

# 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

        工信部对互联网企业及主流 APP 进行数据安全检查..... 3

        网信办将启动信用黑名单管理和失信联合惩戒诚信建设万里行..... 6

        国务院新闻办召开新闻发布会 上半年信息通信业对经济社会支撑作用加大... 7

**运营竞争** ..... 9

**【竞合场域】** ..... 9

        5G 智能手机正式开始商用 有分析师预计明年全球出货有望超 2 亿部 ..... 9

        互联网信息服务严重失信主体或将被实施失信联合惩戒..... 11

        中国超算提速 融合计算成趋势..... 12

        云计算安全评估新办法出台 9 月 1 日起施行 ..... 16

**技术情报** ..... 16

    人工智能尚未到来 多模态融合成为趋势..... 16

    中国向 ITU 提交 5G 候选技术方案..... 19

    视频碎片化 市场下沉化 电商社交化 开启新移动互联网时代..... 20

    边缘计算 or 超级计算? 5G 两者兼得 ..... 23

    赋能数字经济 超算进入融合时代..... 25

**终端制造** ..... 28

**【企业情报】** ..... 28

        华为有信心拓展英国市场..... 28

        中国联通 4G 用户 6 月净增超 300 万户..... 28

        中国移动宽带用户 6 月净增 212.1 万户..... 29

        中国联通智能城市研究院在雄安新区揭牌..... 29

        华为首款折叠屏手机获入网许可..... 29

        湖南省移动互联网产业持续较快增长..... 30

        腾讯云发布 “WeCity 未来城市” ..... 31

        中国移动在 ITU-T 完成多个标准立项和报批..... 32

        中国电信推动网络信息化建设 助力新疆精准扶贫..... 33

**海外借鉴** ..... 34

    电脑市场持续细分 英特尔瞄准设计师需求..... 34

    2019 年全球电脑加手机出货量将下降 3%..... 36

    半导体出口锐减三成 韩国经济内忧外患..... 37

    欧盟对芯片巨头高通开出 2.42 亿欧元罚单..... 39

    三星 QD-OLED 量产仍有挑战 扩展 “朋友圈” 成关键..... 39

    欧盟对亚马逊启动反垄断调查..... 43

    英特尔 64 芯片神经拟态系统投入使用..... 43

## 产业环境

### 【政策监管】

#### 工信部对互联网企业及主流 APP 进行数据安全检查

近日，工业和信息化部正式印发《电信和互联网行业提升网络数据安全保护能力专项行动方案》（以下简称《行动方案》），将在行业内部署开展为期一年的提升网络数据安全保护能力专项行动，并明确提出在今年 10 月底前，完成全部基础电信企业、50 家重点互联网企业以及 200 款主流 APP 的数据安全检查。

那么，此次政策出台的背景是什么？本次行动又主要涉及哪些方面？对于相关行业将产生哪些影响？近日，科技日报记者走访了业内专家。

#### 数据安全不是孤立的问题

“数据和数据安全一直伴随着人类的生活。从古至今，个人、家庭、团体、政府对于自己感兴趣的数据都有收集和记录，对于数据安全也有自己的分级认定。”常州信息职业技术学院院长周勇说，各国政府都有相关的数据安全和网络安全保护法，我国也早就出台了《网络安全法》《互联网信息服务管理办法》《电信和互联网用户个人信息保护规定》等法律法规。

无锡永中软件有限公司总经理谈辉认为，“在大数据时代，数据已经成为了资产和金矿，企业通过大量收集数据，建立模型，进行分析和预测。数据过度采集和滥用的情况普遍存在，个人信息泄露现象严重，特别是随着 4G 的使用和手机应用的极大普及，个人变成透明人的趋势越来越明显，从姓名电话到食衣住行等生活和消费轨迹在网络中均有迹可循”。

“我们国家历来高度重视数据安全问题，在《网络安全法》立法中就有相关的内容，今年新推出的等级保护 2.0 标准中也明确了个人信息保护的内容；中央网信办出台了《数据安全管理办法（征求意见稿）》，各地方政府也陆续出台了一些相应的管理规范，例如天津市互联网信息办公室发布了《天津市数据安全管理办法（暂行）》。”谈辉说。

在周勇看来，数据安全不是孤立的问题，数据安全也涉及到网络安全、软件安全、数据库安全、电脑操作系统安全，以及容灾备份等。这次工信部颁布的《行动方案》，是对以往网络数据安全保护法律法规的升级、执行力度的加强、以及数据安全保护技术创新的推进。具体讲，就是从法律法规、技术手段、流程制度、政府监管、社会意识等方面加强和提升数据安全的保护。

### 数据安全要有明确的标准和定义

记者了解到，此次《行动方案》中指出，2019年10月底前完成全部基础电信企业、50家重点互联网企业以及200款主流APP数据安全检查。从这一举措来看，目前主要覆盖基础电信通话和网络接入数据、互联网用户行为数据、移动应用数据等，核心目标是保护消费者的网络数据安全权益。

“这次《行动方案》可以解读归纳为以下几个方面：进一步完善网路数据安全制度标准，开展数据安全评估，强化数据安全保护管理制度和流程，创新推动数据安全技防能力的建设、监督和宣传。”周勇说。

什么才算数据安全？周勇认为，数据安全要有明确的标准和定义。当然数据安全不是绝对的，而是相对的。同样的数据对于提供者和使用者可能具有截然不同的安全理解。数据安全应该有级别的定义，这项工作需要政府专业部门来做。所以本次《行动方案》明确将推动出台行业《网络数据安全标准体系建设指南》，加快完善行业网络数据安全标准体系；制定出台行业重要数据识别指南、网络数据安全防护等重点标准，遴选企业开展贯标试点；指导中国通信标准化协会成立网络数据安全标准专项工作组，加快推动网络数据安全相关标准制定工作。

周勇说，数据保护是否合理合规等，需要企业自我评估，更需要专业的第三方机构评估、政府专管部门评估，甚至跨部门的联合评估。这样做的目的就是在法律法规的层面上对企业数据安全事故提前进行预判和防范，防止数据安全事故的发生。

周勇表示，数据安全必须要有“清单式”管理机制。要有专部门、专人、专职负责数据安全。数据访问权限、数据访问记录、数据容灾备份等安全技术需要全部落实到位。

除了标准建设，周勇提出，技术手段也是保护数据安全的关键，尤其是不断推陈出新的技术手段。只有采用先进的技术手段，才能对数据安全漏洞进行定期的自动化监测，并及时发现问题。技术手段防护也体现在数据防攻击、防窃取、防泄漏、数据备份和恢复等方面。当然，要做好这方面的工作，一要大力加强数据安全保护技术的研究工作，二要培养这方面的专业技术人才。同时，数据安全保护需要政府监管，也需要社会监督。广泛宣传数据安全的重要性，唤起全社会对数据安全的认知，才能更好的堵塞数据安全漏洞，避免出现数据安全事故发生。

### 工业互联网企业应足够重视

专家介绍，本次《行动方案》将企业网络数据安全责任落实情况、数据安全合规性评估落实情况作为重点内容，纳入 2019 年网络信息安全“双随机一公开”检查和基础电信企业网络与信息安全责任考核检查，对违法违规行为及时采取约谈、公开曝光、行政处罚等措施，将处罚结果纳入电信业务经营不良名单或失信名单。

因此，在瀚云工业互联网研究院副院长邬明罡看来，尽管本次专项行动关注的更多是消费互联网，但随着工业互联网和产业互联网的发展，越来越多的设备和机器数据上传到云端，也会产生相应的安全问题。例如，数据泄露导致企业关键信息泄露，或者在没有经过用户同意的情况下滥用设备的数据从事其他商业活动，其后果有可能比消费互联网的网络数据泄露更为严重。

邬明罡认为，对于工业互联网行业和企业来说，也要有相应的应对机制。尤其是要制定工业互联网行业关键数据目录，类似于《行动方案》的做法，对数据进行分级管理，例如要明确哪些数据不能上云，哪些数据可以在一定条件下上云，哪些数据可以直接上云，让使用方也打消疑虑，通过制定相应的管理制度和认证规则，让企业有标准可依。

同时，邬明罡强调，还要建立工业互联网行业数据安全公共服务平台，提供风险监测、技术技能、测试认证、教育培训等服务，帮助工业互联网企业快速建立安全风险管控能力，以及加速完善企业内部安全管理体系，包括指定专人负责数据安全，督促协调企业内部各相关主体和环节严格落实操作权限管理、日志记录和安全审计、数据加密、数据脱敏、访问控制、数据容灾备份等数据安全保护措施。

周勇还提醒，这次《行动方案》会影响到所有拥有用户敏感信息的单位和企业，尤其会影响到拥有大量用户信息的电信企业和互联网企业。但是，这次行动会大大促进各个单位和企业对数据安全保护的认识，同时也给高校和科研机构提出了如何创新性研究数据安全技术的课题，高校更需要培养出高质量的数据安全应用型人才。

### 网信办将启动信用黑名单管理和失信联合惩戒诚信建设万里行

7月22日，国家互联网信息办公室就《互联网信息服务严重失信主体信用信息管理办法（征求意见稿）》公开向社会征求意见。

从该征求意见稿看，网信部门将会同有关部门对在我国境内提供、使用互联网信息服务中存在严重失信行为的相关主体实施信用黑名单管理和失信联合惩戒，以促进互联网信息服务领域信用建设，加强互联网信息服务严重失信主体信用信息管理。

“严重失信主体”包括法人、非法人组织、自然人，未成年人不在其列。

在互联网信息服务领域发生较重失信行为或多次发生轻微失信行为但尚未达到黑名单认定标准的相关失信主体，将列入重点关注名单。

除了在规定渠道发布黑名单相关信息、有选择公开重点关注名单外，网信部门将同有关部门签署联合惩戒合作备忘录，对纳入失信黑名单的“失信主体”依法依规实施限制从事互联网信息服务、网上行为限制、行业禁入等惩戒措施。

## 国务院新闻办召开新闻发布会 上半年信息通信业对经济社会支撑作用加大

7月23日，国务院新闻办召开新闻发布会，工业和信息化部副部长辛国斌，部运行监测协调局局长、新闻发言人黄利斌，部信息通信发展司司长、新闻发言人闻库介绍了2019年上半年工业通信业发展情况并回答了记者的提问。

今年上半年，全国规模以上工业增加值同比增长6%，处于全年增速预期目标上限。信息通信业对经济社会支撑作用加大。上半年电信业务总量同比增长25.7%（按上年不变价计算）。截至6月底，百兆以上宽带用户占比达77.1%，4G用户渗透率达77.6%。提速降费效应凸显。新增光纤宽带端口3317万个，新建4G基站72.4万个。移动网络流量平均资费 and 中小企业宽带平均资费持续降低。全国携号转网推广技术方案确定，网络系统建设改造、网间联调联测及服务提供等工作统筹推进。5G商用稳妥推进。5G牌照正式发放，5G商用系统、终端产品加快推出。5G应用创新步伐加快，5G在工业互联网、车联网、医疗、智慧城市等领域的示范应用不断涌现。

### 5G牌照发放正当其时

#### 商用还需循序渐进

今年6月6日，中国发放5G牌照，是提前了还是拖后了？闻库表示，应该什么时候发，就像预产期一样，可能早，也可能晚，最重要的是成熟了，无论5G网络还是终端，我国都已经步入成熟阶段，目前已经有一二十款手机可以使用5G。5G牌照发放正当其时，中国5G牌照的发放既考虑到了设备和终端的成熟，也考虑到了未来国家的发展、网络的发展和应用的发展。5G是非常重要的基础设施，发展5G对整个通信行业的发展乃至社会的进步都有着重要意义。目前，几家运营商都已开始部署5G网络，有的开始征集一些试验用户，用户试验需要逐步进行，网络建设需要一个过程，网络和终端的磨合也需要一个过程，不太可能说今天发了牌照，明天全国各地都有网络、所有手机都换成5G手机，这是一个循序渐进的过程，相信产业界也会不断努力，逐渐为大家提供更成熟的网络和更好用的手机。

在提到农村地区 5G 网络发展时，闻库表示，农村一直是发展的重点，目前通过普遍服务补偿机制，基本实现了农村和城市同网同速，全国几乎所有行政村都通上了光纤，平均网速达到 60 多兆。在移动覆盖方面，通过大规模在农村部署 4G 网络，到今年年底，全国 55 万个行政村，98%以上都会有 4G 网络覆盖。5G 网络覆盖是慢慢上升的曲线，今年主要是在一些热点地区和大城市部署，随着下一步工作的展开，也将逐步在农村地区部署 5G 网络。

在回答记者提出的关于 5G 安全问题时，闻库表示，5G 的安全实际上和 4G、3G、2G 以及固网的安全有很多相同之处。我国非常重视网络安全问题，在网络安全方面一直秉承开放、共享的发展理念，多年来，在各国运营企业及相关市场主体的信任下，中国企业与各国企业开展了良好的交流与合作。对于 5G，我们一方面要重视安全，另一方面也要给予新技术发展的空间。我们将和世界各国一起，共同推进 5G 安全及产业安全，这是我们始终秉承的发展理念，也是我们在实践当中所坚持的。

闻库表示，秉承开放、共同发展的理念，中国企业与英特尔、高通等外资企业保持着良好的合作关系，双方互惠互利、合作共赢，英特尔、高通等美国企业也积极参与我国 5G 发展，并做出了一些贡献。美国突然将华为列为“实体清单”，也极大地损害了美国企业的利益，美国企业也不希望如此。5G 牌照发放以后，我们注意到一些国外企业，包括英特尔、高通、爱立信等也纷纷对外表态，称中国发放 5G 牌照有利于促进中国 5G 市场的积极发展，表示已经做好准备，全力支持中国 5G 商用部署。我们非常欣慰地看到，大部分国家和美国企业能够客观、理性地看待该问题。

### 230 万用户完成携号转网

#### 工信部将从四方面推进

闻库表示，“携号转网”是全社会高度关注的一项民心工程，也是践行习近平总书记以人民为中心的发展思想，让信息通信服务更好造福人民的一个重要举措。为了落实好“携号转网”工作，今年全国“两会”后，工信部第一时间组织三家基础电信企业和中国铁塔公司制定了系统建设改造、联调联测、提供服务“三阶段”的工作时间表，部

署在全国推进“携号转网”工作。目前，各项工作正在有序推动当中，5个试点省市共完成了230万用户“携号转网”工作。

将“携号转网”全面铺开，还要妥善应对数据量庞大、涉及面甚广两大挑战。为此，一方面要对三家基础电信企业的网络和运营系统进行必要的改造，我国有接近16亿移动用户，对16亿移动用户的运营系统进行更新，是一项大规模的工程，从全世界角度来看是前所未有的，需要做很多复杂细致的工作。另一方面要对银行、保险、证券以及互联网企业等第三方平台进行同步改造，手机号码广泛应用在各行各业的信息应用当中。要维持原有应用不受影响，需要各行各业应用系统协同配合，确保用户“携号转网”后的使用体验。

为实现用户“携得了、转得快、用得好”的目标，下一步工信部将从四个方面保障“携号转网”的顺利实施：一是在全国系统建设改造完成后，组织开展全国联调联测工作，确保系统运行符合规范要求。二是制定管理办法。目前，已经起草完成了“携号转网”服务管理暂行办法，明确“携号转网”的服务办理条件、业务流程、服务规范等内容，近期将会按程序面向社会公开征求意见。三是要加强与相关行业主管部门的沟通，共同推进银行、保险、证券以及互联网企业等第三方平台进行同步改造，确保用户“携号转网”后的体验。四是组织开展监督检查，确保健康有序的市场竞争环境。

## 运营竞争

### 【竞合场域】

#### 5G智能手机正式开始商用 有分析师预计明年全球出货有望超2亿部

近日，华为余承东正式宣布，华为一款5G双模手机即将上市，这是中国首款获得5G终端电信设备进网许可证的5G手机。此消息一出，引发市场热议。

此前，多家手机厂商都宣布了自己5G手机上市计划，但大多5G智能手机都处在样机或者展示阶段。

有业内人士认为，华为手机是国内首批入网的终端，其上市意味着 5G 智能手机正式开始商用，国内 5G 手机新品也将在下半年扎堆面世，这标志着我国 5G 建设正式进入民用商用化阶段，而消费电子产业的新一轮成长期也正在拉开序幕。

事实上，近期，有多款 5G 手机陆续获得了 3C 认证，这些手机品牌分别是华为、vivo、OPPO、一加和中兴，其中华为占两款，分别是即将上市的 Mate20X 5G 版和 Mate X 5G 折叠屏手机。

很快，华为方面就宣布旗下 Mate 20X 5G 版将于近日正式上市。华为创始人任正非近日在接受采访时表示，公司今年智能手机总出货会达到 2.7 亿部。华为手机销量在 2018 年达到了 2.08 亿部，今年预计增长近 30%。而随着下半年 5G 建设全面铺开，明年起有望迎来新一波智能手机 5G 升级和换机热潮。

奥维睿沃高级分析师张金阳认为，华为首个 5G 手机的入市，有着特殊意义。“华为即将发布的 mate20x 5G 版是我国第一款取得入网许可证的 5G 手机，也是第一款正式发布的 5G 手机，这标志着我国 5G 建设正式进入民用商用化阶段。同时 5G 手机真正进入民用领域可以帮助我国在 5G 建设方面收集更多有参考意义的数据，推动我国 5G 建设更快速地发展。”

实际上，不仅是华为，已有多家手机品牌商打响 5G 宣传战。

早在今年 2 月份，三星就发布了全球第一款 5G 手机 Galaxy S10 5G；今年 5 月份，vivo 正式展示了 vivo NEX 双屏手机的 5G 版本；今年 6 月份，努比亚正式宣布旗下首款个性化 5G 终端为努比亚双屏 5G 手机；近日，中兴宣布中兴天机 Axon 10 Pro 5G 版将在 7 月份正式开售。

5G 手机要上市一共需要通过三个认证：3C 认证、入网许可证和无委核准证。三张证独立且缺一不可，获得三个认证，手机厂商即可上市开卖 5G 手机。

据《证券日报》记者了解，在入网许可证上，华为 5G 手机获得中国首张 5G 终端电信设备进网许可证，这也是首款获得入网许可的国行 5G 手机。华为之后，OPPO、一加等部分品牌商也获得中国 5G 终端电信设备进网许可证。

不过，目前拥有齐全三证的手机品牌厂商并不多，仅有华为、OPPO 等少数几家。

IHS 手机分析师李怀斌表示：从今年下半年开始，华为、三星、小米、OPPO 及 vivo 等厂商将加速推出自家的 5G 手机。华为是国内第一批入网的手机品牌，5G 智能手机正式开始商用，但运营商网络以及现在手机价格太高，今年整体出货量将比较小，我们预估全球出货量为 500 万部左右，国内出货主要看华为，第四季度市场还将有更多新 5G 机型推出来。

李怀斌预计，从运营商和手机厂商角度来看，乐观估计，明年 5G 智能机全球出货有望超 2 亿部。“2020 年下半年，每部 5G 手机价格有机会做到 2000 元以内，这将对 5G 手机的普及有明显的推动，所以也会同样刺激换机需求。”

不过，在张金阳看来，从目前的情况看，新一轮换机潮或许不会很快到来。新一轮的换机潮需要期待 5G 网络真正完善与 5G 应用的开发。

目前来看，5G 手机的热潮虽然正在全球掀起，但 5G 手机的全面普及还面临价格高的问题。

华为 5G 产品线 CMO 朱慧敏透露，“因为今年是 5G 商用的元年，所以发布的手机还聚焦在高端机上面，价格基本在人民币 8000 元到 10000 元左右。”

策略分析人士洪仕斌告诉记者，换机潮能否真正来临，要看明年 5G 铺设及降成本等情况，2020 将是 5G 手机普及的关键一年。目前 5G 手机相关组件供应链还不完善，供应量不稳定，5G 基础建设也在完善之中，手机迎 5G 换机潮还需有足够的基础配备。

业内普遍预计，5G 换机高峰期将出现在 2020 年-2023 年，而手机出货量将随之出现恢复增长。随着其产业链上终端陆续发布，射频、光学、面板行业也将迎新机遇。

## 互联网信息服务严重失信主体或将被实施失信联合惩戒

国家互联网信息办公室 7 月 22 日就《互联网信息服务严重失信主体信用信息管理办法（征求意见稿）》公开征求意见。根据征求意见稿，对纳入失信黑名单的互联网信息

服务提供者 and 使用者将依法依规实施限制从事互联网信息服务、网上行为限制、行业禁入等惩戒措施。

征求意见稿提出，网信部门会同有关部门对互联网信息服务严重失信主体实施信用黑名单管理和失信联合惩戒，适用该办法。互联网信息服务严重失信主体，是指在中华人民共和国境内提供、使用互联网信息服务中存在严重失信行为的相关主体。

根据征求意见稿，互联网信息服务提供者 and 使用者有因违反互联网信息内容管理相关法律法规，被网信部门单独或会同有关部门处以关闭网站、吊销相关业务许可证或者吊销营业执照、撤销许可或者取消备案的行政处罚；通过网络编造、发布、传播违背社会公德、商业道德、诚实信用等信息，或者故意为编造、发布、传播违背社会公德、商业道德、诚实信用等信息提供技术、设备支持或者其他服务，严重破坏网络空间传播秩序，损害社会公共利益和人民群众合法权益，造成恶劣社会影响；违反法律、行政法规规定，失信情节严重等情形之一的，网信部门认定为互联网信息服务领域严重失信行为，行为主体列入互联网信息服务严重失信主体黑名单。对在互联网信息服务领域发生较重失信行为或多次发生轻微失信行为但尚未达到黑名单认定标准的相关失信主体，列入重点关注名单。

征求意见稿明确，黑名单有效期一般为 3 年，黑名单信息发布时限与其有效期一致。此外，黑名单主体通过主动纠正失信行为、消除不良社会影响等方式修复信用，并按照社会信用体系建设有关规定履行相关义务，向认定部门申请退出黑名单的，经认定部门同意，可提前退出黑名单。

## 中国超算提速 融合计算成趋势

“融合应该是一个趋势。我们不光看到传统的高性能计算与 AI 的融合，还看到计算架构的融合，也看到高性能计算也会以云计算的方式来提供服务。”日前，在 2019 联想全球超算峰会上，中科院计算所所长孙凝晖说。

在这次峰会上，联想发布了“深腾 X9000 融合计算平台”，以高性能计算集群（HPC）为核心，平台能够在一个集群中同时运行高性能计算与人工智能开发作业，提供统一的

资源调度功能。这是联想瞄准了高性能计算的市场“蛋糕”，准备以“融合”的方式来破局。

近年来，中国超算迅速发展。但如何让超算更好地为产业、生活服务一直是业内探讨的焦点。

“早几年我们一直在说，国产超算，在硬件系统方面走得比较快，但在应用方面跟美国、欧洲、日本等，还有比较大的差距。”第34届国际超级计算大会主席、中国国家超级计算广州中心主任卢宇彤曾说，以前超算是以系统为中心，关注优化程序，追求更高性能，但是到了超算中心以后，开始向以应用为中心转变，让更多的行业领域能够更方便的使用超算。在人工智能、大数据和云计算等技术快速发展的环境下，超算与之也有了更深切的结合点。

### E级超算制高点“争夺战”

毫无疑问，超级计算机正成为高性能计算式科技进步与科学突破的“发动机”。在最新的基础科学领域——诸如大气变化模拟、核聚变研究、生命科学、天体物理的研究中，超级计算机都在扮演越来越重要的角色。

10年前，我国首台千万亿次超级计算机“天河一号”一期系统研制成功，自此成为继美国之后第二个能够研制千万亿次超级计算机的国家，并于次年摘取世界运算速度最快的超算桂冠。

而如今，新一代百亿亿次超算也就是E级超算，成为各国在超算领域追逐的新目标。E级超算是指每秒可进行百亿亿次数学运算的超级计算机，被全世界公认为“超级计算机界的下一顶皇冠”。

E级计算到底有多快？“天河一号”的峰值运算速度为每秒4700万亿次，它运算1小时，相当于全国13亿人同时计算340年以上。E级超算的计算速度是“天河一号”的200倍，它运算1小时，相当于全国13亿人民同时计算7年以上。

中国高性能计算重点研发专项总体组组长、中山大学数据科学计算机学院院长钱德沛介绍，在E级超算上，各国都不愿放弃“制高点”。迄今为止，美国能源部已投入18

亿美元建造三台 E 级超算，第一台 A21 将在 2021 年上半年上市；日本 E 级超算 Fugaku 的新一代 ARM 处理器已经完成，扩展了 512 位，内存采用了 HBM（高带宽存储器）处理，“整个系统节点内存非常高”，计划于明年推出试用；欧盟也不甘落后，将在 2023 年左右建立欧洲的 E 级计算的基础设施。

我国在 E 级超算领域也有布局。中国石油东方地球物理公司研究院数据处理中心总工程师赖能和拿油气勘探举例，“如果没有高性能计算机的话，物探很多算法是实现不了的，也谈不上高精度勘探、高精度成像。”他说，做油气勘探实际上就是给地球的近地表做 CT（电子计算机断层扫描），从采集开始就会产生海量的数据，对计算机的处理、存储都有很大的挑战。而现在，生产的实际需要对超算的高性能并行架构、算法等多方面都提出了更高的要求。

### “发展到融合计算是一个自然的进程”

“未来十年是体系结构发展黄金时期”的观点得到了业内越来越多的认可，中国工程院院士李国杰认为，目前超算正面临“70 年未有之大变局”。在能效增长远低于速度增长，尤其在业界普遍认为摩尔定律正日渐失效的背景下，可能出现一个全新计算机架构的“寒武纪”大爆发。

联想集团高级副总裁、数据中心业务集团中国区总裁童夫尧认为，高性能计算为人工智能、大数据的崛起提供了计算引擎，而人工智能、大数据又带动高性能计算呈现新的发展形态。“可以看出，在各个层次上的协同设计会成为高性能计算发展的关键点。”李国杰也认为，在人工智能飞速发展的当下，面向智能应用的超级计算机是未来二十年需要高度重视的研究方向。

一个成功的案例是“初至波自动拾取”。地震发生后，地震观测点最先接收到的波称初至波。赖能和介绍，为了勘探石油，他们必须要进行初至波的拾取工作，过去完成一次初至波的拾取会产生 30T 的数据，“30T 的数据得 30 个人连续干 60 多天，这其中全是重复劳动。”他说，有了“AI+HPC”后，用机器拾取每一秒钟可以拾取一千个点，效率大大提升。

“计算发展到‘融合计算’是一个自然的进程。”联想集团首席科学家、北京航空航天大学教授祝明发说，计算机性能提升的速度永远不及需求的增加，加快提升计算力，推动计算力共享，并“赋能”科研院所、行业、企业是当务之急，与技术、行业、生态的融合发展才能更好地发展科技。

### “自主可控不是一个可选项”

从1978年，我国启动巨型计算机研制工程至今，中国超算已经走过了40余年，期间破解了多个“卡脖子”环节，硬生生闯出一条“新路”，走到了国际前列。但从全球范围看，尤其是和美国相比，我们仍有不少差距。

这样的差距存在超算的各个部分，包括高性能处理器和加速器，特别是3D的内存、新型的存储器件、光交换和光传输等。前不久，中科曙光、江南计算技术研究所等E级超算原型机的研制方被美国商务部列入“实体清单”，许多瓶颈技术再无法从国际上寻求突破。

“在这样一个国际环境下，我们现在发展肯定要有个底线思维，自主可控可能不是一个可选项，而是唯一的出路。”钱德沛说，在外部限制甚至封锁的条件下，如何继续发展中国超算，是我们面临的重大问题，虽然自主可控和开放合作并不矛盾，但只有自身强，有自己可以控制的技术才有可能广泛地开展合作。

钱德沛建议，除了重视体系结构的研究，下一步，我们应特别重视构建高性能计算的生态环境。“现在只能依靠我们自己的处理器来研制系统，从操作系统语言、编译开始到应用软件的开发等，要尽快地通过技术辐射形成国产服务器的序列。如果构建不起我们的生态环境，我们的技术就没有用。”

目前，我国大型科学计算的应用软件基本上依靠进口。一些国家重大行业企业研发了部分应用软件系统，但多数停留于自研自用，缺少相应的产业化工作，商业推广应用能力不足。李国杰说，我国超算经费用于应用软件开发的还不到10%，约为美国的1/6。补齐软件短板的关键是人才，但目前能培养高性能计算软件人才的大学很少，需要加强。

另外，“软件开发要走开源的道路”，钱德沛说，软件如果封闭在自家单位里那很难成熟。同时，还要重视超算和新技术的融合。他认为，未来各种智能的加速部件都会以数据为中心构建，因此，AI、大数据等应用将对超算的体系结构产生影响。

## 云计算安全评估新办法出台 9月1日起施行

记者7月22日获悉，国家互联网信息办公室、国家发展和改革委员会、工业和信息化部、财政部联合发布《云计算服务安全评估办法》（以下简称《评估办法》）。

《评估办法》提出，云计算服务安全评估重点评估内容包括云平台技术、产品和服务供应链安全情况等。《评估办法》自2019年9月1日起施行。

《评估办法》明确，云计算服务安全评估坚持事前评估与持续监督相结合，保障安全与促进应用相统一，依据有关法律法规和政策规定，参照国家有关网络安全标准，发挥专业技术机构、专家作用，客观评价、严格监督云计算服务平台（以下简称“云平台”）的安全性、可控性，为党政机关、关键信息基础设施运营者采购云计算服务提供参考。

《评估办法》提出，云计算服务安全评估重点评估内容为：云平台管理运营者（以下简称“云服务商”）的征信、经营状况等基本情况；云服务商人员背景及稳定性，特别是能够访问客户数据、能够收集相关元数据的人员；云平台技术、产品和服务供应链安全情况；云服务商安全管理能力及云平台安全防护情况；客户迁移数据的可行性和便捷性；云服务商的业务连续性；其他可服务安全的因素。

《评估办法》明确，云计算服务安全评估结果有效期3年。有效期届满需要延续保持评估结果的，云服务商应在届满前至少6个月向办公室申请复评。

## 技术情报

### 人工智能尚未到来 多模态融合成为趋势

近年来，腾讯在AI领域动作一直不小。2016年，腾讯成立了AI Lab，2018年初，腾讯再次成立了名为Robotics X的机器人实验室。自此，腾讯建立AI产业两大基础支

撑平台，瞄准技术突破点，主攻 AI 领域最新难题。《中国电子报》记者采访到了腾讯 AI Lab & Robotics X 主任张正友，揭晓腾讯 AI 的新观点。

### 多模态融合是核心竞争力

医疗是腾讯 AI 布局最为鲜明的领域之一。2018 年，腾讯 AI Lab 的“智能显微镜”项目已在研发测试阶段。

据了解，该产品融入了人工智能的语音、视觉、语言处理技术以及 AR 技术，能够自动识别、检测、定量计算和生成报告，并将检测结果实时报备，帮助医生在目镜中查看，及时提醒又不打断医生阅片流程，提高医生的诊断效率和准确度。而所有的功能，只需要医生输入语音指令，便可轻松地完成。

“用途、聚焦、视觉是腾讯在 AI 领域的三大主要方向。”张正友告诉记者，腾讯的 AI 核心力量主要在深圳，一小部分分布在其余地区。“我们做的工作，一方面是服务，这是公司的业务。另一方面，我们会准备一些前瞻性的工作。例如，如何将视觉、语音等技术结合起来。”张正友说。

张友正将腾讯 AI 的竞争力总结为多模态融合，针对不同的行业，进行深入研究。“游戏、农业、医疗等领域，我们都有涉及。例如腾讯的智能显微镜，虽然外表看起来与普通显微镜差别不大，但是它可以通过摄像头分析切片的数据，还可代替人工，轻松查数百万细胞，搜寻病变部分，警示医生。”张正友说。

“应用和研究，腾讯 AI 两手抓。”张友正表示，基础研究和应用研究，在腾讯 AI 的发展道路上缺一不可，而实现一切的基础，正来源于数据。

“腾讯非常重视用户的隐私，每个部门之间的数据是隔绝的。例如，AI Lab 提取不到微信用户数据。但是值得庆幸的一点，中国市场具有很大的数据流量。而腾讯，在行业内也有着很深的积累。”张正友说。

### 深度学习不是 AI

众所周知，目前人工智能领域内使用最为频繁的便是深度学习技术。作为国内 AI 领域第一梯队的腾讯亦不例外。然而，张友正表示，在“深度学习”打遍天下的今天，其局限性令人担忧。

“我认为接下来应该要回归初心，让光度视觉、几何视觉和语义视觉紧密结合起来，同时注入常识和领域知识，和语言进行多模态融合，通过学习不断地进行演变。”张正友说。

据了解，腾讯 AI Lab 已经在该方面着手。2018 年，腾讯立于此观点，在 QQ 空间 App 上加入 AI 功能，帮助视障用户更好的看清图片。

“腾讯 AI 在产品上，将视觉和语义结合起来，通过物体定位、无监督学习，为用户清楚地将图片用文字描述出来。”张正友介绍道。

腾讯 AI Lab 目前已经可以将计算机视觉、语音识别和自然语言处理技术进行整合，开发虚拟人物产品，探索多模态人机交互，赋能应用场景，助力智能社交。尤其在最为火热的游戏领域，腾讯开发了二次元游戏解说员，可以实时的将游戏场景描述出来。

“但是，这些功能，是否能称为真正的人工智能呢？”张友正表示，现在的人工智能，只是机器学习，即从大量的标注数据去学习映射，尚未达到真正的人工智能。

“什么是真正的智能？目前还尚未有定论。瑞士认知科学家 Jean Piaget 曾将人工智能做如下解释：智能，就是在你不知道下一步要做什么时，所用到的东西或工具。我认为这个解释非常有道理。”张友正表示，实现人工智能的道路上，可能存在很多种方法，但最重要的一种方法，就是载体。“例如机器人。”张正友说。

在机器人领域，张友正提出了“字母理论”——ABCDEFG。字母“A”是指人工智能，字母“B”是指机器人本体，字母“C”是指自动控制，字母“D”是指发育学习，字母“E”是指情感理解，字母“F”是指灵活操控，字母“G”是指守护天使。

“ABCDEFG，将是未来机器人技术的突破点，我将其命名为 A2G 理论。”张正友说。

据了解，在机器人领域，目前腾讯已有三款机器产品：绝艺围棋机器人、桌上冰球机器人以及机器狗。

随着技术发展,在中国的人工智能市场上,崛起了很多包括腾讯 AI 在内的强劲力量,张友正表示,越来越多的华人面孔出现在全球顶级智能圆桌上。

“CVPR2019 刚刚过去,这次盛会可以被称为华人盛典,因为在活动的组织者里,有很多的华人面孔,包括大会主席朱松纯,程序委员会主席华刚、屠卓文。在来自全球的五千多篇投稿中,40%的是来自中国。最佳论文奖和最佳学生论文奖的第一作者也都是中国人。所以,在计算机视觉方面,中国能力还是很强的,这一点值得骄傲。”张正友说。

### 中国向 ITU 提交 5G 候选技术方案

7 月 17 日,ITU-R WP5D#32 会议在巴西布济乌斯结束,来自全球政府主管部门、电信制造及运营企业、研究机构的约 180 名代表参加会议,讨论制定 5G 标准的候选技术方案。中国代表团完成了 IMT-2020 (5G) 候选技术方案的完整提交,获得了 ITU 关于 5G 候选技术方案的正式接收确认函。

据悉,本次会议是 5G 候选技术方案的提案截止会议。由中国信息通信研究院、华为、中兴、中国信科、中国移动、中国电信、中国联通等单位组成的中国代表团,提交了 5G 无线空口技术 (RIT) 方案。该方案基于 3GPP 新空口 (NR) 和窄带物联网 (NB-IoT) 技术。其中, NR 重点满足增强型移动宽带 (eMBB)、低时延高可靠 (URLLC) 两个场景的技术需求, NB-IoT 满足大规模机器连接 (mMTC) 场景的技术需求。中国的 5G 技术方案表达了对中国对 5G 技术的理解,考虑了 5G 技术的完整性和先进性,同时维护了以 3GPP 为核心的全球统一标准,体现了中国及全球产业界的共同利益。

根据 ITU 的要求,完整的 5G 技术提交材料包括技术方案描述性模板、链路预算模板、性能指标满足性模板、自评估报告。中国的 5G 技术方案和技术支撑材料来自于国内设备制造商、运营商和研究单位等的研究成果,体现了国内通信领域的群策群力和集体智慧。中国自评估研究结果表明, NR+NB-IoT 无线空口技术方案能够全面满足 IMT-2020 的技术愿景需求和 IMT-2020 技术指标要求。

在后续的 ITU-R WP5D 会议上，中国将与各个国家和地区组织开展合作，深入参与 ITU 的评估与协调流程。ITU 将根据评估与协调的结果，在 2020 年 6 月举行的 WP5D#35 会议上正式宣布 5G 技术方案。

## 视频碎片化 市场下沉化 电商社交化 开启新移动互联网时代

2019 年进入下半年，移动互联网也棋至中盘，显示出新的景象。智能手机的普及、性价比的提升，使得一两千元的智能大屏手机就可以拍摄、编辑高清的视频，方便进行网购等操作；运营商的提速降费措施，让移动上网变得更加流畅且资费更低；国家乡村振兴战略、区域协调发展战略的实施，让巨大的消费潜能逐步得到释放。

工信部发布的数据显示，截至今年 5 月底，我国移动电话用户总数达 15.9 亿户，其中移动宽带用户（即 3G 和 4G 用户）总数达 13.5 亿户，占移动电话用户数的 85%。我国用户数庞大的移动互联网，正在呈现出视频碎片化、市场下沉化、电商社交化等趋势。

### 视频碎片化

5 月 27 日发布的《2019 中国网络视听发展研究报告》显示，去年，短视频从 6 月份开始超过长视频，成为中国网民最喜爱的视频应用形态。截至 2018 年底，中国网络视频用户规模达 7.25 亿，其中短视频呈现爆发式增长态势，短视频用户半年内增加了 5395 万，规模达到 6.48 亿，成为仅次于即时通信的第二大产品类型。

互联网时代，人们通过网络媒介了解到与以往相比数量更加巨大而内容趋向分散的信息。移动互联网时代，这种碎片化趋势已经从阅读文本蔓延至观看短视频，一些以往只属于长视频的内容，正尝试以短视频的形式制作。1 分钟甚至 15 秒的短视频，使得视频的碎片化消费达到极致，内容呈现上没有过渡与衔接，开门见山、处处高潮，与现在的快节奏生活状态非常合拍，可让人们随时随地获取义项单一、直截了当的信息。

到目前为止，2016 年 9 月上线的抖音应该是国内最成功的短视频 App，也是赴海外拓展最成功的中国 App 产品。抖音海外版在全球已经覆盖超过 150 个国家和地区，先后在 40 多个国家的应用商店中排名前列，是全球增速最快的短视频应用。截至 2019 年 1 月，抖音日活跃用户（DAU）已经突破 2.5 亿，月活跃用户突破（MAU）5 亿。

面对抖音的发展，仅 2018 年一年，腾讯先后推出了微视、闪咖、MOKA 魔味等 13 款短视频 App。6 月 11 日，腾讯旗下社交短视频产品微视推出可发 30 秒视频到朋友圈功能，虽然该功能目前还处于内测阶段，但已经可见其欲凭借移动社交沃土微信发力短视频的决心。而且在对于碎片化时间的争夺上，短视频也将处于与图文社交并重的地位。

6 月 12 日，“互联网女皇”玛丽·米克尔发布的 2019 年互联网趋势报告指出，在移动互联网行业整体增速放缓的大背景下，短视频行业异军突起，就如“行业黑洞”般抢夺用户时间，从 2017 年 4 月到 2019 年 4 月，中国短视频 App 日均使用时长从不到 1 亿小时，增长到了 6 亿小时，其中抖音、快手、好看视频，占据短视频前三，引领了用户数量和观看时长的增长。

### 市场下沉化

拼多多、趣头条、快手被称为“下沉市场三巨头”。拼多多不仅在 2018 年、成立仅三年后就成功赴美上市，而且在 2019 年第一季度，更以 4.43 亿的活跃用户数，紧随由天猫+淘宝构成的阿里系，超越京东位居电商行业第二。趣头条在成立仅两年零三个月后，就以更快的速度登陆纳斯达克。快手大数据研究院联合有关机构推出的《2019 小镇青年报告》显示，过去一年，2.3 亿小镇青年在快手上发布了超过 28 亿条短视频，视频播放量超过 26000 亿次，获赞数超过 800 亿，获得了超过 180 亿条评论。

2018 年 11 月 29 日，首届“趣生态大会”被有意安排在了距离北京市中心 20 公里的“五环外”举行，因为趣头条的用户人群被戏称为“五环外用户”。趣头条创始人谭思亮在此次会议上表示，“下沉市场”将主导未来 3 年中国互联网市场的格局，“中国互联网的未来 3 年，就取决于‘下沉市场’增量用户，取决于有哪些公司可以充分满足这部分用户的需求，挖掘这部分用户的价值。”

从数据可以看出，北上广深四座城市的总面积仅仅占据全国面积的 0.33%，即便将 4 个一线城市和杭州、南京、青岛等 15 个“新一线”城市的面积加总，占全国面积的比重也不到 3%。这便意味着，超过全国面积 97% 的地区属于“五环外”地区或“下沉市场”。

Quest Mobile 在今年 5 月发布的《下沉市场报告》中提及，截至 2019 年 3 月底，移动互联网三线及以下城市的用户规模达 6.18 亿，人均使用时长增长迅速，存在巨大的人口红利。下沉用户网购热情越来越高，在移动电商细分行业用户增速均较高，并且线上消费能力也在提升。

阿里财报显示，截至 2019 年 3 月 31 日，新增长的客户中有 77%来自下沉市场。对于京东刚与腾讯开启新一轮合作的意义，京东零售集团轮值 CEO 徐雷强调，这将是京东深度挖掘微信市场、拓展三到六线城市用户的重要手段。

大证券的研究报告显示，下沉用户在游戏、直播、短视频、网络动漫、网络阅读、网络音乐等领域的消费表现较为突出，付费意愿也愈发强烈。

### 电商社交化

拼多多、云集分别在成立三年和四年后成功赴美上市，好衣库、贝店、闲来优品等也获得不菲融资，社交电商已经作为移动互联网时代 B2C 的重要模式强势崛起。拼多多更是在 4 年时间里迅速崛起为中国第三大电商平台，也让阿里、京东等传统的电商巨头纷纷加码社交电商；而腾讯也推出了“好物圈”。

拼多多发布的财报显示，截至 2019 年 3 月 31 日的 12 个月时间，拼多多 GMV 达 5574 亿元，较去年同期的 1987 亿元增长 181%。在新用户增长方面，拼多多更是一骑绝尘，截至 3 月底，年活跃买家同比增长超过 50%；阿里巴巴 2019 年第一季度财报显示，年度活跃用户数相比去年同期增长 18%；京东 2018 年用户增速放缓至 4%。

京东在今年 6 月 18 日店庆前夕宣布，将社交属性的拼购业务独立发展，并且将微信入口完全做成一个独立的产品。阿里巴巴则准备推出“淘小铺”，通过社交和电商的融合，在淘宝推广平台上开辟新的赛道。从官方描述来看，这个淘小铺平台，将主要依靠注册会员推广来完成销售，和淘宝天猫比起来会带有更为浓重的社交属性。

腾讯在互联网时代曾以自办拍拍网等方式试水电商，无功而返；现在正准备凭借第一张移动互联网船票微信再登电商之舟。微信最近更新了基于社交关系的商品推荐功能“好物圈”，用户可以在好物圈浏览朋友推荐的物品，并与朋友进行互动、交流心得。

7月11日发布的《2019中国社交电商行业发展报告》显示，2019年社交电商保持高速增长，预计市场规模达20605.8亿元，同比增长高达63.2%。2019年社交电商消费者人数已达5.12亿人，成为电子商务创新的主要力量。预计2019年社交电商市场规模占网络零售规模的比例将超过20%，2020年社交电商市场规模占网络零售规模的比例将超过30%，社交电商已成为电子商务不可忽视的规模化、高增长的细分市场。

随着我国数字基础设施的不断完善，5G与人工智能的加持，移动互联网必将在我们的生活、娱乐等方面注入更强大的动力，并更快地从消费端走向生产端，助力各产业整体转型升级，催生出更多新应用、新生态。

### 边缘计算 or 超级计算？5G 两者兼得

5G时代的到来必定会带来数据量的爆发式增长，如何采集来自各类应用场景的数据？海量数据存储的问题怎么解决？超级计算与ABC（人工智能、大数据和云计算）怎么融合推动行业发展？这些都是需要大家共同思考和解决的问题。

#### “捆绑”在5G上的边缘计算

边缘计算可谓与5G紧密相连，可以说5G的三大场景都与边缘计算密切相关：eMBB对大带宽的要求、URLLC对超高可靠性超低时延通信的要求，以及MIoT对大连接的要求，都需要引入边缘计算。

有数据显示，到2022年，边缘计算市场的价值将达到67.2亿美元，年复合增长率为35.4%，关键驱动因素是物联网和5G网络的出现、“智能”应用程序数量的增加以及云基础架构负载的增加。

众所周知，5G时代万物互联让5G和物联网紧紧地绑在了一起。联想数据中心业务集团能源行业总监郭鹏这样形容5G时代IT厂商等角色的关系：“如果把5G中各方关系比作一个三角形，那其中一个角是运营商，一个角是IT厂商，另一个角就是行业应用客户。”5G有70%的应用是ToB端，因此它的客户主要来源于行业用户，比如在石油、电网、智能制造领域的应用场景，才是5G网络的主要应用方。

面对 5G 时代行业应用场景多点采集数据的实际情况，边缘计算成为实现数据传输和快速处理回传的最佳解决办法。业内人士表示，5G 的应用场景对时延要求较高，如果数据从采集端传输到中心机房，一是距离比较远，二是不能保证及时性。“目前解决这类问题的方法是部署边缘计算机房，其中的边缘计算服务器，体积小、功耗小、安全性高，非常适合在数据采集端直接进行部署。”郭鹏说。

从服务商的角度来看，边缘计算机房可以快速地将采集来的数据进行处理加工，再迅速地回传给前端应用场景，是 5G 网络下物联网的典型场景。而作为电信运营商，除了铺设 5G 网络，未来海量数据的存储也是摆在其面前的一道必答题。据郭鹏介绍，目前在数据存储边缘端有两种形态，一种是通过服务器搭建分布式存储，还有一种特别简单的是传统的磁盘阵列式存储来满足数据存储需求。

业内人士认为，5G 时代对于服务器的需求不如说是对数据中心需求产生变化，云计算推动超大型数据中心发展，5G 结合边缘计算将推动模块化、低成本、低功耗数据中心技术发展。值得一提的是，借助边缘的进步，原本需要在云端运行的人工智能技术可以由此下沉到边缘端，创造更大的应用价值。

### 超算“借”5G 加速融合

5G 即将带来的数据量爆发，对于计算领域而言，则是要适配更碎片化的复杂需求。于是，在 ABC（人工智能、大数据和云计算）等技术快速发展的环境下，超级计算与之也有了更深切的结合点。

可以说，5G 为超级计算融合发展带来了重要机遇。

中国科学院计算机所所长孙凝晖表示，融合是大势所趋，超算不光是云计算的基础，高性能计算也会以云计算的方式来为用户提供服务。除此之外，超算对大数据、人工智能的支撑也显得尤为重要。

在 5G 的重要应用场景——工业互联网方面，数字孪生成为超算的重要应用。在工业互联网实施过程中，需要对于生产线上的环节建立仿真模拟，实现数据的实时处理，而数据的“在途”处理就会应用到 HPC（超级计算），因为在工业场景里，数据需要实时

反馈，这不单需要超算与大数据的融合，还需要低时延的 5G 网络的支撑。“怎么样用深度神经网络和高度计算所需要的 HPC 做很好的结合，能够让 HPC 跟着深度神经网络的预测更快地进行计算，这是 HPC 和深度神经网络的融合方向。”联想集团副总裁、联想研究院企业云和无线实验室负责人黄莹说。

同时，5G 时代，一些工业互联网应用场景上的海量数据采集带来的密集计算都会用到高性能计算机。在中国石油东方地球物理研究院数据中心总工程师赖能和看来，未来适应应用场景的超算融合还需攻克以下难题：一是资源要云化。企业大规模购买计算机或者建造机房都会造成一定程度的经济负担，因此数据资源云化就显得尤为重要，这里是指在保证数据安全的情况下的私有云和公有云的混合云化。二是适配软件的国产化。一个新研发的软件产品真正应用到工业生产上之后，还要结合它的应用进行优化，包括兼容性和适配性的优化，逐步进行测试调整，最终达到最优状态。

国家超级计算济南中心主任张云泉则认为，从运算链条上看，5G 并不会很快对超算带来很大影响。“5G 意味着传输速度更快，文件更细碎，并发度更高。对超算来说，这意味着数据分布方式和处理模型的不同。”由此看来，5G 时代的超算融合是机遇与挑战并存。

未来新建的数据中心很可能以超算中心的形式出现，既要考虑传统的计算能力，也要统筹 5G 需要的边缘计算与 AI 的需求，在保证海量数据计算能力的同时顾全云存储的功能。总而言之，超算与多种新技术的融合是技术发展的大趋势，也是应用场景所催生的实际需求。

### 赋能数字经济 超算进入融合时代

随着 5G 商用大幕展开，万物互联的数字经济时代加速到来，海量的数据爆炸对计算能力提出了非常高的要求，超算（超级计算机）迎来发展的有利时机，而融合则成为超算未来发展的一大趋势。

不久前，国际超算大会（ISC2019）公布了新一期全球高性能计算机（HPC）TOP500 榜单，中国境内有 219 台超算上榜，在上榜数量上位列第一。这也是 2017 年 11 月以来，

中国超算上榜数量连续第四次位居第一。联想、浪潮和中科曙光分别以 173 台、71 台和 63 台的数量位居全球超算制造商前三位。

毫无疑问，超级计算机正在成为重要的国家力量，高性能计算已成为科技进步与科学突破的“发动机”。在最新的基础科学领域——诸如大气变化模拟、核聚变研究、生命科学、天体物理的研究中，以及在最流行的产业领域——比如人工智能、大数据等课题中，超级计算机都在扮演越来越重要的地位。

超级计算机一直是世界各国竞相角逐的科技最高点。只不过，如今的竞争焦点开始从 P 级计算（1 PFlops，千万亿次计算）转向 E 级计算（1 EFlops，百亿亿次计算）。

美国、欧盟和日本均已实施了建立 E 级计算机系统计划，首台 E 级超算系统大致都将在 2021 年左右完成。我国也在这方面早已有所布局。2009 年，我国首台千万亿次超级计算机“天河一号”一期系统研制成功，成为继美国之后第二个能够研制千万亿次超级计算机的国家。据悉，“十三五”期间，我国重点研发专项“高性能计算”的目标就是突破 E 级计算机核心技术，依托自主可控技术，研制适应应用需求的 E 级高性能计算机系统，使我国高性能计算机的性能在“十三五”末保持世界领先水平。

要研制这样的系统，困难不少。中山大学数据科学计算机学院院长钱德沛就表示，高性能处理器和加速器，特别是 3D 的内存、新型的存储器件、光交换和光传输等方面都是我国目前的瓶颈。

“在这样一个国际环境下，自主可控可能不是一个可选项，而是唯一的出路，依托自主可控和开放合作并不矛盾，但我们只有自身强，有自己可以控制的技术才有可能广泛地开展合作。”钱德沛说道。

与人工智能、云计算和大数据的融合则成为超算发展的一大契机。

中科院计算技术研究所所长孙凝晖就表示，融合是未来的趋势，不光传统高性能计算和 AI 的融合，超算跟云计算在未来也一定会融合在一起，超算不光是云计算的基础，高性能计算也会以云计算的方式来提供服务，走向用户。

这一块的市场潜力也非常巨大。据 IDC 预测，光是国内人工智能服务器市场，市场空间在 2021 年就将达到 25 亿美元，年复合增速达到 50%。

工信部也提出，我国将以应用为导向，突破大数据关键技术，特别是加快高性能计算、大数据计算系统等能力提升，提升数据分析处理和知识发现能力，继续强化大数据技术产品研发，鼓励企业发挥创新主体作用，突破面向大数据的新型计算、存储、传感等技术，加快产学研用资源联合，推动软硬件协同发展，让算力向更多行业应用“赋能”。

不少企业正在通过跨界融合，在超算应用布局方面抢占先机。“数字经济时代，以科技为核心的创新已经到来。面临未来的发展趋势，联想已经做好了准备。”在近日召开的 2019 联想全球超算峰会上，联想集团高级副总裁、数据中心业务集团中国区总裁童夫尧表示，联想将以超算技术为核心，聚焦技术融合、行业融合、生态融合，助力行业破局和发展。

据悉，目前联想超算团队、超算产品，包括端到端的整个体系，正积极为科研、教育、航天、气象、石油石化、生命科学等领域提供解决方案。此次超算大会上，联想新推出的“深腾 X9000”系统即是联想在高性能计算与 AI 领域深耕的成果。“联想的超算技术不仅仅是放在实验室里面做理论研究，更多的是与行业的应用相结合。”童夫尧说。

不仅如此，联想还将着力打造 HPC 生态链，与硬件厂商包括英特尔、寒武纪等厂商合作，在软件层面积极主动开放生态系统，吸引主流厂商加入联盟，在业务层面，联想创投投资了 face++、银河水滴科技等等一系列有潜力的人工智能公司。

而国内超算领域的另一巨头中科曙光也早已在这一领域发力。中科曙光高级副总裁任京暘此前曾公开表示，先进计算包括超级计算、大数据、人工智能、云计算等多种新兴 IT 信息技术，是新一代信息技术产业的核心和基石。据悉，中科曙光从 2009 年开始布局智慧城市，持续将人工智能、大数据、云计算等最新技术融合到智慧城市建设等领域，目前已经有 40 多个城市云计算中心。

“我们要重视超算和人工智能、大数据的融合发展，超算对大数据、人工智能的支撑作用非常明显。”钱德沛说，超算和大数据、人工智能密切关联，相互支撑。超算是大数据分析 and 基于深度学习的人工智能技术与应用的基础，超算和大数据改变了人工智能研究应用的方式。大数据和人工智能，将深刻影响未来超级计算机体系结构和实现技术。

## 终端制造

### 【企业情报】

#### 华为有信心拓展英国市场

英国政府 7 月 22 日公布了一份电信行业供应链评估报告，其中涉及 5G 以及光纤网络的建设，建议采取一系列新措施，推动“电信供应链多元化”。中国华为公司表示，该报告使其有信心继续与运营商合作，在英国部署 5G 网络。

报告指出，当前英国电信供应链还不够多元化，并建议加强相关的网络安全监管。报告建议采取一些新措施，其中包括电信运营商未来需要根据新的标准来设计和管理各自的通信网络，并且他们的采购以及合约管理流程也需要接受严格的监管；运营商还需要与设备供应商更紧密合作，以确保设备、系统和软件都经过有保障的测试；政府将修订相关条例并计划赋予英国电信局更大的监管权力。

华为高级副总裁张建岗当天在提供的声明中说，英国政府的电信行业供应链评估报告“让我们有信心继续与运营商合作，在英国部署 5G 网络；报告结论将进一步推动英国 5G 和全光纤宽带网络的发展；同时，我们赞同英国政府维护‘电信供应链多元化’的承诺，通过立法加强对电信行业的安全要求”。目前，英国运营商 EE、沃达丰已在该国多个城市开通 5G 服务，都使用了华为设备。

#### 中国联通 4G 用户 6 月净增超 300 万户

7 月 19 日，中国联通发布的最新数据显示，2019 年 6 月，中国联通移动出账用户累计到达约 3.24 亿户，本月净增 2.4 万户。其中，4G 用户累计到达约 2.39 亿户，本

月净增 303.1 万户。固网业务方面，6 月，中国联通固网宽带用户累计到达 8341.3 万户，本月净增 24.6 万户；本地电话用户累计到达 5431.9 万户，本月净减 14.7 万户。

### 中国移动宽带用户 6 月净增 212.1 万户

7 月 19 日，中国移动公布的最新运营数据显示，2019 年 6 月，中国移动用户总数达到 9.35047 亿户，本月净增客户数 297 万户。其中，4G 客户数达到 7.33779 亿户，当月净增 618.8 万户。有线宽带方面，截至 6 月底，中国移动有线宽带客户总数达到 1.74893 亿户，本月净增客户数 212.1 万户。

### 中国联通智能城市研究院在雄安新区揭牌

近日，中国联通智能城市研究院在雄安新区揭牌。该研究院将按照联通全方位参与雄安新区数字智能城市规划建设的定位与目标，以 5G+AI 赋能新区智能城市建设，推动新技术、新应用在雄安新区先行示范。

据了解，中国联通智能城市研究院是中国联通在雄安新区注册的第一家该集团直属研发咨询机构，主要致力于智慧城市顶层设计与规划咨询、产品研发及技术方案创新。

### 华为首款折叠屏手机获入网许可

7 月 21 日，工信部入网许可中心显示，华为首款折叠屏手机 Mate X 已获入网许可，根据此前华为高管透露的信息，这款产品有望于下个月上市。近两年，由于智能手机市场饱和、手机同质化严重、换机时期变长，曾经喷发式的购买现象不复存在。作为手机历史上重大的形态变革之一，折叠屏手机的出现曾让大众眼前一亮，但能否填补 5G 换机潮到来前的真空期、激活消费者购买欲望，目前很难下定论，因为折叠屏手机成本较高，价格也让大多数消费者望而却步，且目前还未出现一款在折叠屏上才能得以操作的必需性软件。

根据工信部网站显示的入网信息，华为这款获得入网许可的手机型号为 TAH-AN00，终端款式为折叠，屏幕尺寸为 8 英寸，而华为目前已知的折叠手机只有 Mate X 一款。

这是华为获得入网许可的第二款 5G 手机，也是华为首款折叠屏手机。据了解，手机上市前一共要做三个认证，3C 认证、入网许可证和无委核准证。上个月，Mate X(TAH-AN00) 已通过了 3C 认证，现在又现身工信部入网许可中心，基本为上市扫清障碍。

从 2017 年开始，国内智能手机市场的热度大大减退，从增量市场过渡到存量市场。产业观察家洪仕斌指出，智能手机越来越陷入同质化怪圈中，不是增加摄像头（三摄、四摄）就是扩大屏占比（全面屏），或者在相机美颜上下功夫，但这些其实都是“小修小补”，难起到刺激消费的作用。

对于折叠屏手机是否能担得起行业重任，产经观察家丁少将分析认为，折叠屏手机还存在一些挑战，一是屏幕本身的技术成熟度以及量产化能力都需要完善和提高，二是系统软件和应用软件的适配还不完善，三是折叠屏除了外观和展开作为平板电脑之外还需要更多应用场景支撑。

资深通信专家马继华也指出，作为新生事物，折叠屏手机初期肯定不成熟，而且换机主要取决于必要性和价格，现在折叠屏的优势还没有被开发出来，需要出现流行的必要性应用，价格也必须亲民，降到 5000 元以内。

### 湖南省移动互联网产业持续较快增长

我省移动互联网产业继续保持较快增长。省工信厅测算，上半年，全省移动互联网产业营业收入 638 亿元，同比增长 22.6%，产业优势领域、重点企业保持良好发展态势，重点园区项目引进来势较好，产业数字化与数字产业化相辅相成、相互促进。

智慧城市建设正在成为新的风口。如，益阳市打造城市管理的“智慧大脑”，引进软通动力、58 集团、拓维信息等企业落户。怀化市以优美科技为代表的本地软件企业，在该市及下辖各县市区的电子政务、智能交通、智慧教育、数字城管等建设中发展较快，优美科技上半年营收同比增长 41.2%。

信息消费产业比较活跃。手机游戏龙头企业草花互动，上半年营业收入达 3 亿元，同比增长一半。搜农电子商务经过 4 年多发展，旗下“搜农坊”电商平台开发“社区拼团”的交易模式，并衍生“互联网+旅游”产品，上半年营收增长 44.9%。我省智慧畅行、金丰林 2 家企业项目，入选工信部新型信息消费示范项目。

重点园区的产业来势可喜。长沙中电软件园今年新引进万兴科技、梨视频等 31 家互联网企业，安克创新、数魔跨境、辰运等软件服务出口企业的营业收入预计增长四成。长沙广告产业园签约青苹果数据中心、今日头条湖南总运营等一批重点项目。

省工信厅相关负责人分析，我省移动互联网产业仍存在受外部经济环境影响较大、同质化竞争激烈、大型平台企业和高端技术人才缺乏等问题。下一步，将实施《湖南省落实工业互联网 APP 培育工程行动计划》，举办工业 APP 培训班、2019 年全国工业 APP 大赛、互联网与优势产业链融合对接会等活动。

### 腾讯云发布“WeCity 未来城市”

7 月 16 日，腾讯云正式发布全新的政务业务品牌“WeCity 未来城市”，宣布将以腾讯云的基础产品和能力为底层，为数字政务、城市治理、城市决策及产业互联等领域提供解决方案，并通过微信、小程序等工具触达用户。

“WeCity 未来城市”不仅代表了腾讯云对未来城市的畅想，而且是腾讯云对政务行业解决方案的全面升级。腾讯公司政务云技术总监、“WeCity 未来城市”总负责人王刚表示：“我们立足于腾讯云的技术优势，从政务民生、数字政务出发，扩展到城市治理、城市决策及产业互联、文旅、医疗、交通、教育等领域，希望能让在‘WeCity 未来城市’中的居民，切实享受到科技为生活带来的便利。”

据腾讯公司政务业务技术总监、智慧城市首席架构师赵明君介绍，结合腾讯长期以来沉淀的服务运营之道，腾讯云规划了“WeCity 未来城市”的“1+3+4”总体架构，即以一朵基础云、三大中台（应用中台，数据中台，人工智能中台），支持四大领域（数字政务，城市治理，城市决策，产业互联）。

此前，腾讯云已经成功中标长沙城市超级大脑项目，这是腾讯云智慧城市解决方案“WeCity 未来城市”的首个落地项目。腾讯公司政务云副总裁、数字广东公司总裁王景田表示，三年来，腾讯云在政务领域的收入实现了 25 倍的增长。腾讯还会不断地与合作伙伴共同研发更完备的解决方案，让更多民众感受到有温度的数字政府。

## 中国移动在 ITU-T 完成多个标准立项和报批

近日，ITU-T（国际电信联盟电信标准化部门）SG11 研究组和 SG13 研究组报告人会议在瑞士召开。会上，中国移动主导完成了《5G 演进网络智简 IMS 信令架构》《智能化网络切片管理协议》《网络切片智能化需求》三个标准立项、《5G 网络能力开放管理 API 协议》《5G 网络固移融合功能架构》两个标准报批。同时，中国移动研究院专家陆璐成功担任 SG13 WP1 工作组副主席，胡玉双、施南翔分别成功担任 SG13 Q21 和 Q23 课题组联合报告人，刘棠青担任 SG11 Q6 课题组副报告人。

在 ITU-T SG11 会议上，中国移动重点关注未来网络信令架构、控制管理信令与协议、IMS 演进等领域，并在 Q1 和 Q6 课题组分别主导成立了《5G 演进网络智简 IMS 信令架构》《AI 辅助的智能化网络切片管理协议》标准项目。前者将面向 B5G 实时通信网络演进，研究一种高效率、可扩展性强、高附加值及智能化的 IMS 信令架构，解决现有 IMS 架构网元多、交互复杂、业务冲突处理难等问题，将成为 ITU 首个面向 B5G 的新 IMS 架构标准；后者旨在研究智能化网络切片中因 AI 辅助而引入的新接口协议、信令流程、消息格式等，输出 AI 辅助智能化网络切片的 API 及管理协议。

在 ITU-T SG13 会议上，中国移动重点关注未来网络需求及架构、固移融合、网络切片、大数据及云计算等领域，并在 Q21 课题组主导成立了《网络切片智能化需求》标准项目，将通过需求场景研究，促进网络切片智能化标准推进和行业部署应用。此外，还联合成立了《多云环境下的容器管理需求和框架》标准项目。

除完成标准立项任务外，中国移动还主导完成了《5G 网络能力开放管理 API 协议》《5G 网络固移融合功能架构》两个标准报批。

在 ITU-T SG11 组会议上，中国移动主导完成了《5G 网络能力开放管理 API 协议》标准项目。该标准定义了 IMT-2020 网络中能力开放 API 相关信令架构、信令流程、API 管理功能、消息格式，为 IMT-2020 能力开放提供了标准 API 管理协议。

在 ITU-T SG13 组会议上，中国移动主导完成了《5G 网络固移融合功能架构》标准项目。该标准针对 5G 网络固移融合，给出了设计准则，定义了总体框架、功能架构、功

能描述、参考点和安全要求，是全球首个 5G 固移融合架构标准。主导两项标准完成，有效推动了中国移动在 ITU 未来网络及信令领域的国际化工作。

### 中国电信推动网络信息化建设 助力新疆精准扶贫

近年来，中国电信在新疆推动网络信息化建设，积极完善农村信息基础设施建设和推广信息技术应用，联合当地政府运用互联网、大数据等新技术推出网络信息化平台助力精准扶贫工作实施。

据中国电信新疆公司精准扶贫大数据项目经理夏阳介绍，中国电信新疆公司开发建设了喀什地区扶贫网络信息化平台，目前正向全疆推广覆盖。这一平台由基础信息、工作管理、监督比对和手机 APP 终端组成，实现对全地区建档立卡贫困人口、贫困村数据的信息化管理。通过各类不同渠道信息大数据比对，对脱贫全过程进行跟踪和监管，实现精准化管理。

据了解，平台通过将公安、民政、住建、教育、人社等部门的行业数据与国家扶贫办扶贫信息数据进行自动比对，可确保数据始终在动态调整，提高了数据精准度；平台根据贫困户的致贫原因、实际情况和项目安排进行“一对一”比对，确保项目安排和执行更为精准；平台数据连接各级财政部门，同步实时监督扶贫资金的层层拨付情况，并通过手机 APP 考勤打卡和下派工单对扶贫干部的工作情况进行精准追踪。

在喀什地区驻村帮扶已两年时间的干部李成业表示，在应用该平台之前，收集和处埋扶贫数据全靠手工填写各类表格、计算器运算，还要不停地打电话、手工计算、向不同部门上传材料，工作量大，重复之处多，“大数据平台帮我们节省了巨大的工作量”。

据介绍，2018 年开始，中国电信联合和田地区通过信息化推广“企业+基地+农户+信息技术”模式，打通多渠道信息开放，农户通过移动终端可随时掌握标准化农业技术的新媒体、智慧农业。近期，中国电信已陆续在墨玉、于田、策勒等地开展建档立卡贫困户的信息田园新农具手机部署工作，截至目前，已完成 5000 余部扶贫手机的农村区域覆盖。

## 海外借鉴

### 电脑市场持续细分 英特尔瞄准设计师需求

7月22日，英特尔正式发布“创意设计PC”电脑品类，距离其首次将设计师设为高端需求目标用户接近四年。2015年10月，英特尔中国推出“GDP”概念，将游戏玩家（Gamers）、设计师（Design Workers）和摄影师（Photographers）人群明确设为具有特殊需求的目标用户，其共同点是都对电脑性能有着较高的需求。

PC产业对游戏玩家群体的关照已有时日，而在设计领域却一度仅有苹果等少数厂商发力关注。尽管苹果几乎所有面向设计师的产品背后都有着与英特尔的合作，但相较于前者封闭式的系统，英特尔此次联合一批厂商发布的新类别则是一个更加开放的领域。

这背后既有设计师群体数量和对性能需求的增长，或许也有全球PC市场行情变化的因素，细分市场的需求正在PC整体市场低迷的情况下带来新的机遇和潜力。

行业分析机构Gartner预测称，2018年至2021年全球PC市场整体出货量将持续下滑，从2.597亿台降至2.526亿台；另一权威机构IDC的近期报告则指出，包含传统PC和平板电脑的个人计算机设备的出货量将在2019年下降3%，且下降趋势预计将以1.6%的年均降幅持续至2023年。

不过，IDC也同时指出，平均售价2.6%的预期提升将使该市场的总体营收规模在2019年持平，而这则主要是受益于技术的更新和游戏玩家群体对高性能PC的持续需求。

#### PC市场细分化

在英特尔看来，以数据为中心的时代，PC在工作、创作中扮演的角色和发挥的价值已不可取代。而随着工作、生活的多样化，PC市场也正逐渐随着用户的需求出现细分化的趋势。

“我们做了很多调研。”英特尔市场营销集团副总裁兼中国区总经理王锐在发布会后对21世纪经济报道记者表示，“在一些大行业，时间长了以后就会细分，总体来说我们会不断地观察，然后从技术上梳理出来。”

王锐在发布会上指出，以中国为例，目前创意设计从业者数量已有 4000 万，爱好者数量更是达到 7700 万。依照设计师群体的不同工作负载应用场景，英特尔将所有产品划分为了三类：平面设计、摄影、短视频；高阶平面设计、影视后期；以及建筑设计、工业设计。“它们需要有细分的功能，这样的细分市场中也孕育着非常大的机会和潜力。”王锐表示。

王锐认为，在创意设计 PC 发布后的初步阶段，其主要的用户将会是企业中的创作者。“随着我们的工具越磨越好，相信这个人群的基数也会越来越大。”她表示，除了此前提及的七类应用场景，在此后的发展中，包括 Vlog 等新的应用场景也可能被纳入归类。“这都需要基于对市场的观察，所以说今天只是一个开始。”

基于适用于台式机和笔记本的不同系列处理器，英特尔也进一步在 CPU、内存、存储、显卡、显示和接口等六方面提供了不同的配置推荐及解决方案，以使设计师群体可以应对桌面级与移动级的高负载工作。

“我们对七个细分场景都有非常严格的标准。”王锐表示，厂商的产品只有在前述的六个方面均达到了硬性的标准，才可以被归类为英特尔创意设计 PC，这一独特的品类标识为设计师群体在选购电脑时提供了判断依据。“英特尔创意设计 PC 的标签，这个标志有非常强的标准性。”她说。

### “标签”策略

在 2015 年首次将设计师明确为目标用户后的四年中，英特尔通过四个维度对这一细分市场的品类进行了推广、验证、测试以及实际应用，这包括启动对设计师专属 PC 这一概念的市场推广；陆续发布产品标准制定及解决方案的推荐；与产业链合作打造品类，推动对产品的验证过程；以及通过与用户的沟通、分享来了解其需求。

在当日发布会的末尾阶段，英特尔市场营销集团副总裁兼中国业务总经理王稚聪正式发布了创意设计类 PC 的“标识”。在他看来，设计师“要学和要记的东西太多了，不愿意再记一个 PC 参数”，一个明确的标识可以在线下、线上等各大销售平台对选购电脑的设计师作出指引。

“我们发现，设计师群体对软件非常熟悉，用什么软件无需我们指导，但需要用什么样的硬件他们不知道。”王稚聪在发布会后的采访中进一步表示，“解决核心痛点，是要经过软件的测试后，将硬件的品类创造出来。”

据其介绍，通过对设计师所使用的软件的大量测试，英特尔可以得知哪些软件组合会对硬件平台造成较大的压力，并进一步寻找出可以应对这些压力的硬件平台组合。

“现在可以使用（创意设计 PC）这一标识的产品都经过了严格的软硬件认证和非常严格的测试。”他说，“光看产品参数（满足），软件未必能跑得通，设计师领域的软件是非常复杂的。”

当被问及使用一个统一的标识来对应七类设计师的应用场景是否足够时，王稚聪坦言，目前的这一安排确实“看起来可能还不是那么完美”。他指出，例如 2D 设计和建筑设计，它们的需求就完全不同，但当前阶段英特尔的主要目的还是在于让更多设计师了解到创意设计 PC 的概念。

“看到这个标识，就知道这肯定是创意设计 PC，它起码符合一个严格的硬件标准。”他表示，“这个标识可以指引整个设计师群体首先找到产品的方向，再接着找到细分的机型。”

王锐也补充表示，对于新品而言很难将概念单独提出，而现在英特尔要做的就是将创意设计 PC 先“推起来”。“当不断成熟之后，也会有针对不同领域的不同标签。”

### 2019 年全球电脑加手机出货量将下降 3%

7 月 19 日，根据全球领先的信息技术研究和顾问公司 Gartner 的预测，2019 年全球设备（个人电脑、平板电脑和手机）的总出货量将达到 22 亿台，比去年下降 3.3%。

手机市场将下降 3.8%，成为这些设备中表现最差的类型。Gartner 研究总监 Ranjit Atwal 表示：“目前，手机市场的出货量为 17 亿台，比 2015 年同期的 19 亿台减少了约 10%。如果手机无法提供显著的新功能、效率或体验，那么用户就不愿去更换，而这将延长这些设备的使用寿命。”

2018年，手机使用寿命开始呈现出延长趋势，并且这一趋势将在2019年持续下去。Gartner预测，高端手机的使用寿命将从2.6年增加到2023年的近2.9年。Gartner预计2019年智能手机的销售量将下降2.5%，这将是迄今为止的最大降幅。

今年早些时候，移动运营商在美国、韩国、瑞士、芬兰和英国的部分地区推出了5G服务，但运营商仍需要一定的时间将5G网络扩展到主要城市以外的地区。

到2020年，Gartner预计7%的全球通信服务提供商将推出商业无线5G服务。这将标志着2018年的5G概念验证和商用网络建设工作取得了重大的进展。

2019年上半年，几家手机制造商推出了支持5G的智能手机。为了改善智能手机销售减缓的情况，移动设备制造商计划在2020年推出价格更优惠的5G手机。

Atwal表示：“到2020年，具备5G功能的手机将占手机总销售量的6%。随着5G服务覆盖范围的扩大，用户体验将变得更好并且价格也会下降。5G手机将在2023年出现巨大增长，预计将占手机销售量的51%。”

尽管2019年第二季度的全球PC出货量达到6300万台并实现了1.5%的增长，但2019年的PC需求仍存在不确定性。2019年的PC出货量预计为2.57亿台，比2018年下降1%。

### 半导体出口锐减三成 韩国经济内忧外患

日本的算盘打得响，出口管制之下，韩国果然宛如断臂。当地时间周一，韩国关税厅发布的数据显示，7月前20天出口同比下降了13.6%。半导体作为拉动出口的动力，已经明显马力不足。前20天里，韩国半导体产品出口锐减30.2%，而这类产品几乎能够达到韩国总出口产品的1/5。经济大环境失色，日本又突然发难，双重夹击之下，韩国的出口寒冬似乎已近在眼前。

号称全球经济金丝雀的韩国，其疲态已经越发明显。这份数据不仅仅证明了日本施压的成效，更重要的是很可能意味着韩国将实现出口的“8连降”。数据显示，韩国6月的出口量为441.8亿美元，同比下降13.5%，创三年来最大降幅。而这已经是韩国出口连续下降的第七个月。

如今，日韩摩擦正盛，日本大有捏住韩国半导体产业不松手的架势，韩国总统文在寅也早已做好了持久战的预警。如此下去，7月整月出口同比减少几乎板上钉钉。这场摩擦已经不仅仅局限在政府之间了。韩国本月前20天的进口下降了10.3%，其中自日本的进口下降了14.5%，在这之前，一场浩浩荡荡的抵制日货行动已经在韩国展开。

据韩国《中央日报》报道称，民调显示，韩国有过半数民众表示已加入到抵制日货的行列。日本啤酒在韩国卖出100万韩元一杯早已不是新鲜事，检查是否是日货的查询网站也已经因为浏览量而暴增，一个明显的数字是，日本品牌优衣库和无印良品销售额分别减少了26.2%和19.2%。

与日本的角力几乎是当下韩国的头等大事。据韩联社报道称，当地时间22日下午，韩国国会外交统一委员会召开全体会议，全票通过了敦促日本政府撤销报复性出口管制措施的决议案。文在寅当天在青瓦台主持幕僚会议时也表示，迄今为止，韩国在家电、电子、半导体、造船等许许多多的产业领域有一一追赶并反超日本的绝对优势。

豪言壮语中却有掩盖不了的无奈，毕竟日本牢牢占据着半导体原材料的环节，断供的决定直接打乱了企存储大厂和面板大厂的供应链。根据日本贸易振兴机构的数据，日本生产的氟聚酰亚胺占全球总产量的94%，光刻胶占比92%。

韩国贸易协会资料显示，韩国企业对日本产的高纯度氟化氢、光致抗蚀剂和氟聚酰亚胺的依赖度分别达到43.9%、91.9%和93.7%。此前，SK海力士的有关人士也透露称，库存量不足3个月，如果不能追加采购，3个月后工厂可能会停产。

在三星“太子”李在镕前往日本“救火”后不久，上周日，SK海力士首席执行官李锡熙也前往日本解决关键半导体原材料供应问题。谁都知道，这场贸易摩擦短时间内不会解决。

对韩国来说，麻烦却不只有日本一处。全球贸易逆风，出口下滑及日本的发难让韩国不得不做出补救，18日，韩国央行突然宣布降息，一个明确的信号是，韩国经济可能快要撑不住了。此前韩国政府已经将2019年全年的GDP增速预期下调至2.4%-2.5%，而在去年12月，这一预测值还为2.6%-2.7%。

东北亚问题专家、中国礼宾礼仪文化专业委员会高级顾问李家成对北京商报记者分析称，在文在寅的治理之下，韩国经济表现并不如人意，经济战略除了问题，营商环境不佳、政策扶持不到位及外部环境的动荡都给韩国带来了一定的冲击，可以说韩国目前内忧外患的情况是本身经济战略、贸易环境恶化及经济不景气等多重因素叠加的结果。

### 欧盟对芯片巨头高通开出 2.42 亿欧元罚单

欧盟委员会日前宣布对美国芯片巨头高通公司处以 2.42 亿欧元(约合 2.73 亿美元)的罚款，以惩戒其在 2009 至 2011 年间的不正当竞争行为。对此，高通表示将向欧盟法院提出申诉。

欧盟委员会认定，在第三代移动通信（3G）时代，高通曾以低于成本的价格向其关键客户销售基带芯片，目的是把当时该领域的强劲竞争对手英国公司 Icera 挤出市场。2011 年 5 月，Icera 被美国英伟达公司收购，而英伟达在 2015 年放弃基带芯片业务。

欧盟委员会负责竞争事务的委员玛格丽特·韦斯塔格说：“高通的行为妨碍了市场竞争和创新，限制了消费者的选择。根据欧盟反垄断规则，这是违法的，因此我们对高通罚款 2.42 亿欧元。”

欧盟委员会表示，罚款金额占高通 2018 年营业收入的 1.27%，这一金额既考虑到了高通违法行为持续的时间和严重程度，也意在提醒其他企业未来不要进行这种不正当竞争。欧盟委员会同时责令高通未来不得再有类似行为。

高通当天发表声明称，欧盟委员会的决定与法律和事实相悖，公司计划向欧盟法院提出申诉。

### 三星 QD-OLED 量产仍有挑战 扩展“朋友圈”成关键

由于手机柔性 OLED 屏幕需求疲软、液晶面板利润下滑等诸多因素的影响，今年第一季度三星显示面板业务收入 6.12 万亿韩元，经营亏损 0.56 万亿韩元，同比下滑 236.59%。盈利的重压之下，有关三星 Display 准备关停两条韩国牙山 L8 工厂，投资大尺寸 QD-OLED 的消息不脛而走。

有消息称,三星 Display 将转产大尺寸 QD-OLED,并计划在 2020 年上半年搭建 QD-OLED 产线,2020 年下半年实现量产。

如今,三星 Display 和 LG Display 分别是全球中小尺寸 OLED 面板和大尺寸 OLED 面板供应商的领头羊,两者各有所长。未来三星大尺寸 QD-OLED 量产后,如何与 LG Display 在 OLED 面板上一较高下?未来 QD-OLED 若要实现大规模商用,关键因素是什么?

### 大规模商用为时尚早

从技术属性上来说,OLED 和 QD-OLED 同属主动发光的显示技术。与 LGD 采取 WOLED 方案不同,三星 Display 提出了另一种 OLED 制备方案 QD-OLED。QD-OLED 是以蓝光 OLED 为底光,然后激发红色、绿色量子点膜,形成红光和绿光,最后与蓝光 OLED 一起形成 RGB。其中蓝光 OLED 采用蒸镀工艺,绿色、红色量子点膜采用印刷工艺。

与 LG Display WOLED 相比,三星 QD-OLED 发光效率更高。理论上 QD-OLED 成本也将更低,原因是 WRGB OLED 拥有 22 层膜,QD-OLED 只有 13 层膜,材料成本更低。

谈到新型显示技术大规模商用的历程时,科技产业观察人士董敏表示,这包括两个阶段:第一个阶段是该技术研发阶段取得成功,生产出成功的样品。第二阶段是产品上市后,产量和销量都较大,得到了大规模商用。目前,QD-OLED 技术还未实现规模化量产,此时谈大规模商用为时尚早。

在董敏看来,严格意义上来说,OLED 显示技术也算不上大规模商用。原因有二:首先每年 OLED 面板产量不大,约为 300 万片左右。其次 OLED 的渗透率并不高,在全球 2.4 亿台电视机总量下,OLED 电视只占到 300 万台左右。OLED 尚且如此,更不要说还未量产的 QD-OLED。

IHS 研究总监张兵也表示，截至目前，三星并未在公开场合展示过其 QD-OLED 的面板或者工厂样本，这无疑增加了不确定性。根据以往经验，任何一种技术从成熟到量产，经历的周期会相当长，例如 Micro-LED。

因此，张兵认为量产之前，三星 QD-OLED 面临的挑战主要还是技术方面的问题，比如需要同时克服蓝光 OLED 的制程，以及 QD 材料的制程，由于两个制程需要多次光罩（10 次以上），成本和良率会是很大的挑战。

### 三星入局为 OLED 加分

QD-OLED 量产上市之后，三星 Display 是否会与 LG Display 产生市场争夺，成为最受关注的猜想之一。对此，专家们的意见也不尽相同。

中怡康消费电子事业部总经理彭显东此前在接受《中国电子报》记者采访时表示，此次三星策略调整标志着三星向大尺寸 OLED 面板又迈进一步。此前三星在小尺寸 OLED 占据领先优势，LGD 是大尺寸 OLED 显示屏独树一帜。三星觊觎大尺寸蓝光 OLED 面板，但是良率等指标一直有待完善。现在，用户对于新技术新产品的需求不断增加，此次转产 QD-OLED，三星未来有机会在大尺寸 OLED 面板上与 LGD 并驾齐驱。

张兵认为，如果三星最终决定投资 QD-OLED 技术，从投资和信心的角度，无疑对于 OLED 阵营来讲是加分之举。但是 QD-OLED 的成本性能等多方面因素还需要市场检验，在这之前，短期内不会对 LG Display OLED 电视产生竞争威胁。

GfK 黑电事业部高级分析师杨毅晟则认为，三星 QD-OLED 量产后，将对原有 OLED 电视阵营产生多种影响。好的影响是，三星 QD-OLED 量产后，也许会给彩电行业带来更好的 OLED 电视产品，丰富行业品类，促进电视行业发展。另外一方面，QD-OLED 电视也许会替代原有的 OLED 电视成为质量更佳的产品，占据最高端位置；届时受 OLED 面板的产量增加和成本降低等因素，OLED 电视可能会发展成为中高端产品，QD-OLED 和 OLED 电视可能实现分层发展。

在董敏看来，尽管本质上属于同一技术，QD-OLED 量产之后一定会与 LG Display OLED 电视产生冲突，两者之间将会互相挤压市场。而三星和 LG 作为全球范围内的两大消费电子品牌，双方的竞争未来也会衍生成为两个阵营的竞争，但是从规模和产量来说，目前 OLED 相比 QD-OLED 的还是要成熟很多。

### 扩展整机“朋友圈”至关重要

经过数年耕耘，LG Display “招募盟友”和“扩大产量”双管齐下，OLED 阵营已经硕果累累。如今，OLED 电视品牌阵营已经扩大到 15 家，其中不乏“参股”LG Display 生产线的铁杆盟友创维。LG Display 位于广州的 8.5 代 OLED 面板生产线实现量产后，每月产能为 6 万片基板，今年全球 OLED 电视面板出货量将增至 380 万片。

相比 LG Display 积极扩大整机厂商“朋友圈”的做法，此前三星似乎在拓展整机电视厂商方面略逊一筹。QD-OLED 量产之后，三星是否会效仿 LG Display，积极拓展“朋友圈”呢？

对此，张兵认为，三星作为全球显示器件、半导体等诸多行业的领导厂商有自己的市场策略，三星是否会参考 LG Display 的做法不得而知。

董敏认为，三星肯定需要进一步拉拢整机厂商入局 QD-OLED。他解释说，除 LG 和三星两大品牌会有比较大产品区隔之外，如今其他品牌都会选择兼顾各种产品品类。比如，此前三星、TCL 和海信原本同属量子点阵营，但是华星光电也在发展 OLED 印刷技术，海信也加入了 OLED 电视阵营。三星和 TCL、海信两品牌的关系还是相对密切的，尤其是在三星还入股华星光电的大背景下。至于三星未来将采用哪种方式与整机厂商合作还是难以预测。但是，产业链上下游的合作是非常有可能发生的。

杨毅晟认为，QD-OLED 若在 2021 年实现量产，在产能较小和市场表现不明确的情况下，三星作为整机厂商将首先推出相关产品，做初步尝试。QD-OLED 量产稳定和市场表

现明晰之后，三星一定会希望更多整机厂商一起做 QD-OLED 电视，因此，三星扩大“朋友圈”也是必经之路。

### 欧盟对亚马逊启动反垄断调查

欧盟委员会 7 月 17 日宣布已对美国电商巨头亚马逊启动反垄断调查，以评估亚马逊在使用其平台上独立零售商的敏感数据时是否违反欧盟竞争法。

欧委会在一份声明中说，亚马逊扮演着双重角色，一方面作为零售商在其网站上销售商品，另一方面为独立零售商提供销售平台。

声明说，欧盟对亚马逊的反垄断调查将主要集中在两个方面：一是亚马逊与其平台零售商达成的标准协议。该协议允许亚马逊自营零售业务分析和使用第三方卖家数据。欧委会将重点关注亚马逊作为零售商时搜集和使用这些数据如何影响与平台上其他零售商之间的竞争。

此外，欧委会还将调查亚马逊如何利用数据来选择“黄金购物车”赢家。“黄金购物车”允许消费者将来自特定零售商的商品直接添加到购物车中，在亚马逊平台，获得“黄金购物车”就意味着更多销量，对卖家而言至关重要。

欧盟委员会负责竞争事务的委员玛格丽特·韦斯塔格当天在声明中说：“电子商务促进了零售竞争，带来了更多选择和更优价格。我们需要确保大型电商平台不会通过反竞争行为破坏这些好处。”

### 英特尔 64 芯片神经拟态系统投入使用

近日，英特尔宣布，其代号为“Pohoiki Beach”的 800 万神经元神经拟态系统已经可以供广大研究人员使用，它包含 64 块 Loihi 研究芯片。通过 Pohoiki Beach，研究人员可以利用英特尔的 Loihi 研究芯片开展实验，该芯片受到大脑启发，将生物大脑原理应用于计算机体系结构。在稀疏编码、图搜索和约束满足问题等专业应用领域，Loihi 能让用户以千倍于 CPU 的速度及万倍于 CPU 的效率处理信息。

据悉，引入 Pohoiki Beach 后，研究人员能够高效扩展新型神经启发式算法——例如稀疏编码、同步定位和建图（SLAM）以及路径规划，这些算法能够根据输入的数据进行学习和调整。Pohoiki Beach 是英特尔神经拟态研究工作的重要里程碑，它为英特尔研究院在今年晚些时候将该架构扩展到 1 亿个神经元的计划奠定了基础。

据介绍，英特尔将通过 Pohoiki Beach 支持全球生态系统合作伙伴继续开拓神经启发式算法研究的下一个前沿。

2017 年，英特尔推出首款神经拟态研究芯片 Loihi，在神经拟态硬件的开发上迈出重要一步。今年英特尔还将推出一款代号为“Pohoiki Springs”的 Loihi 系统。