

# 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

<b>产业环境</b>	<b>3</b>
工业互联网平台：将为“补链”“优链”“强链”提供有力保障	3
今年将全面展开数据要素市场培育 楼继伟：要建立规则、统一整合、适度开放7	
数字经济：对实体经济赋能效应将进一步释放	10
第47次《中国互联网络发展状况统计报告》：网民规模近十亿 约九亿人申领健康	
康码	14
5G手机爆发前夜：全国掀基站建设热潮 产业链冰火两重天	15
“热”数据的“冷”选择	18
中国工程院院士周济：建议制定出台国家无源电子元器件发展战略	22
电子元器件产业迎来强劲发展动力	24
中原网络安全研究院正式揭牌成立	28
需求持续火爆 芯片将迎来涨价潮？	28
<b>运营竞争</b>	<b>31</b>
2021年地方吹响数字经济号角 浙江、上海、北京、广东打算这么做	31
湖南5G新基建按下“快进键”	35
南财智库发布《互联网反垄断研究与投资影响报告（2020）》	36
江苏省5G基站数全国第二 应用加速，“5G+工业互联网”大有可为	40
湖北省整治商务楼宇宽带垄断	43
许昌“牵手”华为公司共建中原人工智能计算中心	45
陕西省网信办主任会议召开	45
<b>技术情报</b>	<b>46</b>
2021年新型显示产业呈现结构性机会	46
5nm手机芯片功耗过高 先进制程只是噱头？	50
2021年移动物联网有哪些发展趋势？	53
5G手机跑出“加速度”	55
云手机，未来5G业务新支点？	59
2021年打响EUV光刻机争夺战	61
<b>企业情报</b>	<b>65</b>
A股半导体“年报增长曲线”：国产替代序幕拉开 38家企业预喜封测行业最亮眼65	
巨头争抢新型显示技术 Mini LED面板迎爆发式增长	68
63亿最大春节红包！互联网企业为何如此“下血本”	71
华为余承东掌舵云业务 背后的逻辑是什么？	73
联想集团股价两个月翻倍：三季度业绩大增 组织架构变阵	76
电信联通相继入局 运营商“热战”5G手机	79
预计2020年净利同比增长超150% 京东方“1+4”航母事业群全面发力	82
<b>海外借鉴</b>	<b>85</b>
亚马逊有望问鼎全球“最赚钱公司”？贝索斯激流勇退宣布交权	85
苹果入局VR，能否搅动一池春水？	89
解码A股苹果产业链公司年报预告：业绩大增却遭市场冷遇 与苹果共沉浮之下	
变数如何？	92

业绩超预期股价却下跌 Facebook 该担心啥 .....	95
苹果单季营收首破 1000 亿美元 大中华区同比大增 57% .....	97

## 产业环境

### 工业互联网平台：将为“补链”“优链”“强链”提供有力保障

2020年，工业互联网创新发展取得显著成效，平台体系建设不断走深走实，“平台+技术”“平台+行业”“平台+区域”“平台+双链”“平台+生态”体系化推进，平台已经成为加速制造业旧动能改造和新动能培育的重要载体，特别是在疫情期间为企业抗疫复产、降本增效、转型发展发挥了巨大作用。展望2021年，平台发展将步入顶层设计更加清晰、市场规模持续扩大、融合创新更加活跃、产业生态更加繁荣的新阶段，为制造业高质量发展提供有力支撑。

#### 2021年形势基本判断

##### （一）从产业发展整体看，“10+m+n”工业互联网平台体系加速构建

2020年，工业互联网平台发展迅速，逐渐从概念走向落地，多层次、系统化的平台体系基本形成，为承接产业转移、加快企业转型、有序复工复产等提供了有效支撑。综合型“双跨”平台获得各方高度认可，海尔、东方国信、用友等十大“双跨”平台平均接入工业设备达到140万台/套、工业APP突破7000个、服务工业企业超过1万家。特色型行业和区域平台快速发展，一批龙头企业基于自身行业知识禀赋加速平台布局，形成具有一定影响力的特色平台近100家。专业型平台不断涌现，打造了一批专注特定领域的工业互联网平台，成为技术单点突破的重要抓手。

展望2021年，工业互联网平台将在“新基建”浪潮背景下，实现平台模式创新、工业设备上云、数字化管理、试验等能力的持续提升，平台功能更加完备，多层次平台体系更加完善。

##### （二）从“平台+技术”看，5G、人工智能、区块链等新技术融合应用的广度和深度不断深化

2020年，围绕“平台+新技术”的融合创新发展取得快速的发展，各企业积极探索在不同工业场景中深化5G、人工智能、区块链等新技术和工业互联网平台的融合应用，涌现出一批

典型应用场景。一是部分企业积极开展“工业互联网+5G”应用实践，逐步建立涵盖网络、设备、模式、算法、安全、标准等环节的新型工业互联网体系。二是人工智能与工业互联网平台融合加速，推动建模优化与迭代升级，增强工业互联网平台解决实际问题的能力。三是区块链助力平台构建可信数据资源存储、管理和服务体系，推动平台数据的归属确权、安全传输和可靠交易。

展望2021年，工业互联网平台将加快形成一批面向设计仿真、生产控制、质量监测、物流配送、供应链协同等工业场景的融合创新应用，进一步为新技术在工业领域落地提供关键支撑，推动融合发展迈向新高度。

（三）从“平台+行业”看，面向细分垂直领域的特色行业工业互联网平台将持续涌现

2020年，工业互联网平台加速在垂直行业落地深耕，已广泛渗透应用到30多个行业，平台行业赋能水平不断提升。企业聚焦行业痛点问题，将技术突破、模式创新与产业实际需求相结合，形成了一批面向特定场景、具有推广价值的行业系统解决方案。

展望2021年，工业互联网平台将在细分垂直领域进一步普及推广，全面赋能传统产业，加速形成一批“平台+行业”优质解决方案，提高行业整体资源配置效率，加速培育网络化协同、个性化定制、按需制造、共享制造等新模式新业态，实现行业企业的创新发展。

（四）从“平台+区域”看，面向“块状经济”发展的区域级平台将成为带动集聚产业整体提升的有效途径

2020年，国家层面和地方层面产业政策支持力度不断加大，加速推动工业互联网平台为块状经济服务。支持江苏、上海、浙江、安徽建设长三角工业互联网一体化发展示范区，面向北京、青岛、南京、苏州等重点地区布局“7+12”平台应用创新推广中心，工业互联网平台成为加速带动区域产业提质增效的有力支撑。

展望2021年，将形成一批面向“块状经济”发展的区域级工业互联网平台，进一步整合地方工业互联网平台创新资源与行业需求，为地方经济发展与产业转型升级注入新的动力。

（五）从“平台+双链”看，工业互联网平台将成为加速补链、优链、强链的有效途径

2020年，工业互联网平台聚焦防疫复工难点痛点，加强协同配合，持续在疫情防控、

物资配送、复工复产等领域释放赋能作用，有力支撑保障产业链供应链稳定运行。一方面，海尔、腾讯等企业通过平台扩大物资汇聚、供需对接、动态调配等产品及服务供给，助力企业生产协同、柔性转产和产能共享，产业链加速协同复工复产、快速实现达产增产。另一方面，智能云科、阿里等平台解决方案提供商帮助制造企业在疫情期间大力推行网络化协同、服务化延伸、智能化生产等新模式，实现“停工不停产”“减人不减产”，保障了供应链的稳定运行。

展望2021年，工业互联网平台将亟须作为支撑人、机、物等全社会制造资源泛在连接、柔性配置和聚合共享的重要基础设施，为“补链”“优链”“强链”等提供有力保障，助力构建安全、敏捷、经济的现代供应链。

（六）从“平台+生态”看，跨地域跨产业多方协同的工业互联网平台发展格局加速形成

2020年，工业互联网平台融通发展生态不断壮大，各类平台建设主体依托自身发展优势，加速从产业链整合向跨行业、跨界融合互补方向转型，构建以平台为核心的制造业协同创新发展生态。一是跨产业协作不断增强，基于平台的数字化管理、智能化生产、网络化协同、个性化定制等新模式持续涌现，共享经济、平台经济、供应链金融等新业态加速形成。二是跨地区合作不断深化，多领域工业互联网产业发展集聚区初步形成。三是跨领域服务不断优化。

展望2021年，工业互联网平台产业集聚效应将更加显著，进一步促进产业、科技、金融对接，吸引更多社会资本涌入融合创新技术、典型应用场景、行业解决方案等投资领域，加速平台关键核心技术突破和落地，加速完善平台产业生态体系。

四个问题值得关注

核心技术积累不足，平台发展遭遇“卡脖子”。从供给看，我国工业互联网平台发展的基础支撑产业薄弱。从需求看，软件应用投入不足，缺乏以需求牵引供给的发展环境，影响了工业互联网平台核心技术的持续迭代和功能演进。

解决方案有待成熟，企业普遍不敢“吃螃蟹”。第一，企业“不敢用”。部分制造企业担心应用工业互联网平台时会导致业务出错或进度受阻，管理者害怕由于平台不够安全可靠而承担责任。第二，企业“不愿用”。部分企业仍倾向于使用国外工业软件或系统，严重阻

碍了解决方案的应用推广。第三，企业“不会用”。制造企业信息化基础参差不齐，阻碍了平台应用的持续深化。

人才供需结构失衡，传统企业频被“挖墙脚”。一方面，“育人难”。工业互联网平台的建设是一项复杂的系统工程，开发者需要具备集模型算法沉淀、工业PaaS搭建、平台二次开发等于一体的综合能力，相关人才培养时间长、难度大。另一方面，“留人难”。互联网公司往往用数倍于工业企业的年薪挖人，有工业知识经验的开发人员频频转入互联网行业，加剧了复合型人才的结构性短缺，难以为平台建设及应用推广提供有效支撑。

生态体系尚不完善，亟须政府“一盘棋”引导。第一，资源整合能力不足。第二，优质平台供给不足。第三，金融服务能力不足。

#### 应采取的对策建议

夯实顶层设计，完善平台发展标准体系建设。持续完善融合发展政策体系，将工业互联网平台作为融合发展突破口和着力点。持续完善工业互联网平台标准体系，开展关键标准研制及应用推广，引导各地政府、龙头企业和平台服务商协同推进平台建设与应用。

坚持问题导向，推动平台规模化推广和迭代创新。持续深化跨行业跨领域综合平台和特点鲜明的区域型、特色型、专业性平台建设。加快推动企业设备上云和业务系统向云端迁移，培育数字化管理、个性化定制、网络化协同、服务化延伸、智能化生产等新模式。加快推进工业互联网示范区建设，促进平台在垂直行业和重点区域的规模化应用和迭代创新，打造一批辐射带动能力强劲的工业互联网发展高地。

强化前瞻布局，加快“平台+新技术”融合创新发展。加快制定工业互联网平台技术产业图谱，围绕平台发展关键短板环节推动工程化攻关。聚焦“平台+5G”“平台+区块链”“平台+AR/VR”等技术融合趋势开展试点示范遴选，加快培育一批平台创新解决方案和一批高价值工业APP，提升平台产品及服务供给能力。

提升服务能力，完善工业互联网平台公共服务体系。持续推进工业互联网平台应用创新中心建设，整合地方创新资源与行业需求，打造多方联动、协同创新的工业互联网平台服务体系。研制完善价值评价体系，制定分类评价指标，遴选各类工业互联网平台，加强跟踪评价和动态调整。

完善生态体系，加速打通金融链人才链产业链。支持打造工业互联网人才实训基地，通过“新工科”建设等方式，开展多层次人才培养、宣贯推广和应用实践，培育工业互联网领域复合型人才。充分利用创业板、科创板等政策机制推动工业互联网平台产融结合创新发展，鼓励社会资本参与工业互联网平台建设。充分发挥联盟组织的桥梁纽带作用，营造产业发展良好氛围。

## 今年将全面展开数据要素市场培育 楼继伟：要建立规则、统一整合、适度开放

近日，中共中央办公厅、国务院办公厅《建设高标准市场体系行动方案》发布。《方案》提出加快培育发展数据要素市场。制定出台新一批数据共享责任清单，加强地区间、部门间数据共享交换。研究制定加快培育数据要素市场的意见，建立数据资源产权、交易流通、跨境传输和安全等基础制度和标准规范，推动数据资源开发利用。积极参与数字领域国际规则和标准制定。

就在此前的一天，《数据要素领导干部读本》（以下简称《读本》）出版座谈会在线上举办。据《读本》编委会秘书长黄蓉介绍，该书由清华大学经济管理学院副院长李纪珍、清华x-lab数权经济实验室主任钟宏联合中国证监会科技监管局局长姚前等多位专家编著，粤港澳数据要素产业化联盟支持出品。

为《读本》作序的财政部原部长楼继伟在座谈会上指出，数据要素对于经济社会发展具有重大意义。从政府角度就是要发挥其正外部性，控制负外部性。他提出，公共数据要素市场要建立规则、统一整合、适度开放。政府职能的边界是守护公共利益，数据要素市场的发展主要依靠市场的力量，体现要素价值。

### 数据要素已成新赋能

数据要素有哪些重要性？中央党校（国家行政学院）副校长（院）李季表示，要从国家战略高度深刻认识数据要素的重要性。一方面，数据要素与数字经济、政府治理、数据安全乃至全球化竞争等重大问题息息相关。另一方面，如何构建以数据为关键要素的数字经济、确权数据资源、推动数据要素相关行业发展、对数据要素市场进行创新与实践，必须从国家战略高度进行科学规划。

李季认为，数据要素已经成为经济社会高质量运行的新赋能。当前，数字经济已经成

为我国经济增长的重要驱动，特别是新冠肺炎疫情暴发后，数字平台在降低疫情冲击方面体现出了独特优势，在物资流转、复工复产、稳定就业等方面发挥了重要作用。数字经济规模不断扩张、贡献不断增强，尤其是以在线办公、医疗、教育、餐饮等为代表的数字经济增长迅猛。

李季表示，数字经济在国民经济和社会发展中的地位进一步凸显，在稳步发展数字产业、大力提升数字治理能力、加快数字化实践探索等方面取得了可喜成果。当然，也要看到，数据作为生产要素存在着共享难度大、数据安全保障压力大、数据要素市场监管难等挑战，数据管理还涉及法律法规、数据伦理等多方面问题，数据要素发展机遇与挑战并存。

北京市大数据中心副主任唐建国向《每日经济新闻》记者表示，在遵循数据分级分类和技术安全处理的前提下，把数据作为公共产品，谁都不能也无法垄断。应当最大程度地促进数据要素释放价值。

唐建国表示：“近日，北京市大数据推进小组办公室印发实施《北京市公共数据管理办法》，我们对公共数据进行了界定，也就是说，凡是掌握在政府部门和水电气热等公共企事业单位手中，具有公共使用价值且不涉及国家秘密、商业秘密和个人隐私，依托计算机信息系统记录和保存的数据，包括那些经过脱密脱敏或加密的敏感数据产品，都是公共数据。未来在地方性法规中，我们还想将这个定义的拥有者范围进一步扩大至平台型企业和大数据公司等。”

### 数据多边治理将有大突破

发展数据要素市场，今年有哪些重点方向？政府应当起到哪些作用？

钟宏向《每日经济新闻》记者表示，2021年，将围绕八个关键词全面展开数据要素市场培育，包括公共数据先行、数据专区兴起、数据银行服务、数据沙盒监管、数据分级交易、数据资产入表、数据保护上链、数据多边治理。

钟宏进一步解释，在数据多边治理方面，从数据跨境流通全球治理的角度看，数字经济全球一体化趋势与各国数字主权保护形成“二元困境”。从法国与美国基于数字税的税权争端，欧盟GDPR对美国互联网巨头的巨额罚单，全球数据跨境流通各国需要探索国内治理、国际间单边、多边之间的多种治理模式，并考虑其政策、法律的一致性和有效性。中国提



出《全球数据安全倡议》，2021年数据多边治理将会有重大突破。

楼继伟指出，发展数字经济非常必要，可以看到服务业、制造业、金融业等方面的数据要素深化，使得生产率有非常大的提高。平台经济是数字经济中重要的一部分，它通过互联网平台发展，有多种形式，带来了巨大的方便性。

在政府定位方面，楼继伟认为，现在各地纷纷推出数据要素市场，实际上是把公共部门的数据统一整合，适度公开，然后有隐私保护方面的管理，公开还要考虑到公共安全。

同时，楼继伟认为，要重点控制负外部性。他举例，可以鼓励大家都做数据金融平台的业务，但要限制服务中小银行的个数。“如果一共有150家中小银行，今后有5家左右金融数据平台来做服务，1家金融数据平台只能服务30家中小银行，让他们去竞争，不能一家独大。因为一个出错，就是系统性风险，政府应该管这些市场。”

京津保联动发展研究院副院长赵永新表示，从政府角度来看，要想培育数据要素市场首先最重要做的抓手就是公共数据。社会数据的总量非常庞大，分布在不同的市场主体中，孤岛现象严重，做起来难度大。政府数据相对来讲好做，还有公共数据，比如水电煤气这些公共服务企业掌握的数据，也列为公共数据。政府数据是政府各个部门、各委办局的数据。

赵永新强调，可以说公共数据80%由政府把握，如果这些数据不打通，就不会产生太大的价值。“它不是1+1等于2，而是大于10，甚至大于100。”

### 探索数据要素应用新模式

目前培育数据要素市场有哪些探索和应用？

唐建国介绍，在疫情期间，北京市推出健康宝小程序，由市大数据中心进行运行维护和数据管控。“我们在数据采集和使用方面，有着特别严格的内外部管控程序，比如实施建设和运维分离、数据管理和使用分离、生产库和服务库分离等。”

北京大数据中心在健康宝的生产数据库之外，在政务云上单独部署了服务数据库，面向1600多个社区、楼宇、景区、医院、网约车等应用场景的人脸识别和测温人工智能终端，提供健康宝数据接口调用服务，市民特别是老年人不用掏出手机一样可以快捷安全出行，每天使用量超过70万人次。

北京还建设了金融公共数据专区，通过汇聚和汇通的方式整合200余万市场主体24亿条数据，委托公立第三方市场化运营，支持首贷中心的金融机构为中小企业快速提供近万笔低成本贷款服务，半年来累计放贷300亿元，金融机构查询企业数据的前提，就是取得企业的授权，后台能够做到数据调用实时监测和异常报警。

广东省政务服务数据管理局党组成员、副局长高尚省介绍，广东以应用需求为导向，开展全省范围的政务数据治理工作。一是坚持以业务应用需求为导向，围绕“基层减负”“底线民生”等20个专项应用试点，推动数据治理工作成体系开展。如在广州越秀区试点基层减负，通过业务系统对接、数据共享应用、系统辅助填报、数据自动生成，实现基层填表报数减少51%，开具证明减少35%。二是建设全省统一数据供需对接平台，为各单位提供购物式、一站式的数据服务平台，全流程线上自动化数据供需对接。目前，已完成12662项数据共享供需对接，应用效果明显。

### 数字经济：对实体经济赋能效应将进一步释放

2020年，受新冠肺炎疫情影响，全球产业链供应链体系遭受全面冲击，生产、投资和贸易大幅收缩，世界经济下行压力加剧。我国数字经济逆势而上，数据要素战略资源地位不断提高，以互联网、大数据、人工智能为代表的数字技术加速向经济社会各领域渗透。展望2021年，我国数字经济红利将进一步释放，向数据流通服务创新加快、数字经济与实体经济更深层次融合、数字基建全面推进、新业态新模式日益成熟、治理数字化更加务实、数字贸易水平进一步提升等方向迈进，成为经济高质量发展的重要推动力。

#### 2021年形势基本判断

（一）技术创新和场景融合“双轮驱动”，数字经济红利将进一步释放，赋能经济加速复苏

2020年，我国数字经济以技术创新驱动数字产业快速发展，以业态和模式创新赋能传统行业数字化转型，成为对冲疫情、平抑风险的经济“压舱石”。前三季度，工业机器人、集成电路产量同比分别增长18.2%、14.7%，信息传输、软件和信息技术服务业同比增长15.9%，高技术产业投资增长9.1%，各项增长表现超过其他产业同期水平，在全国经济由负转正中的牵引作用凸显。同时，数字技术与医疗、教育、交通、零售、制造业等各行业深度融合按下“快进键”，智慧课堂、协同办公全面普及，“云问诊”“云会展”“云旅游”纷纷

上线，网络直播、共享员工等个人就业新形态不断涌现。

展望2021年，我国基础软件、高端芯片、核心元器件等关键核心技术创新投入将持续加大，数据赋能效应与技术乘数效应相叠加，将推动以要素共融、资源共享、价值共创为核心的应用场景创新走向深入，加速产业要素裂变、融合、重构，引爆数字经济一个又一个新的增长点，为国内经济复苏提供持续动力。

（二）公共领域和重点行业“双向发力”，数据流通服务创新将大量兴起，数据要素市场领先优势争夺将日益激烈

2020年，中央明确提出加快数据要素市场培育，各地纷纷把着力点放在促进数据流通交易。与上一轮建设热潮相比，各大数据交易中心的建设模式正逐步从政府主导向政企合作转变，发展重心从交易数据向搭建数据共享、多方计算、利益分享的数据可信交换空间，支撑数据资源汇聚、资产管理、质量治理、价值流转、产品交易等更多平台服务能力转变。

展望2021年，越来越多的大数据交易中心将通过政府建机制、企业搭平台的方式，率先在公共领域以及金融、电信、医疗、人工智能等行业领域开展试点，探索基于可信数据交换空间的数据流通交易模式。同时，大数据交易中心也将成为数据要素市场机制探索的“试验田”，在数据确权登记、价值评估、质量治理、定价交易、标准合约等规则确立和推广方面开展系统性试验，抢占流通交易市场规则主导权。

（三）国企改革和中小企业数字化“携手并进”，数字经济和实体经济融合将持续深入，数字强链稳链成为重要方向

2020年，受疫情倒逼和政策拉动影响，越来越多的传统企业、特别是中小企业数字化转型意识觉醒，更加积极地寻求适合自身特点的数字化转型路径模式，加速数字经济与实体经济融合向纵深拓展。

展望2021年，各类国有企业和中小企业将以数据为驱动、以平台为支撑，推动生产服务消费各环节、线上线下应用场景以及传统工艺与新兴业态的深度融合，数字经济对实体经济的赋能效应将进一步释放。同时，国有企业将发挥产业链整合优势，依托数字化平台进一步打通上下游企业数据通道，促进全渠道、全链路供需调配和精准对接，引导中小企业上平台、用数据、变模式、转业务，逐步形成产业链高效协同、供应链柔性配置、大中

小企业融通发展格局。

（四）地方特色化和区域一体化“共同施策”，数字基建将全面推进，数字产业集群“基底”将加快形成

2020年，各地政府基于自身优势产业，立足区域一体化发展需求，持续加大“数字基建”的政策支持和资金投入。同时，围绕推进一体化发展，粤港澳大湾区、京津冀地区、长江三角洲、成渝地区双城经济圈等重大战略区域均把加快“数字基建”一体化布局作为“先手棋”，夯实区域数字经济一体化发展基础。

展望2021年，以5G、工业互联网、大数据中心、人工智能为代表的“数字基建”将从投资期加快向建设运营期迈进，在区域一体化战略引导下，各地政府将立足“数字基建”纵深推进，补充、优化、延伸打造具有地区特色的数字产业链，为构建梯次分明、分工明确、相互衔接、具有国际竞争力的数字产业集群提供坚实支撑。

（五）服务供给和数字消费“两端发力”，新业态新模式将走向成熟，人工智能应用将成发展主导

2020年，疫情造成长期的居家隔离、社交疏离，触发了全民数字化生存新机制。在需求端，大数据与人工智能的充分结合赋予了智能终端更加实时精准的服务能力，人们日益习惯在数字空间进行消费、娱乐和社交，在线教育、互联网医疗、远程办公、直播带货等新业态新模式创造了越来越多的数字消费新需求。在供给端，线上服务从家政、外卖、快递、房屋中介等“单一服务按需供给”的低附加值环节向教育、医疗、办公、娱乐等“场景式服务多元化供给”的高附加值环节深入拓展。以无人工厂、无人仓库、无人机巡逻、无人配送、无人超市、无人KTV等为代表的“无人经济”活力迸发，广泛深入生产、物流、零售、娱乐等领域，引领生产消费迈向数据智能、人机协同新阶段。

2021年，随着人工智能、大数据、5G、物联网等数字技术的迭代成熟，无人应用、在线服务所渗透的行业领域将进一步拓展，传统行业与智能技术碰撞产生的新业态新模式“火花”将不断涌现，为消费者带来更智能的交互终端、更丰富的内容资源、更有趣的场景体验，为生产者提供更智慧的生产决策、更精准的流程控制、更低廉的人力和资源成本。

（六）数字政府和智慧城市协同并进，治理数字化平台将趋于统一，“构脑育智”成为

## 重要命题

2020年，为破解疫情造成的线上线下指挥调度不顺畅、重大公共安全应急联防联控难实现等问题，各地着眼于打通数据融通的渠道和机制，加快推动支撑数字政府和智慧城市建设的平台载体集约化整合。

展望2021年，将有更多地方致力于打造统一集约的“城市大脑”平台，基于政务数据整合共享进一步推进各领域数据的汇聚、融合和治理，通过平台数据、技术、工具的逐步丰富，不断强化软件定义、灵活配置、按需调用、安全可靠的“城市智脑”能力，赋能政府管理、城市治理、民生服务、行业应用等各类场景建设。

## 三个问题值得关注

数字经济发展路径同质化趋势明显，资金、人才等关键资源争夺加剧不平衡发展。当前，各地纷纷把数字经济作为“十四五”时期谋发展的战略必争领域，在数字产业化、产业数字化、数字政府、智慧城市、数据要素市场培育等方面进一步加大投入。但由于缺少统筹规划和分工协同，大多数地方在产业方向、政策设计、项目建设等方面的举措和路径相似，特色和亮点不足。

企业经营面临的不确定性风险增加，数字经济营商环境有待进一步优化。面对当前需求更多元、产品迭代更快的市场，企业经营诉求已从便捷准入向政策宣贯、精准补贴、市场对接、包容创新等方向转变，而部分现行政策扶持精准度不高、奖励兑现较慢、“刚性兑现”不足等问题亟待进一步优化。

数字平台垄断可能阻碍市场创新，平台自治、数据垄断等监管难点亟待突破。当前，随着数字平台规模的不断扩大，平台对资本、流量、技术、数据等资源掌控力逐步增强，“大数据杀熟”“二选一”等利用算法规制用户现象频出，平台对于用户行为、企业运作、市场运营等的自治规则话语权日益升级。

## 应采取的对策建议

进一步加强数字经济协同发展顶层设计。一是聚焦新基建、数字产业化、产业数字化、数据治理、数据要素市场培育、数字贸易等发展主题，支持探索立足地方产业基础、彰显区域特色优势的数字经济发展有效路径。二是结合国家重大区域战略，支持组建区域数字

经济一体化发展推进小组，打造数字经济区域发展高地。三是聚焦关系国家安全和发 展命脉的数字产业实施全国统筹和相对集中布局。

持续推进数字经济政策服务手段创新。一是深化数字技术在问题研判、政策设计、落地实施、政务服务中的应用，主动精准施策，提高服务效能。二是完善重大政策和专项基金的事前评估和事后评价制度，提高决策水平。三是支持有能力的地区和研究机构研究发布数字经济相关业态指数，为企业战略制定、市场拓展等提供指引。

构建公平透明高效的多元协同监管体系。针对不同类型的数字平台实行差别化监管、精准施策。加强数字技术在平台治理与监管中的应用，提高监管效率、创新监管模式。遵循平台经济的发展规律，明确互联网服务模式的监管范围，优化业态治理方式。

统筹推进、分类施策数字基础设施建设。一方面，支持各地制定统筹投资计划，明确“数字基建”涉及各领域投资重点和次序。另一方面，对“数字基建”不同领域实施不同发展策略。

## 第 47 次《中国互联网络发展状况统计报告》：网民规模近十亿 约九亿人申领健康码

2月3日，中国互联网络信息中心（CNNIC）在京发布了第47次《中国互联网络发展状况统计报告》（以下简称《报告》）。

《报告》显示，截至2020年12月，我国网民规模达9.89亿，互联网普及率达70.4%。

同时，2020年疫情期间，全国一体化政务服务平台推出“防疫健康码”，累计近9亿人申领，使用次数超过400亿人次，支撑全国绝大部分地区实现“一码通行”，大数据在疫情防控和复工复产中作用凸显。

《报告》同时指出，我国网络扶贫成效显著。在网络覆盖方面，贫困地区通信“最后一公里”被打通，截至2020年11月，贫困村通光纤比例达98%。在农村电商方面，电子商务进农村实现对832个贫困县全覆盖。在网络扶智方面，全国中小学（含教学点）互联网接入率达99.7%。在信息服务方面，远程医疗实现国家级贫困县县级医院全覆盖。

CNNIC副主任张晓表示，从网民规模和发展方面来看，2020年中国互联网发展呈现四个亮点。

一是近十亿网民构成全球最大网民群体。二是网民人口红利呈现“板块漂移”特征。一方面呈现“从城到乡”的迁移特征，数字鸿沟进一步缩小；另一方面呈现“从东到西”的迁移特征，中西部网民用户增长较快。三是“00后”“银发族”构成多元“数字族群”。截至2020年12月，我国已有近2.6亿“银发网民”（50岁以上），以及1.6亿20岁以下网民。四是网络扶贫为全面建成小康社会提供有力支撑。

## 5G手机爆发前夜：全国掀基站建设热潮 产业链冰火两重天

手机供应链的竞争主要集中在龙头企业之间，正呈现出升级状态。

“2020年，来自5G手机市场的订单量，大约增长了50%。”在东莞市凯励电子厂，公司副总经理易建军向21世纪经济报道记者介绍。

凯励电子厂是一家主要生产电容器、电阻产品的企业。2020年，在疫情的冲击下，凯励电子厂的订单量也曾出现过下滑，而得益于国内5G手机销量的快速增长，凯励电子厂最终顶住了压力，全年业绩实现了逆势上扬。

“我们几年前才进入手机行业，去年手机领域的订单量已经达到我们总业务量的20%。”易建军说。

来自中国信息通信研究院的数据显示，2020年12月，我国5G手机出货量1820万部，占比68.4%。从2020年全年来看，国内市场5G手机累计出货量达1.63亿部，占比为52.9%。随着5G手机价格的快速下探，5G手机快速普及。

在受访专家看来，随着5G基站建设的不断推进及终端生态的扩张，行业景气度将继续上行，产业链公司将迎来新的机遇。面对5G产业“风口”，许多依附在手机产业链之上的企业也正加快布局，希望能在瞬息万变的市场抢占一席之地。

### 5G手机出货加速度

对于5G的商用而言，5G基站是万物互联的基础。2020年，中国的5G基站建设掀起新的热潮。数据显示，2020年我国新开通5G基站超60万个，5G终端连接数超过2亿。

21世纪经济报道记者梳理发现，一些省份5G的基础设施建设已经达到较高水平。广东省2021年的政府工作报告显示，2020年，新建5G基站8.7万座，总量突破12万座。江苏的政府工作报告显示，江苏截止到“十三五”期间，建成5G基站7.1万座。浙江的政府工作报告

显示，累计建成5G基站6.26万个。

对于今年5G基站的布局，工信部信息通信管理局局长赵志国不久前表示，要按照适度超前的原则，尽快完成5G地级及以上城市深度覆盖，并逐步向有条件的县镇加速延伸。2021年，计划新建5G基站60万个，同时引导地方政府加大对5G网络建设支持力度，进一步落实5G站址、用电等相关政策。

5G基站的建设热潮，为5G手机的普及提供了坚实的基础和保障。从相关统计数据也可以看出，2020年，在智能手机出货速度明显放缓的背景下，中国的5G手机市场却实现快速增长。

根据中国信通院发布的数据，2020年全年国内手机市场总体累计出货量3.08亿部，累计上市新机462款。与2019年相比，手机出货量下降20.8%，新上市机型下降19.4%。

虽然手机出货量在下跌，但5G手机占比不断在提升，2020年12月国内市场的5G手机出货量占比达68.4%。2020年全年的总出货量1.63亿部、累计218款新机上市，占比分别为52.9%和47.2%。

中国信通院认为，2021年智能手机市场将会扭转颓势，在5G手机热潮带动下有望恢复增长。2020年11月，在中国移动2020年全球合作伙伴大会上，中国移动副总裁简勤也预计，2021年5G手机占比将达80%，2021年底千元机中5G渗透率将超过90%。

全球智能手机市场也是如此，TrendForce集邦咨询发布的报告表示，2020年全球智能手机市场受到新冠肺炎疫情冲击，全年生产总量仅12.5亿部，同比减少11%，为历年来最大幅度衰退。DigiTimes的报告显示，虽然全球手机出货量下降，但是5G手机出货量却大幅增长，2020年5G手机出货量达到2.8亿至3亿部，比2019年的2000万台增长十倍以上。

### 产业链“冰火两重天”

知名产业观察家洪仕斌分析称，2020年，在5G手机快速放量的背景下，产业链上下游公司也明显受益。

21世纪经济报道记者梳理发现，截至1月底，已有20余家手机产业链公司发布2020年度业绩预告，其中超过八成的公司业绩预喜。

中信证券认为，2021年受益于5G换机及消费力恢复，预计全球智能手机销量有望达



13. 5亿部-14亿部，同比增长10%-15%，手机换机潮将带动整个产业链迎来业绩改善。

东莞市乐琪光电科技有限公司是一家专注于机器视觉产品研发、生产和服务的智能制造企业，公司总经理吕成威向21世纪经济报道记者介绍，2020年，虽然5G手机销量大幅增长，但智能手机行业增速明显放缓，对依附在手机厂商之上的中小供应商也造成了冲击。“去年，由于终端手机厂商出货速度的放缓，我们的订单量也减少了30%。”

洪仕斌向21世纪经济报道记者分析称，2020年，智能手机产业洗牌加剧，中国智能手机市场集中度快速上升，行业“马太效应”显现。就国内市场而言，当前华为、OPPO、vivo、小米、苹果等占据了市场的主要份额。

数据显示，2019年，中国智能手机市场前五大品牌市场占有率达到93.5%，其他厂商仅占6.5%。2020年第一季度，中国智能手机前五大品牌市场占有率进一步提升，达到96.5%，其中华为、vivo、OPPO、小米市占率均有所上升。

手机行业的重资产属性是公认的，上下游产业链协同发展的趋势明显，环环相扣。众多上游企业供货给品牌制造商，品牌制造商寻求自有工厂及代工厂进行生产，通过销售渠道出售给消费者。如果出现产品积压或流转不畅，整条链路都会背负压力。

终端厂商在快速整合走向集中化，在这种情况下，比终端厂商数量更多的供应链端自然受到很大的波及，引发蝴蝶效应导致供应链快速洗牌。

易建军分析，在手机供应链有一个很明显的现象，新技术的诞生或技术的升级，通常需要大量资本的投入。从目前来看，手机供应链的竞争也已经主要集中在龙头企业之间，竞争正呈现出升级状态。

受多方面因素影响，对中小企业而言，意味着非常大的生存压力。智能手机终端市场出货量的集中化，不仅仅体现的是手机厂商之间的竞争，其产生的蝴蝶效应也令整个手机产业链加速洗牌。

“由于终端市场的萎缩，导致手机出货量减少，上游订单也随即出现下滑，为确保企业正常运营，价格战不可避免。龙头企业也已经投入到价格战中，大厂的利润降低，中小厂的生存空间则被压缩到更小。”易建军说。

寻找细分领域商机

手机产业瞬息万变，面对5G手机的产业热潮，依附在手机产业链之上的众多供应商，也正在寻求突围之道。面对激烈的竞争，手机供应链厂商正谋求布局新领域。

每一次通信技术的发展，都会带来新的投资机会。5G时代，智能手机产业链中哪些细分行业投资机会较大？

业内人士认为，进入5G时代，射频前端、光学类（图像传感器CIS、屏下光学指纹识别芯片）、无线充电及第三代化合物半导体材料等细分领域的增量空间较大。

以射频前端为例，5G手机的滤波器的数量从四十几个增加至70-80个，PA芯片从2颗增加至6-8颗。5G手机的射频前端模块成本为20-30美元，和4G相比，增幅大概50%-100%。

马卫武（化名）就踩准了5G细分领域的“风口”，他在广东经营着一家通信光器件生产企业。马卫武向21世纪经济报道记者介绍，2020年，虽然受到新冠肺炎疫情冲击，但中国5G基础设施建设仍迎来前所未有的快速推进，公司生产的5G通信光器件需求量猛增。“进入9月份，虽然订单量有所下降，但全年下来，同比增长了150%左右。”

马卫武介绍，近年来，公司不断开发光通讯器件新产品，随着全球逐步迈进5G时代，公司抢抓5G发展新机遇，提前完成5G光通讯器件量产，由此迅速打开了市场。

易建军认为，面对5G时代的到来，手机供应链企业要加强研发投入，技术要跟上终端机发展趋势，并向产业链上游高价值核心零部件领域延伸，以此提升企业的市场竞争力。

而像乐琪光电这样的中小企业，面对瞬息万变的手机行业，也希望通过技术研发切入细分领域。2020年，对于吕成威而言，同样是忙碌的一年。面对传统业务的订单下滑，他毅然带领技术团队，继续着手新设备的研发，希望借此能切入到全新的领域。

2021年，吕成威对于企业的发展充满了信心。“随着新产品的问世，新的业务将成为我们的业绩增长亮点。”

## “热”数据的“冷”选择

随着人工智能、物联网、高性能计算、大数据分析等应用的增加，数据中心正成为新一轮投资和建设的热点。作为“产热大户”，数据中心的散热需求也越来越迫切。

近日，北京海兰信数据科技股份有限公司（以下简称海兰信）举行“海底数据中心（UDC）阶段性测试发布会”，宣布中国首个海底数据舱完成阶段性测试。测试报告显示，样机能源

使用效率（PUE）值为1.076，同时对海洋环境友好。有媒体称，这标志中国大数据中心走进海洋时代。

### 入海抵消热量

“它（海兰信海底数据舱的PUE值）是比较靠前的，肯定排在第一梯队。”清华大学教授李震告诉《中国科学报》，“目前PUE值低于1.1都算非常好的。”

服务器非常怕热，尤其是大量服务器聚集在一起的时候，产生的热量必须要及时疏散。有统计数字显示，一个数据中心每年的电力成本中，有41%都是用于制冷，一旦数据中心由于散热问题出现运行故障，后果不堪设想。

因此，如何降低服务器的成本，成了各大IT公司必须要考虑的问题。为降低数据中心PUE值，业界采取了多种方式，有的选择建在深山溶洞、有的选择建在高纬度地区。

2018年6月1日，微软就将一个长约12米、直径接近3米的圆柱形数据中心，沉入苏格兰东北部的奥克尼群岛海底。这个装置包裹着864台服务器，可以存储27.6PB的数据。

海兰信的选择和微软一样，将数据中心沉入海底。因为将服务器放在水中后，可以利用水散热性良好的特点，帮助服务器更好地散热。

海兰信的海底数据中心由岸站、海底光电复合缆、海底分电站及海底数据舱组成。岸站通过复合海缆向海底分电站输电，海底分电站进行高压变电并实现智能化的设备配电，将产生的热量通过冷却系统散入海水中。数据舱中的IT设备通过海底光电复合缆与岸站联通，接入互联网，进而实现数据的多种应用。

海底数据中心主体结构为罐体结构（数据舱），电气设备、冷却系统均布置在罐体内部，罐内充满惰性气体。罐体顶部为海水冷却系统，主要包括海水泵和过滤系统。冷却系统利用管道将海水和热管系统将服务器的热量带走，然后排回大海，与周围水流融合冷却。

该公司称，每个数据舱设计值为490千瓦的IT负载，可以容纳14个机柜，每个机柜负载35千瓦，相比传统陆上数据中心功率密度提高5至7倍。

海兰信集团副总裁徐坦说：“数据分析进一步证明了海底数据中心的综合优势，包括低能耗、低建设成本、省地、无需消耗淡水、低时延、高可靠性以及模块化生产，可快速部署。”

对海洋环境影响不大

清华大学传热与能源利用北京重点实验室发布的《海兰信海底数据中心能效测试报告》显示，海底数据中心以海水为自然冷源，基于分离式热管可实现在南方沿海高热地区数据中心的高效冷却。经小试样机实际入海运行测试，在海水温度低于25℃时，可维持舱体环境温度低于35℃，满足服务器运行要求。经小试样机实际入海运行测试，海底数据中心PUE值可达1.076，达到世界先进数据中心能效水平。

青岛环海海洋工程勘察研究院出具的《海底数据中心海洋生态环境影响评估报告》认为，样机对测试海域的海洋生态环境友好，出水口最高温升仅2℃，且影响范围仅为设备周边，基本不会对海区内海洋生物产生负面影响。

“PUE值并非科学研究所用的严谨指标，但这个行业里都在用，我们也就使用这一指标来衡量数据中心的能效水平。”李震解释说，“PUE指能源使用效率，是人们投入数据中心的所有电能和消耗在IT设备上电能的比值。PUE的理想值是‘1’，PUE值越大，代表其能效越差，需要有更多电量投到额外的、不得不用地方。”

数据中心运行会产生大量热，通常需要用空调系统来冷却、通风和除湿。此外，还要有变压器、配电系统、UPS等辅助设施，这些设备要消耗大量电能。为节能减排，不少企业选择低温环境部署数据中心，以减少机械制冷的损耗。

互联网数据中心发布的《2019中国企业绿色计算与可持续发展研究报告》显示，中国企业数据中心能源使用效率值有明显改善，PUE值大于2.0的中国企业从2012年的34.6%下降到2019年的2%，但依然有85%的受访企业数据中心的能源使用效率在1.5至2.0之间。

“目前数据中心的PUE值大多为1.3~1.5之间，海兰信的海底数据舱PUE值为1.076，意思是投入1.076度电中，有0.076度消耗在辅助设备上。相比而言，这是个很低的数字。”李震说。

针对海底数据舱影响环境的问题，中国工程院院士、中国海洋大学副校长李华军表示并未专门进行过研究，但“局部影响肯定会有”。

“实际上，任何海洋工程或设施装置对环境都有影响。”李华军说，“只不过从目前公布的数据看，海底数据舱的影响是局部的，人们也不会在海底部署太多这样的数据舱，因此

不会有太大的影响。”

提供一种新的可能

去年，在全球抗击新冠肺炎疫情的背景下，数字经济加速发展，数据中心建设也被中央正式列入新基建战略。业内人士指出，数据中心既是新基建的重要组成部分，又是“新基建的基础设施”。随着5G、工业互联网、人工智能等为代表的数字技术融合发展，数据中心会更广泛地带动企业、资本等各方面的投入。

赛迪发布的《中国“新基建”发展研究报告》称，到2025年，数据中心将占全球能耗的最大份额，高达33%。据统计，我国数据中心耗电量已连续8年以超过12%的速度增长。2018年我国三峡发电量、上海市用电量、数据中心总用电量分别为1016亿、1567亿、1609亿千瓦时。其中数据中心总用电量已超过上海市，相当于1.6个三峡发电站。《绿色数据中心白皮书》估计，2020年我国数据中心总用电量超过2900亿千瓦时。

去年9月，微软将两年前沉入苏格兰奥克尼群岛海底的数据舱打捞上来。经过研究人员评估，其各方面的性能要优于传统的数据中心，并且在水中的故障率是在陆地的八分之一。微软认为，更高的可靠性可能与数据中心没有人类干扰、没有氧气被泵入有关。

微软海底数据舱项目负责人Ben Cutler表示，虽然服务器维修时要将数据舱升到海面上进行，比陆地上困难得多，但超低的故障率表明将数据中心沉入海底是可行的，而且是环保、经济的解决方案。

“数据中心故障中，有70%是人为因素引起。海底数据舱恒温、恒湿、恒压、无氧、无尘，无人鼠侵害，避免了诱发因素。”徐坦说，“此外，海兰信采取完善的监控系统以保障数据中心的安全运行，包括海底网监控系统、水下自主航行器、海面无人艇巡逻系统、海岸雷达监控系统，以及低空超轻型无人机系统等。”

由于经济发展地域性特点，我国数据中心需求主要集中在东部、南部沿海城市群地带，其地理上多处于中低纬度区域，年平均气温相对较高，不利于数据中心自然散热，因此发展海洋水下数据舱、海底数据中心具有较大的潜在商业价值。

“利用外部空气冷却、水循环等自然冷却是发展方向。但采用什么冷却方案，要考虑数据中心的规模、地理位置、环保要求等多种因素，采用新技术实现精准冷却，节能减排。”

李震说，“海底数据中心技术的发展为这个行业的发展提供了一种新的可能。我国幅员辽阔，自然条件和经济发展情况差别较大，企业可以根据自己的具体情况做出选择。”

### 中国工程院院士周济：建议制定出台国家无源电子元器件发展战略

电子元器件可分为有源元器件和无源元器件两大类。有源元器件主要指当前为社会广泛关注的半导体芯片，而无源元器件（又称被动元器件）则包括了半导体芯片以外为数众多的一大类元器件，如电阻器、电容器、电感器、滤波器、天线、变压器等，这类元器件与半导体芯片共同构成各类电子硬件系统。

在过去的一年中，继美国政府对华为高端集成电路芯片的封锁令生效后，部分高端无源元器件（如功率电感器）也遭遇国际大公司断供，这一行动标志着针对中国企业高端电子元器件的封锁已从半导体集成电路延伸到了无源元器件领域，值得密切关注，积极应对。

量大面广

无源电子元器件至关重要

在电子电路中，无源电子元器件占据了电路元器件总数量的80%、电路空间的70%、元器件总成本的30%，以及组装成本的70%。这类元器件量大面广，是各类电子信息系统中必不可少的基本单元，是现代工业的粮食。作为一类意义重大的战略产品，无源电子元器件供应链的自主可控是诸多产业生存、发展和安全的基本保障。

半个多世纪以来，半导体技术的高速发展导致有源元器件以摩尔定律的速度迅速集成化，而无源元器件则由于涉及的材料品种较多、工艺各异而难以集成，多以分立器件的形式使用，这使得无源元器件在电路中的比例越来越大，构成电子整机重量、尺寸及能耗的主要部分，也成为制约电子系统进一步向小型化、高性能发展的主要瓶颈。而无源电子元器件的小（微）型化、片式化、薄膜化、集成化技术成为发达国家竞相发展的战略前沿技术。

我国是无源元器件大国，元器件的总产量在全球名列前茅，但还不是强国，高端无源元器件（如高端滤波器、集成射频模块等）还严重依赖进口。尽管与集成电路相比，我国的无源电子元器件技术水平与国际先进水平的差距相对较小，但部分关键材料（如部分高端电子陶瓷粉体、电子浆料等）对国外企业有相当程度的依赖，而高端元器件的关键工艺

装备和检测设备的本土化程度还不高。因此，高端无源元器件被“卡脖子”的风险依然存在。

值得指出的是，与集成电路不同，无源电子元器件多为通用元器件，其应用范围更宽，影响可能会大于集成电路。以华为的产品为例，目前高端芯片产品的影响主要集中在终端领域（主要是高端智能手机），而一旦高端无源元器件实行断供，受影响的可能不仅包括终端，还包括交换设备和传输设备等。

### 加大扶持力度

#### 推动高端无源电子元器件发展

历史的经验表明，核心技术的突破是打破技术封锁的关键。我国片式电感器产业的发展就是一个很好的例证。上世纪90年代初，我国引进首条片式电感器的生产线，但由于材料受到封锁，产业步履维艰。在国家“863”计划的支持下，及时启动了相关材料的研究，我们的工作初具进展后，国外企业即放弃封锁，国内相关产业及时赢得了发展机遇。

为应对可能来临的对无源电子元器件的封锁，我们提出以下建议：

第一，将无源元器件纳入“十四五”计划的重中之重。与半导体技术和集成电路相比，长期以来社会各界对无源元器件的重视程度一直较低，导致相关产业的发展环境远不及集成电路。建议“十四五”制定出台国家无源元器件发展战略，进一步加大对无源电子元器件扶持力度，将国家培育扶植集成电路行业的各项优惠政策延伸到无源电子元器件行业。

第二，启动无源电子元器件科技专项。无源元器件的小型化、微型化、集成化技术涉及多个学科领域，融合了材料科学与技术、电子科学与技术、微加工技术等领域的前沿研究成果。为推动我国无源元器件技术的研发，建议“十四五”期间及时启动面向无源电子元器件的国家科技专项，组织产学研用联合的研究队伍，通过协同创新，在高端无源电子元器件的新原理、新材料、关键工艺和重要装备方面实现全面突破，助推我国的无源电子元器件技术走向世界前列。

第三，加强无源电子元器件人才的培养，恢复“电子材料与元器件”二级学科的地位。无源元器件技术涉及材料科学和电子科学两个学科门类，为了满足这个产业的要求，我们的学科目录中曾经设置了电子材料与元器件这个二级学科，培养出了一大批复合型人才，在相当长的时间中支撑了我国无源电子元器件产业的发展。然而，在上世纪90年代的学科

调整中将该专业取消，造成了该领域人才的匮乏。建议有关部门借鉴建立“集成电路”一级学科的做法，从产业需求出发，恢复电子材料与元器件二级学科。

## 电子元器件产业迎来强劲发展动力

为持续提升电子元器件产业链供应链安全保障能力，1月29日，工业和信息化部发布了《基础电子元器件产业发展行动计划（2021—2023年）》（以下简称《行动计划》），提出到2023年电子元器件销售总额达到2.1万亿元，争取在三年内解决一些“卡脖子”问题，为电子元器件产业高质量发展注入强劲动力。

“无器件，不产品”

基础电子元器件包括了电子元件以及不含集成电路和显示器件在内的其他电子器件，是各类电子信息系统中必不可少的基本单元。中国电子信息产业发展研究院副院长黄子河在向《中国电子报》记者解释电子元器件的核心地位时，做了一个形象的比喻：“电子元器件就像盖楼用的沙子、水泥、钢筋和预制板，所有电子产品都是由不同的电子元器件组合而成的，可以说，‘无器件，不产品’。”

根据国外研究机构统计，当前包括电阻、电容、电感、电位器等在内的电子元器件种类多达20大类，全球量产的电子元器件型号超过2000万种，且功能各异，占据了电路元器件总数量的80%、电路空间的70%、元器件总成本的30%以及组装成本的70%。基础作用突出，规模特征同样明显。数据显示，电子元器件行业总产值约占我国电子信息产业的1/5。据工信部电子信息司副司长杨旭东介绍，电子元器件已广泛应用于智能终端、汽车电子、5G通信、物联网、航空航天、能源交通、军事装备等领域。以多层片式陶瓷电容器（MLCC）为例，每台手机平均使用MLCC数量超过1000只、每座通信基站使用量超过6000只、每辆新能源汽车使用量超过1万只。

“作为一类意义重大的战略产品，电子元器件供应链的自主可控是诸多产业生存、发展和安全的基本保障。”中国工程院院士、清华大学材料学院教授周济告诉《中国电子报》记者。

周济指出，与集成电路不同，基础电子元器件由于涉及的材料品种较多、工艺各异而难以集成，多以分立器件的形式使用，这使得电子元器件在电路中的比例越来越大，构成



电子整机重量、尺寸及能耗的主要部分，也成为制约电子系统进一步向小型化、高性能发展的主要瓶颈。可以说，基础电子元器件的微型化、片式化、薄膜化、集成化技术一直是发达国家竞相发展的战略前沿技术。

“当前基础电子元器件正进入以新型电子元器件为主体的时代。”广东风华高新科技股份有限公司董事长刘伟在接受《中国电子报》记者采访时表示，它将基本取代传统元器件，电子元器件也由原来的“只为适应整机的小型化及新工艺要求”，逐渐发展成“满足更广泛的数字技术、微电子技术发展所提出的特性”，而且是成套满足。

可见，新型电子元器件体现了当代和今后电子元器件向高频化、片式化、微型化、薄型化、低功耗、响应速率快、高分辨率、高精度、高功率、多功能、组件化、复合化、模块化、智能化等的发展趋势。产品的安全性、绿色化也是影响其发展前途和市场的重要因素。

“卡脖子”风险依然存在

受益于互联网产品、消费电子等产业的迅猛发展、国际制造业逐步向中国转移，我国电子元器件行业自20世纪90年代起得到了快速发展。据杨旭东介绍，我国目前已经形成了世界上产销规模最大、门类较为齐全、产业链基本完整的电子元器件工业体系。据统计，2019年全国电子元器件产业整体销售收入超过1.86万亿元，企业有数万家，基本上可以覆盖现有的市场需求。

“尽管我国在诸如铝电解电容、印制电路板、半导体分立器件等部分领域已达到国际先进水平，但我国基础电子元器件产业仍面临大而不强、龙头企业匮乏、基础能力偏弱等诸多不足，特别是很多高端电子元器件与国际先进水平尚存较大差距，在高端片式阻容感、射频滤波器、高速连接器、光电子器件等方面，还难以有效满足下游整机市场需求。”中国电子元件行业协会秘书长古群坦言。

对此，周济也表示，我国电子元器件的总产量在全球名列前茅，但还不是强国。尽管与集成电路相比，我国的基础电子元器件技术水平与国际先进水平的差距相对较小，但部分关键材料（如部分高端电子陶瓷粉体、电子浆料等）对国外企业有相当程度的依赖，而高端元器件的关键工艺装备和检测设备的国产化程度还不高，被“卡脖子”的风险依然存在。

“电子元器件的应用范围比集成电路更宽，影响可能会更大。以华为的产品为例，目前高端芯片产品的影响主要集中在终端领域（主要是高端智能手机），而一旦高端（无源）电子元器件被断供，受影响的可能不仅是终端，也包括交换设备和传输设备等。”周济说。

以素称“电子工业大米”、在电子信息产业中用量最大的MLCC为例，这个我国一直以来被“卡脖子”的产品，究竟与国际先进水平有多大差距？古群用签字笔在纸上点了一个小点，然后向记者表示：“通常MLCC比我点的这个点还要小，国外技术在这个尺寸大小能叠加1000层陶瓷材料，而我国目前只能做到100至200层，好一些的可以做到叠加500层左右。在5G基站中，国产MLCC产品仅实现小批量试用，与国外差距达到10年以上；再如，海量信息传输的光通信领域必需的光通信芯片、光纤滤波器差距也在5年左右。”

据了解，全球十大MLCC厂商中，日韩系厂商全球市场占有率接近80%，其中排名第一的MLCC企业为日本村田，其在全球市场占有率超过34%，而中国大陆的风华高科、宇阳、三环等MLCC企业市场占有率加起来不足4%的市场份额。“一旦国际局势发生变化，高端片式阻容元件断供，我国的移动终端、基站、汽车电子等行业的生产秩序可能会紊乱，将严重影响我国新基建的部署。”刘伟说。

在谈到我国电子元器件产业存在“卡脖子”问题的原因时，刘伟坦率地说，原因较为复杂，但主要归结有三点：一是对电子元器件产业投入不足，中国的元器件企业更多的是各自发展；二是国内产业链对自主创新的支撑不完善，国内原材料在稳定性、一致性方面与国外相比尚有差距，制约了国内高端电子元器件产品中的规模化应用；三是目前国内高端电子元器件的工艺装备仍以进口为主，电子元器件规模化生产工艺技术和装备水平有待提高，技术更新换代较快，先进技术很难进入国内。

#### 将显著提振产业信心

据了解，《行动计划》从推动创新、发展产业、服务行业等方面提出7项重点工作任务，拟定4项保障措施，涵盖产业统筹协调、政策支持、产业发展环境、国际交流合作。从《行动计划》设立的总体目标来看，到2023年，基础电子元器件产业规模将不断壮大，行业销售总额有望达到2.1万亿元；在关键产品技术方面将迎来突破，专利布局更加完善；培育一批大型企业，争取有至少15家企业营收规模突破100亿元。

记者通过对电子元器件企业的采访，感受到《行动计划》的发布显著提振了产业信心，

也引发了社会各界对电子元器件产业的高度关注。对于他们来说，《行动计划》的发布具有里程碑的意义。

刘伟表示，工信部发布了《行动计划》，首次将基础电子元器件产业的高质量发展提升到国家战略高度，在“十四五”的开局之年，《行动计划》的发布有助于吸引社会资源，加速产品迭代升级，在解决我国高端元器件被卡脖子问题上看到了希望。未来几年，我国将培育出一批阻容感等基础元器件国际巨头企业，产业生态体系建设也将逐渐完善，为我国电子信息行业的繁荣发展保驾护航。

《行动计划》在体制机制方面有何创新？有何亮点？据黄子河介绍，坚持“有所为，有所不为”，针对重大产业发展急需、应用前景较为明朗、有望取得阶段性突破的若干重点电子元器件产品，更有针对性和指导价值。《行动计划》还特别针对智能终端市场、5G、新能源汽车和智能网联汽车市场等技术前沿、前景广阔、牵引性强的领域，力争以点带面提升产业链供应链现代化水平。

此外，《行动计划》更具创新性地提出了引导电子元器件行业信用体系建设，推行企业产品标准、质量、安全自我声明和监督制度。

“本次《行动计划》的发布对于整个基础电子元器件行业和各个细分领域来说，颇具新意和亮点。”广东惠伦晶体科技股份有限公司董事长赵积清在接受《中国电子报》记者采访时表示，一方面，《行动计划》通过统筹相关资源支持创新突破，鼓励制造业转型升级基金等加大投资力度，鼓励社会资本参与，这是为制造业输血的动作；另一方面，加强对电子元器件行业不正当竞争行为的预警和防范，这有利于行业公平有序竞争。

#### 需要更多实施细则

如何推动一项政策真正落地是非常关键的一步。

针对《行动计划》出台后的落地实施，广东微容电子科技有限公司CTO向勇对《中国电子报》记者表示，政策出台后，针对我国电子元器件产业发展面临着各细分领域技术发展不均衡、电子元器件产业与终端产业的高水平发展不均衡、各地区产业发展不均衡问题，需要更多的实施细则，加快每个细分领域的规划布局，让发展较好的领域带动发展相对落后的领域；产业链需要加强深层次合作，提升高端产品的核心技术水平与综合配套能力。

“《行动计划》发布后，希望行业协会可以更多地发挥积极作用，企业间的行业信息共享可以更为频繁，摆脱低质、无序竞争。此外，关键原材料匮乏是产业链中重大瓶颈之一，目前在小型化、薄型化、高端产品的配套方面目前发展仍旧受到制约，我们希望下游企业能够多支持国产材料，共同在新产品研发方向发力。”赵积清说。

周济则建议，一方面在“十四五”期间及时启动无源电子元器件科技专项，组织产学研用联合的研究队伍，通过协同创新，在高端无源电子元器件的新原理、新材料、关键工艺和重要装备方面实现全面突破；另一方面，建议有关部门从产业需求出发，借鉴建立“集成电路”一级学科的做法，加强无源电子元器件人才的培养，恢复“电子材料与元器件”二级学科的地位。

### 中原网络安全研究院正式揭牌成立

1月30日上午，由郑州大学和信息工程大学共同主办的中原网络安全创新论坛在郑州举行，同时，由两校共建的中原网络安全研究院正式揭牌成立。

省委常委、宣传部长、省委高校工委书记江凌出席并讲话。省政协副主席、郑州大学校长刘炯天致辞。中国工程院院士邬江兴在论坛上作了主旨报告。信息工程大学相关领导出席活动。

江凌指出，中原网络安全研究院的成立，是贯彻落实习近平总书记网络强国战略思想的重大举措，也是保障网络空间安全、助推经济社会发展的具体行动。希望研究院聚焦党和国家战略部署、现代化河南建设需求，瞄准世界前沿，切实担负起引领河南科技创新的历史使命；发挥军民融合优势，完善合作机制，细化合作内容，持续激发研究院在科技创新中的巨大潜能；坚持产学研贯通，树立开放意识，增强平台思维，创新运行管理模式，聚力打造国际一流的网络安全科研创新平台，为河南建设中西部创新高地作出重要贡献。

刘炯天指出，中原网络安全研究院是集学科建设、科学研究和人才培养三位一体的创新性教学科研机构，将按照“军民融合、优势互补、团队共育、平台共建、成果共享、协同发展”的模式，努力建设国内一流的网络空间安全人才培养基地和科研创新高地。

### 需求持续火爆 芯片将迎来涨价潮？

市场需求日益旺盛，芯片产能紧张问题却迟迟得不到缓解，芯片涨价潮一浪接一浪。

近期，晶圆代工厂联电拟再度调高报价，涨幅最高达15%，这是公司在半年内第二次提高报价。与此同时，台积电汽车芯片子公司先进积体电路（VIS）也正在考虑最长达15%的涨价幅度。与此同时，下游封测厂日月光投控、京元电子等企业，也因芯片大量产出对封测需求大增，产能同步吃紧，纷纷传达出了涨价意向。

### 涨价成厂商无奈之举

在半导体领域普遍供应吃紧、相关产品缺货严重的情况下，半导体市场中的供需失衡现象格外明显，逐步引发了“多米诺骨牌效应”。从晶圆涨价到材料涨价，再到PCB（印制电路板）涨价、封测涨价，最后到芯片涨价……产业链上游材料、晶圆、封测等环节引发的芯片涨价潮正逐渐在整个行业中蔓延。

从2020年的第四季度开始，半导体领域的涨价现象就持续不断，有关芯片代工厂商8英寸晶圆厂产能紧张的消息不绝于耳。2020年年底，产能紧缺的情况又延伸至12英寸晶圆。由于晶圆产能紧张、市场需求强劲，诸多厂商都提升了芯片代工产品的报价，芯片涨价也成为了各大厂商的无奈之举。

2021年伊始，芯片涨价潮不仅没有呈现出将要褪去的迹象，反而有愈演愈烈之势。据不完全统计，2021年以来，截至目前，已经涨价或者即将涨价的半导体厂商共有40余家。

其中，三星CMOS图像传感器已涨价40%；瑞萨电子已经调涨部分模拟和电源产品价格，同时现有订单和新订单都将以新价格处理；意法半导体已经上调了全线产品的价格；华微电子已经把产品价格上调了10%；瑞能半导体将提高部分产品的价格；赛灵思部分产品的价格将上调25%；联电拟再度调高报价，涨幅最高达15%；台积电汽车芯片子公司先进积体电路（VIS）也在考虑最长达15%的涨价幅度；得一微电子嵌入式存储控制芯片的价格更是上调了50%，成为众多产品中涨价幅度明显的产品。此外，Diodes、富满电子、Microchip等多家厂商都已经发布涨价通知并采取了涨价行动，这波芯片涨价潮似乎势不可当。

“从2021年1月开始，多家芯片公司都已经提高了产品的出厂价格，普遍的上涨幅度在10%~15%这个区间。”赛腾微电子有限公司董事长黄继颇告诉《中国电子报》记者。部分研究机构预测，2021年，所有芯片产品的平均涨价幅度将超过20%，有些产品的价格甚至会直接翻倍。

如此涨价为哪般？

有人认为，这一轮芯片的涨价潮与此前不同。以往通常是几个品类因为“炒货”和“囤货”，导致部分芯片产品短期内供应不足，出现涨价现象，但很快就能得以恢复。而这次的涨价潮似乎来得更为猛烈，不仅是几个品类缺货，而是MCU、GPU、显示驱动、TWS耳机SoC、功率IC等全线产品的缺货，最终导致了全产业链的涨价现象。

TrendForce集邦咨询分析师曾冠玮向记者表示，现阶段，芯片涨价的“重灾区”涉及多个领域，其中，数据中心、网络通信、手机、个人电脑以及汽车等领域，都面临着芯片涨价的压力。

芯片涨价潮再次来势汹汹，如此涨价为哪般？

就终端芯片而言，业内专家普遍认为，新冠肺炎疫情初期，行业内部对未来的市场走向判断比较保守，终端厂商对备货均持谨慎的态度。但受疫情防控和居家隔离政策等因素的影响，数字化进程明显加快，新冠肺炎疫情催生的“宅经济”让居家办公、远程教育和家庭娱乐渐成潮流，因此与这些领域相关的芯片产品价格都随之水涨船高，特别是手机、个人电脑等领域的芯片产品。

除了庞大的市场需求外，终端芯片产品的涨价现象与芯片产能和市场氛围也有一定关系。黄继颇指出，由于新冠肺炎疫情在国外肆虐，国外FAB的产能自然会受到影响。另外，业内出现了恐慌性备货的情况，大家都在拼命囤货，加剧了供需关系的紧张程度，最终导致了芯片产品的涨价。

就汽车芯片而言，由于智能手机等终端产品的市场需求过于旺盛，半导体行业没有多余的产能供给汽车产业。此外，汽车所需的车规级芯片对技术要求极高，交付不良率要控制在百万分之一，复杂的生产流程和严苛的标准也是导致汽车芯片短缺、涨价的一大原因。

目前，芯片涨价的细分领域还集中在收益性较低的小品类产品上面。创道投资咨询总经理步日欣进一步解释道，因为这些产品的市场规模不大，且利润较为微薄，所以晶圆代工厂在产能下降的情况下，会优先供应市场规模大且收益性高的产品，如消费电子类处理器芯片等。受“优先供应”的影响，小品类芯片的产能会受到挤压，当供给跟不上时，涨价就成为了必然结果。

价格走势或于年内平稳

迄今为止，本轮芯片涨价潮仍在持续，可能会在行业中产生一些传导效应。曾冠玮指出，芯片涨价的传导效应已经有所显现。具体来说，芯片涨价主要提升了终端电子的生产成本。曾冠玮认为，芯片涨价潮已经开始，预计在今年第三季度前不会有价格回跌的情况。

但是，鉴于充满很多不确定因素和突发状况的2020年已经过去，不少业内人士还是对未来芯片产业的市场需求和价格走势持有乐观态度，认为本轮芯片涨价潮将于年内得以终止。

芯片产品价格的回落需要供应与需求达到平衡。黄继颇预测，在2021年第四季度，芯片的市场需求会有所回落。他表示，这是因为从2020年第二季度开始，业内厂商都在超额备货，市场需求不足以支撑如此大的备货份额和持续性的备货行为，所以市场需求会从高点渐渐回落。

足够的产能则是芯片价格走势恢复平稳的另一前提。随着新冠肺炎疫情在全球范围内的逐步好转，国外厂商将逐步复工复产。基于此，黄继颇认为，在2021年第四季度，芯片的产能会有所释放，这有助于市场中的供需关系达到平衡，进而推动芯片产品价格的正常化。

步日欣也向记者表示，预计芯片的产能调配会逐渐达到均衡，甚至部分细分领域还会出现芯片供给过于饱和的状态。“2021年中，芯片产品的价格会趋于稳定。”步日欣说道。

未来，在半导体产业的发展过程中，相关厂商除了要积极布局产能之外，对各个方面都应该保持理性。在接受记者采访时，步日欣指出，当整个产业处在一个充满“恐慌”的状态时，就会有囤货动机。任何产业都经不起不理性的抢货和备货，因此业界还需要时刻保持理性，避免由恐慌性囤货等因素引起的价格不合理上涨。

## **运营竞争**

### **2021年地方吹响数字经济号角 浙江、上海、北京、广东打算这么做**

2020年新冠肺炎疫情的暴发，加速了数字经济的发展，网上零售、外卖、远程医疗、在线教育等新业态加速发展，软件和信息服务行业的营业收入保持两位数高增长。

与此同时，疫情还加剧了外部变化，我国面临的遏制打压有所升级，高端芯片、科技

软件等薄弱项愈发凸显。我国要把握住科技革命和产业革命的发展机遇，需要数字经济更高质量的发展。

在这样的背景下，2021年各地均强调大力发展数字经济。21世纪经济报道记者梳理各个省份2021年政府工作报告发现，北京要建成全球数字经济标杆城市，广东提出要把粤港澳大湾区打造成为全球数字经济发展高地，上海提出加快打造具有世界影响力的国际数字之都，浙江明确要实施数字经济“一号工程”2.0版，福建要打造“数字应用第一省”等。

从各省工作布置来看，2021年将继续投入5G基站、大数据中心、工业互联网、车联网等新基建，制造业数字化智能化改造会加快，将推动集成电路、人工智能等关键技术攻关，交通、医疗、养老、文旅等更多场景将推进数字化应用。

#### 推动数字经济占GDP比重过半

数字经济发展较快的几个省份，均提出了明确的发展目标。

浙江表示，“十四五”时期要实现数字经济增加值占生产总值比重达到60%左右。2021年将实施数字经济“一号工程”2.0版，深入实施数字经济五年倍增计划，大力推进数字产业化，加快建设国家数字经济创新发展试验区，形成一批具有国际竞争力的数字产业集群，数字经济核心产业增加值同比增长10%以上等。

2017年以来，浙江大力实施数字经济“一号工程”，推动提升数字企业竞争力，加快完善数字基础设施建设，推动制造业数字化智能化改造。“十三五”期间，浙江数字经济核心产业增加值年均增长15.1%，2020年数字经济核心产业增加值达6800亿元。

上海明确提出，将加快打造具有世界影响力的国际数字之都，推进经济数字化、生活数字化、治理数字化。包括加快发展在线新经济，聚焦智能工厂、工业互联网、电商平台等重点领域，布局一批在线新经济生态园；加快建设集成电路、人工智能等世界级数字产业集群，努力建设成为国际数字经济网络的重要枢纽等。

数据显示，上海2020年数字经济占GDP比重超过50%，上海虽然没有阿里、腾讯，但上海企业在网文、本地生活服务、第三方支付等市场份额占比很高。

北京提出，到2025年建成全球数字经济标杆城市，“十四五”时期力争数字经济增加值年均增长7.5%左右。“十四五”时期，北京将加紧布局5G、大数据平台、车联网等新型基础



设施，打造多个世界级智能制造“灯塔工厂”，打造具有国际竞争力的数字产业集群。以数字贸易试验区建设为契机，组建北京国际大数据交易所，构建与国际接轨的高水平数字贸易开放体系和跨境服务支撑体系。

2020年北京数字经济增加值占GDP比重达到38%，居全国前列。拥有诸多科研院所，作为国家金融管理中心，以及作为国家服务业扩大开放综合示范区，北京的数字经济也颇具特色。

作为电子信息制造业大省的广东，提出要把粤港澳大湾区打造成为全球数字经济发展高地，到2022年数字经济增加值突破6万亿元，占地区GDP比重超过50%。

2021年，广东将巩固数字产业发展优势，推进人工智能、大数据、区块链、物联网等产业发展壮大。大力发展5G产业，推进超高清视频产业发展试验区建设，加快4K、5G技术规模化应用。建设工业互联网示范区，打造工业互联网平台，支持产业链企业上云上平台。推进数据资源开放和开发利用，加强数据产权和个人信息保护。

### 新基建投资加速

2020年我国加大了新基建领域的投资力度，信息传输软件和信息技术服务业等新基建实现了18.7%的增长，2021年新基建领域投资仍然是热点。

上海2021年将新建8000个室外5G基站，加快建设国际数据港。北京将推广应用千兆固网、IPv6，新增5G基站6000个，建设基于区块链的可信数字基础设施，加快人工智能算力算法数据一体化开放服务平台建设，统筹谋划卫星互联网、工业互联网、边缘计算节点建设。

北京市科委主任许强表示，“十四五”期间，北京发展数字经济的第一要务，就是加大数字经济的基础设施建设，包括大数据中心、云服务、信息传输、感知、数字孪生、边缘计算技术的布局 and 运用。还要部署底层技术，利用区块链技术实现数字“可用不可见”。

需要指出的是，何谓“数字经济”，各方标准不一。但大家普遍认同，数字经济大体包括数字产业化和产业数字化。数字产业化，包括IT、互联网企业。产业数字化，则是将云计算、大数据、人工智能等数字技术，应用到实体经济，提升其产出效率。

腾讯研究院副院长、首席分析师李刚对21世纪经济报道记者表示，数字经济的新业态

新模式有一个比较突出的特点，就是不受地理区域的限制，只要能联网，一个企业可以为全国各地消费者提供服务。这样的话，各地互联网企业及其提供的服务，有一定相似性。不过，我国数字经济发展，也呈现出地域特色，比如云计算的主要服务商，集中在北上广深一线城市；数字文化企业，多聚集在北京、上海、广州等地；贵阳、天津等地聚集了一批以提供基础云计算服务为核心业务的企业；成都、重庆、西安等“网红”城市，则是地方特色在线化之后出现的现象。

暨南大学产业经济研究院院长顾乃华对21世纪经济报道记者表示，近年来，我国数字经济规模不断扩张，对经济的贡献不断增强。目前来看，产业数字化是数字经济的主引擎，数字产业化也在稳步发展。当前，信息产业强省广东、江苏在数字经济领域表现突出，京津冀、长三角、珠三角地区是数字经济发展的核心区域。

#### 加快“卡脖子”技术攻关

从2021年地方两会来看，各地代表委员们对数字经济的发展充满期待，也指出了当前我国数字经济发展的弱项。

上海市政协委员、上海市水务局（市海洋局）科技发展处一级调研员崔海灵则认为，上海在城市数字化转型进程中，需要补齐软件、数据、平台三大基础性短板。以数字孪生城市建设为例，核心基础之一是建筑信息模型软件即BIM软件，这个软件目前国外占据绝对优势，一旦国外软件断供或者失去迭代支撑，已经推广的很多城市应用可能无法运行。

民革广东省委员会提出建议，政府部门在数据开放共享和整合利用水平上有待提高，分散重复建设和信息孤岛问题仍存在。粤港澳大湾区内的数字经济分布，大体呈现东强西弱的状态，电子信息产业基础薄弱，重点行业核心技术和关键产品80%以上依赖进口。

为此，2021年各地都加大了数字经济领域的关键技术研发投入。

北京将立足数字产业链自主可控建立核心技术产品清单和企业目录，集中优势资源突破一批细分领域关键核心技术，并超前布局“可用不可见”、量子芯片等前沿技术。

上海2021年政府工作报告指出，将全力实施集成电路、生物医药、人工智能三大“上海方案”，加快突破一批关键核心技术。

广东2021年政府工作报告指出，深入实施“广东强芯”行动，加快在集成电路、工业软

件、高端设备等领域补齐短板。精准实施省重点领域研发计划、重大基础研究项目、粤港澳科技创新联合资助计划，瞄准人工智能、区块链、量子科技、生命健康、种子科学等前沿领域加强研发攻关，加快培育未来产业。

李刚表示，在数字经济领域里，包括硬件上的关键零组件，如高端芯片，以及软件上的关键操作系统等，我国当前大都不具备自主知识产权。虽然近年来我国数字经济发展很快，但是这些“卡脖子”领域，长期来看会影响我国整体经济发展，有必要进行重点攻关。

### 湖南 5G 新基建按下“快进键”

5G，即第五代移动通信网络，正在成为支撑中国经济社会数字化、网络化、智能化转型的关键基础设施。“十四五”期间，我省规划建成13万座以上5G基站，而征地耗时、建材调运、建设周期，无一不是5G加速布点的“阻力”。

2月1日，国网信息通信产业集团有限公司与国网湖南省电力有限公司联合组建的湖南思极科技有限公司揭牌，标志着我省正式着手打通基础设施资源建设壁垒，为新基建按下“快进键”。

#### 3年减少征地面积50万平方米

电杆、电塔只送电，是传统，也是壁垒。2020年，工信部、国资委共同发布《关于推进电信基础设施共建共享支撑5G网络加快建设发展的实施意见》，鼓励基础电信企业加强与电力企业的合作，解决杆塔、光纤、站址等资源共享共建的政策壁垒。

“仅2021年，全国就将新建5G基站约60万个，5G总投资达到1.15万亿元人民币。”湖南思极科技董事长李军解释，这些基站全部新建，意味着要占据大量行业投资和土地等社会资源。

根据《湖南省信息通信基础设施能力建设三年实施方案（2021—2023年）》，预计到2023年，全省累计规划建成5G基站13万座，实现全省县级以上（含县级）工业园区5G深度覆盖。而经过多年建设，三湘大地上电力基础设施早已上山下乡，几乎无处不在。

“如果与电力杆塔共建共享，一座5G基站可减少征地面积50平方米，节约钢材15吨，节约建设资金12万元，缩短建设时间近40天。”中国电信湖南公司5G共建共享办公室主任殷铁军做过测算，按电力杆塔百分之十匹配率，3年内全省可节省征地面积50万平方米、节约

建设成本12亿元，后期运营成本也将显著降低。

供电安全稳定可以保障

“今后，湖南思极科技就是湖南电网电力基础资源运营主体。”李军介绍，湖南全境的变电站空间、杆塔、光纤、电力沟道等基础设施资源和场地资源都将开放，已建成的设施可以得到新一轮开发综合利用，实现增值；未来新建的电力基础设施，都将与运营商、互联网企业等共建共享。

不局限于通信基站建设，通信光缆附挂、小区宽带与传输网络建设、分布式边缘计算节点建设等，都可与电力基础设施共建共享，真正解决重复建设问题，实现行业降本、政府增效、民生受益。

电力基础设施跨领域共建共享，会不会影响供电安全、降低供电质量？

“不同挂载设备的悬挂高度不一样，可以综合考量电气安全距离后，按不同高度附挂不同设备。”国网湖南电力有限公司技术人员表示，共建共享意味着电力通道资源获得综合利用，必须加装通信基站、天线设备或其他社会公用行业集成设备，在改建或新开工之前，都会结合电杆建设、运行实际情况和共享设备技术与运行年限要求，开展设备布置、电气设计、结构设计、供电设计等，确保全省供电安全稳定不受影响。

## 南财智库发布《互联网反垄断研究与投资影响报告（2020）》

2021-02-02

反垄断立法与执法迎来新篇章，投资风险与机遇并存。

过去一年，国内外关于互联网企业反垄断的立法、执法监管不断，互联网企业面临的发展挑战与机遇也备受瞩目。

2月1日，由南方财经全媒体集团主办的智库发布周之“互联网反垄断研究与投资影响”研讨会在线上召开，发布南财21智库出品的《互联网反垄断研究与投资影响报告（2020）》。会上，南开大学法学院教授许光耀、中国人民大学竞争法研究所执行所长杨东、大成律师事务所高级合伙人邓志松、银华互联网主题基金经理王浩共同探讨互联网反垄断监管之策，解读投资影响与趋势。

南财集团21世纪经济报道执行主编、首席内容官陈晨星在致辞中表示，2020年，全球

掀起了针对互联网巨头的反垄断风暴，反垄断的立法与执法也将迎来新的篇章。大变局下的2021年，监管层、投资机构、投资人、企业以及市场的其他参与方，对互联网企业涉及反垄断的话题关注度显著提高，风险挑战与机遇并存。

会上，南财21智库出品的《互联网反垄断研究与投资影响报告（2020）》发布。从法律层面出发，报告聚焦2020年国内外互联网领域反垄断的立法、执法，并对电商、直播、交通运输、操作系统、数字广告、社交媒体领域的多个典型案例进行分析，涉及国内阿里巴巴“二选一”、虎牙斗鱼合并案、滴滴与优步中国合并案以及国外苹果被Epic Games起诉、谷歌被控滥用市场支配地位、脸书对Instagram和WhatsApp收购案等。在投资影响层面，报告从反垄断监管的多个节点出发，对国内外互联网企业的股价影响、并购影响、IPO影响、公司战略影响等多维度进行分析，解读行业未来竞争趋势与发展空间。对于互联网领域未来的反垄断立法与执法、企业经营、投资方向等均给出相关建议。

对于互联网领域的反垄断监管与投资影响，许光耀、杨东、邓志松、王浩均发表主题演讲，并就互联网反垄断的立法与执法建议、企业合规应对、互联网主题投资机遇和挑战等内容进行对话研讨。

南开大学法学院教授许光耀：“二选一”、社区团购是否为垄断需具体分析

目前，互联网垄断行为是《反垄断法》的规制重点。垄断行为具体包括垄断协议、滥用市场支配地位、具有或者可能具有排除、限制竞争效果的经营者集中和行政垄断。

判断某种行为是否属于垄断行为，需要证明其是否满足法律规定的构成要件。例如，对“二选一”行为需要予以禁止的说法并不准确，“二选一”在《反垄断法》上是“排他性交易”，包括排他性购买与排他性销售。排他性交易有可能构成支配地位滥用行为，有可能成为垄断协议的工具，也可能并不构成垄断行为，具体情况应依个案来认定。

对于目前将社区团购批评为垄断的争议，有说法认为，社区团购常会用大量补贴促进消费者购买，从而挤压菜农生存空间，属于掠夺性定价。其实，掠夺性定价行为的运行分为两个阶段：在第一阶段，行为人把价格降到成本以下，以扩大自身亏损的方式，迫使竞争者亏损；在使竞争者退出市场后，行为人进入第二阶段，把价格提高到垄断水平，不仅收回掠夺的成本，而且获得高于竞争性水平的利润。

其中，第二个阶段才是行为的目的。掠夺性定价为法律所禁止，社区团购中如果大量采用补贴方式，实质上构成掠夺性定价，但这时应注意将社区团购本身与掠夺性定价区分开来。《反垄断法》关注的是，互联网企业进入社区团购时，是否从事了上述掠夺性定价行为，需要查处的是掠夺性定价，而不是市场进入本身。

至于大数据杀熟行为的法律认定，应主要是民法问题。例如，用户下载打车软件APP，即与企业订立合同，企业事后对熟客提高价格，等于单方改变合同的价格条件，而并未告知。这可以构成欺诈或违约，依据民法可解决，多数情况下并不需要动用《反垄断法》。

中国人民大学竞争法研究所执行所长杨东：平台流量竞争，需要反垄断理论新突破  
从竞争法的角度，可以将中国互联网数字经济历史归纳为三个阶段。

从2008年反垄断法开始实施，到2014年360和腾讯之间反不正当竞争诉讼的3Q大战结束，是第一阶段，即企业和企业之间的反垄断、反不正当竞争。第二阶段是移动互联网阶段，标志性事件是2014年微信春节红包，当时4G网络和智能手机两个技术的突破推动移动互联网时代的到来，中国从生产大爆炸到交易大爆炸，意味着移动端的数据流量成为最核心的竞争力。同时，2014年开始互联网企业并购高潮到来，但这些合并案都没有得到反垄断执法机构的调查，也没有进行申报，这也是反垄断法出现巨大漏洞的时期。第三个阶段便是从2020年8月开始，《关于促进平台经济规范健康发展的指导意见》提到平台经济的竞争问题，中国反垄断开始全面的互联网执法阶段。

移动互联网数据流量竞争加剧，也成为反垄断工作的重点领域。数据流量的力量和竞争甚至比电商平台的问题更严重。这导致了2018年到2020年的“头腾大战”，视频类APP的头腾大战引起了广泛关注，也倒逼腾讯修改外链管理规则，断开和抖音、飞书的一些链接。社交巨头市场份额极高极有可能被提起反垄断诉讼，也不排除执法部门会调查。

分析一个平台是不是垄断，不能按照已有的反垄断法的相关市场界定、市场份额单纯看销售额的旧分析框架。现在数字经济形成新的主体平台、新的课题数据、新的生产要素算法算力，使得竞争模式不再是单纯的相关市场竞争，而是演化成一个个平台的竞争，是数据流量的竞争。所以基于算法的三维结构竞争的形成，必须要依靠新的一套理论框架体系，才能够来进行对平台的全面监管。

大成律师事务所高级合伙人邓志松：消除监管不确定性有助行业发展

目前，在中国互联网行业加强反垄断监管是大势所趋。反垄断法的四大支柱——垄断协议、滥用市场支配地位、经营者集中乃至行政垄断，都与互联网涉嫌垄断行为有连接点。

比如一些互联网平台可能利用算法实施共谋，达成垄断协议以协调价格。在市场支配地位方面，社交、电商、出行等领域都有巨头，它们的支配地位及与之相对应的“二选一”和“大数据杀熟”行为都被诟病。谈到经营者集中，互联网行业投资基本上都是借鉴当年新浪设计的VIE模式，而过去12年涉及VIE架构的都未依法进行经营者集中申报，一直到去年4月上海第一个VIE架构申报案，再到2020年12月10日，国家市场监督管理总局公布第一批三起针对阿里巴巴、腾讯，以及丰巢涉及VIE架构未依法申报的惩罚。

2020年经济发展受疫情影响，多个地方政府通过发放消费券促进居民消费，很多消费券都是指定某一平台独家合作，其实涉嫌滥用行政权力，造成行政垄断。

反垄断监管是要修正、惩罚违法垄断行为，而不是否定数字经济的发展。

去年美国对谷歌发起反垄断诉讼之后，谷歌母公司Alphabet股价上升，国内阿里、腾讯、美团的股价同样在大跌之后又反弹，说明投资人看重的是业务本身，互联网整体发展前景仍然良好。

过去反垄断监管的缺位为互联网公司带来了许多不确定性因素，而依法监管切实落地长期更有助于行业的发展，即便反垄断罚款会非常高，但这可以消除市场不确定性，从长远角度来讲反而会有助于互联网领域的健康发展。

银华互联网主题基金经理王浩：反垄断让社交、内容流量平台更稳固

关于对投资机遇的影响，未来的平台竞争，将从流量竞争转化成内容、技术竞争，社交流量和内容流量的地位将更加稳固。

在电商领域，对国内电商巨头A的影响，《关于平台经济领域的反垄断指南（征求意见稿）》（以下简称《反垄断指南》）拒绝交易、限定交易等条款，有利于督促平台就品牌入驻政策进行调整，短期内会带来收入和利润影响，降低平台盈利能力，但在流量端，巨头A的站外合作计划，将有利于各大平台的流量开放。金融科技领域，在放贷业务的注册资本领域会受到明显调整。整体上来说，对巨头A的反垄断压力比较明显。

对电商巨头J来说，供应链端方面，平台在3C电子等领域有明显的影响力，但在服饰百货方面需要加强，需要加强供应链的实力。有利于更多的品牌介入，优化在供应链领域的实力，有较明显的受益。

对社交巨头W来说，其商业生态为商家提供了经营的另一个选择。品牌商对运营用户的流量和留存，需求日益增长，2020年电商工具升级，提升了商业生态对商家的吸引力。在金融科技领域，平台的信贷业务受这次小贷暂行办法的影响非常小，整体上有较明显的受益空间。

对内容巨头来说，内容电商迎来了好的发展机遇，抓住机会强化供应链，改善直播生态，短视频平台在流量端的优势非常明显，但在供应链端仍需加强。拒绝交易、限定交易等相关条款，会带来更加优质的供应链。整体上，内容电商将面临好的发展机遇。

互联网相关的另外两个投资风口SaaS平台和国潮新品牌，同样值得关注。《反垄断指南》把电商交易平台的流量从一家独大变成了全面开花的局面，催生了商家对优质电商SaaS服务商的需求，传统产业会开始重视私域流量的打造。另一个更大的投资机遇，则是国潮新消费品牌面临着黄金发展时期。

## 江苏省 5G 基站数全国第二 应用加速，“5G+工业互联网”大有可为

江苏省5G网络和终端商用快速发展：去年底全省累计开通5G基站7.1万个，排名全国第二。全省手机用户在我省使用5G的数量达到1778万。5G网络已经覆盖各县（市、区）城区、重点中心镇及产业园区，地铁、高速公路以及机场、车站等交通枢纽也实现了5G网络全覆盖。

### 疫情发生后较早恢复5G建设

省通信管理局有关人士介绍，2019年工信部发放5G商用牌照后，该局即从促进省级5G发展政策在各市落地、引导电信运营商加快网络建设、支持5G应用创新发展等方面，推动我省5G网络的建设和商用。去年，13个设区市全部完成5G空间布局专项规划，都与电信运营商签署信息通信基础设施合作战略协议。苏州市建立联席会议制度，对5G“问题站点”实行督办销号制度。苏州通管办派专人在该市10个区（市）驻点，协调解决5G建设困难和问题。南通市崇川区在老旧小区整治中，同步推进5G设施建设，相关费用纳入老旧小区整治



的整体预算。

去年疫情暴发后，我省信息通信业不仅克服困难保通信畅通，还较早恢复了5G建设。2月中下旬，我省5G建设到岗人员达到90%左右。江苏铁塔通信发展部总经理王旺介绍，在疫情初期，公司克服困难完成十几所定点收治医院、疾控中心等医疗服务单位的基础通信设施建设，并加强对定点医疗机构、疫情防控指挥部周边重要站址的通信保障。在疫情进入常态化防控之后，江苏铁塔加快5G建设步伐，先后完成南京江心洲长江大桥、沪宁高速江苏段、南京禄口机场T1航站楼扩建、南京紫金山风景区、江苏科技大学新校区、盐通高铁沿线等地5G网络覆盖。

作为通信基础设施综合服务商，江苏铁塔去年建成4.78万个5G基站，其中97%利用既有站址资源改造实现。该公司还多措并举为电信运营企业降本增效。去年，1万多个5G基站参与电力市场化交易，为3家电信运营商节省电费1200多万元。完成4848个站点“转改直”工程、1302个站点电价压降，每年可为电信运营商节省电费超过5000万元。

#### 5G手机出货量一年增10倍

5G网络铺开，5G用户不断增加。工信部介绍，去年第四季度，3家电信运营商都开启5G独立组网（SA）规模商用，全国5G用户规模以每月新增千万用户的速度增长。省通信管理局1月26日数据显示：5G终端（省内用户）连接数（即我省手机用户在我省使用5G的数量）达到1848万，比去年12月31日增加80万。

查询中国信息通信研究院发布的国内手机市场分析报告后，新华日报·交汇点记者发现，2019年国内手机市场总体出货量3.89亿部，其中5G手机1376.9万部，而2020年国内手机市场总体出货量为3.08亿部，其中5G手机1.63亿部，占52.9%。也就是说，手机市场总体出货量同比下降20.8%，但5G手机出货量同比增长10倍多。值得注意的是，去年12月国内5G手机出货量达1820万部，占同期手机出货量的68.4%，创下5G手机上市后出货量占比新高。去年，5G手机上市新机型累计达218款，占全年手机新机型的47.2%。5G手机真正成为国内手机市场主流。

5G手机机型更多，有的大品牌同时有十几款售卖，其中包括“千元机”在内的诸多中低价位机型，推动更多用户购入5G手机。据江苏移动市场部有关负责人介绍，目前市场上约有34个品牌、200款5G手机，主流品牌厂商机型集中在1000元-1999元、2000元-2999元这

两个档位。畅销品牌主要有华为、荣耀、OPPO、vivo、苹果、小米；品牌旗舰机系列基本在3000元以上档位，其他系列则在1000元至2999元档位。去年江苏移动5G手机出货量迅速增加，达到758万部。

依托5G网络，电信运营商推出4K视频、5G游戏、视频彩铃、VR、AR等特色业务，让用户享受高速网络带来的沉浸式娱乐体验。江苏电信无线网络优化中心副主任张志华说，这些“大流量场景”类应用，是最成熟、最先走进人们生活的。不过，5G更大的用武之地，在于助力传统行业转型升级，为创新提供技术支撑。

### 形成一批5G应用示范案例

中通服咨询设计研究院下属网络规划设计院政企规划咨询分公司总经理陈慧介绍，近两年来我省推行诸多加快5G建设和产业发展的政策，加大5G投资，并实施一系列5G创新应用提升工程。去年是5G网络设施加快建设和5G应用潜力迅速挖掘的并行发展阶段，我省5G应用主要聚焦物联网、车联网、工业互联网和智慧城市，同时在关系社会民生，以及医疗、教育、金融、文体、旅游等具备良好基础的产业进行了积极探索。

去年10月，在苏州高铁新城，国内首个在开放道路行驶的5G无人驾驶小巴引发关注。这个由轻舟智航、中国移动联合打造的“微循环公交”，行驶路线5公里，一天运营4-6个小时。1月28日，轻舟智航市场总监洪泽鑫告诉新华日报·交汇点记者，公司发放500多张无限次乘坐月卡，外加不定期发放次卡，5G无人驾驶小巴常态化运营近3个月，已免费接送3000多人次。乘客以附近上班族、学生为主，也有尝鲜的南京、无锡等外地人。由于国内法律不允许无方向盘、无驾驶座的无人车在公开道路运营，目前车辆设有安全员，监控系统正常运作。法律许可之后，5G无人驾驶小巴的安全员就可从车端上到云端，并进行商业化运营，满足人们“最后三公里”出行需求。

江苏移动联合医疗机构，建设5G心脑血管疾病在线诊疗与慢病管理平台，形成“5G实时监测、人工智能辅助诊断、云平台在线诊疗、慢病跟踪管理”的服务模式。其中，动态心电实时监测及数据回传、高清远程会诊、急救车车载视频与超声影像实时共享，都得到5G的有力支撑。该应用已在南京鼓楼医院、省中医院、省人民医院等落地，协助识别、救治急性胸痛与心梗患者200多例，未来将覆盖“南京1小时都市圈”内8个市的45家基层医疗机构，服务6.3万慢病患者。

位于宜兴万石镇的江苏华东石材市场，是全国最大的石材市场。宜兴电信为该市场安装高清智能摄像头，建设AI综合指挥调度平台，利用5G网络对车辆、设备、环境、安全等进行全方位监控、快速化处置。在5G等技术助力下，15名管理员把400公顷的市场尽收眼底。以“5G智慧石材市场”为起点，万石镇利用5G技术进行河道监控，打造智慧农业项目，向“5G智慧小镇”发展。

泰州电信聚焦“5G+智慧工厂”建设，打造7家企业的5G标杆项目。其中，江苏金桥焊材科技股份有限公司对产线设备进行5G改造，通过5G网络将生产数据实时上传到云端，实现生产设备远程管理，加速企业数字化转型。该公司的不锈钢焊材拉丝制造车间，获评2020年泰州市示范智能车间。

省通信管理局介绍，去年省内电信运营商签约5G应用项目779个，我省23个5G应用项目在全国“绽放杯”5G应用征集大赛获奖，奖项等次和数量在全国名列前茅。陈慧认为，我省率先形成一批5G应用示范案例，为推动5G产业发展增强了信心。目前有一部分5G应用接近成熟，预计最近一两年会有较大突破。对于工业大省江苏来说，5G与工业互联网是天然的最佳组合，在“网络强省”战略推动下，“5G+工业互联网”将首先得到更快发展。

张志华对新华日报·交汇点记者说：“随着去年7月R16标准冻结、去年底5G全面进入独立组网阶段，5G低时延的特性将真正发挥。基于低时延的‘5G+工业互联网’应用，在今年将加速落地。”

## 湖北省整治商务楼宇宽带垄断

互联网时代，连接流畅、价格合理的宽带，是企业正常运营不可或缺的“生命线”。多年来，楼宇宽带报装中的独家垄断、网速低等现象，影响企业效率，加重企业负担，遭到许多企业和经营者的诟病。

1月21日，湖北日报全媒记者从省通信管理局获悉，我省已制定发布《湖北省商务楼宇宽带接入市场联合整治行动实施方案》，整治宽带报装中的垄断、网速低等问题，着力打通湖北商务楼宇、工业园区、办公建筑等场所（以下统称商务楼宇）宽带接入市场的“梗阻”，让广大中小企业实实在在享受提速降费的政策红利。

商务楼宇成宽带垄断“重灾区”

恩施利川国际汽车城，2016年建成，总建筑面积约10万平方米，20多家从事汽车销售和售后服务的中小企业入驻。此前，汽车城的中小企业普遍面临着网速差、宽带接入选择性少、资费过高等问题。

“受疫情影响，2020年公司汽车销售额同比下降20%至30%，我们现在多花一分钱都觉得有压力。”湖北正利汽车销售服务有限公司总经理崔钱粮说，公司10名员工，500平方米办公区域。以前运营商资费套餐实行“一口价”，一年的宽带、固话资费要7000元。

“汽车城位于郊区，一些基础设施还不完善，信号差，有些施工队还经常挖断光纤网络。”利川市德福汽车商贸有限公司总经理杨斌说，公司集汽车销售、售后、新车挂牌快捷代办业务于一体，网络质量差，影响客户业务办理体验。

一家主营写字楼宽带运营公司负责人透露，相比一些居民小区，商务楼宇、工业园区是企业的聚集地，也是宽带垄断“重灾区”。

该负责人介绍，垄断形成的原因复杂：有些是开发商建设楼宇时标准执行不严，光纤铺设不到位，转而将宽带业务交给运营商，收取“入场费”；有些是物业缺乏相应资金对楼宇进行必要的改造升级，指定特定运营商改造设施并收取“入场费”；有些楼宇建设初期就签订了排他协议，只准一家运营商进入，让企业无法办理其他运营商的宽带，所以企业要交的宽带费用要比正常价格多一些。

### 重点整治三类行为

根据去年底我省制定的《湖北省商务楼宇宽带接入市场联合整治行动实施方案》，我省通信、住建、公安、市场监管等多部门将联合行动，重点排查整治三类违法违规行为，即商务楼宇内宽带业务排他经营和限制竞争行为、商务楼宇内宽带业务价格违法行为、新建商务楼宇未严格执行国家标准行为，精准直击人为制造垄断、价格虚高、设施不完善等商用宽带提速降费痛点难点。

省通信管理局信息通信管理处二级调研员杨宏介绍，截至目前，已摸排梳理全省1600余栋楼宇，督促其中20多个有涉嫌排他或限制竞争的协议和问题楼宇进行整改。

“目前，运营商根据我们公司的消费水平提供了资费套餐，公司一年的宽带、固话资费只要2000元，费用降低七成以上。”崔钱粮说。

“现在，宽带网速从100M提升到了200M，业务人员办事效率更高了。”杨斌介绍，客户购车后，直接在店内车管所服务站完成挂牌业务，从买保险、缴税、选号等前后只需要几十分钟。另外，根据不同业务需求，公司还自由选择了两家运营商，一年的宽带、固话费用从3600元下降到2280元。

杨宏透露，将进一步规范湖北商务楼宇宽带接入市场，打破宽带局部垄断，让企业享受宽带公平竞争带来的网速、价格和服务，切实将提速降费改革成果落到实处，使网络成为湖北良好营商环境的重要领域。

### 许昌“牵手”华为公司共建中原人工智能计算中心

1月30日，许昌市政府与华为公司签署战略合作协议，共同建设中原人工智能计算中心，此举对于加快许昌人工智能产业发展、完善黄河鲲鹏计算产业生态具有重要意义。

根据协议，许昌市与华为公司将充分发挥各自优势，建设基于自主创新的中原人工智能计算中心，构建公共算力服务平台、应用创新孵化平台、产业聚合发展平台和科研创新人才培养平台，打造具有全球影响力的中原地区人工智能创新高地。该中心计划投资15亿元，将分两期建设。

去年以来，许昌市坚持创新驱动发展不动摇，持续推动人工智能产业发展，做大做强黄河鲲鹏硬件制造基地，并着手建设全国首个基于黄河鲲鹏架构、具有本土特色和亮点的新型智慧城市样本，赋能城市数字化转型。下一步，华为公司将充分发挥资源、创新和人才优势，在构建人工智能产业体系等方面与许昌开展深度合作。许昌市将持续优化营商环境，提供优质服务，实现与华为公司的互利共赢。

### 陕西省网信办主任会议召开

2月2日，陕西省网信办主任会议在西安召开。会议传达了省委领导同志批示要求和全国网信办主任会议精神，总结了2020年全省网信工作，对今年工作进行安排部署。

会议强调，要准确把握网信工作所处的现实方位、历史方位和目标方位，坚持政治统领、服务大局、改革创新、问题导向、强化监督和系统推进。要高举思想旗帜，深入学习宣传习近平新时代中国特色社会主义思想，让党的最新理论成为网络空间最强音；要强化政治担当，坚决贯彻落实习近平总书记重要指示批示精神和党中央关于网信工作的决策部署。

署；要创新网上宣传，浓墨重彩庆祝建党100周年，为奋斗“十四五”、奋进新征程提供强大网络舆论支持；要加强综合治理，构建秩序与活力并存的清朗网络空间；要坚守安全底线，全力以赴承办好国家网络安全宣传周重要活动，着力提升网络安全保障能力；要强化驱动引领，加快推进数字陕西建设，以信息化赋能高质量发展、高品质生活、高效能治理；要狠抓统筹协调，加快产业数字化和数字产业化协同发展，努力争创国家数字经济创新试验区；要克服松懈思想，统筹推进疫情防控和网信工作任务落实，为疫情防控常态化提供网络支撑服务保障。

会议表彰了2020年全省网信工作先进单位和先进个人，西安市委网信办、咸阳市委网信办等6家单位负责同志作了交流发言。各市（区）委网信办主任，省级各有关部门分管负责同志；中央重点新闻网站驻陕机构、省内主要新闻网站主要负责同志；有关高校和网信企业负责同志等百余人参加了会议。

## 技术情报

### 2021年新型显示产业呈现结构性机会

2020年全球显示半导体产业历经了一系列挑战和变化：疫情对工厂复工、原材料、物流等产生显著影响，供应风险增大；最大规模并购案的出现使供应链向头部企业聚集；韩国面板厂宣布逐步退出LCD显示领域，产业格局重构；面板价格超过8个月连续上涨，主流尺寸面板价格平均涨幅超50%；PC整机和终端市场意外享受到市场红利；手机终端品牌格局变化不断，部分部件出现供应紧缺……那么，2021年产业又将进入怎样的发展阶段，有哪些机会和风险？

#### 终端应用市场的两个不平衡

在终端应用市场方面，2020年是发展非常强劲的一年，但强劲的背后也有发展不平衡的问题存在：一是内外循环强弱不平衡，二是应用市场增减不平衡。从2020年四大消费电子品类（智能手机、笔记本电脑、台式机显示器、电视）的出货规模和同比增速来看，内需增长水平较全球市场相对要低。另外，应用市场“两头弱中间强”。“中间”应用市场指的是PC品类，2020年国内PC市场有小幅增长，海外市场增幅较大。处于“两头”的国内智能手机市场和电视市场却分别下滑18%、12%，这是过去八年以来，两个市场下滑速度最快的

一年。

2021年，在政策提振下，内需有机会反弹，外需仍然维持强劲。短期内，消费电子终端市场的主要增长点还是要依靠外循环。

RECP或将促使制造业主动转移

在制造业方面，2021年的发展将十分乐观。

第一，中国供应链本身的韧性和优势在疫情之后凸显。从近两年来国产电视在全球电视市场中的占比来看，国产电视的市场占比相对持稳，疫情后甚至有轻微反弹的趋势，体现了中国制造业的复苏效应和自愈能力。第二，在有限全球化趋势下，未来全球化将向区域化集群发展，RECP的执行将成为中国的有利因素。

站在相当长时间维度去看，RECP的执行对中国制造业“再出海”有着极强的推动力。在RECP框架下，为了发展高端制造业，未来国内制造业将会主动转移阵地。随着劳动力成本的提升，低端的整机组装可能会转移到东南亚国家。RECP的推进将逐步打破国内制造业与东南亚国家间的贸易壁垒。降低关税或实行零关税后，这种主动转移趋势会给科技制造型企业提供便利和发展空间。

行业发展陷入“低端化”窘境

从产业环境来看，显示技术升级不断放缓，行业发展陷入“低端化”窘境。包括手机、PC、电视在内的电子终端产品，都存在低端产品严重缺货的现象，这背后隐含了消费市场对低端产品的强劲需求。

半导体产业也同样受到“低端化”影响。从摄像头、Memory的价格走势来看，以8英寸晶圆生产的产品价格是持续上涨的。

在行业发展陷入“低端化”窘境之时，突然迎来价格的上涨，行业、企业除了享受价格上涨带来的红利外，也要意识到隐藏的风险。因此，2021年显示和半导体产业链都需要警惕低端市场的强劲需求对自身的影响，以及如何应对未来低端市场消退后带来的需求、产品结构和经营层面的变化。

供应链的韧性重于效率

过去数十年，全行业都在追求供应链效率和制造反应速度。然而，在市场环境的变动中，企业逐步认识到供应链的韧性重于效率，供应链安全成为首要诉求。

预计未来几年，终端厂商会持续强化本土供应链企业间的合作。因此，从合作的紧密性和合作关系的稳定性角度来看，显示和半导体的供应链将在2021年处于比较好的窗口期。在这个过程中，供应链厂商可以提升战略性技术和产品推广力度，也需要不断通过产品和成本去推动与终端厂商的合作黏性。

### 用户“迁移”带来新思考

疫情深刻改变着用户行为，用户开始“迁移”。用户的“迁移”体现在两个方面：一是理性消费者占比在扩大，疫情下，消费者购买力开始降低，这对品牌策略、渠道策略和产品结构的影响非常明显；二是高购买力人群所感兴趣和愿意支付的产品品类也在发生变化。

在此背景下，2021年无论是零部件厂商还是整机厂商，在设计和思考产品规划的时候要具有前瞻性，找到产品的市场定位、判断消费者购买力变化情况、分析消费者购买诉求等。

### 技术结构呈“汉堡式”发展

根据群智咨询最新统计数据，2020年全球显示面板产值达1146亿美元，相较于2019年同比增长13%，增速喜人。预计2021年，全球显示面板产值将继续增长6.3%，达1218亿美元。

产值快速增长的背后有很多变化因素，结构的变化是其中之一。a-Si是TFT-LCD面板市场上最主流、最入门级的产品。a-Si市场在2019年达到低谷之后，在主流应用市场的增长和“低端化”趋势拉动下，其产值和份额在2020年迎来回升态势，并将延续至今年。值得一提的是，市场“低端化”并没有阻碍OLED增长。2020年，OLED渗透率整体增长。此前，OLED一直被主要应用在手机、电视和笔记本电脑等高单价产品市场。而疫情后，OLED的竞争策略发生了很大变化，开始不断进行性价比调整，并加大中端市场的渗透。

预计2021年，面板技术结构走向仍会以“汉堡式”呈现，即OLED和a-Si TFT LCD对LTPS和Oxide LCD形成明显挤压，中间技术不断萎缩。对于拥有LTPS和Oxide LCD产能规划的面板厂商来说，OLED和“低端化”的冲击都将成为风险点。



### 增长动能尚不稳定

从中国大陆面板的出货面积和产值的全球占比数据来看，出货面积占比已经接近50%，处于全球主导地位，但产值仍然不到40%。比较来看，中国大陆面板的出货面积与产值之间的差距仍然很大。

另外，从2020年各细分技术的表现以及中国大陆厂商在每个细分领域中的占比来看：a-Si TFT LCD产值同比增长20%，在该市场中，中国大陆厂商占比是47%，占比极高；LTPS TFT LCD产值同比下降11%，在该市场中，中国大陆厂商占比是34.8%，占比很高；AMOLED产值同比增长8%，在该市场中，中国大陆厂商占比仅为12%，在OLED领域还较弱。目前，中国大陆在全球市场中仍是中低阶市场的主导者，同时LTPS和a-Si在未来是否能够保持高速增长趋势存在不确定性，因此中国大陆厂商的增长动能也尚不稳定，整体附加值还有待提升。

### 供应调节需理性对待

市场需求对面板产能的消耗至关重要。

以大尺寸应用为例，三大应用（Notebook、Monitor、电视）的需求增长，在2020年合计消耗约299K/M的8.5代线产能，预计2021年将继续消耗215K/M的8.5代产能。虽然与2020年相比，2021年的消耗量将略有下降，但市场增长空间仍然存在。不过，虽然需求是持续增长的，但面板市场整体波动性仍然很大，问题的核心来自于面板厂商的供应调节不够理性，时而过于激进，时而过于保守。

### 建议布局强增值性细分市场

2021年，全面性的缺货现象不会持续到年底，整个行业存在结构性机会。对于面临的机会与挑战，建议厂商在资源布局上增加增值性强的细分市场，虽然低端市场目前利润非常诱人，但风险性也很高，所以增值性强的市场值得长期布局。同时，建议厂商要锁定战略性客户，因为增值性强的细分市场往往是由领导性品牌拉动和推动的。此外，在结构性缺货和以供应链安全为优先诉求的大环境下，供应链资源的再分配将不可避免，供应链韧性备受挑战。面板和半导体企业需要进行稳定的把控和运营，降低供应风险。

## 5nm 手机芯片功耗过高 先进制程只是噱头？

功耗是芯片制造工艺演进时备受关注的指标之一。比起7nm工艺节点，5nm工艺可以使产品性能提高15%，晶体管密度最多提高1.8倍。三星猎户座1080、华为麒麟9000、骁龙888和苹果的A14芯片都采取了5nm工艺制程。然而，5nm手机芯片功耗过高的问题却于近期被媒体频频报道。这也不禁令人产生质疑：先进制程是否只是噱头？芯片厂商是否还有必要花费高价和大量时间，在芯片先进制程方面持续进行研发和投入？

先进制程只是噱头？

数据显示，28nm工艺的设计成本为0.629亿美元。随着制程工艺的推进，芯片的设计成本迅速上升。7nm工艺节点的成本暴增至3.49亿美元，5nm工艺所需成本更是高达4.76亿美元。另有数据显示，台积电每片5nm晶圆的代工费用约为17000美元，这一数字几乎是7nm芯片所需费用的两倍。因为成本的压力，许多晶圆代工厂无法参与到先进制程工艺的赛道。目前，具备先进制程芯片生产能力的代工厂，仅有台积电、三星和英特尔三家。然而，高昂的付出却仍然无法解决功耗问题，先进制程工艺是否只是噱头？

“手机芯片的制程数值越小，意味着芯片晶体管尺寸进一步微缩，芯片中元器件的排列也更加密集。这使得单位面积内，芯片可集成的晶体管数目增多。此次手机芯片制程由7nm提升至5nm，使得芯片上集成的晶体管数目得到显著提升。以华为麒麟9000芯片为例，和上一代采用7nm工艺制程的麒麟990（5G版）相比，华为麒麟9000的晶体管数目足足多了50亿，总数目提高至153亿。晶体管数目越多，芯片相应的运算和存储能力也就越强，这使得芯片在程序运行加载速度、数据处理性能等方面都获得了较为显著的提升。除此之外，5nm手机SoC芯片更强调5G能力，5G基带芯片的集成使其在通信性能方面获得了明显提升。”复旦大学微电子学院教授周鹏向记者说道。

随着摩尔定律的发展，半导体产业本身就是一部关于创新的著作，里面凝聚了许多迭代创新的技术，当然也包括了试错的过程。周鹏认为，5nm技术节点是目前先进半导体技术的集大成者。现阶段，5nm技术才刚推出第一代工艺，它所面对的问题主要源于工艺的不稳定性。在每一代工艺节点的研发中，新产品都会面临类似的问题，这种问题的解决还需要更多研发时间的投入和技术上的改进迭代。

Gartner研究副总裁盛凌海也指出，任何新的工艺都需要有一个磨合期。随着技术的

更新迭代，出现的问题将得到解决。手机芯片刚刚开启5nm时代，推出5nm手机芯片的厂商成为第一批“吃螃蟹的人”。然而，没有吃到“螃蟹黄”，并不意味着“螃蟹肉”就不够鲜美。随着时间的推移和技术的演进，5nm芯片会体现更多优势，让诸多手机厂商吃到“螃蟹黄”。

为何会出现功耗问题？

为何采用先进工艺制造的芯片产品容易出现功耗问题？周鹏介绍，目前的芯片产品越来越追求高性能，功耗的增加主要来源于“漏电”这一不可控现象。他表示，构成芯片的基本单元——晶体管可被视为一个控制电流的电子开关。它可以把功耗分成两部分，即静态功耗和动态功耗。动态功耗是指在开关过程中产生的功耗，而静态功耗是指开关在关闭时，泄漏电流产生的功耗。如今5nm手机芯片出现功耗过高的问题，主要是泄漏电流导致的静态功耗增加。

为提高芯片的性能，就需要把电子开关对电流通断的控制能力提高，以加快开关的速度。这意味着，开关要在更小尺寸的情况下通过更大的电流。开关的尺寸越小，对制备工艺的要求就越高，这使得开关在关闭状态下，会有更多泄露电流。这部分产生的功耗是不可控的，是否产生功耗将直接由工艺的稳定性决定。要想使产品的性能提升，就需要更小的芯片制程，而芯片制程越小，就会为制造工艺带来更大的挑战。由于难以保障工艺的稳定性，漏电现象会愈发明显，功耗也会变大。

也有声音称，此次5nm芯片出现功耗问题，意味着FinFET工艺结构将不再适用于5nm芯片制程。用于3nm工艺节点的GAA工艺结构，有望提前被用在5nm芯片中。

自英特尔于2011年首次推出基于FinFET结构的22nm工艺以来，FinFET工艺结构已经在先进集成电路芯片中应用了十年。周鹏介绍，FinFET结构的提出是为了克服平面MOSFET结构下，由于源极和漏极越来越近、氧化物越来越薄所导致的漏电问题。它的优势主要体现在两个方面。一方面是可以使晶体管在更小的平面结构尺寸下，缓解漏电的问题；另一方面则是将晶体管的结构形态从二维层次突破到三维空间，提高了芯片的空间利用率。提出该结构的最终目的，是为了在单位面积内塞入更多的晶体管。

然而，随着技术节点的进一步推进，FinFET结构也面临越来越大的困难与挑战。该结构的制备工艺十分复杂，会给工艺的稳定性方面带来一定困扰，使漏电问题无法得到有效保障。相比于三面围栅的FinFET结构，GAA技术采用的四面环栅结构，可以更好地抑制漏

电流的形成和驱动电流的增大，更有利于实现性能和功耗之间的平衡。

但是，周鹏也指出：“工艺的不稳定问题对GAA结构来说也同样存在，GAA和FinFET结构要解决的都是漏电问题。实现GAA工艺的难度并不比FinFET小，它的发展也需要一个技术改进的过程。GAA结构是在先进制程领域被普遍看好的工艺结构。但就目前5nm技术节点来说，不采用FinFET而采用GAA，仍是一个值得商榷的问题，毕竟GAA工艺也需要遵循一定的发展规律。”

### 摩尔定律将持续演进

芯片的制程越来越小，需要攻克的技术难点就越来越多，成本会变得越来越高昂，但这并不意味着摩尔定律将失效。芯片的制造工艺仍将不断向更高制程演进。

对此，周鹏认为，芯片制程将跟随摩尔定律的脚步不断发展。尽管在发展的过程中，会面临更多技术、成本带来的问题，但是人们对芯片性能的追求已经超过了经济成本的范畴。“在芯片发展的早期，人们面对的是一个经济问题。这是因为集成电路芯片在发展初期，是一种需要尽快普及和应用的商业化产品，成本是其大规模应用和推广时要面对的主要问题。每隔一段时间，单位面积的晶体管数量倍增，带来的直接效应就是成本显著降低。这推动了芯片的广泛使用。尺寸微缩带来的性能提升和功耗降低，也是为降低生产成本服务的。随着芯片渗透至人类生活的方方面面，它已经不是可有可无的商品，而是一个必需品。人们对芯片的依赖程度越来越高，所以对芯片性能的要求已慢慢超过了对经济成本的要求。人们愿意花更多的钱去体验更好的性能。随着技术天花板的到来，人们对性能的追求超过了经济成本的范畴。”周鹏说道。

同时，周鹏认为，随着芯片制程发展至5nm节点以下，晶体管沟道长度将进一步缩短，晶体管中电荷的量子隧穿效应将更容易实现。这些不受控制的隧穿电荷，将导致晶体管产生较大的漏电流，进而使得芯片的功耗问题变得更加严重。

当然，这些也不是无法攻克的难题。在未来的技术发展中，为了更好地控制芯片功耗，具有更强沟道电流控制能力的GAA结构，将受到更多重视。事实上，早在三年前，三星便表示将在3nm制程中引入GAA技术，并计划于2022年正式量产。台积电也于去年宣称，其在2nm制程研发中有重大突破，将选择切入GAA技术。这些都能说明GAA技术在5nm节点之后的更小的制程中，会受到业界的普遍认可和青睐。

“但值得注意的是，在半导体领域当中，任何一种技术的迭代更新都需要经历多年的试错和改进。GAA结构虽然在5nm以下制程中具有较为明显的优势，但它是否能实现预期的高性能和低功耗，还要看其制程中面临的技术难题能否被一一攻克。”周鹏说道。

芯片还将向更先进制程发展。只要将足够的时间留给新技术去更新迭代，很多问题都会迎刃而解。

## 2021年移动物联网有哪些发展趋势？

物联网是一个超级产业，涉及领域非常多，其中又有很多细分技术，而且应用碎片化。2020年，工信部发出了《关于深入推进移动物联网全面发展的通知》，意在推动移动物联网的规模化发展，将物联网碎片化的应用“串”起来。2020年，我国窄带物联网NB-IoT基站数和5G基站数均超过了70万个，移动物联网连接数超过了10.8亿。2021年，物联网发展将有哪些主要趋势？

### NB-IoT仍在爬坡

目前我国NB-IoT的连接数已经超过了1.2亿，应用创新不断深化，水表、气表等领域应用已经达到了千万级，智慧停车、智慧路灯、智慧物流等百万级的应用领域正在不断涌现。

数据显示，目前中国电信的NB-IoT用户近8000万，NB-IoT连接数全球第一，NB市场占有率行业第一。同时，中国电信还部署了全球物联网领域首个异地多活NB-IoT设备服务平台，可提供亿级以上物联网设备服务，确保端到端业务流程安全。

凭借广覆盖、低功耗、低成本、大连接等特点，NB-IoT已经成为蜂窝物联网领域的主流技术。市场研究机构Counterpoint IoT的最新研究数据显示，全球移动物联网连接数将在2025年突破50亿大关，其中NB-IoT的贡献比将接近一半。

2021年，由于NB-IoT的规模应用，芯片的生产成本会进一步下降，即使考虑到近期芯片、元器件缺货，NB-IoT模组整体价格下降的趋势不会改变。随着城市管理智能化的深入，NB-IoT的商业部署只会进一步加快，这将带动提高NB-IoT基站的使用率和新基站的部署。但期望NB-IoT能够在越过1亿连接数后，产生“滚雪球”的产业效应，只是一种乐观估计，主要原因是NB-IoT的应用场景、接入平台还比较分散，从梅特卡夫定律看，NB-IoT目前处于

连接数的积累阶段，发展拐点还没有到来。

同时，NB-IoT也面临一些挑战，业内人士认为这些挑战体现在NB-IoT功耗、网络覆盖、商业模式三个方面。

NB-IoT的主要优势之一是低功耗。当前在移动物联网上，普遍采用的还是2G模块，NB-IoT的功耗比2G略好，但在中等频率和高频率实时使用时并没有非常明显的优势，而NB-IoT深度待机模式的功耗和2G掉电模式相差不多。所以以目前NB-IoT模块的实际功耗看，十年的超长待机时间是无法实现的，因此在低功耗一项上，NB-IoT优势并没有预计的大，所以采用NB-IoT的动力不够强。在网络覆盖上，NB-IoT相对于2G/3G/4G网络，其覆盖范围和网络质量还需提高，这也会影响用户的使用信心。在商业模式上，即使运营商开启高频服务功能，每年NB-IoT资费可以提升到35~40元，虽然提升了物联网业务的ARPU值（每用户平均收入），但对于运营商的直接收入贡献还非常有限。

#### LoRa发力室内场景

目前，在全球范围内已超过1亿个LoRa终端接入节点，中国作为最大的物联网应用市场，占了近半的LoRa节点部署数量，在一些能源、公共安全、智慧楼宇、电力、军事工业等行业得到应用。目前，LoRa技术也正在发力于室内场景应用，这将会成为LoRa最值得期待的市场。

LoRa最早于国外起步，在欧、美等国获得应用，但是应用相对分散。相比国外，国内起步较晚，LoRaWAN 协议的标准化落地情况比较差，但是发展速度快、应用丰富、规模大。作为和NB-IoT相似的技术，LoRa的问题与挑战主要是缺少政策及运营商的大力支持，但因为LoRa有其适用的场景，连接数一直在增长。

LoRa的问题是严重碎片化，这不仅制约LoRa产业的发展，也制约着LoRa企业的发展，且目前的产品丰富度无法满足碎片化应用需求，而且国内已有应用领域的市场增量有限，需要寻找新的应用领域拓展市场。目前电力和家居行业转向通过LoRa技术来解决问题。

从LoRa产业链看，相比于其他多数的无线通信技术，LoRa技术除了技术层面上的优势以外，丰富健康的产业链生态也是其优势之一，目前已形成了一个从LoRa芯片、模组、网关、终端、平台、系统集成商到解决方案提供商以及互联网企业、电信运营商等共同参与

的格局。

哪些领域机会更多

疫情暴发以来，非接触式的远距离测温仪、巡逻无人机、防疫机器人等物联网产品在疫情防控和复工复产中，得到了广泛运用，2021年，这些应用会进一步升级，并将向在医疗保健中发挥作用发展。Forrester的研究预测，物联网会通过可穿戴设备和传感器实现主动的医疗保健参与，这将是2021年物联网应用的一大趋势。

Forrester认为，消费者将在2021年获得更多种类的无线连接。不仅有5G和移动物联网设备，蓝牙、Zigbee和近场通信（NFC）都在解决类似的物联网使用案例。Forrester的报告指出。诸如可穿戴设备和传感器之类的互动和主动参与将激增，它们可以检测患者在家中的健康状况。COVID-19之后的医疗保健将以数字医疗经验为主导，并将提高虚拟医疗的有效性。在家中监视的便利性将激发消费者对数字健康设备的赞赏和兴趣，因为他们可以对自己的健康有更深入的了解。数字医疗设备的价格将变得对消费者更加友好。

由于新冠肺炎疫情，迫使许多患者留在家中或延误了必要的护理，这使慢性病得不到控制，可预防的病得不到重视。医疗机构可以利用接入物联网的医疗设备增进对患者健康的了解，跟踪个性化医疗的结果。

另一方面，智能办公的利用率也会大大增长，Forrester期望至少80%的公司为未来的办公室制定全面的战略，其中包括IoT应用程序以增强员工安全性并提高资源效率，例如智能照明、电源、能源、环境监控和基于传感器的空间利用率等。高流量区域的活动监视对于优先进行站点清洁，管理拥挤区域以及修改办公室布局以实现社会疏远非常必要。

## 5G 手机跑出“加速度”

5G商用18个月以来，5G手机从2019年渗透率不到1%，发展到现在的超过50%，5G手机跑出“中国速度”。而这离不开5G基站建设适度超前，芯片、面板等元器件的产能、技术不断提升，手机使用体验取得质的提升，5G应用、场景丰富多彩……我国5G手机即将迎来规模换机期，预计2021年5G手机渗透率将达到90%。

基建适度超前

5G网络覆盖向县镇延伸

按照适度超前原则，坚持“以建促用、以用促建”发展模式，取得重要成效。2019年年底，工信部表示要力争2020年年底实现全国所有地级市覆盖5G网络。工信部最新数据显示，2020年我国新建5G基站超60万个，已开通的5G基站超过71.8万个，其中中国电信和中国联通共建共享5G基站超33万个，5G网络已覆盖全国地级以上城市及重点县市。5G基站建设取得成效，且适度超前。

工信部表示，未来将持续深化5G网络建设部署，2021年计划新建5G基站60万个，在实现地级以上城市深度覆盖的基础上，加速向有条件的县镇延伸，引导地方政府加大对5G网络建设的支持力度，进一步落实5G站址、用电等相关政策，通过推进5G虚拟专网等多种方式，实现更广范围、更多层次的5G网络覆盖。

此外，持续提升产业基础能力，加快网络切片、边缘计算、5G增强等关键技术研发和部署，加快定制化、经济型5G芯片、终端等关键产品和器件的研发和产业化进程，进一步加大产业短板弱项的攻关力度，保障供应链产业链安全。

5G网络覆盖、芯片等关键器件研发和产业化进程的推进，为加速5G手机普及提供了环境。5G芯片正向着更高集成度、更高制程、更高主频演进，包括华为麒麟、联发科天玑、高通骁龙、三星Exynos系列等在高速下载和上传体验、高清语音通话、功耗表现等方面有了显著提升。手机面板a-Si LCD、LTPS LCD、OLED等面板供应充足，京东方、三星显示、天马微电子、TCL华星光电等面板厂商在产能和技术上不断取得突破。群智咨询数据显示，国内OLED面板厂商的全球市场占有率已经突破20%。

工信部数据显示，我国5G用户规模同步快速扩大，以每月新增千万用户的速度爆发增长，至2020年年底我国5G手机终端连接数近2亿户。

中国移动副总经理简勤表示，从宏观层面来看，新基建以及以国内大循环为主体、国内国际双循环相互促进的新发展格局，给5G发展以及终端消费带来了更大空间、树立了更强信心。预计到2025年，国内5G将拉动近10万亿元的市场规模，其中终端设备1.4万亿元。

规模换机潮来临

5G手机份额将超90%

2019年7月，我国5G手机仅占整体手机出货量的0.2%。仅一年多时间，国内5G手机市



市场规模迅速扩大到超过六成。中国信通院数据显示，2020年，国内市场5G手机累计出货量1.63亿部、上市新机型累计218款，占比分别为52.9%和47.2%。5G手机市场占有率不断提升，从月度数据看，去年6月开始，5G手机单月出货占比超6成，后续也一直维持较高比率，5G手机加速向广大用户渗透。

中国联通终端与渠道支撑中心/联通华盛通信有限公司副总经理陈丰伟表示，2021年是4G/5G手机规模切换期，5G手机需求增大，手机市场稳步提升，5G手机份额将达到90%。

这一渗透率与咨询机构预测的基本一致。CINNO Research向记者表示，自2019年第三季度国内首款5G手机中兴AXON 10 Pro 5G上市，5G手机换代正式拉开序幕。2020年上市的新机中5G手机占比80%，其中第三季度的5G新机占比83%，比去年同期的24%大幅上升。

5G手机近两年降价趋势明显，更是降至1500元档位。数据显示，目前1500元档位以上的产品已基本完成5G切换。今年将持续推动5G手机成本下降，实现1000元以上机型全覆盖，并积极推进千元以下机型的覆盖。今年内，千元机中5G渗透率将超90%。简勤预计，2021年，全行业手机销量将超3.5亿部，其中5G手机超2.8亿部，手机市场销售规模超万亿元。

IDC中国研究经理王希向记者表示，预计2021年，全国有40%的手机用户将切换为5G手机，其中，约70%以上存在于一线到三线城市。

从品牌来看，个推大数据显示，2020年，华为持续领跑国内5G手机受市场，市占率为48.4%；vivo与OPPO分别位列第二、三位，分别占比16.6%、11.2%；独立后的荣耀以10.3%市占率排名第四。第四季度苹果首款5G手机发布，占据5.9%的市占率，排名第五。王希表示，基于当前中国5G市场的推进速度，以及苹果品牌在国内的号召力，苹果将有望从终端与应用两大层面助推5G在国内的渗透与普及进程。

目前来看，中国领先于全球5G市场，核心因素主要两个，IDC研究认为，一是相比于全球市场，中国的5G终端价格策略更加激进，第二季度国际市场的5G手机平均单价为837美元（不含税基准），而中国市场仅为464美元；二是中国对主流价位段用户群的覆盖范围更广。

5G速度持续释放

用户体验大幅提升

过去一年，技术不断成熟、质量提升，5G应用、场景日益丰富，越来越多的人感受到了5G速度。5G手机在数据传输、语音通话、功耗续航等表现稳步提升，5G手机使用体验提升愈加明显。

《中国移动智能硬件2020年质量报告》显示，5G社交应用发送文档耗时仅为4G网络1/5，长视频播放响应速度相比4G提升30%，短视频上传性能提升50%。应用市场下载体验相比4G提升超过70%。

据《中国电信终端洞察报告2020版》，去年消费者对于5G业务感知率已经由2019年下半年的55.6%上升到70.9%，但也存在手机待机时间短、手机卡顿、价格太高、材质质感不佳等体验痛点，有待手机厂商从产品设计角度不断完善。此外，消费者对5G手机技术也有诸多期待，例如实现5G+WiFi 6信道聚合带来的网速倍增、120W及以上优先级无线快充、全屏幕指纹识别、3D摄像头、智能可变刷新率屏幕等。

低延迟、大流量是5G时代的特点所在，然而，现在5G手机的发展已经由起初的更快速发展到丰富5G内容和应用阶段。Omdia高级首席分析师Nicole McCormick表示，2021年将是更多移动AR/VR、4K/8K视频、云游戏应用涌现的一年，例如3D AR购物/电子书或VR云游戏等。

2020年，中国移动5G特色应用用户超3.5亿，应用包括和彩云、咪咕视频、5G消息、超级SIM卡、视频彩铃、高清云游戏、移动运VR、高清视频等。中国联通持续在游戏类、视频类、XR类、云化类等应用领域深耕，创造了“终端+终端+应用”组合的新玩法。在5G消息方面，梦网科技于2020年年底推出“天慧·5G消息平台”，在国内率先把5G消息、视频短信、行业短信进行融合。

工信部表示，目前即使没有办理5G套餐，依然可以用上5G网络，而消耗的流量可以从现有的4G套餐中扣除。此举给予用户极大优惠和便利，5G手机带来的便捷体验已经遍及方方面面。

工信部表示，未来要积极采取措施，为用户更换终端提供便利。要基于用户需求优化完善5G资费套餐，设定合理的在网合约期限、解约赔付标准等。鼓励基础电信企业通过套餐升级优惠、信用购机等举措，促进5G终端消费，加快用户向5G迁移。鼓励基础电信企业、广电传媒企业和内容提供商等加强协作，丰富教育、传媒、娱乐等领域的4K/8K、VR/AR等

新型多媒体内容源。

## 云手机，未来 5G 业务新支点？

2020年，5G手机出货占手机总量近50%，但还未见到令人兴奋的应用。2021年，消费者的换机动力必定基于新款手机具备更好的体验。

1月26日，中国电信发布其升级款5G全网通云手机——天翼1号2021。这款手机与其他5G手机叫法不同，升级后的云手机能带来哪些不一样的体验？

### 5G时代的新型终端

云手机不是第一次亮相。两个月前，中国电信在天翼智能生态博览会上推出了行业首款正式商用的5G云终端——天翼1号。此次天翼1号2021的发布，更是按下了云手机普及的“加速键”，其未来必将成为中国电信力推的云网战略的重要一环。因此，云手机的成熟与商用，与中国电信力推5G SA全球率先规模商用、加速云网融合建设的战略密不可分。

此次推出的天翼1号2021，在体验、工艺、配置以及云端应用上实现了全面升级。从外观设计、机身的轻薄感、电池和摄像头等配置看，天翼1号2021与旗舰机配置相似。天翼1号2021采用紫光展锐5G芯片T7510，支持SA和NSA双模组网，支持国内各大运营商的5G网络。为保证手机的通话质量和信号稳定性，它采用15根LDS环绕式天线，并独创方碑天线设计，显著降低信号衰弱，保证通话质量。这样的配置售价仅在千元左右，4G+64G配置的手机1199元，6G+128G配置的手机1399元。

5G时代是云的时代，也是云和网相互融合的时代，云手机发展的基础在于中国电信一直在构筑的云网能力。中国电信希望通过云手机的云与端、端与端之间的敏捷连接，以及大数据交换中的超低时延，为消费者带来一个高性价比的云终端。

### 不仅是价格大大降低

据介绍，与其他5G终端相比，天翼1号2021最突出的特点是做到云端双生、软硬一体。云手机是基于端云一体虚拟化技术，通过云网、安全、AI等数字化能力，弹性适配用户个性化需求，释放手机本身硬件资源，按需加载海量云上应用的手机形态。由于云手机基于5G网络，可以将复杂的计算和大容量数据保存在云端上，可以把定价数千元、上万元的旗舰手机，降低到几百元、千元的级别，还能提供旗舰体验。正因为如此，中国电信看重云

终端的发展，才会在上一个产品推出仅两个月，就再次刷新配置。

用户在拥有天翼1号2021本机之外，还可享有运行在云端的第二台手机，云手机采用安卓系统，可随需装载各类应用，并可使用与本地手机不同的应用账号登录同一APP，实现手机能力的无缝拓展，1台手机变2台。在游戏性能上，云手机比普通手机更有优势。运行大型手游，用户面临跑不动、手机烫、电量消耗快的问题，而云手机在云端可提供强大算力，配备强悍的GPU能力，大大降低对本地硬件的性能消耗与资源占用。

此外云手机数据可以在云端进行“三副本”存储，一份数据多份拷贝，结合连接安全、网络安全、数据安全三重安全加密技术，实现云手机可信保障，切实保障数据的信息安全。

中国电信的云手机还借助运营商的流量优势，用户使用云手机不用为产生的流量单独付费，直播刷刷、办公、数据存储等也不用担心流量问题。

#### 或将承载运营商业务演进

云手机不仅将改变手机产业，还将带动云摄像头、云VR等产业，并进一步促进云服务软件的发展，将云网融合的能力更多使用起来。未来不仅会有云手机，还会有各种云终端。从天翼1号2021的发布不难看出，它在给终端、芯片、云应用等产业各方树立标杆，吸引大家投入到云终端这个新兴产业中。

在2020年天翼智能生态博览会上，中国电信集团有限公司市场部副总经理陆良军阐述了中国电信云网融合趋势下的云终端技术发展思路和策略。

首先是强化连接、AI、云化等新技术的持续演进，驱动终端升级，而移动终端、智家终端、物联终端的规模发展，以及对云终端的创新探索，将共同成为对中国电信全业务发展的支撑。

其次是推动手机性能提高和泛终端普及。中国电信将对5G全网通手机进行双卡双通等技术升级，提出5G+Wi-Fi、网络切片等新要求。个人泛终端将支持低功耗、eSIM和Cat.1。

再次是智家终端将实现更高速率、更加智能。中国电信将推动组网设备支持无缝漫游网络EasyMesh，通过4天线实现5400Mbps的数据传输能力。智能摄像头像素将提升至400万，并支持人脸识别等更多AI功能。

最后是创新发展云终端。陆良军表示，云终端是中国电信对未来业务服务模式演进的

长远思考，中国电信将从当前的卖连接、卖带宽、卖流量，转变为未来的卖云能力、卖云服务；从当前的云存储和云主机，转变为未来的云OS和云组件；从当前的云计算主要为企业类服务，转变为未来的也覆盖消费类和家庭类用户。

## 2021 年打响 EUV 光刻机争夺战

近日，荷兰的光刻机制造商阿斯麦（ASML）发布2020年度财报，全年净销售额达到140亿欧元，毛利率达到48.6%。ASML同时宣布实现第100套极紫外光刻（EUV）系统的出货，至2020年年底已有2600万片晶圆采用EUV系统进行光刻。随着半导体技术的发展，光刻的精度不断提高，2021年先进工艺将进入5nm/3nm节点，极紫外光刻成为必修课，EUV也成为半导体龙头厂商竞相争夺采购的焦点。未来，极紫外光刻技术将如何发展？产业格局如何演变？我国发展半导体产业应如何解决光刻技术的难题？

### 半导体大厂竞相购买EUV

在摩尔定律不断挑战物理极限的当下，半导体先进工艺领域的竞争形势，用“得EUV者得先进工艺”来形容并不为过。台积电、三星电子等厂商均加速了导入EUV的进程。也是这个原因，EUV正在成为半导体巨头在先进工艺领域争夺优势地位的焦点。

近期，三星电子与ASML高层互访消息频出。2020年10月，三星电子副会长李在镕访问ASML，与ASML CEO Peter Wennink、CTO Martin van den Brink进行会谈。2020年年底又传出Peter Wennink回访三星电子的消息。

有业界人士指出，这样频繁的互访，核心当然在于EUV设备。三星电子希望ASML提供更多的EUV设备，同时希望ASML协助三星电子更加顺利地已经购买的EUV。据了解，ASML 2021年EUV产能约为45~50台。而台积电就抢下当中的30台，剩下的才由三星、英特尔及SK海力士等竞争对手瓜分。如此一来，三星电子势必在2021年EUV设备数量上输给台积电。三星电子此前提出“半导体愿景2030计划”，计划于2030年在晶圆代工领域赶超台积电。这是三星高层亲自出访ASML的主要原因。

事实上，半导体逻辑制程技术进入到7纳米以下后，由于线宽过细，需要使用EUV作为曝光媒介。全球当前有能力并且有意愿进入7纳米世代的晶圆厂仅剩台积电、三星和英特尔，加之EUV设备供给有限，ASML便成为三大半导体巨头争相拉拢的重要对象。

5nm/3nm极紫外光刻成为必修课

随着半导体技术的发展，光刻的精度不断提高，已由微米级、亚微米级、深亚微米级，细化到当前的纳米级，曝光光源的波长也由436纳米（G线）、365纳米（I线），发展到248纳米（KrF）、193纳米（ArF），再到13.5纳米（EUV）。

EUV是线宽突破10纳米，甚至之后的7纳米、5纳米、3纳米工艺的关键。华创证券调研报告显示，半导体芯片生产的难点和关键点在于将电路图从掩膜上转移至硅片上，这一过程需要通过光刻来实现。光刻的工艺水平直接决定芯片的制程水平和性能水平。芯片在生产中需要进行20~30次的光刻，耗时占到IC生产环节的50%左右，占芯片生产成本的1/3。如果采用EUV，晶圆厂可以减少将芯片设计缩小所遇到的光学麻烦，并在此过程中省去一些多重图形曝光（multi-patterning）步骤，在理想情况下能够节省成本和时间，提高良品率。也正是这个原因，尽管ASML的EUV售价高达1.2亿美元，三星和台积电等厂商依然积极采购。

台积电在日前举行的法说会上宣布，2021年主要用于设备采购的资本支出约为250亿至280亿美元，较2020年的172亿美元增长了45%~62%。台积电首席财务官黄仁昭表示，为应对先进工艺与特殊工艺技术发展，并顺应客户需求的增长，公司将上调2021年资本支出，其中80%将用于3nm、5nm及7nm等先进工艺。

资料显示，台积电的5纳米节点相比7纳米节点，可以使性能提高15%（在相同的功率和复杂度下），功耗降低30%（在相同的频率和复杂度下），晶体管密度最高提高1.8倍（并非适用于所有结构）。此外，5纳米节点将在十层以上的设备上使用EUV，这使台积电减少了掩膜的使用数量，减少了多重图形曝光的使用次数。

未来，先进工艺将继续推进，至3纳米、2纳米，甚至是1纳米。届时，EUV将发挥更大的作用。半导体研究机构imec CEO兼总裁Luc Van den hove指出，imec通过与ASML通力合作研发并实现新一代高解析度EUV光刻技术（高NA EUV Lithography），将促使摩尔定律继续发挥作用，即使工艺微缩化达到1纳米后，摩尔定律也会继续适用。

存储芯片下一个EUV大户

不仅逻辑芯片制造工艺需要使用EUV设备，未来美光、SK海力士等存储芯片大厂在量

产DRAM时也将采用EUV设备。半导体专家莫大康指出，存储器主要分为两种：一种是DRAM，另一种是3D NAND。3D NAND目前的竞争主要集中在层数上，虽然也需要线宽的微缩化，但需求不那么迫切。而DRAM存储器则不同，如果做到1z（12~14nm）以下，就有可能需要用到EUV光刻机。届时，存储器厂商订的EUV设备将有大的爆发。

据悉，三星电子目前已经尝试将EUV应用于1z DRAM的生产当中。2020年8月，三星电子宣布在平泽工厂新建的第二座生产线开始生产16Gbit LPDDR5移动DRAM。三星电子采用EUV生产的第四代10纳米级别的DRAM晶圆出货量达到100万个。

在内存业内，目前的代际划分是1x、1y、1z、1 $\alpha$ 和1 $\beta$ 。SK海力士表示，正在为使用EUV的DRAM的大规模生产做准备。SK海力士计划从2021年起将EUV应用于1 $\alpha$ DRAM，2022年将EUV应用于1 $\beta$ DRAM。SK海力士规划升级M14晶圆厂的设备，同时在即将启用的新厂——M16晶圆厂中安装EUV光刻系统。

美光也在布局对EUV的使用。有消息称，美光正在寻找管理EUV设备的工程师。美光科技高级副总裁兼移动产品事业部总经理拉杰·塔鲁里认为，是否采用EUV考量的关键在于芯片生产的成本和效率。“我们现在使用的多重图形曝光技术相比使用EUV在成本和效率上的优势更加明显。现在我们已经推进到1 $\alpha$ 节点，我们觉得做到1 $\beta$ 、1 $\gamma$ 节点，现有的多重图形曝光技术在成本上都会更加有优势。但是在1 $\gamma$ 之后，我们有可能会尝试采用EUV。我们会进行成本效率分析，如果证明成本效率更优就会考虑采用。当然，前期我们会投入资金进行相关工艺的探索 and 开发。”

极紫外光刻产业不仅只有EUV

光刻机供应商除ASML之外，还有日本厂商尼康和佳能。随着EUV变得越来越重要，ASML的优势正变得越来越明显。佳能和尼康仅能在“深紫外线”（DUV）光刻系统上与之竞争。可即使在DUV领域，ASML也拥有62%的市场份额。

然而，极紫外光刻产业又并不仅仅只有EUV光刻机。根据半导体专家莫大康的介绍，与EUV相关的还包括光掩膜缺陷检测和涂覆显影等周边设备，以及光刻胶等关键材料。光掩膜缺陷检测设备可检测光掩膜中存在的缺陷，如果承载原始电路的光掩膜存在缺陷，则芯片的缺陷率将相应增加。因此该设备也十分重要。日本Lasertec是这一领域的主要制造商。Lasertec公司的经营企划室室长三泽祐太郎指出：“随着微缩化的发展，在步入2纳米

制程时，DUV的感光度可能会不够充分。”采用EUV光源的检测设备的需求有望进一步增长。

EUV涂胶显影设备用于将特殊的化学液体涂在硅片上作为半导体材料进行显影。作为光刻机的输入（曝光前光刻胶涂覆）和输出（曝光后图形的显影），涂胶/显影机的性能直接影响到细微曝光图案的形成，其显影工艺的图形质量和缺陷控制对后续诸多工艺（诸如蚀刻、离子注入等）图形转移结果也有着深刻的影响。东京电子是该领域的主要供应商。东京电子的河合利树社长指出，如果EUV的导入能促进整个工序的技术进步的话，与EUV没有直接联系的工序数也会增加。国内设备厂芯源微日前表示，公司前道涂胶显影机与国际光刻机联机的技术问题已经攻克并通过验证，可以与包括ASML、佳能等国际品牌，以及上海微电子（SMEE）的光刻机联机应用。

光刻胶对分辨率、对比度、敏感度，以及粘滞性黏度、粘附性等要求极高。目前全球光刻胶主要企业有日本合成橡胶（JSR）、东京应化（TOK）、住友化学、信越化学、美国罗门哈斯等，所占市场份额超过85%，市场集中度非常高。目前，中国已经可以量产G线、I线、KrF三大类光刻胶。南大光电计划通过3年的建设、投产及实现销售，达到年产25吨193nm（ArF干式和浸没式）光刻胶产品的生产规模，未来将攻关EUV光刻胶。

#### 解决光刻难题从非核心开始起步

我国发展半导体产业，光刻技术是绕不开的课题，以国内目前薄弱的基础，短期内攻克EUV设备并不现实。对此，莫大康指出，高性能光刻技术对中国企业来说成本高昂，但是其战略意义不容忽视。中国要推进完整的光刻工业体系的发展，只能采取从低到高的策略，比如193nm深紫外ArF干式光刻机、浸没式光刻机，以及周边设备材料等，EUV是整套体系中最困难的一块。

“要实现强大的功能，EUV就必须克服电能消耗以及光源等因素的影响。”中国电子科技集团公司第四十五研究所集团首席专家柳滨表示，EUV虽然售价超过了一亿美元，但是高额的价格并不是它最大的问题。EUV最大的问题是电能消耗。其电能消耗是传统193nm光刻机的10倍，因为极紫外光的波长仅有13.5nm，投射到晶圆表面曝光的强度只有光进入EUV设备光路系统前的2%。在与7nm成本比较中，7nm的EUV生产效率在80片/小时的耗电成本将是14nm的传统光刻生产效率在240片/小时的耗电成本的一倍，这还不算设备购置成本和掩膜版设计制造成本。



除了电能以及光源，光刻胶也是EUV技术另一个需要面对的问题。据专家介绍，光刻胶本身对于光的敏感度就十分高，但是对于不同波长的光源，光刻胶的敏感度也有差异，这就对EUV光刻机产生了一些要求。光刻机选择的波长必须和光刻胶对应的波长处于同一个波段，这样才能提升光刻胶对于光源的吸收率，从而更好地实现化学变化。

莫大康表示，极紫外光刻虽然领先，但正因如此也存在许多需要改进的空间。因此，国内厂商先在DUV等领域站住脚跟，从周边设备与材料切入，逐步解决产业中存在的问题，把产业做扎实，不失为一个有效的策略。

## 企业情报

### A股半导体“年报增长曲线”：国产替代序幕拉开 38家企业预喜封测行业最亮眼

72家已公布业绩预告的半导体公司中，有32家预增、6家略增、11家扭亏、1家续盈；10家预减，2家略减，3家首亏，6家续亏，1家不确定。

在国产替代的催化下，半导体行业整体业绩兑现。

21世纪经济报道记者据Wind数据统计，截至1月30日，半导体板块中有72家公司公布了2020年业绩预告，其中38家年报预喜。细分行业中，封测企业业绩表现最为突出，平均预告净利润同比增长达809%-951%。

“整体来看，晶圆制造、封装、功率半导体、CIS、MCU、PMIC等多种半导体细分赛道景气度都比较高，因此去年下半年的行业业绩都表现不错。”2月2日，安信证券电子行业分析师马良对记者表示。

记者采访获悉，在半导体业绩增长的促进因素中，涨价潮和国产替代起到了主要作用。往前看，半导体产业链多家公司一季度产能仍维持紧张态势，涨价潮延续，景气度有望贯穿全年。

#### 封测行业最突出

具体来看，72家已公布业绩预告的半导体公司中，有32家预增、6家略增、11家扭亏、1家续盈；10家预减，2家略减，3家首亏，6家续亏，1家不确定。

细分行业中，封测企业业绩表现最为突出，4家封测企业的平均预告净利润同比增长

达到了809%-951%。

其中，通富微电增幅最高，预计去年实现净利润约3.2亿元-4.2亿元，同比增长1571.77%-2094.20%。公司表示，在5G、智能化、新基建等新兴应用的驱动下，集成电路行业景气度及市场需求逐季提升；受益于集成电路国产化浪潮，公司国内客户订单明显增加；国际大客户利用制程优势持续扩大市场占有率，订单需求增长强劲；海外大客户通讯产品需求旺盛，订单饱满；特别是第四季度，公司产能供不应求，产销两旺。

另一封测龙头长电科技净利润增幅也达到了1287.27%，预计实现净利润约12.3亿元。长电科技表示，报告期内，来自于国际和国内的重点客户订单需求强劲，公司各工厂持续加大成本管控与营运用费用管控，有效提升了公司整体盈利能力。

华天科技预计实现净利润约6.5亿元-7.5亿元，同比增长126.64%-161.51%，其同样提到受益于国产替代加速；晶方科技预计实现净利润约3.78亿元-3.9亿元，同比增长249.01%-260.09%，公司表示，是受益于手机三摄、四摄等多摄像头的新发展趋势、安防数码市场的持续增长、汽车摄像头应用的逐步兴起等因素，公司生产订单饱满。

同样受益于国内半导体产能投资扩张，半导体设备厂商的市场需求也高涨。

中国最大的半导体刻蚀设备供应商中微公司预计去年实现净利润约4.4亿元-5.2亿元，同比增长133.34%-175.77%，其表示，受益于半导体设备市场发展及公司产品竞争优势，公司2020年刻蚀设备收入增长约58.5%。

芯源微的主要产品是涂胶/显影机，是与光刻机配合进行作业的关键处理设备。由于半导体行业景气度持续向好，2020年公司产品订单呈快速上升状态，全年营业收入同比大幅增长，预计实现净利润约4700万元-5300万元，增长60.54%-81.04%。

材料企业净利润增长也十分可观。主营半导体硅片的中晶科技去年净利润增幅约27.06%-34.54%；主营功率半导体分立器件的捷捷微电，去年净利润增长幅度为45%-55%；卓胜微主营业务为射频前端芯片，去年净利润增长101.14%-111.20%。

粤开证券策略分析师陈梦洁对记者表示，“半导体行业2020年的业绩呈现整体高增、封测突出、龙头亮眼的特点。”

“主要是行业景气和国产替代两大原因。行业整体位于创新周期向上区间，5G及物联网

趋势下，射频、光学、存储拉动下游需求增长，封测板块作为产能输出的卡口，龙头企业受益于量价齐升，供需紧张的涨价效应，高产能利用率的规模效应带来成本下降。龙头企业进一步受益于国产替代，体现出成长属性。”陈梦洁说。

马良进一步表示，“主要是8英寸晶圆紧缺带来的涨价潮和国产替代两个因素起作用，进一步来看，下游需求的增长是主因，国产替代比例高的公司业绩更好。”

在行业整体向上的情况下，有企业正在挣脱亏损泥潭。

不过，扭亏企业的利润来源主要是由非经常性损益贡献。比如沪硅产业2020年度营业收入有一定增长，但归属于母公司所有者的扣除非经常性损益的净利润仍为亏损，扭亏为盈主要是由于公允价值变动损益的影响；\*ST盈方扭亏则主要是因为完成重大资产重组。

但仍有企业因疫情出现首亏。艾比森主要从事LED电子显示屏的研发、生产，去年净利润亏损约6000万元-9500万元。其表示，受新冠疫情影响，全球LED显示屏市场萎缩，整体需求下降。公司营业收入主要来源于国际市场，导致整体收入受影响比较严重。

#### 业绩确定性拐点

此前，21世纪经济报道记者曾作过半导体封测行业爆单调查，由于晶圆厂产能满载，带动下游封测厂产销两旺，封测龙头企业已经开始逐步提价应对市场产能紧缺。有业内人士透露，从订单情况来看，今年前两季度封测行业景气度将持续。

无独有偶，今年年初，新洁能、汇顶科技、士兰微、富满电子等多家半导体大厂发布涨价通知函。涨价策略预计将对上述公司的毛利率提升产生积极影响。

从产业链传导来看，国内设计、制造、封测三业景气度传导主线清晰。

据安信证券分析，国内设计厂商率先受益于景气度提升。根据中国半导体协会统计，2020年1-9月设计业同比增长24.1%；行业景气度传导至晶圆制造部分，由于疫情影响海外多家晶圆厂产能受损，叠加终端需求旺盛以及对供应链安全的顾虑，全球晶圆产能出现供需不平衡的情况，主要表现为交期延长与部分标准产品涨价；随后，封测行业也开始涨价应对客户需求以及产能不足。

该研报还指出，封测是国内最成熟的行业板块，国内各大封测厂刚开始步入大规模扩张期，封测或将成为短期内产业链中的产能瓶颈。这或也解释了去年封测行业业绩最为亮

眼的原因。

在此背景下，业内人士纷纷表示，此番半导体景气上行，并不局限于个别板块，宏观经济改善和整个供应链库存低位，推动半导体各细分板块均实现同比高增，尤其是将推动设备材料景气加速。

其中，国产替代仍是主要推动力量。“目前国内半导体产业的自给率仅15%左右，仍然具有显著的国产替代空间。制裁事件短期趋于缓和，但双边关系不确定性仍存，在芯片制造、设备、材料、EDA等关键领域的国产替代刻不容缓。”陈梦洁说。

从基金的提前布局来看，似乎也印证了上述对景气度的判断。

万联证券研报指出，从公募基金2020年第四季度重仓持股信息来看，电子板块重仓配置比例在申万一级行业中位居第三，超配态势依旧。从板块来看，受供需周期提振的半导体、光学光电子领域尤其获基金青睐，第四季度基金重仓半导体领域806.78亿元，环比提升37.89%，而细分领域龙头依然属于基金配置首选。

## 巨头争抢新型显示技术 Mini LED 面板迎爆发式增长

2021年，Mini LED加速了规模化商用脚步。作为新型显示技术，Mini LED为平淡的LED市场带来新增量，也成为今年显示产业、电视等3C产业的一大关键词。

2月1日，创维发布Mini LED背光液晶电视，此前三星、LG、TCL、康佳、海信都已经公布Mini LED电视产品，新晋的华为和小米也布局了相关产品线，苹果则计划将Mini LED用于电脑。

一时间，巨头们随着技术量产纷纷入局，同时上游的产业链们也进一步扩张产能。

1月28日，富满电子发布公告宣布，拟非公开发行股票募集资金不超过10.5亿元，投入建设LED芯片、Mini/Micro LED显示芯片、5G射频芯片等项目；1月22日晚，华灿光电公告显示，珠海国企华实控股已签约收购华灿光电24.87%的股权，交易完成后将成为华灿光电第一大股东，瞄准了Mini/Micro LED赛道。

“Mini LED背光电视是近两年来重点关注的方向，Mini LED背光本身亮点很多，通过搭配高端LCD面板，可以大幅提升LCD电视的显示效果，延续LCD产品的寿命周期，是短期内对标OLED显示技术的有效解决方案。同时全球头部的品牌对Mini LED背光电视的布局趋

于激进，包括以三星电子为首的头部厂商，今年Mini LED背光会迎来爆发式增长。”

### 巨头布局 需求爆发

目前，Mini LED主要应用既有面向商用的大屏场景，包括户外广告、会议会展、高清演播等，也有面向个人消费者的场景，如电视、笔记本、平板电脑、车载屏等。

苹果向来是技术引领者，从今年开始，苹果的部分产品将使用Mini LED技术。近期有报道称，苹果将在2021年发布的iPad Pro及MacBook Pro上采用Mini LED技术，而到了2022年Mini LED的应用将覆盖到其他应用产品中。

天风证券此前就调高了苹果Mini LED产品的销量预测，因为苹果Mini LED装置出货量显著优于预期，天风证券分别调升2021年出货量约350%至1000万-1200万部，调升2022年出货量450%至2500万-2800万部。

“我们预期2021年2款全新外观设计的MacBook Pro与2022年售价较低的新MacBook Air均将采用Mini LED面板。因Apple Silicon（苹果自研芯片）的成本显著低于Intel CPU，故采用Apple Silicon可抵消采用Mini LED面板增加的成本，”天风证券分析道，“MacBook可能是Mini LED面板出货量的主要驱动，我们的乐观情境分析指出，MacBook每年出货量可望因采用Apple Silicon与全新外观设计在3年内显著成长约100%至3000万-3500万部。”

在近日的CES展上，三星电子发布了QLED电视新品Neo QLED，主打Mini LED背光、智能和环保；TCL去年就曾发布Mini LED背光液晶电视6系列Roku电视、LCD电视X10系列；海信2021年推出了控光单位更小的Mini LED电视，实现千级以上分区；创维此次发布Q70鸣丽屏，采用Mini LED背光技术，将LED背光进行薄膜化、微小化、阵列化，比传统LCD电视有更高对比度和亮度、也更薄。

此外，LG、长虹、康佳、华为等也在Mini LED电视、Mini LED显示器产品方面进行布局。事实上在2019年，Mini LED显示就有重大进展，比如索尼推出78英寸16K高清Mini LED显示商用大屏，华星光电展出过集成触控技术的17英寸的QHD车载PM Mini LED显示屏样机。如今，一众龙头企业的加入，随着面板产业链加速量产，也推进了Mini LED显示的商业化，2021年迎来需求的大爆发。

张虹告诉记者，根据群智咨询预计，2021年全球Mini LED背光电视规模达到200万台、

渗透率接近1%的水平，未来三到五年维持非常高增长的态势，到2024年则有望超过1000万台，在全球市场的渗透率接近5%。

#### 芯片结构性缺货 供应链扩产

随着Mini LED需求的快速爆发，供应链出现了结构性缺货的现象。

TrendForce集邦咨询旗下光电研究处表示，2021年苹果、三星等品牌大厂计划推出全面搭载Mini LED背光显示的笔记本电脑、平板计算机、电视等产品，供应链已提前于2020年第四季开始拉货，使Mini LED芯片需求量暴增，进而排挤到常规芯片的产能供给。在LED芯片面临结构性缺货的情况下，目前部分LED芯片厂商已陆续调涨非核心客户和低毛利产品的芯片价格，预估涨幅大约5%-10%，不过预计半年内有望解决。

与此同时，原本前两年产能过剩的LED产业，开始围绕Mini LED扩张产能。东吴证券就指出，上游芯片环节，三安光电、兆驰股份、华灿光电等积极扩大Mini LED产能，Mini LED芯片技术成熟、价值量高，即将迎来规模化量产阶段。中游瑞丰光电、国星光电等封装企业已经量产Mini LED产品并将大幅扩产。下游面板厂京东方、华星光电、群创、友达等面板厂商针对不同的市场，推出差异化的Mini LED解决方案。

比如，国星光电1月28日在互动平台表示，目前公司Mini LED显示产品处于满产状态，公司计划上半年结合市场情况进一步进行产能扩充。

富采子公司晶电为苹果Mini LED背光主要供应商，此前晶电董事长李秉杰在股东临时会上透露，在Mini LED方面，虽然今年仍处于测试量率及可靠度阶段，但过去2-3年碰到的问题已陆续解决，测试状况还算顺利，日前公司证实产品进入最后认证阶段，第二季进入量产阶段，供应链也开始动起来，公告向惠特取得先进产品设备9.01亿元新台币。

集邦咨询还表示，目前晶电约当4英寸的Mini LED芯片已达每月15万片的出货量，由于Mini LED芯片毛利远高于传统LED，晶电透过减少低毛利产品产能作为因应策略。而三安光电、华灿光电除了直接受益于晶电客户的转单效应，加上传统背光和直显RGB芯片需求持续增长之外，两者同样受惠于Mini LED芯片需求暴增，约当4英寸的Mini LED芯片出货量也达每月数万片的规模。

随着Mini LED显示工艺不断迭代，国内上下游产业链也积极布局技术研发和产线，竞

争也进入新阶段。下游的电视厂商们就已经开始比拼，Mini LED相比OLED也存在性价比优势，双方将抢夺高端市场，上游的供应商们也在强化产能，未来核心元器件成本或将进一步降低。

## 63 亿最大春节红包！互联网企业为何如此“下血本”

2015年至今，春节红包都是互联网企业的开年第一战，变化的只有屡创新高的金额。2月2日是百度启动春节红包活动的第一天，至此，抖音、快手、百度全部入局春节档，分别投入20亿元、21亿元、22亿元。

之所以强调这3家企业，不仅因为它们在今年春节红包大战最积极的互联网企业，还因为这3家近三年来均拿下过春晚独家网络互动权，且从战略方向看，抖音、快手、百度当下都侧重于内容，尤其是泛视频类内容。移动支付格局稳定后，加入春节大战的互联网企业不只为普及自家支付工具、刺激老用户、吸引新用户。对于即将IPO的快手、身陷二次上市传闻的百度，以及筹备上市的抖音而言，也有拔高品牌认知度的诉求。

金额一加再加

两年前，抖音、快手、微视3家短视频企业为春节档共砸下17亿元，而20亿元、21亿元、22亿元是今年抖音、快手、百度分别投入的红包总额，今年春节红包大战的门槛高了不少。不过，常年观察互联网行业的第三方人士并不感到惊讶，易观分析新媒体行业分析师马世聪在提到63亿元总额时直言，“金额还好”。文渊智库创始人王超对于金额水涨船高的解释是：“市场上热钱多了。”

按计划，百度原准备为2021年春节红包活动投入10亿元，可是在1月29日百度App升级后，最新版本App上出现“分22亿元”字样。北京商报记者从百度相关人士处了解到，“百度好运中国年活动项目自2020年9月开始筹备。今年活动的整体时长更长，活动数量也更多，活动福利总金额追加到22亿元”。

2月2日是百度“好运中国年”活动的第一天，用户可参与集卡活动瓜分5亿元奖金，也可参与红包活动再分钱。百度将于2月11日（除夕）20点开奖，用户有机会分5亿元以及牛运大礼。1月29日，快手也开始了春节红包互动，喊出“上快手，一起分21亿”的口号。

相比百度和快手，抖音的预热更早，在1月21日版本升级时，就把“分20亿”的字样加在

了App最新版图标上。抖音今年春节还有个重量级身份，那就是“2021年春晚独家红包互动合作伙伴”。

每年互联网企业都扎堆春节撒钱，且额度越来越高，这笔生意到底值不值？马世聪直言，“不管从进攻还是防御角度来看，春晚都是非常重要的营销场景，是一个流量巨大、影响巨大且十分稀缺的场景。但从往年红包营销来看，20亿元的红包只是开始，后续是否有丰富的服务场景去接住红包带来的增量用户，并将其转化为存量更是关键，这也是最终判断20亿元花得值不值的的关键”。

### 泛视频当主角

用户留存是红包大战后的重点，迫在眉睫的是如何用有趣的玩法吸引用户。相比春节红包玩法，近几年来大同小异，无外乎是分现金、分礼品，形式包括但不限于定时发红包、组队发红包等。

一番操作下来，往往除夕之前用户的热情就会被点燃。根据七麦数据预测的App下载量，百度苹果版的下载量在1月30日上涨至9.29万，较上一日多了近1万。同样的时间区间内，快手苹果版下载量约9.99万，较上一日增长1.1万。

其实，快手、抖音、百度并不是今年春节红包的全部参赛选手，支付宝集五福活动已在2月1日上线，微信群红包功能新增专属红包选项，且红包封面可选视频号内容。

不过，自从支付宝和微信告别红包大战后，每年的春节档更像是微信新功能的推介会，支付宝五福产品经理冠华则多次坦言，保留集五福活动是因为情怀。

2019年至今，积极备战春节档的多是泛视频类企业。2019年抖音是央视春晚独家社交媒体传播平台，快手是央视春晚内容分发平台。2020年快手拿下央视春晚独家互动合作权，2021年央视春晚的独家红包赞助商又换成了抖音。百度虽不算是短视频企业，但今年对泛视频业务的重视也有目共睹。

微信借春节红包大战推广泛视频业务的意图同样明显。北京商报记者体验发现，用户在配置微信红包封面故事时，可直接选择已发表的视频号内容（暂只支持1分钟内的视频素材），点击封面故事，还可以直接跳转到视频号。

### 不只为了支付



“当年微信和支付宝争夺春节档是为了移动支付，现在支付也是互联网企业在春节档投入大手笔的直接原因。拥有自己的支付工具，就不用受制于人，打通流量变现的闭环后，还可以衍生出更多新业务，比如直播卖货、打赏、金融业务等。”比达咨询分析师李锦清说。

但此一时彼一时，当下的春节红包大战不只是为了支付。“从红包的属性和抖音这次公布的玩法来看，支付推广和社交属性的提升应该是此次抖音的重点。”马世聪以抖音为例表态。

相比之下，快手对社交、电商的渴望更强烈。北京商报记者登录快手发现，“集福气中国牛，集齐分2亿”是今年快手为用户设计的集卡活动，在飞行棋小游戏中获得福气卡是用户集卡的重要来源。获得红包后的用户可以邀请好友助力，获得奖金翻倍的机会。飞行棋给予的金币也可以兑换新年福袋，快手达人发的福袋中包括电商优惠券等礼品。

电商是快手的主要营收来源，社交则是提高用户黏性的重要方式。百度则希望借春节红包活动，把百度系产品串联起来。

百度相关人士向北京商报记者介绍，“今年整个好运中国年活动相较以往有非常大的不同，除了集卡和红包活动之外，还加入了百度电商、百度健康、百度智能小程序等多条业务线，活动将从2月1日持续至2月28日”。

## 华为余承东掌舵云业务 背后的逻辑是什么？

尽管比亚马逊、阿里等进入的时间晚，但是四年来，华为云迅速在国内市场上崛起，已跻身前三。

近日华为的一场高管变动，或拉开云业务调整的序幕。

1月27日，21世纪经济报道记者获悉，华为内网正式下发了华为云与计算BG（Cloud&AI BG）高管人事变动的文件。

最新的任命文件显示，现任消费者BG CEO余承东，本次拟增加任命为Cloud&AI BG总裁（兼）、Cloud&AI BG行政管理团队主任，并增加任命为Cloud BU总裁（兼）、Cloud BU行政管理团队主任。现任云与计算BG总裁侯金龙，本次拟任命为数字能源董事长。

同时，余承东还担任智能终端与智能汽车部件IRB（投资评审委员会）主任，因此，接下来余承东将负责华为的手机、汽车、云计算三方面的业务。其中，汽车和云计算都是

华为着重培养的“明日之星”，尤其是底层的云业务，早在2016年华为创始人任正非就将其称为“战略机会”。

面对AI浪潮和云化未来，在2017年，华为正式进军公有云市场，华为云便诞生于2017年，华为轮值董事长徐直军在当年的华为生态大会宣告了云业务的成立。在此后的采访中，徐直军曾表示在云业务华为并不着急跑马圈地，而是扎扎实实把每一个服务都做好。“我们不看当下（收入）是多一个亿还是少一个亿，我们关心十年后怎么样。”徐直军说。

尽管比亚马逊、阿里等进入的时间晚，但是四年来，华为云迅速在国内市场上跻身前三，并且还与华为的IT计算产品线融合，希望建设软硬件平台。不过，有华为内部人士向21世纪经济报道记者表示，一直以来华为云的发展在内部也受到不小争议，要做强云业务实非易事。

#### 管理架构的“加减”

为何华为要进行此番调动？可以从两个层面来具体分析。

首先管理层和组织架构方面，在美国制裁步步紧逼之下，华为的手机等消费者业务受到重创，为了继续生存选择出售荣耀，对于消费者业务而言，整体的团队规模相应地缩减了。时值当下多事之秋，大将临危受命，继续挑战更高难度的事情，做可能有更大前途的业务。

余承东先后担任无线产品线总裁、欧洲片区总裁、战略与Marketing总裁、终端公司董事长及消费者BG CEO等重要职务，带领团队在无线和终端领域实现快速发展，现在他将掌舵云计算和汽车板块。

有业内人士向21世纪经济报道记者分析道：“尽管手机受到美国制裁，在近期的调整后，实际上是继续稳定华为的主航道。而终端和云端应用市场都是主航道之一，代表着现在和未来的消费场景，这也是华为在发展可持续的有潜力的业务。”

回顾来看，在2020年11月17日宣布荣耀正式剥离后，11月25日，华为在心声社区上发布了关于智能汽车部件业务管理的决议，汽车BU在华为公司的架构中平移到了另一个板块，从ICT转至消费者业务，并与之整合，并任命余承东为智能终端与智能汽车部件IRB主任。

对于华为来说，目前产业主要是网络连接的管道业务和终端业务，而汽车是近年来华为开辟的新赛道，眼下核心的业务都面临着不确定性，汽车可以看作华为寻找的新增长点。并且，汽车技术方面，没有一个国家处于垄断地位，美国、欧洲、日本等地区都各有所长。长期来看，华为布局汽车，制约少，同时也有自主研发的机遇。

汽车业务调整的两个多月后，余承东又将兼任Cloud&AI BG总裁。云业务的重要性不言而喻，在2016年的华为市场工作大会上，任正非就点明了：“当前4K/2K/4G和企业、政府对云服务的需求，使网络及数据中心出现了战略机会，这是我们的重大机会窗，我们要敢于在这个战略机会窗开启的时期，聚集力量，密集投资，饱和攻击。扑上去，撕开它，纵深发展，横向扩张。我们的战略目的，就是高水平地把管道平台做大、做强。”

近几年经历了和IT产品线的整合后，华为云与计算BG主要包括Cloud BU、计算产品线（服务器等）、存储与机器视觉产品线等。从华为云、鲲鹏芯片、昇腾芯片、Mindspore深度学习框架，到Atlas计算平台的落地，华为已经规划了AI的全栈路线，并强调在算力层面的野心。

不论云计算，还是汽车，都是华为已经瞄准的战略性产业。

云业务格局将如何生变？

其次，在管理层面调整的背景下，是业务层的推进。具体到此次华为云与计算BG，华为云当然是华为坚定的发展方向之一，华为有自己的优势，但是生态位上面临着挑战。

正如《任总在企业业务及云业务汇报会上的发言》一文中，任正非所言：“华为云不是我们传统硬件设备的领先优势，开发产品并销售产品，而是华为面向客户商业模式的改变，即由卖产品改变为卖云服务。必须构建卖云服务的能力及支持面向客户提供云服务的运营、运维能力。我们向亚马逊、微软学习的同时，也要将本身30年的网络积累做成云服务市场独有的优势，开创更大的空间，构建差异化特色。”

全球共有云的市场上，亚马逊AWS、微软Azure、谷歌云、阿里云占据了前四的位置。其中，亚马逊堪称全能型的选手，基础设施和配套应用、服务都较完善；微软把自有丰富应用搬上云；谷歌在算法、智能云服务上有特色；阿里云在全球坐四望三，并且在国内市场上占据了不少中小型客户。

Forrester首席分析师戴鲲向21世纪经济报道记者介绍道：“全球公有云市场持续快速增长，Forrester预计在2021年公有云基础架构市场将增长35%达到1200亿美元。而阿里云也有望超越Google Cloud跃居全球第三，位列AWS和Azure之后。在国内市场上，根据Forrester 2020年的公有云开发与基础架构与平台中国市场厂商评测，阿里云、华为云与腾讯云位居市场领导者阵营。”

戴鲲表示，在中国市场上，本土云计算厂商与国外厂商各有优势。总体而言，本土厂商在服务种类丰富程度、私有云解决方案、客户支持能力以及价格体系等方面具有不同程度的优势，而国际厂商也依靠自身在用户体验、平台稳定性与可靠性、全球创新能力和全球市场覆盖等方面的优势加速落地。

经过多年努力，华为云上线了200多个服务，发展了150多万开发者和近2万个合作伙伴，已初具规模，目前在继续抓住政企、互联网数字化的机遇继续发展。

“华为对云计算业务持续保持战略性投资，有效地构建起覆盖软硬件、云边端和全栈云服务能力的技术生态体系，”戴鲲告诉记者，“同时，华为在评测过程中展现出广泛的解决方案能力，在5G领域具有独特优势。”

需要指出的是，目前公有云市场上仍是寡头市场，亚马逊和微软占据了半壁江山，在当前美国管制政策的影响下，国内企业要在海外市场拓展也受到一些影响，对于国内市场，有云计算从业者向记者表示：“现在国内企业中，实力强大一点的公司都会选择自建云，而阿里、腾讯等常常是竞争对手，企业在选择时也会有些顾虑，竞争也很激烈，而且微软和谷歌近年来在国内推广势头很猛。”

接下来，华为云如何发展软硬件一体化优势、通信优势拓展更多场景，进行突破，外界也拭目以待。

### 联想集团股价两个月翻倍：三季度业绩大增 组织架构变阵

联想集团本财季营业额达到1142亿人民币，同比增长22.3%创新高。净利润达到26亿人民币，同比增长53.1%。

继第二财季业绩创纪录后，联想集团本财季再次抛出一份多项指标创新高的财报。

2月3日，联想集团公布截至2020年12月31日的20/21财年第三财季业绩。财报显示，

联想集团本财季营业额达到1142亿人民币，同比增长22.3%创新高。税前利润达到39亿人民币，同比增长51.6%。净利润达到26亿人民币，同比增长53.1%。

需要注意的是，在本财季中，联想集团所有主营业务全部实现营收与盈利的提升。其中，IDG智能设备业务集团中的个人电脑与智能设备业务营业额达到928亿人民币，同比增长26.5%。税前利润达到61.2亿人民币，同比增长35%，均创下新高，利润率进一步达到创纪录的6.6%。DCG数据中心业务集团营业额创历史新高，达到了108.2亿人民币，利润率同比提升1%。

截至3日港股收盘，联想集团股价涨4.63%至10.16港元，最新市值达1223.44亿港元。与2020年12月初的5.5港元相比，公司股价两个月内接近翻倍。近日，花旗银行将联想集团目标价从过去的6.8港元提升至11.8港元。

### 业绩全线大增

2020年全球PC市场的持续火爆，同样传导至PC霸主联想的财报里。

财报显示，智能设备业务集团中的个人电脑与智能设备业务部分营业额达到928亿人民币，同比增长26.5%。税前利润达到61.2亿人民币，同比增长35%，均创下新纪录。

本季度，联想在全球个人电脑的市场份额达到25.3%，拉开了与第二名惠普（20.9%）的差距。据联想集团董事长兼CEO杨元庆介绍，联想所有大区的销量全都实现了双位数强劲增长，中国市场的销量同比增长高达30.4%，北美市场的销量同比增长60%，亚太市场的利润率则创造了历史新高，欧洲-中东-非洲市场（EMEA）的销量同比增长达到17.4%，首次成为冠军。

与此同时在全球市场，联想旗下包括工作站、Chromebook、轻薄、图形工作站、游戏本在内的所有细分品类均实现了双位数的强劲营业额及出货量增长，平板电脑的销量增长了120%，达到创纪录的620万台以上。

需要注意的是，本次联想PC的亮眼业绩是在全球供应链短缺的背景下实现的。在接受包括21世纪经济报道记者采访时，杨元庆指出，当前季度供应同样紧张，但产能不再是问题。

“目前我们手头拥有下一季度全季度的订单。联想利用运营优势，以及与供应商的良好

关系，最大限度保障出货，即便供应链依旧供应短缺，但联想强劲增长的势头不会改变。”杨元庆表示。

“目前市场上确实有供应链短缺的问题，在面板等关键配件也包括处理器和显卡等方面，都有一定程度上的供应紧张问题，”IDC中国PC领域研究经理陈舒歆告诉21世纪经济报道记者，“PC企业需尽量做好战略性部署，提前购买关键性零部件。”

除了PC业务之外，MBG移动业务集团方面，联想本财季同样实现复苏，营业额达到100.7亿元，同比增长10.1%，并且自疫情以来首次恢复盈利，且创下6700万元的利润新高。

DCG数据中心业务集团，本财季营业额同样创历史新高，达到了108.2亿人民币，利润率同比提升1%。其中云服务IT基础设施与企业IT基础设施业务均实现了年比年增长，而且增速高于大市，企业IT基础设施业务的营业额更达到66亿人民币，创三年来最高纪录。存储业务营业额再创新高，同比增速高于大市11个百分点。同时，软件定义基础架构和服务业务营业额也创下新高。

此外，联想智能化转型业务方面持续强劲增长。其中软件和服务的营业额增长至近92亿人民币，同比提升35.9%，再创历史新纪录。与上年同期相比，附加软件及服务增长26.2%、运维服务增长72.7%、解决方案服务增长49.3%。设备即服务业务取得了74%的高速增长。此外，电商业务同比增长45%，同样创下历史新高。

本财季，DIBG数据智能业务集团实现营业收入1.9亿元人民币，同比强劲增长39%，环比增长44%；利润同比增长52%，环比增长31%。服务的工业企业客户新增59家，总数达到339家。

### 组织架构变阵

与财报披露的同时，联想集团公布了新的组织架构，成立全新业务集团：方案服务业务集团（Solutions&Services Group, SSG）。

据介绍，该集团将整合当前集团内部各业务部门的服务团队与能力，致力于推动行业智能解决方案、设备服务、运维服务和包括设备即服务（DaaS）与Truscale在内的“x即服务”系列业务的增长，打造公司转型的核心驱动力。

新的组织架构调整将于2021/2022财年生效，自2021年4月1日起执行。未来联想核心

业务将由三大业务集团专注智能物联网的IDG智能设备业务集团，专注智能基础设施的ISG基础设施方案业务集团（更名自DCG，数据中心业务集团），及专注行业智能与服务的SSG方案服务业务集团组成。

其中IDG将由Luca Rossi（现任高级副总裁、个人电脑及智能设备欧洲-中东-非洲区及拉美区总裁）领导。原IDG负责人ISG将继续由Kirk Skaugen领导，而新成立的SSG由现任高级副总裁、个人电脑及智能设备亚太区总裁黄建恒（Ken Wong）领导。

与此同时，为进一步促进不同业务部门间的协同与合作，联想还将把原有的区域建制，统合成两个新的销售组织：中国区和国际销售组织。中国区将由刘军（现任执行副总裁、智能设备业务集团中国区总裁）领导，而国际销售组织则将由Matt Zielinski（现任高级副总裁、个人电脑及智能设备北美区总裁）领导。

“当前股价能够反映联想业务的本质和增长，也体现出市场越来越认同联想，以及对联想3S战略方向的认同。”杨元庆指出，当前联想以智能物联网、智能基础架构和行业智能三大方向为主导的战略愈发清晰，也构成未来业绩增长的持续驱动力。

此外，杨元庆还谈及联想集团回归科创板的原因。“联想是中国的，我们希望让更多中国投资人参与我们的发展，同时中国新基建的布局，也有许多发展机会能够与联想3S战略相匹配。”杨元庆表示，“作为中国公司，我们一直希望能够回归A股上市，如今也算是首批回归A股的海外红筹公司。希望通过此举，我们未来能够与广大投资者有更多的沟通。”

## 电信联通相继入局 运营商“热战”5G手机

继中国移动之后，中国电信和中国联通也相继推出自有品牌手机。近日，中国联通发布自有手机品牌U-MAGIC及两款5G手机新品。不久前，中国电信刚推出了首款自有品牌5G手机天翼1号。运营商扎堆推出自有品牌5G手机的背后，是手机行业的竞争压力与5G商用的巨大机遇。不过，目前智能手机市场同质化问题明显，推出一个新品牌和新产品不难，难的是如何获得消费者的认可。

### 扎堆5G手机

近日，中国联通旗下联通华盛通信有限公司（以下简称“联通华盛”）正式发布中国联通的全新5G手机品牌——U-MAGIC，并同步发布了品牌旗下优畅享20 Plus、优畅享20两款

5G手机。北京商报记者从中国联通相关负责人处获悉，本次发布的优畅享20、优畅享20 Plus均为5G全网通手机，中国电信、中国移动、中国联通的用户均可使用。

无独有偶，不久前中国电信也发布了自有品牌5G手机。2020年11月，中国电信推出行业首款正式商用的5G云终端天翼1号；2021年1月，中国电信又发布了自有品牌5G全网通云手机天翼1号2021。

中国移动推出自有品牌手机的时间更早，2013年8月，中国移动就发布了M601、M701两款自有品牌智能手机；2019年8月，中国移动旗下首款自有品牌5G手机先行者X1正式上市。

北京商报记者注意到，中国电信和中国联通虽然是最近才推出自有品牌手机，但这两家与中国移动一样，都是手机市场的“老玩家”。早在3G时代，三大运营商就联合手机生产企业推出过各类定制手机。

定制手机是指运营商向手机生产商定制的手机。据了解，一般而言运营商会定制手机进行补贴使其价格降低，定制机也会对其他运营商的服务功能或网络进行限制。不过，进入4G时代后，运营商定制手机的数量逐渐减少，直至后期几乎销声匿迹。对此，资深电信分析师马继华表示，在3G时代，三大运营商网络制式不一，定制手机可以限制用户转投其他运营商。但进入4G时代，通信标准逐渐一致，全网通手机日益普及，运营商推出定制手机明显无利可图。

### 迟到的布局

中国电信和中国联通为何现在才发力自有品牌手机？马继华表示，在手机行业，小米等企业属于品牌商，三大运营商属于渠道商，过去两方势力界限较为分明。但现在，小米等品牌商开始加强自有渠道布局，这让作为渠道商的运营商感到了压力。为了避免在手机行业内遭边缘化，所以运营商们开始发展自有品牌手机，转型品牌商，也就是通过向布局产业链上游的方式来突围。

除了行业竞争的压力，5G商用带来的更大机遇也是促使运营商推出自有品牌手机的原因之一。针对发布U-MAGIC品牌一事，中国联通方面强调，“中国已拥有全球第一的5G网络，5G终端需求也呈现爆发式增长”。



工信部数据显示，2020年，我国已开通超过71.8万个5G基站，5G网络已覆盖全国地级以上城市及重点县市，国内5G终端销量也达到1.6亿台，预计2021年将增长到2.8亿台。

“运营商自有品牌手机基本上都属于价格实惠的中低端手机，这些中低端手机有助于5G终端的快速普及和下沉，对5G商用进程有推动作用。另外，运营商在5G时代发展新业务，必须有自己的试验田，推出自有品牌手机更能打造出自己的示范基地，引导行业合作伙伴朝自己提出的方向前行。”马继华说。

事实上，中国电信和中国联通的自有品牌5G手机确实与其自身战略不无关系。其中，天翼1号2021主打云服务，号称“云手机”。中国电信相关负责人告诉北京商报记者，“云手机的成熟与商用，与中国电信力推5G SA全球率先规模商用、加速云网融合建设的战略密不可分”。

#### 从产品到服务

值得一提的是，对于中国电信和中国联通而言，推出自有品牌5G手机只是第一步，下一步仍需思考如何获得消费者认可。

“国内手机市场集中度已很高，新品牌生存不易，运营商在营销层面没有优势，要想在5G手机市场中立足，需要将自有手机产品和自家通信服务结合起来。”独立电信分析师付亮表示。

按照中国联通的说法，U-MAGIC系列手机的卖点主要包括5G网络、续航能力、影像系统等方面。从价格上看，两款手机售价区间为1699-2499元。

付亮认为，从配置上看，首批发布的U-MAGIC品牌5G手机新品并不算新，一些手机厂商几个月前推出的手机就已经能提供这些配置。另外，此次U-MAGIC品牌的发布方并非中国联通，而是中国联通旗下的终端公司，所以新品牌身上几乎看不出运营商特性。

作为“云手机”，中国电信天翼1号2021的卖点包括价格、云服务等方面。官方介绍显示，天翼1号2021起售价仅1199元。在付亮看来，与旧版天翼1号相比，天翼1号2021升级幅度很大，而价格却上涨不多。然而，新款云手机也有一些缺憾：这款手机没有独立名字，“天翼1号2021”并不是一个可传播的品牌名；云手机对网络要求较高，而中国电信目前在室内的5G网络覆盖仍不够完善。

## 预计2020年净利同比增长超150% 京东方“1+4”航母事业群全面发力

近日，上市公司进入年度业绩预告披露密集期。过去的2020年，国际市场环境不确定性骤增，新冠疫情使全球政经格局和产业环境发生巨大变化。在这样的背景下，对于上市公司而言，2020年业绩面临很大挑战。在此背景下，全球物联网创新企业京东方依然实现逆势增长。

1月29日，京东方科技集团股份有限公司（京东方A：000725；京东方B：200725）发布2020年业绩预告，预计全年实现归属于上市公司股东净利润48亿元~51亿元，同比增长150%~166%。

2020年，京东方不仅实现业绩逆势增长，更确立了以半导体显示事业为核心，Mini LED、传感器及解决方案、智慧系统创新、智慧医工事业融合发展的“1+4”航母事业群，不断夯实其在多个物联网细分应用市场的战略布局，引领行业持续创新发展。

### 产能技术大幅提升 半导体显示产业龙头地位稳固

作为全球半导体显示产业龙头，全球每四个智能显示终端就有一块显示屏来自京东方。2020年，京东方显示屏总体出货量位列全球首位，同时智能手机、平板电脑、笔记本电脑、显示器、电视五大主流显示产品出货量和市占率也持续全球领先，产能规模和技术创新方面更是双双取得突破，进一步稳固和提升全球显示产业的竞争优势和话语权。

在显示技术领域，2020年也是京东方突飞猛进的一年，引领多个行业发展方向。8K超高清显示方面，京东方携手国家大剧院等合作伙伴实现“8K+5G”超高清舞台艺术实况直播，并在今年助力央视进行春晚历史上首次8K超高清直播，让人们享受到科技与艺术完美结合的震撼视听盛宴。大尺寸显示方面，京东方拥有65英寸到110英寸8K产品，其中0.9毫米极致窄边框4K电视，让用户体验到99%的超大屏占比，创造了显示领域的新标杆，为用户带来“无界”体验。

柔性屏方面，京东方打孔屏、瀑布屏、折叠屏相继实现量产，OPPO Reno4Pro 5G手机、摩托罗拉Razr以及edge+折叠手机、LG V60 ThinQ 5G手机、努比亚X以及Z20双屏手机等众多国内外一流手机及移动设备厂商产品，都采用了京东方先进的柔性显示屏。同时，京东方还创新推出360°内外双向弯折的柔性屏、弯折半径达到全球领先的1.0mm的折叠柔性

屏、12.3英寸“滑动卷轴”形态的柔性显示产品、首款6.2英寸柔性腕带手机等创新技术和产品，以全球领先的技术优势持续拓展柔性显示应用空间。

量子点显示方面，京东方55英寸4K主动矩阵量子点发光二极管（AMQLED）显示屏，在全球电致发光量子点领域取得了重大突破。除了带给用户色彩绚烂的显示世界，京东方还不断提升技术和制造工艺水平，全面融入绿色健康理念。作为首批通过德国TüV Method2及Eyesafe显示标准认证的企业，京东方推出从10.1英寸到27英寸全系列的低蓝光笔记本及显示器显示屏，不仅满足了低蓝光的要求，色彩表现等方面也达到领先水平，为人们带来更健康的视觉体验。

2020年以来，京东方持续推动中电熊猫南京8.5代和成都8.6代LCD生产线项目的收购和整合，不仅进一步完善了京东方技术和产品布局，还将提升行业集中度，引领和优化产业环境，推动全球半导体显示行业良性发展。群智咨询预测，京东方完成收购中电熊猫G8.5&G8.6代TFT-LCD产线后，加上自身产能扩充，到2022年，其在全球大尺寸LCD市场的市场份额将达到28.9%，半导体显示产业全球领先的位置更稳了。

中国科学院院士欧阳钟灿表示，中电熊猫与京东方顺利完成整合，京东方全球领先的产业地位将难以撼动。以京东方为代表的中国显示龙头企业的强势进击，韩国企业加速退出LCD赛道，中国显示面板产业从跟跑、并跑，进入全球领跑阶段。

#### 持续创新智慧物联生态 构筑盈利增长新模式

经过多年创新发展，京东方通过商业模式创新和持续研发投入，形成了以半导体显示事业为核心，Mini LED、传感器及解决方案、智慧系统创新、智慧医工事业融合发展的“1+4”航母事业群。

在前沿的Mini LED事业方面，京东方动作频频，已推出75英寸8K Mini LED、65英寸Mini LED以及玻璃基0.9mm像素间距Mini LED显示产品等，为人们带来全新的“视”界。

传感器及解决方案事业方面，京东方拥有从12英寸到46英寸的全尺寸X-ray平板探测器背板产品，已应用于欧美、日本、韩国等全球高端医疗器械公司；智慧视窗通过显示和传感技术创新，采用触控或按键方式即可调节光线透过率，在交通、建筑等领域具有广阔应用空间。

为更好地实施物联网战略，京东方启用了智慧系统创新中心这一全新的产业合作平台，并将其打造成构建智慧物联生态系统的重要抓手之一，成为京东方实力和规模不断跃升的新引擎。据了解，京东方将在全国多地布局智慧系统创新中心，目前成都和重庆两大智慧系统创新中心均已开工建设。

同时，京东方还将全球领先的显示技术、传感技术、系统级器件技术及智能制造能力，与人工智能、大数据、5G、云计算等技术相结合，在金融、园区、交通、办公、教育、医疗等各个物联网细分应用领域带来创新解决方案。目前，京东方为中国工商银行、建设银行、农业银行、中信银行、招商银行等全国1500家银行网点提供智慧金融解决方案；为全球超过61个国家的2万余家门店提供智慧零售解决方案；向中国80%以上的高铁线路和全国22家城市地铁线路供应显示产品；京东方智慧园区解决方案通过物联网、云计算、人工智能等技术，打通园区各个子系统，实现人、车、环境等一体化管理运营，在江西景德镇陶溪川、天津首创光年城示范区等6大城市落地应用。

智慧医工事业方面，京东方已在北京、合肥、成都、苏州等地布局多家数字医院，以数字化诊疗、数字化服务、数字化管理、数字化推广的数字医院平台，为人们提供智慧健康管理服务。同时，京东方还推出慢病一体化管理、智慧急救、智慧康养社区、智慧公卫体检等物联网解决方案，携手北京急救中心实现报警端、急救中心、医院、急救车、医生/志愿者五端信息的同步流转，有效缩短病患的急救时间；与北医三院共同推动慢性阻塞性肺疾病分级诊疗新模式，帮助高危群体早筛查、早诊断、早治疗；此外，还与博尔诚在癌症早诊检测和肿瘤伴随诊断领域开展深度合作，构建癌症早诊早干预全产业链，为人们的健康保驾护航。

软实力持续增强 为后续业绩增长保驾护航

如果说在产业中的持续突破、谋新求变是京东方不断提升市场占有率、推动行业创新升级、保持龙头地位的“硬实力”；那么，在技术创新、人才激励、品牌升级等方面的探索，则是京东方保持业务行稳致远，为后续业绩增长保驾护航的“软实力”。

2020年，京东方技术创新硕果累累，高附加值产品和软硬融合产品比例大幅提升，人工智能技术领域持续突破，2020年度人工智能与大数据算法领域有14项技术位列世界Top10、五项人工智能技术获得行业冠军；

在持续巩固行业领先地位、不断推进物联网转型的同时，京东方进一步深化市场化改革，发布首个中长期股权激励计划。此次股权激励对象近3000人，主要是公司的核心技术团队、管理团队的骨干，其中研发人员占比超六成，40岁以下人员占比近八成，让公司的未来发展成为京东方年轻核心员工的共同目标，也加强了投资者对公司价值的认可。

2020年，京东方还启动了企业组织第二阶段创新变革，建立起适配物联网转型战略的“三横三纵”组织运营体系，横向拉通的前中后业务平台，纵向贯穿战略管理、流程管理、业绩管理核心职能，建立敏捷响应、高效协同的组织机制和流程管理体系，高效的创新型组织架构，将为京东方长期业绩增长提供原动力。

凭借出色业绩表现和内部管理机制的不断优化和发展，京东方实现品牌价值飞速增长，不仅首次跻身Brand Finance 2021全球品牌价值500强，还连续上榜Brand Finance 2020年全球最有价值科技品牌100强、BrandZ 最具价值中国品牌100强、并连续第二年获评“新财富最佳上市公司”。

2021年是“十四五”开局之年，在强化国家战略科技力量、提升企业技术创新能力、激发人才创新活力的背景下，随着京东方物联网战略的全面落地，2021年的业绩表现依旧值得期待。

## 海外借鉴

### 亚马逊有望问鼎全球“最赚钱公司”？贝索斯激流勇退宣布交权

2020年，亚马逊以总收入3861亿美元排名第一。

创立、运营亚马逊27年的杰夫·贝索斯，坐拥亚马逊股票“金矿”登顶世界首富后，在2021年2月2日宣布将交出CEO大权、退居二线。

同日，亚马逊公布2020年全年业绩，显示该公司已成长为全球年收入最高的上市公司。2020年，亚马逊总收入3861亿美元，按年升38%，这一业绩不仅可能超过全球最赚钱的公司——石油巨头沙特阿美，也在美股“六大巨头”FAAMGT（脸书、苹果、亚马逊、微软、谷歌、特斯拉）中独占鳌头。

透视亚马逊财报，可以看到亚马逊的成长之路：从一家网上书店，到电子书销售，再到家喻户晓的网购平台……然而支撑亚马逊高收入和高市值的，实际是其高科技的含金

量。2020年业绩报告中，亚马逊详细阐述了这一年中公司的高科技投入项目，包括全自动驾驶汽车、近地轨道卫星计划、物联网等，其中最吸引眼球的仍然是为运营利润贡献59%的云计算子公司AWS。财报反映，亚马逊的业务已经涉及了特斯拉、芯片公司、软件公司的多元热门领域。

贝索斯亲自“养育”的亚马逊，给他回馈了“金矿”，令他成为全球最富有的人。据《福布斯》周刊的统计，贝索斯目前以1942亿美元的身家净值位列世界首富，按照去年底他向美国证券委员会（SEC）的申报，他持有10.6%公司股份，按照2月1日的收盘价，这部分股票市值达到1800亿美元。排名第二的是另一位科技界“发明狂人”、特斯拉创始人埃隆·马斯克（Elon Musk），其身家净值为1819亿美元。

在业绩发布和宣布CEO换届的同时，贝索斯发出致员工邮件，透露了他的“退休”计划。除了继续致力于环保和教育方面的慈善、作为大股东运营《华盛顿邮报》外，他依然对高科技事业热情满满，计划倾力于商业太空公司“蓝色起源（Blue Origin）”。展望由高科技引领的未来，他向员工强调：“亚马逊正处在一个向未来进发的绝佳位置，我们正如世界需要的那样已经开动了所有的引擎，正在开发的产品将继续给世界带来惊喜。”他指出，在机器学习、物流等诸多领域，亚马逊将引领趋势，面临新技术，也会灵活以对，并且耐心学习。

有望问鼎“全球最赚钱公司”？

2021年1月末至2月初，美股市场迎来了最盛大的“财报周”，六大科技巨头“FAAMGT”相继交出2020年全年经营业绩。2020年，亚马逊以总收入3861亿美元排名第一，接着依次是苹果总收入2745亿美元、谷歌母公司Alphabet总收入1825亿美元、Facebook总收入859.6亿美元、特斯拉总收入315.4亿美元。成长速度方面，亚马逊同样排名第一，按年增幅为37.6%，而第二名的特斯拉增速为28.3%，排名最末的苹果增速仅9.9%。

查询数据，“全球最赚钱公司”一直被市场认为是沙特阿美，在2018-2019年平均年总收入约为3065亿美元，平均净利润为996亿美元，目前尚未发出2020年全年业绩。相比之下，2020年亚马逊年内总收入为3861亿美元，净利润为213亿美元。从以上数据看，亚马逊至少已经在总收入上暂时超过沙特阿美，成为半个“全球最赚钱的公司”。

亚马逊的业绩反映，其主营业务分为三块，分别为电商与娱乐、设备与服务、云服务。

谈及盈利，云服务是亚马逊的“利润牛”，由亚马逊子公司AWS负责。由于数字经济的发展加快，代替文字的图像甚至视频传输、对粗数据（raw data）的计算与解读，都要求更强的“云上”数据存储和处理能力。根据Synergy Research的报告，2020年仅前三季度，全球用于云基础设施和软件的支出达到2520亿美元，按年增速超过20%。在此动力下催生了AWS、微软Azure、谷歌云等“云上”巨头。

查询亚马逊业绩，AWS正在多元行业中寻求客户关系，涉足金融、传媒、科技、旅游、零售、电力基建、汽车，且正在这些领域中把握龙头公司。在金融领域包括摩根大通、渣打银行，在传媒领域包括汤森路透，在科技领域包括芯片设计IP巨头Arm和社交网站Twitter，在零售领域包括拉美和欧洲最大的电商品牌，在电力基建领域包括西门子，在汽车领域包括宝马。

亚马逊云是一种主要面向企业用户的云上计算和服务平台，不仅仅被看作一个存放数据的仓库，且通过人工智能、机器学习等技术对数据进行处理。业绩报告披露，亚马逊云又与英特尔、AMD等公司进行GPU和CPU方面的采购。事实上，越来越多的科技公司正在发展“芯片设计”这一新领域，2020年，苹果公司推出了移动设备使用的自营芯片，又正在研发适用于电脑的芯片，均轰动市场，而亚马逊也已经涉足自营芯片的研发，并在今年1月末将其最新的芯片Graviton2落地于中国，相关芯片将使用在位于北京和宁夏两块数据运营区域，以支持相关网络上所有的用户。

据南方财经全媒体记者了解，AWS亦相当重视中国市场布局，在中国展开了覆盖大企业到创业机构的各种服务。该公司中国区生态系统及合作伙伴总经理汪涌早前对南方财经全媒体记者表示，无论是外企进入中国、中国企业走出海外，亦或是中国公司在中国境内的运营，也无论公司按规模分类是大型综合企业还是小型创业公司，都是AWS能够覆盖的客户。根据数据网站Statista，2021年，中国的云计算市场规模将达到1109亿元人民币，本土服务商阿里云、腾讯云、华为云等均在行内展开竞逐。

除了亚马逊云，亚马逊在另外两个业务板块上也不放松提高科技含量。在设备与服务方面，亚马逊的主打产品涉及流媒体电视服务Fire TV、物联网声音控制设备Alexa、智能家居安防设备Ring。2020年，亚马逊首次发布了在自动驾驶方面的进展：名为Zoox的电动汽车采用全自动驾驶、时速最高能达到75英里。去年12月，亚马逊的近地轨道卫星计划

Project Kuiper继续展开，公布了终端相位阵列天线原型，比传统天线的设计更小、更轻，且能支持4K串流影片播放顺畅。

在电商与娱乐方面，亚马逊期内最瞩目的举措是在美国境内开设了“药房”，并能进行处方药的到家递送服务，这一新业务的成立曾经导致美国一众药房股票大跌。此外，亚马逊表示，在网上销售的种类方面，时尚、生鲜、无人商店、音乐、视频都在寻求扩张。

值得注意的是，亚马逊一直将优化自由现金流作为长期目标。在2020年12月底，该公司的自由现金流已经达到310.2亿美元，在短短一年中净增51.95亿美元。也正因为如此，尽管亚马逊的整体净利润率只有5.53%，但资本市场却对这家公司相对放心，并且期待其随时动用“现金牛”进行业务突破。

### 贝索斯的财富之路

在将亚马逊带到如此优越的市场地位上后，亚马逊的创始人贝索斯，终于寻求“隐退”。亚马逊公告称，贝索斯会在三季度过渡担任董事会的执行主席（Executive Chair）。CEO一职的接任人将是自1997年就跟随贝索斯、现时在AWS担任CEO的Andy Jassy。

贝索斯是当前世界上最知名的“互联网富豪”之一，有关他个人身家及致富之路的故事频繁见诸报端，堪称最热门的街谈巷议之一。不过，贝索斯的富豪进阶之旅跌宕起伏，富有戏剧性。

他的财富之旅起源于创立亚马逊的1994年，短短三年间就把公司带到了IPO市场。根据《福布斯》等杂志的统计，自从1997年成为上市公司老板以后，贝索斯的身家犹如坐上过山车，既可以在短短两年内增长10倍，也可能在连续三年中蒸发掉八成。

2015年，贝索斯首次挤进了全球十大富豪榜单，关于他身家的报道更频繁地见诸报端。《福布斯》杂志就曾经报道他“一小时身家净增70亿美元”。短短三年后在2018年7月，贝索斯首次登顶“世界首富”，并且以1500亿美元个人资产净值创造了纪录，2020年8月，他又以2000亿美元净值，打破了自己的纪录。目前按照不同机构的富豪榜，他和埃隆·马斯克在全球第一、第二富翁的位置上互相追赶。

在问鼎“首富”途中，贝索斯曾在2019年因离婚分出了一部分家产。让他感到幸运的是，这起离婚诉讼结束得非常干脆，前妻麦肯锡·斯科特（MacKenzie Scott）只分走了他1/4



的亚马逊股票，并将这部分股票所有的投票权都留给了他。

贝索斯出生于1964年，现年57岁。他1986年毕业于普林斯顿大学，获得计算机和电子工程的学位，之后在华尔街开启了事业旅程。他曾在华尔街银行、信托、对冲基金等多家金融机构中从事IT类型的工作，包括建立交易平台、数学模型等。

1994年末，传闻贝索斯在一次从纽约去西雅图的美式跨越之旅中创立了亚马逊，起初是一家网上书店。据说，他从父母处获得了30万美元的启动资金，并且对诸多早期投资者说“亚马逊有70%的可能会失败或者破产”，然而三年后，他就带着亚马逊上市，获得IPO筹资金额540万美元。按照2021年2月1日的收盘价，目前亚马逊的市值已经达到1.7万亿美元。

除了“主业”亚马逊，贝索斯也有诸多知名“副业”。2000年，贝索斯成立了航天公司“蓝色起源（Blue Origin）”。该公司在2015年曾经发射航天器New Shepard，并且成功返回地球，下一步计划是进行载人航天。贝索斯也对传媒机构颇有兴趣，在2013年斥资2500万美元现金收购了《华盛顿邮报》。此外，他通过其私募风险投资机构 Bezos Expeditions（直译为“贝索斯冒险”），还进行了其他很多方面的投资。

### 苹果入局 VR，能否搅动一池春水？

近日，“苹果公司正在研发首款VR头戴式设备，预计2022年推出”的消息不胫而走。早前，苹果CEO蒂姆·库克曾发表过“比起VR更加看好AR”的言论。此时苹果优先推出VR设备的计划究竟是为未来AR眼镜试水？还是在勾画更大的产业蓝图？VR从业者如何解读苹果这一出尔反尔的矛盾行为？苹果入局，VR能否再次辉煌？

#### 苹果觊觎VR已久

一直以来，苹果从未隐瞒其发展AR的野心。早在2017年，苹果就推出ARKit，如今已经迭代到了4.0版本。而2020年苹果推出的最新App Clips，更被行业视作“为AR Glass量身打造的轻量APP”。因此，当新闻披露苹果将于2022年推出VR眼镜，而不是AR眼镜时，跳跃式的思维令人十分诧异。

事实上，苹果觊觎VR确有蛛丝马迹可寻。过去十年间，苹果屡掷重金收购了十家VR/AR公司及其专利。2010年，苹果收购一家瑞典研究面部识别技术公司Polar Rose；2013年，苹果耗资3.45亿美元收购以色列实时3D运动捕捉技术公司PrimeSense；2015年，苹果收购

德国增强现实技术公司Metaio和其所拥有的171项全球专利；同年，苹果还收购了瑞士面部识别技术公司Faceshift；2020年，苹果收购Next VR——一家制作体育相关的VR内容公司。随后，以梦工厂动画项目起家的VR初创公司Spaces也被苹果收购。

此外，记者通过查阅公开资料发现，苹果近年来申请了不少VR相关专利，涉及VR设备散热、眼球追踪、VR/AR模式切换，近眼显示技术和VR设备轻量化等方面。

苹果一直在为入局VR头显“招兵买马”，进行技术积累及生态铺垫。作为下一代的计算平台终端，VR/AR一直是苹果公司布局的方向。苹果很大可能是基于布署VR头显来观察市场反馈，以做进一步的产品规划，终极目的是进一步拓展和外延苹果的闭环生态体系。咨询机构Cybert数据显示，2020年美国约35%的iPhone用户拥有Apple Watch，这一数字仍在持续增长中，“但是，这一数字总有停止增长的一天”。行业专家指出，苹果业绩增长需要新品类支撑，智能手表和无线耳机的推出，有效拉动苹果业绩的提升，VR和AR产品将成为苹果拓展生态圈的下一品类。

而在凌感CEO何安莉看来，苹果也可能是在为其AR产品进行试水。“相比AR眼镜，VR头显技术更加成熟，两者有很多技术可以复用。推出AR眼镜之前，苹果有可能将VR产品作为市场试金石。”

“苹果已不能再等”

从新闻报道披露的细节信息来看，苹果VR头显已经进入研发后期，该产品具备风扇、织物等部件，将搭载苹果最先进的芯片和量身定制的系统，可显示全方位的三维数字环境，可用于游戏、观看视频和交流，其价格也十分高昂——或将超过900美元（约合5810元）。

纵览VR头显市场，900美元的苹果VR头戴设备堪称VR头显的价格“天花板”。记者了解到，目前市场上的主流机型中，Facebook最新一代VR头显Oculus Quest2售价299美元起；索尼PSVR其定价为399美元；HTC VIVE系列已经是市场高端机型的代表，定价在499美元—799美元之间，且有一定降价的空间。

巨头林立的VR头显市场，推出如此价格高昂的VR头显，苹果真的如此自信吗？事实并非如此——苹果对于VR头显的销量持保守态度。“预计VR产品将小批量出货。”披露新闻中如是写道。苹果内部预计，该VR产品在全球500余家零售店平均每天仅能售出一台，粗算

下来，线下年销量仅为18万台。而2020年苹果全年的手机销量为20610万台（市场研究IDC数据），Apple Watch 2020年第三季度的总出货量就达到1180万台。

为何明知山有虎，偏向虎山行？“苹果已不能再等。”网易影核CEO曹安洁在接受《中国电子报》采访时表示。事实上，新冠肺炎疫情袭击全球后，VR产业发展按下加速键：VR设备销量、用户活跃度增长，VR游戏和VR教育等相关C端场景得到用户认可。2020年春节期间，VR主流平台——Steam最高同时在线用户达到1880万，创下历史新高。此外，随着5G和云计算等新一代信息技术的快速发展，VR发展有了实打实的技术支撑。因此，苹果此时推出VR设备的动作被产业界解读为战略意义大于市场目的。

VR将被再次推上风口？

敢于创新被认为是苹果成功的秘诀，苹果创始人乔布斯也坦言：“领袖和跟风者的区别就在于创新。”从iPhone开启智能触屏手机大门，到Apple Watch开拓了可穿戴手表市场和AirPods引领无线耳机消费潮流，每隔几年苹果就会开启新的产品赛道。但是向来愿做时代弄潮儿的苹果，这次却选择了巨头林立的VR头显赛道。

对于苹果这次不寻常的出牌路数，VR产业从业者将其解读为：苹果对于VR产业未来的认可。曹安洁表示：“苹果目前本身的硬件和技术还未成熟，选择入局主要是因为看好VR市场的潜力。”另一行业专家也向记者表示：“苹果看到了VR在产业链初步成熟后可深化的创新性（如显示性能提升、材料和操作系统的提升等），旨在通过VR产品作为切入点而进一步组建开发者和内容商生态。”

苹果来势汹汹，行业从业者一致认为，苹果入局将为VR行业注入一剂强心针。“VR被视作是下一代的计算平台，对标iPhone系列的话，900美元定价并不是非常高昂。同时，凭借苹果在市场的超高知名度和多年积累的极佳口碑，相信果粉也依然愿意为热爱而买单。”曹安洁表示。

这一结论并非空口无凭，苹果发售Apple Watch的首年销量就高达1200万块，仅2020年第三季度的总出货量就达到1180万台，甚至还带火了智能手表在内的智能穿戴市场。苹果推出AirPods之后，无线耳机市场持续多年增长，Strategy Analytics数据显示，2020年真无线蓝牙耳机的销售量超过3亿部，增长近90%，苹果AirPods系列几乎占据近50%的市场份额。苹果强大的“带货能力”若能复制到VR市场，VR产业无疑将被再次推上风口。

苹果推出VR头显究竟是为全面进入AR市场做探寻式的部署，还是在打造苹果闭环，我们不得而知。但毫无疑问，苹果的入局，对VR行业是一利好——VR从业者都在期待着有这样一个成熟的技术背景、用户粘性高品牌加入，加速VR设备硬件和软件的更新迭代，其庞大的用户群体或将推动VR设备的普及，进而让消费者习惯VR技术赋能下的生活模式。

## 解码 A 股苹果产业链公司年报预告：业绩大增却遭市场冷遇 与苹果共沉浮之下变数如何？

为何苹果产业链业绩大增，在二级市场却“不香了”？

苹果公司日前公布的季报表现出色，2020年第四季度，公司营收为1114.39亿美元，同比增长21%。营收首破千亿美元大关，创出历史新高。

在全球经济发展因疫情遇阻的大背景下，苹果公司单季营收取得这样的成绩超出市场预期。值得注意的是，中国市场对此贡献良多，苹果在大中华区的销售额大涨57%。库克表示，中国的iPhone表现非常好，出现创纪录的换代升级行为。

在全球产业链大分工的新格局下，A股的相关公司同样在这场盛宴中分得一杯羹。

据Wind数据，截至1月31日，A股41家苹果产业链公司中，有31家公布了2020年业绩预告，其中21家实现业绩预增，2家扭亏，2家续盈，2家预减，4家亏损，与去年同期（19家业绩增长）相比，总体盈利情况有所改善。

然而，尽管业绩预告优于市场预期，但近期苹果产业链多只龙头公司却陷入了多事之秋，股价持续回调，歌尔股份、东山精密、立讯精密、蓝思科技等股价走低，市场对板块景气度的持续性产生怀疑。

苹果产业链是短期波动，还是出现根本转向？分歧隐现。

### 龙头优势凸显

数据显示，21家业绩预喜的公司中，有16家公司预计去年净利润增长在50%以上。其中，长电科技的净利润增速最快，预计实现净利润约12.3亿元，同比增长1287.27%。

长电科技是国内半导体封测龙头，美国苹果公司官网公布的2018年全球前200位的供应商名单，长电科技第一次出现在苹果的供应商名单中。此前年报显示，公司境外销售占比约为八成。

业绩预告显示，长电科技在报告期内积极把握市场机遇加大拓展力度，来自于国际和国内的重点客户订单需求强劲，公司营收同比大幅提升。与此同时，各工厂持续加大成本管控与营运费用管控等，提升了整体盈利能力。

不过，需要指出的是，长电科技去年利润大增与整个封测市场的火热息息相关。公司此前表示，受5G通讯技术迭代影响，叠加国产替代趋势下国内终端厂商持续将供应链向国内转移影响，封装测试市场需求逐步提升，公司2020年前三季度产能相对饱和，营收及净利润均创历史新高。

增速排在第二位的是长盈精密，预计去年实现净利润约5.3亿元-6.5亿元，同比增长532.28%-675.44%。公司表示，产品结构调整取得成效，穿戴类产品、平板类、笔电有较大增长，对效益产生积极影响。结合去年半年报来看，长盈精密净利大增或与可穿戴设备的需求激增紧密相关。

去年利润增速超100%还有爱施德、蓝思科技、京东方A、比亚迪、安洁科技、万盛股份、歌尔股份、天音控股、东山精密等公司。

值得一提的是，作为苹果的玻璃盖板核心供应商，蓝思科技在苹果供应链的供货份额稳步提升。去年8月，公司以99亿元收购可成科技持有的可胜泰州、可利泰州100%股权，由此切入iPhone金属机壳生产业务。

其在年报预告中指出，公司及时可靠地保障了下游客户的大量交付需求，扩大了公司在全球中高端细分产品领域的市场占有率。预计实现净利润48.9亿元-50.6亿元，同比增长98%-105%。

而另一受资本市场关注的是苹果TWS耳机供应商歌尔股份，日前公司因被疑现金流紧张股价杀跌，后迅速发布2020年业绩快报，回应市场质疑。快报显示，公司全年营业收入576.13亿元，同比增长63.92%，实现净利润28.55亿元，同比增长122.94%。

在上述业绩快报发布的第二天，歌尔股份的股价终于有所回升，可见业绩高增长对市场的吸引力。

### 多事之秋

尽管中国市场支撑了苹果亮眼财报，A股产业链公司也不负众望交出了超出预期的成

绩单。但不可忽视的是，A股苹果产业链目前麻烦缠身，苹果砍单、供应链有转移风险、巨额存货危机、知名标的被剔除产业链等传闻袭来，给未来相关板块的走势和业绩增长添加了些许不确定因素。

1月21日，有媒体报道称，欧菲光华南厂（欧菲光广州）即将出售给立讯精密，还称该标的隶属欧菲光手机摄像头模组事业部（CCM事业部），为苹果供应链组成部分。去年9月，欧菲光触控业务曾被传将被踢出“苹果产业链”。不过，欧菲光对上述消息均予以否认。

第二天晚间，虽然欧菲光发布了业绩大增的年报预告：实现净利润8.1亿元-9.1亿元，同比增长59%-78%，但欧菲光的股价仍然掉头向下，连日来股价累计跌去近30%。

无独有偶，1月27日晚间，歌尔股份公告了财务总监离职的消息，随即有投资者质疑歌尔股份财务出现问题。更有自媒体平台发文，直指公司利用发行可转换债券长期融资解决经营流动性不足。第二天，这个千亿龙头也惨遭跌停。

Wind苹果指数的走势也呈现向下趋势，较去年11月的最高点，指数累计跌幅达17%，12月以来向下的走势则更为明显。

与此同时，2020年第四季度，基金机构减持苹果产业链明显。中金公司研报指出，基金主要减持的标的有立讯、歌尔、信维、鹏鼎、蓝思等苹果产业链相关标的，其中不乏龙头标的。

为何苹果产业链业绩大增，在二级市场却“不香了”？

对此，中金公司消费电子研究员胡誉镜分析认为，主要原因是智能手机市场进入年末“空窗期”，缺乏显著业绩催化剂。与此同时，也受到AirPods出货量增速放缓传闻的影响。此外，AR/VR等AIoT创新品类仍未大规模出货，市场观望情绪较重。

与此同时，众多砍单的传闻，也是近期二级市场利空的因素。不过，针对这些传闻，业界存在不同的解读。

21世纪经济报道记者注意到，针对苹果“砍单”传闻，蓝思科技近日召开的电话会议对此进行了否认。就传闻出现的原因，有内部人士表示，以前产业链上下半年的波动比较大，现在拉平了，空头的机会可能就在一季度前后，所以这个时间点会出现一些谣言，以希望拿到更低的筹码，但不会影响产业长期的趋势。

针对近期频发的剔除、转移苹果供应链的消息，有产业链业内人士对记者分析，“苹果让供应商之间互相制衡，同时转移技术优势方的溢价能力，从而防止供应链过于集中的风险。这些传闻其实是苹果多供应商策略的一个反映。”

尽管有传闻扰动，但往前看，市场人士普遍认为，当下季节性波动无需过度担心，年中起消费电子新品的迭代动能可期，仍然看好苹果供应链基本面的稳健成长。

不过，这种判断显然还要基于苹果的销售预期。

中信建投指出，2021年iPhone份额将进一步提高，全年出货有望达到2.2-2.3亿，同比增长约15%。由于2020年上半年的低基数，苹果下季度仍将迎来较好增长趋势，持续看好苹果5G新机的销售情况以及在中国区份额的提升。

### 业绩超预期股价却下跌 Facebook 该担心啥

最近的科技股似乎有些“翻车”，比如同一天公布财报的苹果和Facebook，明明业绩都超过预期，但下跌的股价却表明了投资者的忧心忡忡。不过Facebook自己也心知肚明，无论是行业内与其他巨头的竞争，还是来自监管层面的高压，都意味着，单靠几项指标自己并不能高枕无忧，达摩克利斯之剑随时可能落下。

仅从数据来看，Facebook 2020年四季度的表现还算稳健。当地时间1月27日美股盘后，Facebook公布了该公司去年四季度的财报，四季度盈利、营收、月活等主要财务数据均超预期。

财报数据显示，Facebook 2020年四季度营收为280.7亿美元，市场预期为264.1亿美元，比上年同期的210.82亿美元增长了33%；四季度净利润为112.19亿美元，比上年同期的净利润73.49亿美元大增了53%；四季度每股收益EPS为3.88美元，市场预期为3.22美元，同比增长了52%。

而就全年来看，Facebook的业绩也可圈可点。Facebook 2020财年营收为841.69亿美元，比2019财年的706.97亿美元增长22%；净利润为291.46亿美元，比2019财年的184.85亿美元增长了58%。

从趋势来看，Facebook超预期的业绩同样离不开“宅经济”。数字经济的发展推动线上购物的盛行，也进一步加大了数字广告的支出，体现在Facebook的财报是来自广告的收入，

该公司2020年四季度广告营收则为271.9亿美元，不仅高于市场预期的260亿美元，也比上年同期的207.36亿美元增长了31%。

意外的是，这样一份“翻身”的财报，却没能能为Facebook赢得投资者的肯定。数据显示，Facebook的股价在当天盘后交易中一度暴跌5%，而后有所反弹，跌幅最终收于1.89%，股价为267美元。

下跌的股价背后，是避不开的重重风险，就连Facebook自己也坦承了未来的挑战。Facebook在财报中对2021年业绩发出了警告，称将面临巨大的不确定性，下半年可能无法实现快速增长。

在互联网行业分析师杨世界看来，Facebook在用户时长和广告变现方面的表现还是可以的，股价下跌可能有两方面的因素，一方面整体大盘都在跌，这只是阶段性的反应，长期来看，科技股的价值还是向上的。但另一方面，杨世界提到，美国新政府上台后，对于商业监管的力度还不好说，这会是一个很大的变数，科技企业可能也会感受到一定的市场波动。

的确，监管是Facebook当下头疼的难题。正如Facebook在此次财报中所述，公司还面临着越来越多的监管审查，在隐私、言论自由和冒犯性内容方面的政策也饱受非议。

自去年12月美国联邦贸易委员会（FTC）联合46州政府的反垄断诉讼后，拆分Instagram和WhatsApp的恐惧一直笼罩在Facebook头顶。FTC称，Facebook采用了“买入或掩埋”的策略抢占市场份额，让较小的竞争对手失去机会。FTC还将寻求禁止Facebook对第三方软件开发商施加反竞争条件。

欧盟更是一直虎视眈眈。且不提过往的点名和罚单，就在今年1月13日，欧盟最高法院顾问发布了一项建议，称任何欧盟国家都可以就跨境违反数据隐私规则对Facebook等公司采取法律行动，而不仅仅是负责该公司的主要监管机构。

对于Facebook而言，这绝不是一个好消息。在爱尔兰公民自由委员会高级研究员约翰尼·瑞安看来，这意味着爱尔兰的隐私监管机构不能再利用其作为谷歌、Facebook等网站的权威领导地位，在欧盟范围内阻碍《通用数据保护条例》的执行。

此外，伴随着各家巨头和后起之秀的攻城略地，Facebook的护城河已经没有那么稳固



了。在数字广告领域，谷歌是Facebook最大的敌人。美国2020年数字广告市场份额数据显示，谷歌以43%的市场份额位列第一，Facebook以24.7%位列其后。

杨世界指出，谷歌做了很多年，用户黏性也更高，产品涵盖搜索、视频等，因此广告变现方面会更有竞争力；而从市场范围来看，谷歌覆盖全球，而Facebook较多集中在美洲市场，与谷歌相比还是有较大区别的。

不只是数字广告，Facebook的起家业务——即时通讯也面临着苹果的威胁。Facebook CEO马克·扎克伯格在财报后的电话会议中表示，Facebook正越来越将苹果视为最大的竞争对手之一，尤其是苹果的iMessage服务，其是Facebook Messenger和WhatsApp等消息应用的竞争对手。

而在其他社交领域，还有TikTok、Netflix等平台对用户的争夺，Facebook的危机感与日俱增。对于Facebook当下面临的监管等风险，北京商报记者联系了Facebook方面，不过对方并未给出除声明外的具体回复。

### 苹果单季营收首破 1000 亿美元 大中华区同比大增 57%

1月28日凌晨，苹果公司（NASDAQ：AAPL）发布了截至去年12月底的2021财年第一季度业绩。报告显示，苹果公司第一季度净营收为1114.39亿美元，与上年同期的918.19亿美元相比增长21%，创下单季营收新高，并超出华尔街分析师此前预期；净利润为287.55亿美元，与上年同期的222.36亿美元相比增长29%。

尽管2020年10月苹果iPhone12系列的出货时间较往常晚了几周，但从市场反应来看需求火爆，尤其是中国市场。苹果各大区域之中，大中华区排名第三，营收达到213.13亿美元，同比大增57.0%。

苹果公司CEO蒂姆·库克（Tim Cook）表示，新iPhone在中国创下了历史最高纪录。“苹果在中国的iPhone销售量既来自从竞争对手Android设备的转换，也来自现有客户升级设备。”

《每日经济新闻》记者注意到，光大证券在本月初的研报中分析称，疫情趋缓、5G渗透、华为承压将驱动（其他）出货呈向上趋势。“华为受到美国‘制裁’并剥离荣耀后，苹果iPhone在高端机份额、小米/OPPO/vivo在中低端机的份额将获得提升。”

## 单季营收破1000亿美元

具体到业务来看，iPhone成为当之无愧的营收担当，实现营收655.97亿美元，比上年同期增长17.2%。苹果在2020年10月发布了新的iPhone机型，四种iPhone 12系列机型是公司发布的首批具有5G功能的机型，推动了旧用户换机的“超级周期”。

分析师认为，消费者对拥有5G新机表现出较强的渴望，从而推苹果营收劲增，本年度iPhone整体销售也有望打破2014年iPhone 6推出后的表现，刷新历史销售纪录。

受新冠肺炎疫情影响，部分人不得不进行长时间的居家办公和远程教育，这就使得苹果公司的Mac和iPad产品销量大增。其中，Mac的销售额达到86.8亿美元，比上年同期增长21.2%，与分析师预期的87.8亿美元基本相符。苹果在2020年11月发布了首款采用自主设计处理器芯片的笔记本电脑和台式机，打破了与英特尔将近15年的合作关系；而iPad方面，其销售额为84.4亿美元，比上年同期增长41.1%，超过分析师预期的75.7亿美元。

库克透露，目前苹果iPhone的总装机量超过10亿，而之前的数据是9亿。苹果所有产品的总活跃装机量为16.5亿。装机量的上升有助于苹果对其iOS生态系统进行变现。苹果公司的服务业务被视为是该公司新的增长引擎，包括了苹果商城、苹果音乐等数字内容的订阅。

财报显示，苹果2021财年第一季度来自于服务的营收为157.6亿美元，同比增长24.0%；来自于其他产品（可穿戴设备，家用及配件）的营收为129.7亿美元，同比增长29.6%。

苹果首席财务官卢卡·马斯特里（Luca Maestri）则表示：“截至去年12月底的季度业绩表现因每个产品类别都出现双位数增长而受到提振，同时，我们的活跃装置安装基础也随之创历史新高。”

这是苹果公司史上首次单季营收突破1000亿美元。但库克表示，如果不是疫情导致苹果必须暂时关闭世界各地实体门市，营收可能更高。

## 库克认可中国市场表现

受益于iPhone 12系列机型的强劲表现，苹果的营收在全球所有区域均创历史新高。其中，美洲部门营收最高达到463.10亿美元，同比增长11.9%；排名第二的是欧洲区，营收达到273.06亿美元，同比增长17.3%；排名第三的则是大中华区，营收达到213.13亿美

元，同比大增57.0%。日本地区排名第四，营收达到82.9亿美元，同比增长11.5%；其他亚太地区的营收为82.3亿美元，同比增长11.5%。

从数据可以直观看出，中国市场的增长是推动iPhone销售的重要驱动因素。对此，库克表示：“中国在苹果的海外市场中表现非常强劲。”他还称，“在中国城市销售前三的智能手机中，我们占了两款。同时，苹果的其他产品和服务表现也很好。”

事实上，在去年下半年华为遭遇供应链危机后，市场已经明显感觉到华为手机缺货。IDC发布的2020年第三季度手机跟踪报告显示，2020年第三季度华为手机出货量同比降幅达15.5%，包括Mate系列在内的多款产品面临减量的困难。客观上看，国内高端手机供应减少，短期内国内安卓市场的价位段格局将会出现一定变化，对此，不少券商指出，苹果iPhone在国内的高端机份额将获得提升。

不过，苹果在财报公布后，盘后股价小跌0.77%，报收142.06美元/股，但实际上，近3个月以来，苹果股价已上涨逾20%。业绩远超华尔街预期，似乎不足以刺激股价进一步上扬。同时，苹果也再次以疫情不确定为由，选择不提供下一季的财报预测。

对此，Cross Research首席分析师Shannon Cross表示：“这是表现极为强劲的一季度，此刻拖累苹果股价走势的因素，可能是苹果未提供财务预测。”并且该分析师还指出，虽然本季苹果硬件产品业绩亮眼，但供应受限状况可能依然存在，某些产品款式出货仍面临大幅延迟。

马斯特里在财报会上坦言，在iPhone 12 Pro和iPhone 12 Pro Max这两款机型上，苹果的确面临着供应方面的压力，因此iPhone才会分批上市。

库克则透露，不只iPhone 12系列，Mac、iPad也都遭遇供给瓶颈，除了半导体吃紧外，供应链的其他方面也是造成供给瓶颈的原因。此外，头戴式耳机AirPod Max供不应求的情况也会延续到今年第二季度。

事实上，2020年下半年开始，受晶圆代工产能吃紧影响，无论是驱动IC、电源管理芯片、MOSFET还是MCU（微控制单元）均出现缺货。而随着产能供不应求的缺口不断扩大，《每日经济新闻》记者注意到市场上很多元器件都出现了涨价的问题。不少券商在研报中表示，产能供需缺口或延续至今年年中。