

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
网络安全产业高质量发展蓝图将出炉	3
加快物联网新型基础设施部署 提高应用水平	3
突出强链补链要求 强化软件赋能	8
平台经济步入强监管时代	10
“一带一路”建设凸显更多数字范儿	15
出境加工助集成电路企业发展纾“芯”	17
新型消费：领潮发展 潜能可观	18
共筑网络安全防线 守护网络空间精神家园	20
从“数字遗民”到“数字移民”，“银发族”这样跨越鸿沟	22
数字化助推支付业高质量发展	28
国庆假期非现金支付 19.9 万亿 已恢复疫前水平	30
运营竞争	32
重庆修订出台网络交易平台经营者行为规范	32
湖南省电子信息制造业动力强劲	32
用优势资源建“四个高地” 江苏瞄准数字经济“优等生”	33
数字贸易重塑全球价值链 “武汉力量”为中国经济发展注入新动能	37
贵州大数据交易升级 2.0 时代	41
技术情报	42
IPv6“高速公路”全面建成 进入“通车”阶段	42
我国将加强人工智能等关键技术标准研究	43
资本抢滩元宇宙：VR/AR、游戏平台等受热捧，行业呼吁规范监管	45
射频芯片国产化加速：资本化在途 电子产业生态合力培育	51
电子技术提升愈发依赖材料创新	54
企业情报	57
深度解码“互联互通”：巨头走上谈判桌 互联网商业格局迎变动	57
消除“数字鸿沟”，三大运营商有新想法	62
5G 发展远超预期 华为“透底”下一步布局方向	65
与谷歌再续前缘 荣耀“单飞”后王者归来？	67
北斗应用服务全面迈向新时空服务	69
海外借鉴	70
Windows 11 开始向用户推送 万物互联呼唤高兼容性操作系统	70
Facebook 的多事之秋	72
全球半导体资本支出创历史新高，2021 年预计将达 1500 亿美元	74

产业环境

网络安全产业高质量发展蓝图将出炉

记者从工业和信息化部获悉，主管部门将印发《网络安全产业高质量发展三年行动计划（2021-2023年）》（简称《计划》），将培养一批面向车联网、工业互联网等新赛道的“专精特新”中小企业。

随着车联网等新兴产业的兴起，我国的网络安全产业面临更大的机遇。《计划》要求，到2023年，我国网络安全产业规模超过2500亿元，电信等重点行业网络安全投入占信息化投入比例不低于10%。

《计划》还将指导电信等重点行业网络安全投入占信息化投入比例达到10%，鼓励有关企业和机构加大网络安全服务力度，创新服务模式，不断提升网络安全和数据安全保障能力；支持车联网安全技术创新和解决方案研究与推广应用，培养一批面向车联网、工业互联网等新赛道的“专精特新”中小企业。

360集团创始人、董事长周鸿祎提出，当软件开始定义汽车后，车载系统安全隐患问题将不断加剧。如今智能网联车所面临的安全问题已经不能单凭买几个杀毒软件、装几道防火墙就能解决。

“车联网安全问题远比我们想象的复杂，只有深入车企一线才能找到最合适的解决方案。”周鸿祎说。

为保障车联网安全，主管部门还将研究制定数据出境安全评估办法、工业和信息化领域数据安全管理办法、车联网数据安全指引等政策规范文件，加快发布《车联网网络安全标准体系建设指南》和数据安全评估认证等相关标准，指导企业完善管理制度和技术措施、开展数据分类分级等工作。

专家预测，在国家政策推动与支持下，未来10年网络安全行业将保持25%以上的增速，10年后我国网络安全市场规模将超过1.4万亿元。

加快物联网新型基础设施部署 提高应用水平

——《物联网新型基础设施建设三年行动计划（2021—2023）》解读

近日，工信部等八部门针对当前物联网产业发展现状，以及未来发展趋势和技术创新

方向，推出了《物联网新型基础设施建设三年行动计划（2021—2023）》，以下简称《行动计划》），现就《行动计划》中的主要内容解读如下。

《行动计划》的主导思想和战略意义在哪里？

近年来，物联网跨界融合和示范应用不断推出，新技术、新产品、新业态层出不穷。自2013年以来我国物联网行业规模保持高速增长，从2013年的4896亿元增长至2019年的1.5万亿元，物联网相关企业约有42.23万家，其中中小企业占比超过85%，形成了庞大的企业群体。

《行动计划》确立了我国物联网产业发展的指导思想和推进产业发展的基本原则，明确了产业发展的战略意义，提出了实施行动计划的总体行动目标和具体任务要求。

1. 汇聚多方合力，实施精准突破

《行动计划》中确定了“聚焦重点，精准突破”“需求牵引，强化赋能”“统筹协同，汇聚合力”“自主创新，安全可靠”的基本原则，并提出了全方位、系统性的解决方案和相应内容安排。强调要聚焦感知、传输、处理、存储、安全等重点环节，加快关键核心技术攻关，提升技术的有效供给；聚焦发展基础好、转型意愿强的重点行业和地区，加快物联网新型基础设施部署，提高物联网应用水平。这对物联网与工业经济深度融合、更加贴近百姓生活，构建全新的工业生态、关键基础设施和新型应用模式等都提出了具体要求，也为服务模式和服务理念创新提出了相应的指导。对于构建起全要素、全产业链、全价值链、全面连接的新型工业生产制造和服务体系，对支撑制造强国和网络强国建设，提升产业链现代化水平，推动经济高质量发展和构建新发展格局，都具有十分重要的意义。

2. 明确创新方向，提出实现目标

《行动计划》提出了2023年年底的具体行动目标，并提出在“高端传感器、物联网芯片、物联网操作系统、新型短距离通信等关键技术水平和市场竞争力显著提升；物联网与5G、人工智能、区块链、大数据等技术深度融合应用取得产业化突破”上是积极可行的，也符合当前市场迫切需求和产业化发展趋势。

此外，还设定推动10家物联网龙头企业，产值过百亿元；培育若干国家物联网新型工业化产业示范基地；在智慧城市、数字乡村、智能交通、智慧农业、智能制造、智能建造、

智能家居等重点领域，加快部署感知终端、网络 and 平台，使得物联网连接数突破20亿；指出完成40项以上国家标准或行业标准制修订等具体任务和量化指标是务实和可行的，也是当前物联网产业发展的基本需要。

《行动计划》的重点工作和任务内容是什么？

落实《行动计划》工作重点，首先就要全面系统了解并掌握物联网产业发展的重点、要点和难点。当前物联网产业发展仍然存在不同程度的矛盾和以下八个方面的问题：

（1）在基础理论方面，缺乏系统性研究和完整化、体系化的理论基础研究和有效支撑。

（2）在产业化推进上，基础技术薄弱，相关敏感元件生产化技术不能突破，成为技术升级和产业化发展的障碍。

（3）在市场化推进过程中，信息“孤岛化”和技术“碎片化”现象极为严重。

（4）在信息安全问题上，一时难以改变习惯和彻底解决主动安全防范问题。

（5）在核心技术上，物联网架构中的信息采集、传输、处理三大层级的关键技术和核心零部件仍依赖进口，而基础核心芯片产品和专用电路的设计、工艺、封装、测试，以及基础算法编程软件、操作系统几乎完全依赖进口。

（6）在商业模式上，盈利模式难以形成，影响产业发展的可持续性。

（7）在人才问题上，我国业界长期缺乏跨界融合与超强协同能力的高端技术人才，即业内技术领军人物、高端复合性人才，特别是企业家人才；更缺乏培养高技术人才的环境和体系，以及造就高端人才和企业家的体制和机制。

（8）在应用成本问题上，基础元器件、系统、维护、运营等成本居高不下，导致系统硬件成本较高。

为此，《行动计划》重点提出了创新能力提升、产业生态培育、融合应用发展、支撑体系优化四大行动任务和工作内容。

1. 突出基础共性，营造生态体系

针对上述矛盾和问题，《行动计划》直击关键和要害，强调要集中解决共性基础技术

的创新和应用矛盾，明确指出要突破关键核心技术，围绕数据采集、传输、处理等物联网架构系统要素，鼓励和支持骨干企业加大关键核心技术攻关力度，突破智能感知、新型短距离通信、高精度定位等关键共性技术，补齐高端传感器、物联网芯片等产业短板，提升基础共性技术和产品的产业化能力。在此，以物联网底层中的传感器技术及产业化为例，进一步说明共性基础技术和产业生态体系建设的重要性和关键所在。

传感器与计算机、通信被称为信息技术的三大支柱。作为信息技术的基础，传感器技术的优劣，已成为衡量和制约一个国家信息化程度和科技发展水平的重要标志。

传感器是多学科的聚合体，多品种、小批量既是产业现状，也是行业特征，在短期内很难形成良好的盈利模式或产业规模效益。目前全球传感器约有2.6万余种，在医疗、科研、微生物、化学分析等众多领域处于短缺和空白。目前我国已有1700余家传感器企业，涉及声、力、光、气、磁、温、湿、RFID、电压、生物等10大门类、42小类、7000多个品种。受工艺技术水平与产业化装备能力影响，我国传感器产业化水平和西方相比还存在很大差距。目前，我国传感器产品依赖国外配套的情况尤为突出。其中民用市场中大约67%左右，在高端装备和大型工程等主流市场中大约90%以上的传感器，仍要依赖进口，严重制约和影响物联网产业发展和应用技术创新。

因此，《行动计划》依托“十四五”规划纲要，在“双循环”经济推动下，明确提出了要聚焦感知、传输、处理、存储、安全等重点环节，加快关键核心技术攻关，提升技术的有效供给；突破智能感知、新型短距离通信、高精度定位等关键共性技术，补齐高端传感器、物联网芯片等产业短板，进一步提升高性能、通用化的物联网感知终端供给能力，重点强调了推动以传感器产业为代表的基础技术与产品的产业化发展。这样，既有效贯彻落实了国家总体战略目标要求，把总体战略目标与具体内容相结合，在基础领域增添了新的亮点，又通过当前这一历史性机遇，再次营造出一个以智能感知技术为主体的基础产业全面提升和创新发展的“春天”。

2. 树立龙头企业，培育市场主体

物联网企业规模偏小、基础技术偏弱、市场跨度过大、高端人才欠缺、行业准入偏难等发展中的不均衡问题，都必将制约物联网产业准确、快速提升和高质量发展，难以形成市场或行业领军企业并在市场中发挥主体和主导作用。另外，企业规模偏小和技术创新能

力不足，往往会导致技术的“碎片化”和行业应用的“孤岛化”现象。因此，如何培育行业高端技术人才、打造多个技术及行业的龙头企业，培育多元化市场主体就显得尤为重要。

《行动计划》进一步强调要推动技术融合创新，把智能感知、5G、大数据、人工智能、区块链等多技术融合于一体，建立感知终端+平台+场景的智能化服务平台和模式；明确提出了构建协同创新机制，发挥“产、学、研、用”的协同作用，建立企业主导下的物联网技术孵化创新中心，构建产业创新集群和产业链，鼓励企业组建物联网产业技术联盟，营造物联网产业生态体系，集中在产业优势地区建立先行试点与示范，形成具有国际竞争力的协同创新生态是恰逢时机、至关重要的。

3. 打破产业壁垒，拓展行业应用

长期以来，物联网产业发展除了基础产业的核心技术、成本、信息安全等问题外，在市场化应用中都不同程度地存在着行业壁垒。而且行业壁垒是最难突破的，因为行业条块管理分制和部门利益所致，不同行业领域和部门的数据融通和共享矛盾突出，一个个“信息孤岛”为技术创新、产品迭代、资源共享、标准实施、协同管理、商业模式推广形成重大障碍。《行动计划》面向社会治理分别确立了智慧城市、数字乡村、智能交通、智慧能源、公共卫生等五个重点内容，以推进基于数字化、网络化、智能化的新型城市基础设施建设；推动农村地区水利、公路、电力、物流等基础设施数字化、智能化转型，推动城乡平安、畅通出行以及公共卫生防控和看病就医的智能化水平建设。

通过不同行业试点与示范应用，形成全社会关注与市场需求、百姓关心和关注度高等服务于大众和获得感强的智慧化的服务平台，为全社会综合治理提升、服务业数字化转型、多行业融合发展，以及物联网全面推广应用提供了有力的支撑和保障，充分体现了《行动计划》中重点工作的真实性、有效性和实用性，也为物联网应用中的理念创新提出了明确的要求。

4. 明确行业规范，完善技术标准

物联网行业规范与技术标准始终是不可逾越和难以突破的一大难点和痛点问题，一大堆标准难以规范和统筹数据采集、传输、处理的各个环节、各个参数指标和应用途径的具体实现，造成技术“碎片化”的现状尤为突出。需要制定标准的标准，也就是标准的标准化，即按照行业应用、工艺技术、产品设计、系统集成等分别确立标准，避免不同维度的交叉

和复杂因素的交错，以及人为制造的障碍，影响和制约行业的标准化进程。

《行动计划》在支撑体系优化行动中，明确提出了加强标准体系建设，优化完善物联网标准体系，建立物联网全产业链标准图谱，加强重点标准的实施和评估；进一步提出要加快新技术产品、基础设施建设、行业应用等国家和行业标准制修订，鼓励团体标准先行先试；提出了完善物联网终端入网检测技术标准与规范，明确支持基于IPv6的物联网项目应用试点工作，在智慧家居领域推动3个以上大型智慧家居平台、50款以上家庭基于IPv6的水、电、气等物联网终端系统，为技术应用标准与平台融合明确具体要求。

《行动计划》提供哪些保障措施？

《行动计划》分别从优化协同治理机制、健全统计和评估机制、完善人才培养体系、加大财税金融支持、深化国际交流与合作等五个方面提出了行动计划的保障措施，发挥了行业管理和政策推动的积极作用。特别是对于地方政府和行业部门在制定相应的政策措施和执行政策中具有积极指导意义和推动作用。

《行动计划》提出了发挥财政资金的引领推动作用，鼓励地方政府设立物联网专项基金，引导金融机构参与物联网新型基础设施建设。落实研发费用加计扣除等税收优惠政策，推动企业加大研发投入。促进社会资本与中小企业对接，推动解决物联网融资问题。政策性引导对行业实施中的突破具有现实意义，特别是在政府管控下的市场开放和社会资本的倾斜、关注、参与，都将发挥指导作用和推动的效果。

物联网时代已经到来，万物互联需要技术创新、市场应用模式和服务理念的创新，更需要政策的引领与推动。《行动计划》的推出，无疑是为正在蓬勃兴起和全面发展的物联网产业注入了“强心剂”，针对行业发展过程中的问题，直面应对，给行业提出了战略定位和顶层设计，也对今后精准施策指明了方向。我们坚信在《行动计划》的指导和推动下，物联网产业在庞大的市场需求、资本的追逐，以及业内企业和人才的共同努力下，定会创造出如火如荼、充分想象的发展空间，迎来万紫千红的美好春天。

突出强链补链要求 强化软件赋能

——《物联网新型基础设施建设三年行动计划（2021—2023）》解读

近日，工业和信息化部联合中央网络安全和信息化委员会办公室、科学技术部、生态

环境部、住房和城乡建设部、农业农村部、国家卫生健康委员会、国家能源局印发《物联网新型基础设施建设三年行动计划（2021—2023年）》（以下简称《行动计划》）。

行动目标明确产业关键指标量化

《行动计划》明确提出四大目标，即“创新能力有所突破、产业生态不断完善、应用规模持续扩大、支撑体系更加健全”。四大目标中包含了定性指标，例如“高端传感器、物联网芯片、物联网操作系统、新型短距离通信等关键技术水平和市场竞争力显著提升”“形成一批基于自主创新技术产品、具有大规模推广价值的行业解决方案”等。与此同时，明确了3项量化关键指标：到2023年年底，推动10家物联网企业成长为产值过百亿元的龙头企业，物联网连接数突破20亿，完成40项以上国家标准或行业标准制修订等。

重点环节聚焦强链补链要求突出

整体来看，物联网产业链由感知层（传感器、芯片等）、网络层（通信模组、通信网络等）、平台层（操作系统、开放式云平台各类管理和赋能平台等）、应用层（社会治理、垂直行业应用、民生消费等）构成。《行动计划》精准聚焦、内容全面，覆盖了感知层、网络层、平台层和应用层。对于感知层，提出了“补齐高端传感器、物联网芯片等产业短板，进一步提升高性能、通用化的物联网感知终端供给能力”等要求；对于网络层，提出了“持续优化低时延、低功耗、大连接等方面技术，增强5G对物联网的通信支撑”等要求；对于平台层，提出了“鼓励物联网企业联合工业企业开展物联网平台的建设”等要求；对于应用层，提出了“以农业、制造业、建筑业、生态环境、文旅等数字化转型、智能化升级为驱动力，打造一批与行业适配度高的解决方案和应用标杆”等要求。

注重技术融合5G拓展物联网边界

《行动计划》强调面向“5G+物联网”，充分利用5G网络的高可靠、低时延、大连接特点，丰富通信技术供给，拓展物联网应用场景。5G时代最大特征是万物互联。3G、4G成就了移动互联网，而5G的三大特性直指物联网，低时延和广连接有利于海量机器的互联，万物互联将在5G时代成为现实。物联网是5G时代发展最迅速、市场空间足够大且最为重要的方向之一。今年7月，工信部等十部门印发的《5G应用“扬帆”行动计划（2021—2023年）》提出，到2023年，5G物联网终端用户数年均增长率超200%。这与《行动计划》中提出的到2023年物联网连接数突破20亿的目标相互呼应。可以说，5G发展拓展了物联网边界，物联网为5G

应用提供了更广阔的舞台。

强化软件赋能物联网操作系统受关注

操作系统是基础软件的代表，是保障计算机系统、智能终端系统正常运行的基石，从PC时代到现在的移动互联网时代，再到未来的泛在物联网时代，经济社会的方方面面都愈来愈离不开操作系统的底层支持。

PC操作系统方面，微软、苹果和谷歌操作系统全球市场份额超过98%；手机操作系统方面，谷歌和苹果操作系统垄断了全球近99%的市场份额，这意味着我国在该领域长期处于受制于人的局面。

目前全球物联网操作系统基本处于起步阶段，尚未形成市场绝对份额的“寡头”，这也是我国在物联网操作系统领域实现赶超的窗口期。《行动计划》明确提出，要研发轻量级/分布式物联网操作系统，实现物联网操作系统等关键技术水平和市场竞争力显著提升。这为我国集聚行业资源加强关键核心技术短板攻关，尽快实现物联网操作系统的突破提供了方向指引，并更加坚定了业界的信心。

平台经济步入强监管时代

强迫实施“二选一”、大数据杀熟、限定交易、拒绝交易、定价杀熟、掠夺性定价……互联网平台经济在快速发展、为中国经济增长注入新动能的同时，出现的一些问题也成为行业进一步发展的障碍。去年以来，国家持续加大监管力度，促进平台经济规范有序创新健康发展，维护消费者利益和社会公共利益。

发展中利弊共存

“现在电商渠道越来越难做，主要是五花八门的店铺装修费用，以及快速高涨的竞价排行广告费，而效果却越来越有限。”广东一家生产和出口电水壶企业的负责人表示，公司通过电商平台开拓内销市场，没做几个月便“搁浅”了，愈加强势的平台规则、高涨的成本与收益不成正比，成为该企业选择不再加码电商平台的主要原因。

这是平台经济发展弊端的一角。何谓平台经济？国务院反垄断委员会印发的《关于平台经济领域的反垄断指南》明确，互联网平台是指通过网络信息技术，使相互依赖的双边或者多边主体在特定载体提供的规则下交互，以此共同创造价值的商业组织形态。

近年来，各类互联网平台加速发展，平台经济规模迅速扩大。8月27日，中国互联网络信息中心（CNNIC）发布的第48次《中国互联网络发展状况统计报告》显示，截至2021年6月，中国网民规模达10.11亿，互联网普及率达71.6%。

平台经济快速发展，在提升资源配置效率、降低交易成本、变革传统商业模式方面发挥了积极作用，为中国经济发展注入了新动能。仅从消费来看，商务部最新发布的数据显示，今年1-8月，实物商品网上零售额66340亿元，同比增长15.9%，占社会消费品零售总额的比重为23.6%。

然而不容忽视的是，互联网平台经济的弊端也日益凸显。国务院发展研究中心研究员、中国国际发展知识中心副主任魏际刚表示，一些平台利用平台规则、技术、流量、算法、数据、资本等优势实施不正当竞争或垄断，妨碍或限制竞争，通过大数据杀熟损害消费者利益，对行业发展产生不利影响。一些平台存在一定程度的金融风险、技术风险与数据安全风险。平台经济中的这些行为增加了平台参与商户、从业者、用户的成本，不利于创新和高标准市场体系建设。

粤开证券研究院副院长、首席宏观分析师罗志恒认为，当前互联网平台经济至少存在五方面问题，亟待加强监管和规范：一是垄断现象明显，产生了高额佣金、强迫实施“二选一”等问题。二是资本无序扩张，猎杀式收购、“烧钱”价格战等问题明显。三是数据安全风险凸显，数据滥用导致个人信息泄露，甚至出现大数据杀熟现象，数据跨境流动危害着个人安全 and 国家安全。四是忽视员工和社会责任，超时加班等问题以及产品质量安全问题越来越多地受到社会的关注。五是更重视模式创新而非技术创新，甚至出现虚拟经济挤压实体经济的现象。

严监管强治理

阿里巴巴集团被处以182亿元罚款，成为中国历史上开出的反垄断最大罚单；腾讯被责令解除网络音乐独家版权，成为网络音乐反垄断第一案；由公安部、国家安全局牵头的7部门进驻滴滴公司展开针对国家安全和数据安全的联合调查；金融管理部门联合约谈蚂蚁集团；国家市场监管总局对互联网领域22起违法实施经营者集中案件立案调查……今年以来，互联网平台经济领域执法快速推进，全国各地呈现对平台经济强监管的势头。

自2020年下半年以来，党中央不断释放强化反垄断监管的信号。2020年11月30日，中

共中央政治局就加强中国知识产权保护工作举行第二十五次集体学习，强调“要完善知识产权反垄断、公平竞争相关法律法规和政策措施”；12月11日，中共中央政治局召开会议分析研究2021年经济工作，提到“强化反垄断和防止资本无序扩张”；12月16日-18日召开的中央经济工作会议明确提出，要“强化反垄断和防止资本无序扩张”。

今年以来，加强平台经济监管方面的部署和建章立制以及执法步伐明显加快。今年1月，中共中央办公厅、国务院办公厅印发《建设高标准市场体系行动方案》，明确加强平台经济、共享经济等新业态领域反垄断和反不正当竞争规制；同月，中央政法工作会议提出“加强反垄断和反不正当竞争执法司法”；2月，国务院反垄断委员会制定发布《关于平台经济领域的反垄断指南》，预防和制止平台经济领域垄断行为；3月15日召开的中央财经委员会第九次会议指出要“加强监管，规范秩序，更好统筹发展和安全、国内和国际，促进公平竞争，反对垄断，防止资本无序扩张”。

相关部门和各地也在加快推进监管步伐。去年以来，国家市场监管总局陆续发布《规范促销行为暂行规定》《关于加强网络直播营销活动监管的指导意见》《禁止网络不正当竞争行为规定（公开征求意见稿）》等文件；人社部等8部门联合印发《关于维护新就业形态劳动者劳动保障权益的指导意见》；江西、江苏、辽宁等地发布《关于促进平台经济规范健康发展的实施意见》。

相关信息：

规制平台发展，全球在行动

2019年2月，德国以脸书滥用其在在线社交市场上的支配地位侵害用户数据隐私为由，对其课以反垄断处罚，拉开了该国对互联网超级平台反垄断调查和处罚的大幕；今年1月19日，《德国反对限制竞争法第十修正案》正式生效，以应对数字经济时代的竞争监管挑战。

2020年10月，美国司法部对谷歌发起20年来最大规模的反垄断诉讼，12月美国联邦贸易委员会和多个州检察院对脸书提起反垄断诉讼。

2020年11月，欧盟认定亚马逊涉嫌滥用垄断地位“自我优待”；12月15日，欧盟委员会正式公布了《数字服务法案》和《数字市场法案》草案，这是欧盟近20年来在数字领域的

首次重大立法。

2020年5月27日，日本参议院正式通过《数字平台交易透明化法案》，旨在规制特定数字平台，增加特定数字平台的公开义务……

“互联网平台经济已进入强监管时代，反垄断风险升级。”安杰律师事务所合伙人詹昊表示，从政策和立法执法动向来看，监管部门对互联网领域的执法态度从包容审慎到科学管理，互联网领域反垄断监管趋严的信号正在逐步释放。

对此，中国人民大学竞争法研究所执行所长杨东认为，从全球情况来看，各国反垄断执法机构高度关注平台经济发展，主要是为了调整、补白与重构脱胎于工业经济时代的反垄断法制度内容，使其能够适应数字经济时代规制新型垄断行为的需求，多国修法机关正在开启反垄断法的数字化改革进程。

还有分析人士认为，互联网平台经济作为数字经济的重要内容，已经成为全球抢占未来产业竞争优势的新高点。一方面，加强监管和规范是助推平台经济高质量发展的重要手段，对提升本国产业竞争力有着重要意义；另一方面，作为新兴领域，全球在平台经济领域的规则竞争尚处于起步阶段，通过加强对数字经济的规制，建立完备的平台经济治理体系，有助于掌握全球竞争规则的主导权。

中国宏观经济研究院市场与价格研究所研究员曾铮表示，平台经济具有“典型的双边市场”“较强的规模经济性”“具备一定的类公共属性”“数据要素重要性较为显著”四大特征。从全球来看，平台经济发展会遇到许多共性问题，加强监管和规范是市场发展到一定程度的必然选择。具体而言，平台经济监管应重点关注四大领域：一是促进形成合理价格，二是推动优化企业治理，三是有效遏制垄断行为，四是切实保障数据安全。

从中国来看，相关法律、政策框架已初步形成，并仍将不断发展完善。华东政法大学竞争法研究中心执行主任翟巍表示，在互联网平台经济领域，合规的维度不只局限于反垄断，还涉及反不正当竞争、消费者权益保护、劳动者权益保护、数据隐私、数据安全等问题。

目前，中国对互联网平台经济领域的监管，除了以《反垄断法》为核心的经济法监管，还涉及民商法、行政法等其他部门法律。具体而言，目前《网络安全法》《电子商务法》

《数据安全法》《网络安全审查办法》等相继颁布实施，《汽车数据安全若干规定》于今年10月1日正式实施，《个人信息保护法》也即将于今年11月1日实施，《个人信息和重要数据出境安全评估办法》已面向社会公开征求意见。

中国的平台经济发展虽然走在世界前列，但在反垄断等司法实践等方面与发达国家还有差距。北京师范大学网络法治国际中心执行主任、博导吴沈括表示，相比欧美国家，中国要进一步强化反垄断机构的建设，提高反垄断的专业执法能力。在反垄断执法过程中，不要只告诉互联网企业什么是不对的，还应通过发布指南、标准和执法建议告诉企业什么是对的，以监管的手段更好地达到治理目的。

强监管来了，企业怎么干？

今年以来，有关部门密集出台了一系列新监管措施，尤其是在互联网、校外培训整顿方面下了“猛药”。国家对平台经济监管常态化将深刻影响互联网平台经济的生态，互联网平台企业如何寻找到一条符合监管政策的发展之路，关乎企业生存前景。

纵观近期的监管动作，互联网行业反垄断与反不正当竞争的决心与力度比此前各界预想的大。这从数据中可见一斑，今年上半年，国家市场监管总局已公开的互联网平台实施经营者集中案被罚案件超过40起，而去年全年该类案件仅为13起。

互联网平台领域掀起的监管风暴受到各大平台企业的密切关注，资本市场受到的影响也不小。对此，国家信息中心分享经济研究中心副主任于凤霞表示，维护竞争秩序是为了更好地促进行业创新，进而做大做强数字经济。强监管的目的并非要打击互联网平台，而是要推动其更加健康、有序地发展，推动中国平台经济从规模化向高质量发展，进一步增强在全球市场的竞争力。

今年的政府工作报告在“促进多种所有制经济共同发展”中明确提出，“国家支持平台企业创新发展、增强国际竞争力，同时要依法规范发展，健全数字规则。强化反垄断和防止资本无序扩张，坚决维护公平竞争市场环境”。从更长远来看，“十四五”规划也提出，要“促进共享经济、平台经济健康发展”。

中央财办分管日常工作的副主任韩文秀日前在中共中央宣传部举行的发布会上表示，整治规范互联网平台的政策是一视同仁的，针对的是违法违规行为，绝不是针对民营企业

和外资企业。

当前，平台企业不断扩张，经营范围覆盖衣、食、住、行、交、用、游等日常生活中的各个方面，并且涉及金融、保险、医疗、教育、数据等关乎国计民生的重点领域。在强监管下，平台企业遇到“阵痛”不可避免，但强监管对互联网平台企业既是挑战也是机遇。

面对新的政策生态，平台企业的转型已经开始。今年4月，腾讯明确提出升级发展战略，从“扎根消费互联网，拥抱产业互联网”到“推动可持续社会价值创新”，后者将成为腾讯发展的“底座”，牵引腾讯所有核心业务。

8月23日晚，京东零售首席执行官徐雷在京东财报发布后的电话会议上多次表示，京东是一家兼具实体经济属性和数字技术能力的新型实体企业，与平台经济模式有着本质不同。京东此前发布的《新型实体企业京东全景图》也宣布，京东将面向乡镇农村推出“奔富计划”，计划3年内带动农村实现10000亿元产值；面向大型企业，发挥供应链与技术服务能力，满足汽车、能源、机械、家电等众多实体产业数字化升级需求，做“数字大脑”，力促实体产业提质、降本、增效。

加强自律是互联网行业加强自我规制的重中之重。中国人民大学公共管理学院博士生导师刘鹏表示，充分发挥企业自我规制的作用是世界各国开展互联网治理的重要方式。平台企业需要加强行业自律，这对提升整个互联网经济的自我净化能力具有关键性作用。

国务院发展研究中心研究员、中国国际发展知识中心副主任魏际刚表示，大型平台企业要至少从三方面对企业发展道路进行廓清：一是统筹经济属性与社会属性，强化社会责任，坚持质量导向的资源配置方式，坚持“联结联合联动，共利共赢共享”的商业逻辑，打造开放、共享、共生的生态体系。二是以消除行业痛点、把握市场趋势、为用户创造价值、让用户有良好体验为中心，设计好平台使命、市场定位、功能模块、服务内容、运作流程、盈利模式、经营规则，明确平台的核心价值及其创造方式。三是不能利用平台制定规则的权力决定竞争的结果，要不断加强自我治理，建立平台企业、商户、消费者共同参与的规则制定平台共治模式。

“一带一路”建设凸显更多数字范儿

受新冠肺炎疫情影响，各国更加重视数字经济发展，迫切希望加快数字转型，合作意

愿更为强烈。在上述背景下，推动建设数字丝绸之路不仅为共建“一带一路”高质量发展注入新动能，也将为沿线国家经济复苏和经济发展提供强劲动力，助力各方共享网络发展红利。

数字丝路成果显著

近年来，中国同共建“一带一路”各方秉持共商共建共享原则，大力促进网络互联、信息互通，推动数字丝绸之路建设取得了一系列重大成果。截至2020年年底，中国已与16个国家签署“数字丝绸之路”合作谅解备忘录，与22个国家建立“丝路电商”双边合作机制。

值得一提的是，“丝路电商”已成为拓展经贸合作的新亮点、助力“一带一路”合作的新引擎。截至目前，中国已与五大洲的22个国家建立了双边电子商务合作机制，共同开展政策沟通、规划对接、产业促进、地方合作、能力建设等多层次多领域的合作，在守望相助中不断丰富“丝路电商”合作内涵，共同拓展合作新领域。

同时，中国积极推动构建互利共赢、公开透明的电子商务规则体系，为沿线国家电子商务共同发展创造有利环境。去年以来，中国与“丝路电商”伙伴国共同应对疫情带来的挑战，不断创新合作方式，如举办“丝路电商”云上大讲堂，推出“双品网购节丝路国别爆款”等，推动合作走深走实。

其中，“丝路电商”云上大讲堂自去年第四季度以来已举办35场直播讲座，涵盖政策法规、发展趋势、创新实践和实操技能等内容，在线观看人次超过10万，受到广泛好评。

此外，中国与“一带一路”沿线国家在数字化、信息化技术以及数字基础设施建设领域的交流合作日益密切。根据《数字中国发展报告（2020年）》，中国与“一带一路”沿线十几个国家建成有关陆缆海缆，系统容量超过100Tbps，直接连通亚洲、非洲、欧洲等地。

商务部研究院对外投资合作研究所副研究员王是业在接受国际商报记者采访时表示，疫情发生以来，数字丝绸之路发挥了重要作用，在全球贸易遭受冲击的背景下，中国跨境电商实现了逆势大幅增长，对稳定“一带一路”贸易往来提供了有力支撑；在跨境人员流动受到限制的情况下，中国与沿线国家开展了在线经贸协商、项目推进、招商引资等活动。此外，通过信息化手段，中国还与沿线国家开展了疫情防控协调合作。

加快推动国际合作

近年来，中国在“一带一路”沿线国家和地区的数字项目合作成绩斐然，为共建“一带一路”高质量发展注入新动能——

中国同东盟携手合作，发挥互补优势，在智慧城市、5G、人工智能、电子商务、大数据、区块链等领域打造新的合作亮点，加强数据安全保护和政策沟通协调，为双方经济社会发展培育了更多新动能。

随着中非合作不断升级、越来越多中国企业扎根非洲，中非数字经济合作多点开花，将助力非洲互联网经济快速发展。

在中国企业的积极参与下，拉美电子商务和数字支付业务快速发展；今年6月，中国—中东欧国家电子商务合作对话机制启动，为中国与中东欧国家加强电子商务领域交流合作搭建平台，各方将共同探索互利共赢的合作新模式，共享数字经济发展红利。

未来应如何共同把握数字时代发展机遇，进一步推动数字丝绸之路国际合作？王是业建议，一要互信互利，共同推动5G网络、海底光缆、数据中心等数字基础设施建设，排除域外杂音干扰。二要创新数字思路建设的投融资模式，丰富基础设施建设的融资渠道，提高相关领域投资的便利化水平，探索开展多方合作。三要共同完善数字治理，推动形成对接国际标准且符合沿线国家实际的数据收集、存储、使用、传输规则，强化数据安全。四要推动数字技术在沿线国家经济中的应用，推动数字产业化和产业数字化，促进数字经济在提升沿线国家发展效率和发展质量中发挥更大作用。

出境加工助集成电路企业发展纾“芯”

10月11日，易德龙科技股份有限公司的一批五万件集成电路芯片通过海关核验后，发往境外公司进行烧录加工。在相关政策与海关部门的帮助和指导下，这批芯片运到海外加工后再复运进境时，可享受出境加工关税优惠。

易德龙科技股份有限公司位于苏州工业园相城区合作经济开发区内，是一家近年来在主板上市的高新技术企业，主要从事通讯、工控、医疗、汽车、航空航天等领域电子产品或组件的生产，产业链布局全球。

今年以来，集成电路芯片供应紧张，生产企业逐步扩产增量。苏州海关驻相城办事处在调研中获悉，该公司一批集成电路芯片在“烧录”环节需要与境外公司分工合作才能完成

加工工序。为此，海关工作人员主动为易德龙“量身寻策”、深入开展政策解读，在验核评估企业相关资质后，精准指导企业采用“出境加工”的方式，按照规范要求开展业务。

据介绍，“出境加工”是指我国境内符合条件的企业将自有的原辅料、零部件、元器件或半成品等货物委托境外企业制造或加工后，在规定的期限内复运出境并支付加工费和境外料件费等相关费用的经营活动。

“在出境加工模式下，出境复进口时对境外加工费、料件费等增值部分征税，而不是对商品总值征税，大大降低了企业成本，有利于促进企业走出去，用好两个市场两种资源，主动融入国内国际双循环。”苏州海关驻相城办事处副主任应文南说。

出境加工政策切实满足了苏州易德龙科技股份有限公司的需求。该公司关务经理殷志良表示，这一政策不仅解决了企业在国内无法完成相关工艺的问题，而且为企业利用全球生产能力代工降低了成本。

“与采用一般贸易方式相比，今年我公司出境加工订单预计减少进口环节税收3.8万元，提高了产品的竞争力。今年1-9月，公司的进出口同比增长达33%。”殷志良说。

新型消费：领潮发展 潜能可观

当前，中国正在阔步迈入数字经济时代，以人工智能、大数据、虚拟现实、5G等为代表的新一代信息技术蓬勃发展，加速向工业领域和消费领域渗透融合，新型消费持续扩大升级，并展现出前所未有的成长潜力。

一个最新的案例是：今年国庆假期，“云逛街”释放出巨大消费潜力。据统计，10月1日-7日，全国邮政快递业共揽收快递包裹19.91亿件，投递快递包裹19.17亿件。商务部日前发布的数据显示，今年1-8月，实物商品网上零售额达6.6万亿元，同比增长15.9%，占社会消费品零售总额的比重为23.6%。

新型消费引领国庆市场

这个国庆假期，虽然全球疫情依然肆虐，但仍无法阻挡中国消费者“买买买”的热情，越来越多的国人在家“云逛街”买全球。

根据天猫国际日前发布的数据，10月1日-4日，天猫国际成交额同比增长超50%。其中，中西部地区显示出巨大潜力，当地消费者通过天猫国际购买进口商品的成交额同比增长超

过40%，其中广西、江西、山西、湖南、安徽增幅较大。

值得一提的是，“家”主题成为引领国庆消费的一大亮点，各类凸显个性化、品质化的需求被不断挖掘出来，新意十足。

国庆期间，苏宁易购联合百大品牌，依托线上平台、线下超1万家实体门店，持续落地家电家装购物节活动，到家服务订单增长89%。10月1日-5日，其百城千店落地场景快闪店1300多场、沉浸式观影活动超800场，带动门店客流提升67%，门店订单量增长86%。同时，线上门店以“家场景”为核心，打造“家电+10大生活场景”生态，持续提升直播、社群、到家服务体验。

新型消费的快速发展直接带动了信息消费的增长。据工信部统计，今年上半年，中国信息消费规模达3.1万亿元，同比增长15%。

中国电子信息产业发展研究院副院长刘文强对国际商报记者表示，以网络购物、移动支付、线上线下融合等新业态、新模式为特征的新型消费迅速发展，线上的租房、医疗、游戏等新业态亮点频出，无接触的配送正逐步推广，无人零售、餐厅、酒店等无人消费场景创新不断。新一代信息技术不断驱动信息消费进阶，为满足民生、消费新需求开拓了想象空间和创新发展空间。

政策支持，未来大有可为

苏宁金融研究院消费金融研究中心主任付一夫对国际商报记者表示，今年以来，新型消费热度保持延续。伴随支持新型消费政策的进一步出台，预计四季度新型消费会快速发展。

此前，商务部消费促进司副司长王斌在商务部召开的“保障节日市场供应促进消费潜力释放”专题新闻发布会上表示，10月份乃至整个四季度消费仍将延续平稳恢复态势，预计全年社会消费品零售总额达44万亿元，比2020年增长12.5%左右，比2019年增长8%左右。

为促进新型消费加快发展，王斌表示，下一步，商务部将支持传统商业企业加快数字化、智能化改造，鼓励发展智慧商店、无接触配送等新业态新模式；支持传统商业场所、闲置厂房等改造为新型消费载体，打造沉浸式、体验式、互动式消费场景；推动直播电商、社交电商等规范健康持续发展，实施生活服务数字化赋能行动等。

在付一夫看来,伴随着数字基础设施的持续完善,叠加线上线下融合进程的全面提速,以及国人新的消费习惯日益养成,网上零售、医疗、体育健身等领域有望开启新的增长空间。同时,消费升级与产业升级“共振”效果正在加强,将促进生产、流通、经营等各个环节运行提质增效降本,为中国经济高质量发展注入源源不断的新动能。

共筑网络安全防线 守护网络空间精神家园

——2021年国家网络安全宣传周活动侧记

随着数字化、网络化、智能化深入推进,网络安全对国家总体安全、经济社会运行、人民生产生活的影响愈加凸显。

10月11日至17日,以“网络安全为人民,网络安全靠人民”为主题的2021年国家网络安全宣传周主场活动在陕西西安举行。自2014年以来,中央网信办等十部门共同连续举办国家网络安全宣传周,有效提升了全民网络安全意识和防护技能。

我国网络安全工作根基不断夯实

党的十八大以来,习近平总书记着眼信息时代发展大势,提出“没有网络安全就没有国家安全”“网信事业发展必须贯彻以人民为中心的发展思想”等一系列新思想、新观点、新论断,指引我国网信事业取得历史性成就。

中央宣传部副部长,中央网信办主任、国家网信办主任庄荣文指出,在习近平总书记关于网络强国的重要思想指引下,中央网信办会同各地区各部门,加强网络安全领域顶层设计,解决网络安全领域突出问题,夯实网络安全工作基础,我国网络安全保障体系不断完善,防护能力水平明显提升。

网络安全法、数据安全法、个人信息保护法……一系列法律法规的出台,使国家网络安全工作根基不断夯实。

与此同时,我国高度重视青少年网络权益保护,通过修订未成年人保护法和出台未成年人网络保护条例,加强青少年网络行为的法治保障,有关部门开展“净网护苗”专项行动,严厉打击针对青少年的网络不良信息、侵犯隐私等违法犯罪行为。

“青少年一代与网络朝夕相处,是共建、共治、共享网络安全的主体力量。”共青团中央书记处第一书记贺军科指出,青少年是网络安全的直接受益者,要严格遵守互联网相关

法律和道德，抵制各种网络乱象，努力养成文明上网、自觉维护网络安全的良好素养。

当前，网络“勒索攻击”时有发生，造成“断通信”“断运营”“断零售”“断肉”“断交通”“断生产”等诸多不良影响。数据显示，2021年全年，每11秒就会发生一次勒索攻击，全年将超过300万次。在2021年国家网络安全宣传周网络安全博览会上，针对各种网络安全问题，中国电信、中国移动、国家电网、安恒信息、奇安信、绿盟科技等企业就网络安全产品、网络安全防范等问题给出了各自的解决方案。

“数字时代，网络安全进入了‘深水区’。”奇安信集团董事长齐向东认为，未来网络安全的形势会越来越复杂，“如果我们要想享受未来数字时代带来的红利，就必须加大在网络安全上的投资。”网络安全行业应聚焦事前防御、事中运营、事后巩固三大环节，全流程抵御勒索攻击。

培养高水平网络安全人才

网络空间在给人们带来极大便利的同时，网络安全的威胁和风险漏洞也日益凸显。在12日举行的2021年国家网络安全宣传周“网络空间安全学科专业建设与人才培养论坛”上，《网络信息安全产业人才发展报告（2020—2021年版）》（以下简称《报告》）正式发布。《报告》显示，我国网络安全产业人才需求高速增长，网络人才队伍不断扩大。

中国科学院院士、军事科学院研究员尹浩表示，当前，单纯依赖产品堆砌的防御方式难以应对复杂威胁，通过网络安全服务形成管理闭环成为发展趋势，网络安全服务需求不断提升。因此，要注重产教合作输出、提升学科教育力度，进一步加快网络安全专业人才培养队伍梯度培育，健全网络安全职业培训标准和认证规则，培养实战型网安人才。

“当前世界正处于以信息技术为核心的大变局时代，AI也带来了网安人才培养的新变化。”西安电子科技大学校长杨宗凯认为，应对AI对网络安全人才培养带来的新变化，要主动破除围墙思维，产教融合，建设更加开放的网安培养体系。应对网络安全人才需求的深刻变化，应主动求变，重构教育环境、重构AI+安全课程体系、重塑教师的能力标准、重构能力评价体系，打造网络安全的AI+教育新业态。

西北大学信息化建设与管理处处长、网络和数据中心主任贺小伟教授认为，对高校来说，做好网络安全工作关键在于摸清学校信息资产的现状和安全底数，及时发现安全漏洞、

业务风险等安全隐患，时刻关注师生隐私泄露等数据安全问题，全面感知学校的实时安全态势，实现全生命周期的网络安全管理。

依法治网 为未成年人健康成长保驾护航

在2021年国家网络安全宣传周青少年网络保护论坛上，与会嘉宾围绕预防未成年人网络犯罪、建设未成年人友好型网络空间、以网络法治建设为引领构建清朗网络空间等主题，从理论和实践层面进行了分享。

《中国未成年人互联网运用报告（2020）》显示，我国未成年人的互联网普及率已达99.2%，远高于我国总体互联网普及率（64.5%）。未成年人首次触网年龄不断降低，10岁及以下开始接触互联网的人数比例达到78%。

“护航青少年网络安全，要不断彰显法律的力量。”全国人大社会建设委员会副主任委员、中国网络社会组织联合会会长任贤良表示，构建青少年健康成长的良好网络生态，要进一步织密织牢网络安全保护法律之网。任贤良认为，网络空间与现实世界一样需要秩序，针对网络空间乱象和侵害青少年合法权益的突出问题，要坚持立法与执法相统一。

“新修订的未成年人保护法，明确规定了政府、社会、学校、家庭等不同主体在未成年人网络保护方面的职责和措施，以实现涵盖线上线下的全方位保护，开启了未成年人网络保护的新篇章。”中国宋庆龄基金会党组书记、常务副主席杭元祥表示，加强未成年人法律保护是其中的关键。

关于进一步推动青少年网络安全法治环境建设，中国青少年研究中心青少年法律研究所所长郭开元建议，一是做好不同层级的法律的衔接。针对青少年用网安全，我国已经形成了不同层级的立体化法律体系，但如何做好线上与线下、家庭与学校等各层面的衔接，仍有待完善与探索。二是做好精细化的立法工作。比如：对于游戏时间限制，如何执行、谁来监督？对于未成年人直播打赏行为，实践中如何定性？这些都需要进一步细化、明确。

从“数字遗民”到“数字移民”，“银发族”这样跨越鸿沟

——中国老年人数字生活研究报告

编者按

积极应对人口老龄化，是党和国家的重大战略选择。习近平总书记在党的十九大报告

中指出，“积极应对人口老龄化，构建养老、孝老、敬老政策体系和社会环境，推进医养结合，加快老龄事业和产业发展”，为我国老龄事业发展指明了方向。“十四五”时期，积极应对人口老龄化上升为国家战略。

帮助老年人融入数字生活，是积极应对人口老龄化的重要内容。随着《关于切实解决老年人运用智能技术困难的实施方案》《互联网应用适老化及无障碍改造专项行动方案》等政策文件的出台，以及社会各界的共同努力，当前，我国老年人数字生活已有显著改善，但仍需进一步实施网络适老化改造，帮助老年人积极有效地融入数字生活。在重阳节来临之际，光明智库刊发研究报告，对此问题进行深入解析。

在数字时代，老年人如何融入数字生活，成为影响“银发族”生活质量的重要问题。为全面掌握当前我国老年人的数字生活特点，了解其对网络适老化改造的切实需求，课题组于2021年6月至8月针对北京、黑龙江、江苏、安徽、四川、宁夏等地老年人进行访谈，对全国30个省区市老年人进行网络调查，对2019年1月至2021年6月间互联网各个渠道的网民评论数据展开分析。同时，将调研结果与2017年课题组同类调研进行比照，由此得出告，为老年人数字生活及信息能力精准画像，对我国更好地开展网络适老化建设提出政策建议。

1. 网络生活能力、数字融入信心双提升

——当前我国老年人数字生活画像

看视频、玩游戏、会支付，“银发族”打开网络新天地。调研发现，我国老年人网络使用情况与2017年相比显著改善。与一般印象里老年人单调、被动的网络生活不同，他们所能操作的网络应用已经实现多种类覆盖，很多老人能够根据自身需要选择不同类型的网络应用。

从使用种类看，在接触网络的老年人中，91.6%会每天上网看新闻资讯，87.3%会每天上网阅读文章，82.5%会每天上网聊天，84.3%会每天上网看视频（含短视频）。其中，近10.9%的老年人每天看视频（含短视频）超过3小时。

老年人玩手机游戏的比例不高，只有23.3%，消除类和卡牌类游戏最受欢迎。74.8%的老年游戏玩家表示玩游戏很开心，能忘掉烦恼。值得注意的是，子女对高龄父母玩网络游

戏的态度有较大转变。2017年，对父母玩手机游戏的支持率为17.38%，表示中立的占67.21%，明确反对者占15.41%；此次调研，三种态度占比分别为31.3%、63.9%、4.8%。可见，“老年人不适合玩手机游戏”的刻板印象开始改变，老人作为网络用户的主体性在更大程度上获得了家庭成员的认可与接受。

此外，老年人网络支付比率增幅巨大，新冠肺炎疫情防控成为推动其使用网络支付的重要动力。以微信支付为例，近两年内老年用户增长了近20倍。2017年调研发现只有少部分老年人使用网络支付，且60.5%没有绑定银行卡。此次调研，使用网络支付的老年网民中只有16.1%没有绑定银行卡。这表明，老年人对移动支付的使用趋向常态化，日常购物、生活缴费、电商为主要使用场景。

成为获取、创造、传播主体，老年人信息能力全方位提升。调研发现，2017年能够网上缴纳生活类费用的老年人仅占22.1%，2021年提升至83.4%；能网上挂号的比例从2017年的12.1%提升至63.8%；应用手机导航的比例从33.1%提升至75.0%；会制作手机相册的比例从25.0%提升至83.9%。

分领域看，老年网民的信息获得能力较强，83.4%的人能够查找最近的新闻，90.8%能够找到自己需要的信息。信息安全能力与意识尚可，85.9%的老年网民能保护个人信息，81.9%不浏览不安全网站，84.5%不把手机交给陌生人，72.3%不轻易点开链接，61.9%手机上安装了防病毒工具。信息管理能力有限，只有四成多人会把手机内照片存入其他存储设备。信息甄别能力较低，62.3%的老年网民依靠网站和手机APP核对信息真假，48.6%的老人认为互联网上的信息基本可靠，很少质疑。信息创造能力较强，但在满足一些更加复杂的生活需要方面，很多老年网民还不能自如运用网络资源完成。受访者中，四分之一不会使用手机导航，超三分之一不会订外卖和网上挂号，超过40%不会网上订车票、不会用软件打车。

数字融入信心出现标志性逆转，积极信息观普遍树立。调研发现，大多数受访老年人认为互联网对生活有积极影响，如联络便利（96.4%），使生活更有趣（97.5%）。

整体上，老年人使用网络的信心出现了标志性逆转。感觉生活中离不开互联网的老年人比例从2017年的57.5%提高至93.7%；认为有必要学习手机操作的人从2017年的44.3%提升至96.0%；认为老年人用不好互联网的人数从45.3%降至10.0%；认为自己能学会上网操

作的人数从66.5%提升至89.9%。

2. 主动还是被动，拥抱抑或疏离

——老年人数字分层愈加明显

老年人数字分层的四大类型

生活在数字化社会，老年群体体现出较为显著的数字分层。以信息能力、数字融入态度两个维度作为聚类依据，可识别出四类老年网民。

主动拥抱型。此类老年人信息能力高，数字融入必要性感知高。他们会积极学习网络操作技能，增强信息能力，主动融入互联网生活中。调查中，此类老年人占49.7%。

被动拥抱型。此类老年人信息能力较强，但对融入互联网社会、提高数字能力的必要性认知有限。他们能较好地利用互联网资源，但学习网络应用的主观意愿不强，体现出被动型的信息卷入特征。调查中，此类老年人占17.7%。

主动远离型。此类老年人信息能力低，数字融入必要性感知低。他们能独立完成的上网操作较少，并不看重自己是否能利用数字资源，主动选择不去融入信息化生活中。调查中，此类老年人占10.6%。

被动远离型。此类老年人信息能力低，但数字融入必要性感知高。他们掌握的网络操作较少、数字生活范围有限，但认为老年人学会运用各种数字资源十分必要，主观上希望融入。调查中，此类老年人占22.0%。

造成数字分层的主客观原因

从影响老年人数字分层的一般变量看，年龄、受教育程度、退休前职业等都有直接影响。80岁以上的高龄老人、文化水平不高的老年人使用智能手机需要克服的困难更多；退休前职业需要使用电脑等网络设备的老年人适应性更强。

影响老年人数字分层的主要因素还包括社会角色、家庭角色等。社会角色变化是老年期重大变化之一。退休后，老年人从以往的社会角色退出，易于产生自我概念的适应性问题。此时，如能承担一些力所能及的社会角色，则使用互联网的内生动力更足，自我效能感也更高。访谈中，一些从事志愿服务的老年人使用互联网更加积极主动，不但借此满足

个人生活、情感、娱乐需求，还将其作为承担社会责任的工具。

老年人的家庭角色主要是操持家务、照顾未成年孙辈。在扮演家庭角色的过程中，老年人数字生活能力得到了较大提升，比如疫情中接送孙子女、购买生活用品都需要使用网络，一些老人为此学会了扫描二维码、网络购物和网络支付。同时，互联网在老年人家庭生活中的重要性越来越大。受访老人中有近六成不与子女同住，互联网能够最大限度地提供“近在身边”的家庭成员沟通，建立虚拟的亲切感，从而弥补老年人的家庭角色体验。

与上述因素相比，更重要的是老年人融入数字生活的主观意愿。尽管老年人学习数字化操作会遇到诸多困难，但只要能保持学习心态，学会使用智能手机上网并没有想象中难。96.1%的受访老年人赞成“活到老学到老”，只有小部分人对学会使用互联网不太自信，例如14.7%的受访者认为必须有高学历才能“玩得好智能手机”。

3. 是什么造成了“数字排斥”

——老年人网络生活突出痛点

新冠肺炎疫情的到来，很大程度上改变了老年人的网络使用习惯，将老年群体更为深刻、广泛地卷入网络世界中。95.1%的受访老年人认为，新冠肺炎疫情之后，学习网络操作非常有必要；82.76%的受访老年人在疫情期间学会了很多新的网络操作。在疫情“倒逼”下，老年人对数字生活适应性提高，但依然面对一些难以解决的突出痛点。

身体机能衰退。访谈中，53.16%的老年人提及最多的是视力、听觉、记忆力的下降，以及手指、关节等灵活性的降低。这些认知老化的客观因素让很多老年人“望网却步”，加之很多智能产品的设计并未充分考虑老年群体认知能力和身体功能的变化，让老人使用时颇感吃力，降低了产品的体验感和愉悦度。

主体角色丧失。随着老年人脱离劳动一线，经济收入受到较大制约。生存型消费仍是大部分老年人的首要选择，用于购买接入数字空间的设备、网络付费项目的投入受限。同时，老年人在家庭中由主体角色变为从属角色，在社会上由职业角色变为闲暇角色，由此引发生活和心理上的巨大变化。尤其是“老漂族”离开家乡到子女工作所在地生活后，社会角色进一步单一化，很多人会出现孤独、失落、空虚、抑郁、焦虑等不同程度的情绪困扰，降低了投身数字生活的积极性。

自我效能感低。日常生活中，人们倾向于回避那些他们认为超过自身能力的任务和情境，而愿意承担那些他们认为自己能够胜任的事务。调研发现，老年人使用互联网时较难从中获得成就感，自我效能感低，从而缺乏进入数字新生活的行动力和意志力。

家庭支持缺乏。调研发现，老年人的网络行为很大程度上受子女影响，但子女对老年人数字生活的支持普遍不足。总是帮父母学习各种手机应用、及时解决问题的子女占比仅为7.1%，27.4%的老年人表示子女能够帮助其学习一些手机应用，57.1%的老年人表示子女只是偶尔帮助，还有8.4%的老年人表示子女不愿提供帮助。同时，子女的一些不当指导也会对老年网民带来消极影响。

社会认同偏差。虽然尊老爱老已成社会风气，但面对数字技术的飞速发展，很多人无形中將老年人归为远离时代的“数字遗民”，这种负面的数字形象会使老年人产生“自我实现的预言”，久而久之，在思想和行动上将自己变为消极被动的、需要社会施以援手的人。可见，人们对老年人的“数字认同”会极大影响他们对技术的使用。

4. 变“被卷入”为“能融入”

——建设适老化网络社会的政策建议

在积极应对人口老龄化的国家战略背景下，网络适老化改造已成为无法规避的时代课题。网络适老化改造非朝夕之功，而是一个长期过程，需要全社会的关心和努力。为此，提出以下六点政策建议。

在国家政策层面，加强顶层设计，将网络适老化改造纳入积极应对人口老龄化国家战略，作为网络强国建设的重要组成部分，贯穿于国家治理的各项具体政策之中。需建立长效机制，明确抓总部门与各相关行业、机构，制定约束激励机制，为开展综合性、全面性改造提供政策支撑。

在公共服务层面，必须在充分考虑老年人数字分层特性的基础上推行适老化改造。既要积极提供便利老年人的数字化信息化服务，又要为老年人保留一定数量的人工服务窗口和渠道，以“线上+线下”的选择，让每个老年人都能够获得适当的公共服务，共享公共社会空间。

在科技企业层面，应转变视角，将老年群体视为客户主体之一，积极用好各级各类适

老化改造政策，自觉推动科技助老。例如，网站和App应根据老年人群特征，进行字体大小、颜色用途等具体技术改造，推出适老版、无障碍版、语音朗读版等产品；科技企业推出适合老年人的穿戴型智能设备和居家生活的智能产品。

在家庭层面，要增加家庭成员对老年人的尊重和帮助，推动老年群体积极拥抱互联网社会，唤起他们参与数字生活的主体性和积极性。要重视老年人的话语权，关注他们的真实想法，让他们体验和感受到互联网世界的巨大潜能，进而形成“愿上网—会上网—乐上网”的良性循环。

在社会层面，一方面要避免形成老年人负面数字形象，引导老年人树立正面的数字生活观念，帮助其形成积极的自我效能感；另一方面，可通过举办手机课堂，推动网络辅导进老年社区、老年大学等方式，“手把手”地教老年人使用智能技术，推动“银发族”中出现越来越多的“数字达人”。

在安全层面，要加大网络安全保障和打击网络犯罪工作力度，为老年人打造清朗、安全的网络空间。特别要严密防范不法分子针对老年人信息识别能力弱的特点设置骗局，对形形色色的网络涉老犯罪进行未雨绸缪的精准研判、有力有效的坚决打击。

数字化助推支付业高质量发展

央行最新统计数据显示，国庆假期支付业务稳步增长。10月1日至7日，全国支付系统共处理各类非现金支付业务341.0亿笔、金额19.9万亿元，两年平均增长32.8%和38.4%。其中，消费场景下非现金支付笔数和金额两年平均增长7.8%和1.4%，已恢复至2019年疫情前水平。国庆假期支付业务数据显示，我国支付业务规模稳步增长，有力支撑我国消费扩容提质和假日经济活力激发，助力老百姓在购物、出行、文娱等方面的消费需求进一步释放。

支付行业如何实现高质量发展一直备受各方关注。就支付业规范发展的问题，央行有关负责人近期频频发声。中国人民银行行长易纲在中德央行合办的“金融科技与全球支付领域全景”联合研讨会开幕致辞中表示，支付监管的新动向主要有两方面：一是要求支付回归本源，断开支付工具和其他金融产品的不当连接；二是强化反垄断，出台《关于平台经济领域的反垄断》指南，推动大型互联网平台企业开放封闭场景，充分保障消费者支付选择权。

在推动市场公平、高质量发展的要求之下，市场上越来越多的大型互联网平台正积极落实支付领域互联互通要求，如拼多多与美团已支持多种主流支付方式，包括微信支付、支付宝、银联云闪付、苹果支付（Apple pay）等。近期，微信支付已与银联云闪付APP实现线下条码的互认互扫。10月2日，支付宝宣布，已向银联云闪付开放线上场景，首批覆盖85%淘宝商家；在线下，也与银联云闪付在多个城市实现收款码扫码互认，并计划明年3月覆盖全国所有城市。

业内人士预测，随着后续更多互联互通措施的推出，行业原有格局将被打破。央行副行长范一飞在9月召开的“第十届中国支付清算论坛”上也强调，支付领域反垄断有待深入。要聚焦公平竞争，推动平台企业有序开放支付接口，不能仅考虑某一家机构，要真正向所有支付机构开放，严禁排他性、歧视性支付协议。

在互联互通的基础上，支付业高质量发展仍然有赖于数字化转型的进程。目前，各家银行、C端支付巨头和B端头部厂商均把视角聚焦在商家的数字化转型方面，大力发展金融科技已成各家“标配”。C端通过流量、服务提升商家经营效率和收益，B端机构则通过各类解决方案，来推动商家数字化转型，比如拉卡拉推出云超市系统，帮助零售商家实现采购、物流、营销等一站式经营服务等。

“未来如何乘势而上，巩固深化移动支付领先优势，进一步释放数字支付的放大、叠加、倍增效应，需要产业各方积极探索。”范一飞指出。

统计数据显示，2020年我国数字经济规模近5.4万亿美元，同比增长9.6%，增速居全球第一。支付是经济活动的重要环节，提升支付服务的可获得性，将进一步推进普惠，同时，利用支付的入口作用，可加速提高对外数字化服务的效率和水平。然而，值得注意的是，与国际科技巨头相比，我国大型科技公司研发重点多集中在应用领域，基础技术创新不足，研发投入偏少。欧盟去年发布的研发支出全球企业50强中，阿里、腾讯分列第26名和第46名，远低于美国的谷歌和微软等企业。

范一飞提出，实现高质量发展必须依靠创新驱动，支付产业要大力提升自主创新能力，避免在支付基础技术领域出现“卡脖子”问题。业内人士认为，高质量发展离不开公平的市场环境，更需要各机构深入理解服务对象痛点，只有持续提升研发及自身数字化能力、服务意识和质量的机构，才能获得可持续发展。随着封闭场景的打开，市场在多元发展基础

上，终将走向互联、收获互赢。

国庆假期非现金支付 19.9 万亿 已恢复疫前水平

春江水暖鸭先知。疫情的影响进一步减弱，长假国内消费市场恢复强劲，央行10月9日发布的消息称，综合主要商业银行、支付机构、清算机构数据测算，2021年10月1日至7日，全国支付系统共处理各类非现金支付业务341.0亿笔、金额19.9万亿元，同比分别增长22.6%和24.1%，两年平均增长32.8%和38.4%。其中，消费场景下非现金支付笔数和金额两年平均增长7.8%和1.4%，已恢复至2019年疫情前水平。

夜间消费快速升温

具体看，旅游消费支付逐步恢复，假日出行呈现高品质短途游特点。旅游服务平台商户支付笔数较去年同期增长0.5%，金额下降2.5%，表明受疫情防控等因素影响，旅游消费仍处于恢复阶段。从出行特点看，交通出行类商户平均每笔支付金额较去年同期下降42.8%，而酒店住宿类商户平均每笔支付金额较去年同期增长21.3%。显示在“就地过节”的倡导下，短途的周边游、近郊游成为大众的首选。

餐饮零售消费支付持续增长。“民以食为天”在本个十一长假体现得淋漓尽致，餐饮商户支付笔数和金额较去年同期分别增长57.8%和31.1%，零售商户支付笔数和金额较去年同期分别增长12.0%和2.2%，表明“吃”和“买”依然是多数消费者假期生活的主旋律。此外，文化娱乐相关商户支付笔数和金额较去年同期分别增长26.6%和16.9%，表明文娱消费热情进一步增长。医疗保健相关商户支付笔数和金额较去年同期分别增长15.8%和7.4%，健康消费理念备受推崇。

夜间经济不断升温，乡村消费支付受到热捧。从支付时间段看，夜间消费（晚6点至次日早6点）交易笔数和金额分别占消费支付总量的36.3%和33.1%，较去年同期分别提升4.2和0.8个百分点，夜间消费逐步成为刺激经济发展、创造就业岗位的重要途径。从消费地点看，县域及以下地区商户支付笔数和金额占全国消费支付总量的比例较去年同期分别上升1.6和3.4个百分点，乡村游成为假期出游的新选择。

消费支付场景呈现线上化、移动化发展趋势。从支付渠道看，线上商户支付笔数和金额较去年同期分别增长11.2%和3.9%，线下实体商户支付笔数和金额分别下降2.9%和4.7%，

表明在线上经济加速发展叠加疫情常态化情况下，消费场景加速由线下向线上转移。从支付方式看，移动支付笔数占比达到69.2%，较去年同期提升1.2个百分点，表明移动支付全面融入各类消费场景，成为普通百姓消费支付的主要方式。

网联、银联合计支付交易突破10万亿

网联、银联两大支付清算平台的网络支付交易额突破10万亿元，达10.32万亿元。

网联平台的数据显示，2021年国庆节假期（10月1日-10月7日），网联平台共处理资金类跨机构网络支付交易140.69亿笔、金额7.60万亿元。其中，10月1日交易规模最高，单日处理跨机构网络支付交易21.31亿笔，金额1.23万亿元。

与去年国庆假期相比，网联平台处理跨机构网络支付交易日均笔数和日均金额同比涨幅分别为20.06%和20.02%。呈现出以下几个特点：

餐饮行业消费显著增长。典型餐饮商户日均交易笔数和金额较去年同期分别增长69.73%和46.57%。

假期观影市场呈现繁荣态势。主要电影院线相关商户日均交易笔数和金额较去年同期分别增长35.25%和62.86%。

主题乐园成为假期打卡热点。一些大型主题乐园支付交易呈现明显上涨趋势，日均交易笔数和金额较去年同期分别增长30.29%和61.05%。

国潮购物热情进一步释放。零售行业部分国有品牌日均交易笔数和金额较去年同期分别增长30.53%和18.96%。

典型旅游服务平台商户日均交易笔数和金额较去年同期分别增长15.25%和17.17%，已恢复至2019年同期的八成左右。

银联方面，今年国庆假期，银联网络交易金额达到2.72万亿元，交易笔数达到48.63亿笔，日均交易笔数同比增长31.73%。云闪付APP交易金额同比增长63%，交易笔数同比增长47%，日均交易用户同比增长近四成。

“吃、住、行、游、娱、购”是假期消费主力。其中，购物、餐饮、景区售票方面的国庆假期日均消费金额较去年国庆假期日均消费金额同比分别增长了31%、28%、24%。分地

区来看，海南、甘肃、西藏等地交易金额增幅居前，成为假期出行旅行的热点地区。中国银联数据分析师胡伟表示，“今年国庆期间，航空、铁路、租车和加油等出行相关的消费均处于恢复态势。租车尤其受到消费者青睐，成为旅游出行新潮流”。

另一方面，国庆长假一方面扩大了境外消费回流，支付宝的数据显示，海南离岛免税店消费金额连续两年上涨，今年“十一”比2019年同期增长87%。假期对内需的拉动作用也持续扩大，全国商超卖场消费金额较上月增长近40%。其中，西安大唐不夜城商圈消费增速最快，太原、郑州、武汉、合肥、青岛等地的商圈消费热度加快，城市活力凸显。

运营竞争

重庆修订出台网络交易平台经营者行为规范

10月13日从市市场监管局获悉，重庆近日在全国率先修订出台《网络交易平台经营者落实法定责任行为规范》，对网络交易平台中市场主体登记信息模糊、自动续费取消困难、个人信息收集规则不透明、变相强迫消费者授权个人信息等侵害消费者合法权益的现象或行为进行规范。

记者注意到，《行为规范》不少修改或新增的内容都更好地体现了在新模式、新业态、新情况下对消费者权益的保护。

例如，新增以自动展期、自动续费等方式提供服务的相关义务规定，形成《行为规范》第四十七条，规定网络交易平台经营者在开展自营业务中采取自动展期、自动续费等方式提供服务的，应当在消费者接受服务前和自动展期、自动续费等日期前五日，以显著方式提请消费者注意，由消费者自主选择；在服务期间内，应当为消费者提供显著、简便的随时取消或者变更的选项，并不得收取不合理费用。

湖南省电子信息制造业动力强劲

记者10月13日从湖南省工信厅获悉，至9月底，全省电子信息制造业32个重点项目完成投资229.6亿元，为年度投资计划的79.9%，带动行业投资高速增长，产业蓬勃发展。

今年以来，全省电子信息制造业重点项目建设快马加鞭，5个项目超额完成全年投资计划，14个项目完成年度投资计划80%以上。湖南三安第三代半导体、马栏山视频文创产业园、蓝思科技长沙消费电子基地和湘潭生产基地等标志性项目加速推进。

32个重点项目中，至9月底已有19个项目提前试投产，占比近6成。中电科8英寸集成电路成套装备验证工艺线整线贯通，具备国产设备验证、月产3000片功率芯片生产能力。长沙高世代显示器件生产线项目有6条生产线投入生产，万魔声学智能声学产品产业园、汉图科技小米打印机生产项目、乐腾智能终端产业园等项目也有部分产线实现批量生产。

园区平台类重点项目促进产业集聚效果明显。望城5G智能终端产业园与荣耀等6家企业达成入园意向，对接洽谈了大研自动化等15个“专精特新”企业。湖南莞湘电子智能科技产业园项目一、二期已招引奥智、品葳、莞盈等22家企业。

重点项目加速跑，拉动全行业投资高速增长。据统计，1-8月，全省计算机、通信和其他电子设备制造业完成固定资产投资增长32.4%，高于全省工业投资增速17个百分点。

全省电子信息制造业蓬勃发展。1-8月，全省电子信息制造业规模工业增加值增速24.3%，较全省规模工业增加值增速高14.7个百分点；两年平均增速22.4%，较2019年同期高9.3个百分点。

用优势资源建“四个高地” 江苏瞄准数字经济“优等生”

2020年，江苏数字经济规模超过4万亿元，位居全国前列，数字技术与实体经济加快融合，新业态新模式加速涌现，对经济社会支撑引领作用持续增强，成为推动江苏高质量发展的新引擎。

江苏的数字经济发展图谱，从赛迪顾问数字经济产业研究中心日前发布的《2021中国数字经济城市发展白皮书》（以下简称《白皮书》）可管中窥豹。

在《白皮书》中，北京、上海、深圳、广州、杭州排名前五，稳居数字经济一线。值得注意的是，江苏成为的全部城市入围百强榜单的唯一省份，且数字经济二线及以上水平城市数量最多，整体数字经济发展水平较高且最为均衡。其中，南京在新一线城市中排名第二。

2020年，江苏数字经济规模超过4万亿元，位居全国前列，数字技术与实体经济加快融合，新业态新模式加速涌现，对经济社会支撑引领作用持续增强，成为推动江苏高质量发展的新引擎。

“十四五”期间，江苏将突出创新引领，强化数据赋能，夯实数字设施，聚焦数字产业

化、产业数字化、数字化治理，全力打造具有世界影响力的数字技术创新高地、具有国际竞争力的数字产业发展高地、具有未来引领力的数字社会建设高地和具有全球吸引力的数字开放合作高地。

彰显数字技术创新成效

今年6月，在第五届未来网络发展大会开幕式上，网络通信与安全紫金山实验室（以下简称紫金山实验室）发布的3项重大成果备受关注。它们能够满足工业互联网等实体经济的需求，实现一点入网、多云互联，以及改善多场景下的5G网络性能及运维。

其中，紫金山实验室和北京邮电大学共同完成的“全球首个骨干网级可编程交换设备操作系统”先声夺人。

“工业互联网等实体经济迫切需要解决系统架构开放性的问题，该可编程交换设备操作系统允许第三方通过开放接口增加自己需要的功能或者协议。”中国工程院院士、紫金山实验室主任兼首席科学家刘韵洁介绍，该系统不仅能与硬件设备和芯片解耦，支持多种异构国内外芯片，还可支持广域网、城域网、接入网和数据中心。目前该系统已经在长三角九个城市圈区域网络内实现数据分析应用。

“在江苏，‘神威·太湖之光’超级计算机、‘昆仑’超级计算机达到国际顶尖水平、未来网络试验等国家重大科技基础设施的落地生根，紫金山实验室纳入国家科技力量布局、第三代半导体技术创新中心正式获批、数字领域科技创新平台建设等有力提升了江苏数字产业发展的整体创新能力和核心竞争力。”江苏省科技厅高新处相关负责人介绍，围绕大数据与云计算、人工智能、区块链、未来网络等重点领域，“十三五”以来，江苏已组织实施省产业前瞻技术与关键核心技术等重点研发计划项目200余项，数字经济已成为江苏集聚创新资源开展重点技术突破的主要方向之一。

江苏科教资源丰富，科技基础设施完善，产业链完备，这为“十四五”期间加强关键核心数字技术攻关提供了天时地利人和。

根据刚刚发布的《江苏省“十四五”数字经济发展规划》， “十四五”时期，江苏将提升原始创新能力，瞄准通用微系统芯片制造、类脑智能计算芯片与系统、智能制造系统与装备、量子通信与量子计算机、高可信智能软件、多源信息感知等前沿基础领域，统筹发挥

高校院所、新型研发机构、研发型企业在基础研究中的创新主体作用；同时突破产业关键核心技术，加强集成电路、核心软件、移动互联网、云计算与大数据、新型显示等重点领域的“卡脖子”技术攻关，超前部署量子科技、人工智能、区块链、6G、智能物联网等前沿技术研发。

“江苏制造”向“江苏智造”加速转变

在江东科技有限公司位于南通如东的6层生产厂房里，每一层产线上下连通。在约5000平方米的生产区域中，车间生产人员至少每2小时巡检一次，确保光纤拉丝生产各环节没有裸纤偏移等问题。

自2021年3月起，江东科技在生产厂房安装了80个5G模组，几乎覆盖全生产区域。原先的人工点检改为系统点检。生产车间领班顾卫东只需要在一楼看着电脑屏幕就可以点检各楼层的生产情况。“产线一有变化，系统会自动告警，我们立刻处理。”顾卫东说，效率高了他每日的运动步数也从2.4万多步降到了1.2万步。

这仅是江苏移动加速部署5G+工业互联网的冰山一角。目前，江苏移动在江苏共打造省级5G垂直行业应用示范标杆317个，5G智能制造整体占比超三成。

在江苏，随着5G“大网”越织越密，越来越多的5G应用落地开花，描绘出千行百业的数字化转型之路。

江苏省通信管理局党组成员、一级巡视员陈夏初介绍，截至今年3月底，江苏已启动实施“5G+工业互联网”内网改造项目206个，钢铁、电子、装备制造、制药、机械、石化等多个行业重点企业，实现5G签约项目1143项。

党的十九届五中全会强调，要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。这为“十四五”期间江苏的产业数字化锚定方向。

到2025年，江苏将打造一批国家和省级重点双跨工业互联网平台，新建一批省级智能制造示范工厂，金融、物流、商贸、旅游、文化等服务业数字化、智能化蓬勃发展，农业生产经营数字化取得明显成效……

数字化生态渐入佳境

在苏州市相城区高铁新城，搭载L4级自动驾驶技术的“轻舟智能小巴”现在每天穿梭在15.3公里的市民体验线路中。

车内32英寸大屏能实时展现行驶中的周边环境感应画面，还实现车身周围360度无死角感应，最远感应距离超过200米。除了具备行人车辆避让、自动变道、自动转向、红绿灯识别等基本功能外，小巴还能应对各类城市复杂交通场景，例如穿行人车混杂的路口、后车加塞、鬼探头等。目前驾驶位配备了一名监控车辆正常运转的安全员。

强化创新、智慧引领。目前，江苏加快推进新基建和智慧交通发展，积极组织开展一批“人工智能+大数据+云计算”融合解决方案的关键技术研究和示范工程实施，建设交通运输安全监管平台，推进5G、北斗高精度定位、主动安全防控、安全生产监测预警、电子运单、电子车牌等技术在行业监管中的综合应用。

数字化，正在成为江苏各行各业转型发展的底色，也为社会治理模式提供更多现实样本。

在前不久南京暴发的本土新冠肺炎疫情中，不少南京市民发现，“我的南京”App首页多了一个紫色图标的入口，这个标识为“清宁疫捷”的隔离观察人员系统，可以将南京市所有隔离点位信息及被隔离人员信息“一网打尽”。

图灵人工智能研究院研发总监龙利民表示，“系统打通了人、隔离点、社区数据，实现推送、流转、审核、统计、分析的全链条管理，不仅可以满足此次疫情防控管理需求，还沉淀了大量抗疫资源数据信息，未来遇到突发公共卫生事件时，可以利用这一工具使集中隔离的运转更高效。”

数字技术全面赋能社会治理，推进城市现代管理能力和管理水平提升，在江苏并不鲜见。例如，“互联网+政务服务”和“不见面审批（服务）”全面推广，“苏服码”等面向企业跨部门证照免带的创新政务应用启动试点，教育、就业、养老、社保、救助等服务场景数字化应用不断普及，人民群众共享数字经济红利。

进入“十四五”，江苏将适应数字技术全面融入社会治理新趋势，构建包容审慎的数字经济治理和监管机制，创新公共服务和社会治理方式，协同推进新型智慧城市、数字乡村建设，助力省域治理体系和治理能力现代化。

数字贸易重塑全球价值链 “武汉力量”为中国经济发展注入新动能

数字经济、数字贸易成为全球经济发展的新引擎。

当前，以新一代信息通信技术为主要驱动力的数字化浪潮蓬勃兴起，数字产业化规模扩张，产业数字化态势强劲，推动数字经济、数字贸易成为全球经济发展的新引擎。

10月12日、13日，2021全球数字贸易大会暨武汉（汉口北）商品交易会（以下简称“汉交会”）在武汉举行。数字贸易是数字技术与经济、社会深度融合、共同演进的产物，催生大量贸易新业态新模式，重塑全球价值链。

而在这个颠覆性创新的进程中，一股强势崛起的“武汉力量”为中国经济增长注入新的动力。

“武汉是未来十年中国数字经济发展最有前景的城市。”经济学家马光远接受21世纪经济报道记者采访时表示，在数字经济发展方面，无论是产业的数字化，还是数字基建和数字商贸，武汉目前都处在全球第一梯队。

市场主体融入全球价值链

传统的全球价值链更多地被国际化程度较高的大型企业占据，中小微特别是小微企业参与度较低。数字贸易，推动更多中小微企业融入全球价值链。

“数字技术的应用，使得中小企业能够进入国际贸易战场，承接来自世界各地的小规模订单。”在10月13日举行的2021全球数字贸易大会暨汉交会“数字科技与贸易”主题会议上，蚂蚁集团副总裁、智能科技事业群总裁蒋国飞透露，阿里巴巴全球贸易网站数据显示，今年阿里巴巴线上交易网站买家增长了6倍，单个订单金额从原来3万美元/单慢慢下降到3千美元/单，“而且每个订单需求越来越少、越来越小”。

位于汉口北的武汉抖音电商官方基地，是武汉市第一家抖音官方直播基地，是数字贸易背景下楚商出海的缩影。该基地于今年6月份落户，10月12日正式启动。

10月12日下午，21世纪经济报道记者在现场看到，基地内有几十家旗舰商户正在直播，包括了不少在抖音国际版Tiktok上的跨境直播。

在一个针对英国市场的箱包直播间，现场的中国女主播与亚美尼亚女主播配合默契，

声情并茂地向线上客户推荐商品，流利的英文解说吸引了不少前来参观学习的商户们驻足。

基地运营负责人谢筱菲介绍，该直播间为基地打造的跨境电商头部直播间，场直播销售额可达两百万至四百万人民币，被预定的商品，通过汉口北便捷高效的物流网络送达世界各地客户手中。

汉口北国际商贸城拥有30个专业市场，经营面积600万平方米，目前是中国第二大商品交易市场。汉口北的商户，借助数字科技的力量，将商品远销中国台湾和非洲、欧洲等地。这些商户，正是最近几年频繁被提起的市场主体的典型代表。

“进入新发展阶段的数字贸易和此前的数字贸易不同，要把立足点放在市场主体。”中国社会科学院副院长高培勇接受21世纪经济报道记者采访时表示，市场主体和企业的概念不同。国家市场监管总局的数据显示，截至今年7月，我国有1.43亿市场主体，其中企业4500万家。“填平1.43亿和4500万之间距离的行为主体，包括9600多万个体工商户和230万农民专业合作社”。

高培勇认为，市场主体是稳就业、扩就业的顶梁柱，我国80%的城镇就业发生在中小微企业和个体工商户，每年新增的上千万个就业岗位，绝大部分来自市场主体。同时，GDP的创造源泉来自市场主体，90%以上的财政收入来自市场主体，市场主体是科技创新、动能转换的主要力量。

“中小微企业是中国外贸增长的主力军。”蒋国飞表示，截至今年8月份，中国民营企业进出口比去年增长29.9%，占外贸总值的48.1%。民营企业大部分是中小微企业，他们在外贸领域发挥着至关重要的作用。

解决市场主体的贸易痛点

“所以，进入新发展阶段，要把发展数字贸易的立足点放在市场主体。”高培勇表示，要为主市场主体营造良好的营商环境。

中小微企业进入国际贸易主战场，意味着更大的不确定性和贸易效率问题。蒋国飞举例称，中小微企业要应对不同国家、不同地区政策的监管，特别是小商品城经常有资金被扣留的风险。另一方面，中小微企业对贸易的便利性和时效性提出更高需求，也在寻找最

低成本的跨境支付手段。

今年以来，国务院陆续出台多个优化发展贸易的政策，支持用新技术、新工具赋能外贸发展。在国家政策导向下，政府、企业等都在思考用数字技术来解决中小微企业跨境贸易的痛点。

2018年9月，武汉市获批国家级跨境电子商务综合试验区，汉口北列入武汉试点片区，一系列大胆创新、先行先试的政策，推进数字贸易快速发展。

据了解，汉口北所在的黄陂区从金融服务平台建设、创新孵化基地建设、人才总部基地建设、产业集群建设等多方面综合规划，全面实现跨境电子商务各环节流程畅通，为企业开展对外贸易提供便捷服务。

汉口北先后投入1.7亿元提升外贸软硬件环境，建成集汉口北政务服务中心、外贸服务中心、海关监管场所（汉口海关）于一体的汉口北国际贸易港，为外贸企业提供工商、商务、国税、报关、商检、金融、物流参展等一站式服务。

“汉口北引入产业互联网平台、电商平台和直播机构资源，把这些资源整合到市场里面，引导商户积极拓展线上渠道，把线上和线下紧密结合起来。”国家发展研究中心市场经济研究所原所长任兴洲接受21世纪经济报道记者采访时表示，中国千百万家分散的小企业和用户在批发市场上形成了供需对接，市场趋向于把供需有效、快速、低成本的链接起来，数字化可以降低搜索、询价等各种成本，让市场主体足不出户完成交易。

推动双循环的重要力量

越来越多的迹象表明，数字经济把供需连接起来，促进了物流、金融、商业的诸多领域的新经济、新业态、新模式和新产业的发展，成为推动双循环的重要力量。

与全球数字贸易大会同步举行的汉交会持续到10月26日，期间将举办100场订货会、新品发布会、签约大会，举行千场直播活动。在10月12日活动现场，21世纪经济报道记者看到，来自俄罗斯、土耳其、阿富汗等国家和地区的采购商，在汉交会上疯狂扫货。

来自非洲的客商阿里去年就来参加过汉交会，签下了200万美元的年度订单。今年，阿里带着朋友组团来参加汉交会，红酒、食品、日用品、电子玩具等，都在阿里的采购清单上。阿里和朋友边逛边买，感叹“今年的汉交会不愧是国际性的经贸盛会”。

连续举办11届的汉交会，近年来加入数字经济、数字贸易的元素，进一步凸显湖北武汉商贸流通优势，加速商品和要素在内需市场和国际市场间的循环流转，谱写新时代“货经武汉活”，助力武汉打造内陆开放新高地，加快建设全国商贸物流中心。

随着市场采购贸易辐射作用的日益增强，新兴贸易业态与“一带一路”倡议正快速融合，为优势产品出口提供了更广阔的市场和通道。

数据显示，近年来，湖北的数字贸易与跨境电商发展进入快车道，多项指标均位于中部第一。目前，湖北省共有国家电子商务示范基地5家，数量居于中部第一。2020年全省实物商品网上零售额2448亿元，增长了4.65%，居中部第一。

值得注意的是，2020年湖北省跨境电商进出口额达24.5亿元，同比增长92.4%，今年将突破100亿元大关。今年1-8月份，湖北限额以上企业通过互联网销售商品零售额761亿元，同比增长近30%。

作为建设中的国家中心城市、长江经济带核心城市，武汉在新发展格局下发展数字经济、数字贸易，体现出独特的优势。

马光远分析，武汉城市圈不仅是中国的经济地理中心，也是名副其实的全国高铁中心。以武汉为中心，有京广、京九、沪汉蓉、沿江、兰福、胶桂等12个方向的高铁网，可以覆盖大半个中国。《国家综合立体交通网规划纲要》中，武汉被定义为经济版图的“钻石之心”。

“武汉发展数字经济，有技术优势、科研优势以及产业需求。”马光远表示，武汉是全国物联网发源地之一，全国最早做物联网实践的城市就是武汉和无锡。2018年，原武汉邮电科学研究院（烽火科技集团）和原电信科学技术研究院（大唐电信集团）联合重组，成立了中国信息通信科技集团公司，成为数字经济代表企业。

在科研优势方面，武汉的高校数量和在校生人数全国第二，在数字经济领域拥有一批有重大影响力的科学家和工程师。

在产业需求方面，湖北传统产业占比大，因此利用数字技术提升现有产业的空间更大。2020年武汉一年内就举办28场智能化改造示范项目推广会，咨询诊断规模以上工业企业616家，智能化改造立项项目数285项。国家两化融合贯标企业达到146家。目前，武汉的智能网联汽车规模、应用场景均全国第一。

贵州大数据交易升级 2.0 时代

通过贵州省数据流通交易平台，云上北斗（贵州）科技股份有限公司作为“买方”，向“数据商”北京帝测科技股份有限公司购买了贵阳市城区倾斜摄影数据产品，交易金额225万元。10月11日，随着第一笔实质数据交易撮合完成，贵州新的大数据交易中心正式“开所”运行。

作为抢抓国家数据要素市场培育新机遇、落实“在实施数字经济战略上抢新机”要求的具体举措，贵州省数据流通交易服务中心近日挂牌成立。此次数据流通交易平台的上线运行，标志着贵州数据流通交易进入2.0时代。

贵州省数据流通交易平台上线首日，贵州电网、云上贵州、贵州移动、贵州电信、贵州联通、贵州银联、贵州多彩宝等15家专业“数据商”入驻，上架数据产品和服务20余个。平台的正式运行，为全国在数据确权、数据定价、交易机制和运营模式的探索创新提供了“试验田”。

数据是国家基础性、战略性资源，是驱动数字经济发展的新“石油”。探索数据流通交易，是国家大数据（贵州）综合试验区的七大任务之一。

2015年4月，乘着大数据发展东风，贵阳大数据交易所应运而生，在组织架构、数据产品、交易方式、盈利模式等方面开展了诸多探索。

“作为第一个‘吃螃蟹’的交易所，没有可借鉴的模式和经验，前期的积极探索和实践，为推动数据要素市场培育积累了一定经验。”国家信息中心大数据发展部主任于施洋说，毋庸置疑，贵阳大数据交易所的先行先试，具有前瞻性、探索性。

国家明确，“十四五”期间要进一步探索数据流通交易，加快培育数据要素市场。今年贵阳“数博会”上，国家发改委宣布建设全国一体化算力网络国家枢纽节点。作为8个国家枢纽节点之一，如何打造安全可信流通体系、形成统一高效的数据要素流通交易市场，贵州迎来了新机遇。

新形势新使命，贵州立足省情，大胆创新，依托前期探索，秉承全国一体化算力网络国家枢纽节点等优势，坚持政府引导、企业参与、中介辅助、技术支撑，省市一体，加快构建良好的流通交易生态，探索数据要素资源化、资产化、资本化路径。

据贵州省数据流通交易服务中心副主任潘伟杰介绍，此次省、市共同打造数据流通交

易新模式，将突出政府公信力、强调市场属性、聚焦数据供给，按照“三个一”建设模式推进，进一步破解数据流通交易中公信力缺失、市场供给不足、缺乏安全保障和交易生态弱等瓶颈问题。

组建一个数据流通交易中心。成立的省数据流通交易服务中心属公益一类事业单位性质，将兼顾效益、公平和数据安全，履行数据流通交易管理职责，在数据要素市场领域，建立和完善流通交易规则、交易平台运营管理、数据商准入管理等制度规范。

搭建一个数据流通交易平台。采用隐私计算、联邦学习、区块链等新技术手段，以安全可信的开发利用环境为底座，搭建贵州省数据流通交易平台（www.gzdex.com.cn），包含数据产品上架、数据产品交易、数据商准入、交易监管等子系统，实现数据“可用不可见”“可控可计量”“可信可追溯”。

成立一家国有控股运营公司。由省国资企业和贵阳市国资企业等共同组建贵州云上数据交易有限公司，负责运营贵州省数据流通交易平台，具体承担市场推广、交易撮合、业务拓展等工作，积极探索市场化运营路径，培育一批专业“数据商”和第三方服务机构，努力营造一个服务全国的数据流通交易生态。

技术情报

IPv6 “高速公路”全面建成 进入“通车”阶段

2021中国IPv6创新发展大会10月11至12日在北京召开。记者从大会上了解到，中国IPv6（互联网协议第六版）“高速公路”全面建成。“十四五”期间，智慧城市、数字乡村、能源互联网、在线医疗等创新应用要在这条信息的高速路上“跑起来”。

工业和信息化部总工程师韩夏在会上介绍我国IPv6的发展成就时表示：“中国IPv6网络基础设施规模全球领先，已申请的IPv6地址资源位居全球第一。”

中国IPv6用户和流量规模显著提升，移动网络IPv6流量从无到有，占比达到22.87%，提前超额完成年度目标。

在网络能力显著提升的基础上，我国IPv6终端设备改造持续推进。目前，基础电信企业已经全部具备IPv6升级改造的条件，正加快开展老旧设备的替换等工作。

信息的“高速公路”已经建成，“通路”之后就是要“通车”。

中央网信办副主任、国家网信办副主任盛荣华表示，“十四五”时期是我国加快数字化发展、建设网络强国和数字中国的重要战略机遇期，也是推动IPv6实现创新发展的关键时期。要深入推动IPv6在智慧城市、数字乡村、能源互联网、在线医疗等场景部署应用。

国家广播电视总局副局长、党组成员杨小伟表示，面向“十四五”，广电总局把推进IPv6纳入行业“十四五”科技发展规划，列为广电技术迭代行动的重点任务，进一步拓展IPv6规模部署的广度和深度，推进广电领域IPv6发展从无向好。

北京市委常委、副市长殷勇表示，下一步，北京在深入推进全球数字经济标杆城市的建设中，将以设施、应用、产业、技术、安全为着力点，深入推进IPv6规模部署和广泛应用。

推进IPv6规模部署专家委员会副秘书长田辉认为，IPv6应用很快会有大的改观。预计3年内使用流量将大规模提升，5年后将形成不可逆转的发展态势。

我国将加强人工智能等关键技术标准研究

标准是经济活动和社会发展的技术支撑，与人们的生活息息相关。近日，中共中央、国务院印发《国家标准化发展纲要》（以下简称《纲要》），为未来15年我国标准化发展设定了目标和蓝图。《纲要》共计35项举措，未来，从住房、物业服务，到新能源汽车、无人驾驶，以及平台经济、共享经济等领域，都将推进完善标准化建设。

建立健全碳达峰、碳中和标准

标准化在推进国家治理体系和治理能力现代化中发挥着基础性、引领性作用。新时代推动高质量发展、全面建设社会主义现代化国家，迫切需要进一步加强标准化工作。为此，《纲要》强调，到2025年，要实现标准供给由政府主导向政府与市场并重转变，标准运用由产业与贸易为主向经济社会全域转变，标准化工作由国内驱动向国内国际相互促进转变，标准化发展由数量规模型向质量效益型转变。标准化更加有效推动国家综合竞争力提升，促进经济社会高质量发展，在构建新发展格局中发挥更大作用。

在碳中和的大背景下，完善绿色发展标准化保障是关键一环。《纲要》也提到，要建立健全碳达峰、碳中和标准。具体而言，包括加快节能标准更新升级，抓紧修订一批能耗限额、产品设备能效强制性国家标准，提升重点产品能耗限额要求，扩大能耗限额标准覆

盖范围，完善能源核算、检测认证、评估、审计等配套标准。

与此同时，加快完善地区、行业、企业、产品等碳排放核查核算标准。制定重点行业和产品温室气体排放标准，完善低碳产品标准标识制度。完善可再生能源标准，研究制定生态碳汇、碳捕集利用与封存标准。实施碳达峰、碳中和标准化提升工程。

此外，《纲要》也提到，要持续优化生态系统建设和保护标准，推进自然资源节约集约利用，筑牢绿色生产标准基础以及强化绿色消费标准引领等内容。

标准化与科技创新互动发展

标准化建设与科技创新互动发展至关重要。《纲要》表示，要加强关键技术领域标准研究，在人工智能、量子信息、生物技术等领域，开展标准化研究。在两化融合、新一代信息技术、大数据、区块链、卫生健康、新能源、新材料等应用前景广阔的技术领域，同步部署技术研发、标准研制与产业推广，加快新技术产业化步伐。研究制定智能船舶、高铁、新能源汽车、智能网联汽车和机器人等领域关键技术标准，推动产业变革。适时制定和完善生物医学研究、分子育种、无人驾驶等领域技术安全相关标准，提升技术领域安全风险管理水平。

而在以科技创新提升标准水平方面，《纲要》提到，要建立重大科技项目与标准化工作联动机制，将标准作为科技计划的重要产出，强化标准核心技术指标研究，重点支持基础通用、产业共性、新兴产业和融合技术等领域标准研制。及时将先进适用科技创新成果融入标准，提升标准水平。对符合条件的重要技术标准按规定给予奖励，激发全社会标准化创新活力。

同时，也要健全科技成果转化标准的机制。完善科技成果转化为标准的评价机制和服务体系，推进技术经理人、科技成果评价服务等标准化工作。完善标准必要专利制度，加强标准制定过程中的知识产权保护，促进创新成果产业化应用。完善国家标准化技术文件制度，拓宽科技成果标准化渠道。将标准研制融入共性技术平台建设，缩短新技术、新工艺、新材料、新方法标准研制周期，加快成果转化应用步伐。

完善房地产信息数据

加快城乡建设和社会建设标准化进程也是《纲要》的重点内容之一。在推进乡村振兴

标准化建设方面，《纲要》提到，强化标准引领，实施乡村振兴标准化行动。加强高标准农田建设，加快智慧农业标准研制，加快健全现代农业全产业链标准，加强数字乡村标准化建设，建立农业农村标准化服务与推广平台，推进地方特色产业标准化。

同时，完善乡村建设及评价标准，以农村环境监测与评价、村容村貌提升、农房建设、农村生活垃圾与污水治理、农村卫生厕所建设改造、公共基础设施建设等为重点，加快推进农村人居环境改善标准化工作。推进度假休闲、乡村旅游、民宿经济、传统村落保护利用等标准化建设，促进农村一二三产业融合发展。

值得注意的是，《纲要》也提及了房地产行业的相关情况。例如在推动新型城镇化标准化建设方面，要健全住房标准，完善房地产信息数据、物业服务等标准。推动智能建造标准化，完善建筑信息模型技术、施工现场监控等标准。开展城市标准化行动，健全智慧城市标准，推进城市可持续发展。

此外，还包括研究制定公共资源配置标准，建立县城建设标准、小城镇公共设施建设标准。研究制定城市体检评估标准，健全城镇人居环境建设与质量评价标准。完善城市生态修复与功能完善、城市信息模型平台、建设工程防灾、更新改造及海绵城市建设等标准。推进城市设计、城市历史文化保护传承与风貌塑造、老旧小区改造等标准化建设，健全街区和公共设施配建标准等内容。

资本抢滩元宇宙：VR/AR、游戏平台等受热捧，行业呼吁规范监管

今年以来，元宇宙概念快速破圈，成为一二级市场关注的热点。

在海外市场，3月，“元宇宙第一股”Roblox登陆纽交所，上市当天股价从45美元涨到了70美元，目前总市值近450亿美元。4月，美国游戏开发商Epic Games宣布完成10亿美元的新一轮融资，融资资金将主要用于开发元宇宙业务，公司估值达到近300亿美元。

同时，Facebook公司在9月27日再度表现出押注元宇宙市场的决心。该公司表示，将向元宇宙项目投资5000万美元，与合作伙伴携手合作，以负责任的方式打造元宇宙。未来两年，新的“XR Programs and Research Fund”基金将在全球投资，以确保元宇宙技术的开发以一种包容和赋权的方式进行。

在国内市场，元宇宙也迅速成为一二级市场关注的焦点。21世纪创新资本研究院统计

发现，今年以来，已经有超参数科技、MetaApp、rct AI、Rangers Protocol等元宇宙概念创业公司，获得五源资本、创世伙伴CCV、高榕资本、SIG海纳亚洲资本等的投资。

同时，8月，字节跳动以数十亿元人民币收购VR创业公司小鸟看看（Pico），这一举动被视为字节跳动为打造自身元宇宙做技术储备。9月初，宝通科技、中青宝、汤姆猫、完美世界、三七互娱、长信科技等元宇宙概念股纷纷迎来暴涨。

近日，尽管二级市场的元宇宙概念股已经稍有降温，但对于元宇宙的讨论仍在持续。这是短暂的风口，还是长期的趋势？是科技巨头的新战场，还是初创公司崛起的新机会？外界看法不一而足。

21世纪创新资本研究院认为，元宇宙发展仍在早期阶段，商业化落地、监管政策等都尚不明确，所以现在无法绝对预测元宇宙概念将在什么时间点被升级或者被遗忘。但可以确定的是，当资本方、巨头科技公司的投入增大，元宇宙概念背后的技术生态将快速发展，VR/AR、人工智能、云计算等很多垂直领域的技术，将进一步得到优化提升。随着技术生态发展的逐步成熟，人们也将越来越接近元宇宙所构想的理想虚拟世界。

元宇宙可能是下一代互联网的最新形态，这也是引发科技巨头公司进军元宇宙的主要原因。所以我们看到，Facebook、腾讯、字节跳动等纷纷利用自身平台优势、资金优势，打造自身的元宇宙生态。

而《创新者的窘境》中曾指出，对成熟的大公司来说，一般不会主动选择破坏性创新，而是沉迷于主流市场成熟的需求进行延续性创新。所以对新兴的初创公司来说，如果抓住破坏性创新中的机会，很容易快速崛起，从而引领下一个时代，这也是风投乐此不疲地挖掘元宇宙概念初创公司的主要原因。

同时，根据gartner曲线，新技术的发展都会经历启动期、高峰期、低谷期，随后再爬坡进入稳定发展阶段。对元宇宙技术概念来说，现阶段正是风口形成的阶段，可能会逐渐出现价格与价值的偏离，形成泡沫。当退潮之后，真正踏实做事的公司和耐心的资本，将推动行业长期向前发展。

疫情影响与科技进步，促成元宇宙发展土壤

1992年，美国科幻大师尼尔·斯蒂芬森在科幻小说《雪崩》里，首次提到了Metaverse

的概念，也就是现在所说的“元宇宙”。

目前关于“元宇宙”最有代表性的定义是，元宇宙是一个平行于现实世界，又独立于现实世界的虚拟空间，是映射现实世界的在线虚拟世界，是越来越真实的数字虚拟世界。Roblox在招股书中指出，元宇宙包含八大要素：身份、朋友、沉浸感、低延迟、多元化、随时随地、经济系统和文明。

值得注意的是，游戏或许是元宇宙发展早期最有可能的产品形态，所以我们看到一二级市场最先引爆的是元宇宙概念公司大多都与游戏相关。但元宇宙并不完全是游戏的概念，它会逐渐发展成为一种社群和新流量群，这将是人类社群新的沟通方法。

比如Roblox统计显示，系统里边的玩家已经有很多行为是非游戏化行为，让平台初步具备流量社区的特点。这就像是20年前，不少家长觉得孩子玩QQ是在玩游戏，实际上QQ已经逐渐演变成一种即时通信工具。

“未来当生产力达到一定程度之后，人类物质社会不再需要太多人力负责生产、制造等现实社会目前的生产活动，届时将会有大量的精力和时间用于追求精神。广义的元宇宙可以理解成是人类物质社会映射成的精神社会，人们社交、娱乐、教育、金融、科研领域等很多的社会行为活动都能够在上边进行。”三千资本创始合伙人黄璜对21世纪创新资本研究院总结称。

在近三十年前已经有的元宇宙概念，为什么在今年形成爆发？短期来说是受疫情的触发，长期来说是互联网发展的必然趋势。一方面，由于疫情原因人们的很多行为需要在家里进行。比如很多人需要选择远程在家办公，除了音频、视频，还需要更多的虚拟环境因素，让大家感觉像是在同一环境办公，这促成了元宇宙的流行。

另一方面，过去一二十年，互联网、移动互联网和高科技的快速发展，形成了元宇宙发展的土壤。从传统的email流量到视频直播流量、虚拟现实的元宇宙流量，也是互联网流量发展的趋势所在。当视频直播流量面临饱和与垄断，大家需要开发新的流量形式，进入元宇宙阶段。

同时从需求端来说，元宇宙让用户的精神文化消费变得更丰富和多元化。过去，人们的内容消费比如报纸、电视、电影等，更多是单向的输入。后来随着互联网的出现，带来

内容之间的交互。在元宇宙时代，用户本身也是一种生产要素，大家共同在虚拟环境下，创造出新的世界。

资本重注游戏平台、VR/AR等方向

当元宇宙成为风口，我们看到科技巨头的持续加注，以及投资市场的火爆。中信证券认为，未来3-5年，元宇宙将进入雏形探索期，VR/AR、NFT、AI、云、PUGC游戏平台、数字人、数字孪生城市等领域渐进式技术突破和商业模式创新将层出不穷。中长期看，元宇宙的投资机会包括：GPU、3D图形引擎、云计算和IDC、高速无线通信、互联网和游戏公司平台、数字孪生城市、产业元宇宙、太阳能等可持续能源等。

21世纪创新资本研究院统计发现，在一级市场，许多获得投资的元宇宙概念项目都集中在游戏平台领域，具体包括超参数科技、MetaApp、rct AI、Rangers Protocol等公司。

创世伙伴CCV在2018年就领投了MetaApp的A轮，并且后续每轮都持续加注。今年三月，MetaApp宣布完成1亿美元C轮融资，也是国内元宇宙领域最火热的公司之一。

据了解，创世伙伴CCV由原KPCB主管合伙人周炜和一起工作多年的TMT团队，在2017年时创立。创世伙伴CCV长期关注和布局社交平台，所投项目从早期的中文在线、喜马拉雅，延伸到现在元宇宙领域的MetaApp、Veer VR。

创世伙伴CCV合伙人聂冬辰对21世纪创新资本研究院表示，随着用户的成长、互联网和高科技的发展，不同用户群体有对更好内容的消费需求。这些消费需求可能分散在不同的消费场景里，比如手机端、VR端等。

所以根据自身的投资梳理，创世伙伴CCV在2018年发现了MetaApp这家公司。同时在过去两年，团队加注了Veer VR这家公司，并且在今年布局了两个以虚拟人为核心的相关公司。“这背后的核心逻辑在于，让用户以最高效、最佳的方式去获得更丰富的内容消费。”聂冬辰说。

现阶段，创世伙伴CCV在元宇宙领域更关注两方面的投资机会。一是技术层面，比如真实转化为虚拟的技术背后，需要人工智能、视觉识别等各种技术公司的支持。元宇宙交互场景的实现，需要5G、云原生等技术公司的快速发展。

二是商业模式层面，从以往的公司向用户单向输出内容，到用户自己创造内容，让整

个元宇宙的虚拟场景生态变得更丰富，商业模式的变化也会产生大量的优秀公司和投资机会。

星瀚资本创始合伙人杨歌对21世纪创新资本研究院表示，从产业链的角度来分析，元宇宙的技术、硬件、软件、内容、社区等各方面都存在投资机会。2018年，星瀚资本对rct AI进行了数百万美元的种子轮投资，这家公司在今年也成为了元宇宙领域的代表公司。

“当时我们投资时，市场上还没有元宇宙的概念，我们非常认可rct AI所做的业务方向，所以就对它进行了投资。现在这家公司发展得非常好，又有多家公司投资了它。”杨歌说。除了rct AI，星瀚资本还在元宇宙领域持续投资，元宇宙中的人像呈现、游戏引擎、流量运营方等，都是团队关注的方向。

除了游戏平台，不少VR\AR项目也从元宇宙的火爆中获益。比如在今年8月，字节跳动以数十亿元人民币收购VR创业公司小鸟看看（Pico）。

4K花园创始人吴懿对21世纪创新资本研究院表示，目前大家基本的共识是，未来，元宇宙的硬件设备可能也会不断演进，VR隐形眼镜、脑机芯片等都会得到应用。但现在，要做好元宇宙首先要把VR/AR行业做好。

因为在元宇宙生态形成的早期，VR/AR硬件设备为主要载体和切入点。人们首先需要通过不断优化改进的VR\AR设备，形成在虚拟世界独特体验。然后才会更多创业者在硬件设备基础上开发应用，涉及游戏、视频、社交、教育、锻炼等场景，初步形成的元宇宙生态。

目前，国内的腾讯、字节跳动有机会结合硬件做出自身元宇宙初期的VR生态。但生态当中的VR视频内容仍存在短板，超高清视频领域的创业公司4K花园也正在跟一些巨头公司沟通，考虑合作进行VR视频内容的开发。

“4K内容的载体是4K电视机，8K内容的是户外8K LED，16K内容是VR超高清头显，4K花园就是把各种特性的超高清内容分发到各个不同的终端中去。”吴懿说。

呼吁监管政策规范行业发展

在众多科技巨头、创业公司、各路资本方的参与下，元宇宙正在不断进化发展，它将在什么时候走进千家万户？

“作为投资人，我们永远相信未来的可能性。”聂冬辰说。实际上近两年，在元宇宙概念火爆的同时，工业领域的数字孪生概念也开始出现。它用更具现实性的AR技术，实现工业场景下的技术辅助、技术培训、设备监控等，就真实发生在人们身边。

在C端，随着VR硬件水平的提升，有大量新用户愿意买新型设备去长时间玩游戏、看视频，而不只是尝鲜。在元宇宙的风口下，更多公司开始尝试，相信元宇宙的世界将更快得以实现。

需要注意的是，元宇宙生态形成的过程中，也伴随着伦理问题、虚拟货币管控问题等新问题的产生，需要监管进一步规范。

在电影《头号玩家》中，虚拟世界非常炫酷，吸引年轻人参与其中，但这也反衬他们现实生活的糟糕。元宇宙到底是短暂的麻醉剂，让人暂时脱离现实社会的苦恼，能够很轻松地在虚拟世界寻找短暂的快乐。还是说元宇宙能够帮助人们开启全新的生活方式，以更高效的方式接受教育、进行科学研究？这些问题值得探索，也需要不断进行正向的引导。

同时，很多元宇宙的项目都偏向游戏属性，眼下游戏监管正在敏感当口，投资人必须在投资价值和风险间进行平衡。

“其实不仅是游戏领域，任何垂直领域的创业团队都必须时刻关注监管政策，提高敏感性。没有政策敏感性、行业前瞻性的创业团队，是不具备长期投资价值的。”聂冬辰说。

游戏领域所受到的监管确实变得更加细致、严格，其影响主要在对某类用户群体的限制，现在的游戏大厂、各种优秀的创业公司也在优化对年轻用户的时间管理。聂冬辰认为，这是行业的进步，虽然可能会影响部分用户的使用时长和消费力，但对于优秀的公司也可以在新赛道和新领域获得新的成长。

比如很多优秀公司在维护好国内的基本盘之后，进行游戏出海探索，或者将核心用户群向高年龄段群体、女性群体迁移。优秀的公司总会找到新的发展方向 and 机会，这让公司依然具备很高的投资价值。

目前，无论是参与元宇宙投资还是处于观望状态的投资人，都表达对政策的高度关注和期待。他们认为，随着元宇宙的不断发展，必将会面临政策合规性的问题。需要一些行业政策的出台，引导行业正确发展。

同时，根据gartner曲线，新技术的发展都会经历启动期、高峰期、低谷期，随后再爬坡进入稳定发展阶段。元宇宙技术概念来说，现阶段正引发空前关注度和资本热炒，诸多巨头公司和初创公司踊跃参与其中。当退潮之后，真正踏实做事的公司和耐心的资本，将推动行业长期向前发展。

射频芯片国产化加速：资本化在途 电子产业生态合力培育

一颗射频芯片，成为卡住国产手机终端脖子的核心要素。不过与前些年产业链厂商还在呼吁给国产一个机会的情况已经完全不同，如今国产生态对于培育射频厂商的热情高涨，更多创业公司涌现了出来。

资本市场方面，除了已经上市的卓胜微、麦捷科技等，还不断有公司冲击IPO。据调研机构Yole统计，2020年全球主要参与生产射频前端部分器件的公司中，来自中国的公司新增数量在不断增多。但不可忽视的是，从整体份额来看，中国厂商依然处在份额低、价值量还不够高的阶段。

具体来说，射频前端部分还细分为多个元器件，滤波器是其中占据更高价值的器件。Yole数据显示，就射频前端价值量占比而言，滤波器约占53%，功率放大器（PA）约占33%，开关约占7%，其他约占7%。

业内人士向21世纪经济报道记者表示，目前在功率放大器、开关等领域，国内公司的实力已经日益走强，但滤波器尚且与海外头部大厂存在一定实力差异。这也是这些年间产业间急迫在培育的能力方向。

回溯历史，早期的滤波器主要用于电视调频，但随着数字电视的兴起，相关技术走向阶段性落寞；新兴通讯时代的进一步兴起，才有了如今滤波器的再度兴盛。但也正是因为此间产业的起伏，导致海外大厂坚持熬了下来，但国内厂商却没有积极跟进，一定程度造成了如今滤波器市场国产实力整体偏弱的态势。

随着近些年终端大厂和产业投资机构的合力推动，虽然国产滤波器厂商依然在技术能力演进、产能爬坡过程中，但一个强生态链条的发展环境已经逐步形成。

海外大厂成垄断态势

简单来说，射频主要负责通信信号的接收、转换、呈现，其中分为信息发射和接收2

条通路，而滤波器则是两方功能都需要的一个器件。

之所以判定射频前端器件，尤其是其中的滤波器为“卡脖子”技术，是因为目前为止，海外大厂在此领域已经形成了垄断之势。

Yole发布的《SAW Filters Comparison 2020》，曾对2017-2019年市场上在售的130部型号主流智能手机进行拆机。其中共拆解出1395个集成声表面波滤波器（SAW）组件，分别来自10家厂商：村田（日本）、威讯（美国）、思佳讯（美国）、高通（美国）、威盛（韩国）、太阳诱电（日本）、京瓷（日本）、嘉硕科技（中国台湾）、索尼司（韩国）和好达电子（中国内地）。

其中，声表面波滤波器前五大厂商村田、高通（RF360）、太阳诱电、思佳讯和威讯合计占据约95%市场份额，中国厂商在其中的存在感显然偏弱。

仅以正在申报IPO的滤波器厂商好达电子招股书显示，以SAW全球市占率数据来看，村田占比47%、高通占比21%、太阳诱电占比14%，国内上市公司并未披露具体占比，但好达电子的市占率仅0.92%。

其中，关于海外厂商份额的数据来自2018年财报，好达的数据则是2020年财报计算。总体来说，强于半导体材料的日本无疑在其中占据了显著优势地位，美系厂商也紧随其后。

这还只是其中一种技术路线，另一种偏向高频率场景的滤波器技术BAW，由于主要来自美系厂商Avago、Qorvo自研，目前已经建立起较高的技术和专利壁垒，国内厂商在相关领域布局相对偏少。

随着通信时代的不断演进，各种涉及信号交换终端对于滤波器的需求也在成倍数增长，比如在通信基站、手机终端等设备中。

据粗略估计，通信技术从2G演进到5G，其中手机通信频段数目从4个频段已经上升到50多个频段。在高端4G手机的滤波器用量一般不超过40颗，目前在5G手机发展早期，单机滤波器用量已经超过了70颗。

Yole预计，2017-2023年全球移动终端和WIFI射频前端芯片市场规模将从150亿美元增长至350亿美元，复合增长率15%；同期内全球滤波器市场规模从80亿美元增长至225亿美元，复合增长率19%。

这就解释了滤波器在这些年间，甚至是随后的诸多年间，都将持续有庞大需求。不仅一级市场的上市热度在逐渐兴起，二级市场的关注热度也在提升。

有滤波器创业公司高管向记者表示，这意味着对滤波器的数量提出新需求，对射频器件构架复杂性也是新挑战。简单推算就是，近乎于链路基本翻倍，滤波器、天线数量翻倍。

其中，SAW偏向于中低频率的数据处理，BAW偏向于偏高频率的数据处理，前者以日系厂商为主，市场应用空间更大，但价值量低于BAW，后者以美系厂商为主，应用空间相对偏窄。

“由于海外射频大厂多为上市公司，会重视30%的毛利率红线，因此国内在早期更多是以替代海外的中低端射频器件为发展路径，随着国产化能力的进一步提升，在高端市场的突破也就指日可待。”前述高管如此指出。

国产生态合力寻突围

在前些年内，还一度有国内射频器件厂商疾呼：要给国内产业生态一个机会。如今，在外部环境的持续变化过程中，这种国内生态合力推进的态势已经在加速落实。

从公司公布数据可见一斑。好达电子招股书显示，公司关联销售的主要内容向知名手机终端品牌小米、华为以及知名手机ODM代工厂商华勤销售用于手机射频前端的滤波器、双工器产品。2018-2020年，公司向关联方销售商品金额分别为161.37万元、4719.40万元和9888.66万元，占营业收入比重分别为0.98%、22.86%和29.75%，两项数据均逐年上升。

同时，产业投资也在介入。好达电子信息显示，在本次IPO之前，公司股权架构中，小米基金和华为旗下哈勃投资分别持股5.3%。

“我们明显感受到国内产业环境的转变。”前述公司高管向21世纪经济报道记者表示，现在整个产业生态之间都在主动参与投资和培养公司技术能力：一些终端大厂会给滤波器厂商带来品控建议等，产业投资人还会派驻工程师帮助部分创业公司提高能力。“随着这种正向的产业合力逐渐形成，将加速整个产业进入良性循环，并不断进行技术迭代。这将很快可以推动国内公司与海外大厂的能力日益接近。”

当然，这也与海外厂商的响应积极性有关。有行业人士告诉记者，由于头部射频大厂都来自海外，其对苹果公司的反馈抑或定制化方案的响应机制会相对高于对中国终端厂

商。当然，文化、地域亲疏等多方面因素造成了这一现象，而这也是另一重加速推动国内生态积极拥抱的外部因素。

产能方面是另一个瓶颈。虽然射频器件并不受到摩尔定律因素影响，对工艺制程要求较低，但能够提供产能的厂商，除了前述主流射频大厂的自主生产，其他主要来自台湾稳懋为代表的代工厂。但整体来说，射频前端器件的大厂主要都采取IDM模式，自研自产。

这也倒推国内大小规模相关领域厂商在加速部署合资建厂能力，而器件则还存在建厂对资本投入的要求、产能爬坡等阶段的过程。

“IDM模式是大部分滤波器公司的主要选择，因为其他代工厂商要匹配你需要的产品，适配需要较长时间；我们最后也发现，自己建厂的方式，能够生产出更高品质的产品。”前述高管向记者表示。

目前从整个产业链实力来看，国内的射频前端产业生态还没有出现交叉竞争的发展环境，更多还是在各自发展。有行业人士向记者预计，或许再过3年左右，将有望看到国内相关行业公司交叉竞争并走向整合阶段的趋势。届时，就将走上历史上海外头部大厂的发展扩张路径，公司技术和量产能力也将进一步提升。

电子技术提升愈发依赖材料创新

一代材料决定一代技术的高度，电子信息技术的提升越发依赖材料的底层创新。在9月23—25日于广州举办的“2021·中国电子材料产业技术发展大会”上，与会专家从国家政策、行业现状、前沿技术、协同创新和市场趋势等多个维度探讨了新形势下我国电子材料行业面临的新机遇与新挑战。

2020年我国电子材料行业产值7360亿元

电子材料是电子信息技术先导，是支撑半导体、光电显示、太阳能光伏、电子元器件等产业发展的重要基础。加快发展电子材料产业对保障信息技术产业健康发展和信息安全、国防安全具有重要的意义。

近年来，我国电子材料产业取得了长足的进步，形成了较为完善的产业链，电子材料门类更加丰富，涵盖从基础材料到半导体材料等诸多领域，销售收入逐年增加，年均增长率达到7%左右。2020年，国内电子材料行业全年产值7360亿元，技术实力逐步提升，多家

企业迈入了全球先进行列，一批关键材料在全球占据主导地位，特别是在覆铜板材料行业等细分领域，我国稳居世界第一，半导体材料、显示材料也取得了一系列突破，一批骨干企业脱颖而出。

与会专家表示，“十四五”期间，国家对5G、人工智能、工业互联网、物联网等“新基建”的加速推进，使得一系列新的应用场景对材料提出了迫切需求，同时也让电子材料迎来新一轮的腾飞机遇。要实现经济高质量发展，需聚焦微电子等重点产业领域，加快新材料产业强弱项，保障产业链供应链稳定；同时加强前沿材料研究，抢占技术制高点，重点关注超宽禁带半导体材料、超材料、3D打印材料、新型显示、石墨烯等新材料领域技术，抢占技术制高点。

工业和信息化部电子信息司副司长杨旭东在会上表示，推动我国电子材料产业高质量发展，必须加强顶层设计，明确产业发展的方向和重点，坚定不移地推动电子材料产业向价值链中高端跃升；深入梳理电子材料产业体系，指导电子材料产业行业协会、研究机构共同编制电子材料行业“十四五”发展重点及产业路线图；针对重点领域加大技术创新，提升产业竞争力，引导产业转型升级，会同有关部门从财税、金融等方面加强对电子材料支持力度，抓住核心技术攻关，推动信息技术产业链、供应链的安全稳定；继续加强国际交流合作，支持产业链各个环节和有关国家地区的企业、科研机构开展全方位合作，实现互利共赢。

中国工程院院士周济表示，电子信息技术从来没有像今天这样决定了国家和民族的生死存亡，电子材料产业链的安全和重整也从来没有像今天这样迫在眉睫，他指出，产业链上下游企业、专家应携手攻克电子材料的难关，彰显家国情怀和责任担当。

宽禁带半导体材料进入黄金期

5G基站、手机快充以及新能源电动汽车等新兴领域对半导体器件的功率、效率、散热以及小型化提出更高要求，以碳化硅（SiC）和氮化镓（GaN）为代表的宽禁带半导体得到广泛应用，并加速进入黄金发展期。2021年3月通过的《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》，其中“集成电路”领域，特别提出碳化硅、氮化镓等宽禁带半导体要取得发展。中国电子科技集团有限公司电子功能材料领域首席科学家冯志红在开幕论坛上详细分析了宽禁带半导体材料发展现状和未来前景。

根据IHS Markit数据，到2025年SiC功率器件的市场规模将达到30亿美元，年复合增长率将达到30.4%。冯志红指出，SiC衬底正在向大尺寸方向发展，未来10年4英寸SiC单晶衬底将逐步被6~8英寸衬底取代，从而进一步降低功率器件成本。受益于复杂国际环境和政策推动，本土SiC单晶衬底近几年发展迅速。

冯志红表示，电动汽车对SiC产品可靠性要求甚高，降低缺陷是单晶衬底和外延技术发展的重要方向之一，目前主流厂商有能力制备低微管密度衬底，TSD（螺旋位错）、BPD（基面位错）密度的降低将成为衬底厂商研发工作的重点。据悉，SiC衬底成本占功率器件总价格约47%，因此，它是降低SiC功率器件成本的决定因素。“今后30年，市场竞争更加激烈，衬底价格将进一步缓慢下降。电动汽车成为SiC器件的主要增长动力，预测5年内SiC功率器件年复合增长率高达28%。”冯志红说。

在谈到GaN发展时，冯志红表示，目前GaN外延用的半绝缘SiC单晶衬底正在向大尺寸方向发展，未来10年4英寸SiC单晶衬底将逐步被6英寸取代，以降低GaN射频功率器件价格。同时，GaN新型异质结材料有望拓展GaN高频应用市场。目前，用于GaN外延的Si衬底尺寸主流是6英寸，未来5年将扩展至8英寸，未来10~15年内将扩展至12英寸，这使得外延片单位面积价格会大幅降低。

Yole的报告显示，去年功率GaN市场容量翻倍，主要缘于华为、苹果、小米、三星等厂商快充应用的渗透，今后仍将保持快速增长态势，并有望向电动汽车领域渗透。冯志红指出，目前，主流厂商已经完成100mm直径GaN单晶衬底研发工作，正在进入量产阶段，少部分厂商正在进行150mm直径研发工作，预计5年内，衬底单位面积价格会伴随直径100mm衬底的快速推广而小幅下降。

先进封装给材料带来挑战

集成电路封装技术伴随芯片技术的发展不断进步，特征尺寸已推进到5nm以下，先进技术节点中单个晶体管的成本不降反升，单次流片成本动辄几千万甚至上亿美元，同时晶体管性能提升也逐渐趋缓，这标志着后摩尔时代的到来。后摩尔时代哪些封装技术将引领风骚？又对封装材料提出什么要求？华进半导体封装先导技术研发中心有限公司副总经理孙鹏发表了自己的看法。

他表示，后摩尔时代，先进封装技术大有可为，这为封装材料厂商提供了难得的市场

机遇。他指出，采用以硅通孔（TSV）为核心的三维高密度异质集成技术是未来封装领域的关键技术之一，三维封装集成、CMOS技术和特色工艺一起构成支撑后摩尔时代集成电路发展的三大支柱。

孙鹏表示，集成电路制造和封装已呈现上下融合的趋势，其标志是集成电路封装中道工艺的出现，涵盖几乎所有的先进封装工艺，其主要特征是大多数工艺都是在晶圆上完成。封装中道工艺材料根据用途可以分为晶圆级封装材料、3D封装材料。晶圆级封装材料主要包括光刻胶、有机介质等，主要需求是低固化温度（200℃），高Tg（玻璃化温度）和良好的热化学稳定性，优良的粘附性和机械性能（包括CTE、模量、延展率、收缩率），低吸湿性，低介电常数，大工艺窗口的水溶性化学物质，膜厚条件下的高分辨率等。他特别强调，在3D封装材料中TSV清洗液表面活性剂要兼顾低表面张力、低气泡、低金属离子；快速扩散，同时对亲水性氧化硅以及憎水性硅表面皆具有优异的润湿性能；在刻蚀清洗后无残留，对金属、硅及氧化硅的蚀刻速率小于2nm/min，去除晶圆表面及硅通孔内的氧化物颗粒和修复刻蚀造成的硅损伤，同时去除干法刻蚀后的聚合物残留，满足10：1以上高深宽比硅通孔晶圆清洗要求。“目前，国内的晶圆级有机介质材料还存在性能不足，需要进一步提升。”孙鹏表示，“这需要企业长期投入，打造整个产业链，而不是用某一个环节来获得短期的经济效益。先进封装材料显然是‘卡脖子’的领域，但是要解决问题，不仅仅是封装材料厂商的事情，还要面对基础材料甚至基础精细化工的挑战。”

孙鹏最后指出，发展国内电子材料产业要整合国内产业资源，集中产业力量，改变零星分散、低端的恶性竞争状况。封装材料本土化要优先考虑需求量大、功能关键、国内没有但国外相对成熟的产品，继续加大引进和培养人才力度。

企业情报

深度解码“互联互通”：巨头走上谈判桌 互联网商业格局迎变动

多年后，当人们回望中国互联网的历史，大概率不会跳过2021年。

仅大半年时间，中国互联网巨头完成了从“围墙花园”到“同桌共饮”的戏剧性转变。在不少人看来，跌宕起伏的“分久必合”过程，开启了中国互联网“互联互通”的新序幕。

一个月前，来自工信部的一道政令，要求各平台限期内按标准解除屏蔽，标志着中国

互联网平台“相互屏蔽”的时代走向终点。

自2008年淘宝封禁百度以来，头部平台企业彼此切断访问链接，构建“围墙花园”的历史已达十余年之久。原本以“开放、共享”为价值基础的互联网产业，堡垒林立，沟壑纵横，分属不同派系的互联网公司在各自的领域范围内建构着属于自己的商业模式与利益规则。

不过，在对互联网平台的加码监管以及互联网行业流量红利见顶的多重因素影响下，互联网行业来到了新的拐点，互联互通似乎避无可避。

新的互联网商业生态和逻辑正在搭建，阿里、腾讯、字节跳动等巨头重新走上谈判桌，平台割裂的局面或将改变。

必然选择

尽管互联互通的消息9月落地，但在此之前风向已定。

7月23日，工信部便开展为期半年的互联网行业专项整治行动，其中重点整治恶意屏蔽网址链接和干扰其他企业产品或服务运行等问题，包括无正当理由限制其他网址链接的正常访问、实施歧视性屏蔽措施等场景。

链接封禁这一巨头之间的潜规则，被拿到了桌面。

强监管压力之下，阿里与腾讯两大巨头的态度耐人寻味。

8月初在2022财年Q1财报分析师会议上，阿里巴巴董事长张勇专门提及互联互通问题，态度积极：“从商家角度来讲，解除外链的屏蔽可以降低中小企业的流量费用，降低经营成本，同时带来更好的经营便利；对消费者来说，有利于提高分享、支付等生活便利性。”

半个月后，腾讯公司总裁刘炽平“隔空回应”互联互通，“腾讯的生态环境‘本质上’是开放的，我们的生态目标就是让中小型公司能够融入其中，让每个人，让中小型企业和商家能够‘公平地’直接和用户产生联系，提高效率。就是在这个原则下，腾讯开发了更多的工具，希望能够达到这样的目标。”

但他同时指出，“不同平台有不同的制度，例如，不同于其他平台，我们不会额外向商家收取佣金，平台之间的打通是非常复杂的问题。”

在中央财经大学数字经济融合创新发展中心主任陈端看来，基于各自的商业价值本位

考量，微信、淘宝和抖音对待互联互通的态度肯定不一。

8月份对互联互通的讨论，仍氤氲着不确定的因素。方向是明朗的，但市场与行业还在等待正式的消息。

9月13日，工信部正式官宣了互联互通的消息。“互联互通是互联网行业高质量发展的必然选择。”工信部新闻发言人、信息通信管理局局长赵志国在新闻发布会上表示，也给“互联互通”这一讨论许久的话题指明了方向。

此后阿里、腾讯、字节跳动均作出回应。

腾讯回应称，坚决拥护工信部的决策，在以安全为底线的前提下，分阶段分步骤地实施。

阿里巴巴回应，互联是互联网的初心，开放是数字生态的基础。阿里巴巴将按照工信部相关要求，与其他平台一起面向未来，相向而行。

字节跳动表示，将认真落实工信部决策。呼吁所有互联网平台行动起来，不找借口，明确时间表，积极落实，给用户提供安全、可靠、便利的网络空间，让用户真正享受到互联互通的便利。

流量之争

“阿里与字节跳动已等在腾讯门前。”这是互联互通消息落地后坊间的戏谑。

在互联网红利消退、流量增速放缓的背景下，社交积累的流量池以及其可撬动的新业态，成了平台新的突围点。

光大证券指出，2017年3月至2019年3月中国移动互联网月活跃用户规模的整体增幅为10%，而2019年3月至2021年3月的整体增幅下滑8%至2%；2020年网购用户增速由2019年的16%回落至10%；淘宝、天猫等传统电商GMV近两年增幅呈现下降态势，公域流量红利衰退，传统电商发展遇阻。

而QuestMobile数据显示，2021年8月微信MAU接近10亿，与第二名淘宝相比高出21%，DAU/MAU达81.2%，与第二名抖音相比高出21.7%，可见微信在用户基数与粘性上拥有绝对优势。

目前月活已经突破6亿的抖音，一直在发力社交，以期用户的表达互动需求，增加用户留存时间、提高用户粘性。互联互通对抖音来讲，可以进入更广泛的社交圈层。

再来看阿里，用获客成本=市场及销售费用/年度活跃用户测算获客成本，阿里系电商获客成本从2017年43元/人增长到2020年81元/人，增长近88%；用获客成本=市场及销售费用/新增年度活跃用户测算获客成本，阿里系电商获客成本从2018年278元/人增长到2020年929元/人，增长近234%。

获客成本的高涨以及流量增长见顶，阿里需要挖掘新的流量。7月14日互联互通消息传出后，当晚美股盘前，阿里股票上涨。

围墙高筑

流量——一直是平台间必争之钥。

13年前，掌握流量主导权的淘宝，大概想不到当年轻有3亿用户的微信能积累超12亿的基数，并依靠微信生态裂变出拼多多这支异军。

2008年，淘宝对百度发难，宣布禁止百度爬虫抓取淘宝店铺与商品信息，自此拉开平台间封禁的序幕。

南开大学经济学院教授李磊告诉21世纪经济报道记者，彼时淘宝封禁百度的直接原因是流量之争，对于当时掌握流量分发规则，依靠商家投放竞价广告盈利的淘宝而言，广告收入对其有着举足轻重的地位，淘宝担心“用户如果养成从外部访问的习惯，会影响淘宝的流量和广告收入”。

屏蔽，自此成了中国互联网发展的关键词汇。自2008年后，平台之间你来我往的进行屏蔽、封禁，各自筑起围墙花园。

2013年，淘宝以保护用户安全为由关闭了微信的跳转通道，所有来自微信的访问请求都会被自动导入手机淘宝APP的下载页。而微信很快还以颜色，直接截停所有的阿里域名访问请求，至此两大巨头间的双向通道均被堵死，直到2015年淘宝推出淘口令，用户方可通过间接复制口令的方式在微信和QQ分享商品内容。

2018年，随着短视频平台的崛起，腾讯再次祭出封禁利器，在微信和QQ空间中屏蔽了来自抖音的链接，并在不久后将范围扩大至今日头条等其他字节系产品。

而基于短视频扩大电商版图的抖音，去年8月宣称，9月6日起，第三方链接需要通过星图下单进入直播间购物车。10月9日起，第三方来源的商品将不再支持进入直播间购物车，这意味着淘宝、京东等外部商品无法接入抖音。

在此过程中，360、网易云音乐、美团、蘑菇街等二三梯队应用产品也主动或被动地卷入到互联网修筑藩篱。

平台长久以来的对峙不仅造成了用户使用时的困扰，也使得中小平台与商家在经营中不得不承担更为高昂的拉新与卖量成本，甚至面临“二选一”等难题。

陈端在接受21世纪经济报道记者采访时表示，过去无论是内容入口还是支付入口，巨头间画地为牢，在各自的生态上培育出一批纵向关联的生态伙伴，形成不同的生态化阵营，生态壁垒成为巨头们保持自身优势的重要护城河。强化互联互通，立足更大的社会生态强化社会协作协同，可以减低商业摩擦成本。

“破局”

自去年底以来，中央不断强调反垄断，政府监管层层加码；流量见顶下平台需寻找新的增长模式，多重因素驱动下，互联互通终于迈出第一步。

新的商业格局或将重塑。多家券商研报认为，互联互通对抖音、淘宝、微信三方或各有利好。

先来看阿里，在流量增速见顶的情况下，社交流量或能刺激新的增长，缓解淘宝的流量焦虑。尤其是对标拼多多的淘特，一旦加之微信社交流量池，或迎来新的爆发点。

但同时需看到，阿里巴巴相当大的收入来自广告竞价、佣金抽成。互联互通后，淘系商家可选择推广方式更加多元，目光将不局限于淘宝的直通车、钻石展位等推广工具，在阿里巴巴占比将近39%的广告营收或将受到影响。

对于抖音而言，互联互通或可助推抖音的“社交梦”，扩大流量池。不过，去年10月，抖音屏蔽直播间内的第三方平台链接，破除屏蔽对抖音而言同样适用，那么淘宝的商品链接如果可以在抖音直播间内嵌入，那么对抖音的电商业务也可能带来冲击。

互联互通中受到关注最多的是微信。

陈端表示，持续的互联互通有助于巩固和提升微信“国民社交入口”的地位，其他流量越是需要借助于微信入口跟消费者产生链接，其唯一性地位就更彰显。当然，这也意味着微信社会责任的加重和未来运营管理包括平台自治的复杂化。

另一方面，当微信越来越被通道化，相关产生的流量虽然进入了微信平台，但变现又要在其他商业主体所设置的商业端口实现，这对于微信而言也是一个挑战。微信必须在自身生态内部、腾讯生态体系，以及微信生态和其他外部网络生态之间搭建新的动态平衡关系。

“此前微信基于其自身生态开发多项产品与功能，未来主要竞争对手的同类产品进入微信生态入口，对其自身产品的变现可能带来挑战。”陈端说，“破解这种挑战的路径之一，是强化线上生态与线下具体场景的融合度，以线上线下深度融合的新型产品服务体系重塑自身商业护城河。从另外一重意义来看，服务实体经济、驱动线下商业转型升级、业态创新并通过线上赋能带动线下新型就业岗位的出现，在社会价值和商业价值之间寻找更优平衡点，这可能是互联互通之后互联网巨头们应对竞争应该重点着力的方向。”

不过，开源证券的研报显示，抖音可通过继续保持自身内容的优质更方便地从微信获取流量，淘宝也能从微信和抖音等拥有海量用户的平台获取站外流量；但同时，商家亦或持续把流量从淘宝、抖音等渠道引流至微信，沉淀至私域，通过微信的社群关系及信任机制，提升复购率、乃至变现效率，从而形成良性循环。

该研报指出，相比于淘宝和抖音的纯流量效率逻辑，高频刚需的微信是用户沉淀“信任关系”的最佳平台，信任和私域才是商业中最核心及所有商家最愿意投入资源长期经营的资产。

国泰君安研报指出，微信亦将在互联互通中接受挑战，抖音或对视频号产生一定冲击。在微信开放外链以前，视频号可依托微信社交体系获取新用户与时长增量；而在互联互通以后，抖音用户在微信的分享行为或削弱视频号的私域优势，对视频号的功能定位与内容导向将是一大考验。但是考虑到视频号尚处于初级形态，并且仍具备无缝嵌入朋友圈、公众号等微信功能的独特优势，视频号的长期发展仍被看好。

消除“数字鸿沟”，三大运营商有新想法

50年山河巨变，中国通信业今非昔比。1971年10月，第26届联合国大会决定恢复中国

在联合国的一切权利，第二年恢复了中国在国际电信联盟（ITU）的所有权利。此后的50年，我国逐渐从技术受益者转变为技术贡献者，逐渐跻身国际电联主力军团和第一方阵。如今，我国牵头制定的国际标准数量占比超过国际电联同期发布标准的1/3，我国行政村通光纤和通4G比例均超过99%，在消除数字鸿沟方面创造了世界奇迹。

在近期举办的国际电联高级别研讨会上，中国电信、中国移动、中国联通三大运营商作为1G到5G移动通信标准演进的亲历者和参与者，以及拓展全球数字连接的引领者，展望了未来进一步推动技术标准化和经济社会数智化的发展方向。

中国电信集团有限公司副总经理刘桂清：

建议ITU推动国际间更深更广泛合作

当前，全球将近一半的人口还没能享受到互联网，宽带连接的基础设施建设与目标还存在很大的差距，在数字化运用方面，包括社会保障、教育、医疗、健康、安全、绿色低碳与实现可持续发展还有很大的鸿沟。

长期以来，中国电信培养了一批活跃在ITU-T的标准化人才，全面跟踪未来网络、云计算、网络管理、网络安全、物联网等技术领域的标准化研究。在云网融合方面，中国电信在SG13和SG11上牵头制定了多项标准建议书；在数字化转型方面，中国电信在SG16和SG20上牵头制定了机器视觉、智能化制造、智慧安防、物联网相关的标准建议书。

当前新一代信息通信技术方兴未艾，但国际组织也存在地域化、碎片化等问题，ITU作为联合国的机构是全球参与度最广泛的电信组织，未来在连接世界方面将发挥更加重要的作用。对此有三点建议：

一是建议ITU支持和促进搭建云网宽带的产业合作平台，更紧密地开展云、网、端的产业链对话交流和合作，增强技术协作，统一共识，统一标准，协同发展，推动全球云网融合、信息基础设施的创新和发展。二是建议ITU加强新技术领域的标准布局，在绿色“双碳”、6G、量子通信等新兴技术领域尽早开展标准化研究工作。三是建议强化国际平台的优势，加强发达国家和发展中国家间的合作交流，推动在新技术研究领域形成共识，进一步提升在通信领域的技术引领作用。

中国移动通信集团副总经理高同庆：

将全面启动6G潜在技术标准化工作

自加入ITU的20年来，中国移动紧跟ITU的脚步，如今已成长为全球网络规模最大、客户数量最多，品牌价值和市值排名前列的电信运营商。中国移动是IMT-2020 5G技术和标准体系的主要倡导者和建设者，在全球范围率先启动网络标准化的研究，承担了网络和系统工作组以及多个课题组的报告人，主导推进了5G、网络需求和架构、5G行业专网融合、天地一体化、网络智能化和数字孪生、算力网络等多个技术方向的标准化工作，有力促进了5G和未来网络标准体系的构建。

值得一提的是，中国移动联合产业合作伙伴SPN技术标准推进团队，向ITU-T提交了面向5G承载的SPN技术建议，通过4年团结协作，共提交300余篇提案。在2020年9月ITU-T SG15全会上，SPN三大核心技术标准获得通过，标志着SPN整体原创技术作为ITU-T下一代传送网技术体系已经正式确立，为全球5G承载提供了技术指引。

站在21世纪第三个10年的起点，中国移动将重点依托ITU各个研究组，以及网络2030量子信息、自制网络等焦点组，广泛凝聚共识，全面启动6G潜在技术标准化工作，着力孵化极致性能、虚实结合、确定服务、泛在连接、算网一体等技术组，为推动人类社会进入更加广泛、更加深刻的数智化时代贡献新力量。

中国联合网络通信集团有限公司副总经理梁宝俊：

软、硬协同推动信息社会可持续发展

当前，数字经济在全球经济中的比重已经超过43%，中国数字经济规模增速稳居第一。但也应清醒地看到国家和地区之间、城乡之间数字鸿沟仍然存在，有待从软、硬两个方面去消除。

中国联通在工信部的指导下，积极参与了ITU-T在标准制订、基础设施建设、普惠服务方面的工作。在网络基础设施等硬件方面，以及制度、数字素养，特殊群体关怀等软件方面，中国联通为消除数字鸿沟、促进信息社会可持续发展作出了突出贡献。

要使信息通信带给人们更多红利，就需要让人民群众“用得上、用得起、用得好”。中国联通按照国家有关部署，积极参与了电信普遍服务，过去五年，移动网络流量的平均资费下降了95%，2020年面向中小企业的资费又下降了15%。目前正通过共建共享使5G加速向

乡镇一级覆盖，光纤通信已到达30多万个行政村。

一直以来，中国联通积极参与ITU相关活动，在ITU-R频谱资源方面和ITU-T标准化方面，中国联通积极参与了光传输、区块链、网络共建共享工作，近十年主导或者联合主导了ITU国际标准共100多项，其中主导项近70项。下一步，中国联通将围绕6G、网络软件化、网络智能化、云网融合等方面继续深化与行业伙伴的合作，共同消除数字鸿沟，为联合国可持续发展目标作出更大贡献。

5G 发展远超预期 华为“透底”下一步布局方向

“全球已部署了176张5G商用网络，用户数超过5亿，已经开展了1万多个5G to B项目，超过一半发生在中国！”10月13日，华为轮值董事长胡厚崑在2021全球移动宽带论坛上发表演讲时称，5G的发展速度远超预期。

下一步，华为的5G棋局怎么走？胡厚崑透露，XR业务、5G to B市场以及绿色低碳发展将是重点布局方向。

多维布局XR业务

“业界应该在网络、终端和内容方面，为XR做好准备。”胡厚崑表示。

华为在VR/AR领域的布局始于2016年。今年，华为曾在多个场合提出，随着5G生态逐步成熟，XR与行业应用的融合正在进入爆发期。胡厚崑说，作为华为5G愿景中的重要方向之一，华为将通过提供不高于10ms的网络时延、超过4.6Gbps的下行速率，来满足云XR业务的需要。终端层面，华为则将继续降低门槛，提供更轻、更小、更便宜的终端头显。

近期，华为在XR业务技术储备屡有收获。10月1日，华为获得“增强现实光学系统和增强现实眼镜”专利授权，该技术可以提高AR眼镜的显示效果，节省内部空间；此前的9月14日，华为技术有限公司获得“一种头戴式显示器及虚拟现实系统”专利授权，该技术能够降低头戴式显示器在使用时对用户头部的压力。

胡厚崑表示，华为还将携手业界，丰富XR内容，借助云平台和便捷的开发工具，让开发者更高效地生产应用内容。这些举措，将加速XR业务规模商用拐点的到来。

成立军团做深5G to B

胡厚崑介绍说，在制造、采矿、港口等领域，5G to B解决方案已经开始推广复制。

目前，华为已经在10多个领域进行了试点，交付了较好的解决方案。比如，在港口，5G、人工智能、无人驾驶技术都有了很好的应用，无人作业港口、无灯光港口、24小时作业港口成为现实。

继今年4月首次成立煤矿军团后，华为近日又内部发文，进一步成立海关和港口军团、智慧公路军团、数据中心能源军团和智能光伏军团。据了解，军团组织由华为创始人任正非亲自督导。目前新成立的四个军团一把手已通过内部公开竞聘产生。按照任正非对军团组织的定义，军团组织将打破现有组织边界，快速集结资源，穿插作战，提升效率，做深做透一个领域，对商业成功负责，为公司多产“粮食”。

“疫情大大加速了数字化进程，云和AI成为行业数字化转型必选项，绿色发展也已成为全球共识，这些正在对ICT产业产生深远影响。只有积极地行动，才能更敏捷地应对变化。”胡厚崑强调。

胡厚崑表示，华为将通过加强网络及构建软能力，为5G to B做好准备。为了应对复杂的行业场景，华为将通过自动驾驶网络，将智能化和自动化带入5G to B的“规、建、维、优”各个阶段。数字化转型需要不同的角色。5G to B的规模复制，行业标准是关键。在中国，运营商联合行业以及合作伙伴一起，在煤矿、钢铁、电力等行业，5G的应用标准都已经立项。

作为2021全球移动宽带论坛重要组成部分，5G智慧医疗集成商产业合作圆桌会10月13日于上海召开。会上，华为与银江智尔、上海移动签署三方合作协议，共同推动上海5G智慧医疗发展，打造5G智慧医疗应用标杆城市。同时，华为还与银江技术等签署5G智慧医疗系统集成商合作协议，共同推动产业链发展和应用推广，促进5G+医疗商业应用落地。

华为公司战略部总裁张文林表示，5G to B已进入行业融合应用深化发展阶段。在医疗行业，下一步华为将与行业集成方、运营商、服务提供方、医疗服务创新机构形成紧密合作，努力满足各层级医疗机构的数字化转型需求，通过产业链协作加速应用落地。与此同时，华为还将与来自煤矿、工业制造等行业多家领先的解决方案及集成企业深入合作，共同助力5G应用扬帆行动的落地。

华为也在积极布局“绿色发展”。6月7日，华为数字能源技术有限公司成立，注册资本30亿元，法定代表人是胡厚崑。胡厚崑认为，数字技术可促进全行业的低碳发展。根据世

界经济论坛预测，到2030年，扩大使用数字技术可减少至少15%的全球碳排放。ICT产业也应积极通过产品创新、站点重构及数据中心智能管理等，促进自身的低碳平衡发展。

与谷歌再续前缘 荣耀“单飞”后王者归来？

时隔两年，荣耀终于恢复了与谷歌的合作。10月12日，据荣耀海外官方社交平台Twitter公布的消息，HONOR 50系列海外版本将搭载Google Mobile Services (GMS)。过去两年，因为产品无法搭载GMS，荣耀手机在海外市场的销售受到一定影响，去年底从华为独立后，荣耀和高通、谷歌的合作逐渐恢复，手机出货量也开始回升。在业内人士看来，荣耀有望和小米、OPPO和vivo等品牌一争国内手机市场第一的位置，然而目前该品牌最应该弥补的是其在高端市场的缺失。

新品搭载GMS

GMS即谷歌移动服务，提供有Google Play、Search、Search by Voice、Gmail、Contact Sync、Calendar Sync、Talk、Maps、Street View、YouTube、Android Market等服务。

2019年，华为被列入美国实体清单后，谷歌不再向其提供GMS服务，包括Google Map、Gmail、Chrome、Google Play等应用，因为当时荣耀还是华为的子品牌，也不可避免地受到了影响。

在国内市场，GMS服务其实没有太多存在感，手机厂商一般会推出自己的服务框架，但海外平台严重依赖GMS，当用户使用登录海外网站的谷歌商店就必须使用谷歌三件套（Google服务框架、Google Play商店和Google Play服务），这些都基于GMS来运行，如没有将无法安装海外应用程序，或将被禁止下载，很多App没有GMS甚至根本无法运行，即使安装成功可以运行也会出现“闪退”，或者是出现“已停止服务”。

通信专家马继华对北京商报记者表示，荣耀先后确认不被高通和谷歌限制，等于是彻底摆脱了美国的封锁，可以恢复正常研发生产和销售，也有利于供应链和渠道的信心。

因此，恢复与谷歌的合作，意味着荣耀夺回失去的海外市场的决心。今年初，荣耀就对外宣称，正在与谷歌进行谈判，希望恢复双方的合作关系。

8月，荣耀CEO赵明宣布，已在全球50多个国家逐步恢复了业务的运作，未来会有更多的产品上市，手机和平板也会支持谷歌的GMS服务。彼时，赵明坦言，“荣耀今年海外市场

的重点还是恢复，恢复我们当地的运作、渠道以及零售能力，相当于在中国市场今年初所走过的过程。海外经过了比国内更长的缺货时间，市场份额已经跌到零，但对于荣耀而言从来不是问题，相信海外未知型曲线会弹得更加漂亮”。

关于会不会考虑以后启用华为的HarmonyOS系统，北京商报记者采访了荣耀方面，但截至发稿，对方未给出回复。

有望冲击第一

就像赵明在今年荣耀50系列发布会上说的那样，过去半年荣耀经历了生死考验，如今终于度过难关，进入新的发展阶段。

去年8月，荣耀的市场份额为15%，占据了国内市场第三名的位置，但在随后的几个月，荣耀逐渐由第三名降至第六名，并在第六名持续了7个月之久，市场份额甚至一度降到3%。

到今年二季度，据IDC公布的数据，荣耀首次以独立个体的身份进入中国智能手机市场出货量前五，市场份额达到8.9%；7月，市场调研机构CINNO Research发布的报告显示，荣耀超越小米和苹果，脱离华为后首次挤进国内手机月度销量前三。

8月，Counterpoint Research数据调研机构公布的数据显示，荣耀国内市场份额达到15%，销售额增长18%，仅次于占据23%份额的vivo和占据21%份额的OPPO，成为增长最快的品牌之一。

Counterpoint Research研究总监Tarun Pathak表示：“从华为剥离出来后，荣耀得以恢复与零部件厂商的关系。从那时起，凭借着强大的研发能力，荣耀不断推出新产品，并在中国市场快速复苏。荣耀50系列在中端市场取得了迅速的成功，且还将目标对准了高端市场，推出了Magic系列，从而扩大了价格区间的产品组合。”

从今年公布的几次市场数据来看，华为已经跌出国内手机市场前五的位置，那么，华为留下的市场空白，会被荣耀所占据吗？荣耀有希望冲击市场第一吗？

“荣耀还是有希望冲击国内第一的，恢复到华为没有被限制前的水平，而且，如果华为手机的核心技术和人才向荣耀供给，将有可能把荣耀打造成只是没有麒麟芯片的手机新旗舰。”马继华说。

但在这个过程中，荣耀必将历经艰难，因为将第一作为目标的不止荣耀一家。今年8

月，小米集团董事长雷军在年度演讲中称，小米下一个目标是用三年时间做到全球手机份额第一。

具体到细分领域，在手机中低端市场，荣耀已经有了多年的市场积累，但在高端市场，虽然已经有了Magic系列，很明显还未产生像华为Mate和P系列一样大的影响。赵明曾在今年的访谈中自信地表示，荣耀超级旗舰Magic系列将超越华为的Mate系列和P系列。

马继华认为，荣耀的高端产品很有可能全面继承华为Mate和P系列的优秀基因，也有可能部分承接华为高端手机的市场。当然，最终能否冲击到第一的位置，还要看后续的市场反应。

北斗应用服务全面迈向新时空服务

2021年是北斗三号全球卫星导航系统开通后，北斗应用服务全面迈向新时空服务的开始之年，随着“北斗+”和“+北斗”深化发展，新应用、新业务、新模式蓬勃发展。

中国北斗应用大会暨中国卫星导航与位置服务第十届年会10日在郑州召开。“北斗全球系统作为国家重要的空间信息基础设施，对国防、经济、科技等各个层面发展都具有基础性支撑作用。”中国卫星导航定位协会会长于贤成说。

目前，中国已形成完整、自主的北斗产业发展链条，芯片、模块、板卡等关键基础产品性价比与国际同类产品相当。北斗相关产品已输出到120余个国家和地区，向亿级用户提供服务。

与会专家普遍认为，卫星导航与位置服务的产业生态正发生显著变化，精准时空服务正逐渐取代目前的位置服务成为产业发展的核心方向。《2021中国卫星导航与位置服务产业发展白皮书》指出，北斗正全面迈向综合时空体系发展新阶段，预计到2025年，将带动形成8000亿元至10000亿元规模的时空信息服务市场。

“北斗开拓规模应用的第一个重点是给其他技术，如信息、网络、能源、资源、环境、交通等赋以精准时空位置感知认知能力，使这些领域提升到智能化管理控制阶段，同时实现管理控制过程的时空智能化。”中国工程院院士、国家卫星定位系统工程技术研究中心主任刘经南说。

目前，北斗系统已全面服务于交通运输、公共安全、救灾减灾、农林牧渔、城市治理

等行业领域，融入电力、金融、通信等基础设施，广泛进入大众消费、共享经济和民生领域，深刻改变着人们的生产生活方式。截至2020年底，我国超过700万辆道路营运车辆、超过3万辆邮政和快递车辆、约1400艘公务船舶、约300架通用飞行器已应用北斗系统。基于北斗的农机自动驾驶系统推广应用近4.5万台/套，节约50%的用工成本。

于贤成表示，当前，交通、电力、石化、通信等行业已主动跨界进入北斗产业，积极开拓以北斗技术为赋能手段的应用场景，促进产业转型升级，进一步推动北斗应用向深度和广度发展。

本届大会以“创新北斗应用，促进智能产业”为主题，设置高端论坛、创新创业大赛等活动。作为大会的重要组成部分，北斗融合应用成果展在郑州同期举行。

海外借鉴

Windows 11 开始向用户推送 万物互联呼唤高兼容性操作系统

一朵层次丰富的蓝花缓缓绽开，带领人们走进Windows 11的操作界面……10月12日，微软首次正式面向中国市场介绍Windows 11操作系统。

对很多国人来说，Windows熟悉的启动音乐、四个方格组成的标志成为了接触计算机以来最深刻的记忆之一。哪怕经过几十年迭代，这一操作系统仍占据PC端霸主地位。但随着移动互联网时代到来，智能手机、平板、手表，甚至智能汽车都成为终端硬件，或许，适配更多终端的操作系统将打破当下格局。

新版本贴合移动使用习惯

发布会现场，微软大中华区多位高管介绍了Windows 11的一些新亮点。从直观感受上，Windows 11将开始菜单和一些快捷图标设计到了下方中间位置，看起来与苹果的macOS系统变得有些相似。

作为PC操作系统的Windows 11，也在贴合用户的使用需求和习惯。例如Windows 11也标配了Microsoft Store（应用商店），可以下载各种应用；配备个性化小组件，可以帮助用户快速查看包括新闻、天气、日历等各类内容。

在触控交互上，Windows 11也更加灵敏和便捷。微软大中华区OEM事业部总经理黄逸群现场拿起一台触屏笔记本电脑进行演示：三根手指同时触屏可以操控打开多个窗口，四

根手指同时滑过，则可以切换出不同的虚拟桌面。

从10月5日开始，Windows 11已面向全球用户推送，不过记者注意到，目前也有个别“尝鲜”安装的用户遇到了一些适配或兼容性的问题。

数十年写就经典记忆

几十年间，Windows多次迭代升级，诞生了不少经典版本。相比于从前的一些经典版本，有人认为这次Windows 11的创新性不大。

Windows系统可以追溯至1985年的第一代1.0操作系统。虽然苹果的macOS系统比Windows更早采用了图形界面，但由于苹果的操作系统只开放给苹果电脑，而Windows却采用了以低廉价格开放给多品牌PC设备的策略，因此迅速占领了市场。

而对于国人来说，很多人最初接触的是1995年发布的Windows 95操作系统，这也是Windows历史上非常经典的版本，其第一次引进了“开始”按钮和桌面任务条，这些元素后来成为了该操作系统的标准功能。此外，Windows 95还引进了Microsoft Network，这是微软试水联网服务的处女作。

此后，1998年发布的Windows 98附带了IE浏览器，标志着操作系统开始迎接互联网时代到来，IE浏览器也是很多国人的启蒙浏览器。不过近年来微软放弃了它的更新，如今Windows 11标配的浏览器为Microsoft Edge。

2001年，新一代操作系统Windows XP发布，这被认为是Windows的一个飞跃性版本，在外观和各种网络服务上出现很多变化，深受用户喜爱。以至于后续版本Windows Vista推出后，很多人因为对这个版本不满，还继续使用XP版本。此后，Windows又陆续升级了7至10版本，由于移动互联网时代到来，从Windows 8开始，系统开始考虑到平板电脑的使用，专门为触摸式控制设计界面。

万物互联考验系统适配性

尽管牢牢占据PC端操作系统霸主位置，但Windows却没能抓住移动端风口，目前，在移动端，苹果的iOS系统和谷歌的安卓系统基本呈现二分天下之势。

随着万物互联时代的到来，越来越多的智能终端需要的是更兼容的操作系统，这也意味着，稳定多年的操作系统格局可能再次生变。业内普遍认为，能够适配更多生态的操作

系统可能会笑到最后，而这也成为谷歌、华为等公司的发力方向。

“做一个操作系统的技术难度不大，难度大的是生态。”正如华为掌门人任正非所言，近年来开始自研鸿蒙操作系统的华为，正发力解决不同设备操作系统各自孤立、无法协同的痛点。一套系统可以满足小到耳机、手表、智能手机，大到智慧屏、车机等不同设备的需求，在统一的鸿蒙系统下，用户将享受各种“无缝衔接”的便利。“比如用户用智能手机叫了一台出租车，车辆信息会立刻同步到同一系统的智能手表上，方便查看。”华为相关负责人举例。

谷歌也已有所行动，目前向市场推出了Fuchsia OS全新开源操作系统，这个系统同样面向万物互联领域，可适配更多终端设备。

Facebook 的多事之秋

两次史无前例的宕机之后，Facebook的多事之秋还没结束。这次是外患，来自监管层的目光锁定在了Facebook以及旗下一系列应用对于青少年的影响，还有算法的安全性。看起来，Facebook这艘横行了十多年的大船也到了不得不变的时刻。

在频次越来越高的审查之下，Facebook开始行动了。当地时间10月10日，社交巨头Facebook公司全球事务副总裁尼克·克莱格（Nick Clegg）表示，Facebook将在其应用上推出新措施来促使青少年远离有害内容。

当天，克莱格在节目中表示，“我们的系统将会监控青少年反复观看的内容，如果这些内容可能不利于青少年身心健康，我们将引导他们远离，推送其他内容”。另外，Facebook还计划创建一个“休息”功能，将提醒青少年用户暂停使用Instagram。

而对于外界质疑的算法问题，克莱格表示，算法应该承担起责任，必要的话接受接管，这似乎意味着，Facebook对允许监管部门访问Facebook算法的想法持开放态度，不过，当被问及在1月6日骚乱之前，算法是否被错误地用于放大错误信息的提问时，克莱格并未正面回应，仅表示，“如果Facebook删除这些算法，人们会看到更多，而不是更少的仇恨言论被误传”。

Facebook如此积极的态度也是事出有因，眼下，美国国会议员正在审查Facebook及其Instagram等子公司如何影响青少年的心理健康。

上周，Facebook遭遇了前员工的“举报”，Facebook前产品经理弗朗西斯·豪根（Frances Haugen）指责Instagram未能做出改变，因为内部研究显示对一些青少年造成明显伤害，同时被提交给美国证券交易委员会和美国国会的还有大量公司内部文件。

消息曝光之后，Facebook旋即陷入了舆论的漩涡。根据这些文件，弗朗西斯·豪根称，在具体的业务运营中，Facebook一直以盈利指标和增加用户活跃度作为唯一的核心目标，并不断压制公司内部试图降低社交媒体负面影响的努力。

即便是此次不再消极应对，外界对Facebook的质疑声仍然不少。儿童和媒体营销行业监管机构Fairplay的执行董事乔什·戈林（Josh Golin）就认为，引入控制措施来帮助父母监督青少年不会有效，因为许多青少年以其他方式设置了秘密账户。在他看来，Facebook需要更准确展示他们将如何实施它，并提供表明这些工具有效的研究成果。

就新举措的具体规划以及如何应对外界的质疑，北京商报记者联系了Facebook方面，不过截至发稿暂未收到具体回复。

对于Facebook而言，这只是近期面临的众多棘手问题之一，最近的Facebook俨然成了风暴靶心。上周一，Facebook遭遇了长达6小时的故障，导致超过29亿互联网用户无法访问Facebook、Instagram、WhatsApp、Facebook Messenger和其他工具。几天后的上周三，Facebook发布声明，将宕机原因归咎于例行维护期间的一个简单技术错误。

但没想到的是，到了上周五，Facebook又一次出现了类似的故障，部分服务再度无法接入，宕机时长约为2小时。对此，Facebook方面表示，部分用户上周五遇到的问题与上周一的全球性故障无关，“已解决了这个问题，现在一切都应该恢复正常了”。

虽然已经解决，但史无前例的宕机事件对Facebook造成的影响是非同小可的。对于Facebook来说，近期以来，该公司正在大力投资推动内容创作，此次事故无异于当头棒喝。普通用户可能损失有限，但在Facebook和Instagram上长期与用户联系、发布广告和销售产品的小企业主损失惨重，据一些线上创作者和小企业主估计，他们在故障期间的损失从几百美元到超过5000美元不等，这些损失的来源包括销售、联盟链接、赞助帖子和产品发布。

就在故障发生当天，Facebook股价盘中一度大跌近6%，一夜之间市值蒸发约473亿美

元。而在上周整周，Facebook股价跌近4%，连续第四周下挫，是该股自2020年3月疫情暴发之初以来持续时间最长的一轮跌势。目前，Facebook的股价较9月的高点已经下跌了14%，纵观美国几家大型科技巨头，Facebook的表现几乎是最差的。

宕机事故除了引发了外界对Facebook技术算法的审视之外，也反过来让监管层看到了Facebook当下的影响范围。美国国会众议院成员 Alexandria Ocasio-Cortez表示，Facebook暴发大规模宕机事故，这凸显出该公司在全球通信和其他服务领域的垄断地位，再次表明Facebook应该被分拆。

全球半导体资本支出创历史新高，2021年预计将达1500亿美元

近日，美国半导体行业协会（SIA）发布了《2021美国国家半导体行业报告》（以下简称《报告》）。《报告》认为，由于新冠肺炎疫情引起的芯片短缺现象已经遍布全球，给包括汽车行业在内的终端市场带来了很大影响。为应对缺芯危机，除了提高晶圆厂的利用率之外，提高资本支出才是长期应对之策。近两年全球半导体行业的资本支出已经创下了历史新高，2021年的行业资本支出预计将达到近1500亿美元，2022年将超过1500亿美元，而在2021年之前，该行业的年度资本支出从未超过1150亿美元。

《报告》指出，2019年，全球半导体销售额为4123亿美元，在2020年增长了6.8%，达到4404亿美元，而这主要是来自于新冠肺炎疫情的影响。根据2021年6月发布的《世界半导体贸易统计局（WSTS）半导体市场预测》，2021年全球半导体行业销售额将大幅增长至5270亿美元，到2022年全球销售额将增长至5730亿美元。

未来10年，半导体技术的创新将促成一系列的技术变革，包括5G、人工智能、自动驾驶电动汽车和物联网（IoT）等。而半导体的技术与其所服务的终端市场之间，是共生的关系，半导体技术的创新能够强有力地刺激新的市场需求。例如，半导体技术的进步，推动了蜂窝技术的发展，最终催生出了5G技术。

《报告》指出，由于新冠肺炎疫情引起的芯片短缺现象已经遍布全球，给包括汽车行业在内的终端市场带来了很大影响。因此，全球都采取了不同的措施来应对缺芯危机。

其一，扩大晶圆厂的利用率，提高产能。在这芯片产能短缺期间，几乎每个季度晶圆厂的利用率都远高于80%的正常利用率，一些晶圆厂的产能利用率甚至高达90%到100%。预

计在2021年，晶圆厂的利用率将进一步提高，以满足不断增长的市场需求。

其二，单靠提高利用率，无法满足长期的芯片需求，因此需要扩大资本支出。近两年全球半导体行业的资本支出已经创下了历史新高，以便在未来几年满足这一预期的市场需求。

如今，半导体行业的供货短缺也在提醒着人们，半导体在许多重要的领域发挥着至关重要的作用。同时，这一趋势还会随着电子产品需求量的增长而愈演愈烈，全球对芯片的需求将继续上升。