

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

 工信部公示 137 个制造业与互联网融合发展试点示范项目..... 3

 工信部六项举措推进工业互联网网络创新发展..... 3

 工信部启动 App 侵害用户权益专项整治工作..... 5

运营竞争 5

【竞合场域】 5

 5G 商用面面谈 5

 多个自贸区先行先试区块链技术 推动企业上链..... 10

 “区块链+”：千钧之力如何释放？ 12

 大数据服务商：你的操作都合规合法吗？ 14

 海外高技术企业热议进博会：这是一场真正意义上的全球性盛会..... 16

 视觉计算国家平台开启新计划 剑指软硬件协同开发标准..... 18

 网络平台泄露多少用户信息可入罪？两高司法解释来了..... 19

技术情报 22

 2 家信息技术企业研发投入占比均超 30% 跻身科创板“前三甲” 22

 科技赋能新旧动能转换 打造高质量发展新亮点..... 24

 无需手动输入，零搜索引擎把信息主动推给你..... 28

 角力新一代存储芯片..... 30

企业情报 33

 腾讯发现安全漏洞 超声波指纹识别还能用吗？ 33

 时隔两周又要发债 30 亿元 “不差钱”华为敞开融资大门..... 36

 金山办公确定发行价为 45.86 元/股..... 38

 搜狗 2019 年 Q3 财报：营收超 22 亿 净利润达 2.83 亿..... 38

 128 元/月起，5G 套餐价差异不大 三大运营商靠啥抢市场？ 41

 移动互联网这十年：美团拼多多上位，谁能抓住未来..... 43

海外借鉴 45

 三星折叠屏手机 8 日将在华上市..... 46

 最新量子通信芯片问世 仅为现有装置的千分之一..... 46

 三星电子：中国市场的 11 个分公司及办事处合并成 5 个..... 47

 韩国 5G 全球率先商用，对我国有哪些启示？ 49

 英国明年拍卖第二批 5G 频谱..... 51

 苹果第四财季大中华区营收降 2% 库克：iPhone11 在华销售非常好..... 52

 德拟推欧洲数据云与美争夺数据主权..... 54

 普京总统批准俄罗斯人工智能发展战略..... 55

产业环境

【政策监管】

工信部公示 137 个制造业与互联网融合发展试点示范项目

11月5日从工业和信息化部获悉，经企业自主申报、地方推荐和专家评审，工信部拟将产品研发管控能力等137个项目核定为2019年制造业与互联网融合发展试点示范项目。其中，徐工、中车等企业的项目在列。

此次试点示范项目由地方工业和信息化主管部门、中央企业集团推荐。工业和信息化部对试点示范申报书进行评审，遴选认定符合要求的项目开展试点示范，试点示范期为两年，成功申报主体包括制造企业、信息技术企业、互联网企业、电信运营商、科研院所或其联合体。

据悉，工信部今年8月印发《关于组织开展2019年制造业与互联网融合发展试点示范工作的通知》，明确将聚焦两化融合管理体系贯标、重点行业工业互联网平台、信息物理系统（CPS）、工业互联网大数据应用服务、工业电子商务、中德智能制造合作等六大方向，遴选一批试点示范项目。

工信部六项举措推进工业互联网网络创新发展

10月31日下午，第二届工业互联网网络创新大会在国家会议中心召开，工业和信息化部总经济师王新哲出席并致辞，中国工程院院士邬贺铨、刘韵洁出席大会并做主题演讲。

王新哲指出，工业互联网是新一代信息技术变革与新工业革命历史性交汇所形成的重大战略方向，是数字经济发展的关键基础设施。

王新哲强调，在各方的共同努力下，我国工业互联网网络顶层设计日益完善，建设与推广初见成效，标准化工作取得重点突破，网络产业生态日益优化。同时，工业互联网建设也面临关键核心技术和元器件严重依赖国外，网络建设成本较高、技术改造复杂、

深度应用还存在诸多壁垒，新型标识解析体系刚刚起步，安全防护核心技术、体系能力、解决方案仍存在明显不足等风险和挑战。

王新哲表示，作为产业发展主管部门，工业和信息化部将坚持以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，深入贯彻习近平总书记重要指示精神，全面落实党中央、国务院的决策部署，进一步推动工业互联网网络创新发展，大力推进制造强国和网络强国建设，为新时代我国经济高质量发展奠定坚实基础。

一是强化政策引导，加强网络发展顶层设计。落实“三年行动计划”以及《工业互联网网络建设与推广指南》任务要求，强化对5G与工业互联网融合发展的指导，鼓励各地结合资源禀赋不断创新政策支持方式。

二是加强技术创新，突破网络关键技术设备。强化前瞻性基础研究，积极探索利用5G等新技术开辟工业网络技术发展新路径和新方向，着力提升工业互联网网络关键技术研发和产业化能力。

三是夯实网络基础，加快工业标杆网络建设。深化5G、时间敏感网络、软件定义网络等新技术在工业领域的融合应用，启动实施“5G+工业互联网”512工程，不断拓宽5G应用新空间，构建新型工业互联网网络设施建设。

四是深化融合应用，推动重点行业应用创新。推动机器联网，开展5G等网络新技术在生产制造、运营管理、仓储物流、产品服务等不同环节的应用创新，探索总结一批应用新模式业态，推动传统产业转型升级。

五是发挥联盟作用，营造良好网络发展环境。加快建设工业互联网网络技术标准体系，推动建设工业互联网网络公共服务平台和测试床。构建优秀项目库、供应商名录、方案资源池，实现对工业互联网的全方位支撑。

六是扩大交流合作，构建开放共享产业生态。结合“一带一路”倡议，进一步加强与世界各国和国际组织在工业互联网领域的交流及合作，解决网络互联、数据互通、商业模式、技术创新、应用路径、安全保障等问题，共同构建开放共享的工业互联网产业生态体系。

工信部启动 App 侵害用户权益专项整治工作

11月4日，工信部启动 App 侵害用户权益专项整治工作，整治时间从即日起至 2019 年 12 月 20 日，将重点对违规收集用户个人信息、违规使用用户个人信息、不合理索取用户权限、为用户账户注销设置障碍四个方面进行整治。其中，私自收集个人信息的 App 在督促整改无效后，将被强制下架。

前有支付宝芝麻信用因违规收集使用个人信息被约谈，后有花生日记涉嫌传销遭罚款，App 侵害用户权益的行为频现。工信部也指出，近期，App 违规收集个人信息、过度索权、频繁骚扰用户等侵害用户权益问题突出。

据统计，我国境内应用商店数量超过 200 家，上架应用近 500 万款。截至今年 9 月底，App 违法违规收集使用个人信息专项治理工作组已经评估近 600 款用户量大、与民众生活密切相关的 App，并向其中问题严重的 200 余款 App 运营者告知评估结果，建议其及时整改，整改问题达 800 余个。

运营竞争

【竞合场域】

5G 商用面面谈

10月31日，在 2019 年中国国际信息通信展览会开幕式上，在工业和信息化部指导下，中国电信、中国移动、中国联通、中国铁塔共同举办 5G 商用启动仪式，这标志着我国 5G 商用进入新的征程。

专家视点

中国工程院院士邬贺铨认为，5G 的登场将开启互联网下半场。目前，互联网正值发展关键期，在这个时期里，5G 的商用可谓正逢其时。被看作互联网下半场的工业互联网刚起步，它带来的新动能还不足以弥补消费互联网发展下滑，目前，我国处在互联网发展新旧动能的接续期，在社会互联网需要深化和工业互联网需要起步的时候，5G 来得正好。5G 加速了新兴技术的融合，带来丰富的行业应用的同时赋能各行各业与 8K、AR/VR、

人工智能、物联网等技术融合。5G 可产生巨大的经济效益，邬贺铨认为，5G 与人工智能、工业互联网等相互融合将带来巨大的经济效益。

中国 5G 商用的号角已吹响，对于如何将 5G 实力转换为全球最好的 5G 商用实践，华为常务董事、运营商 BG 总裁丁耘认为，最好的 5G 需要从消费者、政府、行业以及运营商几个方面进行考虑。对消费者而言，最好的 5G 是人人用得起来的同时，获得比 4G 更好的网络体验；对于政府与行业而言，最好的 5G 能推动中国数字经济发展；对运营商而言，最好的 5G 能促进产业繁荣发展的商业模式。要想建设最好的 5G，从运营商的角度，必须把网络建设作为基础。

提到 5G 商用，就不得不提终端。中国信息通信研究院产业与规划研究所的孟亚洁认为，基于国内外 5G 终端发展的现状来看，5G 终端与技术、内容、应用紧密融合，将会创造发展甚至颠覆市场的机会。我国 5G 终端目前面临着提振产业和市场爆发的机遇，应用市场不断拓宽，终端射频天线等市场将迎来重大变革。未来 2~3 年将是智慧家庭、人工智能的爆发期，将带来大量的智能终端需求。但同时，我国 5G 终端也面临着来自产业和应用的挑战。

而对于 5G 在垂直行业的创新应用，中国信息通信研究院产业与规划研究所的上官丽丽认为，5G 的高速率、低时延、广连接的三大特征使其在产业链方面将带来一场革新。在 5G 潜在收入的行业分布中，制造业、能源与公共事业、卫生保健、公共交通四大行业的潜在市场空间巨大。智能制造方面，目前运营商积极寻求与制造企业开展合作，将 5G 技术应用于生产、监测等环节，阶段性应用成果显著。智慧能源方面，5G 网络切片技术能够满足电力行业需求，其产生的基于网络切片的智能电网应用可推动电力企业向着有助于全球能源战略更可靠更高效的方向发展。智慧医疗方面，基于 5G 网络的智慧医疗系统场景化应用将得到快速发展。而在车联网领域，预计到 2025 年，所有新车都将具备车联网功能，全球车联网市场总额将高达 8300 多亿美元。从这个角度看，5G 与车联网结合前景广阔。

运营商视点

5G 商用，三家运营商都如何表态？在 2019 年中国国际信息通信展览会开幕式上中国电信、中国移动、中国联通均表示，将发挥各自优势，助力 5G 网络向前迈进。

中国电信董事长柯瑞文表示，5G 商用，网络是基础，服务是核心，应用是关键，技术创新是动力，生态是保障。中国电信将积极践行新发展理念，遵循 5G 发展规律，持续扩大开放合作，以科技创新为引领，以用户需求为导向，促进 5G 产业繁荣，建设安全、可靠、智能的 5G 网络，开发内容丰富、特色突出、使用便捷的 5G 应用，为广大用户提供随心、安心、贴心的 5G 服务，不断增强人民群众的获得感、幸福感和安全感，真正体现“什么是 5G，用户说了算”。中国电信将坚持 SA 方向，推动全球 5GSA 产业健康发展，牵头全球 5G 产业，共同制定 5GSA 部署指南。中国电信已同步在广东深圳开通 5GSA 商用网络，为 5G 网络演进迈出坚实一步。

中国移动董事长杨杰表示，5G 是社会信息流动的主动脉、产业转型升级的加速器、构建数字社会的新基石。中国移动全面实施“5G+”计划，努力做 5G 网络建设的主导者、融入百业的推动者、服务大众的先行者，加快推动 5G 赋能各行各业，让人民群众享受更快、更好的 5G 信息服务。一是打造 5G 精品网络。中国移动今年将在 50 多个城市进行 5G 网络部署，提供商用服务，明年将在全国地级以上城市提供 5G 商用服务。二是推动 5G 融入百业。中国移动聚焦 14 个重点行业打造 100 个 5G 应用示范场景，助力高质量发展。三是推动 5G 服务大众。中国移动将提供 5G“新看法”“新听法”“新玩法”“新拍法”“新用法”的“五新”全场景特色内容体验，以及“极速+”“娱乐+”“智享+”“安全+”的“四+”智慧家庭生活服务。四是提供 5G 优质服务。中国移动将打造专有服务，让 5G 早日“飞入寻常百姓家”。

中国联通董事长王晓初表示，5G 正式商用是落实习近平总书记网络强国战略部署的又一重大举措，是我国信息通信业发展历程的又一里程碑，也是产业各方协同合作的又一重大成果。目前，中国联通已经从打造精品网络、培育应用生态、推动终端发展等各方面，为 5G 商用做好了充分的准备。在网络能力上，中国联通与中国电信共同打造全球首张 5G 共建共享网，通过共建共享，实现覆盖翻倍、速率翻倍、服务更优，客户可以享

受到更大带宽、更高速率、更广覆盖的 5G 网络服务；在行业应用上，中国联通致力于与产业各方，构建开放共赢的生态和融合创新的模式；在公众服务上，中国联通将紧跟客户的消费需求升级，提供全新的升级体验；在 5G 终端上，中国联通将联合产业链大力推动“手机 5G 化、制式通用化、价格民众化和终端泛在化”，推动 5G 手机和泛智能终端产业发展。

资费一览

5G 商用，最引起关注的非 5G 资费套餐莫属。5G 商用启动仪式举行的同时，三家运营商也向外界公布了其 5G 资费套餐定价。

据了解，中国电信提供的 5G 畅享套餐共 7 档，5G 畅享双千兆套餐共 3 档，共计 10 种不同类型可供用户选择。其中，5G 畅享套餐月费最低 129 元，最高 599 元，套餐外流量 3 元/GB、语音 0.15 元/分钟、短信 0.1 元/条；5G 畅享双千兆套餐最低 229 元，最高 399 元，在 5G 套餐基础上包含千兆宽带、天翼 4K 高清电视、智家应用和全屋 WiFi 定制服务。根据套餐金额，中国电信将用户划分为黄金、白金两个级别，提供优质贴心服务。用户可在 5 项天翼应用，以及爱奇艺 VIP 会员、优酷视频 VIP 会员、腾讯视频 VIP 会员、酷狗音乐 VIP 会员、QQ 音乐和全民 K 歌 6 项会员权益中自由选择组合，打造专属 5G 体验。据计算，组合方式将超过 200 种，充分满足不同用户的差异化需求。

中国移动 5G 个人版套餐从 128 元到 598 元，家庭版套餐从 169 元到 869 元，各分 5 档，分别拥有相应的网络、品牌、服务、业务和会员等多重权益。参与此前 5G 商用预约活动的客户还可享受 5G 套餐的折扣优惠，网龄 5 年及以上的可享受半年的 7 折优惠，网龄 5 年以下的可享受半年的 8 折优惠。此外，参与“终端优惠购”活动，客户最高可享 600 元直降优惠和价值 699 元购机大礼包；参与“终端信用购”活动，客户可享受分期免息和终端直降优惠；参与“无忧换机”活动，客户购买指定品牌 5G 手机可享受旧机回收服务。中国移动还提供“不换卡、不换号、便捷开通 5G”服务，客户不换卡、不换号，只要换一部 5G 手机，不需开通办理，就可享受 5G。

中国联通全新发布的 5G 套餐在原有 4G 套餐的基础上进一步“扩容”，提供更多的流量、更丰富的内容权益和更优质的服务。套餐分为 129 元、159 元、199 元、239 元、299 元、399 元和 599 元七个档位，包含的流量从 30GB 到 300GB 不等。此前已参与 5G 套餐预约的用户，可直接享受连续 6 个月的套餐月费折扣优惠，网龄 3 年及以上可享 7 折优惠。5G 套餐用户还享有专属会员权益，如 VR、4K 超清、AR、视频彩铃等 5G 视频会员特权，沃阅读、沃音乐等音乐 / 阅读特权、优惠购折扣特权等。为实现业务和服务的双升级，中国联通还为 5G 套餐用户提供了包括业务优先办理、端到端网络体验提升等五星专享服务及一体化跨域服务，5G 套餐订购、补换卡、停/复机、过户、销户等业务均可实现异地办理，异地交费、异地查询等服务也可足不出户一点解决。

记者观察

三家运营商 5G 资费套餐一经推出，引发社会广泛关注。记者通过对消费者的采访发现，对于公布的 5G 资费套餐，用户们的看法各不相同。有的用户认为，相比目前的 4G 资费套餐，5G 资费明显提升了不少，对于高额的资费套餐，有的用户持观望态度。但也有用户表示，如果从单价考虑，5G 资费每 GB 价格与 4G 相比，涨幅并不算特别高。究竟公布的资费套餐价格是高是低，或者，只有通过对比才能找到答案。我国的 5G 资费套餐从全球来看，究竟是贵了还是相对便宜，通过比较发现，我国的 5G 资费套餐价格是较为合理的。

据了解，目前，不少国家宣布开通商用 5G 网络服务，并公布了套餐价格标准。在韩国，SKT 运营商推出的 5G 资费套餐里最低档价格折合人民币约 325 元/月，包含 8G 流量，最高档位 739 元/月，包含流量 300G；LGU+推出的 5G 资费套餐最低档价格与 SKT 一致，但流量比其多 1G，为 9G，其最高档资费相对较为便宜，折合人民币 562 元/月，包含 250G 流量。而韩国运营商 KT 推出的资费套餐价格则略显高些，最低档虽然也是 325 元/月，含 8G 流量，但最高档高达 769 元/月，不限流量。在美国，运营商 Verizon 推出的 5G 资费套餐均不限流量，但最低档折合人民币 570 元/月，而 T-Mobile 的资费最低档也达 481 元/月。德国的德电同样也制定了不限流量的 5G 资费套餐，价格折合人民币 581 元/

月。在英国，资费则相对较低，Vodafone 运营商推出了三档 5G 资费套餐，价格分别为 198.19 元、224.04 元、258.51 元。

通过直观价格对比可以发现，在我国，5G 资费套餐价格制定相对较低，虽然与 4G 资费相比或许有较大差异，但总体而言是较为合理的。

多个自贸区先行先试区块链技术 推动企业上链

在 11 月 3 日举行的“第三届中国企业改革发展论坛”上，济南市委常委、副市长郑德雁介绍，济南已在中国（山东）自贸试验区济南片区，发出了一张在区块链存储和传递的数字营业执照。下一步，济南希望在山东自贸区济南片区打造区块链等新技术的应用场景，推动自贸区企业上链。

郑德雁展望说，一旦企业都在链上，他们彼此间的交往以及和金融机构、政府部门的往来，就不需要任何证照。除了企业外，济南或将先行先试，推动区块链技术在便民服务上的应用，提升办事效率。

那么，推动自贸区企业上链，需要做哪些工作？上海立信会计金融学院自贸区研究院副院长肖本华对《证券日报》记者表示，首先应将企业营业执照数字化，然后再通过区块链技术实现企业信息在相关主体的信息共享。

“区块链技术可以广泛应用于政务，如公积金管理、权证管理等领域都可以推广。在政务上利用区块链技术，可以提高办事效率、加快审批速度。”肖本华进一步解释道。

苏宁金融研究院高级研究员付一夫对此持有相同意见。他表示，目前多数企业的信息化程度依然偏低，小微企业尤甚。推动自贸区企业上链，首先需要对自贸区中的企业进行信息化和数字化改造。对企业各个业务板块进行深度的数据采集，实现产品、服务、渠道等全面数字化。同时，增进企业之间的信任与协作，根据自身特点选择后续上链路径，拓展和积累链上信用。

值得一提的是，目前多个自贸区提出在诸多领域应用区块链技术。以山东自贸区为例，10 月份，基于区块链技术和大数据的“企业开办一次办成”和“无人工干预智能审批”系统正式上线，自贸试验区济南片区率先进入“秒批秒办”和“不见面审批”新时

代，实现了从“最多跑一次”到“一次也不用跑”的跨越。济南片区综合服务中心运行一个多月以来，到10月底，新注册企业已达1421家。

再以海南自贸区为例，去年9月份，海南省工信厅批复设立海南自贸区（港）区块链试验区，鼓励该试验区大胆试、大胆闯、自主改，积极推进制度创新和产业创新，抢占区块链产业制高点，推动区块链技术应用，培育发展千亿新产业。

海南省工信厅厅长王静表示，试验区要以全球理念，聚集全球顶尖的区块链人才；以先行先试的理念，探索区块链技术在跨境贸易、跨境支付、普惠金融、信用评价等领域的应用，培育发展区块链新业态；以应用驱动产业的理念，与国内外顶级科研机构、区块链头部企业开展深度合作，在海南生态软件园创建区块链试验区，探索制度创新，策划一批应用示范工程推动产业发展，培育打造区块链产业集群。

今年8月份国务院印发6个新设自贸区总体方案，提出了各有侧重的差异化改革试点任务。《证券日报》记者梳理发现，推进基于区块链的可信交易列入自贸区主要任务和措施。河北自贸区总体方案提出，引领雄安新区高质量发展，建设数字商务发展示范区。推进基于区块链、电子身份（eID）确权认证等技术的大数据可信交易。支持开展数据资产管理、安全保障、数据交易、结算、交付和融资等业务。

谈到区块链相关技术在自贸区先行先试，肖本华表示，区块链技术的应用本质上是一种制度创新，通过区块链技术的广泛应用可以降低社会信任成本，提高协作效率，而这和自贸区通过制度创新降低制度交易成本的改革方向是一致的，区块链技术在提高贸易和投资的便利化和自由化上还大有可为。

中国国际经济交流中心经济研究部研究员刘向东对《证券日报》记者表示，尽管区块链技术应用已站在政策风口，在数字金融、物联网等领域有较多的应用。但是技术创新都是双刃剑，为此，在自贸区内开展先行先试，待技术成熟之后再开展复制推广，有助于降低新技术应用带来的各种潜在风险。总体看，区块链相关技术在自贸区应用既有助于实现跨地区、跨部门和跨层级的数据交换和信息共享，提升办事效率，又能更有效地开展压力测试和风险管控。

“区块链+”：千钧之力如何释放？

区块链最近迎来一波“刷屏”，这既反映出人们对区块链赋能各行业的无限遐想，更是对区块链作为核心技术自主创新重要突破口的满怀期待。“区块链+”，千钧之力如何释放？

担当新一代基础设施成色日增

“当前，以人工智能、区块链、物联网为代表的新一代信息技术正在成为推进中国数字经济发展的新动能，建设科技强国的新引擎。”日前举办的上海数字经济创新峰会上，上海市科学技术委员会巡视员季晓桦如是说。

作为底层技术，区块链有望为各个行业赋能，甚至带来颠覆性改变。

“区块链可以成为新一代信息基础设施。”中国区块链应用研究中心理事长郭宇航说，5G、物联网的逐步普及将带来全社会数据量的几何倍增长，由此伴生诸多矛盾掣肘数字经济发展。“在可见的技术解决方案中，区块链技术能够较好地解决这些问题，进一步降低数字世界的摩擦。”

作为国内较早涉足区块链的企业，火币集团创始人李林也认为，区块链是一个提高数字经济协作、增强信任，且降低时间、人力成本，促进各行各业繁荣发展的技术。

从泛金融，到智慧城市建设，再到车联网，“区块链+”开始展现出助推行业发展的不俗实力。

早在去年4月，北京睦合达信息技术股份有限公司与工信部旗下机构共同组建“大数据价值研究中心”，深度开掘“区块链+大数据”潜能。如今，研究成果已应用到“保险智能定损理赔”“保险大数据风控”等保险科技化产品和服务中。

国际竞技“排位赛”已经鸣哨

工信部信息中心发布的《2018年中国区块链产业白皮书》显示，区块链正在成为全球技术发展的前沿阵地。随着“区块链+”的潜能展现在世人面前，各国争相挤进赛道，我国目前在赛道上处于前列。

2016年国务院印发《“十三五”国家信息化规划》，将区块链技术列为战略性前沿技术。去年6月，工信部印发《工业互联网发展行动计划（2018-2020年）》，继续鼓励区块链等新兴前沿技术在工业互联网中的应用研究与探索。

“中国区块链应用在国际上处于先进水准。”郭宇航判断，区块链在供应链金融、票据等领域已有多项落地案例，与国外相比基本处在同一起跑线上。

在上半年全球区块链企业发明专利排行榜前100名的企业中，中国占比高达67%。

数字化转型的深入、企业对高效可信的需求、以及政府的高度支持，都是驱动中国区块链市场发展的关键。国际数据公司发布的中国区块链市场预测认为，区块链市场强劲的增长态势将在未来3年延续，2018年-2022年的复合增长率将达到78.3%。

乐观背后不乏隐忧。业内人士坦言，尽管拥有不错的基础，但制约区块链技术和应用创新发展的短板仍不容忽视。区块链的核心创新如“共识机制”等，大都属于“拿来主义”，原创性相对不足。相比技术属性，国内区块链的金融属性更为突出。

释放潜能尚需苦练内功

“目前的区块链技术类似于20年前的互联网技术。”金融分析师肖磊认为，当下看待区块链技术，既不能过分高估短期影响，也不能低估长期在产业变革中的重要作用。

可以预期的是，区块链技术有助于提升经济运行效率，推动标准化，各部门间信息不能认证的问题将得到解决；极大增强社会信息化、数字化程度，“我爸是我爸”这类奇葩证明将成为过去；完善社会信用体系，提升安全性。

但受制于硬件、观念等约束，区块链技术短期内还难以迅速推动某一行业走上巅峰。郭宇航坦言，区块链在实验室表现良好，但在实际应用中仍缺乏吸引力，这也是区块链迄今备受争议的原因。

国内区块链技术仍需性能、扩展性、隐私、安全等多个维度突破，以满足未来大规模系统应用的需要。鼓励共识、密码、分布式通信与存储等领域基础研究，拓展行业应用广度与深度。

李林认为，区块链与大数据、物联网、人工智能等技术充分融合，可以为实体经济插上腾飞的翅膀。

大数据服务商：你的操作都合规合法吗？

正规数据服务商所凭借的是自身在线上的优势，通过信贷联营或称为联合放贷、助贷来与银行等正规金融机构合作。而要达成优势互补、信息共享、独立风控的信贷联营，金融行业还需在技术合作、信息共享、隐私保护等方面建立规则和标准。

杭州、深圳等地近日开始的针对“爬虫”等业务环节的监管风暴，让一些游走在法律法规边缘的大数据服务商如坐针毡。在大多数情况下，若只是采集互联网上公开信息，不一定会被归为违法行为。可一旦被用错了地方，如爬虫将采集公民姓名、身份证件号码、通信通讯联系方式、住址、账号密码、财产状况、行踪轨迹等个人信息用于非法途径，便构成非法获取公民个人信息的违法行为。尤其这些数据若不是来自公开信息，而是通过入侵别人的系统获取。爬虫负责人或相关高管被调查，往往缘由涉嫌侵犯隐私、助力现金贷、套路贷的暴力催收。所以，对业内正规数据服务商来说，这次正本清源的行业整肃来得正是时候。

正规数据服务商所凭借的是自身在线上的优势，通过信贷联营或者称为联合放贷、助贷来与银行等正规金融机构合作，在消费金融场景下淘金，从来不需要那种助纣为虐的“low活”来谋利。据相关统计，不算信用卡在内，这块市场规模在5万亿元左右，带上信用卡的话则有13万亿元之巨，可谓天地广阔，大有可为。

对年轻一代来说，虽然自身所亟须的消费金融等金融服务似已无时不在，无处不有，但即便方便如手机银行，也不一定能随时满足各种需要。国家金融与发展实验室《2019年中国消费金融发展报告》显示，目前我国消费金融获得率偏低，有近40%成年人从未获得过消费金融服务，而发达国家80%以上成年人可从银行获得消费金融服务。我国消费金融行业还有很大发展空间，预计表内消费金融占总信贷规模有可能突破25%以上。这一块的空档与鸿沟，当由数字科技平台与银行联手来弥补。互联网平台向银行开放某一成熟的商业场景（如腾讯的微粒贷、网商银行的网商贷），借助旗下的合法持牌机构，

来给银行导流助贷、或者与银行联合放贷。近三四年来，联合放贷对消费金融服务的普及，已经产生了无法忽视的影响。试想，假如没有联合放贷，普惠金融岂非还只是纸上谈兵了？小微企业的融资是不是比现在更难？

信贷联营也好，联合放贷、导流助贷也罢，其本质是互联网数字科技平台向银行开放场景、用户和技术、数据。这即便对四大行这样体量的银行来说，也非易事，其中有家银行为紧跟互联网潮流，不惜成本自建场景获客，无奈其线上商城的影响力几乎可以忽略不计。而对大部分银行尤其是那些城商行、农商行来说，获客更是老大难问题。因此，数字科技平台借助互联网的技术和数据为银行导流，银行在此过程中逐步建立自己的大数据风控能力，真可谓双赢。

但这里也有若干问题需加倍小心。一是导流归导流，其中如果对银行有收益回报承诺，辅以保证金余额形式的隐形担保，则需明令禁止。担保的存在，会诱发银行让出核心风控功能，等于出租银行牌照。一旦担保的安全垫击穿，损失的是银行，互联网平台不应该也不可能兜底。即便互联网平台加了履约保险，因为往往存在反担保，也并未安全多少，这方面的殷鉴不远。二是数字科技平台相关数据的收集，整理，算法，都要能够自证合法、合规与有效，数据与风控不能给人黑箱运作的疑惑。而这些恰恰是头部互联网平台引以为傲，赖以生存的看家本领。

也有观点至今仍然认为，银行不一定需借助互联网数字科技来提供普惠信贷或者拓展消费金融。理由是大数据并不能改善借款人的还款能力与信用水平，不如依靠线下客户经理，即传统人工来的靠谱。客户经理可以察言观色面聊，靠数字模型之外的细节与其他线下软信息，来交叉验证借款人的还款能力。听上去这话不无道理，看客户提交的银行流水，自然不如让客户当面打开手机银行查流水来的准确，但这似乎将风控的线下与线上对立起来了，毕竟人海战术对于人力的要求太高。更何况，即便人力短期可以聚集，还需要高昂的培训等成本，而业务规模的扩大一旦跟不上人力的扩张，人最终还是留不住。

线上线下本不是对立的，而是理应结合的硬币两面。譬如，对那些从未在线上留下足迹的客户，自然需要线下的人工来配合；而对能依靠线上画像来做出基本判断的客户，只需人工复核即可。那些包括人工在内的某些方面力有不逮的银行，选择与互联网平台合作，共同提升服务小微和长尾个人用户的能力，再正常不过。

说到底，违法获取数据，侵犯个人隐私的爬虫催生了现金贷、套路贷等个人消费贷市场的泡沫，属于假的信贷联营。而优势互补、信息共享、独立风控的真信贷联营，则可以覆盖中低收入人群的金融服务，尤其是 5 万至 200 万元之间的小微企业借款需求。客观地看，不同银行之间的技术实力和风控水准永远存在差距，在这一方面存在短板的商业银行尤其中小银行，值得从互联网数字科技平台“偷师学艺”，与真正有场景、数据和风控能力的互联网数字科技平台合作建设自主的数字风控系统，力争提升风控这一核心能力。而整个金融行业也都需在技术合作、信息共享、隐私保护等方面建立规则 and 标准。如对行为监管优先规模监管，对行业标准、准入门槛、核查机制的明确等。显然，金融全行业的数据化风控能力建设还需要一个过程。

海外高技术企业热议进博会：这是一场真正意义上的全球性盛会

“进博会时间”正式到来。第二届中国国际进口博览会（下称进博会）11 月 5 日起举行，八方来宾齐聚国家会展中心（上海），共谋发展，共享未来。

展示中国推进新一轮高水平对外开放的姿态，展现中国主动拥抱世界的决心。进博会不仅是一个“买全球、卖全球”的平台，也为企业寻找全方位合作提供可能。

站在时代浪尖的高技术企业是此次进博会的庞大群体，他们对寻求与中国企业合作有着浓厚兴趣。

在企业商业展装备展区，意大利莱奥纳多直升机非常吸睛。该公司在中国境内指定经销商——中美洲际直升机投资（上海）有限公司的董事长助理张荣元对上证报记者表示，目前公司非常看好中国航空航天产业的发展，中国有非常旺盛的市场需求和很好的发展态势。

“尤其是近几年，国家大部制改革和相关政策颁布实施，国家应急管理部的成立，直接拉动了国内应急救援和医疗救援等相关行业的发展，这也直接拉动了民用直升机的需求。”他说。

因首届进博会结缘，今年6月，莱奥纳多公司与上海正阳投资集团合作，在张江长三角科技城平湖园建立了中意直升机生产项目，项目总投资达到128亿元。

作为影响未来的技术，5G和人工智能都是本届进博会上的热点话题。

高通中国区董事长孟樸对记者表示，对于全球移动产业来说，最重要的就是开放与合作。实际上，高通与中国产业链紧密合作推动5G商用正体现了这一点。高通公司希望通过进博会的平台，向中国更多客户、合作伙伴和大众展示高通在智能互联时代的美好愿景、强劲创新和不可或缺的价值以及高通与整个中国移动生态系统共同发展的坚定决心。

日本那智不二越集团此次带来了多种工业机器人。不二越（中国）有限公司总经理周国杰对上证报记者表示，看好中国市场未来的前景。在高新技术领域，不管是政府政策还是营商环境，都令人感受到很好的氛围。因此，除了传统工业领域，该公司也计划进军医疗、餐饮甚至教育等行业的应用，希望利用进博会的平台将产品呈现给中国，展示给世界。

技术的发展离不开一条条标准的约束。TUV莱茵中国产品服务事业群副总裁夏波对上证报记者表示，中国鼓励创新研发、创业创造的氛围越来越浓厚，各地方政府都有相应的政策和激励机制来推动和营造社会氛围。在5G、自动驾驶、人工智能等领域，有不少中国企业一直在推动技术革新，同时也拓宽了第三方检测认证机构的服务领域，并对检测能力提出了新的要求。

TUV莱茵在今年进博会进一步扩大了展位面积，并将发布《激光产品人眼安全白皮书》、核能安全一站式服务等。

夏波表示，进博会是一个超越中国的平台，这是一场真正意义上的全球性盛会，通过促进政府和企业之间的合作，推动全球化和贸易自由化，实现中国各行业的发展。

视觉计算国家平台开启新计划 剑指软硬件协同开发标准

视觉计算国家新一代人工智能开放创新平台建设有了新动向。在近日举办的第十届中国国际社会公共安全博览会上，AI 芯片视觉计算创新平台开放计划正式启动，这是平台建设的重要内容之一。

今年 8 月，科技部印发《国家新一代人工智能开放创新平台建设指引》指出，进一步推进国家新一代人工智能开放创新平台建设，推动我国人工智能技术创新和产业发展。新一代人工智能开放创新平台重点由人工智能行业技术领军企业牵头建设，鼓励联合科研院所、高校参与建设并提供智力和技术支撑。

随后，在 8 月底举行的 2019 年世界人工智能大会上，科技部公布了第三批国家新一代人工智能开放创新平台企业名单。名单中的视觉计算国家新一代人工智能开放创新平台将建设开源开放的视觉计算平台和社区，推进智能芯片、智能算法和智能产品的开发。

“开发算法、芯片时，我们发现了行业诸多痛点。最为关键的是，软硬件对接的成本非常高。”依图科技技术副总裁许源介绍说，做 AI 算法的人往往不懂芯片，因此当算法开发者想把算法放到芯片上去用时，需要芯片或硬件厂家派人过来做培训；反之亦然，芯片厂家想针对某个新的算法做优化也需要进行专门对接，从而导致开发周期长。

特别是随着 5G 的出现，用户对 AI 应用时延的要求将越来越高，AI 芯片与算法的耦合显得尤为迫切。

“希望把创业中踩过的‘坑’和成长经历、好用的工具，通过一个平台与行业共同分享，推动整个行业发展。”谈起建设视觉计算国家新一代人工智能开放创新平台的初衷，许源如是说。

平台重点解决软硬件对接和技术产品对接的瓶颈问题。通过平台，将 AI 算法开发者、AI 芯片开发者和 AI 产品开发者三者联合起来，并通过软硬件协同开发，打造便于 AI 产品使用的一体化模块，真正做到分层解耦、开放互联。

如何实现分层解耦？平台提出了“软硬件一体化组件”概念。简单说，借力平台，把不同层次的软硬件一体化技术，封装成一个个独立的、方便对接的模块，AI 算法开发

者、AI 芯片开发者和 AI 产品开发者选择最适合自己的调用，像搭积木般灵活组合，大幅降低 AI 开发时间和门槛。

而此次启动的 AI 芯片视觉计算开放计划，目的在于共同建立视觉计算软硬件协同开发标准，输出“即插即用”的软硬件一体化智能模块开发套件，建立开源社区，以及联合高校和研究机构促进工业界和学术界双向互动。

有人说人工智能发展要跨越算法、算力和数据的“三座大山”。“实际上，算法、算力和数据是 AI 发展的动力和源泉，真正的‘大山’是行业知识。”许源说，“我们的目标在于把这四大条件综合起来，让整个 AI 轮子转起来。”

目前，平台已与上海交通大学等单位成立了视觉计算实验室。依图科技业务技术副总裁吴岷表示，下一步，将会把内部孵化的版本开放出来，更加自动化和标准化地全面服务芯片开发者、算法开发者和产品开发者，构建协同创新生态。

网络平台泄露多少用户信息可入罪？两高司法解释来了

11 月 1 日，《最高人民法院、最高人民检察院关于办理非法利用信息网络、帮助信息网络犯罪活动等刑事案件适用法律若干问题的解释》（以下简称《解释》）正式施行。

《解释》对信息泄露、钓鱼网站等互联网上屡见不鲜的犯罪行为，有了明确规范。

《解释》的公布施行，为严惩网络犯罪、维护正常网络秩序，营造风清气正的网络空间提供了更为有力的法治保障。

《每日经济新闻》记者注意到，此次出台的《解释》首次明确：如有网络平台泄露用户财产信息等 500 条以上、伪造三个以上“钓鱼网站”等违法情形，可按照刑法有关规定入罪，处以三年以下有期徒刑等。

司法解释对信息网络犯罪作系统规定

资料显示，2015 年 11 月 1 日起施行的《刑法修正案（九）》增设了刑法第二百八十六条之一和第二百八十七条之一、之二，规定了拒不履行信息网络安全管理义务罪，非法利用信息网络罪和帮助信息网络犯罪活动罪。

记者在查阅我国现行法律后发现，刑法第二百八十六条之一规定：网络服务提供者不履行法律、行政法规规定的信息网络安全管理义务，经监管部门责令采取改正措施而拒不改正，有下列情形之一的，处三年以下有期徒刑、拘役或者管制，并处或者单处罚金：（一）致使违法信息大量传播的；（二）致使用户信息泄露，造成严重后果的；（三）致使刑事案件证据灭失，情节严重的；（四）有其他严重情节的。

不过与此同时，记者注意到，其中并未明确如何判断违法行为是否“造成严重后果”以及“情节严重”。最高人民法院研究室主任姜启波也在10月25日的一场新闻发布会上表示，在查办案件过程中，有意见反映，《刑法修正案（九）》新增相关网络犯罪的定罪量刑标准较为原则，不易把握；另有一些法律适用问题存在认识分歧，影响了案件办理。

姜启波说，为保障法律正确、统一适用，依法严厉惩治、有效防范网络犯罪，最高人民法院会同最高人民检察院，在公安部等有关部门的大力支持下，经深入调查研究、广泛征求意见、反复论证完善，制定了本《解释》，对拒不履行信息网络安全管理义务罪，非法利用信息网络罪和帮助信息网络犯罪活动罪的定罪量刑标准和有关法律适用问题作了全面、系统的规定。

北京中咨律师事务所律师夏军在接受《每日经济新闻》记者采访时表示，采取制定司法解释的形式对信息网络犯罪的定罪量刑标准比较灵活，可以适应实际以应对信息网络犯罪的需要。

“钓鱼网站”“情节严重”的认定标准明确

如何判断被泄露信息的数量“造成严重后果”？

《解释》第四条规定，拒不履行信息网络安全管理义务，致使用户信息泄露，具有下列情形之一的，应当认定为刑法第二百八十六条之一第一款第二项规定的“造成严重后果”：致使泄露行踪轨迹信息、通信内容、征信信息、财产信息五百条以上的；致使泄露住宿信息、通信记录、健康生理信息、交易信息等其他可能影响人身、财产安全的

用户信息五千条以上的；致使泄露第一项、第二项规定以外的用户信息五万条以上的；数量虽未达到第一项至第三项规定标准，但是按相应比例折算合计达到有关数量标准的。

此外，《解释》还明确，造成他人死亡、重伤、精神失常或者被绑架等严重后果的；造成重大经济损失的；严重扰乱社会秩序的；造成其他严重后果的，都应该被视为“造成严重后果”。

关于近年来常见的“钓鱼网站”，此次出台的《解释》又作了哪些规定？对此，姜启波表示，根据司法实践中的具体情况，《解释》主要从如下几个方面明确了“情节严重”的认定标准：《解释》规定，假冒国家机关、金融机构名义，设立用于实施违法犯罪活动的网站的；设立用于实施违法犯罪活动的网站，数量达到三个以上或者注册账号数累计达到二千以上的，属于“情节严重”。

最高人民法院周加海、喻海松则在《人民司法》上撰文指出，实践中，不少从事诈骗活动的犯罪分子会假冒国家机关或者金融机构名义设立用于实施违法犯罪活动的网站，如针对工商银行（icbc.com.cn）制作钓鱼网站，犯罪分子将网站内容托管到服务器后申请诸如 lcbc.com、lcbc.cn、icdc.cn 等近似于工商银行域名的虚假域名指向网站后台。基于此，《解释》将此种情形规定为“情节严重”。

典型案例两人发送刷单诈骗信息获刑

目前，有哪些触犯法律的案例？《每日经济新闻》记者注意到，此次发布《解释》的同时，还发布了多个非法利用信息网络罪、帮助信息网络犯罪活动罪的典型案例。其中，包括“网络刷单”、传播非法信息等行为。

以谭 XX、张 X 等非法利用信息网络案为例，2016 年 12 月，为获取非法利益，被告人谭 XX、张 X 商定在网络上从事为他人发送“刷单获取佣金”的诈骗信息业务，即通过“阿里旺旺”向不特定的淘宝用户发送信息，信息内容大致为，“亲，我是×××，最近库存压力比较大，请你来刷单，一单能赚 10-30 元，一天能赚几百元，详情加 QQ×××，阿里旺旺不回复”。

2016年12月至2017年3月，谭XX、张X通过上述方式共非法获利80余万元。被害人王某甲、洪某因添加谭XX、张X等人组织发送的诈骗信息中的QQ号，后分别被骗31000元和30049元。

最终，江苏省宿迁市沭阳县人民法院一审判决、宿迁市中级人民法院二审判决认为：被告人谭XX、张X等人以非法获利为目的，通过信息网络发送刷单诈骗信息，其行为本质上属于诈骗犯罪预备，构成非法利用信息网络罪。判处张X有期徒刑二年一个月，并处罚金人民币十万元；判处谭XX有期徒刑一年十个月，并处罚金人民币八万元。

技术情报

2家信息技术企业研发投入占比均超30% 跻身科创板“前三甲”

科创板上市公司业绩表现亮眼。从三季报来看，41家已上市科创板公司收入利润整体实现双增长，研发费用占收入比平均为13%。

值得关注的是，在研发投入占比最高的3家公司中，有两家与新一代信息技术有关，分别是属于软件和信息技术服务业的虹软科技和山石网科，研发投入占比分别达到35%和33%。

根据三季报，虹软科技今年前三季度的研发费用为1.43亿元。

巨大的研发投入，并未影响虹软科技的利润。数据显示，今年前三季度，报告期内，公司实现营收4.13亿元，同比增加23.16%；归属于上市公司股东的净利润为1.42亿元，同比增加19.63%。

记者注意到，虹软科技在研发方面的投入一直以来都非常大：2016年至2018年，研发投入分别为9026.84万元、1.09亿元、1.49亿元，占比分别为34.59%、31.43%和32.42%，均超过30%；2019年上半年，公司研发费用为9317万元，占营收的比例为33.76%。

虹软科技董事长邓晖曾公开表示，上市是发展过程中的里程碑，而非结果，公司要继续发展，就必须持续研发，持续创新，保持战略定力。

虹软科技被称为科创板“视觉智能第一股”。公司表示，在研发领域持续进行高投入，有助于提升公司的核心竞争力、保证公司的持续盈利能力。

另一家公司山石网科，今年前三季度的研发费用为1.36亿元。

另外，根据招股说明书，山石网科2016年度、2017年度、2018年度，公司研发费用分别为1.21亿元、1.42亿元和1.56亿元。

“从研发支出的绝对金额来看，排名居前的公司中来自新一代信息技术领域的较多，这与行业的特性有一定的关系。”一位不愿具名的券商分析师对记者表示，“软件和信息技术服务业是信息技术中研发投入最集中、创新最活跃、应用最广泛、辐射带动作用最大的领域。”

中国电子信息行业联合会发布的“2019软件与信息技术服务综合竞争力百强企业”统计显示，百强软件企业研发投入合计2540亿元，同比增长27.2%。研发人员合计67万人，占从业人员比重超过60%。

联储证券温州营业部总经理胡晓辉对《证券日报》记者表示，从已经上市的科创板企业来看，新一代信息技术领域企业占比近一半。从盈利角度看，总体利润占全部科创板企业利润的四成，但利润增速很快，发展很快。

“从费用支出角度看，各公司处理不尽相同，但一个普遍现象是研发费用支出大多有不小增幅，这与科创板设立的初衷是一致的。”胡晓辉说，研发的高投入保障了企业在竞争中处于优势地位。而国内信息化建设的提速，为科创板企业提供了足够大的舞台与空间。

科技赋能新旧动能转换 打造高质量发展新亮点

“科技创新是高质量发展最鲜明的特征，也是实现高质量发展的路径选择”“拥有强大的自主创新能力，掌握关键核心技术，是国际竞争力一流企业的应有之义”“培育新产业，形成新动能，为高质量发展注入强大动力”……11月3日，第三届中国企业改革发展论坛“科技创新 动能转换 引领高质量发展”平行论坛在山东济南举行，来自中央企业、地方国企、民营企业的企业家代表以及政府部门、专家学者等200余人参会。与会代表纷纷表示，面对国内外经济形势的不确定性，应把科技创新作为引领高质量发展的核心推动力，提高企业创新能力，赋能新旧动能转换，突破发展瓶颈，推动我国经济高质量发展。

科技创新打造国际一流竞争力企业

“随着近几年国家创新发展战略深入推进，以新一代信息技术为引领的数字经济，成为带动和稳定经济增长的重要力量。云计算、大数据、AI、移动互联与区块链等信息技术，正推动电子商务、智慧城市、物联网等数字产业蓬勃发展。”浪潮集团董事长兼CEO孙丕恕说。

在关键计算领域，我国自主研发的在线交易处理性能最强的单机服务器系统浪潮天梭M13，目前已广泛应用于金融、气象、环保、科研等重要领域及大型企业的核心业务。在AI计算领域，浪潮发布了“浪潮元脑”，加速产业人工智能化进程。国际市场研究机构IDC数据显示，截至2019年上半年，浪潮蝉联全球服务器市场前三、中国市场第一、增速全球第一，浪潮AI服务器中国市场占有率超过50%。

国务院国资委科技创新和社会责任局局长苟坪说，改革开放40年来，我国企业抓住机遇、发挥优势、主动融入，取得了举世瞩目的成就，进入《财富》世界500强的企业已有129家，发展步入由大变强变优的关键阶段。在此关键阶段，企业要突破发展瓶颈，解决深层次矛盾和问题，根本出路在于提高科技创新能力，打造具有国际竞争力的一流企业。

近年来，国资委指导中央企业坚决实施创新驱动发展战略，中央企业科技创新能力持续提升。作为国有大型信息通信基础设施服务企业，成立仅 5 年的中国铁塔创造了以共享竞合为核心的“铁塔模式”，塔类投资 1600 亿元，助力三家电信企业新增使用基站数量超过了过去 30 年行业建设量的总和，推动我国快速建成全球规模最大、覆盖最好、质量最优的 4G 网络。

“随着中国 5G 正式投入商用，共享也将助力中国实现 5G 全球领先。”中国铁塔股份有限公司副总经理刘国锋说，共享极大节约了资源，中国铁塔成立以来，通信行业新建铁塔共享水平从历史的 14% 大幅度提升到 80%，累计相当于减少重复建设 75 万座，节约大量投资资源和社会资源。随着数字化时代的到来，物联网、互联网、人工智能、大数据蓬勃发展，使得共享经济走向更广的领域。

苟坪介绍，2018 年中央企业研发经费 4900 亿元，相当于全国研发经费的 1/4，研发经费占营业总收入比重达到 1.71%。中央企业拥有研发人员 87.8 万人，工程院院士 183 人，中科院院士 14 人，牵头上百个国家产业技术创新战略联盟，有效集聚了高校、科研院所的研发力量。

到 2018 年底，中央企业拥有有效发明专利 26.8 万项，2018 年度中央企业共获得国家技术发明奖和科技进步奖 98 项，占全国同类奖项总数的 40%。在载人航天、深海远航、高速铁路、高端装备、5G 通信、北斗导航、特高压输变电等领域涌现出一大批具有世界先进水平的标志性重大创新成果，科技创新主力军作用显著增强。

科技创新助力传统产业加速变革

装备制造业是国之重器，是实体经济的重要组成部分。与会代表认为，数字经济浪潮席卷全球，驱动传统产业加速变革。只有依靠领先科技创造领先产业和领先产品，才能迈向产业链、价值链中高端。

作为我国输变电领域装备制造研发能力最强、产业链条最完整、技术水平最先进的国家级核心骨干企业，中国西电集团自主研发的全系列特高压交直流产品代表了目前世界的最高水平，特高压输变电已成为亮丽的中国国家名片。

中国西电集团有限公司党委书记、董事长白忠泉说，目前制造业正在由数字化、网络化向智能化方向发展，其核心是基于海量工业数据的全面感知，通过端到端的生动集成、建模，形成智能化的生产、网络化的协同、个性化的定制、网络化的延伸等新型制造模式。

“中国西电将通过推动传统技术和信息技术深度融合，利用信息技术等，对各类能源的分配、转化、存储等环节进行有机协调和优化，实现多种资源高效利用，提升系统的成套能力和智能化水平。”白忠泉说。

在新兴行业蓬勃发展之际，传统行业借势发力，纷纷在转型上寻突破，在结合上求发展。比如，中国重汽研发的无人驾驶港口及装车投入运营，开辟了无人驾驶重卡的时代；济南二机床生产的大型全自动双臂快速生产线打破国外垄断局面。

作为一家拥有 82 年历史的老国企，近年来济南二机床依靠自主创新，积极打造核心竞争力，与德、日等一流对手同台竞技，连续赢得福特汽车美国 4 个工厂全部 9 条冲压线的冲压设备订单，标志着具有完全自主知识产权、世界先进水平的“中国制造”大型冲压装备在国际高端市场取得又一“战果”。

济南二机床集团有限公司总经理张世顺介绍，面对国际贸易摩擦的不利影响，济南二机床加大技术开发，提升技术含量，并积极开拓欧洲、日本以及“一带一路”广阔市场，产品远销世界 60 多个国家和地区。目前，济南二机床已跨入世界三大冲压制造商行列，塑造了中国机床工业“高端制造”的崭新形象。

“在传统驱动力衰竭、依靠要素投入的增长模式难以为继的今天，新一轮科技革命和产业变革加速引进，科技创新呈现出多学科交叉、体系化推进、扩散共享速度加快等新特征，必将更加迅速、广泛、深远地影响经济发展格局。这种情况下，谁能在科技创新上下好先手棋，谁就能抢占先机，赢得主动。”苟坪说。

培育新产业形成新动能

当前新一轮科技革命和产业变革持续演进，同我国转变发展方式、转换发展动能形成了历史性的交汇。作为工业大省、制造业大省，山东经济转型升级任务迫切。2018 年

1月，国务院批复《山东新旧动能转换综合试验区建设总体方案》，这是全国第一个以新旧动能转换为主题的区域发展战略。今年8月，中国（山东）自由贸易试验区正式揭牌，涵盖济南、青岛、烟台三个片区。

近年来，山东大力推进科技创新，为新旧动能转换提供科技支撑。去年，全省实施重大科技创新工程176项、重大基础研究项目64项，取得时速600公里高速磁浮试验样车、全球计算性能和密度最高的人工智能服务器AGX5等一批标志性技术创新成果。

作为山东新旧动能转换综合试验区先行区和自由贸易试验区三大片区之一，济南市在全省高质量发展过程中发挥着举足轻重的作用。“科技成就未来，创新赢得发展，加快新旧动能转换，是厚植发展新优势的必由之路。”济南市国资委党委书记、主任刘科认为。

济南市委常委、副市长郑德雁介绍，济南的新一代信息技术、智能制造和高端装备两大优势产业，主营业务收入双双突破3000亿元；软件和信息服务业占据全省半壁江山，软件业务收入规模位列全国第六。

在前沿科技方面，近年来济南聚焦量子超算、基因编辑等科技前沿领域，打造创新制造强市和智能经济强市，一大批新技术、新产品、新业态、新模式正不断涌现。全国量子计算与测量标准化委员会落户济南，量子计算与量子雷达、量子芯片实现产业化，拥有完全自主知识产权的新一代神威E级原型机系统在济南正式起用，华熙生物发展成为行业龙头。

数据显示，2018年济南市高新技术产业产值占比达到56%，各类企业研发机构818家，院士专家工作站120家，在山东省第一批150个现代优势产业集群+人工智能示范项目中，济南有39个入选，位居全省第一。

围绕新一代信息技术、高端装备、新能源新材料等“十强”产业，山东建立新旧动能转换重大项目库，设立总规模6000亿元的省新旧动能转换基金，推出两批优选项目913个，集聚土地、融资、审批等各类政策优先支持，新兴产业项目占比超过60%，全省40%以上的投入流向“四新”经济。

今年上半年，山东高技术产业对规模以上工业贡献率为 19.1%，智能消费设备制造、电子通信设备制造、城市轨道交通车辆等增加值增速均在 15%以上。

“山东新旧动能转换引来了很多顶尖的全球项目，为山东‘腾笼换鸟’、实现经济发展‘核聚变’积蓄了更大力量。”正威国际集团董事局主席王文银认为。

无需手动输入，零搜索引擎把信息主动推给你

如今，搜索引擎是我们几乎每天都会用到的互联网工具。你是否想过，有一天不用再在搜索栏中输入内容，所需的内容就会自动出现在眼前。这一天，或许正向我们走来。

前段时间，华为发布了《全球产业展望 GIV 2025 (Global Industry Vision 2025)》，对 5G、零搜索、机器人等十大技术内容进行了趋势分析。其中，零搜索的概念一经推出就引人发问：何为零搜索？

按照华为的说法，“零搜索”会给个人生活带来两种变化：一是无按钮交互、双手被解放，人们将与身边物品和环境，更加自然、自由地融为一体。二是各种各样的数据被整合到一起，被编织成一张以“我”为中心的网络，其将根据用户的需求自动推送信息，为用户呈现一个围绕“我”展开的世界。

从“人找信息”到“信息找人”

“零搜索是指通过人工智能、物联网及大数据技术，简化搜索行为及搜索按钮操作，用户无需点击按钮即可完成搜索，而所需的信息则会根据人们的需要主动、自动地被呈现出来，也就是从‘人找信息’演变为‘信息找人’。”针对华为提出的零搜索概念，北京理工大学网络攻防对抗技术研究所所长闫怀志如是向科技日报记者解释道。

在闫怀志眼中，从技术上来看，零搜索其实是智能搜索推荐技术的终极版本。在搜索输入上，零搜索不再依赖传统的按钮、遥控或语音输入。搜索引擎可根据场景，自动满足用户所需，甚至通过脑机接口感知用户想法，自动给出搜索信息。在搜索输出上，形式也更加丰富。比如，通过嵌入在智能家居、智联车网中的语音和人脸识别系统，智能家电或自动驾驶汽车可自动调整其运行状态。再比如，自动驾驶汽车在执行刹车指令时，会通过地图应用来自动推荐停车场位置及停车路线。

“实现零搜索，需有强大的智能感知输入、智能输出算法作为支撑。” 闫怀志表示，其核心技术包括人工智能、物联网、脑机接口、大数据、机器学习等。这些技术会将较为分散的用户数据进行整合，并根据用户的喜好自动推荐信息，实现以“我”为中心的零搜索。

同时，闫怀志强调“零搜索并非是平地起高楼”，从输入关键字完成搜索，到精准定向的智能推荐，搜索技术经历了一个较长的发展过程。“当前，人工智能、大数据、物联网等领域的发展，在搜索需求感知、搜索算法、搜索算力等方面，都为零搜索的实现提供了很好的技术支撑。” 他说。

政策和隐私风险不容忽视

据闫怀志介绍，搜索引擎技术的发展，大致经历了5个阶段：分类目录阶段、文本检索阶段、链接分析阶段、用户中心阶段和生活生态圈阶段。其中，分类目录阶段是以“导航”为特征，人工对网站或网页进行分类罗列，供用户查找。在文本检索阶段，网站采用信息检索模型，提升计算用户查询的关键词与网页文本内容的匹配程度。链接分析则是利用网页之间的链接关系，分析网页链接所代表的含义，是“搜索推荐”的最初形态。用户中心阶段则以理解用户需求为核心，致力于理解查询词背后的真正需求。

“当前我们所处的阶段，可被称为生活生态圈阶段，此阶段基于物联网和人工智能技术，不仅搜索空间更加广阔，而且还能实现智能推荐。” 闫怀志说，比如用户在地图中搜索某个公园，系统会推出票务、停车、景点介绍、增值服务等信息。再比如，一些新闻客户端通过智能分析，可了解用户的喜好，主动推送用户感兴趣的内容。闫怀志认为，处在生活生态圈阶段的搜索引擎技术已经初步具有了零搜索的影子，但距离华为所说的无缝获取用户需求，实现“无按钮交互”和构建以“我”为中心的网络，还有相当长的距离。

相关政策和隐私的问题也不容忽视，闫怀志认为，首先，零搜索引擎需要利用大数据和智能技术对普通用户行为场景进行“全景式画像”，这就涉及用户的知情同意权和个人隐私保护问题。“过度搜索”也是一个不容回避的问题，如果搜索引擎不能获取用

用户的真正需求，或者搜索运营商为商业目的，推送了超出用户需求的搜索结果，将会给用户带来麻烦。

“不过，在保障信息真实可靠性并维护个人隐私的前提下，零搜索技术简化了个人搜索操作，无处不在的联接、无所不及的智能将会给我们带来全场景智慧化体验，总体来说会是利大于弊的。” 闫怀志说。

角力新一代存储芯片

近期，美光、三星、SK 海力士、英特尔等多数存储厂商开始看好明年市场复苏前景，纷纷加大新技术工艺的推进力度，希望在新一轮市场竞争中占据有利地位。专家指出，随着云计算、人工智能对数据运算能力提出越来越严苛的要求，DRAM 与 NAND 的存储能力正在成为瓶颈，开发新一代存储芯片将成为全球各大存储厂商角力焦点。

市场：多数存储厂商看好明年前景

根据集邦咨询发布的数据，第三季度 DRAM 市场价格已经扭转了原先的跌势，转为持平，其中 8 月 DRAM 合约价与前月持平，DDR4 8GB 均价达到 25.5 美元。至于 NAND 闪存市场，上季度便已扭转了下滑的态势。在智能手机、笔记本电脑以及服务器等需求面皆有所复苏的情况下，NAND 闪存市场已经摆脱此前一直出现的“跌跌不休”态势，出现转机。多数存储厂商均已开始看好明年市场的复苏前景。

在此情况下，美光、三星、SK 海力士、英特尔等纷纷加大新技术工艺的推进力度，试图通过新旧世代的产品交替克服危机，并在新一轮市场竞争中占据有利地位。

技术升级一向是存储芯片公司间竞争的主要策略。半导体专家莫大康指出，存储芯片具有高度标准化的特性，且品种单一，较难实现产品的差异化。这导致各厂商需要集中在工艺技术和生产规模上比拼竞争力。因此，每当市场格局出现新旧转换，厂商往往打出技术牌，以期通过新旧世代产品的改变，提高产品密度，降低制造成本，取得竞争优势。

技术：3D 堆叠 vs 工艺微缩

3D 化是当前 NAND 闪存引领发展的主要趋势,各 NAND 闪存大厂都在 3D 堆叠上加大研发力度,尽可能提升闪存的存储密度。三星的第一代 3D V-NAND 只有 24 层,第二代为 32 层,随后是 48 层……目前市场上的主流 3D NAND 产品为 64 层。今年 8 月三星电子再次宣布实现第六代超过 100 层的 3D NAND 闪存量产。

美光科技也于近期宣布流片 128 层的 3D NAND,并有望于 2020 年生产商用化的 3D NAND。在近日召开的“Mircon Insight2019”技术大会上,美光科技执行副总裁兼首席商务官 Sumit Sadana 表示,128 层 3D NAND 如果被广泛使用,将大大降低产品每比特成本。

SK 海力士于年初宣布将投资大约 1.22 万亿韩元用于存储芯片的开发和生产。SK 海力士目前的主流 3D NAND 闪存为 72 层。SK 海力士表示,下一代 3D NAND 堆叠层数将超过 90 层,再下一个阶段为 128 层,到了 2021 年会超过 140 层。

与 NAND 闪存不同,因为 DRAM 比较难堆叠芯片层数,所以制造商大多只能以减少电路间距的方式,提高性能效率。拉近电路距离的好处包含提高信号处理速度、降低工作电压,以及增加每个硅片的 DRAM 产量。这也是各大制造商展开纳米竞争的缘由。

据报道,SK 海力士在成功开发第二代 10 纳米级工艺(1y nm)11 个月后,近日再度取得新进展,成功开发出第三代 10 纳米级工艺(1z nm)的 16G DDR4 DRAM。SK 海力士 DRAM 开发与业务主管 Lee Jung-hoon 表示:“1z nm DDR4 DRAM 提供了业界最高的密度、速度和能效,使其成为高性能、高密度 DRAM 客户适应不断变化的需求的最佳选择。”10 纳米级的 DRAM 制程分为 1 代(1x)、2 代(1y)与 3 代(1z)。1z nm 生产效率比前一代高出 27%,SK 海力士将于明年开始量产并全面交付。

除 SK 海力士外,三星电子、美光也已成功实施 1z 工程。三星电子于 3 月完成 1z DRAM 的开发,并从 9 月开始量产。而且三星电子还表示将于今年年底前引入极紫外光(EUV)光刻技术。美光也在今年 8 月宣布开发 1z 工艺的 16Gb DDR4。目前,美光已经开始量产 1z nm 的 16Gb DDR4,密度更高,功耗降低了 40%。

焦点:新一代存储芯片开始量产

云计算与人工智能对数据的运算能力提出越来越严苛的要求，DRAM 与 NAND 的存储能力正在成为瓶颈，越来越多的新一代存储芯片被开发出来。因此，新一代存储芯片的布局与开发也成为各大存储公司角力的焦点。

“Mircon Insight2019”技术大会上，美光科技正式宣布推出了基于 3D XPoint 技术的超高速 SSD 硬盘 X100。这是美光产品系列中首款面向数据中心的存储和内存密集型应用程序的解决方案，利用新一代 3D XPoint 存储技术，在内存到存储的层次结构中引入新的层级，具有比 DRAM 更大的容量和更好的持久性，以及比 NAND 更高的耐用度和更强性能。

美光执行副总裁兼首席商务官 Sumit Sadana 表示：“美光是全球为数不多的 DRAM、NAND 和 3D XPoint 解决方案垂直整合提供商，该产品将继续推动我们的产品组合向更高价值的解决方案发展，从而加速人工智能能力发展、推动更快的数据分析，并为客户创造新的价值。”

三星则重点发展新一代存储技术 MRAM。今年年初，三星宣布量产首款可商用的 eMRAM 产品。三星计划年内开始生产 1G 容量的 eMRAM 测试芯片，采用基于 FD-SOI 的 28nm 工艺。

三星代工市场副总裁 Ryan Lee 表示：“在克服新材料的复杂挑战后，我们推出了嵌入式非易失性存储器 eMRAM 技术，并通过 eMRAM 与现有成熟的逻辑技术相结合，三星晶圆代工继续扩大新兴的非易失存储器工艺产品组合，以满足客户和市场需求。”

台积电同样重视下一代存储器的开发。2017 年台积电技术长孙元成首次透露，台积电已开始研发 eMRAM 和 eRRAM，采用 22nm 制程。这是台积电应对物联网、移动设备、高速运算电脑和智能汽车等四领域所提供效能更快速和耗电更低的新存储器。

台积电共同执行长刘德音日前在接受媒体采访时表示，台积电不排除收购一家存储器芯片公司，再次表达了对下一代存储技术的兴趣。

中国：争当与产业共进“贡献者”

目前，中国半导体厂商也在积极发展存储芯片事业。考虑到国际存储大厂仍在不断垒高技术门槛，中国的存储事业仍有很长一段路要走，技术与创新将是成败的关键。

对此，莫大康曾经指出，考虑到整个产业形势，在未来相当长的一段时间内，中国存储产业必须是一个踏踏实实的“跟随者”与“学习者”，同样又要争当一个与产业共同进步的“贡献者”。

2018年，长江存储在FMS（闪存技术峰会）上首次公开了自主研发的Xtacking架构，荣获当年“Best of Show”奖项。它可在一片晶圆上独立加工负责数据I/O及记忆单元操作的外围电路，这样的加工方式有利于选择合适的先进逻辑工艺，让NAND获取更高的I/O接口速度及更多的操作功能。

今年9月，长江存储宣布量产采用Xtacking架构的64层3D NAND。长江存储联席首席技术官、技术研发中心高级副总裁程卫华表示：“通过将Xtacking架构引入批量生产，能够显著提升产品性能，缩短开发周期和生产制造周期，从而推动高速大容量存储解决方案市场的快速发展。”长江存储还宣布正在开发下一代Xtacking2.0技术，Xtacking 2.0将进一步提升NAND的吞吐速率、提升系统级存储的综合性能、开启定制化NAND全新商业模式等。

今年9月，合肥长鑫在2019世界制造业大会上，宣布DRAM内存芯片投产。合肥长鑫现场展示了8Gb DDR4芯片，采用19nm（1x）工艺生产，和国际主流DRAM工艺基本保持同步。长鑫存储董事长兼首席执行官朱一明表示，8Gb DDR4通过了多个国内外大客户的验证，今年年底正式交付，另有一款供移动终端使用的低功耗产品也即将投产。

不过，中国存储芯片产业仍然处于刚起步阶段。根据集邦咨询的评估，2020年中国存储产量只相当于全球产能的3%。要想发展壮大，在国际市场中发挥影响力，自立自强始终是企业成败的关键。

企业情报

腾讯发现安全漏洞 超声波指纹识别还能用吗？

在今年年初，美国高通公司研制发布了首款超声波指纹读取器。10月27日在GeekPwn 2019国际安全极客大赛上，腾讯安全玄武实验室对高通超声波指纹技术漏洞发起攻击，

发现了该项技术的安全漏洞。这是否意味着采用高通的超声波指纹读取器已经不安全，超声波指纹识别与光感识别谁优谁劣，未来超声波指纹识别还有哪些应用场景？

超声波识别优于光感识别？

眼下，手机的安全识别正在从 2D 来到 3D 世界，从光感识别来到超声波识别。在高通超声波指纹读取器发布之前几个月，高通公司产品管理总监戈登·托马斯就曾表示，超声波技术具有一些优势，即使手是潮湿的，也可以读取指纹，因为超声波可以穿透液体。其快速体现在 1% 的拒绝率、250ms 的延迟。

赛迪顾问高级分析师陈腾在接受《中国电子报》记者采访时表示，光感识别指纹就类似于我们将手指放在复印机上进行复印，其呈现是平面的、2D 的，光学识别是扫描手指皮肤的表面形成指纹影像；电容识别利用硅晶元与导电的皮下电解液形成电场，利用压差呈现指纹影像，两者获取的都是 2D 生物特征，目前这个技术相对成熟。相比于光学和电容指纹识别技术，超声波指纹识别技术的革命性突破是能够获取 3D 活体生物特征，3D 活体生物特征具有比 2D 生物特征更不易被破解的优势。由于不同材质具有不同声波阻抗，超声波接触时就会形成不同程度的反射，因此会将指纹回路立体地呈现出来，同时还可以检测到皮下血液的流动，因此提高了识别的安全性。

腾讯安全玄武实验室负责人于旻在接受媒体采访时表示，人脸识别技术分为两大类，一种是 2D，一种是 3D。2D 就是传统的摄像头，包括红外摄像头，捕获的是 2D 影像，本质上与用手机拍摄照片相同。拍摄照片之后，分析照片是不是你。可以笼统地讲，3D 人脸识别应该比 2D 更安全。

从应用场景看，超声波指纹不仅仅应用于手机的解锁上。“超声波指纹传感器有 3D 活体生物特征识别和穿透物质的特点，因此具有广阔的应用场景。一是应用在需要隐藏放置传感器的场景，比如 LCD 全面屏手机、智能手表等智能终端设备的解锁功能；二是应用在保密级别较高的场景，比如无钥匙启动、智能门锁解锁、特殊物品生物保险等；三是应用在复杂条件下的场景，超声波指纹识别传感器填补了光学、电容和面容识别的

短板，比如潮湿、尘土、油污因素会导致光学和电容指纹识别失效，戴口罩和太阳镜会导致面容识别失效。”陈腾说。

被腾讯攻破意味着什么？

腾讯为什么要选择高通的超声波识别作为此次 GeekPwn 2019 国际安全极客大赛的“攻击目标”？腾讯为什么要和高通“过不去”？于旻表示：“因为人脸相关的识别技术都跟身份认证、生物认证、支付安全相关，我们需要为支付业务保驾护航，所以它是我们实验室很重要的一个研究方向。”其实并非故意“过不去”，事实上，谷歌、360、腾讯等安全实验室都在秉承“极客精神”，在各个领域进行技术挑战，希望发现漏洞，为产业发展更好护航。

而高通的超声波识别技术被腾讯安全玄武实验室攻破，这意味着该技术确实有漏洞。因为如果腾讯安全玄武实验室能够攻破，那么犯罪分子也有可能攻破，这就表示该技术并非万无一失，所以它依然有待于发展，仍需要不断优化成熟。不过于旻也表示，目前要攻破超声波识别的技术门槛很高，所以在现实中要想突破超声波识别，仍有很大的难度。

陈腾表示：“目前超声波识别技术尚属早期。”从公开信息来看，目前三星的旗舰手机 Galaxy S10 和 S10+采用的是高通的超声波识别技术，但也有用户反映，该旗舰手机贴膜之后指纹识别效率大大降低。三星对此给出的解决办法是不贴膜，或者采用原厂提供的屏幕保护膜，三星手机在新机销售的时候会附送原厂屏幕保护膜。

尽管目前超声波识别技术尚不成熟，陈腾表示它仍有三大优势是光学指纹不具备的。一是穿透性，超声波指纹识别可以同时应用于装备 LCD 或 OLED 全面屏幕的手机，光学指纹识别只能应用于 OLED 屏幕手机；二是安全性，超声波识别不仅能识别指纹回路，还可以探测到手指中血流的生命特征，提高了对指膜等伪造手段的防控能力；三是隐私性，超声波指纹识别原则上不需要手指贴在传感器上就能收集指纹信息，这降低了指纹泄露的隐患。所以进一步发展超声波识别技术很有必要。

从光感应到超声波感应，因为超声波具备更强的穿透性，目前越来越多的企业开始进行有关“波”方面的探索。不久前，谷歌公司发布的最新手机就采用毫米波雷达传感实现了隔空手势操作，因为毫米波不受光线的强弱的影响，几乎各种环境状况下都能够捕捉到对象的信息。同样是在不久前，美国专利和商标局批准苹果的一个名为“输入表面生物特征成像方法”的专利，该专利描述了一种用于显示表面的声学成像系统。其原理是通过使用组合声换能器用某种特定的方式振动显示表面，它能有效地把整个显示器变成指纹识别器。该项专利能够利用超声波的方式识别出水滴到手机屏上与用户手触摸屏幕的差别，以减少识别差错。另据消息报道，苹果手机正在秘密且积极地测试苹果指纹识别，至于测试的是光感屏幕指纹识别还是超声波屏幕指纹识别，目前尚不明确，不过可以肯定的是，不是压容式屏幕指纹识别。

手机识别已经从光感时代来到了波感时代，未来除了手机识别还有哪些场景的识别会“随波逐流”呢？等待时间给出答案。

时隔两周又要发债 30 亿元 “不差钱” 华为敞开融资大门

华为又要发债了，这次还是 30 亿元。根据上海清算所 10 月 31 日公告，华为投资控股有限公司（下称华为）将于 11 月 5 日至 6 日发行第二期中期票据“19 华为 MTN002”，发行金额为人民币 30 亿元，期限为 3 年。

华为 10 月 22 日发行的第一期 30 亿元发行额就曾引来 92.3 亿元申购资金争抢。现金流充裕的华为其实“不差钱”，市场人士认为，华为的债券之所以获得高认可度，可能与机构希望借此与华为开展后续合作有关。而华为方面可能考虑到承销压力等因素，将中期票据分两次注册发行。

再发 30 亿元中期票据

第二期中期票据再发 30 亿元，期限同为 3 年，这次注册金额从第一期的 200 亿元变为 100 亿元，主承销商也从工商银行换成了建设银行。

募集说明书显示，该期中票发行利率通过集中簿记建档、集中配售方式最终确定。主承销商和簿记管理人均为中国建设银行股份有限公司。缴款日为 11 月 7 日，11 月 8

日上市流通。根据信用等级公告，联合资信评估有限公司对华为投资控股有限公司主体长期信用等级评定为 AAA，华为第二期中票信用等级为 AAA，评级展望为稳定。

两期中票的发行可谓紧锣密鼓。那么，与第一期“19 华为 MTN001”相比，两者有何异同？

相同的是，两期发行金额都是 30 亿元人民币，期限均为 3 年，担保情况均为无担保。联合资信对两期中票主体评级、债项评级的结果均为 AAA。资金用途为补充公司本部及下属子公司营运资金。

不同点主要有两点：第一期中票的注册金额为 200 亿元，第二期中票则为 100 亿元；主承销商及簿记管理人也有工商银行变为建设银行。

从发行利率来看，“19 华为 MTN001”最终票面利率定在 3.48%，全场认购倍数 3.08 倍，受到市场热捧。

发债的华为其实不差钱

从华为 10 月 30 日发布的三季度财务报告来看，公司各方面现金流均较为充裕，投资活动方面，处置投资基金及其他金融资产较去年增加超 1000 亿元，而筹资活动的现金流入变动最为明显，取得借款收到的现金流入较去年同期翻了一倍多。

值得注意的是，华为接二连三融资，并非同一债券分期发行。“两期中期票据分别是两项债券，债券代码也不同，如果是同一个注册批文的话，可以看作同一项债券分期发行，但从更换主承销商来看，应该是用了不同批文。”某债券承做人士表示。

而前后两期中期票据其实是同一天注册的。9 月 25 日，交易商协会官网公布华为的两份注册通知书列明，两期中期票据主承销商分别为工商银行和建设银行，且公司如在注册有效期内变更主承销商应重新注册。

之所以选择两次注册，并分别选择工商银行和建设银行两家不同的承销商，市场人士认为，一方面考虑到承销压力、企业本身资质等因素，另一方面，如果金额比较大，企业可能会组建承销团。

“企业的中期票据一般可以两家银行或者券商联合主承销，在注册金额内择机分期发行。银行贷款需要抵押担保，而债券一般是信用的，用途也相对灵活，目前国内债券利率低，通过发债可以盘活资金周转。”某银行债券承销人员表示。

金山办公确定发行价为 45.86 元/股

11月5日晚间，科创板拟上市公司金山办公披露发行公告，确定本次发行价格为 45.86 元/股，按 2018 年度扣非后净利润计算，对应发行后总股本，市盈率为 78.37 倍。金山办公将于 11 月 7 日进行网上和网下申购。

公告显示，对金山办公本次网下发行，提交了有效报价的投资者数量为 275 家，管理的配售对象个数为 3825 个，对应的有效拟申购数量总和为 534340 万股，为回拨前网下初始发行规模的 94.47 倍。相比于前期已上市的科创板公司，该有效申购倍数处于较低水平。近期，随着发行节奏常态化，科创板新股供需逐渐趋于平衡，投资者情绪趋于理性。新股上市后的涨幅也逐渐收敛。

从与可比公司的比较看，金山办公 2018 年扣非后静态市盈率高于行业市盈率，但低于可比公司的平均值。公告显示，主营业务与金山办公相近的 6 家上市公司 2018 年扣非后市盈率均值为 97.86 倍。截至 2019 年 11 月 4 日，中证指数有限公司发布的软件和信息技术服务业最近 1 个月的平均静态市盈率为 54.84 倍。

金山办公本次 IPO 的募投项目预计使用募集资金 20.5 亿元。若发行成功，预计募集资金总额为 46.32 亿元，扣除约 1.72 亿元（不含增值税）发行费用后，预计募集资金净额为 44.59 亿元。

搜狗 2019 年 Q3 财报：营收超 22 亿 净利润达 2.83 亿

11 月 4 日，搜狗公司公布 2019 年第三季度未经审计财报。财报显示，搜狗公司第三季度营业收入超 22 亿元，同比增长 17%，高于行业增长速度。非美国通用会计准则下，归属于搜狗的净利润达人民币 2.83 亿元，同比增长 47%，创历史新高。

作为国内第二大搜索引擎，搜狗搜索增长速度快于行业水平。在宏观经济环境和广告行业态势仍具挑战的背景下，搜狗凭借搜索和输入法的双引擎驱动以及在 AI 层面的积极布局，整体业务健康发展，收入稳步增长。

搜狗 Q3 净利润达人民币 2.83 亿元，同比增长 47%

根据财报显示，搜狗第三季营收超 22 亿元，较上年同期增长 17%。此外，搜狗第三季度其他营收为 2670 万美元，较上年同期增长 25%。搜狗第三季度其他营收同比增长，主要由于公司智能硬件产品销售额同比增长。

值得注意的是，近年来，搜狗在不断地积极发展 AI 智能硬件业务。今年 3 月，基于语言为核心的 AI 战略，搜狗首次涉足以语音识别、转写和翻译为核心诉求的录音笔行业，搜狗 AI 录音笔上市首日销售量即突破 2 万台，三季度搜狗又推出全新 AI 录音笔炫彩版，短时间内就斩获多个主流电商平台单品销量第一。

目前，搜狗将其 AI 录音笔背后的听写服务能力与搜狗输入法打通，并将这一服务开放给更多合作伙伴，搜狗联合索尼录音笔、爱国者、纽曼等多家录音笔硬件厂商成立了 AI 创新联盟，通过搜狗输入法帮助市场上 90% 的录音笔接入搜狗听写服务，进化为 AI 录音笔，这也是搜狗通过自身 AI 技术赋能行业发展的一次成功尝试。

搜狗 CEO 王小川表示：“第三季度，尽管宏观环境和在线广告行业存在不利因素，但我们实现了健康的营收和净利润增长。搜索营收继续以高于行业平均水平的速度增长，而利用移动输入法的推荐服务保持了强劲增长。我们以语言为中心的人工智能技术在核心业务中发挥着至关重要的作用。在新的人工智能产品的推动下，我们的智能硬件业务在本季度回到了增长轨道。”

王小川还表示：“在 2019 年剩余时间里，我们预计宏观和在线广告人气将继续放缓，互联网行业的监管也将持续收紧。尽管我们对自己的长期轨迹充满信心，但随着外部挑战的出现，我们预计短期内会出现疲软。为了驾驭环境，我们将专注于构建高质量的搜索平台和推动有机流量增长，并为我们的新增长驱动因素（包括推荐服务和智能硬件）提供积极的动力。”

AI 技术不断取得突破进展

通过财报可以看到，第三季度搜狗搜索继续围绕优质内容差异化和智能问答提升搜索的专业品质及效率。一方面，搜狗搜索大幅提升搜索结果中微信公众号内容占比，提供差异化优质内容，同时针对常见医疗问题新增几十类医疗百科的内容覆盖，推动搜索结果点击率等核心运营指标提升约 10%；另一方面，搜狗搜索持续完善内容生态，使得首条直接答案的覆盖率和准确率持续领先行业 5 个百分点。

同时，搜狗已经与腾讯续签了与微信相关的合作，未来一年里，微信内提供对外部互联网内容的第三方搜索时，将继续优先使用搜狗搜索。

为满足用户更多场景需求，提升用户输入体验，搜狗输入法推出了多项创新功能。其中，AI 助手“智能汪仔”使输入法升级为用户沟通的 AI 助手，能够在各种聊天场景为用户推荐丰富多样的表情和语言。在搜狗输入法中，结合新一代语音识别模型，语音中英混合识别能力显著提升，准确率提升 65%以上，基本解决了这项长久以来的行业技术难题。

创新推出的音乐键盘和字体商城，为用户提供横跨国风、动漫、嘻哈等多个曲风类别的音乐及 100 多款不同风格的字体，在输入法行业中首次实现了第三方输入法在苹果 iOS 系统下替换字体。

此外，搜狗输入法的“个性化语音识别”功能，帮助用户实现个性化特色词句的语音识别，提升了用户日常生活中表达、传递信息的效率。截止 9 月底，搜狗输入法日均语音请求较一年前增长 67%，峰值达 8.3 亿次，继续稳居国内领先的语音应用。

在核心业务保持快速增长的同时，搜狗公司 AI 技术也在不断突破。搜狗语音识别技术在升级之后能够支持更自然的讲话方式，在语音输入、会议记录、语音采访、课堂听讲等多个场景下达到实用化程度。远、近场中英文识别能力大幅提升 20%以上，中英混合语音识别准确率提升 65%以上，促进行业在中英混合语音识别上取得突破进展。

搜狗分身技术升级到第四代体系，新增实时对话互动能力，并联合平安普惠推出全球首个 AI 合成互动客服，目前搜狗分身已经实现量产商用部署，在客服、法律、气象、

媒体、会议等多个行业落地应用，大幅降低人力物力成本，有效提升了信息生产传播效率。

作为国内用户量第四大的互联网公司，搜狗在产品、内容、AI 技术等方面均已走在行业前沿。未来，搜狗将通过进一步深化与微信合作、丰富 AI 助手“智能汪仔”的搜索与浏览属性、研发针对更复杂场景的高端 AI 硬件产品等一系列手段，以商业合作、技术研发以及 AI 技术在产品层面的持续落地等方式夯实搜狗的行业地位，推动搜狗持续的、健康的快速发展。

128 元/月起，5G 套餐价差异不大 三大运营商靠啥抢市场？

国内各大品牌的 5G 手机新品发布会频频地举行后，三大运营商的 5G 套餐终于亮相。

10 月 31 日，5G 商用正式启动，同时三大运营商在官网正式上线了 5G 套餐，公布了各自套餐资费情况，其中，中国移动的套餐资费起价 128 元/月，中国电信与中国联通的起价均为 129 元/月。

此次，三大运营商推出的 5G 套餐，都按网速分了档次。对此，有运营商内部人士告诉《每日经济新闻》记者，主要是“上网速度也当产品卖，低价低速、高价高速”，类似现在固网宽带按速率卖的经营模式。

网友直呼价格较贵

5G 套餐，一个月要多少钱？相比于之前传闻的 200 元/月的起步价，此次正式上线的 5G 套餐最低价格为 128 元/月，整体上低于业内预期。

其中，中国移动 5G 套餐分为两部分：5G 个人版套餐从 128 元到 598 元，家庭版套餐从 169 元到 869 元，各分 5 档。家庭版套餐相较于个人版套餐会提供 100M 起步的宽带。

中国联通的 5G 套餐则是在原有 4G 套餐的基础上进一步“扩容”，套餐分为 129 元、159 元、199 元、239 元、299 元、399 元和 599 元 7 个档位，包含的流量从 30GB~300GB 不等。中国电信与中国联通的定价几乎一致。

从价格角度而言，三大运营商的套餐价格较一致，没有太多差别，有别于 4G 时代电信、联通与中国移动曾经的价格战。

此外，前6个月，运营商根据不同套餐会有套餐折扣和赠送语音通话优惠。如中国移动网龄5年及以上的可享受半年的七折优惠等；中国电信网龄3年以上七折优惠。

相较于目前的4G套餐价格，此次三大运营商推出的5G套餐在提速后提价了吗？

对此，独立电信分析师付亮对《每日经济新闻》记者表示，最低一档128元套餐包含30GB流量500分钟语音，这一资费与同一运营商4G套餐“畅享30GB”相同，但网速提高到了500Mbps，“提速不提价”。而199元以上的套餐，与同等价位4G套餐相比，“提速增量不提价”，速度提高到最高1Gbps，流量增加了50%以上。

不过，在正式官宣的5G套餐价出来后，有网友表示价格较贵。付亮表示，价格确实略贵，加上目前3家运营商5G基站总和都不到10万，前期用户规模需要慢慢培养。

5G套餐内按网速分档次

此次三大运营商推出5G套餐按网速分档次。如中国联通299元及以上5G套餐速度可达1Gbps。而中国移动不同5G套餐对应的网速也不一样，比如个人版5G套餐中，128元和198元的套餐是5G优享服务，5G上网速度限制在500Mbps，而298元、398元和598元套餐对应的是5G极速服务，享受5G上网速度限制在1Gbps。

不过，运营商在官网套餐中并没有太明示5G网速根据套餐价格不同而分了档次。中国移动在其官网中介绍，5G套餐中的5G优享服务、5G极速服务是中国移动推出的网络服务权益。在5G网络覆盖良好且网络没有堵塞情况下，5G极速服务下行峰值速率优于5G优享服务；在网络拥塞情况下，5G极速服务接入服务保障能力优于5G优享服务。

为何此次按照上网速率来划分5G套餐？有运营商内部人士告诉《每日经济新闻》记者，主要是“上网速度也当产品卖，低价低速、高价高速”，类似现在固网宽带按速率卖的经营模式。

记者注意到，不同于4G套餐，运营商开始更加注重会员权益，强调各种互联网应用对用户的吸引力。中国联通介绍，5G套餐用户享有专属会员权益，如VR、4K超清、AR、视频彩铃等5G视频会员特权。中国移动方面表示，所有5G套餐客户均可享受包含500GB的5G云盘，尊享10086服务热线优先接入、免打扰等专属服务。

移动互联网这十年：美团拼多多上位，谁能抓住未来

2009年，第三代 iPhone 3GS 正式发布，宣告世界经济进入移动互联网时代。十年以来，如今新贵企业所做对的，也正是曾经霸主所错失的。

对于百度而言，2005年的夏天，是它的一个高光时刻。

当年8月5日，这个号称全球最大的中文搜索引擎公司在纳斯达克上市。发行价27美元/股，首日上市开盘66美元/股，收盘时涨幅354%，定格在122.54美元/股。这也创造了美国股市213年以来，外国公司首日涨幅的最高纪录。

彼时，在接受采访时，百度公司创始人李彦宏语气轻描淡写地如是解读：“当今纳斯达克最热的两个名词，一是‘中国’，二是‘搜索’，百度凑巧都沾了边。”

同样意气风发的，还有京东。2014年5月22日，京东商城登陆纳斯达克，开盘价21.75美元/股，较发行价19美元/股上涨14%，市值297亿美元，成为当时仅次于腾讯、百度的中国第三大互联网上市公司。此后，随着阿里巴巴赴美上市，定下了国内电商行业阿里京东双雄争霸的格局。

然而时间流转，世事变迁。据北京时间10月30日收盘最新数据，阿里巴巴、腾讯市值分别为4605亿美元、3.02万亿港元（约合3852亿美元），稳居中国互联网企业市值前两位。之后是美团与拼多多，市值分别为5452.68亿港元（约合695.5亿美元）、471亿美元。京东位列拼多多之后，以464亿美元市值位居第五，百度则以359亿美元掉至第7位。

错失的机会？

2011年3月，百度市值高达481亿美元，超越腾讯成为当时市值最高的中国互联网企业。

曾经的百度站在了“中国”和“搜索”两大风口之交。之后，惯性前行的它，决心从服务入口切入，拿下移动互联网的战场。这样的狂热在2015年达到了顶峰，彼时李彦宏放话称，要在三年内砸下200亿至020领域，进一步完善用户及商户生态建设。

但这并未成行。时针转至 2016 年，百度进入营收增长的洼地。当年第三季度，百度营收首次出现负增长，前三季度徘徊在 11-13 倍之间的市盈率，亦成为其史上最低——自 2005 年上市之后的十年间，百度市盈率维持在 18-954 倍之间。

同年，“百度打包出售糯米外卖”的传闻不脛而走，尽管百度多次回应予以否认，但最终还是一语成讖。2017 年 8 月，百度外卖以 42 亿元正式出售给饿了么。

耐人寻味的是，昔日被百度放弃的 O2O 领域，其角力者已翻身为王。2018 年 9 月，美团赴港上市，如今最新市值已高达 695.5 亿美元，位列国内科技企业第三。曾经追逐热点又弃如敝履的百度，最终没有逃出被远抛身后的命运。

2014 年底，上市半年后的京东，市值达到 341 亿美元，成为继 BAT 之后中国第四大互联网公司。这也意味着，在众多垂直电商中，只有京东脱颖而出，与阿里巴巴瓜分国内综合电商市场占有率。

然而 2018 年第三季度，京东年度活跃用户数出现了上市以来的首次下滑，较上一季度的 3.138 亿下滑 3%至 3.052 亿。曾经聚焦下沉、并不起眼的拼多多，则在截至当年 6 月 30 日的 12 个月活跃买家同比增长 245%，以 3.855 亿的年活跃用户数反超京东 8000 万人。

“如今崛起的 MMP（美团、小米、拼多多）的背后，是它们顺应了我国互联网的发展趋势。”赛迪顾问股份有限公司总裁孙会峰向 21 世纪经济报道记者分析称，“这三家企业均成立于 2010 年之后，诞生在移动互联网时代，本身具备移动互联网基因，这就使得他们在发展战略方面更加适应碎片化、去中心化、场景化的移动互联网特征。”

艾媒咨询董事长兼 CEO 张毅则向 21 世纪经济报道记者进一步强调，新贵企业解决了重要的市场空白点，如拼多多挖掘了巨大的中低端市场，美团解决了本地生活方式的问题。“当年的霸主首先没有做到先发制人、撬动资本，之后的机会便是均等的。”

下一个未来

当前中国互联网企业格局已变。不过，包括蚂蚁金服、滴滴、今日头条等超级独角兽也在厚积薄发、跃跃欲试。未来又将如何？

“在互联网的世界里，一家企业的成功由两个因素决定：企业的核心竞争力，以及用颠覆性科技颠覆自己，”在接受 21 世纪经济报道记者采访时，香港大学 SPACE 中国商业学院客席讲师吴奕捷表示，“纵观如今市场上的超级独角兽，它们凭借颠覆性的商业模式取得了大量融资，以开拓市场。”

张毅则进一步认为，由于当前超级独角兽面对的市场空间巨大，解决了衣食住行等基础领域的效率问题，因而具有改变格局的潜力。

不过，孙会峰认为，就目前而言，单一超级独角兽企业还是难以撼动整体 BAT 独大的格局。“百度在搜索，阿里在电子商务和移动支付，腾讯在社交，三家公司都拥有绝对的优势，在互联网的市场后续开发中，几乎没有哪个企业能绕开这三家所拥有的庞大用户数据。”

在孙会峰看来，无论是今日头条或是滴滴，其目前所获取的数据和信息都是细分市场的数据，还不构成对整体大格局的挑战地位。

吴奕捷同样指出，颠覆性的商业模式，并不等于颠覆性科技。“这些企业的科技含量并不高，持续经营能力需要依赖风险投资和上市融资的资金链维持。”

孙会峰强调，评判超级独角兽未来发展前景时，除了技术、人才、管理水平、融资能力等传统标准之外，还尤其需要关注企业数据获取能力，以及对外开放自身优势的能力。

“如何通过技术优势获取更为大量、优质的数据，在一定程度上左右着独角兽企业实现盈利和长期发展的可能性。”孙会峰指出，“而足够的开放能力与实力，利用自身优势赋能其他产业，其实就是一个独角兽企业本身所能触及到的市场容量，它决定着企业的未来预期。”

海外借鉴

三星折叠屏手机 8 日将在华上市

据外媒报道，韩国三星电子将于 11 月 8 日在中国市场正式推出折叠屏手机 Galaxy Fold。中国华为也计划 15 日在国内推出首款折叠屏智能手机 Mate X。随着中国启动 5G 移动通信业务，中国市场折叠屏手机和 5G 手机产品料将展开激烈竞争。

据韩国《中央日报》报道，三星将于 8 日在中国市场推出 Galaxy Fold。三星称，Galaxy Fold “不是一次简单的新品发布，这意味着我们改变了手机的形态”。今年 4 月，由于在测试中出现问题，三星的 Galaxy Fold 不得不推迟发布。

随着中国、美国和日本等市场 5G 网络的进一步发展，5G 手机市场的竞争也将日趋激烈。中国近期正式启动 5G 移动通信服务，令三星看好其中的发展机遇。据悉，2020 年三星产品线的关键词是 5G。目前三星正在积极同中国运营商合作，希望凭借在技术和产品上的优势，全面提升在华 5G 业务的竞争力。

华为也计划将于 15 日推出首款可折叠全面屏 5G 手机 Mate X。Galaxy Fold 采用屏幕内向折叠的方式，Mate X 则采用外向折叠的设计。

最新量子通信芯片问世 仅为现有装置的千分之一

新加坡研究人员在最新一期《自然·光子学》杂志上撰文称，他们开发出一种量子通信芯片，尽管其“块头”仅为现有装置的千分之一，但能提供同样出众的量子安全技术，可用于智能手机、平板电脑和智能手表等紧凑型设备内，提升其通信安全性。

据美国物理学家组织网近日报道，由南洋理工大学刘爱群（音译）教授领导的团队最新开发的微型芯片大小约 3 毫米，使用量子通信算法提供增强的安全性——将密码集成在被传递信息中形成安全的量子密钥，信息收到后，会与密钥一起销毁，从而使其成为一种极其安全的通信形式。

研究人员表示，最新量子芯片需要的空间仅为目前量子通信设备的千分之一，这为更安全的通信技术打开了大门，可安装在智能手机、平板电脑和智能手表等紧凑型设备内。此外，它还为用于在线交易和电子通信的更好的加密方法奠定了基础。

随着互联网服务的激增，诸如 WhatsApp、Facebook、Snapchat 等电子邮件和消息传递平台已经创建了自己的安全通信渠道——所谓的“经典通道”。相比之下，携带信息的量子信道具有集成到加密数据中的安全协议。每个通道彼此不同，从而减少甚至消除了传输过程中信息被拦截或泄漏的风险。

研究人员称，量子技术不需要“经典信道”中必需的密码或生物特征数据的额外传输，这消除了拦截或信息泄漏的风险，从而创建出几乎不可破坏的加密。

此外，新量子通信芯片将具有成本效益，因为它使用标准的工业材料硅等制成，易于制造。

刘爱群说：“量子技术是安全通信的未来，这项研究使我们距离量子计算和通信更近，有助于开发下一代通信设备，并提高诸如银行在线金融门户等数字服务。”

该团队目前正致力于开发传统光通信系统和量子通信系统的混合网络，这将改善量子技术的兼容性，使其可用于更广泛的应用程序，如互联网连接等。

三星电子：中国市场的 11 个分公司及办事处合并成 5 个

11 月 4 日，有消息称，三星电子将裁掉中国公司 1/3 的员工，裁员主要涉及销售和市场销售部门，同时把中国市场的 11 个分公司以及办事处最终合并成 5 个。

对此，三星电子方面回应北京商报记者称，针对内外部经营环境的不确定性以及竞争激烈的市场环境，三星电子对相关业务进行了调整，以此推动在中国 5G 市场中的快速增长。顺应 5G 时代的发展需求，三星电子以 5G 产品为核心调整了产品线，并加强了与国内领先零售渠道商的战略合作，进一步强化三星电子在中国的移动业务。

这并不是三星电子在中国的首次业务调整。据了解，去年三星就关闭了天津手机生产线，并对员工采用了 N+3 的赔偿方案；今年 10 月，三星又关闭了位于中国的最后一家手机工厂惠州三星工厂。

近两年，三星手机在中国市场的表现不佳。2013 年，三星手机在中国市场占有率为 20%，短短五年时间，该数据已跌到 1% 以下。市场调研机构 IDC 数据显示，2018 年，三星手机在中国市场的销量为 334 万部，市场占有率仅为 0.8%。

业内人士认为，三星在中国市场的产量和销量逐渐降低，为了节约成本，启动裁员和关厂是正常的商业逻辑和节奏。

不过，三星并没有放弃中国手机市场的打算。该公司表示，中国一直都是三星电子最重要的战略市场之一，也是全球最大的手机市场之一，三星电子在今年下半年以及明年都将继续推出具有市场竞争力的产品，未来也将继续努力为中国消费者提供更好的产品与服务。

在产品方面，三星持续发力中国 5G 市场，2019 年下半年，已推出 Galaxy Note10+ 5G、Galaxy A90 5G、心系天下 W20 三款 5G 产品，2020 年三星将以 5G 产品为主，再推出 6、7 款以上的 5G 产品，打造以 5G 智能手机为核心的产品线。从京东等电商渠道的销售数据来看，三星在国内发布的首款 5G 手机三星 Note 10+ 5G 版，销售情况比预期要好很多。

除了手机，三星半导体业务也表现疲软。三星电子三季度财报显示，当季营业利润介于 7.6 万亿-7.8 万亿韩元之间，这一数字较今年二季度的 6.6 万亿韩元增长 16.67%，但较上年同期的 17.57 万亿韩元下降 56.18%。在声明中，三星电子将原因归咎于半导体业务的疲软，称主要是由于全球存储芯片价格的滑坡。

如今，存储器的价格正在下滑，DRAMeXchange 数据显示，当季 DRAM（动态随机存储器）价格降低 10%、NAND（计算机闪存设备）价格降低 15%。这一行业现象影响到的不仅是三星电子。半导体市场研究机构 IC Insights 发布的 2019 年麦克莱恩报告（MacClean Report）显示，三星电子、海力士和美光科技上半年销量都大幅下滑，其中，三星电子芯片销售额下降了 33%，海力士下降 35%，美光科技下降 34%。

韩国 5G 全球率先商用，对我国有哪些启示？

2019 年 4 月 3 日，韩国 SKT、KT 及 LGU+ 三家电信运营商率先宣布启动 5G 服务，成为全球首个 5G 商用国家。同年 6 月 6 日，工信部向中国电信、中国移动、中国联通及中国广电发放 5G 牌照，借鉴韩国 5G 发展经验与教训，对于国内运营商快速推动 5G 发展具有重要现实意义。

整体发展良好市场活力得到激发

韩国 5G 用户规模实现快速增长，普及速度远高于 4G 初期。韩国科学和信息通信技术部发布的数据显示，截至 9 月 9 日，韩国 5G 用户数突破 300 万，预计至 2019 年年底 5G 用户数将达 500 万，即每 10 个韩国用户中将有一个使用 5G，用户规模处于全球领先地位。同时，对比 4G 初期，5G 商用普及表现得更为迅速。韩国 5G 用户数 69 天突破 100 万，渗透率将近 2%，平均每日新增 5G 用户 1.5 万~2 万，远高于 4G 初期用户突破 100 万耗时 150 天的增速。

韩国 5GDOU 与 ARPU 双增长，实现增量+增收。根据韩国科学和信息通信技术部的统计，韩国 5G 用户平均 ARPU 达到 7.35 万韩元，较 4G 时期 4.2 万韩元 ARPU 提升了 75%。第二季度，韩国 5GDOU 达 24GB，4GDOU 为 9.5GB。5GDOU 将近是 4G 的三倍。ARPU 及 DOU 两项重要指标呈现双增长，表明韩国 5G 商用有望为运营商带来新的增收。

韩国 5G 商用或改变运营商市场竞争格局。5G 商用之前，韩国三大电信运营商 SKT、KT、LGU+ 市场格局接近 5：3：2。5G 商用之后，根据韩国科学和信息通信技术部的统计，截至 9 月 3 日，在 5G 市场占有率方面，SKT 占有率达 41.4%，居首位，用户数达 79 万；KT 占有率为 31.2%，用户数达 59 万；LGU+ 占有率达 27.4%，较 4G 时期提升了 7.1 个百分点，用户数达 52 万。韩国电信运营商市场竞争格局逐渐演变为 4：3：3。

从资费、终端及内容发力驱动用户规模增长

推出极具诱惑力的 5G 资费套餐体系，套餐资费整体略高于 4G，平均每 GB 资费大幅低于 4G。三大运营商资费套餐延续 3G、4G 时代的体系，整体套餐分为四档，其中第二

档 150GB 能够满足绝大多数用户的需求，将近 92%的用户选择此档。不同运营商则采取差异化资费优惠策略来吸引用户。5G 商用前期，SKT 部分套餐在 6 月 30 日前购买可不限流量至年底，LGU+部分套餐 6 月前购买享 4 倍流量，KT 则推出不限量套餐。

推出有力度的终端补贴，降低用户入网成本。韩国用户在其合约机到期需更换手机时，会倾向于选择手机终端补贴力度最大的运营商携号转网。韩国运营商则充分利用 5G 初期用户需求心理，通过大幅度补贴手机终端，以成本换取规模。

以 2C/2H 内容业务为突破口，推出 VR/AR 大流量业务。在商用初期，韩国三大运营商主要以提供内容业务为主，包括游戏、社交/直播等，向 2C/2H 要效益。SKT 实施多媒体及游戏策略，例如推出低时延社交直播，与多家世界级 VR/AR 运营商合作推出 5G 流媒体游戏。KT 率先开展基于 5G 的视频、游戏等内容服务。LGU+消费者 5G 业务中具有五大新业务，提供独家媒体内容，包括 U+职业棒球和 U+高尔夫、U+偶像直播等，将资费套餐与内容结合形成差异化的竞争优势。

韩国 5G 商用对我国有哪些启示？

纵观韩国 5G 商用以来取得的整体成效以及存在的问题，我国可以从以下几个方面汲取经验和教训。一是韩国地理面积狭小、人口相对集中，所以 5G 能够做到快速连续覆盖，这与我国多数省区市的既有人口高度集中、地广人稀的实际情况存在较大差异。因此，我国在实际推进 5G 商用进程中，要因地制宜，按需稳步推广。二是政府需在推动 5G 商用进程中发挥主导作用，政府需要积极推广 5G 商用，多种形式统筹支持 5G 网络投资、建设，加大扶持力度，降低运营商建网成本，从而加快 5G 建网速度和保障 5G 网络质量。三是运营商在 5G 初期应侧重于打造 2C 业务布局，率先切入内容端，加大对内容的投入力度，以 VR/AR、云游戏等为突破口，打造丰富的 5G 应用场景，通过优质的内容服务快速拉升新用户规模及增强用户黏性。四是针对消费者，高额补贴及促销策略在初期对吸引用户具有明显作用，但不具备可持续性，运营商需要持续打造优质的 5G 网络，结合用户偏好创新 5G 应用，全面提升用户体验感。

英国明年拍卖第二批 5G 频谱

英国将于明年拍卖第二批 5G 频谱，英国电信管制机构 Ofcom 日前发布了详细的频谱拍卖计划，将释放 200MHz 的带宽，位于 700MHz 和 3.6GHz~3.8GHz 频段。

据悉，英国此次将拍卖两个频段——位于 700MHz 频段上的 80MHz 频谱和 3.6GHz~3.8GHz 频段上的 120MHz 频谱。

英国四家主要运营商（EE、O2、沃达丰和 3 公司）今年都已经在部分城市推出了 5G 网络。明年将拍卖的频谱有助于运营商提升网络覆盖和可靠性。

据悉，Ofcom 的拍卖将分两个阶段进行：第一阶段是“初始阶段”，公司首先通过传统方式竞标频谱块，以确定为每家公司分配多少频谱；第二阶段是“分配阶段”，将确定为每个中标者分配的特定频率。在分配阶段，公司可以自行决定是否更换频谱块，以便将现有频谱与新获得频谱合并使用。Ofcom 特别强调，仍然建议将每家公司的频谱分配上限控制在 37% 以内。

Ofcom 称，反对拍卖计划的建议必须在 12 月 9 日之前提交，英国政府将于明年年初公布最终拍卖计划。

值得注意的是，Ofcom 此番取消了对于 5G 频谱获得者的网络覆盖义务规定。原因是，英国政府不久前刚刚和四家主要移动运营商达成了推进农村地区 4G 网络覆盖的协议。

英国政府与 EE、O2、沃达丰和 3 公司四家移动运营商达成协议，在农村地区共享基础设施，目标是到 2025 年将 4G 覆盖率提高到英国土地总面积的 95%，该项目投资额将达 10 亿英镑。

据悉，各方此前进行了长达数月的谈判。促成政企联手的主要原因是，英国政府决心改善农村网络覆盖，而运营商则希望在明年的第二次 5G 频谱拍卖中免于承担网络覆盖义务。

Ofcom 表示，目前英国只有 67% 的地理区域实现了 4G 全覆盖，而该国 7% 的区域则是完全没有 4G 信号。作为取消 5G 网络覆盖义务的条件，这四家移动运营商将投资 5.3 亿英镑在英国部分地区开放和共享现有杆路和铁塔，实现网络从无到有。同时，政府将提

供高达 5 亿英镑的资金，在网络“盲区”建设新的杆路和铁塔，用于提供 4G 服务。政府还规定，作为应急服务网络而建设的基础设施可为运营商所用，有望将覆盖范围再增加 2%。该项目预计可以令 4G 网络再覆盖 28 万座建筑和 16000 公里的道路。

该协议尚未正式确定，但最早可能在明年达成。

Ofcom 认为，与 5G 网络覆盖义务相比，政府和企业间达成的最新协议的网络普惠效果更大，尤其会令农村地区享受到网络带来的改变。

苹果第四财季大中华区营收降 2% 库克：iPhone11 在华销售非常好

10 月 31 日早间，苹果公司发布了 2019 财年第四财季（第三自然季）业绩。财报显示，苹果公司第四财季营收为 640.40 亿美元，净利润为 136.86 亿美元。

值得注意的是，虽然 iPhone 11 系列在设计方面没有太大的改变，创新升级有限，但在中国市场的销量却异常火爆。首席执行官蒂姆·库克（Tim Cook）在财报会上表示，iPhone 11 系列在中国市场的初步销售情况“非常好”，增长趋势也非常不错。

显然，iPhone 11 系列的热销能帮助苹果在中国市场收复失地。不过，苹果也将在中国市场与华为展开一场激烈的竞争。根据日前 Canalys 公布的第三季度中国智能手机市场报告，华为在国内的市场占有率已经达到 42.4%，销量同比暴增 66%。

iPhone11 销售非常好

10 月 31 日，苹果发布了第四财季（第三自然季）业绩。财报显示，苹果第四财季营收为 640.40 亿美元，比去年同期的 629.00 亿美元增长 2%；净利润为 136.86 亿美元，比去年同期的 141.25 亿美元下降 3%。其中，苹果大中华区营收为 111.34 亿美元，比去年同期的 114.11 亿美元下降 2%。

产品方面，iPhone 实现营收 333.62 亿美元，低于去年同期的 367.55 亿美元，同比下降 9%。按照惯例，苹果第四财季的财报都将覆盖 iPhone 新品的部分销售数据，这也成为外界了解 iPhone 销量的重要“窗口”，但值得注意的是，iPhone 11 系列的销量对该季度的财报影响非常有限（9 月 20 日正式发售），iPhone 11 系列给苹果业绩带来的影响将反映至今年第四自然季财报。

不过，库克在财报会上表示，iPhone11 系列在中国市场的初步销售情况“非常好”，增长趋势也非常不错。不仅如此，库克还对 iPhone 11 系列未来的销售非常乐观：“参考公司下一财季营收展望可以看出来，我们还是非常看好的”。

来自于 iPad 的营收为 46.56 亿美元，高于去年同期的 39.83 亿美元；而来自于 Mac 的营收为 69.91 亿美元，低于去年同期的 73.40 亿美元。此外，苹果来自于可穿戴设备、家用产品及配件的营收为 65.20 亿美元，高于去年同期的 42.23 亿美元；来自于服务部门方面，包括 iCloud、Apple Music 和 Apple Store，第四季度收入为 125.11 亿美元，高于去年同期的 105.99 亿美元，创历史新高。

近年来，苹果对 iPhone 这一标志性产品的依赖程度有所下降，而服务业务则成为苹果寄予厚望的业务，如今它也成为推动苹果业绩增长的第二大引擎。今年 3 月份，苹果举办了被称为史上最“软”的发布会。会上，库克重新定义了“服务”，并将服务升级覆盖了资讯、影视、游戏及金融四大领域。

将与华为在华展开激战

虽然 iPhone 11 系列并没有显著升级，但市场初期销量却异常火爆。京东方面的数据显示，9 月 13 日 20:01 正式开启预售，仅 5 分钟 iPhone 11 Pro 系列新品就宣告售罄。整体上，iPhone 11 系列预售量同比增长 480%；天猫公布的消息显示，开售一分钟天猫的成交额即破亿，iPhone 11 预售首日的销售数据较 iPhone XR 增长了 335%；苏宁方面也表示，截至 9 月 16 日下午 3 点，iPhone 11 系列三款新机在苏宁易购线上平台的预约总量已经超过 300 万。

与此同时，知名苹果分析师、天风国际分析师郭明錤将 iPhone 11 系列在 2019 年的出货量预期从 6500 万~7000 万部调高至 7000 万~7500 万部。郭明錤指出，对于 iPhone 6/6s、7 系列使用者来说，iPhone 11 是一个好的升级选择，苹果下调售价更有利于吸引中国消费者。

不仅如此，《每日经济新闻》记者注意到，为取悦中国市场，苹果推出了“折抵换购”、“24 期免息”等活动，在即将到来的中国双十一电商销售旺季中，“高高在上”

的苹果也将释放优惠政策:11月1日,在天猫平台上领券后,iPhone 11系列售价有300~500元的降价幅度。

降价举措将在很大程度上刺激中国市场果粉的购买欲。事实上,在中国市场,iPhone的影响力正在下滑。IDC发布的报告显示,今年二季度中国智能手机市场出货量约9790万台,同比下降6.1%,其中华为出货量为3630万台,排名第一;紧随其后的是vivo,出货量为1830万台;而OPPO的出货量为1820万台,排名第三。iPhone的出货量仅为660万部,同比下跌6.2%,市场份额下滑至6.7%。

显然,苹果试图以iPhone 11系列的热销帮助公司在中国市场收复失地。但未来,苹果将在中国市场与华为展开一场激烈的竞争。日前Canalys公布的第三季度中国智能手机市场报告显示,华为在国内的市场占有率已经达到42.4%,销量同比暴增66%,甚至超过诺基亚巅峰时期40%的市占率。

此外,10月31日上午,国内三大运营商5G商用套餐正式公布,标志着5G时代正式到来。为了抢占5G手机的换机红利,截至目前,华为、OPPO、vivo以及小米等国产商场均已在5G领域推出新手机,但苹果在5G方面仍然缺席,这无疑将在残酷的智能手机市场竞争中处于劣势。

德拟推欧洲数据云与美争夺数据主权

近日,德国联邦经济部在多特蒙德举行的联邦政府数字峰会上,正式建议欧洲建设自己的网络云设施Gaia-X,通过创建面向欧洲的、强大而有竞争力的、安全可靠的数据基础架构,抗衡美国在市场上的领先地位。

目前为止,欧洲公司的数据主要存储在美国的服务器上,亚马逊、微软和谷歌的云服务主导着世界近75%的市场。然而近年来与美国的贸易冲突,以及对允许美国当局获取海外数据的《美国云法案》的疑虑,迫使欧洲开始考虑中央基础设施的安全性和数字世界中的单方面依赖问题。

在法国等欧洲伙伴支持下,经过数月酝酿,德国联邦经济部部长阿尔特迈尔在2019年的德国联邦政府数字峰会上,正式建议欧洲建设自己的网络云设施。这个以古希腊神

话中大地之神，众神之母盖亚来命名的项目 Gaia-X，将创建一个“安全且可信赖的欧洲数据基础架构”。阿尔特迈尔称其为“重要的欧洲数字生态系统的摇篮”。

与通用数据保护条例（GDPR）类似，Gaia-X 将强调欧盟内外有别，在加强内部数据安全共享的同时，外部的直接访问和使用需要通过特定协议。这一雄心勃勃的欧洲数据基础设施项目的核心，是欧洲的 IT 供应商共同组成一个网络，通过“联合多云技术”，使欧洲公司可以在其中安全、独立地存储和处理其数据，享受云解决方案的好处，同时又不影响其“数据主权”。在此基础上，欧洲将可以开发依赖于访问大量原始数据的业务模型，例如在人工智能领域。

尽管博世、SAP、德国电信、德意志银行和西门子等德国主要公司以及其他欧洲合作伙伴（尤其是法国）将参与 Gaia-X 项目的开发，但要按设想在 2020 年底就开始提供首批试用，仍面临很多困难。该项目在欧盟层面的协调还有待时日，具体资金支持也未明确。此外，是否与领先的美国企业合作，以及如何提供有竞争力的解决方案并尽早完成等，均是需要克服的难题。

Gaia-X 实际上是美国互联网巨头所提供服务的替代方案。微软德国公司首席执行官本迪克表示，美国公司将“非常高兴”可以“有意义地支持”这样一个重大项目。但是“如果我们进行广泛尝试”去解决“云基础架构的数字主权问题，我们可能就不会走得那么远”。德国信息产业、电信和新媒体协会（Bitkom）则表示，Gaia-X 项目将对加强（欧洲的）数字主权和数据主权做出重要贡献。

普京总统批准俄罗斯人工智能发展战略

俄罗斯总统普京日前签署命令，批准 2030 年前俄罗斯国家人工智能发展战略。

俄罗斯法律信息网站日前发布了普京签署的相关文件。这一战略旨在促进俄罗斯在人工智能领域快速发展，包括在人工智能领域进行科学研究，为用户提升信息和计算资源的可用性，完善人工智能领域人才培养体系等。

根据命令，俄政府应在 12 月 15 日之前将人工智能发展战略文件内容纳入“俄罗斯联邦数字经济”国家发展计划，并且每年向俄总统提交关于 2030 年前国家人工智能发展战略执行情况报告。

文件说，实施这一战略是俄罗斯在全球人工智能领域占据领先地位的必要条件，这也将使俄罗斯在该领域获得技术独立和竞争力。

今年 2 月 20 日，普京在发表国情咨文阐述改善民生、发展经济等问题时就表示，俄罗斯将实施人工智能等领域的科研计划，加强科学基础设施建设，以形成强大的科技基础。随后，他就责成俄政府尽快制定在人工智能领域的国家战略。