



ERICSSON

5G来了， 你准备好了吗？

全球运营商5G进度调研



运营商为 5G 做好准备了吗？

5G作为下一代移动技术已经迅速成为信息通信技术行业最有潜力的商机和重大挑战。

我们之所以说“迅速”，是因为自2016年爱立信开展了第一次“全球运营商5G进度调研”后，电信运营商已表现出越来越紧迫地迈向5G的趋势。

- > 过去一年，运营商做了哪些5G的准备工作？
- > 电信运营商现在处于5G活动和发展的哪个阶段？
- > 服务提供商现在采取什么措施迎接5G的到来？
- > 有哪些重要因素推动着他们的计划？
- > 他们为在未来5G大潮中拔得头筹准备得如何？

去年， these 问题是运营商考虑的头等大事，今年仍然如此。

为了解行业观念和为5G准备的情况，爱立信对公开宣布已经在着手准备5G的领先运营商进行了第二次全球调查。

本文总结了2017年该项调查的结果，介绍了运营商对5G的期望以及开展的活动，给出了一些结论和总结，并就如何把握商机、加快向5G的迁移提出了建议。

该研究报告的目的是概述与下一代移动技术相关的行业动态。去年，我们竭尽全力才在全球范围内找到50位非常了解5G的高管来回答调查问题。今年，我们轻松找到了来自全球37家运营商的50位技术专家和企业高管进行关于5G的调研访谈。他们作为公司5G工作的主导者，代表了5G演进发展的核心力量。这一变化明显意味着行业领导者对5G日益重要的认可。

图 1: 受访对象统计



受访对象职位

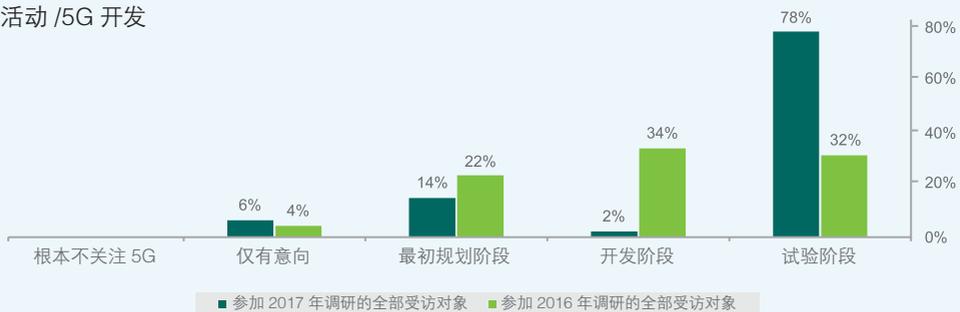
客户群: 参加 2017 年调研的全部受访对象 (总计 50 人) | 参加 2016 年调研的全部受访对象 (总计 50 人)

受访对象为大型或跨国电信企业的技术或战略/业务领域的高管。这些受访对象包括不同规模的企业，既有来自美国、中国、俄罗斯和欧洲国家的，也有来自巴林和斯里兰卡

等国家和地区的。近一半受访对象是网络工程部门或网络架构部门的负责人，其余则是公司的首席技术官、营销、网络战略、销售、客户服务等领域的领导 (图1)。

过去一年中发生了多大变化？

图 2: 5G 活动 /5G 开发



去年以来，运营商已经朝着 5G 迈进，绝大多数均已步入试验阶段

客户群：参加 2017 年调研的全部受访对象（总共 50 人）| 参加 2016 年调研的全部受访对象（总计 50 人）

单选题，请从中选择一个答案

与去年相比，运营商在解决 5G 技术问题方面有了进一步发展。当问及目前的进展时，78% 的受访对象表示他们正处于试验阶段，这一比例是去年的 2 倍多（图 2）。

鉴于如此众多的企业均已开始投资 5G 试验，因此仍然停留在更早期阶段的企业所剩无几，如早期规划阶段（今年占比为 14%，低于 2016 年的 22%）和开发阶段（今年占比为 2%，远远低于 2016 年的 34%），这一点完全在我们的意料之中。

尽快部署

有趣的是，尽管计划在 2018 年部署 5G 的运营商占比已从 2017 年的 18% 上升至 28%，但他们对 5G 商用部署的预期并未发生显著变化。不管是要尽快满足客户需求，还是要获得先发优势，运营商都必须“尽快”行动起来，但实际上 68%

的受访对象都表示他们仍在等待 5G 标准的出台。约三分之一的受访对象（34%）承认，为慎重起见，他们在采取行动前打算先行观察其他运营商如何能从 5G 中投资中获得回报。

当被问及哪些功能对 5G 发展至关重要时，绝大多数的技术受访对象（82%）首选多用户大规模 MIMO。多用户大规模 MIMO 可将数据作为高聚焦波束动态传输，以便利用同一条无线信道同时收发多个数据信号，从而允许多名用户并发共享频谱资源。这将能够提高频谱效率，在频谱量保持不变的情况下提高网络容量和吞吐量，因此是 5G 在多个方面如期提升性能表现的关键所在（图 3）。

运营商还认为，终端间通信（71%）、网络安全（68%）、网络功能虚拟化（68%）和网络切片（68%）也是 5G 基本功能。

图 3: 5G 基本功能



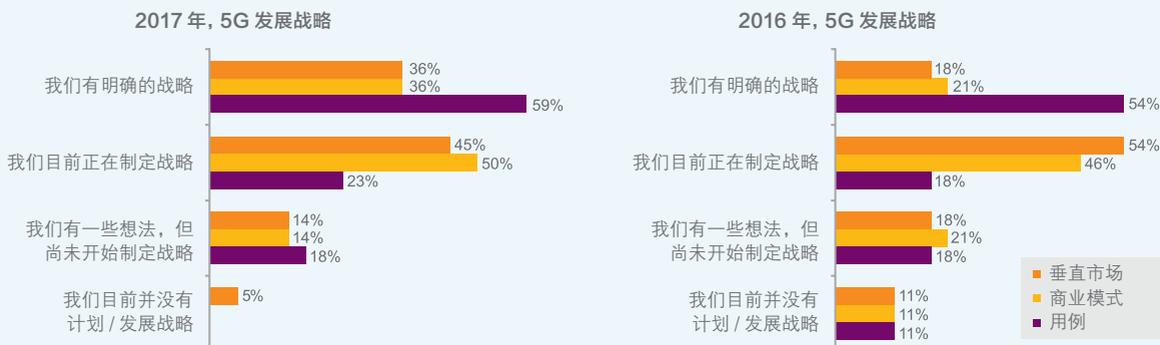
多用户大规模 MIMO 和终端间通信被认为 5G 基本功能

客户群：参加 2017 年调研的技术岗位受访对象（28 名）

多选题，请选择所有的适用项

5G 发展战略

图 4: 战略进展



**自去年以来, 为抢夺垂直市场而制定了明确战略的受访者比例翻了一番;
为应对各行业需求而调整好商业模式的受访者比例提高了 2/3**

客户群: 参加 2017 年 (22 人) 和 2016 年 (28 人) 调研的战略岗位受访对象

单选题, 但请从中选择一个答案

运营商为不同领域制定的5G战略已经取得了明显进展, 这其中包括满足来自企业、垂直行业和个人客户等不同市场的需求。自去年以来, 表示其所属企业已为抢夺垂直市场而制定了明确战略的受访对象比例翻了一番, 表示其所属企业已为应对各种行业用例而调整好商业模式的受访对象比例提高了三分之二 (21%至36%) (图4)。

在2016年的调查报告中, 我们曾预测, 即使运营商最初只打算针对个人用户提供5G, 随后也会将企业用户和垂直行

业添加到工作重点之中, 该预测似乎已得到应验。现在, 运营商的关注点已不再局限于个人用户, 而是开始在垂直行业和企业市场中寻找商机。去年, 有90%的受访对象指出个人用户是其核心规划领域, 聚焦垂直行业的企业仅为34%。而今年, 面对饱和的个人用户市场, 运营商纷纷开始调整5G战略, 因此我们可以在图5中看到, 聚焦领域在垂直行业 (58%)、企业用户 (56%) 和个人用户 (52%) 之间平分秋色。

图 5: 运营商聚焦的领域

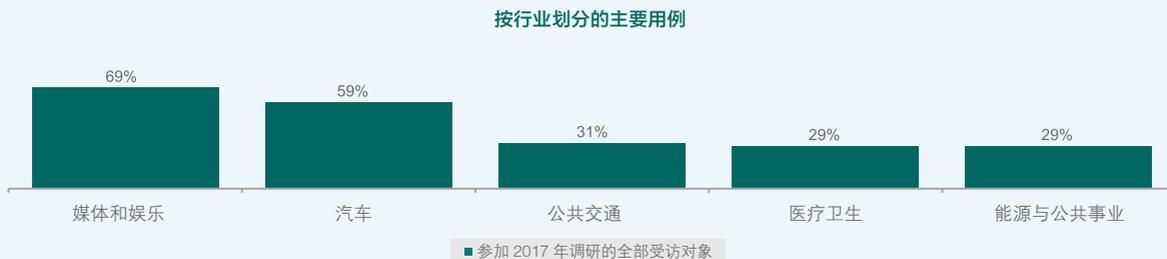


**虽然在 2017 年仍有超过半数的受访对象聚焦个人用户需求,
但与看出向企业用户和垂直行业过渡的趋势**

客户群: 参与 2017 调查的所有受访对象 (总共 50 人) | 参与 2016 调查的所有受访对象 (总计 50 人)

多选题, 请选择所有的适用项

图 6: 按行业划分的主要用例



虽然代表每个行业的受访对象人数不多,但他们对于 5G 主要用例的看法却越来越一致

在 2017 调查中针对上个问题回答“企业用户”和“垂直行业”的受访对象(共 49 人)

多选题,请选择最适当的 3 个答案

今年的调查还对运营商关注的垂直市场领域进行了更细致的探究,要求受访对象指出他们最看重的三个行业,结果媒体和娱乐业高居榜首,其次分别是汽车和公共交通,而将医疗卫生及能源与公共事业这两个行业排在前三位的受访对象数量均不到总数的三分之一(图6)。

移动设备的高质量的流媒体业务被视为媒体和娱乐行业中最重要用例。其他行业中排在首位的用例分别是:

汽车: 自主车辆控制

公共交通: 智能GPS

医疗卫生: 远程机器人手术

能源与公共事业: 电网边缘的发电控制

5G 确实强大,但其经济效益如何呢?

明确了运营商战略之后,我们便询问受访高管:电信运营商打算如何从5G连接中获利呢?

只有14%的受访对象指出他们的方法是赢得新用户(个人用户)。这些受访对象均来自市场不饱和的地区。在北美

等饱和市场中,运营商认为如想利用5G连接来赚钱,他们可以凭借新功能和特性(23%)或价格战(18%)而从竞争者手中抢夺市场份额;可将目前的4G用户迁移到5G并提高5G功能的收费标准(23%);可将覆盖面扩展到全新的企业用户/垂直市场(18%)(图7)。

图 7: 如何从 5G 中获利



41% (23% + 18%) 的运营商计划通过从竞争者手中抢夺市场份额(或提供新功能或降价)而从 5G 中获利

客户群: 参与 2017 调查的战略岗位的受访对象(22 人)

单选题,但请从中选择一个答案

图 8: 5G 收入增长图



近三分之二的受访对象认为，仅凭提高个人用户资费根本无法收回 5G 投资，但若能提供垂直行业特定的服务、展开第三方协作、并借力物联网来推广 5G 用例，他们将能从 5G 中获利

客户群：参加 2017 年调研的战略岗位受访对象 (22 人)

多选题，请选择所有的适用项

在所有潜在的5G营利选项中，运营商最不看好的就是提高个人用户资费。超过五分之三（64%）的受访对象一致认为个人用户已经没有什么油水可榨。

那么，5G的收入来源又在哪里呢？大多数受访对象表示，物联网将发挥重要作用（86%），第三方协作将成为关键要素（77%）。提供垂直行业特定的服务（68%）和开发全新收入分成模式（68%）对服务提供商而言仍是强有力的创收引擎（图8）。

因此，运营商必须要拓宽眼界，不能再局限于传统客户群，而是应该着眼于其他创收领域，在市场中积极寻找新商机。

为获得丰厚回报，他们必须通过与众不同的商业模式来吸引新市场和新客户。这种商业战略的转型可能会非常困难，具有颠覆性，给运营商带来极大困扰。然而，运营商现在可以采取适当措施来确保顺利过渡到5G。

选择适当的合作伙伴陪伴您顺利完成 5G 之旅

虽然受访对象的5G进展各不相同，但他们一致同意无论是在技术还是在战略层面上，均有很多工作有待完成。

5G貌似遥不可及，但实际已近在咫尺。运营商应借助强大的转型合作伙伴来帮助他们立即开始规划转型工作，以利用5G商业模式和用例带来的新收入源，在个人客户、企业客户和垂直市场领域均把握住创收机会。

作为全球电信领域的创新家，爱立信始终致力于推动5G标准的形成，并全力支持客户成功完成5G试点部署。爱立信正在与一系列的行业合作伙伴共同开展试点项目，明确他们的需求，为其所属的整个行业领域构建可持续发展的数字解决方案。

我们推出了业界首款5G新空口基站和整套5G无线系统。我们演示了世界上第一个具有网络切片创建和漫游扩展能力（也称为联合网络切片）的洲际5G试验网络。

我们还积极开展以下活动：

- > 5G固定无线接入试验，旨在提供能够媲美最后一英里光纤入户的强大服务
- > 与合作伙伴共同开发5G新用例，从云端机器人到远程手术
- > 携手领先的运营商在世界各地进行复杂的现场试验



结论

正如本报告所呈现，无论您是否准备就绪，5G已经到来，给各行各业和整个社会都带来了颠覆性改变。运营商已经通过制定全新的商业战略、投资网络试验和开发、以及评估和部署新用例及商业模式等创新方式来应对挑战。

调查结果彰显出合作伙伴的重要性，一个值得信赖的合作伙伴可以在识别和开发个人客户、企业客户和垂直市场用例以及通过扩大服务机会来增加收入等方面给运营商带来裨益。通过选择在高新技术推广及大规模复杂部署

方面具有庞大的生态合作体系及丰富经验的合作伙伴，运营商将能轻松快速地完成这一转型。

现如今，坚定且周密的5G战略俨然不再是锦上添花的举措，而是运营商求生存、谋发展的前提条件。如果要问这次调查给我们带来的最大启示是什么，那便是世界各地的领先运营商去年纷纷加快了备战5G的步伐——开始从技术、战略和业务层面全面考察如何拥抱5G。

爱立信是全球领先的通信技术与服务提供商，总部设在瑞典斯德哥尔摩，拥有超过 11.1 万名员工，为全球 180 个国家的客户提供创新解决方案和服务。爱立信与各方携手合作，不断激发个人、商业和社会的潜能，共同塑造可持续发展的未来世界。2016 年爱立信净销售额为 2226 亿瑞典克朗（约合 245 亿美元）。爱立信在斯德哥尔摩纳斯达克 OMX 交易所及纽约纳斯达克交易所上市。



官微在此，扫码关注！

更多信息，请联系
rnea.china.marketing@ericsson.com

© 爱立信（中国）通信有限公司版权所有 2017