

计算机百科知识

计算机与电信

(四)

本书编写组 编

山东科学技术出版社

图书在版编目(CIP)数据

计算机百科知识 / 本书编写组编. — 济南: 山东科学技术出版社, 2003

ISBN 7-5331-1651-8

I. 计… II. 本… III. 计算机网络—基本知识—汇编
IV. TP39

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2003)第 004271 号

山东科学技术出版社出版发行

(济南市玉函路 16 号 250001)

全国各地新华书店经销 莒县新华印刷厂印刷

开本: 787×1092 1/32 印张: 240 字数: 4 000 千字

2003 年 7 月第 1 版 2003 年 7 月第 1 次印刷

印数: 1~1 000 册

书号: ISBN 7-5331-1651-8 / D · 112

定价: 698.00 元

目 录

顺应电信发展趋势.....	1
我国电信网的战略发展趋势.....	7
我国电信业的现状、发展、问题和前景.....	7
电信业务和市场的根本性变化.....	1 0
电信网络技术的战略发展趋势.....	1 2
传送技术从点到点通信向光联网转变.....	1 6
融合将成为未来网络技术发展的主旋律.....	2 1
中国电信北京研究院专家赵慧玲谈固网发展趋势.....	2 3
.透析中国香港移动虚拟运营商运营状况.....	2 9
与 MNO 在手机寻呼业务方面的合作.....	3 5
3G 移动运营商商业模式初探.....	3 8
3.3G 移动运营商的收入来源与合作模式.....	4 3
运营商与 ASP 及 CP 的合作模式.....	4 3
中国视频通信应用与市场发展分析.....	5 2
运营级市场的培育与组织.....	5 4
从 3G 看宽带无线接入的未来.....	5 8
未来系统和性能要求.....	6 0
电信业出现新角色——电信产品经理.....	6 6
理顺产品经理与新组织机制的关系.....	7 4
我国现阶段手机产业的现状、问题及对策.....	8 0

上半年我国电信业发展情况综述.....	9 3
IP 电话机挑战传统固话国际、国内长途免费.....	1 0 2
“小灵通”为何能大行其道.....	1 0 4
3G 的真正悬念是什么	1 0 8
网通抢占宽带商务“高地”	1 1 1
网通组建南方及国际公司	1 1 3
有线电视运营商凭什么吃独食	1 1 5
中国电信筹划海外兼并欲购印尼移动运营商	1 2 9
贴牌手机还能走多远	1 3 3
巨头垂涎中国市场 3G 渐行渐近.....	1 3 7
2000~2010 年中国移动通信发展趋势.....	1 4 2
3G 移动通信民族产业的国家政策.....	1 4 4
朗讯全球扭亏命系中国.....	1 5 2
2004 年，谁为 3G 狂.....	1 5 5
PDA 与手机殊途同归	1 6 1
3G 标准之争—通讯未来之争.....	1 6 5
中美卫星贸易五年磨难.....	1 7 5
中国电信发展趋势	1 8 8
2003 年中国电信市场回顾之 3G 破垄断.....	1 8 8

顺应电信发展趋势

市场和技术实际上是电信运营发展的两个不可或缺的驱动轮。市场是龙头，技术是支撑。市场需求是推动技术创新的原动力；而技术创新能创造市场需求，甚至创造新的业务和新的市场。正确恰当地处理好两者的辩证关系，顺应电信业发展趋势，是维系电信运营长远健康发展的必要条件。

在信息技术革命和经济全球化的推动下，世界电信业发生了巨大的变化，发展与变革的浪潮席卷全球，成为增长最快、市场潜力最大的一个产业。中国电信业顺应时代潮流，在改革开放中迅速崛起，实现了历史性跨越。当前，世界电信业正面临信息技术革命以来最严峻的局面。由于种种矛盾相互作用的结果，电信业在持续多年的高速发展之后滑向低谷。电信业的动荡还波及到制造业、金融业，影响了投资者的信心，进而拖累了全球经济的发展。

对世界电信业出现的问题必须正确看待。新技术的发展必须要有一个适合人们消费的市场，要有一个实实在在的业务应用来支撑，必须处理好与适用性的关系。同时，还要把握好新技术采用与业务更替的关系。任何事物的发展都有一定的连续性，新技术、新业务的发展与传统业务之间是一种继承和发展的关

系。新的业务只能从传统业务的基础上逐步发展，新的应用必须在原有网络的基础上开发创新，更好地发挥科技对电信发展的推动作用。

经过十余年的快速发展，中国已成为世界最大的电信市场。而中国电信业经过多次改革重组后，已初步形成有序竞争和有效管制的格局，国际竞争力明显增强。更为重要的是，中国在过去十多年间投资建设的电信基础设施，大都运用了国际上领先的解决方案，中国在利用电信新技术方面，已经走在世界的前列，为未来的网络演进提供了优越的条件。为了应对电信市场开放竞争的挑战，中国的电信运营商需要从“开源”和“节流”两个方面做出努力。而这两方面的要求都需要部署高性能的网络来实现。

在未来 5 到 10 年，电信网将在四个主要方向上实现重大战略性转型。电信市场新运营格局的形成把运营商的竞争推向新的高度，作为传统的电信运营商，中国电信主营的固话业务正遭受移动和 IP 业务的快速分流。在这样的形势下，除了继续争取宏观管制环境的改善和移动牌照外，中国电信亟需寻找降低网络成本、增加业务收入、开发新业务的战略性新途径，下一代网的出现和发展恰好提供了一个重要机遇。

当今世界电信技术的发展已经远远超乎人们的预料，外国企业进入中国电信市场 除凭借其雄厚的资金优势外 还依靠了高新技术。您认为世界电信技术的战略发展趋势是什么？具体技术发展的主要方向是什么？

外国企业进入中国电信市场，一靠雄厚的资金优势，二靠高新技术。而我们在这两个方面都处于劣势。在过去十几年，我们的电信业发展得很快，有多方面原因，其中技术的作用功不可没。这么多年来，我们在产业发展方向的关键性技术的抉择上基本没有犯大错误，例如程控交换技术、光通信技术、移动通信技术、互联网技术、宽带接入网技术等，这些高新技术是造就我们今天电信业实现跨越式发展的基础。然而，辉煌过去毕竟已经成为历史，未来能否继续保持远见卓识，还得由历史来说话。特别是在这样一个极其动荡和扑朔迷离的外部环境下，看准方向并坚定地去干不是一件容易的事，需要有对今天和未来的深刻认识。

世纪之初，电信技术有四大战略性发展趋势，即交换技术将完成从电路交换向分组交换的转变；窄带接入将完成从铜线接入向移动接入的转变；传送技术将完成点到点通信向光联网的转变；有线无线接入都

将完成从窄带向宽带的转变。这几项转变都是战略性的，甚至带有一定程度的革命性。但是，如果认识不到这种大趋势，不能及早未雨绸缪，不做好准备，那就会在未来犯大错误。这方面在电信史上已经有很多教训供我们借鉴。某些大型国际制造业公司和运营公司就是因为某项关键技术上看准而迅速衰败。

就具体技术发展方向而言，有五大技术方向或技术领域将成为下一步发展的重点。其中包括交换领域的软交换；数据领域的下一代互联网 NGI；移动通信领域的 3G 和超 3G；传输领域的多业务传送平台和智能光网络；接入网领域的下一代宽带接入。而这五个方面结合在一起就构成了所谓的下一代网络 NGN 技术的基本框架。

现在业界讨论得很多，众说纷纭。能否谈谈您的看法以及中国电信对 NGN 的打算和现场试验的情况？

所谓下一代网(NGN)是在网络业务量和电信外部环境几乎同时发生巨大变化的前提下，电信业试图利用最新技术发展成果适应发展、变革和竞争需要而提出的下一步网络发展的总体设想和思路，迄今并没有什么严格的定义。我个人的看法是，NGN 泛指一个不同于目前一代的，大量采用创新技术，以 IP 为中心同时可以支持语音、数据和多媒体业务的融合网络。

一方面,NGN 不是现有电信网和 IP 网的简单延伸和叠加,也不是单项节点技术和网络技术,而是整个网络框架的变革,是一种整体解决方案。另一方面,NGN 的出现与发展不是革命,而是演进,即在继承现有网络优势的基础上实现的平滑过渡。

中国电信作为传统的电信运营商,其主营的固话业务正遭受移动和 IP 业务的快速分流。在这样的形势下,除了继续争取宏观管制环境的改善和争取移动牌照外,中国电信亟需寻找降低网络成本、增加业务收入、开发新业务的战略性新途径,下一代网的出现和发展恰好提供了一个重要机遇。为了及时把握这一重要技术发展大趋势,中国电信 2002 年启动实施了下一代网络实验工程,刚刚完成技术试验,目前正转入业务试验阶段。其目的是为将来中国电信网全面实施战略转型积累实际网络经验,并从观念上、技术上、人员培训上做好初步准备工作,为下一步的商用推广打下坚实的基础。

中国电信对下一代网的理解绝不限于简单的交换设备更新,而是有更长远的战略性认识。从体系结构上必须是开放的分布式架构,从业务上必须有可持续发展的能力,从网络上必须能覆盖从核心到边缘,从有线到无线,从应用环境上必须是多厂家环境,需

要实现互操作性。简言之，下一代网将必须是端到端的演进的融合的整体解决方案，而不是局部的技术改进更新，这将是未来 10-15 年的主要战略转型任务。

有关电信市场究竟是由需求驱动还是由技术驱动的问题，在我国通信业界比较有争议，一部分人认为电信业发展应靠需求驱动，另一部分人则认为电信业发展应靠技术驱动。那么在您看来，电信业是由需求驱动还是由技术驱动？应如何把技术驱动转化为需求驱动？

我个人认为，首先电信是一个具有明显双重特性的行业，它既是一个传统产业，在一个相对较长的时间内应具有相对稳定性，符合一般行业的基本经济发展规律，同时又是一个高科技行业，其技术和业务创新更迭的速度比普通传统产业要快得多。电信“泡沫”时代忽略了前一个基本属性，片面强调和夸大了其高科技属性。现在又有另一个倾向，片面强调和夸大市场需求的作用，忽略了技术的先导作用。我认为，市场和技术实际上是电信运营发展的两个不可或缺的驱动轮。市场是龙头，技术是支撑，技术进步要能支撑和实现业务创新。一般而言，市场需求是推动技术创新的原动力，而技术创新能创造市场需求，甚至

创造新的业务和新的市场，例如蜂窝移动通信、光纤通信技术、互联网技术等出现和发展创造了数千亿级的新业务市场。从本质上看，技术创新通常是传统逻辑断裂的成果，而业务创新往往是在集成原有资源基础上新的系统思维的成果。技术容易趋同和模仿，而业务容易形成差异，业务差异才是个性所在，竞争力所在。可见，技术和市场两者缺一不可，正确恰当地处理好两者的辩证关系是维系电信运营业长远健康发展的必要条件。

我国电信网的战略发展趋势

作为中国最大固网运营商中国电信的总工程师，总工程师对电信网发展趋势的准确把握，对业界具有极大的参考价值。首先论述了我国电信业的基本现状，业务需求，主要问题和发展前景。然后从电信业务和市场的根本性变化出发，详细论证了电信网络技术的四个主要战略发展趋势。最后指出融合将成为未来网络技术发展的主旋律，而电信网的未来将是一个不断在各种层面上进行创新并最终向融合方向演进的历史进程。

我国电信业的现状、发展、问题和前景

发展和建设一个具有巨大容量的、高可靠的、灵

活的、可持续发展的下一代电信网将是我国电信界的一项长期而艰巨的历史性任务。

改革开放以来，我国电信业持续快速发展，实现了历史性的跨越，电信与信息服务业成为国民经济各部门中发展最快的行业之一。2002 年上半年，中国电信业继续保持快速增长势头。电话用户累计突破 3.75 亿户(其中固定电话 1.99 亿户，移动电话 1.76 亿户)，互联网用户超过 4580 万，宽带用户也接近 200 万，局用交换机容量约 4.6 亿门，光缆总长度已接近 200 万公里，发展速度创下了世界之最。

从我国电信市场的实际需求看，全国电话普及率才每百人 29 部，固定电话普及率才每百人 15 部，还有很大的发展空间。这种内在需求并不因为全球经济的衰退而消失。按照较保守的初步预测，在未来 3 年内，我国固定电话用户预计将达到 2.4 亿，本地交换机容量将达到 2.8 亿门；IP 用户将超过 1 亿，其中宽带用户可能超过 2000 万；移动电话用户将达到 2.9 亿，移动交换机容量将达到 3.6 亿门。此外，用户对网络可靠性的要求和视频业务的需求也在明显增加。显然，我国现有网络从规模、技术层次、结构和服务质量上都无法支撑这样的业务需求，发展和建设一个具有巨大容量的、高可靠的、灵活的、可持续发展的

下一代电信网将是我国电信界的一项长期而艰巨的历史性任务。

放眼世界，经济全球化和信息网络化迅速发展，为我国电信业的发展提供了难得的机遇。但同时也要看到，电信业是全球经济中竞争最激烈的领域之一，我国电信业除了面临着电信法制建设相对滞后，政府监管有待加强，企业机制不活、管理粗放等一系列薄弱环节外，网络低层次重复建设、长途和本地比例失衡、网络效率不高、可靠性安全性较差、运营成本较高、业务提供能力不强等问题依然严重存在。我国电信业发展中许多深层次的问题亟待解决，特别是用户规模不断扩大而消费能力相对低弱的矛盾日益突出，通信业实现有效益的快速增长将面临日益增加的压力。加入世贸组织，将使相对落后的我国电信业直接面对国际竞争的的压力和挑战。

从发展前景看，国际电信业正在经历痛苦的结构调整 and 重组，收缩战线，大幅度减少公司数目，实现垂直合并，走上更加理性务实的发展道路。预计在明年初将开始走出谷底，进入恢复性发展轨道(尽管将不再是 2000 年时期的泡沫式大发展)。这将有利于改善我国电信业发展的国际宏观环境。国内电信重组后，在我国将逐步形成以四个实力接近的大型电信集

团公司为核心，一大批专业化的各类中小型公司为外围的基本竞争格局。可以认为，从国家角度已经为应对加入 WTO 后的严峻局面完成了全局性的战略部署，预计短期内不再会有大的改革举措出台，这就为下一步的稳定发展和有效市场竞争奠定了一个相对宽松的大环境和大体合理均衡的市场架构。

电信业务和市场的根本性变化

在未来的 5 至 10 年间，从业务需求和市场应用的角度看，电信业最大和最深刻的变化将从话音业务向数据业务的战略性转变。

世纪之交，展望未来，预计在未来 5 至 10 年间，从业务需求和市场应用的角度看，电信业最大和最深刻的变化将从话音业务向数据业务的战略性转变。100 年来直至今天，电信网的主要业务一直是电话业务。然而，近年来，数据业务呈现指数式增长态势，特别是 IP 业务呈现爆炸式增长。尽管其年增长率已经从前几年的 300% 降到 100% 左右，逐年放慢，但其增长率本身特别是积累的业务增长量仍然十分可观。根据美国 JP 摩根和麦肯锡的最新预测，美国和欧洲的数据加专线业务量占总业务量的比例将分别从 2000 年的 61% 和 74% 增加到 2005 年的 93% 和 97%，而相应话音业务量的比例将分别从 2000 年的 39% 和 26%

降至 2005 年的 7%和 3%。从业务收入的角度看, 据美国 IDC 公司的最新预测, 全球数据业务的收入比例将从 2001 年的 14%增加到 2005 年的 30%, 年均增长率达 24.4%, 而话音业务收入比例将从 2001 年的 86%降至 2005 年的 70%, 年平均增长率仅 5.3%。此外, 一个目前还难以预计的具有更大冲击力的业务是视频业务, 这种业务不仅带宽要求很高(数 MBIT/S 至十几 MBIT/S), 而且对延时和抖动性能要求也很严格, 因此对网络的容量、结构和性能将有新的更高的要求。

从我国情况看, 尽管数据业务发展水平还不高, 但仅仅中国电信在 2002 年上半年的全国 IP 通话时长就比去年同比增长 213%, 达 253 亿分钟, 而数据带宽占有比例在一级干线中已达到话音的五倍。显而易见, 从全世界范围看, 估计在未来 5 年内, 包括中国在内的世界主要网络的数据业务量都将先后超过话音业务量。最终, 电信网的业务将主要由数据构成, 100 多年来的电信网络业务构成将发生根本性的变化。由此将触发一系列长远而深刻的变革。这是不以主观意识为转移的战略趋势, 我们必须有清醒的认识和足够的思想准备, 未雨绸缪, 做好观念, 心理和技术上的转型准备, 是唯一正确现实而又万无一失的对

策。

电信网络技术的战略发展趋势

为了适应上述电信业务和市场层面的根本性变化，作为基础的网络技术也将随之发生重大变革，笔者认为，在未来 5 到 10 年，电信网将在下述四个主要方向上实现重大战略性转型：

从电路交换向分组交换转变

交换技术是电信网的灵魂，尽管传统的电路交换技术在可以预见的未来仍将是提供实时电话业务的基本技术手段，但其设计思想是以基本恒定的对称话路量为中心的，无论从业务量设计，容量，组网方式，还是从交换方式上来讲都已无法适应突发性的数据业务发展的需要，随着电信业务从话音为主向数据为主的转移，从传统的电路交换技术逐步转向分组交换技术特别是无连接 IP 技术为基础的整个电信新框架将是历史的必然。据美国杨基集团预测，就美国而言，电路交换机市场将在 2003 年起从整体上开始进入持续下降阶段，我国情况好一些，预计也将在 2005 年后进入持续下降阶段。

可以作为未来分组化核心网用的电节点有 ATM 交换机和 IP 路由器。前者硬件投资高，速率难以作高，节点容量扩展性受限，IP 路由器正成为最有希望的分

组节点。然而，目前这一代高性能路由器的容量和性能仍不能满足未来网络扩展的要求，需要进一步探究可以经济持续扩容的有效途径。

方法之一是通过互联多个较小的交换单元来制造大型的可扩展的交换矩阵。

方法之二是将端口速率进一步升级为 40GB/S

方法之三是采用创新的设计思想，例如采用分布式交换矩阵和多维光互联背板就有可能提供巨大的交换容量、线路容量、端口密度和线速转发分组能力。总的看，作为核心业务节点应用的实用化高性能路由器的容量和性能还有待突破性进展。

需要指出，从传统的电路交换网到分组化网将是一个长期的渐进过渡过程，采用具有开放式体系架构和标准接口，实现呼叫控制与媒体层和业务层分离的软交换将是完成这一平滑过渡任务的关键。从网络角度看通过软交换机结合媒体网关和信令网关跨接和互联电路交换网和分组化网后，尽管两个网仍基本独立，但业务层已实现基本融合，可统一提供管理和快速扩展部署业务。等到数据业务逐渐成为网络的主要业务后再考虑将电路交换网上的话音业务逐渐转移到分组化网上来，最终形成一个统一的融合的网。这种网络演进思路的基点在于网络和业务的融合，而不

在于节点的融合 允许不同的网按各自的最佳方向独立演进，不受限于节点结构。当然，软交换还处于发展完善过程之中，技术尚不成熟，缺乏大规模现场应用的经验，特别是多厂家互操作问题，实时业务的QoS保障问题，网络的统一有效管理问题以及业务生成和业务应用收入能力等问题都有待妥善解决，但作为发展方向已经获得业界的认同。因此，向以软交换为核心的下一代业务网演进将是实现上述交换网转型的最现实的技术路线，当然这种过渡是一种渐进式的长期演进过程，而绝非是一场革命性的突变，在我国可能需要10至15年时间。

窄带接入业务从铜线接入向移动接入转变

100多年来，公用电信网基本上是有线的一统天下。只有在一些特殊的时期和特殊的地区，无线才有过短暂的辉煌。然而，近几年来，随着蜂窝移动通信系统和固定无线接入系统的出现和飞速发展，无线在公用电信网中的地位正在发生根本性的变化。蜂窝移动接入的方便，个人化和无处不在的特性使其成为信息时代的宠儿，发展十分迅猛。随着话音压缩技术，信号处理技术与智能天线技术的进一步发展，蜂窝移动通信系统的性能价格比还有极大的改进潜力。据各

种研究报告的综合分析结果表明,全球蜂窝移动用户预计在 2004 年左右将可能达到 13 亿,超过有线用户,从数量上成为窄带接入的主要手段,并将于 2010 年达到 17 亿用户,远远超过固定电话用户数。就我国而言,正在发生同样的事情,目前在本地网不仅大量固话业务量被移动分流,在一些发达省份,移动电话业务量已超过固话业务量,业务收入更是大幅度超过固话业务收入,预计我国移动通信用户数将在 2003 年上半年超过固定电话用户,成为窄带业务的主要接入技术,从而使我国成为世界上最早完成这一转变的大国。当然,有线接入技术也不会消亡,但其角色将发生根本性变化,即主要转向支持宽带数据应用。事实上就带宽而言,无线作为一种频谱受限技术是永远无法与有线接入技术相比的,特别是无法与光纤相比的。

在无线接入技术中,在未来几年内,除了第二代移动通信将继续发展外,作为 3G 特别是 WCDMA 的商用化已经推迟一年多,但同属于 3G 技术的 CDMA20001X 已经有超过 1000 万的用户,作为 3G 主导技术的 WCDMA 也即将在全球范围内逐步进入实施阶段,并向全 IP 方向发展。具有更高速率、更高频谱效率、更好覆盖和更强业务支撑能力的超 3G 技术也

开始进入活跃研究阶段。此外，无线以太网或无线局域网也是一种发展前景良好的宽带接入技术，这是一种能支持较高接入速率(2 到 11MB/S 乃至 54MB/S)

采用微蜂窝或微微蜂窝的自我管理的局域网技术，最适合于用户流动性较大且有较大数据业务需求的公共区域 如机场、大型会展中心、高级宾馆等，以及需要临时快速建网的场合。当然，无线以太网在技术上需要解决与有线以太网接入相同的问题以及由于无线传输引入的新问题。将这种技术应用于公用电信网的接入网领域，同样必须妥善解决认证计费、用户漫游、信息和网络安全、设备和网络管理、用户接入控制等多方面的问题。尽管各国情况不同，无线以太网在世界范围内呈现良好发展势头。特别是 3G 的推迟给这种技术的发展和成熟提供了所需的时间和空间。

传送技术从点到点通信向光联网转变

传送网是电信网的基础设施，一个强大、灵活且成本低廉的传送网是全球几代人所为之奋斗的目标。近几年来波分复用(WDM)技术的出现和发展为上述目标的实现迈出了关键的一步，有力地支撑了上层业务和应用的发展。目前 1.6TB/SWDM 系统已经开始大量商用 预计在 3 年左右的时间，单对光纤实用化的最

大传输容量可望达到 $5\text{--}10\text{TB}/\text{s}$ ，再考虑光缆内光纤芯数的因素，单根光缆的总容量可以达到数百 TB/s 乃至 PB/s 。网络的容量将不再受限于传输链路。然而，尽管靠 WDM 技术已基本实现了传输容量的突破。但是普通点到点 WDM 系统只提供了原始的传输带宽，为了将这些巨大原始带宽转化为实际组网可以灵活应用的带宽，需要在传输节点处引入灵活光节点设备实现光层联网，彻底解决传输节点的容量扩展问题。

光节点主要指光交叉连接设备(OXC)，可以划分为两大类，即采用电交叉矩阵的 OXC 和采用纯光交叉矩阵的 OXC。前者可以比较容易地实现信号质量监控和消除传输损伤，节点容量不很大时成本较低，更重要的是可以对小于整个波长的较小的带宽粒度进行处理，符合近期的市场容量需要。然而这种方式主要依靠硬件，容量扩展性受限，且功耗和体积较大。另一方面，纯光交叉矩阵的 OXC 仍然处于研发和现场试验阶段，主要问题之一是尚未有性能价格比好、容量可扩展、稳定可靠的光交换矩阵。核心是光开关。近来，一种称为微电子机械开关 MEMS 的新型光开关已显示了巨大的发展前途，这种机电一体化的开关器件结合了机械光开关和固体波导开关的特点，结构紧凑、集成度高、性能优良、矩阵规模大、便于批量

生产，正成为实用化大型 OXC 的主选开关技术之一。然而，以 MEMS 技术为基础的全光 OXC 在技术上还有很多问题需要妥善解决，首先，从长期实际应用看，MEMS 的高精度是否能在各种环境条件下都始终保持仍然是个问题，闭环控制可能是实用化所必不可少的。其次，实用化的 OXC 所必须的大量功能还有待花时间去开发。再有，其选路协议和信令还有待最终标准的完成及互操作测试。最后，适用于大规模电信网应用的光恢复功能必须有自动色散和 PMD 补偿技术的配合才能真正实现，如此等等。因此以 MEMS 技术为基础的全光 OXC 的真正实用化还需要一二年时间，但最终将成为未来光传送网的核心使能技术。

光联网的一个最新发展趋势是引入自动波长配置功能，由静态交叉连接型光联网升级为动态交换型智能光交换机。随着 IP 业务的爆炸性增长，对网络带宽的需求不仅变得越来越大，而且由于 IP 业务量本身的不确定性和不可预见性，对网络带宽的动态分配要求也越来越迫切，一种能够自动完成网络连接的新型网络概念—自动交换光网络(ASON)应运而生。届时网络运营者可以在光层面上实现今天在电层面上的主要功能，构筑一个高度灵活可靠、可以实时调度配置带宽的超大容量智能光网络。当然，实现动态光

联网还需要解决一系列硬件和软件以及标准化问题，但其发展前景是十分光明的。随着全网业务的数据化，特别是宽带 IP 业务的快速发展，大容量智能光网络将不仅可以提供巨大的网络容量，而且可以提供可持续发展的动态网络结构，保证的性能以及廉价的成本来支持当前和未来的任何业务和信号，成为支持下一代电信网的最灵活有效的基础设施。有线无线接入都将完成从窄带向宽带的转变。

面对核心网和用户侧带宽的快速增长，中间的接入网却仍停留在窄带水平，而且仍主要是以支持电路交换为基本特征，与核心网侧和用户侧的发展趋势很不协调。显然，接入网已经成为全网带宽的最后瓶颈，接入网的宽带化和 IP 化将成为未来 5 到 10 年接入网发展的主要趋势。然而，考虑到接入网领域在法规、技术、业务、成本上的高度敏感性，接入技术的多元化将是一个长期的现实。

预计在未来几年内，电信网上将会首先大力发展成熟的可以充分利用现有双绞线资源的非对称数字用户线(ADSL)技术，典型速率 512KBIT/S 至 2MBIT/S 最高达 8MBIT/S，足以满足中近期带宽的需求。据报导，目前全球已经敷设 3500 万线的 ADSL 其中韩国和加拿大是发展最快的国家。我国仅中国电信就

已发展用户 100 万，势头很好。相信随着技术的进步、IP 业务的发展、新业务新应用的不断涌现以及本地环的放开，ADSL 在未来几年内将成为我国中近期的主导宽带接入技术。

传统以太网技术不属于接入网范畴，然而其应用领域却正在向包括接入网在内的其他领域扩展，无论是 5 类线上的有线以太网，还是基于 802.11B 标准的无线以太网发展势头都很猛。从各类以太网看，10M 以太网交换机已经基本退出市场，被 10/100MB 自适应以太网交换机所代替，千兆以太网交换机的份额迅速上升，目前已经占到整个以太网市场的 26%。其应用范围也逐渐从企业网为主转向服务提供商为主。一旦 IEEE802.3AE 万兆以太网标准最后通过以及技术稳定，万兆以太网将成为重要的新增长点。

然而，由于认证计费、服务质量、可管理性、信息安全、可靠性以及实装率低等多种因素，以太网必须经改造后才能顺利地应用于公用电信网，目前已有多种改进方案和措施可供选择。预计随着技术的进步和社会的发展，改造后的以太网接入也将会发展成为中近期的主导宽带接入技术之一，从长远看，则与 IP 技术天然融合的以太网似乎比 ADSL 更有发展潜力。

以太网的一个最新发展是利用现有的双绞线来

传以太网信号，避免重新敷设较贵的 5 类线，所谓的 EOVDSL 可以认为属于这类技术，它结合了 2 层以太网和 VDSL 物理层的特点，避免了 ATM 的复杂性和传统以太网的传输距离限制和实装率低的缺点，获得了较好的性价比，其典型速率为 10MBIT/S 传输距离达 1.2 公里，最高下行速率可达 52MBIT/S，具有良好的发展前景。

有线接入除了会大量发展 ADSL 和以太网等宽带接入技术外，以 EPON 为代表的宽带光纤接入技术正成为主要的开发方向和应用重点，届时我国东部地区将全面实现光纤到路边和小区，大城市将会部分实现光纤到家。

在未来 5 到 10 年间，无线接入技术方面除了第三代移动通信(最高 2MBIT/S)和无线以太网技术(最高 54MBIT/S)等现有宽带接入技术会广泛应用外，具有更高速率、频谱效率和智能的新一代宽带移动通信技术(超 3G)将开始应用，届时用户速率可能达到 20MBIT/S 乃至更高，电信网的最后接入带宽瓶颈将获全面突破。

融合将成为未来网络技术发展的主旋律

网络技术的融合以及市场发展的需要和宏观管制环境的变化将导致“三网融合”。但融合并没有减

少选择和多样化，相反，往往会在复杂的融合过程中产生新的衍生体，多样化将是自然的演进过程。

随着网络应用加速向 IP 汇聚，网络将逐渐向着对 IP 业务最佳的分组化网——特别是 IP 网——的方向演进和融合是历史的必然，融合将成为未来网络技术发展的主旋律。从更广义的角度看，网络技术的融合以及市场发展的需要和宏观管制环境的变化将导致“三网融合”。所谓“三网融合”目前主要指高层业务应用的融合。表现为技术上趋向一致，网络层上可以实现互联互通，业务层上互相渗透和交叉，应用层上趋向使用统一的 TCP-IP 通信协议，行业管制和政策方面也逐渐倾向统一。至于各种业务的基础网本身由于历史的原因以及竞争的需要将会长期共存、竞争和发展。而业务层的融合将不会受限于基础网传送结构而迅速发展，各类公司都会通过不同的途径向全业务方向演进。从长远看，则三网融合的最终结果是产生下一代网，它不是现有三网的简单延伸和迭加，而应是其各自优势的有机融合。

从技术层面上看，融合将体现在话音技术与数据技术的融合、电路交换与分组交换的融合、传输与交换的融合、电与光的融合。三网融合不仅使话音、数据和图象这三大基本业务的界限逐渐消失，也使网络

层和业务层的界限在网络边缘处变的模糊，网络边缘的各种业务层和网络层正走向功能乃至物理上的融合，整个网络正在向下一代的融合网络演进。最终则将导致传统的电信网、计算机网和有线电视网在技术、业务、市场、终端、网络乃至行业管制和政策方面的融合。

需要注意的是融合并没有减少选择和多样化，当几个强有力的东西发生碰撞时很少会简单地融合成一个东西。相反，往往会在复杂的融合过程中产生新的衍生体，多样化将是自然的演进过程。网络的融合不仅没有消除底层电信网、有线电视网和计算机网的存在，而且在业务层和应用层中繁衍出大量新的业务和应用。图象、语声和数据也不会简单地融合在一个传统终端(电视、电话和计算机)，而是更加有机地融合衍生出多样化的更有特色和个性化的终端来。简言之，电信网的未来将是一个不断在各种层面上进行创新并最终向融合方向演进的历史进程。

中国电信北京研究院专家赵慧玲谈固网发展趋势

第十一届上海国际信息通信展召开之际，记者采访了中国电信集团北京研究院副院长、网络与交换标准研究组主席赵慧玲女士，她就固定网络的技术热点

和技术走势发表了自己的看法。采访中，中国电信集团北京研究院的网络技术专家陈运清、谭国权和荆瑞泉等三位专家也就城域网、网络支撑系统、光通信等领域与记者进行了交流。采访中，记者深深感到，业务的提供能力、网络的盈利能力、技术的务实性已成为业界，特别是运营商关注的核心，也代表了电信网络、电信技术发展的大方向。

记者：当前电信网络处在一个变革的时期，传统的电路交换技术受到了众多新技术的挑战，您认为未来的电信网络该如何发展，新的技术是否将革命性地取代现有的电路交换技术？

赵慧玲：对于电信运营商而言，要保护现有的网络投资，因此他们希望技术能够逐步演进，而不同的技术也会呈现长期并存的局面。从目前来看，特别是对于中国的市场，电话网的发展还有很大潜力，还有很多用户可以挖掘，因此原有的电路交换技术还将得到应用和发展。对于新的技术是否被采用，取决于该项技术的成熟性，以及其投资回收效率是否能被运营商接受，是否有足够的业务灵活性。新技术是推动网络不断发展和完善的动力，但新技术的应用规模和影响，要取决技术的成熟性、实用性以及市场的业务需求。

记者：下一代网络（NGN）和软交换技术成为当前整个电信业关注的焦点，许多大厂商已把 NGN 项目作为其全球的战略发展项目，电信运营商如何看待这一技术领域呢？

赵慧玲：下一代网络具有极其丰富的内涵，它包含电信网络各个层面的新技术，ITU 的专家认为是全球信息基础设施的具体实现，2002 年底开始进行全面定义。软交换是下一代网络中控制层面的技术之一。以前关于下一代网络，提得较多的是概念和特点。但目前运营商越来越务实地看待这项技术，越来越关心基于软交换技术相关设备的国外应用情况、业务支持能力、服务质量以及维护管理等可运营性问题。目前中国电信正在进行四个试点城市的基于软交换的网络设备的试验，希望通过试验来验证技术的可用性，设备的成熟性，并在积极进行经济的可行性分析，制订合理的商业模式。当前，固定网络的大量长途电话业务被 IP 业务分流，而本地电话业务被移动分流，因此固定网络运营商亟待寻求一种增加业务收入，降低成本和拓展市场空间的发展之路，希望能够超越传统业务，开发出新的业务空间。所以这次试验具有重要的战略意义。

从目前的技术发展来看，基于软交换的相关技术

还处在起步阶段，设备成本相对较高，其组网能力、网络管理和运营能力需要检验，其盈利能力有待在实践中加以验证。同时，相关的标准还在不断发展中，由于软交换技术以多协议为特征，保证设备间的兼容性对运营商而言也非常重要。

基于软交换的网络技术，其发展方向是提供包括话音业务、多媒体业务和移动业务的综合支撑能力。目前中国电信也在积极进行试验网络的全方位测试。

记者：从信息产业部公布的数字来看，在第一季度，我国的固定网络收入呈现出一些新的动向。长途业务收入下降，而数据业务收入增长最快，增幅达到70%以上。您如何看待该领域的发展？

赵慧玲：当前，数据业务呈现高速增长的势头，这表明了市场需求的走向。新的运营商期望通过搭建宽带数据通信平台，提供多种多样的业务，包括话音业务。目前，各厂商也越来越重视该领域的发展，技术呈现百花齐放的局面。路由器能支持越来越丰富的接口，且在功能和协议标准方面也为 IPV6 作了积极的准备。VPN 的发展也出现了新动向，运营商开始注重基于 MPLS 的第二层 VPN，这样有利于简化网络配置和管理，更易于部署和实现。数据网络越来越重视服务质量保证，而且已在实实在在地将相关技术引入产

品之中，分级服务不只是停留在概念上，相关设备已经出现。总的来看，数据技术的发展方向为：更注重业务提供能力，注重服务质量的保证，注重新功能的应用。

记者：当前运营商越来越重视综合业务提供能力，越来越重视对城域范围内的覆盖和控制能力，因此城域网的建设近两年在国内发展如火如荼。当前城域网领域有哪些技术趋势？

陈运清：当前，城域网的数据传输能力正在向电信级的方向演进，对此运营商也加大了力度，希望城域范围能够具备电信级安全性和质量保证。

城域网技术的发展主要有三个领域。其一是以太网技术的发展，目前广泛采用的吉比特以太网正在向更高速的方向演进，依托光纤技术的发展，10G 以太网覆盖范围已达到 40 公里，基本覆盖了城域范围。而以太网技术将向实现更好的可管理特性和安全特性方向发展，但仍要维持其技术的简单性。其二是传输技术向城域网的扩展，运营商希望通过对原有的 SDH 的升级，不仅实现传输功能，还要具备综合的业务支持能力，包括对数据多媒体业务的支持，SDH 网络向 MSTP（多业务传送平台）的演进代表了该领域的趋势。但 MSTP 与 10G 以太网的发展并不矛盾，SDH

更适合作普遍覆盖，而 10G 以太网更合适作高密度小区的覆盖。其三是 MPLS 技术在城域网中的应用，当前运营商希望城域网提供端到端的质量保证，以及可管理性的覆盖，而 MPLS 技术正好满足了这些需求。它在末端接入以太网、ATM 和帧中继等，通过 MPLS 的协议转换，可以提供具备服务质量保证的通道。

记者：在日益激烈的市场竞争环境下，运营商除了重视网络的建设外，越来越重视网络的效率和竞争力，管理能力和业务支撑能力成为他们普遍关注的话题。该领域有哪些技术趋势？

赵慧玲：以前运营商重视建网圈地，而目前，运营商更加关注网络的服务能力和业务提供能力以及投资回报率。因此，网管／支撑系统受到了运营商的重视。当前，网络的数据集中管理代表了发展方向，运营商期望建立统一的现代化数据库，实现业务的集成。TMN（电信管理网络）论坛提出的 TOM（电信运营图）模型，代表了业务支撑体系的发展趋势。

谭国权：TOM 是一个电信网络支撑领域的抽象模型，其核心思想是将电信网络原来以业务为中心的模式改变为以客户为中心的模式。以客户为中心实现业务支撑、计费管理等功能，使网络的效率提高，服务能力增强。TOM 只是一个模型，其具体的实现还需要

如数据仓库、CRM 系统技术的支持。目前，开发商和电信运营商都已接受了这一模型，并在围绕 TOM 进行相关的工作。

记者：光通信是现代通信的基础，光通信的发展趋势是怎样的？

荆瑞泉：从骨干层来看，波分复用和 SDH 是骨干网络的主要光技术。近期，1.6T 的波分复用标准基本实现了，该领域将成为今后几年的重点方向。在 SDH 方面，10G 的环网已经开始应用，下一步是研究智能光网络。同时，运营商也开始重视对现有网络的升级，以提供更好的灵活性和业务能力。在城域层面，面向用户的 MSTP（多业务传送平台）是在原来以话音业务为主的 SDH 网络上增加对数据业务的支持，以提供更丰富的业务能力。

·透析中国香港移动虚拟运营商运营状况

目前，随着中国电信服务市场向外企和民营企业开放、增值电信服务向中小企业开放，虚拟运营成为热门话题。虚拟运营是以租网方式推出移动通信服务的经营方式。虚拟运营商（VO：VIRTUAL OPERATOR）中有的在营销方面有较强的竞争优势，有的愿意在主流以外的特定细分市场另觅蹊径。移动虚拟网络运营商（MVNO）是虚拟运营商的一种类型。

香港电信服务市场的2C移动网络运营商(MNO)有11家。2001年底,香港电讯管理局在发放3C牌照时,由于频谱资源所限,牌照数目较少(由2C的11个MNO牌照减至3G的4个MNO牌照),且新牌照不限制持牌人是用3C或2C的技术经营。因而香港电讯管理局规定3GMNO必须出租30%的网络容量给虚拟运营商,因此,MVNO在香港将得到较大发展。

目前,香港的MVNO已经开始运营,持牌公司共有6家(见表1),其运营状况可供内地借鉴。

下面分别介绍润迅通信(香港)有限公司、通汇电讯有限公司和I100无线(香港)有限公司的运营状况。

润迅通信(香港)有限公司

1. 战略定位

润迅通信(香港)有限公司(以下简称润讯)于1990年成立,是一家以香港为基地、在香港及新加坡交易所上市的电信企业,其多元化业务遍及中国内地及香港、东南亚、北美。目前该公司的核心业务是网络通信、分销与连锁销售以及综合信息服务。润讯现有200万传呼用户、10万移动电话用户、50万互联网接入用户、120万E-MAIL注册用户和1万集群用户。

表1 香港持牌移动虚拟网络运营商(MVNO)

通汇电讯有限公司 TRIDENT TELECOM VENTURES

LIMITED2001-11-29908

润迅通信（香港）有限公司 CHINA MOTION
TELECOM(HK) LIMITED2001-12-03922

联通国际通信有限公司 CHINA UNICOM
INTERNATIONAL LIMITED 2001-12-29946

I100 无线（香港）有限公司 I100 WIRELESS(HK)
LIMITED 2002-04-12951

中港通电讯有限公司 CHINA-HONGKONG TELECOM
LIMITED2002-04-291015

中信电讯 1616 有限公司 CITIC TELECOM 1616
LIMITED 2002-12-02

润迅具有 10 多年的电信市场运营经验和资源优势，包括：为广东移动的 10 万用户提供移动服务以及跨地域(内地和香港)寻呼和移动服务的经验；具有强大销售网络和优质服务能力。客户群定位于利基市场(NICHEMARKET)，例如，为穿梭于内地和香港之间的用户或非电信的企业用户提供度身定做的专用通信服务。

润讯的战略定位是依托国内外主要电信公司的骨干网络，广结业务联盟，不断进行业务组合与产品创新，成为以中国市场为主的虚拟通信网络运营商和移动增值服务供应商。

2. 业务开展情况

(1) 网络通信业务

① 移动通信

润迅于 1996 年与广东省移动签订了 GSM 终端代理协议，目前业务涉及移动电话服务、数据中心、互联网服务等。润迅以租赁、代理、分销、转售等多种形式在通信业务的中间环节建立虚拟网络，从而成为网络运营商与用户联系的纽带，并通过对网络基本元素和基本服务的二次开发，为客户提供多元化的增值服务。

润迅通过 MNO 的基础网络，用自有的交换机、计费系统、数据库等设施，为客户提供移动通信服务。目前，润迅计划先租用 2G 网络，为不同的客户群提供专用电信服务，包括移动电话服务、短信、跨域电信服务、信息及娱乐、移动互联网、移动商贸等。

② 互联网接入服务

互联网接入服务是润迅通信的主营业务之一。它与各大 ISP 服务商合作，不断引入互联网接入的新概念，推出多种类型的上网卡，旨在为用户提供更多的选择及全方位的服务。

③ 长途电话业务

国际长途电话转售和批发是润迅目前最重要的

收入来源。润迅以租赁、代理、分销、转售等多种业务形式大力拓展长途电话业务，为用户提供长途电话、IP 电话、联通 193 代理等业务。

④网络运维业务

润迅对外承接网络工程规划、设计、施工及维护等业务。其网络资源包括覆盖全国大部分地区的传呼发射系统、连接全国省会城市的卫星通信系统、覆盖珠江三角洲并联网香港的集群调度网等。

润迅正大力发展无线移动基站代理维护等业务，主要承接移动通信运营商的主设备维护、GSM 网络优化、室内天线网络系统的安装设计、交换机房的环境动力传输设备的维护等工程。通过与广东省各地移动公司合作，润迅已经在中山、深圳和惠州开展了网络代理维护和优化业务。

此外，润迅还承接了中国联通和其他通信运营商的工程。

(2)综合信息业务

润迅综合信息服务是在其无线寻呼网络的基础上，应用新技术向用户提供的无线移动信息服务。通过与骨干网运营商的合作，润迅以多种信息终端产品支撑，形成跨网络、跨平台的商业应用方案。

①移动增值业务

润讯的移动增值业务主要有润讯波波 Q、短信邮局、短信邮差等。

②新业务

基于信息平台的移动信息增值服务，润讯可为用户提供不限终端的贴身信息服务，并为证券、银行、保险等行业客户提供移动信息增值服务方案，主要有：

传统金融业务

润讯依托其寻呼网络提供可实现“全国呼”的股票台，以及信息点播、网络寻呼、E-MAIL 等一系列免费增值服务，并为用户提供个性化的信息服务，包括股票加密信息服务(如大市预测、潜力股推荐、上市公司信息快递、B 股加密等)和综合信息服务(如财经报道、各类新闻、天气预告、计算机娱乐、联邦软件排行榜、娱乐信息等)。

宝典业务

润讯宝典业务有 16 个邮箱，除寻呼、E-MAIL 和润讯新闻这三个邮箱外，用户可自由选择其余 13 个邮箱的信息内容。用户可接收润讯提供的多种实用信息，例如大报摘要、政策法规、金融信息、行业动态、交通新闻、娱乐指南、体育信息等，其中报纸、杂志、网站信息等摘要每条可达 300 字。润讯宝典业务目前

能提供 20 多家报刊的信息，用户可有选择地接收。

③短信合作业务

与中国移动移动秘书台 1258 的业务合作

润讯与 1258 秘书台的合作有两种模式：

自建平台模式是由润讯建立相对独立的 1258 服务平台(包括话务员、座席、技术平台等)，由中国移动提供业务规范、短信息服务中心(SMSC)接口及统计 1258 话务路由数据，结算按照收入分成。双方的合作在大部分地区均采用此种模式。

劳务输出模式是由中国移动自己建立 1258 服务平台，润讯只提供话务员及相关管理。双方按一定方式(主要是成本+利润)结算。采用这种合作方式的地区有中山、北京等地。

与中国移动的客服中心 1860 的业务合作

润讯与 1860 客服中心的合作是劳务输出模式。即由中国移动建立 1860 服务平台，润讯只提供话务员及相关管理。双方按一定方式结算。

与 MNO 在手机寻呼业务方面的合作

润讯与 MNO 紧密合作的方式是共同向 MNO 的用户提供服务，共同推广和发展用户(如在双方的营销渠道中受理业务)，由 MNO 统一向用户收取服务费，润讯与 MNO 按照一定比例分成。

润讯与 MNO 进行松散型合作的方式是指由润讯向 MNO 的用户提供服务，并推广和发展用户，只在润讯的营销渠道中受理业务，由润讯向用户收取服务费，收入归润讯。MNO 有偿提供短信网关通道，并按照实际通信量向润讯收取通信费。

④无线互联网

润讯定位于移动通信增值服务提供商，并以应用服务提供商(ASP)的服务方式为企业用户提供服务，将企业的内部 IT 应用和电子商务系统扩展到移动通信终端，同时向企业提供基于移动办公的整体解决方案和系统集成服务，并随着移动网络技术的发展而完善其移动增值服务平台，推出新的应用，在业务平台建成后，再将服务推广到个人用户。

(3)分销与连锁销售

①概念连锁

润讯概念连锁是建立一个连锁网络平台。该平台是可提供多元化的通信产品、售后服务、维修服务的零售网络；又是电子商务的配送、结算和售后服务网络；还是通信产品的批发网络。润讯概念连锁创建于 1998 年，现已发展为拥有超过 800 间店面，覆盖华南、华东和香港的通信终端产品和服务的专卖连锁销售机构，并在上海和广州各建立了一家手机维修工厂。

②电话商务中心

润迅电话商务中心已在北京、上海、广州、深圳、香港等地建立联网呼叫中心系统，并将业务发展定位于电信服务供货商和外包呼叫中心服务商，为国内外企业提供客户服务热线外包、电话销售、市场调研、互联网在线服务。目前润迅已成为国内最大的中国移动 1860 客服中心外包服务供应商。

3. 虚拟移动网络新产品

润迅获得香港 MVNO 牌照后，首先向电讯盈科的联营公司 GSL 租用 2G 移动通信网络，拓展跨地区移动通信服务。润迅采用移动通信与国际长途电话结合的形式，为频繁往来于内地和香港的用户推出一系列产品，其中的“飞线漫游”服务是用户通过特定平台将本地号码转接至中国移动或中国联通的号码，便可享有便宜近半的漫游通话费。此外，飞线服务还可将香港客户登记成为中国移动用户。该用户除永久拥有内地号码外，还可以较低通话费致电回港。润迅即将推出的智能卡将内地和香港的号码结合起来，用户漫游时不用转网即可以享受廉价漫游服务。

润迅于 2002 年 8 月推出了集香港移动电话储值卡及 IDD 电话卡两种功能于一身的润迅“2 用”储值卡。“2 用”储值卡为香港独有，专为经常来往于香港

及内地的用户而设，并通过音频电话提供本地移动电话及国际长途电话服务。其资费也比较优惠：香港本地电话 0.99 港元／MIN；至深圳 1.38 港元／MIN、至广东省其他地区 1.98 港元／MIN、至内地其他地区 2.98 港元／MIN。

4. 与爱立信合作

润迅与爱立信于 2002 年 1 月签订了合作备忘录，以开展香港的虚拟网络业务。根据合同，爱立信为润迅提供虚拟网络解决方案、系统整合服务、网络设计和策划，还将提供操作和保养方面的服务、技术及商业方面的支持，以协助润迅顺利开展广泛优质的移动通信服务。润迅利用现有系统及网关推行虚拟网络营运计划，为香港用户提供多元化的服务，包括移动电话服务、增值服务、短信、跨域电信服务、信息及娱乐、无线互联网、WAP、无线数据数据、移动商贸、GPRS 以及将来的 3G 无线多媒体通信服务。

3G 移动运营商商业模式初探

商业模式的核心是如何利用收入分享来促进产业价值链的形成，运营商与合作伙伴的收入分成关系是产业价值链的中枢神经。3G 移动运营商要保持移动网络的开放性，建立价值链运营模式。另外，3G 运营商的投入产出结构与 2G 运营商也有很大不同，3G 运

营商的各项投入，除了传统意义上的 CAPEX、OPEX 之外，还存在大量的隐性 CAPEX、隐性 OPEX；3G 运营商收入结构的明显变化是数据业务收入占有越来越多的比重。

商业模式，又称商业模型，是一个非常宽泛的概念，几乎涉及企业如何获利的所有问题。本文的 3G 移动运营商商业模式主要包括收入模式、运营模式、投入产出结构等内容。

构建新型的商业模式是 3G 产业发展的关键，需要运营商与合作伙伴一起共同探索。

一、3G 移动运营商的收入模式

1. 当前移动数据业务的收入分成模式

商业模式对移动数据业务的发展至关重要。商业模式的核心是如何利用收入分享来促进产业价值链的形成。运营商与合作伙伴的收入分成关系是产业价值链的中枢神经。

俗话说：天下熙熙，皆为利来，天下攘攘，皆为利来。移动数据产业链的各个环节，如果不能实现有机粘合，移动数据产业就不可能欣欣向荣充满生机。这个“粘合剂”就是收入分成关系。在运营商协同内容提供商(CP)、终端厂商等产业链环节向用户推出新业务的同时，必须建造新型、多赢的价值或利润分配

模式(I-MODE)。

I-MODE 模式是一个价值循环。为了使 CP 或应用提供商(ASP)积极参与其产业价值链,移动网络运营商(MNO)必须为其提供具备收费等功能的良好平台。CP 和 ASP 作为 MNO 的下游环节,MNO 在价值分配上必须为其着想,以调动 CP 和 ASP 对合作开发移动数据应用的积极性,从而抓住发展机会。

中国的移动数据业务市场,已经初步构筑了“运营商--内容及应用提供商(SP)--最终用户”的产业价值链。SP 参与了利润分享,但是如果 MNO 在内容、应用使用费上收费较高(如超过 20%),则产业链很难稳定。目前,运营商从 0.1 元/条的短信息通信费中取走 15%的代收手续费,同时,再收取一笔“不均衡费”,其余由 SP 分享。这种收入分成模式使 SP 的赢利受到影响,制约了产业链的发展。

2. 移动数据价值链各环节的收入分成模式

合理的收入分成模式是实现移动数据市场潜力的保证,而收入分成模式的选择与业务的产业链紧密相关。

在产业链较为复杂的应用中,收入分成模式的选择尤为重要。例如,根据国际咨询公司 FROST&SULLIVAN 的研究,在移动游戏的价值链中,网

络运营商、游戏平台提供商和游戏提供商是三个重要环节，移动游戏的收入模式有以下几种：

第一，以 AT&T 无线为代表的多游戏业务平台模式。运营商与多个移动游戏平台签定协议，并由第三方提供计费。其优点是鼓励竞争，运营商有较大控制权；缺点是在游戏平台和游戏提供这两个层面都有竞争，游戏平台提供商不会下大力气做推广，因此市场潜力难以挖掘。

第二，以 CINGUIAR 为代表的单游戏业务平台模式。运营商与单个移动游戏平台签定协议，并由第三方提供计费。其优点是游戏平台提供商能更大程度地参与市场开拓；缺点是游戏平台提供商只提供部分服务，与运营商结成长期合作伙伴，仍会有一定顾虑。

第三，以 VERIZON 和 KT、KDDI 为代表的整合游戏业务平台的模式。运营商与移动游戏平台提供商高通公司签定协议，由高通负责搭建基于 BREW 的完整的游戏业务平台，并负责运营，业务收入与高通分成。其优点是由厂商提供平台的搭建和运营，并享受分成，能极大地调动厂商的积极性；缺点是运营商的控制力减弱，并需付出较高成本。

可见，收入分成模式是一柄双刃剑。如果运营商给予合作者较大的赢利空间，合作者的参与热情增

大，能充分挖掘市场潜力，但造成运营商的利润下降，对产业链的影响力降低；如果运营商强调对产业链的控制和对利润分配的优先权，则可能限制合作者的积极性，难以形成市场规模。可见对运营商来说，收入分成模式选择的核心是根据市场潜力和风险，选择既能调动合作者积极性又不至于过多损失自身利益的模式。

目前，MNO 与产业链合作伙伴的收入分成协议多种多样。例如：

① IT'S ALIVE 是瑞典的一个游戏提供商，与 TELECOM ITALIA 合作。运营商对 BOT FIGHTERS 游戏的收费，除 SMS 标准资费外加收 33%；然后将该游戏收入的约 20%分给 IT'S ALIVE。

② ZYGO 是英国的无线应用开发商。该公司将 SMS 增值服务收入中的 1/3 分给内容提供商。

③ REUTERS 计划向 VODAFONE AIRTOUCHUK 的移动用户提供唯一的门户网站服务。VODAFONE AIRTOUCHUK 将用户接入门户内容产生的接入费收入的 20%付给 REUTERS。

④ NTTDOCOMO 向应用内容提供商收取 9%的代理计费收费佣金。

由此可见：

第一，价值链上向最终用户提供移动服务的各企业之间的收入分配情况，是由各方具体谈判及协议决定。实际的收入分配取决于价值链上各参与者的力量对比。

第二，收入分配方式在不断变化。例如：最初，运营商向 YAHOO! 付费，使用户可以接入 YAHOO! 的移动内容。几个月后，AOL 向 SPRINTPCS 付费，以使 SPRINTPCS 将 AOL 列为优先的门户提供商。

3.3G 移动运营商的收入来源与合作模式

移动运营商的收入来源应用特征收入构成扩大用户基础用户的通话费、月租费 ASP、CP 的收入分成开发用户信息用户的通话费、月租费 ASP、CP 的收入分成企业的信息使用费提供个人化、与位置有关的应用用户的通话费、月租费 ASP、CP 的收入分成企业的信息使用费用户的使用费目前，运营商与 ASP 和 CP 的合作模式有四种，

运营商与 ASP 及 CP 的合作模式

类别投入收益分配模式一以运营商投入为主，合作方仅拥有内容资源（纯内容资源，不包括计费 etc 应用）；由运营商购买合作方内容，合作方出内容+运营商出其他资源两种方式。运营商享有可分配收益的大

头。模式二以合作方投入为主（包括内容、内容计费、客户服务等），运营商主要投入网络（含 IDC）和客户等资源。合作方享有收益分配的大头，运营商分成比例不应低于 20%模式三合作方按照业务需要付费使用运营商相关资源（如带宽和机房的租用），运营商仅提供计费接口和客户资源。合作方享有收益分配的绝大部分，运营商分成比例不应低于 10%模式四运营商利用合作者的客户资源，合作者利用运营商的网络资源。根据投入具体分析。

3G 移动运营商的运营模式

3G 运营商要保持移动网络的开放性

3G 运营商需要重新定位其核心业务，除了零售客户外，还要重视批发客户；保持网络开放性，加强与商业伙伴的合作。

未来几年，移动运营商面临的挑战是：

第一，频谱、系统设备、业务开发等所需的巨额资金的筹措；

第二，选择并实施正确的技术；

第三，技术的商业化应用，商业模式的成熟。传统运营商主要关心前两个问题。过去，语音服务收入推动着运营商的绝大部分经营活动。由于具有良好的收入增长水平，运营商缺乏动力跳出眼前的各项业务

范围去研究未来的商业模式。然而，随着客户数量增长趋于平缓，ARPU 值不断下滑，现有的收入流难以带来满意的投资回报水平。

开发新业务和应用的能力成为运营商持续发展的决定因素。如何获得这种能力运营商首先面临着“外部购买”与“自己生产”的决策。考虑到对市场的反应速度及自身的资源特征，大多数运营商会倾向于“外部购买”方式。运营商若决定建造整个产业价值链，自己提供端到端的完整解决方案，成功的可能性很校

运营商若采用“外部购买”，则需要具有与产业价值链上各环节，如 ASP、门户网站等建立伙伴关系的能力，这是在 3G 市场上成功的关键。另一方面，部分富有经验的“互联网”产业参与者急于在快速发展的移动数据市场占有一席之地，运营商应该准备与这些潜在合作伙伴利益共享。再一方面，运营商还应该视各方合作伙伴为客户。这就需要重新定位其核心业务，商业伙伴的需求与现有零售客户相比可能完全不同，因此，运营商必须培养自己的批发业务能力。

除了缺乏业务开发能力和资源外，运营商需要重新定位业务，而开放其网络接入还有其他一些原因：

(1)应用的不确定性

3G 技术能够提供成千上万种新型业务和应用,然而任何单一企业独立开发这些范围广泛的业务都是不可能的。即使运营商打算开发少数的业务和应用,成功的可能性也极低。为了分担独自开发业务的巨大风险,运营商必须与合作伙伴紧密合作。

(2) 庞大的投资

欧洲的运营商仅仅在 3G 牌照和网络基础设施上的投资就达到 2600 亿英镑。为使巨额投资尽快回收,不仅要充分利用网络能力,快速开发业务,而且需要其他业务提供商来分担部分投资。

(3) 充分利用网络能力

运营商的网络能力必须满足其客户产生的峰时流量。如何充分利用非峰时的网络空闲能力,则需要运营商与第三方业务提供商合作,向客户提供新业务。运营商考虑到在 3G 上的高额投资,在网络接入方面将会采取开放的态度。

(4) 缺乏业务开发经验

在开发 3G 市场方面,运营商不仅缺乏业务开发能力和资源,而且缺乏开发新业务(如吸引人的门户和应用)的经验和技能。

(5) 缺乏品牌资产

传统上,运营商严重依赖于单一品牌战略,这是

因为市场上只有一种同质的产品。当市场需求愈来愈趋于多样化时,运营商必须发展新的品牌,以拓展其产品组合的广度和深度。运营商现有的品牌难以担负这样的职能,满足市场的变化。即便运营商独立开发出一个甚至多个品牌,它们仍然不可能完全占领市场空间。也就是说,运营商仍然有必要与其他已经具有较强品牌资产的企业合作。

(6) 管制压力

如果运营商和第三方服务提供商(如 VO)不能就网络接入问题达成合作协议,管制者会认为市场进入不充分,从而制定相关条例以使新进入者能够接入运营商的网络。目前,很多运营商拥有重要的市场权力(垄断),可以预见,未来大型网络运营商将难以拒绝第三方服务提供商的接入要求。

(7) 差异化竞争

市场竞争的激烈程度不仅取决于市场上参与者的数量多少,更取决于竞争者进行差异化的方式。例如,与大型运营商相比,小型运营商的网络空闲能力相对较多,因而倾向于积极出售其网络能力。英国市场就是一个例证。作为英国最小的运营商,ONE2ONE 与 VIRGINGROUP 成立了合资公司 VIRGINMOBILE,以 VIRGIN 品牌向客户提供移动服务。后来,英国市场上

其他较大的运营商纷纷效仿这一做法。

竞争者之间的另一个重要差异是新的 3G 运营商，如英国的 H3G、德国的 3G GROUP 等，没有任何 2G 网络等方面的资产顾虑，他们不仅需要建立全新的实体网络，更需要设立一个最新的组织机构，制定自己的商业模式和市场策略(销售渠道、目标市场营销、客户服务和帐务计费工作等)。

(8) 批发性客户

批发性客户是一个新市场在向 3G 过渡时，运营商为了分摊与减少风险，必须与市场上新出现的企业合作，如 VO、WASP 及门户网站等，这也会产生新的竞争。

3G 运营模式的变革

所谓运营模式就是产业价值链模式。3G 产业价值链变长，包含内容提供商、应用提供商、移动门户、业务提供商(如虚拟运营商)、网络运营商、系统设备制造商、终端设备商等等，产业链的每个环节都要有自己的盈利模式，各环节之间需要建立新型合作关系，而各环节的均衡发展是移动数据业务发展的关键，任何环节成为“短板”都会影响 3G 运营的成功。

3G 发展初期是以运营商为中心的各方紧密合作的运营模式，以后则是以业务提供商为中心的开放运

营模式，注重产业价值链的整体运作与广泛合作，众多个性化业务提供商将向人们提供丰富的信息与娱乐方面的应用，这种转变将带动相关产业发展，也会催生新的产业。这种转变带来的不确定性将使单一主体控制全局的能力下降。

3G 运营商的投入产出结构

1. 投入

3G 运营商的各项投入，除了传统意义上的 CAPEX(资本性支出)、OPEX(运营性支出)以外，还存在大量的隐性 CAPEX、隐性 OPEX。这些也是运营商必须花费的投资，必须高度重视。

(1) 隐性 CAPEX

由上述分析可知，运营商若只投资建设 3G 核心网和无线网平台(CAPEX)，则只能提供简单的话音业务。要开展移动数据业务，运营商还需要对一些具体项目投资才能提供现实的应用，即 3G 运营商存在隐性 CAPEX 投资。

提供各项移动数据应用时，运营商真正的成本构成是建设网络基础设施 CAPEX 以及一些隐形投资。

这些隐性投资有：

①价值链各环节接口标准规范的制定，各环节标准规范的制定。这需要运营商牵头，联合系统设备制

造商等共同制定。

②移动数据基础业务平台建设。一些基础数据业务的运营平台，如 SMS/MMS 平台、位置服务平台、移动支付平台等，需要运营商投资建设。在这些基础业务之上开展的各项移动数据应用的运营平台，通常由 ASP 负责。

③应用/内容提供商的运行平台建设与管理。在市场启动初期，运营商需要给应用/内容提供商提供运营平台及网络支撑，以激发其积极性。需要建设高效可靠的内容/应用提供商管理平台，实现可靠的计费及用户鉴权等；需要联合系统设备提供商根据运营商的特点研制相应的管理平台。

④价值链商业运作模式的研究。运营商需要制定一整套价值链运作的政策、方案等。

根据 NTTDOCOMO 的经验，有关 I-MODE 的投资占网络设备总投资 CAPEX 的 8%-10%。估计 3G 运营商的这部分隐性 CAPEX 的比例更高约 20%-30%，数额大且内容复杂。

上述的各项隐性 CAPEX，取决于运营商在 3G 价值链上的战略定位。运营商应该加强 3G 项目的经济可行性分析，以了解开展数据业务时所需要的资本投资。

(2) 隐性 OPEX

与 2G 相比, 3G 的最大特点是可以提供大量的移动数据业务(其典型业务是移动多媒体业务)。由于数据业务与话音业务的开展方式截然不同, 3G 运营商的市场环境、经营方式也与 2G 截然不同。因此, 3G 运营商的运营支出无论在内容、绝对数额, 还是所占总投资的比例上, 都与 2G 大不相同。

要开展移动数据业务, 3G 运营商除了传统意义上的运营支出 OPEX 外, 还需要更多的投入才能向客户成功地提供数据应用, 即 3G 运营商存在隐性 OPEX 投资。这些隐性投资有:

- ①市场营销费用, 包括品牌、广告宣传费用等。
- ②移动数据业务研发费用。
- ③终端补贴、促销费用。
- ④营销渠道建设费用。
- ⑤移动数据业务促销费用。
- ⑥管理产业链、合作费用, 等等。

移动通信运营商的 CAPEX 与 OPEX 的比例关系, 通常遵循“冰山原理”(1/6: 5/6)。在 3G 时代, 该原理是否仍然适用, 值得认真思考。

2. 收入

与 2G 运营商相比, 3G 运营商收入结构的明显变

化是数据业务收入所占的比重越来越高。

3G 运营商的收入结构包括如下内容:

①传统意义上的通话费收入

②由于移动数据业务的开展,所带来的通话费收入增加

这是数据业务带来的间接收入,根据 DOCOMO 的经验,这部分收入占总收入的比重较大,不能忽视。

③各项数据业务收入

如数据流量费,注册费(订阅费),代收费佣金,交易提成佣金,专项数据服务使用费,广告收入等等。

④出售用户信息收入

各类企业从 MNO 处购买用户的有关信息,支付信息使用费。这与广告收入类似。

⑤其他收入

移动运营商的收入结构,取决于运营商在 3G 产业价值链的战略定位、运营商的商业模型和经营策略等因素。

中国视频通信应用与市场发展分析

市场结构与发展趋势视频通信市场可以细分:

(1)面向政府部委、军队和大型企业等用户的中型会议规模的企业级(ENTER PRISE CIASS)市场;

(2)由电信运营商经营,并面向大规模中小企业

以及家庭用户的运营商级(CARRIER CLASS)市场。

目前视频通信市场主要以前两者为主。从图 1 中可以看出,企业级市场需求占主要位置,而运营商级市场需求处于启动阶段;但可以预计未来几年内,后者的市场具有很大的发展前景。

企业级解决方案需要面对一个挑战,就是要强调集中管理。这反映在会议控制方面,不仅需要完善的主席控制方式,还要求具备一个特殊的终端坐席,能够独立于会议进程之外任意选看、监控其他终端的图像声音,便于及时发现并解决问题。因此,企业级解决方案需要提供独特的视频操作员功能以及对所有会场的实时监控能力。此外,企业级解决方案的又一挑战是 QOS。如何使整个系统尽可能地适应网络变化,这一挑战具有相当难度。

运营商级解决方案与企业级解决方案相比,主要的差异体现在,以前者为核心所构成的视频通信交换平台,能够承载更多的视频终端接入点。要实现这一点,运营商级 MCU 不仅仅要做到系统容量的放大和功能的增强,其作为运营商级视频会议系统整体结构中的核心模块,还是在混合组网能力、电信级可靠性、安全保障、互通性、与 GATEKEEPER、GATEWAY 等设备协同工作的能力、可全网运营管理能力等方面都提

出了严格要求。在网络实现上，运营级解决方案通常立足于运营商建立的 IP 网络，用户则依靠廉价而可靠的桌面设备(机顶盒式终端设备和 PC，也就是软件级设备)得以最终实现；而企业级解决方案则依赖专网和硬件级设备。

目前，达到相当商业质量的电视会议系统才符合大部分公司和公共机构的开会习惯，并具有真正商业效果，仍然是最重要的视频会议方式。但通过 PC 桌面的视频会议和数据会议逐渐加大比重，桌面视频会议作为重要的补充方式也开始发挥越来越大的作用，宽带线路费用的大幅降低和视频终端价格的降低(一个普通的摄像头是只需 100-300 元不等)，使得视频会议从传统上的政府、军队、大企业等市场迅速向金融服务、中小企业、教育等市场发展。

运营级市场的培育与组织

1、现存市场发展的主要问题

必须看到，运营级的公众视讯业务是区别于传统会议电视业务的一种新的运营思路：它是基于成熟的公众交换网络，由电信企业建设视讯交换网络，并整体包装推向社会，进而实行独立的资费政策。而用户只需要购买终端即可接入网络获得视讯服务。目前，大规模启动这一视频通信市场主要面临以下问题。

(1) 客户的培育

现在大的行业用户在网络技术上实力雄厚，但他们大多对视频会议所涉及的技术并不清楚，不清楚视频通信系统能实现哪些业务、最终带来什么样的便利和利益，更不了解他们应该需要什么样的设备？所以，运营商和设备商甚至渠道商必须通力合作，加大对视频通信业务的宣传。甚至可以有针对性地对某些客户作重点公关营销。

另外，视频通信市场还涉及一个习惯问题。人们也许知道一个电视会议可以为自己节省很多时间、费用，可是这样的会议总令人觉得“不像是一个会”。因此，运营商等在进行业务宣传时，还必须注意通过一种巧妙的营销方式，引导客户按照一种高效的现代商业精神和革新勇气去改变低效的会议习惯，尝试新的会议方式。

(2) 网络建设与设备供应

商用视讯网络必须突破传统会议电视专网的建网思想，具备可运营、可管理和易使用、易结算的特性。这一方面需要运营商在网络建设上必须高瞻远瞩，面向未来需求，另一方面也需要符合网络运营、管理需求的设备。这不仅涉及到传输与交换问题，还涉及到安全、认证、计费等面向客户的业务管理以及

涉及资源调度方面的资源管理。例如，目前符合中国国情需要的运营级 MCU(或者可以称为多媒体业务交换平台)产品在国际上也属少见。不过华为、中兴、中太多媒体等国内厂商已经开始了尝试。华为甚至定义了这样一个典型组网结构：运营支撑层——信令汇聚层——视讯网络层——终端。华为认为只有符合这样一个组网标准的网络才可以称之为电信级的网络，这时候的网络才能拥有电信级的水平，具有可运营，具有安全和可管理双重功能。

(3) 产业链的组织与赢利模式的探索

目前运营商在视频通信领域的开发力度还比较小，业务种类少。主要用于召开电视会议和可视电话，其它如远程医疗、远程教育等业务应用服务提供也远远落后于潜在需求。运营商甚至没有精力深入开发，造成视频通信业务内容贫瘠。这使得企业级市场迟迟不能获得快速发展，更不用说面向广大中小企业和家庭的运营级市场了。

另外，视频通信的发展在技术上还要依赖于技术标准的进一步融合以及更“宽”的网络环境。

2 运营级市场的组织

(1) 阶段性实施

运营商首先应以大客户入手，通过市场调查、业

务量统计，确定哪些用户的需求较大，然后根据用户使用视讯会议的速率要求，通过各种传输手段提供用户终端的接入，把会场转移到用户办公地点。对于这部分业务量较大的用户，运营商可以提供低廉的终端和免费的和维护服务。在这一阶段，运营商强调对目标客户视讯业务需求的快速满足，利用

IP、E1、ISDN 等成熟业务网络的推广、带动作用，灵活、快速地把握大客户，抓住市场龙头。然后，运营商可结合网络建设和大客户业务，提供多样化业务解决方案，发展中小企业机构用户甚至个人用户，赢得市场主动。在需求满足方面，运营商应该面向具体行业市场提供个性化解决方案。

(2) 开放产业链

视频通信行业涉及复杂的产业链组织，紧紧依靠运营商是无法有效推动市场和有效组织产业链的。但目前电信运营市场封闭垄断的组织结构大大影响了视频通信产业链的组织。事实上，只有建立一种开放性的产业结构，让各种市场资源充分参与产业链各个环节一而不是让运营商在大多数环节占据主导和垄断地位一才能有效开拓新兴业务，满足潜在客户需求。

例如，运营商可以和高级会议中心或高级宾馆共

同建立商务会议电视。商务会议对会议环境有很高的要求,很好地利用现有会议中心及高档宾馆等良好会议环境的资源,将本来就从事会议服务的运营商与从事通信的运营商结合起来建立远程会议电视运营环境,可以实现双赢局面。再如,可以将一些客户需求方面的基础数据统计和研究以及一些大中型客户的营销工作“外包”出去,这样可以使运营商专注于网络建设、运营和维护这些核心业务。

从 3G 看宽带无线接入的未来

宽带接入系统的发展和基本特征

自 80 年代第一代系统问世以来,宽带接入技术每 10 年产生一次新的飞跃。未来几代移动通信(宽带)将是多媒体通信,对宽带固定网络的无线接入和不同系统之间的无缝隙漫游。

移动通信系统从 80 年代诞生以来,到 2020 年将大体经过 5 代的发展历程,而且到 2010 年,将从第 3 代过渡到第 4 代(4G)。到 4G,除蜂窝电话系统外,宽带无线接入系统、毫米波 LAN、智能传输系统(ITS)和同温层平台(HAPS)系统将投入使用。

未来几代移动通信系统最明显的趋势是要求高数据速率、高机动性和无缝隙漫游。实现这些要求在技术上将面临更大挑战。此外,系统性能(如蜂窝规

模和传输速率)在很大程度上将取决于频率的高低。考虑到这些技术问题,有的系统将侧重提供高数据速率,有的系统将侧重增强机动性或扩大覆盖范围。

从用户角度看,可以使用的接入技术包括:蜂窝移动无线系统,如 3G;无绳系统,如 DECT;近距离通信系统,如蓝牙和 DECT 数据系统;无线局域网(WLAN)系统;固定无线接入或无线本地环系统;卫星系统;广播系统,如 DAB 和 DVB-T;ADSL 和 CABLEMODEM。

上述这些系统尽管用途不同,但都适合传输数据。WLAN 系统将设计成适合高数据速率接入,但通信距离较近,机动性较低,适用于企业网和公共接入,如公司园区、会议中心、机场、饭店和火车站等热点通信。HIPERLAN2 和 IEEE80211A 均可实现全球漫游。此外,对新的接口的研究将支持高机动性和高数据速率。在这些系统中,移动台将在多点传输环境中起转发作用。移动台均能支持基站功能,并可实现移动台之间的直接呼叫。因此,新的宽带接入系统将具有如下

基本特征:

- ①从 3G 到 5G 的各种宽带接入系统将支持 2、10、20、50、100、156、600MBPS 等高数据速率。
- ②共享频率,从而能够在不同系统和不同运营商

之间更好地利用频率资源。

③新型网络和网络管理，如特设网络 and 自适应网络、自动和动态网络重新配置，以及支持通用平台上的各种接入系统的动态频率分配。

④频分双工(FDD)和时分双工(TDD)系统支持对称和非对称业务，并为非对称业务优化传输链路。

⑤核心网络和无线接入网支持实时业务的QoS要求，从而使分组数据传输更有效，基于IP的核心网络和无线接入网，将能更加即时地提供新业务，集成新的网络要素更加容易，而且成本更低。

⑥多方式终端和新的装置将是关键部件，这些部件包括摄像机、视频和高分辨率INTERNET应用的显示屏以及特设网络与其他业务组网的近距离接入系统，而且均是基于信号处理功率高的自适应系统。

⑦现有的和新的接入技术在通用平台上的集成及其与多方式终端的无缝隙互连将是未来几代系统的关键特性。这些系统依靠网络管理模式、自适应频率分配和自适应网络特性可以灵活配置，从而支持未来通信系统中不同终端和用户的需要。

未来系统和性能要求

从技术发展的实现程度看，未来系统包括4G蜂窝、宽带无线接入、LAN、ITS和HAPS系统等。

4G 蜂窝系统

4G 蜂窝系统不仅是高速而且是高容量系统。为了在适当频带内实现高容量,4G 系统的蜂窝半径比目前的蜂窝系统小;但是,通过构造基于 IP 技术的网络,3G、4G、WLAN 和固定网络之间的无缝隙连接,从而实现更大范围的覆盖将是可能的。4G 蜂窝系统的基本网络结构 and 应用可分为三层,即物理网络、中间件环境 and 应用环境。物理网络以综合信息格式对无线和核心网络提供接入和漫游功能。中间件软件环境在应用和物理网络之间起连接作用,其功能包括 QOS 映射、地址变换、即插即用、安全管理等。物理网络和中间件及应用之间的接口是开放 IP 接口。

宽带无线接口和局域网

宽带无线接入系统将使用毫米波,频率将高达 5GHZ。宽带接入系统将提供两种类型的高速无线接入通信。一种是用于户内和户外的宽带移动通信,在 52GHZ 频段内能够传输 30MBPS 的数据;二是提供超高速 WLAN 内通信,使用 60GHZ 的毫米波频率能传送 600MBPS 的高速信号。毫米波 WLAN 的原型系统已在发达国家开发出来,并演示了 60GHZWALN 系统采用数据率高达 155MBPS 的异步传输方式(ATM)的可行性。

智能传输系统

智能传输系统(ITS)是一种新的传输系统。它包括供移动用户使用的先进的信息和电信网络,不仅能够解决业务突发拥塞问题,而且还将提供多媒体服务。

从目前的研究情况看, ITS 包含 9 个开发领域,如导航系统、电子长途通信(ETC)系统、安全驾驶助理等。ITS 的第一步是推出采用 58GHZ 的频段 ETC,通过基站实现与途中的车辆通信和车辆间通信。ITS 被看作是最有希望的多媒体通信业务之一,市场潜力很大,就日本的潜在市场而言,将高达 5000 万亿日元。

24 高空同温层平台系统

高空同温层平台通信系统(HAPS),是一种很有发展前途的多媒体通信系统,它有可能成为继地面和卫星通信系统之后的第三种重要基础设施。

HAPS 的基本构成是,平台位于高 20 公里的同温层中,通过互通链路在天空构成网状网络,而平台和用户台之间由宽带接入链路连接,接入链路的频率将采用毫米波。

该系统可支持固定、移动和便携式等各种用户终端。接入链路的数据率一般为 25MBPS。如果采用较大

的天线，用户终端的数据率可达几兆比特。由于采用毫米波频段，采用增益高的小天线是可行的。例如，采用 20DBI 增益的 5CM 碟式天线，可对车辆提供 14KBPS 的数据速率。

从发展趋势看，无论采用哪种接入系统都将满足下属性能要求：

①高业务量。2010 年，在 3G 系统中将广泛采用多媒体业务，上下行链路的话音和多媒体业务量之间的比率预计约为 1：2。到 2010 后，假若多媒体业务量年增长率为 40%，那么它将是目前水平的 23 倍，多媒体和话音业务量的比率将是 10：1。为了适应业务量的高速增长，到 2010 年，频宽将增加 160MHZ。因此，对 4G 系统的研究包含提供频谱利用率和开发新的频段，以适应用户业务量的增长。

②高机动性。4G 蜂窝系统将对移动用户提供至少 2MBPS 的数据率。尽管高数据率系统实现高机动性相当困难，但 58GHZ 的智能传输系统实现这一要求是可能的。上述 ITS 是专用于运输车辆的通信系统，但它将向通用系统发展，将在毫米波频段提供 50～200MBPS 的数据率。

③覆盖地域广和不同系统之间的无缝隙漫游。由于未来系统的目标数据率将比目前系统高两个数量

级，蜂窝半径将缩小；但是，利用距地面高 20 公里的同温层平台(HAPS)可以实现广域覆盖。同时，对户内 WLAN、户外宽带接入系统和 ITS 等其他系统的平滑切换，是未来系统的极其重要的功能。实现这种漫游功能的第一步是构造基于 IP 技术的网络，支持下一代 INTERNET。

④低成本。鉴于到 2010 年，4G 系统的每单位面积的容量将是 3G 蜂窝系统的 10 倍，而传输信息的成本将大幅度下降。

⑤无线 QOS 资源控制。无线系统使用有限的资源(频率和发射功率)，而且易于受拥塞的影响，因此无线 QOS 资源控制对于保证服务质量、支持各种应用和不同类型的服务将发挥重要作用，同时也是扩大用户数量的重要保证。

面临的问题和解决办法

为实现继 3G 之后的新系统，必须通过广泛研究解决许多技术问题。未来系统最重要的要求是在通用平台上实现不同的接入系统以及不同接入系统和多种业务所必需的多方式或自适应和多频段终端的互联互通。实现这一要求所面临的主要问题是无线接口、无线接入和核心网络的构成，以及与服务有关的措施。同时，未来系统还必须尽可能有效利用频谱资

源。因此，将采取下面的一些措施解决发展过程中所面临的问题：

①实现自适应组网和自动网络重新配置，使网络具有适应用户需求的更大灵活性。

②通过水平和垂直切换以及业务协商和网络管理，在较高协议层上实现不同接入系统的互通。

③通过改进调制和信道编码模式使现有系统更加完善和开发新的接入系统，并实现不同系统之间频谱共享和动态频率分配，研究不同的无线接入系统之间的共存条件，以进一步增强频谱效率和系统性能。

④采用先进的信号处理算法，在提高链路性能和计算复杂性方面求得合理平衡。同时根据信道条件、业务量实现链路自适应，以更好地利用频率资源并改善系统性能。

⑤采用先进的检测模式，检测用户业务状况，并采用先进的干扰消除技术，以消除蜂窝内和蜂窝间的干扰。

⑥采用先进的天线技术，以提高链路质量和信道容量。

⑦相对于服务要求(如 QoS)，特别是实时业务的延迟要求，支持实时和非实时业务。

⑧采用诸如认证、授权和账户管理等先进的安全

机制，保证业务安全。

电信业出现新角色——电信产品经理

“20 世纪 80 年代中期后，中国的电信建设进入了高速增长期，通信网络项目建设成为电信企业发展的重心。在这种背景下，只要有投入，就会有高额的利润回报，如何保证每一个项目建设成功，成为所有运营企业领导者关注的重点。而随着近年来电信市场竞争的加剧，运营项目建设的风险在不断增加，仅仅对项目进行有效的投资决策难以保证项目投资的按期回收。基于这一情况的出现，以克服项目建设投资风险为重点的产品建设与经营被提到运营商管理日程中来，并正在崛起成为运营商的一种全新竞争能力。

反思当前的产品开发模式

“在传统电信运营企业的经营过程中，电信运营项目的立项与实施是建立在运营商运营需求的正确决策基础之上的，项目经理依据项目立项的要求进行项目实施与管理，在项目实施完成并通过验收后，该项目则正式宣告结束。运营与销售被动地进行针对该项目的销售活动，由于项目建设与运营和营销活动不直接挂钩，当客户需求和市场环境发生持续变化，则项目就难以实现决策时的投资回报要求，并可

能导致项目投资的失败。

“较之项目建设的阶段性过程，产品建设明确地建立在客户需求的基础之上，是以设计开发满足消费者的需要和欲望为目的的电信产品的持续性服务过程。与项目不同的是，产品从其策划、设计开发到销售都是以细分市场后的目标用户群体为中心，以投入产出为评估基础，以持续赢利为目的的一个经营过程，该过程不是以产品实现为最终目标，而是以用户需求为最终目标，使产品的开发与改进成为一个持续过程，直至产品生命周期的完结。

”电信运营商通过产品化发展能够保持产品与市场需求的持续吻合，形成产品的适销对路，克服项目建设与市场需求难以衔接的缺陷，提升运营企业产品的市场竞争能力。

产品经理的角色定位

“在产品化发展过程中，传统的管理模式是以部门代替产品经理之角色，导致产品部门管理了一大批产品，但却淡化了对产品与市场的需求变化关系的认识，导致产品管理变成了项目管理，改变了部门管理产品的最终目标。

”产品经理角色的确立，是以一个产品管理对应一个产品经理及其管理团队，这样能较好地解决产品

经营管理的问题，使产品的开发、更新升级和市场营销对接起来，构成了一个高效的产品团队，推动了产品的发展与产品的市场赢利能力。产品经理角色的作用主要体现在产品立项、产品设计与开发、产品经营的各个阶段的策划与管理上，保持产品与消费者的需求相一致。

产品立项

“产品经理在产品立项阶段必须担负起针对立项产品的目标消费群体、市场总量、消费者需求、消费者承受力、市场技术动态、竞争因素、技术实现能力、投资成本与收益等各方面的可行性分析，以确保产品的发展与市场的需求相一致，从而形成良性的投入产出循环。

”产品经理必须明确以下这些因素，才能保证产品立项的成功：

“（1）目标消费群体，先根据消费者不同的需求和欲望，划分多个不同的细分市场，与自己产品对应的细分市场就是目标消费群体。有了一定规模的目标消费群体，才能初步确定产品的市场需求。

”（2）市场总量，是目标消费群体购买此产品所能达到的最大消费总量。市场总量决定了产品在理论上的最大销售规模。

“(3) 消费者需求，在目标消费群体中，消费者对产品存在不同的需求差异，为此需要分析这些差异，使产品在销售时能保证主要消费群体的购买行为。消费者需求决定了产品的设计开发功能。

”(4) 消费者承受能力，指消费者对产品价格的承受能力，超越消费者承受能力的价格将制约消费者的购买能力。因此，产品的生产成本与市场销售规模决定了生产企业能为消费者提供多大的价格变动范围，也决定了产品的销售能力。

“(5) 竞争因素，指生产同类产品或替代品的竞争对手可能对该产品的目标市场产生的影响以及行业竞争环境对产品销售的市场影响。

”(6) 市场技术动态，指与此产品相关的技术趋势和市场变化，包括相关技术的发展可能对此产品市场需求的影响。

“(7) 技术实现能力，明确指产品从技术角度的设计开发与实施保障能力。

”(8) 投资成本与收益，指产品从立项策划、设计开发、产品实施、市场营销等各个阶段需要投入的资金、人力等各项投资以及未来市场销售额和利润总额，以分析产品立项的可行性。

产品设计与开发

“产品一经立项，就需要进行设计开发，以尽快缩短开发周期、降低成本。但产品的设计开发与项目的开发与实施存在明显差异，项目经理根据项目确立的具体要求来完成项目的各项功能，以达到验收的目的，代表项目正式结束；而产品经理对产品各项功能的设计开发需要始终围绕市场需求进行，同时还需要对产品进行包装设计，以适应消费者的各种不同需求。产品开发出来后，仍不能代表产品的开发与改进已经结束，还需要通过市场各个环节对产品进行测试，需要根据消费者需求的变化对产品进行持续改进，直至产品生命周期的终结，是一个动态而长期的过程。

“产品设计开发过程中必须做好以下几项关键工作：

“(1) 产品的功能设计，满足消费者对产品的购买需求与欲望的使用功能。

“(2) 产品的款式设计，包括对产品的封装和满足不同消费者需求差异的样式设计。

“(3) 产品的规格设计，用于制订产品的内在和外观度量标准要求，以形成相应的产品规格。

“(4) 产品的价格设计，以产品的生产成本和市

场实际需求为主要评估要素，制订针对不同规格产品的不同价格。

“(5) 产品的包装设计，在产品开发完成之后，面向消费者之前，需要对产品进行包装，以获得消费者认同。

”(6) 产品的测试与验收，指产品通过设计开发与生产，进入市场应用之前需要对产品进行严格的测试与验收，以确保产品的功能、质量等符合消费者的需求。

产品经营

“在产品完成设计开发与测试验收后，产品就要进入市场，对此，产品经理需要对产品的市场营销与开拓有一个全面的主导策略，主要涉及产品的市场定价、品牌战略、市场开拓、直销与分销渠道管理、技术支持与售后服务等多个市场环节。

”定价策略主要涉及定价目标、需求估计、成本估计、市场竞争、定价方法和决定价格几个方面。定价目标主要分 4 个目标，即企业面临生存危机阶段的目标，以谋取短期最高利润的目标，以增加市场占有率以获取长期效益的目标，以维持最高品质的高价的目标。需求估计则是以需求与价格之间的弹性来评估的一种方法，即价格高需求低，价格低需求高。成本

估计是企业定价的底线，它一般分为两类，即固定成本和变动成本。市场竞争则是以行业本身的市场结构与竞争者的关系来衡量定价的一种方式，从市场竞争结构分析主要包括完全竞争、不完全竞争、寡头竞争和垄断 4 种情况。定价方法主要涉及 4 种模式，即成本加利润定价，平衡分析及目标利润定价、知觉价值定价和现行市场定价。决定价格是在上述方法给定的一个定价范围内，让企业决定最终价格。

“品牌是指消费者和产品之间的全部体验。它不仅包括物质的体验，更包括精神的体验。品牌向消费者传递一种生活方式，人们在消费某种产品时，被赋予一种象征性的意义，最终改变人们的生活态度以及生活观点。人们更换品牌，越来越多地取决于精神感受，而非产品的物理属性。对于品牌的市场作用，国际上普通规律是：20%的强势品牌占据着 80%的市场。这一规律同样适用于中国，未来的市场趋势将是：弱者更弱，强者更强。而判定强弱的标准，一定程度上取决于企业的品牌作用。品牌战略能够实现的功效主要有：有助于广告的策划；有助于增加对产品的保护，防止其他厂商的模仿；减少价格竞争；有助于市场细分；有助于树立运营商的形象，有助于产品的组合扩张，品牌可促进产品的持续改良。”市场开拓是企业

推销产品的重要手段，它是基于这样的认识：消费者正常情况下不买不必要的商品；经过各种不同的营销刺激措施，消费者可能被诱导购买更多的产品。作为一个组织的企业，其任务就是成立一个强而有力的市场导向部门作为招徕、引导与掌握顾客的有力武器。因此市场开拓就是通过如广告宣传、产品促销等各种手段刺激与引导消费者，使其在一定的时间内产生较强的购买欲望，从而促成市场销售规模的快速产生。

“直销与分销渠道管理。企业选择直销与分销主要因市场的实际情况而定，一般情况下，企业会选择高端客户作为自己的客户开展直接销售活动，而对于大规模的中、低端客户市场，则需要通过借助市场上成熟的销售代理机构进行销售活动。在市场竞争较激烈的环境下，产品明显存在同质竞争，”渠道“和”传播“能产生差异化竞争优势。销售渠道已成为当今企业关注的重心，并日渐成为运营商克敌制胜的重要武器。对运营企业而言，渠道的建立实现了一系列重要的经济职能，包括产品销售、信息交流、服务传递、资金流动等，拉近了生产者与消费者之间在时间与空间上的距离。”技术支持与售后服务。技术支持一般称为售前支持，主要针对产品技术含量高且复杂度也高的情况，为保证产品的销售与消费者需求之间的吻

合，需要针对销售人员进行面向消费者的技术支持，以保持与竞争对手的竞争能力。售后服务则是让消费者感到购买产品后企业会持续提供良好的技术支持服务，并形成客户对企业与产品的忠诚度，保持产品的良好品牌形象，提高产品的销售能力。

理顺产品经理与新组织机制的关系

“产品经理与企业组织的关系”对于一个电信运营企业来说，产品经理与企业组织之间应有一个合理的关系，才能保证产品经理及其工作团队作用的正常发挥。“从产品经理的职能作用不难看到，产品经理不仅要管理产品的技术开发队伍与生产管理，而且还要负责产品的市场开拓与销售，甚至对产品的售后服务也要有足够的关心，这样才能保证产品与消费者需求的接轨。一个产品经理的管理工作涉及研发部门、生产部门、市场销售部门、人力资源部门、财务管理部门等。表面上看产品经理几乎就是一个完整的小企业，但实际上这是有一定区别的，当一个企业只存在单一产品时，产品经理角色就是企业的总经理，而当企业拥有多个不同的产品时，产品经理则是隶属于企业总经理之下的产品经营负责人。产品经理只是利用自己权限范围内的管理职能，协同与产品有关的各部门对产品进行共同管理，各职能部门相对专业职能更

强一些，而产品经理的关于产品管理职能则强于其它部门，围绕产品的全过程，产品经理对从事产品的各部门人员有相应的绩效考核与激励权责。”从职能管理的线路上，可以发现产品经理从事的是横向管理，而各部门从事的是纵向管理，将横向管理与纵向管理有效地结合起来，则能发挥企业组织的最大效能。“产品经理与生产技术部门、辅助管理部门的关系”产品经理在企业组织职能中主要从事横向运作管理，而技术部门（如研发部门、生产部门等）和辅助职能部门（如人力资源部门、财务部门等）主要从事的是企业的纵向运作管理，两者在管理职能上存在明显交叉管理的问题，为此需要进一步分解管理职能，使横向管理与纵向管理机制发挥最大职能。“一般来说，企业管理职能的划分，应是以发挥企业组织最大效能，获取最大经济效益为前提的，专业职能部门的优势是对其管理的专业技能与专业人员培训更具优势，而产品经理则对从事与产品经营过程的相关人员所产生的绩效与激励更有权权威性。传统职能部门间责任清晰，其特点是保护本部门利益成为各职能部门管理者所追求的目标，职能部门负责员工绩效管理的方法也最终是以员工为本部门所作的贡献为主，而不是以员工为企业所作的贡献为主，两者的有效结合，将打破长

期以来由于金字塔式科层组织管理下部门利益大于企业整体利益的现象，加强企业内部各部门间的信息沟通与管理协调，提高企业组织的活力，从而大幅度推动企业竞争能力的提高。”产品经理与销售部门的关系“产品经理要利用企业现有的销售队伍与分销渠道去销售产品，而不是强调自己去组织市场队伍销售产品。销售部门由于长期的经验积累，对以直销和分销为主销售模式与销售队伍有一套成熟的管理方法，能够发挥销售产品的最大技能。这样产品经理与销售部门也存在着复杂的业务与业绩关系。销售部门要主动销售产品经理的产品，则意味着该产品有一定的市场需求与潜在市场需求，产品的功能与质量要符合消费者的基本需求，对于消费者个性化、复杂性需求，产品经理必须能够为销售人员提供技术性支持，保证产品与销售人员之间有良好的接口。为此，产品经理必须全力开拓市场，通过如广告宣传、促销等手段，不仅要保证有需求的消费者能主动购买产品，同时还要激发有潜在需求的消费者。产品经理是推动销售部门主动销售产品的关键因素。”在业绩核算方面，大多以产品经理核算自己的产品销售情况，计算自己经营产品的盈利能力和盈利状况；而销售部门则以销售总业绩的核算方法，统计自己的销售量与各阶段计划

间进行比较，分析自己的销售任务是否达到了目标。销售人员一般会主动选择消费者最容易接受的产品进行销售，快速完成自己的任务指标，这样对消费者接受困难的产品，产品经理需要不断分析自己产品存在有关功能、质量、价格、品牌、技术支持、售后服务等过程中的问题，并及时改进，才能保证销售人员能够主动积极地推销此产品。这样的结果，将会提高产品经营的效益和竞争能力，同时也大幅度提高了企业组织的市场竞争能力。

电信增值业务产业化发展之路与发展模式

去年，电信运营企业执行新的资费标准后，长话、出租电路、农话等业务资费均有不同程度的下降；IP 技术的进步，使低资费的 IP 电话逐渐成为长话市场主流；手机的普及和竞争，使固话的话务量不断分流。

资费走低、技术进步和市场竞争“三驾马车”的联合驱动，使 2002 年固网运营企业业务收入增长势头明显放缓，代表运营业绩的 ARPU 值均出现不同程度的下滑。应该看到，这“三驾马车”所产生的外因作用力只能是越来越强。在这种情况下，各地运营企业纷纷在电信增值服务领域上做文章，推出各种增值电信业务以提升 ARPU 值。但由于增值电信业务在赢

利模式、核心要素、产业链条上与基础电信业务有着本质的差异，其发展思路与模式都须要认真重新审视。

经过十几年的快速发展，以增加网络容量辅助价格杠杆调节促进用户数量增长的经营模式，为电信运营企业带来庞大的用户群体，用户群的规模优势又为各种增值业务发展奠定了良好的基础。应该看到，近几年尽管各地电信运营企业纷纷推出各种增值电信业务，但增值电信业务的规模效应没有形成，庞大的网络 and 用户资源并没有被有效地开发利用，究其原因还是增值电信业务与基础电信业务在赢利模式、核心要素、产业链条上存在差异，沿用基础电信业务的经营方式，造成了信息应用层面开发的资源分散，形不成合力，阻碍了以增值电信业务应用壮大而形成的产业规模化发展。

从数量增长转向时长增长

与电话装机、来电显示等靠用户数量的增长来达到利润增长的电信业务不同，增值业务更多的是通过各种应用促进消费时长来获取利润。多年来，运营企业的经营思路 and 方向主要围绕前者展开，但随着市场的日趋饱和，靠数量增长赢利的空间越来越小。增值业务中，无论是呼叫中心、声讯服务，还是网上应用

等都是以用户拨叫和网上滞留的时间促进 ARPU 值增长的，用户数量的多少对增值业务而言并不是赢利的根本。

从网络容量转向信息应用

基础电信业务的核心要素是网络，它的用户数量的多少取决于网络容量，随着十几年的网络建设，部分网络容量供大于求的局面已经显现，网络投资建设已经具有较高的风险指数。增值电信服务的核心要素是信息，能够吸引用户长时间接受各种增值服务的不是网络接入本身，而是通过网络接入获得信息的价值，这价值体现在个性化的解决方案、人性化的情感共鸣、产业化的效益提升上，在体现这个价值中提升基础电信业务网络利用率，获得基础电信业务外的增值。

从封闭单一向开放合作

基础电信业务是由网络设备制造商、电信运营企业组成的相对封闭单一的产业链，产业的兴旺与否体现在社会对信息通信工具的需求；增值电信业务则在基础电信业务之上增加了信息供应商（ICP），信息供应商可以是专门的机构，也可以是政府、单位、个人等社会各阶层。在增值产业链中，网络平台只是基础，只有利用网络优势和开放的心态，与信息供应商开展

广泛的合作，为社会各阶层实现和提升各种价值，带动整个产业兴旺，运营企业的 ARPU 值才能水涨船高。

在这种情况下，电信运营企业应该调整经营思路，意识到任何电信业务不能脱离其自身所处的外部产业环境独立存在，产业兴旺是电信业务快速发展的前提和基础，所以在经营思路上要发展电信增值业务转化为发展增值电信产业，以产业化运作模式带动业务规模化发展。在具体操作上要依托统一品牌，扬增值电信业务发展大势。

我国现阶段手机产业的现状、问题及对策

一、我国手机产业发展现状为扶持国内自主的移动通信产业的发展，改变移动通信系统和终端依赖进口的被动局面，国务院办公厅于 1999 年初颁布了《关于加快我国移动通信产业发展的若干意见》（国办发〔1999〕5 号，以下简称 5 号文件），在产业规划、外商投资、产品进口、入网许可、关键技术研发和产业化等方面提出了一系列政策措施，信息产业部和国家计委联合实施了移动通信国产化专项。在 5 号文件的支持下，几年来我国手机产业取得了迅猛发展。

（一）产业规模迅速扩大。

目前，国内有 GSM 手机生产企业 13 家，形成年产 GSM 手机 2000 万部的生产能力；CDMA 手机生产企

业累计生产 CDMA 手机 324 万部，销售 297 万部，其中出口 173 万部。1998 年以前我国是国外品牌手机一统天下；2000 年底国产手机已形成 500 万部的年生产能力，当年国内 10 家手机生产厂共生产自有品牌手机 371 万部；2001 年国产手机数量为 1020 万部，市场所占份额为 12%；2002 年 1~6 月国产手机数量为 865 万部，市场所占份额为 18%。

（二）技术研发进展顺利。

目前，国内企业不仅完全掌握了 GSM 系统设计、开发和生产技术（部分企业已掌握 CDMA 系统设计、开发和生产技术），还掌握了第二代移动手机的外观结构、应用层软件、射频模块的设计技术和规模生产技术，在核心芯片和底层协议的开发方面也取得一定进展。当前，加强研发已成为我国手机企业在激烈的竞争中占据主动的主要战略选择。中兴通讯每年将销售收入的 10% 以上投入研发，TCL 在研发上的年投入将超过 3 亿元，海尔正着手在欧洲和美国以及我国香港地区设立研发分支，波导已在南京专门设立研究所，正力争在 CDMA 手机核心技术方面取得突破。

（三）国产手机国内市场占有率不断提高。

1998 年以前国内手机市场全部为国外品牌占据，1999 年国产手机市场占有率为 1%，2000 年达到 9%，

2001 年接近 20%，进入 2002 年国产手机产销继续看好，市场占有率已突破 20%。目前，国产手机企业已开始动摇外资手机企业的霸主地位。2002 年 5 月，宁波波导和 TCL 分列产量第五名和第七名、销量第六名和第七名。

（四）元器件配套能力显著提高。

国产手机产业的快速发展带动了相关配套集成电路、片式元器件、功率器件、LCD 显示器件、锂离子电池等产业的发展，移动通信关键配套元器件的产业规模和技术水平明显提高，配套能力显著增强。国际在华知名公司不断提高移动通信产品本地化率，摩托罗拉公司投资 17 亿美元在天津建设集成电路生产基地，诺基亚公司邀其全球主要零部件供应商斥资 100 亿元建设北京星网工业园。

二、当前国内手机产业存在的矛盾和问题

（一）跨国公司在华生产规模不断扩大，国内手机产业市场竞争加剧。进入新世纪以来，国际市场需求不旺，大批 OEM 企业以为跨国公司代为加工、产品全部出口的名义欲在我境内设立手机装配厂，实则欲借国内市场消化其巨大的富余产能。这些企业计划在华新建的手机产能达 4000 万~5000 万部，如果这些企业的产能都转移到我国，考虑到现有 37 家手机厂

的正常扩产，2003 年国内手机产能将超过 1.8 亿部，是国内市场规模的 4 倍多，供求严重失衡。面对世界经济下滑、国际市场需求低迷、出口压力增大的不利局面，很多生产手机的跨国公司为规避市场风险、降低成本、实现利润最大化，加快将其手机生产向中国等低成本地区转移的步伐，一方面甩掉低端产品的包袱，集中力量在高端产品市场上展开竞争；另一方面，纷纷增加在我国境内的销售量，争夺中国手机市场“这块最大的蛋糕”，使国内手机市场竞争进一步加剧，价格战愈演愈烈，行业整体赢利能力下降。

（二）关税政策不合理，影响产业升级和后续发展。按我国加入 WTO 的承诺，自 2002 年 1 月 1 日起，移动通信系统设备和手机的进口关税降为 0，电子元器件的进口关税为 3%~6%。这种“倒挂”的关税政策将削弱国产移动通信系统和手机的市场竞争力，直接鼓励整机和套件的大量进口，严重影响了自有品牌移动通信产品和国产手机产业的发展，也挫伤外商进一步扩大投资、提高本地化配套水平、加快技术转让以及扩大产品出口的积极性。

（三）国内手机产业尚处于起步阶段，技术研发还需国家扶持。国产手机企业虽有不俗表现，但与众多的外资手机企业相比，国产手机在很多方面，特别

是核心技术方面仍存在较大差距。目前,国外手机具备技术和品牌的优势,加之手机生产外包后成本降低形成的低价位,国产手机面临强烈的冲击。我国手机企业不但企业规模偏小,而且尚未完全掌握制造移动电话的基带芯片、射频芯片、底层软件等核心技术,关键零部件基本上都由国外公司生产供应。另外,国产手机企业销售去向主要集中在国内市场,国际市场开拓力度不够,出口很少。今年1~5月,12家国产手机企业累计出口12.0万部,仅占全部手机出口量的0.7%。

(四) 尽管信息产业部及相关部门对移动通信手机走私进行了严厉打击,但手机走私问题依然严重,影响了手机市场的正常秩序和国内手机产业的健康发展。

三、加快发展国内手机产业的意见和建议

第一,增强技术创新能力,尽快使我国手机产业整体技术水平明显提高。继续组织实施好GSM数字移动通信产品国产化专项和CDMA技贸结合专项,使国内自主品牌的手机成为国内市场主流产品。促进企业与科研院所合作,组织科研攻关联合体,形成良性的手机产业技术创新机制。尽快启动第三代移动通信系统、手机的研发工作,加大对3G产品开发的投资力

度，集中力量突破核心芯片和软件技术，做好发展 3G 产业的技术储备工作。

第二，实施“走出去”战略，努力拓展国际市场。目前，全球经济的缓慢复苏以及全球手机市场走出低谷，国际市场尤其是发展中国家的市场潜力很大，将拉动我国手机出口。国内手机企业应在已有的基础上，充分发挥我国手机在性能价格比方面的优势，巩固现有国际市场，大力开拓国际新兴市场。相关政府部门应从鼓励出口和扶持促进国内手机产业发展的角度出发，加大相关政策支持力度，为企业海外投资、扩大出口和开拓国际市场创造良好的环境。

第三，抓住国外手机厂商生产外包的机遇提升我国手机产业的实力。国外手机厂商的产业结构调整 and 产业链的重组引发的在中国境内的大规模外包生产方式，将为中国手机厂商带来先进的技术、产品和管理理念，国内企业要趋利避害，通过合作以及各种人才、信息、技术交流等方式，提高制造水平和自有产品的技术水平，不断缩小与国外手机制造厂商的差距，提升我国手机产业的整体实力，尤其要加强国际技术合作，提高技术进步的起点。

第四，建议国家适当调整关税政策，促进国内产业发展。同时，加大打击走私的力度，运用法律、经

济等手段规范移动通信产品市场秩序，改善产业发展环境。

上半年我国电信业务收入 2199 亿

今年上半年，国家宏观经济形势继续向好的方向发展，但突如其来的非典疫情对经济、社会生活形成了严重冲击。电信行业面对新情况，认真贯彻党中央、国务院的指示精神，坚持两手抓，上半年继续保持了快速健康发展的势头，为全国夺取抗击非典和经济建设阶段性胜利作出了重要贡献。

一、在国家宏观政策和市场需求推动下，电信业持续保持快速健康发展

上半年，我国电信业继续保持两倍于国民经济的增速增长，多项经济指标完成情况好于前两年。1~6月，全国电信业务收入完成 21997 亿元，比上年同期增长 121%，增幅比上年同期下降近 4 个百分点(未剔除企业调整统计口径的不可比因素)；电信业增加值完成 13198 亿元，增长 192%，增幅比 GDP 高 11 个百分点。电信固定资产投资完成 7851 亿元，增长 549%，增幅高于同期全社会固定资产投资 238 个百分点，投资完成情况是近两年来最好的。电话用户在连续两年新增 9000 万户的基础上，继续保持了较大的发展规模，上半年新增电话用户 51856 万户，用户总数已达

到 472 亿，其中固定、移动用户分别新增 23388 万户和 28468 万户，总数分别达到 237 亿和 235 亿。移动通信收入占到电信业务收入的 462%，成为推动电信业持续增长的强劲增长点。互联网上网人数达到 6800 万，比上年末增加 890 万户，其中宽带用户增加 320 万户。固定电话、移动电话普及率分别达到 194%和 183%，通电话行政村比重达到 879%。

从上半年发展情况分析，虽然非典疫情对业务发展、工程建设有不同程度的影响，但全行业继续保持了快速发展的势头。分析其原因，最根本的是国家全面建设小康社会以及扩大内需、加快信息化建设等一系列方针政策的效果进一步显现。党中央、国务院将电信等行业确立为国民经济新的增长点，明确提出改善电信、互联网的消费环境，加大整顿和规范电信市场秩序力度等，极大地促进了社会需求潜力的释放，为电信发展创造了一个良好的宏观环境。产业政策支持、市场需求推动以及改革开放以来奠定的雄厚物质基础，成为电信行业消除非典疫情影响、抵御各种不利因素、保持快速健康发展的根本保证。

二、电信业在抗击非典中发挥了不可替代的重要作用，经受住了非常时期的特殊考验

在抗击非典的斗争中，电信业一方面克服困难，

积极应对，将疫情造成的损失降到最低程度，努力保持自身快速发展；一方面充分发挥网络优势，千方百计为全社会抗击非典提供及时、便捷、安全、可靠的通信、信息服务，努力为抗击非典和经济建设多作贡献。全国开通了“95120”防治非典专线电话，为各级地方医疗防疫机构建起信息系统、咨询热线。电信部门提供了大量优质的网络资源，建设了卫生部和部分省的宽带视频通信系统，为防治非典的指挥调度、信息传递、远程医疗等提供了可靠的网络支持。电信部门还为海峡两岸召开防治非典电视电话会议提供了高质量、高效率的通信保障，在增进两岸交流合作、共同防治非典中发挥了积极作用。

此外，大力推进网上交易、网上订货、网上采购、网上办公、远程医疗、网上教学等业务的发展，加强信息安全管理，对于减少非典对经济、社会活动的影响起到了积极作用。

非典疫情凸现了通信网络与服务在应对公共卫生安全事件中的重要作用，通信已成为国家公共安全应急反应机制中不可替代的一个环节。这充分表明，我国电信业经过多年的发展，具备了坚实的网络和服务基础，不仅能够基本满足经济、社会的日常需求，而且能够经受住突发公共安全事件的严峻考验。同时

也表明，电信业经过政企分开、引入竞争、企业重组等一系列市场化改革之后，“人民邮电为人民”的宗旨继续得到了坚持，服务国民经济、服务人民生活的好传统、好作风在市场经济环境中不断发扬光大。

三、电信企业重组基本到位，市场竞争格局进一步形成

按照国务院关于电信改革的要求，固定网电信运营企业拆分重组工作基本完成，中国电信和中国网通顺利实现网络资源、资产、业务和用户的平稳交接和独立运营。两大企业之间及与其他企业的互联协议都已落实，相互进入对方区域开展业务的工作逐步开展。中国网通集团在前一阶段工作的基础上，正在进行新一轮内部融合重组，并积极准备改制上市。企业改革不断深化，促进了企业业务创新、机制创新、管理创新和服务质量的改善。

到今年6月底，各大基础电信运营企业所占业务收入的市场份额又有新的变化：中国电信为311%，中国网通为166%，中国移动为374%，中国联通为134%，中国卫星和铁通公司为15%。移动、IP业务的替代性竞争态势进一步明显。在长途通信业务中，移动长途电话和IP电话的比重分别为285%和414%，而传统长途电话的比重已下降为301%；移动电话业务量中，本

地话务量比重达到 905%。竞争使用户得到了实惠，目前，越来越多的用户同时拥有固定、移动及互联网等多种通信手段，同时使用不同运营公司的通信服务，一户多机、一机多卡正在成为一种趋势，广大消费者有了更多的选择。

四、电信监管进一步加强，有效地发挥了对行业发展的促进和保障作用

今年以来，部、省两级监管部门将解决互联互通不畅作为监管工作的重中之重，全面整顿和规范电信市场经济秩序，取得了新的成效。从法律、经济、技术、行政等多方面采取硬措施，推进网间互联互通的成本测算、网间结算、监测系统及司法解释等项工作正在按照预定计划开展，对各类违规案件的查处力度进一步加大，打击非法经营国际电信业务违法活动的工作逐步完善，通信资费违规案件通报制度已开始实施，对通信终端设备市场的整顿也正在抓紧进行。信息产业部还组织举办了通信政策通报会，加快了发展第三代移动通信、建立电信普遍服务机制及《电信法》起草等项工作的步伐，对行业发展、改革的宏观指导进一步加强。

面对利益关系最为复杂、监督管理难度最大、对管理者专业化程度要求最高的行业，监管部门从国情

出发，勇于实践，积极探索，做了大量开创性的工作，队伍素质、监管能力明显增强。电信监管部门进一步转变观念，转变职能，努力解决好“管什么、怎么管”的问题，使自身工作进一步适应市场经济和电信特点，依法行政水平进一步提高。实践表明，我国电信业在竞争条件下之所以能够保持快速健康发展，政府监管起到了极其重要的促进和保障作用，电信监管富有成效，功不可没。

五、电信业发展尚存诸多深层次矛盾，发展环境有待进一步改善

市场需求变化快，业务开发难度加大。许多城市和经济发达地区通信市场日趋饱和，新的业务市场还需要长期培育，经济发展水平和群众消费能力相对较低的矛盾，将制约潜在需求向现实购买力的转化。此外，由于非典疫情影响的滞后性，其对电信业的发展还存在一些不确定因素。

农村通信发展滞后。在全国保持快速增长、城市电话普及率不断提高的同时，农村通信投资逐年减少，新增用户逐年下降，业务亏损居高不下。电信业如何适应经济、社会协调发展的要求日益紧迫。

电信市场公平、有效、有序竞争还远未形成，各方利益关系亟待调整与平衡。资费管理方式如何进一

步适应市场经济的需要，更好地兼顾国家、企业、用户三者之间的关系；网间结算关系如何理顺，形成对企业搞好互联互通的有效激励，都是摆在监管部门面前的难题。

政府部门缺乏有效的监管手段，电信市场监管有待进一步加强。面对艰巨复杂的监管任务，需要加快电信立法进程，需要赋予监管部门更切实有效的监管手段，需要企业干部管理、国有资产管理等部门的支持配合，形成电信市场监管的合力。目前，国家应对非典的政策措施正在逐步落实，受疫情影响较大的交通、旅游等行业及对外经贸往来逐步恢复正常，各部门、各行业的信息化建设和各类信息应用将进一步加快，这些因素必将刺激通信消费需求的增长。同时，政府部门加快推进第三代移动通信发展、扩大电信企业经营范围、落实普遍服务措施、整顿和规范电信市场秩序等工作，也将从政策层面改善发展环境，拉动市场需求。

虽然有非典的滞后影响等诸多不利因素，但推动电信业发展的市场需求、产业政策等内在因素并未发生变化，行业发展的基本面是好的，外部环境也在进一步改善，总体上是有利条件大于不利因素。只要全行业坚持以“三个代表”重要思想为指导，进一步落

落实好国家各项政策措施，完成或超额完成全年电信发展目标任务是完全可能的，电信业也一定能够为国家经济建设作出更大的贡献。

上半年我国电信业发展情况综述

今年上半年，国家宏观经济形势继续向好的方向发展，但突如其来的非典疫情对经济、社会生活形成了严重冲击。电信行业面对新情况，认真贯彻党中央、国务院的指示精神，坚持两手抓，上半年继续保持了快速健康发展的势头，为全国夺取抗击非典和经济建设阶段性胜利作出了重要贡献。请看来自信息产业部的权威分析——

一、在国家宏观政策和市场需求推动下，电信业持续保持快速健康发展

上半年，我国电信业继续保持两倍于国民经济的增速增长，多项经济指标完成情况好于前两年。1~6月，全国电信业务收入完成 21997 亿元，比上年同期增长 121%，增幅比上年同期下降近 4 个百分点（未剔除企业调整统计口径的不可比因素）；电信业增加值完成 13198 亿元，增长 192%，增幅比 GDP 高 11 个百分点。电信固定资产投资完成 7851 亿元，增长 549%，增幅高于同期全社会固定资产投资 238 个百分点，投资完成情况是近两年来最好的。电话用户在连续两年

新增 9000 万户的基础上，继续保持了较大的发展规模，上半年新增电话用户 51856 万户，用户总数已达到 472 亿，其中固定、移动用户分别新增 23388 万户和 28468 万户，总数分别达到 237 亿和 235 亿。移动通信收入占到电信业务收入的 462%，成为推动电信业持续增长的强劲增长点。互联网上网人数达到 6800 万，比上年末增加 890 万户，其中宽带用户增加 320 万户。固定电话、移动电话普及率分别达到 194%和 183%，通电话行政村比重达到 879%。

从上半年发展情况分析，虽然非典疫情对业务发展、工程建设有不同程度的影响，但全行业继续保持了快速发展的势头。分析其原因，最根本的是国家全面建设小康社会以及扩大内需、加快信息化建设等一系列方针政策的效果进一步显现。党中央、国务院将电信等行业确立为国民经济新的增长点，明确提出改善电信、互联网的消费环境，加大整顿和规范电信市场秩序力度等，极大地促进了社会需求潜力的释放，为电信发展创造了一个良好的宏观环境。产业政策支持、市场需求推动以及改革开放以来奠定的雄厚物质基础，成为电信行业消除非典疫情影响、抵御各种不利因素、保持快速健康发展的根本保证。

二、电信业在抗击非典中发挥了不可替代的重要

作用，经受住了非常时期的特殊考验

在抗击非典的斗争中，电信业一方面克服困难，积极应对，将疫情造成的损失降到最低程度，努力保持自身快速发展；一方面充分发挥网络优势，千方百计为全社会抗击非典提供及时、便捷、安全、可靠的通信、信息服务，努力为抗击非典和经济建设多作贡献。全国开通了“95120”防治非典专线电话，为各级地方医疗防疫机构建起信息系统、咨询热线。电信部门提供了大量优质的网络资源，建设了卫生部和部分省的宽带视频通信系统，为防治非典的指挥调度、信息传递、远程医疗等提供了可靠的网络支持。电信部门还为海峡两岸召开防治非典电视电话会议提供了高质量、高效率的通信保障，在增进两岸交流合作、共同防治非典中发挥了积极作用。

此外，大力推进网上交易、网上订货、网上采购、网上办公、远程医疗、网上教学等业务的发展，加强信息安全管理，对于减少非典对经济、社会活动的影响起到了积极作用。

非典疫情凸现了通信网络与服务在应对公共卫生安全事件中的重要作用，通信已成为国家公共安全应急反应机制中不可替代的一个环节。这充分表明，我国电信业经过多年的发展，具备了坚实的网络和服

务基础，不仅能够基本满足经济、社会的日常需求，而且能够经受住突发公共安全事件的严峻考验。同时也表明，电信业经过政企分开、引入竞争、企业重组等一系列市场化改革之后，“人民邮电为人民”的宗旨继续得到了坚持，服务国民经济、服务人民生活的好传统、好作风在市场经济环境中不断发扬光大。

三、电信企业重组基本到位，市场竞争格局进一步形成

按照国务院关于电信改革的要求，固定网电信运营企业拆分重组工作基本完成，中国电信和中国网通顺利实现网络资源、资产、业务和用户的平稳交接和独立运营。两大企业之间及与其他企业的互联协议都已落实，相互进入对方区域开展业务的工作逐步开展。中国网通集团在前一阶段工作的基础上，正在进行新一轮内部融合重组，并积极准备改制上市。企业改革不断深化，促进了企业业务创新、机制创新、管理创新和服务质量的改善。

到今年6月底，各大基础电信运营企业所占业务收入的市场份额又有新的变化：中国电信为311%，中国网通为166%，中国移动为374%，中国联通为134%，中国卫星和铁通公司为15%。移动、IP业务的替代性竞争态势进一步明显。在长途通信业务中，移动长途

电话和 IP 电话的比重分别为 285%和 414%，而传统长途电话的比重已下降为 301%；移动电话业务量中，本地话务量比重达到 905%。竞争使用户得到了实惠，目前，越来越多的用户同时拥有固定、移动及互联网等多种通信手段，同时使用不同运营公司的通信服务，一户多机、一机多卡正在成为一种趋势，广大消费者有了更多的选择。

四、电信监管进一步加强，有效地发挥了对行业发展的促进和保障作用

今年以来，部、省两级监管部门将解决互联互通不畅作为监管工作的重中之重，全面整顿和规范电信市场经济秩序，取得了新的成效。从法律、经济、技术、行政等多方面采取硬措施，推进网间互联互通的成本测算、网间结算、监测系统及司法解释等项工作正在按照预定计划开展，对各类违规案件的查处力度进一步加大，打击非法经营国际电信业务违法活动的工作逐步完善，通信资费违规案件通报制度已开始实施，对通信终端设备市场的整顿也正在抓紧进行。信息产业部还组织举办了通信政策通报会，加快了发展第三代移动通信、建立电信普遍服务机制及《电信法》起草等项工作的步伐，对行业发展、改革的宏观指导进一步加强。

面对利益关系最为复杂、监督管理难度最大、对管理者专业化程度要求最高的行业，监管部门从国情出发，勇于实践，积极探索，做了大量开创性的工作，队伍素质、监管能力明显增强。电信监管部门进一步转变观念，转变职能，努力解决好“管什么、怎么管”的问题，使自身工作进一步适应市场经济和电信特点，依法行政水平进一步提高。实践表明，我国电信业在竞争条件下之所以能够保持快速健康发展，政府监管起到了极其重要的促进和保障作用，电信监管富有成效，功不可没。

五、电信业发展尚存诸多深层次矛盾，发展环境有待进一步改善

市场需求变化快，业务开发难度加大。许多城市和经济发达地区通信市场日趋饱和，新的业务市场还需要长期培育，经济发展水平和群众消费能力相对较低的矛盾，将制约潜在需求向现实购买力的转化。此外，由于非典疫情影响的滞后性，其对电信业的发展还存在一些不确定因素。

农村通信发展滞后。在全国保持快速增长、城市电话普及率不断提高的同时，农村通信投资逐年减少，新增用户逐年下降，业务亏损居高不下。电信业如何适应经济、社会协调发展的要求日益紧迫。

电信市场公平、有效、有序竞争还远未形成，各方利益关系亟待调整与平衡。资费管理方式如何进一步适应市场经济的需要，更好地兼顾国家、企业、用户三者之间的关系；网间结算关系如何理顺，形成对企业搞好互联互通的有效激励，都是摆在监管部门面前的难题。

政府部门缺乏有效的监管手段，电信市场监管有待进一步加强。面对艰巨复杂的监管任务，需要加快电信立法进程，需要赋予监管部门更切实有效的监管手段，需要企业干部管理、国有资产管理等部门的支持配合，形成电信市场监管的合力。目前，国家应对非典的政策措施正在逐步落实，受疫情影响较大的交通、旅游等行业及对外经贸往来逐步恢复正常，各部门、各行业的信息化建设和各类信息应用将进一步加快，这些因素必将刺激通信消费需求的增长。同时，政府部门加快推进第三代移动通信发展、扩大电信企业经营范围、落实普遍服务措施、整顿和规范电信市场秩序等工作，也将从政策层面改善发展环境，拉动市场需求。

笔者认为，虽然有非典的滞后影响等诸多不利因素，但推动电信业发展的市场需求、产业政策等内在因素并未发生变化，行业发展的基本面是好的，外部

环境也在进一步改善，总体上是有利条件大于不利因素。只要全行业坚持以“三个代表”重要思想为指导，进一步落实好国家各项政策措施，完成或超额完成全年电信发展目标任务是完全可能的，电信业也一定能够为国家经济建设作出更大的贡献。

小灵通：“滋润”的日子有多长

最近，小灵通正在紧锣密鼓完成对北京“农村包围城市”最后布局，虽然推进得相当低调，但为城八区大规模放号准备的发射装置据说已经随处可见。小灵通进入国内最后一块“高移动资费的市场”，将对中国移动通信资费体系造成多大的冲击，目前还是个未知数，倒是各地已经出现的移动资费松动现象，给小灵通的命运预留了不少悬念。

与中国移动、中国联通现有系统相比，小灵通在技术上无疑处于劣势。小灵通的微蜂窝技术决定其基站信号发射功率小，高密度基站，必然带来信号切换频繁，当话机移动速度过快时，信号就不理想。然而，资费优势使这样一种相对落后的技术却在中国通信市场越活越“滋润”。小灵通的确给中国移动通信市场带来诸多好处，根据外省市的经验，小灵通所到之处，移动运营商的资费调整力度都比较大，甚至引起移动、联通“同室相煎”，战事频频。

近几个月来，冲破重围的小灵通开始遭受市场的强烈阻击。日前，来自上海的一则消息在业界引发强烈震荡，7月18日，上海通信管理局公开表态说，电信监管的基本原则是，降价从宽，涨价从严。次举被业内认为是新电信资费政策上海预演。据了解，到7月17日，上海市移动电话用户总数已经达到1015万户，是国内第一个报告移动电话用户总数超过千万的城市，同时，上海也是今年移动电话资费调整最活跃、力度很大的城市。从4月份开始，上海移动电话资费初起波澜，到7月，移动、联通的各种资费套餐已经把移动资费格局冲得七零八落。同是上海，小灵通在市郊热闹一番后，却在市区门口止步了。其中，近期上海移动电话资费以各种形式走低，抵消了小灵通的话费优势是主要原因之一。上海的遭遇会不会成为一个缩影，削弱小灵通的“雄心壮志”，引来业界多种猜测。

有资料显示，1995年小灵通发源地日本率先推出小灵通服务，与国内用户的心情一样，许多日本消费者喜欢上了话费低廉的小灵通。日本邮电省曾预测，2010年日本小灵通用户将达到3900万。然而，随着新一代移动通信技术的应用，移动资费大幅下调，日本小灵通用户开始减少，目前只有50万户左右。因

此专家认为，小灵通的未来取决于中国移动和中国联通资费调整水平，当小灵通的话费不具优势的时候，“皮之不存，毛将焉附”？那时，小灵通技术滞后，终端产品不丰富、价格偏高等弱势将凸显。

IP 电话机挑战传统固话国际、国内长途免费

一种专门的 IP 电话机，已经悄悄地出现在上海（上海）的一些公司里。这种特殊的电话机接入网线就能使用。若企业、机构总部与遍布全国（乃至全球）的分支机构间用 IP 电话机通话，如同办公室内打分机，一分钱话费都不用花。上海电信有关人士表示，使用这种电话并不违反国家现行的电信政策，但据记者了解，IP 电话机的某些功能处于“灰色地带”，它必将对传统的长途电话形成巨大冲击。

由于打国内国际长途能免单，对于分支机构分散在全国（全球）各地的企业来说，IP 电话机的诱惑实在难挡。

日前，总部位于上海的太平人寿保险公司就在总部及全国 11 家分支机构安装了 700 多部 IP 电话机。太平人寿 IT 部门负责人孔先生介绍说，目前全公司范围内员工之间通话时间，按照中国电信现行的长途话费标准计算，IP 电话机每月约为太平人寿节省电话

费 4 万元。

其实，能省电话费并非 IP 电话机的唯一亮点。据介绍，企业安装了 IP 电话后，员工的 IP 电话号码可以随身携带。只要运行一个软件，就可以把办公室的 IP 电话号码“捆绑”在电脑上，实现“呼叫转移”。

天下没有免费的午餐，IP 电话机如何能免单打国内国际长途呢？孔先生向记者介绍说，原因在于用 IP 电话机通话时，声音走的不是传统的电话线路，而是宽带网络。企业付了宽带租用费后，无须再为上面“跑”的声音而付费。因此，IP 电话机相互间通话已经和电信部门“不搭界”。

据记者了解，IP 电话机某些功能尚处于监管的“缝隙地带”，既找不到合理的依据，也称不上非法。如通过 IP 电话机打网外电话能实现“市话费打长途”。例如某公司上海办公室 IP 话机需要接北京的一个长途，可以先接通该公司北京办公室的 IP 电话，再由该 IP 电话转接到北京的某号码。如此一来，实现的是长途通话，却只用付北京的市话费。

据悉，目前仅思科以及华为有 IP 电话机投放市场。尽管如此，一提起 IP 电话机，上海电信公司有关人士还是用“太厉害”3 个字来形容。该公司日前还专门派人考察了 IP 电话机，面对新型的通讯技术，

电信部门的心情很焦急，也很无奈。

IP 电话机档案

相貌：与普通话机无异 身价：一个 IP 电话机要花上千元，还不包括其它的辅助设备，一次性投入比较大

技术支持：对带宽的要求比较高，若使用一般的宽带网络会使通话质量不理想

使用对象：一般在大型企业或跨国公司内部使用，不适用于家庭用户使用

出生地：目前仅美国思科公司和深圳华为公司生产 IP 电话机

最大优点：网内打长途免费，且可以与电脑“捆绑”实现呼叫转移，即使出差也可以使用 IP 电话机

“小灵通”为何能大行其道

小灵通在我国已经存在了好几年了，过去一直是处在半地下状态，对它的生存和发展，国家有关部门一直没有正式和公开的表态。但今年两会期间，原信息产业部部长吴基传的“不鼓励也不干涉”的话一出，顿时在全国各地掀起了小灵通热，就连北京也一开始羞羞答答的在郊区开展业务，而后没过多久便进军市区了，要不是受非典的影响，恐怕现在早已全面开花了。那么，小灵通为何能在市场上大行其道呢？一种

在某种意义上说是落后的技术却能迅速扩张，这里面的原因是什么？愿我们大家共同探讨。

小灵通，这个炒作已久却迟迟不登大雅的无线通信的接入方式终于在今春中国大地横空出世了。

据统计，从 1997—2001 年中国电信的小灵通发展的五年间，总共用户仅 400 万，而 2002 年就新增 700 万，至 2003 年 6 月底，再增 700 万，国内小灵通用户总量已突破 1800 万，完成中国电信“年底 2400 万户”的目标已非空谈。另一大运营商中国网通也要在 400 万用户群的基础上迈出一大步。这一切无疑标志着小灵通正式进入了中国无线通信业的主流市场。

小灵通是什么

小灵通，无线接入业务，俗称移动市话，它采用一种微蜂窝通信系统的

PHS（个人手持电话系统）技术，可将用户端（无线市话手机）以无线移动的方式接入本地固话网，使传统意义上的固定电话不再被限制于某一位置，可在无线网络覆盖范围内自由移动使用。

当今向来推崇技术至上的国际移动通信业界把最先进的技术标准和发展趋势毫无争议的指向 3G。而小灵通，一种基于 IP 标准的核心网架构，采用的是 ADPCM 编码方式，与高端的 3G 技术标准没有任何可比

性。更何况中国目前的小灵通网络采用的技术标准多种多样,即使在中国最有影响的两个经济城市也标准不一,深圳为 CDMAWLL,上海则是 GSM1900,更不要说其他中小城市的小灵通网络的技术和质量参差不齐,国家已明文清理 CDMA450MHE 及其他伪小灵通。

另据国家有关部门统计,目前我国一方面中国电信的固定网局交换机实际占用率为 895%,设备利用率基本饱和,有待寻求新的增长点,一方面部分移动网局交换机的使用率甚至不到 50%,收益达不到最大化。所以 2003 年在减少投资并要保持适度发展的前提下,运营商们以市场为导向,加大对投资项目的精细管理,并加大投资结构的调整力度,提高集约经营势在必行。从这全角度来看,管理层再次放宽小灵通的市场准入条件,使其重上电信舞台就不足为奇了。

价格低是最大优势

对于小灵通的“特殊”繁荣,我们还应向市场找原因。众所周知,小灵通便宜!这一“便宜”有两个层面。

其一,营运成本低。综观中国无线网络通信市场最低廉的准入成本无疑数小灵通了。它把中国移动和联通苦心经营的全国性网络分解成若干小区域,分步骤而食之,有条件的先发展,条件差的缓一缓,达到

投入——产出的最经济化。据测算，现在使用的小灵通系统投资回收期仅为3年左右。另外，技术含量相对较低和落后，也降低了小灵通技术研发，改进和维护的费用。而且小灵通依托固网优势，网络在城市热点地区覆盖半径逐步增大，铺设成本较低，相应的终端硬件设备也较为便宜。

其二，用户使用费低。首先，每分钟按固定市话价格；其次，小灵通月租费大大低于全球通和新时空的；不过，最吸引眼球的还是“单向收费”；这一中国移动和联通的老用户多年来千呼万唤“死”不出来的优惠政策，现在落实在小灵通身上了。即使购买电话和开户费与移动基本相当，话费就比移动要节省70%。一家咨询公司的分析人士指出，使用小灵通，只需要支出相当于移动业务20%的费用，就可享受到80%的服务，对中国广大消费者来说小灵通有着很高的性价比。毋庸置疑，小灵通生存的法宝正是价格优势。

小灵通走向哪里

从目前的情况看，小灵通的发展向何处去？还是一个有待探讨的问题，从种种情况分析，小灵通有这样几种道路可以选择。

一是打造增值服务，争夺主流市场。把各种各样

的无线互联需求与传统网络和资源相结合，建立以运营商，增值服务提供商，设备商和消费群体所组成的无线通信的产业价值链。

二是牢牢把握市场份额，寻求技术替代。小灵通的价格优势将在激烈的市场竞争中逐步丧失殆尽，小灵通的运营商们对于市场细分和用户的定位将是其生存和发展的重中之重。

三是进行技术输出，争夺海外市场

运营商们不但要争夺国内市场，更要跨出国门，拓展新的生存空间，只有走出去，才是最好的防御。

四是资本运作，整合市场

四大运营商，国外电信公司以及自身不同利益主体，通过控股、并购等各种资本运作方式，优势互补，技术升级，市场整合，重新划分中国无线移动通信业的版图，共创双赢局面

3G 的真正悬念是什么

从表面上看，3G 标准之争似已进入冲刺阶段。

不过，真的像人们所说，三大标准要进入一个残酷的“淘汰赛”了吗？

仔细分析目前这三个标准，W-CDMA、CDMA2000、还有惟一由中国自行研发的 TD-SCDMA，可以说，三者各有千秋，都有独特的诉求点：W-CDMA 系统能够

架设在现有的 GSM 网络上，系统提供商可以较轻易地过渡，而 GSM 系统在亚洲的普及让 W-CDMA 在中国的推广具有了先天的市场优势。

再看看 CDMA2000，它是从窄频 CDMA1X 数字标准衍生出来的，可以从原有的 CDMA1X 结构直接升级到 3G，建设成本低廉。CDMA2000 的研发技术是目前各标准中进度最快的，许多 3G 手机已经率先面世。

最后是 TD-SCDMA，理论上讲，这个标准将智慧无线、同步 CDMA 和软体无线电等当今国际领先技术融于其中，在频谱利用率、业务支持的灵活性、频率灵活性及成本等方面具有优势。而关键是，TD-SCDMA 号称手擎民族高科技大旗，核心技术掌握在以大唐移动为代表的产业联盟手里。

这三个标准诉求点越多，电信运营商的选择就越硬碰硬的大难题。

选择不易，从经济学角度是一个情形，夹杂民族情感等非市场因素又是一种情形。牵扯到巨额投入而事关一国基础命脉行业的时候，问题的复杂性可想而知。

现在，无论是哪个标准，都积累了巨大的投入。一欧一美，两个国外标准由于时间上的优势，早早就进入电信运营商门的视线并展开了一系列合作。而后

到的 TD-SCDMA 则由于政府部门的大力支持，以及自身孤注一掷式的投入，胜算似乎也越来越大。

其实，选择本身不是问题，关键在于，在各方都进行了巨额投入的情况下，任何“淘汰赛”的落选者都会付出巨大代价。而尴尬的是，买单者都是国家。

所以，任何单一的选择都不太可能。

在扶植民族产业的大前提下，TD-SCDMA 呼声很高，而最终能够选择它的前提是，它能在多大程度内“争口气”，说服运营商使用他们的产品。

但这有多大可能呢？

目前为止，TD-SCDMA 标准还没有做出第一个商用测试平台，第一个终端设备据说也要在明年才能研发出来。而此次峰会透露出的信息表明，TD-SCDMA 联盟除了追加了更多的投入，并没有宣布令人振奋的市场前景方面的消息。

那么，另一种可能是什么呢？专家说，或许要选择与 TD-SCDMA 相容度最高的系统标准。

W-CDMA 或许符合这个条件，但从目前热火朝天的 CDMA1X 建设来看，CDMA2000 用它坚决推进的态度透露出某些决策层的取向来。

三个标准都显得底气十足。那么，答案或许就不言自明了吧。

所以，选择哪种 3G 标准已不再是悬念，真正的悬念在于，何时颁发 3G 牌照。

网通抢占宽带商务“高地”

前日，中国网络通信有限公司（下称网通）联手华为、英特尔、微软举办的“企业应用解决方案 2003 全国巡展”登陆深圳，向商企用户推介其“CNCCONNECTED 宽带商务”品牌。从是次展会看到，随着应用产品的成熟和用户需求的发展，在被称为宽带年的 2003 年，电信运营商在宽带市场的竞争将继续升温。

夯实基础直向市场

2003 年的网通，可谓动作不断，市场开拓的力度不断加大，各项业务的拓展速度惊人。通过语音专线带动数据产品的销售。网通企业客户及数据产品管理部总经理许四清在前天的巡展活动上透露了这样一组数字：一年来，纳入中国网通 CNCCONNECTED 宽带商务平台的全国重点商业中心城市的高档写字楼已达 2600 余座，基于该平台的企业客户比去年增加了 15 倍，接近 3 万家，其中，深圳的楼宇覆盖已达 155 座，签约商户已有 1784 户，CNCCONNECTED 宽带平台正逐步走向盈利。

此前，在今年 4 月，中国网通还宣布，投资 2 亿

元的 360G 全国骨干网已于近日全面交付使用。该网络呈“日”字形，包括南北两个环，全长 9766 公里，覆盖全国主要的发达地区。网通还表示，新建成的骨干网可以为用户提供可运营、可管理，具有高可靠性、高性价比的长途骨干传输网络解决方案。

网通锻造宽带品牌

网通相关人士昨称，圈楼对他们来说已经不是简单的楼宇接入，而更是网通一次明确的市场定位。以宽带方式经营为企业客户提供应用解决方案是网通 CNCCONNECTED 宽带商务的终始目的。“圈住 2600 多栋顶级商务楼宇内的企业用户！其实从‘圈楼’的那一刻起，网通 CNCCONNECTED 宽带商务已在市场细分中明确了自己的位置---主攻企业用户市场。”信息产业部一位资深人士评述，“如果说网通在‘圈楼’运动中抢得先机，初步构建起在宽带市场的品牌架构，那么它在此处的得手为其后期的产业链条乃至产业核心地位的锻造，营造了优越的环境。”

业内人士评述：“合理的市场定位，产业链条的构建，乃至到客户价值提升，网通已经初步找到了宽带运营的明确路线。更重要的是 CNCCONNECTED 宽带商务已经把自己的品牌扎根市场，形成了良性的市场发展环境，对整个产业来说也有着巨大的启示意义。”

宽带竞争加剧。网通称，其 CNCCONNECTED 宽带商务“正在营建一个真正适合中国发展的宽带盈利模式”。与此同时，中国电信也在加速拓展宽带市场，除了在中国网通没有涉足的个人宽带业务方面继续攻城略地之外，还在今年推出了专门针对商企客户的“商务通讯”品牌，以类似的理念打包宽带应用产品。据悉，广东电信的宽带用户已经接近 100 万户。

相关证券分析机构预测，在中国电信（0728）上市后已在日前公布的第一个中期业绩报告中，小灵通和宽带接入业务将成为业绩迅速增长的主要动力。

同时，一家伦敦的市场调研公司 STRATEGY ANALYTICS 也在近期发表报告称，中国宽带业务能够在 2003 年增长 6547%。

面对利润相对丰厚的国内宽带市场，相信宽带运营商的竞争将会更趋激烈。不过，有业内人士认为，对于运营商来说，最重要的是找准宽带业务的盈亏平衡点。

网通组建南方及国际公司

三分“天下”消除内部竞争

中国网通集团融合的最后一道方案终于出炉，网通日前正式对外宣布，将组建“中国网通南方通信股份有限公司”和“中国网通国际通信股份有限公司”

(分别简称为“网通南方”和“网通国际”)。加上此前已在融合重组的北方公司,网通公司将全国市场“三分天下”。网通有关人士表示,重组工作完成后,在北方、南方、国际的任一区域市场内,网通集团都将由一家公司向社会提供全面的服务,这将消除困扰网通集团多时的“内部竞争”问题。

根据重组方案,网通南方将在中国网通集团南方 15 省设立的各大区及省通信股份有限公司、网通(控股)在南方 21 省设立的大区及省市分公司基础上组建。今年底前,相关资本、资产、业务、人员及网络完成融合重组。融入南方通信公司的人员还将包括集团公司总部及网通(控股)总部的部分管理人员。南方通信公司将于 2004 年 1 月 1 日正式挂牌运营(此前为过渡期),总部设在上海。新设立的网通南方将统一经营南方 21 省的各项业务,单一窗口对外。

网通国际将由中国网通集团和网通(控股)拥有的国际通信相关资产、网络、业务和人员融合组建而成,将于 2003 年 11 月 1 日正式挂牌(此前为过渡期),总部设在北京。网通国际将成为中国网通集团经营国际业务的唯一窗口,统一运营相应的国际网络资产,经营所有的国际业务(包括所有中国境内的国际基础设施、所有境外国际业务、所有境外发起到中国落地

的数据业务、所有国际来话、所有国内发起到国外的数据业务及所有国际去话的结算等)。

有线电视运营商凭什么吃独食

如果说，中国邮政业垄断，尽管垄断不是什么好鸟儿，尚犹可说也。姑且不说别的，你把信交给别人寄，你放心吗？贵就贵点儿吧。

银行业垄断，也能接受。尽管经济界天天在喊民营银行，可老百姓在想，这国有银行都有破产之虞，把自个那点儿保命钱、血汗钱存到民营银行，夜里会不会作恶梦？

如果说，中国铁路垄断，也还犹可说也。铁路对国家、对老百姓太重要，真的是国家命脉所系，垄断就垄断吧，先就这么着吧。

到了 2003 年，连邮政、银行、铁路都在寻思着如何打破垄断了，可有线电视运营纹丝不动，压根就没那回事儿。

有线电视运营商“垄”的什么“断”？凭什么垄断，吃的哪门子的独食？

我们真弄不明白：有线电视的运营权为什么必须是垄断经营？为什么小心翼翼地为垄断保留这么一块肥地？

就连严加管制的国有电视台，一个省会城市也有

省、市两大系列十来家电视台，拉开战场，打一场收视率大战。可为什么有线电视的运营商一个城市只有一家？

垄断到底都给有线电视运营带来了些什么，让我们来看一个个案例分析：

最近，受北京市有线电视收视维护费上涨的影响，陕西有线电视宣布，有线电视收视维护费从每年110元调整到120元。并宣布此调整不需要价格听证。理由是以前用户享受的是优惠价，而取消优惠价是不需要价格听证的。

仅靠价格听证，公众仍然不能从有线电视的运营商那里获得物美价廉的服务。会不会听证听证，听听而已？

西安市在有线电视诞生的时候，有线电视的运营商有两家，一是西安有线，一是陕西有线，这原是有竞争对手的。可竞争大幕刚刚拉开，主管部门却令人惊讶地采取了这样的一种办法：即划定两家有线电视的势力范围，西安有线进驻市级所辖单位，陕西有线进驻省级所辖单位，平息了这场战火。

这种办法让人想起的是这样的一种推理：如果《人民日报》与《北京日报》争夺报刊市场，（这再正常不过，这是市场经济的正常秩序），主管部门可

不可以划定两家报纸的势力范围，将北京市划成东半城与西半城，东半城只许卖《人民日报》，西半城只许卖《北京日报》？听来让人捧腹。可这一点都不可笑，可悲。因为我们不是在说笑话，这是发生在我们身边的真真切切的现实。用户仍然无权选择。

这让我又想起了一件事：

当西安市还有两家有线电视运营商的时候，陕西有线有一个股市即时信息频道，是不收费的。而西安有线也有一个股市即时信息频道，却加了密，不但要花一千多元买一个解密器，还要另收昂贵的收视费，才能收看股市即时行情。

于是，包括我在内，许多人想要掉换有线电视运营商，可根本不可能，各有各的地盘，死活就是他了，用户就像是被人贩子拐卖到了山里的，被卖给了老光棍儿的女学生。打 110 都没用。

可到了 2003 年，两家有线电视运营商居然索性合并成了一家。不要说选择，连对比都没有了。

合并的结果有两大收获：一是用户丧失了因价格对比而得到的优惠价，收视费上涨，二是服务质量的大幅下降。

合并后，所有的用户都发现，能收视的频道发生了很大的变化，过去那些办得很好的经济发达地区的

电视台不见了，取而代之的是那些办得不怎么样的、经济欠发达或不发达地区的电视台。

对此，陕西有线解释说，那是因为他们从经济发达地区的电视台那里很难收到或干脆收不到落地费，而从经济欠发达或不发达地区的电视台那里很容易收到落地费。

如此一来，他们赚钱了，可这种赚钱是以牺牲用户利益为代价得到的。

不仅如此，有线电视的电视讯号经常断线，弄得人火冒三丈。还得准备个 101 天线，好收看无线电视。让人产生的联想是，用着电灯还得准备个煤油灯。收视的清晰度也不是个个频道都能让人满意，连中央电视台的重要频道，也会发生无论如何就是搜索不到、而没法收看的情况。

还有，陕西有线竟然无视国家三令五申的，严禁在中央台的节目下乱加滚动条字幕的规定，广告字幕打得到处都是。霸道得让人窒息。

让我们百思不得其解的是，在有线电视运营权上，不但毫无改革开放的动静，反而在加强有线电视运营权的垄断。现在连公交车、自来水、电力、供暖、供气这些传统的公用事业都在打破垄断，都开了口子，允许民营资本进入，可在有线电视运营权上，严

防死守，依然故我。

电信业六大变势

中国电信运营商可以直接效仿国外运营模式和经验的时代似乎已经过去了。

中国的移动网络、固定网络已经位居全球首位。在可以预见的将来，宽带用户将紧随其后变成下一个全球第一。如何运营电信这个庞大的产业，风雨飘摇中的国外电信运营商已经无从提供榜样，2003年的中国电信产业从运营到制造业正酝酿着大的变势。

变势一—电信不再相信高科技

首先，电信行业不再是令人眩晕的高科技行业。

各电信运营商可能在很短的时间里变成营销大师。随着电信消费逐渐成为一种时尚消费品，以及手机终端变成综合支付平台和个人业务的承载终端，电信业将横向整合民航、餐饮、娱乐、购物等各个活跃行业。电信运营商已经不再把自己看作是一个高科技企业，而是一个巨型服务企业。运营商的最大资源已经不是技术，而是抓住用户的手段。比如，中国联通和海航签约成为战略合作伙伴，共享各自的客户资源，并联合营销。这种横向合作将是未来的趋势。

本质上，电信运营商和家电、商场等零售企业没有什么不同。这也意味着我们在商场中经常看到的打

折、优惠、抽奖、现场表演等促销手段在电信行业将更加普及。服务将是决定运营商生存的关键因素。2003 年电信行业将更加热闹，联通请了姚明作为形象代言人，中国移动紧随其后，聘请周杰伦作为其细分品牌“动感地带”的“领跑者”。这实际上是把电信业务和衣服、运动鞋、香水等时尚产品放到同一个营销模式里。

新增加的各种电信业务中，手机将是最佳承载平台。随着手机价格的全面下滑，迪信通等分销商提出，要像卖萝卜一样地卖手机，手机身上的高科技特征被抹杀殆尽，并成为人们生活中最重要、更换频次很高的时尚消费品。

另外，备受制造商和技术专家们推崇的 3G 遥遥无期，无论是实验还是商用都没有形成规模，倒是被认为“极端过时”的 PHS 小灵通技术居然开通了类似 3G 的数据业务，包括浏览多媒体网页、位置业务、企业内部的彩信互传等业务，当然用得最多的还是短信和 EMAIL 等低速数据业务。虽然在传输的速度上还达不到真正的 3G，但已经让人们有这种消费体验。这种现在的“体验”极端重要，因为现在有这种体验的用户最有可能在将来首先成为 3G 用户。PHS 已经不是传统意义上的“低端”的代名词，还可能成为中国移动、

联通在未来 3G 竞争中的战略对手，目前，无论是 CDMA2000 还是 WCDMA，其 3G 用户的培养才刚刚开始。而 PHS 却已在用户培养上领先一步，其数据业务已经有了十几万用户。

技术先进的和技术落后的，却得到了截然相反的际遇。

变势二弱肉强食的“丛林原则”

价格战将在 2003 年去掉电信政策监管的最后一层面纱，弱肉强食的“丛林原则”将在电信领域出现。

目前，政府监管的重点已经从面向“最终用户的价格”监管，转变为“面向运营商的互联互通”的监管。

以单向收费为例，过去信息产业部规定，固定电话和移动电话属于第一类基础电信业务，由国家规定价格，中国移动电话实行双向收费。但实际上，移动和联通的价格竞争已经使价格体系全面崩溃。尤其是今年以来，针对小灵通的疯狂发展，两大移动运营商都采取套餐和优惠的办法进行降价，已经实行准单向收费或者单向收费。单向收费从以前比较贫困的中西部地区，已经蔓延到深圳、广州等相对发达的地区。

虽然国家还保留形式上对价格的监管，但是实质上，资费的定价权已经下放到了企业。从电信企业竞

争的角度看，非常正常。因为一个自主经营的企业，最基本的营销决策就是“价格决策”。只不过在中国，这个趋势来得太快，包括运营商和制造商甚至消费者都感觉准备不足。

从运营商角度看，价格的大幅度下滑将导致传统业务 ARPU 值大幅度下降。企业要实现增长，只能从发展新用户和开发新的业务两个方面努力。因此，2003 年在对新用户的抢夺方面将更加激烈，尤其是一些行业客户和规模较大的集团客户，将首先成为运营商争夺的焦点。同时，在开发新业务方面，由于极度缺乏能够被普遍认可的杀手业务，在现有网络上通过和 SP(SERVICEPROVIDER)合作，和其他行业如银行、证券公司、政府管理机关、广告公司等社会资源合作推广新的业务将在今年有更大的发展。例如，手机短信这个不起眼的小应用，将会在 2003 年有更大的空间，将更加深入地渗透到企业运作和普通消费者的日常生活中去。以“短信”为承载平台，以电信网络和业务为基础的电子商务已经具备更成熟更可行的赢利模式。

变势三联盟关系

电信运营商和制造商正在重新定义他们之间的关系，“相互渗透、互为客户、共同发展、共担风险”

将取代此前简单的买卖关系。

面对电信行业“你死我活”式的竞争，运营商自身的困惑越来越多，制造商发现自己和运营商有越来越多的共同话题，包括如何发现最终客户的需求；如何培养最终客户的忠诚；如何提供低价格高质量的服务等等。而这些话题的答案也可以成为制造商的核心竞争力，帮助他们从设备招标采购中胜出。随着运营业的竞争日益激烈，运营商也开始迫切地寻找合作伙伴。

运营商面对的不确定性越来越大。比如，在 1999 年宽带建设开始启动的时候，中国电信还没有做好准备，但是来自其他运营商的激烈竞争，迫使中国电信在没有准备好的情况下也要迅速进入。这时候，中国电信所需要的合作伙伴不仅要能够提供优质的电信设备，更重要的是能够和他共担风险，共同面对越来越变幻莫测的最终用户市场。设备商响应运营商的这种需求，开始逐步和运营商进行利益捆绑。2002 年底，UT 斯达康和江苏网通签定协议，前者以小灵通设备入股，后者提供运营牌照，共同经营小灵通业务。双方的合作期为 5 年，每年收益的 45% 归 UT 斯达康，55% 归江苏网通。目前，UT 斯达康和江苏网通的合作已经开始运作了。

其实，参与运营、协助运营商拓展市场一直是 UT 斯达康在小灵通市场取得成功的秘密。当 1997 年小灵通在中国推出的时候，面对巨大的政策风险和运营商缺乏运营经验的双重阻力，UT 斯达康成立专门的市场拓展工作组，和运营商一起分析市场，主动把运营商为设备付款的进度与小灵通业务实际放号的进展联系在一起。今天，小灵通取得了巨大成功，已经正式进入北京、广州等城市，成为事实上的第三种移动体制。UT 斯达康的业绩也得以从 1996 年至今每年保持超过 50% 的增长。UT 斯达康是电信制造商为运营商的特殊需要定制产品并进而与其结成联盟关系的典型案例。

电信运营商和设备制造商结成联盟，如德国电信和西门子，是国际上通行的作法。一方面，制造企业多数都是大企业，本身就是运营商主要的服务对象，可以互为客户。另外，在合作拓展海外市场方面，国内的制造商和运营商有非常广阔的合作前景。由于中国的通信设备市场是世界上竞争最激烈的市场，国内厂家具有低成本的生产优势。因此，国内厂家和运营商组成的联盟将比欧美运营商和其制造商组成的联盟更有成本优势。

毫无疑问，今后在电信市场上成功的企业，将是

拥有资源整合优势，能够在产业价值链的各个环节拥有同盟军的企业。

变势四“虚拟”企业

只有能够提供全面解决方案的设备制造商才能活下来。

全面解决方案包括网络与终端、咨询与有形设备的全面组合。但是，各企业目前已渐渐发现，高科技不等于高品质，好的产品并不等于好的市场。对于设备制造商来说，目前的竞争焦点已经不是技术，而是赢利模式。衡量企业创新能力的首要指标已经不是技术创新能力，而是模式创新能力。电信设备企业开始重新思考自己的定位问题。

过去，电信设备制造商把自己定位为高科技企业。产品介绍中大量的的是关于技术指标的罗列，例如：设备有多大，可以带多少种接口，可以省多少电，故障率是多少等等。但今天，当运营商开始关注自身的生存与发展问题的时候，产品本身已经是第二层次的问题。因此，无论是国外还是国内的通信设备制造商，都加强了咨询的内容，不仅推销设备本身，还分析客户的发展和经营情况、竞争情况，提出发展的建议，以及业务和设备的解决办法。只有这样，才能得到客户的认可。例如，爱立信在介绍 3G 业务时，重点介

绍的是 3G 时代的竞争和赢利模式，并且告诉运营商要从技术、人员培训等方面做好准备，而爱立信不仅提供设备和经营的咨询，还提供人员培训如管理学院、EMBA 等。

今后的制造商和设备商，都具有虚拟企业的特点。虚拟企业最典型的特征是，在价值实现和提供产品与服务的过程中，有一个或多个环节利用了外部的资源来替代自身的资源，例如耐克，把生产环节外包后，不仅没有影响其产品的竞争力，还形成了其快速发展、快速反应的优势。这个时代决定了企业的核心能力是“资源整合”的能力而不是“资源拥有”的能力。实际上，虽然所有企业都在宣称提供全面的解决方案，但已经没有任何一个企业拥有仅仅依靠自身资源，就能提供这种服务的能力。并且也不可能所有的业务领域都具有竞争优势。例如在移动数据业务这个市场上，运营商和内容提供商之间的合作已经成为启动这个市场的必要条件。

变势五资本市场是第二战场

资本市场成为企业竞争的另外一个战场，产品市场上的成功者正在学习成为资本市场上的成功者。

目前，主要的运营商和制造商都已经上市，没有上市的企业也在积极寻求上市。在主流运营商中，电

信、联通、移动已经实现上市，今年网通将积极寻求上市。另外，近期联通在中国股市的良好表现也将刺激其他运营商积极寻求在国内上市。

上市对电信运营商的经营和发展有着持续的、不可逆转的影响。例如，从投资方向看，过去那种粗放式的投资特征不见了，投资更趋理性。投资收益和长期发展成为运营商进行投资时所要考虑的第一要素。因此，虽然 2002 年电信和网通完成了分拆和组织调整，但是 2003 年运营商整体投资额和 2002 年基本持平，没有出现预期中的类似 2000 年组织结构调整之后的投资热潮。这给设备制造商造成了相当大的压力，如何在运营商采购计划的蛋糕没有增加的情况下实现自身业务的增长成为难题。

在上市的过程中诚信成为大家关心的问题，TCL 的账务问题其实是 2000 年以前的问题，又重新被翻出反映了市场对通信行业整体诚信的怀疑。重新树立对通信行业的信心将是这个行业的重要任务。

变势六守还是攻

传统网络和现有客户到底是继续前进的基础还是障碍？不同的企业给出了不同的回答，不同的回答决定未来电信的不同发展方向。

今天的电信市场正处于旧有格局逐步被打破，新

的平衡还没有形成的混乱期。传统业务和网络正在面临新业务、新网络和新竞争者的挑战。例如，电信在南方面临网通的挑战，反过来，网通在北方面临电信的进攻。新进入者往往可以享有更低的建网成本，在营销上采取更有攻击力的策略，比如在业务和目标客户的选择上。后进入者是撇奶油的，只选择最有油水的价值客户，而不去全面铺网和提供普遍服务。这就给防守者提出难题：是以变应变，比对手走得更远更快，还是牢牢固守原有的网络和客户基础？

比对手走得更快意味着需要建设全新的网络，或者对大客户提供与过去完全不同的一对一服务，这是原来的组织所难以认可的。这样会大大增加运营的成本，随之势必会减少在其他地方市场扩张的力度，同时造成组织内部的分裂。如果一个企业内部有两个完全不同的新旧两种通信网络，有两种完全不同的经营机制和文化，将对所有的管理结构构成挑战。网通和联通目前就面临这样的问题。

反之，如果立足于现有网络，立足于现有技术，服务好现有客户，在守的基础上等待有余力再进攻，恐怕很快就会被追赶者逾越并从此一蹶不振。铁通目前在固定电话发展上的困惑很说明这个问题。铁通在2001年曾经制定了大规模的向社会放号的计划，但是

在市场拓展的过程中发现公网市场和铁路通信市场具有不同的游戏规则，经过两年的拼搏，没有达到预期效果，于是从 2003 年开始调整发展思路，提出“以服务铁路通信为主，富余能力提供给社会”的经营思想。并非铁通不愿意成为电信和网通那样的主流运营商，而是走出这一步很难，也很危险。

设备制造商也面临同样的问题。在如何向下一代网络过渡的选择上，已经占领市场的厂家和新进入者采用完全不同的策略，前者积极推动运营商进行网络改造和升级，要守住自己的既有市场份额，而后者极力主张抛弃旧投资，新建网络。当两种观点争论得不可开交的时候，运营商却已开始悄悄地通过试点的方式，开始分割地建设下一代的核心网和接入网。这意味着，大家盼望已久的大规模网络建设的机会也许永远不会到来。

中国电信筹划海外兼并欲购印尼移动运营商

这次收购谈判凸显了中国电信运营商进军亚洲其他国家及地区的雄心。按用户数衡量，中国的电信运营商已控制了全球最大的电信市场

“投资成功的可能性有多大，这一点还不十分清楚，”管理人员表示，“因为存在许多政治和法律上的

变数，此次交易存在大量风险。”

中国电信和 EXCEICOMINDO 公司都拒绝对此事发表评论

中国电信(CHINATELECOM)正进行谈判，计划收购印尼第三大移动电话运营商 EXCEICOMINDO。这是中国这家最大的固定电话运营商首次尝试走出国门，向海外扩张。

这次收购谈判凸显了中国电信运营商进军亚洲其他国家及地区的雄心。按用户数衡量，中国的电信运营商已控制了中国这个全球最大的电信市场

中国企业正利用其在国内市场获得的丰厚利润向海外扩张，中国电信的海外收购行动，也将强化这个日益增长的趋势。中国石油天然气股份有限公司(PETROCHINA)和中国海洋石油总公司(CNOOC)等石油集团，以及移动电话运营商中国联通(CHINAUNICOM)等，都已在积极开拓海外市场

熟悉此次交易内情的香港人士表示，中国电信正与拉贾瓦利(RAJAWALI)集团进行谈判，后者拥有 EXCEICOMINDO 公司 60%的股份。拉贾瓦利集团由商人彼得松达(PETERSONDAKH)控制，集团与印尼前政治强人苏哈托的儿子班邦特里哈特莫佐苏哈托(BAMBANGTRI HATMOJOSUHARTO)关系非常密切。

不过，上述人士警告说，有关谈判还处于初步阶段，最终仍可能告吹。另有一些公司已表示对 EXCEICOMINDO 有兴趣，中国电信可能面临它们的竞争。

市场曾普遍谣传，马来西亚电信公司 (TELEKOM MALAYSIA) 将是 EXCEICOMINDO 的潜在收购者。美国电信集团 VERIZON 是马来西亚电信公司的第二大股东。

中国电信的一名管理人员证实，公司就投资印尼 EXCEICOMINDO 公司一事展开了谈判，但他拒绝透露谈判细节。

“投资成功的可能性有多大，这一点还不十分清楚，”这位管理人员表示，“因为存在许多政治和法律上的变数，此次交易存在大量风险。”

然而，这位管理人员又补充说，继中国联通寻求进行海外投资的行动后，中国电信也在国外寻找“新的增长点”。

中国第二大移动通讯运营商、中国联通股份有限公司董事长王建宙 8 月称，公司正考虑在未来两年时间里在中国周边新兴市场投资建立 CDMA 通讯合资公司，印度尼西亚、印度和越南都是潜在的目标地区。

2003 年 1 月份，中国两大固定电话运营商之一的中国网通 (CHINANETCOM) 与两家投资公司进行合作，

接管了亚洲环球电讯(ASIAGIOBAICROSSINGLTD)的资产, 后者是已破产的美国电信网络运营商环球电讯(GIOBAICROSSINGLTD, GBLXE)的子公司。

中国电信和 EXCEICOMINDO 公司都拒绝对此事发表评论。

目前尚不清楚拉贾瓦利集团会以何种价格出售它的股份。和许多印尼企业集团一样, 自 1997 至 1998 年亚洲金融危机爆发以来, 拉贾瓦利集团一直在努力降低其庞大债务。

EXCEICOMINDO 是一家私营公司, 拥有 250 万用户。在印尼移动电话市场上, EXCEICOMINDO 占有 15% 的份额, 排在印尼国家控股的印尼电信(TEIKOM)和印尼卫星公司(INDOSAT)之后。EXCEICOMINDO 也是亚洲增长速度最快的企业之一。

EXCEICOMINDO 公司去年 5 月同意对其 379 亿美元的债务进行重组, 但它依然背负着高额债务。

本月早些时候, EXCEICOMINDO 公司的管理人员曾预先暗示, 公司可能进行首次公开招股, 并且正在发售 125 万亿印尼卢比(合 148 亿美元)的债券, 估计所筹资金的半数将用于减少债务。

联通海外扩张动作频频

2003 年 8 月 20 日, 罗马尼亚通信与信息技术部

长 GABRIEL MATESSCU 与联通总部达成一项备忘录中，罗马尼亚邮政电信公司 (POSTELCOM) 承诺将优先采用联通的“ATM+IP”数据网络平台，在外界看来，联通的一只脚已经踏入了欧洲电信市场。在 2003 年的几次投资者说明会上，联通高层多次表示了联通将向越南、印度、巴基斯坦等中国周边地区兴建和运营 CDMA 网络的愿望。

网通收购亚洲环电

2003 年 3 月，小网通收购亚洲环球电讯的消息终于画上句号。2002 年 11 月 18 日，小网通以 8000 万美元博得亚洲环球电讯 19 亿美元的资产，此消息让国内外电信商感到震惊。这次收购中，小网通(香港)公司联手美国新桥资本和软库，成立了亚洲网通，才吃进了亚洲环球电讯。在亚洲网通里，小网通持有 51% 的股份，掌握着强势“话语权”，因此田溯宁就任董事长兼总裁。

贴牌手机还能走多远

摩托罗拉、诺基亚、爱立信三大手机国际品牌曾占据国内市场绝大部分份额，仅几年的时间，手机市场便风云突变，国际品牌市场份额连续下滑，国产手机异军突起。根据信息产业部的统计，今年上半年国产手机的国内市场占有率升至 55.28%，标志着国产手

机首次超越洋品牌，占据市场的半壁河山。

但是，在占有 50%以上市场份额的乐观数字背后，国产手机的含金量却不容乐观。

目前，我国手机厂商 90%是贴牌生产企业，国内部分手机厂商为扩大市场份额，在自身生产能力不足的情形下，将进口的散件转包给国内没有生产许可证的企业，利用贴牌形式增加自有品牌产量，通过进口手机散件（裸机），贴牌进入市常

信息产业部经济体制改革与经济运行司副司长王秉科前不久在出席“第九届深圳国际电子生产设备微电子工业展”时表示，信产部已向国内所有手机生产厂商的负责人发出口头警告，今后信产部将逐步限制手机进口比例。虽然有关部门还未因此作出具体规定，却给手机市场亮起一个信号：进口受限，“贴牌”还能走多远？

市场供需具两面性

贴牌生产一度让国产手机的市场份额节节攀升。据中国电子信息产业研究院近期的有关报告显示，2003 年一季度我国进口手机 67666 万部，其中绝大多数是手机散件。而目前我国手机厂商 90%是贴牌生产，这就是说，进口的散件基本用于贴牌。有关数据显示，上半年国内手机市场占有率前十名中，有 6 家为国产

品牌。这些数据表明，贴牌生产有助于国产手机扩大市场份额，满足了市场需求。

同期的统计数据也表明，37 家国产手机生产企业 1—4 月手机产量已达 5170 万部，国产手机库存高达 2000 万部，相当于国内年需求的 1/3 至 1/4。也就是说，手机市场供给和需求已发生偏移，手机的买方市场已经形成，虽然在小规模的价格战中各厂商已经削减了一些库存，但并没有减轻压力。

业内人士认为：“贴牌生产曾给国产手机抢占市场份额助了一臂之力，但此种模式对供求市场链条形成了冲击。国产手机增加自有产量的同时，给自己带来的负担也逐步加重”。

技术研发仍是短腿

目前，国内手机的研究开发仍局限于外形设计和局部功能的提升，手机专用芯片、底层软件、液晶彩屏、摄像头等核心技术和新兴技术缺乏，研发能力相对薄弱。2001 年初 TCL 推出世界第一台钻石手机 TCL999D，售价高达 1 万多元，镶嵌了钻石的手机身价倍增，但“宝石文化”终究只能算是外形设计的锐意创新。近期 CECT 推出的弧形手机——“波导女人心”针对女性群体而设计，充其量都是做表面文章。

贴牌生产在给手机厂商扩大了市场的同时，也使

一些企业失去技术研发的动力。贴牌生产的手机，因为无法涉及全部生产过程，在某一环节上具备实力却无法为自身积累更多的技术知识和管理经验。从而制约着企业综合实力的提升，导致核心技术研究滞后。海尔 CCT 公司总经理陈国贤认为，“核心技术是国产手机的软肋，一旦中国手机市场完全开放，那些依赖订货加工的厂商必死无疑”。

有关人士认为，国内手机厂商要想参与国际市场竞争，抢占一席之地，获得与“手机生产大国”名副其实的声誉，还需进一步加大技术研发投入，掌握核心技术，提高创新能力，借鉴国外手机厂商的先进经验，完善自身知识技术体系。

质量决定生死存亡

贴牌生产对于尚未掌握核心技术的国产手机而言，造成的质量隐患不可忽视。中国消费者协会的有关统计显示，今年上半年消费者对各类商品的投诉中，手机质量问题的投诉位居前列，其中绝大多数针对国产手机。由于缺乏核心技术，自身的知识技术系统尚不完整，进口散件的质量、性能也不能有效控制。这种模式不可避免地造成返修率高、维修周期长的后果。

高投诉率折射出的是质量问题，国产手机自主研

发受限，生产线不能全局统筹，技术体系不健全，就无法保证销售出去的手机质量。更遗憾的是，部分手机的维修也笼罩在技术薄弱的阴影下。

业内人士指出，质量和技术唇齿相依，对于以“贴牌”生产为主的企业，生产技术需作为第一要务摆上议事日程。掌握核心技术，不停留于外观设计和局部功能提升，避免低层次竞争和重复开发，才是企业生存之道。

手机市场洗牌的暴风雨即将来临，政府主管部门的举措反映出对国产手机数量、质量和技术的担忧。专家预测，今后两年时间里，经过激烈的市场竞争，我国手机生产企业将只剩下 6 至 7 家。“海尔”总裁张瑞敏曾比喻搞经济是“快鱼吃慢鱼”。如此说来，国产手机厂商不尽早挣脱“进口—贴牌”的束缚，其发展前景将不容乐观。

巨头垂涎中国市场 3G 渐行渐近

在失落与无奈的煎熬中，3G（第三代手机）承载了中国通信的梦想与希望。大唐电信李世鹤博士甚至说，如果中国的电信在此没有作为，那么下一个机会将是 10 年之后。

但是，内地通信制造商和运营商显然对此已做好了充分的准备，而跨国企业早已秣马厉兵，摩拳擦掌。

高交会上急热身本届高交会上，在内地享有盛誉的“巨（巨龙）、大（大唐）、中（中兴）、华（华为）”中的三杰大唐、中兴、华为都有所行动。

大唐移动通信设备公司与资源世代通信（深圳）有限公司签约，共同研发采用 SDR 技术、支持 TD-SCDMA 标准的新一代数字射频芯片，以共同促进和完善 TD-SCDMA 技术设备的产业化进程，加速 TD-SCDMA 设备产品进入巨大的 3G 无线通信市场的步伐。中兴通讯（000063）携多款手机和全套 WCDMA 系统隆重亮相。

作为内地唯一提供 GSM、CDMA、PHS 三大系列产品的手机生产企业，中兴本次参展的产品包括具备高速上网、彩屏、摄像头等功能的数十款手机新品。而展出的 WCDMA 全网综合解决方案包括核心网 ZXWN、无线接入系统 ZXWR 等，可提供话音、数据传输、视频播放、可视电话等多种业务。华为则展示了 WCDMA 基站、G384K 无线视频会议、G64K 点到多点视频会议、G64K 无线视频电话及 G384K 无线宽带四项业务。

此外，三星、博讯数码均展示了其 3G 的终端产品，目的不只是吸引眼球，更多的是对内地庞大的通讯市场的一种姿态。

巨头垂涎万亿市场据权威机构预测，到 2007 年

底，内地移动电话用户接近 5 亿户，其中 3G 用户将占 30%，约 15 亿户，将带来 2500 亿元的 3G 网络投资和 2700 亿元的终端市场规模。

到 2010 年，内地的 3G 设备市场量将超过 1 万亿元，TD-SCDMA 产业化将拉动半导体、电子器件、材料、精密精加工、设计、仪表、软件、ICP 等一大批相关产业，成为内地信息产业化的重要力量。

在巨大市场需求的牵引下，今年来各大 3G 跨国巨头纷至沓来。

8 月初，西门子宣布将增加投资 3000 万美元扩建上海工厂，重点在于 3G 研发。此前，摩托罗拉、爱立信、诺基亚、三洋、京瓷等知名的跨国巨头也纷纷宣布将重金投入或追加对中国 3G 的研发。

8 月 27 日，阿尔卡特公司总裁兼首席运营官詹迈廷宣布：今年在上海贝尔阿尔卡特 1 亿美元的研发投入中，相当部分将用于 3G 技术研发，并将追加投资 4500 万美元，用于 3G 基础网络及应用开发；

9 月 15 日，北电网络全球总裁兼首席执行官邓富康在京宣布，今后三年内在中国的 3G 研发投资将超过 2 亿美元；同月，NEC 在京成立研究院，致力于 3G 基础设施以及相关应用服务开发等；

9 月 18 日，朗讯科技在南京成立研发中心，将致

力于 3G 扩频移动通信解决方案的研发。在去年向中国转移生产线后，三星已经在本届高交会展示了其生产基地造出“深圳造”的“准 3G”手机了。除三星外，东芝生产线转移至普天，三洋生产线瞄准深圳三洋，这些手机厂商有个特点：均生产 25 代 CDMA 手机，稍加模块，均可顺畅过渡生产 3G 手机。

三制式互搏待国家平衡目前，3G 制式分三种，包括在欧美商用的 WCDMA、CDMA2000 和大唐电信的 TD-SCDMA。

大唐声称，大唐移动是 TD-SCDMA 国际标准的提出者，也是国际上开发 TD-SCDMA 全系统设备的先锋，拥有 TD-SCDMA 数十项核心专利，拥有全套系统产品的基本技术。其全套设备将于 2004 年进入大规模商用现场试验，2005 年起在全世界大规模使用。

华为 WCDMA 产品部产品经理在接受记者采访时称，华为的三种制式都有做，但 WCDMA 做得最多。他称，中国的 TD-SCDMA 最早今年年底最晚明年年底就可上市。而中兴则以世界前 10 大通信，70%都是 WCDMA 表明了态度。有关人士称，3G 制式之所以难达成统一，正是运营商、制造商和各国政府的角力之处。

在内地，中国电信、网通、移动、联通四大运营商都有可能获得牌照，国家之所以迟迟难定牌照，乃

是平衡各方的利益。

从中国目前移动通信市场的发展来看,具有以下几个特点:

1、市场增长迅速,年增量达到 6000 万户,市场潜力巨大;

2、高新技术层出不穷,资费日趋下降;

3、用户结构发生巨变;从贵族身份的象征快速成为平民百姓的通信必备品;

4、移动通信业务极具活力;新业务层出不穷;

5、用户消费意识日渐成熟,对新业务需求日趋旺盛。

目前移动电话的人口普及率才 162%,仍然面临着高速增长的、以话音业务为主的用户需求。从 1997 年开始,中国移动通信用户的增长超过固定电话用户的增长;特别是在大城市和省会城市表现的最为突出,以后在全国范围内全面超过固定电话的用户增长量。到 2003 年 6 月将超过固定电话的总数。我们可以得出这样一个结论:来自移动通信业务快速发展和移动通信高新技术不断涌现的影响正在强有力地影响和改变着传统通信业务的经营和发展模式。

3G 将在 2004 年投入商用化。

世界范围内的第三代移动通信市场即将形成,并

在未来 10 年内迅速发展；最早 2003 年，最迟 2004 年，第三代移动通信系统将在中国投入运营；中国政府已明确表示支持加快第三代移动通信的发展建设；同时我们可以看到，在由第二代向第三代移动通信的转移过程中，对中国移动运营商和制造厂商来说蕴涵着巨大的市场机会。关键是如何把握这一机会。对他们来说，实用为本，高端作业，抢占先机，品质致胜是把握这一机会的关键所在。

根据信息产业部和有关单位的计划安排，中国的移动通信产业从 2001 年开始 3G 测试，2003~2004 年为 3G 互联和现场测试年；2004 年，中国 3G 进入商用化局用试验；2004 年底前投入商用化。2006 年以后 2G 用户开始减少，3G 产品逐步进入主导市场；3G 用户每年新增 5000~7000 万户；而 2G 用户每年减少 2000~3000 万户；2008 年 2G 用户与 3G 用户相当，

2000~2010 年中国移动通信发展趋势

根据中国移动通信发展的现状，新建的 3G 网与现有的 GSM 网和 CDMA1X 网络要有很好的后向兼容性，充分利用已有的 GSM 网和 CDMA1X 网络；同时，考虑到中国人口众多，大城市人口密度高，第三代移动通信建设的重点是选择频谱利用率高的制式；中国有宽带数据需求的用户比例较低，但会逐年增加，手机上

网的用户将会逐步增加，因此，第三代移动通信要适应因特网等非对称业务的高效传输。在中国，由于现阶段中国移动通信运营商运行着不同的网络制式，因而，在 2G 向 3G 过渡中，W-CDMA、CDMA2000、TD-SCDMA 等均有可能为中国移动通信运营商所采用。目前，大家讨论最多的是 3G 网络建设应当如何建设和演进，而共享网络和双模无缝网络则是当前出现的新方案。其中，GSM/GPRS/WCDMA/TD-SCDMA 和 CDMA/CDMA2000 双模无缝网络是目前绝大多数移动运营商推出 3G 服务时的选择。

随着中国加入 WTO，移动通信市场进一步开放，政府对中国通信制造商和运营商的管制逐步放松；3G 业务快速进入。中国对于 3G 许可证的发放办法可能会采取直接指派、评审选择或拍卖的方式。但从目前的状况和国外 3G 运营商的状况来看，直接指派、评审选择将是中国管理部门的首眩

根据目前公布的规定来看，审定移动通信经营资格的条件：网络优势；多年的运营优势；资金人力优势等；资费能够持续下调。

竞争使经营服务理念发生变化；3G 牌照的发放将作为中国推广全业务运营商，提高企业入世后竞争实力的一个试点；在中国向第三代移动通信技术过渡之

际，将允许更多的二级运营商进入移动电话市常这样更有利于在引入新的资本构成的同时，引入新的模式、新的理念、新的竞争，进而最终打破原有的市场供需体制及市场壁垒。

3G 移动通信民族产业的国家政策

国家仍将制定专项产业政策支持民族产业发展，国内通信制造企业实力日益增强，已逐步形成了规模化生产，而且技术攻关能力增强；中国通信市场将继续坚持对外开放、对内搞活的原则，在中国通信设备市场对外开放的前提下，仍将继续扶持中国通信民族企业。

国家目前制定专项产业政策主要包括：软件专项；微电子专项；移动通信专项；信息技术推广应用专项；数字电视专项；网络产品专项；新型元器件专项。

3G 资源包括市场资源、技术资源和整个产业链资源。3G 产业是一个涉及到整个电信业下一步发展的重要方向。中国在 3G 问题上早就做了一系列工作。比如：关于 3G 频率需求与配置，中国第三代移动通信领导小组早就有了部署和安排，信息产业部无线电管理局已预留了 IMT-2000 的核心频段以及四个频段的资源，这些都是为 3G 启动做准备。从企业方面来考

虑，各个公司采用的系统是不一样的，他们可以对资源进行多样选择。另外，从中国政府历来所采用的政策和手段来看，会对国产的系统采用一种特殊的政策。如中国在 TD-SCDMA 政策上会有一定的倾斜。中国政府为保护民族产业，这肯定是要做的。

我们要深刻认识到把握 3G 就是把握中国电信市场的未来发展，如果在 3G 问题上中国能较好地把握住机会，中国电信业将会以较高的速度增长。从这个意义上说，我们必须独占有自主核心的 3G 技术市场，必须以中国的 3G 技术开发带动 3G 设备制造商，再用中国 3G 产品带动 3G 商用业务市场，继而将 3G 全面推向家庭和个人，由此带动整个价值链的发展。现在中国政府正极力组织 3G 这个价值链，包括从上游一直到下游，要让它尽快形成一个国产的价值链。3G 产业每年至少有上千亿的资金在里面运作，所以大家最关心就是，在这里面要如何控制和把握，这块市场由谁来统制。以前大家说 2G 已被国外占领了，现在大家也都在看 3G 是个巨大的市场，那么在 3G 上能否提前动手，抢占这块市场，但是有些因素使 3G 不能顺利运行。一方面，国外 3G 拍卖使得一些公司负债累累，没有及时发放 3G 牌照也是理由之一；另一方面，政府还想等 TD-SCDMA 国产品牌的成熟；第三个

就是整个 3G 标准还没有出来。国际 ITU 方面的标准也还没有完全出台。即使发了 3G 牌照,但是 3G 建设到底要采用什么制式,哪种标准,对运营商来说,还是需要一段时间的考虑和等待;第四,整个产业链究竟怎么发展都还没有研究好,所以这还需要一段时间的研究,特别是研究单位的一些做法和目前 3G 实验的情况。总之,最终的实施还需要等待一些研究的信息和结果。

3G 达到资源最优配置的时间,应该是在 2003 年底或 2004 年初。随着中国加入 WTO,移动通信市场进一步开放,政府对中国通信制造商和运营商的管制逐步放松。按 WTO 里规定,中国应该在三年后开放整个移动市场要是再晚些,国外那些运营商进来以后怎么平衡,这可能就有许多政策上的问题了。

事实上,市场上的资源配置可以由人为配置和市场自发配置两种手段来实现,但是经验已经证明,这两种配置方式都存在各自的片面性,有效的和最优的资源配置就需要在宏观主动调节的引导下来实现。所以这就要有政府来引导,因为政府现在越来越脱离对业务的指导,但是会对一个大的产业或政策进行宏观控制的,对 3G 在今后十年至十五年间中国的整个移动通信发展要做一个全盘控制的。

开发和配置 3G 资源，带动产业链的形成，促进 3G 移动通信的发展。

3G 产业的发展应开发和配置 3G 资源，带动产业链的形成，促进 3G 移动通信的发展。在 3G 发展的问题上，我们现在有几步工作要做：其一，3G 标准要尽快定下来，才能让运营商按统一标准进行研发，这样也不会造成资源浪费。二是，要加快培育上游的产业链，也就是国内的一些民族制造企业，还有就是和国外合资的一些企业，让他们能够迅速地介入到国产的系统中间来，然后中下游的就选数家运营商来运营 3G 系统。至于下游，主要是做为一个品牌的内容提供商、ISP、ICP 等内容服务商，还有零售商、销售商这些下游产业链中的各环进行组合、优化，使他们提前进入状态。因为没发牌照前，谁都不敢轻易投资下去，制造商也就无法全力推动有关 3G 的研发，不敢轻易上马，害怕无法收回投资。因而，国内 3G 的制造商们绝大多数只好等待和观望。而现在在 3G 牌照发放问题上没有动静，这对整个移动通信发展会带来一些不良的后果。首先就是大家都没有耐心去等了，现在 2G 的市场基本饱和了，接下来怎么发展，3G 业务开发究竟有哪些内容，怎么开发，现在都是各说各的，没有一个统一的说法。在没有开放之前，谁也不能把握住

这些研究和它的实际运营情况究竟有多大的差别。

从企业选择这方面看，现在联通进入 CDMA2000 的可能性比较大，因为它现在的建设基本是朝着这方面发展，要是让他另起一套系统的可能性不大。中国移动向 WCDMA 过渡的方式比较容易一点，这个选择也是花钱最小，效果最大。中国电信和中国网通在这方面还没有表态，中国政府希望他们能用国产的标准，但是国产 TD-SCDMA 的商业化程度还不够，而且将来是否稳定，能否满足用户的需求，任何一个运营商既要有市场上的考虑，也有经营策略和整个产业发展上的考虑，因而，一个技术不是说用就能用的，企业还要考虑诸多因素。

在全球 3G 发展正在稳步推进的现实情况下，中国 3G 的发展已经明显慢了一步，这就需要中国要尽快调整政策，促进资源配置重心向 3G 发展方面转移。所以，现在中国迫切需要发放 3G 牌照，因为 3G 从启动到走向真正商用还须经历一个产业过渡期，需要政府、运营商、设备制造商以及相应的内容提供商做大量前期的准备工作来有效刺激 3G 产业链的良性发展。

可以预测到，3G 移动通信对中国整个通信产业的发展将起到有力地推动作用。因为，通信产业作为中国整个经济的支柱产业，发挥了越来越明显的作用。

移动通信的收入和业务量现在已经占到了 40%以上的市场份额，所以在这种情况下，移动通信要是做得好对整个通信产业都会起到一个比较大的推动作用。在这个产业里它是最具有活力的，要是其业务更符合用户的需求的话，那么它的发展对整个通信产业的发展会起到很大促进作用。

整个移动通信产业有一个上下游的链条关系。比如，手机产业能够拉动零售业，它通过销售渠道刺激了用户的消费，另外在移动通信上做一些增值业务，比如说电子商务、手机银行，这些都能够促进金融流通业务。在手机上的一些短信息，网络游戏，这些又能促进互联网的兴起，这不仅是促进手机产业的发展，更是带动了周边一些产业的兴起。

3G 时代的移动增值业务

在未来 3G 时代，不同的付费方式将满足了不同消费群体的需求，扩大 3G 移动通信市场的范围，增加新的 3G 消费群体。用户对 3G 业务选择更趋多样化。过去用户注重业务，对资费不太注意，现在大众用户对资费比较注重。现在，预付费（充值卡），“神州行”，“如意通”；短信息服务都是用户的首选和喜用服务。到了 3G 时代，对开放业务（虚拟）运营商，中小新型增值业务运营商来说，首选是 3G 增值业务的提供

和经营。

基础移动通信运营商将专注于移动通信网络的运营和维护，而有更多的移动通信增值业务运营商将提供和经营电信增值服务。

中国作为世界上最大的移动通信市场，移动通信增值业务首当其冲将受到外资的强烈冲击。2002 年乃至以后两三年，移动增值业务市场的竞争会非常激烈，因为增值业务市场不需要电信基础投资，进入的壁垒很低；再者增值业务贴近用户、服务灵活，利于外国运营商扩大市场和品牌推广，为将来基础电信业务的竞争打好基矗

新业务和新的服务内容将快速增加；如通过秘书台发送和接收短消息业务的移动秘书服务，手机银行服务，信息批发业务，小额支付购物等。

IP 技术使网络与业务分离，业务与应用将成为运营商的重心；使传统的通信网络及运营模式发生了结构性的变化，统一的网络架构正逐步向核心骨干网与接入网相对分离、业务与网络相对分离的方向演变。运营商将更注重在业务服务上下功夫；

将 PDA 技术与移动电话相结合。他们的结合无疑会给商界人士带来很大的便利。

移动电话上网，接收电子邮件、具备可视功能等

等，制造商使移动电话具备了更多的服务功能，花样翻新，使移动用户有了更多的选择。

从目前来看，中国移动数据业务不会有快速增长的趋势，其主要因素有：内容少，收费标准高，速度慢差，手机屏幕和菜单不利于移动数据查找，用户收入水平低。因而，在 3G 时代，运营商们和增值业务价值链上的每个环节上的服务商，都将面临如何最大限度最有效地发展和催生 3G 的移动数据增值业务将是 3G 能否成功运作的关键所在。

从目前调查的结果来看，与厂商和运营商的火热态势相比，消费者对 3G 业务的反应平静。市场调查显示，认为手机上网将成为占主导地位的以及手机上网的主要方式之一者分别仅为 157%和 57%，甚至有 83%的人认为上网手机没有多大用途。每分钟 015 元的资费标准看似不多，但是由于网络带宽不够，速度慢，因此无线上网的成本很高。

许多用户认为，中国移动通信的资费标准下调，网络基础设施不改进，将会阻碍业务在中国的推广。因而 3G 能否提高无线上网的速度，降低用户资费承受心理限度，有可能成为 3G 业务成功发展移动数据业务的分水岭。

朗讯全球扭亏命系中国

面对 3 年共计 300 亿美元的亏损金额，美国老牌电信设备巨头朗讯科技将扭亏的赌注押在了中国市场。昨天，朗讯全球董事长兼 CEO 陆思博首次造访中国，其此行一个重要目的，就是借庆祝青岛朗讯科技通讯设备有限公司成立 10 周年之际，力图影响中国政府和运营商加快 3G 进程，并部署朗讯科技在中国的战略。

增资中国市场

“到 2003 年第四季度，中国市场已经成为仅次于美国本土的朗讯全球第二大市场，而且是朗讯全球增长最快的亮点。”陆思博表示，朗讯将坚持投资中国的决定，以增加朗讯在电信设备市场的份额，实现全球扭亏的中国战略。

在陆思博的全球扭亏战略中，投资中国市场是最主要的组成部分，而在朗讯的中国投资计划中，增加对青岛朗讯和南京 3G 研发中心的投入则是重中之重。

据陆思博透露，朗讯全球将在今年稍后的时间内，对南京研发中心进行总额为 5000 万美元的投资，以完成致力于 CDMA 和 WCDMA 等 3G 技术研发中心的部署。此后，朗讯全球还将对青岛朗讯和南京 3G 研发中心进行不同程度的增资，增资金额也在几千万美

元。

此前，朗讯已经将其全球最核心的研发基地——贝尔实验室的分支机构设在了中国市场，分别是北京朗讯、上海朗讯和青岛朗讯。

据了解，增资青岛朗讯决定的做出，源于陆思博致力于把其变为朗讯全球在中国的营运中心的意图。目前，这家成立于 1997 年的公司，已经是朗讯在美国境外最大的交换机生产中心，同时还是朗讯全球 9 大直属设计中心之一，并成为联通 CDMA 的主要设备供应商，在中国联通 CDMA 二期和三期工程中都赢得了巨额订单。

扭亏关键在中国

在制定对中国市场一系列的投资计划之后，能够在中国获得更多的回报，才是陆思博的最终目的。

一位朗讯中国高层表示：“能否实现全球的扭亏，关键在中国市常而在中国政府发放 3G 牌照后，朗讯能否继续扮演类似联通 CDMA 主要供货商的角色，事关朗讯全球的生死。”

与普遍下滑的全球电信设备市场相比，朗讯中国公司今年的业务节节上升。今年年初，朗讯与摩托罗拉并列成为联通 CDMA 二期工程的最大供货商。在得到中国 10 个省的合同后，朗讯成功获得了联通 CDMA

二期近 1/4 的订单，总价值超过 35 亿元人民币。

朗讯在联通自今年 10 月份全面启动的 CDMA 三期工程中，继续了其在二期中的强劲势头，与竞争对手摩托罗拉 9000 万美元和爱立信 5000 万美元的合同金额相比，朗讯获得的合同总价值超过 23 亿美元。

显然，联通 CDMA 的成功，在很大程度上刺激了朗讯的成功。通过联通 CDMA 屡次扩容的采购，成功带动了朗讯 CDMA 设备的热销，从而使其走出困境。

朗讯似乎打算把这种成功复制到中国电信市场的其他领域，以进一步扩大其盈利来源。

据了解，国内小灵通市场也正成为朗讯的主要目标。朗讯中国公司 CEO 关赫德透露，此前朗讯已经成功获得了福建电信、江苏电信、辽宁网通、山东网通的小灵通订单。在北京通信发展的小灵通背后，其传输设备合同也被朗讯获龇在国内目前的 2800 万小灵通用户中，其使用的网络系统设备市场的 20% 份额被朗讯争得。据知情人士透露，朗讯正在参与中国电信和铁通关于 3G 的秘密试验，在信产部明年开始的第二次 3G 外场试验中，朗讯也已成功入围测试厂商名单。

盈利之路仍漫长

业内人士认为，即使在中国市场多项利好消息刺

激下，朗讯全球的盈利之路仍很漫长，尤其是在长达 13 个财季的亏损后，朗讯为业务重组进行的支出已经高达数百亿美元，而被朗讯寄予厚望的中国 3G 牌照发放时间，也随着信产部的第一次外场试验结果的不理想，从今年年底拖到了明年年底或后年年初。

根据朗讯科技 10 月底公布的财务报告，朗讯今年第四财季实现净利润 9900 万美元，正向现金流近 40 亿美元。但在此报告的背后，是朗讯全球员工从 3 年前的 12 万人削减到目前的 35 万人，采取了大规模的裁员等开源节流措施，朗讯的利润并未达到之前华尔街的预期。

朗讯董事长陆思博也并未给出朗讯具体的盈利时间。陆思博表示，朗讯今年第四季度的盈利并不能保证在接下来的季度里继续盈利。她说：“虽然中国市场的增长强劲，但由于全球电信市场回暖的趋势不明显，朗讯的收益仍然可能会起伏不定。”

2004 年，谁为 3G 狂

通信展上，几大运营商更在意如何在现有业务平台上增加更多的商业模式和收入，对于 3G 只字不提。

如果中国不愿意在现阶段对 3G 牌照有任何的讨论，那么除了大唐电信的 TD-SCDMA 以外，任何设备商的表演都将是一场无望的独舞。

在中国政府对 3G 持观望态度的时候，相比传统电信设备商的执著，一些中小厂商却瞄准了 WIFI 市场。

3G 在中国的大幕刚拉起一角，又迅速地落下了

几乎所有的设备厂商都是怀着美好的心愿来到 11 月 12 日开幕的 2003 年中国国际通信设备技术展的，希望能够借一股东风让 3G 在中国落地生根。但心怀此愿的人在不短的时间内注定要失望了，国际通信展开幕式到会高层中，国信办主任、信息产业部部长王旭东、副部长奚国华等人的来到可谓阵容豪华，只是奚国华副部长一席话估计得让所有人好好琢磨一番了。

奚国华说，在全球范围内大家都已经意识到 3G 发展过程中语音与数据业务将长期共存，而且在相当长时间里仍然是语音业务为主，二代业务还孕育着巨大的市场潜力，有待进一步开发。这番话该如何解读，恐怕是几家欢喜几家愁了。

运营商不提 3G

传得信产部真谛的无疑是几大国内运营商。中国移动、中国电信、中国联通、中国网通、中国铁通没有悬念地占据了国际通信展的最佳黄金位置。展台的

布置显示，几大运营商更在意如何在现有业务平台上增加更多的商业模式和收入，对于 3G 只字不提。这种滴水不漏的安排似乎能够理解为对奚国华副部长言论最好的注脚。

中国移动显然认为，在 2.5G 的 GPRS 上构筑的移动梦网平台还大有文章可做，因此移动梦网的各种应用成为展会主流。中国移动总工程师李默芳在展会上面对记者更为直接地说，3G 部署事关国家的大局，是由政府部门来决定的，国家会统一部署。中国移动在技术上、网络上、业务上都在作准备，但整个 3G 的实施还要从国家大局和整体环境，不光是从运营商利益出发。

中国联通集团副总裁吕建国在展会之前的吹风会上表示，中国联通在天津用一周时间建立了一个 10 组基站组成的 CDMA1XEV-DO 试验网，显示中国联通在中国所有电信运营商内最有能力率先进入 3G 时代，但联通并不愿意看到中国现在就进入 3G 时代。吕建国说，中国联通此前考察了欧洲几大 3G 运营商，包括李嘉诚的和记黄埔、奥地利移动等运营商在发展 3G 上遇到的窘境给联通敲响了警钟，庞大的资本性开支和极为少量的用户和收入在欧洲形成鲜明对比；另外一个原因是，作为两网运营的联通同时也在进行

WCDMA 和 CDMA1XEV-DV 的技术跟进，在中国联通发展 CDMA 之初大多数国产厂商因为种种原因无法提供大力支持的局面，在 3G 时代联通并不愿意看到这种情况再发生。

网通集团干脆把参展重点放在有“通信业未来核心”的互联网宽带业务上，展示了包括拨号、上网卡、主叫计费、专线接入、宽带接入、VPN、VPDN、ADSL 等服务在内的全方面的解决方案。网通参展人员说，网通主要全面展示其在电话业务、宽带业务、数据业务、电信卡业务等领域内的最新技术、最新服务，并着力加强与 ICP、ISP 等合作伙伴的战略关系，以及为政府、企事业单位和广大消费者提供最便捷的服务和最完美的解决方案。中国电信与中国铁通也分别展示了其在固定通信网络上所开展的一些新业务。

设备商积极备战

和不久前倍受冷落的日内瓦电信展相比，今年的北京国际通信展要热闹得多。这也从一个方面验证了，中国正在成为一股力挽 3G 狂澜的中坚力量。只是和 1G 与 2G 不同的是，这回是中国人掌握了话语权。如果中国政府不愿意在现阶段对 3G 牌照有任何的讨论，那么除了大唐电信的 TD-SCDMA 以外，任何设备商的表演都将是一场无望的独舞。

展会上，摩托罗拉、诺基亚、索尼爱立信、西门子等欧美厂商代表和日立、松下、三星、LG 这些日韩厂商展示了部分概念手机和投入应用的 3G 手机。尽管展台前人潮涌动，但在大多数中国消费者还没有完全使用和习惯移动、联通推出的 25G 移动增值业务之前，估计只能还是“叫好不叫座”。

相比简单的手机终端，各种 3G 后台设备诸如交换机、基站的展出就令许多普通消费者不知所云了。相信这些设备在运营商看来都已经不是新鲜玩意，此番作秀恐怕是一种“宁可错杀一千，不愿放过一个”的战略了。但正如现阶段很流行的 3G 物语所说的“3G 时代，消费者依然只关心服务和应用，而不关心是何种技术”，任何设备商应该还不至于落魄到想以民间力量推动 3G 在中国的应用吧？

WIFI 倍受追捧

相比传统电信设备商的执著，一些中小厂商却瞄准了 WIFI 市场。一位把无线局域网当成展会主打产品的厂商说，在中国政府对 3G 持观望态度的时候，对于无线宽带的发展却持一种积极鼓励的心态。WIFI 在很大意义上是为计算机提供一种高速接入互联网的方式，并不存在内容平台的桎梏；而内容恰恰是人们争论 3G 时代最重要的因素之一。

WIFI 和 3G 都是实现无线高速接入，但因为接入平台一个是计算机，一个是手机，因此有人认为不可把 WIFI 和 3G 扯为一谈。但恰恰就是中国移动已经推出的把 WLAN 和 GPRS 捆绑的无线上网卡，和高通正在推出的 WLAN 和 CDMA1X 捆绑无线上网卡，正把这种不可把互联网和通信捆绑的观念打破。

在有线宽带接入时代，中国电信、中国网通等宽带运营商只能赚取接入费用，而没有办法从互联网产业上赚到真金白银，眼睁睁看着新浪、搜狐互联网公司在股市上风起云涌；但在无线接入的时代，任何一个 WIFI 的运营商都可以掌握用户的基本资料，从而有了进行增值服务的基础，这也意味着只要运营商愿意，他随时可以建立一个 CP、SP 为自己的用户提供服务。这种机会是否会让电信运营商把注意力从 3G 转移过来，目前还不得而知。在通信和计算融合的时代，计算机拥有通话功能，手机拥有计算机部分功能都不再新鲜，正如没有任何人会说计算机只能用 WIFI 接入互联网一样，也不会有人说手机只能用 3G 技术接入运营商的增值业务平台。

无疑，在 3G 不再为电信运营商热谈的时候，我们几乎可以预见，2004 年或许将迎来一番无线宽带圈地的高潮。

PDA 与手机殊途同归

“商务通智能手写手机上市一个多月了，从首批进入全国 14 个城市的销售情况看，我们的销售量达到 8000 多台，现在这款产品基本已是‘零库存’。”昨天，当恒基伟业副总裁兼产品规划总监王岳向记者聊起这串数字时，一向内敛的他有些得意。而就在这款手机上市初期，关于恒基伟业是否在靠智能手机“曲线救国”的言论在业界一度引起关注。

恒基伟业对这款手机的定位是智能连笔手写手机。尽管智能手机的概念经过众多厂家的预热已经被市场接受，但恒基伟业不愿意让消费者把这款新手机仅仅理解为智能手机的一种，他们更愿意突出的是该产品强大的全屏连笔手写输入功能，而此项功能也作为其以后所有新出手机的标准配置。

业界专家也普遍认为，“PDA 手机”和“手机 PDA”其实是殊途同归，并都将成为中国手持信息机的发展方向。随着人们对数据处理服务的需求不断增多，在手机增加和 PDA 功能，或者是在 PDA 上增加通讯功能其实是一种必然趋势，这种趋势在去年就已经出现。“作为 PDA 厂商，在做数据服务方面更有优势，可以开发出更加适合中国消费者使用的人性化智能产品，市场将会证明，商务通智能手写手机的好用和易用性

更高。”谈及恒基伟业的产品研发，王岳充满了自信。

在9月中旬商务通智能手写手机正式发布上市之初，恒基伟业同时也宣布了他们在2000年确定的“以手写信息处理终端为基点，向多个方向全方位发展”的产品战略基本实现。“恒基伟业是一个善于发现市场和把握市场的企业，始终是跟踪市场需求的发展而不断发展。”这是恒基伟业的总裁张征宇在回答恒基伟业以往成功经验时一直强调的一句话。

CNNIC 发布当前网络热点：短信和宽带市场空间仍很大

11月20日，中国互联网络信息中心(CNNIC)在京发布《中国互联网络热点调查报告》。此次热点调查报告包括网站短信息和宽带两部分内容。这是CNNIC，乃至全国首次发布有关内容的调查报告。经过两年多的发展，我国互联网短信和宽带业务有了长足的进步。本次调查结果显示，目前我国互联网短信和宽带业务仍有相当大的市场空间，这对业界来说不啻是个好消息。

CNNIC 每年发布两次《中国互联网络发展状况调查报告》已成惯例，但主要是从宏观的角度，概括性地描述我国互联网的发展状况。而此次开展对网站短信息和宽带服务的专项调查，则是对互联网市场上出

现的新业务、新应用的专项调查，使得调查能够更深入、更具体地反映互联网发展过程中的热点问题。两份报告互为补充，相得益彰。据悉，CNNIC 对此投入了大量人力物力，从调查方法设计、样本的抽取、数据的采集、整理以及报告的撰写均与每年两次的《中国互联网络发展状况调查报告》相同，由此，其工作量可见一斑。

报告显示，网站短信息服务用户平均每周使用网站发送短信息 109 条，584%的用户每月使用网站短信息服务的花费不超过 10 元。另外，708%的宽带用户是通过 ADSL 方式接入的，绝大多数家庭宽带用户采用包月或者包年的方式支付宽带上网费用，其每月所支付的包月费用平均为 923 元。

调查显示，对于网络短信息，在使用网络短信息的人群中，18-24 岁的用户所占比例最高，达到 328%；其次是 25-30 岁的用户，为 291%；31-35 岁的用户占 158%；35 岁以上的用户占 166%；可以看出，网站短信息服务用户大部分集中在 18-30 岁的年轻人，他们使用网络短信息主要是为了与朋友沟通。

另外，本次调查还就网站短信息使用者的基本特征、网站短信息服务使用情况、用户满意度以及非网站短信息服务用户不使用网站短信息服务的原因等

进行了分析。比较有意思的是，对于拥有手机但是不使用网站短信息服务的互联网用户，其原因多种多样：因为“不需要”而不使用的人最多，达到 346%；其次是“没有感兴趣的内容”、“不知道怎么使用”以及“收费太贵”，分别有 13%、122%和 116%的用户选择；因为“工作太忙，顾不上”、“操作繁琐”、“不了解该服务”、“上网不方便”等原因而不使用的用户各占 5%左右；37%的用户担心“不安全/不可靠”；“没想过”、“不习惯/不喜欢”、“内容太乱/不真实”、“担心网络病毒”、“手机无此功能”等也是用户不使用网站短信息服务的原因。这让我们一方面感觉到网络短信息的市场容量还远远没有饱和，另一方面，在网络短信的市场开拓与市场培育方面还有很多工作要做。

在宽带方面，报告对我国的宽带使用、发展情况进行调查分析。调查显示：宽带服务用户中，男性、30 岁及以下、受教育程度在大专及以下的用户占据相对主要地位，而学生、专业技术人员、企事业单位管理人员和商业/服务业人员所占比例相对较高。使用最多的宽带上网方式是 ADSL，所占比例为 708%。而绝大多数家庭宽带用户采用包月或者包年的方式支付宽带上网费用；使用计时付费的家庭宽带用户大部分每月宽带上网花费不超过 100 元，采用包月或者包

年制的家庭宽带用户每月所支付的包月费用平均为 923 元。另外，针对现在宽带服务，有一半的非宽带服务用户未来一年内肯定会或可能会使用宽带服务，因此我国宽带服务的前景比较乐观。

专家称，该调查报告从普通用户的角度来反映对网站短信息和宽带服务的看法和使用情况，将为政府和提供此种服务的企业提供参考数据，从而促进网站短信息服务、宽带服务乃至我国的互联网产业更加健康、快速的发展。

另外记者从 CNNIC 获悉，今后 CNNIC 将继续关注互联网热点问题，并展开相应调查，向公众公布相关数据，为中国互联网的发展提供准确、全面、深入的统计信息。

3G 标准之争＝通讯未来之争

有心的人可能已经发现，近期 IT 界频繁召开论坛、峰会以及展览会，如 10 月 28 日在中国揭幕的 3G（第三代移动通信）2003 全球峰会、11 月 3 日至 7 日召开的 3G 世界大会和 11 月 17 日谢幕的中国国际通讯展等。这些会议的主题都没离开 3G，3G 成了当今最热门的话题之一，受到全球信息产业界和各国政府的普遍关注。仔细观察一下这些会议便知，许多力量或暗或明地较劲儿，正在影响着 3G 在中国乃至全

球的进程。

众所周知，发展一种世界通用产品，尤其是一种新的、更先进的通信工具，出于技术服务、零配件供应以及用户权益维护等方面的需求，首先要涉及技术标准问题。

目前，国际上承认的 3G 标准有 3 个，分别是欧洲阵营的 WCDMA、美国高通的 CDMA2000 和中国大唐的 TD-SCDMA。为了争取在世界上潜力最大的通信工具市场，3 大阵营展开了前所未有的比拼。

3G 的道路和前景

热浪逼人的 3G 究竟能为电信消费者带来什么大餐？有人是这样描述的——

3G 使人们能够以更便宜的价格和更灵活的方式，获取并处理大量信息，成为信息社会的积极参与者；

3G 能够提供一系列针对个人、家庭的整合式通讯服务，包括文本、语音、图片、视频、动画等多种信息，能够在统一的网络平台上顺畅地传输；

3G 能够支持众多的业务应用，通过与互联网更加紧密的结合，拥有 3G 智能终端的用户可以改变自身的学习、工作和生活方式，比如互动学习、电子商务以及移动银行等；

3G 和互联网紧密融合后，可以推出各类基于互联

网的业务应用，从而将互联网浩瀚的数字资源和财富推送到每一个 3G 用户的身边……

这种新的传输方式意味着 3G 手机开机时就会像“一直在线”的因特网联接方式——永远待机，这将改变电话计费的方式。爱立信首席技术官扬乌登费尔特说：“3G 将不会按分钟收费，而是按流量计费。”

3G 的前景固然美好，但要发展 3G，首先就面临着标准制定的问题，也就是采用怎样的技术标准来发展 3G。吸取了第二代移动通信系统全球标准不统一的教训，ITU 国际电信联盟从 1997 年就开始向全球征集 3G 标准的备选提案。

在标准征集的过程中，世界各国的电信制造商都积极参与，投入了大量的人力和物力进行开发和研究，我国也积极探索并提出了 3G 标准提案。我国的大唐电信科技产业集团拥有一项领先世界的无线接入技术——SCDMA 同步码分多址。大唐电信的科学家在这一技术的基础上，经国家主管部门批准，代表我国在提案截止的最后一天——1998 年 6 月 30 日，向 ITU 提交了我国 3G 标准提案——TD-SCDMA。此时，ITU 已经收到十多个 3G 标准提案。

经过一段时间的筛选，一些国家提出的标准先后出局，留下了几个影响比较大的标准草案，包括由欧

洲和日本支持的 WCDMA 标准, 美国支持的 CDMA2000 标准, 以及由我国大唐集团提出的 TD-SCDMA 标准等。在技术上, 由于各个标准草案都是理论上的系统, 因而没有哪个系统占有绝对的优势; 而在技术层面以外, 各个国家和地区则是各显其能, 互不相让, 各公司之间的竞争到了白热化阶段。

三大标准各有优劣

信息产业部从 2001 年开始进行 3G 技术的室内试验, 已有包括华为、西门子在内的数十个国内外著名移动通信系统和终端设备制造商参与了长达两年的试验。试验分别对 3 种 3G 国际标准进行了测试, 是目前全球规模最大、涉及厂商最多、试验技术最多的 3G 技术试验。日前, 3G 室内测试揭开了面纱, 测试结果显示, 三大 3G 标准的系统厂商设备均都符合了规范要求, 并各有优缺点。

WCDMA 标准下的不同终端与系统间还存在一些兼容性问题, 终端在漫游测试中还不够稳定和成熟。TD-SCDMA 不存在终端与系统之间的兼容性问题, 但终端设备目前仍然为测试终端, 在一些业务和功能上尚与系统终端存在差距。而 CDMA2000 不仅终端种类少, 在测试期间表现还不够稳定。专家指出, 从试验看, 终端问题普遍较大, 和网络设备相比, 终端在技术上

要落后 6 至 8 个月。

专家指出，此次试验，其实可以基本概括为系统、漫游、终端等几大方面。从结果看来，TD-SCDMA 与 CDMA2000 不存在互联互通测试的问题，而在 WCDMA 阵营中，这个问题却相当严重。TD-SCDMA 与 CDMA2000 两大标准在终端的开发上，要相对落后 WCDMA 一些。同样，WCDMA 阵营也需要付出终端不够稳定和成熟的代价。试验结果并不意味着哪家优、哪家劣，不同的人也会有不同的解读方式。

据悉，3G 技术的室内试验之后，信息产业部还将在北京、上海和广州建立 3G 技术试验网，对 3G 设备的性能、3G 业务和多厂商设备的互操作性以及抗干扰能力等方面进行外场测试，这个阶段估计又将耗时一年。而从决定采用何种标准到建网投入商业运营，这期间还要经过大约 18 个月的时间。

业内人士认为，在 3G 的三大标准层面，除了竞争上的差异，还存在资源利用和共享程度上的差异。技术的优劣已经不成为障碍，影响高层决策的就是标准如何选择的问题。

中国会选择什么标准

关于 3G 的标准选择，我国信息产业部的态度是：尊重市场的决定，也尊重运营商对标准的判断和选

择，包括多种技术的优劣比较和经济成本的比较。一个选择的过程，要平衡不同标准的利益。选择性地干预，就意味着政府要选择合适的时机和方式。

所以，有专家认为，三大技术标准在中国市场都可能存在自己的生存发展空间，三种 3G 技术标准各有千秋。目前中国各运营商会从自身方便的角度出发选择适合自己的标准，但是国家有关部门会统筹规划，所以最终的决定权在中国政府。当然，中国政府会坚决支持国产标准和扶持国内厂商。目前，信息产业部正在考虑集中统一 IPR（知识产权）谈判，降低知识产权费用门槛，资助国产标准研发，鼓励组建国内厂商和运营商联盟。

就 TD-SCDMA 而言，在技术上也有着一定的优势。第一，TD-SCDMA 有最高的频谱利用率。因为我国标准是一种时分双工 TDD 的移动通信系统，只用一段频率就可完成通信的收信和发信，而 WCDMA 和 CDMA2000 采用的都是频分双工 FDD 的移动通信系统，需要两段不同的频率才能完成通信的收信和发信。第二，TD-SCDMA 采用了世界领先的智能天线技术。基站天线可以自动追踪用户手机的方向，使通信效率更高、干扰更少、设备成本更低。第三，我国政府和运营商给予我国提出的 3G 标准以巨大的支持，同时，

大唐集团也采取了广泛的联合策略，使这一起步较晚的标准得到了广泛的支持。

不过，也有不少因素影响了 TD-SCDMA 下一步的发展进程。比如，研发和产业化的进程相对滞后；知识产权问题；中国第二代移动通信网络还有增大负载的能力，国内的固网运营商从全业务竞争的角度出发，并不愿意扩大 TD-SCDMA 的范围等等。

而从企业选择方面看，现在联通进入 CDMA2000 的可能性比较大，因为它现在的建设基本是朝着这方面发展的，另起一套系统的可能性不大。中国向 WCDMA 过渡的方式比较容易一点，这个选择也是花钱最孝效果最好的。目前，中国电信和中国网通在这方面还没有表态，中国政府希望他们能用国产的标准。但是 TD-SCDMA 的商业化程度还不够，而且将来是否稳定，能否满足用户的需求，在这方面任何一个运营商既要有市场上的考虑，也要有经营策略和整个产业发展上的考虑。因而，一个技术不是说用就能用的，企业还要考虑诸多因素。

我国 3G 市场发展前景预测

我国移动通信产业发展速度之快众人皆知，并且目前的业务也已经从单一的语音通话，开始向移动数据业务演变……而随着 3G 相关技术的成熟以及终端

产品的丰富，我国开展 3G 业务已是大势所趋。那么依照我国移动通信的发展现状，在开始启动 3G 业务的初期，其发展状况将会怎样，信息产业部电信研究院规划设计所副所长胡坚波接受了中国经济时报记者的采访。

记者：我国目前的移动业务都提供哪些业务？数据业务的发展情况如何？

胡坚波：我国的移动通信网目前除提供基本的语音业务服务外，还提供自动漫游、来电显示等补充业务，以及语音信箱、移动秘书、短信息、移动上网等新业务。

我国的移动数据业务，从技术的角度可分为三大类：基于短信平台的移动数据业务、基于电路数据的移动数据业务，和基于 GPRS/CDMA1X 的移动数据业务，具体包括移动秘书、手机银行、信息点播、移动上网等几十种业务；从内容上看，主要包括信息类、个人信息管理类、交易类、娱乐类、行业应用类和基于位置的业务共 6 类几十种业务。

但总的来说，目前基于短信平台的业务发展最好，点对点、信息点播、梦网业务/联通在线是主要的发展热点。2002 年，移动数据业务所占收入份额依然很小，短消息业务流量最大，全年总发送量超过 900

亿条，短信收入占总收入的 5%左右。

记者：未来我国的 3G 业务会有什么样的特点？

胡坚波：3G 业务既包括二代网络已有的话音业务、补充业务、数据业务，也包括 3G 网络特有的流媒体等业务。对于在 3G 网络上运营的业务，根据对承载网络的要求可大致分三类：

第一，带宽要求较低、终端简单，主要包括话音业务、补充业务、WAP 浏览业务、娱乐下载业务等。

第二，带宽要求较高、终端较为复杂的业务，包括移动在线业务、多媒体短消息、移动小额支付、及时消息（IM：INSTANTMESSAGING）传送、用户状态（PRESSNCE）、简单移动定位业务、移动 INTERNET/INTRANET 等。

第三，带宽要求较高、需要 3G 网络才能承载的实时多媒体业务，主要包括流媒体业务、移动多媒体会议电视、大额移动支付、定位业务等。

我们判断，在我国开放 3G 市场后的相当一段时间内，语音业务和较为简单的数据服务仍然会占主要的地位。

记者：您怎样判断 3G 投入运营后我国通信市场的局面？用户数将有怎样的增长？

胡坚波：目前我国的 3G 发展存在许多不确定的

因素，如许可证发放、终端成熟度、移动运营市场的竞争程度、数据业务的需求等，这些都给预测带来了很大的困难。这里我们主要从我国 3G 发展过程和移动运营市场的竞争格局进行分析，来预测一下我国 3G 用户的发展规模。

如果从技术发展和系统通信市场需求来看，其发展可能会分为几个阶段，最初应为市场导入期，时间大约两年，主要特征为 2G 用户及系统继续增长，但速度放缓；3G 开始引入并逐渐完善，新业务新应用逐渐增多，有效商业模式建立。其次为市场成长期，2G 系统基本停止规模增长，3G 大量建设，覆盖全国的 3G 网络逐步形成。

而经过分析比较，我们预测中国 3G 投入运营后，第一年用户人数介于 1000 万至 1300 万人之间，而 6 年后，3G 用户将达总移动用户的 40% 左右，人数介于 1.98 亿至 2.66 亿人之间，从而成为市场的主导。6 年内，3G 运营收入应该能够达到 1 万亿。

记者：3G 用户的 ARPU 值（即每月每户平均付费）会不会非常高？系统设备和终端市场的规模将达到多大？

胡坚波：考虑到我国的 3G 网络上话音业务仍将占主体地位的特点，我们预测 3G 用户的 ARPU 值不会

明显高于全部移动用户的 ARPU 值，另外 3G 网络运营初期业务种类少，模式不明确，其 ARPU 值将处于一个较低水平。

在系统设备的市场投资规模方面，我们根据分析认为，在 3G 投入运营的第一年里，约为 1141 亿人民币，其数年内围绕在 900 亿左右的水平浮动，6 年总计应该能达到大约 6000 亿的规模。

我们对终端产品市场规模的预测，有较高和较低的两种结果，但 6 年内估计应有 4000 亿的水平。

中美卫星贸易五年磨难

11 月 23 日上午 11 时 30 分，南太平洋国际海域，原本应该有一枚火箭腾空而起，将一颗拥有 54 个转发器的“大卫星”送入东经 138 度的静止轨道上。

这颗命名为“亚太五号”的大卫星，购买方是亚太卫星控股有限公司(1045HK，下称“亚太卫星”)，54 个转发器如能正常投入使用，一年回报可达数亿元人民币。

但是，现在这颗卫星正安静地躺在美国西海岸的一个仓库里，它可能的发射期，被推迟到了 2004 年 4 月 28 日。

这已经是第三次延误，即使明年 4 月能正常发射，已经距原初预定的 2003 年 3 月过去了一年多。“一个

公平的项目却遭到不公平的待遇。”亚太卫星公司副总裁卢建恒说。

3 天后，相同的故事再次发生。由于美方迟迟不发卫星发射许可证，导致中国卫星通信集团公司(下称“卫通公司”)向劳拉公司订购的“中星八号”卫星连拖 5 年不得兑现，直接和间接损失达到“几十亿元”。

卫通公司认为：“美国政府不发放卫星出口许可证这种限制完全没有道理，不但妨碍了两国商业公司正常的经营活动，而且也极大地伤害了两国人民的感情。”

对于两起延误事件，劳拉公司北京办事处以权限为由不作任何评论。11 月 27 日前后，记者多次致电劳拉公司美国总部，因正逢“感恩节”假期没有人回应。

“亚太五号”三次延误

作为亚太通信公司法律事务的主要负责人，卢建恒几乎全程参与了与劳拉公司方面的协商合作过程，他清楚地记得 2001 年 1 月 8 日有关三方签订合同时的喜悦与憧憬，但是现在亚太卫星公司只剩下“无可奈何”。

按照当时合同，劳拉卫星公司下属劳拉空间系统

公司将为亚太卫星公司下属亚太通信卫星有限公司设计、制造、测试及付运亚太五号卫星，借以取代亚太公司首枚将于 2004 年中届满的亚太 1 号卫星，劳拉公司负责取得所需的所有出口许可证，并于 2003 年 1 月将亚太五号卫星付运至中国的发射基地西昌。合同第三方是中国长城工业总公司，将于 2003 年 2 月在西昌卫星发射中心发射该亚太五号卫星。

整个亚太五号卫星项目总成本约达 23 亿美元，时任总裁何克让先生明确表示，希望借这个项目加快公司对外电讯服务的发展步伐，进一步加强公司在亚太区内主要卫星通讯频道供货商的领导地位。

但是合同签署之日也是磨难开始之时。三方原本约定，劳拉公司必须在 2001 年 6 月拿到美国政府颁发的出口许可证，但是劳拉公司没有拿到，有关期限被迫延迟到 2001 年底，一年过后，许可证依然难产，期限不得不再次推后到 2002 年 9 月。

所谓出口证，按照美国政府有关规定，类似卫星等高科技产品的出口，必须向商务部、国防部等部门申请审核，通过后方可取得出口许可证，价值超过 5000 万美元的，还必须经过“国会通报期”这一关，而且还要经过美国总统特别豁免批准。

2002 年中，劳拉公司建议亚太卫星公司把卫星的

发射方改为西方火箭公司，以回避出口证限制，据称这个建议直接来源于美国政府下属有关部门。

亚太卫星公司同意了这个建议，双方同意选用西方火箭公司，劳拉公司必须参与亚太五号项目一半所有权，以作为补偿。

一年很快过去，2003年8月，劳拉公司依然没有取得出口许可证，发射时间不得不再次改动，推后到了11月23日。

转机在10月份出现，劳拉公司终于完成有关部门的审核，于10月23日向国会提出通报，进入为期一个月的国会通报期，在此期间国会没有提出异议。但是出通报期时已经是11月22日，亚太卫星公司第三次接受劳拉公司和海上发射公司的建议，将发射时间推后到明年4月28日，劳拉公司也在合同方面作了相应让步。

但是截至记者发稿为止，劳拉公司依然还没有取得出口许可证。“通过了国会通报期，理论上就没有问题了，如果顺利，下个星期应该可能拿到出口许可证。”卢建恒这一次稍微有了点信心。

“中星八号”搁浅5年

在亚太卫星公司北京办事处中国业务部技术经理白明的眼里，“亚太五号卫星还好点，中星八号就

更惨了，放在库里就出不来了。”中星八号一搁就是 5 年，至今还没有一个说法，它的供应商同样是美国劳拉公司。

卫通公司一位高级工程师回忆，1997 年招标时可真是竞争激烈，光美国就有 3 家卫星公司前来竞标，包括劳拉公司、洛克西德马丁公司和休斯公司，最后卫通公司选中了劳拉公司。1997 年 3 月，卫通公司下属中国通信广播卫星公司(下称“中广卫”)和劳拉公司签订购买中星八号卫星的合同，中方按照卫星界国际通行里程碑付款方式支付合同款总计约 12 亿美元。

合同规定，卫星由劳拉公司制造，由中国长城公司使用长征火箭发射，劳拉公司为项目总承包商，卫星应该在 1998 年 12 月空中轨道交付。这颗拥有 52 个转发器、可用于国家公众卫星通信、边远地区通信和广播电视节目转播的“大卫星”对中广卫意义重大。但是，美国政府一直不肯发放使用中国长征火箭发射中星八号卫星的发射许可证。

中方公司多次与劳拉公司谈判，但一直处于僵局。2002 年 6 月后，中广卫迫于无奈开始就终止合同及赔偿问题与劳拉公司展开多次谈判，由于双方一直尚存分歧，问题至今没有解决。

转眼 5 年过去。最近，温家宝总理接受美国记者

采访和国家发改委副主任张国宝访美时，分别提到了中星八号项目，敦促美国政府解除各种针对中国的不合理限制措施。

损失清单

两颗卫星的延误和搁浅，留给两家企业的是无法回避的巨大损失。

卫通公司总经理张海南表示：“我们本身就付了13亿美元，大致差不多要11个亿(人民币)，如果加上我们卫星转换器出租的损失，那我想应该是有几十亿的损失。”

据鑫诺卫星公司市场部一位人士测算，从1998年至2003年的5年中，扣除出租率和租价下降因素，中广卫可得收入至少可以超过3亿美元，折合人民币20余亿元。

亚太卫星公司同样在承受亚太五号延误带来的各种损失。按照2001年时的最初协议，新加坡电信公司将租赁亚太五号15个C频段转发器，租赁期长达卫星的工作寿命13年。但是由于发射期一再延误，亚太五号一直未能投入使用，新加坡电信公司改为只租赁6个转发器。

“我们最大的困扰是如何去面对客户的担心，由于亚太五号是一颗替代星，他们担心交接会有问题，

或者无法按时正常使用。”卢建恒知道，这种担心如果处理不好，将直接面临客户的流失。而根据亚太卫星公司今年9月公布的数据，亚太五号拟替代的亚太1号上半年出租率已经下降到了471%。

另外，当时雄心万丈的亚太卫星公司，已经于建好了面积约5万平方尺的全新卫星测控中心，借以为亚太五号提供遥测、追踪和指挥等服务，另外还建了125万平方尺的电讯港等，“由于亚太五号的延误，这些设施也将延误使用一年多”。

转向法国

亚太卫星公司和卫通公司都知道，出口许可证问题只是表面现象，两颗卫星受阻的根本原因，是美国政府对中国在高科技产品方面的贸易限制。在1999年5月25日抛出的“考克斯报告”的压力下，美国政府将卫星许可证的发放权由商务部转到了国务院，从事实上将商用卫星重新列到了美国最敏感军事装备的清单上。这也被相关领域认为是1994年克林顿宣布放宽对华技术出口政策以来的一次大倒退。

事实上，这个限制也直接损害了许多美国相关企业的利益，因此被诟病为“是美国对自己的出口商品设置壁垒”。

卢建恒分析：“美国限制亚太五号的出口，实际

上影响的是厂家的竞争力，亚太五号我们经历了这么多磨难，亚太 6 号卫星我们就作出了另外的选择。”亚太卫星公司此前购买的亚太 1 号、亚太 1A、亚太 2R、亚太五号一共 4 颗卫星，全部都是来自美国的卫星制造商(分别来自波音公司和劳拉公司)，但是最近购买的亚太 6 号卫星，是来自法国的阿尔卡特公司，卢建恒表示：“法国方面已经答应无条件发放出口许可证，由中国长征火箭发射，使我们安心了。”中广卫一位高级工程师持同样观点：“我们自中星八号后再也没有向美国买过卫星。”国内另一家鑫诺卫星公司新买的鑫诺 2 号卫星，也没有考虑美国，而是具有自主生产能力的中国空间技术研究院。

据一位业内专家的估算，今后 5 年内，如果美国充分利用中国的发射能力，可以为美国航天工业产生 80 亿美元的收益和 16 万个就业机会。

3G 怎样才能成为中国的机遇？

3G 是中国的历史性机遇。把握 3G 契机，应在运营中不断探索与完善；在竞争中提升制造商的实力，培育具有国际竞争力的 IT 企业。3G 的中国标准应走向国际市场，在未来的世界 3G 市场占据一席之地。

中国已成为全球用户数最大的个人移动通信市场，在此基础上孕育的下一代移动通信市场存在着巨

大的发展空间。那么，3G 怎样才能成为中国的机遇？这引起业界广泛关注。

3G 的到来将给中国通信产业带来翻天覆地的变化，无论是对运营商，还是对制造商来说都是一个新机遇。可以说，3G 是中国的历史性机遇。

3G 是下一代移动通信网络，其发展趋势不可逆转。中国 2G 起步晚，发展并不好，比西方发达国家落后很多，然而，经过多年的培育，中国移动通信市场得到挖掘，显示出巨大的潜力。与此同时，运营商、应用提供商经过长期努力已完成了 3G 的第一期测试，特别是大唐 TD-CDMA 技术正逐步成熟。这些都为中国 3G 发展奠定了基矗 3G 商机呈现在人们面前，是中国的历史性机遇。

首先，3G 将改变现有的运营市场布局，改变失衡的市场结构，促进中国通信产业发展。

3G 启动之后，不难预见我国将有多家运营商获得 3G 网络牌照，开展 3G 业务。这对于固网运营商来说，抓住 3G 契机，可扭转增量不增收的现状。同时，联通 CDMA 技术过渡到 3G 技术更为直接，在技术上占据了先天的优势，借 3G 之力，联通也能鼎足一方。中国移动也能抓住 3G 机遇，在 GSM 业务基础之上更上一层楼，提升自身的竞争力。

几大运营商在 3G 市场齐头并进，毫无疑问将有利于运营市场的结构调整，促进运营业的发展。

其次，从产业链其他环节的角度看，3G 有利于培养出具有国际竞争力的 IT 企业。3G 是个庞大的通信系统，运营商不可能单独完成，需要产业链各方共同推进，为此，3G 启动将增强 IT 企业的竞争力。

如 3G 可促进终端设备发展，增强国内终端设备制造商的竞争力。从终端来讲，3G 需要更快的 CPU，更便宜和更大容量的移动存储，高分辨、可折叠的显示屏，以及小体积大容量的电池。更高的要求促使终端设备制造商开发更好产品，这无形中提升了终端设备制造商的竞争力。

3G 要求更先进的网络设备，这对网络设备制造商来说是一种机遇。据《通信世界》报道，2003 年 11 月 28 日上午，北京大唐移动分别与普天和中兴通讯签署了 TD-SCDMA 技术深度合作协议。各方将在 TD-SCDMA 商用产品开发方面开展一系列深层次合作，并将在 2004 年推出成熟的商用设备，其中包括系统设备和 3G 终端。合作对双方来说都能起到好的效果。

再者，从宏观层面上看，3G 是中国经济发展的历史性机遇。

3G 技术是未来信息技术的核心，通信产业是世界

经济发展的领军力量，也是未来国与国之间经济竞争的重要部分。3G 在我国经济发展中具有重要战略，抓住 3G 发展的历史性机遇，实现跨越式发展，将大大提升我国经济的国际竞争力。

总之，作为拥有全球最大移动通信市场的中国，3G 是中国的历史性机遇。电信业产业链各方必须紧紧把握。

面对 3G，中国不应落后。发展 3G 需要 3G 产业链各方的共同努力，运营商、制造商、内容服务商等都应抓住机遇。

3G 美好的未来对中国通信产业具有强大的诱惑，发展得好将给中国带来巨大的商机，因此，发展 3G 不容错失良机。

3G 市场需要在运营过程中不断培育和完善。信息产业部电信研究院规划设计所副所长胡坚波在接受《信息时报》采访时认为，3G 发展可能会分为几个阶段。最初应为市场导入期，时间大约两年，主要特征为 2G 用户及系统继续增长，但速度放缓；3G 开始引入并逐渐完善，新业务新应用逐渐增多，有效商业模式建立。其次为市场成长期，2G 系统基本停止规模增长，3G 大量建设，覆盖全国的 3G 网络逐步形成。因此说，3G 需要在实践中不断完善。

运营商是 3G 的先行者。作为 3G 产业链的龙头，运营商应有开拓者的勇气。3G 是等不来的。日本 NTTDOCOMO 的成功证明发展 3G 是一个渐进的过程，需要在运营的过程中不断探索、总结、提升。

制造商是 3G 的引擎。在 3G 产业链中，制造商热情最大，积极性最高，投入也最多。3G 设备直接面对消费者，关系到 3G 能否更好地吸引用户。3G 给制造商更多的机会，制造商应提高技术，增强自身的竞争力，给消费者奉上更加优质的 3G 通信设备。

内容服务商是 3G 助推器。内容是 3G 的关键。随着 3G 应用的不断开发推广，消费者势必需要更加个性化、优质化的多媒体数据服务。内容提供商、应用开发商应针对不同的客户群需求，开发新业务、降低网络开发成本，让用户能够自由方便地进行网上交易、商务往来、与家人和朋友联络、玩游戏、欣赏影视节目、收听和下载音乐等等，让 3G 应用走近普通消费者。

3G 产业链各方应利用优质的产品和服务吸引消费者，培育市场，抓住 3G 机遇。

中国标准的不断成熟更证明中国 3G 机遇的来临，不容错过，而 TD-SCDMA 将给中国 3G 带来更多的希望。

一直以来，关于 3G 标准的讨论都非常激烈，其

中最引人关注的就是中国大唐的 TD-SCDMA 标准。

信息产业部副部长娄勤俭曾明确表示：“TD-SCDMA 是中国提出，并为国际电信组织批准的 3G 三种主流国际标准之一，这在中国电信发展历史上具有重要的意义。”

大唐电信科技产业集团副总裁杨毅也认为，作为一个得到世界广泛支持和承认的国际标准，TD-SCDMA 的市场将是世界性的，因此，这一产业也将是世界性的。这一产业也更有可能是我国移动通信产业走向世界的一个突破口。

近段时间以来，关于 TD-SCDMA 进展的利好消息一直不断。其中包括中国电子、南方高科、海信、三星、LG、DB-TEL、联想、波导、夏新等九大厂商将投入研发 TD-SCDMA 商用终端。欧美制造商也纷纷向 TD-SCDMA 靠拢，不光有早期的西门子、三星、飞利浦，如今，摩托罗拉、诺基亚也表示将生产 TD-SCDMA 技术的手机。

同时，对于将于明年春天进行的 3G 外场测试中，六大运营商也均要求测试大唐 TD-SCDMA 标准。TD-SCDMA 标准得到业界更加广泛的关注，TD-SCDMA 系统在未来将取得不俗的成绩。

中国标准是中国通信产业的机遇，中国应抓住这

一契机，提升我国通信产业的国际竞争力。

总之，让 3G 在市场运营中不断完善与发展，让终端制造商和网络设备商在竞争中增强自身实力，让中国标准走向国际市场，是中国把握 3G 这一历史性机遇之路。

中国电信发展趋势

2003 年中国电信市场回顾之 3G 破垄断

由于国内外各方人士对于中国政府于今年底发放 3G 牌照的预期，2003 年 3G 成为中国电信市场最热的焦点。

国际巨头向中国 3G 市场冲刺，摩托罗拉、爱立信、诺基亚的全球总裁们，高通董事长、全球 GSM 协会 CEO 依次访华。各方利益代表在 3G 舞台游走，设备商、运营商对着 3G 盛宴大吞口水。

直到 10 月“3G 在中国全球峰会”，2003 年的 3G 热才被泼上一瓢冷水，3G 牌照发放比预期推迟至少一年。信息产业部官员称中国“第一阶段 3G 测试已初

步完成，接下来将用一年时间组织外场测试。”由此，中国 3G 牌照的发放时间可能被推迟到 2004 年底甚至更晚。运营商 2005 年起才可能全面推出 3G 服务。

比较今年的 3G 在中国的虚火，2004 年、2005 年才将是中国发展 3G 的关键时期。政府力助 TD-SCDMA

在 2003 年 3G 热的中国语境里，争论的焦点依然是两个：发放牌照的早晚？采用何种标准？

对于早晚问题，外国厂商称“中国发展 3G 时机已成熟”、“中国应尽早上 3G”；国内厂商则直言全球 3G 运营模式和盈利模式都没有成功例子，外国厂商只是商业炒作。政府主管部门也认为延缓发展 3G 比较明智。

有人认定，政府部门延缓 3G 进程，是为国内大唐电信的 TD-SCDMA 标准留出时间。问题是政府部门这样做并无不妥，毕竟大唐 TD-SCDMA 是中国打破国外技术垄断的惟一利器。同时，政府方面似乎也同时认定了 CDMA2000 和 WCDMA 在中国的应用。也就是说如果中国最终要上 3G，将有 3 种标准进入实际的市场竞争。

适当保护 TD-SCDMA，增强其竞争力，不是要垄断技术市场，相反对于打破技术垄断有好处。目前国际电联认可的 3G 标准，一是高通的 CDMA2000，已在

日本和韩国等地实现正式商用；二是以爱立信、诺基亚等欧洲厂商为主推进的 WCDMA，爱立信已向全球市场提供商用 WCDMA 系统，在全球发放的 IMT2000 核心频段的 114 个 3G 牌照中有 112 个是 WCDMA，2 个是 CDMA2000；三是中国大唐电信的 TD-SCDMA，目前仍在工程化阶段。

3G 牌照的推迟发放，表现出国家支持 TD-SCDMA 标准的决心不变，客观上也为大唐赢得了时间。大唐电信曾表示，大唐缺的就是时间，发放 3G 牌照的理想时间为 2005 年。这与最新推测的时间不谋而合。

2003 年下半年来，TD-SCDMA 利好消息不断。中国电子、南方高科、海信、三星、LG、DB-TEL、联想、波导、夏新等九大厂商投入研发 TD-SCDMA 商用终端。甚至欧美制造商也纷纷向 TD-SCDMA 靠拢，如早期的西门子、三星、飞利浦，近日的摩托罗拉、诺基亚。

现在，中国移动将 GSM 系统向 2.5 代的 GPRS 升级，可能最终选择 WCDMA；中国联通重心转移 CDMA，今后可能平滑升级到 CDMA2000。鉴于这种局面，TD-SCDMA 技术标准如果能在未来中国 3G 市场中占有 20% 的份额，就应当算是打了一场胜仗。3G 破垄断

仔细思索，可以体会到政府部门力助 TD-SCDMA，

不仅是为了提升中国的自主知识产权、提高民族制造业竞争力。通过支持 TD-SCDMA, 加上 3G 牌照发放策略, 政府主管很可能借此推动整个中国电信市场的竞争格局。

中国的 3G 进程, 关键不是牌照发放的早晚, 而是如何促进竞争。促进竞争, 现在的办法有两个方面, 一是增加技术标准选择范围, 因此政府需要保护 TD-SCDMA 度过困难时期, 形成三种标准真正的三足鼎立; 二是增加牌照发放数量, 使得更多运营商可以自主选择技术标准, 充分竞争。

目前, 中国移动通信市场的竞争还远不够充分。中国是世界上最大的移动市场, 仅发放两个牌照远远不够。同时由于移动业务对固定业务替代性强, 使得固网运营商的发展空间变校

要提高竞争水平, 必须依靠发展 3G 为固定线路运营商提供机会。在十六届三中全会上提及的须打破垄断的几类行业中, 电信行业仍然排在第一位。“利用 3G 牌照的发放促进电信市场更加广泛的有效竞争, 进一步深化电信体制改革将成为行业的必然选择”。

启动 3G 已成为电信业进一步打破垄断的关键牌。政府部门延缓 3G 进程, 很可能的目的是留出更充分的准备时间, 使得在 3G 许可证发放和 3G 业务启动时,

各方面的竞争者都处于同一起跑线上，形成公平有效的竞争格局。

实际上，电信、网通、铁通等固话运营商据说已分别在上海、广州、成都等地多次与设备商合作进行了外场的试验，同时中移动的积极性也很高。而中国联通据称只需用两三个月的时间便可将目前的网络水平提升到 3G。

政府如果允许运营商自主选择 3G 技术标准，激励竞争，为了平衡各方利益，就不得不等待各方准备充分，位于同一起跑线。因此，仍在进行 3G 标准的实地试验实际上非常重要。但预计明年中移动和中国联通将与中国电信和网通一同获得 3G 牌照。

全球信息技术产业重现生机 2004 年将大幅增长
随着去年下半年世界经济复苏步伐加快，前几年遭受沉重打击的全球信息技术产业开始恢复活力。分析家们预计，2004 年全球信息技术产品和软件的销售额将大幅增长，从而使信息技术产业再度成为推动经济增长的重要动力之一。

2000 年春季网络股泡沫破裂后，全球信息技术产业出现严重衰退。例如，全球芯片销售额 2001 年猛跌了 32%，2002 年仍处于停滞状态。但从 2003 年下半年起，个人电脑和芯片等信息技术产品和软件的销

售快速回升，去年第三季度全球个人电脑销量比前年同期增长了 15.7%，为 2000 年以来的最大增幅。美国的一些市场研究公司预计，2004 年全球信息技术产品和软件的销售前景普遍看好。

据美国国际数据公司预测，今年全球个人电脑总销量将达到 16990 万台，比去年增加 11.4%，其中手提电脑销量将增长 26%。由于企业用于个人电脑的开支大增，全球信息技术硬件设备投资在连续三年下滑后，今年将增长 4.8%，达到 3488 亿美元。另据美国加特纳公司预测，今年全球软件销售额将达到 1480 亿美元，比去年增加 6.7%。最热门的软件产品将包括：确保系统安全的软件、设计和工程软件、存储软件等。在芯片方面，美国半导体工业协会预计全球芯片销售额将在去年增长 16% 的基础上，今年增长 19.5%，达到 1950 亿美元。信息技术产业的好转还表现在信息技术服务、电信、电子消费品等其它领域。美国经济网络公司的电信市场分析家格伦预计，今年全球电信设备销售额将比去年增加 8%，达到 1905 亿美元，这将是自 2000 年以来的首次增长。在电子消费品方面，数字电视机、DVD 播放机和 MP3 播放机等产品将热销。国际数据公司预计，今年全球数字平面电视机的销售量将翻一番，达到 970 万台，价值 167 亿美

元。

全球信息技术产业全面好转的主要原因是，随着经济的明显好转，西方发达国家公司盈利大幅增加，从而对信息技术设备和软件的需求大幅回升。另外，由于过去几年用于信息技术的投资急剧减少，许多大公司的电脑设备等相对已经陈旧，目前急需更新换代。美国扬基公司的最新调查结果显示，美国 40% 的中小公司计划在 2004 年增加信息技术开支，只有 8% 的公司表示将削减这方面的开支，而 2002 年两者的比例分别为 30% 和 15%。桑福德－伯恩斯坦公司去年 11 月的一项调查则显示，美国三分之二的大公司计划在 2004 年增加信息技术投资，大大高于去年的 36%。

信息技术产业复苏将对世界经济增长起到良好的促进作用。据美国官方统计，在 1995－1999 年间，美国经济增长的三分之一归功于信息技术产业的增长；信息技术的广泛应用还使美国劳动生产率的增长速度从 1995 年之前 20 年的年均 1.4% 上升到 1995－2001 年的 2.6%。美国经济网络公司估计，美国今年经济增长的 17% 将来自电脑销售增加，而 2002－2010 年间美国劳动生产率增长的 80% 将归功于包括硬件、软件和服务等在内的信息技术投资的增长。但必须看到，全球信息技术产业还没有恢复到全盛时期的状

态。例如，虽然今年全球芯片的销售收入将达到 1950 亿美元，但仍低于 2000 年创造的 2200 亿美元的历史最高记录；美国公司用于电信设备的开支今年将增长 5%，达到 580 亿美元，为 2000 年以来的首次增长，但这只是恢复到了 1996 年的投资水平。另外，个人电脑等信息技术设备价格持续下跌将使市场竞争更趋激烈，生产商们将面临更加严峻的挑战。