

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
5G 开启工业智能制造新局	3
5G 再获加持 独立组网期待应用新生态	8
数字化推动企业可持续发展	11
大数据能为乡村振兴做什么?	13
《2021 中国网络视听发展研究报告》揭示 9.44 亿用户特点: 倍速追剧、爱看弹幕、每天花 2 小时刷短视频	15
中国服务机器人市场规模 2 年后有望超过 750 亿元	18
信息安全事件频发 数据共享与安全如何平衡?	19
智慧城市的建设需要目标导航	22
我国泛工业领域数字化转型发展潜力巨大	24
数博会: 大数据有热度有广度更有深度	26
市场监管总局强化平台经济反垄断	29
运营竞争	31
京沪深有序推进大数据立法 数据权益归属有了首个地方标准	31
长三角加快推进 5G 创新应用 到 2025 年底基本实现 5G 网络全覆盖	33
江西 5G 手机终端用户超 700 万	34
《重庆市信息化发展“十四五”规划》专家论证会召开	34
广西严格规范互联网平台秩序	35
成都国家人工智能创新应用先导区揭牌	35
浙江省再出重拳强化平台经济监管	36
技术情报	36
市场风生水起 Mini LED 受拥趸	36
供需两重天 缺“芯”还要多久	41
“国密算法高抗冲突物联网安全芯片”推出	44
应用于 IT 的 OLED 面板有望突破 1000 万片	45
WOLED 和 QD OLED 有望成 OLED 市场增长主要推手	47
企业情报	48
重战 4G 市场 三大运营商欲解成本困局	48
联想集团财报业绩暴增背后: 软件和服务业务成未来转型方向	51
鸿蒙 OS 2 面世 今年目标覆盖 3 亿终端 中国操作系统崛起元年来临?	53
中国联通: 2025 年数字化产业项目将超过 1 万个	57
OPPO、vivo 持续领跑 中国手机市场新格局稳了?	58
芯片缺货加剧分化: MCU 持续涨价 国产厂商加大投入	59
海外借鉴	62
亚马逊“过度定价”了吗	62
股权换拨款 美国发力芯片出新招	65
谷歌研发视频通话新技术	67
光刻机龙头落子韩国 ASML 海外建厂能否“四处开花”	67
高通强势布局汽车芯片产业	70

产业环境

5G 开启工业智能制造新局

新一代人工智能技术与先进制造技术深度融合所形成的新一代智能制造技术，成为了新一轮工业革命的核心技术，也成为了第四次工业革命的核心驱动力。随着智能制造发展的持续推进，越来越多的制造业企业正投身到数字化转型升级的时代浪潮当中。工业智能制造未来的发展趋势是怎样的？5G要在我国制造业中广泛应用还面临哪些问题与挑战？

主持人

赵姗

嘉宾

郎彦辉 中国电子信息产业发展研究院产业政策所智能制造研究室主任

翟 尤 腾讯研究院产业安全中心主任、高级研究员

张 龙 赛迪顾问智能制造研究中心总经理

我国智能制造发展正在步入快车道

中国经济时报：中国连续11年成为世界最大的制造业国家，整个中国制造业数字化转型正在“加速度”。在您看来，工业智能制造未来的发展趋势是怎样的？

郎彦辉：智能制造是基于新一代信息技术与先进制造技术深度融合，贯穿于设计、生产、管理、服务等制造活动各个环节，具有自感知、自决策、自执行、自适应、自学习等特征，旨在提高制造业质量、效益和核心竞争力的先进生产方式。智能制造作为制造强国建设的主攻方向，未来发展速度将不断加快。

第一，总体来看，我国智能制造发展正在步入快车道。当前，我国智能制造业已取得长足进展。如，智能制造装备国内市场满足率已超过一半，已培育出数十家具有一定影响力的工业互联网平台等，为未来我国智能制造的发展奠定了良好的基础。此外，发达国家积极布局智能制造，全球制造业竞争不断加剧。所以，我国将坚定不移地以智能制造为主攻方向，进一步加快智能化转型，抢占制造业竞争制高点。

第二，重点领域的应用将实现重大突破。未来，我国继续开展智能制造应用试点，推进示范项目、推广典型经验，尤其是将加大对装备制造、电子信息、家电等重点领域的数字化、网络化改造力度，加快智能制造示范工厂建设，总结推广新技术、新模式。重点领域的智能化转型水平大幅提升。

第三，智能制造装备等自主供给能力将大幅度提升。近几年，虽然我国智能制造核心装备、工业软件等取得了重要突破，但工业机器人、高档数控机床等设备对进口的依赖程度较高。未来，我国将强化创新引领，加强相关关键技术攻关，补齐短板弱项，加快发展智能制造装备，研制出一批国际先进的新型智能制造装备。

翟尤：制造业是国民经济的主体，是立国之本、兴国之器、强国之基。可以说，制造业是中国经济的“压舱石”。这里有几个数字想分享给大家：一是工业增加值稳步增长。2016年到2019年我国的工业增加值年均增长率为5.9%。二是吸引大量就业。全国327万家制造业企业吸纳了超过1亿人就业，占总就业的27.3%，位居各行业之首。三是智能化水平加快。目前全球加快工业互联网建设步伐，我国工业互联网平台占有量达到83%。截至目前，全球69家灯塔工厂中，有20家位居中国。

因此，未来一段时间工业智能制造将有以下发展趋势。

一是消费端加快推动工业转型。工业数字化转型最大动力来自下游消费端，线上化数字程度越高，对上游制造环节的倒逼作用就越明显。用户有需求并愿意利用数据进行驱动，是整个行业不断创新的动力。

二是供应链协同。传统制造业的核心任务围绕订单并保质保量完成生产，但供应链协同要实现价值链各个环节的数据共享和策略一致性，最终要通过数据来打通过去呈孤岛的体系结构，打造终端客户、制造企业内部、上下游供应商协同共赢的链条。

三是软件柔性化。智能化升级的关键在于如何实现软件的柔性化和敏捷编程，从而避免智能化只提高某个环节效率。对企业来讲，单个环节效率提高的价值在于能否对整个企业效率带来提升，因此软件柔性化需要在企业管理和生产制造这两种软硬领域实现同步规划和落地。

张龙：通过近几十年的发展，我国工业在诸多领域取得了丰硕的成果，但是在为所取

得的辉煌成就骄傲的同时，也应该清醒地意识到，我国距离制造强国仍存在全方位的差距，随着产业数字化进程的加速推进，我国工业智能制造的发展仍需要在“补课”端持续发力。

一方面，加强对工业水平相对落后的地区实现自动化、信息化的补课尤为重要。数字化、网络化、智能化作为我国推进智能制造的迭代范式，必然离不开生产设备的自动化与生产及管理全流程的信息化，没有实现基础数据的采集与设备间的联动而盲目地推进上云上平台，只会徒增企业的运营负担，无法切实解决实际生产中降本增效的本质问题，数字化、智能化也只会是纸上谈兵。通过对生产设备的改造升级，添加数据采集手段，利用工业软件及控制系统将设备、工艺、管理等多线程工作实现联通，优先实现工业数据的全流程闭环，进而优化数据采集精度及工业机理模型优化，从而发挥数字化的真正优势，推动制造能力的本质提升。

另一方面，数字化转型不单单是生产场景中的需求，更需要企业从经营及管理观念上进行转变。传统的制造企业，企业架构以ERP系统为核心思路，按照制造业全生命周期进行模块切割，每个环节各司其职，其优点是企业架构与生产逻辑吻合，有利于各个模块的KPI考核和财务结算便捷。但是随着个性化定制需求的快速增长，单独靠某个环节去满足客户需求的模式已经难以为继，以数据为牵引实现多模块的联动，从而调动企业内部更多资源的生产方式将更加符合发展趋势。

5G在我国制造业中广泛应用面临的问题与挑战

中国经济时报：5G已然成为中国制造向中国智造转型的密码，但无论是场景还是终端，对5G的需求皆存在千差万别的变化。业界认为，5G技术的高速发展，正在推动中国制造大步迈向智能制造。在您看来，5G要在我国制造业中广泛应用还面临哪些问题与挑战？

张龙：由于我国在5G技术领域的领先，导致大家对于5G技术的期望过高。相比于4G技术，5G技术确实存在着超低时延与可靠性、大带宽、大规模连接等三大特点，但是能否快速代替现有技术方案、形成爆发式增长，仍面临着以下几方面的问题与挑战。

第一，企业存在存量增量的调整问题。目前我国很多企业尚处于由工业2.0向工业3.0过渡的阶段，生产设备及生产线很多还没有完成数字化改造，在利用5G改造工业网络之前需要完成装备和生产线的升级，这就导致了再投入成本问题，即对5G的投资未能与优化存量资产结合起来，短期内看不到增值增效，这在一定程度上阻碍了企业的“5G+工业互联网”

创新发展。

第二，专网模式存在不确定性。5G进入垂直行业市场，理论上专网优于公网，但专网未来在面对公共安全、应急指挥、铁路或地铁信号调度等对于安全性要求极高的行业能否完全胜任还是未知数。此外，专网设备供应商曾表示未来若想真正发展5G专网，需要从系统、架构、平台、终端、应用等方面进行全方位改造，目前行业还没有找到新的5G应用构架。

第三，5G与工业的融合应用受工业场景基础设施的数字化水平制约。目前中国80%左右的企业仍然处在数字化转型的探索阶段，50%左右的企业在数字化转型的过程当中面临着信息化基础设施不足的问题。目前，工业企业的生产设备数字化率、关键工序数控化率均不到50%，而工业企业智能制造就绪率不足10%，这其中绝大多数为规模以上企业，全国设备数字化率和联网率依旧有待提高。5G想在工业领域落地发展，亟须推进工业企业生产设备数字化改造。

第四，企业发展5G驱动力不足。工业领域B端行业用户在工业5G网络运行维护主体还不清晰、产业链中收费模式及标准尚未制定、投资回报商业模式不清晰等情况下，部分企业不愿为5G进行新的投入，导致商业闭环案例较少。在工业企业方面，亟须各产业链环节龙头企业开展新的商业模式探索；在运营商方面，运营商需要思考5G带来的服务提升和商业模式的创新。

翟尤：截至2021年3月底，我国5G基站超过81.9万个，5G终端连接数超过2.85亿。我国5G用户体验平均下载速率为374.2Mbps，上传速率达到31.4Mbps，均为4G的10倍以上。财政部原部长楼继伟接受采访时曾指出：5G是一种面向工业互联网场景的技术。目前5G在我国制造业中的应用主要面临以下几方面的问题和挑战。

一是应用场景需求多样。在网络覆盖方面，智慧工厂、智慧矿山等领域，只需要实现5G局部网络覆盖就可以；而在车联网、智慧电网方面则需要借助电信运营商广覆盖的5G公网。在网络能力需求方面，工业自动化对网络的需求是时延在1毫秒，传输带宽在Kbps，网络要超高可靠才行；视频监控对网络时延要求在100ms左右，带宽最低限度是20Mbps。传感器领域网络带宽和时延要求不高，但对连接数量要求较高，需要具备大规模连接能力。

二是5G专网仍处于探索期。目前，5G专网主要包括企业利用专有频率自建5G专网、与

电信运营商共建5G专网、使用电信运营商网络切片部署等三种模式，但5G专网用户相较于个人用户分布更为分散，需要有针对性地对设备进行研发，如何通过设备小型化和降低功耗来实现综合成本降低，仍是业内关注焦点。同时，目前专网频率申请需要在国家政策上予以支持。工业和信息化部发布的《5G应用“扬帆”行动计划（2021—2023年）（征求意见稿）》指出要“研究制定适合我国的5G工业专用频率使用许可模式和管理规则”，5G专网频谱资源申请与使用亟待新的突破。

三是工业制造网络安全要求高。工业制造领域对5G网络建设和管理的安全性要求较高，尤其是在数据采集、视频监控、生产调度等环节，需要考虑网络设备系统安全和终端安全。一方面是海量终端接入。当前大量设备接入工业互联网，数量呈爆发式增长。智能终端设备的接入规模、技术架构的异质化带来了安全管理难度和复杂度的大幅提升。另一方面是网络攻击面增多。SDN、NFV、云计算和边缘计算等新技术和技术架构的应用带来了新的攻击面，在这些新技术研发中，广泛使用开源代码将带来新的安全设计缺陷和安全漏洞。

注重工业软件研发和工业等基础设施安全

中国经济时报：智能制造的终极目标是通过企业内外部价值链的互联互通，实现动态、需求驱动的智能制造。为更好助力企业实现数字化转型升级，推动智能制造高质量发展，您有哪些政策建议？

鄢彦辉：第一，重视中小企业的数字化转型。对于中小企业来说，对智能制造认识还不够深刻，在智能化转型中会面临着技术、资金不足等问题。所以，要充分发挥龙头企业的引领带动作用，推动产业链供应链深度融合，带动上下游企业数字化智能化水平同步提升，实现大中小企业协同发展。鼓励开发低成本、高可靠、易维护的解决方案，满足中小企业的需求。

第二，有序推动信息基础设施建设。5G、人工智能、工业互联网等数字化设施是我国新型基础设施的重要组成部分，可为智能制造发展构建有效的支撑体系。应进一步加强工业互联网、云计算等信息基础设施布局，促进信息通信网络升级改造，有效推进实施“东数西算”，优化工业数据中心布局，满足企业的多样化需求。

第三，强化要素支撑。加大对智能制造发展的人才、资金、土地等要素的支持力度。

如，加快智能制造人才培养，为产业持续发展提供支撑。未来智能制造人才培养要聚焦专业化、体系化，服务于企业内部智能化转型改造。加强企业与科研院所的合作，强化从业人员数字化技能培训，提升其技术和知识结构水平。积极培育“工匠精神”，通过开展智能制造创新大赛等形式，提升从业人员的技能。加大资金支持力度。鼓励投资基金、社会资本等增加对智能制造领域的投资力度，引导金融机构积极为企业智能化改造提供资金支持。

翟尤：制造业强，在国际经济体系中会拥有较大话语权；制造业弱，尤其是一些重点产业存在短板，有可能被竞争对手“卡脖子”。为此，在推动智能制造高质量发展过程中，一方面要注重工业软件研发。目前全球主流工业软件绝大部分由海外国家提供，软件封闭且不开源，我国工业软件全链条缺失，阻碍智能化演进，需要加大对工业软件的投入力度。另一方面要注重工业等基础设施安全。当前海量工业数据的爆发式增长，现有用户身份或角色控制访问策略难以确保安全。数据流通共享增加了数据安全防护难度和数据攻击事件分析复杂度，需要企业按照工业数据分级分类要求来管理和使用数据。

5G 再获加持 独立组网期待应用新生态

在前不久举行的“2021世界电信和信息社会日大会”上，工业和信息化部宣布，自5月17日起，新进网5G终端将默认开启5G独立组网（SA）功能。这是继2020年1月1日起进网5G终端必须支持SA/NSA（非独立组网）双模要求后，关于5G终端的又一项明确性政策要求。

工信部数据显示，截至目前，我国累计建成5G基站81.9万个，占全球5G基站总量的70%以上，SA模式的5G网络已覆盖所有地级市。建设覆盖更广、功能更强大的5G SA网络，若终端不支持或者未开启SA功能，用户则无法畅享5G优质服务，无法实现应用与技术发展有效互动。那么，5G终端开启SA功能将为用户带来哪些直观的感受？对整个产业链将产生怎样的催化作用？产业链各环节又该如何把握风口衔枚疾走？

让用户真正畅享5G

2019年6月底，工信部核发首款5G手机进网许可试用批文，拉开了国内5G手机市场化的序幕。此后，业界曾就“非独立组网的5G终端能否畅享5G全部网络性能优势”展开讨论。

事实上，NSA和SA都是真正的5G组网，只不过是两种不同的组网模式。“NSA好比是基于

4G网络的‘旧房改造’，SA则是在空地上盖起的新5G‘楼盘’。”OPPO运营商产品线高级总监夏炆举了个通俗易懂的例子。据了解，非独立组网（NSA）是采用“5G基站+4G核心网”，让用户的5G手机接入5G基站，然后连接4G核心网络进行信息转发、传送和处理，被视为5G运营初期降低网络部署成本的过渡性方案；而SA采用“5G基站+5G核心网”，是更为完整、独立的5G网络。也就是说，NSA相当于使用4G的大脑去控制5G躯干，而SA则是使用5G大脑直接驱动5G躯干。

“开启SA模式，终端用户最直观的感受，就是上行数据传输速率和下行数据稳定性体验更佳。”中国信通院泰尔终端实验室无线移动部主任孙向前告诉《中国电子报》记者。在5G SA模式下，能实现更高速率的上行数据传输，在同样的功耗条件下，SA的上行速率可以达到NSA的两倍甚至更高，满足上行高速率业务需求；在5G SA的网络架构下，其业务服务器更靠近末端用户，相比SA模式，NSA的双连接模式导致处理时延和切换时延都更长，其业务连续性、数据传输稳定性和用户业务体验连贯性都逊色于SA模式。

网络切片是5G SA区别于NSA组网模式最大的优势之一。赛迪顾问信息化与软件产业研究所分析师钟新龙在接受《中国电子报》记者采访时表示，网络切片技术可以把5G网络具备的大带宽、低延时、海量链接、高可靠等特点，根据需要像搭“乐高”一样进行组装，为不同用户、不同业务搭建“专属”通道。当用户观看高清视频时，网络就为其配置高速率数据传输通道；若用户想用于家用电器之间的互通控制，网络就为其配置低时延低抖动的数据传输通道；若用户玩游戏或开车行驶中需要通信，网络就为其配置高速率低时延的数据传输通道，每类数据传输通道逻辑甚至硬件相互独立，互不影响，而这些服务只能通过SA方式提供。

5G SA终端商用基本就绪

我国具有全球最大的5G独立组网规模，也是全球领先商用SA的国家，在此之前，SA商用没有成功案例可以借鉴。而每一次的技术革新，都会在一定程度上造成供应链的洗牌。5月17日起，新进网5G终端将默认开启5G独立组网（SA）功能，这对于5G SA规模化应用是强有力的推动。

目前，我国在终端上已经全部具备了优先支持SA的硬件条件。截至2021年4月底，国内市场40余家企业5G手机出货量达2.7亿部，占比由2019年第四季度的12.8%增至2021年第

一季度的71.3%。

据了解，仅支持NSA的5G终端，主要是在2020年1月1日之前进网的终端。2020年1月以来，新上市的5G手机都支持SA模式，目前支持NSA/SA双模手机出货量占比达到99.9%，5G SA手机走向普及已是大势所趋。

5G SA融合应用具有复杂性，需要芯片模组等硬件、操作系统、应用开发等多方攻坚克难打硬仗、协同适配。

中国联通研究院泛终端研究中心专家周晶告诉《中国电子报》记者，为了加快SA终端产品成熟，基础电信运营商开展了涵盖所有芯片以及主流终端厂家在全量网络组合下的端网兼容性测试。在测试过程中，全面解决了终端、网络以及端网兼容性的问题80余项，通过运营商及产业链伙伴的共同努力，SA在国内顺利商用。

孙向前指出，现阶段，5G手机是否支持SA模式，关键受限于芯片级的能力。目前，华为海思、高通、联发科、三星、紫光展锐等国内外芯片厂商陆续推出了支持SA独立组网的手机芯片，基础芯片产品将逐步升级换代促成产品的稳定性能；同时，不断追随5G技术标准实现增强的无线技术功能是基础芯片产品的趋势。

“SA终端相较于以前的4G终端，将支持网络切片、边缘计算、AI等技术融合，以求给用户体验感带来‘质’的提升，这种天线massive MIMO的应用，会导致5G SA终端的天线模组、射频芯片设计更为复杂，以做好向前向后的兼容性。”夏炆说，但消费者对移动终端手感轻薄、美观等外形需求是不断升级的，因此终端企业在满足手机功能的同时仍需兼顾外观，研制新的设计方案。

应用生态仍然滞后

如今，5G SA的“高速公路”已经基本铺好，但操作系统和应用程序层面仍然滞后。“在操作系统层面，目前来看安卓操作系统以及iOS操作系统对于网络切片还未完全开放，这就需要运营商、终端合作伙伴、应用合作伙伴共同来推动整个手机应用切片功能的实现。”中国联通终端与渠道支撑中心副总经理陈丰伟指出。

在推动5G SA规模化商用的过程中，应用服务成为重要环节，目前仍属于NSA到SA的过渡阶段，SA的性能优势尚未在应用中完全发挥。孙向前告诉记者，当前市场上的5G手机主

要还是面向eMBB（增强移动宽带）场景，mMTC（海量机器类通信）和uRLLC（低时延高可靠）场景应用还未导入到手机中，今年下半年才会启动uRLLC终端标准的制定工作。后续随着运营商uRLLC网络的部署与建设，届时可能会有新型的同时结合eMBB和uRLLC的应用出现。

互联网公司普遍认同，5G SA将给游戏、直播、视频等内容产业带来革命性的影响，同时这也是风口浪尖上的机遇。夏炆告诉记者：“4G时代，抖音、视频通话等APP已成为人们日常离不开的社交应用，但目前来看其画面清晰度仍有提升空间，这是应用服务提供商基于算力、带宽的取舍——如果这些源视频不进行压缩，原封不动地传输到用户终端，会耗费许多算力和带宽，给网络造成负荷。随着SA打开更多通道、SA芯片模组等硬件处理能力逐渐增强，未来终端将足以支撑这些大码流、超高清的原画视频，并实时传输给靠近用户的边缘云上，“无时延”社交将成为现实。

“你若盛开，蝴蝶自来”。行业始终在期待一个杀手级应用的出现，随着5G SA产业链的一块块“木板”不断补齐，将会有强大的SA应用应运而生。

数字化推动企业可持续发展

实现碳达峰、碳中和，是中国实现可持续发展、高质量发展的内在要求，也是推动构建人类命运共同体的必然选择。中国力争2030年前实现碳达峰，2060年前实现碳中和。

5月27日举行的碳达峰碳中和工作领导小组第一次全体会议明确，要立足新发展阶段、贯彻新发展理念、构建新发展格局，扎实推进生态文明建设，确保如期实现碳达峰、碳中和目标。

对企业而言，中国在如期实现碳达峰、碳中和目标过程中需要作出哪些改变？在近日举行的以“推动可持续，加速数字化”为主题的2021年施耐德电气创新峰会上，与会嘉宾就数字化转型与可持续发展的目标和实现路径进行探讨，为企业未来发展建言献策。

数字化必不可少

施耐德电气全球执行副总裁、中国区总裁尹正表示，碳中和加速了可持续发展，在碳中和带来的挑战面前，企业亟须找到边降碳边发展的道路。“面对碳中和大考，有效的办法是提升新能源比例、提高能源使用效率、增加电力使用比例。不过对于大多数企业而言，

新能源发展和增加电力使用受制于行业发展，数字化是促进碳中和乃至可持续发展的最佳利器。”

尹正进一步谈到，数字化不仅提供了能源使用的衡量和分析工具，且通过四维融合能源与自动化，从终端到云，从设计建造到运营维护，以及从分散到集成的融合，大幅提升了效率，夯实可持续发展的基础。不仅如此，数字化还促进了新能源的发展，无论是助力新能源大规模并网和消纳要求，还是支撑分布式能源的广泛接入，都需要以数字技术为电网赋能，促进源网荷储协调互动。

在施耐德电气副总裁、中国区市场部负责人任婧看来，减碳有两大路径：一是依靠清洁化的电力，这就需要让电力得到广泛应用。二是数字化。“对于用电侧来说，用更清洁的电力降低碳排放，其中关键的一点是需要通过提质增效的方式（即数字化），让相同的能源产生更大效力，或者使用更少的能源产生相同的效力。”

任婧以施耐德电气与宁德时代联合推出的创新储能解决方案为例介绍了如何通过数字化实现能源可持续发展。她说，这种联合创新关键在于为每个充电桩配备一个冷风储能电柜，通过它可进行一定程度的分布式储能，这样其就可以从原来的6个充电桩扩容到10个。在此基础上，还能对峰谷电价进行优化，最终使得经济效益得到提升。“此类高可靠、高可用、易维护的集成式一体化解决方案，可适用于新能源汽车充电站、数据中心等应用场景，同时集储能、独特的负载抗峰功能和利用峰谷电价差降低电费成本等功能于一体，可大幅提升安全性、稳定性和可靠性。”

加快变革步伐

国家发展改革委能源研究所、国家可再生能源中心副研究员刘坚表示，中国要实现碳达峰和碳中和目标，当前能源领域是重点，重工业是难点，传统能源消费结构是痛点。建立以新能源为主的新型电力系统不仅需要技术层面的升级，也需要机制体制的根本性变革。“进一步降低新能源生产和使用成本，快速提高储能等关键技术的成熟度，扩大提升智能化数字化技术的应用范围和程度，是当下亟须解决的问题。”

刘坚分析，一方面，从发电侧看，风能和太阳能这种新能源发展速度快，技术进步也快，成本降低的速度有目共睹。但是由于风能和太阳能存在比较明显的波动性和间歇性，若把调峰的因素考虑进去，则不能实现系统成本上的平价。从消费侧看，当前发展较快的

新能源汽车，在使用环节平衡电与油的差价，但从购置环节看，电动汽车价格相比同档次的燃油汽车更贵。因此，成本是未来一段时间新能源领域着力解决的问题。

另一方面，能源行业里数字化和智能化程度相对较弱，相关技术环节的提升还需要进一步探索。如当前一些地方在进行共享储能尝试，其中就涉及区块链技术，实现了不同市场主体间的实时交易。此外，各种储能技术的成熟度并不一样，未来到底采取何种技术，仍面临较大的不确定性。

“实现碳达峰和碳中和目标，不仅是挑战，也是机遇。”刘坚说，对于政府层面而言，重要的是做好市场环境的建设，包括基础设施的构建等，只有这样才能加速使目标得以实现。

大数据能为乡村振兴做什么？

红茶、猕猴桃等农产品通过溯源技术贴上具有“前世今生”信息的“身份证”；养殖流程数字化，有效降低牲畜死亡率，提高农户收益；农户拿着手机沿着农田走一圈，地块边界、农作物品种等信息就可为农业贷款提供信息支撑。

大数据能为乡村振兴做什么？在刚刚落下帷幕的2021中国国际大数据产业博览会上，记者搜寻着答案。

有了数据“身份证”

农产品更加畅销

普安县是贵州茶叶大县之一，在该县红茶基地里，数字农场和茶园气象站、土壤墒情站、智能摄像头等物联网设备，拉近了茶农和爱茶人士的距离。

“每年红茶还没上市，就早早被订购一空。”普安县茶产业致富带头人保贵，是当地第一个利用农产品溯源技术给茶叶贴上专属“身份证”的茶农。“茶叶有了‘身份证’后，消费者对质量更放心，销量也明显提高。”保贵说。

在2021数博会上，记者见到了为普安红茶贴上“身份证”的信息系统。这个取名为“蚂蚁链一体机”的系统，可让消费者“扫一扫”就能清晰了解茶叶生产全过程。

走进贵阳市修文县猕猴桃种植基地，采集温度、湿度、光照、土壤酸碱度等信息的小型气象站遍布果园，“大数据+农业”让当地猕猴桃种植管理更加精准、精细。借力大数据，

修文猕猴桃500多项农残指标全部合格，成功出口海外。

同样，每颗包装好的猕猴桃都有一个二维码“身份证”，扫一扫即可知其“前世今生”。在2021数博会现场，记者拿起手机扫了一盒修文猕猴桃的二维码，猕猴桃的种植地点、种植记录等信息全部显示出来。

“大数据+农业，让猕猴桃果品质量可追溯，既是对种植者的监督，也让消费者放心。”修文县农业农村局副局长黄雅欣说。

有了数据“千里眼”

养殖过程一目了然

通过人工智能摄像头识别、记录桑叶播撒量和频次，可以给蚕精准喂食，让蚕丝产量提升5%左右。在贵州省遵义市，利用物联网和智能感知技术，养蚕全流程实现数字化，不仅可以精准投喂，还能自动调节湿度和温度，让蚕宝宝在最舒适的环境里生长。

除了养蚕，大数据还被运用于养猪。“以前进猪舍盘点一次需要4小时，现在通过人工智能摄像头可以秒速盘点，还避免了人和猪的直接接触，降低疾病感染风险。”华为公司副总裁、ICT产品组合管理与解决方案部总裁马海旭说，根据猪的不同生长周期匹配大数据模型，还可智能调整饲料配方和用量，节省养殖成本。

此外，还可以在线实时分析养猪的各类数据，让养殖场管理者准确作出决策，提高盈利水平。马海旭说：“以前数据采集要人工制表、填表，现在通过自动化采集，效率提升80%以上。”

有了数据“遥感器”

贷款可以无接触

江西省余干县种植大户杨作波通过卫星遥感技术获得了无接触贷款。“只需要拿着手机在田里走一圈，农作物的信息就被录入系统，不用到银行填资料，无接触的贷款真方便！”杨作波说。

在江西、贵州等地，农村卫星遥感风控系统逐步得到应用，大数据技术让农民贷款更省心：农户在手机地图上确认自己的地块后，银行通过卫星图像识别地块的农作物面积、

类型，并通过风险控制模型预估产量和价值后，便可向农户提供贷款。

大龙网集团董事长冯剑锋认为，农产品精加工有很大的市场，但缺资金，而银行拥有普惠金融贷款。但两者难以实现信息互通，导致农民贷款和银行放贷“两难”，大数据正在探索解决这个难题。

用好大数据

更好赋能乡村产业振兴

“现在农民们说，手机成了新农具，直播成了新农活，数据成了新农资。”工业和信息化部副部长刘烈宏说。

大数据如何更好赋能乡村振兴？北京一亩田新农网络科技有限公司副总裁彭南峰认为，产业振兴是乡村振兴的基础，大数据可以为农产品插上数字的翅膀，让农产品拥有“千里眼”“顺风耳”，卖得更远、更好。

全国人大农业与农村委员会副主任委员李春生认为，我国农业已进入从传统农业向现代农业转变的关键阶段。要以科技创新、技术研发等为支撑，为发展智慧农业提供强大动力，推动农业农村现代化。

“发展智慧农业、建设数字乡村离不开人才。既需要中高端专业人才，也需要大量技能型农民，应多形式、多层次培养各类人才。”李春生说。

《2021 中国网络视听发展研究报告》揭示 9.44 亿用户特点：倍速追剧、爱看弹幕、每天花 2 小时刷短视频……

第九届中国网络视听大会于6月3日~6月5日在成都召开。作为大会的重要亮点，6月2日，中国网络视听节目服务协会率先发布了《2021中国网络视听发展研究报告》（以下简称《报告》）。

《中国网络视听发展研究报告》于2015年首次发布，已连续发布7年。《报告》显示，截至2020年12月，我国网络视听用户规模达到9.44亿，较2020年6月增长4321万。

“多达95.4%的网民是网络视听用户。”《报告》发布现场，中国网络视听节目服务协会副秘书长周结专门指出，2020年泛网络视听领域市场规模超6009.1亿元，较2019年同比增长32.3%。“虽受疫情影响，但网络视听行业依旧高速发展。”

“短视频贡献1000万新网民，用户每天花2小时刷短视频”“倍速追剧、发弹幕成了用户的‘标配’”……周结还在现场揭晓了网络视听行业诸多有趣的变化与亮点。

越刷越“长”的短视频 网友每天看超2小时

《报告》显示，截至2020年12月，在9.44亿的网络视听用户中，短视频、综合视频、网络直播和网络音频的用户规模分别为8.73亿、7.04亿、6.17亿和2.82亿，日均使用时长分别达120分钟、97分钟、60分钟和59分钟。

从上述细分领域来看，短视频的用户增长最为明显。仅半年时间，就从2020年6月的8.17亿人增长到了2020年12月的8.73亿人。不仅人数增长最快，而且短视频还在持续抢占用户注意力，53.5%的用户每天都会看短视频，且相较综合视频等来讲，短视频的用户忠诚度最高。“前不久，短视频的日均使用时长又增加了，截至今年3月达到125分钟，超过即时通信成为人均单日使用时间最长的网络应用。”周结说。

同时，周结还指出：“短视频是吸引非网民触网的主要应用，其拉新能力强劲。新网民中，20.4%的人第一次上网时使用的就是短视频。短视频的网民使用率也在持续走高，目前近90%的网民会刷短视频，它已成为互联网底层应用。”

《报告》显示，2020年短视频贡献了1000万新网民。网民对短视频的使用率为88.3%。

从短视频平台的格局来看，“两强”态势依旧稳定。处于第一梯队的抖音、快手用户规模占整体的54.4%，而从用户的年龄和区域分布来看，80后、90后网民以及大专学历网民对短视频的使用率更高一些，一线城市网民短视频使用率相对较低，短视频市场持续下沉。

长视频占领近九成市场 网剧向“短”网综向“长”

尽管短视频平台表现突出，但网络视听节目依旧是市场的重要组成部分。

2020年新冠肺炎疫情期间，网民娱乐需求转至线上，随着疫情防控进入常态化阶段，综合视频用户规模回落到7.04亿，但仍高于疫情前水平。市场集中度也进一步提升，爱奇艺、腾讯视频、优酷、芒果TV、哔哩哔哩五大视频平台占据着高达88.3%的市场份额。

《报告》显示，2020年各大视频平台共上线网络剧310部，较2019年增长了12.7%。从热度上看，爱奇艺平台上线的网络剧热度相对较高，有14部网络剧排在网络剧热度指数前20。其中，热度指数最高的《爱情公寓5》、排名第三的《隐秘的角落》等9部网络剧都是

爱奇艺独播，超过腾讯视频、优酷、芒果TV等视频平台。

同时，剧场也正成为网剧播出的重要编排形式。从爱奇艺全新升级的“迷雾剧场”、“青春剧场”，到优酷推出的“悬疑剧场”、“宠爱剧场”，剧场在剧集体量、上新节奏等方面均体现出整体性、品牌化运营的特点。

“去年2月，国家广播电视总局提出反对内容‘注水’、规范剧集长度的研究之后，网络剧的内容更加精炼，叙事也更加紧凑了。”周结认为，网络短剧将会是未来发展的趋势。2020年单部集数30集以内的剧有192部，占比83%；单部集数12集以内的剧有80部，占比35%。在被问到网剧时长的发展趋势时，六成受访者认为，网剧集数将进一步减少。

在网剧向“短”的同时，网综却在向“长”。2020年头部综艺时长增长明显，单期超过2小时的节目有26档，比2019年的16档增长了62%。“2020年上新了212档网络综艺，节目品质整体向好，制作水平继续提升。”周结认为，尤其是疫情期间上线的16档“云录制”网综，题材更加细分，覆盖更多受众，丰富了网民的精神需求。

尽管用户对内容的多元化需求，让网综向“长”发展，但同质化问题，是“综N代”需要面对的主要挑战。与此同时，行业对综艺创新，如2020年兴起带货综艺等持谨慎态度。

网络电影虽然在上新数量上与2019年784部保持一致，但正片有效播放量大幅提升，达81.2亿次，同比增长69.2%，部均播放1036万次，同比增长69.3%。

“在政策利好、平台扶持的环境下，网络电影对电影产业的贡献率提升，票房潜力进一步释放，网络电影已然成为中国电影产业的重要组成部分。”周结认为。

视频、直播领域投融资最多“院网”格局或将重构

历经十余年的发展，在版权内容储备、自制内容水平、用户规模及黏性等方面都有较强实力的网络视听产业，吸引了不少资本的目光。

《报告》显示，2020年，我国网络视听领域共发生投融资事件171起。其中视频、直播领域的投融资事件最多，占整体的29.8%，共51起，较2019年提升了10.6个百分点；紧接着则是媒体及阅读、影视，分别有34起、21起投融资。

接下来，网络视听行业还将呈现哪些趋势？“从整体来讲，网络视听市场规模进入稳定发展阶段，业内人士对行业发展持乐观态度。”周结表示，近一半受访者认为，未来一年网

络视听市场规模的增幅仍将保持在25%~50%；其中大部分人认为市场的增长主要源于短视频和网络直播的助力。“平台会员规模增势放缓不可逆，但优质内容资源依然是行业‘兵家必争之地’。”

短视频展现出的强大拉新力，将与综合视频展开更加激烈的用户时间“争夺战”。“长短视频平台将双向渗透，‘中视频’尤其值得关注。”周结指出，超五成受访者认可中视频，认为将有助于创作者拓展新的创作手法。“比较适合低成本、小速度制作，同时也能给新人带来更多机会。”

回望过去一年，周结对网络视听行业进行了四个核心总结。“第一，从‘看’到‘拍’，视频渐成为网民的表达工具。我们原来的用户更多是看已经拍好的视频，但现在大家不仅仅看还参与进来拍摄、制作。既成为内容的收看者，同时也是创作者。”周结表示，这使得整个视听行业非常振奋，“第二个发现是，‘她’潜力凸显，大家看见了女性力量，内容方也在朝女性方向发力，未来拥有巨大市场潜力。”

“第三，网络院线初现，‘院网’格局很可能会发生新变化，或将被重构。第四则是长短视频间的互相渗透。”对此，周结进一步分析指出，虽然“长短”视频互相融合，互相带动，但这当中也存在竞合。

中国服务机器人市场规模 2年后有望超过750亿元

日前，工信部赛迪研究院赛迪顾问发布《洞见·2021-新兴产业投资机会》研究成果。

在研究成果发布会上，赛迪顾问智能装备产业研究中心分析师姚垠国就2021年中国服务机器人产业创新与投资趋势作了介绍。

姚垠国表示，近年来，国家为推动服务机器人产业健康发展，提高国际竞争力，出台了一系列的政策。经过多年发展，目前中国已经实现了服务机器人全产业链的布局，并已拥有了完整的产业生态体系。整体来看，服务机器人产业链可以分为上游关键零部件及软件，中游的本体制造和下游的终端应用三个环节。

姚垠国说，我国的服务机器人市场规模在2023年有望达到751.8亿元，行业的发展也迎来了很多有利因素。

一是目前逐年增加的老年人口为服务机器人在医疗以及养老赛道提供了发展机遇。二

是服务机器人是一种像人工智能、人机交互等多种技术集成的载体，随着这些技术的发展，服务机器人的性能会得到提高，用户体验也会得到升级，所以有可能会挖掘进一步的市场需求。三是国内已经形成了自上而下的政策体系，正在加速行业的发展。四是常态化的疫情防控为服务机器人在医疗赛道以及公共服务赛道提供了发展的机遇。

“我们认为未来发展是家用机器人的市场结构会逐年递减，公共服务机器人以及医疗机器人、特种机器人的市场占比将会逐渐提高。”姚垠国解释说，这主要缘于以下几方面原因：首先2020年的新冠肺炎疫情使人们意识到无接触服务的重要性，也为服务机器人在公共服务赛道以及医疗赛道提供了机遇。其次，由于公共服务机器人、医疗机器人和特种机器人等对人工智能技术以及人机交互技术要求比较高，早期这种技术不太成熟，因此它的市场化面临一些阻碍。“未来随着技术升级，市场化进程也会加快。”

信息安全事件频发 数据共享与安全如何平衡？

在信息爆炸的时代，数据已成为基础性资源和战略性资源，尤其金融相关数据更是一座富矿。因而黑灰产盯上了这块肥肉，未经允许查询个人信息、售卖个人信息、黑产撞库形成产业链……即使是在监管和企业的严防严打之下，数据泄露事件仍然层出不穷。

也正是因为数据本身所具有的巨大价值，数据的开发、共享、交换、流通已成趋势，数据要素将成为产业数字化转型发展的重要驱动力。为此，我国已逐渐开始探索数据要素流通的实践。如，刚刚成立不久的北京国际大数据交易所旨在推动数据要素市场化配置；近期央行启动金融数据综合应用试点，意在推动金融数据安全共享。

随之而来的问题是如何掌握数据开发利用与安全保护之间的平衡术？

数据泄露事件频发

5月14日，哈尔滨农商行就因未经同意查询个人信息，被央行处罚6万元。渤海银行长春分行、邮储银行重庆分行、交通银行吉林分行、浙商银行广州分行、华夏银行长春分行等多家银行也曾因同样的原因被罚。还有一些银行因“无法提供已查询个人信用报告的授权资料”“违规收集与业务无关的第三人信息”而被处罚。

上述违规行为给个人信息带来了极大安全隐患。有业内人士向21世纪经济报道表示，“一些人主观恶意地泄露个人金融数据。没有经过授权大量查询个人征信和企业征信，然后

再把信息数据卖出去。对于这种出卖信息的行为，监管和机构都是严格处罚的。”可见，企业内控不严，员工倒卖客户金融数据是个人信息频遭泄露的一个原因。

从信息收集源头来看，企业产品设计的知情同意形式化严重，一定程度上。具体表现为简而无用，多而无功。中国信息通信研究院互联网法律研究中心主任方禹表示，有些企业的产品设计是同意就继续，不同意就离开，用户选择空间压缩。有些企业产品的隐私保护政策冗长且重点不突出，这就将主动通知义务转化为客户的谨慎义务。一方面，用户很难得知哪几条与自己的切身利益相关；另一方面，专业知识限制很难对条款做出准确理解。此外，还存在着重复索取授权或非必要授权情况普遍。

从外部来看，黑灰产撞库是数据安全面临的主要威胁。近日，阿卡迈技术公司（Akamai Technologies）发布的《互联网安全状况报告：针对金融行业的网络钓鱼》报告显示，2020年，Akamai在全球范围内监测到1930亿次撞库攻击，其中34亿次攻击针对的是金融服务机构，同比增长超过45%。同时在2020年观察到近63亿次Web应用程序攻击，其中超过7.36亿次攻击针对的是金融服务行业，比2019年增加了62%。

通俗来讲，撞库攻击就是黑客通过获取已经泄露的个人账号和密码信息，从而尝试在其他网站进行登录操作。360金融信息安全专家吴业超表示，“互联网金融的企业和行业里，信息是共通的。比如A企业泄露了一万条信息会直接影响到B企业的一些情况。在这种泄露的过程中，包含了一些撞库或者是拼装的数据等等。因此很难规避一个企业信息泄露造成的影响，所以这是行业共同性的东西，不单单是一家企业或机构的问题。”

他进一步指出，我们日常发现信息泄露主要分为明文泄露和密文泄露两种。一般来讲，明文泄露是企业存储的加密等级做得不好，一旦泄露就会被黑产利用或形成数据贩卖的链条。如果是密文泄露就可能衍生出解密等第三方服务行业，解密服务之后还会形成明文泄露。

寻找数据安全与共享平衡点

“数据”已正式纳入生产要素范围。金融行业依托数据管理带来的业务价值已逐渐凸显，数据要素将成为金融业数字化转型的重要驱动力和关键支撑力。如何在保障个人金融信息安全的前提下，合法合规地促进金融数据规范共享，成为当下亟待解决的一个命题。

就个人金融信息保护的监管现状而言，我国已在一定程度上形成了由法律、法规、规章以及规范性文件等共同组成的多层次、多领域的个人信息保护法律体系。2017年发布的网络安全法开启了个人金融信息保护的监管元年。随后政策逐渐走向细化和深化，如《个人金融信息（数据）保护试行办法（初稿）》、个人信息保护法（征求意见稿）》、《银行业金融机构数据治理指引》、《中国央行金融消费者权益保护实施办法》、数据安全法（征求意见稿）等。

完善法律法规的同时，行业共建共治必不可少。吴业超表示，“目前各个机构都在金融数据安全保护方面发力，但彼此之间没有互通。未来是否可以建立反诈信息共享平台，集合行业力量共同完善灰黑产治理与金融个人信息安全保障体系，以共建、共享、共防的合作，构建良好的数据保护生态圈。”

金融数据安全之外，平衡的另一面是信息共享。但在实践中，信息共享仍然面临着不少困境。例如，三年前百行征信获批成立，意在对央行征信系统形成有力补充，然而仅有3家股东愿意将数据接入百行征信，阿里、腾讯等5家股东则持拒绝的态度。再比如，开放银行数据的发展过程中不得不面对数据共享的问题，表现为不愿、不敢、不会。不愿共享涉及到平台主导权之争，不敢共享则是出于对隐私安全的考虑，不会共享主要和当下数据资产确权、流通、定价等机制尚不明朗有关系。

有研究人员提出建议，金融数据要从强调保密到保护与利用并重。对于数据要素的开发利用，目前仍然处于探索阶段。

例如，央行在北京、江苏、浙江等地启动金融数据综合应用试点，旨在探索运用人工智能、大数据、物联网、隐私计算等新一代信息技术，在安全合规的前提下推进金融数据高效治理、安全共享，实现跨层级、跨机构、跨行业数据融合应用，充分激活数据要素潜能，着力提升金融核心竞争力和惠民利企能力。而在《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》也提出，统筹数据开发利用、隐私保护和公共安全，加快建立数据资源产权、交易流通、跨境传输和安全保护等基础制度和标准规范。

中关村互联网金融研究院首席研究员董希淼向21世纪经济报道记者表示：“把握数据共享与安全保护的平衡，最关键的是要明确制度。现在个人数据的所有权并不明确，需要明确数据共享与安全保护之间的边界。如哪些信息可以收集、按照怎样的原则收集、哪些情

况下可以使用，以及哪些信息不能收集。这既需要基本的法律、规章制度，也需要行业自律。”

他进一步指出，既要反对个人信息的私自采集和滥用，也要在确保隐私安全的情况下，加快推进数据共享。这两个方面都不能偏颇，央行启动金融数据综合应用试点其实就是希望能在两者之间找到一个平衡。

智慧城市的建设需要目标导航

借着日前举行的第五届世界智能大会，天津市正式发布了“城市大脑”计划。而与天津签署该计划战略合作协议的则是联想集团，此前联想还与南通市人民政府签署了新型智能城市建设战略合作协议。另外，华为、京东也在不久前先后与青岛市西海岸新区管委会、南通市人民政府达成了数字城市联合创新合作协议框架。科技巨头抢跑智慧城市建设赛道的脚步日益提速。

实际上，在与地方政府达成整体合作协议之前，科技企业已分别从垂直赛道进入到了智慧城市的阵地。比如，华为为深圳市水务局打造智慧水库管理平台；联想帮助北京延庆、海南文昌、河北香河打造国家首批“互联网+”智慧能源示范项目；百度协助北京海淀区筹建渣土车精准识别和综合管控智能项目；阿里在郑州从交通治理切入，重点创建城市感知度高、协作性高的交通智能项目。

据德勤发布的《超级智能城市》报告，全球已启动或在建的智慧城市达1000多个，拥有10个以上启动或在建智慧城市的国家或地区分别是中国、美国、欧洲和印度，而且中国已经有超过500个城市明确提出或正在建设智慧城市，数量居全球之最。据前瞻产业研究院统计，2020年国内智慧城市市场规模达到了13万亿元，预计2022年将增至25万亿元。如此庞大的市场体量，必然吸引科技头部企业跑步入场。

科技巨头们对城市变革进行全新赋能，无疑是提高城市现代治理水平行之有效的路径与方法。但不得不说的是，尽管科技企业具有智慧城市建设的情怀，但本质上还是受到盈利驱动，同时智慧城市是一个系统庞大、周期漫长的建设工程，政府、科技企业以及社会资本等多元主体在参与智慧城市过程中，将面临多元诉求的平衡与协调，为使智慧城市的建设目标不发生偏离，有必要对科技企业抢跑智慧城市赛道进行目标导航。

第一，智慧城市须防止资源架构的碎片化。智慧城市的“新基建”呈现出较为鲜明的碎片化趋势，比如多家科技企业参与同一个智慧城市建设，各自按照不同标准与方案推进；同一个市不同区内以及同一区的不同街道，争相投入大笔资金建设同样的平台等。这需要城市政府加强统筹，提高智慧城市投资建设的经济性与资源布局的集约化程度。

第二，智慧城市应防止数据分布的孤岛化。智慧城市建设过程不仅在横向上面临着终端多、应用多、数据多等重复性问题的困扰，纵向上还受到信息垂直化管理的掣肘，城市各部门因为软硬件接口规范、网络传输、数据交换等标准的不统一导致信息系统自成体系，数据作为智慧城市最重要资源无法共享。因此打破纵与横、条与块的“数据孤岛”现象应成为智慧城市建设的重中之重。

第三，智慧城市应防止终端应用的悬空化。“智慧城市”既不是地面服务器、存储、网络、摄像头、传感器、线圈等各种硬件设备的大量堆砌，也不是线上数据信息的枯燥流动，而是基于数据分析及强大算力支撑下的终端价值开发与应用。应用才是智慧城市建设的最终落脚点，不仅城市管理者可以借此进行全面透彻的感知与管理方案的获取，而且整个城市成为牵一发而动全身的敏态系统，并展现出用户创新、开放创新、大众创新以及协同创新的活力生态。

第四，智慧城市应防止功能运转的片面化。智慧城市是一种理念表达，即治理与服务理念显示，智慧城市的出发点应在公众服务层面。正如数字政务可以让企业办事少跑几个政府部门、智能设备可以在车辆违章前或者行人违规过马路时发出友情提示那样，智慧城市就是要彰显“以公众为中心”的服务理念，让民众有家园的归属感，弱化治理思维与强化服务导向应当成为智慧城市的最高圭臬。

第五，智慧城市应防止信息流动的风险化。参与智慧城市建设的科技企业在为城市架构与布局硬软件基础设施的同时，也取得了靠近政府信息资源中心的权利与机会，而且科技公司本就有获取数据信息的天然能力，因此如何明确界定智慧城市承建者与运营商的信息获取边界，如何在数据共享和数据安全之间取得平衡，又如何强化法规约束保障数据资源的权益等都应当成为与智慧城市建设齐头并进的工程。

第六，智慧城市应防止运营周期的短视化。政府出资并向科技企业购买技术是目前智慧城市建设的典型商业模式，但单一的资金渠道在耗资巨大的智慧城市面前必会显得后劲

不足。因此，在智慧城市建设中，除了政府出资外，有必要通过PPP、BOT等方式引进优质的社会资本，实施多主体联建模式。

第七，智慧城市应防止价值递延的内卷化。智慧城市是一个自演化、自生长的体系，是一种要素融合、迭代的生命运行系统。同时，智慧城市不仅是面向未来的互联城市，更深层次来说也是人类新网络的构建。因此，智慧城市建设过程中就要为资源优化与升级预留充足的接口，为城市物理与信息数据资源的扩充延展备足充分的余地。可以想象，以中心城市为发端开展布局，进而次递延伸至周边卫星城市和广袤乡村，向外扩身与蔓延的智慧城市一定能够成为破除城乡壁垒与实现城乡一体化的核心牵引力量。

我国泛工业领域数字化转型发展潜力巨大

数据显示，2020年我国数字经济规模达到39.2万亿元，占GDP比重为38.6%；数字经济增速达到GDP增速3倍以上，成为稳定经济增长的关键动力。有数据显示，2020年，数字经济进一步发展，我国数字经济规模占GDP比重已近四成，对GDP贡献率近七成，预计2021年将进一步增至47.56亿元。在此背景下，数字化转型成为各大产业的发展之重。在这个过程中，数据智能、工业互联网在其中充当着什么样的角色？会遇到哪些具体的挑战与机遇？数字经济未来的发展潜力有多大？

2021年将是“数智化时代”元年

中国数字经济的发展潜力巨大。首先，中国现在的数字经济占GDP的比例与欧美先进国家相比还有很大距离。目前我们是36%~40%，而英、德、美等欧美国家已经达到60%。其次，我国的GDP组成中，金融、IT以及零售行业数字化程度比较高。零售行业占GDP大概2%左右，但其中就涌现出了像阿里、京东这些巨头。但泛工业占GDP的比例是52%，这52%尚处在实现数字化转型早期，可见数字经济发展空间非常巨大。

埃森哲《2020中国企业数字转型指数研究》显示，85%的受访企业高管表示，希望能够在一年内看到数字化转型的效果，43%的企业希望在6个月就能够看到数字化转型的效果。而两年前IDC针对中国1000强企业做的一个调研显示，有50%以上的企业表示数字化转型是他们的重要战略。可见整个市场对数字化转型已经有一个很好的认知。

国资委在2020年下发《关于加快推进国有企业数字化转型工作的通知》，专门鼓励央

企、国企带头做数字化转型。工业和信息化部也在今年1月印发了《工业互联网创新发展行动计划（2021—2023年）》，要求所有的企业加强工业互联网的建设，特别是加强其中的数字化管理。

因此，从市场和政策两个层面来看，2021年将是“数智化时代”的元年。

工业互联网建设从数字化到“数智化”

数字化转型主要包括两大部分。第一是业务数字化。也就是说在业务中把数据抽取出来，然后通过数据的整合来做分析，对整个业务有所洞察，业务的数字化要通过工业互联网来做。第二是数字业务化。这需要借助数据智能的技术。数据智能指的是人工智能和大数据的融合，也就是用大数据把人工智能的算法模型与应用范围做得更好。首先要把抽取出来的数据建成模型，建模后进行模拟仿真，做预测、优化，使得决策者能够通过数据作更准确的、更好的、更靠前的决策。

工业互联网作为工具，对数字化转型起到至关重要的作用。我们在实践中发现并主攻工业互联网的五大挑战。

第一是数据维度扩大。数字化转型需要把不同数据源的数据都整合在一起，打通数据孤岛。这需要对数据进行统一分析、统一建模。

第二是应用范围越来越广。原来的人工智能基本上就是人脸识别、语音处理、语言的人机对话等，这些几乎是To C的业务。现在我们看到更多的是人工智能在To B领域的应用，这个应用范围就大得多，场景也多得多，涉及各行各业。

第三是人工智能应用深度加大。除了人脸识别、语音识别等认知服务，人工智能还需要进行预测、预警，这就要求数据能够做更深入的分析，要把所有的历史数据进行考量与分析规律。

第四是全局化的优化。原来大家看到更多的是局部优化。针对某一个工艺点、某一个工序、某一个小场景来做应用。对企业来说，现在更重要的是全局化的优化。要把“供产销”的经营铁三角进行协同，更好地提升企业的经营效益。

第五是智能化的系统化。这个数智化系统主要是给决策者做辅助决策用。相当于是给决策者配备了一个大脑，真正做一个企业级的大脑，而且这个企业级大脑要不仅能够管好

企业所有的部门、业务与流程，同时要做好上下游协同，能灵活应对外围市场。

工业互联网企业应根据自己的特色找准定位

工业互联网的蓝海中，很多初创企业不断涌现。短短三四年之内就出现了数以百计的初创企业，光是平台级的、具有较强行业和区域影响力的工业互联网企业就有100多家，而且这100多家企业已经连接了7000万台设备，另外还有59万个工业APP出现。这么短的时间内，工业互联网有这么广泛的普及是一个很好的现象。

但正因为是在一个大海里，大家要特别注意，不能迷失方向，每个初创企业都要根据自己的特色找准定位。

这个领域有点像人工智能，就是所有的技术实际上都会有一定的波谷。人工智能在过去的60年里已经出现了两个冬天，工业互联网领域也需要投资者有耐心。工业互联网是一个很好的赛道，但是任重而道远。

在工业企业里，所有的变革都需要耐心，要细细地将产品打磨出来。To C可以通过市场效应瞬间铺开，但是To B需要在行业里细致地做好自己的工作。

同时，也要认识到，工业互联网建设会产生海量数据。一方面，这些数据需要高质量的数据治理；另一方面，数据的安全隐私是一个很重要的问题，从法律角度而言，一些欧美国家有专门的法律法规，中国也有《数据安全法（草案）》，这些法律法规会在数据的安全和保隐私保护上起到很好的作用。

数博会：大数据有热度有广度更有深度

时隔两年，贵州数博会于5月26日在贵阳国际会议展览中心重启。“受疫情影响，今年数博会的展位面积比前年要小了近一半。但想来看展的人比往年都多，前几届我们邀请客户来，每次报名来的都是300多人，这次报名要来的有500多人，大大超出我们的预期。”中国联通贵州公司负责人袁经理告诉《中国电子报》记者。参会者对数博会参与热情的高涨，与疫情期间数字化转型展现出的优势密不可分。而后疫情时代，如何推动数据要素融合发展、创新发展，则是本届数博会的重点所在。

全国一体化算力网络国家枢纽节点启动建设

贵州数博会自2015年开始，至今已经举办6届。这6年来，全社会数据总量爆发式增长。

数据作为国家战略资源的地位日益凸显，我国数据增量年均增速超过30%，数据中心规模从2015年的124万家，增长到2020年的500万家；数据应用正从消费互联网向工业互联网加速渗透，我国已经成为全球大数据应用最为活跃、最具潜力、环境最优的国家之一。

“大数据发展日新月异，数据中心算力设施已经成为促进人工智能、大数据、区块链等新技术、新产业发展的加速器，成为支撑经济社会数字化转型高质量发展的新型基础设施。”国家发改委创新和高技术发展司司长沈竹林在数博会开幕式上表示，“为进一步强化全国一体化大数据中心统筹布局，加快推进国家算力网络基础设施建设，近日，国家发改委、中央网信办、工业和信息化部、国家能源局联合印发了《全国一体化大数据中心协同创新体系算力枢纽实施方案》。”

据介绍，《方案》布局在京津冀、长三角、粤港澳大湾区、成渝，以及贵州、内蒙古、甘肃、宁夏建设全国算力网络国家枢纽节点（以下简称国家枢纽节点），重点推动在数据中心布局、网络、电力、能耗、算力、数据等方面进行统筹规划。

在本届数博会开幕式上，正式启动了“全国一体化算力网络国家枢纽节点建设”。沈竹林表示，《方案》要引导大型数据中心有序布局，实现“东数西算”，加强国家枢纽节点之间的网络传输能力建设，解决我国数据中心存在的东、西部供给失衡问题。在国家枢纽节点布局建设若干个大数据产业集群，加快大数据中心节能技术、能源回收、可再生能源利用等探索，推动绿色高质量发展，助力实现碳达峰、碳中和。

沈竹林进一步表示：“构建国家算力网络，推进数据中心、云、网络的协同发展，促进数据中心集群和边缘数据中心高效联动，支持跨行业、跨区域的算力资源调度，解决数据中心孤岛、云孤岛等问题，目的是要提高算力资源的利用效率。”

大数据产业基础日益巩固

数字政务的快速发展，使老百姓对大数据的获得感显著增强。“一网通办”“只进一扇门”“最多跑一次”，成为便民的常态化应用。据统计，我国在线政务服务规模已经达到8.43亿人次，特别是新冠肺炎疫情期间，数字技术的创新应用为生活、生产、经济社会运行提供了有力的保障。

数字技术与实体经济深度融合，制造业数字化设计普及率已经从2015年的58%，提升

到2020年的73%；关键工序数控化从33%提升到52%，企业数字化转型渗透率已经达到35.6%。

业内专家在会上指出，当前大数据产业基础日益巩固，大数据产业链初步形成，生态体系在持续优化。

记者了解到，目前全国已遴选出400余个大数据典型试点示范项目，新产品新模式不断涌现，大数据产品和服务体系初步形成。工业企业数字化研发设计普及率、关键工序数字化率分别达到了73%和52.1%，两化融合的水平不断提升。

从全国看，已经建成8个国家大数据综合试验区和11个大数据领域国家新型工业化产业示范基地，一批大数据龙头企业快速崛起，初步形成了“大型企业引领、中小企业协同”的格局，咨询服务、评估测试等保障体系基本建成。

贵州省重点打造的贵安新区，是贵州建设国家大数据综合试验区的核心区。这里有中国电信、中国移动、中国联通等三大运营商以及华为、腾讯、苹果、云上贵州等建设的一批世界级的数据中心项目。

“贵安云数据中心是中国联通在南方建设规模最大的云数据中心，是沃云云计算平台的一级节点。”联通数字科技有限公司计算事业部贵安中心梁明告诉记者，这里承载了政府客户、行业企业、互联网客户等云计算、大数据和信息服务业务，也是国家级信息容灾备份基地、国家级信息后援支持基地。该中心占地610亩，项目总投资约60亿元，规划总机架3.2万架，预估可容纳60万台服务器。

向底层建设与上层应用两头延伸

受疫情影响，无论会议还是展览都有限制。但展馆内秩序井然的同时，人流仍穿梭不息。

从展览展示内容看，大数据的发展在向两头延伸：一方面是底层建设能力在补强，针对数据中心能力，5G、云计算、人工智能的发展坚实有力，数据中心底层的硬件基础，特别是芯片层能力进一步扎牢；另一方面是应用能力大幅拓展，“百花齐放”的大数据应用局面正在形成。

华为领衔的鲲鹏生态，展示了基于鲲鹏处理器的蓬勃发展的新计算生态。百度昆仑芯片也在展馆亮相，它是百度自研的中国第一款云端全功能AI芯片。腾讯云最新发布的星海

服务器SA3，单节点核心数更大，可提供高达232个核心的单节点算力。

在5G应用展区，5G全连接工厂、5G直播、5G+VR打造的冰雪运动体验，以及5G网络支持下的全自动咖啡机、5G矿山方案，都是展会中吸睛的存在。在应用层面，大数据如何在乡村振兴、区块链、智慧城市、智慧教育、智慧医疗中发挥作用，数据安全、工业互联网、智能制造，以PaaS、SaaS为代表的云服务展示也诚意满满。

大数据，不仅仅是新技术。对于中国数字化转型来说，抓住数字产业先机，抢占数字应用、数字治理先机，正是当下之需。

市场监管总局强化平台经济反垄断

随着“6·18”到来，电商平台反垄断问题再次成为相关部门关注的焦点。当前我国个体工商户数量众多，大多数规模较小、实力较弱，在市场竞争中通常处于弱势地位，在平台经济发展迅猛的当下，不仅受到平台经济的冲击，也容易遭遇平台“二选一”等垄断行为。6月1日下午，在国新办举行的国务院政策例行吹风会上，针对平台强制经营者“二选一”、乱收费等行为，市场监管总局再次强调要加强规范和监督。

打击“二选一”垄断行为

“要深入推进反垄断、反不正当竞争执法，遵从公平竞争市场原则，严禁具有优势地位的企业为抢占市场份额挤压各类市场主体生存空间的不正当竞争行为。”市场监管总局价格监督检查和反不正当竞争局负责人陈志江表示。

其中，禁止和打击平台强制经营者“二选一”成为重要一环。陈志江介绍，要开展全国重点领域反不正当竞争执法专项行动，严厉打击各类不正当行为，维护公平竞争市场环境，激发各类市场主体创新活力，充分发挥反不正当竞争部际联席会议制度的作用，围绕经济发展趋势，突出重点领域，将不正当竞争监管执法作为各单位共同的任务，构建齐抓共管的工作格局，强化监管效果，为各类市场主体公平参与市场竞争营造良好的发展环境。

“二选一”似乎已成为我国头部电商企业陷入的怪圈。近日，市场监管总局对美团实施“二选一”等涉嫌垄断行为进行了立案调查。在5月28日的第一季度财报电话会议上，美团CEO王兴对此进行了回应。

王兴表示，反垄断监管对于整个互联网行业将产生正向影响，同时表示美团有专门团

队配合监管层的工作，反垄断调查不会对美团的外卖业务产生很大的负面影响。“我们严格禁止任何形式的‘二选一’，并建立了透明有效的举报渠道，会继续积极配合监管部门，充分尊重商家的自主选择权。”

而在今年4月10日，因在中国境内网络零售平台服务市场滥用市场支配地位，阿里巴巴也被市场监管总局处罚，根据《反垄断法》第四十七条、第四十九条规定，责令阿里巴巴集团停止违法行为，并处以其2019年中国境内销售额4557.12亿元4%的罚款，计182.28亿元。

叫停乱收费高收费

平台乱收费、变相收费也成为经营者说不出的痛。对此，陈志江强调，要规范平台不正当价格行为。“近些年来一些平台企业利用资本、数据和技术的优势进行无序扩张，严重损害了中小微企业和个体工商户合法权益，挤压了他们生存和发展空间，同时利用其优势和垄断地位乱收费、高收费、变相收费、附加不合理交易条件，这些不正当价格行为也非常普遍，不断蚕食中小微企业和个体工商户的利润空间。”

陈志江表示，市场监管总局将坚决查处不正当价格行为，研究制定平台价格行为规则，着力规范平台收费行为，引导平台合理降低商户的服务费用，协作共赢，助力个体工商户发展。

就在5月26日，国务院常务会议也提出，引导平台降低收费抽成，继续有针对性加强对个体工商户的支持。

随着各地方平台经济发展迅猛，市场规模持续扩大，强迫实施“二选一”、实施“掐尖并购”、烧钱抢占“社区团购”市场、实施“大数据杀熟”、假冒伪劣、信息泄露、消费欺诈、虚假宣传、网络传销等问题也亟待整治。

近日，广东省市场监管局就召开了互联网平台企业行政指导会，要求相关企业要重点遵守“八个严禁”要求，严禁干涉平台内经营者的自主选择权，严禁实施垄断协议，严禁违法实施经营者集中，严禁实施不正当价格行为等。

浙江省市场监管局也在全省范围内集中开展了为期7个月的反不正当竞争专项执法行动，集中整治网络不正当竞争行为。据了解，去年浙江省共立案查处各类不正当竞争违法

案件1540起，罚没款金额7355万元。

“现在公平竞争对我们中小企业非常重要，市场经济是一种法治经济，同时也是竞争经济，所以经济能否健康发展，良好的市场秩序和良性的竞争生态是一个重要的基础。”陈志强说，“党的十八大以来，党中央、国务院高度重视发挥竞争政策的基础性作用，并对保障各类市场主体公平参与市场竞争提出了十分明确的要求。”

市场监管总局副局长熊茂平也表示，“我们坚持以公正监管促进公平竞争，坚持支持发展和依法规范并重，加强和改进反垄断监管执法，全面落实公平竞争审查制度，努力建设各类市场主体平等使用资源要素，公开公平公正参与竞争，同等受到法律保护的制度环境和市场环境，全力支持小微企业和个体工商户的发展”。

据介绍，下一步，市场监管总局将深入推进反垄断执法，依法查处涉及小微企业、个体工商户利益的各种垄断行为，严格落实公平竞争的审查制度，对各类市场主体一视同仁，清理废除歧视、妨碍各类市场主体参与市场经济活动的政策措施，切实维护市场公平竞争，着力保护小微企业和个体工商户在内的各类市场主体的利益，推动小微企业和个体工商户高质量发展。

运营竞争

京沪深有序推进大数据立法 数据权益归属有了首个地方标准

上海证券报记者6月2日获悉，《深圳经济特区数据条例（征求意见稿）》（下称深圳条例）日前正在向公众征求意见。这是全国首个有关数据的地方性法规，并首次明确数据权益归属问题，今后厘清数据链上各方利益有了前提。

近年来，随着大数据产业快速发展，数据已是我国经济增长的新型生产要素，也是战略性资产。而数据权属、处理等问题，却一直缺乏监管和规范，立法工作迫在眉睫。记者获悉，北京、上海已将数据立法工作提上日程。

首提数据权益归属

消费等各种记录形成的数据，归谁所有？不久后或许会有答案了。

深圳条例首次明确个人数据权益归属问题。参与条例起草工作的中国政法大学教授李爱君向记者证实了此点。

深圳条例明确，自然人对载有其个人信息的数据享有法律、行政法规及本条例规定的人格权益。同时，自然人、法人和非法人组织对其合法处理数据形成的数据产品和服务享有法律、行政法规及本条例规定的财产权益。

数据确权，备受各方关注，这是厘清数据链上各方利益的关键问题。

去年，银保监会主席郭树清指出，数据确权是数据市场化配置及报酬定价的基础性问题。目前，各国法律似乎还没有准确界定数据财产权益的归属，大型科技公司实际上拥有数据的控制权。需要尽快明确各方数据权益，推动完善数据流转和价格形成机制，充分并公平合理地利用数据价值，依法保护各交易主体利益。

深圳条例明确权益归属问题后，对个人数据处理、权益等提出相应的原则和要求。该条例明确，自然人对其个人数据的处理享有知情权、决定权，有权限制或者拒绝他人处理其个人数据。

同时，深圳条例对公共数据的治理和利用等也有明确规定，并提出实行公共数据全面共享制度。

北京金诚同达（上海）律师事务所周晨黠律师告诉记者，总体来看，深圳条例一方面沿用目前主流观点，规定自然人个体对其个人数据本身享有当然的权益；另一方面也认可自然人、法人和非法人组织对其合法的数据处理行为所产生的产品和服务享有相应的财产权益。

数据市场有了规范

当前，大数据已经得到广泛应用，各种市场行为活跃。

深圳条例针对数据交易、公平竞争、安全等问题，提出相应原则和要求。

深圳条例提出，市场主体对合法处理数据形成的数据产品和服务，可以依法自主使用，通过向他人提供获得收益，依法进行处分。同时，市场主体通过开放、共享、交易等方式流通数据、数据产品或者服务的，应当明确各方当事人的权利和义务；超出权利人授权范围的，应当重新取得相应权利人授权。

此外，市场主体合法处理数据形成的数据产品和服务，可以依法交易，但也规定了三条除外要求。

深圳条例还提出公平性原则，其中包括市场主体不得达成垄断协议，不得滥用在数据市场的支配地位、不得实施经营者集中，不得排除、限制数据市场竞争。

京沪数据立法提上日程

数据已是新型生产要素，立法是大势所趋。目前，上海、北京数据立法工作也正在紧锣密鼓推进。

瞄准加快打造具有世界影响力的国际数字之都，上海正在全面推进数据立法，为城市数字化转型奠定法制基础。据悉，“上海市数据条例”（暂定名）草案已经形成。该草案拟在今年9月提交市人大一审，力争在数据确权和数据交易等关键瓶颈问题方面取得突破。

上海数据立法起草组组长、市大数据中心主任朱宗尧介绍说，草案在不触碰数据权属的前提下，依据民法典以及正在审议中的个人信息保护法有关立法内容和精神，从确认各方主体可以对数据行使哪些权利的角度，对数据主体和数据处理者的“数据权益”作出了明确规定。

全国政协委员、上海市信息安全行业协会名誉会长谈剑锋对记者表示，为进一步落实数据安全主体责任，促成此次数据的综合性地方立法成为“全国标杆”，建议明确信息化投入中的网络安全占比。率先制定保障网络安全预算投入的地方预算标准，安全投入应不低于信息化建设总投入的5%，关键领域、重点行业等应不低于10%。

北京紧随其后。今年4月16日，北京市经信局公告显示，中国政法大学作为成交供应商承担“北京市数据立法研究论证支撑服务项目”。这意味着北京数据立法工作已提上日程。

长三角加快推进 5G 创新应用 到 2025 年底基本实现 5G 网络全覆盖

5月27日上午，在第三届长三角一体化发展高层论坛上，长三角三省一市政府与中国电信、中国移动、中国联通、中国铁塔等电信运营商签订《深化5G创新应用，服务长三角数字化转型战略合作框架协议》。双方将在“十四五”期间共同加速5G基础设施建设，深化5G创新应用，服务长三角数字化转型。

据悉，到2025年底，长三角区域将基本实现5G网络全覆盖、千兆宽带全普及，国际通信能力再提升。几大电信运营商将在长三角区域加大资金投入，建设以5G为引领的新一代信息基础设施体系，实现网络、内容、存储、计算、应用协同发展，将长三角城市群打造

成全球最强的5G创新应用城市群。

具体来说，三省一市政府将通过与电信运营商的合作，协同推进以5G为引领的新基建能力布局，夯实数字化基础，加快建设全覆盖的连接能力、高等级的计算能力、高质量的国际信息枢纽。同时，三省一市还将加速推动5G创新应用，提升产业经济发展能力，推动数据要素开放共享，强化民生数字化服务能力。

江西 5G 手机终端用户超 700 万

江西5G手机终端用户达701万户。5月17日，记者从江西省2021世界电信和信息社会日大会获悉，到2025年，我省将全面建成高速泛在、智能高效、绿色安全的新型信息基础设施，信息通信网络能力和综合服务水平在全国排名升位提档，数字经济新业态新模式不断壮大。

据悉，“十三五”期间，我省信息通信业推动信息通信设施全面升级，为江西数字经济发展奠定了良好基础。网络能力显著提升，光纤宽带用户占比达96.8%，提升40个百分点；百兆以上宽带用户占比达92%；实现行政村100%通光纤和4G网络。

《重庆市信息化发展“十四五”规划》专家论证会召开

5月28日，《重庆市信息化发展“十四五”规划》（以下简称《规划》）专家论证会在市委网信办召开。重庆市信息化发展专家咨询委员会主任、副主任、部分委员和网信企业代表等各方专家对《规划》成果展开研讨论证，提出前瞻性、务实性意见建议。

专家们一致认为，《规划》全面深入贯彻习近平总书记关于网络强国的重要思想和对重庆提出的重要指示要求，深入贯彻党的十九届五中全会精神，认真执行市委五届八次、九次、十次全会部署，在深入调研重庆市信息化发展现状和资源禀赋的基础上，紧密衔接上位规划和部署，紧扣做强全市“芯屏器核网”全产业链、壮大“云联数算用”全要素群、打造“住业游乐购”全场景集等，客观分析了发展形势，提出了“十四五”时期全市信息化发展总体思路、发展目标、重大任务及优先行动等。《规划》框架安排合理，体系科学协调，内容重点突出，路径举措清晰，各方衔接紧密，符合专项规划编制要求。与会专家们对《规划》部分具体内容和细节之处提出了中肯的意见建议。

据悉，《规划》还将根据专家意见进一步修订完善。

广西严格规范互联网平台秩序

记者从自治区市场监管局获悉，近年来，自治区市场监管局在强化互联网商品交易的监测监管和执法检查方面取得显著成效，目前广西互联网平台经济总体态势向好，逐步形成“公平竞争，合规经营”的互联网平台经济新秩序。

强化互联网商品交易监测。2020年以来，全区市场监管部门共组织开展网络大数据监测22次，监测网站网店86.7万个（次），监测商品4145万个（次），发现并处置涉嫌违法线索1264条。全区消费者网络购物投诉占总投诉量的15.4%，低于全国28.04%的水平。

畅通互联网商品交易投诉渠道。全区各级12315投诉举报机构共收到消费者网络购物投诉1.15万件，受理7216件，为消费者挽回经济损失约335.31万元。

加大执法检查力度。共执法检查网站、网店4.8万个（次），实地检查网站、网店8516个（次），督促平台删除违法商品信息419条，责令755个网站平台进行整改，查处案件353件，罚没款285.23万元。

自治区市场监管局定期召开行政指导会，对互联网平台存在的非公平竞争、涉网消费维权难、价格欺诈等突出问题进行通报和深入分析，明确要求互联网平台企业强化内部治理，恪守依法经营底线，严防垄断失序，严防技术扼杀，确保市场公平竞争，确保行业创新发展，确保各方合法权益，确保经济秩序稳定。

成都国家人工智能创新应用先导区揭牌

5月28日，成都国家人工智能创新应用先导区正式揭牌。在当天举行的成都国家人工智能创新应用先导区高端峰会上，未来三年成都市人工智能产业发展“路线图”同步发布。

记者在现场获悉，2020年，成都人工智能企业达550余家、产业规模达200亿元，较2019年分别增长83%、67%。结合实际，成都制定了人工智能创新应用先导区实施方案。根据该方案，力争到2023年，成都将形成贯穿产业链、供应链、创新链的人工智能创新生态，核心产业规模突破800亿元，并提出加强核心技术攻关、打造示范应用场景等工作任务。

本次会议期间，AI精准赋能中小企业四川行活动也正式启动。

今年2月，工业和信息化部印发通知，支持创建北京、天津（滨海新区）、杭州、广州、成都国家人工智能创新应用先导区。这是工业和信息化部发布的第二批先导区名单。

至此，全国人工智能创新应用先导区已增至8个。

浙江省再出重拳强化平台经济监管

加强平台经济监管，浙江再出重拳。围绕平台经济发展中存在的突出问题，浙江省310家平台企业被要求在6月30日前完成全面自查。

在6月1日省市场监管局召开的平台企业行政指导会上，记者了解到，此次监管实现两个“全覆盖”：平台全覆盖，全省310家平台企业都被纳入本次自查范围；内容全覆盖，各平台企业依照《电子商务法》《反垄断法》《反不正当竞争法》《消费者权益保护法》《产品质量法》《价格法》《网络交易监督管理办法》等法律法规要求，对垄断和不正当竞争、发布虚假违法广告、知识产权侵权及销售不合格产品、未依法履行平台责任、侵害消费者合法权益等14个方面116项事项开展自查整改。

目前，浙江共有网络交易平台310个，网店数量超过900万家，年交易额超过8万亿元，网店数量、网络商品交易额分别占全国的近50%和70%，2020年直接创造就业岗位超过1500万个。2020年全省跨境电商交易额超60亿美元，比上年增长超40%。

省市场监管局主要负责人介绍，一些平台企业在快速发展的同时，出现了滥用市场支配地位，强迫实施“二选一”、大数据杀熟、低于成本价销售等涉嫌垄断行为；利用虚构交易、虚假评价、虚假或者引人误解宣传等不正当手段，妨碍公平竞争；销售不合格产品，以假充真、以次充好等违规网络交易，侵害消费者权益等问题，影响平台经济健康持续发展。这些情况必须及时采取措施，加强监管。

今年以来，省委、省政府高度重视平台企业规范健康发展。在本次自查整改行动前，已在全国率先出台《关于进一步加强监管促进平台经济规范健康发展的意见》，并上线全国首个平台经济数字化监管系统“浙江公平在线”，构建全链条闭环监管机制，推动平台经济整体智治。

技术情报

市场风生水起 Mini LED 受拥趸

我国是显示产业大国，LCD液晶面板产能超过韩国排名第一，但在显示先进技术和先进工艺方面仍落后于韩国，在设备和材料领域落后于日韩，追赶的空间依然很大。Micro LED

是业内比较公认的下一代主流显示技术，可用在各尺寸产品和大部分应用场景中。由于其巨量转移工艺还处在前沿开发阶段，一时难以攻克技术难题，因此业内暂未看到量产的好消息。Mini LED与Micro LED一脉相承，足可与现在韩国引领的主流技术OLED相抗衡，同时我国也具备良好的LED产业基础。通过发展Mini LED，可强化升级我国LED产业，并在下一代显示产业发展机遇中与美韩并肩，占据有利位置。

未来三四年将是Mini LED背光产品爆发期

显示产品是电子信息产品中非常重要的品类。Micro LED是下一代显示产品的主要升级方向，从显示性能、应用场景、寿命、能耗等各个角度看，它都比LCD、OLED更加完美。目前，消费市场已经出现零星的Micro LED产品，售价十分昂贵，难以普及，这主要是因为Micro LED的生产工艺存在较大难度，生产出合格的Micro LED屏幕需要耗费巨资，成本居高不下。所以，最近几年内，Micro LED都不具备商业化的基础。在这种情况下，Mini LED作为LCD向Micro LED升级的过渡产品，引起了更多的关注。

Mini LED又名“次毫米发光二极管”，最早由我国台湾公司晶元光电提出，指由晶粒（芯片）尺寸在50微米至200微米的LED构成的显示屏，介于Micro LED和小间距显示之间。应用方向包括Mini LED直显和Mini LED背光的显示屏。由于Mini LED显示屏在能耗、色域、对比度、HDR、柔性、寿命等方面都有较为出色的表现，工艺难度又没有Micro LED那么大，制作成品相对容易，因此Mini LED有望成为LCD升级的主导产品，与OLED在消费市场一较高下。

Mini LED显示屏产业链涉及LED芯片、封装、显示屏厂和终端应用品牌厂商。我国LED产业基础较为扎实，芯片厂包括龙头企业三安光电、华灿光电等，封装环节有国星光电、鸿利智汇、木林森等，显示屏厂和终端应用品牌厂商包括利亚德、洲明科技、TCL、康佳等。随着Mini LED产品在市场上密集发布，越来越多的终端品牌厂商参与到Mini LED产业链，与上游LED芯片厂直接合作，这场由消费终端拉动的产业合作和技术升级正在赋予LED产业新的前景。

根据应用场景的不同，Mini LED可以用于直接显示和背光两大领域。Mini LED直显成本较高，多用在100英寸以上的大尺寸产品，包括交通管理指挥中心、安防监控中心、室内商显等专业显示市场。Mini LED背光产品成本相对直显产品要低，主要用在电视、车载

显示器、平板电脑、笔记本电脑、台式机100英寸以下的产品。

近3年，各大终端厂商加速导入搭载Mini LED背光液晶面板的消费电子产品，“Mini LED背光+液晶LCD”产品在高端液晶面板市场逐渐占据重要席位。小尺寸可穿戴设备、中尺寸电脑和大尺寸电视产品将是Mini LED显示器最先渗透的领域。例如，苹果在2019年6月发布了采用Mini LED背光的显示器Pro Display XDR，首次采用Mini LED显示背光产品，并在2021年4月推出配备Mini LED背光显示的iPad Pro平板电脑。三星在今年初推出了量子点Mini LED背光的NEO QLED系列电视，尺寸覆盖65英寸~85英寸。TCL是首家将Mini LED背光电视导入消费市场的电视厂商，2019年~2021年连续3年推出Mini LED背光电视新品。LG、康佳、小米、创维等厂商也相继进入该市场。

虽然Mini LED市场规模不大，但增速惊人，成长很快，背光产品表现亮眼。随着三星和中国品牌相继推出Mini LED背光液晶电视，预计Mini LED技术在2021年将获得较快速发展。研究机构DSCC发布最新报告称，全球Mini LED背光出货量将从2020年的50万台增加到2021年的890万台。TrendForce估计，2021年Mini LED背光电视出货量将达到260万~300万台，占整体电视市场比重约1.2%~1.4%。未来三四年将是Mini LED背光产品爆发式增长期。Arizton的数据显示，2021~2024年Mini LED市场规模有望从1.5亿美元增至23.2亿美元，其间每年同比增速皆高达140%以上。

Mini LED背光液晶面板更具优势

当前，Mini LED背光液晶（LCD）面板是日益饱和的液晶面板市场的一剂强心剂，能在很大程度上延长传统LED背光液晶面板的生命周期。它具备以下几个优势：

（1）Mini LED背光产品比传统LED背光产品性能更优良。背光是液晶显示技术的三大关键技术之一，先进的背光技术能推动液晶显示效果持续提升。背光源的强度对液晶显示的亮度、对比度和色彩表现力起到关键作用。

传统LED背光液晶面板有两种背光方式：一种是侧入式背光，在液晶面板侧面封装传统LED背光模组，通过导光板折射的光线穿过液晶面板层得以显示。侧入式背光的LED灯珠通常是几十颗，光线不均匀，无法实现区域调光，其优点是面板较薄。另一种是LED直下式背光，将LED背光板配置在液晶层下，LED灯珠可均匀分布在液晶层背面，背光板可进行区域分割，各区域单独控制光线明暗，从而提高对比度，实现HDR（高动态范围）显示，

获得更好的显示效果，其缺点是面板较厚，分区数量有限。Mini LED背光则是将传统LED芯片缩小，背光源灯珠由原来的几十颗、几百颗变成数千颗、数万颗，分区数量也能从几十、几百个增加到几千、几万个，每个区域对应多个像素点，结合区域调光技术，对背光源进行更加精细化的亮暗控制。在不牺牲亮度的情况下，Mini LED背光LCD面板可以实现超过1000000：1的对比度和更高的分辨率，在画面显示效果上可与OLED面板直接竞争。

(2) Mini LED背光液晶面板生产难度较低，能重复利用一部分现有设备，具有更高的经济性。与Micro LED相比，Mini LED不需要克服巨量转移的技术门槛，工艺难度较低且生产良率容易提高，有望实现低成本量产。在产业链环节，LED芯片厂商、封装厂商、面板厂商都涉足Mini LED生产，TFT驱动基板、液晶面板等生产设备可继续用于Mini LED背光液晶面板生产，技术创新的环节主要在LED芯片和封装，因此无论是相比未来的Micro LED或是相比传统LCD面板，Mini LED背光产品的技术、资源和资本的整合难度都要小得多，遇到的产业阻力较小，是改良液晶面板产品的最优选择。

(3) Mini LED背光面板替代效应逐渐显现。在中大尺寸面板市场，超高清显示需求增强，传统液晶面板已不能满足消费者在5G普及环境下对超高清显示的强烈需求。在供给端，过去几年液晶面板产量多次供过于求，全球目前也已停止对液晶面板产线的投资，市场需要新的升级产品。OLED作为液晶面板的升级产品，在中小尺寸应用领域有较强优势，但在中大尺寸领域，例如电视、广告屏、显示器等，其由于寿命原因并不能算合格的升级产品。在小尺寸领域，OLED是智能手机屏升级主流，替换LCD屏趋势明显，Mini LED背光的手机屏较难成为其对手。在大尺寸领域，面板主要需求在电视市场，韩国厂商LG主导的WOLED（白光OLED）电视正不断蚕食高端LCD电视市场，三星和TCL推出Mini LED背光液晶电视与之抗衡，将后者作为WOLED电视的直接竞争产品。在三星等终端大厂的力推下，Mini LED背光面板将加速向传统LED背光液晶面板市场渗透，逐步取代传统LED背光液晶电视市场。

降低Mini LED成本是消费者能否接受的关键

处在起步阶段的Mini LED背光产品需要经历商业化的考验，其关键是成本价格。Mini LED背光模组占Mini LED背光显示器（面板）成本六成以上，另外LCD（液晶）成本占显示器比重15%~20%，打件部分占比15%~20%，因此模组是Mini LED背光面板成本控制的关键。

其中，Mini LED芯片的成本占比接近Mini LED背光模组的一半。随着芯片数量增加，成本还会继续上升。

由此可见，降低Mini LED背光模组成本，包括LED芯片成本、打件成本，平衡Mini LED背光电视的性能和成本，是当前消费市场接受Mini LED背光电视的关键。相关产业环节还有很多技术需要升级和改善。

在上游芯片制造环节，需要通过半导体工艺将外延片制备为发光颗粒，经过测试、磨片、切割、分选和包装。在中游封装与打件环节，需要将外引线连接至芯片电极，形成Mini LED器件。整个生产过程中，Mini LED的关键技术包括Mini LED芯片生成技术、封装技术，涉及核心组件材料为背光基板，核心设备主要为芯片生成设备MOCVD。

（一）芯片技术

LED芯片是一种固态的半导体器件，是LED的核心组件，主要功能是把电能转化为光能。在Mini LED显示器中，LED芯片的稳定性、一致性和寿命等性能对显示器有显著影响，因此芯片的生产十分重要。Mini LED芯片生产是将普通尺寸的LED晶粒尺寸微缩到200微米以下，并将其转移到驱动基板上。在作为Mini LED背光源使用时，一块PCB板上聚集了几千或上万个LED芯片（以电视为例），而用作Mini LED直显时，同等尺寸PCB板上芯片数目则以十万、百万计，芯片尺寸更小、数量更多，对芯片生产和批量转移工艺提出更高要求，技术难度加大。在Mini LED显示器中，LED芯片的稳定性、一致性和寿命等性能对显示器有显著影响，LED芯片重要性凸显。因此，核心技术难点集中在LED芯片的一致性、稳定性、可靠性和良率等。

（二）封装技术

为了达成Mini LED器件的一致性、稳定性和可靠性，封装工艺要求也相应提高。比如，显示器中，Mini LED背光板越薄越好，当PCB板厚度低于0.4毫米时，会由于所用材料之间的热膨胀系数不同，较容易诱发LED芯片虚焊、封装胶质开裂。传统贴片机如果处理P1.0以下的Mini LED封装器件，为达到高精度，贴片速度会下降到原来的30%~50%，大大降低效率。LED芯片或灯珠的光色差异或电路问题，也极易导致混光不一致，影响显示效果。封装工艺和Mini LED的良率、性能、成本关联紧密，传统的LED封装工艺也在不断改善和提升中。

（三）背光基板

Mini LED背光基板涉及LED芯片的转移固定或焊接，可影响制程精度、模组的散热性、稳定性等性能。材料选择目前有两种主流路线：PCB基板和玻璃基板。PCB基板是目前工艺条件下的首选，而玻璃基板是未来的大趋势。

（四）设备

在Mini LED制程中，设备是关键，测试分选、转移、返修和沉积等设备的速度、精度及良率直接影响Mini LED的成本，是其能否量产的基础。比如，在一系列制程中，分选机和固晶机如果取放的精度和速度不足，将导致成本过高。巨量转移设备的速度和良率如果达不到，效率和成本都会打折扣。LED分光编带设备用于Mini LED时，产能较低，速度也过慢。测试设备的精度要求更高，比如传统3颗LED芯片测试要求偏差在3%以内，如果对应到Mini LED，芯片数量大幅上升，而测试偏差仍需要控制在3%以内。

MOCVD设备是LED芯片产业链中的核心设备，用于LED外延片的制备。外延片的波长均匀性、缺陷密度关系到Mini LED/Micro LED的良率。良率高，生产成本才能降下来。因此，MOCVD设备是关系到Mini LED/Micro LED量产良率的核心设备。

发展Mini LED产业，对我国LED制造业和新型显示产业是一次良好机遇，有利于我国新型显示行业在下一代显示技术中占据先机。如果现在发力Mini/Micro LED显示，基于现有的LED产业和面板产业基础，我国有能力在下一代显示面板领域形成自主可控的、与日韩相抗衡的实力，成为显示强国。发展Mini LED产业，是为Micro LED做好铺垫。Micro LED被认为是显示的最佳终极解决方案，而Mini LED和Micro LED一脉相承，前者的很多材料设备、量产工艺可继续用于Micro LED，需要解决的是在精度上、准确度上做出突破性的改变，但良好的Mini LED产业基础将是发展Micro LED的必要前奏。因此亟须产业各方加大重视力度，投入更多人力物力和资金，加速其发展步伐。

供需两重天 缺“芯”还要多久

去年底，汽车行业与手机行业因芯片短缺而导致产能不足，今年年初，处理器、显卡、内存即使疯狂涨价，也依然抢不到货。而现在，东南亚的疫情变数恐怕又要让芯片短缺雪上加霜，因为这里有全球主要的半导体芯片封装和测试中心。

下游短缺加剧

“抢芯片就像抢厕纸。”特斯拉CEO马斯克说道。

当地时间周三，马斯克在社交媒体上表示，芯片短缺对特斯拉的供应链产生重大影响，部分公司大笔囤积超出公司需求芯片的行为和疫情初期囤积卫生纸的消费者并无不同。

在此前一季度的电话会上，马斯克表示芯片短缺是一个“巨大的问题”，是该公司有史以来经历过的最困难的供应链挑战之一。

困难的当然不只特斯拉一家。从去年底以来，芯片短缺的问题日益加剧。美国得州的大雪、日本瑞萨工厂的大火，都让本就不甚稳定的芯片供应链雪上加霜，大众、福特、丰田等多家汽车企业也由此宣布停产或减产。

分析机构AlixPartners此前预计，芯片短缺或导致全球汽车产业损失1100亿美元，这较其今年1月预测的610亿美元损失金额上涨81.5%。

公司同时预测称，受芯片短缺影响，今年全球汽车产量将下降390万辆，这较其今年1月预测的220万辆上涨77%。而在行业恢复时间方面，公司预计全行业的芯片短缺在今年四季度之前不会改善。

汽车行业无疑是受缺芯冲击最大的，不过半导体公司恩智浦和英飞凌都表示，供应限制已不再局限于汽车行业，手机和游戏机也同样开始遭受芯片短缺的限制。

今年以来，包括苹果、三星在内的大型手机厂商也因为芯片问题，不得不顺延自己产品的出货量。而其他的手机厂商，更是不断地传出“砍单”的消息。游戏机厂家索尼也曾表示，由于生产瓶颈，该公司可能无法在2021年完全满足其新款游戏机的需求。

此外，根据高盛公司估计，至少有169个行业因芯片短缺而面临中断，美国2021年的GDP甚至可能因此减少1%。

谈及此轮芯片荒，创道投资咨询合伙人步日欣认为，整个行业来看，除了产能供应紧张和庞大的市场需求外，与市场氛围也有一定关系。受缺货潮影响，很多终端企业恐慌性下单，甚至远超出自己所需，这也加剧了供应链的不稳定。

厂家日进斗金

急等着芯片用的企业在发愁，而生产芯片的厂家却赚得盆满钵满。根据市场研究公司集邦咨询（TrendForce）周一发布的数据，2021年第一季度，全球十大芯片制造公司的季度总营收飙升至227.5亿美元，创纪录高位。

报告显示，今年第一季度，全球约57%的芯片代工收入来自同一家厂商，即台积电。第一季度，台积电营收攀升至129亿美元，同比增长2%。

7、12和16纳米芯片是台积电的主要收入来源。该公司上月还表示，计划今年将微控制器芯片产量提高60%，帮助缓解车企的供应问题。

相比之下，韩国芯片巨头三星第一季度代工收入下降2%至41亿美元。这在一定程度上是因为，2月份得克萨斯州反常的冬季风暴导致奥斯汀停电，迫使三星在该州的一家工厂暂时停止生产芯片。

据集邦咨询预计，随着晶圆价格和需求的持续上涨，芯片代工厂的收入也将进一步增长。它表示，2021年第二季度，前10大代工厂的季度总收入将“再次达到历史新高”，同比增长1%-3%。

“由于各种终端设备需求激增，制造商一直在加大元器件采购力度，导致代工产能自2020年以来出现短缺，各代工企业纷纷提高晶圆价格，调整产品配比以确保盈利。”集邦咨询分析师乔安妮·乔分析其原因表示。

不过，芯片工厂的涨价似乎也情有可原。步日欣分析称，代工厂在产能下降的情况下，会优先供应市场规模大且收益性高的产品，如消费电子类处理器芯片等。受“优先供应”的影响，小品类芯片的产能会受到挤压，当供给跟不上时，涨价就成为了必然结果。

东南亚的变数

面对芯片短缺，制造商也并非没有应对之策，不少半导体制造商已经宣布投资扩大晶圆厂和新工厂以增加供应。

不仅是制造商，国家政府也纷纷出面。欧盟此前表示，其可能投入重金以确保2030年前本地企业的芯片供应不会轻易受到海外供应商的影响。美国拜登政府为了达到同样的目的，计划在未来五年内投资520亿美元。

在业界普遍都预计芯片供应会缓慢回复之际，东南亚的疫情又为行业带来了变数，因

为这里有全球主要的半导体芯片封装和测试中心。

据统计，东南亚在全球芯片封装测试市场的占有率为27%。其中，马来西亚是全球最重要的半导体封测基地之一，占了全球13%的封测份额，同时也是全球7大半导体出口中心之一。

此外，全球有50多家半导体企业在马来西亚有投资，其中包括AMD、恩智浦、英飞凌、Intel、瑞萨等跨国巨头。有资料显示，靠着芯片封装，马来西亚一年可赚1856亿元以上，所以马来西亚还有着“半导体重镇”之称。

但是现在受疫情影响，马来西亚正实施全国封锁，很多工厂也将因此而停工，这对全球芯片的产能来说，无疑是雪上加霜。

此外，还有分析人士表示，如果马来西亚此次的封锁禁令延长，将有可能影响到苹果的秋季发布计划。因为苹果公司在马来西亚关联的供应商如村田制作所和瑞萨电子的工厂，都在封锁令下被迫停产。

在此之前，市场对于芯片市场恢复时间预计大多为2022年。但鉴于目前疫情形势恶化，英特尔CEO帕特里克·格尔辛格（Patrick Paul Gelsinger）多次表示对于芯片市场供应的担忧，称短缺可能需要几年时间才能解决。

不过，在担忧之下，也不是没有好消息。日本瑞萨电子公司周二在官网发布公告称，预计其在今年3月火灾中受损的芯片工厂，将在6月中旬左右恢复全部产能。

瑞萨芯片工厂起火造成的芯片短缺，曾在今年一季度和二季度加剧了全球市场的“缺芯危机”。作为全球最大的汽车芯片制造商，瑞萨电子控制着全球近1/3的汽车微控制器芯片市场份额，这场火灾对全球汽车生产造成了重大破坏。

“国密算法高抗冲突物联网安全芯片”推出

日前，山东航天人工智能安全芯片研究院正式发布了国内首款“国密算法高抗冲突物联网安全芯片”。这款具有完全自主知识产权、支持国密算法SM7的安全芯片，有效实现了防破解、防篡改、防克隆、防窃听、防转移等五大安全防护，填补了我国物联网安全芯片精准识读的技术空白。

山东省科技厅、山东省工业和信息化厅、山东省国家保密局、山东省密码管理局、济

南市人民政府、航天科工集团二院七〇六所等现场见证了此次研发成果发布。业内专家认为，该成果解决了目前射频识别技术在超密集目标环境下的识读准确率问题，在射频电路鲁棒性与接收高灵敏度的自适应设计、高抗冲突算法的设计、国密安全算法的设计、芯片的低功耗设计四个方面实现了重大创新。

应用于 IT 的 OLED 面板有望突破 1000 万片

近年来，OLED在智能手机、电视市场的应用十分广泛。2015年，三星显示首次将OLED面板应用于平板电脑，隔年推出OLED笔记本电脑，才打开了OLED面板应用IT市场的通道。然而，如今OLED面板在IT市场的份额迟迟未能迅速扩大。展望2021年，在中国大陆厂商逐步拓展OLED面板供应链后，有望与三星显示共同拉抬OLED面板在IT市场的渗透率。

今年有望首次突破1000万片

近年来，OLED屏幕高速发展有赖于手机和电视终端的销售拉动成为业界共识。受OLED面板成本高、IT市场高价格敏感度强、LCD面板更显成本优势且技术亦不断精进等因素影响，OLED面板在IT市场的份额迟迟未能迅速扩大。有业内人士分析认为，若OLED面板在2021年实现产值再突破，需要扩大市场总盘，IT电子设备将成为一个不错的选择。

回顾2020年，据Omdia数据，OLED笔记本电脑面板出货量仅达98万片，OLED平板电脑面板出货量达390万片。虽然总和仍然有23%的年增长率，但出货目标均低于原先预估值。这主要受到新冠肺炎疫情下消费市场对于中低端产品需求扩大的影响，OLED面板侧重的高阶PC市场销售相对疲软。

但Omdia预估，今年OLED面板在平板和笔记本电脑方面的出货量会有所增长，将首次突破1000万片，达到124%的高年增长率。2021年，PC供应链持续面对缺料问题，OLED面板出货目标亦可能受到材料供应吃紧影响。得益于三星显示及中国大陆面板厂商积极拓展业务，OLED面板在PC市场的应用具备成长潜力。

去年底，除苹果外，三星显示宣布推出全球首款用于PC的15.6英寸OLED显示器。LGD有关笔记本电脑将用卷曲式OLED显示屏幕的新专利技术公布。京东方推出笔记本用OLED面板的消息不胫而走。上海和辉光电也在与终端厂商合作开发供应个人PC的笔记本电脑屏幕，合作对象涵盖华为、惠普、戴尔、BBK等主流厂商。

京东方相关负责人近日表示，在IT面板领域，大尺寸、高分辨率、高刷新率等高附加值产品占比接近一半，这些高端产品在全球占比也超过1/3。TCL科技相关负责人在4月28日投资者关系活动中表示，旗下的TCL华星正在做业务组合调整，之前绝大部分产能聚焦于TV，少部分在中尺寸产品，未来将考虑提升中尺寸产品比例。

Omdia首席分析师林筱茹表示，特别是三星显示，为让其OLED笔记型电脑产品更加亲民，加速打开市场占有率，2021年更是推出多款机种，相对UHD（3840×2160）低价的主流面板解析度，或推出新型16：10面板，通过更多元的产品线吸引品牌关注。

记者还了解到，预计三星显示将于2021年生产7个新的OLED IT模组，范围从13英寸到16英寸不等。

OLED平板电脑方面，为避免10英寸以下低价LCD平板的价格竞争，2021年将朝向11英寸至13英寸之间的2-in-1PC市场拓展，选配键盘来增加平板电脑的移动运算功能，抢占13英寸以下中阶小尺寸笔记本电脑市场需求。目前，包括三星显示与和辉光电在内的厂商均积极且密集的与客户规划新产品，预计于今年下半年推向市场。

降成本、提高可靠性和多样性成为重点

OLED面板具备更薄、更轻，以及外形多样化等特性。业界认为，若OLED向IT设备等应用领域渗透、扩大市场规模，还有诸多环节需要完善。产能扩大、良率提升、性能改进、形态创新等问题是需要首先被解决的。Omdia指出，未来产品的发展重点在于降低成本、提高可靠性和增加设计多样性。

Omdia研究认为，OLED面板降低成本的主要方式是集中精力提高产品良率，短期内刚性OLED是不错的选择，但未来IT产品将逐渐采用具有柔性基板的OLED来减轻重量和厚度。且对于更大尺寸的产品，聚酰亚胺（PI）基板产品的品质均匀性以及薄膜封装（TFE）的良率仍存疑虑，这将构成成本降低的瓶颈。此外，预计喷墨打印技术将具有更好的经济效益，这也是IT OLED面板的发展趋势之一。

提高产品可靠性也是重要方向。与平板电脑相比，笔记本电脑和大型显示器的用户界面设计，必须考虑长期显示固定内容所引起的老化问题。因此，OLED在大中型IT产品中的应用必须考虑如何延长使用寿命。

OLED产品具有形状和设计可变的优势，未来可以增加设计多样性。Omdia表示，在短期内，面板厂商将推出基于屏幕下摄像头技术的IT OLED屏幕，同时具有折叠屏设计的笔记本电脑将逐渐成熟。

WOLED 和 QD OLED 有望成 OLED 市场增长主要推手

多年来，LGD一直是WOLED面板的主要供应商，其在整个OLED市场的份额仍然很小，今年正致力于进一步扩大WOLED面板出货规模。近日来，有媒体报道称，三星打算明年推出采用WOLED技术的电视产品，再加上三星显示一直在推动QD OLED的大规模量产，几方努力有望助力WOLED和QD OLED成为OLED材料市场增长的主要推手。

转向WOLED以弥补技术路线缺失

经过多年演进，WOLED技术越来越成熟，但规模扩张还受制于庞大的资金需求。而QD OLED成本更高，制程上的挑战更大。Micro LED的成本状况也不容乐观，较多技术难题需要克服。

Omdia资深研究经理Paul Gray向记者表示，当前最重大的电视技术升级是WOLED，而三星一直游离于该技术之外，直接采用LGD的WOLED技术，可以尽可能弥补技术路线的缺失。从三星最近推出的激光电视、户外电视和8K电视等新品中可见一斑。

Paul Gray表示，这些新品主要是在填充细分市场的需求，不具备强大的增长前景。细分产品系列可以防止竞争对手捕获机会，但似乎对三星长远的业务发展没有实质帮助。

另外，扩充WOLED产能势在必行。Paul Gray表示，过去电视技术的发展经验告诉我们，非主流的细分技术（如等离子PDP和投影）通常会被挤出电视领域，三星如果加入WOLED队伍，将强化韩国WOLED电视业务。

WOLED和QD OLED有望成为OLED市场主力

多年来，LGD虽然一直是WOLED面板的唯一供应商，但其在整个市场的份额仍然很小。如今，LGD正在其广州新厂加紧量产WOLED面板，今年将进一步扩大WOLED面板规模。如果未来三星加入WOLED行列，将推升WOLED市场份额。

另一方面，三星显示正在推进QD OLED于今年的量产。Omdia研究认为，2021年，OLED总营收将继续增长，达到近20亿美元，主要由WOLED和QD OLED推动。

具体而言，预计2021年全球OLED营收将达到17.54亿美元，重现40%的同比增长。其中，WOLED和QD OLED市场预计将达到5.41亿美元，同比增长69%，届时WOLED和QD OLED材料将占OLED材料市场总量的30%以上。

Omdia首席分析师Jimmy Kim表示，目前QD OLED仍在研发中，其首次量产时间表尚未完全确定。可见，QD OLED能否尽早推出并快速渗透市场，对未来几年OLED市场增长的预测至关重要。“在QD OLED面临的诸多技术问题中，蓝光OLED材料可能仍被视作核心问题。”Jimmy Kim说。

据了解，目前QD OLED和WOLED结构由多个蓝色发光层组成，而红色和绿色各只有一个单层。这主要是由于蓝色发光材料的发光效率较低，这也是QD OLED降低成本、提高性能的主要障碍。

蓝色材料的供应链有限是另一个问题。据Jimmy Kim介绍，日本的Idemitsu Kosan几乎是WOLED用蓝色发光材料的唯一供应商。最近，日本JNC推出了一种新型高性能的蓝光OLED材料，并与韩国SK Materials成立了合资公司，积极向三星显示和LGD推广。

企业情报

重战 4G 市场 三大运营商欲解成本困局

竞逐商用5G的路上，三大运营商面临着一个共同问题——高成本。如何缓解资金压力，已成为运营商们急需解决的问题。北京商报记者发现，近期三大运营商相继推出多款全新4G套餐，加码不同的移动通信细分市场。业内人士表示，5G投资远高于4G、3G，这也是5G套餐价格一直较高的原因之一。与此相对应的是，由于国内还有部分2G、3G用户，4G市场尚存一定潜力。如果运营商能通过全新4G套餐引导2G、3G用户成为4G用户，将有助于拉动业绩增长，缓解资金压力。

集中推新套餐

近期，北京商报记者发现，三大运营商相继推出多款全新4G套餐，其中，中国移动推出了“手Q宝藏卡”，中国电信推出了“孝心卡”，中国联通推出了“沃派青年卡”。

具体来看，“手Q宝藏卡”由中国移动与腾讯旗下手机QQ联合推出，月租19元，首月免月租，流量资费为1元/GB，腾讯系、阿里系、百度系的多款App免收流量费，因此“手Q宝藏卡”

被外界视为移动版的“腾讯大王卡”。（“腾讯大王卡”由中国联通与腾讯合作推出，累计收获用户超过1亿）。

针对“手Q宝藏卡”的用户办理情况，北京商报记者联系中国移动相关负责人，但截至发稿，尚未获得回复。

除了中国移动，中国电信也推出了主攻老年用户的“孝心卡”，该卡仅限65周岁及以上的老年人办理，套餐内包含通用流量2GB、覆盖部分App的专属流量10GB、语音时长100分钟，并可免费开通通信助理，实现漏接电话提醒。

对于运营商而言，65周岁及以上的老年人是一个不容忽视的庞大用户群体。根据国家统计局公布的第七次全国人口普查主要数据结果，全国人口共14.1178亿人，其中65岁及以上人口为1.9064亿人，占比为13.5%。

与中国电信不同，中国联通推出的“沃派青年卡”主攻青年用户，月租分为56元、76元、96元三种档位，其中月租96元的套餐包含200分钟语音时长、国内流量20GB、定向流量30GB，并提供优酷、腾讯视频、网易云音乐、京东等平台的会员权益。

近一年来，中国联通一直在加码针对年轻消费者的布局。2020年7月，中国联通签约艺人鹿晗为“中国联通创新合伙人”，并同步推出联名“福鹿相伴卡”，包含大福鹿卡和小福鹿卡，以吸引年轻用户。

5G压力高企

值得注意的是，我国电信市场现已全面进入5G商用期，为何三大运营商还会回过头来推出多款全新4G套餐？

2019年10月，三大运营商正式上线5G套餐。截至2021年4月底，中国移动5G套餐用户为2.05亿户，中国电信5G套餐用户为1.17亿户，中国联通5G套餐用户为9856万户。

尽管5G套餐用户数量增长迅速，但5G套餐价格仍然较高。北京商报记者注意到，中国移动最便宜的5G套餐月租为90元（需签订12个月合约），中国电信和中国联通最便宜的5G套餐月租均为129元（无需签订合同）。

金融专家董翔表示，5G套餐价格居高不下的重要原因在于5G建设的投资巨大，远高于4G、3G。而且，国内2014年才开始商用4G，仅时隔五年多便启动5G商用，运营商自然面临

着不小的成本压力。

财报显示，中国移动5G相关投资2019年为240亿元，2020年达1025亿元。2021年，中国移动资本开支预算为1836亿元，其中5G相关投资计划约为1100亿元，占比达到六成左右。

为了节省5G建设开支，中国电信与中国联通2019年9月签署了《5G网络共建共享框架合作协议书》。中国联通董事长王晓初曾透露，在五年的5G建设周期中，共建共享将为中国联通、中国电信各节省2000亿元的资本开支。

即便如此，中国电信与中国联通仍需为5G持续投入不少资金。根据财报，中国电信2020年资本支出为848亿元，其中392亿元用于5G，预计2021年资本支出为870亿元，其中45.6%用于5G，粗略估算约397亿元。

4G潜力仍存

在董翔看来，由于成本等因素，运营商短期之内在5G套餐上能够采取的竞争手段相对有限，在这种情况下，回过头来继续深耕4G市场是一种比较务实的选择。

目前，在移动通信市场，4G用户规模仍然庞大。虽然中国电信和中国联通已经不再披露4G用户数，但截至2021年4月底，三大运营商移动用户总数达16.05亿户，其中仅中国移动一家的4G用户数便仍高达7.9亿户，占比接近一半。

从运营商移动用户增减情况来看，4G市场的竞争仍然较为激烈。2020年至今，中国移动的5G用户数虽然持续快速增长，但移动用户总数却呈现下降态势，其中2020年净减少835.9万户，2021年前4个月净减少15.9万户。业内认为，中国移动流失的用户主要是4G用户。

除此之外，国内现存的2G、3G用户因网络原因，需要升级手机和套餐，这也为4G市场带来扩容的机会。2020年底，“2G/3G退网或使2亿老人面临换手机”的话题登上微博热搜。

有消息称，中国联通已计划240个本地网2G退网，最快2021年底实现2G全面退网；中国电信也拉开了3G退网的序幕，2020年6月起，中国电信逐步在云南关闭3G网络。

业内人士表示，国内现存的2G、3G用户，很大一部分是中老年人，而很多中老年人对价格因素比较看重，并不要求极致的网速，因此5G套餐对他们的吸引人有限。如果运营商能推出吸引他们的4G套餐，将有助于推动业绩增长，缓解资金压力。

联想集团财报业绩暴增背后：软件和服务业务成未来转型方向

联想最新财报数据出炉，所有业务都创下历史最佳数据。

5月27日，联想集团（HKSE：992）（ADR：LNVGY）公布截至2021年3月31日的2020/21财年第四财季及全年业绩。财报显示，联想集团去年全年营收达到4116亿元，同比增长19.8%；税前利润120亿人民币，净利润近80亿人民币，年同比增长均超过70%。

其中，第四财季营业额达到了1060亿人民币，同比增长48%，创造了近十年以来最快增速。税前利润25.8亿人民币，净利润17.6亿人民币，分别达到了上一财年的5倍和6倍。

“联想集团多元化成效显著。”围绕本次财报的业绩大增，联想集团董事长兼CEO杨元庆评论道，“我们希望未来三到五年保持良好增长的态势，也看到了这个机会。”

业务全线大涨

尽管2020年是疫情年，联想集团三大业务集团均实现高速增长。

财报显示，2020/21财年全年，智能设备业务集团营业额创纪录达到3687亿人民币，年同比提升20%。其中个人电脑和智能设备收入同比增长22%，占集团总收入的80%，税前利润率增0.6个百分点达到6.5%创历史新高，税前利润同比增长34%。

而在第四季度，个人电脑和智能设备业务创季度历史纪录，营业额达到842.7亿人民币，年同比增长46.3%，税前利润率达到了6.7%的历史新高。研究机构IDC发布最新预测分析认为，今年PC市场的出货量将达到3.57亿台，增长18.1%，较上一次预测的1.6%提升了超过11倍。

移动业务方面，尽管2020年年初的疫情为其业绩带来挑战，但移动业务集团收入本财年增长9%。第四财季内盈利性增长的势头持续显现，税前利润达到1.4亿人民币，创造了并购摩托罗拉移动以来的新高。营业额年同比猛增了86.4%。

“上个季度的利润是我们2015年并购摩托罗拉以来的最高，甚至也超过了摩托罗拉的历史成绩，我们做到了。”杨元庆分析称，这背后一方面是费用的管控，另一方面也得益于产品竞争力。“无论是高端折叠屏、游戏手机或是中低端手机，无论是即时上市还是快速上量，都比过去好得很多。”

杨元庆指出，移动业务下一步将持续追求盈利性增长。“后续大家可以看到我们移动业

务尤其在发达市场的高速增长，同时也不会放弃新兴市场的增长。”杨元庆指出，“目前我们看到制约我们业绩的并不是需求，而是供应，我对手机业务未来保持高双位数增长是有信心的。”

2020/21财年，数据中心业务的营业额达到429亿人民币，同比增长15%；第四财季业务同样表现出色，营业额达到108.9亿人民币，年同比猛增了32%，连续第五个季度高于市场平均增速。同时，利润率年同步改善了4.4个百分点，涨幅为两年来最大。

具体业务方面，云IT基础设施业务和企业IT基础设施业务双双实现了营业额增长，其中云IT基础设施业务年同比增速高达73%。在高价值的存储、软件定义基础架构和软件等领域，DCG营业额都创造了季度历史新高，其中存储业务年同比增长高达73%。

“数据中心现在的业务从亏损到盈利只是一步之遥。”杨元庆表示，“外界对我们相关业务也越来越有信心，这也反映出我们的多元化成果，其标志不仅是业务比重更加多元化，更重要的是盈利能力将会得到大大改善。”

软件和服务收入可期

联想本次财报中，最值得期待的是软件和服务收入的增长，它也体现了联想未来转型的方向。

财报显示，整个财年，联想集团软件和服务业务整体营业额达到创纪录的330亿人民币，年比年增长达到39%，在整体营收中占比达到8%。“我对今年软件和服务收入在总收入中8%的占比非常满意。”杨元庆坦言道。

不过杨元庆认为，这只是软件和服务业务的第一步，“未来这块还有相当大的增长空间，不仅如此它还将帮助我们持续改善利润。”

今年2月，联想成立全新的方案服务业务集团（Solutions & Services Group, SSG），新集团成立后，联想核心业务由三大业务集团专注智能物联网的IDG智能设备业务集团，专注智能基础设施的ISG基础设施方案业务集团（更名自DCG，数据中心业务集团），及专注行业智能与服务的SSG方案服务业务集团组成。

联想高级副总裁、SSG负责人黄建恒（Ken Wong）表示，新成立的SSG是未来更好匹配联想智能化转型的方向，“SSG将整合联想内部各个业务部门及服务团队的能力，包括行业

智能的解决方案、设备即服务业务的增长、运维服务的增长等，并深入各个板块去拉动增长。我们希望成为公司转型的核心驱动力，深化联想的3S转型。”

在杨元庆看来，这背后也体现出联想未来业绩的增长机会。“我们看到了未来三到五年的增长机会。”杨元庆指出，而这得益于三方面的趋势。首先是疫情带来的消费升级趋势，智能设备的加速普及、使用市场的增加，形成联想智能设备业务的增长驱动力。

同时，基础设施的升级为联想相关业务带来了不仅是量、更是质的提升。“我们从过去只是销售数据中心、硬件设备，到如今为客户提供整体解决方案，不仅帮助客户建设数据中心，更是助力企业进行运维。”杨元庆指出，“这背后就是我们软件与服务业务增长的潜力。”

此外，杨元庆认为，应用的升级趋势也为联想带来新的机会点。“企业正在从过去的信息化、数字化提升至如今的智能化。我们看到越来越多的智能制造、智慧零售、智慧教育等需求。联想当前新的组织架构恰恰可以应对这些新的增长趋势，所以对联想未来的增长相对来说还是比较乐观的。”

鸿蒙 OS 2 面世 今年目标覆盖 3 亿终端 中国操作系统崛起元年来临？

6月2日晚间，华为鸿蒙操作系统HarmonyOS迎来重要时刻，华为正式发布多款搭载HarmonyOS 2的新产品，包括HUAWEI Mate 40系列新版本、Mate X2新版本、HUAWEI WATCH 3系列、HUAWEI MatePad Pro等手机、智能手表、平板产品。同时，华为手机、平板等“百”款设备将陆续启动HarmonyOS 2升级。

华为表示，如今消费者身边的智能终端越来越多，但由于系统的碎片化，导致连接复杂、操控繁琐、体验割裂等问题。而HarmonyOS是新一代智能终端操作系统，为不同设备的智能化、互联与协同提供统一的语言，通过分布式技术让一套系统满足大小多种设备需求，实现弹性部署；将N个设备组合成1个“超级终端”，硬件互助、资源共享，根据个人需求自由调用。对于开发者来说，HarmonyOS可以实现一次开发、多端部署，让多设备应用开发更加简单。

这意味着HarmonyOS的进一步普及，从2016年启动研发、2019年正式“出道”，到如今正式应用于手机、平板等多个终端，鸿蒙的进展可谓迅速。操作系统的成长需要巨大的投入、

需要与之匹配的软硬件生态，打造成熟的生态实非易事，鸿蒙的起航，也是中国又一次在操作系统领域的冲锋。

华为的目标是，鸿蒙操作系统在2021年覆盖3亿台以上的设备，其中2亿来自华为自有的手机、手表、平板、智慧屏等设备，1亿是面向生态合作伙伴的各类终端设备。

不久前，华为创始人任正非在一份内部备忘录中呼吁公司员工在软件领域“敢于引领世界潮流”，之所以专注于软件业务，是因为在该领域的未来发展方面“我们将拥有更大的独立性和自主权”。

接下来，华为在应对硬件供应链问题的同时，将继续在软件赛道上打开新局面。

新一轮操作系统争霸

从PC时代到移动时代，操作系统的世界几易其主，形成当前四大操作系统统领江湖的局面，背后是谷歌、微软、苹果三家的争霸赛。根据国泰君安发布的报告，截至2021年一季度，全球前四大操作系统Android（安卓）、Windows、iOS、MacOS的市占率分别为40.97%、31.47%、16.16%、6.75%。

报告进一步指出：“我们复盘操作系统发展史，可以发现一旦某一赛道操作系统的市场格局确定之后，后来者几乎没有翻盘的可能性。Android在手机端非常强势，但他还是无法参与到PC市场的竞争中，因为后来者需要挑战的是先行者整个行业生态，现在全球范围内Android的开发者数量达到2000万，iOS开发者数量达到2400万，后来者想要革这几千万人的命，难度可想而知。”

对于新晋者鸿蒙而言，华为赋予它的使命一开始就不是成为另一个安卓，而是针对物联网时代的操作系统，手机只是鸿蒙的一个重要场景，它的征程还在万物互联。这与谷歌最新的操作系统FuchsiaOS有着类似的野望，据悉，一周前，FuchsiaOS已经开始投放到第一代Nest Hub上运行，率先在智能家居场景应用。

一方面智能手机出货量见顶下滑，红利正在消失，而更多的机遇出现在IoT时代；另一方面，当前的IoT生态发展却很缓慢，需要高效的操作系统来打通设备间的壁垒，降低开发成本，因此下一代操作系统的卡位早已展开。

失去了PC和移动时代后，在接下来的万物互联时代中，中国能否在产业中掌握更多话

语权？有业内人士认为，HarmonyOS有机会真正开启中国操作系统的元年。

随着HarmonyOS从IoT切入，逐步拓展到手机端、PC端，HarmonyOS可以说是目前国内IT企业商业化的第一个操作系统。此前在移动端操作系统的发展道路上，并非没有人挑战谷歌和苹果，微软、三星Tizen、阿里OS，都没有成功。当年在没有中美科技摩擦的情况下，阿里和魅族的尝试且不谈技术层面，就已经直接被谷歌警告打压，并无更多余地。而以三星的体量和技术实力，重造一套操作系统并不是难题，但是与谷歌的合作怎么继续，始终是一个困局，其中涉及各类约束、法律协议。

对于华为而言，芯片断供后，HarmonyOS是没有退路的选择。但换个角度看，何尝不是时机已经成熟？在这个时间点，华为将HarmonyOS推至台前是合情合理的对策。硬件供应链已经“真刀真枪”设置关卡，软件层面的背水一战，已经无需考虑如何处理和安卓、iOS、Windows生态的关系。无论外界评价如何，华为迈出了关键一步，敢于推出并探索商业化，已经在牌桌之上。

软硬件新机遇

尽管HarmonyOS还在发展初期，加盟的合作伙伴正迅速扩大，智能家居领域的厂商们率先加入，比如美的、九阳、老板电器、海雀科技等家居品牌已经搭载了HarmonyOS。

国泰君安报告指出，目前几乎国内所有的家电厂商都已经完成了与华为鸿蒙的谈判或正在谈判过程中，中国拥有全球领先的家电制造能力，“中国制造+华为鸿蒙”的模式也将成为未来鸿蒙参与IoT时代核心操作系统竞争的有力助手。

除了硬件制造厂商，国内的软件企业也纷纷牵手鸿蒙，东吴证券表示，目前华为生态链和鸿蒙系统生态相关公司包括应用程序类如金山办公（办公软件）、万兴科技（视频编辑）、网达软件（华为视频）、彩讯股份（邮件系统）、超图软件（GIS）、四维图新（地图）、科蓝软件（华为钱包）以及开发相关类东方通（中间件）、中科创达（系统开发）、润和软件（多芯片平台适配）、常山北明（ISV）、诚迈科技（软件开发）、北信源（移动安全）、高伟达（金融云）。

其中，6月2日，数字创意软件龙头万兴科技正式与华为合作，旗下万兴喵影成全球首款搭载HarmonyOS 2的华为平板HUAWEI MatePad Pro唯一预装视频创意软件。万兴喵影HD2.0

版本于华为发布会上首发后，同步上架华为线上商店，并随华为平板样品上架8000多家线下门店。

万兴科技战略发展部负责人Patrick向21世纪经济报道记者表示：“万兴喵影HD2.0版本集成了华为HMS技术，支持不同类型设备之间的相互访问和资源共享。这意味着，万兴喵影在给华为平板做的版本上，用户可以实现在华为手机、PC和华为PAD之间的跨端文件传输，以及一些协同编辑的能力。”对于HarmonyOS 2，Patrick谈道，鸿蒙系统的架构相比传统的系统有很大的创新，自带强大的AI能力，也期待未来会做得更完善。

更多的改变还将在底层进行，目前PC端的Wintel依旧稳固，但“macOS+Arm”、“Windows+Arm”正暗流涌动；移动端世界还是“Android+Arm”，“iOS+Arm”的天下，而随着HarmonyOS、新架构的推进，新的联盟正在形成，有芯片行业人士向21世纪经济报道记者表示，未来“HarmonyOS+RISC-V”将迎来机遇，尤其是在IoT领域，参与的国内厂商会越来越多。

生态建设任重道远

众所周知，操作系统难点不在于技术，而在于生态，既关乎软件、也关乎硬件，还有至为重要的开发者，华为都面临着挑战。

有软件行业人士向记者指出：“一般进入操作系统要考虑三方面要素，其一是硬件层面，其二是中间层开发体系等，其三是上层应用生态，包括自己的拳头应用和合作伙伴的应用。现在来看，HarmonyOS已经具备了核心要素。但是大家也会有所观望，比如华为之外的第三方参与者会有多少；再比如华为能够为开发者、为应用公司带来哪些商业价值；此外还有硬件支撑、开发工具配套等问题。”

当然，华为也在使出浑身解数，招揽全球开发者，来繁荣生态。一方面，华为强调HarmonyOS的特色优势，强调的是全场景、分布式技术、全新的原子化能力等等；另一方面，开发者对数字世界作出巨大的贡献，业内都有约定俗成的分成，华为也推出了耀星计划，出海计划等激励，来扶持开发者。此前就有开发者向21世纪经济报道记者表示，华为对于开发者支持力度很大，在利润分成方案上，进入华为Gallery应用市场后，特别是在应用起步阶段，体量较小的时候，大概有一年的时间，利润全部都归开发者。此外一般情况下，华为会把85%分给开发者，相比苹果收取30%的费用，华为给出的利益更多。

同时，培养软件人才也是关键，目前华为已经宣布启动HarmonyOS高校人才培育计划，将推动超15款HarmonyOS课程走入高校，并通过每年3场HarmonyOS相关的开发者大赛，培养更多HarmonyOS全栈开发后备力量。据介绍，在近期的大赛中，有超过3000支队伍、10000多名选手参赛，25000多位开发者参与了大赛学习，最终23支参赛队伍获奖。

对于开发者而言，他们的诉求也很直接，看重实际的便利和益处，看大厂是否下定决心坚持投入、愿意在前期付出，是否带来商业价值。前述软件人士向记者表示：“选软件、选开源包，我首先会看release notes，看更新版本、社区情况。以iOS开发工具来说，苹果全套的默认规范文档就投入巨大，开发者只要配置一台电脑、开发工具，按标准化开发，可以做到拖拽式开发，收益等苹果都统一管理，但是收取3成费用，大量开发者当时就不做Windows开发，转向iOS开发，在五年前的黄金时代，软件放到苹果市场，就容易有大量的用户和收入。”

从华为的布局看，其决心颇大，除了鸿蒙，还在HMS、编译器，乃至在编程语言上进行系统性的研发，接下来HarmonyOS如何在内核、中间层、应用层等方面进一步扩张，值得期待。

中国联通：2025年数字化产业项目将超过1万个

6月2日，中国联通数字乡村推进会在济南召开。中国联通提出以数字化助力乡村全面振兴的举措，正式推出中国联通数字乡村云平台和中国联通数字乡村品牌，并发布《中国联通数字乡村白皮书》和数字乡村产品手册。

中国联通总经理陈忠岳表示，数字乡村是乡村振兴的重要途径，是数字中国的重要领域，也是两大战略的关键结合点。中国联通举行数字乡村推进会，既是履行央企担当、助力实现乡村全面振兴的具体行动，也是顺应时代趋势、奋力推进全面数字化转型的务实举措。

陈忠岳表示，中国联通将立足自身禀赋，充分发挥“四大效应”，打造中国联通在乡村振兴中的信息化先导优势。一是发挥信息通信的扩散效应，加速“千兆网络新基建”，到2025年基本实现重点乡镇千兆网络全面接入；二是发挥数字平台的集聚效应，构建“云网融合新平台”，提高乡村治理精细化、现代化水平；三是发挥数据信息的溢出效应，打造“乡村产业新应用”，聚焦农村产业重点领域，助力农村产业更加兴旺；四是发挥数字技术的普惠效

应，提供“信息惠民新服务”，大力推动信息通信服务走进农村、走向农民，让信号更强、网速更快、服务更优。

中国联通副总经理何飏介绍，中国联通的数字化“四新工程”包括千兆连接新建设工程、乡村治理新平台工程、数字应用新服务工程和“三农”合作新生态工程。其中，专项扶植数字化产业项目预计2021年年底将超过2000个，2025年将超过1万个。乡村治理平台工程预计2021年年底将服务超过10万个行政村，2025年将服务超过30万个行政村。

数据显示，为落实数字乡村发展战略，“十三五”期间，中国联通扶贫项目超3000个，帮助31.6万人脱贫，扶贫套餐惠及贫困用户超过430万；光宽带覆盖32.5万个行政村，全国乡镇4G基站覆盖超98%；支撑5.1万个村实现“互联网+党建”，打造6.7万个数字乡村，积极建设各类农村产业平台，其中参与建设智慧农业产业园80余个。中国联通表示，站在“十四五”开局的新起点，公司将继续响应国家号召，发挥网络、平台、服务、生态各方面数字化优势，勇当数字乡村建设的主力军。

OPPO、vivo 持续领跑 中国手机市场新格局稳了？

中国手机市场第一品牌位置在今年年初开始迎来变革，受零部件短缺影响，华为地位下滑，OPPO、vivo逐渐显露头角。最新数据显示，今年第一季度，OPPO和vivo正在激烈争夺中国智能手机市场头把交椅，在领先品牌中，realme增长最快。

OPPO、vivo国内市场领跑

Counterpoint Research数据显示，2020年，华为（包括荣耀）是中国手机市场的领跑者，占据41%的份额。vivo、OPPO、苹果、小米位居其后，市场份额分别为18%、16%、11%、10%。

受2020年9月15日美国贸易制裁影响，华为零部件严重短缺，导致其第四季度出货量同比暴跌26%，市场份额也下滑至32%。据了解，为了更好地利用库存零部件，华为将业务重心转向了高端市场，只销售利润率高的机型，这给中端市场留下了缺口。此后，华为剥离了荣耀品牌，荣耀作为独立品牌进一步稀释了华为在中国的市场份额。

2021年1月，OPPO首次跻身中国智能手机第一品牌，市场份额达到21%，其次是vivo，份额为20%，华为、苹果和小米各占16%。

对于OPPO首次取得第一位置，Counterpoint Research高级分析师Varun Mishra表示，2020年，OPPO调整了产品线定位，重新定位了Reno系列并推出了高性价比的Reno 5系列，在中高端市场抢占了更多份额。此外，中端A系列也表现亮眼，满足了市场对更低价格5G手机的需求。当然，OPPO也从华为市场份额下滑中受益。

中低端市场将成为关键战场

Counterpoint Research最新数据显示，2021年第一季度realme手机销量环比增长82%，同比增长451%，成为中国智能手机市场Top 7品牌。OPPO、小米和vivo环比实现两位数增长，是华为和荣耀份额下滑的受益者。

OPPO和vivo正在激烈争夺中国智能手机市场头把交椅，而华为和新荣耀还在因为零部件短缺面临挑战。当下，华为主攻高端市场，realme、OPPO、小米和vivo则趁机推出5G新机型，抢占华为空出的中端市场。此外，这些品牌还在积极拓展线上（小米和realme主导）和线下（OPPO和vivo主导）分销渠道。

Counterpoint Research高级分析师Yang Wang表示，在领先品牌中，realme增长最快。现在消费者十分青睐高性价比手机，且要配备支持社交媒体、摄影和游戏等高级功能，而realme凭借极致性价比和营销策略恰好迎合了这一群体。

Yang Wang表示，未来几个季度，中低端市场将成为关键战场，所有领先厂商都非常关注。预计2021年下半年，随着5G智能手机在中国的大范围普及，各厂商需要在外观、设计和技术配置方面持续创新，才能吸引消费者换机。另一方面，随着全球半导体短缺局面持续恶化，各厂商还需要关注供应链管理和零部件库存等方面。从长期来看，我们仍在等待“杀手级”应用的出现，以此消除市场对5G智能手机的疑问，同时这可能也决定了5G换机潮可以持续多久。

芯片缺货加剧分化：MCU持续涨价 国产厂商加大投入

目前，MCU仍处于高度供应不足的状态，除此之外，电源管理芯片、屏幕驱动芯片也同样紧缺。在这一波芯片供不应求的过程中，国内企业进一步崛起。

自去年芯片短缺以来，MCU（微控制器）成为高频词汇，因为不论车规级还是工业级MCU，都处于高度供应不足的状态。除了MCU，电源管理芯片、屏幕驱动芯片也是两类紧缺

的芯片类型，多位业内人士向记者表示，缺芯现状至少会持续到年底。

同时，有芯片设计企业高管告诉21世纪经济报道记者，目前最缺的还是MCU，随着晶圆厂产能调配和提升，电源管理芯片和驱动芯片生产已经有所缓解，而MCU构造复杂一些，能够生产的晶圆厂更少，因此短缺情况更严重。

但是，无论是汽车、手机等日常电子消费品，只要有一个元器件缺失，就无法生产。比如，缺芯影响了手机生产，也成为手机产业链近期砍单的一个因素。而对汽车产业的打击依旧最严重，据报道，现代汽车位于韩国牙山的工厂将再度停产；日本铃木汽车公司表示，6月上旬将暂时停止相良、湖西、磐田等三处汽车工厂的运转，社长铃木俊宏表示，目前还不清楚7月以后的供应情况能不能恢复。

MCU持续涨价

MCU厂商再次开启了涨价潮。据悉，意法半导体（ST）再发涨价通知，所有产品线从6月1日起开始涨价。多位芯片设计企业从业者向记者表示，现在不少晶圆厂基本上涨价幅度在20%左右，个别企业也有翻倍涨价，芯片公司也会根据市场行情进行涨价。但是原厂之外，还存在代理商囤货再高价卖出的情形，市场上价格涨了十几倍的情况也存在。

近年来，随着物联网发展、汽车电子化的加速，MCU的需求也在迅速攀升。根据IC Insights的数据，近五年全球MCU出货数量和市场规模保持稳定增长。全球MCU产品出货量从2015年的22058百万个增长至2020年的36065百万个，其市场规模从2015年的15945百万美元增长至2020年20692百万美元，MCU平均单价从2015年的0.72美元提升至2020年的0.78美元。

从MCU的增长可以看到，近年来成熟工艺的产品需求在不断上升，而成熟产能扩张少，在汽车需求变动、疫情、贸易摩擦等多重因素的影响下，形成了特殊的短缺期间。

而MCU的短缺情况还在加剧，4月时，台积电的Fab14 P7厂区就因邻近工程不慎挖断管线造成跳电。TrendForce集邦咨询表示，本起事件首当其冲的产品为45/40nm制程下的车用MCU及CIS logic，主要客户包含恩智浦（NXP）、瑞萨（Renesas）及索尼（Sony）等。然而，自2020下半年车市回温后，车用MCU即因库存不足面临缺货困境，且瑞萨那珂（Naka）12英寸晶圆厂刚在3月19日历经火灾事故，造成该厂无尘室严重毁损，至今尚未恢复生产。

TrendForce集邦咨询认为这些恐将使车用MCU短缺情形更为严重。

当前5月，中国台湾疫情仍在蔓延，半导体工厂也出现确诊病例，不过半导体本身自动化程度高，影响相对可控。但是，台湾地区同时还面临缺水、缺电的情况，而晶圆制造厂在生产过程中不能停止运转，一旦出现停电等情况，损失巨大，因此外界也担心台积电是否会受到影响，进而影响原本就短缺的产能。

国产企业加大投入

天风证券研报指出，由于上游晶圆厂、封测厂产能持续紧张，原料物价不断上涨，在下游终端市场需求持续强劲的背景下，MCU整体供不应求，导致出货周期延长，涨价超过预期。缺货背景下，国内MCU厂商迎来重要机遇。

根据前瞻产业研究院的数据，超过74%的中国MCU市场被意法半导体、恩智浦、微芯科技、瑞萨电子、英飞凌等海外厂商占据，本土MCU厂商市场占有率仅为10%左右。

在这一波供不应求的过程中，国内企业进一步崛起。一方面提前布局MCU的厂家销量大涨，近期比亚迪半导体发布公告，车规级与工业级MCU芯片，累计出货已突破20亿颗，其中车规级MCU量产装车突破1000万颗；另一方面，更多厂商加入到MCU赛道，并加大了车规级MCU的投入。

比如，兆易创新布局多年，在32位通用型芯片市场形成了多样化产品矩阵。主要为基于ARM Cortex-M系列32位通用MCU产品，产品覆盖全面包含车规、工规和消费等不同应用领域，公司持续增加投入。今年一季度兆易创新营收约16.04亿元，同比增长99.13%；净利润约3.01亿元，同比增长79.43%，投资者调研报告显示，MCU收入同比增长超过2倍，同时，兆易创新表示，最新MCU车规产品将在2021年六七月份开始流片，计划年底进入量产。

中颖电子MCU系统主控单芯片主要用于家电主控、锂电池管理、电机控制、智能电表及物联网领域，一季度营业收入为3.06亿元，同比增长51.95%；净利润为6758.25万元，较上年同期增长60.73%。

芯海科技主营精度低功耗ADC+高可靠MCU，产品广泛应用于车载中控、便携医疗、工业测量、高端电子烟等应用领域，在未来三年完成高性能32位系列MCU芯片升级及产业化，一季度中，芯海科技营收1.04亿元，同比大幅增长84.03%，接下来芯海科技也将进入车规

级MCU的赛道。

全志科技则公开表示，公司目前已经量产了XR系列MCU+WiFi产品，并完成了众多产品方案的大规模量产，客户需求旺盛。除了芯片设计公司，IDM厂商们也在一季度迎来业绩丰收，例如一季度士兰微营收约14.75亿元，同比增长113.47%；净利润约1.74亿元，同比增长7726.86%。接下来，随着国内MCU厂商不断提升供应链中的份额，全球MCU市场格局如何变化也值得期待。

海外借鉴

亚马逊“过度定价”了吗

席卷科技巨头的反垄断风暴，亚马逊也逃不过。“过度定价”“抑制创新”，有心也好，无意也罢，不管是卖家还是消费者都深陷其中，对亚马逊的指责不绝于耳。对于亚马逊而言，这是全美第一起由州政府发起的诉讼，无论后续亚马逊能否“洗白”，在日益严格的反垄断监管浪潮面前，这注定不会是最后一一起。

受伤的卖家和消费者

继苹果、谷歌、Facebook后，如今，这一波针对科技巨头的反垄断攻势终于把目标对准了亚马逊。美东时间5月25日，美国华盛顿哥伦比亚特区检察长卡尔·拉辛(Karl Racine)宣布，对网络零售巨头亚马逊发起反垄断诉讼。

起诉书称，亚马逊通过合同条款和政策，向通过其平台出售产品的第三方商家收取高达产品售价40%的费用，还要求它们不要在其他平台以更低的价格出售产品，以此锁定在线零售价格。

作为全球最大的在线零售商，亚马逊平台上有超过200万的第三方卖家，其Prime会员数量更是高达2亿，这些惊人的数据在构成亚马逊竞争力的同时，也恰恰成了亚马逊的筹码，诉讼称，商家不得不屈服于亚马逊，因为有太多的消费者在那里购物。

除了左右商家定价，亚马逊的这种行为还可能损害竞争、扼杀创新。拉辛称，商家可能因为这种畏惧而在其他平台上完全下架商品，竞争的缺失最终会影响科技创新。

拉辛对亚马逊的这种垄断行为非常不满。“亚马逊之所以能成功是因为它控制了整个在线零售市场的定价，使自己较其他平台处于有利地位。”拉辛说，“因此，亚马逊正在增强

自己在该市场的主导地位，并非法削弱了其他平台争夺市场份额的能力。”

受伤的不仅仅是卖家，平台的消费者也难逃其中。诉讼还提到，亚马逊此种“限制性销售条款”带来的收入占了所有在线零售销售额的一半以上，这其实是在变相抬高价格，最终惩罚的是消费者。

而在这场战争中，只有平台是唯一的赢家。指控显示，亚马逊利用它在市场的主导地位，以损害第三方卖家和消费者利益为代价，实现自身利益最大化。

研究机构“本地自给自足研究所”联席主任斯泰西·米歇尔表示：“这起诉讼瞄准了亚马逊加强在市场主导地位的一个关键方式。亚马逊的平价政策使其能够向卖家收取高额费用，同时也不会让消费者被价格更便宜的网站抢走。”

虽迟但到的指控

对于科技巨头的指控似乎已经屡见不鲜，过去一年中，美国各州总检察长和联邦机构已针对谷歌和Facebook发起多起反垄断诉讼。值得注意的是，这是第一起美国针对亚马逊的政府反垄断诉讼。

CNBC报道称，这起诉讼是在华盛顿特区对亚马逊进行了多年的反垄断审查之后进行的。不过此次诉讼来自华盛顿特区，因此诉讼的范畴仅仅是华盛顿特区居民。

报道同时也提到，诉讼针对的是外界对亚马逊第三方卖家平台的不满，而提出这些不满的远远不止是华盛顿特区。这将被视为其他州和联邦机构能否针对亚马逊提起诉讼的一次考验。

就遭到反垄断诉讼以及“过度定价”的指控，北京商报记者联系了亚马逊公司，但截至发稿还未收到回复。

不过，据美国消费者新闻与商业频道报道，亚马逊承认，会根据包括价格在内的多项因素来决定推荐哪些商品，但不赞同拉辛对这一政策影响的看法。

亚马逊一名发言人表示：“对于在我们商店中提供的商品，是卖家自主设定价格的。但总检察长寻求的解决方案将迫使亚马逊向客户提供更高的价格，而这与反垄断法的核心目标背道而驰。”

互联网分析师杨世界对北京商报记者表示，与其他科技巨头谷歌、Facebook和苹果一起，亚马逊成为各州和联邦监管机构的目标已有一段时间。不过，这起诉讼的规模相对较小，只来自一名总检察长，针对的是亚马逊商业行为的一个特定方面。

杨世界进一步分析道，这是第一起此类针对亚马逊的诉讼，但很可能不会是最后一起。

逃不过的风暴

虽然这是亚马逊首次在美国面临类似指控，但在美国以外，亚马逊已不是“初犯”。英国《金融时报》的报道提到，早前亚马逊已经因对待利用其平台销售商品的欧洲商家的方式而在欧盟受到指控。

去年11月，欧盟宣布，经调查初步认定，亚马逊破坏欧洲主要市场的零售业公平竞争，涉嫌利用其规模、权力和“大数据”牟取对其平台第三方卖家的不正当竞争优势。宣布的当天，欧盟还启动了第二项调查，以判定亚马逊是否对自营产品和使用其物流配送服务的卖家给予特殊待遇。

与其他巨头一样，亚马逊已经太大了，对其垄断地位的指责不绝于耳。

比如在广告市场，过去12个月内，亚马逊获得了224亿美元的网络广告收入，同比增速为65%，而根据美国投资银行“Loop 资本公司”最近的研究，亚马逊的网络广告业务营收已经是Snap、推特、Roku和Pinterest等互联网公司广告收入总和的2.4倍，且增速是这些公司的1.4倍。

“这起诉讼再次表明，风向已经转变。政策制定者和公众都希望亚马逊过大的力量受到限制。”斯泰西·米歇尔直言。

树大招风，在亚马逊之外，科技巨头公司都深陷反垄断风暴久矣。去年10月，美国司法部对谷歌公司发起反垄断诉讼；去年12月，美国联邦贸易委员会对Facebook公司发起反垄断诉讼。

行动之外，政府的反垄断法规也越来越严格。去年10月，在对科技行业的市场力量进行了长达数月的调查后，美国众议院司法反垄断小组委员会发布了一份长达400页的反垄断报告。该报告将大型科技公司的力量称为“垄断”，并建议进行彻底改革。

而就在上个月，这份报告以24票赞成、17票反对的投票结果获得通过，成为众议院司

法委员会的正式报告，并成为立法遏制谷歌、苹果、亚马逊和Facebook等科技巨头市场力量的蓝图。

最近，美国知名的反垄断、反科技巨头专家莉娜·卡恩（Lina Khan）也预计将很快加入美国联邦贸易委员会（FTC），协助这方面的工作。

不过，这场风暴的结果还不得而知。杨世界称，在过去20多年的发展中，西方社会其实也没有找到合理的“反垄断”方法。此前拆分是西方反垄断的基本选项，但也没有见到太好的效果。

彭博社也指出，反垄断案件通常会持续数年，可能很难胜诉。例如司法部起诉谷歌的案件要到2023年才会开庭审理。

股权换拨款 美国发力芯片出新招

2021-05-26

520亿美元，美国政府上周推出的《无尽前沿法案》援助给深受缺芯影响的半导体行业打了一剂强心针。但也有人觉得，对企业来说，直接就能拿到这笔钱，似乎太容易了。

当地时间周一，美国参议员伯尼·桑德斯表示，他希望英特尔和德州仪器等半导体公司向美国联邦政府提供股权，以换取该法案的拨款和援助。桑德斯说，虽然援助的对象不是特定的公司，但五家半导体公司可能会获得最大份额。

据了解，《无尽前沿法案》包括390亿美元的生产和研发激励措施，105亿美元用于实施包括国家半导体技术中心、国家先进封装制造计划和其他研发计划在内的计划。

“如果我们要用纳税人的援助来奖励这些公司，我们至少可以而且应该做的是对援助设置严格的条件。”桑德斯说道。

除了提供美国认股权证或其他权益外，桑德斯还建议禁止接受援助的公司回购自己的股票，将美国的就业机会转移到海外，或废除现有的集体谈判协议。

中国社会科学院美国研究所助理研究员杨水清对北京商报记者表示，虽然目前这个法案还没有完全推出，但股权换拨款，这个条件有些苛刻。不过对于一些急着寻求资金援助的企业，也许会考虑接受。

事实上，在拜登刚刚提出这个法案的时候，不少企业已经为这笔钱打得不可开交。由于芯片短缺，通用汽车公司、福特汽车公司和丰田汽车公司等汽车制造商今年都已宣布减产。

因此，汽车制造商们希望将一部分资金优先用于汽车芯片，并警告称，如果美国汽车和轻型卡车行业没有被优先考虑，今年汽车和轻型卡车可能会短缺130万辆。

除了车企们的急需，生产电脑和手机的电子设备制造商也不甘示弱，他们表示，缺芯也会让他们受到巨大影响，不能只为特定行业做些事情。

而这笔钱除了对现有半导体公司的援助，另一个发力点在投资半导体新工厂。

据路透社报道，同一天，美国商务部长吉娜·雷蒙多宣布，美国政府提议增加520亿美元的半导体生产和研究资金，可能会在美国建立7-10个新工厂。

雷蒙多在美光科技公司芯片工厂外的活动中表示，她预计政府的资金将为芯片生产和研究产生“超过1500亿美元”的投资，当中包括州和联邦政府以及私营企业的出资。

在创道投资咨询合伙人步日欣看来，美国近来的这项法案和提议，无疑是想把半导体制造控制在国内，现在半导体行业的供应链本土化已成全球共识，进一步加大半导体投资也迫在眉睫。

数据显示，1990年美国在半导体和微电子产品的生产中占37%的份额。如今，只有12%的半导体是在美国制造的。

另一方面，美国同期联邦政府资助的研发经费占全部研发经费的比重从25%下降到22%，其中对基础研究资助份额的下降最为明显，从58%下降到42%。

但步日欣指出，现实看来，美国在本土化这方面并不具备显著的优势，况且全球都在发力，企业即使拿到资金，除了国内公司间的竞争，外部的竞争更加严峻。“现在都在大力投资先进半导体工艺，不希望自己被卡脖子。”

除了美国之外，日本、韩国、欧盟近日均宣布增加本土芯片半导体的支出。据日经新闻报道，日本计划扩大现有的2000亿日元基金规模，以提高先进半导体和电池的本地生产。

而韩国则打算在未来十年投资约4500亿美元，并将为本土芯片产业提供约合8.83亿美

元的长期贷款。其中三星将在未来十年为芯片投资约1510亿美元，三星投资约170亿美元的美国5nm芯片工厂或在今年第三季度开建。

投资建厂方面，欧盟也不甘示弱。在欧盟委员会制订的计划中，希望2030年将芯片产量翻倍，市场份额提升到20%，为此欧盟正在争取欧洲地区先进芯片制造商的支持，目前至少有22个国家签署了意向书。

根据这个计划，未来两三年中可能会投入1450亿欧元，约合1.2万亿人民币的资金以推动欧盟国家掌握至关重要的半导体技术。

除了产能翻倍之外，欧盟还计划制造更先进的芯片，致力于在2030年生产出5nm到2nm的芯片，目前台积电、三星也没有掌握2nm工艺的生产。

谷歌研发视频通话新技术

2021-05-26

美国谷歌公司在近日召开的年度开发者大会上宣布，正在研发一项具有裸眼三维效果的显示器技术，有望实现全息网络视频通话，让远方亲友仿佛近在眼前。

谷歌公司说，这一名为“Starline项目”的技术可通过特殊显示器呈现出同真人一样大小的三维立体图像，裸眼就可以看到具有景深效果的聊天对象影像，对方形象将因此更加栩栩如生。

新冠疫情迫使全球很多人不得不通过远程视频通信软件沟通。谷歌公司工程师史蒂夫·塞茨在这一新技术的宣传视频中说，他们希望用技术来解决人们“想在一起却不能在一起”的困扰。

他说，要让视频通话实现“就像和人面对面聊天”的效果，这一系统需要具备多种能力：一是对人物影像进行三维建模的能力，二是数据压缩并通过网络有效传输的能力，三是让人可以通过三维显示器看到“聊天对象”的图像渲染能力。

目前这一技术还在研发中。谷歌公司没有公布将这项技术投入市场的时间。

光刻机龙头落子韩国 ASML 海外建厂能否“四处开花”

2021-05-25

近期，韩国在半导体领域的动作不小。先是韩国总统文在寅公开宣布韩国将斥资4500亿美元建设全球最大芯片制造基地，之后韩国又向全球光刻机龙头大厂阿斯麦（ASML）抛出了橄榄枝，请ASML在韩国建立再制造（Remanufacturing）工厂。日前，韩国有关部门对外宣布，ASML计划在韩国建设光刻设备再制造工厂及设备操作工程师培训中心，新厂预计在2025年建设完成。消息甫一传出，就引发了业内的广泛关注。ASML方面向《中国电子报》记者表示，该计划将在未来5年内逐步实施，主要是更好地支持当地客户和产业发展。

在韩国打造再制造厂

ASML是目前唯一一家能够生产出EUV光刻机的公司，它选择在韩国建厂其实早有预兆。2020年年底，三星电子副会长李在镕亲自飞赴ASML位于荷兰的总部进行拜访，意欲寻求更多EUV光刻机供货。在全球围绕先进制程的竞赛愈演愈烈之时，能否拥有功能运转良好的EUV光刻机就成为了制胜关键。

本次ASML在韩国建再制造厂的主要目标是进行系统零部件的维修和EUV collector（收集器）的清洗。公开信息显示，未来4年内，ASML计划在韩国投资2400亿韩元（约合13.7亿元人民币），于京畿道华城市打造一座再制造厂以及一家培训中心，由京畿道政府对阿斯麦在当地的授权、扩张业务提供协助。据悉，该再制造厂的主要功能是进行系统零部件的维修和EUV collector的清洗。

芯谋研究总监王笑龙向《中国电子报》记者表示，ASML此举有助于更好地服务韩国当地产线。王笑龙告诉记者，这是存储器产线老旧设备的再升级。“ASML在韩国建厂，相当于把老旧设备都翻新了，生产技术也升级了。这样可以应对更新产品的生产制造。”王笑龙说，“设备都来自于原厂，升级、再制造之后设备还是返回给原厂，所以（在韩国建设再制造厂）更加方便。”

有专家认为，ASML在韩国建厂的计划有助于三星和SK海力士这两家企业继续稳固行业龙头地位，帮助其提高产能的利用率和市场占有率，也有利于韩国存储产业乃至整个半导体产业的发展。

除了光刻设备再制造工厂之外，ASML还将在韩国建立设备操作工程师培训中心。该中心的建立将为韩国诸多半导体公司带来福音，培养出更多熟悉EUV光刻设备的操作员。根据投资决策，ASML与韩国客户之间的业务关系也有望得到进一步加强。ASML方面向《中国

电子报》记者表示，韩国客户存在相应需求，因此ASML选择就近建厂为其提供服务。ASML方面进一步表示，对于这一点，外界其实无需过度解读。

海外布局已有先例

ASML在韩国的建厂行为并不让人感到意外。事实上，在此次宣布于韩国建厂之前，ASML就已经针对半导体领域的重要国家和地区采取了行动，在海外的布局已有先例。从ASML海外布局的足迹来看，ASML似乎对亚洲情有独钟。为什么ASML如此看重亚洲？北京工业大学微电子学院教授冯士维向《中国电子报》记者表达了自己的看法。冯士维认为，ASML重视亚洲是因为目前IC Fab的主力在亚洲。“市场永远是第一位的。”在冯士维看来，亚洲有可能在半导体制造领域形成集聚效应。他表示，半导体制造领域的门槛较高，亚洲在此领域具备政策支持、市场等方面优势。

2020年8月，ASML宣布在中国台湾地区的南部科学园区建立荷兰之外的首个培训中心，旨在就近辅导台积电所领导的EUV光刻制造集群。

ASML对台积电的悉心辅导行为其实不难理解，因为台积电是ASML最大的客户。截至2020年年底，ASML的EUV光刻机总出货量突破100台，台积电就买了超过一半的EUV光刻机（具体数字ASML方面没有透露），成为ASML的最大金主。

ASML针对中国台湾地区的布局还包括招聘新员工。今年以来，ASML计划在中国台湾地区招600名新员工，大幅增员2成以上，员工数量将达到3400人。据了解，新招募的这些员工主要服务于台积电和联电等半导体厂商。

ASML在中国大陆地区也展开了布局。2020年5月，ASML在无锡高新区举行了阿斯麦光刻设备技术服务（无锡）基地签约仪式。根据进一步了解，该基地主要涵盖两大业务板块，分别是：由技术中心提供光刻设备的维护、升级等技术服务；由供应链服务中心提供高效的供应链服务，为设备安装、升级及生产运营等所需的物料提供更高水准的物流支持。从具体规模来看，技术中心的面积约2000余平方米，专业团队规模近200人；供应链服务中心面积同样接近2000余平方米。一位不愿透露姓名的业内人士告诉记者，虽然该基地的业务板块没有直接涉及半导体制造领域，但是其提供的相关服务相当于解决了光刻机的售后问题，因此具有一定价值。“买来设备之后的安装、升级和生产运营等环节其实相当繁琐，要找到熟悉操作流程的技术人员并不容易。”该业内人士说。

现阶段，先进芯片制造能力已经成为各地半导体产业竞争与角逐的焦点。此前，19个欧盟成员国签署了一项联合声明，旨在在欧洲建设2nm晶圆厂，以“加强欧洲开发下一代处理器和半导体的能力”。美国方面也多次提到“先进制程”这一关键词，台积电、三星接连传出计划在美建设代工厂的消息，而且采用的还是3nm、5nm这样的先进工艺。在世界各国不断追求先进工艺制程的大背景下，EUV光刻机的使用是其中绕不开的重要环节。作为唯一一家有能力生产出高端EUV光刻机的公司，ASML无疑是半导体市场中的“香饽饽”。由ASML建造的海外工厂能否“四处开花”？虽然目前还没有传出ASML在海外建设更多工厂的消息，但半导体业界对此拭目以待。

高通强势布局汽车芯片产业

2021-05-25

近期，汽车缺芯的消息频频见诸报端，对汽车业产生重大影响的同时，也使人们愈发清楚地意识到芯片的重要性。在5月21-22日举办的“2021高通技术与合作峰会”上，高通携手理想汽车、高合汽车、纵目科技共同亮相，展示了深耕智能网联汽车的决心。随着智能手机市场逐步见顶，汽车智能化却呈现出持续高涨的势头，未来汽车有望取代智能手机成为芯片最强有力的应用市场。由此显见，移动处理器龙头高通正在强势布局下一个“千亿”市场。

满足智能网联需求

在本次峰会的主论坛“5G技术与合作峰会”上，高通中国区董事长孟樸指出，在4G推出早期的2013~2014年，只有2家汽车制造商推出支持4G的汽车；但在5G商用的前两年，已经有超过18家汽车制造商发布或计划发布支持5G的汽车，汽车制造商采用5G技术的速度快于4G。近年来，汽车智能化快速发展，车载网联、数字座舱、自动驾驶需求不断增长，汽车将成为继个人电脑、手机之后的下一代智能终端。

理想汽车联合创始人兼总裁沈亚楠也来到现场，分享了理想汽车在智能座舱领域与高通的深入合作经历，并宣布双方正在讨论在自动驾驶领域的合作。沈亚楠认为：“智能化的潮水滚滚而来，也为汽车这个百年行业带来了巨变，今天的汽车不仅是一个出行的工具，更是一个信息化的产品。身为中国造车新势力之一的理想汽车与高通有着深入而长远的合作，我们将继续以‘创造移动的家’为使命，依托高通最先进的技术和产品，打造比燃油车

更好的智能电动车，让车变成家的延伸，成为一个新的智能空间。”

近来，智能网联汽车产业异常火爆。一方面，百度、小米、苹果等科技巨头纷纷加入造车行列，资本高调入局；另一方面，汽车芯片缺货导致全球各大车厂减产停产的新闻也是此起彼伏。据AutoForecast Solutions的统计，截至3月底，芯片短缺已致全球汽车市场累计减产115.7万辆，预计2021年全球汽车市场将因此减产超200万辆。这显示出在电动化、智能化、网联化的发展趋势下，汽车上的电子设备越来越多，车用芯片的重要性日益增长。而高通公司凭借其在智能移动通信领域强大技术优势，强势进军车用芯片市场，将助力汽车行业应对不断增长的智能化和网联化需求。

多个平台提供助力

事实上，高通公司早已进入布局车用芯片市场。今年年初，高通发布了第4代骁龙汽车数字座舱平台，采用第6代Kryo CPU、Hexagon处理器、多核AI引擎、第6代Adreno GPU以及Spectra ISP，采用5nm先进工艺制造，具备低功耗和高效散热设计，可满足用户对下一代座舱体验的需求。

在CES2020上，高通展示的Snapdragon Ride平台，包括Snapdragon Ride安全系统级芯片、安全加速器和自动驾驶软件栈。Snapdragon Ride平台可通过双应用处理器和AI加速器从30TOPS扩展到700+TOPS。在700TOPS时，系统总功率仅为130W。此外，芯片组（不仅是AI内核）将达到5.4 TOPS/W，是同类竞争解决方案的性能效率的两倍。

据悉，高通为汽车行业提供技术解决方案已经超过15年，在汽车行业内合作成果十分丰硕。全球已有超过1.5亿辆汽车采用了高通的技术，全球25家顶级汽车厂商中已有20家选择采用骁龙数字座舱平台，高通汽车解决方案订单总估值接近90亿美元（约合578.7亿元人民币）。过去18个月内，国内汽车厂商已经推出超过20款搭载高通汽车解决方案的车型。

布局下一个“千亿”市场

目前，高通的汽车解决方案涵盖四大关键领域——车载网联和蜂窝车联网（C-V2X）、数字座舱、先进驾驶辅助系统（ADAS）和自动驾驶、云侧终端管理。在车载网联和C-V2X领域，高通汽车无线解决方案涵盖4G、5G、Wi-Fi/蓝牙、C-V2X和射频前端等众多产品组

合。长城汽车、蔚来汽车等多家汽车制造商发布搭载骁龙汽车5G平台的车型。在数字座舱领域，高通解决方案可为车内多块4K显示屏、顶级音频视频、流传输娱乐和情境安全等特性带来强大计算能力，包括前文提到的第4代骁龙汽车数字座舱平台。

在自动驾驶领域，高通推出的Snapdragon Ride平台，可提供高性能低功耗的ADAS和自动驾驶解决方案。长城汽车宣布将采用该平台加速自动驾驶商用落地。在云侧终端管理领域，高通则提供集成式安全网联汽车服务套件，支持网联汽车服务和生命周期管理。

根据毕马威的测算，汽车芯片市场的规模将从2019年的400亿美元持续增长，可能会在2040年达到2000亿美元。更重要的是，这个数字还不包括用于汽车相关非车载应用的半导体，如电动汽车充电器或V2X基础设施。如果加上基础设施的建设，对芯片市场的拉动将更加巨大。移动处理器领域的龙头高通正在强势布局下一个千亿级的庞大市场。