

Broadband in China

中国宽带

张寿萱 著

上海科学技术文献出版社

中国宽带

BROADBAND IN CHINA

张寿萱 著

上海科学技术文献出版社



内 容 提 要

本书是我国第一部介绍宽带技术的专著。该书通过对“宽带大连”的麻雀解剖,说明“城市宽带”概念对城市经济发展的重要性,说明“城市宽带”本身也有赚钱的商业模式可循;同时还概述了一个“宽带大连”参考方案,分析了技术特点和可行性,给出了一个可供参考的财务分析报告。本书可供城市行政领导和高层技术主管参考。

图书在版编目(CIP)数据

中国宽带 / 张寿萱著. —上海: 上海科学技术文献出版社, 2002. 6

ISBN 7-5439-1977-X

I. 中… II. 张… III. 城市-宽带通信系统-计算机通信网 IV. TN915.142

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2002)第 034680 号

中 国 宽 带

张寿萱 著

*

上海科学技术文献出版社出版发行

(上海市武康路 2 号 邮政编码 200031)

全国新华书店经销

江苏昆山亭林印刷总厂印刷

*

开本 889×1194 1/32 印张 5.625 插页 2 字数 103 000

2002 年 6 月第 1 版 2002 年 6 月第 1 次印刷

印数: 1—5 100

ISBN 7-5439-1977-X/T·692

定 价: 18.00 元



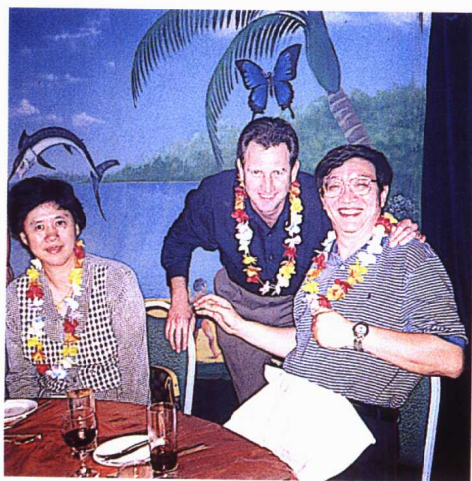
由“Inter Inside”发明人 Dave House 为作者颁奖



作者与王安博士的合影



作者与夫人陈尚潮女士在 Las Vegas 参加国际会议



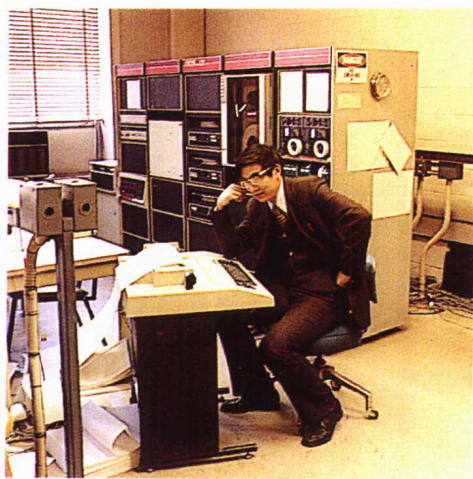
作者与夫人陈尚潮女士在澳大利亚参加国际会议



作者与上海市科委副主任张鳌在日本参加国际会议



作者与 Pavlidis 教授和吴立德教授等
在第五届国际模式识别会议上的合影



作者在美国普林斯顿大学电机系 POP-11 机房



作者与普林斯顿校园里边啃面包、
边看书的铜人合影

献给我年逾古稀的父亲和母亲

献给大连数码全体同仁

序 一

我与张寿萱先生相识是在他担任天津市信息化顾问、帮助建设“天津信息港”的时候,因为业务关系与他有许多的技术和业务交流,他的敬业精神和严谨的工作态度给我留下了很深的印象。

张寿萱先生曾师从傅京荪、刘必治等著名教授,早年担任过王安博士的公司顾问,长期从事着信息技术的研究和应用推广。张先生在工作中与一批信息技术领域的泰斗级人物有诸多交流,曾成功地安排了发明 Ethernet 的 David Boggs、发明 Internet 的 Robert Kahn 等到我国演讲,产生了积极的影响。

在广泛的技术交流中,作者一方面感受着世界信息技术发展的脉搏,另一方面密切关注着中国的信息化进程,并积极投身到这种实践中。通过参与国内许多城市的信息化发展规划和建设,作者逐步了解到进行中国城市宽带化建设的可行性,并为此进行了大量的开拓工作。《中国宽带》这本书的出版,应是作者通过实践为读者奉献的一份厚礼。

在本书中,作者重点介绍了他参与策划并推动大连信息港建设的诸多经验,对城市宽带建设的整体方案策划、实现技术以及项目的实施与管理等多方面进行了探讨,提出了颇有新意的城市宽带化建设的商业模式和互联网赢利模式。作者对建立计算机、电信、电视的“三网融合”的基础设施结构(即基础信息传输平台)和基于这个结构的诸方利益共享的商业机制的构建进行了深入的探讨,提出了很有现实应用价值的观点。

作者通过这本书向读者展现了城市宽带化建设的美好前景和付诸实践的一种模式,对促进我国信息化建设、实现“数字城市”、“数字家园”,都有很好的借鉴作用和参考价值,对读者将是一种很好的启示。

欣喜之余,预祝作者在信息技术发展的激流中继续搏击,取得更加丰硕的成果。

陈兆雄

2002年5月30日

序 二

当一项新技术能够影响到社会的各个方面,并在大多数机构中被普遍使用的时候,这项新技术才称得上是“技术革命”。把各种计算机在地球上连接在一起的INTERNET是一个难得遇见的机会,在这个新机会面前,犹如一场重新开始的比赛,有可能将过去的排名扔掉,在新的比试中取得好名次的机会多一点。这就是常说的抓到跨越式发展机会。INTERNET是在20世纪90年代才大规模发展起来的,中国有没有机会?张寿萱教授在这本《中国宽带》中说出了这个机会所在。趁我们正处在大规模改造和建设大城市的时期,紧紧地抓住我们各方面的优势把宽带的基础设施和多媒体内容搞上去,这是发达国家较难办到的事情。十年之中,上海在浦东建成全新的陆家嘴,使得从发达国家来的人不能想像在他们的城市也能做到并大为称赞。其道理就在于此。

我和张寿萱教授的父亲都是干修路的,所以自然觉得修路总是最重要的。他们在抗日战争时期为了救国到祖国的大西南去修路,解放后为了建设新中国到大城市

去修路。路好了,车也多起来了;城市环路和高速公路有了,人们总想开上去;哪一天遇上封路,我想你一定体会到这种感觉的。其实 INTERNET 也是一样的道理,所以我曾经提出发展“信息港”的创意,张寿萱教授在这本《中国宽带》中说必须是“宽带网”。对不对,乘车看路就有答案了。路修好了,我们常常在过了一段时间后感到路不够宽,路口容易堵塞,难免有点遗憾:早知道今天,想当初决心再大一点就好了。道路的路面宽度与网络的带宽很相似,路上行驶的各种车辆与网络上的多媒体内容很相似。以一部《三国演义》为例:由明代罗贯中写成文字,上海古籍出版社出版,32 开本,712 页,698 千字,上、中、下厚厚三册,以数字化电子版每个中文字 2 B 计算,共 1 396 KB。中央电视台将它拍成 40 集电视连续剧,40 张 VCD 光碟,可放映 30 小时,平均每张碟片 480 MB,整部影碟集共计 19 GB,以 19 GB 与 1.4 MB 相比,存储量约相差 1.3 万倍,犹如一部手推车和大型集装箱车相比较。如果我们让大型集装箱车通行,需要有以 1.42 Mbps 通行宽带的“道路”。张寿萱教授在这本《中国宽带》中说要在中国的大城市中建“宽马路”。

当时发明 INTERNET 的目的是想在一个计算机终端能利用远在它地的计算机资源。因为那时无路可通,所以能有条通路就好了。至于路是怎么样的等级宽度和性

能要求就暂且不考虑了。今天各种大小和质量的“多媒体车辆”在不断的建造出来,并且都想挤上 INTERNET 的路。这条当时设计和建造的网络不仅路宽不够,而且设计结构和标准也不行。特别是要求保证一个个由许多车组成的车队在繁忙的交通网络中连续和完整地通过,原来设计的 INTERNET 不能完全适应。张寿萱教授在这本《中国宽带》中说要在中国的大城市中建的“宽马路”,不是现在已经说惯了的互联网,而是要建能解决上面问题的“宽带网”。

自 20 世纪中期开始先后发明的晶体管、芯片、计算机、软件、互联网和移动通讯等将会继续发展,它还仍未到达其全盛期。目前,我们正处于一个新时代的初期——知识时代的开始。信息技术将渗透并影响 21 世纪人类生活、工作和社会的各个领域。人与人,人与机器,机器与机器将通过网络联结,互联网协议(IP)将成为最普通的标准,宽带和安全问题将得到解决,出现多媒体网络只是一个过程问题。带宽更宽的移动通信和固定线路的网络将为人类创造出无限地利用各种信息的机会——无论在什么地方,什么时间,无论是何种用户终端,也无论是何种信息内容。无论是在家中,走在路上,休闲时间,上班工作,也无论是生产过程还是商业、保健业,以多媒体表现的信息和知识正在改变人类的社会,使

普通的生产要素——土地、资金和原材料——加倍增值。

宽带网络终将普遍进入家庭，成为像水管、电线、煤气管一样普通的东西。那时候我们再来重读这本《中国宽带》，就犹如读《中国交通》、《中国水利》、《中国电力》、《中国燃气》那么的普通。

张 鳌

2002年5月25日

作者自序

那是 2001 年的春天,在阳光灿烂、鲜花盛开的花园城市——大连,我曾经主持了一次令人难忘的学术报告会。“宽带大连论坛”请到了一位泰斗级的学术大师,被誉为互联网之父的罗伯特·卡恩(Robert Kahn)博士和他当年在普林斯顿大学的老师刘必治教授同行到大连进行学术访问。几个月前,卡恩博士刚刚荣获了国际互联网的最高荣誉——美国国家工程科学院 2001 年度 Charles Stark Draper 奖。卡恩博士在报告中,精彩地阐述了如何在“内容元素”中加入“价值”参数的理论,他向我们展示了在不远的将来,国际互联网必将发生的一场新的革命。而真正引起了我内心深处共鸣的,是他在会前接受《计算机世界报》记者采访时,对由他所主导发明的国际互联网意义的表述。其大意如下:天色已黄昏,你站在参观人群已经散去后的艺术博物馆大厅中央,注视着一幅幅孤立地挂在墙上的作品,四周一片寂静。忽然,这些作品开始说话(talk),他们互相之间开始面对面地进行信息交流,展示大厅里,顿时朝气蓬勃,生意盎然。卡恩大师的思绪

还在继续延伸:你再进一步注视和研究这些孤立的画面,并将许多画面叠在一起,快速翻动,一种动画效应出现了。含苞欲放的花蕾张开了鲜艳的花瓣,奔马的四蹄离开了地面,扬起一阵尘烟。孤立的画面不再孤立,他们之间发生了质的变化。同样,当一台台电脑孤立地工作时,他们只是“电脑”,而当他们能连接起来,互相对话时,他们的存在意义改变了,变成了另一个东西,那就是“网络”,它已经不再是“电脑”,而应该是一种新的“结构”,我们将其命名,称之为 Internet。这就是大师心扉之中的一首《互联网畅想曲》。当我站在讲台上,向到会的 600 多名听众转述大师会前所说的这段话时,我抬起头,看到了台上高悬的横幅,上面写着 8 个大字:“从互联网到宽带网”。

“宽带大连论坛”由大连数码科技股份有限公司主办,一共进行了 15 讲,参加人数踊跃,颇受好评。其目的是为了提高大连市民对“宽带”的认识,培养大连的地方技术力量,为实现“宽带大连”做思想上和技术上的准备。2000 年 8 月,时任大连市委书记兼市长的薄熙来先生在中共大连市八届十一次全委(扩大)会议上的报告中明确指出:“要统筹规划,抓好信息产业局、电信局、广电局和电业局所属 IT 企业的联合重组工作。组建大连数码科技股份有限公司,推动其上市融资,走向世界,推进城市

信息化建设取得新的突破。”2000年10月,大连数码科技股份有限公司应运而生,开始了“宽带大连”的建设。承蒙大连市领导的厚爱,我非常荣幸地当上了公司的第一任首席执行官(CEO),开始了希望在大连实现我个人“城市宽带梦想”的实践。

从20世纪70年代初算起,互联网已经走过了近30年的路程,然而其大规模发展也只有不到10个年头。20世纪90年代中期,随着信息高速公路热潮的掀起,互联网深入了人类生活的各个领域,而进入互联网时代的顶盛时期。然而,好景不长,90年代末期,随着DOTCOM泡沫之破灭,人们开始提出了“互联网”的红旗是否还能打下去的疑问。人们开始质疑互联网从娘胎里带来的免费体质,抱怨互联网没有能带来预期的经济效益,人们开始在投资方面谨慎行事,甚至大幅度地撤回了大量投资。在那时,人们常挂在嘴边的一句话是:“The NET is dead!”翻译成中文,就是“互联网死了!”其实,几乎所有说这句话的人都是互联网的忠实信徒。他们都清楚地知道互联网的生命力和光明未来,他们只是希望找到互联网不能如愿盈利的原因,明确下一个前进目标,调整互联网的前进步伐。“从互联网到宽带网”,这是“宽带大连”的回答。我们希望论证宽带的赚钱模式,我们希望实践宽带的成功。执著的人们在“The NET is dead”后面,又加上了一句