

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
工信部副部长王志军：构筑电子信息产业发展新优势.....	3
升级信息消费 工信部发文规范示范城市创建工作.....	4
工信部部署 2019 年行风建设和纠风工作.....	5
运营竞争	6
【竞合场域】	6
5G：三种样本角色已定.....	7
第七届中国电子信息博览会开幕 5G、数字家庭等创新产品成焦点.....	11
企业数据激增，价值安全难两全？	13
技术情报	16
6G 网速或比 5G 快百余倍 网速飙升的故事会一直讲下去？	16
威胁数据共享联盟成立.....	20
科技巨头竞相探索大数据与人工智能应用.....	21
【趋势观察】	22
互联网协议“版本升级” 明年底四川省半数互联网用户将用 IPv6	22
运营支出倍增 如何应对 5G 基站能耗挑战？	23
打响 6G 发令枪：从畅想到行动 展望 6G 移动通信技术.....	26
企业数据激增，价值安全难两全？	29
我国企业级外部存储市场增速明显.....	32
劣势尽显 巨头环伺 UCloud	34
终端制造	38
【企业情报】	38
富士康珠海大有故事 投了 600 亿半导体还可能接盘格力？	38
金立“凉凉”？ 大量工位空出，官网在“维护”	42
“青岛芯谷” 加快迈向微电子产业高地.....	44
内蒙古移动开通 12 个盟市 5G 基站.....	45
中国联通与联想集团共建 5G 联合创新实验室.....	46
中国电信掌门人空缺 37 天后落定 推动混改翼支付拟分拆上市.....	47
海外借鉴	50
Gartner：2019 年全球公有云服务市场将同比增长 17.5%.....	50
白俄罗斯通信技术展开幕.....	51
开放姿态更加清晰 谷歌云“团战”亚马逊微软.....	51
最新 Edge 浏览器开放下载 微软向谷歌妥协？	53
全球首批 5G 商用被吐槽.....	56

产业环境

【政策监管】

工信部副部长王志军：构筑电子信息产业发展新优势

4月8日，全国电子信息行业工作座谈会在广东省深圳市召开。会议以习近平新时代中国特色社会主义思想 and 党的十九大精神为指导，全面落实党中央、国务院工作部署，按照全国工业和信息化工作会议要求，研究分析了当前电子信息产业形势，总结了2018年工作，部署了2019年主要任务。工业和信息化部党组成员、副部长王志军出席会议并讲话，深圳市副市长王立新出席会议并致辞，部电子信息司司长乔跃山作工作报告。会议由部电子信息司副司长吴胜武主持。

王志军指出，在党中央、国务院的正确领导下，在全行业的共同努力下，我国电子信息产业继续保持良好发展势头，转型升级步伐加快，产业结构持续优化。他要求认真研判电子信息产业发展新形势、新特点，深入分析我国电子信息产业发展面临的新机遇、新挑战，充分发挥市场在资源配置中的决定性作用，主动作为、因势利导，避免市场无序竞争，构筑电子信息产业发展新优势。全行业要按照高质量发展要求，以供给侧结构性改革为主线，强化创新驱动发展，全面深化开放合作，加快推动产业转型升级，培育引领经济社会发展的新动能，满足人民日益增长的美好生活需要。重点做好六方面工作：一是落实创新驱动发展战略，补齐核心技术短板；二是抓好关键环节建设，构建完善产业链条；三是拓展新兴领域应用，提升应用广度深度；四是提升先进制造水平，转变产业发展方式；五是开拓国际合作渠道，深化对外开放合作；六是打造高端交流平台，凝聚行业发展合力。

乔跃山作了题为《强化创新驱动 深化开放合作 推动电子信息产业实现高质量发展》的工作报告，总结了2018年电子信息行业重点工作进展和成效，提出了下一阶段的工作思路和主要任务，按照全国工业和信息化工作会议的总体部署，以建设制造强国、网络强国为中心，推进2019年重点工作，安排了五方面的工作任务。

广东、浙江、安徽、湖南的相关负责人从不同角度介绍了推动电子信息产业高质量发展的经验。中国电子信息产业发展研究院、中国工业互联网研究院相关负责同志作了专题报告。会议期间，参会代表围绕会议主题进行了分组讨论。

来自各省、自治区、直辖市及计划单列市、副省级省会城市、新疆生产建设兵团工业和信息化主管部门、部属有关单位、部属各高校、有关行业联合会、协会以及工信部相关司局的代表参加了会议。

升级信息消费 工信部发文规范示范城市创建工作

为贯彻落实《国务院关于进一步扩大和升级信息消费持续释放内需潜力的指导意见》（以下简称《指导意见》）中关于深入推进信息消费试点示范城市建设的要求，日前，工信部印发《信息消费示范城市建设管理办法（试行）》（以下简称《管理办法》）。

《管理办法》从总体原则、申报条件、申报流程、评价指标、示范管理等方面，对信息消费示范城市创建工作规范管理。

在总体原则上，按照“分类发展、有所侧重”的原则，将信息消费示范城市分为综合型示范城市和特色型示范城市两类。其中，综合型示范城市围绕《指导意见》明确的生活类、公共服务类、行业类、新型信息产品四个重点领域进行综合示范。特色型示范城市结合本地优势，选择其中一个或多个领域开展特色示范。

在申报条件上，要求申报城市具备一定的产业发展基础、居民具有较强的信息消费意愿和能力。重点强调申报城市重视信息消费工作，通过实施针对性的政策措施，积极

推动产业发展，建设信息消费体验中心或公共服务平台，组织开展宣传培训等系列活动，努力营造良好的信息消费环境。

在评价指标上，按照“定量指标与定性指标相结合，科学性和可实施性相结合”的原则，从信息消费需求培育、信息消费供给能力提升、基础支撑条件保障、新业态新模式培育、信息消费环境营造、示范工作方案等维度设定评价指标。

在创建流程上，按照“简化流程、提高效率”的原则组织开展工作。直辖市及计划单列市直接向工信部申请，其他城市通过省级工业和信息化主管部门向工信部申请。工信部对申报材料进行形式审查，邀请专家进行评审，组织申报城市进行答辩。对通过评审的城市，由工信部公示并授予信息消费示范城市称号。

在示范管理上，实行动态管理机制，加强对授牌后的跟踪评估。一方面，在新型信息消费示范项目、电信普遍服务试点等方面给予信息消费示范城市鼓励与支持。另一方面，要求各示范城市每年对信息消费工作进行总结评估，通报评估结果。对评估不合格的城市撤销示范城市称号。

工信部部署 2019 年行风建设和纠风工作

4月3日，工业和信息化部召开电视电话会议，部署2019年信息通信行业行风建设和纠风工作。工信部党组成员、副部长陈肇雄出席会议并讲话，工信部信息通信管理局局长韩夏主持会议。

陈肇雄充分肯定了2018年信息通信行业行风建设和纠风工作取得的成效。他指出，行风建设和纠风工作具有长期性、持续性、系统性，事关经济高质量发展、事关民生服务、事关行业形象，全行业要以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，坚持以人民为中心的发展思想，科学把握行风纠风工作面临的新形势新要求，持续改善行业作风，努力满足人民群众对行业服务的新期待。

陈肇雄对做好 2019 年行风纠风工作提出四点要求：一要加强组织领导，推进工作要重实效，不折不扣把“好事办好”。二要坚持问题导向，管理措施要出实招，引导企业更加注重从源头解决服务问题。三要加强监督检查，违规处置要有震慑，加大行风问题查处力度。四要注重经验总结，机制建设要重长效，持续提升行风纠风工作制度化、规范化和程序化水平。

会上，工信部信息通信管理局副局长鲁春丛传达了《工业和信息化部关于 2019 年信息通信行业行风建设暨纠风工作的指导意见》。海南省通信管理局、湖南省通信管理局、中国电信集团有限公司、中国移动通信集团有限公司、中国联合网络通信集团有限公司、小米科技有限责任公司负责人进行了交流发言，表示将严格按照工业和信息化部要求，加强组织领导，系统部署，协同配合，全面落实各项工作任务，共同营造清朗健康的行业发展环境。

公安部、国务院国有资产监督管理委员会、国家市场监督管理总局相关部门负责人，中央纪委国家监委驻工业和信息化部纪检监察组相关负责人，工信部机关相关司局，各省、自治区、直辖市通信管理局负责人，各基础电信企业、增值电信企业、移动通信转售企业、宽带接入网业务试点企业相关负责人，分别在北京主会场和各地分会场参加了会议。

运营竞争

【竞合场域】

5G：三种样本角色已定

移动通信技术已经经历了从 1G 到 4G 共 4 个时期。2G 实现从 1G 的模式时代走向数字时代；3G 实现从 2G 语音时代走向数据时代；4G 实现 IP 化，让视频成为主流。如果说 4G 改变了大众生活方式，那么 5G 将改变社会生产模式。

2018 年 6 月，5G 独立组网标准冻结；12 月 6 日，三大运营商获得全国范围 5G 中低频段试验频率使用许可；2019 年 1 月 10 日，工信部宣布发放 5G 临时牌照，拉开我国商用的大幕。随着标准、频谱、网络设备到终端等各个环节逐步成熟，5G 和百姓生活以及商用建网之间的距离愈发缩短，5G 的三种样本角色也愈发清晰可见。5G 就像新生婴儿一样来到世间，向大家招手示意，“大家好，我排行老五”。

角色一：魔术师

5G 网络具有超强的连接能力，未来会将人与物连接、物与物连接，将每个人、每个家庭带入全新万物互联的智能世界。5G 就像魔术师，手挥魔术棒改变人们的生活。

在 4G 时代，移动通信技术实现了人与人之间的快速互联，人们在消费互联网当中尽情冲浪，享受着互联网经济所带来的优质服务。而在 5G 时代，人们不仅可以继续享有已有产品和服务，更能通过万物互联体验到更多智能场景应用。

在浙江杭州梦想小镇的肯德基店内，工作人员接到订单后，把快餐打好包，放进停放在外卖自取站的“5G 无人机”，并选择配送地点，随后，无人机飞向目的地；在四川成都，“夜游锦江”航段成功实现 5G+8K 远程直播，观众通过屏幕可以看到演员的头饰、服饰、表情变化等细节，甚至能看到每一根睫毛；在上海，虹桥火车站成为全球首个用 5G 室内数字系统建设的火车站，可更精准地做到人流控制，为旅客提供更多问路、送餐等智慧化服务。

在 4G 时代，智能开关、声光报警器、智能插座、语音机器人、温度控制器等智能设备已经应用到家居生活中，但是由于网络较慢，存在延迟、卡顿的情况，用户体验一般。相比之下，5G 能传输更大流量，带动更多设备，从而让智能家居真正智能起来。

目前，华为、小米、三星等手机厂商都已推出 5G 手机样机。业内预计，今年下半年，国内可能出现 5000 元左右的 5G 手机，5G 手机大规模上市可能在明年。

在 5G 资费方面，就目前中国移动率先公布的数据来看，与很多 4G 套餐相比，5G 资费也没有预想那么贵。当然，这仅仅是公测版资费，最终各大运营商的最终资费套餐，还要等实际商用才能知道。但可以肯定的是，人们享受 5G 服务要更换 5G 手机，而手机卡和号码不必更换。

角色二：牵线红娘

在中国联通研究院院长张云勇看来，目前，我国经济形态已经发展到了全数字时代，而在数字经济时代下，运营商不仅要去做数字经济的载体，还要做全方面的使能服务，整合资源，聚焦行业，打造产业新模式，将 5G、云计算、物联网、大数据充分融入政务、教育、交通、医疗、环境、工业。

由此看来，5G 是未来社会基础设施的一部分，更是牵线搭桥各个产业的“红娘”。在已试点的省份中，5G 已经崭露头角，为产业深度融合发展提供了有力支撑。为推动 5G 商用的尽快落地，从去年开始，国内三大运营商就已在北京、上海、广州、深圳、雄安等地开展了 5G 试验，搭建小规模试验区。目前，5G 商用成果也已在各个领域实现完美嫁接，遍地开花。

国家发改委经济体制改革研究所产业室主任史炜判断，5G 不是百米冲刺，而是一场马拉松。5G 需要几年时间配套产业才能完善，其关联产业中能走到世界前沿的，一定是工业互联网。目前可以看到，“5G+工业互联网”的模式可以在精密机械装备、重型工程

机械制造、船舶制造、汽车制造等领域进行突破，这些领域都具备实施工业互联网的产业基础。

而就目前来看，5G除了在工业互联网的应用外，也在医疗、教育、交通、体育、旅游等多个领域展开：我国心脏介入手术首次通过中国联通 5G 网络向巴基斯坦医疗工作者进行了视频直播；中国移动的“5G+VR”技术让大凉山的孩子同样可以“走进”成都名校的课堂；中国电信成功开通黄山风景区光明顶、玉屏楼两处 5G 基站，5G+VR 全景直播现场通过 5G 网络环境实时传输景区画面，实现远程 360° VR 纵览黄山美景。

全球移动通信系统协会会长葛瑞德认为，5G 能给我们带来更快速、覆盖更全面的连接，能够推进医疗、教育、人工智能、物联网等发展。智能连接会改变我们的生活、商业及工作方式。

角色三：经济加速器

今年的中央经济工作会议提出要加快 5G 商用步伐。5G 未来将成为推动我国经济高质量发展的重要生产要素。史炜认为，5G 是我国经济新动能的重要基础，体现在 5G 的链条作用上。

而据中国信息通信研究院发布的《5G 产业经济贡献》预计，2020 年至 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。

工业和信息化部总经济师王新哲表示，5G 的普及应用将赋予经济增长新动能，支撑智慧社会新发展，拓展民生福祉新内涵，为经济发展、社会进步和民生改善提供有力支撑。

业内人士称，2019年是5G元年。当前，我国5G发展已经进入了冲刺阶段。作为一项跨时代的移动通信技术，5G将连通万物，实现万物互联，赋予经济增长新动能，支撑智慧社会新发展。

相关新闻：

5G 大家谈

国务院发展研究中心企业研究所研究员马源：

在当前5G竞赛中，我国处于非常难得的有利位置，巩固这一有利位置并将其转化为科技和产业竞争优势，首先是尽力避免在商用进程中掉队。实际上，5G发展除了带动上游供应链的科技创新外，与各行业结合还会进一步带动云计算、边缘计算、虚拟/增强现实、工业互联网、人工智能等前沿技术在下游领域的协同创新，抓住了就是机会，抓不住就是挑战。

华为5G首席科学家童文：

2019年是5G产业进入全面商用的关键一年，全球5G网络的部署已经启动。一方面，具有超级连接能力的5G网络，将承载10亿个场所的连接，50亿人的连接，500亿物的连接，把数字世界带入每个人、每个家庭、每个组织，构建万物互联的智能世界。另一方面，具有超级连接能力的5G网络，将与数字化驱动技术、实时大数据、云技术、人工智能融为一体，带来产业的革命性变化：也就是连接平台化、万物在线化、全云化、万物即插即慧。

联想集团董事长杨元庆：

5G对企业级市场的影响力或将远远超过消费级市场。5G最先应用的行业是制造业，所有工厂都会因为5G而插上翅膀。大量传统的行业设备，例如工厂机床、医疗设备，都

将有可能实现智能化改造。中国制造业应充分抓住 5G 产业机遇，大力发展以智能物联网为代表的创新技术，释放更多“效率红利”，推动中国经济高质量发展。

小米集团董事长兼 CEO 雷军：

5G 对各行各业都会有巨大的推动作用，对其而言第一个是手机，第二个是物联网。小米在创办之初就以“硬件+软件+互联网服务”的模式进行发展，不依赖硬件赚钱，以确保百年之后，小米始终保持做感动人心、价格厚道的好公司。在今年年初，小米正式启动“手机+AIoT”双引擎战略，以期从 5G 浪潮中获得良好的发展机遇。目前小米连接超过 1.4 亿台物联网设备，在消费类领域该数字排名全球第一。

京东物流首席架构师者文明：

5G 应用场景比 4G 要广泛得多，现在我们要做的事情就是数字化、智能化。2018 年京东物流实现了全球全流程的无人作业仓库，这是 1.0 时代；接下来的 2.0 时代，我们要实现数字园区；3.0 时代定义为 5G 智能物流园区，这是我们今年的重点。京东物流将在 2019 年内建成首个 5G 智能物流示范园，依托 5G 网络通信技术，通过 AI、IoT、自动驾驶、机器人等智能物流技术和产品打造高智能、自决策、一体化的智能物流示范园。

北京师范大学新闻传播学院执行院长喻国明：

5G 的诞生，将巨大而深刻地改变我们的生活和社会，推动一场全新的信息革命。而 5G 最大的现实改变就是实现从人与人之间的通信走向人与物、物与物之间的通信，实现万物互联，极大地推动社会的变革与发展。5G 时代世界的资源分配权正在发生深刻的改变，谁以科技的力量、人本的逻辑去建构自己的发展与服务，谁就是未来发展的主导者。传统媒介转型发展的成功与关键就在于：利用自己的核心优势，在技术逻辑的导引下和“线上”新世界的建构中去影响主流、影响主流人群、影响主流人群的决策。

第七届中国电子信息博览会开幕 5G、数字家庭等创新产品成焦点

4月9日，由工业和信息化部、深圳市人民政府主办的第七届中国电子信息博览会在深圳开幕。本届中国电子信息博览会开设了数字家庭、智慧城市、新型显示、人工智能、车联网等八大主题展区，包括TCL、海信、海尔、京东方、维信诺等在内的多家企业集中展示了信息技术领域创新发展成果。

在展会现场，以数字家庭、智能终端、IC以及智慧城市为主题的1号展馆人头攒动，观众被参展公司展出的最新智能家居、电子产品等“黑科技”所吸引，或驻足观看，或参与体验。

TCL以“AI×IoT”生态全新概念为基础，展示了覆盖彩电、空调、洗衣机等多个品类的数字家庭体验套装。除显示屏外，京东方还展出了公司转型后的一系列物联网产品，包括智能睡眠仪、智能体脂称等。维信诺则展出一系列柔性显示产品，包括柔性显示智能音箱、全形态柔性AMOLED屏幕等。

随着5G商用渐行渐近，相关芯片的研发加速，本届展会上亦有不少企业带来了相关成果。例如，紫光展锐展出首款5G基带芯片“春藤510”。据介绍，“春藤510”支持多项5G关键技术，能够实现2G/3G/4G/5G多种通讯模式，可广泛适配做出数据模块、VR/AR等5G多样化产品与解决方案。

另一家芯片厂商联发科技展示了5G芯片Helio M70。资料显示，Helio M70是联发科技全新的5G解决方案，支持从2G至5G各代蜂窝网络的多种模式、Sub-6GHz频段以及非独立（NSA）和独立（SA）网络架构，实测数据传输速率达到业界领先水平。

中国电子、中国电科、浪潮、海康威视等企业展出多种智慧城市相关产品及解决方案。其中，中国电子的智慧城市方案通过数字融合及综合应用，有效提高了城市管理的精准性和安全性；浪潮则以云为基础，以大数据融合、共享为核心，构建了便民服务、城市运营管理、创新创业三大管理服务平台，实现了城市“智慧无处不在”。

另外，东风日产、瑞萨、地平线等企业则展出了各具特色的车联网方案，产品覆盖芯片、模块、传感等车联网全产业链。其中，地平线展示的 Matrix 自动驾驶计算平台是基于地平线征程 2.0 处理器架构，具有高性能图像感知能力，目前已向世界顶级自动驾驶厂商大规模供货。

企业数据激增，价值安全难两全？

“全球数据保护指数”显示，全球大多数企业现已认识到数据的价值，却难以有效保护数据安全，发生事故后无法恢复数据的企业数量相比 2016 年增加近一倍。

这项调查是戴尔易安信联合市场调研机构 Vanson Bourne 开展第三次全球数据保护指数调查，就数据保护策略的成熟度访问了私有组织和公共组织的 2200 名 IT 决策者。

调查结果显示，全球数据量呈现爆炸式增长，增幅达 569%，数据保护的“采纳者”数量相比 2016 年猛增近 50 个百分点。受管理的平均数据量从 2016 年的 1.45PB 增加至 2018 年的 9.7PB，而且，很多组织已深刻认识到数据的价值。全球范围内，92%的受访者都看到了数据的潜在价值，36%的受访者当前正将数据转化为经济效益。尽管这种认可是积极的，但大多数受访者仍难以妥善保护其自有数据。本次调查得出的很多结果都来源于对这些因素的综合考量。

数据中断事故代价高昂

庞大的数据量及其对业务运营的重要作用大大增加了数据保护的挑战性。数据中断事故频繁发生，但更令人担忧的是无法挽回的数据丢失不断增加。据调查显示，全球超过四分之三（76%）的受访者在 12 个月内经历过某种类型的数据中断，27%的受访者表示无法使用现有的数据保护解决方案来恢复数据，这个数字几乎是 2016 年的两倍（14%）。

巧合的是，全球 76%的受访者雇用了至少两家数据保护供应商，这使得他们在同期的 12 个月内，遭遇某种类型数据中断的可能性比仅雇用一家供应商的受访者的可能性高

出 35%。在雇用两家甚至更多供应商的用户中，计划外系统宕机是最常见的中断类型（43%），其次是阻止数据访问的勒索软件攻击（32%）和数据丢失（29%）。

尽管计划外系统宕机的情况更为普遍，但数据丢失造成的损失却要高得多。例如，那些遭遇宕机的受访者在过去 12 个月内平均经历了 20 小时的宕机时间，损失为 526,845 美元，而遭遇数据丢失的受访者则平均损失 2.13TB，价值接近 100 万美元。此外，许多经历过数据中断事故的受访者还表示，数据丢失对企业的方方面面都会产生深远影响，包括客户信任、品牌资产、员工生产力等。

令企业付出高昂代价的不只是数据量的损失，还有数据价值本身的损失。显然，大部分企业都认识到了这一点，有 81% 的受访者均表示自己更注重各类数据保护，因其更具经济价值。

新技术带来数据保护新问题

尽管被归类为数据保护“采纳者”的人数增加了近 50 个百分点，从 2016 年的 9% 上升至 2018 年的 57%。而“领先者”人数也增加了 10 个百分点，从 2016 年的 2% 上升至 2018 年的 12%，但大多数企业都在努力实施能够充分满足其需求的解决方案。

95% 的受访者在数据保护方面至少面临一个挑战。全球范围数据保护的三大挑战包括：配置和操作数据保护软件/硬件的复杂性，以及因数据快速增长导致的备份副本存储和管理成本高涨，两者并列为第一大挑战，占 46%；缺乏适用于新兴技术的数据保护解决方案是第二大挑战，占 45%；确保遵守欧盟通用数据保护条例等法规是第三大挑战，占 41%。

对于那些苦于为新兴技术寻找有效的数据保护解决方案的受访者来说，超过一半的人表示，他们无法为人工智能和机器学习数据找到合适的数据保护解决方案，在为云原

生应用程序和物联网寻找数据保护解决方案上遇到困难的受访者比例紧随其后，分别为 47%和 40%。

新兴技术和数据快速增长所带来的挑战才刚刚显现。因此，只有 16%的受访者认为他们目前的数据保护解决方案能够应对未来的所有业务挑战。

云计算改变数据保护格局

平均来看，公有云使用量在受访者组织总体 IT 环境中所占的比例已从 2016 年的 28% 增加到 2018 年的 40%。几乎所有使用公有云的组织都将其视为数据保护基础设施的一部分。

公有云数据保护的主要应用包括：用于备份/快照服务，以保护在公有云中开发的新应用程序架构而来的工作负载；用于本地工作负载/数据备份；保护特定 SaaS 应用程序；用于本地数据保护软件的云化版本，以保护公有云工作负载；用于备份/快照服务，以使用传统应用程序架构保护公有云中开发的工作负载。

考虑到公有云环境中的数据保护解决方案时，不断扩大的数据世界扮演着一个特别重要的角色，因为 64%的受访者认为可扩展性选项十分重要。具体来说，41%的受访者提到了为实现规模化保护而必须使用的数据保护基础设施或服务所产生的影响，而 40%的受访者提到了随公有云工作负载的增加而对服务进行扩展的能力。

监管将成数据保护催化剂

像欧盟通用数据保护条例这样的数据隐私法规相对较新，对数据行业的真正影响尚未显现。然而，由于 41%的受访者将遵从法规列为三大数据保护挑战之一，这方面的监管很快就成为焦点。

此外，只有 35%的受访者确信其组织当前的数据保护基础设施和流程符合地区法规。大部分受访者在这一点上的不自信是不无道理的，因为在过去 12 个月经历过数据丢失或计划外系统宕机的组织中，有 12%的受访者表示他们因此遭到罚款。

值得一提的是，人工智能和物联网等新兴技术通常是组织数字化转型的重点，但這些技术所产生的数据绝对是其转型历程的关键所在。数据保护采纳者增加了近 50%，而且大多数企业现已认识到数据的价值，这证明业界正在积极保护和利用推动人类进步的数据。

技术情报

6G 网速或比 5G 快百余倍 网速飙升的故事会一直讲下去？

5G 的多米诺骨牌，终于被推倒了第一块。据外媒报道，韩国已于近日正式推出 5G 网络，成为全球首个向公众提供 5G 商用服务的国家。

不过，已有更多人将关注点放到了更远处。据媒体报道，美、俄等国本着“使用一代、研究一代、储备一代”的原则，开始向 6G 迈进。

我国也站上了 6G 的赛道。工信部部长苗圩在接受媒体采访时表示，我国已经开始着手研究 6G。

近日有媒体报道称，6G 时代网速有望达到 1Tb/s，或比 5G 理论传输速度快百余倍，这一预测有科学依据吗？未来 7G、8G 时代网速还会继续上升吗？

传输速度不可能永远快下去

网速，一般是指用电脑或手机等终端设备上网时，用户上传和下载数据的速率。理论上，网速同时包括上行速率和下行速率，即发送数据的速度和收到数据的速度。一般而言，下行速率决定普通用户浏览网页、下载视频的快慢。

那么，决定网速快慢的是什么呢？

“网速快慢（即数据传输速率）和带宽、传输功率有关。”无线通信专家、芬兰奥卢大学博士后何继光在接受科技日报记者采访时表示。

带宽，即频带宽度，是指传输信号时载波的最高频率与最低频率之差。如果把城市的道路看成网络，道路有双车道、四车道还有八车道，显然单位时间内八车道能够让更多的车辆通行。我们可以将带宽看作是车道的数量，网络中传输的信息量可以看作是通行车辆的数目。带宽越大，信息的传输速度也就越快。

记者了解到，联网的网络带宽处在动态变化中，用户实时使用的带宽大小主要取决于运营商骨干出口的带宽、运营商提供给客户的接入带宽、客户所访问的内容提供商的带宽、线路和设备衰耗以及同时在线的人数等多方面因素。

“提升数据传输速度涉及到关键技术理论突破、基础设施建设成本、器件制造工艺等多方面因素。考虑到这些限制因素，目前看来，数据传输速度的升级存在‘天花板’，不可能永远快下去。”何继光说。

对超快网速的需求或在未来降低

“与 5G 一样，6G 的优越性或许也会体现在指标数据的提升上，如最大传输速率、传输时延、传输可靠性、最大连接设备数量等。”何继光说。

说到指标数据的提升，我们最关心的莫过于传输速率了。按照国际通信标准组织 3GPP 的表述，5G 下载速率理论值将达到 10Gb/s，即数秒之内几十 Gb 大小的高清电影就能被下载完毕。

5G 的速度已如此之快了，到 6G 时代还有提升空间吗？6G 网速真能达到 1Tb/s 吗？

“我个人认为，单用户情况下 6G 峰值传输速度理论上应该能达到 1Tb/s。但在现实环境中，数据传输会受到很多动态因素的影响，实际传输速率会低于理论上的峰值传输速率。”何继光说。

“通信是一个整体性产业，只论传输速度而不论其他是不科学的。”通信门户网站飞象网首席执行官项立刚在接受科技日报记者采访时表示，终端的数据传输速度要与存储速度相匹配，如果硬件的存储速度跟不上，传输速度再高也是没有用的。

“另外，如果没有应用作为驱动，即便速度提升了，也没有应用场景，更没有付费用户。这种情况下，运营商也不会盈利，那为何还要拼命提高速度呢？”何继光认为，5G 商用以后，其传输速度应该能基本满足普通用户的日常需求，如在线观看超高清电影、在线玩高清游戏等。

“考虑到整合性，到了 6G 时代，用户或许不再那么介意传输速度的快慢，其实这一点从 5G 的应用场景中就能看出端倪。”项立刚进一步解释道，在 3G、4G 时代，人们期待更快的速度，而到了 5G 则添加了低延时和广联结的特性，因此 6G 可能不会将所有精力都集中在解决速度问题上，而是会在其他方面做出努力，比如天空、地下、水下和地面一体化通信的建设等。

“这就像网路技术刚开始普及时，电脑用户会特别关注上网速度的快慢。而到如今，我们会更关注图片处理、增强现实等技术的应用进展。”项立刚说。

速率与可靠性处于博弈状态

从当下来看，5G 的传输速度已满足目前大部分用户的需求，但或许未来当新应用场景出现后，我们仍会对更高的网速产生需求。

“比如，未来的虚拟现实、可穿戴设备、工业物联网、无人驾驶等垂直领域可能会对更高的数据传输速度有需求。”何继光举例道，无人驾驶汽车需要安装非常多的传感器来实时采集数据并将数据传输至边缘计算平台，因此需要更快的传输速度。

那么，如何才能实现更高速的传输？

在上述两位专家看来，提升传输速度的努力方向之一是利用太赫兹波频段拓宽如今的频谱资源。频谱资源是无线电通信的根基，不同波段的频谱资源被划定给不同的业务单位或模块，以确保在通信过程中各个单位不会彼此干扰。

例如，1880MHz 到 1900MHz 频段用于中国移动用户的 4G 通信业务，4800MHz 到 4900MHz、3400MHz 到 3500MHz 分别为中国移动和中国电信的 5G 试验频率资源，2.4GHz 频段用于家用 Wi-Fi 业务。

“这就像城市建设，每一块土地都被规划好它的用处，比如住房、交通等。”何继光说，如果将来想要建一座新公园，就要另找土地——既可以征用先前规划好的土地，也可以开耕“荒地”。

何继光认为，6G 也需要一块可以大展拳脚的“土地”，如今黄金波段的频谱资源几乎被瓜分殆尽，频谱重耕又涉及到诸多实际问题，开拓新波段——太赫兹波频段或成为上上之选。

俗话说，有舍才有得，速度提上去了，会不会影响其他指标？

“带宽固定的前提下，在追求速度的同时，必然会对其他指标有所影响。”何继光表示，传输速率和传输可靠性就是处于博弈状态的一对“冤家”。无线通信传输的媒介是电磁波，传输速率越低，传输质量越好，反之亦然。

“至于如何取舍，就要看应用场景的具体要求了。”何继光说。

威胁数据共享联盟成立

连尚网络、美丽联合集团等公司近日成立了由互联网、金融科技等覆盖全行业企业组成的“威胁数据共享联盟”。在互联网黑产攻击、欺诈形式多样化的发展情况下，推动威胁情报联动、实现知识共享的业内联盟成为未来安全行业趋势。

“威胁数据共享联盟是行业内一种全新安全解决方案的尝试。”连尚网络首席安全官龚蔚表示，威胁数据共享联盟就是想把各行业的企业召集在一起，共同解决一些安全问题。

联盟成立后，将重点共享治理威胁的知识体系和信息，通过平台化模式累积威胁情报最佳解决路径，威胁数据脱敏后变成一种可供他人获取的知识模式，分配到执行的知识库，供联盟内企业比对查询。

据悉，除了连尚网络、平安科技、顺丰集团等发起单位，包括苏宁、陆金所、唯品会、美丽联合、中通快递等企业也成为首批加入联盟的会员单位。

智能手机的应用，让最近几年的黑灰产针对云端和移动端等新业态的趋势愈发明显，以往的防火墙、防病毒等概念已经不再能够满足现实需求。从暗扣话费到木马刷量，从勒索病毒到控制肉鸡挖矿，网络黑产无处不在。

黑灰产潜伏在用户使用移动互联网应用的方方面面，渗入了包括注册登录、流量分发、交易支付、营销活动等众多场景，用户一不留神就会中招。

为了应对黑产欺诈，企业需要耗费大量人力物力。即便是挖掘到威胁情报，也会因为数据维度单一、数据不够全面、缺乏全局的威胁数据支撑等原因导致应对策略的缺失。此外，由于模型建立等技术、信息不对称，企业间反欺诈能力也存在着差距，单个个体缺少与外部交流、合作的平台。

“目前，大型企业集团都有各自的子公司，形成相对独立的安全生态，但这些生态又是封闭的。”龚蔚表示，安全行业更应该注重开放性。打破威胁数据、威胁情报信息

孤岛是联盟的一大工作目标。今后，联盟将吸引更多企业实现威胁情报技术、知识、经验的共享共用。通过线上、线下等方式开展业务交流和合作，从而在共同关注的信息安全等深层次领域实现优势互补、资源共享。

科技巨头竞相探索大数据与人工智能应用

大数据、人工智能、物联网……对前沿技术的探索与应用成为博鳌亚洲论坛 2019 年年会的热门话题。业界表示，新一轮科技创新正推动各行各业巨变并成为经济增长的重要动力。

在博鳌亚洲论坛 2019 年年会电视论坛《数据：有待开发的巨大资源》上，苹果、微软、三星、科大讯飞、京东等全球科技企业分享了他们在大数据领域的实践与思考。

会上，京东数字科技用提升火力发电行业效率及降低污染方面的实践表明，通过调节一个中型锅炉里的约 1.5 万个存储器节点，可以帮助每台机器节省 0.5% 的能耗，这意味着每台机器每年可以节约 200 多万人民币，如果中国所有的火电锅炉都采用这项技术，每年可以节约 70 亿元人民币。

科大讯飞则正在推进机器深度学习，比如通过识别医疗影像提升诊疗准确度，将医生从大量简单重复的基础工作中解放出来，帮助医生去集中精力攻克疑难杂症。

基于数据开发之后的具体应用，微软亚洲研究院院长洪小文还以最近热议的波音 737 MAX 事件为例，阐释了“可预防性维修”的概念。他说，“数据可以帮助我们进行异常分析，发现飞机引擎的异常数据之后，我们就可以调度其他飞机来执行任务，而不必事到临头仓促更换。”

除了大数据，人工智能（AI）也是业界聚焦的一大热点。

在博鳌亚洲论坛 2019 年年会一个以“AI+”为主题的分论坛上，小 i 机器人董事长袁辉说，目前 AI 正在走入困境，很多人对 AI 的未来存在误解。过去，人类做了很多通用人工智能的尝试，但希望与现实的差距还很远。

百度副总裁尹世明认为，把 AI 变成应用，需要一整套产业链来提供支持，比如，除了云计算之外还要拥有边缘计算的能力。而威盛集团董事长兼首席执行官陈文琦则表示，目前的 AI 应用大部分是在 H 端，大部分公司都没有很好地利用数据，而 5G 的大规模商用有望解决这一问题。

“目前 AI 的数据处理还比较初级。”袁辉称，深度学习只是 AI 的一部分，未来 AI 需要突破过去的框架，融入生活的各个方面和产业的各个领域。

人类目前的技术探索，有哪些将对人类的经济社会发展产生深远影响？在博鳌亚洲论坛 2019 年年会上，与会人士也展开了讨论。

中国工程院院士倪光南表示，“人工智能、生命科学、新能源，是最值得关注的三个领域。”他认为，这三个方面的前沿技术最有可能引发新一轮的科技革命，其中，“人工智能将在未来几十年内引领信息技术的革命性变化。”

法国达索系统公司首席执行官夏伯纳则认为，对于消费者来说，最重要的是使用某种产品带来的价值。他说，“我们正在从产品经济转向体验经济。体验经济的要义，就是要创造更多的价值。我们必须重新思考，该用什么样的方式来给公民、消费者、企业提供服务。”

【趋势观察】

互联网协议“版本升级” 明年底四川省半数互联网用户将用 IPv6

我省互联网协议正迎来全新版本。4月10日在蓉举行的四川省 IPv6 下一代互联网技术高质量发展建设及应用论坛上，省政府办公厅相关负责人介绍，根据我省相关部署，明年底全省 IPv6 活跃用户数将超过 5000 万，在互联网用户中的占比超过 50%。

什么是 IPv6？“正式称呼是互联网协议第六版，它主要关系到另一个概念——互联网协议地址，也就是大家熟悉的 IP 地址。”北京邮电大学副教授李昕介绍，IP 地址相当于互联网上的“门牌号”，有了它，大家才可以在互联网上找到对应的网站和设备等。

目前全球主流是 IPv4。为何要升级？“最直接原因是 IP 地址快不够用了。”四川省大数据发展研究会会长杨志前介绍，升级是全球性趋势。由于物联网等新技术出现，接入互联网的设备、网站等呈爆发式增长。但 IPv4 地址最多只有约 40 亿个，显然不够分。而 IPv6 地址数量之多，甚至可以给地球上每粒沙子一个 IP 地址。

升级涉及一系列兼容性问题。省政府办公厅相关负责人介绍，我省正从加快互联网应用服务升级、开展网络基础设施改造、加快应用基础设施改造、强化网络安全保障、突破关键前沿技术 5 个方面开展工作，力争到 2025 年，我省全面完成向 IPv6 的平滑演进升级。

运营支出倍增 如何应对 5G 基站能耗挑战？

来自 Lightreading 的报道称，不久前一位运营商高管表示，5G 基站能耗是 4G 基站的 3 倍，这将带来成倍上升的运营支出。

也许这位高管意在催促设备商进一步降低基站能耗吧。

据调研机构 EJI Wireless Research 透露，5G 基站能耗上升，部分原因是引入了 Massive MIMO 技术，4G 基站主要采用 4T4R MIMO 技术，而 5G 基站将采用 64T64R MIMO，这将增加基站总功耗。

为此，有些运营商不得不在新技术与能耗之间做权衡，甚至降阶引入 Massive MIMO 技术，比如，韩国运营商采用了 32T32R MIMO 来部署 5G。

最近，来自 451 research 的一份调查结果显示，超过 90% 的运营商认为 5G 时代将带来更高的能耗成本，并对节能技术超感兴趣。

451 research 预测，到 2026 年，5G 可能会使网络能耗增加 150%~170%，增幅最大的是宏基站和数据中心。

基站能耗，过去是行业的小秘密，如今，随着 5G 进入部署初期，也被摆上了台面。5G 能耗面临怎样的挑战？如何应对？

挑战

能效跑不赢 bit 增长

什么是能效？就是设备功耗与产出的数量流量之间的比值。

随着技术进步，网络能效在不断提升，据《爱立信 2015 年移动报告》显示，4G 时代网络数据流量增长了 13 倍，但网络整体能耗仅增长了 40%。

但遗憾的是，bit 的增长速度比能效提升速度更快，导致总功耗在不断上升。

据统计，到 2018 年年底，全球 60 亿移动宽带用户每月消费 27EB 数据流量，预计到 2024 年每月将消费 130EB 数据流量。

为了应对数据流量如海啸般涌来，网络必须引入更多的频谱资源、更多的基站、更先进的 Massive MIMO 技术来提升网络容量，但这必然会消耗更多的电力，增加 OPEX 支出。

电费支出昂贵

据统计，电费支出占据运营商运营开支的 15%~30%，在移动通信网络中，80% 的电费支出来源于广泛分布的基站。

如今，流量资费越来越便宜，但电费等能源成本越来越高，同时，过去几十年受益于摩尔定律，能效每十年提升 100 倍，但这一速度正在放缓，面向未来不断狂增的流量需求，运营商必将越来越关注电费开支。

能源浪费大

我们的移动网络，30% 的基站承载了 80% 的网络流量，其余 70% 的基站仅承载了 20% 的网络流量，但这些 70% 的“闲基站”依然要消耗大量的电力，比如即使是空闲状态也要不停地发射系统广播信号。

除了在地理位置上流量分布不均，在一天中的不同时段也是如此，繁忙时段网络非常拥挤，而空闲时段（比如深夜）网络流量极低，从而拉低了网络整体能效。

此外，2G/3G/4G/5G 系统共存，老设备、老技术能耗较高，也会拉低网络整体能效。

应对

Small cells

由于无线信号在传播时射束发散，信号能量会快速衰减，该衰减与传播距离相关，传播距离越远衰减越大，因此，对于传统宏基站，动辄覆盖 1 公里，其总功耗主要来源于功放等传输功耗。

而对于小基站（Small cells），发射功率低（比宏基站低 10 倍左右），覆盖范围小，传输功耗大幅降低，且多分布于数据流量集中区域，因此，小基站具有更低的每 bit 能耗。

未来 5G 时代，小基站将大量引入，有助于提升 5G 网络总体能效。不过，如前所述，由于 5G 时代流量暴增，小基站越来越密集，网络整体能耗上升不可避免。

Massive MIMO

Massive MIMO 通过波束赋形技术使信号能量更集中，提升了覆盖范围和容量，这将大幅提升能量辐射效率，降低基站传输功耗。

尽管目前 Massive MIMO 天线的总功耗比 4G 高，但若跑满容量，其每 bit 平均能耗远远低于 4G 时代。

智能能耗管理

为了解决流量分布不均而导致网络总体能效低，过去我们在小区负荷较低时，通过关断部分功放、MIMO 通道、载波等来节省能耗。

但若依靠人工判断、操作，不但工作量大，而且担心对业务产生影响。

5G+AI 时代，网络需要智能化、系统级的能耗管理技术，利用机器学习算法对历史数据进行训练，找出规律和模型，对小区进行实时业务预测，再根据小区的负荷状态自

动关闭或开启载波、Massive MIMO 功放、射频通道等，并同时通过网络性能指标进行实时监控，以保证在不影响网络性能的前提下实现自动化能耗管理。

此外，芯片性能提升、更先进的散热技术、基于软件化/虚拟化的网络升级等也将助力网络提升能效。

总之，面向未来万物智联时代的海量流量需求，5G 需进一步大幅降低每 bit 的平均能耗。

过去，有设备商因为基站太耗电而被搬迁，相信在 5G 时代，各大设备商提供的节能技术也必将成为关键竞争力。

打响 6G 发令枪：从畅想到行动 展望 6G 移动通信技术

日前，美国联邦通信委员会（FCC）决定开放面向未来 6G 网络服务的“太赫兹”频谱，用于开展第六代移动通信（6G）技术实验。除美国外，中国、欧盟、俄罗斯等也正在紧锣密鼓地开展相关工作。2019 年是 5G 商用元年，全球却对 6G 的关注日益高涨，这是为何？为此《中国科学报》采访了有关专家一探究竟。

科幻成现实

谈及 6G 提出的时间节点是否太早，首都师范大学太赫兹光电子学教育部重点实验室主任张存林在接受《中国科学报》采访时说：“我国的通信器件、芯片研发制造水平与国际发达国家尚有差距，且研究往往比产业化提前 10 年左右，标准制定往往还需要提前十几年时间，这时候提出研究 6G 不算早。”

目前，国际标准化组织 3GPP 已经为 5G 定义了三大应用场景。其中，eMBB 指 3D/超高清视频等大流量移动宽带业务，mMTC 指大规模物联网业务，URLLC 则指如无人驾驶、工业自动化等需要低时延、高可靠连接的业务。简单概括为，大带宽、广联接、低时延。

“区别于 5G 之前对电信业务的需求，5G、6G 的应用场景更多元化，涉及社会的方方面面。”北京邮电大学信息与通信工程学院教授牛凯向《中国科学报》介绍说，6G 时代，每个人都是网络的一部分，每个人都有多个网络接入设备。娱乐、社交、工作等都可在增强现实（AR）和虚拟现实（VR）的环境中实现。

“电影《头号玩家》的场景或成为现实，人类原地不动，周游世界成为可能；拥有‘分身’，跨空间活动成为可能。”牛凯说。

学术界认为，6G 不只娱乐那么简单，更重要的是 6G 能够挖潜 5G，在速度和延迟方面提供超级性能。目前来看，5G 在广联接（如物联网）和 AI 的应用方面还有待完善。

畅想未来，牛凯认为，借助 6G 的大宽带传输技术，医生戴上虚拟现实设备，可进行远程手术，实现紧急突发疾病的处置；面对老龄化，子女可通过一个虚拟时空陪伴老人；工业制造业的流水线上，引入 6G 低时延，对异常的响应速度更快，减少生产问题；汲取 6G 成果，医疗护理行业有望先人一步，升级为智慧医疗。

“未来的医疗，使每个人都拥有一个 24 小时的虚拟家庭医生。通过家庭医生，可将人类的脑电图、血压、血糖等信息，经由终端网络传输至医院，及早发现潜在病情，实现早预防早治疗。”牛凯憧憬道。

打造“有灵魂”的技术

虚拟世界体系源于对真实世界体系的采样、传输、分析和重构。日前，牛凯等发表论文，展望 6G 移动通信技术，为实现更深层次智能通信需求构筑路径。

牛凯向记者介绍道，要实现 6G，需要在信息理论、传输和组网方面实现理论和技术突破。一般来说，为实现大带宽高速率传输，除了依靠太赫兹这样的频段，还需要大幅度增加传输天线的数量，将目前的十几根天线增加至上百根，使用大规模天线传输。另外，对现有技术进行挖潜也是重要手段，比如极化码技术，用于挖掘信道容量的极限。在华为公司推动下，目前该技术已经写入 5G 标准。

具体来说，要实现大带宽、低时延，主要依靠两大类技术——通信类技术和智能化技术。前者包括传输技术和网络技术，传输技术旨在解决跨空间信号传输问题，网络技术着重解决 6G 网络架构问题。

牛凯对记者说，技术实现过程困难重重，且“家家有本难念的经”。他举例说，比如在传输技术中，太赫兹技术难在信道分析与射频器件设计。目前，他所在研究团队正在进行信道特性测试，为芯片与信号设计提供参考。同时，实现多天线的困难也不可忽

视，由 5G 的十几根向 6G 的成百上千根迈进，需解决理论和工程问题；此外，极化编码传输技术问题最艰巨，目前对现有技术的挖潜已趋于理论极限，继续提升难度大。

网络技术方面，传统组网方式依靠基站实现，6G 将颠覆传统方式，实现类脑结构的超级智能化网络。“这时候每一个基站就相当于大脑中的一部分神经元，海量‘神经元’互相连接，依靠强大的人工智能算法，完成数据传输和网络运算。”

如何理解“超级智能化网络”？牛凯表示，全息网络提供了参考。2018 年，国际电信联盟（ITU）发布对 2030 的移动通信网络的预测，认为全息网络将是未来移动通信的主要发展方向，它是挖掘听觉信息、视觉信息以外的其他触觉，实现全感知的通信网络。

牛凯表示，这一过程分两个阶段实现，第一步，完成感知信息和脑电波信息的采集；第二步，实现人的脑电波、意识与机器的交互，使两者融合为一个超级智能化的整体。

清华大学电子工程系教授牛志升在接受《中国科学报》采访时提醒道，从技术角度看，6G 依然是一个前沿课题，畅想居多，研发还有漫长的路要走。现阶段，研究人员应该摒除消费因素、商业炒作的影响，以问题为导向，梳理出 6G 技术的突破点。

太赫兹有望成为首个突破点

“太赫兹技术是实现 6G 的方式之一。太赫兹频段具有 100Gbps 以上大容量传输能力，在未来无线与移动通信中大有用武之地。”张存林说。太赫兹波是波长介于微波与红外线之间的电磁波。随着未来无线通信需求与技术持续发展，需要不断开发新的频谱资源，提高信息传输速率。有观点认为，太赫兹将是 6G 甚至 7G 通信的基础。

牛凯向《中国科学报》介绍道，业界对太赫兹如此重视，主要是因为太赫兹频段独特的空间传输优势。由于外太空近似真空状态，这时宽带传输速度大大提高，比当前的超宽带技术快数百至一千倍。这样，太赫兹通信可以为 6G 移动通信的卫星或近距离传输提供极高的带宽与传输速率。

“美国选择开展太赫兹研究，除了技术本身的吸引力，还因为其卫星通信技术发达，选择太赫兹作为研究 6G 技术的起点，具有优越性。”西南邮电大学一位要求匿名的教授向《中国科学报》透露。

在美国宣布开展太赫兹研究前，中国的一些院校也已开展过相关研究。目前，在人体安全检查、环境监测、病变诊断、农产品质量控制等诸多领域取得了阶段性进展。

太赫兹亚毫米波在大气遥感中具有广泛的应用前景。张存林向《中国科学报》解释道，大气中的微粒对光束有散射作用，当大气中存在的微粒尺寸与探测波长接近时，探测信号会明显改变，因此，使用太赫兹可用于监测沙尘天气；此外，由于许多气体分子的振动和转动能谱处于太赫兹频段，当用太赫兹探测时可以产生特征吸收线，因而，太赫兹可以用来探测大气中特定种类或相态的大气踪迹成分，如水气、冰云、臭氧等，从而给出有关对流层和平流层中上升气流运动的信息，实现环境降水分布监测。此外，太赫兹波对因人类活动而排放的含氯、氮、硫、氟的废气有特殊的敏感性，可用于臭氧层的大气环保监控。

企业数据激增，价值安全难两全？

“全球数据保护指数”显示，全球大多数企业现已认识到数据的价值，却难以有效保护数据安全，发生事故后无法恢复数据的企业数量相比 2016 年增加近一倍。

这项调查是戴尔易安信联合市场调研机构 Vanson Bourne 开展第三次全球数据保护指数调查，就数据保护策略的成熟度访问了私有组织和公共组织的 2200 名 IT 决策者。

调查结果显示，全球数据量呈现爆炸式增长，增幅达 569%，数据保护的“采纳者”数量相比 2016 年猛增近 50 个百分点。受管理的平均数据量从 2016 年的 1.45PB 增加至 2018 年的 9.7PB，而且，很多组织已深刻认识到数据的价值。全球范围内，92%的受访者都看到了数据的潜在价值，36%的受访者当前正将数据转化为经济效益。尽管这种认可是

积极的，但大多数受访者仍难以妥善保护其自有数据。本次调查得出的很多结果都来源于对这些因素的综合考量。

数据中断事故代价高昂

庞大的数据量及其对业务运营的重要作用大大增加了数据保护的挑战性。数据中断事故频繁发生，但更令人担忧的是无法挽回的数据丢失不断增加。据调查显示，全球超过四分之三（76%）的受访者在 12 个月内经历过某种类型的数据中断，27%的受访者表示无法使用现有的数据保护解决方案来恢复数据，这个数字几乎是 2016 年的两倍（14%）。

巧合的是，全球 76%的受访者雇用了至少两家数据保护供应商，这使得他们在同期的 12 个月内，遭遇某种类型数据中断的可能性比仅雇用一家供应商的受访者的可能性高出 35%。在雇用两家甚至更多供应商的用户中，计划外系统宕机是最常见的中断类型（43%），其次是阻止数据访问的勒索软件攻击（32%）和数据丢失（29%）。

尽管计划外系统宕机的情况更为普遍，但数据丢失造成的损失却要高得多。例如，那些遭遇宕机的受访者在过去 12 个月内平均经历了 20 小时的宕机时间，损失为 526,845 美元，而遭遇数据丢失的受访者则平均损失 2.13TB，价值接近 100 万美元。此外，许多经历过数据中断事故的受访者还表示，数据丢失对企业的方方面面都会产生深远影响，包括客户信任、品牌资产、员工生产力等。

令企业付出高昂代价的不只是数据量的损失，还有数据价值本身的损失。显然，大部分企业都认识到了这一点，有 81%的受访者均表示自己更注重各类数据保护，因其更具经济价值。

新技术带来数据保护新问题

尽管被归类为数据保护“采纳者”的人数增加了近 50 个百分点，从 2016 年的 9% 上升至 2018 年的 57%。而“领先者”人数也增加了 10 个百分点，从 2016 年的 2% 上升至 2018 年的 12%，但大多数企业都在努力实施能够充分满足其需求的解决方案。

95% 的受访者在数据保护方面至少面临一个挑战。全球范围数据保护的三大挑战包括：配置和操作数据保护软件/硬件的复杂性，以及因数据快速增长导致的备份副本存储和管理成本高涨，两者并列为第一大挑战，占 46%；缺乏适用于新兴技术的数据保护解决方案是第二大挑战，占 45%；确保遵守欧盟通用数据保护条例等法规是第三大挑战，占 41%。

对于那些苦于为新兴技术寻找有效的数据保护解决方案的受访者来说，超过一半的人表示，他们无法为人工智能和机器学习数据找到合适的保护方案，在为云原生应用程序和物联网寻找数据保护解决方案上遇到困难的受访者比例紧随其后，分别为 47% 和 40%。

新兴技术和数据快速增长所带来的挑战才刚刚显现。因此，只有 16% 的受访者认为他们目前的数据保护解决方案能够应对未来的所有业务挑战。

云计算改变数据保护格局

平均来看，公有云使用量在受访者组织总体 IT 环境中所占的比例已从 2016 年的 28% 增加到 2018 年的 40%。几乎所有使用公有云的组织都将其视为数据保护基础设施的一部分。

公有云数据保护的主要应用包括：用于备份/快照服务，以保护在公有云中使用的应用程序架构开发而来的工作负载；用于本地工作负载/数据备份；保护特定 SaaS 应用程序；用于本地数据保护软件的云化版本，以保护公有云工作负载；用于备份/快照服务，以使用传统应用程序架构保护公有云中开发的工作负载。

考虑到公有云环境中的数据保护解决方案时，不断扩大的数据世界扮演着一个特别重要的角色，因为 64%的受访者认为可扩展性选项十分重要。具体来说，41%的受访者提到了为实现规模化保护而必须使用的数据保护基础设施或服务所产生的影响，而 40%的受访者提到了随公有云工作负载的增加而对服务进行扩展的能力。

监管将成数据保护催化剂

像欧盟通用数据保护条例这样的数据隐私法规相对较新，对数据行业的真正影响尚未显现。然而，由于 41%的受访者将遵从法规列为三大数据保护挑战之一，这方面的监管很快就成为焦点。

此外，只有 35%的受访者确信其组织当前的数据保护基础设施和流程符合地区法规。大部分受访者在这点上的不自信是不无道理的，因为在过去 12 个月经历过数据丢失或计划外系统宕机的组织中，有 12%的受访者表示他们因此遭到罚款。

值得一提的是，人工智能和物联网等新兴技术通常是组织数字化转型的重点，但這些技术所产生的数据绝对是其转型历程的关键所在。数据保护采纳者增加了近 50%，而且大多数企业现已认识到数据的价值，这证明业界正在积极保护和利用推动人类进步的数据。

我国企业级外部存储市场增速明显

市场咨询机构 IDC 近日发布的报告显示，2018 年第四季度，全球企业级外部存储市场规模同比增长 12.5%，2018 年全年同比增长 15.8%。报告认为，除了考虑金融等行业 IT 基础设施更新周期的因素外，存储市场在未来受到多种因素影响，包括工作负载、部署环境、技术环境以及合作伙伴生态等，这些因素正在推动企业级外部存储市场的增长，

未来的市场增长将取决于下一代工作负载的存储需求，包括实时分析、人工智能、机器学习和物联网等因素。

中国外部存储市场的表现可圈可点。中国外部存储市场占全球外部存储市场的 12%，2018 年全年同比增长 26.8%，达到 32 亿美元，2018 年第四季度同比增长 22.5%。纵观 2018 年全年，中国企业级外部存储市场显示出强劲的增长势头。

华为市场占有率达到 22.2%的同时保持了 32.8%的同比增长，凭借 OceanStor 产品系列排名市场第一位。戴尔易安信 Symmetrix VMAX 产品在金融行业得到认可，在整体存储市场排名第二。H3C 则在全闪存存储产品上发力，出货比例超过 30%，其 3PAR 产品得到了金融用户的青睐，以同比 43.3%的增长率排名第三。在视频监控市场领军的海康威视在教育、交通和制造行业有所突破。

全闪存市场在 2018 年仍保持了高增速，较去年同期实现了 160.6%的增长，全闪存的市场占有率逐步增加至 14.1%。与全球全闪存产品出货情况相比，中国全闪存仍有近 20%的市场占有率等待追平，这也从一个侧面显示了国内闪存市场的潜力。从行业角度来看，金融行业是全闪存阵列市场的最大推动者。此外，政府、电信、制造等行业的企业也加大了对全闪存阵列的采购力度。

该机构认为，中国市场对全闪存产品的采用需求仍会上升，将全闪存产品应用到更广泛的、对低延迟有需求的工作负载中去，包括大数据分析、边缘计算、流媒体以及灾备等。预计 2019 年全闪存存储市场仍会实现超过 50%的增长，市场规模将达到 8 亿美元。

将存储市场分为中高低端来看的话，中端存储市场仍是国内存储市场的主流，华为、H3C 等本地企业有较强的市场优势。高端存储市场在 2018 年同比增长 15.6%，主要是受到占有近 49%高端市场份额的全闪存阵列推动。2018 年市场排名前三的厂商都有良好的

表现。华为在高端存储市场拥有较大优势，排名第一位。低端存储市场增长则获益于政府安防等行业对视频监控存储系统的需求，海康在低端市场占有率第一。

该报告预测，2018年至2023年，存储市场年均增长率将达到7.1%。其中，政府、金融、电信等行业仍是存储服务采购的主力，同时制造和交通行业潜力巨大。

该机构中国高级分析师杨昀煦表示：“由于同时面临管理传统IT系统和云应用系统、探索边缘计算，以及进行数据管理和分析利用的挑战，最终用户对可信赖的存储系统供应商的依赖程度将继续加深。面对这样的市场机遇，存储系统供应商需要同时面对来自传统同行业和来自服务提供商的竞争压力。在这种情况下，存储已经不是一个主要的卖点，而是需要扩展合作伙伴网络，向最终用户提供完整的业务解决方案，成为最终用户的‘战略供应商’。”

劣势尽显 巨头环伺 UCloud

4月1日，UCloud披露《首次公开发行股票并在科创板上市招股说明（申报稿）》，（以下简称“招股书”）。不出意外，它将成为首个在国内上市的独立云计算厂商，但依然没有解决老问题：巨头挤压。根据招股书，UCloud在公有云IaaS的市场份额排名国内第六。前有阿里、腾讯、中国电信、亚马逊AWS、金山云，后有微软Azure、百度云、华为云，UCloud在营收增速、资金资源、价格PK等方面劣势尽显。

难守的市场地位

2012年成立的那批云计算厂商中，UCloud是唯一一家冲击上市的。但是艾媒咨询CEO张毅认为，UCloud仍然面临巨头的威胁，它的最大问题是如何可持续发展。

在巨头大举入场后，UCloud的市场排名和份额已经开始滑落。根据IDC 2017年上半年中国公有云IaaS（基础设施即服务）市场报告，UCloud位列行业第五，市场份额5.5%。

而到了科创板招股书，IDC 报告显示，2018 年上半年，UCloud 在中国公有云 IaaS 市场中占比 4.8%，位列阿里云、腾讯云、中国电信、亚马逊 AWS、金山云之后，排名第六，不仅排名下降一位，市场份额也比上年同期少了 0.7 个百分点。

市场份额排行中，紧随 UCloud 之后的是微软 Azure、百度云和华为云，市场份额分别为 3.7%、3.3%和 2.3%。但实际上，UCloud 市场地位滑落的速度，比招股书所描述的更快。IDC 目前只披露到 2018 年三季度中国公有云市场调研数据，如今百度云已经挤进市场前五，UCloud 名次继续下滑到第七位，后面的追赶者依次是华为云、浪潮云、微软 Azure。

财报数据也证实了这一点，2018 年，UCloud 营收 11.9 亿元。而百度财报显示，2018 年四季度，来自云计算的营收就达到 11 亿元。这意味着百度云已经大幅超越。值得注意的是，百度云 100%的增速也要超过 UCloud 的 41.7%。

而其他追赶者，从资源竞争看，华为云有华为整体扶持，拥有更多的客户群；浪潮是传统的服务器巨头，也拥有既有优势；微软 Azure 在全球公有云市场排名仅次于亚马逊 AWS，为全球第二，过去数年也在发力中国市场。以资源为吸引力的战略也是 BAT 的打法。比如零售类的企业与阿里云合作，能得到阿里的相关入口和应用数据，企业上腾讯云，会有流量等资源。巨头通过云计算可以连接上下游企业，更顺畅地对接巨头资源。

反观 UCloud，虽然也提出了云计算战略、大数据战略、人工智能战略共同组成的发展战略，但典型产品不多，具有代表性的一款为安全屋。安全屋可在数据所有权不变的情况下，实现数据的安全共享。而安全几乎是所有巨头云计算厂商强调的重点。

此外，资金也是 UCloud 的短板之一，云计算是一个重投入重资产的产业，UCloud 的融资渠道单一。“大数据及人工智能领域对公司在研发所需的资金、人力、时间等诸多方面具有较高要求，上述两块新业务的发展与投入有可能将在一定程度上减缓 UCloud

对基础云计算业务的投入，存在对当前业务结构及主营业务经营情况形成冲击的风险。”

UCloud 在招股书中说。

版图扩张被动

其实，UCloud 对巨头的进击早有预料，在 2014 年也已感受过价格战的威力。为应对来自巨头的竞争，UCloud 高层在 2016 年底决定：“要与巨头差异化竞争，选择空间大又足够分散的市场，比如教育、医疗等，从互联网拓展到非互联网行业，从中小企业拓展到大公司。”

UCloud 在招股书中承认，“随着产业规模进一步扩大，公司未来仍面临着与行业内其他领先企业的激烈竞争，可能影响公司的经营业绩”。

UCloud 联合创始人兼 COO 华琨在朋友圈比喻道，“在产业互联网这个宽大的赛道上，如果说巨头是一辆载货量很大的货车，那 UCloud 就是一辆舒适的轿车，虽然体积还较小，但更灵活，舒适并且安全”。

尽管赛道够宽，在差异化发展的两年后，巨头的碾压还是直接反映在 UCloud 的财务数据上，游戏所在的互动娱乐领域表现得最为明显。

根据招股书，2016-2017 年互动娱乐为 UCloud 的营收支柱行业，营收占比在 2016 年高达 48.6%。不过在腾讯云从游戏切入市场后，UCloud 互动娱乐的营收占比从 48.6% 一路跌至 2018 年的 28.16%。UCloud 期望拿下的传统企业，营收占比从 2016 年的 12.1% 增长到 2018 年的 18.9%。互联网企业的营收占比始终高于传统企业，从 2016 年的 19.3% 增长至 2018 年的 28.6%，目前是 UCloud 营收占比最大的行业。

并不是所有的 B 端客户都会“站队”巨头。UCloud 也为自己争取到了一些巨头的对手。“一些与巨头有股权关系的企业会选择 UCloud，这些公司希望数据能掌握在自己手里。”华琨向媒体透露。

但是“有很多互联网企业就是因为资源迁移到 BAT 云上，现在云迁移的成本很低，巨头从独立云计算厂商那里抢客户不难”。张毅告诉北京商报记者。

营收单一之弊

除了外部压力，UCloud 内部的营收依赖也是它需要解决的问题。

招股书显示，UCloud 主营公有云、私有云和混合云服务。但 UCloud 的营收结构始终单一。根据 UCloud 招股书，2016-2018 年，公有云的业务收入分别为 4.72 亿元、7.63 亿元、10.1 亿元，为 UCloud 贡献了 91.43%、90.97%和 85.15%的营收。

UCloud 承认营收依赖的风险，在招股书中表示：“若公司公有云业务未来受到技术革新、行业竞争或产业政策变更等因素冲击，而其他板块业务又尚未形成规模，则可能会对公司经营产生较大不利影响。”

站在营收结构的角度，UCloud 的确单条腿走路严重。“其实云计算厂商营收依赖公有云是行业现象。”比达咨询分析师李锦清表示。

从业务特点来看，公有云以它的普适性，更容易被 B 端客户接受，也是行业发展趋势。根据全球云管理服务厂商 RightScale 发布的 2019 年云状况调查报告，受调查用户表示 2019 年在公有云服务上的支出增长速度将是私有云的 3 倍。Gartner 最新报告显示，2019 年全球公有云服务市场的规模预计将从 2018 年的 1824 亿美元增长 17.5%至 2143 亿美元。

“目前公有云的市场规模够大，云计算厂商营收依赖公有云问题不大。”李锦清说，“但公有云也是巨头最想占位的市场，未来竞争一定会很激烈，如果以后不解决营收依赖，会让 UCloud 陷入被动。”

为此，张毅建议，独立云计算厂商可以尝试从私有云入手，与巨头竞争。他以 UCloud 为例，“UCloud 获得了中国移动的投资，运营商可能想通过市场化的方式进军云市场，UCloud 或许可以通过中国移动的资源获得政府、国企央企的客户，从私有云突破”。

根据招股书，2018 年 5 月，中国移动旗下的中移资本向 UCloud 投资近 2 亿元，在上市前，中移资本持有 UCloud 4.9% 的股份。

终端制造

【企业情报】

富士康珠海大有故事 投了 600 亿半导体还可能接盘格力？

近日，格力电器的股权变动备受市场关注，15% 的股份究竟如何安排？

据媒体报道，一名珠海国资企业人士认为，近期富士康科技集团在珠海进行了大规模投资，有可能成为潜在的接盘方。

4 月 9 日，富士康方面向 21 世纪经济报道记者表示，不予置评。其态度是不否认、不理睬。

这两年，富士康和珠海结下了不解之缘。2018 年末，就有消息称富士康将和珠海政府组建合资公司投设一家约 600 亿元人民币的芯片厂。

直到今年 4 月初，珠海建设用地供应计划中，富士康建厂的地址浮出水面，基本确定了半导体厂的事实。

对于珠海的标杆格力电器，富士康投资的可能性大吗？

业内人士猜测，同为制造业企业，同类间投资也很正常。如果投资，富士康所占比例应该不大，比如，15% 的股份中，以富士康为代表的外部投资占比 5%。

不过，也有产业人士认为富士康投资格力电器，并不能为格力带来最大价值，阿里会是更优的选择。

富士康会投资格力吗？

格力电器 4 月 8 日晚公告称，控股股东格力集团函告公司，格力集团拟通过公开征集受让方方式协议转让格力电器 15% 股份。转让价格以公开征集并经国有资产监督管理部门批复的结果为准。本次转让完成后，公司控股股东和实际控制人可能发生变更。

格力电器 15% 股份潜在接盘方有哪些可选项？

《董明珠最担心什么？》一文中分析，接盘者最可能有三种情况：一是董明珠与河北北京海担保联手，二是外部投资者，三是董明珠与河北北京海担接一部分、外部投资者接一部分。

目前看来，富士康是外部投资者的有力竞争者。两者同为珠三角的企业，大家一起做事，投资对方企业也顺其自然，双方业务上也有可以联动的部分。

作为代工厂带头大哥，富士康对终端品牌亦颇费心力。十多年来自有品牌一直在建设中，最知名的是收购夏普、投资诺基亚。富士康若希望在终端品牌上获得更多建树，格力电器当然是优质标的。

另一方面，有意思的是，富士康的掌舵者郭台铭和格力电器代言人董明珠，都对半导体、手机十分执着。

格力手机的风风火火不必多说，去年，格力电器还投资 30 亿元间接入股安世半导体，这也是格力目前最贵的一笔外部投资。

在空调业务之外，“董小姐”也在努力为格力电器寻找新的产业增长点。另一厢，消费电子产品增长乏力，郭老板同样在为富士康探索新业务。

芯谋研究首席分析师顾文军告诉 21 世纪经济报道记者：“富士康在珠海的半导体工厂是做全产业链，具体还没定。”

既然是全产业链，未来富士康和格力电器也有联接的可能性。

郭台铭早就表示，富士康一定会进入半导体设计制造领域。2017 年，富士康背后的鸿海集团就已经重组了 S 次集团，专攻半导体。根据 DIGITIMES 报告，鸿海 S 次集团业务规划，包括半导体制造、芯片设计、软件、存储设备。

在珠三角多一个同盟，对富士康来说，是锦上添花。

假设富士康从格力集团手里受让格力电器股份，会呈现怎样的情形？

一位业内资深人士分析的一种可能是：15%的股份，将是 5%+5%+5%，即，以格力电器管理层为代表成立的员工激励基金接盘 5%，格力电器经销商（河北京海）接盘 5%，富士康接盘 5%。

不过，产业界也有观点认为，富士康投资格力的可能性不大。因为对于格力电器来说，富士康能带来的帮助有限。

家电产业观察家刘步尘向 21 世纪经济报道记者分析称：“从逻辑上讲，我认为阿里投资格力电器的可能性大于富士康。格力并不缺少制造能力，格力电器想要的先进的治理结构和全球销售平台，富士康都给不了，但阿里能给它。”不过，此前有媒体报道，阿里否认了有关接盘传闻。

郭台铭：进军半导体！

不论投资与否，富士康进军半导体的决心和动作十分坚定。

去年《日本经济新闻》的报道就显示，富士康、夏普计划和珠海市政府合作，在珠海建设芯片工厂，总投资有可能达到 1 万亿日元规模，投资的大部分由市政府等承担。

不过，富士康在珠海设厂早有端倪。2018年8月16日，珠海市政府和富士康签署了合作协议，双方将在半导体设计服务、半导体设备及芯片设计等方面开展合作。富士康将面向工业互联网、8K+5G、AI等新时代高性能芯片的应用需求，与珠海市在半导体领域战略合作，推动珠海成为半导体服务产业发展的重要基地。

当时富士康内部人士告诉21世纪经济报道记者，目前项目还在商谈中，没有最终确定。

如今，珠海的投资基本明朗化。4月初，珠海市政府发布了《珠海市2019年度国有建设用地供应宗地表和计划表》。

其中，供地计划中披露了珠海唐家的北围、金鼎的两处地块，用地单位（或意向单位）是富士康S次集团。不出意外，这将成为富士康珠海建半导体厂的地址，其中，金鼎的地块区域就在引进项目，建设高新区产业创新高地。

对于富士康来说，一方面是夏普和群创原本就有面板业务，这也是属于半导体显示产业。

另一方面，富士康对存储芯片等半导体的追求孜孜不倦。2017年，富士康就曾追逐过东芝的存储芯片，可惜最终落选。2018年，富士康旗下夏普还将半导体业务拆分出来，围绕富士康8K和AIoT事业，新成立的半导体子公司有助于建立一个更自主的业务系统。

郭台铭大举进入芯片领域，对于整合富士康产业链也有好处，本身在代工业务中就已经有一些半导体领域的基础。但是，设计、制造、需求等方面还是存在不少困难。

富士康此前已经在南京规划建设半导体研究中心，现在珠海有可能成为富士康最新的半导体基地，为何中意珠海？

首先半导体对上下游产业链要求很高，上游的技术、加工珠三角是最发达的，设备、人才、技术等配套成熟。下游来说，如果要销售给下游厂商，比如卖给手机公司、卖给电脑，在珠三角也很发达，商业区位较好。

其次，比较关键的一点是，珠海市政府本身对这方面很重视，也是源于产业结构上的重视。粤港澳大湾区之间的产业细分定位更专业。深圳做核心研发、东莞做精密制造、广州做显示半导体、珠海做芯片。湾区的产业集群更加细分。

同时，2018年11月12日，珠海市印发了《促进新一代信息技术产业发展的若干政策》的通知，其中，集成电路产业是政策重点。

此外，广州和深圳成本高企，投资珠海正是好时机。城市土地多，特别是港珠澳大桥通车后，再加上横琴政策助力，区位来说属于价值洼地。半导体是大规模投入，成本很高，地方政府需要有土地支持。深圳土地稀缺，广州自己早已预订了各种制造公司，华为过去东莞后，东莞能提供的区域也减少了，珠海则有更多期待。

金立“凉凉”？大量工位空出，官网在“维护”

陷入经营危机的金立再上头条。

日前，有消费者发现，金立官网的链接已无法打开，在百度上显示为：“该页面因站点更换网址或服务不稳定等原因可能无法正常访问！”一时间不少网友猜测，这家老牌手机厂商“气数已尽”。

4月10日上午，《每日经济新闻》记者来到位于深圳市福田区时代科技大厦21层的金立总部，发现仍有员工照常上班，但许多工位已无人在岗。工作人员告诉记者，金立的官网链接不能打开是因为服务器维护，后续要看重整的进展情况。

官网链接非首次失效

在金立被法院裁定破产前夕,也曾出现过官网链接失效的情况。去年12月9日晚间,金立官网无法打开,引起消费者广泛关注,金立疑似倒闭的传闻在网上传得沸沸扬扬,次日早10点半左右,金立官网恢复正常。

此次是金立官网第二次出现打不开的情况,且持续时间已超过24小时。联想到本月初深圳市中级人民法院举行的第一次债权人会议,多数人猜测,金立“气数已尽”。据腾讯科技报道,经管理人审查,已初步认定并编入《债权表》债权324家,认定债权总额为173.59亿元(包含外币债权)。

4月10日,《每日经济新闻》记者在金立总部看到,在公司前台背后的墙上贴有深圳市中级人民法院任命的金立管理人印发的文件,显示管理人将以职工债权优先保护为原则,争取最大程度地保护职工合法权益,在文件旁边贴有十余张印满信息的债权人名单作为公示。

对于公司官网链接无法打开的情况,前台工作人员告诉记者:“可能在维护吧,我也不太清楚,有时候网就是会出问题。”

金立内部人士对记者表示:“官网链接无法打开是因为服务器维护,后续要看重整的进展情况,目前还是(重整)这个方向。消费者如果有需要咨询产品方面的问题,可以打400电话或者找各地服务站。”

4月10日下午,金立官网链接已经能够点击进入,但此前经典的橙色页面已经不见,只有左上角一排小字:“大家好,金立官网改版升级中……敬请期待……”。

静待重整

不少人感慨,10年前,金立也曾达到过国产手机第一、全行业第三的高度,彼时金立曾邀请刘涛、薛之谦、刘德华等著名明星代言,广告传播到大街小巷。

自从资金链危机显露后,金立一直处于舆论风暴之中,先有债券违约,后有董事长刘立荣被指挪用公司资金赌博输钱,债权人也一度追到位于深圳市福田区时代科技大厦的金立总部要债。随着金立被法院裁定进入破产程序,金立总部时代科技大厦21层也渐渐萧条。

时代科技大厦 21 层整层都是金立的办公场地，3000 多平方米的场地被分割成了格子间和大大小小数个办公室。10 日上午，《每日经济新闻》记者在金立内部看到，大量的工位无人在岗，格子间里坐了三五人，整个公司也没太多人走动，唯一的说话声从会议室断断续续飘出来。前台工作人员告诉记者，现在仍然是正常办公时间，员工少也确实是公司的现状。

实际上，在去年 4 月份时，金立就发表声明称，对金立工业园的部分员工通过协商解除劳动合同，并提供“N+1”的赔偿方案；未来，金立工业园将保留 50%左右的员工继续生产，保证生产线的正常运转。当时还有应届生表示，由于资金问题，金立已经将当年新签约的应届生全部解约。金立方面承诺将按照三方协议的违约金 4000 元进行赔偿。

不仅如此，在去年 10 月底，主要负责品牌营销业务的俞雷从金立离职引发关注。俞雷在任时频频在金立大小场合出面，曾被认为是“金立营销掌舵人”，俞雷在金立债券被曝违约时离职，让外界对金立的信心又少了一分。

《每日经济新闻》记者辗转联系到金立一位高管试图了解金立破产重整的情况，其称：“目前金立被法院管理员接管，公司无法接受采访。”

“青岛芯谷”加快迈向微电子产业高地

由青岛微电子创新中心有限公司、高通（中国）控股有限公司（Qualcomm）、歌尔股份有限公司共同建立的“青岛芯谷·高通中国·歌尔联合创新中心”日前在青岛市崂山区国际创新园启用。联合创新中心将整合多方优势资源，在智能音频、VR/AR（虚拟现实/增强现实）、可穿戴等智能硬件与物联网领域提供技术评估、研发指导、测试及认证等支持，推动技术创新与突破，促进崂山区微电子产业发展。

据了解，联合创新中心包括展示中心、创新实验室两部分。其中，展示中心将作为青岛高科技领域的一张新名片，展示智能音频、VR/AR、智能穿戴以及物联网等领域的新产品、新解决方案，帮助参观者了解全球物联网领域前沿技术及应用场景，为更多双创企业投身智能产品开发拓宽视野；创新实验室配备面向无线耳机、VR/AR 及物联网等领

域的先进测试设备，能够为符合条件的双创企业提供技术评估、初期研发指导及实验性测试和系统兼容性测试，推动双创企业在智能终端及物联网等相关行业应用领域的进步。

“联合创新中心将致力于把高通公司的最新技术和创新理念分享给当地双创企业，帮助这些企业快速成长。”美国高通公司中国区董事长孟樸告诉记者，未来高通还将努力把外地合作伙伴吸引到青岛，共同提升当地技术生态水平。

“我们将与高通合作，在尖端技术上寻求共同突破。”歌尔股份有限公司副总裁于大超告诉记者，高通是 5G 技术重要参与者，双方目前正在 5G、VR/AR 等尖端应用技术上开展预研发。

“联合创新中心的启用是崂山区构建微电子产业生态的又一重要战略举措。此举将为孕育本土微电子产业龙头企业提供无限可能，为青岛‘科技引领城’建设提供强大助力。”崂山区委副书记王清源告诉记者，近年来崂山区围绕建设“北部沿海微电子研发高地”和“青岛芯谷”的总体目标，加快集成电路设计产业园和微电子产业园“两园”建设，先后搭建起中科院青岛 EDA 中心、青岛芯谷·高通中国·歌尔联合创新中心和先进封装技术公共服务中心“三个中心”；精准定位智能家电、智能硬件、汽车电子、5G“四个产业方向”；搭建微电子人才培养平台、微电子金融服务平台、微电子成果转化平台、微电子国际交流平台、微电子协同创新平台“五个平台”，加快向全国一流微电子产业高地迈进。目前，崂山区已落户微电子产业项目 38 个，20 家行业企业入驻青岛微电子创新中心，初步实现了产业集聚。

内蒙古移动开通 12 个盟市 5G 基站

随着 2018 年 12 月 15 日内蒙古首个 5G 试验基站在呼和浩特开通，短短 3 个多月时间，内蒙古移动快速实施、全面部署，现已率先在全区各盟市全部开通 5G 试验基站，这标志着内蒙古自治区正式进入 5G 发展快车道。

当前，5G 正处于技术发展和产业化培育的关键时期，在“数字内蒙古”的大背景下，为响应国家、自治区政府关于 5G 产业发展的号召，内蒙古移动携手华为，采用 5G AAU+

数字化室分的组网模式，完成了全区 12 个盟市的 5G 部署。为了让更多的用户尽早体验到 5G 带来的创新与发展，内蒙古移动在全区 12 个盟市的旗舰营业厅搭建了 5G 体验区，广大消费者可以在现场体验 VR 远程直播、VR 点播、16 路高清视频、360° VR 等 5G 业务，有的营业厅还部署了猜拳机器人、无人机高清视频回传等更多的 5G 业务，让用户充分感受 5G 大带宽、低时延、大连接的特性。

伴随着 5G 时代的来临，内蒙古移动秉持合作与共赢的生态理念，助力“数字内蒙古”战略加速落地，更好地适应网络新经济、社会大协同、应用大创新的新时代需求。内蒙古移动将以“4G 改变生活，5G 改变社会”为目标，满足全区人民日益提高的通信需求，提升全区信息化水平，为全区的数字化建设作出新的贡献。

中国联通与联想集团共建 5G 联合创新实验室

近日，中国联通与联想集团在北京举办 5G 技术创新应用及产业推进战略合作签约仪式，面向 5G 技术和业务创新应用，推进相关技术研发和产品成熟。签约会上，中国联通网研院与联想集团联合成立“中国联通-联想 5G 联合创新实验室”，推动 5G 及边缘计算等关键技术创新和落地验证。中国联通副总经理范云军、联想集团董事长兼 CEO 杨元庆等出席签约仪式。

双方共同探讨了 5G 技术及业务、边缘计算等领域的合作方向和业务落地场景，达成从 5G 网络前期规划到双方重点关注领域优势互补、共同推进的合作意向。中国联通将与联想集团联合研究 5G 边缘计算的部署场景、设备要求和平台功能，推动边缘计算的产业生态繁荣，并根据研究成果，开展验证工作，打造样板网络，推动商用部署。

范云军表示，此次合作将推动一大批 5G 和边缘计算创新业务场景落地，推动产业升级，共同打造完善的产业互联网生态链。中国联通将持续致力于加速 5G 网络重构，联合联想集团等各方产业伙伴共同推进 5G 和边缘计算等技术的发展。联想集团表示，面向 5G 和 NFV 市场，联想集团在云基础设施软硬件平台、软件定义存储、智能硬件加速、边缘计算、云基站等领域进行了多年的研究并处于业界领先地位。此外，联想结合在行业市场长期的技术创新及客户积累，在智能制造、智慧城市、智慧教育、智慧医疗等方面

有很多的成功实践，未来，联想将与中国联通共同打造 5G 和 MEC 行业应用生态，并推动其产业落地。

中国电信掌门人空缺 37 天后落定 推动混改翼支付拟分拆上市

岗位空缺 37 天后，中国电信董事长人选终于落定。

4 月 10 日下午，中国电信集团有限公司召开中层以上管理人员大会并宣布了中央关于中国电信集团有限公司主要领导调整的决定，即柯瑞文任中国电信集团有限公司董事长、党组书记。

代理董事长“扶正”

相比于中国移动从集团外部聘请董事长，柯瑞文此次上任中国电信董事长属于内部人事调整。

据中国电信官网显示，柯瑞文于 2012 年 5 月份加入公司董事会。柯瑞文为博士研究生，拥有法国雷恩商学院工商管理博士学位。曾任江西省邮电管理局副局长、江西省电信公司副总经理、公司和中国电信集团公司市场部经理、江西省电信公司总经理、公司和中国电信集团公司人力资源部主任、公司执行副总裁、中国电信集团有限公司副总经理及中国铁塔股份有限公司监事会主席。曾兼任中国电信集团有限公司董事兼总经理。柯瑞文具有丰富的管理及电信行业从业经验。

事实上，对于中国电信董事长的职权，柯瑞文并不算陌生。今年 3 月份，中国电信发布公告称，董事会决定，由公司执行董事、总裁兼首席运营官柯瑞文代行董事长以及

首席执行官职权，自 2019 年 3 月 8 日起生效至董事会作出新的委任为止。3 月 4 日，原中国电信董事长、党委书记杨杰任中国移动通信集团有限公司董事长、党组书记。

自此，中国电信的新旧两任董事长现如今已经分别担任中国电信和中国移动的董事长。

而随着中国电信集团董事长人选的落定，新任总经理人选又成为新的谜，上一次该岗位人选空缺时长达两个月。

目前来看，尚无公开信息透露中国电信集团新任总经理人选，中国电信方面亦对《证券日报》记者表示：“目前还不了解集团新任总经理人选是谁。”

拟投 90 亿元试水 5G

在不久前中国电信的业绩发布会上，柯瑞文曾以中国电信代理董事长、总裁兼首席运营官的身份亮相，并表示 2019 年的资本开支预计为 780 亿元，这其中包含 5G 的 90 亿元。

具体来看，柯瑞文指出，90 亿元将用于扩大 5G 规模试验，下一步会根据试验情况、牌照发放情况、产业链成熟程度等，再决定是否进一步扩大或者推进商用。

前海开源首席经济学家杨德龙向《证券日报》记者表示，5G 牌照的发放应该快了，中国电信以及中国移动新任董事长陆续上任是否与 5G 有关暂时还不太清楚，但可以确定的是，5G 的脚步越来越近了。

目前，中国电信正在加快布局 5G 的步伐。近日，中国电信与华为等成功完成了全球首个 5G 网络的电力切片测试。业内认为，本次测试的成功标志着 5G 深入垂直行业应用进入到了一个新阶段。

多位业内专家表示，网络切片技术具备灵活性特点，能够提升运营商的经济效益，成为 5G 商业价值变现“利器”。

混改进行时

值得注意的是，中国电信的混改也迈出了关键一步。

柯瑞文日前在业绩发布会上表示，互联网金融带动基础业务发展，集团正推动旗下翼支付进行混改，已引入战略投资者。柯瑞文透露，将翼支付分拆上市是长远目标，但是对于分拆上市的时间并未具体透露。

据国资委资料显示，截至 2017 年底，国资委监管的中央企业及各级子企业中，混合所有制户数占比达到 69%；2017 年底，中央企业所有者权益总额 17.62 万亿元，其中引入社会资本形成的少数股东权益 5.87 万亿元，占比 33%。中国联通、海康威视等此前已经进行混改的企业，试点成效突出，对推进国有企业混合所有制改革带动效应明显。

中国联通是国有企业混改首批试点企业，其于 2016 年 9 月份启动混改试点，2017 年 6 月份试点方案获批，2017 年 10 月底混改募集资金全额到位，2018 年 2 月份混改后的新一届董事会召开第一次会议，2018 年 4 月份，完成员工限制性股票授予工作，实现混改良好开局。

从中国联通发布的 2018 年前三季度财报看，中国联通前三季度整体收入为 2000.13 亿元，比去年同期上升 6.5%。

中国联通在公告中称，2018 年公司坚持深入落实聚焦创新合作战略，全面推进“五新”联通建设，互联网化运营步伐逐步加快，混改红利初步显现，发展速度、质量和效益明显提升。

除中国联通之外，中国电信也迈出了混改的关键一步。1 月 15 日，中国电信对外宣布称，“翼支付”A 轮引战增资结果正式获得央行审批通过，同时引入前海母基金、中信建投、东兴证券和中广核资本等四家战略投资人。中国电信翼支付自 2018 年 3 月份宣布引入战略投资者起，至今历时 9 个月，迈出了混合所有制改革的关键一步。

彼时，时任中国电信集团董事长的杨杰表示，引战工作进一步扩充了中国电信翼支付的资本实力。未来，翼支付将在金融科技能力打造、普惠金融场景建设和金融风险防范提升等多方面加大投入，并聚焦改革发展中的市场化经营机制问题，进一步深入推进混合所有制改革，建立健全多元股权关系下以公司章程为核心的现代企业制度和法人治理体系。

彼时，中国电信翼支付总经理罗来峰表示，公司将与合作伙伴一道进一步加快“双百改革”和混合所有制改革步伐，预计将在 2019 年完成新一轮引战，充分激发企业改革发展的内生动力，调动广大干部职工的积极性和主动性，推动中国电信互联网金融生态圈建设再上新台阶。

海外借鉴

Gartner：2019 年全球公有云服务市场将同比增长 17.5%

Gartner 公司预计，到今年年底，超过 30%的技术提供商的新软件投资战略将从“云优先”转向“只打造云服务”，在公有云服务市场，增长速度最快的细分市场将是基础设施即服务（IaaS），预计 2019 年将增至 389 亿美元。

据相关报道，市场研究公司 Gartner 在周二发布的一份报告称，2019 年全球公有云服务市场的规模预计将从 2018 年的 1824 亿美元增长 17.5%至 2143 亿美元。

在公有云服务市场，增长速度最快的细分市场将是基础设施即服务（IaaS），预计 2019 年将从 2018 年的 305 亿美元增长 27.5%至 389 亿美元。

平台即服务（PaaS）获得了第二高的增长速度，达到了 21.8%。

“云服务无疑颠覆了整个行业。不过，我们现在看到的还只是开始。” Gartner 研究副总裁希德-纳格（Sid Nag）表示，“Gartner 公司预计，到 2022 年，云服务行业的增长速度将是整体 IT 服务增速的三倍左右。”

超过三分之一的组织将云服务投资视为其位居前三的优先投资事项。

Gartner 公司预计，到今年年底，超过 30%的技术提供商的新软件投资战略将从“云优先”转向“只打造云服务”。纳格说：“组织需要采用公有云服务，并转变其业务。”

目前，近 19%的云服务预算用于与云相关的服务，如云服务咨询、实施、迁移和托管服务。Gartner 公司预计，到 2022 年，这一比例将升至 28%。

白俄罗斯通信技术展开幕

第 26 届白俄罗斯国际通信和信息技术展近日在首都明斯克开幕。中国华为公司今年继续参加这一在独联体和波罗的海地区颇具影响力的行业展会。

白俄罗斯通信与信息化部部长舒利甘在开幕式上致辞说，这一展会旨在展示先进的数字技术并促进其推广应用。他说，白俄罗斯在进行经济数字化转型并提高经济竞争力方面创造了良好的起始条件。

作为本届展会两大主赞助商之一，中国华为公司已连续多年参展。在本届展会上，华为公司设立了 200 多平方米的展位，通过实物展示、电子屏幕介绍及互动体验等方式，向人们介绍其在运营商业务、企业业务和消费者业务 3 个方向的最新技术及解决方案。华为在展会上展示的新款手机和手表等终端产品受到普遍欢迎。

白俄罗斯国际通信和信息技术展自 1994 年以来每年举办一次。本届展会为期 4 天，吸引了来自白俄罗斯、俄罗斯、中国、哈萨克斯坦和阿塞拜疆等 16 个国家和地区的 100 多家公司参展。

开放姿态更加清晰 谷歌云“团战”亚马逊微软

在云业务领域，谷歌不甘做一个在夹缝中求生存的弱者。当地时间 4 月 9 日，Google Cloud Next 2019 大会开幕，谷歌云的开放姿态更加清晰，宣布与七家开源企业建立战略合作伙伴关系。面对云巨头——“3A”（亚马逊 AWS、阿里云、微软 Azure）的夹击，谷歌单打独斗是无力的，“打团战”的赢面可能更大。

会上，谷歌公布了新伙伴的身份，Confluent, DataStax, Elastic, InfluxData, MongoDB, Neo4j 和 Redis Labs，他们共同的特点是同为领先的开源技术公司。这是谷歌为自己找到的新后盾。

“让客户轻松地以云原生方式使用开源技术。”谷歌将自己在云业务方面的目标浓缩为一句话。根据谷歌的想法，通过与这些开源技术公司合作，谷歌可以向客户提供商业支持、综合计费和统一的管理工具。

谷歌的开放不只是拥抱新伙伴，还试图与竞争对手握手。在此次 2019 大会上，基于谷歌云服务的多云管理平台 Anthos 也是重头戏之一。据了解，Anthos 只是一个托管平台，将在第三方云上运行，第三方云就包括最大的竞争对手亚马逊 AWS 和微软 Azure。

慷慨的背后，是谷歌云业务如今身处的尴尬境地。研究机构 Gartner 的数据显示，在全球云市场中，亚马逊 AWS 如日中天，以 51.8% 的市场份额独占鳌头，其次则是微软 Azure 的 13.3% 及阿里云的 4.6%。谷歌云的市场份额仅为 3.3%。

虽然，全球超过 90% 的搜索都是由谷歌的云基础架构驱动的，但这并未对谷歌云业务的发展有所助力。数据显示，2018 年三季度，谷歌的其他业务营收为 46.4 亿美元，仅比上一季度增长约 2.4 亿美元。这部分业务中包含 Nest 硬件产品、Google Play、G Suite 和谷歌云平台（GCP）。相比之下，亚马逊 AWS 云服务正在野蛮生长。AWS 2018 年的整体营收为 257 亿美元，同比增长 47%；利润同比增长 69% 至 73.22 亿美元，占亚马逊总利润的 62.5%。

巨大的落差下，谷歌想要抱团取暖也在情理之中。只不过，谷歌的开放更像是一种“自损以伤敌”的无奈策略。Anthos 可以在第三方云上运行，这一方式虽然可能会帮助其迅速提高份额，但这种开放策略同时也会变相为对手增加客户，尤其是 AWS 和 Azure。

但至少谷歌的开放态度已经赢得了“民心”。亚马逊 AWS 就因为一味地使用开源项目商业化，而不回馈开源社区而饱受诟病。“这些云服务供应商就像吸血鬼！”InfluxData 的联合创始人兼 CEO Paul Dix 接受采访时称，不断搜集开源代码，以此赚取收入，却不一定会给公开的项目带来回报。本周二后，Dix 就为谷歌的这一举措叫好。

事实上，谷歌对于云市场的野心从未停歇。去年最后一个季度，云服务部门新增了 4000 多名员工，在所有部门中增长幅度最大。谷歌还盯上了尚未被抢食的云游戏领域，

在 2019 年全球游戏开发者大会上，谷歌推出一项全新的流媒体游戏服务平台 Stadia，开始颠覆现有的游戏方式。

最新 Edge 浏览器开放下载 微软向谷歌妥协？

微软和谷歌的浏览器之争告一段落。

4 月 9 日，微软正式开放了新 Edge 浏览器预览版的下载，该版本最大的特点是基于谷歌 Chrome 浏览器的内核。根据此前公布的消息，“换芯”后的新 Edge 向下支持 Windows 7.0/8.0/8.1 以及 macOS。

在 Chrome 浏览器风靡之前，微软的 Internet Explorer 曾主导浏览器市场多年，可是微软的战略失误却让 IE 浏览器逐渐萎靡不振。为了重新夺回浏览器的市场份额，微软试图抛弃传统的 Internet Explorer，并发布全新的现代化 Edge 浏览器，以此重新激活其浏览器业务的生命力，但 Edge 浏览器的市场表现却让人大失所望。

NetMarketShare 数据显示，2019 年 3 月，谷歌 Chrome 浏览器市场全球份额为 67.88%，Edge 浏览器全球市场份额则为 5.20%。此前，很多 Windows 用户甚至戏称“IE 和 Edge 只在下载 Chrome 的时候才会发挥作用”。

IE 浏览器胜出

关于浏览器的发展史，不得不从上世纪 90 年代说起。

上世纪 90 年代，随着蒂姆·伯纳斯·李（Tim Berners-Lee）的 World Wide Web 万维网协议引爆 Internet，互联网开始真正走向舞台，这个时候急需一个通用的网络浏览器，网景公司便应运而生。

1994 年，网景公司成立，并于同年推出了图形界面的网络浏览器“网景浏览器”软件，该款产品一经推出便大受欢迎，吸引了数以百万计的新网民。成立仅一年时间，网景公司便成功上市，上市当天，公司股价从 28 美元疯涨至 75 美元。当时的网景公司被喻为“互联网领域的微软”，似乎有盖过微软的势头。

当时的比尔·盖茨有些后知后觉，认为其不过是某种类型的信息高速公路的雏形。但是，网景浏览器的发展趋势显示，互联网本身正在成为信息高速公路。而作为应用软件的平台，浏览器的发展潜力对微软的 Windows 操作系统构成了巨大威胁。

反应过来的微软祭出了自己的“大杀器”，将 IE 浏览器深度集成到 Windows 操作系统中，并且和资源管理器等 Windows 系统组件整合到一起。不过直到 1997 年，微软推出 IE4.0，才在性能和使用体验上逼近网景公司的浏览器。

但在用户体验相当的情况下，微软将 Windows 操作系统和 IE 浏览器捆绑销售的做法展现了巨大威力，Internet Explorer 伴随着 Windows 一路做大。最终，双方的争斗以网景公司资金枯竭被 AOL 收购终结。

尽管网景公司最终落败，但其毕竟是少数曾经盖过微软风头的公司之一，网景公司和微软公司的网络浏览器之争也成为 IT 史上最为人津津乐道的话题。

Chrome 后来居上

取得胜利之后的微软犯了一个致命错误：认为浏览器战争已经结束，并成为历史。

Internet Explorer 的早期团队项目经理 Hadi Partovi 在复盘 Internet Explorer 衰落时曾提到，在 IE 获得了绝对优势之后，微软几乎完全解散了 IE 团队，原因是微软并不看好浏览器市场的未来。这一态度使得其浏览器技术一直没有什么创新，这也是 IE6.0 与 IE7.0 发布相隔 5 年的原因。

而正是在这段时期，Firefox 崛起了。在网景浏览器落败之后，网景公司建立开源代码计划 Mozilla，并成立了相应组织。薪尽火传，Firefox 正是由 Mozilla 孕育诞生，网景浏览器的火种就此流传下来。

由于当时微软的 IE 项目被转入了“维护模式”，很多顶级成员被迫离开了团队，成批地加入到新项目中，只有部分留下来发布 IE5.5 和 IE6.0，主要负责 bug 修复以及匹配 Windows XP 等工作。因此在微软真正意识到 Firefox 已经成为其潜在威胁之前，自己的 IE 研发团队一直未能就绪。

Firefox 主打安全、可扩展、开源等特性，曾几何时，其流行度仅次于 IE，甚至一度把 IE 逼到了绝境。在不少媒体和用户的口中，Firefox 一度被称作是最强的浏览器。

后来居上的 Chrome 吸收了 Firefox 可扩展、开源、安全等优势，将浏览器做得很简洁，并且在浏览速度上进行极大提升，将 Firefox 比较糟糕的插件体验，做成了一个真正的官方稳定支持的 Chrome 浏览器插件商店，迅速拉开市场。

再次回过神的微软却没能复制上次的成功，如今的 Internet Explorer 似乎已经步上了网景浏览器的后尘，继任者 Edge 浏览器的成绩也不甚理想。NetMarketShare 数据显示，2019 年 3 月，谷歌 Chrome 浏览器市场全球份额为 67.88%，Edge 浏览器全球市场份额则为 5.20%。

“亡羊补牢”有用？

微软 Edge 浏览器于 2015 年初发布，同年 3 月底，首个预览版推出，2015 年 7 月，随 Windows10 系统正式面世，其后陆续推出 iOS 和 Android 版本。在 Internet Explorer 没落以后，微软对 Edge 浏览器寄予厚望，但 Edge 的市场表现却算不上及格。

因为 Edge 浏览器本身的问题，还发生过一件令人感到十分尴尬的事情：在 2017 年的微软 Build 开发者大会上，微软工程师不得不现场下载 Chrome 浏览器进行相关演示。

一位行业人士向《每日经济新闻》记者分析称，Chrome 内核性能、体验、兼容性，都比微软 IE 内核要好。如今的浏览器已经不再是核心战场，微软摒弃了门户之见，采用以往宿敌的内核，对用户的使用体验来说还是比较好的。

微软 Windows 部门的副总裁 Joe Belfiore 在其博客中这样描述新版 Edge 浏览器：“您将看到该版本与当前 Microsoft Edge 的差异，包括更加精细的设计，支持更广泛的扩展选择以及管理登录配置文件的能力。”

在新版 Edge 提供下载以前，微软已经建立了一个专门的网站，类似于 Chrome 浏览器应用商城和 Opera 浏览器扩展网站，专门展示新版 Edge 可以使用的扩展程序。最值得关注的是，在该网站上，微软还罗列了基于 Chromium 的 Edge 扩展程序。

至于更换浏览器内核后，Edge 浏览器能否重回巅峰，上述分析人士认为，Edge 浏览器唯一的机会就是 Windows，然而 Windows 上浏览器的份额也在被 Chrome 蚕食。微软换内核，改变不了 Edge 浏览器继续衰退的趋势。

全球首批 5G 商用被吐槽

韩国三家电信运营商于当地时间 4 月 3 日 23 时正式推出 5G 商用服务，拔得全球 5G 商用头筹。几个小时后，Verizon 也宣布在芝加哥和明尼阿波利斯两座城市的部分地区开通 5G 无线网络。

按照此前计划，SK 电讯、韩国电信（KT）和 LG Uplus 等韩国运营商原定于 4 月 5 日推出 5G 服务，但美国通信运营商 Verizon 不久前宣布将提前一周在明尼阿波利斯和芝加哥商用 5G，具体时间为美国时间的 4 月 3 日。为拔得头筹，韩国运营商将 5G 商用日期提早了两天。

但是韩美两国“挤破头”争抢的全球 5G 首发，在运营的数日来却频遭吐槽。

体验：暂且受限

为了抢占全球首个商用 5G 的名头，比原计划提前两天推出 5G 服务的韩国运营商，并没能在 4 月 3 日针对普通用户开放，而是略显仓促地拉来 6 名品牌代言人。比如 SK 电讯选择韩国花样滑冰选手金妍儿成为其首位 5G 用户。而普通用户仍是从 4 月 5 日才可订购 5G 业务，三星也是在 4 月 5 日才开始发售全球首款 5G 机型——Galaxy S10 5G。

而科技媒体在测试了 Verizon 的 5G 服务后，也颇有微词。CNET 的编辑 Jessica Dolcourt 称，Speedtest 网络测试结果显示，有时 5G 的数据速度达到了 Verizon 承诺的 600Mbps 以上，有时接近 200Mbps，还有时手机上显示是 5G 网络，运行起来的体验就像用 4G。

The Verge 的编辑 Chris Welch 表示，他在芝加哥逗留 18 个小时使用 Verizon 的 5G 网络，发现在整个城市找到 5G 网络覆盖“非常困难”，信号“相当少”。即使在靠近

5G 节点的地方，如果是在建筑物的门窗附近，还有 5G 信号，离开几步，往建筑内部走走，就没有了。

终端：滞后一步

Verizon 的 5G 网络首批使用机型为联想公司的 Moto Z3，不过用户还需另外支付 200 美元购置 5G 调制解调器。该运营商计划于今年上半年销售三星的 Galaxy S10 5G 手机。

目前，韩国的早期 5G 用户只能选择起售价约 1225 美元的三星 Galaxy S10 手机。

市场研究机构 IDC 表示，5G 设备被消费者接受的过程会是渐进的，预计到 2023 年，这类设备也只会略高于全球智能手机出货量的四分之一。明年消费者可能会加快接受 5G 设备的步伐，届时苹果公司或将推出首款支持 5G 功能的 iPhone。

Strategy Analytics 分析师 Neil Mawston 表示，今年全球将推出 10~20 款 5G 手机，用户很可能会遇到一些“初期问题”，就像此前每次推出新一代网络手机一样。“预计会出现价格昂贵、电池寿命短、设备重量重或硬件尺寸太大等问题。”

套餐：意犹未尽

根据 Verizon 公布的 5G 资费计划，该公司为第一批 5G 移动服务用户提供了前三个月免费的优惠。三个月后，Verizon 将在现有三款“不限量”数据套餐的基础上，按照每月额外加收 10 美元的标准收取 5G 服务费用。目前，Verizon 的不限量套餐分为三个档次：Go Unlimited 套餐，每月 85 美元（约合 571 元人民币），提供慢速热点，可播放 480p 视频；Beyond Unlimited 套餐，每月 95 美元，可使用 22GB 的不限速 LTE 流量，15GB 的热点流量，可播放 720p 视频；Above Unlimited 套餐，每月 105 美元，可使用 75GB 不限速 LTE 流量，20GB 的热点流量，可播放 720p 视频。

针对目前的“不限量”套餐，Verizon 有超量限速的规定，但是 5G 套餐目前是真正的不限量。

韩国政府在协调国内运营商 5G 部署方面做了很多工作，在 5G 定价方面也拥有话语权。之前韩国运营商推迟原定于 3 月进行的 5G 商用，其中一个重要原因就是运营商与政

府未能就 5G 套餐定价达成一致。此次 5G 正式商用，韩国三家运营商的 5G 套餐价格定在了每月 55000~125000 韩元（约合 323 元~735 元人民币）的区间。

例如，据韩联社报道，SK 电讯的 5G 套餐分为四档，分别为：55000 韩元的 8GB 套餐；75000 韩元的 150GB 套餐；95000 韩元的 200GB 套餐；125000 韩元的 300GB 套餐。

为赢得用户，韩国排名第三的移动运营商 LG Uplus 提供了稍微激进的定价和促销活动。LG Uplus 的 5G 套餐分为三档：55000 韩元的 9GB 套餐；75000 韩元的 150GB 套餐；95000 韩元的 250GB 套餐。

LG Uplus 对早期客户还有一些激励措施，包括免费的虚拟现实耳机和更实惠的服务。对于在 6 月 30 日之前签约 250GB 数据计划的用户，该公司还有一个限时激励，到 2019 年年底，每月数据量升级为 1TB。韩国电信也推出了赠送家用电器、虚拟现实穿戴设备和炸鸡优惠券等促销活动。

但是，对于以增强型移动宽带为其主要应用场景之一的 5G 而言，这些套餐中包含的数据量并不十分够用。在 5G 发布之前，SK 电讯曾表示，使用 Galaxy S10 5G 从 5G 网络进行下载时，能够实现 2.7Gbps 的峰值速率。稍微计算一下不难得知，在这个最高速率下，在不到 25 秒的时间内用户便会耗尽其 5G 最低档套餐每月 8GB 的数据配额，即使是最高档套餐 300GB 的数据量也会在 15 分钟内耗尽。

此外，与 Verizon 不同，到目前为止，没有一家韩国运营商采用不限量的 5G 数据服务。

由美韩运营商 5G 商用第一周的表现可见，想要真正实现 5G 规模商用，并发挥其社会价值，重点在于为用户提供良好的体验、丰富的终端和可接受的价格，而非争一时之先。