

# 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

**【政策监管】** ..... 3

        地方政府数据开放度排名：沪浙黔居前三，高分城市扎堆山东广东..... 3

        工信部四举措推进大数据产业创新发展..... 5

        四部委连出重拳治理 App 过度索权..... 6

**运营竞争** ..... 8

**【竞合场域】** ..... 8

        提速降费为经济高质量发展助力..... 8

        平台经济，既要创新发展，也要有效治理..... 11

        以 5G 撬动未来，北京亦庄开发区有大动作..... 14

        2018 年中国人工智能市场规模达 17.6 亿美元 ..... 16

**技术情报** ..... 18

    中芯国际美国退市之后：多重因素叠加、后发优势显著..... 18

    基站建设或提速 央地联动打造 5G 产业新版图..... 23

    聚焦安全与伦理 AI 产业发展有了“北京共识” ..... 26

    国产软件：“技术换挡期”寻求逆袭..... 27

**终端制造** ..... 32

**【企业情报】** ..... 32

        华为 OS “鸿蒙”初开 操作系统之战硝烟欲起 ..... 32

        广东移动与华为公司签订 5G 园区战略合作协议..... 35

        广西移动 5G 试验网全区率先开通..... 36

        山东联通全省开通 5G 试验网..... 38

        半导体科创板上市潮暗涌中芯惹猜想、紫光官宣 IPO..... 40

        2018 重庆物联网相关产业产值超 1000 亿元 ..... 43

        三大电信运营商推出一系列提速降费新举措..... 44

**海外借鉴** ..... 47

    物联网设备数达 220 亿 收益在哪里？ ..... 47

    5G 竞逐赛催生美国移动市场变化 ..... 48

    德国资助量子通信研究 称关键技术要靠自己..... 51

    欧盟设立“数字欧洲计划” ..... 52

    日本重视人工智能人才培养 拟每年培养 25 万人工智能人才..... 53

    英国要求提前告知通信服务合同到期..... 54

    韩国借 5G 抵御经济下行压力..... 55

## 产业环境

### 【政策监管】

#### 地方政府数据开放度排名：沪浙黔居前三，高分城市扎堆山东广东

在 2019 年的数博会上，数字政府建设和政府数据治理依旧是最热门的话题。

记者在会上获悉，截至 2019 年 2 月 17 日，省地两级地方政府成立常设数据治理机构有 180 多家，已有 82 个省级、副省级和地级政府上线了数据开放平台。

数据越来越被地方政府重视，其数据的开放程度，一定程度上反映了自身的数据治理能力，也是地方营商环境的体现。部分地区将政府数据资源共享开放的绩效评估纳入政绩考核，以倒逼政府数据开放进度。

接受 21 世纪经济报道记者采访的专家表示，目前地方政府数据开放的质量、连续性以及数据的可利用性都还待提升，绝大多数高需求、高价值的政府数据仍没有开放。

#### 东南沿海数据开放平台多

5 月 27 日，复旦大学联合国家信息中心数字中国研究院发布的《2019 中国地方政府数据开放报告》显示，过去一年国内新增了 36 个地方政府数据开放平台，共 82 个。

从开放程度来看，东南沿海地区的省级平台已经逐渐相连成片，并向内陆地区不断扩散。广东和山东各地市都推出了数据开放平台，是平台最密集的省级地区。地方政府数据开放省级排名中，上海、浙江、贵州位列前三。

41.93%的省级行政区、66.67%的副省级城市、18.55%的地级城市推出了数据开放平台，政府数据开放平台逐渐成为地方数字政府建设的“标配”。

报告认为，数据开放指数分值较高的省份主要集中在东部沿海地区，指数分值较高的副省、地级城市很多都出现在山东和广东两省。同时，西部和东北部地区的贵阳市、成都市、银川市、哈尔滨市等也表现抢眼。

从地方开放的数据量来看，全国开放数据集总量从 2017 年 8398 个迅速增长到 2019 年的 62801 个，增幅近 7 倍。开放数据集的容量与 2018 年报告同期相比，呈现出爆发式增长，一年之内增幅近 20 倍。

值得注意的是，只有不到一成的平台能在近两年来的每个季度中都持续上线新增数据集，而超过九成的平台曾出现数据集增长中断或停滞的情况。在 2019 年第一季度内，近五成的平台没有更新过数据集。

发布报告的复旦大学数字与移动治理实验室主任郑磊表示，在数据利用方面，仅在 3.7% 的平台上发现了少量有效服务应用，主要是交通出行、教育科技和卫生健康主题。利用成果是数据开放的成果，没有应用，数据开放的价值无法真正得到释放。目前，缺少利用成果的根本原因并不是数据利用者没有需求或缺乏能力，而是绝大多数高需求、高价值的政府数据仍没有开放出来。

车来了总裁孙熙在数博会介绍了通过大数据优化公交服务的数据利用案例，他告诉 21 世纪经济报道记者，目前他们的 APP 覆盖国内 180 多个城市，主要向用户提供动态公交信息，便于用户减少公交等待时间。他们也会利用部分地方政府开放的交通数据，不同城市数据开放差异性很大。从跟他们有合作的地方来看，目前在交通数据开放方面做得比较好的有贵阳、佛山、东莞、重庆、嘉兴等地。

### 数据治理能力仍待提升

“虽然有些地方开放出来（的数据）没有办法看，但是数据开放可以显现出它的数据治理能力。”郑磊介绍，开放数据本身的数量和质量都是数据治理的范畴。

数据开放方面走在前面的美国，也是经历了从一边做数据开放一边治理的过程。地方政府因为要做数据开放，才不得做数据治理，这样形成倒逼机制。

一位西部地区的测绘局局长告诉 21 世纪经济报道记者，他们前几年做的一项重要工作就是将非结构化的数据结构化，也就是把字纸的数据资料数字化。

目前，数据治理本身还存在很多问题。以正在开发的政府数据为例，上述报告显示，全国只有一成多的地方举办过类似开放数据创新利用比赛的利用促进活动，但只有上海市和北京市两个地方连续举办。超过六成的平台展示的是由政府部门自身开发，而不是政府数据开放后被社会开发利用所产生的应用。超过九成的平台展示的利用成果未标注

数据来源，即使标注了的数据来源，也普遍存在数据链接无效、数据搜索不到或数据不完整等情况。

北京大学政府管理学院副教授黄璜告诉 21 世纪经济报道记者，目前政府领导已经逐步有了数据意识，不少地方成立了专门的政府数据治理机构。从中央到地方层面，数据共享和开放工作正在逐步推进，一些地方政府表现比较突出，但仍受认识、体制和资源上的限制。

黄璜统计，截至 2019 年 2 月 17 日，省地两级地方政府成立常设数据治理机构有 180 多家。对于这样一个新的政府行政部门，其性质到底是什么？各个部门隶属关系是什么，职责体系什么，他认为这些都是未来需要考虑的内容。

郑磊建议，各地平台的常态化运营服务能力亟需得到加强，从而能及时回应用户提出的意见建议和纠错反馈，快速处理用户提出的数据申请和数据请求，定期审核和上传用户开发的利用成果。另外，地方应该对不同安全等级和敏感程度的数据进行分级分类开放，实现数据开放的精细化管理，在保障数据安全的前提下，尽最大可能将政府数据开放出来。

目前，全国仅有广东、山东两省制定了专门针对数据开放的地方标准，只有上海市连续制定和公开了专门针对政府数据开放的年度工作计划。

“这（数据开放水平）直接关系到我们的政绩考核。”在数博会上，上海一位官员讲数据开放经验时如此说。

5 月 27 日，一位华北地区的工信部门相关负责人在接受 21 世纪经济报道记者采访时表示，当地数字经济发展情况不如邻近的北京，也不如西南的贵州，从数字经济招商来看，数据开放本身就是营商环境。

## 工信部四举措推进大数据产业创新发展

5 月 26 日，2019 中国国际大数据产业博览会在贵州贵阳开幕。工业和信息化部党组书记、部长苗圩出席开幕式并致辞。

苗圩表示，当前，数据的基础性、战略性资源作用愈发突出，有力促进发展方式转变、经济结构优化、增长动能转换，已成为经济高质量发展的关键驱动力。近年来，工业和信息化部认真贯彻党中央、国务院的决策部署，深入实施国家大数据战略，推动建立部际协同推进机制，加强技术产业支撑，深入开展各行业各领域的示范应用，积极打造产业集群，取得了积极进展。

苗圩指出，数据资源是取之不尽、用之不竭的资源，大数据产业的发展方兴未艾。本次数博会以“创新发展数说未来”为主题，推进大数据技术产业的创新发展，深化大数据与实体经济的融合。下一步，工业和信息化部将着力做好四方面工作。一是增强创新能力，夯实产业基础。二是聚焦实体经济，推进深度融合。三是加强数据治理，持续优化环境。四是深化开放合作，实现互利共赢。

2019 中国国际大数据产业博览会 5 月 26 日—29 日举行，由国家发展改革委、工业和信息化部、国家互联网信息办公室、贵州省人民政府共同主办。本届数博会与去年相比，参会国家从 29 个增加到 59 个，参会世界 500 强企业从 15 个增加到 39 个，参展企业从 388 家增加到 448 家，其中国外参展企业从 56 家增加到 156 家，均创历史新高。

## 四部委连出重拳治理 App 过度索权

App 过度索权，导致个人信息“裸奔”的现象，近年来屡屡被曝光并引发社会关注。近几个月来，针对 App 违法违规收集和使用个人信息问题，有关部门出重拳进行整治。

### 评估+曝光+整改 持续推进专项治理

今年 1 月 25 日，中央网信办、工信部、公安部、市场监管总局四部门联合发布《关于开展 App 违法违规收集使用个人信息专项治理的公告》（以下简称《公告》）。为落实《公告》相关部署，受四部门委托，全国信息安全标准化技术委员会、中国消费者协会、中国互联网协会、中国网络空间安全协会成立 App 违法违规收集使用个人信息专项治理工作组（以下简称“App 专项治理工作组”），具体推动 App 违法违规收集使用个人信息评估工作。

3月1日,App专项治理工作组发布了《App违法违规收集使用个人信息自评估指南》,指导各相关组织自查改进。

在央视3·15晚会上,App专项治理工作组专家曝光评估工作中发现的违法违规收集个人信息典型问题,震慑了过度索权行为。

4月上旬,App专项治理工作组针对30款用户量大、问题严重的App,向其运营者发送了整改通知,要求App运营者认真整改、举一反三,及时纠正个人信息收集使用方面存在的问题。记者从App专项治理工作组相关负责人处了解到,首批通知整改的30款App中,大部分企业已进行整改,效果良好。

5月24日,App专项治理工作组公布了100款常用App申请收集使用个人信息权限问题,将同一类型App的申请权限以及强制申请开启权限情况进行统计和对比分析,旨在通过公开披露、持续关注的方式,引导App运营单位进行自查自纠,形成社会监督效应。

截至5月下旬,App专项治理工作组收到举报信息近5000条,其中实名举报约1700条,共涉及1800余款App。除首次整改的30款App外,又分批次组织了两批App违法违规收集使用个人信息评估工作,涉及近300款App。

### 市场引导+完善法规 力求建立长效机制

3月15日,市场监管总局、中央网信办发布关于开展App安全认证的公告,鼓励App运营者申请对App进行认证。引导消费者选用安全的App产品,提升个人信息保护意识和能力。希望透过市场选择机制的引领作用,进一步规范App运营商的研发和推广行为、提升个人信息保护意识和能力,形成解决App违法违规使用个人信息问题的长效治理机制。

5月5日,App专项治理工作组起草了《App违法违规收集使用个人信息行为认定方法(征求意见稿)》(以下简称《认定方法》),并公开征求社会意见。《认定方法》将“未经同意向他人提供个人信息”等7种情形纳入规制范围,并从“在安装、使用等过程中均未通过弹窗、链接等方式提示用户阅读隐私政策”等39项细节处入手,明确

App 收集使用个人信息的违法违规行为。《认定方法》不仅为执法部门的市场整治工作提供依据，也使用户对 App 中的个人信息收集行为更加明确，更有利于维护自己的权益。同时，对 App 服务提供者而言，更明确了过度采集行为的责任范围，有利于自查自纠。

中国人民大学法学院教授杨立新告诉记者，随着社会对个人信息保护问题的愈加关注，我国已经有多部法律、法规、规章涉及个人信息保护。但从实践看，未能明晰过度采集行为及其应当的责任范围，使得大量 App 仍有空子可钻。因此，及时出台《认定方法》，明确 App 违规行为的具体认定标准，对于落实《网络安全法》的相关要求有重大作用。有 App 运营者向记者表示，十分重视《认定方法》，正在按照其要求进行查漏补缺，保护好用户的个人信息安全。

App 专项治理工作从指导改进、曝光问题、责令整改等角度治“标”，从市场引导、配合立法等角度治“本”，标本兼治，有的放矢，治理工作取得实效。记者从工作组了解到，接下来工作组将继续推进 App 违法违规收集使用个人信息的评估工作，配合做好个人信息保护法立法工作，力求建立长效机制，保护好广大民众的个人信息安全。

## **运营竞争**

### **【竞合场域】**

### **提速降费为经济高质量发展助力**

5月14日，国务院常务会议审议通过了今年的网络提速降费工作方案，部署进一步推动提速降费发挥扩内需、稳就业、惠民生多重效应。5月21日，工信部、国资委有关负责人共同出席国务院政策例行吹风会，介绍提速降费有关情况，并答记者问。近日，三大电信运营商又陆续推出了提速降费新举措。毫无疑问，提速降费仍然是通信业今年必须完成好的重要工作，一系列惠民举措将逐一落地实施。

2015年实现“流量不清零”，2016年逐步取消手机国内长途漫游费，2018年全面取消手机流量国内漫游费，今年流量资费再降20%以上并全面实现“携号转网”……近年来，提速降费在政府部门的推动和运营商的积极落实下，一年一个台阶稳步向前，一

步一个脚印深入挖潜。人民群众的获得感和满意度不断提高，提速降费对经济增长“加速器”、发展方式“转换器”、产业升级“助推器”的作用日益显现，为我国经济高质量发展不断增添新的活力。

### 网络供给侧能力不断提高

我国深入推进光纤宽带和 4G 网络建设，自 2014 年实施提速降费以来，基础电信企业累计投资超过 1.5 万亿元，电信普遍服务深入推进，实现了对城乡地区的网络覆盖。截至今年 3 月底，我国光纤宽带用户占比达到 91%，4G 用户占比达到 75%，位居全球前列。

网络提速降费一路走来，取得了显著效果。在网络覆盖方面，我国建成了全球规模最大的固定宽带网络和 4G 网络，全面建成了光网城市，行政村通宽带比例达到 98%，行政村通 4G 的比例达到 97%。

在网络提速方面，与 5 年前相比，固定和移动宽带平均下载速率提升了 6 倍多。固定宽带用户平均下载速率从 2014 年年底的 4.2M 提升至 28M，移动宽带下载速率从 3G 时代不足 3M 提高到 22M。

在网络降费方面，固定网络和手机上网流量资费水平与 5 年前相比，降幅均超过了 90%，用户月均使用移动流量达到 7.2GB，为全球平均水平的 1.2 倍。

高质量、广覆盖的信息通信网打破了城乡间交流的壁垒，为数字经济的繁荣提供了“数字渠道”，不断降低的资费为广大企业和人民群众增便利添实惠。网络提速降费让广大消费者感受到实实在在的获得感，网速快了，观看视频不卡顿了，资费降了，随时随地使用移动流量下载电影“不心疼”，提速降费的“惠民红包”正逐渐塞满消费者的口袋。

### 扩内需的带动效应日益凸显

2015 年~2018 年，电信企业提速降费让利近 2600 亿元，有效激发了消费需求。2018 年我国信息消费规模超过 5 万亿元，数字经济总量超过 31 万亿元，占 GDP 比重达 34.8%，对 GDP 增长的贡献率高达 67.9%，成为我国经济高质量发展的重要支撑。

提速降费生动诠释了“共享发展”的理念。一张移动网络覆盖全国，不分地域、不分城乡，通信资源得到更加公平普惠的分配。智慧城市、数字乡村扎实推进，信息通信技术在政务服务、医疗、教育、交通、旅游、购物、支付等领域广泛应用，促进公共服务质量效率不断提升，老百姓切实享受到数字经济所带来的发展机遇和便利生活。推进网络提速降费、增强网络基础能力，更能拉动有效投资和消费，带动扩大就业，发挥数字经济等新动能对经济社会发展的引领作用。

提速“提”的是企业竞争力，降费“降”的是社会总成本。提速降费顺应了数字经济发展趋势，发挥了成本低、效率高的优势，支撑带动效应日益凸显，为“互联网+”“智能+”战略的实施提供了必要的基础条件，资费水平降低有助于将减负落到实处，增强企业融入数字经济的动力，有助于促进经济社会转型升级，助力我国经济高质量发展。

根据商务部发布的数据，2018年我国网络零售市场规模持续扩大，全国网上零售额突破9万亿元，其中实物商品网上零售额达7万亿元，同比增长25.4%。可以看到，提速降费促进了网络经济的发展壮大，有力地带动了信息消费，对扩大内需起到了积极作用。

从稳就业方面来看，提速降费不仅为企业减轻成本压力，也有助于新兴产业的培育。2018年，提速降费直接带动就业220万个，数字经济领域提供就业岗位1.91亿个，同时，提速降费也有利于物联网、人工智能、云计算、大数据、量子通信、VR等新兴产业的培育。新兴产业的崛起也将带来更多的就业机会。

### 力促经济社会数字化转型

如果说，信息通信技术是推动产业转型升级的“加速器”，那么，网络提速降费就是促进经济社会转型升级的“润滑剂”。

提速降费进一步加速了我国移动互联网产业的创新发展，加快了我国移动通信技术产业演进升级，催生了一大批新技术、新应用、新模式。而即将到来的5G也是信息技术演进升级的最新产物。

随着网络应用加快从消费环节向生产环节、从虚拟领域向实体领域延伸拓展，网络通信将实现从“人与人”的通信向“人与物”“物与物”的通信演进，开启万物互联的新时代。这些都对新一代信息通信基础设施提出更高的要求，要求有更高的速率、更短的时延、更安全可靠、更多用户连接。5G 能够很好地解决这些问题，通过技术革新带来社会变革。

除此之外，工业互联网将会是 5G 最大的应用场景，5G 高速率、低时延、大连接的特性能够支撑工业互联网全面发展，为拥抱工业互联网的传统企业带来颠覆性的革命。根据预测，2035 年增强移动宽带业务将达到 4.4 万亿美元，高可靠、低时延业务达到 4.3 万亿美元，大连接业务达 3.6 万亿美元，这都是 5G 赋能工业互联网带来的广阔前景。

持续提升网络性能，促进网络演进升级，是推动 5G 技术研发和产业化、加快 5G 商用步伐的基础性工程。为此，要深化网络融合应用，培育壮大发展新动能，推动网络信息技术与实体经济深度融合，增强工业、教育、医疗等重点领域的网络支撑能力，做好充分准备迎接 5G 的到来，为我国经济高质量发展注入源源不断的强大动力。

### 平台经济，既要创新发展，也要有效治理

互联网平台将传统市场中的供给端和需求端通过网络连接在一起，汇聚了不同地区、众多领域的海量产品和服务资源，在更大范围内实现了产品交换与资源配置。但同时，也带来了一系列治理难题。

#### 全国网络交易违法案件数不断增长

目前，侵权假冒、虚假宣传、虚假促销等一系列传统线下交易市场存在的问题，在网络交易类平台中也同样存在。

总体来看，2018 年前三季度，全国网络交易违法案件总数达 1.7 万，同比增长 39.2%。2018 年，全国市场监管部门共受理网络购物投诉 168.20 万件，同比增长 126.2%。从侵权假冒问题来看，近 3 年来，我国网络购物假货投诉量与电子商务产品不合格检出率等数据未出现明显改善，而我国电子商务领域专利执法案件却呈显著上升趋势，2017 年较

2016 年上涨 51%。从虚假宣传问题来看，2017 年我国网络购物虚假宣传投诉量较 2016 年上涨 60%，在总投诉中的占比也在逐年上升。

为加强对网络交易类平台的治理，早在 2014 年年初，国家工商总局就颁布实施了《网络交易管理办法》。近年来，国家市场监督管理总局更是通过设立电子商务 12315 投诉维权中心和网络商品质量监测中心等机构，不断加强对网络交易市场的监督。2018 年 8 月底，我国《电子商务法》正式出台，从法律层面对网络交易类平台涉及的相关经营主体及经营行为给予了进一步规范。

### 信息内容类平台治理形势更加严峻

信息内容类平台的主要问题包括违法信息、虚假广告、低俗内容等，其治理形势相比传统线下媒体渠道更加严峻：

一是违法信息问题。2017 年，全国网络举报部门受理网络违法和不良信息有效举报 5263.9 万件，同比增长 74.1%。二是虚假广告问题。2017 年，虚假违法互联网广告查处量达 14904 件，同比增长 168%。三是内容低俗问题。2017 年，“净网”行动中处置的淫秽色情等有害信息量达 455 万件，同比增长 39%；关停的网站、公众号等违法违规主体超过 6000 个，同比增长 140%，2018 年上半年，这一数据又激增为 22000 余个。

为加强对信息内容类平台的治理，自 2014 年以来，国家互联网信息办公室先后发布了《互联网新闻信息服务管理规定》《互联网直播服务管理规定》《互联网用户公众账号信息服务管理规定》《微博客信息服务管理规定》等一系列规章或规范性文件，并采取了多种监管措施，以促进信息内容类平台健康发展。但部分问题在加强监管得到改善后，出现反弹，治理难度不言而喻。

### 互联网平台治理的四大难题

随着我国新型平台企业的大量涌现，特别是一批新兴超大型平台企业的快速崛起，许多新情况和新的治理难题集中爆发。综合近 3 年来引发社会各界广泛关注的热点平台事件来看，平台治理主要面临以下四点新挑战。

一是平台间数据争议问题。数据逐渐演变为平台竞争的核心要素，相关的纠纷和诉讼也层出不穷。如新浪微博起诉脉脉非法使用微博用户信息、顺丰与菜鸟数据大战等。这些争议不仅直接关系到部分平台核心商业模式的合法性与合理性，更是反映出平台模式下数据流动与数据保护的矛盾与冲突，成为平台治理亟待解决的重要议题。

二是平台企业责任问题。自互联网平台兴起以来，关于平台企业是否应该就平台上发生的侵权行为承担法律责任的问题，一直饱受争议。然而，近年来，接连发生的一系列平台事件，如“魏则西事件”、顺风车司机杀人事件等，进一步引发了公众对平台社会责任的关注。自媒体时代，社会个体案件很容易引发共鸣，上升为社会公共事件。在此背景下，如何平衡平台企业的商业利益与公共利益、合理赋予平台企业相应的义务与责任成为平台治理必须面对的问题。

三是平台垄断规制问题。平台经济运行过程中很容易出现“赢家通吃”“一家独大”现象。有些观点认为，互联网平台变大变强是各类问题集中爆发的“元凶”，关于平台垄断规制的呼声也越来越高。然而，目前对互联网平台进行反垄断规制却面临传统反垄断理论不适用、相关行为影响难以准确评估等诸多现实挑战。“一家独大”的现象如何认识以及如何规制已成为平台治理不可回避的问题。

四是平台算法价值观问题。算法在深刻影响信息生产及传播方式的同时，也带来了内容低俗化、信息茧房等问题。自“内涵段子”永久关停等事件发生以来，所谓算法没有立场和价值观的“技术中立论”遭到强烈声讨。将算法纳入监管显得愈发必要和紧迫。然而，算法作为新型生产力代表，极有可能涉及平台商业机密，如何对其进行有效监管，面临许多困难。

未来，伴随互联网平台的不断发展与演变，势必还会产生新的治理难题。加强对相关问题的跟踪与研究，将有助于我们在平台经济创新发展与有效治理之间寻找到平衡点。

## 以 5G 撬动未来，北京亦庄开发区有大动作

“5G 让城市更加智慧、让生活更加便利、让创业更加高效”，日前，“5G 亦庄”拉开建设帷幕，三大运营商及中国铁塔公司将在北京亦庄开发区建成超过 200 个 5G 基站，实现 5G 业务全域覆盖。

亦庄开发区在 5G 发展方面有何基础？“5G 亦庄”又将对驻区企业和产业发展带来哪些影响？科技日报记者进行了采访。

### 北京一半 5G 基站在这里

5G，以全新的移动通信系统架构，可提供至少 10 倍于 4G 的峰值速率、毫秒级的传输时延和千亿级的连接能力，服务对象从人与人拓展到人与物、物与物，将实现真正的“万物互联”。

“北京是全国 5G 网络建设及应用的试点城市，而当前全市 50% 的 5G 基站都部署在开发区。”亦庄开发区相关负责人说，目前全区实验性 5G 基站数量超过 200 个。据运营商反馈，已经开通的 5G 基站超过 50 个，到今年底，预计将会有超过 200 个 5G 基站具备使用条件，实现 5G 网络在亦庄 60 平方公里范围内全覆盖。

在“5G 亦庄”启动仪式上，为进一步支撑亦庄 5G 战略布局，三大运营商及北京铁塔公司均发布了在亦庄开发区建设、运营 5G 网络的规划。

中国电信股份有限公司北京分公司总经理肖金雪表示，“我们将为开发区提供 5G 网络的建设重点保障，支撑开发区打造 5G 标杆示范区。未来中国电信将凭借 5G 建设能力，与开发区各产业、各企业广泛合作，深度融合，为开发区电子信息、生物医药、汽车装备制造等现有成熟产业及规模性生产性服务业、文化创意产业、临空服务业、节能环保等产业发展赋能。”据了解，中国电信将在亦庄开发区成立 5G 云端创新中心，把中国电信 5G 网络的核心数据中心置于开发区内，全面布局基础研究，促进开发区 5G 智能城市建设。

中国联通北京分公司总经理霍海峰表示，联通将与开发区在城市安全监控项目上合作，为 5G 智慧应用在城市经济化管理方面树立标杆，在教育医疗、生产制造、智慧城市等多领域的融合应用形成新的示范和亮点。

### 为产业提质升级提供动力

在北京亦庄生物医药园，实验室工程师若遇到设备故障、实验结果需要辅助分析或者遇到棘手问题时，可通过佩戴 AR 智能眼镜快速呼叫远程技术专家。专家通过 AR 眼镜回传的第一视角画面，在 5G 网络技术支持下，可实时远程精准指导现场实验工程师处理突发情况。这是中国电信北京分公司与生物医药园合作制定的实验室仪器结合 5G+AR 智能眼镜远程互动方案要解决的问题之一。

在“5G 亦庄”启动仪式上，亦庄开发区内 14 家企业与三大运营商签订战略合作协议，5 家 5G 相关企业与开发区签订入区协议。其中，北京奔驰将依托 5G 网络及运营商服务，构建跨部门跨领域跨专业的“睿联”创新实践平台，以此为依托设计包含大数据分析等在内的先进制造推进路线图，逐步引入汽车智能制造前沿技术，高度融合数字化、网络化和智能化，推动业务流程再造，实现业务系统的创新，以及智能制造系统和 IT 系统的深度结合。

亦庄开发区相关负责人介绍，在龙头企业 5G 应用带动、产业链上下游企业对标对表、各大产业覆盖的推进路径下，未来像北京奔驰、生物医药园这样的 5G 应用场景将在开发区遍地开花，促进开发区产业升级。

### 营造优质产业生态辐射全国

随着 5G 技术的成熟和 5G 网络的布局，万物互联、大数据、人工智能的智慧地球时代正日益临近。5G 的发展，将对亦庄开发区产生怎样的影响？

亦庄开发区有关负责人介绍，开发区对 5G 项目进行了重点产业化布局。如今，已聚集 5G 核心元器件研发制造企业超过 20 家。在 5G 应用场景方面，亦庄开发区还有 70 多公里的智能网联自动驾驶测试道路和封闭测试场，而 225 平方公里的亦庄新城建设，也将为 5G 应用提供广阔空间。

与此同时，亦庄开发区的 5G 产业生态也正不断结出硕果。信维创科的 5G 天线及声表面波（SAW）滤波器已经批量出货，适用于 5G 网络的带宽频率，并具备低成本、小型化等特点；中芯国际今年将实现量产 14nm 工艺制程，并将专攻 7nm 制程，为更多企业提供适合 5G 的芯片制造；博大光通推出百余种基于 LoRaWAN 技术的鸿雁系列 AI 智能传感终端，凭借低功耗、远距离、多节点、低成本、自组网等优势，应用到智慧城管、智慧应急、智慧照明等领域。

未来这些开发区 5G 产业的高精尖产品，不仅在区内企业、城市管理中应用，提升智能制造水平，保障产业高质量发展，也将辐射到全国，彰显“5G 亦庄”的能量。

## 2018 年中国人工智能市场规模达 17.6 亿美元

市场咨询公司 IDC 最新发布的报告显示，2018 年中国人工智能市场规模达 17.6 亿美元（约合人民币 121 亿元），至 2023 年将达到 119 亿美元（约合人民币 820 亿元）。得益于开放的市场环境和对智能技术的高度重视，中国人工智能应用的确取得了很大成就，中国人工智能解决方案已经占到全球市场的 9%。但具体到落地层面，中国目前与全球领先国家还有较大差距：中国目前以单点技术的单点任务型应用为主，而全球市场更为看重实现某一事件或者某一流程的自动化。要在中长期真正塑造智能化竞争优势，实现数据智能，中国市场需从数据资源开始做好充分准备，从底层基础硬件到上层应用软件，从技术创新到成为产品再到应用部署，各个环节均需苦练内功，产业上中下游亦需紧密合作，才能应对多变复杂的市场环境，真正利用人工智能赋能企业、造福社会。

在本次人工智能浪潮中，人工智能解决方案从软件到硬件产品都在快速迭代。新的加速硬件开始融入基础架构，真正采用深度学习、真正智能化的人工智能软件系统不断替换上一代基于规则的系统，新老产品的迭代也刺激商业格局加速分化。

在计算机视觉应用领域，2018 年中国计算机视觉应用市场规模达 7.5 亿美元（约合人民币 51.6 亿元），其中平安城市中的安防仍然是其最大的应用场景。金融业使用的人脸识别身份验证、财务票据识别，医疗行业的人工智能辅助医疗影像诊断，零售业的商

品识别等也是使用广泛的应用场景。更为创新的应用则包括生产车间机械设备、核电站设备的外观检测以及遥感影像重构分析等。

从市场格局角度来看，商汤科技仍然位居 2018 年计算机视觉应用市场的首位，旷视科技、依图科技、云从科技紧随其后。海康、大华得益于对人工智能技术的重视和投资，在人工智能相关市场的收入表现越来越抢眼。在垂直行业应用领域，人工智能辅助医疗诊断公司推想科技、汇医慧影等构成了医疗行业人工智能应用的主体；零售行业创新者如创新奇智、扩博智能、码隆科技在商业化方面也取得了很大进展。

在语音语义市场，人工智能应用以消费级产品的智能化和企业级用户服务的智能化应用为主。另外，除了教育行业的口语测评，庭审的语音转文字应用也占据了大部分市场。

在消费级语音语义市场，以“免费策略”为主的百度无论是技术还是产品都上了一个新台阶，广受用户以及合作伙伴认可。从商业化角度来看，科大讯飞已取得了显著的竞争优势，思必驰作为成立较早的企业在语音技术以及定制化服务方面也体现出独特优势。在企业级市场，小 i 机器人在市场表现上仍有一定的先发优势，后起之秀追一科技提供的新一代智能产品也深受用户认可。

但是，语音语义市场现阶段仍然以简单的对话为主，人工智能系统生成的文本仅供人类参考，并不能达到直接可用的水平。能够真正理解意图、生成直接可用文本的人工智能系统仍处于早期，该市场的所有参与者均需长期投入自然语言理解相关技术的研发。

机器学习是人工智能的关键技术，一些企业在开源框架、库、模型上开发应用，一些企业在自研机器学习算法模型。过去企业对于机器学习更多地采用传统机器学习做简单的预测分析。现在，企业已经开始探索采用深度学习来提高预测的准确率和处理非结构化数据，采用图算法、知识图谱技术判断相关性。从应用落地的角度来看，除了反欺诈、产品推荐、量化投资等落地应用场景，行业企业在核心生产场景开始测试机器学习应用，例如核工业设备检测、轨道交通火花检测、配电站电压器障碍评价等。

从市场格局来看，商业化机器学习平台再次成为焦点。典型的产品既有平台级公司如百度、阿里云、金山云、华为、AWS、微软的产品，又有明星创企如第四范式、九章云极、美林数据、探智立方等的产品。

从人工智能平台级企业来看，鉴于人工智能大多以技术组件形式赋能企业应用，因此很多应用都采用基于云服务部署人工智能的形式。从云服务商提供的人工智能能力来看，截至 2019 年上半年，百度已经提供了市面上最为丰富的人工智能能力，阿里云和腾讯云在人工智能解决方案收入方面略有优势，金山云在图像审核、智能鉴黄等相关领域获得明显优势，国际企业旗下的 Azure 以及 AWS 在 2019 年将更多的人工智能能力落地中国。

展望未来，该机构中国高级研究经理卢言霞表示，尽管人工智能应用对于企业而言仍处于导入期，但市场格局已经开始变化。由明星创企主导的市场格局开始向平台级厂商倾斜，未来市场格局仍将持续动荡。要抓住未来的市场机会，创企需要持续创新以保持用户黏性，深化应用以扩展用户群体，平台级厂商则需要寻找更多熟悉用户业务流程的合作伙伴，共同把技术部署到生产环境中去。

## 技术情报

### 中芯国际美国退市之后：多重因素叠加、后发优势显著

随着一则公告，中芯国际从纽约证券交易所“退市”的消息开始流传。5月24日晚间，中芯国际在港交所发布公告称，已通知纽交所，申请自愿将其美国预托证券股份从纽交所退市，并撤销该等美国预托证券股份和相关普通股的注册。

中芯表示，从纽交所“退市”后仍将为投资者服务，并有意将其美国预托收据计划维持为一级计划。中芯方面也向 21 世纪经济报道记者确认，中芯国际并非从美股完全退市，而是退至场外市场；尽管从美国角度看这的确叫做“退市”，但美国投资者可以继续持有或在 OTC 市场交易。

芯谋研究首席分析师顾文军评论称，中芯这一决定与“贸易战”无关，而是长期决策流程下的巧合事件，“只是敏感的时间遇到这个事情，难免有些猜测。”

目前，中芯国际已是中国大陆晶圆代工产业的领军者。目前，其 14 纳米制程已具备量产条件，预计将于年内实现量产。此外，12 纳米工艺的开发也已进入客户导入阶段。分析认为，这将助力中芯国际业绩上取得可观的成绩，也有分析认为，这会是其追求更先进制程的“过渡”。

### 维持在美上市的性价比低

中芯国际在公告中表明，其考虑因素包括中芯国际美国预托证券股份的交易量与其全球交易量相比有限，以及维持美国预托证券股份在纽交所上市及在美国证券交易委员会注册并遵守交易法的定期报告和相关义务中所涉及的重大行政负担和成本。

顾文军指出，中芯国际以香港上市为主，交易也大多在香港公开市场，在纽交所挂牌的美国存托凭证成交量小、维持成本高，经济上并不划算。其在美国上市多年来，并没有在纽交所融过资，“与其勉力维持，不如潇洒退去”。

他表示，中芯国际谋划此事已有数年，并且在今年初才真正开始启动具体准备工作。其宣布的时间点是与相关监管机构沟通的结果，也并非单方面简单决策。这也就表明，此事确实和贸易战没有关系。

从公司发展情况上看，中芯国际在 5 月公布第一季度财报时，其联席 CEO 梁孟松已表示，中芯 FinFET 研发进展顺利，12 纳米工艺开发已进入客户导入阶段。这距离中芯首次披露 12 纳米进展也过去仅一个季度，当时，梁孟松曾在介绍中芯 14 纳米技术进入客户验证阶段的同时透露，12 纳米开发也取得了突破。

14 纳米量产则已成为了中芯 2019 年发展的关键内容之一。中芯表示，其 14 纳米技术的产品可靠度与良率已进一步提升。另据媒体透露，其良率已达到了 95%（注：在集成电路制造中，晶圆良率就是完成所有工艺步骤后测试合格的芯片的数量与整片晶圆上的有效芯片的比值）。

在一封致股东的信中，中芯表示 14 纳米 FinFET 技术研发已经完成，并开始相关客户导入工作，预计于 2019 年内实现生产。媒体报道称，中芯 14 纳米制程的首个客户将来自手机芯片行业。

### 14 纳米年内量产，国内设计公司或成首批客户

在顾文军看来，中芯国际在先进制程上的进展已“比之前想象的要好”。不过他也表示，某种意义上看，14 纳米应该不是中芯的直接目标，其会进一步追求更先进的工艺。

梁孟松近日表示，上海中芯南方 FinFET 工厂顺利建造完成，开始进入产能布建。集邦咨询（TrendForce）分析师谢瑞峰对 21 世纪经济报道记者分析称，中芯南方厂房建设和无尘室装修的完成意味着其月产量可以有一定保障，14 纳米产线已具备量产条件，下半年实现量产是“大概率事件”。

谢瑞峰认为，中芯 14 纳米首批订单或许会由国内领先设计公司提供。“目前中芯国际运营战略转移到国内市场为主，受制于当前国际环境的不稳定，国内设计企业有望将更多代工订单投向国内晶圆厂。”

不过顾文军却对 21 世纪经济报道记者指出：“目前来看，14 纳米的时间窗口或是经济效益窗口已经比较缺乏，经济效益不会太好。”因此他认为，中芯 14 纳米产量可能不会太大，其目标或在于向更先进制程工艺过渡。

先进制程对于晶圆代工厂商的利润有着关键影响。以占据“制高点”的台积电为例，即便是在遭受终端市场需求低迷、产业链客户库存居高、高端手机面临季节性因素等多重影响，以及 2019 年第一季度营收和净利润均明显下滑的情况下，一季度毛利仍高达 41.3%，二季度毛利率预估在 43%至 45%。

而中芯国际一季度毛利率为 18.2%，第二季度预计在 18%至 19%之间。有分析认为，14 纳米制程的量产或有利于中芯国际毛利率提升。曾有分析猜测，毛利率较低或许是中芯加力 14 纳米制程工艺研发的动机之一。

谢瑞峰表示：“若中芯国际可以保持较高的良率，有望在全球 14 纳米需求增速下滑的行情下受益于订单回流（国内），取得可观的成绩。”

## 与顶级代工厂商仍存差距

在华为遭遇美国“制裁”的背景下，中国集成电路产业的发展再度引发关注。华为的“备胎”计划可以保障其在极端情况下经营不受大的影响，而这正得益于旗下海思半导体的支撑。行业资讯机构 DIGITIMES Research 以营收排名的数据显示，海思已是全球第五大无晶圆厂 IC 设计公司，仅次于台湾地区的联发科。

自上世纪 60 年代集成电路兴起以来，“一条龙”式的自有产品设计、量产与封测的模式曾长期是该产业的主流。不过随着产业发展，其规模经济特征日渐显现，投资需求也水涨船高。因此，专注 IC 设计的无晶圆厂和晶圆代工厂合作的模式在 90 年代开始兴起。

海思属于前者，同类型的还有高通、英伟达、AMD、联发科等知名厂商。

台积电、中芯国际等代工厂商则属于后者。目前，在中国大陆厂商整体制程工艺实现突破、缩短和全球领先厂商差距的过程中，中芯国际正在扮演着关键角色。根据集邦拓璞产业研究院数据，2019 年第一季度晶圆代工厂排名中，中芯国际以 4.5% 的市占率位列第五。

对于中芯来说，能在较短的时间内实现 14 纳米突破已实属不易。举例来说，在谈及更上一代的 28 纳米技术时，Entegris 公司首席运营官 Todd Edlund 此前曾对 21 世纪经济报道记者表示，即便是 28 纳米技术，从全球范围看不久之前都还是较难掌握的前沿技术。该公司专注于为半导体生产环节供应特殊化学品和先进材料处理解决方案，其产品在良率提升中扮演着重要角色。

不过即便如此，一位业内资深人士仍对 21 世纪经济报道记者指出，中芯国际目前虽然已进展较好，但距离台积电等龙头企业依然有一到两代的差距，“还是要低调务实继续发展”。

## “xx 纳米”的格局

制程工艺的进步可以提高芯片性能，包括规模增大、频率提高、功耗下降。对“制程红利”的利用也成为了提升芯片性能最直接的方式。也正因如此，国际领先的芯片制造商不断投入，以在提升工艺上持续发力。

台积电已于 2018 年领先全球量产了 7 纳米技术，当年 10 月，其 CEO 魏哲家又进一步透露，预计到当年底，台积电应用 7 纳米工艺完成流片的芯片设计将超过 50 款，而到 2019 年底会有 100 多款芯片采用其 7 纳米和增强版 7 纳米 EUV（极紫外光刻）。2019 年 4 月该公司继续透露，可在今年“领先全球完成 5 纳米设计基础架构”。

需要注意的是，晶圆代工领域是典型的“一超多强”格局。“巨无霸”般的台积电占据了近半的市场份额，位居次席的三星为 19%，身后的格芯、联电、中芯国际合计也不过占据 20% 的份额。

与此同时，谢瑞峰也指出，随着硅片上线路密度的增加，制造难度也会大幅增加，当芯片上线条宽度达到纳米数量级时更加明显。这也意味着，并非所有晶圆代工厂商都肯“下血本”在顶尖芯片上死磕。

例如，格芯就在 2018 年宣布搁置 7 纳米 FinFET 工艺研发，转而优化 12-14 纳米工艺。此外，联电也宣布退出 12 纳米以下制程的研发。排名三、四的厂商均已退出了对顶尖工艺的追逐。

### “摩尔定律”放缓，迎缩小差距机遇

顾文军认为，相较于一些报道中的偏激观点，中芯国际实现 14 纳米量产这件事本身的影响和意义不应被过度抬高。

前述资深业内人士也指出，尽管目前中国大陆的设计公司已可以媲美世界领先企业，但制造领域却还有数年的差距。

多为受访者均对记者强调称，半导体产业如今已是一个高度国际化的产业，没有一个国家（和地区）可以独立完成。不过，行业中“摩尔定律”瓶颈显现、制程突破放缓对于中国大陆晶圆代工产业而言，是一个缩小和领先厂商差距的机遇。

据谢瑞峰介绍，从市场角度看，“摩尔定律”放缓主要有两个原因：一是 14 纳米以下的制程成本大幅增高，制约了该市场的扩展速度；二是光刻机研发和生产的难度加大，出现供不应求的局面。

谢瑞峰认为，晶圆厂工艺制程的提升需要长时间的研发和在量产中优化，而在摩尔定律放缓、中国设计领先企业已处于世界领先水平的条件下，中国晶圆代工厂可以有更多的时间去追赶领先者，并有望获得订单保障，后发优势明显。

“另外，由于 14 纳米以下产线投资金额巨大，多家晶圆代工厂宣布放弃追逐更先进制程。”他表示，“对于中国晶圆制造设备厂商来说，这也是一个缩小差距的好机会。”

### 基站建设或提速 央地联动打造 5G 产业新版图

《经济参考报》记者日前从相关部门和地方获悉，随着全面商用临近，5G 建设正在加速推进。截至目前，国内已有 20 余个省份成功打通 5G 电话；仅广东、上海、浙江等地公开的 5G 基站建设目标已超过 50 万个。近一段时间，地方 5G 规划竞相出台，珠三角、长三角、京津冀等多个区域更是抱团发展，蓄势培育万亿产业集群，相关企业也在加快抢滩布局产业链。

记者获悉，下一步 5G 发展将在技术研发试验、运营企业网络建设、打通全产业链方面，加快由政策层面落实到具体操作层面。专家认为，随着新一轮 5G 规划的全面落地，万亿产业新版图有望扩容。

#### 地方 5G 竞速全面升级

“5G 技术和产品日趋成熟，系统、芯片、终端等产业链主要环节已基本达到商用水平，具备了商用部署的条件。”在 5 月 21 日的国务院政策例行吹风会上，工信部新闻发言人、信息通信发展司司长闻库如是表示。

据了解，工信部已经对 5G 应用作出了大体规划，估计在今年的某个时间点上会正式颁发 5G 牌照。业内人士认为，这意味着 20 余个成功打通 5G 电话的省份已经具备支持

5G手机接入端到端5G网络的能力，实现了5G跨厂家端到端的业务互通，全方位验证了多厂家5G商用终端的网络接入、业务性能、语音、视频、4G/5G互操作等。

面对即将开启的5G商用，地方全面进入“赛跑”模式，抱团发展趋势明显。珠三角、长三角、京津冀近日均陆续公布了协同发展方案。

5月15日发布的《广东省加快5G产业发展行动计划（2019-2022年）》提出，到2022年底，珠三角要建成5G宽带城市群，形成世界级5G产业集聚区和5G融合应用区。此外，广东省还提出，将粤港澳大湾区打造成万亿级5G产业集聚区。

此前不久，江苏省发布《关于加快推进第五代移动通信网络建设发展若干政策措施的通知》提出，长三角三省一市要共同推动长三角地区成为全国5G建设和应用示范区域。《京津冀信息化协同发展合作协议》亦对5G网络先行启动建设作出部署。

中国电子信息产业发展研究院电子信息研究所研究室主任冯晓辉对《经济参考报》记者表示，各大区域5G协同式布局可以打通区域网络基础设施建设，在更大范围、更大程度上探索5G应用服务和衍生价值，更充分地发挥5G赋能传统产业的作用。还将对全国范围内其他地区的5G发展起到引领带动作用，从而显著提升我国5G的整体竞争优势。

### 大规模基站建设开启

运营商也在密集发布5G部署相关计划，加快推进5G试验和网络建设。记者了解到，中国移动目前已在17个城市开展5G规模试验和应用示范；中国联通计划在北京、上海、广州、深圳、南京、杭州、雄安7个城市城区连续覆盖，在33个城市实现热点区域覆盖；中国电信也计划在若干重点城市加快5G网络部署，2019年5G基站建设将达到2万个。

大规模5G基站建设即将开启。作为全国首批5G试点城市之一，广州将在年内建设5G基站1万座，力争今年率先实现5G试商用。上海表示，2019年将建设超过1万个5G基站；到2021年，累计建设3万个5G基站，实现5G网络在全市深度覆盖，打造5G网络建设先行区。

根据各地公开的商用基站建设目标，未来三年，包括广东、河北、上海、浙江、湖北、哈尔滨、江西、天津、重庆、武汉在内的五省五市将建设5G商用基站超过50万个。

中国国际经济交流中心研究员张影强对《经济参考报》记者表示，预计 2022 年全国将投资和建好逾 200 万个 5G 基站。中国信通院则预计，2020 至 2025 年，5G 网络总投资额在 9000 亿至 15000 亿元，同期电信企业 5G 业务收入累计将达到 1.9 万亿元。

中国移动董事长杨杰表示，预计 2020 到 2022 年将是 5G 投资高峰期。

不过，冯晓辉也指出，目前 5G 技术和标准尚未完全成熟，如何避免各地在推进 5G 发展时在 5G 路线选择、早期投入等方面承担过大风险成为焦点问题。

对此，闻库透露，下一步工信部将不断完善政策环境，推动相关企业加强协作，助力 5G 的成功商用。具体举措上，将加强 5G 建设的政策保障，支持相关运营企业开展网络建设，鼓励各地出台站址规划等政策保障，着力打造高品质的 5G 精品网络。同时，继续推动 5G 增强技术的成熟，在加快 5G 产业链成熟的基础之上，支持开展 5G 增强技术的研发试验，为后续 5G 的发展打好基础。

### 多方角逐万亿产业集群

5G 蕴藏巨大的产业机遇。中国信通院发布的报告显示，预计 2020 至 2025 年期间，我国 5G 商用直接带动的经济总产出达 10.6 万亿元，直接创造的经济增加值达 3.3 万亿元。

厦门大学经济学院副教授孙传旺对《经济参考报》记者表示，5G 商用初期会带动网络等基础设施的建造需求，通信设备行业将成为最大风口；商用中期，终端市场将成为消费主力，结合运营商的商业推动，下游产业链将充满投资价值；商用后期的增长潜力将集中于软件与信息服务业，大众商业应用与专业解决方案的收入将会显著增长。

地方政府也瞄准 5G 的巨大潜力，加快出台产业规划。如浙江省近日提出，到 2022 年，培育 10 个特色优势产品、20 家骨干企业，实现 5G 相关产业业务收入 4000 亿元，支撑数字经济核心产业业务收入 2.5 万亿元。

快速打通产业链正成为各方共同目标。记者了解到，三大运营商在加快与地方合作布局 5G 网络的同时，也在 5G+医疗、5G+交通、5G+智慧城市等多方面发力。企业也在抢滩 5G。在智能制造方面，诺基亚贝尔、浪潮等国内外龙头企业纷纷加码国内市场，助推

制造业数字化转型，完善 5G 产业链。在 5G 手机终端上，国内外主流手机厂商陆续推出 5G 手机，TCL、OPPO、小米总计 30 多款 5G 终端预计将在今年发布。

盘古智库高级研究员吴琦对《经济参考报》记者表示，基于 5G 技术增强移动带宽、海量机器类通信和高可靠通信这三个主要功能，未来，AR/VR、超高清视频、无人机、机器人、智慧城市、智慧工厂等大量应用场景将成为企业竞争的焦点。

### 聚焦安全与伦理 AI 产业发展有了“北京共识”

“假设从 A 点跑到 B 点，中间突然有个小孩出来，人会进行躲避，但机器为了更快达到目标，有可能会直接撞过去。如何避免这样的风险，是人工智能伦理研究非常重要的主题之一。”5 月 25 日，在北京智源人工智能研究院人工智能伦理与安全研究中心揭牌成立的发布会上，该中心主任曾毅介绍说，“如何让机器学会人类的伦理和价值观，是人工智能领域里的圣杯”。

同日，北京智源人工智能研究院联合北京大学、清华大学、中国科学院自动化研究所、中国科学院计算技术研究所、新一代人工智能产业技术创新战略联盟等高校、科研院所和产业联盟，共同发布了《人工智能北京共识》。

AI 产业发展方兴未艾，如何实现行业“自律”被提上日程。北京商报记者在发布会上了解到，《人工智能北京共识》针对人工智能的研发、使用、治理三方面，提出了各个参与方应该遵循的有益于人类命运共同体构建和社会发展的 15 条原则。

关于这些原则确立的意义，曾毅告诉北京商报记者称：“比如在使用阶段，我们构建一个人工智能平台，实际上并不知道用户最终会怎么去使用。一旦出现使用者滥用的情况时，平台能不能很快自动检测并进行规避，这是所有的研发者和企业应该注意到的问题。”

据了解，目前欧盟、英国、日本等国际组织和国家，均发布了人工智能的伦理准则。《人工智能北京共识》关注“服务于人”，将“和谐与优化共生”这一中国哲学和文化中的特色理念，作为寻求跨行业、跨部门、跨地区全球协作的指导思想，并强调促进人工智能相关准则的“落地”，为未来打造“负责的、有益的”人工智能。

同时，据曾毅透露，未来还将开展符合人类伦理道德的智能自主学习模型研究，实现人工智能行为与人类价值观的校准；建设数据安全示范应用系统，最大限度防止数据泄密，探索允许用户撤销个人数据授权的机制及计算平台。

数据显示，截至去年5月，全国人工智能企业4040家，北京市人工智能企业1070家，占比26%，涉及智慧医疗、智能家居、智慧城市、智慧零售和无人驾驶等多个领域。

北京市科委主任许强日前表示，今年北京还将积极承接国家重大科技任务，争取智能制造和机器人、深空探测等重点任务和项目在京布局。

### 国产软件：“技术换挡期”寻求逆袭

国产软件，如操作系统、数据库、办公软件等在追赶国际巨头的路上，曾经让人感到遥遥无期，如今这样的格局正在改变。

5月15日，华为发布全球首款AI-Native数据库GAUSSDB，宣布通过异构计算创新框架，可以发挥X86、ARM、GPU、NPU多种算力优势，在权威标准测试集TPC-DS上，性能比业界提升50%，排名第一。

5月17日，金山WPS在珠海软件园区举行媒体开放日，金山办公副总裁庄湧透露金山WPS的月活跃用户超过3亿，用户遍布200多个国家和地区，每天客户使用WPS Office创建、编辑、分享的文件数量超过1亿。

5月21日，阿里云宣布，其于2018年发布的数据库PolarDB完成重大更新，提供传统数据库一键迁移上云能力，可以帮助企业将线下的MySQL、PostgreSQL和Oracle等数据库，最快数小时内迁移完成上云。据估算，云上成本不到传统数据库的1/6。

我们正在经历一场大的产业变迁，即从互联网向移动互联网、从移动互联网向物联网，从传统计算向分布式计算、移动计算、AI计算的迁移。在这场迁徙中，中国的软件企业正面临跨域式发展的机遇。

#### 架构改变促使国产软件切换跑道

“从看不到身影到看到身影，再看到后脑勺。”龙芯CEO胡伟武接受《中国电子报》记者采访时谈中国芯片产业发展的观点，用在软件产业上同样适用。

如果还在原来的跑道上，我们只能是对国际巨头望其项背。但是改变跑道，情况会不一样。

2013年，阿里巴巴的首个5000台集群正式上线，阿里云成为世界上第一家对外提供5K计算能力的公司。上线的那一年，《中国电子报》记者在杭州阿里园区采访时任阿里巴巴集团CTO现任阿里巴巴集团技术委员会主席的王坚，谈及如何发展中国基础软件产业的话题时，王坚表示，如果中国的基础软件还在“人有我有的思路”上，造出的是“替代品”，缺乏市场生命力，只会成为样板工程。只有到了云计算的时代，中国的基础软件产业才有真正改变的机会，因为整个体系架构发生了变化。所以王坚希望不仅仅是基础软件，还包括应用和整个IT生态体系都到云的架构上来，抓住云和互联网进行创新，让一直处于追随状态的中国IT产业更快变局。

金山WPS的CEO葛珂说，当我们在2011年进入移动领域的时候，微软已经不是我们对标的对象。而此前的金山WPS一直对标微软Office，一直在纠结，谁的功能更强大。现在的WPS已经不是一个软件产品，而更像是一个互联网的产品。“而在2011年，当金山WPS进入移动互联网的时候是怀着忐忑心情的，不知道移动端怎么用的情况，集中了当时仅有的能力投入了研发。”葛珂说。

也是在2011年，华为启动了数据库GAussDB的研发。

更早一年的2010年，阿里巴巴启动了数据库从“商业软件”向“开源软件”，再向“自主技术+云计算”的演进，阿里巴巴开始将其甲骨文数据库向开源数据库MySQL进行替换，然后再向AliSQL替换，2014年阿里巴巴开始研发自主的数据库PolarDB。

这个世界很多事情的发展看起来充满偶然，又在诸多看似偶然背后透露着必然。这个必然是互联网正在向移动互联网演进，云计算开始崭露头角，IT产业的架构正在酝酿变迁，分布式云架构已经登堂入室，向主流进发。

这也是必然，包括数据库等在内的基础软件的研发当然不可能一帆风顺，每一种研发背后的“至暗时刻”，这些软件企业，无一例外都没有逃脱

华为常务董事、ICT 战略与 Marketing 总裁汪涛在华为数据库产品发布时表示，2011 年华为开始启动 GaussDB 的研发，经过了九年的开发，今天才把它作为一个完整的产品来呈现。

而阿里的数据库团队进行数据库研发，两年的时间里写了 30 万行代码，据阿里云数据库产品总监曹伟回忆，在 2017 年，有两个多月时间团队的所有成员通宵赶代码，大家每天下班都会遇到早高峰。

金山 WPS Office 桌面版负责人张宁在接受《中国电子报》记者采访时开玩笑说，我们不是“996”，而是“007”和“早点下班”（通宵干活，吃完早点才下班）。金山办公某一平台的版本一年迭代了 18 次。

应该说，架构的变化、技术的换代，给了辛苦耕耘的“中国码农”新的跑道和新的机会，中国软件企业正在不断看到曙光。2018 年，金山 WPS 月活跃用户超过了 3 亿，而在移动的手机端，WPS 几乎成为了标配。问世仅仅一年的阿里云数据库 PolarDB，目前用户已经超过了 40 万。在 Gartner 发布的 2018 年数据库魔力象限中，阿里云与 AWS 双双入选，成为数据库领域的两匹黑马。

阿里云智能数据库事业部负责人李飞飞表示，全球数据库的发展已经到了一个变革的关键节点，到了从马车到汽车的这样一个更迭的时代。上世纪 70 年代到上世纪 90 年代，是以甲骨文、IBM 为代表的传统关系型数据库主导的时代；上世纪 90 年代到 2010 年是互联网推动开源数据库发展的时代；而从 2010 年开始，是数据库上云的时代。Gartner 预测到 2023 年全球 3/4 数据库都会跑在云上。也就是说，在接下来大概 4~5 年的时间里，我们会见证从线下数据库为主导的市场态势，逐步演进到以云上数据库为主导的市场态势，全球 75% 的数据库都会跑在云上。

### **和需求共生才有可能领跑**

要想并跑，要想领跑，核心要素是“牢牢抓住用户”和“需求互动成长”。

“需求就是竞争力。”王坚在 2013 年对《中国电子报》记者说：“中国的基础软件产业为什么在传统架构下没有机会，因为缺乏与客户互动的机会。以传统数据库为例，

国外数据库并不是第一天开始就做好的，它也是慢慢地和用户不断交互、不断改进成长起来的，当传统数据库发展到今天这个规模的时候，中国软件企业就失去了和用户交互学习、共同成长的机会，已经有了不可逾越的障碍。关起门来，不可能把一个软件做好，产品的发展永远是与用户交互的结果。有需求意味着它能够告诉你问题在哪里，竞争力绝不是从书本上读到的，它一定是在用户的需求推动下形成的，循着问题去解决问题，才能够形成竞争力。”

而在移动互联网和云的架构下，中国软件企业有了与用户新型需求交互的机会。

“微软是以生态为基础，把自己当作平台不断整合别人，而金山 WPS 的目的不是为了整合别人，只是为最终用户的点点滴滴需求不断完善自己。所以无论是产品定位还是公司战略，两家企业都走到了不同的道路上，渐行渐远。”葛珂说。

现在金山办公的战略重点是云、AI、多屏、内容，打造能够实现工具与工作融合、线上与线下融合、多屏融合的未来办公，目标是清晰的，但在 2011 年究竟应该如何来做移动办公产品，他们也没有方向，就像葛珂所言，是怀着“忐忑”的心情来进行研发的。庄湧的研发团队围绕身边同事、朋友以及在各种论坛上“趴找”用户需求、使用手机的痛点。“比如多屏互动的功能，这个是 PC 时代所没有的，因为很多人都只有一台 PC，文件都存在本地，也没有云，我们是按照用户的痛点和需求做了一个从 PC 端将文件传输到手机的‘电脑快传’功能，结果特别受欢迎，就是这样一点一点摸索，在真实、朴素的场景下不断摸索，目标和战略渐渐清晰。”庄湧说。

据张宁透露，金山 WPS 有“查重”的功能，这在微软 Office 上也是没有的，或许是微软不屑于去做，或许是觉得这不是主流需求，但是这样的功能学生尤其是大学生写论文是非常欢迎的。

现在金山 WPS 是全面覆盖了所有的平台，甚至用户安装任何软件只要有浏览器就可以使用。金山办公 Linux 研发负责人皮霞林说，现在使用 Linux 操作系统的是程序员、技术大牛、学生等，看起来不是很大众的平台，但金山 WPS 也会去满足他们的需求，推出 Linux 版，就因为“从 2012 年开始，每个月都有非常多用户通过邮件、QQ、论坛不停

问我们“你们能不能做一个 Linux 的 WPS”。就是基于这样的需求，基于满足各种各样的用户需求，金山把 WPS 做到了全球 200 多个国家，有 40 多个语言版本。

张宁说，在几年前如果问他什么是未来办公，他脑子里并不清晰，是“懵懵懂懂的”，但经过几年下来，已经非常清晰，未来办公就是融合办公，是能够实现工具与工作融合、线上与线下融合、多屏融合的办公，是简单、轻松的。

当技术发展走到一个换挡期，应该如何来定义产品？什么是打造软件产品和服务的参照系？无论是阿里还是金山，给出的答案都是用户需求，甚至是很小众的用户需求都不能错过，因为很多技术在萌芽、换代的时候，它就是小众。

大约在三四年前，《中国电子报》记者采访国内某数据库厂商的 CEO，对方曾表示，中国关系型数据库与国外数据库相比在性能上接近，但在易用性与大数据并发和生态上有差异。在这次阿里云 PolarDB 更新时，不仅仅做到了云上成本不到传统数据库的 1/6，而且能够提供传统数据库一键迁移上云，最快只要几个小时就可以帮助用户将线下的 MySQL、PostgreSQL 和 Oracle 等数据库迁移上云，一个云原生的数据库生态正在成长。

中国软件企业越来越希望在原创技术上获得突破。李飞飞说：“过去两年云原生数据库技术大量落地，阿里云数据库的技术研究也在国际上崭露头角。PolarDB 相关论文入选今年的国际顶级数据库会议 SIGMOD，这是阿里云数据库连续第二年入选该学术会议。”

不久前，金山 WPS 与故宫博物院联合做了一个发现“中纹之美”的活动。金山与故宫合作，当然不仅仅是因为它现在是中国文化的“网红”。金山办公副总裁肖玠在接受《中国电子报》记者采访时表示，金山想挖掘中国 5000 年文化里面从字到图标到排版板式等的思维和文化，并基于此研究中文办公的底层标准。而此前的 30~40 年时间里，全球办公数字化尤其是办公软件基本上是微软为主导的，大众所承受的审美也是西方审美。

## 终端制造

### 【企业情报】

#### 华为 OS “鸿蒙” 初开 操作系统之战硝烟欲起

华为的 B 计划，在特殊境遇下一步步浮出水面。

近日来，报道称，华为自主操作系统（OS）可能面世，并且打通了手机、电脑、平板、电视、汽车、智能穿戴等各个领域，还将兼容安卓应用和所有 Web 应用。

5 月 24 日，华为消费者业务 CEO 余承东向 21 世纪经济报道记者确认，华为自主研发的操作系统最快将在今秋上市。

今年早些时候，余承东在接受采访时就已经“剧透”：我们早已开发出属于自己的国产操作系统，当某天我们不能再用美国两大系统时，华为就会拿出早已备好的国产操作系统来替用，这是我们的 B 计划。

美国的两大系统指的是谷歌的 Android 和微软的 Windows，它们分别是移动端和 PC 端的霸主。其中，Android 得益于开源的特性，在移动端占据了 80% 以上的市场份额，第二名就是苹果的 iOS 系统；在 PC 端，主要玩家是 Windows 和苹果的 macOS。

目前国产手机厂商的操作系统基本都是基于底层的 Android 系统进行改进，华为的 EMUI、小米的 miui 等都是如此。但是今年秋天，华为很有可能打破现有格局。

#### 华为 OS 即将面世

据记者了解，华为从 2012 年开始规划自有操作系统，备用名为“鸿蒙”。鸿蒙，通常的释义是在中国神话传说的远古时代，传说盘古在昆仑山开天辟地之前，世界是一团混沌的元气，这种自然的元气叫做鸿蒙，因此把那个时代称作鸿蒙时代。自有操作系统也可能为华为手机带来新的局面。

据悉，华为的操作系统是由华为 2012 实验室旗下的欧拉实验室研发，2012 旗下有很多实验室，包括香农实验室、高斯实验室、谢尔德实验室、欧拉实验室、图灵实验室等。华为在基础研发上的成果逐渐亮相。

5月24日，记者在国家知识产权局商标局上查询发现，有两件名为“华为鸿蒙”的商标，申请者均是华为。

两者的商品名称和服务有一些差别，其中一个可用作操作系统程序、计算机操作程序、图形加速器和文件管理用计算机程序；另一个是计算机软件设计、软件即服务(SaaS)、以及可以通过网站提供计算机技术和编程信息。

虽然有操作系统的用途，但是具体名称还可能需要等到秋天发布。此前，余承东也在朋友圈转发了《华为手机操作系统往事》的文章，并表示：“除了自己的芯片，还有操作系统的核心能力打造。”同时，余承东也表示，愿意继续使用谷歌和微软。

而华为不得不“转正”自己的系统，也是美国禁令影响所致。5月20日，谷歌表示正在遵守这一命令，并审查其影响。不过，华为表示有能力继续发展和使用安卓生态，国内产品不受影响，全球现有产品也不受影响。如果海外用户在华为新机上不能使用谷歌GMS服务，海外市场会受影响，但是若安卓失去了华为这个庞大的客户，其生态必将大幅受损。

也有业内人士称，对于华为来说，自主操作系统是极端环境下的备用计划，并非希望替代合作方。

在操作系统面世之前，华为已经发布了方舟编译器，而方舟编译器可以更加深度地优化安卓，这也为和操作系统的配合打下了基础。

在5月21日的采访中，华为创始人任正非对记者表示，做一个操作系统的技术难度不大，难度大的是生态。“怎么建立起一个生态？这是一个大事情，慢慢来。做操作系统，不一定是替代别人的做法，因为华为在人工智能、万物互联中本身也是需要。”

招商证券的报告指出，与国外相比，操作系统的技术开发并不是难点，也不是制约国内操作系统发展的核心因素。之所以不能在中市场中占有一席之地，主要原因在于国内操作系统缺乏优质应用程序搭载的生态环境。

手机操作系统长期被安卓和iOS系统垄断，其他的手机操作系统逐渐被淘汰，微软已经正式宣布Windows phone系统退出，三星的Tizen系统变成了电视系统，阿里的操

作系统转移到车载等终端上。Android 和 iOS 的优势在于其良好的软件生态，可以让开发者创造优质的应用，并且用户愿意买单，从而形成良性循环，开发者愿意继续开发。

### 操作系统之战

这意味着建设生态是关键，而构建生态系统最重要的就是开发者，尤其是高质量的开发者。无论是苹果的 App Store 还是谷歌的安卓系统，都需要拉拢开发者。

一位安卓系统开发者告诉 21Tech 记者：“围绕安卓/java 这套体系的开发者是非常庞大的，而且质量非常高，他们为整个安卓世界和谷歌生态构建了可以说是几乎无法摧毁的壁垒。除了安卓系统，比如 AlphaGo 背后的 TensorFlow 框架，谷歌也开源了部分代码，聚集了众多开发者。”

不过，目前尚不知华为的操作系统是另辟蹊径，还是和安卓类似，采用 Linux 内核。如果是完全区别于 Android 和 iOS 系统，那么华为要构造的生态就会非常庞大，需要拉拢众多开发者为华为单独开发软件应用。

但是从兼容安卓应用这一点来看，采用 Linux 内核的概率比较大，同时也存在不小挑战。前述开发者还向记者表示：“首先，OS 要普及还是要依靠安卓应用，虽然可以完全兼容，但是安卓应用是随着安卓的更新而更新的，所以华为的 OS 还是需要盯着安卓的更新进行研究。其次，其他手机厂商是否愿意用华为 OS 也是一个问题，如果只有华为自身用，虽然华为手机一年出货量超过 2 亿多台，独立构建华为生态并非易事；再者，如果国外的华为手机也使用华为操作系统，离开谷歌服务，一些应用仍旧无法使用。不过华为和谷歌也还在讨论解决方案中，还需要看后续的情况。”

值得注意的是，除了手机、PC 操作系统，接下来还有人工智能操作系统（即人工智能框架）的竞争。芯片有很多厂商和技术流派，但操作系统全世界只有屈指可数的几个，操作系统上构建的生态决定了所有软硬件的生命节奏。

在 PC 和互联网时代，尚且有微软和苹果是相对封闭的操作系统，只有 Android 是开源，这样使得其他没有掌握操作系统技术的国家有开发操作系统的动力。如今，华为的操作系统备受期待。

但在人工智能时代，谷歌，Facebook 等一上来就把自己最顶级的深度学习框架开源，并且免费给算力，免费搭建社区，甚至花大力气来培训开发者，根本目的就是构建极高的迁移成本，如果顶级的开发者都被吸引到谷歌、Facebook 的阵营，要再想让他们学习国内的智能框架就非常困难了。

对公司来说也是如此，如果有现成的免费的开源技术方案，再要投入巨大人力去开发底层技术需要极大的实力和勇气。在人工智能框架上，已经有百度的 Paddle-Paddle，阿里的 PAI，华为的 Mindspore（未开源），但是体量还较小。目前国内也只能期待华为、BAT 这样的巨头能否有这样的决心，在 PC 和互联网操作系统、以及未来在人工智能操作系统上扳回一局。

### 广东移动与华为公司签订 5G 园区战略合作协议

近日，广东移动与华为公司在深圳签署 5G 园区战略合作协议，将在华为深圳坂田和东莞松山湖园区共同打造 5G 园区样板工程及创新孵化基地。华为常务董事丁耘、广东代表处代表周建军，广东移动总经理魏明、副总经理高志兴、禄杰出席签约仪式。

据介绍，双方 5G 园区战略合作主要包括三个方面：一是深化园区 5G 网络能力建设，包括边缘节点、网络切片、SDN 等基础网络建设。二是开展“云+网+应用”的创新实践，进一步强化对 5G 创新应用的支撑和整合。三是打造 5G 园区创新孵化基地，开展园区信息化、工业制造、行业应用等 5G 场景的创新。

华为常务董事丁耘认为，5G 在为消费者提升颠覆性体验的同时，还将作为关键基础设施使能各行各业的数字化和应用创新。此次 5G 园区战略合作的达成，标志着华为公司与广东移动的合作进入了更加深入和紧密的全新阶段。华为将持续以卓越的技术能力和完善的客户服务，协同广东移动深入探索 5G 垂直行业，实现 5G 时代的合作共赢。

广东移动总经理魏明表示，广东移动在 5G 网络建设和应用探索方面起步早、发展快、全国领先。华为公司作为全球领先的信息与通信技术解决方案供应商，在 5G 方面积累了丰富的技术和经验。此次 5G 园区战略合作，就是强强联合、共同建设 5G 网络试验田，

打造 5G 园区新标杆。广东移动将与华为公司共同开创 5G 共赢发展新局面，开启万物智能互联新时代。

5G 具有高速率、低时延、广连接等突出优势，将加速产业互联网的发展，推动万物互联时代的到来，对社会生产生活产生深远的影响。日前广东省正式发布《广东省加快 5G 产业发展行动计划》，希望以此加快 5G 商用步伐，培育新的经济增长点，促进全省经济高质量发展。

据了解，广东移动发布了 5G+行动计划，宣布将加快推进 5G 网络建设，2019 年规划建设 5G 基站约 1 万个，重点覆盖粤港澳大湾区。广东移动还联合近百家 5G 产业链合作伙伴成立了 5G 产业联盟，扩大 5G “朋友圈”，加快促进广东 5G 产业加速成熟。华为公司正是 5G 产业联盟成员之一。广东移动与华为公司已在 5G 垂直行业应用方面开展了广泛合作，共同支撑各垂直行业伙伴完成了央视春晚 5G+4K 超高清直播、全国首例 5G 远程心脏腔镜手术、全国首个面向商用的 5G 智慧电网试点等一系列 5G 创新应用探索。

在深圳坂田园区，广东移动与华为公司去年 4 月启动 5G 园区应用孵化，已经形成了由 5G 机器人/无人机巡检、5G 高清摄像头实时监控以及 5G AR 人脸识别等组成的 5G 立体园区安防方案。此次战略合作协议的签署，将使双方 5G 园区合作得到进一步深化，相关成果也将面向各垂直行业进行推广。

## 广西移动 5G 试验网全区率先开通

近日，中国移动广西公司“慧聚 5G 新动能”5G 智慧城市高峰论坛在南宁成功举办。通信专家、设备厂商、芯片和终端厂商以及广西重点行业用户代表等 5G 产业相关单位约 300 位专家代表共同探讨智慧城市发展思路。会上，广西移动宣布 5G 试验网全区率先开通，并成立 5G 数字化产业联盟。

### 广西移动 5G 试验网全区开通

广西移动相关负责人表示，自去年广西移动承担“国家 5G 规模组网建设及应用示范工程项目”试点建设任务以来，该公司率先在广西全区开展 5G 试点建设，启动规模组

网技术测试，以及无人驾驶等 5G 应用研究。经过一年多的发展探索，该公司在全区 14 个地市陆续建设试验网络，并积极支撑区内重点企业、单位基于 5G 的创新应用试点需求。

从打通广西首个 5G 电话，到拨通首个跨省电话；从与柳州工人医院合作完成广西首例 5G 远程协同手术，到合作建成广西首条 5G 无人驾驶试点道路，支撑上汽通用五菱自动驾驶技术研发；从合作布局基于 5G 网络的玉柴集团“工业智能制造实验室”，到与自治区公安厅交警总队等联合发布全国首个 5G+人工智能智慧交通管理示范应用，广西移动推动 5G 技术应用不断实现全省“首个”和“首次”突破。

随着组网的推进，广西移动在全区 14 个地市的 5G 试验网络已全部开通，并已承载各项 5G 创新试点应用，这意味着广西首张全区性 5G 试验网搭建完成，广西已经具备 5G 商用能力。

### 成立 5G 数字化产业联盟

随着 5G 热度持续上升，2019 年成为 5G 元年，在 2019 年广西政府工作报告中明确提出“加快 5G 商用步伐”。

为响应政府对 5G 商用发展的要求，支撑更多行业客户 5G 应用需求，广西移动推动成立了“5G 数字化产业联盟”，并在现场举办了成立仪式。“5G 数字化产业联盟”聚集了数字城市、数字政务、数字军警公检法、数字医疗、数字教育传媒、数字金融、数字交通、数字工业、数字农业、数字能源业、数字旅游、数字商贸、5G 设备等 13 个领域的产业合作伙伴，旨在围绕信息共享、协同创新、产业推动、联合推广等方向，推进 5G 在智能制造、智慧政务、数字校园等领域落地，真正把广西推向 5G 创新应用的前沿阵地，以信息化促进工业化，助推“数字广西”建设步伐。

### 力推 5G 智慧城市建设

随着首个 5G 试验网的开通，以及 5G 数字化产业联盟的正式成立，“数字广西”建设将得到强有力的支撑。

本次论坛，广西移动联合广西各大医院签署智慧医院战略合作协议，联手打造智慧医疗，提高医院数字化能力，提升医疗诊断效率，联合各大社区物业公司签署 5G 智慧社

区战略合作协议，联手打造 5G 双千兆智慧社区，推动社区信息化应用变革，让我们居住的社区将会变得越来越智能、生活越来越幸福。现场广西移动分别与广西医科大学第一附属医院、广西壮族自治区人民医院、广西医科大学第二附属医院、广西壮族自治区妇幼保健院、广西中医药大学第一附属医院、广西壮族自治区工人医院、柳州市工人医院等区内重点医院完成 5G 智慧医疗签约。与华蓝集团股份有限公司、万达集团南宁城市公司、绿地广西企业管理有限公司、南宁大西洋置业有限公司、宝能控股南宁分公司等重点社区设计、开发企业完成 5G 智慧社区签约。

## 山东联通全省开通 5G 试验网

日前，山东联通召开“5G 试验网开通暨 5G 智慧家庭全生态新闻发布会”，在全省 16 个地市正式开通 5G 试验网，同步发布“1+4+X”智慧家庭新生态产品，为 5G 规模试验和商用奠定基础，全力打造 5G 时代智慧家庭新生态。

### 5G 试验成果丰硕

作为国家发改委批准的山东唯一的 5G 试点运营商，山东联通联合产业链合作伙伴积极开展 5G 应用试验，加快 5G 试验网络建设，开展跨界合作，为在全省正式开通 5G 试验网积累了丰富的技术优势和网络能力。

早在 2018 年 4 月，山东联通在青岛率先打通了全省第一个 5G 电话。当年 9 月，开通了全省首个 5G 商用基站。今年 2 月，山东 5G 产业峰会成功举办，山东联通与行业龙头企业成立了 5G 联合实验室，与 9 家行业协会、9 家产业合作伙伴、9 家终端供应商携手发起成立了全国首个 5G 生态发展联盟，发布了 10 个 5G 应用方向，涉及智慧制造、无人机安防、远程医疗、智慧赛事、城市立体安防、电力巡查等热门领域，其中，青岛港智慧码头项目为全球首创，在巴塞罗那世界移动通信大会上进行展示。

山东联通总经理彭胜军表示，在全省开通 5G 试验网，并同步发布“1+4+X”智慧家庭新生态布局，充分表明了山东联通进一步做优 5G 网络覆盖、做强产业生态、做大应用范围，助推全省工业互联网和家庭互联网升级换代的信心和决心。

### 全力打造 5G 智慧家庭新生态

随着全省 16 个地市同步开通 5G 试验网，山东联通将进一步发挥网络资源优势，先行先试，加速提升 5G 网络覆盖广度与深度，为 5G 规模试验和商用奠定基础。山东联通各市分公司将与地市党政机关及产业链伙伴密切合作，深入孵化并推动 5G 应用落地，持续做大做强 5G 产业生态链，为全省积极抢占全国 5G 规模商用先机。

5G 的规模应用将重新构建智慧家庭产业生态，实现通信应用的跨越式升级。发布会上，山东联通同步发布了“1+4+X”智慧家庭新生态布局。

智慧家庭新生态中的“1”代表千兆网络接入能力。长期以来，山东联通一直致力于打造“速度更快、覆盖更好、感知更好”的精品宽带网络。2015 年建成全国联通首个全光精品宽带网络省，全省所有城区、行政村实现 100% 光纤覆盖；2018 年 200M 及以上宽带用户超过 90%；2019 年响应国家“提速降费”号召，推出适合普通家庭客户的千兆智慧宽带融合套餐。随着全省 16 个地市同步开通联通 5G 试验网，山东联通将逐步加快 5G 技术向家庭互联网产业的拓展步伐，将其打造成重构智慧家庭及超高清视频产业生态的关键动力。

智慧家庭新生态中的“4”是面向全省率先推出 4 项适合智慧家庭的核心服务，即全面升级沃家电视，推出智慧 TV3.0，上线“语音操控”“多屏同看”等九大特色功能，实现了 4K 起播、换台操作响应“0 等待”，让用户享受“极速、智慧、简约”的视听娱乐体验；丰富沃家组网智慧到家服务内容，依托全省上万名智慧家庭工程师，为全省消费者提供专业的“家庭组网”“路由器调测”“室内布线”等家庭网络优化服务，全面提升用户家庭上网体验；提供沃家固话产品，集成传统固话和智能音箱的双重优势，实现“语音拨号”“人机互动”“智控家居”等功能，打造更畅通的沟通媒介；打造沃家神眼，实现高清视频摄像头远程遥控功能，提供高可靠性的远程视频监控服务，为家居防护保驾护航。

智慧家庭新生态中的“X”代表更广泛的新视频、新内容、新业务、新终端及新应用。山东联通将针对不同家庭用户需求及视频应用场景，推出 5G+4K/8K、5G+VR、5G+AI 等新型服务形态，全力打造 5G 时代智慧家庭新体验。

据了解,作为国家宽带一级运营商和 5G 网络试点的先行者,山东联通已具备三个“千兆”网络提供能力,即千兆 5G 移动网络、千兆有线智慧宽带、千兆家庭 WiFi 覆盖。发布会上,山东联通还设置了 5G 应用展示区,通过 5G 与 AR、VR 技术的完美结合,让与会代表和媒体嘉宾现场体验了 VR 直播、AR 奇幻博物馆、5G 混合现实沙箱、Class VR、遥控小车、手游加速、云电脑、云游戏、cloudVR 等众多 5G 应用。

## 半导体科创板上市潮暗涌中芯惹猜想、紫光官宣 IPO

半导体企业早期往往需要大量资本投入,而科创板制度安排中对盈利要求的放宽,将为该类企业的发展进一步提供助力。

5 月 24 日,中芯国际(0981.HK, SMI.NY)宣布申请将其美国预托证券股份(ADS)从纽交所自愿退市,引起了市场间有关中芯国际是否筹备染指科创板的猜想,而几乎在同一时间,全球第三大手机芯片设计企业北京紫光展锐科技有限公司(下称紫光展锐)也宣布启动科创板上市准备工作。

据 21 世纪经济报道记者统计发现,截至 5 月 27 日已被受理申报科创板上市的 111 家排队企业中,与半导体行业相关的拟 IPO 企业数量已不少于十多家。

在业内人士看来,半导体企业早期往往需要大量资本投入,而科创板制度安排中对盈利要求的放宽,将为该类企业的发展进一步提供助力;但也有分析人士指出,目前科创板排队企业中的半导体企业更多分布在封装、材料等环节,而核心 IC 设计、制造环节的企业仍然相对稀缺。

### 中芯的猜想

中芯国际 5 月 24 日宣布,申请其 ADS 从纽交所自愿退市,此后中芯国际的证券交易将仅在联交所进行。

对于退市原因,中芯国际表示主要原因是 ADS 的交易量较低,而维持其上市的成本较高。一位中芯国际人士表示,此次退市并非完全离开美股市场,而是退至场外市场,投资者可以选择继续持有并在场外市场进行交易。

“上市的目的还是为了增强流动性并获得相应的资本溢价与融资，如果 ADS 的交易量比较低，却还要承担相应的中介、信息披露等成本，显然是不划算的。”5月27日，一位美股投行人士解释称。

但也有市场人士猜测，中芯国际在美股退市的同时，是否具有研究推动在科创板上市的可能。

“市场都比较关注科创板的筹备，开始的几只基金出现的超募状况更给市场释放了科创板可能出现更大估值溢价的信号，考虑到估值差异和融资能力问题，不排除包括中芯国际在内的一些已在境外上市的芯片企业重新回归科创板上市的可能性。”5月27日，上海一位投行人士表示。

这一猜测并未得到中芯国际的认可。“这次从美股退市并不是突然做出的决定，而是公司内部经过长期研究做出的成熟决策，和贸易战、科创板都没有关系，目前也没有在内地上市的计划、安排或时间表，一切以公开信息为准吧。”一位中芯国际人士对上述猜测表示。

一位接近中芯国际的投行人士则指出，中芯国际属于注册地位于开曼的特殊架构企业，其满足登陆科创板的可能只能在私有化、分拆境内主体上市或发行 CDR 三种方式中进行选择。

“如果选择私有化回归，势必意味着较高的成本，分拆则势必要面对母子公司同业竞争和上市条件等问题，最有可能的还是通过 CDR 来回归。”该投行人士认为。

“不过中芯国际已经上市多年，融资路径是通畅的，其是否有必要在科创板重新上市也需要进一步探讨。”该投行人士表示。

“芯片制造需要长期、大量的资本投入，比如一台芯片制造的机器动辄就要上百亿，为了提高生产多样性和良品率也需要加大人才吸引力度，所以并不是说有的芯片制造企业已经上市早就不需要钱了。”上海一家券商电子行业分析师表示。

不过市场似乎在对中芯国际用脚投票——5月27日当天，中芯国际当日上涨高达9.86%。据其年报显示，中芯国际2018年和2019年一季度的营收分别为231.84亿元和47.10亿元，净利润分别为9.20亿元和0.83亿元。

### 半导体上市潮涌

有关中芯国际从纽交所退市的猜想尚未平息，另一些半导体企业却已身体力行。

5月24日，紫光集团旗下的手机芯片设计企业——紫光展锐宣布已启动科创板上市的准备工作，计划在2019年年内完成Pre IPO轮融资和整体改制，并计划于2020年申报上市。

紫光展锐表示，科创板上市将有助于公司运营管理更透明化、更规范化，并更好地响应市场和客户需求，提升产品质量。

资料显示，紫光展锐主要业务布局在手机、电视、蓝牙音箱、耳机等产品的芯片设计上，股东除紫光集团外，还包括2015年7月入股的英特尔中国。

据21世纪经济报道记者统计发现，目前截至5月27日已申报科创板上市的111家企业中，与半导体相关的公司数量就多达15家，已涵盖半导体设计、制造、设备、原材料、封装、检测等多个环节。

不过有业内人士指出，半导体产业的核心领域仍然是紫光展锐代表的设计环节和中芯国际代表的制造环节，但目前处于该领域的拟科创板排队企业仍然较少。

“半导体从顺序上说分为设计、制造和封装，设计是脑力、人才密集型行业，制造是资金密集型行业，封装的技术壁垒则相对较低，国内技术已相对成熟。”5月27日，华东地区一家半导体制造企业高管表示，“不过目前申报科创板上市的半导体企业，处于核心环节的还是少数。”

记者发现，目前处于芯片设计环节的申报企业只有聚辰、晶晨、晶丰明源、澜起科技四家，而制造环节的申报企业则更是只有和舰芯片一家，其余排队的半导体公司更多从属材料供应、检测、设备等领域。

“，半导体产业各环节的公司能够获得上市融资，都将进一步推动整个行业的快速发展，并追赶发达国家，减少进口依赖度。”上述电子行业分析师表示，“但细分来看，设计和制造仍然是对资本需求度最高的两个环节。”

## 2018 重庆物联网相关产业产值超 1000 亿元

5月27日，由国家标准化管理委员会主办、重庆邮电大学承办的物联网及相关技术国际标准委员会第五次全会在重庆开幕。重庆日报记者在会议上了解到，2018年，重庆市物联网核心产业产值达到564.9亿元，同比增长37%，相关产业产值超过1000亿元，重庆已成为国家发展物联网产业的重点区域。

据了解，物联网技术是信息产业第三次革命的标志性技术，已在智能工业、智能家居、智能交通、智慧城市等领域得到广泛应用，推进全球物联网技术的标准化，是加快促进物联网大规模应用的关键工程、节点工程。目前，重庆市正大力实施以大数据智能化为引领的创新驱动发展战略行动计划，将物联网作为12个重点发展的智能产业之一。

记者了解到，目前重庆市物联网规模以上企业达到287家，涵盖物联网系统集成、运营服务和硬件制造等产业链环节。全市已初步形成了以南岸区国家物联网产业示范基地为核心发展区，渝北、沙坪坝、大渡口、九龙坡、北碚等区县为集聚区的“一核心区、多集聚区”的产业发展格局；形成以龙头企业为基础、大规模物联网运营平台为支撑，产业链大中小微企业协同发展的良好态势。下一步，重庆将着力完善产业链布局，培育龙头引领企业、“以点带面”带动中小企业协同发展，推动物联网在智能制造和智慧城市深度应用。预计今后几年，重庆市物联网产业产值将保持年均35%的高增长率。

据悉，本次会议为期6天，来自中国、加拿大、韩国、美国、日本、俄罗斯、印度等36个国家的80余位专家将围绕包括物联网系统互操作性、实时物联网框架和边缘计算等20余项国际标准和技術进行讨论和报告。

## 三大电信运营商推出一系列提速降费新举措

为落实国家网络提速降费政策，切实履行社会责任，确保实实在在降费、让广大群众明明白白消费，中国电信、中国移动、中国联通等三家基础电信运营企业，近期陆续推出一系列惠民惠企新举措。

### 中国电信推出以下七大惠民新举措。

举措一：全面下调套外流量价格。针对用户担心产生高额套外流量费的情况，2019年1月，中国电信全面下调套餐外流量资费至不超过0.03元/MB，套外流量资费降幅最高达到90%，确保用户知情、敢用、放心用。

举措二：推出更加优惠的“达量放心用流量包”。针对套餐流量使用饱和度较高或有溢出的畅享套餐用户，中国电信将于2019年6月推出“达量放心用流量包”。用户订购后，不达量不收费，达量后直接叠加5元/GB或3元/GB流量包，解除大流量用户手机上网的后顾之忧。

举措三：推出港澳台方向优惠流量包。中国电信将于2019年6月，针对出访港澳台方向的人群，推出更优惠漫游流量包，如：68元/3天等。针对经常往来粤港澳大湾区的广东用户，推出粤港澳一体化流量包，用户可以在三地共享使用流量。

举措四：推广“无忧卡”套餐。面向不喜欢受套餐约束、希望简单消费的用户，中国电信在全国范围内推出了“地板价”、阶梯计费、越用越便宜的“无忧卡”套餐。

举措五：降低中小企业通信成本。2019年5月，中国电信全面下调互联网专线标准资费15%，同步启动中小企业“提速惠企”活动，开展中小企业免费提速。

举措六：提升远程教育和医疗网络。推出广覆盖、高质量、高性价比的教育和医疗专网产品，开展数字校园天翼行，助力学校联网攻坚行动，将中小学宽带网络接入速率提升至百兆以上。

举措七：套餐消费，主动提醒。主动以短信形式向用户告知套餐消费情况，重点对套餐使用达量、使用期限、消费账单等情况进行及时提醒，让用户明明白白消费。

#### 中国移动推出以下六大惠民服务举措。

举措一：推出“查网龄送流量”活动。自 2019 年 5 月 1 日起，中国移动全网统一推出了查网龄送流量活动，客户发送 2019 到 10086 即可获赠不同流量，网龄越长获赠流量越多，最多可获赠 30G 流量。活动受到广大网民和媒体的高度关注，客户反响好、参与度高，短短一周内即实现参与客户数破亿，截至目前参与客户数已达到 1.2 亿。下一步中国移动将在查网龄送流量活动基础上，陆续推出查网龄送权益、送积分等系列活动，并结合网龄开展 5G 先锋客户招募。

举措二：推出“畅享系列”套餐。自 2019 年 4 月 20 日起，中国移动陆续在北京、四川、辽宁等 10 个省（市）试点推出了畅享系列套餐。该套餐是首款达量不限速产品，套外流量越用越便宜，套餐内包含 50G 流量，支持多人共享，并赠送宽带和宽带电视、亲情号互打免费等权益。中国移动目前已在全国范围推广该套餐，让更多客户享受到“畅享系列”优惠资费。

举措三：推出“语音翻番”优惠活动。2019 年 5 月 17 日起，中国移动将在全国范围推出“语音翻番”活动，针对套餐型客户最低加 10 元即可享受原套餐内语音翻番。例如原来的 58 元飞享套餐，包含 150 分钟全国语音，客户最低可加 10 元即可实现套餐内语音翻番至 300 分钟。

举措四：“0000”轻松查退增值业务。中国移动已推出增值业务 0000 统一查询和退订服务，客户通过手机编辑短信“0000”发送到 10086，可快速查询到本机的包月类增值业务订购情况及相应资费标准，同时根据查询结果，可通过回复业务序号，方便快捷地退订一项或多项已订购业务。此外，中国移动还开通了行业短信“0000”查询退订服务，如果客户不想再次接收某些行业短信，可发送“0000”至该短信号码进行查询和退订。

举措五：10080 服务质量监督热线。2019 年 1 月 20 日，中国移动设立全网升级投诉中心，启用 10080 号码作为服务质量监督热线，更加及时、准确地搜集和倾听客户声音，集中受理、快速核查、准确处理客户各类升级投诉。如果客户认为通过 10086 热线等服务渠道所提出的合理诉求未得到妥善处理或对处理结果存在争议时，可以通过拨打 10080 反映问题，最晚将在 120 小时内得到反馈。

举措六：家宽快装快修，超时送流量。在具备装机条件区域，客户申请家庭宽带开通、维修服务，如果未能在双方约定时间内完成，中国移动将补偿客户手机流量，每延迟 1 天送 1GB。

#### **中国联通推出以下八项惠民便民措施。**

举措一：推出特惠假日流量包。为满足客户节假日期间流量使用需求，中国联通进一步降低流量价格。自 2019 年 1 月起，中国联通推出 20 元 14G 特惠假日流量包，包内流量单价降至 1.43 元/G。

举措二：大幅下调港澳台地区数据漫游资费。为满足用户港澳台地区漫游使用需求，自 2019 年 6 月 1 日起，中国联通将调整港澳台地区漫游流量费，大幅提升每日 25 元封顶高速流量，同时调整港澳台地区数据漫游日套餐包流量。

举措三：助推中小企业双创发展。为全面助力中小企业拓展市场、降低成本、提升效率，中国联通 2019 年推出双创云快线产品，提供高性价比的网络+云服务，满足双创企业光速上云、灵活用云需求，通过云网一体化服务大大提升性价比，确保互联网接入费用再降低 15%。

举措四：推出 10015 消费者权益保护热线。为更好地提供高质量服务，保护广大联通客户合理权益，2019 年 5 月 17 日，中国联通消费者权益保护热线 10015 正式开启，重点解决联通客户在消费过程中发生的各类权益争议问题，尤其是对客户在联通营业厅、10010 热线等客服渠道中未能解决的合理诉求而提供的专属解决入口。

举措五：“0000”增值业务轻松查退。针对增值业务乱收费问题，中国联通将于 2019 年 6 月推出全网性增值业务“0000”统一查询和退订服务。客户通过手机编辑短信“0000”发送到 10010，能快速查询本机的全网性包月类增值业务订购情况，根据查询结果，通过回复业务序号，就能退订已订购业务。

举措六：推出异地业务服务。为方便客户异地办理业务，中国联通已推出“异地补换卡”“统一查询”“亲情付”等异地服务。通过异地补换卡服务，身在异地即可进行补卡、换卡，省心省力；通过“统一查询”，可清楚掌握本人名下号码余量、余额和积分；通过“亲情付”，可主号买单，从号无忧，全家花费，一人搞定。

举措七：推出话费购服务。为满足客户多样性通信消费需求，中国联通自 2019 年 5 月 1 日起推出话费购服务，客户通过中国联通话费购商城，利用话费余额，可一站式购买音乐、视频、小说、教育、娱乐等信息服务类产品。

举措八：承诺家庭宽带服务慢必赔。中国联通为客户提供真正的高速宽带、快速装机服务、全方位精良优质的上门服务；2019 年 6 月，中国联通将推出家庭宽带服务慢必赔承诺，对客户承诺装机、移机、维修时限要求，超时将为客户提供赔付。

## 海外借鉴

### 物联网设备数达 220 亿 收益在哪里？

市场咨询机构 Strategy Analytics 发布的最新报告显示，截至 2018 年底，全球物联网设备数达到 220 亿。企业物联网仍然是领先的细分市场，占据了一半以上的市场份额，移动/计算机领域占据了四分之一以上的市场份额。

该报告预测，在智能家居使用率不断提升下，智能家居将成为未来几年增长最快的物联网细分市场，尤其是在尚未开发的地区。该报告认为，物联网收益机会仍然不确定，特别是对于服务提供商和希望从物联网产业中受益的企业而言，应该对目标细分市场、商业活动和收益模式进行深思熟虑。

该报告预测，到 2025 年，将有 386 亿台联网设备，到 2030 年将有 500 亿台联网设备。某些细分市场如联网计算设备将出现低增长或下降趋势，媒体设备等市场将继续稳步增长。可穿戴设备和联网汽车市场的增长率将保持正增长，但相对于其他细分市场，其数量将保持适度增长的趋势。

该机构首席分析师兼报告作者 David Mercer 表示：“服务提供商可能会关注物联网规模，并假设收益会自动流向他们。但是，仍有待观察的是，哪些应用和服务将推动收益增长，并且会增加多少。此外，服务供应商还需要进行更多的研究，以了解这个生态系统将如何发展以满足未来消费者的需求。”

该机构高级副总裁 David Kerr 补充说：“到 2025 年，随着全球联网设备的使用数接近 400 亿，半导体显示器制造商和存储器、电池以及其他可用技术提供商也将面临巨大的机遇。人工智能将在移动、家庭、汽车和计算平台上普及，优化跨多个设备、操作系统和用户界面的用户体验将是一个关键的战场。”

## 5G 竞逐赛催生美国移动市场变化

如今，5G 的竞逐已经在全球火热展开。在这轮竞逐中，誓要占据首位的美国又有新动作——美国电信运营格局可能迎来大变化。5 月 20 日，美国联邦通信委员会（FCC）在其官网发布了最新声明，声明中该机构主席阿基特·帕伊（Ajit Pai）表示，将建议该机构批准两大运营商 T-Mobile 美国公司和 Sprint 的合并申请，理由是加速美国的 5G 网络建设和农村地区的高速网络普及。尽管该交易仍需获得 FCC 和美国司法部的批准，但目前看来无疑是向前迈出了一大步。

### 将加快美国 5G 发展

帕伊在声明中表示：“FCC 的两项首要任务是缩小美国农村地区的数字鸿沟，并推动美国在下一代移动网络 5G 领域的领先地位。T-Mobile 和 Sprint 今天做出的承诺将大大推进这些关键目标。”“我相信这项交易符合公众利益，为此建议我的同事们予以批准。”

FCC 的此番声明是针对 T-Mobile 和 Sprint 两家公司所提交的最新方案的回应。据媒体报道，在 FCC 发布声明前的两周内，两家公司的管理层与 FCC 委员会晤，最终做出了一系列承诺，以换取交易的顺利通过。两家公司主要的承诺包括合并三年内不提价，出售 Sprint 旗下的预付费资产 Boost Mobile，未来三年内加速建设 5G 网络，并在偏远地区普及。

具体来说，两家公司承诺，合并后将在美国农村地区投资建设 5G 网络和下一代无线服务，并为无网络服务的地区接入网络。两家公司承诺，将在合并完成后的三年内，实现 5G 网络覆盖 97% 的美国人口和 85% 的美国农村人口；在六年内覆盖 99% 的美国人口和 90% 的美国农村人口，并承诺为更多美国人带来更快的移动宽带网络速度——90% 的民众能够获得至少 100Mbps 的移动宽带速率，99% 的用户能够获得至少 50 Mbps 的速率。

有反对者表示，美国运营商此前曾经虚报网络覆盖情况，如在 Sprint 公司 2016 年发布的一则电视广告中，该公司将实际并没有覆盖的地区列在了网络覆盖图上。FCC 称，届时新 T-Mobile 所做的网络覆盖承诺不会仅凭其提供的网络覆盖图判断，该公司需要在第三方公司的监督下开展广泛的实际网络测试。FCC 称，这种测试方法将精准反应运营商的网络覆盖情况。帕伊表示，T-Mobile 和 Sprint 如果不履行承诺，将遭受“严重后果”，包括向财政部支付最高 24 亿美元的罚金。

FCC 委员布兰登·卡尔也认为，两家公司将为美国社区提供更多移动和宽带网络接入选择，形成更好的无线网络覆盖，为美国所有社区在下一代网络接入方面提供公平机会，有助于美国在全球 5G 竞争中再次领先。

### 美国电信业巨头或四变三

这一合并交易早在去年 4 月底就宣布了，价值达 265 亿美元。如果成功合并，美国全国性移动运营商数量将从四个减为三个，并将在规模上靠近 Verizon 和 AT&T，形成三足鼎立之势。

事实上，两家公司在此之前曾经尝试过合并，但被奥巴马政府拒绝了，AT&T 与 T-Mobile 试图合并的交易也遭遇同样命运。奥巴马政府给出的理由是，担心此类交易会损害移动网络行业的竞争。

这笔合并交易需要得到 FCC 和司法部的批准。两家公司强调，合并将带来更好的 5G 服务。他们还承诺会创造更多就业机会，并表示将同有线电视公司以及 Verizon 和 AT&T 竞争，且合并后的三年内不提价。但公共利益和劳工团体依然对移动网络资费上涨和裁员表示担忧。

有媒体分析，FCC 预计很快会批准该项合并交易，但是美国司法部则有自己的考量，后者更注重反垄断层面的因素。对此，两家公司表示，同意出售旗下的预付费品牌 Boost Mobile，保留其他两大预付费品牌——维珍移动和 Metro。Sprint 和 T-Mobile 大概控制着美国预付费市场 50% 的份额。鉴于预付费服务的主要用户多数为低收入人士，这让 FCC 相信合并后预付费业务的竞争不会减弱，低收入用户群体的利益相应也不会受到损害。

但 FCC 委员 Jessica Rosenworcel（民主党人士）指出：“之前美国航空业和制药业有类似的合并，如今 FCC 想在无线通信行业允许类似并购，我持严重怀疑态度。”曾任 FCC 前主席 Tom Wheeler 法律顾问的 Gigi Sohn 也警告称，该项交易不利于竞争和消费者利益。Wheeler 此前曾表示此类交易会导价格上涨。

有美国媒体援引知情人士的话，由于两家公司在解决反垄断问题上没有满足美国政府的要求，美国司法部倾向于反对批准这一合并交易，或令合并前景面临阻碍。

T-Mobile 此前宣布，将合并完成的期限延后到 7 月 29 日。据悉，FCC 预计会在 6 月宣布最终决定。

### 或是中美交锋的连锁反应

除了美国国内的因素，此项交易的破冰被认为是中美此轮科技交锋的连锁反应。

电信咨询机构 Recon Analytics 创始人 Roger Entner 称：“我不认为合并会导致价格上涨。合并会让两家公司的动作更快。在过去的四年中，T-Mobile 几乎在无线市场占据了主导位置，比其他公司成长得都快。合并会加速这一势头。”他特别指出，帕伊的

表态正符合美国当下的需求，尤其是美国正加紧对华为等中国企业严加管控的当下。“在偏远地区的宽带服务商中间，华为是主要的提供商。大约有四分之一的小型宽带服务商使用了华为的设备。批准 T-Mobile 和 Sprint 合并的条件之一是，T-Mobile 承诺会加大力度改善偏远地区的服务，这等于在打造一家此前从没有过的乡村服务商。”此外，他认为此项交易反过来会刺激乡村服务商加速改善网络和服务，“就好比沃尔玛开进了堪萨斯的一座小镇，镇上的夫妻店就开始有压力了”。

FCC 主席帕伊在声明中特别提到，在加速美国 5G 部署并给乡村人民带去高速移动宽带方面，这是一个独一无二的机会，我们应该抓住它。

据悉，Sprint 目前手中握有大量 2.5GHz 频段资源，但是欠缺大范围部署 5G 网络所需的资金。而 T-Mobile 此前刚刚利用 600 MHz 建设了一张全新的 4G 网络。FCC 认为，两家公司合并后可以更快、更便捷地升级到 2.5GHz 的 5G 网络。

在价格方面，T-Mobile 首席执行官 John Legere 也明确承诺，不会为 5G 服务收取更高费用。FCC 认为，这样的价格承诺已经足够。

### 德国资助量子通信研究 称关键技术靠自己

德国政府近日宣布，将资助大型量子通信研究项目，并称德国及欧洲必须在量子通信这项关键技术领域拓展自己的能力，才不至于依赖他人。

德国联邦教研部日前发布新闻公报称，量子通信可实现比现今常用手段更安全的通信，德国和欧洲必须成为这项技术的“开路先锋”。为此，联邦教研部决定资助名为“QuNET”的大型量子通信项目，率先为德国政府打造以量子通信为基础的安全网络。该项目定于今年秋季启动，参与机构包括弗劳恩霍夫协会、马克斯·普朗克协会、德国航空航天中心等。

“数字化时代，商业和社会比以往任何时候都更依赖安全通信……必须尽可能安全地完成数据交换，而量子通信提供了独特的可能性，德国及欧洲必须在该领域拓展自己的能力，才不至于依赖他人。”联邦教研部部长安雅·卡利切克说，“通过‘QuNET’项目，德国顶级科研机构和企业将共同为未来的安全通信奠定基础。”

公报称，德国量子技术研究全球领先，德国政府将继续推动相关成果应用，并决定在本届政府任期内为量子技术相关领域提供 6.5 亿欧元资助，包括“QuNET”项目在内的系列措施将为德国量子信息技术和量子产业奠定基础。

量子通信目前被认为是确保信息安全的最佳选择。在通信过程中，信息既不能被复制，也不能被操纵，因此任何窃听都将不可避免地被数据接收者注意。卡利切克提出，应将量子通信研究提到德国及欧洲的创新日程上，以在欧洲范围内实现“可信赖”的通信。

### 欧盟设立“数字欧洲计划”

据欧洲议会日前发布的消息，欧盟设立一项新的 92 亿欧元资助计划——“数字欧洲计划”（Digital Europe Programme），以确保欧洲应对各种数字挑战具备所需的技能和基础设施。该计划作为进一步推动“数字单一市场”战略的一部分，有助于创造 400 万个就业机会，每年将创造 4150 亿欧元的价值，推动欧盟经济发展，同时提高欧盟的国际竞争力。

该计划共计拨款 92 亿欧元。其中，将投入 27 亿欧元用于超级计算，欧盟委员会希望在 2022 年至 2023 年部署一套计算能力达每秒百亿亿次的超级计算机和相应数据基础设施，并计划 2026 年至 2027 年使其计算能力超越上述级别；25 亿欧元用于人工智能，希望人工智能技术在欧盟经济和社会领域得到广泛应用，使政府和民营企业都能受益；20 亿欧元用于网络安全；7 亿欧元发展数字技能；13 亿欧元用于确保数字技术的广泛使用。

欧盟对数字经济极其看重。去年 6 月，欧盟委员会就公布了 2021 年至 2027 年欧盟长期预算草案里的一系列提议，包括设立“数字欧洲”项目，以投资超级计算机、人工智能等，以及增加空间项目预算。

在空间领域，欧盟委员会提议在 2021 年至 2027 年投入 160 亿欧元，比欧盟上一个 7 年预算在空间领域的投入多了约 50 亿欧元。其中，97 亿欧元投向“伽利略”卫星导航

系统等，58 亿欧元投入“哥白尼”全球环境与安全监测系统，5 亿欧元投向空间安全项目。

欧盟委员会还提议拨款 423 亿欧元用于交通、能源和数字等方面的基础设施网络建设。其中，306 亿欧元用于交通网络（包括军民两用交通设施），87 亿欧元用于能源网络，30 亿欧元用于大容量宽带网络建设。

## 日本重视人工智能人才培养 拟每年培养 25 万人工智能人才

《日本经济新闻》日前报道，伴随大数据和机器人等尖端技术的快速发展，日本人工智能（AI）人才不足的问题日益严重。近日，日本政府制定的《AI 战略》内容曝光，该战略提出人才培养目标，计划每年培养 25 万能够熟练使用人工智能的人才，要求大学不分文理科，对所有大学生实施 AI 初级教育，同时设置面向社会人士的专业课程。为提升日本整体竞争力，日本政府希望发挥旗手作用。

由于物联网的普及和大数据的应用，需要 AI 支持的业务并不局限于通信行业，而是向很多行业拓展。企业需要高水平的专业技术人员，同时也需要有大量具备 AI 基础知识的人才，否则难以开发出有竞争力的产品。

另外，大学和企业的人才培养跟不上快速发展的技术应用。大学的 AI 教育规模偏小。日本政府调查显示，东京大学、京都大学和早稻田大学等 11 所著名大学每年完成 AI 硕士课程的人才不到 900 人，全国也仅 2800 人左右。对普通学生实施 AI 普及教育的进程更加缓慢，经济产业省测算，日本产业对拥有 AI 等信息技术知识的人才缺口大约在 30 万人。

为解决这一问题，日本政府开始在大学推动构建 AI 教育体制，使得学生通过深度学习机制和掌握的基础知识，提升日本整体产业竞争力。关键举措是将 AI 教育纳入高等教育，对每年约 50 万大学生和高等专科学校学生实施初级 AI 教育，使其掌握最基础的编程和 AI 理论，并根据水平向学生颁发结业证，为学生找工作提供便利。在 50 万人中，政府将 25 万人作为专门 AI 人才进行培养，除了初级知识，还将从体系上使其掌握“深度学习”和机器学习的算法。同时，还将打破文理科界限，开设“AI 与经济学”“数据

科学和心理学”等课程。目前，4年制大学中文科生约42万人，理工科12万人，保健科学生6万人。日本政府计划培养的AI人才包括理工科和保健科学生18万人，加上7万文科生（约占比15%）。此外，日本政府还将采取措施推动社会人士的AI培训。2022年之前将在大学设置专门课程，政府支持部分经费，每年培养人数为2000人。

日本政府要求大学将一系列的改革方案反映在课程设置中，要求企业通过实习等加大吸收具备AI技能的学生。如果企业能够为具备AI技能的学生提供较高待遇，将有利于推动大学更加积极地实施有关课程教育。

### 英国要求提前告知通信服务合同到期

目前在英国，有超过两千万用户使用的通信服务超过了最初约定的合同期限，并因此付出了更高的通信费。英国通信管制机构Ofcom近日出台规定，要求运营商提前通知用户合同将到期，此举有望让这部分消费者节省五分之一的支出。

英国通信管理局的一份报告显示，购买固话加宽带绑定套餐的用户，如果合同到期后没有及时更新或更换，那么他们需要支付的通信费用将平均提高20%；对于绑定固话、宽带、电视三项服务的用户，这一比例则将上升至26%。据Uswitch公司估计，英国消费者每天约额外支付近350万英镑，为已到期且不合适的合同“埋单”。

Compare the Market网站数据主管霍利·尼布莱特把通信公司的这种做法形容为“盘剥”且“不可饶恕”。她指出，每个人都过着忙碌的生活，很容易忘记合同到期日期；通信公司常年利用人们的“健忘”获取利益，在不告知的情况下，让用户使用已经到期且毫无竞争力的套餐。她认为，这对英国消费者来说是一个里程碑。

针对这一情况，英国Ofcom出台新规，明确要求电信运营商和电视服务商应在用户合同到期前10至40天内予以通知，并向其介绍目前公司所能提供的最优套餐。通知将以短信、邮件或信件的形式发送到消费者手中，与保险、能源公司的服务类似。新规生效后，消费者将自明年2月15日开始享受这项通知服务。

Ofcom 消费者部门主管 Lindsey Fussell 表示：“Ofcom 的这一举措旨在确保消费者受到公平对待。由于合同到期后并未收到通知，数以百万计的消费者在使用通信服务的过程中支付了不必要的费用，这项新规就是为了保护他们的权益。”

上月，Ofcom 公布了一项新规，宽带和固话消费者在遭遇服务障碍的多数情况下，可以不用经过申诉就从服务商手中拿回费用。而根据数据，在遭遇安装和维修推迟、工程师“爽约”的用户中，此前只有七分之一的用户拿到了赔偿，且金额较小。英国电信、Sky、TalkTalk、Virgin Media、沃达丰等英国大型通信服务商已经同意执行这一方案，用户的自动赔偿将于今年下半年开始实施。

### 韩国借 5G 抵御经济下行压力

在全球市场波动、国际贸易不确定性增加的背景下，韩国政府目前正力图通过加大财政刺激力度，扶植新技术、新产业，拓展贸易规模等多重举措抵御经济下行风险。

国际货币基金组织（IMF）在最新一期《世界经济展望报告》中，维持去年 10 月对韩国 2019 年经济增长 2.6% 的预测，这与韩国政府的经济目标大致相同。另外，IMF 预计韩国 2020 年经济增长率有望达 2.8%。

韩国月出口额自去年 12 月以来“四连跌”，尤其是韩国出口两大支柱产业半导体与汽车呈现出口与生产双疲软态势。

现阶段，韩国政府已采取多重措施应对经济下行风险。

首先，韩国政府加大了宏观调控力度，力图扩大财政支出刺激经济。韩国财政企划部本月提出总额近 60 亿美元的追加预算计划，以提振内需、增加就业。这一计划拟在本月提交国会审议。

同时，韩国积极扩大对外贸易合作，对冲贸易保护主义影响。

据了解，韩国一直积极推动双边和多边贸易合作谈判，以构建对外贸易合作网络，拓展海外市场。韩国政府分别推出针对东南亚区域的“新南方政策”、针对欧亚地区的“新北方政策”，并积极推动政策实施。

另外，韩国政府正努力寻求创新经济增长点，扶植新技术产业。

面对第四次工业革命带来的机遇，韩国政府希望通过“政府主导、企业响应、学界支持”的模式打造经济新增长点。韩国政府 2019 年计划投入超过 170 亿美元，支持企业技术研发、人才培养和高新技术推广，涉及汽车、生物、能源、半导体、5G 等领域。政府还将放松对新技术、新产业的管制。