ICT 新视界
e.huawei.com

内部发行 / 免费赠阅
华为 • 企业BG

NO.16

2015年12月出版
总第016期
粤内登字B第13154号

2015行业信息化趋势：ICT成为转型升级推动力

传统行业的转型、升级和创新成为2015年中国经济的新趋势，ICT与产业变革结合得更加紧密，从过去以提高效率为特征的支撑系统，向着驱动价值创造的生产系统转变，ICT成为了行业变革的驱动力。>>

Page 14 ▶

KK：推动未来云的将是这3大要素

5大趋势让平安城市更智慧

传统银行：用数字化PK互联网金融

HUAWEI

ICT，行业变革的第4种力量

◎ 华为企业BG行业解决方案总裁 喻东/文

2015年11月中旬，发生在法国巴黎的重大公共安全事件震惊了全球，造成了难以估量的生命及财产损失……在此之后，法国首次进入了全国紧急状态：城市宵禁、交通戒严、航班取消、国境关闭。

在这次灾难当中，值得称道的是表现突出的法国警方。当事件发生时，警方迅速赶赴现场，控制了混乱局面，并在随后的短短一天时间内全力追捕，一举击毙7名主谋。

相比过去类似的危害公共安全的重大事件，现在警方的反应速度越来越快，原因何在？除了警方卓越的素质之外，ICT新技术所发挥的作用也功不可没。根据《现代世界警察》统计，基于ICT新技术构建的平安城市，使得出警时间从10分钟缩短到4.5分钟，犯罪率平均降低30%，结案率从过去的15%提升到60%，民众满意度从60.2%上升到98.3%。这，就是ICT以及平安城市带来的效益。

除了平安城市领域，ICT技术正在不断促进各行各业的转型，将成为继土地、劳动力、资本之后第4个生产要素，从过去单纯的行业支撑系统，进一步演变成为行业的生产系统，成为变革的驱动力量。

例如在金融行业，ICT正驱使行业全面数字化，包括客户数字化、货币数字化、产品数字化、营销数字化和服务数字化，目的是通过数据驱动，快速推出金融产品，以智能终端、社交媒体等服务手段低成本地交付给最终客户。

在能源行业，正在兴起的能源互联网革命以提供清洁、高效和零边际成本的能源为目标，变革表现在3个方面：海量的智能终端、大数据平台的业务系统，以及基于云的开放平台。无所不在的ICT技术正在改变能源行业的生产、消费和经营方式。

而在媒资行业，行业正在转向IP化，将现有的“以内容为中心”的运作方式转变为“以用户为中心”，这要求电视台必须从用户体验、制播模式、资产运营、甚至资本运作等角度都进行变革。

目前，我国经济正处于转型发展阶段，华为作为融合云、管、端的创新一站式ICT基础架构提供商，联合各行业的合作伙伴不断创新，在金融、能源、交通、政府、教育、媒资和医疗等行业不断助力企业数字化转型，推动行业变革，促使社会进步，让更多的企业和消费者体验到数字经济的无穷魅力…… ■

刊首语

P1 ICT，行业变革的第4种力量

视野

P4 KK：推动未来云的将是这3大要素
知名未来学家凯文·凯利在“全球数字化转型趋势展望”中，围绕着数据、带宽、人工智能3个关键词，以宏伟的框架描绘了云计算的美好未来。>>
P6 全渠道、大平台、智能化：数字银行的制胜战略
互联网和移动互联网或将从深层次改变金融行业的竞争关系，银行的业务面临转型和重塑。德勤建议，应该从渠道、产品服务和客户3方面转型，实施数字化战略。>>
P10 还有哪些互联网教育蓝海有待突破?
互联网教育产业链中的内容提供商、平台运营商、技术提供商3大环节都有不同机会，教育体系的各细分领域需要积极探索和发展适合自身的模式。>>
P12 云改变汽车行业游戏规则
以云计算为代表的数字技术给汽车产业带来的影响远不止车联网这个领域，而是贯穿于其整个产业价值链，并改写现有的经营模式。>>

特别报道

P14 2015行业信息化趋势：ICT成为转型升级推动力
传统行业的转型、升级和创新成为2015年中国经济的新趋势，ICT与产业变革结合得更加紧密，正在成为行业变革的驱动力。>>
P18 5大趋势让平安城市更智慧
随着ICT技术的发展，特别是智能科技、无线宽带、云和大数据技术，将在很大程度上有助于解决城市面临的公共安全挑战。>>
P20 传统银行：用数字化PK互联网金融
银行业数字化的目标是将电子化的金融产品快速推向市场，以智能终端、社交媒体等新服务手段低成本地交付给最终客户。>>
P22 能源互联网万亿市场的3大发力点
能源互联网未来的发力点有3大方向：基于物联网的智能终端建设、基于大数据平台的智能业务系统设计，以及基于云的开放平台建设。>>
P24 媒资行业：向全媒体演进
传统广播电视媒体向全媒体转型已成为一种必然趋势，为此他们必须从用户体验、制播模式、媒体资产运营等方面做出转变。>>
P26 未来高等教育：以学习者为中心
ICT正重新定义高等教育，促进教学模式、学习方式和教育管理的转变。>>
P28 当物联网和大数据遇到医疗行业

焦点

P30 公共安全视频监控领域5大创新技术
智能化、大数据和云技术使得大规模的视频监控更具实用意义，在公共安全行业将具有广阔的应用前景。>>

P32 智慧教育云：解决传统教育难题
华为智慧教育云解决方案最终将实现汇聚、共享和协同3个核心理念，更好地服务于学生、教师、家长和各级教育管理者。>>
P34 商业银行云转型之路
银行在面向云计算的转型上不会一蹴而就，大致将经历x86化、虚拟化以及云化3个阶段。>>
P36 全联接让电力物联网“无所不知”
将互联网技术与可再生能源相结合，将能够构建一个实现能源双向、按需传输和动态平衡的能源互联网。>>
P38 电视台全台IP化正当时
现有的以SDI标准为基础的技术架构已难以满足电视台的发展需要。>>
P40 CloudCore引领核心网云化转型
华为CloudCore解决方案采用云化软件架构设计，包括全系列的核心网云化产品，全面领跑核心网转型。>>

商道

P44 应急指挥中心3.0，开创可视指挥新时代

成功故事

P48 云上政务起航“智慧广州”
P50 守卫极北之国的金融安全
P52 香港中文大学：智慧校园，学习随行
P54 屏幕里的医生

专栏

P56 大数据时代的公共安全，不容错过的金矿

书评

P58 让我们开放资产、数据，还有头脑
P60 ICT盘点
P62 留言板

主办：
华为技术有限公司企业BG
《ICT新视界》编辑部

粤内登字B第13154号

编辑：
杜 娟 彭裕国
许振新 刘 梅
陈 婧 林曦姜
蒋洪波 Scott Jamar
John North Pauline Zhang
Simon Locke David Castle

电子版请登陆e.huawei.com阅读或下载
索阅、投稿、建议和意见反馈，请联系编辑部
E-mail：ICT@huawei.com
编辑部地址：中国深圳市龙岗区坂田华为基地H2
电话：（0755）28780808 （010）82882758

版权所有©2015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摘抄、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者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）

凯文·凯利（Kevin Kelly，人们经常亲昵地称他为KK）
《连线》（Wired）杂志创始主编。他的文章还出现在《纽约时报》、《经济学人》、《时代》、《科学》等重量级媒体和杂志上。凯文·凯利被看作是“网络文化”（Cyberculture）的发言人和观察者，也有人称之为“游侠”（maverick）。

知名未来学家凯文·凯利在2015华为云计算大会发表了“全球数字化转型趋势展望”主题演讲，围绕着数据、带宽、人工智能3个关键词，以宏伟的框架描绘了云计算的美好未来，并预测到2020年50%的应用都会在云上，而物联网将会成为未来的通信模式。>>

KK: 推动未来云的将是这3大要素

◎《连线》杂志创始主编 凯文·凯利/文

未来，对于大多数人而言，每天大部分时间都将在云端度过。除非把云关掉，否则我们根本感觉不到云的存在。云像空气一样，成为我们赖以生存的基础，虽然我们平时并不会刻意感受其存在。这种无处不在的共享前所未有。

云发展的3大动力：数据、带宽、人工智能

数据、高带宽和AI（人工智能）的加速融合，将极大推动云的发展。

● 数据

目前，数据正以每年66%的速度猛增，称其为数据大爆炸并不为过。人类已经经历了艾字节（ExaByte，2^60）、泽字节（ZettaByte，2^70）和尧字节（2^80），几乎快没有词来形容如此巨大的数据了。我们甚至都意识不到数据的迅猛发展，也不知道该如何按这种速度来创造和掌控数据。可以说，信息和数据科学的繁荣发展给我们创造了无穷的机会。所有可以被测量的东西都将得到测量，所有可以被追踪的东西也将得到追踪，这将带来巨大机遇。无论你处于哪个行业，归根截底都在跟数据打交道。这就是云创造的未来世界。

● 高带宽

高带宽正迅速发展，而且重要的是其正趋于无线化。我预测，再过几年，全球无线网络所承载的总流量将超过有线网络。同时，高带宽也正在变得无处不在，甚至蔓延到了车上。未来的办公室可能将建在车上。因此，车上使用的总带宽也将会超过家庭中使用的。高带宽与云的发展息息相关，是推动云发展的秘密武器之一。

● 人工智能

第三个要素是AI。我认为这个要素最重要。虽然计算机和机器人中使用的AI少之又少，但我认为AI将是推动云发展的最主要动力，甚至连机器人也会从云中获取AI。

目前，世界上最杰出的AI科研公司并没有将人工智能作为一种服务出售。我觉得再过4年，亚马逊等公司将会以云服务的形式提供IQ和AI，就像提供网络服务或网络托管一样，用于数据分析、图像识别等。

过去几年，AI的发展突飞猛进。百度、谷歌和微软开发出的AI产品已经可以学习、玩游戏，可以拍照并能识别出照片中的东西，这些AI产品正变得更加智能。它们都是通过云提供的，IQ作为一种服务，即插即用，即想买多少IQ就买多少IQ。使用AI的人越多，它就会变得更智能；而它越智能，使用它的人就会越多，这是一个良性循环。

毫无疑问，AI就是一款杀手级应用。鉴于云可以销售并提供智能应用，很多人就会希望使用云。更重要的是，AI是确保云以及云上存储的海量数据有意义的必要条件。有了AI，云上的数据才能发挥作用，如此一来，AI也将成为主要的云产品。所以，云和AI是相辅相成的。因此，我认为未来20年AI将成为推动云发展的主要动力。

X + AI = 服务

未来几十年，云端将诞生无数“X即服务（X作为一种服务）”。有了云，几乎所有的实体产品都可以成为一种服务。如今，已经有大约9000种基于云的服务在尝试成为“食品即服务”、“家具即服务”、“玩具即服务”等。人们尝试通过云提供各种服务，虽然失败的几率很大，但也有少数能取得成功。未来，初创企业将会把AI与某些业务结合起来，使原先的业务变得更加智能，即“X + AI = 服务”。在该公式中，AI不是由初创企业开发的，而是在云上提供的。但是，实物并不会消失，只是获取这些实物的商业模式将会发生改变，因为这些实物的价值将取决于其智能化、定制化和与家庭或周围环境的契合度。我们将把开发软件的方法拿来发展这些实物，使它们更智能。届时，硬件将具备软件的特性。随便拿个东西，将它智能化后，就能像软件一样遵循相应的规则。所有实物都将走向云端。在我看来，未来5年大约50%的应用将实现云化。

未来，云生态系统建立后，手机、笔记本、平板甚至大型影剧院都将搬迁到同一朵云上供大家共享，范围和规模之大，是手机互联时代无法媲美的。这将极大地提高人类环境的适应性和有机性，使其更像一个生态系统，而不是机器。生态系统是个不错的词，因为它更具生物性。

网状网络

我们一般认为，信息会顺着云上的设备向上或向下传输。云的中心是一个大型的数据中心，由华为和其他厂商支撑该中心的设备运作。但是事实上，云还可以有另外一种结构。我觉得云应该是一个网状网络，具有网状的P2P通信能力。在这一结构中，手机可以越过信号塔直接实现点对点互联。届时，各种各样的东西会在云的边缘直接通信，例如，手机与卫星通信、卫星与拖拉机通信、拖拉机与湿度传感器通信，且这些通信完全通过分布式实现，这就是所谓的物联网。这种通信方式与我们目前的通信方式截然不同，虽然现在还不知道如何去实现，但这是大势所趋。

分布式的万物

分布式云服务极具挑战性，因此有些服务难以做到这一点，比如分布式安全。如果不能把密码安全存储在某个场所，何谈安全？如果没有防火墙，该如何保障安全？一切都将出现在云的边缘。如果没有固定的场所保护密码，如何进行分布式的身份管理？如果没有监管机构告诉你这个身份有效，那个身份无效，如何进行身份管理？如果没有监管机构，如何授权？这看似不可能，但比特币的出现，使不可能变为可能。比特币是一种P2P货币，其安全性不是由银行而是由核心区块链背后的分布式统计技术来保障的。区块链可以更加智能地在云上实现分布式安全、授权和身份管理，无需依赖固定的存储场所。鉴于此，很多硅谷初创企业和华尔街公司都已经开始大规模投资区块链技术，所以这是个巨大的机遇。

视野

“未来，正在以难以置信的速度向我们飞奔而来。20年前的天方夜谭，现在都已实现。相信不可能的事情！我们尚处在开始的开始，云时代的第一天。未来20年最伟大的产品尚未问世。你，为时未晚。”>>

为时不晚

当然，这样一个异常巨大、覆盖全球的云也给各个国家、政府、企业和个人带来了众多挑战。由于没有经验可循，目前我们还不知道该如何去管理它。事实上，云正在高速发展，很快就将超过全人类的计算资源。

人们通常难以相信未来会发生的事情。如果回到20年前，告诉那时的人现在所拥有的一切，他们也会觉得难以置信。所以，我们应该以更加开放的心态来接受未来那些看似不可能的东西。需要强调的另一点是，我们目前还处在云发展的初级阶段。可以肯定地说，20年后轰动市场的最伟大的产品尚未问世。在接下来的20年，我们将继续讨论现阶段并不存在的东西，并努力开发这些最伟大的产品，目前还为时不晚。■

（文章来源：《营赢》）

Robert Rooks

互联网和移动互联网或将从深层次改变金融行业的竞争关系，银行的业务面临转型和重塑。德勤建议，应该从渠道、产品服务和客户3方面转型，实施数字化战略。>>

全渠道、大平台、智能化：数字银行的制胜战略

◎ 德勤企业管理咨询香港办公室合伙人 Robert Rooks/文

在未来5年里，智能手机将取代其它移动设备成为主流移动终端，驱动全球移动数据流量呈现出井喷式增长。据德勤预计，智能手机的全球连接数预计将由2013年的18亿部持续增长至2019年的52.32亿部，年复合增长率达19%。

终端设备的普及与信息技术的进步促使消费者、企业和行业都在经历着深刻的改变：个人行为习惯向无纸化、虚拟化和移动化转型；互联网以前所未有的速度向各个行业渗透；企业开始纷纷借助新渠道和新技术重塑传统商业模式。

在这样的消费者行为之下，银行业将遭遇怎样的互联网行业冲击？

银行业面临挑战

互联网对金融行业的渗透尤为明显。德勤在《数字时代银行的转型与重塑》白皮书中指出，互联网技术改变了消费者与实体货币的关系，弱化了其在交易中的作用，消费者倾向于通过移动终端进行金融交易，而科技公司则借助互联网提供更加快速、普惠的金融服务。在上述转变中，银行由于需要满足监管合规的要求被占据了诸多资源，因此一定程度上造成了其对科技创新的投资不足，从而给新进入者以可乘之机。

从客户层面来看，银行业的客户行为模式发生了根本性的变化，其忠诚度更难维持，需求更加以个性化为导向，服务的可及性更加强调随时随地，产品服务信息更加侧重自主获取。新的客户行为模式对银行业提出了随时随地、知我所需、量身定制的新需求。

另一方面，新进入者正在不断地蚕食银行价值链，在资产业务、负债业务和中间业务3方面拆分传统上由银行提供的一揽子服务。网络借贷的兴起直接将借款人和出资人联通，弱化了银行的中介角色；各类网络理财平台降低了大众理财的门槛，类理财产品的丰富也大大削弱了银行存款产品对客户的吸引力；第三方支付场景应用的演进逐步替代了银行的支付渠道。

面对客户行为和预期的变化以及新进入者两大方面的挑战，银行应实施数字化战略，从渠道、产品服务、客户3方面做数字化转型，并辅以有力的支撑体系及IT能力建设。

全渠道战略

全渠道战略通过实体渠道功能和布局的转型以及完善数字化渠道的基础上进行多渠道整合，来实现全渠道立体化交付，各渠道提供无缝、一致的服务，最终为客户打造卓越的客户体验。全渠道战略涵盖实体渠道转型与数字化渠道完善两大方面：

● 实体渠道转型

银行应实现传统网点由交易型向营销型、再向社交型网点的逐步转型，把网点打造成为家庭、公司之外的第三空间。借鉴零售商店（如苹果和星巴克）打造“第三空间”的理念，鼓励客户进入网点，将网点变成客户日常生活、社交的一部分，通过建立长期的客户关系识别并满足客户需求，提升客户忠诚度，成为客户的主办银行。逐步将低价值的简单交易转移到ATM和电子渠道，使网点回归销售和服务终端的本质，重视客户体验，通过不同层次、不同类型的物理网点组合布局，匹配成本与收益。

德勤认为，银行业物理网点的转型未来有3大发展趋势：

为客户提供建议：未来银行网点在传统交易和业务处理上的功能将大幅度减少，更加强调围绕客户个性化需求提供一揽子的金融解决方案建议。

回归网点本质：强调网点作为服务终端的本质，向社交性网点发展，与客户建立长期关系，提升客户忠诚度和粘性。

线上线下融合：线下实体网点与线上渠道将以二者的无缝融合为着力点，网点功能提升将以客户体验为核心。

● 数字化渠道完善

银行应推进网上银行升级，并基于社交媒体与移动互联技术重塑线上数字化渠道。社交媒体所建立的交互式沟通渠道，易于拉近银行与客户间的距离；移动金融使客户体验便捷化，为客户提供更好的用户体验。

未来银行业的数字渠道完善可以从网上银行升级、移动金融拓展、社交平台运用3个方面入手：

网上银行升级

- 开发针对网络客户的专属产品（例如直销银行业务），提供高效、便捷、简约、透明的金融产品，简化操作流程，提高客户获取服务的便捷性；
- 打造应用场景，从生活的各个方面打造银行服务入口，增强客户粘性。

移动金融拓展

- 传统网上银行移动化，推出手机银行，融入网点查询、转账支付、交易提醒、理财购买、无卡取款等功能；
- 与互联网企业等跨界合作，推出移动金融App，构建移动金融生态；
- 与移动运营商合作，推出移动支付产品和服务。

社交平台运用

- 丰富产品宣传和品牌传播渠道，提高宣传的针对性和有效性；
- 通过社交平台搜集“客户之声”，洞察客户预期、发现产品服务改善空间，从而提升整体客户体验；
- 多渠道整合，构建全渠道银行。银行应致力于提供跨渠道的一致客户体验、统一客户视图。未来的全渠道整合应以移动互联网为核心，辅以实体网点、自助机具、呼叫中心、PC互联网。在为客户提供服务的历程中，赋予客户选择渠道的权利。

目前，中国部分银行已经开始尝试构建数字化渠道，主要是通过网上银行、移动银行、直销银行和基于社交平台的服务实现。其中，95%的上市银行已经拥有官方微博，通过社交媒体建立品牌影响力；50%的上市银行已推出直销银行业务，作为零售数字银行转型的尝试。

以北京银行为例，通过构建“线下+线上”相结合的渠道网络，针对数字时代客户的行为及需求特征，在强调线上服务能力的同时，较低限度地辅以物理网点的支持，满足客户开户、风险评估的监管要求，最大限度地发挥线上线下渠道协同优势。

视野

面对客户行为和预期的变化以及新进入者两大方面的挑战，银行应实施数字化战略，从渠道、产品服务、客户3方面做数字化转型，并辅以有力的支撑体系及IT能力建设。>>

银行搭建大平台生态系统应围绕“金融服务”，以客户平台为中心，服务、产品和功能平台为支撑的综合金融服务平台。 >>

从国际经验来看，以ING为代表的直销银行则致力于构建以移动互联终端为核心，辅以网点、ATM、呼叫中心和PC互联网的全渠道模式，围绕客户历程打造卓越客户体验，将渠道的选择权交给客户。

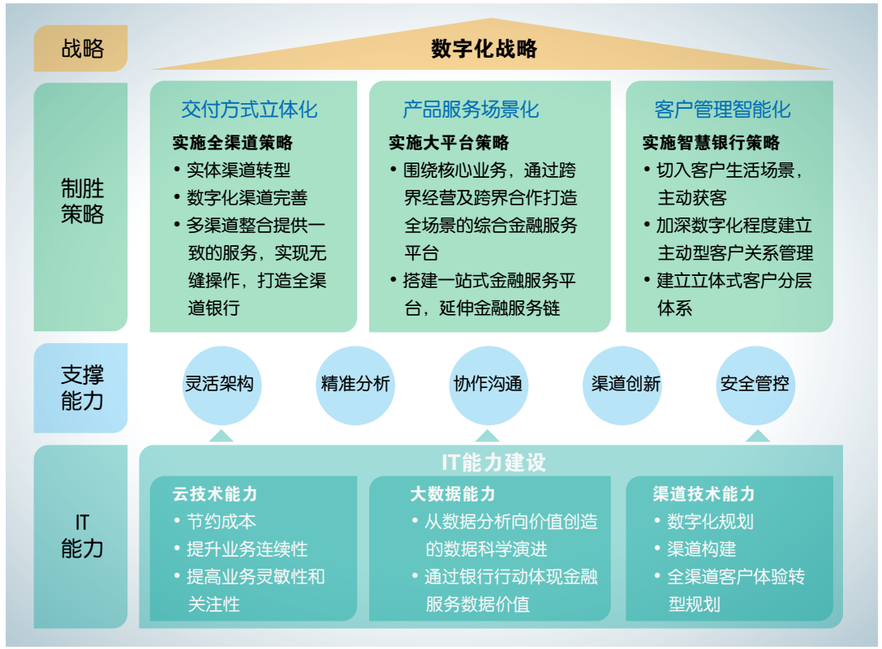
大平台战略

大平台战略旨在提供全场景的产品与服务，构建全场景金融服务生态圈。具体而言，是围绕核心业务，通过跨界经营与合作打造全场景的综合金融服务平台，延伸金融服务链。

银行搭建大平台生态系统应围绕“金融服务”，以客户平台为中心，服务、产品和功能平台为支撑的综合金融服务平台：

- 服务平台侧重于渠道建设，将打通不同类型的服务渠道，形成区别于互联网企业、线上线下相结合的服务渠道优势；
- 客户平台侧重于客户管理与客户资源整合，将有效整合客户资源，实现快速获得客户的目的；
- 产品平台侧重于产品与服务能力的提升，将致力于开发针对性的线上金融产品，将产品按功能整合，形成一站式、全方位的综合产品平台；
- 功能平台将围绕客户行为，整合上下游商业场景，打造集生产、生活、消费、投资等于一体的综合功能平台。

银行在实施大平台战略的过程中应充分利用自身优势，提升客户体验，实现跨界合作。例如以传统银行服务为核心，将服务能力延伸到其它行业（电子商务、供应链和企业管理等），实现跨界经营。通过与互联网金融公司（第三方支付和互联网金融平台等）合作，提供集专业金融产品功能和卓越客户体验于一身的优质跨界金融服务；与客户生活息息相关的行业（旅游、房产、商场和社交网站等）内的企业合作，将银行产品与交易融入服务，融入消费者日常生活的各个环节。大平台策略应以4大平台为基点，最终打造涵盖客户医疗、消费、教育、娱乐和住宿等全场景金融服务生态圈。



银行数字化战略全景图（资料来源：德勤分析）

参考海外银行领先实践，以星展银行为例，其数字化战略的重要环节即打造一站式金融服务平台，通过加强对场景的布局，从生活、工作等各个方面切入，结合客户使用习惯，融入客户生活场景，为客户提供随时、随地、随心的服务。国外银行也在搭建4大平台的基础上，延伸金融服务链条，为客户提供资金流、信息流服务以及全场景金融解决方案。

智慧银行战略

智慧银行战略旨在实现客户管理智能化。通过大数据分析及云计算等先进的数字化手段，对客户进行深入分析，并在此基础上切入客户生活场景，建立主动型客户关系管理机制和立体式客户分层体系。最终，通过立体式客户接触与深入的客户洞察提供卓越的客户体验。

● 智慧银行3大抓手

银行实施智慧银行战略应通过切入客户生活场景、提升数字化程度和建立立体式客户分层的方式，以实现主动获客和建立主动型客户管理机制，并更好地洞察客群需求特征。

切入客户生活场景——主动获客

- 从基本生活需求切入，提供便捷支付、缴费管理和储蓄理财等产品；
- 从消费场景切入，提供消费信贷、汽车信贷和出国金融等产品；
- 通过社交网络的分享及传播，建立客户之间的联系、获取新客户、增加客户粘性和提升品牌知名度。

加深数字化程度——建立主动型客户关系管理机制

- 加大对数字化手段的使用力度；
- 建立严谨的数据采集和更新机制；
- 掌握全面完整的客户数据，确保数据的时效性和一致性；
- 建立方便浏览的数字化“单一客户视角”；
- 通过智能数据分析，进行主动的客户关系管理；
- 认识客户所处的生命阶段和财富阶段；
- 掌握客户的业务行为，并提供针对性的产品和服务。

建立立体式客户分层体系——洞察客群需求特征

- 从简单地根据客户家庭金融资产分类，到建立立体式客户分层体系；
- 充分使用数据工具，通过数据理解来区分客群；
- 加入人口特征、行为分析等立体维度，如性别、年龄、职业和风险偏好等。

● 打造卓越客户体验

智慧银行战略的主要驱动力来源于信息技术的进步，旨在通过个性化、一致的客户服务，打造卓越的客户体验。具体而言，随着渠道从单一的“网点+客户经理”模式向全渠道模式改进，与客户的触点也从单一触点向多触点转化。大数据技术的运用，使得原先简单的客户洞察逐步向多维度、深层次演进。

智慧银行策略通过构建零售银行3层体系（体验层、交付层和管控层），辅以深耕客群、全渠道和差异化定位等手段，最终将与平台策略融合，共同实现跨界的生态系统整合。■

（文章来源：《数字时代银行的转型与重塑——敏捷IT能力助力银行数字致胜策略》，德勤）

智慧银行策略通过构建零售银行3层体系（体验层、交付层、管控层），辅以深耕客群、全渠道和差异化定位等手段，最终将与平台策略融合，共同实现跨界的生态系统整合。 >>

王磊

周冀

从整个互联网教育的产业链来看，内容提供商、平台运营商、技术提供商3大环节都有不同的机会存在，教育体系的各细分领域需要积极探索和发展适合自身的模式。>>

还有哪些互联网教育蓝海有待突破？

◎ 安永咨询总监 王磊
安永咨询高级顾问 周冀/文

互联网以迅雷不及掩耳之势改变着教育产业，在2014年这种变革尤为明显，MOOC（Massive Open Online Courses）、K12（小学到高中12年中小学教育）在线教育、在线外语培训、在线职业教育等细分领域规模迅速增长。

从整个互联网教育的产业链来看，内容提供商、平台运营商、技术提供商3大环节都有不同的机会存在。对于内容提供商来说，更多的还是承担产业链中教育内容输送的功能，其突破的机会点需要结合具体细分领域的需求来看；平台运营商更需要抓住的是如何快速聚集流量，所以最大的机会应该在于大数据，把自己转换成一个数字驱动型的企业，靠数据分析来获取更多的利润；技术提供商可能具有最大的突破机会和业务延伸空间，可穿戴、人工智能、物联网等技术将给教育带来巨大的变化，在这些领域也将聚集大量的创业者，尤其是跨界创业者，还有各种投资机构。

从市场格局来看，教育体系的各细分领域都在探索和发展适合的模式，我们可以从各细分领域逐一识别机会特征。

学前阶段

学前阶段的App产品一片繁荣，软件收费模式在这个阶段的可实现程度明显比其它细分领域更容易。教育产品突出趣味性、易操作性和互动体验是该细分领域的特征。同时，产品内容如何更系统地配套学前教育体系也很关键。

学前阶段还有学生安全性的需求，在这一点上带有安全性能的智能手表、智能手环等相关教育产品会大受欢迎，很多互联网教育公司已经进入到该领域。

K－12阶段

K－12阶段市场巨大的潜在规模吸引了很多机构抢滩，也出现了许多昙花一现的案例，但目前市场已对“内容为王”和“线上线下结合”达成共识，那些能够制作高质量的在线课程或产品、能充分发挥O2O模式效益的机构将会获得更多的机会。

从内容上来看可以分为两个部分，一部分是满足公办教育需求的教育内容，例如考试、习题和作业等，这部分产品已经不少；另一部分内容是要满足该年龄段孩子课外知识的学习或兴趣辅导。这部分内容可以通过在线或手机端的方式进行一部分授课，但不可避免地也需要线下的运营，所以如何做好O2O是关键。

对于K－12阶段的体制内教育体系，由于受到教育信息化建设的利好政策推动，互联网教育的基础设施布局已经有了较明显的成效，但真正的互联网化革新还任重而道远。从目前来看，通过技术服务突破到体系内进而发展为提供整体解决方案的模式最具发展机会。技术提供商或解决方案提供商基于沉淀的用户数据可以发展对C端的内容服务，或创新性地解决教育、教学环节中的数字化问题，这样也许可以成为细分领域的突围者。

高等教育阶段

对于高等教育阶段的教育，信息化基础建设已相对完备，且政策导向十分明确，政府和学校都积极鼓励更加开放的学习体系。在MOOC平台掀起的浪潮下，高等教育体制内互联网的渗透速度将会越来越快。未来市场机会仍属于提供整体解决方案的技术服务商，或者在课程内容数字化制作上独具优势的技术提供商。

另外，也需要关注高考政策的变化。高考出现的主要变化是全国统一命题的范围在扩大，还有部分学科例如英语是一年多次考试。仅就这两点，各种线上线下的培训机构其实就大有文章可做，例如多次考试为培训提供了更多的节点，而统一命题为高考相关培训的互联网化也提供了绝佳的机会——以往需要针对不同地区设计不同的产品，现在可以做到更加标准化。

留学细分领域

留学细分领域的市场边界也在不断扩大，例如逐步向低龄化延伸。在这个领域，定制化个性服务的趋势越来越明显。有些机构开始通过在互联网上提供免费服务来获取流量，然后再通过增值服务获取赢利。市场机会将更多地留给能够提供多样化服务、能够发挥大数据优势提供个性化服务或合理延伸产业链提供一站式服务的机构。

语言培训和职业教育领域

语言培训和职业教育等细分领域受就业压力和职业竞争压力的驱动，日益蓬勃发展。由于用户的诉求主要是应试和技能提升等功能性需求，所以能够在某个细分培训领域深度垂直且能够建立口碑的品牌一定会获得更好的发展机会。

兴趣培训领域

兴趣培训领域涉足的业务非常广泛，而且呈现出百家争鸣的景象，但目前还未出现非常突出的机构，在这个领域的B2C类型的互联网机构应关注探索与线下培训机构的业务结合，C2C类平台则应关注社区体验来提升活跃度，进而提升用户黏度和消费转换率。

融资领域

多层次融资渠道的发展也是该行业不可忽视的机会信号：首先，中国互联网教育行业的企业在一级市场备受财务投资者和战略投资者的青睐，目前语言培训、职业教育、K－12等细分领域的创业机构是最热门的投资目标；其次，新三板的开放为中国教育类企业提供了预上市的平台，其融资能力和治理水平都将有机会得到提升；再次，国内A股上市流程正在逐步改革，流程不断简化且有向注册制发展的倾向，这一切都将为教育机构上市带来福音，这也将反过来疏通一级市场投资者的退出通道，刺激前期投资的热潮；最后，美股、港股市场近些年对中概股的认知度和认可度在不断提升，也是企业融资的重要地盘。随着互联网教育概念越来越受到投资者的追捧，未来国内A股和美股可能形成一定的联动效应。■

（文章来源：《无边界：互联网+教育》）

多层次融资渠道的发展是互联网教育行业不可忽视的机会信号，中国互联网教育行业的企业在一级市场备受财务投资者和战略投资者的青睐，目前其许多细分领域的创业机构是最热门的投资目标。>>

Luca Mentuccia

Marcello Tamietti

王华

以云计算为代表的数字技术给汽车产业带来的影响远不止车联网这个领域，而是贯穿于其整个产业价值链，并改写现有的经营模式。>>

云改变汽车行业游戏规则

◎ 埃森哲汽车事业部董事总经理 卢卡·门图萨（Luca Mentuccia）
埃森哲欧洲和拉美地区车联网业务服务主管 马塞洛·塔米（Marcello Tamietti）
埃森哲大中华区汽车业主管、董事总经理 王华/文

当今，汽车行业面临重重压力：价格竞争激烈、消费者需求多变、新竞争对手崛起、环保标准趋严……这些，都令汽车厂商现有的运营模式面临着严峻挑战。靠什么突破困局？信息时代，数字技术已经突飞猛进，影响和改变了各行各业。汽车业也是如此。通过应用云计算技术，汽车不再仅限于人们的“代步工具”，而成为信息服务和娱乐的终端。更为重要的是，云计算可以在汽车业全产业链找到用武之地，既能帮助厂商降低成本、提高效率，又能为用户提供个性化、实时化、智能化和安全化的互通互联服务。可以说，云计算是改变汽车行业游戏规则的最强推手。

变革汽车产业链

与手机一样，未来汽车也将成为一种移动终端设备。消费者希望汽车实现更多的功能，例如自动驾驶和导航、办公和娱乐，而实现这一切都需要云计算技术。越来越多的汽车厂商也在开始采用云技术，为整个价值链创造利润，例如：缩短产品上市时间、提高协作的灵活性和改善数据分享等。

未来，汽车产业价值链的5个阶段：设计、供应链、总装、零售和售后服务都可能用到云技术解决方案。

- **设计**：云计算能帮助汽车厂商进行全球化产品开发。例如通用汽车正在利用私有云架构的企业数据中心来改革其全球IT基础设施，作为其全球运营的系统主干，从而帮助公司更智能、高效地完成各环节的工作，包括产品设计、规模生产、汽车展销等。
- **供应链**：云计算能为全球汽车供应商打造更快捷的协作平台，这有助于确保高效和敏捷的产品开发，也可实现更加完整、安全和可视化的汽车零部件订单管理和运输。
- **总装**：针对汽车总装工厂，云计算能够增强运营和产品性能的分析和报告能力，同时综合监控产品质量和相关数据。云计算还能提高制造和业务系统的同步一致性。
- **零售**：云计算具有社交媒体分析和消费者行为实时监控功能，能更敏锐地洞察消费者需求，帮助汽车厂商和零售商提供更有针对性和个性化的产品和服务。
- **售后服务**：在汽车全产业链中，最能体现云计算价值的当属售后服务和车联网服务。在这些领域，云技术的潜在应用领域包括车联网解决方案和下一代车载资讯娱乐产品及服务。

虽然云计算在汽车产业价值链中的应用与日俱增，但是绝大部分云解决方案仍然局限于核心业务之外。特别是当上升到企业战略层面或全盘高度，或是培育制造供应链的外部协作时，云应用还相对较少。同时，诸多汽车行业高管对于部署云计算方案还疑虑重重，担心标准化的云计算方案不能满足汽车业复杂的运营模式，云端的数据安全和隐私保护问题，还有前期花费在定制内部系统的巨资投入付诸东流。这些障碍都是现实的，但与云计算带来的价值相比，都只不过是前进中的困难。

车联网是主要促因

虽然云计算在汽车行业核心运营和供应链中的应用并非一蹴而就，但在车联网这个环节，云计算将完胜其它解决方案，以更迅捷、更出色的效果大放异彩。

全球的驾乘人员越来越希望在车内能和在其它任何地方一样享受联网服务。埃森哲一项有关车联网的研究显示，人们在考虑购车时，相比整车性能，也开始越来越关注车载技术，后者逐渐成为影响其决策的关键因素。未来，车联网将作为汽车的标配或增值配备。

因此，尽管全球新车销量的增长相对温和，但车联网市场预期将会蓬勃发展。预计到2020年，配备联网技术的新车销售量，将以21%的年复合增长率激增；联网系统的普及率预计将从2013年的14%增至2020年的50%以上；在智能手机集成系统持续增长和先进车载嵌入式体系的双重驱动下，车联网产品的销量也将迅猛增长。

与手机一样，未来汽车也将成为一种移动终端设备。消费者希望汽车实现更多的功能，例如自动驾驶和导航、办公和娱乐，而实现这一切都需要云计算技术。>>

目前车联网的解决方案聚焦于4大功能：

- **车载资讯系统**：覆盖了车载多功能联网服务，主要聚焦于安全、安保、便捷性以及其它各种特性，例如被盗车辆追回、紧急呼叫、管家服务、遥控车门解锁和远程诊断等。
- **高级辅助驾驶系统（ADASs）**：主要聚焦事故规避和驾驶效率，无需全天候联网。然而，最近ADASs的创新越来越多地利用云端联网，从而更多地搜集来自嵌入式车载系统的信息。
- **移动服务**：采用包括定位技术、无线联网模块、车辆感应器和移动设备集成等各种技术，通过移动信号连接至互联网应用程序，然后再利用这些数据信息采集车辆的具体数据。移动服务包括车辆接入即服务、基于使用和里程的服务。
- **车载资讯娱乐**：包括信息服务（例如导航、交通服务、天气预报、手机应用程序和电子邮件）以及娱乐功能。通过车辆嵌入技术或者车辆设备集成均可实现车载资讯娱乐功能，可利用消费者所持有的独立移动设备作为枢纽访问互联网。

这4大功能的实现都需要云的支持。 通过将社交网络、移动技术和数据分析集成在云端，云计算技术不仅能助力厂商提供更加丰富多彩的车载信息和娱乐，车联网系统生成的诊断和事务性数据资料还能为汽车厂商在优化客户关系管理、市场营销、品质管理、客户服务、售后服务和研发等领域提供洞见，提高服务水平，乃至开发出新的收入来源。

汽车产业链的5大变化

未来几年，随着汽车制造商（OEMs）逐步部署云计算及移动、分析和社交技术，汽车设计、制造与销售业务模式将在5个方面发生转变，从而触发一场深刻的汽车行业价值链大洗牌，继而推动云计算在更广泛的业务范围内得到更深层次的应用。这5种转变包括：

- 消费者关注点从车辆性能到车载数字化服务和移动互联；
- 数字服务设计周期与整车设计周期脱钩；
- 厂商从独立开发专属数字服务到向第三方App开放平台；
- 汽车所有权从个人到共享；
- 汽车维修保养从实体店到远程数字化维护及升级。

在驾车者生活方式和汽车行业的变革中，云技术将为具有前瞻性思维的汽车制造商的发展保驾护航。在这一机遇面前，能勇于革新，迎头而上的企业将赢得更多市场。■

（文章来源：埃森哲卓越绩效期刊《展望》）

林羲姜

传统行业的转型、升级和创新成为2015年中国经济的新趋势，ICT与产业变革结合得更加紧密，从过去以提高效率为特征的支撑系统，向着驱动价值创造的生产系统转变，ICT成为了行业变革的驱动力。>>

2015行业信息化趋势:

ICT成为转型升级推动力

◎ 华为企业业务行业解决方案营销运作部部长 林羲姜/文

即将过去的2015年发生了诸多大事。从全球范围来看，经济一体化进展显著，但整体经济增长缓慢，区域经济差异明显，世界格局错综复杂，全球安全正遭受新的挑战。放眼中国，经济发展的基本面良好，政府的诸多调整举措带动了经济软着陆，“一带一路”和“互联网+”成为发展的新引擎，“创新创业”成为新趋势，为中国经济的转型升级带来了前所未有的推动力，也为各行各业带来了新的发展契机。

由此可见，世界经济正在遭受前所未有的挑战，中国的传统行业也在思考转型、升级和创新之路。在此过程中，ICT产业与传统产业的变革结合得更加紧密，ICT正成为各行各业变革的驱动力，从过去以提高效率为主要特征的支撑系统，向驱动价值创造的生产系统转变，是行业创新力的技术基石，是解决上述挑战的一个重要路径和抓手。

这方面，中国特别重视ICT技术的发展和政策引导，先后颁布了“中国制造2025”、“互联网+”、云计算和大数据等行业、产业以及技术相关的政策法规和发展规划等。这些“顶层设计”一定程度上为行业信息化的发展指明了方向。

那么，在政策利好的情况下，我国行业信息化发展的程度如何？我们从几个关键词解读2015的发展趋势。

变革：激发创新能力

说起行业变革，2015年可以说是前所未有的动荡的一年。

最明显的是数字经济、虚拟经济给整体经济发展带来的促进作用，以及“互联网思维”向传统行业的渗透。其标志性事件是“阿里巴巴”在美国上市以及由此引发的——中国传统经济与互联网经济相互融合的思考。旧规则正在被颠覆、新规则尚未被确立的当下，传统行业纷纷开始新一轮转型之路的探索。这标志着，ICT已经不再局限于企业的基础设施和管理系统，而正在全面进军企业的生产系统。

在资本方面，以BAT为代表的互联网企业纷纷进入到传统行业市场，以提供各种垂直的互联网服务搅动各行业的变化。这让很多传统企业的CIO看不懂，进而陷入焦虑状态——既有对整个组织架构的焦虑，还有对所谓“互联网思维”的焦虑等等，CIO们开始对ICT所激发的变革力量和创新能力进行再思考，并试图从中寻找能够帮助企业保持良好竞争活力的良方。

行业的变革是全方位的，放到具体的企业中来看：在组织架构上，从传统金字塔架构向去中心化的架构演变，被一些企业推崇的“阿米巴”模式、扁平化管理一度风行；在经营方式上，企业在寻找更多用以提高生产效率、节能环保和精益生产的举措，并利用ICT技术向以数据驱动的企业迈进；在管理模式上，从原有的以产品为中心的体系，切换到以客户为中心的思路上来……

全联接的本意是指企业通过创新的ICT技术完成与消费者之间的网络联接，从而提升消费者的体验。可以说，联接成为了数字经济与实体经济融合的桥梁，也是ICT创新的第一步。>>

在这个变革过程中，创新无所不在，产品的创新能力和生产能力被一再提及；前端的销售模式也在发生变化，涌现出“社区经营”、粉丝经济和群体经济等新模式；而经营模式更强调消费者的参与感，粉丝经济渗透到新产品的创意、研发、生产和销售的各个环节，推动企业真正迈向以消费者为中心。

总体而言，上述种种变化都是传统经济向数字经济过渡过程中的必然现象。在数字经济时代，ICT已经从过去的支撑系统发展成为核心的生产系统，所有的企业都必然成为数字型企业，他们将拥有无所不在的联接和更为敏捷的ICT系统，可以为客户创造更好的体验，从而推动整体经济的提升，促进社会各行业的发展。

而这场变革才刚刚开始。

全联接：转型数字经济的第一步

全联接的本意是指企业通过数据中心、云计算与宽带、泛在网络以及物联网等创新ICT技术完成与消费者之间的网络联接，从而提升消费者的体验。可以说，联接成为了数字经济与实体经济融合的桥梁，也是ICT创新的第一步。

数字化应用和电子政务之间密切相关。在电子政务领域，有了更广泛的联接，政府可以在线、在微信或支付宝中开通办理护照/签证等城市服务功能，体现服务型政府的特性；在城市管理领域，政府可以通过各类终端有效服务市民生活，例如采用大数据技术整合分析实时天气、交通情况和未来变化，提前预警、告知市民可能发生的气象灾害和交通拥堵等状况，更好地管理城市。

全联接促使物联网这项技术的应用更

智能化不仅表现在对数据的驱动能力方面，还表现在对数据的深度挖掘和利用方面；而行业之间的融合则表现在业务、管理体系、流程和创新在不断融合，产业链越来越长，生态圈越来越大。 >>

为广泛。目前，全球的城市治安恶化、恐怖袭击时有发生、生产事故损失惨重……这些事件都在推动政府加大公共安全领域的投资。以平安城市为例，其项目涵盖社会的众多领域，有街道社区、楼宇建筑、银行邮局、道路监控、机动车辆、警务人员、移动物体和船只等。全联接会通过无线移动、跟踪定位等手段建立全方位的立体防护，这也是兼顾了整体城市管理系统、环保监测系统、交通管理系统和应急指挥系统等应用的综合体系。ICT技术为我们身处的城市带来了更多保障。

可以说，未来城市需要建立立体的防控体系，做到物物互联、全面感知，广泛应用各种传感器技术实现综合的监测、预警以及治理。

智能化：以数据驱动为主

2015年，中国国务院发文以7大政策推进国家的大数据产业发展，其背后是ICT技术与经济社会的进一步融合，数据已成为国家基础性战略资源。数字经济的雏形已经来临，智能化的驱动就更为重要。

以金融行业为例，互联网金融的异军突起只是互联网改造传统金融业务体系的一部分。在传统金融领域，核心业务也在发生巨大变化，核心就是以数据为驱动，挖掘数据的价值，全渠道服务客户。例如招商银行，在应用华为金融大数据解决方案之后，其小微贷获客预测比传统方式提升40倍转化率；信用卡征信时间将由15天降到分钟级。

智能化将线上和线下的渠道融合，在每一个与消费者接触的渠道中增加服务能力，更为广泛地洞察消费者的习惯，提高转换率，从而帮助银行转变经营理念。同时，消费者在这个过程中获得了“更懂”自己的金融服务，提升了理财收益和消费满意度。

智能化不仅表现在对数据的驱动能力方面，还表现在对数据的深度挖掘和利用方面。

智能化在多个行业的表现各不一样。在制造业，由于智能机器人的引入，使得生产更为精益和敏捷，可加快生产流程和促进智能生产；在汽车行业，车联网的全面引入不仅可以提升汽车的自动化和智能化水平，通过与智能交通的联动还能使汽车更智能地判断道路交通情况，躲避拥堵路段，提升驾驶人的体验；在能源行业，智能电网可实现安全高效的能源使用，满足不同客户对高质量电力供应的不同需求，未来更可以实现“户户都是发电厂”的共享经济新模式。

融合：构建创新的ICT能力

行业之间的融合，表现在业务、管理体系、流程和创新在不断融合，产业链越来越长，生态圈越来越大。

这种融合在媒资行业表现更为明显。在英国，BBC将电台、电视台以及网站的编辑部整合成统一的新闻编辑部，探索全平台360度采编；在日本，以i-Mode为代表的手机终端融合了多种媒体形态，为用户提供多样化的服务，形成了多家共赢的局面。美国新闻学会媒介研究中心主任Andrew Nachison将此趋势定义为“融合媒体”。

以深圳广电集团为例，2015年5月13日启动全媒体融合新闻中心。在技术上，利用云计算、大数据和虚拟技术建成了全新的新闻采编系统平台；在工作流程上，全面整合了传统电视播出和互联网发布的业务生产；在管理上，构建了一个扁平式、开放式和全融合的新闻生产运作管理体系；在效果上，进一步有效整合了集团各类新闻资源，提高了新闻采/编/播的工作效率，降低了生产成本，增强了全媒体的生产、传播能力。

由于新兴技术与传统行业的深度融合，行业信息化也在发生诸多变化。各类技术构

未来，ICT将成为企业的核心系统，以全面支持企业转向数字经济。2016年行业信息化的发展可能会发生如下变化：全联接指数全面提升、共享经济的成果越来越多，以及真正实现以消费者为中心。>>

成的基础架构和应用不再像过去呈现“孤岛式”状态，而是相互融合，构成以数据为核心的信息系统，表现在数据的存储、获取、处理和分析等方面，核心是以业务为驱动，以客户为中心的业务流程再造和组织变革。

更直接的表现是，企业需要不断推出新产品来满足市场需要，快速反应。

2016会有哪些变化？

2015年行业发展的趋势还有很多，例如以数据为中心、去中心化与中心化再造、共享经济的兴起、众筹、消费类与企业级的融合，以及经济模式的复杂性等等。无论如何，在未来，ICT将成为企业的核心系统，以全面支持企业转向数字经济。在2016年，行业信息化的发展路径可能还会发生如下变化。

- **全联接指数全面提升**。其实质是企业应用ICT的水平不断提升，政府、企业和个人都将参与其中，投资规模不断加大，物联网被广泛联接，更多新兴技术被采用，产生的数据也越来越多，这将促使各行业迈向数字经济的步伐不断加快，甚至一些与数字经济关联并不紧密的行业也将参与其中。企业将更希望构建灵活、高效和按需付费的基础架构，也会面对不同的场景构建不同的ICT解决方案。
- **共享经济的成果越来越多**。这种变化的核心包含了消费类和企业类市场的不断融合与消解、各行业对闲置资源和对盈余时间的更好处理，以及广泛的连接和撮合交易平台的兴起等。此外，公开透明的评价体系和互动的社区经济等的发展，将会促使行业之间的共享产生——就像云计算最早是为了更好地利用空闲资源一样，未来的生产设备、ICT系统甚至渠道都会以共享的方式出现，经济增长点也将随之变化，从而极大地促进产业之间的融合，进一步提高经济增长速度。
- **实现以消费者为中心**。这才是最令人激动的变化。它意味着消费者不再仅仅是被动地接受产品——“被消费”，而是按照自己的意愿创造产品、连接行业，全面消除行业之间的壁垒；以社区经济的方式参与到粉丝经济当中，构建属于自己的消费方式，既不重复且有个性；由此行业信息化将会开启崭新的方向，例如构建各类跨不同行业的生态圈，并且这类生态圈将不再是一成不变的，而是处于一个动态的过程中。这样，传统行业之间的管理模式、销售渠道以及经营方法等都会重塑。■

席仁军

智能科技、无线宽带、云和大数据技术将在很大程度上有助于解决城市面临的公共安全挑战。>>

5大趋势 让平安城市更智慧

◎ 华为政府行业解决方案营销经理 席仁军/文

城市公共安全事关人民群众的生命与财产安全和社会的和谐稳定，是城市经济、社会发展的重要保障，是现代化、国际化城市建设的重要内容。然而，随着城市经济、社会的快速发展，城市化进程不断推进，各类风险也日益累积、日趋复杂，城市公共安全不断面临新的挑战，如何利用最先进的技术手段来完善城市公共安全防控体系，打造平安城市，是各地政府需要解决的重要问题。

随着ICT技术的发展，特别是智能科技、无线宽带、云和大数据技术，将在很大程度上有助于解决城市面临的上述问题。基于对行业的理解，华为认为平安城市的发展将呈现如下趋势：

物联网智能防护：物物互联、全面感知

当前，视频防护是平安城市防护体系的重要一环，其能够提供重点场所、道路沿线和居民小区等覆盖范围内的影像。公共安全部门通过管理和分析这些影像数据，有可能提前预防突发事件以及在第一时间采取适当应对措施。同时，事件发生后，可以通过调阅视频历史录像，查找重要线索，从而快速破案。视频的本质是人、车和环境的信息采集，是图像传感技术的应用。然而，随着城市的发展，单一的视频采集已经满足不了平安城市建设的需要，未来城市需要建立立体的防控体系，做到物物互联、全面感知，广泛应用各种传感器及智能技术实现综合的监测预警，也就是实现物联网智能防护。

平安城市项目涵盖社会的众多领域，包括街道社区、楼宇建筑、银行邮局、道路沿线以及机动车辆等。特别是针对重要场所，例如机场、码头、水电气厂、桥梁大坝、河道和地铁等场所，引入物联网技术后，可以通过传感采集、无线通信和跟踪分析等手段建立全方位的立体防护。

视频云存储：视频数据大联网、大共享

据IMS Research统计，2014年全球摄像头的出货量达到5646万台，每天产生的视频数据超过1600PB，而累积的历史数据则更为庞大，海量数据的管理和使用是当前公安信息化面临的巨大挑战：

- 海量视频的共享和查找使用是一个很大的问题，传统的基于警力调阅的视频查找方式耗时长、效率低。如果是涉及到跨部门跨地域的情况，则更为困难；
- 由于非专业存储的不足导致视频数据的可靠性得不到充分保障，关键的视频线索容易出现丢失或损坏，影响案件的侦破效率。

影响视频数据使用效率和可靠性的关键因素是视频存储系统的架构急需改变，应该打破传统的烟囱式、分散式建设方式，采用基于云存储技术的视频云架构，实现视频的大联网、大共享。

无线宽带集群：应急处置更及时、更准确

在平安城市建设过程中，政府部门更加迫切需要跨部门调拨公共资源以及联合指挥调度，从而提升城市公共安全管理的效率和相关部门在突发事件中的联动响应能力，提高应急处置的及时性和准确性。因此，政府部门迫切需要统一的无线通信平台，能够基于视频、语音和数据等多媒体融合通信手段，实现语音、数据和视频的融合统一调度，做到正确决策、高效指挥。

随着通信技术的发展，窄带数字集群已经向以4G LTE为基础的宽带多媒体集群发展。LTE宽带集群能提供高达100Mbps的下行带宽，50Mbps的上行带宽，可以进行实时视频传输。同时在时延、安全性上达到了专业级水准，完全满足行业市场的应用要求。当公共安全事件发生时，可以通过宽带集群系统，实现视频分发及现场视频回传，以及加入视频会议，做到前后方同步可视处置，大幅提高处置的准确性和效率。

融合指挥中心：公共安全事件处置更高效

当安全事件发生时，指挥中心是应急处置的中枢，协调公安、消防和医疗等部门的统一行动。现有指挥中心在指挥调度过程中存在如下挑战：

- 因为缺乏现场视频，导致现场信息不充分或失真，指挥中心无法准确判断事态；
- 不同协作单位的通信系统不同，导致信息共享难，跨部门沟通协同难。

为了解决这些问题，未来的指挥中心将广泛整合平安城市的其它相关系统，实现融合互通，信息共享：

- 实现指挥中心与街面视频采集系统、宽带集群通信系统以及会议系统的互通，各种视频流可以实时共享，让指挥中心清晰全面地了解现场情况；
- 实现跨部门、跨制式终端的互通，可组成统一语音会议，或加入融合视频会议，方便各部门沟通合作，提升协同与决策效率。

一个融合的指挥中心将广泛利用语音、视频和数据等各种信息，实现准确研判、快速决策，让公共安全事件的处置效率越来越高。

2015行业大事盘点：安全

1. 3月16日，公安部和教育部公布了共同研究制定的《中小学幼儿园安全防范工作规范(试行)》。
2. 4月中旬，中共中央办公厅、国务院办公厅颁发《关于加强社会治安防控体系建设的意见》，形成国家社会防控体系的“顶层设计”。
3. 5月6日，9部委联合发布“关于加强公共安全视频监控建设联网应用工作的若干意见”。
4. 9月1日起，我国第一部强制性邮政行业标准《邮政业安全生产设备配置规范》施行。

大数据分析：指挥调度更科学，解决问题更迅速

随着平安城市建设的推进，社会资源数据的不断汇聚，信息化科技的不断深化，警务信息化面临着如何应用和管理好当前的设备、数据和应用资源的严峻考验。大数据技术的出现及应用，将为警察部门在工作中实现更精确的数据关联查询和检索分析，以及数据的可靠存储和交互，对各类数据的存储、分析和有效利用将起到关键作用。利用大数据技术可以整合办案过程中的行为轨迹分析、社会关系分析、生物特征识别、音视频识别、银行电信诈骗行为分析，以及舆情分析等多种分析研判手段，做到快速精确定位、及时全面掌握信息、科学指挥调度警力和社会安保力量，迅速解决问题，提升人们的安全感。

随着城市的不断发展，政府对平安城市的规划和需求也日趋成熟和明确，其建设重点从布点数量向管理应用转变，更加注重实效性，而各种创新的ICT技术的出现，将进一步提高政府对城市安全管理的信息化水平，让平安城市更智慧。■

刘泉

银行业的数字化包括“客户、货币、产品、营销和服务的数字化”，其目标是将电子化的金融产品快速推向市场，以智能终端、社交媒体等新服务手段低成本地交付给最终客户。>>

传统银行：用数字化PK互联网金融

◎ 华为金融行业解决方案营销经理 刘泉/文

银行业正面临着一个全新的时代：一方面，经济增长的乏力、更高的市场开放度，以及日趋收紧的监管，驱使着银行提升其经营水平与降低运营成本；另一方面，银行也面临着全新的挑战——跨界竞争者蜂拥而入、信息科技加速了服务的创新以及用户行为的变化，传统的业务模式难以为继。因此，银行业的转型与创新势在必行。

数字化成为银行业致胜共识

当前，数字化浪潮正在改变着人类社会，也在改变着银行。银行正面临数字银行的变革，从金融产品的客户需求获取、产品设计、营销上市以及产品交付各个环节来看，银行业的数字化包括“客户数字化、货币数字化、产品数字化、营销数字化和服务数字化”，其目标是通过数据驱动的需求挖掘和金融产品设计，将电子化的金融产品快速推向市场，并且以智能终端、社交媒体等新服务手段快速、低成本地交付给最终客户，具体表现为：

- **数据驱动**：从经验依赖转向数据驱动，通过内外部海量数据的智能分析，洞察行业动态和客户痛点，把握甚至创造即将到来的增长点。例如，在客户获取环节，整合消费链上下游的大量数据，快速捕捉到客户的兴趣点，并通过专业化分析，形成客户化的产品和服务。
- **敏捷响应**：在以社交媒体为代表的移动互联网时代，信息传播速度是过去的几十倍，而金融产品由于同质化严重，极易被模仿和复制，所以，银行在快速捕捉到客户需求的同时，加快金融产品的研发和上市也显得尤为重要。
- **随时随地服务**：有数据显示，银行吸引一个新客户的成本是维持一个老客户5~6倍，并且老客户对银行的产品、服务更加熟悉，这也将进一步降低服务成本，而提升客户体验无疑是保持客户粘性的最有效手段。

软件定义银行3.0

在银行3.0时代，客户处于一个超连通的信息世界，生活和网络联系密切，其目标是“银行不再是客户必须要去的一个地方，而是一种行为”，因此，银行将在虚拟世界中为客户提供全方位的服务。在“软件定义一切”的未来，一个弹性灵活、高效可靠的ICT基础架构则是实现这一目标的根本，因此，全球顶尖银行都在探讨基于大数据和云计算建设其下一代IT基础架构。

● “大数据银行”：高性能大数据平台是关键

银行拥有天然的数据洞察优势，一方面银行在业务开展过程中积累了大量的价值数据，另一方面银行的数据强度居于各行业之首，根据波士顿咨询公司的报告，银行每创收100万美元就将产生820GB的数据。因此，是否能建立起支撑海量数据记录、存储和处理的IT平台，洞察数据背后的规律与趋势，把握住产业脉搏与市场机会，从经验依赖转向数据驱动、智慧运营，是银行赢得先机、持续盈利的关键。例如，澳洲联邦银行利用大数据分析来提供个性化的交叉销售，成功将交叉销售率从9%提高到60%。

各方对大数据价值的认识不一，以及缺乏专业的数据管理人才和实用化的大数据平台，是大数据在银行业获得应用的主要障碍，调查显示，仅有30%的银行数据获得了数据洞察方面的应用。在统一认识和引进、培育大数据人才的基础上，选择一个从资金成本与处理时间上都具备实用价值的大数据平台，是成功的关键。海量数据的处理对技术提出了新的挑战，传统集中式处理方式需要昂贵的资金成本和超长的处理时间，而云计算与开放平台技术提供了低成本、快速实用的海量数据处理方案，基于x86开放平台、云计算与开源生态环境的大数据平台是银行实现数据驱动、智慧经营转型的不二之选。

● 开放、弹性的IT基础设施：降低单账户IT成本

敏捷和低TCO成为互联网时代下银行IT架构愈发重要的必备要素，随着集群、分布式和高可用性技术对云计算环境下高可用性问题的破解，银行的IT架构从沉重、封闭的集中式主机架构转向开放、敏捷的云化架构已成为历史的必然。

云化架构改变了IT资源的管理和供给方式，通过统一管理门户实现池化资源的统一调度，无需物理主机模式下繁琐的布线、安装、调试等过程，新产品、新业务得以更快地推向市场，例如，中国建设银行在实施了基础设施的云化改造后，其IT资源的供给周期已经从“周”缩短到了“分钟”。

开放平台技术的生态也使得云基础设施的建设成本相对主机架构大幅降低；同时，虚拟化技术的采用降低了使用者与计算资源的耦合程度，IT资源在业务浪涌时可按需调度，闲时则可自动释放，这使得更小规模的IT设施投入就能够提供相同的服务能力；此外，自动和统一的运维模式也降低了运维成本。由此，基于开放平台的云化基础设施为银行提供了更低总拥有成本的IT供应能力，例如，传统架构下银行单账户IT成本约为50元左右，而基于云计算和开放平台技术，成本仅需要传统情况下的20%，并且还具有进一步优化的空间。

● 移动、多媒体融合：提升全渠道金融服务体验

网点营销服务转型已成为全球银行重要的发展战略之一，这个转型经历了初期的营销服务理念转变、到聚焦价值客户、再到关注持续能效等几个主要阶段。但是无论处于那个阶段，如何提高资源利用率、如何简化实效流程、如何确保服务的标准化及持续性，以及如何使服务贴近客户等问题，一直都是关注的重点。

以中国为例，普通客户办理银行业务的时间平均为40分钟，其中等候时间平均为30分钟，换言之，客户在银行的时间有3/4是在排队等候，16.6%的客户排队超过1小时。因此普通客户对柜台服务的满意率只有40%，远远低于自助设备的70%，以及网上银行和电话银行的50%。银行聚焦高端服务的初衷无可厚非，但以占用柜台资源、牺牲普通客户满意度为代价，显然得不偿失。

从投入产出比、监管要求和风险管控方面来看，传统的粗放式网点扩张已经难以解决上述问题，取而代之的是要找到一种全新的解决方案，既可以解决物理网点建设成本高、周期长的问题，又能克服线上渠道不能办理柜台业务的限制。

融合了移动化、视频通信和协作等技术的远程银行可以承载90%的柜台业务，远程柜员通过VTM、移动营销和家庭银行等方式为客户提供服务，实现将类柜台的面对面金融服务延伸到客户身边。

对银行而言，通过集中共享的远程柜员实现银行人力资源的充分共享，可以快速、低成本的方式将银行服务覆盖到机场、CBD、校园和社区等人流密集的区域，缓解网点压力。对最终客户而言，这种方式既具备面对面服务的亲切性和人性化，同时全电子化和自动化的业务办理过程又提升了效率，例如借记卡开卡业务，通过VTM自助办理的时间，从柜台通常的30分钟缩短到了5分钟。■

2015行业大事盘点：金融

1. 1月4日，国务院总理李克强考察深圳前海微众银行，希望其能给互联网金融的发展提供经验，同时倒逼传统金融加速改革。

2. 3月23日，工商银行发布e-ICBC战略和一批主要产品，成为国内第一家发布互联网金融品牌的商业银行。

3. 4月21日，粤闽津3大自贸区挂牌，标志着我国自贸区建设步入2.0时代。

4. 7月18日，央行会同有关部委牵头、起草、制定的互联网金融（ITFIN）行业“基本法”《关于促进互联网金融健康发展的指导意见》发布。

5. 10月8日，人民币跨境支付系统（CIPS）上线，首批参与者包括工农中建在内的4大行、股份制银行以及外资行共19家。

6. 11月30日，人民币成功加入SDR货币篮子。

高巍

在这场万亿级巨大市场的变革中，能源互联网未来的发力点有3大方向：基于物联网的智能终端建设、基于大数据平台的智能业务系统设计，以及基于云的开放平台建设。>>

能源互联网万亿市场的3大发力点

◎ 华为企业业务能源行业营销总监 高巍/文

在全球第三次工业革命的背景下，在“互联网+”正在改造及颠覆各个行业的趋势下，互联网与传统能源行业的碰撞，已成为当下能源届最热门的话题。

开启万亿级市场

能源互联网的升温与其巨大的市场空间密不可分。安信证券预测，中国能源互联网市场规模将超过5万亿元，其商业机会主要聚集在电力调配、交易市场和微电网等领域，包括能源产品交易、能源资产服务、能源增值服务和设备与解决方案的电子商务等；在美国，电气巨头GE将电力发/输/配/用电等全过程联网，撮合发/用电交易，并开展维修和节能等增值服务，其能源管理收入规模已达440亿元；在德国，已有上千家售电公司，而围绕光伏、储能和电动汽车等领域也衍生出了各种创业型公司。

3大行业发力点

能源互联网革命，是以能源消费需求为导向，利用先进的ICT及智能化技术，以提供清洁、高效、零边际成本的能源为目标。在这场万亿级巨大市场的变革中，能源互联网未来的发力点有3大方向：

● 基于物联网的智能终端建设

海量终端的智能化是能源互联网实现的基础和数据来源，一方面是对现网非智能终端的改造，另一方面是新兴智能终端的新起。例如，智能计量终端、配电自动化、需求侧响应和管理、充电桩、储能，以及分布式光伏等等。

● 基于大数据平台的智能业务系统设计

通过部署于能源生产、消费、输送和存储等各环节的智能终端，实时采集各环节数据，利用能源大数据平台，基于现有的业务需求，打造实时、高效和业务丰富的智能业务系统，充分发挥大数据带来的业务价值。

● 基于云的开放平台建设

能源互联网的核心和难点在于开放式平台的建设，包括了信息交互平台与交易平台。基于开放平台，将能源的生产、消费、输送和储能等各环节联接起来，实现能源互联网价值产业链上的信息交互和共享，实现能源的双向互动、实时调控、按需分配和公平交易。同时，更多的企业可以投入到开放平台的建设以及基于开放平台的高级应用开发中，更好地服务于用户和企业，形成能源互联网应用生态圈。

未来全联接电网的3大特征

ICT技术是能源互联网实现的关键核心技术之一。华为在2014年提出“全联接电网”的概念，其本质上就是能源互联网的ICT基础架构，具备如下3大典型特征：

● 电网数据全共享

“电网数据全共享”是指基于云计算和大数据平台整合分散的资源，提高计算能力，实现电力数据共享；同时，实现数据深度挖掘，提供商业智能（BI），以辅助决策分析，促进生产业务智慧调控。

● 通信网络全敏捷

海量的数据采集与基于云的大数据平台之间需要的是一条宽阔、强壮的信息高速公路，也就是大带宽、高可靠的电力骨干网络。所谓“通信网络全敏捷”即指通过多样和融合的敏捷通信，以及快速、安全和大容量的电力骨干网络，实现电力业务的泛在接入、高速和双向互动。

● 智能终端全联接

华为预测，到2025年，全球将产生1000亿联接，其中90%以上将来自于物与物的联接。智能物联网网关利用开放的M2M平台和丰富的接口实现智能终端、传感器以及控制器等的双向高速互联，为电力终端设备有效接入能源物联网提供通道。

能源互联网的3种商业模型

与历次工业革命类似，能源互联网革命同样会带来新机遇和对传统行业的颠覆。能源互联网有3种不同的商业模型，分别为传统能源变革模型、新兴绿色能源模型，以及云架构轻资产模型。

● 传统能源变革模型

传统的能源企业多为垄断性公司，垂直整合、高度管控、重资产运营，并且在能源的生产、输送、转换、存储和消费等各个独立环节高度分离。这些公司在变革中将需要努力维持好各种平衡，包括控制运营成本与业绩快速增长之间的平衡、开放与封闭之间的平衡，以及日益削弱的垄断优势与新的生态系统之间的平衡。

● 新兴绿色能源模型

这一模型是不断涌现的新型创新公司的选择，但却具备颠覆能源行业现有格局的潜力。绿色能源所带来的机遇，正在从传统的发电和输电领域延伸到自然资源、技术、经济和营销等诸多领域。这种初创型公司面临的最大挑战是：如何与现有垄断型企业有效融合与互补，从而实现端到端的能源互联网解决方案。

● 云架构轻资产模型

基于开放云平台的互联网公司属于典型的轻资产模型，其不像传统垂直行业那样拥有重资产（电厂与电网），仅仅依靠其消费者前端的数字化信息资产，就可以将自己与依赖后端设备的传统重资产企业区分开来，与之进行竞争，并有可能实现对传统行业的颠覆。

以颠覆式创新拥抱能源互联网变革

传统的能源企业除非顺应变革，进行颠覆式创新，否则其将会被基于云平台的互联网公司所颠覆，这一点在很多行业已经得到了印证。

近年来，ICT行业产生了一系列重大的软件定义变革，从计算、存储和网络资源的虚拟化与自动化，到分布式云服务平台以及大数据智能分析引擎。但是，如今大部分传统企业仍在使用上世纪90年代技术打造的孤岛型IT基础设施，其不仅产生了80%的IT运营成本，而且无力应对即将到来的、由大数据驱动的、基于云的颠覆式数字化变革。传统的能源企业需要充分利用先进的ICT技术，对自身进行颠覆式数字化变革，充分利用传统的重资产资源打造智能数字资产的优势，才能在能源互联的变革中最终取得其它模型难以获取的领先的优势地位。■

2015行业大事盘点：能源

1. 2015年伊始，国际原油价格突然崩盘，2015全年，油价一路“跌跌不休”。

2. 2月3日，《全球能源互联网》首发，本书由国家电网公司董事长刘振亚所著。

3. 3月9日，国际标准化组织ISO/IEC正式发布文件，IEEE 1888成为全球能源互联网产业首个ISO/IEC国际标准。

4. 3月28日，国家发改委、外交部、商务部联合发布《推动共建丝绸之路经济带和21世纪海上丝绸之路的愿景与行动》。“一带一路”顶层设计出台，新的能源地缘格局逐渐形成。

5. 6月24日，国务院将“互联网+”智慧能源列入重点行动。

邓琳伟

传统广播电视媒体向全媒体转型已成为一种必然趋势，将现有“以内容为中心”的运作方式转变为“以用户为中心”，为此他们必须从用户体验、制播模式、媒体资产运营等方面做出转变。>>

媒资行业：向全媒体演进

◎ 华为企业业务媒资行业营销经理 邓琳伟/文

移动互联网技术将人类带入了全球信息互通的全媒体时代。传统媒体的内容通过互联网得到再次“出版”，以更快的速度传播。资讯采集和传播都变得越来越多元化，从单屏转向多屏，从客厅走向世界，颠覆着人们的观赏习惯；人人都可以是自媒体，个性化新闻生产，传统电视受众的单向属性正被社交媒体所瓦解，媒体传播无时无处不在。

面对全媒体的时代特征，对影响力被逐渐稀释的传统广播电视媒体而言，向全媒体转型成为一种必然趋势，各种新媒体的冲击，快速增长的大数据所带来的诸多难题，都迫使传统媒体进行转型。即使是电视媒体行业，在节目的生产制作和播出方面，也面临各种新媒体迅猛的冲击，可以说电视产业急需要寻求新的转型与革新。许多电视台都已经开始逐渐转型，将现有“以内容为中心”的运作方式转变为“以用户为中心”的运作方式。但如何才能做到“以用户为中心”呢？电视台必须从用户体验、制播模式、媒体资产运营等方面做出转变。

4K重新定义视觉体验

4K重新定义了视觉体验，让观众从被动观看到积极参与，让视频既能用于娱乐又可作为工具。4K正成为世界范围内的趋势，其未来不可估量。当4K技术应用之后，画面像素成为现有1080P画面的4倍，用户可以在更近的距离上观赏近乎无暇的画面；视场角度也更宽广，从而可以使用户体会到置身于画面中的沉浸感；同时，除分辨率之外，在帧率、每像素色深、色域等方面也都有极大的不同。

4K视频拥有不可思议的放大能力，这赋予了内容第二次生命，可以裁剪部分高清图片，制作更加低价的HD输出，也可以拼接出更优质的图像。这将为视频在娱乐和其它垂直行业中的应用带来革命性的变化。举个例子，索尼公司有个叫“4K stitching”的图像拼接系统，通过这一系统，可以将两台4K相机拍摄出的图像拼接成一幅幅超高清画面。这一技术可以应用到体育场馆中。具体而言，人们可以在大型体育馆中平行摆放两台4K相机，从而拍摄到整个体育馆，这样，就不需要像往常一样绕馆一周安装无数台相机来录制内容，大大节约了相关成本。

4K电视对于现场直播有着深远的影响。在未来，观众将不再受限于电视台所提供的视角，能够自行掌控想要观看的画面。例如，在奥斯卡颁奖典礼上，如果影迷可以看到自己最喜爱的明星在台上的整个过程，这显然将吸引更多人观看奥斯卡直播；体育赛事直播也是一样，球迷可以全场关注自己支持的球员，不会遗漏他在球场的每个精彩瞬间。

更融合的媒体——制播方式的变革

近年来，全球范围内掀起了一场媒体融合的革命，传播渠道空前丰富，各种媒体之间的界限在逐渐模糊，传播者与受传者的身份不再固定不变。在美国，“坦帕新闻中心”将传统的报纸、电视台和网站整合为一体，采用开放式办公方式，所有媒体工作人员在一个圆桌上进行统一报道部署；在英国，BBC将电台、电视台及网站的编辑部整合成统一的新闻编辑部，探索全平台360度采编；在日本，以i-Mode为代表的手机终端融合了多种媒体形态，为用户提供多样化的服务，形成了多家共赢的局面。美国新闻学会媒介研究中心主任Andrew Nachison将此趋势定义为“融合媒体”。

要融合，就要改变以往传统媒体的工作方式，实现从“单一渠道采集、封闭式生产、

点对面单向传播”向“多媒体采集、多平台生产、多渠道分发”的转变。以全媒体融合中心的构建为突破口，整合广播、电视、报纸、新媒体等各种新闻和节目资源，电视媒体需要将这些不同的素材来源归一化，建立一个全IP化的媒体平台，由过去的以项目和栏目为中心，变成前期采集一体化，不同频道和栏目共用，然后根据不同栏目和内容选取不同的素材进行后期编辑。这样，一个新闻现场的记者可以为不同频道、不同栏目、不同受众提供报道，一个编辑可以为不同的频道进行新闻制作，一个主持人可以在不同的演播厅播报新闻，也就是说，不管是采访、编辑、播出，还是新闻资料、采访对象、访谈嘉宾等资源，都处于一个开放的信息平台上，任何权限者都可在任何一个端点上使用这些资源，以实现资源共享，最大化利用采访素材，从而最终实现大幅减少人力和物力、降低成本投入的目标。

当媒资遇上大数据

看过《阿凡达》的朋友都会不禁赞叹影片的视觉震撼效果，而这样一部鸿篇巨制仅有40%的画面由真实场景拍摄，其余60%完全由电脑动画生成，仅是动画渲染需要的硬盘存储空间就超过1PB（1000TB）。同样，在中国深受观众喜爱的综艺节目“中国好声音”，每集播出时长仅80分钟，但编辑过程中需要的高清原始素材就达1000分钟，需要存储空间达2TB。如何在这些海量数据中快速提取有价值的内容，成为电视媒体需要考虑的问题。同时，去中心化、碎片化、内容定制等用于描述当下视频媒体用户对于内容个性化要求的词汇不断被创造或引用过来，以表达用户对于内容多样化的要求。面对用户的多样化需求，电视媒体应如何选取节目源来满足用户的喜好度以吸引更多的用户？

解决问题的方法就是大数据分析。在提供双向传播渠道和互动终端的情况下，媒体机构将能够通过客户端和服务器端采集事件、交易和日志等数据，从而构建出全媒体环境下媒体用户消费行为的分析模型，如观赏模式分析、舆情热点预测和内容市场细分等，从而对节目生产和服务提供有力的决策支持。通过大数据分析来指导、优化媒体运营，除了需要具备获得用户相关数据的途径、拥有相关的分析人员以外，采用内存计算的硬件平台是快速、准确地发现客户需求的高性价比的基础平台。

总体而言，近年来传统媒体向全媒体演进的态势更加明朗，移动电视、手机电视、全国首个DV 频道等一批新媒体、新业务相继涌现，而且各平台的实力和影响力正快速提升，进一步强化了传统媒体在新媒体市场的布局与竞争力。传统媒体只有充分利用新技术搭建真正的全媒体内容生产平台、信息播出平台和广告经营平台，并继续朝着多种媒介技术融合发展的方向迈进，才能在全媒体转型浪潮中立于不败之地，这，既是挑战也是机遇！■

2015行业大事盘点：媒资

1. 1月，电视剧市场迎来寒冬。广电总局的一剧两星政策正式开始实施。

2. 4月，广电总局发97号文，IPTV再次面临监管大考。

3. 9月1日起，史上最严苛的广告法开始实施，却挡不住广告收入下滑。

4. 9月，国务院办公厅印发《三网融合推广方案》，标志试点了近10年的三网融合推向全国。

5. 11月，“双十一”晚会举办，电视和电商亲密接触。

汪洋

未来高等教育：以学习者为中心

◎ 华为企业网络交换机解决方案产品经理 汪洋/文

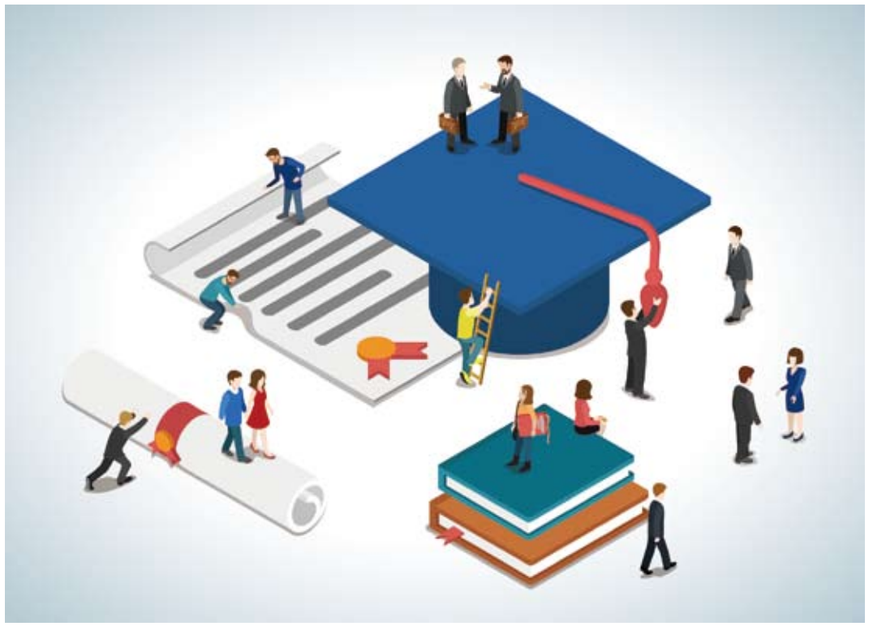
移动互联网、在线学习、云计算、大数据、BYOD以及社交媒体等新的信息技术和应用正重新定义高等教育，促进教学模式、学习方式和教育管理的转变。>>

信息技术（IT）正不断刷新着传统的教育方式。移动互联网、在线学习、云计算、大数据、BYOD以及社交媒体等新IT技术和应用的出现正在重新定义高等教育，必将促进教学模式、学习方式和教育管理的转变。在此过程中，以学习者为中心、众人参与的现代高等教育理念，以其开放性、动态性、超前性和变革性等特征越来越受到人们的关注。

为推行现代高等教育理念，加快高等教育信息化建设成为共识。教育信息化落实到高等院校，关键就是以信息化推动教学、科研、管理、社会服务等核心业务提升效率、共享资源和简化管理。目前，高校信息化建设呈现出4大发展趋势。

趋势一：无线互联网与个人移动终端加速融合，将实现泛在教育的普及

随着移动互联网的快速发展，通过移动终端获取的服务和应用也不断增强，移动互联网和移动终端的快速发展有力地推动了泛在教育，即无处不在的教育的发展。泛在教育应用可以满足人们课堂学习、碎片式学习和个性化学习等学习需求，以及远程教育、网络教育和互动式教育等教育需求。未来，安全、便捷和实用的无线网络建设将成为推进泛在教育的关键。总体而言，全面的网络规划设计优化需求将逐渐彰显，对WLAN无线网络特性的需求一方面体现在网络的快速搭建、低故障率、无盲区、无重叠信道的“无缝校园”设计目标，另一方面，高密度的接入、可自动调整的功率与射频，以及精准定位也将随着5G的到来，成为未来泛在教育无线网络基础的全新设计标准。



趋势二：云计算等新技术深入应用，将实现优质资源的整合与共享

世界上的大学，尤其是发展中国家的高校，对IT新平台和新技术的需求日益增加。然而，由于建设和运维IT平台的成本高昂，学校在IT建设领域的投入经费是有限的。云计算的出现对于经费有限的高校是一大利好——能够调和日益增长的IT需求与有限的IT经费之间的矛盾。

首先，云计算可以按照每次的使用需求提供相应的IT资源，并按照实际使用情况收费；其次，云计算可以随时随地提供更好的IT资源分配服务；再次，云计算的跨平台环境使得复杂的设备管理变得统一简单，从而高校各院系个性化、异构化的信息系统需求得以保证，知识的产生、加工、传输以及缓存数据的安全更具保障；最后，云计算数据中心的构建使得教育主体可以更加专注于教育业务本身，减少了其在信息系统的选择、规划和建设等方面的工作。因此，已经有越来越多的高校选择云计算这条路，提供优秀的IT服务供师生和校内职工使用。

趋势三：大数据助力高校提升教学水平、提高管理效率

随着在线高等教育的发展，教育行业也产生了数据大爆炸。例如，大规模公开在线课堂（Massive Open Online Courses，MOOCs）、社交媒体和电子邮件，这些都可以在教育过程中产生大量数据。通过挖掘大数据，教学机构能够提升教学水平，同时帮助学生提高学习效率。

根据伦敦大学的学院策略报告，MOOCs就是教育行业大数据应用的一个很好的例子。相对于一般的网络课程，MOOCs还增加了供学生、教授和助教等之间相互交流的论坛平台。目前，在美国，已有70个机构基于同一个平台提供MOOCs课程；而在英国，已有超过47万名学生在相关提供MOOCs的机构登机注册，这都将产生大量的数据。从这些数据中，通过大数据分析，学术机构有可能获得一系列洞察，帮助在线教育机构改革其教学模式，采用各种方式提高教学水平，例如：通过分析学生的课堂反馈，高等教育机构可以提供个性化的学习体验提升学生对学习的兴趣，在网络上组建关于相关知识和实践的兴趣小组，甚至在某些情况下，通过大数据分析，高等教育机构还可以降低辍学率，减少由此引发的财务损失等问题。

尽管如此，大数据的使用仍然面临着问题：借助信息化手段获取到的数据样本数量过多，对于数据的选取、加工和使用等也存在着较大困难。这些都需要不断提升ICT基础设施和大数据分析软件的水平。

趋势四：敏捷网络跨越信息孤岛

不论是推进遍布全校、无线畅游的无线网络的建设，还是建立促进资源共享的教育云平台，亦或是建立连通多地域的远程课堂，实现这些教育信息化新模式的基础首先是建立一张坚强、稳定、高效而又有足够带宽的网络。

敏捷网络是华为公司面向企业市场发布的下一代网络解决方案，其基于SDN思想，加上全可编程、质量感知以及平滑演进3大架构创新，让网络能够快速、灵活地为教育信息化应用服务，相比传统网络获得领先4倍的业务创新速度。它可以整合管理各方面的网络资源，跨越信息孤岛和各部门条块分割的局面，实现资源整合。■

2015行业大事盘点：教育

1. K12素质教育市场火爆，2015年迎来投资高峰期。

2. 在线教育的关注度真正从教育业内转向了社会大众，好未来、新东方等都加大了在线教育项目的投资。

3. 2015年英语培训机构倒闭遭遇“多米诺骨牌”，春藤英语、曼哈顿英语、新动态英语等多家培训教育机构纷纷关门大吉。

4. 家教O2O圈上演了一场“补贴”大战。

桂霖

杨晓华

技术的创新驱动业务的变革，物联网和大数据两大创新ICT技术与医疗行业相结合，已经并将持续地深刻影响着智慧医疗的发展。>>

当物联网和大数据遇到医疗行业

◎ 华为企业业务医疗行业解决方案营销经理 桂霖
华为核心网智慧医疗解决方案高级营销经理 杨晓华/文

从美国到中国，智慧医疗处于风口浪尖，又岂是一个“热”字可以形容。

《reMED2015美国互联网医疗发展报告》显示，2015年上半年全美数字医疗投资总额达21亿美元，而在2014年，美国数字医疗融资总额达41亿美元，是医疗领域分类中（与生物医药、医疗设备等相比）增长最快、总额最大的，并且这一数字超过了2011~2013年所有投资的总和。同样的情况也发生在中国，例如，2014年以来，腾讯7000万美元投资丁香园、1亿美元领投挂号网；阿里系云锋基金则以数千万人民币投资华康全景网，启动未来医院计划；而百度与301医院也达成战略合作，共同搭建移动互联网医疗线上平台，目标直指“网上医院”。

1个产业

智慧医疗——历久弥新的朝阳产业

● 医疗健康产业为什么这么热?

无它，皆因人食五谷杂粮，难免有生老病死，因此医疗与健康始终是最受关注的民生焦点之一，而医疗健康也被称之为“永远的朝阳产业”。

放眼全球，医疗卫生的问题又在不同程度上困扰着很多国家，围绕着医疗服务的成本、质量、效率和体验等等，各国寻求解决的过程在不断探索和创新中，信息化的地位逐步获得大家的认识和重视，智慧医疗应运而生。

智慧医疗可以理解为“在信息化应用于医疗卫生行业的过程中形成的各种医疗服务新形态”。在业界普遍看来，具体由智慧医院、区域卫生信息化和个人健康管理3部分组成。其中智慧医院是通过信息化渗透到医院服务的各个环节中，实现了医院服务的智慧化；区域卫生强调的是个人医疗数据和健康数据的共享，并在此基础上衍生出卫生管理、便民服务、公共卫生以及远程医疗等业务；个人健康管理可以认为是远程医疗服务的一种延伸，提供个性化的健康服务，区别于智慧医院和区域卫生，健康管理的出发点是以人为中心，关注两个方向，一是如何提升患者对医疗服务的易获取性、便捷性和质量，二是医疗服务模式逐渐从“治疗”到“预防”、再到“健康”的转变。

2大趋势

物联网和大数据与医疗行业结合

技术的创新驱动业务的变革，物联网和大数据两大创新的ICT技术与医疗行业相结合，已经并将持续深刻地影响着智慧医疗的发展。

● 基于物联网的远程/移动医疗服务

随着物联网技术，尤其是便携式、可穿戴医疗设备的快速发展，远程医疗系统将随时随地接入全面的健康指标。网络医院和健康管理作为远程医疗业务发展的两个方向，改变了传统单一的专家远程会诊/诊断的服务模式。

首先，远程医疗服务从中心医院辐射下级医院，自然会将服务进一步延伸到最基层的社区医院、家庭及个人，其标志着医疗服务从治疗到健康管理的服务转型。而网络医院以“互联网+”为载体，是远程会诊走向远程门诊的最终体现，患者在基层医疗机构或连锁药店等网络接诊点即可通过视频向在线专家求医问诊或转诊，专家按需开具医药处方，由患者自主选择购买处方药品，例如通过网上比价等方式。

● 基于大数据的精准医疗

智慧医疗发展过程中将会收集到越来越多的医疗健康数据，毫无疑问，医疗大数据技术将挖掘这些海量数据背后隐藏的巨大价值，用于疾病预测、临床医学科研、定制化治疗和基因诊断等精准医疗领域，这也意味着一个医生诊断的背后集合了数以亿计各领域专家的经验、知识和智慧。

3种联接

全联接是智慧医疗的基本特征

当信息化浸入医疗卫生行业的各个环节，联接将无所不在，并提供了基础的资源与环境，使数据得以汹涌地流动，将参与医疗服务的各种角色全面联接聚集，使得每个服务场景有了系统业务的支持，从而提升了效率，完善了服务。在这个过程中，医疗服务不可避免地受到冲击，智慧医疗的业务形态在冲击中实现转型和升级，全联接自然地成为了智慧医疗的基本特征。例如华为的全联接医疗方案就提供了3种类型的全联接，旨在构建一个医疗资源联接聚集、健康数据融合互动的信息基础环境，包括：

● 全联接的医疗资源

从医生到患者；从院前到院后；从院内到院外，再到社区、家庭及个人。

● 全联接的卫生数据

从医疗数据到健康数据；从数据存储到数据共享；从庞杂数据到人类智慧。

● 全联接的业务环节

从医院管理临床信息化到专科信息化；从上下级医疗机构/卫生机构的横向/纵向整合到区域卫生信息的业务协同。

4大推力

推动医疗卫生行业实现战略转变

华为认为，智慧医疗在一个国家或地区的成功实施将主要取决于4个方面：

● 强有力的政策扶持与牵引

作为民生事业，智慧医疗的落地首先离不开国家和行业政策的扶持与牵引。事实上，全球各国政府都高度重视医疗卫生信息化工作，各自制定了符合国情发展的e-Health智慧医疗战略。与此同样重要的是，这个国家或地区相关配套的医疗卫生法律法规的建设与完善，例如居民电子健康档案的唯一性安全识别、医生多点执业资格许可，以及医疗机构间互相承认检查化验报告的临床责任等问题。

● 成功的商业模式

要充分调动智慧医疗产业链上各方的积极性，其前提就是成功的商业模式设计，只有兼顾各方责任和利益，并辅以清晰可行的运营机制，才能真正推动落地。

● 健康可持续发展的产业联盟和行业生态

智慧医疗产业链包括医疗健康设备提供商、ICT解决方案提供商、应用软件商、行业集成商，以及运营商等上下游环节，只有建立健康的产业联盟、营造良好的行业生态，以及建立统一的接口规范，才能促进智慧医疗的可持续发展。华为“全联接医疗”将以开放姿态与业界伙伴一起打造联盟生态。

● 创新的端到端解决方案

智慧医疗的建设是一个长期和可持续发展的过程。云计算、大数据、物联网和移动互联网等ICT技术的创新为智慧医疗体系的成长提供了新鲜的血液和肥沃的土壤。

想象一下，在不久的未来，我们每个人身体的实时健康指标，通过物联网技术24小时不间断采集到智慧医疗云平台上，利用大数据对这些海量医疗健康数据进行高效的分析处理，进一步提供及时的病征预警、远程咨询处置、精准疾病干预以及个性化健康服务，在移动互联网的助推下，医疗健康服务将不再受到时空的限制。最终，智慧医疗将全面地融入人们的生活，保障每个人更加健康的生活质量。■

2015行业大事盘点：医疗

1. 7月，国务院正式发文支持“互联网+医疗”，传统医疗行业也站到了“风口上”。

2. 9月，国务院办公厅印发《关于推进分级诊疗制度建设的指导意见》，部署加快推进分级诊疗制度建设。

3. 10月，《论春雨医生的倒掉》一文在朋友圈疯转，原本前途就充满着不确定性的移动医疗引发多方争议。

4. 10月，卫计委启动健康中国建设规划。

毕菁

公共安全视频监控领域5大创新技术

◎ 华为政府行业解决方案架构师 毕菁/文

智能化、大数据和云技术使得大规模的视频监控更具实用意义，可大幅节省人力和监视设备，在公共安全行业将具有广阔的应用前景。>>

智能分析、云计算、云存储和大数据挖掘等众多创新技术对公共安全领域的技术革新产生了深远的影响。随着视频监控技术和公安业务需求的不断发展，公共安全领域对视频监控的规划和需求建设重点，正在从布点数量向管理应用质量提升转变。“灵活使用、资源共享、信息挖掘、支持实战”是视频监控领域的发展趋势。特别是智能化、大数据和云技术使得大规模的视频监控更具实用意义，可大幅节省人力和监视设备，在公共安全行业将具有广阔的应用前景。

以下是笔者对未来公共安全视频监控领域5个创新技术的思考和预测。

大数据挖掘：改变视频监控领域应用格局

目前，在公安工作中，最实在的应用就是从海量视频数据里找出具有相同线索特征的图像，让干警发现新的案件线索。至于“怎么找？”，最大的技术障碍还在于视频的结构化。视频除了时间和空间属性外，并没有其它的标签。除了按照时间和地点查找相应的视频外，大多的视频只能靠人慢慢甄别，这离大数据应用还相去甚远。

站在视频分析、智能视觉的角度来看，我们其实可以采用一些智能分析手段，以从大量纯视频中先自动化地采集出一些常用的“元数据”信息，并用数据TAG的方式重新对视频信息进行组织、长期存储，以备“战时”急用，完成对犯罪分子行为痕迹的拼凑。这就是一种典型的大数据挖掘应用：大量无效数据中的有效数据挖掘、对以往数据的规律总结和对将来数据的量化和有效预期。

云技术：推动视频监控系统更均衡、更弹性、更可靠

云存储技术采用分布式文件系统为其基本特征，将传统的3层存储体系结构（文件系统、卷管理器和RAID）组合为一个统一的软件层，从而创建一个跨越存储系统中所有节点的单一智能文件系统。分布式文件系统的系统数据和管理数据（元数据）分布在各个节点上，避免了系统资源争用，消除了系统瓶颈；即使出现整节点故障，系统也能够自动识别故障节点，自动恢复故障节点涉及的数据和元数据，使故障对业务透明，完全不影响业务连续性。全对称分布式集群设计可以实现存储系统节点的全局统一命名空间，从而允许系统中任何节点并发访问整个系统的任何文件；并且支持文件内细粒度的全局锁，支持从多个节点并发访问相同文件的不同区域，从而实现实现高并发、高性能读写。

基于以上技术特征，云存储具有性能高、可靠性好、便于扩展的特点。

智能视频分析：向兼容、实景标注和虚拟分层部署发展

智能视频分析是一种基于目标行为的智能监控技术，其首先将场景中背景和目标分离，识别出真正的目标、去除背景干扰，进而分析并追踪在摄像机场景内出现的目标行为。当前视频智能分析领域具有以下技术创新能力：

- **视频兼容**：在实际应用中，侦查人员只需上传视频，无需记录监控设备厂商型号，系统会自动识别视频的格式封装和码流进行视频预处理。应能支持主流DVR、NVR厂商的视频格式直接播放，也可以将各不同厂商的私有视频格式转换为统一格式，以使用标准的视频播放器播放。应能采用视频还原技术将文件索引丢失、文件头破损和部分内容丢失等原因造成的破损视频文件进行修复还原。采用新技术实现视频兼容预处理，对于公安加快破案速度，提高大案、要案的破案效率具有重要指导意义。
- **电子标注**：通过标准的电子标准词典（标准化目标描述术语库）对案件证据中的相关目标，包括人、车和物等进行电子化标注，规范案件描述模式和管理方式，作为全文检索的基础关键字，提升串并案分析有效性，扩展侦查线索来源，以加快破案步伐。
- **虚拟卡口**：依靠道路高清摄像头的虚拟触发实现常规卡口的功能，实现城市虚拟卡口联网布控。稽查布控是指系统会根据用户布控策略启动后台分析节点，对前端所对应的高清摄像机视频或录像出现的车牌信息，通过智能分析算法进行车辆抓拍和车牌识别，并根据用户设定的黑名单或自定义车牌库进行匹配，产生提示告警；稽查布控利用城市高清监控起到辅助高清卡口功能，增加系统灵活性，大大拓展卡口的数量和布控范围，有效提升监控和破案效率。

智能摄像机：推动视频监控系统建设转向集约化、效能化

摄像机的智能化体现在高清、低照度、宽动态、安全性，以及前端智能分析等方面。

- **高清摄像机**：指能够拍摄出高质量、高清晰影像的数码摄像机，画面质量可以达到720线（逐行扫描方式）、分辨率1280×720；或达到1080线（隔行扫描方式）、分辨率1920×1080。
- **低照度**：照度也称灵敏度，是CCD对环境光线的敏感程度，或者说是CCD正常成像时所需要的最暗光线。
- **宽动态技术**：能使摄像机在暗处获得明亮图像的同时，使明亮处不受色饱和度的影响，能获得暗处细节。
- **安全性**：支持用户名和密码认证、支持802.1x接入认证和数字证书、支持码流加密成为智能摄像机必不可少的特性。
- **智能前端分析**：在一定程度上可以减低后端存储压力。前端的智能视频分析检测与报警，包括但不限于：绊线监测、周界入侵监测、遗留监测、物品移走和徘徊监测。

智能运维：让视频监控系统更加易捷好用

智能运维的出现使视频监控系统的使用者并不需要具备很强的专业知识和IT技能。

- **网络摄像机自动发现**：利用自适应快速部署技术，实现前端网络摄像机自动注册，即插即用，有效降低安装部署成本。
- **设备自动巡检**：智能的网络摄像机采用自动巡检报障设计方式，实时对设备系统运行情况（温度异常、SD卡读写异常等）进行轮巡检测，提高维护效率，降低设备维护成本。
- **客户端自动升级**：视频监控平台产品通过客户端自动升级技术可以有效解决大量用户客户端同步升级的问题。
- **智能视频质量诊断**：利用视频质量诊断功能，用户能够有效检测由于镜头、护罩和人为等原因导致的图像异常问题。此外还需支持亮度异常检测、雪花干扰检测、视频偏色检测、条纹干扰检测、信号丢失检测、画面冻结检测、画面抖动检测、清晰度异常检测和摄像机遮挡检测等功能，及时发现视频资源无法正常使用的情况，并形成告警，便于对全网设备进行维护。
- **视频业务QoS**：视频监控平台能够通过带宽自适应、前向纠错等技术，保证系统在网络状况下降情况下视频的有效性和可用性。■

随着视频监控技术和公安业务需求的不断发展，公共安全领域对视频监控的规划和需求建设重点，正在从布点数量向管理应用质量提升转变。“灵活使用、资源共享、信息挖掘、支持实战”是视频监控领域的发展趋势。>>

邓伟强

智慧教育云：解决传统教育难题

◎ 华为Marketing与解决方案部高级营销经理 邓伟强/文

华为智慧教育云解决方案，基于“三通两平台”区域教育架构，在完成校与校互联的基础上，建立区域云数据中心，最终实现汇聚、共享和协同3个核心理念，更好地服务于学生、教师、家长和各级教育管理者。>>

优质教育资源的严重短缺和不均衡是我国教育行业当前面临的主要问题。

我国的教育信息化在硬件建设、软件开发以及信息资源开发利用上均不到位，信息化人才缺口较大，区域和城乡之间的发展不平衡，如何建立统一有序的保存机制、合理有效的管理系统，以及完善便捷的共享平台就成了当下必须解决的问题。

教育云平台，让优质教育资源更加易得

华为智慧教育云解决方案，基于“三通两平台”区域教育架构，在完成校与校互联的基础上，采用DC²解决方案建立区域云数据中心，最终实现汇聚、共享和协同3个核心理念，更好地服务于学生、教师、家长和各级教育管理者。

● 汇聚：构建教育资源和教育管理两个区域平台

教育管理平台为教育主管部门和学校提供学生学籍、教师档案、教务管理和决策分析等统一管理能力；教育资源平台则为教育主管部门和学校提供统一的资源共建共享平台，解决资源分散、缺乏的问题。基于云服务的信息化管理，可实现区域、校域的教育管理统一，有效支撑教育改革和决策。

支持教育云平台高效运行的是其核心交换机，华为CE12800系列核心交换机支持48Tbps交换能力和单槽位2Tbps带宽（未来可演进到4Tbps），具有业界领先的性能；同时，华为教育云平台具有业界最大的云集群管理能力（10万个虚拟机或1万台物理机），以及多数据中心集中管理、云与非云统一管理、不同厂商虚拟机（华为、VMware和Citrix）统一管理等能力，还可提供数据中心整合和灾备服务，为客户打造高效、可靠的数据中心。

● 共享：提供教育云盘和云图书馆服务

教育云盘可为教育主管部门在教育网内搭建起资源存储和共享平台，在教育局、校园、教师和学生间传递文件，代替传统的FTP资源管理模式，具有网络存储安全可靠、传输速度快、可实现个性化的资源推送等优势；云图书馆则可提供学校图书馆的数字化管理，降低其维护成本，强大的知识库可实现全球资源共享，形成强大的知识共享中心，为辅助学生的学习提供丰富的资源。

云化的集中存储和管理，可以汇聚区域、校域和班域的课程资源，使教育资源的共建和共享更加便捷。华为的教育云解决方案，可提供一站式服务，包括汇聚万节以上的优质视频课例、800G的教师备课素材库，同时整合全区域内各学校和企业的优质教育资源；可提供主动推送服务，根据师生偏好特征实现个性化的资源推送；将来，其还可利用大数据和数据挖掘等技术，在智慧校园、互动教学和师生成长档案等方面拓展和深化应用，使教育信息化成为教育改革领跑者的加速器。

● 协同：构建桌面云和移动教学环境

桌面云可以通过数据中心集中地管理和分发数据，为教育局和学校的工作人员提供安全的办公环境，为学生创造绿色的学习环境；而移动教学则为教师与学生创造了更强的一对一互动教学环境，并可通过移动终端进行课堂管理、资源下载和测试与考试等。

智慧校园，便捷教学与生活

信息化正在改变传统教育行业，教育云平台可以让更多师生共享优质的教育资源，超越时间与空间限制进行更好的知识分享；而移动教学、远程教学、翻转课堂、MOOC等创新教学模式和理念的兴起，使融合、协作和互动成为教育的必需品；同时，教育已经成为一种全民服务，教学模式的创新需要教育工作者由管理者转变成服务提供者。

华为的智慧校园解决方案，以ICT技术创新管理和教学模式，促进教育资源的共享，让每个人都能够随时随地进行学习。

● 无阻畅游数字教育资源

智能移动设备的普及使得大量用户和终端接入校园网络，多用户、多业务和多交互的需求特点呼唤无阻畅游的校园网络体验，但当前多数的校园网络带宽却难以满足要求。

智慧教育除了建设智慧教学环境，还需要包括学校、企业和家庭在内的全社会的积极参与和实践，从而充分利用智慧教育环境，积累教育教学经验，逐步提升教学质量，培养出社会需要的智慧型人才。>>

华为业界首推的100G核心校园网，可满足未来5年的网络演进需求；同时，通过无线IEEE802.11ac/有线千兆到桌面的流畅接入手段，为业务应用提供了更好的体验；通过业务随行解决方案，解决了传统网络以物理位置决定访问体验、缺乏基于用户的精细化流量管控的问题，可实现不同时间、不同地点和不同业务模型按需有序地分配资源，师生在移动中按需获得一致的体验。

● 全无线移动学习

移动时代的基本诉求是全无线接入、自由自主学习，校园场景多且需求各异，全场景满足和无死角覆盖是必需诉求，其好坏将很大程度上影响学校的吸引力和竞争力。

华为的校园全无线网络解决方案，单AP支持150+并发用户数，轻松解决学生宿舍的高密覆盖问题；专利的智能分布式天线可满足多场景接入、室外广覆盖，实现随时随地自主学习；高达1.9Gbps的整机速率，可带来流畅分享、无感知切换、全场景漫游无需重认证，以及全方位安全防护等，确保完美的校园无线网络体验。

● 极简网络，极简运维

学校角色的转变，要求更高效的网络和管理；而越来多的设备和越来越紧的预算，需要更具有竞争力的简单、高效的网络。

华为敏捷园区网络支持简单而强大的二层扁平网络，大大简化了网络管理和部署难度；随板AC所带来的深度一体化的有线无线融合，可实现集中的认证加密和统一的转发与管理；此外，采用业界最新的iPCA（IP包守恒算法）解决方案，使整个学校的敏捷网络还具备了自我感知业务质量和精确定位问题的能力。

智慧课堂，提升教学质量

传统课堂面临的诸多挑战推动了面向未来的教育变革——纸质教材被电子书包所取代、以教师为中心的灌输式教学向着学生互动讨论的沉浸式学习转变、集中式课堂授课向着在移动中随时随地学习转变……这一切正在无时无刻改变着教育行业，已经渗透到教育教学的各个角落。

华为针对新教学模式的变革，结合不同实践，推出精品课堂、互动课堂、桌面云/实训室等解决方案，例如，针对当前很多学校多媒体教室存在的多套系统成本高、操作难、可靠性低、体验差等问题，推出了课堂云终端，集网络、计算机、高清视频和中控台功能于一身，实现快速部署、便捷使用，使教学更加高效。

智慧教育除了建设智慧教学环境，还需要包括学校、企业和家庭在内的全社会的积极参与和实践，从而充分利用智慧教育环境，积累教育教学经验，逐步提升教学质量，培养出社会需要的智慧型人才。■

吴志强

银行在面向云计算的转型上不会一蹴而就，从各大银行的实践来看，大致经历了x86化、虚拟化以及云化3个阶段。>>

商业银行云转型之路

◎ 华为金融行业解决方案高级营销经理 吴志强/文

近几年，金融行业的变化从未如此剧烈：P2P、众筹等新的业务模式让资金供求双方的连接更加高效和低成本，余额宝、手机支付等产品让人忘记了“零存整取”的年代。互联网对人类生活的影响已经从虚拟的网络世界走向现实，在金融服务领域客户行为的变化体现在：服务“0”等待、支付随身行和投资社交化。

很大程度上来看，不断变化的客户需求和行为是由颠覆性技术所推动的，这样的变化也正在构建银行业与以往截然不同的全新竞争格局。全球银行业对技术创新的投入被提上了前所未有的战略高度，这一点从传统银行热衷对Fintech初创企业的投资、纷纷建立金融创新实验室等现象就可见一斑。

“多头小牛拉车”替代“一头大牛拉车”

传统银行在迈向数字化的进程中，人们普遍追求服务的永不中断和实时可用、24小时在线，以及交互界面的友好和直观。在移动互联金融时代，小额交易频发，并且交易量相对不可预知，“秒杀”现象已成为常态。这就意味着，银行的IT系统的峰值处理能力需要达到过去的10倍甚至更多，如果单笔交易的IT成本不变，银行的IT总体成本将会是一个天文数字，另一方面，多变的客户需求和快速的金融产品创新，也对IT资源的弹性供给和业务的快速上线提出了更高的要求。

在传统的封闭式IT架构下，专有的硬件采购成本高昂，一体化的操作系统、中间件和编程语言难以支撑系统容量的灵活扩展，匮乏的专有人才也阻碍着IT部门快速创新的步伐。云计算通过对标准且相对廉价的服务器、存储和网络等硬件资源进行虚拟化，为银行提供便捷、按需获取、可配置和可度量的IT资源供应，解决了银行在IT资源弹性供给、应用系统部署效率和单交易IT成本等方面的问题。经过亚马逊、阿里巴巴和腾讯的实践证明，这种“多头小牛拉车”替代传统“一头大牛拉车”的应用方式是可实现并且可行的，据统计，2015年的“双11”购物节期间，阿里巴巴的支付宝交易峰值达到8.59万笔/秒，全天交易量7.1亿笔，其峰值处理能力相当与一个大型银行最大吞吐量的10倍，这一数据的背后是以云计算为基础的分布式IT架构。

从x86化、虚拟化走向云化

国内外银行对云计算应用的探索已经持续多年，例如，澳洲联邦银行成立了专门的云计算部门大力推动传统计算向云计算转型；西太银行早在2009年就开始在内部实验研发测试云；BBVA则采用基于云计算的邮件等办公系统，通过云上的文件存储、视频会议等方式提高内部员工的办公和协作效率。不同的银行都在通过不同的方式探索云计算在银行业的应用模式，银行在面向云计算的转型上也不会一蹴而就。从各大银行的实践来看，大致经历了x86化、虚拟化以及云化3个阶段。

● 稳定性和性能是x86化的基石

基于x86服务器生态链的逐步成熟，银行的大部分外围系统已经完成了x86化，但是以在线交易、商业分析和数据库为代表的关键业务系统仍运行在主机系统中，这些业务系统不仅需要处理海量数据的运算，而且需要苛刻的持久稳定性，一度成为关键业务系统x86化的难题。

随着x86架构服务器技术不断进步，多线程、多分区、多核心和高RAS特性等技术已被广泛采用，其性能已经与Unix小型机相差无几。目前，华为高性能x86服务器已经承载了包含信贷、信用卡和CRM等系统在内的银行A/B类业务，华为与First Data联合推出的基于x86开放平台的信用卡解决方案，经过银行实际测试，无论是系统吞吐量、交易时延还是批量处理等关键指标都全面满足大型银行的要求。

在稳定性方面，华为x86服务器通过E2E全生命周期的设计和测试，大幅提升了RAS特性，其可靠性超越SPARC，媲美顶级RISC平台。通过芯片容错设计、故障隐患主动预警等特性降低故障发生几率；通过CPU板和内存板热插拔、内存镜像、处理器核等技术实现了即使发生故障也不影响系统服务的连续性。

● 虚拟化阶段要考虑向云计算演进

很多银行都已经采用了虚拟化方案，但仍局限于受限范围内，处于比较初期的阶段，因此形成了一个虚拟化的“孤岛”，在“孤岛”中可能会得到一些好处，达到效益上的节省；但其他IT系统或应用中并没有采用虚拟化，这样一来，管理的复杂度和成本将会增加；此外，如果缺乏完善的虚拟资源管理手段，还势必会造成虚拟资源滥用和管理效率低下等问题。所以，虚拟化虽然改善了IT资源利用率，但如果管理不当，反而会拖了IT部门的后腿。

● 选择合适的应用模式是云化阶段的重要考量

大型银行具有较强的研发实力，在云化过程中往往采用自建私有云的方式，在这种模式下，IaaS则是其实施云计算较好的切入点，在规模效应下，可以节约大量成本；同时，有效解决传统数据中心面临的资源管理复杂、运维操作风险高和服务响应慢的难题。

华为与大型银行（如招行、建行、工行以及桑坦德银行等）进行深入的合作和联合创新，帮助其构建IT基础设施云。华为FusionSphere单集群可支持多达128台物理机，有效适应大型银行网银、直销门户等大规模部署场景。基于OpenStack的开放架构扩展性好，生态系统丰富，通过标准OpenStack API，银行可以很容易实现二次开发，满足其个性化需求。

金融行业是一个受到高度监管的行业，数据安全是公有云应用最大的障碍。不同国家数据监管制度不同，导致公有云在不同地区应用也有较大差异。国际上常见的做法是：将不涉及核心交易数据的应用运行在公有云上，例如网银WEB系统、内部开发测试环境，以及电子邮件和办公系统等，公有云按需购买的模式可以很大程度上节省初期投入。

ISV：向云服务转型

行业云从本质上来说也是一种公有云，不同的是，行业云由行业内起主导作用或掌握关键资源的组织建立和维护，向客户提供有偿或无偿服务。由于看到了云服务的广阔前景，在细分领域内占据优势地位的ISV都在朝这个方向转型，例如，Infosys针对中小银行的Hosting服务，First Data针对中小银行的信用卡系统服务等。

再如国内的宇信数据，通过SaaS方式为金融机构提供网上银行系统的运营和其它增值服务，目前已在全国范围内运营数十家城市商业银行和外资银行的网银系统。2015年，宇信数据开始采用华为的FusionSphere承载其网银、小微贷等行业云应用系统，通过FusionSphere开放的接口实现应用系统的自动部署和弹性扩容，极大程度上提升了运营效率，未来其还将通过云平台为客户提供按需购买、随需使用的IT资源服务。■

焦点

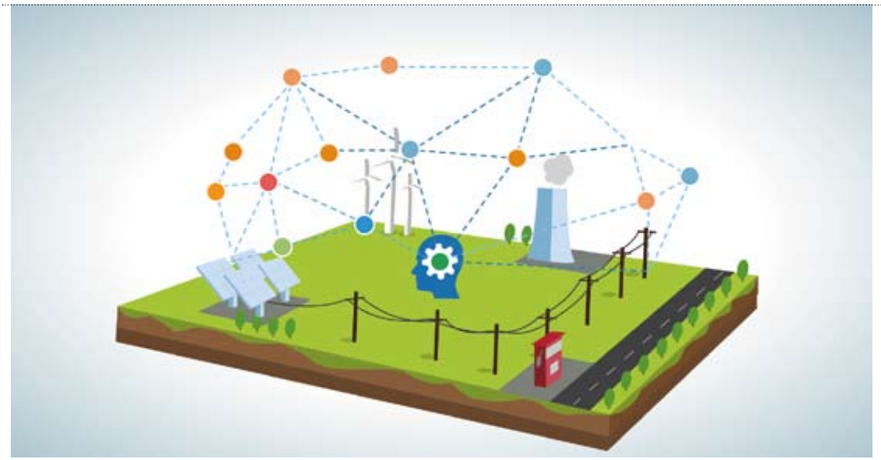
大型银行在云化过程中往往采用自建私有云的方式，而IaaS则是其实施云计算较好的切入点；华为与国内外众多大型银行进行了深入的合作和联合创新，帮助其构建IT基础设施云。>>

邓勇

将互联网技术与可再生能源相结合，以开放对等的信息能源一体化架构，构建一个实现能源双向、按需传输和动态平衡的能源互联网。>>

全联接让电力物联网“无所不知”

◎ 华为企业业务电力行业营销经理 邓勇/文



智能电网和新能源的发展，让能源由集中式、单向流动逐步变革到分布式、双向流动。同时，也带来了如下变化：新能源与分布式能源的广泛接入、与消费者实时双向互动的弹性电网、开放的能源交易平台、海量智能终端的使用，以及大数据的产生及应用……这些改变将使得全球电网变成能源共享的网络，也就是将互联网技术与可再生能源相结合，以开放对等的信息能源一体化架构，构建一个实现能源双向、按需传输和动态平衡的能源互联网。

能源互联网是电力物联网的一部分，后者主要是通过先进的ICT架构实现海量终端接入以及电力信息的采集、传递和应用，可以说ICT是其实现的根本基础。电力物联网的结构主要分为3层：驻地采集层、通信互联层和信息应用层。

智能终端全联接

在驻地采集层，华为聚焦建设跨越工业孤岛的生态系统，包括基于Hi-PLC的通信模块、统一的物联网终端操作系统（华为LiteOS），以及物联网网关，推出面向物联网的AMI解决方案，融合领先的宽带PLC技术的物联网网关，利用其丰富的接口实现智能表计、传感器和控制器等的双向高速互联，为电力终端设备有效接入物联网提供了通道，同时利用其开放的M2M平台提供丰富的应用集成，实现了远程用电管理和能效管理；而LTE-M、RF和ZigBee等无线通信技术则有效促进了自动抄表等业务的深入发展，在计量应用和用户交互等方面发挥了巨大作用。华为AMI解决方案可帮助电力企业实现智能抄表、线损分析和终端远程控制，并加强与用户的终端互动，从而改善客户体验并提升供电品质，实现节能减排、提高企业运营效率和降低运营成本等目标。

通信网络全敏捷

在通信互联层，电力公司首先面临的是如何提高输电和配电的可靠性与安全性，保证电网安全。华为输变电通信解决方案根据输变电线路铺设和电网多业务承载的需求，不但可以支持单光纤高达8Tbps的带宽，还可以兼容TDM和IP两个通信平面，满足智能电网业务IP化演进的需求。华为输变电通信智能化演进解决方案包括“Hybrid MSTP+IP”和“OTN/WDM+IP”两种建设模式，可以满足基础电力业务+IP业务的混合场景需要。通过对输电线路的数据采集、检测和实时分析，为输电线路故障定位和自动诊断提供了技术支撑；而大容量、低时延的Hybrid-MSTP作为电力的骨干网，使得更多的电力信息得以交互，全电网实现可视化，其二层静态组播功能，使得线路保护多点间的信息交互变为可能，同时还满足了继电保护业务对低时延、低抖动的极高要求，创新了继电保护的新模式，极大提升了电网的稳定性和自愈能力。

针对多样且复杂的配电场景，华为提供针对性的配电自动化通信解决方案。其中，基于xPON的CBD/高新区配电自动化通信解决方案适用于全球各区域不同电网发展阶段的配电自动化建设与优化改造项目；而基于LTE的成熟城区配电自动化通信解决方案适用于光纤、通信电缆铺设困难的成熟城区，或者希望降低建设成本的配电网覆盖区域。通过先进的xPON技术的运用，解决了新建城区的配电通信网络建设，逐步实现在线预警、实时监控、故障快速定位及自愈，从而大大减少停电时间，降低线损，提高供电质量；而先进的LTE无线技术的运用，则解决了光纤难以覆盖区域的配电终端通信需求，同时还具有极高的安全性和保密性，为配电自动化的规模推广找到了一条快捷之路。

电网数据全共享

在信息应用层，大数据平台和云计算技术起到了关键的支撑作用。华为大数据平台FusionInsight是集成大数据存储、查询和分析的统一平台，可为企业快速构建海量数据信息处理系统，通过对各类海量数据信息的实时和非实时分析与挖掘，帮助企业从海量数据信息中获取真正的价值，及时洞察和决策新的机会与风险。

华为FusionInsight是完全开放的大数据平台，可运行在任意标准的x86服务器上，无需任何专用的硬件或存储设备。同时也可以很好地集成华为的大数据存储OceanStor9000、融合一体机FusionCube和云平台FusionSphere。FusionInsight以多引擎处理为核心，包括海量离/近线数据引擎Hadoop、内存迭代数据处理引擎Spark和实时流处理引擎STORM。通过对百万维特征管理与建模、算法并行化支持，FusionInsight可以为企业构建强大的数据洞察能力。通过API服务封装，FusionInsight可以对接企业广泛的大数据业务处理需求。在云计算领域，华为推出了面向未来的SD-DC^2，即业务驱动的分布式云数据中心架构。其不仅能够更高效地运行和管理传统业务和新业务，还能使IT资源按业务感知更加灵活地进行共享和弹性伸缩，帮助客户实现更加敏捷的业务创新和转型。

华为全联接电网解决方案，通过多样化、融合的接入和信息传感设备；有线/无线高速通信网络；云数据中心；以及业务系统间的协同与互动，使整个电网内外部可以相互感知和反馈控制，最终形成了一个更加智能的电网。>>

打造更加智能的电网

华为依托其领先的ICT技术，打造了覆盖电力行业各环节的全联接电网解决方案。其通过多样化、融合的接入和信息传感设备来全面识别、感知电力基础设备、人员及微环境，通过有线、无线高速通信网络进行数据的实时、可靠传输，通过云数据中心来整合、共享全电网数据信息，支撑电力业务的智能分析和管理，通过业务系统之间的协同和互动，使整个电网内外部可以相互感知和反馈控制，最终形成了一个更加智能的电网。■

邓琳伟

由于IP网络具有覆盖范围大、传输技术成熟、布线简单且节约投资等优势，因此全台IP化必将成为电视媒体未来发展的趋势。>>

电视台全台IP化正当时

◎ 华为企业业务媒资行业营销经理 邓琳伟/文

电视台内数字化和网络化升级已经进入全媒体、超高清时代。随着融合媒体、4K等超高清技术的发展，从数字广播电视传输到节目制作播出，传输需要的带宽和线缆问题愈发突出，电视台现有的以SDI基带视频接口和专用SDI数字视频矩阵为基础的技术架构已难以满足。

挑战：电缆多、传输距离短

SDI作为一种通过同轴电缆传输高清数字视频的传输标准，当电视台仍处于标清或者高清（1080P）时代时还具有一定的优势，但在即将到来的超高清（4K及以上）时代，继续采用传统SDI信号会带来一系列问题，主要表现在几个方面：

- 电缆多且维护困难。由于在电视台内部，矩阵交换一根电缆只能承载1路SDI的TS信号，一般电视台有几百甚至上千条SDI电缆，电缆长且捆绑在一起，一旦发生故障，无法更换，只能新增电缆，电视台不易维护，并且扩充成本高昂。
- SDI信号传输距离的限制。SDI信号传输距离不超过100米，部分现有线路无法传输高清节目信号，在传输高清视频过程中易变形产生误码，导致图像失真。
- SDI高清产品及其传输线缆和后端存储产品的品种单调、价格比较高，导致系统方案选择性少、整体造价比较高。

颠覆：全台IP化势在必行

近年来，越来越多的厂商推出了支持全IP架构的台内基础设施产品和解决方案。IP化相比SDI的优势在于：IP网络覆盖范围大，传输技术成熟；布线简单，可重用设备；较传统设备而言节约投资；且IP信号压缩编码方式非常成熟，上下游业务以及相关设备的IP化进程也不断加快。这些都导致了全台IP化必将成为电视媒体未来发展的趋势。

目前，在基于IP的现场视频制作应用领域，索尼始终处于领军地位。在2015 NAB展会上，索尼展示了一种用于现场转播的先进4K“live over IP”解决方案。这种解决方案的核心是全球首款具有4K和IP网络功能的节目现场制作切换台，该切换台允许用户选择连接到每台设备输入/输出插槽的类型——IP或者SDI。这样，各电视台就能灵活地对自己的设备进行配置，仅IP、仅SDI，或IP与SDI混用。它还可以让广播电视台用户在升级到IP方式的过程中，继续使用现有的SDI设备资产。

在该方案中，一根40GbE的光纤以太网电缆从索尼展台的摄像机区域传输多路4K和高清视频流。来自摄像机的视频流被NXL-FR318信号处理单元（安装有NXLK-IP40TSDI-IP转换板）由SDI接口方式转换为IP接口方式。4K现场切换台可进行IP和SDI信号混合切换。这一系统具有中断切换功能，保证在发生IP切换故障时能够避免信号中断的情况。同时使用PWS-100NM1 IP现场管理软件工作站，可对这些设备进行操作。索尼独有的算法和QoS技术，让用户可通过选择最优化的网络带宽，确保4K信号传输的安全和稳定。

华为与索尼联姻：BDII最好的诠释

凭借华为创新的ICT技术及其在媒体电视台领域积累的多年成果，索尼在针对电视台IP化的解决方案中选择了与华为合作。在综合考虑各种因素后，将方案中对时延与带宽都有着严格要求的交换机，选择了华为的CE7850和CE6850系列交换机产品与索尼进行对标。

在该方案中，索尼提供IP口的4K摄像机、SDI转IP的信号处理网关、IP口的制作切换台，以及AV视频调度管理软件（LSM），华为则提供ICT基础设施（包括交换机、存储和服务器等），通过索尼的LSM系统调度管理系统进行统一管理。

在电视台采用IP化之后，将给4K节目制作带来最大的动力。因为首先，在当前用SDI信号传输的情况下，传输一个4K信号需要4条HD-SDI线缆，而IP化之后一条10G以太网线缆就可以传输，线缆数量由此大大减少，且便于维护；其次，由于信号数量的急剧增加以及以太网固有的可扩展性，为不断增加的端口数和核心视频矩阵系统的更高分辨率要求提供了未来有保障的解决方案；最后，IP链路可同时支持多路SD-SDI、HD-SDI和3G-SDI信号混合，支持长距离传输，而且组网简单，扩充节目只需增加接入网关设备，保证标清向高清、超高清的平滑升级。

目前，国内中央台、江苏台、广东台、SMG和深圳台等不少电视台都开始在总控系统、演播室系统改造和融合新闻制播系统建设中进行IP化的尝试。展望未来，随着电视台IP化的普及，4K时代的来临，华为将和索尼继续联手，共同打造更有竞争力的媒体电视台行业解决方案。■

焦点

目前，国内不少电视台都开始在总控系统、演播室系统改造和融合新闻制播系统建设中进行IP化的尝试。展望未来，华为将与索尼联手，共同打造更有竞争力的媒体电视台行业解决方案。>>

刘皓

CloudCore 引领核心网云化转型

◎ 华为云核心网领域营销总监 刘皓/文

华为CloudCore解决方案全面采用领先的云化软件架构设计，包括全系列的核心网云化产品，并且可以将通信能力非常方便地开放给第三方应用，全面领跑核心网转型。>>

2015年7月，全球著名咨询公司IHS Infonetics发布最新NFV（Network Functions Virtualization，网络功能虚拟化）市场调研报告。报告显示，NFV市场空间将从2014年的9.5亿美元增长到2019年的116亿美元，年复合增长率高达65%，价值逐渐从硬件转向软件，其中软件占比达80%，这表明NFV的时代已经全面到来。

与此同时，全球LTE建设全面铺开，运营商也加快了VoLTE（Voice over LTE）的建设，Vodafone、德国电信、AT&T、中国移动、香港电讯、SKT和LG Uplus等均推出了商用VoLTE网络，预计2015年底全球将有460张LTE网络、1亿多VoLTE用户，其中超过一半以上将采用NFV技术建设。

NFV发展进入快车道，核心网将率先云化

2012年10月，在ETSI由13个领先运营商联合成立了NFV-ISG组织，致力于推动“网络功能虚拟化”，发布了NFV白皮书，提出了NFV的目标和行动计划，旨在将传统电信设备的软件与硬件解耦，基于通用的计算、存储和网络设备实现电信网络功能，提升管理和维护效率，增强系统灵活性。

经过3年多的发展，NFV技术已日趋成熟，进入快速发展期，标准组织、开源组织、运营商和设备商等倾力合作，共同推动NFV产业链大力发展。根据IHS Infonetics调查，2015年将有35%的运营商部署NFV，全球各大领先运营商更是基于NFV和SDN技术纷纷推出了自己的网络转型战略。

例如，AT&T启动Domain 2.0计划，旨在将网络基础设施从以硬件为中心向以软件为中心转变，实现基于云架构的开放网络，重构运营商业务，将网络能力对外开放，其目标是2020年实现75%的网络虚拟化。

Telefonica启动UNICA项目，基于SDN网络和电信业务云化部署，构建分布的、统一的和易于管控的云数据中心，满足电信业务及通用云业务敏捷部署、按需使用和简易管控的诉求。

中国移动在2015年上海世界移动大会期间，正式发布NovoNet 2020愿景，希望融合NFV和SDN等新技术，构建一张资源可全局调度、能力可全面开放、容量可弹性伸缩，以及架构可灵活调整的新一代网络。

运营商已经充分认识到NFV对未来网络演进的重要性，纷纷将之列为未来网络战略发展的基石。整个行业对于NFV的发展也达成了两项共识：第一，NFV的发展路线将从核心网开始，首先是控制面，然后是信令面和数据面，最后是媒体面；第二，NFV带来的不仅仅是运营成本的降低，基于NFV打造一张敏捷、有价值和智能的云化网络，进而带来更多的收入增长，才是NFV真正的商业价值体现。

运营商已经充分认识到NFV对未来网络演进的重要性，2015年将有35%的运营商部署NFV，全球各大领先运营商更是基于NFV和SDN技术纷纷推出了自己的网络转型战略。 >>

华为CloudCore引领核心网云化之路

核心网作为电信网络的交换和控制中心，云化之后需要继续保持高可靠、高性能、故障自愈和队列流控等电信级的服务等级要求，同时又要具备开放的架构能力，这必然要求核心网具有真正云化的软件设计。

华为CloudCore解决方案全面采用领先的云化软件架构设计，包括vIMS（IP Multimedia Subsystem）、vSDM（Subscriber Data Management）、vDRA（Diameter Routing Agent）、vPCRF（Policy and Charging Rules Function）和vSBC（Session Border Controller）等全系列核心网云化产品，以及新增的MANO（Management and Orchestration）部分，并且可以基于全面云化的核心网将通信能力非常方便地开放给第三方应用。

● 敏捷的核心网络

网络的敏捷性是运营商在向NFV/SDN演进中所带来的首要功能，完美整合基础设施云化带来的资源弹性、SDN赋予的网络弹性，以及NFV带来的业务弹性，根据业务需求对网络、VNF（Virtualized Network Function，虚拟网络功能）以及云基础设施统一调度和协同工作，使其能够在业务增长时自动增加业务实例，并在业务下降时自动减少业务实例，实现整个系统资源端到端地自动部署和灵活调度，加快业务上线速度。

网络功能虚拟化在采用COTS（Commercial Off-the-Shelf）通用服务器后，预期可以节省70%以上的硬件和40%以上的OPEX（Operation Expenditure）运营成本，而这一切必须建立在软件重构以支持云化特性的基础之上。

华为CloudCore解决方案采用先进的云化软件架构，支持程序与数据分离，业务处理单元无呼叫状态数据，将业务状态存储在独立的分布式数据库中，使得业务处理单元可以任意弹性伸缩，可根据业务量的增减灵活增加或释放所占用的虚拟机资源，并且伸缩过程中当前会话不会受到任何损失。此外，核心网作为通信网络的中枢，电信级的服务等级保障不可或缺。华为CloudCore解决方案通过多层级的可靠性策略、基于业务KPI的健康检测和故障自愈、基于时延的业务队列流控、基于虚拟计算/存储/网络资源优化的高性能设

核心网作为电信网络的交换和控制中心，云化之后需要继续保持电信级的服务等级要求，同时又要具备开放的架构能力，这必然要求核心网具有真正云化的软件设计。>>

计，以及异构资源池等多种技术创新保证了网络虚拟化后仍然保持99.999%以上的电信级可靠性。

不仅如此，华为CloudCore解决方案架构完全开放，能支持各种通用硬件和云化操作系统，且还具备与多厂商集成的能力。

【案例分享】2015年7月初，华为助力Vodafone在其意大利子网正式商用了全球首个云化VoLTE网络，成为电信云化转型的里程碑事件，其成功经验吸引了业界广泛关注。在该项目中华为负责提供成熟的云化IMS，并作为首要集成商提供端到端的水平和垂直集成服务，保障了云化网络的电信级能力。

● 有价值的核心网络

运营商在面对OTT玩家竞争时，业务创新能力不足，难以发挥其在网络管道上的优势，难以在业务及用户体验方面与OTT玩家抗衡。NFV/SDN技术的出现使得运营商可以方便、灵活地整合自身的管道能力，利用大数据、NFV和SDN等技术，将自身能力开放给第三方，打造一个全新的生态环境，增加运营商自身的营收。

华为CloudCore解决方案可帮助运营商向第三方合作伙伴提供一站式网络能力开放平台，即包含开发、测试、上线和运维等全业务生命周期在内的DevOps（Development and Operation）一体化运营模式，将运营商的语音、视频、会议、消息、位置、带宽和数据等通信资源封装成API（Application Programming Interface）或者SDK（Software Development Kit），开放给合作伙伴，以加快新业务的创新和上线，实现运营商与合作伙伴的双赢。

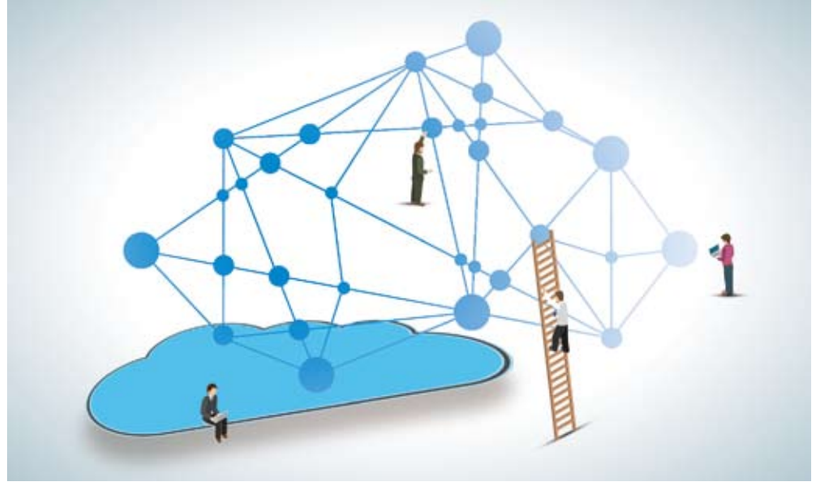
此外，运营商也可以借助网络功能虚拟化将自身的网络能力直接开放给第三方提供服务，即VNF as a Service。例如，运营商可以统一媒体面为基础，结合控制面以及能力开放，提供无处不在的实时音视频和流媒体服务，包括音视频转码、音视频优化和音视频分析等能力，满足个人、家庭、企业和行业不同商用场景的要求。

现有的电信网络无法完全满足各行各业对于电信能力千差万别的需求，例如，车联网需要超低时延，视频网站需要高带宽能力，而银行业务则需要极高的网络可靠性。NFV/SDN技术的到来，使得给每个企业或行业建立虚拟化专网成为了可能，我们可以形象地称其为网络分片（Network Slicing）——把传统的电信网络切割成成千上万个网络分片，每个分片对应到一个企业或行业客户，而运营商提供的服务则可以称之为网络分片服务（Network Slice as a Service）。

【案例分享】四川移动在面临同行业和OTT严峻竞争的形势下，采用华为CloudCore能力开放平台为企业、开发者和OTT开放多媒体呼叫、多媒体会议和多媒体消息等丰富的通信能力，共同打造企业和行业应用，将用户从人扩展到了手机、机顶盒、摄像头和物联网等多种设备。其中，某OTT的微会业务通过调用四川移动的通信能力对外提供即时通信服务，业务上线半年已累计给四川移动带来2亿多分钟的话务量，每天通话时长可达上百万分钟。此外，该平台基于NFV技术所提供的弹性伸缩和智能运维能力还使四川移动可以轻松应对爆发式的第三方业务增长，为运营商和OTT实现双赢树立了行业典范。

● 智能的核心网络

基于数据中心的网络虚拟化、网络软硬件的解耦、网络个性化、海量第三方业务的引入，以及业务与资源的自动编排和弹性伸缩都要求整个网络必须具备可维护、可服务和可运营的特征。



华为CloudCore解决方案在基础设施池化和完全能力开放的基础上，可通过统一的智能编排系统，按照不同的业务和策略对网络、资源和网元进行统一调度和统一变更，并自动集成和整合运营经验，实现业务自动编排和运维自动化，降低了工作量，减少了维护复杂度。

基于KPI的健康检测和故障自愈也是保证系统电信级服务等级的重要手段。华为CloudCore解决方案支持对业务KPI进行实时监控，并将其与历史统计值进行对比分析，在关键业务KPI下降达到一定范围后，针对故障原因启动自动告警、自动切换等一系列措施，实现系统故障的自愈。

华为CloudCore解决方案还支持在网络软硬件解耦后进行端到端的故障定界定位，对各个组件的安全信息，例如日志、告警和异常输出等进行智能分析和关联，快速定位或提前预测系统的安全隐患。此外，云化架构下的业务处理单元无呼叫状态数据，并支持N+M的备份方式，大大提高了整个系统的可靠性，也降低了维修的紧急程度和成本。

【案例分享】华为作为首要集成商助力Vodafone在其意大利子网正式商用全球首个云化VoLTE网络之际，也提供了一系列端到端运维工具。双方在华为NFV/SDN开放实验室进行了联合创新验证，并合作开发了健康检测工具，在完全镜像Vodafone意大利现网的环境下人工模拟注入故障，实验证明：系统按照预期实现了亚健康的自动检测和系统自愈，将原本需要耗时4小时以上的故障定位转变成提前3小时预警，避免了故障的发生。

NFV将成为未来全联接网络的使能技术

华为预测，到2025年，全球将有1000亿联接，65亿互联网用户，80亿部智能手机，这表明我们将迈入一个全联接的世界。以联接为基础的ICT技术，如云计算、5G、物联网等，正是撬动这个世界可持续发展的杠杆，虚拟现实、增强现实、全息通信和浸入式通信等酷炫逼真的业务体验将成为现实。

全联接世界要求通信网络进行全面的重构，NFV将成为网络重构、架构重构、运营重构和业务重构的使能技术。而不管网络如何变化，其核心功能仍然离不开连接控制、数据管理和策略管理，但需要具备更高的要求以适应海量终端和海量业务的需要，比如超高带宽、超低时延、大数据、基于上下文的策略控制、网络分片和分层分布式部署等等。

华为CloudCore解决方案全面领跑核心网转型，并积极与全球领先运营商开展全联接核心网的研究。与此同时，华为在与NFV相关的标准组织和开源社区中也发挥着重要的作用，在ETSI NFV标准组织中承担NFV基础架构组的联合主席，截止目前已被采纳提案数达1153篇，位居第一。

不仅如此，在2015年IMS世界论坛上，华为再次荣获“最佳云化IMS解决方案”大奖。华为还通过设立在亚洲、欧洲和北美的NFV/SDN开放实验室，携手合作伙伴共同推动着NFV产业的发展，并成为OPNFV全球9大认证实验室之一。■

焦点

全联接世界要求通信网络进行全面的重构，NFV将成为网络重构、架构重构、运营重构和业务重构的使能技术。>>

李珺

应急指挥中心3.0，开创可视指挥新时代

◎ 华为政府行业解决方案营销经理 李珺/文

华为与安防领域的强势伙伴合作，将多媒体通信、宽带移动通信、云数据中心、人工智能与业界领先的CAD应用融合，打造出业界首款全流程可视化指挥中心，引领指挥中心进入了3.0时代。>>

“天下武功，唯快不破”。当居民的人身财产安全遭受威胁时，公安部门能否第一时间了解警情，迅速作出反应，是抑制态势进一步恶化、挽救生命的关键。“时间就是生命”是该场景的金科玉律。

2014年12月31日晚，本应是一个普天同庆的日子。上海外滩，因为信息传播的不到位，因为过多人群的涌入，36位鲜活的生命在新年钟声敲响之前离我们而去。如果我们能及时观测到人群的异常聚集，如果该异常聚集能自动产生警告，并升级到公安部门足以重视并采取措施的级别，如果公安部门指挥中心能清楚地查看现场视频，及时协调警力进行疏导，悲剧将不会发生。

指挥中心是平安城市建设的核心，也是城市安防系统的大脑。是否能实时感知城市各个角落的安全状况，是否能全方位地衡量事态发展与资源状况从而做出正确决策，是否能协调包括公安、交通、消防和医疗急救等各个部门共同作战，是衡量指挥中心效率的关键因子。现代化的指挥中心要求公安与应急部门能做到“事无巨细，无不知晓；运筹帷幄，决胜千里；其疾如风，动如雷霆”。

为了更好地应对当前复杂的国内国际安全形势，华为与安防领域的强势伙伴合作，将多媒体通信、宽带移动通信、云数据中心、人工智能技术与业界领先的CAD（Computer Aided Dispatch）应用融合，打造出业界首款全流程可视化指挥中心，引领指挥中心进入了3.0时代。

多渠道报警，灵敏又及时

一个高效的指挥中心首先需要的是灵敏而无处不在的触角。过去，居民的报警方式比较单一，往往只能通过拨打电话的方式。其存在的局限包括：在某些情况下（如被绑架或胁迫）无法拨打电话、电话占线或无人接听、报警人描述不清楚，以及无法确定报警人位置等等。华为指挥中心3.0解决方案支持多种报警方式，包括短信、Email、Web和Mobile App等。视频监控与其它安防系统亦可触发自动报警。这些方式极大地提升了指挥中心触角的覆盖面与可见度，使指挥中心能够及时、全面地收集到报警信息。

无论采用哪一种报警方式，联络中心是各种信息的入口和媒体处理的核心设备。华为的IP联络中心（IPCC）解决方案在全球运营商市场份额第一，国内大型企业市场份额第一。其在招商银行95555客服中心的应用可支持2000个话务坐席，多次被评为“全国最佳呼叫中心”。除传统语音外，华为IPCC在指挥中心的应用还支持其它媒体格式，包括Email、短信和互联网信息等。通过平滑升级还可支持视频对话，也就是说，市民通过4G手机或者智能手机Wi-Fi接入，使用视频通话功能将可实现可视报警。

华为指挥中心3.0解决方案支持多种报警方式，极大地提升了指挥中心触角的覆盖面与可见度，使指挥中心能够及时、全面地收集到报警信息。>>

信息融合，可视呈现

根据常识可知，在智能一定的情况下，所获取的信息越全面、越相关，则我们决策正确的概率越大。信息的组合呈现方式也很重要，设想我们面对一大堆各色资料，虽然信息很全面，但要找出关键信息，并整理出相关性，难免费时费力。

传统的指挥中心中，一些建立较早的可能仅有语音信息和电脑存储的警员联络信息，无法了解现场的全面状况；有一些可能与监控中心合一可以查看到现场视频，但是这些视频根据来源不同散落在不同的监控屏幕上，观看不便，且工作人员要查看位置信息、警员信息、罪犯或嫌犯数据库，以及交通状况等，需要分别在不同的计算机平台操作，十分不便。

华为指挥中心3.0方案解决了上述问题，通过与迪爱斯或海克斯康（Hexagon）CAD平台的对接，在一张GIS地图上，所有布控摄像头可以在相应地理位置上展现，点击即可观看视频影像。同时在指挥中心的大屏上，还可以统一展现罪犯档案信息、警力资源信息、实时交通状况信息，以及eLTE集群通信现场回传视频等。

很明显，通过该方式，所有与当前事件有关的信息瞬间全方位地展现在面前，且按照地理与事件相关性排列，大大缩短了工作人员获取有效信

华为的指挥中心3.0方案采用了4G eLTE技术，无论是向指挥中心回传现场视频、接受指挥中心下发的作战计划，还是与指挥中心以及其他工作人员进行视频通话，其能力都绰绰有余。>>

息的时间，有助于快速决策。例如，根据GIS地图上标示的报警信息点，可以调出附近的监控视频，也可以找到离现场最近的巡警，并通过eLTE视频回传的方式了解到更多现场细节。通过这些信息，可以立即在警综信息系统里查看相关或相似的过往罪犯记录，结合城市实时交通状况、现有警力以及其它救援资源，迅速制定出作战计划沙盘，实现精准打击。以最小的代价、最快的速度结束战斗或制止灾难的进一步蔓延，最大程度上减少人民生命财产损失。

统一通信，可视协作

TETRA集群通信系统由于其私密性好、专业性强等特点在应急通信领域有着广泛的应用。但是随着信息技术的进一步发展，该系统的局限性也愈发明显。首先，TETRA是一种窄带通信技术，仅能传输语音与极少量的数据；其次，TETRA难以与其它类型通信终端，例如手机、固话和IP电话等互通。TETRA自身技术的局限性成为其在应急通信领域进一步应用的掣肘。

华为的指挥中心3.0方案采用了华为业界领先的4G技术eLTE，上、下行带宽分别高达50Mbps和100Mbps，无论是向指挥中心回传现场视频、接受指挥中心下发的作战计划，还是与指挥中心以及其他工作人员进行视频通话，其能力都绰绰有余。eLTE的另一大优势是支持高速移动应用，所以即使是在疾速飞驰的警车或是摩托艇上，也能流畅沟通。目前，eLTE技术已经在荷兰阿姆斯特丹警局、英国伦敦警局获得应用，并受到一致好评，被认为是取代TETRA的面向未来的应急通信技术。

凭借在通信领域的20余年深耕，华为在统一通信技术与应用领域处于业界领先地位。各种语音终端，包括模拟电话、IP电话、手机、TETRA终端和eLTE终端，均可以通过华为媒体网关实现互通，并可以组成统一的电话会议。这样，无论是指挥中心人员，或是现场工作人员，都不需要携带多个终端，即可以实现无缝沟通。

智真与视频会议是华为指挥中心3.0的另一大靓点。华为自1993年进入视讯领域，按终端发货量计算，其市场份额位居国内第一、全球第三；此外，华为在视讯领域拥有的专利达到700余件，并拥有全球首款全景智真、MAX Presence智真和一体化高清终端等多个全球第一。相对于语音通话——视讯会议，尤其是智真会议可以传递更多信息。eLTE多媒体终端可以作为会议方加入到融合视讯会议，一路现场视频也可以作为一个单向会议参与方加入到融合视讯会议，这样，指挥中心的工作人员和各部门的领导就可以清楚地了解现场状况，作战计划和其它警务信息等数据还可以通过数据辅流在独立的屏幕上呈现以便于讨论。智真会议在应急指挥应用的另一大独特价值是增加领导的临场感，从而更好地督促各项工作有条不紊地展开。

智真会议系统增强应急指挥沟通与协作

华为指挥中心3.0网络架构

一个高效、现代化的指挥中心，通信基础设施是关键。不同类型的终端之间的语音互通，不同视频系统之间的视频流互通，对提升沟通效率至关重要。把各种信息模块整合到统一平台，才能实现信息的统一可视呈现。华为指挥中心3.0的主要通信和信息化部件既有华为自研的也有来自合作伙伴的，其组网架构可以分为4层，最下面一层是各类终端，包括部署在指挥中心内部与外部应用的终端；上面一层媒体调度层实现语音与视频媒体的接入、汇聚、处理和转发；再上一层集成应用系统以CAD为核心，实现各个通信和信息化模块的互通。华为SDK平台可提供统一接口，简化第三方软件与业务与华为硬件集成的开发工作量；最上面的应用层包含接处警平台、中心大屏和音响系统等。

华为指挥中心3.0方案已被广泛应用于亚洲、非洲和拉美的多个国家，服务于城市乃至国家级打击犯罪与应急救灾指挥。实践证明，该方案显著缩短了应急响应时间、提升了部门协作效率，明显降低了城市与国家的犯罪率，为保障市民安全，维护社会稳定提供了重要技术支撑。■

商道

实践证明，华为指挥中心3.0方案显著缩短了应急响应时间、提升了部门协作效率，明显降低了城市与国家的犯罪率，为保障市民安全，维护社会稳定提供了重要技术支撑。>>

徐威

于海天

广州市通过电子政务发展战略的转型，使政务信息化建设从部门型、整合型走向平台型，从单一机构运用走向跨部门协同，从自建自用走向社会广泛参与和公共治理，最终将实现基于数据决策的服务驱动型政府。>>

云上政务 起航“智慧广州”

◎ 华为政府行业解决方案营销经理 徐威
华为政府行业解决方案架构师 于海天/文

广州市的电子政务一直走在全国前列。据国家行政学院最新发布的《2015中国城市电子政务发展水平调查报告（EGDI）》显示，在参与调查的302个目标城市当中，广州市电子政务发展指数以90.22分位列第三位，仅次于北京、上海。广州是如何以省会城市得以与两座直辖市比肩、取得骄人成绩的?

“智慧广州”起航，电子政务模式转型

2010年以来，随着“智慧广州”的提出和不断深化，社会各界对市政府公共管理和服务的依赖程度不断加强，广州市政府敏锐地认识到政务信息化在整合社会信息资源、促进政府转变职能、加快经济社会发展等方面将发挥越来越重要的作用，而长期形成的各级部门自行采购软硬件、开发应用、部署系统和运行维护的建设方式，却成为了限制政府能力的紧箍咒。

因此，广州市决定对电子政务的发展战略做出重大调整，政务信息化建设要从部门型、整合型发展到平台型建设阶段，从单一机构运用走向跨部门协同，从自建自用走向社会广泛参与和公共治理，最终实现基于数据决策的服务驱动型政府。

北明软件与华为强强联手

2014年初，北明软件携手华为中标广州政务云服务商，为其提供从业务咨询、平台建设到运营维护的完整服务。双方详细梳理了广州市政府各部门的业务需求，对政务云的物理层、资源层和服务层进行统筹设计，构建政务信息统一服务平台，针对性打造广州市政务云8大服务功能——机房服务、计算服务、存储服务、云管理平台服务、灾备服务、安全服务、网络服务和迁移服务，既能够减少对现有系统的冲击、保护原有投资，又能够更充分地利用资源，以更少的投入、更短的建设周期、更低的建设风险开展新业务，便于部门业务协同。

● 统一信息平台，打破信息壁垒

广州政务云打破原有“以机构为中心”的技术与应用框架，转向“以需求为中心”的新型模式，汇集各部门的信息资源，实现统一调度和跨部门的业务流程，支撑业务融合创新；利用政务云整合数据交换及共享平台、统一身份认证等成熟的PaaS组件，以及一批通用和共性应用，例如协同办公、门户网站、市民网页、市民邮箱和市民卡等，为不同用户提供统一的信息服务；同时，通过建立“基于云架构的电子政务信息系统设计及使用指引”体系，规范流程和机制，引导各部门正规化使用政务云资源，改善用户的使用体验。

● IT资源按需租用、快速上线

利用华为FusionSphere虚拟化管理系统、高性能FusionServer系列服务器和OceanStor系列存储系统组成计算和存储资源池，结合CE12800数据中心核心交换机和USG6600下一代防火墙等硬件资源组成的网络资源池，以VDC（虚拟数据中心）形式统一为全市各部门的电子政务公共服务类应用提供按需、可靠、高效的基础软硬件服务。各部门申请的IT资源可以在线发放，实现分钟级上线，极大减轻了政府各部门系统安装的负担。

● IT资源统一管理、简单运维

通过部署华为ManageOne统一管理系统，为广州政务云平台提供统一的运行维护和业务管理平台。该系统不但能对机房基础设施、IT基础架构和应用系统进行主动和可视化的运维管理，还能对传统硬件资源和云化后的虚拟化资源进行统一管理和调配，同时提供产品自定义、业务流程自定义、角色权限自定义等灵活的运维功能，并支持业务以VDC形式发放。VDC内的资源由各部门自行管理，确保各部门对各自IT资源的绝对管控。

● 确保信息安全、业务可信协同

广州政务云平台遵从电子政务公共平台安全规范，对信息资源提供了完整的安全防护，满足国家等级保护要求。利用华为USG6600下一代防火墙、TSM终端安全防护等先进的信息安全方案，提供完整的网络边界防护、内部防护和主机安全加固。利用安全设备灵活的虚拟化能力，实现等保分级分域，各部门可享用定制化安全服务，对某些特殊要求的用户可使用符合等保3级的区域安全加固服务。

● 多维度可靠性设计，确保政务可用性

广州政务云平台自身具有完备的可靠性设计，涵盖虚拟化、存储、重要数据保护设计以及网络路径全冗余等备份和恢复能力，同时提供本地备份、异地备份等备份服务以及灵活的备份策略，从而加强系统可靠性和数据保护方面的要求。

广州政务云放异彩

广州政务云于2014年6月投入运营，为政府部门电子政务系统提供高效、安全和稳定的云服务，各政府部门统一使用计算、存储和网络资源服务，利用快速部署、横向扩展、按需分配和动态调整等特性，形成城市级的信息资源整合应用体系，有效节省政府在基础设施方面的投入和IT能源消耗，促进数据和业务系统与基础设施平台分离，提高政府信息化整体建设水平。

- 全生命周期的电子政务IT支撑，涵盖咨询设计、建设实施、维护支持、优化和业务变革方面，服务范围涉及基础网络、统一通信与协作、云计算与数据中心、政务信息安全和业务应用系统等，政府用户从此摆脱繁琐的资源规划等非核心工作。

- 提升政务信息化的整体效率和发展水平。依托云服务中心，通过云计算资源预置和弹性扩展特性，信息化项目的部署周期平均缩短了70%以上。通过集约式的建设和运维，解放了有限的技术力量，有效促进了部门间业务协同与数据共享的发展水平。

- 大大节约了电子政务建设的财政支出。通过集中使用采购支出，广州市各单位采购服务器、存储等硬件较以往下降了3/4，经费节约成效明显。

- 信息安全得到有效改善。通过云平台建议安全标准，使得整体信息安全防范水平得到大幅提升，也为业务协同扫除了的信息安全风险。

广州市政务云在开通之初即承载了26个部门的近60个业务系统，经过一年的平稳运行与扩容，目前已支撑了近60家单位的150个业务系统运行，成效显著。无论在技术实现，还是商业模式，广州政务云最初的规划设计目标均已实现，为引领广州市电子政务建设进入更高的发展阶段提供了坚实的基础，有力支撑“智慧广州”战略的稳步实现。■

经过一年的平稳运行与扩容，无论在技术实现，还是商业模式，广州政务云最初的规划设计目标均已实现，为引领广州市电子政务建设进入更高的发展阶段提供了坚实的基础，有力支撑“智慧广州”战略的稳步实现。>>

帅军超

俄罗斯在华为的帮助下成功建设了国家支付结算和清算中心（NSPC），俄通过启用本国的独立支付系统，有力保障了国家经济活动的安全稳定。>>

守卫极北之国的金融安全

◎ 华为金融行业解决方案营销经理 帅军超/文

从爱喝酒到爱购物的俄罗斯人

提起俄罗斯，人们自然就想到了伏特加。正是这种俄语中称为“生命之水”的酒精饮料，连同木偶套娃、鱼子酱和北极熊一起构成了俄罗斯的象征。作为俄罗斯的国酒，伏特加自诞生以来已有500多年的历史，一度成为俄罗斯国家税收的主要来源。更令人惊奇的是，在20世纪初的经济危机时期，伏特加还曾被用作国家外汇，西伯利亚人甚至使用伏特加酒瓶上的商标代替钱币来支付生活所需。到了近代，随着俄罗斯经济结构的变化，能源及军工出口成为国家新的经济支柱，以伏特加酿造为代表的农业及轻工业发展缓慢。据统计，俄罗斯70%的轻工业品以及50%的食品都依靠进口。在农村，很多农民依然在使用中国20世纪初常见的老式电视机，今年“双11”购物节，俄罗斯买家瞬间大量涌入速卖通购买中国的电子设备、衣服和日化等产品，一度挤瘫了当地两家最大的银行Sberbank和VTB的支付系统。

由于特殊的经济结构，俄罗斯社会的日常经济活动十分活跃，相比储蓄，俄罗斯人更偏爱消费。据统计，其国内银行卡用户中超过80%为信用卡用户。无论从支撑国家经济发展的出口贸易安全，还是百姓日常消费的生活便利出发，基于现代支付系统的银行卡或电子结算工具对俄罗斯都显得格外重要。当前，全球主要国家都拥有自己独立的支付清算系统，但俄罗斯作为一个超级大国，国内支付系统分散，而银行卡支付业务长期被国外供应商Visa和MasterCard垄断，两家一起占据了俄罗斯银行卡发行市场95%的份额，以及国内交易服务80%的份额，且这些交易均处于俄罗斯金融体系监管区域之外。

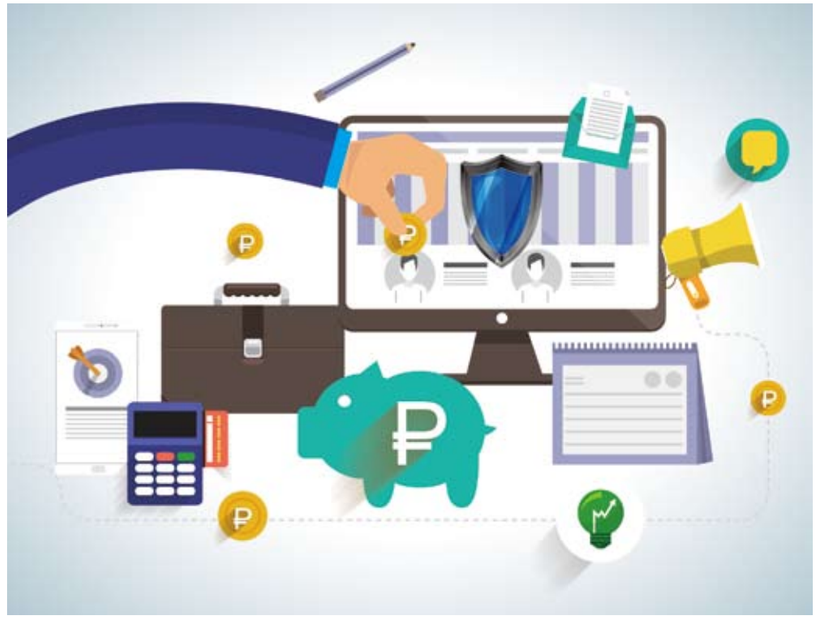
经济安全稳定的调节器

长期对国外支付系统的依赖造成了俄罗斯国家经济活动的波动。以2014年3月Visa和MasterCard突然停止其国内支付服务为例，该事件就给俄罗斯造成了不小影响，由于缺乏替代的支付手段，人们购物和办事时不得不携带大量现金。许多买家因为无法支付，造成网购订单数量大幅下滑；同时，石油和天然气等出口贸易也受到较大影响。鉴于严峻的经济形势和迫切的安全需求，2014年5月，俄罗斯总统普京以法律的形式正式签署建设国家支付卡系统规划，根据该规划，俄罗斯将建立一个完全由俄罗斯央行（Central Bank of Russia）控股的国家支付结算和清算中心——National System of Payment Cards（以下简称NSPC）。NSPC后续将负责处理俄境内所有银行卡的支付业务以及线上支付交易，同时作为国际卡支付系统的中央处理中心，这将使俄罗斯国内支付业务可以独立运行，从而保障金融经济的安全稳定。

按照央行的规划，国家支付结算清算中心的建设包括两部分，一个是国家支付系统的开发，另外就是承载这套系统的物理基础设施——两个数据中心。考虑到 NSPC对维护国家金融安全稳定的重要性，因此数据中心的可靠性对于此系统的成功运营至关重要。为此势必需要一个业界领先的具有丰富交付经验的厂商进行合作，最终经过严格的技术论证以及全球成功案例的对比，俄央行最终选择华为负责建设NSPC系统的承载基石——数据中心，涵盖L2层几乎所有的网络、存储和服务器。

华为全额承建NSPC系统基石

由于NSPC系统负责处理全国的银行卡支付业务以及线上交易业务的清结算，项目上线后俄央行将新发1亿张银行卡，未来还会对接其它全球性的支付系统，因此数据中心的处理能力及安全稳定是首要考虑的因素。对于这样一个新建的国家级大型支付系统，华为凭借多



年服务中国银联及全球金融机构的经验，与当地合作伙伴经过定制性的规划，向客户提供了双活数据中心、高性能计算平台和云网络等一系列的方案，并深度融合业务系统，为客户打造一个健壮、敏捷、面向未来的国家支付系统。

首先，支付属于A类业务，对及时性和数据可靠性要求极高，NSPC牵涉全国77家银行的支付终端和ATM交易，业务量非常巨大，对系统的并发能力和吞吐量有很高的要求。华为提供的基于开放架构的服务器和存储可极大提升数据中心的整体处理能力。平均10ms的交易时延确保了支付系统业务处理的快速要求，100多台的x86服务器集群以及2.8PB的存储可轻松应对日均高达1000多万笔的清结算交易量。

其次，NSPC系统在地域上部署在两个相距70Km的数据中心，互为备份。远程复制性能是项目的核心需求。华为提供端到端数据中心双活解决方案，通过TRILL+EVN提供网络层面的双活，最终实现在满足3000IOPS的前提下，远程复制开启后系统响应性能在10ms以内，提升了金融数据的可用性，保障支付业务永续。

最后，鉴于NSPC业务上线后，随着国内各家银行以及商户不断切换到NSPC系统，数据中心网络可能面临升级的需求，华为提供了一个满足未来5~10年业务扩展需求的弹性网络。在核心网络层部署TRILL大二层网络，100%利用网络资源，数据中心之间部署华为下一代DCI方案实现多数据中心之间的资源打通和协同利用，并可快速满足数据中心级的升级扩容需求。

完成金融自主化的最后一块拼图

2015年4月1日，俄罗斯央行正式宣布上线俄罗斯联邦国家支付卡系统（NSPC），上线后3个月日均交易处理量就突破了1000万笔/天，截止目前已稳定运行半年。NSPC的稳定运行意味着俄罗斯至此已拥有自己独立的国家支付系统，未来NSPC还将不断完善卡支付服务系统，并引入新的支付模式。从卡交易清算运营为主向综合化支付服务商转型，成为俄罗斯经济贸易发展的助推器，并保障国家金融体系的安全稳定。

俄罗斯NSPC Deputy CEO，Sergey Bochkarev在接受采访时表示：“俄联邦国家支付系统承载着国家金融稳定的职责，系统的可靠稳定至关重要，华为在如此短的时间成功交付数据中心，有效支撑支付系统如期上线，我们对此非常感谢，华为在这个项目中表现的非常专业和富有经验。”■

成功故事

客户声音

“俄联邦国家支付系统承载着国家金融稳定的职责，因此系统的可靠稳定至关重要，华为在如此短的时间成功交付数据中心，有效支撑支付系统如期上线，我们对此非常感谢。华为在这个项目中表现得非常专业和富有经验。”

——俄罗斯NSPC Deputy CEO Sergey Bochkarev

邓伟强

“互联网+”正推动着数字校园加速向智慧校园升级。香港中文大学（深圳）充分利用敏捷网络、移动互联和云计算等技术，打造出高效、便捷、舒适和智能的智慧校园。>>

香港中文大学：智慧校园，学习随行

◎ 华为Marketing与解决方案部高级营销经理 邓伟强/文

50多年以前，伴随着先贤“上溯宋明书院讲学精神，旁采西欧大学导师制度，以人文主义之教育宗旨，沟通东西文化，为人类和平、社会幸福谋前途”的宗旨，香港中文大学正式开启了其“结合传统与现代，融会东方与西方”的使命。经过几十年的发展，香港中文大学已成长为香港乃至亚洲首屈一指的大学。

2013 年，香港中文大学（深圳）获国家教育部批准设立，作为香港中文大学优秀办学经验在祖国内地的延续，以创建一所立足中国、面向世界的一流研究型大学为己任，致力于为国家培养有国际视野和社会担当的新时代创新型高层次专业人才。国际化的氛围、中英并重的教学环境、书院制传统、先进的学科和专业设置，以及以学生为本的育人理念是香港中文大学（深圳）的特色。

随着信息化技术的发展，移动化、云计算等新技术正不断从纸上的概念进入快速应用发展轨道。作为创新联合办学的新设高校，香港中文大学（深圳）兼具优秀世界一流大学的传承和后发优势，信息化技术正是当前发展亟需的一大利器。

华为作为全球领先的ICT解决方案提供商和众多世界TOP500高校所选择的合作伙伴，也希望能帮助香港中文大学（深圳）在国际一流大学的道路上跨步迈进。为此，双方基于学校校园的实际情况和未来发展需求，力争兼顾现实和未来，实现方案的最优化。

应对高校网络挑战，敏捷创新教学模式

高校内的网络环境相比普通的企业显得更为复杂：既要满足基本的网络访问需求，迎合教学管理和办公业务的需要，还要为教学科研中的各种前瞻性、实验性和开放性应用提供足够的支撑。同时，校园网内还存在着多种不同结构形态的网络（IPv4和IPv6）并存、学校本身特点造成的时间性流量爆发现象，以及学生上网行为亟待管理等特征。

华为敏捷网络以敏捷创新管理教学模式，促进教育资源共享，支撑业务发展，提升用户体验。华为帮助香港中文大学（深圳）构建的校园网络，通过千兆到桌面的接入，让教师办公、业务处理获得了更为极致的体验；而遍布各处的无线网络，则让所有师生享受到随时随地的网络接入，不论是办公、资源访问还是上网冲浪都变得更为方便。相对于以前传统的固定教室学习，学生可以采取BYOD方式，携带手机、平板电脑、上网本和iPad等信息终端设备进入学校课堂，充分利用网络环境自主学习，更好地实现师生之间、学生之间及学校与二者之间的协作与沟通。

香港中文大学（深圳）同时也是国内最早一批加入Eduroam（Education Roaming）全球网络项目的高校，借助华为所部属的无线网络，所有已加入该项目的教研机构的来访者（如访问学者、交流生），只需搜索Wi-Fi网络找到Eduroam，然后输入自己的账户和密码就可以随时随地免费上网了，就像是在自己的学校一样。同样，香港中文大学（深圳）的师生在外访问交流时，也可以用自己的账号，登入这些机构的Eduroam网络。

当然，仅仅是大带宽、广覆盖的网络还无法体现出华为方案的敏捷特性。例如，业务随行。对教师而言，无论是在家备课、在教室上课还是在办公室办公，只要同样的账号登录系统，均可以感受一致的接入体验，移动化、更随性，让工作变得更敏捷。另外，校园中的重要业务，如多方高层视讯会议、远程同步课堂等的带宽也在规划中得到优先保障，网络资源优先供以用户为核心的业务调用，确保课程等重要事件不被影响。

另外，作为香港中文大学的传统，“书院制”是其区别于其他学府的一大特征，其与正规课程相辅相成，为学生提供非形式教育的机会，是培养学生人际交往技巧、文化品位、自信心和责任感的重要基地。而华为的敏捷网络技术，可以更好地帮助书院中的学生实现彼此间的交流互动，让学生可以更自主地丰富其校园生活。

共享教育资源，统一安全管控

教育IT系统走到今天，也逐渐向着云化的方向发展。相较于过去各个院系独立建设自身所需的系统，构建教育云无疑会让资源的利用效率和信息的共享程度大为上升，同时也能极大降低学校的IT投资压力，令学校高层有更多的富余资金投入到其它活动当中。

香港中文大学（深圳）首先确定了部署教育云数据中心的策略，即将所有硬件资源集中在云平台进行管理，并为各项业务提供弹性服务。通过华为的云服务，其原有硬件资源的使用率大幅提升，并通过虚拟热迁移、设备热插拔等技术特性减少计划内宕机时间，实现了零宕机硬件维护和升级。

教育科研资源都搬到云上之后，学校也可以通过统一的管控机制设置安全策略，避免因资料存储分散、管理控制不严等问题造成不可挽回的泄密事故。华为云安全管理策略从数据到实际用户实现了全方位、多层次和智能化的管理，除了一般的用户身份识别、数据加密和防火墙等功能外，更对云管理应用进行加固，防止恶意虚拟机的破坏。

精简便捷管理，安全可靠运维

当校园内部署了诸多信息化设备和系统后，相应的运维管理工作也变得相当重要，需要保证系统的稳定、确保不影响正常的教学科研业务。

从网络角度而言，由于校园内占地广阔，有线/无线设备繁多，业务种类也比一般企业更为复杂，这些都是运维工作中的重点和难点所在。而华为敏捷网络可以快速感知网络质量，精准定位问题所在，通过有线/无线深度融合实现了统一的网络转发与管理，使得海量的设备可以自动部署、即插即用，并从全生命周期角度进行管理，真正实现了极简运维、便捷管理。

对于香港中文大学（深圳）部署的教育云数据中心，华为还提供了数据中心管理神器——FusionManager，其通过统一的入口对各服务器、存储和交换机等设备进行集中管理，图形化的用户界面可以直观、简洁地表现各设备的实时状态，令传统运维管理的工作效率得到明显改善。■

成功故事

通过华为的云服务，香港中文大学（深圳）原有的硬件资源使用率提升了50%以上，并通过虚拟热迁移、设备热插拔等技术特性减少计划内宕机时间，实现了零宕机硬件维护和升级。>>

桂霖

河南省“远程医疗与医疗大数据联合创新中心”的建成，可进一步带动医疗大数据的深入分析和应用，对远程医疗的发展起到重要的推动作用。>>

屏幕里的医生

◎ 华为企业业务医疗行业解决方案营销经理 桂霖/文

郑州大学第一附属医院（简称“郑大一附院”）携手华为一起打造的“远程医疗与医疗大数据联合创新中心”，解决了河南省远程医疗平台在运营过程中激增的业务压力，以及大数据存储、管理和利用等问题，不仅完善了河南省多级远程医疗服务体系，还提供平台移动化解决方案，打造出“互联网+”医疗的应用典范。

远程医疗始于公益初心

郑大一附院始建于1928年，是集医疗、教学、科研、预防、保健和康复为一体的公立三甲医院，云集了一大批河南省乃至国内知名的顶尖专家。2014年，医院实现门诊量426万，住院人数31万，手术台数19.6万，位居全国第一，7000张的床位数量也居全国第一。

在郑州大学副校长、郑大一附院院长阚全程看来，河南省人口多，但优质医疗资源总量与国内平均水平相比还有较大差距；发展远程医疗可以将优质医疗资源快速输出，对推动分级诊疗、强化医疗协同，以及以信息化促进区域医疗卫生事业的跨越发展都具有重要意义。基于此，郑大一附院自2011年就携手华为等厂商开始远程医疗系统建设，通过河南省远程医学中心促进优质医疗资源下沉到省内外更多区域。

目前，郑大一附院远程医疗系统工程是卫生部远程会诊试点重点项目之一，也是国内规模最大、技术标准最高、功能最完善的远程医疗系统。截至2014年底，该中心在河南省108个县（市）已经部署了128套远程会诊设备，还联通了新疆维吾尔自治区哈密地区中心医院、山西省晋城市人民医院、四川省江油市人民医院等省外医疗机构；与10多家国内外优势医疗信息化企业完成了区域协同医疗信息平台及业务应用系统的开发与应用。

而为了进一步履行公立医院的社会责任，郑大一附院还在2012年成立区域医疗协同医院联盟，为每家联盟医院免费提供一条10M光纤、一套远程会诊设备、免费数字资源共享等10项帮扶措施，并投入大量资金更新软硬件设备，建立了区域协同医疗信息平台，通过远程医疗为更多患者提供诊治服务。

需求压力带来升级动力

目前，郑大一附院远程医疗平台每天都会收到大量的会诊申请，中心综合音视频日均会诊量70例（高峰期日均120多例），专科诊断日均100余例，极大地解决了基层群众的看病难、看病贵问题。但业务量的提升，也给系统运营带来极大压力。在高峰期，3个专科会诊室、1个多学科会诊室乃至会议室、指挥中心均超负荷运转。数据显示，2014年，远程医疗中心共会诊疑难病例1万余例，专科诊断3万余例，接受远程医疗咨询4万余次，单个大医院已经不能满足大量基层医疗机构的业务需求。

另一方面，平台经过多年的运营，已经积累了大量的医疗数据，包括各类会诊的电子病历、影像、心电和病理等，如何对这些数据进行分析挖掘、实现数据价值，成为下一步要着力解决的问题。

此外，远程医疗的未来在于基层医疗机构，但基层医疗机构数量大、分布广，覆盖成本高且难以部署，如何在负责全省远程医疗业务的申请机制调度管理的同时，以极高的可靠性来保障全省远程医疗业务的连续性，是摆在河南省远程医学中心面前的一大难题。

以大型综合三甲医院为核心的省级远程医疗系统对于保基本、强基层、建机制，以及建立分级诊疗制度具有重要意义，有利于维护公立医院的公益性、控制医疗费用过快增长，实现专家资源区域平衡。在这样的前提下，郑大一附院决心牵手华为围绕中国医疗卫生信息化及远程医疗的发展要求，在远程医疗及医疗大数据领域进一步展开深入合作。

4级远程医疗服务体系建设

华为一直在与郑大一附院共同探索远程医疗的发展趋势、方案与深入应用，并联手规划了河南全省远程医疗的未来布局，获得了各方认可。

目前，华为已协助郑大一附院共同建设了河南省远程医疗平台，在省中心郑大一附院建成并投入使用了远程综合会诊、专科（影像、心电和病理）诊断、医疗教学、医疗急救、手术录播、重症监护、呼叫中心及数据中心等远程医疗核心基础设施，已连接省内120余所县级医院以及国内新疆、山西、四川等地相关医院。

面对郑大一附院随着会诊需求激增而面临的运营压力，以及移动信息化和大数据分析等需求，郑大一附院和华为在当前的建设成果基础之上，依托联合创新中心在技术、人才以及资源方面的优势，已经正式启动了下一步的建设项目，即省-市-县-乡4级体系下的扁平化远程医疗服务系统。

- **顶层规划、分步实施**：华为与郑大一附院共同探索远程医疗未来的发展之路，制定远程医疗整个平台的全景规划，从顶层设计入手，理清分布实施策略。
- **两级分布式云平台，数据充分共享协同，支撑4级远程医疗服务体系**：将18个省辖市大型医院纳入到远程医疗体系，建设全省的远程医疗数据协同平台，并且整体设计为省市两级分布式云数据中心架构，将使数据在省中心与省辖市分中心进行分布式存储，业务也在两级中心进行分担，保证平台的高可用性和高可靠性。
- **融合会诊平台，实现移动化会诊与基层覆盖**：采用融合会诊平台升级现有远程医疗平台，提供基于iOS或Android的智能手机或平板，以及PC工作站的融合会诊客户端应用，并通过该融合平台定制基层医疗机构专用会诊终端，解决基层医疗机构覆盖难题。
- **构建医疗大数据分析平台和能力，发掘数据价值**：大数据平台采用华为FusionInsight解决方案，包括FusionInsight HD大数据基础平台与FusionInsight Miner大数据分析挖掘平台，可依托华为在医疗行业积累的丰富行业经验和技术实力，并共同引入第三方医疗软件厂商进行应用系统建设。
- **双活平台，实现远程医疗业务的连续性保障**：采用业界最领先的双活架构高可靠保障方案，建设双活的省级远程医疗数据中心，全省各个医疗机构在网络和业务上均同时连接到双中心，正常情况下两个中心同时对外提供业务，当任一中心故障，其所承担的业务可由另一中心平滑接管，保障全省远程医疗业务的连续性。

华为在远程医疗领域已经积累了丰富的解决方案和成熟的应用，与郑大一附院合作打造的远程医疗和医疗大数据联合创新中心将能更好地发挥出双方的优势，共同推进远程医疗业务的延伸和深化，以及大数据应用、移动医疗等多方面的解决方案升级与业务创新，为老百姓看病带来便利。■

客户声音

“郑大一附院携手华为一起打造的‘远程医疗与医疗大数据联合创新中心’的建成，可进一步带动医疗大数据的深入分析和应用，对河南省远程医疗的发展起到重要的推动作用。”

——河南省远程医学中心主任翟运开

吴裕彬
知名独立经济学家，在《华尔街日报》、《金融时报》等国内外财经媒体常年发表经济评论。现任职国内较有影响力的智库，担任研究员，专门从事经济研究。

公共安全威胁的大数据化已令传统的公共安全运作难堪重负，而大数据技术使公共安全人员可以以更加全息的方式去挖掘许多以前无法处理分析的信息，从而投入最少的资源来更快、更准地应对公共安全威胁。>>

大数据时代的公共安全，不容错过的金矿

◎ 独立经济学家 吴裕彬/文

最近这几年，中国的公共安全支出增速非常惊人，目前其总额已超过军费。其中有一个重要的原因就是，当下公共安全领域出现了一种新的挑战，使得国家在应对的时候，无论是资金还是人员等方面的投入都严重透支。这一挑战就是公共安全威胁的大数据化，已令传统的公共安全运作难堪重负：犯罪分子越来越善于运用移动通信、移动互联网、互联网和社交网络等技术进行犯罪活动的组织；许多国内的犯罪活动在这些技术的支撑下呈现出跨区域化乃至国际化、高度复杂化的背景，这些犯罪活动产生的相关信息数据往往以拍字节（Petabytes）为计，超过了传统的公共安全运作的承受范围。在这种情况下，公共安全支出增速不断提升，如果不提高公共安全运作的大数据技术含量，我们将无法有效解决上述公共安全的巨大挑战。

美国走在前面

在公共安全威胁大数据化的趋势下，公共安全运作的大数据化也将是不可避免的。在这方面，美国已经远远的走到了我们前面。

美国国会“911事件”专项调查委员10多年前就做出结论，“911事件”之所以发生，其中有一个重要的原因就是因为安全部门之间协调的不到位。通过大数据平台，不同部门之间可以更及时地分享情报资源、减少因重覆建设所造成的资源浪费，以及提高危机应对的反应速度。

另外，公共安全部门还面临许多新的挑战：如何通过监控危险分子的行为和相互之间的沟通，揭示出其深藏不漏的动机，提高先发制人的效率？如何通过情报收集，主动将危险分子的行动计划掌控好并且适时摧毁之？如何通过具有高成本效率的方式完成任务，并适时适当地和兄弟部门分享情报？危险分子和组织正在不断运用互联网和各种先进通信技术对其组织结构和运作方式进行创新和改造，如何才能从容应对这些技术性的挑战？

大数据技术为解决这些棘手的难题提供了充分的可能：通过对多重来源的数据进行分析，揭示不同行为之间的互动和矢量关系，运用预测分析的算法（algorithm）准确预测危险分子的行动趋势，这为安全部门先发制人提供了前所未有的可能。

大数据技术可以提高公共安全运作中人工劳动的效率，甚至替代某些人工劳动。例如

复杂的语言学规律和统计学技术可以用来分析语言和文字，自动地找出文字信息中的关键词、主题，对内容进行分类，管理其中的语义逻辑，挖掘情感信息，把本不相关的信息通过算法联系起来。这些技术的运用将大大提高公共安全人员的效率和准确性，并显著降低他们的工作量，这也意味着相关人力资源和财务资源的大量节省。通过文字分析算法技术，公共安全人员可以从文字、语音和视频等非结构化数据中挖掘出有价值的情报，并将其转变成更加结构化的数据，从而和之前就有的那些结构化数据交叉运用。

以往办案人员往往通过在审讯记录上划重点的方式来寻找线索和突破口，而且这个过程受办案人员的经验和素质所限会有很大的不确定性，尤其是要在跨度很大的不同信息之间找寻脉络，更需要耗费大量的人力、物力、财力以及时间，而效果往往不佳。这些公共安全运作模式的困境都可能被大数据技术很好地克服。大数据技术使得公共安全人员可以以更加全息的方式去挖掘许多以前无法处理分析的信息，从而投入最少的资源来更快、更准地应对公共安全威胁。

Felony Lane Gang的案例

让我们通过一个案例来看看大数据技术如何突破传统公共安全运作模式的困境。美国有一个作案范围横跨36个州的犯罪团伙——Felony Lane Gang，团伙骨干行踪不定，且总是通过雇佣当地的马仔来干脏活，而他们只是负责犯罪策划和幕后操控。在这个团伙犯罪的多年里，各地的公共安全部门都以为是在和一个地区性的犯罪团伙打交道，完全没有意识到他们面对的是一个全国性的犯罪组织。

造成这种局面的一个重要原因就是不同州之间的公共安全部门很难有效合作。多年以后，当好几个州的侦探注意到这个犯罪团伙在不同州所犯下的大量罪行之间的相似性之后，公共安全部门才意识到问题的严重性和复杂性，不同州之间的公共安全部门必须通力合作，但这种合作在传统模式下很难实现，这个时候大数据出场了。

由140个各地公共安全部门合作成立了Felony Lane Gang专案组，并设立了统一的大数据中心，把散落在各地公共安全部门的相关犯罪信息和数据整合到了一起，并通过大数据挖掘找出Felony Lane Gang犯罪行径的特征，然后把全国各地符合这些特征的案件的信息和数据自动收集和分析起来，有些案件甚至回溯到了10年前。通过使用文字分析算法对这些案件的信息和数据进行分析，很快就形成了一张完整的Felony Lane Gang的全国犯罪动态地图，Felony Lane Gang的组织轮廓和犯罪规律也逐渐清晰起来。大数据挖掘技术可以在大量的犯罪信息和数据中找到可能与Felony Lane Gang有关的名字，并且能够跨越时间和地点找到这些名字之间的关联，由此估算某个嫌疑人在Felony Lane Gang的等级地位，这样一步步的就可以推演出其完整的骨干名单。

所有的信息和数据都在组成专案组的140个各地公共安全部门之间实时共享，并且可以进行预警，使得有关地区公共安全部门提前知道Felony Lane Gang在其辖区内犯罪的可能。专案组已经开始捕获一些Felony Lane Gang的骨干，并且有信心在可预期的未来确定其首领的身份，在这个过程中，大数据将发挥关键作用。

中国目前所面临的空前严峻的公共安全挑战势必倒逼大数据技术在公共安全领域的全面发展。鉴于中国的公共安全开支已达万亿元级别，其相关的大数据服务市场的潜力将无比巨大。>>

公共安全威胁不断进化

公共安全的威胁在不断进化中，尤其是在移动互联技术爆炸式发展的时代。互联网和移动通信的大发展，直接引爆了大数据革命，最近美国国家安全局首席信息官安德森在访谈中指出，美国国家安全局视大数据为情报收集和分析的核心架构，而大数据所依附的云计算，将成为兄弟部门之间情报资产分享和比较的平台。

大数据和云计算已经成为美国国家安全部门应对“911”调查委员会提出的挑战的关键答案。值得注意的是，美国在2013年的联邦预算中削减了军费，但是却增加了国家安全部门的大数据采购费用。在美国，大数据的使用提高了公共安全部门的效率、反应速度和精确性，降低了成本、人员编制和资源消耗，这些经验都值得中国借鉴。中国目前所面临的空前严峻的公共安全挑战势必倒逼大数据技术在公共安全领域的全面发展。鉴于中国的公共安全开支已达万亿元级别，其相关的大数据服务市场的潜力将无比巨大。■

罗宾·蔡斯（Robin Chase）
共享经济鼻祖，汽车共享公司 Zipcar、无线网络连接公司Veniam、点对点汽车租赁公司Buzzcar，以及拼车网站 GoLoco的联合创始人。

分享资源会带来效率，分享知识会带来创新，那么，分享资产会带来什么呢？>>

让我们开放资产、数据，还有头脑

◎ 北京大学新闻与传播学院教授、新媒介批评者 胡泳/文

罗宾·蔡斯写了一本书，英文名Peers Inc，副题是“大众和平台如何构建协作经济，并再造资本主义”，中文版译作《共享经济：重构未来商业新模式》。

打开作者的网站，首先映入眼帘的是5句话：

- 让我们打造一个丰裕经济。
- 让我们发现过剩的产能，并将其释放出来。
- 让我们开放资产、数据，还有头脑。
- 让我们努力解决气候变化和收入不平等。
- 让我们创造一个我们愿意生活其中的世界。

对于一个企业家而言，这些可谓远大的目标。毫不奇怪，罗宾·蔡斯不是你想象中的那种寻常企业家。她自称为一个“交通企业家”，创办了汽车共享公司Zipcar、点对点汽车租赁公司Buzzcar，以及拼车网站 GoLoco。这几个公司有什么特点？你猜对了，他们都是时下方兴未艾的共享经济的先驱。没错，“共享”当然也是这本叫做《众创》的书的关键词。

共享经济的决胜期

打开书，首先跳出来的前言，标题叫做“共享经济的决胜期”。已经到了决胜期了，蔡斯显然是用一种胜利者的口吻在回顾自己的光荣史。然而，共享经济的起步期可并不美妙。她把时钟拨回到2000年，在Zipcar成立早期的几个月里，蔡斯讲到，她总是做同一个噩梦：一个汽车租赁行业的恶棍冲进房间，拿枪指着她和她的丈夫。原因当然是，她所创建的业务模式正在摧毁这个有着上百年历史的行业。

百年行业怎会被轻易摧毁？你又猜对了，依靠互联网。蔡斯起步时，首先琢磨客户租车最在乎什么，答案是“经济和便捷”，于是，Zipcar所有的商业模式都围绕经济和便捷来打造，努力降低客户租车所需的金钱和时间成本。预订更快捷、取车更容易、支付更方便，尽可能减少人工服务的流程，以自助式服务让消费者拥有高度自主权。

Zipcar也注重从技术上提升传统租车的用户体验，例如给汽车安装射频识别收发器（RFID transponder），可以读取会员资料，开启车门，并向控制中心更新汽车的使用时间和里程数；引入Mobile技术，让用户通过移动设备查询和预订汽车，可以说，人手一支的智能手机正是“汽车共享”的关键。

在一个稀缺的世界里创造出富足

沿着这个汽车共享的概念走下去，人们发现，改变汽车的传统使用方式，会带来一系列好处：首先它可以充分发挥每一辆车的作用，降低车辆持有率及停车场的占有率；其次它可以减少消费者的“碳足迹”，对地球环保和气候变化都是福音。

由此来看，蔡斯提出以上的5大追求就不是偶然的了，她在技术慈善方面所做的大量工作也其来有自。《人人共享》意在探究大众和平台如何构建共享经济，突破资本主义，进而完善这个世界。蔡斯试图在书中描画一种时代精神，过剩产能+大众参与平台+不同的个体，形成崭新的“人人共享”模式，把组织优势（规模与资源）与个人优势（本地化、专业化和定制化）相结合，从而在一个稀缺的世界里创造出富足。

今天，我们对优步、AirBnB和比特币都耳熟能详，它们在共同颠覆着从交通到旅游到

金融的广大领域。蔡斯的数据是，2014年，共享经济总共募集了3万亿美元的资金。《时代》周刊则说，在共享经济中大约活跃着10000家公司。

可以共享的东西太多了：有物业、有资源、有时间、有数据，还有技能。这对旧式的产业是巨大的挑战，对整个社会也是如此。例如，工作机会可能越来越少，工作保障也日益成为明日黄花。共享经济的益处是明显的：所有者通过分享自己的资产，为其赋予了多种用途，既能够为自己带来收益，也能够创造出社会经济学的好处。如同蔡斯所说，它重新定义了我们对于资产的理解：它是专属于个人的还是大众的；是私有的还是公有的；是商业的还是个人的。我们都知道，分享资源会带来效率；分享知识会带来创新；那么，分享资产会带来什么呢？

蔡斯很聪明，懂得首先接受资产分享观的一定是年轻人。所以Zipcar花大力气攻打大学城，其三分之二的会员年龄在35岁以下；年轻人喜欢Zipcar租车的低门槛，也更钟情绿色出行的理念；就连Zipcar标榜的口号“你身边的轮子”和令人会心一笑的广告“一年有350个小时做爱，却要花420个小时来找车位，到底是哪里出错了？”都透露出年轻时尚的气息。

人人共享，人人受益

年轻人消费的特点是什么呢？体验、体验，还是体验。因此分享型经济实际上就是体验型经济，更具体地说是“马上体验”经济。马上要用，马上就得拿到；用多少，就付多少。对一代又一代年轻人来说，资产正变得越来越失重，往往是，不求拥有，只求使用。

而共享经济的命门也正在此处：正处于人生上升时期的年轻人，想不到共享经济中的劳动者将会缺少养老金、健康保险、伤残保险和假期。这个被称为“无领劳动者”——既不是蓝领也不是白领——的群体，将面临一个困惑性的问题：“我们处在雇佣和剥削之间的什么位置？”

蔡斯写道：“我们需要建立新的社会机制，以使新平台经济学的收益普惠化——甚至分配给每个人一个基本的收入。如果做不到这一点，社会后果可能是非常可怕的。”

在这个意义上，人人共享必须达到人人受益。而人人受益则意味着地球受益，所以对于倡导共享经济的人来说，最后我们遇到的不仅仅是个投入产出问题，而且是个生死问题。我们需要人人共享，是因为，它所产生的结果是，我们仅需最少的东西，就可以维持最大数量的人。

在气候变化、人口增长、环境恶化等正极大地威胁我们这个蓝色星球的当口，愿每一个有开放头脑的人都能从这一点上来认识和实践共享经济。■

内容简介

《共享经济：重构未来商业新模式》
（Peers Inc: How People and Platforms Are Inventing the Collaborative Economy and Reinventing Capitalism）

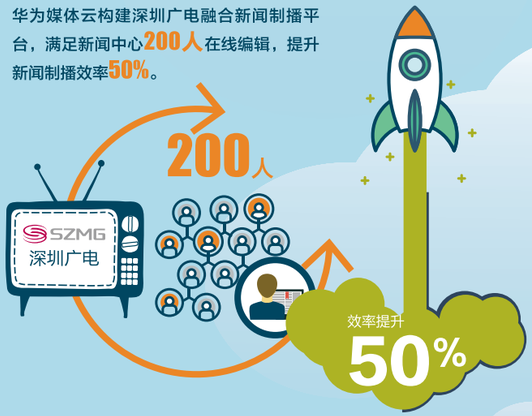
在当今这个稀缺的世界里，人人共享组织可以创造出富足。通过利用已有的资源，如有形资产、技术、网络、设备、数据、经验和流程等，这些组织可以以指数级成长。人人共享重新定义了我们对于资产的理解：它是专属于个人的还是大众的；是私有的还是公有的；是商业的还是个人的，并且也让我们对监管、保险以及管理有了重新的思索。

云转型 新标杆

华为，云之行

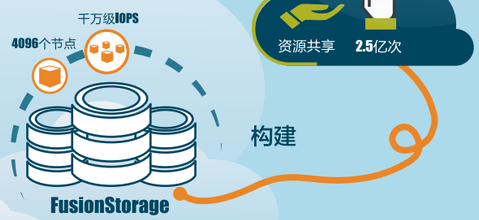
华为云计算助力深圳广电全媒体转型

华为媒体云构建深圳广电融合新闻制播平台，满足新闻中心**200人**在线编辑，提升新闻制播效率**50%**。



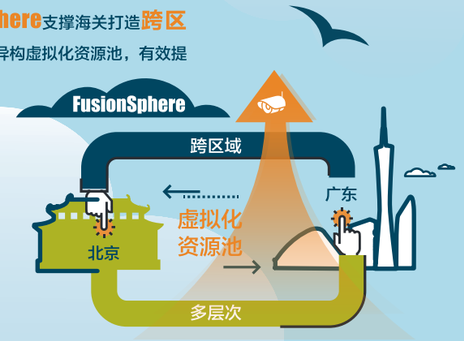
华为云计算构建券商联网互通平台

支持**4096节点**和**千万级的IOPS**的**FusionStorage**分布式存储，满足证通公司每日**2.5亿**次访问。



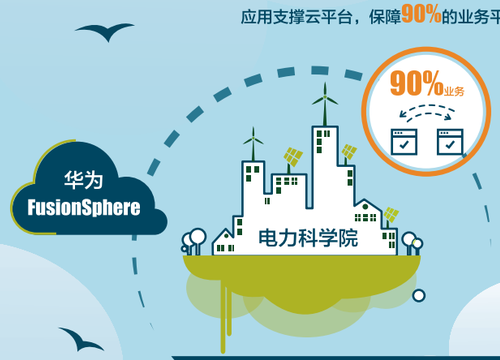
华为云计算支撑海关基础设施云建设

华为**FusionSphere**支撑海关打造**跨区域、多层次**的异构虚拟化资源池，有效提高口岸通关效率。



华为云计算优化电力科学院IT架构

中国电力科学院采用**华为FusionSphere**构建应用支撑云平台，保障**90%**的业务平滑迁移。



华为云计算携手深圳前海打造智慧城市

前海智慧云数据中心通过构建**VDC和多物理数据中心统一管理**，有效提升业务部署效率和资源利用率。

媒体声音

Gartner存储魔力四象限：华为跃居挑战者首位

10月23日，Gartner发布2015年2季度全球外部存储产品市场年度营收增长报告，报告显示华为是收益增长最快的企业，在存储魔力四象限中跃居挑战者象限首位。

不出所料，美国存储巨头皆出现了营收滑铁卢。业界人士一致认为传统阵列产品出现颓势的原因在于受到了全闪存阵列、新型混合阵列、超融合型存储方案以及公有云的冲击，然而在同样的冲击下，华为却实现了营收的巨额增长。

——《揭开华为的神秘面纱——带你探究中国存储龙头企业》，The Register，11月

华为“沃土”计划：10亿美元扶持开发者

10月19日，在首届开发者大会（HDC）上，华为正式对外发布了开发者生态战略和面向开发者的“沃土”计划，宣布将在5年内投入10亿美元支持开发者计划，同时开放技术专家团队、全球6000多个企业市场渠道，对开发者提供研发、销售和交付能力培训。

其中，2亿美元作为对中高端开发、合作伙伴培训基金；3.5亿美元投入eSDK（华为向开发者提供的ICT能力开放平台）；1.5亿美元作为创新基金，面向开发者提供实物和解决方案支持，2亿美元作为营销支持基金；面向合作伙伴开发能力的认证投入0.5亿美元，剩余投入生态培育其它方面。

——《华为告别“单打独斗”：5年向开发者投入10亿美元》，每日经济新闻，10月20日

华为获评有线无线局域网接入基础设施市场挑战者

在Gartner 最新发布的2015年有线无线局域网接入基础设施魔力象限报告中，华为凭借敏捷网络有线无线深度融合解决方案进入挑战者象限。Gartner分析师收集甄选了该领域目前在全球市场份额较大且具备行业影响力的TOP 14大厂商，华为是全球唯一被评为挑战者的厂商，也是继2012年进入挑战者象限以来，第3次进入。

——《华为获评有线无线局域网接入基础设施市场挑战者》，比特网，10月8日

（资料整理 陈婧）

《ICT新视界》诚邀所有关注ICT产业、信息通信技术、信息化社会新变化的业界专家和朋友们，积极来信、来稿，向我们反馈各种意见和建议、贡献各种真知灼见。
让我们共同探讨ICT融合时代的各种技术趋势、热点话题、转型挑战、产业课题，以不同于传统IT、CT产业的视角，更加敏锐、正确、及时地认识ICT融合时代！

如要投稿，或者反馈意见和建议，您可以发邮件到我们的电子邮箱：
ICT@huawei.com；
也可以打电话来我们编辑部：010-82882758；
更可以在新浪微博上随时与我们互动，请@ICT新视界；

期待您的声音！

华为企业BG官方微博

华为企业BG官方微信

版权所有©2015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摘抄、复制本资料内容的部分或全部，并不得以任何形式传播。