
第四节	个人通信.....	(239)
第五节	网络管理.....	(252)
第六节	信息高速公路的互操作性技术.....	(264)
第七节	信息高速公路的传输.....	(269)
第六章	信息高速公路的多媒体技术.....	(283)
第一节	信息高速公路的多媒体技术.....	(284)
第二节	多媒体通信技术.....	(293)
第三节	多媒体的网络.....	(303)
第四节	多媒体的信息处理.....	(307)
第七章	信息高速公路的主干綫——因特网.....	(312)
第一节	风靡全球的网络 Internet	(312)
第二节	Internet 的功能及应用	(327)
第三节	Internet 的发展趋势	(355)
第八章	信息高速公路的信息市场.....	(364)
第一节	信息高速公路的信息市场的特点、分类及运行机制.....	(364)
第二节	信息高速公路的信息经纪人运作技巧.....	(378)
第三节	信息高速公路的信息市场管理.....	(383)
第四节	信息高速公路的信息产业的发展趋势.....	(386)
第九章	信息高速公路的信息立法.....	(391)
第一节	信息高速公路的信息立法.....	(391)

第二节 信息高速公路的信息立法现状.....	(396)
第三节 信息保护的对策.....	(408)
主要参考文献.....	(416)
CONTENT	(417)

第一章 信息高速公路将把我们带向何方

第一节 信息高速公路及其由来

一、信息高速公路的诞生

众所周知,经济发展的基础取决于三大基础产业的开发和利用,即对材料(物资)、能源(能量)和信息的开发和利用,特别是对三大流通网络的建设和利用。交通运输网是充分利用“物质流”的具体体现;输电网是充分利用“能量流”的具体体现;通信网是充分利用“信息流”的具体体现。随着信息社会的发展,信息越来越显示出它的重要性,充分利用“信息流”的作用也越来越重要。

20 世纪 50 年代,美国修建了当时世界上效率最高、技术最先进、纵横北美的高速公路网,它对加速美国商品、劳务和人员的流通发挥了巨大的作用,极大推动了美国经济的发展。

信息流通和车辆行驶一样需要高速公路,物质流通需要熟悉和利用承载人流、物流的高速公路,而信息流通还需要熟悉和利用承载信息流的高速公路。