

2002年世界电信发展报告

电信的新生

梗概

2002年3月



国际电信联盟

该文件是国际电联 2002 年题为“电信的新生”的世界电信发展报告的梗概。报告由国际电联的 Tim Kelly, Michael Minges 和 Vanessa Gray 先生起草。Taylor Reynolds 和 Yoshihisa Takada 帮助进行数据分析。Nathalie Delmas 为报告进行格式化, Joanna Goodrick 负责编辑。整个报告和和国际电联的世界电信统计指标可以从电联网站www.itu.int/ITU-D/ict/ 上购买。作者对所有提供了数据和意见的电联会员国、部门成员、公众电信运营公司和管制者表示衷心感谢。报告只反映作者的观点, 不一定反映电联及其成员的观点。

报告写于 2002 年初。2001 年底的数据是临时数据, 可能会有变更。

前言

2002 年世界电信发展报告是为即将在 2002 年 3 月 18-27 日于土耳其伊斯坦布尔召开的世界电信发展大会而编写的。这将是进入新世纪以来召开的第一次全球性电信发展大会。自新世纪两年来，电信行业徘徊在发展的十字路口。在过去的二十年内，电信行业的变化令人目不暇接。私营化和竞争与日俱增，大多数国家通过这样的政策推进电信行业的发展，取得了令人瞩目的成果。电信行业特别是从 90 年代中期以来以前所未有的速度增长。基础设施增加了，用户增长速度不断加快。十年前，拥有蜂窝电话网和因特网连接的国家只是凤毛麟角。今天，几乎所有国家有了这一切。令人鼓舞的是近年来发展最快的国家是最不发达国家（LDC）。在 2001 年，它们已超越了每百人一部电话的心理门槛。这清楚地表明，数字鸿沟正在缩小，尽管速度不尽人意。

纵观全球，电信行业的发展速度有所下降，主要表现在移动和因特网等关键市场上。股票价格一落千丈，很多刚刚涉足市场的新公司原本期待的利润化为亏损。这意味着电信行业走向新的理智，还是一首乐曲的断奏？

该报告旨通过正视电信行业的现在，过去二十年的成就及未来几年的发展方向回答这一问题。除此之外只能是盲目的猜测，特别是考虑到二十年前蜂窝电话和因特网几乎不为人所知。今天，二者的结合为电信行业的光明未来带来了希望。回顾历史，电信行业走过了不断再生的过程。做为发展的驱动力，它从数据（电报）发展到话音（电话），又回到数据（因特网）。目前，面对技术变革和新的市场形势，电信行业又走到了新的十字路口。席卷整个行业的创造性破坏之风使一些人倍感迷茫，而为更多的人带来了机遇。总之，对于电信用户，也就是世间大多数人来说，新的时代即将来临，丰富而普遍的供应将取代服务的稀缺。这就是电信的新生！

1、电信新世界

“大多数国家开始了改革进程，走向私营化、竞争、移动和全球化……，但是，大量的微调工作尚未开始。”

今天的电信市场可以用四个词加以概括：私营化、竞争、移动和全球化。而这些趋势又以惊人的速度在发展。事实上，这个行业的一切都在迅速向前发展以致于改革的呼吁已经失去了意义。改革已经无处不在。多数国家已进入改革进程，只是大量的微调工作尚未开始。

到 2002 年初，世界上一半以上的国家已经全部或部分完成了其老牌电信运营公司的私营化。即使在尚未从事这项工作的国家中，私营部门也已占有多半市场。一个明显的趋势是私营移动运营商通过获得牌照而不是私营化过程不断崛起。按收入计算，拥有私营老牌运营公司的国家在世界市场占有 85%的份额。拥有全国性的移动及固定运营公司的国家只占 2%的市场（见图 1，上）

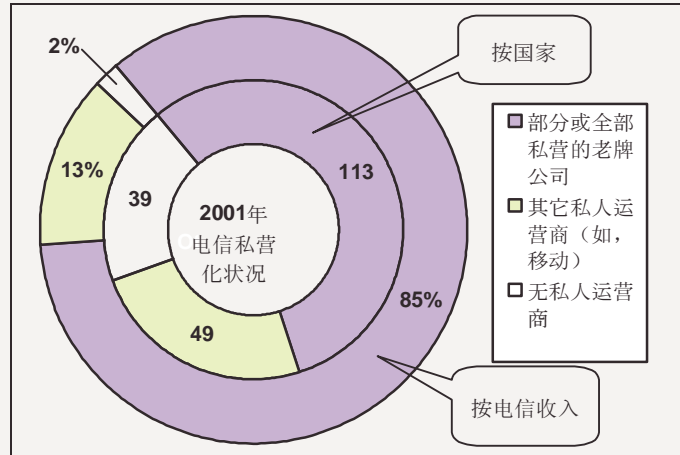
尽管多数国家依然保持本地和长途呼叫等固定线路业务的垄断，竞争范围不断扩大。绝大多数的国家在移动和因特网市场引入竞争，而这二者又在越来越多地替代固定话音业务（见图 1，下）。由老牌运营公司以外的运营商提供移动服务引发竞争。在越来越多的发展中国家，移动用户超过了固定用户。在法律不允许多家服务运营商提供国际呼叫业务的国家，竞争也通过回叫、电话卡、蜂窝漫游和 IP 电话（VoIP）等形式间接存在。

电信服务更加趋向移动化，更多地采用了无线电波而不是固定网。大约 50 年前，大多数国际电话呼叫还是通过短波无线电进行。人们通过调谐无线电获得新闻。展望未来，多数国际呼叫可能会在手持机之间进行。这些手持装置还能从网上接收来自世界各地的新闻和实时视频流。无线电现在更多地用于接入网，而有线网络用来提供长途业务。

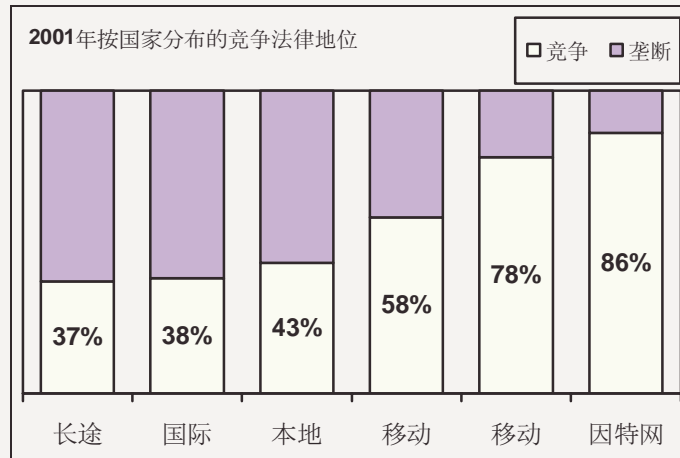
全球化从三个方面影响到电信行业。第一，全球化的运营商。很多大的电信运营商拥有其它国家运营商的股权。没有战略外国投资者的国家为数越来越少。第二，区域性和多边协议。政府趋向选择加入公约来促进市场的开放，如 WTO 的基本电信协议。第三，新的全球化服务。这包括移动漫游、全球卫星系统、电话卡和其它可使客户在远离自己国家后继续享受服务的手段。未来的第三代（3G）移动业务从设计之初就是针对全球的系统而不是国家系统。

图 1: 私有化、竞争、移动和全球化

从国家和全球收入比例看 2001 年电信私有化状况



从国家看 2001 年电信竞争的法律地位



注: 上图的数据基于 201 个国家。“其它私人运营商”指世界上尚未对老牌固定电话运营公司实行私有化但已有了其它私人固定、国际或移动通信公司的国家比例。下图的数据指法律地位而不是实际地位。“长途”指国内长途,“国际”指国际长途,“移动”指数字蜂窝移动网。比例显示的是引入竞争的国家。

来源: 国际电联

框 1: 一个差距消除了, 又出现了新的差距

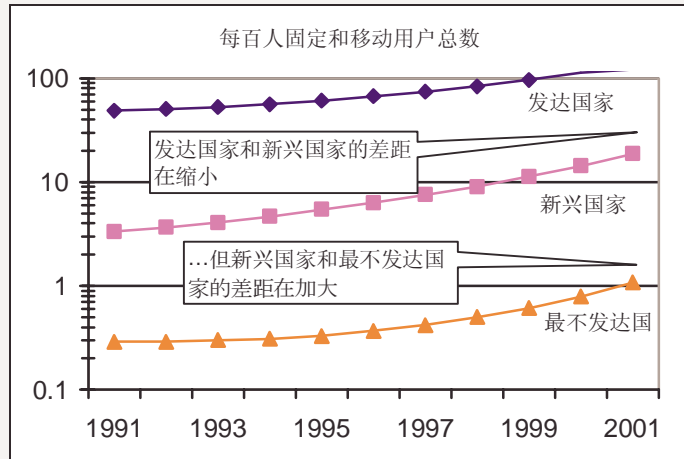
很多政策一直在关注发达和发展中国家在获取信息通信技术(ICTs)上的差距, 即“数字鸿沟”。最近的行动包括西方 8 国数字机遇任务组、联合国 ICT 任务组和联合国开发署的数字机遇 Markle 基金会。但是如何衡量差距? 在过去十年中差距是扩大了还是缩小了? 当然, 在基本电话接入方面, 差异的缩小还是令人鼓舞的。

1991 年, 发达国家的整体电话普及率为 49%, 新兴国家为 3.3%, 最不发达国家仅有 0.3%。十年之后, 它们的电话普及率分别达到 121.1%, 18.7% 和 1.1%。发达和新兴国家之比也下降了一半以上, 从 15: 1 到 6: 1。但是新兴国家与最不发达国家之间的差距却从 12: 1 扩大到 17: 1 (见图 2, 上)。实际上, 象中国和越南这样的新兴国家发展极为出色。新的不断扩大的数字鸿沟表现在这些国家与最不发达国家之间, 尤其是在因特网的访问上 (见图 2, 下)。然而, 值得高兴的是最不发达国家固定电话网络增长迅速, 在 2001 年的三组国家中, 发展速度最快。

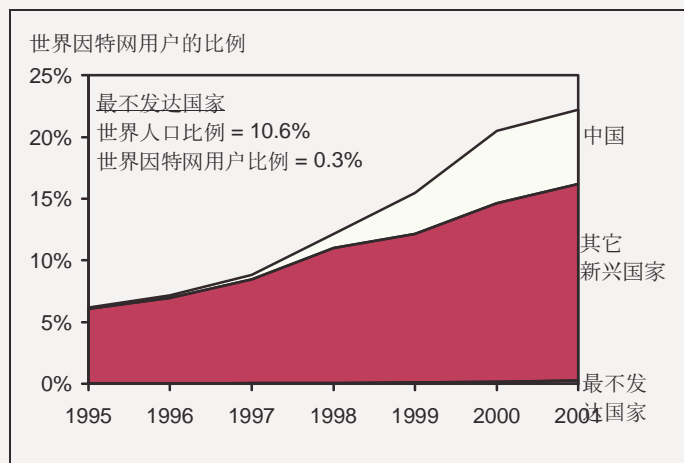
至少现在人们可以忘记一些陈词老调。过去人们总说: “东京比整个非洲大陆的电话还要多。” 20 年前当麦特兰委员会起草该报告时可能是这种情况, 而今天非洲的电话主线比东京的两倍还多。同样, 国际电联在 1997 年报告中指出的“曼谷的移动电话超过非洲”的故事也已成为过去。非洲现有 2 千万移动用户, 超过曼谷的总人口。到 2001 年底, 占非洲地区一半以上的 28 个非洲国家的移动用户超过固定用户, 这使非洲成为世界上布线最少的大陆。

但在因特网的访问上, 新的差距日益出现。这种差距很难衡量, 因为它不仅是接入的问题还涉及到用户体验的质量。例如, 国际因特网带宽 (或 IP 连接) 可以体现用户使用因特网的体验。带宽越宽, 响应时间越快。卢森堡 40 万公民比非洲 7.6 亿人享用更多的国际因特网带宽。尽管非洲已有 5 百万因特网用户, 很多仅局限于使用电子邮件, 不能浏览万围网。现在韩国和北美等发达世界盛行的高速 (宽带) 因特网接入对于多数发展中国家来说还是一个遥远的梦想。新的数字鸿沟不仅表现在数量, 更在质量。

框图 1: 电话差距缩小 ...



因特网差距在加大 ...



注: 发达国家指欧盟、瑞士、挪威、加拿大、美国、日本、澳大利亚、新西兰、香港特别行政区, 韩国, 新加坡和中国台湾。最不发达国家指 49 个最不发达国家, 新兴国家指其它国家。

来源: 国际电联世界电信指数数据库。

2、缺少的环节就是：移动通信

“移动使人们更便利地获得通信能力，政策制定者应把移动通信看作实现社会政策目标的方法”

移动通信在 2001 年底用户不到 10 亿，它有望在 2002 年初超过固定用户量，成为具有最多用户的网络（见图 2，上）。令人难以置信的是：1991 年世界上拥有手机的人还不足人口的 1%，具有蜂窝网络的国家也不到三分之一。到 2001 年底，90%的国家建立了移动网，世界人口的手机普及率几乎达到六分之一，100 多个国家的移动用户超过固定用户（见图 2，下）。移动使人们更便利地获得了通信能力。在发展中国家，特别是最不发达国家，移动通信正以惊人的速度发展。在发达国家，移动的普及率不断打破行业预测。

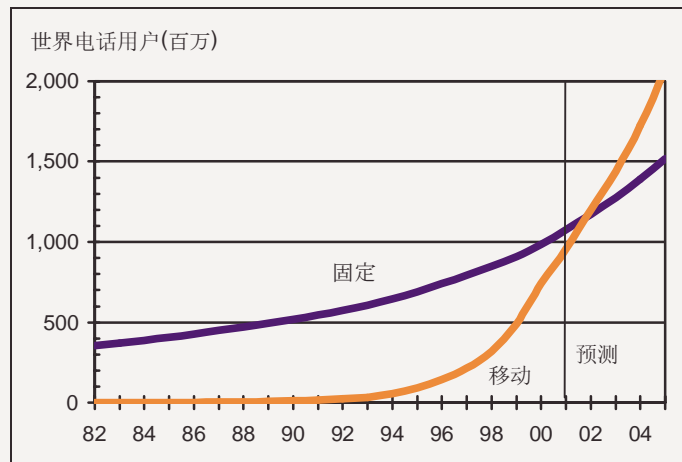
乌干达使移动在最不发达国家产生的革命效应发挥到极至。这一东非国家在 1998 年向第二个国家运营商（MTN Uganda）颁发了牌照。MTN 重点发展移动预付业务，取得巨大成功。无线网络建设快，而多数乌干达人没有使用入网服务的财力，预付方式使大众享受到通信服务。发展的结果出人意料。乌干达的电话普及率从 1998 年到 2001 年增长了三倍，从百分之 0.41 提高到百分之 1.72。仅用了一年多的时间，MTN 就成为国家最大的运营商。但是，它并没有停滞不前，而是积极扩大网络，向乌干达的所谓“高地”，即农村地区发展。蜂窝移动服务已覆盖 50%的人口和约 80 个城镇。乌干达的经验已得到越来越多的最不发达国家的成功仿效（见框 2）。

但是，发达国家的情况如何呢？要想了解未来的移动社会，芬兰就是最好的事例，它在移动的方方面面主宰世界潮流。芬兰是世界上第一个推出数字蜂窝网络的国家，第二个移动用户超过固定用户的国家（在柬埔寨之后），也是第一个颁发三代移动网络牌照的国家。今天，芬兰 90%的成年人拥有手机。移动产业占主导地位，占电话产业收入的 60%。

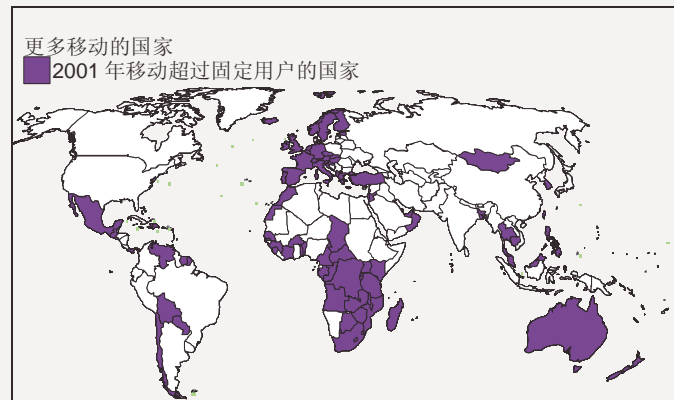
也许，像芬兰这样一个发达国家，移动怎么会正在替代固定电话是人们更感兴趣的问题。自 1990 年开始，芬兰的固定电话装机家庭数目不断下降。在 90 年的高峰期，94%的家庭装有固定电话。现在 19%的芬兰家庭只有移动电话而没有固定电话（只有 2%的家庭没有电话）。愿意用移动电话替代固定电话的人分为四类：学生、失业人员、单身家庭或频繁移居人员。可能除最后一类外，所有这些人收入较低。对于他们来说，移动电话，而不是固定电话可以提供无处不在的服务。芬兰的例子对于电信行业被监管的普遍接入具有深刻影响。它说明政策制定者和管制者必须克服依赖固定服务的固定观念把移动通信看做实现社会政策目标的方法。

图 2: 移动作为新的全球网络

1982 - 2005 全球移动和固定电话用户



2001 年移动用户超过固定用户的国家



注: 在上图中, 1982-2001 年基于实际数据, 2002-05 年是预测。在下图中, 阴影部分国家在 2001 年底移动用户超过了固定用户。

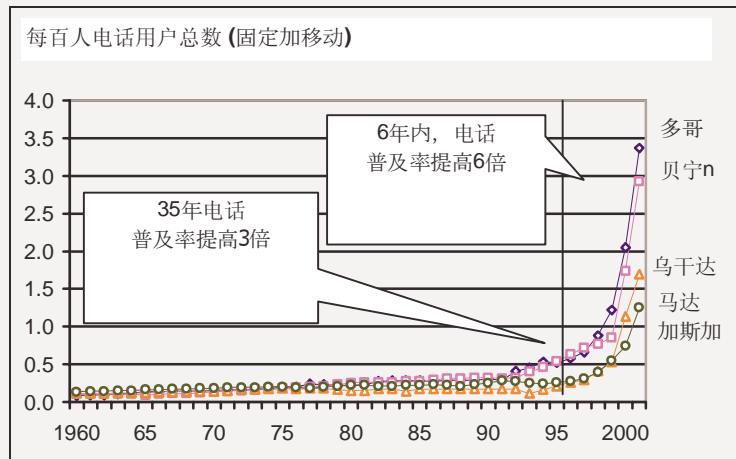
来源: 国际电联世界电信指数数据库。和国际电联预测。

框 2: 最不发达国家利用移动通信实现跨越式发展

移动通信、竞争和预付卡业务的发展为最不发达世界带来福音。很多国家实现了电话接入前所未有的发展，主要原因是：

- 竞争刺激高速发展。运营商数目与网络的增长直接相关。几乎所有实现了移动网络快速发展的最不发达国家都是通过多家运营商实现的。
- 移动的普及在早期发展阶段并不完全取决于收入。而人们的通信欲望是非常强烈的且很多财富并没有表现在官方的统计数据中。预付卡适合于没有资格后付费的使用。所以，最不发达国家不应被陷入电信贫困的泥潭。
- 移动有助于解决待装问题。固定网的未来用户必须等待老牌公司布线才能获得通信。而移动网的用户买一部手机后只要有基站就可以使用。投资负担从国家转向消费者。

这些经验广为实施。到 2001 年底，22 个最不发达国家的移动用户超过了固定用户。在很多国家，几年内就完成了过渡。任何最不发达国家只要有足够的政治意愿就完全可以实现这一切。



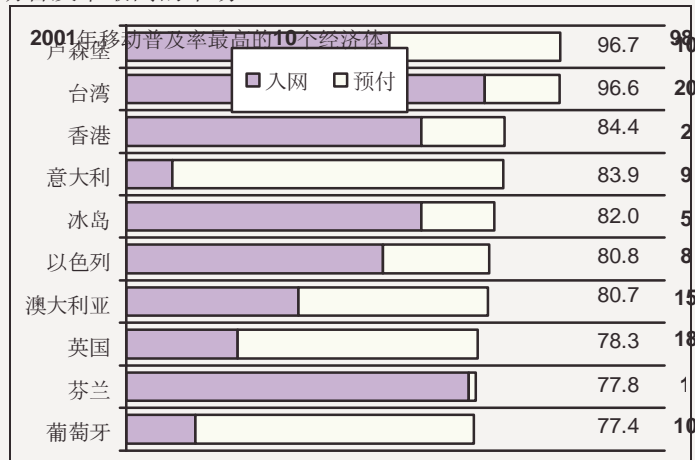
来源：国际电联世界电信指数数据库。

框 3: 谁是移动的老大?

芬兰在连续几年蝉联移动通信王国的宝座后, 竟然将这一地位输给了卢森堡大公国。到 2001 年底, 卢森堡的移动电话普及率几乎达到 100%, 意味着, 它的移动电话数很快就会超过公民数。部分原因是约有 70, 000 “边境者” 从邻国往返卢森堡工作。卢森堡自从 1998 年 5 月作为欧盟最后一个成员引入竞争以来, 移动通信迅速发展。到 2001 年底, 芬兰在移动普及率上已排名第九。为什么会有这样的滑坡? 原因是预付业务。芬兰的预付用户很少, 2000 年只占总数的 2%。如果不算预付用户, 芬兰排名第二。预付用户数可以使蜂窝用户数受到影响, 因为一些运营商将使用其网络不到几个月的预付用户继续算做用户数。一些用户可能被重复计入用户数, 这样他们可以利用每个运营商的特别优惠。

其实, 是否是老大只是个荣誉问题。移动普及率的增长是有规律的, 但是现在发达国家的普及率水平在几年前是无法想象的。如果考虑到这些数字是包括孩子的人均数字, 那么我们就可以假设, 在发达国家的市场上, 成人的移动电话已达到饱和。这也能说明发展中国家普及率的趋势。至于饱和之后情况会如何发展是很难决定的。用户是否会继续增长? 一种情形是, 随着移动因特网的发展, 一个用户入网可能会使用多个装置, 包括车载装置、家用电脑和移动电话。另一种情形是用户可能会为满足时尚的要求购买几部手机, 就象今天人们有几块手表或几个半导体一样。有一点毋庸置疑, 移动设备制造商一定会想出种种花招向我们兜售更多的移动电话

框图 2: 移动普及率最高的市场



注: 根据 2000 年的百分比表示的入网和预付的分摊情况。

来源: 国际电联世界电信指数数据库。

3、新的缺少的环节：数字鸿沟

“数字鸿沟的性质正在从数量转向质量……有效地解决这一问题需要政府，发展机构和私营部门三方的合作”

获得信息可增加经济和社会发展机遇早已是陈词老调。1984年，由唐纳德·麦特兰爵士主持的世界电信发展委员会发表了题为“缺少的环节”的报告。该报告指出发展中国家缺少电信基础设施阻碍了经济发展。但该报告仅局限在电话服务的获取而不是今天概念更为广泛的信息通信技术（ICT）。

1996年，当时的国际电联秘书长佩卡·塔加尼先生倡导了“有权通信”的联合国机构间项目，旨在使所有人享受到基本信息和通信技术。该项目的动机就是帮助解决发展中国家缺乏信息问题。这一目标已纳入2003年将在日内瓦和2005年在突尼斯举办的信息社会世界高峰会议（WSIS）的核心计划，使全球关注这一问题。

今天，“缺少的环节”指“数字鸿沟”。它通常用来说明访问因特网状况的差异。因特网的访问比电话接入分布更加不均（见图3上）。外于不同发展阶段的国家之间，一个国家内城乡之间，男性和女性之间，受教育者和文化水平低下者，年轻人和老年人之间都存在着差距。这是社会经济鸿沟的结果，因此与收入、健康和教育上的鸿沟没有什么区别。造成差距的根源是贫困。一个国家的公民如果钱越少，使用信息通信技术就越少（见图3，下）。

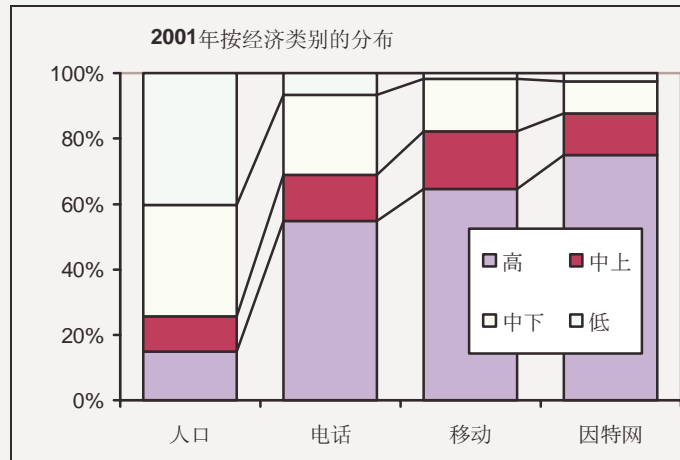
但是仅仅消除在因特网访问上的数字鸿沟过于狭隘。对于不能使用电子手段获得信息来改善生活的人们，因特网的用途微乎其微。获得信息是对一个社会权力的衡量，因此数字鸿沟也反映了权力的分配。至于信息通信技术如何转变发展进程还缺少结论性研究和事实证据。要想得到广泛使用，信息通信技术必须具有针对性、方便使用并具吸引力。消除鸿沟的关键因素是培训和本地化的内容。

有证据表明获取信息通信技术的鸿沟正在缩小。发展中国家的因特网用户比例已从1991年的2%提高到2001年全球约5亿用户中的23%。但是鸿沟的性质正在发生变化：从基础通信转向先进的通信，从数量转向质量（见框1）。发达国家提出了一系列倡议研究这一问题。到目前为止，这些仅停留在口头和书面的表达，几乎没有行动。有效地解决这一问题需要政府，发展机构和私营部门三方的合作。发达国家可以大有作为，例如资助创新基础项目，利用信息通信技术改善地方社区的生活，孵化发展中国家的网络公司并推进因特网的国际连接，特别是与最不发达国家的连接。发展中国家政府也应发挥作用，包括在私营部门参与、市场开放和管制独立的基础上采取适当的信息通信技术国家发展策略，并制定宏伟的普遍接入政策。

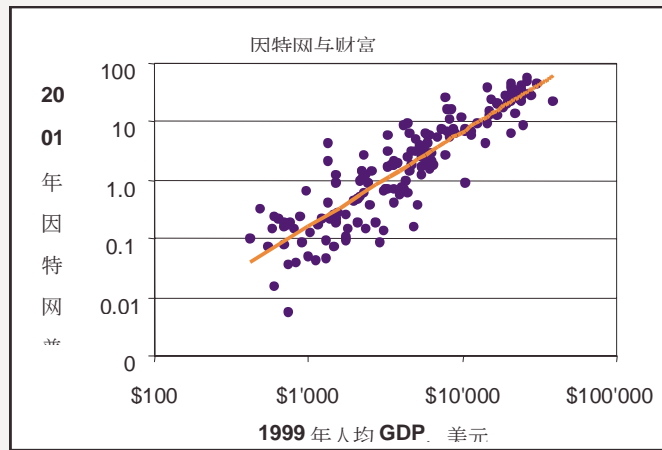
图 3: 数字鸿沟就是经济鸿沟

因特网普及率和财富的关系 (人均 GDP)

2001 年人口、电话主线、移动用户和因特网用户按国家经济分类的分布



因特网 (每 100 人用户) 和财富 (人均 GDP) 之间的关系



注: 下图: 对数表. 每个点代表一个经济体, GDP 指购买力

来源: 国际电联世界电信指数数据库。

4、电信改革：什么可行，什么不可行？

“改革的基本三要素是：私营化、竞争和独立管制……。快速和超速发展的区别往往取决于改革的质量和时机”

2002 年距离电信行业在 1982 年 1 月 8 日迈出改革第一步整整二十年。当时 AT&T 同意解体贝尔垄断体系。自此之后，世界上很多国家开始了改革进程，尽管道路各不相同。改革一旦开始就会形成不可逆转的趋势。在多数国家的改革道路中总是包括三个基本要素：私营部门的参与、市场竞争和独立管制机构的建立。

二十世纪最后几年电信行业的迅速增长明确表明改革的基本道路是正确的。但是快速和超快的区别又是如何形成的呢？一条是要有迅速发展的决心，勿失良机。智利和阿根廷几乎同时对其电信运营公司进行私营化。但是智利在竞争上走在前面，而阿根廷犹豫不决，给老牌公司提供了七年的专营期，之后还延长三年。结果，智利在私营化开始时固定电话普及率还不及阿根廷的一半，而在阿根廷刚刚引入竞争时，智利的普及率已经超过了阿根廷（见图 4，上）。

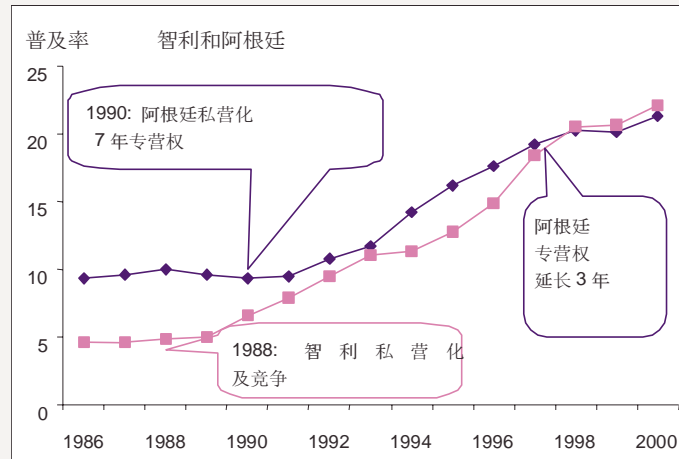
移动通信中也能看到类似的情况。香港特别行政区和新加坡由于多为年轻人和城市人口，且移动性大，非常适合移动服务。但是由于香港很早就引入竞争，1998 年开始双头垄断，1993 年开始全面竞争，而新加坡迟疑不前，直到 1997 年 4 月才开始竞争。因此，香港比起自己的区域邻国来说领先了 18 个月。尽管新加坡在引入竞争后，不断缩小差距，但是差距至今没有彻底消除（见图 4，下）

当大家都在不同程度上取得了成功的时候如何衡量成功与失败？一是看排名的变化。表 1 显示 1990 至 2000 年间电话普及率每百人中固定和移动用户总数排名（上或下）变化最大的国家。十年间排名提高最快的国家中，多数都是在 90 年代早期便开始了改革进程，如智利、匈牙利或菲律宾，也包括一些近期才开始改革的国家如波兹瓦纳和摩洛哥。中国和越南是例外，它们鼓励不同政府部委之间的竞争并鼓励私营部门投资移动行业。当政府真正致力于电信投资时，也能促进相对较快的发展。

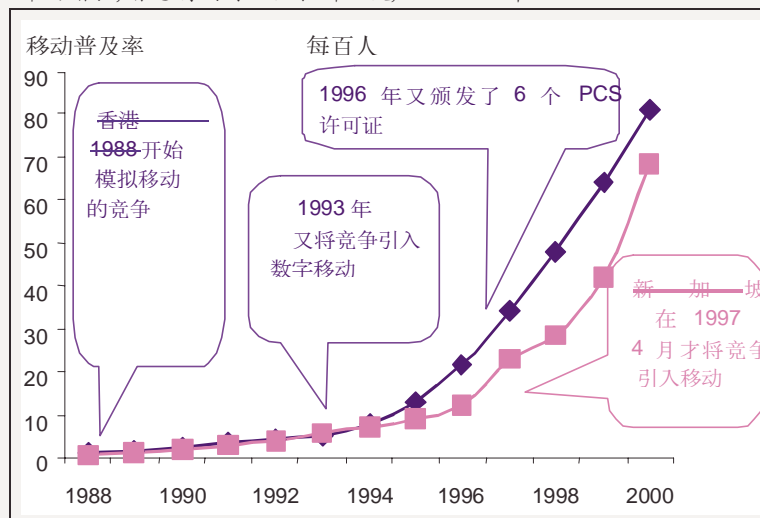
那些在十年中未能得到良好发展的国家中，有些经历了内战之苦，更多的是保留了国营老牌公司。为什么加拿大也在其中呢？尽管从政策角度没有什么失误，但是，加拿大人就象其南部的邻居，从来没有象欧洲人那样青睐移动通信。现在这样说，可能还为时过早……

图 4: 进行中的行业改革

固定普及率的增长, 智利和阿根廷, 1986-2000 年



移动普及率的增长, 香港特别行政区和新加坡, 1988-2000 年



来源: 国际电联世界电信统计指标。

表 1: 赢家与输家

1990 和 2000 年一些国家普及率排名变化

排名提前的经济体

国家	2000	1990	排名 2000	排名 1990	变化
中国	17.8	0.6	95	159	64
越南	4.2	0.1	141	189	48
博茨瓦纳	21.6	2.1	91	129	38
萨尔瓦多	21.8	2.4	90	125	35
牙买加	34.1	4.5	71	106	35
匈牙利	67.4	9.6	43	78	35
毛里求斯	38.6	5.4	67	100	33
智利	44.4	6.7	61	93	32
菲律宾	12.4	1.0	112	143	31
摩洛哥	13.3	1.6	107	136	29
巴拉圭	20.7	2.7	92	120	28
柬埔寨	1.2	0.0	167	194	27
佛得角	17.2	2.4	98	125	27
中国台湾	137.0	31.4	5	31	26
波兰	45.6	8.6	60	85	25

排名下降的经济体

国家	2000	1990	排名 2000	排名 1990	变化
美国	15.6	15.7	102	60	
伊拉克	2.9	3.9	149	109	
塔吉克	3.6	4.5	143	105	
乌兹别克	6.9	6.9	128	92	
吉尔吉斯	7.9	7.2	125	90	
安哥拉	0.7	0.8	177	146	
利比亚	0.2	0.4	190	162	
朝鲜	4.6	3.8	138	111	
加拿大	96.1	58.6	33	6	
土库曼	8.4	6.0	123	97	
古巴	4.4	3.1	140	115	
摩尔多瓦	16.5	10.6	99	74	
哈萨克	12.5	8.0	111	87	
科摩罗	1.0	0.8	171	149	
乌克兰	22.7	13.6	87	66	

注: 普及率总数是固定和移动每百人用户之和。排名包括 194 个经济体。

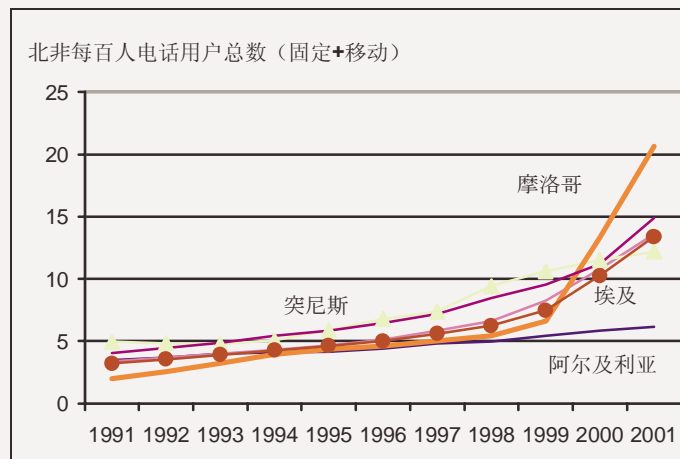
来源: 国际电联世界电信指数数据库。

框 4: 摩洛哥一马当先

北非在电信改革中一直步履蹒跚。直到 1998 年, 埃及颁发了两个移动牌照, 标志着区域市场的开放。该地区最贫穷的国家摩洛哥步其后尘, 采取了一系列市场开放步骤。它在 1999 年 7 月以 9.02 亿美元的拍卖价将第二块移动牌照颁发给 Médi Telecom, 创发展中国家之最。同年 12 月, 它将老牌运营公司摩洛哥电信的 35% 卖给法国的 Vivendi。自此之后, 摩洛哥一直勇往直前, 从该地区电话接入水平最低的国家一跃成为最高的国家, 将邻国远远甩在后面。

到 2000 年 8 月, 即第二张牌照颁发后 6 个月, 摩洛哥的移动用户就超过了固定用户。到 2001 年 6 月底, Médi 拥有 754'821 客户, 覆盖摩洛哥人口的 70%。为了保持领先, 摩洛哥电信投资 2.75 亿美元扩大网络。用户从 1999 年底的 36.9 万增加到 2000 年 6 月的 1 百万, 2000 年 11 月的 2 百万, 乃至 2001 年 5 月的 3 百万。现在, 摩洛哥的移动信号可覆盖 95% 的人口。包括手机在内的预付套餐售价 DH 408 (US\$ 36), 约为平均收入的 2.6%。充值卡的面值最低为 DH 50 (US\$ 4.44), 可在高峰时间内通话 10 分钟 (非高峰时间 15 分钟)。

为什么摩洛哥相对其它国家如此突出? 首先, Médi 的战略投资者急于收回牌照费成本, 所以竭尽全力使网络尽早投入运行。摩洛哥电信的新股东也是如此。第二, 相对较高的固定资费促使人们转向移动。的确, 摩洛哥的固定用户在 2001 年有所下降。第三, 摩洛哥具有北非最独立的管制机构, 使投资者充满信心。相反, 老牌的埃及电信卖掉了它的移动网。阿尔及利亚在目睹了邻国摩洛哥的发展后, 在 2001 年也拍卖了第二个移动牌照。突尼斯因为对第二个牌照的投标状况不满处于暂停。目前, 摩洛哥还在一往直前, 不断超越。



来源: 国际电联世界电信指数数据库。

5. 电信的新生

“创造性的破坏之风正席卷电信行业…为实现充实而普遍的供应，电信行业必须获得新生”

电信行业在过去二十年经历了重大变革。融合推动传统运营商进入因特网和宽带等新领域。移动通信等新技术和预付卡等创新业务改变了网络发展的经济性，特别是在发展中国家。新的运营商具有全球性，他们的业务覆盖多个行业。2000年电信行业的业务收入近万亿美元，前10家运营商就创利润500亿美元。还有什么值得悲观的呢？

2001年，470,000人失去工作。股价暴跌，一些企图用卫星覆盖地球（铱系统）或用光缆围绕地球（全球通公司）的大胆企业家以破产告终。在90年代，一提因特网就足以获得一些股票期权。而在新世纪，因特网 dot.com 开始招人唾弃，成为 dot.bomb（炸弹）。问题出在哪呢？

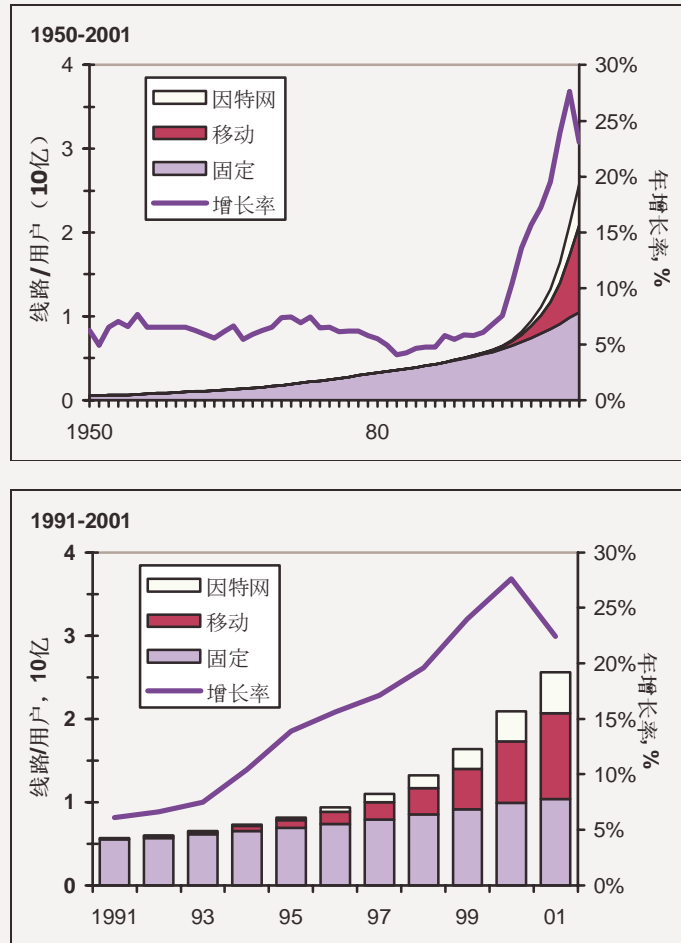
回顾历史是有代价的。自从二战以来，网络基本保持在5%到7%的年增长。但是从90年代中期开始，增长率不断上涨，到2000年时膨胀到28%。在高增长数字的背后是持续的高投资。很多钱用来购买电信公司的股票（20世纪最后一年通过上市筹集的资金达一亿美元）和获取服务提供牌照（21世纪前几年投入在这方面的资金也接近1亿美元）。但是，主要投资用于创建新的网络和扩建老的网路。2000年，仅传统运营商的投入就达2000亿美元，几乎是前十年投资的两倍。

由于用户拨打电话或浏览因特网的能力是有限的，且竞争成功地降低了价格，而利润又是不可缺少的。最关键的是投资者的信心。现在至少在通信已满足供应的发达国家，再为建设新的网络筹集风险投资已不是容易的事情。只有在新兴国家，由于消费者的需求远远没有得到满足，投机性投资依然有利可图。

90年代晚期的巨变往往每五十年才发生一次。经济学家称之为“kondratieff长波”，媒体称之为“狂热”。这通常是由于高速技术变革的影响和市场期待的变化。移动超越了固网，数据超过了话音。另外，80年代开始的行业改革终于结出硕果。结果是显而易见的。这种现象也许不会再有，但身临其境，的确很有意思。

图 5: 50 年的浪潮

固定、移动、因特网用户 (百万), 及年增长 (%)



来源: 国际电联世界电信指数数据库。

6. 重新确立目标

“世纪之处是确立新的目标的良好时机...对于发展中国家，移动覆盖是个关键指标”

麦特兰报告呼吁在上个世纪末使全人类获取电话服务。这个抽象的目标难以衡量。随着移动电话和因特网的出现，这个目标也已过时。

新世纪之初是设立可衡量的获取信息通信技术标准的良好时机。重要的是要区别普遍服务和普遍接入。普遍服务是指信息通信技术在家庭层面的高水平普及，更适合高收入和中高收入的国家。普遍接入是指信息通信技术的高可用性。这可以通过家庭、工作、学校和公共接入点来实现。该指标更适合于中低或低收入的发展中国家。

普遍服务的信息通信技术目标包括电话线，个人电脑和因特网接入及在线时代的其它接入手段。ICT 普遍服务的一个问题是如果家庭不想采用电脑或因特网，不得对他们进行强迫。但是，如果大家了解了 ICT 的好处，就会有更多的家庭使用。只有具有宏伟目标的人才能实现 ICT 的普遍服务水平（见图 6 下）。这包括到 2006 年实现 90% 的电话普及率和 50% 以上的电脑和因特网普及率。这些随着宽带和移动因特网的发展还有待于进一步审议。高收入和中高收入的国家应统计这些数据以便衡量各国的 ICT 可用性水平。

移动是很多国家最大的网络，特别是对较低收入国家来说。所以，它应该纳入普遍接入计划。另外，移动蜂窝所增加的功能使网络接入便于衡量。蜂窝信号所覆盖的人口比例就能说明问题，而不须用户数字。这是实现麦特兰报告使全人类能够获取电话服务建议第一个可比指标。大多数发达国家和一些发展中国家移动的人口普及率已接近 100%。考虑到电信的重要性，政府应鼓励移动运营商在 2006 年实现至少 90% 的覆盖。所有发展中国家应努力收集电信可接入性这一关键指标。

表 2: ICT 跨世纪目标

2006 年要实现的电信目标

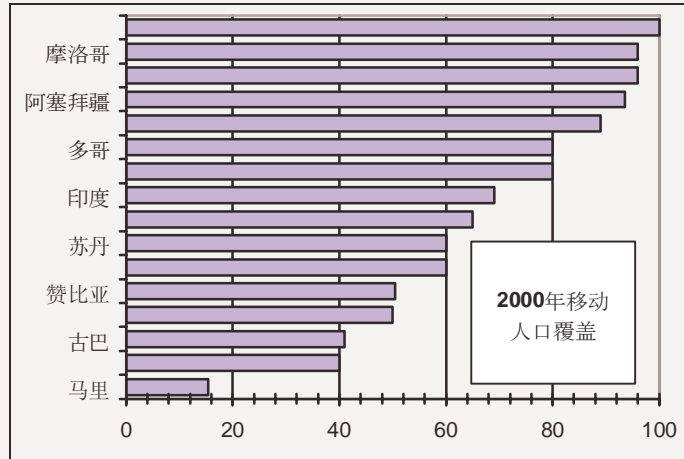
高和中上收入经济体	家庭电话普及 > 90 % 家庭 PC 普及 > 50 % 家庭因特网普及 > 50 %
低中和低收入经济体	移动人口覆盖 > 90 %

注：电话普及率包括移动和固定。移动人口覆盖指接受地面移动信号的能力。

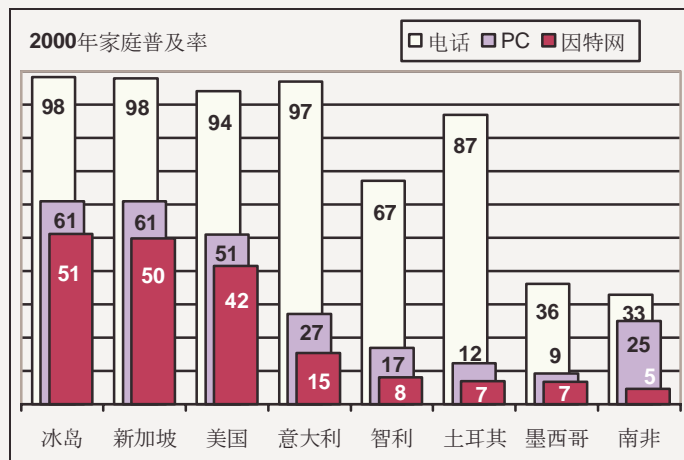
来源：国际电联。

图 6: 不同人不同目标

2000 年一些国家的移动人口覆盖



2000 年一些国家家庭电话、PC 和因特网的普及



注：在上图中，移动人口的覆盖指地面移动蜂窝信号可到达的人口。在下图中，冰岛的数据是 1998 年的数据，而土耳其的数据指城市地区。

来源：国际电联世界电信指数数据库，国家统计局和 Nielsen//网络评级