

strategy& 思略特

Part of the PwC network

实现5G 盈利之道

电信运营商如何在即将
到来的通信技术变革中
实现盈利



联系人

中国

周伟然 (Wilson Chow)
全球、中国内地及香港TMT行业
主管合伙人, 普华永道中国
+86-755-8261-8886
wilson.wy.chow@cn.pwc.com

黄翰勋 (Stephen Wong)
通信行业主管合伙人, 普华永道中国
+86-10-6533-2255
stephen.h.wong@cn.pwc.com

赵育鹏 (Steven Zhao)
合伙人, 普华永道中国
+86-10-6533-7219
steven.y.zhao@cn.pwc.com

单小虎 (Tiger Shan)
合伙人, 普华永道中国
+86-10-6533-2166
tiger.shan@strategyand.cn.pwc.com

英国

Rolf Meakin
电信行业全球咨询业务负责人
合伙人, 普华永道英国
+44-78-01-247677
rolf.e.meakin@pwc.com

Kirolous Zikry
高级经理, 普华永道英国
+44-77-2563-3388
kirolous.s.zikry@pwc.com

美国

Darren Shea
总监, 普华永道美国
+1-469-236-3332
darren.shea@pwc.com

关于作者

Rolf Meakin 在普华永道旗下战略咨询公司思略特为电信、媒体和技术行业客户提供有关战略、转型、资本配置和运营模式转变的咨询服务。他是普华永道电信行业全球咨询业务的负责人, 常驻在伦敦, 是普华永道英国公司的合伙人。

Kirolous Zikry 在普华永道思略特为电信和技术行业客户提供战略咨询服务。他曾与数个国家的运营商就商业战略和商业模式、网络战略和前台部门转型开展合作。他常驻在伦敦, 是普华永道英国公司的高级经理。

黄翰勋 (Stephen Wong) 在普华永道为电信和技术行业客户提供咨询服务。他负责公司在中国的电信行业业务, 专注于商业和金融转型、合并与收购以及资本市场交易。他常驻在北京和香港是普华永道中国公司的合伙人。

Darren Shea 是普华永道电信行业的高管顾问, 负责帮助网络运营商制定网络技术战略和商业模式, 从而实现成功的网络部署和基础运营、技术及成本结构转变。他常驻在达拉斯, 是普华永道美国公司的总监。

探明5G机遇

新一代移动通信技术5G已经到来，并将在未来几年内超越4G标准。其功能将远超4G，实现指数级增长，即速度提高百倍，容量扩大千倍。未来移动网络将具有更高的储存量和可靠性、更低的延迟性、更佳的节能性，以及提供“万物互联”的可能性。

在未来四年内，各大公司将投入高达570亿美元的资金提高网络密度、增加频谱和升级有源设备，旨在避免重蹈4G推出时的覆辙。尽管2012年面世的4G加速了移动化应用和服务的变革进程，但运营商仍难以从终端用户身上挣得额外收入以收回投资成本。消费者的期望持续高涨——他们希望在成本不变甚至更低的情况下获得更多数据、更好的连接性能和更多的功能。这也是过去三年里39家顶级电信公司的股东总回报率落后于泛股票指数的原因之一。由于电信公司竞相提供最佳网络，即便他们试图以最具成本收益的方式投资5G，也面临着竞争压力。

为确保从巨额5G投资中获得合理收益，运营商必须全面思考盈利机会，跳脱出“数据访问更快，用户收费更高”这一单一模式。虽然5G可能在特定情况下提供固定无线接入（Fixed Wireless Access, FWA）宽带的机会，但5G投资整体上很难获得诱人收益。事实上，5G带来的不仅仅是更快的速度，还有其他有价值且可盈利的应用和服务。即将发布的5G具有一系列属性，例如更高的可靠性、分段网络性能和更低的延迟。因此，5G可能催生全新的服务产品、业务场景、商业模式和收益机会。开展5G业务的运营商，将不再主要依靠终端用户向电信公司直接支付网络使用费用，而是向依托5G为客户提供服务的公司收费来获得可观收入。这种模式通称为“企业对企业对第三方”（B2B2X），其中X可以是消费者（2C）、企业（2B）或公共机构（2G），并且此模式将广泛适用于一系列不同业务场景。通过识别和利用这些机会，运营商可确保其5G投资收益超过4G收益。但要实现这一点，运营商需要发展和培养几项重要能力。

升级至5G

5G时代即将到来。第一套5G标准已于2018年6月最终敲定，明确了5G通信网络将比现在的系统更好、更快，而关键的大规模机器类通信标准预计将于2020或2021年制定。鉴于相关标准的制定时间和所需投资规模，5G的全部技术潜力在未来五到十年才能得到释放。

如今，世界各地的许多运营商正在推进技术试验和商业部署。韩国电信运营商KT公司与英特尔合作，为2018年2月的平昌冬奥会¹提供了5G服务。威瑞森（Verizon）于2018年末在四个地方²推出了基于5G的FWA服务。大多数运营商的目标是在2019年进行5G商业发布。这一时间安排也将影响5G智能手机的推出时间，其中首款5G智能手机预计将于2019年在美国等地上市³。

世界各地的电信公司已准备好在5G上投资数百亿美元。研究机构IDC的一份报告预测，移动服务提供商到2022年将在推出5G上投入总计近570亿美元⁴。虽然预期收益将推动这项投资，但企业若想获得足够的投资回报（ROI），也必须克服重重挑战。为帮助未来5G商业模式的开发并阐明相关观点，我们对全球5G生态系统的参与者进行了一系列采访。

预期收益

通常，运营商主要采取三种方式获得5G投资收益，即开辟新收入来源、降低成本和改善客户体验。

1. 开辟新收入来源

5G可通过多种方式帮助电信公司获得新收入来源，其中一种是运用自身性能帮助电信公司在新市场中开展竞争。例如，通过采用5G固定无线接入提供了可与目前许多有线宽带产品匹敌的高速移动宽带服务，5G可以使移动运营商在某些市场与固定有线运营商展开正面交锋。同时，5G还可能为固定宽带供应商降低成本。例如，取决于可用频谱、使用密度以及FWA客户终端接入设备（CPE）的价格，部署5G固定无线接入比更昂贵的FTTP（光纤到户）或者FTTH（光纤到家）更具商业可行性。

¹ 来源: <https://mashable.com/article/att-5g-launch/#rEFcxpcVcaqc>

² 来源: <https://www.multichannel.com/news/verizon-launches-first-5g-service-in-four-cities>

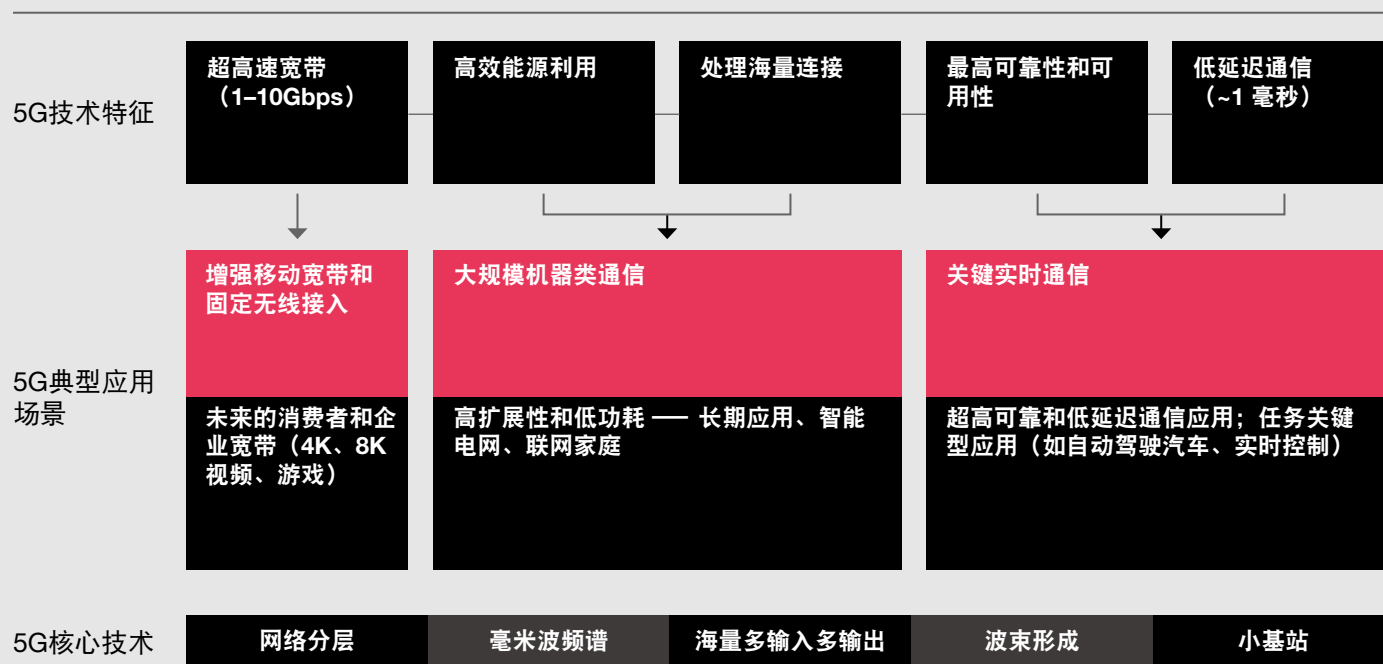
³ 来源: <https://www.scientificamerican.com/article/5g-devices-are-about-to-change-your-life/>

⁴ IDC, “市场分析视角：全球运营商网络基础设施，2018”，2018年9月。

5G不仅可以为消费者和垂直行业提升现有服务的体验和性能，还可能提供全新的服务。总体而言，5G的颠覆性影响源于其独特且史无前例的五大技术功能的融合（见图表1），从而推动实现三大类业务场景：

- **增强移动宽带和固定无线接入：**为消费者和企业提供未来所需的高速、高带宽的宽带服务。该系列业务场景可能包括更快速的视频流、多人互动游戏、虚拟现实（VR）和增强现实（AR）游戏与体验，以及让患者享受远程医疗服务等应用。例如，AT & T正与众多医疗保健设备的生产厂商合作，将5G芯片嵌入到其设备中。
- **关键实时通信：**对商业客户而言，5G更具颠覆意义。利用5G超高可靠和低延迟通信的特性，即可实时或近实时地获得连续响应。此类业务场景可能包括精密生产线操作、自动采矿、增强自动驾驶汽车以及远程手术等医疗应用。相关开发已在进行中，例如，Sprint已经在自动驾驶园区为其分布式网络建立了110多个接入点。

图表 1
五大5G功能，助力三大类业务场景



来源：国际电联、3GPP、爱立信、诺基亚

- **大规模机器类通信**：运用5G高扩展性和低功耗的特性，通过物联网（IoT）让机器实现互联。业务场景可能包括预测性远程维护、智能电网管理等工业应用，以及实时交通管理、无人机、联网家庭的综合服务与设备等城市应用。

此外，网络分层功能是5G的一个关键发展。它能够让运营商为用户提供差异化服务，从而提高效率并优化成本，因为如果客户不想要或不需要特定类别的服务，那么向所有人提供此类服务的做法不必要且不合理。由于4G网络饱和度、固定宽带普及率和性能以及创新焦点方面的差异，不同市场的运营商最初聚焦的这三大类业务场景也各有所异。例如，美国的焦点主要集中在固定无线和移动宽带上。相比之下，日本和北欧国家的运营商正瞄准垂直行业、机器人和增强现实，而韩国的重点则是无人机和智能工厂。假以时日，不同地区间的业务场景差异可能会缩小。

2. 降低成本

5G未来扩容千倍和提速百倍的事实将弥补构建5G过程中投资频谱、网络密集化和必要设备升级所产生的高额成本。因此，未来每千兆字节数据流量的单位成本将大幅降低，由此产生的经济效益将有助于运营商维持——甚至可能增加——其移动宽带服务的销售利润。

通过5G进一步降低成本的机会还包括在网络规划与运营方面逐渐提升自动化程度。随着5G的推出，电信行业可以大范围地落实运营简化、自动化和SON（自组织/运营网络）等节约成本的理念。这些举措应该会减少网络运营开支，但是随之需要在频谱、网络和IT方面产生支出。因此，投资回报率不能单靠节约成本。

3. 改善客户体验

结合低延迟通信、近实时响应的优点，5G网络速度和容量的提升可为用户在所有应用类型中带来绝佳体验，无论是视频通话、视频直播、游戏，还是家庭里的联网设备交互等等。相关开发也在进行中，例如，三星正与高通合作开发带有小基站的室内5G。

在5G领域内，这些客户体验的服务与质量将以网络分层的方式进行管理和定制，这让运营商能够水平划分其网络资源，并为不同的应用和服务提供不同特性（速度、延迟、可靠性等）。

5G盈利的挑战

虽然5G服务好处良多，但运营商利用这项技术盈利却面临着一些根本挑战。通常运营商的收入主要靠消费者拉动。但总体而言，曾经由4G移动服务催生出的这批消费者可能对5G服务热情减弱。许多消费者在4G推出时非常追捧，而且当时三星和苹果等主要公司已经发布了提供4G服务的设备。相比之下，人们对5G的消费意愿有所降低，而且大部分重量级市场参与公司尚未推出升级后的手机，所有这些都可能导致5G普及缓慢。

第二个障碍在于，客户可能不愿意为更优质的服务接受溢价。普华永道最近的研究⁵显示，仅有三分之一的互联网用户愿意为5G技术支付更多费用——33%的受访者愿为家庭5G网络付费，而31%则愿为移动网络付费。就成本而言，消费者平均愿意为5G家庭互联网和移动互联网服务每月分别多付5.06美元和4.40美元（见图表2）。值得关注的是，更多消费者表示更愿意为5G服务的家庭应用场景而非移动场景额外付费。

图表 2
美国消费者愿接受的5G服务溢价的平均增额

家庭互联网

\$5.06/月

移动互联网

\$4.40/月

来源：普华永道思略特分析

可能在游戏等某些细分领域内，消费者愿意花更多钱以获得更佳体验。但对于5G，通过提升体验来获得更多利润的途径尚不明朗。通常，运营商发展5G的主要动机是创造更大容量和降低成本。但为了获得足够回报以证明5G投资的合理性，运营商需要跳出销售宽带网络接入的局限，主打5G新技术功能支撑的新型业务场景。

⁵ 来源：普华永道，“5G 的前景：消费者感兴趣，但会愿意付费吗？”2018年10月：
<https://www.pwc.com/us/en/advisory-services/publications/consumer-intelligence-series/promise-5g.pdf>

为充分开发这些新业务场景，运营商必须了解需求的本质以及终端用户和商业伙伴的支付意愿，从而确定如何产生收益。他们还需要利用强大的处理能力，如边缘计算和云计算，来降低成本并提升虚拟现实和游戏等应用的性能。

对于能充分考量这些需求的运营商而言，消费者和商业客户领域具有多种不同的特定5G业务场景。以下举两个示例，在消费者领域，提供强化的增强现实/虚拟现实体验蕴含巨大潜力，普遍而言，随着可穿戴设备的范围急剧拓宽，运营商应该帮助推动这些设备的发展和推广。英国电信旗下的移动运营商EE公司就尤其关注这一点，并预测一系列可穿戴设备将成为5G体验中不可或缺的一部分。在商业领域，5G在制造业等行业拥有巨大潜力，而这也是AT&T和三星合作聚焦的方向。

描绘路线图

我们认为在5G时代获得成功需要具有清晰的路线图。为了在5G领域占得领先地位，公司必须首先明确消费者、企业和政府部门未来基于5G技术所需的服务和体检。然后制定5G盈利战略；开发盈利模式以及必要的合作伙伴和平台；再制定适合该模式的业务场景和可以提供的服务；最重要的是，确保公司能力与其选择的5G发展策略一致。成功完成以上所有步骤的企业将能够在5G时代中获胜。



5G的主要性能差距在于设备的可用性和推广程度，以及垂直应用的可用性。我们尚未开始着手任何业务场景或应用。”

某大型电子商务网站的战略规划高管

制胜方法：新兴盈利策略

运营商目前在5G制胜方法以及他们应该扮演的基础角色方面存在分歧。一部分运营商只希望成为连接的管道，提供网络接入服务，而非专注于自己创建针对垂直领域的综合解决方案。相比之下，另一部分运营商则希望在整个生态系统中发挥更广泛的作用，更多参与到为客户提供垂直解决方案的过程中。

但人们一致认为，电信公司将不会自己开发垂直5G应用，建立合作伙伴关系才是未来他们从此类应用获得价值的方法。运营商也一致认为他们应该从5G网络中提炼出更多的价值和智慧，而非仅仅是传递数据流量。这些智慧对开发和优化许多业务场景将非常有用。在缔结合作伙伴关系的谈判中，一个关键因素是哪些方可以访问哪些数据。

专注于能力

现实是，发展5G很大程度上需要电信公司抛开过去的思考和运营方式。为成功实现这一转变，运营商需要确定三个要素：第一，消费者、企业和公共机构会重视的服务和业务场景；第二，盈利和创造价值的最优方式；第三，成功所需的能力。普华永道思略特的能力驱动战略（Capability Driven Strategy, CDS）框架清楚展示了以上三要素的相互关系（见图表3）。

一种似乎可行的创造价值的方式是向其他企业出售5G服务，再由这些企业将这些服务作为其产品的一部分出售给自己的客户。而这意味着不再囿于传统的“企业对企业”（B2B）和“企业对消费者”（B2C）模式，而是通过第三方实现“企业对企业对第三方”（B2B2X）拓展商业模式。B2B2X囊括了B2B2B和B2B2C，在此模式下，运营商与B2B伙伴合作并共享成果。

“

AT & T的目标并不是让那些针对不同垂直领域的第三方5G应用供应商互相竞争一决胜负。由于拥有5G的网络连接和带宽的优势，我们有能力让这些第三方共同参与到5G商业化应用的讨论中，形成协同效应。”

Robert Boyanovsky, AT & T Business公司企业移动业务副总裁

图表 3



电信公司需要一个强大的战略来引导并驱动更广泛的生态系统，而且必须能缔结快速且创新型的合作伙伴关系，这种关系能帮助他们实现真实产品的落地。垂直知识是一个关键挑战。打造横跨所有垂直行业的团队能力很难，因此建立坚实的合作伙伴关系才是前进之策。”

Fotis Karonis, 英国电信集团5G执行顾问

为何关注B2B2X?

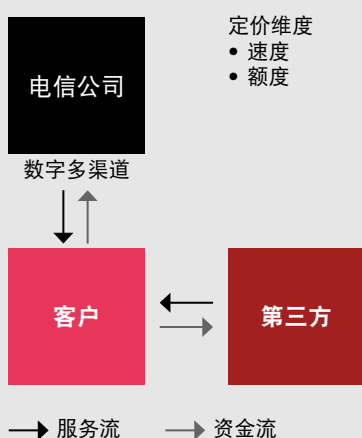
对运营商而言，B2B2X代表着对过往模式的重大突破。消费者在接受大量OTT服务（Over The Top服务，即基于电信运营商的网络向用户提供包括视频、语音、内容等各种应用服务）时的反馈决定了电信公司主要关注的商业模式类型，如图表4所示。在这种常用于4G服务的模式下，运营商直接向终端用户出售语音和数据连接，同时终端用户分别与他们选定的第三方缔约，再通过这种连接获取服务。例如，用户可以从运营商处购买10GB的数据套餐，同时单独订阅视频流服务，如Netflix或Amazon Prime。

但这种模式如今正在发生演变：一些运营商已经开始与OTT供应商合作，将他们的服务与连接订阅进行捆绑，有时明确收费，有时不收费（例如，客户购买的数据流量套餐中包括了某些移动应用的特定流量）。“随着5G时代网络功能的改进，客户可以期待享受更多与内容供应商服务捆绑的网络服务——包括加速游戏——而且运营商可以将其网络服务作为该捆绑服务的一部分提供给客户，”亚洲某互联网公司的一名高级主管这样表示。“所以，作为一名更贴近客户需求的内容供应商，我们可以成为运营商网络服务的销售渠道。”

在5G时代，网络技术能够让更多功能实现盈利，而电信公司则有更多机会与各种企业和公共机构开展此类合作。我们认为运营商主要通过以下三个选择实现营收。

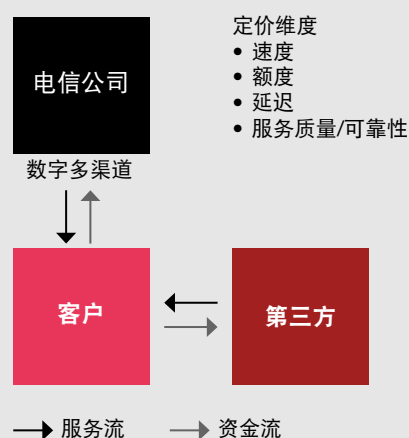
- **连接型供应商**——运营商主导的B2B或B2C模式：电信公司通过运用其他元素和创新来制定典型的4G定价和捆绑模型。这可能涉及采用类似于飞机舱位的等级定价方法，根据客户选择的套餐级别为B2C和B2B客户提供不同质量的网络连接服务（见图表5）。

图表 4
典型的4G商业模式



来源：普华永道思略特分析

图表 5
5G“连接型供应商”模式



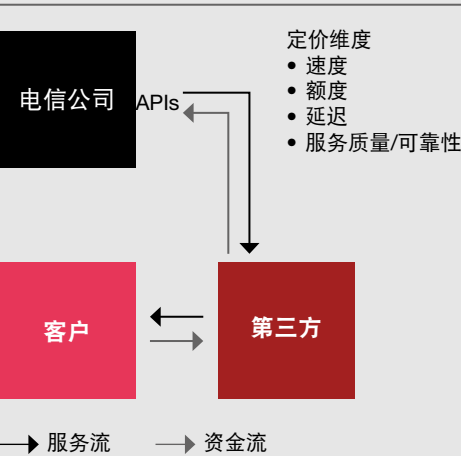
来源：普华永道思略特分析

为实现这种模式，运营商可以提供不同速度、服务质量层次和定价水平以匹配每位客户的需求和预算。作为运营商传统模式的一种变体，该策略的风险在于对终端用户来说，事情变得过于复杂。这种模式是基于技术功能（如延迟和可靠性）对套餐进行定价，而非仅依据速度和数据额度，因此用户可能很难理解新套餐的价值。

- **解决方案推动者 —— 第三方主导的B2B2X模式：**第三方，如云供应商或视频流服务商，将从运营商处购买的5G连接能力嵌入到自身产品里。第三方向其客户推销捆绑产品，通过直接付款或某些其他盈利模式获得收入，再以网络收费或收入分成的方式向电信公司支付网络使用和其他相关功能的费用。第三方有效购入运营商5G网络容量的“切片”供自己使用，两者之间则通过应用程序接口（API）（见图表6）进行管理运行。“我们不需要在公司内部开发所有功能，尤其是其他领域的核心功能，”英国沃达丰公司的战略和批发业务总监Vishal Dixit表示道。“我们最近宣布与IBM建立全球战略合作伙伴关系，专注于云服务和托管服务。沃达丰提供网络连接，而IBM则提供垂直领域的解决方案，我们双方将携手进入市场。”
- **解决方案创建者 —— 运营商主导的B2B2X模式：**通过将第三方产品和服务与其核心网络连接进行捆绑，运营商建议新的数字化服务场景，并直接向自己的客户推销捆绑的解决方案（见图表7）。电信公司可能会使用这种方式来创建可捆绑第三方产品的垂直综合解决方案，如可访问其5G网络的增强现实/虚拟现实服务和设备。

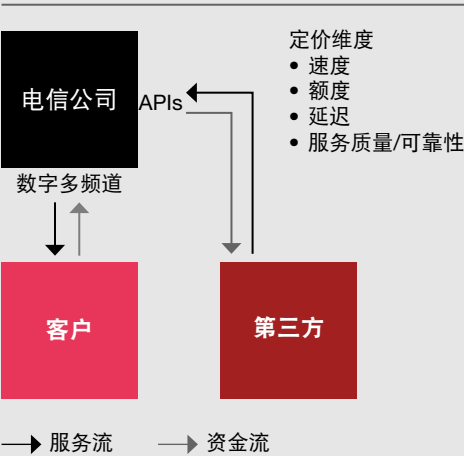
在这种模式下，电信公司可以为其客户提供包含完整VR游戏的数据套餐，包括无需额外费用的虚拟现实内容订阅和头戴设备。包括沃达丰在内的许多运营商已经和OTT服务商达成商业协议，批发购买其服务再转售给消费者 —— 他们正在研究如何增强这种模型以嵌入5G功能，从而让消费者可以从OTT服务商产品菜单中任意挑选，并根据他们的选择获取折扣。毫无疑问，随着5G在市场上的各种可能性变得愈发清晰，新的合作盈利模式也将诞生。运营商有机会主动扩展其基于合作模式的业务，并进行产业化。

图表 6
5G “解决方案推动者” 模式



来源：普华永道思略特分析

图表 7
5G “解决方案创建者” 模式



来源：普华永道思略特分析

运营商可利用这些广泛变化的业务和盈利模式在其服务和定价方面享有更多选择空间和更大灵活性，而且能将价值更均匀地传递到整个生态系统中的不同领域。在所有模式中，运营商及其合作伙伴都将推出定制化服务产品，以利用新兴技术趋势，如物联网技术、人工智能、无人机、机器人、智能城市和工业4.0。



电信公司对于和我们的合作非常有兴趣。他们一直在关注VR（虚拟现实）的内容领域，并专注于内容的获取及开发。因此，B2B2X的模式将我们的VR设备和电信公司拥有的VR内容一起打包，对于VR的使用场景将会更具吸引力。这样的合作机制是非常有效的。我们希望随着5G的推广，能给用户带来更多高质量低价格的VR解决方案。”

某VR设备制造商CEO

网络中立背景下的 5G营收

本文讨论的一些5G商业模式和定价创新开始可能被视为“反中立”。然而，此观点忽视了一个根本点。5G的网络分层功能能够令其定制的网络属性以经济高效的方式向用户提供所需的特定体验。这将开启客户重视的众多新服务，并证明5G投资的合理性。服务规范和定价可以更好地与客户需求保持一致，并可以在特定网络分层中进行管理，而且不会影响其他网络分层。

此部署是从相对无差异化的4G网络世界的一个显著跃升。无需采用大众化的通用移动网络，5G将能够通过更好地满足消费者的特定需求为其提供额外价值。事实上，5G将能实现“中性分层”的透明管理。

我们认为，5G功能的演变应伴随着中立监管的改进。这种演变能让差异化的B2B2X服务和提供内容与应用访问的开放网络进行发展。因此，一方面我们认为“自由”互联网和网络中立的基本原则不存在冲突，另一方面，也与本报告中讨论的各种商业模式无冲突。

然而，尽管监管机构和政府希望5G大获成功，他们对网络中立的解释却各不相同。为帮助他们理解为何5G需要一种全新不同的监管办法，电信运营商首先应该阐明自己对5G监管的观点。他们应该与监管机构和政府合作，包括提出现实案例和用例、强调适当的激励性和回报性的业务场景来证明要实现5G对全球社会和经济的承诺，大额投资是必须的。

选择最佳商业模式

为帮助运营商和其他市场参与者在飞速扩展的5G生态系统中找到最合适的商业模式——连接型供应商、解决方案推动者或创建者——针对每个特定业务场景，普华永道思略特制定了一个由五项标准组成的模型，用于评估潜在业务场景。

第三方品牌优势

当运营商的第三方合作伙伴在潜在商业模式中具有与目标业务场景相关的极强大的品牌时，该第三方在拥有客户关系方面占据优势。例如，游戏流服务Twitch在忠实的玩家客户群中将比电信运营商拥有更强的品牌优势来提供强化的4K游戏服务。

第三方市场渗透率

如果第三方候选合作者已经在业务场景所在的行业中具有较高的市场渗透率，则第三方在此情况下也将拥有客户关系。例如，已高度渗透运输当局的专业工程解决方案供应商将比运营商更具优势推出一套动态交通控制系统。

与运营商的内部功能保持一致

如果业务场景与其现有功能高度一致，则电信公司更能够拥有客户关系并确保获得更高比例的收入分成。例如，某运营商在分销、服务交付、计费能力和实体门店网络方面有优势，这也意味着它可能更具优势借助5G技术向消费者和企业销售AR/VR服务。这种就是我们上文中提到的解决方案创建者的商业模式。

运营商品牌关联性

电信运营商的品牌与业务场景越相关，运营商就越有能力拥有客户关系并要求更高的收入份额。例如，某工业代工厂可能比某电信运营商品牌实力更强，可以向制造商销售一套自动化的实时控制生产解决方案。在这种情况下，电信公司可能应该寻求与代工厂合作，并作为一位解决方案推动者支持贴牌模式，而非期望自己承担领导角色。

对5G技术的依赖程度高

当业务场景中5G使用强度高或主要靠5G驱动时，运营商可能更有能力掌握商业模式并在收益中获取更大份额。例如，对虚拟现实头戴设备分销的商业模式而言，运营商可以充当解决方案创建者，因为他们不仅拥有实体零售店和设备资本，还能够为图像密集型游戏优化网络分层。这类游戏往往要求超高的5G连接速度，以及基于云的边缘计算来保障低延迟通信。

通过根据以上这些标准对业务场景进行评估，运营商可以确定最合适的5G B2B2X商业模式。在某些情况下，可能多个商业模式都适用于某一拟定业务场景。在这种情况下，运营商的能力和品牌认知度可能会成为决定性因素。这意味着在一个类似市场中的个体运营商可能会运用新的5G商业模式取得不同程度的成功，具体还要看他们各自建立和执行策略的水平如何。

业务场景参考

以下为前文所述三大类潜在业务场景研究。

类别

1

增强移动宽带和 固定无线接入

示范业务场景：消费者和企业通过5G移动设备体验基于位置场景的虚拟现实/增强现实

- 5G网络的快速连接和高容量让客户能够使用虚拟现实及增强现实实时访问内容和通信。
- 亟需数据的应用高度依赖于能够推动这些服务发展的5G技术，即便提供此类服务的供应商在虚拟现实/增强现实市场上并没有一个成熟的品牌。
- 运营商拥有精准的营销范围和品牌认可度，令其能够将虚拟现实/增强现实可穿戴设备纳入自身产品组合，开设实体店作为体验中心，以推广并捆绑VR/AR产品与智能手机和平板电脑。
- 该商业模式标准模型指向解决方案创建者商业模式，由电信公司主导。



我们与AT&T合作建立了美国首个以制造业为主的5G创新区。制造业中存在各种各样的业务场景，安全位居前列。”

Alok Shah，三星电子美国公司的网络战略副总裁

类别

2

关键实时通信

示范业务场景：智能制造

- 机械制造商与电信运营商合作，让制造设备所有者能够通过物联网技术使用5G连接传感器、机械和机器人。
- 该解决方案可实现更程度的自动化、远程控制及流程与产品质量监控。
- 机械制造商在目标客户中的庞大用户基数，意味着运营商承担解决方案推动者的角色。

类别

3

大规模机器类通信

示范业务场景：远程油气管道预测性维护

- 配有摄像头和接入5G网络的无人机定期扫描管道，检查是否存在泄漏、损坏或攻击现象，并将收集的数据传输至公司的中控系统。
- 管道上连通了5G网络的传感器也持续发送温度和压力等实时状态数据，以补充无人机数据。
- 无人区的大部分日常维护都可以通过无人机远程进行，仅在必要时派人前去作业。
- 在油气维护市场中，业内专业的实地服务供应商具有品牌优势，这意味着电信公司承担解决方案推动者的角色。

在5G时代成功所需的能力

除了具备适合的盈利模式和客户相关的业务场景，电信运营商还将具备一系列商业、运营和技术能力，以确保从5G投资中获得合理回报。以下四项能力尤为重要。

这些能力的相对重要性将取决于运营商采取的策略和执行该策略的商业模式。采用解决方案推动者或解决方案创建者策略的电信公司，需要垂直行业的参与以及集体协作文化。

合适的5G网络

当5G网络建立时，确保各频带的频谱充足、引入自动化和简化方案以优化运营，以及确定如何在特定密集化水平上有效部署网络（即要有足够的小基站以提供高质量服务）非常重要。网络共享会降低部署5G的成本吗？如果会降低成本，哪些环节可以共享？网络共享是运营商降低成本和加快部署的一种方式，因为沃达丰和O2公司在英国就进行了类似合作。

商业创新

运营商要能够在数天或数小时而非数周或数月内创建或启用新服务、定价模型和商业合作协议，同时还要利用数据分析和人工智能以确保其服务为客户和生态系统中的合作伙伴带来价值。运营商还必须确保其客户服务解决方案能够应对客户使用5G应用时所增加的复杂需求。

参与垂直行业

运营商必须培养开发垂直5G业务场景并从中盈利的先进能力。其他重要步骤将包括建立垂直集中的产品管理、销售和营销职能，以及优化客户关系管理（CRM）、解决方案销售平台，订单履行和激活后支持能力。

集体协作文化

能够与设备商、OTT服务提供商及内容供应商建立密切互信的合作伙伴关系对5G附加盈利将至关重要。这需要通过良好的合作往来和建立关系的能力来付诸实施协作文化，并能够与第三方解决方案目录相结合，共同打造捆绑产品，并向合作伙伴、客户和更广阔的市场阐明每条价值主张。

中国电信运营商如何迎接 “更快、更强、更聪明” 的5G时代？

全球5G规模商业化已经进入了倒计时，2019年被普遍视为“5G商用元年”，而在中国，工信部的规划更是强调将在2019年实现5G试商用，2020年实现5G正式商用。在数字化转型的大浪潮下，我们认为，5G将会启动移动互联的新阶段，尤其是会推动产业互联的进程，引发已有行业的变革；同时，5G也将会促使包括电信运营商在内的众多企业改变自身的业务经营方式，形成创新的商业模式。

但是，5G真正的市场规模能有多大？能不能短时间内找到商业盈利点？关键的“爆点时刻”什么时候会到来？垂直领域的成熟“杀手应用”是什么？5G会不会重蹈3G的覆辙？消费者会不会愿意为体验升级而付费？这些问题的答案都尚在摸索中，全球范围内没有现成的模式可以参考。

在中国，三大运营商虽已经开始积极布局，但考虑到基础建设的投入、运维管理的复杂度、产业链的成熟度以及商业模式的转变，运营商们仍比较谨慎，现阶段还是以聚焦重点城市扩大试验规模为主。根据三大运营商最近公布的数据，预计2019年中国5G的基础网络建设总投资将不超过342亿元人民币（其中中国移动预计投资172亿元，约占资本总开支计划的11%；中国电信预计约90亿元，约占资本总开支计划的12%；而中国联通则不会超过80亿元，占资本总开支计划的14%）。

我们认为，相对于通过5G技术提供更快更好的消费娱乐体验，中国运营商的新机会将在于利用5G推动物联网、工业4.0、自动驾驶、医疗等多行业的业务创新，与大数据、人工智能和云计算等新兴科技融为一体，提升终端设备的边缘计算能力，有效支持“智慧城市”的建设及“智慧社会”的实现。

所以，5G将极有可能改变运营商在4G时代被管道化的局面，升级其和OTT服务提供商的现有博弈关系，转向互相合作价值协同，共同打造“to X”的生态系统。这一定位的转变也将更好利用中国运营商与政、企等客户现在的良好基础，支持其生态圈中的合作伙伴从单一的产品销售转变到多重的增值服务销售，从而实现商业盈利的可能。

在本报告中，我们基于不同的业务场景，列举了众多可以参考的潜在5G创新商业模式。同时我们认为，对于中国运营商而言，为了超越现有的管道商角色，自身更要积极转型，针对不同的垂直行业，在识别客户需求的基础上，围绕主要需求仔细评估可能的B2B2X创新商业模式，并确定适合特定应用场景的模式，从而真正成为5G时代下的泛数字化平台，实现“5G+智能服务”的行业赋能效应。

即刻行动

当5G服务推出时，中短期内最直接的业务场景可能是固定无线接入宽带、增强移动宽带、制造业和紧急服务支持。随着日后依托5G的新体验和应用的出现，一切才刚开始。“5G将催生新的商业模式，这些模式将在一个时期的商业和技术创新后愈发清晰，”英国沃达丰公司的战略与批发业务总监Vishal Dixit表示道。“要在这场演变中占据主导地位，运营商需要积累在平台及其平台商业模式方面的经验，深刻吸纳非电信行业知识，并雇用不同背景的员工，以建立一个多样化和面向未来的人才库。”

对运营商而言，确定策略，全面了解5G服务市场中的潜在商业模式和业务场景势在必行。这将决定他们需要哪些能力。为又快又好地实现5G营收，我们认为运营商要努力做出好成绩，在适合业务场景的B2B2X商业模式方面提升并突破自我。确定策略之后，运营商应打造或加强前文所述的四大关键能力：合适的5G网络、商业创新、垂直行业参与以及集体协作文化。他们应该明白5G本身不是答案。为充分变现，5G需要与边缘计算、云计算、人工智能和自动化等其他技术功能相结合，而且还需要运营商本身产生深刻见解，而不仅仅是做数据收集和简单的传输工作。

无论在5G时代采用何种策略，那些少数采取这些步骤的运营商将具备所有所需能力供内部随时使用。所以他们可能需要合作伙伴，包括有志于使用5G开创新商业模式的企业家。正是由于这种相互依赖性，运营商充分实现5G盈利的可能性才会增加。

思略特

思略特是一家定位独特的全球战略咨询公司，专注于协助客户成就美好未来：根据客户的差异化优势，为其量身定制战略。

作为普华永道网络的一员，我们一直致力于为客户构建核心成长的致胜体系。我们将远见卓识的洞察与切实的专业技能相结合，帮助客户制定更好、更具变革性的战略，从始至终，一以贯之。

作为全球专业服务网络中的唯一一家规模化的战略咨询团队，思略特结合强大的战略咨询能力与普华永道顶尖的专业人士，为客户制定最合适的战略目标，并指引实现目标必需做出的选择，以及如何正确无误地达成目标。

思略特制定的战略流程，足够强大以助企业捕获无限可能，确保务实并有效地交付。正是这种战略让企业得以顺应今日的变化，重塑未来。思略特助您将战略愿景变为现实。

www.strategyand.pwc.com