

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
中国大数据市场规模今年将达到 104.2 亿美元	3
集成电路战略地位再次确认 推动产业高质量发展	4
数据安全法草案征求意见结束：行业如何识别管理“重要数据”	8
商务部：数字贸易等新兴服务出口成新增长点	10
工信部出台工业通信业行业标准制定管理办法	12
基站建设进度超预期 5G 发展呈现加速态势	12
中国工程院院士钱锋：集成电路高质量发展需疏“堵点”补“断点”	14
从“技术应用”到“数字重构”：数字科技要全面助力增长	16
共享经济 2.0：要素供给有了新方式	19
互联网进入下半场，确定性成刚需	21
企业数字化转型带动云服务商业绩增长	23
疫情催化下云计算市场呈爆发之势	24
用户破亿 5G 应用冲过起跑线	25
运营竞争	28
电子行业上半年业绩前瞻：疫情 AB 面 库存喜与愁	28
地方加码新基建热度持续升温 大批项目清单密集发布	31
我国数字治理呈东高西低、南高北低格局	33
政企单位密码技术应用提速扩围	34
全年计划新建基站近 3 万个	36
辽宁省审批提速助力 5G 建设	37
昆明发布支持数字经济发展若干政策	38
重庆集成电路与软件产业为何能实现“双增长”	39
手机市场回暖在此“三战”	42
技术情报	45
国产第五代云计算操作系统正式发布	45
区块链技术正向平台化组件化集成化演进	46
2020 年新一代人工智能重大项目加快推进	48
IP 网络遭遇困局 多模态智慧网络是未来发展方向	49
小小 eSIM 卡将带来哪些“精彩”？	50
5G + 计算：构筑端边云协同计算新形态	53
中国电子信息产业集团推出银河麒麟 V10 系统	55
Mini LED 为何又火了？	56
PC 欲借 5G 重新发力	59
芯片架构 RISC-V 崛起 生态建设尚在初期	62
企业情报	65
三大运营商上半年投 880 亿建 5G	65
科技巨头积极推动建立分布式数字身份技术标准	67
英伟达若收购 ARM 国产芯片将面临极大挑战	68
WiFi 万能钥匙推“同舟计划” 10 亿免费流量助力小店经济	70

上半年半导体公司销售额排名公布.....	71
中国 5G 手机平均单价第二季度降至约 3000 元.....	71
海外借鉴	73
多国加紧部署量子互联网，相继推出建设计划.....	73
英特尔与 VMware 扩大 5G 合作 将虚拟化扩展到无线接入网络.....	76
思科第四财季营收 122 亿美元 净利同比增长 19%	77
软银集团扭亏为盈 进军二级市场前路几何.....	77
疫情推动居家办公学习需求 全球 PC 市场复苏.....	80
IDC：二季度中国平板电脑市场出货量同比增 17.7%	82
数据中心交换机市场预计年增长 4%	83
欧洲 ETNO：5G 发展需标准统一和公平竞争环境.....	84
Gartner 联合树根互联发布行业白皮书	87
澳大利亚与新加坡签署数字贸易协议.....	88

产业环境

中国大数据市场规模今年将达到 104.2 亿美元

最新发布的《IDC全球大数据支出指南》指出，2020年，全球大数据相关硬件、软件、服务市场的整体收益将达到1878.4亿美元，较2019年增长3.1%。IDC认为，在2020年~2024年预测期内，全球大数据技术与服务相关收益将实现9.6%的CAGR（复合年均增长率），预计2024年达到2877.7亿美元。

根据IDC 最新预测，2020年中国大数据相关市场的总体收益将达到104.2亿美元，较2019年增长16.0%，增幅领跑全球大数据市场。2020年，大数据硬件在中国整体大数据相关收益中将继续占主导地位，占比高达41.0%；大数据软件和大数据服务收入比例分别为25.4%和33.6%。而到2024年，随着技术的成熟与融合以及数据应用和更多场景的落地，软件收入占比将逐渐增加，服务相关收益占比保持平稳的趋势，而硬件收入在整体的占比则逐渐减小。硬件、服务、软件三者的比例将更为相近，逐渐趋近于各占三分之一的权重。IDC预计，在2020年~2024年的预测期内，中国大数据相关技术与服务市场将实现19.0%的CAGR。

从子市场来看，2020年中国大数据市场最大的构成部分仍然来自传统硬件部分——服务器和存储，占比超过40%，然后是IT服务和商业服务，两者共占33.6%的比例，剩余由25.4%的大数据软件所构成。从软件角度来看，2020年中国位于前三的细分子市场依次为终端用户查询汇报分析工具、人工智能软件平台以及关系型数据仓库，并且IDC预计，三者总和

占中国整体大数据软件市场的比例接近50%。

从行业来看，2020年中国大数据技术与服务市场中收益前三的行业依次是金融（包括银行、保险、证券与投资）、政府（包括中央政府与地方政府）以及通信，三者总和占中国总体的50%以上。在金融行业中，大数据分析技术赋能金融反欺诈、风控、信贷业务等业务。在政府行业中，智慧城市、公共安全、交通、气象等各部门对大数据应用较多。在通信行业中，三大运营商拥有庞大的个人位置数据，精准营销、信用评估等是大数据技术主要的应用方向。

从企业规模的视角来看，在2020年~2024年的预测期内，中国大数据技术与服务相关企业中，雇员超过1000人的特大型企业数量最多，占中国大数据市场整体的52%。其次，雇员数量在100~499人的中型企业略多于500~999人的大型企业，两者在整体市场中占比相当，在16%~18%范围内。未来，在大数据领域投入的厂商中，特大型企业将持续超过半数。

IDC中国新兴科技研究组分析师姚雨墨认为，在新冠肺炎疫情的影响下，部分大数据技术与服务相关的项目进入冻结状态，预计2020年整个中国大数据市场暂时放缓增长。但由于企业对部署大数据基础架构及建设数据仓库的需求旺盛，并且在疫情的推动下加速了企业内部数字化转型的进程，预计2021年后整体市场将继续向好。

集成电路战略地位再次确认 推动产业高质量发展

8月4日，国务院正式发布《新时期促进集成电路产业和软件产业高质量发展的若干政策》（国发〔2020〕8号，以下简称8号文）。这是继国发〔2000〕18号文、国发〔2011〕4号文之后又一次国家意志的体现。集成电路产业作为战略新兴产业，8号文从顶层设计到具体推动环节，前所未有地给予重大支持，尤其明确突出了深化产业国际合作，提升产业创新能力和发展质量的政策导向。

国家对集成电路产业重视程度前所未有

随着集成电路推进纲要和产业发展基金成立等一系列措施，近几年我国集成电路产业出现了史上前所未有的发展，成绩是显著的。这次8号文指出，我国集成电路产业和软件产业快速发展，有力支撑了国家信息化建设，促进了国民经济和社会持续健康发展，也充

分肯定了我国集成电路产业发展所取得的成绩。8号文又提出了集成电路产业和软件产业是信息产业的核心，是引领新一轮科技革命和产业变革的关键力量，足见国家对集成电路产业地位的再提升，重视程度前所未有，全社会对发展集成电路产业的热情和支持程度不断提高，税收政策更加优惠，产业发展环境更加完善，科技投入更有保证，同时也充分体现了国家对发展集成电路产业的高度重视，表明我国牢牢把握现代信息技术的核心关键，建立水平先进、完整的集成电路工业体系的意志和决心。

政策措施更贴近集成电路运行特征

8号文明确，聚焦高端芯片、集成电路装备和工艺技术、集成电路关键材料、集成电路设计工具、基础软件、工业软件、应用软件的关键核心技术研发，不断探索构建社会主义市场经济条件下关键核心技术攻关新型举国体制。说明国家已经认识到我国集成电路产业链的短板所在，有针对性地提出了关键核心技术研发攻关方向，并且要倾举国之力来研究和解决核心技术攻关的策略和体系建设，形成行之有效、切合实际现状的长效机制。

8号文明确，在先进存储、先进计算、先进制造、高端封装测试、关键装备材料、新一代半导体技术等领域，结合行业特点推动各类创新平台建设。其实，国家已经着手在以上领域推进国家级制造业创新中心的创建。创新中心的建设有利于推动先进制造、高端封装测试等技术的研发、量产、应用与产业化推广，促进中国集成电路产业的发展，有利于形成集成电路产业链领域的持续创新能力，支撑制造强国建设。

政策措施力度之大前所未有

8号文在研究开发政策方面，强调探索构建关键核心技术攻关的举国体制，这表明国家将运用“两弹一星”的成功经验，积极利用重点研发计划、国家科技重大专项等进一步加大研发投入，组织全行业力量解决产业发展中的关键技术，形成完善配套的集成电路工业体系。这将进一步引导和激发集成电路企业重视技术进步，加强研发投入，自觉提升自主创新能力。

8号文财税政策也有了重大变化，集成电路生产企业的所得税自获利年度起，线宽小于28纳米（含）的10年免征；线宽小于65纳米（含）的5免5减；线宽小于130纳米（含）的2免3减。同时集成电路设计、装备、材料、封装、测试企业和软件企业，自获利年度起，2免3减。集成电路生产企业享受税收优惠政策幅度更大、更为细化具体、更接地气，也是

前所未有的。在提高集成电路线宽要求的同时，在资金投入上不作要求，政策设置更为科学，由此也说明国家充分认识到集成电路投入的长期性和持续性。这些措施的出台将激发各方面投资发展集成电路产业的积极性，为产业发展营造宽松的政策环境。

鼓励和支持集成电路企业、软件企业加强资源整合，鼓励社会资本按照市场化原则，多渠道筹资，设立投资基金，提高基金市场化水平。鼓励支持符合条件的企业在科创板、创业板上市融资，通畅相关企业原始股东的退出渠道等一系列投融资政策，有序引导和规范集成电路产业发展秩序。融资担保更为积极和灵活，新政极大地改善了融资环境，为集成电路产业融资开辟绿色通道。

进一步加大对集成电路知识产权保护和侵权违法惩治力度

严格落实知识产权保护制度，加大对集成电路和软件知识产权侵权行为惩治力度。这是8号文对集成电路知识产权提出的要求。知识产权正成为企业进行技术保护和技术贸易的利器。积极营造全产业链融入和适应国际竞争规则、尊重和加强知识产权保护、重视和加强合规管理的环境与氛围。知识产权的行业导向、企业观念和业界认知等方面正发生着深刻的变化。尊重他人的知识产权、保护自己的知识产权，越来越成为企业生存竞争、产业良性发展的必要前提。集成电路领域的知识产权在产业发展和全球竞争中的重要作用越来越被社会各方高度关注。

科学地提出高质量发展的重要性

目前集成电路产业确实成为了资本的盛宴，但必须充分认识集成电路产业的特性。集成电路产业进入门槛高，投入和研发成本高，资金持续性投入并且赚钱慢，不是有钱就可以任性的。新政强调了要加强对集成电路重大项目建设的指导，有序引导和规范集成电路产业发展秩序，做好规划布局，强化风险提示，避免低水平重复建设。这条很有针对性。一段时期以来，国内确有一些地区不顾当地条件、缺乏前期指导论证而盲目上马的集成电路制造项目，部分项目出现资金问题，企业运营不顺利，给项目所在地造成了经济损失，这一苗头必须及时制止。做大做强我国集成电路产业，不能靠粗放型低产能扩张，尤其是不能低水平重复投资，而在于优化资源配置，培育世界级企业；在于加大企业的科研支持和研发投入的力度，提高企业的运营质量和效率，充分发挥存量资产的效能。随着8号文的出台，将会形成一系列对重大集成电路项目的规划布局和调控措施，强调秩序和建立规

范的程序，使今后的产业发展更加科学、健康和有序。

8号文明确，凡在中国境内设立的集成电路企业和软件企业，不分所有制性质，均可按规定享受相关政策。鼓励和倡导集成电路产业和软件产业全球合作，积极为各类市场主体在华投资兴业营造市场化、法治化、国际化的营商环境，促进集成电路产业高质量发展。

8号文再次提出了以市场应用为牵引，带动技术和产业不断升级，以及深化集成电路产业全球合作的要求。一方面鼓励企业特别是集成电路制造企业加快技术进步步伐，尽快赶上国际先进水平；另一方面引导各方面资源向重点企业集聚，促进一批重点设计企业做大做强。集成电路产业是一个全球化、国际竞争的产业，在后摩尔时代，要充分利用我国全球最大的内生应用市场，以应用引领、应用驱动为切入点和发展方向，坚持更深更广的开放合作，实现互利共赢。

三点建议推进新政实施

应当尽快制定发布相应的配套政策及相关实施细则。国家各部门应尽快制定配套的实施细则。国发〔2011〕4号文件发布后，2012年出台了财税〔2012〕27号文件，对集成电路生产企业、集成电路设计企业和规划布局内设计企业如何落实提出了具体规定，但对于集成电路封测企业、集成电路材料和装备企业的支持，直至2015年方才发布财税〔2015〕6号文件，规定了政策落实的具体方法。6号文件出台距离国发4号文件颁布相隔了4年，致使封测、材料和设备企业的优惠政策迟迟不能落实。因此，建议在2021年所得税清算汇缴之前，能够颁布完整的配套实施政策，使企业可以享受到2020年度的所得税优惠。

在政策碎片化方面，对于集成电路行业分为集成电路生产企业、集成电路设计企业、集成电路封装测试企业、集成电路关键装备和材料企业几类，每个类别的条件和标准不完全相同。而且在国务院取消集成电路企业认定，改为企业主动申请备案、政府主管部门组织核查后，原〔2012〕27号文件范围内的企业可以向税务机关提交申请备案核查，而〔2015〕6号文件范围内的企业则由各省自行规定核准办法。由于各省对〔2015〕6号文件的落实进度不一致，造成在国发〔2011〕4号文件印发后至今，封测、材料和设备一直不能落实享受政策的问题，影响了企业积极性。为鼓励全行业均衡发展，提高政策落实效率，建议可以参照软件行业的作法，对企业的类型不必分得过细，留有一定的操作空间。此外，应当在同一个文件中规定各类企业的衡量标准和落实办法，保证各类企业都可以享受到国家的

鼓励政策。同时尽可能让手续简便化，减轻企业负担，使政策真正能够体现出鼓励和推动产业发展的作用。

建议研究建立我国集成电路产业体系建设与产业优化布局的指标体系。针对集成电路产业特点，围绕技术、人才、资金、市场、产业环境等要素指标，提供各区域在产业发展中的定位建议，引导合理布局。加强行业自律，引导集成电路和软件人才合理有序流动，避免恶性竞争。

数据安全法草案征求意见结束：行业如何识别管理“重要数据”

《中华人民共和国数据安全法（草案）》（下称草案）近日在中国人大网结束征集意见，数据显示，共有207人通过网站提交了651条意见。数据安全法是我国数据安全领域的基础性法律，草案也规定了多项重要的数据安全制度。

重要数据保护目录就是其中之一，草案第十九条第二款规定，各地区、各部门应当按照国家有关规定，确定本地区、本部门、本行业重要数据保护目录，对列入目录的数据进行重点保护。

但有业内专家认为，重要数据若交由各地自行决定，可能导致不当扩大或缩小重要数据范围，还可能导致数据跨地区流动和处理，引发法律规避。

数据已成为重要的生产要素，数据安全法对企业、行业数据安全义务的规定，也将对市场主体带来重大影响。但目前草案仅作出了概括性规定，专业人士认为，对于其中的新设行政许可或备案、违法后罚则的可操作性，均有待观察和完善。

谁来认定重要数据

数据安全法对数据安全采取分级分类保护的原则。对于重要数据，草案规定：各地区、各部门应当按照国家有关规定，确定本地区、本部门、本行业重要数据保护目录，对列入目录的数据进行重点保护。

但草案没有规定重要数据的定义和范围，也没有规定对“重要数据”施以“风险评估”“安全审查”“出口管制”等管理措施的明确和可操作的制度设计。

中国法学会法治研究所副研究员刘金瑞认为，草案授权“各地区、各部门”都可以制定“本地区、本部门、本行业重要数据保护目录”，在未规定“重要数据”认定标准的情况下，

有可能造成各地区、各部门各自为政，并不利于我国数据安全法治的统一。

比如，对于行业的重要数据，制定目录或其他监管权限是由行业主管部门还是由网信管理部门行使？在今年7月举行的一次数据安全法（草案）在线专家研讨会上，中国东方航空集团总法律顾问、首席数据安全保护官郭俊秀就建议，赋予民航局承担民航业数据安全监管的职责。

郭俊秀认为，“民航业是国家重要的战略产业，上下游企业具有明显的行业特征，航空公司在日常经营中要处理海量的旅客数据，对个人数据的保护需求较为突出。”

对外经济贸易大学互联网法治研究中心执行主任许可认为，为了避免各地自行决定重要数据保护目录可能导致的不当扩大或缩小重要数据范围，不妨汲取《保守国家秘密法》和《保守国家秘密法实施办法》的经验教训，限制重要数据认定权授予、设置严格认定程序、强化认定结果监督。

为此，他建议由中央国家机关划定重要数据的类型，各地区在上述划定范围内有权确定本地区重要数据目录，在不同地区出现冲突的情况下，可上报中央网信部门决定。

“虽然不可能在法律中列举出重要数据的具体范围，但可以规定重要数据认定的所涉领域、依据标准、职责部门和具体程序，构建国家数据安全管理的统一制度架构。”刘金瑞说。

罚则过低不利企业合规

数据是信息经济的“石油”。数据安全法无疑将对企业、行业课以数据安全保障义务，如何在保护各方主体数据安全的同时，实行包容审慎监管，避免过度保护“拖累”企业备受关注。

一名企业信息安全管理人士介绍，数据安全法将给企业业务全流程的数据安全管理提出要求。未经用户授权，不能采集或过度采集用户信息。采集的用户信息应通过一定的技术处理后再交给业务部门使用，确保数据专时专用，过期数据及时销毁。

在业内专家看来，草案在这方面也存在规定较为概况的情况，相关制度设计亦有改善空间。

草案第三十一条规定，专门提供在线数据处理等服务的经营者，应当依法取得经营业务许可或者备案。具体办法由国务院电信主管部门会同有关部门制定。

许可对21世纪经济报道记者表示，他认为这项行政许可或备案仅针对大数据处理公司而设立，不会扩展至涉及泛数据处理业务的一般互联网公司。

刘金瑞则认为，现行的电信条例和电信业务分类目录里就规定了在线数据处理与交易处理业务。“草案该条款可能是把之前的规定纳入数据安全法，也可能涉及新的制度，具体如何理解有待后续观察。”

草案对数据安全主体设定了数据泄露后的报告制度。草案第二十七条规定，开展数据活动应当加强风险监测，发现数据安全缺陷、漏洞等风险时，应当立即采取补救措施；发生数据安全事件时，应当按照规定及时告知用户并向有关主管部门报告。

许可认为，将用户和政府机关作为同等顺位的被通知人，不但可能轻重失衡、贻误时机，而且还将给数据处理者带来通知重负，而用户也可能因频繁的通知，丧失对真正风险的警惕。他建议将网信部门作为安全事件报告的第一接收人，若用户可能因之受损，则有权在合理期限内获得通知。

草案还对违法行为设定了罚则，但有业内人士指出，草案目前设定的罚则较轻。草案设定了两种罚款标准：一种是违法所得的倍数，一种是固定标准。固定标准的最高值是100万元，最低是1万元。

有业内人士表示，现有罚则过轻，会导致企业缺乏自我规制动力。现实中，由于我国刑法对数据安全犯罪也设立了相关罪名，且该类型犯罪近年来成为重点打击对象，因此现实中存在“要么坐牢、要么没事”的现象，导致会有企业、个人铤而走险。

该人士建议，可以适当提高违法行为的罚则，以促进企业建立良好的内部合规体系。并在约谈、责令整改、罚款之外丰富处罚种类，可以考虑对违法主体在申领相关许可证照、从业禁止等方面设立限制性规定，同时引入信用惩戒机制。

商务部：数字贸易等新兴服务出口成新增长点

近日，国务院正式批复同意《全面深化服务贸易创新发展试点总体方案》。8月19日，商务部召开关于解读全面深化服务贸易创新发展试点专题新闻发布会，商务部服贸司司长冼国义介绍，数字贸易、版权交易、在线教育等新兴服务出口成为新增长点，生产性服务业通过离岸外包和保税研发、保税检测等渠道更紧密更高效嵌入全球产业链供应链，吸引

境内外资源要素更充分投入新业态、新模式。

商务部国际贸易经济合作研究院经济学博士赵若锦在接受北京商报记者采访时表示，服务业供给侧改革的深入和服务贸易创新发展试点等政策的激励推动了我国服务贸易平稳发展，促进服务贸易结构持续优化。“随着数字经济的发展和数字技术的广泛应用，在线教育、远程办公、互联网医疗等服务贸易新业态、新模式不断涌现，服务贸易日益向数字化、智能化、高端化转型。”

近年来，我国服务贸易数字化转型逐步发展，在诸多领域已取得良好的成绩。例如，2019年浙江省数字服务贸易增长了69.01%，占服务贸易总额的43.62%。这主要得益于计算机软件许可、计算机服务进出口的迅猛增长。在近期将要举办的2020年中国国际服务贸易交易会上，智能错题打印机、在线教育平台、学情大数据可视化平台等教育科技最新应用也将亮相专题展。

赵若锦介绍，2019年我国服务进出口总额7850亿美元，服务逆差2178亿美元，同比下降14.1%。其中知识密集型服务出口在服务出口总额中的占比为50.7%，同比提升2个百分点。从具体领域看，知识产权使用费、电信计算机和信息服务、金融服务出口都保持较高增长速度，增速分别为19.6%、14.5%、12.3%，均显著高于服务贸易出口增速。

冼国义表示，顺应新形势下数字经济的发展趋势，国家层面将在试点平台上大力推进数字服务、版权服务、医药研发、检验检测、在线教育等新业态新模式发展，特别是在数字贸易领域，重点探索数据流动与监管的创新和开放，部署了一些政策措施，如探索跨境数据流动分类监管模式、开展数据跨境传输安全管理试点、开展数字营商环境问题研究、组建国家数字贸易专家工作组等。

同时，我国还将开展数字人民币试点、便利外国人在华使用移动支付试点、促进“两头在外”的研发及检测等服务发展、促进国际精品赛事发展等业态模式创新。

发布会上，冼国义还介绍，深化服务贸易创新发展试点也将为市场拓展带来新机遇。全面扩大开放促进形成大市场，推动形成以国内大循环为主体、国内国际双循环相互促进的新发展格局，为广大境内外服务提供者创造更广阔的市场空间。

国际合作方面，试点为中国与“一带一路”等伙伴深化服务贸易合作提供了更广阔的空

间。可以说，试点既促进中国服务贸易高质量发展，也将为全球服务贸易发展注入新动能。

工信部出台工业通信业行业标准制定管理办法

为了规范工业通信业行业标准制定程序，提高标准制定质量，日前，工信部发布《工业通信业行业标准制定管理办法》（以下简称《管理办法》）。《管理办法》包括总则、立项、起草和技术审查、批准和发布、复审和修订、附则共六章29条，将于今年10月1日起施行。

《管理办法》规定，工业通信业行业标准的制定，应当遵循公平公正、开放透明、充分协商原则，有利于科学合理利用资源，推广科学技术成果，保证标准的科学性、规范性、时效性，做到技术上先进、经济上合理。行业标准的制定应当重点围绕重要产品、工程技术、服务和行业管理标准。涉及融合发展的新兴技术领域的，支持联合制定行业标准。

据了解，工业和信息化部负责行业标准制定的管理工作。标准化技术委员会、标准化专家组等单位（以下统称标准化技术组织）按照本办法规定，负责所属领域行业标准起草、技术审查、复审、修订等具体工作。有关行业协会（联合会）和标准化专业机构等（以下统称初审机构）按照本办法规定，承担行业标准制定相关工作。标准化技术组织应当围绕有关政府部门、企业、社会团体、消费者等方面的实际需求进行研究，对标准制定或者修订的必要性、可行性进行论证评估，形成评估意见报送对应初审机构，经初审机构初审后报送工业和信息化部；没有对应初审机构的，直接报送工业和信息化部。

工业和信息化部将根据行业管理和产业发展需要提出行业标准制定或者修订项目。行业标准制定周期一般不超过24个月，修订周期一般不超过18个月。

基站建设进度超预期 5G 发展呈现加速态势

“我国5G基站建设进度超预期，7月底累计终端连接数达到8800万。”工信部副部长辛国斌近日接受记者采访时表示，作为新基建的“领头羊”，今年以来，5G发展呈现加速态势。

“路”建好了，“车”就会跑起来。智能制造更加升级、智慧物流应用更广、智慧服务随处可见……5G等数字技术向更多领域渗透，各行各业正在发生改变。

城市之变，智慧二字更加凸显

图像识别、自动核对、智能出货……浙江嘉兴，38摄氏度高温下，依托嘉兴供电公司

打造的“智能无人仓库”系统，80套户内冷缩终端、300米布电线自动出库，全流程“无人”操作。

代表着更高速、更大容量、更低时延的5G网络，通过充分连接与融合为城市里的出行、消费、服务等带来变化。智慧仓储是其中之一。

环顾当下，“健康码”为当前人员沟通和经贸往来提供了简单有效的智能服务；智能信号灯在一定程度上缓解了城市的拥堵……5G等新基建加速产业数字化转型，今年以来，随着网络升级与扩容，越来越多的应用铺开，为城市生活增添智慧气息。

“近期，我国平均每周新开通的基站超过1.5万个，有197款5G终端拿到了入网许可。5G在稳投资、促消费、助升级等方面的潜力进一步显现。”工信部信息通信发展司司长闻库说，下一步，工信部将充分发挥5G对智慧城市发展的带动作用，不断完善5G网络建设、安全保障、应用推广等方面的配套政策，让5G催生更多的城市之变。

产业之变，改变的不只是生产线

5G建设包括芯片、器件等硬件以及操作系统、云平台等软件。5G与大数据、人工智能等关联技术结合，又带动诸多行业，为很多领域数字化转型奠定基础。

今年以来，在5G的带动和需求引领下，产业数字化的步伐加快，不少制造企业向高技术服务领域拓展。

近日，联想集团公布20/21财年第一财季业绩，净利润同比增长31%。“这一增长主要是由云服务市场驱动，我们能够把握机会，也得益于更加坚实的网络基础。”联想集团董事长杨元庆认为，随着各类软硬件基础的牢固，新服务正成为制造企业转型重要方向。

企业经营的边界拓宽，产业链关系也在重塑。越来越多的大中小企业探索融通发展，供应链网络更加密实。上半年，产业数字化在数字经济中的主引擎地位进一步巩固。

“5G、人工智能等新技术应用增强了产业链的韧性，提高了质量与效率。”中国信息通信研究院院长刘多，下一步还将在数字基础、数字生态和数字协同等方面下大力气，为产业数字化筑牢基础。

职业之变，新“角色”打开发展新空间

数字经济时代，网络的点滴变化都会传导到方方面面。5G进一步成熟，同样孵化很多应用，催生不少创新。

34岁的郭梅从传统矿业单位转型为AI数据标注师，用数据采集和标注教会AI感知、思考和决策。疫情期间，郭梅所在的山西数据标注中心通过对图像关键点精准标注，实现戴口罩场景下的人脸识别和精确测温。近日，百度与山西数据标注中心加大合作，预计未来5年培养5万名AI数据标注师。

将各环节的数据集成、设计模型、形成方案，京东数科的智慧城市架构师郭沐用技术推动危化品监测等城市服务的完善；依据大数据辅助智能化、个性化教学，“一起学”网校在线学习服务师苟朝阳用实践标注出在线教育的空间……随着互联网演进升级，新职业、新机会不断涌现。

近期，中国就业培训技术指导中心联合阿里巴巴钉钉发布报告测算，未来5年新职业人才需求规模庞大。中国信息通信研究院《5G产业经济贡献》预计，2020至2025年，5G将直接创造超过300万个就业岗位。

“数字经济既提供了大量就业增量，也提高了就业的质量。这些职业之变，为经济社会发展开拓更广阔空间。”刘多说。

中国工程院院士钱锋：集成电路高质量发展需疏“堵点”补“断点”

集成电路产业是连接软件与应用的桥梁，“无芯片，不AI”已成为业界共识。

中国是全球唯一拥有联合国产业分类目录中所有工业门类的国家。自2010年起，中国已成为世界第一制造大国，在世界500多种主要工业产品中，中国有220多种工业产品的产量居全球第一。作为“新基建”不可或缺的底层支撑，中国集成电路产业正快速发展，技术水平显著提升，有力推动了国家信息化建设，但发展任务依然紧迫。

目前，集成电路的问题主要有两方面。一是产业链、供应链存在部分梗阻、“断链”风险，如包括高端硅晶片、高端光刻胶、抛光液、溅射靶材在内的高端半导体材料等严重依赖进口。一旦断供，产业部分高端芯片将面临危机。二是核心技术受制于人，如EDA软件、光刻机、涂胶机等芯片设计、制造环节中的关键设备、软件、技术等尚未实现国产化。

可以说，除产业链上下游封装测试外，集成电路设计、材料、设备、制造等其他环节均与世界先进水平差距较大，这也迫使中国集成电路产业急需疏“堵点”、补“断点”。

被“卡”多年，究其原因，源于我国长期以来对国外技术和产品的依赖，国内集成电路产业的创新体制机制尚未健全、创新生态体系尚不完善。

如今，在我国大力发展“新基建”的形势下，集成电路发展的任务愈加迫切、艰巨。发展集成电路产业亟须完善创新体制机制，打通创新链、应用链、价值链，依托新基建，深度融合人工智能、大数据、云计算等新一代信息技术，实现供应链的现代化、产业链的高端化和价值链的最大化。

如何实现？对策一，建立适合中国、又能并跑/领跑世界发展的产业链、供应链、价值链、创新链“四链”协同新模式和新机制。

首先，在安全、可靠基本准则的要求下，打造自主可控的集成电路产业链供应链体系。其次，加强关键共性技术合作，着力促进产业链各环节市场主体之间协同创新，强化关键环节、关键领域、关键产品的共性技术平台建设。再次，在工业互联网架构下，将人工智能、大数据、区块链等新一代信息技术与制造工艺、制造装备以及原材料制备深度融合，推动我国集成电路产业链高端化、供应链现代化、价值链最大化。

对策二，建立需求驱动的创新链，实现基础研究、技术创新、工程应用与产业化创新的无缝衔接。布局一条线、创新一条链，先做基础研究，接着做技术研发，再做工程应用，最后做产业化。

首先，加强基础研究，提升原始创新能力，推进集成电路产业“从0到1”的原始技术创新。其次，实行新型举国体制，聚力核心技术攻关创新：发挥“集中力量办大事”的政治优势和制度优势，在近期突破集成电路产业高端芯片、装备和工艺技术、关键材料、设计工具等“卡脖子”难题；在中长期攻关未来国际竞争中最为关键的战略必争核心技术，在尽可能短的时间内占领国际制高点。最后，以市场需求为导向，打通创新链与应用链，推动形成“政产学研金服用”协同推进创新的良好氛围。

对策三，健全体制机制，集聚优势创新资源，构建研发与成果转化的新型研发机构和产学研平台，激发科研单位及从业人员的创新活力。

首先，推动关键企业主导组建新型研发机构，构建以研发为主和以平台为主的新型研发机构，汇聚科技资源。其次，创新新型研发机构运作模式，建立市场导向的企业家、科学家联合研发、共同转化的合作机制，推动技术研发、成果转化、人才培养和企业孵化。此外，还应创新科研投入与收益分配分享机制：提倡多方通过土地、设备、资金等参与投资，引入VC、PE等社会资本一起投入创新；建立合理的共享机制，促成相关方面形成利益共享、合作共赢的产业共同体。

对策四，夯实人才根基，打造既有很强创新能力又懂市场运作的集成电路产业领军人才团队。

实施层面，首先要探索多元化的集成电路产业工程科技人才培养模式：构筑微电子、集成电路学科多元化培养模式和双学位培养制度，紧密结合产业发展需求及时调整课程设置、教学计划和教学方式，培养复合型、实用型的高水平人才；并以新工科建设为契机，提升和完善中国特色工程教育水平，强化工程实训，推进产教协同育人。其次，要集聚全球集成电路产业高端人才，合理布局新兴产业，形成产业的“集聚效应”，吸纳高端人才集聚集成电路创新平台。此外，依托国家各部委一流人才团队项目/基地，以重大需求为引导，实行重点项目攻关“揭榜挂帅”，打造集成电路产业一流工程科技领军人才团队。

作为新基建不可或缺的底层支撑，集成电路产业要想不被“断链”和“卡脖子”，不仅仅在于单纯破解核心技术的“卡脖子”难题，更要针对供应链、产业链、价值链的短板与缺失环节进行协同创新，去痛点、补断点，推动集成电路产业高质量发展。

从“技术应用”到“数字重构”：数字科技要全面助力增长

当今世界，以互联网、云计算、大数据、人工智能、5G、区块链、AR/VR等为代表的新一代数字科技迅猛发展，加速构建和完善新型基础设施。以数据为关键生产要素，数字技术与社会深度融合，已经从效率提升的辅助角色，演变为创新发展的主要驱动力、实现高质量增长的“内燃机”。

结合近段时间以来，多家企业陆续更名为“数科”的现象，有必要来探讨衡量数字科技价值最重要的标杆——给产业链协同企业带来增长，才可以说是真正沉浸到产业场景去实现价值共建。近日，京东在2020年第二季度及上半年财报中发布了一系列亮眼业绩，在疫情广受影响的上半年和合作伙伴共同实现难能可贵的增长，也引发行业关注；探究之下，

京东背后的数字科技力量，事实上也为这份增长扮演着重要角色。

数字科技驱动变革

当下，数字科技已经成为集聚创新要素最多、应用最广泛、辐射带动作用最大的技术创新领域，全球正在加速从“网联”向“物联”“数联”“智联”不断跃迁，升级换代、架构演进、深度融合是当前数字科技的主要特征。

典型地，数字科技的驱动效应可以归纳为以下5个“+”和5个“驱动”。

一是“互联网+”的“流量驱动”效应。利用互联网和物联网技术可以更好地连接社会万物，利用互联网构建开放的平台、开放的数据、开放的应用、开放的系统，实现人人互联、机器互联、城市部件互联、内容互联，从而更好地汇聚社会流量，以数据流引领人群流、资金流、货物流、交易流，利用互联网共享驱动社会中各环节、各要素互联互通，使得服务便捷化、资源均等化，促进各类互联网服务的模式创新。

二是“大数据+”的“数据驱动”效应。数据已经成为当今时代与土地、劳动力、资本、管理等传统要素同等重要的生产资料和生产要素，利用大数据可以推进构建社会数字资产，以资源化、资产化、资本化的思路，构建数据模型，建立可以快速使用的数据资产体系，同时构建数字化模式，用数据科学的视角，分析数据，发现数据的商业价值，最终实现数据驱动业务，数据指导决策，使得数据成为一种新的产品，成为业务流程的依据，重构商业模式，推动产业发展从资本密集、人力密集转向数据驱动转变。

三是“人工智能+”的“算法驱动”效应。人工智能技术及其应用可以整合社会的各种系统和服务，提升资源利用的效率、优化社会管理和服务，人脸识别、语音识别与合成、机器人、无人机等人工智能技术和应用正在改变人们的生产、生活方式。人工智能技术可以面向新的应用场景，将人工智能技术与行业知识融合后，通过人工智能算法，实现各领域应用的机理模型、知识模型、物理模型等和数据模型融合，实现跨界创新和智能服务。

四是“5G+”的“效率驱动”效应。5G技术具有大带宽、低时延、广连接、高可靠等特点，不仅加快了网络速度，也将终端全部纳入网络，实现“万物皆可联”的状态，将对传统应用带来深刻的效率变革。一是有大流量移动带宽需求行业，以移动监控、高清视频、AR/VR应用为代表，主要集中在生活消费类领域；二是对高可靠低时延敏感行业，以无人驾驶、

工业自动化、机器人、远程手术等应用为代表，主要集中在工业应用领域；三是有大量物联设备接入需求行业，以智能电网、车联网、智慧城市等为代表，其特点是通过大量物联感知设备接入，实现数字化改造和智能化升级。

五是“区块链+”的“可信驱动”效应。区块链通过新的信任机制改变了数据和信息的连接方式，带来生产关系的改变，为不同参与主体间、不同行业的可信数据交互提供了有效的技术手段，优化了传统应用和产业的结构。发挥区块链在促进数据共享、优化业务流程、降低运营成本、提升协同效率、建设可信体系等方面的作用，可以推进数字经济模式创新，为实现各行业供需有效对接提供服务，加快新旧动能接续转换、推动经济高质量发展。推动区块链底层技术服务和新型智慧城市建设相结合，推动区块链在信息基础设施、智慧交通、能源电力等领域的推广应用，提升城市管理的智能化、精准化水平。

以数字科技实现增长才是核心

数字科技的发展为数字经济提供了强劲动力，加速了数字产业化和产业数字化的转型进程。与传统的信息化相比，数字化转型本质上是对政府、企业、产业和应用进行更深层次的重塑与再造，任务更巨，难度更大，挑战更高。推进数字化转型，本质上需要实现三个转变：一是从“技术应用”向“数字重构”转变。传统信息化是对既定的生产方式、业务流程、管理架构进行替代应用和“优化”；而数字化转型则是利用数字对传统业务、管理、商业和服务模式进行“重构”“重塑”“再造”。二是从“提升效率”向“提升价值”转变。传统信息化解决的是传统管理的效率不足，而数字化转型则利用数据发现价值、提升认知能力、拓展对产业变革的洞见能力。三是从“系统思维”向“数字思维”转变。传统信息化是专注于现有体系、制度和流程的建设与应用，数字化转型则聚焦于服务模式和平台运营。

从企业层面来看，近期也有小米、360金融等一批公司更名为“数科”，试图将目光转向数字科技这条更为宽广的道路。事实上，早在2018年，京东数科就是第一家选择定位“数字科技”的企业，其服务范围从金融机构扩大到能源、交通、广告、城市等产业数字化的多方面。近日，京东发布了2020年第二季度及上半年财报，各项业绩都实现了高速增长。京东多年沉淀的技术能力，为持续增长奠定了基础，更是在这波产业数字化浪潮中凸显出巨大价值。而在这背后，京东的高速增长来自于其商业合作伙伴、中小商家的共同增长，其中有一个重要能量，就是京东旗下早在几年前就将视野投向产业数字化的公司——京东数

科。

2020年，京东数科宣布“首席增长官”计划，作为数字化解决方案提供商，将数字科技融入到合作伙伴的生产经营、市场推广及业务增长的全过程。帮助“增长”，这可以说是数字科技公司对于疫情之下企业发展的一个深度观察和对自身价值的定位。比如在智能城市领域，京东数科率先推出“智能城市操作系统”，目前已在雄安新区和江苏南通等城市落地，能够打通多个部门的数据，为城市搭建起智能管理的数字底座。在金融科技领域，助力中国农业银行智能资产托管；与华夏基金携手打造智能资管平台等。

数字科技更名热潮背后显示的是中国企业对于数字化认知的进步，彰显了数字科技对新时代经济社会高质量发展的重要驱动和引领作用。而如何通过产业数字化，助力传统产业生长出新的增长动力，比“更名”的表面动作要重要得多，也是真正切入本质的关键核心。

共享经济 2.0：要素供给有了新方式

国家发展改革委等13个部门联合印发的《关于支持新业态新模式健康发展 激活消费市场带动扩大就业的意见》明确提出，培育发展共享经济新业态，创造生产要素供给新方式。

“此次《意见》的出台为共享经济带来新机遇，将推动共享经济突破瓶颈，迎来新的加速发展期。”国家信息中心首席信息师、分享经济研究中心主任张新红表示，新冠肺炎疫情期间催生了许多共享经济新业态，这些新业态在疫情后也将有新发展。

国家信息中心发布的《中国共享经济发展报告（2020）》显示，2019年我国共享经济市场交易规模为32828亿元，比上年增长11.6%；共享经济参与者人数约8亿人，参与提供服务者人数约7800万人，同比增长4%。

中南财经政法大学数字经济研究院执行院长盘和林认为，一方面，在移动互联网技术飞速发展的背景下，共享经济作为一种新兴商业模式，背后所蕴含的“平台”“服务”等元素具有较大的市场价值和发展潜力；另一方面，共享经济能够有效提升闲置资源利用效率，吸引以市场需求为导向、不断创新的企业入局。

张新红认为，《意见》对共享经济的认识有了进一步深化，对于共享经济的发展潜力和空间给予了更深入细致的描述。“过去共享经济更多是在生活领域发展得比较好，但这次

《意见》还对过去发展相对较慢的一些领域比如共享制造、共享农业等，给予了更多关注。”

《意见》提出，推动形成高质量的生活服务要素供给新体系。鼓励共享出行、餐饮外卖、团购、在线购药、共享住宿、文化旅游等领域产品智能化升级和商业模式创新，发展生活消费新方式。扩大电子商务进农村覆盖面，促进农产品进城和工业品下乡。

在江西，黄淑敏在遂川县城的茶博园开了家茶叶店，主要销售当地特产狗牯脑茶。受疫情影响，销量一度下滑。为走出困境，她让妹妹走进直播间，向天南海北的消费者介绍家乡的特色茶叶，生意慢慢复苏。黄淑敏还和几个来往密切的同行商量，“共享”直播间流量，在保证茶叶品质的前提下，大家互通有无，可以纯粹帮忙，亦可提取少量佣金，互惠互利。

共享经济不仅拓展了城乡发展的新空间，也在打造共享生产的新动力。《意见》提出，推动形成高质量的生产服务要素供给新体系。比如，鼓励企业开放平台资源，共享实验验证环境、仿真模拟等技术平台，充分挖掘闲置存量资源的应用潜力。

在河北，固安肽谷生物医药产业园区为企业提供生物医药研发所需的“高端仪器设备”和“共享实验室”。固安京南科创谷负责人任志君告诉记者，园区设有细胞生物、分子生物、蛋白组学研发技术平台，提供高端先进设备仪器近220台，免费供企业预约使用开展研发实验。

“将来的共享经济将从消费领域向生产领域延伸，生产能力和制造资源的共享将会成为主战场。”张新红说。

此外，《意见》提出，推动构建数据要素有序流通、高效利用的新机制。

近日，杭州某纺化公司采购经理莫建峰看着手机屏幕，订货单陆续发来，要什么货、多少吨、送到哪儿去，一目了然。自2018年接入传化智能物流平台系统以来，该企业实现了一键发货、货源实时整合、运力智能调度，以及物流在途跟踪的可视化、自动化、智能化管理。

莫建峰算了一笔账，去年一年18万笔订单，节约了63个工作日，回单确认时间减少1008个小时，费用结算时间从1周缩短至3天以内。

传化智联执行总裁陈坚介绍，每年有数百万辆货车、数十亿吨物资和数千亿元资金在

传化智能物流平台网络中高效流转。

“数据具有巨大的价值，能够为共享经济创造无限发展空间。”盘和林认为，在大数据、区块链等技术的支持下，数据的共享与快速传播，让不同社会参与者互相交换自己所拥有的数据，能够产生更大的经济价值。数据共享是否充分，事关共享经济精准营销、风险管理、资源共享、市场开拓等各个方面。

互联网进入下半场，确定性成刚需

“现在互联网开始进入下半场，从消费领域逐步进入到实体经济，例如工业互联网、能源互联网等都在加紧建设。现在技术上遇到一个很大的挑战，因为传统互联网是‘尽力而为’去传输数据的一种架构，能传好就传好，一次不行就两次。但是在实体经济当中不允许这样。因此，确定性是未来网络的刚性需求。”

近日，在南京举行的第四届未来网络发展大会上，中国工程院院士、紫金山实验室主任兼首席科学家刘韵洁，在发布全球首个确定性广域网创新试验成果时说道。

确定性网络可满足绝大多数需求场景

据了解，广域网指的是连接不同地区局域网或城域网计算机通信的远程网，通常跨接很大的物理范围，所覆盖的范围从几十公里到几千公里，它能连接多个地区、城市和国家，或横跨几个洲并能提供远距离通信，形成国际性的远程网络。网络的确定性指在一个网络域内给承载的业务提供确定性业务保证的能力，这些确定性业务保证能力包括时延、时延抖动、丢包率等指标。

此次发布的全球首个确定性广域网创新试验成果，依托未来网络试验设施和长三角综合试验环境，构建了覆盖北京、南京、上海、郑州、武汉、合肥等13个核心节点的大规模测试环境，该创新试验实现全球首个跨2000公里以上传输距离、100微秒级的时延抖动控制。

“例如工业控制需要250微秒的时延抖动，也就是说工业控制每250微秒就要发1条指令，如果时延抖动大于250微秒，这个指令就丢了，生产线就会出问题。从目前来看，100微秒的时延抖动足以满足绝大多数的需求场景。”刘韵洁介绍说。

据悉，全球首个确定性广域网创新试验由紫金山实验室主导，联合华为、北邮等多家

专业机构共同建构。“我们通过对整个网络的演算，能够精确地计算出每一个节点，要做到什么样的时延，怎么样去控制服务质量。通过全网的协同，节点之间的协同，解决核心的抖动问题。”华为公司全球数据通信产品线总裁胡克文解释说。

刘韵洁认为，该成果可以满足未来工业自动化、工业遥操作、全息通信、车路协同等业务微秒级时延抖动保障需求，比如远程操控机器动手术、远程生产控制、无人驾驶高铁等，对推进我国智能制造战略，提升国家未来网络竞争力具有重要意义。

应对互联网下半场竞争中国已有行动

“互联网经过50年的发展，取得了非常大的成就。进入到实体经济，又要面临巨大的变革。互联网下半场进入核心竞争后，我们面临的重大变革就是将互联网从‘尽力而为’的网络变成更具确定性的网络。”刘韵洁介绍，为了应对这场变革，科学家们提出建立新的网络架构，去年，紫金山实验室发布的全球首个大网级网络操作系统便是其中之一。

拥有自主可控的操作系统，对于国家安全和产业安全意义重大。

紫金山实验室研发的这套大网级操作系统，能支持300多个城市1000多个节点，具有微架构服务、全维度协同、确定性可控、高容灾抗毁、毫秒级倒换等特点。

刘韵洁说，紫金山实验室和他带领的团队10年前就开始探索，他们研究的一些成果跟现在社会的需要，尤其跟5G垂直行业的发展比较吻合，相信中国完全可以在互联网下半场做出更大的贡献，对国家的制造业、实体经济起到比较大的推动作用。

“我们把这些成果都在长三角工业互联网这个大的平台上作了发布，所有的企业都能通过该网享受到确定性网络服务。”刘韵洁院士口中的这张“网”，正是紫金山实验室发布的另一项重磅成果——长三角工业互联网高质量外网。

长三角工业互联网高质量外网采用自研微服务化网络操作系统，面向企业总部分支互联、企业上云、多云互联三大场景，能够为协同制造、云仿真、数字孪生等各类新业务提供高安全、低时延、大带宽、确定性的高质量网络服务。

据悉，这个网络将全面覆盖长三角城市群，同时，无损数据中心、内生安全靶场、智能无线通信试验网络、新型城域网、多云交互平台等一系列技术领先的新型基础设施将于南京开始建设。该成果对推动长三角地区工业互联网开放性产业生态体系建设、培育发展

战略性新兴产业、促进工业转型升级具有重要意义。

企业数字化转型带动云服务商业绩增长

近期多家云服务商的最新财报显示，由于越来越多的公司有数字业务转型诉求，云服务商业绩获得支撑。

8月18日，港股上市公司金蝶国际软件集团有限公司（金蝶国际）公布半年报显示，在2020年上半年收入同比下降约6.6%的情况下，金蝶云业务收入逆势增长约45.1%，收入占比57.5%。金蝶集团半年报还显示，其对云服务投入持续扩大，上半年该公司研发投入高达3.58亿，占收入比重达到25.8%，研发费用同比增加42%。

金蝶国际方面表示，集团继续加速推进金蝶云转型战略，大力发展订阅式云产品，云服务业务保持快速发展。

全球排名第一云服务提供商亚马逊日前公布财季业绩，其云业务AWS第二财季的销售额达到108.1亿美元，同比增长29%。

另一家云业务领域头部企业微软表示，商业云预订量的增速快于预期。该公司首席财务官胡德称，大型长期合约是主要驱动因素。

另外，谷歌母公司字母表首席财务官卢斯·波拉特日前在投资者电话会议上称，谷歌6月当季末积压的148亿美元订单几乎都与其云业务有关。该公司当季云业务收入从上年同期的21亿美元增至30亿美元。该公司首席执行官皮查伊在电话会议上说：“我们的许多大客户都将业务转到了云端。”他表示：“企业正在深入考虑长远问题，并为此进行规划。”

《华尔街日报》报道称，近年来，企业纷纷通过转向云计算来削减开支，从原来传统的硬件和软件模式转向基于订阅的远程数据存储和在线服务，此类企业工具包括电子邮件和视频会议等。在疫情期间，这些服务的重要性得到进一步提升。

亚马逊方面表示，第二财季云服务积压订单较上年同期增加65%，增幅超过前一财季的58%和上年同期的54%。该公司表示，这些协议的平均期限为三年。

亚马逊首席财务官布赖恩·奥尔萨夫斯基表示，随疫情延续，消费者需求将逐步转移到更多产品组合，“我们看到客户向云端迁移的计划在加速。”

金蝶国际集团董事会主席、CEO 徐少春表示，“当下企业云转型浪潮正盛，新基建带动

数字经济新一轮增长，非接触商业场景全面涌现，产业互联网深化应用，中国企业国产化替代全面展开，集团即将迎来发展新机遇。”

疫情催化下云计算市场呈爆发之势

2020年上半年，因疫情而催生的“云经济”带来了线上办公、线上会议、线上教育以及线上娱乐等领域需求的爆发式增长。受新冠肺炎疫情疫情影响，不少企业加速数字化转型进程，对云计算等相关业务需求大增，全球大型云服务提供商、互联网服务商、电信运营商等也持续扩容。

根据数据分析公司GlobalData的最新研究，在新冠肺炎疫情期间，技术对企业的生存至关重要，超过80%的高管表示，网络安全和云计算是帮助他们企业度过这场危机的关键。疫情期间，企业纷纷开启了远程办公模式，云计算帮助83%的受访者公司在运营方面发挥了作用。基于云计算的协作办公软件在疫情期间变得无处不在，使得每天可以进行数十亿次远程会议记录。

“云经济”在疫情期间高速发展，除了疫情影响下带来市场因素的催化，新基建战略的提出也起到了助推作用。

首先，新基建提出的“加快5G网络、数据中心等基础设施建设”，为云计算的发展奠定了政策端的基调。新基建的发展以科技革命、产业革命为导向，以数字化、智能化作支撑，而云计算是数字化的核心。作为新基建的核心技术基础，推动传统企业上云、各行各业转型及产业互联网发展都将围绕“云”展开。早前，云端节省成本、安全及效率提升等优势吸引了一批传统企业和政府“上云”，只是传统企业“上云”比例较低，而新基建的提出让“上云”变成刚需，传统企业、政府“上云”潮再次开启，云计算市场迎来新增量。

其次，“云”又与人工智能产业息息相关。“云”将支持人工智能等新兴技术，并帮助它们适应移动设备等新平台。有了云计算、大数据支撑的科学决策，智联网支撑的万物互联，疫情期间的社会治理、资源调配、科学决策、组织协同才成为可能。

现阶段，互联网企业数字化、智能化需求的提升是云计算市场增长的主要推动力。根据Gartner预测，2020年全球云计算市场规模将达到2253亿美元，预计2023年达到3597亿美元，年复合增长率为17%。随着新基建的进一步推进，云计算行业将进入一个跃升阶段。

据IDC统计，2020年第一季度，美国五大云服务提供商（亚马逊、谷歌、微软、Facebook和苹果）资本支出总和为220亿美元，同比增长32%；国内BAT在2020年第一季度的资本支出总和为164亿元，同比增长17%。云服务与数据中心市场的强劲成长，给国内云服务商在疫情下的发展注入了强心剂。

工业富联总经理郑弘孟表示，根据内部测算，2019年在云服务器市场营收占比方面，工业富联市占率达到42.5%。受疫情影响，工业富联云服务器客户的结构也发生了变化，云服务商客户贡献营收预期在2020年大幅提升，迄今已经占约三成。受益于云端应用市场快速发展，工业富联上半年云计算业务实现营收795.35亿元，拉动业务增长4.24%。其中，全球云服务商（CSP），尤其是中国的云服务商业务实现非常快速的增长。可以预见，随着“云经济”的爆发式增长，数据中心、服务器等的市场需求将进一步提升。

当前，数字经济正在成为全球经济增长的主引擎，世界经济向数字经济升级是大势所趋。借新基建的东风，未来云计算市场将会强势崛起。

长期来看，阿里云、腾讯云、金山云等云服务商在为中国数字经济“铺路”，创造出新的业务体验、新的行业应用和新的产业布局的同时，在巨大市场需求的助推下，云计算市场也将迎来一次爆发，成为助力数字经济发展的新引擎。

用户破亿 5G 应用冲过起跑线

5G网络的发展正如火如荼地进行着，8月17日，据华为轮值董事长郭平透露的数据，全球5G用户已超1亿。这个发展速度其实在预料之中，从去年我国5G发牌开始，用户规模不断增长，而其他国家也在极力建设5G网络。然而，就像4G成就了微信一样，如今的5G也亟需一些像微信一样的“杀手级”应用，用业内人士的话说，“需要网络规模 and 用户规模以及终端使用规模临界点的到来”，那么，1亿或许就是一个拐点。

用户规模持续扩大

“目前全球92个运营商在合力部署5G商用网络，全球5G用户已超过1亿。”郭平表示，全球5G部署将告一段落，下一阶段的重点是发展行业应用。此前，在今年7月底的时候，郭平曾预计，到今年底，全球5G基站数量将超过150万个。

其中，中国5G的基站数量和用户数都是全球第一。根据工信部公布的数据，截至2020

年6月底，三大运营商在全国已建设开通5G基站超过40万个，5G网络终端数达6600万部。

用户方面，三大运营商最新公布的数据显示，截至2020年6月，中国移动5G套餐用户达到7019.9万户，月增1459万户；中国电信5G套餐用户达到3784万户，月增779万户；中国联通则表示因为统计口径不同，暂不公布。

北京商报记者就5G用户数采访了中国联通方面，截至记者发稿，对方未给出回复。不过有猜测称，中国联通的5G套餐用户或许也有千万量级。

为了吸引用户升级到5G套餐，三大运营商使出了浑身解数。比如在6月初，5G商用满周年之际，三大运营商的5G套餐价格都出现松动，中国移动5G最基础的128元套餐资费降至89元/月，中国联通和中国电信也有相应活动折扣。不过，北京商报记者看到，现在5G套餐的价格已经恢复原价。

基站建设方面，根据中国移动的计划，本年度5G新建基站目标由25万个调升至30万个，年底前实现在全国所有地级以上城市提供商用服务，并推动SA核心网（独立组网）年内实现商用；中国联通与中国电信紧密协同推进5G网络共建共享，上半年双方新增共建共享5G基站约15万个，截至目前，中国联通可用5G基站累计达到约21万个，其中公司自建超过10万个。

行业应用方向明确

虽然用户发展和基站建设都在有条不紊地进行着，但5G应用的研发还有些滞后。目前来看，行业应用比个人应用的探索方向要更明确一些。

中国信息通信研究院副院长王志勤指出，在5G三大应用方向中，智慧化生活占比达57.4%，在疫情防控中大显身手；在行业应用领域中，智慧医疗、新闻媒体、智慧城市、车联网和工业互联网等领域的应用占比70%，将成为5G先锋应用领域。

电信分析师马继华也表示，现在比较好的5G应用主要体现在远程的医疗控制、在线教育、短视频直播这些方面。

在直播领域，今年5月，2020珠峰高程测量登山队成功登顶，登山队登顶测量的高清视频画面通过5G网络与全世界实时共享，观众以前所未有的角度和方式见证了攀登者登顶和高程测量过程，这也是5G网络首次应用于海拔6000米左右苛刻环境下的直播。

在医疗领域，目前国内5G技术应用于远程医疗已开拓出远程会诊、远程超声、远程手术等智慧医疗场景。中国移动近日发布了业界首个采用云网一体架构的5G智能边缘云平台，融合了5G切片和边缘计算技术，可一站式满足医疗行业的连接、计算、存储、中台、业务、安全等核心能力需求，提供可管可控的专属云网一体服务。

车联网也是5G重要的应用场景之一。7月3日，国际标准组织3GPP宣布5G的R16标准冻结（即定稿完成），标志着5G第一个演进版本标准完成，5G商用进入了深水区，而车联网是其支持的重点行业应用之一。

在通信专家刘启诚看来，现在很多企业都在做5G行业应用，比较普遍的是车联网、4K和8K视频，包括在工业制造领域也有一些探索。“只能说现在还是初步的探索阶段，5G应用还没有完全落地，因为SA还没有正式商用，预计会在今年下半年开始。”

个人应用尚在探索

相对于行业应用而言，个人应用目前几乎还在空白期。

北京商报记者向一些购买了5G套餐、更换成5G手机的消费者了解到，大家普遍依赖的智能手机，如今还并没有“杀手级”的5G应用，用户的体验无非是看电影、玩游戏比之前网速更快一些，但还没有真正需要5G才能实现的应用诞生。

唯一有眉目的是，今年4月，三大运营商共同发布《5G消息白皮书》，或许将在今年下半年正式推出5G消息，也就是SA正式商用的时候。《5G消息白皮书》显示，运营商传统的短信业务因功能简单、体验受限，已无法满足用户多样化的需求。5G消息业务不仅支持个人用户之间的多媒体消息交互，还使得行业客户能够为用户提供基于富媒体的新型数字化交互服务。

值得注意的是，8月17日，深圳率先实现了5G独立组网全覆盖。

“我国现在的5G应用其实和世界处在同步的水平，都处在萌芽阶段，大家并没有找到非常适合5G的，或者说只有5G网络才能支撑的应用，如今看来还需要时间，需要网络规模和用户规模，以及终端使用规模临界点的到来。”马继华说，历史经验看，所有的好应用都是在实践中被“意外”发掘出来并成长壮大的，并不是实验室里或者专家们臆想出来“揠苗助长”的结果。

中国移动总经理董昕也曾表示，从“杀手级”功能催生出“杀手级”应用不是一蹴而就的。当前，5G效能的发挥仍面临“建设运营成本大幅跃升”“科技创新协同能力不足”“产业融合体系尚未建立”三大难关，需要跨界合作、突破创新范式，充分释放网络创新效能。

运营竞争

电子行业上半年业绩前瞻：疫情 AB 面 库存喜与愁

充满挑战的上半年已过去，电子产业链上市公司业绩出现了明显的两极分化。

正如业界所预料，2020年第二季度可能会是今年四个季度中，电子产业业绩最有挑战的时期，但同时，一些企业因为找准时机调换新冠肺炎疫情相关产品，或者及时匹配整机厂商的产品调整诉求，反而业绩相对利好。

不过要说疫情真正打乱节奏的，应该还是面对这个巨大的5G换机市场，不同厂商在库存储备上目标不同，而意外推动走向了截然不同的结果。

业内人士向21世纪经济报道记者指出，相比安卓系，苹果系就因为意识到中国市场的库存不足问题，而在二季度对供应链进行了加单动作，这令其成为中国市场二季度出货同比增速最快的品牌，也反推相关上游产业链的业绩带来良好表现。

说到底，单个季度的业绩都是短暂表现，能够快速根据市场情形调整生产节奏和产品的研发进程才是关键。

疫情后快速复苏

以往电子产业链业绩出现分化的核心原因，主要仅在于对领先技术布局和研发的进度。但今年新冠肺炎疫情则更考验的是产业链上游与下游的快速匹配能力。

欧菲光在今年上半年一改去年劣势，出现了业绩大幅上涨，就是与此有关。2020上半年公司营收同比略有下滑，但归属上市公司股东的扣非净利润涨幅达70459%，其中原因有去年基数相对较低的影响，但也跟下游整机厂出货量的突飞猛进脱不了关系。

据多家第三方机构统计，苹果和华为分别是今年上半年中国市场唯二有出货同比上升的手机厂商，也恰好是欧菲光主要供应的对象。

在业绩预告中，公司表示，光学业务保持快速增长，部分大客户订单增加，高端模组

和光学镜头出货提升，盈利能力改善；受益于大客户平板电脑销量增长和安卓触控业务独立发展，公司触控业务结构持续优化。

一名行业观察人士告诉21世纪经济报道记者，欧菲光有一定量的业务主要服务于华为，也因此二者的业绩也有一定相关性；此外，苹果在今年第二季度有百万台量级的加单动作，主要为推动iPhone11的销售储备，也利好产业链企业。

“据我了解，疫情之前，苹果在国内市场的库存周转天数大约是7-9天，这导致一季度苹果在国内一度出现限购的应对策略。所以疫情后，苹果公司开始增加库存，给供应链加单，把库存控制在相比之前水位更高的地方。”该名人士续称。

这与欧菲光的业绩实现了呼应。公司新近发布的半年报显示，受益于国际大客户手机产品销量增长及合作进一步加深，公司非安卓影像模组产品销售收入同比增长95.95%，出货量同比增长30.34%。也因为国际大客户订单增多带动产能利用率提高以及双摄模组份额提升，该项业务的综合毛利率为10.94%，同比增长11.24个百分点。

在微电子产品系中，欧菲光财报显示，因为国际大客户订单增多及3D sensing产品在安卓市场渗透率提高，该领域业务营收同比增长79.83%。

当然也并非一帆风顺，部分产品体系由于市场竞争愈发激烈，也给欧菲光的部分业务带来压力。

财报显示，公司微电子整体营收实际上同比下降了3.29%，公司方面表示，因为指纹识别模组市场竞争加剧，单品价格承压，其屏下指纹市场渗透率不及预期。这导致了指纹识别模组的业务方面，公司在今年上半年营收同比下滑了25.70%。

此外，公司在智能汽车方面的业务处在投入早期，且受到国内汽车销量下滑的影响，该部分业务营收也同比下滑了35.14%。

对于有一定比例业务布局在海外的厂商来说，虽然已经在陆续复工，但压力依然。

比如合力泰在中期业绩预告中就表示，3-6月由于海外疫情尚未得到有效控制，公司在2019年布局的印度生产线在2020年3-5月份基本处于停产状态，2020年6月初印度产线逐步复工复产，这对印度公司经营造成重大的影响，同时公司国内对接印度工厂的前段产品产能也开工受限，在此期间相关固定费用未降低，而增加了产品制造成本。

而合力泰只是着力布局印度产业链厂商中一个缩影。欣旺达的半年报也显示，一季度受疫情影响，国际汇率市场波动较大，印度子公司因卢比贬值给公司带来较大的汇兑损失。综合其他业务布局等多重原因，期内公司实现归属母公司净利润同比下降了97.43%。

不过，相比低迷的手机市场，疫情催生出的笔记本电脑市场需求则成为反作用力。欣旺达财报显示，上半年公司笔记本电脑电池业务收入实现16.91亿，同比增长25.23%。

当然也有厂商因为产品相关性，推出“抗疫”需要的产品而获益。比如大族激光的业绩预告显示，在国内疫情得到有效控制后，二季度行业快速复苏，生产基本恢复正常。此外，公司的PCB业务订单及发货均较上年同期有大幅增长，期内还推出口罩机产品，对业绩产生积极影响。

基本面的喜与愁

归根结底，业绩和订单量的调整，都是与下游整机厂商对于市场的预估息息相关，结合突如其来的新冠肺炎疫情，则有了点“押题”的味道。

上半年期间，不同的手机厂商之间其实出现了明显的备货分歧，有的厂商希望以低4G库存的方式快速切换到5G赛道上，一些厂商则在其他海外市场广泛储备，前者就这样被疫情短暂打乱了阵脚。

有OPPO方的渠道人士向记者坦言，在今年第一季度期间，OPPO的推进节奏是，不推仅支持NSA（非独立组网）制式的手机，而是直接推出支持SA（独立组网）制式的手机，这导致OPPO在那段时间内的4G产品储备不足，5G新机正在路上，谁知道刚推出新款旗舰机不久，就遇到了国内市场的停滞。

相反，据行业人士介绍，那段时间华为在渠道备有一定量的存货，成为支持其上半年业绩爆发的一个支点。

Canalys分析师贾沫也向21世纪经济报道举例道，vivo之所以能够在印度市场上半年跳过三星和OPPO，连续两个季度保持仅次于小米的当地第二大品牌地位，其中一个原因就是与备货有关。

“我们发现vivo在第一季度有很高的出货量，导致在渠道内累积了大量库存，这也是基于华为在中国市场对于库存储备的经验而来。”贾沫续称，如今面对印度市场难以快速复工

的现状，此前看起来过高的库存积累，反而成了好事，助推vivo带来提升市场占有率的良好契机。

要知道，目前虽然疫情仍然没有得到控制，但当地对于智能机依然处于供不应求的阶段。

“我们认为，如果vivo能继续在印度市场保持稳扎稳打的策略，而三星假如依旧仅维持目前的产品策略，没有进一步为渠道提供更多补贴以抢回份额的话，三星能够夺回市场第二的地位我持保留意见。”他续称。

对于OPPO体系同样如此，由于全球采用了同样的产品体系和市场策略，印度市场屡屡传出OPPO体系品牌缺货的声音，这也就连带影响到了其在印度市场的份额表现。

这些都是成为进一步影响上游电子产业链业绩的一个核心。而随着下半年开启，全球不同市场的竞合又出现转变，欧洲、东南亚、南美洲等几大市场可能都会出现新的变化，产业链厂商与终端厂商的及时匹配，也将影响到全年的整体业绩表现。

地方加码新基建热度持续升温 大批项目清单密集发布

下半年以来，地方推进新基建的热度持续升温。多地加码布局新基建，一批投资规模数千亿元级别的项目清单随之出炉。分析人士认为，新基建将成为下半年看点，并带动整体基建投资增长。

近期部委相关负责人密集发声将加快推进“两新一重”建设，预计未来仍会有系列支持政策出台。

多地发布新基建项目清单

从制定有关新基建的实施方案，到发布新基建项目清单，地方正在加快推进新基建项目的落地。

日前，湖南发布“数字新基建”100个标志性项目名单（2020年），总投资563.78亿元，包含5G、大数据、人工智能、工业互联网四大领域。深圳表示，已经梳理出了首批新基建项目总计95个，总投资4119亿元，其中有六成投资来自社会资本。

云南发力新基建的动作频频。在8月初出台《云南省推进新型基础设施建设实施方案（2020—2022年）》之后不到一周的时间，云南省发展改革委立即跟进发布云南省新基建

项目表（2020—2022年），共涉及704个项目，涵盖智慧交通、智慧能源、智慧旅游、工业互联网等领域，总投资规模超过3700亿元。

本周初，安徽合肥出台推进新基建的三年实施方案，计划实施不低于200个新基建重点项目、总投资不低于2000亿元，建设国际领先的创新基础设施集群，实现5G网络全覆盖。

湖北加足马力提振经济，新基建成重要引擎。8月11日，该省印发《湖北省疫后重振补短板强功能“十大工程”三年行动方案（2020-2022年）》。其中提出，未来三年建成6万个5G基站，高铁里程突破2000公里，新型基础设施规模进入全国第一方阵。截至目前，湖北“十大工程”滚动项目库项目中，新基建项目有595个，估算总投资7731亿元。

国务院发展研究中心研究员张立群对上海证券报记者表示：“稳投资最重要是提振基建投资，新基建有助于扩大内需，拉动有效投资需求，从长远来看也有利于推动转型升级和经济高质量发展。”

“新基建将是下半年经济亮点和关注点。”交行首席研究员唐建伟对上海证券报记者分析称，今年新基建投资增长或会超万亿元，对基建投资增速的拉动约5.5个百分点。

央地政策持续发力“两新一重”

新基建项目加快落地，离不开部委及地方一系列政策的护航。

近期相关部委密集发声，“两新一重”将是政策聚焦的重点。工信部副部长辛国斌表示，加快补齐关键核心技术和关键零部件短板，加快5G、人工智能等新型基础设施建设，大力培育发展战略性新兴产业，努力提升产业基础能力和产业链现代化水平。

国家发展改革委副主任宁吉喆指出，要有效扩大投资需求，重点是用足用好中央预算内投资、地方政府专项债券、抗疫特别国债资金，推进“两新一重”建设，鼓励民间资本加大在“两新一重”等领域的投资力度。

8月初，交通运输部印发了《关于推动交通运输领域新型基础设施建设的指导意见》，这是关于新基建首个部委文件。据悉，接下来国家发展改革委等部门还将研究出台推动新型基础设施发展的有关指导意见。

中信证券首席经济学家诸建芳认为，下半年预期更加细化的财政政策将会陆续出台，以确保财政资金落地见效。财政资金将会加大对重大项目的支持力度，进一步支持新基建、

老旧小区改造等领域，并力争与产业政策形成合力，促进经济结构优化调整和转型升级。

我国数字治理呈东高西低、南高北低格局

8月18日，中国经济信息社、中国信息协会和中国城市规划设计研究院联合发布《中国城市数字治理报告（2020）》。报告显示，我国城市数字治理总体呈现“东高西低、南高北低”格局。其中，浙江杭州超越北上广深，数字治理指数位居全国第一；武汉、郑州、西安等中西部城市实现跨越式发展，成为数字治理一线城市。

据了解，这是国内研究机构首次从数字治理指数角度对城市发展水平进行考察，对2019年度GDP排名前100位的城市数字治理水平进行了研究分析。杭州、深圳、北京、上海、武汉、广州、郑州、苏州、东莞、西安位列前十。

研究显示，杭州的数字行政服务、公共服务和数字生活服务等单项指标全面领先，总指数排名超越四大传统一线城市，位列全国第一。在针对45个城市居民的数字生活满意度问卷调查中，杭州市民的数字生活满意度也同样最高。

在排名背后可以看到的是，杭州是全国最早实现“扫码乘车”、电子社保卡全流程就医的城市，全国首家跨境电子商务综合试验区、首个互联网法院也诞生于此。2019年，杭州“城市大脑”从交通“治堵”拓展到各类民生服务当中，区块链看病、无杆停车等也均率先出现在杭州。在此次疫情大考中，杭州同样交出了满意答卷，健康码从杭州走出扩展至全国，为数字化抗疫作出了巨大贡献。

报告认为，我国城市数字治理水平仍然存在区域发展不平衡的情况。总体来看，样本城市的数字治理水平总体偏低，均值仅为0.2799，且各城市间的差异较大。数字治理指数随着排名变化迅速降低，62%的城市数字治理指数小于均值。从区域上看，总体呈现“东高西低、南高北低”格局。

课题组认为，随着数字治理时代的到来，传统三四线的概念可能会打破，这些城市应当主动抓住契机，谋求跨越式发展。例如湖州，按GDP排名在第81位，但数字治理指数排名为第22名，已经进入二线水平。另外，根据课题组对45个城市的问卷调查，台州、南通、嘉兴、烟台、湖州、芜湖等经济体量较小的城市对当地数字生活满意度反而较高。

政企单位密码技术应用提速扩围

8月16日，在2020北京网络安全大会召开期间，作为本次大会的重要组成部分，《移动智能终端密码技术政企应用指南》团体标准发布会如期举行。这是继去年《移动智能终端密码模块技术框架》发布以来又一重大突破，为政企单位移动密码应用场景、密码保护原理、密钥管理以及相关法规要求等提供指导性规范，再次填补了国内密码技术应用的空白。

团体标准是标准制定的重要方向

当前，随着移动互联网应用的普及，密码技术在通信保密、数据保密存储、数据签名、软件签名、身份认证等网络安全领域发挥着核心作用。传统PC网络使用国产密码技术的方式在政企应用中面临着越来越多的新问题。

中国科学院大学教授、全国信息安全标准化技术委员会鉴别与授权工作组组长荆继武表示，团体标准是未来标准制定的重要方向，团体标准有更严格的要求，有更高的站位，也更容易推动行业的应用。团体标准作为重要桥梁，把技术带到企业，促进企业发展。同时，在团体标准编研过程中，标准和技术逐步推向实用，真正把我国的网络安全事业做大做强，为企业、为社会做出更多的贡献。

针对目前全国性团体标准有关形势，中关村标准化协会执行副理事长王钧分别从三个方面进行了阐述和讲解。一是，当前这个品牌化的团体标准正在成为引领团标发展的生力军。二是，从企业层面看，做标准才能成为一流企业。标准越来越出现在企业或产品研发的早期，在企业发展过程中要尽早具备标准工作的意识，标准工作要从天使轮抓起。三是，从科技和投资层面看，硬科技企业一定要走三化路线：技术专利化、专利标准化、标准市场化。

推动引领产业技术进步和升级

中关村网络安全与信息化产业联盟EMCG工作组组长王克宣布，联盟EMCG团体标准《移动智能终端密码技术政企应用指南》正式发布实施。

据了解，《移动智能终端密码技术政企应用指南》团体标准是联盟移动密码应用团体标准体系的第二个标准。为探索符合我国国情的移动互联网密码应用新模式、新技术，促

进国产密码技术和相关产业健康发展，从2017年起，中关村网络安全与信息化产业联盟EMCG工作组根据《国家标准化法》、《团体标准管理规定》，开始了移动密码应用团体标准研究的相关工作。联盟移动密码应用团体标准体系包括《移动智能终端密码模块技术框架》、《移动智能终端密码技术政企应用指南》、《移动智能终端密码金融安全应用指南》、《移动智能终端密码应用技术检测规范》4个标准。在2019北京网络安全大会期间，《移动智能终端密码模块技术框架》标准作为首个密码技术团体标准发布，标志着我国密码技术应用向前迈出了重要一步。

王克表示，这一团体标准体现了当前密码应用最新解决方案和技术，对产业技术进步具有推动和引领作用。首先，《指南》为政企单位在规划移动互联系统建设时，将密码应用纳入顶层设计。第二，明确指出移动互联系统中密码技术部署的位置和形势，帮助企业综合考虑密码技术和系统其他部分的关系，使密码技术更好地融入信息系统。第三，力图用非密码专业人员易于理解的语言，描述密码技术的保护原理，使得企业信息系统规划人员对密码技术知其然也知其所以然，增加企业密码技术使用的主动性和自觉性。第四，力求打通网络安全等级保护国家标准、信息系统密码应用行业标准、联盟团体标准以及相关国家、行业技术标准规范在政企信息系统的应用。第五，为体现密钥管理在密码技术当中应用的地位作用，保证密码技术使用安全，明确了各个应用场景的密钥管理要求。

密码技术赋能移动互联信息系统建设

专家指出，随着移动智能终端成为政企单位处理信息的重要工具，密码技术在保护移动互联系统安全中得到越来越广泛应用，规范、安全使用密码技术是政企单位建设移动互联信息系统的迫切需要。

作为联盟移动密码应用团体标准体系的第二个标准，《移动智能终端密码技术政企应用指南》是由中关村网络安全与信息化产业联盟EMCG工作组牵头，组织成都卫士通信息产业股份有限公司、江苏通付盾科技有限公司、北京江南天安科技有限公司等单位共同编研完成。

据卫士通移动互联网部副总经理魏昭介绍，当今移动化已然成为趋势，今年新冠肺炎疫情发生以来，移动化办公和作业有力支撑了政企信息化工作，助力了个人、组织、社会恢复运转的问题。移动化存在风险，在网络空间中，实体身份认证、信息来源认证、信息

存储与传输安全都需要用密码来实现和保护。密码技术是实现网络安全的基石，没有密码就没有网络安全。《移动智能终端密码技术政企应用指南》编制的意义在于，用于指导政企单位开展移动互联系统的规划和建设，实现业务系统与密码安全系统同步设计、同步建设和同步实施。

通付盾人工智能团队总监朱旭光表示，通付盾参与标准中用户证书登录部分编写工作，用户证书登陆标准建设在《移动智能终端密码技术政企应用指南》标准中位居极其重要的环节。移动密码团体标准提出的方案已经在通付盾认证产品中得到了广泛应用，有着包括金融、电力等行业的多个成功案例。

江南天安高级安全顾问王冬冬介绍了手机云盾产品，从移动终端安全应用现状、密钥双端协同计算保护技术架构、密钥三端协同计算保护技术架构，以及手机云盾总体架构、实际运用效果、功能总结和适应领域等方面进行了详细阐述。

中关村网络安全与信息化产业联盟相关负责人表示，下一步联盟将会持续推进移动密码应用团体标准编研工作，制定出符合国家密码管理政策法规的团体标准，进一步服务产业的创新发展，推动我国密码技术应用迈向新台阶。

全年计划新建基站近 3 万个

——河南5G建设提速

领跑“新基建”，河南5G建设正全力加速，5G正融入中原大地千行百业。不久前，河南推进全省5G网络建设和产业发展电视电话会议召开。而在5月底，河南省政府与中国电信集团、中国移动通信集团、中国联合网络通信集团、中国铁塔股份有限公司举行签约仪式，共同推进5G网络建设和产业发展。

去年以来，河南已累计建成5G基站1.6万余个，地铁线、高铁站、旅游景区、城市主干道相继完成5G网络覆盖。今年春节期间实现各省辖市城区5G网络全覆盖和正式商用，成为在全国率先实现所有省辖市全面商用的省份，目前已累计发展5G用户300多万户。为提升网络供给能力，河南吸引中国移动、中国联通5G SA核心网大区中心部署郑州，实现对河南等多省区5G业务承载。

今年以来，河南加速“新基建”布局数字经济，而5G处于关键位置。河南推出一揽子5G

建设计划，全年计划完成5G投资100多亿元，新建5G基站近3万个，实现全省县城及以上城区5G网络全覆盖。

5G发展，网络是基础，应用是关键。河南去年即启动了“5G+”示范工程，依托中国移动5G联合创新中心开放实验室、中国联通通信技术实验室、中国铁塔5G建设技术创新中心等5G技术研发机构，开展了5G智慧医疗、5G智慧交通、5G+4K超高清视频直播等试点示范，并打造出一系列行业领先的5G应用项目：由河南移动、郑大一附院、华为联合打造的国内首个5G智慧医疗示范网已在郑州投入使用；5G高清监控、无人巡逻船和无人移动售货车等5G设备亮相郑州龙子湖智慧岛街头，成为流动的科技风景；河南综合工业互联网平台上线运行，中原内配、新乡化纤等制造业企业启动5G智慧工厂建设……

为加速培养相关产业链，河南先后成立了5G产业联盟和5G应用产教融合联盟，中德智能产业研究院、华为云运营服务创新中心等产业研究机构、技术创新中心挂牌成立，一批知名企业在河南落户并开展关键功能研发与测试验证。

河南把推进5G建设作为增强自主创新能力、促进产业升级换代、提升治理效能的战略之举，制定出台3年行动计划，加快5G网络建设，培育壮大5G产业，拓展5G应用场景，力争把河南建设成在全国具有重要影响的5G产业发展先行区、创新应用示范区和集聚发展热点地区。河南省省长尹弘表示，要抓住战略机遇，加快5G网络建设和产业发展，以5G发展新成效形成区域发展新优势。

辽宁省审批提速助力 5G 建设

8月18日，记者从辽宁省政府新闻办召开的新闻发布会上了解到，今年以来，省营商环境建设局按照省委、省政府加快5G网络投资建设的总体部署，从“审批难”入手，深化项目审批制度改革，助力5G网络建设提速增效。截至8月6日，全省建成开通5G基站19019个，其中年内新增16972个，完成年初制定目标任务的84.84%。

为解决5G建设类项目普遍存在的审批时间过长、效率过低问题，省营商环境建设局全面运用我省工程建设项目审批制度改革工作和工程建设项目审批“省市联办”工作的推进成果，按照“精简环节、压缩时间、优化流程”的整体思路，全面推进5G网络新基建项目审批提速增效。

为此，省营商环境建设局先后3次组织相关单位召开协调会议，两次向工程建设项目审批制度改革领导小组各成员单位征求意见，对14个地市、24个省直部门反馈的20条意见认真梳理，研究采纳。制定出台了《关于加快推进5G通信网络基础设施类项目审批的指导意见》。在统筹发展规划上，各地区依据国土空间规划编制5G通信网络基础设施专项规划，并纳入地方城市发展整体规划和市政建设规划，在多规合一的一张蓝图上统筹项目实施。在重塑审批流程上，5G基站建设类项目的建设单位，依托多规合一业务协同平台提出申请，由自然资源部门牵头开展项目设计及施工方案核实。对符合开工建设要求的出具策划生成意见，项目单位依据策划生成意见直接开工建设。相关工作在5个工作日内完成。在精简审批环节和一窗综合受理上，明确5G通信网络基础设施建设类项目免于办理立项、环评备案等相关手续，明确5G通信网络基础设施建设类项目线上线下两种申报方式，并分别制定项目审批的申报材料清单。

来自省通信管理局的数据显示，目前，我省14个市主城区、县城、重点产业园区、机场、火车站、港口等重要场所已实现5G优质网络覆盖。其中，沈阳市建成开通5G基站6261个、大连市5598个，作为试点城市的阜新市建成开通5G基站574个，已提前完成年初下达的任务指标。

下一步，省营商环境建设局将以构筑完善省市联动、一网通办的工程建设项目审批服务模式为支撑，结合5G与工业互联网、车联网、医疗、交通、文旅、社会治理等行业和场景的融合，进一步提升审批服务效率，进一步提升企业群众办事创业的便利度和获得感，助力5G网络建设，助推产业升级。

昆明发布支持数字经济发展若干政策

8月5日，昆明市政府印发《昆明市关于支持数字经济发展的若干政策（试行）》（以下简称《政策》），明确在电子信息、装备制造、汽车制造等重点领域，实施“设备换芯”“生产换线”“机器换工”，建设1000家以上智能工厂或数字化车间，培育100家以上“互联网+协同制造”示范企业。

在支持数字经济基础建设方面，《政策》提出，降低数字经济基础设施运行成本，支持电信运营企业5G基站、大数据中心参与电力市场化交易，各物业权属单位积极支持5G基站转供电改直供电。对基站建设给予一定比例的电价补贴，促进5G通信网络、IPv6关联设

备等信息基础设施建设。将“智慧杆塔”作为公共基础设施，纳入新（改）建道路、大型场馆、公园、绿道、产业园区等重大项目统一设计、统筹建设，促进资源共享利用。无偿开放党政机关、事业单位、广场公园、道路绿地、交通场站等公共建筑，整合利用路灯杆、信号杆、监控杆、电力杆（塔）、公交站台等市政设施，在保证设施原有功能不受干扰、数据传输安全的情况下，推进一杆多用。

此外，《政策》提出，加大工业数字化投入，鼓励培育工业互联网平台，对企业开展信息化、工业互联网平台和服务试点示范项目的，按项目总投资的20%给予补助，最高不超过100万元。巩固发展电子信息制造业，做大做强大数据产业，加快发展智能制造、VR /AR产业，促进5G产业突破发展，对企业年营业收入超过2000万元、年增幅较好的成长型企业，视其经济贡献、发展潜力等因素，给予其不超过100万元的奖励。

重庆集成电路与软件产业为何能实现“双增长”

集成电路，被喻为“现代工业粮食”，是物联网、大数据、云计算等新一代信息产业的基石；软件产业是信息产业的核心，是信息社会的基础性、战略性产业。

今年上半年，重庆集成电路产业实现产值121.2亿元，同比增长34.1%；软件产业实现销售额885亿元，同比增长11.9%。在此拉动下，上半年，重庆电子信息产业增加值同比增长8.6%。

在新冠肺炎疫情影响下，重庆集成电路与软件产业为何能双双实现大幅增长？

下好“先手棋”

形成四重发展优势

8月13日，西部（重庆）科学城西永微电园（下称西永微电园）发布了1-7月的数据，其中，园区集成电路产业实现产值96.08亿元，同比增长37.63%。

在园区相关负责人看来，龙头企业牵引，是集成电路产业大幅增长的重要原因。

据称，重庆SK海力士项目二期投用后，大幅提升了SK海力士重庆公司产能，重庆已成为SK海力士在全球海外最大的封装测试基地；园区另一家集成电路企业华润微电子，是国内功率半导体龙头企业，上半年，该企业产值同比增长24.5%，带动效应明显。

西永微电园是重庆集成电路产业高地，其发展路径，也是重庆集成电路产业的缩影。

市经信委有关负责人表示，集成电路产业是关系国家安全和国民经济命脉的战略性、基础性和先导性产业，是引领新一轮科技革命和产业变革的关键力量。重庆对集成电路产业的高度重视和政策扶持，加上起步早、潜力大、后劲足，在竞逐集成电路产业中，下了“先手棋”，形成了政策、产业、平台、集群四重发展优势。

政策方面，近年来，重庆深入实施以大数据智能化为引领的创新驱动发展战略行动计划，陆续出台《重庆市加快集成电路产业发展若干政策》《重庆市集成电路技术创新实施方案》《重庆市集成电路产业发展指导意见》等一系列政策意见。

产业方面，在国家41个工业大类中重庆有39个，特别是形成了支柱产业电子信息产业集群，夯实了集成电路产业发展基础。

平台方面，重庆先后获批建设国家数字经济创新发展试验区、国家新一代人工智能创新发展试验区等含金量极高的平台，同时，智博会、西部（重庆）科学城、两江协同创新区等，也为推动集成电路产业创新发展提供了大舞台。

集群方面，西永微电园是重庆集成电路的高地，吸引了SK海力士、华润微电子、中国电科、西南集成等一批知名集成电路企业聚集发展。两江新区成立了重庆集成电路产业促进中心，紫光集团、万国半导体等知名企业强力加持。渝北仙桃国际大数据谷，成立了重庆集成电路设计产业园，集聚了ARM、物奇科技、矩芯视觉等集成电路龙头及新锐企业。

用好用足这些优势，重庆集成电路产业厚积薄发。数据显示，2019年，重庆集成电路产量同比增长5.2倍；今年上半年受疫情影响，重庆集成电路依然逆势上扬，同比增长超过30%，表现相当抢眼。

聚集2.5万家企业

6大软件产业园推动集约化发展

8月2日，重庆软件产业又传来令人振奋的消息——由中科院重庆绿色智能技术研究院等多家市内智能企业单位联合申报的智能终端软件协同攻关和体验推广中心项目，被工信部正式批准成为全国唯一智能终端软件方向的中标项目。该项目计划投资1.7亿元，落户两江新区。

“本次招标，全国有7个城市申报智能终端软件方向，重庆能够脱颖而出，证明了重庆

在软件行业上具备了一定规模和实力。”市经信委相关负责人说。

早在今年疫情防控和复工复产期间，重庆软件行业的实力便得到充分体现。

如中冶赛迪，研发出多款智能软件产品，助力疫情防控和复工复产。其中，“轻筑”智能门禁系统，能将劳务人员信息与智能测温系统进行“绑定”，实现对工人体温的智能测量，并帮助管理者快速找寻目标。

又如亚德科技，为川、黔、渝三地56家医疗机构提供“互联网医院平台技术”，开发出“肺炎疫情实时动态”“疫情小区查询”等多款涉及疫情咨询及问诊服务的智能软件产品。

“当前，重庆软件产业规模稳步扩大，企业实力不断增强，新技术新业态发展迅速。”市经信委软件处负责人介绍，截至去年底，全市共有软件企业2.5万家，年收入超过2000万元的规模以上企业达820家。累计培育出中冶赛迪、长安软件、金算盘、中科云从、猪八戒网、南华中天、梅安森等多家本地知名软件企业。其中，中冶赛迪入选工信部2019年中国软件业务收入前百家企业名录。

今年以来，重庆软件行业抓住疫情催生的市场机遇，激发出新的发展潜力。上半年，实现销售额885亿元，同比增长11.9%，预计全年有望突破2000亿元。

重庆软件产业还呈现集约化发展趋势。今年5月，全市公布了首批6个软件产业园，分别为两江新区数字经济产业园、渝北仙桃国际大数据谷、重庆经开区重庆软件园ABC区、重庆高新区软件园、合川信息安全产业城和永川软件园。前3个软件园获评为综合型软件产业园，后3个软件园获评为特色型软件产业园。

该负责人表示，下一步，我市还将陆续评选一批软件产业园区并予以扶持，进一步推动软件产业的集约化发展。

抓“重点” 做“特色”

两大产业后劲足

8月初，国务院印发《新时期促进集成电路产业和软件产业高质量发展的若干政策》，制定出台财税、研究开发等八个方面政策措施，优化集成电路产业和软件产业发展环境，为重庆集成电路产业和软件产业发展再添动力。

目前，中国功率半导体市场规模约占全球40%，但自给率只有10%左右。重庆深耕功率半导体多年，目前拥有国内第一条12吋功率半导体晶圆量产线，产能为10万片/月。未来，随着西永12吋线、万国半导体二期的投产，重庆有望成为全国最大的功率半导体生产基地。同时，超硅、西南集成等企业的落户，也让重庆具备材料-设计-制造-封测的完整功率半导体产业链。

“下一步，重庆将进一步发挥强项，以功率半导体芯片为重点，在集成电路产业上做出特色。”市经信委电子处负责人称，重庆将在现有产品基础上，重点发展用于新能源汽车等交通行业和智能功耗控制等领域的高端功率半导体芯片。

软件产业方面，今年5月出台的《重庆市促进软件和信息服务业高质量发展行动计划（2020-2022年）》明确提出，到2022年，重庆要成功创建“中国软件名城”，培育2个中国软件名园、1个国家数字服务出口基地，全市软件业务收入达3000亿元，年均增长超过20%。

市经信委软件处负责人表示，为实现这些目标，全市软件产业将围绕5个重点方向发展，包括研发设计类、过程控制类等工业软件和工业互联网；政务服务、健康医疗、信息消费等行业应用软件；面向重点行业领域应用需求，发展信息技术咨询、数字内容服务、在线运营服务、高端软件外包服务等；推动基于自主技术的软件研发和应用，加快研发网络安全关键技术产品；发展基于大数据、人工智能、区块链、5G等新兴软件产品和应用解决方案。

手机市场回暖在此“三战”

受新冠肺炎疫情影响，我国手机市场第一季度销量降幅明显。随着疫情受到控制，手机市场第二季度呈现出回暖趋势。研究机构Counterpoint发布报告称，尽管相比2019年第二季度市场收缩了17%，2020年第二季度中国智能手机市场实现季度环比增长9%。专业人士指出，进入下半场，若要拉动市场持续回暖，手机厂商还需进行三场升级战。

第一战：借千元机盘活5G市场

5G手机占领市场的节奏正在加快。Digitimes Research预测，2020年5G手机出货量将达到2.5亿部。上半年，我国5G手机出货量占比已经接近一半，成为手机厂商厮杀的重要

战场。数据显示，上半年，国内市场5G手机累计出货量6359.7万部，上市新机型累计达到105款，占比分别为41.5%和48.6%。

下半年，千元5G手机发布将成为拉动5G手机份额增长的重要利器。5G手机从最初从近万元的定价，已经发展到起售价在2000元以下，部分机型实际售价已经跌破1500元。业内专家纷纷预测，5G手机价格还将进一步下探，年底就会有千元机上市。目前，酷派、realme两品牌的千元5G手机已经蓄势待发，其他品牌也开始跃跃欲试。

对此，业内专家认为，平价手机和苹果5G手机进入市场将进一步提高5G手机市场渗透率。

GfK高级分析师侯林在接受《中国电子报》记者采访时表示，下半年在平价5G手机和iPhone 5G版的带动下，预计5G手机的销量将远高于上半年。

信达证券电子行业首席分析师方竞认为，目前5G手机定价整体还是偏贵，随着低端5G手机芯片在6月推出，平价5G手机有机会在下半年进入市场，当5G手机下沉到1000元价格段时，市场会出现销售“大年”。

市场机构Contunerpoint指出，手机厂商和我国运营商正在通过降低5G设备和套餐的价格推广5G智能手机。这提升了5G普及率，第二季度在中国销售的智能手机中有1/3都是5G手机，位居全球之首。

下半年5G手机还将面临一些挑战，有分析师指出，5G换机潮仍未完全到来，伴随5G网络覆盖率的不断提升，运营商不断调整降低资费，预计真正的换机潮节点将在配置5G技术的iPhone12发布后。

针对上半年5G手机在中高端价格段表现良好的现象，侯林认为，5G手机市场还是处于厂家先行的状态，消费者在购买中高端价位手机时选择5G手机是因为该价格段最新机型都已经升级为5G手机，并非需要换5G手机才进行选择。

二战：屏幕新品投入试水

在屏幕方面，折叠屏和屏下摄像头两个解决方案将成为拉动手机下半场持续回暖的动力。

尽管折叠屏手机品类才刚刚起步，市面上可售的产品屈指可数，但是却被企业和行业

共同看好。尽管目前折叠屏还未实现大规模商用，但是仍被厂商认为是拉动其手机业务增长的引擎，三星电子全球执行高级副总裁Federico Casalegno曾表示：“未来，5G和可折叠手机将成为三星的支柱业务。”

在发布初代折叠屏产品后，三星和华为两大手机品牌仍在不断迭代自己的折叠屏手机，以求抢占市场先机。进入下半场，三星新发布了第三款折叠屏手机Galaxy Z Fold2。相比上一代Fold系列，Fold2配备了两个超窄边框的开孔屏，在尺寸上均有所升级，其中外屏为6.2英寸，内部主屏达到了7.6英寸。此外，分辨率和屏幕刷新率等指标也均有所提升。尽管华为还未发售最新产品，但是其第二代折叠屏手机Mate X2也被提前曝光，新品Mate X2被曝加入了具备显示功能的侧边握柄和手写笔。TCL也被曝光明年将发布两款折叠屏手机——云卷屏手机和三折屏手机。

折叠屏手机也拉动了上游屏幕的供应量提升。据CINNO Research预测，2020年全球折叠手机屏出货量至290万片，相比2019年约50万片的销量同比增长517%。TCL科技副总裁、TCL华星光电高级副总裁赵军在接受《中国电子报》记者专访时表示，华星在小尺寸方面有两个聚焦的产品，一是折叠屏产品，第二个是屏下摄像头产品。这也透露出下半年手机厂商追逐商机的两个方向。

屏下摄像头的市场化进程也将在下半年实现突破，今年开始，各屏幕供应商纷纷公布其屏下摄像头解决方案。京东方发布其盲孔屏，维信诺也公布针对OLED屏幕而推出的InVse屏下摄像解决方案，还强调“这是全球首个达到量产应用级别的屏下摄像解决方案”。此后，天马也官宣了LCD屏屏下摄像头解决方案。

上游厂商动作频频也被视为屏下摄像头落地前的异动。小米10至尊纪念版还将提供屏下摄像头版本、OPPO Find X3系列将采用屏幕下方摄像头的设计方案的消息不绝于耳。8月13日，中兴通讯终端事业部总裁倪飞宣布，中兴将首发屏下摄像头技术，首发机型为中兴A20 5G。

对此，侯林预计，像折叠屏一样，下半年国产手机厂商将会推出搭载屏下摄像头手机新品。新产品主要以试水为主，一方面是考虑目前产品成本较高，另一方面是进一步观察屏下摄像头方案对销量的拉动力如何。

第三战：继续巩固线上份额

上半年受疫情影响，线下渠道消费受阻，手机等3C产品线上渗透率再创新高。研究机构Strategy Analytics的数据显示，智能手机在线零售渠道销量将在2020年全球智能手机总销量中占据创纪录的28%，比去年增加4个百分点。市场研究机构Counterpoint也预测手机的线上销量将持续走高，全球手机线上销量比重到2024年将达到26%。

侯林分析认为，从近几年的市场表现来看，整体手机市场均有向线上转移的趋势。而随着疫情的影响，线上销售有进一步的加速趋势。

上半年我国手机市场线上渗透率提高，离不开电商直播的拉动。上半年，手机厂商纷纷加入直播行列，在各大电商平台、短视频平台展开一系列直播营销活动：请产品代言人带货、进驻头部KOL直播间，甚至直接请出自家老板投身直播领域，寻求增长新契机。以618期间为例，红米手机总裁卢伟冰、华为手机总裁何刚、荣耀总裁赵明等纷纷走进京东直播间，为各自品牌手机带货并取得了不错的成绩。

赵明坦言，今年上半年，荣耀线上的占比超过了线下，预计今年线上占比有可能达到55%~60%。

如何守住线上份额成为第三场升级之战。在侯林看来，预计手机市场线上市场份额增加的趋势将会一直持续，不过整体表现不会像疫情期间明显。

行业分析师指出，随着5G网络的普及、5G资费的下降，会拉动更多5G手机的换新需求的释放，加之下半年全国各地启动新一轮消费券、双11大促等因素叠加，对手机等3C产品的拉动力不容小觑，手机厂商将会继续加码布局线上渠道。

技术情报

国产第五代云计算操作系统正式发布

8月14日，中科曙光在CITE大会上，正式对外推出第五代云计算操作系统——Cloudview 5.0。

作为国家云计算标准制定的重要参与者，中科曙光历经多年研发，取得了大量成功经验。经过多个版本演进，Cloudview 5.0在计算、存储、网络等方面进行了技术升级，能更好地满足云计算基础设施管理的需求，具备丰富的应用生态、国产处理器最佳云操作系统、全面的云安全支撑、贴合行业需求的特色功能四大优势。

据悉，采用先进的云计算中心运营理念和服务流程，Cloudview 5.0具有丰富的应用生态，它能够重点支持x86架构的计算及存储设备，具有广泛的兼容性和生态支撑，常见的灾备软件、安全软件、应用基础软件等第三方技术产品均可实现与Cloudview云平台的快速兼容部署。

区块链技术正向平台化组件化集成化演进

随着IT向DT转换，数据已经成为数字经济的核心要素，软件工程也在向数据工程转换，区块链等新一代信息技术将成为数据工程的主要工具，来“加工”数据形成基于数据的服务，从而加速数据要素的市场化进程，最大化释放数据要素的价值，形成数字经济的主要活动。在“数字经济”、“新基建”、“数据要素市场化”等相关政策的引导下，区块链技术正在从小规模应用探索向大规模应用实践转变，大规模应用实践将区块链技术带入到更广阔的产业空间，更多资源的注入和真实需求的挖掘将推动区块链技术向平台化、组件化和集成化演进，形成城市联网、组件服务网络和数字科技操作系统，以满足规模化、个性化和价值化的产业需求。

一是平台化将推动形成城市链网。大规模应用实践将推动形成通用型区块链底层平台，其表现形式可以是城市链或行业链，这将大幅降低应用实践的学习和试错成本，最大化产业资源效率。城市/行业链上的应用繁荣将推动不同城市/行业链上应用间的互联互通，从而形成城市或行业链网，最终可以演进成为区块链应用支撑网络体系。当前，主流企业还在争夺大平台的市场，微众BCOS、华为BCS、腾讯TBASS、阿里蚂蚁链、京东JDChain、百度超级链已经逐步建立自身的生态，BSN、DIDA、CTS等平台也正在从不同方式切入区块链产业。相信未来会有更多“赣州链”等优秀的城市/行业区块链平台满足客户的真实需求，形成针对特定需求、特定区域用户的城市链网。

二是组件化将推动形成组件服务网络。平台化的成熟会催生更大规模的应用，应用的深化将带来复杂的个性化应用需求。个性化需求将推动区块链关键技术“脱离”通用底层平台，形成可以支撑个性化需求的技术组件体系。从软件工程的视角来看，组件化程度代表技术的成熟度。在构建系统或服务的过程中，可以将KYC、智能合约、共识机制等关键技术单独封装，形成可复用的技术服务组件，通用技术服务组件可以相互支撑，形成组件服务网络。这不仅可以极大降低系统和应用的开发成本，也可以用灵活的组件服务适应个性

化的用户需求。当前，区块链技术、平台和应用的成熟度还不足以形成组件化的产业形态，但是智能合约、身份识别、预言机等组件化产品的雏形已经出现，以满足监管合规、身份验证、数据源等特定场景的需求。

三是集成化将推动形成数字科技操作系统。大规模个性化应用将促进区块链、人工智能、大数据、云计算、物联网等新一代信息技术融合发展，形成数字科技融合架构，加速数据要素服务化、市场化和价值化进程。在集成过程中，新一代信息技术的算力、网络、通信等通用基础资源下沉，区块链的共识机制、人工智能深度学习算法、大数据分析、物联网标识解析等特征性技术可抽象成专用的技术引擎，形成可以支撑融合技术的数字科技操作系统，以更通用的平台灵活的支撑更个性化的应用实践，形成更丰富的基于数据的服务。虽然数字科技操作系统还没出现，但是从某些应用中可以看到明确的需求。在客流量识别的场景中，采集数据的摄像头是物联网，采集后进行分析处理的是大数据、承载数据的是云计算、识别人像的是人工智能，保障终端安全或数据存证的是区块链，这个简单常见的场景中，融合了大部分新一代信息技术。

标准是发现世界基本规律以加速社会进步的基石，可以引导和规范区块链技术和产业创新发展。因此，需要加快推动建立包括基础、技术、应用、数据、资产、服务等方向的区块链标准体系，联合产业相关方优先研制关键技术组件、区块链系统和集成操作系统的参考架构标准，重点研制链间互操作、组件间服务协议和集成架构的应用接入标准，加快研制区块链在各领域的应用实践标准。同时，应加强区块链监管与合规、安全和隐私保护、测评与治理等保障相关的标准研究。

为此，中国电子技术标准化研究院将积极履行ISO TC307区块链国际标准化组织国内对口单位、IEEE计算机协会区块链和分布式记账标准化委员会主席单位、全国区块链和分布式记账技术标准化技术委员会（筹）秘书处单位、中国区块链技术和产业发展论坛理事长单位的职责，持续推动标准宣贯、人才培养、试验检测、咨询评估等标准化服务，建立集企业、系统、人才、服务等方面的综合评价和产业服务体系，整合多方资源共建区块链联合实验室、标准示范中心、应用创新基地等载体，进一步以中国区块链开发大赛推动分布式应用账本开源社区建设。同时，加快推进区块链公共服务平台和区块链产业测试床建设，推动形成促进区块链产业高质量发展的产业生态。

2020 年新一代人工智能重大项目加快推进

科技创新2030—“新一代人工智能”重大项目有了新的进展。科技部高技术研究发展中心8月19日发布公告称,根据科技创新2030—“新一代人工智能”重大项目2020年度申报项目评审工作安排,8月20日至22日召开“类脑智能”和“智能芯片”等2个评审组项目答辩评审会。

记者获悉,此次评审采用视频答辩评审方式,评审专家按照国家科技计划项目评审专家选取和使用的统一要求,从国家科技专家库中产生,包括华南理工大学李远清、中国科学院计算技术研究所程学旗等共38人入选。“目前,‘新一代人工智能’重大项目2020年第一批项目申报指南已经发布,拟进一步布局形成人工智能基础理论与技术创新体系框架,并启动在若干行业、领域创新应用类项目,力争早出成效。”科技部相关负责人此前向记者透露。

科技部先前发布对此相关项目申报指南的通知明确,今年将以推动人工智能技术持续创新和与经济社会深度融合为主线,按照并跑、领跑两步走战略,围绕大数据智能、跨媒体智能、群体智能、混合增强智能、自主智能系统等五大方向持续攻关,从基础理论、支撑体系、关键技术、创新应用四个层面构筑知识群、技术群和产品群的生态环境,抢占人工智能技术制高点,妥善应对可能带来的新问题和新的挑战,促进大众创业万众创新,使人工智能成为智能经济社会发展的强大引擎。

中国农业大学科学技术发展研究院李红军博士表示,与先前已发布的若干个重点研发计划一样,未来启动的重大项目也采取“预申报+正式申报”的方式,鼓励申报单位强强联手组团申报,对指南要求的研究内容要全面覆盖,研究结果对国家安全、社会稳定、行业发展、人民生活质量提高起到引领示范作用。因此科研工作者需要提前准备,抓住时机,联合优势单位一起申报,参与更多的科研项目中来。

据了解,“科技创新2030”是按照《国家创新驱动发展战略纲要》和国家“十三五”规划纲要的要求,面向2030年部署的一批体现国家战略意图的重大项目。力争到2030年在航空发动机及燃气轮机、深海空间站、量子通信与量子计算、脑科学与类脑研究、国家网络空间安全、深空探测及空间飞行器在轨服务与维护系统、种业自主创新、煤炭清洁高效利用、智能电网、天地一体化信息网络、大数据、智能制造和机器人、重点新材料研发及应用、

京津冀环境综合治理、健康保障、新一代人工智能等16个重点方向率先突破。

IP 网络遭遇困局 多模态智慧网络是未来发展方向

“在万物互联的产业互联网时代，IP网络越来越难以满足多样化场景对服务质量的需求，多模态智慧网络（PINet）代表着未来网络技术与产业的发展方向。”近日，中国工程院院士邬江兴接受科技日报记者采访时说道。

据了解，网络最初诞生于基础数据服务，由于技术的时代局限性，发展至今的TCP/IP协议仍基于端到端的传输方式提供服务，且仅支持单一IP的寻址模式……单一化、同质化的技术特点，导致网络发展在性能和安全方面的问题层出不穷。

为解决网络发展的瓶颈问题，适应现在数字经济时代的网络应用需求，邬江兴带领科研团队提出了多模态智慧网络（PINet）。它采用的多模态寻址路由技术，在网络体系结构中内嵌了新型的寻址与路由功能要素，支持IP、内容标识、身份标识、地理空间标识等多模态标识的共存与协同，能够极大地丰富网络空间的多样性。

新一代网络服务向体系结构创新转变

作为数字信息的“高速路”，互联网在当前社会中承担的任务日益增多，终端类型更加多元，接入方式也在不断发展，人-人、人-机、机-机、网-网通信等成为常态，这要求网络必须为海量业务提供多元、智慧、高效、稳定的服务。

邬江兴认为，网络空间首先要解决好基础网络问题。随着摩尔定律放缓，由硬件设备升级所带来的计算能力增长式微，计算数据和计算能力的剪刀差越来越大，新一代网络服务正在从主要依赖工艺进步向主要依赖体系结构创新转变。

目前，全球出现了不少新型网络研究成果，例如云、可重构网络、软件定义网络、网络功能虚拟化等。但如今的局面是“满地珍珠但不成项链”，所以新型网络技术急需主线串珠成链，进而构建多元化网络环境。

而采用多模态寻址路由技术的多模态智慧网络通过构建具有相当规模的真实网络平台，在智慧城市、工控网络、科学实验等方面开展应用，通过创新网络架构体系，使网络的功能形态能够灵活高效地适应复杂多变的社会发展需求，让传统网络中的“高延迟”“高成本”“难管控”等问题成为历史。

多模态智慧网络有“三大法宝”

除了多模态寻址路由技术，邬江兴说，多模态智慧网络使能新基建的核心技术还有“三大法宝”，即网络全维可定义、网络智慧化管控和网络内生安全构造。

首先是网络全维可定义技术。新兴网络业务形态层出不穷，对底层网络设备的承载能力不断提出新的挑战，而传统网络基础结构单一、功能封闭，硬件设备通常无法及时完成更新和升级，导致网络服务能力和应用业务需求之间长期存在“代沟”的问题。全维可定义技术打造完全透明的基础平台，实现网元设备、协议控制、网络资源、节点能力、网络接口、转发控制、承载方式等要素的全方位开放，为开展新型网络架构研究、试验和应用提供基础环境。

第二是网络智慧化管控技术。邬江兴强调，在引入人工智能技术后，可建立“感知、决策、适配”一体化的网络智慧化管理与控制机制，通过网络局部节点的智能化管控实现整个网络管理与优化，整个网络可以做到智能感知、自主决策和自动执行。

三是网络内生安全构造技术。当前，链路与节点故障、系统漏洞等新型互联网安全威胁层出不穷。网络内生安全构造技术依据“结构决定安全”“系统大于部分之和”的理念，构造出新型拟态防御技术，任何的“探测”或“试错”攻击都可能导致当前防御场景改变，从而打破网络未知威胁的周期性作用，提高网络空间的整体安全性。

小小 eSIM 卡将带来哪些“精彩”？

作为物联网时代重要体现之一，小巧、灵活的eSIM卡为可穿戴设备和联网汽车提供了新的连接方式，能够推动物联网应用的规模化落地，助力万物互联。

近日，谷歌表示将通过“Pixel功能降级”计划为其旗舰手机Pixel 4系列添加新功能。最新的功能包括对面部解锁的改进，对T-Mobile的eSIM卡支持以及对GPS相关性能的改进。当eSIM卡进入我们的生活，会为我们带来什么意想不到的“精彩”？灵活、便捷的eSIM卡又会催生哪些应用和服务？

eSIM卡拓展新应用场景

eSIM卡是嵌入式SIM卡，直接嵌入到设备芯片上，不作为独立的可移除零部件加入设备中。eSIM卡使用户可以更灵活地选择运营商套餐，在无需解锁设备、购买新设备的前提

下随时更换运营商。

现阶段，终端厂商、运营商和eSIM技术方案提供商都纷纷“拥抱”eSIM技术。红茶移动品牌市场副总裁牟明明告诉《中国电子报》记者，全球三大智能手机制造商——苹果、华为和三星，均推出了支持eSIM卡的智能设备，谷歌的Pixel系列手机也已经支持eSIM卡功能。

根据GSMA（全球移动通信系统协会）的最新数据，截至2020年6月，全球已有超过150家运营商推出eSIM卡服务。此外，以红茶移动为代表的eSIM技术方案提供商也致力于为运营商、物联网及手机终端厂商客户提供连接方案，促进聚焦连接效率的提升和eSIM场景应用的产业化落地。

众多企业掀起布局eSIM产业的浪潮，eSIM卡也拓展了很多应用场景，在车联网、物联网和消费电子等领域扮演着重要角色。

eSIM卡在汽车领域应用广泛。牟明明介绍说，eSIM卡作为嵌入式集成芯片，可以解决插拔卡因路况颠簸而松动的问题，保证后台通讯的稳定。其次，eSIM卡的码号远程管理能力也可简化车辆出口的调货流程。此外，eSIM卡还可避免因无信号、无备选网络而造成的车辆位置信息无法回传的问题。

eSIM卡的出现也促进了追踪行业的发展。牟明明告诉记者，在SIM卡时代，追踪行业主要是基于实物资产，而eSIM卡催生了活体资产追踪，可通过定位器随时保持联网在线，以标记生命体（例如老人和儿童等）的位置、行踪路线和停留时间等。eSIM将SIM的功能集成到设备中，却不占用空间，还引入了“备网”概念，让设备在断网后迅速远程启动备用网络，满足活体资产追踪的需求。

eSIM卡还解决了物联网应用所面临的环境恶劣问题，如高温和高湿。牟明明介绍，有些物联网设备需要常年在户外环境运行，长期经受日晒雨淋。而eSIM卡具有无需换卡和生命周期较长的特性，因此受外界环境影响较小。

eSIM卡的一号多终端业务打破了手机作为唯一移动通信载体的束缚，为多场景智能应用提供了可能。牟明明告诉记者，eSIM卡的附属智能设备可使手机终端与附属终端（比如智能手表）绑定，通过多个终端共享蜂窝移动信号资源来更好地满足用户需求。与此同时，

eSIM卡可以帮助运营商拓展更多设备联网，用户仅需要激活含有eSIM芯片的终端即可联网，每一个智能设备可以脱离手机独立使用，并且实现彼此之间的互通协作。

终端客户对eSIM的理解有待深入

eSIM卡的部署依靠无处不在的移动网络。这一属性不仅为其在物联网和工业制造领域应用带来优势，也为消费者带来便利。与此同时，eSIM产业发展仍有瓶颈亟须突破。

首先，eSIM产业生态系统相对复杂，其发展需要大量的资金投入和复杂的落地测试支持。英飞凌科技安全互联系统事业部大中华区物联网安全产品线区域市场经理刘彤指出，发展eSIM产业对运营商来说投资极大，因为平台建设和系统改造等都需要大量资金。现在全球有近千家运营商，但推出eSIM卡业务的运营商还不到200家。此外，eSIM产品落地前的测试流程比传统SIM产品更复杂。量产之前，产品测试和生态系统的对接需要非常好的契合，因此测试阶段较多，分为硬件打板、软件调试和与平台的对接等。

其次，终端客户对eSIM的理解还有待深入。刘彤告诉记者，大部分终端客户尚处于接触eSIM产品的初期，对整个eSIM生态系统了解不深，影响了产品量产计划。这种问题在工业物联网市场较为突出，因为该市场客户多、项目多，是一个相对碎片化的市场。

再次，eSIM卡的硬件加密模块等拓展功能可能会产生潜在的法律漏洞和隐患。对此，刘彤表示，eSIM卡的登网鉴权功能可保障智能的网络连接，英飞凌的OPTIGA Connect解决方案的SLC37系列安全芯片可保护密钥和敏感数据，使用户免受欺骗性攻击。

最后，eSIM卡还存在发展不均衡的问题。赛迪智库无线电所ICT研究室主任孙美玉告诉记者，eSIM卡在消费电子和物联网领域发展速度较快。由于eSIM功能的技术创新、研发制造、应用及用户培育还需数年时间，因此在智能手机领域的发展相对缓慢。

在孙美玉看来，打造eSIM生态体系是解决该问题的方法之一。持续推进消费电子、物联网、车联网等领域的eSIM卡应用是当务之急。此外，还应在新兴的工业物联网、智能手机等领域开展eSIM产业应用示范建设，逐步扩展eSIM卡在不同行业的应用，打造开放共享的eSIM产业生态。

小小eSIM卡具备大潜力

eSIM卡在智能手机应用领域具有广阔的市场前景。研究公司ABI Research预测，2020

年支持eSIM业务的智能手机的全球出货量预计将超过2.25亿部。ABI预计，到2024年，全球支持eSIM业务的智能手机的出货量将超过5亿部，这将为eSIM卡的普及和推广奠定了坚实的基础。

当前，5G技术研发和网络部署在全球范围内取得了一定进展。随着5G进一步发展，eSIM卡有望和其他领域深度融合，拓展更多应用场景，创造出更大的价值。

首先，随着5G技术的发展，传统的SIM卡将逐渐被淘汰，eSIM卡的需求将增大。牟明明表示，5G采用“毫米波”，对天线和电池的容量要求会更高，也需要更大的空间，容量更大且不占用设备空间的eSIM卡将取代传统的SIM卡，在工业设计等领域发光发热。

其次，在5G提升物联网的基础能力，实现“万物互联”的背景下，eSIM卡的价值有望进一步凸显。相关数据显示，到2025年，全球蜂窝物联网的连接数量将达50亿规模。“在如此巨大的规模下，eSIM卡可以很好地提升蜂窝物联网的可延展性和可靠性，并降低生产和运维成本。”牟明明对记者说。

最后，eSIM卡小巧、灵活与便捷的特性也顺应了时代发展的潮流。刘彤告诉记者，物联网设备的小型化、联网化和设备整体的一致性适应物联网发展趋势的重中之重。刘彤认为，eSIM卡在“万物互联”的时代背景下将会起到重要的作用。随着5G时代到来，更适合物联网蜂窝通讯的eSIM卡或将取代传统的SIM解决方案，带来更多精彩。

5G + 计算：构筑端边云协同计算新形态

“在移动应用云化、万物互联、万物智能等因素的驱动下，中国数据中心行业将出现千亿美元级别的市场增长空间，为计算行业实现颠覆性的增长。”沙利文咨询总监郭铭如是说。他认为，数据的爆炸性增长在给5G提供发展契机的同时，也给计算行业提出了新的要求。现在5G的应用场景已经显现雏形。例如，在车联网以及智慧工厂等场景中，4G网络由于在时延、带宽等方面的短板，已经面临通信上的“瓶颈”，而5G网络的低时延、高速率、大容量的特点能使其在上述场景中“游刃有余”。

5G为计算行业带来两大挑战

5G在打破诸多“瓶颈”的同时，也给计算行业提出了两个新的挑战。一是传输数据量的几何式增长。4K视频的数据量是传统1080p视频的4倍，8K视频的数据量是1080p视频的16

倍，而一个VR视频的数据量是平面视频的10倍左右。深圳的智慧城市建设，全市各类摄像头一年所产生的视频数据量就可达到约7.5EB。

二是算力需求的不断增长。近年来，自动驾驶领域的高速发展，对传感器质量及其感知能力的要求不断提高。在未来，车载雷达数据将很快由二维进化成三维，这对汽车配备的传感器数量及其感知精度同样提出了更高要求。“假设一辆汽车在路上的行驶速度是每小时60公里，那一秒就能行驶差不多17米的距离。所以运算速度慢一秒钟，对于驾驶员和路人来说都是非常危险的”。郭铭解释。

5G推动构筑端边云协同计算新形态

面对即将到来的“万物互联”时代，应用服务更注重低时延、高可靠性、高数据安全性以及更低的能耗。传统云计算模式在这些方面都无法满足需求。为了应对未来大量产生的计算需求，将部分算力下沉到边缘侧，构筑端边云协同的计算形态十分必要。“在端边云协同计算形态里，我们把对时间要求最急迫、隐私保密性要求高的业务放在边缘侧进行计算，而把需要大数据运算和存储的业务放在中心侧运行。让端边云三方共同完成计算和存储任务。”郭铭表示。

相较于传统云计算模式，端边云协同计算形态具备三个优势。一是端边云协同计算的反应速度更快，时延更低。例如在工厂中，中心云上放置优化工作作业流程等宏观层面的任务，而将诸如机器人拧某个螺丝钉的微观层面任务放置在边缘侧进行计算。在云游戏场景中，以往中心云的高负荷数据处理给用户带来的迟滞感较为严重，而采用边缘计算架构后，时延较前者可降低约20倍。二是端边云协同计算的隐私安全性更好。在涉及机密信息时，企业可以通过设置边缘节点来有效保障信息安全。三是端边云协同计算更节约主干网络资源。端边云协同计算架构被设置在更靠近用户侧的位置，因此至少可节省超过30%的带宽使用，具有低功耗、低成本的优势。

为了构筑5G环境内的端边云协同计算架构，现有的算力必须被重构。一是需要对算力的部署位置进行调整。二是现有以CPU为主要算力的数据中心无法满足高算力需求，未来必须使用更多能适应AI业务的服务器和芯片。三是当今数据中心的能耗问题，增调算力类型是节约电力和运维成本的最有效的方式之一。

计算行业拥抱三大机遇

5G加速构筑端边云协同计算新形态，给计算行业带来了新的机遇。首先，大量移动互联网终端App迁移至云服务器将使云计算需求结构发生根本性改变。“这里所说的上云，是将App所有复杂的计算任务全部搬到云上，从而使终端设备不用配备高性能的CPU和GPU，达到体验方便、不限硬件、降低成本的目的。”郭铭解释。据相关研究估测，仅将手机游戏王者荣耀完全迁移上云，就需要配备约5万台中等配置的云服务器。在未来5G落地后，移动互联网终端App的大量上云将给计算行业带来很大的发展机遇。

同时，为了解决当下移动互联网终端App基于ARM指令设计，而大部分数据中心芯片都以x86架构为主的矛盾，ARM架构替代x86架构势在必行。因此数据中心行业同样有着新的机遇。

其次，在“万物互联”时代，AI训练算力需求的快速增长。相较于CPU芯片薄弱的计算能力，FPGA芯片由于其可再编程性，以及实时性较强、灵活性较高、功耗相对较低等优点，非常适合AI计算场景。其在未来的市场份额有较大提升空间。

最后，ZB级非结构化数据带来的高性能、高并发、高吞吐的算力需求。预测数据显示，2020年全球产生的数据量约为55ZB，5年后则达到每年165ZB。

郭铭表示，在芯片性能增速放缓的今天，增加芯片和服务器的数量成为必然选择。随着端边云协同计算新形态的逐步形成，我国对算力和云服务器的需求也会持续增长。

中国电子信息产业集团推出银河麒麟 V10 系统

近日，中国电子信息产业集团有限公司网信产业落地广州系列签约活动暨银河麒麟操作系统V10发布会在广州举行。中国电子与广州市政府签署深化战略合作协议，旗下麒麟软件与黄埔区政府、中国长城与南沙区政府、中国系统与增城区政府分别签署战略合作协议。

从1983年中国第一款PC机操作系统CCDOS在中国电子诞生开始，以麒麟软件为代表的中国电子在操作系统自主创新的征程中艰苦探索、攻坚克难、砥砺前行。2005年来，麒麟操作系统作为商务部援外的唯一国产操作系统，在70多个国家和地区得到了应用，并荣获国家科技进步一等奖。根据赛迪顾问统计，麒麟软件旗下操作系统产品连续8年位列中国Linux市场占有率前列。

在活动当天，中国电子还发布了银河麒麟操作系统V10版本。“银河麒麟操作系统V10具有国内最高安全等级，快速实现了国产操作系统的跨越式发展。”麒麟软件有限公司执行总裁孔金珠介绍，银河麒麟操作系统V10拥有内生安全、融入移动、性能领先、生态丰富、体验提升、云端赋能六大亮点，集合了中国电子多年技术研发、产品打造和工程实践积累的最新成果。

据介绍，2019年12月，为满足国家网络空间安全战略需要，顺应产业发展趋势，中国电子整合成立麒麟软件。银河麒麟操作系统V10版本的诞生，正是麒麟软件整合半年后集中攻关的最新成果代表。

记者从会上了解到，银河麒麟操作系统V10充分适应5G时代需求，打通手机、平板电脑、PC等，实现多端融合。其独创的kydroid技术，可以原生支持海量安卓应用，成功将300万余款安卓适配软硬件无缝迁移到国产平台上来，快速实现了国产操作系统的跨越式发展。

未来，中国电子将以嵌入式操作系统和工业控制领域为核心，在广州搭建国家信息产业集群，驱动“新型基础设施建设”数字经济新引擎，推动广州高质量发展，从而助力广州实现全面深化改革与粤港澳大湾区建设。

Mini LED 为何又火了？

Mini LED领域最近动作频频，热度直线蹿升。晶台光电全新Mini LED产品实现量产；TCL及京东方均表示，其玻璃基Mini LED预计今年下半年量产；利亚德与台湾晶元的合资公司利晶微预计今年年底Mini LED背光显示实现投产。

在近期举办的新型显示相关专业展会上，Mini&Micro LED生态成为焦点，吸引了TCL、天马、利亚德、雷曼光电、晶台光电、国星光电等产业链厂商纷纷“秀肌肉”。业界甚至将2020年视作Mini LED背光量产的元年。

集邦咨询（TrendForce）统计，2019年至今，国内Mini LED/Micro LED相关项目总体规划投资额达391亿元，新增项目共计14个以上。成为显示大厂的宠儿，Mini LED有何魅力？

头部厂商带热产业链

不得不说，Mini LED的火爆离不开苹果、三星两家头部厂商的推波助澜。早前，三星

和苹果就成功“带货”OLED屏。2015年三星量产OLED当年，全球OLED面板出货量就达到2.55亿片。2017年，苹果发布采用OLED屏幕的iPhone X后，带动了OLED产业链又一次爆发。OLED屏幕一时之间成为华为、三星及各大品牌旗舰机、高端机的标配屏幕。

这次，看重Mini LED显示器轻薄、色域广、对比度高、寿命更长、价格更低的优点，苹果又开始采用Mini LED显示背光产品。去年6月，苹果发布了采用Mini LED背光的显示器Pro Display XDR，其中显示器玻璃段由LGD提供，Mini LED背光模组由瑞仪供应。今年，最新消息称，苹果将进一步扩大Mini LED显示背光在其更多产品上的应用，有望在今年第四季度或2021年上半年，推出配备MiniLED背光显示的iPad产品与MacBook产品。

此外，有消息称，另一巨头三星也将在明年推出MiniLED背光的电视产品，总数量可能将高达300万台，约占其一年电视销量的近1/10。

而巨大的上游产品需求就是头部企业影响力的表现之一。根据集邦咨询（TrendForce）光电研究的数据推算，一台65英寸的8K Mini LED背光电视，约使用超过1.2万颗Mini LED；85英寸则需要超过2万颗芯片。而三星计划在明年推出的Mini LED背光电视产品，出货量可能达到300万台，使用的芯片数量将高达300亿颗。

集邦咨询（TrendForce）分析师陈恕勋指出，苹果即将推出Mini LED背光产品，这将带动Mini LED需求成长并刺激相关厂商扩大产能。三安光电表示，其Mini LED芯片已经批量供货三星。专业人士认为，单一厂商很难满足如此巨大的出货量，各大LED芯片厂商将有机会瓜分三星、苹果及后续跟进的厂商大客户，因此各个上游LED芯片厂商纷纷布局，欲分得一杯羹。

LED行业分析师王飞认为，Mini LED相关企业的“搭便车”跟进，是积极拥抱三星和苹果等头部企业带动的产业趋势，享受产业规模扩张、产业价值上升、产业红利外溢的时刻。

延长LCD生命周期“黑科技”

中国科学院院士欧阳钟灿在接受《中国电子报》记者采访时曾表示，目前，液晶面板行业规模趋于稳定，随着技术的不断突破、产品的推陈出新，液晶显示的生命周期还将延续。如同叠屏显示技术于LCD一般，Mini LED作为背光源应用的改良升级版，也将为LCD多样性注入活力，推动液晶显示技术的创新迭代，进一步延长LCD的商业生命周期。

行业专家认为，面对OLED发起的市场挑战，LCD+Mini LED背光的结合提高了LCD产品在显示性能方面的竞争力。

赛迪顾问高级分析师刘瞰在接受《中国电子报》记者采访时表示，目前LCD仍占据显示产品的主流地位，加之韩企宣布退出LCD产能，厂商仍会持续在LCD产品上持续耕耘。Mini LED背光技术，不仅能够实现轻薄化、高色域、高色阶，更重要的是还可进行显示分区动态调光，节能高效，还能还原纯黑画质，弥补了LCD的缺点，达到更优显示效果，成为LCD高端产品的背光选择方案。近年来，TCL和京东方两大厂商还实现了Mini LED背光技术的再次创新，抛弃了传统PCB基板，创新采用玻璃基灯板技术，实现了平坦度高、金属走线精度高等优势，解决了大尺寸灯板制作的拼缝问题。

行业专家指出，Mini LED被广泛认可，是保证液晶面板维持旺盛需求的重要助推力，对于液晶面板厂商来说无疑是个好消息。

更重要的是，与OLED相比，Mini LED显示产品售价也十分“能打”。去年，TCL在美国发售了Mini LED背光的液晶电视8系列，65英寸定价2000美元，75英寸定价3000美元。产品定位对标三星Q系列等其他高端液晶电视，以及LG、Sony等品牌的OLED电视。

刘瞰认为，TCL华星Mini LED产品在高端产品中还是颇具竞争力的。尤其是在超大屏、8K超高清、电竞显示等十分有潜力的细分领域，不排除后续会有终端企业跟进的可能。

Micro LED量产前的过渡产品

据Trendforce预计，2024年全球Mini LED/MicroLED市场规模有望达到42亿美元。业界纷纷看好Micro LED未来市场空间，但由于工艺、技术、良率和产能等诸多原因，Micro LED短期内无法实现大规模量产和商业化应用。Mini LED技术就成为折中的显示方案。

Micro LED使用的灯珠大小为1-10微米，比头发丝还要细小，具有RGB三色自发光的特性，可以做到真正的像素级别控光。

由于其巨量转移、全彩化、电源驱动、背板及检测与修复等核心技术难度较高，因此Micro LED产品的售价高达数百万元，短期内并不能成为消费级产品。而Mini LED背光模块的LED灯珠为数十微米级别，介于传统LED与Micro LED之间，保证了较小体积的同时，还具有异形切割特性，所以良率较高。

TCL科技副总裁、TCL华星光电高级副总裁赵军在UDE 2020上表示，实现更大尺寸、更好画质的Mini LED BLU+QD以及Mini LED直显，未来进一步实现Micro LED是TCL华星的长期布局。

与TCL相似，其他厂商布局Mini LED也有类似的产业逻辑，从Mini LED背光源、Mini LED直显，再到Micro LED的进阶。分析师表示，从技术积累角度出发，厂商加大Mini LED的布局，对其未来生产micro LED也颇有益处，有望在Micro LED爆发初期抓住产业机遇。

与此同时，也有专家指出，如果Mini LED背光成本进一步下降将更具竞争力。今年7月，微星推出的首款搭载Mini LED屏幕的笔记本电脑创造者Creator 17，首发价达到22999元。

刘墩认为，尽管目前其制造成本仍然偏高，但是Mini LED成本每年还在以10%左右的幅度下降。因此，未来LCD+Mini LED背光在显示领域将有非常巨大的发展空间。

PC 欲借 5G 重新发力

5G技术要切入消费市场，必须植根于可以向用户交付、被用户感知的产品。手机作为移动互联网的集大成者，已经成为5G产品化的前哨站，而开启互联网时代的PC机，正在成为5G从业者的下一个发力点。8月6日，联发科宣布与英特尔携手合作的5G PC方案取得重要进展，首批终端产品将于2021年年初问世。在刚刚闭幕的ChinaJoy上，高通携联想展示了国内首款5G PC——YOGA 5G，预计今年秋季正式发售。虽然5G PC还处于萌发阶段，但芯片厂商、运营商、OEM厂商已经着手进行布局，积极备战5G产品化的新战场。

5G重塑PC体验

从消费者视角来看，无论5G的设备、技术、组网如何先进，能感知到的只有最终的产品性能。手机之所以能成为摩尔定律的第一驱动力，并持续引领软硬件创新，就是因为它是消费者贴身携带且全天候使用的设备，与消费者潜在需求的联系最为紧密，因此，常常成为新技术试探市场反应的试金石和开拓消费市场的落脚点。

在5G手机成为运营商、整机厂商以及上游芯片、模块厂商的抢滩之地后，PC成为5G技术走进消费市场的下一个着眼点。

“5G PC可以从三个层面进行解读。在技术层面，5G PC可以定义为5G设备PC化。从产品

概念来看，轻薄、便捷、可移动、具备高速移动通信能力是5G PC的标签。在产品功能层面，万物互联时代，5G与WiFi6完美互补，PC将成为把两者之长结合起来并触达消费者的典型产品。”赛迪智库信息化与软件产业研究所高级分析师钟新龙指出。

IDC中国研究经理陈舒歆也向《中国电子报》记者表示，从PC生态的角度来看，5G PC可以随时随地联网，这意味着5G PC能够与周边的IoT设备随时互联，这将显著提升未来办公的智能化程度。

作为一项赋能型技术，5G正在模糊手机和PC的边界。一方面，PC级别的图像渲染技术和端游级别的游戏体验正在向5G手机迁移；另一方面，手机的全天续航能力、随时在线能力，也在向5G PC渗透。

“我们坚信，未来的PC也应当和智能手机一样，具有始终连接移动网络的功能和长续航能力，将运算性能、连接性能和长达数天的续航能力结合起来，重新定义PC产品形态，带给用户优质的移动体验。”高通公司全球副总裁侯明娟在高通ChinaJoy预赏会上表示。

全产业链备战5G PC

IDC最新数据显示，PC生产在2020年第二季度呈增长态势，笔记本市场尤其表现良好，带动了PC市场的增长。与手机类似，轻薄化、小型化是笔记本电脑的主流趋势。要在越来越紧张的机内空间插入5G模块，需要芯片、OEM厂商、运营商等产业链环节的共同努力。

钟新龙表示，从芯片产品来看，适用PC的5G通信模块接口应进一步丰富，兼容现有的PC主板接口，如PCIe、M.2、U.2等，以降低PC 5G通信模块的普及门槛。从PC 5G通信模块自身来看，尺寸大小、重量、功耗都是影响PC轻薄、便携和续航的重要因素之一，因此，芯片和OEM厂商的适配工作变得尤为重要。从运营商的角度来看，不应拘泥于手机市场的5G应用普及，要着眼于PC、可穿戴设备、智能家居等潜力5G应用场景设备，进一步提升5G网络的社会及应用价值。

在芯片领域，与主流OEM广泛合作的高通与联手英特尔的联发科，已经在5G PC市场展开角逐。

在2019年骁龙技术峰会上，高通发布了面向始终连接PC的骁龙7C、8C计算平台。其中，骁龙8C采用7nm制程，集成骁龙X24 LTE调制解调器，提供数千兆比特连接速度，可实现即

时相应和多天续航。联想的YOGA 5G正是搭载了骁龙8cx 5G计算平台。据悉，该产品下载速度可达到现有4G网络的10倍，并支持实时在线、及时响应功能。

联发科为英特尔PC提供的T700 5G调制解调器，已在实际测试场景中成功完成5G独立组网呼叫。联发科表示，消费者无论在家中还是在路上，都能以高速的5G网络浏览网页、观看流媒体或进行游戏。该调制解调器还能延长笔记本电脑的电池寿命，并降低用户的充电频次。

为迎合5G PC的便携化风潮，OEM厂商调整机身设计，以兼顾消费者对5G功能与轻薄机身的双重需求。

在YOGA 5G中，联想采用了PC 5G系统设计方案，实现了业界最小的5G模块设计。同时，联想采用多层复合散热材料搭配三根热管的散热方案，配备两颗充电控制芯片，用于防止充电时局部过热，且使用动态分配CPU和5G模组的算法来减少发热，继而取消了风扇设计，进一步节省机身空间。

戴尔于5月发布的Latitude 9510系列，搭载了高通X55 5G基带，支持Sub-6GHz 5G网络。与5G手机要求天线小型化且贴合机身中框类似，戴尔将5G天线集成到扬声器内，以贴合其微边框技术的轻薄化设计。

同时，运营商也在为5G PC提供支持。截至今年2月，全球已经有17家移动运营商宣布支持搭载高通骁龙平台的5G PC，包括中国三大运营商以及韩国、日本、欧洲、美国、澳洲的主要移动运营商。通过运营商的分发渠道，5G PC有望在未来两年加速进入消费者及企业级用户市场。

能否切中用户痛点

一款新型产品的出现，往往会立刻勾起消费者的“痒点”。但能否在市场站稳脚跟，要看该产品能否切中消费者的痛点。在4G时代，始终连接PC已经有产品落地，通过搭载4G-LTE调制协调器，实现WiFi与移动网络的双重连接，但是，这些产品并未激起水花。4G PC没做到的事，5G PC能做到吗？

对此，钟新龙表示，PC在4G时代的发展主要面临两个短板：一是3G/4G时代移动通信网络带宽有限、延迟偏高，无法满足便携式PC用户的高速上网需求，PC与移动通信网络的

融合发展遭遇制约，但5G正好解决了这一痛点。二是随着集成电路芯片设计、制造工艺的不断成熟，4G时代无线通信模块在功耗、性能、发热、尺寸大小以及稳定性方面的瓶颈将得到突破。

陈舒歆表示，5G PC普及后，相关的云服务、云平台也会应运而生，构成一个围绕5G PC的云生态，推动5G PC成为企业用户的刚需。

“5G PC的发展和其对应的周边生态是相辅相成的，5G PC要成为刚需产品，需要IoT设备互联，云服务、云平台的共同作用。”陈舒歆说。

在传统PC性能已经能满足普通消费者日常所需之后，特色化、差异化、定制化的发展成为PC的发展方向。钟新龙表示，5G PC是PC特色化发展的代表方向之一，成为非传统硬件配置，也就是不依赖于CPU、GPU等芯片架构或制程的提升来带动PC产业增长的重要动能。

“5G PC是传统PC特色化发展的细分领域之一。从当前市场需求来看，企业级用户、高端商务用户是5G PC的刚需用户。随着5G基础设施建设的进一步提速，5G PC的应用空间会更加广阔。”钟新龙说。

芯片架构 RISC-V 崛起 生态建设尚在初期

RISC-V作为新兴架构，以其精简的体量，或许在未来的IoT领域中能取得绝对优势。

近期ARM的争斗、收购事件持续在业界引发热议，芯片设计领域的企业再次进入到公众视野。而与此同时，发展迅猛的ARM还面临着新晋者RISC-V架构的挑战。

或者说，芯片设计、芯片架构的高壁垒行业中，RISC-V这股新势力正在快速崛起。尤其是近年来面对着异构计算的趋势，甚至有业内专家预测，未来X86、ARM、RISC-V有机会三分天下。

此处所说的芯片架构便是指令集架构，处理器能识别的指令的集合就叫做指令集（ISA, Instruction Set Architecture）。通俗一点说，指令集就像是一整套语言系统，CPU能够读懂并按照要求运行程序、硬件。而这套高效的语言规范，需要在设计CPU的时候都制定好。

发展至今，CPU主要有两大指令集，复杂指令集（CISC）架构x86，精简指令集（RISC）架构阵营有ARM、MIPS和RISC-V。而RISC-V正是基于“精简指令集”原则的第五代指令集架构，

并且对外开源，由于开源、中立、精简的属性，且不太受美国政策的影响，因此被不少国家视为弯道超车的机会。

睿思芯科副总裁王卫告诉21世纪经济报道记者，David Patterson教授（他提出了精简指令集）的目标是把RISC-V做成硬件行业中的Linux，“现在大家接受程度也越来越高，但是一个RISC-V逐渐发展的过程。今年在舆论的发声上非常热闹，也是和地缘政治有关系，但从技术本身发展过程来讲，还是需要时间积累。”

新生力量

当年的英特尔坚持研发复杂指令集，赢得了胜利，现在也依然强大。但是不得不面对的现实是，精简指令集拿下了移动端市场，几乎90%以上的移动处理器使用ARM架构，并且精简指令集在物联网领域大有风生水起之势，包括后起之秀RISC-V。

根据公开资料显示，1979年加州大学伯克利分校David Patterson教授提出的精简指令集，其本质是主张硬件专注于加速常用的程序指令，优点是架构设计简单，且功耗面积低，非常适合手机和平板电脑等终端，但是一直无法和x86或者ARM进行抗衡。

直到2010年，加州大学伯克利分校的一个研究团队想要为新项目选择一个指令集，发现x86架构非常封闭，而ARM指令集授权费又十分昂贵，于是转向RISC-IV，并和Patterson教授一起改良，推出RISC-V，走完全开源的模式。

TrendForce集邦咨询分析师姚嘉洋告诉21世纪经济报道记者：“RISC-V的优势在于在指令集发展上以开源方式为主，在RISC-V基本的指令集不变的情况下，任何人（或厂商）皆可以在基本的指令集上，进一步建构属于符合市场所需的指令集。由于开源的关系，社群彼此之间可以交流互通有无，对于RISC-V社群形成更多贡献，进而有助于技术上的长足发展。”

西南证券的研究报告指出，RISC-V虽然与ARM同属于精简指令集架构，但因RISC-V是近年来才推出，没有背负向后兼容的历史包袱，架构短小精悍。相比于X86和ARM动辄几百数千页，RISC-V的规范文档仅有145页，且“特权架构文档”的篇幅也仅为91页。

此外，RISC-V的中立性质，也为其获得更多拥护者。2015年，RISC-V基金会成立，目前基金会成员包括高通、英伟达、三星和谷歌、阿里、华为、华米等300多家全球企业。

今年，由于对潜在贸易限制的担忧，总部位于美国的RISC-V基金会正式迁移至瑞士。王卫表示：“RISC-V基金会的成立，使其不会受制于某一两家公司，是一个相对中立的平台，包括基金会成员、物理位置都是在一个相对中立的环境下。”

生态初期

因此，国内外都有不少企业投入到RISC-V的生态当中。

国内来看，阿里巴巴旗下的中天微已经推出支持RISC-V第三代指令系统架构处理器CK902，平头哥推出了运用12纳米工艺，搭载16个核心的RISC-V处理器玄铁910；华米科技2017年启动RISC-V芯片研发计划，2018年发布了基于RISC-V开源指令集打造的可穿戴处理器黄山1号；睿思芯科的Pygmy是面向AIOT的RISC-V多核异构AI SOC，可应用于智能语音、智能玩具、机器人、工业视觉、可穿戴等应用场景。

王卫向记者表示，睿思芯科的芯片将在今年年底量产，“在我们的做法中，当需要AI加速的时候，有专门的做矩阵运算的CPU扩展指令集，直接就可以加速并行运算。这和外挂ASIC芯片的区别在于可编程性，作为CPU的一条命令，可以直接通过编译器，不需要了解硬件结构。当然，特定场景下结合特定算法，会有最优解，我们的产品面向终端、边缘。”

但是目前RISC-V还在发展初期，这股新兴力量的商业化仍在探索阶段，在王卫看来：“主要的挑战在于，CPU领域不是靠自己单打独斗，还需要更多生态环境的配合，包括编译器、工具链等，需要更多的伙伴参与生态的建设，RISC-V早期产生和发展都是在国外，发展节奏里，国际协作是非常关键的。作为新的指令集，RISC-V现在在早期阶段，生态环境不够完整。在发展初期，主要是一些软件生态环境的成熟性和丰富性，需要一定时间发展，但是在特定的边缘应用领域对这个依赖度没有那么高，发展的会更好一些。”

西南证券报告指出，在半导体历史上，X86、ARM作为主流架构一直都占有着很大的市场。随着物联网时代的来临，而RISC-V作为新兴架构，以其精简的体量，或许在未来的IoT领域中能取得绝对的优势，其他的应用场景还包括手机、服务器、存储等市场。

姚嘉洋向记者分析道：“商业化发展最为重要的关键，还是终端应用是否有意愿大量使用RISC-V架构的主流产品，例如智慧电表、智慧穿戴或是智能马达控制。广泛地讲，这些产品都可被归类在互联网（IoT）领域中，由于这个领域应用范围极为多元，拥有相对较

高客制化的需求，其实是RISC-V可以发挥其特色的舞台。

另一方面，如EDA与晶圆代工业者，大多都与ARM阵营有较为深厚的合作关系。若能取得EDA与晶圆代工业者的合作，在28与22nm制程方面能有突破性的进展，以取得效能与成本上的优势，这将有机会取得一些芯片与OEM业者的青睐。”

企业情报

三大运营商上半年投 880 亿建 5G

5G套餐用户已超1亿户

受益于5G商用，运营商移动业务方面有明显改善。

上半年，中国电信的移动用户达到3.43亿户，净增790万户。其中，5G套餐用户达到3784万户，5G套餐用户渗透率达到11%，处于行业领先地位。中国电信表示，天翼超高清、云游戏、云VR等5G应用用户快速增长，5G业务持续拉动移动用户价值增长，移动用户ARPU（每用户平均收入）较去年下半年实现企稳回升，同比降幅逐步趋缓。

中国电信发布的上半年业绩说明材料显示，4G升级所带来的移动业务用户ARPU提升约10%，5G用户ARPU达到80.6元，5G用户DOU（单用户平均每月上网流量）达到14.1GB。

此前，中国移动半年报显示，截至2020年6月底，中国移动的移动业务客户达到9.47亿户。其中，4G客户达到7.60亿户，5G套餐客户达到7020万户。上半年，中国移动的移动用户ARPU为50.3元，同比下降3.7%，降幅进一步收窄；手机上网DOU提升39.7%，达到8.6GB。中国移动表示，与迁移前相比，5G用户的ARPU实现5.9%的增长，上网DOU增长28%，5G价值提升值得期待。

截至6月30日，中国移动和中国电信公布的5G套餐用户数达1.08亿户。中国联通并未公布具体的5G用户数。

上半年，中国联通的移动服务收入同比下降2.8%，降幅较去年全年显著收窄；移动出账用户总数达到3.1亿户，移动用户ARPU达40.9元，同比提升0.2%，改变下滑趋势；移动用户DOU达9.4GB，同比提升27%。

产业互联网业务亮点多

中国电信披露的数据显示，上半年公司产业数字化收入为429亿元，同比增长5.1%。其中，IDC收入为145亿元，同比增长11.9%；行业云收入为47亿元，同比增长30.4%；组网专线收入为102亿元，同比增长4.6%。物联网收入为13亿元，同比增长15.5%；互联网金融收入为7亿元，同比增长7.5%。

政企客户等B端市场也被中国移动视为“蓝海”。上半年，中国移动的移动云收入达到44.6亿元，同比增长556.4%；政企客户数达到1129万家，较2019年底净增101万家；DICT（IDC、ICT、移动云及其他政企应用及信息服务）收入达到209亿元，同比增长55.3%。

中国联通超预期的半年报业绩同样与向非个人市场、产业互联网方向转型有关。上半年，中国联通产业互联网业务收入同比大增36%，达到227亿元，占整体主营业务收入比例提高到16%。具体看，ICT业务收入75亿元，同比增长39%；IDC及云计算业务收入达到121亿元，同比增长29%；物联网业务及大数据业务收入分别达到22亿元和9亿元，同比分别增长55%和67%。

上半年投入1699亿资本开支

三大运营商上半年合计投入1699亿元资本开支，其中用于5G网络建设的资本开支合计达到879.53亿元。若仍按照年初公布的资本开支计划规模，下半年三大运营商还有1649亿元资本开支预算在路上，其中973.47亿元用于5G。

中国电信表示，持续与中国联通开展5G网络共建共享，上半年建成开通5G基站约8万站，在用5G基站接近21万站，快速建立网络覆盖能力，有效降低网络建设和运营成本。

此前，中国移动表示，截至上半年底，已在国内超过50个城市累计开通了18.8万个5G基站，提供商用服务。公司全力推进5G SA核心网建设，为实现年内独立组网规模商用奠定了基础。

中国电信半年报显示，上半年中国电信的资本开支为431亿元，其中用于5G网络建设的资本开支为201.53亿元，公司维持全年850亿元资本开支计划不变，其中453亿元用于5G。这意味着下半年中国电信资本开支计划约为419亿元，其中251.47亿元用于5G。

上半年，中国移动的资本开支为1010亿元，全年资本开支计划1798亿元。上半年，中国移动5G相关资本开支为552亿元，全年计划约1050亿元。由此推算，下半年中国移动资

本开支计划约为788亿元，用于5G的投资约498亿元。中国移动表示，全年新建5G基站数量将提升至30万个。

中国联通上半年资本开支258亿元，其中5G开支126亿元。公司计划全年资本开支700亿元，5G资本开支350亿元。按照该计划，中国联通下半年资本开支预算为442亿元，其中，用于5G达到224亿元。

除了5G建网投资，运营商对数据中心也有投资计划。中国移动表示，要加快推进移动云基础设施建设，进一步完善IT云资源布局；优化形成“3（热点区域中心）+3（跨省中心）+X（省级中心+业务节点）”数据中心布局。中国电信表示，未来公司将继续加快在京津冀、长三角、粤港澳、川渝陕的大型数据中心建设，发挥运营商独具的互联网接入能力、丰富的产品体系、安全可靠的服务保障、雄厚的客户资源，持续巩固IDC领先优势。

中国电信8月18日披露中期业绩。截至目前，中国移动、中国联通、中国电信三大运营商2020年中报全部出炉。上半年，三大运营商合计投入1699亿元资本开支，其中用于5G网络建设的资本开支合计达到879.53亿元。若仍按照年初公布的资本开支计划规模，下半年三大运营商还有1649亿元资本开支预算在路上，其中973.47亿元用于5G。

根据三大运营商最新披露，截至目前，国内5G套餐用户已超1亿户，建成开通5G基站约40万个。

科技巨头积极推动建立分布式数字身份技术标准

由人民银行旗下中钞区块链技术研究院牵头成立的分布式数字身份产业联盟（DIDA）近日发布《DIDA白皮书》（下称“白皮书”）。随着这个国内首份分布式数字身份技术白皮书的亮相，科技巨头百度、腾讯和京东在这一新兴领域的布局也浮出水面。DIDA表示，将积极推动分布式数字身份相关技术规范和标准的建立。

DIDA由中钞区块链技术研究院牵头，百度、腾讯云、微众银行和京东数科等科技巨头共同发起设立。

数字身份被认为是数字经济发展的基石制度，可以有效解决现有重复认证、多地认证的问题，增强居民身份数据隐私与安全。

在分布式数字身份诞生之前，个人身份信息或多或少已经数字化，但数字化不意味着

网络化、可信任，以及可以便捷且合法合规地互联互通。所谓分布式数字身份，就是用分布式基础设施改变应用厂商控制数字身份的模式，让用户控制和管理数字身份，通过将数据所有权归还用户从根本上解决隐私问题。

根据情报和市场研究平台MarketsandMarkets提供的数据，全球数字身份解决方案在2019年的市场规模达到137亿美元，到2024年，该市场预计将达到305亿美元。

白皮书指出，分布式数字身份的市场发展虽处于高速发展阶段，但依然面临诸多挑战，如技术发展和储备、行业应用和落地、标准规范和建设、法律法规发展等。

DIDA负责人表示，将积极推动分布式数字身份相关技术规范和标准的建立，努力探寻更多适合分布式数字身份应用落地的场景。

英伟达若收购 ARM 国产芯片将面临极大挑战

近日据英国媒体EveningStandard报道，英伟达（NVIDIA）收购ARM已进入最终谈判阶段，预计于今年夏季结束之前完成交易（英国的夏季时间为6月～8月，因此完成交易可能就在8月底）。

过去的一年里，ARM亏损了28亿元人民币，这让软银下定决心卖掉ARM。特别是近年来，由于对新业态如WeWork的押注引发的巨额亏损（WeWork的市值从470亿美元暴跌至浮亏后的仅20亿美元），软银必须加速出售ARM以求自救，软银创始人孙正义希望从这项业务获得约400亿英镑，超过2016年他收购ARM的240亿英镑。

但是ARM的归属，不仅将左右世界芯片市场的格局，还会对正在奋力迎头赶上的国产芯片行业产生极大影响。

ARM的归属将左右芯片市场的格局

ARM本身并不制造芯片，其主要的业务是对外授权其半导体技术，把技术和工具打包售卖，买到的企业在一定期限内可以使用ARM技术。而这个技术，也就是芯片界鼎鼎大名的ARM架构。

有些时候，芯片制造商仅需取得ARM授权架构或“指令集”，它们决定了处理器如何处理指令。这种情况下，芯片制造商可以获得最大的设计自由度。

目前，手机芯片大多是基于ARM架构的产品。大家耳熟能详的有高通的骁龙系列，还

有华为自主研发设计的麒麟系列等，就连性能强悍的苹果A系列处理器，同样是基于ARM架构的。根据软银2017世界大会公布的ARM市场份额，ARM架构在智能手机和调制解调器方面占比均超过了99%，而在车载智能硬件和可穿戴设备的市场份额也分别超过了95%和90%。

目前，国际上已有超过100家企业与ARM公司签订技术许可协议，其中包括英特尔、联发科、高通、苹果、微软和华为等一系列大公司。现在市面上绝大多数手机芯片和部分服务器芯片都是基于ARM架构而设计的，其在芯片设计方案领域已经拥有700余项专利。因此，ARM公司的归属将左右世界芯片市场的格局。

“水源”不能掌握在一家“饮料厂”手上

不久之前，ARM公司前总裁Tudor Brown在接受BBC采访的时候就曾警告说，将英国芯片设计公司ARM出售给另一家半导体公司可能会使整个科技领域“处于危险之中”。

Tudor Brown对BBC表示：“将ARM出售给任何半导体公司都将是一个非常坏的消息。该公司应被精简并保持独立，以便从有利可图的中立地位为全行业服务。”

ARM创建计算机芯片设计，然后其他人可以根据自己的目的进行定制。它还开发了指令集，这些指令集定义了软件如何控制处理器。几乎每台现代手机和智能家居设备都由依赖于ARM的其中一项或两项创新的芯片提供动力。此外，PC和计算机服务器行业也正在从英特尔和AMD的x86芯片技术转移到ARM的解决方案。英伟达是众多获得许可在自己的芯片中使用ARM技术的公司之一。

事实上，英伟达是一家人工智能计算公司。就本质而言，无论是GPU，还是CPU，都属于芯片架构。单纯从技术角度来说，英伟达收购ARM是双赢的。收购完成后，英伟达拥有CPU和GPU两项核心技术。届时，全球芯片行业会诞生一个新的芯片巨头。但对于其他芯片厂家可能就很糟糕，特别是对于正在发力人工智能的芯片厂家。

就好比唯一的水源被一家饮料厂控制了，那整个饮料行业都面临极大的不确定因素，这就是如果英伟达成功收购ARM后给整个芯片行业带来的风险，因为所有基于ARM架构的芯片公司都将面临由一个同行掌握着自己唯一的上游渠道的境况，那一旦与英伟达发生市场竞争的话，能不能获得ARM的正常供货和支持真的非常不好说。

中国厂家面临的挑战更大

可以肯定的一点是，英伟达一旦收购ARM，很多国内企业在技术创新方面将面临更大的挑战。尽管我们正在自主芯片领域迎头赶上，但是毕竟现在是全球化分工合作的大环境，我们目前还没有做到在芯片设计、材料、生产、测试、封装等每个环节都完全自力更生，很多领先的芯片还是基于ARM架构设计的，在美国封杀中国高科技企业的市场背景下，英伟达收购ARM后给中国厂家带来的风险更大。

说白了，英伟达收购ARM后，相当于给所有基于ARM架构自研芯片厂家的头上悬了一把达摩克利斯之剑，一旦美国看你不顺眼，可能随时找个理由叫停。即便国内芯片厂商可以买断ARM现有指令集版本以抵御风险，但是ARM架构、指令集和处理器是经常升级更新的，如果无法使用最新ARM架构，国内芯片厂商将很难持续不断地设计出具有国际一流竞争力的芯片。

所以，虽说现在英伟达收购ARM仍存在一些变数，但国内芯片厂商需要赶紧正视这一并购所带来的风险，可能的话，尽早未雨绸缪。

WiFi 万能钥匙推“同舟计划” 10 亿免费流量助力小店经济

近日，免费上网平台WiFi万能钥匙启动“同舟计划”，计划投入10亿流量资源，利用WiFi万能钥匙的用户规模优势与技术能力，帮助地面门店在线下吸引客流、提升转化、促进销售。

WiFi万能钥匙CEO王静颖表示：“‘同舟计划’的推出，既是为了满足用户对线下生活信息的需求，也是为了帮助广大线下商户度过特殊时期的难关。今年以来，不少商户面临经营困境，WiFi万能钥匙的发展离不开这些中小商户的陪伴与付出，我们将拿出核心资源与技术能力，与大家一起同舟共济，渡过难关。”

据悉，WiFi万能钥匙“同舟计划”将在南京、重庆、郑州、杭州、成都、长沙、东莞、西安八个城市率先启动，重点扶持餐饮美食、酒店旅游、休闲娱乐、教育培训、商场零售等不同场景商户。通过WiFi万能钥匙“本地频道”，帮助商户打通与消费者之间的连接渠道，促进客流。目前，多地知名餐饮商户已经加入“同舟计划”。

与此同时，WiFi万能钥匙和众安保险达成合作，将为每个商户提供免费WiFi安全险，如果商户因分享WiFi而发生非正常财产损失，可向众安保险提出理赔申请，最高可获10万

元保险理赔金。

上半年半导体公司销售额排名公布

半导体市场趋势研究机构IC Insights近日公布了2020年上半年按照销售额进行排名的前十大半导体公司。这前十大公司包括美国的6家公司，韩国的2家公司，中国大陆的1家公司和中国台湾的1家公司。按业务类型分类是IDM（集芯片设计、芯片制造、芯片封装和测试等多个产业链环节于一身的模式）公司5家，纯晶圆代工公司（台积电）1家，无晶圆厂公司4家（博通、高通、海思、英伟达）。

据该机构统计，2020年上半年，全球半导体行业的总体增长率比上年同期增长5%，排名前十位公司的总销售额相比上年同期增长了17%，是整体增长率的3倍多。值得注意的是，台积电、英伟达和海思的增长率均超过40%。2020年上半年前10家公司的销售额均超过了50亿美元，半年销售额超过50亿美元的公司比去年同期增长了两家。

从销售额排名上看，从第一位的英特尔到第七位的高通与去年同期相比都没有变化，但排在第八位的则是去年同期排名第十位的英伟达，去年同期排在第八位的德州仪器今年下滑至第九位。

值得一提的是，海思半导体今年上半年排名第十位，该公司去年同期排名第十六位，成为第一家在全球排名前十位的中国大陆半导体企业。而去年同期排名第十位的英飞凌科技跌至第十一位。

排名前十位的公司还包括中国台湾纯晶圆代工厂台积电，其2020年上半年的收入相比去年同期猛增40%。增长的主要原因是苹果和华为分别为其智能手机采用最新的7nm处理器，而这些处理器都由台积电代工。

中国 5G 手机平均单价第二季度降至约 3000 元

国际数据公司（IDC）报告显示，今年第二季度，全球智能手机市场总出货量约为2.765亿台，同比下滑16.6%。其中，中国智能手机市场出货量约8780万台，同比下降10.3%。值得注意的是，中国国内市场5G手机出货量超过4300万台，5G手机近四个季度以来累计出货量超过6700万台。随着更多的5G芯片平台被引入市场，中国国内5G手机平均单价在第二季度降至约464美元（不含税基准，约合人民币3223元）。

该公司认为，智能手机出货量在第二季度大幅下降，是因为其与消费者支出直接相关，而消费者支出在全球经济危机和大范围封锁所造成的失业率上升的影响下大幅下降。同时，零售门店的关闭，尤其是在网上购物不太普及的地区，对智能手机销售造成了更大的负面影响。此外，消费者在PC、显示器和平板电脑等其他设备上投入了大量资金，以方便在家办公和远程学习，这使得智能手机在消费者日益变瘪的钱包中所占的份额更小。

数据显示，全球智能手机出货量排名前五位的厂商中，华为在中国国内市场的快速增长抵消了这家公司在其他地区所产生的下滑，首次居全球智能手机出货量第一的位置；三星在疫情严重时期推出的高端旗舰产品虽然有所降价，但仍面临销售挑战，在排名前五位的厂商中整体下滑幅度最大；苹果通过iPhone11在市场上持续稳定的表现和新低价款iPhoneSE的上市来获取增长；小米出货量为2850万台，尽管在印度等重点市场面临疫情和消费者情绪的双重影响，但出货量仍保持了第四的位置；OPPO在中国市场通过A系列及Reno 4系列为代表的新品的稳定销售表现成为其重返全球出货量前五名的重要因素。

从区域表现来看，亚太地区（不含中国、日本）、拉美地区市场的出货量同比降幅超过30%，美国、西欧市场同比降幅超过12%，中国市场第二季度同比降幅10.3%，相比海外主要区域，中国市场已逐渐呈现复苏态势。

从2020年上半年中国市场来看，智能手机出货量约1.54亿台，同比下滑14.9%。但随着5G旗舰和中高端产品快速进入市场，上半年中国国内整体市场平均单价同比上涨约15%，达到357美元（不含税基准，下同）。该公司认为，受国内疫情常态化影响、消费者更谨慎的消费情绪对中国国内智能手机市场的复苏有一定的抑制作用。今年下半年，随着更多平价5G芯片平台的引入，价格更亲民的5G产品将进一步向市场渗透，各芯片平台间的竞争也将更加激烈。

从厂商的角度来看，在今年第二季度5G手机市场各芯片平台的竞争中，华为海思依旧占据超过半数的市场份额，高通稳居第二位，联发科技在第二季度通过一系列平价5G SoC快速获取市场份额，而三星凭借与vivo的深度合作也在国内5G市场占据一席之地。下半年，随着更多平价5G芯片平台的推出，芯片供应商将成为国内市场5G加速普及的核心推动者，其竞争也势必更加激烈。

该公司认为，虽然中国国内市场5G手机的价格下滑幅度较大，但出于对产品利润角度

的考虑以及平价5G芯片平台上市时间较短的影响，今年上半年，2000元以内的5G产品还未能达到其他中高端5G产品的出货量级。今年下半年新推出的各款平价5G芯片平台将更多地被多家头部手机厂商共同采用以加速5G产品价格下降的步伐。而当各手机厂商的硬件差异化不再显著，对系统、应用的优化以及围绕手机产品各自生态的搭建与互通等“软”实力，将逐渐成为手机市场竞争的关键。

海外借鉴

多国加紧部署量子互联网，相继推出建设计划

近日，美国能源部发布了题为《建立全国量子网 引领通信新时代》的报告，提出10年内建成全国性量子互联网的战略蓝图，并希望借此确保美国处于全球量子竞赛前列，引领通信新时代。

美国能源部方面称，量子互联网利用量子力学定律，能比现有网络更安全地传输信息，“几乎不可破解”，未来将对科学、工业以及国家安全的关键领域产生深远影响。

消息一出，就引发了众多疑问：量子互联网究竟是什么？它将给世界和我们的日常生活带来哪些影响？在发展量子互联网的道路上，会遭遇哪些“拦路虎”？

信息无法被窃取复制，安全系数最高

上海交通大学集成量子信息技术研究中心（IQIT）主任金贤敏解释说，量子互联网由大规模分布的量子节点和链接各个节点的量子信道组成，用于实现各类量子增强的通信、计算和计量等技术。“一直以来，实际可用的量子互联网是量子信息科学领域追寻的目标之一。”金贤敏说。

早在2018年，《科学》杂志就曾发表文章《量子互联网：发展愿景》，其中描述了量子通信网络的发展蓝图。文章称，量子互联网不是现有互联网的简单替代，而是为其加上“盾牌”的新型基础设施。中国量子通信领域的领军人物、中国科学院院士潘建伟2019年在接受媒体采访时也提到了量子互联网，他说：“众所周知，互联网是用于传递、处理和储存经典信息的全球性系统。量子互联网则可以对量子信息进行同样的传递、处理和存储。量子比特和量子纠缠（量子比特互相关联的状态）将是量子互联网的基本资源。”

美国能源部的报告中提到，由于量子互联网具有特殊的访问方式，每一次访问都会留

下不可磨灭的“痕迹”，因此其被称为“最安全的互联网”。据潘建伟解释，从实际应用的角度来看，量子互联网的首要任务是以一种无条件安全的方式进行全球性的密钥共享，如果将随机产生的密码编码在光子的量子态上，依据量子不可克隆定理，一个未知的量子态不能够被精确地复制，一旦被测量就会被破坏。因此，一旦有人窃取并试图自行读取量子密钥，就一定会被发现。

据了解，量子互联网不仅可用来传输加密信息，还能支持基于云的量子计算，有望在多个领域大显身手。美国能源部的报告显示，其筹备建设的量子互联网将首先应用于银行和医疗服务部门，未来还有望在国家安全和飞机通信领域施展拳脚。报告中还提到，“最终，手机内使用量子网络技术可能会对每个人的生活带来广泛影响”。

另外，创建超级灵敏的量子传感网络还有助于更好地检测和预测地震，或者寻找地下的石油、天然气或者矿产。

据专家介绍，量子互联网是一步一步向前演进的，不断把量子计算、量子传感、测量等各类功能融入进来，最终的目标是形成包括量子安全网络、分布式量子计算和量子传感网络在内的“全量子网络”。美国能源部在报告中称，人们正在形成一个共识——量子互联网是21世纪最重要的技术前沿之一。

引发全球关注，各国竞相布局

鉴于量子互联网安全性高、应用领域广泛的特点，全球多个国家都在研发这种新型通信方式。

据悉，今年2月，美国能源部阿贡国家实验室和芝加哥大学的科学家在芝加哥郊区成功建立了一个52英里的纠缠光子“量子环”，这是美国迄今最长的陆基量子网络之一。该网络很快将与能源部费米实验室连接，构成一个80英里的三节点试验平台。此外，石溪大学和布鲁克海文国家实验室联手劳伦斯伯克利国家实验室，已经搭建了一个80英里长的量子网络试验平台，同时正积极进行网络的扩展工作。

量子互联网也吸引了其他国家的关注。荷兰、加拿大、日本、韩国、俄罗斯等国以及欧盟也在加紧部署量子网络建设。

2016年5月，欧盟就提出了“欧洲量子技术旗舰计划”，总投资约10亿欧元，主要目标之

一就是利用10年时间建成量子互联网。

此外，据俄罗斯《消息报》网站今年4月份报道，俄罗斯将利用俄罗斯铁路公司的基础设施打造量子互联网平台，该平台试验区将在2021年启动，金融机构、国家集团、生产企业和基础设施可能成为首批用户。

近年来，我国也在大力发展量子通信技术，并在量子通信领域取得了举世瞩目的成就：2017年，全长2000余公里的世界首条量子保密通信骨干线路“京沪干线”项目通过总技术验收；今年6月，中国科学技术大学潘建伟研究团队利用全球首颗量子科学实验卫星“墨子号”，在国际上首次实现基于纠缠的无中继千公里级量子保密通信。

金贤敏认为，这些成就对于我国构建量子互联网具有重要意义，同时也标志着我国量子互联网的研究与发展已经处于国际先进水平。

走向实用化，关键在中继器

然而，量子互联网的发展之路并非一条坦途。

金贤敏指出：“对于量子互联网发展中的挑战，科学家们一直致力于解决两个关键问题，一是光子通过长距离光纤传输，在传播中的损耗会随距离呈指数型增加；二是光量子态的产生具有概率性。这两个问题使得量子互联网的实际运行效率很低。”

据了解，量子互联网需要量子通信、量子精密测量、量子计算等领域全方位的突破。金贤敏表示，从长远来看，将真正的全量子互联网推向实用化的关键仍然在于量子中继器。

简单来说，处于纠缠态的两个量子不论相距多远都存在一种关联，其中一个量子状态发生改变（比如人们对其进行测量），另一个的状态会瞬时发生相应改变。假设信息的接收方和发送方各有一个光量子，它们再各自派出一个与之纠缠的光量子作为“中介”，让两个“中介”光量子在中继器纠缠起来，那么两个留下的光量子也会形成纠缠关系。

在信息通信领域中，量子中继器是一个广泛的概念，它就像信息高速公路上的“加油站”，主要通过纠缠交换、纠缠纯化和量子存储等基本技术实现对量子态的纠缠操纵，帮助信息传输到更远的距离，从而突破量子通信距离的限制。

今年3月，哈佛大学和麻省理工学院的研究人员在《自然》杂志发表了一项研究成果，其中提到，本质上来讲，量子中继器是一种小型的专用量子计算设备，它必须能够有效地

捕获和处理量子信息，并将其存储足够长的时间，以将信息传输至数千公里之外。

金贤敏研究团队一直致力于量子中继器走向实用化的关键问题研究，并实现了一种混合架构的、可在室温下运行的宽带量子存储网络，这对于量子互联网的实际应用具有重要意义。据介绍，该成果已于今年上半年在《科学》杂志子刊《科学进展》上发表。

金贤敏进一步指出：“构建可实际应用的量子存储器，挑战来自于需要同时满足高存储带宽、长寿命、高效率和低噪音等指标，更重要的是能够在室温条件下工作，这是艰难而又意义深远的一步。”

在量子技术日趋成熟和接近商用的今天，我国的量子技术研究不断取得突破。“未来，我们期待充分挖掘基于实际可用的量子中继器的量子互联网，能够通过构建更多节点和提升节点性能的方式，使得量子互联网具有完全可扩展性和丰富的量子信息处理能力。通过共同努力，最终实现全球量子互联网。”金贤敏如是说。

英特尔与 VMware 扩大 5G 合作 将虚拟化扩展到无线接入网络

近日，英特尔和VMware宣布正在为虚拟化无线接入网络（RAN）合作开发一个集成软件平台，以加速现有LTE网络和未来5G网络的部署。

运营商不断升级其网络以支持未来5G网络的部署，他们越来越多地采用软件定义的虚拟化基础设施。核心网的虚拟化已助力通信服务提供商改善了运营成本并更快地将服务推向市场。英特尔和VMware扩大合作，旨在为通信服务提供商缩短开发周期并实现跨多种设计的扩展。

许多通信服务提供商正在拥抱开放的、分布式RAN架构的创想，这种架构可以给他们带来更大的灵活度和更多的选择性，同时通过可编程功能来创建和部署新服务。这些服务需要细粒度的无线电资源控制和动态切片技术以提供差异化的体验，如云游戏和云控制的机器人。英特尔和VMware的合作旨在简化步骤，减少创建可部署虚拟RAN解决方案所涉及的集成工作。

英特尔和VMware将与一个广泛的生态系统合作，包括电信设备制造商和RAN软件供应商，帮助通信服务提供商更容易地在vRAN平台上构建特定用例。作为这项工作的一部分，英特尔和VMware将合作构建可编程的开放式接口，利用英特尔的FlexRAN软件参考架构和

VMware Ran智能控制器，助力通信服务提供商采用人工智能和机器学习来开发创新的无线网络功能，以用于实时资源管理、业务量定向和网络动态切片。这些功能将有助于通信服务提供商优化网络质量，以便推出全新的5G垂直用例。

思科第四财季营收 122 亿美元 净利同比增长 19%

思科日前发布了2020财年第四财季及全年财报。报告显示，思科第四财季净利润为26亿美元，比去年同期的22亿美元增长19%；净营收为122亿美元，比去年同期的134亿美元下降9%。

财报显示，思科第四财季净营收为122亿美元，比去年同期的134亿美元下降9%。不按照美国通用会计准则计算，思科第四财季调整后净利润为34亿美元，比去年同期的36亿美元下降5%；调整后每股收益为80美分，比去年同期的83美分下降4%。

思科第四财季运营利润为32亿美元，与去年同期相比下降12%，运营利润率为36.5%。不按照美国通用会计准则计算，思科第四财季调整后运营利润为40亿美元，与去年同期相比下降8%，调整后运营利润率为33%。

2020财年第四财季，思科产品（包括路由器和交换机等）销售额为88.32亿美元，相比去年同期的101.20亿美元下降13%；服务销售额为33.22亿美元，相比去年同期的33.08亿美元基本持平。

在产品部门中，按具体业务部门划分，思科第四财季基础设施平台业务营收为66.26亿美元，同比下降16%；应用业务营收为13.57亿美元，同比下降9%；安全业务营收为8.14亿美元，同比增长10%；其他产品业务营收为3500万美元，同比下降17%。

按地域划分，思科第四财季来自美洲地区的营收为71.85亿美元，同比下降12%；来自EMEA（欧洲、中东和非洲）地区的营收为31.06亿美元，同比下降6%；来自APJC（亚太、日本和大中华区）地区的营收为18.63亿美元，同比下降7%。

软银集团扭亏为盈 进军二级市场前路几何

上周，全球日增确诊病例数仍高居不下，平均日增超过20万例。全球新冠肺炎确诊病例总数逾2100万，从1000万例到2000万例，仅仅用了44天。

疫情的不断扩散和蔓延，也给多个国家的经济发展带来了较大冲击。近日，多国第二

季度经济数据陆续出炉，多数主要经济体数据下跌。

对于不少国家而言，今年二季度无疑是一个难熬的时期。而对于众多企业而言，刚刚过去的二季度，可谓“几家欢喜几家愁”，有的因业绩下滑而裁员、降薪，有的却逆风“翻盘”、赚尽关注——比如，软银集团仅仅3个月，就实现了从巨亏到盈利，并宣布成立新的资管公司，进军二级市场。

那么，如何看待软银集团从投资初创企业到进军二级市场呢，对此，《每日经济新闻》记者专访了Wedbush Securities的首席科技策略师布拉德·加斯特沃斯(Brad Gastwirth)。

疫情下主要经济体“普跌”

上周聚集性感染在部分国家相继出现，其中包括一些早前疫情控制良好的国家。

8月10日，韩国首尔市政府通报一起聚集性感染事件，9例新冠确诊病例与市中心南大门市场有关，包括8名商贩和1名家属。8月11日，新西兰报告新增4例本土新冠病例，来自奥克兰南郊同一个家庭，而该国已3个多月没有出现本土病例。据英国媒体8月13日报道，位于英国北安普敦镇的一家三明治工厂有近300名员工新冠病毒检测呈阳性，该工厂为世界上最大三明治食品生产商格林科食品公司。

目前确诊病例数超过20万的国家达20个，美国确诊数最高，其次是巴西、印度、俄罗斯、南非等。截至北京时间8月16日7时27分，据约翰斯·霍普金斯大学数据，全球新冠确诊病例数已达约2136万例，死亡人数超过76万。全球新冠确诊病例数从1000万到2000万，仅用了44天。

疫情给多个国家都带来了较大冲击。多国第二季度经济数据近日陆续出炉，多数主要经济体数据下跌。英国二季度GDP环比暴跌逾20%，欧盟和欧元区第二季度GDP环比分别下滑11.9%和12.1%。此外，俄罗斯、瑞典、韩国、墨西哥、菲律宾、印度尼西亚等已经公布第二季度经济数据的国家，也都承受着不同程度的经济萎缩。

当地时间8月12日公布的数据显示，2020年二季度英国GDP环比大跌20.4%，超过了欧盟中受打击最严重国西班牙18.5%的环比跌幅，录得2009年以来首次严重经济衰退。数据显示，随着复工复产的推进，6月英国GDP环比增长8.7%，显现出经济复苏的迹象。不过市场分析人士认为，由于劳动力市场的疲软，英国经济可能很快会失去复苏的动力。

而欧盟统计局数据显示，欧盟和欧元区第二季度GDP环比分别下滑11.9%和12.1%，其中下降最为严重的是西班牙，降幅为18.5%；降幅最小的立陶宛也环比下降5.1%。欧洲一体化“发动机”法国和德国环比降幅分别达到13.8%和10.1%。

高盛预计，随着拉丁美洲疫情的蔓延，该地区一些经济体可能面临二战以来最严重的经济收缩。高盛拉丁美洲经济研究主管Alberto Ramos 8月12日表示，预计直到2021年拉丁美洲的经济才能够复苏。他补充说，阿根廷和秘鲁的GDP可能会出现两位数的收缩，但其他国家的收缩程度可能不会如此严重。

软银集团为何逆风“翻盘”

8月11日，软银集团掌门人孙正义通过线上方式就4~6月财报举行新闻发布会。在上一季度录得约合人民币946亿元的巨额亏损后，软银集团重新实现盈利，新财季录得净利润约合人民币826亿元。仅仅3个月，软银集团就实现了扭亏为盈的大翻盘，这主要源于科技股的增长及其大规模资产出售计划。

“软银集团从出售T-Mobile股份中受益，这一交易显然帮助软银集团在本季度实现了盈利。”Wedbush Securities的首席科技策略师布拉德·加斯特沃斯（Brad Gastwirth）告诉《每日经济新闻》。今年6月软银集团就曾宣布，针对T-Mobile股权的现金化已启动讨论，而这正是该公司3月发布的用于股票回购和降低负债的总计4.5万亿日元的资产出售计划的一环。

此次发布的财报还透露一个重要信息，财报将以往的“营业利润”改称为“投资利润”，这正是软银集团CEO孙正义要把该集团彻底打造成投资公司的体现。在这一季度的业绩电话会议中，孙正义宣布的新动作也佐证了这一点，他宣布成立一家投资上市公司股票的资产管理公司，该公司的资本规模约为5.55亿美元。软银集团拥有该公司67%的股份，孙正义则将持有余下33%股份。目前该资管公司已购买了美国五大高科技公司的股票，即Facebook、亚马逊、苹果、奈飞和谷歌的股票。

软银集团从投资初创企业到进军二级市场，它在“投资”上的战略转型又将引领它走向何处？巴菲特指数创新高，科技股大涨的背后有多少泡沫，近期成立新资管公司，软银集团的上车时机如何？《每日经济新闻》（以下简称NBD）记者专访了Wedbush Securities的首席科技策略师布拉德·加斯特沃斯。

NBD：从早期投资初创企业，到如今投资公开股票，您如何看待软银集团的这一投资转型？

加斯特沃斯：我认为我们不会看到“不再”进行早期投资这样的180度转变，但很明显，软银集团似乎会开始进行更多的公开投资。

NBD：有分析师提到，这样的部署可能会让软银集团很大程度上受制于股票市场的表现，您认为呢？过去有分析师称软银集团为“聚焦科技的伯克希尔·哈撒韦”，您认为高度聚焦科技行业对软银集团的投资业务有什么影响？

加斯特沃斯：这不应该被认为是一种风险，如果它被视为未来可以获得（更高）流动性的机会的话。但是（软银集中关注科技股）这在某种程度上是有风险的，但如果他们真的买入“赢家”，理论上他们的回报应该会超过关注一个更广泛的市场。

NBD：您觉得科技股是会继续走高还是如今已被高估？

加斯特沃斯：市场的某些部分似乎估值过高，不过与许多资产类别相比，股票市场仍然提供了最好的收益率。我一直强调，估值本身从来不是买入或卖出股票的理由。一只股票的价值在于有人愿意支付什么价格，或者有人愿意以什么价格出售。

虽然很难一言概之，但我认为科技股并没有被高估，它们在未来几年仍有很大的跑赢大盘的空间。看看现实中的这些科技，我们现在正经历一场几年内都没有预料到的重大转变和重大进步。这为许多科技公司创造了一个完美的迎接变化的环境，也是我保持看涨科技股的原因。

疫情推动居家办公学习需求 全球 PC 市场复苏

疫情激发的居家办公和远程学习需求带动了个人电脑需求的增长。近日，全球知名市场研究机构IDC发布报告显示，今年二季度传统PC市场全球出货量同比增长11.2%，达到7230万台，为近年来最大涨幅。

这一增长也体现在了终端厂商的业绩上。8月13日，联想集团发布截至2020年6月30日的2020/2021财年第一季度业绩显示，该季度营业额达到946亿元人民币，同比增长6.7%；税前利润达到23.5亿元人民币，同比增长38%；净利润达到15亿元人民币，同比增长31%。

“我认为PC需求增长的趋势是长期持续的。现在PC一年全球总销量是2.6亿台，明年到3

亿台是完全有可能的。”8月13日，联想集团董事长兼CEO杨元庆在业绩说明会上接受《证券日报》等媒体记者采访时表示。

全球PC市场复苏

随着智能手机的普及，近年来全球个人电脑市场陷入低迷，但全球蔓延的疫情让这一形势正在发生改变。IDC提供给《证券日报》记者的数据显示，今年第二季度，中国PC市场出货量1195万台（包括笔记本台式机及工作站），同比增长9.6%。其中，联想排名第一，出货量占整体市场份额同比增长1.3%；戴尔，华为，惠普，华硕分列第2名至第5名。

此外，平板电脑市场也在快速恢复。IDC最新发布的中国平板电脑季度跟踪报告显示，2020年第二季度，中国平板电脑市场出货量约661万台，同比增长17.7%。IDC认为，虽然疫情导致的停工停产制约了今年上半年的出货量，但同时引发的市场需求，给之前日趋沉寂的中国平板电脑市场注入了一剂强心针；随着下半年头部厂商主力产品相继进入更新周期，将会激发消费者对于平板电脑的更多热情。

联想集团财报显示，第一财季，联想智能设备业务集团中的个人电脑和智能设备业务营业额达到751亿元人民币，同比增长10.1%，税前利润达到47亿元人民币，同比增长27.9%。与此同时税前利润率进一步同比提升至6.3%，创历史新高。

在增长显著的全球消费类个人电脑市场，联想的销量同比增长接近32%，营业额同比增长超过45%；联想全球电商业务的营业额也同比猛增了53%。在此驱动下，联想中国市场营业额同比提升18%，EMEA区域（欧洲-中东-非洲）营业额同比提升30%。

疫情下个人电脑需求大增

IDC中国研究经理陈舒歆对《证券日报》记者表示，二季度PC市场复苏主要来源于笔记本市场的带动。其中一方面由于疫情期间在家办公和在线教育的正面影响，笔记本的需求量和购买量均大幅增加；另外一方面二季度工厂逐步恢复，厂商在二季度会有较多出货来补充疫情期间消耗的库存并让渠道逐步恢复到正常的运转情况。

“居家办公是大趋势，尤其是在欧美等发达国家，居家办公已经变成常态，很多大企业不断将居家办公的时间延后，有的甚至已经延到明年年中；居家学习使得PC不再是一个家庭一台，PC正在像手机一样变成人手一台的刚需。”杨元庆对记者表示，这波PC市场需求的

高速增长主要是由消费客户驱动的。

联想集团执行副总裁兼中国区总裁刘军透露，疫情期间，凭借强大的服务供应能力，联想拿到了特别大的订单。比如为好未来的老师在家上网课提供超过两万台的电脑、平板等设备。在疫情最严重的时候，联想用11天就圆满交付到好未来遍布全国20多个城市数千位老师家中，其中500多位老师在武汉。

独立IT行业分析师孙永杰告诉《证券日报》记者，事实上，在此之前，PC市场需求已经趋于饱和，全球PC市场一度负增长，去年由于Win10系统升级曾带动过一波PC换机热潮，而今年这波PC市场增长，很大程度上来自疫情带来的新需求。在欧美一些科技企业，居家办公已经被普遍接受，未来可能持续更长时间，这带动了PC市场更新换代的需求；此外，疫情期间，娱乐游戏需求增加，这也会带动PC的增长。

孙永杰认为，在疫情常态化背景下，未来PC市场增速会逐渐回落，但还会维持较高个位数的增长。在中国市场，随着华为、小米等手机厂商也在推出笔记本、平板电脑，未来中国PC市场竞争无疑会更加激烈。

“未来来看，一方面来自学生（包括大学生和中小学生）的电脑需求将会是一个长期需求；另外一方面，疫情也会更加激发企业对未来工作包括未来工作空间，未来劳动力和未来企业文化等因素的思考，在设备采购过程中也将更多考虑灵活办公地点和员工个性化等因素的影响。”陈舒歆表示。

IDC：二季度中国平板电脑市场出货量同比增 17.7%

国际数据公司（IDC）最新发布的平板电脑季度跟踪报告显示：2020年第二季度中国平板电脑市场出货量约661万台，同比增长17.7%，后疫情时代，中国平板电脑市场快速恢复。

Slate Tablet（传统直板式平板电脑）出货量约269万台，同比下降41.6%；Detachable Tablet（可插拔键盘平板电脑）出货量约392万台，同比增长286.0%，近一年来产品形态转化趋势明显。在走出产能低谷之后，之前季度未完成订单的延续和渠道库存的大量补充有力促进了第二季度平板电脑出货量的增长。而远程办公、在线网课以及宅家娱乐等也继续拉动消费者对于平板电脑的需求。但是由于第一季度疫情对产能影响过大，2020年上半

年中国平板电脑市场出货量相比去年同期依然下降5.4%。

IDC认为，虽然疫情导致的停工停产制约了今年上半年的出货量，但同时引发的市场需求，给之前日趋沉寂的中国平板电脑市场注入了一针强心剂；随着下半年头部厂商主力产品相继进入更新周期，将会激发消费者对于平板电脑的更多热情。

第二季度平板商用市场出货依然受到疫情影响。商用市场出货量约99万台，虽然环比增长59.0%，但和去年同期相比，依然处于下滑趋势，同比下降14.1%。教育依然占据商用市场最大的出货份额，同比增长33.4%。政府除人口普查项目开始采购以外，新增加“脱贫攻坚”普查项目，同比大幅增长202.5%。疫情导致经济环境的低迷使得企业采购下降，其中LB（大型企业）同比下滑24.4%，而SMB（中小企业）同比下滑45.3%。下个季度，得益于教育和政府项目的采购高峰期，商用市场有望迎来反弹。

第二季度平板消费市场出货情况恢复良好。随着疫情得到缓解，由此激发的消费者对于平板电脑的需求依然存在，在产能问题得到解决之后，消费市场出货约561万台，同比增长25.9%。市场需求的稳定和更有吸引力新机型的发布，将会有助于下半年消费市场的继续增长。

IDC中国高级分析师郭天翔表示：整体来看，2020年上半年中国平板电脑市场出货量虽然低于去年同期，但是明显好于此前预期。新冠肺炎疫情虽然在早期影响了产能，导致出货能力下降，但是却为平板电脑未来长期的发展带来了新的机遇。商用市场中疫情导致的经济低迷使得企业采购需要更长的恢复时间。但是消费市场中在线教育已经成为一个重要的使用场景，将会显著提升消费者对于平板电脑的需求。随着目前教育类软件的不断优化，平板电脑教育使用工具属性也将不断得到强化。下半年是头部厂商重量级新品陆续上市的阶段，新品驱动和教育使用场景的增加将会继续帮助平板电脑实现更好的市场表现。平板电脑仍会长期保持活力。

数据中心交换机市场预计年增长 4%

市场研究公司Dell'Oro Group发布了其最新的数据中心交换机市场五年期预测报告。这份报告显示，数据中心交换机市场预计在2019年~2024年以4%的年复合增长率增长，到预测期结束时接近170亿美元。尽管发生了新冠肺炎疫情，但Dell'Oro将年复合增长率修正为4%，仅比今年1月5%的预测略有下调。

该研究公司表示，大部分向下调整是由非云服务领域推动的，其中包括企业市场和电信服务提供商。在Dell'Oro的预测期内，非云服务领域占据数据中心交换机市场总收入的60%，这部分占比每年向下调整70%以上。与此同时，Dell'Oro目前对云服务领域的预测，相较于其在今年1月的报告，仅略有下调。Dell'Oro报告中云服务领域包括美国Top 4云服务提供商（谷歌、亚马逊、微软和Facebook）、中国Top 3云服务提供商（阿里巴巴、腾讯和百度），以及其他Tier 2/3云服务提供商——它们大多是内容云服务提供商。

在非云服务领域，Dell'Oro降低了对大型企业和中小型企业预测。不过，尽管Dell'Oro预期大型企业市场（包括财富2000强企业）恢复增长，并在2021年超越新冠肺炎疫情之前2019年的收入水平，但该公司预测，中小企业市场在预测期内继续下降，并且永远不会恢复增长。

在云服务领域，Dell'Oro对美国Top 4云服务提供商和中国Top 3云服务提供商的预测基本维持不变，因为该市场研究公司对这些领域增长的基本假设保持不变。这些假设主要由采用200/400Gbps的时间以及消耗/消化周期所驱动。但是，由于宏观经济的不利因素可能会影响这些Tier 2/3云服务提供商增长收入的能力，从而影响他们扩大其数据中心基础设施来支持其业务的能力，Dell'Oro降低了对“云服务领域其余部分”的预测。Dell'Oro认为，其中一些Tier 2/3云服务提供商可能会在疫情期间和疫情之后依赖Tier 1公有云服务提供商来扩大容量。利用公有云服务提供商是一种运营支出替代方案，使它们可以根据需求扩大和缩减容量。

欧洲 ETNO：5G 发展需标准统一和公平竞争环境

如今，通信技术已渗入到人们生活的方方面面，但很少有人会关注背后默默支撑的通信网络，直到一场突如其来的疫情让网络成为“数字生命线”，也让所有人意识到网络基础设施与数字化转型的重要性。面向后疫情时期，各国都在计划促进数字经济发展，以恢复经济和推动经济增长。

5G网络具备大带宽、低时延、广连接、高可靠、高安全等特性，将与AI、云、计算等IT技术融合推动千行百业数字化转型，被认为是未来数字化社会的底座，毫无疑问将在未来数字经济发展中扮演关键角色。

那如何才能最大化释放5G价值，高效推动经济恢复和增长呢？

2020年8月6日，Total Telecom组织了一次关于5G如何加速经济恢复和增长的在线讨论会，欧洲电信网络运营商协会（ETNO）监管事务总监Maarit Palovirta、Moor Insights&Strategy网络实践高级分析师Will Townsend等专家发表了各自的观点，指出5G发展需要标准统一、产业协同，以及避免贸易保护主义带来的产业链断裂风险。

标准统一促进生态繁荣

Palovirta表示，疫情发生后，运营商的网络面临了一次空前的挑战，比如欧洲运营商的移动网络流量增长了40%，固定网络流量增长了70%，但运营商的网络成功地应对了这场危机，满足了人们空前增长的通信需求，证明了网络弹性和稳定性以及数字技术的价值。尽管如此，我们也看到一些企业，尤其是中小企业，包括教育、医疗等机构，由于没有实现数字化，比如企业上云，导致在疫情期间无法正常运行，这意味着运营商的5G网络在推动未来行业数字化转型中将有大量的机会。因此，面对机会，全行业应该通力合作，促进5G生态繁荣，确保数字连接范围内的任何人、任何企业不会掉队。

要扩大生态，首先应该有统一的标准。Palovirta认为，对于5G生态，不同层面都有标准，这些标准的统一对促进5G生态繁荣以及推动数字经济发展非常重要。

全球统一的标准可保证不同厂家生产的产品之间的无缝互操作性，营造公平的竞争环境，从而更好地推动5G技术和应用创新，进而推动数字经济发展。

以不久前冻结的3GPP R16标准为例，Palovirta认为R16标准对于推动欧洲经济发展将起到关键作用。R16将5G能力进一步扩展到制造业、工业物联网等垂直行业，将帮助这些行业实现数字化升级，而欧洲拥有庞大的制造业和工业基础规模，这意味着5G将推动欧洲大量的企业实现数字化转型，帮助欧洲实现经济增长。

“统一的标准可促进广泛的合作，对于规模化发展至关重要。”Townsend表示完全赞同Palovirta的观点，并指出“一个行业如果‘闭关锁国’，就会限制生态系统发展，导致创新‘窒息’于封闭的圈子里”。

公平竞争环境推动5G经济高效部署

近几个月来，“贸易保护主义”“数字主权”等为5G发展带来了政治阴影，可能会导致不公平的5G竞争环境。

对此，Palovirta表示，我们应该记住，电信业本身是全球市场经济的一部分，尽管现在媒体上充斥着各种关于5G的政治讨论，但在她看来，运营商要规模部署5G，需要投入巨额资金，这非常需要一个具有竞争活力的全球供应商市场，以帮助运营商经济高效地部署5G网络。

同时，Palovirta还指出，从运营商的服务能力角度看，公平竞争的多供应商环境利于运营商向客户提供高弹性、高性能、高安全和更加绿色节能的网络服务。而面向未来，客户对于这些服务的需求是与日俱增的。

“为了实现这些目标，我们确实需要一个竞争激烈的多供应商市场。”Palovirta强调，“为了降低网络部署成本，缩短5G上市时间，ETNO坚持技术中立的原则。”

“因此，我们应该突破狭隘的视域，以全面的思维方式超越政治讨论的范围，通盘考虑5G网络的部署成本、上市时间、弹性、可靠性、安全性等，以更切实有效地帮助客户实现利益最大化。”

此外，针对广泛讨论的5G安全性问题，Palovirta补充道，一方面，欧洲的电信网络和服务已经受到非常严格的安全法规约束，这在一定程度上缩小了任何形式的滥用范围；另一方面，5G增强了安全机制，可通过加密、鉴权、网络切片等办法保障5G网络和应用的安全，因此，我们对5G的安全性充满信心。

避免贸易保护主义带来的产业链断裂风险

5G将从2C市场扩展到2B市场，通过网络切片等技术为不同行业、不同机构提供创新服务，发展潜力巨大。尽管目前5G杀手级应用尚未明确，但需首先展开基础设施部署，以确保能孵化出真正的5G杀手级应用。

然而，随着以美国为首的一些西方国家的贸易保护主义升级，加之疫情影响，5G产业链存在面临断裂的潜在风险，这可能导致全球5G部署延迟，以及5G生态萎缩。简而言之，贸易保护主义和疫情影响可能是目前5G发展面临的主要障碍。

Townsend认为美国政府最近对全球半导体供应链的破坏是一个“滑坡谬误”，即不合理地使用连串的因果关系，最终会导致谬以千里。他认为，这将导致市场缩小，生态萎缩，进而对未来的研发和技术创新产生重大影响。

Palovirta认为，不仅存在产业链面临断裂的潜在风险，在欧洲，许多国家还因受疫情影响而推迟了频谱拍卖，从而导致了5G发展延迟。为此，Palovirta表示，在欧洲，政府与供应商、运营商等已建立了开放的沟通渠道，以确保5G部署能得到持续供应，确保5G部署不会被延迟。

运营商必须与政策制定者紧密合作，以破除5G发展道路上的障碍，并确保5G的价值潜力可以充分发挥出来，从而推动社会和经济的发展，造福所有人。Palovirta最后强调，5G是一个庞大的生态系统，不是单向流，需全产业链共同协作，来帮助运营商减轻部署成本压力，并推动高质量的5G网络加快部署。

Gartner 联合树根互联发布行业白皮书

日前，树根互联携手国际知名调研机构Gartner，发布工业互联网行业白皮书《如何利用数字孪生帮助企业创造价值》（以下简称《白皮书》）。

在全球经贸环境充满不确定性、中国企业积极寻求转型有效路径的背景下，报告聚焦近年业界关注度很高的数字孪生，对这一前沿技术的商业价值进行解读，并结合国内领先的工业互联网平台企业树根互联在数字孪生方面的实践成果，指出不同企业应用数字孪生的差异化路径，为更多中国企业切实应用这一前沿技术提供了一份翔实的“指南”。

《白皮书》预测，数字孪生会是未来企业实现转型与创造价值的重要驱动力。到2021年，半数的大型工业企业将使用数字孪生，从而使这些企业的效率提高10%。到2024年，超过25%的全新数字孪生将作为新IoT原生业务应用的绑定功能被采用。

数字孪生技术的应用，位于工业互联网平台架构的平台层（PaaS），在工业互联网的应用场景十分多元，可在智能研发、智能生产、智能管理、智能服务以及产业链协同场景，实现趋势感知并协助企业决策。不同类型的企业，应用数字孪生的路径有所差异。大型企业往往架构庞大，有多种IT和OT子系统。这类企业可通过独立部署工业互联网平台，为企业整合和计算各级指标对应的数字孪生，并以微服务的形式与各业务系统集成和交换数据，从而大幅提升企业数字化转型的速度、降低成本和风险。小型企业则往往运营效率不高、资金不足，对此，《白皮书》建议可借助公有云的工业互联网平台，以较小成本快速实现企业能力的提升。

澳大利亚与新加坡签署数字贸易协议

2020-08-12

日前，澳大利亚贸易部长西蒙·伯明翰与新加坡贸易和工业部长陈振声通过网络视频形式，正式签署了具有里程碑意义的数字经济协议（DEA）。DEA将降低两国之间的数字贸易壁垒，进一步为两国企业和消费者增加数字贸易机会。

伯明翰说：“技术和数字化继续改变澳大利亚企业与包括新加坡在内的主要出口市场和客户间贸易互动方式。随着两国经济逐渐走出新冠肺炎疫情影响并开始复苏，该协议的签署将减少贸易障碍，并为澳大利亚企业吸引更多客户、进入新加坡市场提供更多机会，有助于扩大澳大利亚与东南亚贸易伙伴的经济合作范围。”

伯明翰还表示，新加坡经济发达，充满创新和活力，这将使澳大利亚企业更容易与越来越多的新加坡企业和从事跨境数字贸易的商家建立联系。DEA将带来切实的改进以降低成本，并使出口商更容易开展业务，包括在个人数据保护、电子发票和电子支付标准、无纸化海关程序以及农产品出口电子认证等方面。DEA还将改善跨境数据流动、知识产权、数字系统兼容性、消费者数据保护、数字标准。

伯明翰认为，在世界贸易组织（WTO）框架下谈判新的国际电子商务规则以更好地促进全球数字贸易增长方面，澳大利亚和新加坡一直发挥着引领作用。澳新两国于今年3月份完成了DEA谈判，通过新的“数字经济章节”升级了《新加坡—澳大利亚自由贸易协定》。

DEA是澳大利亚有史以来谈判成功的最雄心勃勃的数字贸易规则，将有望成为本地区其他数字贸易规则谈判的基准。按照澳大利亚的条约制定程序，DEA将由议会联合条约常设委员会审议，经议会通过后生效。

澳大利亚在2018年与英国签署了类似协议，旨在帮助金融科技公司获得许可，并促进澳大利亚证券和投资委员会与英国金融行为监管局之间的紧密合作。