

# 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

        工信部宣贯《加强工业互联网安全工作的指导意见》 ..... 3

        我国人工智能社会实验研究全面展开 ..... 4

        工信部召开信息通信业高质量发展高层次专家座谈会 ..... 5

**运营竞争** ..... 6

**【竞合场域】** ..... 6

        频率规划助中国 5G 产业发展抢得全球先机 ..... 6

        IT 产业超级会议周来了 5G 成“座上客”， ..... 12

        千亿云计算产业加速跑 多云管理助推上云率 ..... 14

        折叠屏手机为何“雷声大雨点小” ..... 17

        四大行业拉动我国网络市场增长 ..... 20

**技术情报** ..... 21

    第六届世界互联网大会亮点前瞻 新展馆新架构增添新体验 ..... 21

    粤确定 65 个省级互联网企业党建工作联系点 ..... 22

    5G 加速前行，离不开政策利导及跨产业合作 ..... 23

    开源开放是人工智能发展主要趋势之一 ..... 24

    全国性区块链服务网络发布 将促进行业健康有序发展 ..... 26

    云计算应用落地行动规划有望出台 ..... 27

    我国人工智能社会实验研究全面展开 ..... 27

    小间距 LED 表现不俗 企业纷纷秀出商显实力 ..... 28

**企业情报** ..... 31

    搜狗 CEO 王小川：AI 浪潮将退 ..... 31

    华为前三季度销售收入增长 24.4% 云业务或成未来最大亮点 ..... 32

    阿里腾讯百度……谁才是战投之王？重磅揭秘中国 CVC 投资成绩单 ..... 34

    中国电信全渠道多方式推进 VoLTE 规模商用 ..... 37

    无锡集成电路产业发展迎来丰收季 ..... 37

    腾讯云支付开始收费 1500 元封顶 SaaS 服务正在与支付走向深度融合 ..... 38

    冀深电子信息产业对接会 5 个项目签约 ..... 41

    河北与阿里巴巴将共建“数聚河北”工程 ..... 41

    华为 5G 天线白皮书提出三大产业趋势 ..... 43

**海外借鉴** ..... 44

    诺基亚携手阿联酋电信完成全球首个单载波太比特级外场试验 ..... 44

    苹果降价策略奏效追加订单 消费电子产业链业绩“逆袭” ..... 44

    苹果专利布局增加 QD-OLED 胜出机会？ ..... 48

    5 年内全球 5G 手机市场份额将过半 ..... 49

    马来西亚拟于明年推出 5G 服务 ..... 50

    全球智能硬件创新酝酿变局 ..... 51

## 产业环境

### 【政策监管】

#### 工信部宣贯《加强工业互联网安全工作的指导意见》

10月14日，工业和信息化部组织召开全国电视电话会议，学习宣贯工信部等十部门联合印发的《加强工业互联网安全工作的指导意见》（以下简称《安全指导意见》）。工信部总经济师王新哲出席会议并讲话，工信部网络安全管理局局长赵志国主持会议。

王新哲指出，加强工业互联网安全工作，是落实国家总体安全观、保障“两个强国”建设的关键举措，是抢占新一轮工业革命发展制高点、加强网络安全工作的重要基石，是应对日益复杂的网络安全形势、筑牢网络安全防线的必然要求。各相关部门和单位要切实提高政治站位，充分认识工业互联网安全工作的极端重要性。一要加快技术突破，加强工业互联网安全能力建设。全面推进国家、省、企业三级体系建设，尽快形成政企协同、多方联动的技术支撑能力。加快核心技术攻关和推广应用，加快技术成果转化，把技术创新成果充分应用到实践

中去。提升公共服务能力，鼓励支持安全服务模式创新，带动整个网络安全产业发展。二要明确职责分工，狠抓工业互联网安全工作落实。切实履行政府监管责任，一级抓一级，层层抓落实。强化企业主体责任落实，全面贯彻落实《网络安全法》，建立网络安全“一把手”负责制，建立健全安全管理制度机制，引导企业将安全防护能力建设纳入企业发展战略。健全行业自律和网络安全协作机制，带动产业各方共筑工业互联网安全防线。三要加强协作配合，形成工业互联网安全工作合力。强化部门协同，在工业互联网专项工作组的统一指导下，形成分工明确、配合密切的工作体系，统筹推进工业互联网安全工作。强化部省合作，各地要认真领会文件精神，积极出台配套政策，同心合力，上下贯通，确保工作有序开展。强化属地合作，地方工信主管部门、地方通信管理部门要按职责分工做好工作，共同提升行政区内工业互联网安全防护能力。

## 我国人工智能社会实验研究全面展开

“人工智能在新时代中国科技与产业发展战略中占有重要地位，处理好人工智能与人的关系、人工智能与社会的关系是其健康发展的关键。”近日，在第一届全国人工智能社会实验学术会议中，科技部副部长李萌表示，要集成跨学科资源，设计好人工智能实验体系，把人工智能社会实验作为国家新一代人工智能创新发展试验区工作的重要组成部分。

开幕式上，清华大学校长邱勇院士表示，清华大学将整合校内相关资源、发挥综合学科优势，深入开展人工智能社会影响综合性研究。

李萌在致辞中指出，要把握好人工智能社会实验的定位和方向，在实验的目标、内容和方法上都要聚焦在人工智能领域。人工智能社会实验是一项基础性工作，要加强系统谋划，做好长期打算，实验的人力、物力配置以及阶段性任务也要着眼长远，要重视基础数据的持续积累。他说，科技部和新一代人工智能发展规划推进办公室，将按照习近平总书记关于“要整合多学科力量，加强人工智能相关法律、伦理、社会问题研究”的指示精神，支持推动人工智能社会实验。

教育部科技司司长雷朝滋在致辞中提到，要扎实开展人工智能条件下教育社会实验，充分发挥高校科研力量的支撑保障作用，为人工智能社会实验顺利开展贡献力量。

清华大学原校长顾秉林院士在致辞中充分肯定了人工智能社会实验的重要性，并对进一步深化相关工作提出 3 点建议：要加大支持力度；要加强学科合作；要拓宽国际视野。

大会由清华大学智库中心承办，来自学术界、实业界、政府部门的 100 余位专家学者交流分享了人工智能社会实验的最新研究成果，研究讨论了人工智能社会实验的工作方案和行动计划。此次会议作为系列会议的第一届，其成功举办标志着我国人工智能社会实验研究全面展开。

## 工信部召开信息通信业高质量发展高层次专家座谈会

10月14日，由工业和信息化部主办的“信息通信业高质量发展高层次专家座谈会”在北京召开，工业和信息化部副部长陈肇雄出席并主持会议。中国通信标准化协会理事长奚国华、中国互联网协会理事长尚冰、中国工程院院士刘韵洁、中国社科院工经所所长史丹、国家发改委经济研究所史炜、中国电信董事长柯瑞文、中国移动副总裁简勤、中国联通董事长王晓初、中国铁塔董事长佟吉禄、阿里巴巴副总裁钟天华、华为副总裁杨涛、新华网副总裁申江婴、飞象网项立刚等参加座谈。

陈肇雄指出，进入高质量发展阶段是新时代我国经济发展的基本特征，推动高质量发展，是以习近平同志为核心的党中央作出的重大战略决策，是保持经济持续健康发展、适应我国社会主要矛盾变化和全面建成小康社会、全面建设社会主义现代化国家的必然要求。我们要深入学习贯彻习近平新时代中国特色社会主义思想，把握高质量发展根本要求，高位谋划推进信息通信业高质量发展。

陈肇雄指出，全球新一轮科技革命和产业变革同我国经济优化升级交汇融合，以数字化、网络化、智能化为根本特征的第四次工业革命孕育兴起，为经济社会数字化转型发展提供了难得的历史性机遇。与支撑经济社会高质量发展要求相比，信息通信业发展不平衡不充分问题依然突出，要突出服务实体经济高质量发展的新需求，进一步提升信息通信业发展的质量效益水平。

陈肇雄强调，推动信息通信业高质量发展，是一项复杂的系统工程，要突出顶层谋划，一体化推进网络建设、技术创新、融合发展、行业监管及安全保障等工作；突出基础巩固，加快宽带网络基础设施优化升级；突出创新驱动，增强信息通信领域关键核心技术创新能力；突出融合发展，推动信息通信业和实体经济特别是制造业深度融合；突出环境优化，促进信息通信业持续健康发展。

国务院研究室有关部门、国务院国有资产监督管理委员会有关司局负责同志，工业和信息化部办公厅、信息通信发展司、信息通信管理局、网络安全管理局、中国信息通信研究院负责同志参加会议。

## 运营竞争 【竞合场域】

### 频率规划助中国 5G 产业发展抢得全球先机

日前，曾经力推毫米波频段用于 5G 移动通信的美国，开始加速推进 3.5GHz 中频段频谱部署 5G 系统，并取得阶段性进展。2015 年，美国联邦通信委员会（FCC）创建了共享该频谱的许可规则，近期又批准 Google 等 5 家公司在 3.5GHz 频段运营相关数据库和软件系统，以便电信运营企业在保证美国联邦政府和军队优先使用 3.5GHz 频段的前提下，以次要等级共享该频段用于 5G 建设。同时，FCC 决定于 2020 年下半年启动 3.5GHz 频段的 5G 频谱拍卖，以弥补美国 5G 系统中频段的空缺。此前，这一频段主要由美国联邦政府和军队独占使用，其重要性不言而喻。

美国是全球第一个发布 5G 频率规划的国家，并决定优先在毫米波频段发展 5G。毫米波频段 5G 组网成本颇高，因此，美国虽然是全球比较早实现 5G 商用的国家，但在基站建设、网络覆盖等方面的进展却一直未达预期，并因此引来美国媒体、研究机构甚至相关政府部门等多方面的提醒。

对美国而言，似乎所有的问题都指向同一个根源——频谱。美国国防部在《5G 生态系统：对美国国防部的风险与机遇》报告中也曾明确指出：频谱将在 5G 的运营、开发和推广中发挥关键作用，频谱分配问题是 5G 竞争的核心，影响 5G 发展的方方面面。中国在 5G 发展方面处于领先地位，正是在投资和频谱分配等方面采取了一系列积极举措。

如今，全球大多数国家选择在中低频段优先发展 5G，美国也开始在中低频段展开布局。

### 坚持己见拒绝盲从，在 5G 频谱政策制定上展现“中国智慧”

随着全球信息化的深入推进，5G 的重要性日益凸显。当前，全球正站在一场或能改变人类文明未来走向的新工业革命的大门前，而 5G 是开启这场革命的一把“金钥匙”。

为此，我国政府高度重视 5G 产业发展，将其作为推进“制造强国”“网络强国”建设的重点来抓，并对 5G 在转变经济社会发展方式、推进供给侧结构性改革、满足人民日益增长的美好生活需要等方面发挥重要作用寄予了厚望。

任何一种无线电业务都如建造高楼需要土地资源一样，需要为其规划相应的频谱资源作为基础，5G 业务也是如此。5G 的频率规划不仅关系到运营商对组网方式的规划、设备制造商对技术路线的选择，也关系到软件开发商、方案提供商、终端制造商、应用开发商等产业链上下对发展方向的把握和各自目标的确定，是 5G 产业的“信号塔”“航标灯”，直接影响整个中国 5G 产业起点的高低以及未来与国际市场的对接。要在 5G 的比拼中占得先机，就要打好频率规划的“第一场仗”。

5G 频率规划需要在低频段（3000MHz 以下）、中频段（3000MHz~6000MHz）、毫米波频段（6000MHz 以上）对频谱资源进行统筹考虑，从而最有效地发挥 5G 的技术特点和优势，满足 5G 应用需求。选择怎样的频谱政策、优先在哪些频段发展 5G，则要综合考虑技术、市场、产业基础及发展方向、国际标准等各方面因素，这成为考验各国无线电管理机构的一道难题。

2016 年 7 月 14 日，美国政府先声夺人，在全球首发了第一批 5G 频率规划，决定使用 28GHz、39GHz、37GHz、64GHz~71GHz 共计 4 个频段发展 5G。此规划方案一出，确实吸引了各国的眼球，很多国家纷纷将 5G 频率规划的注意力放到了 28GHz 以上的毫米波频段。而彼时，中国的 5G 频谱政策制定工作正在紧锣密鼓地进行。也有专家提出，我们要紧跟其后在毫米波频段发展 5G，不然就有可能错失与美国“齐头并进”的机会。是决定跟随？还是另辟蹊径？

美国之所以选择优先在毫米波频段发展 5G，是出于对自身利益的考虑。一方面，毫米波频段具有频谱资源丰富、连续大带宽、规划难度小等优势，而美国中低频段的合适频率已大量被政府和军方占用，协调难度大、安全隐患多；另一方面，美国在毫米波频段已经具有一定的技术积累和产业优势，优先在毫米波频段发展 5G，产业起点更高。

但对中国而言，前几代移动通信发展过程中所积累的经验成果主要集中在中低频段，在毫米波频段的产业基础则相对薄弱。与毫米波频段相比，中低频段兼顾覆盖和容量，传播特性好、建网成本低，可有效降低 4G 与 5G 间隔期短所带来的资金压力，有助于实现 5G 初期的大规模组网。但同时也要看到，由于我国在中低频段已有无线电业务种类繁多，可用频率稀少且零散，要从中调整出符合 5G 发展需要的上百兆连续带宽，难度相当大。

综合考量国内外各方面的因素，全面对比两种频谱政策优劣，优先在中低频段发展 5G，更有利于我国相关产业的发展和科技创新。为此，尽管工作难度巨大，中国还是决定在美国优先发布毫米波频段 5G 频率规划背景下，坚持走自己的路。2017 年 11 月 15 日，在已经使用 3.5GHz 频段的卫星业务相关部门和单位的大力支持与协助下，工业和信息化部正式发布我国 3000MHz~5000MHz 频段第五代移动通信系统频率规划，中国成为全球发布 5G 系统中频段内频率使用规划的首个国家。

### **扎稳根基统筹推进，在 5G 频率规划许可上展现“中国速度”**

在我国 5G 频谱政策的带动下，很多国家也开始选择在中低频段优先发展 5G。日、韩等曾跟随美国将毫米波频段作为 5G 主要频谱资源的国家，也逐渐走上了毫米波与中低频段并重的道路，甚至开始将重心放到中低频段上。

目前，包括中国、俄罗斯、德国、英国等在内的 90 多个国家已相继发布了中低频段 5G 频谱规划或对频谱资源进行了拍卖许可，其中 30 多个国家已开始正式商用。而今，在统筹规划低、中、高频段的前提下，优先在中低频段发展 5G，已基本成为全球在 5G 频谱政策方面的共识。



中国在 5G 频谱政策制定方面的正确决策，为中国 5G 产业的发展打下了良好基础。美国国防部创新委员会甚至为此发出警告，称中国在中低频段优先发展 5G 并处于领先地位，将对美国安全构成严重威胁。

中国在 5G 频率规划方面能够“后发先至”绝非偶然，这在很大程度上得益于我国无线电主管部门在 5G 频率使用方面的超前研判和提前布局。早在 2007 年的世界无线电通信大会（WRC-07）上，我国无线电主管部门便积极支持将用于卫星固定业务的 3400MHz～3600MHz 扩展 C 频段标识用于国际移动通信（IMT）。在我国的大力推动下，2015 年的世界无线电通信大会（WRC-15）又将 3300MHz～3400MHz、4800MHz～4990MHz 频段标识给 IMT 系统。这为中低频段成为全球公认协调一致的 5G 频谱资源打下了坚实基础。

在积极参与国际规则修订的同时，我国无线电主管部门也在国内大力推进 5G 频谱政策的制定工作，分别于 2010 年、2014 年和 2018 年多次对《中华人民共和国无线电频率划分规定》进行修订，为 IMT 增加划分的频率超过 600MHz 带宽。

方向确定了，考验才刚刚开始。5G 的频率需求超过 2G、3G、4G 的总和，且在连续带宽方面有着极高要求。有人曾打了个形象的比喻：频率规划就像北京的土地规划，2G 和 3G 时代就像三十多年前的北京，二、三环刚建成，三环外的土地资源比较充足，土地规划难度小；4G 时代就像十多年前的北京，虽然土地资源紧张，但在四环外进行规划难度也不算大；5G 时代就像现在的北京，土地开发已到了六环外，却需要在三环内规划大片用地，其难度可想而知。

我国 3000MHz～5000MHz 的中频段分布着卫星、无线电定位、航空导航、射电天文等无线电业务，已经非常拥挤。要将其中一部分规划给 5G 用于移动通信，必然会涉及部门及行业间的重大利益调整，事关重大，绝非易事。同时，由于这些频段并不是未被利用的“干净”频段，因此在划分后还会存在原有业务保护、原有业务与新业务的干扰协调等一系列问题，相关工作必须科学且严谨。

我国无线电主管部门立足于促进 5G 产业发展，全力保障 5G 频谱的科学规划、有序推进。一方面，多次组织电信运营商、设备制造商等 5G 产业相关各方开展座谈，了解需

求、听取建议；组织国内权威的专家、学者及产业代表对方案进行反复推敲与论证；面向社会发布征求意见稿，广泛收集意见建议，确保方案的科学合理，力争在最大范围内达成共识。另一方面，与国内已在 3.5GHz 频段开展卫星业务的相关部门和单位进行反复协调沟通，秉承大力助推 5G 发展又统筹兼顾各方利益的原则，深入了解相关频段的应用现状及原有业务的转移、保护问题，积极研究相关措施和方案，努力将频率重新规划的影响降至最低。在各方协同努力下，最终成功将 3.5GHz 频段的相关频谱资源全部用于 5G 系统发展。

为进一步加快我国 5G 商用的步伐，我国无线电主管部门在公布 5G 中频段频率规划后，又紧锣密鼓地投入到 5G 频率使用许可方案的研究中。5G 频率的许可要综合考虑不同制式无线通信的产业现状和技术演进，又要结合几家通信运营企业的运营状况统筹兼顾未来发展和市场竞争，难度可想而知。

2018 年 12 月 3 日，在 5G 频率规划出台一年后，中国 5G 中低频段频率许可方案正式公布，创造了当时全球的两个“最”：在全球最先实现为主要运营企业分别许可至少连续 100MHz 带宽的频率资源；所许可的 5G 系统中低频段频率资源总量全世界最多。这一许可方案得到了国内外业内人士的高度评价：中国 5G 频率全球最好。

在前期出台中频段 5G 频率规划的基础上，我国无线电主管部门还创造性地提出增加 2.6GHz 低频段 5G 系统频率资源供给方案，有效解决了中频段 5G 优质频谱资源相对不足、供需矛盾突出等问题。

从世界上首个中频段 5G 频率规划，到全球资源总量最多的 5G 中低频段频率许可，尽管困难重重，但我国无线电主管部门的工作推进却如演奏进行曲般节奏紧凑、音律铿锵，为中国 5G 从试验到商用争取了大量时间。

今年 6 月 6 日，中国 5G 的商用牌照正式发放。发令枪刚响，中国 5G 就呈现出“百花齐放”的势头。中国电信已联合 200 多家客户在十大垂直行业进行应用创新实践；中国联通已在国内 40 多个城市开通 5G 试验网络；中国移动将在年底前为超过 50 个城市的居民提供 5G 服务；中国广电也正蓄势待发。牌照发放当月，可上市的成熟 5G 终端已近

20 款。目前，全国 5G 业务的预约用户已突破千万大关，5G 套餐也最快将于本月推出。2019 年年底前，包括北京、上海、深圳、广州、杭州、雄安等地在内的 50 多个城市将实现 5G 商用，仅京、广、沪三地的 5G 基站计划建设数就超过 4 万个。没有 5G 频谱政策的提前谋划布局，中国的 5G 基站、终端就不可能在这么短的时间内向市场推出，中国 5G 商用进度也不可能如此之快。

### 系统规划全面支撑，在助推 5G 产业发展上展现“中国力度”

5G 频谱战略制定是个系统工程，中低频段的频率规划只是其中的一部分。在推动中频段 5G 频率规划率先出台，帮助中国获得 5G 发展先发优势的同时，针对毫米波频段的频率规划工作也在加紧进行。

在全面梳理和研究频谱需求、现有业务、产业现状、电磁兼容性、候选频段的国际使用情况等基础上，我国无线电主管部门多次与相关单位和部门进行座谈、协调，并广泛听取意见建议。在充分考虑移动通信、工业互联网等新一代信息通信技术的未来频率使用需求的同时，兼顾重大航天工程以及卫星产业等的未来发展，分步骤、系统化地推进毫米波频段的 5G 频率规划工作。

再过十几天，2019 年世界无线电通信大会（WRC-19）将在埃及召开，大会的一个重要议题就是将 24.25GHz 至 86GHz（属毫米波频段）频率范围内的部分频段标识用于 IMT，以实现国际移动通信（以 5G 为代表）在 2020 年及之后的未来发展。目前，我国在 WRC-19 1.13 议题框架下得出的共存研究结论和议题观点已提交国际电信联盟 TG5/1 任务组。相关频段的邻频兼容性分析也在持续推进。与此同时，为推动我国在智能制造、工业互联网部分领域实现创新突破和引领，后 5G 时代乃至 6G 时代的频谱政策研究制定也已被提上日程。

在站高望远的同时，为中国当下的 5G 商用和产业发展架桥开路、保驾护航成为当务之急。随着 5G 基站的广泛建设和 5G 应用的逐步上马，5G 基站与同频、邻频卫星地球站等无线电台站之间的干扰协调，成为保障 5G 产业顺利推进、避免无线电台站业务受到影响的重要工作。为此，我国无线电主管部门在中频段 5G 频率规划发布后，又制定发布了

5G 系统中频段试验无线电发射设备射频技术指标，引导、规范 5G 基站、终端的广泛使用；针对 3400MHz~4200MHz 和 4500MHz~5000MHz 频段的卫星地球站等无线电台站展开清理核查，形成台站目录以供监测保护；制定发布了《3000-5000MHz 频段第五代移动通信基站与其他无线电台（站）协调管理办法》和《3000-5000MHz 频段第五代移动通信基站与卫星地球站等无线电台（站）干扰协调指南》，与广电总局联合印发《关于进一步加强广播电视卫星地球站干扰保护工作的通知》，为协调解决 5G 基站与其他无线电业务台站的兼容共存问题提供依据和指导，促进 5G 基站规模部署。

为全面支撑 5G 产业的发展，我国无线电主管部门不断深入台站设备管理改革创新，简化公众移动通信基站设置、使用的行政审批流程；开展基站数据电子化交互试点，提升管理效率和基站数据的实时性、准确性；形成对非法无线电频率使用的高压严打态势，排除非法信号对 5G 业务的潜在干扰；减免或降低频占费，大幅减少 5G 初期的建网成本；免除无线电发射设备型号核准的检测费用，促进产品与应用开发，繁荣 5G 产业生态。

目前，无线电主管部门对 5G 产业的全面支撑正强有力地由国家层面传导至地方。各地正根据实际情况积极为 5G 基站审批开设绿色通道，不断加强对 5G 系统频率的使用监测，做好 5G 基站与卫星地球站的干扰协调。

全球 5G 竞赛的战鼓已经擂响，产业发展的车轮正在加速。作为频谱这一核心资源的管理者、规划者和电波秩序的守卫者，我国无线电主管部门已经为 5G 在中国的健康发展营造了良好的资源基础和环境。在 5G 未来发展的道路上，还有很多重要的工作需要他们做，需要他们继续架桥开路、保驾护航。

## IT 产业超级会议周来了 5G 成“座上客”，

从 10 月 15 日开始，本周，IT 业将有连续七场重磅峰会举行，从中国的北京、沈阳、南京，到瑞士的苏黎世，席卷全球。其中，5G 几乎是所有峰会的“座上客”，成为最受关注的议题。

说到 5G，不能不提到华为。10 月 15 日至 16 日，由华为主办的第十届全球移动宽带论坛在瑞士苏黎世会展中心举办，由此拉开这个超级会议周的序幕。

2019 年正值 4G 商用十年，也是 5G 商用元年。本次大会的最大亮点就是扣题 5G，涉及 5G 频谱及相关产业政策探讨、5G 大规模商用经验分享、5G 室内网络部署策略、新商业机会等诸多方面。据官方网站披露，今年的大会将吸引 Sunrise 等全球首批 5G 商用运营商参展，另有多款 5G 应用的沉浸式体验同时展示，包括 5G+8K 的异地合奏，即基于 5G+8K 直播的实时互动，实现瑞士农场与 MBBF 展区两地中西音乐合奏会，以及通过 5G 多人互动 VR，体验中国传统京剧文化之美等。此外，华为多项无线创新解决方案也将全球首次亮相。

此外，5G 应用也是 2019 世界智能制造大会、工业互联网全球峰会、世界 VR 产业大会以及第六届世界互联网大会的重要议题。10 月 17 日至 19 日，2019 世界智能制造大会在南京举行，将针对人工智能、5G 技术、工业互联网、制造业数字化转型、智能制造系统解决方案等进行讨论。

2019 世界 VR 产业大会将于 10 月 19 日至 21 日在江西南昌召开，主题为“VR 让世界更精彩——VR+5G 开启感知新时代”。此次大会不仅开幕式和主论坛将采取 VR+5G 全程直播模式，还将首次设置虚拟主持人，参与公司包括华为、HTC 等。截至 10 月 10 日，南昌市在大会期间拟签约项目 57 个（含框架协议 3 个），投资总额 392.56 亿元，包括华为 VR+5G 项目、中国大唐 5G 产业华中总部基地和 5G 微基站生产项目等一批重大项目。

将在 10 月 20 日至 22 日于乌镇举行的第六届世界互联网大会上，5G、开源芯片、人工智能等科技热点将成为重点议题。同期展会还将引入 5G 远程驾驶、智能零售货柜、透明屏、太空漂移车等数十项智慧化项目。

除了 5G，上市公司积极参与重磅签约是超级会议周的另一大看点。在 10 月 18 日至 20 日的 2019 工业互联网全球峰会上，同期将举行共建工业互联网创新发展生态圈合作

签约仪式，以及辽宁省工信厅与用友、浪潮、中兴通讯等 6 家企业签署合作协议；此外，新松机器人将发布新松工业软件&控制平台等。

在 10 月 16 日至 18 日的 2019 中关村论坛上，也将进行一系列重大发布，其中包括：北京科创中心建设新的 30 条举措；中关村管委会和人民银行银管部、银监局、知识产权局联合推出的有关知识产权质押融资的 14 条政策措施等一系列重大政策；北京和华为联合建设的鲲鹏联合创新中心项目、海淀和清华大学及相关企业联合建设的智能制造研究院项目等。同时，中关村发展集团还将发布中关村创新母基金计划。

10 月 17 日至 19 日，在江苏苏州召开的 2019 中国计算机大会则将聚焦计算机产业发展，其中包含分布式计算、量子计算等前沿课题，包括腾讯、百度、华为、阿里等公司的量子计算部门以及相应领域的负责人将共同参与讨论。

### 千亿云计算产业加速跑 多云管理助推上云率

中国云计算市场正在如火如荼地发展，但其中也面临不少的难题。

近日，国务院发展研究中心发布了《中国云计算产业发展白皮书》。2018 年，中国云计算产业规模达到 962.8 亿元人民币，较 2017 年增长 39.2%，2019 年产业规模则预计超过千亿，达到 1290.7 亿元人民币。

“数字经济正逐渐兴起并快速发展，在这一阶段中，云计算、人工智能等技术成为数字经济的重要赋能技术。”国务院发展研究中心国际技术经济研究所副所长曲双石表示，“对于数字经济而言，云计算不仅仅是实现 IT 资源池化、提升性能、降低成本和简化管理的工具，更重要的是为产业数字化转型提供丰富的服务。”

尽管中国云计算产业势头喜人，但 2018 年其规模仅相当于美国云计算产业的 8% 左右，这与同期中国 GDP 相当于美国 GDP 约 66% 的现状差别显著。同时，根据麦肯锡等研究机构的数据显示，2018 年美国企业上云率已达到 85% 以上，欧盟企业上云率也在 70% 左右，中国的企业上云率只有 40% 左右。

“中国云计算产业需要构建大规模多云交换平台，具备灵活业务控制能力，支持私有云、工业云、公有云资源统一编排。”谈及中国云计算市场的未来发展，中国工程院院士刘韵洁指出，“同时，应支持异构厂商多云交换、多云互联，具备小时级业务开通能力，使系统稳定性趋于完美。”

### 与国外差距仍存

作为数字经济的一大基础技术，云计算的发展牵动人心。

刘韵洁强调，云计算等核心技术对发展产业互联网存在相当的重要性。“工业互联网、全息通信等业务的发展，对网络提出了一系列新的要求和挑战，通过云计算能够实现计算和存储能力下沉、就近服务用户、降低访问时延、提升用户体验。”

报告中则进一步指出，云计算能够为产业数字化转型提供丰富的服务，包括基于云平台整合的各类生产和市场资源，能促进产业链上下游高效对接与协同创新，大幅降低企业数字化转型的门槛，加速数字经济发展。

正是看到云计算的基础作用，世界主要国家正在纷纷加大对该产业的扶持力度。美国于 2011 年颁布了《联邦政府云战略》，提出力争到 2020 年云计算产业规模在高新产业中占比至少达到 30%；德国“云计算行动计划”指出，力争到 2020 年借助云计算产业推动数字经济总产值大幅增加；日本的“智能云计算战略”预计，力争到 2020 年云计算产值突破 400 万亿日元（约合 3.67 万亿美元）。

在政府和产业的双重推动下，我国的云计算技术也在迅速落地，不过与其他主要国家相比，我国云计算产业仍存在不小的差距。除了产业规模总体仍待提升之外，从产业结构而言，我国云计算产业在上游核心硬件方面也有待突破。

据了解，在产业结构上，云计算产业链可分为上游核心硬件（芯片：CPU、闪存、内存），中游 IT 基础设备（服务器、存储设备、网络设备等）以及下游云生态（基础平台、云原生应用等）三部分。

报告指出，我国云计算产业上游芯片尤其是高端存储芯片领域，缺少核心技术，需与国外合作。在中游 IT 基础设备上，除核心芯片之外，我国服务器零部件国产化率已经

超过 60%。在下游云生态发展上，随着华为、天津飞腾等国内厂商市场占有率不断提高，对 ARM 指令集发展的话语权将逐步增大，有利于通过市场实现对上层生态的影响力。

此外，中国企业上云率远不及欧盟企业和美国企业。2018 年，中国各行业企业上云率只有 40%左右，远低于美国企业（85%以上）和欧盟企业（70%左右）。在数字经济核心基础设施建设方面，中国企业还有较长的路要走。

不过现阶段，随着数字化转型的不断深入，云计算技术与政府和大型企业的业务不断融合，将有利于中国企业上云率的快速攀升。报告预测，预计 2023 年，政府和企业上云率将超过 60%，上云深度将有较大提升。

### 呼吁多云管理

当前中国各行业企业上云率低，有诸多方面的原因，其中一个很重要的原因，便是“孤岛云”现象。它为企业和政府上云造成了不便。

所谓“孤岛云”，就是指云服务提供商之间互相隔绝，相互之间的生态无法连接。“其实对于用户而言，并不那么关心后台使用的是华为云、百度云还是阿里云。” IDC 中国副总裁兼首席分析师武连峰直言道，因此在他看来，多云管理将成为大势所趋，企业将使用集成工具，实现跨越共有和私有云的多云管理。

北大光华管理学院副教授董小英则呼吁，应当加强建设云服务提供商的互联互通机制，以及以客户为导向的服务提供体系标准，避免“孤岛云”的现象。“所谓建立一站式云联盟，就是无论什么云都可以一站式登录管理，而不是将来形成中国天上飘着不少云，但是都是孤立的云，各成一个生态，彼此生态无法连接的情况。”

刘韵洁进一步指出，要避免“孤岛云”的现象，需要构建大规模多云交换平台，使其具备灵活业务控制能力，支持私有云、工业云、公有云资源统一编排。同时，还要支持异构厂商多云交换、多云互联，系统稳定性也要极高。

除了云后台割裂之外，安全和隐私也制约了企业上云。华为云中国区 CTO 肖苡提出，从政策层面利用专业数据进行评估，判断企业能否上云，这有利于降低企业对安全的担



忧。同时，云服务提供商需要通过商业模式的创新，为企业或政府提供更多的商业模式支撑，以减小云的迭代方式和政策模式的差异冲突。

白皮书则建议，应在硬件和管理三方面加强安全措施建设，一方面制定针对云计算安全的分级保密制度，对云端数据在服务可用性、数据机密性和完整性、隐私保护、物理安全、恶意攻击防范等形成特定行业安全标准和使用规范；同时，也需要强化硬件安全工具的创新开发和应用。

### 折叠屏手机为何“雷声大雨点小”

华为的折叠屏手机又传出了即将上市的消息。10月14日，根据知情人士透露，华为首款折叠屏手机 Mate X 将于本月 26 日发布，三星折叠屏手机 Galaxy Fold 也将于 11 月在国内正式推出，从今年一季度发布到现在，因为屏幕和适配问题，这两款手机的发售时间频频跳票。相较于概念推出时的狂热，如今折叠屏手机市场已经相对冷静，机构对于今年的销量预测甚至不及年初时的 1/4。虽然市场和消费者还有所期待，但折叠屏供应链产能不足和良品率不佳以及手机厚度、续航、散热等体验方面的问题还有待解决。

#### 卷土重来

10月14日，业内有消息称，华为 Mate X 目前已经投入量产，最快会在本月底官宣国内上市，不过由于生产难度太大、良品率偏低，初期的供货量不会太多。对此消息，华为方面未做出回应。但有知情人士向北京商报记者透露，华为将在本月 26 日于国内发布 Mate X，所以上市时间应该不会太晚。

Mate X 早在今年 2 月就已在全球首发，原定于年中开卖，但当时三星 Galaxy Fold 遭遇屏幕质量问题的尴尬，可能受此影响，华为选择推迟了这款折叠屏手机的上市时间，并对外宣称是希望给折叠屏做 App 适配优化，并加强质量的控制。

今年 6 月，华为手机产品线总裁何刚在接受采访时透露，“Mate X 采取全新的产品设计并支持 5G，预计 Mate X 会在最近一两个月登场”。但当时并没有正式给出官方的上市时间，毕竟折叠屏需要进行大量的应用适配工作。

到今年 8 月，华为又表示会在 9-11 月之间开卖 Mate X，只不过，直到国庆假期结束也没有开卖的迹象。有分析指出，因为华为在上个月发布并开卖了他们主流级新款旗舰机 Mate 30 系列，难免要错开两款新机的首发销售。

除了华为，三星折叠屏手机 Galaxy Fold 也频频跳票，这款产品的全球首发时间同样在今年 2 月。但在首发后的测评过程中，Galaxy Fold 被发现存在屏幕损坏危险，于是三星主动取消了官网早期订购订单，并没有公布重新发售的具体时间表。

6 月，一位接近三星的人士向北京商报记者表示，三星 Galaxy Fold 将于 7 月在国内上市，但三个月过去了，毫无发布的迹象。上述知情人士透露，三星 Galaxy Fold 在国内的发布时间改到了 11 月初。

### 市场冷静

折叠屏手机曾在年初被认为是 2019 年手机的几大趋势之一，今年年初，相关概念股也受利大涨。事实上，在华为和三星首发之前，国内早有一家名为“柔宇科技”的厂商就发布了所谓的“全球首款可折叠柔性手机”。

然而，市场调查企业 Counterpoint Research 最新发布的《全球折叠屏智能机展望报告》预测，今年全年的折叠屏手机出货量约为 40 万台，不及年初预测值（190 万台）的 1/4。Counterpoint Research 指出，较少的货量和迟迟未定的上市时间降低了消费者的关注和购买心理。

北京商报记者就首款可折叠手机的销量问题联系到了柔宇科技相关负责人，截至记者发稿，对方未提供相关数据。

京东方作为华为最大的屏幕提供商，按原计划，该公司将提供华为折叠屏手机屏幕，但上个月却有消息称，京东方将开启减产计划。据称，京东方的减产计划是由于第六代柔性 OLED 的产量不足和市场需求削弱，该公司除了将推迟其生产计划，还将下调其生产目标。

据悉，三星折叠屏手机 Galaxy Fold 在 9 月 6 日于韩国上市后，初期货量仅有 3000 余台。

如今，市场上关于折叠屏手机的声音越来越小，消费者的想法也趋于理性，北京商报记者发现，真正对折叠屏手机感兴趣的消费者并不多。有网友称：“就算出了也不敢用，肯定会有问题，产能也跟不上。”还有网友表示，“折叠屏手机是你想卖，不是我想买。跟我没关系，5G手机也一样，都是商家在着急，跟用户没关系”。

不过，也有少数网友表达了对折叠屏手机的兴趣，但多数因为价格较高望而却步。“如果价格没那么高，我会考虑一下。”、“折叠屏一定是趋势，最起码能占领平板市场，新品出点问题很正常。”

### 技术瓶颈

“现在发布的所有折叠屏手机都没有超过三年前联想发布的概念，很多厂商依然在做 PPT 产品。产品放玻璃柜里，价格也高高在上，可以买好几个平板电脑。”联想集团董事长杨元庆曾就折叠屏手机这样评论道。

而折叠屏手机之所以“雷声大雨点小”，很大一部分原因在于技术问题未解决。资深通信行业专家马继华认为，折叠屏手机的技术压力非常大，以前智能手机所有相关的技术都是针对平板手机的，而一旦应用到折叠屏手机上，很多融合或者匹配的技术还不具备，尚且存在疑问。

通信专家刘启诚进一步指出，目前需要解决的几个问题，一是轴的问题；二是屏的折叠以及厚度问题；三是软件系统问题，即应用如何分屏与合屏。

关于折叠屏手机未来的前景，业内人士的看法不太一致。“我本人看好折叠屏的未来，至少自己想赶快用上一个。”马继华坦言，从 5G 的发展速度来看，网络水平提升的同时，用户对大屏的需求也会越来越强烈，但现在的手机在整体尺寸上已经无法继续扩大，另外挖孔屏和屏下指纹技术的出现，还是解决不了大屏的问题，只有折叠技术可以在大屏的同时又方便携带，如果这条路走不通就需要新的技术，可能要等的时间会更久。

“技术上的漏洞都是正常的，其实智能手机刚刚出现的时候，当时最为重要的就是多点触控，第一代 iPhone 效果也不好，但后来很快就成熟了。我觉得，折叠屏手机在大概一年或者最多两年后就可以进入一个爆发期。”马继华说。

刘启诚则认为，折叠屏尽管有一定的市场需求，也只是小众市场。“智能手机发展到今天，在硬件形态上已经没有可再创新变化的空间。折叠屏其实是全面屏的一种极端表现，也是双屏的一种变异，是手机厂商一直以来过度包装噱头的体现。什么时候苹果做折叠屏，那说明这个技术就完全成熟了。现在三星、华为都是要抢概念，更多是想表现自己在这一领域的技术领先。”

## 四大行业拉动我国网络市场增长

市场咨询机构 IDC 最新发布的《2019 年上半年中国网络市场跟踪报告》显示，2019 年上半年中国网络市场规模为 39.5 亿美元（约合人民币 268 亿元），与去年同期相比增长 3.2%，增势趋缓。政府、互联网、教育和服务成为拉动网络市场增长的主要行业。

从产品层面来看，中国交换机市场 2019 年上半年同比增长 2.3%，增长部分主要来自政府、互联网和交通行业。受宏观环境和互联网投资减弱等因素影响，交换机市场上半年增速较往年同期大幅下滑，第二季度甚至出现负增长。预计 2019 年交换机市场将维持个位数增长。

路由器市场上半年同比增长 3.6%，主要增长来自运营商、互联网和金融业，增速较往年同期出现大幅下滑。运营商作为路由器市场中的主力军，经过近年来对网络的持续投入和建设，大规模建设期已经接近尾声。在传统通信业务日趋饱和、云业务物联网等新兴领域竞争不断加剧的形势下，运营商正在利用各自优势深耕云网融合领域，加快业务创新能力培养和市场规模拓展速度。

WLAN 市场上半年同比增长 5.7%，主要增长来自教育、服务和交通行业，无线建设放缓。无线市场各厂商面临更激烈的竞争，更重视用户体验和服务，优化渠道体系，进一步深耕地市级市场。

从行业来看，政府、互联网、教育和服务行业推动了中国网络市场的发展。

数字政府建设加速，引领政府数字化转型。数字政府大项目频出，ICT 投资将迎来新一轮建设浪潮，政务内外网和政务云融合传统智慧城市建设加速，拥有完善生态平台的大厂商将有更大优势参与其中。公共安全持续投资，2019 年下半年该领域新一代信息网将迎来建设爆发点。

互联网行业增速放缓。受建设周期和多方因素影响，头部互联网企业在上半年投资减少。结合互联网企业在全年的投资规划，该机构预计 2019 年互联网行业增速将大幅下滑。

教育信息化建设不断深入。受政策红利影响，数字校园建设与应用加快推进，学校网络接入和带宽条件进一步完善。高校数字资源服务普及，对网络的需求不仅是连接，更关注融合功能的实现。智慧教育创新发展有序开展，教育城域网在多地开展示范区和信息化试点建设。

服务行业数字化重构加快。面向个人服务的酒店、场馆、商超等场景在积极进行信息化建设，以提高消费者满意度和运营管理效率，人物画像精准营销等给用户带来全新的体验进而发掘新的利润增长点。同时，为企业用户提供专业服务的机构也在进行数字化探索，以期促成商业模式变革。

## 技术情报

### 第六届世界互联网大会亮点前瞻 新展馆新架构增添新体验

第六届世界互联网大会将于 10 月 20 日至 22 日举办，千年古镇将再次汇聚全球目光。记者从大会承办工作媒体见面会上获悉，本次大会将有新展馆、新成果纷纷登场，或在农家茶社，或在摇橹轻舟，“乌镇咖荟”等特色活动，将为一年一度的互联网盛会开启新体验。

为使观者更加充分地参与大会，今年的互联网之光博览会将提前 2 天，即 10 月 18 日开幕，展期延长至 5 天。届时，博览会参与人数将大大增加，诸多高精尖的互联网新产品、新应用等将在会上登台亮相，并逐步“飞入寻常百姓家”。

与此同时，互联网之光博览会启用了新展馆——互联网之光博览中心。新展馆采用“一拱一链”的设计，占地面积近 2 万平方米，展馆内部没有一根立柱，实现空间利用率最大化。新展馆实现了数字化管控，采用人脸识别等多种智能技术，将为观众提供高度智能化的体验。

此外，本届大会创新设置了“直通乌镇”全球互联网大赛，在大会原有的分论坛加领先科技成果发布和博览会的基础上，形成了“1+3”的新架构。大会期间将举办总决赛及颁奖活动，一批互联网创新项目将集中亮相。大会除开幕式、主论坛等议程外，还将设置 4 大板块，20 场分论坛。

今年是 5G 元年，乌镇已经率先实现 5G 商用全覆盖，增加了诸多智慧化体验——远程驾驶无人车、毫米波人体安检仪等 60 余个智慧化项目将亮相，与参会嘉宾共享互联网发展的成果。5G 自动微公交将率先在大会“起跑”，并承担部分参会嘉宾的接驳任务。

### 粤确定 65 个省级互联网企业党建工作联系点

10 月 16 日，广东省互联网行业党委在广州召开全省互联网企业党建工作联系点座谈会。记者从座谈会上了解到，此次会议共确定 65 个省级互联网企业党建工作联系点，聘任 21 位党政干部、网络社会组织党组织负责人作为兼职党建工作指导员，聘期 2 年。

会议指出，推进互联网企业党建工作联系点和党建指导员队伍建设是我省全面加强党的建设的一项重要举措。要提高政治站位，深刻认识加强互联网企业党建工作的极端重要性。要强化政治引领，始终把党的政治建设摆在互联网企业党建工作的首位。要紧紧围绕中央决策部署及省委中心工作，充分发挥互联网企业党建工作凝心聚力、促进发展的作用。要肩负崇高使命，发扬优良作风，切实加强对互联网企业党建工作的指导。要创新互联网企业党建工作方法渠道，做到真指导、真联系、真服务，推动互联网企业党建工作广泛深入开展。

## 5G 加速前行，离不开政策利导及跨产业合作

在日前举办的第十屆全球移动宽带论坛（MBBF2019）上，华为副董事长胡厚崑表示，当前 5G 正在全球加速前行，政府和整个移动产业都需要转变思维模式，以更积极的监管政策及跨产业合作让 5G 持续快速发展下去。

5G 比预想中发展更快，仅用了一年的时间就在全球进入了规模商用期。截至今年 9 月底，全球 5G 商用网络数达到了 40 个，预计到今年年底将超过 60 个；5G 终端成熟，已有 136 款不同形态的 5G 终端在全球公开发售；5G 技术加速演进，能够满足大规模部署的需求，MassiveMIMOAAU 将是 5G 基站的主要形态；5G 用户数发展速度将远超以往任何一个网络制式，将在 3 年内达到 5 亿。

华为同样也在上演着自己的 5G 加速度。据华为 5G 产品线总裁杨超斌介绍，截至今年 5 月底，华为 5G 商用合同数为 40 多个，发货数为 10 万模块；短短 5 个月之后，华为的 5G 商用合同数已超过 60 个，发货数高达 40 万模块。

5G 加速前行的动力在于其全新体验不仅惠及消费者，还赋能千行百业。正如胡厚崑所说：“对于消费者而言，5G 激发了新体验，让过去想到的现在都做到了；对于千行百业而言，5G 改变社会，让过去没想到的现在也发生了。”

针对 5G 未来的持续加速发展，胡厚崑表示：“政府需要以务实的态度推进更积极的监管政策，应对频谱、站点以及跨行业合作方面的挑战。”

首先，当前 5G 频谱的供应数量及价格都存在挑战。管制机构在保证充足的频谱供应基础上，可进一步考虑采用灵活的定价模式，降低运营商 5G 网络建设初期投入。与此同时，面向未来 5~10 年的频谱需求，政府需做好 5G 新频谱如 6GHz 频段的规划准备。

其次，当前站点资源的成本仍然很高且供应不足。管制机构需要采取各种积极的措施，以改善当前状况，例如新建、开放和共享更多的公共基础设施等。

最后，跨产业的生态合作，对于充分释放 5G 的行业使能价值尤为重要。为此，华为正在打造平台，通过共建 5G 联合创新中心来加强 5G 的跨产业合作。例如，华为近日携

手 Sunrise 在瑞士开设了欧洲首个 5G 联合创新中心，目前已经在智慧农场、智能制造和智慧旅游小镇等项目中开展了广泛

合作。胡厚崑说：“每个国家都有自己的领先优势，通过 5G 联合创新中心，我们可以聚焦专长、各显神通，把 5G 技术优势和行业解决方案特点结合起来，增强竞争力。”

### 开源开放是人工智能发展主要趋势之一

“飞桨”，顾名思义，想让深度学习领域的开发者顺利渡河靠岸。10 月 16 日，在首届世界科技与发展论坛上，百度发布了飞桨产业级深度学习开源开放平台。

飞桨以百度多年的深度学习技术研究和业务应用为基础，同时与华为等芯片企业深入合作，集深度学习核心框架、基础模型库、端到端开发套件、工具组件和服务平台于一体，于 2016 年正式开源。它的开源开放，降低了 AI 技术门槛，已累计服务 150 多万开发者。

当今时代，“开源”，是一个不断被提起的词。百度首席技术官王海峰在接受科技日报记者采访时表示，开源开放，是人工智能发展的全球趋势之一。

#### 要开源，也要自主可控

“深度学习是新一代人工智能的核心支撑。”王海峰介绍，在人工智能的技术体系中，深度学习框架处于硬件层和应用层之间，其作用相当于个人电脑时代的 Windows 和移动时代的 Android/iOS，堪称智能时代的操作系统。以深度学习框架为核心的深度学习平台，是人工智能技术研发和产业化的关键基础设施。

不过，如果要独立研发深度学习框架，搭建完整的深度学习平台，需要强大的技术支撑。迄今为止，全球范围内能够做出功能完备深度学习平台的企业，只有 Google、Facebook 等少数几家。而它们推出的深度学习开源平台，也确实在全球人工智能领域占据很大份额，不少国内企业同样使用。

不过，国内企业也不能只想着“背靠大树好乘凉”。毕竟，深度学习框架是如此重要，若只依赖少数几个，难免会有掣肘；况且，不同国家人工智能发展特点并不一样，开发者也需要更能满足自身需求的平台。



而且，开源深度学习平台若与人工智能芯片结合，便能发挥软硬一体优化的技术优势，构筑智能时代的“芯片+操作系统”联盟，掌握话语权。另外，深度学习相关人才稀缺，培养成本高，如果没有自建生态，可能难以持续培养深度学习相关核心人才。

王海峰说，研究和发​​展技术领先、功能完备、自主可控的深度学习框架和平台，对于推动我国人工智能的技术创新、产业发展和人才培养，实现人工智能技术和产业的自主可控，加速各行各业智能化升级，具有至关重要的作用。

据介绍，飞桨已经在基本功能、性能、芯片支持的完备性等技术指标上与国外框架相当，在中文自然语言处理的算法模型、大规模分布式训练、推理引擎等技术上还领先于国外框架。

“虽然在用户规模、社区活跃度、使用便利性方面还存在短板，但是通过发挥我国在数据和人工智能产业应用上的优势，国产深度学习框架完全可以实现与国外并跑，并有能力领跑。”王海峰说。

### 建设开源社区的关键是树立开源思维

截至今年 8 月，开源社区 GitHub 上已经汇集了 4000 多万的开发者、210 万家公司和机构，拥有超过 1 亿的代码库。“在 GitHub 上的热门开源项目中，人工智能类占了很大比例。开源开放是人工智能领域发展的全球主要趋势之一。”王海峰说，人工智能的快速发展，推动开源开放生态越发繁荣；而开源开放同时也推动人工智能快速普及，两者相互促进。

GitHub 算是一个开源社区的典范。那么，要如何打造一个真正活跃的开源社区，补上上述所说的短板？

王海峰认为，开源社区要有活力，核心是社区对开发者要有价值；它要能提供大量有益的项目、工具和模型，并为产业创造价值，这样一来，开发者会自发地积极贡献自己的力量，让社区持续繁荣。

“建设开源社区的关键，一是建立我国软件行业的开源思维。”王海峰建议，可以鼓励企业、高校和科研机构建立开源技术人才的评价和激励机制，推动高端人才队伍建设

设；支持相关企业联合高校、科研院所等开展开源技术和应用的教师培训；在大学的课程教育中，也培养学生的开源意识，开设国产软件相关课程，培养更多的基础软件人才。

他也呼吁加强我国自主可控开源软件及平台的推广和应用，通过政策引导、设立专项等方式，鼓励广大开发者基于我国自主可控的开源软件、平台和社区进行创新。“在国家支持的重大科技和产业化项目中，也可以使用我国自主的开源软件开展科研工作，确保底层自主可控和信息安全。”王海峰说。

## 全国性区块链服务网络发布 将促进行业健康有序发展

10月15日，国家信息中心、中国移动通信集团公司、中国银联等在北京共同宣布，由6家具体单位共同设计并建设的区块链服务网络（BSN）正式内测发布。

区块链服务网络由国家信息中心顶层规划，中国银联和中国移动运用相关区块链技术及已有网络资源和数据中心开展自主研发并成功部署，是跨公网、跨地域、跨机构的全国性区块链服务基础设施平台。

区块链服务网络是跨行业协作的基础服务设施，其建设具有多方面的意义：一是促进区块链行业发展，二是打造区块链创新应用示范，三是激发区块链创新活力。

据介绍，中国银联自2015年起积极开展区块链技术研究，持续跟踪相关底层技术，探索基于区块链技术在金融领域的应用，已在包括电子发票、缴费凭证、数字积分、供应链金融等领域积累应用研究经验，并与商业银行、支付机构等境内外机构开展广泛的技术交流与深入的应用合作。

在区块链服务网络内测期间，中国银联将与国家信息中心、中国移动等合作方积极推进安全与功能测试、技术架构优化、业务运营方案制定、基础服务能力建设、创新应用推广等各项工作。未来，区块链服务网络将陆续接入金融机构及其他企业，实现应用场景、生态建设和标准规范等方面先行先试，促进区块链行业快速、持续、健康、有序发展。

## 云计算应用落地行动规划有望出台

记者近日从工业和信息化部获悉，工信部正在联合其他部委探讨制定具体行业云计算应用落地的行动规划，为云计算产业落地营造更加完善的政策环境。

相关规划将进一步强化云计算产业高速发展的势头。近年来，国内云计算的产业规模不断增长。综合信通院、IDC 等研究机构发布的数据显示，2018 年，中国云计算产业规模达到 962.8 亿元，较 2017 年增长 39.2%，2019 年产业规模则预计达到 1290.7 亿元。

尽管国内的云计算产业在快速增长，但我国云计算的产业规模与欧美国家仍然存在较大差距。国务院发展研究中心国际技术经济研究所近日发布的《中国云计算产业发展白皮书》（简称《白皮书》）显示，2018 年，中国云计算市场规模仅相当于美国云计算市场的 8%左右。

业内人士认为，具体行业云计算应用落地的行动规划发布后，行业云时代将全面开启，云计算应用正从互联网行业向传统行业渗透。随着云计算应用从向传统行业不断渗透，产业规模将快速扩张。

《白皮书》预计，2023 年，中国云计算产业规模将超过 3000 亿元。长江证券认为，云计算将是未来 5-10 年 IT 产业的黄金赛道。

## 我国人工智能社会实验研究全面展开

“人工智能在新时代中国科技与产业发展战略中占有重要地位，处理好人工智能与人的关系、人工智能与社会的关系是其健康发展的关键。”近日，在第一届全国人工智能社会实验学术会议中，科技部副部长李萌表示，要集成跨学科资源，设计好人工智能实验体系，把人工智能社会实验作为国家新一代人工智能创新发展试验区工作的重要组成部分。

开幕式上，清华大学校长邱勇院士表示，清华大学将整合校内相关资源、发挥综合学科优势，深入开展人工智能社会影响综合性研究。

李萌在致辞中指出，要把握好人工智能社会实验的定位和方向，在实验的目标、内容和方法上都要聚焦在人工智能领域。人工智能社会实验是一项基础性工作，要加强系

统谋划，做好长期打算，实验的人力、物力配置以及阶段性任务也要着眼长远，要重视基础数据的持续积累。他说，科技部和新一代人工智能发展规划推进办公室，将按照习近平总书记关于“要整合多学科力量，加强人工智能相关法律、伦理、社会问题研究”的指示精神，支持推动人工智能社会实验。

教育部科技司司长雷朝滋在致辞中提到，要扎实开展人工智能条件下教育社会实验，充分发挥高校科研力量的支撑保障作用，为人工智能社会实验顺利开展贡献力量。

清华大学原校长顾秉林院士在致辞中充分肯定了人工智能社会实验的重要性，并对进一步深化相关工作提出 3 点建议：要加大支持力度；要加强学科合作；要拓宽国际视野。

大会由清华大学智库中心承办，来自学术界、实业界、政府部门的 100 余位专家学者交流分享了人工智能社会实验的最新研究成果，研究讨论了人工智能社会实验的工作方案和行动计划。此次会议作为系列会议的第一届，其成功举办标志着我国人工智能社会实验研究全面展开。

## 小间距 LED 表现不俗 企业纷纷秀出商显实力

10 月 1 日，中华人民共和国成立 70 周年的庆祝活动吸引了全国乃至全世界的目光。超高清碳纤维屏、8160 片柔性屏、游行彩车车体显示产品、LED 显示屏、3290 块手持光影屏，各类显示产品和系统的应用为庆祝中华人民共和国成立 70 周年大型文艺晚会、庆祝中华人民共和国成立 70 周年阅兵式和群众游行等相关活动增“光”添“彩”。据了解，这些显示产品和系统在为人们带来震撼的视觉享受的同时，也展示了我国显示企业的智造和产品实力。

### 小间距 LED 聚集大智慧

提起亮相相关庆祝活动的显示产品，庆祝中华人民共和国成立 70 周年联欢活动中，3290 名联欢群众演员手持可折叠光影屏呈现的《红旗颂》《我们走在大路上》《在希望的田野上》《领航新时代》四个篇章令人印象深刻。毫无疑问，手持光影屏作为核心道具，是节目完美呈现的保证。

赛迪顾问高级分析师刘瞰向《中国电子报》记者介绍说，此次应用在联欢活动中的 3290 块可折叠的手持光影屏属于小间距 LED（发光二极管）拼接显示，凭借其拼缝小、轻薄、易安装、使用寿命长等优点，小间距 LED 在 DLP 拼接显示、LCD 拼接显示、LED 拼接显示三种主流技术方案中占据较大的市场份额和市场空间，经常被用作大屏商业广告展示以及大型文艺演出。

据了解，京东方提供了庆祝活动中的 3290 块可折叠的手持光影屏组成的拼接阵列等智慧显示系统解决方案。京东方科技集团联席首席技术官姜幸群在接受采访时表示：“每一个光影屏实际上都是一个独立的像素，3000 多个光影屏就是 3000 多个独立控制单元，这成为项目最大的难点。”为保证 3290 块手持光影屏、3368960 颗灯珠、1700 多万个数字内容光点呈现出完美的演出效果，京东方团队攻克了三大技术难点。

首先，为保证信号的稳定性，团队选择了特殊的频段和频点，最大程度地降低无线信号的干扰；另外团队还采用了多天线设计，保证每一个光影屏能够稳定地接收到无线信号。其次，为保证数据接收的完整性，避免出现数据包丢失的情况，团队采用了内容校验机制，保障下载到每个光影屏上的数据是完整有效的视频数据。最后，为保证视频播放的同步性，团队采用了视频的预加载等技术手段，将异步控制在百毫秒级以下，确保 3000 多个视频在播放过程中的同步性，让人们肉眼看过去，视频是在同步播放。此外，为降低操作者的使用难度，团队通过采用碳纤维、铝合金、镂空 LED 灯板等轻量化人性化设计，在保障耐用性和电池续航能力的前提下，使手持光影屏总重量减轻近 60%。

刘瞰指出，在小间距 LED 产品领域，无论是技术储备还是市场占有率方面，我国显示企业如京东方、利亚德、洲明科技、强力科技、艾比森等公司都有较强的实力，此次手持光影屏也展现了我国显示企业的实力和大智慧。

### 各类屏幕展示商显实力

在庆祝中华人民共和国成立 70 周年大型文艺晚会、庆祝中华人民共和国成立 70 周年阅兵式上，也随处可见大屏显示的身影：文艺晚会上的柔性屏、阅兵仪式中的 4K 显示观礼屏、群众游行中的彩车显示屏、联欢活动中的巨型网幕和碳纤维屏等等。

利亚德相关负责人在接受《中国电子报》记者采访时表示，利亚德参与了一系列国庆庆祝活动的屏幕供应，如6块“红飘带”观礼区4K LED显示屏、4辆LED彩车显示屏、总面积达5400平方米的点间距LED巨型网幕、3块总面积达1400平方米的碳纤维屏等相关显示产品。

据该负责人介绍，利亚德为群众游行活动中的四辆彩车提供了LED显示屏产品及技术支持，每辆彩车的屏幕都经过量身打造，每面屏都具有较高科技含量。其中，辽宁彩车上的LED显示屏有四个部分，其中，“机器人身上寓意辽宁腾飞的翅膀状显示屏”“安装于彩车尾部代表新中国第一炉钢水的曲面LED屏”是技术含量最高的两个屏幕。为了呈现出这种设计的流动感、立体感，车体显示屏采用了利亚德独创的“曲面软屏技术”，并配以定制生产的P6规格的可弯折LED灯带，相对于其他常规户外P25软屏每平方米像素1600点的标准，高出了近17倍。

小间距LED、曲面软屏、超高清屏幕和碳纤维屏幕这些屏幕形态多样，展示了我国商用显示最新技术和拳头产品，彰显出我国显示企业在商用显示领域的不凡实力。事实上，我国商用显示市场十分广阔，奥维云网数据显示：2017年中国大陆商用显示8大品类市场规模达542亿元，同比增长42%。智慧城市建设给智慧商显市场带来了巨大的发展机遇，预计到2020年，智慧商显的市场规模将突破1000亿元。

刘暉对我国商用显示市场前景充满信心，他认为，随着5G、物联网和人工智能等新一代技术的进步，以及国家信息化建设和城市信息化改造步伐的加快，将推动商用显示市场空间不断发展，商用显示将成为智慧城市数字化信息的载体。此外，商用显示不断在我国教育、零售、交通、金融、医疗、文化传媒以及安防领域逐步渗透，使用占比逐渐提高。比如，大兴新机场航站楼各类商用显示的应用，就是未来智慧城市建设的样本，因此商用显示市场前景十分光明。

## 企业情报

### 搜狗 CEO 王小川：AI 浪潮将退

“今天大多数人工智能（AI）公司都面临巨大的压力，主要是把 AI 的成熟度想得过快了，行业不少公司都有这种倾向，甚至为了融资，在实验室‘刷’一个比赛就开始创业。”近日，搜狗公司 CEO 王小川在一场分享会上认为，AI 行业“确实存在蛮大的泡沫”，在泡沫破灭过程中，有些公司会合并、倒闭，但“最后会留下一些珍珠”。

不过，这并不意味着王小川对 AI 未来不看好。“我是积极看待这件事的，有了涨潮落潮就会有珍珠留下来。”王小川说，资本本身不能做到百分百的转化效率，但是这个过程将推动 AI 人才的集聚和发展。

#### 谈 AI 浪潮：不认为是“颠覆性”的

在本次 AI 浪潮中，人们提及 AI 技术带来的改变，经常言及 AI 是“革命性的、颠覆性的”，王小川却不以为然。

他坦言自己很谨慎使用“人工智能”来直呼当前的智能技术，自己更喜欢用“数据智能”——在数据中挖掘它的智能，其实就是监督学习过程。

“举一个例子，（专业人员）做了标记之后训练它学会做模式识别，这是 20 世纪 80 年代就有的技术，而这波 AI 浪潮起源于一个变化——有了深度学习。”王小川说，“在我看来，这并没有出现革命性、颠覆性的变化。”

王小川认为，深度学习简单来说就是在复杂数据（如语音、图像等）中找规律，并且有了一定的突破。“哪些数据重复性高、规律复杂但最后结果很清晰，就可以交给机器去处理——没有创造性、重复度非常高、无趣的事情，机器都可以干。”

AI 之所以能在图像、语音、游戏等方面有所建树，王小川将其归因于“这些事情的可以数据化”。因此，他认为那些从事“有部分信息在数据之外的行业”的公司将会遭遇危险，诸如语言相关的领域，“语言的信息其实不在语句里，它需要人的理解和共识”。

#### 谈 AI 能力：这些事“机器替代不了”

“说机器能替代人写文章是挺扯的，在语音、图像上机器能跟人媲美，但是在语言方面，它只能给写作者做辅助。”王小川认为，凭借庞大的数据量，给 AI 一个话题，它可以得出若干结果，这些结果“或许有一些惊喜，但大部分都特别不好”。

王小川说：“语言本身的信息不在语言中，有太多外延和内涵需要人去把握，所以这种事情，机器是干不好的。”

但这并不意味着 AI 无法“写作”。“如体育新闻、股价涨跌这种模板型的内容机器就能写，但这里面没什么智能，20 年前就可以干，现在并没有突破性的进展。”因此王小川说，“语言相关的工作，机器是替代不了的。”

以上种种，让王小川得出 AI 将退潮的结论。但他也看到好的一面：“这波 AI 浪潮会培养很多人，无论公司重组或倒下，人才还在。”

“从结果上讲，我积极看待 AI 退潮之后的重新演化。”在分享中，王小川认为“价值”应成为资本方考量投资 AI 的准绳，“不要停留在一个虚幻的、做不到的事上面”。而真正的价值，“我认为更多是寻求跟场景的结合”。

### **华为前三季度销售收入增长 24.4% 云业务或成未来最大亮点**

10 月 16 日，华为发布 2019 年三季度经营业绩。今年前三季度，华为实现销售收入 6108 亿元，同比增长 24.4%，公司的净利润率则为 8.7%。今年上半年，华为销售收入同比增长 23.2%，净利润率为 8.7%。华为上半年业绩稳健增长的态势，在第三季度得到了保持。

对于前三季度的业绩表现，华为评价称，2019 年公司聚焦 ICT 基础设施和智能终端，持续提升公司运营效率和经营质量，2019 年前三季度业务运作平稳、组织稳定，实现了稳健经营。而研究人士则认为，在市场环境相对不利的情况下，华为仍能保持两成以上的业绩增速是最大亮点。

华为还提到，公司智能手机、PC、平板、智能穿戴、智能音频等新业务获得高速增长，其中，智能手机今年前三季度发货量超过 1.85 亿台，同比增长 26%。今年上半年，



华为智能手机发货量就达到 1.18 亿台，任正非也调高了华为手机全年预期出货量，今年预计出货量达到 2.7 亿台，华为距离完成目标任务仍有约 0.85 亿台的距离。

在运营业务方面，华为今年联合众多领先运营商发布了 5G“超级上行”、智简承载网等创新解决方案，成立 5G 确定性网络产业联盟及产业创新基地等，截至目前，华为已和全球领先运营商签订了 60 多个 5G 商用合同，40 多万个 5G Massive MIMO AAU 发往世界各地，光传输、数据通信、IT 等生产供应情况平稳增长。

另外，华为也面向整体企业市场，正式发布“沃土数字平台”。数据显示，截至三季度，已有逾 700 个城市，228 家世界 500 强、58 家世界 100 强企业选择华为作为数字化转型的合作伙伴。

而华为的云业务同样引人关注，今年三季度，华为首次发布了整体计算战略，推出全球最快 AI 训练集群 Atlas900 和华为云昇腾 AI 集群服务、112 款基于鲲鹏和昇腾的新服务、工业智能体等创新产品。华为介绍称，目前已有 300 万企业用户与开发者在华为云进行云端开发，华为终端云服务生态获得迅速发展，已覆盖全球 170 多个国家和地区，全球注册开发者超过 107 万。

前三季度业绩表现亮眼的同时，华为今年 4 季度和明年的业绩表现，也引起了投资者的关注。华道研究一位研究人士在接受《证券日报》记者采访时表示，今年 9 月 19 日，华为正式发布 Mate30 手机，其国内市场的销量比海外市场更值得期待，但整体来看对华为整体业绩不会带来大的影响；而在 5G 方面，明年基站建设进入高峰建设期，华为在设备方面会有较多可期待地方，但移动终端预计要到 2021 年以后才能迎来大的机会。

“保持平稳调整结构应该是华为近两年的战略，无论是 5G 还是整体业务，明年的表现可能更多是平稳发展。相比较之下，华为云业务可能是华为未来 3 到 5 年的最大亮点，这个可以参考微软这几年的成功转型。”上述研究人士对《证券日报》记者说道。

## 阿里腾讯百度……谁才是战投之王？重磅揭秘中国 CVC 投资成绩单

从去年开始，“资本寒冬”的说法不断在创投圈蔓延。PE、VC 等机构在募资端就感受到了非常大的压力，而这个压力也直接传导至投资端。多位投资人在接受《每日经济新闻》记者采访时表示，在募资受到压力时，投资行为相应也会谨慎很多，“头部机构相对会好一些，因为存量资金还比较多，但相比之下，出手的时候还是会慎之又慎”。

不过有一类机构，或者组织，在市场周期频繁变化时却基本不受影响，哪怕是在行业伙伴纷纷观望的时候，也照样“该出手时就出手”，投资了大量公司。这类玩家就是 CVC（Corporate VC，企业风险投资）。

来自清科私募通的数据显示，哪怕是在今年很多传统机构“收缩战线”、减少投资量的情况下，CVC 公开可查的投资行为也有 249 次，更不用提还有大量 CVC 的投资事件并不会被公开。与传统机构广泛分布在各个行业赛道不同，CVC 有自己清晰的偏好，或是沿着母公司所在的产业生态链进行布局，或是对母公司的业务进行战略补充。它们最喜欢投资的行业有哪些？投资数量和规模如何？为何青睐这些行业呢？

### CVC 最偏爱的几大行业

如果要评出 PE、VC 们最喜欢投资的细分领域，那么每一年随着行业周期的波动都会发生细微的变化。但对于 CVC 来说，差异并不会那么明显。

根据清科私募通提供的数据，《每日经济新闻》记者统计了近五年来 200 位战略投资者的投资情况，统计清晰地显示出这些企业风险投资者们最喜欢也投资最多的几大行业。

首先要说的是，尽管今年以来（截至 9 月 30 日）CVC 的投资有 249 起，但与往年相比仍然偏少。在 2015 年、2016 年、2017 年和 2018 年，CVC 的投资事件一共有 627 起、652 起、565 起和 491 起，在 2016 年达到了一个小高峰，此后从数量上来看呈现逐年下降的趋势，但投资金额却并未受到太大影响。

再来看行业。CVC 投资涉及的行业也比较广泛，但集中的趋势也相当明显。记者统计了排名靠前的几大行业，具体来看，互联网、IT、娱乐传媒、金融、电信及增值业务、

生物技术/医疗健康是 CVC 比较偏爱的几大行业，投资频次都在 100 次以上，最高的互联网领域达到了 792 次，IT 领域也有 540 次。

再来看投资金额。从这个维度来看，互联网行业毫无疑问吸金最多，仅单笔投资金额在 10 亿美元以上的案例就有 14 起。

不难发现，阿里巴巴增持菜鸟科技 53 亿元可谓一骑绝尘。不过在這些大手笔的投资案例中，数量最多的毫无疑问是腾讯系的成员们，尤其是腾讯旗下的 CVC 平台腾讯投资。对于这些表现活跃的头 CVC，我们将在后面进行详细分析。

此外，从互联网行业的这个统计我们可以大致看出，2017 年和 2018 年的大额投资最为频繁，分别有 7 次和 4 次，而到 2019 年只有字节跳动投资虎扑的一棵“独苗”。不过从投资数量上来看，今年以来，CVC 投资互联网的热情并未降低。

其他几个领域也有不少大手笔的投资案例，这里不再一一赘述。

### 头部 CVC 投资成绩单

前面已经盘点整个 CVC 市场最受欢迎的几大行业，接下来我们将对行业里最活跃、投资数量最多、影响力最大的头部 CVC 投资情况进行分析。

首先来看看这些头部 CVC 机构自 2014 年 9 月 1 日以来，近五年的投资情况和数量：

首先，单从投资数量来看，腾讯投资近年来的表现可谓一枝独秀，投资总量遥遥领先。事实上，自“3Q 大战”之后，腾讯便加快了对外投资的步伐，在投资上保持非常可观的速度和质量，2015 年达到了惊人的 107 次，即便和其他头部 PE、VC 机构相比也毫不逊色。这已经成为了腾讯投资的常态。

其次，阿里系的战略投资数量和规模也非常庞大，年份之间相对而言也比较平均。近日阿里巴巴 CFO 武卫透露了阿里的战略性投资价值，达到 830 亿美元。而截至目前，阿里已经退出 50 多个投资项目，实现投资收益 180 亿元，这张成绩单足以令众多股权投资机构汗颜。

再次，京东、小米、百度、58 同城等在 CVC 投资领域也有着非常不俗的表现，特征也十分明显——围绕自己的主业去布局。举个例子，教育领域的好未来和新东方皆是如此，会围绕教育去进行大量投资和收购，在同类公司中算得上风格较为激进的。

除此之外，还有一些公司的投资项目数量变动相对比较大，而这与其主营业务的经营状况高度相关。比如，在这些公司整合业务或是进行新业务探索时，当年的布局就会增多，反之则可能呈下降趋势。

最后，我们再来看看这些头部 CVC 的行业偏好，我们选择了排名前三的行业来进行说明。

《每日经济新闻》记者对头部 CVC 投资公司的行业进行了统计，从中选取了其投资数量位居前三位的行业，得到的统计数据，也可以看出很明显的特点和趋势。

举个例子，绝大部分企业都还是在围绕自己母公司的核心业务来进行投资，互联网几乎是所有 CVC 投资频次最高的行业；而其他细分行业的企业也会围绕主营业务做布局。

不过，透过这些 CVC 投资的领域，我们也能看到其公司正在进行新的方向探索，或者是渴望突破与布局未来的业务。比如，京东在硬件方面做了大量投资；58 同城则在房地产、金融、娱乐传媒等领域投资了不少项目；小桔科技也就是滴滴注资了多个金融类项目。这些也能帮助我们更好地去理解其母公司未来的发展方向。

值得一提的是，虽然这次统计中没有直接显示出 CVC 对于项目投资阶段的偏好，但根据过往几年的数据，还是可以得出一些不同的特征。比如，腾讯投资投出的项目广泛分布在各个阶段，操作手法上和一般 VC 的区别并不算大；而百度投资、阿里系明显比较偏好更为成熟的项目，B 轮之后的项目占比更高；其他一些细分领域的 CVC 或许更倾向于投资所在行业内的早期项目，趁早布局、把握机会，等到项目成熟起来后再通过并购等方式纳入麾下。

目前，由《每日经济新闻》主办、清科私募通担任独家数据支持“2019 中国 CVC TOP25”的评选正在火热进行中。想要参评的机构可联系 [lilei@nbd.com.cn](mailto:lilei@nbd.com.cn)，将资料发给我们。

最终的评选结果将于 11 月 8 日,在成都举办的“2019 中国企业创新风投高峰论坛暨 2019 中国 CVC TOP25 颁奖盛典”上揭晓。

### 中国电信全渠道多方式推进 VoLTE 规模商用

日前,为全面加快 VoLTE 商用普及、持续提升用户感知、加快普通语音向高清语音迁转,中国电信全渠道多方式推进 VoLTE 规模商用。截至 9 月底,VoLTE 功能开户累计 1.43 亿户,在网 VoLTE 终端用户开通率达 96%。

为全面保障 VoLTE 功能开户,中国电信多措并举,深入落实各项措施。一是做好与 VoLTE 功能互斥业务的全面清查工作。自上而下层层核查互斥业务清单,对于实际不互斥的业务彻底清除互斥关系;对于存在互斥的业务,通过各专业系统改造业务流程,默认提示用户取消互斥业务;对于无法清除互斥关系的业务,告知意向用户具体的开户操作流程。二是做好一线渠道宣传引导、受理开通。线上线下所有新入网渠道,默认开通 VoLTE 功能。同步对营业员、客服等一线员工加强培训宣贯,将辅导开户作为辅导入网的标准流程。三是做好与 5G、“谢绝来电”等新业务的协同开通。用户购买 5G 终端或激活 5G 开机提醒时,以及在“谢绝来电”业务用户自助和营业厅开通时,设置系统核查是否订购,并统一开通。四是做好线上线下的触点营销。制定并优化宣传文案,持续对识别为自动开通 VoLTE 功能用户发送短信提醒;利用各省(区、市)自有渠道对存量用户定期进行 VoLTE 功能的宣传曝光。五是做好网络支撑保障。加快网络识别终端自动开通 VoLTE 功能涉及的网络升级等联调测试,确保功能完善、使用流畅。

### 无锡集成电路产业发展迎来丰收季

继华虹无锡项目一期投产后,近日,中环领先集成电路用大直径硅片项目生产线在无锡市的宜兴正式投产。无锡由此形成“原材料在宜兴、芯片制造在市区、封装在江阴”的集成电路产业布局。中环领先集成电路用大直径硅片项目,总投资 30 亿美元、一期投资 15 亿美元。项目的投产既打破了国外在大尺寸集成电路用硅片领域的垄断,也弥补了无锡集成电路产业原材料环节的缺口,形成了完整的产业链。项目于 2017 年 10 月 12 日签约落地,12 月 28 日举行开工仪式,历时 21 个月正式投产,实现了项目的快建设、

快投产。该项目满产后，中环领先将实现 8 英寸大硅片进入世界前三、12 英寸大硅片进入世界前五的目标。据了解，此次投产的中环领先集成电路用大直径硅片项目，是天津中环在宜兴投资系列项目中体量最大的项目，更是推进锡宜产业协同发展的重大成果，迈出了锡宜一体化发展的重要步伐。中环领先大硅片项目在宜兴正式投产，有力助推了无锡集成电路全产业链发展格局的加快形成，为助推经济高质量发展注入了新的强大动力。

## 腾讯云支付开始收费 1500 元封顶 SaaS 服务正在与支付走向深度融合

10 月 11 日，腾讯云宣布旗下云支付系统正式启动收费计划。

据悉，云支付是腾讯云联合微信支付推出的移动收单 SaaS 服务，旨在为服务商开展业务提供开放、可靠和低成本移动支付收单通道。

腾讯相关负责人对《证券日报》记者表示，“此举仅是一个云产品公测结束后的正常行为。”

与此同时，《证券日报》记者发现，SaaS 服务正在与支付走向深度融合，今年以来，发力布局 SaaS 业务的支付机构不在少数。

### 只针对服务商进行收费

SaaS 其实是云计算应用的三个重要组成部分之一，意为软件即服务，即通过网络提供软件服务，由第三方提供商托管应用程序，最终用户可以通过 Internet 访问、使用该软件。

可以说，SaaS 服务天然是为企业服务而生的，而支付作为所有商业活动资金流转必不可少的环节，也天然具备商业的基础设施属性。一方面，SaaS 服务商需要借助支付企业在线下多年积累的渠道、品牌以及客户等优势去扩大市场，另一方面，支付企业需要 SaaS 服务商的云服务能力来提升既有商户在支付之外的增值服务价值，两者一拍即合。

资料显示，云支付即是腾讯云与微信支付联合推出的一项能够提供移动支付收单和服务商、商户管理的 SaaS 服务，是一个技术产品，主要用于整合到服务商的商户收单等

综合管理系统中，提供多支付渠道的聚合支付解决方案，解决商户线下支付核心问题并提供支付相关特色增值服务，帮助服务商快速进入第三方支付市场。

可以说，云支付是针对 B 端商户的一项重要服务，目前云支付支持刷卡支付、扫码支付、一码多付多种支付方式。

“免费转收费是腾讯一贯的运营策略，云支付 SaaS 更是有微信支付这个占有率最高的支付工具加持，收费成为必然。”中国支付网创始人刘刚对《证券日报》记者表示。

据《证券日报》记者了解，此前云支付采取免费策略，10月11日开始收费计划则只针对服务商进行，提供累积阶梯+封顶的计费模式。计费方式为累积阶梯计价，1500元封顶。

值得注意的是，通过微信收款商业版渠道产生的交易流水，此部分流水不收取费用。也就是说，云支付收费的服务商，是针对在其平台上非微信收款商业版的交易进行收费。

有业内人士认为，此举是云支付增加 SaaS 服务商粘性的一项措施。

此外，腾讯云方面也向服务商伸出了“橄榄枝”，其表示，服务商不做任何软件开发便可接入商户的产品能力；且可获得具备竞争力的行业费率和奖励；腾讯生态产品可获得更多内部资源的扶持等等。

在云支付积极增加 SaaS 服务粘性的同时，《证券日报》注意到今年以来，多家支付机构纷纷在 SaaS 服务上做文章。

### **SaaS 服务与支付走向融合**

有分析认为，目前国内的 SaaS 企业服务市场还处于发展初期，但刚性的企业管理需求，则蕴含着巨大的市场空间。

今年以来，包括拉卡拉支付在内的头部支付机构都不约而同地选择发力 SaaS 服务。其中，8月上旬，拉卡拉支付就对外宣布，将通过投资千米网络科技有限公司组建面向各个行业的云服务公司，帮助拉卡拉快速提升为既有商户提供支付以外增值服务的能力。未来将持续从支付切入，利用互联网和 SaaS 服务，整合信息科技，连接互联网和传统行业，全维度为中小微企业的经营赋能。

8月15日，第三方支付公司汇付天下有限公司（以下简称“汇付天下”）透露，将持续支付+SaaS联合模式赋能中小企业数字化升级，而该模式也将是汇付天下未来主力发展方向之一。

据汇付天下相关负责人对《证券日报》记者表示，持续深耕B端市场，已经布局大健康类SaaS如美丽加、教育类如学邦，以及与泛零售类的微盟、米雅等开展合作。

如今，国内移动支付的拼抢已经分外焦灼。除了支付宝、微信占据大半第三方支付市场外，大多数支付机构都在抢夺B端市场。

而另一个背景是，中小企业的数字化转型已经迫在眉睫。在企业的数字化转型过程中，如何使用SaaS工具和支付工具成为其中关键一环。

刘刚对记者坦言，腾讯云支付与拉卡拉及汇付天下等支付机构的商业模式和产品形态是不同的。“腾讯的云支付系统是直接面向服务商和小微商户使用，而拉卡拉和汇付更多的是与各行各业的SaaS服务商合作，或直接帮助客户搭建SaaS服务。因此前者并不会对后者有太大影响。”

虽然合作服务形式不同，但当下SaaS服务正在成为支付行业拓展B端最有利的“工具”，也正在成为支付行业“金融科技赋能”最火热的领域之一，SaaS服务正在与支付走向深度融合。

苏宁金融研究院高级分析师黄大智对《证券日报》记者表示，“从目前来看，支付机构在布局B端产业，特别是零售业的布局，通过SaaS机构来服务企业是一种比较好方式。支付机构在拓展企业客户时，难以通过C端的分享、营销等方式快速裂变式的增长。而SaaS机构通过服务大量的小微企业，已经积累了一定的技术实力、企业客户数量、服务经验，再进行支付服务时，在客户关系、客户数量、经验等方面，都有比较大的优势，所以各支付机构都选择了通过SaaS切入企业服务的市场。”



## 冀深电子信息产业对接会 5 个项目签约

10月12日，以“冀深合作引领产业”为主题的冀深电子信息产业对接会在石家庄（正定）国际会展中心举行，这是2019中国国际数字经济博览会的系列产业对接活动之一。冀深两地的多家企业、协会及政府在现场签约。

活动现场，来自河北的旭阳集团和阿里云计算有限公司正式签约，双方将在工业互联网方面进行合作，项目总投资1亿元。“旭阳致力于创建工业互联网平台，而阿里能够提供较强的底层技术支撑，我们一拍即合。”旭阳集团信息管理部总经理周国峰如是说。

对于合作，阿里云北方区泛企业总经理徐渊表示，阿里云将依托技术优势，在云计算、供应链采销、工业互联网、金融及物流等领域提供服务。

此外，深信服科技股份有限公司与河北新龙科技集团股份有限公司，深圳易方数码科技股份有限公司与石家庄通广教育服务有限公司也在现场签约。

来自邯郸市、衡水市、定州市的相关负责人对各市投资环境进行了推介，来自张家口、保定等地的相关负责人对各数字经济园区及科技创新园区进行了推介。深圳电子行业协会与邯郸市人民政府、邱县人民政府签署了战略合作框架协议。

此次对接会还邀请资深独立分析师周启群分析目前和未来的电子消费类产业发展趋势，AIpark（爱泊车）总裁刘武战介绍了智能科技构建新型基础设施等方面的内容。

### 河北与阿里巴巴将共建“数聚河北”工程

10月11日，在2019中国国际数字经济博览会上，记者采访了阿里巴巴集团董事局主席兼首席执行官张勇。他表示，大数据时代才刚刚开始，中国有全世界最独特的机会、最大的优势获得数字经济时代的领先地位。

“数字经济就是实实在在的实体经济，实体经济正在被重新定义为技术驱动、大数据驱动的经济。”张勇认为，人类发展史的第一次飞跃发生在几十万年以前，随着人类脑容量不断拓展，得以超越地球上其它物种。当前，大规模的数据产生和应用带来第二

次人类脑容量的爆发，将人类带入全新纪元。对数据的大规模使用，将触发人类第二次飞跃。

张勇表示，在数字经济时代，正是大数据的大规模应用，构建在此前工业时代很少见的生产力和生产关系。它不再是简单的供需关系，而是共同创造、分享和受益，普惠由此成为可能。

“这种普惠正体现在人们生活的每一天。”张勇介绍，在2014年，杭州曾经全国拥堵排名第2，但因实时交换杭州的摄像头和红绿灯的数据，杭州的拥堵排名降到全国第35位。

张勇认为，一旦数据产生价值，就有机会成为新的数据资产，并由此形成新的生产力。“算力也是新的生产力。正是大数据、算力和算法的融合，构成了未来全新的生产力和生产关系。”

“大数据时代才刚刚开始，中国具有全世界最独特的机会、最大的优势来获得数字经济时代的领先地位。”张勇说，由于数字经济的发展，中国已经成为全世界生活最方便的国家。他分析，在数字经济时代，中国具有全世界最独特的四大优势：人口优势，中国能产生全世界最广泛的数据和最丰富的应用场景；中国过去40年所建立的完善的制造业基础，为数字化推动供给侧结构性改革创造了条件；中国社会对数字化接受程度最高；中国正在广泛建立实体经济所必需的基础设施，并在很多领域走在全球前列。

10月11日当天，阿里巴巴集团和河北省政府签署《加快河北数字经济发展合作协议》。张勇介绍，这项一揽子协议涵盖大数据产业、金融服务、旅游、农业、科研等多个方面，阿里巴巴集团将利用其数字经济体的综合能力全面助力河北创新发展。

根据双方协议，河北与阿里巴巴将共建“数聚河北”工程，包括建设集大数据生产、科研、应用为一体的京津冀大数据产业基地，承接京津大数据产业向河北转移，以及在石家庄投资设立大数据公司，服务政府数字化转型等。

“阿里巴巴与河北的大数据合作由来已久。”张勇介绍，2016年，阿里巴巴张北云计算数据中心投入使用，张北丰富的风能和太阳能为数据中心提供了清洁能源，是距离北京最近的大数据产业发展优越区域之一。

张勇表示，河北与阿里巴巴还将共建河北省中小微企业金融服务平台和工业互联网创新中心，依托高德地图建设“一张地图游河北”服务平台，打造“智慧农业”产业化示范县，共建河北大学“智慧高校”，联合开展河北消费经济研究项目。

### 华为 5G 天线白皮书提出三大产业趋势

日前，在荷兰阿姆斯特丹举办的第八届全球天线技术暨产业论坛上，华为发布《5G 天线白皮书》，提出三大重要产业趋势。

白皮书从 5G 网络演进、极简部署和 AI 运维等维度进行分析，探讨天线产业未来发展趋势，包括 5G 天线的基本特征和协同设计要求，以及智能运维方面的新价值展望。

趋势一：全频段波束赋形是 5G 天线的基本特征。随着 5G 产业链的日趋成熟，MBB 网络将全面向 5G 演进，从而推动全频段支持 5G 的演进。高精度波束赋形带来更好的 RSRP 和 SINR，5G 天线中 C-band/TDD 2.6GHz 频段已经支持高精度波束赋形，Sub3GHz FDD 频段未来也可考虑支持高精度波束赋形，以带来更好网络收益。

趋势二：协同设计是 5G 天线的基本属性。5G 网络中 RAN 和天线的协同将达到一个新高度，天线 E2E 协同设计将成为天线行业的重要能力。5G 网络所有频段都在支持 5G 的同时要支持站点极简部署，全频段 Beamforming、有源化、宽频化等趋势驱动了 RAN 与天线的协同从 4G 时代的性能协同，转变为三个层级——组件级、产品级、特性级协同，满足 5G 网络配置和性能需求。

趋势三：5G 天线将带来智能化、简化网络管理新价值。例如，场景化 3D 波束自适应实现网络自优化，智能通道关断实现电力节省，高精度实时 mMTC 终端定位实现无 GPS 芯片的物联网终端定位等。

华为天馈业务部总裁张家义表示：“5G 开启了移动网络的新时代，也驱动天线开启产业新篇章。华为将持续构筑天线产业合作和创新平台，持续助力运营商网络快速向 5G 演进。”

## 海外借鉴

### 诺基亚携手阿联酋电信完成全球首个单载波太比特级外场试验

近日，诺基亚携手阿联酋电信公司在现有光纤网络上完成全球首个单载波太比特级外场试验，创下光纤传输容量新纪录。

诺基亚外场试验证明，阿联酋电信的现有网络可以支持更高的光波长比特率，用以实现 5G 极速移动宽带、光纤到户（FTTH）和数据中心互联（DCI）云服务等高带宽服务。与由低速率信道组成的光网络相比，更高的单波长比特率可节约电能和空间，简化网络，提高频谱效率和容量，最终降低每比特成本。

试验在阿联酋电信波分复用（WDM）网络长达 93 公里的光路上完成，通过多个波长实现了 50.8Tbps 的传输速率，每波长净信息速率达 1.3Tbps，创下历史新高。

### 苹果降价策略奏效追加订单 消费电子产业链业绩“逆袭”

早前一度颇为低迷的消费电子产业链，在今年三季度集中迎来业绩爆发。

截止 10 月 15 日，Wind 数据显示，A 股市场合计 1622 家上市公司披露了 2019 年三季度预告，包括 200 家沪市上市公司和 1422 家深市上市企业。

21 世纪经济报道记者发现，三季度，电子产业强势反弹，该行业 138 家披露三季度业绩预告的上市公司中，有 80 家企业业绩预喜，占比接近六成，包括 12 家扭亏、61 家业绩预增等。

其中，消费电子产业链表现最为惊艳，不少原本在上半年业绩表现平平甚至出现亏损的企业，在第三季度强势反弹，惊现上百倍的增长。

值得一提的是，此前，由于全球智能手机需求量下滑，消费电子产业链陷入寒冬，刚刚过去的 2018 年，不少智能手机产业链企业甚至出现了“爆雷”现象，部分龙头企业业绩更是急速下降。

对于此次消费电子产业回暖的原因，10 月 15 日，上海一家中型券商电子行业分析师受访指出：“主要原因在于 iPhone 11 的需求比预期好一些，苹果出现一些加单的情况，量上来了，（不过）具体公司的业绩增长原因也存在一定差异。”

“比如信维通信主要是三季度新切入到苹果无线充电的订单，蓝思科技主要苹果背盖工艺有一些改变，单价提升；领益智造除了苹果（销量提升）因素之外，主要得益于各个子公司整合产生的协同效应。”上述分析师指出。

### 消费电子企业密集“逆袭”

下半年主要手机厂商接连推出新品，带动长达半年多调整的消费电子产业链上市公司迎来业绩复苏，其中，在降价策略的刺激之下，苹果销量大超预期，带动大量产业链公司业绩走强。

国盛证券数据显示，根据京东商城放出京东 iPhone 新品首发预售战报，iPhone 11 系列预售量同比增长 480%，国庆期间苹果要求供应商将 iPhone 11 的产量增加 10%，华为 Mate30/30 Pro 的 4G 版首销 1 分钟内，销售额就达到了 5 亿元，在中国区市场开售 3 小时销量就突破了 100 万台。

据日经新闻报道，苹果已经告知供应商提高新款 iPhone 11 系列手机的产量多达 10%，消费电子产业链业绩大幅上涨。

据不完全统计，已经披露 2019 年季报的 27 家苹果产业链上市公司中，有 18 家实现业绩正向增长，其中业绩增长幅度 100%的企业有 6 家。此外，不少上市公司在上半年业绩表现平平，却在第三季度业绩大爆发。

最为典型的莫过于蓝思科技。今年上半年，蓝思科技实现营业收入 113.59 亿元，同比微增 4.27%，净利润却亏损 1.56 亿元，较去年同期 4.58 亿元的盈利下滑了 134.12%，这一业绩变化出乎不少投资人的意料。

然而到了三季度，蓝思科技却实现惊人的逆袭。

10 月 11 日晚，蓝思科技发布 2019 年三季度业绩预告，显示公司 7-9 月预计盈利 12.43 亿-12.73 亿元，同比增长 105%-110%，这一变化带动蓝思科技业绩一举扭亏，公司预测前三季度合计盈利 10.87 亿元-11.17 亿元，同比增长 2.05%-4.90%。

10 月 10 日至 10 月 14 日，蓝思科技三个交易日累计涨幅超过 24.68%，10 月 15 日，蓝思科技在高开后股价有所回落，但当日涨幅仍有 2.15%，盘中股价最高时达到 14.50 元。

在业绩变动说明中，蓝思科技首先指出的就是：“2019 年第三季度前后，全球消费电子各大知名品牌客户陆续发布了新一代中高端智能消费电子产品，市场销售情况热烈向好。”

此外，蓝思科技还透露：“公司在智能手机、智能穿戴式设备、平板电脑、笔记本电脑、一体式电脑、智能家居家电、智能汽车等各业务板块均实现了高质量增长，各主要生产园区在第三季度均进入满负荷运行状态。”

同样受益于苹果手机销量回暖带动业绩好转的还有信维通信，公司发布前三季度业绩预告，预计实现归母净利润 8.1 亿-8.4 亿元，同比下降 2.58%-6.06%，但其中第三季度归母净利润却达到 4.41 亿-4.71 亿元，同比增长 3.82%-10.87%。

信维通信指出：“随着消费电子行业旺季的到来，公司各项业务在下半年逐步放量，第三季度的盈利水平创单季度历史新高。”

国金证券电子行业分析师唐川指出：“尽管被诟病创新不足，但在降价策略的刺激下，苹果新机依旧取得了不俗的销量成绩。从目前的新机消费者结构中可以看出，苹果手机的需求潜力依然有很大的挖掘空间。iPhone 11 系列销量的超预期增长，有望带动苹果产业链相关上市公司业绩的逐步复苏。”

### 将迎业绩拐点

尽管苹果销量超预期，但 21 世纪经济报道记者注意到，整体来看，今年前三季度国内手机的整体销售量较去年同期仍小幅回落。

据中国信息通信研究院发布的数据显示，2019 年 1-9 月，国内手机市场总体出货量 2.87 亿部，同比下降 5.7%，其中 9 月单月国内手机市场总体出货量 3623.6 万部，同比下降 7.1%。

“因为 5G 手机的换机潮还没有开始。本身三、四季度就是消费电子产业链备货的高峰期，今年三季度业绩兑现主要源于苹果主动降价，驱动了部分消费者换机的需求，促使苹果向各大供应商追加订单。”10 月 15 日，华南一家私募机构 TMT 行业研究人士受访指出。

不过，从对未来的预判来看，不少市场人士认为，消费电子产业已经进入拐点，随着 5G 换机潮的到来，产业周期上有望 V 形反转，后续龙头企业的高增长预期还将持续落地。

“我们觉得低谷就是停留在这个位置，应该也不会再往下走了，因为现在苹果的销量还不错，所以（消费电子行业整体）应该会在这个位置之后往上走，现在这个阶段已经到了拐点了，明年是 5G 手机的元年，将会迎来新的业绩爆发点。”上述分析师指出。

上述 TMT 研究人士也指出，“5G 手机换机高峰将会始于 2020 年，这个阶段龙头企业将会获益于技术的技艺纯熟、5G 手机成本下降等，5G 手机的出货量也将大幅提升。”

### 苹果专利布局增加 QD-OLED 胜出机会？

在 LCD 盛行于市、OLED 渐次普及的情况下，诸多显示大厂也把目光放在新一代显示技术之上。Micro-LED、QLED、QD-OLED……新一代显示技术路线目前处于群雄争霸的状态，最终谁将胜出，发展成为未来市场的主流技术，是各方关注的焦点。

近日，一则关于苹果公司正在申请 QD-OLED 技术专利的消息被披露，同样引起人们的重视。美国专利商标局公布了一项苹果名为“量子点的像素组件”的专利申请。该专利显示，其可应用于手机、平板电脑、电脑和电视的显示器当中。这表明苹果正在致力于加强甚至是压宝 QD-OLED 技术方面的布局。另有消息显示，苹果公司从 2012 年起，便针对 QD-OLED 发布了一系列的报告。

作为全球智能手机龙头厂商，苹果公司一直对于显示屏的更新换代极为重视，每逢新机推出，显示屏必是重点。显示屏长期占据智能手机 BOM 成本（整体物料成本）的前三位置，同时又是人机交互的主要界面。正是第一代 iPhone 将触摸屏引入手机，为人们的输入输出操作带来革命性的变化，此后无论是 Retina 显示屏的应用、无边框的设计，还是 OLED 面板的采用，都带动了一波产业浪潮。而此次苹果对于 QD-OLED 专利的申请，无疑显示出其对 QD-OLED 的兴趣，由此带来的产业示范效应将为 QD-OLED 阵营一方增加重重的砝码。

QD-OLED 是一种将 OLED 和 QLED 相结合的自发光面板技术。QLED 显示技术具有高亮度、高色域和低功耗，但 QLED 材料的发光技术还不成熟，直接制成面板，成本太高。而 QD-OLED 将 OLED 和 QLED 相结合，通过激发蓝色 OLED 材料，红色和绿色的 QLED 材料则通过“光致发光”的原理来发光，进而实现显示效果。由于它仅使用一种 OLED 材料缩减



了成本，加上量子点技术的高效率，因此相比目前市场主流显示技术的画面色域更广、亮度更高、功耗更低。

三星于 2018 年开始重点研发 QD-OLED 显示技术。日前，三星宣布将投资 110 亿美元，将 QD-LCD 技术升级至 QD-OLED，且计划于 2022 年开始量产。在苹果与三星两大厂商背书下，QD-OLED 在诸多新一代显示技术的竞争中取得优势的机会大增。

尽管如此，QD-OLED 技术的商用化之路还有很长。首先，QD-OLED 技术量子点膜的均匀性十分重要，虽然现在采用印刷工艺生产电致发光量子点膜在一定程度上降低了工艺难度，但仍然很难保证膜厚度的一致性。这可能导致出现混色的现象。其次，蓝光 OLED 在三基色当中的寿命是短的，如何保证蓝光 OLED 拥有足够长的寿命，对 QD-OLED 的商用之路是一大考验。最后，蓝光 OLED 属于有机发光材料，怕水和氧气，如果封装不到位，将存在寿命问题。目前，不少 OLED 厂商在封装工序当中遇到很多良率的挑战。

因此，在受到苹果以及三星等厂商看好的情况下，QD-OLED 技术的热度有望大涨，但是最终能否在诸多新一代显示技术中脱颖而出，仍需进一步观察。

## 5 年内全球 5G 手机市场份额将过半

市场咨询公司 StrategyAnalytics 最新发布的研究报告预测，5G 设备在 2019 年有一个缓慢的开始，2020 年将会起飞。该报告认为，5 年内 5G 手机将占有手机销量的近一半。

该机构总监 KenHyers 表示：“中国打算迅速成为全球 5G 领导者，提供低成本 5G 智能手机的能力对中国明年实现这一目标而言至关重要。”该机构副总监

Ville-PetteriUkonaho 表示：“首批 5G 设备将会是高端设备，但到 2020 年年底市面上将会有更多的 5G 中端设备，尤其在中国。”

预测数据显示，2019 年 5G 设备的销量仅占手机总销量的不到 1%，而到 2020 年该份额将接近 10%。KenHyers 表示：“价格昂贵是早期消费者最大的顾虑，消费者暂时并不想花太多钱购买一个可用网络少的设备。运营商必须继续扩大 5G 网络的覆盖范围，让 5G 对消费者更具吸引力。”

三星、LG、华为、OPPO、vivo 和小米是市场上首批 5G 智能手机厂商，2020 年 5G 手机的崛起将是销售的转折点。包括苹果在内的所有主要智能手机厂商都在开发 5G 手机，并将在 2020 年推出更多设备。从 2020 年开始，在中国、美国以及亚洲和欧洲其他发达国家的带动下，5G 智能手机的销量将猛增。

Ville-PetteriUkonaho 表示：“一旦价格下降以及 5G 可用网络扩展，5G 手机销量将会激增。到 2025 年，5G 手机的销量预计将会超过 10 亿部。”

## 马来西亚拟于明年推出 5G 服务

马来西亚电信业者明讯日前宣布，公司已与中国华为公司签署协议，拟于明年下半年为用户提供 5G 网络服务，明讯将成为马来西亚电信业中第一个推出 5G 服务的公司。

根据双方协议，除合作推出 5G 服务业务外，华为将为明讯提供 4G/LTE 和 5G 无线电设备和服务，明讯将改造其现有 LTE 网络以支持 5G，同时明讯也将获得华为标准、产品和解决方案，以方便 5G 网络在马来西亚建设、运行、使用。同时，华为公司还将组建强大的专家团队，支持明讯制定一系列相关 5G 网络规划，以及运营和维护技术培训计划。

另外，马来西亚政府宣布，当地 8 家企业将从今年 10 月份至明年 3 月份投资 1.16 亿林吉特在首都吉隆坡及其他 5 州推展 5G 示范项目，并预计明年第三季度将一些项目商业化。5G 示范项目涵盖农业、教育、娱乐与媒体、数码医疗、制造和加工、石油与天然气、智能城市、智能交通及旅游业等 9 个领域。

## 全球智能硬件创新酝酿变局

最近，微软在纽约举办的 surface 秋季发布引来热议。一方面微软创造了不少新硬件形态、新功能让人大开眼界。另一方面微软此次发布的不少行为颇让人费解，引发一些消费类媒体吐槽：比如 Windwos 操作系统起家的微软竟然拥抱了安卓；又比如芯片一直都主要和英特尔“在一起”的微软现在居然让高通定制“芯”。这究竟是微软硬件创新的焦虑还是全球智能硬件江湖正酝酿变局？

这次秋季发布会微软一共发布了 7 款新产品，其中 5 款在今年推出，两款将于 2020 年圣诞假期推出。有人说电脑、平板、手机等硬件创新的可变量和维度就那么几个：尺寸、屏幕、键盘、输入方式。尺寸或大或小，屏幕或折叠或旋转或曲面，键盘或隐形或实体，不断折腾不断创新。而在厮杀得最为激烈的手机市场，最近竞争的焦点是折叠屏，因为尚未成熟量产，所以究竟哪种折叠会成为主流尚有悬念，尚有变局空间，在有了“华为式折叠”“三星式折叠”之后，微软宣布将在 2020 年推出“微软式折叠”，可实现 360° 旋转的双屏折叠手机 Surface Duo 和双屏折叠平板 Surface Neo。

微软重返手机市场推出双屏折叠手机采用安卓操作系统，是第一个“槽点”。因为微软在 2010 年就推出了手机操作系统 Windows Phone，作为一个手机操作系统厂商现在采用另一家手机操作系统做手机，外界必然有话要说，认为这是微软对苹果和谷歌的“妥协”。

“别介意它不用 Windows 而是用安卓这一世界上使用最广泛的移动操作系统。”微软 CEO 纳德拉·萨提亚在接受媒体采访时这样表示，同时他也承认了微软在移动上的失败。他表示微软之所以要做双屏手机和平板是因为微软没有这样的设备品类。这或许就是萨提亚和前几位微软领导人所不一样的地方，并无所谓竞争对手和敌人，就像十年前当他领导微软工具和平台事业部时就已经让微软的数据库 SQL server 跑在了“敌人”Linux 之上。也是在很多年前，萨提亚就敢揣着装满微软应用的苹果手机 iPhone，公开亮相于对手 Salesfoce 的销售会议上。在一切皆服务的云时代，服务才是核心，背后集

成了敌人还是友人并不重要，“没有自我包袱才会拥有更大空间”，所以萨提亚把微软带到了云时代，带到了全球市值第一的位置。

现在，萨提亚要把微软从云时代带到“生产力”时代。在这次纽约的发布会上，萨提亚在 6 分钟、不到 700 字的演讲中给出了微软硬件的新定义，上半场定位“消费类”，下半场聚焦“生产力”。他给出了微软硬件下一个创新定律：一是把计算机嵌入到每一个地方和每一件事中，人是设备体验的中心。二是设备要在形态和功能上进行创新。所以，微软做出了二合一的 Surface、“像画布一样”的计算机 Surface Studio，以及连接物理与虚拟的混合现实 HoloLens 等。三是不局限于创造某一个体验和设备，而是跨越所有的设备，并且包括使用所有自然的交互方式，无论是墨水、触摸，还是语音、手势。

基于这个硬件创新的三定律，我们就能够理解为什么微软不再纠结于用谁的操作系统，为什么在手机市场都已经如此炙热的背景下，仍要再次重返。因为作为生产力的工具在“任何形态、任何场景都缺一不可”。占领每一段时间、每一个场景、每一个产品的形态，会成为“生产力”维度下的硬件厂商必争之地，在电脑、平板、手机、混合现实之后，还有哪个形态被遗漏，还有哪个形态没有被创造出来，都有可能是微软的“下一个”。

微软联合高通进行芯片定制是第二个“槽点”。一直以来，微软的芯片合作伙伴都主要是英特尔，少许采用 AMD，而现在加入了高通。这次微软基于 ARM 架构联合高通定制了一款名为 SQ1 的高通衍生芯片，这颗芯片将装在新款 Surface Pro X 中，按照微软给出的说法，这款笔记本能够让笔记本电脑拥有像手机一样的“全天的电池寿命”。性能和功耗是移动智能终端厂商之间永远的“奥运”焦点，谁能够在更低的功耗实现更高的性能，谁就是赢家，这是笔记本、手机等厂商间没有终点的竞赛。

这颗名为“SQ1”定制的芯片，有几个关键点：一是微软自主开发、基于 ARM 架构、高通骁龙深度参与。二是微软和高通重新设计了 GPU，达到 2 teraflopss 算力。结果是

“该产品每瓦的性能是 Surface Pro 6 的 3 倍”。这透露出微软未来在芯片道路上新的动向：软硬件深度定制，甚至走向完全芯片自研。

一直以来，软硬件深度定制带来最佳效应似乎都只有苹果为之。但其实微软从萨提亚开始，芯片定制路线就已经就揭开了序幕，在十年前微软基于云开始尝试采用 FPGA 进行深度定制，以期在云上获得超越亚马逊的更强大性能，对这点微软研究院的工程师道格·伯格曾透露过有关信息。在 2017 年 7 月，微软宣布将进行应用于 HoloLens 混合现实头盔上的芯片研发，也是在 2017 年萨提亚曾表示他的头等大事是要将微软在云上的强大人工智能能力，移植到手持和头戴设备上。现在这种“移植”的路线正在变得越来越清晰。

在人工智能时代，每一种计算设备、每一种场景下的智能获得，都有着深深的“算法+芯片”的烙印，也正因为如此，包括苹果、谷歌、微软等业界巨头都加入了造“芯”的战壕，由此来获得更高效的软硬集成效应。当我们看到苹果 5G 因为移动缺“芯”而变得被动，从而大动干戈地招兵买马进行芯片布局，我们就不难理解微软未来有可能在芯片上的进一步布局。今天我们看到微软的移动设备端的芯片还主要是自研体系、由高通等芯片巨头进行定制，在未来，微软很有可能走上部分芯片完全自研的道路。

由此带来的另外一个敏感问题是微软与英特尔的关系，尽管目前看英特尔依然是微软笔记本等移动设备的最主要供应商，而在 5G 时代到来，越来越多元的移动设备形态下，或许微软与高通会走得越来越近。

