

KEXUEMUJIZHE

科学目击者

网络快车

北京未来新世纪教育科学研究所 编



新疆青少年出版社
喀什维吾尔文出版社

科学目击者

网络快车

北京未来新世纪教育科学研究所 编

新疆青少年出版社
喀什维吾尔文出版社

图书在版编目(CIP)数据

科学目击者/张兴主编. —喀什:喀什维吾尔文出版社;乌鲁木齐:新疆青少年出版社, 2005. 12

ISBN 7-5373-1406-3

I. 科... II. 张... III. 自然科学—普及读物 IV. N49

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2005)第 160577 号

科学目击者

网络快车

北京未来新世纪教育科学研究所 编

新疆青少年出版社 出版
喀什维吾尔文出版社

(乌鲁木齐市胜利路 100 号 邮编:830001)

北京市朝教印刷厂印刷

开本:787mm×1092mm 32 开

印张:600 字数:7200 千

2006 年 1 月第 1 版- 2006 年 1 月第 1 次印刷

印数:1-3000

ISBN 7-5373-1406-3 总定价:1680.00 元(共 200 册)

如有印装质量问题请直接同承印厂调换

前 言

同仁们常议当年读书之难，奔波四处，往往求一书而不得，遂以为今日之憾。忆苦之余，遂萌发组编一套丛书之念，望今日学生不复有我辈之憾。

现今科教发展迅速，自非我年少时所能比。即便是个小地方的书馆，也是书籍林总，琳琅满目，所包甚广，一套小小的丛书置身其中，无异于沧海一粟。所以我等不奢望以此套丛书贪雪中送炭之功，惟愿能成锦上添花之美，此为我们奋力编辑的目的所在。

有鉴于此，我们将《科学目击者》呈献给大家。它事例新颖，文字精彩，内容上囊括了宇宙、自然、地理、人体、科技、动物、植物等科学奥秘知识，涵盖面极广。对于致力于奥秘探索的朋友们来说，这是一个生机勃勃、变幻无穷、具有无限魅力的科学世界。它将以最生动的文字，最缜密的思维，最精彩的图片，与您一起畅游瑰丽多姿的奥秘世界，一起探索种种扑朔迷离的科学疑云。

《科学目击者》所涉知识繁杂,实非少数几人所能完成,所以我们在编稿之时,于众多专家学者的著作多有借鉴,在此深表谢意。由于时间仓促,纰漏在所难免如果给读者您的阅读带来不便,敬请批评指正。

编 者

目 录

一	历史的机遇.....	1
	1. 信息时代到来.....	1
	2. 信息高速公路.....	3
	3. Internet	5
二	时代的选择.....	9
	1. 全美信息基础计划.....	9
	2. 五大财团共同行动	12
	3. 120 万亿日元	14
	4. 新加坡的“硅谷”	15
	5. “三金工程”	17
三	网络快车道	26
	1. 互联网络	26
	2. 电子邮件	29
	3. FTP 传输	40
	4. 远程登录	47
	5. 高级巡航器	56
	6. 电子布告栏	63

四	明天更美好	82
1.	未来的某一天	82
2.	互联网的辉煌	84

一 历史的机遇

1. 信息时代到来

我们的时代是一个在理论和实践上都必将获得重大突破的时代。人类从远古时期的石器时代、铁器时代、青铜时代,到近现代时期的蒸汽时代、电气时代,原子核子时代,再到如今的信息时代,每跨越一个时代标志着人类又踏上了一级通向文明与进步的台阶。历史的发展不依人的意志而转移,历史是无情的,然而历史又是公正的,它只赏赐那些能及时把握时代脉搏的人们。

信息作为一种资源已成为现代人的共识。人们越来越意识到,当今世界各个领域激烈竞争的核心和焦点是信息竞争。谁先捕获到信息,利用了信息,谁就掌握了克敌制胜的主动权,谁就走在了这个时代的前列,谁就是这个时代的佼佼者。个人如此,国家亦不例外,因此世界各

国,无论是发达国家,还是发展中国家,也无论是大国,还是小国,都千方百计地创造条件去抢占“信息化”这个制高点。

信息将界定未来,尽管信息并不是一种具体的、可测量的物质,但信息可以转化为物质,并已成为人们创造财富的关键所在。可以说信息是我们生活中无处不在的东西,它也许只是个数字,一个动作,或者一句话,或一份文件,但它是至关重要的。有部影片叫《毕业生》,在一个盛大的舞会上,一个商人拉住一位毕业生,送他两个字的职业忠告:“塑料”。后来这位毕业生成了塑料大王。我想几十年后的今天,如果重拍这场戏,商人的建议还是两个字,却应该是——信息。难怪有人说:“信息就是时间”,“信息就是生命”,“信息就是金钱”。

谈了以上这些,无非想向朋友们说明,信息时代的到来,必然会产生一种全新的交流方式,而“信息高速公路”则是我们通向信息时代的快车道。随着信息革命的开始,通信成本将逐步下降,当它的价格降得足够低,并与其他技术进步结合起来时,信息高速公路必然会像自行车、汽车、电话一样,成为人们日常生活所需。

尽管目前我们还不能完全准确地预见使用“信息高

速公路”时的种种情形,但可以肯定的是,它将极大地改变人们的生活、工作方式、思维方式,缩短人与人之间、国家与国家之间的空间距离。也许到那时,人们更强调的是“全球意识”、“宇宙意识”,而非“国家意识”。那么,如此划时代的“信息高速公路”究竟将如何铺设、运行呢?还是让我们从什么是“信息高速公路”开始。

2. 信息高速公路

“信息高速公路”是计算机技术和通信技术发展并融合的产物,它将形成信息时代信息流通的主干线。“信息高速公路”从字面看是非常形象生动的,使人不由地想起了我们生活中的高速公路,确实两者之间非常相似,高速公路的“路”是平直的,公路上的各种车辆载着货物按交通规则呼啸奔驰,畅通无阻,一片繁忙高速的景象。而“信息高速公路”则是以一种高速,宽频,大容量的光纤电缆为“路面”,以集电脑、电视、电话为一体的多媒体机为“汽车”,高速传输各种信息,联成遍布全世界的高速信息网。

不过,高速公路的比喻也有一定的局限性,并不十分

确切。这一字眼令人想起风景和地理,想起两点间的距离,暗示你不得不从一个地方旅行到另一个地方。可实际上,这种新的通讯技术一个最引人注目的特点就是它会消除距离,不管你所联络的人是在隔壁还是在另一个大陆,距离本身并不重要,高速连接的网络能让你感觉到他或她似乎就“近在咫尺”。

“高速公路”这个词也令人想到每个人都在开车沿着同一条路行驶。但这一网络更像是由许多乡间小路构成的路网,人们可以在路上随心所欲地观看或做事。由此而来的另一个暗示是也许它应由政府来修建,其实不应仅仅如此。当你听到“信息高速公路”这个词儿而不是看到一条公路时,你应该把它想像成一个市场或一个交易所,想到纽约股票交易所的拥挤或喧闹情景,各种类型的交易都将在“信息高速公路”这个市场上完成。这才是“信息高速公路”的真正内涵。

具体而言,“信息高速公路”指的是一种高速计算机通讯网络。它是通过光导纤维将一个国家的政府机构、科研单位、图书馆、大学、企业以及家家户户的计算机联系起来,使全国的计算机用户可在办公室或家中利用其终端设备如传真机、电视机、电脑终端等,像使用电话那

样方便迅速地传递、获取和处理信息,从而最大限度地实现资源共享。因此,“信息高速公路”是以计算机为基础的,将话务线、电视有线、数据传输三线合为一体而获取“唾手可得的”信息”的一种通信网络。这种网络是以最终达到全球网络为目的的。

“信息高速公路”的设计者们还希望建造的信息网络能直接通达工厂、学校、医院、娱乐设施和几乎所有家庭,使人们可以极其方便地同时获得多种信息。铺作“路面”的光导纤维,在目前的技术条件下,每一条光导纤维能够输送大约 5000 个电视频道的图像信号和 50 万路电话的语音信息,但实际利用率只有这一容量的千分之一。鉴于光导纤维的巨大潜力,“信息高速公路”将不仅成为数据传输媒介,还将提供输送电视、电话、数据、金融等的多种服务,给人们的工作、学习、购物和生活方式带来革命性变化。

3. Internet

在许多有关信息高速公路的文章中,经常碰到“Internet”一词,读书看报,此词也成了最时髦的词汇,它到

底是什么意思呢？与信息高速公路又有何联系？

我们先来看看两者字面上的意思。“信息高速公路”很好理解，即“运载”信息的“高速公路”，这是一个便于人们理解的通俗化的名词。实际上，信息高速公路是未来信息社会中巨大的信息传输和处理系统，是信息社会的特征体现。这些公路，不仅运输速率相当高，而且相互交叉，四通八达，形成遍布全球的网络。“Internet”字面上解释则是“国际网”，通常称为“国际互联网络”。简单地说，互联网络是目前阶段信息高速公路的主要表现形式，因为未来的信息高速公路还有更为丰富复杂的内涵。

Internet 起源于 60 年代后期美国国防部尖端研究计划管理局 (ARPA) 资助而建立起来的 ARPANet 网络。当时研制思想是把美国各地的电脑有机地联结起来，从而实施这些计算机间的远程通信和数据传送。而后来，该网络的应用范围不断扩大。80 年代初，美国国家科学基金会 (NSF) 立项对 ARPANet 进行重建，同时将大量的学术、教育、研究和非营利性机构并入网中，并将网络改名为 NSFnet。随着计算机和远程通讯技术的发展和人们对信息需求的增加，大批各种各样的网络联

接到 NSFnet, 逐渐地, 人们将这个以 NSFnet 为主干并联接了大量具有不同硬件和不同软件的计算机网络的网络称为“Internet”(网际网)。现在, Internet 包含有大量的资源, 并且能够提供多种多样的服务, 其中包括电子邮件、联机实时通信、情报检索、通信栏系统和电子会议等。随着计算机技术和通讯技术的不断进步, 声音、图像等多媒体信息在 Internet 上传送也将成为可能。这种足不出户就能通晓天下事, 能享受高科技带来的种种好处, 只是未来信息社会的特征之一。

因此, 当 1993 年新上台的克林顿政府提出了建设美国信息高速公路的宏伟计划时, 一开始就瞄准了 Internet 网, 并在公布的“信息高速公路”计划的正式文件中, 特别提到了 Internet 网, 并给予很高评价: “Internet 网络已使美国和全世界的科学家使用数据库, 共享文献资料, 以便与同行们交流信息。”该文件还曾举例说, 为了开发一种计算机语言, 来自产业界、政府和科研机构的 40 名科技人员曾花了三年时间。但在这三年时间内, 面对面的会议只有两次, 而分散在各地的科技人员主要是通过 Internet 网来交流信息, 协调工作, 他们相互之间交换的电子邮件多达 3000 余件。文件指出, “这大大节省了

开发这种语言所需的时间和费用。”由此可见,要实现信息高速公路,离不开 Internet 网。人们常说,Internet 网是信息高速公路的雏形,或主干网,也正是基于此。

二 时代的选择

1. 全美信息基础计划

1993年初,克林顿就职不久,就在加州发表了题为“促进美国经济增长的技术——经济发展的新方向”的报告,把建设信息高速公路放到新政府技术政策和产业政策的核心地位。1993年9月美国宣布了由副总统戈尔亲自主持制定的“国家信息基础设施:行动计划”。“国家信息基础设施”(NII)是“信息高速公路”的正式名称,其实质是以现代通信和计算机技术为基础,建设一个以光缆为干线的覆盖全美国的宽带、高速、智能通信网,以此推动美国经济与社会的信息化进程。

美国的信息高速公路计划是克林顿政府为振兴美国经济而制订的高科技计划的重要组成部分;也是在冷战结束后,美国政府的科技发展战略从军事转为民用的重

大转折。克林顿认为,这个网络的建成是美国在未来世界经济竞争中取得胜利的关键,他还把这个计划同 60 年代美苏空间竞赛相比,作为美国在全球技术竞争中领先的象征。为此,克林顿大声疾呼:“当前推动先进技术的动力来自民用工业,而不是军事工业。只有加强我国的民用技术基础,我们才能一箭双雕地解决国家安全和经济竞争力问题。”而在整个民用技术的发展中,信息高速公路被列入“最优先的地位”。

尽管在国家信息基础结构开发中,民间企业的作用占主导地位,但是政府仍起着必不可少的作用,特别是补充和增加民间企业计划的效益的作用。政府对国家信息基础结构计划即信息高速公路的指导原则和目标是:

通过税收和法规政策,促进民间企业投资。该政策鼓励创新促进长期投资及合理的服务。

扩展“全民服务”概念,以保证所有用户以负担得起的价格享用信息资源。由于信息意味着授权,政府有责任保证所有的美国人都能使用信息时代的资源。

以“催化剂”的作用来促进技术创新和新的应用。责成重要的政府研究计划和拨款帮助民间企业开发和展示国家信息基础结构所需的技术。