

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
“十四五”数字化发展路径明晰：聚焦七大数字产业 核心产业增加值占 GDP 比重 要达 10%	3
破解电子元器件产业“卡脖子”难题	6
新基建应该首先在都市圈发力	7
数据产权制度建设提速：政府、企业、个人三方权属如何厘清	9
发展数字经济要因地制宜	12
信息收集不得“出圈” App 监管常态化	17
蔡奇：建设全球量子科技创新和产业发展高地	19
2020 年网络犯罪人数激增 47.9% 数据合规成企业命门	20
正确处理好五对关系，推动平台经济规范健康持续发展	23
《网络交易监督管理办法》出台 交易活动直播视频至少保存三年	25
中美行业协会联手 半导体产业或迎转机	25
运营竞争	27
北京经济稳步复苏 “智”造产品脱颖而出	27
上海：立足三大先导产业六大重点产业 推动经济数字化转型升级	28
集成电路产业从“芯”出发，看“苏式”路径	31
成都已建成 5G 基站 30119 个	33
湖南铺排 30 个电子信息制造业重点项目	34
安徽：笔记本电脑出口迎来“开门红”	35
哈尔滨：抢抓数字经济机遇 为城市全面赋能	35
技术情报	37
5G 终端质变：700MHz 和 VoNR 或成标配	37
大数据：产业链关键技术步入创新突围期	39
智能手机市场回暖 新技术比拼，已成为“争霸赛”主旋律	43
企业情报	48
手机厂商破解芯片缺货难题	48
5G“机海”激荡：新机发布空前活跃 厂商抢夺“窗口期”	51
DRAM 芯片涨价或将持续	55
华为首次公布 5G 专利费率：单台手机许可费上限 2.5 美元	57
中生代云计算公司掀上市潮	60
海外借鉴	63
出货量大增 240% 手机市场回暖了吗	63
OLED 产能增长 渗透率逐步提升	66
欧洲再燃半导体制造雄心	70
硅谷最大独角兽凭什么估值千亿美元	73

产业环境

“十四五”数字化发展路径明晰：聚焦七大数字产业 核心产业增加值占GDP比重要达10%

当前，面对全球经济因新冠肺炎疫情陷入低迷的情况，数字经济正成为经济复苏的新动能。

我国数字化发展进程正不断提速，并且将成为“十四五”时期重点发展领域。

近年，我国经济数字化转型升级迅猛。据工业和信息化部数据，我国数字经济规模从“十三五”初的11万亿元，增长到2019年的35.8万亿元，占GDP比重达36.2%，成为发展的强劲引擎。

“十四五”时期我国将进一步加快数字经济发展。今年政府工作报告提出，“十四五”时期要加快数字化发展，打造数字经济新优势，协同推进数字产业化和产业数字化转型，加快数字社会建设步伐，提高数字政府建设水平，营造良好数字生态，建设数字中国。

也可以看到，“数字化”已成地方发展新方向。当前，面对全球经济因新冠肺炎疫情陷入低迷的情况，数字经济正成为经济复苏的新动能，被寄予拉动地方经济发展的厚望，包括京津冀、长三角和粤港澳大湾区这三大城市群在内，地方纷纷确立了各自明确的发展目标和规划。

2025年数字经济核心产业增加值占GDP比重提至10%

自2017年政府工作报告首次提出以来，“数字经济”至今已累计4次被直接写入政府工作报告中，而2018年虽未直接提及“数字经济”，但首次提出了“数字中国”建设。

之后，2019年，政府工作报告提出促进新兴产业加快发展，壮大数字经济；2020年提出全面推进互联网+，打造数字经济新优势；2021年，则“数字经济”和“数字中国”同时出现，并且增加了“数字社会”“数字政府”“数字生态”等内容。

可以看到，数字经济在我国经济社会发展中扮演的角色正不断演进。“十四五”规划纲要草案更将加快数字发展，建设数字中国作为独立篇章，可见其“使命”越发重大。

值得注意的是，从目标来看，“十四五”规划纲要草案还明确，到2025年，我国数字经济核心产业增加值占GDP的比重要由2020年的7.8%提升至10%。

同时，“十四五”规划纲要草案明确了未来数字经济七大重点产业，包括云计算、大数据、物联网、工业互联网、区块链、人工智能、虚拟现实和增强现实。

近年来，大数据、物联网、移动互联网、云计算等数字技术的突破和融合发展推动数字经济快速发展。在当前阶段，我国数字经济无论在发展规模还是发展质量方面均处于全球领先地位。在电子商务、移动支付、共享经济、5G等数字经济核心领域，我国甚至走在世界前列。

此外，政府工作报告强调要推动“数字产业化”转型，具体要加大5G网络和千兆光网建设力度，丰富应用场景，以及运用好“互联网+”。“十四五”时期，我国则要进一步构建基于5G的应用场景和产业生态，在智能交通、智慧物流、智慧能源、智慧医疗等重点领域开展试点示范。

“2021年是5G新应用走向落地的关键年，5G向更广泛领域的应用能力将加强。”未来移动通信论坛常务副理事长、工信部通信科技委秘书长张新生接受媒体采访时表示。

此外，政府工作报告还强调“产业数字化”转型和“发展工业互联网”。根据中国信息通信研究院发布的《中国数字经济发展白皮书（2020年）》，2019年我国数字经济增加值规模达到35.8万亿元，占GDP比重达到36.2%。其中，数字产业化增加值达到7.1万亿元，同比增长11.1%；产业数字化增加值约为28.8万亿元，占GDP比重为29.0%，成为数字经济发展的主导力量。

针对产业数字化转型，“十四五”规划纲要草案提出“实施‘上云用数赋智’行动，推动数据赋能全产业链协同转型”，具体包括建设若干国际水准的工业互联网平台和数字化转型促进中心，加快产业园区数字化改造等等。

在全国政协委员、中国工业互联网研究院院长徐晓兰看来，产业数字化将成为数字经济发展的新方向，并推动数字经济加速进入“下半场”。她表示，工业互联网的创新发展能够进一步带动形成智能化制造、网络化协同、个性化定制、服务化延伸、数字化管理等新业态新模式，推动数字经济进一步向实体经济更多行业、更多场景延伸。

京津冀、长三角、粤港澳大湾区大力发展数字经济

“数字化”同样已成各地“十四五”发展关键方向。

京津冀以北京为首，数字经济发展迅速。2020年9月，北京市制定了促进数字经济发展“1+3”政策，将从打造数字贸易试验区、建设数据跨境流动安全管理试点、设立北京国际大数据交易所三个方面先行先试探索数字经济发展的新路径和突破口。

天津提出，作为京津冀数字经济协同发展的桥梁和纽带，将不断推动以天津为支点加速京津冀地区数据资源对接、数据企业合作和数据园区共建；河北则提出在制造业数字化转型取得突破性进展，区域上重点支持雄安新区、北京冬奥会筹办等重大国家战略和国家大事。

从长三角地区来看，作为产业数字化、数字产业化发展前沿阵地，该地区已构建较完备的数字经济政策体系。据统计，2019年长三角地区数字经济总量达到8.6万亿元，占全国数字经济的28%，占当地GDP规模的41%。

中国政策科学研究会经济政策委员会副主任徐洪才认为，长三角数字经济各具特色，发挥了优势互补的作用。其中，浙江省数字经济以民营企业为主，龙头上市公司发挥了引领作用。其他省市产业结构也有所不同，比如上海地区，国有企业比重比较大。安徽和江苏在智能制造和消费数字经济方面都有长足发展。

从粤港澳大湾区来看，近年广东省数字经济政策更多侧重于数字经济顶层设计及数字化治理，目标是把粤港澳大湾区打造成为全球数字经济发展高地，数字经济发展规模继续领先全国。

根据《广东省建设国家数字经济创新发展试验区工作方案》，到2022年，广东省数字经济增加值力争突破6万亿元，占GDP比重超过50%。

具体而言，深圳重点扶持高端软件、人工智能、区块链、大数据、云计算、信息安全等新业态，到2023年，信息传输、软件和信息技术服务业营收突破9000亿元，年均增速15.3%；软件业务收入突破10000亿元，年均增速10.8%；部分细分领域发展领跑全国。

广州则侧重于推动传统基础设施数字化和智能化升级、智慧城市、智能制造、数字流通等方面。到2022年，广东省要累计建成5G基站达22万个，建成珠三角5G宽带城市群，实现粤东粤西粤北城市、县城及中心镇镇区5G网络覆盖。

破解电子元器件产业“卡脖子”难题

日前，工业和信息化部印发《基础电子元器件产业发展行动计划（2021—2023年）》，提出到2023年，电子元器件销售总额达到2.1万亿元；射频滤波器、高速连接器、片式多层陶瓷电容器、光通信器件等重点产品专利布局更加完善；形成一批具有国际竞争优势的电子元器件企业，力争15家企业营收规模突破100亿元。引导电子元器件产业共同努力，加快实现高质量发展。

电子元器件是组成电子信息产品的电子元件和器件的总称，广泛应用于智能终端、汽车电子、5G通信、物联网以及航空航天、能源交通等领域。随着新一代信息技术与制造业加速融合，电子元器件对实体经济的影响日益凸显。

目前，我国已成为全球电子元器件第一大生产国，2019年全国电子元器件产业整体销售收入超过1.86万亿元，企业数量达数万家。但行业大而不强问题依然突出，主要表现在企业整体实力偏弱、自主创新能力不强、骨干企业匮乏等方面。无论是技术水平还是产业化能力，与国际先进水平相比都存在较大差距。

中国电子元件行业协会秘书长古群介绍，《行动计划》部署了提升产业创新能力、强化市场应用推广等重点工作。鼓励电子元器件企业开展关键技术与产业模式创新，突破制约行业发展的专利、技术壁垒，补足电子元器件发展短板。

“《行动计划》为企业发展营造了良好的政策环境，有利于鼓励企业加大资金、技术、人才的投入，着力持续提升企业竞争力。”潮州三环（集团）股份有限公司董事长李钢告诉记者，为突破电子元器件关键核心技术，公司新设立深圳研究院，引进国外先进大型分析仪器，提升各类产品技术水平。近年来，公司将大量资金投入片式多层陶瓷电容器的技术研发工作，鼓励员工突破技术瓶颈，开发新工艺。同时持续扩大生产规模，尝试进入更多应用领域，提高产品市场份额，不断完善国内产业链。

“为解决电子元器件行业‘卡脖子’难题，《行动计划》在体制机制创新上做足了文章。”在中国电子信息产业发展研究院副院长黄子河看来，一方面要支持企业、高等院校及科研院所加强合作，通过搭建产学研用紧密结合的协同创新和成果转化平台，推动关键共性技术、前沿技术攻关和产业化；另一方面，要强化应用牵引。在智能终端、5G、工业互联网和数据中心、智能网联汽车等重点行业推动电子元器件差异化应用。

亨通集团有限公司相关负责人介绍，公司未来将继续围绕《行动计划》中提及的重点产业，联合产业链上下游及科研院所，将更多的前沿技术商业化、产业化，开发出能够满足市场及产业发展需求的产品与解决方案。

新基建应该首先在都市圈发力

在刚刚结束的全国两会上，都市圈的发展再次引起代表和委员的关注与热议。除了引人注目的京津冀、长三角都市圈，很多省市的代表和委员都在为当地的都市圈建设建言献策。

全国人大代表、安徽宣城市市长孔晓宏建议，加快推进宁宣（南京至宣城）铁路项目，让以宣城为代表的皖南，通过“安徽东部桥头堡”的定位，加速融入宁杭两大都市圈。

全国人大代表、江苏徐州市委书记周铁根建议国家在基础设施建设、科技创新、开放平台打造、生态环境治理等方面给予政策扶持，逐步形成以徐州为中心的淮海经济现代化都市圈。

九江市委书记林彬杨、市长谢来发等三名来自九江市的全国人大代表更是提交联名建议，呼吁新建长（沙）经九（江）至池（州）——“长九池”高铁，加速中部地区崛起，串联长株潭城市群、大南昌都市圈、皖江城市群等。

近年来，由于落实区域协调发展新机制，构建以都市圈、城市群以及核心城市为引擎的区域经济体系，中心城市主导下的城市群加快发展，正在释放出中国经济新的潜能。加强交通、能源、水利、市政等基础设施投资，增加生态保护、环境治理以及相关体系和能力建设方面的投资等，成为本次两会的重头戏之一。

都市圈是未来城镇化的发展方向

就都市圈发展来说，中国未来城镇化发展是沿着“中心城市—都市圈—城市群”的发展路径，先是城市的大型化、中心化，然后是都市圈化，之后是发展城市群。

研究数据表明，过去十年来，新增城镇人口的65%进入核心都市圈，未来十年这种趋势仍然会持续，而且都市圈的人口“质量红利”将进一步凸显。未来，我国城镇化新增人口的三分之二将集中在都市圈。

中国社科院城市与竞争力研究中心主任倪鹏飞在接受记者采访时认为，人口是市场的

基石。人口红利继续释放，将决定未来都市圈的能级。同比会出现大量跨城通勤人口，这也使得都市圈空间通过通勤体系形成了一个整体的网络，外围节点型城市加速发展。而产业又是都市圈的发展内核，与人口一起构成都市圈发展最大的基本面，而在这个产业基本里面，新基建对都市圈的影响无疑是重中之重。

新基建应首先在都市圈发力

纵观此次两会对于都市圈的讨论，几乎所有的代表委员都强调了基础建设对于都市圈发展的重要性。当然这里指的基建已经脱离了传统意义上的仅是造桥修路，取而代之的新基建是加快基础设施互联互通、强化生态环境共保联治、打造文化交流互鉴高地、优化配置各类要素资源、推进开放合作携手共赢，在体制机制方面开展探索创新和先行先试。

“新基建”是未来智能社会的底层基础，通过“新基建”带动相关产业新动能发展，使我国整个产业体系更具有竞争力。“新基建”要以都市圈作为核心载体，提高投资效率，促进城市现代化水平的不断提升。因此，这样的新基建往往和新技术、新产业相挂钩。产业发展的大国蝶变，将从全面开花的跟随型经济，向核心都市圈引领的创新型经济转变。

专家认为，创新将决定都市圈未来的高度。哪些产业能跑到世界前沿，在全球价值链的享有位置，便决定了这个都市圈在世界范围内的重要性。

都市圈重新定义不动产市场和城市竞争力

研究数据表明，从过去十年房地产市场表现来看，全国市场增长了6倍，都市圈市场则增长了7.5倍，其中都市圈的外溢市场增长了10倍。2019年，我国9个核心都市圈房地产市场的平均增幅是非都市圈的两倍。可以看到，都市圈以及都市圈的外溢市场增速明显高于全国。

专家认为，现代化都市圈的培育使得三四线城市开始承接来自核心城市大量要素资源，并将越来越多的产业转移到这里。这意味着未来大都市圈的集聚效应更加明显，而工资不低、房价相对不高的都市圈外圈层的城市也将吸引更多年轻劳动力流入，这有利于加快房地产市场转型和平稳健康发展。

倪鹏飞也认为，现在的城市竞争正转变为都市圈竞争，甚至城市群之间的竞争。而都市圈是空间聚散两种力量作用的结果，当前中国空间经济正进入聚中有散的发展阶段。各

都市圈应该加快多中心的规划和布局，加快基础设施在都市圈范围的延伸和加密，加快公共服务的同权化和优质公共服务的外迁，加快产业链体系的一体化布局，塑造以都市圈为单元的住房体系，在都市圈尺度上实施新市民安居工程。

总之，在都市圈发展的新时代，各种资源，包括人口、技术、数据、资本、土地、教育、医疗等都涌向了都市圈。可以说，中国未来经济增长的结构性机会就在都市圈。

数据产权制度建设提速：政府、企业、个人三方权属如何厘清

每个人都是信息载体，我们与他人、与社会联结，产生数据，这些数据有的为平台所掌握，有的则被公共部门运用。如何对数据进行厘清，在保护个人信息的同时，促进数据作为生产要素的流通，产生更大效能？这是数字经济时代的关键命题。

3月15日，中央财经委员会第九次会议指出，加强数据产权制度建设，强化平台企业数据安全责任。

北京师范大学网络法治国际中心执行主任、中国互联网协会研究中心副主任吴沈括告诉21世纪经济报道记者，数据权属面临着法律规范明文直接规定稀少、权属界定社会共识不足以及和其他权益例如隐私保护权益的衔接不清晰等诸多问题。需要通过数据安全法和个人信息保护法等专项法规的制定出台，确保该领域的顶层设计和各方行为规则框架。

数据权属厘定难

从中央财经委员会会议，到“十四五”规划纲要，数据产权不断被提及。刚刚闭幕的全国两会，数据产权也成为代表委员热议的话题。

对外经济贸易大学数字经济与法律创新研究中心执行主任许可告诉21世纪经济报道记者，中国对数据的理解有一个发展变化过程。

“2015年《关于促进大数据发展行动纲要》发布，彼时数据被视为基础性的国家战略资源，为政府赋能的重要工具。”

随着数字经济的发展，各国围绕数据推进立法，数据也成为国际博弈的重要要素。“数据已不仅仅是政府的重要资源，也成为经济的要素。”许可说。

2020年4月9日，中央发布《中共中央国务院关于构建更加完善的要素市场化配置体制机制的意见》，将数据与土地、劳动力、资本、技术等传统要素并列为生产要素，并且提

出“建立健全数据产权交易和行业自律机制”。

许可认为，中国提出“数据产权”概念，回应了全球经济发展的态势。

从国内数据市场来看，截至2020年3月底，我国网民规模达9.04亿，互联网普及率达64.5%，其中农村地区互联网普及率为46.2%。海量的互联网用户也是我国数据要素市场成长的巨大潜力所在。

数据效能增速飞快，许可称，是“从绿皮车到高铁”的发展。但是，数据产权的明确成为一个棘手难题。

许可解释道，数据的物理属性与经济属性与此前大家所熟悉的“产权”完全不同，既有别于民法中的动产、不动产，也不同于以观念、信息为对象的知识产权。

“数据又承载着不同方的利益，涉及国家、企业、个人三方。需要建立一个利益的平衡机制，但是这一平衡的分配机制也受制于一个国家的制度安排、文化和意识形态。”他说。

吴沈括表示，数据权属的确定，面临着法律规范明文直接规定稀少、权属界定社会共识不足以及和其他权益例如隐私保护权益的衔接不清晰等诸多问题。

到底如何划分数据权属？数据的权属到底是属于个人的，还是企业平台的，抑或是其他单位的？吴沈括认为，在我国现行法律框架下，对于数据而言，不同的主体拥有不同的权利内容，用户根据法律的规定享有对于自身数据的决定权和控制权，而平台根据法律的明文要求承担对于数据采集存储流转的安全保障义务，同时在特定场景中根据现有司法判例的规则享有对于数据产品的竞争性利益。

建立信任机制

“十四五”规划纲要中提出：建立健全数据产权交易和行业自律机制，培育规范的数据交易平台和市场主体。

数据的交易、流通如何规范？许可认为，要遵循自愿流通为原则、法定流通为补充。在一些情形下，可以用法律规定的方法强制流通，推动数据市场的建立，但强制性流通应当受限，并且要给予一定的补偿。

“此外，在数据流通过程中，应以数据交易所的流通为基础，一对一的数据流通为补充。”

记者注意到，目前贵阳、上海、北京、浙江等地均成立了大数据交易中心。

许可认为，数据交易所的建立是未来的发展方向，同时，也要在此基础上进一步建构大数据流通的机制。

“信任”也被接受采访专家们提及。吴沈括告诉21世纪经济报道记者，目前的数据交易存在信任度不足，激励度不足和透明度不足的三大瓶颈。在实际业务中，需要通过有效的政府企业合作机制提高各方的信任度，通过高效的交易机制设计提高各方的参与积极性，通过开放的规则安排提高各方的业务透明度。

许可也提到，数据的共享流通，关键在于信任机制的建立。

个人信息保护是红线

作为生产要素的数据在流通中被盘活，同时也带来了一个公众最关心的问题：个人信息保护。社交平台、购物网站、出行APP，我们的生活无时无刻不在产生数据，与数据打交道。随之而来也带来了信息泄露的隐患。大数据时代如何平衡个人信息保护与大数据发展的关系，成为一个重要命题。

许可主张将数据产权与个人信息区分开来。在他看来，个人信息本质上属于人格权，在民法典中，个人信息放置于人格权编中。而数据则是产权的概念，需要物尽其用，需要发挥其效能。

许可认为，将两者拆分开用不同的法律法规来约束，进行分工配合。促进数据产权价值的最大化，并将个人信息的保护作为数据产权发展的红线。

吴沈括表示，需要通过数据安全法和个人信息保护法等专项法规的制定出台，确保这一领域的顶层设计和各方行为规则框架。同时，需要明确的、权威的、高效的公共监管机关，保持全流程的外部监管，平衡具体场景当中的利益冲突，及时纠正处置各类主体的侵害行为。

此外，他认为，消费者保护组织、新闻媒体等各类社会主体应持续强化社会监督生态建设，一方面培育用户的维权意识，另一方面促成各类数据业务主体的合规意识，进而为整个社会打造良性的可持续发展氛围。

发展数字经济要因地制宜

“十四五”规划和2035年远景目标纲要明确提出打造数字经济新优势。当前，全国多地已出台数字经济发展新举措。“十四五”时期，各地加快数字经济发展有哪些重要意义？各地在落实数字经济发展过程中应注意哪些问题？未来各地在加快数字经济发展中又应在哪些方面加大实施力度？记者特邀业内专家对上述问题进行探讨。

专家圆桌

刘向东 中国国际经济交流中心经济研究部副部长

于佳宁 中国通信工业协会区块链专委会轮值主席、火币大学校长

黄大智 苏宁金融研究院高级研究员

（排名不分先后）

Q1

“十四五”时期，各地加快数字经济发展有哪些意义？

刘向东：“十四五”时期是中国推进高质量发展的关键时期，而加快数字化发展是推动高质量发展的重要引擎。各地出台发展数字经济的规划和政策，一方面可以充分利用数字技术赋能地方经济发展，通过促进数字技术与实体经济深度融合带动各行各业的数字化转型，整体驱动生产方式、生活方式和治理方式变革。

另一方面，各地要全面贯彻落实数字中国战略，就需要激活数据要素潜能，用好数字技术、产品、业态等资源，协同推进网络强国建设，为建设现代化国家添砖加瓦和贡献力量。不同于具体行业的专用技术，数字技术是一种通用技术，可以使用于各种各样的场景，并为各行各业赋能，促进效率提升和结构转变。

实践表明，数字经济在培育地方经济新动能方面发挥的作用日益凸显。对地方来说，数字经济不是要不要发展的问题，而是如何更好发展的问题。加快发展数字经济可以帮助地方把握发展的先机和发挥后发优势，助推畅通地方经济循环、扩大地方内需、盘活地方经济，增强发展韧性和抵御风险的能力，有效推动地方经济有效融入新发展格局，引导产业链协同转型和经济结构优化。

于佳宁：在全球经济整体下行压力增大的背景下，数字经济成为各国稳定经济增长、实现经济复苏的重要抓手。尤其是在疫情防控期间，数字经济在对冲疫情影响、重塑经济体系和提升治理能力中发挥了重要作用。在这样的背景下，各地加快数字经济发展，无论是对各地推动供给侧结构性改革、拉动经济增长，还是创造投资机会、改善民生等都有着重要意义。

随着金融科技不断发展，全球经济数字化转型已成为未来的发展趋势。在数字化浪潮的冲击下，经济规则、商业逻辑、运行方式都在发生根本性变化。数字经济是经济发展的更高阶段，也是全球未来发展的方向。加强数字基础设施的研发和建设，加快数字产业化、产业数字化，推动数字经济和实体经济深度融合，可以释放数字经济潜力，为“后疫情时代”各地经济复苏注入新动力，进一步享受到“新时代”带来的“新红利”。

黄大智：“十四五”规划和2035年远景目标纲要将数字经济单列一篇，并提出“2025年数字经济核心产业增加值占GDP比重提升至10%”。这一目标的提出十分符合当前中国推动经济高质量发展的趋势。

首先，数字经济有利于创新的发展。数字经济是创新的主流，创新是数字经济的本质属性。无论工业、农业、国防还是科学研究，如何使用数字技术、如何用数字技术升级改造本行业，成为各行各业创新升级的主导方向和核心任务。

其次，数字经济有利于加快实现碳排放的“3060目标”。一是数字经济企业能够优化自身的能源使用，减少相应的碳排放，在数字经济领域加快实现碳中和。数字经济本身是建立云、区块链、数据中心等基础设施，需要广泛的利用能源，通过能源优化减少数字经济企业本身的能耗，能够为节能减排作出巨大贡献。二是数字经济部门可以为非数字部门提供支持，为全社会范围内的碳中和作出贡献。

最后，数字经济在经济转型中作用巨大。中国具有全球最齐全的工业生产门类，也是一个农业大国。但不管是工业还是农业，其发展都面临着阶段性难题，亟待转型升级。而数字经济技术能够加快农业和工业的技术转型。例如农村直播、区块链溯源、物联网等技术在农业技术中的应用，新基建、产业数字化等在工业中的应用，都能够提升农业、工业的生产效率。

各地在落实数字经济发展过程中应注意哪些问题？

刘向东：各地落实数字经济发展不能一哄而上，要注意以下问题：一是不能只注重数量而不注重质量。“十四五”规划纲要中，数字经济核心产业增加值占GDP比重被列入经济社会发展20个指标。这一考核目标凸显出“十四五”时期要着重发展数字经济核心产业。这就要求地方重视数字经济发展的质量问题，在数字经济布局中注意减少重复和低效建设，避免出现产能过剩和高端产业低端化问题，而且对数据基础质量也要高度重视，避免积累的海量数据要素垃圾化。

二是各地在引入和发展数字化平台经济时要处理好隐私保护、垄断和不正当竞争以及数据要素治理问题。随着数字经济中数字化平台地位的日益凸显，部分数字化平台开始利用优势地位和不对称的数据信息优势滥用数据甚至侵犯消费者隐私，实施损害消费者的垄断性定价行为，如利用大数据“杀熟”，从而造成消费者剩余损失，扭曲市场公平竞争机制。

三是各地数字经济发展的不平衡日益加剧。从目前发展来看，中国数字经济发展较快的地区仍是经济发展较快的东部沿海和一、二线城市。这些地区拥有良好的基础设施条件，而且财力相对雄厚，可以超前布局一批新型基础设施，逐步培育有竞争力的数字化产业。而相对落后的地区或城市则面临投入资金有限、人才匮乏、互联网安全意识不强等问题，难以推动经济整体实现数字化改造，反而使其发展数字经济与领先地区的差距越来越大。除此之外，数字服务门槛和成本偏高，城乡、大中型企业之间的数字鸿沟依然较大。

于佳宁：各地在落实数字经济发展的过程中，需紧紧抓住发展数字经济的机遇，针对“十四五”规划的发展环境、指导方针和主要目标，坚持创新驱动发展、加快数字化发展，同时加强对数字经济发展规律的认识，加快制度构建，引领传统动能向新动能转换。

首先要加强顶层设计。各地需根据自身特色做好顶层战略设计，补齐短板，锻造长板，从而形成具有更强创新力、更高附加值的数字产业生态。

其次要建立健全相关法律法规。数字经济发展的节奏与传统产业不同，过去的法律法规可能不适合目前的产业现状和技术特征。若要更好地促进新业态的发展，还需对法律法规、部门规章进行更新和修正。因为只有法律法规逐步完善，数字经济才能真正实现与实体经济深度融合。

最后要注重对数字经济相关人才的培养。尽管中国数字经济发展初具规模，但长期发展数字经济产业的关键在于人才。北京、上海、深圳、浙江等地区对数字人才的培养极为重视，其他部分地区数字人才则相对匮乏，各地需加强数字化教育的投入，大力培养专业人才，夯实发展数字经济的基础。

黄大智：一是数字经济中的治理问题。数字经济的快速发展离不开完善、良好的数字经济治理体系，构建完整的治理体系至关重要。这既包含宏观层面的制度问题，也包含微观层面的数据要素治理。例如当前被广泛重视的垄断问题、数据信息保护问题、“大数据杀熟”问题等。

二是数字经济建设过程中的网络安全问题。网络安全是数字化的基础，没有网络安全就谈不上数字经济安全。而随着数字经济的发展，网络安全的需求也会越来越广泛和庞大。这些网络安全问题还需要前瞻性、系统性地部署研究，也对构建网络安全防护网提出了更高的要求。

三是要避免重复建设。由于各地区的分别规划和部署，数字经济的基础设施可能出现大量的资源浪费，因此要从更高层面进行统筹规划，避免重复建设。

四要重视数字经济的基础理论研究和基础技术创新，避免出现“重应用、轻基础”的现象，打造数字经济的核心竞争力。

Q3

您认为未来各地在加快数字经济发展中应在哪些方面加大实施力度？

刘向东：各地加快数字经济发展需要因地制宜，量力而行，分类施策，进一步夯实设施平台基础，培育良好的数字生态。

一是加快数字经济基础设施建设。各地发展数字经济首先要提升数字基础设施能力，打造具有竞争优势的数字化生态，提升数字基础设施对数字产业化和产业数字化的基础支撑能力。

二是提升数字经济发展的质量和效益。发展数字经济不是铺摊子、上项目，而是因地制宜地推动数字产业化和产业数字化，深化数字经济与实体经济深度融合，激活数据要素潜能，促进经济全面数字化转型，提升数字经济发展的质量和效益。

三是完善数字经济治理机制。既要推进数字产业化发展，又要齐头并进地推动产业数字化转型，利用数字技术深入改造各行业各领域，促进数字经济结构持续优化、协调均衡发展；进一步夯实竞争政策基础地位，完善数字经济市场监管规则规制，强化反垄断和反不正当竞争，有效规避“赢者通吃”现象的发生，对数字经济商业模式创新实施包容审慎监管，规范大型平台企业的市场竞争行为；完善数字经济环境社会治理，推动数字化与绿色化深度融合，使其充分体现社会责任和可持续性特点；推动数据共享和依法使用，全面释放数据资产价值。

四是加快促进数字经济充分发展和均衡发展。鼓励各地加快数字技术研发应用，充分挖掘全国信息基础设施网络效应，有针对性地发展与本地相适宜的数字经济形态，全面融入全国统一开放、竞争有序的高标准数字经济市场。

于佳宁：首先要着力于加速数据要素价值化进程。“数据”一词在“十四五”规划纲要中出现了六十次，“数据要素”出现了四次，并在“加快数字化发展建设数字中国”篇章中被重点提及。全篇提到，要迎接数字时代，激活数据要素潜能，推进网络强国建设，加快建设数字经济、数字社会、数字政府，以数字化转型整体驱动生产方式、生活方式和治理方式变革，这足以显示数据要素价值化对数字经济发展的重要性。数据红利将是继人口红利之后第二波要素红利，加快培育数据要素市场，实现数据要素的高效配置，是推动数字经济发展的关键一环。

其次是加快培育数字经济重点产业，壮大人工智能、大数据、区块链、云计算、网络安全等新兴数字产业，尤其是加快推动区块链技术等新兴技术的发展。区块链技术首次被纳入国家五年规划，成为发展数字经济和建设数字中国的重要载体。区块链技术的集成应用将在数字产业化和产业数字化过程中发挥愈发关键的作用，并将促进数字技术与实体经济深度融合，赋能传统产业转型升级，壮大经济发展新引擎。

再次，要推进“产数融合”，建设新型基础设施。在数字经济新时代，5G、物联网、人工智能等数字技术正在构建新的产业形态。例如，区块链既是新物种，又是孕育新物种的母体，“区块链+”已经成为创新创业的主战场。未来，区块链和5G、物联网等融合而成的“新型基础设施”，会如同交流电、自来水一样成为社会的基本生产资源，成为数字经济发展的驱动力。

黄大智：第一，加强数据安全及隐私保护研究。数字经济时代，数据是重要的生产要素，但不断发生的数据安全问题和个人隐私泄露等问题越来越严重和普遍，这严重影响了数字经济的发展，也有违数字经济的“创新、协调、绿色、开放、共享”的内涵。

第二，要照顾老年人等弱势群体，防止数字鸿沟的扩大。数字化浪潮下，年轻人可以快速适应数字化产品，如移动支付、网络出行、外卖点餐、电子健康码等，但老年人学习适应较慢，要明确政府在弥合数字鸿沟中的作用，而不是使其更加割裂。

第三，加大落后地区的数字经济建设。中国在不同城市、不同地区、城乡之间本就存在一定的发展不均，经济发展落后地区存在数字基础设施不完善、专业技术人员缺乏等问题。数字经济具有一定的马太效应，应该通过政府的协调以及广泛覆盖、定向投资等方式弥补这种发展机会的不均衡。

信息收集不得“出圈” App 监管常态化

一直以来，手机App违规收集用户信息的乱象不止。国家网信办等四部门联合发布了《常见类型移动互联网应用程序必要个人信息范围规定》（以下简称《规定》），明确了地图导航、网络约车、即时通信、网络购物等39类常见类型移动应用程序的必要个人信息范围，要求App不得因为用户不同意提供非必要个人信息而拒绝用户使用其基本功能服务。在业内人士看来，《规定》的出台无疑是在整治市场中出现的乱象，从而维护公民在网络空间的合法权益。

涉及类型更广更细化

根据工信部官方微信公众号“工信微报”披露的信息，上述《规定》是由国家网信办、工信部、公安部、国家市场监督管理总局联合印发的。国家互联网信息办公室官网发文表示，随着移动互联网快速发展，各类应用程序迅速普及应用，在促进经济社会发展、服务民生等方面发挥了重要作用。

但同时，App超范围收集用户个人信息问题十分突出。特别是大量App通过捆绑功能服务一揽子索取个人信息授权，用户拒绝授权就无法使用App基本功能服务，变相强制用户授权。

为聚焦解决App超范围收集个人信息问题，规范收集个人信息活动，国家互联网信息

办公室会同工业和信息化部、公安部、国家市场监督管理总局联合制定实施该《规定》。

据悉，《规定》将自2021年5月1日起施行，任何组织和个人发现违反本规定行为的，可以向相关部门举报，相关部门收到举报后，应当依法予以处理。

与此同时，四部门要求，各省、自治区、直辖市及新疆生产建设兵团网信办、通信管理局、公安厅（局）、市场监管局（厅、委）指导督促本地区App运营者抓紧落实《规定》要求，加强监督检查，及时调查、处理违法违规收集使用个人信息行为，切实维护公民在网络空间的合法权益。

信息泄露乱象频发

近年来，用户个人信息被泄露的情况多次发生。

3月12日，工信部点名了2021年第三批侵害用户权益行为的136款App。要求被点名的App应在3月17日前完成整改落实工作。逾期不整改的，工信部将依法组织开展相关处置工作。这是2021年以来，工信部第6次针对App违规收集个人信息发布公告、

值得注意的是，信息泄露在网络游戏市场也频频出现。此次《规定》的出台，也令不少网络游戏玩家松了一口气。玩家李先生向北京商报记者表示，“此前玩游戏均会进行个人信息的注册，但既不知道究竟哪些信息是必须要提供的，同时也担心信息填得过多是否会出现泄露的情况。随着《规定》的出台，便对游戏过程中个人信息的填写有了个底”。

游戏行业分析师赵勇表示，除去自身原因导致信息泄露外，网络游戏也是一个会受到攻击的领域，一方面可能会导致游戏内容的泄露，如筹划中的游戏机制、游戏角色等被提前公开；另一方面便是玩家所担心的用户个人信息的泄露，毕竟现阶段游戏用户数量较大且仍处于增长趋势，积累的用户量难免令一些人产生了钻空子牟利的想法。

在赵勇看来，随着各方进行重点监管，网络游戏App在用户个人信息收集上将会更为有序，通过从收集源头上严格整治，并加大对信息泄露行为的查处，将进一步保护用户的合法权益。

监管加强

其实早在几年前，相关部门加强对个人信息收集方面监管时，法律界人士就曾指出，当时的法律法规不够细化。

北京云嘉律师事务所律师赵占领告诉北京商报记者：“网络安全法等法律规定了收集、使用个人信息需要遵守正当、合法、必要三个原则。其中关于必要原则如何理解，实践中经常存在着很大争议，经常有收集范围是否过宽的问题。《规定》是对必要原则的细化，明确了各类常见的应用软件所能收集的必要个人信息的范围。”

此《规定》的出台，会否终结App违规收集个人信息？法律界人士和业内人士普遍认为，要看执行情况和处罚力度。“如果业界反对声音很大，也许会考验《规定》的执行。”文渊智库创始人王超向北京商报记者表达了隐忧。

在企业层面，违规个人信息收集屡禁不止的根本原因在于商业模式。我国互联网产业普遍采用“前端免费、后端获利”的模式，盈利模式从在线广告向基于大数据的定向推送、精准营销转变。缺少足够的个人信息的“喂养”，算法的准确性、广告的投放效率则会在一定程度上受到影响。

不过，王超向北京商报记者直言，“规定出台后，应该暂时对App运营方的营收影响不大。对于大公司的影响较小，对于新的、小的App而言，他们不能违规操作了，在流量变现、广告变现上会存在困难”。

蔡奇：建设全球量子科技创新和产业发展高地

3月12日下午，北京市委理论学习中心组学习（扩大）会举办构建新发展格局讲座，邀请中国科学院院士、北京量子信息科学研究院院长薛其坤围绕量子科学与技术的现状和未来作辅导报告。市委书记蔡奇，市委副书记、市长陈吉宁，市政协主席吉林，市委副书记张延昆参加学习。

薛其坤从量子科学与信息技术革命、国内外量子科技的现状与发展态势等方面作了深入解读，并对北京发展量子科技提出建议。

蔡奇指出，量子科技是国际科技前沿领域，是大变局时代的关键科技变量，是大国科技、国力和军事竞争的战略高地。北京要率先建成国际科技创新中心，必须把量子科技作为推动关键核心技术自主创新的重要突破口，抢占科技竞争制高点，统筹好基础研究、前沿技术、工程技术研发，努力建设全球量子科技创新和产业发展高地。

蔡奇强调，要加强基础研究和关键核心技术攻关，提高自主创新能力。办好北京量子

信息科学研究院。加强前瞻布局和顶层设计，推进重大科技前沿战略研发，力争在重要方向和优势领域实现“领跑”。支持量子计算全链条开发，逐步实现核心技术和关键设备的自主化。开展量子互联网攻关，构建全球量子网络基础验证平台，支持量子精密测量技术和装备研发。推进量子信息技术标准制定、专利池建设，构建自主知识产权体系。

蔡奇强调，要提高量子科技理论研究成果向实用化、工程化转化的速度和效率。支持高校、科研机构建立量子技术研发团队，推动研发成果产业化。支持科研机构与龙头企业协同攻关，搭建联合实验室，促进产学研深度融合。大力培育产业生态和用户群体，推动量子科技在大数据搜索、人工智能、生物制药、金融、医疗及政务等领域的应用，促进创新链与产业链联动。

蔡奇强调，要加强量子科技领域国际合作。利用中关村论坛等平台，推动量子科技成果发布、展示和技术交流。加强与国际量子科研机构、高校的合作与交流。完善对量子科技领域的长期稳定支持机制。创新科技金融，引导企业和社会资本投入量子科技前沿研究、技术研发和成果转化。实行“揭榜挂帅”机制，鼓励优秀青年人才勇挑重担。统筹各方资源，为推动重大科技任务攻关、构筑发展新优势提供有力支撑。

2020 年网络犯罪人数激增 47.9% 数据合规成企业命门

3月14日，在北京大学企业与公司法研究中心、清华大学商业犯罪研究中心等机构主办的首届“星来企业刑事合规的理论与实践”论坛上，最高法研究室处长喻海松提及数据犯罪，称很多涉罪企业在工作中只求对数据的收集，而未考虑这些数据的获取是否存在刑事风险。

就在一周前，最高法院工作报告、最高检察院工作报告提请十三届全国人大四次会议审议，“两高”报告中指出，在刑事案件总量下降的背景下，2020年全国检察机关起诉网络犯罪人数14.2万人，同比上升47.9%；全国法院审结网络诈骗、网络传销、网络赌博、网络黑客、网络谣言等犯罪案件3.3万件。这组数据也引发了广泛关注。

中国人民大学法学院教授刘品新告诉记者，当前任何企业发展都离不开数据，在使用数据时，如果法律界限不清晰，企业又缺乏合规体系，可能面临刑事风险。

“轻视”数据催生犯罪

数据是流转的“黄金”，也是数字经济和信息社会的核心资源。

《2020年中国大数据产业发展白皮书》显示，2019年中国大数据产业规模达5397亿元，同比增长23.1%。伴随着5G和物联网的发展，业界对更为高效、绿色的数据中心和云计算基础设施的需求越发旺盛，大数据基础层持续保持高速增长，预计2020年整体规模可达到6670.2亿元，到2022年可突破万亿元。

在庞大的产业背后，数据的规制与运用存在着风险。

“这几年我接触了比较多的网络犯罪，特别是数据犯罪，发现很多涉罪的数据企业员工只想着企业能不能更快、更多地拿到数据，根本没考虑到这些数据的获取是否有风险，特别是刑事风险。”喻海松表示。

对数据的“轻视”一定程度上也催生了犯罪。除却上述两高报告的数据，今年1月，最高检检察委员会委员、第四检察厅厅长郑新俭在发布会上表示，2019年以来，共起诉帮助信息网络犯罪活动、非法利用信息网络、侵犯公民个人信息犯罪等案件1.1万余件2.7万余人。

这些犯罪数字背后，隐含着庞大的数据漏洞，比如今年1月江苏丹阳警方侦破一起公安部督办的侵犯公民个人信息案，涉及10多个省市，抓获犯罪嫌疑人30名。该团伙采用境外聊天工具和区块链虚拟货币收付款，共贩卖个人信息6亿余条，违法所得800余万元。

星来律师事务所合规法律服务中心主任王唯宁告诉21世纪经济报道记者，目前企业及个人对数据的重要性及泄露后的风险性缺乏认识。“一方面，人们倾向于为了眼前的便利而容忍未来不利的可能性；另一方面，即使数据泄露，对人们正常生活的影响似乎还处于可以容忍的状态。”

数据问题是一个时代命题

如何对数据进行合理的规制与使用？目前数据产权的归属仍是难点。“数据具有天然的复杂性。”刘品新说，也是一个时代命题。

王唯宁表示，数据权包含人身权、隐私权范畴，权利主体对产生于其自身或与其本人有关的数据享有人格权利益；也包含财产权，权利主体能够直接支配特定的数据财产并排除他人干涉的权利，其权能包括数据财产权人对自己的数据财产享有的占有、使用、收益、处分的权利。

从数据持有角度来看，刘品新表示，数据主要掌握在国家机关、平台，个人持有的数据量级很少。数据产权究竟是谁的？不是简单地划给国家、平台。“比如说阿里、腾讯等平台搜集了个人的数据，如果法律规定数据属于平台的，个人肯定不同意，但如果不属于平台，个人也无法控制，个体本身甚至可能都不知道自己被获取了多少数据。”他解释道。

“我认为，应将个人信息共享主导权把握在消费者手里，避免平台独占消费者个人信息；同时综合衡量平台企业的市场地位、商业利益、数据处理场景及消费者的个人信息权利，合理精准确定数据可携带权的行使范围。”全国政协委员、重庆静昇律师事务所主任律师彭静告诉21世纪经济报道记者。

她表示，个人信息在不同平台上进行共享，在技术上不存在障碍，可以通过企业技术合作和行业规范等多种方式实现。

企业的合规成为“命门”

对数据收集、存储、移送、加工、使用等全链条设立规则非常关键。

彭静表示，现有的数据行为急需相应的法律制度来规范其基本秩序。比如，在数据收集问题上，如果适用现有法律制度的“知情权”规则，那么必须在用户详细知晓数据具体用途情况下，才可以在用户授权下收集数据。但数据具体用途在很多时候难以预测，适用“知情权”规则必然阻碍数据收集。此外，在数据抓取、使用行为的规范上，既没有专门规则，又找不到合适的参照原则。

值得注意的是，此次“十四五”规划纲要中明确，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。

除了立法规制的完善，刘品新还表示，要加强行政执法的力度。“我们现在是九龙治水，所有部门都跟数据有关系，实际上谁的监管力度都不够。”

企业的合规已然成为“命门”，刘品新表示，当数据成为所有企业不可回避的命题，并且法律对数据的运用并不清楚的时候，合规就特别重要了。

王唯宁认为，相关企业首先要判断自身日常经营中所经手的数据是否属于法律保护的数据种类，这就需要提高企业人员，特别是企业法务及外部聘用律师对企业业务及法律的敏感度。其次，企业应该根据数据种类，梳理清楚自己需要根据怎样的法律承担怎样的

合规责任。

“根据前述梳理的责任体系，企业应构建自身合规经营的方式，如确立用户隐私协议的内容及语言表述，确保方便用户理解，划清责任界限。最后，企业还需要保持对新规的敏感度，让企业走在立法之前，降低经营成本。”他说。

正确处理好五对关系，推动平台经济规范健康持续发展

近年来我国平台经济飞速发展，平台经济已渗透到大众衣食住行等方方面面。与此同时全球平台经济的竞合也日趋激烈，推动平台经济规范健康持续发展成为当下的重点。3月15日，习近平总书记在中央财经委员会第九次会议上强调，推动平台经济规范健康持续发展。此前，2月7日，国务院反垄断委员会制定发布《国务院反垄断委员会关于平台经济领域的反垄断指南》；2019年国务院办公厅发布了《关于促进平台经济规范健康发展的指导意见》。

平台经济不仅有利于提高全社会资源配置效率，推动技术和产业变革朝着信息化、数字化、智能化方向加速演进，而且有助于贯通国内经济大循环的各环节，也有利于提高国家治理的智能化、全域化、个性化、精细化水平。当前，平台经济发展总体态势良好，在经济社会发展全局中的地位、作用日益突显。但与此同时，一些平台企业发展不规范等问题突出，平台经济发展不充分、存在短板，监管体制不适应的问题也较为突出。

要发挥平台经济的正面作用，提升监管适应平台经济发展的有效性，推动平台经济规范健康持续发展需要处理好五对关系，包括但不限于创新与监管、供给与需求、发展与安全、国内与国际、数据保护与流动之间的辩证关系。

一是处理好平台经济的创新与监管之间的关系。实现创新与监管之间的相互促进。监管是为了促进更好的创新。平台经济本身是一种创新经济，但是创新也需要防控风险，防止监管套利的创新，防范一家独大的垄断式创新，防范带来负面溢出的创新，特别注意不能造成独家垄断行为的创新，不能侵害消费者的利益。加强平台各市场主体权益保护，督促平台企业承担商品质量、食品安全保障等责任，维护好用户数据权益及隐私权，明确平台企业劳动保护责任。

支持平台经济创新发展需要反垄断，无论横向垄断还是纵向垄断都要反对。鼓励平台

经济提升各方福祉的创新，提升正面溢出效应。要加强关键核心技术攻关，支持和引导平台企业加大研发投入，加强基础研究，夯实底层技术根基，扶持中小科技企业创新。要坚持“两个毫不动摇”，促进平台经济领域民营企业健康发展。促进公平竞争，反对垄断，防止资本无序扩张。要加强平台经济的规范与监管，维护公众利益与社会稳定，形成治理合力。监管既要保护有益创新，也需要抑制其监管套利，这需要各部门协同监管。

二是处理好平台经济的供给侧与需求侧之间的关系。从供给侧看，平台经济依然存在短板和弱项，需要补足。平台经济要充分发挥长尾效应提高普惠性，防止平台经济出现负面溢出效应。从需求管理看，在扩大内需的双循环新发展格局下，需要发挥好平台经济在拉动内需扩大消费方面的积极作用，要推动平台经济为高质量发展和高品质生活服务，加速用工业互联网平台改造提升传统产业、发展先进制造业，支持消费领域平台企业挖掘市场潜力，增加优质产品和服务供给。加强平台经济供给与需求侧协同发展，加强线上与线下的融合发展，让平台经济兼具包容性普惠性。

三是处理好平台经济的发展与安全之间的关系。促进平台经济发展的同时要防控好风险。要划清底线，明确规则，明晰产权，树立正确的政治方向，兼顾发展与安全。特别是针对涉及金融领域的平台经济，要实现事前事中事后全链条监管，要提升监管能力和水平，优化监管框架，充实反垄断监管力量，增强监管权威性，涉及金融活动需要纳入金融监管。

四是处理好平台经济的数据流动与数据保护之间的关系。平台经济的核心资产在数据，要加强数据产权界定，在产权明晰的背景下促进流动。数据流动和保护首先要界定清楚数据的产权，这也是中国未来若加入CPTPP要解决的数据流动问题。加强数据产权制度建设，强化平台企业数据安全责任；加强网络基础设施建设。

五是处理好平台经济的国内与国际之间的关系。平台经济要从构筑国家竞争新优势的战略高度出发，坚持发展与规范并重，善于利用和把握好平台经济发展规律，建立健全平台经济治理体系。推动平台经济规范健康持续发展壮大并走出去，参与全球数字规则的制定，以及全球数字治理。加强开放合作，构建有活力、有创新力的制度环境，强化国际技术交流和研发合作。要健全完善规则制度，加快健全平台经济法律法规，及时弥补规则空白和漏洞。

《网络交易监督管理办法》出台 交易活动直播视频至少保存三年

3月15日，市场监管总局出台《网络交易监督管理办法》（以下简称《办法》），针对直播带货售后、自动续费、虚构数据和平台“强制二选一”等备受关注的问题，制订了一系列制度规则。

《办法》对当前社交电商、直播带货等网络交易活动中的经营者定位作出明确规定。针对消费者权益保护问题，《办法》要求，经营者不得将搭售商品等选项设定为消费者默认同意，不得将消费者以往交易中选择的选项设定为消费者默认选择；要求自动展期、自动续费服务的经营者应当在消费者接受服务前以及展期、续费前5日，以显著方式提请消费者注意，由消费者自主选择。

《办法》要求，网络交易新业态的经营者应以显著方式展示商品或者服务及其实际经营主体、售后服务等信息，充分保障消费者的知情权。参照网络交易平台对商品或者服务信息、交易信息的保存义务，结合网络直播特点，《办法》规定了直播服务提供者将网络交易活动的直播视频自直播结束之日起至少保存3年。

针对个人信息保护问题，《办法》规定了网络交易经营者应当明示收集、使用消费者个人信息的目的、方式和范围，并经消费者同意；不得强迫或者变相强迫消费者同意收集、使用与经营活动无直接关系的信息；在收集、使用个人敏感信息前，必须逐项取得消费者同意；未经被收集者授权同意，不得向包括关联方在内的任何第三方提供。

《办法》还对虚构交易、误导性展示评价、虚构流量数据等新型不正当竞争行为进行了明确规制，禁止各类网络消费侵权行为。

《办法》规定，平台要对平台内的经营活动建立检查监控制度，并对违法行为及时处置和报告；平台不得干涉平台内经营者的自主经营，不得通过各种手段禁止或者限制平台内经营者自主选择多平台经营、自主选择快递物流等交易辅助服务提供者。

《办法》将于2021年5月1日起施行。

中美行业协会联手 半导体产业或迎转机

受美国贸易限制和科技脱钩影响的半导体产业或迎来转机。近日，中国半导体行业协会官方网站发布消息称，中美两国半导体行业协会经过多轮讨论磋商，共同成立了“中美半

导体产业技术和贸易限制工作组”，将为中美两国半导体产业建立一个及时沟通的信息共享机制，交流有关出口管制、供应链安全、加密等技术和贸易限制等方面的政策。

目前，中国半导体行业协会会员有774家，中芯国际董事长周子学为该协会理事长，副理事长19位，包括长电科技、通富微电、华润微、上海华虹、紫光集团等多家半导体行业公司的部分董监高成员。

半导体行业是引领新一轮科技革命和产业变革的关键力量。半导体元件产品也被称为芯片，是手机、电脑、汽车等产品中不可或缺的组成部分。中国作为全球最大的芯片消费国，2019年，芯片进口额高达3040亿美元，远超排名第二的原油进口额。

自2018年中美发生贸易摩擦以来，美国政府一再对中国的高端芯片进口实施限制和封锁，不仅让中国科技企业陷入困境，也使美国乃至全球的芯片巨头利润大减，导致全球芯片供应链出现断裂。

根据美国半导体行业协会发布的数据显示，2019年，全球半导体市场份额达到4121亿美元，美国企业在全全球半导体市场份额中占据半壁江山，达到47%。美国商会2月中旬曾发布一篇题为“了解中美脱钩”的报告。报告指出，若中美半导体行业全面脱钩，将引发美国生产总值下降1240亿美元，相关员工收入减少460亿美元。

此前，包括美国半导体行业协会等组织曾劝阻美国政府，反对限制商业芯片销售，警告相关措施将给美国半导体行业带来重大破坏。

目前，美国半导体行业协会会员囊括了全球主要的半导体企业，如英特尔、高通等，营收占据美国半导体行业的95%。今年2月11日，经历严重的芯片供应短缺之后，英特尔、高通等一批美国半导体行业协会的理事成员向美国总统拜登致函，要求政府提供资金资助半导体产业，尤其是芯片制造业的发展。拜登在2月24日发表特别行政令以示支持。这份行政令显示，美国政府将对“半导体”“关键矿产”“医药”及“大容量电池”四大产业进行为期100天的供应链调查，最终报告将成为后续新政的主要依据。

据了解，此次美国半导体行业协会和中国半导体行业协会成立工作组，将通过对话与合作解决中美两国半导体产业的关切，为建立稳健、有弹性的全球半导体价值链共同作出努力。工作组计划每年召开两次会议，分享两国在技术和贸易限制政策方面的最新进展，

根据双方共同关注的领域，工作组将探讨相应的对策建议，并确定需要进一步研究的内容。

业内人士认为，此次美国半导体行业协会主动抛出“橄榄枝”，体现了中国在国际半导体市场中不可或缺的作用，对中国的半导体企业无疑是个利好。但此次仅仅是中美民间组织的交往，这种来自产业界的沟通机制最多只能起到“打前站”的作用。

运营竞争

北京经济稳步复苏 “智”造产品脱颖而出

3月16日，北京市统计局披露了今年前两月主要经济指标。多项数据表明，全市高技术产业和战略性新兴产业脱颖而出，相关“智”造领域的工业增加值及投资数据也表现出强劲增势。

数据显示，前两月，全市规模以上工业增加值按可比价格计算，同比增长48.5%，比2019年同期增长24.5%，两年平均增长11.6%。在重点行业中，医药制造业增长1.8倍，汽车制造业增长79.7%，计算机、通信和其他电子设备制造业增长48.3%，电力、热力生产和供应业增长15.3%。

从数据来看，全市高端产业增势强劲，规模以上高技术制造业和战略性新兴产业增加值同比增速均在1倍左右。智能手机、工业机器人、集成电路等高技术领域产品产量同比分别增长1.8倍、1.5倍和48.3%。

同期，全市固定资产投资额度有力补给了前述产业的强势增长。据统计，前两月，全市固定资产投资（不含农户）同比增长29.8%，比2019年同期增长4%，两年平均增长2%。分产业来看，第一、二、三产业投资分别增长1.4倍、35.1%和29.1%。

其中，在第二产业中，高技术制造业投资增长了32.8%；第三产业中，科学研究和技术服务业、金融业投资分别增长2.5倍和1.7倍，信息传输、软件和信息技术服务业，卫生和社会工作投资均增长1.3倍。

实际上，去年疫情期间，新经济已在全市经济结构中凸显出举足轻重的力量。北京全年实现地区生产总值36102.6亿元，比上年增长1.2%，新经济增加值占GDP的比重达37.8%。

在年初召开的新闻发布会上，北京市统计局副局长庞江倩指出，全市新兴动能表现活跃主要体现在高端产业韧性强、研发创新动力增强，同时市场主体的活跃度也在逐月提升。

“2021年，北京将继续大力发展数字经济，加快构建高精尖的经济结构。”

目前，北京已连续三年蝉联全球科研城市首位，新经济增加值占地区生产总值的比重超过1/3。作为全国科技创新中心，北京市的世界营商环境排名稳步提升。此前公布的《全球科技创新中心指数2020》显示，北京在全球科技创新中心中位列第五。

值得关注的是，从此次披露的数据看出，前两月民间投资增速达37.6%。而早在去年12月，北京市已向社会公开推介95个重点项目，总投资1060亿元，拟引入民间资本422亿元，占比40%。除了传统补短板、强弱项项目，此次推介更加突出“五新”政策落地和智能制造，集中推介了一批新型基础设施、智慧城市、智慧物流以及新材料、生物医药、无人机制造等高新技术制造业项目。

不过，首都经贸大学特大城市研究院副院长叶堂林也表示，北京发展的更大空间仍在于京津冀的协同发展。北京发展“高精尖”的同时，城市需培养适宜产业发展的完整配套。通过打造产业链的方式，带动京津冀区域协同发展，提高三地产业协作水平，降低成本也使得产品更具竞争力。

根据此前发布的北京市“十四五”规划纲要，北京将实施“产业雁阵培育计划”，通过投资基金、合作园区、创新平台、示范项目等方式，支持存量生态链企业在京稳定发展，吸引一批优质增量生态链企业在京津冀范围内布局。通过形成产业生态集群，在相互借力中形成最大合力。

上海：立足三大先导产业六大重点产业 推动经济数字化转型升级

中央“十四五”规划纲要指出，坚持把发展经济着力点放在实体经济上，坚定不移建设制造强国、质量强国、网络强国、数字中国，推进产业基础高级化、产业链现代化。2020年6月30日，中央全面深化改革委员会第十四次会议审议通过了《关于深化新一代信息技术与制造业融合发展的指导意见》（以下简称《指导意见》）。上海市深入贯彻落实《指导意见》精神，结合市委十次全会关于城市数字化转型的总体部署，加快发展以新一代信息技术为驱动的数字经济核心产业，促进产业数字化，加快产业升级提速换挡，提高经济质量效益和核心竞争力。

总体考虑

按照《指导意见》精神，对标建设新发展格局中心节点和战略链接的要求，立足上海产业结构特点，面向集成电路、生物医药、人工智能三大先导产业，电子信息、汽车、高端装备、先进材料、生命健康、时尚消费品六大重点产业，以供给侧结构性改革为主线，以智能制造和企业数字化转型为主攻方向，推动工业互联网创新升级，按照由“点”及“链”及“圈”的推进路线，更好地激发市场主体活力，以新一代信息技术与制造业融合发展为核心，推动上海经济数字化整体转型。

（一）立足经济数字化转型，激发转型红利。着力打造“上海制造”新范式，以“新四化”综合集成推动产业数字化在更广范围、更深层次、更高水平转型。着力优化转型底座，完善工业物联、数联、智联体系，建设工业数字孪生，健全工业安全体系。着力构筑转型红利，聚焦工业场景，厚植转型土壤；聚焦CAX（CAE/CAD/CAM）等工业软件、工业数据及算法等领域，以“揭榜挂帅”方式推动技术创新策源；聚焦产融精准对接，放大金融倍增效应；聚焦产教融合，培养兼具专业能力和数字素养的新工科复合型人才。

（二）立足数字化转型促“双循环”，保障产业链供应链稳定运行。着力提升“双链”数字化水平，以数据流激活物资流、技术流、资金流，改进资源配置效率。着力增强工业互联网的全网赋能水平，打造透明供应链，实现精准测链。着力增强数字化补链备链机制，推动实现大中小融通发展，上下游协同攻关。面向国际着力增强展链固链能力，依托自贸区新片区，将数据流通便利打造成为开放枢纽门户的关键制度优势。

（三）立足激发企业活力，打造产业发展新引擎。坚持市场主体功能，围绕新一代信息技术与制造业深度融合，更好激发需求侧活力，继续深化国资国企工业互联网促数字化转型专项工程，推动先进制造与信息技术集群式融合应用；更好提升供给侧能级，着力培育“单项冠军”“隐形冠军”，坚持久久为功打造经济数字化转型的头部企业，建设标杆平台，打造融合应用品牌，推动特色园区融合赋能。

路径选择

结合上海市三大先导产业和六大产业集群的发展要求，聚焦产业链供应链数字化、工业互联网消费互联网“两网贯通”、服务业制造业“两业融合”、工业场景开放和工业数字底座等内容，形成以下举措。

（一）打造制造业新模式。促进“新四化”，筑牢两化融合基础。聚焦智能化制造，促

进入人工智能与制造业的深度融合，持续推动“100+”智能工厂建设，打造20家行业特色鲜明的“标杆智能工厂”样板。聚焦个性化定制，促进工业互联网与消费互联网“两网贯通”和“要素链接”，围绕食品、纺织、家电、汽车等领域打造C2M产品配置与设计平台；面向电子信息等领域探索建立M2C渗透新模式。聚焦网络化协同，推进设计-生产-服务全链数字孪生改造，建设虚拟样机系统，打通集团内部、产业链和生态圈数据“断头路”，建设“零库存”样板，规模以上企业设备、组织、服务在线的占比超过90%，关键工艺环节应连尽连。聚焦服务化延伸，促进服务业与制造业“两业融合”，推动制造向价值链两端高附加值环节延伸，面向港口、能源等高端装备实施“制造+运维”，结合现代物流推进“制造+金融”，提升钢铁、石化、机械等领域的“制造+信息服务”水平。聚焦两化融合筑基，促进两化融合2.0管理体系贯标和评定，夯实制造业数字化转型基础。

（二）构筑高水平产业链供应链。改进“双链”运行水平，面向“两个循环”，实现测得准、补得上、能延展。精准测链，立足全网在线、建设“双链”知识图谱，精准感知运行态势，建立健全预警体系，形成快速修复机制。动态补链，改进数字化补链机制，更好发挥工业互联网平台协作优势，推动“联合补链”“众创补链”“孵化补链”和“柔性备链”，增强产业链的弹性和韧性。国际展链，改进数据要素流通机制，对标RCEP（区域全面经济伙伴关系）、CPTPP（全面与进步跨太平洋伙伴关系协定）等建设国际数据港，推进生产制造、航运物流、跨境商贸、金融服务等领域率先示范，打造数据驱动的国内国际双循环新模式。

（三）优化创新融合生态。推进场景、技术、资本、人才“四轮驱动”的要素体系，完善公共服务。聚焦场景拉动，有效激发需求侧活力，面向电子信息、生物医药、装备制造、汽车、钢铁化工、建筑能源、都市产业等领域建设“1000+”标志性场景，促进技术研发、成果转化和服务创新。聚焦技术创新策源，全面提升供给侧能级，创新“揭榜挂帅”方式，完善技术推进路线图，重点在工业操作系统、CAE/CAD/CAM等工业软件以及工业智能硬件、机器人等新型智能产品方面取得突破。聚焦产融对接，创新融资租赁、供应链金融、质量保险等金融产品，推动创新型头部企业与科创板对接便利。聚焦人才基础，推动产教融合，优化复合型人才培养模式，打造“工赋学院”品牌，支持建设一批智能制造和工业互联网产教融合创新平台和实训基地。聚焦完善公共服务，建设关键共性技术综合测试床，建立创新产品和解决方案的“中试场”，建设长三角区域一体化企业数字化转型公共服务平台，组

建面向制造业的高水平开源社区联盟。

（四）夯实融合数字底座。提升连接、数据、安全三大体系能级。完善工业连接体系，推进工业级网络体系优化，部署信息物理系统（CPS），打响“5G+工业互联网”新基建品牌，建立健全工业标识解析服务体系。健全工业数据体系，推进重点行业重点领域的高质量数据集建设，打造数据-知识-算法的能力体系，以计算密集型为导向布局工业算力中心。构筑工业安全体系，推进多方计算安全和联邦学习等新技术应用，建设工业互联网安全态势感知平台，形成工业企业分级管理的安全监管体系。

（五）激发多元主体活力。引育头部企业，打造标杆载体。推动供需两侧改革，推动各类所有制企业共同发展，深化国资国企工业互联网促数字化转型专项工程，支持外企设立数字技术研发机构和云服务中心，牵引培育“单项冠军”和“隐形冠军”，促进大中小企业融通发展。打造标杆载体，引育一批工业互联网标杆平台和各具特色的园区载体。打造先进制造融合应用集群，因业施策，以数字化转型锻造“知识制造”“智能制造”和“绿色制造”的集群样板。

远景预期

到2023年，新一代信息技术与制造业融合发展取得初步成效，工业化和信息化融合水平保持全国第一梯队，规模以上制造业企业数字化转型达到80%，助力提升上海市三大先导产业和六大重点产业集群的能级和核心竞争力，新一代信息技术对制造业贡献增加值突破1000亿元。

到2025年，规模以上制造业企业数字化转型达到90%，新一代信息技术对制造业贡献增加值突破2000亿元，推动产业更高效资源配置、更高标准创新策源、更高质量产业引领和更高水平开放合作，为制造业高质量发展、保障制造业增加值占国内生产总值比例处于合理区间提供强劲动力。

集成电路产业从“芯”出发，看“苏式”路径

江苏省地处长江三角洲腹地，是我国集成电路产业起步早、基础好、发展快的地区之一，在我国集成电路产业中拥有举足轻重的地位。2020年，江苏集成电路产量更是达到836.5亿块，总产值超过2000亿元。

辉煌成绩的背后，不难发现，起步早、专业性强、政策施展精准是我省集成电路产业发展“一路高歌”的重要原因，但强“芯”之路依旧还有诸多制约需破解。

集成电路是新一代信息产业的基石，江苏集成电路产业最早可追溯至上世纪60年代。当时我省建立了一批如无锡国营742厂、苏州半导体厂等具代表性半导体生产企业。1970年代初，苏州半导体厂等企业参与小规模集成电路的研发，在晶圆制造、封装等方面也有所涉猎，为江苏省集成电路产业发展打下基础。

进入21世纪，2020年度我省集成电路产业规模超过2000亿元，特别是芯片设计增长较快，增长率达到30%，我省芯片设计能力明显提升。“谈及集成电路产业，绕不开的城市必是无锡。放眼全国，集成电路产业链最齐全的是上海浦东和无锡，从产业规模上看，无锡989亿元位列全国第二。”江苏省产业技术研究院党委书记、副院长胡义东说，早在我国开始布局集成电路产业时无锡就开始介入；也正是因为起步较早，无锡形成目前完整的集成电路产业链，从设计、制造到封测全流程贯通。

他表示，除无锡以外，南京、苏州、南通等地集成电路产业也形成了自己的优势和特色，比如南京科教资源丰富，培育了大量的集成电路专业人才，在江北新区也进行了重磅产业布局；苏州集成电路产业布局也较早，芯片设计和后端封测是优势。

“集成电路产业高投入、高风险，它是整个信息产业的基础和支撑，它的进步会减少整体成本，所以需要省级乃至国家层面政策推动。”胡义东说，单靠某家企业某个团队非常困难，政府层面的政策支持能为集成电路企业提供强劲动力。以无锡高新区为例，其最新出台的《无锡高新区关于进一步加快推进集成电路产业高质量发展的政策意见（试行）》涉及企业房租补贴、项目招引、规模化发展、产业链互动等方面，内容覆盖全产业链。

在胡义东看来，我省强“芯”之路依然有很多瓶颈制约。“产业链上每个环节还存在堵点，虽然台积电、海力士等代表国际最先进水平的企业坐落我省，但本土企业距离世界领先水平还有距离。我们的弱势在芯片设计和制造方面，设备材料都很缺乏。”胡义东坦言，我国集成电路产业缺少制造技术迭代的机会，国人要解决自己芯片的问题需集中力量办大事，针对核心技术联合攻关。“核心技术求不来，买不来。”他说，江苏作为制造业大省，以先进制造需求为牵引，倒逼技术进步。

他还表示，目前中国芯片自主生产能力较弱的主要原因是，需求方和供给方有一条鸿

沟，芯片应用企业为降低产品风险，宁愿使用国外现成的芯片产品，但这些芯片产品不一定精准适配企业需求。好消息是不久前，无锡市政府与江苏省产业技术研究院总投资9亿元合作共建江苏集成电路应用技术创新中心，当芯片需求方告知需求——大多是整机应用企业，创新中心来整合专业力量提供解决方案。

“集成电路产业规模大、风险高、回报周期长，站在企业的层面，必须要有长期坚守的思想准备，要坐数年的冷板凳。”胡义东说，站在政府角度，则要具备专业化思维，不能一拥而上，最后结果往往因为盲目跟随从而适得其反，集成电路行业需要专业的人去做。

我省“十四五”规划纲要指出，江苏将实施重点产业技术攻坚行动，瞄准集成电路等重点领域，组织实施关键核心技术攻关工程，力争形成一批具有自主知识产权的原创性标志性技术成果。具体怎么做？胡义东表示，我省在区域规划部署上，突出无锡、南京、苏州、南通等地的产业重点，南京和苏州发力芯片设计，无锡和南通发力芯片制造和封测，最终实现产业链互通互补。

成都已建成 5G 基站 30119 个

3月11日下午，四川省经信厅相关负责人在第三届物联网产业创新发展大会（中国·成都）致辞中表示，“十三五”期间，全省超1500家物联网企业的营收规模近两千亿元，平均增长率保持15%左右。全省物联网产业已初步形成从上游物联网芯片、智能传感器到下游系统集成及应用服务较为完整的产业链，呈现出“一核心两支撑六园区”的产业空间分布，其中核心区就是成都。

据了解，成都在物联网产业发展方面优势明显。在5G领域，截至2020年底，成都已累计建成基站30119个，基本实现对四环路内室外5G网络连续覆盖，其余区（市）县城区、重点景区（商圈）和部分产业功能区、大运会场馆实现5G网络功能性覆盖。

在人工智能领域，基本形成从基础支撑、核心技术到上层应用的产业集群，在智能视觉、语音识别、智能制造等细分领域形成比较优势，中国网安、纵横股份、深思创芯等8家企业入选工信部人工智能创新重点任务揭榜目录，成功获批创建国家新一代人工智能创新发展试验区、国家人工智能创新应用先导区。

早在2010年，成都就出台了物联网产业发展规划，明确将物联网作为战略新兴产业进

行培育。经过十余年发展，聚集了光纤传感与通信、可信云计算与大数据等部省级重点实验室以及华为双流物联网云创新中心、成都智慧系统创新中心等创新平台共100余个，初步形成在仪器仪表、通信设备、数据挖掘、解决方案及信息系统集成、物联网安全服务等领域具备相对优势的较为完整的产业链，“十三五”期间物联网相关企业营收年平均增长率保持在20%左右。

成都市经信局相关负责人表示，物联网产业是成都“十四五”工业和信息化15个细分产业攻坚领域之一，将聚焦智能制造、医疗健康、智能网联汽车、航空航天等主要应用领域需求。同时，成都还将编制智能物联网产业发展规划、成都市传感器产业推进实施方案（2021-2025年）及专项支持政策，力争把智能物联网打造成又一新的增长极和动力源。

湖南铺排 30 个电子信息制造业重点项目

长沙青竹湖路东延线，金霞消费电子产业集聚区一期项目建设正酣，厂房、研发大楼已完成总工程量80%以上，全部建成后，这里将崛起一个世界级消费类电子终端产品制造基地。3月11日，省工信厅发布《2021年湖南电子信息制造业重点项目名单》，金霞消费电子产业集聚区项目正是其中之一。

30个电子信息制造业省级重点项目，主要分布在信创工程、新型显示、集成电路及半导体、智能终端、高端元器件、新型电子材料等新一代信息技术产业重点方向领域，聚焦产业链水平提升，注重利用技术创新和规模效应形成新的竞争优势。

这批项目投资规模较大，30个项目总投资1352亿元，其中2021年度计划投资433亿元；单个项目投资均在5亿元以上，总投资百亿元以上项目4个。

鼓励龙头企业做大做强，加快上下游协同，成长为国内乃至世界一流的电子信息制造业企业集团。重点项目中的湖南三安、湖南天玥等项目，助力我省初步构建从上游晶圆材料生长、配套设备到下游芯片及器件的第三代半导体全产业链；中车时代半导体项目与比亚迪半导体项目形成联动，强化湖南在车规级IGBT领域的“话语权”，进一步带动我国半导体产业链集聚。

补短板、优结构，向高端发展。湖南楚微集成电路成套装备国产化项目、湖南邵虹基板玻璃项目，聚焦关键核心装备及材料等重要环节，持续提升我省产业链供应链安全。望

城5G智能终端产业园项目全力打造华为全球第二供应中心，助推我省消费类电子终端产业迈上新台阶。

据悉，30个重点项目实施达产后，预计可新增收入1000亿元以上，成为湖南产业发展新引擎。

安徽：笔记本电脑出口迎来“开门红”

记者3月15日从合肥海关获悉，据海关统计，2021年1月至2月，我省出口笔记本电脑180.6万台，比去年同期增加85.3%；价值47.3亿元人民币，增长57.6%；均价2616元/台，下跌15%。

从贸易方式看，以加工贸易方式出口180.2万台，增加122.1%，占同期安徽省笔记本电脑出口总量的99.8%。从企业性质看，外商投资企业出口180.2万台，增加157.4%，占99.8%；民营企业出口0.5万台，减少98.3%。从出口市场看，对欧盟（不含英国）、日本分别出口54.3万台、49.1万台，分别增加202.3%、193.8%，对美国出口28.2万台，减少16.7%，对上述3个市场出口合计占72.8%。同期，对“一带一路”沿线国家（地区）出口27.3万台，增加177.6%，占比15.1%。

合肥海关相关分析人士认为，我省笔记本电脑出口增长原因是：一方面，疫情催化了在线教育、远程办公、在线泛娱乐等新的商业机会，市场需求强劲；另一方面，政府层面采取有力措施助力企业生产。建议持续优化营商环境，着力创新举措和精准服务，为笔记本电脑行业发展注入新动能。

哈尔滨：抢抓数字经济机遇 为城市全面赋能

哈尔滨政府工作报告提出，2021年要夯实数字经济发展基础，推进5G基站建设，加快国家大数据中心基地建设，争取更多灾备、存储、计算中心落户，带动大数据产业上下游协同发展。

近年来，数字经济作为引领未来的新经济形态，既是经济提质增效的新变量，又是经济转型发展的新蓝海。如何抢抓数字经济发展机遇带动工业强市，哈尔滨市人大代表、政协委员纷纷建言献策。

打通壁垒释放数据效能

“今年哈尔滨的政府工作报告和‘十四五’规划里都提到了数字经济，目前哈尔滨数字经济的占比与其它发达城市相比还有一定差距，但我认为这从另一个角度也说明，哈尔滨在数字产业化、产业数字化的进程中更有发挥空间。”哈尔滨市人大代表张新忠说，今年哈市正在紧锣密鼓地建设国家大数据中心基地，而随着大数据基地、灾备云等系列设施的建成，数据作为发展数字经济中关键的生产要素如何发挥作用则更为重要。

张新忠说，现在的数据信息散落地分布在各家、各个部门，互相不通，数据并没有真正发挥作用，只有打通数据壁垒，通过统一规范、定义，把数据拿出来进行共享，才能让数据释放出更大的效能。

夯实产业基础加快转型发展

对于如何抢抓数字经济发展机遇，哈尔滨市人大代表宋博岩说，政府工作报告中明确提出，以数字经济带动工业强市，准确地把握住了建设数字中国和数字龙江所赋予的时代意义。目前，哈市正在对数字基础设施、数字产业化、产业数字化和治理数字化等四个方面进行系统、超前布局。建设大数据基础设施，推动传统产业走信息化、智能化“两化”融合发展之路，将深刻地改变现有的生活方式、生产方式和治理方式。

“平房区已经做好了大数据中心、超算中心、数字高速公路等基础设施建设。建设了数字化政府，干部积极转变思想观念，提升了建设数字化经济体系的能力。”宋博岩说，平房区作为哈市工业强区和大数据发展核心区，将依靠原有数字经济发展的基础设施、环境和新建的超算中心，进一步优化数字经济发展环境，推动“四梁八柱”的产业集群，走信息化、智能化发展之路，推动数字经济高质量发展，构建哈尔滨市数字化转型发展先行示范区。

建“城市大脑”让生活更智慧

对于以数字经济带动工业强市，哈尔滨市政协委员张美华表示，哈市要通过推动数字产业化，增强产业能级，搭建数字经济创新平台等方式做大做强数字经济产业；加快推进5G、大数据中心、工业互联等基础设施建设，前沿布局天地一体化网络，实现基础通信一网化、应用上云一体化、数据资源共享化。推进产业数字化，强化数字赋能，赋能新制造、赋能新业态、赋能新农村。

张美华认为，推动数字经济发展，还要建设“城市大脑”，提升城市“思考力”。加强与

阿里、腾讯等技术公司合作，构建“城市大脑”，带动智慧城市建设，通过“人、数、城”融合，推动城市数字化。加快新应用，完善城市统一的政务云、健康码等平台，确保“资源一张网、数据全在线”，实现“一网通办、一网统管”；加快推进5G+车路协同、空地协同等无人系统，全方位创新智能服务，营造数字经济生态。

技术情报

5G 终端质变：700MHz 和 VoNR 或成标配

“如果说2020年5G终端发生了‘量变’，那么2021年将开启5G终端的‘质变’。”3月10日，中国移动终端公司董事长薄今纲在“中国移动2021年终端产品策略发布，暨中国广电—中国移动共建700MHz终端生态启动仪式”上表示。

“质变”将体现在哪里？据中国移动透露，2021年底中国移动将完成700MHz商用网络40万基站的建设；而今年10月1日起，支持700MHz和VoNR（基于5G新空口实现的语音通信）业务将成中国移动和中国广电网络中5G终端的标配。

实现700MHz、VoNR终端商用

2021年1月26日，中国移动和中国广电签订了700MHz频段共建共享合作框架协议。在3月10日中国移动发布的终端策略中，计划将于年底完成40万700MHz基站建设，实现全国城区、县城，以及重点乡镇的全覆盖；终端方面，明确自2021年3月1日起，4000元及以上终端必选700MHz，10月1日起，新终端必选支持700MHz和VoNR业务。

自中国移动和中国广电共建共享后，双方作为基础电信运营商，集中力量推动相关5G产业链成熟。

标准方面，2020年3月，中国广电制定的700MHz频段2×30MHz/40MHz大频宽技术方案正式获3GPP采纳成为5G国际标准。2020年8月，中国广电基于此标准推动完成了我国首批5G 700MHz设备型号核准入网工作。

终端和模组芯片方面，提供商纷纷表达了参与共建700MHz终端生态的积极意愿和对未来产业合作的期待。早在2020年5月，中兴手机率先实现了700MHz商用产品5G VoNR通话，完成了700MHz和4.9GHz频段上的数据业务和性能测试，成为5G低频终端先行者；9月，联发科携手中兴通讯完成基于商用终端芯片的700MHz和2.6GHz频谱的5G载波聚合验证，进一

步丰富了700MHz组网解决方案。2021年1月，紫光展锐基于由中国广电制定的700MHz大带宽技术标准以及700MHz频段终端四接收天线技术标准，刷新了业界5G低频段终端的网速纪录。

数据显示，2020年第四季度我国申请入网的5G手机中，支持700MHz频段的型号占比已达55.3%。截至2021年2月，支持700MHz频段的手机入网型号已超过60款，其中支持700MHz 2×30MHz大频宽的手机入网型号已超过30款，泛终端及工业模组已超过30款。

伴随700MHz的建设，VoNR全面同步商用也正式列入工作计划。中国移动副总经理简勤表示，要将VoNR语音接轨到5G中，希望自2021年10月1日起，新终端必选支持VoNR应用，不允许在用户界面设置VoNR开关，支持区域精准打开VoNR。

全球主要的几家5G芯片厂商相继宣布已基于5G SA（独立组网）网络下接入打通5G VoNR的语音和视频电话。语音网络和数据网络的无缝衔接，将大大提升用户的终端体验。5G建设初期，运营商需要依靠4G VoLTE担当语音业务的顶梁柱。随着5G网络的全面覆盖，5G SA模式下的VoNR语音业务和数据业务均由5G网络承载，不再依赖4G，成为5G成熟发展期的目标语音解决方案。

VoNR语音业务除了为消费者带来更好的体验，还有可能对垂直行业产生重大影响。高品质的语音作为一项关键功能，有望嵌入到AR/VR、远程机器人控制以及各种支持物联网的服务中。“远在天边、近在眼前”将不再是梦。

新5G终端将全面支持SA

目前，我国具有全球最大的5G SA商用网络，中国移动拥有5G SA基站39万座，在337个城市实现SA网络开通。2021年新建的5G基站将开通SA单模。

中国移动表示，2021年新5G终端将全面支持SA，在网SA终端将超2亿台。截至目前，我国已推送升级支持SA终端量近8000万，但仍需努力。具备可升级条件的存量终端将在3月份完成升级。届时，终端中的SA功能将默认打开，不允许设置SA开关。

个人类泛终端产品取得长足发展，品类不断丰富，市场规模仍可见明显的增长势头。据中国移动预测，2021年国内市场手机销量规模在3.5亿部左右，80%是5G手机。手表、平板、TWS耳机将保持较大的市场规模。其中，手表呈现eSIM化和“Cat. 1”化，产品将全面摆

脱2G链接，带动流量消费。对于5G CPE和VR市场，中国移动预测，2021年有需求，但整体市场规模仍然较小。其中，VR一体机体验逐步符合C端需求，分体机携带方便，但受限于手机兼容，发展受阻。

值得注意的是，在所有个人类泛终端产品中，TWS耳机发展势头正旺，入口价值逐步凸显，销量前几名的企业向手机厂商集中。StrategyAnalytics数据显示，2020年全球蓝牙耳机的总销量超过3亿部，TWS耳机的销量增长了90%。2021年TWS耳机厂商将布局更多新兴入口的产品，扩展收入增长点。预计2021年市场份额将增长至2.4亿。

行业终端市场逐步放量，终端丰富度持续提升，价格进一步下探。中国移动预测，2021年5G行业终端销量将突破百万。同时，行业终端价格会进一步下降，模组将降至500元左右，CPE、网关类降至1000元左右，视频监控类降至2500元左右。为支撑15个重点细分行业发展需求，中国移动在广泛持续招募各类终端产品，2021年目标是超过700款的行业终端产品加入合作。

大数据：产业链关键技术步入创新突围期

2020年，受新冠肺炎疫情倒逼，大数据技术、产品和解决方案广泛应用于监测分析、防控救治、资源调配、复工复产，大数据融合应用新场景大量涌现，在常态化疫情防控和经济社会发展中发挥了积极作用。2021年，随着数字经济政策红利进一步释放，我国大数据产业发展迎来新一轮增长周期，围绕大数据关键核心技术的研发投入持续加大，工业企业将更加注重数据资源管理能力提升，多元主体差异化竞争格局将进一步明晰，大数据与区域经济协同发展将持续深入，数据资产有效运营和价值转化将成为各类主体发展的重要命题。

2021年形势基本判断

（一）从应用突破到底层自研，大数据技术步入创新突围期。2020年，受新冠肺炎疫情倒逼，大数据技术、产品和解决方案被广泛应用于联防联控、产业监测、资源调配、行程跟踪等新兴领域。百度、众云利用大数据平台优势打造“疫情地图”，实现疫情数据实时更新，以及潜在疫情动态监测。电商平台发挥“大数据+供应链”优势，通过智能调度进行供应链柔性配置，最大程度满足疫区医疗防护物质需求。随着各行业领域大数据应用主体持续增加、应用需求大量激发，与业务特点相匹配的个性化、定制化大数据解决方案日益受

到青睐。

展望2021年，以大数据为代表的新一代信息技术主导权竞争日益激烈，我国拥有技术能力的企业在大量创造数据应用新场景和新服务的同时，将更加注重基础平台、数据存储、数据分析等产业链关键环节的自主研发，并有望在混合计算、基于AI的边缘计算、大规模数据处理等领域实现率先突破，在数据库、大数据平台等领域逐步推进自主能力建设。

(二) 从实践探索到理念变革，工业大数据应用创新走向纵深。2020年，在政策和市场的共同作用下，工业企业日益注重大数据在制造全过程、全产业链、产品全生命周期的应用创新。在政策层面，工信部先后发布《工业数据分类分级指南（试行）》《关于推动工业互联网加快发展的通知》《关于工业大数据发展的指导意见》，利用多种手段引导各方协同发掘工业数据应用价值。

展望2021年，大数据在工业领域的应用将从产品级、设备级向产业链级深入拓展，通过工业知识、业务、流程的数据化、算法化、模型化，为整个制造体系装上“智脑”系统，形成动态感知、敏捷分析、全局优化、智能决策的强大能力。这一过程，也是工业企业数据管理意识树立、数据管理能力加快构建的过程，企业将更加重视数据战略与未来发展战略的统筹规划，设立专职数据管理机构，围绕数据治理、数据架构、数据标准、数据质量、数据安全、数据应用、数据生存周期等循序建设，筑牢工业数据创新应用根基。

(三) 从单一技术主体成长到多主体融入，大数据企业创新创业势能趋强。2020年，大数据领域企业整体呈现多元差异化发展态势。阿里、百度等龙头企业持续深化大数据布局和应用创新，浪潮、中科曙光、美林数据等基础技术型企业向医疗、电力、能源等领域进一步下沉专业化服务，字节跳动、滴滴出行等行业融合型企业加快大数据技术能力建设，加速行业数字化变革。

展望2021年，在海量数据供给、活跃创新生态和巨大市场需求的多重推动下，以龙头企业为引领、专业化服务企业和融合性应用企业联动、独角兽企业兴起的大数据行业竞争格局将进一步明晰，大数据企业创新创业势能将持续增强。

(四) 从统筹发展到特色聚焦，大数据与区域经济协同发展向“深”而行。2020年，以8个国家大数据综合试验区为引领，京津冀、长三角、珠三角和中西部地区为支撑的大数据区域集聚发展示范效应进一步突显。《中国大数据发展水平评估（2020）》显示，8个国

家大数据综合试验区在全国大数据发展总指数中总体占比达39%，在政策机制、数据资源体系建设、主体培育、产业集聚等方面积累了丰富的实践经验。

展望2021年，受益于国家重大区域战略、数字经济创新发展、服务贸易扩大试点等政策叠加效应，京津冀、长三角、珠三角、中西部等地区大数据与区域经济协同发展、融合发展日益深化，将持续引领全国大数据发展。未来，6个数字经济创新发展试验区、28个服务贸易扩大试点省市（区域）将围绕数据要素价值释放，在新基建、数字政府、新型智慧城市、大数据与实体经济融合、数字货币、数字贸易、区域一体化等方面推动特色发展。

（五）从资源观到资产观，数据要素价值创造成为新蓝海。2020年，随着网络全面普及、计算无处不在、要素广泛连接，数据日益成为经济社会全要素生产率提升的新动力源，数据资源掌握的多寡成为衡量各个主体软实力和竞争力水平的重要标志。4月，国家明确提出加快培育数据要素市场，进一步强化了数据作为生产要素的重要性。在政策引领下，企业、高校等多类主体围绕数据资源定价、交易等加强研究和探索力度。

展望2021年，随着数据要素可参与分配的政策红利效应释放，政府、企业、社会组织将纷纷参与数据要素市场建设，积极探索数据资产有效运营和价值转化的可行途径。电信、金融等数据治理模式较成熟的行业加速数据运营和服务创新；交通、旅游、医疗、制造业等拥有丰富数据资源的行业深入探索基于大数据的业务变革；政府、民生等领域更加重视大数据平台建设，推动大数据应用成果融入决策、服务于民。数据要素市场机制建设将成为地方改革重点，为数据在各行业、各业态、各模式中的融通应用和价值释放铺平道路。

三个问题值得关注

技术产品供给能力不足成为制约产业发展的关键因素。当前，数据资源呈现爆炸式增长，规模体量日益庞大、类型显著增多、需求趋于复杂，现行的大数据技术产品在存、算、管等方面的能力已无法满足应用需求。同时，我国在多样性数据采集、多模态数据管理、强关联数据集成、数据建模分析、数据共享流通及安全治理等大数据技术方面与国外差距较大，一些关键产品对外依存度较高，意味着在数据大规模应用发展的同时，其基础和底座仍不牢固。

数据中心区域布局有待统筹和优化调整。当前，我国数据中心结构性过剩问题突出。据统计，北上广深等一线城市数据中心利用率已经处于饱和状态，但西部地区很多省份数

据中心上架率还在15%~30%之间，提升空间巨大。同时，在推动算力资源“西向转移”过程中，由于长期受到托管地域较远、网络稳定性缺乏保障、数据安全性面临威胁等因素的制约，“东数西算”的理想分流效果尚未实现，算力资源的合理调度和有效应用亟待整体统筹。

大数据融合应用创新亟待进一步深化。当前，大数据应用的广度和深度仍然不足，“三多三少”特点明显，包括可视化、统计分析等基础描述性应用多，基于数据的指导性、决策性应用少；预测性维护、质量分析、能源管控等管理服务应用多，基于数字孪生体的制造执行类应用少；企业内单环节、单部门应用多，跨系统、跨产业链的综合性应用少。由于很多行业企业缺乏大数据技术应用经验，数据服务商又对行业的业务、流程、组织等认知不足，无法提供满足实际需求的定制化产品和解决方案，难以支持高层次、高水平应用。

应采取的对策建议

研究制定新时期大数据产业发展的顶层规划。“十四五”时期，大数据产业对经济社会高质量发展的赋能作用更加突显，打造大数据产业核心优势、支撑构建以数据为关键要素的新发展模式已成为各方共识。要从全国统筹发展角度，对新时期大数据产业发展进行前瞻部署，明确数据资源管理、数据技术产品协同攻关、数据融合应用、大数据企业主体培育、区域集聚发展、产业生态建设等重点任务和实施路径，创新发展手段，落实任务责任主体和关键举措，充分引导产业供给能力提升，释放产业价值，赋能经济社会发展。

强化大数据核心技术创新突破。推动大数据技术“固根基、扬优势、补短板、强弱项”。一是优势领域做大做强，提升现有大数据应用分析等技术优势，实现从被动跟随到技术引领的转变。二是前沿领域加强技术融合，进一步加强前瞻布局，推动数字孪生、人机协同、边缘计算、区块链等与大数据技术有效融合，抢抓新兴技术发展先导权。三是补齐关键技术短板，构建产学研协同的创新生态布局，加强大数据计算框架、分布式数据库、图计算引擎等底层技术攻关。

进一步加强工业大数据应用发展指导。一是分行业梳理工业大数据应用路径、方法模式和发展重点，编制工业大数据应用指南，引导企业的工业大数据应用方向。二是加快研究制定科学有效的工业大数据应用水平评估标准，对我国、各地及企业工业大数据应用现状、应用水平进行监测、分析和评估，引导地方、企业依据评估标准和结果，循序渐进提升应用水平。三是加快推进工业企业DCMM贯标，推动构建以企业为主体的工业数据分类分

级管理体系，促进工业数据应用价值有效释放。

破解数据流通机制壁垒。一是进一步加强国家数据共享交换平台、全国一体化在线政务服务平台和国家电子政务云数据中心等综合性政务数据交换体系建设，引入联邦学习、隐私计算、数据标签等技术，促进政务数据的跨域共享开放。二是探索数据中介、数据代理、数据加工等多样化数据流通服务模式，支撑数据资源汇聚、数据资产管理、数据价值流转、数据产品交易等更多平台服务能力建设，优化数据流通服务生态。三是推进数据的权属、流通、交易、保护等方面的标准和规则制定，建立数据流通交易负面清单，营造可信数据交换空间，保障数据流通的合规性和安全性。

智能手机市场回暖 新技术比拼，已成为“争霸赛”主旋律

在经历两年多的低迷后，2021年或将成为智能手机全面复苏的一年。市场调研机构TrendForce预估，随着生活形态日趋稳定，透过周期性的换机需求，以及新兴市场的需求支撑，2021年全球生产总量将增长至13.6亿部，按年回升9%。

不过，由于众所周知的原因，客观上看，国内高端手机供应减少。除了苹果将受惠华为高端手机供给不足外，当前OPPO、vivo和小米等也相继吹响冲击高端市场的集结号，而独立后荣耀的加入也将加剧市场的竞争，行业格局或将迎来改变。

在激烈的争霸赛中，手机厂商之间的竞争也逐渐从简单的功能比拼、质量比拼，过渡到创新比拼。新技术正在成为手机厂商抢占市场的关键。近日，各大头部手机品牌厂商相继发布新机型，其中，外观新颖的折叠屏手机成智能手机硬件创新的主线，而屏下摄像头以及影像升级等微创新仍在持续推进，未来渗透率或将进一步提升。

不过，在一系列的技术升级中，哪些技术能够吸引消费者买单，哪些技术投入能够筑成厂商们未来持续增长的长线竞争力，仍需市场检验。

折叠手机成为硬件创新的主线

作为迭代迅速的科技消费品，手机在完全竞争的市场中比拼的就是硬件创新。从消费决策上看，硬件的吸引力往往令消费者决策是否进行购买。在智能手机多年来均延续同一外形之时，人们已经呈现审美疲劳，而折叠手机的出现令人振奋。

2月22日晚间，华为发布了其新品折叠屏手机Mate X2，它在外观设计上相比前两代有

了较大的变化，采用了内折屏的设计方案，展开后内屏为一块8: 7.1黄金比例的柔性屏，尺寸达到了8.01英寸。

折叠产品除了对屏幕要求较高外，其核心难点还包括铰链、续航、摄像头模组问题以及盖板材料来源等。另外，居高不下的售价也让大多数消费者望而却步。受此影响，折叠手机的出货量仍停留在小规模。据Counterpoint预计，2020年全球折叠屏手机出货量将达到280万部。

虽然折叠屏百万量级的出货量对于全球约14亿台的整体出货量而言微不足道，但不少机构认为，折叠屏将成为未来智能手机市场发展的大趋势。中信建投指出，近年来，折叠屏在三星、华为等品牌的引领下，在量产、应用生态等难题上取得了重大突破，同时也初步完成了消费者教育，市场将迎来高速增长。而IHS则预估，折叠屏手机出货量到2025年有望超过5000万台。

伴随着折叠屏手机热度的快速上升，头部手机厂商已基本入局。除了实现量产的华为和三星外，小米、OPPO此前均展示过折叠屏手机的工程样机，在上个月的上海MWC展会上，OPPO还展示了OPPO X2021卷轴屏概念机。

与此同时，网络上也有诸多未经证实的消息称，2021年众多厂商的折叠屏产品均将陆续面世。“三星显示正在为其他厂商开发可折叠OLED面板，并且将会向小米、OPPO、谷歌等厂商供货”、“小米首款折叠手机或将于今年年内发布，该折叠款机型隶属于小米MIX系列，将采用外折双屏方案”等等。

另外，自2020年以来，小米关联公司北京小米移动软件有限公司已经申请过多个折叠屏相关专利，包括折叠屏姿态检测方法和装置、电子设备以及计算机可读存储介质；折叠显示屏及折叠屏终端；一种基于折叠屏的终端等。

虽然苹果目前缺席了折叠屏市场，但这并不意味着其在新技术使用上较为保守，事实上，苹果也在积极开展折叠屏产品的研发。近日，有媒体报道称，苹果正在研究使两个或多个设备靠近时可以协同工作的技术，该技术能制造出不会弯曲屏幕的可折叠iPhone。根据文件描述，苹果的折叠技术使用两块完全独立的屏幕，当展开时可以作为一个显示器使用。

“我们预测，若Apple能于2021年解决折叠移动装置的关键技术与量产问题，则Apple可能会于2023推出7.5~8寸的折叠iPhone。”天风证券知名苹果分析师郭明錤在近日发布的研报中写道。

随着越来越多的主流手机厂商被曝在酝酿的折叠手机新品，未来折叠屏手机有望加速从“小众”走向普及。

屏下摄像头等微创新持续推进

除了折叠屏外，各大手机厂商对屏幕的争夺战还体现在追求“高屏占比”方面。早在2018年，“刘海屏”便基本实现普及，但受限于前置摄像头的存在，“真全面屏”仍停留在“秀肌肉上”。直到2020年9月，中兴突然推出全球首款屏下摄像手机，虽然其初代屏下摄像头技术还不成熟，但中兴迅速在行业内获取声量。

今年2月23日，中兴又带来了第二代量产屏下摄像技术。信达证券认为，相较第一代的成像及屏幕显示效果，中兴二代产品有了显著提升，摄像头区域的屏幕像素点密度提高至400ppi，成像细节更丰富，显示画面也更加清晰。

不过，除了中兴外，当前市场上的其他手机厂商均未正式量产相关产品。对此，一加CEO兼创始人刘作虎表示，对屏下摄像头来说，最重要的是如何达到设计的完整性，即怎么把设计和体验完美结合，或是让技术和设计做到融合的最佳状态。另外，此前小米高管卢伟冰也曾在微博中公开表示，“以目前的技术能力，无法找到兼顾显示效果和相机效果的有效方案”。

更多的手机厂商则是把技术演变的焦点集中在摄影能力的提升上。移动互联网时代，消费者对照片实时分享、短视频、直播等的依赖使得提升影像能力成为智能手机厂商的重要创新方向。

在这过程中，随着更大尺寸的传感器以及潜望式摄像头的进一步普及，不少手机厂商向“拍月亮”的高倍“光学变焦”领域发起冲击，而vivo和一加则选择与国外老牌影像厂商合作。

3月8日，一加宣布与影像品牌哈苏达成三年战略合作协议。与此同时，为了推动手机影像技术的进一步提升，刘作虎表示，将继续加大影像方面的研发投入。“未来三年，影像

体验将成为一加产品战略的重要一环，一加将投入10亿元影像研发费用，在色彩、成片率、专业体验等方面不断寻求突破。”

跨界合作不仅可以增强品牌影响力，在实际应用中也可以大幅提升用户体验，不过，一加携手哈苏的尝试并不是业内首家，这种模式最早可以追溯至2004年。当时，手机巨头诺基亚宣布与蔡司进行合作，并在2005年推出第一款跨界合作的Nokia N90，这款手机当时采取可以反转的镜头设计，是蔡司认证的200万变焦镜头。

但始于2016年华为与徕卡的合作才被视为手机品牌与影像厂商最经典的合作之一，当时华为P9正式发布，其后盖镜头上带有“LEICA”的标示，此后，华为手机的摄影水平迅速进入行业第一梯队。

徕卡之后，去年12月份，vivo 开始与蔡司展开合作，并在其旗舰机X60中引入蔡司光学镜头。虽然vivo并非蔡司的首个手机厂商合作客户，但区别于传统的商业合作模式，vivo与蔡司的合作不仅仅停留在镜头设计授权和镜头品质认证上。

按照vivo的介绍，目前双方已经组织了各自的技术专家，成立了“vivo蔡司联合影像实验室”，双方将在攻克移动影像领域的一系列技术瓶颈，以及计划承担影像光学领域的部分重要基础课题进行深入联合研究与创作。

据悉，vivo蔡司联合影像系统包含超广角镜头、专业人像镜头、超长焦镜头等多种光学镜头。它们都具有高分辨率，改善了各种光学问题，包括色散、眩光、紫边和鬼影等等各类光学问题。

vivo高级副总裁、首席营销官倪旭东曾表示，“我们希望结合vivo在用户层面的‘广’度与蔡司在影像光学领域的‘深’度，降低普通人进入专业影像的门槛，为专业创作者提供更高的标准和更全面的影像功能。”

芯片和AI成长线增长“护城河”

近年来，国产手机厂商在技术方面的创新甚至不比苹果逊色：首发屏下摄像头、屏下指纹识别、升降式摄像头、百万快充……每次“黑科技”的发布，都引领着手机圈的科技潮流。但从长远角度来看，与芯片和AI技术相关的投入将有助于品牌构筑长线增长的能力。

在OPPO副总裁、中国区总裁刘波看来，无论冲击高端市场还是要做出具有领先进竞争

力的产品，都需要对上游行业时刻持续关注，同时也要对核心技术非常敏感。当谈及芯片时，刘波坦言，“OPPO在芯片底层能力上做了很多研究。”

他举例称，OPPO搭载高通骁龙888芯片的产品与行业内其他同样芯片的产品相比，功耗更低，虽然表面上看，仅体现在待机时间稍长一些，但实际上这是底层技术的改变，是OPPO在理解透彻软件底层跟硬件底层后做的优化。

研发是在激烈的市场竞争中立于不败之地的根本。不过，记者注意到，除了自研外，手机厂商与供应链的联合创新正在成为当前行业内一种普遍的技术突破方式。据刘波透露，OPPO早在2011年便开始进行供应链变革，将过去简单采买的供应链策略变成了战略性布局的供应链策略。

刘波进一步解释称，“传统的供应链策略就是和供应商通过简单采购合同联系在一起，但OPPO的做法是和供应商一起深度合作，从研发、设计到规划、生产，一起把蛋糕做大，创造新价值，实现共赢。”

与供应链深度绑定的变革不仅让OPPO在技术上走得更远，同时也为其增加了抵御风险的能力。众所周知，从去年下半年开始，全球产业链便不断掀起上游元器件的涨价潮和缺货潮，其中“缺芯”问题尤其严重。这导致消费电子和汽车家电降低产能，甚至停产的消息不断见诸于媒体。

可即便如此，OPPO在供应链上仍具备相对竞争优势。“我们跟这些战略供应商合作的基础是非常好的，优势也可以继续保持，但整体缺不缺（芯片）的问题要看OPPO的预期和实际销量之间有没有匹配。”刘波说道。

与芯片研发能力相辅相成的AI技术则被刘作虎强烈看好。他认为，AI技术在手机行业的未来发展非常具有想象空间。“手机是随身的设备，会有很多传感器，具备真正理解用户的可能。但现在的智能手机实际上一点都不智能，所以我觉得接下来十年AI会是这个行业最大的变化机会。”

事实上，AI技术在2018年便成为各大手机厂商竞争的焦点，随着AI技术在智能手机领域的演进变得逐渐深入，技术应用最广的AI技术无疑是AI语音助手、AI拍照以及围绕手机组成生态圈的AI语音设备。但遗憾的是，在AI技术的长线演进之外，尚未能够拿出征服用

户的应用，如今AI这个“卖点”正逐渐被厂商们遗忘。

企业情报

手机厂商破解芯片缺货难题

从去年下半年开始，芯片紧缺的浪潮席卷全球，目前已经从汽车行业辐射至手机行业。早在今年2月初，高通即将上任的CEO安蒙就在最新财季电话会议上表示：“全球半导体行业都在缺货，不仅是先进工艺产能不足，传统节点工艺产能也面临考验。”2月中旬，据某手机供应链人士透露，高通全系列物料交期延长至30周以上、CSR蓝牙音频芯片交付周期已达33周以上。随后，OPPO realme相关负责人表示：“整体芯片市场都处于缺货状态。”小米中国区总裁卢伟冰也指出：“今年芯片缺货，不是缺，而是极缺。”

“像华为Mate40、保时捷、X、X2等这些新品5G高端机型现在基本都是一到货就售罄，不提前预约根本不可能买到。”北京地区某手机经销商向《中国电子报》记者透露，之前都是“按需批货”，现在只能靠厂商“定额分配”了。尽管厂商已经明令禁止涨价，但如果持续供不应求的话，以后肯定是价高者得了。

3月8日，高通即将上任的掌门人安蒙公开表示，当前全球半导体供应紧缺的问题让他感到“头大”，根本没有准备好应对危机，预计供应危机可能一直持续到2021年年底。愈演愈烈的“缺芯潮”，让中国手机厂商不得不认真思考，如何在这场危机中“活”下去，并且“好”起来。

源头：手机芯片紧缺因何而起

安信证券电子行业高级分析师马良在接受《中国电子报》记者采访时表示：“手机芯片缺货不是个例，而是在全球芯片产能供给不平衡的情况下普遍缺货的情况。”在地缘政治方面，美国政府在科技领域确立了美国优先战略，美国芯片供应商对其他国家供货需要得到相应的许可，这导致全球晶圆供应不足。而同时受到新冠肺炎疫情、极端天气、地震等突发事件的影响，包括三星、恩智浦、英飞凌、瑞萨电子等在内的多家芯片巨头纷纷宣布停产，芯片供应链产能有所下降。

另外，随着5G、人工智能、物联网等新一代信息技术的不断发展与渗透，各个行业尤其是汽车行业对高端芯片的需求大增，进一步加剧了芯片的供需矛盾。IDC中国研究经理

王希对《中国电子报》记者说：“汽车芯片占整个半导体行业产能的10%左右，这其实已经是很高的份额了。”某种程度而言，汽车“新四化”的加速，挤占了一部分手机芯片的产能。回归到手机行业本身。一部智能手机中，主要使用的芯片包括主芯片（应用处理器AP）、基带芯片、射频芯片、存储芯片、摄像头芯片、显示/触控芯片、指纹识别芯片、电源管理芯片、连接芯片（Wi-Fi、蓝牙）等。另外，部分智能手机也会搭载专用的音频芯片、用于图像处理的DSP芯片、虹膜识别芯片、感光芯片、协处理芯片等。业内分析人士指出，智能手机性能与功能的提升，大幅推高了对芯片数量、性能和面积的需求。

此外，各大手机厂商的“超需求”囤货加剧了手机芯片产能的紧缺。“由于各方面因素的影响，上游技术发展和迭代的速度减慢，对于手机厂商而言，当年的上游技术演进、产品迭代已经基本在掌控之中，那不如早点下手、多囤点货，这样更有利于抢占份额。”王希表示，手机厂商为了“留后手”，大都采取了激进的采购和备货策略。原本应该是以终端需求自下而上地驱动采购需求，现在演变成了自上而下的驱动模式，手机芯片订单量已经远远超过了实际需求。

变化：智能手机市场的“动”与“静”

实际上，智能手机行业刚刚遭遇了一场阶段性寒冬。IDC数据显示，2020年全球智能手机Q1、Q2、Q3出货量分别为2.758亿部、2.784亿部、3.536亿部，同比2019年分别下降11.7%、16%、1.3%。有观点认为，“缺芯潮”愈演愈烈，无疑将进一步加剧手机市场的动荡。苹果、华为两大巨头在高端市场的争霸局面可能会被打破。目前，华为高端机的产量受到限制，下滑态势明显。而苹果的增速肉眼可见，从其2021年第一季度财报来看，苹果大中华区的销量足足上涨了56.97%，在全球所有区域市场里增速第一。

与此同时，以三星为代表的其他厂商正在试图抓住“缺芯”契机，争夺国内高端市场空位。据悉，三星近期在中国市场动作频频，不但与vivo联手推出一款5nm处理器，还针对中国市场设计了全新的手机处理器Exynos 1080。业内人士称，三星计划凭借Exynos系列芯片打入中国智能手机企业的零部件供应链，继而重拾在中国高端手机市场的话语权。

然而，王希认为“缺芯潮”对高端市场的影响并不会很大：“尽管受到限制，华为高端手机的领先地位在短期内很难撼动。”关于这一点，《中国电子报》记者也从手机经销商处得到了验证。相比之下，还是华为高端机型出货最快，其他品牌对消费者的吸引力明显不如

华为。尤其出于安全性等多种原因的考虑，很多在国企或者体制内工作的客户也更倾向于选择华为品牌。

同花顺iFinD相关专家指出，短期来看，“缺芯潮”会导致国内智能手机行业的竞争进一步加剧。手机厂商或许将从追求芯片硬件升级、提升芯片运行速度转向挖掘现有硬件条件下芯片的效率提升。但从长远来看，未来智能手机的用户之争依然还是要回到品牌、芯片技术、操作系统与关键零部件技术、供应链掌控层面的竞争上来。

而对于最受瞩目的5G手机问题，有观点认为，缺芯或将延缓5G手机爆发的时间。马良指出，“缺芯潮”会延长5G手机的换机潮而不会从本质上影响其需求。真正有换机需求的消费者不一定会因为缺货而改变需求寻找替代品，只可能会在厂商之间进行选择。王希则认为，5G手机已是大势所趋，“缺芯潮”不会影响各家厂商推出5G新品手机的速度。“从研发到立项，再到制造、出货，手机上新最快需要6个月，旗舰版可能需要9个月到1年左右的时间。厂商其实早就在排兵布阵，为5G手机做足了准备。”

破局：“活”下去、“好”起来

摩根大通分析师Harlan Sur表示，全球芯的需求比产能高出10%~30%，预计代工厂商需要3~4个月提升产能，芯片封装和运输需要1~2个季度。乐观估计芯片荒今年第四季度到明年第一季度得到有效缓解。换个角度来想，只要撑过这段艰难时刻，手机厂商们是不是就能“活”下去了？

实际上，大部分国产手机厂商已经展开“自救”行动。像华为面临缺货的手机大多选择采用联发科、麒麟E系列芯片进行替代，另两个品牌也有新动作，OPPO Reno 5K推出了骁龙750G芯片版本，vivo X60即将推出骁龙870版本。

除了换“芯”求生，手机厂商还在持续加大芯片领域的投入。据不完全统计，小米长江产业基金投资的来自芯片领域相关的企业高达40多家，比肩华为哈勃科技在芯片领域的投入力度，投资范围覆盖半导体材料、芯片设计、半导体设备等产业链上的各个环节。OPPO近期刚刚完成入股功率半导体企业，已经接连投资三家半导体企业，内部文件中的自研芯片方案“马里亚纳计划”也在稳步进行。

解决了“活”下去的问题，接下来就该思考如何“好”起来了。这场“缺芯潮”给中国企业

敲响了警钟。要想解决根本问题，还是要掌握芯片核心技术，强化自主能力。据了解，芯片生产主要涉及设计、制造及封测三个环节。中国仅在门槛较低的封测环节初步形成群体布局，在难度较大、价值更高的设计和制造环节布局较少，在上游关键设备以及硅晶圆等原材料市场的布局几乎为一片空白，完全依赖于海外。

马良坦言：“中美手机芯片供应链在设计、制造、评测上都有一定的差距，主要体现在设计方面的IP、制造方面的对先进制程的研发上。”但同时他也指出：“集成电路作为资金密集型、知识密集型、人才密集型产业，产业投入大、周期长，受多方面影响的缺芯情况不是一朝一夕就能解决的。现阶段，芯片产业链各方应该团结一致，群策群力，集中资源完善我国芯片制造能力，持续对芯片设计、制造的资金投入、人才培养，实现从设计、制造、终端应用的闭环。”

当前，相关部门正在强化半导体产业链的顶层设计，狠抓产业规划布局，积极维护产业发展秩序。《鼓励软件产业和集成电路产业发展若干政策》《进一步鼓励软件产业和集成电路产业发展若干政策》《新时期促进集成电路产业和软件产业高质量发展若干政策》等一系列政策制度的相继出台，将成为行业发展的强力助推器。另外，“新基建”的东风也将推动芯片产业进入“快车道”。

在这样的大环境下，很多企业嗅到了商机，纷纷涉足芯片行业。截至目前，国内仅芯片设计公司数量已经接近2000家，数量世界第一。但需要注意的是，新产业发展不能搞盲目重复建设，也要防止一哄而起，按照市场化、法治化规律有序发展。盲目涌入赛道，可能会造成人力、物力、资本资源的浪费，甚至扰乱芯片产业的正常发展秩序。业内人士呼吁：“大力推行国内半导体产业发展的同时，理应建立配套的稽查防范机制，避免不法之徒钻了空子。”

5G“机海”激荡：新机发布空前活跃 厂商抢夺“窗口期”

在当前抢占市场份额的关键窗口期，一股多年未见的“机海”浪潮正扑面而来。

据信通院统计，今年前两个月，国内手机市场总出货量持续呈现高速上行态势：1月同比增速接近翻番，2月增速超过两倍。前两月累计出货量同比增长127.5%。

上市机型款数来看，1月同比增长77%。21世纪经济报道记者回溯统计数据发现，单月

新机款数发布能达到或超过50%同比增速的，最近一次还是发生在2018年。

与疯狂发布新机相匹配的，还有冲刺高端产品线的过程中，手机价格有走向亲民化的表现。此外，一直没有在国内市场推代言人的一些厂商旗下高端旗舰产品，也开始在近日陆续签下各类代言人，并通过电影等方式扩大联合营销影响力。

机会窗口转瞬即逝，红海中的手机厂商们，正试图谋一个奇袭。

Strategy Analytics高级总监隋倩就认为，2021年将是中国智能手机厂商年。“在亚太地区，通过猛烈的市场营销、扩大的渠道范围和有竞争力的定价，vivo、小米和OPPO将成为Top 3。”

“华为的颓势一定会给其他厂商机会，抢占到华为让出的份额还需要渠道关系和供应链的支持。华为让出的线上份额更多会让小米受益，线下部分更多使OPPO、vivo受益——大部分机会还是会落在主流厂商，小厂商在这些方面的竞争力有限。”Canalys研究分析师刘艺璇分析道。

“机海大战”

今年的第一季度新机发布集中期，看起来比往年热闹了不少。甚至出现刚刚发布完一款新品，立即预热下一个新款。

比如vivo子品牌iQOO，在刚刚发布完旗下Neo系列新品后，立即预告了Z系列的相关信息。新兴品牌realme在新系列GT的发布会后期，就宣告了另一款系列GT Neo的即将面市，时间就在当月底。

iQOO中国市场总裁冯宇飞还直言，2021年将是iQOO蓄势待发、全面冲刺的一年。为此，iQOO准备了丰富的弹药，将加快产品更新节奏，努力站稳高端市场，用三到五年的时间冲刺第一阵营。

所有厂商的营销声浪都在涌起、尝试“破圈”，兄弟厂牌之间的联结合作也变得愈发重要。

比如，尤其注重5G时期消费者业务机遇的中兴通讯，在2020年把终端业务公司列为一级子公司，并在年末完成了把努比亚大部分股权收归的动作。自此，中兴旗下三大手机品牌统一收归终端公司掌控，其发布节奏也在快速跟进。

社交平台上关注度颇高的小米集团副总裁卢伟冰，每次在同样竞争赛道的厂商发布完新品后，都会在社交平台活跃一番。他一度公开表态，（红米）K40的小目标是：誓做2021旗舰手机焊门员。其要义包括，焊死品质之门、焊死性价比之门。

的确，频繁发布的新机背后，价格这条敏感的红线牵动着所有消费者的钱袋和期待。

今年试图在高端市场一较高下的OPPO，新发布的高端旗舰新品Find X3系列，价格比前代系列就有所下调。业内人士认为，相比第一代Find产品力相对欠缺，Find X2补充了产品力却定价偏高，新一代的平衡就尤为重要。

在接受采访时，OPPO副总裁、中国区总裁刘波就指出，“销量来讲，Find X3会是这一系列历史上卖得最多的一代产品，就是Find X3会超过过往每一代（同系列）产品。”

他续称，为此，OPPO在设计、性能和定价层面进行了综合考量，从高端产品线来说，还从渠道策略、营销策略、高端用户差异化服务策略等层面作出针对性变化。其目的就在于，要让OPPO成为600美元以上价位段手机市场，在另外两大海外品牌之外的Top3。

侧重互联网渠道的品牌则更强调“性能”。iQOO发布的新款Neo5系列就指出，其是行业首次将独立显示芯片带到2500-3500元价位段，首次将旗舰独有的66W快充体验带入2000元价位段。

综合来看，仅在这个热闹的3月，无论是冲击高端线，还是面向互联网群体，海量的机型在共同涌向市场，试图唤醒不同细分领域的消费诉求。

不过IDC中国研究经理王希向21世纪经济报道记者分析，目前来看，这可能不算是一种机海策略，而属于将新机发布节奏提前的部署规划。

“目前的核心问题是，市场需求存在空缺，导致很多机型发布节奏会提前，让整年看起来新机数量可能会略有提升。”他续称。

王希告诉记者，IDC预估今年中国手机市场出货量会同比增长6%左右，整体体量约在3.4亿-3.5亿台。

这意味着今年并不能称为是手机行业的“大年”，“只是去年的新冠肺炎疫情扣掉了1-2个月的手机生产需求。如果没有疫情影响，我们认为去年和今年整体会是平稳行情，而不存在持续上涨情况。因此我们不认为，新机发布较多就意味着今年是手机行业大年。”他指

出。

抢占窗口期

虽然看起来，目前厂商在定价策略和性能匹配方面在尽力亲民化，但这未必会反映到整体行业的销售价格表现中。

刘艺璇就向21世纪经济报道记者指出，国产旗舰手机并没有明显降价，只是旗舰和中端之间布局了高端，产品线的阶梯化不明显了。厂商也在推进配置的越级，高端配置会渗透到中低端，造成一定的价格错觉，例如红米K系列、Realme GT等搭载骁龙888的高性价比机型，是为了让消费者用相对低的价格体验到高端配置，与Find X等旗舰机的定位不同。

“终端产品的价格必然是下行的。”她续称，拉动单位售价上涨的是高价格段内占比的提升。随着中国手机市场日趋成熟，各大厂商已经在布局并且会持续发展高端战略。

“从平均销售单价数据来看，我们并没有看到下降趋势。”王希也分析道。相反，从2020全年销售单价来看，平均还上涨了超过10%，这是源于在当年大部分时间内，1500元以内价位段的主流普惠机型供应占比不足，其供应比例比2019年更小，这与厂商产品供应所处价位段有关。

王希认为，预计在今年，手机平均售价不会有10%的涨幅比例，但后续售价趋势表现，还要综合根据元器件价格波动、5G机型的占比等因素后续变化而定。“目前我们判断，随着5G市场份额提升，5G手机的平均售价会有一定下降。”

与价格强相关的是成本，在今年缺芯和行业元器件价格普涨背景下，这类具备性价比的产品量级是否能满足市场需求，无疑将对这个抢占份额的窗口期最终结果，带来关键性引导意义。

iQOO中国区总裁冯宇飞就在近日表示，“仓库里满满的货背后，是负责采购的同事们没日没夜去和供应链伙伴商谈和力争的付出。芯片紧缺是全行业面临的困境，我们目标就是全力确保这次Neo5供货。虽然对手速要求没那么高，但可能还是要抢的。”

卢伟冰甚至在强调具体数额。他指出，“开售，我们是备了30多万的货，是地地道道的现货！今年的确芯片供应非常紧张，在这个紧张情况下我们依然极致性价比定价，而不是抬高售价，所以需求量可能是备货量的数倍，就造成了现在的非常缺货的状态。生产还在

提速，我们一定努力！”

对此，王希向记者指出，目前来看，缺芯还没有达到让终端厂商“没有米下锅”的程度。他进一步分析，缺芯背后，一方面有汽车等其他终端在抢占一定产能，但更主要的方面还是在于，终端厂商考虑到今年的市场份额窗口期以及海外不稳定因素下的隐性风险，会向上游提报相对激进的元器件采购计划，可能会采取比以往库存水位高一些的采购策略。

“但我们认为，还没到正常需求无法满足的程度。当然，虽然整体硬件都不算很高毛利表现，但暂时不认为同比前些年，毛利率会更差。”他续称。

刘艺璇则认为，目前芯片短缺的根源在于晶圆产能。“缺货是全线的，厂商能够排优先级的不在于芯片型号，而在于不同的地区市场和产品，会把有限的货源投入到中高端产品和优先级更高的地区市场。”

她指出，目前缺货会造成怎么样的影响，其重点在于，现在的缺货只是无法驱动新的增长，还是说连正常的供应都满足不了。相对于华为的问题，国内手机均价的最终表现主要还是受供需的影响，例如消费者是否愿意升级手机，厂商是否可以满足供应等因素而定。

但相对来说，这终究会意味着，今年厂商在采购侧的竞争会极其激烈，对厂商针对性进行平台研发也带来考验。

王希向记者指出，在此背景之下，厂商在进行产品开发过程中，一定程度会考虑到风险均摊情况，在对手机设计进行开案阶段时，就准备不同的方案，最终选型会综合具体情况来决定。

DRAM 芯片涨价或将持续

近期，DRAM需求强劲，价格已从2020年第四季度起连续上涨两个季度，2021年第一季度DRAM现货价格已同比大增50%。有业内人士称，第二季度DRAM价格涨幅有望继续扩大。

移动应用对内存要求提高，DRAM价格持续走高

TrendForce集邦咨询预测，第二季度的服务器存储器的合约价将从原先8%~13%的涨幅调升为10%~15%，不排除部分交易涨幅可达两成。与此同时，利基型（定制化、高毛利）DRAM的价格也在持续上涨。在供给吃紧的情况下，利基型DRAM的需求在去年第四季度便迎来调整，相继涨价，部分现货产品涨幅达到15%。据报道，2021年第一季度利基型DRAM的

现货价格涨幅进一步扩大至两成。

在标准型DRAM方面，Digitimes消息表示，虽然标准型DRAM涨势并没有利基型DRAM、服务器DRAM强劲，但单季的价格波动也有10%~20%，且现货价格的涨势持续。

美光科技移动产品事业部高级副总裁兼总经理Raj Talluri表示，在2021年，高速发展的移动应用将持续产生海量的数据，对高带宽、低功耗内存（如LPDDR5）的需求也会不断增长，而低功耗内存对于以低功耗来实现计算密集型的应用非常重要。未来几年，人们将看到5G技术带来新的、更优化的远程医疗、远程学习和虚拟娱乐等应用。而这些应用都对内存提出更高的要求，而这也是如今带动DRAM价格出现上涨的主要原因。

面对涨价缺货潮，资源调配是关键

在DRAM的涨价热潮中，服务器DRAM涨幅尤为明显。

在市场需求方面，存储器的价格在去年年底价格已降至冰点，如今，买方库存压力与供过于求的市况已逐渐恢复平稳，且买方采购意愿亦逐渐由被动转为主动。此外，数据中心的需求在今年第一季度后也会陆续增温，且此趋势也将延续至下半年，进而助推整体服务器市场的增长。

然而，从供给面来看，今年DRAM原厂在扩厂计划上相对保守，普遍无新产能计划，与此同时，许多DRAM原厂已计划将于第三季度调整为优先满足智能手机与笔电的需求，减少服务器DRAM的产能比重。芯谋研究总监王笑龙认为，此举意味着DRAM厂商为应对市场的格局变化，而进行合理的资源调配。“尽管如今服务器的市场增幅明显，但是，厂商依然需要平衡利害关系，合理的分配资源，加之DRAM市场的寡占格局，促使如今原厂也在产能规划方面均以获利为优先考量。”王笑龙说道。

TrendForce集邦咨询旗下半导体研究处数据也显示，自2020年第三季度至今，服务器DRAM产能比重已降至三成左右。其原因有二，一是因为平衡产品线的供需失衡，二是由于调整各产品线DRAM的平均零售价。此外，今年第一季度消费性终端产品的需求量未见趋缓，故DRAM厂商仍延续去年的产能规划。由于第二季度为传统服务器整机出货旺季，预计服务器DRAM的需求将于第二季度逐渐增长，进而厂商在服务器DRAM的报价上也将持续走高。

切莫盲目扩充产能，竞技焦点在上游

面对如今的涨价潮，各大DRAM厂商也开始纷纷采取不同的措施来应对变化。美光首席财务官David Zinsner表示，如今，DRAM供应持续紧张，相比较于前几个季度而言，公司目前的库存较少，但这对DRAM价格来说是个“好兆头”。与此同时，DRAM出货量、均价皆优于预期，产业供给吃紧现象预估将延续至年底。面对如今DRAM供给吃紧且需求强劲的市场情况，DRAM厂商如何才能抓住此次涨价热潮的机会，强化自身优势，从而提升市场竞争力？市场格局将会有哪些变化？

“面对如今DRAM市场的涨价缺货热潮，对于DRAM厂商来说，切莫盲目地进行产能扩充。与其做到面面俱到，不如将重心摆在自身最具优势的产品，各自强化所属领域的竞争力。”王笑龙说道。

此外，王笑龙认为，在如今的市场格局中，把握下游客户只是提升竞争力的一方面，掌握上游供应商的资源，才能更有效地抢占市场先机。“受疫情影响，全球经济情况依旧较为萎靡，未来的市场需求不定因素也较多，因此扩充产能满足客户需求只是一方面。更重要的在于把握上游供应商的核心技术，尤其是对于国内的DRAM厂商来说，这是最能有效抢占市场先机的手段。”王笑龙说道。

华为首次公布 5G 专利费率：单台手机许可费上限 2.5 美元

华为发布创新和知识产权白皮书2020，备受关注的5G手机专利费率首次公开。不过目前华为仅公布许可费的上限2.5美元，没有公布具体的费率。

在美国重重打压之下，华为拥有自己的“诺亚方舟”，其中，知识产权一直是华为创新的基础，为方舟提供动力。

3月16日，华为发布了创新和知识产权白皮书2020，白皮书指出，持续的创新投入使得华为成为全球最大的专利持有企业之一。截至2020年底，华为全球共持有有效授权专利4万余组（超10万件），90%以上专利为发明专利。

华为首席法务官宋柳平介绍道：“华为每年将收入的10%-15%投入到研究开发，过去十年累计研发投入约900亿美元。目前已经与美国欧洲日本韩国等主要ICT厂家，签署了100份以上的专利交叉许可。”

华为知识产权部部长丁建新透露，华为预计2019~2021三年的知识产权收入在12~13

亿美金之间，并公布了华为对5G多模手机的收费标准：华为对遵循5G标准的单台手机专利许可费上限为2.5美元，并提供适用于手机售价的合理百分比费率。

据介绍，华为早在1995年就开始申请第一件中国专利，1999年申请第一件美国专利。2008年首次在世界知识产权组织PCT专利申请排名第一。2019年，华为在欧洲专利授权数量排名第二，在美国排名第十位。华为同时也是累计获得中国授权专利最多的公司。

此次论坛在华为园区的户外花园中举行，面向全球媒体发布，开放的意味十足，同时华为也在继续向国际展示知识产权实力、传递保护知识产权的原则，并进一步扩大声量。宋柳平也在演讲中谈道，美国政府的持续打压，让华为站在了聚光灯下，华为仍将继续加大与社会的开放沟通，同时希望通过2020版白皮书，展示华为公司30年来技术创新发展的历程。

华为开始收取5G专利费

专利其实根本上是法律，或者说是法律的一种变身，专利费用收取、专利交叉授权、乃至专利战，在商场上都很常见。而美国在专利方面的规则尤为成熟，这和他们鼓励创新、以及强有力的法律体系相关。如今，国内企业也开始向全球收取高科技专利费，也是技术实力和标准话语权的体现。

就华为而言，其核心竞争力之一就是5G专利，国际知名专利数据公司IPLytics发布2020年5G专利报告显示，华为以3147件排名第一，三星以2795件排名第二，中兴通讯以2561件排名第三，第四到第十分别是LG、诺基亚、爱立信、高通、英特尔、夏普、NTT Docomo。而华为开始收取5G专利费，也反映华为在5G竞争上有一搏的空间。

在当天的发布会上，最受关注的是5G手机专利费率的公开，目前华为仅公布了许可费的上限2.5美元，没有公布具体的费率，并表示需要根据对象公司的情况一一商谈。

丁建新在接受采访时谈道：“在定价的时候，主要考虑到两方面因素，一是收入，许可的费用是否能收回研发的投资。第二方面还需要考虑成本，即行业实施的成本，不能定非常高的费率，否则会给实施增加难度，所以我们会做平衡。”

对于费率区间问题，宋柳平则对21世纪经济报道等记者表示，华为遵循FRAND原则，费率一般是按经销价的百分比去计算，需要考虑研发成本投入、标准中的占比等综合因素，

“对于每个公司之间的相互许可的问题，还是要双边谈判，交叉许可等，会比较复杂。各个公司之间会有个统一标准，每个公司之间按照双方交叉许可的讨论后得出结果，这也是业界通行的做法。”

从华为整体专利来看，根据智慧芽向21世纪经济报道记者提供的数据，华为及其子公司申请了超过22万件专利。其中，2012年以来每年申请专利数都超过1万。其中，发明占比高，达93.68%，说明华为的产品技术含量高；向世界知识产权组织申请的PCT占比高，占21.35%，说明华为通过专利的全球化布局来支持其全球化商业战略；国际申请占比高，主要集中在美国、欧洲、日本、印度，中国申请量仅占整体申请量的39.95%；2019年华为在美国的申请量明显提升，从2534件左右到3338件，增长了29.68%。

同时，从智慧芽数据分析看到，专利领域图中，华为所有的技术集中在网络设备和终端设备，并具有很多通信技术，电子设备也是较大申请的一块。通过华为最近5000件公开专利的技术旭日图中可以发现，华为在通信网络方面专利比重加大，说明其在5G方面的专利投入加大，而且更加重视关于“车联网”的布局。

知识产权将成华为新创收？

对于华为而言，现在的时机收专利费，一方面是应对美国制裁的组合拳之一，另一方面强化5G产业声量，能收取专利费，也是从侧面反映配套的5G发展将进入比较成熟的阶段，5G应用正在崛起，华为此前就表示2021年将是5G大规模商用的元年。

同时，这也契合国家政策层面对于科技产业的部署，科技发展离不开创新研发，激励创新的背后需要知识产权体系的支撑。最新的“十四五”规划纲要中就有多处提及知识产权的话题，比如，在完善科技创新体制机制章节中，就表示要健全知识产权保护运用体制，具体包括实施知识产权强国战略，实行严格的知识产权保护制度，完善知识产权相关法律法规，加快新领域新业态知识产权立法等。

随着华为迈出收取5G专利费的步伐，外界的一大疑问是，华为要开始通过专利创收吗？

宋柳平对此表示，知识产权并不是华为的主要收入来源，他说道：“华为主要还是经营产品的公司，主要收入来源还是产品和服务，产品是我们长期收入的主要来源，对比华为

整体收入，知识产权方面，我们并没有作为主要收入来源。4G和5G华为投入的金额和时间是有区别的，标准的贡献也不一样，根据这些变化会去调整对外许可的费率和情况。”

再看业界情况，众所周知，高通净利润的半壁江山来自于专利费用。当然，高通手握众多3G、4G、5G通信专利，基于前期的投入研发、市场运作，建立起专利的高壁垒，比如其在CDMA上的网络技术成为3G的重要标准，因此无论手机公司还是芯片公司，只要使用3G网络，就需要向高通支付专利费用，即使手机不使用高通的芯片，但仍会使用高通的通信专利。

据了解，在2018年，高通就公布了5G收费标准，使用高通的核心专利，只支持5G的手机，将会收取2.275%的专利费用；使用高通核心专利，支持3G/4G/5G的手机，将会收取3.25%的专利费用；使用高通核心专利加非核心专利，只支持5G的手机，将会收取4%的专利费用；使用高通核心专利加非核心专利，支持3G/4G/5G的手机，将会收取5%的专利费用。爱立信当时的5G专利许可费标准是，高端手持设备，许可费为5美元/部，低端手持设备，许可费最低2.5美元/部。而华为和中兴因为有5G相关专利，可以相互交叉授权一部分。

相比高通、爱立信等，仅仅从数据上看，华为的2.5美元/部在价格上并不高。但是专利包含的内容复杂，各公司之间交叉授权的情况也很复杂，这还需要看具体情境。而随着华为收取专利费，在业内人士看来，会促进更多国内公司进行研发投入和创新，参与标准制定。

中生代云计算公司掀上市潮

2020年3月，互联网出身的中生代云计算上市企业还只有UCloud一家。一年之后，前有上市10个月的金山云，后有刚刚IPO的青云科技和冲击上市的浪潮云，腰部云计算公司不断在资本市场闯关，头部云计算公司也走到了商业盈利拐点。

撞上新基建机遇的云计算看起来前途无量，企业们喊出的“给企业IT建设省钱”“助力企业数字化转型”的营销口号，听起来都是面向未来的杀手锏，近2000亿元的市场规模也还在飙升。十余年蛰伏，云计算终于“出道”，不过价格战导致的毛利率下降、规模和盈利之间的平衡等问题，不时“敲打”着从业者，云计算马拉松并未结束。

15个月3家上市

3月16日，青云科技的上市，让登陆资本市场的中生代云计算企业增至3家。青云科技虽不算国内云计算第一股，但开盘股价上涨19.3%，足以让从业者兴奋。“我们的示范效应很重要。”青云科技CEO黄允松在上市前就向北京商报记者强调。

从UCloud、金山云近一个月股价的下跌走势看，青云科技上市的时机并不算好。不过青云科技3月16日上市后，76元的开盘价较63.7亿元的发行价增长19.3%。

如果回到2020年1月UCloud上市时，却很难作出这样的比较，因为青云科技在2020年4月才递交科创板招股书，金山云2020年5月在纳斯达克上市。随后的2020年11月，中信证券完成对浪潮云的科创板上市辅导工作，又一家中生代云计算公司即将冲刺科创板。

艾媒咨询CEO张毅向北京商报记者坦言，“云计算企业上市的频率只是相对较密集，这几家成立的时间差不多，都是2012年。现在到了资本该收割或者说投资者要退出的时候了，所以很正常”。

深度科技研究院院长张孝荣则从市场的角度看待中生代云计算企业上市潮，“5G网络铺开，AI飞速发展，数据面临爆炸。去年以来，中生代云计算公司密集上市，也是顺应产业发展规律，未雨绸缪，为未来的扩张做好准备”。根据中国信息通信研究院数据，2019年我国云计算整体市场规模1334亿元，增速38.6%，预计到2023年将超过2300亿元。

IDC发布的《中国公有云服务市场（2020上半年）跟踪》报告显示，2020年上半年中国公有云服务整体市场规模（IaaS/PaaS/SaaS）达到84亿美元，同比增长51%。2020上半年中国公有云IaaS+PaaS厂商市场份额占比前五名是：阿里云、腾讯云、华为云、中国电信云、AWS，并没有UCloud、青云科技、金山云。

毛利率多数下降

尽管通过第三方报告很难窥见中生代云计算企业的真面目，但对比各家招股书、财报就能发现秘密。

在股价层面，截至北京商报记者3月16日发稿，UCloud股价39.63元，总市值167.45亿元；青云科技股价85.5元，总市值40.58亿元；金山云股价50.22美元（326.41元），总市值109.49亿美元（711.64亿元）。

在业绩层面，虽然最新的数据均不在同一时间，但也可以看出各家的优劣势。

青云科技在最新版招股书中披露，2020年营收4.29亿元，同比增长14.1%。2020年上半年的业绩更加详细，营收1.44亿元，其中云产品营收7963万元，云服务营收6446万元，其他业务营收3.77万元。跟往年相比，青云科技的云产品业务营收增速更高，占比也有所提升。

金山云最新的数据是2020年第三季度的，营收17.29亿元，同比增长72.6%，其中有云服务营收13.1亿元，同比增长48.1%；企业云服务营收4.1亿元，同比增长257.3%；其他营收1000万元。

UCloud在公布的2020年度向特定对象发行A股股票募集说明书（以下简称“募资说明书”）中，披露了2020年1-9月的业务详情。

根据募资说明书，2020年1-9月UCloud主营业务毛利率11.44%，较2018年的40.02%下滑了28.58个百分点，较2019年的29.02%下滑了17.58个百分点。UCloud在募资说明书中解读，UCloud主营业务毛利主要来自公有云业务板块，2020年1-9月公有云毛利率相比2018年共下滑31.56个百分点，近三年公司主营业务毛利率与公有云毛利率均呈现逐年下降趋势。

青云科技也是毛利率下滑状态。2017-2019年以及2020年1-6月，青云科技综合毛利率分别是22.27%、11.01%、12.51%及9.63%。对比云产品和云服务，青云科技云服务毛利率从2.3%跌到了-30.41%；云产品维持正毛利率，在2020年1-6月微增到42%。针对云服务毛利率的下滑，青云科技在招股书中解释，原因包括公司基础资源与架构服务价格随行业变动趋势不断下调等。

不过，也有毛利率上涨的企业，比如金山云。金山云2020年三季度财报显示，非美国通用会计准则下毛利率6.6%，较2019年同期的2.1%增长4.5个百分点。

圈地盘各自有招

在业内人士看来，中生代云计算公司毛利率下滑的主要原因是竞争加剧，导致企业投入增加。不过，黄允松认为“竞争基本上是一个伪命题”。

他给北京商报记者的理由是，“云计算要看渗透率，中国云计算对传统IT的渗透率大概为4%，根本就没被渗透，哪有什么竞争？”黄允松说，青云科技目前四个最大行业是：银行、

保险、能源、交通。

而根据UCloud公告，主要客户来自于移动互联、互动娱乐、企业服务和传统企业等。金山云的情况和UCloud类似。

对比青云科技招股书和UCloud募资说明书，也能找到两者的区别。青云科技计划，将此次上市募集的资金用于四方面：云计算产品升级项目、全域云技术研发项目、云网一体化基础设施建设项目、补充流动资金项目。其中在云计算产品升级项目中投入得最多。

UCloud拟募资不超过19.65亿元，将实际募集资金主要用于优刻得（UCloud）青浦数据中心项目（一期）和补充流动资金，其中拟用于数据中心的金额是16亿元。

对于中生代云计算厂商初期建立的护城河，业内人士普遍表示肯定。张孝荣认为，“青云科技强调的没有竞争说得通，确切来说，是在青云科技的赛道里没有竞争。简单来说，是所处的行业市场，巨头暂时顾不上”。

张毅在谈到几家企业护城河时向北京商报记者表示，“各家都有较纵深的领域，但是这种护城河只是在一个服务周期里，能起到一定的保护作用。服务周期结束后，市场会有很多不确定性，那就要把公司品牌、企业规模做大，把服务做细。具体来说，金山云有雷军系做靠山，雷军系大量的产品会使用到金山云的产品，相对而言，不需要过多去外拓。但是另外两家比较独立，更需要去外拓”。

海外借鉴

出货量大增 240% 手机市场回暖了吗

全球的芯片荒一度波及到了手机产业，但其中也不乏回暖的消息。中国信通院发布的数据显示，2021年2月国内手机市场总体出货量大增240.9%，与前两年下滑的数据形成鲜明对比。与此同时，近期各大手机厂商都在密集发布新品。不过在业内人士看来，这并不代表手机市场已经回暖，基本只是一个正常回调，但目前确实已经处在4G手机到5G手机更新换代的时期，手机厂商之间的竞争也更加激烈，预计今年整体的市场格局还会发生变化。

出货量飞涨

3月11日，中国信通院发布了2021年2月国内手机市场运行分析报告。报告显示，2021年2月，国内手机市场总体出货量为2175.9万部，同比增长240.9%，其中，智能手机出货

量为2134.2万部，同比增长236.6%，占同期手机出货量的98.1%。1-2月，国内手机市场总体出货量累计6187.9万部，同比增长127.5%，其中，智能手机出货量为6091.4万部，同比增长128.1%，占同期手机出货量的98.4%。

在之前两年，我国手机市场基本处在下滑状态。根据中国信通院的数据，2019年1-12月，国内手机市场总体出货量为3.89亿部，同比下降6.2%；2020年1-12月，我国手机市场总体出货量累计3.08亿部，同比下降20.8%。

对于前两个月数据的大幅增长，通信专家马继华认为，主要是因为去年疫情防控的特殊原因，加上春节节点后移，今年2月的同比数据无法作为参考，这种短暂的数据抬升很难代表未来的长期趋势。

产经观察家丁少将也表示，1、2月正值元旦春节市场的销售黄金期，再加上去年因为疫情影响导致基数较小，所以取得较大幅度增长，并不算太意外，也不能说明手机市场彻底回暖，应该说是一个正常的回调。

除了国内，国际的智能手机市场也在逐渐好转。3月10日，行业分析机构IDC发布预测称，2020-2025年期间，全球智能手机市场的复合年均增长率（CAGR）有望达到3.6%。其中，2021年全球智能手机出货量将增长5.5%。IDC指出，今年出货量的增长主要受两个因素影响，即消费者需求的回升及5G设备的推动。

5G换机潮

不出意外的是，5G手机在整体手机出货量中所占的比例越来越大。数据显示，今年2月，国内市场，5G手机出货量为1507.1万部，占同期手机出货量的69.3%；上市新机型有16款，占同期手机上市新机型数量的57.1%。1-2月，国内市场5G手机出货量为4234.9万部、上市新机型有48款，占比分别为68.4%和59.3%。

而在去年2月，5G手机出货量为238万部，市场占比仅为37.28%；去年1月5G手机出货量为546.5万部，市场占比仅为26.26%。

与此同时，国内5G产业加速发展，电感产品迎来了更大的市场空间。据央视财经报道，深圳某电子企业绕线事业部副总经理吴涛透露，从2020年的3月一直持续到现在，春节期间在加班加点，现在的订单都排产到了2021年的6月。

那么这是不是意味着5G换机潮已经到来了呢？丁少将对北京商报记者表示：“5G换机潮确实已经来临，毕竟现在主流厂商发布的产品都是5G手机，但这属于正常的更新换代。”

马继华则指出，5G换机肯定会比去年的比例更大，因为市场上4G手机的比例已经很小，只要买手机就是5G。“所谓的5G换机潮，得等到有5G时代的特色应用爆发，这个时间乐观估计也要到年底。”

与此同时，手机厂商之间的竞争日趋激烈。马继华建议，现实来看，面对全球性的较为长期的芯片以及其他零配件的短缺，手机企业要想夺得更多市场份额，显然第一步是抢到足够的芯片来保证产能，另外就是控制产品的价格，当然，根本上还是要着眼未来提高产品品质和档次。

“今年包括芯片等器件供货短缺，手机企业需要根据器件库存、产能做好产品规划，现货销售是王道。另外，5G手机会进一步普及，高性价比产品会受到市场欢迎，这方面手机企业需要有相应的产品布局。”丁少将说。

格局已改变

除了出货量上调，最近各大手机厂商也都在密集发布今年的手机新品。比如，3月10日，小米发布了小米10S系列手机，起售价为3299元，腾讯ROG游戏手机5系列新品也正式发布；3月4日，realme发布旗舰机真我GT，正式发力中高端市场；3月2日，魅族科技正式发布了Flyme 9手机。

与此同时，不断有消息传出各大手机厂商的发展目标。有消息称，在近日举行的vivo山东渠道春季新品发布会暨核心客户沟通会上，vivo透露，力争两年时间做到国内手机线下渠道市场第一，力争三年时间把iQOO子品牌做到国内线上市场第一，力争五年时间把NEX产品系列做到国内高端市场第一。

另有消息说，小米内部文件2021年销售量目标是3亿部，但小米相关负责人对北京商报记者回应称，没有听到相关信息。

还有媒体报道称，华为将削减今年P50系列手机的产量。“华为今年计划削减产量60%，仅生产8000万甚至7000万部手机。”北京商报记者就此采访了华为方面，对方表示目前还没有关于这方面的内容可以披露。

去年，因为华为受美国禁令的影响，其手机出货量受到较大影响。根据IDC公布的2020年中国手机市场报告，华为依旧是中国市场最受欢迎的手机品牌，其市场份额达到了38.3%，总出货量为1.24亿部，但整体出货量实际上下降了11.2%；在去年排名前五的手机厂商中，仅有苹果实现了逆势增长，增长幅度为10.1%。

丁少将预测，由于华为依然被美制裁，供应链受到很大的限制，只能靠存货、4G手机维系发展，高端市场苹果、三星会进一步受益，中高端市场也会被OPPO、vivo、小米这三个品牌分食。整体来看，华为手机市场份额会进一步下跌，剥离出来的荣耀在梳理好供应链后有望和OPPO、vivo、小米一起位列前四，并且在中高端市场会有所突破。

“因为华为芯片短缺，让出部分国内中低端市场成为了必然，小米、OPPO、vivo等份额有望增加，高端市场会被苹果大部分收割，三星也有机会借此时间增加市场份额。”马继华说。

OLED 产能增长 渗透率逐步提升

近日，市场调查机构UBI Research最新报告显示，2020年全球OLED面板总出货量达5.7788亿块，同比增加2041万块，增幅为3.7%。

OLED面板销量的主要增长点来源于智能手表和电视市场，智能手机、平板电脑的面板出货量相比2019年有所下滑。其中，适用于商用OLED电视的WRGB OLED、折叠屏OLED、智能手表用OLED市场需求带动了面板增加。

根据UBI数据，三星显示在2020年出货了3.9亿片智能手机OLED面板，同比下降9.3%。2020年，三星的OLED市场份额从81.6%下降到68.2%；LG Display (LGD) 出货了68.7亿美元的OLED面板，并且得益于更高的OLED电视出货量以及与苹果手机OLED供应协议，其市场份额翻倍增长到21%；京东方的OLED销售额达到18.6亿美元，市场份额增长至5.7%。

来到2021年，随着OLED产能释放，OLED面板的渗透率也将进入增长期。

OLED TV面板产能进一步释放

目前在OLED大尺寸面板上，高端电视是主要应用场景，在整体电视市场比例并不高，目前也只有LGD可以量产，但是2021年大尺寸OLED市场有了新的变化。

一方面产能开始加速规模化，根据迪显咨询 (DISCIEN) 最新的数据，仅在2017-2020

年之间，LGD的投资额已超过200亿美金，其中绝大多数流向了OLED，OLED的产能也大幅增加，总产能目前已达到150K/月。这些产能支持OLED面板的出货量快速增加，2020年的出货量为4.5M，2021年预计增长73%达到7.8M，全球TV市场中的渗透率已经超过2%。作为开拓市场最坚强的后盾，OLED的产能已经形成规模且有继续扩大的规划。基于产能发展及6年的耕耘，大尺寸OLED的产品线由最初的55英寸扩展到55/65/77英寸，到2021年尺寸范围将扩大到7个。

另一方面，更多的品牌商正踏入到大尺寸OLED领域，来打破LGD一家独有的局面。此前三星旗下的SDC已经宣布建设OLED产线，有可能在2021年加入供应，去年TCL科技入股JOLED后，也计划在广州投建大尺寸OLED产线。

TCL科技财报显示，旗下广东聚华及战略入股的JOLED，加速印刷显示工艺的工业化生产和生态建设，华睿光电将积极推进自主IP的OLED和QLED材料开发，其红光发光辅助层（Rprime）材料和绿光主体（GH）材料已向国内面板厂商送样测试，在印刷OLED材料的核心专利布局30余项。

对于大尺寸OLED而言，高成本一直是普及难题，去年开始成本有所下降。迪显咨询就提到，2020年之前，以55英寸为例，OLED面板的成本在高峰期为LCD面板的5倍，成为推广的阻力，“到今年，随着OLED面板规模上升、成本下降以及同时发生的LCD价格快速上涨，同样以55英寸为例，OLED面板价格的倍数已降至2-2.5倍，大幅提升了OLED的竞争力”。

OLED产品渗透率将增加

在智能手机应用领域，群智咨询副总经理兼首席分析师陈军告诉记者：“2020年国内OLED智能手机面板出货量约8300万左右，预计2021年中国大陆OLED智能手机面板出货量约在1亿水平。”

而从全球智能手机终端来看，“柔性OLED的上量占比会迅速的扩大，主要是苹果的推动，2020年刚性+柔性的渗透率是31%，柔性占16%、刚性占15%，2021年两者整体渗透率会提升到40%”，陈军进一步谈道，“柔性OLED渗透率的上涨也来自于供应端的推动，到2021年以后，包括维信诺V3的产线、京东方绵阳重庆、天马柔性OLED等产线产能逐步开始释放，供给侧也是在推动柔性OLED的快速上量。”

比如，目前京东方就有4条AMOLED产线，据记者了解，京东方OLED已经打入苹果手机链。TCL华星的t4柔性AMOLED产线一期实现满产，二期和三期设备在陆续搬入。

Omdia的研究报告也显示这一趋势，2020年AMOLED占智能手机显示屏总出货量的29%。2020年，在智能手机屏幕中，柔性OLED出货量超过了刚性OLED。2021年，OLED显示屏有望占到智能手机显示屏的40%，这将使OLED成为智能手机显示屏主流。

报告显示，LTPS TFT LCD将从2020年的37.7%下降到2021年的31.4%，a-Si TFT LCD将从2020年的33%下降到2021年的28.7%。2026年，OLED显示屏预计将占有所有智能手机显示屏的45%，而LTPS TFT LCD占比将下降到28.6%，a-Si TFT LCD占比将下降到27.1%。

同时，群智咨询总经理李亚琴向21世纪经济报道记者分析道，OLED面板也在往IT面板产品上延伸，比如三星积极推动OLED产品线渗透进入笔电的高端市场，而多元化的供应商、更多元品牌的加入会共同推动OLED的市场未来两到三年会加速成长。

苹果10亿欧元建欧洲芯片设计中心

2021-03-16

3月10日（美国当地时间周三），苹果宣布将在未来3年投资10亿欧元，在德国慕尼黑建立一个新的“欧洲芯片设计中心”，专注于5G和无线技术。同时将建造一个3万平方英尺的可再生能源设施，员工将于明年下半年开始搬入新大楼。苹果首席执行官库克对此表示：“慕尼黑工程师团队将探索5G技术以及为世界带来力量、速度和联系的新一代技术。”与此同时，苹果将与台积电联合研发2nm工艺的消息被媒体爆出，苹果的强“芯”之路不断提速，接下来苹果的芯片战略将如何演变？

为何在欧洲建设芯片设计中心

从苹果的规划看，新的慕尼黑芯片设计中心未来将成为苹果在欧洲的芯片设计工程中心，方向是5G和无线技术，包括无线调制解调器的开发、集成和优化。5G与无线技术毫无疑问是苹果未来造芯的重中之重，库克之所以将如此重的担子压在这里，显而易见对此地寄予了厚望。

一方面，苹果不久前收购英特尔的调制解调部门大本营在此。在2019年夏季，苹果公司接管了芯片巨头英特尔位于泰伯河畔-基希海姆附近的纳伯的蜂窝调制解调器部门，此

后将其扩展为苹果公司在欧洲最大的开发中心。

另一方面，苹果电源管理芯片的研发重镇也在此。资料显示，2015年苹果在德国的巴伐利亚开设了设计中心，该中心目前有350名工程师团队，最初的重点是电源管理单元的设计。过去几年，这些团队开发的定制芯片为iPhone、iPad、Apple Watch和搭载M1芯片的Mac提供了更高的性能和更高的效率。目前，苹果公司全球电源管理团队中的大约一半位于德国慕尼黑。

总体来看，在过去的10年，苹果在能源效率方面的创新产品，使平均能耗降低了70%，这些团队功不可没。

过去苹果在欧洲的芯片设计团队主要定位是“电源管理芯片”，负责能源管理创新。现在和未来慕尼黑欧洲设计中心将扮演更重要的角色。

相关信息显示，苹果进军欧洲已有数十年历史，1981年在慕尼黑首次开设办事处，目前慕尼黑员工总数已超过1500名，慕尼黑是苹果在欧洲最大的工程中心，3月10日宣布的投资计划预计增加数百个新工作岗位。目前苹果在德国有4000多名员工，过去5年，苹果与德国700多家不同规模的公司合作，花费了超过150亿欧元。其中包括芯片制造商英飞凌、电池公司Varta，以及为iPhone 12等产品中的Face ID技术提供树脂的家族化工公司DELO。

苹果给慕尼黑的芯片投资计划此时出台，是否是受到了欧盟《2030年数字指南针》的昭示，我们不得而知，因为欧盟委员会提出的欧洲数字化转型战略计划《2030数字指南针：数字十年的欧洲方式》也是在3月10日这一天发布。

按照欧盟委员会提出的数字化转型最新目标：到2030年，欧洲先进和可持续半导体的生产总值至少占全球生产总值的20%，生产能力冲刺2nm，能效达到今天的10倍。此外，在职的信息和通信技术（ICT）专家数量要突破2000万名，10年内要实现5G覆盖欧洲人口密集地区、独角兽企业数量翻倍、关键公共服务和远程医疗服务100%全覆盖等。这一系列的数字化转型计划尤其是针对芯片的部分，昭示着欧洲将在芯片领域大干一场，在这样的背景下，苹果能够随着欧洲的芯片发展而大干快上。

也在这几天，台积电将在欧洲设厂的计划被媒体曝出，尽管台积电表示目前没有在欧洲设厂的计划，但表示不排除在欧洲设厂的可能性。

强“芯”战略再提速

苹果曾经从高通和英特尔等公司获得用于iPhone、iPad和Mac的芯片。现在苹果希望摆脱对高通与英特尔的芯片依赖，而且掌握更多的芯片技术，能够进一步提升苹果的创新能力。

巨大的用户体验创新，离不开芯片的给力支撑。前不久，《财富》杂志公布第二次“当代最伟大的设计”评选，上榜的产品与技术除了苹果手机、谷歌搜索引擎、微软Office、波音747、特斯拉Model S轿车等，“苹果支付”同样获得了最伟大的设计称号，而苹果支付的核心技术，是脸部或指纹识别技术结合苹果公司的“安全区域”芯片。

现在苹果对于芯片的战略推进越发坚定。目前芯片团队由苹果公司高级副总裁Johny Srouji负责，他是苹果硬件技术负责人，主要负责监督突破性的定制芯片和硬件技术，包括苹果整个产线中心的电池、应用处理器、存储控制器、传感器芯片、显示芯片和其他芯片组等，直接向CEO库克汇报。

Srouji在2020年12月透露，苹果已经开始了首款通信基带的开发，这样的长期战略投资，是实现确保苹果拥有丰富的创新技术的关键。Srouji表示，苹果在2019年以10亿美元的价格收购了英特尔公司的通信基带业务，接管了英特尔与通信基带相关的知识产权，并雇用了2200名英特尔员工。现在公司已建立了一个硬件和软件工程师团队来开发苹果通信基带。

“蜂窝调制解调器（通信基带）是智能手机最重要的部分之一，它可以通过蜂窝网络进行电话呼叫和连接到互联网。”Srouji说。

除了手机基带芯片自研快马加鞭，苹果的电脑自研芯片同样在提速。去年11月，苹果推出了加载自研芯片M1的三款Mac产品，分别是新款MacBook Air、13英寸的MacBook Pro以及Mac Mini。而其自研的高端苹果芯片处理器，被爆最早将于今年推出，其性能将超越英特尔最快的处理器，用于新版MacBook Pro、新款iMac和新Mac。

苹果在造“芯”路上，已经尝到越来越多的甜头。

欧洲再燃半导体制造雄心

尽管欧洲在全球半导体产业链中占据极为重要的地位，晶圆制造特别是先进工艺的

实力并不强。近日，面对美国、日韩纷纷强化半导体制造能力的情势，欧洲也再次燃起先进半导体制造的雄心。在名为《2030数字指南针》计划中，欧盟委员会提出新的目标，到2030年欧洲先进和可持续半导体的生产总值至少占全球生产总值的20%，生产能力冲刺2nm。那么，欧洲是否有能力打造一座先进工艺的半导体制造厂？又该如何发展？

Fablite模式盛行

限制了制造产能扩张

“欧洲的半导体产业的整体实力很强。概括来说，欧洲的半导体研究历史悠久、产业链各环节基础扎实、科研机构实力强劲。”半导体专家莫大康在接受记者采访时指出。从半导体产业链各环节来看，全球最大的移动IP供应商ARM、光刻机行业巨头阿斯麦（ASML）、德国化工巨头巴斯夫、全球知名的独立公共研发平台IMEC均起源于欧洲。

更加值得重视的是英飞凌、恩智浦和意法半导体这三大巨头。英飞凌在20世纪90年代末由西门子半导体部门独立而来，恩智浦则是2006年从飞利浦的半导体业务独立而来，意法半导体来自于法国和意大利两国的强强技术联合。正是因为有着这样的渊源，英飞凌、恩智浦、意法半导体等欧洲半导体公司在射频技术、嵌入式AI、智能传感器、微控制器、低功耗技术、安全部件等方面拥有很强的实力，这些技术广泛应用于智能制造、汽车电子等领域。

然而，与强大的设计、研发实力相比，欧洲在晶圆制造特别是先进工艺上的实力相对薄弱。IC Insights数据，在价值4400亿欧元的全球半导体市场中，来自欧盟的份额大约在10%，也就是440亿欧元左右。欧洲半导体制造产能在全球市场中只占9%。集邦咨询发布的2021年第一季度全球十大晶圆代工厂商中，也没有来自欧洲的厂家。

为什么欧洲在半导体制造方面实力不足呢？“台湾经济研究院”研究员刘佩真指出，重要原因是欧洲企业的意愿不强。恩智浦主攻车载通信和射频芯片模块，收购飞思卡尔又使其一举成为MCU领域的全球第一，去年再次收购Marvell的无线连接业务，开始大力拓展UWB、NFC等射频业务。英飞凌近来持续加码功率半导体业务，2015年收购美国国际整流器公司，进一步强化了第三代化合物半导体的技术优势；2019年收购赛普拉斯，加强了MCU与互联技术的实力。依托传感器、MCU、功率半导体等业务的实力，意法半导体同样关注汽车、工业半导体与消费电子领域。“这些领域的芯片所使用的工艺技术多为传统特色工艺，

加之终端客户大多位于亚洲，因此欧洲半导体企业更倾向于采取Fab-lite模式，即核心的产品技术在自家晶圆厂中生产，而将非核心产品委托给代工厂加工。这就导致欧洲企业并没有建设庞大晶圆制造产能的需求。”莫大康也表示。

欧洲发展晶圆制造

变得迫切起来

专注于汽车电子、工业产业等稳健领域，使得欧洲企业错过了存储器、晶圆代工、智能手机芯片等需要先进工艺的热门领域。但是，近年来，汽车的智能化、网联化趋势越来越明显，制造业也在不断推进数字化、智能化改造，芯片在汽车、工业创新中所发挥的作用越来越明显，算力需求越来越强劲。

恩智浦大中华区主席李廷伟就表示，恩智浦下一代S32平台中将采用5纳米制程，以满足先进汽车架构对高度整合、低功耗和高运算能力的需求，支持更多智能化的汽车应用和创新，进一步推动汽车向强大的道路计算系统转变。这也显示出，欧洲发展晶圆制造特别是先进工艺的需求正变得迫切起来。

事实上，欧洲曾经多次推动本土芯片制造能力的恢复。2009年，从英飞凌拆分出来专攻DRAM制造的奇梦达公司宣布破产，成为欧洲发展先进半导体制造的一个重大挫折。2012年，欧盟负责数字议程的委员Neelie Kroes也曾经着手推动欧洲半导体芯片业务，并提出了著名的“芯片空中客车（Airbus of chips）”议程，即将公司、地区和欧洲利益相联合，以重振芯片制造。

Future Horizons公司首席执行官Malcolm Penn表示，如果欧洲各机构、研究中心和半导体公司能够联合起来，欧洲有望实现芯片制造能力的恢复。

如何实施

新版“芯片空中客车”计划？

那么，欧洲应当如何实施其新版的“芯片空中客车”计划呢？Penn认为，应该从技术研发方面切入，发挥欧洲在技术研发上的优势。当前全环绕栅极效应管（Gate-All-Around）技术就是另一个难得的机会。该技术尚处于起步阶段，对所有人来说都是陌生的。欧洲可以不用追赶鳍式场效应管（FinFET）技术上的领先者，而是和台积电、三星等公司处于同

一起跑线上。

莫大康则强调，现在人们一提到芯片制造往往想到晶圆代工。然而，欧洲发展先进工艺并不适合采用代工模式，而是应当依托现有大型半导体企业，依托这些企业在技术、市场以及晶圆制造方面的雄厚基础。只要资金有保证，是有很大机会发展起来的。

不过，值得注意的是，很多欧洲半导体企业对发展先进制造的意愿并不强烈。英飞凌CEO Reinhard Ploss表示，欧洲的科技产业规模不够大，不值得让芯片生产本地化。即使资金被用来在欧盟境内兴建晶圆制造厂，它们的最大客户仍然是外国科技巨头，在这种情况下，生产本土化于事无补。ASML首席执行官Peter Wennink也对此持怀疑态度，他表示：“建立全球无摩擦半导体生态系统已经花费了数十年的时间。如果打算将其分解，将增加成本。”

毫无疑问，欧盟计划建设先进工艺晶圆厂的原因，离不开全球先进晶圆产能逐渐向三星和台积电等巨头集中的现状。然而，计划能否成功，尚需说服更多企业对此计划产生足够的意愿。因此，计划最终能否成功，仍需拭目以待。

硅谷最大独角兽凭什么估值千亿美元

在估值达到950亿美元时，在线支付公司Stripe终于高调了一回，一跃成了硅谷最大的“独角兽”。虽然在国内听起来名不见经传，但从业务发展来看，Stripe更像是人狠话不多的角色，趁着电商发展的浪潮，建好了支付的基础设施，然后将亟待解决支付问题的在线公司笼络在麾下，从而获得高速发展，甚至分走了支付巨头PayPal的一杯羹。不过，若缺乏继续成长空间，估值可能只是一时辉煌，其可持续性或许还要画上一个问号。

继续欧洲扩张

如果不是最新的估值消息，Stripe可能还不会这么引人注目。当地时间3月14日，Stripe在官网挂出了一则融资消息，宣布已完成新一轮6亿美元融资，投资者包括安联保险和安盛保险的子公司、Baillie Gifford、富达管理研究公司、红杉资本和爱尔兰国库管理局。

重点不是6亿美元，而是Stripe的身价。本轮融资完成后，Stripe估值达到950亿美元，成为硅谷当前最大的“独角兽”、全球第三大“独角兽”，仅次于字节跳动和蚂蚁集团。

Stripe的估值最近一直处于高速增长中，在不到一年的时间内增长了2倍，超过了特斯拉创始人埃隆·马斯克旗下的火箭公司SpaceX，后者上月以740亿美元估值完成融资后，一度短暂成为美国风投支持的最大私有公司。

与历史相比，Stripe当前的估值也堪称顶峰，超过了上市前的Facebook和Uber，Facebook 2012年上市前的估值超过800亿美元，Uber 2019年IPO前则为720亿美元。

公开资料显示，Stripe公司由爱尔兰的天才兄弟科里森两人（帕特里克·科里森和约翰·科里森）于2010年创立，总部位于加利福尼亚州旧金山，其软件允许个人和企业通过互联网拨款和接收付款。据Stripe官网显示，有150多个国家的数百万家公司运用Stripe来运营和扩展业务，其中不乏微软、谷歌、Uber等大公司。

根据Stripe的说法，最新的这轮融资资金将会投资于其欧洲业务，尤其是都柏林的总部，以支持不断飙升的需求，并扩大其全球支付网络。欧洲市场是Stripe当下的重心之一。目前，Stripe在42个国家开展业务，其中31个在欧洲，欧洲市场的重要性不言而喻。

值得一提的是，Stripe已经和爱尔兰达成了合作。在最新一轮融资中，由爱尔兰国库管理局管理的爱尔兰战略投资基金投资了5000万美元。爱尔兰副总理利奥·瓦拉德卡直言，爱尔兰政府与Stripe的结盟，将在未来五年内创造超1000个工作岗位，并推动爱尔兰的经济增长。

进击的支付基建

成立十年后，Stripe已然成了美国估值最高的创业公司，其间的传奇色彩不比其他“独角兽”少。

在诞生之初，两位创始人分别只有19岁和17岁，是当时世界上最年轻的百万富翁之一，凭着一句“PayPal的商户支付工具不行，不如投资Stripe”，兄弟二人便说服了当时的PayPal创始人，包括马斯克。

作为一家更toB的公司，Stripe的名声可能不如PayPal那么响，但其实，二者在业务方面有着明显区别。

Stripe更像是一个支付基础设施的搭建者，为开发者或商家提供支付API接口或代码，程序员只需要通过几行代码，就可以解决支付网关、信用卡存储等复杂的流程，让商家的

网站、移动App支持信用卡付款等。

“人们常常认为Stripe就是做支付业务的，和PayPal类似，但其实最恰当的说法是：Stripe是云基础设施公司，和AWS、GCP、Azure类似。这是因为Stripe更偏向为线上商务提供一般化的基础设施。”Stripe首席产品官William Gaybrick曾这样表示。

便捷的模式让Stripe获得了不少企业的青睐，Stripe则从每笔交易中抽取佣金，每笔成功交易收取“2.9%+0.3美元”的费用。Stripe官网显示，其合作公司超过数百万家，包括美国电商亚马逊、谷歌、微软等最大一批互联网公司，也包括网约车平台Lyft、Grab，刚上市不久的在线订餐平台Doordash等。

金融科技专家苏筱芮分析称，与PayPal、支付宝等相比，这种业务主要从供给侧，也就是从拥有收单需求的商家切入，将程序员作为目标客群，具有其独特的创新模式，类似于支付领域的超大型开放平台。

苏筱芮进一步分析称，从定价水平看，Stripe相较其他平台更具优势，因此也获得了中小商户的青睐，Stripe的核心竞争力在于其能够切入中小商户的支付痛点，用先进的技术水平和超前的商业模式来解决问题，也能够相对较好地控制成本，如果Stripe今后一直保持这种科技领先的态势，那么后续盈利将会十分可观。

随着在线支付的迅速崛起，Stripe的估值也一路飙升。2010年6月，Stripe从Y Combinator获得了种子基金，2011年5月从红杉资本等获得200万美元投资，2012年红杉资本牵头的财团又投了1800万美元。在2016年D轮融资后，Stripe的估值已达到90亿美元，2018年继续升至200亿美元，2020年4月16日，Stripe又获得了6亿美元的融资，使其估值达到360亿美元。

更拥挤的赛道

疫情的暴发更是让全球电子商务业务一路高速发展，Stripe也坐收了一些红利。自新冠肺炎疫情以来，欧洲已有超过20万家新公司在Stripe平台上进行了注册。根据创始人约翰·科里森的说法，2020年，Stripe系统每秒处理近5000个请求，包括付款、退款、客户数据检查和对其应用程序编程接口的其他查询。

不过，由于并未公开上市，Stripe成立至今没有披露过任何营收或盈利情况。对于当

前的一些财务指标等问题，北京商报记者联系了Stripe方面，不过截至发稿还未收到具体回复。

虽然估值高企，但Stripe目前还不打算踏入资本市场。在接受媒体采访时，Stripe高层表示，短期公司的融资重点并不是IPO，而且与那些志同道合的长期投资者合作。公司首席财务官Dhivya Suryadevara表示，“未来十年甚至更长的时间会更令人兴奋”。

在英大证券首席经济学家李大霄看来，接近1000亿美元的估值，在当前的美股中算是中大规模，不过，Stripe作为初创型企业，不能光凭估值高判定是否有前景，也要看未来的发展，包括业务发展和竞争对手。对于科技公司而言，短线要看价值，长线还是要看成长空间。

当前的支付市场虽然庞大且客观，但竞争也颇为激烈，对于Stripe而言，也是不小的考验。根据埃森哲的报告，新冠肺炎疫情导致数字支付的快速转变迫切需要银行实现支付系统的现代化。2023年，近4200亿笔交易价值7万亿美元预计将从现金转向信用卡和数字支付，到2030年将增加到48万亿美元。

越来越多的企业试图分羹，除了已上市的数字支付公司Adyen和Square，还有未上市的数字支付初创企业Checkout，而在Stripe擅长的跨境支付领域，泰国正大集团的区块链跨境金融服务项目Velo“蛇吞象”美国知名跨境支付公司Interstellar，试图建立一个更快、更低廉的全球结算网络。

Stripe也试图多点开花，比如在放贷业务上做文章。根据该公司的说法，不存在“冗长的申请，很快就能确定是否符合资格，资金第二天就会进入用户的Stripe账户，企业可以在赚钱的时候偿还”。

对于这种互联网金融公司的贷款服务，苏筱芮分析称，优势是能够节约征信成本，因为查询各种征信数据需要向征信机构支付费用；不过这种风控模式是否能被传统金融机构认可还有待观察，此外还要防范支付过程中的虚假流水等风险，以免对初创企业过度授信。

“目前全球支付市场处于科技驱动创新的发展进程中，未来，能够通过先进科技水平提升流程效率、赋能实体经济的机构将会抢占先机。”苏筱芮说道。