

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
大数据跨境流动是必然趋势	3
2025 年我国物联网 IP 总连接量将达到 102.7 亿	4
互联网“破壁行动”提速 工信部将分步骤分阶段解决屏蔽网址链接问题	5
打造具有国际竞争力的数字产业集群	9
工业和信息化部解读工业和信息化热点	12
中共中央办公厅 国务院办公厅印发《关于加强网络文明建设的意见》	24
打破互联网平台壁垒	27
5G 网络加快向乡镇覆盖延伸	30
人工智能时代 智算中心建设应着重“普惠”与“公共”属性	31
万物互联需制定全球游戏规则	33
运营竞争	35
中科重庆大数据技术应用研究院依托院地共建	35
青岛打造互联网企业党群服务生态圈	35
河南深化数字转型打造竞争新优势	36
全球人工智能博览会在苏州举行	38
四川将建设中国“存储谷”剑指全球最大	39
技术情报	39
第三代半导体驶入赛道 芯片版图“因谁而变”	39
数据安全：隐私计算渐行渐近	43
企业情报	46
大咖齐聚 2021 联想创新科技大会 “新 IT”将为转型升级赋能	47
剑走偏锋：国内手机大厂的芯片“底层技术竞赛”	48
中兴发展人工智能总部落户南京栖霞区	51
天音控股拟筹划参与联合收购某手机品牌业务	51
7nm 制程仍为台积电营收中流砥柱	52
海外借鉴	54
金砖国家：数字技术合作大有可为	54
芯片“窗口机会”：默克的中国机遇与高通的西欧布局	56
全面推动数字“一带一路”建设	59
iPhone 13 系列加量不加价：售价 5199 元起 苹果或继续“独孤求败”	61
甲骨文云计算业务失速	67
SEMI：2021 第二季度全球半导体设备出货创新高	69

产业环境

大数据跨境流动是必然趋势

近日，习近平总书记向可持续发展大数据国际研究中心成立大会暨2021年可持续发展大数据国际论坛致贺信并指出，设立可持续发展大数据国际研究中心是他在第75届联合国大会上宣布的支持落实联合国2030年可持续发展议程的重要举措。他希望各方充分利用可持续发展大数据国际研究中心平台和本次论坛，共谋大数据支撑可持续发展，加强国际合作，合力为落实2030年可持续发展议程、推动构建人类命运共同体作出贡献。

接受中国经济时报记者采访的专家认为，以大数据为代表的数字技术实现跨境流动，不仅有利于人类命运共同体的建设，也有助于促进国际投资、贸易的往来和合作。大数据跨境流动是必然趋势，但如何确保数据安全是很大的考验。

“站在建设人类命运共同体这样大背景下，成立可持续发展大数据国际研究中心意义重大，这是国际合作的必然趋势。”中央财经大学中国互联网经济研究院副院长欧阳日辉接受中国经济时报记者采访时表示，从宏观层面来看，国际交往，包括国际产业合作、援助等方面，都需要依靠大数据等数字技术对相应情况进行精准研判和匹配，使工作更加有成效。从经贸合作来看，全球产业链、供应链的合作和构建，离不开大数据这些技术的支撑。在经贸合作中，需要通过大数据进行资源的优化配置，通过对大数据等数字技术的应用，有利于加快催生一些新业态、新模式、新产业的出现。

2030年可持续发展议程是2015年9月25日在联合国发展峰会审议通过的，它包括17个可持续发展目标及169个相关具体目标，其重点是：消除贫困和饥饿，促进经济增长；全面推进社会进步，维护公平正义；加强生态文明建设，促进可持续发展。

下一步，应如何推进这些目标实现？

可能会分区域、分产业逐步去推进。欧阳日辉分析认为，从区域发展来看，可能先在几个国家类似结成联盟方式，联盟国家之间先进行数据跨境流动，然后再不断地探索发展，不断地扩大区域。从行业来看，可能会从比较容易、比较成熟的领域开始，比如，经贸往来当中物流供应链这一块可能会率先推进。

欧阳日辉说，国与国之间在实现数据跨境流动中如何防范风险、确保数据安全是很大

的考验。

对于数据安全防范，清华大学互联网产业研究院副院长刘大成向记者表示，数据从可用到可信是一个非常重要的环节，当海量数据到来之后，我们有了广泛的数据源，同时也容易带来非可信数据干扰等风险。信息、数据共享的前提是数据安全。从可用数据到可信数据的使用，是一个安全防范的过程。未来我们在数据运行中对感知、传输、决策、执行四个环节都要有安全防范。

“我国在大数据研发、应用和安全防范方面还是有一定优势。”刘大成认为，首先，我们有丰富的人口资源、超大规模的产业基础，大数据产生的来源极其丰富，它对大数据产业发展起到了来源最海量的推动作用，也为后续的计算、算力和知识提供了有效的数据储备、市场需求和发展空间。这样一来，大数据研发既有市场需求，又能够助力算法和知识的形成，同时又有丰富的应用场景，可以有效地将传统产业融入到现代数字经济中，实现资源的优化配置和供需的精准匹配，也为我们实现控制“双碳”、减少资源的耗费起到重大作用。此外，我国政府对资源调配有很强的调控能力，既有市场行为，又有行政调控能力，在数据安全防范上应该发挥优势。

“所以，我们既要牢牢发挥市场无形之手所带来的活力，又要合理运用行政有形之手防范和干预非正常、非正确、非可信信息的干扰，全力做好数据安全防范。”刘大成说。

2025 年我国物联网 IP 总连接量将达到 102.7 亿

近日，IDC发布了最新的《中国物联网连接规模预测，2020—2025》报告（以下简称《报告》），从连接类型、连接行业等维度，对中国物联网IP连接量做出趋势判断。

《报告》显示，在连接类型方面，固网和WiFi占比最高，但低功耗连接增速更快。在行业方面，消费者、专业服务行业、交通、政府等行业将保持较快增长。IDC预测，到2020年年底，中国物联网IP连接量将达到45.3亿，2020—2025年，中国物联网IP连接量年复合增速17.8%，到2025年总连接量将达到102.7亿，并将占到亚太（除日本）总连接量的84%。

从连接技术看，有线连接及WiFi在各类连接中占比最高。2020年有线及WiFi连接量达到24.9亿，占总连接量的55.1%，预计到2025年将达到46.8亿。在视频监控、工业物联、智慧家庭等诸多场景，有线和WiFi仍将占据重要比重。蜂窝连接2020年连接量11.4亿，由

于NB-IoT、5G网络的规模覆盖、下游场景应用快速普及等原因，蜂窝连接未来将保持快速发展态势。蓝牙连接的家庭和个人可穿戴领域保持快速增长，推动低功耗连接保持25.1%的年复合增长。

从行业看，消费者行业连接量最大，增速最快。IDC研究覆盖了金融、政府、制造（离散和流程）、专业服务、资源能源等14个行业的100个常见物联网应用场景。其中，消费者行业凭借庞大的人口规模，2020年连接量达到20.4亿，并预计2020—2025年复合增速达到23.1%。受益于智慧城市和智慧建筑的热潮，面向建筑和环境监控等场景的专业服务行业，在各行业中增速仅次于消费者，预计将保持17.2%的年复合增长率，2025年达到2.1亿。教育、政府、资源能源、零售、交通、通信、公共设施等行业2020—2025年复合增速也将在10%以上。

IDC中国研究经理崔璨表示，在疫情影响下，中国IoT市场增速在2020年有所放缓，但疫情促进了诸多非接触应用场景的快速发展，在疫情防控常态化下，物联网将在更多场景中发挥重要作用。智能家居、个人可穿戴等消费市场，以及车联网、智慧城市、工业互联网等企业市场，正成为推动中国物联网市场发展的核心推动力。

互联网“破壁行动”提速 工信部将分步骤分阶段解决屏蔽网址链接问题

中国互联网行业的“破壁行动”或将迈出第一步。

9月13日，在国新办新闻发布会上，工信部新闻发言人、信息通信管理局局长赵志国介绍，今年7月份，工信部启动了为期半年的互联网行业的专项整治行动，屏蔽网址链接是这次重点整治的问题之一。

此前工信部已指导相关互联网企业开展自查整改，并召开了行政指导会，要求企业按照整改要求，务实推动即时通信屏蔽网址链接等问题能够分步骤、分阶段得到解决。

赵志国介绍，下一步工信部将加强行政指导，对整改不到位的问题，将继续通过召开行政指导会等多种方式，督促企业抓好整改落实；同时，对于整改不彻底的企业，工信部将整改一批典型违规的行为，查处一批典型违规的企业，最终推动形成互通开放、规范有序、保障安全的互联网发展良好环境。

“拆墙”

上述发布会上，工信部部长肖亚庆指出，中国平台经济发展迅速，在促进经济社会发展和方便群众生活方面，都发挥了非常重要的作用。不过，在此过程中平台经济也出现了一些问题，引起各方面的高度关注。

国内平台间网址链接的屏蔽封杀无疑就是一个亟待解决的问题。

事实上，屏蔽封杀问题由来已久，早在 2013 年，“阿里系”屏蔽了来自于微信的访问，中国互联网最大的两大流量入口自此藩墙高筑。近年来，平台巨头之间的链接封禁、屏蔽愈演愈烈。微信于 2018 年对《微信外部链接内容管理规范》进行了升级，禁止在朋友圈传播特殊识别码、口令类信息；而在去年，抖音禁止第三方来源的商品进入直播间购物车；字节跳动与腾讯相互封杀的同时，也围绕“盗取关系链”与“平台垄断”等矛盾陷入旷日持久的“头腾大战”。

南开大学竞争法研究中心主任陈兵告诉 21 世纪经济报道记者，近些年来，我国平台经济生态由早期的“开放”转向“封闭”，以某些主导的平台为代表，正在努力打造一个可以左右用户对其基础应用、网页及核心基础服务进行访问的“围墙”系统，限制用户访问或享用其指定或限定的内容、应用或服务。

然而，开放是互联网行业的题中之义。“自去年底以来，通过政府有效干预与市场有效调节，有望打破主导的平台企业闭环运行的现状。”陈兵称。

“互联网安全是底线。互联网一定要能够使老百姓的生活更加方便，助力各方面共同发展，最终促进互联网行业、平台经济健康有序发展。”肖亚庆说。

深度参与互联网平台监管政策研究的专家林峰告诉 21 世纪经济报道记者，强调安全是底线，是因为打破平台屏蔽藩篱之后，信息的跨平台流动可能会为平台的治理带来挑战，比如网络欺诈、信息泄露等问题。

但他强调，中国互联网的互联互通具备守住安全底线的能力。一方面，腾讯、阿里等平台均已形成相对规范、成熟的技术和治理体系，能够应对破壁后的新生态；另一方面，要求互联互通并非意味着平台不能开展有效治理，根据相关链接是否合法、是否侵害用户权益等标准，平台可以对其采取措施。

“需要注意的是，平台采取措施应当坚持公平、无歧视的基本原则，以法律法规与公众利益为准绳，而不能以链接是否是自家生态为标准。”他说。

南开大学经济学院教授李磊告诉21世纪经济报道记者，互联互通要考虑用户的个人隐私是否能够得到妥善保护，以及用户隐私泄露时责任主体明确化等许多问题。“平台间利益分配是否合理也将对互相开放的程度产生影响。”

他指出，互联互通的媒介是数据链，链与链间流动的是流量，流量的重要价值不言而喻。这种流量的交换是否需要定价，以及如何定价，这些都是需要考虑的问题。

分步骤分阶段解决屏蔽链接问题

21世纪经济报道记者此前从多方渠道获悉，9月9日下午，工信部有关业务部门召开了“屏蔽网址链接问题行政指导会”。会上，工信部提出有关即时通信软件的合规标准，要求各平台按标准解除屏蔽。

“但是在自查整改中，我们了解到，部分互联网企业对屏蔽网址链接的问题的认识与专项行动的要求还是有一定的差距。”在上述发布会上，赵志国表示。

赵志国指出，工信部要求企业按照整改的要求，务实推动即时通信屏蔽网址链接等问题，能够分步骤、分阶段得到解决。

9月13日，21世纪经济报道记者从腾讯公司获悉，关于工信部互联网行业的专项整治行动，腾讯坚决拥护工信部的决策，在以安全为底线的前提下，分阶段分步骤地实施。

林峰介绍，此次互联互通聚焦点仍集中在解决网址链接屏蔽问题上，并未涉及API接口、小程序、二维码、支付等环节的开放。

“平台间的互联互通不可能一蹴而就，不同的接口，其历史渊源、技术和相关影响都是非常复杂的，其开放的难易程度不一，比如网址链接接口并不直接涉及数据开放问题，相对更容易些。”

他指出，未来要深化互联互通的研究，充分考虑行业现状和平台治理等问题，分类推动、逐步解决。

陈兵认为，在针对平台妨碍互联互通行为的规范中，监管执法应注意区分平台业务类

型及具体行为发生的现实场景，从平台在相关市场上的影响力、平台从事行为的合比例性、平台行为所引发的市场竞争效果与社会接受度等多个维度开展监管执法，不宜“一刀切”强制要求平台企业实现互联互通。

陈兵表示，对具有直接竞争关系且确需实现互联互通的平台业务领域，监管部门可以引导该核心业务场景下的头部企业进行“互联互通试点”，在监管沙盒中模拟运行效果、及时作出修正，逐步推动互联互通从试点走向全面放开。

确保整改到位，查处一批违规企业

赵志国指出，下一步，工信部将聚焦重点，整治如下问题：

一是加强行政指导，对整改不到位的问题继续通过召开行政指导会等多种方式，督促企业抓好整改落实。

二是加强监督检查，将各种线索渠道收集到的问题纳入台账，并作为监督检查的重点，通过实地检查、拨测验证、技术检测等多种方式，确保问题能够整改到位。

三是强化依法处置，对于整改不彻底的企业也将依法依规采取处置措施，整改一批典型违规行为，查处一批典型违规企业，推动形成互通开放、规范有序、保障安全的互联网发展良好环境。

针对工信部的专项整治行动，字节跳动向21世纪经济报道回应称，保障合法的网址链接正常访问，是互联网发展的基本要求，事关用户权益、市场秩序和行业创新发展。字节跳动将认真落实工信部决策。“我们呼吁所有互联网平台行动起来，不找借口，明确时间表，积极落实，给用户提供安全、可靠、便利的网络空间，让用户真正享受到互联互通的便利。”

9月13日，阿里巴巴就此回应表示：“互联是互联网的初心，开放是数字生态的基础。阿里巴巴将按照工信部相关要求，与其他平台一起面向未来，相向而行。”

值得注意的是，多位专家均表示，两大平台是否会向其他中小平台和企业同等开放才是问题的关键。如果只是两个头部企业互联互通，对外仍然进行封禁，设置流量“护城河”，其垄断效应相反是增强了。

在独立电信分析师付亮看来，仅限于头部平台间的互联互通，存在着挤压其余平台的生存空间、进而增进头部平台垄断地位的风险，“当前存在一些超大体量的平台，涉足了产

产业链的多个环节，有条件去实施上下游之间的打通，甚至垄断和利益输送，从而完成对竞争对手的限制。”

林峰则强调，此次工信部的专项整治行动针对的是所有的平台，“虽然这次行政指导会主要针对的是即时通信，但165专项也包括针对信息发布等场景的规范。互联互通是对所有平台提出的共同要求，不论平台大小，更不可能只针对某几家企业。”

打造具有国际竞争力的数字产业集群

发展数字经济，打造具有国际竞争力的数字产业集群，对于促进我国经济发展和民生改善意义重大。相关专家在接受中国经济时报记者采访时表示，新时代、新阶段、新征程，我国发展数字经济需要有新布局，不断开创数字经济发展新局面。需要不断提高数字产业和数字企业的国际竞争力，推动核心技术原始创新支撑数字产业集群，协同打造产业集群的物理和数字“双空间”，重点打造智能制造产业集群，共筑数字生态共同体，从而推动我国经济体系优化升级。

东北老工业基地数字化转型形势更为紧迫

眼下，数字经济浪潮兴起，东北老工业基地也在大力发展数字经济。东北财经大学国民经济工程实验室主任周天勇日前对中国经济时报记者表示，从全国来看，东北老工业基地本身发展数字经济优势并不大。但东北老工业基地必须抢抓数字经济发展的大好机遇，重点发展智能制造、工业互联网、物联网，通过抢抓数字经济发展机遇，用国内电商和跨境电商把产品卖出去。

沈阳一家矿山机械企业有关人士告诉中国经济时报记者，现在矿上的生产主力军是四五十岁的这些工人们，大部分都是五十岁以上的人，年轻人都不愿意干这一行，无人化、智能化是矿业领域未来发展趋势。但目前其所在企业并未实现数字化，数字化转型还是一大挑战。这也是东北老工业基地传统产业的一个缩影。

制造业是中国经济数字化转型的重中之重，东北老工业基地数字化转型形势更为紧迫，但中国经济时报记者调研发现，资金、技术、人才是制约企业数字化转型的主要因素。资金、技术、人才的缺乏导致很多传统企业数字化转型困难重重。

北京师范大学政府管理研究院副院长、产业经济研究中心主任宋向清在接受中国经济

时报记者采访时表示，辽宁等东北老工业基地做大做强数字经济，实现东北振兴，要切实抓住当前发展数字经济的历史机遇，机不可失，失不再来。建议辽宁等东北省份将曾经拥有的完备的工业体系优势通过数字赋能转化为数字经济红利。要点是推动数字经济和实体经济的深度融合，建立虚实结合，点面融合的新型工业体系，利用数字化技术实现数据流通、数据共享、数据赋能的新发展理念，解决东北产业链中的难点，打通供应链上下游的堵点，消除价值链构建中的痛点，提高全要素生产率。

与此同时，建议企业建立或借用平台数据，从用户数据中洞察用户潜在需求，用数字信息进行供给侧深度改革，为市场提供以客户为中心、以市场为导向、以即时响应为服务信仰的高质量供给，在市场终端形成需求激励供给、供给刺激需求、供给与需求循环互动的新型动态平衡机制。

另外，在宋向清看来，辽宁等东北地区具有较多的科研院所，科研创新能力较强，建议在科技创新领域，强化数字技术与生物、材料、能源等技术的交叉融合，以创造新生产方式、新工作场景为引领的数字技术创新，并研究职场培训和职业教育推动供给侧改革效能，推动劳动力技能全面适应数字化要求。数字监管机制要尽快建立，通过数字监管提高政府对数字经济的管理水平，从而抑制数字经济垄断和不正当竞争行为，促进数字经济大中小各类市场主体包容式增长。

中央财经大学中国互联网经济研究院副院长欧阳日辉在接受中国经济时报记者采访时，对辽宁等地数字化转型促进中心的建设给予肯定。东北振兴最大的问题在于人，不仅仅是人才的问题，人口流失也是东北经济衰落的一个重要原因。而数字化转型，机器人需要的工人会更少，这对于东北来说是一个巨大挑战。国家要从重大战略布局层面重视东北老工业基地数字化转型，要有清晰的定位。同时，东北地区发展数字经济应该坚持错位发展策略，果断抛弃短板，扬长避短。

提高数字产业和数字企业的国际竞争力

要做大做强数字经济，没有政策支持不行，资金、技术、人才也不可或缺，需要多方面因素支撑。前述矿山机械企业有关人士表示，振兴东北老工业基地实施两三轮了，国家也没少投钱，但是效果还不是很明显，主要原因是钱没有花在“刀刃”上，对国企倾斜比较多，对民企相对较少，如果钱花对了，全部花到了重要创新和对经济发展起到重大推动作

用的地方，效果也许不一样。发展数字经济要汲取这些方面的教训。

“振兴东北靠什么？我觉得还是得靠我们自己，政策再多你不干也没用。现在懒政的人太多了。”东北某城市居民在接受中国经济时报记者采访时说。不过，这位居民还是看好沈阳和大连数字经济发展前景。

欧阳日辉强调，东北老工业基地要高度重视营商环境问题，要下大力气去优化营商环境，通过数字技术，通过互联网平台等方式来打造比较公平的营商环境。数字化是优化营商环境的利器，营商环境的改造，对于东北数字经济发展至关重要。

宋向清认为，从全国层面来说，要打造具有国际竞争力的数字经济产业集群，应突出由智能手机、智慧城市、智能家居、智能汽车等智能产品和智能化生活环境所带来的信息引领、数据驱动、软件嵌置、平台支撑、数字主导、价值共创和智能化操控的产业变革，全方位塑造数字经济时代的决策方式、思维方式、生产方式和生活方式。从改变决策层、资本方和劳动者的日常行为方式入手，颠覆性地创造具有前瞻性的数字化经营场景，营造浓郁的数字经济氛围，从而激发数字经济企业入驻数字经济园区，形成互为链条一环，互为集群一体，可以相互协力共进的新型产业链和供应链。

“制度设计和激励模式的重构非常重要，建立数字经济思维，打破固有的招商引资套路，为数字经济企业产效赋能，吸引具有数字经济基因的国际领先的高端制造业、智能服务业和集成装备业强化集群投入和创新驱动，可以提升数字产业集群的国际竞争力。”宋向清强调。

关于如何打造具有国际竞争力的数字产业集群，欧阳日辉给出了六方面建议：一是加强顶层设计，构建我国数字经济发展的雁阵模式。二是加大力度支持核心技术原始创新，支撑数字产业集群。三是提升网络化协同能力，打造跨越物理边界的数字产业园和产业集群。四是发展工业互联网，重点打造智能制造产业集群。五是建设数字化转型促进中心，共筑数字生态共同体。六是积极推动大型优质企业“走出去”，在全球范围内打造数字产业集群。

欧阳日辉指出，发展数字经济的支撑点是数字基础设施和数据体系，根本点必须基于满足人民日益增长的对美好生活的需要，着力点必须放在实体经济上。我们必须立足国内市场实现创新发展，创建良好的数字营商环境，聚焦守正创新，建立数字经济的制高点必

须植根于人才培养和数字素养。

“数字企业比传统企业更倾向于集聚，抱团共建数字产业集群是我国发展数字经济的战略选择。培育一批领军企业，打造一批数字产业集群，不仅可以提高我国数字产业和数字企业的国际竞争力，而且可为数字经济带动世界经济复苏与繁荣作出贡献。”欧阳日辉表示。

工业和信息化部解读工业和信息化热点

9月13日，国新办举行“推进制造强国网络强国建设 助力全面建成小康社会”发布会。工业和信息化部党组书记、部长肖亚庆介绍推进制造强国网络强国建设、助力全面建成小康社会有关情况，并与工业和信息化部党组成员、总工程师、新闻发言人田玉龙，工业和信息化部新闻发言人、信息通信管理局局长赵志国就行业热点问题回答了记者提问。

热点一

新型工业化

记者：全面建成小康社会的目标实现以后，我国开启了全面建设社会主义现代化国家的新征程。请问，如何看待工业和信息化在全面建设社会主义现代化国家中的职责使命？工信部有什么样的考虑和重要的部署？

肖亚庆：习近平总书记高度重视制造业、高度重视工业和信息化，反复强调制造业是国家经济命脉所系，关键核心技术必须牢牢掌握在我们自己手中，制造业一定要抓在我们手中。这为工业和信息化发展指明了方向，提供了根本遵循。全面建成社会主义现代化国家，工业和信息化既是主力军、主阵地，又是排头兵。当前，我们正在贯彻落实党中央、国务院部署要求，抓紧做好顶层设计，分行业编制“十四五”发展规划，年内这些规划将陆续出台。我们力争通过“十四五”时期的努力，加快推进新型工业化、信息化发展，为全面建成社会主义现代化国家提供坚实的物质基础。

我们主要围绕“四个聚焦”开展一系列的工作：一是聚焦科技自立自强，打好产业基础高级化和产业链现代化攻坚战。加快健全以企业为主体的技术创新体系，推动产学研用深度融合，构建新型的产业创新生态。继续布局建设国家和省级制造业创新中心。构建高效联动的制造业创新网络。实施关键核心技术攻关工程，着力突破“卡脖子”技术瓶颈。深入实施产业技术再造工程，打牢核心基础零部件及元器件、关键基础软件、关键基础材料、

先进基础工艺等一些基础工作，力争使得产业基础薄弱的问题得到进一步解决。同时，还要统筹“补短板、锻长板”，开展产业链强链补链行动，分行业做好产业链供应链战略设计和精准施策，不断提高产业链和供应链的稳定性和韧性。

二是聚焦提升供给体系质量，促进产业结构优化升级。要提高制造业的水平，既要着力做大增量，注重在存量上的升级和改造，还要注重培育有良好成长性的产业和产业集群，进一步延伸、拓展和深化产业链。通过实施传统产业技术改造升级工程，质量提升行动等，把产业整体素质提高上去，把品种、品质、品牌“三品”搞上去。还要落实碳中和、碳达峰部署，完成工业产业的绿色低碳发展转型，加快培育优质企业梯度培育体系的建设。同时，在培育专精特新“小巨人”企业上要深入做工作。

三是要聚焦数字经济发展，推动产业数字化和数字产业化。一方面，推动制造业数字化转型，推动数字技术在制造业全流程、全领域深度应用，培育发展网络化研发、个性化定制、柔性化生产等新业态新模式。另一方面，加快5G网络部署，构建基于5G的应用场景和产业生态，培育壮大人工智能、大数据、区块链等新兴产业。引导信息通信业持续健康发展。

四是聚焦深化改革，营造工业和信息化发展的良好环境。将更好地发挥改革的突破和先导作用，深化“放管服”改革和重点领域改革，推动要素市场化改革，促进实体经济、科技创新、现代金融、人力资源等各方面协同发展。进一步扩大制造业高水平开放，营造市场化、法治化、国际化营商环境。

热点二

产业链供应链稳定

记者：新冠肺炎疫情发生以来，产业链供应链成为热搜词，引起了国内外的高度关注。“十四五”规划明确提出提升产业链供应链现代化水平，请问工信部在这方面有哪些推进举措？

田玉龙：产业链供应链安全稳定是构建新发展格局的重要基础，要确保在重点领域、重点行业关键时刻不掉链子，这是一项非常艰巨而重要的任务。在提升水平上，我们坚持系统观念，统筹发展和安全，充分发挥超大规模市场、完备产业体系优势，主要从“点、线、

面、系统”四个方向着力提升水平。

第一，在“点”上，主要在重点领域有所突破，特别聚焦新一代信息技术、新能源、新材料、高端装备，这些重点领域关系到国家安全、产业核心竞争力，我们要有重大突破，布局一些国家制造业创新中心，实施产业基础再造。刚才肖部长谈到加强“五个基础”的问题，这些基础都是产业链非常重要的支撑，也是实现工程化、产业化发展的重要支撑。

第二，在“线”上，要增强重点行业包括重点产业领域的纵向韧性，也就是线的韧性。主要是把传统产业，通过加大技术改造、创新投入，包括数字化改造、绿色减排等一系列新技术的应用，使由成本优势转向研发、设计、服务的综合优势，推动传统产业转型升级、技术水平提升，把产业链打造得更加坚实，包括工程机械、有色、建材、化工等行业。同时，加强新兴产业的产业链布局，用好产业规模优势，保持和增强在高铁、电力装备、新能源、通信设备领域的产业链竞争力，加快前瞻性布局，在人工智能、量子通信等前沿领域进行新兴产业链布局，这方面也出台了一些政策，引导地方、扶持地方，结合各自的特色和区域战略，使他们形成各具特色的产业链，推动新兴产业集群化发展。

第三，在“面”上，推动以数字化、绿色化的转型升级，这是工业发展的重要方向。在这方面，要加快工业互联网发展，推动智能制造、制造业数字化转型，培育一批系统解决方案供应商，推广个性化定制、网络化协同等数据驱动新模式，加快数字经济在工业领域的深化应用，提升产业链供应链的水平。同时，抓住绿色发展机遇，落实碳达峰碳中和部署要求，分行业分领域制定实施方案，加快推进制造业绿色低碳转型。

第四，在“系统”上，重点抓好生态建设，使各项政策形成链条，使技术、产业优势通过政策环境来保障，形成良好生态系统，使产业链供应链安全可控，发展更加稳步。我们还要继续加大制造业对外开放合作，两种资源、两个市场的利用是一个基本原则，加强产业合作，融入全球产业链，探索“双循环”发展模式，构筑一个互助共赢的产业链供应链国际化分工合作体系。

热点三

5G

记者：5G是当前社会各界高度关注的话题之一，请问工信部，5G商用两年多来取得了

哪些发展成效？下一步，工信部在推动5G高质量发展方面还有哪些安排？

赵志国：5G正式商用以来，工信部坚决贯彻落实党中央、国务院决策部署，会同相关部门和产业各方积极推动我国5G发展，截至目前取得了一系列阶段性、标志性成果。建成了全球最大规模的5G网络，截至8月底，累计建成5G基站达103.7万个，已覆盖全国所有的地市级城市，以及95%以上的县城城区和35%的乡镇镇区，打造了上万个5G应用创新案例，尤其是在媒体、医疗、交通、教育等行业形成了5G+4K/8K高清视频、5G+智慧医疗、5G+车联网、5G+远程教育等一批典型应用。“5G+工业互联网”成为应用创新最活跃的领域之一，已涵盖电子设备制造、装备制造、钢铁、采矿等22个重点行业，形成了远程设备操控、机器视觉质检等一批典型的、有代表性的场景应用。5G产业加快发展，我国企业声明5G标准必要专利数、国产品牌5G系统设备出货量、芯片设计能力等方面在全球具有领先优势。5G手机产品加速渗透。

下一步，工信部将从以下重点领域开展工作：

一是夯实网络基础。坚持适度超前，全面推进5G网络建设，加快向乡镇覆盖延伸。深化5G共建共享，推进异网漫游。通过交通枢纽、商业中心等重点区域5G覆盖，尤其是在人口比较密集的高校、医院这些特殊场所加大重点覆盖，最终提升5G的服务体验。通过5G虚拟专网、混合虚拟专网等方式，在网络建设方面推进重点行业5G建设应用。

二是拓展应用场景。尽管目前已经取得了一些典型应用场景，但还是要面向几个重点，面向新型信息消费、实体经济、民生服务三大领域，聚焦工业、交通、医疗、农业、文旅等多个重点行业，再培育一批5G融合应用的典型示范。通过“绽放杯”5G应用征集大赛，激发应用创新活力，把一些好的应用场景、应用案例、应用实践遴选出来。通过现场工作会、遴选典型应用场景等创新工作方式，比如采矿业、制造业等行业典型实践，总结发展成果，加快成熟模型复制推广。

三是优化生态环境。推进面向行业应用的5G芯片、模组、终端等产品研发和产业化。加强部门间统筹协调，深化供需对接，形成合力共同推动5G创新发展。同时，推动各地在场地场所、用电、人才等方面加大对5G支持，进一步增强企业主体能动性，促进基础电信行业、行业企业、设备制造企业、互联网企业、科研院所、高校、学会等产学研用各方广泛地参与进来，最终形成协同创新、互利共赢的良好产业生态。

热点四

数字经济

记者：近年来，数字经济发展很快也很活跃。请问，工信部在数字经济领域开展了哪些工作？下一步有哪些举措？

肖亚庆：数字经济发展确实非常快。特别是党的十八大以来，我们认真贯彻落实党中央、国务院决策部署，深入落实制造强国、网络强国建设和数字经济发展战略，加快完善新型基础设施建设，夯实推进数字产业化、产业数字化基础，数字经济发展十分迅猛。在新型基础设施建设方面，建成全球最大的光纤和4G网络，到8月底，5G终端连接数近4.2亿个。去年，规模以上电子信息制造业营业收入，软件业务收入，电信业务收入分别是2012年的1.72倍、3.27倍、1.26倍。在制造业数字化网络化智能化方面，到6月底，制造业重点领域关键工序数控化率、数字化研发设计工具普及率分别达53.7%和73.7%，比2012年分别提高29.1和24.9个百分点，智能制造装备国内市场满足率超过了50%。当前，数字经济发展势头依然十分强劲，新业态、新模式不断涌现，这必将为制造业发展提供强力的支撑。

下一步，一是要加强关键核心技术攻关。比如说高端芯片、关键基础软件等领域的研发突破和迭代应用，同时要提升工业互联网、人工智能、区块链的创新能力，加强量子信息、先进计算、未来网络这些前沿技术布局。

二是加快推进数字产业化。一方面，加快新型数字基础设施建设，继续加大5G网络和千兆光纤网络建设力度，深入实施工业互联网创新发展工程，统筹布局绿色智能数据与计算设施建设；另一方面，加快培育人工智能、大数据、云计算等新兴产业，提升通信设备、集成电路、电子元器件、关键软件等核心竞争力，培育由企业主导的开源软件生态，促进平台经济、共享经济的健康发展，更好地支撑服务经济社会的数字化转型。

三是大力推动制造业数字化转型。我们将统筹抓好智能制造工程、制造业数字化转型行动和中小企业数字赋能行动，推动行业龙头企业集成应用创新、中小型制造企业数字化普及应用、产业园区数字化转型、产业链供应链数字化升级，让数字技术更好赋能大中小企业，增强产业链供应链的韧性和弹性。

四是营造良好的发展生态。数字化发展尤其需要适合其发展规律的良好生态，要完善

数据资源管理，加快构建适应数字经济发展规律特征的监管规则，强化网络安全保障，推动网络安全产业的创新发展。同时，要深化数字经济领域的国际合作，打造开放公平的数字营商环境，推动构建网络空间命运共同体。

热点五

工业互联网

记者：近几年工业互联网发展很快，产业界热情很高，请问工业互联网在促进数字化转型方面发挥了怎样的作用？下一步还有哪些推进举措？

赵志国：工业互联网是一种新型基础设施，同时也是一种应用模式，更重要的是一个工业生态。所以，工业互联网在产业数字化、网络化、智能化发展方面也提供了一个有效的实现途径，对支撑制造强国建设，实现经济高质量发展意义重大。

近年来，工信部会同相关部门和全国各地政府，尤其是产业各方，深入实施工业互联网创新发展战略，推动我国工业互联网发展取得了阶段性成果。

在体系方面，构建了网络、平台、数据、安全体系。“5G+工业互联网”在建项目目前超过1600个，目前标识解析五大国家顶级节点开通运行，二级节点已达156个，服务企业过万家。从平台来看，目前具有一定影响力的大型工业互联网平台超过100家，接入设备总量超过7600万台套。从安全来看，国家工业互联网安全态势感知系统与全国31个省级平台实现联网，可以进行动态监测。从融合应用来看，工业互联网已经延伸到40个国民经济大类，网络化协同、服务化延伸等一些新模式、新业态孕育兴起，赋能、赋智、赋值作用越来越凸显，建设四个国家级工业互联网产业示范基地。同时，产业集聚水平不断提升，工业互联网作为新型基础设施的重要组成部分，成为推动高质量发展的强劲动力。

未来几年是工业互联网发展的关键期，要把发展和安全统筹好，一手坚定不移抓发展，一手坚定不移保安全、保护知识产权，促进工业互联网健康有序发展。具体体现以下几个方面：一是加强规划引领。工信部推出了工业互联网三年行动计划。抓好两个工程，即工业互联网创新发展工程、“5G+工业互联网”512工程。开展两类示范，一类是工业互联网产业基地的示范，还有一类是工业互联网试点项目的示范。同时，工信部将进一步完善新的政策工具包。

二是夯实产业基础。加强核心关键技术攻关和标准研制，建设一批工业互联网关键技术和产业创新中心，深入推进网络、平台、数据、安全体系建设。培育一批专业化系统解决方案供应商，打造一批特色鲜明的产业集聚区和示范基地，促进产业基础高级化、产业链现代化。

三是深化融合应用，推动“5G+工业互联网”与实体经济深度融合，融入千行百业。同时也要丰富应用场景，呈现千姿百态。发挥大型企业引领示范作用，带动中小企业数字化水平提升，推进跨行业、跨领域资源和能力共享，促进上中下游企业、大中小企业、一二三产业实现融通发展。

四是安全。深入实施企业网络安全分类分级管理，依法落实企业网络安全主体责任，推进网络安全技术攻关和创新应用，加快网络安全产品供给，强化网络安全技术保障，同时还要发展壮大网络安全产业的水平和能力。

热点六

互联网平台经济

记者：前几天工信部召开会议提出合规标准，要求9月17日各平台要按标准解除屏蔽网址链接。请问，提出这一要求的背景和考虑是怎样的？这将会对互联网行业竞争产生什么样的影响？下一步，工信部将重点整治互联网行业哪些问题？

肖亚庆：我国平台经济发展很快，总体态势是好的，特别是在促进经济社会发展和方便群众生活方面，都起到非常重要的作用。在发展的过程中也出现了一些问题，引起各方面的高度关注。解决这些问题，有的是需要从技术上来解决，有的是需要从管理上来解决，有些问题需要各方面联动、系统地解决，还有些问题需要从发展的角度来解决问题。总之，互联网安全是底线。互联网发展一定要能够使老百姓的生活更加方便。互联网行业、平台经济健康有序发展是关键。

赵志国：工信部按照党中央、国务院有关决策部署，在前期开展APP专项治理基础上，经过深入调研、广泛听取各方意见，于今年7月启动了为期半年的互联网行业专项整治行动。主要聚焦扰乱市场秩序，侵害用户权益、威胁数据安全、违反资源和资质管理规定的四个方面、八类问题进行集中整治。专项行动启动以来，部里通过召开宣贯会、组织政策

解读、畅通线索举报渠道、指导企业自查整改等行动，推进各项工作或者专项任务有序开展，取得了阶段性进展，也得到了社会各方面的积极支持和响应。

屏蔽网址链接，是这次重点整治的问题之一。怎样保障合法的网址链接正常访问，是互联网发展的基本要求，无正当理由限制网址链接的识别、解析、正常访问，影响了用户体验，也损害了用户权益，扰乱了市场秩序。用户对这方面反映强烈，我们收到举报、投诉也比较多。当前，工信部正在按照专项行动的方案安排，指导相关互联网企业开展自查整改。但在自查整改中，部分互联网企业对屏蔽网址链接问题的认识与专项行动要求还有一定的差距。为此，工信部采取了行政指导会等多种形式，进一步帮助企业认识到，互联互通是互联网行业高质量发展的必然选择，让用户畅通安全使用互联网也是互联网行业的努力方向。同时，也要求企业能够按照整改要求，务实推动即时通信屏蔽网址链接等不同类型的問題能够分步骤、分阶段得到解决。

下一步，工信部将聚焦重点整治问题，一是加强行政指导，对整改不到位的问题继续通过召开行政指导会等多种方式，督促企业抓好整改落实。二是加强监督检查，将各种线索渠道收集到的问题纳入台账，并作为监督检查的重点，通过实地检查、拨测验证、技术检测等多种方式，确保问题能够整改到位。三是强化依法处置，对于整改不彻底的企业也将依法依规采取处置措施，整改一批典型违规行为，查处一批典型违规企业，推动形成互通开放、规范有序、保障安全的互联网发展良好环境。

热点七

汽车芯片

记者：汽车芯片供应短缺已经成为制约汽车产业发展的重要要素，请问缺芯状况何时能得到改善？工信部将采取哪些举措促进汽车行业平稳健康发展？

田玉龙：自去年下半年以来，全球集成电路的制造产能持续紧张，各行各业都陆续出现了“缺芯”问题，对全球产业发展造成了一定影响。分析原因主要是两个：一是全球疫情使得制造企业普遍放缓了产能扩充计划，造成了产能供应和需求间的错配；二是疫情持续不断反复，使一些国家和地区关停了一些芯片生产线，这样造成了产量减产，使得部分芯片出现了断供现象。

集成电路是高度全球化的产业，中国是全球最大的集成电路市场。工信部和有关国家共同合作，持续保持稳定的产业链供应链。针对目前供需矛盾紧张的突出问题，工信部和有关部门组建了汽车半导体推广应用工作组，以专门协调机制来解决当前的供需矛盾突出问题。充分发挥地方政府、汽车整车企业和芯片制造企业的作用，加强他们的对接，使他们在供需上进一步精准，来缓解或者尽可能减少对汽车业发展的影响，提高供给能力。特别是针对当前一些特定的芯片生产供应极度短缺问题，工信部组织行业协会和企业加强联系，推动一些国内特别是国外的企业复工复产，尽可能地保障一些特定芯片的供应。同时，采取一些措施加快推动替代方案，通过简化审批程序、简化流程加快审批，使替代芯片尽快推广应用。尽管芯片供应链紧张的问题现在得到了一定缓解，但总的来看，还是要存在一段时间。

下一步，工信部将加强协调力度，促进供应链精准对接，使汽车芯片能够在供给能力上全面提升，使汽车行业平稳健康发展。主要有三项措施：一是保障稳定运行。加强对汽车行业发展和芯片制造供应能力的监测，分析研判，有针对性地解决现在汽车企业存在的短缺问题，积极扶持芯片制造企业加快提升供给能力，优化整个产业链布局，使芯片供给能力从长期来看形成稳定供给，从根本上解决问题。二是加快转型升级。坚持电动化、网联化、智能化发展方向，特别是加快促进新能源汽车发展，推动汽车行业持续健康发展。三是继续深化开放合作。芯片是全球化的产业链，要想维护好供应链产业链畅通，就要加大国际合作，稳定国内外供应渠道，畅通渠道。特别是与国外加强在技术创新、国际贸易、标准法规上的开放合作，使芯片产业链供应链按照双循环的要求进一步稳定发展，通过建立长效机制，高质量促进汽车工业的发展。

热点八

网络扶贫

记者：近年来工信部重点推进了网络扶贫工作，聚焦深度贫困地区的网络基础建设与应用。请问，工信部在网络扶贫方面主要开展了哪些工作？取得了哪些成效？在继续推进乡村振兴过程中，如何进一步推动互联网在农村的普及和应用？

田玉龙：打赢脱贫攻坚战是全面建成小康社会的重要任务，工信部按照习近平总书记指示要求，落实党中央决策部署，发挥行业优势，以电信普遍服务为抓手，深入开展网络

扶贫，应该说为脱贫攻坚提供了信息网络的有力支撑。主要有以下几点成效：

一是加强顶层设计和统筹规划，深入推进农村地区的网络建设。主要是缩小城乡“数字鸿沟”，这方面工信部和财政部共同研究制定了电信普遍服务补偿机制，有力支持电信企业加快对农村特别是贫困地区的信息服务和保障，先后支持了13万个行政村光纤网络通达，以及6万个农村4G基站建设。这个效果非常明显，助力了脱贫攻坚，发挥了重要作用。电信普遍服务实施前，大概有5万个行政村没有通宽带，深度贫困地区行政村只有25%通宽带；如今，各省的行政村、脱贫村的通光纤、通4G比例都达到了99%以上。

二是聚焦贫困群众，精准降费，有效降低贫困用户的上网门槛。在全国提速降费的基础上，2018年特别对建档立卡贫困户给予了最大优惠折扣服务，超过1200万建档立卡贫困户享受了降费优惠政策，700万户享受了五折优惠，贫困农村地区特别是贫困户获得感非常明显。

三是拓展网络应用，和农村农业生产结合，赋能生产生活，提高公共服务水平。我们鼓励农村电商、乡村旅游、智慧农业深入发展，使贫困地区通过信息致富，着眼“两不愁 三保障”，联合教育部推动农村中小学百分百联网，特别是在疫情期间，线上教育、网上上课效果非常明显。同时，我们推动对农村地区、贫困地区远程医疗，覆盖了所有脱贫县。这些工作对脱贫攻坚发挥了重大作用，得到了中央的高度肯定。

下一步，我们继续围绕坚持以人民为中心的思想，将脱贫攻坚成果进一步扩大和推广，并与乡村振兴有效衔接，重点做好以下三方面的工作：

一是实现动态清零。今年要实现没有通宽带行政村动态清零，推进乡村振兴，为实现农业现代化提供现代化的手段。

二是释放“数字红利”。继续推动“互联网+医疗”“互联网+教育”，推动各地因地制宜推广网络技术，与电子商务、乡村旅游、种植养殖深度融合，释放出“数字红利”，助力农业农村的现代化发展。

三是提高农村地区的数字素养。数字化、信息化也要求有知识、科技的普及，这方面要多做一些服务帮助的工作，我们和有关部门、各地方协调联动，在进一步缩小“数字鸿沟”的基础上，特别要在接入能力建设和使用上下功夫，使广大农民广泛地应用数字技术、信

息化手段，在乡村振兴战略中发挥新的更大的作用。

热点九

中小微企业

记者：中小微企业量大面广，一头连着经济发展，一头连着城乡就业。疫情发生以来，部分中小企业生产经营遇到了一些困难，国家为此出台了大量扶持政策，能否具体介绍一下这方面的情况？后续，在助企纾困、推动中小微企业专精特新发展方面，工信部还有哪些新举措？

肖亚庆：党中央、国务院高度重视中小微企业的发展工作，出台了一系列惠企政策，应该说效果也是明显的。今年以来，中小微企业生产效益总体呈现恢复性增长态势。“十三五”以来，中小企业数量、发展质量、创新能力都有了明显提升。当前全球疫情形势依然严峻，中小微企业发展的外部环境错综复杂，不确定、不稳定的因素也明显增加，尤其是第二季度以来，中小微企业面临的一些新情况、新问题不断以各种形式表现出来。比如，原材料成本上升、物流成本增加，都推高了企业经营成本，还有订单不足影响了企业正常经营，企业资金回笼遇到了障碍，回款难度加大，再叠加一些地方出现的疫情影响、汛期影响，这些因素都加剧了中小微企业经营困难。

下一步，我们将坚决贯彻落实党中央、国务院决策部署，着力抓好工作落实。

一是进一步落实已出台政策。在实践中还有新问题，我们还会不断研究出台政策。同时，我们也鼓励各地方出台更有针对性的、有特色的举措，帮助中小微企业应对当前出现的一些困难和问题。

二是加强对中小企业运行的监测和政策研究。让中小企业广泛参与政策制定，加大政策储备力度，要在努力降低制度性交易成本、保护合法权益、缓解资金压力等方面，下更大功夫。进一步深化“放管服”改革。优化营商环境，保护产权和知识产权，防范和化解拖欠中小企业款项问题，建立长效机制进一步缓解企业面临的资金压力，推动银行、金融机构加大延期还本付息、信用贷款等政策落实的工作力度。另外，调动各地方加大对企业创新创业的支持力度，因地制宜加强生产要素的保障，切实降低中小企业的经营成本。

三是持续优化服务供给，服务中小企业高质量发展。为企业提供及时、专业的服务，

促进中小企业发展质量提升，大力培育中小企业公共服务示范平台、工业互联网服务平台，以政府购买服务的方式，支持中小企业通过数字化转型实现降本增效。同时，要充分发挥协会、商会作用，为中小企业创新创业提供智力支持。加强对中小企业用工指导，缓解一部分企业用工结构性困难问题。

四是进一步引导企业专精特新发展。建立创新型中小企业-专精特新中小企业-专精特新“小巨人”企业梯度培育体系，形成一批掌握独门绝技的“单打冠军”或者是“配套专家”。通过中小企业发展专项资金，重点引导支持国家级专精特新“小巨人”企业高质量发展。实施产业基础再造工程，开展强链补链专项行动，支持中小企业融入供应链、创新链、价值链，发挥更大作用，构建大中小企业融通发展、上下游协同有序发展的生态。特别要制定“为专精特新中小企业办实事”清单，开展“万人助万企”等行动，一企一策，精准培育，帮助中小企业创新发展。

热点十

工业低碳发展

记者：低碳发展是大势所趋，我们注意到今年年初工信部部署了工业低碳行动和绿色制造工程，请问目前进展如何？为实现碳达峰、碳中和的目标，工业行业将从哪些重点领域进行发力？

肖亚庆：工业是我国能源消费和碳排放的重点领域。近年来，我们深入贯彻落实习近平生态文明思想，认真落实《中共中央 国务院关于全面加强生态环境保护 坚决打好污染防治攻坚战的意见》，组织实施了工业和通信业污染防治攻坚战三年行动计划。“十三五”时期，规模以上工业单位增加值能耗下降16%，重点行业主要污染物的排放强度下降了20%以上，成效显著。

具体来讲，一是通过优化产业结构实现节能减排。初步建立了落后产能退出的长效机制，出台了钢铁、水泥、平板玻璃、电解铝产能置换的实施办法，提前完成了“十三五”1.5亿吨钢铁去产能的目标，“地条钢”全面出清。同时，加快危化品生产企业搬迁。

二是通过绿色制造提高资源能源利用率，探索形成一批具有地方、行业特色的绿色制造和节能转型模式，大力推动工业节能节水、资源综合利用和清洁生产。到去年年底，一

共打造了2121家绿色工厂、171家绿色工业园区、189家绿色供应链企业，这些都是比较典型的案例。

三是通过发展绿色低碳产业为节能减排提供支撑。去年，我国太阳能电池组件占全球市场份额的70%以上，为全球做出了贡献。截至今年8月底，新能源汽车推广超过了700万辆，居全球第一，总量占全球的一半左右。

对工业领域来说，实现碳达峰、碳中和的目标任务仍然十分艰巨，应该说对工业领域也是一个重大机遇。所以要统筹好排放总量、排放强度和产业结构，处理好发展和减排、整体和局部、短期和中长期的关系，大力推动工业绿色低碳发展。

要抓好顶层设计。按照中央统一部署，制定工业领域碳达峰实施方案，以及有色金属、建材等重点行业的具体实施方案。

要推动低碳化转型。既要加快产业绿色低碳发展，也要加大绿色低碳产品供给。我们将制定发布《“十四五”工业绿色发展规划》，加快重点产业结构调整步伐，要加大降低排放强度工作的力度，更要突出排放强度降低以后的实际效果。坚决遏制“两高”项目盲目发展，强化工业节能增效，推动工业资源综合利用和水资源的综合利用，依法依规推动落后产能退出，加大重点行业绿色低碳技术改造力度，加大绿色产品供给，为全社会碳达峰、碳中和大目标的实现作出贡献。

我们还要开展重大工程示范。推荐一批重大工业低碳技术，实施低碳、零碳、负碳的技术产业化示范应用，充分利用好5G、工业互联网、大数据等新一代信息技术，数字赋能各行业绿色低碳转型。

中共中央办公厅 国务院办公厅印发《关于加强网络文明建设的意见》

近日，中共中央办公厅、国务院办公厅印发了《关于加强网络文明建设的意见》（以下简称《意见》），并发出通知，要求各地区各部门结合实际认真贯彻落实。

《意见》指出，加强网络文明建设，是推进社会主义精神文明建设、提高社会文明程度的必然要求，是适应社会主要矛盾变化、满足人民对美好生活向往的迫切需要，是加快建设网络强国、全面建设社会主义现代化国家的重要任务。《意见》包括总体要求、加强

网络空间思想引领、加强网络空间文化培育、加强网络空间道德建设、加强网络空间行为规范、加强网络空间生态治理、加强网络空间文明创建、组织实施八个部分。

《意见》强调，加强网络文明建设要坚持以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，贯彻落实习近平总书记关于网络强国的重要思想和关于精神文明建设的重要论述，大力弘扬社会主义核心价值观，全面推进文明办网、文明用网、文明上网、文明兴网，推动形成适应新时代网络文明建设要求的思想观念、文化风尚、道德追求、行为规范、法治环境、创建机制，实现网上网下文明建设有机融合、互相促进，为全面建设社会主义现代化国家、实现第二个百年奋斗目标提供坚强思想保证、强大精神动力、有力舆论支持、良好文化条件。

《意见》明确，加强网络文明建设的工作目标是：理论武装占领新阵地，马克思主义在网络意识形态领域的指导地位进一步巩固，全党全国人民团结奋斗的共同思想基础进一步巩固；文化培育取得新成效，社会主义核心价值观深入人心，人民群众网上精神文化生活日益健康丰富；道德建设迈出新步伐，网民思想道德素质明显提高，向上向善、诚信互助的网络风尚更加浓厚；文明素养得到新提高，青少年网民网络素养不断提升，网络平台主体责任和行业自律有效落实；治理效能实现新提升，网络生态日益向好，网络空间法治化深入推进，网络违法犯罪打击防范治理能力持续提升；创建活动开创新局面，群众性精神文明创建活动向网上有效延伸，网络文明品牌活动巩固提升，网络空间更加清朗。

《意见》指出，要加强网络空间思想引领。坚持以习近平新时代中国特色社会主义思想统领互联网内容建设，推动党的创新理论走深走心走实。加强重点理论网站、公众账号、客户端建设，紧密结合中国特色社会主义伟大实践特别是新时代党和国家事业发展新变化新成就，有针对性地开展网上理论宣传活动。精心做好网上重大主题宣传，加强网络传播手段建设和创新，打造“现象级”传播产品。深入推进媒体融合发展，实施移动优先战略，加大中央和地方主要新闻单位、重点新闻网站等主流媒体移动端建设推广力度。

《意见》指出，要加强网络空间文化培育。以社会主义核心价值观引领网络文化建设，广泛凝聚新闻网站、商业平台等传播合力，把社会主义核心价值观传播到广大网民中、传导到社会各方面。深入开展网上党史学习教育，传播我们党在革命、建设、改革各个历史时期取得的伟大成就，弘扬党和人民在奋斗中形成的伟大精神，旗帜鲜明反对历史虚无主

义。激发中华优秀传统文化活力，打造广大网民喜闻乐见的特色品牌活动和原创精品，推动中华优秀传统文化创造性转化、创新性发展。丰富优质网络文化产品供给，引导网站、公众账号、客户端等平台 and 广大网民创作生产积极健康、向上向善的网络文化产品，举办丰富多彩的网络文化活动。提升网络公共文化服务水平，推动国家重大文化设施和国有文化资源数字化网络化，提高网络公共文化服务供给的普惠性和便捷性。

《意见》指出，要加强网络空间道德建设。强化网上道德示范引领，广泛开展劳动模范、时代楷模、道德模范、最美人物、身边好人、优秀志愿者等典型案例和事迹网上宣传活动，推动形成崇德向善、见贤思齐的网络文明环境。深化网络诚信建设，举办形式多样的线上线下品牌活动，大力传播诚信文化，倡导诚实守信的价值理念，鼓励支持互联网企业和平台完善内部诚信规范与机制，营造依法办网、诚信用网的良好氛围。发展网络公益事业，深入实施网络公益工程，广泛开展形式多样的网络文明志愿服务和网络公益活动，打造网络公益品牌。

《意见》指出，要加强网络空间行为规范。培育符合社会主义核心价值观的网络伦理和行为规范，鼓励各地区各部门结合文明创建工作制定出台符合自身特点的网络文明准则，规范网上用语，把网络文明建设要求融入行业管理规范。着力提升青少年网络素养，进一步完善政府、学校、家庭、社会相结合的网络素养教育机制，提高青少年正确用网和安全防范意识能力，精心打造青少年愿听愿看的优秀网络文化产品。健全防范青少年沉迷网络工作机制，依法坚决打击和制止青少年网络欺凌，保护青少年在网络空间的合法权益。强化网络平台责任，加强网站平台社区规则、用户协议建设，引导网络平台增强国家安全意识。加强互联网行业自律，坚持经济效益和社会效益并重的价值导向，督促互联网企业积极履行社会责任。发挥行业组织引导督促作用，促进行业健康规范发展，鼓励支持各类网络社会组织参与网络文明建设。

《意见》指出，要加强网络空间生态治理。深入开展网络文明引导，大力强化网络文明意识，充分利用重要传统节日、重大节庆和纪念日组织开展网络文明主题实践活动，教育广大网民自觉抵制歪风邪气，弘扬文明风尚。进一步规范网上内容生产、信息发布和传播流程，深入推进公众账号分级分类管理，构建以中国互联网联合辟谣平台为依托的全国网络辟谣联动机制。深入推进“清朗”、“净网”系列专项行动，深化打击网络违法犯罪，深

化公众账号、直播带货、知识问答等领域不文明问题治理，开展互联网领域虚假信息治理。健全网络不文明现象投诉举报机制，动员广大网民积极参与监督，推动网络空间共治共享。坚持依法治理网络空间，把弘扬社会主义核心价值观贯穿网络立法执法司法普法各环节，发挥法律法规对维护良好网络秩序、树立文明网络风尚的保障作用。加强个人信息保护法、数据安全法贯彻实施，加快制定修订并实施文化产业促进法、广播电视法、网络犯罪防治法、未成年人网络保护条例、互联网信息服务管理办法等法律法规。创新开展网络普法系列活动，增强公民法律意识和法治素养。

《意见》指出，要加强网络空间文明创建。推动群众性精神文明创建活动向网上延伸，充分发挥新时代文明实践中心和县级融媒体中心作用，加强网民网络文明素养实践教育基地建设，推动基层开展网络文明建设活动。开展军民共建网络文明活动，促进军政军民团结。积极打造中国网络文明理念宣介平台、经验交流平台、成果展示平台和国际网络文明互鉴平台。深入实施争做中国好网民工程，引导广大网民尊德守法、文明互动、理性表达，引导全社会提升网络文明素养，净化网络环境。

《意见》要求，各地区各部门要充分认识加强网络文明建设的重要意义，建立党委统一领导、党政齐抓共管、有关部门各负其责、全社会积极参与的领导体制和工作机制。各级网信办、文明办要牵头抓总，加强对网络文明建设的组织指导和协调服务。注重发挥网民主体作用，广泛搭建平台，开展特色活动，吸引广大网民特别是青少年网民主动参与网络文明建设。加大政策、项目等扶持力度，鼓励社会力量对网络文明建设提供财力物力支持。加强对工作规律的认识把握，不断推动内容形式、方法手段、渠道载体等创新，增强网络文明建设的针对性有效性和吸引力感染力。

打破互联网平台壁垒

互联网平台间屏蔽网址链接的现状将被打破！在9月13日举行的国新办新闻发布会上，工信部信息通信管理局局长赵志国表示，互联互通是互联网行业高质量发展的必然选择，让用户畅通安全使用互联网也是互联网行业的努力方向。企业要按照整改要求，务实推动即时通信屏蔽网址链接等不同类型的的问题，能够分步骤、分阶段得到解决。

为什么要整治平台相互屏蔽网址链接行为？屏蔽网址链接打破后会怎样？互联网“大厂”们将如何推进相关工作？带着这些问题，经济日报记者采访了多位专家。

整治屏蔽网址链接行为

今年7月，工信部启动为期半年的互联网行业专项整治行动，主要聚焦扰乱市场秩序、侵害用户权益、威胁数据安全、违反资源和资质管理规定等问题进行集中整治。其中，屏蔽网址链接也是重点整治的问题之一。

“保障合法网址链接正常访问是互联网发展的基本要求，无正当理由限制网址链接的识别、解析、正常访问，影响了用户体验，也损害了用户权益，扰乱了市场秩序。用户对这方面反映强烈，我们收到举报、投诉也比较多。当前，工信部正在按照专项行动方案安排，指导相关互联网企业开展自查整改。”赵志国说。

赵志国还透露，在自查整改中，部分互联网企业对屏蔽网址链接问题的认识不足，为此，工信部采取多种形式，进一步帮助企业认识到，互联互通是互联网行业高质量发展的必然选择，让用户畅通、安全使用互联网也是互联网行业的努力方向。

国新办会后，被认为与此相关的几大互联网巨头纷纷回应。其中，腾讯表示，坚决拥护工信部的决策，在以安全为底线的前提下，分阶段分步骤地实施。阿里巴巴表示，互联是互联网的初心，开放是数字生态的基础。阿里巴巴将按照工信部相关要求，与其他平台一起面向未来，相向而行。字节跳动表示，保障合法的网址链接正常访问，是互联网发展的基本要求，事关用户权益、市场秩序和行业创新发展。字节跳动将认真落实工信部决策，同时呼吁所有互联网平台行动起来，不找借口，明确时间表，积极落实，给用户提供安全、可靠、便利的网络空间，让用户真正享受到互联互通的便利。

流量运转将快速畅通

工信部部长肖亚庆表示，我国平台经济发展迅速，总体态势很好，特别是在促进经济社会发展和方便群众生活方面起到非常重要的作用。但也出现了一些问题，需要从技术上、管理上甚至各方面联动、系统地解决，还有些问题需要从发展的角度来解决。

据了解，工信部近日组织了一次“屏蔽网址链接问题行政指导会”，会上提出有关即时通讯软件的合规标准，并要求在9月17日之前平台需按照标准来解除屏蔽，否则将依法采取处置措施。

解除屏蔽网址链接问题意味着什么？有用户通俗地举例说：“这意味着，我以后用微信

给我妈分享淘宝某个商品链接时，不再是一堆乱码，她永远也学不会如何打开那堆乱码。”

阿里和腾讯间的屏蔽问题由来已久，此后，字节跳动旗下的抖音也加入其中。屏蔽网址链接的本质是流量之争。腾讯最新财报显示，今年二季度，微信月活用户已达12.5亿，一旦放开意味着巨大的流量入口。

正如众诚智库分析师杨益锐接受经济日报记者采访时所言，解除网址链接屏蔽，简单来说就是打破原来几大互联网平台网址链接中的“篱笆”。用户最直接的体验就是常用手机小程序间信息的无障碍互通。诸多“篱笆”的打通，将使“数据”“流量”快速运转起来，一个点效率的加快将给整个互联网生态带来质的飞跃。

“我国互联网行业发展已面临天花板，各家巨头利用自己的优势设置门槛建立自己的‘护城河’，这不利于互联网创新。打破互联网平台各占山头、互不相通的局面，有利于互联网行业的高质量发展，也将给消费者和用户带来更大价值。”艾瑞咨询CEO张毅对记者说。

中南财经政法大学数字经济研究院执行院长、教授盘和林认为，此次工信部力促互联网平台开放，一方面是为了打破各互联网平台的闭环生态，向开放生态转变；另一方面是为了给用户便利化。一旦平台之间分享链接更加方便，就有更多企业或平台可以借大型互联网平台实现流量入口搭建。

营造安全高效的互联网生态

“互联网安全是底线。互联网发展一定要能够使老百姓的生活更加方便，助力各方面发展，最终促进互联网行业、平台经济健康有序发展。”肖亚庆强调说。

调查显示，网友对外链解除屏蔽后垃圾信息泛滥、侵占社交空间、阻碍沟通效率的顾虑较多。对此，盘和林表示，生态开放不能一蹴而就。不宜一刀切地解除壁垒，而应该让平台分步实施，在平台 and 平台之间打通分享之前，建立必要的防火墙，或者至少应该在平台 and 平台之间建立更多沟通机制，去处理平台链接分享所带来的问题，尤其是安全问题。

“互联互通后，信息的跨平台流动可能带来隐私泄露、网络诈骗等安全问题，需要相关方做好技术储备。”张毅说。

杨益锐认为，基于目前各方面的条件水平，解除屏蔽网址链接问题分阶段进行给了监管部门、互联网机构等相关部门摸索、修正的时间和空间，可以根据实践中出现的问题进

行逐步调整。

对此，赵志国透露，工信部将聚焦重点整治问题，一是加强行政指导，对整改不到位的问题继续通过召开行政指导会等多种方式，督促企业抓好整改落实。二是加强监督检查，将各种线索渠道收集到的问题纳入台账，并作为监督检查的重点，通过实地检查、拨测验证、技术检测等多种方式，确保问题能够整改到位。三是强化依法处置，对于整改不彻底的企业也将依法依规采取处置措施，整改一批典型违规行为，查处一批典型违规企业，推动形成互通开放、规范有序、保障安全的互联网发展良好环境。

互联互通后会怎样？杨益锐坦言，互联网治理难度将成几何倍数增大，互联互通后平台链接平台，信息嵌套、多层叠加，带来的信息保障、业务合规、平台治理等复杂程度都将飙升。

此外，“相关企业开放数据与流量的共识有了，但是‘度’难以掌握。从操作上看，解除链接屏蔽还比较容易实现，但随着平台互联互通程度的加深，数据与流量的交换、交易会愈发困难。”杨益锐举例说，比如淘宝与微信，一个主要是电商平台，一个主要是社交平台，其“数据”与“流量”是存在差异的，当涉及“数据”与“流量”之间深度互联互通时要如何实现交易，这将颠覆互联网企业原有的商业逻辑。

5G 网络加快向乡镇覆盖延伸

工信部最新数据显示，今年1至8月，国内5G手机出货量1.68亿部，同比增长80%。截至8月底，5G终端连接数近4.2亿。智慧医疗、远程办公、智能制造……随着5G大规模应用普及，越来越多的人“走进”更加智能、便捷的5G生活。

车位预约、AR实景导航、一键缴费……你还在为找车位发愁？5G智慧停车，帮你化解困扰。

通过百度地图构建的智能算法和解决方案，在上海南翔印象城MEGA，3000个停车泊位可以实现智能化联动和管理。停车难，在技术的“加持”下逐步得到缓解。

智慧停车、远程医疗、协同办公……高速网络下，人们的生活快速进入“云时代”。

北京天坛医院联合北京安德医智发布了急性脑卒中再灌注治疗智能决策平台iStroke，利用人工智能快速精准进行影像分析，共享接诊信息，缩短急救决策过程；智

慧果园实现自动浇水、自动物理杀虫和可视化管理，产量提高的同时运营成本降低；网络货运平台实现在线货找车、车找货，综合物流成本进一步压缩……聚焦生活中的“痛点”，创新不断推出。

“我国累计打造万余个5G应用创新案例。”工信部信息通信管理局局长赵志国说，5G适度超前建设，极大加速应用丰富，在医疗、交通、教育等行业形成一批典型应用。

“5G+智慧港口”“5G+数字工厂”“5G+城市建筑”……很多领域，都因技术而变得不同。

记者从工信部了解到，5G在生产制造领域加速应用，特别是“5G+工业互联网”已成为应用创新最活跃的领域之一，“5G+工业互联网”在建项目超过1600个。

随着数字产业化、产业数字化步伐加快，截至今年6月底，制造业重点领域关键工序数控化率、数字化研发设计工具普及率分别达53.7%和73.7%。智能制造装备国内市场满足率超过50%。

我国累计建成5G基站103.7万个，已覆盖全国所有地市级城市、95%以上的县城城区。

快速“奔跑”的5G，又迎来了“新速度”——工信部宣布，要按照适度超前的原则，全面推进5G网络建设，加快向乡镇覆盖延伸。更加密集部署基站，5G体验感将大大增强；向更广范围延伸，越来越多的“小镇青年”享受5G网络冲浪；聚焦重点行业，更多智能操作将亮相……

赵志国表示，面向新型信息消费、实体经济、民生服务三大领域，聚焦工业、交通、医疗、农业、文旅等多个重点行业，再培育一批5G融合创新应用，遴选典型应用场景，加快成熟模式复制推广。同时，将加快交通枢纽、商业中心等重点区域5G网络覆盖。

人工智能时代 智算中心建设应着重“普惠”与“公共”属性

当前，人工智能已经成为世界各国竞争角逐的焦点。智算中心作为人工智能产业发展的重要底层基础设施形态，被推向发展新高地。9月11日，国家工业信息安全发展研究中心在京发布了《新一代人工智能算力基础设施发展研究报告》（以下简称《报告》）。

“目前，人工智能算力基础设施不足，仍落后于应用的需求。在数字化时代，利用人工智能赋能传统产业转型升级，需求比较迫切。此外，云计算、大数据、区块链、量子计算等新兴技术的发展，背后也需要算力基础设施的支撑。”国家工业信息安全发展研究中心副

总工程师黄鹏在接受中国经济时报记者采访时表示，智算中心未来的发展需求巨大。

智算中心“落地潮”下的问题与挑战

作为新发展格局下的重要战略部署，人工智能算力基础设施在政策扶持、需求牵引下，智算中心“落地潮”在各地被掀起。但在加快步伐的背后，我国人工智能算力基础设施建设仍面临一系列问题与挑战。

《报告》指出，国内新一代人工智能算力基础设施的建设依然面临着顶层制度建设和标准体系不统一的问题。其中最为突出的表现：一是市场对算力的概念混淆，导致建设方向和建设需求错位；二是行业定价标准混乱，针对人工智能算力基础设施建设的价格标准并未统一，各地同等规模项目的价格相差巨大。

此外，在建设思路，我国大多数计算中心采取了算力性能发展优先，再拉动应用发展的策略，忽视上层应用迁移及兼容程度，导致算力系统的初期应用效率偏低，无法完全支撑全面的智能化应用场景需求。

值得注意的是，软硬件核心技术受制国外、重复建设、高能耗等问题，也亟待突围。

因此，《报告》建议，在建设过程中，主管部门应重点加强顶层制度规划和标准建设、地方政府应提升对算力经济的认知和应用落地、企业应积极探索人工智能关键技术研发、生态应用建设和服务模式创新。

以支撑产业发展为目标的建设路径与趋势

人工智能算力基础设施作为“新基建”的重要内容，其建设核心是以新发展为理念，以技术创新为驱动，面向产业发展需要，提供数字转型、智能升级、融合创新等公共服务。目前，在龙头企业带动、科技平台拉动、产业生态联动等多方面因素的共同推动下，人工智能算力基础设施建设的前沿技术和先进做法已取得部分成效，代表了新一代人工智能算力基础设施的发展趋势。

《报告》指出，作为一种新型的公共服务平台，新一代人工智能算力基础设施应考虑其包容性、普惠性、安全性、共享性及节能性，应成为能够覆盖多元算力的创新融合型算力平台、能够兼容行业主流软件的开放包容型算力平台、能够确保自主可信和持续升级的安全可信型算力平台、能够实现资源跨区域流动的快速灵活型算力平台，以及低能耗、高

效能的绿色节能型算力平台。

其中，“开放包容”决定着智算中心最终场景应用的支撑能力强弱。《报告》预计，新一代人工智能算力基础设施未来需支持80%以上的主流人工智能应用软件，因此，未来的智算中心建设应采用多元开放的架构，兼容成熟主流的软件生态，支持主流的AI框架、算法模型、数据处理技术、广泛的行业应用等，以提高平台的适用度，构筑可以适配多元化场景的生态。

《报告》强调，公共智算中心可为社会提供源源不断普惠充沛的智能算力，是实现社会智能化的最佳路径，因此，建设规格的标准性、定价的合理性将直接或间接影响其服务社会的总体能力和使用成本，应当纳入监管和规范的范畴。未来，普惠灵活、开放包容以及创新融合、安全可信、绿色高效等，将成为智算中心的建设标配。

万物互联需制定全球游戏规则

“物联网的本质是万物互联，如果我们每个人做一套，每个国家做一套，每个企业做一套，请问该怎么连？”9月12日，世界物联网大会（WIOTC）生态合作论坛在京召开，WIOTC执委会主席何绪明在会上抛出这一问题，引发热议。

何绪明指出，随着全球对物联网基础建设和新经济发展的需求与日俱增，迫切需要世界各国政府形成对物联网新的认知和共识，建设全球连接的游戏规则，合作协商建立物联网国际公约，并共同创建新型物联网产业示范基地，为中国和世界各国物联网新经济发展提供借鉴。

发展物联网已成全球共识

物联网是新一代信息技术的重要组成部分，也是“信息化”时代的重要发展阶段。其英文名称是“Internet of Things”。顾名思义，物联网就是物物相连、人物相连，人与信息、机器交互共享互联互通的生态网络。

何绪明解释说，这其中有两层意思，第一，物联网是在互联网与新一代信息技术深度融合情况下应运而生的；第二，其用户端延伸扩展到了任何物品与物品之间进行信息交换和通信，也就是万物相连。

如今，发展物联网已成为全球共识，世界各国先后制订了国家物联网行动计划，并在

各个领域落地应用。

“物联网一直是我们数字转型的重要一环，巴西社会各地各层网络覆盖率极大提升。”巴西驻华大使馆科技参赞范天阳表示，巴西在远程医疗、农业、金融和教育等方面都有重要资源，亟待与世界各地的合作伙伴携手共进，扩大覆盖率，改善民生福祉。

莱索托驻华大使塞特纳尼表示，在当前环境问题凸显的前提下，更加需要讨论清洁能源及数字技术，物联网的发展尤为重要。科学研究发现，减少使用化石燃料，如煤炭、石油，能够有效降低环境污染。现在工业化国家应付出十倍以上的努力降低碳排放。而发展中国家也应做出自己的贡献，投资清洁能源，在教育体系也应注重推广数字技术及清洁能源。

新冠肺炎疫情的暴发促进了数字服务的发展。伊朗驻华大使馆技术合作参赞阿哈德表示，伊朗格外强调对于新技术的利用和数字转型，以提升组织的运作和表现。“中国在智能化和数字经济发展方面具有引领性。”他希望中伊两国未来能在物联网、人工智能、区块链、智慧城市、工业4.0等领域建立合作机会，促进两国创新生态系统和新技术的发展。

特立尼达与多巴哥驻华大使馆临时代办艾德里安表示，物联网对于疫情后的经济复苏十分重要，特别是物联网可以发展新工业以促进疫情后的经济发展和多样性，同时促进商业发展，创造新的贸易机会，包括那些以物联网技术为支撑的贸易往来。

设立物联网国际公约组织

对于中国而言，何绪明表示，今年中国经济增速有望突破7%，物联网新经济产值有望突破2万亿美元。

何绪明举例说，华为鸿蒙智能系统开创了物联网手机的先河；海尔智家旗下的场景品牌三翼鸟，把视角放在了与人们最近的居住上，提供家装、家居、家电、家生活的一站式定制智慧家服务，实现千人千面和全屋资源的智能协同，是智慧家庭真正落地进入寻常生活的一个信号。

但他同时坦言，虽然物联网在应用上已经取得了很多瞩目的成绩，但是它的架构、组成部分、定义、定位等，仍然存在争议。各个国家、机构、企业对这些方面的认知、看法没有形成全球统一观点，对物联网发展造成阻碍。各个国家、各个区域以及各个企业做的

物联网，都不在统一的规范格局下运行，给全球万物互联带来了不确定的元素，更难以形成全球化新经济产业市场。

中国工程院院士、WIOTC首席技术主席李伯虎表示，物联网技术产业应用的创新发展，是一个长期复杂的系统工程，涉及人、管理、技术的集成和优化，也涉及到人、信息空间、物理空间的深度融合，因此必须开展全球合作，开展国家、政府、产业、学校、研究单位、金融等各方面的密切合作。

马尔代夫驻华大使馆副大使索巴赫·拉希德也提到，国际社会需要WIOTC这样的国际机构组织协调各国的数字经济发展、物联网的建设，为各国提供一个平台实现全球合作，树立一个共同的标准。只有在标准树立的前提下，设备才能真正和人实现和谐共处，才能真正使生活智慧化。

“全球要做到万物互联，世界各国认同的技术标准支持、世界各国连接什么样的物联网体系、采用什么样的物联网经济模式等，需要世界各国共同协商，共同制定一个国际物联网连接互通的游戏规则，所以组建物联网国际公约机构组织尤其重要。”WIOTC执委会常务副主席张华表示，WIOTC已正式向世界各国政府机构开放，各国可申请成为物联网国际公约组织的成员，共同协商制定物联网的游戏规则。

据悉，2021世界物联网大会计划将于11月底12月初在北京召开。届时新版世界物联网白皮书、国际物联网公约组织章程和议事规则等将在大会上发布。

运营竞争

中科重庆大数据技术应用研究院依托院地共建

近日，中科院数字经济成果发布暨对接活动在河北石家庄举办。活动中，中科院北京国家技术转移中心总工程师、中科智汇工场总经理柳海永与重庆商务职业学院副院长张荣就共建中科重庆大数据技术应用研究院签署合作协议。

该研究院将依托中科院的研发能力和科技资源条件，聚焦重庆商务职业学院优势专业以及大数据、物联网、云计算等前沿领域，建设全方位的科技创新平台和高水平科研团队。

青岛打造互联网企业党群服务生态圈

青岛视觉志文化传媒有限公司是一家深耕网络内容生产的互联网企业，他们成立了青

岛第一家自媒体党支部，充分发挥党员骨干作用，组织党员在业务公关、疫情防控等关键时刻迎难而上，把核心价值观融入网络作品中，并带动更多人参与进来，扩大网络正能量。

视觉志的做法是青岛探索互联网企业党建工作的缩影。近年来，青岛涌现出许多有较大影响的互联网企业，针对企业普遍成立时间较短，党组织政治引领作用发挥不到位的短板，青岛市委网信办聚焦“围绕企业发展抓党建，抓好党建促发展”主题，通过搭平台、建生态、聚资源、合力量，打造互联网企业党群服务生态圈，不断提升党组织在企业发展过程中的引领力、保障力、凝聚力和战斗力，点燃互联网行业发展新引擎。

“我们充分发挥各级党群服务中心的阵地作用，为互联网企业党建工作服务。”青岛市委网信办网络信息管理和网络社会工作处处长程明师告诉记者，2020年，青岛市委网信办在互联网企业密集的中央商务区，投资200万元建设了2000平方米的全市互联网企业党群服务中心，还推动区市、重点园区建设党群服务中心，形成辐射全市互联网企业的服务网，为企业党建工作提供了有力保障。

青岛还大力培育互联网行业党群服务生态圈。由市委网信办牵头，联合互联网行业各监管部门，互联网相关学会、协会、商会，以及行业重点企业和研究机构组建形成互联网行业联盟，搭建合作交流平台，形成优势互补、资源共享、多元发展受益的良好环境。

青岛互联网行业党群服务生态圈立足解决中小互联网企业发展过程中面临的“痛点”“难点”开展工作。譬如针对部分互联网企业专业人才短缺问题，他们以党建为平台，组织互联网企业深入高校开展宣讲，介绍互联网产业发展面临的新特点、新机遇、新动态、新前景，吸引了众多大学生进入青岛的互联网企业工作。

“目前，青岛已形成了以市互联网行业党委为中心，区市互联网行业党委与直属企业党支部相结合，覆盖互联网企业的党建品牌创建工作，有效推进了互联网行业党组织标准化建设，为企业发展提供了坚强的组织保证。”青岛市委网信办副主任王军说。

河南深化数字化转型打造竞争新优势

河南省委工作会议提出，要实施数字化转型战略，全方位打造数字强省。数字化转型重点在哪儿？如何确保见到实效？9月10日，记者采访了省工信厅副厅长朱鸣。

“数字化转型不是选择题而是必答项。实施数字化转型战略，是我省主动融入新一轮科

技和产业革命，构筑综合竞争新优势的重大决策，对整体驱动生产方式、生活方式和治理方式变革，实现‘两个确保’具有重大意义。”朱鸣说，近年来，我省数字化转型步伐不断加快，2020年数字经济总量达1.6万亿元，但仍存在关键核心技术缺失、新一代信息技术龙头企业偏少、经济社会信息化水平不高等短板。未来一个时期，我们将坚持夯实基础、培育产业、深化应用“三位一体”协同推进，重点实施以下工程：

数字基础设施优化升级工程。按照统筹部署、适度超前的原则，加快骨干网、接入网、移动网等基础设施改造升级，拓展5G网络覆盖广度和应用深度，推动数据中心、云计算及边缘计算设施、超算中心等优化布局，构建以通信网络为基础、以数据和计算设施为核心、以融合基础设施为突破的新型数字基础设施体系。

新一代信息技术产业培育工程。按照本土培育、外部引进相结合的原则，在物联网、云计算、大数据、区块链等重点领域，培育一批具有生态主导力的产业链“链主”企业、“专精特新”中小企业，引进一批汇聚和配置全球资源、在细分领域占据领导地位的头部企业在河南落地生根。

制造业数字化转型工程。按照分行业推进、分梯次培育原则，制定发布重点行业数字化转型路线图，支持企业深化研发设计、生产制造、市场服务等环节的数字化应用，打造一批具有行业先进水平的智能车间、智能工厂和标杆企业，推动企业向自动化、数字化、网络化、智能化方向提档进阶。

朱鸣说，数字技术已和经济社会发展各方面深度融合，形成强大的辐射带动效应，要统筹推进数字政府、数字社会、数字乡村等建设，全面提升数字治理能力；推动数据跨部门、跨层级、跨地区汇聚融合和深度利用，助推治理体系和治理能力现代化。

为确保数字化转型战略取得实效，我们将重点从三个方面采取措施：一是强化协同创新。在新一代信息技术、高端装备、新材料等重点行业，布局建设产业技术研究院，构建产学研用深度融合的产业技术创新体系。二是完善产业链条。坚持项目为王，编制重点行业产业链图谱和供应链地图，明确产业链关键节点、龙头企业、研发机构，通过建链延链补链强链，推动龙头企业和上下游配套企业合理布局。三是深化企业服务。深入开展“万人助万企”活动，坚持“点办理、批处理”，个性问题个性解决，重点问题“一企一策”，帮助企业破解面临的瓶颈制约，通过找差距、强弱项、优环境，营造良好产业发展生态。

全球人工智能博览会在苏州举行

9月16日-18日，“2021全球人工智能产品应用博览会”在苏州国际博览中心举行。

据悉，本届展会聚集了国内外院士和知名企业代表。高文、沈向洋、吴志强、郑纬民、王恩东、凌晓峰、黄铭钧、李世鹏等院士，美国国家工程院院士、美国艺术与科学院院士、卡内基·梅隆大学讲席教授Takeo Kanade，爱丁堡大学科学与工程学院院长David Robertson，悉尼科技大学副校长张成奇等专家学者带来10多场主论坛讲演。华为、百度、美团、微软、科大讯飞、商汤、思必驰等人工智能企业的领军人物齐聚于此，就智能制造、智能出行、智能经济、AI+法律、AI+教育等领域发表主题演讲。

华为、百度、美团、科大讯飞、商汤、思必驰、达闼、平安、电信、移动、微软、知行科技、博纳讯动、风云科技、树根互联等企业参展。期间有17场创新产品海内外首次发布，涵盖人工智能产业的热门领域，呈现一场可听、可视、可玩、可互动的人工智能盛会，彰显中国创新力量。据新一代人工智能联盟联合秘书长张伟民介绍，展会以“专业化、国际化、市场化、社会化、平台化、生态化”的经营思路，打造高规格、国际化的智能盛宴，举办20余场高峰论坛，献上数10场新品发布和AI黑科技精彩表演。

展会现场，中国电信苏州公司围绕“5G+智能”及天翼云展开，分设云业务、智慧金融等7个展区，聚焦AI+交通、“AI+金融”等人工智能领域；思必驰联合上海交大苏州人工智能研究院共同参展，展出AI服务数字化、AI办公、AI医疗等场景，现场发布2款创新性产品；艾吉威机器人展出针对轮胎行业的AIDT数字孪生解决方案，通过数字技术，在生产过程进行实时监控、动态评估、性能寿命预测等功能。

本届智博会有6项大奖亮相，经专家评审委员会评审，遴选出60家对人工智能产业有杰出贡献的企业、产品、项目和个人，在开幕式上进行表彰。智博会特设主题为“AI由你，触动未来”的“线上+线下”人工智能行业专场招聘会，为企业与人才搭建沟通平台，有超过60家人工智能企业提供职位400余个，众多企业及候选人于现场进行交流。

作为苏州工业园区建设成果展示的大舞台，全球智博会已成功举办3届。今年的智博会上，苏州工业园区重点突出“AI+制造”“AI+医疗”“AI+金融”“AI+文旅”等当地特色领域。期间，举办5场国家平台企业及上下游产业链企业与当地企业的交流会，来自海康、百度、华为、平安、商汤等人工智能的“国家队”技术代表，与苏州生态链相关企业进行深

度对接。据了解，2020年，苏州工业园区人工智能产业累计集聚企业近660家，产值约462亿元，带动相关产业超1000亿元，累计人工智能上市企业10家，培育各级独角兽企业和准独角兽企业31家。2020年，苏州工业园区人工智能产业以智慧城市为重点，陆续开放了17个应用场景。今年6月，在上海向全球发布了首批12个人工智能应用场景。2021全球智博会由苏州市政府指导、新一代人工智能产业技术创新战略联盟、苏州市人工智能协同创新中心联合主办，旨在打造顶级人工智能产品应用的展示窗口与交流平台。

四川将建设中国“存储谷”剑指全球最大

9月10日，中国“存储谷”生态合作暨四川省存储产业创新发展峰会在成都召开。会上，四川正式对外宣布，将“立足四川，面向全国，服务全球”，以打造全球最大“存储谷”为目标，建设中国“存储谷”。副省长罗强出席峰会并致辞。

省经济和信息化厅相关负责人介绍，从产业规模看，力争到2025年，四川存储产业整体规模突破5000亿元。

从具体路径看，四川正按照“出台一个产业规划、打造一批本土品牌、出台一批配套政策、引进一批配套企业、建设一批标杆项目、举办一个全球峰会”的“六个一”工作思路，加快打造“立足四川，面向全国，服务全球”具有国际影响力的中国“存储谷”。

从时间节点看，通过五年努力，四川将掌握一批具有国际先进水平的关键核心技术，形成一批国际国内知名的企业品牌，建成覆盖全产业链，具有标准主导力和全球影响力的存储产业基地。

作为中国“存储谷”打造的重要合作方，华为公司相关负责人介绍，未来将在产业发展、科技创新等领域与四川展开深度对接与合作，促进四川相关龙头企业数字化转型与智能升级，加快培育打造数字经济新增长极。

技术情报

第三代半导体驶入赛道 芯片版图“因谁而变”

5纳米、2纳米、1纳米……

作为当前芯片制造行业的主流技术，硅基互补金属氧化物半导体（CMOS）技术已“接近物理极限”。这也意味着，“弯道超车”的机会越来越渺茫，“多道赛车”成为业内的选择。

最近，香港科技大学和南方科技大学研究人员分别在《自然—电子学》等期刊发表论文，报道了“氮化镓基互补逻辑集成电路”和“氮化镓高压多沟道器件技术”领域取得的突破，这或成为第三代半导体赛道上的一抹曙光。

适时的工作：氮化镓基互补逻辑集成电路

硅基互补金属氧化物半导体可以获得极高的能源效率，与此同时，硅材料较窄的带隙也限制了硅基集成电路的使用场景。

而宽禁带半导体，如氮化镓等在电力电子、射频电子、显示照明和严酷环境中的出色表现，让人们对其应用前景充满期待。由于缺乏在单个衬底上集成n沟道和p沟道场效应晶体管的合适策略，氮化镓基CMOS逻辑电路的开发进程缓慢。

“我们首次展示了一个完整的基本逻辑门集合，以及多级逻辑门集成更复杂逻辑电路的能力。”香港科技大学教授陈敬说，“这种氮化镓互补型逻辑电路拥有一系列‘类CMOS’的优点。这些电路可以工作在兆赫兹频率，并且拥有出色的热稳定性，一定程度上体现了宽禁带半导体的优势。”

在该研究中，陈敬团队制备了完备的基本逻辑门集合——包括非、与非、或非和传输门。其中，以反相器为代表的逻辑门展现出100%轨到轨输出能力、显著抑制的静态功耗、良好的热稳定性和充分的噪声容限，单项指标与综合性能均为已报道的同类反相器中之最佳。

“这是个很漂亮而且很适时的工作。”瑞士洛桑联邦理工学院微纳技术中心博士刘骏秋在接受《中国科学报》采访时表示。

除了完备的单级基本逻辑门，陈敬团队进一步展示了由多级互补型逻辑门组成的拥有较高复杂度的集成电路。多级集成能力的证明，对将氮化镓基CMOS技术推向实用具有重要意义。

南方科技大学电子与电气工程系助理教授马俊认为，该技术首先可用于开发高能效的新一代电能转换芯片——氮化镓电力电子集成电路，对降低电能损耗和减少碳排放具有非常重要的意义；其次能扩展氮化镓的应用方向，例如用于开发航空航天等需要耐受严酷环境（高温、辐射等条件下）的新型特种计算控制芯片。

“该论文是氮化镓集成电路方向的重要里程碑，对氮化镓基芯片的发展具有重要意义。”马俊告诉《中国科学报》。

基础器件突破：氮化镓高压多沟道电力电子器件

作为第一代半导体材料，锗和硅已在各类电子器件和集成电路上广泛应用。以砷化镓和磷化铟为代表的三五族化合物半导体材料被认为是第二代半导体，它的某些性能优点弥补了硅晶体的缺点，从而生产出符合更高要求的产品。第三代半导体是以氮化镓、碳化硅、氧化锌、金刚石、氮化铝为代表的宽禁带半导体材料。在应用方面，第三代半导体在照明、电力电子器件、激光器和探测器等领域的产业成熟度各不相同，在一些前沿研究领域，宽禁带半导体还处于实验室研发阶段。

“第三代半导体材料领域的发展日新月异。”刘骏秋说，“比如氮化镓、碳化硅、铝镓砷等，主要用来制备电芯片。而光芯片领域，目前最成熟的材料硅、磷化铟已经以商业化为主。碳化硅目前已经开始从实验室走向成熟产业和商业化，而铈酸锂材料目前中国的研究也很前沿，很多大学都有相关的研究。值得一提的是，国际与国内很多领先的研究组已经开始研究利用第三代半导体材料实现光电集成。”

在发表于国际电子器件大会（IEDM）和《自然—电子学》的文章中，马俊团队和瑞士洛桑联邦理工大学、苏州晶湛半导体有限公司合作，通过原创性的高压多沟道电力电子器件技术，开辟了氮化镓电力电子器件研究的新领域，“有可能改变第三代半导体电力电子器件技术发展的趋势”。

“现有氮化镓电力电子器件的主流方案是硅基氮化镓器件，其品质因子受击穿电压和导电阻的基础性限制，远未达到氮化镓材料的理论极限，近10年来进步甚微。”马俊说。

为解决这一问题，马俊等人用高压多沟道器件技术，在获得1200V高击穿电压的同时将器件的导通电阻降低为原来的1/5，将硅上氮化镓电力电子器件品质因子的国际纪录提升了4倍。

此后，马俊又以共同第一作者，将该技术的后续工作——1300V的常关型多沟道硅基氮化镓高迁移率晶体管研究成果发表于《自然—电子学》。

“这项工作是氮化镓电力电子器件领域的重大进步。”氮化镓电子器件领域专家、英国

布里斯托大学教授Martin Kuball在《自然—电子学》撰写专文评论说，“该技术使氮化镓器件的性能大幅接近其理论极限，且显著地超过了现有的碳化硅器件。”

《自然—电子学》在其编辑部报道中提到，“我们重点推荐的第三篇文章是学术界和工业界的合作成果，即马俊、Elison Matioli和他们同事汇报的多沟道器件技术”，展示了该技术巨大的价值和潜力。

基础+集成：改变行业版图

“氮化镓电子器件及集成电路家族因氮化镓基CMOS的加入而更加完整，实现氮化镓基计算控制芯片已经成为可能，氮化镓电子技术的应用领域会进一步扩展。”陈敬说，“以高电子迁移率晶体管（HEMT）为代表的n沟道氮化镓器件已历逾25年的研发，近年来已开启了快速商业化的进程。”

“氮化镓基芯片未来的发展将有很大可能呈现‘基础化+集成化’的趋势。”马俊说。

马俊解释说，基础化是因为现有氮化镓电子器件的性能远未达到氮化镓材料的理论极限。因此，氮化镓基芯片的未来发展将首先聚焦于新型基础性器件技术的开发，寻求基础元器件性能的突破性进展，达到全面利用氮化镓材料性能优势的目的。

例如，在氮化镓材料擅长的射频和电力电子领域，新型的多沟道结构和纳米结构等技术正在推动氮化镓射频电子器件和电力电子器件性能的成倍提高，远远超出传统的硅器件和现有的氮化镓器件。同时，高性能的p沟道晶体管对氮化镓互补性逻辑电路的进一步发展也至关重要。

“这些基础器件性能的突破，将为氮化镓芯片的未来发展提供更广阔的可能。”马俊说，“集成是半导体发展的重要目标，氮化镓基芯片的未来发展也将沿着集成化的方向发展。”

马俊认为，集成化主要体现在两个方面。一是氮化镓器件家族将不断扩大，包括氮化镓互补型逻辑门技术和肖特基二极管等关键基础单元，将向着实用化方向不断完善，最终形成完整的氮化镓射频电子和电力电子集成电路解决方案；二是氮化镓与传统硅基材料和芯片的集成技术也将不断发展。根据不同的应用，通过异质集成、片上集成、封装集成等多种方法，选择并集成最适配的硅基和氮化镓基芯片，形成最佳性能与最优成本的集成电路解决方案。

我们期待，芯片制造业的版图将因第三代半导体驶入赛道而改变。

数据安全：隐私计算渐行渐近

历经三次审议修改的《数据安全法》9月1日起正式施行。作为数据安全领域的关键技术——隐私计算也迅速从小众技术中脱颖而出，广受业界关注。

什么是隐私计算呢？2000年图灵奖得主姚期智曾提出著名的“百万富翁”设想：两个百万富翁在街上相遇，他们都想知道谁更富有，但又不愿意让对方知道自己拥有的真正财富。如何在没有第三方参与的情况下，让对方知道谁更有钱？

这个问题看上去无解，实际上，它反映了数据使用权与所有权之间的矛盾，而隐私计算似乎就是为解决这个矛盾而生的。

什么是隐私计算？

以最为常见的互联网信息服务为例，多数互联网平台在提供服务的时候，往往可以同时获得数据的使用权与实际所有权，用户仅能保留对数据的名义所有权。在公众对数据隐私安全焦虑加剧的今天，有没有一种技术可以让数据使用权与所有权分离，在保障用户数据所有权的同时不影响互联网平台提供正常的信息服务呢？答案就是隐私计算。

简而言之，隐私计算就是通过使用加密处理、多方计算等方法来处理用户隐私数据。数据使用方（例如互联网平台）得到的不再是用户原始数据，而是加密后的数据。赛迪智库网络安全研究所工程师张博卿对《中国电子报》记者说：“作为一种推动数据安全有序流动的解决方案，隐私计算的核心价值是能够实现‘数据可用不可见’‘数据不动模型动’，具备打破数据孤岛、加强隐私保护、强化数据安全合规性的能力。”

“隐私计算一定是涉及多方参与的场景（内部的数据使用不存在隐私问题），而多方参与的场景就必然会引入多方之间的信任问题。”微众银行区块链隐私计算技术负责人李辉忠在接受《中国电子报》记者采访时表示，“隐私计算体系共涉及三个关键技术支撑——区块链、联邦学习和安全多方计算。区块链是一个比较好的解决多方互信问题的基础技术，业界普遍认为隐私计算将会深度结合区块链技术。而联邦学习解决数据联合建模问题，安全多方计算解决多方数据融合问题，这两个技术都是隐私计算的基础技术。”

需要注意的一点是，隐私计算可以在安全可控的前提下实现数据开放流通，但它并不

是唯一解。

张博卿强调说：“例如在数据安全合规性方面，也可以通过差分隐私、K-匿名、L-多样性等模型实现数据匿名，进而满足《数据安全法》《网络安全法》的部分合规性要求，但这些技术在数据匿名的过程中削弱了数据蕴含的价值，隐私计算相对而言更好的平衡了数据安全和数据使用价值，在一些场景中更为适用。”

走出“黑盒化”误区

事实上，中国的隐私计算研究从一开始就是和国际同步甚至是领先的。顶层设计方面，《网络安全法》《数据安全法》《个人信息保护法》“三驾马车”并行，倒逼企业在数据采集、使用、流通全环节中重视及投入数据保护，隐私计算行业也因此迎来重大利好。在这样的背景下，以互联网大厂、大数据公司、运营商、金融机构和金融科技企业、隐私计算初创企业为代表的五大类玩家相继入局。腾讯、阿里巴巴、百度、字节跳动、UCloud等大小玩家的身影皆在其中。翼方健数、蚂蚁金服、微众银行、华控清交被视为隐私计算“四小龙”，受到资本青睐。

据不完全统计，2021年上半年，国内隐私计算领域新增融资金额已超过6亿元，融资金额过亿的企业更是超过了50%。在数据安全的新命题下，隐私计算终于迎来了期盼已久的商机。

然而，距离实现真正“破局”尚有一段距离。首先，市场对隐私计算的认知度、认可度仍然不足。这一方面是因为隐私计算技术复杂且常常呈现“黑盒化”现象，导致大部分用户对隐私技术难以理解和信任；另一方面，对技术理解的不够全面，会使用户对技术应用的效果产生过度预期。

对此，李辉忠坦言：“大家在对隐私计算的认知上需要升级，包括在法规层面、科普层面以及生态层面，需要更多的人去积极地推动这件事情。区块链刚开始也遇到类似的情况，随着越来越多的人参与进来，整个业界对区块链的认知已经有了很大的提升。隐私计算同样也需要有更多的人去积极推动，做到认识和行动统一，打破隐私悖论。”

其次，隐私计算技术的安全性和性能有待进一步完善。张博卿表示：“例如联邦学习技术中，各方贡献的数据结构不一将导致模型训练难，攻击者可供恶意构造的训练集导致

模型输出错误结果。”

李辉忠认为，技术本身就会存在各种各样的问题，比如性能问题、安全问题等。隐私计算在性能上、数据量上、产品体验等方面都带有复杂性，这会导致业界在提供解决方案时不得不做出一些妥协，而这样的妥协是否合理，也是需要时间逐步推进认知。

UCloud优刻得大数据与隐私计算负责人马强对《中国电子报》记者表示：“不管是沙箱、隐私计算，还是多方联邦计算，或多或少都会有一些计算不够完善的地方，比如隐私计算的性能比较弱，能够实现的场景比较少；沙箱计算，需要把数据汇总在一起；联邦计算，只能针对人工智能来做等等。总体来看，技术上的挑战是比较大的。”

最令人担忧的地方是不同隐私计算平台有可能形成新的数据孤岛，这与隐私计算实现数据安全共享流动的初衷相悖，也将直接影响隐私计算的发展前景。

李辉忠表示，从平台技术选型角度看，目前主流路线包括安全多方计算（MPC）、联邦学习（FL）和区块链。一方面，每个技术路线仍存在安全性、性能、易用性等多方面问题；另一方面，不同的技术各有所长，有各自较为适宜的应用场景。“眼下想要让所有隐私计算平台互联互通起来，存在一定的挑战。”

对此，翼方健数CEO罗震提出了数据和计算互联网概念。他认为，可以让原始的数据孤岛通过私有的隐私计算协议连接起来，形成更大的岛链的同时，不同岛链又可以通过通用的隐私计算方式连接起来，最终形成数据和计算互联网。而李辉忠认为：“关于隐私计算平台互联互通可以开始关注和探讨，但不必急功近利，不妨‘让子弹再飞一会儿’。隐私计算的技术和应用更成熟之后，在供需侧才能够快速推动互通的落地。”

此外，马强指出：“如何对数据进行确权，如何进行估值，如何能够确保数据在法律的安全性，这是数据的确权和估值上、价值评估上是一个比较大的挑战。”他认为，要把这个事情真正做起来，需要良好的生态环境。目前隐私计算赛道上的参与者还在摸索自身定位，暂时没法形成一个比较好的产业生态。

整体来看，尽管隐私计算在金融、医疗、智慧城市等场景已展现出普遍的需求场景，但目前鉴于法规完善、技术信任等方面不够充分，还没有看到非常亮眼的、标杆性的应用落地。

李辉忠说：“我觉得隐私计算的发展还需要一点时间的，需要依赖于逐步完善的法规制度、逐步优化的技术和产品体验、以及对于隐私计算的信任。”

未来之路该怎么走？

国际知名研究机构Gartner预测，到2025年，50%的大型企业机构将采用隐私计算来处理不可信环境或多方数据分析用例中的数据。业界普遍认为，这个领域还有很大的想象空间。那么，接下来，隐私计算的路究竟该怎么走？

马强认为，数据流通是一个新兴的产业，它的发展模式可以参考其他领域，引入更多的合作方，打造一个开放的平台。以证券交易为例，上交所的上下游产业比较多，比如有律师事务所，有专门负责上市的券商，有购买证券的股民，还有各种监管机构。数据交易也可以参考这样的模式。

他谈到：“数据提供方要把数据进行流通，必须要有券商的机构，确保数据所有权是确权的，有律师机构做合理的审查工作。经过了类似上交所或者是证监会的认定之后，可以进行挂牌交易，挂牌可以分为场内交易和场外交易，这个时候可以提供一个场内的交易平台或者是场外的数据流通平台，后面是有算法提供方和监管方和数据的使用方。”

另外，马强还分享了一个有意思的场景是数字海关，即针对有跨境流通需求的数据，可以使用类似安全屋这样的隐私计算解决方案，在数据本身不出境的情况下，有限定地输出计算结果，为数据安全流通监管提供技术支持。这样既能开放数据流通又能确保数据的安全。“未来数据交易平台不仅面向国内，还可以面向全球。”

究竟什么样的参与者有机会领跑赛道？李辉忠认为：“既要能够从技术层面普及和推广，也要能够在应用角度探索落地合作，最重要的是，还能通过开源生态更好地建立技术信任。”

“未来，隐私计算的应用将带动密码产业、人工智能产业细分领域的发展。随着《数据安全法》《个人信息保护法》《网络安全法》及其配套法规体系的日臻完善，隐私计算在合规性上的作用将受到重视，其应用也将带动整个网络安全产业的发展。”张博卿认为。

企业情报

大咖齐聚 2021 联想创新科技大会 “新 IT” 将为转型升级赋能

近日，2021联想创新科技大会（Tech World）在线上召开。大会主题为“新IT 新引擎”。

在上午的主论坛上，联想集团董事长兼CEO杨元庆、清华大学中国经济思想与实践研究院院长李稻葵、微软全球首席执行官萨提亚·纳德拉、英特尔全球首席执行官帕特·基辛格、比亚迪集团董事长兼总裁王传福以及民生银行董事长高迎欣均围绕“新IT”发表观点。

他们口中的“新IT”到底新在哪里？

杨元庆表示，疫情加速了行业数字化、智能化转型的步伐，这一趋势还将长期持续。而基于“端—边—云—网—智”技术架构的“新IT”，将会为各行各业的转型升级赋能。以工作场景为例，办公室办公、居家办公和随时随地办公的混合办公模式将日益成为用户偏好的现实选择，它将给个人的生活、工作方式，与企业的组织、管理及文化带来深远的结构性变革。

李稻葵则指出，世界正在出现“第四产业”——信息服务业。未来中国经济升级将在第四产业发力。“中国一定会在十年之内，涌现出一大批第四产业的新领军企业。这部分企业有非常好的跨国生产、硬件生产经验，将带领中国经济不断前行。”他说，在这个过程中，中国经济会转型升级，全球经济也会从中受益。

“当前金融业正围绕数据、场景、技术三大要素，积极推进数字化、智能化转型。”高迎欣提到，当前经济个体对线上化、智能化、自动化金融服务的需求日益强烈，对金融产品和服务提出更高的要求，同时也带来了新的机遇——拥抱“新IT”、发动新引擎、共建新生态。

对于转型，帕特·基辛格也提出，产业塑造数字化转型的核心需要四种“超能力”：无处不在的计算、无处不在的连接、从云到边缘的IT基础设施以及人工智能。他认为，每一种“超能力”都令人赞叹，而当它们结合在一起，相互加强和放大，就能创造无限可能。“推动这样的变革既是必要的，也是紧迫的。”他表示，全球范围的合作将推动这些“超能力”技术的应用加速数字化转型。

“数字化影响着各行各业，或许没有哪个领域正在经历着比办公行业更快的转型。”萨提亚·纳德拉着重分享“新IT”给办公场景带来的革新时谈道，“企业职员既想要灵活的办公

方式，又想要更多人与人之间的协作，而这并没有标准可循。”他表示，当前企业正在从整个业务流程和结构的角度思考，如何在人力资源方面进行重新投资、如何为灵活办公创造更现代化的工作场所、如何将混合办公的业务流程数字化。

王传福则就汽车行业的变革性进展发言。他表示，就像信息化席卷全球一样，当前智能化浪潮正与实体经济不断融合，加速进入制造业，促进智能制造的快速发展，这给行业带来重大影响的同时，也对企业提出了新的要求。“企业需要给智能化变革留出足够的发展空间，让它不断成长。”他说，“希望国内更多企业踏上智能化变革之路，发挥‘新IT’的力量，为中国制造业和实体经济发展打造新引擎。”

剑走偏锋：国内手机大厂的芯片“底层技术竞赛”

随着手机大厂的竞争走入深水区，技术能力不断向底层芯片能力靠拢甚至拓展，成为了必然方向。

近日，vivo宣布旗下首款自研ISP（图像信号处理器）芯片V1将搭载在vivo X70 旗舰系列上，并阐释了对于芯片业务探索的思考。而在影像赛道这个影响到手机购买的关键要素上，OVM也早已各有研发推动。OPPO虽未官宣，但相关消息基本可以确认。小米则是更早就开启了ISP甚至是SoC（系统级芯片）的研发进度。

2019年，OPPO正式宣布将大力投入对包含底层能力在内的多项未来技术能力的研发，OPPO研究院院长刘畅彼时告诉21世纪经济报道记者，OPPO在电源管理层面已经有了自研芯片，用于支持快充技术的落地，且对于芯片能力的理解成为终端厂商日趋重要的能力。

这些都意味着，针对核心痛点场景的底层能力建设成为手机大厂发展的必然，只是是否进军SoC，目前可能尚有一些分歧，当然这也是进入门槛极高的领域，倘若有决心进入，也需要多年的探索和积累。

影像赛道自研能力之争

手机大厂中，最早是华为在多领域的自研，此后陆续是小米、vivo和OPPO相继落地。自此，在影像处理能力方面的芯片自研能力，国内四大头部厂商已经齐聚。

今年以来，小米和vivo发布的旗舰机型相继已经搭载了由公司自研的ISP芯片。据介绍，小米在2019年开始投入对ISP领域的研发，这被称为是未来打开数字世界的钥匙。vivo

的首颗自主研发专业影像芯片V1完整项目研发历时24个月，投入研发团队超300人，其自身拥有高算力、低时延、低功耗的特性。

当然，不只是芯片而已，智能终端始终是需要打通从硬件到软件的全链路过程。vivo方面指出，其将影像技术研发看作系统性技术工程。因此需要通过平台、器件、算法等各方面共同协作，算法与硬件缺一不可。vivo希望通过V1芯片，进入下一个“硬件级算法时代”。

据介绍，在整体影像系统设计中，V1可搭配不同主芯片和显示屏，起到扩充ISP高速成像算力，释放主芯片ISP负载的作用，同时服务用户拍照和录像的需求。在既定业务下，V1既可以像CPU一样高速处理复杂运算，也可以像GPU和DSP一样，完成数据的并行处理。面对大量的复杂运算，V1在能效比上相比DSP和CPU有指数级提升。这主要体现在辅助并强化主芯片在夜景下的影像效果，并配合主芯片ISP原有的降噪功能，实现二次提亮二次降噪等能力。

IDC中国研究经理王希认为，手机影像近年的明确方向就是“计算摄影”，上游硬件发展几乎可以说是透明的，并且受限于手机空间，上限一定存在，因此各家的影像算法在手机影像中的占比越来越大。而vivo已经确立的人像、夜景、运动防抖等主要赛道，全部都是重算法的场景，加上vivo历史上既有的定制化HiFi芯片传统，通过自研定制化ISP去应对未来挑战是很自然的一个选择。

“未来随着影像技术发展，算法、算力的要求会更高，同时基于供应链风险考虑，各头部厂商都已经引入多家SoC供应商，多家第三方SoC的ISP持续更新迭代，技术路径也不尽相同，需要手机厂商开发人员的适配、联合调校，优化工作势必海量提升，并且功耗问题会一直存在。”他续称，因此把独家的影像算法，以独立ISP的形式固定下来，把影像相关的软件计算转为主要由独立ISP硬件完成，这套模式成熟之后，主要会有三方面意义：体验端，出片效率更高、手机发热更低；厂商影像团队的技术路线始终维持在可控范围；且在外部的供应链风险下，达成对芯片开发技术，以及对预判行业发展-洞察用户未来需求-最终通过自有技术团队开发出产品这一整套流程的技术储备和团队磨练。

构建底层核心能力

头部手机大厂对于底层能力的构建早有思考，这也是整个硬件产业生态发展的必然——从下游不断往上游能力探索，达成系统级技术能力，由此也可形成更高的技术壁垒。

只是目前对于除了ISP之外的更艰深领域芯片能力的探索规划，不同终端大厂的对外表述还有所不同。

小米就明确指出多年来在探索SoC芯片研发的野心和实践，OPPO没有官方认证过对SoC的研发。但借由ISP走向SoC这一小米正在践行的路径，也不能完全否认其他厂商是否有类似考量。

只是vivo执行副总裁胡柏山此前明确告诉21世纪经济报道记者，在SoC领域已经有高通、联发科等成熟厂商进行了重资源投入，由于在该领域投入较大，且从消费者端来看，很难感受到带来的差异化表现，结合vivo短期内的能力和资源配置情况，“我们不需要投资源做这一块。逻辑上我们认为要投资源，主要是瞄准行业合作伙伴做不好的地方聚焦投入。”

据胡柏山介绍，vivo在芯片方面的能力，目前主要覆盖在软性算法到IP转化、芯片设计两部分，后者的能力还在持续强化过程中，并未真正有商用落地的产品。而vivo目前界定做芯片的界限是：不涉及芯片生产制造。

此前OPPO副总裁、研究院院长刘畅曾向21世纪经济报道记者解释过OPPO对芯片的发展进度和理解。实际上OPPO在2019年已经具备芯片级能力。举例来说，OPPO手机上广泛使用的VOOC闪充技术，其底层的电源管理芯片就是OPPO自主设计研发。

刘畅向记者分析，当前手机厂商对产品的定义和发展决定了，具备对芯片层面的理解能力非常关键。“否则厂商是无法跟芯片厂商对话的，你甚至都没办法准确描述自己的需求。这一点很重要，隔行如隔山。”他表示，由于芯片领域距离用户端较远，但芯片合作伙伴的设计和定义工作又离不开对用户需求的迁移，这中间就需要手机厂商发挥作用，把上游的技术能力和下游的用户需求串联起来，才能够最终产出满足需求的产品。

从第三方机构统计的数据，或许可以大概了解到这三家终端大厂目前在芯片能力的部署进展。根据智慧芽全球专利数据库提供给21世纪经济报道记者的数据（截至9月7日）显示，vivo、OPPO、小米三家移动通信厂商都拥有大量的专利申请和被授权的发明专利。从专利申请总量来看OPPO在三家中最多，从授权发明专利量在专利申请总数占比来看小米以35%占有优势。智慧芽咨询专家表示，一般来说，授权发明专利数量越多，在整体专利申请量中占比越高，代表该公司的研发创新能力越强。

智慧芽全球专利数据库同时统计出这三家公司在芯片相关领域的专利情况：vivo在芯片相关领域的专利申请量为658件，其中80件与图片处理相关；OPPO为1604件，其中143件与图片处理相关；小米为701件，其中49件与图片处理相关。

中兴发展人工智能总部落户南京栖霞区

9月9日，南京市栖霞区又迎来一个标杆性产业项目，中兴发展人工智能总部项目签约落户栖霞高新区。

中兴通讯股份有限公司创始人、中兴发展有限公司董事长侯为贵介绍，此次中兴发展人工智能全国唯一总部——霞智科技有限公司落户栖霞，将专注人工智能和机器人核心关键技术的研究，重点攻克机器人自主移动、智能感知、多传感器融合等技术难点，提供5G工业时代智慧产业解决方案。公司将重点打造商用清洁服务类机器人，同时积极在医疗康复机器人、安防巡检机器人方面进行产品布局，目标是打造细分领域的头部企业。

栖霞区区长王生表示，栖霞区将与中兴发展有限公司携手共进，抢抓中国南京智谷、紫东科创大走廊建设的机遇，发挥龙头企业品牌影响力，厚植人工智能产业新优势，努力实现年内核心产业规模达100亿元目标。

天音控股拟筹划参与联合收购某手机品牌业务

8月份以来股价涨逾2倍的天音控股，9月10日晚宣布了拟筹划参与联合收购某手机品牌业务的消息。

公告称，近日，天音控股拟筹划参与联合收购某手机品牌业务，收购范围拟涉及品牌商标、研发及供应链等。但该事项目前处于初期商议筹划阶段，公司与交易对方未签署任何意向书或相关交易协议，且尚未确定交易主体、涉及的具体资产范围及交易对价，尚未开展尽职调查、审计、评估等相关工作。

这并非天音控股第一次参与联合收购手机品牌业务。2020年，天音控股出资5亿元参投星盟信息，完成了对荣耀品牌相关业务资产的全面收购。

公告强调，筹划中的收购事项存在重大不确定性，尚需提交公司董事会、股东大会审议及相关监管部门审批，所筹划的交易事项能否按预期顺利开展，决策流程及审批环节存在重大不确定性；还可能存在财务风险、法律风险、环境风险等多种风险因素；标的业务

也可能存在宏观经济风险、品牌风险、经营风险及市场风险等，业务经营情况存在不确定性，在实际经营中可能存在无法达到预期的情况，对公司未来业绩的影响具有较大的不确定性。

公告还指出，本次筹划事项不涉及发行股份购买资产，不构成上市公司层面的股权变动，不涉及公司控股权的变更，对公司2021年度业绩不存在重大影响，不构成关联交易，不构成重大资产重组。

天音控股的控股股东深圳市投资控股有限公司（以下称“深投控”）实力雄厚，是深圳市国资委100%持股的投资平台。截至2020年底，深投控总资产8454亿元、净资产3528亿元，2021年在世界500强里排名第396位。

7nm 制程仍为台积电营收中流砥柱

在全球缺芯潮的大背景下，作为全球最大的晶圆代工巨头，台积电扩产势在必行。近期，有报道称，台积电持续扩大在中国台湾地区的投资，下一个重大投资案将落地高雄。此次台积电在高雄建厂的规划中，初步规划为6个厂，主要作为7nm制程的生产基地，而非先前所传的2nm或3nm工艺制程的扩建。

全球大肆扩产

近年来，台积电以极罕见的扩张行动展开全球布局，除了已经确定的位于美国的5nm新厂和中国大陆的南京厂28nm扩产计划以外，台积电也在积极规划位于日本的28nm新厂和德国的12nm新厂。

据了解，台积电内部规划，到2030年，全年营收计划达1000亿美元。以台积电去年营收总额455.1亿美元计算，意味着在这10年间，台积电要挑战营收翻倍。与此同时，台积电在台湾地区将启动多项扩建计划，计划兴建近18座新厂，这也意味着，未来10年，台积电将以每年完成2~3个新厂的速度前进。

“此番台积电一口气规划6个晶圆厂，且未来还继续大规模扩产，也表明了一个市场信号，那便是目前半导体市场发展比较乐观，未来像新能源汽车、射频等新兴领域，将会增长迅速。因此台积电需要迅速扩充产能，来迎合市场需求。”赛迪顾问集成电路产业研究中心吕芃浩表示。

数据显示，2020年全球半导体市场规模达到4400亿美元，同比增长6.8%，以存储器和专用芯片为代表的半导体产品开始进入景气周期，其中增长最快的前三种是逻辑芯片（11.1%）、传感器（10.7%）和存储器（10.4%）。

7nm依旧是中流砥柱

众所周知，台积电5nm工艺自成功量产以来，广受关注，营收占比也在不断攀升。然而，这并不意味着7nm工艺就将“失宠”，它依旧是台积电营收的中流砥柱。据了解，台积电今年第二季度财报显示，5nm自2020年第三季度成功量产以来，产能爬坡迅速，营收占比也在今年第二季度提升至18%。然而，7nm的营收占比31%，依旧位列所有制程之首。

“台积电此次积极布局7nm工艺，可以看出对于台积电而言，7nm是一个适用范围非常广的制程节点。虽然长时间以来，台积电在先进制程方面严格遵循摩尔定律的发展，先后在3nm甚至2nm工艺方面频频突破关键技术，但是7nm依旧是如今台积电在营收方面的中流砥柱。”吕芃浩表示。

在今年第二季度财报的法说会上，台积电表示，在如今缺芯的大背景下，先进制程和特殊制程需求持续强劲。今年全年产能非常吃紧，供不应求将持续至明年，智能手机、HPC、物联网、车用芯片四大领域对5nm、7nm制程的需求依旧强劲，将继续支撑台积电在第三季度业绩的增长。

尽管在先进制程方面，台积电长期以来一直一马当先，但是近年来，台积电在先进封装方面的布局也在积极开展，开启“两条腿走路”的模式。台积电的先进封装很多依托7nm工艺。

“7nm节点无论是在功耗、性价比还是在开发周期方面，相较其他先进制程而言，都有一定的优势，而这种优势不仅体现在先进工艺制造方面，在先进封装领域也能够得到充分的发挥。在先进封装方面，使用7nm的工艺节点，也能帮助其先进封装技术发挥出最大的价值。”吕芃浩认为。

据了解，Chiplet技术为台积电目前主打的先进封装技术之一，而台积电近期发布的一款名为“This”的采用Chiplet封装技术的芯片，便是采用7nm制造工艺。此外，被统称为“SoIC”的前道芯片堆叠技术，也是如今台积电重点开发的先进封装技术之一，而7nm工艺也

是其SoIC技术的主要使用制程。对于台积电如今的先进封装技术而言，7nm工艺的重要性，可见一斑。

海外借鉴

金砖国家：数字技术合作大有可为

在近日召开的2021金砖国家新工业革命伙伴关系论坛上，金砖国家新工业革命伙伴关系创新基地正式揭牌，这是推进落实金砖国家新工业革命伙伴关系的重大举措。来自不同国家、不同领域的与会专家纷纷达成共识：数字技术已经成为金砖国家经济增长的主要驱动力，金砖国家间的经贸投资合作也走到了产业链供应链融合、技术创新合作的新起点。

加快推进金砖国家新工业革命领域合作

金砖国家人口和经济占比举足轻重，2020年金砖国家GDP达到20.57万亿美元，占全球GDP的24.59%，而在2010年金砖五国刚成立时，金砖五国总GDP只有11.54万亿美元，仅占全球GDP的17.44%。

从2006年中国、俄罗斯、印度、巴西四国外长首次会晤，到2021年金砖国家系列会议，十几年间，金砖国家合作成果不断落地，成为新兴市场和发展中国家合作的重要平台。经贸往来方面，2000年至2020年期间，金砖国家占全球贸易的比重从8.3%提升至17.5%，为金砖各成员国经济复苏作出巨大贡献。面对世纪疫情，金砖国家积极保持信息交流和抗疫合作。金砖国家在重重困难中，走出了一条自己的路。

近年来，加快推进新工业革命领域合作成为金砖国家构建“利益共同体”的主旋律。2018年，金砖国家领导人第十次会晤上，中国提出了建立金砖国家新工业革命伙伴关系的重要倡议。2020年，在金砖国家领导人第十二次会晤上，中国宣布在厦门市建立金砖国家新工业革命伙伴关系创新基地，这是推进落实金砖国家新工业革命伙伴关系的重大举措。

近日召开的2021金砖国家新工业革命伙伴关系论坛上，金砖国家新工业革命伙伴关系创新基地正式揭牌，金砖各国将基于各自特殊国情与共同诉求，探索出一条新兴合作发展路径，推动金砖国家伙伴关系更紧密、更全面、更牢固。

新工业革命伙伴关系创新基地的创建是近年来金砖合作一大亮点。通过推进金砖国家新工业革命伙伴关系合作，中国将与金砖国家构筑互利共赢的金砖国家产业链、供应链价

值体系，为共同维护全球供应链安全稳定作出贡献，同时也为其他金砖国家的产业数字化、数字产业化带来中国机遇，促进贸易投资便利化并不断推动合作项目落地实施。

工业和信息化部部长肖亚庆指出，加快建设金砖创新基地，推进金砖国家新工业革命领域合作，要坚持互惠互利推动项目开发，加强与金砖新开发银行等其他金砖机制合作，推动联合实施一批新工业革命领域示范项目，畅通供应链、产业链、创新链、人才链国际循环通道，打造创新合作新标杆。要坚持互学互鉴促进政策协调，深入开展宏观经济战略对接和产业发展经验分享，提升金砖国家发展理念、发展战略及规则标准等方面“软联通”水平，营造高效畅通的合作环境。要坚持互帮互助开展人才培养，聚焦新产业、新技术、新业态，全方位、多层次组织开展人才培训活动，研究制定人才培养合作规划，探索构建网络化智能化共享化的在线培训平台，打造高素质人才队伍。

俄罗斯前总理、俄罗斯战略研究院院长米哈伊尔·弗拉德科夫强调，以金砖国家为代表的新兴经济体发出了新工业革命的倡议，新的技术秩序正在形成，它影响着国与国之间的关系、不同国家联盟的关系，以及人与人之间的关系，全球产业链供应链分工的区域形态随之改变，将构建从金砖五国内部区域小循环再到全球经济大循环。

数字技术为金砖合作照亮前路

在当前全球疫情持续蔓延、经济全球化遭遇逆风、新兴市场和发展中国家经济发展面临严峻挑战的背景下，中国完备的制造业体系展现出强劲的韧性，成为世界经济复苏的主要动力。

国家统计局数据显示，2020年我国GDP（按可比价格计算）同比增长2.3%。工信部数据显示，2021年上半年，中国规模以上工业增加值同比增长15.9%，两年平均增长7%，新能源汽车、工业机器人、集成电路等新兴产业保持快速增长态势，规模以上工业企业利润两年平均增长20.6%，为今年同期的较高水平。

金砖国家拥有广阔的市场和巨大的发展潜力，经贸合作空间广阔。数据显示，金砖国家人口占全球的42%，经济总量占全球的24%，货物贸易占全球的18%，服务贸易占全球的13%，吸引外资占全球的25%。金砖国家合作正逐步走向以数字技术创新为经济增长主要驱动力的关键领域。去年，金砖国家领导人第十二次会晤制定了《金砖国家经济伙伴战略2025》，明确了贸易投资和金融、数字经济、可持续发展等三个重点合作领域，涵盖了数

字经济、产业链供应链互联互通、创新与技术、贸易投资便利化等领域合作目标，为未来5年金砖国家经贸合作明确了路线图。

“数字技术为金砖国家合作带来的绝佳机遇，不仅是能够建立一套可靠的产业链供应链管理机制，让金砖国家乃至全球贸易减少运输的时间和成本，提高物流系统的效率，还有利于实现不同国家和地区在该领域发展战略的对接。”哈伊尔·弗拉德科夫说。

在中国国际发展知识中心主任、国务院发展研究中心研究员赵昌文看来，一方面，数字技术的出现增强了全球服务的可贸易性，数字贸易、数字服务已经成为服务贸易的新引擎；另一方面，数字技术有助于维护产业链供应链的安全性和稳定性，在生产互联网中，有了智能化的手段，就有可能自动快速应对关键环节的缺失，迅速恢复产业链的稳定性。

在印度技术信息预测和评估委员会F级科学家简熙·阿雅斯瓦米看来，数字技术的蓬勃发展必将引领生产力的又一次飞跃。2016年，在印度举办的金砖峰会上首次提出了“数字金砖”概念。以信息通信、共享经济、电子商务、移动支付和数字文娱为代表的五大领域成为金砖数字合作的热点。相比传统的工业化、机械化道路面临的技术鸿沟和“卡脖子”问题，数字技术、数字经济的广阔前景为金砖国家提供了后发赶超的另一种可能。

新冠肺炎疫情发生以来，数字经济发展明显加速，但金砖国家与数字经济发展相关的基础设施和政策环境有着明显差异，同时，金砖国家内部尚未就数据资源共享和开发达成共识。金砖国家唯有打破数字技术限制壁垒，深入推动数字基础设施互联互通、数字安全共享共治，同时以“金砖+”模式不断扩大朋友圈，才能推动金砖国家共同实现技术进步、产业转型和经济发展。

芯片“窗口机会”：默克的中国机遇与高通的西欧布局

芯片产业的短缺焦虑，正在得到改善。多家产业上游的头部公司，释放出了积极的信号。

9月8日，高通公司CEO里斯蒂亚诺·安蒙（Cristiano Amon）表示，如果欧盟的汽车芯片生产激励计划能够吸引到合适的代工厂商，高通也愿意与它们在欧洲展开合作。在过去的12个月，高通在与供应商一起建设新的制造设施，以应对全球芯片短缺方面做了大量工作。

他预计，到了2022年大部分问题都将迎刃而解。而另一家巨头默克半导体材料事业部全球负责人Anand Nambiar月初在接受21世纪经济报道记者采访时也表示，芯片的短缺还将持续6-18个月，从10年甚至更长的周期来看，全球半导体仍然会保持8%-10%的高增长速度。

由于国际贸易争端频发，中国半导体产业链，也在加快国产化进程，一批终端厂商逐步将供应链转移至国内。IC sights和全球半导体贸易统计组织的统计数据，近年来中国集成电路产值占世界总销售额，由2009年的2.21%上升至2019年的5.85%。

发展尖端技术依然任重道远。Anand Nambiar表示，对于中国半导体产业，扩充产能仍然是首要任务，但是，中国需要对此全盘统筹考虑，这一轮芯片短缺，核心在产能上，但这并非个别晶圆厂所决定的，而是全产业链的问题，包括芯片的设备、材料，都应该得到产业的重视。

扩大代工厂范围

安蒙在慕尼黑举行的IAA车展上表示，欧洲的代工厂现在正大规模生产半导体，但关于投资“尖端技术”的辩论正在进行中，高通对此很感兴趣。“法国政府和欧洲政府正在进行非常有建设性的对话，我认为他们有兴趣将代工厂吸引到欧洲来。”

目前，生产半导体的大部分代工厂位于中国台湾、韩国和美国。安蒙表示，高通完全支持欧盟吸引代工厂的计划。如果欧盟能吸引到从事领先制程技术的代工厂，则高通肯定愿意与这些代工厂合作。当前的芯片短缺，不仅打击了欧洲汽车制造商，也令国内的汽车制造厂商受到了严重影响。据乘联会数据显示，8月份，国内豪华汽车品牌月零售量为20万辆，同比下降19%。这是国内豪华车市场遭遇近年来首次同比下跌。造成这一现象的关键因素是“缺芯”。

乘联会数据表明，事实上，从今年7月开始，芯片供应短缺问题就已经影响了终端销售。其中，特斯拉7月份中国产汽车国内交付8621辆，相比起6月的28138辆环比下降69%。

尽管特斯拉官方对此消息未予正面回应，但一汽红旗、沃尔沃等品牌的汽车销量均出现了大幅下滑。目前，沃尔沃位于瑞典、比利时、美国和中国等多个工厂都已暂时停产。

这一现状，也令芯片厂商瞄准了其中的机会。此前，高通发布了一系列仪表盘和信息

娱乐系统芯片。近日，高通以46亿美元收购瑞典汽车零部件制造商Veoneer，充分体现了高通对汽车行业的重视。

除了高通，英特尔也在此次IAA车展上表示，未来十年将向欧洲两家主要芯片工厂投资800亿欧元（约合950亿美元），具体细节将在今年年底前公布。此外，英特尔CEO帕特·基辛格（Pat Gelsinger）还表示，英特尔还将向汽车制造商开放其在爱尔兰的半导体工厂。

中国更需要补齐短板

由于全球半导体芯片的持续短缺，汽车制造商们在北美、欧洲的销量都不乐观。一些龙头企业瞄准了亚洲的市场机会。作为一家高科技跨国公司，默克将半导体作为重要的业务之一，长期为晶圆厂提供半导体材料，在Anand Nambiar看来，中国还是一个比较新的半导体新兴市场，也正在成为公司业务的新增长点。“表面上看，出于对未来2-3年行情的信心不足，一些半导体厂商谨慎扩张产能，但是，我们发现，越来越多的晶圆厂，正要求和上游建立一个长期、稳定的供货协议，这意味着众多企业正在为未来一段时间的产能提升做准备。”

“随着整个亚洲和亚太地区半导体产业的产能扩张，我们也会非常重视整个布局。从采购来说，我们也会在中国本地采购一些本地供应商的材料。”Anand Nambiar进一步解释，当下全球半导体行业的主要趋势是，所有不同细分市场的需求都在增长，这是一个超级大周期，非常看好成长前景。

只不过，在这一过程中整个生态链都发生了变化。更多企业开始关注数量与价值的平衡，前者代表成熟工艺芯片，后者代表先进工艺芯片。因为当前短缺的产能，很大程度上来自成熟工艺芯片，也就是用于物联网、工业领域的中低端芯片。而疫情以来带动消费电子产品增长，如平板电脑、游戏机等，也主要采用成熟工艺芯片。

Anand Nambiar认为，先进工艺芯片代表着价值，对于头部半导体企业，在新品推出的2-3年内，30%-50%的利润来自先进工艺芯片，而成熟工艺代表着庞大的需求量，也是未来不可忽视的市场。

对于眼下的国内“芯片热”，Anand Nambiar从两个角度给出了建议，一是要从长远视角来看半导体行业，至少要从10年或者更长的周期来进行规划，眼光需要放长远；第二要从

全产业链的角度来思考，芯片短缺或者产能提升，不是一个芯片厂的问题，而是一个全产业链的问题。即使产能上去了，材料供应能否跟上？设备供应能否跟上？

这意味着，未来中国必须依靠自力更生来补足科技研发上的短板。尤其是起到支撑作用的上游新材料领域，具有技术壁垒高、回报周期长、投资风险高等特点，这些都需要依靠时间去补课。

全面推动数字“一带一路”建设

习近平主席提出“以创新驱动发展，加强同沿线国家特别是发展中国家在网络基础设施建设、数字经济、网络安全等方面的合作，建设21世纪数字丝绸之路”的发展方向，丰富了“一带一路”国际合作内涵，为“一带一路”数字化建设提供了重要的思想指导。当前“一带一路”数字化建设已经成为中国同沿线国家开展合作的重点领域，支付宝、微信、电子商务越来越受到“一带一路”国家人民的欢迎，在便利人们生活，促进国际商务合作的同时，也成为数字“一带一路”建设的中国风景线。

从中国-土耳其“数字丝绸之路”跨境电子商务综合服务平台建设，到中国、埃及、老挝、沙特、塞尔维亚、泰国、土耳其和阿联酋等国共同发起《“一带一路”数字经济国际合作倡议》，中国积极与“一带一路”相关国家在跨境电商平台、网上丝绸之路、移动支付、通关与税务信息化、数字基础设施、智慧城市以及智慧教育等领域开展合作，成效显著，为打造“一带一路”数字“软”联通，消除各国“数字鸿沟”，促进贸易投资的便利化，推动各国数字技术与经济的融合，提升发展中国家信息化和社会治理水平，实现“一带一路”技术创新和经济转型，加强各国互信作出了重大贡献。

“一带一路”国际合作为数字化发展提供了广阔的市场应用前景，同时数字化发展也为“一带一路”建设注入了新的活力。但由于“一带一路”沿线国家经济社会发展水平的不均衡，数字化认知和发展程度也存在巨大差异，在数字技术开发、数字经济发展、网络基础设施建设、网络安全、数字化人才培养等方面仍很大提升空间，需要我们长期有效地推进“一带一路”数字化建设。

加强数字“一带一路”顶层战略设计。认真分析“一带一路”数字化建设的基础和条件，从实际出发制定数字“一带一路”国际合作发展战略，坚持市场主导、企业主体、政府促进、人民参与、互利共赢的原则，加大“一带一路”数字化发展的资本投入，推动数字化商业模

式创新，推动沿线各国广泛参与到数字化建设合作中来，加强各国在数字化建设方面的政策沟通与标准互认；加强“一带一路”数字技术和经济发展方面的智库建设与国际合作，共同研究应对各国在数字化发展中面临的困难，在“一带一路”数字化建设中贡献中国智慧。

推动“一带一路”数字技术的国际合作开发。数字技术是“一带一路”数字化建设的基础，要充分发挥政府的政策引领作用，推动各国在网络信息、人工智能、大数据、云计算等方面的技术开发合作，建立“一带一路”数字技术创新创业孵化基地，促进各国在数字技术软硬件方面的信息共享与合作研发，推动制定统一的“一带一路”数字化技术标准。

发展“一带一路”数字经济。通过数字技术和发展理念的国际推广与合作，拓展数字技术与数字化发展理念在“一带一路”各国经济发展中的应用空间，促进“一带一路”各国数字产业发展以及传统产业的数字化转型，推动“一带一路”数字贸易发展，鼓励企业投资“一带一路”数字产业；开展多双边数字经济项目合作，引领智能化、平台化、绿色化经济发展模式，共建数字“一带一路”产业链、价值链、信用链。

推进“一带一路”数字基础设施建设。注重数字基础设施的“软”联通，鼓励企业到“一带一路”沿线国家开展数字网络基础设施建设，尤其是信息通讯、移动互联设施建设，与东道国企业共建数字化协同平台以及资源、财务、法务共享平台；加大对“一带一路”国家电子政务发展、网络信息安全方面的援助力度，帮助数字化水平较低的国家开展数字化、信息化建设；与相关国家共建共享“一带一路”数字信息港。

强化“一带一路”数字信息安全。完善“一带一路”数字贸易、数据跨境流动的网络安全空间，保护个人隐私、知识产权、商业秘密和国家信息安全，推动“一带一路”各国网络安全和知识产权保护合作，建立网络安全合作对话长效机制，强化数字化法制建设，共同打击网络犯罪、黑客攻击和数字信息技术的侵权行为。

开展“一带一路”数字化人才培养工作。通过构建“一带一路”国家数字化教育联盟，通过学历教育和技能培训，以及人才的国际交流，为“一带一路”建设培养多语种的技术型和管理型数字化人才；与“一带一路”国家联合开展数字化专项教育，定向培养跨境电商、人工智能、大数据、网络信息人才，使之能更好地服务于“一带一路”数字化建设。

iPhone 13 系列加量不加价：售价 5199 元起 苹果或继续“独孤求败”

凡是过往，皆为序章。站在新十年的起点上，苹果所面临的市场竞争要比以往任何时候都更激烈。

北京时间9月15日凌晨一点，一年一度被誉为“科技圈春晚”的苹果秋季新品发布会如期而至。

当苹果公司CEO蒂姆·库克站在舞台中间时，很多人可能没有意识到，今年已经是库克从乔布斯手中接棒的第十年。

过去十年，库克受到过无数质疑，人们总是喜欢拿他和乔布斯比较，不看好库克的人会说，他缺少乔布斯天才般的创造力，优等生和天才之间的鸿沟，是库克永远无法跨越的。

产品上，虽然iPhone每年都在迭代，但是在iPhone身上，“缺乏创新”“平庸”的标签也变得越来越。可真的是这样吗？答案可能是否定的。

过去十年，在库克的带领下，苹果公司股价从2011年8月的8美元左右涨到目前149美元，市值突破2.4万亿美元，成为全球市值最高的上市公司。

根据苹果2021财年第三财季财报，今年二季度，苹果的营收达814.34亿美元，同比增长36.4%；而截至2021年6月30日的过去九个月，苹果的营收为2824.57亿美元，同比增长34.6%。

所以，苹果仍保持着高速的增长。而iPhone，依然是苹果公司最核心的营收来源，二季度，苹果来自iPhone的收入为395.7亿美元，同比增长49.8%。

这些数字，是库克作为苹果CEO，给外界交出的最具说服力的答卷。同时，这些数字也足以证明，iPhone产品仍然具有强劲的市场竞争力。

不过，凡是过往，皆为序章。站在新十年的起点上，苹果所面临的市场竞争要比以往任何时候都更激烈，苹果和库克有没有做好准备，此次发布的新品，将决定一年后的答案。

iPhone 13系列加量不加价

苹果秋季发布会，最受瞩目的产品自然是iPhone新品。此前几代iPhone之所以被标上“平庸”标签，主要是因为用户没有从这些产品上看到令人惊艳的创新。

可事实上，智能手机发展到现在，除非在一些技术领域实现新的突破，否则以性能提升为核心的“微创新”，仍将是接下来几年新产品的主要卖点。

或许也是因为迭代上的“微创新”，让苹果对于iPhone新品的保密工作变得越来越宽松。这两年，新品在发布之前，产品信息基本都被提前爆料，最大的悬念就是价格。

今年的iPhone13也如此，发布会官宣的内容和此前爆料的信息也基本一致。比如在命名上，苹果公司并没有避开“13”，而是保证了数字的延续性，新产品就命名为iPhone 13系列。

此次总共发布四款机型，分别是iPhone13 mini、iPhone13、iPhone13 Pro、iPhone13 Pro Max，售价分别是5199元起、5999元起、7999元起和8999元起。其中，1TB内存的iPhone13 Pro Max售价为12999元，这也是iPhone 13系列的价格上限。

具体配置上，iPhone 13系列都采用了超视网膜XDR显示屏，搭载A15仿生芯片，拥有6核CPU和16核神经网络引擎。差别在于，iPhone 13和iPhone 13 mini是双广角镜头，对角线排列，芯片搭载的是4核GPU，而iPhone13 Pro和iPhone13 Pro Max多了一个长焦镜头，搭载的激光雷达扫描仪可实现夜间模式人像、低光环境中更快速的自动对焦，以及更出色的增强现实体验。

此外，iPhone13 Pro和iPhone13 Pro Max的芯片搭载的是全新5核GPU，屏幕支持ProMotion自适应刷新率功能，从10Hz到120Hz，刷新率会随着内容而自动调整。

其他方面，iPhone 13系列也进行了相应的升级，比如摄像增加了电影效果模式、续航均不同幅度的提升、前面“刘海”所占空间比上一代小20%等。

颜色上，iPhone13 mini、iPhone13有5种配色，分别是星光色、午夜色、蓝色、粉色、红色，iPhone13 Pro和iPhone13 Pro Max则只有4种配色，分别是银色、石墨色、金色和远峰蓝色。

整体来看，iPhone 13系列的价格比去年iPhone 12要更加便宜。因为iPhone 13系列取消了64GB版本，全部是128GB起步，如果对比iPhone 12的128GB版本（6799元），那iPhone 13的售价上要便宜800元。

在发布会前机构们预测iPhone13会采取积极的价格策略，虽然今年疫情之下上游零部

件、运输环节成本都在上涨，但是最终苹果实现了“加量不加价”，也体现了苹果对于供应链体系成本把控的能力。

而按照往年惯例，苹果的iPhone新品发布后，上一代产品也会随之降价。记者从苹果官网了解到，目前iPhone 12 mini起售价为4499元，下调1000元，iPhone 12的起售价为5199元，下调1100元，而iPhone12 Pro和iPhone12 Pro Max在苹果官网已经不再销售。

除了iPhone 13系列之外，苹果还发布了几款新品，包括新的iPad和iPad mini。其中，新iPad mini的升级较大，除了通过搭载A15芯片使得各项性能大幅提升外，新iPad mini还加入了USB-C接口，可支持5G网络，同时，新iPad mini搭载了1200像素超广角前置摄像头，并具备人物居中功能。

在设计方面，新iPad mini将触控ID整合进了顶部按钮，并支持第二代Apple Pencil，可通过磁力吸附到iPad mini的一侧边框上。售价上，新iPad mini的64GB版本为3799元，256GB版本为4999元。

当天，苹果公司还发布了Apple Watch Series 7，新的Apple Watch重新设计了显示屏，将边框收窄40%，令屏幕区域比Series 6增大了将近20%，相比Series 3则增大50%以上。在健康功能上，Series 7可通过创新的传感器和App进行血氧测量，并能随时随地监测自己的心率，以及进行正念训练和睡眠跟踪等。

另外，Apple Watch Series 7在充电速度上也进行了提升，相比Series 6充电速度最多可提升33%，从零充到80%仅需约45分钟。而借助蜂窝网络功能，Series 7能让用户在没有手机的情况下依然使用联网功能。据介绍，Apple Watch Series 7的起售价为399美元，由于该产品在秋末才正式发售，所以目前苹果的中国官网尚未售价信息。

销量看涨 苹果“独孤求败”

综观各大机构公布的预测，尽管存在芯片短缺的状况，大家仍对iPhone 13的销量进行了积极的增长判断。

TrendForce集邦咨询表示，目前Apple面临最大挑战仍在于部分零部件受新冠肺炎疫情影响导致供给紧张，但预估影响幅度有限；全年生产总数预测为2.3亿支，年成长达15.6%，其中新机占比约37%~39%。

另外该品牌的5G手机生产占比将由2020年的39%大幅跃升至77%，居全球之冠。有鉴于上一代iPhone 12 mini市场销售表现不如预期，并且提前进入停产（EOL），预估新一代iPhone mini系列的占比也将落在10%以内，未来将以其他三款为销售重心。

天风证券也认为，受益于美国对华为禁令，以及新设计与规格升级，iPhone 13的2021年出货量仍能保持同比增长10%以上（对比iPhone 12的2020年出货量），“我们认为iPhone目前面临的挑战是零部件缺料。旧款机型因缺料故在3Q21已下修约5%–10%，iPhone 13则因缺料故4Q21出货量可能有潜在下修风险。不过，此下修幅度对iPhone 13出货量影响有限。”

而从全球手机市场的江湖地位来看，当前的苹果可谓“独孤求败”，持续名列前茅且保持高额收入。

具体到全球手机品牌的排名，苹果二季度位列第三名，根据Counterpoint的报告，2021年二季度全球智能手机市场上，三星的出货量保持第一，达到5790万台；小米在二季度超过了苹果，首次位居第二，出货量突破了5000万台，随后是苹果（4890万台）、OPPO（3360万台）和vivo（3250万台）；在中国市场上，苹果位列第四，二季度出货量前五名为vivo（23%）、OPPO（21%）、小米（17%）、苹果（14%）和华为（10%）。

虽然出货量上苹果并未进入前二，但是在全球二季度的手机销售额排行榜中，苹果位列第一。Counterpoint研究分析师Aman Chaudhary指出，苹果的销售额在第二季度占总体市场销售额的41%，创历史最高纪录，其次是三星、OPPO、小米和vivo。

Counterpoint分析道，二季度中得益于苹果强大的行业关系、谨慎的供应链管理、运输管理，以及缩短工厂到销售网点时间的能力，苹果供应能力没有受到行业芯片短缺的影响，销售额同比增长了52%。

苹果的“钞能力”再次展现，值得一提的是，当前苹果仍在高端市场上占据绝对优势。尤其是华为在打压之下跌出了市场前五名，苹果承接了更多高端市场的份额，在国内的高端市场上，苹果和华为从去年的五五开，进一步相互拉开差距。另据GFK数据，2021年上半年，在600美元以上的全球高端市场，中国和西欧占据67%的市场份额，三星和苹果在西欧高端市场份额达到94%。

尽管手机市场竞争格局还在动态起伏，苹果却重复着“枯燥乏味”的故事结局：不论竞争对手的市场份额如何变化，苹果始终占据着产业营收和利润的高点。

从这个角度来说，眼下的苹果或是缺乏挑战者的，几年前，大家期待安卓、华为等能做出更多行业革新，但是目前来看苹果竞争对手的有效进攻不够多，更为复杂的是，这并不只是因为苹果自身的强大，还掺杂了地缘政治、经济要素等多方面原因，促成了苹果的统治地位。

国内供应链洗牌

无论从营收还是利润角度，今年以来苹果手机一路高歌猛进，随着销售旺季来临，iPhone新品能否为苹果产业链带来增长动能？

当前国内的苹果供应商们也呈现复杂的局面，一方面，既有欧菲光被剔除朋友圈，也不断有国内企业加入到苹果供应链中。在近年新晋的国内厂商中，京东方无疑备受关注，此前京东方已经为iPhone 12供应柔性OLED屏。多位面板业内人士向21世纪经济报道记者表示，今年京东方还将为iPhone 13供应屏幕。

根据Omdia此前发布的预测报告，2021年苹果预计将从三星显示、LG显示和京东方购买1.72亿片柔性OLED显示面板，其中，1.06亿片用于新的iPhone 13（5.4、6.1和6.7英寸）。对于新的iPhone 13，京东方的面板正在认证通过中，预计将在2021年第四季度开始量产。

在苹果公布的2020年TOP200供应商名单中，新加入了36家企业，其中，中国大陆的达到了12家，包括兆易创新、天马微电子、长盈精密等。

此外，据报道，舜宇光学今年也将首次进入苹果iPhone供应链，将为新iPhone手机的后置摄像头提供镜头，但份额占比较小。此前iPhone手机的绝大部分镜头都由中国台湾企业大立光提供，舜宇光学在国内已经成为了小米、华为、OPPO、vivo等智能手机厂商的主要供应商。

另一方面，苹果产业链的头部企业们都在延伸自己的边界，比如立讯精密此前就收购了台湾纬创iPhone代工厂，将带来iPhone组装代工业务的增量，据报道，立讯精密自富士康与和硕手中抢下苹果新手机订单，将负责iPhone 13系列约3%产量。

对于立讯精密，天风证券还指出，Apple Watch 7的主要组装厂商立讯目前正在积极

复制产线，并预计在9月底所有产线开始大量生产，故Apple Watch 7的供货自10月中下旬后将会有比较明显的改善。

“我们预估Apple Watch 7与总Apple Watch出货量在2021年将分别显著成长至1400万-1600万支与4000万-4500万支。受益于Apple Watch 7大量出货，立讯的Apple Watch事业在4Q21的利润将显著超过1-3Q21的利润总和并击败市场预期。”天风证券称。

此外，歌尔股份也逐步由AirPods、安卓TWS扩展到更多的IoT产品；今年富士康进入汽车整车代工，投资拜腾、和吉利成立汽车代工企业，都在市场上引起不小关注。

可以看到，苹果代工厂之间的竞争更加集约化、多面化。苹果的多供应商策略，是国内企业的机会，一步一步拓宽上下游边界，来获得更高端的制造能力。当然，苹果供应商们仍面临着贸易市场的不确定性，以及产业链全球化布局的考量。

摆脱“创新”危机

虽然iPhone 13系列仍被认为“不够惊艳”，发布会后苹果股价例行下跌0.96%，但是不少网友表示“真香”，微博前11个热搜中，和苹果发布会相关的就有5个，其中最香的“iPhone 13价格”直接冲上了微博热搜第一。不得不说随着供应链体系更新、成本的掌控、M1芯片带来的变革，今年的苹果的变化仍令人印象深刻，接下来，外界也期待进一步迭代的iPhone、可能出现的AR以及传说中的苹果汽车。

事实上，近年来苹果曾饱受“缺乏创新”的争议，面对诸多噪音，库克在2019年的一次访谈中说道，苹果的长期健康和产品线“从未这么好”，公司的生态系统“从未如此强大”。

如今再回看库克的表述，这一切正逐步成为现实，尤其是自研芯片M1的推出，再次让外界看到了苹果的自我革新，目前，苹果确实在生态上达到了新的高度，硬件、供应链、开发者等多个维度构成大苹果生态愈发成熟，而手机已经成为生态基石。

有业内人士向记者分析道：“苹果彻底度过了三年前的创新危机。现在苹果所打造的生态，包括PC和手机等多终端的打通，是自身长期努力得到的成果，Windows和安卓都想做到的互联互通生态，现在苹果率先迈出了第一步。

对于苹果的更新方向来说，现在重点还是在于生态上，单个产品的更新、创新越来越难，而苹果却受益于生态，可以通过手机来收割手表、耳机的利润，乃至到了Mac等产品

线上，更以利润为导向，而非市场份额。”

而苹果在生态上的创新并非激进，相反，苹果依然延续保守的策略，坚持“做自己”。即使是令外界惊艳的M1芯片，也并非横空出世，苹果向来是要把握核心的技术环节，自研芯片研发已久。无论是M1，还是操作系统的更新、iPhone 13等新品，苹果依然在延续自己的方案，按照自己的路在往前走。

甲骨文云计算业务失速

当地时间9月13日，全球第二大软件制造商甲骨文发布了最新一季度的财报。根据财报，由于该公司一款关键云软件产品的需求较上一季度放缓，导致当季销售额低于分析师预期。

根据财报，甲骨文截至8月末的2022财年第一季度，公司收入增长3.8%，至97.3亿美元，低于分析师的平均预期97.7亿美元。

具体而言，甲骨文最大的业务部门云服务和许可支持在第一财季创造了73.7亿美元的营收，增幅6%，但低于市场预期的74.1亿美元；云许可和本地许可部门贡献了8.13亿美元的营收，降幅8%，低于市场预期的8.597亿美元；硬件部门营收7.63亿美元，降幅6%，低于市场预期的7.785亿美元。

甲骨文表示，该公司用于管理企业财务的Fusion应用软件的销售额同期增长了32%，而上一财季的增幅为46%。NetSuite面向中小企业的财务软件收入增长了28%，而上一季度增幅为26%。

在利润方面，甲骨文第一财季运营利润为34.27亿美元，与上年同期的32.11亿美元相比增长7%，不计入汇率变动的影响为同比增长5%；运营利润率为35%，相比之下上年同期为34%。不计入一次性项目，甲骨文第一财季调整后运营利润为43.34亿美元，与上年同期的41.78亿美元相比增长4%，不计入汇率变动的影响为同比增长2%；运营利润率为45%，与上年同期相比持平。

此外，在运营支出方面，甲骨文第一财季总运营支出为63.01亿美元，与上年同期的61.56亿美元相比增长2%，不计入汇率变动的影响为同比增长1%；在营收中所占比例为65%，相比之下上年同期所占比例为66%。

其中，销售和营销支出占比最高，为18.54亿美元，与上年同期的18.54亿美元相比持平，不计入汇率变动的影响为同比下降1%；在营收中所占比例为19%，相比之下上年同期所占比例为20%。

其次为研发支出，为16.84亿美元，与上年同期的15.89亿美元相比增长6%，不计入汇率变动的影响为同比增长5%；在营收中所占比例为18%，相比之下上年同期所占比例为17%。

由于多项营收不及市场预期，在业绩报告公布后，甲骨文股价周一盘后一度大跌3%。而在这之前，因投资者看好该公司的云计算工作取得进展，8月份该股曾创下历史新高。今年迄今为止，甲骨文股价累计上涨37%，涨幅约为标普500指数的两倍。

市场认为，甲骨文前段时间的股价上涨被认为是对向云订阅模式转型的预期，因此，该公司须不断证明其基本面能维持其近期的增长速度，其中，该公司的增长战略（高度关注客户保留率和现有本地客户迁移至云计算业务）将是评估该股能否维持当前水平的关键因素。

事实上，甲骨文下一步的确在云计算领域野心勃勃。财报显示，该公司在云服务和授权支持的支出为12.14亿美元，与上年同期的10.11亿美元相比增长20%，不计入汇率变动的影响同样为同比增长19%；在营收中所占比例为13%，相比之下上年同期所占比例为11%。

早前，甲骨文执行董事长Larry Ellison和首席执行官Safra Catz曾对云计算嗤之以鼻，但后来，态度有所转变。Safra Catz称，云计算是一项更有利可图的业务，预计明年公司的营业利润率将与疫情前持平或更好。此外，甲骨文第一财季将其资本支出提高到10亿美元以上，而上年同期为4.36亿美元。

根据Safra Cat的说法：“第一季度业绩非常出色。甲骨文的两项新云业务IaaS和SaaS目前占总收入的25%以上，年运营率为100亿美元。IaaS和SaaS加在一起，是甲骨文增长最快、利润率最高的新业务。随着这两项云业务的持续增长，它们将有助于扩大我们的总体利润率，并推动每股收益更高。”

为巩固其在云计算领域的地位，甲骨文一直在加大投资，建立更多数据中心，方便客户扩大业务并将业务转移到云计算。

不过，彭博情报分析师Anurag Rana在财报发布前的一份报告中说，一些客户仍在推

迟将关键的甲骨文数据库转移到云计算上的时间，当他们真的转移到云计算上时，也可能选择市场领头羊亚马逊或微软。

美国投行Wedbush Securities分析师丹·艾夫斯（Dan Ives）表示，“在这场云计算军备竞赛中，甲骨文与微软（Microsoft）和亚马逊（Amazon）的竞争仍将是一场艰难的战斗”。

SEMI：2021 第二季度全球半导体设备出货创新高

SEMI（国际半导体产业协会）日前公布最新版《全球半导体设备市场报告》。报告显示，2021年第二季度半导体设备出货金额达249亿美元，环比增长5%，同比则大幅增长48%，创下历史新高。SEMI全球行销长暨台湾区总裁曹世纶表示，HPC、AI与AIoT等新兴科技应用对高端处理器与SoC需求不断增长，带动晶圆代工产能供不应求，进而推升半导体设备发展。

报告显示，中国大陆第二季度半导体设备出货82.2亿美元，环比增长38%，同比增长79%；凭借这一增速，力压韩国成为全球最大市场。

韩国和中国台湾则同步各退一位，位居第二和第三。韩国第二季度半导体设备出货额为66.2亿美元，环比下降9%，同比则增长48%。韩国第一季度半导体设备采购73.1亿美元，创下历史纪录。

中国台湾第二季度半导体设备出货50.4亿美元，环比下降12%，同比则增长44%。

统计显示，中国大陆、韩国、中国台湾三地，半导体设备采购额达全球八成。

日本排名第四位，其半导体设备出货金额为17.7亿美元，环比增长7%，同比增长2%。

北美地区位居第五位，其半导体设备出货金额为16.8亿美元，环比增长25%，同比增长2%。

欧洲地区的半导体设备出货最少，出货金额仅有7.1亿美元，环比增长22%，同比增长54%。

目前全球半导体需求有增无减，SEMI看好下半年全球半导体设备出货依旧保持强劲增长。