



突破重围，还是偃旗息鼓？

电信行业的数字化重塑

执行报告

数字化战略

IBM 数字化战略和互动体验服务如何提供帮助

我们既是离经叛道者，也是现实主义者，我们融合战略、技术和创造力，帮助每个客户应对挑战。我们畅想企业如何塑造未来世界，帮助客户梦想成真。我们能够从数据中发现他人未曾察觉的洞察，通过“IBM 设计思维”方法提供变革性的构想。我们的每一个战略都专注于为客户、员工和利益相关方营造终极体验。我们的所有努力都旨在带来规模化可衡量的影响。如欲了解更多信息，请访问 ibm.com/ibmix。

IBM 通信解决方案如何提供帮助

通信服务供应商比以往任何时候都更需要依赖于和认知计算、分析、云计算、移动、网络优化、数字化转型以及全球整合有关的最新解决方案。IBM 在全球具有众多电信解决方案实验室、研究实验室和创新中心，有足够的力量支持自己的行业产品。IBM 拥有 22,000 多名通信行业的专家，与全球 200 多家主要通信服务供应商进行合作。IBM 持续出重资进行收购，旨在不断积累专业知识和能力，以便为通信行业的客户提供支持。如欲了解有关 IBM 通信解决方案的更多信息，请访问 ibm.com/communications

妥善规划，突出重围

通信服务提供商 (CSP) 通过无处不在的网络推动数字经济不断发展。但是，CSP 在享受成功的同时，也在很多方面深受其害。在亲手打造的数字环境中，尽管数字创新蓬勃发展，CSP 却面临边缘化风险，甚至被自身参与缔造的颠覆格局所衍生的组织和业务模式所取代。为始终走在数字技术发展前列，CSP 亟需从根源上反思自身所扮演的角色，以及与客户及合作伙伴的合作互动模式。因而，必须把客户体验放在第一位，并密切关注运营模式创新。我们将这个过程称之为“数字化重塑 (Digital Reinvention™)”。

电信行业处于十字路口

鉴于电信行业的双重角色，它在数字经济浪潮中占据着独特的地位。与其他行业的企业一样，CSP 不仅面临强烈的社会、金融和经济冲击，还要积极应对技术进步。在方方面面的综合影响下，电信行业亟需彻底反思：如何开展传统业务？对象是谁？环境或模式有何要求？

然而，CSP 与其他行业企业的不同之处在于，它还要提供数字经济赖以发展的基础设施或平台。身为数据宽带和电话通讯提供商，电信行业借助固定线路、无线或卫星为其他数字企业创造业务运营环境。确切地说，电信行业不仅提供了加速创新的技术环境，还催生了撼动全球市场的业务颠覆格局。

作为急剧数字化扩张的策划者，电信行业却未因种种最重大的变化而受到冲击，至少暂时如此。但这种局面不会维持太久。CSP 开始陷入困境，与客户之间的传统关系岌岌可危。无论是个人消费者还是企业用户，都希望自己的提供商能够营造与亚马逊公司、脸谱公司和苹果公司等知名数字企业同等的优质体验。

与此同时，这些提供商还与其他数字公司密切配合，直接或通过新兴业务生态系统预测并满足客户的需求和愿望。这些企业通过这种方式，希望能在 CSP 及其传统客户之间寻求一席之地。



56% 的受访全球电信行业高管认为，传统价值链正在被新的价值模型所取代¹



52% 的受访全球电信行业高管认为行业之间的界线愈渐模糊²



52% 的受访全球电信行业高管强调竞争从各种意想不到的方向扑面而来³

鉴于客户与数字初创企业之间的情感接触日渐加深，势必会加剧客户与电信提供商之间的疏离和脱节。一旦客户与其电话服务或带宽提供商建立密切关系，CSP 恐怕会逐渐沦为商品化公共事业提供方的角色，在最终客户心中，就会像是为购物中心提供电力的公用事业企业那样不为人所知。

此外，一些数字巨头也纷纷越俎代庖；例如谷歌在旧金山、纽约和盐湖城等一些挑选的市场直接承揽通信提供商的角色，或至少开始充当宽带服务提供商。⁴ 而脸谱公司则继续在非洲地区推进自己雄心勃勃的卫星宽带计划。⁵

在我们调研的全球行业领导者中，绝大部分意识到这些变化的重要意义。最近一项 IBM 商业价值研究院与经济学者智库联合开展的调研结果表明，**56%** 的受访全球电信行业高管表示业界的传统价值链正逐渐被全新价值模式所取代。

大部分受访高管 (**52%**) 赞同，电信行业与其他行业之间的界线日渐模糊。同时，还有 **52%** 的受访者强调竞争从各种意想不到的方向扑面而来。⁶

数字业务失调

事实上，电信业务与定价模式的颠覆性格局对整个电信行业的冲击已经持续了一段时间。就在十年前，很多 CSP 还凭借短信和传统电话业务，通过收取月租费和/或统一按次收费获得丰厚的收益。⁷甚至还推出捆绑服务包，通常包括提供一定的呼叫次数或呼叫分钟数的固定定价、互联网接入，有时还覆盖有线电视业务。

近年来，基于通话时间的定价模式逐渐被基于数据流量的模式所取代——因为宽带费用越来越低。此类定价模式渐渐转变成为无限制数据套餐。⁸奈何 CSP 业内竞争十分激烈，价格严重缩水，极低的毛利率甚至无法维持盈利。

Skype、WhatsApp 和微信等开创性产品在推动此类变革方面发挥着重要作用。实际上，这些应用彻底把短信和电话通话业务“打入冷宫”。它们不仅严重摧毁了 CSP 的稳定收入流，同时还与用户群体建立了情感联结。

各大数字巨头纷纷加入战团，打破固有的电信行业格局，例如，苹果公司携其 iMessage 和 Facetime 应用参与竞争。所有公司均自带即时通讯、电话和视频功能，有些自行开发（例如，腾讯公司开发了微信），有些通过收购获得（例如脸谱公司收购了 WhatsApp，微软收购了 Skype）。

不过，另外一些数字入侵者，无论规模大小，同样也威胁到了 CSP 的传统收入流。Line（一款日本的消息传递应用）于 2011 年推出，短短两年内用户数就突破了 2 亿。Line 与其经营地所在国家/地区的 CSP 直接争夺市场。⁹ Open Garden 和 Twilio 就是众多小型数字企业的两个典型例子。Open Garden 推出的消息传递软件 FireChat 无需接入移动网络，即可在智能设备间传递消息。¹⁰ Twilio 则支持开发人员为企业构建基于互联网的文本、语音和视频通信功能。¹¹

为避免脱媒现象引发的负面影响，CSP 必须提供一系列独特服务，不仅要保证其他企业难以复制，还要能够发挥更高层次的效用，如安全、隐私或无缝技术集成，而且费用大大降低。一些最成功的 CSP 采用数字服务提供商 (DSP) 与数字服务推动者 (DSE) 双管齐下的战略，积极重新定义业务，反击新型竞争对手，持续满足服务需求（见图 1）。

图 1

塑造 CSP 未来的二维战略



来源：IBM 商业价值研究院分析

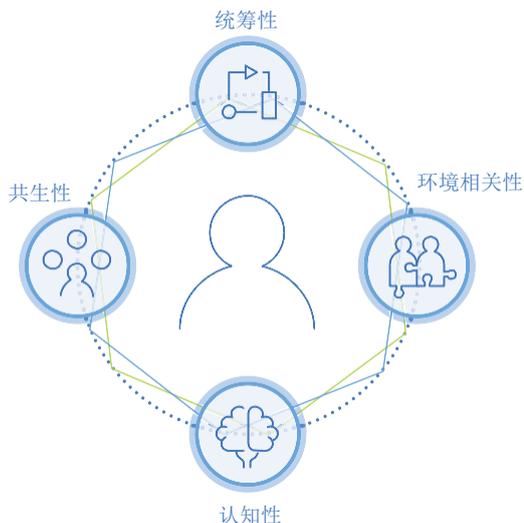
作为 DSE，CSP 可以为新兴业务生态系统构建基础设施。DSE：

- 营造可供其他企业开展互动的数字常见功能或环境。
- 提供做市能力。
- 建立用于运行物联网 (IoT) 的互动平台。
- 促进建立用于主机托管、应用及其他软件开发的环境。
- 提供标准和监管，支持集成不同的工具和技术，实现互操作性。

作为 DSP，CSP 可以拓展当前的客户关系，消除可能的脱媒和商品化现象。DSP：

- 重新定义自身角色，作为客户的合作伙伴而非供应商，提供特定服务、体验或协助，实现个人消费者或商业实体的发展宏图。
- 通过敏捷性自动化流程、精通数字技术的员工队伍及认知分析技术提供个性化互动，实现情景化客户体验。
- 无论开展任何工作，始终以客户体验为中心，将客户转变为拥护者。

图 2
人人对人人经济的构成要素



来源：IBM 商业价值研究院分析

行业发展现状与 E2E

结合我们称之为人人对人人 (E2E) 经济的背景，电信企业及其客户能够更好地理解自身所处的环境。E2E 经济拥有与众不同的四大特征：该模式根据业务生态系统进行**统筹协调**，可以立即实现无缝协作；该模式**与环境相关**，客户及合作伙伴的体验与自身的特定行动和需求息息相关；该模式具有**共生性**，在这种经济模式中，所有人和事物（包括客户与企业）都相互依存；该模式具备**认知性**，其特点是依靠数据实现自我学习和预测能力（见图 2）。

E2E 商业环境发生了深刻的数字化变革。从最初的计算机化时代，接着到 20 世纪六七十年代从模拟电话转变为数字交换和传输，电信行业一直在数字创新前沿。这种渐进式发展属于第一阶段：根据阶段化进程，分为数字化阶段、数字化转型阶段，最终是数字化重塑阶段。

电信行业的数字化转型更加完善，面面俱到，通过整合多套数字功能和流程，实现数字化转型的 CSP 可以为客户提供个性化的全渠道体验。数字化转型的概念可以理解为投入精力获得单一的客户视图，打破产品类型或部门之间的隔离状态，并支持实现跨渠道的一致性。从电话通信角度而言，捆绑式 IP 语音电话 (VoIP) 或互联网协议 (IP) 电话以及标准互联网接入和有线电视都属于数字化转型范畴。

电信行业的数字化重塑更为全面、深入。推行数字化重塑的电信企业将从根本上重新思考相关业务运作模式，重新定位与客户及其他利益相关方的合作方式。从以产品或服务为中心的模式，转变为以体验为中心，这是数字化重塑的关键。从最基本的层面上看，数字化重塑就是从客户至上且以客户为中心的角度出发，重新构思电信行业的运营发展（见图3）。例如，以 DSE 和 DSP 为发展轴心的 CSP 就是数字化重塑企业。在 CSP 或生态系统合作伙伴提供的特定产品和服务的辅助下，围绕特定客户打造个性化体验，充分发挥数字化重塑时代的合作潜力。

图 3

从数字化到数字化转型再到数字化重塑



来源：IBM 商业价值研究院分析

数字优势

拥有数字化理念的企业往往在数字化重塑竞赛中处于优势地位。很多企业已具备必要特征。他们设计了不同的业务模式和新型途径，彻底改造客户体验。事实上，这些以数字化方式重新定义业务模式的企业彻底改变了电信行业客户的预期，但很多 CSP 尚未开始转变业务模式以满足这些新的期望。

据 **MATRIX Software** 近期开展的一项调研显示，CSP 客户更钟爱数字优先企业所带来的体验，近 2/3 的受访者表示，他们希望提供商效仿 **Paypal**、**Netflix** 和 **eBay** 的运营模式。¹² 客户非常享受此类企业提供的数字化体验 - 重点强调易用性、清晰的定价结构、实时服务以及个性化等特征。

例如，脸谱公司转变了客户体验，使人们能够彼此联系并开展社交活动。他们通过这种方式吸引消费者。除提供替代性沟通渠道以外，还打造广告业务模式。他们携手谷歌，主导了移动广告业务。而移动广告一度是 CSP 的天下，曾经独占全球份额的半壁江山。¹³

腾讯的收入来自多种产品和服务，但是实现产品型企业到平台型企业的转变使得腾讯获得了真正的成功。腾讯不单单将微信作为消息传递工具，还通过它支持企业的电子商务平台和用户友好型支付功能。¹⁴ 目前，腾讯的市场价值超越中国移动，成为中国最大的 CSP。¹⁵

许多小规模数字化重塑计划还有待证明自己会对 CSP 造成多大程度的实际威胁。例如，**Sigfox** 是一家法国创业公司，业务足迹遍布 36 个国家/地区，它彻底重塑了物联网连接模式。¹⁶ 又如 **Google Project Fi**，这款产品可以使用户通过智能方式连接最经济、信号最佳的网络。¹⁷ 在很多情况下，创业公司一旦获得成功，就会被一些数字巨头收购。

为重塑做好准备

为成功实现数字化重塑，CSP 需要形成新的战略重点，培养新的专业技能，建立新的工作方式，并利用数字化推动因素（见图 4）。

形成新的战略重点

CSP 及其生态系统合作伙伴需要继续开发更安全的全新方式，创造具有吸引力的体验，建立并强化平台，把握新的价值机遇并获得实际效益。相关举措可能包括：培育新的业务模式，采用云端原生的物联网、认知及其他开放应用组合平台；发现新的融资形式；建立更全面有效的风险评估方式。另外，领导者还需要创建深入、认知和增强的人工智能 (AI) 功能，营造以客户为导向的体验。

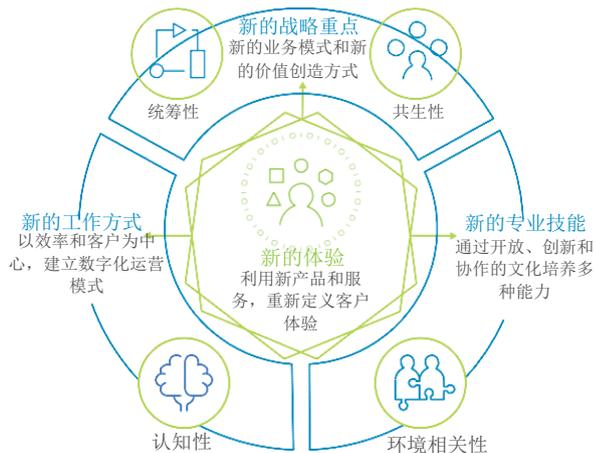
培养新的专业技能

为取得成功，CSP 还必须继续面向整个企业全力推动流程、功能和活动数字化进程。模拟或手动流程不利于提升效率或敏捷性。可将新型智能自动化（包括认知功能和机器人流程自动化 (RPA)）集成至运营之中。

经过重新构思后，流程必须保持灵活性，在法规允许的范围内支持个性化体验，并实现生态系统互联性和透明度。为实现这一目标，CSP 必须秉持创新、开放和协作精神建立组织文化。他们必须大力发展数字工作室一类的数字优先型运营模式，打造应用和客户导向型体验，同时持续开展员工队伍培训，并弘扬现代理念和技术。

图 4

数字化重塑以新体验为重点



AT&T 转型为媒体科技企业

继收购 DIRECTV 后，总部位于达拉斯的电信巨头美国电话电报公司 (AT&T) 即将收购时代华纳，积极准备与 Netflix 和 Comcast 等潜在科技和内容企业一较高下。通过这一系列收购，AT&T 可以将时代华纳的内容与 AT&T 和 DIRECTV 的移动服务、宽带和电视分发网络有机整合。另外，它还采用网络虚拟化技术管理不断攀升的网络需求，提高内部效率，缩短产品上市时间，改善服务质量。AT&T 的目标是在 2020 年之前使 75% 的网络实现虚拟化。为全力推进此次转型，公司着手开展大规模重组行动。它投入巨资对当前员工实施再培训，帮助他们更有效地适应不可避免的行业颠覆大潮。¹⁸

建立新的工作方式

CSP 需要发现、培养和留住所需人才，为创建和维持强大的数字型企业积蓄力量。在 CSP 企业内部和整个生态系统中延续创新，这一点至关重要。结合设计思维、敏捷工作和大胆试验精神，综合运用各种工具和技术，例如业务流程管理 (BPM)、RPA、移动、认知决策和聊天机器人，促进自动开展数字化运营。通过这种方法，CSP 可以大幅降低成本，特别是 B2B 运营成本，从而可以将节省下来的资源用于促进创新和发展。据估计，全方位数字转型可以使移动运营商的现金流大幅提升一倍。¹⁹

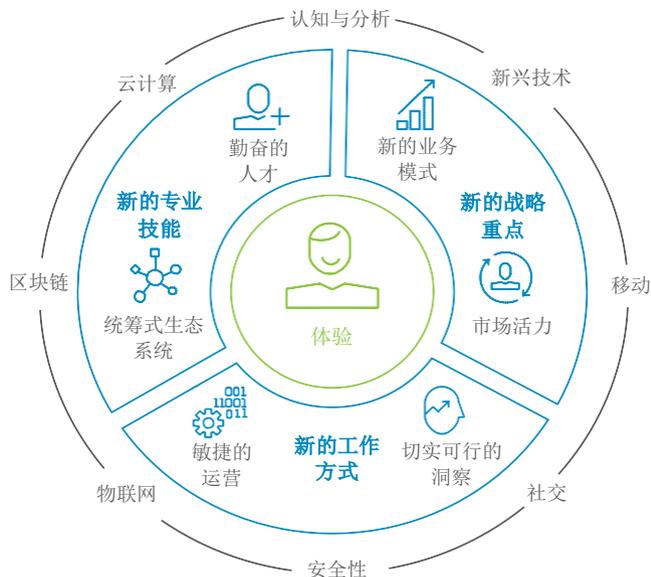
利用数字化推动因素

CSP 还需要巩固其数字领导者的地位。运用技术巩固平台和生态系统，这不仅是 DSE 业务模式的基础，也是营造 DSP 所需的重塑型客户体验的根本。云计算、认知、区块链等领先技术对于 CSP 推进数字化重塑至关重要。

通过采用云技术，CSP 可以受益于一系列现代化的工具，例如 DevOps，这是一套全面的平台，用于快速交付应用，能够灵活地扩展/限制计算能力。区块链技术可以帮助 DSE 建立以信任为基础的合作模式。此外，认知和分析功能组合还有助于 CSP 提供与环境相关的个性化数字客户体验，同时主动响应客户需求。

相对于渐进模式，数字化重塑可为富有远见的 CSP 提供一种途径，帮助他们采用“体验为要”的规划方法，运用生态系统合作伙伴的集体力量和自身的独特优势（见图 5）。

图 5
数字化重塑框架



来源：IBM 商业价值研究院分析

Orange 采用以体验主导、以客户为中心的方法

Orange S.A. 前身为 France Telecom S.A.，总部设在巴黎。该企业正在打造全新的开放式数字生态系统，提供平台，帮助参与合作的企业和个人加速开展创新，更好地为自身客户服务。该公司鼓励参与合作的企业和开发人员摆脱传统价值链，打破传统的业务和运营模式，尽管这种做法难免威胁到传统收入源。作为 DSP，Orange 还积极设法加强客户互动。例如，该公司最近收购了法国保险公司 Groupama 银行业务部门 65% 的股份，期望成立一家纯粹的移动式“Orange 银行”。据预计，到 2018 年底，这家公司开展的大范围创业活动将会吸引超过 200 万新客户，为电信运营商创造约 4 亿欧元的收入。²⁰

Reliance Group 旗下 Unlimit 公司在印度启动物联网服务

总部设在孟买的 Reliance Group 创印度之先河，成立首家专业综合物联网公司 Unlimit。通过 Unlimit，该公司借助合作关系及国际管理团队打入不断增长的物联网市场。Unlimit 的使命在于，为整个印度的医疗、工业和物流行业提供物联网服务。Watson IoT Platform 将帮助收集和连接设备所产生的数据（包括传感器数据），并提供特定于用例的仪表盘。Unlimit 计划支持客户访问平台功能，帮助他们充分利用物联网驱动的洞察和信息做出业务决策，打造新产品和新收入流。²¹

深化数字化之旅

要走上数字化重塑的道路，电信行业领导者可以采取四个步骤：展望未来、建立试点、深化能力和统筹生态系统。

第一步：展望未来

面向 DSE 合作伙伴和 DSP 客户开展展望对话，采用设计思维方法，绘制明确的变革蓝图。例如，运用深层对话和深入营销分析，更好地了解客户需求和期望；开展头脑风暴，集思广益，提出新想法以增强互动。可以邀请外部利益相关者（包括客户）参与这些对话，鼓励各种非常规的奇思妙想。确立宏伟目标，如降低 50% 的成本，而不是仅仅 5% 的小目标。

第二步：建立试点

通过敏捷开发流程，建立原型，交由客户进行检验，快速投放市场，获得反馈，不断完善。建立兴趣社区，创建可以测试创新的安全环境，将其作为设计和开发流程的核心。

第三步：深化能力

通过战略规划扩充能力，持续构建和部署必要的應用，以符合数字化重塑运营模式、平台和生态系统战略等方面的目标。随着试点的推进，开发过程中的障碍会不断浮出水面，反映出当前能力的缺陷。采取连续的迭代策略，培养新的能力或扩充现有能力，解决这些难题。

第四步：统筹生态系统

根据全面重塑原则制定战略，而不是提供一系列点解决方案。始终明确地重点关注客户、顾客（如合作伙伴）和同行（如服务提供商）的需求、愿望或期望。关注生态系统，扩充并整合更广泛的能力，帮助建立并兑现客户承诺。

重要问题

- 您如何制定目标更加远大的数字化战略来应对所面临的颠覆局面？
- 您的电信企业如何才能变得更加敏捷、更加安全，从而更有力地应对意料之外的挑战和机遇？
- 您可以采取什么措施让自己的员工变得更加开放和灵活，并且更具备风险意识？
- 您如何帮助自己的电信企业形成更具远见的领导力，以先于客户一步了解他们真正的需求？

沃达丰人工智能聊天机器人彻底转变客户体验

英国的沃达丰公司开发了聊天机器人 TOBi，为客户提供简便快捷的 Web 聊天服务。TOBi 是全新 My Vodafone 应用内消息传递服务所采用的人工智能引擎，它可以处理一系列客户查询，包括设备故障排除、使用情况和订单跟踪及其他很多方面。这款聊天机器人由 LivePerson 消息传递技术和 Watson 人工智能功能提供支持。TOBi 通过确定话语的含义、语气和意图，理解客户需求，准确度高达 90% 以上。随后，TOBi 可以提供简单或复杂的回复，甚至可以帮助执行必要的帐户更改。²²

相关报告

Saul J. Berman、Peter J. Korsten 和 Anthony Marshall 合著，“数字化重塑进行时：重塑内容与重塑方式揭秘”，IBM 商业价值研究院，2016 年 5 月。<https://www-935.ibm.com/services/us/gbs/thoughtleadership/draction/>

Saul J. Berman、Nadia Leonelli 和 Anthony Marshall 合著，“数字化变革：为截然不同的未来做好准备”，IBM 商业价值研究院，2013 年 12 月。<https://www-935.ibm.com/services/us/gbs/thoughtleadership/digitalreinvention/>

Bob Fox、Nick Gurney 和 Rob van den Dam 合著，“智胜通信行业的颠覆性变革：2020 年认知时代的 CSP”，IBM 商业价值研究院，2016 年 2 月。<https://www-935.ibm.com/services/us/gbs/thoughtleadership/2020csp/>

Bob Fox 和 Rob van den Dam 合著，“恢复连接：电信提供商如何重塑客户体验”，IBM 商业价值研究院，2015 年 1 月。<https://www-935.ibm.com/services/us/gbs/thoughtleadership/restoringconnections/>

关于作者

Steve Canepa 是 IBM 全球电信、媒体和娱乐 (TME) 行业组织 P&L 总经理。作为 IBM 全球领导团队的成员，他已经带领该业务部门发展成为该行业最大的解决方案和服务提供商。他是客户和合作伙伴在数字时代转型方面值得信赖的顾问，曾三次因创新而获得技术和工程艾米奖，是公认的行业重要影响者。他的联系方式为：[linkedin.com/in/steve-canepa-a70840a/](https://www.linkedin.com/in/steve-canepa-a70840a/)，电子邮件 scanepa@us.ibm.com。

Bob Fox 是 IBM 全球企业咨询服务部全球 TME 行业负责人。他负责管理 IBM 的咨询业务，开发业务咨询战略，推进全球客户关系并提供行业思想领导力。Bob 致力于就业务战略为全球的 CSP 提供建议，他在该领域已经积累了 30 年的经验。他的联系方式为：[linkedin.com/in/bofox/](https://www.linkedin.com/in/bofox/)，电子邮件 robertfox@us.ibm.com。

Rahul Kumar 是 IBM 全球企业咨询服务部 TME 能力中心数字化客户合作负责人。他负责推进 TME 行业数字化转型议程和解决方案。Rahul 在配合 TME 客户开展数字化转型和数字化重塑计划方面拥有超过 17 年经验。他的联系方式为：[linkedin.com/in/1rahulk/](https://www.linkedin.com/in/1rahulk/)，电子邮件 rahulk@ca.ibm.com。

Anthony Marshall 是 IBM 商业价值研究院的全球战略研究总监。Anthony 为美国和全球的多个客户提供过咨询服务，并在创新管理、数字化战略、转型和企业文化方面与众多顶级企业进行合作。Anthony 的联系方式为：LinkedIn [linkedin.com/in/anthonyejmarshall](https://www.linkedin.com/in/anthonyejmarshall)，Twitter 帐号 @aejmarshall，电子邮件 anthony2@us.ibm.com。

Rob Van den Dam 是 IBM 商业价值研究院的全球 TME 行业负责人。他负责领导 TME 战略思想领导力方面的工作，同时也是 IBM 全球电信战略的制定者之一。他在该行业具有 25 年的经验，曾在多个 TME 组织中担任过与咨询和实施相关的职位。Rob 在主要的电信杂志上发表过多篇文章。他的联系方式为：LinkedIn [linkedin.com/in/robdvendendam/](https://www.linkedin.com/in/robdvendendam/)，Twitter 帐号 @robdvendendam，电子邮件 rob_vandendam@nl.ibm.com。

了解更多信息

欲获取 IBM 研究报告的完整目录，或者订阅我们的每月新闻稿，请访问：ibm.com/iibv。

从应用商店下载免费“IBM IBV”应用，即可在手机或平板电脑上访问 IBM 商业价值研究院执行报告。

访问 IBM 商业价值研究院中国网站，免费下载研究报告：<http://www-935.ibm.com/services/cn/gbs/ibv/>

选对合作伙伴，驾驭多变的世界

在 IBM，我们积极与客户协作，运用业务洞察和先进的研究方法与技术，帮助他们在瞬息万变的商业环境中保持独特的竞争优势。

IBM 商业价值研究院

IBM 商业价值研究院 (IBV) 隶属于 IBM 全球企业咨询服务部，致力于为全球高级业务主管就公共和私营领域的关键问题提供基于事实的战略洞察。

备注和参考资料

- 1 IBM Institute for Business Value.Global Ecosystem Survey.2016.(Unpublished data.)
- 2 Ibid.
- 3 Ibid.
- 4 Finley, Klint.“Google Fiber just swallowed up another internet provider.”Wired Business.June 2016. <https://www.wired.com/2016/06/google-fiber-just-swallowed-another-internet-provider/>
- 5 Kelly, Heather.“Facebook to beam free internet to Africa with satellites.”CNN Tech.October 2015. <http://money.cnn.com/2015/10/05/technology/facebook-africa-satellites/index.html>
- 6 IBM Institute for Business Value.Global Ecosystem Survey.2016.(Unpublished data.)
- 7 Ectors, Maarten.“When will traditional telco business start dying?Afterwards Telco 2.0 or Google and company?”LinkedIn blog.December 2016. <https://www.linkedin.com/pulse/when-traditional-telcos-start-dying-afterwardstelcos-20-ectors/>
- 8 Miller, Chance.“The new wave of ‘unlimited’ data plans:How Verizon, Sprint, T-Mobile, and AT&T compare.”9To5Mac.February2017. <https://9to5mac.com/2017/02/19/the-new-wave-of-unlimited-data-plans-how-verizon-sprint-t-mobile-and-att-compare/>
- 9 Lukman, Enricko.“Line Hits 200 Million Users, Adding 100 Million in Just 6 Months.”Techinasia.July 2013. <https://www.techinasia.com/line-hits-200-million-users-adding-100-million-users-6-months>
- 10 Gupta, Deepali.“Messaging app that works without data connection gains ground.”ET Telecom.February 2016. <https://telecom.economictimes.indiatimes.com/news/messaging-app-that-works-without-data-connection-gains-ground/51134554>
- 11 Handy, Alex.“Twilio unveils new API, tools for simplifying telephony Apps.”The New Stack.May 2017. <https://thenewstack.io/twilio-embraces-trends-new-api-capabilities/>
- 12 “Survey Shows 75 Percent of Consumers Would Buy Mobile Services From Amazon, PayPal and Netflix.”MATRIX Software.October 2017. http://www.matrix.com/press_release/survey-shows-75-percent-consumers-buy-mobile-services-amazon-paypal-netflix/
- 13 Handley, Lucy.“Facebook and Google predicted to make \$106 billion from advertising in 2017, almost half of world’s digital ad spend.”CNBC.April 2017. <https://www.cnbc.com/2017/03/21/face-book-and-google-ad-youtube-make-advertising-in-2017.html>
- 14 Gentlemen in China.“WeChat:Chinese App signals future of e-commerce.”Marketing to China.January 2017. <https://www.marketingtochina.com/wechat-chinese-app-signals-future-e-commerce/>

- 15 Meyer, David. "Tencent is now the most valuable company in Asia." Fortune. September 2016. <http://fortune.com/2016/09/05/tencent-most-valuable/>
- 16 "Sigfox boosts its IoT global footing, achieving national coverage in 17 countries, and expands into four new countries." September 2017. <https://www.sigfox.com/en/news/sigfox-boosts-its-iot-global-footprint-achieving-national-coverage-17-countries-and-expands>
- 17 Carpenter, Shelby. "5 Key Things To Know Before You Switch To Google's Project Fi." Forbes. September 2016. <https://www.forbes.com/sites/shelbycarpenter/2016/09/27/review-30-days-google-project-fi/#740ff25d1625>
- 18 "AT&T completes acquisition of DIRECTV." AT&T press release. July 2015. http://about.att.com/story/att_completes_acquisition_of_directv.html; Poletti, Therese and Trey Williams. "AT&T will use Time Warner merger to expand its bundling strategy." MarketWatch. October 2017. <https://www.market-watch.com/story/att-will-use-time-warner-merger-to-expand-its-bundling-strategy-2017-10-25>; Gilbert, Mazin. "AT&T's Gilbert talks virtualization." Telco Transformation. October 2017. http://www.telcotransformation.com/author.asp?section_id=401&doc_id=729457; Sverdik, Yevgeniy. "One-Third of AT&T's Network is Now Virtualized." Data Center Knowledge. January 2017. <http://www.datacenterknowledge.com/archives/2017/01/05/one-third-atts-network-now-virtualized>; "A Network Built In Software." AT&T blog. <http://about.att.com/innovation/sdn>; Arnason, Bernie. "Embracing and retraining for innovation: AT&T strategy aims to disrupt itself Part II." Telecompetitor. October 2016. <http://www.telecompetitor.com/embracing-and-retraining-for-innovation-att-strategy-aims-to-disrupt-itself-part-ii/>
- 19 Frisiani, Guido, Jay Jubas, Tomás Lajous and Philipp Nattermann. "A future for mobile operators: the keys to successful reinvention." February 2017. <https://www.mckinsey.com/industries/telecommunications/our-insights/a-future-for-mobile-operators-the-keys-to-successful-reinvention>
- 20 Essentials2020, Orange's new strategic plan." Press Release Orange. March 2015. <https://www.orange.com/en/Press-Room/press-releases/press-releases-2015/Essentials2020-Orange-s-new-strategic-plan>; "Digital Transformation Initiative Telecommunications Industry." World Economic Forum. January 2017. <http://reports.weforum.org/digital-transformation/wp-content/blogs.dir/94/mp/files/pages/files/white-paper-dti-2017-telecommunications.pdf>
- 21 Krishnan, Vina. "Reliance group launches Unlimit IoT services in India." Telecom Lead. November 2016. <http://www.telecomlead.com/telecom-services/72634-72634>; "Reliance's Unlimit, IBM collaborate to power IoT innovation in India." The Asian Independent: United Kingdom. September 2017. <https://www.theasianindependent.co.uk/reliances-unlimit-ibm-collaborate-to-power-iot-innovation-in-india>
- 22 "TOBi or not TOBi? AI is transforming the customer experience." Your Ready Business. August 2017. <https://www.yourreadybusiness.co.uk/tobi-not-tobi-ai-transforming-customer-experience/>

© Copyright IBM Corporation 2017

IBM Corporation
New Orchard Road
Armonk, NY 10504

美国出品
2017年11月

IBM、IBM 徽标、ibm.com 及 Watson 是 International Business Machines Corp. 在全球许多司法管辖区的注册商标。其他产品和服务名称可能是 IBM 或其他公司的注册商标。Web 站点 ibm.com/legal/copytrade.shtml 上的 "Copyright and trademark information" 部分中包含了 IBM 商标的最新列表。

本文档是首次发布日期之版本，IBM 可能会随时对其进行更改。IBM 并不一定在开展业务的所有国家或地区提供所有产品或服务。

本文档内的信息“按现状”提供，不附有任何种类（无论是明示还是默示）的保证，包括不附有关于适销性、适用于某种特定用途的任何保证以及非侵权的任何保证或条件。IBM 产品根据其提供时所依据的协议条款和条件获得保证。

本报告的目的仅为提供通用指南。它并不旨在代替详尽的研究或专业判断依据。由于使用本出版物对任何企业或个人所造成的损失，IBM 概不负责。

本报告中使用的数据可能源自第三方，IBM 并未对其进行独立核实、验证或审查。此类数据的使用结果均“按现状”提供，IBM 不作出任何明示或默示的声明或保证。

国际商业机器中国有限公司
北京市朝阳区北四环中路 27 号
盘古大观写字楼 25 层
邮编：100101

GBE03902CNZH-00

IBM[®]