



Published by
MOBILE
WORLD LIVE

2017年12月出版

转型 向数字商业迈进

华为丁耘呼吁行业拥抱、践行、
加速数字化转型

洞察：香港电讯数字商业转型

Telefonica访谈：制定清晰
战略，优化运营模式

目录

4 转型，向数字商业迈进：拥抱、践行、加速

华为丁耘指出数字化转型已成为商业共识

6 市场报告：转型，拥抱数字化未来

电信运营商需要精简网络和内部体系，像互联网巨头一样变得更快、更灵活

9 GSMA高管呼吁行业合作，缩小与OTT玩家差距

GSMA Javier Albares建议运营商加大客户洞察投入

11 香港电讯数字商业转型

香港电讯艾维朗讲述十年转型历程

14 专访：制定清晰战略，优化运营模式

Telefonica Juan Manuel Caro指出，云是提高敏捷度与灵活性的最佳方式

16 德国电信：网络仅是数字化转型的一环

德国电信Sven Hischke认为，数字化转型并非总是一帆风顺

18 科威特VIVA从创立之初就涉足数据业务

科威特VIVA Zarrar Hasham Khan谈使用大数据、人工智能实现网络运营转型

20 专访：数字转型统一框架

Open ROADS Community高管指出，企业面向转型颠覆，需要未雨绸缪

22 市场报告：电信运营商向云看齐，驱动商业成功

新的云战略有助于企业以全新的方式服务客户

24 专访：简化与优化

荷兰KPN Bouke Hoving指出，面向未来的商业模式的关键在于敏捷性

25 分享最佳实践，提升商业价值

华为运营转型峰会将转型探讨提升到新高度

前言

数字化转型正当其时

推动数字化转型，电信运营商可能有诸多考虑。比如提升竞争力、加快新业务 TTM、及时收回网络投资、改善运营效率等等。

但是转型的最终目的是创造额外的商业价值，为消费者提供更优质、更具吸引力的体验。

简而言之，数字化转型的真正目的是让企业为未来做好准备。

鉴于运营商已经了解数字化转型的必要性及面临的诸多挑战，目前，业界讨论已从数字化转型的原因转向转型的方式及切入点。三年前，业内大都还在探讨数字化转型的技术架构和大方向；今年，重点已转向可以提供哪些数字化业务与服务。这种进步让人倍感欣喜。

数字化转型正当其时。最新一项调查表明，业内 90% 的公司都在不同程度地实施数字化转型。但是只有 15% 的公司表示，他们了解实现数字化转型的合理方式。

这也恰恰是华为不遗余力地开创详尽的方案、引导各国企业走上数字化转型道路的原因。该方案称为“Digital Mastermind”，包括了一系列适应数字化转型不同阶段的措施、评估工具与业务流程，确保企业领袖成功开展数字化转型。

要实现这一转型，企业需要选择一条正确的道路，否则数字化转型之旅会漫长且坎坷。

数字化转型结果难料，电信企业究竟会进一步拉近与客户的距离，还是与客户渐行渐远，我们拭目以待。

Mobile World Live



转型，向数字商业迈进： 拥抱、践行、加速

华为常务董事和运营商 BG 总裁丁耘指出，数字化转型已成为商业共识，并开始付诸实施

大家对于数字化转型已经形成共识，相比前两年大家讨论数字化转型的架构与方向，今年已经逐渐过渡到商业与业务层面，我们正在共同努力，加速实现数字化商业愿景。

发挥优势

华为和 IDC 的联合调研发现：72% 的运营商认为数字化转型需要用 3 到 6 年的时间完成，是个相对中长期的过程；在业务发展上，除了传统的语音与数据业务外，超过 50% 的运营商认为企业 IT 和联接、视频、IoT 是未来 1-2 年最重要的新商业机会。

企业 IT 和联接、视频以及 IoT，这三类业务既能发挥运营商的网络优势，又能够很好地与数字化技术相结合，最终帮助运营商实现新增长。首先，通信网络是运营商最核心、最重要的资产，它帮助运营商构建了三大优势，即：广覆盖、海量联接和集中化运营。其次，运营商能够通过数字化技术，对网络进行切片，通过一张物理网络来提供差异化的网络能力，适配不同的业务体验需求。

再次，运营商能够将网络优势与数字化技术相结合，进而重新定义商业、体验与联接。

重新定义商业

在企业专线领域，运营商可以充分发挥“云网协同”的能力优势，为企业客户提供一站式数字化业务。例如，欧洲核子研究组织（CERN）每年通过大型离子对撞机产生全球第四大数据集的实验数据，2016 年数据量大约为 50PB。德国电信利用在欧洲领先的带宽资源，结合数字化技术高性能计算 HPC，为 CERN 保证 10Gbps 的专线带宽，数据传输量每天超过 20TB，将数据安全快速地传到华为和德国电信合营的公有云，并且提供动态可扩展的高性能计算与存储服务。

依托华为提供的基于 SDN 技术随选网络方案，中国电信为其医院客户提供敏捷专线 + 天翼云的协同。医院白天使用常规带宽保



证日常医疗数据的上云传输，而晚上则可以弹性扩展带宽，完成基因测序海量数据的云端同步。对医院而言，这样既保障了业务时效，又降低了成本。对运营商而言，可以有效利用夜间闲置带宽，提升带宽利用率。

重新定义体验

在视频领域，基于极致的 4K 视频体验诉求，运营商面向价值区域，打造高带宽、低时延的网络，提升用户体验的同时缩短视频业务的投资回报周期。在印尼 Telkom，我们首先根据分析得出视频 U-vMOS 体验指数需要大于 3.5 才能满足用户体验，相应需要网络带宽大于 50 兆、丢包率低于十万分之一、时延低于 35 毫秒。同时，我们通过对空间、消费、行为、竞争等多维指标的分析，将网络规划从原来散点式的“先需求，后建网”转为基于价值区的“精耕细作”，实现价值区域可视化，从而帮助 Telkom 构筑了视频领域的差异化优势。Telkom 的视频 U-vMOS 体验指数从 2015 年的 2.5 上升到 2017 年的 3.7，IPTV 收入同比提升了 39%。

重新定义联接

在 IoT 领域，华为发布了 Things Coverage 物联网建网方法论，多维度综合评估 NB-IoT 的网络情况，保障模组电池的使用寿命，提升联接的可靠性。在中国电信的深圳水务项目上，我们将地理、网络、终端等信息作为输入，系统自动模拟出终端电池寿命、下行路径损耗、终端接收信号强度、下行信噪比等关键指标的评估，

从而指导网络优化以及水表终端的部署维护。实现了水表上报成功率达 99.6 以上，预估终端电池寿命超过 7 年，满足深圳水务智能水表的技术规范要求。2017 年底预计部署 10 万水表，覆盖盐田、龙华和福田，并逐步将水务应用和数据存储迁移到天翼云。

投资 10 亿美金，加速数字化转型进程

未来三年，华为将在数字化转型解决方案领域投资 10 亿美金，并构建面向解决方案的商业与技术能力、解决方案开发流程和数字商业使能平台，实现战略到执行的落地与闭环。与此同时，我们也正在与 HKT 等运营商联合实践与创新，构建从客户商业愿景、到商业目标，再到蓝图设计和解决方案适配的系统性方法论，并在实践过程中持续迭代与优化，更好地呈现解决方案商业价值。

在生态方面，需要构建涵盖商业、使能平台和基础设施在内的多层次生态，才能够适配产业趋势，做大产业规模，促进商业成功。在商业领域，华为聚焦业务和应用的孵化，已与合作伙伴共同孵化 200 多个行业解决方案；在平台领域，华为聚焦开放架构，加速行业事实标准的成熟，已经是多个开源社区及产业联盟的 TOP 贡献者；在基础设施领域，华为聚焦多厂商集成与演进，在全球 20 多个开放实验室落地践行。我们希望做生态的土壤和养分，并成为客户最信任的合作伙伴。

最后，我们认为数字化转型需要做到知行合一，行胜于言。华为愿与运营商及合作伙伴携手，一起行动，加速数字化转型，共同迈向数字新商业的伟大时代！

转型，拥抱数字化未来



Mobile World Live

要想应对快速的技术转型，拥抱新的商业模式，跟上消费者需求的变化步伐，电信运营商必须精简网络和内部体系，像互联网巨头一样变得更快、更灵活

全球移动运营商正由内而外实施改革，向数字服务提供商转型。一方面运营商正构建最新的 4G 网络，并对 5G 跃跃欲试；另一方面，运营商也必须思考如何更敏捷、更高效地推出数字化服务，推动收入增长。除此以外，还需提供更加优质的客户体验，以更好地与 OTT 玩家展开竞争。推陈出新、已成为业内新常态。

全球移动运营商正由内而外实施改革，向数字服务提供商转型。一方面，运营商正构建最新的 4G 网络，并对 5G 跃跃欲试；另一方面，运营商也必须思考如何变得更加敏捷、更高效地推出数字化服务，推动营业额增长。除此以外，还需提供更加优质的客户体验，以更好地与 OTT 玩家展开竞争。推陈出新、及时止损已成为业内新常态。

2017 年 7 月，GSM 协会旗下智库 GSMA Intelligence CAPEX 报告揭示了运营商支撑网络数字化转型的投资新方向。过去四年，移动运营商资本支出达 7,720 亿美元，报告预计 2017 年到 2020 年间该项支出将达 6,730 亿美元。

GSMA Intelligence 调查发现，发达国家运营商正大力投资，以提

高网络密度，将网络升级为 LTE 制式。报告称：“运营商愈发关注光纤网络投资，因为光纤不仅能回传数据，推动 5G 的发展，还能推动运营商提供融合产品。”

因时而变

德国电信数字化转型项目负责人 Erik Meijer 表示，运营商正“从头来过”，变革运营方式，以满足不断变化的消费者需求，应对 OTT 玩家的威胁，确保业务持续增长。

Erik Meijer 所言非虚。安永公司发布的《2020 年及以后的数字化转型》报告称，全球电信行业的版图正以前所未有的速度急速改变。“OTT 玩家不断蚕食运营商传统营收领域，迫使运营商思考新业务模式，确保自身业务能够满足普通消费者和企业的需求。虽然大量运营商已踏上向数字服务提供商转型的征途，但是面对快速更迭的技术周期，千变万化的竞争对手策略，以及不断变化的消费者需求，运营商仍然显得无所适从。”

麦肯锡 2016 年 10 月发布的一份报告列举了运营商成功实现数字化转型的五个关键步骤，即：“从根源进行改革”，引进数字化流程、分析技术，为消费者提供全渠道体验；打入金融、IT、媒体、公共事业等相关行业，寻找新机遇与营收增长点；打造业务人才，构筑数字化能力；革新 IT 基础设施；利用与客户接触的机会宣传其数字转型整体战略。

麦肯锡指出：“只有始终以客户为中心，运营商才能真正了解如何改善业绩。”

运营商显然已经将这句话奉为圭臬，有些运营商已初尝胜利的果实。

以客户为中心

Orange 集团网络战略主管 Yves Bellego 称数字化转型核心在于解决与客户的关系，而这一目标可以通过客户关系管理（CRM）和客户体验管理（CEM）来实现。通过开发全渠道业务，运营商可以改进和客户的“数字关系”。

“大数据帮助我们改善客户体验管理，DevOps 等 IT 技术帮我们调整内部流程，满足更快交付新功能的需求。我们也将数字化转型拓展到公司内部，推出了 e-learning 在线学习系统和名为‘Plazza’的内部社交网络。” Bellego 称。

除此以外，Orange 为了满足相关行业的需求，在一些市场上推出了金融服务。

Bellego 表示：“开发银行业务为 Orange 带来了新的机遇。Orange 在非洲推出了支付和转账平台 Orange Money，经过业务拓展，该平台现还可提供跨国转账与生活付费（如电费）服务。

我们在法国开设了首家 Orange 银行，今后几年，我们要还把银行开到西班牙和比利时去。”

与此同时，沃达丰也致力于为消费者提供全渠道体验，以满足愈发深谙数字技术的消费者的需求。

在英国，沃达丰推出了 Message Us 信息平台，消费者可通过该平台与沃达丰的客服代表交流，谈话内容后续会被跟进。该服务基于纽约公司 LivePerson 开发的软件平台。沃达丰还计划 2017 年下半年引入群聊功能，将 Message Us 与沃达丰最新推出的 TOBi 聊天机器人深度融合，数字助手和客服代表将共同协作，解决客户更加复杂的需求。

展望未来，5G 有望加速消费者和工业领域的数字化创新。沃达丰和理特咨询公司携手发布了一份名为《创造千兆社会》的报告，分析了 5G 的作用，以探索未来电信数字领域可能发生的变革。

报告称：“未来五年，随着通信企业投资于第五代移动无线网络，高速数字移动服务能力和应用领域将出现重大变革。”

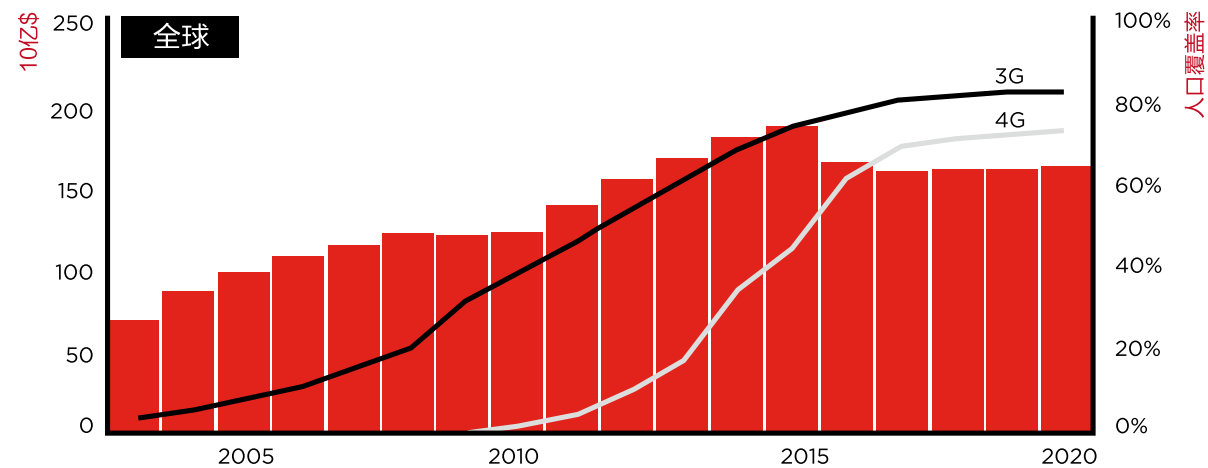
下一波浪潮

虽然电信行业仍处在 5G 发展的早期阶段，但是运营商开发数字化服务和应用的热情不减，因为 5G 网络的高速率和低时延总有一天会推动数字化应用和服务的发展。其中就包括虚拟现实与增强现实，业界普遍认为这两项技术将在消费者、企业和工业领域有着巨大的应用前景。

2017 年 5 月，GSMA 协会发布《全球移动雷达》报告，称虚拟现实和增强现实已成为近些年关注的焦点，同时也强调，这两项

CAPEX支出 vs. 3G和4G网络覆盖率

来源：GSMA Intelligence





技术要想充分发挥潜力，得以广泛利用，仍需克服诸多问题。

GSMA Intelligence 智库称：“虚拟现实和增强现实本身不是平台，但可利用几十亿使用中的智能手机获取内容，拓展移动生态系统。”

早期的成功案例包括增强现实游戏“Pokémon Go”，这款游戏被众多移动运营商所推崇，带来了大量的移动流量。GSMA Intelligence 称，该款游戏仅耗时半年多全球营收便突破 10 亿美元，这在游戏史上是史无前例的。

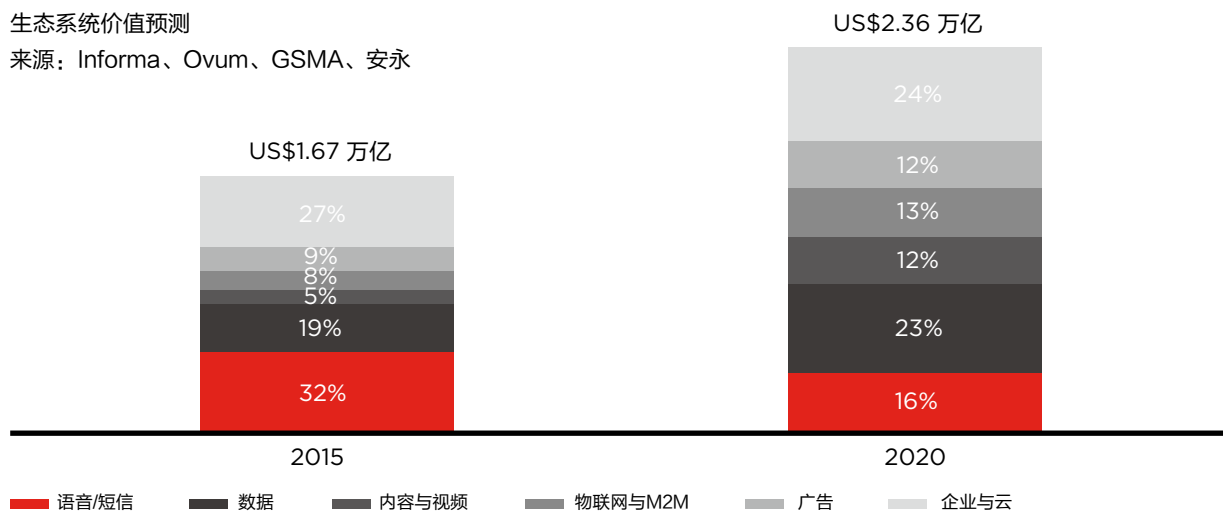
该机构还称：“目前发行的其他大多数游戏都基于虚拟现实技术。近期还有几百家开发商要推出虚拟现实游戏。”

随着社交媒体与在线交流平台功能越来越丰富，上述新技术不仅能加强人与人之间的联系，也为电信运营商提供了与客户交流、改善客户体验的新工具。

麦肯锡称，在整体业务中灵活使用数字技术“对于电信运营商而言迫在眉睫，能帮助其改善近些年来增长减缓、利润缩水、竞争加剧的局面”。数字化转型能增强电信运营商实力，提高其盈利水平，但同时，“公司高层领导也要充分发挥领导力，积极致力于改革，只有这样才能真正实现数字化转型”。

不过，要想应对快速的技术变革，拥抱新的商业模式，跟上消费者需求的变化步伐，电信运营商必须首先精简网络和内部体系，像互联网巨头一样，变得更快、更灵活。

数字化转型明显已成主流趋势，根据国际数据公司（IDC）调查，2017 年底，全球 2,000 家顶尖企业中，已经有 67% 的 CEO 计划将数字化作为其核心战略。到 2020 年，大约 50% 的 IT 预算将用于数字化项目。



GSMA 高管呼吁行业合作，缩小与 OTT 玩家差距

GSMA 公司战略官 Javier Albares 建议运营商重视行业合作，加大客户洞察投入

Albares 指出，全球数据流量去年上涨了 60%，但是运营商的营业额仅仅上涨了 1%，这表明运营商并未从数据流量的上涨中获益。

“目前，行业对于这种收入差距拉大的局面无能为力。”Albares 指出：“挖掘新需求、开发新服务和新设备是一回事，能否从中盈利又是另外一回事。”

运营商也在继续扩大资金和运营投入，满足不断看涨的联接需求，但是现在其投入能力“已达到目前营收水平的极限”。

要扭转这一局面，需要调整思维，数字化转型可能是解决流量变现问题的一种途径。

既然行业愈发认识到转型的迫切性，那么为什么不加快转型的脚步？“原因在于我们缺乏面向未来的共同愿景。目前，我们仅就一些浮于表面的问题达成了一致，浪费了大量时间，却没有解决最关键的问题。这就是问题所在。”

市值差异

Albares 表示，运营商面临的挑战，即流量增长与流量变现间的差距，采取的是“从内向外”研究视角。而另一种视角则恰好相反，即“从外到内”观察运营商与 OTT 玩家之间的差距。

Albares 表示，将谷歌、Facebook、微软、腾讯在内的六家公司的市值与电信运营商总体市值相比较，可以发现两者之间的差距越来越大。三四年前，这六家公司的市值与电信行业的整体市值相差并不大。

Albares 指出，“虽然电信行业仍在增长，市值每年增长 3%-4%”，但互联网公司每年的增长率“接近 30%”。过去四年，互联网公司的市值增长了大约三倍。

“我们为互联网公司带来了快速增长的机会，但是自己却没有好好把握，将其变现。”

他警告说，如果电信行业再不解决收入增长问题，“找到长期增长的催化剂”，那么“更多的价值将会转移到这些新玩家手中”。

要想解决未来营收增长的挑战，需要改变整个移动行业的思维，在前进的大方向上达成更大程度的共识。

转型路径

Albares 表示，数字化转型涉及三个方面的问题。

第一个问题是“为什么”，涵盖业务逻辑及其对运营商的影响；第二个问题是“为什么还不行动”，很多电信运营商对转型还是满腹狐疑；第三个问题是“怎样转型”，也就是具体的转型步骤，很多运营商在这方面都频频受挫。

他强调说：“电信行业曾多次进行数字化转型，但是屡屡失败。在本届峰会上，我们想要弄清楚转型失败的原因，以及需要在哪些方面做出改变。”

展望未来，电信运营商有必要扩大规模效应，但是现在行业碎片化程度很高，要扩大规模难度很大。



他表示，虽然目前对先进网络设施的投资创造了新的机遇，但是也为运营商创造了众多竞争对手，对此运营商并无充分的应对经验。“我们观察到，网络越复杂，获得营收增长越难。GSMA 的许多讨论都围绕这一话题展开。”

随着行业技术不断演变，运营商在许多领域的控制权正在发生转移。他表示：“如今，我们被迫和很多新玩家共享控制权，这在以前是完全不可能发生的。我们现在面临的问题是，随着技术演变，如何实现价值同步增长，避免技术被他人商品化？”

合作领域

Albares 也分享了正面的观点。他表示未来有三个方面的合作机会，运营商必须就这三方面进行严肃思考，给予比以前更多的关注。

第一，运营商必须投入更多资源了解客户，从 50 多亿的客户中获得更大价值。

他指出：“运营商并没有意识到我们的客户基础竟如此庞大。”

第二，运营商需要搞清楚如何在少数几个大平台主导的生态系统中竞争。Albares 说：“我认为，运营商单靠一己之力无法开发出与互联网巨头匹敌的平台。要实现这一目标，需要更程度地实现合作。”

第三则和人才相关，需要吸引、培养和留住世界级人才，这对未来实现增长至关重要。他表示：“我们需要改变年轻人对我们的看法，让年轻人认为电信行业是个很有吸引力的职场选择。”

香港电讯数字商业转型



香港电讯集团董事总经理艾维朗先生，讲述香港电讯从网络公司成为以客户为中心的服务提供商的十年转型历程

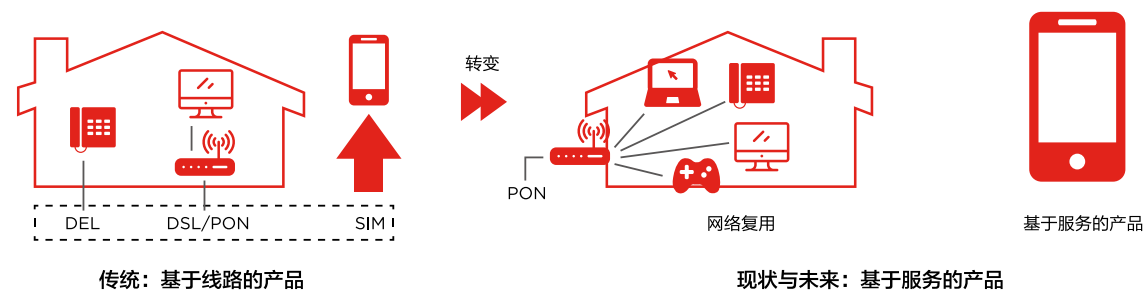
香港，对电信运营商而言，是一个竞争趋于白热化的市场。20 多年来，我们见证了各大运营商在基础设施领域的残酷竞争，这种竞争不是臆想出来的，而是客观存在的。同时，我们的客户估计也是全球最挑剔和最为精明的客户。

香港电讯是一家老牌电信运营商，有将近 150 年的历史。虽然香港电信市场高度开放，但是我可以很自豪地说，我们仍然留住了大部分固网客户。我们的秘诀在于成功实现了从语音到数据的产品转型。固网、宽带、移动三大领域，我们均排名第一。我们旗下拥有三个移动品牌，市场占有率高达 40%。集团母公司涉足媒体、电视、

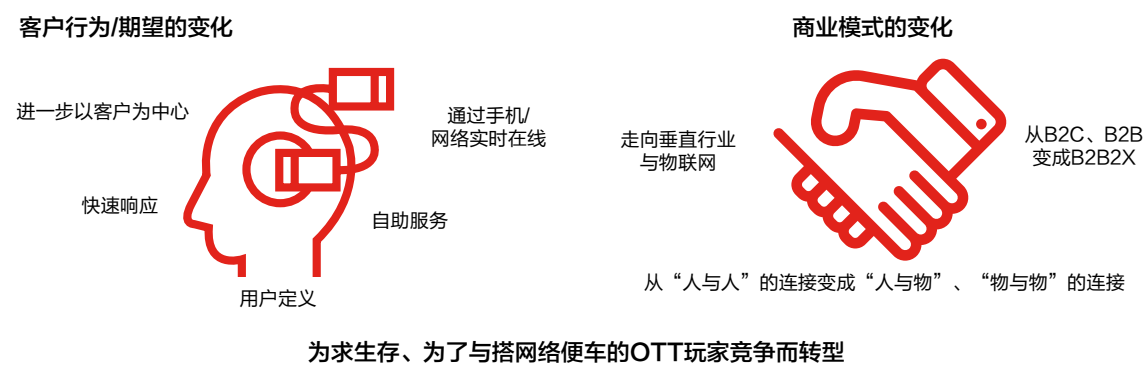
OTT 三大领域，因此能为市场提供 quad-play 服务。

我想先谈谈业务的演变历程。过去，我们的核心业务是固网通话。那时我们将顾客称为“用户”。这是一个很专业的词汇，也没什么人情味。后来我们推出了基于 ADSL、VDSL 和光纤的宽带业务，但心态并没有多大的改变。我们推出移动业务时，心底里仍然觉得客户就是“用户”，这就是我们业务的演进历程。我们的后台系统以及订单、服务、客户管理系统，都是基于这样一个理念，即用“线路”连接“用户”。（见图一）

图一：香港电讯业务演进



图二：未来社会需要什么



然而，公司成立至今，我们和客户的关系发生了翻天覆地的变化，这一点我想我们无法回避。航空、酒店甚至共享经济等大量服务行业深刻改变了客户的行为、心态，设立了服务新标准。虽然我们的服务也强调以人为本，以客户为中心，但是我们的目光需要放长远些。全球范围内，人与人之间的业务已经无法推动业务增长，未来的趋势是人与机器、机器与机器之间的互动。这也彰显了物联网的重要性。

转型路径

10 年前，我们决定业务转型；10 年后，我们取得了非凡的成就。犹记得我曾对管理团队说：“我不希望香港电讯成为下一个柯达。”让公司下一个百年还能存续，是我们义不容辞的责任。要实现这一目标，我们必须转型，学会和搭网络便车的 OTT 玩家展开竞争。

我们要做的第一件事就是不再以技术、网络为中心，而是以客户为中心。大家可能对“以网络为中心”的模式早已耳熟能详。这方面我们与华为等杰出的技术公司展开了合作。其实从某种意义上来说，技术本身是不需要我们太操心的。最困难的部分在于客户。我们认为，需要经过三个步骤的转型（见图三）。首先是网络转型，这部

分工作已经接近尾声；其次是服务转型，主要涉及客户，我们不能再把客户叫做“用户”了。同时网络转型和服务转型之间，还要有一整套流程来牵引。

服务文化

我们从“人”这个方面开始着手，这也是转型中最困难的部分。首先，要获取公司各部门对于转型的支持，这方面我们很快得到了支持。其次，要自上而下宣传贯彻这一战略。我们提出了“挚诚为你”的口号，不管客户提出什么需求，都要尽力满足。

宣传服务文化的战略已经实施 10 年了，期间我们开展了多个小规模项目，并取得了成功。改革成功与否，一个重要的指标就是客户投诉。坦诚地说，十年前我们对待用户投诉的态度是不够重视的。用户投诉不是关键 KPI，我们也没有集成用户投诉数据库。因此，我们做的头一件事就是将用户投诉和 KPI 关联起来。

改革的结果是，客户满意度提高了，投诉量也随之下降。实际上，绝大多数业务的投诉量下降了高达 60%，甚至更多。另一个核心 KPI 是客户好评。以前我们从不收集客户好评，但现在开始收集了。

如今，客户好评数节节攀升，多数情况下好评要比投诉多得多。所有员工的年收入、奖金和激励或多或少都会和这两项 KPI 关联起来。你收到客户好评了吗？你遭到客户投诉了吗？如果收到好评，可以多拿奖金。如果遭到投诉，到手的收入则会减少。

技术驱动

技术层面，我们提出的口号是“Building for Tomorrow, Today（今天建设未来）”。客户希望我们了解全球前沿技术，确保香港电讯在技术方面快人一步。

2012 年，我们推出 PON（无源光网络），价格和 VDSL 网络一样。现在香港有 84% 的楼宇，我们只需四天就可以实现光纤到楼或光纤到户。通过我们的动态技术人员调派系统，客户甚至当天就能接入光纤网络。我们在推销 1Gbps 的 PON 网络时，会在客户面前做速率测试，如果最低速率达不到 800Mbps，就不会把产品卖给客户。如今，我们的一根光纤可以提供四根速率为 1Gbps 的线路，帮助客户适配不同的应用。如果在家办公，或者应用占用流量较大，我们可提供速率达 10Gbps 的 PON 网络。

与此同时，我们也在为移动网络提速。目前有些移动基站可提供 1Gbps 的传输速率，这类基站将逐渐覆盖香港绝大多数地区。利用三载波聚合技术，我们的移动网络可以全面提供 600Mbps 的基础传输速率。

从线下到线上

对业务进行广泛改革后，不妨更进一步。目前，我们需要思考数字化对业务转型有什么帮助。我们将数字化运用到了服务转型和网络转型中。以前我们大都通过线下渠道提供服务，例如呼叫中心、传统零售网点等等。香港电讯将在继续保留传统线下渠道的同时（因为传统线下渠道对一部分客户来说很重要），慢慢转向全渠道，会有更多的业务门户在线支撑，实时计费。可以这么说，我们将权利下放给客户，让他们自主决定如何付款，如何为他们服务。

网络方面，我们也进行了转型，将传统的网络变成云化的网络。随着转型的深入，我们开始赋予客户即刻接入网络的能力。如果网络出现故障，客户可打开“MY HKT” APP，在线检测问题，看看问题到底源于网络，还是家里设备出了故障。同样还可以利用这款 APP 进行技术咨询及远程故障修复。

我们还启动一个项目开发业务使能工具，利用我们的智能服务与智能网络，客户最终可摆脱传统固网的桎梏。9 月份，我们在圆方广场开设了一家以“Inspiring Our Tomorrow（启发未来）”为主题的「io.t by HKT」概念店，致力于为客户提供零售新体验。

图三：香港电讯转型路径





专访： 制定清晰战略，优化运营模式

Telefonica 集团 OSS& 运营总监 Juan Manuel Caro 指出，云是在成本合理的情况下提高敏捷度与灵活性的最佳方式

MWL：数字化转型对 Telefonica 有多重要？为什么？

Juan Manuel Caro（下称 JMC）：数字化转型对 Telefonica 极为重要。在当今的生态系统中，能否满足客户的实时性与全渠道需求，关系到竞争成败甚至生死存亡。运营商的传统策略不再奏效，因此，我们需要颠覆自身，真正实现数字化。转型技术已经成熟，问题在于改变思维方式和流程重塑。

我们正走在转型的路上。转型能够让我们更好地服务每一位客户，甚至帮助企业客户走向数字化，改善其业绩。我们将在转型之路上永不停歇。

MWL：在运营转型方面，有哪些核心要素是亟待解决的？

JMC：数字化转型如今影响着每一家公司，要成功转型，需要颠覆一切。如果一定要列举两项最需要变革的领域，应该是：

- 数据：数据本身不是问题，重要的是做决策时，能否实时整合来源于不同渠道的数据。数据采集、清理与管理是成功必备的要素。
- 以客户为中心的流程：当前的流程可能仍然反映着过去的工作习惯或组织架构。因此，需要根据客户体验重新设立一套全新的流程，否则，即便将历史流程自动化或数字化，也无法取得理想结果。

MWL：为了重塑运营模式，贵公司采取了哪些具体措施？

JMC：我们在公司内部发起了一个名为端到端数字化的项目，横跨不同区域，得到了高管全力支持。在此框架内，我们确立了明确的目标和 KPI，指导和推动我们完成转型目标。

我们重设了所有流程，明确关注客户体验，并且在全新的 IT 架构，如 BSS 和 OSS 中得以实施。过去四年我们为此做了大量工作，

现在仍有大量工作要做。实现灵活与敏捷，关键在于淘汰历史架构，简化 IT 环境。

另一个具有里程碑意义的事件是改善大数据和分析能力，这能显著优化我们的运营模式。我个人领导了一个名为“数据驱动运营”的项目，该项目大大提高了我们大数据与分析能力。

MWL：贵公司如何利用云来扩大规模，提高灵活性？

JMC：云是在成本合理的情况下提高敏捷度与灵活性的最佳方式。过去几年在运营和 OSS 领域，也即我所负责的领域，我们将好几个应用云化。比方说，大多数员工管理测试和检测工具，或服务问题管理工具现在都已经采用了 SaaS 模式，或者很快就会采用该模式。

与此同时，我们利用网络生成的数据，为故障管理、性能管理或服务质量管理等其他领域提供了更加便捷的内部部署解决方案。

所以，云是我们转型中肯定要拥抱的领域，但是要灵活使用，才能为业务带来额外价值。

MWL：据我了解贵公司正利用人工智能应用自动生成客户满意度指标。这是否改变了贵公司和客户的交流方式？

JMC：我们正从传统网络导向的运营转向服务和客户导向的流程，此前我们关注的是网络中存在的问题或告警，如今则侧重于服务质量和客户体验管理。

要实现这一目标，我们要基于大量技术 KPI，实时预测客户是否对每次互动满意。我们建立了一个大型平台，利用机器学习和人工智

能形成训练算法，结果让人颇为满意。

建立了这方面的能力后，我们如今能够迅速检测质量问题，理解客户的立场，明确了如何改善网络 KPI。我们可以更加主动，甚至在客户致电前就已经解决好问题。

MWL：随着更加复杂的网络服务的推出，例如 VoLTE 和 IPTV，您所说的人工智能平台如何帮助贵公司改善甚至保证服务质量？

JMC：人工智能平台如今能够和各类服务一起运行。目前已经应用于一些国家的移动业务，我们的目标是确保每个国家的每一类业务都能得到监测。

采集网络中与 VoLTE 及 IPTV 服务相关的各类数据，并训练算法对每一次交互、客户满意度进行预测是非常重要的。目前，我们在这一块的工作已经非常熟练。训练算法能让我们更加了解所提供的服务的质量，将其与网络 KPI 联系起来，从而改善 KPI。

MWL：贵公司转型之旅的下一步计划是什么？

JMC：就像您说的，这是一段旅程，我们还有很多任务要完成。庆幸的是我们已经制定了明确的目标和计划。

需要进一步提高大数据分析能力，完成 BSS 和 OSS 系统的 IT 革命，在各个国家部署服务运营平台，最终利用这些新能力去实施我们以客户为中心的流程。

这看似简单，但是前路其实非常艰险。我们生活在一个实实在在的变革时代，必须因时而变。希望我们能有一段愉快的转型之旅！



德国电信：网络仅是数字化转型的一环

德国电信 Pan-Net 首席执行官 Sven Hischke 认为，数字化转型并非总是一帆风顺

目前，德国电信（DT）正致力于构建一张统一的欧洲网络，以提升运营效率，削减成本，提高服务敏捷性，满足不同市场的需求。

德国电信 Pan-Net 首席执行官 Sven Hischke 表示，德国电信转型战略有四大支柱：集成的 IP 网络、客户体验以及与合作伙伴共赢、业务领先。

“我们不能只提高网络效率，而忽视其他支柱。仔细研究 Pan-Net 项目可以发现，我们的终极目标是提供最佳客户体验。如果只是一味地提高服务交付效率，而这些服务却不受客户欢迎，那又有什么意义呢？”

Hischke 还表示，要成为欧洲领先的电信运营商，十年前只需要看运营商竞争对手，现在还要看 OTT 玩家。德国电信旗下有 13 家子公司独立在欧洲运营，每个区域“文化、技术不同，而且这些子公司多数都是老牌国营企业”。这是德国电信德国电信决定实施 Pan-Net 转型项目的原因之一。

他指出，目前 OTT 玩家采用集中化的一策略，而“我们在当地市场分散运营，未来这种模式肯定是行不通的。为了改变这一局面，我们发起了 Pan-Net 项目”。

Hischke 分析说，该项目面临两大挑战。“一方面我们必须革新技术，借此采纳 NFV、SDN 以及其他新业务；另一方面则必须解决成本问题，否则我们和全球玩家相比还是有劣势，因为我们的改革涉及到不同国家和地区。”

Pan-Net 项目满足了这两方面的要求。一方面，打入了新技术领域；另一方面，对整个欧洲的服务交付实现了统一。

模块化策略

面对市场格局的变化，德国电信德国电信采用了渐进式策略实现数字化转型，将 Pan-Net 集成到其 IP 网络，形成统一的云架构，使其不同市场中的子公司能够选择所需部件，提供定制化服务。

就连 OTT 玩家都知道罗马尼亚市场和希腊、德国是不同的。因此，“我们必须重新定义和开发德国电信在欧洲交付服务的方式，满足不同市场的不同需求”。

Hischke 将该策略比作多年前汽车行业采取的模块化战略。他表示，“与其针对各个市场开发不同的模型（对德国电信而言是 13 个市场），不如在部件层级实现统一，再由当地子公司进行组合”，从而推出本

地化服务。

“这就是我们的终极目标。这种产品交付方案非常高效。我们的目标很一致，即针对本地市场推出最佳产品。”

Hischke 表示，模块化策略同样可应用于虚拟化战略。他指出，德国电信不希望重复部署硬件 13 次，因而采用了标准硬件，重点关注硬件的跨境整合，确保技术部署一步到位。

曲折前行

Hischke 认为，对欧洲运营商而言，数字化转型并非总是一帆风顺。德国电信是欧洲最大的电信运营商，在 13 个国家运营，这就意味着德国电信必须采用不同的数字化转型路径，实施转型的时候要保持一定的耐心。

在数字化转型过程中，有诸多要素需要考虑，这就意味着德国电信的数字化转型不可能一蹴而就。“各个国家技术不同，历史、文化也不同”，甚至不同欧洲国家子公司的股权成分也不同。这些都是德国电信面临的“障碍”，必须克服。

“因此，实现数字化转型目标不可能总是

一帆风顺，必须经历一些曲折，不断尝试，最后达成一致，实现共同的目标。”

转型硕果

2017 年对德国电信而言是第一个重要的里程碑，德国电信在欧洲启动了第一个数据中心，包括云、业务运营中心以及备份。德国电信的实验室已经开始运作，可通过实验室来验证厂商和合作伙伴的解决方案，验证其能否在德国电信的基础设施上运行。

同时，德国电信也在持续推出新的云服务套餐。Hischeke 表示，德国电信的努力

已经开始结出硕果，缩短了新服务上市时间。

他指出：“如今我们的变更速度越来越快，可以像 OTT 玩家那样快速发布特性。”

在人才方面，他表示在转型中，必须和公司员工同进退，如果因改革而失去当地市场的团队，是得不偿失的。

为保证项目成功，德国电信遵循了一系列基本原则。第一是建立国际化的跨职能团队。“不能把转型仅仅当成是一个技术项目，在这一点上，已经有了前车之鉴。3 年前

我们就已经开始打造一支跨职能团队。”

他表示这一项目并非由总部推动，而是当地子公司发起的。

第二条原则是要有跨境业务的生产以及交付。第三条是尽量利用开源，这对其合作伙伴至关重要。第四条是只能构建一朵云。

他强调说：“我们有各个物理地址，但是逻辑上是统一的欧洲云，这样才能做到优化，才可以做到一个团队来维护这朵云，并做到全欧洲的交付。”



科威特 VIVA 从创立之初就涉足数据业务

科威特 VIVA 首席技术官 Zarrar Hasham Khan 呼吁运营商使用大数据、数据分析、人工智能和流程自动化实现网络运营转型

科威特 VIVA 首席技术官 Zarrar Hasham Khan 表示，与当今全球老牌移动运营商相比，VIVA 的一大优势在于，2008 年成立之初就是数据运营商。

“这是我们在产品开发和网络设计过程中必须考虑的关键因素，我们为此设立了一系列衡量数据变现的指标，特别是数据的利润率。我们实施的每一项运营决策都有助于我们在数据驱动的时代保持利润率。”

Khan 承认，大部分传统运营商都思想保守，故步自封，不愿冒险。“这种在今天仍占主导的思维方式，使移动运营商受到了 OTT 玩家的巨大冲击，因为他们习惯于保持原状，看不到外部的机遇。”

幸运的是，VIVA 并没有走这条路，而是通过使用大数据、数据分析、人工智能和流程自动化来推动网络业务转型。数字平台的部署帮助 VIVA 实现了实时规划、在线交易和智能化运营。

精简流程

Khan 表示，这些技术是至关重要的，因为自从 20 世纪 80 年代后期 2G 诞生以来，移动网络的规划结构并没有发生多大改变。

“我认为很多移动运营商都有规划团队、部署团队，还有运营团队和优化团队。这些团队的结构都或多或少相似。之所以无法将自组织网络（SON）和类似的技术整合到运营流程中，主要是因为这些流程已经根深蒂固，实在难以颠覆。”

VIVA 的做法是从零开始，思考能否直接在数据分析、机器学习和自动化的基础上创建流程。

Khan 解释说，VIVA 战略的核心是分层战略，首先是改善网络体验，然后提高财务和运营效率。规划的目标不仅是要降低成本，还要提升客户体验。

“客户需求是我们的关注重点。所以在第一步，我们就开始关注客户，了解他们对应用程序的使用和性能有哪些看法。然后根据客户的要求灵活规划，使整个流程实现自动化。”

VIVA 于 2016 年在该项目开始与华为合作。

VIVA 推出了一款叫做“CEO 作战室”的产品。该产品以数据为中心，所有规划都要经过一个集中的数据库，对计费、使用和部署计划的相关信息进行整合。“我们的关键目标是，到 2020 年，将规划团队的人数削减 90%，运营团队的人数削减 80%。”

Khan 表示，VIVA 是一家非常精益的公司，营业收入高达 10 亿美元，而全职技术人员却不足 50 人。公司将大量业务外包出去，因而保证了充分的灵活性。

数据使用的增长

科威特的移动运营商提供了一些全球性价比最高的数据服务，每月 1TB 的流量只需 35 美元，但是 Khan 认为，从技术和用户

VIVA 在很大程度上依赖于外包，这给了它很大的灵活性。



行为的角度来看，这种做法是不可持续的。

Khan 解释说：“我认为这种模式无法永远持续下去。当今技术已经发展到了瓶颈阶段。我们有四载波聚合网络，也出现了第五载波频谱，但是我们没有成熟的五载波聚合技术。”

Khan 说，VIVA 的宽带用户人均数据消费量世界第一，远高于韩国和日本等其他发达市场。平均每个用户每天使用的流量超过 2GB。一半以上的用户都在使用移动宽带套餐。

“我们的基准是每月 1TB。还有一些非常疯狂的基准数据配额，比如说流量达到 35GB 之后就不限流。对，就是 1TB，你没有听错。科威特的运营商没有一家限制视频流量。”

他说，在科威特这个拥有 420 万人口的国家，人们一般都使用手机代替固定宽带。“他们将智能电视连接到手机上，这是他们主要的宽带消费方式。”

保持增长势头

拥有 250 万用户的 VIVA 运营商正在考虑卸载技术，在继续提供优质服务的同时，降低数据传输成本。VIVA 拥有大约 2300 个站点，在超过 90% 的站点上使用四载波聚合 LTE-Advanced 技术。

由于科威特人率先使用 4K 视频等新技术，这也给运营商带来了诸多挑战——每个用户平均每月消费 63GB 流量，其中 57% 的流量用于流式视频。

Khan 说：“这给网络功能造成了很大压力，迫使我们竭力探索技术的更多可能

性。” VIVA 采用先进技术提升了网络用户体验，并在一年内将平均用户流量提高了 39.2%。

“网络资源改进项目帮助我们实现了很好的流量增长的管理以及增强客户的体验。目前，我们已经采用了 8×8 的 Massive MIMO，我们也是全球第一个使用这项技术的运营商。未来的流量将会进一步增长，我们希望通过网络资源改进项目来继续实现传输和核心网络的优化。”

上个月，VIVA 的 VoLTE 流量首次超过了 2G。Khan 说：“我们相信，我们应该是全球首个实现这一突破的运营商。一旦你习惯了高质量的 VoLTE，就不会再用 3G 或 2G 了。”

VoLTE 的迅速推广得到了科威特三家 VoLTE 移动运营商的支持。

Digital Mastermind: 数字转型统一框架

Open ROADS Community COO Trevor Cheung 及 Ogilvy 亚太区及 OgilvyRED 咨询公司主席向我们阐述了如何采取数字转型新手段构筑业内共同对话平台，促进业绩强劲增长。

Open ROADS Community 高管指出企业面向转型颠覆，需要未雨绸缪，尽力满足客户的所有需求。

Open ROADS Community 自两年前成立以来增长迅猛，因为越来越多的运营商意识到跨领域合作有助于实现运营和服务转型。



MWL: 与过去的数字转型方法相比，Open ROADS Community 的策略有何不同？

Trevor Cheung (TC): 当今世界，运营商要学会企业经营、营销推广、了解如何为消费者提供服务，而非简单地提供基础设施。要实现数字转型，不同的利益相关方需要携起手来。不仅需要 CEO 等高层制定战略，还需要企业分析师和营销、消费者体验以及人力资源专家的参与。为了提供更满意的消费体验，我们需要设计思维、体验思维、还需要架构和技术知识。总而言之，需要汇聚各类人才，坦诚沟通，才能真正实现数字转型。仅仅依靠一个群体的力量无法实现上述目标。

我们的最终目标是实现 ROADS，即实时（Real-time）、按需定制（On Demand）、全在线（All-Online）、自助服务（DIY）及社交分享（Social）。我们希望能借助数字转型战略帮助行业领导者提供这些体验。

Jerry Smith (JS): 各行各业里，约有 90% 的公司都在进行不同程度的数字转型。但是仅有 15% 至 17% 的公司表示他们明确前进的方向。我们所倡导的数字转型模式不仅仅强调技术，更考虑客户需求与人性。不少组织对我们的这一模式产生了兴趣，因为它从不同角度解决了企业遇到的问题。

MWL: 可以详细分享一下贵组织开发的参考模型吗？

TC: 基于华为近两年的研究结果，以及 Open ROADS Community 和其他行业总结的最佳实践，我们创立了一套统一的

数字转型转型框架称为“Digital Mastermind”。这一框架包含了一整套行动方案、评估工具与业务流程，适应转型不同阶段，助力企业领导人成功实现数字转型。对于正在实施转型的企业来说，该框架将数字转型目标与企业目标拉通，识别客户旅程中的机遇，充分调动内部员工参与转型项目的积极性，并可以量化转型项目创造的价值。

比如，“Digital Mastermind”中的评估工具 ODMM（数字成熟度评估模型）就能参照企业数字转型目标与行业中优秀组织的表现，评估组织当前的数字化成熟度。

“Digital Mastermind”项目为 Open ROADS Community 成员所开发，由成员所共享。该框架现已用于香港电讯的数字运营转型项目。

MWL: Open ROADS Community 两年前成立以来发展迅速，原因是什么？

TC: 截止到 2017 年 12 月，Open ROADS Community 成员已从 32 名增长到 51 名。之所以实现了快速增长，主要有以下几点原因：我们建立了一系列新的委员会，秉承了“亦取亦予”的态度，鼓励成员分享问题与心得；与此同时，我们齐心协力，整理专业知识，确立了最佳实践。

JS: 很多企业都担心遭受颠覆。担心竞争对手越来越以客户为中心，在创新中取得领导地位。担心跟不上消费者需求变化的步伐。与此同时，消费者正越来越多地使用 OTT 服务来改善体验，因此，很

多企业都担心后人一步。现在的确是改革的重要时机。很多人担心如果不了解消费者，消费者可能会选择离开。

MWL: 如何才能避免这一局面？企业应当采取哪些具体措施？

JS: 要避免这一局面，不仅需要改进技术，还需要评估自己的品牌，兑现自己向消费者所做的承诺。这些都是“Digital Mastermind”的关键要素。而技术、营销与人力资本是兑现承诺的关键。

要为未来做好准备，需要能够实时满足客户提出的期望。过去，企业关注创造需求和推广产品，如今则要求我们能够即刻满足客户需求。谁能第一时间真正响应客户需求，谁就能致胜。

MWL: “Digital Mastermind”是否填补了市场空白？

JS: 整体协作很重要。观察过去的转型管理可以发现，转型都是单点执行的。每个部门都在转型，但是转型齿轮的转速不同，方向甚至有时也不一样。Open ROADS Community 则拥有创造愿景、并为愿景制定路线图的能力。

MWL: 2017 年有哪些里程碑意义的事件？

TC: 首先，很多公司都认同我们的观点，即路线图应当起到提纲挈领的作用，这就有了共同的对话基础。说实话，2016 年年初成立伊始，我们认为自己和利益相关方之间彼此非常了解。但实际情况并非如此。如今我们则有了一个共同的对话基础。

第二个成就是成功实现了数字运营。如今，“Digital

Mastermind”项目已经成功落地香港电讯的数字运营改革项目。

JS: 在我看来，我们汇聚了百家之言，这是具有里程碑意义的一件事。我们引入了学术界、从业人士和 ICT 企业，目的在于建立一个共同的目标。很欣慰地看到学术界也很支持我们的观点。

MWL: 哪些区域对数字转型兴趣最浓厚？

TC: 我们发现东南亚、欧洲和拉美已经开始对数字转型感兴趣，而且不同规模的运营商都在寻求转型指导，国家层面，区域层面乃至集团层面均对转型表现出浓厚兴趣。

MWL: 贵组织未来的目标是什么？

TC: 让 Open ROADS Community 成为非盈利性组织，促进社区发展。我们会继续欢迎思想领袖的加入，鼓励不同的观点，“Digital Mastermind”不是一成不变的，能从不断的反馈中获益良多。例如，硅谷行业组织“技术服务行业协会（Technology Service Industry Association）”就表示有兴趣加入我们。该机构在云计算领域有着丰富的专业知识，愿意和我们一道合作，所以近期我们打算把该机构纳入进来。

除了 ODMM 评估以外，我们也正努力进一步将“Digital Mastermind”框架运用到实践中去，让更多的高管和行业领袖能够运用这一工具。我们正努力开发“Digital Mastermind 仪表盘”项目。这一项目囊括了客户体验、市场营销与人才评估等系列数据。这是我们未来六个月非常希望完成的工作。

电信运营商向云看齐，驱动商业成功

Mobile World Live

新的云战略有助于企业提升运营效率、提高敏捷度和降低成本，以全新的方式服务客户

为了推动内部转型，为企业和消费者提供新服务，电信运营商纷纷采纳云技术，在云服务的各个领域发力。混合云解决方案因其能同时提供公有云与私有云服务，逐渐成为新宠。

华为建议运营商要重新思考其网络战略，以支撑业务增长，提高服务水平，削减成本。传统网络设计重速度，轻灵活。但是电信专家表示，随着灵活的云服务成为常态，仅仅提速远远不够。

挑战在于确立合理的云战略，并予以实施。2017 年 5 月，咨询公司 Ovum 就企业云服务发布报告，建议电信服务提供商应独辟蹊径，不要同全球公有云巨头（如亚马逊网络服务、Facebook、谷歌、IBM 和微软）在全球市场展开争夺。

“网络和基础设施服务提供商尤其应当重新审视自己的角色，重视服务整合能力，帮助企业整合和编排混合 IT 与网络服务，让企业能为用户提供端到端无缝体验，而不受应用、平台、负载的约束。”

大胆尝试

安永“2020 年及以后的数字化转型”报告显示，电信运营商能够且应当实施更加激进的云战略。

该报告指出：“电信运营商目前青睐私有云服务，但是长远来看，公有云服务投资回报率更高。与此同时，运营商也应当认识到，要成功实施公有云战略，需要重点关注安全问题，并能及时应对监管环境的变化。展望未来，通过合作加速云化，能够提高 IT 管理集中度，更灵活地管理和招聘员工，为产品和服务创新铺路。”

STL Partners 在其 2016 年的报告中指明了电信运营商在云服

务中应扮演的角色。该公司指出，四大云服务公司（亚马逊、Facebook、谷歌和微软）仅占云服务市场一半左右的份额。“云服务领域仍有不少利基市场，运营商仍有可能通过技术与产品差异化方案来吸引客户、占领市场。”

STL Partner 公司调查 AT&T、Telstra 以及 Iliad 后发现，这三家电信公司存在重要的共同点，即着力开发自身技术，构筑内部专业能力，以此和“云巨头”展开差异化竞争。STL 认为，三家公司已经在定制化、区域、私有等细分市场，找到了自己的定位。

STL 称：“AT&T 通过充分利用开源软件，并投资于重点开源项目，对其网络进行整合，驱动云战略发展。Iliad 则靠自身力量开发了创新的 ARM 微服务器，推出了首个完整的裸机云方案。Telstra 公司将工程能力转移到内部，支撑自身独特定位，成为澳大利亚大型云项目优选合作伙伴。”

对抗巨头

不少电信企业已经决定硬扛美国公有云巨头，德国电信就是其中一员。该公司以德国严格的数据保护规定和“适合欧洲市场的解决方案”为卖点，招揽客户。一年前德国电信推出了“开放电信云”，该产品整合了公有云与灵活的 IT 资源，可为业务与数据信息提供保护。

德国电信公有云是一种基于 OpenStack 的 IaaS 解决方案，按需付费，随用随付，由华为提供硬件与解决方案支撑，德国电信子公司 T-Systems 负责数据中心、网络及云的运营和管理。除了基本的云服务外，德国电信还将额外上线 SaaS 及 PaaS 服务。



Telefonica 同样提供基于 OpenStack 的 Open Cloud 服务，该服务可提供计算、存储、网络、数据库、分析、应用和部署等一系列服务。据 Telefonica 所称，Open Cloud 服务具备高可扩展性、高可用性、高安全性、低成本等特点。

2016 年 9 月，Telefonica 与华为签订协议，宣布将部署华为 CloudVPN 解决方案，同时表示将在阿根廷设立实验室，试点 CloudVPN 技术的商用。CloudVPN 解决方案旨在帮助运营商为企业提供基于 SDN/NFV 网络的虚拟化和全云化 B2B 服务。

驱动转型

与此同时，Orange 旗下专注于云服务的子公司 Orange Cloud for Business 营销与战略副总裁 Cédric Parent 也表示，将服务器迁移到云端，将有力驱动数字化转型。不过他也指出，数字化转型还将涉及到企业具体业务的转型，远非服务器云化这么简单。

他表示：“我们的基础设施，包括统一通信解决方案及 SDN 解决方案，或已经转移到了云端，或正在转移，其目的是提高 IT 设施的融合程度与敏捷性，实现资源的可连接与安全，使能新服务或者新业务。云解决方案无论是对我们，还是对客户而言，都是核心资产。这是我们的经验之谈。”

Parent 表示电信运营商的 DNA 决定了其“能够为客户提供端到端的解决方案，涉及网络、安全、云基础设施及其他相关业务。运营商的 DNA 决定了我们能提供双模基础设施，将公共网络和私有网络结合起来，助力企业实现数字化转型”。

集团范围内的合作

Vodafone 集团则走上了一条集团层面的网络和计算基础设施转型道路，开始向虚拟化、NFV 以及云技术转型。Vodafone 虚拟化项目 Vodafone Ocean 参考架构已经落地，并在集团 26 个市场得到了不同程度的推行。

研究机构 TBR 分析师 Michael Sullivan-Trainor 表示，一些电信运营商在兜售所谓的“非云原生”解决方案，招致包括 Telefonica 和 Vodafone 在内的一些电信运营商的反感。

Vodafone 改革的推手包括：提升运营效率；提高敏捷度；降低成本；通过端到端架构对网络进行整体把握；最终能以新的方式服务于客户。理特咨询公司为 Vodafone 集团撰写的“创造千兆社会”调查报告指出，5G、NFV、SDN 等未来技术以及 API、边缘计算的应用，将颠覆移动网络现有架构。

运营商针对云战略的探索成果如何？一些预测已经给出了答案。研究机构 Gartner 表示，全球公有云服务市场预计 2017 年将增长 18%，从 2016 年的 2092 亿美元增至 2468 亿美元。Gartner 还表示，IaaS 将迎来最高增长，预计今年增长率将达 36.8%，总体规模达 346 亿美元。而 SaaS 则预计将获得 20.1% 的增长，达到 463 亿美元。



专访： 简化与优化

荷兰 KPN 电信公司网络与 IT 执行副总裁 Bouke Hoving 指出，面向未来的商业模式的关键在于敏捷性，即能够快速调整，以适应商业环境的变化

MWL：数字化转型对 KPN 意味着什么？如何影响 KPN 的网络、服务与客户的整体体验？

Bouke Hoving（下称 BH）：首先，数字化转型意味着 KPN 能够使能客户，通过数字渠道与我们交流，简化与 KPN 的业务往来。其次，数字化前端 IT 能够使能数字销售和服务。除此以外，数字化转型还要求 KPN 升级后端 IT 系统乃至整个网络，确保能实时和客户沟通。

MWL：能否介绍一下转型项目的现状？该项目主要取得了哪些成就，面临哪些挑战？

BH：三年半前，KPN 开始更换前端 IT 系统，使能数字销售与服务，随后针对其他渠道推出了数字化 IT，提供全渠道客户体验。最开始，数字化前端 IT 通过解耦层连接老旧的后端 IT 系统。通过将前端与后端解耦，KPN 优化了服务，为客户提供了数字化旅程，并集成、替代或停用了老化的后端。三年半以后，数字化客户交流成为主要渠道，呼叫数量显著下降，降幅达 50%。

MWL：在网络和 IT 方面，KPN 采取了哪些关键措施来优化运营效率，同时提升客户体验？

BH：在前端方面，目前的工作重点是重新规划客户旅程，将相互依赖的产品和渠道进行解耦，提供全渠道体验，同时优化现有的前端。后端方面，则主要是集成、替换、淘汰老化的后端设备。

MWL：这种转型如何提升 KPN 竞争力？

BH：调整运营模式后，我们的客户净推荐值大幅增长了 20 多分，

三年半内节约了约 5 亿元。

MWL：随着技术的快速更迭，运营商如何才能建立起面向未来的商业模式？

BH：面向未来的商业模式的关键在于敏捷性，即能够快速调整，以适应商业环境的变化。这种敏捷的商业模式需要简单、现代、模块化和数字化 IT 系统的支撑。

MWL：转型过程中，“精简”这一理念对于后台支撑系统（如 BSS）运营有什么意义？

BH：要为客户提供数字化旅程，精简必不可少。要实现精简，首先要优化现有产品，协调客户流程，最终实现更简化的 IT 系统。

MWL：贵公司业务支撑系统（BSS）近些年发生了哪些改变？五年后会发生哪些改变？

BH：我们变革了多个基于单个产品且高度定制化的 BSS 系统，使其成为一套高度精简、标准化的体系，希望未来随着计费关系的简化，BSS 的重要性能够进一步减弱。

MWL：服务提供商与客户、合作伙伴、第三方的商业与交易关系会发生哪些改变？

BH：在未来的全联接社会，电信服务将成为第三方数字服务的组成部分，这要求运营商能够开放运营模式，允许第三方利用电信网络开发业务。

分享最佳实践， 提升商业价值

2017 年 9 月，华为在香港举办第二届运营转型峰会，主题为“转型，向数字商业迈进：拥抱、践行、加速”。600 余名来自运营商、标准化组织、学术研究机构以及华为合作伙伴等电信生态系统的从业者参加了本次峰会。

运营商正变革运营模式以创造新增长机会，华为运营商 BG 总裁丁耘在主题演讲中指出，数字服务类别多样，这要求运营商能够根据行业不同用例及时调整方向。

数字化转型如今已成为运营商的共同目标，但是不同行业所需的通信服务千差万别，要服务于这些领域，运营商需要针对行业具

体需求开发相应能力。

例如，对企业物联网而言，缩短 TTM 是当务之急；对于视频业务而言，高带宽、低时延是关键；而对于 NB-IoT 而言，低功耗、广覆盖则是重点。

丁耘指出：“上述领域、服务的具体业务诉求千差万别。运营商需要重新设计其端到端的网络能力。我们认为，运营商应充分发挥自身在网络上的优势，结合数字化技术，重新定义商业、体验与联接。”

促进新收入增长

GSMA 战略官 Javier Albares 认为，提高营收能力是数字化转型的重要动力。电信公司与生态系统玩家之间的价值差距越来越大。他说：“目前行业对于这种收入差距拉大的局面无能为力。”

Albares 指出，数据流量去年增长了 60%，但是运营商的营业额仅仅上涨了 1%，这表明运营商并未从数据流量的上涨中获益。“挖掘新需求、开发新服务新设备是一回事，能否从中盈利则是另外一回事。”

运营商也在继续扩大资金和运营投入，满足不断看涨的联接需求，但是现在其投入能力“已达到目前营收水平的极限”。

麻省理工大学斯隆商学院信息系统研究中心主席兼资深研究科学家 Peter Weill 表示，数字化转型的根本目的在于帮助企业更好地应对未来，并列了几条转型路径。

Weill 指出：“做数字化转型构想的时候，要认真思考自己所需的能力。首先需要负责转型的执行委员会，其次要建设新的基础设施，与此同时，要提高运营效率，最后则是要能提供满意的客户体验。”

数字化转型之路虽然荆棘遍布，但是激动人心，Weill 表示：“运营商现在所处的时机非常微妙，要么是向客户靠拢，要么与客户渐行渐远，无论选择哪条路，都需要合适的路径。”

数字化转型三要素

华为高级副总裁、Open ROADS Community 主席梁华在其主题演讲中表示，数字化转型的最终目的是为企业创造额外价值，同时为客户提供更满意、更具吸引力的体验。不过，在数字化转型转型这个问题上，不同的运营商目标不同，有的想要提高竞争力，有的想要缩短新服务 TTM，有的则希望收回网络投资，或提高运营效率。

梁华在其演讲中列举了数字运营转型需要具备的三大要素：一套基于各行各业数字化转型最佳实践的方法；一个开放的行业参考模型，不断汲取行业最佳实践并引入合作伙伴；一系列基于在商业价值和技术可行性两个维度的优先级排序形成价值目标，并与实际运营环境适配形成的解决方案，以确保真正的价值在转型过程中能够分阶段交付。

就第一点而言，梁华建议企业遵循 Open ROADS Community 提出的一整套验证有效的方法。



生存转型

香港电讯集团董事总经理艾维朗，香港电讯需要转型自身业务，以求生存。“我曾经对我的高管团队说，我不希望香港电讯成为下一个柯达。让公司持续运营，是我们义不容辞的责任。”

业务转型的目标在于创建云基础设施与平台，提升自身数字能力，从而在竞争日益激烈的市场中，更好地满足客户需求。

星展银行集团技术与运营首席数字官兼常务董事 Paul Cobban 认为，电信行业和金融行业在数字化转型方面所面临的挑战很类似：运营成本居高不下，安全要求严苛，后台系统复杂。

“星展银行的目标是提供更优质的服务体验。”Cobban 表示，

星展银行认为数字创新将影响到星展银行的方方面面，并以此为基础，制定了相应策略，实施了转型道路的五个关键步骤。

首先是消除浪费，进行流程改进，把原来很复杂的流程简化；第二从客户方面考虑设计；第三利用数据来提升效率以及预测的准确性；最后，成立创新团队控制整个企业的创新步伐并固化公司文化。

营收复苏

NTT DoCoMo 高级副总裁、智慧生活解决方案总经理 Koichi Takahara 表示，智慧生活解决方案过去两年实现了新增长，NTT DoCoMo 正在“逐步复苏的道路上”。

Takahara 表示：“我们的非电信业务如今已占总体运营收入的 20%，运营收入去年提高了 50%，达到 10 亿美元。智慧生活部门到今年年底的营收目标是 12 亿美元。”

预计未来五年该公司的营收还将上涨，他表示“NTT DoCoMo 的业绩表现是未来行业表现的重要参考”。

德电 PanNet 首席执行官 Sven Hischke 则表示，德电欧洲业务的数字化转型减少了其云服务新业务的上市时间。

他表示：“德电现在能更快响应变化，因为我们现在处在市场第一线，能够按照 OTT 玩家的方式运营，为消费者带来更多新服务。”

绝不妥协

KPN 网络与 IT 执行副总裁 Bouke Hoving 表示，大多数数字化转型方案都要在改善成本效率与消费者体验之间权衡。但“我绝对不会做出二选一的决定，也不接受任何模糊的中间地带”。

KPN 业务革新相关举措砍掉了 80% 的产品和 25% 的 IT 系统，以改善其灵活性和易用性。

Hoving 指出：“转型之初我就说，如果改革的目的是为了节约成本，那么绝对是一场彻彻底底的失败。转型的最终目的是改变与客户的交互方式。”

关注流程

科威特 VIVA 公司 CTO Zarrar Hasham Khan 表示该公司开发了数字运营框架，以优化运营，改善公司财务状况。他表示，过去运营商难以整合诸多运营流程，主要是因为流程已经落地生根，很难在团队中打破这些流程。他指出：“VIVA 选择从零开始，思考能否直接在数据分析、机器学习和自动化的基础上创建流程。VIVA 战略的核心是分层战略，首先是改善网络体验，然后提高财务和运营效率。”

软银西日本技术部副总裁 Tadashi Iida 表示，目前软银的网络优化工作主要是人工操作，网络的整体运营还存在巨大的优化空间。

“我们的目标是在未来实现自动化运营。目前，我们的网络团队有 3,000 多人。通过引进人工智能、机器学习以及自动化运营，我们能减少一半的人员，同时不影响网络性能。但是我们没有裁员计划，这一半员工将会转向新的业务领域。”

此外，2017 年运营转型峰会还传递了一个关键信号：运营商要想实现数字化转型，还需要合适的人才与技术做支撑。

转型 向数字商业迈进



Published by
MOBILE
WORLD LIVE

编辑:

Joseph Waring – JWaring@gsma.com

张森 – HuaweiService@huawei.com

支持人: Justin Springham, 郑如国, 罗叙猛, 刘琦, 王晓文,
廖颖川, 雷鸣, Henry Cheung, 邓丹, 高艳卉, 王建洲, 郑泽隆,
雷勇, 高翔, 夏恒