

连接未联网的44亿人

信息乡村路

英国电信

建设更好的未来

连网络，醉晚景

老年人联网的动力与阻力

连接互联网“荒漠”

宽带委员会：推动

实现全联接的世界



MOBILE CHANGES THE WORLD

我们诚挚邀请您参加 世界移动通信大会

ICT产业高速发展，一个全面联接的时代即将到来。新时期、新思维、新商道，蕴育着无限的机遇和可能。

欢迎与华为一道，展望未来，携手共建一个更加美好的全联接世界——让宽带无处不在，促进全社会提升效率，敏捷创新；让人们畅享极致体验，不断激发新的创意和潜能。

我们诚邀您出席2014世界移动通信大会——Mobile World Congress 2014，莅临华为展台。我们将从移动宽带建设、卓越运营、新商业模式、行业管制及标准等多个维度，和您共同探讨产业发展的热点话题，并借助大会论坛、高层对话、展厅体验、晚宴等丰富的形式，分享华为观点及最新的产品和解决方案，与您一起勾勒全联接世界的美好商业蓝图。

感谢您一如既往的支持，恭候您的光临！

2014年2月24日-27日
Fira Gran Via 1号馆 1H30展区
& 3号馆 3I30展区
西班牙巴塞罗那





主 办：华为技术有限公司
战略宣传部 营销宣传部

顾 问：徐直军 胡厚崑 郭 平
丁 耘 张文林 朱勇刚

主 编：高先瑞 (sally@huawei.com)

编 辑：曹智慧 潘 陶 李雪峰
薛 桦 陈雨虹 朱文俐
黄焯键 姚海飞 许胜蓝
范瑞娟 潘杰森 周书敏

发 行：欧丽梅

电子版请访问 www.huawei.com 阅读或下载
索阅、投稿、建议和意见反馈，请联系
华为技术有限公司《华为技术》编辑部
Email: HWtech@huawei.com

地 址：深圳市龙岗区坂田华为基地 B1
邮 编：518129
电 话：(0755) 28786665、28787643
传 真：(0755) 28788811
出版物登记证号：粤 B 第 10148 号

版权所有 ©2014 华为技术有限公司，保留一切权利。
非经华为技术有限公司书面同意，任何单位和个人不得擅自抄
抄、复制本资料内容的部分或全部，并不得以任何形式传播。

无担保声明

本资料内容仅供参考，均“如是”提供，除非适用法律要求，
华为技术有限公司对本资料所有内容不提供任何明示或暗示的
保证，包括但不限于适销性或适用于某一特定目的的保证。
在法律允许的范围内，华为技术有限公司在任何情况下都不对
因使用本资料任何内容而产生的任何特殊的、附带的、间接的、
继发性的损害进行赔偿，也不对任何利润、数据、商誉或预期
节约的损失进行赔偿。

(内部发行 免费赠阅)

建设美好的全联接世界



在我们曾经以为信息泛滥的这个地球上，也许你并没有想到，仍然有44亿人（超过全球人口总数的60%）还没有接入互联网。他们从不曾接触网络，没有信息过载的烦恼，但却丧失了接入互联网给生活带来的机会和便利。

根据ITU的报告，2013年发达国家网民占总人口的77%，而在发展中国家里，这一比例仅为31%。这也就意味着，在没有联网的44亿人中，只有不到3亿分布在美欧日韩等发达经济体，其余的则生活在剩下的世界里。从经济发展和地域上已经形成了巨大的数字鸿沟。

与此同时，随着社会的老龄化，老年人成为不容忽视的一个群体。在未来40年内，全球60岁以上的老年人将从8亿增长到20亿，如此庞大的一个群体，在全球宽带网络普及率不断提升的情况下，由于经济、文化、技能、缺乏感兴趣的内容和应用等种种原因，老年人接入互联网，仍然面临着厚重的信息壁垒。

虽然我们已经把LTE基站建到了北极圈和世界屋脊，海底光缆也已经将各大洲紧密连接在一起，但在我们赖以生存的这颗巨大的地球上，依然有很多人居住的地方并未被网络覆盖。虽然技术的发展，尤其是智能手机和移动互联网的飞速繁荣，已经将人类社会带入高度数字化和互联网化的时代，但是，我们必须正视，这世界上仍然有数十亿人置身网外，无论是老年人，还是经济欠发达地区的人们，他们恰恰最需要借助互联网改变其目前的生存状态。要想让这些仍然处于互联网“荒漠”区的人们能够接入网络，实现普遍接入，无论是政府机构，还是整个ICT产业，需要走的路都还很长。

我们坚信，每个人都拥有平等的数字发展机会，对于构建一个更加公平的现实世界至关重要。对于尚未联网的很多人而言，接入互联网将是他们改变生活的起点。通过与全世界的连接，他们能够获得更多的知识、更好的教育、更广阔的发展机遇。

当然，将未联网的44亿人纳入互联网，这无疑是一个空前的挑战，同时也是互联网行业进一步繁荣发展的巨大机遇，整个ICT行业也将因此而取得前所未有的成就。

如果人人联网，世界将会怎样？让我们同心协力，共同创造一个全人类互联的美好未来。

A handwritten signature in black ink, which appears to be '徐直军'.

徐直军 华为轮值CEO





连接未联网的44亿人

在现代化的大都市中，互联网已然无所不在，深入渗透到人们的工作、生活、消费、娱乐中。他们的生活已经被社交媒体过度碎片化，有些人深为信息过剩而烦恼，甚至刻意选择暂时离开互联网，以换取片刻独立感受生活和思考的空间。

然而，在我们生存的这个地球上，多数人所面对的，仍然是一个未能联网的世界。ITU发布的最新报告显示，2013年全球使用互联网的人达到27亿，这意味着世界人口的五分之三，即约44亿人仍然置身“网”外。

他们从不曾接触网络，没有信息过载的烦恼，但却丧失了接入互联网可能给生活带来的无尽机会和便利。这些没有联网的人，他们都在地球的哪个角落？是什么原因让他们没有搭上开往网络社会的高速列车？我们能为他们做些什么？

文/曹智慧 姚海飞

在互联网和未联网的两个世界里，已经形成巨大的数字鸿沟。

根据ITU的报告，2013年，发达国家中网民占总人口的77%，而在发展中国家，这一比例仅为31%。这也就意味着，在没有联网的44亿人中，只有不到3亿分布在美欧日韩等发达经济体，其余的则生活在剩下的世界里。



当 你不曾接触网络，你的生活似乎并不残缺。在互联网未曾产生和发展之前，千百年来，人们的生活一贯如此。而当接触到互联网之后，再次告别网络，一切将显得那么不方便，甚至短短几天的离别，也会变成“断网日记”见诸报端，成为新闻和热议。

在现代化的大都市中，互联网已然将信息达人们的工作、生活、消费、娱乐等等一系列日常活动整合到一起。他们随身携带两个以上的联网终端，通过网络来安排自己的工作与闲暇时间，与亲朋好友的联系和交流，也越来越多地通过在线方式进行；他们利用互联网获取最新资讯，唯恐遗漏掉社交媒体上的热门新闻；他们的生活已经被社交媒体过度碎片化，有些人深为信息过剩而烦恼，甚至刻意选择暂时离开互联网，以换取片刻独立感受生活和思考的空间。但是，如果真的完全离开互联网，他们又会感觉无法接受和容忍，甚至认为，没有了互联网，世界也会随之崩塌。

然而，在我们生存的这个地球上，多数人所面对的，仍然是一个未能联网的世界。ITU发布的最新报告显示，2013年全球使用互联网的人达到27亿，这意味着世界人口的五分之三，即约44亿人仍然置身“网”外，他们从不曾接触网络，没有信息过载的烦恼，但却丧

失了接入互联网可能给生活带来的无尽机会和便利。

这些没有联网的人，他们都在地球的哪个角落？是什么原因让他们没有搭上开往网络社会的高速列车？我们能为他们做些什么？

未联网的世界版图

回顾一下互联网从民用以来短短近三十年历史，很容易发现，互联网的部署规模和社会经济水平有着很大关联。这导致ITU在统计互联网渗透率时，常常会将世界一分为二：发达市场与发展中市场。

根据ITU的报告，2013年，发达国家中网民占总人口的77%，而在发展中国家里，这一比例仅为31%。这也就意味着，在没有联网的44亿人中，只有不到3亿分布在美欧日韩等发达经济体，其余的则生活在剩下的世界里。

技术的发展，尤其是移动互联网的迅速繁荣，对于缓解经济发展落差而导致的信息网络普及差距，具有重大意义。由图1和图2可见，从2008年到2013年，无论是固定宽带还是移动宽带，发展中国家市场的增长水平都要远远高于发达国家市场，尤其是移动宽带的用户数，发达市场五年间的增长不到3倍，而发展中市场急剧增长了13倍之多。

以网民规模最大的中国市场为例，2008年底中国手机上网网民规模为1.176亿，不到当时中国网民规模的一半。而到了2013年上半年，这一数字已经高达4.64亿，占比提升至78.5%。由此可见，移动宽带的飞速发展，对于减少全球未联网人口数，起着越来越明显的主导作用。

如果按照区域来分析，我们会得到更直观一些的数据，比如非洲人口中非网民的比例高达84%，而欧洲地区未联网人口平均占比仅为25%，在北欧国家如冰岛、挪威、瑞典等，非网民的比例甚至低于10%，联网用户占比为全球最高水平。

但是，由于人口在各国的分布极不平衡，单纯分析区域性的非网民比例高低，并非良策。为使数据更具代表性，我们选择人口最多的10个国家作为分析主体。这些国家的人口总数超过40亿，占到全球人口数量的一半以上，其中既有传统经济强国美国和日本，又覆盖全球最大的新兴市场——金砖四国（巴西、俄罗斯、印度和中国），也包括经济发展相对滞后的孟加拉国等。如此庞大的基础用户群和经济水平分布，或许能够更好地代表未联网人群的真实分布状况。如图3所示。

中国既是世界第一人口大国，也拥

有全球最多的网民。根据CNNIC于2013年7月发布的最新报告，中国网民规模超过5.9亿，占人口比例的44.1%。和中国类似，俄罗斯和巴西也有接近半数的人口没有上网，这样的比例在新兴市场国家中处于正常水平。

引人关注的是，同样位列金砖四国的印度，却和巴西、俄罗斯、中国有着不同的表现，目前其互联网渗透率处于相对较低的水平。尽管印度也拥有约1.5亿网民，位列全球前三，但因为其人口基数庞大，非网民所占比例超过87%，仍然较为突出：约有10.7亿印度人口没有联网，这一数字甚至超过非洲的人口总数。

同为亚太人口大国的印度尼西亚，其未上网的人口所占比例略低于印度，但也接近85%。而巴基斯坦和孟加拉的非网民人口都在九成以上，尤其是孟加拉国非网民的比例超过93%，这和同样位列最不发达经济体的其他四十多个贫穷国家平均水平基本一致。

在采样数据中，美国和日本的非网民比例也很接近，都在20%左右，代表了发达市场的普遍状态。

尼日利亚作为非洲通讯市场最发达的新兴国家之一，其未联网人口比例约为三分之二，巧合的是这代表了前十个人口大国的平均水平，这一数据也恰恰

美国和日本的非网民比例很接近，都在20%左右，代表了发达市场的普遍状态。

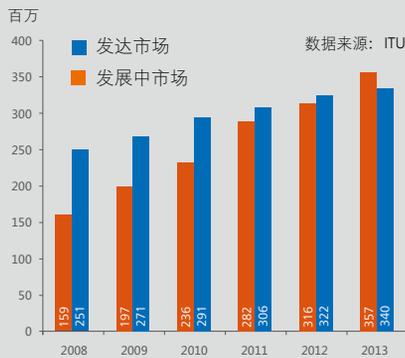


图1 全球固定宽带用户数增长图

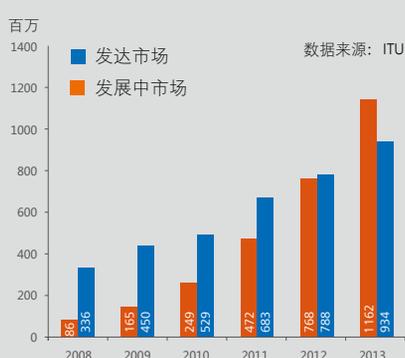


图2 全球移动宽带用户数增长图

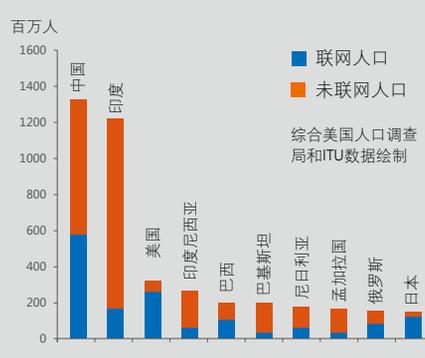


图3 全球前十人口大国联网人口对比图

接入成本是一个与收入水平相关的相对概念。联合国的报告认为，只有当互联网接入价格控制在人均收入的5%以内，才属于人们正常的可负担水平，互联网才能够获得健康的市场供求，才会有更多的人选择接入互联网。

和全球平均水平相当接近。

孟加拉国是全球最不发达国家中的一员，而美国和日本则同属最强经济体范畴，这意味着，经济因素成为影响互联网渗透率的最主要因素。

不仅仅是经济因素

尽管互联网渗透率与经济发展水平密切相关，但即使在最发达的市场，仍然存在占比较为明显的未联网用户，这足以说明，在经济因素之外，还有其他明显因素的存在。“未联网”更像一个复杂的社会命题，受到经济、文化等各种因素的影响和制约。

互联网“荒漠”

人类虽然已经把LTE基站建到了北极圈和世界屋脊，海底光缆也已经将有人居住的各大洲紧密连接在一起，但在我们赖以生存的这颗巨大的地球上，依

然有很多人类居住的地方并未被网络所覆盖。这些互联网不能抵达的“荒漠”多数分布在非洲、亚太的不发达地区，但即便是在北美、大洋洲等富裕经济体，由于地广人稀，也仍然有一些偏远地区未能接入网络。

要想让这些互联网“荒漠”区的人口能够接入网络，实现联合国倡导的普遍接入权，政府部门必须积极行动起来，出台专项拨款、政策优惠等资助措施来刺激运营商建网；另一方面，运营商也需要寻找更加有效的网络覆盖方案，以尽快消灭网络覆盖盲区，将整个地球变成一个“连接无所不在”的数字世界，让全世界所有的人享受到联网带来的无限可能。

在这一过程中，基础设施的问题也不容忽视。例如，在不少贫穷国家，电力供应十分短缺，在撒哈拉以南非洲，有三分之二的国家缺电，85%的农村地区甚至还没有电力覆盖。在这样的极端

未联网的世界



Chardwin Chipuriro, 42岁，园丁，津巴布韦

“我周围的人经常谈论互联网，但我自己从来没有机会上网。我不会用电脑，而且上网太贵了。我是一个园丁，根本没钱

买电脑或装宽带。我经常听人抱怨说上网费用太高，每月动不动就要200多美元，这基本上等于我一个月的收入。在网吧上网一小时要两美元，我完全可以用来买食物或者支付手机话费，为什

么要去上网呢？”

只有当上网费用降到我能接受的范围内，我才会考虑上网这件事。但是我不买电脑，因为电脑太难用了。我可能会用手机上网，手机用起来要简单得多。电信公司最近降低了使用数据费用，只要10美元就可以上网很长时间，这让我有了手机上网的想法。我只要买一部智能手机就可以了，而且我认识城里一些卖廉价智能机的人，所以我很感兴趣。

如果我上网了，我肯定要用Facebook和WhatsApp。我周围很多人，甚至连园丁们都是Facebook的用户。他们告诉我，

用Facebook能与别人分享想法和照片，非常有意思。他们还说，用WhatsApp来发送消息比短信要便宜很多，我真的很想试试。不过，我家住在离城市很远的乡下，不知道能不能正常使用WhatsApp。

互联网是个好东西，但是我只知道Facebook和WhatsApp。人们总是说，互联网上什么信息都有，这对我来说其实无所谓，因为我熟悉自己所做的事情，而且可以通过问周围的人来得到想要的信息。我听别人说，网上甚至可以购物，对此我真的不太了解，当然如果网上购物可以更便宜的话，那就是件好事。”



张晓杰，36岁，农民工，中国

"我不会上网。中学没毕业我就出来打工了，没学过电脑，也不知道应该怎么上网。我的手机只能打电话发短信，这手机好用又皮实，不怕摔，坏了也不心疼。听说能上网的智能机很容易坏，太不省心，我不懂怎么用，也没兴趣学。工地上有好多年轻工友都用智能手机上网聊天，有那时间还不如多干会儿活睡会儿觉呢。"

我家有两个孩子，大的快上初中了，小孩要学电脑，所以让村里懂电脑的人帮忙买了一台。家里也接了网线，媳妇和孩子经常上网，我不会用，也不想学，没觉得上网对我有什么特别的用处。

假如我将来会上网的话，最多也就看看电视剧，看看电影，其他聊天查信息什么的，我觉得都没必要。我不知道上网还能干什么，对互联网也没什么想法，基本上不懂。"

我不会上网，没学过电脑，也不懂怎么用智能手机。但家里的两个孩子要学电脑和上网。

上网技能缺失

人们能否成为互联网用户，并非只受外部环境制约，其自身是否具备基本的技能也是前提条件之一。

例如，部分老年人无法掌握电脑或智能手机的使用方法，甚至有些人士受到身体状况限制而不能使用上网终端；又或者受制于文化水平太低，没有办法进行上网操作等，这些因素都制约了这部分人群接入互联网的可行性。中国CNNIC的报告就显示，中国的非网民中有相当一部分是因为不懂电脑和网络，或者年纪太大而不上网。

同样的问题出现在其他经济欠发达地区。在非洲，完全不识字的成年人超过三分之一，在贝宁、埃塞俄比亚、塞拉利昂等国家甚至超过50%，他们接入互联网的可能性也因此极为渺茫。

为了让更多人具备上网技能，除了政府、运营商等组织需要利用社区、学校等机构广泛开展培训，终端厂商也应当提供更加简单易用的上网设备，同时应用开发商也需要加入进来，开发出交互更人性化的应用内容。

自从iPhone诞生以来，整个移动互联网的发展进程大大提速，随着iOS和安卓生态系统的逐步演进，推动移动互联网迅猛发展，智能终端的易用性不断增强，移动应用行业也空前繁荣，但无

环境下，运营商要想实现网络覆盖，必须考虑采用可再生能源基站，或者采用极具创新性的网络接入方式，例如谷歌的气球互联网项目等。

上网成本太高

上网成本是一个典型的经济因素，一般包括两方面：互联网接入成本和上网终端的成本。

接入成本是一个与收入水平相关的相对概念。联合国的报告认为，只有当互联网接入价格控制在人均收入的5%以内，才属于人们正常的可负担水平，互联网才能够获得健康的市场供求，才会有更多的人选择接入互联网的世界。

但在全球范围内，因为经济水平的巨大差异，5%这一比例在很多国家和地区，目前仍然难以实现。举例而言，有30个经济体的宽带接入成本超过人均国民收入的50%，更有甚者，在19个最不发达国家中，宽带接入价格比人均收入还要高。最夸张的当属非洲刚比亚，其宽带接入价格竟然超过本国人均收入的700%，如此令人咋舌的价格，显然已足以击垮该国普通民众对互联网的任何幻想和渴望。

这意味着，互联网接入能力的提升和普及，有赖于国民收入的提高，同时也有赖于运营商采用创新的技术和商业模式降低接入成本和价格。

相较之下，终端价格问题反而显得容易解决。近年来，无论是个人电脑还是智能手机，价格都在快速下降。例如在中国，低端智能机的价格甚至已经降到二百元人民币以内，这极大地降低了人们使用移动互联网的门槛，已经成为促进未联网人群向网民转变的主要推动力。

同时，政府在这个领域依然可以发挥积极作用。例如，在欧盟等发达地区，政府会推出针对低收入人群的退税措施，以鼓励他们购买上网设备。

我不上网，因为我觉得没必要。经济或技能上我都没问题，关键在于我没有上网的动机。

论是易用性还是人机交互，都有进一步开发和改善的空间。

应用与生活的相关性不足

这个世界上有一部分人，虽然具备上网的能力和条件，却主动放弃了进入网络世界的机会。他们的理由非常简单，仅仅是因为对互联网“不感兴趣”。

这种现象在欧美等发达国家的非网民中比较突出。欧盟调查数据发现，欧盟27国非网民中，约有半数人不上网的原因是觉得“不需要”，而美国的相关调查结果也非常相似，皮尤中心的报告显示，48%的非网民认为网络与自己的生活无关。

同样的情形，甚至在发展中国家也存在。例如CNNIC的报告中指出，在中国部分人群的上网需求不强，是因为“互联网上的各种应用与其现实生活仍存在距离，因而没有形成足够的需求去刺激其学习并接受新事物”。

要让这些对网络没兴趣的人主动

联网，互联网行业显然需要提供更多与生活紧密相联的网络应用，尤其是随着OTT的兴起，运营商需要做出转变，推出更加个性化的网络服务。同时，这些不愿上网的人也需要意识到，网络与生活越来越密不可分。就像在电视出现以前，人们以为广播和报纸就足够了，并没有想到自己会有视频方面的消费需求。一旦人们与互联网产生接触，就会发现网络能给生活带来无尽的便利，转而全面拥抱一种更加连接的生活方式。

如果互联网与人类真实生活的联系越来越密切，那必然会促进更多的人加入网民的行列。与此同时，随着越来越多没有联网的人与网络产生接触，网络与人类生活的关联也会更加紧密。这里不存在谁先谁后的问题，而更像一个互相促进的良性循环。

本土内容匮乏

互联网上的内容丰富多样，但各种语言的内容发展并不均衡。一个典型的例子是在印度，互联网内容基本以英语

未联网的世界



Gennady Smirnov, 68岁，退休无线电工程师，俄罗斯

“我不上网，因为我觉得没必要。我通过电视和报纸就能了解世界新闻。我年纪太大了，不喜欢玩电脑游戏。我更喜欢通过电话与家人和朋友交谈，而且我不喜欢在键盘上敲字。总的来说，通过其他途径获得的信息对我来说已经足够了。”

很难说在什么情况下，我会使用互联网。经济上或技能上我都没问题，关键在于，我要有上网的动机。如果所有的账单都必须通过网络支付，或者世上再也没有电视的话，我想我可能会去上网的。

假如有一天我联网了，我可能会去做任何事情：与朋友交流，看新闻，以及订阅钓

鱼博客，因为钓鱼是我最喜欢的爱好。但我可能不会通过互联网与我的老朋友或者旧同事保持联系，我害怕自己会在得知他们去世的消息以后感到难过，我不想通过电脑知道这些噩耗。我更喜欢面对面的交流。我认为，当我们通过机器来交流感情的时候，有些东西会无法表达。

我并不否认互联网的积极作用，但是人生苦短。年轻人可以花时间在虚拟世界中交流，但是我们这些老人所剩的时间已经不多，我们需要见面沟通，拥抱我们的妻子，亲吻我们的孙子，与志同道合的朋友一起钓鱼。我不想浪费时间在一台冰冷的机器上面。”



为主，但印度只有10%的人使用英语，其他如使用印地语的人口由于没办法找到适合自己的内容，上网意愿必然非常之低。要想扭转这种局面，政府和互联网内容提供商必须联合行动，促进互联网内容的本土化和多样性。

44亿的数字机遇

时至今日，通信和网络对整个世界的的重要性已不言而喻。

我们坚信，每个人都拥有平等的数字发展机会，对于构建一个更加公平的现实世界至关重要。而要实现这一点，每个人都应该被赋予接入互联网的基本权利，即联合国所倡导的，宽带接入是一项基本人权，同食品、住房、医疗一样必须予以保障。

但是，全世界依然有超过五分之三的人口没有获得这项权利，对于其中的很多人而言，接入互联网将是他们改变生活的起点。那些没有联网的人，或许恰恰正是更为需要互联网的人。通过与

全世界的连接，他们能够获得更多的知识、更好的教育、更广阔的发展机遇。这意味着通信行业面前的路还有很长。可喜的是，我们已经在朝着正确的方向前进。过去十年间，全世界网民人数增加了20亿，我们确信，将下一个20亿人口连入互联网的目标，能在更短的时间内实现。

在政策层面，一些国家已经走在更前列。例如芬兰和爱沙尼亚都已立法，将互联网接入视作公民的基本人权，法国也宣布使用互联网是一项法定权利。截至2013年中，有超过130个国家出台了宽带发展战略，这些都将有效地推动更多人使用互联网。

将未联网的44亿人纳入互联网，这无疑是一个空前的挑战，同时也是互联网行业进一步繁荣发展的巨大机遇，整个ICT行业也将因此取得前所未有的成就。

如果人人联网，世界将会怎样？让我们同心协力，共同创造一个全人类互联的美好未来。uwa

如果人人联网，世界将会怎样？

将未联网的44亿人纳入互联网，这无疑是一个空前的挑战，同时也是互联网行业进一步繁荣发展的巨大机遇，整个ICT行业也将因此取得前所未有的成就。

连网络，醉晚景

文/黄焯键 朱文俐 潘陶

被连接已成为人类生存的第五个基本需求。老年人也不例外。然而，史无前例的科技发展及城市化变迁，让日益庞大的老年群体面临越来越大的生存压力，越来越多的老年人由于缺乏子女和社会的关爱，不得不在孤独中度过晚年。与互联网的连接，能否改变这种境况？

“明天啊，我将坐在炉火边忘怀一切，而只把亲爱的人儿看个不停。我们将等待时钟嘀嗒作响，从清晨到夜晚，等待午夜让嘈杂的人们散去，那时我们将不会分离。”如此对沟通的渴望，对相聚的期待，不应当只存在于普希金的诗歌里，不应当只存在于年轻人的相聚时，老年人，也应当有着同样的享受和权利。

然而，越来越多的老人，离这种温暖的沟通和相聚变得遥远。也许你会说，接入互联网，可以帮助老年人与社会建立很好的连接。但数据显示，现实远没有我们想象的那么乐观。在全球网民数量最多的中国，50岁以上的网民仅占总网民数量的7%；即使在爱尔兰等欧洲发达国家，也只有21%的老人每天接入互联网。

与此同时，整个地球都在面临老龄化的社会问题。在未来40年内，全球60岁以上的老年人将从8亿增长到20亿，如此庞大的一个群体，在全球宽带网络普及率不断提升的情况下，却仍面临着

厚重的信息壁垒。

老年人联网的动力与阻力

互联网能给老年人带来的便捷是显而易见的。通过互联网，老年人可以更方便地与家人和朋友保持密切联系，交流感情，避免孤独和寂寞；朋友之间可以围绕共同的爱好和兴趣进行沟通和交流；互联网也能为老年人提供更丰富、详实的资讯信息，从实时新闻到健康资讯。显然，如果能够接入互联网，不仅能够便捷地满足老年人内心深处与人交流的渴望，也能解决他们与社会继续保持密切接触的深层次心理需求。

但对于部分老年人而言，联网仍然存在一些现实困难与障碍。例如，他们也许无法掌握电脑或智能手机的使用方法，或者受制于文化水平，没有办法进行上网操作。中国的非网民中，有相当一部分老年人不懂电脑和网络。而在非洲，由于教育普及率不高，文盲老年人接入互联网的可能性基本为零。

另外，部分老年人尽管具备上网的

能力和条件，却主动放弃了进入网络世界的机会，因为他们似乎很难找到感兴趣的内容和应用。此外，互联网接入成本及联网终端的成本，也让一部分老年人对于上网显得心有余而力不足。

更多连接，更多机遇

移动互联网的快速发展，正在深刻地改变着人们的生活和工作方式，也为更多的老年人联网网络带来了机遇。我们非常高兴地看到，全球已有很多运营商开始行动，与社会各方一起，开始关注如何消除老年人的信息消费障碍，帮助老年人从数字世界中获得必要的帮助。

友好的终端与应用

老年人的视力、记忆力、反应能力往往不及年轻人，普通终端无法满足他们的需求，而针对老年人的定制化智能终端，能为他们提供更快捷友好的上网体验。

2013年中，软银发布了专门针对老年人的智能手机，其大屏幕、大应用图



标、简单的菜单，给人以深刻的印象。软银甚至邀请熟练使用智能手机的老年人充当老师，面对面、手把手地指导新的老年用户，让老年人能够更迅速地掌握操作智能手机的方法。随着在老年市场的不断开拓，软银正进一步扩大与终端厂商的合作，包括在2013年9月与华为合作发布了一款新型的老年人专用手机。

针对部分老年人支付能力有限的现实，部分运营商也开始对老年人终端进行补贴，包括预存话费送手机，购买手机送话费/上网资费等。

然而，仅仅有了价格合适、易用的终端还不够，目前，业界针对老年人的内容和应用仍相对匮乏，所幸，众多行业参与者已经开始积极关注这一市场需求。比如，软银提供的一款针对老年人的智能手机中，就包含了一些定制的应用。在一个Email应用中，当老年人的手机开机时，手机就会自动发出一封Email给指定账户（通常是亲友的电子邮箱），除了告诉亲友老人现在很好以外，还包括手机内置计步器计算出的昨

天老人走了多少路程等信息。

日本最大的运营商NTT DOCOMO则更进一步，和终端设备商一起，为老年人开发了社交媒体应用和购物平台。通过定制的社交媒体应用，老人们可以聊天交流。值得一提的是，该社交群体还有专人维护，随时会踢掉那些发垃圾信息的捣乱者，并删掉老年人不小心暴露的个人信息。通过手机购物平台，老人们可以很容易地在线购买日用品，特别是大米、卫生纸等较重、体积较大、老人不方便搬运的物品。

更安全的网络环境

互联网世界并不安全。分析机构Gartner的报告预计，2013年全球企业用于信息安全的支出将达到670亿美元。这对信息安全公司来说是好消息，但对网络知识相对缺乏的老年人而言，上网面临的问题将进一步加大。老年人普遍担心网络病毒、误点击造成高额上网费用，或者因为上网而上当受骗。因此，运营商在为老年人打造绿色友好的网络环境方面，还需更多的努力。据悉，英

整个地球都在面临老龄化的社会问题。如何解决老人对沟通的渴望，对相聚的期待？

在未来40年内，全球60岁以上的老年人将从8亿增长到20亿，如此庞大的一个群体，在全球宽带网络普及率不断提升的情况下，却仍面临着厚重的信息壁垒。



Delia Rupeno, 64岁, 退休秘书, 意大利

“我没什么时间上网。我每天要工作六个小时：我必须收拾房间，还得在我女儿忙不过来时，替她照看两个孩子。此外，我现在完全不会操作电脑。基本上，我只知道开关键的位置。如果我想从网上查东西，比如一个新菜谱，我丈夫可以上网搜索之后打印出来给我。

如果我有更多的空闲时间，比如当我女儿的孩子不需要照看的时候，我可能会上网。不过，我担心我家的网络连接速度太慢。当女儿来看我的时候，她总是抱怨在我家上网打开网页的速度太慢。

我会用互联网去寻找那些失去联络的朋友，比如老同学和旧同事。看着我女儿用社交媒体联络她的老朋友，这也让我跃跃欲试。我也想上网和朋友们聊天并结识新的朋友。此外，我终于可以不靠我丈夫，亲自来搜索新的菜谱了。

我觉得，作为一种媒介，互联网是一个神奇的发明。但是我也注意到，一些朋友太过于沉迷网络，以至于忽视了生活中其他许多重要的东西。网络似乎能让人上瘾，这让我很害怕。比如我的丈夫，在为我搜菜谱的时候，他会连续4个小时沉迷在网络中。”

国运营商TalkTalk已经做了一些有益的尝试。

TalkTalk在2011年就推出了HomeSafe免费网络安全服务，其初衷是帮助青少年用户建立绿色安全的上网环境，但在运营过程中，TalkTalk发现该服务在老年用户中也获得了热烈响应。HomeSafe部署在网络侧，老年用户无需在上网终端安装安全软件，就可以使用包括PC、智能手机、平板电脑在内的多种终端接入互联网。同时，HomeSafe病毒库在服务器端进行更新，免去了用户频繁更新安装包的烦恼，当用户访问存在恶意插件或有潜在感染病毒的网页或业务时，HomeSafe会向用户发出报警，并帮助用户过滤垃圾邮件、恶意插件、

cookies、钓鱼软件和木马病毒等。为帮助老年用户更安全地在网站购物、使用网上银行和浏览社交网站，TalkTalk甚至还推出了网络安全业务的加强版“Super Safe Boost”。

丰富的增值业务

适宜的终端和网络环境仅仅是开始。移动宽带的日趋普及，将催生更多业务的创新，尤其是在物联网、基于位置的业务等领域。通过这些创新，运营商的业务组合将更加丰富，其针对老年群体的商业模式也将开启一个有着巨大潜力的新市场，使参与者因此获益。

无论在发达市场还是发展中市场，运营商都已经开始围绕老年用户进行业

务创新，这其中不乏良好的案例，例如中国移动的“亲情通”、老年人定位业务，以及沃达丰基于物联网技术的远程医疗。虽然这些业务目前尚未给运营商带来巨大收益，但在未来，这些业务有可能成为运营商获得巨大利润的明星业务之一。

在中国，领先的综合运营商中国移动基于现有网络，开展与社康中心和物流公司的合作，为有老年人的家庭推出贴心的业务套餐。上海移动推出了老年人专用手机卡，除了可满足老年人常用的语音需求外，还含有多个数据应用，包括收听有声电子杂志和天气预报，以及与当地社康中心合作，为老年人提供紧急呼叫救助和日常生活照顾等居家养老服务支持。广东移动则开通了“家庭印相”业务，用户通过彩信将照片发送给中国移动，后者负责冲洗照片并邮寄到指定地址，方便家人之间随时分享照片，方便老年用户享受天伦之乐。

基于位置服务的业务也成为运营商面向老年客户提供的热门产品之一。广东移动推出了针对老年人进行监护的亲情通业务。开通该业务后，监护人可以通过手机、网站等方式实时或定时查看老人所在的位置。当老人进入或离开预设位置时，监护人可以收到短信通知。同时，监护人还可以远程激活老人使用的手机，以防老人忘记开机。山东移动还为老年人推出了“智能安全车”服务，通过物联网模块实现车辆位置查询、轨迹回放、地图指引等，方便老人出行。

在其它市场，Vodafone、Telefonica、Bell Canada等运营商已经开始进军移动医疗领域，而老年人正是重要的目标客户群体。Vodafone基于M2M技术打造了一系列的解决方案，帮助医疗机构进行全天候的病人护理、提升运营效率、保护药物运输和监控医疗机器

等。通过与Vodafone合作，医疗机构可以接收到病人穿戴式医疗设备发出的信息，减少病人前往医院检查的次数，而医院也能根据病人的情况进行全天候的病情监控。另外，Vodafone还通过M2M收集和分析各类医疗设备的运转情况，帮助医疗机构提升运营效率。

技能培训与支持

截至2013年中，超过130个国家推出了宽带发展战略，其中重要的措施之一，就是向仍处于互联网世界之外的公民，包括老年人、小作坊主、退役军人及伤残人士、农民等提供网络技能培训，帮助他们提升生活质量与工作效率。运营商作为国家宽带战略实施的重要参与者，通过其宽带网络平台，为老年人建立一个简单、高效、低成本而且灵活开放的互联网技能学习平台，将成为其履行社会责任，实现可持续发展的关键行动之一。

澳大利亚运营商Telstra就是这方面的明星企业。早在2009年，Telstra就发起了一个寻找澳大利亚最顶尖老年网络高手的活动。参赛者须是55岁以上的老年人，精通上网知识，能使用网络视频通话、通过Email/彩信发送照片、能熟练使用Facebook等社交媒体，获奖者将

会获得10,000澳元的现金奖励。

Telstra的官方网站也为普及老年人上网知识开辟了一个专区。老年人可以在网上报名参加社区举行的上网知识学习班，也可以通过Telstra网站学习如何使用PC、手机、平板电脑上网；Telstra官网对常用的上网业务，包括社交网络、Email、网络购物、网络安全等做了一系列的视频，每个视频两三分钟左右，方便老人观看学习。

2013年初，Telstra与澳大利亚新南威尔士州政府合作，通过当地50多家图书馆和社区教育机构，为老年人提供免费或低成本的上网技能培训，教导老人如何使用PC等终端上网。通过该项活动，Telstra和州政府对超过15,000名在郊区和偏远地区的老年人提供了上网技能培训。这也成为Telstra履行企业社会责任的一大亮点。

在新加坡，为协助更多长者跨越数字鸿沟，政府专为老年群体开发了中英双语课程，通过图文并茂的方式指导老年人上网，例如发送邮件、撰写博客和视频聊天等。截至2013年9月，新加坡政府已在全国多所民众俱乐部、乐龄中心及会馆等老年人聚集之处设立了124个免费上网点，以鼓励年长者通过信息科技来丰富他们的生活。

人生旅程更精彩

我们相信，有了与互联网的连接，生命将会变得更加精彩。老年人可以与老友通过邮件、社交媒体、视频等方式进行交流，获悉世界各地的奇闻趣事，了解网上超市有什么便宜货……然而，精彩还不仅限于此，互联网将为老年人的生活带来更多可能。

虽然心理学家Sherry Turkle认为，人们在不断的连接中过度投入虚拟世界而导致与真实世界的疏离，更加孤单；但若善用高科技，带来的将会是更多的社会融入和便利。未来，我们期待老年人能有更多与互联网的连接，并在这些连接中焕发更鲜活更精彩的生命力。以高科技服务广大人群，这是科技的起点，也是科技的终点。■

早在2009年，Telstra就发起了一个寻找澳大利亚最顶尖老年网络高手的活动。



运营商作为国家宽带战略实施的重要参与者，通过其宽带网络平台，为老年人建立一个简单、高效、低成本而且灵活开放的互联网技能学习平台，将成为其履行社会责任，实现可持续发展的关键行动之一。

信息乡村路

文/薛桦 范瑞娟

信息化将改变全球每一个角落，甚至包括世界上最贫穷的地方。这一切都必然会发生，区别只是先后问题。



信息乡村路，
还将更宽、更
长、更丰富。

信息化将改变全球每一个角落，甚至包括世界上最贫穷的地方。这一切都必然会发生，区别只是先后问题。

在欧美发达国家和地区，互联网的市场增长已趋于饱和。在一些大城市中，人们甚至开始有选择性地远离互联网，在他们看来，互联网带来的信息爆炸，超越了他们的生活所需。

但是，无论是在发达国家，还是发展中国家，乃至最为贫困的非洲地区，乡村人群对于信息的渴望和获取，仍然方兴未艾。在乡村生活的人们，正通过互联网，获得他们此前难以获得的信息，和更为广阔的世界进行沟通、互动、参与。

这一切，还只是开端，信息乡村路，

还将更宽、更长、更丰富。

“农村信息化”全球版图

在过去的十年间，得益于中国制造（Made in China）卓越的性价比，非洲地区的手机使用率出现了爆炸性的增长。

2003年，非洲的手机销售总量还只有5400万部，而到2013年，手机销售总量已经超过5亿。但这并不表明，农村信息化在非洲取得了飞跃性的突破：大部分用户使用至少两张SIM卡的手机，这使得8亿张SIM卡被发行，这个数据并不能作为非洲用户总量统计的标准。实际的情形是，不仅非洲的移动渗透率仍然低于40%，使用手机者更多集中在城

在欧美地区，农村信息化，或者说偏远地区信息化的开展，越来越多地成为政府推动的工作之一。在这些欧美发达国家，信息化已经提升至改善生活、教育、医疗水平等关键性的地位，而非仅仅是为了增加沟通效率，帮助人们获取外面世界的信息了。

信息化正在
重构农村的
生活方式。



和地区的城市化水平高，与之对应的则是农村人口比例少和分散更为明显的特征。而在这些欧美发达国家，信息化已经提升至改善生活、教育、医疗水平等关键性的地位，而非仅仅是为了增加沟通效率，帮助人们获取外面世界的信息了。

填补数字沟壑： 引入新技术

虽然能够改变生活的不只有技术，然而对于乡村和生活在乡村的人们而言，信息化正在重构他们的生活方式，快速更新着他们对世界的认知，无形中将他们带入到全球化生存的体系中。

在中国，政府部门对于农民富裕途径的定义，已经从“勤劳致富”升级为“信息致富”，而这种升级化的定义，也已经被越来越多的中国农民所接受。这仍然得益于中国农村信息化的快速推进速度。

一系列新的概念，被引入到中国的农村市场，并表现出强烈的活跃程度，例如

市或者城市周边。

同时，在过去十年，非洲人口也从8.5亿人迅速增加至超过11亿人，其中有4.14亿人仍然赤贫，这才是无法忽略的现实世界。尽管非洲移动互联网已经取得超越全球的增长速度，但2013年非洲的互联网用户渗透率仅为16%，仍远低于39%的全球水平。有媒体表示，这还只是一场“远离三分之二人口的革命”。而在亚洲，互联网的发展则呈现出另外一番景象。2013年6月底，中国的互联网用户总量已经高达5.91亿人，居世界之

首，互联网渗透率也已高达44.1%。

作为全球移动互联网硬件生产的主基地，中国在全球生产互联网终端的同时，自身也从互联网发展中获益，无论是PC端，还是智能手机，中国毫无疑问都已经成为全球规模最大的单一市场。

终端价格和网络使用成本的降低，使得中国农村信息化以惊人的速度向前推进。中国的农村信息化巨变，可以视作发展中国家中具有代表性的案例。

在中国，手机普及率

已经接近90%，而这些用户中，有40%的人使用互联网获取信息。同时，城镇人群的移动互联网使用仍然在增长，这符合发展中国家“无处不在的增长”趋势。

然而，相对基数较小的农村市场，信息化加速度仍然会高于城市区域。CNNIC的报告表明，农村网民中，手机上网比例达67.3%，比城镇高10%。

在欧美地区，农村信息化的开展，越来越多地成为政府推动的工作之一，而非市场化作为驱动力。发达国家

中国正在形成适合农村信息化的新部署模式，例如大数据和物联网技术。

在乡村铺设信息化高速公路的意义，远不止帮助农民改变旧有生产方式和销售方式如此简单。随着农村信息化的发展，提高农村生活质量，注重沟通、医疗、教育等业务和应用，将给农民带来富庶物质之外的品质生活。



农产品生产和销售的数字化，农民在农产品收获之前就已经开始的电子商务和农产品流通方式。

中国的这一系列因信息化而起的转变，以及对每一次新技术革新的勇于尝试和使用，也在不断激发新的市场机会。这种成功的循环模式，值得其他国家和地区借鉴。同时，中国也不断从更为先进的技术和商业模式中，借鉴和选择适合中国农村信息化的新部署模式，例如大数据和物联网技术。

无论是在发达国家、发展中国家，乃至最为偏远贫穷的地区，农村信息化的部署，都需要网络、终端、应用等多个层面的条件具备，而能够整合这些技术和资源的，较为适合的仍然是政府部门或者当地运营商，即便是政府部门组织，当地运营商仍然会成为最主要的实施者。

在中国江西省，当地运营商江西移动已通过农业自动化滴灌系统，实时监测水温、融氧、PH值、盐度以及土壤成分等关键数据，实现田间自动化滴灌的开关控制。

物联网技术打破了农业生产依靠经验的传统，实现科学化、信息化和精细化管理，进而节约人力成本、提高生产效率，还能给农业带来长远的经济效益，加速农业和农民的信息化转型。除此之外，视频监控技术、GPS定位技

术、云计算、大数据等更多的技术，也逐渐应用到农业和畜牧业。

在电子商务和流通环节，信息化平台成为主要通道。中国的三大运营商（中国电信、中国移动、中国联通）均提供了被称为“全国性农村综合信息服务平台”的系统，虽然名字有所不同，例如“农信通”（中国移动）、“信息田园”（中国电信）、“金农通”（中国联通）等，但其作用是类似的。

甚至出现了农民个人搭建电子商务网站的尝试，在中国四川，一位退休干部建立的柠檬产品网站，两年的交易额达到了1.1亿元人民币。

“数字化生存”在农村

在乡村铺设信息化高速公路的意义，远不止帮助农民改变旧有生产方式和销售方式如此简单。随着农村信息化的发展，提高农村生活质量，注重沟通、医疗、教育等业务和应用，将给农民带来富庶物质之外的品质生活。

一个简单的描述，可以说明农村信息化带来的社会边际效益。在中国，目前约有6000万“留守儿童”，占到中国全部儿童的五分之一，有超过46%的留守儿童父母都不在身边。中国“打工经济”所带来的这一社会性问题，可以通过农村信息化予以舒缓。

在贵州、重庆等地，政府和电信运营商共同发力，整合现有资源，建起了中小学远程教育站点。这些站点不仅能连接互联网，还安装了视频设备，成为“亲情视频聊天室”，让留守儿童能在这里与远方的亲人保持联系，沟通也变得简单顺畅。同时，政府通过组织培训、专人指导等方式，教会他们进行简单的互联网操作，解决了部分留守人群文化程度较低，上网技能缺乏等问题。

“亲情视频聊天室”也是农村的远程教育站点。这些站点使得上学路途较远的学生可以通过网络，与教师进行面对面的交互，完成知识学习的过程。远程教育的实现使城乡学校共享优质教学资源，充分发挥出信息化的资源共享优势。在很多地方，远程教育站点也是文化下乡的重要渠道，与IPTV等业务相结合，政府能主导开展培训活动，为农民提供现代种植养殖技术、生产经营、文化知识、信息技术等方面的培训和体验，全面提高农民文化素质和信息化技能。

此外，中国电信“天翼信息村”建设的不断推进，也有效地推动了农村信息化的发展。在贵州铜仁玉屏县马家屯

村，村卫生所陈医生就通过网络学习医疗知识。陈医生认为，如果尽早实现网上问诊，农民就可以通过医疗专家远程会诊，或联网仪器享受到优质的医疗服务，而无需花好几天时间奔波，去大城市问诊。

未来更精彩

随着乡村信息路的开拓，农民的数字生活模式将被激活。尽管农村的生活方式与城市仍有所区别，但农村居民对网络、对互联网应用的诉求，本质上与城市人群并无差异。

农村居民希望通过网络与知识连接，提高生产效率；与城市连接，拓展农产品销路；同时希望网络能满足他们在情感、健康方面的诉求。而为农村居民服务的应用和业务的开发也呈现出上升的趋势，互联网正越来越多地被农村用户所接受。

一直以来，农村信息化被许多人认为仅仅是尽企业的社会责任。然而，近几年信息产业的

发展证明，农村信息化在填补数字鸿沟的同时，也能为信息产业带来巨大的市场空间，尤其是当城市市场逐渐饱和的时候，农村市场的开拓就至为关键。所以，运营商需要思考如何把实现企业社会责任和开拓市场更好地结合起来，携手各方，打破固有的思维藩篱，创新商业模式，让农村市场的发展真正成为可持续的发展，并使整个产业受益。

展望未来，移动互联网、云计算、物联网、大数据、综合信息服务等将在新农村信息化中找到用武之地，未来农村的业务应用将会变得更加丰富多彩，每个人都能够自由自在地通过网络与世界连接，随时随地获得需要的信息，与朋友家人取得联系，实时分享欢乐及获取帮助；能够听到来自世界上任何角落的声音，也会在不知不觉中影响到某个角落。连接创造无限可能。■ ■ ■ ■ ■



连接互联网 “荒漠”

随着云计算、物联网、移动互联网技术的迅猛发展，世界将全面进入数字时代。然而，数字世界的精彩和便利与生活在偏远及欠发达地区的人们，似乎没有任何交集。要改变这一切，首先需要解决宽带网络的覆盖和到达问题。

文/李雪峰 许胜蓝

未联网的世界



Bump Mitchell, 51岁, 农场主, 新西兰

“我不使用互联网，主要是因为没有时间。我大部分时间都在户外。当需要与客户交换文件的时候，我使用传真机。

如果我的农场连接了网络，并且有了电脑，那我可能会上网。但是，现在我的生活没有联网也很好，所以我觉得上网没有必要。如果有一天我上网了，我主要会使用互联网来搜寻商品和服务。我住在一个小城镇里，很多东西都买不到，所以我会上网购物，同时研究一些对我有用的东西。

我认为互联网使人们越来越不善交际。人们相互之间不再交谈，因为现在他们都使用Facebook和电子邮件。在社交场合，比如一个有很多人的房间里，如果所有人都不交谈而都在用智能手机，我会觉得这非常没有礼貌。”

“潜鸟”高飞

世代以畜牧为生，生活在新西兰南岛特卡波湖湖畔的约翰·保罗，他连做梦都没有想到，如今可以通过热气球提供的宽带服务，上网查询剪羊毛的适宜时间。“热气球网络接入的速度和质量，比我使用的拨号网络要好得多。两年前我曾放弃拨号上网，改用卫星网络，但是后来发现，难以负担每月昂贵的账单。当我几乎已经准备关闭家里的网络接入时，谷歌的热气球给我带来了福音。”保罗难以掩饰连接带来的喜悦之情。

2013年6月，谷歌推出热气球网络计划（又名“潜鸟”计划），旨在利用高空气球，让广大偏远地区的人们都能享受到廉价、高速的互联网接入服务。约翰·保罗就是首批受益者之一。然而，并非所有人都如此幸运。

ITU发布的最新报告显示，2013年全球使用互联网的人达到27亿，这意味着世界上还有约44亿人未联网。纵然其中原因多种多样，地广人稀、基础设施落后、地形复杂、成本昂贵……但联合国认为“宽带接入是一项基本人权，同医疗、住房、食品一样必须予以保障”。因此，让全世界未联网的44亿人实现联

网梦想，既是促进全球经济增长、开创美好数字生活的基石，也是政府、运营商乃至整个ICT产业的责任所在。

国家宽带进行时

所幸的是，近几年来，全球很多国家已经把发展宽带上升到国家战略的高度，希望从国家层面制定战略措施，统一规划和推动宽带发展。欧盟将宽带作为其提升未来整体竞争力，实现2020年绿色、智能和包容性发展的关键基础。在亚太等电信新兴市场，宽带发展热潮亦如火如荼。日本和韩国分别提出了“e-Japan”计划和“IT韩国未来战略”，把发展高速宽带上升到国家战略的高度。新加坡政府计划投资数亿美元，建设一个覆盖全国的光纤宽带网络，2013年高速宽带网将遍布全岛。中国政府于2013年正式发布“宽带中国”战略及其实施方案，规划到2015年，城市和农村家庭宽带接入能力基本达到20Mbps和4Mbps，部分发达城市达到100Mbps……

尽管各方做了努力与探索，但现实却不容乐观。ITU在统计报告中指出，当前发达国家和发展中国家之间仍存在较深的“数字鸿沟”，2013年发达国家中



在饱受电力危机困扰的欠发达地区，实现网络连接的先决条件是解决供电问题。

网民约占总人口的77%，而在发展中国家里，网民的比例仅为31%，在最不发达国家，这一比例更只有6%，且其中城乡间宽带普及率也极为不平衡。

让宽带触手可及

纵观全球，造成农村及偏远地区宽带网络不可达的主要原因可以归结为两类，一类是经济原因，另一类是地理原因，所以，需要因地制宜地选择性价比最优的技术解决方案来实现网络连接。

有线宽带无限宽

受经济条件所限，一些欠发达地区的基础设施极度落后，甚至连电力供应都得不到满足，比如非洲的一些国家，其电网的覆盖率只有百分之几，有些偏远地区根本不通电，更无从谈及为通信设备提供市电。因此，在饱受电力危机困扰的欠发达地区，实现网络连接的先决条件就是解决供电问题。

为化解这一难题，或许可以将目光瞄准绿色能源，即利用当地得天独厚的自然条件，充分开发并利用太阳能、风能、水能等可再生能源，通过一系列风、光、油互补的新能源解决方案，为无市电地区部署廉价、可靠、清洁的电

力资源，从而为通信网络建设奠定基础。

更为普遍的情况，是在广大农村偏远地区。这里虽然电信基础设施不够完善，但是在当地政府以及电信运营商的共同努力下，已经具备了光纤、铜线等管线资源，只是由于地广人稀，用户分布零散，农民对高带宽需求不够迫切，对上网价格异常敏感等因素，造成宽带网络无法普及。因此，如何提供高性价比的宽带接入方式，让农民“用得上”宽带、“用得起”宽带，同时运营商又可以从中获益，是解决问题的双赢之道。

通过对FTTx建设成本对比分析，我们认为采用FTTN（光纤到交接箱）/FTTC（光纤到路边）的建设模式，通过xDSL接入用户，是农村宽带网络建设的最佳技术选择。对于存在高带宽需求的乡村，可以以VDSL2建设为主，而普通乡村则以成本低廉、适合于中低端用户群的ADSL2建设为主。未来，随着Vectoring、G.fast等新兴技术的发展成熟，现有双绞线可以在300m距离内达到100M，在100m内可以达到1G的速率，届时，农村高速宽带接入将不再是梦想，运营商现有的铜线投资也可以得到良好保护。

利用“光铜并进”的策略提供高速

纵观全球，造成农村及偏远地区宽带网络不可达的主要原因可以归结为两类，一类是经济原因，另一类是地理原因，所以，需要因地制宜地选择性价比最优的技术解决方案来实现网络连接。

LTE正被越来越广泛地应用于农村偏远地区的覆盖。

2013年6月，450MHz通过3GPP标准组织审议，被接纳为3GPP LTE频段。450MHz频段天然具备频率低、穿透好、容量大、支持无线高速数据业务等特点，尤其是其广覆盖优势，可以大大减少基站数量，显著降低偏远地区的建网成本，势必在农村移动宽带接入中大展拳脚。

宽带普遍服务，瑞士电信已先行一步。虽然经济发达，但由于网络建设和维护成本高，投资收益率低，2008年前瑞士仍然有15%的人口无法享受到宽带业务。瑞士电信响应政府“人人有权利享有宽带接入”的倡导，被赋予提供宽带普遍服务的职责，并要求作为主导运营商，在短期内提升瑞士宽带接入的覆盖率。经过权衡和对比，瑞士电信最终采用FTTC+VDSL2的接入方式解决广覆盖的问题，为全国所有区域特别是偏远地区提供宽带业务。“展望未来，先进的Vectoring将作为我们未来宽带接入的技术之一。”瑞士电信技术主管Amaury de Gromard充满信心地表示。

对于主干光纤部分，建议优先选择GPON方案。一方面其具备足够的带宽能力，为未来农村地区的信息化建设预留充足的提速空间，另一方面可以充分发挥GPON覆盖半径大的优势，在1:32分光比条件下，GPON可以覆盖20公里乡镇农村区域，显著降低宽带网络建设的总体投入，加快农村宽带的覆盖速度。

此外，由于农村偏远地区机房环境恶劣，设备维护困难，运维成本高昂，严重影响着运营商在偏远地区建设宽带网络的热情。因此，“机柜+设备+站点”配套的一体化解决方案，是降低网络运维难度、加速偏远地区宽带网络普及的不二之选。利用室外机柜的环境适应性强、安装灵活、具备远程维护管理能力等特点，维护人员在网管中心即可完成对设备的日常管理和维护，既节省运维成本，又能以优质的网络质量提升宽带对用户的吸引力，是让农民“用得好”宽带的有效途径。

无线宽带无处不在

由于地理条件所限，森林、海洋、油田、矿山、应急等极端场景下的通信，目前主要依赖卫星通讯实现，但是

卫星上网费用昂贵，不适宜大规模普及。随着无线宽带技术以及智能终端的迅猛发展，LTE覆盖广、成本低、部署灵活、维护简便，适用于多种复杂地形的特点，受到了众多国家和运营商的青睐，人们不约而同地将解决偏远地区宽带接入问题的目光锁定在了LTE上。

2013年3月，英国最大的移动运营商EE宣布在坎布里亚郡推出基于LTE网络的宽带服务，这是英国最偏远的农村地区第一次享受移动宽带服务，英国北方荒原的居民能够获得平均8-12Mbps的下载速率，业务一经推出立刻受到当地民众的热捧。

在其他发达国家，LTE正被越来越广泛地应用于农村偏远地区的覆盖。从2011年开始，德国沃达丰就通过部署800MHz黄金频段的LTE解决方案，逐步扩大乡村地区的宽带覆盖率，并将在2016年前完成乡村90%的移动宽带覆盖。

法国运营商也计划利用800MHz频段覆盖农村及偏远地区。

而作为TD-LTE产业的领导者，2013年6月，中国移动已经将TD-LTE网络部署在了世界之巅珠穆朗玛峰，雪域高原的无限风光被LTE高清视频的“即拍即传”尽现于人们眼前。

众所周知，移动宽带的顺利发展，离不开充足频谱资源的有力保障。Refarming（频谱重整）技术，即利用现有GSM和UMTS网络频谱来发展LTE，不失为一条快速提供LTE服务的捷径。特别是GL1800MHz Refarming解决方案，其关键技术和产业链已经成熟，目前已在欧洲和亚太，如波兰、英国、挪威、日本、新加坡等国家得到广泛应用。运营商不需要再申请新的频谱，既可以节约农村宽带建设成本，又能使频谱资源得到有效利用，频谱效率得到提升。

除了频谱重整技术，在新的频谱资



源获取方面，各方也在积极努力。英国电信监管机构Ofcom计划在2020年重新分配700MHz频谱，部分用于电视播放的频谱将用于开展移动宽带服务。值得一提的是，2013年6月，450MHz通过3GPP标准组织审议，被接纳为3GPP LTE频段。根据电波传播特性，无线系统采用较低的频段就可以获得更大的覆盖范围。450MHz频段天然具备频率低、穿透好、容量大、支持无线高速数据业务等特点，尤其是它的广覆盖优势，可以大大减少基站数量，显著降低偏远地区的建网成本，提升移动宽带网络投资收益率，势必在农村移动宽带接入中大展拳脚。

随着偏远地区移动数据流量的不断增加，一些最新的先进技术方案，如Small Cell、LTE-A等将会被逐渐引入并推广，移动宽带网络的深度覆盖将大大加强，移动宽带接入的速率、小区边缘用户性能将显著提升，最终实现网络连接无处不在、无时不有，人人都享受宽带的美好愿望。

梦想成真

当然，解决农村及偏远地区的宽带连接，单纯将网络接入到那里远远不够，还需要通过丰富、简便的业务应用引导消费市场，同时投入研发包括廉价电脑、智能手机等多种终端设备，以及开拓新的商业模式，引入虚拟运营商，从而形成充分的市场竞争体制，让广大农村及偏远地区能真正享受到宽带普及带来的便利和实惠。

未来，构建一个“人人有宽带”的全联接世界，势必造成数据流量爆炸式增长，驱动网络带宽不断增加，世界需要“像太平洋一样宽”的网络管道。

唯有将管道做得更粗更大、覆盖更广，用户才能随时随地平等获得需要的信息，不为信息海洋与壁垒困扰，宽带数字鸿沟才能被彻底消除。

到那时，处于互联网“荒漠”的人们生活将会被彻底改变，或许，世界也将被重新定义。UUT

2011年5月，
挪威的斯瓦尔巴
特群岛部署全球
最北LTE基站。

唯有将管道做得更粗更大、覆盖更广，用户才能随时随地平等获得需要的信息，不为信息海洋与壁垒困扰，宽带数字鸿沟才能被彻底消除。

推动实现全联接的世界

文/ITU秘书长 哈玛德·图埃博士



哈玛德·图埃博士 (Dr Hamadou Touré) 自2007年1月起担任国际电联秘书长，并于2010年10月再次当选秘书长，任期四年。作为国际电联秘书长，图埃博士致力于完成国际电联连通世界的使命，并通过充分挖掘信息通信技术的独特潜力，帮助实现联合国千年发展目标。

我们生活在一个高速连接的世界里。随着2014年的临近，全球移动电话订户数几乎已等于地球上的人口总数，互联网的使用人数也达到了27亿。

但是世界上仍然有44亿人没有联网，他们中的绝大部分都分布在发展中国家。为此，国际电信联盟 (ITU) 与联合国教科文组织 (UNESCO) 在2010年共同创立了宽带数字发展委员会 (以下简称“宽带委员会”)，以推动全球范围内宽带及互联网应用的发展，加速实现联合国千年发展目标 (MDGs)。

宽带委员会由卢旺达总统保罗·卡加梅 (Paul Kagame) 与卡洛斯·斯利姆基金会主席卡洛斯·斯利姆·埃卢 (Carlos Slim Helú) 共同担任主席，拥有约60名委员，其中包括政府官员、ICT行业的高级代表，以及各相关领域的意见领袖。我们十分感谢华为公司董事长孙亚芳女士的支持，她是宽带委员会在ICT领域的关键委员之一。

2013年9月21日，宽带委员会在纽约召开大会，讨论了工作进展，并回顾了有待完成的事项。同时，我们在此次会议上发布了《2013年宽带状况》报告 (报告要点参见附表)。

本次大会参与人数众多，一些特邀嘉宾的出席为会议添色不少，其中包括

担任ITU“信息通信与年轻女性”特使的著名演员吉娜·戴维斯 (Geena Davis)。

卢旺达总统保罗·卡加梅在大会开幕致辞中表示，由于宽带对经济增长的拉动作用和对民众生活的积极影响，宽带领域投资增加的趋势非常明显。他还强调了共享宽带基础设施的必要性。

卡洛斯·斯利姆·埃卢在发言中说，他很高兴宽带委员会能够继续保持强烈的动力和活力，并且感谢全体委员持续投入，在促进宽带投资、探寻ICT领域的新机遇、理清所面临的障碍以及集思广益解决问题方面贡献良多。

很明显，宽带委员会的使命从未像今天这样紧迫，宽带和相关应用能够带动巨大的综合可持续性增长，能够加速推动实现联合国千年发展目标。

本次大会迎来宽带委员会的两名新委员：GSMA总干事安妮·鲍沃特 (Anne Bouverot)，以及韩国电信CEO李锡采。

我们很高兴收到联合国秘书长潘基文的来信。他在信中提到，宽带委员会已经成为宽带领域对话与行动的核心驱动力，致力于推动宽带在全球的普及。尤其是在世界上最贫穷的国家，宽带可以帮助人们缩小在健康和教育等重要领域的差距。潘基文还称赞了宽带委员会为帮助女性争取使用宽带权利而做出的努力，因为女性是社会发展的关键力



量，而宽带是发展的重要工具。

数个宽带委员会特别工作组在本次大会上汇报了最近几个月的工作情况。

宽带与性别工作组发布了最新的报告《数字化机遇的倍增：增强女性在信息社会中的作用》。报告指出，由于女性接触网络的时间较晚，接受速度较慢，全球女性网民的人数与男性相比少了两亿。针对此，报告提出许多建议，包括在国家宽带计划中考虑性别因素，增加按性别分列的统计数据，降低ICT产品与服务的价格水平并提升易用性，发展本土内容，制定专项行动计划等。

吉娜·戴维斯对这份报告表示了赞许，并宣布刚刚成立的新工程大学（NEU）将与ITU合作，直接与新兴产业一同培养合格的工程专业毕业生，从而解决ICT技术人才缺乏的问题。

宽带委员会的可持续发展任务组发布了名为《2015年及以后的转型方案》的报告，其中包括关于宽带政策如何影

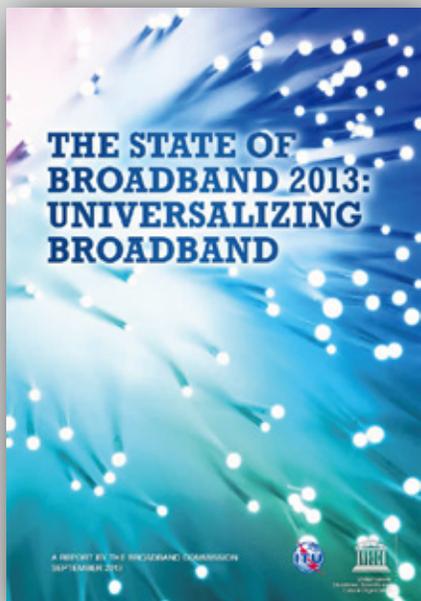
卡洛斯·斯利姆·埃卢在发言中说，他很高兴宽带委员会能够继续保持强烈的动力和活力，并且感谢全体委员持续投入，在促进宽带投资、探寻ICT领域的新机遇、理清所面临的障碍以及集思广益解决问题方面贡献良多。

响各国宽带普及率的调查，如何利用宽带促进发展，以及宽带政策制定等方面的最佳实践。

此外，宽带委员会还更新了一份来自55个国家150名专家的联合报告与全球调查，名为《ICT机遇惠及残疾人发展大纲》，该报告由宽带委员会、微软公司、全球信息与通信包容倡议组织、国际残疾人协会、ITU、Telecentre.org以及UNESCO共同发表。该报告旨在帮助人们理解ICT行业如何促进改善残疾人的经济社会地位，并且强调在所有人都能用得起、用得上ICT服务的时候，能够促进全社会的共同发展。[um](#)

宽带委员会的使命从未像今天这样紧迫，宽带和相关应用能够带动巨大的可持续性增长。

《2013年宽带状况》报告要点



移动宽带成为人类历史上发展最快的技术，到2013年底，移动宽带的用户数与固定宽带用户数的比例达到3比1（两年前还只是2比1）。

2013年9月21日，在联合国大会召开之前，联合国宽带委员会在纽约举行会议，会上发布了《2013年宽带状况》报告。要点如下：

- 到2013年底，尽管全球宽带普及率接近40%，但是在发展中国家仍然有超过三分之二的人口没有联网，而在49个最不发达国家中这一比例超过90%。
- 移动宽带成为人类历史上发展最快的技术，到2013年底，移动宽带的用户数与固定宽带用户数的比例将达到3比1（两年前还只是2比1）。
- 5个国家的移动宽带普及率已经超过100%（新加坡、日本、芬兰、韩国和瑞典）。2013年初，32个经济体的移动宽带用户渗透率超过了二分之一，而2012年初只有13个。
- 互联网使用率排名前十的国家中，除了新西兰（第8位）和卡塔尔（第10位）以外，都位于欧洲。互联网渗透率超过90%的国家一共有7个，以冰岛和挪威为首。半数以上的人口都能接入互联网的经济体超过70个。
- 固定宽带渗透率最高的四个国家全部位于欧洲，其中以瑞士居首，它也是世界上唯一一个固定

宽带渗透率超过40%的国家。

- 韩国的家庭宽带普及率全球最高，在世界移动与固定宽带普及率上也位列前五。
- 宽带在全世界范围内的部署进程明显需要政策引导。截至2013年中，约134个国家实施了宽带战略。
- 全球大部分国家或多或少都没能达到宽带委员会对于家庭宽带普及率的宣传目标。
- 为了完成互联网个人用户普及率的目标，需要进一步努力扩大网络接入的范围。智能手机与移动宽带的发展有助于尽快完成该目标。
- 对所有国家都适用的单一秘方并不存在。相反，各国都需要将其普及宽带的方法与本国市场需求联系起来。
- 本土内容与宽带建设之间有着正向关联，多语言内容在拉动宽带需求方面起着重要的作用。

该报告同样列出了利用宽带改善人们生活的各种途径，如移动医疗、网络教育、移动支付、在线培训等。

该报告可以在以下网址免费下载：<http://www.broadbandcommission.org/documents/bb-annualreport2013.pdf>



Stany Slas, 42岁, 私人保安公司职员, 刚果(布)

“我第一次知道互联网,是在2004年2月的一天,我路过一个朋友家,看到在政府当官的朋友的父亲正在指挥工人安装卫星天线。我问那是什么,他们告诉我,那是互联网的接收设备。他们还告诉我,互联网是个‘可以与世界相连接’的新鲜事物。”

但我到现在都上不起网。我听说,一台像样的笔记本电脑或智能手机,价格至少在600美元以上,每月的上网费也要四五百美元,而我的月收入不到300美元。

我一个亲戚有台电脑,他曾经教过我怎么操作,但到现在我还是一知半解。但我相信我很快就能上手,世界上那么多人都会用电脑,我肯定也可以。

如果有一天我能上网,我希望看到更多世界各地的新闻,认识更多的朋友。

我有4个孩子,最大的15岁,最小的只有7岁。他们对互联网都非常感兴趣,但是家里条件不太好,暂时还不能满足他们接触互联网的愿望。不过我相信,他们很快就会用上互联网的,我保证。”



A.G. Kavya, 17岁, 学生, 印度

“我没上过网,也不知道该如何上网。我认为人们只有在适当的指导下才可以使互联网,至少应当了解操作电脑和上网的方法。”

我觉得互联网的速度必须非常快,人们才能迅速获得所需要的信息。同时,使用网络的费用要合理,应该让所有人都能承受。如果我上了网,我想要查看教育方面的信息。我想接受更好的教育,需要搜寻一些学校以及课程等信息。我也想通过互联网来学习最新的科技知识,与其他人交流信息等等。

人们在使用互联网之前,应当接受必要的培训,并且彻底理解互联网的利弊。人们应当将互联网用于积极的目的,而不应传播一些恶意的内容。”



Joao Macota, 24岁, 司机, 安哥拉

“我不上网,因为这里没有几家公司能提供互联网服务,接入网络的价格非常昂贵,我根本用不起。”

如果联网的费用大幅度降低的话,我可能会上网试试。我会选择用手机上网,因为我买不起电脑,而手机要比电脑便宜得多。我去任何地方都可以带着手机,并且只需要花一点点钱就可以上网了。

如果我能上网,我会去社交网站发布并更新自己的状态,并且去看世界各地其他人的状态更新。我知道人们可以在网上互相联络,与朋友交谈。在我看来,互联网就是一个可以查找任何信息、学做任何事情的虚拟世界。我们可以通过网络进行学习,并且在线游览其他国家的美景。”



Mohammad Mehedi Khan, 27岁, 自由职业, 孟加拉

“我住的地方没有互联网覆盖,所以我从来没有上过网。实际上,我也没有时间上网,因为我的工作实在是太忙了。”

如果互联网实现了普遍覆盖,所有地方都可以使用网络服务时,我有可能尝试一下上网。我觉得,互联网对找工作以及其他和工作相关的事情会很有帮助。如果我真的上了网,我就能知道世界各地所发生的事情。互联网是一个世界性的网络,通过它,我就能知道世界上的一切。我认为互联网对学生和其他一些人是有利的,因为大部分人上网都很盲目。实际上,虽然互联网被用于各种各样的目的,但就我所知,互联网最主要的用途是经营生意、发送邮件等等。”

我觉得,互联网对找工作以及其他和工作相关的事情会很有帮助。如果我真的上了网,我就能知道世界各地所发生的事情。互联网是一个世界性的网络,通过它,我就能知道世界上的一切。

英国电信：建设更好的未来

英国电信（BT）“Connected Society”项目总监Anna Easton表示：“仅提供互联网连接，并不足以缩小数字鸿沟。要想帮助数字弱势人群，需要有一系列配套的措施。BT在全球范围内赞助参与了多个项目，旨在让仍然无法联网的人能够自由使用互联网。”

文/ Anna Easton



孤立封闭的环境不会产生伟大的思想。人类与其他动物的不同在于，我们能够将毫不相干的事物或想法联系起来，从而创造出新事物。这就是我们进化的过程。

我们的思想随着活动疆域的扩张而不断发展。能够连接到互联网，意味着我们将史无前例地不断接触各种信息、思想以及文化，我们看待世界的方式也随之改变。观念的碰撞孕育出新的思想，让互联网成为释放人类潜力的一次革命。

但并不是所有人都能够连上互联网，世界上还有44亿人从来没有上过网。BT希望能改变这一切。

在英国，BT正在铺设成千上万公里的光纤网络，为个人、家庭、社区以及企业提供更快、更可靠的网络连接。我们的目标是让90%的英国人能够在2020年通过光纤上网。我们正取得惊人的进展，并且在探索新的技术，比如电视空白频段和4G频谱，从而进一步扩大我们的成果。

我们也正在全世界范围内推动互联网的建设浪潮。事实上，BT在全球200

多个国家和地区提供网络连接，并且在欧洲和拉美的24个城市拥有光纤网络。在非洲，我们通过全球卫星网络为成千上万人提供宽带互联网接入。同时，我们与国际儿童慈善组织SOS儿童村（SOS Children's Village）合作，共同发起“连接非洲”（Connecting Africa）项目，计划连接12个国家的20个村庄，70万人将直接或间接从中受益。

但是，提供网络连接仅仅是万里长征的第一步。大约有710万英国人仍然没有上过网，其中大部分是老年人、失业或残障人士。因此，我们还需要帮助人们克服自身的困难，不管是知识缺乏，身有残疾，或者是经济窘迫。

在英国，我们与儿童慈善组织“The Transformation Trust”一起合作，鼓励青少年争做“BT数字先锋”，从而可以帮助更多的人畅游网络世界。这一活动取得了巨大成功，2012年内就从英国各地的学校招募了近2万名青少年，他们在各自的社区已累计帮助2万多名老年人第一次上网。

BT的“Get IT Together”项目更进一步，每年向数千名成年人传授上网

获取信息的技能，帮助他们提升找到工作的几率。大约三分之一没有联网的英国人都住在福利住房里。BT提出“Connected Social Housing”倡议，支持住房协会帮助福利房住户连接上网络。过去三年间，我们与慈善组织Scope合作，探索利用技术革新增强残障人士独立生活的能力。我们也支持Scope发布的《使能技术》报告，该报告指出，残障人士要上网，他们如果不想选择昂贵的专用设备，就必须使用难以操作的普通设备，这使英国1100万残障人士面临着巨大的数字鸿沟。



与此同时，BT在英国之外的20个其他国家开展数字技能培训项目。我们踌躇满志，相信通信技术能够打造一个更美好的未来，而我们的项目也正朝着这一目标迈进。

例如在哥伦比亚，我们通过在学校的推行志愿者计划，并与当地政府合作，来帮助人们从网络连接中获益。这一项目使用卫星接入互联网，再通过无线网络，为哥伦比亚全国各地的社区提供互

联网接入。在非洲，我们协助联合国的救助儿童医疗项目，致力于招募100万名社区医疗工作人员，并为他们配备能够使用ICT技术的医疗仪器。

BT致力于提高青少年的数字技能，并为他们提供必要的工具，帮助他们开创美好未来。2001年，我们在印度德里最贫困的地区戈温德普里（Govindpuri）成立了卡塔信息技术和电子商务学校（Katha Information

BT致力于提高青少年的数字技能，并为他们提供必要的工具，帮助他们开创美好未来。

未联网的世界



Mohamed Ally与Phyllis Ally, 81岁与80岁, 英国

“我们不使用互联网的主要原因不会用。20年前我

们就退休了，那时候电脑在工作场所还没有普及。退休以后，我们也不需要再去买电脑了。有时候，我们觉得自己像是被网络遗

忘的一代人，因为我们不知道如何使用。

我们很想上网，但是我们不会操作电脑。我们的儿子给我们买了一台电脑，但是用起来太复杂，所以它就放在那里没人动过。我们居住在乡下，周围都是田地，这里虽然可以接入宽带，但我们实在不会用。

如果我们会上网，我们有很多想去做的事情，最重要的是可以与孩子们保持联系，尤其是可以更多地看到孙子和孙女们，他们都住在几百英里远的地方。我们有一个儿子甚至住在亚洲，有

了网络我们就可以常常看到他以及两个孙女了。我们还会利用网络来买卖Moorcroft的古董，并且学习更多的园艺知识。

尽管并不完全清楚互联网的所有用途，我们仍认为它是个伟大的发明。但是，现在似乎所有东西都上网了，如果你想支付账单，比如煤气费和水费，都可以在网上完成。越来越多的公司似乎都渐渐不再提供线下人员服务了，他们更愿意通过在线服务或者电子邮件来进行沟通。不知道如何使用电脑和互联网，正在不断影响到我们的日常生活。”

Technology and E-Commerce School, KITES)。孩子们从三岁起就可以在学校里学习使用电脑。14岁以上的学生通过学习可以获取IT技能证书,目前KITES颁发的证书已经超过19000份,多达90%的证书持有人都找到了工作。

KITES的课程在逐年增加。2012年开始, KITES推出编程课来帮助学生开

发自己的应用。此外,学校还推出了国际交流项目,通过社交网络将印度与澳大利亚的学生联系起来,这样10至14岁的学生们在交流新闻、观点与生活经历的同时,对其他地方的文化有了深入了解。

青少年是我们的未来,他们将掀起下一波思想浪潮。他们的沟通交流能

带来更大的社会进步。他们是极富创造力的一代人,受过专业培训,能解决诸如网络安全等最新的IT挑战,同时还拥有全球化的思维,能够创造无限的可能性。

创建网络连接,创造无限可能。这就是我们在BT每天的工作。

超高速宽带为康沃尔郡带来数字经济



Toby Parkin



康沃尔郡

Toby Parkin是来自英国西南海岸康沃尔郡圣阿格尼丝(St Agnes)的一位企业家。他经营着一家名叫Headforwards的小公司,主要为商业客户开发软件。康沃尔郡地处偏远,人口稀少,导致在这里建设宽带基础设施非常困难,因为投资者很难获得商业收益。

考虑到高速宽带可以给当地带来的社会经济效应,欧盟、康沃尔郡议会和BT在2010年联合发起一个投资数百万英镑的公私合营项目,给当时数字经济严重落后的康沃尔郡带来了希望。

根据该项目规划,超高速的光纤宽带将覆盖当地80%的区域,帮助24000家企业连接上互联网。纯粹依靠民间投资的商业模式在这里无法实施,如果不依靠公私合营模式,这项投资将无法落实。

一旦通过330Mbps的超高速宽带连接上网络,Toby及其团队就可以联络世界各地的企业,包括日本最大的电信公司NTT。Headforwards公司与NTT达成一项重要协议,为其开发支撑业务运营的专业软件。这一商业合作只有在两家公司通过高速网

络互相联系的情况下才可能达成。

与NTT的合同也为Headforwards公司创造了与其他全球企业进一步合作的机会,并且帮助其吸引到了顶尖编程人才,这些人既可以享受康沃尔郡舒适的乡村海岸生活,同时又能从事自己热爱的工作,为重要客户提供服务。

让个人与企业连上先进的高速网络,可以带来巨大的社会与经济利益。数字经济开创了一个全球市场,在这里像Headforwards这样的公司能够寻找新客户和市

场机会,从而扩大生意。网络连接同样可以帮助个人实现职业发展,人们可以在线访问各种信息,接触各种机遇,同时企业也越来越多地通过网络招募人才。这一趋势使得那些还没有联网的人更加处于弱势。

Toby Parkin表示:“在数字经济时代,人们可以在不影响职业发展的情况下,去选择自己想要的生活方式。”随着更多类似“康沃尔郡超高速宽带”项目的开展,越来越多的人将能够拥有这样的选择权。■■■■

dtac：“人人联网”进行时

文/姚海飞 范瑞娟

泰国第二大移动运营商dtac的愿景是“人人联网”，即让住在全国每个角落的人都能接入互联网。dtac的网络接入部总监Fitaw Amlak认为，实现“人人联网”并不像听起来那么简单。未联网的人口可以细分为许多不同的群体，只有针对性地满足他们的需求，才能真正实现“人人联网”。

不同的未联网群体

2013年6月发布“人人联网”愿景之时，dtac的CEO Jon Eddy Abdullah明确指出，dtac致力于在三年之内将互联网覆盖到泰国任何一个有人居住的角落，这样，人人都可以平等地获得新闻、信息和机遇，从而提高生活水平。

在dtac网络接入部总监Fitaw Amlak看来，要实现这一愿景并不简单。例如，某一特定用户群拥有能上网的手机，他们所处的地区也有数据网络覆盖，但是由于某些原因，他们并没有使用数据服务。这些人没有联网的原因很复杂，可能涉及到网络的质量、可靠性、用户体验或价格，也有可能是其他因素。Amlak认为，应该先找出未联网群体不使用互联网的原因，然后再确定



Fitaw Amlak

由于某些原因，用户并没有使用数据服务。

这些人没有联网的原因很复杂，可能涉及到网络的质量、可靠性、用户体验或价格，也有可能是其他因素。

如何促使他们上网。

还有一些用户身处网络已覆盖的区域，但是他们的手机不支持3G网络。Amlak相信，只要有价格低廉的支持2100MHz网络的功能手机，这个问题就可以解决。当然，有一些偏远地区还没有数据网络的覆盖。泰国东北部地区移动网络的覆盖率较低，只有64.1%，而曼谷为84%，因此，dtac在东北部迈出了推动“人人联网”的第一步。

2012年10月，包括dtac在内的泰国三大移动运营商终于获得期盼已久的3G牌照，这使得dtac能够更好地通过其最新的移动网络——TriNet来提供互联网接入，这张移动网络拥有泰国最大的带宽和频谱范围，包括1800MHz频段的2G网络，850MHz和2100MHz频段的3G网络。据Amlak介绍，TriNet已经覆盖了泰国85%的人口。他表示：

“如果能够解决上面提到的那几类用户群体的问题，我们就已实现了大部分目标。将

网络覆盖其余15%人口的过程，不会是一蹴而就的。但是只要我们还在积极推行‘人人联网’的战略，就会有很多选择。例如基础网络共享之类的措施，可以让全国所有运营商都能从中受益。”

部署3G应对数据用户增长

2012年对于dtac是极不平凡的一年。“我们完成了一次网络搬迁，在数据用户猛增的区域，部署了5000多个850MHz频段的站点。此外，我们又获得了2100MHz的3G牌照，需要更快地进行网络部署。”Amlak说。

BMI报告显示，泰国移动通信市场在2010年强劲增长，新增用户超过220万，之后增长逐渐放缓，2011年新增移动用户仅为62.2万。3G给泰国移动市场重新注入了活力，新增用户数在2012年第三季度强力反弹，达到146万。dtac的用户数也大幅增长，Amlak说：

“此前我们只有EDGE网络，3G的部署拓宽了我们的管道，数据流量增长了5倍。”

在2012年10月拍得3G牌照之前，dtac依靠特许经营权运营着850MHz的3G网络和1800MHz的2G网络，其收入的35%要上交政府。为了减少收入分成的相关费用，同时扩充2100MHz网络的容量，dtac希望将其网络流量尽可能地转移到2100MHz网络中。

Amlak说：“我们未来的重点是2100MHz的3G网络，增加这一网络的容量和覆盖，是我们工作的重中之重。”据Amlak所言，dtac的2100MHz网络部署正在迅速开展，以每个站点35分钟、每周300个站点的速度，力争在2013年底实现部署5500个站点的目标。

除了网络部署，dtac在2012年也对网络进行了现代化改造。“这个项目的范围是搬迁11000多个基站，我们差不

未联网的世界



Toey Sukpanya, 40岁，摩的司机，泰国

“我从来不上网，不论是在家里还是通过手机。我不太了解互联网，但我觉得网络没什么用处。我实在想不出去网吧花20泰铢上网的意义何在。我的工作非常忙，而且我只想和我妻子以及4个孩子过普通的生活。

上网费用对我来讲很昂贵。作为摩的司机，我只能勉强维持生活，因为我有一个大家庭要养。但是即使明天上网免费了，说实话我还是不会去上网。没有什么真是

正免费的，就算我不为上网付钱，但用来上网的时间还不如去做其他事，比如说工作或者与孩子相处，这会更有意义。

我觉得互联网并非不可缺少。如果想知道世界上发生了什么，我可以从报纸或电视新闻里，或者从朋友和同事那里得知。我也不鼓励我的孩子们去使用互联网。我们一起看电视的话，我还能知道他们在看些什么，但要是他们开始上网的话，我就不能一直监视他们的活动，或者阻止他们看一些不合适的东西。

总的来说，对于互联网我持否定态度。现在在曼谷街头，我看到所有人都在使用网络，这并不是件好事。泰国人总是在忙着查看自己的智能手机，而不再去思考他们周围发生的事情了。泰国的学生们也忘记了如何做功课以及如何真正地生活，因为他们总是被各种新技术所吸引。”

多在2012年12月就完成了，还有几百个2G基站在2013年2月完成了切换。”但是，这个项目并没有到此结束。dtac也通过升级核心网和传送网，以及安装诸如华为的刀片式RRU等新设备来节省空间，使网络具备向LTE转型的能力。

“完成这些改造后，网络的能耗大幅降低，OPEX成本相应减少。我们有了更稳健的、面向未来的解决方案，因为我们有光纤或基于IP的传送网，这将帮助我们比竞争对手更容易实现面向LTE的转型。” Amlak补充道。

功能手机也有用武之地

在Amlak看来，泰国人对于最新的智能手机十分狂热，iPhone尤其受欢迎。“比起周边国家，我觉得把泰国称作‘iPhone之国’也不为过。在我们的3G用户中，60%的智能手机用户使用的是iPhone。”

然而，这与“人人联网”的目标依然相距甚远，因为大部分人仍无力购买高端智能手机，甚至买不起支持3G的手机。Amlak认为，功能手机将会解决这一问题。

dtac正同华为紧密合作，为人们提供价格低廉并兼容2100MHz 3G网络的功能手机。Amlak认为这是一个趋势：

“我相信，最终支持2100MHz的手机，会多过支持850MHz的手机。我们对此很感兴趣，并期望在这方面有实质性的增长和发展。因为运营商AIS（dtac在当地的竞争对手）也在使用2100MHz频段，他们也在做相同的事情。因此我们预计，支持2100MHz的手机渗透率会有大幅度提升。”

提升用户体验

“人人联网”可能是dtac的目标，



泰国人对于最新的智能手机十分狂热，iPhone尤其受欢迎。然而，这与“人人联网”的目标依然相距甚远，因为大部分人仍无力购买高端智能手机。

但互联网本身只是一个手段，不是目的。据Amlak介绍，泰国的移动宽带用户喜欢拍照然后分享，给数据上行带来了很大压力。“数据上行是我们网络的一大瓶颈，尤其是在曼谷和其他几个城市。老实说，3G网络刚出现的时候，我们从没想过会有如此多的上行数据。每个人考虑的都只是下行。现在，我们正携手华为升级我们的网络，力求增加数据上行容量。”

提升用户体验的另一个挑战是dtac运营着三张不同的网络，即1800MHz的2G网络，850MHz的3G网络和介于二者之间的2100MHz 3G网络。这样的结构非常独特，因为2100MHz网络拥有单独的核心网，而1800MHz的2G网络和850MHz的3G网络共享一个核心网。

“这对我们的挑战很大，从2100MHz到850MHz的3G网络从某种意义上说属于漫游。为了保障2100MHz频段与现有网络之间的无障碍通信，你不能改变

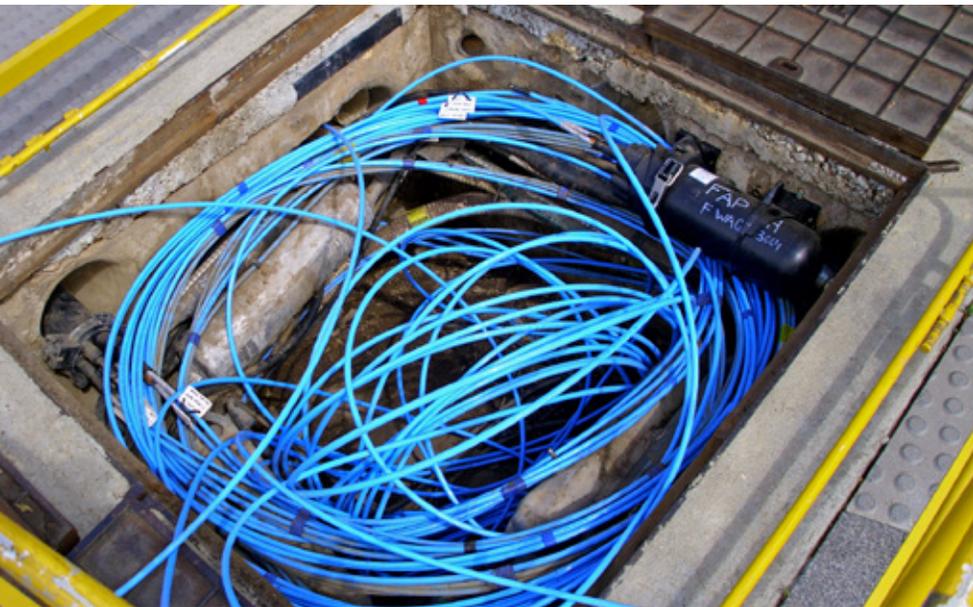
2100MHz网络的参数，必须将850MHz及2G网络也进行调整。这对于工程师来说并非易事，其过程是非常复杂的。”但是，Amlak有信心让用户感知不到网络切换的问题。

许多独立的网络质量调查显示，dtac是泰国网络质量最好的运营商。他们的秘诀是什么呢？Amlak认为这跟网络KPI没有关系，因为dtac不再只盯着网络连接率是否为99.9%。Amlak明白，在通信技术层面，KPI很好并不意味着事情就圆满了，因为总有用户不满意。因此，dtac在KPI测评和其呼叫中心之间建立了紧密的关联，每月进行用户投诉汇总评估。“对我们而言，KPI只是代表投入，产出则是用户投诉的减少。我们对工程师的考评由他们在各自领域减少用户投诉的情况来决定。所有的运营商在网络覆盖领域都采用类似的技术，但是用户满意度才是决定谁能胜出的关键性因素。” 

发挥基础设施协同效应

以较少的投资快速建网，加速宽带网络普及

文/刘亚军



基础设施协同将会大大加快宽带网络的建设速度。随着网络等基础设施的完善，全球宽带渗透率必将大大提升，更多没有联网的人将迅速进入网络世界。

在全球范围内，还有数十亿人生活在宽带网络的覆盖区域之外，要想提高宽带渗透率，必须进行庞大的网络基础设施投资，其中最主要的支出用于建设新的管线资源。

以中国为例，2012年FTTH建设的成本结构中，ODN工程作为刚性支出，占FTTH总成本的40%，并且面临着土地价格和人工费用上涨、驻地网工程难度加大和工程量增加等压力；在发达国家，ODN工程成本占比更高，例如德国ODN工程支出占FTTH总成本的70%以上。

另一方面，由于市场竞争激烈，电信运营商很难通过提高宽带价格来快速盈利，宽带运营面临增量、提速不增收的局面，这导致运营商在投资建设宽带时趋向保守谨慎。

如何才能以较少的投资快速建网，让更多的人尽快接入互联网世界？运营商可以从基础设施协同建设入手。

协同建设的成本效应

当前，世界大多数国家的基础设施，包括电力线、输油管道、公路、铁路、市政公共设施等，都由不同部门分别负责，这些部门各自为政，协同效应和潜力没有得到深度挖掘。基础设施协同的目的，就在于减少整体工程量，降低工程难度。

通信基础设施如果能和交通、能源、市政管网、建筑等基础设施形成协同效应，必将缓解运营商的建设成本压力。据美国FCC测算，在美国单独铺设一英里光纤需要14.4万美元，而和公路

等其他基础设施联合铺设，成本会降到10.1万美元，其中材料和工程费用都有所降低，而工程费用降幅最大。

基础设施协同效应在新兴市场国家的潜力尤其巨大。新兴国家每年都在进行大量的工程建设，如果能够在修路、通电、建设住宅的同时，进行光缆光纤的集成布放，可以大幅降低通信网络的部署成本。例如在尼日利亚，网络运营商Phase3与电力公司合作，在高压输电电缆上铺设光纤，再出租给各电信运营商、企业和政府，由此降低了光纤的使用成本。

不同层面可以协同的基础设施

骨干层：骨干层的基础设施主要用于国家与国家、城市与城市之间的连接，包括铁路、公路、高压电、油气管

道等。从属性来看，公路与通信基础设施最相似，都是网状分布，能够从不同路由迂回到达，起到安全保护作用；从建设和维护成本角度来看，通信基础设施应和交通、能源基础设施综合考虑，整体协同效应最大。

城域网：在发达国家，城市内的市政管网已经相对成熟固化，但新兴国家城市管网建设中仍有协同潜力可挖，运营商可充分利用各种管道，如下水道、供暖、供气、供电、市政公路、地铁等进行光纤铺设。

驻地网：驻地网可利用的基础设施比较复杂，总体来说建筑内有电力线、供水供暖管道、天然气管道、有线电视HFC、通信线缆、无线室内分布系统、微基站回传线路等，驻地建筑外有电力线、下水管道等设施可以协同。

基础设施协同除了要衡量建设成本，还要关注维护成本，在协同时需要考虑各种设施维护方式的异同。网络安全也不容忽视，各基础设施之间不能互相影响安全，必须采取容灾措施。

新建基础设施制定协同规范

很多新兴国家面临着大量新的基础设施建设，政府有机会借鉴发达国家的经验，在更高的层面制定规范和标准，充分考虑各种基础设施的协同，并在政府掌握的基础设施规划中推动标准的落实，从而降低总体社会成本。

2013年4月，中国住建部发布了《住宅区和住宅建筑内光纤到户通信设施施工工程设计规范》及《住宅区和住宅建筑内光纤到户通信设施工程施工及验收规范》，规范详细定义了施工前及施工中管道、线缆连接的各项指标，大大降低了施工后期布放光纤的工作量和难度，至少可以为运营商节省15%的建设成本，加快了FTTH在新建小区的发展。而在南非，政府要求所有市政相关

的道路、供电、供水、供气、通信、卫生等基础设施必须同时部署。这些规划和建设措施都有利于后期通信管线布放建设。

充分利用已有基础设施

充分共享和开放已有基础设施也将有力推动宽带发展。在瑞典，政府同时给电力公司、煤气公司、广电公司发放光纤运营牌照，这些公司都可以铺设光纤并出租运营，促进了光纤的铺设进度；在西班牙，其他中小运营商可以使用第一大运营商Telefonica的管道。这些充分利用已有基础设施的举措都加快了当地的通信建设，特别是瑞典，宽带普及率和宽带速度都处于全球领先地位。

国家政策应给予最大支持

截至2013年中，全球已有超过130个国家制定了国家宽带战略，并进行了相应的规划。各国政府应在每年例行的审视和优化中加大基础设施协同规划，结合本国基础设施资源状况，在交通、能源、市政管网、建筑等基础设施规划中与宽带建设做到最大程度的协同。

给大型基础设施投资商发放通信线缆运营牌照

通信基础设施投资和建设规模相对于铁路、公路、市政管道等要小很多，在建设的顺序上，也是先有公路、市政管道，然后才有通信基础设施。但如果能给大型基础设施投资商发放通信线缆运营牌照，在公路、市政管道建设的同时布放通信管线，然后出租给电信运营商，将会大大推动通信基础设施的建设力度，也会降低后期通信网络的建设成本。

开放已过投资保护期的基础设施

政府应该立法，推动市政管道、公路、地铁、电线杆等基础设施开放，免费或低价供电信运营商使用。对于有竞争关系的电力宽带运营商、有线电视宽带运营商、电信宽带运营商等建设的基础设施，应给予投资保护期，过了保护期的基础设施必须开放，如电信运营商的双绞线已经开放给所有的宽带运营商。同样，有线电视的同轴电缆、电力公司的电力线也应该对等开放，开放之后将大大降低宽带入户建设成本，降低工程难度和建设周期，减少重复建设。

合理的基础设施价格管制

基础设施的协同可通过市场手段进行调节，但价格管制仍然是初期重要的调节手段。为了行业整体的健康发展，政府需要测算各基础设施投资成本和商业回报，制定出各方平衡的管制价格，并进行年度测评，逐步过渡到市场调节。例如，美国联邦224法案中详细定义了基础设施租用以及开放应该具有的策略和价格，对基础设施建设健康发展起到了积极作用。

出台政策刺激基础设施协同

政府如果能利用税收、融资等财政手段刺激基础设施协同，也会减少重复建设，取得良好效果。例如在肯尼亚，运营商之间共享管道、光纤等基础设施，可以获得政府退税补贴。除了财政胡萝卜刺激，政府也可利用法律大棒强制协同。如美国“dig once”法案规定，基础设施的挖沟在一定时间内只能挖一次，也强迫各公司进行协同建设。

总之，基础设施协同将会大大加快宽带网络的建设速度。随着网络等基础设施的完善，全球宽带渗透率必将大大提升，更多没有联网的人将迅速进入网络世界。



可穿戴技术

开创无限制互联新时代

文/张梦晗 王戎

我们正处在手持终端时代向可穿戴设备时代的跨越期，跨越完成后，我们与终端之间的关系会更加和谐，当通信成为一种本能，终端能成为眼耳口鼻等器官的延伸，到时任何人都可以享受自由联网所带来的美好。

终端主动交互，减少网络使用障碍

通信的终极目标，是要化通信于无形，让人类随心所欲进行沟通，这就要求通信要成为类似人类本能的存在。但是由于技术的限制，以及不够人性化的设计，目前电脑、智能手机等联网终端的操作过于复杂，让上网变成了一种技能而不是本能。这无形中制约着老人、儿童、教育程度不高的人以及残障人士使用网络的程度。这个问题实际上就是人与终端之

间的鸿沟：人无法很好地理解终端所呈现的内容，而终端也无法很好地理解人类的需求。

所幸，智能终端生产商已经认识到了这个问题：一方面，他们尝试制造老人手机、儿童手机、盲人手机等特型终端，来满足某些特殊群体的通信需求；另一方面，则注重终端对于人类情感的理解，尝试利用手机去采集、分析用户行为，以提供及时有效的服务。但他们遇到的主要问题在于，大部分时间里，手机都没有被使用，如果始终在远离用户的包里或口袋里暗无天日地休眠，又

怎能获取到有效的用户信息？

可穿戴技术的兴起改变了这一点。与手持终端不同，可穿戴设备更加贴近我们的身体，可以采集到更精准的用户数据，并且这种采集行为可以做到长期化。这就让可穿戴设备有条件比现有手机等移动终端更容易理解使用者的行为，从而进行更好的交互。

我们去操作设备，对于设备来说是被动的交互，而让设备去理解我们的行为，这可以被视为一种主动的交互。通过增加设备对人的主动交互、减少人对设备的被动交互，从人的角度来看，终

端设备的操作就会更简单、更方便。

当前，可穿戴技术还处于发展初期，市场上的可穿戴设备如智能手表、健康腕带等，离主动交互的方向还很遥远，但已有一些先驱产品在向着这一目标前进。例如谷歌眼镜的自动翻译功能，可以理解为将外界得到的语音信息，转换为使用者可以理解的语言信号，大大方便了不同母语的人之间的交流；而如果将某些视觉信息转化为音频，则能够为盲人提供有效的帮助。当任何一种信息都可以自由转化为使用者能够理解的信息时，人与终端之间的鸿沟就能被抹平。

利用可穿戴设备提供更好的主动交互，可以降低消费者的使用门槛，配合语音识别、图像识别、人工智能等技术，可以让我们更加便利地使用互联网。

我们正处在手持终端时代向可穿戴设备时代的跨越期，当这个跨越完成后，我们与终端之间的关系会更加和谐，当通信成为我们的一种本能，终端能够成为眼、耳、口、鼻等器官的延伸，到时任何人都可以享受自由联网所带来的美好。

服务模式调整，降低个人上网成本

可穿戴技术带来的影响，并非仅仅局限于终端领域，网络架构也会随之进行调整，进而带来运营商服务模式的巨大变化，有望让更多人以极低的成本接入互联网。

我们现在所使用的网络，是以信息消费为主导，内容提供商制作了大量信息，再通过网络推送到每个联网终端进行消费。网络中流动的信息，对于个人消费者是相对珍贵的，而对于内容提供商来说，这些可以无限拷贝的信息则相对廉价。所以，虽然个别对带宽要求较高的内容提供商，可能会为更高质量的网络连接买单，但绝大多数情况下，掏钱的只能是信息需求的主体，即个人消费者，这让上网资费始终居高不下，严重影响了低收入者接入互联网的热情。

但随着大数据时代的来临，内容提供商对用户数据的需求逐渐升温。和可以简单复制的消费类下行数据不同，用户数据是消费者所产生的独一无二的上行数据，这对于任何内容提供商来说都是梦寐以求的宝物。Google仅靠分析获取到的用户搜索词就能赚得盆满钵满，很难想象通过分析种类繁多的用户信息，能产生何等庞大的商业利益。对于通过处理大数据创造价值的众多内容提供商而言，如果说下行数据是廉价自来水的话，那么上行用户

可穿戴技术带来的影响，并非仅仅局限于终端领域。

对于通过处理大数据创造价值的众多内容提供商而言，如果说下行数据是廉价自来水的话，那么上行用户数据就是流淌着的金子。要想采集用户数据的金矿，可穿戴技术是一种非常有效的工具。

未联网的世界



Victoria Sanchez Martinez,
47岁，清洁工，墨西哥

“我从没上过网，因为我文化水平不高，不懂怎么上网。事实上墨西哥的教育体系本身就不发达，人们也不重视教育，能不上学就不上学，特别是穷人。从我爷爷辈开始我家的条件就不太好，到我这一代也没得到很大的改观，所以我读的书很少，也

没学过怎么用电脑。电脑操作比较复杂，我也没有头脑和精力去学。

我不上网的另外一个原因是我根本支付不起高额的网费，上网所需的电脑或智能手机价格也很高，我也买不起。对于我个人来说，上网真的没有太大的用处，看新闻可以花几块钱买报纸，看电视剧或电影有电视机，

与朋友聊天可以打个电话，这些我还能负担得起。但我想这些都是穷人的生活方式，富人应该都会用电脑，也会教他们的孩子用电脑，毕竟这是项技能，将来可能人人都要使用网络。如果有一天，上网费用降低了，我也有了买电脑的钱，也许我会考虑上网，毕竟人这一辈子就这么短的时间，还是很想尝试下的。”

有人提出体域网的概念，这张网由各种传感器构成。

如果说互联网实现人与人的沟通，物联网实现物与物的沟通，那么“体域网”则是人与物沟通的桥梁。体域网与物联网作为整个网络的边缘，让网络具有了一定的生物特质。

数据就是流淌着的金子。

要想采集用户数据的金矿，可穿戴技术是一种非常有效的工具。随着传感器网络和可穿戴技术的兴起，有人提出“体域网”（Body Area Network, BAN）的概念，这张网由各种传感器构成，能耗很低而且价格便宜，它覆盖在人体周边，不断捕捉着各种用户数据，这种处于网络末端的局域网延伸了网络的感知领域，像“双面胶”一样黏合了人类与外部空间。可穿戴设备可以单独作为体域网的控制核心，也可以与众多传感器一起成为体域网的基本组成部分。

如果说互联网实现人与人的沟通，物联网实现物与物的沟通，那么体域网则是人与物沟通的桥梁。体域网与物联网作为整个网络的边缘，让网络具有了一定的生物特质：每个人、每个物体都是网络的一个边缘节点，这个节点与主网络连接时，可以提供多元化的数据出入口，而与主网络断开连接时，又是个封闭的自组织子网络。

这样的网络我们可以称其为“蔓延网络”，它能够更深入地渗透到我们的生活当中，虽然无形却无处不在。通过这样的末端网络收集到的用户数据会更加多元，而这样的数据采集可以做到长期化以及无意识，每个人都可以在不干扰正常活动的情况下生产大量有价值的用户数据。

当前网络的用户数据，

主要是由个人输入的文本信息，以及少量音视频构成，这些数据由消费者主动生成，其中包含了大量有用的行为信息，大部分数据挖掘技术也是针对这些数据进行设计的。

但我们也不能忽视那些由个人不自觉发出的信息，有些来自人体内部，包括心律、血糖、体温、血压等；有些则来自于人体外部，比如室温、湿度、看到的事物以及听到的声音。这些信息同样重要，可以利用到医疗、交通、公共安全等众多领域，而体域网就是获取这些宝贵数据的最佳工具。

例如，医院可以通过体域网，对需要定期监控的心脑血管疾病及糖尿病等慢性病人，给予实时的健康监测，当体征发生异常时，可以发出提醒或者警告，有效提高患者的生存率；而当发生交通事故以及群体性突发事件时，来自体域网的数据也能够更为准确地给出使用者的位置、生存状态等信息，为救援以及事故认定带来关键性的帮助。

这只是体域网能够提供的一些公共服务的例子。如果对消费者一些不自觉的行为进行挖掘，比如其注视过的商品、喜欢听的歌、经常去的商场超市等数据，可以获得更多有商业价值的信息。

当网络中流淌着越来越多对于消费者相对廉价，但对于内容提供商相对宝贵

的用户数据时，变化就发生了：个人通过体域网生产的信息越来越多，内容提供商则成为了信息需求者。这样，运营商就有条件为消费者提供价格低廉、甚至免费的互联网接入服务，而转走向内容提供商收钱。

大部分内容提供商显然看到了这一点，比如Google尝试自建的基础网络Google Fiber强调上下行同带宽，正是为更顺畅地收集用户数据做好基础建设，而未来中小型内容提供商将会求助于运营商来提供类似结构的基础网络服务，这是它们保持和Google等巨头竞争力的唯一选择。这和互联网企业的盈利模式类似：为消费者提供免费服务，而靠推送广告和获取用户行为信息获利。未来，网络运营商也许会推出用上行数据换取下行数据的服务，消费者按约定提供某种形式的上行数据，来换取相应数量的下行数据消费权，实现免费畅游网络世界。

显然，可穿戴技术的出现，改变了我们接入互联网的方式。其所带来的技术革新，将对通信产业的发展产生极其深远的影响，在不久的将来，我们与终端的交互会更为便利，信息的来源也会更丰富，通信资费将更加低廉。最终，可穿戴设备或将隐形存在，成为我们肌体的一部分，进一步增强、延伸和拓展人体机能，并实现思想与智慧的随时互联，从而开创一个无限制互联的新时代。UWB

MAKE it
POSSIBLE
以行践言



雅然天成的纤薄
撼世之美

美, 是一种态度

华为 **Ascend P6** · 雅然



• 纤薄机身, 金属质感



• 前置500万像素摄像头, 美颜自拍
• 后置800万像素摄像头, 4cm微距



• Emotion UI升级, 个性/安全兼顾

华为商城: <http://www.vmall.com>
官 网: <http://consumer.huawei.com/cn>
服务热线: 400-8308300 800-8308300

图片仅供参考, 请以实物为准



华为, 不仅仅是世界500强

营赢

VIP 访谈 · 大视野 · 新商道 · 成功故事

WinWin

精心设计的《营赢》杂志Pad版，带来更好的移动阅读体验，与您轻松分享全球通信潮流；听行业专家解读热点话题；看运营商、企业如何创新运营、成功实践；探讨营赢之道，面对机遇与挑战。

