

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
深入学习贯彻习近平总书记“七一”重要讲话精神 坚定不移推动制造强国网络强国建设	3
工信部解读上半年工业和信息化热点	4
5G 基站覆盖全国地级以上城市 累计开通 96.1 万个	11
推动产业数字化转型 中国 5G 建设再加速	12
中国科学院院士尹浩：突破“互动”瓶颈 打牢工业互联网网络基础	14
中国集成电路创新联盟副理事长兼秘书长叶甜春：发展集成电路要保持战略定力	17
新型智慧城市建设呈现五大新趋势	18
网络安全产业发展亟待提出“中国方案”	21
我国大数据产业增幅全球领先	25
人工智能 2.0 时代，如何为机器安装智慧大脑	27
未成年网民 1.83 亿 互联网普及率达 94.9%	30
健全数字规则，保护消费者权益	31
中国集成电路设计创新联盟专家组组长时龙兴：推动 IC 设计关键环节攻关和人才培养	33
跳不过关不掉的手机 App 广告 92.7%受访者感到困扰	35
“三网融合”纳入联合国政策建议报告	36
美国半导体行业协会表示：中国市场对于全球芯片公司至关重要	37
运营竞争	38
中国集成电路设计创新联盟长三角中心落地苏州	38
浙江发布《数字化改革公共数据分类分级指南》省级地方标准	39
南京智能计算中心落成投运	39
重庆发布 2021 物联网十大应用案例	40
川渝两地推出 8 项跨区通信服务	41
浙江：高水平建设国家数字经济创新发展试验区	41
武汉出台行动计划 推进与东盟数字经济合作	45
技术情报	45
中科院软件所在 ReDoS 漏洞检测与修复技术上取得突破	45
全球首个开源神经网络处理器指令集架构发布	46
企业情报	47
半导体公司集体报喜 下半年将现更强劲增长	47
互联网龙头券商再创新高 分化或成板块走势常态	49
约谈快手、小红书等平台负责人 未成年人网络环境整治启动暑期专项行动	50
面板大厂半年业绩飘红 京东方净利翻 10 倍	51
腾讯阿里互联是反垄断下的明智选择	53
中芯国际向激励对象首次授予限制性股票	54
云从科技抢跑上市 AI 行业“钱途”未卜	55
现身美团却不为人知 手机厂商做支付难在哪	58

勒索软件威胁有了新特点.....	60
海外借鉴	62
否认联姻英特尔 格芯趁势冲击 IPO	62
科技巨头遭“全球最低 15%企业税”围剿！ 如何影响全球经济格局？避税天堂何 处去？	64
SEMI 预测 2022 年半导体设备产值将突破千亿美元	69
韩国力推 6G 核心技术自主化.....	70

产业环境

深入学习贯彻习近平总书记“七一”重要讲话精神 坚定不移推动 制造强国网络强国建设

7月15日，工业和信息化部党组召开学习贯彻习近平总书记“七一”重要讲话精神动员大会，动员部系统各级党组织和广大党员干部深入学习贯彻习近平总书记在庆祝中国共产党成立100周年大会上的重要讲话精神，坚定不移推动制造强国网络强国建设。部党组书记、部长、部党史学习教育领导小组组长肖亚庆作动员讲话。

会议指出，习近平总书记发表的重要讲话贯通历史、现实、未来，贯通伟大斗争、伟大工程、伟大事业、伟大梦想，充满着马克思主义的真理力量，体现了人民领袖的真挚为民情怀、强烈历史担当、非凡政治智慧，是习近平新时代中国特色社会主义思想的丰富和发展，是中国共产党人以史为鉴、开创未来的政治宣言，是党团结带领中国人民向着第二个百年奋斗目标前进的行动指南。部系统各级党组织和广大党员干部要深刻把握习近平总书记“七一”重要讲话的重大意义，深入领会全面建成小康社会的历史性成就，深入领会党团结带领人民不懈奋斗的光辉历程和伟大成就，深入领会伟大建党精神的深刻内涵和时代价值，深入领会以史为鉴、开创未来的根本要求，切实把思想和行动统一到习近平总书记“七一”重要讲话精神上来。

会议强调，要坚决响应党中央号召，奋力推进制造强国和网络强国建设，以新担当新作为走好新的赶考之路。要始终坚持党对工业和信息化工作的绝对领导，始终践行以人民为中心的发展思想，更好发挥全面从严治党对工业和信息化事业发展的引领保障作用，坚持稳中求进工作总基调，立足新发展阶段，完整、准确、全面贯彻新发展理念，构建新发展格局，推动高质量发展，坚持走新型工业化道路，推进科技自立自强，保持制造业比重基本稳定，提高产业链供应链现代化水平，推进数字产业化和产业数字化，加快推进制造

强国和网络强国建设，在全面建设社会主义现代化国家新征程上书写新篇章。

会议要求，要把学习贯彻习近平总书记“七一”重要讲话精神作为当前和今后一个时期一项重大政治任务，作为党史学习教育的核心内容，认真抓好学习贯彻。要切实加强组织领导，扭住责任制这个“牛鼻子”，强化督促指导，加强宣传引导。要坚持原原本本反复学、深入交流研讨学、实景教学现场学、创新方式方法学，努力做到学思用贯通、知信行统一。要以学习贯彻“七一”重要讲话精神为契机，不断丰富拓展党史学习教育的内涵，推动部系统党史学习教育往深里走、往实里走。

部党组成员、总工程师、部党史学习教育领导小组副组长田玉龙主持会议。部党组成员、中央纪委国家监委驻工业和信息化部纪检监察组组长郭开朗，部党组成员、副部长辛国斌、刘烈宏，副部长徐晓兰出席会议。中央纪委国家监委驻工业和信息化部纪检监察组负责同志，部机关司局级干部及党员代表，各省（区、市）通信管理局、部直属各单位、部属高校领导班子成员以及党员代表，分别在主会场和各地分会场参加会议。

工信部解读上半年工业和信息化热点

热点一：制造强国

记者：习近平总书记在庆祝中国共产党成立100周年大会上指出，中国共产党团结带领中国人民又踏上了实现第二个百年奋斗目标新的赶考之路。中国走新型工业化道路将从哪些方面制定规划和举措，以支撑实现第二个百年奋斗目标？

田玉龙：习近平总书记多次强调，制造业是立国之本、强国之基。推动我国工业现代化，加快建设制造强国，事关社会主义现代化强国建设的全局。根据党中央、国务院的决策部署，目前我们正在抓紧编制“十四五”及中长期的工业和信息化发展规划，今年下半年将陆续出台。这些规划将紧紧围绕着第二个百年奋斗目标加快发展新型工业化，在“十四五”及中长期内，我们围绕制造强国和网络强国的奋斗目标、实现途径和重点任务进行全面部署。具体来说，主要在五个方面采取有力措施。

一是深入实施创新驱动发展战略。进一步完善建立企业主导的产业创新生态，着力打造制造业创新发展的新优势。实施关键核心技术攻关工程，突破一批重大标志性技术、产品和装备。实施国家制造业创新网络建设工程，建设开放协同高效的共性技术平台。

二是要打造现代化的产业链。继续实施产业基础再造工程，加快实现产业基础高级化。瞄准关系到国计民生、国家安全、高技术战略性领域，实施产业链供应链强链补链。推动传统产业全产业链改造升级，聚焦新一代信息技术、新材料、新工艺、新装备，以及航空、航天、海洋等新兴产业领域，大力发展产业数字化和数字产业化，前瞻布局未来产业，掌握产业发展主动权。

三是推动制造业实现“三化”发展，即高端化、智能化和绿色化。加快实施质量强国战略，扩大高质量产品供给，打造有国际影响力的高端制造品牌。大力推动智能制造，建设智能工厂和智慧产业链，培育壮大智能服务新模式新业态。围绕着碳达峰、碳中和的目标，发展完善绿色制造体系，加快制造业的绿色低碳转型，构建绿色增长新引擎。

四是促进大中小企业融通发展。加快优质企业梯度培育，包括具有生态主导力的领航企业。实施中小企业创新能力提升工程，培育一批专精特新“小巨人”企业，使这些大中小企业能够实现融通创新发展，提升在重点领域、重点行业、重点区域的产业链配套协作体系，加快培育形成一批世界先进制造业集群。

五是构建制造业发展良好生态。我们要联合多个部门，继续完善创新财税支持政策，完善多层次资本市场，优化金融产品和服务供给，构建金融有效支持实体经济的体制机制。全面提升劳动者技能水平和制造业人才队伍的专业素质和素养。支持有实力的企业走出去深度融入全球产业链体系，构筑互利共赢的产业链供应链利益共同体，塑造国际合作和竞争新优势。

热点二：工业经济

记者：我们注意到上半年的工业经济持续稳定恢复。请问发言人如何看待当前工业经济运行的表现？另外，工信部采取了哪些具体举措来推动工业经济稳定恢复，下半年工业经济运行态势如何看待？

黄利斌：上半年经济运行的主要特点可以用三个词来概括，这就是“稳中加固、稳中提质、稳中向好”。在稳中加固方面，工业经济运行稳定恢复态势更加牢固，经济增长的稳定性、平衡性、内生性进一步增强。

从稳定性看，剔除去年基数影响，两年平均增速总体保持稳定，上半年规模以上工业

增加值同比增长了15.9%，两年平均增长7%。其中，一、二季度两年平均增速分别为6.8%和6.6%，波动不大。二季度工业产能利用率达到了78.4%，比一季度提高了1.2个百分点。工业出口交货值、产销率等经济指标，也处于近年来的较高水平。

从平衡性看，上半年，在41个大类行业中有39个实现增长，增长面达到九成以上，扩内需促消费政策落地见效，补短板投资力度加大，内需对工业增长的拉动作用有所增强。上半年消费品制造业增加值两年平均增速达到了4.8%，比一季度加快了0.6个百分点。

从内生性看，各项助企惠企政策红利持续显现，市场主体进一步恢复元气。前5个月规模以上工业企业实现利润总额同比大幅增长了83.4%，营业收入利润率也达到7.11%的历史较高水平。

在企业盈利能力大幅提升的基础上，上半年制造业投资同比增长19.2%，市场投资信心不断增强。

在稳中提质方面，工业经济运行保持在合理区间，产业结构持续优化，高质量发展水平进一步提升。传统产业改造升级力度持续加大。巩固钢铁去产能成果，推动绿色低碳发展，前5个月规模以上企业单位工业增加值能耗同比下降5.7%。深入实施智能制造工程和工业互联网创新发展工程，制造业数字化、网络化、智能化水平不断提升。截至5月底，企业数字化研发设计工具普及率、关键工序数控化率分别达到73.5%和52.4%。新产业新动能加快培育壮大。上半年，高技术制造业增加值同比增长22.6%，两年平均增速达到13.2%，明显快于整体工业。新能源汽车、工业机器人产量同比分别增长2.1倍和69.8%，大数据、云计算、区块链等数字经济新产业蓬勃发展，直播带货、在线诊疗、远程办公等新模式成长迅猛。

在稳中向好方面，支撑工业经济持续稳定恢复的积极因素不断积累，经济恢复的可持续性进一步增强。我国疫情防控和恢复走在世界前列的优势持续巩固，产业体系韧性彰显，新发展格局加快构建，内需市场潜力不断激发，工业经济长期向好的基本面不断拓展。随着疫苗接种加快推进，世界经济稳步复苏，居民消费持续恢复，新型基础设施加快建设，经济周期性回升力量不断增强。我们有能力、有条件保持工业经济运行在合理区间。

与此同时，我们也要看到，当前国际环境依然复杂严峻，不稳定不确定因素还比较多，大宗商品价格上涨、芯片短缺等问题也给工业经济运行恢复带来了新的压力。下一步，我

们将认真贯彻落实党中央、国务院决策部署，着力抓好各项政策措施落实，积极应对各种困难挑战，推动工业经济持续稳定恢复和高质量发展。

热点三：APP治理

记者：目前手机里安装了很多的APP，对APP的管理涉及到广大人民群众切身利益，也是大家普遍关切的热点问题。请问近期工信部在APP管理、治理方面有哪些重要举措？

赵志国：工信部高度重视APP用户权益的保护。近年来，综合施策，不断完善治理体系。主要从四个方面推进了相关工作，取得了新的进展和成效。

一是持续开展APP侵害用户权益的整治行动。组织广东、浙江、江苏、上海、天津、四川、安徽、内蒙八个省（市、区）的通信管理局，开展了六批次集中抽检，检查了76万款APP，通报748款违规APP，下架了245款拒不整改的APP，对违规行为继续保持高压震慑。

二是强化关键责任链监管。建立主体责任落实不到位的应用商店排名通报机制，督促应用商店加强自查清理，下架问题APP，开展新增APP上架审核。截至今年5月底，全国APP数量为302万款，相比部里开展专项整治前的350万款APP下降了13%。通过数量调整和违规APP的下架处置，优化了APP质量，使合规APP能够健康发展。与此同时，应用商店APP抽检问题的发现率稳步下降。

三是开展APP弹窗骚扰用户问题的专项整治。集中对用户反映强烈的开屏弹窗信息难以关闭和利用弹窗误导用户点击跳转两类问题开展专项整治。这两个问题群众的反映比较集中，一个是关不掉，一个是误导用户跳转。据统计，二季度APP开屏弹窗信息投诉量环比下降50%；用户使用量排名前100的APP应用中，开屏信息难以关闭问题发现率由69%下降到1%。原来发现此类问题APP量比较大，现在越来越少，利用弹窗误导用户点击跳转问题的发现率由90%下降至12%。

四是大力提升技术检测能力。运用大数据、人工智能等技术，不断提升全国APP技术检测平台自动化检测能力、监测能力和数据分析能力，目前平台具备每个月检测量达到15万款的能力。年底前将检测覆盖达到180万款APP。

下一步，工信部把APP治理作为“我为群众办实事”的具体举措，从三个方面加大工作力度，劲头不松、节奏不变，努力为广大人民群众营造更安全、更健康、更干净的APP应用

环境。

一是推动完善管理政策和行业标准。在充分吸收社会各界意见的基础上，会同相关部门发布实施《移动互联网应用程序个人信息保护管理的暂行规定》，这个《规定》前一段在网上公开征求意见，社会各界提出了一些好的意见和建议，我们正在研究采纳。在此基础上，尽快会同有关部门发布实施。同时也组织制定完善相关行业检测标准，为APP治理工作提供更加坚实的政策和标准保障。

二是组织开展服务感知提升行动。聚焦用户APP服务感知差、体验差的若干关键环节，组织开展服务感知提升行动，针对性采取有效措施，进一步推动改善APP服务质量。我们计划下半年启动“服务感知提升行动”，从用户服务感知的角度入手，提升治理力度和治理效果。

三是组织开展问题“回头看”。在常态化监管的基础上，适时针对重点问题、重点企业开展“回头看”，对反复出现违规调用通信录和用户地理位置权限等相关问题的企业，加大惩处力度，确保整改过的问题“不反弹、不反复”。

热点四：数据安全

记者：数据安全已经引发了各方关注，请问今年工信部在数据安全方面落实了哪些具体工作？另外，工信部日前表示，将会建立健全数据安全保护的管理机制和技术防护体系，严格数据资源的采集、存储、流动和使用等各个环节，请问工信部能不能介绍一下具体如何规划？

赵志国：数据是国家基础战略资源和重要的生产要素。习近平总书记强调“要切实保障国家的数据安全”。工信部立足职责，扎实推进信息通信行业数据安全管理工作，出台了《电信和互联网行业数据安全标准体系建设指南》，研究发布了行业网络数据分级分类、重要数据识别等多项行业标准，开展了行业网络数据安全保护能力提升专项行动，印发《电信和互联网企业网络数据安全合规性评估要点（2020年）》，建成了网络数据安全公共服务平台，依法加强行业数据安全监督检查，组织腾讯、百度等133家企业签署了数据安全自律公约，引导企业落实主体责任，组织开展试点示范，加强数据安全关键技术研发和推广应用。

下一步，工信部将在国家相关法律和机制框架下，依据职责，围绕以下几方面开展工作，即：行业数据安全监管，提升数据安全监管能力建设，促进数据安全产业发展等。

一是出台数据安全管理制度。加快制定工业和信息化领域数据安全管理制度，更好地承接《数据安全法》在行业的实施落地。组织开展行业数据分级分类管理、重要数据目录制定等相关工作，构建行业数据安全领域的标准体系，研究制定车联网、工业互联网等领域的数据安全的重要标准。

二是建立数据安全的认证体系。组织研究数据安全保护认证体系，制定行业数据安全保护能力的评定规范。建立由行业组织、科研机构、骨干企业共同参与的评估认证机制，指导开展相关认证工作。

三是开展数据安全的监督检查。结合基础电信企业安全考核、“双随机一公开”检查等监管手段，建立健全行业的投诉举报受理机制，督促企业落实数据安全保护义务。研究建立行业数据安全态势监测和通报机制，完善风险信息分析、研判和处置能力建设。

四是促进数据安全产业发展，通过重点实验室、技术创新中心等措施，支持数据安全关键技术攻关。依托单项冠军、专精特新“小巨人”、产融合作等多种渠道，培育骨干企业。探索开展数据安全特色的学科建设，鼓励校企联合培养数据安全人才。

热点五：汽车芯片

记者：5月以来，我国汽车产销呈现同比下降，一改前几个月“高歌猛进”的态势。对此工信部如何看待？这一下降是否和车辆芯片短缺等因素关联较大，对此工信部有何应对措施？另外对全年的汽车市场走势是否有相关预判？

田玉龙：上半年我国汽车产销总体保持稳定增长，特别是新能源汽车增长态势更快。据统计，今年1-6月份，我国汽车产销分别完成了1256.9万辆和1289.1万辆，同比增长了24.2%和25.6%，产销两旺。其中，新能源汽车的产销分别完成了121.5万辆和120.6万辆，同比都增长了两倍。

当然，受芯片供应短缺以及排放标准升级切换期等影响，5、6月份汽车产销出现了一定的回落，6月份当月汽车产销分别完成了194.3万辆和201.5万辆，环比分别下降了4.8%和5.3%，同比下降了16.5%和12.4%。

为了积极应对汽车芯片供应短缺问题，工信部组建了汽车半导体推广应用工作组，多次组织召开协调会，充分发挥地方政府、整车企业、芯片企业的力量，加强供需对接和工作协同，有针对性地制定措施，推动提升汽车芯片的供给能力，正取得一定的效果。后续我们将远近结合、多措并举，加强供需对接，提升制造能力，继续推动我国汽车产业平稳健康发展。

综合国内外经济形势来看，受宏观经济持续复苏、国家明确稳定增加汽车等大宗消费政策和实现碳达峰、碳中和战略目标等影响，2021年我国汽车将保持稳中向好发展。我们的行业机构也分析了，全年汽车总产销量有望实现小幅增长，这个态势是总体向好的。特别是新能源汽车的产销量将实现高速增长，预计达到200万辆左右。整体来看，汽车业对我国工业经济发展的作用还在不断显现，保持它的平稳快速发展也是我们工作努力的目标和方向。

热点六：5G

记者：请问2021年上半年5G的发展情况如何？作为创新最活跃的5G应用领域，“5G+工业互联网”下一步有哪些重点工作？

田玉龙：按照党中央、国务院的决策部署，工信部大力推进5G新型基础设施建设发展。在各部门、各地方和产业界的共同努力下，我国5G产业生态逐步扩大，融合应用日趋活跃，已经形成系统领先优势。主要是三个方面。

一是5G网络建设保持领先。目前我们建成全球最大的5G独立组网网络，开通5G基站96.1万个，推动共建共享基站超过40万个，5G终端连接数达到3.65亿。二是5G产业优势不断扩大。我国企业声明的5G标准必要专利占比持续全球领先，华为、中兴5G设备市场份额超过五成。今年1-6月份国内5G手机出货量达到1.28亿部，占比提升至73.4%。三是5G应用赋能融入千行百业态势已经显著。5G商用以来，已经融入到工业、能源、医疗等各个行业领域，发挥了重要作用，为经济社会数字化转型、发展数字经济开辟了新路径、提供了新引擎。

工业互联网是今年重点推动的工作，我们依托工业互联网创新发展工程，聚焦5G应用产业，在关键系统设备的研发和产业化上下功夫，特别是在“5G+工业互联网”的应用方面，通过召开现场会，在重点行业、重点领域和优势区域进行示范推广，以点带面，通过典型

案例来推动“5G+工业互联网”应用，加快融合发展，已经取得了一批成果，逐步深化“5G+工业互联网”发展。目前，建成“5G+工业互联网”的项目接近1600个，覆盖了20余个国民经济重点行业和领域，在实体经济向数字化、网络化、智能化转型升级中发挥了重要作用。

“5G+工业互联网”下一步还将继续作为我们工作的重点，聚焦以下四个方面：

一是继续夯实网络基础。坚持适度超前原则，推动5G网络的建设，加快工厂、园区等重点区域和行业的5G网络覆盖，开展5G专网试点，增强行业网络供给能力。

二是强化产业支撑。加快垂直行业“5G+工业互联网”融合应用标准制定，持续推进定制化发展，特别是在5G芯片、模组、终端等关键产品、器件研发和产业化进程方面，下大力气提供优质技术产品。

三是继续丰富融合应用。开展工业互联网试点示范应用和融合应用先导区建设，继续发布第二批应用场景示范和行业实践，指导各地结合特色和优势产业，通过召开一系列现场会，打造一批行业和领域标杆，以点带面，进一步深化融合应用。

四是重点优化5G生态。与各部门统筹协调，形成合力，推进“5G+工业互联网”创新发展。继续推动各地在5G建设场地、用电、人才等方面支持和扶持。同时，支持企业不断创新，发挥主观能动性，形成合力，协同创新，合作共赢，使“5G+工业互联网”在数字化经济中发挥引导和牵引作用。

5G 基站覆盖全国地级以上城市 累计开通 96.1 万个

在日前举行的上半年工业和信息化发展情况发布会上，工业和信息化部总工程师田玉龙介绍，目前我国已累计开通5G基站96.1万个，截至6月底已覆盖全国所有地级以上城市。5G终端连接数约3.65亿户，千兆宽带用户达到1362万户，“5G+工业互联网”应用场景不断拓展。

据介绍，目前我国已建成“5G+工业互联网”项目近1600个，覆盖了20多个国民经济重点行业和领域，在实体经济向数字化、网络化、智能化转型升级中发挥了重要作用。

下一步，工业和信息化部将持续推动工业互联网创新发展：一是继续夯实网络基础，推动5G网络建设，加快工厂、园区等重点区域和行业的5G网络覆盖；二是强化产业支撑，加快垂直行业“5G+工业互联网”融合应用标准制定，推进定制化发展；三是丰富融合应用，

开展工业互联网试点示范应用和融合应用先导区建设，发布第二批应用场景示范和行业实践。

在日前举行的上半年工业和信息化发展情况发布会上，工业和信息化部总工程师田玉龙介绍，目前我国已累计开通5G基站96.1万个，截至6月底已覆盖全国所有地级以上城市。5G终端连接数约3.65亿户，千兆宽带用户达到1362万户，“5G+工业互联网”应用场景不断拓展。

据介绍，目前我国已建成“5G+工业互联网”项目近1600个，覆盖了20多个国民经济重点行业和领域，在实体经济向数字化、网络化、智能化转型升级中发挥了重要作用。

下一步，工业和信息化部将持续推动工业互联网创新发展：一是继续夯实网络基础，推动5G网络建设，加快工厂、园区等重点区域和行业的5G网络覆盖；二是强化产业支撑，加快垂直行业“5G+工业互联网”融合应用标准制定，推进定制化发展；三是丰富融合应用，开展工业互联网试点示范应用和融合应用先导区建设，发布第二批应用场景示范和行业实践。

推动产业数字化转型 中国 5G 建设再加速

近日，在国务院新闻办公室举行的新闻发布会上，工业和信息化部总工程师、新闻发言人田玉龙介绍，目前，我国建成“5G+工业互联网”的项目接近1600个，覆盖了20余个国民经济重点行业和领域，在实体经济向数字化、网络化、智能化转型升级中发挥了重要作用。

接受中国经济时报记者采访的专家表示，下一步可以重点以工业数采为突破口，进一步发挥5G在数采方面的数据整合与应用优势。5G要更好地推动产业数字化转型，需要建立更加行之有效的合作机制。

“要引导与支持有条件的企业成立数采平台，以数字化赋能企业转型升级，提高企业数字化改造的力度，构建集‘企业数字化改造+平台化服务’一体化的电子神经网络系统，实现从物理世界到数字世界大转变。”中国电子信息产业发展研究院工经所财经政策研究室主任张淑翠对记者说。

张淑翠建议，在基于4G消费市场的存量基础上，针对个性化需求，进一步挖掘消费市场的增量价值，通过继续提高虚拟现实、增强现实、扩展现实等技术研发力度，推动独立

组网、5G毫米波等技术应用，力争从技术维度层面开辟行业与企业竞争的新赛道，不断拓展5G商用应用场景落地落实，满足人们日益增长的消费升级需要。此外，借助RCEP、“一带一路”等，还应加强对外沟通协调，紧抓中东、北非等地区建设5G机遇，积极开展5G海外市场的战略布局。

中国移动通信研究院研究员李佳璐对记者表示，5G作为新基建发展的重要抓手，目前正在逐步渗透千行百业，并加速融入经济社会民生，形成工业、农业、服务业和信息技术融合发展的“5G+”新业态、新模式。未来5G的发展，一是要夯实基础，推动5G和4G及有线宽带网络协同、“高中低”频率协同，加速城乡网络基础设施同步发展，打造更加高速、稳定和泛在的网络布局。二是要提高5G赋能效率，推进5G在工厂、矿山、教育、医疗等多个细分行业规模应用，探索5G融入金融科技发展蓝海，加速布局数字经济相关产业，实现叠加倍增效应。三是要推动5G技术纳入各行业数字化发展规划，在标准制定、产品创新等方面充分融合，并制定形成行业发展标准。

5G建设在国内外仍是一块正在勾勒线条的“白板”，在摸索的过程中会给建设者带来哪些挑战？

张淑翠认为，5G的超宽带、低时延等特性，能够实现万物互联，使“智能世界”成为可能。但应用诸多新技术、叠加复杂多变的业务场景等，让5G建设不可避免会遇到许多涉及数据安全的问题。

“调研发现，随着工业生产网络化、智能化、数字化、柔性化、虚拟化、远程化，大多企业并不愿将企业数据接入不能自主管控的网络，主要受制于数据安全。如何保障消费者信息数据的安全，也是5G建设应慎重考虑的问题。此外，5G标准是产业发展的方向，也是产业发展的基础。当前，5G标准已取得一定进展，但仍存在行业标准不统一的问题，叠加人工智能、区块链、边缘计算、物联传感等技术能否同步5G发展，都会在一定程度上影响5G发展的步伐。”张淑翠说。

李佳璐认为，首先，5G网络规模化建设成本居高不下，制约了5G及相关产业的快速发展。其次，5G基站整体能耗较高，我国长期要实现碳达峰、碳中和的发展目标，需推动5G技术绿色高效应用，引入新技术、新工艺，这个过程会比较漫长。再次，5G要更好地推动产业数字化转型，需要与垂直行业建立更广泛的合作，但目前仍存在数据共享壁垒、开放

性差等问题，需要建立更加行之有效的合作机制。

中国科学院院士尹浩：突破“互动”瓶颈 打牢工业互联网网络基础

在日前于浙江乐清举办的“第八届国际物联网传感技术峰会”上，中国科学院院士尹浩以视频方式发表了演讲。他指出，工业互联网作为全新工业生态、关键基础设施和新型应用模式，正在全球范围内不断颠覆传统制造模式、生产组织方式和产业形态。创新发展工业互联网的核心关键是打牢网络基础，以实现生态链、产业链、价值链全要素的安全可靠互联。

全球工业互联网正处在规模化扩张的窗口期

从2012年被提出，工业互联网发展到现在已历经10年时间。“工业互联网是新一代通信网络技术与工业经济深度融合的关键基础设施，是产业效率提升的倍增器，产业效率每提高1%将创造万亿美元级的GDP。欧盟预计未来15年，基于ICT技术的工业互联网将带来20%~30%的生产效率提升。”尹浩说。

工业互联网与传统信息化制造系统的本质区别是打破传统制造信息系统“烟囱式”孤岛，形成具有“全互联、扁平化、平台化、开放服务”特征、“人-机-物”深度融合的智能制造系统。

尹浩认为，目前工业互联网呈现三个发展趋势：第一，基于网络的人机制造全要素互联。第二，基于网络的生产链全面流程化。第三，基于网络的全产业链和全价值链重塑。

他同时表示，在工业互联网四大体系（网络、平台、数据、安全）当中，网络体系是基础，涵盖设计、研发、生产、管理等各环节人-机-物的泛在深度互联。平台体系是核心，汇集各类生产数据、机器状态，实现资源的优化配置、智能分析等。数据体系是关键，提升数据价值挖掘能力、促进数据流动、推动数据知识共享、构建数据驱动新生态。安全体系是保障，识别和抵御安全威胁、化解各种安全风险。

目前，全球工业互联网正处在格局创立的关键期和规模化扩张的窗口期，发展工业互联网已经成为主要国家抢占全球产业竞争新制高点、重塑工业体系的共同选择。因此，工业互联网产业生态竞争日趋激烈，生态的构建和产业布局正在全球加速展开；国际企业利用自身优势加快网络、工业设备、核心芯片、工控系统、传感器等产业链布局；操作系统

与云平台一体化成为掌控生态主导权的重要手段；工业制造、能源、交通等关系国计民生的重要行业成为产业竞争的重点领域。

工业互联网内外网络分别呈三大趋势

尹浩指出，工业互联网整个体系包括网络互联、数据互通两个层面。“网络互联按照工业互联网业界的分法又分为工厂内网络和工厂外网络，工厂内网络主要连接工厂内的各种要素，包括人员（生产人员、设计人员、外部人员）、机器（装备、办公设备）、材料（原材料、制成品）、环境（仪表、监测设备）。工厂外网络连接智能工厂、分支机构、下游协作企业、工业云数据中心、智能产品用户等。”尹浩表示，工业互联网应用发展对网络基础设施提出了更高的要求 and 更多的需求。

工厂内网呈现融合、开放、灵活三大发展趋势。融合性方面，一是内网结构扁平化。传统“两层三级”网络架构严重影响信息互通效率，大数据分析和边缘计算业务对现场实时数据采集需求，OT网络中的车间级和现场级将逐步融合，MES等信息系统向车间延申的需求，推动IT网络与OT网络融合。二是控制信息与过程数据共网传输。传统工业网络依附控制系统，主要实现控制闭环的信息传输，工业互联网业务对工业生产全流程数据的采集需求，要求网络同时满足控制信息和过程数据的传输需求。三是有线与无线一体化协同，无线网络部署将成为必然。

开放性方面，一是技术的开放性，打破传统工业网络众多制式间的技术壁垒，控制系统、应用系统将不与具体网络技术绑定。二是数据的开放性，生产全流程的数据将以标准化语法和数据模型开放给上层应用使用。三是产业的开放性，打破少数巨头对全产业链的控制，新的芯片厂商、设备厂商、网络提供商将加入进来，推动产业开放。

灵活性方面，一是网络形态的灵活性。未来工厂内网络可根据智能化生产、个性化定制等业务灵活调整形态，快速构建出生产环境。二是网络管理的便捷性。随着工业网络化深入发展，工厂内的网络管理都将变得复杂，新的数据互通和软件定义技术应用提供网络系统的可呈现度，网络管理更加便捷。

针对工厂外网络呈现的普遍化、精细化、灵活化趋势，尹浩解释说，首先，外网服务普遍化。随着云平台技术的发展，企业信息系统正在外网化，未来海量设备的远程监控、维修、管理、优化等业务等都将基于工厂外网络开展。其次，在普遍化基础上要做到精细

化，针对企业上网、业务系统上云、公有云与私有云互通等不同场景提供细分服务。最后，外网服务灵活化，工厂外网络能够根据企业要求快速开通服务、调整业务，5G移动通信网络等新技术的应用，提高网络接入的便捷程度和部署速度，为企业实现广泛互联提供更灵活的方式选择。

尹浩强调，构建整个网络体系，归纳起来本质要求是实现生产要素、生产链和全价值链的安全可靠互联，实现面向工业生产和服务的人-机-物网络化协同。其本源要实现工业网与“互联网、生产系统、人”三者有效互动，关键是实现面向“三链”的比特流、信息流、知识流的语义互联。比特流实现IT/OT融合及三链数据互联；信息流实现计划域、操作域与控制域的信息互联；知识流是实现人与生产系统的知识交互。

实现工业互联网网络体系效能最大化

尹浩表示，目前工业互联网网络体系建设应以网络“互联、协同”为抓手，突破“互动”瓶颈，以实现比特流、信息流、知识流的三个层面“互动”为核心关键。他认为，目前工业互联网网络体系正面临三方面挑战：

第一，如何实现按需互联，保障比特流端到端实时可靠交互。现有工业互联网基于TCP/IP“尽力而为”的模式，使“二八效应”严重，网络资源主要消耗于20%的节点，无法实现全要素链、全产业链和全价值链的按需互联及比特流端到端的可靠交互。

第二，如何最大化网络效能。他认为，生产链、价值链和产业链泛在化感知产生的数据量将呈现爆炸性增长，如何通过最大化网络效能，实现三链跨感知、计算、控制三个功能域的直接优化控制，支持跨功能域的信息流语义级交互是面临的又一挑战。

第三，如何保障互动的安全可控，实现人-机-物知识流协同交互。人-机-物多维度、跨层次互动带来一系列不确定性，构建网络、设备、平台、数据、应用的多维度的安全保障体系，实现云边端的智能协同、实时精准控制是当务之急。

尹浩指出，国家自然科学基金委员会于2020年提出国内未来工业互联网基础理论与关键技术重大研究计划，总体目标是瞄准工业互联网国家重大战略需求，紧贴工业互联网未来发展趋势，创新工业互联网全要素互联的结构化组织机理、流程化制造柔性构造理论方法、工业网络体系化调控原理等基础理论与方法，突破一批核心关键技术，完成三个以上

工业制造典型场景的集成示范验证，形成若干重大基础性原创成果，推动工业互联网应用与服务的范式改革，为构建要素互联结构化、生产制造流程化、工业网络体系化的产业新生态奠定基础，引领未来工业互联网发展。

中国集成电路创新联盟副理事长兼秘书长叶甜春：发展集成电路要保持战略定力

7月15日，中国集成电路设计创新大会暨IC应用博览会（ICDIA2021）在苏州举办。中国集成电路创新联盟副理事长兼秘书长叶甜春在中国集成电路设计创新大会暨IC应用博览会上作了《中国集成电路产业创新发展路径思考》主题演讲，分享了对于国内集成电路的“卡点”以及突破方向的认知。

国内集成电路产业存在多处“卡点”

国内集成电路产业已有半个多世纪的发展历程，基本形成了集成电路的技术体系与产业本底。在设计领域，芯片设计能力显著提升，在CPU、FPGA、通信SoC等高端芯片的部分领域取得突破。在制造工艺上，在55nm以下电路和先进存储器工艺上取得重要进展，面向产品的特色工艺逐步丰富。封装集成从中低端市场向高端市场延伸，实现了国际先进水平技术种类90%的覆盖。在装备和材料领域，对55nm~28nm技术形成了整体的供给支撑能力，部分产品被国内外先进制程生产线采用。

叶甜春指出，中国集成电路存在三个机遇。一是智能化应用扩大、高科技产业发展、传统产业升级等，为集成电路提供了巨大的市场空间；二是中国拥有全球最大规模的电子信息制造业，构成了集成电路产业发展的本土优势；三是产学研用各界已凝聚起高度共识，创新环境与投资环境不断改善。

但是，在取得进步的同时，国内集成电路仍然在制造、装备、EDA等关键环节存在“卡点”，在研发投入、人才储备以及产业高端化和企业能力方面仍有不足。叶甜春指出，国内集成电路产业已经完成“打基础、建体系”任务，需要解决“补短板、保安全”问题，并转入“加长板、强实力”的新阶段。要以产品为中心，解决关键领域和行业高端芯片的供给问题。

推动集成电路产业从大到强，要有持之以恒的战略定力。叶甜春指出，芯片工业是我国信息化时代最大的短板，需要一个30年以上的长期战略来解决。“集成电路是一个长期战略问题，不是短期内大家一拥而上，打打补丁就能解决的。需要踏踏实实做5年~15年的

工作，持之以恒。”叶甜春说。

坚持研发先行产业跟进 金融支撑

基于中长期的发展视野，叶甜春分享了对于国内集成电路产业创新发展的五点思考。

一是经过60年的发展，中国集成电路进入了一个新的阶段，已经建立起技术体系并逐步增强产业实力，妄自菲薄和妄自尊大都不可取。

二是要保持信心和定力，坚持研发先行、产业跟进、金融支撑，避免间歇式攻关。

三是对于供应链的安全不要“闻鸡起舞”，孤立、被动地应对。要保持节奏和发展态势，通过系统性的策划，通过特色创新，解决产业发展的“卡点”。

四是坚持开放合作，发挥中国市场潜力，通过创新合作开拓新的发展空间，形成合作共赢的新生态。

五是产业、创新、金融“三链融合”是必由之路，需建立更专业的投融资平台和更宽松的信贷政策扶持，并尽量避免投机资本产生的短视和泡沫。

近日，华中科技大学、北京大学纷纷建立集成电路学院，助力弥补国内集成电路产业人才的缺口。叶甜春建议，要从学历和专业教育两个维度加强人才培养。“现在各方都在呼吁加大集成电路人才的培养力度，中国每年有几百万名大学生毕业，理科生居多，有基本的工程师库。除了集成电路相关专业学生，理科生再次教育培训半年到两年时间，也可以进入这个行业。”叶甜春说。

新型智慧城市建设呈现五大新趋势

出门不用担心停车问题，从地图软件上就能看到附近的泊车情况，并由系统自动引导到有车位的停车场，进出无感支付；工作、居住的楼宇变成了一部部大号“手机”，消防、安防、电梯、门禁等都成为了手机中的APP，可以实现中台协同管理；疫情期间去不了学校也没关系，智慧教育云平台把教室搬到了网上……智慧城市正在以一种“随风潜入夜，润物细无声”的方式融入到我们的工作与生活之中。

事实上，中国智慧城市建设已经发展了数十年。从2012年启动较大规模试点，到2014年将智慧城市上升为国家战略、2016年将建设新型智慧城市确认为国家工程，再到国家发布“新基建”的号召、“十四五”规划和2035年远景目标等相关政策文件进一步明确了智慧城

市的发展方向，各地政府不约而同将新型智慧城市建设写入2021年首要发展任务，一幅全新的智慧中国图景正在全面铺开。新型智慧城市究竟“新”在哪里？近日，2021新型智慧城市建设发展峰会在无锡召开，来自产、学、研各界专家围绕国内智慧城市发展情况展开了深入讨论。

更加注重顶层设计“一盘棋”

“当前我国新型智慧城市建设仍面临内涵认识不统一、顶层设计不科学、动力积极不长效的问题。”赛迪网常务副总裁庄健指出，“这就需要新型智慧城市从根本上面向运营、面向人本、面向技术重塑，面向横向贯通，只有不断演进才能支撑以人为本的城市发展理念。”

近年来，各地政府纷纷意识到只有做好顶层设计，才能更好地推进系统工程建设，因此先后推出顶层设计相关的政策文件，开始重新思考新型智慧城市的建设与布局。比如无锡，围绕“什么是人民满意的新型智慧城市”与华为智慧城市团队历经一年时间联合编制了《无锡市新型智慧城市顶层设计方案》，把整套全景图、路线图、施工图和流程图描绘得更加细致和清晰，并宣布将采取共建化、底座化、模块化和资源化建设的模式来大幅提升智慧城市建设的质效。

“回顾近十多年来各方推动智慧城市发展情况，我们发现大家对于智慧城市的认识越来越清晰，政策环境不断优化，国家以及各地方积极推动顶层设计，有序加以落实和推进，逐步构成整体思想统一的过程，向‘全国一盘棋’的方向发展。”赛迪智库信息化与软件产业研究所所长、中国软件评测中心副主任吴志刚表示。

发展重心从项目管理转向长效运营

以往的智慧城市建设往往由政府主导、规划和设计，“重建设、轻运营”的现象普遍存在，使得很多智慧城市项目虽建立起来，但是无法实现长效发展。

长期以来，我国智慧城市发展都存在“碎片式”建设的问题。“我们走了很多地方，看到很多地方在讲智慧城市，尽管大量投入却看不到建设如何带来产出、如何创造价值。”朗新科技集团董事长徐长军谈到。新型智慧城市的建设如果一味地依靠政府，没有良好的造血系统是行不通的。

“我们应该打破原来的旧理念，更多转向聚力各领域的优秀企业，聚集产业发展的力量

带动中小城市共同参与智慧城市建设，从基础设施、运营、数据三位一体的角度出发强化城市全生命周期管理。”无锡数字经济研究院执行院长吴琦认为，“随着城市可持续发展的需要，智慧城市长期运营的重要性和必要性将不断凸显出来。之前我们更多聚焦在智慧城市建设方面，未来要更多地凸显长效运营，实现建设运营一体化。”

大数据能力构成核心竞争力

在各地区的发展纲要中，依托大数据、区块链、云计算等技术构建智慧城市系统中枢被反复提及。数据成为了业务横向融合形成跨部门、跨区域统筹协调管理能力的关键。越来越多的参与者认识到，只有数据有生命力，发展才有驱动力。

在传统智慧城市的建设过程中，尽管部门、企业、社会都产生并积累了大量信息和数据，但各类数据之间并未进行有效融合，数据汇集共享、关联分析和高效利用水平不高，难以满足智慧城市高效协同运转需要和城市运行“全貌”展示需求。

“新型智慧城市或者数字城市的建设一定是数据大融合、业务大协同、系统总集成、决策总指挥、运营总综述、服务总平台。”徐长军表示。吴琦指出：“智慧城市的核心市场要素是数据，未来新型智慧城市建设更加要注重挖掘和激活数据潜能，通过大数据、人工智能等多种技术为智慧城市建设提供更合理、更科学的支撑。”

安全成智慧城市建设第一要务

新型智慧城市建设对公共安全与应急管理体系建设甚至是应急管理现代化水平提出了更高的要求。工信部原部长、中国工业经济联合会会长李毅中指出，发展是第一要务，安全是民生的第一要求，保障安全是城市管理的第一责任。各地都应应将应急体系和应急产业纳入智慧城市发展规划。

当前，智慧城市建设面临安全方面的新变化和新挑战。以网络信息安全为例，“随着城市的信息化、智能化推进，控制中枢、电脑控制潜在安全风险增加。诸如软件漏洞、操作失当甚至是黑客攻击等，一旦发生问题就可能牵一发而动全身。”李毅中谈到。

如何解决智慧城市必须解决的网络安全问题？中国工程院院士沈昌祥提出：“我们一定要有科学的网络管理观，构建主动免疫的保障体系。”他认为，建设智慧城市必须保障网络空间安全。从数据采集到传输信息，再到后台处理过程都要在可信计算环境中实现动态关

联可视，避免产生“马后炮”的情况。朗新科技集团副总裁张亮建议，建设大数据安全防护平台，构建敏感数据使用的安全模式，实现数据可用不可见，无授权不使用，为数据流通交易提供安全防护体系。

出发点重新回归至“以人为本”

城市的发展最终是为“人”服务，根本上是促进人在城市中更好地生活和发展。党的十九大报告再一次强调了智慧城市的发展要注重以人为本，强调市民在智慧城市建设过程中的参与行为。新型智慧城市的建设也从过去的“信息技术”回归到了“人”这一最根本的出发点和落脚点。

同济大学副校长、中国工程院院士吴志强曾在采访中指出，纯粹从技术上来推动智慧城市建设非常困难，因为技术更新迭代非常快，往往技术铺垫下去还没能贯彻到应用中，新技术就已产生，将原有技术迭代掉了。但如果从人的角度出发，围绕城市中不同主体工作、生活中的痛点构想，将需求细化、拆解、整合，再用技术来解决问题，效果会好很多。

潍坊市大数据局局长于冬菊表示：“在社会治理和服务方面，我们感觉智慧城市的建设在下移。从原来的政府治理和服务扩展到城市生产和生活。新型智慧城市建设中最重要一点就是以人为本，让这个城市，让老百姓具有更强的体验感，能感觉到这个城市是有温度的。”吴志刚也提出，只有采取用户至上方式，提升城市参与度，才能真正实现“人民城市人民建，人民城市人民管”。

根据2020年《数字孪生应用白皮书》预测，到2023年，中国新型智慧城市市场规模将达到1.3万亿元。而《新型智慧城市发展报告2018—2019》显示，我国大量城市已经从新型智慧城市建设的准备期向起步期和成长期过渡，处于起步期和成长期城市从两年前占比57.7%增长到80%，而处于准备期的城市占比则从42.3%下降到11.6%。可见，中国智慧城市建设已然进入全面推进的“深水区”，全新的篇章即将开启。

网络安全产业发展亟待提出“中国方案”

7月12日，有媒体消息称，微软将收购网络安全软件制造商RiskIQ，以拓展其网络安全业务版图。这一消息在7月13日早间得到了微软官方的正式确认。尽管微软并未披露这笔收购的具体金额，但据内部人士透露，交易金额超过了5亿美元。微软在网络安全领域

的大力布局引发业界广泛关注。

微软“押注”RiskIQ的背后

“在微软的体系中，Windows和Azure云服务等产品是最容易遭受网络攻击的业务，微软一直在为这类产品增加安全功能。RiskIQ的加入，一方面有助于微软持续丰富自身安全产品组合，拓展网络安全资源池；另一方面，也将进一步增强微软产品的安全防御能力，更好地应对日渐猖獗的黑客攻击带来的挑战。”业内分析人士称。

事实上，微软的安全生态布局早已铺开。近年来，微软先后将Adallom、Aorato、Secure Islands Technologies、Hexadite、CyberX、BlueTalon、ReFirm Labs等多个公司纳入麾下，将触角分布至云安全、数据安全、工业网络安全、软件安全、物联网安全等诸多领域。

与此同时，微软每年在网络安全研发方面的投资超过10亿美元，招揽了超过 3500名全球安全专家。此外，微软还在业界率先提出软件开发SDL（安全开发生命周期）并在其产品系列中执行，还提出成熟的漏洞奖励机制等，仅2020财年就已向55个国家的327名研究人员发放了1370万美元的漏洞奖励。

在网络安全领域“重码押注”的成果非常显著，微软2021财年第二季度财报显示，在过去一年，微软安全业务方面的收入已超过100亿美元、位居全球第一，超90%的全球财富500强企业正在使用微软提供的企业级安全产品与服务。业内人士普遍认为，微软已成为一家“隐形的网络安全巨头”。

近年来，全球范围内黑客攻击事件层出不穷，网络安全之战愈演愈烈。“其实不止是微软，一众互联网科技企业都已投身网络安全浪潮。微软的布局只是一个小小的‘缩影’，其背后释放出的重要信号不容忽视。”业内分析人士指出，“在日益严峻的国际网络空间形势下，各国都在抓紧抢占网络安全的制高点，美国尤为突出。”

从美国总统拜登签署行政令要求联邦政府和私营部门合作应对网络攻击、呼吁提供超过13亿美元的网络安全资金、频繁与他国领导人就网络安全问题进行交谈，到多家科技公司针对网络安全问题展开积极行动，比如莱多斯公司宣布将为美空军的情报、监视和侦察任务提供支持，IBM与AMD联合开发人工智能和网络安全产品等一系列举动可以看出，“美国正自上而下地推动网络安全体系的整合与主流化，加强与盟友、伙伴国家的合作，试图在

国际社会掌握更多话语权。”上述分析人士表示。

网络安全新趋势、新思路、新工具

公开数据显示，从2010年开始，美国网络安全创业企业数量快速增加，2012年开始，资本大量涌入。相较而言，中国网络安全企业稍晚一步，从2016年开始初步进入快速增长阶段，2018年开始有资本介入。

尽管起步较晚，但国内网络安全产业发展势头迅猛。根据中国网络空间安全协会发布的《2020年中国网络安全产业统计报告》，到2023年年底，中国网络安全市场规模将突破千亿元，且在未来五年内将保持平均20%的增长率。

IDC中国助理研究总监王军民认为，数字化转型驱动安全技术向多方向发展，网络安全市场将呈现六大热点趋势。一是托管安全服务（MSS）成为智慧城市网络安全建设必备，二是零信任思想融入网络安全防御体系建设，三是数据安全成为安全建设的重中之重，四是AI融入安全产品成为提升检测防御能力的关键，五是云安全持续稳定升温，六是工业互联网安全方兴未艾。

“无论是从上层思维设计，还是从底层工具应用来看，国内网络安全产业正在经历着一场前所未有的大变革。”一位长期关注网络安全产业发展的业内资深人士对《中国电子报》记者说。

业界普遍认为，网络安全的未来应该在云端。以近来大热的云原生为例，截至2020年，43.9%的国内企业已经在生产环境中采用云原生技术，有的企业已经将云原生技术纳入到核心业务中。然而，在云原生环境中，传统安全问题依然存在，且云原生技术本身也会引入新的安全问题，因此，迫切需要一套全新的网络安全方法论与工具。

北京探真首席架构师杨光指出，要解决企业在云原生环境中存在的问题，就要从开发、应用改造、应用部署和运行四个阶段施力，帮助企业构建内生的云原生安全能力。“在云原生环境中构建安全能力有三个重要指标：同步规划、同步建设、同步运营。云原生网络安全公司需要从基础架构层、应用层和数据层做安全保障。”简单而言，传统网络安全相对于企业的功能相当于“买保险”，而云原生安全更像是给企业“打疫苗”，使企业的安全能力内生在自己的企业内，拥有自我免疫力和防疫能力。

“这是一种思维模式上的创新，传统企业IT建设通常是先构建应用，再构建边界防护。云原生安全则是从应用架构设计之初就以‘内生保护’代替‘边界防护’，服务的是用户业务全生命周期中的每一个环节。”业内资深人士评论称。

在与时俱进的网络安全思维引领下，国内市场正在不断涌现出更多的创新工具，例如帮助完善研发和量化采购指标、降低测试成本的网络安全产品5G测试工具，解决信息显示端口泄密痛点的跨媒介隐形水印，从黑客视角出发验证网络安全性的虚拟黑客机器人，以及通过全球布局“蜜罐”收集安全情报的AI安全大脑等。

“当前国内网络安全领域的高速发展期和爆发期还没有到来，有能力的企业及时布局，将有望分享市场的第一块蛋糕，甚至拓展至海外市场。”杨光坦言。

网络安全治理需要“中国方案”

7月12日，工业和信息化部发布的《网络安全产业高质量发展三年行动计划（2021—2023年）（征求意见稿）》（以下简称“意见稿”）指出，到2023年，网络安全技术创新能力明显提高，产品和服务水平不断提升，经济社会网络安全需求加快释放，产融合作精准高效，网络安全人才队伍日益壮大，产业基础能力和综合实力持续增强，产业结构布局更加优化，产业发展生态健康有序。

“意见稿”中还对发展目标进行了详细规划：在产业规模上，网络安全产业规模超过2500亿元，年复合增长率超过15%；在技术创新上，一批网络安全关键核心技术实现突破，达到先进水平。新兴技术与网络安全融合创新明显加快，网络安全产品、服务创新能力进一步增强；在企业发展上，一批质量品牌、经营效益优势明显的具有网络安全生态引领能力的领航企业初步形成，一批面向车联网、工业互联网、物联网、智慧城市等新赛道的“专精特新”中小企业群体迅速成长，网络安全产品、服务、解决方案单项冠军企业数量逐步壮大；在需求释放上，电信等重点行业网络安全投入占信息化投入比例达10%。重点行业领域安全应用全面提速，中小企业网络安全能力明显提升，关键行业基础设施网络安全防护水平不断提高。

关于如何推动网络安全产业高质量发展，工业和信息化部网络安全产业发展中心副主任李新社给出了几点建议：一是要探索建立因地制宜的网络安全产融结合的发展机制，二是要大幅提高国家信息化建设中网络安全投入比重，三是要协助拓宽网络安全企业融资渠

道，四是要引导投资瞄准网络安全“卡脖子”技术攻关，五是要研究探索网络安全企业评价估值方法，六是要打造优良的网络安全产业人才培养机制。

“伴随着工业互联网、人工智能、区块链、云计算、大数据等技术发展的日趋成熟，安全技术和传统产业深度融合，网络安全防护边界在不断发展变化。”国信企云（北京）科技有限公司中心主任、工信部企校中国组委会主任王少杰指出，“目前我国在数字化应用场景方面已经走在前面，这意味着网络安全产业的发展没有可以参考的系列标准和规范。”下一步，仍需加快探索网络安全产业的“中国方案”。

我国大数据产业增幅全球领先

——互联网服务实体经济前景广阔

“近年来，我国互联网和数字经济发展取得显著进展，已建成全球最大光纤网络、4G网络和5G独立组网网络。”近日，在2021中国互联网大会开幕式上，工业和信息化部负责人如是说。

技术创新亟待提升

日前发布的《中国互联网发展报告（2021）》显示，2020年，我国互联网行业实现快速发展，网络基础设施全面覆盖，移动通信总基站已达931万个，IPv6规模部署广度不断推进；数字经济蓬勃发展，市场规模达39.2万亿元；网民规模稳定增长，互联网普及率已经超过70%。

“网络基础设施的超前建设为我国互联网发展提供了坚实基础。”中国工程院院士、中国互联网协会咨询委员会主任邬贺铨介绍，我国移动宽带用户普及率已达到98%，光纤用户占固定宽带用户比例超过94%，已建成5G基站91.6万个，5G连接数已超过3.65亿，占全球的80%。

在中国互联网协会副理事长何桂立看来，网络基础设施建设带动了我国信息通信技术快速发展，有力支撑了传统制造业和国民经济各个产业的数字化转型升级，成为数字经济发展的重要基石。

中国信息通信研究院院长余晓晖认为，我国经济增长为互联网发展提供了良好环境，互联网企业强劲的创新活力让网络迅速融入人们生活的各类场景，并形成新的商业和服务

模式。而庞大的应用场景和消费需求也倒逼企业不断学习新技术。人工智能、大数据、云计算等新一代信息技术正加快与互联网深度融合。《报告》显示，2020年，我国人工智能产业规模为3031亿元，同比增长15%；云计算市场规模达1781.8亿元，增速为33.6%；大数据产业规模达718.7亿元，同比增长16.0%，增幅领跑全球大数据市场。

“在强大市场的推动下，我们的创新能力得到大幅提升，但我国在技术与产业能力方面仍存差距。”余晓晖说。

邬贺铨认为，我国互联网企业依旧面临诸多发展难题，一方面，在某些关键技术上仍处于落后地位；另一方面，对实体经济的支撑不够，大部分还停留在消费互联网层面。

为此，中国互联网协会理事长尚冰建议，互联网行业要提升技术创新能力，加快高端芯片、网络切片、基础软件等关键技术突破。围绕实体经济数字化转型，加快技术创新、业务创新和商业模式创新，促进成果转化为市场应用，推进产业链协同创新发展，加快构建具有竞争力的产业集群，着力增强产业链、供应链的稳定性和竞争力。

与实体经济紧密结合

在应用需求的牵引下，在5G、云计算、人工智能等新技术驱动下，与工业和实体经济的紧密结合将是互联网下一步重点发展方向。“面向实体经济的互联网应用前景十分广阔，这也与产业数字化转型和经济高质量发展密切相关。”邬贺铨表示，发展产业互联网不能照搬消费互联网的模式，必须脚踏实地耐心做事。而目前亟需解决的问题是，互联网企业虽然懂IT，但未必懂制造业，这就要求互联网企业转变思维方式，尽快培养一批既有技术基础又有工业背景的复合型人才。

清华大学兼职教授、清华产业转型顾问委员会主席黄奇帆认为，产业互联网的盈利模式是通过优化配置资源，降低企业运营成本，提高生产效率。

“数字平台对传统制造业产生的颠覆性赋能源于其自身的‘五全’基因。”黄奇帆解释说，全方位的信息系统能够对各类生产活动进行全时域、全流程数据采集，而将数据变成有价值的信息还需要对数据进行全智能的解析挖掘。如此一来，数据通过对制造、金融、物流等行业的智能化、数字化改造，可以为产业链带来1%至10%的新产出，形成全场景价值链。

余晓晖认为，互联网对产业带来的最大价值是变革创新范式。“当基于互联网数据驱动

的敏捷性和智能化程度与传统制造业结合后，通过对数据的建模分析，将实现从生产制造、经营管理到产品服务的资源协同，从而形成新的创新范式。”余晓晖说，新范式更多体现在企业形态和产业组织方式的变化上，企业利用互联网已经可以共享订单、产能，在这种情况下，供应链的价值匹配、企业内部边界都会被打破重构。

在数字化采购行业深耕多年的阳光印网创始人兼首席执行官张红梅对此深有感触，她告诉记者，通过数据采集和算法分析能够帮助企业精准匹配供应商从而降低采购成本，同时供应商在得到更细化的产品需求时可以实现更高效的生产制造。

根据麦肯锡对全球首席采购官分析结果显示，端到端的数字化采购可节省企业20%至30%的采购成本，节省工作人员30%的操作时间，更重要的是减少50%的漏损。“打通采供的商业边界带来效益是数字化为企业带来的真正价值。”张红梅说。

未来发展兼顾“快”与“稳”

过去20年，中国互联网企业的发展速度是有目共睹的，但快速发展的背后也存在隐忧，互联网发展过程中如何平衡“快”与“稳”的关系，与会专家给出了他们的建议。

“互联网行业已经开始从早期的利用人口红利快速复制阶段向融入生产生活各个领域转变，而各行各业都有自己的门槛和所需的专业知识，因此很难在短期内实现大规模拓展。”余晓晖说，企业需要坚持长期主义，但长期主义并不意味着发展放缓。例如，华为在3G时期坚持很久才获得回报，但后续迅速成长为全球领先的科技企业。

在黄奇帆看来，“稳”和“快”应该辩证看待，协调统一。“企业在制定发展目标和行动方案时，要‘稳’字优先，守住底线原则，做到系统周密、环环相扣，体现战略上的完整合理，一旦目标确定，在实际操作中要追求效率。”

“去年以来，不少互联网企业在监管中受到处罚，有的叫停上市，有的被下架应用，这也释放了我国对互联网行业强调发展治理并行不悖的信号。”邬贺铨说，治理的最终目标是为互联网企业营造一个风清气正的发展环境，同时也要大力保护网民的隐私利益，坚决维护国家的网络安全。

人工智能 2.0 时代，如何为机器安装智慧大脑

“海棠不惜胭脂色，独立蒙蒙细雨中。”

想象一下，假设给智能机器人读这首诗，让人和机器同时在图像数据库中寻找与这首诗最匹配的场景，结果会是怎样？

7月14日，在2021中国·宁波新一代人工智能学术峰会（后简称“学术峰会”）上，中国工程院院士、西安交通大学人工智能与机器人研究所教授郑南宁提到，在这种场景下，机器人会按照规则办事，从数据库中找出一幅海棠图，海棠的叶子上可能还挂着雨珠。而在这场对比实验中，不同的人会作出不同的选择，一个可能的结果是，有人会选择一位亭亭玉立的少女，行走在幽静的田间小道，天上还下着蒙蒙的细雨。

这个实验提醒科学家，“人工智能面临着如何把知识赋予场景的挑战。”郑南宁解释道。

自2015年起，中国工程院批准启动了《中国人工智能2.0发展战略研究》重大咨询项目，以潘云鹤等院士为代表的科学家开始进行“人工智能2.0计划”。

“以往人工智能1.0只研究了语言知识，没有对视觉知识进行研究。而到了人工智能2.0以后，深度学习解决了大量的视觉问题。”在学术峰会上，中国工程院院士、浙江大学教授潘云鹤提到，人工智能1.0的梦想是让智能语言转化成画面，未来可以通过视觉知识等核心技术实现。

在学术峰会上，郑南宁分享了2006年一位德国心理科学家做过的儿童心理学实验。

实验里，一个大人两手抱着书，准备放置于书柜里，可自己无法腾出手打开柜子，而在房间的另一个角落，母亲抱着1岁半的孩子在一旁坐着，此时大人没有给孩子任何的指令，但是孩子跑过去，打开了柜门，大人把书放了进去。

“这个心理学实验给我们人工智能研究提出了一个严峻的挑战，那就是我们如何使智能系统也要具有像孩子这样的合作性行为。”郑南宁解释，这个看似普通的心理学实验让科学家去思考，是否可以通过理解1岁半孩子的大脑所想，让机器人也具有智能性、灵活性与合作性的行为。

人工智能2.0时代，“机器人脑”被赋予了更多人性化期待。中国工程院院士、德国国家工程科学院院士吴志强描绘了一个智能化的城市生活场景。

在智能化城市里，如何让一位80多岁的空巢老人安享晚年？人工智能系统一方面要做好健康模块的监测，包括老年特别病护理、心血管与癌症特别监测等，另一方面做好基本

生存条件的把控，涉及餐饮的热量供给、生命危急情况报警、排泄物监测等。此外，“智能大脑”也需要提供情感需求的满足，包括支持老朋友互动、学习兴趣模块等。系统还要向外部延展，与楼栋、社区连接在一起，实现家庭设施和维修、安全报警防灾的服务。

“智能机器可以实现自己的迭代、服务和维修。”在吴志强看来，不同模块的组合，形成了具备全盘化思维的人工智能“大脑”。

“目前人工智能对于处理一般问题已经很成功，但在处理更大量、复杂的问题上，没找到开启复杂系统的智能钥匙。”中国科学院院士、北京航空航天大学教授郑志明在接受中青报·中青网记者采访时表示，这把钥匙是指理解非线性随机在构成复杂系统过程中所起的作用。

“人工智能面临不可解释性等重大瓶颈挑战，非线性问题是主要根源。”郑志明把非线性比喻成一座山，而现在部分人工智能的研究片面地认为线性加上线性，一个加上另一个就能翻越一座山，就能做到非线性，例如当下的深度神经网络，“这实际上是伪非线性”。

而在应用领域，人工智能的落地也面临了一些误区。中国工程院院士、浙江大学求是特聘教授谭建荣提到，大数据、人工智能等技术用到制造业之中，形成了智能制造。

他认为，智能制造是智能技术与制造技术的融合，用智能技术解决制造的问题。

但“智能制造既不等于无人工厂，也不等于黑灯工厂。”谭建荣观察到，存在这样一种行业现状，即有些企业为了保持工厂里面的黑灯，进而达到无人车间的目的，他们在工厂外面保持白灯，付出的成本代价更高。

近年来，在中国人工智能2.0和新一代信息技术的引领下，出现了人机互联、混合现实、大数据、人工智能等新兴的技术领域和信息产业，而新一代信息技术带动了制造业的发展。谭建荣说：“在人工智能和大数据技术的驱动下，对制造企业产生了深刻影响，推动实体经济转型升级。”

科学家们如何迎接人工智能2.0时代的挑战？潘云鹤认为，与人工智能1.0的语言知识研究不同，人工智能2.0要向视觉知识的研究进行转向。

这背后涉及了视觉知识表达、视觉识别、视觉形象思维模拟、视觉知识的学习和多重知识表达等5个重要问题。潘云鹤提到，以视觉形象思维模拟为例，人工智能2.0可以实现

1.0无法实现的场景，即根据智能语言生成画面。

“这是一块荒芜而肥沃的北大荒，我们要把这块地开拓好，把这个无人区探索好，占领好。”潘云鹤说道。

未成年网民 1.83 亿 互联网普及率达 94.9%

7月20日，共青团中央维护青少年权益部、中国互联网络信息中心（CNNIC）在京联合发布《2020年全国未成年人互联网使用情况研究报告》（以下简称“报告”）。报告显示，2020年我国未成年网民规模达到1.83亿，未成年人的互联网普及率为94.9%，比2019年提升1.8个百分点，高于全国互联网普及率（70.4%）。

据了解，2018年起，共青团中央维护青少年权益部会同中国互联网络信息中心，每年对未成年人互联网使用情况开展全国调查并发布研究成果。此次报告调查覆盖了全国31个省（区、市）的小学、初中、高中及职业学校29155名学生、5965名家长，展示了当前我国未成年人互联网使用状况和主要特点。

报告显示，未成年人触网的低龄化趋势更为明显。超过三分之一的小学生在学龄前就开始使用互联网，而且呈逐年上升趋势。

城乡未成年人互联网普及率差距连续两年缩小，由2018年的5.4个百分点下降至2019年的3.6个百分点，2020年进一步下降至0.3个百分点，城乡未成年人互联网普及率基本拉平。但在网络应用方面，城镇未成年网民使用搜索引擎、社交网站、新闻、购物等社会属性较强应用的比例，均高于农村6个百分点以上，而农村未成年网民使用短视频、动画或漫画等休闲娱乐应用的比例则高于城镇。

报告显示，手机是未成年网民的首要上网设备，使用比例达到92.2%。此外，82.9%未成年网民拥有属于自己的上网设备，其中拥有手机的超过六成（65.0%），其次为平板电脑（26.0%）。约四分之一使用智能手表（含电话手表）上网。

网络仍然是未成年人重要的学习阵地，同时新兴网上娱乐社交活动的受众递增。学习、听音乐、玩游戏、聊天是近几年在未成年人中排名靠前的网络活动。未成年网民通过互联网学习课外知识、接受在线教育辅导的比例持续增长，比2018年提高7个百分点以上。新冠肺炎疫情发生后，互联网成为“停课不停学”的重要保障，93.6%的未成年网民在疫情期间

通过网课进行学习。作为新兴娱乐方式，未成年人看短视频的比例从2018年的40.5%增长到49.3%；参加粉丝应援的也达到8.0%，其中主要参与者为初中生。

随着法律日趋完善与专项行动持续推进，未成年人网络安全环境不断改善，认为自己在过去半年内遭遇过网络安全事件的未成年网民占比27.2%，较2019年下降6.8个百分点。他们自身的权益意识也在不断加强，知道可以通过互联网进行权益维护或举报的达到74.1%。

对如何更好推动我国未成年人网络保护工作，报告提出了具体建议：一是完善青少年网络防沉迷机制，压实游戏、直播等网络企业主体责任，鼓励开发未成年人专属应用，同时重视新型智能终端可能存在的信息安全隐患；二是提升农村未成年人互联网应用能力，加强对农村学生上网技能的教育与培训；三是关注未成年人网络消费行为，重视网络社区运营，持续加强网络游戏和直播平台的监管；四是完善在线教育模式，搭建统一入口，改进线上教学方式，推动教育资源公平化；五是引导家长主动担责、以身作则，提升对孩子使用互联网的引导与管理能力，同时鼓励社会力量参与解决一些家庭在未成年子女用网管理方面的实际困难。

健全数字规则，保护消费者权益

【热词】

数字规则

日前召开的中央经济工作会议强调，国家支持平台企业创新发展、增强国际竞争力，支持公有制经济和非公有制经济共同发展，同时要依法规范发展，健全数字规则。

【现象】

“买个菜都要被套路”“我也被‘大数据杀熟’了”……近日，不少网友纷纷吐槽自己被某些平台企业“坑”的经历。有消费者表示，自己付费成为某平台的会员后，虽然领到了几张5元无门槛红包，但实际上并没有省钱，因为配送费反而比非会员贵了。如果每次叫外卖都要多付几元钱的配送费，几次下来，红包的优惠就抵消了，会员费也就白付了，甚至还可能多花一笔冤枉钱。

业内人士称,“大数据杀熟”是指同样的商品或服务,针对老客户的价格反而比新客户要高。平台经济领域的一些经营者利用用户黏性等特点,造成差别待遇等现象,致使商家和消费者的知情权等合法权益受到侵犯。国内不少平台企业都出现过类似问题,花样多、套路深,让消费者防不胜防。

除了“大数据杀熟”外,也有人担心自己的隐私被泄露。“前几天,我在一家电商平台上随意浏览过一款咖啡机,之后平台就频繁地给我推荐咖啡机、咖啡豆等商品。”家住北京市海淀区的王女士说。

当前,我国平台经济快速发展,电商平台、音乐平台、社交媒体平台等各种类型的平台涵盖了社会经济各个领域,成为我国数字经济发展中重要的市场主体和组织形式。然而,随着平台规模不断扩张,资源逐渐向头部平台集中,频频出现“杀熟”“二选一”等现象,必须依法对其进行规范,健全数字规则。

【专家解读】

中国电子信息产业发展研究院产业政策所智能制造政策研究室主任郅彦辉:

一般而言,数字规则是指政府为规范和促进数字经济发展而出台的一系列法律法规和政策的总称。现实生活中,既有国际层面的数字规则,也有国家层面的数字规则,有时地方政府也会出台一些数字规则。总体上看,数字规则主要包括数字产权规则、数字开放规则、数字流动规则和数字保护规则等。

制定数字规则的需要源于数字经济的快速发展。当前,我国数字经济发展呈现良好趋势。相关研究数据表明,我国已进入数字经济时代,无论是经济发展还是人们的日常生活,已经须臾离不开数字。

数字经济发展中出现的损害公平竞争、消费者利益等现象使得对数字规则的需求更加紧迫。这种现象在平台经济中表现尤为明显。近年来,我国鼓励平台经济创新发展,互联网平台企业快速壮大,但平台经济中的“大数据杀熟”“二选一”等垄断现象层出不穷;对平台企业一些具有金融性质的业务监管不到位,容易造成过度金融化。这些都表明,数字规则亟须完善,从而为数字经济进一步健康发展保驾护航。

发达国家也一直在不断努力完善数字规则。以欧盟为例,欧盟致力于实施数字化单一

市场战略，制定了《通用数据保护条例》《非个人数据自由流动条例框架》《开放数据指令》《欧洲数据战略》等，建立了相对完整的数据安全管理体系。前不久，欧盟公布《数字服务法》和《数字市场法》草案，将针对互联网平台在数字服务领域建立一套新规则。

经过多年努力，我国数字规则也在不断完善。我国已经制定了侵权责任法、电子商务法、网络安全法、电子签名法、反不正当竞争法等，对数字经济发展和监管发挥了指引作用。另外，《关于平台经济领域的反垄断指南（征求意见稿）》已向社会公开征求意见，反垄断法修订草案（公开征求意见稿）增设互联网经营者市场支配地位认定依据的规定，这些都将有效增强反垄断规则的运用。

未来，数字经济成为经济发展的重要动力，我国数字规则建设任重而道远。在数字产权方面，要理清数据的类型，对数据的边界进行清晰界定，赋予数据财产的权利，在生成、使用、采集等关键环节建立登记制度。在数字开放方面，可考虑以正面清单、负面清单和第三方认证评级相结合等方式，明确开放的类型和重点。在数字流动方面，可考虑以全程监管的形式，完善针对数据造假、数据泄露、数据歧视、数据滥用等不当行为的监管治理机制，逐步建立数据市场风险防控体系。在数字保护方面，加快个人信息保护法的立法工作，加大“个人信息被遗忘权”的宣传普及程度；同时，完善数据安全监管制度，明确数据主体的安全保护义务和责任。

中国集成电路设计创新联盟专家组组长时龙兴：推动 IC 设计关键环节攻关和人才培养

7月15日，中国集成电路设计创新大会暨IC应用博览会（ICDIA 2021）在苏州举办。中国集成电路设计创新联盟专家组组长时龙兴作《中国集成电路设计产业创新发展》主题演讲，分享了对于集成电路产业的认知，以及对设计产业创新发展的思考。

先进工艺的追赶仍是一个艰难的过程

当前，国内集成电路产业在手机SoC、数字电视SoC、CMOS芯片等大宗产品领域已经形成批量供货能力，在关键产品领域实现了一定突破。但高端芯片总体被国外垄断，本土产业还未实现供应链安全并形成供货能力，自给率较低。对于集成电路产业的现状和突破方向，时龙兴围绕全球及本土产业链提出了四点认知。

一是在供应链全球化的大背景下，国内集成电路在全球价值链的影响力正在增强，但

价值链高端环节仍然长期被发达经济体占据。受益于全球供应链的发展，中国在全球电子和计算机价值链的产出占比从2000年的7%提升到2017年的41%，在全球创新价值链的影响力持续提升。与此同时，发达经济体通过高强度投入，长期占据价值链高端。2019年中国大陆半导体的消耗量占到全球的24%，美国为25%。但在半导体价值水平上，中国大陆占9%，美国占38%，这与美国在半导体上长期的持续性投入密切相关。

二是在设计领域，国内企业存在小而散、同质化竞争严重现象。2020年，中国芯片设计企业数量达到2218家，收入过亿元的仅为289家，呈现出数量多但体量小的特点。同时，国内设计企业集中在消费电子、通信、模拟领域，存在同质化竞争问题。

三是在制造环节，国内产业对先进工艺的追赶仍是一个艰难的过程，成熟工艺亦缺乏打磨。时龙兴强调，成熟工艺需要产业界重点关注，75%的集成电路可以用28纳米及以上工艺实现，但国内28~45nm产能仅占全球19%左右，45纳米占到23%，仍然有很大的发展空间。

“针对28纳米成熟工艺进行从‘可用’到‘好用’的打磨，进一步释放本土晶圆产能，是缓解国内芯片产品供给不足的重要考虑因素。”时龙兴说。

四是产业人才缺口较大。招聘平台数据显示，今年第一季度集成电路行业招聘量同比增长65.3%，人才需求量进一步提升。然而，集成电路高端人才培养周期长，且60%左右的专业人才最终进入了与集成电路甚至电子信息无关的领域，造成产业人才供给不足。

延续摩尔与拓展摩尔“两手都要抓”

基于产业存在的短板和缺项，时龙兴对于设计产业的创新发展提出了四点建议。

一是谋创新求发展。要关注技术创新和应用创新，加强对突破性关键技术的研究，保持持续投入和战略定力。二是延续摩尔与拓展摩尔“两手都要抓”。延续摩尔实际是对新材料、新器件、新工艺的突破，拓展摩尔可利用先进封装等技术，发挥现有产能、用足成熟工艺。三是聚焦设计产业关键环节。当前EDA产业发展的制约因素较多，应予以高度重视。同时，IP是缩短芯片开发周期、提升良率的关键环节，要提升IP产业竞争力，促进IP的平台化，扶持龙头企业推进本土IP应用。四是进行可持续的产业人才培养。解决高校人才进入企业的“最后一公里”，形成人才增量，同时提升企业盈利能力，吸引更多相关行业的转

型人才。

跳不过关不掉的手机 App 广告 92.7%受访者感到困扰

随着智能化时代的来临，形形色色的手机App大大方便了人们的生活。但与此同时，手机App广告却越来越多，严重影响了用户体验。日前，中国青年报社社会调查中心联合问卷网（wenjuan.com），对1533名受访者进行的一项调查显示，92.7%受访者对手机App广告感到困扰。具体而言，误触跳转到第三方App或网页（64.0%）、“跳过”或“关闭”按钮小（63.5%）等问题让受访者最为困扰。65.3%受访者希望放大“跳过”“关闭”等按钮。

93.5%受访者感觉手机App广告多

调查显示，93.5%受访者感觉手机App广告多。92.7%受访者对手机App广告感到困扰，其中十分困扰的占33.9%，仅有7.3%受访者表示“很少有困扰”和“没什么感觉”。

90后吴叶聪（化名）表示最厌烦的是手机开屏广告，“每次打开都会有不同的广告跳出来，比如商品推荐、明星代言、App推广，虽然只有几秒，但也觉得浪费时间”。

什么样的广告最让你困扰？62.0%受访者认为是App内部浏览界面广告，53.2%受访者觉得是App开屏界面广告。其他还有：视频App暂停时（45.8%），视频播放过程中（51.7%），视频页面悬浮广告（48.1%），会员专属广告（16.6%）等。

王琳（化名）平时喜欢刷刷剧，她发现，现在有的App在视频暂停时，会把观看的视频缩小，把广告放大，如果想要继续播放，只能点那个小框的视频，触碰到其他地方都会进入到广告页，“比以前麻烦多了，非常影响体验”。

受访者认为误触跳转到第三方App或网页最让人困扰

手机App广告给你带来哪些困扰？调查显示，64.0%受访者反映是误触跳转到第三方App或网页，63.5%受访者表示“跳过”或“关闭”按钮小，52.8%受访者认为是误触直接下载广告App。

大学生李佳妮（化名）反映，“开屏界面的‘跳过’按钮很小，如果不仔细去点，大概率会误触。而且很多App还会设置虚假的‘跳过’或‘关闭’按钮，你以为能跳过，却直接点开了”。

80后彭慧（化名）对此深有体会，“前段时间，家里老人抱怨手机变卡，打开后发现，手机里装了近百个App，老人自己都不清楚什么时候下载到手机里的”。她只能帮忙一个个

删除，“年轻人都没什么办法，老年人更容易‘中招’了”。

调查中，32.1%受访者表示虚假宣传、不良广告普遍。

彭慧在浏览一些App时，经常会看到借贷、交友等广告，她对此比较担忧，“现在网络上未成年人很多，对广告的辨别能力有限，而且他们的好奇心比较强。如果家长没有及时发现、加以引导，很容易对未成年人的发展产生不良影响”。

受访者的其他困扰还有：无法完全屏蔽或关闭（58.1%），进入App等待时间长（51.0%），担心个人隐私遭到泄露（22.8%）等。

96.6%受访者认为需要规范手机App广告

调查显示，96.6%受访者认为需要对手机App广告进行规范。具体说来，65.3%受访者建议放大“跳过”“关闭”等按钮，60.0%受访者觉得应完善手机系统，禁止随意安装App。其他还有：提供个性化广告推荐关闭入口（55.8%），缩短进入App等待时长（47.3%）。

调查中，44.2%受访者认为应提高App违法成本，加大惩罚力度，40.3%受访者建议相关部门加强整治，规范广告内容和投递方式。

吴叶聪觉得，商家投放广告是为了扩大自身影响力或吸引更多用户，平台则是为了从中营利，本身是正常的商业行为，但却忽略了用户的实际体验。如果不加以规范，一味地强迫用户观看，长久下去势必会对平台口碑产生负面影响。相关部门应该加强监管，督促平台方对问题进行整改。同时平台也应该承担起广告审核的责任，如果出现问题平台方也需承担责任。

近来工信部持续开展App专项整治。工信部官网显示，2021年第二季度，开屏弹窗信息用户投诉举报数量环比下降50%，误导用户点击跳转第三方页面问题同比下降80%。

最近几天，李佳妮发现有些App的开屏广告确实不见了，但多数App还是有，而且App内部浏览界面的广告并没有改观，“希望进一步加强整治，营造良好的网络环境”。

“三网融合”纳入联合国政策建议报告

7月16日，《中国科学报》从全球能源互联网发展合作组织（简称合作组织）获悉，近日在美国纽约举行的2021年联合国可持续发展高级别政治论坛上，由该组织提交的《推动能源、交通、信息三网融合，促进实现可持续发展目标》正式纳入论坛政策建议报告，

为推动落实联合国2030年可持续发展议程、打造全球经济高质量发展新格局提供了中国方案。这也是2018年以来，全球能源互联网有关成果连续第四年纳入该论坛政策建议报告。

合作组织新闻发言人林弘宇表示，推动“三网融合”政策建议提出了能源、交通、信息三网融合发展理论体系，并列举了多个现实应用场景和案例，呼吁将“三网融合”纳入政府间合作工作框架，加强政策支持，在能源互联、交通电气化及数字化等方面协同规划与建设。

“网络型基础设施融合发展能够取得巨大的规模效应、网络效应和溢出效应，实现‘1+1>2’。”合作组织秘书局副局长陈葛松告诉记者，“三网融合”并不是最终融合形成一个网络，而是在形态和功能上有机融合，实现统筹协同发展。

政策建议认为，“三网融合”将促进网网协同发展，推动能源网向清洁生产和绿色消费发展，实现清洁能源的大规模开发和使用，提升电气化水平，构建全球能源互联网；加快形成以智能高效、清洁低碳和多式联运为特征的全球交通互联网；信息网将向高度智能化、数字化的方向发展，进一步强化信息安全保障。

美国半导体行业协会表示：中国市场对于全球芯片公司至关重要

7月13日，美国半导体行业协会发布白皮书，对中国半导体产业进行盘点。白皮书指出，中国市场对于任何一个具有全球竞争力的芯片公司在今天和未来的成功都至关重要，与中国完全脱钩将导致美国芯片公司的全球市场份额下降8%至18%，并建议美国应对半导体竞争应基于技术竞争力的提升以及供应链弹性的加强。

中国市场对于国际半导体企业至关重要

白皮书显示，中国是全球最大的制造业中心，生产了全球36%的电子产品，包括智能手机、计算机、云服务器和电信基础设施，巩固了中国作为全球电子产品供应链最大节点的地位。此外，中国拥有世界近1/5的人口，是仅次于美国的第二大嵌入式半导体电子设备最终消费市场。

2020年，中国进口了高达3780亿美元的半导体，组装了全球35%的电子设备，占全球电视、个人电脑和手机出口的30%至70%，并消耗了所有半导体赋能的电子产品的1/4。进入这个巨大的市场对于任何一个具有全球竞争力的芯片公司在今天和未来的成功都至关

重要。

白皮书指出，作为半导体领域的后来者，中国本土芯片产业规模相对较小，占全球半导体总销售额的7.6%。中国有望在存储器、成熟节点逻辑代工厂和无晶圆厂芯片设计等领域具有竞争力，尤其是在消费和工业应用领域。但中国在先进逻辑代工工艺技术、通用高端逻辑（即CPU/GPU/FPGA）、先进制造设备和材料（光刻胶、光刻技术等），以及与尖端逻辑芯片相关的EDA软件和IP等方面可能仍会滞后一段时间。

增强技术竞争力和供应链弹性提升竞争力

白皮书显示，半导体行业是真正全球化的产业，进入全球市场对于美国公司维持高水平的研发投资和资本支出至关重要。半导体行业是世界上研发投入和资本最密集的行业，需要巨大的规模来维持这些投资。最近的一项研究发现，与中国完全脱钩将导致美国芯片公司的全球市场份额下降8%至18%，导致研发和资本支出大幅削减，以及多达12.4万个美国工作岗位流失，最终导致美国在该行业的全球领导地位下降。保持美国半导体公司进入中国市场以销售通用商业芯片，对于确保美国竞争力至关重要。

白皮书建议，应对半导体竞争加剧的真正、持久的解决方案是通过投资美国自身的技术竞争力，并加强国内和联盟合作伙伴供应链的弹性来加快运行速度。

此前，美国参议院通过了《美国创新与竞争法案》，其中包括520亿美元的联邦半导体投资。美国要在未来改变游戏规则的技术领域竞争并取得优势，就必须在半导体领域取得领先，这一点得到国会的广泛认可。该法案包括为一项大胆的半导体制造拨款计划提供基金、一个新的国家半导体技术中心，并为国防高级研究计划局（DARPA）和美国国家标准与技术研究院（NIST）等机构增加研发资金。白皮书指出，颁布这项重要的立法将有效促进美国的经济、国家安全及重要基础设施发展，形成持久的全球竞争力。

运营竞争

中国集成电路设计创新联盟长三角中心落地苏州

7月15日，2021中国集成电路设计创新大会暨IC应用博览会在苏州高新区举办，国内行业、企业专家等围绕集成电路产业发展分享创新思想与技术成果，上千家相关企业参会。会上，中国集成电路设计创新联盟长三角中心揭牌。

中国集成电路设计创新联盟由我国76家集成电路设计企业、科研院所、产业化基地和投资机构共同发起成立。长三角中心将主要协助设计联盟开展集成电路产业技术和产业发展战略研究，为国家制订技术和产业发展计划提供决策支撑。

浙江发布《数字化改革公共数据分类分级指南》省级地方标准

近日，浙江省发布《数字化改革公共数据分类分级指南》（DB33/T 2351—2021）（下称《指南》）。这是我省针对公共数据分级分类发布的首个省级地方标准，将于8月5日起在全省范围内正式实施。

《指南》的出台，有助于我省公共数据的进一步共享开放和增值利用，并对公共数据安全提供更多保障。

公共数据是指由政务部门和公共企事业单位在依法履职或生产经营活动中，产生和管理的数据。这些海量的数据是重要的资源，但涉及领域庞杂，目前缺乏有效的分类，并存在一定的数据安全风险隐患。

《指南》根据公共数据具有的共同属性或特征，从数据管理、业务应用、安全保护、数据对象四大维度，将公共数据分成30余个子项。根据《指南》，今后在浙江，每一条公共数据都将被打上分类标签，经精细化分类、精准化标签，政府部门可对数据采取有效管理。

《指南》还根据公共数据遭泄露、破坏后，对国家安全、社会秩序、公共利益以及对公民、法人和其他组织的合法权益（受侵害客体）的危害程度，确定了公共数据的安全级别，共分为4级，由高至低分别为：敏感数据（L4级）、较敏感数据（L3级）、低敏感数据（L2级）、不敏感数据（L1级）。

南京智能计算中心落成投运

7月16日，南京智能计算中心在麒麟科技创新园落成并投运，中心由麒麟科技创新园、浪潮、寒武纪共同打造。

南京智能计算中心采用业界领先的人工智能芯片和算力机组构建，已运营系统的AI计算性能相当于50万台个人电脑的计算能力，1小时可完成100亿张图像识别、300万小时语音翻译或1万公里的自动驾驶AI数据处理任务……这将成为长三角当前投运的最高算力的

智能计算中心。

目前，清华大学、中科院计算所、南信大气象科学技术研究院等一批智能创新产学研机构已依托南京智能计算中心开展人工智能研发应用创新。其中，中科院计算所利用算力平台开展蛋白质结构预测的AI推断服务，唯仁科技等企业则在智慧医疗、智能车联网、智能制造、自动驾驶等领域开展训练推理任务研究，力争实现多场景、多领域的算力应用服务。

中心的落地，将再次擦亮南京“人工智能”产业名片。目前，南京人工智能产业围绕基础层、技术层、应用层三大层级，集聚企业近300家，核心产业规模超过60亿元，带动相关产业规模近800亿元。

重庆发布 2021 物联网十大应用案例

2021-07-19

7月16日，以“智联未来 创新发展”为主题的第四届中国（重庆）物联网创新应用大会在位于南岸区的重庆国际会议展览中心举行。会上，市经信委发布了“2021年重庆市物联网十大应用案例”。

据介绍，这十大应用案例涉及智能制造、智慧医疗、智慧社区、安全监控及电梯维保等多个物联网应用领域，均已形成可复制、可推广的应用创新模式，取得良好的应用示范效果。

十大应用案例分别是：重庆京东方智慧电子系统有限公司的绿色办公智慧解决方案，中移物联网有限公司的慧梯宝智慧电梯，中国联通重庆市分公司的智慧工厂AGV小车改造，重庆新安碧捷物联科技有限公司的安欣舒智能化安全输液控制系统，重庆天智慧启科技有限公司基于物业服务设施设备管理的IBMS管理系统，重庆高速公路集团有限公司的山区高速公路大数据智慧管控服务平台，重庆邮电大学的实验室危化品管理及巡检平台，中科计算技术西部研究院的智能吊篮工程安全管理系统，中移物联网有限公司的OneBox 5G智能网关应用，中冶赛迪重庆信息技术有限公司基于工业物联网平台的铁区一体化智能管控系统。

据了解，第四届中国（重庆）物联网创新应用大会由中国国际智能产业博览会组委会

主办，市经信委、市大数据发展局、南岸区人民政府、重庆经开区管委会承办，是2021年智博会的活动之一。

会上，相关政府部门负责人及院士、业内专家学者等嘉宾围绕“5G何时物联”等话题，为重庆加速技术创新与产业融合、共绘5G时代智能互联生态蓝图建言献策。市大数据发展局还在会上发布了“重庆市2020年十大互联网平台”，八戒工场创新创业平台、马上消费零售金融服务平台等上榜。

川渝两地推出 8 项跨区通信服务

川渝两地通信一体化加速。7月15日，记者从重庆市通信管理局获悉，今年7月1日以来，川渝两地基础电信企业已在川渝全境推出8项跨区通信服务。

这8项跨区通信服务是：亲情号跨区互设，跨区缴费，跨区停机/复机，跨区修改密码，跨区补卡，跨区换卡，跨区销户，跨区投诉处理。

重庆市通信管理局相关负责人介绍，这些跨区通信服务，打破了传统行政区域的壁垒，统一了通信主要业务服务标准，为川渝两地群众提供了便捷、惠民、利民的通信服务。初步估算，仅亲情号码跨省互设一项，就将服务川渝两地居民超140万人，每年可为川渝两地亲情号码用户节约通信费用超1亿元。

据悉，为加速推进川渝两地通信一体化进程，重庆市通信管理局和四川省通信管理局紧密合作，把实施川渝两地通信便捷生活行动作为通信行业“我为群众办实事”实践活动重要内容，双方还将携手合作，在今年年底前实现取消川渝两地之间座机通话长途费的目标。

浙江：高水平建设国家数字经济创新发展试验区

“十四五”规划纲要将“加快数字化发展，建设数字中国”单独成篇，并首次提出数字经济核心产业增加值占GDP比重这一新经济指标，明确要求我国数字经济核心产业增加值占GDP的比重要从2020年的7.8%提升至10%。把数字经济作为“一号工程”的浙江，沿着“十四五”规划纲要擘画数字经济发展蓝图，于近日发布了《浙江省数字经济发展“十四五”规划》（以下简称《规划》），抢抓建设数字经济新赛道。

深入实施“一号工程”，2025年数字经济增加值占60%

浙江是数字经济先发地，2003年，启动“数字浙江”建设；2017年，提出把数字经济作

为“一号工程”；2018年，制定全省数字经济五年倍增计划；2019年，重点推进“三区三中心”建设；2020年，通过中国第一部以促进数字经济发展为主题的地方性法规——《浙江省数字经济促进条例》，出台《关于深入实施数字经济“一号工程”若干意见》《浙江省国家数字经济创新发展试验区建设工作方案》……在近年来一系列政策意见的加持下，数字经济已成为浙江经济增长的主引擎。

浙江是数字经济大省，具有良好的数字经济发展基础。“十三五”期间，浙江抢抓新一轮科技革命和产业变革战略机遇期，深入实施数字经济“一号工程”。2020年，数字经济增加值达30218亿元，占GDP比重46.8%，各项主要指标位居全国前列，全国数字产业化发展引领区、产业数字化转型示范区、数字经济体制机制创新先导区和具有全球影响力的数字科技创新中心、新型贸易中心、新兴金融中心建设取得积极进展。

凡是过往，皆为序章。为推动浙江数字经济发展加快迈上新台阶，《规划》提出，到2025年，数字经济发展水平稳居全国前列，达到世界先进水平，数字经济增加值占GDP比重达到60%左右，高水平建设国家数字经济创新发展试验区，加快建成“三区三中心”，成为展示“重要窗口”的重大标志性成果。

根据《规划》，到2035年，浙江全面进入繁荣成熟的数字经济时代，综合发展水平稳居世界前列。数字产业竞争力全球领先，数字赋能产业发展全面变革，数据要素价值充分释放，全面形成以数字经济为核心的现代化经济体系，高水平建成网络强省和数字浙江，成为全球数字技术创新、产业创新、制度创新、理念创新重要策源地，为基本实现共同富裕和高水平现代化提供强大支撑。

加快数字产业化，培育建设世界级数字产业集群

数字产业化是数字经济发展的根基和动力源泉。《规划》指出，从提升数字科技创新策源能力、提升数字产业规模能级和提升发展融合型新产业三方面推动浙江实现数字产业化。

在提升数字科技创新策源能力方面，加快建设数字科技创新中心。推进数字经济领域实验室体系建设，支持浙江大学等开展数字科技“双一流”学科和学科群建设，谋划建设人工智能、量子传感、工业互联网等重大科学装置及验证平台。到2025年，在数字经济领域争创国家技术创新中心1~2家，建成大科学装置2个，新建省级重点实验室20家，新型研

发机构达到50家。

加强数字科技基础研究和关键核心技术攻关。依托“尖峰”“尖兵”“领雁”“领航”等计划，聚焦智能计算、新一代智能芯片、量子科技等重大科学问题和人工智能、集成电路、区块链等关键核心技术，深入实施基础研究专项和产业关键核心技术攻坚工程，形成一批标志性创新成果。

打造创业创新最优生态。实施“产学研用金、才政介美云”十联动，推动省级产业创新服务综合体数字化服务全覆盖，集聚400家以上创新服务机构开展资源与服务共享；完善成果转化激励机制，开展科技创新成果交易；做大做强国家级区域大众创业万众创新示范基地，打造一批省级以上孵化器和众创空间。

在提升数字产业规模能级方面，做强基础产业。深入推进产业基础再造与产业链提升，提升数字安防、高端软件、网络通信等产业竞争力，做大集成电路、智能计算、新型显示等产业。打造数字安防、高端软件、集成电路、网络通信、智能计算等5个千亿元级标志性产业链和产业集群。

做优新兴产业。发展云计算、大数据、人工智能、物联网、区块链、虚拟现实等新兴产业。推进开源开放平台建设，加强云原生架构、关键算法资源、低代码工具等供给，培育具有国际竞争力的开源生态。推进“5G+工业互联网”“5G+VR/AR”、人工智能物联网、“区块链+物联网”等融合创新产业化，构建“硬件+软件+平台+服务”产业生态。到2025年，培育数字经济领域“新星”产业群30个。

布局未来产业。积极发展量子通信，谋划发展量子精密传感测量、量子计算、量子芯片等产业；攻关类脑计算，加快类脑计算芯片、计算机和机器人产业化；发展柔性传感器、柔性射频电子标签、柔性显示器件、柔性电池等产业；加快下一代移动通信网络技术和标准研制。

在提升发展融合型新产业方面，培育智能融合产品。发展智能网联汽车、智能家居、智能机器人（无人机、船）、智能医疗装备、智能装备等。推动数字技术与传统优势产品（装备）深度集成，培育智能化新产品新装备，发展智能化“产品+服务”，建设智能融合产品集群。培育数字文化产业。实施文化产业数字化战略，发展数字视听、动漫游戏、电竞产业、网络文学、数字演艺等新业态新模式，推动新闻出版、广播电视、演艺娱乐等行业

数字化转型。

推进产业数字化，推动实体经济高质量发展

发展数字经济必须把着力点放在实体经济上。在产业数字化方面，浙江聚焦加快实体经济数字化转型，尤其是制造业的数字化转型升级，全方位推动数字技术与实体经济深度融合，积极推进传统企业的数字化和智能化改造升级，实现制造业基础高级化和产业链现代化，提高实体经济质量效益和核心竞争力。

一方面，大力推进新智造。一是推进“产业大脑”建设。以工业互联网为支撑，以数据资源为核心，综合集成产业链、供应链、资金链、创新链，融合企业侧和政府侧，贯通生产端与消费端，为企业数字化转型、产业生态建设、经济治理提供集成开放赋能平台。围绕优势产业开展细分行业“产业大脑”建设应用试点，建成30个以上行业“产业大脑”，形成“一行业一大脑”发展格局。

二是推进工业互联网创新发展。加快推进工业互联网国家示范区建设，打造“1+N”工业互联网平台体系和产业生态，支持基础性平台输出共性技术服务，推进开源社区发展。突出行业共性支持，建设行业级平台；突出特色产业集群，建设区域级平台；突出产业链创新链协同，建设企业级平台。到2025年，建设300个以上省级工业互联网平台。

三是培育未来工厂引领的新智造企业群体。完善建设机制，研究建立新智造标准体系，按行业分层次建立新智造企业库，打造未来工厂、智能工厂（数字化车间）1000家（个）；健全新智造服务体系，壮大工业信息工程服务机构资源池，丰富云化产品和解决方案供给，推进“上云用数赋智”集成应用，培育云上企业500家。

四是推动中小企业数字化转型。发挥工业互联网平台作用，为中小企业提供低成本、轻量化、模块化的数字化改造服务。建设数字化转型能力中心，支持龙头企业和平台企业开放资源和能力，为中小企业提供研发设计、生产制造、物流仓储、检验检测、技术咨询等服务。

另一方面，全面推动服务业数字化转型，包括打造全球数字贸易中心、加快建设新兴金融中心、大力发展数字生活新服务和推动生产性服务业数字化转型。其中，在大力发展数字生活新服务方面，《规划》要求，推进生活性服务业数字化转型，创新推广一批新业

态新模式，培育壮大一批重点行业、平台和企业，打造一批样板城镇和标杆区域，逐步形成以“一图两码三平台”为骨干的数字生活新服务生态体系，建成数字生活服务强省和具有国际水准的新型消费中心。完善老年人等运用智能技术困难群体服务保障，推动公共服务流程再造、直达乡村，形成共同富裕的公共服务供给机制。

武汉出台行动计划 推进与东盟数字经济合作

武汉出台行动计划，将从四个方向重点发力，推进与东盟数字经济合作。7月16日，在光谷科技会展中心举行的2021中国—东盟数字经济发展合作论坛上，武汉市发布了这一行动计划。该计划依托武汉市产业、资源和区位优势，聚焦深化中国—东盟数字经济加快发展，重点在四个方向发力，一是分享数字新基建经验，二是共享数字产业新能力，三是共推数字经济新应用，四是共营数字经济新氛围。

据悉，近一年来，武汉大力实施数字经济“573”工程，全面推进三年100项重点工作。2020年，全市数字经济核心产业增加值占GDP比重达到8.7%，整体发展水平居于全国前列。目前，武汉已初步搭建形成中国—东盟公共卫生（医疗）合作平台、武汉东盟数字经济合作研究中心、光谷东盟留学生数字经济实习基地等合作平台，助力中国—东盟形成更加稳定、高效和可持续的合作模式。

借助举办2021中国—东盟数字经济发展合作论坛契机，武汉积极推动双方在数字经济、经贸投资、技术合作、金融服务等领域达成了一批合作项目。在论坛上共签约20个项目，签约总金额266亿元。

2021中国—东盟数字经济发展合作论坛以“共享数字新机遇，共商合作新未来”为主题，由工信部国际经济技术合作中心、中国—东盟中心和武汉市人民政府联合主办。论坛邀请中国和东盟国家数字经济相关政府、企业、学界人士，以及东盟国家驻华外交使节等嘉宾，以线上线下相结合的方式，聚焦深化中国—东盟数字经济产业合作，涉及基础设施、人工智能、跨境电商、产业合作等领域，是深化中国—东盟数字经济合作的最新举措。

技术情报

中科院软件所在 ReDoS 漏洞检测与修复技术上取得突破

近日，中国科学院软件研究所陈海明团队在正则表达式拒绝服务攻击（ReDoS）漏洞

检测与修复技术上取得重要进展。他们设计研发先进的 ReDoS 漏洞检测工具——ReDoSHunter，提出首个抗 ReDoS 漏洞正则表达式修复工具——FlashRegex，不仅解决了静态与动态 ReDoS 检测工具的局限性，还实现了正则表达式修复结果无 ReDoS 漏洞的突破，为 ReDoS 漏洞挖掘、利用、修复及防御工作提供了便捷、高效、性能优越的重要工具。

相关研究成果被 USENIX Security 2021 会议录用。论文第一作者为博士生李页霆，论文通讯作者为陈海明研究员。

全球首个开源神经网络处理器指令集架构发布

7月15日，智能计算产业技术创新联合体（Open NPU Innovation Alliance，简称ONIA）发布了全球首个开源神经网络处理器指令集架构（NPU ISA）。这是全球首个致力于打造开源NPU ISA的半导体技术创新联合体，今后将以标准协作等方式制定、批准和维护开源NPU ISA，并为未来的规范设定方向，构建由中国本土发起、以全球领先技术为标准的智能计算产业生态，推动NPU处理器创新和智能计算的持续演进。

下一代智能计算的核心是海量、高密度、实时感知并处理不同类型的数据流，智能计算的算力也正越来越多地从CPU、GPU转为由NPU提供。当前，基于域架构（DSA）的NPU已经取得很大的成功，未来伴随新的多样化算力堆叠和多域计算的需求，需要下一代的域架构——超域架构（xDSA）来满足相应的要求和挑战，并且通过融合多个域的方法解决碎片化的问题。智能计算产业技术创新联合体将推动开源NPU ISA对下一代xDAS的技术支持。

智能计算产业技术创新联合体理事长、安谋科技（中国）有限公司执行董事长兼CEO吴雄昂在致辞中指出：“基于DSA的NPU技术正在飞速发展，成为构建智能计算时代的核心技术。当前，产业内NPU架构数量众多，形成了生态的碎片化，加大了技术突破和规模应用的难度。为了加速技术发展和应用落地，亟须一个开源、统一的NPU架构，并且围绕它打造一个开放灵活、共建共享的产业生态。智能计算产业技术创新联合体的成立，就是为了成为依托开源NPU架构推动智能计算产业大发展的积极实践者。”

此次发布的开源NPU ISA实现了“中国首发、全球开源”。今后，联合体将承担起全球首个开源NPU ISA的研发、维护和推广工作，并将借助产业链上的企业及高校、实验室、产业孵化器的研发、使用经验，助力这一开源NPU ISA的应用落地。联合体还将作为中国统一、先进和高效的智能计算产业生态实践者，支持技术演进，支持产业界、学术界实现社

区合作，聚集产业开源生态力量联合开展智能计算产业标准研究，构建从中国本土发起，以全球领先技术为标准的智能计算产业生态。

智能计算产业技术创新联合体是在中国集成电路设计创新联盟（ICDIA）的指导下，由清华大学集成电路学院、中兴微电子、TCL集团工研院、全志科技、瑞芯微电子、长安汽车研究院、前海七剑、安谋科技等多家企业和机构共同发起成立。安谋科技（中国）有限公司执行董事长兼CEO吴雄昂担任首任理事长，清华大学教授魏少军任首席顾问，中国集成电路设计创新联盟秘书长程晋格担任专家顾问。

目前，联合体已有超过50家行业顶尖企业及智囊、研究机构作为创始会员加入。首批理事会员单位包括：清华大学集成电路学院、深圳市中兴微电子技术有限公司、TCL集团工研院、瑞芯微电子股份有限公司、全志科技股份有限公司、重庆长安汽车股份有限公司智能化研究院、前海七剑科技（深圳）有限公司、安谋科技（中国）有限公司等，预计到2021年年底各类成员单位总数将超100家。

企业情报

半导体公司集体报喜 下半年将现更强劲增长

在众多披露半年报业绩预告的公司中，半导体板块可谓有概念、有业绩、有关注度。

东财Choice数据显示，半导体板块共有28家公司发布了上半年业绩预告，不仅全部实现盈利，而且全部实现增长，其中部分公司业绩增幅更是超过了5倍。值得关注的是，银华基金、融通基金等在二季度增持了半导体概念股。

得益于需求持续增长、抗疫有力等因素，中国半导体产业景气度不断创新高，产业链相关公司订单饱满、业绩亮丽。展望下半年，多位业内人士在接受记者采访时表示，全球半导体产能紧张将持续到2022年，产业高景气将持续。在晶圆厂纷纷扩产、产业链竞争力显著提升的情况下，国内半导体设备、材料类公司将显示出更强劲、持续的成长性。

上半年业绩悉数报喜

在产能紧张、纷纷涨价后，半导体产业链公司在上半年业绩预告/快报中集体报喜。

具体来看，富满电子、明微电子、赛微电子等公司预计半年度业绩增长幅度超过5倍。富满电子7月5日披露，公司预计上半年盈利3亿元至3.3亿元，同比增长1124.56%至

1247.02%。富满电子表示，公司业绩增长得益于两大因素：一是新产品成果显现，加之市场需求旺盛，报告期内公司产品销售额、毛利率、归属上市公司股东的净利润较上年同期大幅增长；二是预计非经常性损益对净利润的影响金额约为900万元，上年同期则约为1067.38万元。

明微电子的业绩同样亮丽，其半年报显示，公司上半年营业收入为6.18亿元，同比增长237.69%；归属于上市公司股东的净利润为3.03亿元，同比增长944.79%，超出市场预期。对于业绩大幅增长，明微电子表示，公司所处集成电路行业持续向好，下游应用领域需求旺盛，公司各产品线销量大幅增长，上半年产品销售数量较上年同期增加114139万颗，同比增长107.39%。

据统计，预告上半年业绩增长下限超过1倍的半导体公司有19家。即便是业绩增幅最小的雅克科技，其预计上半年业绩增长幅度也有13.73%至42.16%。雅克科技在一季报中披露，公司预计上半年归属于上市公司股东的净利润为2.4亿元至3亿元。

值得关注的是，二季度公募基金持仓情况显示，融通基金、银华基金等均在二季度增持了半导体概念股。比如，银华基金旗下银华心怡混合基金截至二季度末持仓变化明显，韦尔股份新晋成为其前十大重仓股；卓胜微则在二季度新晋成为融通领先成长基金前十大重仓股。

产业高景气有望持续

下半年，半导体行业还能“一路高歌”吗？对此，多数业内人士认为，全球半导体产能紧张将持续到明年，产业高景气将持续。在近日的财报说明会上，台积电CEO魏哲家表示，预计当前的半导体供应紧张局面将持续到2022年。

华润微在近期接受机构调研时表示，当前市场景气上行，供需紧张的局面短期内无法得到有效的缓解。从公司在手订单和客户库存水平来看，公司对今年后市保持乐观的态度。华润微还表示，家电、工控、汽车、新能源等下游行业回暖，功率半导体产品需求旺盛，行业进入高景气阶段；同时，国内功率半导体公司研发、市场开拓进程加速。

相较于功率半导体，半导体设备、材料类公司在产品研发、市场开拓方面的进展更为显著。记者查阅，上半年以来，万业企业、中微公司、精测电子等多家半导体设备公司披

露了新产品研发、市场开拓进展；晶瑞股份、彤程新材、南大光电等半导体材料公司也披露了光刻胶的研发情况。

其中，精测电子控股子公司上海精测7月13日在官微披露，公司向某头部晶圆厂顺利交付了国内首台12英寸独立式光学线宽测量设备（OCD）与国内唯一12英寸全自动电子束晶圆缺陷复查设备（Review SEM）。精测电子是国内领先的半导体前道量测检测设备供应商。

在前道领域取得突破性进展的还有万业企业。万业企业近日在互动易披露，万业企业旗下凯世通超越7nm技术的原创设计及离子注入平台已通过客户验证取得验收，并申请相关技术专利。凯世通着力研制16nm及以下制程的FinFET集成电路离子注入机，产品覆盖低能大束流、高能离子注入机，并于去年12月迎来商业客户及多款订单。

半导体龙头中微公司在前道刻蚀设备方面也有了新突破。中微公司近日披露，截至2020年底，公司ICP（电感）设备Primo Nanova已有55个反应台在客户端运转；截至今年6月份，公司顺利交付了第100台ICP反应腔，经过客户验证的应用数量也在持续增加。此外，公司于今年6月15日付运了首台8英寸CCP（电容）刻蚀设备。

互联网龙头券商再创新高 分化或成板块走势常态

大金融板块近期持续受到市场冷落，但7月21日券商股率先展现复苏迹象。红塔证券直线封涨停，东方财富涨超5%，股价再度刷新历史新高。中金公司、中信建投、南京证券、方正证券等跟涨。

值得注意的是，今年以来，东方财富股价已经累计上涨32.56%，涨幅远高于其他上市券商，总市值也一举超过中信证券。凭借互联网券商的独特优势，东方财富预计2021年上半年净利润同比增长93.53%至121.18%，呈现高成长性。该股也因此成为机构在券商板块“抱团”的新方向。

而传统券商今年整体走势低迷，尽管业绩普遍向好，但估值和股价却始终未见起色。根据Choice数据显示，非银板块今年以来已经下跌19.12%，跌幅排在所有行业之首。其中，中泰证券今年以来跌幅最大，达到48.57%；中银证券下跌41.44%；第一创业、国联证券、中原证券、中信建投等4只券商股今年以来跌幅也达30%以上。

“券商股持续下跌的原因不在行业基本面，而在市场对不确定性的偏好程度。”国泰君安非银分析师刘欣琦认为，外部不确定性下降利好券商板块估值的修复。

尽管券商板块仍被卖方机构看好，但机构也普遍认为，板块内个股未来“同涨同跌”的可能性并不大，分化或将成为券商板块后续走势的常态。

从上市券商半年报业绩来看，龙头券商和中小券商的业绩分化趋势也较为明显。龙头券商在营收上处于领先地位。中信证券2021年上半年营收、净利润均破百亿元。海通证券、招商证券、国信证券、中金公司等券商预告净利润上限均超过40亿元。

而中小券商与头部券商差距进一步拉大，多家中型券商上半年净利润低于10亿元。此外，在业绩增速方面，锦龙股份预计上半年净利润同比下降约90%至110%，主因是中山证券营业收入下降幅度较大，以及公允价值变动出现损失。

光大证券认为，低估值的券商板块有较高的配置性价比，背后主要驱动因素是资本市场变革和业务转型。但从公司层面来看，分化仍是关键词，在分化过程中龙头券商和部分有差异化竞争力的券商有望获得超额收益。在配置上建议关注两条主线：一是财富管理大时代下，继续看好赛道独特的互联网财富管理龙头；二是，看好券商板块中综合实力突出及合规风控体系健全的低估值龙头券商的补涨机会。

约谈快手、小红书等平台负责人 未成年人网络环境整治启动暑期专项行动

随着“APP侵害用户权益专项整治行动”向纵深推进，“清朗·暑期未成年人网络环境整治”专项行动也同步展开。这是新修订的《中华人民共和国未成年人保护法》增设网络保护专章后，监管部门针对未成年人网络环境问题的又一次重拳出击。

据中央网信办官网7月21日消息，为营造未成年人良好上网环境，有效解决网络生态突出问题，中央网信办决定即日起启动“清朗·暑期未成年人网络环境整治”专项行动。与此同时，针对快手、腾讯QQ、淘宝、新浪微博、小红书等平台传播儿童软色情表情包、利用未成年人性暗示短视频引流等问题，网信部门近期依法约谈平台负责人，责令限期整改，全面清理处置相关违法违规信息和账号，并对平台实施罚款处罚。

中央网信办有关负责人表示，此次专项行动聚焦解决7类网上危害未成年人身心健康

的突出问题，包括直播、短视频平台涉未成年人问题，未成年人在线教育平台问题，儿童不良动漫动画作品问题，论坛社区、社群等环节危害未成年人问题，网络“饭圈”乱象问题，不良社交行为和不良文化问题，以及防沉迷系统和“青少年模式”效能发挥不足问题。

根据工业和信息化部统计数据，2021年1月至5月，我国规模以上互联网和相关服务企业（简称“互联网企业”）完成业务收入5981亿元，同比增长24.4%，直播、短视频等新模式带动网络销售持续活跃，生产、生活类服务平台快速恢复，在线教育服务、网络游戏、移动APP等领域加速回归规范化发展。

互联网新业态快速发展的同时，网上危害未成年人身心健康的问题仍较为突出。今年6月1日，新修订的《中华人民共和国未成年人保护法》正式实施，其中增设了网络保护专章，进一步加强网络服务提供者在防治未成年人沉迷网络等方面的责任。其中明确规定：网络游戏、网络直播、网络音视频、网络社交等网络服务提供者，应当针对未成年人使用其服务设置相应的时间管理、权限管理、消费管理等功能。例如，针对未成年人能否参与网络直播的问题，法律明确规定：网络直播服务提供者不得为未满16周岁的未成年人提供网络直播发布者账号注册服务。

此次“清朗·暑期未成年人网络环境整治”专项行动再次强调，严禁16岁以下未成年人出境直播，严肃查处炒作“网红儿童”行为，禁止诱导未成年人打赏行为；全面清理在线课程中色情低俗、血腥暴力及其他导向不良内容，严禁推送网络游戏、低俗小说、娱乐直播等与学习无关的广告信息；同时，重点排查解决网站平台防沉迷系统问题漏洞，解决“青少年模式”入口不显著、识别不精准、专属内容不够丰富、应用效果不佳等问题，进一步优化模式效能，着力防止未成年人沉迷网络。

中央网信办有关负责人强调，专项行动期间，将进一步加大对违法违规行为的处置处罚力度，对于侵害未成年人合法权益的问题，保持“零容忍”态度，坚持露头就打、从严从重，大力整治网上危害未成年人身心健康问题乱象。各网站平台要积极履行主体责任，主动发声、深入自查、堵塞漏洞，确保专项行动取得实效，切实为未成年人营造文明、健康、向上的网络环境。

面板大厂半年业绩飘红 京东方净利翻 10 倍

近日，京东方、深天马、信利国际、友达光电等面板厂商纷纷晒出上半年“成绩单”。

业绩预告或公告显示，上述企业均实现净利润增长，其中，京东方预计上半年净利润增长将超过1000%。

面板大厂上半年业绩普涨

近日，深天马、友达光电、信利国际、京东方等四家面板企业先后发布2021半年业绩预告（公告），四家企业均实现净利润同比增长。

7月7日，深天马发布业绩预告信息，预告披露2021年上半年归属于上市公司股东的净利润11.60亿元~13亿元，同比增长55.83%~74.63%。另一面板厂友达光电于7月8日发布公告披露上半年的业绩情况。根据公告，友达光电累计上半年营收达1785.96亿元新台币（约合人民币412.9亿元），年增52.4%。同日，另一面板厂信利国际发布公告披露2021年上半年业绩预告，2021年上半年未经审核累计综合营业净额约为110.31亿港元（约合人民币92.14亿元），较去年同期增加约6.8%。

7月13日，京东方发布业绩预告，根据披露信息，今年上半年公司实现归属于上市公司股东的净利润125亿元~127亿元，同比增长1001%~1018%。

根据各家厂商披露的信息，行业进入景气周期、厂商提高生产效率实现满产满销成为盈利增长的主因。深天马表示，行业景气度持续上行，公司保持产线满产满销，不断提升运营效率、优化产品结构、深化成本改善力度，有效提升了经营质量和盈利水平。京东方也表示，半导体显示行业持续保持高景气度。因需求持续旺盛和驱动IC等原材料紧缺造成供给持续紧张，面板行业呈现供不应求的局面。

“面板企业实现盈利或将延续至2021年财年结束。”奥维睿沃总经理陈慧在接受《中国电子报》记者采访时判断。终端需求旺盛、面板价格持续上涨是上半年面板厂获利的主因。虽然第三季度需求有疲软迹象，陈慧认为行业不会断崖式下降，面板厂同时面临着上游IC等材料短缺问题，预计2021全年面板厂商会持续获利。

竞争格局影响面板行业盈利

2021年，受新冠肺炎疫情、液晶面板竞争格局重塑、驱动IC缺货等多种因素影响，液晶面板开启历史最长涨价周期，这也让面板厂商上半年赚得盆满钵满。

行业专家表示，2021年面板企业盈利预增与多年来竞争格局不断重塑有着密不可分的

关系。近年来，京东方、TCL华星为代表的液晶面板企业通过产能扩张、技术提升、兼并重组和收购等方式持续成长，使我国液晶面板在产线数量、产能规模和市占率等方面领跑全球。

不久前，中国科学院院士欧阳钟灿在2021世界显示产业大会上提出了“液晶周期的削弱与盈利能力的提升之间的相关性关系”的观点。他指出，液晶显示竞争格局将深刻影响液晶周期，进而影响液晶面板厂商的盈利能力。在未来显示产业寡头竞争格局的大背景下，液晶周期可能会继续存在，但有望减缓产能起伏引起的液晶面板价格变动。

如今，全球液晶面板产业双寡头竞争格局正在形成，国海证券分析师认为，竞争格局将大幅优化，行业竞争力的进一步集中将显著提升液晶面板厂商的议价能力，叠加大陆高世代产线投产推高行业壁垒，行业盈利水平有望得到长期改善。

在陈慧看来，过去几年产业整合让面板这个周期性产业逐步进入获利期，同时她也提醒面板厂商在享受硕果的同时仍需重视科技创新。“面板厂仍需要关注上下游产业整合以及自身的产品技术升级。”她如是说。

腾讯阿里互联是反垄断下的明智选择

在反垄断高压下，腾讯、阿里巴巴（以下简称“阿里”）两大互联网巨头间筑起的“围墙”或将被拆除。近日，有消息称，腾讯、阿里正在考虑逐步向彼此开放生态。据知情人士透露，腾讯、阿里互联的初步步骤可能是，阿里将腾讯的微信支付引入淘宝、天猫。而在微信体系中，用户可直接分享来自淘宝的商品信息或通过微信小程序访问。

现在国内互联网市场基本上被腾讯和阿里所占据。小到日常生活出行，大到金融管理，在任何角落都可以看到两大巨头的身影。近年来，腾讯、阿里一直都在“跑马圈地”，通过不断投资、并购等方式，来丰富自身的业务板块，构建所谓的“闭环”。两大互联网巨头在自家的生态圈中各自为王，明争暗斗，甚至发展为相互封杀，一度将中国互联网的江湖划分成腾讯系、阿里系。比如，支付领域，腾讯有微信支付，阿里有支付宝。文娱领域，腾讯有腾讯视频，阿里有优酷为首的阿里大文娱。外卖领域，腾讯有美团，阿里有饿了么。电商领域，阿里有淘宝、天猫，腾讯有小程序电商，并投了拼多多、京东、唯品会……

今年以来，互联网平台反垄断的力度不断加大。2月，《国务院反垄断委员会关于平

台经济领域的反垄断指南》正式出台，腾讯、阿里两大互联网巨头面临反垄断的压力。4月，阿里因实施“二选一”垄断行为被市场监管总局处以182.28亿元人民币的罚款，一举刷新国内反垄断罚金的记录；同时发布的行政指导书要求阿里促进跨平台互联互通和互操作。另外，腾讯也没有逃过反垄断审查和处罚。仅7月，市场监管总局就公布了五起有关腾讯违法实施经营者集中的案件，交易相对方包括58同城、猎豹科技、蘑菇屋、搜狗和小红书。腾讯共计被罚款250万元。最近，腾讯主导的虎牙、斗鱼合并案也被监管叫停……

业内人士认为，目前在反垄断的高压之下，阿里系与腾讯系的相互打通壁垒是双方的明智选择，可以规避今后反垄断审查，避免高额的反垄断处罚。不过，腾讯、阿里的互相开放并非完全出于自愿和自身利益的考量，这意味着，腾讯、阿里的互联可能只是最低程度的。今后，腾讯、阿里互联可能涉及到流量推广、移动支付、即时通讯工具及各类平台等领域，将影响数亿的网民和数千万商家。预计从非核心业务到核心业务的开放还需要较长的时间。

市场人士普遍认为，在此次开放中，阿里应该相对收益较大。目前，阿里系电商的月活数量已经被拼多多超越，腾讯则拥有中国最大的流量池，阿里系电商如果接入腾讯小程序，或者在微信、QQ上分享链接，将有望用更低的成本获取新的流量。对腾讯来说，阿里系电商在中国乃至世界电商界仍举足轻重，如果阿里对微信支付开放，微信支付相当于获得了二次增长的动力。而受影响最大的将是拼多多这类第三方电商平台。对于依赖微信私域流量的拼多多而言，未来需要面对涌入微信生态圈的一大批电商。

目前，互联网巨头除了腾讯系、阿里系之外，还有百度系、360系、京东系等。此次阿里系与腾讯系的相互打通壁垒，将揭开互联网巨头开放生态圈的序幕，对互联网行业 and 平台经济的长远健康发展将产生深远影响。

中芯国际向激励对象首次授予限制性股票

覆盖范围广、折扣力度大，中芯国际用股权给人才实实在在地戴上了“金手铐”。

7月19日晚间，中芯国际公告，公司董事会当天审议通过了《关于向激励对象首次授予限制性股票的议案》，以20元/股的授予价格向3944名激励对象授予6753.52万股限制性股票。这一价格不到公司最新收盘价51.80元的四折。

行权条件方面，该激励计划以公司2018年至2020年三年营业收入均值及EBITDA均值为业绩基数，2021年至2024年的营收累计值和EBITDA累计值比业绩基数的增长率目标值分别不低于22%、152%、291%、440%，并相应设置综合加权及阶梯归属考核模式，以实现业绩增长水平与权益归属比例的动态调整。

对于此次大手笔的激励方案，中芯国际表示，目的是进一步健全公司长效激励机制，吸引和留住优秀人才，充分调动公司员工的积极性，有效地将股东利益、公司利益和核心团队个人利益结合在一起，使各方共同关注公司的长远发展。

今年6月，中芯国际董事长周子学曾在公司股东大会上表示：“芯片行业的发展离不了人才，人力资源的重要性要高于资金等其他资源。此次股权激励的主要对象是公司的技术骨干，就是为了让公司的技术骨干力量与公司共同成长。”

从激励对象名单来看，公司董事长周子学、副董事长蒋尚义、联合首席执行官赵海军、联合首席执行官梁孟松、董秘高永岗等均被授予40万股，核心技术人员张昕被授予32万股。

值得一提的是，曾被纳入激励草案的核心技术人员吴金刚却不在如今的授予股权之列，原因系其已于7月4日申请辞去相关职务并办理完成离职手续，直接放弃了即将被授予的16万股激励股份。

履历显示，吴金刚2001年加入中芯国际，历任助理总监、总监、资深总监，2014年起担任公司技术研发副总裁，负责参与公司FinFET先进工艺技术研发及管理工作。

对于人才紧缺的芯片行业，如何留住人，无疑是一个需长久思考的命题。

云从科技抢跑上市 AI 行业“钱途”未卜

CV（计算机视觉AI）四小龙（旷视科技、商汤科技、依图科技、云从科技）终于迎来第一股。7月20日，科创板官网显示，云从科技集团股份有限公司（以下简称“云从科技”）的IPO申请获得上交所科创板上市委会议审议通过。从上市步骤来看，云从科技上市只待询价、路演、定价、敲钟。

虽然云从科技相关人士并未向北京商报记者透露后续计划的具体时间点，但同比CV四小龙的同行，尤其是不久前刚刚撤回上市申请的依图科技，云从科技的上市节奏明显更快也更顺利。业内人士关注着云从科技的一举一动，也通过云从科技的招股书、回答问询等，

窥见了AI企业的苦与乐，比如新基建利好带来的营收增长、不断投入导致的持续亏损等。

IPO申请获批

云从科技上市有了新进展。根据科创板官网披露的信息，上交所科创板上市委会议在7月20日召开了2021年第48次审议会议，认为云从科技符合发行条件、上市条件和信息披露要求。

按照科创板流程，云从科技距离上市只剩下提交注册和公布注册结果。业内人士告诉北京商报记者，上市申请获批后，云从科技就可以询价路演、定价等，最后敲钟上市。对于具体的上市时间，云从科技相关人士向北京商报记者表示，“以上交所公告为准”。

根据招股书上的定义，云从科技是一家提供高效人机协同操作系统和行业解决方案的人工智能企业，主要产品及服务按照提供交付内容和业务模式，可划分为人机协同操作系统和人工智能解决方案。

人机协同操作系统业务指向客户提供自主研发的基础操作系统及其核心组件和基于操作系统的应用软件及相关的技术服务。人工智能解决方案业务指公司提供解决特定行业客户业务问题的智能化升级解决方案，主要面向智慧金融、智慧治理、智慧出行、智慧商业领域。

至于募资金额和用途，此次云从科技上市，拟融资37.5亿元，计划向人机协同操作系统升级项目投资8.1亿元、向轻舟系统生态建设项目投资8.3亿元、向人工智能解决方案综合服务生态项目投资14.1亿元、补充流动资金6.9亿元。

有人上也有人撤

“募集资金到位前，公司将根据各项目的实际进度，以自有或自筹资金先行投入。募集资金到位后，募集资金可用于置换公司先行投入的资金。”这是云从科技的计划。但同为CV四小龙的依图科技，短期内靠上市募资的可能性不大，原因是依图科技在7月2日撤回了科创板上市申请。

其实，论上市受理时间，云从科技晚于依图科技。根据科创板官网信息，2020年11月4日，上交所就受理了依图科技的科创板上市申请文件，并按照规定进行了审核。云从科技的科创板上市申请受理时间是2020年12月3日。

转折发生在2021年3月和6月，3月11日依图科技申请中止IPO审核，原因是发行人和保荐机构需要较长时间落实规则和监管的核查等要求。3月31日，因财务资料过期，云从科技上市申请也被中止审核。

到了2021年6月，云从科技和依图科技的路径则南辕北辙。当月云从科技完成财务资料更新，上交所恢复云从科技上市审核，依图科技和保荐人国泰君安却分别提交申请撤回相关申请文件。

再来看商汤科技和旷视科技，目前商汤科技暂未递交上市申请，旷视科技的科创板上市申请在2021年3月获得受理，公司拟募资60.18亿元。

高增长但亏损难平

提到上述AI企业上市的波折，深度科技研究院院长张孝荣向北京商报记者直言，“这些企业基本面欠佳，业绩不好，市场空间打不开”。

从公司招股书的重大事项提示内容中，即可以看出CV领头羊们的业绩尴尬。云从科技中招股书强调，公司所处行业竞争激烈，后期需要不断投入研发，短期无法盈利，未弥补亏损存在持续扩大的风险。

数据显示，2018-2020年云从科技的营收分别是4.8亿元、8.1亿元、7.5亿元，研发费用分别是1.5亿元、4.5亿元、5.8亿元，占各期营收的比例分别是30.61%、56.25%和76.59%，相应净亏损1.8亿元、17.1亿元、6.9亿元。

云从科技在招股书中表示，如果公司未来一定期间面临市场激烈竞争出现主要产品价格下降、研发投入持续增加且研发成果未能及时转化、人工智能行业政策出现不利影响、下游行业需求显著放缓等不利情况，公司将面临短期无法盈利，未弥补亏损存在持续扩大的风险。

根据云从科技管理层初步测算，2021年1-6月公司营收预计在3.5亿-3.9亿元，较去年同期增长58.4%-76.05%；预计净亏损3.7亿-3.5亿元，较去年同期扩大29.28%-23.34%。

业内人士普遍认为，AI赛道有不少政策利好，比如国家新基建战略，但如何将这些利好转换成市场空间，还需要AI企业们去探索。

现身美团却不为人知 手机厂商做支付难在哪

美团App结算页面有了新支付方式。7月21日，北京商报记者注意到，有消息称，在使用小米手机通过美团App进行外卖订单结算时，除了美团支付、微信支付之外，还可以选择“MiPay”这一支付方式进行支付。北京商报记者邀请用户体验发现，并非所有小米手机用户使用美团App均支持MiPay付款，还有用户直言不知道小米也有支付渠道。

北京商报记者邀请多名小米手机用户进行了体验。用户在使用美团App进行外卖订单支付时，结算页面依旧优先推荐使用美团支付、微信支付以及支付宝支付这三种方式，支付选项列表中未出现MiPay这一渠道身影。

根据MiPay官网介绍，MiPay是基于小米集团旗下天星金融·钱包App（原小米钱包App）使用的一种手机支付方式，基于近场通信技术（NFC）或二维码方式为用户提供服务。当前，在带有银联“云闪付”标识的POS机、支付终端设备以及众多热门App线上支付场景中，均可以使用MiPay。

MiPay是何时上线美团的？为何仅有部分用户可以使用？北京商报记者也分别向美团和天星数科进行了求证与了解。其中，美团方面回应北京商报记者称，MiPay、华为Pay以及ApplePay、三星Pay等支付渠道，其实都是基于银联支付的手机终端产品，美团在2017、2018年间已经支持这些支付方式在美团上付款。

至于为何当前仅有部分用户可以使用，美团方面表示，使用对应手机品牌支付渠道，需要具备两个条件，一是用户需要在支持这些产品的手机终端上开通支付功能，二是用户需要下载对应版本的美团App。

“当前，美团聚合支付可支持的支付方式接近10种，为了给用户带来更好的体验，系统会综合用户的历史使用情况、当前支付可用性、支付权益等因素进行优化排序，同时会部分折叠用户不常用或者是当前不可用的支付方式。”美团方面回应称。

“MiPay接入美团的支付场景，实际上是一个非常好的场景拓展，”博通分析资深分析师王蓬博表示，当前，不少手机厂商都通过手机钱包服务提升用户黏性，由此作为一个吸引用户的入口并进一步提供增值服务创造收入。支付渠道作为重要的连通桥梁，能够反向帮助企业构建金融生态。

王蓬博指出，有了支付渠道，便要求拓展更多支付场景，而越是小额、高频的生活场景，用户的活跃程度越高，对企业来说价值越大。“美团除了面向用户外，还联动着众多中小微商户，因此MiPay与其合作具有重要意义。”

事实上，小米是业内较早布局支付业务的手机品牌厂商。依托天星金融钱包，用户可以使用线上快捷支付、生活充值缴费、公交卡多种功能，包括使用贷款、分期、理财等多类金融服务，其中涉及的支付结算流程均可由MiPay完成。非小米手机用户也可以在天星金融钱包内使用MiPay。

但北京商报记者进一步了解到，自2016年上线以来，依托于小米体系电子产品和线上销售渠道，MiPay线上支付场景主要集中在小米自身产品体系，包括小米之家、小米商城等应用程序。

尽管官网介绍中提到，MiPay支持200余款热门App，但关于MiPay在其他平台的布局少有消息传出。而多名小米手机用户也告诉北京商报记者，除了手机内置的“钱包”功能外，在日常生活中使用手机时，并未注意到其他App中支持使用MiPay。更有用户直言并不知道小米也有支付渠道。

对于MiPay还支持哪些平台线上支付、后续场景布局有何新规划等问题，北京商报记者也向MiPay运营方天星数科进行了了解，但截至发稿，未收到对方回复。

除了小米手机用户外，北京商报记者使用发现，在美团结算场景中，华为、苹果等手机用户同样分别可以选择华为Pay、ApplePay等支付方式。而美团自身渠道美团支付，同样在力推“美团月付”。

在诸多结算方式的背后，是各机构对于用户与流量的“争霸赛”。王蓬博告诉北京商报记者，不论是美团还是包括小米在内的手机厂商，都希望能够依托支付渠道，尽快打通金融生态产业链条，基于自身体系挖掘更多价值，从而实现“流量变现”。

在王蓬博看来，手机厂商品牌依托自营产品，拥有庞大的用户客群，这是各家优势所在。但手机厂商推出的支付品牌，想要进一步走出原有体系，面向、吸引更多外在用户，也存在诸多难点。

“从MiPay成为美团支付渠道多年，却仍有不少用户不知情也不难发现，即便是使用同

品牌手机，但在用户支付习惯培养方面，显然还需要更多时间。此外，支付领域竞争异常激烈，在监管层打破支付行业循环生态、反垄断的要求之下，想要抓住对外机会，各机构也需要尽快寻找更多的场景方进行业务拓展。”王蓬博如是说道。

勒索软件威胁有了新特点

近日美国软件企业卡西亚公司遭勒索软件攻击，其客户企业中有800家至1500家受波及。今年以来，全球勒索软件攻击有愈演愈烈之势，给经济和社会生活造成严重损失，已成为网络安全主流威胁之一。

勒索软件攻击自20世纪80年代末出现，其攻击模式不断发展演化，呈现新的特点和趋势，包括更多地针对高价值目标、负面影响扩大、逐渐形成网络犯罪“产业链”、越来越多地采用双重勒索策略等。

锁定高价目标

近几个月来，全球发生多起重大勒索软件攻击事件。这些勒索软件攻击案有一定相似性，它们都锁定高价值的关键资产并有针对性地发起攻击，索要的赎金数额巨大，造成广泛负面影响。

5月初，美国科洛尼尔管道运输公司遭勒索软件攻击，一条输油干线被迫关停数日，导致美国多个州和地区一度面临燃油供应危机。美国联邦调查局称，一个名为“黑暗面”的网络犯罪团伙是幕后黑手。为尽快恢复系统，科洛尼尔公司以比特币方式向黑客支付价值近500万美元赎金。部分赎金后来由美国司法部追回。

5月中旬，爱尔兰卫生服务执行局网络系统遭黑客攻击，造成全国多家医院的电子信息系统无法进入。爱尔兰公共支出与改革部负责政府电子政务的国务部长奥西安·史密斯表示，对卫生服务执行局网络系统的攻击也许是该国迄今遭受的最严重网络攻击。攻击者是来自国外的网络犯罪团伙，其目的是为了钱。

5月底，世界肉类加工巨头JBS公司受到黑客攻击，其北美和澳大利亚的信息系统被“黑”，部分工厂瘫痪。一个名为“邪恶”的黑客团伙被指认为幕后黑手。该公司美国分部发布声明证实，已向黑客支付相当于1100万美元的赎金，以结束对公司业务的攻击。

最新遭到攻击的卡西亚公司是一家向IT外包公司提供软件的企业。该公司首席执行官

弗雷德·沃科拉对媒体表示，最多有1500家客户企业受波及，而这些客户企业的下游用户所受影响还难以确切估计。英国牛津大学网络安全教授夏兰·马丁认为，这种“供应链袭击”以服务数千家下游企业的公司为目标，受害企业总数可能巨大。

美国媒体称，这起攻击同样与“邪恶”黑客团伙有关，该团伙在其暗网网站上提出，卡西亚公司可以用7000万美元加密货币赎金换取解除故障的通用解密器。目前该公司拒绝透露是否打算与黑客谈判或支付赎金等事项。

对高价值目标的定向攻击是随着实体经济的信息化程度不断提升而出现的。据中国安天科技集团首席技术架构师肖新光介绍，较早的勒索软件主要是非定向传播的、带有数据加密和删除功能的蠕虫病毒，依靠网络或U盘大面积感染计算机，勒索赎金额度较低。此后，勒索攻击与高级持续性威胁攻击相结合，演化出针对高价值目标的定向勒索。

勒索模式进化

网络勒索高发、威胁升级的一个重要原因是网络犯罪生态系统的形成发展。美国媒体报道，勒索软件攻击如今演化为“高度分工合作的行业”，由勒索软件供应商、赎金谈判人员、攻击执行人员及话务员等组成。肖新光介绍，在网络勒索“产业链”上，一般上游团伙编写勒索软件并提供攻击设施，下游团伙负责实施攻击，上下游“分享”赎金。

据媒体报道，“邪恶”和“黑暗面”均采取名为“勒索软件即服务”的作案模式。它们向其附属团伙提供勒索软件和相关设施，并从附属团伙所获的赎金中抽成。加密追踪企业英国埃利普蒂克公司联合创始人汤姆·鲁宾逊说，从美国政府缴获的比特币可以看出“黑暗面”与其合作伙伴的分赃比例。

在攻击模式上，上述两个黑客团伙都使用渐成主流趋势的“双重勒索”策略：黑客首先窃取存储在受害者系统内的敏感信息，然后对这些敏感数据加密，并要求以赎金换取密钥；勒索者还会发出额外威胁：如果勒索目标拒绝支付赎金，他们就在网上公布窃取的数据。这意味着无论受害者是否预先备份了数据，都可能被迫支付赎金。

中国瑞星公司6月发布的《瑞星防勒索指南》认为，这种“复合勒索”使受害企业既面临隐私数据泄露，还面临相关法规、财务和声誉受损等多重风险。

由于网络勒索多为跨国、跨境作案并具有在网络空间难以追踪等特性，取证和执法面

临诸多挑战。欧洲刑警组织去年10月发布报告建议，为了更有效应对网络犯罪挑战，应通过公共部门和私人伙伴之间的协调与合作加强信息共享，增强防范意识和防御能力建设，同时让多边协作机制继续在打击网络犯罪领域发挥关键作用。

海外借鉴

否认联姻英特尔 格芯趁势冲击 IPO

没过几天，英特尔收购GlobalFoundries（格芯）的传闻就被“正主”否认了，不仅如此，格芯还透露出了下一步的野心，包括明年上市和扩张业务。作为全球晶圆加工厂的老四，在芯片短缺的浪潮之下，对于格芯而言，无论是趁势扩张还是上市，都不失为一个合适的时机。

7月19日，格芯CEO汤姆·考菲尔德（Tom Caulfield）否认了该传闻，并表示公司仍将重心放在明年首次公开募股（IPO）的计划上。

此前7月15日，华尔街日报报道称，英特尔有意收购格芯，估值为300亿美元。收购如果实现，将大大提振英特尔晶圆代工业务，也将成为英特尔有史以来最大手笔收购。

作为阿联酋阿布扎比政府投资机构穆巴达拉投资基金旗下的公司，格芯目前在全球晶圆代工厂营收份额排名第四位，仅次于台积电、三星电子和联电（UMC），市占份额约7%。

“其实，如果英特尔能收购格芯，这将会是一场双赢”，在金华力存科技有限公司总经理罗彤看来，当前，英特尔的产品只有CPU一种，具有一定单一性，使该公司在投资领域较为保守。如果能收购格芯，这意味着英特尔将拥有晶圆代工厂，能增加业务稳定性。而对于格芯，其在制造业和技术方面一直被半导体制造公司台积电压制，英特尔的先进技术能帮助格芯进一步发展。

但罗彤也提到，两家公司实力相当、势均力敌，若要合并，未来在谁能成为主导者上面可能会有分歧。与此同时，两家公司之间也存在利益冲突，格芯并不希望他们的技术被英特尔整合并据为己有。

不过，这似乎还没完。虽然考菲尔德否认了收购传闻，也有消息人士表示，英特尔的收购很可能越过格芯，直接和其母公司进行谈判。穆巴达拉投资基金在格芯身上投入数百亿美元，但未能获得预期的回报，很可能早就希望脱手。

对于这一点，考菲尔德在谈到母公司时表示，“我认为他们有兴趣继续持有格芯”。考菲尔德认为，格芯是母公司投资中的“明星”。

考菲尔德的信心可能来源于当前前景不错的半导体产业。根据世界半导体贸易统计协会最新公布的报告，预测2021年世界半导体产业将增长8.4%，达到4694.03亿美元，并超过2018年的4687.9亿美元，创出历史新高纪录。

再加上眼下席卷全球的“缺芯”浪潮，产业发展正当时。根据高盛一项最新研究报告，全球有多达169个行业在一定程度上受到芯片短缺影响，从钢铁产品、混凝土生产到空调制造，甚至包括肥皂制造业。

“对芯片耗尽的恐慌让每家公司都过度订购，就像卫生纸短缺一样，但规模巨大。”在6月2日发布的推特上，特斯拉创始人伊隆·马斯克这样说道。

在这一背景下，增产成了众多半导体企业的不二选择。格芯也看准了这个机遇。7月19日，除了澄清英特尔并购消息外，格芯宣布了在美国进行大规模扩厂的计划，将斥资10亿美元于纽约州马尔他镇（Malta）总部附近建第二座晶圆厂，预估马尔他每年晶片产能扩充15万片，比之前提高一倍。至于下一步的具体计划等相关问题，北京商报记者联系了格芯公司，对方未对上市计划做出太多回应，仅表示他们会专注于全球增长计划。

事实上，作为传闻的另一主角，英特尔也有扩张之意。今年3月，英特尔宣布在美国亚利桑那州投资约200亿美元新建两座晶圆厂，用于扩大半导体产能。新工厂将于2024年投入生产。除此之外，英特尔预计还将在亚利桑那州以外地区加快资本投资。

不只是格芯和英特尔，多家半导体企业都宣布了扩产计划，例如台积电三年内投资1000亿美元用于扩大产能，台积电还预计2021年销售额将提高逾20%，较此前20%的预期涨幅略有上涨；韩国第二大芯片厂SK海力士千亿美元扩产计划也获批了。

“芯片短缺的问题是持续存在的，可能直到明年、后年甚至大后年都无法解决。”罗彤提到了半导体的摩尔定律，该定律由英特尔创始人之一戈登·摩尔（Gordon Moore）提出，约每隔18个月，芯片面积将会缩小一倍，而性能会提升一倍，功能会更先进。

罗彤表示，这意味着生产芯片的原材料和成本也将会逐步减少，产能则会呈指数级增长。“虽然产能在不断提升，但技术的提升是有限度的，芯片不能一味缩小。这就导致了供

给跟不上需求，出现了芯片短缺的问题。”

科技巨头遭“全球最低 15%企业税”围剿！ 如何影响全球经济格局？避税天堂何处去？

在低税率或零税率国家和地区开设分部，再将全球各地所得利润转移过去，从而尽可能地减少上缴的税款，一些跨国公司的惯常避税手法多年来一直令不少国家政府头疼不已。尤其是随着数字经济蓬勃发展，新业态不断出现，科技巨头的服务更多基于互联网技术而非实体经营，对跨国公司征税更是难上加难。

据《卫报》报道，公平税收基金会（Fair Tax Foundation）的一份报告显示，“硅谷六巨头”——亚马逊、脸书、谷歌、奈飞、苹果和微软——在2011年至2020年这十年间逃避的全球税收达到960亿美元。

今年7月10日，包括中国在内的二十国集团（G20）在财长和央行行长会议后宣布，G20就重新分配跨国企业利润征税权和设立全球有效最低企业税率等措施达成“历史性协议”。方案一旦正式实施，如果设定全球最低企业税率不低于15%，全球每年将新增约1500亿美元税收。

曾代表美国政府参与经合组织全球税改讨论的德勤国际税务主管罗伯特·斯塔克（Robert Stack）告诉《每日经济新闻》记者，国际社会能够在多边合作的机制下就税改框架达成一致，这是一项重大成就，但是改革方案的执行还面临诸多挑战。在斯塔克看来，美国国会能否批准与此税率改革相对应的国内立法值得全球关注。

针对最低税率改革方案可能给中国企业带来的影响，多名税务专家告诉记者，跨国企业未来会更全面地综合考虑其他营商因素。相对于税收，其他非税务或商业因素，如人才、生活成本、金融基础设施、法律制度等，对未来的商业和投资规划将变得更加重要。

美国“砍一刀”意欲何为？

英属维尔京群岛、开曼群岛、百慕大群岛、荷兰、瑞士、卢森堡、爱尔兰……这些国家和地区总是令全球知名企业趋之若鹜，不仅公司注册程序简单方便，而且缴纳的企业所得税、资本利得税或其他税费极低，有些地区甚至无需缴纳，“避税天堂”之名由此而来。

多年来，跨国企业通过将全球所得利润转移至“避税天堂”，造成本国税基流失，令各

国政府头疼不已。尤其是随着全球数字经济发展，市场和实体在一定程度上有所分离，对跨国企业的征税更是面临巨大挑战，多数国家和地区的税收利益显著受损。据联合国估算，每年全球各国因跨国公司利润转移行为损失的税收达到5000亿~6000亿美元。

2013年以来，经济合作与发展组织（以下简称经合组织）便开始着手研究国际税收体系的改革问题，并于2020年形成了重新划分跨国企业全球剩余利润在各税收管辖区之间的征税权和设立全球有效最低企业税率的“双支柱”方案。

今年以来，国际税收改革加速成型。7月1日，经合组织宣布，其协调谈判的“双支柱”国际税改框架已得到130个国家和司法管辖区的支持，其代表的经济体量占全球经济总量的90%以上。7月10日，G20宣布就重新分配跨国企业利润征税权和设立全球有效最低企业税率等措施达成“历史性协议”。

谈及协议的意义，德勤中国国际税收及企业并购重组税务服务华南区领导人刘明扬对《每日经济新闻》记者介绍称，全球最低企业税率的设定或可降低大型跨国企业利用手段将利润转移到“避税天堂”等低税收管辖区关联企业的动机，因为在改革后的框架下，若大型跨国企业未能在各地区缴纳最低水平的税款，企业总部所在的税务管辖部门能够按新规定要求企业补交所得税至全球最低有效水平。因此，此决议应有助于阻止企业把利润向低税收或无税收管辖区转移，同时亦可确保跨国企业履行应尽的纳税义务，缴纳最低水平的所得税税款。

同时，刘明扬表示，设定全球最低企业税率亦可降低税收考量因素对投资和业务选址决策的影响，从而减少为跨国公司提供低税率优惠的税收管辖区之间的税收竞争。

目前，与G20合作推进全球税改的经合组织正在紧锣密鼓地敲定技术细节。按照计划，详细的规则和实施方案将在今年10月出台，并于2023年正式实施。

曾任职于美国财政部、代表奥巴马政府参与经合组织税改讨论的罗伯特·斯塔克对《每日经济新闻》记者表示，美国政府十分关注国际税收改革的进展。目前，斯塔克担任德勤国际税务部董事总经理。

斯塔克分析指出，拜登政府提出了规模庞大的基建计划，对美国企业加税是基建计划的主要资金来源。为了确保美国企业的竞争力，推动设定全球最低企业税率、遏制各税收

管辖区为吸引跨国企业投资而竞相降低税率的“逐底竞争”便成了重中之重。

按照最新改革方案，全球企业最低税率为至少15%，适用范围为营收达7.5亿欧元的跨国企业。

根据媒体此前报道，拜登政府寻求把国内的企业税率从21%提高到28%，并将美国企业海外利润的最低税率从10.5%提高至21%。

曾任联合国副秘书长的哥伦比亚经济学教授何塞·安东尼奥·欧堪波（José Antonio Ocampo）对《每日经济新闻》记者表示，21%的全球最低税率遭到部分G7国家的反对，因此美国最终妥协，将这一标准设定为“至少15%”。欧堪波教授也是倡导国际税收体系改革的独立专家委员会ICRICT的主席。委员会成员还包括诺贝尔经济学奖得主斯蒂格利茨，法国明星经济学家托马克·皮凯蒂等。

科技巨头首当其冲？

在全球最低企业税之外，经合组织税改方案的另一个重点是对大型跨国企业的利润进行更加公平的分配。

中金公司研究部在6月份的一份研报中指出，现行国际税收体系严重依赖“物理存在”与“常设机构”来定义征税权力与利润分配，难以对依靠数据和专利等无形资产获得利润的跨国公司征税。而改革后的新规则（“支柱一”）要求一些大型跨国企业在其客户所在辖区缴纳企业所得税，即便该企业在这些辖区并不拥有实体运营、资产或者雇员。

按照规定，对于年营收超过200亿欧元且利润率在10%以上的跨国企业，市场国（跨国企业销售产品和服务的国家）有权对企业利润中超过10%的部分征税，总征税额为超额利润部分的20%~30%。未来“支柱一”的营收门槛可能进一步下调至100亿欧元。

当被问及哪些公司会受到影响时，斯塔克对《每日经济新闻》记者表示，目前还没有一份完整的名单，但谷歌、亚马逊、脸书、苹果等美国科技巨头肯定囊括其中。

亚马逊目前总体利润率不足10%，但“支柱一”的适用范围可以延伸到公司财报里的业务分支上。也就是说，亚马逊利润丰厚的云业务部门AWS也将被纳入利润分配的框架中。

美国政府此前估计，按照以上标准，全球约有100家公司将受到影响，其中美国公司占了多半。华盛顿的税收政策智库Tax Foundation则指出，符合标准的美国企业占54个。

欧堪波教授对《每日经济新闻》记者表示，尽管受影响的美国公司占了多数，但美国也将由此获得更多的额外税收，这也是美国支持“双支柱方案”的原因。

对于国际税制改革的进展，谷歌、亚马逊及Facebook都表达了支持态度。对此，斯塔克对记者分析称，法国、西班牙等国家已经对科技巨头征收单边数字服务税，加拿大等也在制定类似的数字税。“支柱一”的作用和数字服务税相似，全球统一框架通过后，各国有望取消单边数字服务税，企业合规成本将大幅下降。

“避税天堂”不复存在？

《每日经济新闻》记者查阅经合组织“包容性框架”的成员名单发现，百慕大群岛、开曼群岛、维尔京群岛已经同意“双支柱”方案，但爱尔兰、匈牙利、爱沙尼亚这三个著名的低税率国家仍持保留意见。

毋庸置疑，全球有效最低企业税率一旦实施，将对零税率或低税率国家造成重大冲击，尤其是对于那些没有其他手段吸引外资的经济体而言。

以企业税率设定为12.5%的爱尔兰为例，得益于低税率，爱尔兰成功吸引到苹果、谷歌母公司Alphabet、微软、Facebook等科技巨头在当地设立海外业务总部，创造了丰厚的财政收入。如果采用新规则，以全球企业最低税率设定为15%为例，即使爱尔兰拒绝提高企业税，美国也可以单方面向这些公司额外收取2.5%的税，补足15%的税率。

斯塔克对《每日经济新闻》记者分析称，爱尔兰、匈牙利、爱沙尼亚希望保持灵活性，利用欧盟修改政策时需满足“一致同意”原则的机制，为自己寻求尽可能优惠的条件。

对于缺乏经济资源，长期以零税率吸引外国公司注册以赚取服务费的“避税群岛”，斯塔克认为，全球最低税率如果实施，这些岛屿届时可能会自行征收企业税，以弥补吸引力下降带来的收入损失。此外，“避税群岛”还可以通过提供精细化的会计、法律、保险等服务，提高竞争力。

在欧堪波教授看来，15%的税率定得过低，与爱尔兰、瑞士等国的现有企业税相去不远。未来，改革新规则实施后，各国和地区可能会比拼谁更接近15%的最低税率线，无法明显削弱跨国企业将利润转移至低税率地区的动机。ICRICT一直呼吁将最低税率提高至25%。

尽管“双支柱”国际税改框架目前已得到广泛支持，但其正式实施还面临诸多变数。

斯塔克对《每日经济新闻》记者表示，美国国内是否立法支持“双支柱”方案将是接下来的焦点，也是国际税收改革面临的最大的不确定性之一，因为目前拜登所在的民主党仅在国会占据微弱优势。

此外，斯塔克认为税收体系的改革还面临技术性挑战。协调全球的跨国税收是一项极度复杂的体系，如果最后出炉的规则给跨国企业和各国税务机关带来了难以消化的合规成本，实施的效果也必将大打折扣。

对中国企业影响几何？

对于改革方案可能对中国企业带来的影响，中国银行研究院研究员曹鸿宇认为，全球最低企业税率制度对中国企业整体负面影响较为有限。中国企业海外收入相对较低，受全球最低企业税率影响的企业海外利润并不大，而政府支持企业“走出去”，对企业海外利润征税也持宽松态度。

我国已于2008年对内外资企业所得税进行“两税合并”，统一了该两类企业的所得税。目前，我国法定企业所得税率为25%，非居民企业税率为20%，而一些特定产业（如高新技术产业）和特定地区（封关后的海南自由贸易港）等优惠税率为15%。

普华永道中国国际税务服务主管合伙人王鹏告诉《每日经济新闻》记者，鉴于我国企业所得税率是25%，如果进入门槛范围的我国企业大部分运营在境内，境外运营规模较小，那么该规则对其影响将非常有限。如果我国企业在境外有一定规模的运营，未来则需要重点关注位于低税率税收管辖地的实体运营情况以及当地所获得的税收优惠情况。

刘明扬告诉记者，为适应新的全球税制，大型跨国企业应检视其现有或未来的海外业务情况，评估最低税率可能对其带来的影响，如有需要，可进行适当的业务重组。

多名税务专家同时认为，国际税收体系改革不会让中国的营商环境发生大的改变。

在刘明扬看来，相对于税收，其他非税务或商业因素，如人才、生活成本、金融基础设施、法律制度等，对跨国公司未来的商业和投资规划将变得更加重要。

刘佐德全球经济及金融研究所常务所长、香港中文大学经济学系副教授庄太量也认为：“比起税制，外资考虑是否来内地的更重要因素应该是市场性因素。”

中国香港作为全球金融中心之一，在此次全球税率改革中所受到的影响也备受关注。

庄太量向《每日经济新闻》记者介绍称，目前香港相比内地税率偏低，法定企业利得税率是16.5%，从2018年开始，前200万港元利润的利得税率降到了8.25%。但“香港纳税的主力是本地的电力公司、地产商等，以及部分国际银行，而全球税制改革对这些公司影响不大，而且它们搬迁的可能性也不大”。

那么对于来港的大型跨国企业会有影响吗？

“新制度对所有低税率地区都有影响，因此，跨国企业会更全面地综合考虑其他营商因素。”刘明扬对记者说。据他分析，中国香港的低税率和税务优惠措施的吸引力表面上来看将受影响或会削减。大型跨国企业在中国香港享受着低税率、地域来源征税原则、免征资本收益原则及税务优惠措施，但如果有效税率低于全球最低税率，那么这些企业就需要缴纳补足税。

德勤中国税务合伙人Jonathan Culver也在采访中对记者表达了类似观点。他表示，中国香港可能会考虑在全球最低税率的基础上建立自己内部的最低税额体系，这样一来，中国香港就可以自己征收部分需要补足的税款。另外，许多企业在中国香港设立公司也出于其他目的，便于进入内地市场就是其中一个重要原因。

刘明扬最后强调，中国香港是国际金融中心，有蓬勃的资本市场，没有外汇管制，有世界一流的专业服务，这些固有的营商环境优势仍有利于吸引跨国公司来港投资。

SEMI 预测 2022 年半导体设备产值将突破千亿美元

国际半导体产业协会（SEMI）日前发布报告称，预计全球半导体设备产值将在今年达到953亿美元，并将在明年跃升至1013亿美元，首度突破千亿美元大关，连续两年创下历史新高。

根据SEMI的数据，2019年全球半导体设备产值为596亿美元，2020年则为711亿美元，到2021年实现高位跃升，从此前预计的719亿美元提升到953亿美元，大幅提升了32%；原本预计2022年半导体设备产值为761亿美元，也大幅提升33%。

从晶圆代工厂来看，SEMI预计，2021年资本开支将大幅提升34%，达到817亿美元的历史新高，2022年继续增长6%，达到869亿美元。

从地区来看，2021年前三大半导体设备支出地区分别是韩国、中国台湾、中国大陆。预计到2022年，中国台湾有望冲到第一。代表性企业台积电，今年连续两次上调资本开支，达到300亿美元。

韩国力推 6G 核心技术自主化

在韩国推出全球首例5G商用服务后，如何发展6G技术便成了新的课题。对此，韩企早已先行一步，韩国政府则紧随其后，近日与企业共同召开会议，推出了“6G研究开发实行计划”。其中，核心技术自主化成了该计划的显著特征。

根据韩国科学技术信息通信部公布的“6G研究开发实行计划”，韩国将在2025年之前投入2200亿韩元，投资领域包括确保6G核心自主技术、抢占专利和国际标准制定话语权、构建研发和产业基础三大块内容，以期让韩国成为6G技术的世界顶级强国。

具体来看，三大投资领域当中，确保6G核心自主技术是重头戏。一方面，韩国拟投入的2200亿韩元中，有2000亿韩元将用于确保6G核心自主技术。另一方面，韩国政府在推动其他产业的发展时，也将抢占专利、提高相关国际话语权、研发与企业融合发展作为配套措施纳入其中。

韩国计划推动的核心自主技术有10项内容，包括Tbps无线通讯、Tbps光纤通讯、太赫兹RF零部件、太赫兹频段模型、移动通讯、卫星通讯、终端超精密网络、智能化网络、智能型无线数据交换、6G安保技术。总之，韩国打算在自己能力范围之内，把能发展的6G相关技术都发展起来，涉足领域相对广泛全面。

韩国力推6G核心技术自主化，既有其现实所需、技术条件更加完备的一面，也有其因祸得福，迎来6G发展机遇期的一面。

近年来，核心技术自主化成了韩国经济战略的关键词。韩国曾在很长一段时期里仅主张增进自由贸易。然而随着近年贸易保护主义在全球产生巨大负面影响，韩国开始转向倡导贸易多边化。2019年，韩日两国出现贸易摩擦，韩国多个支柱产业被日本“卡脖子”，韩国又被迫走上了核心技术自主化之路。从那之后，核心技术自主化变成了韩国发展高科技产业时考虑的首要议题，韩国力图确保6G核心技术自主化与此一脉相承。

另外，该计划介绍核心技术自主化目标时着重提到，韩国将推动卫星通讯网和地面通

讯网相融合，并与“卫星通信技术发展战略”相对接。韩国计划在2031年之前发射14颗低轨卫星，增强自身通讯能力。不难看出，低轨卫星对韩国发展6G技术至关重要。

作为发展通讯产业的重要一环，在卫星方面做文章看似平常，但对于韩国来说，换做以前，这是很难做到的事情。此前几十年的时间里，美国根据韩美“导弹指南”对韩国发射导弹的射程和弹头重量作出了严格限制。由于导弹与火箭技术相通，且韩国只能运用短程导弹技术，所以韩国是无法运用远程火箭技术自主发射卫星的。韩国以前想发射卫星时，制造火箭推进器需要找德国等国家，物色卫星发射场也得找法属圭亚那等海外合作方，导致韩国发射的低轨卫星数量较少，通讯信号覆盖范围十分有限，卫星发射进程迟缓。但是，上个月韩美两国彻底废除了“导弹指南”，韩国政府在宣称收回导弹主权的同时，立即开启了自主发射卫星计划。也正因如此，韩国发展6G技术关键环节的“大门”仿佛突然一下被打开了。

以前，单论通信核心技术，韩企实力并不算强。尽管全球首例5G商用服务是由韩国推出的，但这只是因为通信公司推出的服务早。而就核心技术之一的通信设备而言，韩企的全球市场占有率非常微小。

意外的是，韩国虽是近年贸易保护主义的受害者，诸多产业受到负面影响，但韩国的通信技术产业却成了少有的例外。就在全球搞通信技术的企业激烈竞争的时候，韩企却成了“闷声发财”的一方。近年来，三星等韩企在全球市场的占有率开始猛增，并逐步形成与其他巨头分庭抗礼之势。

纵观主客观因素，韩国发展6G技术似乎正变得顺风顺水。而且随着第四次产业革命的巨大吸引力和卫星发射的自主化，韩国发展6G技术势必将迎来一次蓄力和发力的过程。但值得注意的是，多国都在6G领域发力，且复杂多变的国际形势正日益压缩着韩国经贸、科技及外交的发展空间。韩国6G技术未来究竟能否在全球市场占据优势，尚有待观察。