

行业信息监测与市场分析之

信息产业篇



目录

快速进入点击页码

产业环境	3
【政策监管】	3
财政部：部分互联网企业跨境转移利润逃避纳税	3
工信部：5G 系统频率使用许可将于年内发放	3
产业生态分论坛：以生态圈推动 VR 产业发展	4
【发展环境】	7
前景可期 5G 全民商用进入倒计时	7
人工智能催生服务器市场“新贵”	10
机器视觉的产业化演进：半导体打开想象空间	12
运营竞争	15
【竞合场域】	15
电商扶贫：电信普遍服务是基础	15
天彦通信 IPO 隐忧：逾九成收入靠单品应收账款大幅攀升	17
显示面板结构性升级 产能过剩难题依旧	20
全球 VR/AR 产业趋势圆桌论坛：国际合作提速 VR 产业	22
技术情报	25
【趋势观察】	25
天价手机热再起 厂商称价格虚高、过度包装是潜规则	25
湖南联通实现城区 VoLTE 高清语音全覆盖	27
谷歌开启“报复”模式 中国手机厂商影响几何？	27
反思“断网罗生门”中的基站生存困境	30
中国存储器产业联盟在汉成立 罗文代表工信部致贺	33
【模式创新】	34
资本青睐“头部玩家”，看好 TO B 未来	34
产业生态分论坛：以生态圈推动 VR 产业发展	36
量子保密通信安全再升级 走向应用尚需时日	38
22 家虚拟运营商获正式商用牌照 移动转售产业“进阶”	42
终端制造	42
【企业情报】	42
湖南联通实现城区 VoLTE 高清语音全覆盖	42
锤子整合迎生死时刻 罗永浩盈利模式再临考验	43
智慧江苏建设三年行动计划公布	45
中国电信举办 2018 年扶贫攻坚工作推进会	46

微软云“三驾马车”齐聚中国：云计算进入“战国时代”	48
谷歌开启“报复”模式 中国手机厂商影响几何?	52
湖北电信联合华为发布云网通及天通卫星产品.....	55
市场服务	56
【数据参考】	56
2019 年 400G 光模块将规模化部署	56
市场规模突破 1 万亿元 传感器产业急需摆脱进口依赖.....	56
2018 年前三季度互联网和相关服务业保持快速增长	58
海外借鉴	61
AI 将填补物联网时代的安全“短板”	61
为加快 5G 部署，FCC 修改 3.5GHz 频谱政策	62
IBM 狂砸 340 亿美元收购红帽 打造世界头号混合云提供商	63
欧洲企业移动支出将大幅增长.....	65
新加坡六成企业采用大数据技术.....	66
美国运营商回归理性.....	67

产业环境

【政策监管】

财政部：部分互联网企业跨境转移利润逃避纳税

财政部近日发布 2018 年会计信息质量检查公告称，检查发现部分互联网企业跨境转移利润、逃避缴纳税收等问题比较突出。同时，财政部高度重视注册会计师行业涉及地方债等项目的执业质量，对违规行为加大了处理处罚力度。

据财政部有关负责人介绍，财政部组织驻各地财政监察专员办事处和各省、自治区、直辖市、计划单列市财政厅（局）以及新疆生产建设兵团财政局开展了 2017 年度会计执法检查，共检查企业及行政事业单位 28968 户、会计师事务所 1529 户，有效整顿和规范了会计秩序，为完善社会主义市场经济体制，加快转变经济发展方式，防范化解重大风险发挥了重要作用。

工信部：5G 系统频率使用许可将于年内发放

5G 投资周期将开启。记者近日从工业和信息化部获悉，工信部年内将发放 5G 系统频率使用许可，还将制定物联网、车联网的频率使用规划。

我国选择在这个时间段发布 5G 频谱与牌照，是与全球 5G 部署节奏同步的。目前，多个国家都在或将进行 5G 频谱拍卖，有的甚至已经拍卖结束。

目前，我国只对 5G 频谱进行了规划，尚未具体分配给三大运营商。5G 频谱规划完成后，下一步还需要对三大运营商进行分配。业内人士认为，频谱的分配会影响 5G 发展进程。因为频谱不确定，会导致运营商和设备厂商研发以及试验投入巨大、路线不明晰等。

5G 频谱使用方案明确后，运营商的投资积极性将提高，5G 投资周期将开启。多份券商研报显示，我国 5G 将于 2019 年预商用、2020 年正式商用，大规模的资本支出将在 2020 年以后出现。从 5G 的技术特点和产业变化考虑，直接利好主设备、光模块、光纤光缆、天线射频器件、小基站等板块。据中信建投统计，中国运营商 5G 主体投资规模将达 1.23 万亿元，较 4G 投资规模增长 68%。

产业生态分论坛：以生态圈推动 VR 产业发展

10 月 20 日下午，2018 世界 VR 产业大会举办了主题为“构建和谐 VR 生态圈，推动产业迅猛发展”的产业生态分论坛，活动受到 VR/AR 产业、学界的大力支持，数百位企业代表、行业专家以及开发者共同探讨如何打造虚拟现实产业生态，推动中国虚拟现实产业快速健康发展。

在论坛主题发言中，HTC 中国区总裁汪丛青表示，前两年中国在 VR、AR 方面的投入是美国的 1.5 倍、5G 专利数是美国的 2 倍、区块链专利数是美国的 3 倍、人工智能专利数是美国的 4 倍。中国未来会变成世界的一个科技中心，不只是 VR 产业的中心，也是 VR 创新的中心。

汪丛青认为，未来在 VR 的环境下，生活和互动方式不会再像以前那样，只是用键盘、鼠标，或者触摸屏，互动方式会越来越自然，会用眼睛，甚至用脑电波去控制屏幕。他透露，HTC 前两年就已经开始投资这些领域，未来将致力于把 VR 生态做起来。

同济大学教授朱合华表示，我们将 VR 技术用于地下工程的设计，建筑的设计，包括施工的管理、远程诊断。我们需要用 VR 技术，把虚拟的东西和真实的东西叠加起来，为工程的运营、维护服务。

第 75 届威尼斯电影节最佳 VR 电影奖得主、韩国电影导演蔡洙应认为，在 VR 的世界里，需要把艺术和技术组合起来打造能够影响人的“魔术”，其背后如果没有一个大的生态是做不到的。他指出，在 VR 技术不断发展的同时，大家也越来越关心虚拟现实的下一

代技术将如何发展。这时就需要打造一个合适的、能够讲述的故事来展现技术，这是 VR 电影界面临的挑战。

联想新视界（北京）科技有限公司首席技术官陆冬云在演讲中提出，可以用 VR 这样的数字化方式提供培训平台。他表示，要用图像识别、手势识别、语音识别、智能预警等技术构造培训体系中的服务层，然后融合可穿戴设备，包括虚拟交互平台、AI 服务器，为用户提供一站式服务。

NVIDIA 全球副总裁兼中国区总经理张建中、紫光云技术有限公司解决方案部总经理卢国强、启明星辰信息技术集团股份有限公司副总裁卞超轶等 VR/AR 生态链上下游企业的代表也在论坛上发表了精彩演讲。

HTC 中国区总裁汪丛青：

“人工智能+区块链” 颠覆我们的生活

我们虽然对 VR、AR 很重视，但是不会每天戴着头盔到处跑。这些技术会全部融入生活，你想看到的，想拿到的，都直接看得到，拿得到。而且人类会用非常自然的方法跟这些技术互动，不是用很机械的方法。到时墙都可以变成一个屏幕，我们可以用自然的方法跟它互动，用手势，用语言，用其他的方法。“人工智能+区块链”将变成一个大的技术浪潮，这个技术浪潮会真正颠覆和改变我们的生活。

我们一直讨论 VR 的长期策略，这是很重要的大方向，包括机器人、区块链、5G、AI，太空。我们觉得未来的虚拟现实设备不是三种，就是一种，它会把 AR 的功能带进 VR。我们现在在做的设备，既有 AR 功能，又有 VR 功能，已经是全世界最好的 VR 设备。再过一段时间，你带上一个头盔，可以让墙上的任何部分变成一个屏幕，可以让房间里的任何物品，变成可互动的。墙变成一个虚拟的环境，然后还可以虚拟一个人物进来跟你互动。

NVIDIA 全球副总裁兼中国区总经理张建中：

新 VR 需要新的计算时代

目前 VR 的分辨率不够高，因为屏幕离我们的眼睛太近，每个人都希望看到的東西跟我们的现实世界一样，那么分辨率是很大的挑战。另外，图形图像的渲染质量也是挑战。如果图形图像产生的速度不够快，每个人就会感觉很慢。因为在真实生活中，周边物体随便移动多快，我们都可以看得见。如果速度慢，使用 VR 就会产生一个非常不好的体验，

就是眩晕。图形计算的反应速度需要多快，取决于玩家或者移动用户。图形的渲染速度对于 VR 技术的发展是一个非常大的挑战。因此新的 VR 需要一个新的计算时代。

我们都知道头戴虚拟显示器的视角可以更广，也可以更窄，但是更窄视角的体验更差，没有身临其境的感觉，因此必须有非常广的视角，这就导致渲染的面积要比以前要更大一点。更重要的是，人是从眼睛看物体，随着眼球的运动轨迹，怎么追踪眼球的变化，还有自身在场地里走动，也会影响每一个画面计算的精准度。VR 不光要快、要准，还得全面、分辨率高。

同济大学土木信息技术教育部工程研究中心教授朱合华：

VR 技术帮助城市走入地下

19 世纪是桥梁的世纪，20 世纪是高层建筑的世纪，21 世纪是地下空间的世纪。为什么需要地下空间？我们地面的时间已经更美好，为什么还要向地下去？因为我们生活在这个城市，要么像北京摊大饼的方式，八成是搞得很大，要么在空中走，21 世纪必须向地下走。

城市向地下走，是一种必然的趋势。目前，我们主要使用的是 0~30 米地下空间，东京、巴黎 30~100 米的范围还没有用，50~100 米的空间仍然还没有开发。信息技术在土木工程里的应用水平，相对于其他行业，目前为止是最低的。信息化程度不高，信息传递不畅，是阻碍土木工程发展的重要原因。我们需要采取全寿命周期的方式，考虑各行业的综合效应，需要建立统一的信息化标准体系，需要开展科学的总体架构设计，需要将土木工程的平台信息化、一体化。

iS3 和 VR 的结合，可以创造未来。隧道万一出现火灾，我们的设备可以感知温度，感知人的姿态，感知跑的过程中心率的变化，以此来决定怎么跑。

万代南梦宫高级创意总监 Junichiro Koyama：

VR 是可以享受感情的“主观媒体”

VR 和以往的媒体有什么不一样的地方呢？比如我们经常看旅行节目，你会觉得自己去过那些景点吗？不会，因为你看到的体验和到那个地方的体验是不一样的。

我在开发 VR 的时候就在想，为什么以往的媒体和 VR 带来的体验不一样呢？因为 VR 是亲身体验型的体验，电视是有人在表演，有人在演这个节目，然后观众去共享节目带来的感动。人具有移情的能力，而 VR 是亲眼体验，它们有本质的不同。我们可以将以往的

媒体统称为“客观媒体”，无论是电视、戏剧，还是小说、书籍、电话，我们都可以和登场人物之间产生情感共鸣，但是 VR 不一样了，VR 是“主观媒体”，所有的体验都是我们主观进行的。所以我们可以把 VR 称为享受感情的一个媒体，我们的身体会自然而然做出反应。假设我们去玩赛车游戏，速度上了 300 公里，但是你仍然毫不犹豫地踩油门。之前的游戏一直解决不了这个问题，但是一用 VR 技术就解决了，当眼看着要碰到别的物体，玩家就会自然而然地踩一下刹车。

【发展环境】

前景可期 5G 全民商用进入倒计时

5G 商用距离现实生活越来越近。10 月 29 日，北京商报记者从知情人士处获悉，工信部年内将发放 5G 系统频率使用许可，还将制定物联网、车联网的频率使用规划。按照计划，我国 5G 将于 2019 年预商用、2020 年正式商用，运营商已经确定了首批试点城市，手机厂商也摩拳擦掌，OPPO、vivo、小米相继宣布成功打通了 5G 信令和数据链路的连接，有望在明年发布 5G 商用手机。业内人士表示，从运营商争分夺秒推进 5G 网络建设，到各大手机厂商加紧研发 5G 手机，再到相关产业层面的技术拓展，种种迹象已经表明 5G 时代即将到来。

运营商的新战场

实际上，从年初开始 5G 系统频率使用许可的发放已经箭在弦上，因为频谱迟迟未确定，这也导致运营商未来 5G 发展受到影响。目前，我国 5G 频谱只进行了规划，还未具体分配各运营商。

工信部之所以迟迟未公布 5G 频率和牌照，是因为工信部需要与全球 5G 部署节奏同步。目前多个国家都在进行 5G 频谱的拍卖，甚至部分国家已经拍卖结束。对于 5G 系统频率使用许可发放的消息，三大运营商相关负责人均表示不清楚。

有报道称，工信部就 5G 共建共享征求三大运营商的意见会上，中国电信和中国联通明确表示反对共建共享，中国移动则表示愿意在条件允许的情况下共建共享（运营商自己协商谈判），最终，工信部结合多方意见做出了 5G 不共建共享的决定。

对此，有运营商内部人士透露是小道消息，无法确定真假。之前统计数据显示，运营商 5G 建网主体投资可能达到 1.23 万亿元，较 4G 时期投资增长 68%，这对于中国联通和中

国电信来说，资金上是个不小的压力，之前曾有传闻称，两家为了节约成本可能共建一个 5G 网络。

5G 网络是三大运营商必争的领域，从 3G、4G 时代的市场表现就能看出，能占得先机就能获得用户和市场。面对 5G 的来临，三大运营商都铆足了劲研发和试验。当前中国移动正在抓紧推进 5G 网络建设速度，在最新的公告中，中国移动公布了自己 5G 网络建设的进度，目前已在多个城市开展试验网建设，2019 年三季度就能在国内完全建成可商用化的 5G 网络；中国联通也表示将于 2019 年三季度开启 5G 网络在国内的试商用，目前已在全国 16 个重点城市搭建 5G 网络，并进行一些规模性的网络测试，为即将开始的试商用做准备；中国电信与上海诺基亚贝尔签署了人工智能战略合作框架协议，为中国电信端到端的智能网络“赋能”，优化 5G 网络部署、管理和应用效率。

手机厂商的竞赛

作为 5G 网络的终端应用者，手机厂商们也不甘落后，纷纷表态将在不久的将来推出 5G 手机。近期，高通在香港举办的 2018 4G/5G 峰会上，正式宣布了 2019 年将会使用骁龙 X505G 基带的 OEM 厂商，中兴、小米、vivo、索尼、三星、OPPO、一加等 21 家厂商均在其中。

10 月 27 日，OPPO 全球副总裁、中国大陆事业部总裁沈义人在微博上透露了 OPPO 5G 手机的最新进展，OPPO 5G 手机已经可以实现上网浏览网页等真正需要通过 5G 网络而实现的操作。小米公司董事长雷军表示，明年一季度将在欧洲上市小米 MIX 3 5G 版本。

作为 5G 网络的主要推动者，华为也不甘示弱，表示已经成功打出了全球首个基于 3GPP 的 5G 毫米波商用通话。vivo 人工智能全球研究院院长周围则介绍，vivo 计划于 2019 年完成全球首批 NSA 和 SA 5G 手机的研发与批量生产，推出第一款 5G 预商用手机，并将在 2020 年真正实现 5G 智慧手机商用。

然而，面对诸多厂商的纷纷布局，魅族和锤子一直按兵不动。有网友在魅族论坛上提出质疑：“为什么魅族没有在 2019 年高通 5G 手机的名单中”，魅族科技创始人黄章出面回应称：“5G 第一波只是试验版，合适的阶段我们必然会推出 5G 手机。”此前黄章就曾表达过对 5G 的看法：“5G 第一代产品可以说是测试机，第二代是测试机改进版，至少第三代后对普通用户来说才是尝鲜版，能否成熟大批投入市场都未必。普通用户不用太心急，没必要买个 5G 半成品增加不必要的负累。我希望能等比较成熟的时候再推出市场。”

产业观察家洪仕斌表示，对于更多的手机厂商来说，跟随或者观望才是根本。毕竟 5G 手机的布局首先需要移动运营商的基站支持，只有运营商搭建好了平台，最终的终端产品才能真正得到应用。

5G 应用场景可期

2018 通信展期间，IMT-2020（5G）推进组正式公布了中国 5G 技术研发试验的第三阶段测试结果。目前 5G 已经小范围走出实验室，技术测试愈发深入的同时，应用层面也开始逐步拓展新的场景，如自动驾驶等。2020 年实现大规模商用已经成为业界普遍认可的时间点，当下也更能清晰地看出 5G 给行业带来的机遇。

洪仕斌指出，5G 网络具有更高的速率、更宽的带宽，预计 5G 网速将比 4G 至少提高 10 倍，只需要几秒即可下载一部高清电影，能够满足消费者对超高清视频、VR（虚拟现实）等更高网络体验的需求。

融合网 CEO 吴纯勇也指出，5G 技术可以促进信息消费，释放内需潜力，并且能够在中长期内显著推动我国经济发展，未来将成为经济社会发展和产业升级转型的重要推动力，发展前景和市场空间广阔。

研究机构 IHSMarkit 发布的报告预计，到 2035 年，全球 5G 价值链本身就能创造高达 3.5 万亿美元产出，其中在中国创造的产值为 9840 亿美元。

“对于消费者来说，最直接的体验会是网速的加快。”吴纯勇说。据了解，4G 网络的传输速度可达 100Mbps 以上，而 5G 峰值理论传输速度可达每秒数十 Gb，是 4G 网络传输速度的百倍，下载一部高清电影也许只需要 1 秒。

那 5G 时代的上网资费如何计算呢？资深通信专家项立刚分析指出，5G 资费继续下降是必然的，因为从 2G、3G 到 4G，每 GB 的资费从 2 万元、500 元一直降到现在的几十元，消费者对流量的需求越来越高，如果资费一直居高不下，消费者是难以承担的。

“尽管 5G 时代的通信资费会进一步下调，但新的计费方式会非常复杂，不像现在通过语音通话时间、短信条数、流量来计算。5G 会涉及到不同的终端，使用场景更加多样化。5G 标准还没定，目前也没有清晰的计费模式，但一定是将各种产品的网络要求、终端个数等因素结合起来的方式。”项立刚说。

人工智能催生服务器市场“新贵”

近日，浪潮发布新款 AI 应用服务器 AGX-5。而在不久前，英伟达、华为等巨头也纷纷推出 AI 硬件产品。产品密集发布，AI 硬件市场火爆。据国际数据公司（IDC）公布的《2017 年中国 AI 基础架构市场调查报告》（以下简称《报告》），2017 年 AI 硬件销售额同比增长 235%，在 AI 整体市场占比 72.4%。

传统印象中，服务器是提供计算服务的硬件，难言“时髦”。但风生水起的人工智能、大数据、云计算都离不开服务器，由此，被架到风口上的服务器产业驶入发展快车道。

与传统服务器比，AI 服务器强在何处？服务器如何刷新速度，以与快速发展的 AI 相适应？前者的应用场景和挑战在何处？

数据暴涨 传统算力难达要求

“梯子很长，但还远远够不到月亮”，人们用这句话形容当今 AI 所处的阶段，但“够不到”不等于不努力，特别是计算力的提升已让 AI 应用无处不在。越来越多的企业开始将 AI，或者“+AI”作为自身转型的重要方向，但难题在于 AI 对计算能力的高要求。

算法的突破与数据洪流的爆发成就了人工智能行业，并使得几乎所有的机器辅助功能都变为可能，更好的电影推荐、智能穿戴，甚至无人驾驶汽车、预防性医疗保健，都近在眼前，或者即将实现。但目前应用终端的发展远远走在硬件架构的前面，现有计算平台已经不足以完成人工智能对于庞大运算量的需求。

多位专家表示，当下，人工智能、大数据、云计算的火热程度无以复加，三者形成“铁三角”：大数据是人工智能的基石，目前的深度学习主要是建立在大数据的基础上，即对大数据进行训练，并从中归纳出可以被计算机运用在类似数据上的知识或规律；云计算作为计算、存储等资源的基础平台，为智慧计算提供算力的承载。

浪潮集团副总裁彭震认为，结合了人工智能、大数据、云计算的智慧计算，主导了计算的需求和走向。AI 服务器就是面向智慧计算的核心产品，并且为服务器市场带来了强劲的增长动力。

从发布信息来看，AGX-5 可提供每秒两千万亿次的单机 AI 计算性能。与之前同类 GPU（图形处理器）服务器相比，支持 4 倍超大规模深度神经网络模型且训练速度提高 10 倍。

浪潮 AI&HPC 总经理刘军认为，人工智能需求下的 CPU 已跟不上形势，GPU 成为“网红”，服务器市场走向 AI 时代，加速器的集成、机器学习、深度学习等工作负载成为 AI 服务器

区别于以往的标签。目前，浪潮占据了 57% 的 AI 服务器国内市场份额，并且 AI 服务器发货量增长 600%，5 倍于全球平均增长。这一成绩的取得，既源于自身实力和努力，也得益于整个时代赋予的机会。

群雄逐鹿 未来市场表现可期

《报告》显示，2017 年中国 AI 服务器整体销售额 5.68 亿美元，出货量 27863 台。面对着巨大的市场，为 AI 提供计算服务的服务器行业纷纷追随“风口”发力 AI 服务器领域。但不是所有服务器都能满足时代的需求，于是竞争来了。

巨大的 AI 服务器市场已经吸引了全球各大服务器巨头进入，动作频频，呈现出群雄逐鹿之势。

2017 年伊始，浪潮对外宣布成立人工智能与高性能产品部，并先后发布了 ABC（人工智能、大数据、云计算）一体机，基于英伟达的 GPU 技术的全线 AI 计算产品和方案以及基于 FPGA 的 AI 加速方案等。而 9 月初，国际 IT 巨头思科推出了其首款面向密集的深度学习工作负载的服务器；戴尔 EMC 也拿出了自己的“看家”AI 服务器……可以说，AI 服务器成为全球各大服务器厂商争抢的高地。

“用于 AI 工作负载的服务器是服务器市场中增长迅速的一部分，AI 服务器基础设施市场规模将在 2022 年达到 176 亿美元。”近期 IDC 发布的《全球 AI 服务器基础设施预测，2018—2022》报告显示出“大蛋糕”的诱人之处，IDC 的预测是：到 2021 年全球 AI 支出将增加 50% 以上。

群雄逐鹿 AI 服务器市场，谁能笑到最后？刘军认为，对趋势的把握、模式先进，技术领先很重要。

也有业内专家表示，从产业发展规律来看，重视研发并且持续投入，企业发展的持续动力才长久；同时，在讲求“用户体验”的时代，面向客户具体业务，提供从研发、生产、供货到实施运维等业务链条服务才是“王道”。

应用场景多样 定制化趋势凸显

人工智能的核心是机器学习，使计算机具有智能的根本途径也是机器学习。借助 AI 服务器，机器学习的应用场景已经十分广泛，比如图像识别、自然语言处理、医疗诊断、市场分析、故障检测……

有专家认为，企业 AI 化需求的不断加深，需要有非常强大的计算平台来支撑线上推理和线下训练，这种 AI 计算平台涉及到 GPU、CPU、TPU、FPGA 等硬件，都有相应的顶尖企业对应，比如英伟达 GPU 以卓越性能取胜，英特尔在 CPU 上优势明显，谷歌以专用 TPU 加速器瞄准深度学习场景。

中国信通院今年 8 月发布的《人工智能发展白皮书技术架构篇》也肯定了这一趋势。其中“深度学习使用 GPU 计算具有优异表现，催生了各类 GPU 服务器，带动了 GPU 服务器的快速发展；同时，也带动了以服务的形式提供人工智能所需要的能力，如深度学习计算类的计算平台，以及语音识别、人脸识别等服务”。

目前浪潮的用户涉及百度、阿里巴巴、腾讯、今日头条、科大讯飞、网易等不同人工智能方向的用户。刘军介绍，针对不同的行业需求，浪潮策略要点就是与 AI 企业合纵连横构建生态。

如与科大讯飞联手推出“AI Booster”方案，面向语音识别、智能翻译的训练方案；在 AI 计算平台方面，构建的全面的产品线，涵盖线下训练、线上推理、资源池化以及深度学习管理平台；面向深度学习计算集群，推出的自主研发的深度学习管理系统“AI Station”，帮助客户快速部署深度学习训练环境，全面管理深度学习训练任务等。

机器视觉的产业化演进：半导体打开想象空间

在人工智能技术大规模渗透到日常生活的同时，在工业领域，尤其是占据庞大市场的手机制造环节，正吸引越来越多机器视觉类公司的目光。

近日，在接受记者采访时，多位机器视觉公司创始人表示，安防领域的应用已经涌现诸多独角兽，工业场景尤其在质量检测环节，正成为下一个被瞄准的方向。尤其在粤港澳大湾区背景下，珠三角发达的制造业与集中在此的产学研能力正加快融合。

尤其国家近年对半导体行业的大力支持下，部分机器视觉类公司“瞄上”半导体封装等环节，正着手对此进行下一步的技术突破。

工业检测土壤

从计算机视觉领域来看，其产业化落地的步伐最先从与人相关开始。

10 月 25 日，IDC 中国高级研究经理卢言霞向记者分析道，在目前相对成熟的应用市场中，安防中细分的软件供应模块、静态人脸识别、公共区域的门禁等方面属较快增长领

域；但细分到动态面部识别、比如抓拍时，仍需要一定时间迭代。此外在智慧交通领域，由城市拥堵引发的需求导致过去 1-2 年规模较大。

从 2018 年开始，手机终端和互联网端的具体应用场景开始成为显著增长点，后者包括智能建房、3D 试衣等场景。“接下来在阿里、京东和其他创新公司的推动之下，预计 2018-2019 年新零售的 AI 应用场景成为下一个热点。此外医疗影像识别、自动驾驶等市场空间也很大。”

反观机器视觉领域，卢言霞认为，从宏观来看其整体算法和应用落地尚且未到大规模爆发阶段。这最首先便是与自动化程度相关。

“计算机视觉模型的建立，需要大量数据资源，从目前国内制造业整体来看，联网程度尚不足够。但在工业应用场景中，对于 AI 算法的精度要求很高，否则会带来安全隐患。”她表示，因此整体看来，国内应用在制造场景的机器视觉爆发，与工业互联网推进程度强相关，或将需要 2-5 年时间逐步酝酿。

卢言霞分析道，制造行业差别很大，有自己的行业规则，也需要很深的行业理解。“据我了解目前运用在工业制造领域，真实场景下平均精准度大概在 80%-90%，个别理想状态可以达到 98%-99%。但更多应该还是在采集数据和训练模型阶段。因此目前会被用在对质量和精度要求没那么高的产品制造中。”

当然珠三角的优势在于，制造业场景丰富，且推动智能制造发展的相关新型工厂正逐步在政策支持下建设起来。这也是在大湾区正涌现一批聚焦机器视觉技术落地公司的背景所在，其中手机产业链由于庞大的市场空间最受关注。

10 月 19 日，高视科技董事长姜涌向 21 世纪经济报道记者表示，工业自动化分两大领域，第一是工业生产设备，第二是工业检测设备。高视科技聚焦的正是后者。“第二个领域意味着生产自动化基本完成，这样的公司产量很大、实力很强，是很好的基础。而手机相关领域就是基数很大，迭代性强的代表行业，且利润度非常好。”

在检测设备中运用机器视觉的诉求迫切，更与人体检测成本过高有关。从趋势来看，手机产业链中电池、盖板、屏幕等环节被优先关注。

“举个例子，2017 年需要 40 万工人检测屏幕，但屏幕检测对人眼伤害比较大，且伤害不可修复。因此这个场景中，机器换人是趋势。”姜涌解释道，而中国的手机屏幕产能占全世界比例的 50%，电池所占比例达到近 70%。

品图视觉科技则专注在手机盖板瑕疵检测方面。公司创始人兼 CEO 刘颖告诉 21 世纪经济报道记者，该领域检测的行业规模约在 196 亿人民币。

半导体封装机遇

不约而同地，上述高管均向记者表达了对半导体行业参与度的热情。这与政策支持相关，另外从技术角度，也意味着面向更高阶的比拼。

“我们的研发会继续朝着有挑战、有高技术壁垒的方向走，目前实际落地当然要考虑赚钱和容易落地的问题，比如纽扣、电池检测等。但我们比较看好半导体行业。”刘颖向记者表示。

姜涌也指出，对半导体封装阶段的检测是公司关注的方向，并已着手布局，虽然在国内工业制造过程中，半导体封装尚未是主流市场，目前还没到“爆点”，但“在政府政策支持下，或许 1-2 年后会开始带来机会。我们会提前布局，因为现在的技术从布局到成熟可能还要一年，我们希望在一年之后能赶上这个时候。”

刘颖则进一步解释道，“半导体是周期很长、要求极高的产业，我们当然轻易不敢进入，对半导体的检测也不是某一家公司可以轻易做到，未来我们将考虑寻求合作方一起介入。”

在政策支持下，国内半导体行业今年迎来新一轮热度，产业收并购热情也不断走高。但相比国内十分成熟的手机产业链，半导体封装领域实则发展缓慢，这类机器视觉公司仍有很长一段路要走。

刘颖清楚意识到，无论从精密度、光学部件配置等方面，都要达到纳米级水准。这需要的将不止软件，还有机器乃至于电控方面都要匹配。

“要配合精密度更高的半导体封装，光学、视觉算法等是核心。”姜涌也表示，为此，机器视觉公司的迭代，也将是以“一代设备”为单位，而非只是“一批设备”。

不过，目前 AI 人才稀缺是普遍性难题。大湾区的产学研联动固然可以带来较好的基础资源，但同时需要警惕行业认知度问题。

比如刘颖向记者提出，“实际上真正的 AI 人才很少，只不过这个行业现在比较好，又有一些现成的开放性资源，有时会给年轻人带来错觉，以为拿几张照片训练获得结果，就是懂得 AI 算法，但 AI 研究本身的结构、资源、数据配备，其实很有讲究。所以真正精通的人才仍然紧缺。另外是 GPU 等硬件，目前仍是运用国外的产品居多。”

不过她很有信心，“只要有这个行业在，有这个气氛，倒不是特别担心。只不过需考虑清楚，着力点要放在哪里，而不要说只是看到这个行业很热。”

运营竞争

【竞合场域】

电商扶贫：电信普遍服务是基础

扶贫致富，如何“用好”网络是关键问题之一。农民从以前不懂互联网到如今可以通过网络切实解决生活中存在的问题，网络正改变着农民的生活。

农村电商是未来网络扶贫的重要抓手。今年上半年，我国农村电商网络零售额达到6322.8亿元，同比增长34.4%。在10月17日举办的2018年扶贫日系列论坛“网络扶贫”平行分论坛的网络扶贫专题沙龙上，来自国务院发展研究中心、国务院国资委研究中心、北京邮电大学中国网络扶贫理论和政策研究中心、中国电子商务协会的专家学者一致认为，要打通网络扶贫“最后一公里”，首要应该解决的是帮助农民使用网络将农产品“卖出去”。

电商扶贫着力解决农产品上行问题

截至今年9月，我国行政村通光纤比例已达到96%，4G网络覆盖率达到95%，贫困村通宽带比例也已超过94%，已提前实现国家“十三五”规划提出的宽带网络覆盖90%以上贫困村的目标。

河北农户代表袁孝龙聊起网络给自己生活带来的改变充满了喜悦：“自从网络通到我们村，我当起了蔬菜经纪人，帮助村民通过网络销售3000多亩蔬菜，今年还承包转让了1000多亩土地，日子比以前富裕多了！”

电商扶贫为精准扶贫提供了新的手段。电商扶贫包括两个方面：一是工业品下乡，二是农产品进城。目前，所有农村电商都受益于电信普遍服务。电信把网络基础设施覆盖到了农村和山区，让更多的工业品通过电商平台卖到了农村。“我通过对273个贫困县进行调研，发现电商对农村作用非常强，但是农产品上行还存在较大问题。所有电商平台的农产品上行比例不超过9%，国内电商巨头甚至只有3%，也就是说，销售100亿只有3个亿是卖上来的，有100亿是卖下去的。”中国电子商务协会副理事长姚广辉说。农产品上行要依靠给农民赋能，促进农民增收，农民依靠电商增收需要网络基础设施作保障，这恰恰是电信普遍服务一直努力推动的。

宽带网络是新时期我国经济社会发展的战略性公共基础设施，不管是互联网还是电商的发展其实一直在推进农村与城市的信息对称，网络通到农户家，已经完成了农村信息化的第一步。姚广辉提出，未来电商扶贫有两种发展模式：一是社交工具帮助农产品上行。近几年，社交电商开始发力，全国大部分贫困县都在利用社交工具帮助农民将产品“卖出去”。网络对于农户来说，最便捷的使用方式就是手机社交通信，微博、抖音、社群等社交通信方式对农产品上行起到了很大作用。由于电商平台对农产品有严格的上线标准，因此，大部分农民只能依靠社交工具将家里的非标准化产品卖出去。二是发展县域经济。培育支撑县域经济的特色产业，地方企业将具有当地特色的农村标准化产品通过互联网卖出去，打造独有品牌，增加产品的附加值，打通有效渠道，倒逼整个产业的发展。

北京邮电大学网络扶贫理论和政策研究中心学术主任谷奇峰认为，农村电商要解决农产品上行问题需要具备三要素：一是当地优势农产品资源，各地政府和企业要结合当地实际情况挖掘具有当地特色优势的农产品资源；二是降低贸易壁垒，通过教育扶贫教会贫困地区的农民学会使用电商平台和手机终端，实现标准化和非标准化农产品同时上行；三是降低物流成本，政府与物流企业合作，降低农村物流成本，将农产品运出去。

建立电信普遍服务长效机制势在必行

网络是实现脱贫攻坚目标的重要手段和利器，是加快党中央对全民实现脱贫攻坚战略的重要抓手。国务院发展研究中心研究员李广乾说：“从网络促进提高贫困地区农民素质来看，网络可以让农民零成本快速实时获取外界信息，是提高农民自身各方面服务能力的手段。网络为贫困地区农业发展提供了新的科技手段，赋予农村传统资源更高的价值，使农村产品低成本实现市场化有了新的方式。”网络让农村经济实现递增，促进农村社会发展，提高农村社会治理水平和公共服务能力，让农民能够接触到更多的如医疗、教育等公共服务项目，网络覆盖还助力农业现代化和美丽乡村建设。

目前，电信普遍服务已经进行到了第四批，下一步要从行政村向自然村延伸，带来的投入产出不平衡现象会更加突出。如何让电信普遍服务持续产生效益，实现电信普遍服务长效机制，是政府管理部门和企业要面临的问题。

“国有企业在持续扶贫这件事上做了很多工作，尤其是三大电信运营商，起到了排头兵的作用。据统计，国资委监管的央企已经做到了扶贫全覆盖。”国务院国资委研究中心研究员胡迟说。从长效机制来看，一些央企可以从自身出发，结合结对子扶贫对象，把“输

血”变成“造血”，实现扶贫企业和被扶对象的共赢。国有企业和帮扶对象只有实现良性互动，才能将扶贫工作持续下去。

下一步，建立电信普遍服务长效机制，可以向社会开放电信普遍服务，更新大众对电信普遍服务概念的认识。“互联网+基础设施，其中‘云、网、端、台’是重要组成部分。”李广乾说。从经济层面看，扩展电信普遍服务内容，可以从“互联网+平台”寻求突破口，推动偏远地区经济发展，为2020年实现全面脱贫开辟新的路径。

未来，电信普遍服务要与农村当地经济相结合，姚广辉提出几点建议：一是工信部可以继续发挥优势，做好电信普遍服务延伸工作，将网络再普及。农村依托电信普遍服务协同发展，加快“互联网+医疗”“互联网+教育”等方面的发展。二是重点关注扶贫地区的提速降费工作。根据市场化规律，建设扶贫专属的电信业务服务，事关整个产业未来的发展。

天彦通信 IPO 隐忧：逾九成收入靠单品应收账款大幅攀升

近年来，随着海量数据的爆发与增长，数据市场初步形成了数据产生、数据处理和数据监控三大产业格局。而流量数据的监控，则被称为网络可视化。

2010年，一直经营民用移动通信设备的深圳市天彦通信股份有限公司（以下简称天彦通信），开始进入移动网络可视化领域。此后，在2012年和2016年，天彦通信分别取得公安系统销售资格和军工资质。背靠着公安系统，从2016年开始，天彦通信就实现了超亿元的营业收入。

但是，透过天彦通信披露的招股书申报稿，可发现在亿元营收的背后，却存在着客户集中度高、应收账款大幅攀升等隐忧。对于上述问题，《每日经济新闻》记者曾致电天彦通信方面，并前往其办公场所，但对方均以“董秘出差了”为由拒绝了记者的采访。

产品单一、客户高度集中

移动网络可视化产品是集数据采集、转换、传输、储存、分析和应用功能于一体的软硬件结合产品。据天彦通信招股书申报稿，目前公司主营业务为移动网络可视化产品的研发、生产、销售和服务，同时具备公安和军队的装备承制资格。

值得注意的是，2015~2017年及2018年上半年，天彦通信营业收入分别为8492.04万元、1.04亿元、1.87亿元和8925.96万元，其中移动网络可视化产品的销售收入占比

分别为 95.48%、93.63%、97.34%和 93.49%。换句话说，天彦通信营业收入九成依赖于移动网络可视化产品。

自 2010 年以来，公司不再生产和销售民用移动通信产品，由于具备公安和军队的装备承制资格，报告期内最终用户全部为执法机构和武装力量部门，并采用直销的销售模式，产品订单的规模取决于各级政府预算中对公共安全领域的投入。

天彦通信招股书申报稿显示，其销售区域及客户主要集中在广东、重庆、湖北、云南和四川等地，合计销售额占比在 75%以上，且公安部门客户比重最大。

《每日经济新闻》记者注意到，天彦通信的前五大客户销售额就“撬动”了超五成的营收，并且 2018 年上半年前五大客户销售占比达到了历史性的 86.47%。数据显示，2015~2017 年及 2018 年上半年，天彦通信的前五大客户销售占比分别为 58.69%、52.75%、71.97%和 86.47%。以 2018 年上半年为例，仅深圳市公安局就贡献了 4687.78 万元营收，销售占比达 52.52%。

相比于主要竞争对手——中新赛克（002912，SZ），天彦通信在客户类型上相对单一。据中新赛克招股书，其客户除政府外，还拥有运营商和金融行业及海外市场客户。

对此，天彦通信在招股书申报稿中也提到，公司可能存在由于业务和产品相对单一，导致整体抗风险能力较弱的风险，以及可能存在由于重点销售区域需求量下降、竞争程度加剧，同时新市场开拓不力导致订单数量下降，进而对财务数据和可持续经营能力造成不利影响的风险。

实际上，客户的高度集中不仅会给公司业务带来很大的不确定性，也在一定程度上影响其资金流动性。天彦通信在营业收入、净利润持续增长的同时，应收账款账面余额也快速增长。

据天彦通信招股书申报稿，2015 年末至 2017 年末，公司应收账款账面余额分别为 5042.47 万元、4276.04 万元和 9472.06 万元。而截至今年 6 月末，天彦通信应收账款账面余额进一步飙升至 1 亿元，而同期公司的营业收入只有 8925.96 万元。

天彦通信在“应收账款回收风险”中解释称，报告期内公司产品的最终用户主要为公安部门，付款单位主要为当地财政部门和公安部门，回款周期相对较长。

存货规模不断扩大

招股书申报稿显示，此次天彦通信拟冲刺创业板，发行股票不超过 2500 万股，占发行后总股本的比例不低于 25%，预计募集资金 5.2 亿元。所募集资金将用于电子数据（警用）采集与分析系统产业化项目、智慧警务研发中心建设项目及营销服务网络升级项目，分别拟使用募集资金 3.11 亿元、1.48 亿元和 6088.8 万元。

其中，电子数据（警用）采集与分析系统产业化项目拟投资金额最多，为 3.11 亿元，包含场地投资 1.21 亿元、软硬件投资 3029.50 万元、运营费用 7090 万元、预备费 757.90 万元和铺底流动资金 8089.56 万元。

天彦通信表示，此次募集资金投资项目系围绕公司现有的核心业务开展，项目有效实施后，公司将扩张现有产能和优化研发中心，进一步提升公司产品产能，提高公司研发能力和服务能力，优化和完善公司的营销服务网络，有利于提升公司的市场竞争力，提高公司的盈利水平。

但是，天彦通信现有的产能利用和产销情况并不理想。招股书申报稿显示，2015~2017 年及 2018 年上半年，天彦通信移动网络可视化产品产能分别为 1000 台、1500 台、2250 台和 1250 台，产量则分别为 873 台、1243 台、1896 台和 499 台，产能利用率分别为 87.30%、82.87%、84.27%和 39.92%；同期，天彦通信移动网络可视化产品销量分别为 940 台、804 台、1319 台和 668 台，产销率分别为 107.67%、64.68%、69.57%和 133.87%。

天彦通信表示，移动网络可视化产品生产周期较短，生产部门可根据订单做出较快速反应，公司采用“以销定产，适量库存”的生产政策。但是，从天彦通信存货账面价值来看，其存货规模处于不断扩大的趋势。截至 2015 年末，公司存货账面价值为 1551.14 万元，而到了 2018 年 6 月末，该数据已上升至 5323.06 万元，占当期流动资产的比例也由 2015 年末的 10.83%上升到 22.92%。

值得注意的是，天彦通信移动网络可视化产品的最终用户全部以公安部门为主，属于警（军）用设备，该设备具有较严格的业务资质要求，并且公司订单的获取需按规定履行政府采购流程，政府采购一般需履行“预算编列和审批、合格供应商评审和入围、履行政府采购程序、签订合同、安装验收”等一系列程序，流程相对较长。因此，开辟新客户需要较长的时间。

而且，公安系统的需求随政府的预算变化较大。天彦通信的客户全部为公安部门，过于单一，若出现下游客户财政预算金额减少、市场竞争加剧、客户需求变化等问题，将直接影响天彦通信短期内的经营业绩。

按照招股书申报稿所述，募投项目达产后，天彦通信的产能将进一步提升。但是，天彦通信本身就处于产能利用率不足的状态，项目达产后，公司如何消化新增产能？

对于上述问题，《每日经济新闻》记者曾致电天彦通信方面，并前往其办公场所试图采访，但均被以“董秘出差了”为由拒绝。

显示面板结构性升级 产能过剩难题依旧

受国际贸易摩擦和供需关系波动等影响，今年的显示面板产业经受了不小的压力。

据 10 月 24 日发布的《中国新型显示产业蓝皮书（2017-2018）》显示，2017 年全球新型显示面板产业总体表现稳定，然而由于外部经济环境骤然变化、产能快速增长、下游市场去库存化等多种因素影响，2018 年全球显示面板产值同比下滑 7.1%，产值规模接近 1000 亿美元水平。

“2018 年产值下滑表面上看是负面的，但实质是结构的升级，是正面的。”群智咨询（Sigmaincell）总经理李亚琴 25 日对记者表示，“伴随着技术创新和旧技术的迭代，我们认为全球新型显示产业运行走向基本稳定，并且我们预测，受到更多 AMOLED 产能释放、8K 显示技术成熟、Micro LED 技术量产等多元新技术进步的拉动，从 2020 年开始，全球新型显示面板产值规模将呈回升态势。但我国显示面板产业链是否能够从中受益，或者是平稳过渡，或者是异军突起，都值得深思。”

技术迭代

2018 年正值液晶发明 50 周年，如今，在液晶面板之外，OLED、MicroLED 等技术也已走向应用。尤其是 OLED，电视、手机成为主战场。

在 2018 年，“从技术类别来看，仅非晶硅（a-Si）LCD 产值下滑，其他五大类别，低温多晶硅（LTPS）LCD、氧化物（Qxide）LCD、AMOLED 和 Micro LED 产值均呈现稳定或增长。”李亚琴解释道。

随着产能的扩充，技术的更新和迭代会更加明显。按照群智咨询的分类，世代线进步和迭代推移可以分为三个阶段。

第一个阶段是平板显示初期的开发以及早期的商品化阶段，在 1970-1990 年初，韩国、日本、中国台湾三个地区扩张明显。第二个阶段是液晶面板的产能规模快速增长，从 2000 年开始至今，液晶面板是一枝独秀，但是其他技术也在开始悄悄的萌芽。

接下来产业将进入第三个阶段，除了液晶面板本身的技术在深化改进外，其他的技术会齐头并进。基板尺寸从 1990 年代 G1 代线，到现在进化到 10.5 代线。所以在第三个阶段，群智认为会进入技术的迭代跟技术的升华发展的阶段。

但是，新的技术也有普及难题。以 OLED 和 MicroLED 为例，目前可折叠手机屏幕颇受关注，三星和华为均透露消息称已经有原型机，采用的材料就是 OLED 的一个种类——柔性 AMOLED。不过，李亚琴在接受 21 世纪经济报道记者采访时说道：“我们预计 2019 年甚至到 2020 年，可折叠产品的市场规模还是相当小，处于一个试水的阶段。”

MicroLED 的难度也不小。李亚琴向记者介绍道：“比如说，如果要量产一个分辨率为 FHD 的 MicroLED 屏幕，它就需要 1920×1080 个像素，也就是 200 万个像素。而每个像素又由 R、G、B 三个 Micro LED chip 组成，那就需要 600 万颗 Micro LED。一块屏幕需要 600 万颗微米级别的 LED 芯片等，从芯片制程到转印制程到封装和芯片搭配，这个生产很有难度，所以这个技术迭代跟升级的过程需要相当长的时间。”

同时，她表示，短期来看面板世代的迭代，主要还是 OLED 对 LCD（液晶）的渗透。当前主要表现在移动市场，“比如我们预测，因为除了三星以外，其他的中国厂商在明年也会有比较多 AMOLED 生产线的开出，所以包括像维信诺、天马，还有 BOE，明年都会在柔性市场崭露头角，整个 AMOLED 渗透率在移动市场都会呈现逐年稳步的增加。”

产能风险

2019 年将会迎来面板产能的一个高峰。

李亚琴表示：“我们预计 2019 年全球显示产能增速在 11%。因为 10.5 代线产能在 2019 年会增加两条，再加上目前面板厂商盈利比较低迷的状态，所以会使得更小的世代线在未来几年逐步淘汰，包括 8.5 代线。”

再以 AMOLED 为例，明年会有更多量产的厂商。京东方在成都的第 6 代柔性产线已量产，绵阳的 6 代线预期明年量产，重庆的产线正在规划中；维信诺 10 月 19 日的公告称，将在合肥建设第 6 代 AMOLED 生产线，总投资预计 440 亿元，此前维信诺已建有 5.5 代线

和 6 代线，目前 6 代线在逐步量产中；和辉光电一期产线的柔性 AMOLED 在 2018 年实现量产，二期产线预计将于 2019 年投产。

李亚琴向记者解释道：“柔性的 AMOLED 未来两年都会过剩，因为柔性市场虽然有增长，但是成本和终端产品的定价太高，所以产品的规模成长比较缓慢，而产能却在大幅增加。虽然三星停止扩产，A5 已经无限期延迟，但是国内的扩产还是很快，所以供需矛盾很明显。而硬性的 AMOLED 供需关系比较健康。”

关于产能过剩，10 月 25 日，集邦咨询光电研究中心（WitsView）资深研究经理范博毓则告诉 21 世纪经济报道记者：“2019 年产能过剩情况应该还好，因为中国新产能仍需要时间调整到位，但 2020 年起，产能压力有可能就会开始增加，价格竞争压力也会随之浮现。”

目前来看，在 AMOLED 市场上，三星依旧一家独大，范博毓表示，随着中国厂商产能的增加，比重将会不断提升，2017 中国 AMOLED 面板占比约为 2%，2018 年预计会达到 4%~5%。

此外，产能过剩的同时，显示面板的新应用也在拓展，比如 E-ink 电子墨水屏技术用于电子书、ESL 技术用于电子标签，AR\VR、智能汽车等对于 LCD 和 OLED 的需求都在增长。但是在多位业内人士看来，这些细分市场的需求目前还不够消化产能，不足以解决供过于求的问题。

全球 VR/AR 产业趋势圆桌论坛：国际合作提速 VR 产业

虚拟现实技术是引领全球新一轮产业变革的重要力量，虚拟现实也是一个全球性产业。作为 2018 世界 VR 产业大会的一部分，10 月 20 日上午，由中国电子信息产业发展研究院、虚拟现实产业联盟承办的全球 VR/AR 产业趋势圆桌论坛在江西南昌举行。工业和信息化部电子信息司副司长吴胜武出席论坛并致辞。

论坛以“加强国际合作、促进产业发展”为主题，邀请了来自法国、德国、瑞士、荷兰、巴西、印度、韩国等十几个国家和地区 VR/AR 产业的相关协会、科研机构代表，就各国 VR 产业发展趋势和解决之道、各国 VR/AR 产业合作的契合点等进行了深度探讨。论坛由虚拟现实产业联盟副秘书长胡春民主持。

虚拟现实产业联盟秘书长王鹏：

扩大联盟国际影响力 提升全球资源聚合能力

虚拟现实产业联盟将与德国、瑞士、法国、英国、美国、日本、巴西、荷兰、韩国、比利时、印度等国家和地区在虚拟现实产业发展、技术创新、标准制定、应用拓展、投资促进、品牌宣传、人才培养、会展活动等方面加强合作交流，推进技术、人才、资金等资源互动，扩大联盟的国际影响力，提升全球资源聚合能力，同时将进一步拓展虚拟现实领域的国际交流合作渠道，并继续吸收全球虚拟现实企业和机构加入联盟，在全球范围内吸收拥有关键技术、具有市场影响力的企业进入理事会；根据全球虚拟现实产业热点，调整和新设专业委员会，吸收更多的国外权威专家加入联盟专家顾问委员会。进一步加强虚拟现实创新创业大赛的国际化水平，邀请全球虚拟现实产业的组织、机构和企业参与创新创业大赛，并希望在全球虚拟现实产业聚焦的地区组织分赛区。

世界 VR 论坛创始人兼 CEO Salar Shahna:

借助“一带一路”推动 VR 发展

VR 需要跨界互动，要解决如何把内容和科技结合在一起、如何将 VR 嫁接到医学和科学等问题，都需要全球一起拓展合作。中国有非常强的行动力，而且人们的好奇心很强。现在 VR 在各个市场发展不平衡，需要相互帮助，将资源优化，取长补短。瑞士是欧洲的“心脏”，很多国家的企业可以借助瑞士作为进入欧洲的踏板。“一带一路”沿途很多国家同样是 VR 的潜在市场，当地人们可以利用 VR 了解外部的世界，我们可以借助这个东风推动 VR 的发展。

法国拉瓦勒虚拟现实联盟主席 laurent Chretien:

今年 VR/AR 总产值将达 178 亿美元

拉瓦勒虚拟现实产业联盟，是一个非政府组织。在过去的 20 多年里，拉瓦勒建立了许多实验室，会员有公司的研发机构，也有虚拟现实的企业。拉瓦勒 VR 生态系统非常丰富和多元，创办了全球最早的 VR 产业会展之一，对于 VR/AR 是一个重要的平台。中国很多企业希望到欧洲拓展，拉瓦勒是个很好的平台。预估今年的 VR、AR 总产值将达到 178 亿美元。2018 年全球主要 VR 企业将超过 1000 万家。汽车是 VR 产业重要的应用领域，占据整个 VR 市场的 12%，汽车产业的发展有助于更多的公众接受 VR。中国非常积极地推动 VR 在汽车产业的应用，所以我相信在 2~3 年之后，这个数字还会有很大的增长。

VR Days Europe 联合创始人 Barbara Lippe:

VR 行业有很大发展空间

VR 还是一个相对来说体量比较小的行业，所以我们要相互帮助。欧洲有最好的 VR 大学，欧洲的 VR 学术研究可以帮助全球 VR 产业做更深入的研究。同时在欧洲有多样化的语言、文化，能够创造世界级的内容。英国、荷兰在市场、广告上有优势，德国在硬件方面有优势，瑞典在游戏方面很强，瑞士是全球 VR 的心脏，而且有很多银行能够给 VR 带来发展资金。中国有非常大的 VR 创新热情，希望将中国的热情与欧洲的研究、资金进行结合。从趋势和应用来看，VR 在教育领域可以塑造非常好的教学模式，以位置为基础的 VR 社交可以创造出新的范式关系，可以让很多人同时协作，VR 行业有很大的发展空间。

美国消费电子技术协会创新与行业趋势事务高级总监 Ben Arnold:

创造更多内容吸引消费者使用 VR

VR 和其他传统领域不一样，VR 的内容有活力，可以提供沉浸式的体验，而且消费者体验 VR 也有各种途径、各种价位，不是说非要买最昂贵的产品才能体验 VR，消费者可以通过手机、眼镜进行体验。如何降低硬件成本，创造更多硬件，同时创造更多的内容吸引更多消费者关注和使用 VR 是一个挑战。从 VR 内容看，不仅仅是游戏，更有活力的领域是 B2B 企业级应用，商业应用有很多驱动点。而消费者对科技的增速预期是 48%，所以对 VR 未来的增长我们是非常有信心的。

德国柏林勃兰登堡 VR 协会（VRBB）秘书长 Peter Lorenz:

推动 AR/VR/MR 全球机构更多合作

VRBB 是一家公共组织，希望推动增强现实、虚拟现实、混合现实行业全球机构更多合作。我们的会员包括 VR 媒体、游戏、数据、内容、科技，大学、研究所、初创企业等，在 1 平方公里内集聚这些所有资源。它是一个开放平台，大家如果有意愿都可以加入进来。我们有全球的产业链，通过知识的传播、通过平台、举办活动，以及融资方面的支持，为成员创造不同的机会。我们还在推广方面做了很多工作。

韩国 VR 协会秘书长郑禹探:

韩国 VR/AR 处在成长期

韩国 VR 协会是一个很有影响力的协会，韩国目前有 500 个 VR/AR 企业，其中超过 200 多个是我们协会的会员，超过 50% 的企业是我们的会员。韩国 VR 协会不仅在国内开展业务，也在全球其他国家和地区开展合作，比如在硅谷、中国、意大利等都有合作。韩国的 VR/AR 和世界一样，都处在成长期，2018 年市场规模是 2000 亿韩元，在技术方面，韩国和美国

相比落后 1.4 年。韩国市场和很多世界市场一样，VR 是从娱乐市场开始的，随后从娱乐市场走向其他领域。按行业类别来说，培训是重要的市场。同时医疗领域也是重要的应用市场，医生做手术时会有很多方面的因素，利用 VR 技术可以提高医生手术的熟练度。在心理治疗方面，VR 被利用治疗恐惧症、抑郁症患者。在国防方面，利用 VR/AR 在演练训练上可以有很好的效果。希望来自各国的 VR 机构加强合作、交流，希望这样的会议举行常态化。

技术情报

【趋势观察】

天价手机热再起 厂商称价格虚高、过度包装是潜规则

时隔十年，奢侈品手机热潮再次掀起，催动了天价手机产业热。

近日，华为推出其与保时捷设计的最新联名款手机 Mate 20 R，高配版售价约合人民币 1.68 万元；OPPO Find x 兰博基尼版也因其高昂的价格，引发热议。

实际上，手机厂商与奢侈品牌商合作已不是新鲜事，此前天价手机就频频出现。

一直霸占高端市场的 iPhone 与奥地利珠宝、美国 Falcon 等多个品牌商合作，推出的手机价格飙至百万元甚至上亿元，催热天价手机市场。如今，包括华为、OPPO 在内的众多中国手机厂商都加入战局。

业内人士认为：“手机品牌与奢侈品牌商的合作，有利于品牌高端形象的提升，打造国际影响力。但目前部分天价手机处于一个很尴尬的地位：概念性强、为了贵而贵、实用性差，由于天价手机的受众较小，其体量和市场一直难以打开，有的甚至如鸡肋一般存在于手机产业链中。同时，天价手机往往出现在市场创新性乏力的时候。”

天价手机大多昙花一现？

天价手机产业近年来引得各路资本和企业追捧，各类手机品牌不断加入，但其体量一直难以扩大。

此前，摩托罗拉与 Dolce&Gabbana 合作推出 RAZR V3i 黄金限量版，诺基亚与兰博基尼合力打造的 8800 Sirocco，它们大多走奢华材质与配置一般的路子。

LG 也曾经发布价格高达 1.22 万元人民币的天价手机，但其卖点是用户可以享受免费后壳刻字服务，满足人们 DIY 的想法。但该款手机普遍被外界视为配置不高，定制刻字创意欠缺。

常常被外界与土豪、暴发户画等号的 8848 最终走向没落，与其有着相似之处的金立 M 系列也仅是昙花一现。

今年，威图的新系列产品 Constellation X 的推出引起一大批中国消费者的注意，不过其销售量表现平平。

业内人士认为，手机厂商和奢侈品牌商联名跨界显现出新特征：奢华品味，配置走向高端，但产品本身显得鸡肋。

第一手机界研究院院长孙燕飏表示：“在手机发展史中，天价手机的出现有其规律，常常出现在手机市场创新性不足、产品同质化严重之时。厂商会用贵金属包装手机，吸引高端消费者眼球。早在 2008 年，这种现象就极为明显，彼时诺基亚高端手机售卖十几万元，可谓天价，但手机性能普通。十年后，这种现象再次来临。随着消费升级，奢侈手机有一定市场空间，但市场总量较小，目前仅为 7、8 万台。同时，部分厂商在推出天价手机时，往往容易涉嫌虚假宣传、滥竽充数。”

价格虚高、过度包装？

早在 2016 年，就有消费者向中国消费者协会反映 8848 钛金手机实物与宣传不符，中国消费者协会经过调查之后指出，8848 钛金手机涉嫌虚假宣传，其部分稀有金属的说法根本不存在。8848 虚假宣传的事件被曝光后，其就走向了没落。

“虚假宣传、过度包装，不仅是 8848 存在的问题，很多天价手机都有同样的问题。因产业体量小，所以这一现象并未过多被外界关注。很多天价手机高定价的背后，黑科技、新技术成分居少，大多价格虚高、偷换概念，这已是行业的潜规则。”一位手机厂商透露。

奥维云网手机业分析师张金阳认为：“目前天价手机处于一个很尴尬的地位。其大多外观奢华、ID 可以定制化、性能提升不大。遵循电子产品性能提升、老品折价的原则，天价手机本身是会随时间快速流逝而大幅贬值的，这与钟表类奢侈品不同。目前仅有极小部分的高端人群会认同此类天价手机。手机厂商与奢侈品牌商的合作更多的是需要奢侈品牌溢价来提升自己的品牌价值，是一种宣传营销的手段，目前来看更多的是达成了提升品牌属性及推高产品零售价的目的。”

湖南联通实现城区 VoLTE 高清语音全覆盖

根据中国联通计划，VoLTE 将在今年第四季度具备网络能力。湖南联通积极响应，不遗余力发展 VoLTE，截至目前，湖南开通 VoLTE 基站数超过 1 万，预计 10 月底前开通站点数近 1.7 万，实现全省城区全覆盖（其中长沙全网开启）。预计 VoLTE 将在 2019 年 6 月具备试商用条件。

经现场测试，VoLTE 用户与联通普通用户、异网用户通话建立正常，语音清晰，通话建立时长缩短至 2.5 秒左右。

据了解，目前 4G 网络无法实现语音通话，用户有语音需求必须回落到 2G/3G 制式，而 VoLTE 则是基于 4G 的高速无线通信标准，语音和数据容量是 3G 的 3 倍以上，是 2G 的 6 倍以上。此外，VoLTE 语音无需返回 3G，实现在通话的同时享受 4G 高速数据服务，业务感知更连续。测试显示，4G 高清语音呈现三大亮点：一是语音更清晰，专业测试显示，4G 语音辨识度相比传统 2G/3G 提高 40%；二是拨通速度更快，主叫电话时延从传统 2G/3G 的 4.5~7 秒缩短至 2.5 秒左右，掉线率接近零；三是视频更流畅，可视通话也更随意，4G 可视电话的抖动率明显降低。

湖南联通预计 12 月底前实现全省全网开通，并通过解决关键问题，具备内部试用条件，预计 2019 年 6 月具备试商用条件。

谷歌开启“报复”模式 中国手机厂商影响几何？

导读

今年以来，华为、OPPO、vivo、小米等手机厂商均积极拓展欧洲市场，其中华为在欧洲的基础最深。

收到欧盟委员会的罚单后，谷歌在上诉的同时，终于启动了收费模式。按照谷歌官方博客的叙述，2018 年 10 月 29 日开始，在欧洲经济区（EEA，包括 31 个国家）推出的安卓手机和平板电脑，将逐步采取新的收费协议。据悉，一台设备的授权费用最高可达 40 美元。

新协议中有两处关键点，其一，若使用 Google 搜索和 Chrome 浏览器下载谷歌的各类应用套件，每台设备就需要支付授权费用。不过，如果厂商愿意预装 Google 搜索和 Chrome 浏览器（并非排他），谷歌将提供新的商业协议，言下之意是预装的厂商仍有收益。

其二，安卓系统将保持免费和开源。此前针对欧盟列出的惩罚，谷歌一度表示有可能对安卓系统进行收费，如今看来，谷歌并不愿意因为收费而影响安卓操作系统的生态。

接下来，谷歌还将花数月的时间和合作伙伴协调新的收费协议。目前看来，受到影响的主要是有欧洲业务的手机和平板电脑厂商，中国区以及其他地域的市场均不受影响。

10月29日，DCCI互联网研究院院长刘兴亮向21世纪经济报道记者表示：“对国内的安卓用户而言，完全没有影响。因为安卓系统依旧免费，谷歌是对应用程序套件（Play商店、搜索、地图、邮箱等）来收费的。这些中国用户统统不用。”

谷歌的“反击”

今年7月，谷歌收到了欧盟43亿欧元（约50亿美元）的天价罚单，欧盟认为谷歌基于安卓系统存在垄断行为，譬如给制造商和运营商付费，让Google搜索成为产品上的独家搜索工具、谷歌要求制造商在安卓设备上预装Google搜索和Chrome浏览器、谷歌不允许制造商销售搭载竞争对手开发的安卓分支系统的移动设备。

而Google搜索Chrome浏览器是谷歌的重要利润来源，也为安卓等操作系统的免费开源提供资金支持。按照欧盟的要求，谷歌不得要求手机厂商预装软件，为了弥补收益，谷歌决定在欧洲经济区收取软件授权费。

在具体的收费措施上，根据《The Verge》的报道，在欧盟国家的收费将分为三个级别，最高费用分布在英国、瑞典、德国、挪威和荷兰。根据定价文件，在这些国家，像素密度高于500ppi的设备需要支付40美元的费用来许可Google的应用程序套件。400到500ppi设备将支付20美元的费用，而400ppi以下的设备只需支付10美元。在某些国家和地区，对于低端手机，每台设备的费用可低至2.50美元，新费用取决于国家和设备类型。

那么，收费对谷歌生态有何影响？安卓生态可以简单地分为安卓操作系统、谷歌服务和Google Play。通过Google Play，谷歌在安卓上整合应用生态，包括谷歌浏览器、YouTube等搜索产品。当然，设备厂商也可以选择不使用谷歌的应用服务，但是Youtube、Gmail、Chrome用户量都很庞大，很难完全避免。不过，由于有了新的收费体系，服务条款发生变化，用户体系关系也会随之更新。或许付费的商户能获得更多的服务，而谷歌的服务方式也将有差异化。

另一方面，谷歌将在服务和应用层面迎接更多竞争对手，虽然和安卓系统竞争不过，但是其他服务提供商可以自己做应用商店，比如中国就是自己做。从上层应用来说，邮箱、浏览器都有可替代品，在这些方面会引入一些新的竞争。

手机厂商静观影响

除了谷歌生态受到一些影响外，不少评论认为手机厂商将承受涨价之伤。不过有业内人士表示，手机制造商可能实际上并不需要承担这笔费用，因为谷歌也提供单独的协议，以支付那些选择在他们的设备上安装 Chrome 浏览器和 Google 搜索的公司的部分或全部许可费用。假设一台安卓设备平均的授权费用是 20 美元，谷歌要收回 50 亿美元的罚款，需要 2.5 亿台就能够赚回。

从欧洲手机市场的数据来看，三星、苹果和华为承包了销量前三甲，各手机厂商目前多处在静观其变的状态。

根据研究机构 Canalys 发布的 2018 年第一季度欧洲智能手机市场出货量排行榜，三星的出货量为 1520 万台，市场份额达到 33.1%，位列第一，但是出货量同比下滑了 15.4%；苹果排名第二，出货量达到 1020 万台，同比下降 5.4%，市场份额为 22%；排在第三的华为达到了 740 万台的出货量，同比增长 38.6%，其市场份额增长到 16.1%。第四名和第五名分别是小米和诺基亚，市占比为 5.3% 和 3.5%。

谷歌的收费条款目前只在欧洲经济区实行，对中国国产手机公司影响不大。诺为咨询 CEO 李睿在 10 月 29 日告诉 21 世纪经济报道记者：“这是个开始，也对国内品牌和中国市场没影响，其实谷歌很难约束国产品牌，只能通过市场端来限制，但我不认谷歌可以限制中国区激活的产品。这个授权价格还算正常，其实手机最该警惕的是由于政治和宏观经济造成的元器件成本上涨。”

从手机软件费用的占比来看，李睿说道：“OS/UI 层面的成本很难讲，取决于品牌相关研发投入，也很难换算到每台手机。app 层面厂商有投入的同时还会有收入，大品牌一台手机的第三方 app 植入大约收入在 100-300 元。”以此来看，对于高端手机来说，40 美元，不到 300 元的授权费用其实并不高，低端手机或受波及，但是如前所述，谷歌也会对手机收费进行分级。

今年以来，华为、OPPO、vivo、小米等手机厂商均积极拓展欧洲市场，其中华为在欧洲的基础最深，“安卓收费会对产品定价造成一定影响，当对本身定价偏高以及在海外处

于上升期的华为来说影响不会大，授权费与不断增长的海外营销费用相比算不了什么。”李睿谈道。

反思“断网罗生门”中的基站生存困境

10月6日，成都市郫都区的华邑阳光小区内手机信号突然减弱甚至消失。究其原因，国庆期间运营商在小区设置信号设备时，遭受部分业主反对，包括质疑基站有辐射和剪断设备线缆。10月9日，一份由电信、移动、联通、铁塔联合落款的公示出现在小区门口，称中断小区内所有移动手机信号设备的运行。

同样是在四川，早在2016年，阆中市就有居民因自家楼顶建立基站而将运营商告上法庭最终获得赔付的案例，而今老调重弹，琴弦划过的是行业永不愈合的伤痛。面对小区业主提出的“基站不能建、信号不能断”的诉求，运营商陷入两难境地。运营商到底能否在小区内建设基站？运营商在小区基站建设过程中需要履行哪些义务？业主是否可以阻挠基站选址？运营商是否有权停止对用户通信服务？围绕基站建设的是是非非，笔者进行了分析和探讨。

我国基站辐射标准堪称全球最严

基站，即公用移动通信基站，是无线电台站的一种形式，是指在一定的无线电覆盖范围内，通过移动通信交换中心，与移动电话终端之间进行信息传递的无线电收发信电台。基站由移动通信经营者申请设置，经环保部门审批才可建设。

10月23日，工业和信息化部信息通信发展司司长、新闻发言人闻库在国新办举行的新闻发布会上对此事作出回应，运营企业在建基站的时候，入网使用的通信设备都是严格符合国家环保标准的，用户在使用正常的通信服务时，不必担心辐射对健康造成的影响。

专家介绍，我国移动通信基站辐射标准堪称全球最严，其中电磁辐射标准电场强度小于12伏/米，功率密度小于40微瓦/平方厘米，比国际非电离辐射推荐的标准严格11.25~26.25倍。由于信号堆叠的缘故，国内基站辐射标准功率密度普遍要小于8($\mu\text{W}/\text{cm}^2$)，远低于40($\mu\text{W}/\text{cm}^2$)的标准，比欧洲、中国香港的(450 $\mu\text{W}/\text{cm}^2$)和美国、日本的(600 $\mu\text{W}/\text{cm}^2$)均低。基站在实际建设时一般会建在较高的地方，辐射的强度与距离的二次方成反比，因此，即便是在基站附近，人们受到的辐射也是很低的。

运营商能否拒绝向业主提供基础通信服务？

运营商无权拒绝为小区业主提供通信服务，理由如下：根据电信条例第 41 条和第 44 条规定，运营商有普遍服务的义务，不得无正当理由拒绝、拖延或者中止对电信用户的电信服务，不得以不正当手段刁难电信用户或者对投诉的电信用户进行打击报复。运营商提供的服务是公共服务的一种形式，本身带有一定的垄断性质，因此没有权力拒绝交易。

在前文案例中，运营商集体退出小区中断运营的手段并非解决之道。根据服务协议，运营商收取了相关费用，就要为用户提供高质量的通信服务，一言不合就断网侵犯了小区其他业主的权利，需要根据服务协议承担相应的赔偿责任。

小区业主是否有权拒绝运营商在小区建设基站？

专家认为，只要运营商建站时进行了合规审批，进驻小区前履行了通知义务，小区业主在没有实时性证据的前提下，不可以主张物权、环境保护等理由阻挠基站建设。

基站建设前的通知义务：根据电信条例第 47 条和城乡规划法第 29 条相关规定，城市的建设和发展，应当优先安排通信等基础设施以及公共服务设施的建设，在民用建筑物上建设通信基站应当事先通知建筑物产权人或者使用人，并按标准支付使用费。

据此，运营商在小区建基站分为三步：通知、进入、建设。运营商无须经过业主同意，只需尽到通知义务，并按照标准支付费用就可以在小区设置通信设备。

值得注意的是，在实践中，“事先通知”“适当补偿”因缺乏操作细则，往往会因形式、程度等引起争端，甚至诉诸法庭。

“物权至上”不应排除“容忍义务”

物权法第 70 条规定的“共有和共同管理的权利”、第 76 条规定的“业主对重大事项的决定权”成为业主对小区内移动基站建设具有许可权的法律依据。物权法、物业管理条例都规定，改建、重建建筑物及其附属设施，由业主共同决定，这也为运营商进驻小区建设基站增加了难度。从法律位阶来看，上位法优先于下位法，法律优先于行政法规，物权的位阶显然高于电信条例，因此有意见认为，物权至上，未经产权人同意擅自搭挂通信缆线，应该拆除。

然而，法院的判例推翻了上述论点，指出小区业主对社会公共产品有容忍义务。运营商设立通信基站等通信设施，服务于不特定的社会大多数人，承载社会公共利益，是社会公共产品，业主个人行使权利不得损害社会公共利益，业主负有合理的容忍义务。海南省

高院在相似的案例中支持运营商设置基站仅需履行提前通知义务即可，并不用征得业主的同意。

物权法第7条规定，物权的取得和行使，应当遵守法律，尊重社会公德，不得损害公共利益和他人合法权益。如果产权人任意主张“排除妨害”，要求运营商拆除或搬迁公共基础设施的话，那么社会的公共通信服务就将难以为继，这将损害社会不特定多数人的利益。据此，小区业主无权以业主身份拒绝运营商进驻小区。

不得以环保为理由要求拆除基站

小区业主以“基站辐射”为由要求拆除基站的依据来源于物权法第90条的规定：权利人不得违反国家规定，排放光、电磁辐射等有害物质。

前文提到的阆中市案例，相关机构进行检测得出的结果显示，即使在通信高峰时段，电磁辐射功率密度值也无超标现象，最后法院通过权衡居民的物权与周边广大居民的通信权之后，认为对公共利益的保护应当优于对少数权利人的保护，故宣判要求拆除安装在其楼顶上的移动基站的诉讼请求不予支持，由运营商支付补偿费。

结合上文对基站辐射是否有害的科普可以得知，小区业主对基站的“恐慌”更多地来自心理因素或者网络流言的“以谣传谣”，并非有科学的真凭实据。因此，只要运营商建设基站前，已经经过了环保审批，程序合规，小区业主就不能以“辐射”之说拒建基站。

遇到类似事件时运营商该怎么办？

根据国家相关法律规定，蓄意破坏通信设施的，除了要承担赔偿责任外，根据情节不同还需要承担行政责任或刑事责任。因此，对于蓄意破坏基站的，运营商可根据刑法、治安管理处罚法等维护自身的合法权益。

综上，在华邑阳光小区的案例中，运营商履行了建站前的环保审批等手续，相关建设规划报有关政府部门后，即可合法进驻小区，考虑到“通知义务”“适当补偿”缺乏具体操作指南，运营商无论是向物业和居委会支付租金、还是在小区张贴告示，都要做到“事中留痕”，宣传照片、会议纪要、财务发票等均要建档保留，以便在出现纠纷时作为合规依据。切忌因个别人的违法举动而损害大多数业主使用通信资源的合法权益。

如何解决基站入驻小区难的问题？

笔者认为，要解决好移动基站进小区难题，要做好四项工作。

一是完善法律规定。现阶段，由于电信法等立法措施一时难以出台，地方性法规或是政策性文件的制定显得尤为重要。建议在今后的立法中，细化电信基础设施建设项目纳入土地利用总体规划和城乡建设总体规划的内容，规定各方的权利、义务。只有法律先行，才能使运营商的基站建设具有充分的保障和依据，无须理会不合理诉求。

二是加强公众参与，推动信息公开。移动通信网络属于国家的基础设施，是公共设施的重要组成部分，而不应简单看作企业的经营行为。可考虑借鉴国外发达国家的相关经验，在基站建设管理过程中考虑公众参与的要求，明确公众参与的范围、程序和要求，保障公众的知情权、参与权和监督权。加强公众参与的一个重要前提是要推动信息公开，具体包括基站建设信息的公开与合法基站信息的公开。此外，应加强宣传，营造良好的舆论环境。

三是严格依法建设基站。对于运营商而言，建设基站时应当履行电信条例等相关法律法规，新建基站选址应当符合城市市容景观的要求，在居住区选址时，应当优先考虑设置在非居住建筑物上。

四是改善网络基础建设难的问题。行业主管部门要加强与规划部门的沟通协调，建立工作机制，切实把通信基础设施专项规划纳入城乡总体规划及控制性详细规划，并做好相关规划的衔接和协调；加强与国土、环保等部门合作，建立绿色通道，简化基站建设审批流程，提高通信基础设施建设效率；协调当地政府部门开放各类公共设施，全力支持基础电信企业 4G、5G 网络和宽带设施的建设；强化光纤到户国家标准落地的刚性，纳入地方政府对建设项目整体管理体系。

中国存储器产业联盟在汉成立 罗文代表工信部致贺

10月26日，中国存储器产业联盟在汉举行成立大会。工信部副部长罗文、副省长曹广晶参加。

罗文代表工信部对联盟的成立表示祝贺，对长期关心和支持我国集成电路产业发展的各界朋友表示感谢。他指出，成立产业联盟，是我国存储器产业发展事业中的一件大事，联盟要整合上下游资源，打通产业链，加速技术的协同创新发展，推动存储器产业整体进步；要搭建专业支撑平台，解决从产品定义到行业应用的端到端问题；要加强前瞻布局、促进交流合作，实现优势互补、信息互通、成果共享，汇聚行业发展合力。

曹广晶强调，要深入贯彻落实习近平总书记视察湖北重要讲话精神，坚持实施创新驱动发展战略，借力中国存储器产业联盟的优势，加快建设国家级产业创新平台，进一步为

重大项目建设营造良好外部环境，为各类企业落户湖北提供高效便利的服务，推进产业上下游、联盟企业之间协同创新，在湖北构建集成电路的完整链条和良好产业生态，为湖北乃至全国集成电路产业发展注入新的活力和动力。

【模式创新】

资本青睐“头部玩家”，看好 T0 B 未来

虽然小米、美团等的科技圈新贵最近都在资本市场上遭遇到了破发的尴尬，但是这似乎并不能代表资本对“好公司”就已经失去信心：日前有消息称，今日头条母公司字节跳动正进行 Pre-IPO 轮融资，估值达到了 750 亿美元，一举超越了百度，仅次于 AT（阿里巴巴和腾讯）。

一边是互联网巨头股价不断下跌腰斩，另一边则有互联网新贵不断获得资本的青睐，资本对于眼中“好公司”的频频出手究竟是趁低“抄底”还是高位“站岗”？

资本既有“送温暖”也有“狠断粮”

作为如今最能够对腾讯造成威胁的“流量大户”，囊括了今日头条、抖音、火山小视频、西瓜视频等爆款产品的平台，今日头条的母公司字节跳动可以说受到了资本的追捧。据消息显示，今日头条已经启动 IPO 筹备工作，并且正进行 Pre-IPO 轮融资，此次融资由软银、KKR 和春华领投，共募集 40 亿美元，投前估值 750 亿美元。同时，今日头条已经启动 IPO 的筹备工作，将于明年正式上市。

面对外界“高估值”融资传言，今日头条回应时则表示“不予置评”，但是作为一家今年 5 月份估值还在 300 亿美元左右的平台，短短两个月时间估值涨幅超过一倍，除了被外界认为是“虚高炒作”外，也有很大一部分人则认为这是资本在抢夺最后的“优质资产”。

据南方日报记者了解到，虽然近期在股市不少科技公司遭遇股价下滑，但是在融资市场上，部分企业依然得到资本的青睐。资料显示，就在今年 10 月，企业 IT 租赁服务和管理平台易点租宣布完成 6000 万美元 D 轮融资，累计融资额超过 9 亿元人民币。而宣传攻势猛烈且拥有 58 同城和赶集网背景的车好多集团，也在上个月完成了 1.62 亿美元的 C+ 轮融资，C 轮融资总额达 9.8 亿美元。

资本的频频出手并不代表资金就是“一视同仁”，在重金砸向部分互联网企业的同时，还有部分互联网企业却正因为资金短缺面临生死存亡。在“烧钱如粪土”的共享单车领域，

ofo 小黄车的资金短缺问题早已经不是什么秘密，关于 ofo 被收购的传言此起彼伏。近期更是传出 ofo 的实际运营公司法人代表不再是创始人戴威的消息，更让外界对于其未来的猜测越演越烈。

在业内人士看来，资本的入场已经开始趋于两极化：对于看好的公司频频大手笔“送温暖”，但是对于一些靠融资维持生计的公司，资本也已经开始“狠断粮”。

投资向头部企业靠拢，看好 TO B 未来

在业内人士看来，近期虽然频频有互联网公司扎堆上市，但是由于股票普遍表现不佳，而且不少企业上市的估值也未如理想，甚至出现了“企业上市投资方被套”的现象，这样资本在选择标的物时也改变了“赛道”。“以往可能哪里热闹投哪里，现在可能更多的是看方向和能不能成为行业龙头。”

据南方日报记者从投资界人士方面了解到，随着面对 C 端的互联网服务日渐饱和和以腾讯在新一轮架构调整后重点发力 B 端业务为代表事件后，B 端市场和服务已经成为了资本关注的新重点。

作为提供企业 IT 租赁服务平台，易点租正是面对 B 端用户的代表性企业。据了解，截至目前易点租服务企业超 2 万家，租赁设备超 30 万台，市场占有率近 80%。“IT 设备租赁服务是很好的切入点，目前的渗透率仍然很低，未来还有巨大的增长空间。”源码资本常凯斯在接受采访时表示。

“无论是今日头条还是车好多，虽然所处的市场竞争非常激烈，但是作为行业龙头，同样得到资本的青睐。”在业内人士看来，资本向头部企业靠拢也已经是大势所趋。

公开数据显示，今日头条国内日活跃用户 4 亿，海外日活跃用户 1 亿。抖音国内的日活用户突破 1.6 亿，抖音全球月活跃用户数超过 5 亿。今日头条知名产品还包括火山小视频、西瓜视频、微头条、悟空问答，涵盖短视频、社交媒体、问答平台等多个领域。而车好多集团旗下拥有瓜子二手车、毛豆新车与车速拍三大品牌，今年开始推动汽车新零售的落地。

“750 亿美元的估值是有点虚高了，但是今日头条如果能够成为信息流领域的头部玩家，不到千亿就能拥有中国信息流的整条赛道，对于资本来说也未尝不是一笔好买卖。”一位投资界人士就认为，中国巨大的市场空间给予了“头部玩家”足够的溢价空间。

产业生态分论坛：以生态圈推动 VR 产业发展

10月20日下午，2018世界VR产业大会举办了主题为“构建和谐VR生态圈，推动产业迅猛发展”的产业生态分论坛，活动受到VR/AR产业、学界的大力支持，数百位企业代表、行业专家以及开发者共同探讨如何打造虚拟现实产业生态，推动中国虚拟现实产业快速健康发展。

在论坛主题发言中，HTC中国区总裁汪丛青表示，前两年中国在VR、AR方面的投入是美国的1.5倍、5G专利数是美国的2倍、区块链专利数是美国的3倍、人工智能专利数是美国的4倍。中国未来会变成世界的一个科技中心，不只是VR产业的中心，也是VR创新的中心。

汪丛青认为，未来在VR的环境下，生活和互动方式不会再像以前那样，只是用键盘、鼠标，或者触摸屏，互动方式会越来越自然，会用眼睛，甚至用脑电波去控制屏幕。他透露，HTC前两年就已经开始投资这些领域，未来将致力于把VR生态做起来。

同济大学教授朱合华表示，我们将VR技术用于地下工程的设计，建筑的设计，包括施工的管理、远程诊断。我们需要用VR技术，把虚拟的东西和真实的东西叠加起来，为工程的运营、维护服务。

第75届威尼斯电影节最佳VR电影奖得主、韩国电影导演蔡洙应认为，在VR的世界里，需要把艺术和技术组合起来打造能够影响人的“魔术”，其背后如果没有一个大的生态是做不到的。他指出，在VR技术不断发展的同时，大家也越来越关心虚拟现实的下一代技术将如何发展。这时就需要打造一个合适的、能够讲述的故事来展现技术，这是VR电影界面临的挑战。

联想新视界（北京）科技有限公司首席技术官陆冬云在演讲中提出，可以用VR这样的数字化方式提供培训平台。他表示，要用图像识别、手势识别、语音识别、智能预警等技术构造培训体系中的服务层，然后融合可穿戴设备，包括虚拟交互平台、AI服务器，为用户提供一站式服务。

NVIDIA全球副总裁兼中国区总经理张建中、紫光云技术有限公司解决方案部总经理卢国强、启明星辰信息技术集团股份有限公司副总裁卞超轶等VR/AR生态链上下游企业的代表也在论坛上发表了精彩演讲。

HTC 中国区总裁汪丛青：

“人工智能+区块链”颠覆我们的生活

我们虽然对 VR、AR 很重视，但是不会每天戴着头盔到处跑。这些技术会全部融入生活，你想看到的，想拿到的，都直接看得到，拿得到。而且人类会用非常自然的方法跟这些技术互动，不是用很机械的方法。到时墙都可以变成一个屏幕，我们可以用自然的方法跟它互动，用手势，用语言，用其他的方法。“人工智能+区块链”将变成一个大的技术浪潮，这个技术浪潮会真正颠覆和改变我们的生活。

我们一直讨论 VR 的长期策略，这是很重要的大方向，包括机器人、区块链、5G、AI，太空。我们觉得未来的虚拟现实设备不是三种，就是一种，它会把 AR 的功能带进 VR。我们现在在做的设备，既有 AR 功能，又有 VR 功能，已经是全世界最好的 VR 设备。再过一段时间，你带上一个头盔，可以让墙上的任何部分变成一个屏幕，可以让房间里的任何物品，变成可互动的。墙变成一个虚拟的环境，然后还可以虚拟一个人物进来跟你互动。

NVIDIA 全球副总裁兼中国区总经理张建中：

新 VR 需要新的计算时代

目前 VR 的分辨率不够高，因为屏幕离我们的眼睛太近，每个人都希望看到的東西跟我们的现实世界一样，那么分辨率是很大的挑战。另外，图形图像的渲染质量也是挑战。如果图形图像产生的速度不够快，每个人就会感觉很慢。因为在真实生活中，周边物体随便移动多快，我们都可以看得见。如果速度慢，使用 VR 就会产生一个非常不好的体验，就是眩晕。图形计算的反应速度需要多快，取决于玩家或者移动用户。图形的渲染速度对于 VR 技术的发展是一个非常大的挑战。因此新的 VR 需要一个新的计算时代。

我们都知道头戴虚拟显示器的视角可以更广，也可以更窄，但是更窄视角的体验更差，没有身临其境的感觉，因此必须有非常广的视角，这就导致渲染的面积要比以前要更大一点。更重要的是，人是从眼睛看物体，随着眼球的运动轨迹，怎么追踪眼球的变化，还有自身在场地里走动，也会影响每一个画面计算的精准度。VR 不光要快、要准，还得全面、分辨率高。

同济大学土木信息技术教育部工程研究中心教授朱合华：

VR 技术帮助城市走入地下

19 世纪是桥梁的世纪，20 世纪是高层建筑的世纪，21 世纪是地下空间的世纪。为什么需要地下空间？我们地面的时间已经很美好，为什么还要向地下去？因为我们生活在这

个城市，要么像北京摊大饼的方式，八成是搞得很大，要么在空中走，21 世纪必须向地下走。

城市向地下走，是一种必然的趋势。目前，我们主要使用的是 0~30 米地下空间，东京、巴黎 30~100 米的范围还没有用，50~100 米的空间仍然还没有开发。信息技术在土木工程里的应用水平，相对于其他行业，目前为止是最低的。信息化程度不高，信息传递不畅，是阻碍土木工程发展的重要原因。我们需要采取全寿命周期的方式，考虑各行业的综合效应，需要建立统一的信息化标准体系，需要开展科学的总体架构设计，需要将土木工程的平台信息化、一体化。

iS3 和 VR 的结合，可以创造未来。隧道万一出现火灾，我们的设备可以感知温度，感知人的姿态，感知跑的过程中心率的变化，以此来决定怎么跑。

万代南梦宫高级创意总监 Junichiro Koyama:

VR 是可以享受感情的“主观媒体”

VR 和以往的媒体有什么不一样的地方呢？比如我们经常看旅行节目，你会觉得自己去过那些景点吗？不会，因为你看到的体验和到那个地方的体验是不一样的。

我在开发 VR 的时候就在想，为什么以往的媒体和 VR 带来的体验不一样呢？因为 VR 是亲身体验型的体验，电视是有人在表演，有人在演这个节目，然后观众去共享节目带来的感动。人具有移情的能力，而 VR 是亲眼体验，它们有本质的不同。我们可以将以往的媒体统称为“客观媒体”，无论是电视、戏剧，还是小说、书籍、电话，我们都可以和登场人物之间产生情感共鸣，但是 VR 不一样了，VR 是“主观媒体”，所有的体验都是我们主观进行的。所以我们可以把 VR 称为享受感情的一个媒体，我们的身体会自然而然做出反应。假设我们去玩赛车游戏，速度上了 300 公里，但是你仍然毫不犹豫地踩油门。之前的游戏一直解决不了这个问题，但是一用 VR 技术就解决了，当眼看着要碰到别的物体，玩家就会自然而然地踩一下刹车。

量子保密通信安全再升级 走向应用尚需时日

我国量子保密通信安全研究迎来又一重大突破。前不久，中国科学技术大学教授潘建伟团队宣布，利用量子纠缠的内禀随机性，在国际上首次成功实现器件无关的量子随机数。这项突破性成果将在数值模拟、密码学等领域得到广泛应用，有望形成新的随机数国际标准

无论经典密码学还是量子保密通信，都需要真正的随机数作为保障。在现有量子保密通信系统中，如果不小心采用了恶意第三方制造的量子随机数器件，就可能发生随机数泄露。根据中国电子科技集团公司首席专家、中国网络信息安全有限公司总工程师饶志宏的说法，“器件无关”是指，即使在随机数产生系统的部分乃至全部器件来自于不可信厂商的恶意器件情况下，也可以产生不会泄露的真随机数。也就是说，“系统的安全性与器件的具体情况无关”。

无处不在的随机数

在众多领域，常常需要通过数值模拟进行计算，而数值模拟的关键就是要有大量随机数的输入

无论是在科学研究还是日常生活中，随机数都有着重要应用。

例如，天气预报、新药研制、材料设计、工业设计和核武器研制等领域，常常需要通过数值模拟进行计算，而数值模拟的关键就是要有大量随机数的输入。在游戏设计、人工智能等领域，需要使用随机数来控制系统的演化；在通信安全、现代密码学等领域，则需要第三方完全不知道的随机数作为安全性的基础。

随机数的获取通常有两种途径：基于软件算法实现或基于经典热噪声实现。软件算法实现的随机数是利用算法，根据输入的随机数种子给出均匀分布的输出。然而，对于确定的输入，固定的算法将给出确定的输出序列，从这个角度来说，这类随机数本质上仍是确定性的，并不真正随机。而基于经典热噪声的随机数芯片能读取当前物理环境中的噪声，并据此获得随机数，但这类装置最终获得的也只是某种更难预测的伪随机数。

量子力学的发现让故事有了新的转折——因为，其基本物理过程具有经典物理中所不具有的内禀随机性，从而可以制造出真正的随机数产生器。

所谓内禀随机性，饶志宏解释，任意量子态都具有内禀随机性，纠缠作为一种特殊的量子态，也不例外。在测量下，它会概率性输出其测量的本征值，这个测量结果具有理论上的不可预测性，即内禀随机性。而量子随机数发生器，是基于量子力学原理设计的一种新型随机数发生器，其工作原理是，通过观测量子随机噪声以产生不可预测的随机序列。

“随机数系统中的关键器件，比如光源、探测器等，可能来自于国外不可控厂商，因此存在安全隐患。”在饶志宏看来，基于量子纠缠内禀随机性的量子随机数产生机制是有

科学意义的，此类方案可以排除由非可信器件所引入的安全漏洞，具有理论上最高等级的安全性，同时也是国际学术研究的热点。

量子力学内禀随机性

利用贝尔实验进行检验，能从根本上排除定域确定性理论，从而实现不依赖于器件的量子随机数，即器件无关量子随机数

关于量子力学的内禀随机性，科学界曾有过争议。爱因斯坦、薛定谔和温伯格等著名物理学家即是反对者。爱因斯坦坚信“上帝是不会掷骰子的”，他认为一定存在着一个更高的确定性理论，量子力学只是该理论的近似，而量子力学的内禀随机性则只是因为我们对这种理论而带来的误解。

围绕这一论断，支持者与反对派进行了长达 30 年的争论。但在当时，两种观念都没能给出在实验上可以加以严格区分的精确预言，所有争论都局限于哲学层面。直到 1964 年，美国物理学家贝尔发现，通过对量子纠缠进行关联测量，量子力学和定域确定性理论会对测量结果有着不同的预言。

在前人研究的基础上，长期从事量子力学基础检验的潘建伟团队，分别利用观察者自主选择 and 遥远星体发光产生的随机数，于今年分别实验实现了超高损耗下和大量观察者参与的贝尔实验检验，文章先后发表在学术期刊《物理评论快报》和《自然》上。

重要而有趣的是，贝尔实验的检验可以从根本上排除定域确定性理论，从而实现不依赖于器件的量子随机数，即器件无关量子随机数。这类随机数发生器被认为是安全性最高的随机数产生装置，即使采用恶意第三方制造的组件，或者窃听者拥有计算能力最强的量子计算机，也无法预测或获知它所产生的随机数。

“在现有的量子通信系统中，如果采用自己制备的或者可信制造商制备的量子随机数产生器，其安全性是可以得到保障的。但是，如果不小心采用了恶意第三方所制造的器件，就会发生随机数泄露。”潘建伟说，新的成果则确保即使在采用了不信任第三方器件的情况下，也可以产生真随机数，并且不会泄露，从而确保通信的安全。

走向应用尚需时日

要实现器件无关的量子随机数，需要满足极其苛刻的实验要求，实现技术难度高。因此，目前仅适合进行基础前沿研究

一切看上去是那么美，实现起来却困难重重。比如，整套随机数产生装置需要以极高效率进行纠缠光子的产生、传输、调制、探测；同时，不同组件间需要设置合适的空间距离以满足类空间隔要求，才能以最高的安全性保证任何窃听者不能通过内部通信来伪造贝尔不等式测试的结果。

“要实现器件无关的量子随机数，需要满足极其苛刻的实验要求，正因为实现技术难度高，一旦成功才更具有科学意义。”饶志宏称。

为抢占量子保密通信领域的制高点，目前，国际上纷纷开展了这种随机数产生器的研制工作。美国国家标准与技术研究院正计划利用器件无关的量子随机数产生器建立新一代随机数国际标准。最终，潘建伟等人经过3年多的努力，在世界上首次研发出器件无关的量子随机数产生器。

不过，安全性与实用性有时是个矛盾体。饶志宏说，由于此类方案实现技术难度高，对实现环境要求极高（例如，超导探测器需要极低的工作温度），且存在随机数产生速率低且成本高等不足，目前仅适合进行基础前沿研究，在现有技术条件下不适合作为实用性方案加以应用。

此外，器件无关并不是实用化随机数的必要条件。饶志宏认为，如果我们能保证所谓“器件相关”量子随机数产生方案是基于国产自主可信器件设计实现的，此类方案产生的随机数同样具有高安全性。

他介绍，去年中国电子科技集团公司发布的随机数发生器所采用的方案就是基于自主可信器件设计的“器件相关”的量子随机数产生方案，它的实现成本低且随机数产生速率极高（随机数产生速率达到5.4Gbps），目前处于国际领先水平，是实用化解决方案的一个良好选择。而潘建伟团队的“器件无关”方案科学意义较大，体现了我国在尖端实验技术上的进展。

潘建伟表示，该研究成果及后续研究工作将为密码学、数值模拟以及需要随机性输入的各个领域提供真正可靠的随机性来源；同时，由于可信任的随机数源是现实条件下量子通信安全性的关键环节，器件无关随机数的实验实现也进一步确保了现实条件下量子通信的安全性。

未来，中国科学技术大学团队将研发高速稳定的器件无关量子随机数产生装置，通过提供基于量子纠缠内禀随机性的、高安全性的随机数，争取形成新一代国际随机数标准。

22 家虚拟运营商获正式商用牌照 移动转售产业“进阶”

记者 10 月 29 日从工业和信息化部获悉，苏宁互联已获得虚拟运营商正式商用牌照。这意味着，目前国内共有 22 家企业成为正式的虚拟运营商。

截至目前，获发正式商用牌照的虚拟运营商企业有：蜗牛移动、远特通信、话机世界、爱施德、迪信通通信、红豆电信、民生通讯、乐语通信、小米移动、海航通信、天音通信、阿里通信、263 移动、京东通信、分享通信、中兴视通、国美极信、朗玛移动、银盛通信、星美通信、中邮世纪、苏宁互联。

中国信息通信研究院人士认为，这些企业通过了试点转正的大考，可以吸引更多的资源投入，专心致力于业务创新和市场推广，将推动移动转售产业向更高水平发展。

该人士认为，我国移动转售业务经过了试点探索，转售企业与基础运营商不断磨合，生态环境更趋完善，移动转售用户高速增长，移动转售产业发展拥有更坚实的基础。“下一步，整个产业发展重点将由扩张用户转向价值运营，迎来量质并重的新时期。”

数据显示，我国虚拟运营商用户总规模已突破 7000 万，继续保持全球第一大移动虚拟网络运营商的市场地位。

终端制造

【企业情报】

湖南联通实现城区 VoLTE 高清语音全覆盖

根据中国联通计划，VoLTE 将在今年第四季度具备网络能力。湖南联通积极响应，不遗余力发展 VoLTE，截至目前，湖南开通 VoLTE 基站数超过 1 万，预计 10 月底前开通站点数近 1.7 万，实现全省城区全覆盖（其中长沙全网开启）。预计 VoLTE 将在 2019 年 6 月具备试商用条件。

经现场测试，VoLTE 用户与联通普通用户、异网用户通话建立正常，语音清晰，通话建立时长缩短至 2.5 秒左右。

据了解，目前 4G 网络无法实现语音通话，用户有语音需求必须回落到 2G/3G 制式，而 VoLTE 则是基于 4G 的高速无线通信标准，语音和数据容量是 3G 的 3 倍以上，是 2G 的 6

倍以上。此外，VoLTE 语音无需返回 3G，实现在通话的同时享受 4G 高速数据服务，业务感知更连续。测试显示，4G 高清语音呈现三大亮点：一是语音更清晰，专业测试显示，4G 语音辨识度相比传统 2G/3G 提高 40%；二是拨通速度更快，主叫电话时延从传统 2G/3G 的 4.5~7 秒缩短至 2.5 秒左右，掉线率接近零；三是视频更流畅，可视通话也更随意，4G 可视电话的抖动率明显降低。

湖南联通预计 12 月底前实现全省全网开通，并通过解决关键问题，具备内部试用条件，预计 2019 年 6 月具备试商用条件。

锤子整合迎生死时刻 罗永浩盈利模式再临考验

近日，有消息称，锤子科技成都公司面临解散，近百员工疑遭遣散。而更有传闻称，锤子科技或被收购。对此，锤子科技创始人罗永浩站出来否认称，锤子仅是在进行局部整合，主要涉及北京、深圳、成都的技术人员。

不过，罗永浩的回应并未就此打消外界疑虑。很快，业内就再次传出锤子科技融资困难、资金链即将断裂的消息。

一位接近锤子人士向《证券日报》记者透露：“由于资金链趋紧，锤子目前正在进行整合，规模或将进一步扩大，主要目的是收缩战线、削减成本。”

锤子不是没有风光的时候。在手机市场好的时候，能说会道、话锋犀利的罗永浩总能吸引资本的关注，获得投资。在很多人看来，罗永浩已经成为奋斗、叛逆的标签，锤子手机天生就有“情怀”的品牌调性。然而仅仅靠情怀，锤子能坚持多久？

多次被传收购

锤子危矣？

“成都锤子”事件，或许已是在传递某种信号。

近日，有业内人士爆料称锤子科技已解散成都公司，而该爆料者被指为锤子科技早期员工王前闯。历史上，锤子已经多次被传收购。

对此，罗永浩在微博澄清称该传闻为假消息，并表示公司正在对北京、深圳、成都的技术人员进行整合。

不过，有业内人士实地考察发现，锤子科技成都公司的大部分办公区已是闲置状态，工作人员寥寥无几。

有接近锤子人士向《证券日报》记者透露：“目前锤子确实面临经营压力，但未必就如外界所说的那么严重。罗永浩所指的这轮整合，主要是收缩战线、缩减人员，削减开支。”

走过了初创期，手机市场竞争的异常激烈，让锤子在经营上遇到困境，出现了持续亏损，财务遭遇危机。资料显示，2015年，锤子科技营收11.87亿元，净亏损2.47亿元；2016年，锤子科技营收8.09亿元，净亏损4.27亿元，公司净资产为负2.4亿元。直到2017年，成都市政府伸出橄榄枝领投10亿元，获得了融资的锤子的财务状况才稍微得到缓解，但锤子在经营上遇到的困境并未改变。截至今年三季度，锤子科技利润总额依旧亏损1亿元。

10亿元的资金，并不能彻底拯救老罗。没有持续的资金支持，悬在锤子头上的“警报器”就无法解除。根据资料显示，锤子科技自2012年成立以来，先后进行了8次融资，总计达到17亿元，但相较其他手机巨头的投入，这仅是杯水车薪。与此同时，亏损多年的锤子，尚还未能有稳定的收入。

“后续的资金如若不能跟上，则这点资金扔进手机产业的‘大池子’里，也仅是打了个水漂。5年来，锤子走的很艰难。现在的锤子还需要尽快建立持续盈利的能力。”一位锤子的投资人表示。

产品急需赢得市场

尽快自建“造血”能力

手机体量不大、业务多而不精、自身造血能力不足，让锤子难以在经营上形成良性循环。

第一手机界研究院院长孙燕飏表示：“锤子最大的问题是没有找好定位，产品本身不够硬。同时，其在营销上没有及时调整好方向。锤子的前期营销是非常成功的，抓住了消费人群的胃口、获得了较高的关注度。锤子一部分的消费人群是罗永浩的粉丝，但后期产品没有及时跟上，粉丝转化率未达到预期，主要原因还是产品不够硬、创新力有待提升。”

互联网产业观察家柳华芳认为：“目前锤子面临的主要问题是在竞争激烈的手机市场环境中，未获得较高的知名度，没有打开市场，而后续资金又不能及时跟上。”

对于锤子而言，确实不易。在竞争激烈的手机领域，手机巨头苹果、三星、华为死守高端领域，小米、vivo、魅族瓜分中低端市场，作为后起之秀的锤子科技，要想异军突起何等困难。

“锤子诞生在中国手机市场最好的时候，但其是一家被资本驱动的公司，对业务增长追求过高，在短短几年里广泛地进入了手机、笔记本、净化器、TNT、软硬生态等领域，并全部试图与巨头抗衡。但这些业务前期要进行大量的研发投入，都需要巨大的资金消耗，成长周期也至少需要2年-3年。如今，在华为、小米头部效应越来越强的时候，锤子要想突破难度更大。”孙燕飏认为。

据统计，在过去的4年里，锤子一共推出7款手机，总销量不超过300万台。而目前比锤子诞生仅早1年的小米无论在品牌力还是规模上已与其拉开差距，手机销量更是达到千亿级。

业内人士认为：“锤子团队对产品设计有极高的要求和追求，但从锤子手机被曝出的一系列质量问题来看，其在供应链和产品质量把控上仍存在问题。而后期其在渠道管理、营销手段上暴露出的问题，让锤子吃了亏。锤子不一定非得大而全，也可以小而美，进行精细化的运作，找准定位。锤子不是没有机会，但留给它的机会不多了，必须尽快调整。”

孙燕飏表示：“对于锤子来说，现在要实施的战略不是扩张，而是收缩，明确主营，明确到底什么样的产品才是锤子的根本和基石，稳扎稳打地做好创新性产品，保证自己顺利渡过危机。”

迷失的锤子科技，急需在单品和生态站中形成核心竞争力。5G，是锤子的又一次机会吗？

智慧江苏建设三年行动计划公布

近日，江苏省政府办公厅公布了智慧江苏建设三年行动计划（2018-2020年），将支持南京、苏州等有条件地区先行探索建设“城市大脑”，并对国土资源云、智慧城管、智慧应急防灾、智慧教育、智慧人社、智慧民政服务、智慧健康等推进工作进行了部署。三年后，“智慧城市”将涉及江苏城市运行的方方面面。

打造智慧城市运营体系

根据三年行动计划，江苏将打造智慧城市运营中心。整合城市电子政务资源中心数据，接入通信运营商、基础设施运营商以及互联网企业等社会数据，形成城市大数据，通过对终端信息的全面感知和数据处理，构建完整的“智慧城市运行图”。

此外，江苏将推进“时空信息云”“国土资源云”等工程建设，统筹整合全省基础设施资源和空间地理数据资源、业务应用与服务体系，推动基于多规合一的“一张图”建设，推动“天地图·江苏”提档升级，实现城市规划和建设的智慧化、可视化、协同化。

江苏将打造智慧江苏门户云平台群、政务服务云平台群、民生服务云平台群。其中，民生服务云平台群，发展基于互联网的医疗、健康、社保、教育、交通、旅游和信用等新兴服务，推动互联网向民生服务领域渗透。开展智慧江苏医疗健康云建设，打造互联网健康医疗服务规模化、集约化、集中式建设平台。启动建设智慧江苏社保云，打造省市一体、共建共享、按需分配的人社云平台。推动智慧江苏教育云建设和应用，提升教育优质资源统建共享能力。加快建设智慧江苏交通云，推动交通业务信息系统资源共享和应用协同。

智慧生活改变市民生活

在智慧教育建设工程方面，江苏将推进“互联网+”教育大平台建设，探索“平台+资源”服务模式，建设省级教育数据中心，开展教育大数据分析应用，推进智慧校园、智慧课堂建设。

江苏将完善省、市两级交通运输综合数据中心和移动应用等基础平台。建设全面覆盖、泛在互联的智能交通感知网络，加快推广全省交通地理信息云服务平台应用。健全公众出行综合信息服务体系，加快推广掌上公交、公交智能调度系统、出租车管理与服务系统、渡船航行避碰预警导航系统。推进交通“一卡通”移动支付管理与服务平台建设。

“虚拟养老院”也许不久就能实现。江苏将实施智慧健康推进工程，加快构建统一权威的省、市、县级全民健康信息平台，实现公共卫生、医疗服务等各项业务应用系统互联互通、业务协同，基本建成全员人口、电子健康档案、电子病历三大数据库。开展“互联网+医疗健康”服务，发展互联网医院，推进面向基层的远程医疗服务。推进“虚拟养老院”和居家养老服务智能化建设。

中国电信举办 2018 年扶贫攻坚工作推进会

10月22日，中国电信集团有限公司在四川举办2018年扶贫攻坚工作推进会暨扶贫干部示范培训班。会议的主要任务是深入学习贯彻习近平新时代中国特色社会主义思想 and 党的十九大精神，认真贯彻落实党中央、国务院脱贫攻坚工作要求，总结经验、提高认识、明确责任，进一步推进中国电信扶贫攻坚工作。本次会议是在今年8月3日中国电信集团召开扶贫攻坚工作会议后，再次召开的推进会议，是对扶贫攻坚工作的再动员、再部署。

国务院国资委综合局副巡视员王黎，中国电信集团有限公司总经理、党组书记柯瑞文出席会议并讲话。

会议总结了中国电信在扶贫攻坚工作中取得的成效。

一是立足行业特点，推动农村及贫困地区信息基础设施大幅改善。中国电信提前完成前三批所承担电信普遍服务的5.2万个行政村的通光宽建设任务(占全行业总任务的40%)。截至2017年底，中国电信4G网络已覆盖全国100%的乡镇、81%的行政村，光纤宽带覆盖全国89%的乡镇、65%的行政村。面向所有贫困地区和建档立卡贫困户，精准推出通信业务扶贫优惠资费。

二是发挥企业优势，积极推进扶贫领域信息化建设。在国务院扶贫办的指导下，建设了服务于省市扶贫主管部门的精准扶贫平台，到2017年底，平台已签约服务10省、86市、736县。中国电信还推出了“小牧童”物联网应用、“三农大数据”平台、“益农服务”平台、“农业云”平台、“农技宝”应用。

三是持续开展捐赠活动，大力支持贫困地区民生工程建设。“十三五”以来投入扶贫专项资金1.5亿元，为贫困地区修缮医院、学校、道路、饮水工程等民生基础设施。

四是积极选派扶贫干部，扎根贫困地区开展扶贫工作。目前，中国电信集团在职扶贫干部4100余人，全力推动贫困地区经济社会发展和民生改善。

今年以来，中国电信在中央网信办、国务院扶贫办、工信部、国资委等部委召开的多个全国性扶贫会议上介绍了企业扶贫攻坚的典型经验。

王黎副巡视员指出，本次会议及培训班的及时举办是中国电信认真履行央企政治责任的具体体现。她充分肯定了中国电信扶贫工作取得的成绩，对下一步扶贫工作提出要求：一要进一步落实责任，加强组织领导，脱贫攻坚工作要做到年初有研究部署、日常有跟踪督促、年底有总结评估。二要进一步聚焦重点，着重化解深度贫困县面临的突出困难，抓实抓好产业扶贫。三要坚持精准扶贫方略，在激发贫困县和贫困群众脱贫致富内生动力和帮助他们提升自我发展能力上下足功夫，提高扶贫质量。四要进一步加强作风建设，加强和改进调查研究，把贫困县扶贫领域腐败和作风问题作为巡视巡察重点。

柯瑞文总经理在讲话中指出，坚决打赢脱贫攻坚战，确保到2020年我国现行标准下农村贫困人口实现脱贫，贫困县全部摘帽，让贫困人口和贫困地区同全国一道进入全面小康社会，是我们党向人民、向历史作出的庄严承诺。中国电信集团党组对扶贫攻坚工作高

度重视，杨杰董事长担任扶贫开发领导小组组长，多次主持召开会议专题研究扶贫开发工作。全集团要自觉把思想和行动统一到习近平总书记扶贫开发重要论述和党中央关于脱贫攻坚的决策部署上来，坚决打赢精准脱贫攻坚战。

柯瑞文总经理对集团下一阶段推进扶贫开发工作进行了部署：

一是要坚决完成 6 个集团定点扶贫和对口支援县扶贫任务。集团统筹各省级公司落实责任书奋斗指标，协调推动产业扶贫、就业扶贫、教育扶贫、捐款捐物、电商扶贫等工作。各省级公司要积极与集团 6 个对口扶贫县和天虎云商（中国电信四川分公司打造的新型电商平台）对接，全力以赴做好扶贫县农副产品购销工作。

二是要扎实做好地方党委政府交办的扶贫工作，各级公司要主动对接地方党委政府扶贫决策部署，与地方党委政府一起研究、推动完成脱贫攻坚工作。

三是要持续推进网络扶贫、信息化扶贫，聚焦 12.3 万建档立卡贫困村、“三区三州”、三类重点贫困区域，继续加大投入，持续提升光宽、4G 等网络基础设施覆盖水平，推出专属通信业务扶贫资费，推广低成本易用手机终端等，开发扶贫移动应用 App，推进“互联网+教育”“互联网+健康扶贫”，加强精准扶贫平台、益农平台等全国性信息化扶贫平台的开发应用支撑，确保用得上、用得起、用得好。

四是要加强扶贫开发工作管理和组织领导，加强考核监督，抓好队伍培训，加强作风建设，加强扶贫成果、经验和典型的推广，为脱贫攻坚提供坚强保障。

会上，广西、四川、西藏、青海、新疆五个省级公司主要负责人现场签订了《中国电信集团有限公司定点扶贫和对口支援属地帮扶责任书》。会议现场举办了中国电信对口扶贫县农副产品体验展，通过“天虎云商”中国电信精准扶贫专馆开展农产品销售；举行了产业扶贫对接会，明确了对中国电信集团 4 个定点帮扶贫困县和 2 个对口支援县进行产业扶贫的责任分工、工作任务和工作机制。与会代表与一线优秀扶贫干部代表、深度贫困地区所在省公司扶贫主管和培训主管，共计 120 余人参加了扶贫干部示范培训班。培训班邀请了多位专家、学者和扶贫领域先进单位代表，解读扶贫政策理论、交流扶贫优秀经验、分享扶贫工作方法、开展扶贫廉洁教育并讲解心理健康等专题课程。

微软云“三驾马车”齐聚中国：云计算进入“战国时代”

导读

虽然是有备而来，但微软仍然面临极大的竞争。在中国市场上，阿里云占据云计算市场份额的 47.6%，腾讯云、金山云、华为云、网易云等紧随其后。

中国的公有云市场，微软从未如此刻般关注。

10 月 25 日早晨，微软发布了截至 9 月 30 日的 2019 财年第一财季财报。财报显示，微软第一财季营收为 290.84 亿美元，同比增长 19%；净利润为 88.24 亿美元，同比增长 34%。智能云业务成为营收增长的主要驱动，也是微软冲击万亿美元市值的动力。

为此，微软将目光瞄准了中国市场。在同一日举行的微软 Tech Summit 2018 会议上，微软宣布，明年春季微软 Dynamics 365 将落地中国。2014 年，Azure、Office 365 已宣布在中国市场商用。至此，微软云业务的三驾马车在中国齐聚。

通过与本土运营商世纪互联的合作，Microsoft Azure 和 Office 365 在 2014 年先后宣布在中国市场正式商用。目前，Azure 服务于超过 11 万企业客户及 1400 多家云合作伙伴，同时有超过 180 万付费企业用户在使用 Office 365。

微软公司资深副总裁、大中华区董事长兼首席执行官柯睿杰表示，智能云、智能边缘以及贯穿其间的人工智能，正为世界构建起新的技术基础，微软在全力将先进的人工智能融入各个产品、服务和平台，让每一组织、每一人都受惠于人工智能带来的变革。“我们希望为本土市场提供更完善的产品、服务与创新平台，帮助本土企业走向全球，帮助跨国企业植根中国。”

云计算与人工智能的结合，或将使微软在中国市场获得更大的空间。

发力中国市场

Dynamics365 进入中国，对于全行业无疑是一个重磅消息。选择提前半年发布，微软希望与合作方有一个良好的互动与应用结合落地，其看准的正是中国庞大的市场空间。

根据 Gartner 数据预测，2018 年全球公有云服务市场将从 2017 年的 1535 亿美元增加至 2018 年的 1864 亿美元，涨幅高达 21.4%。而国内的公有云服务市场同样增量明显，根据工信部发布的《云计算发展三年行动计划（2017-2019 年）》，2019 年中国云计算产业规模将达到 4300 亿元。

中国庞大的增量市场，恰好契合微软近年来以云计算为核心的发展方向。根据微软 2018 年第一季度财报数据显示，微软当季度总营收 290.8 亿美元，同比增长 19%，微软智

能云部门包括服务器产品和云服务成为拉动营收增长的主力军。该部门第一财季的营收为 86 亿美元，同比增长了 24%。

“Dynamics 目前在中国达成两位数字的增长，而我们预计企业云平台上线以后，将是一条陡峭的增长曲线。” 25 日，微软技术院士、微软全球 Dynamics 商业应用总经理 Mike Ehrenberg 在接受 21 世纪经济报道等记者采访时表示，过去微软 Microsoft Azure、Office 365 在国内的增长比例均超过 100%。另一方面，在微软全球 54 个销售区中，中国独占 4 席，这在任何国家绝无仅有，由此可见国内云计算市场的强劲需求。

中国显然是微软云不能错过的重要市场。2014 年，通过与世纪互联的合作，微软旗下两大云计算平台 Microsoft Azure 和 Office 365 先后在国内市场实现商业落地。微软也成为中国唯一的国际云服务商。截至目前，Azure 拥有 11 万企业客户及 1400 多家合作伙伴。云平台 Office 365 在国内拥有 180 万付费企业用户，占协作云办公软件的市场份额达 23%。

“中国云市场有三个显著的增长极。首先是中国的大型企业开始向海外进行扩张。一个典型的例子是华为，他们全球都有销售机构，需要云计算客服系统的支持。第二类是海外的企业制造地点在中国，他们也需要原本熟悉的 Dynamics 365 系统。此外，一些中国的新兴互联网企业在逐渐成长，从中型企业走向大型企业，他们的需求是刚性需求。” 另一位微软大中华区相关人士 25 日向 21 世纪经济报道记者透露。

可以预见的是，在很长一段时间里，国内云服务市场仍将是百家争鸣的战国时代。相比于前述的诸多服务商，微软在 SaaS 层有丰富的应用，其中 Office 365 就是最普遍的 SaaS 应用。此外，它与很多硬件厂商、云管理服务商已经构建了自己的生态圈。除了智能云三驾马车之外，微软还在苏格兰奥克尼群岛附近的海底，建设了全球首个海底数据中心——北部岛屿数据中心。

人工智能成内核

财报数据显示，Dynamics 365 业务收入达到 51% 的增长，Dynamics 产品与云服务收入增长 20%。而智能云服务收入达 86 亿美元，增长 24%。其中得益于 Azure 收入 76% 的增长，服务器产品和云服务收入增长 28%；企业级服务收入增长 6%。

“第一财季创下的业绩新高，充分反映了公司对长期战略投资和执行的承诺，从而有效地推动了营收的增长和营业利润的提升。” 微软执行副总裁兼首席财务官（CFO）艾米？

胡德（Amy Hood）在财报会上表示，“这一季度，云服务需求持续增长，推动微软企业级云业务收入实现 47% 的同比增长，达到 85 亿美元。”

因此，微软更有动力将智能云业务推向海外。据了解，Dynamics 365 是面向企业的 SaaS 平台，内置 AI 和数据分析，可用于 CRM 客户关系管理、ERP 企业资源计划。提供 AI、BI（商业智能）、MR、社交和移动应用，可以根据业务需求调取不同模块。

当然，其自有方案并不能覆盖所有的业务需求。Dynamics 365 可以扩展到第三方应用，从而给企业提供更多的选择。此外，Dynamics 365 还打通了微软旗下的各种平台和应用，包括 Office 365、LinkedIn、必应搜索，实现在数据、文档、流程各方面的统一管理。

在过去的四年，作为微软智能云的核心，Microsoft Azure 已经成为人工智能云平台。其通过推出认知服务、对话式人工智能、开放平台与工具，微软致力于推动人工智能全民化。目前，Azure 核心人工智能服务在大中华区的使用量，高居美国以外全球第一。

“你可以看一下，在中国香港有很多转型的大刀阔斧的措施，中国台湾的半导体行业更是如此，它们都希望能够向数字化转型。实际上中国内地的 GDP，65% 都会来自于数字化的产品，包括移动化、云、物联网、人工智能，为了达到这样一个愿景，人们也需要改变自己。我们需要增加数字化的能力才行。”柯睿杰在演讲中直言，自己已经看到了中国市场的机会。微软的优势全球化，涵盖了全球 54 个区域，这意味着它的网络和能力比亚马逊、谷歌、阿里巴巴加在一起还要更加广泛。

未来，微软还即将推出语音 API、内容审查 API、文本分析 API、文本翻译 API，以满足更高效地在国内市场运行本土应用的需求。此外，微软智能云还将陆续推出结合 BOT 和人工的在线客服，其商业化速度也将进一步加快。

微软 CEO 萨提亚·纳德拉（Satya Nadella）在财报会上透露，该公司正在构建 Intelligent Cloud 和 Intelligent Edge 平台以覆盖一切东西。不仅覆盖 Azure 业务，还涉及在 Microsoft 365 或 Dynamics 365 上面尝试的流媒体游戏的未来。“这是你第一次在微软不同产品上看到的完整平台，涵盖了这些业务及其代表的所有边际结构。”

市场百家争鸣

高速增长态势下，微软为中国的数据中心扩容势在必行。中泰证券指出，中国作为第一大人口国和互联网大国，大型数据中心规模仅为美国的五分之一。拥有亚马逊、谷歌、

微软、IBM 这些巨头的美国，在本土建设了占据全球 44% 的超大型数据中心，中国仅仅占 8%，不到美国的五分之一。

不过，微软仍然面临极大的竞争。在中国市场上，阿里云占据云计算市场份额的 47.6%，腾讯云、金山云、华为云、网易云等紧随其后。

目前，在阿里云生态平台上有超过 8000 家软件开发企业，服务客户超过 10 万家。其 2018 财年财报显示，2018 年 1 月至 3 月，阿里云营收 43.85 亿元，同比增长 103%。就在 9 月 30 日，腾讯公司宣布第三次整体战略升级，在原有七大事事业群的基础上进行重组整合成六大事业群，新成立云与智慧产业事业群（CSIG）、平台与内容事业群（PCG）。这标志着，企业级云计算业务，正式成为腾讯未来 20 年的发展战略重心。

“相比较微软这样的全球服务商，国内云服务商的价格相对较低。就有点类似于 IOS 与安卓系统间的较量。再比如阿里云这样的服务商，背后还有阿里巴巴与蚂蚁金服的资源，形成针对零售行业的独特解决方案。” 25 日，一位不愿具名的云计算业内人士告诉 21 世纪经济报道记者，从近两年的云栖大会可以看出，阿里云已经聚集了一批国内云相关产业的合作伙伴，可以利用自身生态进行赋能。对于微软这样的企业，因地制宜的赋能可能有所不及。

不过，微软依旧对自身的产品充满了信心。“我们在全球都会面对竞争，并不仅限于中国。我们会给予有意愿购买的企业免费试用云服务的机会，让他们看到我们与同类产品的差异性。” Mike Ehrenberg 透露，Dynamics 365 系统实现数据的全面打通，以及运用 AI 算法赋能企业，这是同类产品并不具备的能力。

在他看来，之所以选择明年春季进入中国市场，源于中国关于云服务的政策法规。“需要我们的产品成为一个非常成熟的云服务解决方案。因此产品需要有大量的实战经验，而我们现在已经有了这样的基础。”

谷歌开启“报复”模式 中国手机厂商影响几何？

导读

今年以来，华为、OPPO、vivo、小米等手机厂商均积极拓展欧洲市场，其中华为在欧洲的基础最深。

收到欧盟委员会的罚单后，谷歌在上诉的同时，终于启动了收费模式。按照谷歌官方博客的叙述，2018 年 10 月 29 日开始，在欧洲经济区（EEA，包括 31 个国家）推出的安卓

手机和平板电脑，将逐步采取新的收费协议。据悉，一台设备的授权费用最高可达 40 美元。

新协议中有两处关键点，其一，若使用 Google 搜索和 Chrome 浏览器下载谷歌的各类应用套件，每台设备就需要支付授权费用。不过，如果厂商愿意预装 Google 搜索和 Chrome 浏览器（并非排他），谷歌将提供新的商业协议，言下之意是预装的厂商仍有收益。

其二，安卓系统将保持免费和开源。此前针对欧盟列出的惩罚，谷歌一度表示有可能对安卓系统进行收费，如今看来，谷歌并不愿意因为收费而影响安卓操作系统的生态。

接下来，谷歌还将花数月的时间和合作伙伴协调新的收费协议。目前看来，受到影响的主要是有欧洲业务的手机和平板电脑厂商，中国区以及其他地域的市场均不受影响。

10 月 29 日，DCCI 互联网研究院院长刘兴亮向 21 世纪经济报道记者表示：“对国内的安卓用户而言，完全没有影响。因为安卓系统依旧免费，谷歌是对应用程序套件（Play 商店、搜索、地图、邮箱等）来收费的。这些中国用户统统不用。”

谷歌的“反击”

今年 7 月，谷歌收到了欧盟 43 亿欧元（约 50 亿美元）的天价罚单，欧盟认为谷歌基于安卓系统存在垄断行为，譬如给制造商和运营商付费，让 Google 搜索成为产品上的独家搜索工具、谷歌要求制造商在安卓设备上预装 Google 搜索和 Chrome 浏览器、谷歌不允许制造商销售搭载竞争对手开发的安卓分支系统的移动设备。

而 Google 搜索 Chrome 浏览器是谷歌的重要利润来源，也为安卓等操作系统的免费开源提供资金支持。按照欧盟的要求，谷歌不得要求手机厂商预装软件，为了弥补收益，谷歌决定在欧洲经济区收取软件授权费。

在具体的收费措施上，根据《The Verge》的报道，在欧盟国家的收费将分为三个级别，最高费用分布在英国、瑞典、德国、挪威和荷兰。根据定价文件，在这些国家，像素密度高于 500ppi 的设备需要支付 40 美元的费用来许可 Google 的应用程序套件。400 到 500ppi 设备将支付 20 美元的费用，而 400ppi 以下的设备只需支付 10 美元。在某些国家和地区，对于低端手机，每台设备的费用可低至 2.50 美元，新费用取决于国家和设备类型。

那么，收费对谷歌生态有何影响？安卓生态可以简单地分为安卓操作系统、谷歌服务和 Google Play。通过 Google Play，谷歌在安卓上整合应用生态，包括谷歌浏览器、YouTube

等搜索产品。当然，设备厂商也可以选择不使用谷歌的应用服务，但是 Youtube、Gmail、Chrome 用户量都很庞大，很难完全避免。不过，由于有了新的收费体系，服务条款发生变化，用户体系关系也会随之更新。或许付费的商户能获得更多的服务，而谷歌的服务方式也将有差异化。

另一方面，谷歌将在服务和应用层面迎接更多竞争对手，虽然和安卓系统竞争不过，但是其他服务提供商可以自己做应用商店，比如中国就是自己做。从上层应用来说，邮箱、浏览器都有可替代品，在这些方面会引入一些新的竞争。

手机厂商静观影响

除了谷歌生态受到一些影响外，不少评论认为手机厂商将承受涨价之伤。不过有业内人士表示，手机制造商可能实际上并不需要承担这笔费用，因为谷歌也提供单独的协议，以支付那些选择在他们的设备上安装 Chrome 浏览器和 Google 搜索的公司的部分或全部许可费用。假设一台安卓设备平均的授权费用是 20 美元，谷歌要收回 50 亿美元的罚款，需要 2.5 亿台就能够赚回。

从欧洲手机市场的数据来看，三星、苹果和华为承包了销量前三甲，各手机厂商目前多处在静观其变的状态。

根据研究机构 Canalys 发布的 2018 年第一季度欧洲智能手机市场出货量排行榜，三星的出货量为 1520 万台，市场份额达到 33.1%，位列第一，但是出货量同比下滑了 15.4%；苹果排名第二，出货量达到 1020 万台，同比下降 5.4%，市场份额为 22%；排在第三的华为达到了 740 万台的出货量，同比增长 38.6%，其市场份额增长到 16.1%。第四名和第五名分别是小米和诺基亚，市占比为 5.3%和 3.5%。

谷歌的收费条款目前只在欧洲经济区实行，对中国国产手机公司影响不大。诺为咨询 CEO 李睿在 10 月 29 日告诉 21 世纪经济报道记者：“这是个开始，也对国内品牌和中国市场没影响，其实谷歌很难约束国产品牌，只能通过市场端来限制，但我不认谷歌可以限制中国区激活的产品。这个授权价格还算正常，其实手机最该警惕的是由于政治和宏观经济造成的元器件成本上涨。”

从手机软件费用的占比来看，李睿说道：“OS/UI 层面的成本很难讲，取决于品牌相关研发投入，也很难换算到每台手机。app 层面厂商有投入的同时还会有收入，大品牌一台手机的第三方 app 植入大约收入在 100-300 元。”以此来看，对于高端手机来说，40 美

元，不到 300 元的授权费用其实并不高，低端手机或受波及，但是如前所述，谷歌也会对手机收费进行分级。

今年以来，华为、OPPO、vivo、小米等手机厂商均积极拓展欧洲市场，其中华为在欧洲的基础最深，“安卓收费会对产品定价造成一定影响，当对本身定价偏高以及在海外处于上升期的华为来说影响不会大，授权费与不断增长的海外营销费用相比算不了什么。”李睿谈道。

湖北电信联合华为发布云网通及天通卫星产品

10 月 23 日，由中国电信湖北分公司与华为公司联合举办的云网通及天通卫星产品发布会在武汉举行，通过构建产品体系生态，将网络和云一起作为一种统一、可配置、按需调用的服务提供给客户和合作伙伴。中国电信湖北分公司副总经理石三平、华为公司中国区运营商市场部部长杨涛及武汉市企业代表 200 余人参加了启动仪式。

石三平表示，中国电信从 2017 年就高举“万企上云”的旗帜，助推企业客户信息化转型发展，为党政、医疗、教育、金融、中小企业提供“云网融合”型的云服务，帮助客户享受最佳的上云体验。2018 年，天翼云在湖北落地两大资源池，提供近十万核的计算能力以及 50PB 的数据存储能力，为全省近万家政府、企业客户提供快速、便捷、安全的上云服务。湖北电信积极响应国家提速降费要求，从客户需求出发，基于省内强大的高等级 IP RAN 传输网和 PON 光网络，适时发布云网通产品，标志着湖北已具备优质的企业上云基础技术服务设施、政策牵引优势、企业发展内在需求等环境条件。客户通过专线上云将比以前节约 60% 以上的上云专线成本，并可快速满足在网客户系统扩容、容灾备份、多云组网、混合云架构的需求。

华为公司中国区运营商市场部部长杨涛表示，天翼云已经打造了覆盖全国的云间高速网络，“云网通”则打通了企业高速上云的“最后一公里”，真正实现了企业一点接入、多点部署、全网服务。中国电信在政企市场耕耘多年，积累了大量政企客户的服务经验，相比渗透众多领域的互联网云服务商而言，中国电信是一个业态中立的机构，是能够给企业提供数据安全和网络安全的国家队，这是中国电信能够取信企业的独特优势。华为在为全球众多企业提供云迁移方案的过程中积累了丰富的经验。华为将与中国电信联合产业链合作伙伴一起，做强云服务产业的国家队，做好网络安全和信息安全的的主力军。

在启动仪式上，中国电信湖北分公司发布了云网通及天通卫星产品。天通卫星移动通信系统是我国自主研发的卫星通信系统，具有自主可控、稳定可靠、安全保密、覆盖面广、全天候通信等特点，填补了国内自主移动通信系统的空白，打破了依赖国外卫星移动通信服务的现状。中国电信作为我国基础电信运营商中唯一拥有卫星移动通信牌照的运营商，为应急通信、抢险救援、野外勘探、远海航行、边防巡检等作业场景提供必不可少的通信保障。

市场服务

【数据参考】

2019 年 400G 光模块将规模化部署

日前，中国信息通信研究院、开放数据中心委员会联合发布的《数据中心白皮书（2018 年）》指出，数据中心光模块市场需求旺盛，40G 和 100G 正逐渐广泛应用，400G 研发量产提速。白皮书预计 2019 年 400G 光模块将规模化部署。

数据中心光模块市场需求旺盛，40G 和 100G 正逐渐广泛应用，400G 研发量产提速。近年来，持续地新建与改造数据中心，刺激了光模块市场需求，光模块市场规模不断扩大。作为数据中心交换机互联技术，光模块经历了 10G→40G→100G 的变迁，目前新建或改造数据中心较多应用的是 40G 和 100G 光模块。同时，为抢占市场先机，各厂商加快了 400G 光模块的研发速度。

在 2018 年美国 OFC 光纤通讯展览会上，包括光迅科技、Finisar、Mellanox、旭创科技等在内，超过 10 家公司对 400G 光模块进行了现场展示。目前，部分公司已经将 400G 光模块送样测试，且具备量产能力。

市场规模突破 1 万亿元 传感器产业急需摆脱进口依赖

“没有感知，智能就无从谈起。感知不仅是物联网的起点，也是走向智能时代与高质量发展的起点。”日前，工信部原副部长杨学山在 2018 国际（徐州）传感器与物联网产业峰会上指出。

去年以来，我国物联网市场进入实质性发展阶段。全年市场规模突破 1 万亿元，年复合增长率超过 25%。麦肯锡报告指出，到 2025 年物联网带来的经济效益将在 2.7 万亿美元到 6.2 万亿美元之间。

传感器是物联网采集数据的关键组件。据不完全统计，我国目前已拥有科研成果、技术和产品的敏感元件与传感器约 1.2 万多种，常规类型和品种约 7000 种。随着物联网发展，传感器产业也将迎来爆发。未来 5 年，我国传感器产业年均复合增长率将达 30%，远高于全球平均水平。

然而，我国市场主要应用的传感器绝大部分仍依赖进口，主流市场产品依赖国外配套的情况尤为突出。“与国外相比，国内传感器在产品品质、工艺水平、生产装备、企业规模、市场占有率和综合竞争力等方面仍存在很大差距。同国际先进水平相比，传感器新品研制落后 5 年至 10 年，产业化规模生产技术工艺则落后 10 年至 15 年。”中国传感器与物联网产业联盟副理事长郭源生说。

据介绍，在国内近 5000 家仪器仪表企业中，有 1600 多家不同程度地生产制造敏感元件及传感器。国内各省市理工科大专院校、科研机构都不同程度地研发传感器、小批量生产敏感元件及传感器。但由于非专业型企业比例较高，因此在企业中传感器只是附属产品，产值相对较低，而且受重视程度不够。目前，生产传感器产值过亿元的企业仅占企业总数的 13%，全国不足 200 家，产品种类齐全的专业厂家不足 3%。

郭源生认为，国内传感器企业对产品技术、产业规模状况缺乏深刻认识和参与能力，对传感器带有偏见和片面认识，缺乏有雄厚实力和战略眼光的企业家。其次，由于传感器是一个多学科的高技术聚合物，因此产品品种多且批量小、企业数量多但规模小。此外，国内传感器企业普遍缺乏核心技术和自主知识产权，缺乏高端人才特别是国际化领军人才。

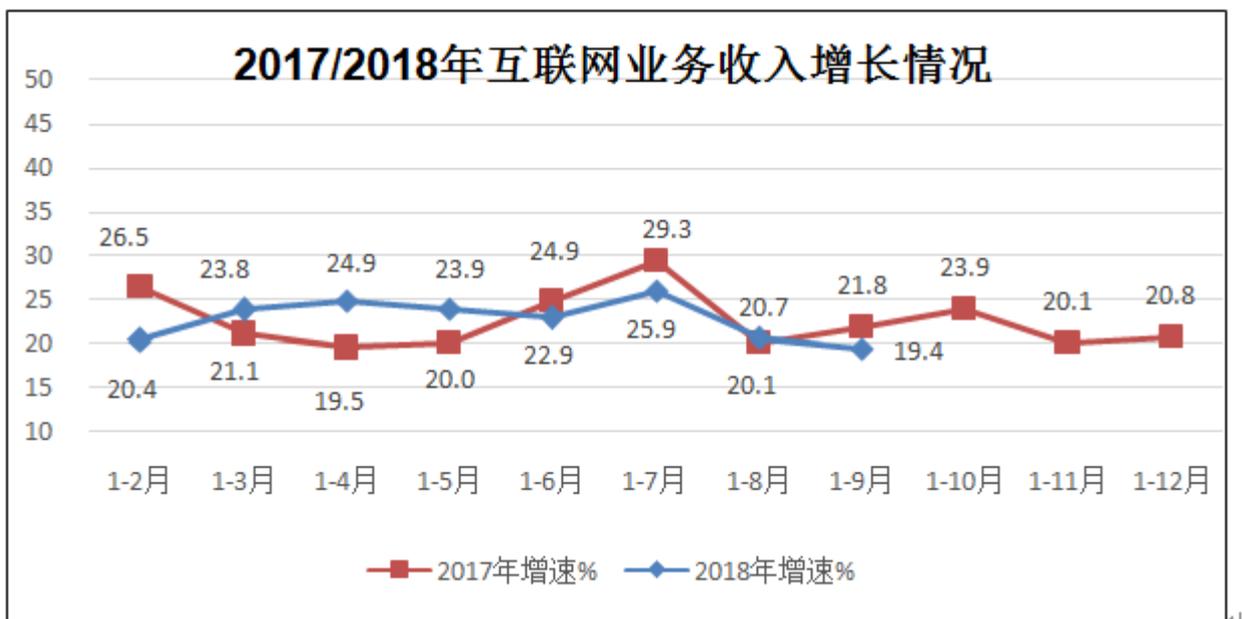
针对国内传感器产业发展现状和存在的问题，郭源生认为，未来传感器应围绕工艺技术和应用两大方向突破。他建议，传感器产业应结合区域特征和优势，构建“双生态”产业链，组成国际传感器产业园——传感谷。利用 5 年至 10 年时间，聚集 100 家以上的公司和科研院所，组成特色产业集群或基地，设计产业优势突出的专业传感器产品，形成有实力的国际化产业园区。同时，打造政、产、学、研、用、服六位一体的双生态体系，实现传感器产业化集群式发展和行业振兴。

2018 年前三季度互联网和相关服务业保持快速增长

2018 年前三季度，我国互联网和相关服务业^①运行平稳，业务收入保持两位数增长，营业利润增速保持稳定。分领域看，网络游戏、影音直播等手机应用加快普及，市场规模稳步扩大。

一、总体运行情况

互联网业务收入保持快速增长。前三季度，我国规模以上^②互联网和相关服务企业（简称互联网企业）完成业务收入 6858 亿元，同比增长 19.4%，增速较上半年回落 3.5 个百分点，在去年同期较高基数上保持快速增长。主要省份保持增长态势良好，互联网业务收入总量居前三位的广东、上海、北京互联网业务收入分别增长 17.5%、18.2%和 32.3%。



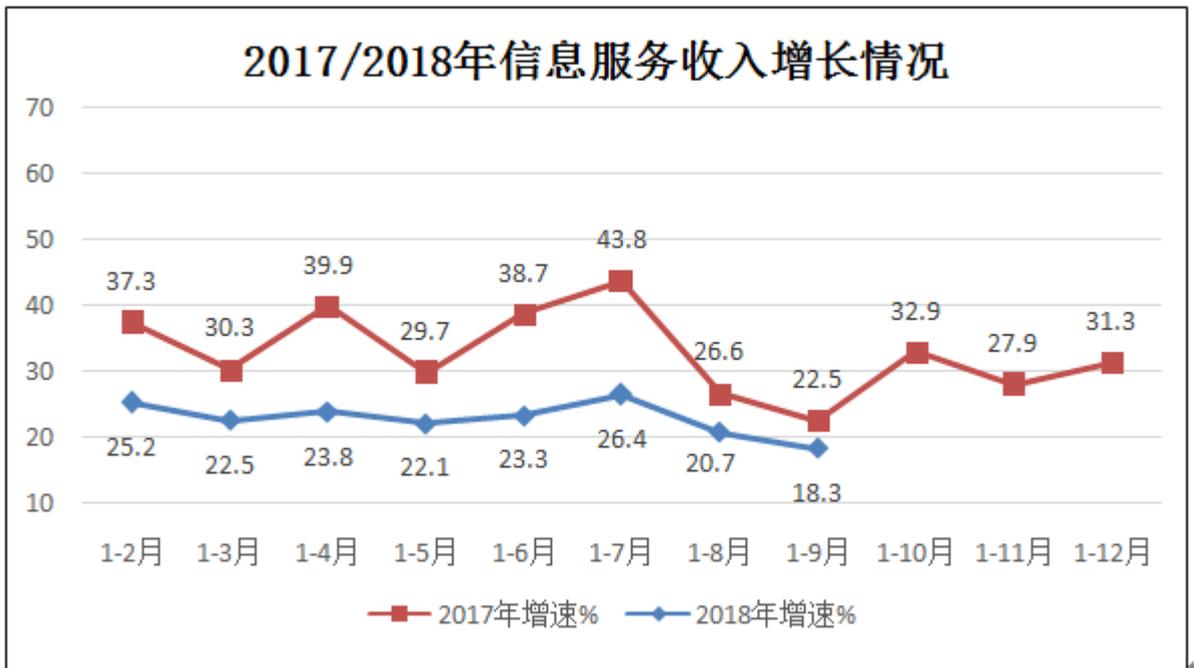
研发投入规模增速保持两位数水平。前三季度，全行业研发投入 373 亿元，同比增长 14.7%。

二、分业务运行情况

互联网企业在网络视频、移动支付、共享经济、生活服务和公共服务平台等方面不断创新，带动互联网信息服务收入保持较快增长。

（一）信息服务业务

前三季度，信息服务收入规模达 6188 亿元，同比增长 18.3%，占互联网业务收入比重为 90.2%。其中，电子商务平台收入 2520 亿元，同比增长 23.7%；网络游戏（包括客户端游戏、手机游戏、网页游戏等）业务收入 1451 亿元，同比增长 20.6%。

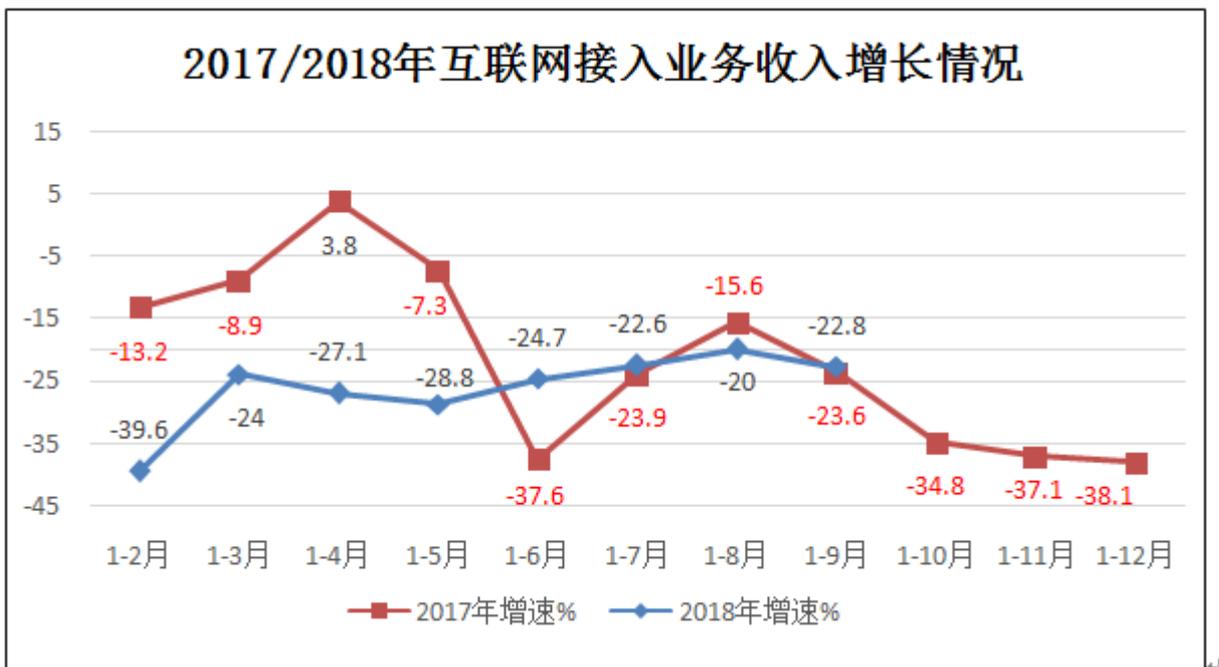


(二) 互联网数据中心业务

前三季度，互联网企业完成互联网数据中心业务收入 107 亿元，同比增长 1.7%；截至 9 月末，部署的服务器数量达 131.8 万台，同比增长 33.6%。

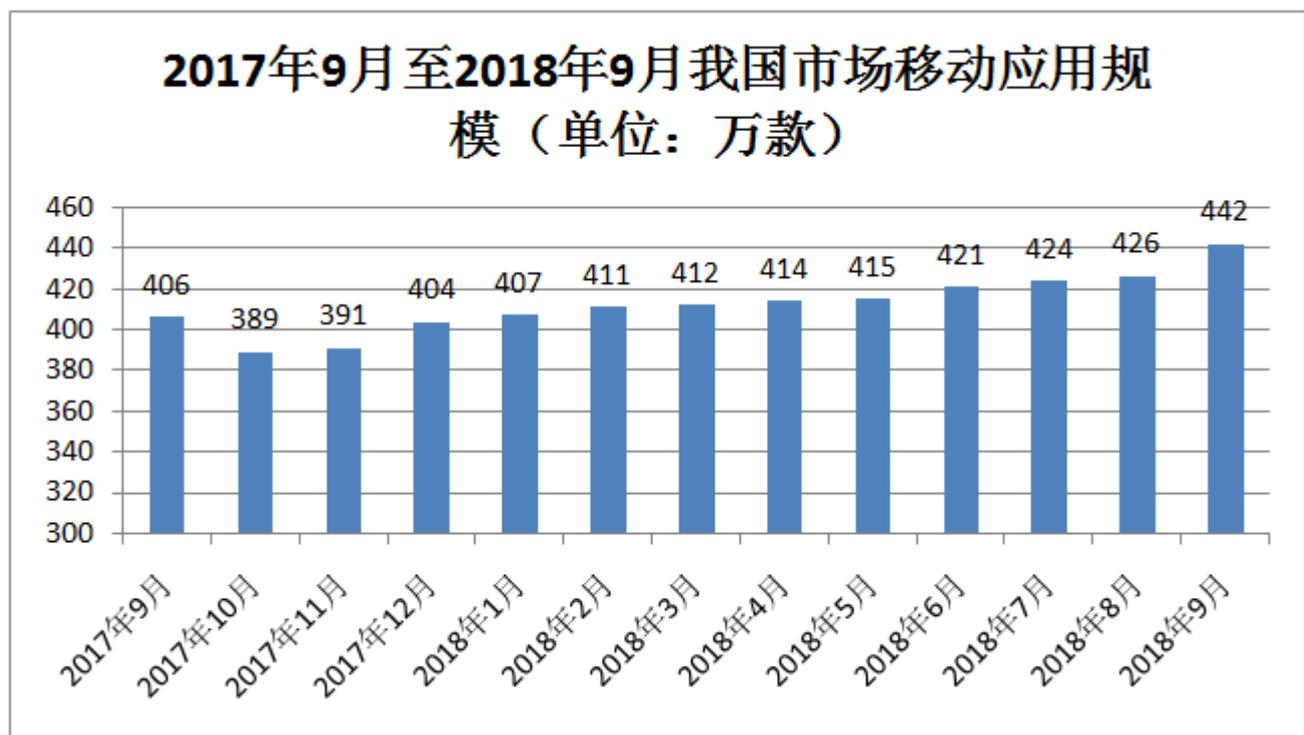
(三) 互联网接入业务

前三季度，互联网企业完成互联网接入业务收入 103 亿元，同比下降 22.8%，降幅较一季度、上半年分别收窄 1.2 个和 1.9 个百分点。



三、我国移动应用程序（APP）数量情况

我国市场上移动互联网应用数量增长明显。截至9月底，我国市场上监测到的移动应用为442万款。9月份，我国第三方应用商店与苹果应用商店中新上架12.9万款移动应用。截至9月底，我国本土第三方应用商店移动应用数量超过258万款，苹果商店（中国区）移动应用数量超过184万款。



应用规模排名稳定。截至9月底，游戏类数量为136.7万款。生活服务类应用规模达53.2万款，排名第二。排名第三和第四的分别是电子商务类应用和主题壁纸类应用，规模分别为41.2万款和37.0万款。在市场热点类应用当中，以物流企业应用、货运运输服务应用和具有自有物流服务能力的电子商城为代表的智慧物流类应用数量超过2.4万款；而提供二维码扫码、转账等金融支付功能的网络支付类应用数量约为2.3万款。

六类应用下载量超过千亿次。截至9月底，第三方应用商店分发累计数量超过1.57万亿次。游戏类、系统工具类、影音播放类、社交通讯类、日常工具类和生活服务类应用下载量均超过千亿次，分别为2694亿次、2641亿次、2018亿次、1752亿次、1152亿次和1015亿次，其中游戏类应用、系统工具类和影音播放类应用下载量均突破两千亿次。其余各类应用中，下载总量超过500亿次的还有金融类（915亿次）、电子商务类（859亿次）、资讯阅读类应用（807亿次）和主题壁纸类（708亿次）。

海外借鉴

AI 将填补物联网时代的安全“短板”

美国独立研究机构波莱蒙研究所近日发布的题为《自动化与人工智能填补物联网时代安全短板》的研究报告指出，日益复杂的网络安全威胁给企业造成了很大压力，而高水平的网络安全人才又严重短缺；与此同时，身处移动化和物联网的时代，IT 的边界正在消失；企业 IT 团队需要采取新的方法和更强大的工具来保护数据和其他高价值资产的安全，人工智能技术（AI）逐渐成为应对 IT 基础设施安全威胁的有力武器。

客观来看，云和物联网的接入增加了安全风险。研究团队发现，大多数亚太地区的 IT 安全团队认为，企业安全策略上的一大关键缺陷是他们难以识别出从 IoT 设备接入的攻击。超过四分之三的受访者认为他们接入的物联网设备不够安全；75%的人表示，即使简单的物联网设备也会导致安全威胁；三分之二的人则承认，保护物联网设备不受攻击的工作令他们感到力不从心。

除此之外，管理权限的模糊也导致了安全风险加大。譬如，在回答有关谁应当对企业内的物联网安全管理负责这一问题时，受访者的回答从 CIO、CISO（首席信息安全官）、CTO 到业务线领导等无所不包。其中，仅有 33%的受访者表示，物联网安全应由 CIO 负责；超过 20%的人表示，没有其他决策部门或团队对物联网安全作出回应；甚至还有 15%的人表示其所在企业内无人对此负责，而这竟成为排名第三的回答。

客观来看，在保护数据和其他高价值资产安全领域，借助机器学习和其他基于 AI 技术的安全系统，在检测和阻止针对用户和物联网设备的攻击上，具有关键的作用。大多数亚太地区的受访者认同具备 AI 功能的安全产品可以为企业带来诸多益处，包括减少错误警报（66%）、提高团队效率（62%）、带来更高的调查效率（57%）等。

利用 AI 应对物联网时代的安全挑战正在成为共识。29%的亚太地区受访者表示，他们目前正在使用某种形式的机器学习或其他基于 AI 技术的安全解决方案。另有 29%的受访者表示计划在未来一年内部署此类产品。由此可见，企业主动变革安全策略并采用 AI 等新技术的需求日益迫切。

为加快 5G 部署，FCC 修改 3.5GHz 频谱政策

为了确保美国在 5G 时代的领先地位，特朗普政府已决定采取“美国优先，5G 第一（America first, 5G first）”的战略以从政策上加快 5G 商用部署的步伐。而 5G 商用部署的前提，是 5G 频谱资源的获取。与此相应，FCC（美国联邦通信委员会）也提出了从频谱政策上为 5G 商用部署提供便利条件的“5G 快速（5G FAST）”计划。日前，FCC 批准了对 3.5GHz 频谱原有许可规则的修改，以加快 5G 推出商用服务的步伐。此次修改主要体现在了具体的实施细则上，例如将商用牌照使用期限延长至 10 年以及取消带宽限制等，目的在于为电信运营商规模部署 5G 网络提供便利，最终确保美国能够在全世界引领 5G 的发展。

在美国，从 3.55GHz 到 3.7GHz 共计约 150MHz 的 3.5GHz 频谱资源，目前主要用于公民宽带无线电服务（CBRS）。就现在的情况而言，该频段的频谱资源使用率可谓非常高。按照 FCC 于 2015 年设立的许可证规则，该频段一共授权给了三级用户使用：第一级为以美国海军雷达运营者为主的 IAU（现有接入用户）；第二级为 PAL（优先接入许可）用户，主要为以服务商业用户为主的电信运营商；第三级为 GAA（一般授权接入）用户。

客观来看，原有的 3.5GHz 频段频谱许可证规则已不匹配当前美国迫切发展 5G 的诉求。

例如，专门负责审查现行法规和审议新政策的 FCC 委员迈克尔·奥里尔（Michael O'Rielly）就直言不讳地指出旧规则“无法支持移动网络或者 5G 网络的大规模部署，相反只适用于小规模固定网络部署，对于其他类型的部署毫无吸引力。基本而言，旧规则只是为了让特定的群体能够以低廉的价格获得频率使用许可证”。

为了让 3.5GHz 频段频谱发挥出应有的价值，FCC 于美国时间 10 月 23 日发布公告称，修改后的许可证规则虽然会继续保留原有的三级用户设置，但针对 PAL 用户（以电信运营商为主）的具体实施细则却发生了诸多变化。这些变化如下：第一，将 PAL 牌照覆盖规模的大小从人口普查区改为县；第二，将 PAL 牌照使用期限从之前的三年延长至十年，到期后还可以续签；第三，对许可期结束时的运营者提出经营要求；第四，确保每个许可区域可颁发七个 PAL 许可证；第五，在乡村和部落所在地申请频谱时可以使用投标信用制；第六，允许对获得的 PAL 许可频段分开使用；第七，为保护注册信息提高信息安全需求；第八，在保护其他服务的同时拓宽传输渠道。

值得注意的是，延长许可期限以及取消 PAL 数量和带宽限制，是此次修改中的亮点所在。除了将许可期限从三年延长至十年并可续订之外，新规则还取消了对单一申请人在某个许可区域内所能获取的 PAL 数量限制（此前上限为 4 个）以及一个 PAL 对应的带宽限制（此前为 10MHz）。

事实上，针对 PAL 牌照覆盖规模大小的争议一直都在。FCC 主席阿吉特·拜（Ajit Pai）承认，不同的利益方有着不同的主张，或是想要继续沿用此前的人口普查区规模，或是想要大幅扩大覆盖区域。阿吉特·拜强调：“我们最终发现基于县规模的许可制度是正确的，这种妥协使得大多数感兴趣的参与方，无论大小，都可以参与到 3.5GHz 频段频谱的竞标中来以提供 5G 服务。”他进一步补充道，FCC 最终确定的县级许可规模，得到了农村无线协会以及竞争运营商协会（代表较小规模运营商利益）的支持。

此次 FCC 对 3.5GHz 频谱许可证规则进行的修改，尽管看上去并不是那么具有革命性，但是却显示出了美国积极加快 5G 商用部署的决心。FCC 主席阿吉特·拜进一步表示：“这些修改是 FCC 提出的 5G FAST（5G 快速）全面计划的有机组成部分，我们希望通过积极的频谱政策能够保证美国在 5G 这个下一代无线连接时代的领导地位。”客观来看，3.5GHz 许可规则中的诸多新规，尤其是将牌照期限从 4 年延长至 10 年，无疑会增强电信运营商长期投资 5G 的信心。

IBM 狂砸 340 亿美元收购红帽 打造世界头号混合云提供商

在美国股市最脆弱的 10 月末，增长乏力的科技巨头 IBM 宣布以 340 亿美元收购开源软件鼻祖红帽公司（Red Hat）。

根据当地时间 10 月 28 日发布的一份联合声明，IBM 将以每股 190 美元的价格，购买红帽公司所有股票。交易宣布前的上周五，红帽股价收于 116.68 美元。

这宗溢价超过 63% 的超级并购是 IBM 迄今为止最大一笔收购，也是美国科技史上第三大并购案，仅排在 2016 年戴尔与 EMC 的 670 亿美元合并案和 2000 年 JDS Uniphase 以 410 亿美元收购光学组件供应商 SDL 之后。这笔由 IBM 通过现金和债务融资进行的交易预计将于 2019 年下半年最终完成。

作为一家开源企业软件制造商，红帽公司将成为 IBM 混合云部门的一部分，其首席执行官吉姆·怀特赫斯特（Jim Whitehurst）将加入 IBM 高级管理团队，并向 IBM 首席执行官吉妮·罗曼提（Ginni Rometty）汇报工作。

在北京时间 29 日晚间举行的发布会上，IBM 首席执行官罗曼提再次强调，收购红帽是“改变游戏规则”的行动，通过本次收购，IBM 将成为世界第一大混合云提供商，为其他公司提供唯一的开放云解决方案，“为他们的业务释放全部云价值”。

“IBM 的收购是这个目前排名第三的企业对云市场的一次冲击。” RBC 资本市场分析师艾米特·达亚纳尼（Amit Daryanani）表示。他认为，与人工智能相比，云计算是目前全球科技领域增长最快的领域，其体量和增速都不可同日而语。

“目前可以看出，云计算发展第一程明显由亚马逊、微软领跑，但随着云计算市场变得复杂，云计算进入第二发展阶段，本次收购可能给 IBM 带来重要影响。” 达亚纳尼说。

面对这一超级并购，市场最初反应是矛盾。29 日盘前 IBM 一度下跌超过 5% 至 9 年以来低点，记者发稿前反弹至下跌 1.65%。红帽则暴涨将近 50%，而包括微软、亚马逊在内的科技巨头股也纷纷上涨。

豪赌云计算第二季

“长期以来，红帽业务覆盖整个开源 Linux 系统的企业级开发，IBM 的收购使其基本拥有了 Linux 的企业应用。由于目前的开发基本都与私有和公有云相关，因此收购也就为 IBM 打开了混合云的入口。” 10 月 29 日，挪威媒体云服务公司 Quine COO Gunleik Groven 向 21 世纪经济报道表示。

已经运营了 25 年的红帽是全球最大开源云平台公司。由于红帽 Linux 产品吸引了大客户业务，高盛预计其收入将达到创纪录水平——30 亿美元。此次收购红帽将直接增加 IBM 的自由现金流和毛利率，最近一个财年红帽的营收增长了 21%。

红帽最为亮眼的业务可以说是平台即服务（PaaS）提供商 OpenShift，可直接与 Salesforce 旗下的 Heroku 及谷歌应用引擎 Google App Engine 相竞争。不仅如此，它还拥有并在持续开发 Red Hat Enterprise Linux（RHEL），后者适用于多个商业环境，包括工作站、服务器和超级计算机。

同样值得注意的是，红帽还涉猎多种业务。过去 25 年里，红帽在各种企业友好技术上投入了大量资金——从计算机容器、无服务器计算到存储和大数据文件系统。得益于这次收购，IBM 可以触及所有这些业务。

此外，开源是今年科技领域最大主题。IBM 收购 Red Hat 之前，今年最大两笔科技交易分别是微软以 75 亿美元收购代码共享服务 GitHub，以及 Salesforce 以 65 亿美元收购

MuleSoft。本月早些时候，大数据竞争对手 Cloudera 和 Hortonworks 同意以 52 亿美元的价格合并。

对于红帽来说，本次收购除了解决财务问题，还使它拥有了一个科技巨头的销售网络。

红帽等大多数开源商业机构从未创造过像 SAP 和 Oracle 那样的销售队伍，这部分要“归咎”于其开源的 DNA，部分是因为他们负担不起，因为开源成本更低。

市场忧风险怀疑整合能力

除开发社区对这宗并购案褒贬不一，市场的最初反应也充满矛盾。

除了盘前大跌外，29 日晚间开盘前，三大评级机构之一穆迪表示，将重新考虑 IBM 的债务评级，因为这次收购金额过大，可能影响整个公司的杠杆率等核心指标。

市场的反应与 IBM 上周刚发布的财报相关。IBM 在财报中公布的营收低于预期，经历了三个季度的增长后，其营收较上年同期下滑。在这段短暂的增长期之前，该公司的收入在大约五年时间里一直在缓慢下降。而本次收购金额基本是 IBM 现有市值的三分之一。

除了财务风险，市场对这次交易的整合能力也有所怀疑。

奥本海默的分析师在报告中表示，红帽是一个值得信赖的开源领导者，拥有庞大的企业客户群，在服务器操作系统、应用服务器市场、中间件等传统业务类别中一直获得增长，同时拥有非常强大的长期发展潜力，例如重新构建数据中心、云计算、虚拟化和大数据等。

“但考虑到 IBM 此前的并购后发展记录及其在开发者社区中的声誉，我们质疑 IBM 从红帽提取增值的能力。”

云计算是 IBM 四大关键战略要素（或称增长驱动力）之一，其他三项分别是社交、移动和分析。本季度 IBM 宣布与经济保险、埃克森美孚（ExxonMobil）和诺维斯（Novis）达成云计算协议。

IBM 和 Red Hat 表示，这笔交易将使公司能在云计算领域更有所作为，无论采用哪种云计算或混合技术，其应用程序和数据都是可移植和安全的。

欧洲企业移动支出将大幅增长

据 IDC 预测，到 2022 年，欧洲在移动产品和服务方面的支出将从今年的 2930 亿美元增加到 3250 亿美元。在 2017 年~2022 年这 5 年里，这项支出的年复合增长率将达到 2.4%。

在这 5 年期间内，消费者的移动产品和服务支出在全部移动产品和服务总支出中占比将达 65%，其中一半以上用于连接服务，其余部分则是移动设备支出，主要是用于购买智能手机。

IDC 强调，随着企业使用移动技术实现更便捷的工作、提升竞争力和客户参与度，移动性将在企业中发挥核心作用。IDC 在研究报告中说：“企业之间的新移动用例和技术采用正在推动所有市场领域的增长，从终端到软件再到服务。”

该研究公司预测公共事业、地方和中央政府以及银行业对移动产品和服务的支出将增长最大，预测年复合增长率超过 6%。

在技术方面，到 2022 年，服务支出将在整体移动支出总额中占 1900 亿美元。其中，移动连接将继续占据最大部分，但增长将相对平缓。相比之下，企业移动服务的年复合增长率将超过 14%。

与此同时，硬件支出将在移动支出总数中占 1290 亿美元，其次是移动软件支出，虽在总体支出占比较小，但会不断增长。

从地域来看，到 2022 年，西欧的移动服务和产品支出将在欧洲全部 3250 亿美元支出中占 79%。

“通过专注于与企业系统集成的应用程序，欧洲公司现在已经清楚地认识到移动技术可以带来的好处。” IDC EMEA 客户洞察与分析研究经理 Gabriele Roberti 表示，“在以客户为中心的行业，如金融服务和零售业，移动性正在成为数字化转型的关键部分。”

新加坡六成企业采用大数据技术

美国科技公司思科 10 月 25 日公布了一项由第三方独立研究机构展开，针对亚太区 11 个国家不同领域公司数字能力进行的调查结果。这些公司都拥有超过 500 名员工，参与调查的共有 1325 名资讯科技高级主管。

调查显示，东盟国家的公司对自己的数字能力最有信心，当中有 94% 认为它们目前的数字化转型策略有助于维持竞争力，并有 93% 认为它们有足够能力采用新科技来推动数字化转型。

多数东盟公司的资讯科技主管也将云端科技、网络安全、大数据与分析以及自动化系统等，列为目前对企业转型最重要的科技项目。

在这些科技项目中，来自新加坡公司的资讯科技主管认为大数据与分析是对企业未来发展最有帮助的项目，而且也比其他东盟公司更重视这项科技。

调查显示，新加坡公司在采用大数据与分析科技方面多达 60%，比整体东盟公司的 55% 采用率高，而越大型的公司也越重视大数据。

调查引述另一项由会计师事务所毕马威去年公布的调查指出，这是因为新加坡在智慧国愿景下推行的多项计划，有助于减轻公司进行科技转型的成本；而随着本地有更多提供电子商务服务的公司如私召车业者 Grab 和网购平台 Lazada 等，也提升了这些领域分析数据的能力。

此外，调查指出，缺乏相关科技技能是多数亚太区公司资讯科技主管的担忧之一，有 41% 认为这是导致公司无法采用一些科技项目的原因。

其中，公司最缺乏的是具备人工智能技能的职员，而这个趋势在各国的公共领域、金融服务和制造业最为显著。印度、泰国、日本及澳大利亚也是最缺乏人工智能专才的国家。

美国运营商回归理性

第三季度，是国内各大运营商拼杀火热的校园营销季。同样在这个季度，大洋彼岸，美国的电信运营商在最近公布季度财报时却都不约而同地强调，在没有进行任何额外促销活动的前提下，无线领域业绩都获得了喜人增长。

AT&T 表示，第三季度，在没有进行任何特定促销活动的前提下，公司经营业绩取得了不俗的表现。

“我们是所有运营商中促销最少的，但却取得了良好的净增长。” AT&T 的移动业务首席执行官 John Donovan 在与投资者的财报电话会议上表示。

AT&T 表示，其无线服务收入增长了 2.3%，达到 140 亿美元，这主要得益于联网设备和预付费用户的推动。第三季度，AT&T 净增 55 万手机用户，其中后付费手机用户 6.9 万，预付费手机用户 48.1 万。

同样，随着价格竞争的缓和和畅享数据套餐成为常规，Verizon 的首席财务官 Matt Ellis 也对投资者表示：“在开发无线业务增长方面，我们仍在前进的道路上。”第三季度，Verizon 的无线业务收入同比增长 6.5%，达到 230 亿美元，后付费用户净增 51.5 万。

正如 AT&T 首席财务官 John Stephens 所说：“无线领域的风向已经发生改变。”美国无线市场，运营商集体回归理智，不再通过压低价格的方式彼此竞争，代之以更有效率

的资金和资源利用、更精细化的服务设计和更能体现服务价值的套餐资费。因此 Verizon 的首席财务官 Matt Ellis 判断，无线业务有着“显著的增长机遇”。

AT&T 的许多高管，包括首席执行官 Randall Stephenson 都指出，AT&T 的 Cricket 品牌预付费业务是一个特别的亮点。Stephenson 称这项业务“炙手可热”。

Donovan 认为，预付费客户将有助于提高 AT&T 的整体财务状况。他解释说，60% 的 AT&T Cricket 用户与公司的后付费用户具有相同的消费行为。

今年上半年，AT&T 借助旗下的预付品牌 Cricket 进行了为期四个月广告和奖励计划测试。这一名为“Ad It Up”的广告和奖励计划基于初创公司 Adfone 提供的平台，通过账单信用、发放奖品等方式奖励观看广告的用户。

“到 2018 年 3 月 30 日，针对少数用户的‘Ad It Up’应用程序测试结束。”Cricket 表示，“客户可以在 4 月 28 日之前继续获得积分，并在 4 月 28 日之前兑换。”

用户在 Google Play 安卓应用商店下载 Cricket 的这项最新奖励计划的 App 后，自己的手机在锁屏状态时就会显示广告。查看更多广告的用户能够获得更多奖励。在其网站上，初创公司 Adfone 宣称“帮助移动运营商和广告商更好地实现资产货币化，同时与消费者建立更直接的联系”。对于广告商来说，该平台承诺收集“用户兴趣、人口统计数据和购买意向，为广告客户带来更好的投资回报率”。

Verizon 则更加强调自身网络架构转型对业绩的正向提升作用。即使在 5G 到来的前夕，Verizon 仍表示将减少今年的网络投资。具体来说，预计 2018 年的网络投资实际金额将在 168 亿美元至 170 亿美元之间，明显低于运营商在今年年初预计的 170 亿美元至 178 亿美元。

“这反映了我们的业务卓越计划带来的好处，这使我们能够在积极推进 5G 生态系统并在架构向智能边缘网络转型的同时完成所有计划投资。”Verizon 首席财务官 Matt Ellis 在季度电话会议上解释说，“与过去的网络相比，这种架构能提供更有效率的资本支出和运营支出。”

为了回应分析师关于减少网络投资的问题，Ellis 表示，Verizon 的网络部署工作，如小型基站、4G、5G 和光纤的部署都比最初的预期效率更高。“这真正开始于一年前，当我们对网络进行重组时，我们看到了组织架构变化所带来的好处。”Ellis 指出，Verizon

现在正在使用新网络容量利用模型并且受益于库存管理系统和新的采购分析工具。“我们已经完成了计划的所有工作，并获得了超过预期的效率。”

此外，Ellis 表示，Verizon 目前的 5G 部署工作中的大部分工作都充分利用了运营商此前所进行的小型基站部署。“5G 使用了我们已有的大量资产。”他说，“我们将继续寻找打造我们理想中的网络的方法，即，以尽可能低的资金密度提供最佳的用户体验。”

很多分析师都认为，第三季度财报的好成绩得益于一个相对平和的竞争环境，因为 AT & T 和 Verizon 等美国运营商已开始将专注点从市场份额转向盈利。美国同行的做法，中国通信业或可为鉴。