

中华 学生科学探索丛书

网络

新天地

主编 / 纪容起



内蒙古人民出版社

网络新天地

纪荣起 张平 主编

内蒙古人民出版社

编委会

主 编

纪荣起 张平

编 委

苟 妮 李 响 宁 霞 李 荣

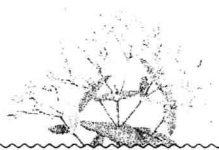
周文国 李改肖 谢 燕 苗柳美

韩 伟 曹树光 刘 军 袁海燕

刘 程 刘建光 窦世涵 张 燕

徐 静 刘 涵 龚 然 展 招

邢石鹃 季珍明 孟 亮 刘国安



目 录

宽带革命	(1)
塑造互联网时代	(8)
可以触摸的互联网	(19)
信息时代的网络侦探	(24)
病毒与黑客	(27)
网络的“节点”	(32)
电线上网又成热点	(38)
收发 e-mail 十准则	(41)
因特网的未来	(45)
网络空间国界	(56)
网络之家	(63)
网络笑脸	(67)
信息高速公路——神奇的网络	(70)



学生科学探索丛书

网络多媒体	(96)
“黑客帝国”	(112)
网络攻防战	(126)
自由无极限	(140)
文明之舟越驶越快	(157)
准备好,迎接你的翻版	(173)
英美网上握手	(185)
语义互联网春光无限	(187)
最薄弱的环节——人	(196)



宽带革命

21 世纪的网络社会将以“宽带革命”拉开帷幕。所谓的宽频带不仅仅是指因特网的高速化。它是一次“革命”，它将像 19 世纪的马车在 20 世纪被汽车和飞机取代那样，将改变网络结构本身，改变我们利用的终端，它甚至有可能使人类文明飞速进化。届时，信息机器的主角不是个人电脑，也许是数字电视机或积蓄型终端。宽频带革命已经迫在眉睫。

对通信来说，大容量、高速化是永久性课题。从我们最熟悉的个人电脑的通信机能来看，最初，调制解调器的速度是每秒 300 比特，后来发展为 33.6KBPS(每秒可传送的比特数)，又发展到 56K，现在 64K 和 128K 的 ISDN(一线通)也已经很普及了。可以说，通过使用 DSL(数字用户线路)以及 IMT—2000



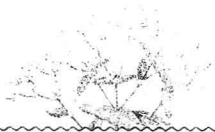
(下一代手机),使通信更加高速化已经指日可待。

宽频带当然是在这些高速化技术的延长线上。现在的千比特传送能力将变成兆比特,如果每秒的传送能力达到6至7兆比特,那么在电脑上就可以像电视广播一样地传送活动画面。它可以利用到许多方面,如通信的光化,光的多重化,高速区域网等高速无线传送和卫星及地面电波的数字电视广播等。但是如果只把宽频带理解为同因特网的接续速度加快了,那就有可能忽略宽频带革命的本质。

如果电视数字化和双向化

如果利用连接数字电视线路的闲置空间,那就很容易阅读因特网的网页或发送、接收电子邮件。因为甚至用手机都能实现这些功能。如果进一步提高信息处理能力,那么让数字电视拥有日语的文字处理机的机能恐怕也并不困难。也许有人会说,恐怕不少人就会感到家里没有必要放置个人电脑了。

提高个人电脑的机能,使其可以处理活动画面,还有让电视拥有处理信息的机能,两者哪一个离宽频带时代的距离更近呢?这是一个无法简单下结论的问题。但最近几年,许多人说:“电脑时代结束



了。”被称作网络家电的新信息机器已经成为尖端的技术博览会及学会的中心话题,这可以说是一件非常有启发性的事情。企业界的有关人士甚至说:“宽频带并非天方夜谭,如果电视数字化和双向化,那立刻就可以实现。”

其实,我们身边已经有了让电视拥有部分信息处理机能的机器,那就是电子游戏机。最新的电子游戏机不仅有高速的活动画面,而且拥有一定程度的信息处理能力,它应该说是一种宽频带装置。

宽频带网络可以有许多不同于以往的数字机器的使用力法。网络本身也可能发生改变。

宽频带将改变网络

换句话说,因特网是以文字信息为基础的,正如电子邮件所代表的那样,原则上是“1对1”,也就是以同时接收和发送信息的用户为前提的网络。通过发展为互联网的形式,使它变成了“1对多”。随着网络规模的扩大,网络本身的性质也将发生了变化。比如,在举办奥运会时,有数量庞大的用户为了解比赛结果同时上网。但是,有一些电视台用大量时间转播比赛,如果有数字电视机,在电视画面的角落点

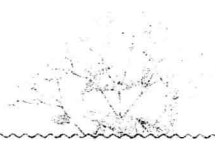


击一下,过去的比赛成绩及有关资料就能在画面上出现,那么恐怕就不会有多少人上网了。这种预测也是宽频带革命带来的网络社会变革的一个事例。



宽带技术使天下成一家

正如因特网的发展需要 WWW(万维网)和浏览者一样,数字电视要想作为网络终端加以利用,作为其基础设施,也无原则需要有新的机构。



其中的机构之一已经开始行动起来了。那就是2001年年底成立的“e平台”，它是一个以松下电气产业、东芝、索尼、日立制作所等4家公司为中心，加上各民间电视台、电通、东北新社等机构和公司共同出资的全日本体制。据说e平台将向用户提供新型服务。比如，在播放电视的同时，能够详细说明其中介绍的商店的商品，可以用电子商务的方式订货。

要想利用e平台的服务，需要专用的积蓄型终端装置。这是一种装进了硬盘的终端，也可以说是家庭服务器的原型。现在已经开发出了带键盘的样品，也有人预测它将是个人电脑的竞争对手。企业界人士强调：“个人电脑操作太难，不可能进入全部家庭。发展电视机应该能消除复杂的操作。”

个人电脑和因特网都是在美国诞生的，然后又扩展到世界各地。不难想象，这会给美国的厂家和技术带来多大好处。所谓宽频带革命，也可以看成是在电视和录像机等方面拥有实力的家电厂家想从美国那里把处理信息的核心技术夺过来的动向。如果是电视机为中心的网络，那么日本的厂家应该有很大优势。



最后一步没有技术上的障碍

在实现宽频带方面,经常要遇到“最后一步如何实现”的问题。也就是说,如何把高速网络线路拉进各个家庭。关于利用数字广播的讨论也都集中在如何实现这最后一步的问题上,它被说成是实现宽频带的最大难题。

但是,在企业界中也有不少人认为,这最后的一步其实没有技术难题。很早以前就已经确立了使用光纤的高速传输技术,通信业现在已经开始使用光的多重传输技术(WDM)。光缆既不粗,价格也不贵。尽管在安装方面需要若干费用,但对各家庭来说也不算什么。第一次买电视的家庭要在屋顶架设天线。如果宽频带具有电视那么大的魅力,那么最后一步,即铺设线路恐怕不会成为问题。

其实,问题在于通信成本和内容。电话公司过去以提供每秒 64K 的低速音声通信服务收取费用,如果让它们对现在比因特网快几十倍,以每秒几兆速度传输的通信定价,那将是非常昂贵的。这恐怕才是宽频带革命的最大障碍。

还有一点是有没有让人感兴趣的内容。如果仅



仅是看电视,那么模拟信号的电视广播也就足够了。
只有在新的宽频带下实现的内容越多,宽频带革命
才越有动力。



塑造互联网时代

25年前,因特网还是大型计算机连成的网络,使用者只限于小部分研究人员,大众对它知之甚少。在那个年代,通常只有在公司的信息技术部或研究实验室才能看到计算机,几乎没人能想到因特网会像今天这样对我们的生活产生如此重要的作用。其实,除了少数狂热者以外,大家都觉得“个人计算机”的概念实在荒谬,更不用说把无数计算机连成一个全球网络了。

因特网时代的黎明

现在,因特网已家喻户晓:它是全球企业、政府和个人关注的中心。它带来新行业,改变旧行业,成为一种全球性的文化现象。今天的因特网影响巨



大。但是,如果把它比作汽车的话,它仍然大致相当于亨利·福特 T 型车时代的产品。许多东西已经让我们惊叹,以后值得惊叹的还要多得多。目前只是因特网时代的黎明。

在今后的岁月,因特网将对我们的工作方式、生活方式和学习方式产生更为深远的影响。这种技术将通过你可以想象到的任何装置使全球各地实现瞬时、自如的通信和商业往来,从而成为 21 世纪初最关键的文化力量和经济力量之一。

随着学生、研究人员和其他因特网爱好者对万维网的热情日益高涨,一种为网络创造软件和内容的全新行业应运而生。这场创造力的爆发使万维网对用户更具吸引力,刺激更多的公司提供因特网接入服务,反过来又使更多的个人和企业上网。就在 1994 年,全世界还只有 500 来个网站;今天,万维网上的网页已接近 30 亿。由于计算机的功能更加强大,价格更加便宜,提供高速因特网接入的装置范围更广,再加上使这一切顺利进行的先进软件,这种发展趋势还将继续,甚至加速。



扩大人类潜能

任何一种新技术的主要优势都在于它可以扩大人类的潜能。那么,因特网又是如何体现出这一点的呢?

因特网使世界缩小了在瞬间跨越万水千山交流信息的能力,使更多的个人和企业参与经济,无论参与者身在何处。大公司可以与世界各地的雇员、供货商及合作伙伴进行联系,小公司也可以在世界任何角落找到自己的顾客。企业可以雇用知识型工人,而几乎不用考虑他们的地理位置,这大大扩展了美国人的就业机会,使发展中国家得以通过向其他地区提供信息技术服务成为经济强国。因特网和其他计算机技术使一些发展中国家“跳过”工业革命,直接跃进因特网时代。

因特网使人们更近了。在因特网出现以前,人们可以与国内或国外的亲友联系,但却很贵。如今,与一位远在日本的朋友通信就像和住在城市另一头的朋友联络那样简单便宜;人们还可以经常利用因特网与异地的亲戚保持联系。无数有共同兴趣的人都可以通过网站、电子邮件和瞬时信息传送软件交



流信息,建立社交圈子。富于创意的接入辅助手段还可以帮助残疾人利用因特网克服困难,使他们实现更有价值、更加完满的生活。

因特网使世界更简单。对企业来说,因特网打破了逻辑障碍,使商业操作更加灵活。它缩短了时间和距离,使复杂的商业过程变得简单,让通信和协作效率更高。这样,一家大公司可以像一个新创办的小企业那样灵活,而一个设在边远村庄里的夫妻店面对的市场却是整个世界。先进的生产力软件与因特网结合后使单个知识工人效率更高地利用时间,并把精力放在更有价值的工作上。它还使消费者更加精明地购物,以合适的价格买到最好的产品。其实,因特网让消费者做到只有大公司才可能做到的事情,使他们与其他人一道用较低的价钱买到商品,并可以在世界各地出售。

以后是什么情况

因特网虽然已使我们的生活和工作方式发生了变革,但是它仍然处于婴儿期。在不久的将来,便宜而功能强大的计算装置、高速而方便的因特网连接以及软件革新有可能会使因特网像今天的电力一样



成为一种普及而不可缺少的力量。

现在大多数人通过办公室或者家中的计算机访问因特网;但是随着微处理器的功能变得越来越强以及价格越来越低,人们将能够利用文件夹大小的计算机和手机等多种智能装置上网,甚至家用电器以后也会具备上网功能。人们将能够利用很多装置共享信息,并且用语言、写字和手势等更为自然的方式与这些装置交流。最终,人们在与计算机打交道时会像与人打交道那么容易。

随着人们能够在更多的领域以各种不同的方式(无线的和有线的)高速上网,所有这些运算能力都会相互联接起来。伴随着公众对因特网需求的日益扩大而逐步发展的通信技术,最终将确保因特网成为人们在家庭、工作场所或行动中常用的工具。

XML 等新的因特网标准的出现将使因特网上各种装置之间的通信效率得到大幅度提高。XML 把网页的底层数据与可视数据分离开来,使数据能够更容易地组织、编程和编辑,也便于更多的计算机、服务器和手持设备共享这些数据。

所有这些进步不久将很快创造出一个无所不在的因特网——人们将能够在任何时间、任何地方以