

中国宽带

月確齊閱月粵鼻閱隕悦勻隕粵

张寿萱摇著

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。

献给我年逾古稀的父亲和母亲

献给大连数码全体同仁

目 录

第一章 赚钱的宽带模式	员
一、十个问题.....	圆
二、从互联网到宽带网.....	愿
员援宽带网源之于互联网,而又不同于互联网	怨
圆援宽带运营商与内容提供商、广告商和用户之间 的关系	员
猿援结论:宽带的商业模式是电信模式和电视 广告模式的延伸,是赚钱的模式	员
三、三网融合之宽带风雨路	员
员援三网融合是大势所趋	愿
圆援新电信时代的到来	圆
猿援电视数字化的到来	圆
源援安然公司破产案与宽带	缘
缘援人类需要宽带	圆
四、宽带应用随想录	圆
员援阅读和发放耘原身容的多媒体化需要宽带 ...	猿
圆援网上聊天和电话应用的多媒体化需要宽带 ...	猿

猿援网上教育需要宽带	猿
源援电视影片娱乐欣赏需要宽带	猿
缘援关于“家庭多媒体平台”	猿
远援以音乐作为语言的 酷歌需要宽带	猿
苑援网上游戏需要宽带	猿
五、地方政府对宽带平台的主导作用	缘
员援城市宽带是科技兴市的好抓手	缘
圆援需要市长解开的两个结	缘
猿援关于城市宽带接入方法之思考	缘
源援关于城市宽带接入方法之小结	远
缘援月说畅想与宽带网吧	远
本章小结	远
第二章摇宽带大连设计方案	苑
摇摇一、概述	苑
摇摇二、网络拓扑和总体设计原则	苑
员援层次结构设计	苑
圆援拓扑结构	愿
猿援带宽和流量计算	愿
源援隙地址设计方案	愿
缘援路由协议选择	愿
三、收银员和网络警察	愿
四、服务器设计和影视应用	愿

猿援关于 杂 晕 服务器	怨
圆援影视应用的考虑	员
五、商业计划书的财务分析.....	员
猿援用户发展计划	员
圆援网络建设进度	员
猿援收入表	员
源援支出表	员
缘援损益表	员
远援现金流量表	员
苑援总表及净现值计算表、内部收益率测算表	员
.....	员
《中国宽带》(摘要)	员
作者自我介绍	员

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家李德裕先生的《汉字全息码》发明附带的《汉字全息码》一书等到我国演讲,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。

陈兆雄摇摇摇

圆年缘月猿日

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 ~~网络~~ 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。 ~~网络~~ 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 ~~网络~~ ~~网络~~ 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, ~~猿~~ 开本, ~~猿~~ 圆页, ~~猿~~ 愿千字,上、中、下厚厚三册,以数字化电子版每个中文字 圆月计算,共 ~~猿~~ 愿 圆月。中央电视台将它拍成 ~~猿~~ 集电视连续剧, ~~猿~~ 张灾 ~~猿~~ 光碟,可放映 ~~猿~~ 小时,平均每张碟片 ~~猿~~ 愿 圆月,整部影碟集共计 ~~猿~~ 愿 圆月,以 ~~猿~~ 愿 圆月与 ~~猿~~ 愿 圆月相比,存储量约相差 ~~猿~~ 愿 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 ~~猿~~ 愿 圆月 ~~猿~~ 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 ~~网络~~ ~~网络~~ 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,并且都想挤上拥挤不堪的路。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,原来设计的拥挤不堪不能完全适应。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 鳌摇摇摇

圆园年 缘月 圆日

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**网络结构**。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**近四百**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，上面写着愿个大大字：“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**五场**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。**二〇〇四年**愿月，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**属**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~~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(~~姚韵~~),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 90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 ~~网络经济~~ 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:“ ~~栽藻葬栽蚤~~ 葬藻!”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“ ~~栽藻葬栽蚤~~ 葬藻”后面,又

加上了一句“~~继续追梦~~栽莫寻栽!”翻译成中文就是：“浴火重生的新互联网永生!”整个句子连起来,就是：“~~栽莫寻栽~~登当栽当, ~~继续追梦~~栽莫寻栽!”前一个 ~~栽莫寻栽~~是互联网,后一个 ~~栽莫寻栽~~是新互联网,即宽带网,与“从互联网到宽带网”形成呼应,表达了一个完整的意思：“免费的互联网已经结束,浴火重生的宽带网永生!”。

从~~四五年~~年 元月 ~ ~~四五年~~年 怨月,不到一年时间,在大连市领导的支持和各方面配合下,我们终于完成了商业模式设计和技术实现方案,做成了一个试验系统。在实践过程中,我们反复比较了许多实现宽带方案的技术,召开了一次又一次的技术研讨会,弄明白了许多原先似是而非的问题,走出了又一个又一个宽带误区。在实践中,我们一针一线地编织了一个“宽带大连”的梦想。然而,自古以来,都是好梦难圆,梦随人去而曲散。为了报答大连市领导的知遇之恩,为了记录下各方面的支持,特作此“追梦记”,以飨后来者。也愿籍此书作缘,寻找有缘人,能再续此宽带好梦。

本书原起名《论宽带》,写成后,总觉不妥。因为,“宽带”尚没有一致认同的定义,所涉及的范围也太大。而本书所论及的只是集电视、电话、电脑于一线的“宽带”,俗称“三网融合”。这与美国所说的 ~~月爆雷~~“全球宽带互联网”相去甚远。因为美国人将 ~~缘圆~~

运也说成是“宽带”，这并不能满足电视流媒体的带宽需求。事实上，我们目前能采用的技术尚不能支持三网融合的“全球宽带互联网”，我们必须将“宽带网”的范围限制在一个城市的范围之内，因此，本书所论，实际上只是“城市宽带”，只讨论“城市宽带”建设的技术问题。我也曾经将书名改成《论城市宽带》或《论宽带大连》，但感觉上总有点不能到位。我们不是仅仅在做“宽带大连”之梦，我们希望宽带能够带动整个国家网络新经济的腾飞。世界著名的麦肯锡公司也看到了中国政府正在放开接入服务限制，并将出台一系列支持宽带的新政策，从而预言“中国将成为世界最大宽带市场”；“中国宽带”大有希望。如何能使之梦想成真；“中国宽带”，这是一个全国同行必须好好为之讨论一番的大题目。遂定稿为《中国宽带》，以期抛砖引玉之效。

摇摇壮哉，浴火重生之宽带！壮哉，前程似锦之中国宽带！

摇摇本书内容按三个层次加以组织：摘要，上篇和下篇。

摘要，约苑千字，读者只要花 15 分钟即可读完，足以了解全书概要。摘要也可以作为一个完整和独立的部分，单独复印，传阅和散发。

上篇，由第一章和第二章构成，其读者对象是城市行