

# 磐石

## 中国5G新基建研究报告

2020年



海量行研报告免费读



5G新基建将改变商业的本质，是支撑数字经济发展的新型基础设施。5G时代，链接媒介和服务终端归属权的变化，将引发商业模式革命，2C模式将向2B2C模式的深层转变。



5G新基建需要大量的资金投入，将有效促进产业链上下游企业发展，从而带动我国经济增长。对于运营商来说，5G高额的投入或将迎来更长的回收周期。对于产业链上游企业来说，5G规模建设阶段，规划设计院、主设备厂商、光模块、天线及工程建设厂商最先受益，小基站主要用于补盲补热，受益较晚。



5G发展是一个持续的过程，各方需多阶段持续加速5G新基建。在技术方面，设备商与运营商应持续加大研发投入，促进5G技术不断发展。在成本方面，运营商应以用户为导向，分阶段精准部署与维护优化，提升基站利用率。在应用方面，运营商应采取价值经营，加速多量纲计费，与应用合作推广C端应用，主导CT方案与IT方案融合，促进早期5G行业应用规模商用，加速虚拟专网成熟，促进行业应用发展。



除基站、传输及核心网等主设备外，小基站、光模块及天线等也均值得关注。5G给光模块行业带来新挑战，国内光模厂商向上游芯片发展。5G的高频率使小基站“地位”上升。当前，小基站厂商应加速产品的成熟度，静等机遇到来。5G时代，5G天线与射频紧耦合，对基站设备厂商的依赖度增加。各地方政府应抓住产业链单点突破与集成商的发展机会，推动5G产业落地。

意义：5G新基建的重要意义

1

现状：5G新基建的带动效应

2

加速：多方合力加速5G新基建

3

产业：5G新基建重要板块分析

4

# 5G对社会来说意味着什么？

## 商业本质的转变，才是5G新基建的意义

通信服务与人类，从不同代际的通信技术所能实现的功能上看，是和人类身为三维生物的属性息息相关的。从1G到4G，是人从声音，到图形再到视频的通信需求推动技术进步的。但一如物理与数学的关系，人类通过数学计算解释和量化物理现象，然而当主次关系反转之后，许多数学逻辑中可行的结论，却很难在物理世界找到存在的证据，甚至很难被人类理解。在需求和技术的发展过程中，也存在这个逻辑，能够实现实时的视频通信是人类基础通信需求的边界，但是技术的进步并不会因此停止，而超越人类基础需求的技术，将把现实带往何方是很难想象的。所以5G的出现并不能单纯的以数据传输速度的提升而论，这种速度上的量变到质变会一点一滴的改变现有商业逻辑和盈利模式。比如：智能硬件的逐渐免费、移动商业服务入口的多元化、以及2C与2B2C的可能转变等.....

### 移动通信需求与技术的互动关系示意图



需求推动技术进步，其也会从基础模块进行叠加性的升级，比如硬件模块的叠加、基站的数量、技术步骤的极简化的、频段的发射间隔、有用信息占带宽的比重等等。是在物理层面和现行技术极限化的层面进行升级。

但是5G时代，技术的进步会通过理念的革新、设计思路的转变和实现机理与老技术完全不同的新技术来实现，因此在技术的路径上是没有尽头的。所以在5G时代，是技术的自然演化创造着人类的新需求。

# 新基建概念发展

## 新基建是支撑数字经济快速发展的新型基础设施

新基建概念在2018年中央经济工作会议中首次被提出，2020年上半年频繁出现在国家层会议中，受到了社会各界的关注。从新基建的发展历程可以看出，新基建是支撑我国数字经济快速发展、促进传统产业转型升级的新型基础设施。

### 新基建概念发展历程



2020年4月

习近平总书记在浙江考察时强调“要抓住产业数字化、数字产业化赋予的机遇，加快5G网络，数据中心等新型基础设施的建设”。



2020年4月

国家发改委明确新基建范围。新型基础设施主要包括信息基础设施、融合基础设施与创新基础设施三方面。



2020年5月

政府工作报告提到“加强新型基础设施建设，发展新一代信息网络，拓展5G应用，建设充电桩、推广新能源汽车，激发新消费需求，助力产业发展”。



2020年2月

中央全面深化改革委员会第十二次会议指出“基础设施是经济社会发展的重要支撑，要以整体优化，协同融合为导向，统筹存量和增量，传统和新型基础设施发展，打造集约高效、经济适用、智能绿色、安全可靠的现代化基础设施体系”。



2020年3月

中共中央政治局常务委员会召开会议，强调“要加大公共卫生服务、应急物资保障领域投入，加快5G网络、数据中心等基础设施建设进度”。



2018年12月

中央经济工作会议确定2019年工作任务时提出“加强人工智能、工业互联网、物联网等新型基础设施”。



2019年7月

中共中央召开政治局会议，提出“加快推进信息网络等新型基础设施建设”。



2020年1月

国务院常务会议提出“大力发展先进制造业，出台信息网络等新型基础设施投资支持政策，推进智能、绿色制造”。

# 围绕香农公式展开的技术升级

## 提升带宽，提高带宽使用率和提升信噪比就是关键技术

移动通信技术是一系列技术的综合体，所以从1G到5G，每次革新都不是单一技术的提升，而是多项技术合力的结果。所以从不同技术的源头，几乎无法梳理出移动通信技术的升级路径。但是，美国数学家、信息论创始人香农，提出并严格证明了信息在被高斯白噪声干扰的信道中，计算最大信息传送速率的公式，也就是著名的香农公式。通过这一个公式的物理含义可以知道，信息传输速度与带宽和信噪比之间的数学关系。因此，移动通信技术每一次的升级，都是通过不同的技术手段，提升可用带宽，提高已有带宽的使用率以及提升信噪比，进而达到高速率、低时延和更稳定的传输，这三个功能指标上的飞跃。

### 移动通信代际技术进步示意图

$$C = B \times \log_2 \left( 1 + \frac{S}{N} \right)$$

其中B代表带宽（频谱利用率也是提升B的一种体现），S/N代表信噪比  
无论哪一指标提升，都能有效提高传输速率

1G | 1986-1999

1G网络采用模拟信号传输，将介于300Hz-3400Hz的语音转换到高频的载波频率MHz上，实现传输。在1G之后，模拟信号被数字信号所代替。

最大速率2.4K

2G | 1991-至今

2G网络关键技术是TDMA和CDMA。主要采用了时分复用的多址方式及更高阶的调制方式，增大了相同带宽下携带的信息量，从而提升了频谱的利用率。

最大速率64K  
带宽200KHZ

3G | 2009-至今

3G网络关键技术是Rake接收，它改变了信息接收方式、而智能天线可以自适应用户的移动使信号更稳定、多用户检测和码分复用等。提升了频谱利用率和信噪比。

最大速率2M  
带宽1.6MHZ

4G | 2013-至今

4G网络关键技术是OFDMA技术提升了频段的使用率，ICIC技术通过提高有效信号的功率实现更好的信噪比，MIMO技术使用了更多天线，实现了多点收发。提升了频谱利用率。

最大速率100M  
带宽20MHZ

5G | 2020→未来

5G网络的技术标准尚未确定，但目前至少已经有8项核心技术实现了突破。其中Massive MIMO是MIMO技术的演进，可以使设备搭载更多天线。而超密集组网技术则通过一系列技术变化，如小区虚拟，干扰管理等大幅提升了而频率利用率和信噪比。

最大峰速20G  
带宽100MHZ

# 经济前景背后更大的商业机会

## 链接媒介和服务终端归属权的变化，引发的商业模式革命

5G最表象的变化就是通信速度的提升，但是当通信速度提升到一定程度，用户的需求和关注点就会发生改变。类似这样的需求更迭已经发生过数次，而每一轮被弱化的用户需求点，则恰恰是技术在该轮革命中所弥补的缺陷。比如：用户对计算机、手机储存容量的担忧、用户对数据传输速度的担忧等等。这些需求点在新技术时代会成为用户的“习以为常”。在5G时代，这种需求的转移可能会发生在以下两个层面：链接媒介的更替和智能设备物权与使用权的分离。

### 5G对商业模式的潜在改变



5G的出现将大幅度弱化服务本身对媒介功能的要求，因为传输速度足够快，基本可以实现异地实时对接。这也就意味着理论上用户不必下载繁荣复杂的操作系统或操作软件，就可以通过云来完成业务。所以理论上，任何可以链接到企业云的渠道媒介都享有了和APP一样的战略地位。这无形之中扩充了链接媒介的可选范围。这背后更重要的意义在于，当APP不再是唯一载体以后，手机操作系统和手机的意义也将发生变化。



物权与使用权的分离进一步衍生的话，有可能导致未来所有带有移动网络功能的设备免费化，而这引起的商业模式变革，要远比5G带来速度上的提升更加深刻。



# 对中国数字经济商业逻辑的潜在颠覆

## 本质上的2C模式向2B2C模式的深层转变

5G环境的完善对于现有互联网公司和创业者来说，最显而易见要做的事就是在现阶段与所有有链接价值的平台达成合作，拓宽自己未来服务输出的渠道。除此之外，更隐蔽也更重要的是商业模式选择问题。

对于当下互联网公司来说，2B2C的商业模式并不新奇，在支付、云服务等一系列存在巨头的细分行业中，2B2C早已是非巨头企业既主动又被迫选择的商业路径。这个看似古老的路径，在5G时代可能面临更深层次的变化。现在的2B2C理论上有两种模式，这两种模式的主要区别在于B的选择，比较被市场推崇的一种，B是直接面对用户业务场景的商户，另外一种则是手握流量的合作平台。从某种程度上看，为了保证优秀的转化率，第二种流量B和公司本身有一定的竞争关系。而在5G时代，2B2C模式的深层转变就是基于第二种流量B的改造。

### 5G时代企业2B2C模式深层转变示意图



预览已结束，完整报告链接和二维码如下：

[https://www.yunbaogao.cn/report/index/report?reportId=1\\_20826](https://www.yunbaogao.cn/report/index/report?reportId=1_20826)

