

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

- 我国已建成全球最大 5G 网络 累计建成 5G 基站 71.8 万个..... 3
- 30 个“5G+制造业”典型应用场景，有哪些“看点”..... 3
- 政府网站与政务新媒体检查情况公布..... 6
- 网络诚信建设筑牢互联网“诚信基石”..... 7
- 新基建热潮奔涌尽显经济新气象..... 8
- 人工智能大规模商用打破产业“天花板”..... 10
- 国家广电总局：加快发展高清/超高清和 5G 高新视频..... 13
- 从赢者通吃到共建共创 互联网产业增长逻辑生变..... 14
- 金融类 App 必要个人信息范围将被“圈定”..... 15
- 集成电路设计业今年是优等生..... 17
- 人脸识别日益普及 你的脸刷明白了吗..... 19
- 最大零售场景检测计数联合任务数据集发布..... 21

运营竞争 22

- 雄安新区区块链底层系统（1.0）对外发布..... 23
- 全国首单电商平台数字人民币消费在京东诞生..... 24
- 人工智能头部项目落地南京智谷..... 25
- 加速长三角数据“软资源”开放共享..... 26
- 成渝地区 5G 基站两个月新增 1.3 万个..... 28
- 江西省首次发布数字经济发展指数..... 28
- 成都新一代人工智能试验区“施工图”出台 以场景思维加快技术落地..... 29
- 湖南：移动互联网助力数字产业高质量发展..... 31
- 贵州立法推进政府数据共享..... 34

技术情报 35

- 数字孪生技术赋能工业智能化..... 35
- 5G 时代，宽带多了一种选择..... 37
- 未来多种半导体技术将共生发展..... 40
- 增强内生动力 AI 还需突破三大关卡..... 41
- 消费电子配件外贸订单激增：有机硅暴涨、芯片紧供应，疫情下工厂行情分化..... 43
- 8 英寸晶圆：持续十年紧缺 还将再持续十年？..... 47
- 面板市场活跃 LCD 价格涨势强劲..... 50

企业情报 51

- 5G 共建共享 电信与联通取得了哪些突破..... 51
- 小米、阿里等明星股东云集 平台型芯片设计企业翱捷科技冲刺科创板..... 54
- ESG 升至 AA 级：联想估值开启上涨模式..... 56
- 京东智联云武汉创新中心启用..... 61
- 5G+边缘计算开始小规模应用..... 62
- 手机银行活跃户达 3.5 亿 报告称三大隐私最受关注..... 65
- 别急，让折叠屏手机再“飞一会儿”..... 66

海外借鉴 68

剑指美国科技巨头 欧盟公布数字领域两大立法草案.....	68
自研芯片能否助谷歌重振手机业务?	71

产业环境

我国已建成全球最大 5G 网络 累计建成 5G 基站 71.8 万个

在12月15日举行的“2021中国信通院ICT+深度观察报告会”上，工业和信息化部副部长刘烈宏介绍，我国已建成全球最大的5G网络，累计建成5G基站71.8万个，推动共建共享5G基站33万个。

刘烈宏表示，我国5G发展已进入应用创新的关键阶段，基础电信、设备制造、垂直行业等多主体协同推进态势加速形成。同时，工业互联网迈向快速发展期，已培育形成100多个具有一定区域影响力的工业互联网平台，连接工业设备4000万台（套），应用于原材料、装备制造、消费品等30多个重点行业。目前，工信部正会同电信运营商制定明年的5G基站建设计划，将按照适度超前原则，稳步推进5G网络建设。

30 个“5G+制造业”典型应用场景，有哪些“看点”

习近平总书记殷殷嘱托湖南“制造业一定要抓在我们自己手中”，要求着力打造国家重要先进制造业高地。省委十一届十二次全会将打造国家重要先进制造业高地作为实施“三高四新”战略的主攻方向。

12月11日，省工信厅集中发布了30个“5G+制造业”典型应用场景。这些新颖的应用场景有哪些看点？新一代信息技术与制造业深度融合的生动实践，又将如何为打造国家重要先进制造业高地添翼助跑？

30个典型应用场景的经验可复制、可推广

11月底，在“上海宝马展”上，山河智能推出了国内第一台5G剪叉式高空作业车，现场展示的5G智能遥控设备，真正实现人在上海、设备在异地有效施工。

5G产品让人大开眼界，5G技术更是帮助山河智能打通了“任督二脉”。位于长沙的山河工业城利用5G进行内网改造，实现了园区内各要素、环节、系统、平台、设备的互联互通，资源实时精细管控与产品全生命周期管理，生产效益带来了巨大提升。

随着工业互联网和5G技术的不断研发和普及，制造业成为这些高新技术的主要战场。

经过梳理,此次省工信厅发布的30个“5G+制造业”典型应用场景,主要涵盖工业互联网、智能制造、人工智能、安全生产等制造业领域的多个方面,让企业实现数字化转型,让制造的智能化程度更高,让各行业领域变得更智慧、更安全。

赋能企业数字化转型。湘江电缆搭建了覆盖整个厂区生产、办公用的5G信号网络系统,从原料、半成品、成品的质量检测到物料管理等均探索实现“5G+”,打造数字化车间。中电产业园中国(长沙)信息安全产业园,为园区企业提供高质量5G网络服务,提升工作效率40%-50%,延长关键设备使用寿命10%以上。

助推智能制造再升级。中联重科5G智慧产业城实现移动机器人、柔性制造、质量监测、产品远程遥控等技术,在生产设备、产品上的创新应用实践。红太阳光电、鼎英信息、和天电子、特变电工等企业,通过部署专网基站、5G CPE、5G工业网关等,在光伏电池、冶金、电容器、输变电等传统流程领域,实现生产线自动化和智能化。

清扫车变得更“聪明”。纽恩驰推出的5G+无人驾驶智能清扫机,遇到障碍自动暂停、绕开,还能远程遥控、上传行驶轨迹与环视数据,进行自动驾驶清扫、清洗、消毒等。

安全变得更“可预测”。中大检测构建基于“5G+工业互联网”的智慧监测平台,可对智慧桥梁、智慧园区、智慧小区监测及地质灾害进行监测分析,服务公共安全防控。

5G技术在智慧城市建设中大显身手。铁建重工采用小基站给地下工程装备机群提供5G网络,关键部件停机率降低60%以上;株洲大汉建设的5G智慧灯杆集基站天线挂载、智能充电桩、环境监测、一键报警、公共Wi-Fi等功能于一身;真创环保通过采集、统计、分析公厕运营过程中产生的数据,实现公厕的精细化管理。

5G+虚拟现实,让企业从销售到售后都更加得心应手。宏达威爱长沙先进制造业5G云VR公共服务平台应用项目,以VR数字模型和动画等形式,展示企业拳头产品和科研技术,在不久前举行的2020中国(长沙)网络安全·智能制造大会上,完成“带货”业绩约22亿元。郴州粮机公司的技术人员戴上5G+AR智能眼镜,完成第一视角的音视频远程分享,解决了远程售后的时效性问题。

省工信厅总经济师熊琛介绍,此次发布的30个“5G+制造业”典型应用场景,具有技术标准较高、解决方案完整、应用模式成熟、赋能效益明显等特点,让制造业的效率和准确度

大幅度提高，可为相关行业提供可复制、可推广的示范经验。

新一代信息技术为制造业增添强劲动能

12月8日，华为公司CEO任正非走进华菱湘钢，为新一代信息技术与工业生产的深度融合“点赞”，期待未来双方在工业互联、5G应用、人工智能等方面取得更高、更快、更好的发展。

湘钢打造的“5G助力智慧工厂的实现”应用场景，正是去年省工信厅发布的18个5G典型应用场景之一。通过部署5G网络，进行全流程、全业务的数字化升级，智能点检系统、5G+智慧天车远程操控、智慧机械臂5G观感互动等应用场景，均已在湘钢成为现实。

“湖南大力推动5G等新一代信息通信技术与制造业深度融合，在政策支持、融合创新应用、工业互联网平台建设和基础设施建设等方面的工作力度不断加大。”熊琛表示。

近两年，湖南相继出台了数字经济发展规划（2020-2025年）、加快第五代移动通信产业发展的若干政策、5G应用创新发展三年行动计划（2019-2021年）等政策文件，还发布了工业互联网APP、大数据、人工智能、5G应用创新、超高清视频、区块链6个产业行动计划，加快推进5G+制造业融合发展的政策体系已经形成。

在此次30个典型应用场景发布之前，去年省工信厅已发布18个5G典型应用场景，今年初又征集发布了12个适用于疫情防控和复工复产需求的5G应用场景和产品，起到了放大倍增的带动效应。全省各地结合优势产业，加强5G在装备、机械、汽车、能源、电子等重点行业的融合创新。今年7月，省工信厅批复同意依托长沙经开区设立湖南省首个“5G+工业互联网”先导区（长沙星沙）。

5G+制造业融合发展，离不开坚实的平台基础和过硬的基础设施建设。

目前，全省企业级、区域级、行业级工业互联网平台近100个。今年前三季度，全省主要工业互联网平台连接工业设备超过240万台，连接设备价值过万亿元，平台线上注册用户超10万，平台撮合的交易额超300亿元。

我省在5G建设方面支持力度较大，全省超过70%的市州处于全国地市排名第一、第二梯队，领先优势明显，跻身全国前十名。截至今年11月，全省累计新开通5G基站24334个，完成2020年度计划的108.5%。

政府网站与政务新媒体检查情况公布

12月16日，国务院办公厅发布2020年政府网站与政务新媒体检查情况通报。

此次检查共检查政府网站328个（含153个门户网站），占全国正在运行的政府网站总数的2.3%，总体合格率达91.8%；检查政务新媒体728个，其中地方政府及其部门开设的政务新媒体417个、国务院部门及其内设机构的政务新媒体311个，总体合格率达91.9%；各地区、各部门整体上能做到积极落实监管责任，基本实现了常态化监管。

此次检查工作按照2019年出台的《国务院办公厅秘书局关于印发政府网站与政务新媒体检查指标、监管工作年度考核指标的通知》开展，该指标较2019年前的检查指标更具体、要求更严格。记者了解到，2019年之前，政府网站检查以结果合格与否作为评价的单一标准，今年参照新规定，对各地方政府、各部门政府网站和政务新媒体的运行状况进行抽查考核，包括将部分重点栏目的信息更新频率等纳入检查范围，并将政府网站、政务新媒体工作是否纳入地方政府年度绩效考核作为一项检查内容，此举有力督促各地各部门改进工作，提升政府网上履职能力。

国办信息公开办相关负责人告诉记者，今年以来，全国政府网站和政务新媒体在抗击新冠肺炎疫情、深化“放管服”改革、提升政府治理能力等方面充分发挥优势。据介绍，国家卫健委“健康中国”新媒体矩阵每日通报全国最新疫情信息、北京市门户网站开设“复工复产”惠企政策兑现专题、广东省建设可“一键申报”扶持资金的“粤企政策通”平台等，在疫情期间主动作为，为疫情防控与纾困惠企贡献了力量。各地、各部门积极建设“指尖上的网上政府”，比如，浙江省“浙里办”移动客户端推进“一证通办”，简化程序，服务便民等，政府部门通过加强内容建设，提质增效，让“掌上看”“指尖办”成为常态。

记者了解到，目前不少地方政府正在推进信息集约共享、数据汇聚融通，将地方政府网站迁入省（自治区、直辖市）集约化平台运行管理，以切实解决基层政府网站“散小孤弱”、重复建设、资源浪费问题。据介绍，目前有11个政府网站集约化试点地区通过建设统一信息资源库，大力推进政策信息“一网通查”、群众问题“一网通答”、办事服务“一网通办”、数据资源“一网通管”，构建“24小时不打烊网上政府”。国办信息公开办相关负责人告诉记者，人民群众少跑腿、政策信息快捷查、民生事情迅速办，群众的满意度不断提升，政府治理能力不断增强。

直面问题，对“指尖上的形式主义”零容忍。记者了解到，一些政府网站和政务新媒体客户端、公众号等存在信息停更、服务不实用、互动无回应等问题，以及一些部门未按要求开展常态化监管等。针对群众反映强烈的政务新媒体“僵尸”“空壳”等“指尖上的形式主义”问题，通报要求下大力气清理整顿“僵尸号”“空壳应用”等问题，发现问题不回避，解决问题不“打折”，让形式主义无缝可钻。

网络诚信建设筑牢互联网“诚信基石”

新冠病毒为人工合成？粮食短缺，赶紧囤米抢油？吃大蒜、喝白酒可防治新冠肺炎？低温可冻死新冠病毒……近日，在山东曲阜举行的2020中国网络诚信大会上，中国互联网联合辟谣平台对这些谣言的辟除入选“2020年度涉新冠肺炎疫情防控辟谣榜”。

新冠肺炎疫情暴发以来，诸多谣言在各类网络平台甚嚣尘上。于2018年上线的中国互联网联合辟谣平台，与相关部门、各地平台、一线专家等协同联动，发布疫情防控辟谣相关稿件3300多篇，用权威准确的信息第一时间阻击谣言。

网络诚信是互联网发展的基石。近年来，随着网络媒体、社交平台的不断发展，造谣传谣、网络欺诈、信息泄露、网络暴力等不诚信的行业乱象相伴而生。尤其在今年抗击疫情过程中，各种违法失信行为给网络空间治理带来更多挑战。

中国互联网络信息中心最新发布的《第46次中国互联网络发展状况统计报告》显示，中国网民已达9.4亿，互联网普及率达67%。中国作为互联网大国，如何在网络空间更好地构建诚信体系，成为一项重大课题。

当前，中国正全力推进网络诚信建设。在2020中国网络诚信大会上，国家发展改革委相关负责人介绍，近年来，相关部门开展违规失信网站专项整治，组织举办网络诚信大会和网络诚信宣传日活动。国家发展改革委、中央网信办会同有关部门制定关于全面加强电子商务领域诚信建设的指导意见，建立平台经济领域信用建设合作机制，网络诚信建设取得显著成效。

据介绍，在群众广泛使用的App中，多数都开始引入信用评价、失信约束等诚信机制；网络贷款类欺诈案件占比从年初的40%下降至20%，网络刷单诈骗日均发案下降30%，诚实守信、风清气正的网络环境正在加快形成。

专家表示，与传统的面对面方式相比，网络传播速度更为迅速，渗透领域和深度更为广泛和深刻。网上活动的开放度、自由度和信息不对称程度更高，因此对诚实守信的要求也更高。如果没有健全的信用体系，没有强有力的失信约束，网上的交易交往都会面临极高的风险和成本。

业界认为，筑牢清朗网络空间的诚信基石，首先要靠行业企业自律。近年来，广大互联网企业重视企业诚信建设，建立并不断完善企业诚信内生机制。

腾讯公司公共事务副总裁陈勇说，虚假广告不诚信行为的背后往往存在黑灰产业链，平台必须加强自律，积极承担责任，斩断利益链条。“腾讯已经处置了很多恶意违规账号，下一步要在数字空间培育向善的惯性，建立伦理规范，让诚信成为用户潜意识和平台的大环境。”

“推动行业诚信建设，打击各类虚假行为，一直是小红书不断推进的一项工作。”小红书公共政策部总经理熊键说，公司今年9月份开展了啄木鸟计划，一个月之内处置了7383位有虚假推广行为的博主和21.3万篇有虚假推广嫌疑的笔记。

营造清朗网络空间，也离不开制度保驾护航。一些行业领域通过建章立制，给从业者套上了“诚信紧箍咒”。例如，针对“大数据杀熟”行为，今年10月1日，文化和旅游部印发的《在线旅游经营服务管理暂行规定》正式施行，明确提出在线旅游经营者不得滥用大数据分析等技术手段，基于旅游者消费记录、旅游偏好等设置不公平的交易条件，侵犯旅游者合法权益。此举极大规范了在线旅游市场秩序。

业内人士提醒，中国网络诚信建设虽取得了显著成效，但任务仍然十分艰巨。“当前，涉及各类网络虚假行为的黑灰产仍很猖獗，形式也非常多样多变，打击这类黑灰产需要全行业共同推动。”熊键说。

国家发展改革委副主任连维良表示，今后必须更加注重以网络诚信建设引领带动全社会信用体系建设，加强群众反映强烈的互联网失信问题专项治理，弘扬网络诚信文化，强化更广泛的社会监督，不断完善长效治理机制，提升全社会诚信建设水平。

新基建热潮奔涌尽显经济新气象

全球疫情阴霾尚未散去，国际环境愈发复杂。中国经济率先恢复，拨云见日，呈现一

番新气象。

新基建投资热潮奔涌，线上经济快马加鞭，创新基因加速孕育……新气象背后是不断增长的经济新动能。

高技术产业投资马不停蹄

国家统计局数据显示，今年前10个月，高技术制造业增加值同比增长5.9%，明显快于规模以上工业增加值增速；高技术产业投资同比增长9.7%。

恒大研究院首席经济学家任泽平认为，5G、特高压、人工智能、工业互联网等方面的新基建可以拉动大量需求，起到稳投资、稳增长、稳就业的作用。

中国银行研究院发布的报告称，展望2021年，产业转型升级将持续推进。在高质量发展目标导向下，传统产业技术改造、设备更新等将进一步加快，新一代信息技术、生物技术、新能源、高端装备等战略性新兴产业仍会保持较快增长。

中信证券固定收益首席分析师明明认为，科技创新是疏通构建“双循环”格局的关键所在。近年来，政府对科技创新的支持力度不断增加，公共财政支出中流向科技领域的资金比重持续提高。

新经济业态蓬勃发展

国家统计局数据显示，今年前10个月，实物商品网上零售额同比增长16%，增速继续提高。在网上零售强劲增长带动下，快递业今年前10个月的增速接近30%。

2020年，线下经济受到疫情影响，线上经济蓬勃发展，催生许多新业态、新模式。网上购物、直播带货持续火热，在线办公、远程问诊、在线教育快速扩张。移动出行、平台经济等业态也快速增长。

中信证券首席经济学家诸建芳预计，“互联网+”将推动生产性服务业平台化；大数据、人工智能等先进技术将促使生产性服务业进一步优化升级；数字经济将整合生产性服务业和制造业，推动二三产业融合。

线上经济的快速发展，在带来便利的同时，也要更加注重公平和隐私。工业和信息化部原部长苗圩认为，对于更容易被“落下”的老年人，应当鼓励企业开发“适老”型产品。同

时，注意信息保护。

研发投入持续加码

世界知识产权组织（WIPO）12月7日发布的《2020世界知识产权指标》显示，2019年，中国专利申请数量为140万件，位居世界第一，是专利申请第二大国美国申请量的两倍以上。

“从产业链角度看，我国芯片、光刻机、高端机床等领域与发达国家相比仍有一定差距，后续需持续推动科技创新以带动产业升级。”明明建议，应持续完善人才培养制度和科研成果激励机制；加强对科研创新领域的资金和政策支持；扩大科技领域对外开放，实现国内外企业的良性竞争格局，在积极引入境外企业的同时，要支持国内企业“走出去”。

当前，世界环境纷繁复杂，但我国新产业、新业态、新模式像雨后春笋层出不穷，为我国经济稳定健康发展奠定了基础。在政策精心呵护下，这些新生力量必将茁壮成长，枝繁叶茂。

人工智能大规模商用打破产业“天花板”

记者日前在北京、上海、深圳、广州、海口等多地调研了解到，人工智能正在与传统行业加速融合，并已经开始进入快速、大规模商用化阶段。与此同时，一批优秀的人工智能企业正在飞速发展。在业内人士眼中，人工智能没有产能和市场的极限，随着与传统行业的加速融合，人工智能能够重塑所有传统行业。

智慧交通等领域推进迅速

提到人工智能，机器人、智能汽车、智慧交通是很多人首先想到的应用领域。调研发现，这些领域人工智能的商用化进程的确很快，并且业内企业正在以惊人的速度成长着。

汽车盲区是安全驾驶的重要隐患，深圳腾视科技有限公司致力于研发生产智能辅助驾驶系统，通过视觉识别技术提示盲区里的人或物体。同时，智能辅助驾驶系统还可以监测并上报驾驶员疲劳驾驶、抽烟、打电话等违章行为。

“去年我公司视觉识别的收入约为4000万元，其中30%来自海外。今年海外收入几乎全部损失了，仅靠国内市场，我们的收入反而增长至6000万元至7000万元。”腾视科技创始人兼总经理谢兮煜说。

“科大讯飞的语音交互系统仅仅用了五年时间，就在1000多个车型、2300多万辆车上实现了应用。2019年，每两部汽车中就有一部具备了语音交互功能，而科大讯飞车载语音的市场份额占到67.8%。”科大讯飞执行总裁吴晓如说。

“未来，不需要按键，汽车就可以随时分辨驾驶者是在和汽车说话，还是在和旁边的乘客说话。汽车通过‘察言观色’，可以了解每个人的喜好，给每个人提供个性化的服务。”吴晓如说。

海口市科学技术工业信息化局副局长梁劲松介绍，海口市“城市大脑”人工智能信号灯利用视频分析结果，并结合高德实时数据，获取每个路口精准的交通流数据，从而实时评估路口信号灯运行效率，根据拥堵情况自动设置红绿灯的放行及等待时长。通过人工智能信号灯的应用，滨海大道8个红绿灯路口绿波带早晚高峰期的停车次数从原来的9次甚至更多，缩减到5次；行程时间从原来的12分钟甚至更长，缩减到9分钟。

在机器人领域，达闼科技是一家发展十分迅速的公司。该公司专注于云端机器人的研究与开发，生产的机器人XR-1连接云端智能大脑，在各个关节安装了柔性执行器，结合视觉、听觉、运动感知模块，使机器人可安全感知周边环境，完成抓取、收拾、运动等动作，与人类进行交互。这款机器人可以从事礼宾、接待员、商务指引、老年护理、销售等工作。

“一个智能服务机器人，在某些领域的某些功能可以代替一个人的角色，而且成本至少减半。”达闼科技创始人CEO黄晓庆说。

日常生活场景加速落地

人工智能的快速发展不仅体现在机器人、智能汽车等“高精尖”领域，更为重要的是，它正在与多个稀松平常的传统行业融合。我们日常生活中的许多场景，正在被人工智能改变，比如食堂、超市、服装店等等。

此前，惠州学院的中苑食堂每逢用餐时间便人潮汹涌，每个打饭窗口都挤满点菜和付款的学生。该校引进视觉结算系统后，学生只需将餐盘放于结算台上，系统通过图像识别，自动完成价格结算。菜品识别和结算时间缩短至0.5秒，“打饭难”成为历史。

惠州学院的这套食堂视觉结算系统来自广州朴食投资合伙企业，该公司研发的系统已经被中国移动（杭州）、富士康集团、三一重工、北京大学、中山大学等170余家单位的

大型食堂采用。2018年该公司实现收入1944万元，2019年收入迅速增至4500万元，如今的项目估值达到1.5亿至2亿元。

如今，许多著名品牌的线下门店、大型商场超市等都应用了视觉新零售解决方案。广州图普网络科技有限公司是一家人工智能科技公司，该公司首席市场官韦光介绍，应用人工智能解决方案后，每个缺货的货架会被自动拍照，所拍摄照片会被智能拼成一张完整的图像，提示管理人员哪些货品需要补充。同时，每个顾客入店后的行动轨迹、拿取商品动作，甚至目光停留位置都会被记录，通过人工智能分析不同顾客的喜好，以及不同价位和特点的货品适合放置在什么位置，从而帮助经营者决策货品陈列方式，做到“千店千面”。

“安踏、OPPO、华为、屈臣氏、沃尔玛、名创优品等多家旗舰店和商超连锁店都采用了我们的视觉新零售解决方案。”韦光表示，人工智能与零售行业的融合已经比较常见。

不断扩展没有“天花板”

人工智能的快速发展得益于政策的强力支持。党的十九届五中全会通过的《中共中央关于制定国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标的建议》，要求“推动互联网、大数据、人工智能等同各产业深度融合”。可以预见，人工智能未来的发展潜力无限。

“当前，万亿传感器随时随地收集数据，人工智能解析海量数据，这正在改变世界经济和人类社会。世界已经进入了智能化与绿色化、网络化、全球化相互交织的时期。”中国科学院院士周成虎说。

以北京为例，人工智能产业已发展成为北京新的经济增长点。据不完全统计，2019年，北京人工智能相关产值规模达1700亿元，同比增长13.3%。2020年上半年，虽然疫情产生不利影响，但北京的人工智能产业依然逆风增长，相关产值规模达950亿元。

“北京人民对于科技的接受能力非常高，也为企业快速发展保驾护航。北京已经在17个人工智能领域领跑全国。”北京市经济和信息化局副局长潘锋说，目前北京人工智能相关企业数量约1500家，占全国的28%，居国内首位。截至2020年6月底，北京人工智能企业融资总额已超过3000亿元，诞生了32家人工智能独角兽企业，正在逐步形成具有全球影响力的人工智能产业生态体系。

从全国来看，据艾瑞咨询测算，2022年国内人工智能核心产业规模有望达到1573亿元，复合增速达58%，产业将持续快速增长。

在业内人士眼中，人工智能的应用场景可以不断扩展，因此没有发展的“天花板”。佳都集团旗下的佳都科技是上交所A股主板上市公司，其主要业务包括智慧城市、城市交通大脑、智能轨道交通等，其中，智能轨道交通领域的市场业务规模已经达到全球领先水平。

“人工智能产业必须与行业不断融合才能取得发展，现在的问题是如何开拓更多的人工智能应用场景。应用场景丰富了，与行业融合的程度加深了，人工智能的市场就扩大了。从这个层面来讲，人工智能产业能够重塑所有传统行业，并且没有市场规模的极限或者产能极限。”佳都集团执行总裁李旭说。

通过调研可以发现，将人工智能仅仅看成一个产业是具有一定局限性的。未来，人工智能将成为一种基础设施，进而深刻影响和改变人类社会的生产生活方式。

国家广电总局：加快发展高清/超高清和 5G 高新视频

国家广播电视总局办公厅12月7日发布《广播电视技术迭代实施方案（2020-2022年）》（下称《方案》），指出利用3年左右时间，通过实施广播电视技术迭代，加快重塑广电媒体新生态，加速重构现代传播新格局。加快发展高清/超高清视频和5G高新视频，推动高标清同播向高清化发展，逐步关停标清频道。完善4K/8K超高清视频技术标准体系，推进5G高新视频落地应用，推出高新视频新产品和新应用。

在推进高清/超高清发展上，《方案》明确推动高标清同播向高清化发展，缩短同播过渡期，逐步关停标清频道。推动有条件的广播电视台，在不增加现有频道的基础上，开播4K频道，开展8K制播试验，服务重大活动、综艺和体育赛事等。近期主要任务包括，制定超高清系统参数国家标准、4K超高清测试图像序列等标准；广播电视台开展4K超高清制播能力建设，有条件的广播电视台在不增加频道数量的前提下，开播4K频道。

在推进5G高新视频落地应用上，《方案》指出，将建立5G高新视频标准体系，制定互动视频、沉浸式视频、VR视频、全景直播和云游戏等5G高新视频关键技术标准。推进高新视频业务在北京冬奥会、杭州亚运会、青岛5G高新视频实验园、成都超高清视频创新应用产业基地等落地应用。

从赢者通吃到共建共创 互联网产业增长逻辑生变

近年，各大巨头对于产业互联网的布局方向日渐清晰，步伐日益加快，B端数字化业务走向规模化，中国互联网“数智化”概念愈发清晰具象，行业聚焦也从专注于强化对C端用户的洞察的消费互联网，移向供需联动的B端数字化，通过产业互联网强化B端用户的运营能力以降本增效。

迈向新阶段，中国互联网凸显出哪些中国特色？展望未来，中国互联网又有哪些新图景？11月16日，BCG亨德森智库联合中国与阿里研究院发布的《解读中国互联网：局部领先、快进的数字化发展》显示，目前，中国互联网在产业端，美妆、餐饮、服饰、社交等领域数字化程度已开始引领全球，而政府端在治理理念上也达成“分水岭”式跨越，且以抗疫为代表的公共服务方面数字化成果突出。而随着消费互联网转向产业互联网，中国庞大的供给端成为下一片蓝海，各行业都有望在数据、技术的加持下突破现有效率瓶颈，转型升级实现更高质量的发展。

竞争地盘从需求侧到供给侧

回顾过去20年的发展，门户网站、社交网络、电子商务、移动互联等一轮又一轮浪潮不断涌现，各种风口、新兴玩家、创新模式层出不穷，形成了大而独特、活跃多变、快速发展的中国互联网。互联网已不再仅仅代表一个行业，更成为一种先进工具或者要素，加速助力各行各业的发展与变革，成为推动中国数字经济发展的力量。

报告认为，在消费互联网发达的领域，中国的产业互联网已可引领世界，而之所以取得领先地位，主要归功于三方面原因：代际竞争、集群效应和势能释放，其中消费互联网带动产业互联网，过往积累势能沿价值链释放是根本原因。

而随着中国互联网的发展进入了一个新阶段，在产业端将出现竞争地盘从需求侧到供给侧、发展动因从获取用户到服务客户、制胜模式从赢者通吃到共建共创三方面变化。

报告建议，面向未来，企业应从打造极致的消费体验、最大化快捷便利程度到打造极致的生产供应效率、最大化价值创造水平转变；从“流量乃兵家必争之地”的用户争夺、“先开枪后瞄准”到专注真正“以客户为中心”的核心竞争力构建、最大化释放产业链各环节价值转变；从通过竞争力强的产品/服务成为赢家、并迅速规模化成为巨头垄断赛道到深入了

解产业链的异构性与复杂性、通过垂直专业优势与多方协作共赢转变。

各司其职、共建共赢是成功关键

应对不确定性，是未来十年数字经济发展的关键命题。突如其来的新冠疫情为全球发展秩序带来了巨大的不确定性，政府、企业和个体迅速进入了一场全社会参与的数字化实验，以数字化作为应对不确定性的有效方针。

报告认为，回顾中国互联网从零起步、快速发展，从全面“引进、跟随者”到不少领域的“先进者”的过程，背后是四方面的“快”技术、数据、应用、敏捷工作方式，推动中国互联网迈入快车道。其中，技术是“发动机”、数据是“原材料”、应用是“加速器”、敏捷工作方式是“稳定剂”。

面对新冠肺炎疫情的肆虐，中国在全球战疫中交出亮眼答卷，其中，数字化生态中广泛紧密的政企合作，发挥了重要作用。政企双方在这场联防联控战中，充分发挥各自优势，在各领域协同，遏制疫情蔓延、缓解疫情冲击。

在疫情的激发下，中国互联网全体参与者对于数字化发展的急迫性与潜力有了更深刻的认知，走向智能、创新、普惠的数字经济2030，企业日益从过去“连接”转向“赋能”的角色；而政府也意识到将助力数字化建设从“工具”成为基本的“新基础设施”的角色。

随着互联网迈向“数智化”新阶段，无论在消费和产业互联网的竞争格局，或政府治理的发展方向上皆逐渐清晰，报告认为，各方各司其职、共建共赢是未来成功的关键。

在这一背景下，政府的角色在于通畅道路，因势利导。应重视加强基建投入、促进转型活力、推动社会合作、引导秩序规范四方面的建设。由于疫情加速政府对于新基建所带来巨大潜能的认知，政府将以更前瞻性的思维持续投入新基建，使互联网成为普惠的基础设施，提供良好的数字经济发展基础，另外也日益认知到借力个人、企业等多方能力可以加速政府的数字化进程，并有效与个人和企业建立数字化的连接。

金融类 App 必要个人信息范围将被“圈定”

近日，国家互联网信息办公室（下称“国家网信办”）发布通知，《常见类型移动互联网应用程序（App）必要个人信息范围》（下称“征求意见稿”）公开征求意见。

在征求意见稿中，国家网信办给出38类常见类型App必要个人信息范围，其中包括网

络支付、网络借贷、投资理财、手机银行等金融类App。

零壹研究院院长于百程对《证券日报》表示，“随着个人用户对App频繁使用，个人隐私保护问题愈发严重。其中，App超范围收集个人信息比较普遍，违反必要原则、强制收集与业务无关的个人信息事件层出不穷，出台相关监管政策十分有必要。”

近年来，移动互联网应用程序（App）得到广泛应用，在促进经济社会发展、服务民生等方面发挥了重要作用。同时，App超范围收集、强制收集用户个人信息普遍存在，用户拒绝同意就无法安装使用。

征求意见稿指出，必要个人信息是指保障App基本功能正常运行所必须的个人信息，缺少该信息App无法提供基本功能服务。只要用户同意收集必要个人信息，App不得拒绝用户安装使用。

值得关注的是，征求意见稿中，金融类App必要个人信息的收集范围均未包括通讯录、位置信息、相机等方面。此前，网络借贷App用户曾因通讯录等信息暴露，被暴力催收所扰。另外，必要个人信息包括位置信息的，仅有地图导航类、网络约车类App。

具体来看，网络支付类App涉及必要个人信息范围包括：注册用户手机号码或其他真实身份信息（App提供者提供多种选项，由用户选择其一）；付款人姓名、证件类型和号码、证件有效期限、证件影印件、银行卡号码、银行预留手机号码；收款人姓名、银行卡号码。

网络借贷类App涉及必要个人信息包括：注册用户手机号码或其他真实身份信息（App提供者提供多种选项，由用户选择其一）；借款人姓名、证件类型和号码、证件有效期限、证件影印件、银行卡号码。

对于手机银行类App，征求意见稿提到，此类应用必要个人信息包括：注册用户手机号码或其他真实身份信息（App提供者提供多种选项，由用户选择其一）；用户姓名、证件类型和号码、证件有效期限、证件影印件、银行卡号码、银行预留手机号码；收款人姓名、银行卡号码等。

于百程指出，“在金融类App中，网络支付和网络借贷在业务中所需收集的必要个人信息是不同的，因为二者业务不同。”

麻袋研究院高级研究员苏筱芮对《证券日报》表示，“各类型App收集必要个人信息范围不同，体现出分类监管的原则。”

近些年，App过度收集用户隐私信息，侵害了个人的合法权益，如果违规使用、买卖或信息泄露，个人用户轻则被垃圾信息和电话骚扰，重则被冒名办理业务，甚至被诈骗，引发财产损失和安全性问题。同时，App强制授权、过度索权、超范围收集个人信息的现象大量存在，违法违规使用个人信息的问题十分突出。

对此，于百程分析认为，征求意见稿一旦实施，将让后期监管有章可循。

苏筱芮则指出，种种监管信号表明，未来监管部门将加大对数据方面违法行为的整治及处罚力度，从源头上杜绝潜在风险，保护客户合法权益。

集成电路设计业今年是优等生

面对新冠肺炎疫情等不利因素，2020年中国作为全球集成电路（IC）设计产业发展最具活力地区之一，依然取得了良好成绩。据中国半导体行业协会集成电路设计分会的数据，2020年中国IC设计产业销售额预计为3819.4亿元，同比增长23.8%，全球占比有望达到13%。与此同时，我国IC设计产业集中度低、创新能力不足的问题仍然存在，做大做强依然任重道远。未来如何抓住本轮全球供应链重组机遇，将是我国IC设计业面临的主要课题。

不惧疫情，IC设计业增速超20%

中国半导体行业协会集成电路设计分会理事长魏少军在2020年中国半导体行业协会集成电路设计分会年会（ICCAD2020）演讲时指出，2020年中国集成电路设计业销售额预计为3819.4亿元，比2019年的3084.9亿元增长23.8%，增速比上年的19.7%提升了4.1个百分点，预计在全球集成电路产品销售收入中的占比接近13%。

2015年，我国在全球芯片市场的占比只有6.1%；2020年，这个比例预计会提升到13%左右。设计业的销售规模直接体现了中国集成电路产业在全球的位置正在迅速提升。

设计业是集成电路产业的龙头，对整个行业的发展有着极强的带动作用，其中，中小型IC设计企业是最具活力的创新主体。

据统计，2020年，预计有289家IC设计企业的销售超过1亿元，比2019年的238家增加51家，增长21.4%；人数超过1000人的IC设计企业达到29家，比上年增加了11家。销售额

与人员规模的增长显示出企业规模的进一步壮大，具有了更强的市场竞争力与抗风险能力。

魏少军指出，我国IC设业企业在高端芯片领域取得的成绩尤为明显。尽管国产通用CPU与世界最先进水平相比仍有一些差距，但是已经从10年前的“基本不可用”到今天的“完全可用”。

国产CPU的应用开始从专用领域转向公开市场领域，走出了具有里程碑意义的重要一步。国产嵌入式CPU已经实现了与国外产品同台竞争，从之前的专用为主发展到今天的通用为主，年销售达到数亿颗。

此外，国产半导体存储器实现零的突破，三维闪存和DRAM进入量产，技术接近国际先进水平。国产FPGA芯片全面进入通信和整机市场，在关键时刻起到决定性的支撑作用。国产EDA工具领域，继模拟全流程设计工具进入市场参与竞争后，在数字电路流程上也形成了一系列重要的单点工具。再经过几年的努力，相信我国也可以拥有自己的数字电路全流程设计工具。

供给仍是短板，进口再超3000亿美元

尽管取得了一系列成果，但是我国集成电路设计业存在的问题同样不容忽视。

首先是供给能力依然不足。数据显示，2019年我国进口集成电路4443亿块，价值3041亿美元，连续两年进口集成电路超过3000亿美元；出口集成电路2185亿块，价值1015亿美元，贸易逆差为2026亿美元。“需求旺盛，供给不足”仍将是我国集成电路产业面临的长期挑战。

其次是产业集中度低的情况长期得不到改善。在资本的推进下，2020年我国集成电路设计企业数量实现了进一步增加。据统计，2020年IC设计企业达到2218家，比去年的1780家增多438家，增长率达24.6%。但是，人数少于100人的小微企业1862家，占总数的87.9%。十大设计企业销售总和占全行业销售总和的比例再次降到50%以下，且进入十大设计企业的门槛没有提高。大量小微企业主要面向低端市场，进入门槛较低，竞争者云集，同质化严重，利润在激烈的价格战中日趋微薄，这些情况均不利于IC设计企业的良性发展。

最后是创新能力不强。产业长期可持续发展的根基仍然不牢。芯原股份董事长兼总裁

戴伟民指出，2020年，设计业取得的成绩背后与新冠肺炎疫情等特殊环境相关，有其特殊性。总体而言，我国集成电路设计企业的产品创新能力仍然不足，在产品创新上的建树还不多，尚未摆脱跟随和模仿。

危机育新机，要抓住全球供应链重组机遇

尽管今年市场存在中美贸易摩擦、新冠肺炎疫情等不稳定因素，但是危机孕育机遇，发展环境的改变也为中国IC设计业提供了难得的发展机遇。台积电（中国）副总经理陈平指出，新冠肺炎疫情对全球供应链造成了影响，中美经贸摩擦同样造成了不稳定因素，但是这也导致许多终端厂商加大备货力度，反而增加了芯片的需求量。

同时，由于中国率先稳定疫情，使得全球供应链在向中国市场倾斜。此外，在5G、AI和物联网等技术进步下，普及计算的时代正在到来，对芯片算力的需求迅速增加。这些情况的发生，对于中国IC设计业来说，均是难得的机遇，也是2020年中国IC设计业面临疫情冲击依然取得良好成绩的重要原因之一。

“对集成电路企业来说，应抓住全球供应链重组这个重要机遇，积极拓展市场空间，夯实客户基础。”魏少军指出。IC设计处于集成电路产业链上游，是引领产品定义和产品创新的关键环节，对芯片性能、成本和功能实现起到决定性作用。既不要低估外界的压力，更不能高估自己的能力，应当沉下心再干10年，中国集成电路设计业一定能取得丰硕的成果。

中小型IC设计企业是最具活力的创新主体，但我国设计业产业集中度过低，大量中小IC设计企业主要面向低端市场，同质化严重。对此，和芯微电子董事长邹铮贤指出，初创性企业根基薄弱，需要一定时间的成长期，其发展不能光靠政府投资而是要靠市场，应持续推进产学研融合，为企业产品开发提供智力支持，以获得更强的市场竞争力。

人脸识别日益普及 你的脸刷明白了吗

最近，随着“94岁老人被抱起做人脸识别”“为躲人脸识别戴头盔看房”等事件的发生，让人脸识别频上热搜，技术滥用问题引发广泛关注。

随之，一些传言也“悄然出动”：人脸识别系统任何机构想装就能装？戴口罩就无法进行人脸识别？在手机银行上设置人脸识别功能，会增加银行卡被盗刷的风险……这些说法到底是真是假？

传言一：人脸识别系统任何机构都能装

真相：需符合相关规定，不是想装就能装

如今，人脸识别技术被应用到越来越多的场景中，购物、打卡、解锁、出行，甚至在一些地方连取厕纸都离不开它。随着人脸识别系统日益普及，我们也逐渐对“潜伏”在身边的摄像头习以为常，但这一设备真的任何机构都能装吗？

“虽然目前我国法律法规对于在消费领域收集、使用个人信息未予以禁止，但是相关文件都强调了信息收集要‘合法、正当、必要’且需要征得当事人同意；信息利用要确保安全，不得泄露、出售或者非法向他人提供；个人信息被侵害时，侵权方需承担相应责任。”北京理工大学计算机网络攻防对抗研究所所长闫怀志在接受科技日报记者采访时表示，“从这个意义上说，任何机构在使用人脸识别系统获取个人信息时，应当符合‘合法、正当、必要’的原则，而不是想装就能装。”

“人脸识别技术本是一种通用技术，可以被用在不同的行业或领域。”闫怀志认为，正是由于这一技术特性，很多机构就以视频监控为名，先通过设置摄像头来获取人脸信息，然后通过后台运行的系统，在未经当事人许可的情况下，进行人脸识别，甚至通过人脸识别出来的身份信息进一步在网络空间中实现个人数字画像，这样就可能对个人信息和隐私构成侵害。

传言二：戴口罩就无法进行人脸识别

真相：相关识别设备已经投入使用

出于疫情防控需要，如今多数人外出时，都习惯戴上口罩。不过，网上有种说法，必须要把口罩摘了，才能顺利通过人脸识别，真的要这么麻烦吗？

“戴口罩、帽子、墨镜等物品，确实会导致人脸识别精度降低，但技术上对此并非束手无策。”闫怀志认为，从技术上来看，可以采用人脸全局特征与局部特征相结合的方式来进行人脸识别，辅以未遮挡部位的三维数据来进行三维人脸识别。

此外，据报道，为适应疫情防控信息化管理，多地已在不同场合应用人脸识别测温机，被测者即使戴口罩，该设备也可以完成人脸识别。例如，在第三届中国国际进口博览会现场设置的智能防疫安检门，即便在监测对象化妆、戴眼镜、戴口罩等情况下，也能凭借人

工智能算法实现测温、人脸识别。

传言三：设置人脸识别会增加银行卡盗刷风险

真相：支付场景识别精度极高，难以盗刷

目前，很多手机银行支持“刷脸”转账，有人担心这一设置，会增加银行卡被盗刷的可能。这种担心是否有必要呢？

“人脸识别的应用场景，通常包括消费及安防两大类。消费类场景对人脸识别技术精度要求极高，涉及手机银行‘刷脸’支付的场景识别率通常在99.99%以上，他人难以实现盗刷。”闫怀志表示，“同时，除了人脸识别之外，要在手机银行上完成转账，还需要手机号、密码等信息，这些信息为线上支付构建了更安全的防护网。因此，手机银行人脸识别的安全性非常高，用户们大可不必过于担心。”

传言四：现有技术无法识别“整容脸”

真相：整容可识别 毁容不可识别

有传闻称，人脸识别技术，无法对整容后的面部进行识别。事实真是如此吗？

“人脸识别技术目前已达到工业化、大规模应用标准，简单整形、化妆等常见的识别难题早已被攻克，机器系统的识别能力已超过人类。因此，能否实现整容后识别，要看整容后面部特征的改变程度。如果只是进行美容式整容，如垫高鼻梁、收缩下巴或割双眼皮等，当前技术完全可以做到精准识别；但如果是因为事故导致大面积毁容，人脸识别就无能为力了。”闫怀志表示。

最大零售场景检测计数联合任务数据集发布

在日常购物时，我们不妨畅想一下未来的场景：无需结算台，因为消费者取下产品的过程中，就可以完成自动结算；也无需货架管理员，因为智能货架管理技术可以实时动态监测商品数量变化，并完成数据分析。

不过，要实现这种智能化消费方式变革的核心难点在于解决目标检测计数联合任务领域中的遮挡问题。

近日，中国科学院软件研究所智能软件研究中心发布了目前为止最大的零售场景目标

检测计数联合任务数据集——Locount，为解决零售场景下目标检测领域严重遮挡问题提供了重要基础。相关论文在国际人工智能会议（AAAI2021）上发表。

该研究发现，现在的目标检测任务通常使用一个矩形框来预测单个目标的位置，因为传统目标检测数据集的遮挡比例较小，尤其缺少多个目标之间严重遮挡的情况（例如多个目标重叠比例超过90%）。“可偏偏在零售场中普遍存在这种情况，商超货架内的商品通常在上下和前后两个方向上有所重叠。”论文通讯作者、中科院软件所副研究员张立波告诉《中国科学报》，传统的表示方法无法适用于商品零售场景，因为同一类别商品重叠摆放会存在严重遮挡的现象，在实际使用中也不需精确定位每一个实例目标。

于是，研究团队提出了一种同时进行对象定位和计数的新任务。“具体来说，如果多个目标是相互严重遮挡且属于同一个类别，新的任务为预测出该目标簇中所有目标框合并的最小包围框及对应的实例数量。”张立波解释。

而为了实现这一新任务，研究团队经过近2年的广泛收集及测试研究，设计出了迄今为止最大的零售场景目标检测计数联合任务数据集——Locount，填补了现实场景中检测和计数联合训练问题的空白。

张立波介绍，该数据集包含了190多万个商品实例标注信息，涵盖了140种商品类别。其中，每个标注框包含了同类商品实例及其数量，与其他商品类型数据集相比，具有明显优势。

此外，为了评估不同算法在该任务上的性能，研究团队还设计了一种新的评价标准，以反映算法出现目标丢失、对同一实例的重复检测、错误检测、错误计数等情况。

这项研究认为，传统方法和常见的深度学习网络还无法很好地解决Locount提出的新挑战。为了能更好地研究复杂和密集场景下，尤其是目标高度重叠时的检测和计数问题，张立波希望更多开发人员能够借助Locount数据集，探索出更准确、高效的任务解决思路和方法。同时，这一数据集也可以为现实场景中长尾分布、少样本学习等多个潜在的研究方向提供基础支持。

运营竞争

雄安新区区块链底层系统（1.0）对外发布

12月14日，2020雄安新区区块链论坛暨雄安新区区块链底层系统（1.0）发布会在雄安市民服务中心举行，这意味着国内首个城市级区块链底层操作系统开发完成投入使用。

该系统是新区集聚国内区块链顶级研发力量，共同开发的区块链自主可控底层系统。系统采用自主知识产权技术，搭建起一条“核心链+应用链”多层链网融合的新型区块链底层架构，并在吞吐量、跨链协同、数据可信交换、安全等痛点问题方面实现创新突破。

雄安新区管委会相关负责人表示，数字雄安从一开始就植入了区块链的基因，区块链与城市操作系统一样，作为智能城市的基础设施嵌入到数字雄安建设发展的每一个环节、每一个角落。新区坚持敢闯敢试、敢为人先的改革创新精神，大力营造创新容错发展环境，超前布局区块链技术研发及试验，在实践中深耕探索区块链应用发展，在探索中实现区块链技术创新突破，区块链应用全面落地。

在区块链标准研究方面，新区研究制定区块链数据协同、区块链应用安全等标准，为区块链技术创新和应用创新提供指导依据。促进数据共享、优化业务流程，新区结合建设发展实际需要，创造性将区块链技术应用到征迁安置资金发放、工程建设者工资发放，通过系统之间的跨链互通和数据协同，实现资金拨付一键式“穿透式”管理。同时，优化资金拨付流程，将征拆迁传统资金管理由3个支付节点缩减至1个，效率提升80%以上，累计拨付资金超200亿元。

在集成创新融合应用方面，新区通过非税票据电子化、土地出让与管理、司法存证、供应链金融、数字货币等场景，将区块链和人工智能、大数据、物联网等前沿信息技术深度融合，推动集成创新和融合应用。在人才集聚方面，新区设立区块链实验室，以项目驱动、资金驱动、人才交流、政策引导等形式，在政府部门、金融机构、企业培育了一批懂区块链的人、用区块链的人和发展区块链的人，筑牢了区块链发展的基石。

雄安新区区块链底层系统（1.0）将开启雄安新区引领区块链技术创新应用、服务城市建设发展的新征程。下一步，新区将以标准研究制定和成果转化为重点，持续深耕技术创新，研究制定区块链标准，形成可复制、可推广、完备的区块链技术标准体系。推动标准的成果转化，研究开发区块链技术产品，在不同行业进行推广应用。

以持续拓展“区块链+”在民生领域运用为引领，推动区块链底层技术和智能城市建设相结合，紧紧把握“新基建”大规模建设的契机，推动区块链底层技术在数字道路、智慧能源、智能基础设施等领域的推广应用，不断探索城市建设、管理、服务的新理念、新路径和新模式。

以区块链驱动数据全面融合共享为核心，全面赋能数字经济发展。鼓励先行先试，将新区打造成区块链新技术、新产品、新应用的先发策源地，进一步打通创新链、应用链、价值链，推动区块链与经济社会的全面融合，为数字经济发展插上腾飞的翅膀。

全国首单电商平台数字人民币消费在京东诞生

12月11日，苏州市政府联合中国人民银行试点发放的2000万元数字人民币红包已在当日正式生效，工、农、中、建、交、邮储六大行均成功完成数字人民币苏州试点的首笔交易。

当日20时00分02秒，全国首单电商平台数字人民币消费诞生，苏州的一位消费者在京东商城成功下单。

中国证券报记者从苏州现场了解到，与以往相比，本次数字人民币红包试点首次接入了电商平台消费场景——京东商城。其中，京东数科作为首批配合人民银行及数研所展开“数字人民币试点”工作的科技公司之一，形成了一套包含风险控制、安全策略、支付技术等在内的支付服务体系，短时间内高效对接了运营机构与消费场景，成为首个与工、农、中、建、交、邮储六大行均开展合作并接入数字人民币电商平台消费试点场景的科技公司。

“在数字人民币试点中，京东数科提供了‘技术+服务+场景’。在技术层面，京东数科在支付领域长期深耕，历经多年京东‘618’及‘双十一’支付峰值检验，从而能在短时间内完成安全、稳定的支付技术支持；在服务层面，京东数科帮助商家进行收银机具的改造升级，提供了与现有支付方式一致的数字人民币支付体验，帮助商家大大降低了用户教育成本。在场景层面，京东活跃购买用户数已超4.4亿，物流大件和中小件网络已实现大陆行政区100%覆盖，线上线下丰富的消费场景及用户服务能力将为数字人民币钱包生态建设提供助力。”京东数科数字人民币项目负责人彭飞表示。

具体来看，本次数字人民币红包活动中，除对接京东线上场景外，京东数科还对接银

行接入京东旗下线下支付场景，如京东五星电器、京东之家、京东便利店等实体门店；同时，京东数科开发了特色的货到付款场景，改造了京东物流货到付款配送场景中收银所需要的专用手机，快递员送货上门即可使用该手机扫码收款，这一场景也成为物流领域首次接入数字人民币支付服务的场景；此外，京东数科还拓展了京东外部线下场景。

“我们在门店显眼位置放置了宣传物料，介绍数字人民币支付相关及操作流程，也接受了相关使用培训，在之前测试时，我们体验了一下，这种数字人民币支付流程与已有的线上支付体验一致，简便流畅，我们接入也是希望能为顾客率先带来数字人民币这种新型、便捷的支付体验。”苏州市吾悦广场京东五星电器店长陈如鑫表示。

此前，京东数科已与人民银行数字货币研究所达成战略合作，双方以数字人民币项目为基础，共同推动移动基础技术平台、区块链技术平台等研发建设，并结合京东各大场景，共同促进数字人民币的移动应用功能创新及线上、线下场景的落地应用，本次“苏州双12购物节”试点数字人民币红包便是场景的再落地。

当下，我国数字经济已进入快速发展时期，而数字人民币是符合发展需要的货币发展形态。数字人民币应用将带动产业发展、促进产业创新升级。“本次数字人民币红包也将进一步释放消费需求，促进线上线下各类零售产业实体获得数字经济发展红利，同时增强内需对区域经济的拉动作用，并加快形成‘双循环’新发展格局。”彭飞强调。

人工智能头部项目落地南京智谷

12月12日上午，中国（南京）智谷举行人工智能重大项目集中签约仪式，奇绩创坛、出门问问、后摩智能等重量级项目正式落户南京经开区。这一批重大项目的落地，进一步壮大了中国（南京）智谷的人工智能产业集群，为南京人工智能产业链填补关键环节，也为南京经开区争先进位、高质量发展增添了强劲动力。

奇绩创坛由原微软全球执行副总裁，原百度董事会副主席、总裁、CEO陆奇创办。“我们的使命是从源头最大化驱动创新，帮助创业者在早期实现腾飞，通过投资和加速早期技术驱动型创业公司，建立中国活跃的早期创业社区和繁荣生态。”陆奇说，团队走访了国内很多城市，相比较其他城市，南京科教资源丰富、人才关注度高、政策覆盖范围广、营商环境优质，打造创新名城的愿景和发展人工智能产业的理念与奇绩创坛高度一致。“所以，我们最终选择在南京经开区打造奇绩创坛（南京）创业创新中心，将南京作为十分重要的

业务布局城市，助力中国（南京）智谷提升产业基础能力和产业链水平，建设AI产业高地。”

出门问问是一家以语音交互和软硬结合为核心的人工智能公司，业务范围包括AI智能硬件、AI企业服务、AI车载设备、AI家居等，已为全球40多个国家和地区的消费者提供人工智能产品和服务。尤其是通过与大众汽车集团达成战略合作，其语音交互技术今年已在百万辆大众汽车中搭载，预计2023年可望配套千万台。“在南京经开区建设的是我们的全国总部，主要围绕自然语言处理、智能语音、深度学习等核心技术展开研发，将成为出门问问全球最大的研发基地。此外，还将有销售、运营、管理等职能板块。”出门问问创始人、CEO李志飞说。

后摩智能属于集成电路设计和人工智能的交叉领域。创始人、CEO吴强说，公司将专注于新一代存算一体芯片的设计、研发及应用，通过自主研发的高能效比、低成本、低功耗的AI芯片及解决方案，为工业智能、泛机器人等边缘及云端应用场景提供普惠、开放的赋能服务。“尖端芯片需要5纳米、7纳米等最先进制程才能制造，中国大陆尚没有能力生产。后摩智能规划中的芯片产品，只需用到28纳米或22纳米的成熟制程，可在一定程度上摆脱对美依赖。”他说。

“此次签约的这批项目，创新性强、影响力大。陆奇、李志飞、吴强都是人工智能业内知名代表，带来的项目非常有特点。奇绩创坛将为智谷人工智能培育、孵化、加速一批新生力量，具备极强的造血功能；出门问问是‘独角兽’企业，人机交互技术世界领先，将极大提升智谷的整体技术水平；后摩智能瞄准存算一体的通用技术芯片自主研发，将弥补智谷产业链上的关键环节，帮助南京人工智能产业补链、拓链、强链。”南京经开区管委会副主任刘洪文说，中国（南京）智谷的生态系统不断完善，今年自主创新、自主培育、自主发展出来的项目占到招商引资项目的一半以上。南京经开区将一如既往地入驻企业提供优质高效的服务，为企业发展创造一流的营商环境，推动项目加快建设、早日运营、早出成效，为打造“全省第一、全国前三、全球有影响力”的人工智能产业地标作出积极贡献。

加速长三角数据“软资源”开放共享

随着长三角一体化高质量发展进程加快，道路陆续联通、产业逐渐互补，长三角区域还在通过城市功能统筹、产业与创新协同、环境共治等手段，不断完善和提升区域一体化实现路径。可以说，长三角区域看得到的“硬资源”正在加速一体化。

应该看到，在“硬资源”加速一体化之际，也倒逼政务数据、行业数据、社会数据这一类“软资源”实现一体化。同时，只有实现数据“软资源”的共享，才能促进新型区域合作与深度对内开放，带来经济的新增量、发展的新动能，形成可复制、可推广、可持续的多赢合作新模式。

随着各地“一网通办”的推进，形成了上海“一网通办”、浙江“最多跑一次”、江苏“不见面审批”以及安徽“皖事通办”的各自优势。同时，长三角各地已积累了丰富的数据资源。从大数据产业支撑来看，长三角拥有上海市北高新大数据产业基地、国家健康医疗大数据中心与产业园建设试点工程南京园区、常州百度大数据产业园、浙江乌镇大数据高新技术产业园等。长三角各省市均有良好的设施基础和产业基础，并且衍生出良好的大数据基础。以上海为例，上海市大数据中心集中了全市的政府数据，另有工业、金融、零售、房地产、医疗、教育、交通、贸易等行业数据。

数据资源分散，其价值就会大打折扣，只有实现让更多数据在一个平台上“共享”，才能真正发挥数据的最大价值。基于数据化、物联化、智能化，在长三角区域搭建一体化智慧平台，可以将有限的公共数据资源进行合理配置，使之可控、可预测，进而完善公共服务体系，为长三角地区居民和企业按需精准服务供给，提升协同共享水平，进而为突破更深层次一体化难题提供重要技术支撑。

可喜的是，长三角区域已经开始在数据一体化方面进行多方面尝试，并让企业和居民实实在在体验到“让数据多跑路，让居民少跑腿”。比如，为了让办事群众不出省就能简单办理省外事项，浙江嘉善县市民中心长三角一网通办专区还集成市场监管、税务、公安等多部门资源，推行跨省办理“一站式、集成式、保姆式”服务。作为把工厂落户到嘉善的上海企业歌斐颂巧克力小镇集团有限公司，不用两地跑就办下了嘉善首张冠名“长三角生态绿色一体化发展示范区”的营业执照。长三角“数据”一体化红利充分释放，让企业感受到政府服务理念的转变。

从长远来看，加快长三角区域数据“软资源”的开放与共享进程，能够重构经济社会运行方式、空间界限与运行底层架构，也将推动政府部门由传统的条块分割变革为开放、协同、合作、互动的新格局，真正构建起共建共享、互惠互利、可持续发展的区域一体化共同体。

成渝地区 5G 基站两个月新增 1.3 万个

12月13日，中国移动成都（产业）研究院教育项目相关负责人曾达正在调试其自主研发的AI伴学机器人。“随着5G网络覆盖越来越广，不久之后这些应用都会规模化投放市场。”

曾达的信心来自日前省发展改革委公布的一组数据——成渝地区5G网络覆盖项目累计建成站点8万余个。

值得一提的是，两个多月前，该指标还是“6.7万余个”，短短两个月间新增1.3万个，这个速度在全国甚至全球也不多见。

根据《关于开展2020年四川省加快5G发展专项行动的通知》所制定的目标，2020年我省将新建5G基站3万个，年底实现21个市（州）和所有县（市、区）5G网络覆盖。这一目标，目前已基本完成。

早在6月5日，川渝已定下合作方向——两地通信管理局签订战略合作协议，围绕携手打造“国际性区域信息枢纽”，在共同推进新型基础设施建设、扩大垂直行业应用、提升通信保障能力、培育创新孵化能力4方面开展合作。

省通信管理局相关负责人表示，除了基站建设，利用5G提供更高服务质量更为关键。

在这方面，川渝两地已展开联手尝试——两个月前，四川移动与重庆移动联合规划“中国移动成渝大数据平台”。该平台是中国移动首个跨区域大数据平台，可通过大数据分析川渝两地流动人口的年龄、性别、行业归属、交通方式、消费偏好等信息，助力相关单位在人才就业、商贸旅游、交通运输等领域进行统一规划。

在5G应用上积累更多经验，是川渝两地目前的工作重点。如曾达所在的教育领域，就是四川的5G研发重点之一。同时，四川5G应用也正延展向更多领域，落地热潮也不局限于成都，如自贡的5G无人机测试基地重点研发无人机应急系统；乐山通过VR、XR技术打造5G“智慧文旅示范景区”；广元融合运用人工智能、大数据等技术，推出5G水下机器人和5G无人机智能巡检项目……随着越来越多的成熟应用投放市场，我省5G产业将进一步提质升级。

江西省首次发布数字经济发展指数

12月11日，由江西财经大学现代产业发展研究院和中国工业经济学会互联网经济与产业创新发展专业委员会联合主办的“数字经济发展高峰论坛暨江西数字经济发展指数发布

会”在江西财经大学举行。这是我省首次发布数字经济发展指数。

据了解，该发展指数在吸收借鉴中国信通院、艾瑞咨询等权威机构相关研究的基础上，构建了由基础设施、互联网发展情况、软件和信息服务技术、企业信息化4个板块的数字经济发展指标体系，采用了指数对比法对2019年全国省级和全州市级数字经济发展进行了测算与分析。

从全省看各地数字经济发展指数，数字经济发展呈现四级梯队发展态势，其中南昌位居全省榜首，为第一梯队；赣州、上饶、九江和宜春高于全省平均水平，为第二梯队；吉安、抚州接近全省平均水平，为第三梯队；萍乡、鹰潭、景德镇和新余低于全省平均水平，为第四梯队。

成都新一代人工智能试验区“施工图”出台 以场景思维加快技术落地

“若人工智能是‘宠物’，如何让它成长起来？海量的大数据就是它的‘营养液’，通过‘超级计算’的算法和算力才能把营养液喂给宠物。”11月10日，四川成都发布《成都建设国家新一代人工智能创新发展试验区实施方案》（以下简称《实施方案》），成都超算中心运营总监杜勇表示，该中心将在成都人工智能产业发展中做好“排头兵”。

今年3月9日，科技部发函，支持成都建设国家新一代人工智能创新发展试验区。作为中国西部最具活力的特大中心城市，成都具体该怎么建呢？

总投资超1000亿元 构建“一核一区多园”空间布局

目前，全国新一代人工智能试验区都在积极响应科技部要求，不断探索新一代人工智能发展的新路径，形成可复制、可推广经验。

《实施方案》提出，成都将充分发挥在人工智能领域应用场景多元、科教资源丰富等优势，以产业功能区为依托，构建“一核一区多园”空间布局，预计总投资超过1000亿元。

其中，“一核”指在成都高新区建设国家级人工智能产业融合发展核心区。“一区”指在成都天府新区建设国家级人工智能创新设施集聚区。“多园”指在“成都东部新区智能制造产业园”“成都智能应用产业功能区”“天府智能制造产业园”等区域打造10个以上“AI+”融合应用特色专业园区。

“我们将围绕人工智能创新空间格局，将成都高新区建设成为驱动成渝、辐射中西部、融入长江经济带、影响全国高新技术产业版图的新一代人工智能技术策源地、场景示范区和产业增长极。”成都高新区科技人才局副局长王磊表示。

近年来，成都高新区聚焦重点领域重大项目，不断完善产业生态，引领科技创新，促进经济高质量发展。

政策加码 对优选项目给予重点支持

当下，成都有人工智能相关企业300余家，形成了以百度、商汤科技、科大讯飞等行业龙头企业，川大智胜、四方伟业等本土骨干企业为代表的多层次人工智能企业集群。

在百度Apollo智能驾驶创新中心落地成都时，百度集团副总裁、智能驾驶事业群组总经理李震宇就指出，“成都是中国中西部最具活力的特大中心城市，在金融、交通、医疗等领域也已形成了较为成熟的应用场景”。

结合成都自身特色和优势，《实施方案》提出抓好“三大特色场景”和“四大重点场景”的应用示范。

“三大特色场景”包括以民航科技创新示范、基于5G的智能无人机应用、双机场智能管制为代表的智能空管；以地方金融“监管沙箱”、人工智能金融应用为代表的普惠金融；以未来医学、全生命周期智慧医疗应用为代表的智慧医疗。

“四大重点场景”包括5G智能制造集群、智能驾驶等在内的智能制造；城市级智慧交通车路协同示范应用系统等在内的智慧交通；润地大邑县智慧农业产业园等在内的智慧农业；天府新区成都片区兴隆湖智慧景区漫游等在内的智慧旅游。

“我们围绕夯实产业基础、提升产业能级、营造产业生态三方面出台了12条支持政策。”成都市经信局信息化推进处处长谭明祥介绍，成都出台了《成都市加快人工智能产业发展专项政策》，并配套印发了《实施细则》，今年已在100余个申报项目中优选24个项目给予重点支持，兑现支持资金近3000万元。

成都超算中心将为新一代人工智能发展输送“血液”

随着人工智能被赋予新一代寓意，未来各试验区将带来不同应用场景的深度融合，产生更具颠覆性的人工智能体验。作为人工智能时代的“发动机”，超算也需更加“给力”。

以成都超算中心的第一期主机系统为例，正式建设之初，它的运算速度是每秒10亿亿次，相当于350万台8核的普通家用电脑。但是要想“进化”为新一代“最强大脑”，这还不够。

“其实，成都超算中心在建设筹备阶段，就已经重点考虑了如何支撑和促进人工智能产业发展，主要包括算力、数据和人才。”杜勇说。

目前成都超算中心已经具备每秒17亿亿次的运算能力，在较长的一段时间里，足以应对任何人工智能应用算力需求，并极大地降低了用户的使用成本。杜勇说：“从人工智能基础研究和应用环境的角度而言，成都超算中心的算力资源已经完全具备支撑成都人工智能产业发展的能力。”

不仅如此，按照成都超算中心发展运营规划，未来还将汇聚各行业领域计算项目和课题，逐步打造多学科多领域科学大数据集。

“成都超算中心从世界顶级大学引进了一个超算领域的博士后，未来还将与高校、企业等单位开展广泛的互动合作，就人工智能技术领域培养专业的一流人才，以促进科研、教学、应用互动，提升人才培养质量，促进重点科研成果的产生。”杜勇说。

湖南：移动互联网助力数字产业高质量发展

今年前三季度，湖南省移动互联网产业实现营业收入1176亿元，同比增长19.9%。86家省移动互联网重点企业实现营收317.1亿元，同比增长22.8%；实现利润13.7亿元，同比增长20%；就业人数31880人，同比增长近50%。湖南移动互联网产业高速发展的背后离不开政策的支持。

为进一步提升湖南移动互联网和大数据、人工智能产业发展水平，加速培育经济发展新动能，湖南近日印发了《关于持续推动移动互联网产业高质量发展 加快做强做大数字产业的若干意见》，提出通过3年的努力，加快形成以移动互联网为先行，以5G、大数据、人工智能、区块链为核心的智能型、融合型产业生态，将湖南打造成为全国数字经济创新引领区、产业聚集区和应用先导区。到2023年，力争全省移动互联网产业营业收入翻一番，突破3000亿元，数字经济规模突破1.8万亿元，数字经济规模排名进入全国前十位。

政策3.0版支持内容与时俱进

近年来，湖南省委省政府高度重视以移动互联网产业为核心的数字经济发展。2014年

2月，湖南省以“互联网速度”出台了鼓励移动互联网产业发展政策1.0版，拉开了湖南省移动互联网产业高速发展的序幕。政策目标、政策导向、政策效应十分突出，推动了湖南移动互联网产业第一个三年翻番。

2018年，根据省委省政府领导指示，湖南继续出台推动包含大数据等新一代信息技术发展的《关于进一步鼓励移动互联网产业发展的若干意见》（政策2.0版）。由此，湖南移动互联网产业实现了第二个三年翻番。六年来，湖南移动互联网、大数据等产业“从无到有、从弱到强”，已成为湖南“创新引领开放崛起”战略的新名片、助力湖南经济高质量发展的新动能。

此次出台的《关于持续推动移动互联网产业高质量发展加快做强做大数字产业的若干措施》（政策3.0版），一方面是由于2.0版政策今年年底即将到期，另一方面是为了持续推动湖南移动互联网产业高质量发展，并带动数字产业加快发展。近年来，湖南高度重视数字经济发展，大力推动数字产业化、产业数字化。自2014年湖南作出大力发展移动互联网产业战略部署后，2019年全省移动互联网产业营业收入达1326亿元，是2014年的8.3倍。

湖南省工信厅总经济师熊琛表示：“政策3.0版支持内容与时俱进。顺应新一代信息技术产业发展的新趋势，政策3.0版重点突出人工智能产业及5G等新基建，并将云计算、物联网、区块链、超高清视频、信创产业等与移动互联网密切相关的领域纳入了支持范围。”

政策3.0版明确了六个方面的发展重点，主要包括加快新型信息基础设施建设、突破新兴关键技术、提升移动互联网应用广度和深度、构建协同创新的产业生态体系、大力培育市场主体、提升信息安全保障能力等。

“政策支持更加突出重点。政策3.0版更加突出补齐短板，例如优化数据中心布局，加强数据利用率。更加突出对新基建、关键技术研发、市场主体培育、产业生态体系建设、信息安全保障等关键环节和领域的支持。”熊琛强调。

加快新型信息基础设施建设

政策3.0版提出，加快新型信息基础设施建设。大力推进5G网络建设，加快实现各县（市）城区、重点中心镇5G网络全覆盖，推进5G在重点行业、重点领域的深度应用。继续深化4G网络覆盖，加快部署基于IPv6的下一代互联网。进一步加大窄带物联网（NB-IoT）

网络部署力度，按需新增建设NB—IoT基站，县级及以上城区实现普遍覆盖，面向应用场景实现深度覆盖。推动设置在新建建筑物上的广播电视及通信网络设施与新建建筑物同步设计、同步建设、同步验收，积极稳妥推动既有建筑物信息基础设施升级改造。各级财政投资建设的建筑物、道路、市政绿化用地等公共区域以及路灯、杆塔、井盖等公共资源面向广播电视及通信网络设施进行免费开放。

大力推进“5G+工业互联网”。鼓励省内重点企业开展工业互联网标识解析二级节点建设，扩大工业互联网外网建设，满足工业互联网发展对高带宽、高可靠、高安全、广覆盖、可定制的需要。鼓励基础电信、广电网络、信息通信技术与工业企业合作开展工业互联网内网建设改造，打造“5G+工业互联网”典型应用场景，对可复制可推广行业解决方案给予支持。鼓励产业园区、重点企业打造“5G+工业互联网”典型工业应用场景与融合应用标杆。支持有条件的企业积极参建国家“5G+工业互联网”512工程。

优化数据中心布局。鼓励有条件的地区科学有序建设数据中心（IDC）、灾备中心、人工智能超算设施、智慧广电等功能性基础设施，鼓励建设国家级区域数据分中心。对符合条件的功能性基础设施项目执行工商业及其他电价中的两部制电价，支持参加电力用户与发电企业直接交易。面向重点领域关键需求，形成共用共享、科学合理的全省大数据中心整体布局。加大数据资源开发应用的力度，进一步提升数据中心利用率。

加强智能车联网基础设施建设。加快推进国家智能网联汽车（长沙）测试区建设，支持开展车路协同系统研发和基于5G环境的车用无线通信技术测试验证，支持车载终端后装投放、充电桩建设，开发并优化车联网服务平台及APP。支持具备条件的地区实施车联网应用示范项目，完善基础设施、道路设备和服务平台，加大在公交、出租、环卫、物流、工程机械等领域推广应用力度，拓展应用场景。

提升移动互联网应用广度和深度

政策3.0版强调，突破新兴关键技术。一方面，着力突破核心数字技术。重点突破集成电路、新型显示、高端软件、通信网络、智慧终端等基础产业核心关键共性技术，聚焦人工智能、大数据、物联网等新兴产业及区块链、柔性电子等前沿领域，突破一批核心技术，形成一批重大创新成果，开发一批战略性新产品。鼓励产学研合作开展数字产业关键技术研究，促进成果转移转化，对获得创造性发明专利的数字经济企业，根据其研发

投入情况给予支持。鼓励企业参与制（修）订数字技术领域国际、国家或行业标准，对主导制定国际、国家或行业相关数字技术标准的企业给予支持。

另一方面，加快数字产业创新平台建设。加强研发布局和协同创新，支持构建数字经济产学研用协同创新联盟，打造一批面向行业的产业创新中心、制造业创新中心、产业创新服务综合体等新型创新载体。重点推进工业软件、工业大数据、物联网等领域创新中心建设，对数字产业领域获得国家（含国家地方联合）新认定的创新中心、重点实验室、工程研究中心等平台，以及获批国家物联网关键技术与平台创新类、集成创新与融合应用类示范项目给予支持。

政策3.0版要求，提升移动互联网应用广度和深度。一方面，大力发展工业互联网。大力发展产业集群和企业级工业互联网平台，建设多层次工业互联网平台体系，提升产业链协同能力和产业集群基础能力。加强工业互联网平台测试验证，提升平台技术和服务水平，鼓励开发工业互联网APP，对国家级工业互联网APP优秀解决方案和省级优秀工业APP给予奖励。

另一方面，加快制造业数字化转型。深化新一代信息技术在工业制造领域应用，培育遴选一批新一代信息技术融合应用标杆项目，通过标杆项目带动应用场景的拓展和创新发 展，对评选为国家级和省级标杆项目给予支持。深化“上云上平台”行动，实施中小企业“数字化、网络化、智能化”转型计划。大力推进两化融合管理体系贯标，培育两化融合管理体系贯标示范企业。

贵州立法推进政府数据共享

近日，《贵州省政府数据共享开放条例》（以下简称《条例》）正式施行，这是我国首部省级层面政府数据共享开放地方性法规，从政府数据管理、数据共享、数据开放、监督管理等方面明确了贵州省政府数据共享开放事项。

“贵州的探索对全国而言都具有借鉴意义。”广联达科技股份有限公司高级研究员刘跃广认为，《条例》的推出，将进一步推动政府数据共享开放水平，有助于加快政府数据的应用，提升政府社会治理能力和公共服务水平，促进经济社会发展。同时，也更加有利于各类市场主体融入大数据汇聚、处理和应用的生态，助力数字经济新产业、新业态和新模式的创新发展和发挥政府数据资源的经济价值和社会效益。

贵阳朗玛信息技术股份有限公司总裁助理李笑凡表示，受益于政府数据共享开放，数据企业更加方便快捷地获取到标准化的高质量数据资源，进而提升了数据资源开发利用水平，推动了创新创业。

据介绍，近年来贵阳朗玛信息技术股份有限公司通过对基层医疗机构的健康医疗数据进行分析挖掘、创新应用，形成了一套基于健康医疗大数据的临床辅助决策人工智能、疾病及健康管理服务系统，有效提升了基层医院健康管理能力和临床医疗决策水平。

有资料显示，我国超过八成的数据资源掌握在政府手中。但是，部分政府机构对数据开放共享并不积极，不少基础性、关键性数据仍被束之高阁，信息孤岛、数据壁垒仍然存在，造成了极大浪费。同时，部分政府部门在数据收集的过程中，缺乏统一标准，收集到的数据虽然量大，但质量不高，可利用价值低，这也成为政府数据开放共享的难点。

“随着‘放管服’‘一网通办’‘一网、一门、一次’改革深入推进，政府数据整合、共享开放面临更高要求。”贵州省大数据局发展管理局副局长娄松表示，急需通过制定法规对相关问题进行规范，满足经济社会发展需要。

“《条例》的出台，对政府自身而言也具有重要意义。”贵州大学公共管理学院副院长靳永翥教授认为，加快政府数据汇聚、融通和应用，推动政府数据高水平共享开放，有助于增强公众的知情权，提升社会治理能力和公共服务水平，促进经济社会发展。

贵州财经大学公共管理学院副教授田恒也持相同看法，认为推进政府数据共享开放是加快数字政府建设的重要方面，是政府协同开展数字化公共服务管理的重要措施，“《条例》基于政务协同要求、企业和公众服务需要，将促进政府数据资源的有效流动和开发利用，有利于形成服务经济社会发展和各行业各领域创新的数字化公共服务管理新格局。”

技术情报

数字孪生技术赋能工业智能化

5G时代，“万物互联”，人类的连接技术到了前所未有的高度。随着云和端之间更紧密连接，更多的数据被采集，新的技术开始涌现，数字孪生便是其中大热的话题。数字孪生技术通过对物理对象构建数字孪生模型，实现物理对象和数字孪生模型的双向映射，已应用于产品研发设计、生产制造等环节，并正向企业经营、城市治理等领域拓展，在提升效

率的同时，还将推动企业生产经营和城市治理实现数字化基础上的模式创新。

12月8日，海南省发布“十四五”规划，在“加快建设智慧海南”中明确提及，要求“构建数字孪生治理体系”。

初见端倪，这个科技热点全球关注

数字孪生在大众领域可能尚显陌生，但在2010年，美国国家航空航天局已明确将数字孪生纳入其技术路线图。近年来，数字孪生技术发展迅速，并开始在很多生产生活场景中得以应用。

在制造领域，通用电气公司利用数字孪生技术，对飞机发动机进行实时监控、故障检测和预测性维护，防患于未然；法国达索系统公司基于数字孪生开展对汽车研发的模拟仿真，为宝马、特斯拉、丰田等优化产品设计，显著缩短研发周期，大大降低了传统物理测试方式的成本。

在城市治理领域，新加坡政府主导推动的“虚拟新加坡”项目，通过数字孪生实现动态三维城市模型和协作数据平台；今年9月，北京“海淀区时空一张图”开启了旨在助力城市治理的“数字孪生海淀”序幕。

中国是工业大国，数字孪生的研究和应用有非常广阔的空间，也得到了政策的大力支持。今年以来，国家发改委、工业和信息化部、国资委等部门相继出台相关文件，部署发展数字孪生技术，发挥其在培育新经济发展、国企数字化转型等领域的积极作用。

有益探索，数字孪生带动传统产业升级

“数字孪生依赖于诸多新技术的发展和高度集成以及跨学科知识的综合应用，是一个复杂的、协同的系统工程，涉及的关键技术方法包括建模、大数据分析、机器学习、模拟仿真等。”傲林科技董事长刘震日前在接受科技日报记者采访时表示。

刘震此前曾任微软亚洲工程院院长，也是资深的国际电气电子工程师学会院士（IEEE Fellow），在数字孪生领域深耕多年。他表示，具体到工业领域，构建企业级的数字孪生体面临着数据来源复杂、口径不一、非结构性数据多、业务模型复杂、计算量巨大等挑战。可喜的是，国内已出现了全面运用数字孪生技术推动企业数字化转型的有益探索。

以钢铁行业为例，其作为大型复杂流程工业，全流程工序内部生产数据获取困难，绝

大部分为过程不透明的“黑盒”。而基于事件网络技术构建的企业级数字孪生体，使钢铁企业的采购、生产、销售等全流程都得以透明化，通过对企业数字孪生体的模拟仿真，使用人工智能模型获得优化策略，并把相关指令反馈到各生产经营部门去落地执行，形成了企业整体智能化优化的闭环。“傲林科技帮助我们快速响应市场需求，提升企业内资源要素的精准配置水平，实现了显著的降本增效。”华东地区某钢铁企业相关负责人表示。

中国急需更多优秀的数字孪生技术和提供者

数字孪生的发展，正逐渐使其成为实现工业智能化的“关键基础设施”。中国工程院院士李培根表示，新一代智能制造的重要应用是工业互联网与数字孪生。中国工程院院士柴天佑认为，数字孪生技术将是未来智能系统的重要组成部分，是推动决策与控制一体化的重要数字媒介。

工业的数字化智能化转型是国家确定的战略目标。这一领域既有着广阔的市场前景，也对供给侧的技术和服务提供者提出了高要求：一是需要坚持自主创新，在人工智能、大数据等新技术领域不断突破先进技术；二是需要深入理解所服务的工业行业，构建行业知识图谱，实现信息技术与工业的融合发展；三是需要具备生态化思维。作为世界上最大的工业体系，中国工业的转型之路既非一朝一夕之功，也非一家一企之事，而是需要一批兼具领先技术和落地意识的数字孪生技术和提供者，形成良性发展的生态圈，才能满足供给侧结构性改革的要求。

在刘震看来，数字孪生的发展将从一个产品、一台设备、一条生产线等的孪生演进到更为复杂的以整个企业组织为对象的孪生，从而为工业企业生产经营提供智能决策辅助，最终从企业内部的协同走向产业链上下游的协同和优化。对数字孪生的深入研究和应用将有助于企业更好地参与到国内国际两个经济循环当中去。

5G 时代，宽带多了一种选择

近年来，我国固网宽带基础设施部署不断完善，光纤入户已超过4亿用户。然而，在偏远山乡、自然环境复杂的地区，光纤宽带部署仍颇具挑战性。随着5G商用逐步大规模展开，被视为光纤网络良好补充的FWA（固定无线接入）或将成为宽带入户的新通道。

FWA成为光纤入户的良好补充

近年来，我国固网宽带基础设施部署不断完善，光纤接入用户占比全球领先，从2015年到2019年，我国宽带用户总量稳定增长，目前已完成从铜缆入户到光纤入户的全面替换，光纤接入用户达4.3亿户，更高接入速率用户数也年年跃升。

然而，光纤建设过程中存在诸多难点，由于土建工程的高成本和与高层建筑相关的复杂性，在近郊地区升级或在偏远地区、自然环境复杂地区部署具有挑战性，后期运维成本高；在光纤宽带使用过程中，人员密集场所、接入高并发等情况也会影响光纤网速，用户使用感将大打折扣。目前除中国、新加坡等国家外，全球光纤入户仍然处于早期阶段。

相较于固网光纤宽带，FWA作为一种扩展宽带连接的新技术，无需进行光纤线缆部署，用户可直接通过CPE（无线终端接入设备）接收运营商无线基站信号，从而为用户提供固定无线接入。无论是替换老化的有线基础设施，还是与新的网络节点建立连接，FWA都可以通过提供较高容量和较低延迟的无线连接来应对挑战。

关于光纤宽带与同等速度的5G FWA之间可能存在竞争对立关系，业界争议不断。赛迪智库无线电管理研究所研究员周钰哲告诉《中国电子报》记者，两者既有竞争，又互为补充。FWA发展速度快的地区，往往是光纤、宽带等固定通信基础设施不完善的地区，FWA能够解决光纤在偏远地区的部署局限性，以及光纤入户的“最后一公里”难题等，可以通过无线接入的方式弥补这些短板；面向的群体多为光纤入户困难的用户，比如某些住宅小区、农村用户等，从这方面来看，FWA是光纤网络的良好补充。

周钰哲进一步表示，随着全球5G部署渐入佳境、无线技术不断突破，基于5G的FWA能够提供比拟光纤的千兆入户体验，能够提供大带宽、高容量的无线宽带能力，与光纤一样甚至可以更为出色地满足4K/8K高清视频、AR/VR互动体验等5G新应用、新业务。

此外，还可能会有一些原来使用光纤的固定用户采用FWA这种室内无线宽带，对于这些对便携性要求较高的用户来说，FWA使家庭宽带网络体验更加便捷，但至于选择哪种，关键要看谁能提供更有竞争力的价格。

国内外FWA部署差异较大

国际电联的数据显示，全球可寻址市场可能接近10亿户家庭。国际电联电信发展局局长多琳·博格丹表示，海外各个国家很少有达到中国基础设施部署的水平，在许多光纤未

能普及的国家和地区，FWA能够利用4G/5G基础设施部署宽带服务，有助于这些国家和地区的用户连接到未连接的网络，并经济高效地享受宽带服务，解决光纤宽带农村覆盖和低速铜缆升级的挑战，为FWA用户市场扩张创造了机会。

华为发布的《4G/5G FWA白皮书》显示，目前全球已经有120多个国家在超过230张网络上部署了4G FWA方案，开始为1亿个家庭提供服务。据GSA数据统计，截至2020年11月，海外已经有44个运营商计划或已商用5G FWA业务。

国际电联预计，北美将在预测期内占据全球5G固定无线接入市场的最大份额，美国、加拿大将以高速率采用5G FWA解决方案和服务，同时它们正不断加大研发投入，为5G FWA技术发展和全球普及作出贡献。

在美国，Verizon、AT&T等头部运营商都宣布其5G率先进军领域的就是FWA。AT&T已经通过LTE FWA覆盖了88万名消费者和企业客户；在澳大利亚，运营商Optus表示5G FWA能够提供与本地宽带解决方案相比更快的速度，无需线缆部署且设置简单；在英国，运营商将5G FWA视为xDSL、Cable等光纤宽带服务的有力竞争者，并开出了有竞争力的定价，以推动FWA的销售。

FWA在海外有着非常广阔的市场，但在我国FWA市场价值却有待开发。中国联通研究院无线技术研究中心总监李福昌在接受《中国电子报》记者采访时表示，FWA虽然在海外有较多成功案例，但其成功的主要原因还是由于国外很多国家的光纤渗透率低，且光纤宽带用户的ARPU（每用户平均收入）值高，能够保证运营商实现盈利。

对于我国来说，光纤宽带部署已经较为成熟，且目前5G FWA的端到端成本价格仍然较高，基于6GHz以下频段部署的5G FWA所能接入的用户又较为有限，故目前5G FWA在价格方面并不具备竞争优势，最多在当前5G现网负荷较低的区域，通过共用5G现网基站资源的方式，维系和保障少量5G重要或高ARPU值客户。

5G毫米波有望助力FWA大发展

从技术角度来看，5G FWA目前尚未完善，还存在诸多短板。在Omdia宽带和多重服务研究主管妮可·麦考密克看来，5G FWA最大的挑战是有限的网络覆盖，特别是在网络推出的短期时间内。此外，还有一些围绕初始设置的技术挑战（5G FWA并非总是即插即用），

以及确保一致和可靠的宽带体验问题。如果电信运营商真想要与光纤争抢市场份额的话，他们将需要进一步扩大5G FWA的覆盖范围，并将速度提升至千兆水平。

全球范围内的通信设备提供商正不断加大5G FWA市场的技术研发力度，他们看好毫米波技术为5G FWA带来的发展潜力。

华为战略部总裁张文林表示，华为正不断加码基于毫米波的FWA创新解决方案，配合高性能的CPE终端，可将频谱效率最大化利用，相比MBB（移动带宽）可以提升频谱效率3~5倍，每GB成本降低至MBB业务的1/4~1/10。

近日，意大利电信、爱立信和高通将5G毫米波技术应用于FWA，在距站点6.5公里的场景下创下了1Gbps的传输速度纪录，证明了毫米波适用于增强5G FWA覆盖范围，奠定了FWA服务商可以向用户提供更为高效的增强型超宽带连接基础。

李福昌指出，毫米波频段资源更丰富、带宽更大，按照当前3GPP的定义，毫米波下行最大可支持800MHz大带宽，即便在未开MU-MIMO的情况下，单小区下行峰值速率也可以达到4.2Gbps左右。

随着毫米波等技术不断成熟，可考虑利用毫米波的超大带宽优势探索在毫米波频段上引入5G FWA。一方面，基于毫米波部署的5G FWA将开放带宽大、容量大、可灵活弹性空口配置等独特的优势；另一方面，探索在毫米波频段上引入5G FWA有助于5G FWA价格不断下探，提升其竞争力，在全球迎来更广阔的市场空间。

未来多种半导体技术将共生发展

有人把新一代信息技术总结成5个字“大智物移云”，大数据、人工智能、物联网、移动通信和云技术。而这些技术都离不开集成电路的支撑。目前，集成电路还是以硅材料为主，按照摩尔定律再往前走8到10年应该没问题。无论采用何种技术体系，评价集成电路的四大标准不会改变，即PPAC——功耗（Power）、性能（Performance）、面积（Area）、成本（Cost）。

中美贸易摩擦对全球的半导体产业影响很大，也让微纳电子材料受到足够重视，吸引了很多投资。

集成电路硅片目前以200mm、300mm为主。硅片尺寸越大，投料量越大，设备也会随之

增大，相应的投资也会增加。无论硅片尺寸有多大，最后的价格都要变成每平方英寸1美元。因此，这对材料企业的挑战很大。

SEMI今年第一季度给出的数据显示，2019年全球集成电路材料，包括硅片、SOI、光掩膜、光刻胶及配套试剂、电子气体、工艺化学品、溅射靶材、CMP抛光材料等在内的市场规模达到328.4亿美元，2021年将达到344亿美元。其中，硅片销量达118亿平方英寸，销售额111.6亿美元。

除了硅技术以外，其他半导体技术发展也很迅速。近年来，以氮化镓和碳化硅为代表的第三代半导体在国内风起云涌，但投资还是应该谨慎，要吸取过去砷化镓的教训。未来几年，碳化硅在电力电子的渗透率并不如想象的那么高，它不能代替硅。且成本的降低和工艺的优化始终是其要面临的问题，目前碳化硅价格比较高，这导致用户受限。总的来说，化合物半导体并不能取代硅，但是它能够做硅半导体做不到的事，这几种半导体技术将共生发展，各自有各自的定位。

提到微纳电子材料的短板，以下数据能够说明一些问题。按照学历来看，2019年半导体材料包括微纳电子材料从业人员中，博士比例不到5%，虽然不能唯学位是论，但是应该说人才队伍的结构还应该再改进。过去大家都说美国硅谷的发展是金融和科技结合的产物，而实际上还有一条就是人才，大量的高科技、高技能的人才进入硅谷，才推动了硅谷的发展。此外，关键的仪器设备配套也需要及时跟上。

今后30年，半导体材料体系建立在硅、硅基、化合物、氮基等基础上，包括稀土有机复合等体系；技术路线是纳米化、复合化、绿色化、结构功能一体化，软硬结合；发展路径是新型举国体制与市场经济机制相结合，协同创新。

增强内生动力 AI 还需突破三大关卡

刷脸认证、自动驾驶、智能音箱、手术机器人……近年来，我国人工智能的发展进入爆发期，被广泛应用于金融、电商、医疗、安防、教育等领域，但随着技术的发展应用，由此引起的数据伪造、算法瓶颈、隐私安全、伦理困境等问题也日益凸显。

“上述问题，包括很多人工智能企业估值高、销量少，其根源都要从人工智能技术本身去找。这些问题是目前数据驱动的第二代人工智能天然的缺陷所致。”12月9日，在清华大

学人工智能研究院等主办的2020第三代人工智能产业论坛上，中国科学院院士、清华大学人工智能研究院院长张钹说。

张钹表示，随着全球多个国家都将发展新一代人工智能提升为国家战略，产业需求呈井喷之势，人工智能亟须发展出安全、可信、可靠与可扩展的第三代人工智能技术。

什么是第三代人工智能？作为这一概念的最早提出者，张钹解释，其是在第一代知识驱动和第二代数据驱动相结合的基础上，从知识、数据、算法、算力4个要素出发所构建的全新发展体系，其目标是完全解决计算机的智能问题，全面反映人类智能。

在瑞莱智慧RealAI CEO田天看来，人工智能想要成为新时代的“水和电”，成为驱动各行业升级的底层通用能力，依赖于完备的AI基础设施。继承自互联网时代的经验，当前AI基础设施建设的重心集中在数据中心、算力平台上，主要解决AI“温饱”问题，为AI提供基础运算环境。但随着数据积累受场景限制，现有算力逼近极限，由大数据、大算力等外部驱动力带来的AI产业第一增长曲线开始放缓。

“由内打破才是增长。”田天说，伴随着各个产业智能化程度不断提高，AI基础设施建设亟须从增强自身底层能力出发，发展出数据和算力维度外的全新能力，以内生驱动力打造AI原生基础设施，保证相同的数据、算力条件下，更好地支撑AI赋能行业的深度应用，打开AI产业化全新市场空间，驱动产业第二增长曲线。

田天认为，想要加强AI内生驱动力需突破三大关卡。第一是算法关，保证算法决策的可靠与安全。他解释说，智能化时代下，AI的决策逻辑和链路天然存在大量不确定性，缺乏可解释性，难以被应用于高价值决策场景。另外，算法普遍存在的“对抗样本”特征导致AI系统存在被恶意攻击的风险。

第二是数据关，保障数据隐私和安全。在训练AI模型时，数据的简单明文传输和利用容易导致隐私泄露。与此同时，为AI应用打破数据孤岛的过程中，数据用途和用量难以保障，可能被滥用和复制，同时难以界定收益，确保所有者的权益。

最后是应用关，即AI应用场景的管控。比如信贷模型中“幸存者偏差”、人脸识别的种族歧视等一系列算法公平性问题的出现，以及技术滥用引发金融欺诈，甚至是政治宣传引导舆论等等。

“要突破三大关卡，AI原生基础设施要实现三大块能力，分别是算法可靠、数据安全和应用可控，以实现对现有AI平台升级赋能，拓展AI在各类场景上的可用性。这是现阶段人工智能产业需求，也是产业目标。”田天强调。

为解决AI应用过程中的数据孤岛难题，隐私保护机器学习被学术界与产业界公认为是一条可行之路。但由于隐私保护机器学习与传统机器学习并非同属一个技术生态，企业想要搭建隐私保护生态面临着性能差、易用性差、黑盒协议等诸多难题。为此，大会发布了业内首款隐私保护AI编译器。

“不同于碰到应用中的难题时，见一个解决一个，修修补补，这款AI编辑器的目标是补全AI原生基础设施体系，提供服务于不同行业的业务产品和解决方案，使得所有场景不论大小、不论价值高低，都能够从AI赋能中受益，让AI更高质量服务于人类社会。”田天说。

消费电子配件外贸订单激增：有机硅暴涨、芯片紧供应，疫情下工厂行情分化

12月9日，多家媒体报道，三星向巴西监管部门提交的新文件显示，三星将效仿苹果，即将推出的Galaxy S21系列的三款设备中均不附带电源适配器和耳机。

头部手机品牌的这一举动，能产生多大影响？

2020年10月，苹果方面宣布，iPhone12不再随机附赠充电器和耳机。近日，《每日经济新闻》记者从多家电子配件企业外贸负责人方面了解到，受疫情影响，今年海外不少电子配件工厂生产出现了停滞情况，国内电子配件外贸订单量增加。而在苹果方面宣布这一消息后，适配苹果手机的20w快充充电器订单出现大幅增加。

睿禾科技有限公司电商负责人张继霖向《每日经济新闻》记者表示：“之前充电器工厂匹配苹果新机的20w充电器很少做，苹果突然宣布不附赠充电器之后，各类经销商、批发商、零售商涌了过来，订单突然增长。但当时的问题是，各家工厂的生产能力没有那么快能跟上，毕竟新的充电器型号要匹配新的电路板、芯片、外壳，短时间内很多工厂产能都跟不上订单量，这两个月，在工厂逐步增加20w充电器的产能后，才基本满足供应。”

对于三星也宣布新款设备不附带电源适配器和耳机，有充电器生产企业相关负责人向记者表示，对于第三方快充厂家而言，或将带来新一轮市场需求。

有企业四季度订单增300%

国元证券研报分析认为，2021年全球快充市场预计可达到3000亿元，市场空间广阔。受到世界经济复苏及iPhone取消标配充电头的积极影响，第三方厂商将迎来较大发展机遇。

手机巨头的最新动作加剧了快充市场的外贸订单需求。事实上，对于消费电子外贸企业而言，全球疫情之下，订单暴涨的除了充电器品类，蓝牙耳机、数据线、平板电脑、智能穿戴等都迎来了较大的订单涨幅。

只是在这一轮强周期之下，并非所有消费电子外贸企业都能享受到红利，全球产业链马太效应亦在显现。而追溯上下游，人工紧张、原材料成本上涨，部分化工品原料暴涨、芯片紧供应也掣肘企业产能释放。

12月7日，据海关总署公布，今年前11个月，中国货物贸易进出口总值29.04万亿元人民币，同比增长1.8%。其中按人民币计，1月至11月外贸数据中，出口16.13万亿元，同比增长3.7%；详细品类来看，1月至11月，机电产品、纺织品和塑料制品等出口增长。

而受疫情影响，多家电子配件外贸企业表示，今年很多采购商通过电商渠道下订单。根据阿里国际站的数据，从9月起，消费电子类产品流量开始上涨，并因9月采购节拉动达到峰值，交易总额同比上涨237%，支付买家数同比上涨126%。

张继霖所在的睿禾科技有限公司，外贸主要做自主品牌，主营产品除了充电器，还包括数据线、蓝牙耳机等配件。主要客户包括B端采购商以及大型连锁的C端零售商，如韩国的E-mart、泰国的7-11、英国的玛莎等。

张继霖表示：“目前公司的订单量基本排期至明年3月，采购商主要来自发展中国家。此外，今年欧洲和日韩的订单量也在逐步增加，根据排单情况，公司今年第四季度比第三季度的订单量增长了300%。”

相比睿禾科技通过跨境电商渠道销售自主品牌，深圳另一家规模较大的OEM企业深圳飞鑫智能股份有限公司外贸总监荣子昂向《每日经济新闻》记者表示，四五月以来，公司的订单基本比较满，目前排期几乎到了明年二三月。公司外贸主要通过跨境电商平台接单，今年比去年跨境外贸订单量增长了6至7倍，客户包括ODM、OEM代工企业，外贸订单主要来

自欧美等国家。“上升比较大的品类包括平板电脑、电竞游戏方面的设备耳机等，还有居家类设备，可能是受疫情影响，‘宅经济’相关的消费电子产品比较受欢迎。”

但是，对于多数企业而言，订单出现暴涨，产能和人工问题总是最先推到眼前。

有电子配件企业表示，当前工厂一共有三千多名员工，工人加班加点两班倒，工厂一天运行16个小时，可是产能还是跟不上，招人一时也不好找，另外即将到年底，招人更加困难。所以只能采取两班倒的方式，一边让员工加班，一边招人。

芯片产能释放瓶颈之一

“如果说企业订单排期非常满，人工又不足的话，是否会有一些订单分流到部分小工厂？”记者询问道。

“消费电子生产企业，比较正规、大的企业订单量都比较多，小的工厂其实不一定。比如我们的客户，在海外也是大客户，尽管受疫情冲击，但抗风险能力强；小工厂多数可能承接的是小采购商的订单，疫情冲击下，国外的一些小采购商可能会面临破产或者业务停顿，所以小工厂的外贸行情未必很好。”有电子配件负责人表示，一般大的采购商找工厂合作，有一套复杂完备的审核手续，也不会轻易更换供应商。如果采购商要更新供应商，一般考核流程在半年到一年时间。

荣子昂也表示，从同行业的情况来看，不一定是订单饱满的状态，尤其是今年4月至10月，行业的状态都不是非常好，有一些企业甚至一度处于没有订单、没有客户的状态。

此外，张继霖提及今年客户的一个变化，“受疫情影响，现在海外订单主要来自于各个国家的电商渠道，我们公司今年有60%的新客户是从阿里国际站平台接洽的。很多国外的小B采购商会通过阿里国际站找到我们寻求合作。以前小B采购商可能是零售店或者零售企业，但现在小B采购商很多都是国外的电商客户或者国内的电商客户。”

另一方面，对于电子配件工厂而言，仍面临不少掣肘因素，芯片供应便是最棘手的问题之一。

一家主营智能穿戴的电子配件企业负责人表示，此前工厂产能一度被芯片“卡脖子”。该负责人透露，由于工厂生产大多数是代工，基本上根据客户的需求进行芯片采购。从采购占比来看，当前芯片国产和非国产的比例是五五分。但之前芯片供应相对紧张，后面换

了新的型号，芯片的供应问题才得以解决。

华南一家充电器电子配件企业负责人向《每日经济新闻》记者透露，现在订单在排队中，但由于芯片供应紧张，工厂很难出货。“据我们了解，芯片供应要恢复正常，预计要到明年四月份之后。芯片一旦供应不上来，就会影响部分电子配件的供应产能。”

该负责人还表示，当前行业内芯片供应紧张主要是因为芯片上游原材料晶圆告急。此外，由于供需不平衡，芯片价格也有一定上涨。

部分化工原材料暴涨

张继霖提及，睿禾科技当前收到的新订单主要以新品为主，公司生产的产品，其上游原材料除了芯片，还包括零配件接口、制作外皮的原料等。今年以来，原材料的价格有所抬升。基于这一情况，公司的策略是，老产品基本不涨价，新产品则根据产品的成本加上合理的利润核定价格。

有消费电子企业负责人透露，受人民币汇率、原材料价格波动、人工成本提升等影响，与去年相比，公司生产的电子产品成本上涨了20%，成本提高，直接体现在采购商的采购价格提升，而采购商大多属于B端企业，所以他们进一步将产品价格变化传导到消费终端。

《每日经济新闻》记者了解到，对于消费电子产品而言，其上游原材料不乏化工类产品，如有机硅等。

据了解，手机、无线电脑以及智能卡的制造均会使用有机硅。采用有机硅技术制成的高性能材料正走进当今日渐增多的、要求严格的电子及电器领域。有机硅可以密封保护极为敏感的电路、半导体及设备，使其免遭热量、污染及意外的损坏，并且有助于确保电力的持续供应。

生意社监测数据显示，截至11月30日，数据监测主流地区有机硅DMC市场报价均价参考在33333元/吨，与11月23日相比，均价上调7567元/吨，涨幅29.37%；与11月1日相比，均价上调12933元/吨，涨幅63.40%；与10月1日相比，均价上调15533元/吨，涨幅87.27%。

卓创资讯分析认为，有机硅这一轮暴涨，终端需求强劲是最大的支撑，另外，海外订单的不断回流也是国内厂商订单爆棚的一大原因。在海外许多国家，有机硅的生产成本相当高，今年以前，海外产能就开始了向国内转移的大趋势。

展望未来，卓创资讯认为，长期需求持续看好。半导体、5G技术、光伏发电、新能源汽车，这些热门板块都是有机硅的重要终端，相关产业链供应龙头有望获益。

12月9日，有机硅龙头企业新安股份相关负责人在接受《每日经济新闻》记者采访时表示，目前行业内企业订单较为充足，工厂既要保障安全，又要尽可能保障及时交付，响应客户需求，对供应链提出了更高的要求。

对于公司当前的排单情况，新安股份相关负责人介绍称，公司海外直接订单正逐步恢复中，间接出口是主导。企业订单主要来自国内，但国外需求总体呈恢复态势。从公司情况来看，出口已恢复到疫情前的水平。这一轮的海外需求，其实更多体现在间接出口的增长上，即有机硅的出口在小家电、笔记本、纺织和医疗器械等类别上增长较快。此外，由于国外装置开工不稳定，供应出现一定问题，出口呈增长趋势。跨国公司在国内的装置也加大了产品外调的力度。

“从供给端来看，今年国内单体企业总体产量虽然是增加的，但需求增长还是超过了供应增长。我国成功控制住疫情给行业带来了机会，这是疫情下的‘中国机会’。”该负责人强调。

8英寸晶圆：持续十年紧缺 还将再持续十年？

“产能很难抢，我们的芯片需求发给晶圆代工厂之后都要等排期，为此，我们今年的流片延缓了一段时间才完成，因为一开始基本排不上。”近期，一位深圳芯片设计领域的创业者告诉21世纪经济报道记者。

这也是今年半导体行业产能缺口严峻的一个缩影，虽然台积电、联电、中芯国际等晶圆代工厂连年扩产，但是8英寸产能增加不足，赶不上需求的增长，晶圆也出现价格上涨现象。

事实上，紧缺也不仅仅在晶圆代工的环节，多位业内人士向记者指出，封测也出现了产能吃紧的状况。集邦咨询表示，半导体代工产能的吃紧预估将至少延续到2021年上半年。

供应不足的问题也很快反映到下游厂商，乃至部分芯片种类涨价，而芯片一时缺货，甚至导致眼下部分汽车企业面临停产风险。从终端产品上来看，TrendForce集邦咨询分析师乔安告诉21世纪经济报道记者：“目前最为紧缺的是电源管理IC及面板驱动IC。”

产能紧缺 晶圆涨价

目前，8英寸晶圆供不应求的现象最为严重，晶圆的价格也随之上涨，根据集邦咨询的数据，2020年8英寸的晶圆价格主要在第四季度有明显涨幅，约上涨5~10%。

直接相关的晶圆厂们早早感受到涨价的趋势，对此作出了不同回应。

8英寸的核心厂商联电，在12月8日发布最新业绩，11月合并营收147.26亿元，为历年同期新高。联电产能利用率达满载，8英寸晶圆代工产能吃紧且价格调涨，联电第四季预估晶圆出货量较上季增加1~2%。且部分晶圆代工价格调涨后推升晶圆平均美元价格较上季增加1%。

据报道，联电共同总经理简山杰表示，5G智能手机带动电源管理IC等订单强劲，8英寸晶圆代工产能吃紧，订单能见度已看到明年，并预估这种情况至少延续明年一整年。因为晶圆代工产业出现结构性变化，8英寸晶圆厂产能严重不足，联电今年已经针对8英寸急单与新增投片调涨报价，而明年8英寸晶圆代工价格也将调涨，12英寸晶圆代工报价则持稳。

中信证券12月2日对华虹半导体的研究报告中写道，受益于8英寸成熟工艺需求仍然旺盛，产能吃紧，部分行业内公司8英寸晶圆已提价。华虹半导体8英寸晶圆厂产能利用率自2020Q3达到102%，高产能利用率有望增强公司盈利能力。

在10月的业绩发布会上，台积电总裁魏哲家则在会议上声明，明年、后年半导体还会有强劲需求，台积电没有上调8英寸晶圆的价格。

产能紧缺和涨价并非今年的特有现象，已经持续好几年。TrendForce集邦咨询旗下半导体研究处表示，8英寸产能自2019下半年起即一片难求，由于8英寸设备几乎已无供应商生产，使得8英寸机台售价水涨船高，而8英寸晶圆售价相对偏低，因此普遍来说8英寸扩产并不符合成本效益；然而，如PMIC（电源管理芯片）、LDDI（大尺寸显示驱动芯片）等产品在8英寸厂生产却最具成本效益，并无往12英寸甚至先进制程转进的必要性。当时序进入5G时代，PMIC尤其在智能手机与基站需求都呈倍数增长，导致有限的产能供不应求，虽然部分产品有机会逐步转往12英寸厂生产，但短期内依然难以纾解8英寸需求紧缺的市况。

8英寸晶圆支持的制程工艺是90nm，现阶段已经上移至65nm，用于生产低端芯片。不过，集邦也指出，28nm以上制程在CIS、SDDI（小尺寸显示驱动芯片）、RF射频、TV芯片、WiFi、蓝芽、TWS等众多需求支撑，加上WiFi 6、AI Memory异质整合等新兴应用助力，产能亦有日益紧缺的趋势。

产能为何持续紧缺？

芯谋研究首席分析师顾文军评论道：“产能紧张，简单来说，从供应和需求来看，需求有增加，但主要原因可能还是供应不足，尤其是中国。8英寸已经紧张了十年了，接下来十年也仍然会紧张。”

多年来，晶圆代工企业不断扩大产能，为何一直出现产能不足的情况？TrendForce集邦咨询分析师乔安向记者分析道：“扩产主要发生在12英寸厂，尤其集中在先进制程上；8英寸厂新购设备成本高昂，多通过租赁或购买二手机台，在现有厂房空间内小幅扩产或提升生产效率，扩产幅度相对有限。”

据报道，在12月10日举行的中国集成电路设计2020年会高峰论坛上，中芯国际全球销售及市场资深副总裁彭进表示，产能紧张主要与两个原因有关。第一个原因是市场需求增长远超预期。比如，据高通预测，今年全球5G手机出货量将达到2亿部，明年将达到5.5亿部，2023年则将超过10亿部。而手机从4G升级到5G时，旗舰手机套片的价格从60-75美元增长到了100-150美元，每部手机的PMIC芯片数量也从平均4-5颗增加到了7-8颗。

集邦咨询表示，2020年疫情导致众多产业受到冲击，然受惠于远距办公与教学的新生活常态，加上5G智能手机渗透率提升，以及相关基础设施建设需求强劲的带动，使全球半导体产业逆势上扬，预估2020年全球晶圆代工产值年成长将高达23.8%，突破近十年高峰。

彭进指出，第二个原因是扩产的速度难以追上需求的增长，一方面是今年在疫情影响下，全球主要供应商暂停出货，即便设备进厂了也没有团队来安装，这直接导致产能的扩充进度延期。另一方面，市场化的价格不断增长，晶圆代工厂扩产需要更加谨慎。

此外，中美贸易摩擦、疫情带来的动荡，使得下游的厂商们抓紧“囤货”，产业链库存达到新高，然而，来自手机、汽车、PC、数据中心等各方面的需求依旧旺盛，也带动了代工市场营收走高。

集邦咨询旗下拓璞产业研究院表示，第四季晶圆代工市场需求依旧强劲，各业者产能呈现持续满载，产能吃紧使得涨价效应带动整体营收向上，预估2020年第四季全球前十大晶圆代工业者营收将超过217亿美元，年增长18%，其中市占前三大分别为台积电（TSMC）、三星（Samsung）、联电（UMC）。

与此同时，晶圆代工厂也在继续增长产能，比如在今年年底前，中芯国际8英寸产能每月会增加3万片，12英寸每月会增加2万片。

据IC Insights统计和预测，2020年全球将有10座新的12英寸晶圆厂进入量产阶段，全球晶圆产能将新增1790万片8英寸约当晶圆，2021年新增产能将创历史新高，达到2080万片8英寸约当晶圆。新增产能主要来自于韩国大厂三星及SK海力士，还有中国的长江存储、武汉新芯，以及华虹宏力等。

面板市场活跃 LCD 价格涨势强劲

面板板块日前表现抢眼。根据同花顺数据，截至12月4日收盘，光学光电子板块近5日整体涨幅为4.66%，在同花顺66个行业板块中位居第6，近10日涨幅为1.96%，近20日涨幅为2.1%，市场持续活跃。个股方面，龙头股京东方A、TCL科技，还有丹邦科技、彩虹股份、凯盛科技、银禧科技等个股上周都曾收获涨停板。

业内人士指出，板块表现强势的背后，与LCD产品持续涨价不无关系。市场研究机构WitsView数据显示，2020年11月上半月，32/43/55吋面板价格为58/103/160美元，与2020年5月、2019年12月底相比分别上涨81.3%/53.7%/58.4%。根据群智咨询数据，主流电视面板尺寸（32/39.5/43/50/55/65/75）10月结算价格分别为58/87/103/139/161/216/317美元，较9月环比上涨11.54%/10.13%/11.96%/9.45%/8.05%/8.00%/3.93%。

行业业绩也在驱动板块景气度上升。据天风证券测算，2020年三季度面板行业单季营收同比增速为14.2%，而去年三季度则为-1.0%。行业平均毛利率有所提升，2020年第三季度平均毛利率为17.2%，去年三季度仅为11.0%。

兴业证券认为，面板产业或将迎来历史上少有的周期长、上涨幅度高的景气度向上。近日，韩国面板巨头三星显示和LG显示相继宣布将于2020年底退出LCD市场转战OLED，但大陆厂商新增产能仍不足以弥补退出份额，预计到2021年整个TV面板需求将处于全年紧缺

状态。但另一方面，我国OLED产业政策利好不断，国产面板商抓住机遇，在大尺寸OLED面板上加速推进，有望迎头赶上。下游产品升级再加上国产手机厂商华为、小米、OPPO的扶持，将推动我国OLED产业进入发展快车道。

Mini LED也成为产业链的重要发力点。LEDinside预计，到2023年，Mini LED背光产品市场规模将超过10亿美元。开源证券认为，随着技术逐步成熟、成本下降，Mini LED将开启商业化之路，为整个产业链注入全新活力。

工业和信息化部副部长刘烈宏、副省长李刚出席会议。

企业情报

5G 共建共享 电信与联通取得了哪些突破

2020年是中国5G大规模建设的第一年，中国电信和中国联通以共建共享的方式建设5G网络，既是今年建网的难点也是建网的亮点。今年9月10日，双方共建共享满一年，快速建成了32万个5G基站，形成了覆盖全国所有地级市的5G网络。截至2020年9月，已节省投资600亿元，电费、塔租、运营维护年化成本节约超60亿元。

画楼容易盖楼难，中国电信和中国联通都属全球十大运营商，如此体量的运营商实现新一代移动通信主力网络的共建共享，在通信行业是前所未有的事，其中的挑战可想而知。12月5日，中国电信与中国联通联合申报的“5G共建共享关键技术研究与应用”项目获得2020年度“中国通信学会科学技术奖”一等奖，说明此次共建共享的科技含金量相当高。

探索出一条共建共享之路

相较于4G网络，5G基站密度至少是4G基站的3倍，5G基站单站的耗电量约为4G基站的3倍，单基站建设成本至少是4G的3倍以上。从现阶段看，共建共享是解决上述问题的最有效途径，这也与国家提出的“创新、协调、绿色、开放、共享”新发展理念高度吻合。在此背景下，中国电信与中国联通联合成立了5G共建共享工作组，核心成员全封闭集中，研究突破关键技术。

中国联通5G共建共享工作组组长苗守野表示，面对未来巨大的市场空间和巨大的5G建设投资之间的矛盾，如何高效低成本地建设一张覆盖广、速度快、感知好的高品质5G网络，成为摆在运营商面前的一道近乎无解的难题。然而，中国联通与中国电信成功探索出了一

条共建共享之路。

据中国电信5G共建共享工作组负责人张新介绍，在开始阶段，5G共建共享主要面临四大难题：首先是NSA阶段双方共建共享非常复杂，没有现成的解决方案；其次，共建共享NSA网络如何向SA网络演进；再次，没有现成完备的技术标准可用；最后，属于全世界TOP10的两大运营商要在全域范围内共建一张5G网络，在建设、运营各方面有诸多难题。

在百人项目团队的联合攻关下，目前中国电信和中国联通5G共建共享项目取得了初步成果，实现了“一张物理网、两张逻辑网、4G/5G高效协同、独立运营”的总体目标，并首创了200M共享的全球最高2.7Gbps的峰值体验速率，该项目实现15项关键技术创新，发明专利31项，提出5G国际3GPP标准7项，CCSA行业标准7项。

在没有任何经验可借鉴的情况下，中国电信和中国联通探索的中国式共建共享实现了5G建设中的多项创新，同时，电费、塔租、运营费用等也大幅节省。

多项首创技术破解共享难题

据中国电信5G共建共享工作组负责人张新介绍，此次共建共享有多项首创技术。

一是全球首创NSA共享技术。

建设之初，NSA共享面临很大难题，因为双方都有超过5亿的4G用户，NSA的共享首先要保证用户体验不能受影响；运营商坚持用户可以“不换卡、不换号”地接入5G网络，但中国电信和中国联通的话音承载方案不同，如何实现兼容也存在难题。

项目组创新地采用接入网共享，核心网独立建设，双方各拥有一张逻辑上端到端可管可控的5G网络，实现了各自的用户可以不换卡、不换号，同时接入共享5G网络。这使得共建共享建成的NSA网络质量优良，在345个城市全面达到预期。

二是成功实现从NSA（5G非独立组网）共享向SA（5G独立组网）共享的演进。

实现NSA共享后，向SA共享演进成为一个难题。核心网相当于网络“大脑”，NSA用4G核心网，SA用5G核心网，从NSA共享向SA共享演进中，两个运营商各有两个核心网，面临4个核心网要管一个基站的困境，而且基站之间的互操作关系多达24个。业内戏称这是“四个脑袋24条腿”。

项目组通过采用双模终端手机自适应NSA/SA网络的演进技术，成功地解决了共享的NSA向SA演进的路径问题，并在11月7日全球首发了SA商用。

三是解决了5G共建共享网络建设运营管理多项痛点。

在双方共同运营一张网络的过程中，面临着共享网络边界、异频切换、双方网络的优化参数和差异等诸多问题。

项目组通过针对性的研究，系列化的创新解决方案，实现了统一规划、统一标准、统一部署、统一质量和统一口径的“五统一”，保障了网络的运行质量和双方业务、用户的感知一致。

在5G共建共享方面，项目组牵头制定多项3GPP国际标准，推动中国标准成为国际标准。其中最主要的有2.1G 50M的FDD NR大带宽共享项目、和华为合作提出的超级上行项目等，全部都纳入了R16标准。

中国联通5G共建共享工作组组长苗守野表示，双方的共建共享实现了“三个第一”：全球第一张而且是最大规模的共建共享5G网络，全球第一个200MHz大带宽高性能5G网络，全球第一张TDD+FDD混合组网的5G网络。通过共建共享，显著节省5G网络建设及运营成本，TCO节省成果显著，电联共享之后CAPEX（资本性支出）预计节省40%左右，OPEX（运营性支出）每年节省35%左右。

高品质5G成为下一步目标

5G建设第一阶段目标的完成，为5G市场发展奠定了基础。苗守野说，下一阶段将重点面向市场、面向用户、聚焦体验，打造一张高品质的5G精品网。

苗守野表示，一张高品质的5G精品网络，应该具备这样几个特点：一是极简网络，以明确的极简目标网来牵引建设，实现网络瘦身，实现网络的代际解耦，让5G轻装上阵；二是极致体验，确保用户感知，面向VR体验实现零时延、零拖拽；三是极智服务，让5G超级管道化身超级智慧管道，为用户提供更便利的业务，智能匹配复杂行业的个性化诉求。同时与全行业合作构建产业生态和商业生态，形成基础支撑力。

实现极简架构，有利于加速演进，降本增效。4G处于成熟期，5G迎来大规模发展时期，聚焦5G发展必须减小2G/3G的牵绊束缚，中国联通已制定坚决向极简网络方向演进的策略

和方案。今年底，计划240个本地网2G退网，最快明年底2G全面退网；3G年底首先降至1载频，加快VoLTE发展，替代3G语音，推进3G逐步退网；最后形成4G+5G协同的极简目标网。

中国联通和中国电信的共建共享加快了NSA向SA架构演进简化的诉求，否则4G和5G耦合增大双网优化困难，一个基站面临连接4~6个核心网的复杂结构，而且行业数字化拓展需要SA架构支撑。目前，联通已经率先牵引网络和终端在多省开通SA能力，全力支持toB新市场发展。

针对海量无线网站点，中国联通5G全面部署C-RAN，拉远室外站，实现零机房，可节省30%~40%空调能耗和机房租金；通过3/4/5G设备融合和天线融合，进一步降低设备能耗和天面租金。

苗守野说，联通和电信共建共享，双方天然的资源禀赋合并实现“1+1>2”的效应，实现规模翻倍、覆盖翻倍、带宽翻倍、速率翻倍，一出生就天然具备领先体验；联通和电信进一步制定了“3.5G+2.1G”双频5G战略，将全球最宽的TDD（200M）和FDD（2x40M）频谱协同创新，最大程度发挥频谱效益，实现上行4~5倍体验提升，深度覆盖提升7~9dB，双频协同节能10%~20%，可以明显提质增效。

小米、阿里等明星股东云集 平台型芯片设计企业翱捷科技冲刺科创板

12月15日，上交所受理了翱捷科技的科创板IPO申请。翱捷科技是一家提供无线通信、超大规模芯片的平台型芯片企业。本次公司拟募集资金投资新型通信芯片设计、智能IPC芯片设计等项目，并补充流动资金。

值得注意的是，翱捷科技受到众多知名投资机构青睐，包括阿里巴巴和小米产业投资基金等。

聚焦无线通信芯片

招股书显示，翱捷科技自设立以来一直专注于无线通信芯片的研发和技术创新，是国内同时拥有全制式蜂窝基带芯片及多协议非蜂窝物联网芯片研发设计实力，且具备提供超大规模高速SoC芯片定制及半导体IP授权服务能力的平台型芯片设计企业之一。

翱捷科技产品可以分为芯片产品及芯片定制业务、半导体IP授权服务三大部分，芯片

产品最终应用领域可以分为消费电子和智能物联网设备两大领域。

消费电子市场主要以个人使用的终端设备为主，包括智能可穿戴设备、功能手机、智能手机等产品。智能物联网设备主要以工业、商业终端设备为主，可涵盖智能家居、工业物联网、智能支付、智能表计、车联网、智慧城市、智慧安防、CPE设备等领域。

目前高通、联发科等企业通过多年的研发投入形成了较高的客户壁垒，新进入市场的无线通信芯片往往需要大量研发投入，通过产品性能及价格优势打开市场。

2017年至2019年及2020年1-9月，翱捷科技的研发费用分别为3.67亿元、5.24亿元、5.97亿元、18.68亿元，占营业收入的比例分别为435.41%、454.45%、149.96%和264.28%。截至2020年9月30日，公司研发人员为795人，占公司人数比例为89.83%。

截至报告期末，公司拥有11项核心技术、72项专利、34项集成电路布图设计和13项计算机软件著作权。公司对无线通信芯片设计的核心技术持续优化，通过不断加大技术研究、产品开发投入力度，对产品技术改进和创新，公司产品性能、技术水平得到了提高和完善。

尚未盈利

财务数据显示，2017年至2019年及2020年前三季度，翱捷科技的营收分别为0.84亿元、1.15亿元、3.98亿元、7.07亿元，归属于母公司普通股股东的净利润分别为-9.98亿元、-5.37亿元、-5.84亿元、-21.16亿元。截至2020年9月30日，公司合并报表累计未分配利润为-24.67亿元。

截至招股说明书签署日，公司尚未盈利且存在累计未弥补亏损。公司表示，产品实现大规模销售前，需要持续的大额研发投入。此外，在报告期最后一期实施股权激励计提了大额的股份支付费用。

报告期内，公司营运资金依赖于外部融资。公司表示，如果未来一定期间无法取得盈利以维持足够的营运资金，可能导致公司的研发项目推迟、削减或取消，将对公司业务造成重大不利影响。

报告期内，公司经营活动产生的现金流量净额分别为-31239.38万元、-42793.02万元、-54229.91万元和-47958.61万元。如果经营活动产生的现金流量净额无法得到改善，可能导致公司无法及时向供应商或合作伙伴履约，并对公司业务前景、财务状况及经营业绩构

成重大不利影响。

报告期内，公司的毛利率分别为40.66%、33.10%、18.08%和27.93%。公司表示，通过降低毛利率成功实现收入的大幅增长。

公司晶圆及封装测试主要向中国大陆以外地区的企业采购，主要供应商为台积电、联华电子、日月光集团、华邦电子，其占采购总额的比例分别为92.04%、89.35%、75.91%和80.44%。如果公司与上游晶圆供应商、封装检测供应商合作出现风险，会对公司经营发展产生一定的不利影响。

募投项目围绕主营业务展开

翱捷科技此次拟募资23.8亿元，投向新型通信芯片设计、智能IPC芯片设计项目、多种无线协议融合、多场域下高精度导航定位整体解决方案及平台项目、研发中心建设项目及补充流动资金项目。

翱捷科技表示，本次募集资金投资项目围绕公司主营业务展开，是现有业务的升级、延伸与补充。本次募集资金的运用有利于公司丰富产品结构，增强公司的核心竞争力和提高市场份额。

自公司成立以来，翱捷科技经历了多轮融资和股权转让，并引入了安芯产业投资基金、上海武岳峰、上海半导体装备等知名投资机构。此外，翱捷科技获得了阿里巴巴和小米产业投资基金的投资。公告显示，阿里和小米产业投资基金分别持有翱捷科技17.14%和1.09%的股份。

值得注意的是，公司成功收购了多个海内外团队，完成了团队融合和技术融合，推出了一系列有竞争力的产品，得到客户和市场的认可。公司表示，未来将继续通过战略收购，整合海内外优质资源，以提升公司技术能力、丰富产品布局。

蜂窝移动通信技术是信息社会运作基石，2019年全球手机基带市场达到209亿美元。未来，在5G通信技术引领下，公司将立足这个规模巨大的市场，不断提升技术水平，增强竞争优势。

ESG 升至 AA 级：联想估值开启上涨模式

12月10日，香港恒生指数整体下跌0.35%。然而，一则MSCI上调联想集团ESG至AA级的

消息，当日股价逆市上扬1.75%至5.82港元。

上涨还在继续。继12月14日联想集团股价上涨8.83%后，15日，该公司盘中创下5年来新高，收涨5.15%至6.74港元，逼近去年6.75港元的高点。同日，彭博ESG披露榜单，联想集团以57.02分位列中国内地ESG披露成绩第一位。

所谓ESG，即环境（Environmental）、社会（Social）及公司治理（Governance）。一个显见的趋势是，相较于认知度更高的CSR（企业社会责任），国际投资的关注重心如今正在向ESG倾斜。

无论是香港交易所发布新版ESG指引、调整相关上市规则于今年7月正式生效，或是国际两大指数和数据供应商MSCI（明晟）和富时罗素相继宣布，加强对于ESG评级和指数的发布和管理——2020年无疑成为资本市场的“ESG元年”。

从另一个维度来看，披露ESG情况的企业，无论经营层面或净利润层面，均呈现出更强的竞争优势。毫无疑问，ESG正在成为企业长期可持续投资的重要标准之一。

那么，作为ESG评级达到AA级、在52家同行业公司中位居领导者地位的联想集团，其当下市值是否被低估了？

企业评价亟待引入ESG

尽管ESG概念进入中国的时间不长，但如今正愈发受到政府、监管机构及各类市场主体的重视。

根据中国证券投资基金业协会近日发布的《中国私募股权投资基金行业发展报告（2020）》显示，管理规模100亿以上的中国私募股权基金管理人中，有33.33%表示将在投资决策中考虑ESG，有37.04%已形成正式制度将ESG纳入实际投资决策流程。

事实上，ESG拥有更多元及全面的评价体系，其价值不言自明。MSCI更是在其研究报告中直言，公司ESG评级能够在信用评级考虑以外提供财务价值。在构建公司债投资组合时，纳入对ESG考虑，能为投资者提供比信用评级更多的信息。

例如，自今年7月1日至11月19日，国内信用债市场已发生13起首次违约事件。然而在首次违约前一个月内，债务主体评级在AA-至AAA之间的比例总计高达81.82%。

这意味着，市场上的评级存在大量滞后，信用评级难以及时预警债券违约风险。也意味着，在传统偏重企业经营状况和财务指标、忽略企业经营方式和行为模式的信用评级基础上，引入ESG评价体系，已成为全面评估企业可持续发展能力的当务之急。

另一方面，披露ESG情况的企业，无论营收或净利润，均在同行业内处于更佳水平。

根据海通证券ESG披露分析研究，计算机全行业2018年、2019年营收增速分别为18.2%和9.6%，ESG披露的样本企业的营收增速则分别为19.1%、10.7%；全行业2018年、2019年净利润增速分别为-35.6%、-11.8%，样本企业净利润增速则分别为-26.3%、55.7%。

“ESG能很好识别企业的可持续发展能力，通常ESG表现好的企业，可持续发展能力较强。”中国工商银行现代金融研究院副院长、中国金融学会绿色金融专业委员会副秘书长殷红指出。

注重ESG能力的企业，之所以业绩表现更优，与其构建长期可持续发展的目标密切相关。与此同时，当前资本市场也正逐渐关注到ESG对企业发展的带动效应。今年以来，电动汽车频频受到资本关注。年初至今，特斯拉股价已上涨629.08%，蔚来汽车更是上涨了944.28%，小鹏汽车和理想汽车股价分别为44.31美元和31.36美元，相较发行价分别上涨195.4%和172.7%。

事实上，之所以电动汽车今年达至“沸点”，与其脚踏可持续发展的绿色未来相关。同样的逻辑，当前ESG走在前列的企业，未来也必然能够更加适应和迎接市场及行业趋势的发展，也必然会受到资本市场的进一步关注。

联想的ESG“组合拳”

ESG投资逐渐获得全球广泛认可的背景下，国内ESG披露率也在持续提升。根据梳理，截至2020年8月8日，2019年A股ESG披露率已达到25.5%，港股则达到了84%。

总体而言，中国上市公司ESG评级表现仍有待提升。MSCI 2019年统计，仅有1%的中国指数成分股获得AA评级，4%获得A评级。

不过其中也不乏佼佼者。考虑到联想集团的表现，MSCI已多年将联想ESG评级维持在A级，并于近日进一步上调至AA级。

MSCI方面指出，联想集团在公司治理、公司行为与人力资本发展等方面表现领先，在

清洁技术使用、数据隐私安全保护、负责任采购和电子产品循环回收等方面亦表现突出，获得认可。

作为中国企业ESG的标杆样本之一，联想的能力沉淀可供行业参考。今年9月，联想集团发布首份《环境、社会和公司治理报告》（以下简称ESG报告）。报告显示，无论是温室气体排放、物料循环回收等环境因素，或是公益捐赠、多元化组织能力构建等社会责任方面，再或包括企业合规、供应链管理等公司管理能力的打造上，联想均在持续刷新“成绩单”。

例如，在环境指标方面，联想2019/20财年同比减少了92%的温室气体排放，超额完成40%。作为联合国全球契约（UNGC）的企业成员，联想还进一步提出，到2029/30财年，其温室气体绝对排放量减少50%、部分价值链的碳排放强度降低25%、实现温室气体“净零排放”。

社会责任方面，报告显示，联想已提前实现通过联想全球公益事业影响100万人的目标；截至2020年4月，联想及高管已捐赠超过1500万美元用于应对新冠疫情。同时，联想全球女性高管占比达18.5%，非高管女性员工占比36.2%均呈上升趋势，形成多元化组织结构。

在公司治理能力方面，联想ESG报告称其多年来开展严格的合规管理，并保持最高标准的商业道德。尤其难得的是，联想还将自身ESG实践推广至一级供应商及产业链供应链上下游企业，促进企业降低运营对环境的影响。数据显示，目前95%的供应商获得质量、环境及职业安全方面的多项国际认证。

面对如何探寻企业获利及ESG之间的平衡点，杨元庆认为，ESG表现良好的企业，其财务回报在短期内可能因环保成本上升、员工福利提高或公司治理约束的增加而受到一定影响，但从中长期来看，其盈利能力却有可能因潜伏的商业风险、声誉风险、或监管风险的下降，员工工作积极性的提升，以及良好的公共形象和公共关系而明显改善。

“在智能化时代的今天，社会和环境等问题其实都是潜在的发展机遇，而非仅仅是一个成本项。从这个角度理解，创造性地解决环境和社会问题的过程就是个增值的过程。”杨元庆指出。

联想价值重估

ESG位居领导者地位的联想集团，当下市值为811.61亿港元。

这显然是一个被严重低估的水平。相较之下，同样身处硬件行业的小米集团，其市值为7430.08亿港元。而A股市场中ESG披露较为典型的计算机企业中，用友网络、深信服、广联达市值分别为1423.19亿元、935.64亿元及833.15亿元。

同时，联想集团当前市盈率仅为12.72倍。与之相比，小米集团为47.51倍，用友网络、深信服、广联达的市盈率更是高达197.82倍、181.46倍和272.60倍。

从一定程度上而言，当前企业ESG的价值仍待市场进一步认可。海通证券方面同样指出，尽管当前披露ESG的企业在营收和利润上均有优势，但并未获得超额收益，不过大势而言值得关注。

“我们认为当前计算机板块对ESG的价值还没有得到普遍性认可，但ESG作为上市公司评价的重要指标，将随着其普及度的提升而逐渐提升。”海通证券研究团队指出。

从ESG领域的联想案例来看，其市值上升也具备相当的潜力。财报显示，2019/20财年，联想集团全年营业额连续第二年突破3500亿元，税前利润年比年提升19%，净利润年比年提升12%。

上升空间之一在于，联想当前具备优势的PC行业本身前景向好。根据IDC预测，随着在家工作和远程教育需求的增加，当前全球PC需求激增之势有望继续保持，预计2020年第四季度台式机和笔记本电脑出货量将同比增长18.2%。此外，IDC方面认为，这一增长势头预计将延续至2021年，PC出货量在2021年有望同比增长1.4%。

据IDC与Gartner报告显示，2020年第三季度全球个人电脑出货量继续呈现双位数增长，联想旗下产品进一步扩大优势，位列出出货量与市场份额世界领先，市场份额达到23.6%。

另一个市值向好的基础在于，联想在创新领域的积累。资料显示，联想在全球拥有15个研发基地，每年研发投入达100亿人民币，累计获得超过2.9万项专利，其中包含逾1000项5G专利。今年，联想陆续推出全球首款5G PC、首款可折叠笔记本电脑ThinkPad X1 Fold，以及摩托罗拉刀锋5G折叠屏手机，引领折叠屏和5G技术实现全面商用，这些均是联想创新能力的一隅。

与此同时，联想在B端业务上也具备强劲增长潜力。根据联想集团最新财报显示，截至2020年9月30日，联想DCG营业额年比年增长11.1%，盈利水平年比年改善0.7个百分点，云服务IT基础设施营业额持续强劲增长，年比年提升34.1%。

不仅是硬件产品的创新，在业务模式上联想也在持续探索转型。据了解，联想相当重视打造服务与软件领域的“软实力”。财报显示，最新财季中联想集团软件与服务营业额较去年同期增长39%。细分来看，附加软件及服务同比增长25%，运维服务同比增长91%，解决方案服务同比增长68%，设备即服务更是增长高达210%。同时，电商业务营业额也取得了41.8%的同比增长。

当前公众对联想的认知，普遍还停留在PC霸主的定位上。然而，当市场认识到，联想无论是创新实力，或是打造高利润率的高成长潜力业务上均已蓄势待发，联想集团的市值重估也将随之进行。

京东智联云武汉创新中心启用

继中电云、浪潮云后，又一数字经济头部企业加快入驻武汉。12月16日，京东智联云武汉创新中心在武汉经开区南太子湖创新谷正式启用，皓进汽车、楚芝互动、乐创智谷、跃畅环达等10多家企业签约入驻，京东智联云（武汉）直播服务中心、京东生鲜（湖北）特产省级电商运营中心、湖北省供销社京东省级特产馆同步投入使用，助力更多武汉企业抢搭“数字经济”快车。

去年9月，京东落户武汉经开区，建设数字经济产业园，以云计算大数据基地为平台，共同打造京东云“互联网+”数字经济项目。为加快武汉疫后重振，今年以来，京东智联云发挥技术和平台优势，在武汉经开区连续近两个月举办超过100场直播活动，带动汽车、空调、家电、鸭脖、热干面等20余款“武汉制造”销往全国各地，累计意向成交额破亿元。

武汉创新中心启用后，京东智联云将依托先进的云计算、大数据、物联网、数字孪生等技术，为入驻企业提供“上云、用数、赋智”服务，助力企业数字化转型。京东集团副总裁、京东人工智能研究院副院长梅涛表示，京东智联云还将在智能制造、智慧物流、文化创意等方面与武汉加强合作，推动实体经济与数字经济融合发展，加快武汉产业转型升级和城市数字化、网络化、智能化发展。

作为武汉工业经济主战场，武汉经开区抢抓产业变革机遇，加快打造数字经济创新示范区。今年以来，该区围绕“数智网端”全产业链招商引资564.6亿元，实际到位资金764亿元，吸引中电云、京东云、浪潮云等行业头部企业入驻。

5G+边缘计算开始小规模应用

今年11月，中国三大电信运营商不约而同都宣布实现了5G SA（独立组网）的商用。从去年的NSA商用（非独立组网）到今年实现SA商用，其中最大的变化是运营商的生命线——网络结构将会重新构建，而在网络重构中，边缘计算是推动运营商高度嵌入各个行业和企业生产运营的着力点，没有这个着力点，5G就很难做到“赋能千行百业”的价值使命。历经一年多时间，运营商在快马加鞭布局5G+边缘计算，至今实现了小规模商用，但专家认为，现在的边缘计算仍然处于早期，边缘计算的底层技术还处于形成期。

运营商已建成上百边缘节点

“5G在新基建战略里位于首位，数据中心是新基建之基，AI可称为新基建之智，这三者是新基建的重要组成。”中国移动通信研究院副院长段晓东在日前召开的2020年边缘计算产业峰会上表示，“而边缘计算恰好处于这三者之间的核心爆发点位置。对5G来说，边缘计算是一个核心能力；对于数据中心来说，边缘计算是数据中心从集中化向分布化演变的一个必然的拓展途径；对于AI来说，边缘计算是面向AI的重要承载。可以说，边缘计算促进了新基建中网、边、云、智的融合发展。”

据段晓东介绍，今年上半年中国移动面向全行业发布了“100+”节点计划，面向边缘计算的商业实践，推出了超过100家真正能够商用的边缘计算节点，分布在全国22个省份，目前已经实现156个开放的边缘计算节点，超过200多的行业应用已经在这些节点中有落地和商用。“我们这156个节点，覆盖22个省份，已经构筑了很好的基础运营框架和体系。”段晓东说。

据中国联通集团云网运营中心总经理马红兵介绍，中国联通目前已经在30个省打造了169个共享式的MEC节点，321个入住式的节点，目前商业化的步伐已经开始启动，商用前景是比较明朗的。

而中国电信则是基于云、边、算、体，一体化布局。中国电信股份有限公司研究院IP

与未来网络研究中心主任雷波介绍，中国电信的一体化综合解决方案，包含了从MEC到中国电信的天翼云、覆盖全国的5G网络一起，形成了一体化的方案，为不同类型业务提供计算、存储、网络以及安全能力。

在边缘节点上行业应用开始落地

目前在运营商的这些边缘节点上，工业制造、电力能源、智能交通、智慧城市、数字文娱等行业应用已经开始落地。

例如工业场景中的AGV（自动搬运小车）自动驾驶的场景。边缘计算可以帮助AGV小车实现在园区里对货物全自动化、无人化的灵活的物流部署，能够提供5G精准定位，能够提供在边缘部署的AVG控制器，能够提供5G高品质的切片接入，以及实现统一的规划和管理。例如全国吞吐量最大的港口——宁波港，在港口里已经通过5G控制的边缘智能小车实现自动化的驾驶，这一场景体现了5G高带宽、低时延能力和边缘计算本地控制能力的结合。

在智慧工厂，远程控制无人驾驶车辆、生产线上机械臂的自动加载、对生产过程进行高清远程控制等，都可以通过边缘计算和网络的结合实现。目前浪潮等企业已经引入这种技术改进生产线。

数字文娱是新兴的边缘计算“热力点”。无论是刚刚兴起的云游戏，还是VR/AR，抑或是4K/8K的直播互动，有非常明确的应用前景。“我们与国内的同行，包括腾讯公司、咪咕公司在大量开展云游戏的试点和测试工作。”段晓东说，“其中的挑战是非常大的，因为云游戏的用户是广分布，这与工业应用或者园区场景的边缘计算不同，会对边缘设备的部署、时延的保障都提出挑战。”

在智慧交通领域，运营商将需要大量计算的应用放在基站的边缘侧，减少数据的传输路由，从而降低了时延。在广东广州的智能公交MEC项目中，实现了真正意义上的全线路、全车队、全时段的5G公交线路；在厦门BTR公交线上，利用5G车联网+边缘计算，实现了公交车的无人驾驶。

“我们在商场中通过5G+边缘计算，构建了一套基于XR数据孪生平台的智能化导购方案。”雷波说，“我们利用边缘计算节点提供的大量算力，来做VR渲染。消费者拿着手机，就可以在孪生的虚拟商场里面，随意观看商户提供的产品图，可以实时下单购买，还有一

些比较有特色的动画效果，来保证我们‘逛商场’的购物体验。”

边缘计算尚处早期阶段

边缘计算在获得高度关注的同时，也显示出在底层技术、商业应用中还十分稚嫩。云服务企业、运营商，以及OT\IT\CT企业都看到边缘计算的前景和当前行业起步期的机遇，纷纷入局。马红兵从电信运营商的角度分析认为，要想做好边缘计算、边缘云，实现云边端协同，对业务做好支撑，还要进一步提升能力。

首先要具备集约化的运营能力。运营企业和工业行业结合需要把工业的标准和电信运营的标准进行衔接，同时采用跨域方式，在全球或者是全国范围内实现统一的业务部署和运营。要实现这一点，标准十分重要。

其次，能够进行跨域、跨云的互联，支持跨域业务。这需要运营商不断沉淀产品，沉淀解决方案和交付能力。

再次，实现云边协同，边边协同。算力在快速下移，面向行业专网用户，需要能够根据其需求进行自动组网、自动优化。

最后，在保障性能的同时实现运营的安全，这也是企业最担心的一个点。边缘计算的安全是体系性的，需要从制度管理、机构人员，从网络，从应用层、平台层以及后台的门户管理等多个方面打造一个立体的、多重安全体系。

边缘计算，作为运营商开辟企业级蓝海市场的支点，对运营商的能力要求无疑是比较高的。据段晓东介绍，目前中国移动在边缘计算上已经有两个技术“内核”，其一是把中国移动边缘计算的12大核心能力打包形成了三大平台，其中重点在打造边缘计算通用平台，它有四个特点：一是实现一站式的部署网边业务，网络和边缘计算同时部署；二是统一的API的开放标准；三是多样化的能力调用方式；四是应用持续交付能力平台。其二是打造基于OPEN UPF的一体化产品，这主要用于在不同场景下实现灵活快速部署边缘计算，官名称作“果盒”。

放在边缘计算来看，运营商遇到的挑战只是冰山一角。

“连接加上计算，带来的是边缘侧数据的爆发式增长。”华为技术有限公司昇腾计算业务总裁许映童说，“在2020年，80%的数据增长来自于非结构化的数据，非结构化的数据就

是工业场景产生的，包括图片、语音、视频，这些数据的结构是多种多样的。”

与此相较，传统CPU擅长处理的是结构化的数据，通用CPU的性能增长放缓，摩尔定律难以为继，过去每年性能增长达50%以上，最近几年一直在小步快跑，也只能增长10%左右。计算算力的增长和数据的增长不匹配，矛盾越来越明显，这需要通用计算加上异步计算，特别是神经网络加速处理芯片、AI芯片共同工作，提高异构数据的处理效率。

中国科学院院士姚建铨认为，边缘计算从计算理论到产业应用还有许多需要完善的节点，仅就产业应用，就有三个挑战：在基础设施方面，需要海量异构设备来提供数据依托，边缘计算如何实现可伸缩性、异构性和协同性；在平台构架方面，边缘计算如何具备高可用性、灵活性和普适性；在应用服务方面，边缘计算如何按需要进行资源划分、保障运维。“总之，这些问题都还不太成熟，希望学界和企业界共同研究，以指导整个边缘计算技术和产业的发展。”姚建铨说。

手机银行活跃户达 3.5 亿 报告称三大隐私最受关注

中国金融认证中心（CFCA）日前发布的《2020中国电子银行调查报告》（下称“报告”）显示，2020年个人网上银行用户比例达59%，同比增长3个百分点，增速持续放缓。同时，个人手机银行用户比例保持较高增速，2020年增幅达到8%，用户比例达71%，同比增长12%，意味着手机银行已成为零售电子银行发展的关键核心。此外，个人微信银行用户比例继续稳步增长，用户渗透率攀升至45%。

数据显示，2020年第三季度我国手机银行活跃用户规模为3.5亿户，环比增长6.1%。截至2019年末，我国农村地区手机银行、网上银行开通数累计8.2亿户和7.1亿户，同比分别增长21.9%和16.4%。

2019年9月份至2020年8月份期间，手机银行APP单机月均有效使用时间为26.3分钟，增长18.4%，增长率与去年相比基本一致。而网上银行单机月均有效使用时间为31分钟，较去年下降5%，目前已经进入瓶颈期。手机银行及微信银行的使用频率较高且较为接近，均有50%以上的用户每周使用2次以上。

报告同时显示，多数用户对电子银行或多或少仍存在着安全性的担忧。其中，支付密码、身份证信息、银行卡密码是用户最关心的三项隐私信息，分别占比55%、54%和51%，

远高于其他隐私信息。

相对而言，用户对于生物识别信息（例如面部特征、指纹、声纹等）的敏感度相对较低。用户比较接受银行使用性别、电话号码、年龄等轻度隐私信息以获得银行方面更加好优质的服务；用户认为银行可通过存储记录方便核对、无个人信息泄露、人工客服快速对接等方式保障用户的使用安全感。

别急，让折叠屏手机再“飞一会儿”

最近，三星、小米、OPPO、vivo等手机厂商明年发售折叠屏手机的计划屡屡爆出，就连一向不轻易跟风的苹果也被曝将其折叠屏手机样机送富士康测试。消息一出，再次推高了业界对明年折叠屏市场的期待。入市已有两年的折叠屏手机，明年能否迎来市场爆发？

巨大市场空间吸引厂商入局

科技感十足的折叠屏手机样机的推出，成功缓解了消费者对智能手机的审美疲劳。然而在柔宇、三星、华为、MOTO等品牌陆续发布折叠屏手机产品后，市场期待和销量却呈现“雷声大雨点小”的局面。根据Sigmaintell群智咨询的数据，2020年全球折叠屏智能手机出货约为400万台，相较去年全球手机14.86亿台出货量（市场研究机构Counterpoint统计数据），渗透率平平无奇。

在折叠屏销量平平的背景下，众多手机品牌依然选择持续跟进。进入年底，手机厂商布局2021年折叠屏产品的消息频频爆出，三星计划明年将发售三款折叠屏手机、OPPO将在明年下半年发售折叠屏手机、vivo和小米等品牌也将在明年推出折叠屏手机产品的消息不胫而走，早前TCL展示的云卷屏手机和三折屏手机也计划于2021年发售。甚至一向以稳扎稳打著称的苹果，也传出将其折叠屏手机样机送富士康测试，消息还称，若其折叠部件的耐用性测试通过后，将推向市场。

对于诸多品牌纷纷跟进折叠屏手机产品的逆市决定，产业界从两个角度进行了解读。一方面，尽管目前折叠屏市场渗透率较低，但其市场空间巨大。市场研究机构Strategy Analytics的研究报告显示，全球可折叠智能手机出货量将从2019年的不足100万部增长到2025年的1亿部。Sigmaintell群智咨询也预测，2021年全球折叠屏手机将出现三位数的大幅增长，总体出货量将超过1000万台，同比增长113%。

另一方面，业界也认为尽管折叠屏手机目前市场表现一般，但是极具科技感，从品牌营销角度，是厂商展示创新能力的好机会。GfK高级分析师侯林在接受《中国电子报》记者采访时表示，折叠屏在科技感上依然处于高位，所以作为头部厂商，在短期内折叠屏依然会作为形象标杆在市场上存在。

产业链向上价格向下

产业链技术成熟和能力提升则被业界认为是手机大厂争相押宝的重要原因。赛迪智库信息化与软件研究所研究员钟新龙对《中国电子报》记者说，折叠屏技术成熟、产量规模化是折叠屏手机爆发的必备条件，目前这一条件已基本成熟。在钟新龙看来，手机厂商是否有意愿跟进折叠屏手机，取决于上游面板厂商是否有成熟的折叠屏解决方案、生产良率的攀升带来的成本降低、量产出货情况。

“从折叠屏手机产品两年来的产业发展来看，面板的技术以及产业上下游的配合度已经开始逐步成熟，能够更好地支撑和推进折叠屏手机的发展。”群智咨询（Sigmaintell）移动事业部资深分析师吴淑园接受《中国电子报》记者采访时表示，目前，市场上已经发售的折叠屏手机定价都在一万元以上，而根据调研机构Counterpoint最新数据，2020年第二季度，中国市场智能手机成交均价仅为310美元（约合人民币2030元），折叠屏手机定价是成交均价的五倍，价格之昂贵令人咋舌。

吴淑园表示：“上市初期受到部件不成熟等因素的影响，折叠屏手机价格定位较高，折叠屏手机要起量的话，终端的价格还是要下沉。”

不过折叠屏手机已经出现了价格转折点。记者观察到，三星部分折叠屏机型出现降价趋势，最初发售价11999元的三星Galaxy Z Flip（非5G版本）在双11、双12大促期间，在头部电商的售价已经下降到约7600元。

对于此次三星折叠屏手机降价，专业人士认为可从两个角度解读，一是品牌销售政策，二是供应链成本下降。

在侯林看来，手机新品上市一年左右降到半价其实是三星一直以来的定价规则，与折叠屏手机没有必然的联系。而吴淑园则认为，三星作为在折叠屏领域深耕数年的厂商，随着其折叠屏面板等核心部件愈加成熟，核心部件的价格也会有所降价，所以基于核心部件

的体系成熟及终端起量的需求，终端产品的售价出现了下降。

折叠屏爆发仍需等待

对于近期折叠屏手机降价的原因以及厂商入局折叠屏手机的原因，业内众说纷纭。但是在“未来折叠屏手机销量是否将保持增长”这一问题上，业界均给予肯定意见。但专业人士也指出这需要满足四大条件：一是产品价格须在一定可接受范围内，二是头部品牌的聚集效应，三是高质量品控保证，四是继续探索应用场景。

产品售价无疑是决定折叠屏手机渗透率提升与否最重要的因素。钟新龙认为，当其售价与一线品牌的旗舰机价格类似或者稍高时，即平均售价处于7000元至10000元之间时，折叠屏手机将会迎来快速增长期。

受集聚效应影响，华为、三星、OPPO、小米、vivo、苹果等头部厂商加入赛道，将为折叠屏手机市占率提高产生积极影响，市场爆发还需等到2022年，明年折叠屏还需“飞一会儿”。具体而言，侯林预计，折叠屏手机销量在2022年有望得到较好提升。三星折叠屏手机在2022年有望完全代替其NOTE系列手机。此外，以苹果研发产品的步调，其最有可能在2022年发售其折叠屏手机，因此有望带动折叠屏手机销量大幅提升。

近年来，因屏幕质量影响手机产品体验和品牌口碑的“翻车”事件屡屡发生。三星延迟发售和召回其折叠屏手机、苹果iPhone12出现绿屏问题，消费者产品体验大打折扣。钟新龙认为，高质量品控也是折叠屏市占率提升需要面临的挑战，需要屏幕供应商认真对待，也需要更多时间的检验。

在面板技术基本满足商用的情况下，如何找准和丰富应用场景成为关键。“目前品牌推出折叠屏还是以战略布局为主。”侯林认为，应用场景不清晰是折叠屏手机之困，折叠屏最初的替代目标是平板电脑，从长期以来的发展来看，平板电脑的应用场景一直并不十分明朗，虽然因为疫情期间学生上网课而产生了销量增长，但这样特殊的情况难以复制。折叠屏手机还需继续挖掘自己独特的应用场景。

海外借鉴

剑指美国科技巨头 欧盟公布数字领域两大立法草案

在经历数月公众咨询后，欧盟委员会主席冯德莱恩终于赶在上任第一年年末总结之

际，对互联网巨头祭出“最严”立法。

12月15日，欧盟委员会正式启动立法程序，向欧盟立法机构欧洲议会及欧盟理事会提交了《数字市场法》和《数字服务法》草案。市场相信，欧盟在数字经济上的立法具有标杆性质，可以复制到其他国家和地区，《数字市场法》直接威胁苹果、谷歌、亚马逊、脸书在内的美国互联网巨头。

中国国际问题研究院欧洲研究所所长崔洪建对南方财经全媒体记者表示，欧盟委员会这一举措反映其争夺数字经济话语权的欲望，然而在接下来的立法过程中，两个法案面临的市场阻力不同，《数字市场法》可能需要进行较大调整。

《数字市场法》剑指科技巨头

《数字服务法》是冯德莱恩2019年竞选纲领的一部分，而《数字市场法》则是本次配套推出的法案。曾主导制裁谷歌、亚马逊和Booking.com的欧盟委员会执行副主席玛格丽特·维斯塔格，主导了上述法案的起草。她于15日表示，《数字服务法》是一份适用于欧盟统一市场的法案，主要为了维护数字经济的安全性和透明度，而《数字市场法》则针对被称为“守门人公司”（gatekeepers）的网络巨头，以维护市场的公平与开放。

由于具有反垄断意味，《数字市场法》立即引起实体经济和资本市场的双重关注。在15日美国股市盘中交易时段，亚马逊、谷歌、Booking.com、脸书曾一度大跌，它们涉及搜索引擎、网上购物、社交媒体、在线旅游等多重领域。

《数字市场法》提出“守门人公司”的概念，是指体量大、影响大、占据不可撼动地位的互联网公司，且在市场用户和众多商企之间形成三方阻隔，成为企业接触客户绕不过去的通道。《数字市场法》建议对不守法的“守门人公司”进行经济制裁，该法依次提出三重惩罚：第一重是罚款，最高占全球年营业额的10%；第二重是惩罚性缴费，最高占日均营业额的5%；第三重是额外措施，其中更是包括剥离业务这样的严厉手段。

然而，之前市场预期将出现的“税收”重头戏，却没有出现在草案当中。欧盟委员会表示，数字税将独立于《数字服务法》，作为另一份法案出现。

欧盟委员会在内部的《影响评估报告》中称，在欧盟层面上进行数字服务立法是必要的。考虑到互联网平台的跨国性，单一欧盟国家的行动难以发挥效力，在欧盟层面的行动

可以防止立法碎片化以及减少监管成本。

欧盟委员会还表示，本次草案在此前的公众咨询中获得良好反馈，其中一些欧洲企业、创业公司呼吁需要一些“非对称规则”以令它们能获得成长机会，包括有能力进行数字平台的创新和投资。政府估计，本次立法可令跨境数字贸易规模提升1%至1.8%。

“适应数字经济”是冯德莱恩领导的欧盟委员会提出的六大“优先事项”其中一项。欧盟上一份针对数字经济的正式法律是20年前推出的《电子商务指引》（E-Commerce Directive）。欧盟委员会认为，最近的20年里，数字经济深刻改变了欧盟的经济和社会，尤其一些网络平台巨头的出现具有重大影响。

立法或面临阻力

当前，全球主要经济体都在针对互联网巨头加强反垄断监管，然而多数国家目前暂以行政手段进行个案监管。由于欧盟释出“立法”手段，有别于行政手段，位于华盛顿的智库机构战略与国际研究中心（CSIS）在11月10日发表的前瞻报告中指出，欧盟政府此举是采取了一项“决意反美的监管攻击”。

该报告称，欧盟这两个法案具有“变革性的影响”，将改变美国科技巨头在欧洲接触5亿用户的商业模式。然而，报告反对这两个法案的立法逻辑，指出在美国反垄断是否能真实监管在数字经济中急速扩张的公司，这一问题还存在争议。然而，欧盟急于在没有证据支撑的情况下推出立法，目的是维护“科技主权”。

报告认为，《数字市场法》是一种“先验性质”的法律（在监管者没有市场实质伤害的情况下先行提出一些禁止性要求），这对于发展变化很快的行业是不适合的。《数字服务法》实际上最终会伤害欧洲自身的科技创新力。

除欧盟外，近期澳大利亚政府也采取了立法手段进行数字经济监管。12月9日，澳大利亚财政部代表政府提出《新闻媒体和互联网平台强制议价法案》草案，将强制新闻机构和互联网平台就新闻内容分发进行价格商议，该草案目前正在澳大利亚议会的审读过程中。

中国国际问题研究院欧洲研究所所长崔洪建认为，《数字市场法》还面临较大的立法阻力。一方面，欧盟成员国内部利益不均，或有个别国家因期望受惠于美国高科技企业，

而提出相左意见；另一方面，这个法案也可能反过来制约欧洲科技巨头的诞生。

崔洪建指出，欧盟在过去十多年的数字经济发展浪潮中，错失发展机会，导致今时今日在龙头企业中没有一席之地，不仅落后于美国，也落后于中国。因此，这次的法案，更多反映欧盟内部对于孵化欧洲科技企业的意愿。

自研芯片能否助谷歌重振手机业务？

近期，谷歌代号为Whitechapel的自研SoC芯片已流片成功，将用于自家的Pixel手机。谷歌此举可谓是目标明确，剑指智能手机市场，同时，也有越来越多的龙头手机企业开始走上自研芯片的道路。这颗小小的芯片能否有足够的力量助谷歌在手机行业一步登顶？

目标：以自研芯片撬动手机市场

此前，谷歌曾立下“成为全球前五大手机厂商”的誓言。为了能够实现这个目标，近年来谷歌可谓使出了浑身解数，然而成果依然不佳。IDC发布的最新数据显示，谷歌的Pixel系列手机在2019年销售了720万部，对于谷歌而言是目前为止最好的一份成绩单。然而，市场调研机构Counterpoint提供的2019年手机市场份额报告显示，2019年全球共售出14.86亿部手机，世界第一大智能手机制造商三星的手机销量在2019年占据了20%的市场份额，售出了2.965亿部设备，谷歌的720万部，仅占市场份额的0.4%，距离全球排名前十的厂商依然有很大差距。

苹果A系列、华为麒麟系列、三星猎户座系列……各大手机厂商自研芯片的纷纷涌出，让人们意识到芯片已经成为各大手机厂商攻城略地的最强火力点。为了能够与苹果、华为、三星等已经在手机领域大红大紫的厂商展开角逐，谷歌也走向了自研芯片的道路，此次Whitechapel SoC芯片的流片成功，谷歌似乎在向世人展示其在手机领域始终不渝的决心。

早在2017年谷歌曾定制设计出了一款可用于智能手机的芯片——Pixel Visual Core，这是一种图像处理单元（IPU），类似于常规的8核SoC，旨在提升手机的图像处理能力。而此次流片成功的是基于三星5nm LPE工艺的SoC芯片，搭载8核ARM架构，除了CPU、GPU等，还集成了谷歌的TPU神经网络加速单元，可谓是谷歌自研芯片道路中的一个里程碑。

趋势：主流手机厂商都在自研芯片

自研芯片似乎已经成为主流手机品牌厂商占领制高点的策略之一，多家厂商选择与联

发科、高通“分手”。此次一旦谷歌推出自己设计的芯片，无疑也会和高通、联发科展开竞争。但是，自研芯片就一定能做强自身的手机品牌吗？

手机厂商自研芯片有其优势所在。首先，若手机厂商拥有自研芯片，将成为手机龙头企业实现差异化的一大优势，有利于培养忠实用户群体，提升品牌价值。其次，拥有自研芯片后，可以与其他竞争对手形成高度的差异化，而芯片制造商所提供的通常是通用芯片，不利于差异化性能模块的集成。形成差异化后，将大大提升产品的性价比，有助于龙头企业在激烈竞争的市场中抢占更大的市场份额，提升产品市占率。此外，自研芯片有利于确保供应链安全，避免龙头企业出现核心器件受到芯片供应商的制约，对维护品牌安全性具有十分重要的意义。

赛迪顾问集成电路产业分析师张翔认为，当前全球智能手机的覆盖率已经达到70%以上，智能手机市场已经从“增量博弈”逐渐转变为“存量博弈”。在竞争激烈的“存量博弈”市场中，研发出具有强大功能的定制化系统芯片，对于手机厂商来说至关重要，因此谷歌若想在手机行业闯出一片天地，自研芯片非常关键。

对于谷歌而言，此次流片成功的自研芯片也能帮助其在硬件领域有更多的优势。在此前，尽管手握安卓系统的谷歌在软件领域具有绝对话语权，但是硬件对于谷歌来说一直是短板。而此次流片成功的谷歌Whitechapel SoC芯片还集成了谷歌的TPU神经网络加速单元，在硬件性能上将实现大幅提升，外加配合谷歌的安卓系统，将助力谷歌达成“自研芯片+安卓系统”的目标，使其真正做到软硬件一体。

挑战：自研芯片难以一蹴而就

尽管自研芯片对于手机厂商来说有诸多优势，但是选择这条路就一定能够一帆风顺吗？事实上，自研芯片路途坎坷，谷歌若想成功并非易事。

“厂商自研手机芯片实属不易，诸如华为、三星和苹果等龙头手机企业，都在自主芯片的研发上，花费了7~8年的时间才获得今天的成果。在此过程中所耗费的人力、资金与物力均十分惊人。若要组建一支手机处理器研发团队，需要上百人的研发团队，此外还需要购入各种相关工具，例如硅智财与EDA工具等。目前，芯片市场的竞争格局也已经向5nm前进，使得人力成本与开发成本变得越来越高昂。因此，厂商若是没有决心在自研芯片的路上投入足够的时间和人力，所投入的成本很难有效回收，这对于公司经营来说也是不小的

负担。”集邦咨询分析师姚嘉洋和《中国电子报》记者说道。

此外，对于谷歌而言，用自研的芯片支持硬件系统，也意味着将与安卓系统中的其他合作伙伴形成竞争关系。如何能够有效处理这些关系，同样也是谷歌自研芯片之路上一个不小的挑战。此外，一般而言，芯片从流片到商用需要1年左右的时间，在此期间不确定性因素也将会非常多。未来，这颗代号为Whitechapel的SoC芯片能否如愿帮助谷歌在手机行业实现当初的誓言，还需拭目以待。