

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
2020年国民经济和社会发展计划草案：推进新基建投资 加速5G网络建设和场景应用.....	3
工信部19项举措深化信息通信领域“放管服”改革.....	4
工信部：助力中小企业数字化升级.....	5
连续三年被写入政府工作报告 工业互联网万亿蓝海开启.....	5
宽带网络成为脱贫攻坚的有力支撑.....	8
推动无线电管理工作迈上新台阶.....	11
“区块链+治理”新模式值得关注.....	15
专家呼吁加码个人隐私保护 建立数据全生命周期管理.....	18
“数字抗疫”推动产业技术变革 研发投入、人才培养两大瓶颈待解.....	19
共建数字“一带一路” 助力全球抗疫.....	24
ETF基金净份额变动揭示资金动向 芯片、5G和电子等受青睐.....	28
运营竞争	29
发展正当时，各地如何发力新基建·政策篇.....	29
新一轮重大项目建设全面提速 “新基建”成最大亮点.....	34
甘肃省3年将建3万个5G基站.....	36
河南省真金白银支持5G网络建设.....	37
四川：5G信号今年将“县县通”.....	38
价格持续走低，5G手机更加亲民.....	38
区块链成海南自贸港建设方案高频词 2025年前建设国家级区块链发展基地.....	41
技术情报	43
我国锂离子电池产业国际竞争力明显提升.....	43
数字化转型升级赋能产业集群发展.....	47
靠微软一己之力 很难扛起域名安全这杆大旗.....	49
数据中心和云需求激增指向IT基础设施万亿级市场.....	53
撬动可穿戴市场 硅基OLED风头正盛.....	57
企业情报	60
中国电信京津冀大数据基地建设提速.....	60
中芯国际冲刺科创板 两知名机构拟斥25亿元战略配售.....	61
速度七十迈：中芯国际回A背后的国产替代脉络.....	62
光谷聚芯微电子B轮融资1.8亿元.....	66
网易归来仍是少年？公开招股首日获45倍超额认购.....	67
海外借鉴	70
AI集成图像传感器意欲何为？.....	70
美对多国数字税启动“301调查”.....	73
高通推出Wi-Fi 6E解决方案.....	75

产业环境

2020年国民经济和社会发展规划草案：推进新基建投资 加速5G网络建设和场景应用

5月22日，受国务院委托，国家发展和改革委员会将2019年国民经济和社会发展规划执行情况与2020年国民经济和社会发展规划草案（以下简称《草案》）提请十三届全国人大三次会议审议。《草案》指出，2020年将出台推动新型基础设施建设的相关政策文件，推进5G、物联网、车联网、工业互联网、人工智能、一体化大数据中心等新型基础设施投资。

《草案》分为三个部分：2019年国民经济和社会发展规划执行情况；2020年经济社会发展总体要求、主要目标和政策取向；2020年国民经济和社会发展规划的主要任务。

2019年，信息通信业在国民经济和社会发展规划执行中取得显著成绩。《草案》指出，在服务业高质量发展扎实推进方面，大力培育新业态新模式，推动先进制造业和现代服务业深度融合，支持共性技术研发、工业设计、工业互联网等平台建设。在消费惠民新增长点不断拓展方面，出台加快发展流通促进商业消费、促进“互联网+社会服务”发展等政策措施。在自主创新步伐加快方面，重大科技成果持续涌现，5G商用加速推出。

在《草案》2020年国民经济和社会发展规划的主要任务中，很多也与信息通信业密切相关。

在释放消费潜力方面，培育壮大线上消费，推进互联网和各类消费业态深度融合，加速5G网络建设和场景应用，完善新型基础设施布局，推动超高清视频、虚拟现实等新兴消费，积极扩大汽车消费，推进电子商务与快递物流协同发展。

在积极扩大有效投资方面，出台推动新型基础设施建设的相关政策文件，推进5G、物联网、车联网、工业互联网、人工智能、一体化大数据中心等新型基础设施投资。

在保产业链供应链稳定方面，深入实施工业互联网创新发展工程，打造工业互联网平

台体系，强化工业互联网平台间标准对接，推动先进制造业和现代服务业融合发展，大力发展服务型制造。

在着力培育壮大新动能方面，深入推进“上云用数赋智”，实施数字化转型伙伴行动、中小企业数字化赋能专项行动和数字经济新业态培育行动，深入推进数字经济创新发展试验区建设，深入实施国家大数据战略、“互联网+”行动，推动新型智慧城市建设，推进5G深度应用，加快智能制造、无人配送、在线消费、机器人等新兴产业发展。

工信部 19 项举措深化信息通信领域“放管服”改革

近日，工业和信息化部发布《关于深化信息通信领域“放管服”改革的通告》（以下简称《通告》），从减少申请材料、深化“不见面”审批、推行并行审批和检测优化、推进行政审批服务便民化、加强和规范涉企检查、不断深化“证照分离”六个方面提出了19项改革举措。

《通告》以激发信息通信领域市场活力为目标，主要从六个方面提出了改革举措：一是减少电信业务经营许可事项的申请材料。二是深化“不见面”审批。对增值电信业务经营许可、电信网码号资源使用和调整审批、非经营性互联网信息服务备案核准事项，实行“全程网办”；上述行政许可事项涉及领取行政许可证件的，可以选择请电信管理机构邮寄送达。三是推行并联审批和检测优化。四是推进行政审批服务便民化。信息通信领域行政许可事项，要提供现场咨询和非现场咨询方式；加强“放管服”改革政策宣传解读，对社会关注的许可政策问题要及时纳入电信业务经营许可事项《办事指南》的“常见问题解答”；对于互联网相关的服务事项，哪些情形下不需要办理电信业务经营许可，要及时予以明确。五是严格规范涉企检查。在信息通信领域的日常监管中，全面推行“双随机一公开”监管，推行部省联动、跨地区协同检查。六是不断深化“证照分离”等改革。

下一步，工信部将抓好《通告》的落实工作，推动各项改革举措落地见效，进一步优化信息通信业发展环境。同时，从以下四个方面持续深化“放管服”改革：一是根据国务院统一部署，及时编制部行政许可事项清单，进一步深化行政审批制度改革；二是加强和规范事中事后监管，探索创新监管执法，规范涉企检查；三是推进“互联网+政务”服务，

推行政务服务“好差评”，提升政务服务质量；四是改革与法治协调推进，推动“放管服”改革相关法规规章的制修订工作。

工信部：助力中小企业数字化升级

中小企业数字化转型正在迎来多方支持。工信部6月1日表示，将推动工业数据全面采集，加快工业设备互联互通，推动工业数据开放共享，助力中小企业数字化升级。此外，相关部门将通过推进“上云用数赋智”，实施数字化转型伙伴行动、中小企业数字化赋能专项行动等举措，加快中小企业数字化升级。

中小企业数字化升级对经济社会转型意义重大。根据有关机构测算，数字化转型可使制造业企业成本降低17.6%、营收增加22.6%；使物流服务业成本降低34.2%，营收增加33.6%。

近期围绕中小企业数字化转型，多重利好政策密集出台。国家发改委等17部门日前联合发起“数字化转型伙伴行动”，百家企事业单位将从开放资源、软硬件支持、供应链支撑、平台基地建设等方面共助中小微企业纾困和转型发展。工信部日前实施《中小企业数字化赋能专项行动方案》，明确推动中小企业实现数字化管理和运营，提升智能制造和上云用云水平，促进产业集群数字化发展。

连续三年被写入政府工作报告 工业互联网万亿蓝海开启

工业互联网在两会闭幕后再次备受关注。

2020年《政府工作报告》中提出发展工业互联网，推进智能制造：要加大发展工业互联网，推进智能制造，要继续出台支持政策，全面推进“互联网+”，打造数字经济新优势。

事实上，这是工业互联网连续第三年被写入《政府工作报告》。“此次政府工作报告中对工业互联网的关注重点从‘打造工业互联网平台’，提升为更加全面的‘发展工业互联网’，这也意味着国家对于工业互联网建设的推动和支持力度在不断加大。”6月3日，[树根互联技术有限公司CEO贺东东](#)接受21世纪经济报道记者采访时表示，工业互联网，在

‘互联网+工业’的基础上充分理解工业客户的应用场景和需求痛点，已经成为中国制造企业转型升级的必然选择，也是我国数字经济发展的的重要组成部分。

在贺东东看来，工业互联网企业应该从更高的层面着眼，从为单个企业赋能，上升到为整个产业赋能，为区域经济发展赋能，并将成效真正落到实处。

华安证券分析师尹沿技在其研报中指出，从两会代表委员的各类议案提案可以看出工业互联网主要集中在网络、平台和安全三个方面。“我认为平台建设是工业互联网的核心。据测算，2025年工业互联网核心产业规模有望达到1.24万亿元，发展空间广阔。”

新基建催生需求

目前，国家对新基建和工业互联网建设的推动和支持力度在不断加大。

在政策刺激下，5G网络数据中心等新型基础设施的建设进度明显提速。上海此前公布了“工赋上海”三年行动计划，着力推动工业互联网创新升级。

与此同时，腾讯工业互联网多个重要产品线面向中小微企业推出数字化扶持政策，阿里巴巴数字经济体2020财年交易额破1万亿美元，数字经济跨越新的里程碑。

西南证券分析师朱芸分析称：“从长远看，‘新基建’作为强基础、利长远的战略性、全局性工程，对推动我国产业转型升级，支撑经济社会数字化转型和新旧动能转换，实现高质量发展，具有重要的战略意义。而在新基建建设中，工业互联网作为其重点组成部分，也将迎来前所未有的机遇。”

新基建拉动新兴的技术产业和信息化产业的发展，给行业带来机遇的同时，也充满了挑战。

“疫情常态化防控后，新基建给工业互联网行业带来的挑战主要集中在三个方面。首先，中国很多中小制造业企业信息化水平太弱，两化融合的观念薄弱，对于工业互联网还是有接受和理解的过程；其次，中小企业资金有限，它即使知道工业互联网是好东西可它也花不起钱来做这个事，企业会要求分期或者是先用后付，这对于工业互联网企业来说存

在着资金压力的问题；第三个挑战，无论是中型企业还是大型企业，都存在着工业互联网人才不足的问题。企业既懂业务又懂ICT技术的人才太少。”贺东东如是说道。

挑战与机遇并存

工业互联网未来发展潜力巨大。

以树根互联为例，截至2020年4月底，树根互联旗下的根云工业互联网平台已经接入各类工业设备超66.8万台，并助力产业链生态打造了包括铸造产业链、注塑产业链、纺织产业链、定制家居产业链、家用塑料制品产业链等在内的20多个产业链工业互联网平台，赋能达81个细分行业，连接超4700亿资产。

贺东东介绍称：“树根互联今年的发展规划是聚焦平台，深埋树根；赋能伙伴，输送养分；伙伴优先，树大根深。树根互联扎根于工业互联网平台操作系统的研发升级，把平台做得足够坚实，去支撑生态伙伴；同时把树根互联已有的通用工具和应用，赋能给生态伙伴。”

尹沿技指出，在工业互联网的未来发展上，网络是基础，主要负责实现要素之间的数据传输、信息的相互理解以及要素的标记、管理和定位。安全则是工业互联网发展的重要保障，工业互联网打通企业内外数据，易带来新的安全风险。而平台才是核心，工业互联网平台向下可以对接海量工业产品装备、业务系统的数据，向上可以支撑工业APP的快速开发和部署，本身则是工业知识沉淀、复用和重构的重要载体。

根据国家统计局的数据，2019年中国规模以上工业企业共37.28万家，企业平均年收入为28374.5万元。由此推算，规模以上工业企业2025年工业互联网的市场规模有望达到10578亿元。此外，结合2025年百万企业上云的目标，测算小微企业2025年部署工业互联网的数量达到62.72万家，两者合计市场规模接近1.24万亿元。

但在工业互联网高速扩张的当下，行业仍存在不少痛点亟待解决。

贺东东向21世纪经济报道记者分析道：“第一个是连接，工厂一条产线涉及到几十种

不同的设备协议，语言不通没法让机器设备保持相互通信。第二是对工业数据的处理。我们叫时序数据的处理，工业数据是高频率且大量的，处理要求远高于消费互联网的数据。第三是应用的多样性。制造业不同行业的应用是不一样的，比如流程化工行业与离散的汽车制造业，需要基于一个平台去构建不同的应用。如果不在一个平台架构上去做，就会形成工业3.0时代传统的一个个的小烟囱，这些烟囱无法相互协同，也无法形成整体的端到端的应用，甚至是跨企业边界的应用服务。”

工业互联网是一个生态，未来将会形成百花争艳的业态。“不可能是一个平台去打天下，单一平台是不可能把工业互联网三大难点，即设备物联、工业数据处理和多样的工业应用全部解决掉。更多的可能是工业互联网构成一个生态，每一家企业都可以在里面找到生存空间，在自己特定的范围之内做好自己擅长的事情，共同赋能中国工业客户。”贺东东补充道。

宽带网络成为脱贫攻坚的有力支撑

2020年是全面建成小康社会的收官之年，也是脱贫攻坚决战决胜之年。今年全国两会更是我国决胜全面建成小康社会、“十三五”规划收官之际的一场凝心聚力、鼓舞士气、勇担使命的大会。

“到2020年确保我国现行标准下农村贫困人口实现脱贫、贫困县全部摘帽、解决区域性整体贫困问题，是我们党对人民、对历史的郑重承诺。”5月23日，习近平总书记看望政协经济界委员时的这番话，掷地有声。

“增进民生福祉，是信息通信技术发展的根本宗旨。”全国人大代表、中国信息通信研究院院长刘多表示，信息通信技术发挥强大的网络优势和平台效应，并与各行各业深度融合，电信普遍服务、农村电商、数字乡村等都成为脱贫攻坚的重要推动力量。

夯实通信基础设施

筑牢乡村振兴基石

近年来，我国信息通信业实现了跨越式发展，在网络深度覆盖方面取得了重大成就。自2015年以来，工信部会同财政部启动了以光纤宽带建设通达和4G网络全面覆盖为主要内容的电信普遍服务试点工作，大力推动农村地区的宽带发展。5批电信普遍服务试点的开展已实现13万个行政村通光纤宽带，其中包含4.3万个贫困村，涵盖我国“三区三州”等深度贫困地区。我国行政村通光纤比例从电信普遍服务试点实施前的不足70%提升到超过98%，4G网络覆盖行政村比例也已超过98%，试点地区平均下载速率超过70M，基本实现了农村城市“同网通速”，我国农村及偏远地区网络基础设施落后的面貌得到了根本性的改变。

尽管如此，城乡数字鸿沟依然明显，截至2020年第一季度末，我国农村地区的互联网普及率为46.2%，而同期城镇地区的互联网普及率为76.5%，城乡之间差距依然明显。学校、医院等地的网络覆盖水平依然需要提升，农村及贫困地区居民的互联网接入水平仍待提升，网络基础设施建设仍需啃“硬骨头”。另外，部分农村与贫困地区的网络速度、稳定程度、覆盖效果难以满足人民群众日益增长的生活需求以及产业数字化转型的生产需求，工业互联网在农业生产领域的应用尚且不足。

李克强总理在政府工作报告中强调，脱贫是全面建成小康社会必须完成的硬任务，要坚持现行脱贫标准，强化扶贫举措落实，确保剩余贫困人口全部脱贫，健全和执行好返贫人口监测帮扶机制，巩固脱贫成果。

啃下脱贫攻坚的“硬骨头”是全面建成小康社会的底线任务，是必须打赢的一场硬仗。当前，全面脱贫攻坚已进入倒计时节奏、大决战阶段，啃下最后的“硬骨头”成为当前脱贫攻坚工作的重点。今年，中央已经对未摘帽的52个贫困县和贫困人口多、脱贫难度大的1113个贫困村进行挂牌督战，在剩下的半年多时间里，要实现551万贫困人口脱贫，时间紧迫，任务艰巨。

党的十九大提出实施乡村振兴重大战略，其中数字乡村是乡村振兴的战略方向，而加强农村通信基础设施建设，筑牢建设数字乡村的重要基石，对于信息通信业来说，一场向更偏远地区挺进、向更薄弱地区发力的网络建设攻坚战已打响。今年，第六批电信普遍服

务试点的目标是重点面向偏远地区、农村20户以上人口聚居区及交通干道沿线推进4G覆盖。全行业仍需要拿出更大的决心和勇气，继续发力，攻坚克难，克服疫情带来的不利影响，向“难中之难”出发，向“困中之困”挺进，啃下网络建设最后的“硬骨头”。

丰富信息通信应用

为脱贫注入新生力量

建好网络是基础，用好网络是关键。宽带网络的通达，带来的信息流和技术流也让农业生产方式、农民生活方式发生巨变，在助力脱贫攻坚上发挥着生力军的重要作用。

互联网让乡村孩子也能享受优质的教育，切断了贫困的代际传递；互联网医疗让偏远地区的农民也能享受先进的医疗资源，减少了因病致贫的发生；互联网让农民生活丰富起来、眼界开阔起来，增强了脱贫致富的内生动力。

全国人大代表、西藏自治区墨脱县完全小学副校长格桑德吉介绍，曾经他们的教育目标是“来得了、留得住、有学上”，现在变成了“上好学”。随着教育条件的不断改善，更多的孩子走出了大山，改变了命运。

“这些年岫云村发生了翻天覆地的变化，原因之一便是赶上了互联网时代，用好了互联网这个工具。”全国人大代表、四川省苍溪县白驿镇岫云村党支部书记李君表示，互联网能够更好更快地传递信息，对于基层治理的现代化是一种有益的尝试。“20日晚上，我在抖音直播间开了个群众会。村里老年人多，年轻人大多在外务工，以前开会最多来个百十号人，但那天晚上围观的至少有上万人。”

以5G、人工智能为代表的信息通信技术在助力脱贫攻坚上显现出的重要作用也受到今年与会代表和委员的关注。“人工智能是脱贫攻坚的生力军。”全国人大代表、科大讯飞董事长刘庆峰表示，精准扶贫既要解决“就业”，更要解决“产业”，人工智能不仅是国家新基建的主力军，也是脱贫攻坚的生力军。

“5G与VR、AI等前沿科技的结合，为教育公益开启了更大的想象空间。”全国政协委

员、新东方教育科技集团董事长俞敏洪表示，让贫困地区的孩子接受良好的教育，是脱贫攻坚的重要任务，在5G加持下，让优质的教育资源通过5G+教育的方式深入到更多的课堂，未来直播课程不仅体验更好，也能辐射到更多区域。

互联网医疗为农村健康扶贫添利器，全国人大代表、中国移动副总经理赵大春表示，5G与医疗行业的融合，将极大丰富远程医疗的服务内容，提升远程医疗的服务能力和服务水平，更好地促进优质医疗资源有效下沉，实现强基层、惠民生，方便边远地区就医问诊，助力健康扶贫。

随着信息通信基础设施的进一步升级完善，5G等新技术应用加速落地并与各个行业深度融合，信息通信技术将在助力脱贫攻坚、巩固脱贫成果上发挥更大作用，为乡村振兴及全面建成小康社会提质提速。

推动无线电管理工作迈上新台阶

编者按：近日，全国无线电管理重点工作推进电视电话会议召开。工业和信息化部党组成员、总工程师田玉龙出席会议并讲话。部无线电管理局局长谢远生在会上作了工作报告，全面回顾总结了2019年工作，并从优化资源配置、谋划长远发展、抓好制度建设、提升治理能力四个方面部署了2020年全国无线电管理工作重点任务。国家无线电监测中心主任张枢就如何提升无线电监测能力水平作了讲话。上海、黑龙江、河南等地无线电管理机构在会上分享了工作成果和有效举措。

履职尽责勇担当

各项工作成效显著

会上，田玉龙充分肯定了全国无线电管理机构在统筹推进疫情防控、复工复产和无线电管理工作方面取得的成绩。自去年以来，全国各级无线电管理机构按照工业和信息化部党组、地方党委政府的统一部署，全面推进无线电频率管理、台站设备管理、电波秩序维护、国际协调合作、技术设施建设等各项工作，取得了显著成效。

做好5G基站与地球站干扰协调工作，全力保障5G发展。发布《3000-5000MHz频段第五代移动通信基站与卫星地球站等无线电台（站）干扰协调指南》，以部办公厅、广电总局办公厅名义印发《关于进一步加强广播电视卫星地球站干扰保护工作的通知》，建立了以“两表一单”为抓手的全国5G基站干扰协调通报机制，组织电信运营商与卫星运营商共同研究卫星地球站技术改造方案。各地无线电管理机构在5G基站干扰协调方面开展了大量工作，取得了显著成效。

加强无线电管理法治建设，不断完善无线电管理制度。发布工业和信息化部第52号公告《微功率短距离无线电发射设备技术要求》，规范微功率短距离无线电发射设备管理；印发《增强机器类通信（eMTC）频率使用管理规定》《关于调整800MHz频段数字集群通信系统频率规划的通知》《遥感和空间科学卫星无线电频率和轨道资源使用规划（2019-2025）》《卫星无线电频率使用可行性论证实施办法》《卫星网络国际申报简易程序规定（试行）》《关于规范对地静止轨道卫星固定业务Ka频段设置使用动中通地球站相关事宜的通知》等7个规范性文件。

忠实履行“电波卫士”职责，保障重大活动无线电安全。一是持续加大无线电监测、干扰查处力度，加大对非法生产、销售、使用无线电发射设备的查处力度，多次查处民航GPS受干扰事件。2019年全国共查处无线电干扰2035起。二是发挥多部门协同长效机制作用，加强航空、铁路、水上等专用频率保护，防范打击在全国高考、研究生招录考试、国家公务员考试、法律职业资格考试等国家重大考试中利用无线电设备进行考试作弊行为；开展“黑广播”“伪基站”源头治理，为人民生命财产安全和经济社会发展保驾护航。2019年，全国无线电管理机构查处“黑广播”违法犯罪案件1921起，查处“伪基站”违法犯罪案件61起。三是会同多单位圆满完成新中国成立70周年庆祝活动无线电安全保障任务，确保了庆祝活动当天用于指挥调度、安保警卫、阅兵游行、文艺演出、电视直播等重点无线电频率的正常、安全使用，近10万部无线电设备的正常运行，实现了无线电“零干扰、零投诉”。此外，各地无线电管理机构勇于担当、积极作为，圆满完成“一带一路”国际合作高峰论坛、2019北京世界园艺博览会开幕式、亚洲文明对话大会、世界军人运动会、第二届中国国际进口博览会、澳门回归20周年庆祝活动等一系列重大活动的无线电安全保障任务。

全方位提升监测能力，夯实无线电管理技术基础。为进一步提高全国无线电管理治理能力，推动实现无线电监测全方位支撑行政管理工作，部无线电管理局组织开展了无线电监测能力提升专项行动，取得了补短板、强能力、建制度、促提升的良好成效。一是印发了《工业和信息化部关于加强无线电监测工作的指导意见》，分四个赛区开展了全国无线电监测技术演练预赛及北京总决赛，并于赛后总结形成了全国无线电监测技术演练长效机制。二是各地开展了无线电监测能力自评，部无线电管理局从中选取了8个省（区、市）开展监测能力第三方评估。三是各地积极推动省级无线电监测设施规范化建设，无线电监测、检测等各项技术手段能力迈上新台阶。

涉外无线电管理成果丰硕，有力地维护了我国频谱资源使用权益。2019年，国家无线电管理机构统筹国内国际两个大局，深度参与无线电频谱资源国际治理；地方无线电管理机构积极配合，维护边境（界）地区无线电波秩序。一方面，参加2019年世界无线电通信大会（WRC-19）并取得丰硕成果。推动大会为5G毫米波系统在全球范围内划分了14.75GHz带宽的频谱资源；推动未来使用5G中频段的国家由4个扩展到42个；超前谋划6G频谱资源，成功提议将6GHz-7GHz频段划分给5G/6G，纳入2023年世界无线电通信大会议题；推动高速铁路、车联网频谱使用全球协调一致成为全球共识。另一方面，多边、双边协调与合作进一步深化。组织开展了中俄、中蒙、中国内地与香港地面无线电业务频率协调会谈，中阿主管部门间的卫星网络协调会谈及第十次中韩无线电管理局长会谈。

立足“两个强国”建设

着力完善无线电管理治理体系

当前，随着制造强国、网络强国建设持续深入推进，新一代信息技术与实体经济的深度融合，信息通信的泛在化、宽带化、移动化趋势越发明显，无线电频谱资源已经成为构建新一代信息基础设施的关键要素，是国家稀缺的重要战略资源。如何进一步发挥频谱资源使用效益，服务经济社会发展和国防建设，是各地无线电管理机构面临的重要课题。

田玉龙在会上指出，随着无线电新技术、新业态不断涌现，无线电频谱资源使用不平衡，供需矛盾突出，国际上对卫星频率和轨道资源的争夺更加激烈。他要求无线电管理系

统在抓紧抓实抓细常态化疫情防控的同时，围绕促进经济社会发展、国防建设和新型基础设施建设，加快制定中长期频谱规划，大力推进无线电频谱资源立法，围绕5G、工业互联网、人工智能、大数据等新型基础设施建设加强频谱资源统筹规划和使用，进一步增强无线电监测技术手段能力和水平，为经济社会发展、国防建设提供有力频谱资源支撑和保障。面对新形势下的新挑战，部无线电管理局局长谢远生在会上提出了2020年全国无线电管理工作总目标，并对2020年重点工作作了安排。

一是优化资源配置，进一步提升频谱资源使用效率。继续全力保障5G频谱资源使用，做好5G基站干扰协调工作，适时发布部分5G毫米波频段频率使用规划，开展5G行业（含工业互联网）专用频率规划研究。制定出台汽车雷达、无线电充电设备等方面的频率使用管理规定，开展公众移动通信频率使用率研究，适时为铁路等重点部门和行业规划、许可相关专用频率。做好北斗、载人航天、探月等的卫星频率申报、协调工作。

二是谋划长远发展，继续加强对无线电管理前瞻性、战略性问题的研究。强化频谱资源顶层设计，研究制定中长期频谱规划，制定《卫星通信广播和导航业务无线电频率使用规划（2021-2025年）》。落实2019年世界无线电通信大会（WRC-19）成果，开展《中华人民共和国无线电频率划分规定》修订。启动国家无线电管理“十四五”规划编制，制定《省级无线电管理“十四五”规划技术设施建设指导意见》。

三是抓好法规制度建设，进一步完善无线电管理法治体系。继续推进《无线电频谱资源法》立法研究工作。推动《铁路无线电管理办法》《地面无线电台（站）管理规定》《卫星通信网无线电频率使用和地球站设置使用管理规定》《卫星无线电频率和空间无线电台管理办法》《无线电发射设备管理规定》等规章出台，以及民用无人机、无线电管理信用管理等规范性文件出台。

四是提升治理能力，有效维护空中电波秩序。第一，注重协同联动。继续在重大活动保障、打击“黑广播”“伪基站”、铁路和航空专用频率保护、考试保障等工作中加强各部门协同配合，凝聚无线电管理合力。第二，进一步加强事中事后监管。及时受理无线电干扰申诉，严肃查处非法使用频率和设置使用台站行为，进一步做好生产、进口无线电发

射设备源头管理，以及“双随机、一公开”监督检查工作。第三，持续提高无线电监测能力和水平，做好常态化监测相关工作。第四，进一步推进无线电管理行政许可在线受理、电子证照发放等工作。

“区块链+治理”新模式值得关注

习近平总书记在中央政治局首次就区块链技术发展现状和趋势进行集体学习时强调，区块链技术的集成应用在新的技术革新和产业变革中起着重要作用，要注意区块链技术的发展现状和趋势，提高运用和管理区块链技术能力。当前，区块链处于技术融合、功能拓展、产业细分的阶段，为我们占据创新制高点、取得产业新优势、拓展治理新领域提供了难得的时间窗口期。发展好、运用好、治理好区块链，推进“区块链+治理”，对于推进国家治理体系和治理能力现代化具有重要意义。

对“区块链+治理”需加强认识

区块链是对分布式网络系统、链式数据结构、加密技术、共识协议、智能合约、激励机制等技术进行融合创新的新兴领域，开创了低成本构建可信协作和计算的新型信任机制的先河。“区块链+治理”主要包括通过区块链丰富治理手段以及对区块链本身的治理两个方面。

通过区块链丰富治理手段

区块链可通过密码学和分布式共识协议来实现数据的多方维护、交叉验证、全网一致、不易篡改，助力信任逐级传递和穿透式监管。因此，区块链可为促进数据共享、优化治理流程、降低运营成本、提升协同效率等提供可信的新路径，进一步促进治理结构扁平化、过程透明化、能力现代化，推动国家治理朝着更加互信的方向发展。

以政务数据共享领域为例，目前政务数据资源各自为政、数据定义标准不一、共享机制效率欠佳、数据流转安全风险等问题突出，通过区块链有助于建立对数据流通的信任机制，有效支撑政务数据实时、全面、安全、可靠的可信共享。如北京市联合华为推出目录链创新共享交换，旨在解决“死数据、重数据、错数据”等问题，实现北京市16个区和69

个市级部门的数据共享。北京市海淀区推出基于区块链的“不动产登记+用电过户”同步办理新举措，实现以二手房交易为主的各项服务联动办理，有效提高了政务效率和服务水平。

对区块链的治理

目前，区块链技术仍处于高速发展、创新活跃时期。对区块链的治理主要体现在隐私保护、区块链安全等方面。

区块链项目均在积极探索隐私保护方案，隐私保护手段日趋多样化。对于区块链上数据的隐私保护，已陆续有数据加密授权、私有数据、账本隔离、零知识证明以及安全多方计算等解决方案。对于智能合约业务数据的隐私保护，也有同态加密、零知识证明、安全多方计算等技术应用落地。对于区块链上交易信息的隐私保护，目前已有混币、环签名、机密交易等方案。

区块链安全方面，主要是从网络通信、账本数据、智能合约、密码算法及硬件等方面入手，多措并举强化安全保障。在网络通信安全保障上，可通过节点认证机制、数据分片及账本隔离等技术，减少经由网络协议漏洞发起的攻击威胁。在账本数据安全方面，数据校验、数据归档以及容灾备份等方案可用于保证上链过程中各节点数据的一致性和可用性。形式化验证技术和代码审计手段可有效降低由智能合约漏洞导致的安全事件发生概率等。

“区块链+治理”还面临挑战

尽管区块链在推动国家治理现代化中可发挥重要作用，“区块链+治理”主要还面临三方面挑战。

一是分布式网络带来的挑战。区块链底层网络可能跨越地区、国家的边界，其监管责任主体更为分散，其开放性和匿名性进一步加大了监管追责难度，监管依据的政策法规之间可能存在难以调和的冲突和矛盾。此外，不同类型区块链的网络透明性不同，带来监管接口复杂化的问题。

二是区块链上数据带来的挑战。区块链去中心化的体系结构使监管数据遍布分布式网络上的各节点，体量更庞大、成分更复杂，其难以篡改的特性也使数据的修正权、被遗忘权等权利难以得到保障，同时给非法内容整治提出了难题，大大增加了数据治理和内容监管的难度。

三是智能合约带来的挑战。区块链经历可编程货币、可编程金融两个阶段，正在进入可编程社会的新纪元。智能合约的自动强制执行，意在减少监督成本，却也面临“代码即法律”的法律伦理问题。同时，智能合约的触发信息虽然在上链后无法篡改，却无法保证其真实性和准确性。

推进“区块链+治理”的对策建议

为迎接区块链给国家治理带来的机遇和挑战，要推进“区块链+治理”，坚持促进应用和依法管理相统一，既大力培育区块链技术在治理领域的应用，又积极利用法律法规和标准规范引导区块链技术和应用的发展。

第一，充分利用区块链提升治理效能。充分发挥区块链在提升治理透明度、信任度、效率和能力等方面的积极作用，优先加快区块链治理应用在数字金融、物联网、智能制造等成熟度较高及国计民生重点领域的落地推广。推动区块链与大数据、人工智能等技术在治理领域的融合创新应用，共同推动监管技术手段的发展，打造良好的监管新生态。

第二，探索完善区块链相关政策法规。强化区块链立法监管，探索将法律规则引入技术规范，形成相应的智能合约，加大通过区块链开展对违法犯罪行为的打击力度。在坚持国家主权和安全原则的基础上，积极参与区块链相关国际规则和标准制定，构建互利共赢的治理规则，推动建立全球区块链监管联盟，加强区域合作，不留监管死角。

第三，严密防范区块链可能引发的风险。密切关注区块链技术应用发展动态，追踪研究区块链在网络、数据、计算等方面面临的监管挑战，探索根据不同链的类型对其分级监管。研究推进以链治链的体系结构及标准，强化区块链数据治理、内容监管和安全保障，审慎防范区块链技术应用给经济运行模式、社会组织形式等方面带来的冲击和风险。

专家呼吁加码个人隐私保护 建立数据全生命周期管理

日前，我国首份从消费者角度出发，评价数字经济服务质量的《中国数字经济服务质量满意度DES-CSI测评研究报告》发布。报告显示，61.3%的消费者认为目前数字经济服务相关法律法规的健全程度及个人隐私安全保护方面还有很大的提升空间，主要体现在即时通信服务业态上个人隐私安全性的保护。

数据是资产、数据有价值已经是一种社会共识，与此同时，伴随信息的过度收集、未经用户同意收集的争议也由来已久。

按照国家推荐性标准《信息安全技术 个人信息安全规范》的提示，对用户个人信息的收集应有明确的目的，不得超出产品功能相关目的收集额外信息。但在实际生活中，用户在面对无法弃用的各类App时，往往少有“无可奉告”的自由。

“考虑到App类型多样，行业主管部门可以通过发布指南等方式为类型化的业务场景规定信息收集范围。明确权限，细化管理。”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秘书长吴沈括表示，如根据全国信息安全标准化技术委员会发布的《信息安全技术 移动互联网应用（App）收集个人信息基本规范（草案）》，个人征信信息须经用户授权查询；金融借贷类App可收集紧急联系人信息，但仅限两人；App应允许用户手动输入联系人信息，而不应强制读取通讯录。

而对于最高级别的生物识别信息，保护力度也自然应是最高级别。生物特征识别技术，尤其是人脸、指纹、虹膜、掌静脉、声纹、步态形体以及基因等识别技术，正在广泛地应用于智能产品中，也暴露出严重的安全问题。生物识别信息无法更改，一旦泄露，个人可能终身暴露在被攻击和骚扰的风险中。因此，有业内人士认为，应明确参与数据全生命周期环节的各类主体，严厉打击各种窃取、滥用、篡改、泄露等非法使用数据的行为。

“针对数据处理全生命周期，就所涉及的各方主体明确权责义务是数据规范化治理的核心。关键点在于实现个人权益、产业利益与社会国家利益在具体场景中的合理平衡。目前社会各界最迫切的需求是数据流转规则体系的建设与落地。”吴沈括解释道。

另外，百度董事长李彦宏也认为，针对特殊时间段采集的个人信息，可以设立退出机制，并加强对已收集数据的规范性管理，研究制定特殊时期的公民个人信息收集、存储和使用的标准和规范。

“数字抗疫”推动产业技术变革 研发投入、人才培养两大瓶颈待解

每一次工业革命，都是改变命运的机会。未来各行业如何实现工业化、信息化，如何先发制人，抢占先机？靠数字化。工业数字化、多媒体数字化、能源数字化……物理世界万物互联，依靠数字的纽带，长期趋势定了！

近日，每日经济新闻主办的中国上市公司董秘俱乐部“董秘一席谈”栏目特别推出“畅言新基建”专题，本期“董秘一席谈”活动邀请到26家上市公司董秘，让我们一起聆听董秘声音，共同逐浪新基建。

数字化创新助力万物互联

新基建启动，意在抓住疫后提振经济机遇，疫情期间上市公司动用各项技术手段抗疫，再到各行各业依靠数据中心、5G、人工智能等技术振兴经济，数字化在某种程度上助推了产业信息化发展，推动万物互联。

疫情中的“数字抗疫”，得益于人工智能等科技手段的应用，未来各行业防疫工作，依然需要借力数字化。赛为智能董秘陈欣宇表示，疫情期间，赛为智能针对特殊时期应急需求，推出基于人工智能的公共卫生应急防控立体平台。平台将无人机消杀、疫情宣传、机器人巡检、人脸识别测温、人员管控、联防联控、数据挖掘分析等融合应用，有效提升基层疫情防控的工作效率，大大减轻了防控工作难度和强度。

除了防疫外，智能制造也离不开数字化。采访中，鼎捷软件董秘张苑逸提到，疫情客观上加速了企业客户的数字化、信息化进程，推动企业转型。要抓好新基建及数字经济的发展机遇，运用“智能+”战略，解决企业客户管理痛点，持续把资源投入工业互联网应用。在这方面，鼎捷软件此前已经部署推进数字化应用场景，探索工业互联网平台与工业APP的创新方法与运营模式，加快工业APP的研发与部署，并荣获“2019行业最佳工业互联

网方案应用奖”等殊荣。此外，在开展管理软件业务的同时，要积极拓展智能制造、工业互联网及云领域的研发与应用。

梦网集团在物联网、5G上密切布局。梦网开发的物联云是专门面对物联网通信构建的智慧公有云。通过物联云，帮助企业系统、设备与其客户之间形成一个更强大的联接能力。关于5G发展，梦网集团董秘朱雯雯十分看好5G业务成长前景。她表示，从核心竞争力和盈利角度来看，由于5G消息服务会比传统短信有更高的技术含量和附加值，因此更加考验公司的研发能力、市场能力和服务能力，这对于梦网而言是有利的。梦网从2018年开始布局5G消息，时至今日，5G消息产品已经在数十个行业实现落地。朱雯雯表示，这将为梦网在新一轮创新周期中赢得市场先机。

机器人董秘赵立国认为，新基建将给企业带来一次前所未有的发展机遇，与实现数字化转型、推动信息技术应用、提高国际竞争力具有目标协同性，有利于实现全面增强企业的竞争力、创新力、控制力、影响力、抗风险能力。

通威股份经营光伏新能源产品例如高纯晶硅、太阳能电池的研发、生产、销售，属于新能源范畴。在数字化服务企业行业的道路上，通威股份用的是“生态+科技”。董秘严轲介绍道，通威新建高纯晶硅项目，推动智能园区建设，运用机器人、智能安全帽、智能监控、智能钥匙、5G数据传输、大数据分析等信息化手段，建设智慧型工厂，解决一线巡检难题、实现智能巡检，增强市场竞争力。

飞向千万家！数字化重塑价值

新基建到底要怎么建？作为经济新引擎，未来，数字飞向千万家企业，从根上，帮助各行各业的企业提高运营效率，降低经营成本，重塑价值。

这不得不提梦网集团。梦网集团的IM云核心系列产品包括了5G消息。5G消息的形式上，集成了视频、语音、图片、文字、短链、二维码等等，按照5G消息的发展，梦网集团制定了银行、证券、基金、汽车、美妆、服饰、餐饮、影视、旅游、航空、游戏等多类型行业应用场景，帮助各行业用户营销和客户服务。

董秘朱雯雯表示：“2019年全国移动短信业务量发送量突破一万亿，已然成为名副其实的万亿流量入口。作为服务商，可以利用这个万亿流量入口，通过人工智能、云计算和大数据能力，为客户提供高效智能消息服务。”

除了5G消息，云数据中心作为信息基础设施，是新基建发展基础。数据港主营业务为云数据中心定制及托管业务，董秘林丽霞在采访中表示，近年来，数据中心不断向着大型化、集约化发展，互联网行业数据中心（IDC）应用场景逐渐稳定，传统行业向数字化转型大势明显，IDC行业整体市场规模保持稳步上升趋势；随着国内云计算、5G的快速发展，互联网客户对云计算数据中心基础设施需求日益增加。截至2019年末，数据港累计在运营数据中心17个，IT负载合计约141兆瓦，较上年同期增长约107%，折算成5千瓦标准机柜约28200个。同时，随着公司国内重点区域战略布局的逐步实施，业务已基本覆盖长三角、珠三角、京津冀等核心区域。未来将继续发挥自身专业水平，实现业务规模的持续扩大。

鼎捷软件主要经营企业级软件服务，把“创造客户数字价值”当作企业使命，为企业客户提供全方位的数字化、智能化解决方案，覆盖了企业的全生命周期。鼎捷软件的管理软件在我国智能制造业管理软件市场的占有率为14.7%，位居国产软件第一位。鼎捷软件董秘张苑逸表示，未来，鼎捷软件将坚持“智能+”整体战略方向，推动“一线（数字运营）、三环（数据相连）、互联（智能互联）”的实践路径，聚焦行业经营。

在风语筑董秘茹建敏看来，当下经济面临转型升级，各行各业开始深挖企业内核、提升品牌形象，增强公司文化与凝聚力。风语筑主营高科技数字展陈业务，其产品呈现结合运用了5G+VR、AR、裸眼3D、全息、人工智能、大数据等多媒体高科技展示交互技术，帮助各类主题空间、城市艺术、文创展览、餐饮行业、新零售提升品牌形象、行业影响力，助力新经济转型升级。

作为一家以技术为核心的数字化智能制造高科技上市企业，机器人的服务面向全球客户。数字化转型，力图通过优化资源配置，打通数据端到应用端的通道，提升企业综合竞争力。董秘赵立国表示，公司致力于融合人工智能、大数据、机器人、智能装备等先进技术手段，为用户量身打造完整的数字化工厂系统解决方案，对用户整个生产过程进行优化

管理，推动用户智能化、数字化转型升级。

拓斯达董秘全衡表示，工业互联网在智能硬件设备领域，可以实现工业制造领域的产业互联网平台。基于工业设备交易和维保服务，给买卖双方提供设备管理系统服务，通过产业数据的沉淀和应用，对产业资源进行整合和高效匹配，为工业企业提供更低成本更高效率的运营服务，助力工业企业的轻量化发展。

威胜信息是国内最早专业从事电力物联网的企业之一，电力物联网经验丰富，在如何推动建设新基建的问题上，威胜信息有着成熟经验。董秘钟喜玉表示，威胜信息是行业内少数同时具备物联网感知层、网络层、应用层垂直应用能力的高新技术企业。公司引领国内电力物联网通信网关技术标准，市场份额名列前茅。在新基建的市场机会下，未来将紧密围绕物联网框架进行业务布局，充分发挥自身信息技术和通信技术优势，不断拓宽产品系列，以满足不断增长的物联网应用领域的连接需求，将可靠、便捷、安全、智能的无线通信解决方案普及到每一个物联网终端和应用，支持与帮助客户实现数字化转型。

参与新基建应给予试错机会，人才培养极为重要

参与建设新基建，前途充满希望，也意味着进入更加高端的竞争，同高段位玩家匹配竞赛。在这一过程中，上市公司会面临哪些需求？

创意信息董秘王晓伟提到发展中的两个困难。首先，新基建领域技术开发难度大，研发投入高，研发失败风险大，目前还缺乏合理的试错机制；其次，新基建政府项目对民营企业准入条件高，参与难度大，期望给予民企准入竞争机会。比如：加大基于“新基建”创新应用的财政资金扶持力度，扩大扶持项目范围，增加项目扶持资金额度；配套相应的产业政策，尽快出台“新基建”建设、运营和管理的标准规范、管理办法及法律法规等；引导金融为民营企业赋能，配套专门基金或低息银行资金给有能力的民企参与新基建建设中。

赛意信息董秘柳子恒将关注点聚焦在行业标准以及融资需求上。首先，现代工业是大规模的采用机器人和机器系统生产连续化、均衡化和自动化，工业从设计、生产到服务整个

环节的联通，实际靠的是数字化控制和网络协同，这当中是IT和OT的不断融合。然而，支撑IT和OT的网络协议是不一样的，要解决这个问题，一个很重要的要素就是政府或者行业牵头，构建统一的工业互联网标准体系。其次，新事物的推动大多是探索过程，伴随投入和试错，离不开政府的引导和支持。“地方政府能否作为红娘，牵头组织产品解决方案商和龙头企业一起共创，构建更多成熟的5G工业应用场景的应用。”赛意信息董秘柳子恒说道。

风语筑董秘茹建敏将目光投向了资金与人才培养。新基建带来新机遇，也意味着新挑战随之而来。新行业的布局将对公司自身资金保障、员工能力要求以及人才梯队建设提出更高的需求。

机器人董秘赵立国也认可人才的重要性。他表示，要抓住这一轮换道超车的机遇，投资于基础研究。

“首先，‘新基建’都是高技术领域，所以人才尤为重要，尤其是人才的引进培养，帮助企业、科研院所在全球引进人才或设立研发机构、并购优质企业，以加快技术追赶。”赵立国如此说道，“其次，可以重点补贴工业软件研发、半导体装备等产业短板，做好推动企业数字化的政策引导。”

立昂技术董秘周路也把重点放在资金与研发上。他表示，数据中心服务属于高新技术行业，技术的发展与更新速度较快，行业技术门槛越来越高。数据中心服务、通信网络技术服务需要投入大量资金，用于购置性能优良的主机、数据存储设备以及视频监控设备等高价值软硬件设施。除了在硬件和带宽资源方面的投入外，公司还需要在研发团队和市场营销方面持续投入。因此要求公司自身需要有较强的资金实力，以满足项目建设和业务运营的资金需求。

威胜信息董秘钟喜玉说，对企业来说，新基建带来的机会与挑战并存。新基建投资与建设的模式仍需要探索，这是可持续发展，需要极具准确性和针对性的实施方案，希望在整体发展规划、精准定位、技术、资金来源及人才培养等多方面从政策层面给予支持指导，从而推动新基建整体上下游产业链的共同发展。

拓斯达董秘全衡认为，新基建的研发和投入，是持续性的，同时也需要大量高科技人才加入团队共同发展。在发展新基建过程中，期盼可以得到从资金税收支持、人才配套服务支持等方面的政策扶持。

共建数字“一带一路” 助力全球抗疫

近日，第73届世界卫生大会以视频会议形式召开。中国郑重宣示，要全力搞好疫情防控，发挥世卫组织领导作用，加大对非洲国家支持，加强全球公共卫生治理，恢复经济社会发展，加强国际合作。

在全球抗疫的大环境下推进共建数字“一带一路”，不仅能为国际社会和有关国家防控疫情提供及时有效的经验分享和技术保障，为更好开展智慧医疗、政务、教育等数字治理夯实应用基础和人才基础，也能更有针对性地挖掘国际社会和有关国家的数字经济发展潜力，为传统经济转型和全球经济发展增添动能，从而进一步推动形成全球抗疫合作良好局面、构建人类命运共同体。

稳固全球抗疫的合作定力

病毒是全人类共同的敌人。在国际舞台，中国带头迅速共享防疫信息、全面推广医治经验、积极提供技术支持，在先进互联网科技的帮助下，让全球抗疫合作从“远在天边”变为了“近在眼前”，也为世界各国人民的“宅经济”和“云上班”提供了有力支撑。

例如，通过远程会议和线上交流的方式，深圳与波兰波兹南、澳大利亚布里斯班、俄罗斯喀山等城市共享抗疫经验，深圳巴士集团与联合国援助处和环境规划处以及比利时、智利等国的海外同行分享公共交通和城市运行方案，罗湖医院集团与日本医疗专家团队共享核酸检测和社区防控经验。

据《欧洲时报》综合报道，海外侨胞纷纷使用“数字抗疫经验”丰富自己的防疫生活。据统计，目前已有200多个国家和地区的海外华人华侨通过支付宝上的海外抗疫平台，与1000多名战斗在中国抗疫一线的医生“云上见”。身处西班牙的中国华人华侨和留学生们自发建立起一个数字“联盟”，并成立微信群，将来自30个国家与地区的医疗保健专业人

员的400多个问题进行分类、翻译和分享。

面对疫情，联合国正在加强数字化领域的发展。作为联合国全球合作伙伴，腾讯公司在今年为联合国成立75周年提供全面技术方案，包括使用腾讯会议、企业微信和腾讯同传在线举办数千场会议活动。

“通过腾讯，我们能跨越国界、年龄，连接全球各地的人，开展在线对话。”在联合国成立75周年纪念活动筹备工作秘书长特别顾问法布里齐奥·霍克希尔德看来，这对于扩展联合国在青年群体中的影响有着至关重要的作用。

联合国贸易和发展会议最新研究报告指出，在疫情全球流行的情况下，世界需要多边反应协调机制来应对数字化挑战，包括制定新的政策和法规，使更多国家能够弥合数字鸿沟、享受数字红利。

在加强国际合作的过程中，中国应继续积极推动全球数字领域协同治理，提高数字“一带一路”的参与度和法治化水平。比如发起“一带一路”倡议下推动数字经济发展的协同纲领和跨国企业投资责任倡议、形成“一带一路”国家数据跨境流动标准、建立数字“一带一路”争端解决国际平台、通过培训来帮助“一带一路”国家提升信息化能力及共同应对网络安全问题和完善数据保护等。

激发各国抗疫的治理潜力

近年来，中国全面实施网络强国和国家大数据战略，建设数字中国、推动数字治理、发展数字经济，在诸多领域领先全球。在数字技术的推动下，国内疫情防控和复工复产过程的治理效能更是大大提升，率先树立起了充满中国智慧的数字时代的治理标杆。

比如，上海开展“互联网+医疗”服务以满足市民的基本医疗需求和疫情防控需要，浙江推出“一图一码一指数”进行分类治理、动态管控、精密智控，中国电信“村村享”平台的乡村“大喇叭”一键喊话功能发挥抗疫奇效。国际货币基金组织原副总裁朱民认为，“抗疫引发了中国新一轮数字化高潮”。

数字技术在抗疫过程中发挥的积极作用越来越受到全球认同。奥地利前财政部副部长、世界银行与欧洲复兴开发银行董事科特·拜尔认为，尽管欧洲人对分享个人数据有天生的抵触、对新技术应用持怀疑态度，但在病毒面前他们必须接受数字技术，本次疫情将让数字经济在欧洲得到快速发展。

从中国的经验看，把个人信息集成到本地健康码平台以及打通跨区域的健康码信息互联共享，非常有助于追踪密切接触者、找到疑似患者、实现及时隔离。德国已将数字化的追踪平台作为恢复社会流动性的必要前提条件。瑞士和英国也开始了监控社交距离规定执行情况手机应用试点。哥伦比亚、捷克、加纳、以色列、挪威、新加坡和印度等国纷纷效仿中国的做法，官方引入类似的应用程序，以保护公众免受病毒感染，并评估公民的感染风险。

可以预见的是，共建数字“一带一路”不仅将促进跨境健康码认证支持的绿色出行数字平台建设，也将促进现有智慧城市解决方案和电子商务平台等根据疫情防控“常态化”的新需求升级改造，从而搭建起更大范围的共享防疫数字平台来助力全球抗疫。

释放世界经济的发展活力

复旦大学中国研究院数字一带一路研究中心发布的《2019年数字“一带一路”年度研究报告》显示，2018年至2019年间，201家最具代表性的中国数字化企业（包括171家民企和30家国企）聚焦探索“多中心+赋能+共享”的企业全球化新模式，进行的1130个海外项目主要集中在欧亚大陆。东南亚、中亚、非洲、中东欧等新兴市场正从传统经济向数字经济转型，是共建数字“一带一路”的重点地区。

具体来说，今年是中国-东盟数字经济合作年，以《中国-东盟关于“一带一路”倡议同〈东盟互联互通总体规划2025〉对接合作的联合声明》和《中国-东盟智慧城市合作倡议领导人声明》等为切入点，双方在人工智能、大数据、网络安全、智慧城市等领域正开展广泛的创新合作。

中亚地广人稀、信息化基础和应用较落后，中国与中亚各国在能源产业、互联网、跨

境电子商务、数字金融、通信基础设施建设等领域有充分的合作空间。

在非洲，来自中国的价廉物美的功能手机、智能终端和泛娱乐产品深受年轻人喜爱，中国还为当地培养了数以万计的信息技术专家。

中东欧国家和中国的数字化企业成为战略合作伙伴，将运用中国先进的弹性计算、数据存储、物联网等云计算产品和技术推动工业产业数字化转型。

共建数字“一带一路”的过程也是中国数字化企业把数字基础设施、产品体验、服务能力带到相关国家进行广泛赋能的过程。中国企业的优势主要在于资金投入大、并购能力强、数字技术相对领先、具有本国发展积累的经验，在海外能充分契合新兴经济体特点，如年轻人移动互联网消费发展快、电子支付与普惠金融需求强烈、创业与就业需求迫切、中小企业供应链生态化等。共建数字“一带一路”有利于在国际分工变化中稳定全球产业链，维护全球经济一体化发展成果。

中国2019年跨境电商零售进出口额达1862.1亿元人民币，是2015年的5倍，年均增速49.5%。当前传统外贸受疫情冲击严重，通过开展在线营销和在线交易可以助力外贸攻坚克难，全国105个综试区正凸显更大作用。这既包括中国将口罩、消毒液、医疗设施等防护用品和抗疫装备及时出口到有需要的国家、买家可以在线采购而无须出门排队抢货，也包括继续推动“一带一路”国家特色产品的进口、助推中国国内“互联网+”消费升级。

当前在发展中国家（大部分是“一带一路”国家）尚有20亿人没有银行账户，只有10%的人持有信用卡，有贷款需求的人中仅有21%通过正规金融机构获得贷款。银联商务、蚂蚁金服等跨境数字支付企业将金融科技和普惠金融理念相结合，推广云闪付、本地钱包等便利的移动支付手段以及蚂蚁双链通等区块链网络，及时帮助“一带一路”沿线众多小微用户和小微商家，有利于缓解疫情期间金融方面的“燃眉之急”。

尽管疫情对工业生产等造成了较大的负面影响，但也加快了产业数字化的发展趋势。在通信基础设施领域，北斗全球卫星导航系统和华为5G设备的普及有助于“一带一路”国家的国际物流实现实时跟踪和数据交换、加强采购方信心，也会促进数字化企业在数字协

同平台层面的沟通和创新，通过数字设计零配件等方式大大提升生产效率。

ETF 基金净份额变动揭示资金动向 芯片、5G 和电子等受青睐

市场资金动向历来被投资者重视，ETF的申赎能反映出投资者偏好，最终预示大资金短期的动向。

从上周ETF净份额的变动来看，上周整体是处于赎回状态，净份额减少25.97亿份。不过资金明显流向科技类ETF，在净份额增长排名前十的ETF基金中，可以看到有多达7个科技类ETF基金，以芯片、5G和电子为主。

虽然，上周科技类ETF基金获得了资金的流入，但没能完全体现在股票价格上。统计显示，上周电子、通信和计算机等申万一级与科技概念最密切的三类行业609只个股表现分化疲弱。其中，290只个股上周实现上涨，305只个股出现下跌。而从5月份的市场表现来看，有多达24只科技股跌幅超过30%，由此看，5月份部分科技股的表现的确不佳。

对此，前海开源基金首席经济学家杨德龙对《证券日报》记者表示，科技股，这一波调整已经比较到位，新能源汽车前段时间也出现了较大幅度调整，人工智能、工业互联网、特高压等都跌幅比较大，现在市场的底部可以采取分批建仓的方式进行抄底。

接受《证券日报》记者采访的浩坤昇发投资总经理张门发认为，“调整中的具有国产替代和业绩双重属性的硬核科技股将迎来机会”。

由于资金开始对芯片、5G和电子类ETF基金的增持，A股相应的板块也会受到基金被动增持，同时也会不同程度地受到场内投资者的关注。那么券商研究机构对电子、通信板块的看法如何？

中国银河对电子行业的短中期并不乐观。最新研报认为，疫情的暴发对全球主要经济体产生冲击，预计电子产品的需求将受到较大影响，电子信息产业复苏道路将更曲折。行业整体给予“中性”评级。当前我国已采取新基建促消费等政策应对疫情冲击，未来我国电子信息产业将率先复苏。关注高研发投入、估值合理且受疫情影响较小的公司，重点

推荐海康威视、生益科技、晶盛机电。

对于通信板块，券商机构则相对乐观，这主要来源于行业疫情后经营恢复较快而产生的信心。

川财证券认为，通信板块受益于5G周期开启、新基建政策不断加码，运营商集采相继落地，产业链相关标的有望持续受益。

运营竞争

发展正当时，各地如何发力新基建·政策篇

在今年的全国两会上，新基建成为一大热词并被写入政府工作报告。今年的政府工作报告指出，未来将加强新型基础设施建设，发展新一代信息网络，拓展5G应用，建设充电桩，推广新能源汽车，激发新消费需求，助力产业升级。新基建被纳入既促消费惠民生又调结构增后劲的“两新一重”建设中。全国人大代表、全国政协委员纷纷就新基建如何发展谈了自己的看法。全国人大代表、联想集团董事长兼CEO杨元庆在谈到新基建时表示，在后疫情时代，新基建是延续人们在特殊时期培养起来的市场需求、消费习惯，提升相关政策保障和技术创新能力的首要条件。同时，各地公布的地方政府工作报告中，新基建也得到了不同程度的重视与支持，无论从短期还是长期来看，新基建在丰富人们生活、促进在线经济以及赋能行业智能化转型上都意义重大，特别是将为中国产业发展注入强大数字动力。

其实，早在全国两会前，各地已经陆续出台相关政策支持新基建。目前，各地对新基建都有怎样的安排与部署？新基建又将如何因地制宜纵深发展？本期聚焦新基建在各地的发展动态与政策。

北京

据相关媒体报道，北京市将强化新型基础设施建设并进行规划布局，力争年内形成规模投资效益。北京市经济和信息化局副局长孔磊在发布会上透露，北京将强化新型基础设

施建设引领作用，从基础网络设施、数据基础设施、智慧应用设施、网安新创设施、新型能源交通设施、智慧城市六大领域进行规划布局。同时，加大5G、人工智能、大数据等相关产品应用推广力度，开发更多应用场景；结合疫情带来的需求变化及消费习惯变化，大力发展在线经济等关联业务。

此前，北京市规划和自然资源委员会正式印发《北京市5G及未来基础设施专项规划（2019年-2035年）》，从规划管控和实施保障两方面，设计实施路径，重点解决5G基站建设难题。据介绍，《规划》分总则、规划目标及原则、北京市5G基础设施总体规划、重点区域基站布局规划、近期建设方案和规划实施保障六部分，坚持“近期为主，展望未来”的原则，规划了由通信机房、管道和移动通信基站组成的5G基础设施体系，明确了基站规划设置标准、基站选址与建设原则，细化了中心城区、城市副中心、亦庄经济技术开发区、未来科学城、怀柔科学城等重点区域基站布局规划，提出了近期建设方案。北京市通信管理局发展处相关负责人介绍，2019年北京市共建设5G基站17357个，室分设备覆盖1160栋楼宇室内，截至2020年3月30日，北京市已建设5G基站17744个，而在未来5G基站建设中，有关各方将在城市新区、更新改造区做到与城市建设同步实施，并形成基站建设嵌入式发展模式。

山东

山东省出台《关于山东省数字基础设施建设的指导意见》，将致力于以5G、人工智能、工业互联网、物联网等为代表的新型基础设施持续推动交通、能源、水利、市政等传统基础设施数字化升级，构建“泛在连接、高效协同、全域感知、智能融合、安全可信”的数字基础设施体系。其中指出，到2022年年底，山东全省数字基础设施总体布局要更加科学合理，对高质量发展支撑能力和投资拉动作用要更加明显，建设规模和发展水平要居全国前列。

在信息通信网络建设方面，2020年新开通5G基站4万个，到2022年年底，基本实现县级以上城区、重点乡镇（街道）5G网络覆盖。深化4G网络建设，加快实现20户以上自然村4G全覆盖。加速光纤网络扩容，优化骨干网络结构，形成内联京沪穗网络骨干节点、外联

国际海缆通道的高效通信网络。布局大容量光通信高速传输系统，持续提升网络带宽和质量，到2022年年底，骨干网络出省带宽达到100T。同时，到2022年年底，建成千兆宽带示范小区6000个，农村百兆宽带接入用户占比超过90%。

在数据处理体系方面，《指导意见》指出，支持济南、青岛、枣庄等市做大做强全国性社会化大数据中心，鼓励通信运营企业、信息技术企业服务转型，应用分布式存储、动态管理调度等技术，建设弹性提供计算能力、存储空间和软件服务的云计算中心。到2022年年底，形成应用广泛、服务全面、链条健全、设施完善的云计算发展格局。

在工业互联网建设方面，实施“5G+工业互联网”工程，优先在数字经济园区、智慧化工园区、现代产业集聚区建设低时延、高可靠、广覆盖的网络基础设施。推进港区5G建设和应用，实现智能导引、精确停车、集装箱自动装卸等无人化作业，建设智能化无人码头。到2022年年底，以青岛港、日照港、烟台港、渤海湾港为主体，初步形成世界一流的智能化港口网络体系。

上海

今年4月27日，上海发布《上海市推进新型基础设施建设行动方案（2020-2022年）》，其中指出，目前上海市已实现全市16个区5G网络连续覆盖，建设了15个具有全国影响力的工业互联网行业平台，带动6万多家中小企业上云上平台。在静安、嘉定、杨浦、虹口、普陀等区率先开展新型城域物联网百万级规模部署。同时，互联网数据中心已建机架数超过12万个，已建和在建的国家重大科技基础设施共有14个。

基于新基建的发展态势，形成了上海版“新基建35条”，明确新基建四大重点领域：以新一代网络基础设施为主的“新网络”建设；以创新基础设施为主的“新设施”建设；以人工智能等一体化融合基础设施为主的“新平台”建设；以智能化终端基础设施为主的“新终端”建设。该《方案》指出，上海市希望通过3年的努力，率先在4个方面形成重要影响力：率先打造新一代信息基础设施标杆城市，率先形成全球综合性大科学设施群雏形，率先建成具有国际影响力的超大规模城市公共数字底座，率先构建一流的城市智能化终端设施网络。到2022年年底，推动全市新型基础设施建设规模和创新能级迈上国际一流水平。

未来3年实施的重大项目与工程包总投资预计为2700亿元。

值得一提的是，上海提出要建设100家以上无人工厂、无人生产线、无人车间，带动15万家企业上云上平台，建设政务服务“一网通办”和社会治理“一网统管”基础支撑平台，探索建设数字孪生城市；构建医疗大数据训练设施，支持人工智能企业开展深度学习等多种算法训练试验；新建10万个电动汽车智能充电桩；建设国内领先的车路协同车联网和智慧道路；建成市级公共停车信息平台；拓展智能末端配送设施，推动智能售货机、无人贩卖机、智慧微菜场、智能回收站等各类智慧零售终端加快布局。

广东

今年3月初，广东省发展和改革委员会发布《广东省2020年重点建设项目计划》，《计划》显示，2020年广东共安排省重点项目1230个，总投资达5.9万亿元，年度计划投资7000亿元，安排开展前期工作的省重点建设预备项目868个，估算总投资达3.4万亿元。而在公布的重点项目中，也有不少涉及新基建。

据介绍，在信息通信方面，广东省4G/5G网络等信息基础设施将投资171亿元。此前广东省通信管理局发布的消息显示，广东今年力争全年建设5G基站6万座，5G用户数达到2000万。轨道交通建设加速，5G建设走在全国前列，广东新基建正在成为下一阶段实现高质量发展的重要支撑。

广州市随后也发布了《广州市黄埔区、广州开发区、广州高新区加快“新基建”助力数字经济发展十条》，就大力建设新型基础设施、设置重奖鼓励高端项目、培育新业态、创建特色新园区等内容进行规定：加快5G、数据中心、人工智能、工业互联网、特高压、城际高速铁路和城际轨道交通、新能源汽车充电桩等新型基础设施建设，对区内企业或机构投资建设的5G、人工智能、工业互联网等新型基础设施项目（企业筹建项目除外），政策有效期内择优遴选不超过5个，按其实际完成固定资产投资的5%给予一次性补贴，单个项目最高补贴1000万元；强化新基建底层数字技术支撑，在政策有效期内投入1亿元，培育一批操作系统、数据库、中间件、CPU芯片、AI芯片、流版签软件、网络安全软硬件领军企业，构建信息技术应用创新生态，打造国家级信息技术应用创新基地；鼓励建设数字

经济特色园区，促进数字经济产业集聚发展，政策有效期内择优遴选不超过5个数字经济特色园区，按运营管理机构实际运营费用的50%给予补贴，单个机构每年最高补贴200万元。

湖北

《湖北省人民政府关于加快推进重大项目建设着力扩大有效投资的若干意见》于今年5月初发布，其中明确，要聚焦科技创新领域，紧盯“科技创新2030”重大工程，研究谋划新的重大科技项目，建设国家实验室、国家科学中心等重大创新平台，争取一批重大科技基础设施项目进入国家规划；要聚焦新型基础设施领域，谋划一批5G移动宽带、大数据中心、人工智能超算中心、工业互联网、物联网等项目。

此前，在新闻发布会上，相关负责人表示，湖北省将实施新一轮大规模技术改造工程，发挥有效投资对工业经济的关键支撑作用，搭建产融对接合作平台，全力推动传统制造业转型升级，为“六稳”“六保”提供强力支撑。湖北将实施数字化改造行动，全面普及实施管理系统、生产系统、研发系统的数字化应用与改造，开展“数字生产线”“数字车间”“数字工厂”示范，打造行业企业示范标杆；实施网络化改造行动，加快构筑全流程、全产业链、全生命周期的工业数据链接，提升制造企业数字化生产设备联网率，支持企业内部网络化管理、外部网络化经营新型升级改造，构筑网络化的生产制造和服务体系；实施智能化改造行动，打造智能制造产业生态链，深入实施企业制造装备升级计划，鼓励企业建设示范智能工厂，培育一批智能制造整体解决方案提供商。

针对新基建，湖北省也将出台相关政策助推新基建发展，其中将包括加强5G基站等通信基础设施规划，明确基站建设在用地、用电、管网方面的政策扶持，降低企业建设运营成本等内容。

江西

江西省出台了《数字经济发展三年行动计划（2020-2022年）》，将数字经济发展作为加快新动能培育的“一号工程”，并预计到2022年，数字经济增加值年均增速在26%以上，达到1.5万亿元以上，建成4万个5G基站，打造全国数字经济发展新高地。

《计划》指出，将培育壮大先发优势产业，包括VR产业培育工程、移动物联网产业培育工程、大数据及云计算产业培育工程。同时，巩固提升前沿新兴产业，包括人工智能产业培育工程、5G产业培育工程、信息技术自主创新及信息安全产业培育工程、北斗产业培育工程、区块链产业培育工程。

据介绍，江西省将持续办好世界VR产业大会，用好世界VR产业大会成果，加快产业项目落地、技术创新、示范应用，持续巩固VR产业“世界高地”的先发优势。到2022年年底，全省VR及相关产业营业收入将达800亿元。鼓励各地建设一批移动物联网特色产业集群和应用功能区。实施移动物联网应用品牌创建工程，重点在智慧消防、智慧水务、智能制造、智慧交通、智慧旅游等领域打造一批应用品牌，到2022年年底，全省移动物联网及相关产业营业收入突破1500亿元，产值规模超亿元企业达100家以上。培育壮大江西倬云、云上江西、数字江西科技、江西融合等省内大数据龙头企业，到2022年年底，培育10家左右具有竞争力的大数据龙头企业。

值得注意的是，江西将持续推动产业数字化转型，包括智能制造升级工程、“入网上云”工程、数字开发区培育工程、数字农业示范工程、农村电商壮大工程、智慧农业“123+N”平台提升工程、数字文创发展工程、智慧旅游发展工程、数字新媒体发展工程等等。此外，提出用数字化推动政府与社会治理，持续推进“一化三通”，统筹规划建设全省电子政务一体化大平台，形成“覆盖全省、共建共用、统一接入”的数字政府建设技术总体架构；搭建“智慧城市”“智慧社区”“智慧社保”等工程。

新一轮重大项目建设全面提速 “新基建”成最大亮点

新一轮重大项目建设正在全面提速，多地正在积极推进“两新一重”建设，相关投资数据逐渐向好。

“两新一重”建设全面提速

近期，随着各地持续加大对重大项目投资的支持力度，一大批投资项目加速落地。以数字经济为代表的新型基础建设是本轮重大项目投资的重点。

江苏省工信厅相关负责人透露，江苏二季度计划完成新型信息基础设施建设投资75亿元，累计完成131亿元，新建5G基站2万座。借助5G推动大规模的技术改造，推进“5G+工业互联网”典型应用场景建设，建设智能制造示范车间，实施阿里云“133”、华为云“365”专项工程，持续推进省“企业上云”三年行动计划，培育本土智能制造系统集成和解决方案服务商。

安徽省发布了新型基础设施建设领域技术产品服务目录，首批目录共896项，主要包括5G、人工智能、工业互联网、数据中心、超算中心、物联网等领域的新技术、新产品、新服务。

安徽省发改委相关负责人表示，下一步，将把握新一轮信息技术变革和数字化发展趋势，把握安徽发展优势和阶段性特征，聚焦新网络，加快推进信息基础设施建设；聚焦新业态，加快推进融合基础设施建设；聚焦新技术，加快推进创新基础设施建设。

湖南省提出，今年将推动落实100个数字经济项目。

国网公司表示，新型数字基础设施建设是电网向能源互联网转型升级的关键，也是实现国网公司战略目标的重要基础。目前已将公司固定资产投资额由年初计划的4186亿元调增至4600亿元，重点向特高压、新能源汽车充电桩、数字基础设施等领域倾斜。

加强新型基础设施建设的同时，交通、水利等重大工程建设也在不断推进。

近日，横跨重庆、贵州、湖南的渝怀铁路二线施工取得突破性进展，根据规划将在今年年底实现全线通车。中兰客专新墩特大桥、京藏高速公路宁夏段改扩建工程、中老铁路国内段、广西钦州港东航道扩建工程等一批重大交通项目也在全速推进。

交通运输部部长李小鹏近日表示，目前川藏铁路、深中通道等一批大项目的建设都在积极有效推进，下一步，还要选择更多的重大项目来有效推进。

根据今年国民经济和社会发展规划草案的报告，今年将实施好“十三五”规划165项重大工程项目和国家重大区域战略重大项目。

项目落地 投资数据向好

伴随着一大批重大项目全速推进，固定资产投资数据开始明显向好。

交通运输部于5月27日公布2020年4月交通运输经济运行情况，其中4月完成2999亿元，同比增长18.2%，实现月度正增长。

安徽省最新统计数据显示，全省固定资产投资降幅继续收窄，基础设施投资实现增长。1至4月，全省固定资产投资同比下降3.7%，降幅比一季度收窄7.4个百分点，低于全国6.6个百分点。

来自山西省的最新数据显示，全省一季度固定资产投资增速位居全国第三。一季度全省固定资产投资同比增长2.5%，重点工程完成投资占固定资产投资比重达41%。

中信建投最新研报认为，“新基建”是潜在市场增速最大的领域，而且涉及范围较广，是政策推动的主要方向。从投资的角度看，“新基建”有更好的潜在增速，也是内需发力的重要选项，5G基建、特高压、城际高速铁路和城际轨道交通、新能源汽车充电桩、大数据中心、人工智能、工业互联网等依旧是市场的重点。

甘肃省 3 年将建 3 万个 5G 基站

日前，经省政府同意，省工信厅、省发展改革委、省政府国资委、省通信管理局联合印发《甘肃省5G建设及应用专项实施方案》。

《方案》提出，到2022年年底，我省的5G建设及应用要完成五大发展目标：

5G网络超前部署满足应用需求。全省建成5G基站3万个以上，实现县（区）以上区域5G网络连续覆盖，重点园区、企业、医院、学校、4A级及以上景区、交通枢纽深度覆盖。以兰州新区国际互联网数据专用通道为依托，建成兰州新区至金昌、酒泉、天水等市高速网络链路，有效提升通道运营服务能力。全省互联网出口带宽达到23000G以上。

工业互联网基础设施初具规模。建成覆盖全省重点工业园区、工业企业的高质量外网，

升级改造100户工业企业工业互联网内网。支持基础电信企业与10户以上工业企业形成深度对接合作，利用5G改造工业互联网内网。

5G+工业互联网示范场景不断丰富。大力推进5G+工业互联网创新应用，遴选30个5G+工业互联网试点示范场景。以石化、冶金、有色三个优势行业为重点，建成2-3个产业链上下游和跨行业的工业互联网示范平台，建设5G+智能制造联合实验室。

5G融合创新应用持续扩大。实施5G示范应用工程，聚焦智慧园区、智能制造、智能电网、精准扶贫、智慧交通等10个以上5G重点应用场景，打造30个5G试点示范标杆项目，培育100个5G创新应用项目，建成500个以上智能化工厂（数字化车间）。

5G安全保障体系建设同步推进。建成基于公众及工业互联网的安全态势感知平台。加快构建5G关键信息基础设施安全保障体系，加强5G核心系统、网络切片、移动边缘计算平台等新对象的网络安全防护。

河南省真金白银支持 5G 网络建设

5月29日，记者从河南省政府与中国电信、中国移动、中国联通、中国铁塔共同推进河南省5G网络建设和产业发展签约仪式上获悉，我省同步出台了支持5G网络建设发展政策，加快5G产业“一网四基地”建设。

我省鼓励基础电信企业建设和运营5G基站，采用独立组网模式建设的5G基站，给予建设补贴。加快推进各省辖市、济源示范区、省直管县（市）5G基站专项规划编制和发布，将5G基站纳入各级国土空间规划。建立5G网络建设绿色通道，优化建设审批和用电报装流程，提高行政审批效率。积极推动公共区域站址免费开放，深化通信杆（塔）与电力、市政、交通、公安等杆（塔）资源整合共享。

我省还将积极推进符合条件的基站直供电改造，支持基站用电打包批量采购，参与市场化交易，进一步降低用电成本。加大基站等通信基础设施保护力度，对已纳入各地通信基础设施专项规划的基站拆迁，依法给予迁改补偿。进一步完善基站建设技术标准，推动移动基站与新建公共建筑物、住宅建设项目等同步设计、同步建设。

四川：5G 信号今年将“县县通”

今年，四川省将实现5G网络信号“县县通”。5月29日，记者从省通信管理局获悉，目前我省已建成5G基站近1.2万个，居全国第8位，实现全省所有市（州）全覆盖。

省通信管理局相关负责人介绍，今年我省预计新建5G基站3万个以上，由典型示范迈入规模部署新阶段，实施“5G县县通”工程，实现所有县市区有5G覆盖，成都主城区全覆盖，区域中心城市主城区基本实现连续覆盖。

5G创新应用发展方面，我省将实施“5G+工业互联网”512工程，发掘和打造2-3个5G与工业融合应用示范试点、2-3个企业工业互联网外网优秀服务案例；凸显典型示范效应，聚集具有行业影响力的5G产业企业50家以上，产业规模达200亿元，力争培育1-2家独角兽企业。通信扶贫上，截至目前，我省已实现所有行政村100%通光纤、100%通4G网络；将全省建档立卡贫困户纳入台账管理，组织运营商制定专属优惠资费套餐，全省网络精准扶贫已惠及168万人口，降费金额达2.1亿元。

价格持续走低，5G 手机更加亲民

5G芯片是5G手机的核心部件之一。得益于上游供应链尤其是芯片环节的放量，5G SoC制程走向成熟，性能不断优化。一系列5G中端芯片的推出，更使5G手机售价逐渐亲民化，进一步加速了5G手机的普及。

低功耗是性能优化焦点

5G作为新一代通信技术，对芯片处理能力和基带协作性能的要求更高。为了给5G手机消费者提供更优质的服务，芯片厂商也在不断优化5G芯片的性能。目前，低功耗是5G芯片的主要技术发展趋势，也是各大芯片厂商竞技的焦点之一。

“对于5G手机用户来说，在关注手机网速的同时，最在意的就是手机的功耗问题，因为这是影响手机使用的最主要因素。然而性能的提升往往伴随着功耗变大，如何解决这个矛盾，让高性能和低功耗两者兼顾，是目前5G芯片的主要发展目标。”赛迪智库信息化与软件产业研究所产业研究员钟新龙在接受《中国电子报》记者采访时表示。

那么如何才能打破5G芯片高功耗的“怪圈”呢？为此，各大芯片厂商可谓“各显神通”。今年2月，紫光展锐发布新一代5G SoC芯片虎贲T7520，采用6nm EUV制程工艺，相比7nm工艺，晶体管密度提高了18%，功耗降低了8%。相较上一代产品虎贲T7510，其在5G场景下整体功耗降低35%，待机场景下功耗降低15%。紧接着，高通发布5G基带芯片X60，该芯片是通过缩小芯片体积以及使用5nm制程，使芯片的能耗进一步降低。

与此同时，其他芯片厂商也不甘示弱。近日，联发科发布天玑系列5G SoC新品——天玑820，该5G芯片采用7nm工艺制造，使用MediaTek 5G UltraSave省电技术，可根据网络环境及数据传输情况，动态调整调制解调器的工作模式，包括电源配置和工作频率等，降低手机终端的5G功耗。

此外，对于5G手机来说，外挂基带一直是一个痛点。这是由于外挂基带不仅增加功耗，还占用了手机内部空间。由于基带本身是耗电比较大的硬件，集成5G基带的芯片将会解决目前外挂基带存在的所有问题，减少手机内部空间占用，同时还能降低功耗，进而提升手机续航能力并获得更好的散热表现。

因此，通过将5G基带芯片集成在手机处理器之中来降低功耗也是目前5G手机的发展趋势。例如，华为自研芯片麒麟820、高通765G和联发科天玑1000等均采用了集成芯片技术，使功耗大大降低。近期发布的荣耀X10系列手机便是搭载麒麟820芯片的最新5G手机。

中端5G芯片大量铺货

推出中端芯片也是目前5G手机芯片的主要研发趋势。为了让用户能够以更低廉的价格买到更划算的5G手机，中端5G芯片成为了5G手机厂商眼中的“香饽饽”。随着联发科和三星等厂商在中端5G芯片的大量铺货，目前5G手机价格逐步降低。“如今消费者甚至能以低于2000元的价格买到一个整体性能还不错的中端5G手机，这在很大程度上得益于中端5G芯片的发展。”钟新龙说。

日前，中端5G芯片在很多主流国产手机品牌中得到了广泛的应用，大大丰富了5G手机的产品线。例如，联发科天玑820、天玑1000plus不仅在硬件性能上有所提升，还具备内

置5G基带、双卡双待双网的优势，并且在价格上更加低廉。最近，搭载联发科天玑820、天玑1000plus 5G芯片的新机Redmi 10X、iQOO Z1陆续发布，这些机型的整体性能、功耗散热、网络信号等综合表现也比较出众。此类物美价廉且性能出众的，搭载中端5G芯片的5G手机成为了广大用户的热衷产品。

集邦咨询研究总监谢雨珊向记者表示，2020年5G芯片卡位战已经展开，高通、联发科、海思、三星、紫光展锐等芯片厂商皆推出自家5G SoC方案。华为、爱立信、诺基亚、三星、中兴等通信设备商亦积极推出端对端解决方案以抢占商机。随着今年5G SoC制程走向成熟，加上5G终端技术提升与运营商网络投资加大，预计2020年底将迎来芯片和终端成本的下降，大力发展中端5G手机，以便增加5G手机的用户量。

5G手机普及缓中有进

据IDC数据，今年第一季度，我国智能手机市场出货量约6660万台，同比下降20.3%。其中，5G手机出货量约1450万台，占整体市场21.8%，环比上季度增长64%。5G手机的平均单价已降至600美元（不含税）以内。

在新冠肺炎疫情的影响下，今年上半年5G手机普及节奏面临一定放缓，但国内市场由于疫情爆发时间早于海外，同时控制措施有效，手机的生产和市场需求也是最早恢复的。在这一背景下，手机厂商纷纷加速变换5G策略，推动整个市场向5G方面转换。

目前的5G手机市场中，华为依旧占据半数以上份额，达到55.4%。随着众多头部手机厂商的面向各价位段、不同产品定位的5G手机产品陆续进入市场，二至四名也已占据了超过40%的市场，分别为vivo、OPPO与小米，且竞争关系日趋激烈。

从主要手机品牌的5G策略来看，三星、华为全力布局5G的市场策略不变，但由于既有库存以及上半年生产仍以4G手机为多，因此在下半年推进5G的同时需兼顾去化4G库存；苹果预期发布4款5G新机，但由于主要销售区域在欧美市场，加上售价较高，后续需求是否被削弱值得关注；小米在5G手机策略上将主打低毛利的定价优势，以期提高在中国市场的占有率，补足海外销售劣势；OPPO一直巩固中高端价位5G市场表现，在产品实力以及高端

市场扩展上做准备；vivo正致力于将5G产品覆盖到更广泛的价位段以及用户群体。

IDC中国研究经理王希在接受《中国电子报》记者采访时表示，短期内，手机厂商既要考虑5G带来的成本提升，又需要紧跟市场趋势，将价位下沉至更主流的价位段。因此，现阶段的5G手机应面向不同目标群体，灵活和精准地进行产品功能及营销定位，激发对应目标群体的换机需求。

区块链成海南自贸港建设方案高频词 2025年前建设国家级区块链发展基地

6月1日，《海南自由贸易港建设总体方案》（以下简称“自贸港方案”）正式发布，区块链成为其中一大亮点。自贸港方案6次点名“区块链”，从产权保护、高新产业、社会治理、政府职能等多方面提供制度保障。另外，还明确了未来15年的重点任务，即2025年前建设海南国家区块链技术和产业创新发展基地，2035年前建立数据确权、数据交易、数据安全和区块链金融的标准和规则。

可以预见的是，随着自贸港方案的逐步落地，海南有望成为区块链创业的乐土。事实上，海南“偏爱”区块链由来已久，前不久刚刚出台关于加快区块链发展的专项政策，不仅对区块链核心技术的研发予以鼓励，也将对区块链技术及设施建设予以支持，并对区块链促进当地产业优化升级予以引导。

随着区块链赋能实体经济的效果逐步显现，包括海南在内的全国大多数省市对区块链都抱有不小的期待，政策支持已是普遍性操作。不过，也要清醒地看到，区块链目前仍处于发展的早期阶段。就技术本身而言，区块链只是依托于互联网的一种信息技术，难以单独发挥价值，需要与其他信息技术融合发展。从产业角度而言，应将区块链与当地产业充分结合，通过技术手段提高产业质效，使其真正成为推动经济高质量发展的新动能。

两个阶段

区块链的两项重点任务

自贸港方案一经出炉，就引起市场极大关注。该方案从总体要求、制度设计、分步骤

分阶段安排以及组织实施四个方面做出指示，将有力推进海南建设具有较强国际影响力的高水平自由贸易港进程。

当今社会，作为数字经济发展的助推器，信息技术发挥着越来越重要的作用。区块链作为新一代信息技术的代表，在自贸港方案中被6次提及，不仅在制度设计上作出了规划，也在阶段任务上有所指示。

在制度设计上，区块链在产权保护、高新产业、社会治理、政府职能等方面被着重提及。首先是完善产权保护制度方面，加强区块链技术在知识产权交易、存证等方面应用，探索适合自由贸易港发展的新模式。其次是高新技术产业方面，聚焦平台载体，提升产业能级，以物联网、人工智能、区块链、数字贸易等重点发展信息产业。然后是社会治理方面，着力推进政府机构改革和政府职能转变，鼓励区块链等技术集成应用于治理体系和治理能力现代化，构建系统完备、科学规范、运行有效的自由贸易港治理体系。最后是推动政府职能转变方面，充分发挥“互联网+”、大数据、区块链等现代信息技术作用，通过政务服务等平台建设规范政府服务标准、实现政务流程再造和政务服务“一网通办”，加强数据有序共享，提升政府服务和治理水平。

另外，还有两项关于区块链的重点任务被要求分阶段落实。在分步骤分阶段安排上，自贸港方案提出，2025年前重点任务中要“建设海南国家区块链技术和产业创新发展基地”；2035年前重点任务中要“积极参与跨境数据流动国际规则制定，建立数据确权、数据交易、数据安全和区块链金融的标准和规则”。

“方案明确提出，要建设海南国家区块链技术和产业创新发展基地，这意味着，海南有望成为区块链技术领头发展的旗帜性地区。”火币大学校长、中国通信工业协会区块链专委会副主任委员于佳宁对《证券日报》记者分析称，建设区块链技术相关产业基地，一方面有利于产业集聚，吸引企业入驻，快速推动企业从“0”到“1”发展；另一方面，可以有效推进区块链创新发展、融合发展，通过前沿知识的相互交流和沟通，提高创新协作效率。此外，产业基地在产业人才培育、相关政策落实等领域均有积极作用。

海南区块链

三到五年将取得明显成效

值得注意的是，5月底，海南工信厅刚发布《海南省关于加快区块链产业发展的若干政策措施》。该政策措施对于区块链发展有了更为详细的规划，在区块链核心技术研发、区块链技术设施建设、产业生态等领域均有不同安排。在今年的海南政府工作报告中，也多次提及区块链技术，比如，“做特做强海南生态软件园等重点园区，重点发展游戏出口、智能物联、区块链、数字贸易、金融科技等数字经济产业”。

海南为何如此看重区块链技术？工业和信息化部电子第五研究所区块链创新团队负责人、高级工程师相里朋在接受《证券日报》记者采访时表示，目前来看，数字经济将成为经济发展的重要推动力，对于经济基础相对薄弱的海南而言，区块链是实现当地数字经济弯道超车的重要抓手。“区块链作为数字资产交易的支撑技术之一，作为一种价值技术的通用平台，可帮助传统产业实现在数字世界的流转，通过确权让数据、IP等无形资产数字化，进行交易。这是未来数字经济的重要基础，也具有重构金融的潜力。”

海南现有的优势产业发展区块链的潜力大。宝新金融首席经济学家郑磊对《证券日报》记者表示，作为能够改变生产关系的技术，区块链发展需要长期的过程。海南应该考虑在这些已有规模的行业里推进区块链的应用，这是海南的比较优势。农业和食品加工业具有率先发展区块链应用场景的优势，未来有望快速发展的物流、贸易和出口，也都可以考虑作为区块链应用的重要场景。

“目前来看，海南发展区块链已有一定的基础。区块链技术服务、应用场景等领域初具规模，产业生态初步形成。未来随着政策的逐步落地，预计海南区块链的发展程度将在两年左右接近国内一线水平，未来三到五年将取得明显成效，成为海南的优势产业。”于佳宁展望称。

技术情报

我国锂离子电池产业国际竞争力明显提升

2010-2019年我国锂离子电池产量和同比增速

随着我国锂离子电池行业骨干企业创新能力的持续增强、生产规模不断扩大并加快海外布局，龙头企业国际竞争力有了明显提升，逐步打开全球市场。目前，我国锂离子电池进出口顺差在稳步扩大，为我国锂离子电池产业持续健康发展提供了强有力的支撑。

强化投入

骨干企业技术水平持续提升

近年来，我国锂离子电池行业骨干企业高度重视创新能力建设，研发投入保持了高速增长。宁德时代2019年研发投入达到了29.9亿元，同比增长50.3%，增速较2018年提高了近30个百分点，占2019年企业营业收入的比重为6.5%。国轩高科2019年研发投入5.9亿元，同比增长19.2%，占当年营业收入的比重高达11.9%。负极材料龙头企业贝特瑞2019年研发支出金额2.4亿元，同比增长29.9%，占当年营业收入的比重为5.4%。

宁德时代、国轩高科、天津力神等企业先后研发出能量密度超过300Wh/kg的单体三元电池，国内磷酸铁锂电池单体能量密度已经突破190Wh/kg，均达到国际先进水平。2019年我国锂离子电池行业两大龙头企业宁德时代和比亚迪先后在电池成组技术方面取得重大突破，宁德时代推出了全新的CTP（Cell To Pack）高集成动力电池开发平台，比亚迪则主打“刀片电池”，两家企业从不同角度提高电池包体积利用率，提升系统能量密度，降低生产成本。

走出国门

龙头企业加速向国际巨头迈进

积极开拓国际市场，加强全球布局是我国锂离子电池产业的主要目标之一。一方面，国内动力电池企业以及关键材料供应商加大国际市场拓展力度，成效较为明显，宁德时代、国轩高科等国内动力电池企业逐步进入欧美新能源车企供应链，厦门钨业、贝特瑞、上海恩捷等关键材料生产企业也先后成为三星SDI、LG Chem等锂离子电池国际巨头的供应商。另一方面，我国众多锂离子电池产业链上企业加快“走出去”的步伐，多方式加强海外布局，如远景能源收购了日产旗下AESC动力电池业务控股权，宁德时代欧洲工厂正式动工，

孚能科技、蜂巢能源、微宏动力相继表示将在欧洲建立动力电池工厂，天赐材料、新宙邦、先导智能等企业分别计划在韩国、波兰、瑞典设置全资子公司。

为抢占动力电池市场鳌头，宁德时代聚焦动力电池领域，立足我国新能源汽车市场，逐步打开国际市场，相继打入特斯拉、本田、现代、丰田、沃尔沃、大众、捷豹路虎、标致雪铁龙、奥迪等国际品牌供应链，在2018年超过松下成为全球最大的动力电池供应商，2019年其动力电池出货量销售量达到40.3GWh，同比增长90.0%，动力电池装机量继续高居世界第一，全球动力电池市场占有率29%。宁德时代也凭借其在动力电池市场的出色表现，不断缩小与LG Chem、松下等行业巨头之间的差距。2019年宁德时代锂离子电池业务实现营业收入56.3亿美元，同比增长50.1%，高居全球前五大企业之首，与位居榜首的LG Chem之间的差距约为16亿美元，较2018年明显缩小。

国际市场逐步打开

锂离子电池出口持续增长

目前，得益于欧洲新能源汽车产量快速增长，我国锂离子电池对欧洲出口金额近两年保持高速增长，成为拉动我国锂离子电池出口增长的主要动力，2019年我国锂离子电池对欧洲出口金额达到了33.0亿美元，同比增长高达64.2%，位居各大洲之首。欧洲占我国锂离子电池出口总额比重达到了25.3%，较2018年提高了6.7个百分点。欧洲对2019年我国锂离子电池出口金额增长的贡献率达到了58.6%，成为主要增长动力来源。

目前，我国锂离子电池产业对主要国家或地区出口的金额保持增长势头。2019年我国锂离子电池出口金额超过1亿美元以上的国家和地区有21个，较2018年增加了6个。2019年，在中国内地锂离子电池出口额前20位的国家及地区中，只有对中国香港、越南出口金额出现了同比下滑，对其他国家及地区出口金额则是不同程度增长。其中，对德国出口金额为12.1亿美元，同比增加4.8亿美元，增长金额位居各国家及地区之首，同比增速达到65.7%，排名上升3位，首次挤进前三；对美国出口金额为18.7亿美元，较2018年增加了4.3亿美元，增长金额仅次于德国，其排名继续位居第二，并不断拉近与首位的中国香港之间的差距；对斯洛伐克出口额同比增速高居前20位国家及地区之首，2019年出口金额为1.7亿美元，

同比增长超过2700%，排名跃升50位至第13位；对波兰和西班牙的出口金额排名均提升了8位，对波兰出口金额为2.9亿美元，同比增长200%以上，对西班牙出口金额为1.3亿美元，同比增长超过100%。

据海关总署数据，2019年我国锂离子电池出口20.9亿只，首次突破20亿只，同比增长7.7%，持续增长势头得以保持；出口金额130.3亿美元，同比增长20.3%，延续高速增长态势，增速较上年回落15.4个百分点；出口平均单价继续提升，2019年我国锂离子电池出口单价达到6.2美元/只，较2018年5.6美元/只提高了10.7%。

与此同时，在2019年我国锂离子电池进口仅14.4亿只，同比2018年下降12.7%，降幅较上年扩大11个百分点；进口金额37.3亿美元，同比下降4.1%，在2018年出现小幅增长之后再次下滑；进口平均单价稳中有升，2019年我国锂离子电池平均进口单价2.6美元/只，较2018年的2.4美元/只小幅上涨8.3%。

进出口顺差高速增长

我国锂离子电池产业稳步发展

在2019年，我国锂离子电池进出口贸易顺差持续扩大。根据海关总署数据计算，2019年我国锂离子电池进出口实现贸易顺差进一步扩大至93.0亿美元，较2018年的69.4亿美元增长34.0%，增速继续保持高位，增幅较2018年下滑13个百分点。

同时，受进出口顺差持续扩大拉动，我国锂离子电池产业克服国内新能源汽车产量下滑、电池价格持续下降等不利影响，仍保持了稳步发展势头。国家统计局数据显示，2019年我国锂离子电池累计产量为157.2亿只，同比增长12.4%，增速较2018年明显回落，延续了2016年以来增速持续下降态势。2019年我国锂离子电池产业规模较上年小幅增长至1750亿元，增速仅为1%，增速继续呈现回落态势。

展望未来，全球新能源汽车市场长期向好的局面不会改变。以宁德时代、比亚迪、国轩高科、天津力神等为代表的我国锂离子电池骨干企业仍将在国内和国际两个市场直面跨国巨头的竞争，唯有加大投入，抢占技术优势、构建规模优势，方能在激烈的市场竞争中

取得先机、实现超越，带动产业链上下游全面进步，实现我国锂离子电池产业由并跑到领跑的历史性转变。

数字化转型升级赋能产业集群发展

数字化转型升级对我国产业集群未来的发展有着十分重大的意义，更对带动中小企业跨越数字鸿沟有着重要的价值。数据显示，我国目前有60余个千亿美元级的产业集群，如果数字化转型能拓展10%的产业价值空间，每年就可以多创造2000亿美元以上的价值。

国家发改委、中央网信办4月印发了《关于推进“上云用数赋智”行动培育新经济发展实施方案》，从能力扶持、金融普惠、搭建生态等方面帮助鼓励企业加快数字化转型，培育新经济发展。同时，“行动”也明确提出，将鼓励以区域、行业、园区为整体的区域数字化服务载体建设，丰富各类产业集群、园区、特色小镇的数字化服务功能，强化平台、服务商、专家、人才、金融等数字化转型公共服务，由此对中小微企业开展“低成本、低门槛、快部署”的服务。

5月29日，SAP（思爱普）与盘古智库数字经济研究院联合举办“数字经济大潮中的生态赋能与聚链共生”线上直播，分享了政府、产业集群如何牵手数字化平台，在技术、资金、人才等方面全面赋能中小企业发展。

加速推动产业集群发展

盘古智库数字经济研究中心副秘书长、上海市海外经济技术促进会秘书长张礼立表示，“上云用数赋智”行动加速解决了中小企业数字化转型中的“不会转”“不敢转”的问题，也加快完善了土地、资本、人力、技术、数据五大要素市场的机制体制。但是，在此过程中，缺乏资金、缺乏人才和缺乏可复制落地的商业模式仍然是当下中小企业转型中面临的主要障碍。

SAP中国区副总裁张斌也表示，“为中小企业提供服务，不仅要关注一个产业链上下游相互关联的企业，更要以区域为节点，为产业集群内的中小企业群体提供服务”。

为此，2019年1月，SAP正式发布“中国加速计划”，为中小企业提供数字化转型服务。支持产业集群发展就是这个战略的“重中之重”。SAP还创新提出了一种落地新范式，这就是创新赋能中心。截至目前，SAP已先后在济南、武汉、重庆、南京等地建立了创新赋能中心，以本地化的运营和服务为支撑，赋能当地的中小企业成长壮大。

此次线上直播，SAP正式发布了“产业集群策略”，旨在以地方产业集群为中心、以“区域性创新赋能中心”为平台，凝聚政府政策、人才培养、金融资本、信息技术等赋能要素，构建中小企业数字化生态体系，助力中小企业群体快速实现数字化转型。

据了解，SAP产业集群策略将聚焦中小企业发展，针对区域产业集群特色，计划在3年内创建100个具有借鉴性的成功案例，并覆盖100个主要城市，且不断深化与地方政府、产业园区、第三方咨询服务企业、大学、研究所和人才教育培训机构创新型合作。

打造产业集群发展新标杆

SAP中小企业数字生态的一些重要合作伙伴也在当天的线上直播中从不同角度深入探讨和分享了过去一段时间以来在当地推动产业集群发展以及助力中小企业数字化转型当中的一系列创新与实践。

2019年12月，SAP与江苏省南京市江北新区管理委员会合作成立SAP江苏创新赋能中心。该中心自启动以来就紧扣江北新区“两城一中心”的产业发展方向，深耕江北新区，同时辐射南京市、江苏省及长三角地区，携手生态伙伴共同打造产业创新生态圈。

在南京市江北新区相关负责人看来，SAP江苏创新赋能中心的成立顺应时代的发展，不仅服务江北新区的企业，更为南京和江苏的企业提供平台，共同营造良好的创新生态环境，带动周边制造业水平和产业配套能力的提升。

青岛市即墨区作为全国首个“互联网+”中小企业示范区，也率先打造了全国首家工业互联网创新示范平台，对工业互联网即墨模式进行了提炼和总结，展示出了即墨纺织服装、汽车及零部件两大“互联网+特色产业”集群和九种企业智能制造模式成果。

青岛市即墨区相关负责人介绍，新冠肺炎疫情防控期间，即墨区在帮助服务商做好企业推广的基础上积极以SAP青岛创新赋能中心等为基础，规划建设鳌山湾未来城信息技术和数字经济产业园，全力搭建“墨企新动力”综合性企业赋能平台。

在武汉，2019年SAP与武汉市硚口区人民政府合作共建的SAP武汉赋能中心，为武汉及湖北地区的中小企业打造数字化能力，实现端到端运营提供了重要的支撑。

SAP武汉赋能中心的运营公司武汉数字化赋能产业中心总经理邱森介绍，该中心成立以来在四个方面对当地的企业和生态进行了赋能：一是针对高校的教育赋能；二是针对企业数字化运营赋能；三是提供第三方的监理和咨询服务，为当地的数字化转型项目保驾护航；四是助力当地的数字化建设，并提供政策、资金和数字化服务方面的支持。

在重庆，2019年12月，SAP与重庆市商务委员会、重庆西永综合保税区、重庆吼吼科技有限公司共建SAP重庆智能制造联合创新中心。作为该中心的运营公司，重庆吼吼科技有限公司董事长卿松表示，重庆吼吼科技会以SAP重庆智能制造联合创新中心为载体，围绕大数据产业和智能分析、联合创新平台服务、供应链大数据三大应用方向，通过与生态合作伙伴的合作，并与高校联合创新来实现孵化与赋能，助推西永微电园和重庆的数字经济发展。

靠微软一己之力 很难扛起域名安全这杆大旗

看得见的安全风险，永远只是冰山一角。

近期，被称为史上最危险域名的corp.com被微软出资160万美元购买，结束了长达26年的僵持。虽然这项举动切断了网络犯罪分子染指滥用该域名的可能，但并不意味着域名系统（DNS）防护从此可以高枕无忧。

随着物联网应用的迅速普及、5G覆盖提速，加强域名系统安全防护能力已成当务之急。

微软封印“魔戒”，买下史上最危险域名

域名就是网址，谁先注册谁就拥有使用权，它就像互联网空间的门牌号，网站有了域

名才能够被访问。

corp.com注册于1994年，一直以来被业界称作“魔鬼域名”，这是因为任何人只要拥有corp.com，就能访问全球主要公司数十万台Windows系统电脑端当中海量密码、电子邮件和其他敏感数据。为什么会这样？个中的原因，还要从微软的Windows操作系统说起。

Active Directory（活动目录）服务是Windows平台的核心组件，企业或组织内网的Windows计算机用它来验证网络上的其他内容，参与本地网络的域名解析。

但是，支持Active Directory的Windows早期版本默认Active Directory路径被指定为“corp”，不少公司没有修改二级域名，而是直接采用了此设置。于是，当他们的员工在公共网络访问该路径时，Windows会尝试将“corp”解析为“corp.com”公有域。

当一个原本在内网使用的域名在公共互联网上解析时，不管是否有意为之，DNS名称空间冲突都会发生。这意味着，敏感数据有可能瞬间流向外网被“分享”到corp.com站点。

据公开报道，2019年，安全专家杰夫·施密特（Jeff Schmidt）在对流向corp.com的企业内部流量分析中发现，有超过37.5万台Windows系统电脑端尝试发送信息，包括尝试登录公司内网及访问网络上的特定共享文件。测试期间，这个安全团队还一度模拟本地Windows网络登录和文件共享环境接管了对corp.com的连接请求，1小时内，corp.com就收到了超过1200万封邮件，其中包括了大量的敏感信息。通过这次实验，施密特等人得出结论：控制corp.com的人极有可能会拥有一个遍布全球的计算机僵尸网络。

多年来，微软发布数个软件更新，试图消除corp.com的潜在威胁，但部署这些修复程序的易受攻击企业并不多。

另外，某网络安全公司工程师告诉科技日报记者：“Active Directory安全机制的先天缺陷很难通过安全更新彻底根除，就如网友所说‘拥有了corp.com就如同获得了魔戒’，企业内部设备访问外网时，有可能向域名控制者发送企业内网敏感信息并不是理论推断，很有可能就是现实。”

那么，微软买下corp.com域名，是不是等于彻底消除了那些将Active Directory构建于“corp”或“corp.com”上的全球客户头顶的“雷”？

对此，微软未做过多回应，只是强调用户安全至上是承诺。有安全专家指出，信息安全领域，不存在绝对的安全承诺。不仅是corp.com，将内部Active Directory网络与任何不受控的域名“绑在一起”都存在安全风险。从目前来看，及时下载安装最新的安全补丁，是免遭漏洞恶意攻击的有效手段。

域名并非生意，安全始终是最深隐患

或许是因为资源有限，也或许是过往域名致富的故事太多，如今，人们更愿意把域名当成一门生意来谈论，相比之下，对安全问题的关注度低了很多。

事实上，尽管全世界的工程师们一直在努力改善域名系统的安全性和抗攻击性，但针对域名系统的攻击依旧是互联网最重大威胁之一，由此引发的安全事件也是层出不穷。

从2009年5月19日晚19点左右开始，我国江苏、安徽、浙江、广西、海南、甘肃六省连续两天出现严重网络故障，很多用户发现网速变慢或者干脆无法访问网站。两天后，相关部门通报这起著名的“519断网事件”，原因为暴风影音网站的域名解析系统受到网络攻击，持续不断地发送大量联网请求，最终造成了大面积的网络堵塞。

2019年2月19日，国家互联网应急中心监测发现，部分用户通过家用路由器访问某些网站时被劫持到涉黄涉赌网站，发生域名劫持的家用路由器DNS地址被发现是有黑客恶意篡改，这次的破坏规模达到400余万个IP地址。

国家互联网应急中心发布的通报显示，很大一部分网络挟持的源头是“放马站点”。“所谓的‘放马站点’，就是被注入了木马的网站。”知名网络安全公司奇安信的工程师介绍，网络病毒主要在一些防护弱、访问量大的网站通过网页“挂马”的方式进行传播，当用户访问这些被黑客“挂马”的网站时，就会被暗中连接到黑客最终“放马”的站点而中毒。

清华大学奇安信集团联合研究中心主任段海新介绍，作为互联网重要的基础设施，域名系统不仅提供了上网必须的域名解析服务，还提供了应用层的路由和负载均衡，作为信任基础提供了邮件服务器的验证、证书申请时域的控制权验证，基于DSSSEC（域名系统安全拓展）还可以提供公开密钥基础设施服务。

段海新强调：“DNS是很多网络服务的基础，域名系统的一点小问题就是互联网的大问题。”

建设数字基础设施，不能放松网络安全

因为运营维护技术复杂且成本较高，域名安全成为了网络安全领域最薄弱的环节之一。如今，域名安全面临的威胁有可能呈几何级增长。因为，如今的移动互联网、物联网及5G依然需要域名系统支持，并且已逐渐深入我们的生活，很多未知的安全威胁随时有可能出现。

物联网通过海量的互联传感器和设备逐渐与我们的现实环境无缝对接，与传统互联网应用最大的不同是，在物联网设备持续不断地与域名系统的交互中，数据交换通常被动产生，没有人员的参与。

2019年9月，互联网名称与数字地址分配机构（ICANN）安全与稳定咨询委员会发布的《SAC105报告》提示，物联网的僵尸网络可以针对互联网基础设施启动大规模分布式拒绝服务（DDoS）攻击，感染成百上千的设备。由于此类设备通常可在无人照管的情况下运行，因此给根除这些僵尸网络造成了很大困难。

针对物联网设备的攻击让我们见识了新威胁的发起途径和严重程度，而5G网络的新型组网与接入方式、边缘数据中心及服务化架构的核心网将面对何等安全挑战，传统安全模式是否适应5G安全建设的需求等一系列5G安全问题也正成为业界更为关注的课题。

工业和信息化部副部长陈肇雄强调，网络安全保障系统要与5G等数字基础设施同步规划、建设、运行，加强5G、工业互联网、数据中心、云平台等设施的安全保障，确保数字基础设施安全平稳可靠运行。

中国工程院院士邬贺铨指出，很多安全挑战是内生的，从基础设施技术开发与网络设计开始就要有内生的安全理念。网络安全能力与基础设施是一个整体，网络安全能力需与基础设施同步建设并融入其中。

360集团董事长兼CEO周鸿祎则表示，万物互联时代，越来越多的未知漏洞将会被利用，但短期内仍然无法通过一整套AI系统自动发现并抵御安全风险，仍需要发挥高水平攻防专家的力量，网络安全的最后战场依然是人与人的对抗。

数据中心和云需求激增指向 IT 基础设施万亿级市场

尽管同其他行业一样，新冠肺炎疫情为数据中心的施工建设、日常运营以及供应链带来了挑战，但疫情期间的疏离措施也导致了远程办公、流媒体视频、线上购物以及线上教育等方面的需求激增，进而驱动了数据中心及云计算市场的增长。这也使他们位列少数没有太多受到疫情负面影响的行业。

2020年第一季度，亚马逊AWS、微软Azure、阿里云和谷歌云等主要云服务商，以及英特尔、英伟达等芯片厂商的数据中心业务均大幅增长。而疫情期间疏离措施的影响，以及对疫后的预期，使得数据中心与云计算市场的增长势头有望在疫情逐步稳定后得到延续。

“许多数据中心服务提供商在2020年第一季度录得了强势增长。”专注数据中心行业的分析机构Arizton的首席分析师Harish S.对21世纪经济报道记者表示，“他们相信，与2019年相比，对其服务的需求将在2020年和2021年超出常规。”

Harish S.认为，数据中心与云计算市场无疑在新冠肺炎疫情中受到了积极的影响。但与此同时，疫情也影响到了既有数据中心的运营和扩展，在很多城市更是导致新建项目被迫暂停。此外，供应链领域的影响也可能在第二季度进一步显现。

云与数据中心需求激增

“人们在物理世界被隔离开，但在虚拟世界中却更紧密地连接起来。”谈及疫情及疏离措施的影响，爱立信中国总裁赵钧陶在3月末的一次采访中对包括21世纪经济报道在内

的媒体表示，“这个连接就是网络，特别是移动网络。”

电信市场研究和咨询公司TeleGeography负责数据中心研究的高级经理Jonathan Hjembo则指出，这些网络互联所依赖的也正是数据中心。其在该公司近期发表的文章中表示，当前数据中心领域的需求依然强劲，尤其是在垂直领域。“想想在线视频、游戏和云。”Hjembo表示，“教育对云平台的需求也在激增。”他表示，数据中心服务商认识到，该领域的营收增长将在近段时间内成为常态。

房地产服务和咨询顾问公司戴德梁行（Crushman & Wakefield）在4月发布了一份名为《新冠肺炎疫情后的复苏：中国的数据中心正在迅速扩张》的报告。该公司认为，中国互联网的使用率因疫情激增，并且在不久的未来随着云存储、大数据、人工智能和5G等领域的加速发展，互联网数据中心对数据和信息处理平台的需求也将因此越来越大。

疫情后，这种需求很有可能会延续。IBM公司近日表示，最先受到疫情冲击的中国已步入常态化疫情防控阶段，经济引擎重启的同时，不同规模的企业和机构面临着新变化，急速且大规模的数字化正在全面融合入工作与生活。

“新冠肺炎疫情对于数据中心和云计算市场已是一个正面影响因素。”Arizton首席分析师Harish S.对21世纪经济报道记者表示，企业的数字化使得远程办公成为可能，而这又相当大程度受疫情驱动。

实际上，在线办公、电子商务等方面的需求激增，已使云巨头们的业务不仅未受疫情影响，反而在原本因大型企业上云转型放缓所导致的增速趋势性下滑的背景中，获得了明显的支撑。

财报数据显示，亚马逊AWS第一季度营收同比增长33%；微软智能云部门营收同比增长27%，其中Azure营收增长59%；阿里巴巴的云计算业务同比增长58%；谷歌云计算营收也同比大幅增长52%。

此外，云服务提供商也在加紧应对需求的激增。行业分析机构Canalys发布的数据显示，在2020年第一季度，全球云基础设施服务的支出再创新高：增长34%达到了310亿美元。

该机构认为，这主要是受远程办公导致的需求激增的影响。

芯片厂商的数据中心业务同样增势迅猛。例如，CPU巨头英特尔的数据中心业务营收达到70亿美元，同比增长43%，成为该公司业绩增长的最重要支撑。GPU巨头英伟达的数据中心业务营收更是同比激增80%至11.4亿美元。

值得一提的是，这是英伟达的数据中心业务单季营收首次突破10亿美元。过去一年多的时间中，英伟达先后收购端到端网络公司Mellanox和网络软件公司Cumulus，完善自己在数据中心领域的布局。

万亿美元级的市场机遇

英伟达CEO黄仁勋认为，如今数据中心的工作已变得愈发多样和复杂，云会是计算机行业最大的一个机遇。

“在未来，计算单元将会是整个数据中心。”黄仁勋近日在英伟达GPU技术峰会期间对包括21世纪经济报道在内的媒体表示。他认为，在过去相当长一段时间里，基本的计算单元都是CPU，然后是“CPU加GPU”；但在未来，数据中心量级的计算将成为常态，数据中心也将成为最基本的计算单元。

“这样一个数据中心需要三类服务器组成，存储服务器、通用的CPU服务器，以及一个处理大部分运算的加速计算服务器。”黄仁勋在解释近期的收购时说，“他们需要被（端到端）网络连接，这就是Mellanox的作用，软件方面则是Cumulus。”他指出，英伟达未来会是一家对准“数据中心量级”的公司，而非“个人计算机量级”或“服务器量级”。

黄仁勋指出，数据中心与云计算市场已几乎达到千亿（美元，下同）级，且仍在以每年40%的幅度增长；扩展至与之相关的整个IT基础设施领域，则可以进一步指向一个万亿级的市场。

Harish S. 对这一市场规模预期表示认可。“毫无疑问，数据中心与云服务市场已超过千亿级，而且我们预计，它还将在未来数年继续高速增长。”Harish S. 指出，数据中

心市场的投资依然强劲，全球与之相关的IT基础设施以及支持设施等领域的投资每年仍超过1000亿美元；如果纳入云计算，这一数字将更加庞大。“如果云继续占到企业和机构IT支出的大头，其每年的增速将至少为20%。” Arizton数据显示，在2019年全球至少有350个数据中心扩张项目投资，且已追踪到250个将在2020-2024年展开的项目。

尽管出现于十多年前，但云计算大规模的发展和使用却是在过去三年中逐步实现。“总体来说，云市场正在趋于成熟。” Harish S.表示，从自有基础设施向云和代管设施的迁移曾为该市场带来强劲的驱动；此外，互联网的渗透也是主要驱动因素之一。不过在未来5年，云和数据中心市场发展的主要驱动因素将是5G部署带来的本地数据处理和边缘计算的需求。

从数据中心投资的角度来看，中国和美国无疑是两大领先的市场。Harish S.指出，在中国，包含IT和其他支持性基础设施在内的数据中心市场规模已于2019年达到200亿美元；而除此之外，中国的电信运营商也将在未来5年里投资于边缘计算设施。

“除了这些领先的国家，在包括德国、英国、荷兰和新加坡在内的成熟市场，数据中心投资也同样在稳健增长。不过，印度、印尼等国家近期投资的激增，也将会是全球市场增长的主要驱动之一。” Harish S.表示。

疫情不利影响有限

不过，分析机构对数据中心和云服务市场，以及疫情带来的影响的预估也并非完全一致。例如，行业分析机构Gartner上月发布的一份报告显示，受新冠肺炎疫情和全球经济不景气的影响，全球IT投资预计将在2020年同比下滑8%，至3.4万亿美元；其中，数据中心系统的投资将缩减9.7%，为1912亿美元。不过，公有云服务将成为“亮点”，预计在2020年实现19%的增长；对基于云的在线会议的投资预计也将增长24.3%。

Gartner认为，尽管一些长期的基于云的转型项目可能在2020年被搁置，但总体来看，该机构原本对2023年及2024年的和云相关的投资水平的预测，已最早有望于2020年实现。

Harish S.指出，尽管疫情给数据中心和云计算市场带来了激增的需求，但同时，疫

情对已有数据中心的运营和扩展带来了不利影响，在很多城市也导致了数据中心的新建项目被迫暂停。此外，供应链方面的负面影响也可能在第二季度进一步显现。

TeleGeography近期完成的一项对多家数据中心运营厂商和业内专家的访谈显示，全球需求激增，使得数据中心不能像别的行业一样在疫情期间停工而必须维持日常运营。为此，运营厂商多采取了在工作空间内同样保持社交距离，强制使用口罩和手套等个人防护设备，以及体温检测、定期消毒等预防性措施。供应链方面，多数参与上述访谈的运营商还尚未指出其供应链遭受中断等影响。“为了预防工厂停工或运输中断影响到设备交付，一些厂商已设法寻找一些变通方法来解决这些挑战。”

TeleGeography高级经理Jonathan Hjembo指出，虽然工程的施工在一些地区放缓或停顿，但也并非全部。例如，欧洲一些地区的在建项目已完全停顿，包括批准许可在内的施工前手续办理也已暂停；在新加坡，施工也已被暂停；不过在泰国，却至少有一个项目仍在施工，只是采取了缩短工时并遵守宵禁等措施。“整体来说，我们不认为数据中心产业将和其他行业一样遭遇负面影响。”Hjembo表示，“长远来看，这场危机会加强对网络的托管和部署，以在一个日益依赖网络连接的世界中提供更稳健的服务。”

Harish S.介绍称，数据中心服务提供商相信，与2019年相比，对其服务的需求将在2020年和2021年超出常规。此外，由于许多企业已表示，包括远程办公在内疏离措施很可能会至少持续至2020年底，因此Arizton相信云服务需求的增长将贯穿整个2020年。

“假使新冠肺炎疫情的传播在2020年末明显减弱，云和数据中心的需求也不太会在2021年突然减弱。”Harish S.表示，“企业和机构在未来三年中都仍会考虑将其运营转至云端，这会将使所有主要的云服务领域（IaaS，PaaS和SaaS）目前的增长速度提升至20%左右。”

撬动可穿戴市场 硅基 OLED 风头正盛

当下，国内正迎来一波硅基OLED产线投资热潮，投资规模已超过百亿元，产线数量达到7条。作为可穿戴设备的更优显示方案，硅基OLED微型显示行业正在经历一个成长和需

求释放的过程，未来在量产和应用方面还有很长的道路要走。

可穿戴设备的更优显示方案

在5G网络和万物互联的大趋势下，下一代可穿戴设备的显示屏幕，应该是可以实现多人分享的屏幕，也可以是瞬间把你带到你想去的任何地方的屏幕，还可以是改变人们交互方式的屏幕。合肥视涯技术有限公司高级副总裁刘波在去年首届世界显示产业大会上表示，近眼显示要想实现以上功能，需要像素密度足够高、分辨率大于4K、亮度3000nits以上、90赫兹以上的刷新率以满足人眼对这个世界真实的探究。基于现在的薄膜显示技术是很难达到这种要求的，而硅基OLED恰好具备这方面的优势。

硅基OLED微型显示器件是以单晶硅作为有源驱动背板而制作的主动式有机发光二极管显示器件，像素尺寸为传统显示器件的1/10，精细度高于传统器件。单晶硅芯片采用集成电路CMOS工艺，搭配显示屏像素有源寻址矩阵，并在硅芯片上实现了如SRAM存储器、T-CON等多种功能的驱动控制电路，减少器件的外部连线。

整体来看，硅基OLED具备制造良率较高、性能稳定、寿命较长、体积小、低功耗、工作温度宽、高对比度、响应速度快等特性，进而促进其成为头盔显示器、立体显示镜以及眼镜式显示器等可穿戴显示的主要方案，广泛应用于VR/AR、工业安防、医疗等高分辨率近眼显示领域，逐渐成为新型显示行业的角力点。

以VR/AR领域为例，全球范围内主流的VR/AR显示有DMD数字微镜、硅基液晶LCOS、Micro OLED三种。DMD由于价格高、功耗高等问题，目前主要用于投影领域。配备液晶类显示的VR/AR头盔如果使用时间过长，会因为画面响应速度慢和分辨率不足导致纱窗效应而造成头晕的问题。纱窗效应指的是由于VR眼镜（屏幕和内容）的分辨率不足，人眼会直接看到显示屏的像素点，就好像隔着纱窗看东西一样。而硅基OLED微显示器的像素密度可达5000ppi，可以削弱纱窗效应，从这样的优势来看，硅基OLED在VR/AR领域的应用具有前景。

吸引众显示厂商布局

据IDC预测，VR/AR市场的高速发展将为硅基OLED带来更大应用市场空间，到2022年，

硅基OLED市场规模有望达120亿元。面对巨大市场“蛋糕”诱惑，显示厂商争相入场，破局新型显示行业新发展。

据了解，目前全球从事开发、生产OLED微显示器的厂商并不多，主要集中在欧美国家，包括美国eMingin公司、英国Micro Emissive Displays (MED) 公司、德国Fraunhofer IPMS 研究机构、法国Micro OLED公司等。

尽管国内厂商在微显示方面做出了一定的努力，并收获了相应的成果，但欧美厂商在专利与创意等领域仍然保持了相当的优势。目前，国内厂商目前在技术和量产上还处于追赶地位。

具体来看，在刚过去的5月，国内显示厂商在硅基OLED领域动作频频。安徽熙泰科技在浙江湖州投资120亿元，建设年产25万片的硅基OLED微型显示器生产线项目；维信诺旗下昆山梦显投资20亿元建设OLED微显示器生产项目；湖北小米长江产业基金合伙企业（有限合伙）以115.89万元投资合肥视涯；创王光电投资10亿元在浙江台州建设OLED微显示模组厂。

而京东方早在去年年底投建12英寸OLED微显示器件生产线，该生产线为京东方投建的第二条OLED微显示器件生产线。

赛迪智库集成电路研究所光电子产业研究室主任耿怡在接受《中国电子报》记者采访时表示，目前国内布局硅基OLED的厂商不断增加，投资规模已超过百亿元，产线数量达到7条，显示模组设计产能超过每年5000万块。其中，京东方是在其云南8英寸硅基OLED量产的基础上，进一步建设12英寸硅基OLED项目，视涯则以12英寸为主，维信诺、熙泰、创王等公司并未透露硅晶圆尺寸。

从技术层面来看，随着VR/AR等产业不断发展，消费者在尺寸、亮度、刷新率、功耗等方面的要求日益提升。“12英寸晶圆切割效率比8英寸晶圆高2到3倍，在成本方面具有更大的竞争优势，所以12英寸的硅基OLED生产线将逐渐成为主流。”耿怡表示。

量产和应用还待探索

硅基OLED的“热”目前主要体现在产线投资上，但从长远来看，硅基OLED微型显示行业需要一个逐渐成长和需求释放的过程，因此其在量产和应用方面仍有较长道路要走。

耿怡表示，目前来看，主要有两个方面的目标需要达成：一是降低成本，硅基OLED是集成电路和新型显示两种技术的结合，其中集成电路制程占据了器件成本的70%到80%，随着硅基OLED器件市场需求的不断增长，现有的生产方式还有待探索和磨合；二是优化系统和提升整机设计水平，VR/AR的显示效果不仅由显示器件本身决定，还涉及光学设计和制造、人体工程、操作系统和应用程序等多方面的配合。因此，硅基OLED产品生态体系的完善将是另一个重点。

目前，硅基OLED产业链已经开始生态化发展。目前近眼显示设备的发展趋势就是从LCD向硅基OLED进行转变，视涯是国内较早布局硅基OLED的厂商，而包括VR一体机在内的智能穿戴设备一直是小米业务的重要组成部分。“小米作为终端厂商投资其上游的面板厂商视涯，有利于建立完整的产业链生态，稳定双方的客户伙伴关系。”赛迪顾问高级咨询师刘墩表示。

记者联系了多家布局硅基OLED的面板厂商，从得到的反馈来看，目前硅基OLED项目建设和运营正如火如荼地进行中，预期最快今年年底将有实际进展。

企业情报

中国电信京津冀大数据基地建设提速

在做好常态化疫情防控前提下，位于武清高村科技创新园的中国电信京津冀大数据基地项目建设施工现场一片繁忙，参建人员抢抓当前施工黄金季节，加班加点开展建设。

中国电信京津冀大数据基地项目，是认真落实京津冀协同发展国家战略的具体举措。2018年10月16日，市政府与中国电信集团有限公司签署通信基础设施建设战略合作协议，武清区政府与中国电信天津公司签署投资协议，确定了京津冀大数据基地落户武清区，中国电信集团公司确定该项目为全国2+4+31+X数据中心建设项目中京津冀地区的重点项目。项目规划建筑面积37万平方米，直接投资102亿元，是全国投资强度最大的数据中心，计

划2022年全部建成。

项目负责人介绍，为把被疫情耽误的时间抢回来，他们科学调度，增加施工人员，进场参建人员达到278人，项目建设速度全面加快。目前一期工程（4栋数据中心和2栋动力中心）已完成桩基施工，正在进行基础承台施工，预计10月中下旬完成主体施工，年底开始外墙施工，机电配套同步穿插进行。

该项目全面建成后，可提供约4.2万个机架能力，将成为全球领先的、规模最大的数据中心之一，预计可带动京津冀地区大数据、人工智能等一系列上下游产业链近500亿元投资。在为京津冀地区互联网企业提供优质网络基础设施的同时，还将推动健康医疗、虚拟增强现实、智能制造、互联网5G应用游戏、人工智能等相关产业快速发展。

中芯国际冲刺科创板 两知名机构拟斥 25 亿元战略配售

中芯国际的科创板IPO刚获受理就传出好消息。6月3日，中芯国际披露，公司已经敲定两大战略投资者——中国信科和上海集成电路产业投资基金，两者合计斥资25亿元参与中芯国际科创板IPO战略配售。此前，澜起科技在科创板IPO时，也获得英特尔大连、中网投基金等多家知名战投参与战略配售。

根据公告，6月2日，中芯国际与中国信科、海通证券及中金公司订立协议，中国信科将作为战略投资者参与公司人民币股份发行，其总认购金额最高为20亿元；同日，公司与上海集成电路产业投资基金、海通证券及中金公司订立协议，上海集成电路产业投资基金将参与公司人民币股份发行，其最高认购金额为5亿元。

资料显示，中国信科为大唐的间接股东，大唐通过大唐香港持有中芯国际15.55%股份。早在5月31日，中芯国际就透露，大唐及国家集成电路产业投资基金（下称“大基金”）表示，将不会行使有关公司科创板股份发行的优先认购权，其联属公司正考虑以战略投资者身份参与。

记者查阅，中国信科旗下有烽火通信、光迅科技、理工光科、长江通信、大唐电信、高鸿股份等6家上市平台。

上海集成电路产业投资基金也是中芯国际的“老朋友”了。中芯国际5月15日披露，公司子公司中芯南方获得大基金及上海集成电路产业投资基金的投资。根据新的合同及协议，各方对中芯南方的投资总额为90.59亿美元（以注资方式出资合计65亿美元），其中，上海集成电路产业投资基金承诺并已分别完成出资8亿美元，上海集成电路产业投资基金二期承诺向中芯南方注资注册资本7.5亿美元。

回溯中芯国际的科创板之旅，其进展可谓快马加鞭。5月5日，中芯国际宣布将在科创板IPO，5月7日公司即与海通证券、中金公司签署了科创板上市辅导协议。6月1日晚间，上交所披露，正式受理中芯国际科创板上市申请。

根据招股书（申报稿），中芯国际将在科创板发行不超过16.86亿股（行使超额配售选择权之前），募集资金总额高达200亿元；在扣除发行费用后，所募资金中拟40%（80亿元）用于12英寸芯片SNI项目、20%（40亿元）用于公司先进及成熟工艺研发项目储备资金、40%（80亿元）用于补充流动资金。

速度七十迈：中芯国际回A背后的国产替代脉络

国内晶圆代工龙头中芯国际正在火速回归A股。

6月1日晚间，中芯国际公开科创板IPO的招股说明书，上交所已受理上市申请。根据招股书，此次中芯国际计划融资200亿元，募集的资金计划用于三方面。

其中的80亿元用于上海的12英寸芯片SNI项目，具体是建设1条月产能3.5万片的12英寸生产线。这个项目的关键之处在于，它是中芯国际14纳米及以下先进工艺研发和量产的主要承载平台，14纳米目前是中芯国际的最先进制程。另外的80亿元用来补充流动资金，此外还有40亿元用于先进及成熟工艺研发项目储备资金。

2019年，中芯国际营收220.18亿元，其中主要收入来源于集成电路晶圆代工，2019年该部分收入合计199.94亿元，截至6月2日，中芯国际在港股的总市值为1019亿港元。

众所周知，半导体、集成电路的产线往往需要几十亿、上百亿美元的支持，因此资本

市场的助力十分关键。此番回归A股上市的举动，能够为中芯国际拓展融资渠道，但是背后的意义却远不止于此。

IC Insights统计显示，2018年前十大纯晶圆代工厂商占全球市场97%的市场份额。

国产替代提速

半导体产业中，目前主要是集成电路产业，而集成电路产业链非常庞杂，包括材料设备、设计、晶圆代工制造、封测等核心环节。其中，中芯国际所处的晶圆代工，又是产业链中最难攻克的部分。

根据IC Insights数据，2018年半导体产值约4700亿美元，其中全球晶圆代工行业市场规模为576亿美元，以此估算，代工体量占半导体产业的12%左右。虽然在产业中体量不算大，但是晶圆代工处于关键地位，不同于电子产品的代工，芯片的制造流程复杂、技术密集、行业壁垒很高，寡头效应也很明显。

IC Insights统计显示，2018年前十大纯晶圆代工厂商占全球市场97%的市场份额，前五大厂商（台积电、格罗方德、联华电子、中芯国际、力晶科技）占全球市场88%的市场份额。其中，台积电占据半壁江山，中芯国际占全球纯晶圆代工市场份额的6%，位居全球第四位。在2018年纯晶圆代工行业中国市场销售额排名中，中芯国际占中国纯晶圆代工市场份额的18%。如果算上非纯晶圆代工厂商，三星也名列前茅。

身处竞争激烈的产业，中芯国际的发展也历经波折。根据招股书的介绍，在多年积累之后，2015年开始中芯国际迎来高速发展时期，2015年其成为中国大陆第一家实现28纳米量产的企业，实现中国大陆高端芯片零生产的突破。2019年中芯国际再次取得重大进展，实现14纳米FinFET量产，第二代FinFET技术进入客户导入阶段。

在半导体产业链往中国大陆和东南亚转移的趋势当中，中芯面临新机遇。中国大陆市场需求还在增加，资本市场将为中芯国际提供助力，且华为由于受到美国的出口管制，已经对中芯国际进行转单、加单。虽然和台积电等国际大厂在制程工艺上还有两代的差距，但是中芯国际一直在追赶当中，在931页的招股书中，专利附件就占据了531页。

信达电子首席分析师方竞就表示，今年一季度，中芯国际的14纳米做的是RF Transceiver（射频收发器），量比较少，所以产能利用率不高。“近期麒麟710A（华为海思旗下手机芯片）也开始批量了，未来跑起来会拉动稼动率。不过710是2018年推出的处理器，生命周期总量是有限的，可以更多展望7系列处理器的升级版，以及目前在测试验证的麒麟820的低价版本。”

不过方竞也指出：“（中芯国际）14纳米营收占比超过10%要到2021年，国产替代是个循序渐进的过程，还是要尊重产业的规律。”

与此同时，中芯国际还需要面对美国出口管制政策调整以及中美贸易摩擦不确定性等风险。招股书中写道，公司自成立以来合规运营，依法开展生产经营活动。对于5月最新修改的出口规则，“若干自美国进口的半导体设备与技术，在获得美国商务部行政许可之前，可能无法用于为若干客户的产品进行生产制造。上述修订的规则中，仍然有许多不确定的法律概念，其具体影响的程度，目前尚未能准确评估。”

回归的多重意义

集成电路的战略地位不必多言，作为全球信息产业的基础与核心，被誉为“现代工业的粮食”，在电子设备、通讯等方面得到广泛应用，是衡量一个国家或地区现代化程度和综合实力的重要标志。近年来，国家相继出台产业政策，以市场化运作的方式推动集成电路产业的发展。

中国大陆的集成电路产业如火如荼，全球产业环境却诡谲多变，此时中芯国际作为国内集成电路巨无霸，即将登陆科创板，背后释放了多重信号。

一方面，半导体产业和资本市场本就联系紧密，不少半导体公司都会下设金融板块，来应对外部环境变化、周期性冲击。作为资金密集型产业，半导体需要金融支持，芯片需要资本市场的投入。

另一方面，有半导体业内人士向21世纪经济报道记者表示：“半导体长期以来都不算国内资本市场的主角，属于炒作概念多、长期持有者少的类型，而巨头中芯国际的回归可

被视为标志性事件，这相当于告诉全世界，中国资本市场要大力投资半导体。”

还有非常重要的一点是，这有助于中芯国际继续带动国内半导体产业链上下游、提升整体的国产化能力。并且，国内代工市场巨大。据IC Insights报告，2019年中国市场是纯晶圆代工销售额增长的主要地区，欧洲和日本的纯晶圆代工市场在去年都出现了两位数的下滑。

中国大陆晶圆代工产业起步较晚，但发展速度较快。根据中国半导体行业协会统计，2018年中国集成电路产业制造业实现销售额1818亿元人民币，同比增长25.55%，相较于2013年的601亿元人民币，复合增长率达24.78%。中国大陆新增晶圆厂的逐步建设完成成为国内集成电路行业在降低成本、扩大产能、地域便利性等方面提供了新的支持。

但同时也有诸多行业难题待解，比如与国际顶尖技术水平仍有一定差距、高端专业技术人才不足、资金实力不足、产能规模存在瓶颈等。

那么眼下，中国应该如何更好地支持集成电路的发展？芯谋研究首席分析师顾文军向21世纪经济报道记者表示，集成电路产业环节冗长，企业众多，中国集成电路企业更是多达几千家，只有牵住产业的牛鼻子才能更好地发挥政策的传递效应和倍增效应。从产业规律来看，无论是技术创新、产业带动、防范风险，还是解决就业、国家使命，大体量、平台型、龙头和制造型企业都是中流砥柱，因此借力金融政策推动该类企业的快速发展尤为关键。

他还表示，制造型企业中的集成电路代工厂，像中芯国际、华虹、粤芯等，更是产业核心。此类企业既能带动上游设备和材料产业的国产化与产业化，又能为下游设计产业提供技术和产能支撑，值得大力支持。“我们建议，扶大扶强，支持龙头，向集成电路制造业尤其是代工环节倾斜，让产业核心环节的企业得到更多支持。建议优先推动类似企业上市，尤其是支持中芯国际和华虹等代工龙头企业抓紧回归A股，更好地获得国内资本平台支撑。”

光谷聚芯微电子 B 轮融资 1.8 亿元

6月1日，光谷ToF芯片设计公司聚芯微电子宣布完成1.8亿元B轮融资。其中1.2亿元由和利资本领投、源码资本跟投，6000万元由湖杉资本、将门创投及知名手机产业链基金联合投资。这是疫情以来，湖北芯片企业完成的最大一笔融资，省外资本对武汉“芯动能”投资热度不减。

据了解，聚芯微电子是一家专注于高性能模拟与混合信号芯片设计及其应用系统的公司，总部位于武汉未来科技城，在深圳、上海、欧洲和美洲均设有研发中心。目前，该公司拥有3D视觉和智能音频两大产品线，已掌握数十项自主知识产权。

ToF (Time-of-Flight 飞行时间) 3D视觉技术，主要通过计算近红外光的反射时间差，来计算物体与光源的距离，形成立体视觉。相较于结构光、双目技术，ToF技术具有系统成本优、结构简单稳定、测量距离远、更适合室外场景等特点，被广泛用于手机、汽车等行业。

今年3月，聚芯微电子推出完全自主知识产权的背照式、高分辨率ToF传感器芯片，适用于人脸识别、3D建模等高精度应用。另一智能音频功放产品及解决方案，已应用于数千万部一线品牌智能手机。

4月，苹果公司发布搭载ToF激光雷达技术的新款iPad Pro，勾勒出一个现实与虚拟混合的世界，将人与机器的交互演进为人和世界的交互。聚芯微电子创始人兼首席执行官刘德珩说，这款革命性产品象征着AR（增强现实）时代的到来，而AR世界是从真实环境的三维重构开始的。聚芯正在深度布局3D感知领域的核心技术，通过在3D视觉、三维音频和触觉感知上的积累，推进多感知融合技术落地发展，更好服务于真实世界的3D还原和重构。

当前，光谷正在打造“芯屏端网”万亿产业集群，集成电路产业是重中之重。据悉，聚芯微电子本轮融资，除将用于扩大背照式高分辨率iToF和智能音频产品的规模化量产，还将投入到激光雷达、光学传感及多感知融合技术研发。

本轮融资领投方和利资本合伙人汤治华称，3D视觉与感知是一个极具发展前景和爆发

力的赛道，技术创新和市场格局都在快速演进之中，未来还会有巨大的增长空间。和利资本拥有丰富的半导体产业化经验和行业资源，将为聚芯在晶圆代工、封装、测试等多个产业链关键环节赋能。

“疫情不会影响资本对湖北高科技产业的信心，人才和创新就是湖北的希望所在。”汤治华说。

网易归来仍是少年？公开招股首日获 45 倍超额认购

20岁的网易将于6月11日在香港二次上市。

6月2日，根据富途数据显示，截至当日20:00，通过富途证券认购网易港股新股的总金额为64.02亿港币。综合8家券商，网易已获融资认购额约293.04亿港元，超购倍数为45.16倍。

这将触发网易公开发售回拨至12%，上市发售价上限为126港元/股，每手定为100股。在香港上市后，公司股票将与在纳斯达克上市的美股存托凭证（ADS）完全可互换。

加上去年10月在纽交所挂牌的子公司网易有道，网易将成为母公司及子业务在纽交所、纳斯达克、港交所同时挂牌的互联网企业。

今年以来，香港新股市场异常火热。尽管上市公司的数量在减少，但资金由此变得更加集中。这使得一季度上市的新股，普遍都受到了投资者的追捧。德勤统计报告显示，2020年Q1新股中95%的IPO获得超额认购，且其中49%的新股获得20倍以上的超额认购。

而行业关注的是，游戏业务仍然是网易全球化战略中的绝对主角。此次募集的资金，能否为后续的业务持续提供动力将成为焦点。

归来还是少年？

作为成立20年的互联网“常青树”，网易的业绩一直处于稳定状态。招股书数据显示，2017-2019年，净收入分别为人民币444.37亿元、511.79亿元、592.41亿元。2020年第一

季度，净收入为人民币170.62亿元，同比增长18.3%。

2017-2019年，归属于网易公司股东的持续经营净利润分别为人民币115.42亿元、82.91亿元、132.75亿元。2019年，持续经营净利润同比增长60.1%。2020年第一季度，归属于网易公司股东的持续经营净利润为人民币35.51亿元，同比增长约30%。

2017-2019年，网易整体毛利率保持在53%以上。2020年第一季度，网易整体毛利率达55%。

高企的毛利率在行业内并不多见。招股书显示，网易将在2020年6月5日确定国际发售价。最终香港发售价将为最终国际发售价和最高发售价（每股发售价126.00港元）的较低者。

网易拟将本次发行募集资金净额用于全球化战略、推动创新以及一般企业用途三个方面，其中推动全球化战略约占45%，创新约占45%，一般企业用途约占10%。网易公司董事长兼CEO丁磊在致股东信中提到，全球化是网易在自身实力提升基础上会做出的必然选择，“网易会立足中国，同时通过内部孵化、投资、合作开发和战略联盟等方式，继续推进海外市场的创新与突破。”

在中概股的回归潮中，网易的动作非常迅速，仅次于阿里巴巴。招股书中，网易表达了回港二次上市的目的：“香港联交所上市将为我们提供更多进入资本市场的机会，特别是亚洲资本市场，亦可吸引更多广泛的亚洲及国际投资者，更能代表我们的中国及国际用户基础。”

紧随其后“回归”的还包括京东等中概股上市公司。富而德律师事务所法律全球交易部门顾问周峥对21世纪经济报道记者表示，中美贸易摩擦的不确定性已经波及到中概股的表现，最近中概股爆出的财务丑闻，更是加深了美国投资人对中国公司治理结构以及信息披露的不信任，从而导致中概股的股价跌幅远大于市场普遍跌幅。

许多中概股股价大幅下行，尤其是中小型公司。这些企业正在成为私有化大潮的漩涡中心。“继去年阿里巴巴成功在香港二次上市后，对于许多尚未准备好从美国退市，但又

想进入内地及香港市场的公司来说，二次上市也不失为一个不错的选择。”周崢说。

想象空间有多大？

目前，网易包括了在线游戏、智能学习、创新和其他三项主营业务，创新业务与其他涵盖了网易云音乐、网易严选、网易传媒、网易邮箱等业务。截至2020年第一季度，三大营收来源分别占比79%、3%和18%。过去几年投入的电商业务，已经不在主营之列。

与腾讯公司的路径一致，游戏成为营收的核心利器。自2001年《大话西游》面世以来，网易的《阴阳师》《荒野行动》《第五人格》等自研游戏也颇受市场青睐。2019年，在网易整体营收出现负增长时，手机游戏营收依旧保持了正双位数的增长。根据App Annie的数据，按2019年iOS及Google Play综合用户支出计算，网易是全球第二大游戏公司。

2017-2019年，在线游戏服务净收入分别为人民币362.82亿元、401.90亿元、464.23亿元。其中，2019年，网易游戏净收入超过动视暴雪。网易2020年Q1财报显示，第一季度净收入171亿元，其中游戏业务净收入135亿元，营收占比高达78.9%。

不过，国内游戏市场竞争日益激烈，面对主要对手腾讯的发力，网易开始把重心回归核心业务。5月20日，网易一次性发布了20款游戏公告。普华永道发布的《2019-2023娱乐及媒体行业展望》显示，中国视频游戏市场的巨头仍然是腾讯和网易，占据接近70%的市场份额。

截至6月2日收盘，腾讯公司在港股报收于430.4港元，总市值为41116.98亿港元。网易在美股的市值则为512.3亿美元。行业分析人士认为，作为仅次于腾讯的中国第二大网络游戏开发与发行商，网易有望吸引不少资金作长线投资。但是，由于公司已在美股上市，想象空间也有所下降。

在周崢看来，不同于2012年及2015年，中国市场的吸引力似乎有些扑朔迷离。在以往的私有化交易中，买方的一个重要考量就是，可以在A股或H股市场以超高估值重新上市，许多在美退市的公司曾成功以几倍于它们退市时的估值，在内地或香港上市。然而今非昔比，是否还能获取如此高的回报已经很难确定。

海外借鉴

AI 集成图像传感器意欲何为？

索尼近日宣布将推出两款AI图像传感器，代号为IMX500和IMX501，号称是全球首款具备智能视觉的AI图像传感器。索尼方面表示，这两款CMOS产品的首批目标用户是零售商和工业客户，比如亚马逊Go无人商店，其应用场景包括访客统计、交通状况和人流热力图绘制等，未来将把IMX500打造成一个简单的单应用设备，即专门应对复杂和多样化任务的专用AI硬件，具备处理和分析更复杂任务的能力，而不仅局限于运行基础算法。

紧接着，索尼和微软又宣布他们将为共同的客户开发解决方案。据了解，索尼将在IMX500嵌入微软的Azure AI，从而在智能相机和其他设备的图像中提取有效信息。

索尼借图像传感器进军产业互联网

这是索尼在AI领域交上的第一份作业。去年11月，索尼宣布成立索尼AI事业部，以推动AI的开发和基础研究工作。当时索尼方面就曾表示将在影像和传感器解决方案上推动现有业务领域的转型，并开发全新的业务领域。

索尼业务与创新副总裁Mark Hanson表示，这款AI图像传感器将不会应用到手机设备中，目标人群为零售商与工业用户。目前，IMX500已经出货给索尼的合作伙伴，而MX501将会在今年6月份出货。

业内人士分析认为，索尼是想通过这项技术摆脱对手机等消费电子市场的依赖，向具有更广阔前景的产业互联网进军。据悉，尽管市场的不确定性犹存，但索尼仍然计划将其传感解决方案业务在芯片业务中的占比从目前的4%提高到2026年的30%。

索尼在图像传感器领域长期保持领先优势，日本调研公司Techno Systems Research 2019年CMOS图像传感器市场报告显示，索尼以49.1%的份额排名第一。索尼选择与AI技术相结合，一是为继续领跑图像传感器领域，二是要拓展自身业务板块，同时提高其产品技术能力。

“索尼将AI技术集成于CMOS图像传感器的难度之一是需要利用3D堆叠技术（例如

3D-IC TSV方案)实现逻辑电路芯片(包括计算和存储功能)与像素阵列芯片(感光功能)的三维集成。”麦姆斯咨询CEO王懿在接受《中国电子报》记者采访时说道。

3D堆叠技术的核心包括晶圆级键合、层间互联技术——硅通孔(TSV)等。索尼在2017年发布了CMOS图像传感器IMX400,它采用了业界先进的三层堆叠结构——像素芯片+DRAM(存储芯片)+ISP(图像处理芯片),这意味着索尼已经具备了将计算及存储芯片集成于CMOS图像传感器的实力。

AI让传感器更加智能

随着电子产品对“视觉”功能投入比重逐年递增,图像传感器作为摄像头模组的核心部件,成为业界关注的焦点。那么图像传感器对AI技术的集成相比传统传感器有何提升?又有哪些技术难点?

王懿认为,将AI技术集成于CMOS图像传感器,可以让传统传感器升级为智能传感器,同时边缘计算将演变为传感器端计算。通过将数据处理过程“前置”至传感器端,应用开发者能够实现更快速的处理、更高的系统效率、更好的隐私保护,并降低数据传输延迟、节省系统功耗、减少网络带宽需求,以降低系统硬件的成本,从而从传感器端实现智能硬件及物联网的创“芯”和创新。

赛迪顾问人工智能产业研究中心副总经理邹德宝认为,该图像传感器由像素芯片和逻辑芯片组成,能够输出元数据(图像数据的语义信息),减少数据量、解决隐私问题,并能提高精度,将成为边缘AI领域的理想选择。

赛迪智库集成电路研究所研究员麻尧斌博士向记者指出,从电路设计来说,AI图像传感器配备了具有AI图像分析和处理功能的逻辑芯片,电路功能的增加将使得逻辑层的设计复杂度升高。从生产工艺来说,索尼通过晶圆减薄、Cu-Cu连接和堆叠晶圆等技术(Wafer-on-Wafer)来构建芯片,其中堆叠晶圆包含带有光敏像素芯片的晶圆和DSP、ISP以及内存等电路的晶圆,工艺复杂度将显著提升,同时具备DSP功能的逻辑层可能会采用更高的工艺制程。

智能传感器有助提升“云化”能力

索尼新推出的CMOS图像传感器与微软Azure AI又会碰撞出怎样的火花？索尼方面表示，将在IMX500中嵌入微软的Azure AI，从而在智能相机和其它设备的图像中提取有效信息。同时，开发管理智能相机的APP，并采用Azure的IoT和感知服务完善IMX500传感器，能为企业级客户扩展视频分析的范围和能力。

“AI图像传感器使得在高速AI处理下进行实时对象跟踪等应用成为可能，同时可以根据用户的要求选择不同的AI模型对数据进行提取。”麻尧斌向记者指出，这些特点将让AI图像传感器未来在工业、零售业和汽车等行业得到应用，具体可用于仓库库存检测、人流监控、驾驶行为监控等应用场景。邹德宝认为，AI图像传感器未来在智能网联汽车、智能零售、资产追踪、公共安全等方面均有应用空间。

据介绍，配备AI图像传感器的相机在获取信息后，可使用边缘计算与云计算两种方法在终端上进行数据处理。需要加快速度时，可通过使用边缘计算或云处理的方式来减少分析数据的时间。

微软入局云计算多年，一方面在通过Azure扩张其云服务版图；另一方面则是加码其“云+端”的战略布局。据了解，微软在“端”上的定位是覆盖各种类型的设备，端是云的出口，云要持续发展，与端紧密结合是大势所趋，与索尼在图像传感器上达成合作也是微软在拓展端边能力上关键的一步棋。

智能手机和相机是索尼传感器的主要应用终端，新推出的AI图像传感器的目标用户是企业级用户，索尼此举意在拓展自身业务边界，微软在AI云服务上的实力将成为其有力抓手。

图像传感器处在3D半导体技术的最前沿，是AI发展的重要抓手。随着索尼与微软的合作走向产品化，AI图像传感器又一次引起业内关注。产品是否已进入量产阶段？未来它能否成为传感器领域的“香饽饽”？让我们拭目以待。

美对多国数字税启动“301调查”

美国贸易代表办公室当地时间6月2日宣布，美方开始对多个贸易伙伴的数字服务税发起“301调查”。分析人士认为，此举可能会导致新的惩罚性关税，并加剧全球贸易紧张局势。

美对多国发起“301调查”

此次“301调查”针对以下10个贸易伙伴已执行或正在考虑的数字服务税：欧盟、英国、奥地利、捷克、意大利、西班牙、土耳其、巴西、印度和印度尼西亚。美国贸易代表办公室表示，已要求与这些国家的政府进行磋商。

所谓“301调查”源自美国《1974年贸易法》第301条。该条款授权美国贸易代表可对他国的“不合理或不公正贸易做法”发起调查，并可在调查结束后建议美国总统实施单边制裁。

调查将确定这些国家的数字服务税是否歧视苹果、谷歌和亚马逊等美国科技企业巨头，可能需要数月时间才能决定是否征收关税。由于美国尚处于新冠肺炎疫情之下，因此美国贸易代表办公室表示，美国不会就此事立刻召开听证会。

美国贸易代表莱特希泽2日在一份声明中说，特朗普总统对于许多贸易伙伴正采取旨在“不公平”对待美国企业的税收计划感到担忧，“我们准备采取一切适当行动，保护美国企业和工人不受任何此类歧视”。

西班牙拟于今年12月正式对跨国科技公司征收数字服务税，预计每年最多可以征收8.5亿欧元，适用于全球收入超过7.5亿欧元、在西班牙的数字服务收入至少在300万欧元以上的公司。美国宣布发起“301调查”就在西班牙打算就此项税收的开征进行辩论的两天前。消息宣布后，西班牙政府知情人士对路透社表示，西班牙计划中的数字税并不针对任何国家，数字税是基于客观的标准。

全球尚无统一数字税

由于许多跨国IT巨头都是美国公司，因此征收数字服务税，常常被认为是向谷歌和脸谱等公司在当地的业务提高税收的一条途径。对此，这些美国科技公司巨头曾表示，应该在经济合作与发展组织（OECD）统一的框架下开征此项税收。

近两年，OECD试图在140个国家之间就全球税收改革达成协议，以解决对跨国企业（尤其是科技巨头）的征税问题。但事实上，OECD对此项税收的讨论进展十分缓慢，一些国家在去年就开始自行推出数字税。根据此前制定的时间表，本来有可能在今年的7月达成协议，并将在明年开始实施。不过，疫情大大拖累了这一目标的推进。彭博社的报道称，OECD正在努力按既定时间目标来推进这一事项，但一些官员已经认为，这一协议的谈判将推迟到2021年。

早在2018年，欧盟委员会就发布立法提案，拟调整对大型网络科技公司的征税规则，但各国意见不是十分统一。法国是最早推出这一税项的欧洲国家。去年7月，美国贸易代表办公室已经宣布对法国数字服务税启动“301调查”，并于12月威胁对香槟、奶酪、手提包等法国产品加征关税。今年1月，法国和美国在世界经济论坛年会期间达成一致，法方在2020年12月前不会起征数字服务税，美方则承诺在此期间不对法实施报复性关税，双方同意通过谈判就相关问题实现“全球共同框架”。

目前，西班牙已决定，如果今年年底前没有国际层面的税收协议，西班牙将自己推出数字税政策，其政策将和欧盟的建议一致，与此前推出数字税的欧洲国家相似。意大利去年就表示，准备在今年预算中安排对数字公司征收新税种，跨国网络巨头将支付3%的互联网交易税。其他一些欧洲国家，如捷克、斯洛伐克、拉脱维亚和挪威等国家也对此税收进行了讨论。

英国政府于4月1日开征数字税，该税适用于全球销售额超过5亿英镑且至少有2500万英镑来自英国用户的企业，税率为2%。英国税务海关总署认为，到2025财年结束时，这项税收可能会带来高达5.15亿英镑的额外年收入。

印度政府也宣布，自今年4月1日起，对在该国境内通过数字服务、本地销售额超过2000万卢比（约合26.2万美元）的外国企业征收2%的数字税。这是印度继2016年对提供广告及

其衍生业务的外国数字企业额外征收6%数字税后，再度出台的相关税收政策。

调查或加剧贸易紧张局势

美国互联网协会行业贸易组织表示，尽管OECD进行了谈判，但越来越多的国家提出或实施数字税，“美国必须继续向贸易伙伴发出强烈信息，即针对美国企业的歧视性税收不是适当的解决方案。”该组织贸易政策主管乔丹·哈斯说。

宣布此消息之前，美国商务部已经表示，将调查金属钒进口是否违反了国家安全规定。2日当天，美国商务部还宣布，将对钒进口的数量和状况是否损害美国国家安全启动“232调查”。美国国内生产商AMG钒业公司和美国钒业公司提起申诉，认为美国国内行业遭到不公平低价进口商品、其他钒生产国增值税制度造成的出口市场有限等因素的不利影响。

对于美国此次发起的调查，一些美国贸易专家认为，这表明特朗普政府正在积极寻求新的贸易壁垒，尽管目前疫情正在冲击经济。不少贸易专家担心，美国政府频繁使用“301调查”和“232调查”这一过时的单边主义贸易保护工具，将有违世界贸易组织规则，严重扰乱国际贸易秩序，损害多边贸易体系并且对全球供应链造成冲击。

高通推出 Wi-Fi 6E 解决方案

5月28日高通宣布推出Wi-Fi 6E解决方案——FastConnect 6900和FastConnect 6700。这些产品是同时支持Wi-Fi 6E 6GHz频段和蓝牙5.2的移动无线连接产品组合，是目前业界最快速度的移动Wi-Fi解决方案（高达3.6Gbps），同时其支持的VR级低时延和尖端蓝牙技术能够帮助打造沉浸式音频体验，满足传统和新兴低功耗音频用例的需求。

高通技术副总裁兼移动与计算连接业务总经理Dino Bekis表示：“我们最新推出的FastConnect 6900和FastConnect 6700解决方案不仅将Wi-Fi 6的强大功能扩展至6GHz频段，还通过尖端的集成式蓝牙5.2特性推动无线音频体验的提升。上述创新产品进一步巩固了我们的独特优势，为加速多层级的智能手机在全球范围的普及提供了良好的连接技术产品组合。”

CCS Insight美洲研究副总裁Geoff Blaber表示：“Wi-Fi 6E使网络容量得到前所未有的提升，能够满足联网设备和数据需求的快速增长。”

Wi-Fi联盟市场部高级副总裁Kevin Robinson表示：“高通提供的Wi-Fi 6E解决方案能使用户全方位地体验到6GHz频段Wi-Fi的更快速度、更高容量以及更低延时的优势。”