

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

 工信部定性非法“挖矿”：严重威胁互联网网络安全..... 3

 工信部与证监会联合召开工业互联网产融结合座谈会..... 5

 人民邮电报社社长张学军：支撑网络强国建设既是历史使命也是发展机遇.... 5

【发展环境】 6

 我国运营商转型：向外求索不如反躬自省..... 6

 工信部信息通信发展司司长闻库：物联网迎来规模化发展新机遇..... 8

 ISC 互联网安全大会开幕 9

运营竞争 10

【竞合场域】 10

 群雄逐鹿 5G 芯片 市场化面临诸多挑战..... 10

 集成电路专利不足 并购、联盟双管齐下..... 13

 哪个垂直领域将首享 5G 福祉？ 16

【市场布局】 17

 海南电信启动 5G 试点网建设..... 21

 重庆成数字经济发展新高地..... 21

 软件产业助推南京创新发展..... 23

技术情报 25

【趋势观察】 25

 不想云端数据雪崩？试试人工智能+边缘计算..... 25

 传统行业成云计算应用主战场..... 28

 全国智能化发展呈梯级分布差异明显..... 29

 CSS2018 峰会聚焦新安全时代 30

 大数据生态体系将迈入成熟阶段..... 32

【模式创新】 33

 新技术推动数字商务快速发展..... 33

 智能时代下 网络安全如何防患于未然..... 35

 数据洪流时代的芯片之变..... 38

 用好“数字红利”做强数字经济..... 41

 区块链能否与人工智能“强强联手” 42

 中国 IPv6 部署提速 市场空间广阔..... 45

终端制造 47

【企业情报】	47
OPPO 称将率先推出可商用 5G 智能手机	47
中国铁塔在老挝设立子公司“国际化”迈出第一步	47
四川移动开通成都 5G 业务示范网	48
中国铁塔与西藏自治区政府签署战略合作协议	49
中国移动与陕西省政府签署战略合作协议	50
中国电信发布中巴数字信息大通道产品	51
把数字经济引入非洲 马云要让非洲长出 100 个阿里巴巴	52
市场服务	54
【数据参考】	54
江苏数字经济规模达 2.39 万亿元	54
广西：力争 2020 年数字经济总规模占 GDP30%以上	54
中兴通讯上半年亏损 78.24 亿元	55
专利成区块链企业弯道超车主赛道 阿里巴巴揽 31 件排名第一	55
海外借鉴	57
韩国电信参与菲律宾 18 亿美元的宽带项目	57
印度最大电信运营商交椅易主	58
印度移动支付升温 互联网巨头争相布局	59
以色列将研发最先进数字通讯卫星	60
全球智能手机第三季度产量增 6%	61
新 iPhone 将至 苹果产业链盼春天	62
日本大幅增加科技预算 发力人工智能	65
德国新设网络安全机构	66

产业环境

【政策监管】

工信部定性非法“挖矿”：严重威胁互联网网络安全

9月4日，工信部官网发布《2018年第二季度网络安全威胁态势分析与工作综述》，指出非法“挖矿”严重威胁互联网网络安全，工信部将组织各相关单位开展木马僵尸、病毒、移动恶意程序等相关恶意程序的专项治理工作。

文件显示,第二季度共监测网络安全威胁约 1841 万个,其中基础电信企业监测约 1683 万个,网络安全专业机构监测约 3 万个,重点互联网企业、域名机构和网络安全企业监测约 155 万个。

目前,网络安全威胁态势呈现以下特点:一方面,部分互联网用户邮箱疑似被控,严重危害用户个人信息安全。第二季度,监测发现近十万个互联网用户邮箱疑似被黑客控制,并用来发送垃圾邮件,相关邮箱的账号和密码很可能已泄露或被窃取,存在被进一步窃密或实施钓鱼攻击的风险。由于所涉邮箱数量较多且密码等重要信息很可能已泄露,邮箱用户的个人信息安全受到严重威胁。另一方面,工业互联网平台和智能设备成为网络威胁的重要目标。据国家工业信息安全发展研究中心监测,第二季度我国境内共有 22 个工业互联网平台提供服务,针对这些工业互联网平台的、来源于境外的网络攻击事件共有 656 起,涉及北京、重庆、湖南、内蒙古等地区。

此外,非法“挖矿”严重威胁互联网网络安全。多家互联网企业和网络安全企业分析认为,非法“挖矿”已成为严重的网络安全问题。其中,腾讯云监测发现,随着“云挖矿”的兴起,云主机成为挖取门罗币、以利币等数字货币的主要利用对象,而盗用云主机计算资源进行“挖矿”的情况也显著增多;知道创宇安全团队监测发现,“争夺矿机”已成为僵尸网络扩展的重要目的之一;360 企业安全技术团队监测发现一种新型“挖矿”病毒(挖取 XMR/门罗币),该病毒在两个月内疯狂传播,非法“挖矿”获利近百万元人民币。

《证券日报》记者注意到,腾讯安全发布的《2017 年度互联网安全报告》认为,进入 2017 年,由数字加密货币引发的互联网安全问题频频爆发,不法分子看中数字加密货币的匿名性,使用非法挖矿等手段获取大量不义之财。文中重点提到了 2017 年挖矿木马三种挖矿手段,即“僵尸网络挖矿”、“植入普通软件挖矿”和“网页挖矿”。挖矿木马越来越智能,不仅成为僵尸网络的一个新拓展“业务”,随着时间发展,也开始隐藏到浏览器、插件、外挂辅助等普通软件进行传播,同时也可嵌入在网页中,在用户上网看小说、看视频的同时“隐身”后台偷偷干活,令人防不胜防。

最后,工信部也提出了下一步的工作重点:一是按照相关工作总体部署,组织各地通信管理局、基础电信企业、网络安全专业机构、重点互联网企业和网络安全企业等全力做好重大活动的网络安全保障工作;二是组织各相关单位开展木马僵尸、病毒、移动恶意程序等相关恶意程序的专项治理工作,降低发生数据泄露、病毒传播和主机被控等网络安全

事件的可能；三是尽快出台工业互联网安全相关制度、标准，组织开展工业互联网安全试点示范工作，加强工业互联网安全解决方案和最佳实践的推广应用。

工信部与证监会联合召开工业互联网产融结合座谈会

8月31日，工信部、中国证监会联合召开工业互联网产融结合座谈会，就工业互联网发展思路、未来布局以及在产融结合方面的探索等进行研讨。工业和信息化部部长苗圩，证监会主席刘士余、主席助理张慎峰出席会议。工业和信息化部副部长陈肇雄主持会议。

会议指出，加快发展工业互联网对于促进制造业转型升级、实体经济振兴，推进制造强国、网络强国建设具有重要意义，必须高度重视，切实发挥产融结合的重要推动作用，打通产业发展、科技创新、金融服务生态链，形成产融结合、良性互促的发展格局。会议强调，服务工业互联网和先进制造业创新发展是资本市场使命和职责所在，要进一步改革完善资本市场制度规则，努力提升证券行业专业化服务能力。

工业互联网企业、证券经营机构等行业代表，工信部、证监会相关司局和直属单位负责人参加会议。

人民邮电报社社长张学军：支撑网络强国建设既是历史使命也是发展机遇

人民邮电报社社长张学军在第十五届中国信息港论坛上指出，世纪之交的1999年，在我国互联网和信息化进程加快、电信业日益融入经济社会发展的大背景下，为了推进通信网向信息网的转型，在原信息产业部部长吴基传的倡议下，人民邮电报社和一批电信企业发起并组织了“中国信息港论坛”。近20年来，中国信息港论坛面向行业、面向未来、面向信息化，全力推动电信业的转型创新，迄今已成功举办14届，成为我国信息通信业界的“财富论坛”和最具影响力的“思维盛宴”之一。

当今世界，信息通信技术创新日新月异，数字化、网络化、智能化深入发展，在推动经济社会发展、促进国家治理体系和治理能力现代化、满足人民日益增长的美好生活需要方面发挥着越来越重要的作用，深刻改变着全球经济格局、利益格局、安全格局。谁在网络化和信息化上占据制高点，谁就能够掌握先机、赢得优势、赢得未来。当前，中国特色社会主义进入了新时代，这是我国发展新的历史方位，也是谋划好新时期信息通信业发展大计的时代坐标和科学依据。党的十九大报告提出了建设网络强国、数字中国、智慧社会

等战略目标，赋予了新时代信息通信业新的历史使命，为行业未来发展指明了航向、勾画了蓝图。

随着 5G、NB-IoT、IPv6 等新一代网络加快部署，物联网、车联网、工业互联网等行业垂直应用成为主流，互联网、大数据、人工智能等新一代信息技术与实体经济的加速融合，信息通信业对实体经济转型升级和社会数字化转型、智能化发展的贡献将进一步增长。对于信息通信业来说，支撑网络强国建设既是光荣的历史使命，也是难得的发展机遇。建设网络强国，助推数字经济发展，成为当前及今后一个相当长的时期信息通信业的头等大事，需要聚全行业之力，汇全行业之智，齐心协力，协同作战，以信息化培育新动能，用新动能推动新发展，以新发展创造新辉煌。

【发展环境】

我国运营商转型：向外求索不如反躬自省

美国两大电信运营商 T 移动通讯公司和斯普林特公司合并余波未平，近日沃达丰澳大利亚公司和澳大利亚 TPG 电信公司又宣布合并。

为更好地应对 5G 的到来，也为顺应全球宽带网络和移动服务融合的大趋势，这轮并购潮正奔涌而来。

南半球的“并购大戏”已拉开帷幕，在北半球，我国也频频传出运营商将迎来重大重组的“小道消息”，随即老生常谈的电信运营商转型问题再次成为舆论焦点。

“每隔一段时间，就会有我国电信运营商重组的传言流出。这或多或少反映了中国电信业的一种呼声。目前，中国电信和中国联通尚无合并的可能，但在这个‘固移融合’的时代，运营商间的竞争已跨越边界，两家运营商都到了不得不改变的时刻。”9月3日通信行业专家刘启诚对科技日报记者说。

步履沉重，“老大哥”转身难

虽然我国电信市场已经历过数次大重组，但显然，重组无法破解电信运营商发展的瓶颈问题。从 PC 互联网时代迈向移动互联网时代，用户需求发生了翻天覆地的变化。为适应市场，转型成为我国电信运营商改变尴尬处境的主要出路。

通信行业专家柏松说：“在功能机当道的时代，互联网公司的影响力主要集中在 PC 领域，电信运营商有着呼风唤雨的能力。运营商的传统业务有着外部几乎无法逾越的竞争壁垒，他们推出的增值业务，曾是大小 SP（服务提供商）的钱袋子。”

事实上，在那个阶段，电信运营商“老大哥”和互联网公司之间并非没有竞争。比如飞信和 QQ。但这种竞争关系对电信运营商尚构不成致命威胁，可以说那时手机相关增值业务的红火掩盖了发展危机。

“从某种角度来说，苹果手机的出世打破了电信运营商和互联网厂商之间井水不犯河水的‘融洽关系’。iPhone 的问世拉开了移动互联网时代的序幕，智能手机的兴起逐渐削弱了运营商的掌控能力，电信运营商与互联网有了真正的交锋。”互联网行业独立分析师陈金玉说。

而我国电信运营商并非缺乏敏锐的嗅觉，三大电信运营商都曾先后开展了移动互联网业务。

柏松说：“无论是拓展互联网业务，还是向移动互联网转型，至今未见电信运营商成功转型的案例。不止中国，全球超过 200 家电信运营商谁也都没折腾出个像样的互联网产品。为什么？内因是决定核心竞争力的关键因素，在业务的拓展上，运营商需要瞻前顾后的事很多。”

陈金玉说：“互联网的机会点往往稍纵即逝，用户习惯一旦养成，即便后来者有更好的产品、有更大力度的投入，只要市场先入者、占领者不出现战略失误，后来者基本都没有机会再成功占领市场。”

柏松说：“不得不说，互联网企业与传统企业不是一个‘物种’。不仅是电信运营商，传统型企业即使看到了互联网新的业务机会，也未必抓得住。因此，全球不少电信运营商在向互联网企业学习、转型中一度失去了自我判断力。”

梳理业务，重构研发生态

身上过多的“束缚”，或许是运营商难以“转身”的原因之一。

能否让“老大哥”轻装前行呢？

这就不得不提到电信行业的老话题——网业分离。网业分离模式指的是，将骨干网、接入网等具有公共性质的基础网络交由政府企业垄断经营，数据业务等竞争性业务由社会

企业运营，实行自由竞争，同时业务运营商向网络经营者支付接入费用。部分国外运营商已开始尝试这一模式。

柏松说：“这一手段在一定程度上实现了对基础网络这一重要垄断资源的剥离，可以更为充分地利用社会资源，但也存在分离后因交易成本的增加而使电信行业发展效率降低的风险。”

“电信运营商谈转型，与其跟随、仿效，不如重新梳理、优化自己的业务。”中国电信北京研究院“云网翼选”项目总工程师史凡对科技日报记者说，电信运营商以往都是“买设备—建网—提供服务”，使用的是标准技术、标准设备，提供的是标准产品和标准服务，经营模式中“销售”的色彩更浓。“这种模式让电信运营商与设备商、服务商、客户之间缺乏充分的交流和互动，甚至内部一线前端部门和后端科研机构间也存在一定程度的脱节。”

史凡建议，运营商可将研发工作前置融入到业务、运营各环节，同时建立全链条共同参与的新型研发生态，打通从技术突破到产业发展的各个关卡。

工信部信息通信发展司司长闻库：物联网迎来规模化发展新机遇

当前，在全球技术创新加速、国内经济转型升级的新时期、新形势下，物联网正在加速向各行各业渗透，融合应用进一步普及和丰富，迎来规模化发展的新机遇。

面对新机遇，我们不仅要推进 NB-IoT、5G 等新技术与产业创新发展，支撑我国物联网水平不断跃升，助力经济高质量发展，同时要做好以下三方面的工作：第一，扎实推进基于 NB-IoT 的窄带物联网应用普及；第二，加快推动 5G 产业全面成熟，为万物互联奠定坚实基础；第三，促进移动通信与各行各业深度融合，进一步加速物联网业务创新。

值得注意的是，在政府的大力推动和产业界各方的协同努力下，我国移动通信技术创新不断加速，正在成为物联网发展的重要推动力。而为了加快推动 5G 产业全面成熟，我们应在以下方面加强工作：一是大力推进 5G 技术研发试验进程，促进系统、终端、芯片、仪表等产业链各环节加速成熟，力争尽快推出符合第一版本 5G 国际标准的商用系统设备；二是加快 5G 商用频率及牌照等政策研究，适时发布频谱规划和商用牌照，满足 5G 网络建设与业务发展需求；三是促进 5G 与垂直行业融合应用发展，加快把创新成果、技术优势转化成先进生产力，服务于国民经济发展。

ISC 互联网安全大会开幕

9月4日，中国“顶级”互联网安全大会——2018 ISC 互联网安全大会开幕。周鸿祎、齐向东率领的360团队向行业传递了一个新信息：安全从零开始。

记者发现，360的网络安全担当已然向护驾产业技术革命和国之重器领域深入。一个标志是：国内首个网络空间安全军民融合发展联盟，将在此次大会上宣布诞生。

集聚行业智慧

始于2013年的ISC互联网安全大会，早已成为一个世界级的互联网安全技术引领平台。这个平台上从来就不缺重量级人物，美国第一任网络司令部司令基斯·亚历山大、美国911后第一任安全部部长汤姆·里奇、“计算机病毒之父”美国专家弗雷德·科恩、迈克菲杀毒软件公司创始人约翰·迈克菲等，都曾先后出席。

在2017年的ISC大会上，有来自全球10个国家249位安全产业智库和行业安全专家发表了212场主题演讲，近4万网络安全从业者现场参会。2018年，据悉主题演讲场次将增加至400个，上百位专家来自近20个国家和地区，其中包括全球首个生产“超回路胶囊列车”的公司——美国超回路运输技术公司（HTT）CEO等。

护驾产业技术革命

在这次ISC大会的嘉宾名单上，“超回路胶囊列车”公司CEO德克·艾尔邦无疑吸引了很多人的关注。记者获悉，大会开幕的前一天，即9月3日，德克·艾尔邦就已经到达大会现场。这家要创造时速1000公里超级高铁企业的企业家，现身中国的互联网安全大会，人们在期待“是不是到了揭开时速1000公里列车安全底牌的时候”的同时，也对中国互联网安全企业的前瞻技术能力信心大增。

记者还了解到，我国“天河一号”超级计算机项目总指挥、常务副总设计师，“天河二号”超级计算机项目总指挥、总设计师廖湘科院士，此次也将首次出席ISC大会。由廖湘科院士主持研制的银河麒麟操作系统是国内安全等级最高的操作系统，而廖湘科院士将在此次大会的军民融合分论坛上带来新思维。

除了廖湘科院士，中国科学院院士郑建华、中国工程院院士邬江兴也将同台探讨共筑网络空间安全军民融合发展大计，倡议联合网络安全重点企业、网络安全创新型企业、互联网企业、军民融合产业基金机构等，共同探索网络国防安全装备建设的军民深度融合创新发展模式。

运营竞争

【竞合场域】

群雄逐鹿 5G 芯片 市场化面临诸多挑战

据 Strategy Analytics 研究报告，2018 年第一季度，高通、三星、联发科、华为海思和 UNISOC（展讯和 RDA）在全球蜂窝基带处理器市场中收益份额位列前五。高通继续以 52% 的基带收益份额保持第一，其次是三星和联发科。与 4G 时代的“高通独大”现象不同，5G 时代的手机基带芯片厂商经过几番竞争，市场群雄割据，各大厂商陆续推出实力强劲的产品。

行业巨头竞相布局 5G 芯片

8 月 22 日，高通宣布即将推出采用 7nm 制程工艺的系统级芯片（SoC）旗舰移动平台，该平台可与高通骁龙 X50 5G 调制解调器搭配。高通声称，该 7 纳米 SoC 面向顶级智能手机和其他移动终端，是业内首款支持 5G 功能的移动平台。目前，该平台已经向开发下一代消费终端的多家 OEM 厂商出样。此外，高通破例透露发布时间，表示更多完整信息将会在 2018 年第四季度公布。

在 5G 基带芯片领域内，高通虽然拥有多年的研发积累和尖端技术，但依然面对强有力的竞争对手。一周前，三星刚刚发布 Exynos Modem 5100，与高通的产品相比，采用的是 10nm 制程工艺，符合 5G 新无线电（5G-NR）的最新标准规范。如果说工艺技术的领先能让高通骁龙在面对三星 Exynos Modem 5100 时泰然自若，那么面对来势汹汹的华为麒麟 980，高通似乎需要另外的突破口。8 月 30 号，华为官方发布海报，宣布工艺 SoC 芯片——麒麟 980 将采用 7nm 工艺制程，并于 31 日正式对外发布。华为消费者业务 CEO 余承东曾表示，相比高通骁龙 845，麒麟 980 在性能上将会有极大的优势。此外，华为还研制了自家移动设备 5G 基带，将其命名为 Balong 5000，可以用于麒麟 980。除了华为，联发科的 M70 也采用的是 7nm 工艺技术，今年 6 月初便已正式对外发布。在 2018 年台北国际电脑展（COMPUTEX 2018）的记者会上，联发科明确表示，2019 年将有机会看见搭载联发科 5G 基带芯片的产品推出。

至此，这场“5G 芯片之争”愈演愈烈，与 4G 时代高通统领市场的格局不同，越来越多的实力厂商在这场“5G 芯片竞赛”中争先恐后。“从芯片的角度来看，5G 市场要比 4G 市场更加多元化。”Gartner 研究副总裁洪岑维对《中国电子报》记者说。

“5G 芯片涵盖的应用范围相当广泛。除了高通外，华为、Intel、三星与联发科都有 5G 芯片方案，只是针对的应用范围不同。华为与三星的 5G 芯片方案，目前锁定在中小型基地台，Intel 与高通则锁定智能手机、笔记本电脑应用、车联网方面。所以大体来说，在应用范围增加的情况下，5G 的市场格局会变得更加热闹，自然也存在更多竞争与机会。”集邦咨询拓璞产业研究院分析师姚嘉洋对《中国电子报》记者说。

格局生变中国市场重要性凸显

在这场 5G 角逐中，对于高通来说，苹果订单的离开无异于雪上加霜。不久前，高通在财报会议中确认，2018 年新款 iPhone 将全面停止使用高通基带芯片。高通首席财务官乔治戴维斯公开透露，在下一代 iPhone 上，苹果可能只会使用高通竞争对手的基带芯片产品。痛失苹果手机的支持，高通不得已另寻稻草。随着中国手机厂商发展势头愈来愈猛，高通将视线放在了中国市场。

在高通发布 7nm 制程工艺的系统级芯片（SoC）旗舰移动平台的当天，小米官方微博立刻转载了高通官方的相关报道。不少专业人士猜测，高通骁龙 855 芯片或将在小米新旗舰小米 8 上首发。此外，vivo X23 也已确认搭载高通骁龙 670 处理器。至此，中国手机厂商的半壁江山已与高通“暧昧不清”。

高通选择中国市场是新老玩家角逐下的必然结果。6 月 13 日，3GPP 5G NR 标准 SA（Standalone，独立组网）方案在 3GPP 第 80 次 TSG RAN 全会正式完成并发布，在发布标准的 50 家公司中，有 16 家是中国企业。“在移动通信历史上，中国企业首次在建立全球标准方面发挥了重要作用。”洪岑维说。

“参与第一阶段 5G 标准的企业中，三成是中国企业。从这个占比可以非常明显地看出，在经历了‘2G 跟踪、3G 突破、4G 同步’阶段之后，中国的 5G 竞争力正在逐步提升，中国已经成为重要角色之一，也将掌握更多的话语权。这对中国企业而言，是一次重大机遇，有利于产业链相关企业特别是芯片企业，在技术方案研究、应用场景探索、产品形态创新等方面开展充分合作，共同建立起成熟的 5G 终端产业生态，实现各方协同创新、融合共赢。”紫光展锐 CEO 曾学忠对《中国电子报》记者说。

“长期来说，这对于中国的 5G 芯片发展的确有帮助。不过目前为止，我们仅看到华为在 5G 芯片领域有所动作，由于 5G 带来更多的机会与市场应用，我们也期待在 5G 领域

有如紫光展锐等企业能奋起直追，形成良性竞争，这对于中国 5G 市场的长期发展将有帮助。”姚嘉洋说。

未来十年是 5G 的时代，紫光展锐作为中国的芯片设计企业，正紧抓机遇积极行动，力争与世界巨头们处于同一起跑线，努力在 5G 上改变格局。2018 年，紫光展锐在 5G 的研发上开启了“5G 芯片全球领先战略”，携手包括中国移动、中国电信、中国联通、英特尔等合作伙伴一起，致力打造中国 5G 高端芯片。“紫光展锐将于 2019 年下半年商用首款 5G 手机平台，实现与 5G 网络同步迈向商用的目标。随着 5G 时代的到来，紫光展锐的芯片产品将实现低中高端的全面覆盖，提升自己在全球市场的整体竞争实力，也将打破现有的市场格局。”曾学忠向记者介绍。

尚无“杀手级”应用

5G 是中国芯片企业步入市场格局的契机，但是 5G 芯片要达到真正的市场化应用，面对的挑战依旧存在。紫光展锐 COO 王靖明向记者透漏，探索发掘、推广普及 5G 典型应用是 5G 成功商用的关键，而 5G 应用需要丰富的终端产品支撑。对于 5G 的应用场景，业内普遍认为是 3D/超高清视频等大流量移动宽带业务、大规模物联网业务及无人驾驶、工业自动化等需要低时延、高可靠连接的业务。王靖明表示，从现有进度来看，手机将成为率先应用的方向。

“5G 真正的‘杀手级’应用并没有出现。”王靖明表示，5G 将是一次根本性变革，未来将会发展到什么程度现在没人能够知道。“如汽车诞生之初一般，5G 时代也需要产业界发挥聪明才智，共同探讨未来可能。所以说，5G 是未来的基础，持续提供面向主流市场的解决方案，让所有消费者受益是企业发展的重心。”王靖明说。

除了寻找“5G 杀手级应用”，新的商业模式也是 5G 芯片市场化的一项挑战。“市场化应用，最为关键的还是电信业者采取何种新商业模式，以及新商业模式能否顺利推展，类似于物联网与车联网所带来的应用服务。当商用服务推行顺利，才会刺激 5G 芯片业者投入市场。其次，要实现 5G 的市场化应用，也必须先经过互操作性测试，确保 5G 系统的运作没有问题。”姚嘉洋说。

“频谱分配会是 5G 芯片市场化的一项挑战。最理想的频谱目前正被 3G 和 4G 使用。在提供更多低频段频谱之前，5G 芯片在设备上实现应用的速度将会受到影响和限制。”洪岑维说。

在工艺技术上，我国芯片企业也面临一些难点。王靖明向记者表示，与以往的芯片相比，5G 芯片最大不同之处在于 5G 的复杂度比以前提升了一个数量级。

5G 的射频组合相比于 4G 组合，种类数目翻倍增多，整体集成度也更为复杂。一旦使用低工艺制程，那么 5G 芯片功耗就会上升，面积也会增大。“第一代 5G 芯片，不管是在成本还是在功耗上，都比 4G 芯片要高，这也决定了 5G 芯片的研发设计需要更为先进的工艺。”王靖明说。

据记者了解，目前在芯片工艺技术上，紫光展锐现阶段已量产 16/14nm 工艺芯片产品，并积极开展 12/7nm 工艺芯片研发，预计到明年，主流工艺将升级为 12nm。“后年将会是 7nm。”王靖明说。目前，紫光展锐成立了专门的团队来跟进标准进展，曾学忠向记者介绍，紫光展锐正在积极跟进各大运营商部署需求，与设备提供商进行互联互通的测试，与仪器设备提供商进行大量合作，交流探讨 5G 的商用落地。

虽然姚嘉洋向记者表示，紫光展锐在 Intel 的技术支援以及台积电的协助下，会在 2019 年下半年加入 5G 芯片战局，在中国 5G 市场中与华为平分秋色。但是，放眼全球，中国芯片企业的积累还远远不够，正如洪岑维向记者表述的那般，虽然在过去的几年里，中国芯片企业在技术方面取得长足的进步。但是，从全局的角度来看，中国半导体企业依旧“在扮演着跟随者而非领导者的角色”。希望在 5G 时代迈向商用之际，紫光展锐的芯片产品尽快实现低中高端的全面覆盖，提升自己在全球市场中的整体竞争实力，努力打破现有的市场格局，推动我国集成电路业向前发展。

集成电路专利不足 并购、联盟双管齐下

导读

据海关统计，去年，中国进口集成电路 3770 亿块，进口金额 2601 亿美元。同期，我国出口集成电路 2043.5 亿块，出口金额仅 668.8 亿美元。其中，我国需要的存储器芯片有九成以上需要进口。

“我国集成电路产业对外依存度高，高端核心芯片依赖进口，包括高端的 CPU，还有存储器芯片，高端通信、视频芯片等。”刚结束的中国国际智能产业博览会“半导体产业高端论坛”上，基金国家集成电路投资基金的总裁丁文武坦言，在大数据、物联网、云计

算、工业互联网、5G、AI 等巨大机会面前，我国集成电路产业一方面要弥补自身的不足，另一方面要增强产业竞争力。大基金今后的投资发展思路将是“补短板”、“增长板”。

面对国际企业利用知识产权制造竞争壁垒，以紫光集团为代表的中国企业在自我创新和国际并购方面试图弥补“短板”，行业联盟也在高价值专利培育和核心专利挖掘上助力，并通过知识产权的运营转让以缓解高端芯片困境，提高产业竞争水平。

专利不足

北京网正知识产权中心有限公司发布的《集成电路专利态势报告（2018 版）》（下称专报告）显示，截至去年底，集成电路领域全球公开专利申请 209.7 万件，授权 144.5 万件。中国大陆申请 46.4 万件，授权 27.8 万件，排位已紧随美国、日本之后

专利报告对国内集成电路相关专利总体分析后发现，专利偏重于应用端技术、通信或信息计算方法等，高端、通用芯片设计、制造等相关专利申请较少，说明我国芯片设计和制造的创新研发能力较弱。

专利报告显示，在 DRAM（动态随机存取存储器）领域，全球公开的专利申请达 14 万余件，日本、美国、韩国申请量位居全球前列，占比达 76%。中国的 DRAM 相关专利申请量很少，占比仅为 4%。该领域排在前十的专利申请人均为外企，中国企业未进入排名。

中国集成电路知识产权联盟秘书长、北京网正知识产权中心有限公司执行总经理杨晓丽曾表示，国内 DRAM 的专利布局掌握在韩国海力士、三星、NEC、IBM 等外资厂商手中。我国 DRAM 领域的专利基础及布局相对薄弱，相关企业面临着较高的知识产权风险。

正是由于高端芯片专利受制于人，我国集成电路产业对外依存度巨大。据海关统计，去年，中国进口集成电路 3770 亿块，进口金额 2601 亿美元。同期，我国出口集成电路 2043.5 亿块，出口金额仅 668.8 亿美元。其中，我国需要的存储器芯片有九成以上需要进口。

丁文武表示，国内外集成电路产业规模的差距非常大。我国在集成电路制造领域第一名的企业和国际上的第一名相比，规模相差 10 倍，集成电路设计企业规模相差 3.3 倍，封装企业规模相差 1.6 倍。

8 月 31 日，紫光集团联席总裁、紫光国微董事长刁石京出席在厦门举行的第二届集微半导体峰会时表示，不管是从未来大数据与应用市场领域，还是技术角度来看，“存储是半导体产业必须发展的领域。”

创新和并购

和华为更多强调自主创新不同，紫光集团选择了两条腿走路。

“知识产权这条道路是马拉松。别人已经跑了 20 公里了，我找辆汽车开 20 公里路，再下来和他一起跑。”紫光集团董事长赵伟国在紫光西部数据正式成立之时表示，虽在战术层面不能取巧，紫光集团可以在战略层面寻找“出奇”机会，包括通过大手笔并购，在相关领域建立知识产权积累、通过资本获得入场券等。

智博会上，紫光集团的全资子公司紫光存储科技有限公司的产品工程师鲍帅对 21 世纪经济报道记者表示，“紫光集团多以并购企业的优势来弥补短板。”。

在集成电路封装测试领域，紫光集团刚收一员大将。8 月，全球最大的半导体封装测试巨头日月光投控发布声明，子公司 J&R Holding Limited 将苏州日月新半导体 30% 的股权出售给紫光集团，交易金额约 9533.47 万美元。公告称，此次交易是“以策略结盟方式拓展市场”。刁石京在集微半导体峰会上说，中国半导体产业作为后发者，想要完全自主是不可能的，需要借鉴行业先进，再探讨下一步的创新之路。

联盟自救

在专利壁垒下，以知识产权联盟协同发展，成为行业自救的另外一条路。

8 月下旬，重庆市知识产权局官网公布了《2018 年度大数据智能化产业知识产权联盟建设项目立项名单的公示》。其中，由纲正（重庆）知识产权服务有限公司申报的“中国集成电路知识产权联盟西部分联盟建设”立项。

重庆是国内发展集成电路产业最早的城市之一，我国第一块大规模集成电路芯片，就出自这里的中国电子科技集团公司第 24 研究所。2010 年，重庆成立了国际半导体学院和重庆集成电路产业联盟，并于今年 8 月发布的大数据智能化战略中，将集成电路作为智能化发展的 12 个重点产业之一。

据重庆市经信委副主任李斌介绍，重庆在集成电路领域已基本构建了从芯片设计到制造、封闭测试及原材料配套等全产业链条，

8 月 31 日，重庆市知识产权专利管理处雷飞宇接受 21 世纪经济报道记者采访时表示，重庆市政府要求在大数据智能框架下，对知识产权有所推动，如建立专利池供成员之间许可使用或联合对外使用，这需要通过联盟的方式才能体现。

9 月 4 日，纲正知识产权中心有关负责人表示，集成电路知识产权联盟将对会员企业的知识产权进行运营和收储，形成专利许可交易平台，即专利池。联盟内部可以通过许可、

运营、买卖等手段实现专利从“知产”到“资产”的转变，加快专利许可，促进技术应用。各联盟成员优先享有交换和买卖内部专利的优势。

“在一个联盟里，从原来的单个主体零散作战，到抱团取暖，这对于集成电路产业创新型的研发有很强的助推作用。”该联盟秘书处有关负责人对 21 世纪经济报道记者说。

她表示，集成电路知识产权联盟一方面要解决核心专利缺失，如许可谈判、高价值核心专利的培育等，另一方面对核心专利的挖掘形成内部可交叉许可利用的专利生态链，从而提高集成电路产业的核心竞争水平。

哪个垂直领域将首享 5G 福祉？

今年 6 月，第一阶段完整的 5G 标准完成，这是 5G 标准化进程的重大里程碑，与之相伴的新空口、毫米波等技术也在不断推进。近日，IMT-2020（5G）推进组发布 5G 技术试验第三阶段第二批规范，5G 商用的曙光近在咫尺。5G 有望最先在哪个垂直领域得到应用呢？不少业内人士都认为是车联网领域，从刚刚落下帷幕的首届中国国际智能产业博览会上来看，这一判断有了更强大的理论和实践依据。

5G 技术本身正在快速演进。可以毫不犹豫地认为，在现在的通信行业里，没有任何一项技术能像 5G 这样迅速发展。标准推进之快有目共睹；美国、韩国已经发布 5G 智能手机“出师表”；42 个国家的监管机构采取 5G 频谱分配相关行动……除了技术本身，5G 还跟人工智能、大数据、云计算相结合，产生出 1+1>2 的效应。正如高通公司总裁克里斯蒂安诺·阿蒙在演讲中所言，在 5G 时代，AI 将进一步赋能 5G 技术，同时进一步推动移动通信技术，提高 5G 的通信速率。作为全球 3G、4G 与 5G 无线技术的领军企业，高通正在推动 5G NR 在 2019 年实现商用部署，同时推动拓展 5G NR 生态系统，并依托其研发引擎助力 5G 产业发展。继推出骁龙 X50 5G 调制解调器和 5G 射频及毫米波天线模组后，高通在智博会前宣布向客户提供下一代 7 纳米旗舰 SoC，可与骁龙 X50 搭配支持 5G 功能。本次智博会上，高通也展示了多项 5G 技术，包括在 5G 系统互通测试方面，高通携手中国移动及其他运营商，以及中兴、华为、爱立信、诺基亚等产业链合作伙伴，共同展示基于 6GHz 以下端到端 5G 新空口系统互操作测试。

技术的演进将引发众多垂直产业的变革，而汽车行业被认为将首先品尝到 5G 的滋味。

《5G 移动技术：变革汽车行业》的报告显示，到 2035 年，5G 将为汽车产业及其供应链和客户创造超过 2.4 万亿美元总经济产出——几乎占预期 5G 全球经济影响的五分之一。5G

是未来联网汽车和自动驾驶汽车不可或缺的一部分，其将帮助提高生产力与销售价值，改善用户体验与环境质量，减少交通事故和降低死亡率。它也将改变汽车使用、保有和交通运输本身的传统模式，5G 所支持的网联汽车演进将为传统汽车产业参与者、内容开发商和软件技术公司带来机遇和挑战。甚至，随着 5G 技术的加入，移动技术将成为汽车行业的一项通用技术，5G 技术将是加速或完全实现自动驾驶汽车效益的核心。此外，5G 将变革汽车制造厂商的业务，如扩大的车载娱乐与生产力工具市场，将使内容和软件技术公司可能从中受益。

在车联网的众多技术中，C-V2X 技术以其天然优势和持续向 5G 演进的能力，推动汽车行业最先应用 5G 技术。C-V2X 技术的优点与汽车产业的变革需求完美契合，汽车产业的最大变革在于汽车将会变得更安全、交通效率将会进一步提升。而 C-V2X 技术就是将通过构建一个基础设施网络，让智能手机与汽车互联，提供智能地图指示，并保证驾驶安全。

此外，这项技术具备强有力清晰的 5G 演进路径，并支持前向及后向兼容。3GPP 的 Rel-14 C-V2X 拥有向基于 5G 新空口的 C-V2X 的强劲演进路径，可通过补充型及全新功能增强 Rel-14，同时保持后向兼容。基于 5G 新空口的 C-V2X 可提供高吞吐量、宽带载波支持、超低时延和高可靠性，从而支持众多面向自动驾驶的先进用例。

从实践上来看，高通已经推出 9150 C-V2X 芯片组并发布了 C-V2X 参考设计，继奥迪、福特汽车、标志雪铁龙集团和上汽集团宣布支持高通 9150 C-V2X 芯片组和参考平台后，更多汽车生态系统成员表示有兴趣采用高通解决方案并将 C-V2X 技术纳入下一代产品之中。在智博会上，高通重点展示了与奥迪、福特等汽车厂商联手开展的 C-V2X 的互操作实验。事实上，高通近期在 C-V2X 领域有着大量布局。不久前，高通宣布与大唐电信集团完成全球首个多芯片组厂商的 C-V2X 直接通信互操作性测试，为汽车制造商及基础设施于 2019 年启动商用部署提供进一步支持。而去年 10 月重庆市渝北区人民政府、高通和中科创达携手成立的重庆协同创新智能汽车研究院宣告落成……一个又一个落下的实锤，让全行业对 5G 和汽车行业的激情碰撞的火花有了更多的期待。

【市场布局】

安徽电信完成 4G 网络 IPv6 商用部署

继7月13日中国电信安徽公司实现宽带用户IPv6试商用之后，8月1日凌晨，该公司顺利完成4G网络IPv6商用部署，这标志着安徽电信4G用户进入IPv6时代。目前，全网已有338万台4G移动用户终端获得IPv6地址。

根据党中央、国务院关于建设网络强国的战略部署，进一步细化落实集团公司IPv6规模部署工作要求，高效支撑移动互联网、物联网等新兴领域快速发展，中国电信安徽公司成立了IPv6网络部署工作组，积极推进IPv6规模部署，有效缓解IPv4地址枯竭问题，为用户提供更高的网络安全性和服务质量。中国电信安徽公司未雨绸缪提前介入，多次进行技术讨论和细节研究，加班加点快速实施。目前，除了苹果终端暂不支持IPv6，其他手机可以通过设置-系统-关于手机-状态信息-IP地址查看终端获取的IPv6地址，或使用浏览器访问test-ipv6.com进行IPv6测试。

河南：互联网让个人信用成第二“身份证”

从8月31日开始，河南信用信息共享平台实现与安全生产、环境保护、税收等40多个行业领域的数据联网，通过在线大数据可视化分析来监测信用主体状况，实现“逢批必查”“逢办必查”。

河南省发改委信用处负责人表示，未来个人信用将成为第二张“身份证”，守信者可以享受租车、住酒店都不需交付押金的福利，失信者可能连出门打车、超市购物都困难。

据介绍，河南信用信息共享平台，是河南建设社会信用体系与大数据融合发展试点省的重要内容之一。该平台实现联网后，各部门、各单位在利用平台开展行政管理工作时，近期可通过在线查询、远期可通过系统对接两种方式，对信用主体进行奖励和惩罚。例如交通运输部门在办理经营许可业务审批时，工作人员登录河南信用信息共享平台，输入运输公司法人的名称、统一社会信用代码、组织机构代码等关键信息，可查询当事人是否属于奖惩对象，对属于奖惩对象的当事人，平台会自动列出红黑名单种类、次数以及相对应的奖惩措施清单。

河南省发改委信用处负责人表示，今年年底前，河南信用信息共享平台数据将嵌入“线上”办事流程，与河南政务服务网的数据融合衔接，实现对奖惩对象自动提醒警示、自动检索、自动触发、自动实施、自动反馈等全流程联合奖惩。

中国联通中国电信：不了解合并传闻相关情况

9月4日盘后，一则关于“中国联通和中国电信合并”的传闻迅速引发市场关注。有消息称，中国正评估合并中国联通和中国电信的计划，合并两家集团主要是为了加快5G发展，目前合并计划尚未作出最终决定。消息一出，港股中国联通、中国电信盘中股价直线拉升，二者盘中分别大涨近8%和近6%。

对于合并传闻，中国联通和中国电信火速进行了回应。中国联通9月4日晚公告称，截至本公告日公司及联通集团不了解媒体上述报道相关情况，且未接获任何政府部门与上述报道内容相关的通知。中国电信相关人士在官方微博上也表示对于合并传闻“公司不了解相关情况，且并未接获任何通知”。

近来关于中国联通和中国电信合并的传言频频出现。8月17日，中国联通董事长兼首席执行官王晓初在公司业绩发布会上回应联通与电信合并传闻时称，并未听到监管部门的正式通知。8月21日，中国电信董事长兼首席执行官杨杰在出席业绩发布会被问及公司与联通合并传闻时，则直接给出了否定答案。

同为三大运营商，中国联通、中国电信相比中国移动无论是市值，还是业绩都存在巨大差距。截至9月4日收盘，中国联通、中国电信总市值分别为2931.30亿港币、3148.27亿港币，总市值合计6079.57亿港币，尚不足中国移动总市值（15469.23亿港币）的一半。2018年上半年，中国联通、中国电信营业收入分别为1491.01亿元、1930.29亿元，合计3421.30亿元，归属于母公司净利润分别为59.12亿元、135.70亿元，合计194.82亿元，相比之下中国移动上半年实现营业收入3918.32亿元，归属于母公司净利润为656.40亿元。

石家庄构建较为完备的集成电路产业链

日前，石家庄市政府印发《关于加快集成电路产业发展的实施意见》，进一步引导集成电路产业集聚，提升产业优势，延伸集成电路产业链条，促进该市集成电路产业较快发展。

该市将依托现有科研院所技术研发优势，着力提升集成电路产业竞争力，培育壮大集成电路产业规模，打造全国领先的专用集成电路设计制造基地。到2020年，力争全市集成电路产业实现主营业务收入年均增长30%以上，着力形成以集成电路专用材料、集成电路设计、集成电路加工制造、集成电路封装测试为核心的较为完备的集成电路产业链。

该市将着力实施集成电路产业聚集工程、专用集成电路设计“强芯”工程，科技创新工程、项目建设工程和产业承接和引入工程。其中，将重点发展微波集成电路设计、射频集成电路设计、超大规模 SoC 电路设计等，加快科研成果孵化转化，打造全国领先的专用集成电路设计制造基地；加快 12 英寸硅外延片、第三代半导体碳化硅（SiC）单晶及碳化硅外延材料等关键材料研发与产业化，到 2020 年，形成年产碳化硅单晶衬底 10 万片生产能力；加强已有科技创新研发平台建设，重点抓好 1 个国家工程研究中心、1 个国家地方联合工程实验室、2 个省级工程技术研究中心、2 个省级工程实验室和 7 个市级工程技术研究中心的申请、建设；主动承接京津产业转移，以集成电路封装测试项目为起步，引进外部集成电路设计、封装测试企业，发展高端硅材料及封装材料产业，延伸集成电路产业链条，逐步形成较为完备的集成电路产业链。

广西联通完成首例全网规模 1800MHz 频率重整试点

近日，广西联通在南宁圆满完成全国首例全网规模的 1800MHz（LTE+GSM）频率重整试点验证，4G 上网速率显著提升，用户感知极大改善。

此次试点工作中，广西联通联合华为技术有限公司，利用频率共享技术，在原有 30MHz 带宽下实现了 32.2MHz 配置，频谱利用率提升 10.5%。该功能在南宁市开启后，4G 上网速率显著提升，4G 1800MHz 频段第二载波平均下载速率由 12Mbps 提升至 18Mbps，下载一部 10GB 高清电影仅需 10 分钟，时间缩短 30%，视频卡顿率降低 13.4%，用户体验明显改善，特别是针对校园网等高负荷场景，平均速率提升明显。

随着 4G 业务的发展和 2G 用户向 3G/4G 网络迁移，1800MHz 的 GSM 网络负荷持续减轻，广西联通结合现网 GSM/LTE 用户行为和话务分布规律仔细分析，提出了试点频率共享技术的可能性。经过与华为专家多次开会讨论，最终确定在南宁开展首例全网 1800MHz 频率重整试点。为将频率重整方案实施的网络安全风险降至最低，广西联通过过严密部署，从频率重整方案的论证、网络干扰水平等级的评估、设备硬件能力的测试到横县小范围的现场验证，前后努力将近两个月，最终圆满完成南宁 1800MHz 频率重整试点。

该方案在南宁联通试点验证成功，为后续在全区推广应用奠定了基础。广西联通将在半个月内完成 4G 华为设备区 1800MHz 频率重整，全力支撑全区各地校园网保障。此外，频率共享技术还可以和载波聚合等功能结合使用，进一步提升用户感知。

海南电信启动 5G 试点网建设

8月31日上午，中国电信海南公司在海口举行“5G规模组网建设及应用示范工程”启动会，至此，中国电信在海口、琼海两个城市的5G试点网工程建设正式拉开帷幕，标志着海南5G试点网建设正式启动。

2018年1月，国家发改委批复中国电信为海南省琼海市5G规模组网建设及应用示范工程的运营商。同年6月，科技部批准中国电信在海口市进行5G试点网建设，作为国家重大专项。在海南省政府印发的《海南省信息基础设施水平巩固提升三年专项行动方案（2018-2020年）》中，明确要求基础电信运营商要提前规划5G网络，大力推进全省5G网络建设落地。

在海口市，海南电信5G网络将主要覆盖创新孵化园区、科技城等高新科技企业聚集区域，大力助推海口市加快互联网总部经济基础建设。在琼海市，5G试点网络将主要覆盖博鳌亚洲论坛年会会址区域，将有利于在博鳌年会期间开展业务应用演示，让与会嘉宾感受5G的魅力，快速向世界传递和展示我国5G研发成果。

按照海南电信5G工程实施计划，2018年底前正式开通部分5G网络基站；2019年完成网络建设优化和网络性能指标测试，进行5G试商用；2020年后，快速完成创新应用验证及示范。届时，现实（AR）和虚拟现实（VR）的新体验将获得大幅提升，无人机和无人驾驶、物联网、智慧城市、智慧旅游、南方电网网络切片等行业应用也将落地开花，5G网络超高带宽、超大连接、超低时延的特性将得到实际业务验证，并开启大规模商业推广应用。海南将正式迈进高速率、低时延、大连接的5G万物互联时代，全省各城区及重要景区、交通枢纽、会展及重要园区等重点区域将实现5G网络覆盖，智能连接将逐步渗透到人们工作和生活的方方面面。到时，下载一部蓝光电影仅需2秒钟，网页再也不会转圈圈，用户体验将得到极大提升，流量费用也将显著降低。

海南电信表示，作为承担海南5G试点网建设这项艰巨任务的运营商，深感使命光荣、责任重大，将与各合作方精诚协作，全力以赴确保各项任务按时完成，向国家和社会各界交出一份满意的答卷。

重庆成数字经济发展新高地

在日前举行的首届智博会上，重庆有关领导透露，在信息化发展的新阶段，互联网是新的基础设施，大数据是新的生产要素，云计算是新的服务模式，智能化是新的发展动能。

有关方面还介绍了重庆在新发展理念指引下的高质量发展态势，特别是在推进数字经济发展中取得的成绩。据悉，目前重庆市集聚大数据智能化企业 3000 余家，预计今年智能产业规模可达 4500 亿元。在大数据智能化有力的驱动下，重庆的经济社会发展格局正在发生深刻变化，人们的思想观念、工作生活方式也正在发生深刻的变革。

在推进大数据智能化创新方面，重庆制定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，并取得了长足进步。重庆致力于做大智能产业，打造以大数据、人工智能、集成电路、软件服务等为重点的智能产业集群，推动电子、汽车、装备制造等工业企业智能化的改造，新旧动能加快转换。我们致力于做优创新平台，培育两江数字经济产业园、中国智谷（重庆）科技园等一批发展载体，规划布局重庆工业大数据制造业创新中心和云制造产业基地，平台体系日益完善。致力于做强基础保障，开展 5G 规模化商用试点，建成国家级互联网骨干直联点，推进公共区域免费 WiFi 全覆盖，信息“高速路”更加畅通。致力于做实智能应用，推动大数据智能化在政务服务、社会治理、民生改善等领域广泛应用，网上政务服务平台、公共交通移动支付等一批示范项目落地生根。致力于做精关键技术，汽车智能驾驶、人脸识别系统、半导体级硅片等一批创新成果不断涌现。

据悉，下一步，重庆将以智能化带动内陆开放高地建设，用智能化提升开放的通道、开放的平台、开放的主体和整个的开放环境，以信息流汇聚技术流、资金流、人才流、物流，努力在西部内陆地区带头开放、带动开放。

重庆将以智能化促进山清水秀美丽之地的建设，加强智能化在生态环保领域的运用，构建以大数据技术为支撑的生态监管体系，促进生态产业化、产业生态化，推动发展方式和生活方式绿色化转型。

重庆将以智能化推动高质量发展，紧紧抓住深化供给侧结构性改革这条主线，大力推进数字经济新发展，谋划实施一批引领性、应用性、支撑性产业项目，加快优势产业和重点企业的数字化升级，助推经济发展质量变革、效率变革、动力变革。

重庆将以智能化创造高品质生活，积极提供智慧交通、智慧旅游、智慧教育、智慧医疗、智慧家居等相关的应用服务，深度开发智能化便民利民惠民的应用，更好地增进民生福祉。

软件产业助推南京创新发展

手机扫码打开自动售卖机，选取物品，关门后就能手机自动结账；3D 实景模拟器帮助新手学员轻松学开车；AI 技术助力金融机构识别“假脸充真脸”的诈骗手段……近年来，一大批智能科技企业选择落户南京，软件产业也已成为南京第一优势产业和重要发展战略之一。

中国（南京）软件谷、南京软件园、江苏软件园三个国家级软件园上半年实现软件业务收入 1378 亿元，占全市比重 67%；累计新增涉软从业人员 1.25 万人。全市 21 个涉软类“双百工程”重点项目中，新开工项目 10 个，当年完成投资额 28.9 亿元，占计划投资额近 50%。

为发展好软件产业，南京划定了重点发展方向，再次瞄准人工智能和云计算、大数据等关键领域和新兴业态，紧跟发展趋势，发展特色应用，培育知名品牌。

南京农纷期电子商务有限公司，利用大数据平台打造“智慧农业”；创新奇智研发 AI 多项技术服务，购物靠结计算机智能识别；速度中国研发“便携式车载激光扫描系统”，骑着摩托车就能快速精准进行实地测绘……

为推动软件产业加快发展，南京市紧密结合国家、省、市中国制造 2025、大数据、人工智能等战略部署，编制《南京市“十三五”互联网经济发展规划》《南京市“十三五”软件和信息服务业发展规划》，出台《南京市促进人工智能产业发展三年行动计划（2018-2020 年）》，推动产业发展环境不断优化。

在世纪之交，南京以建设软件名城为目标，推动传统产业转型。2000 年，江苏软件园设立，2001 年 7 月被国家发改委、信息产业部命名为“国家软件产业基地”，是全国首批国家级软件园之一。同为全国首批国家级软件园的南京浦口高新区，先后获得国家火炬计划软件产业基地、国家级软件出口创新基地等称号。在两大软件园的共同发力下，南京在 2005 年形成了具有市场竞争力的特色软件产品群，在通信、网络安全等应用软件方面形成了自己的优势与特色。

2010 年，南京被工业与信息化部认定为首个“中国软件名城”。目前，南京已经形成以中国（南京）软件谷、南京软件园、江苏软件园“一谷两园”为重点，徐庄软件园等省级软件园、省级互联网产业园为支撑的软件产业集聚发展格局。

湖北省抢占量子通信产业新风口

湖北，有望在全国率先实现全省性保密通信。8月31日，省交投集团与国科量子通信网络有限公司在汉签约，将投资约5.7亿元，设立“国家量子保密通信骨干网络华中总控中心”，在全国率先建设省域量子保密通信网络。

根据协议，2019年底将完成我省量子通信干线网络建设，2023年前完成省内17个市州城域网建设。届时，湖北将成为全国首个运营省域量子通信网络的省份。

量子保密通信技术，是目前唯一得到严格证明的、能从原理上确保通信无条件安全的通信技术。今年8月，国家广域量子通信骨干网“武合干线”的完工，意味着武汉接入全球量子通信网络，湖北量子通信产业发展获得先发优势。

据介绍，我省将在国家广域量子通信骨干网“京沪干线”“武合干线”基础上，利用省交投集团高速公路通信管线资源，建设覆盖全省市州的量子保密通信省干网络，以大幅提升我省党政军、交通、金融、医疗等领域的通信安全等级。同时，该网络将在高速ETC支付、轨道交通、机场的信息安全保障，及车联网、自动驾驶、汽车领域的工业互联网等新兴领域开展应用。

据悉，在建设省干网络和城域网的同时，我省还将逐步构建量子保密通信网络运营服务产业，开发、推出面向公众的量子安全应用新型产品，包括量子智能密码钥匙、量子U盾、量子手环、量子手机、量子加密支付等。

国科量子通信网络有限公司副总裁刘建荣称，武汉有望成为“星地一体”广域量子通信网络枢纽中心。目前，量子通信产业发展仍处于初级阶段，该公司与省交投合作，将重点突破网络覆盖、软硬件设备研发应用。

国科量子公司是由中科院、中国科大联合设立，承担着国家量子保密通信骨干网络的建设、运营任务及带动量子战略性新兴产业发展的重要职责。

湖北软件产业“加速度”成长

湖北省软件产业显现“加速度”发展趋势。8月30日从省经信委获悉，今年前7个月我省软件业收入增幅列全国第六，武汉市企业数量、收入增幅等3项指标位列全国副省级城市第一。

根据工信部发布的数据，1月至7月，我国软件和信息技术服务业完成软件业务收入34457亿元，同比增长14.8%。其中，中部地区完成软件业务收入增长18.5%，高出全国平均水平3.7个百分点；湖北完成软件业务收入增长20.3%，增幅位列全国第六。

在 15 个副省级中心城市中，武汉市表现亮眼，企业个数、软件业务收入增幅、软件产品收入增幅均位列全国第一。武汉市软件企业 2577 个，比第二名的广州市 1953 个多出 624 个；全国 15 个副省级中心城市实现软件业务收入同比增长 14.4%，武汉软件业务收入增速 20.4%，位居榜首；软件产品收入同比增长 20.6%，增长最快。

据了解，7 月初，由工信部、中国电子信息行业联合会发布的“2018 中国软件百强企业”名单中，湖北 4 家企业上榜，武汉邮科院、天喻信息、领航动力、佰钧成均为武汉企业。

目前，武汉正在打造中部首个“中国软件名城”，8 月 28 日至 29 日，工信部组织专家到武汉进行了实地评估。此间，专家评估组调研了烽火信息、达梦等企业，听取了武汉市中国软件名城创建、东湖高新区建设、重点软件企业发展等情况。专家评估组根据中国软件名城创建指标体系和评估规范，采取文档审查、实地考察、重点约谈、专题座谈等方式对武汉市中国软件名城创建情况进行了深入分析和认真评估，形成了初步意见。

技术情报

【趋势观察】

不想云端数据雪崩？试试人工智能+边缘计算

“未来的汽车应该是一种会学习的轮式机器人”，面对持续升温的自动驾驶汽车，在近日举办的第一届中国国际智能产业博览会上，中国工程院院士李德毅表示，“它应该能够通过边缘计算与‘驾驶超脑’的学习，让自动驾驶比人类驾驶更安全。”

从某种角度讲，吸引了大量眼球和投资的自动驾驶汽车就是一场 AI 的游戏，而 AI 的进步将率先在边缘计算中体现，并将助推边缘计算解决物联网引发的数据雪崩。

虽然各研究机构对全球数据的爆发式增长有不同的预测，但将计算和数据移动到更接近用户的位置已是行业共识，在入局的各路科技大神眼里，这一千亿价值的新赛场将首先成为消费市场及智能工厂等领域的必选项。

章鱼：我是天生边缘计算能力者

正当边缘计算和云的关系被热烈讨论之时，知名创投调研机构 CB Insights 近日撰写的《What Is Edge Computing》广受关注，文章详述了边缘计算的发展和应用前景。文章

称，云计算已不足以即时处理和分析由物联网设备、联网汽车和其他数字平台生成或即将生成的数据，边缘计算将派上用场。

但边缘计算究竟是什么？很多人仍然一头雾水，在回答这个问题时，华为企业业务总裁阎力大表示，跟章鱼差不多。在无脊椎动物中，章鱼的智商最高，它拥有巨量的神经元，60%分布在八条腿（腕足）上，脑部仅有40%。但是，看起来用“腿”来思考并解决问题的章鱼在捕猎时腕足之间配合极好，从来不会缠绕打结，这得益于它们类似于分布式计算的“多个小脑+一个大脑”。

目前的人工智能应用更多依赖于云端，边缘计算则将智能从云端推向边缘。用地平线智能解决方案与芯片事业部总经理张永谦的话说：“计算正从中央走向边缘。”也就是说，不是所有的应用都要放在云端，比如，当房子里有物体移动时，智能家居的安全系统检测可以依靠终端设备资源检测正在移动的，是家里的狗，还是闯入的贼，并据此作出精准的智能控制。

未来，如果没有边缘计算的支持，很多应用可能都是画饼，如炙手可热的无人驾驶汽车对实时信息交互和数据传输、交互的延迟指标要求非常苛刻，一旦系统响应慢，重则发生交通事故，轻则无人驾驶体验大打折扣。

需要强调的是，虽然我们将把越来越多的基础任务推向装置所在的边缘，但如Linux基金会物联网资深总监 Philip DesAutels 所强调，这只代表了越靠近边缘的装置越会变聪明，并不能说它与云端毫无关系。云端也会因为边缘变得更聪明更智慧，它未来更重要的任务将是中央协调管理者。

边缘计算+AI：为解决痛点问题而来

如英特尔所说，世界正陷入数据洪流的雪崩中，AI 在进行分析处理时，更需要消耗大量的计算资源和存储资源。如果能像章鱼一样，采用边缘计算的方式，海量数据就近处理，大量的设备高效协同工作，诸多问题便迎刃而解。

网宿科技董事长刘成彦表示，在智能社会到来之际，物联网的爆发所带来的网络容量以及对计算的需求，将远远大于人与互联网之间的交互所带来的需求，智能终端产生的数据能力也将远远大于人类产生数据的能力，预计未来将有50%的计算能力放在边缘。

微软全球资深副总裁、微软亚太研发集团主席兼微软亚洲研究院院长洪小文告诉记者：“边缘计算能够进行本地决策和判断，能够保证离线状态下进行不间断操作，适用于智能工厂、无人车等强调连续性、安全性的场景。”

英特尔中国区物联网事业部首席技术官张宇博士说：“如何在网络边缘实现智能化，是驾驭数据洪流的关键环节之一，是物联网未来发展的重要趋势。”

所谓智能边缘化，需要把云上的模型，快速迁移到线下，将云上智能改造为边缘可用的轻量级智能，适配边缘软硬件环境和使用场景，而云原生模型要用于边缘节点，需要做模型转换，压缩，调优等工作。某知名大厂战略研究人员刘先生对科技日报记者说：“看起来都是些技术问题，但付诸实施没那么容易，理论上开辟边缘新战场，打通云/边 AI 数据流通道，统一线上线下技术生态，统一 AI 架构好处很多，但若无业界协同，结合应用场景，综合建设立体生态，人工智能助力边缘计算只能是空谈。”

刘先生强调，人工智能不仅是数学和算法，更是综合性技术应用，促进生产力和解决效率，才是 AI 的头等大事，而不是那些神乎其神的能力。放到边缘计算中看人工智能，最能理解这一点，从产业的角度讲，智能边缘作为人工智能的硬件形态，单点突破没有意义，人工智能+边缘计算的立体化应用突破才有价值，才能真正解决痛点问题。

安全风险：边缘计算不可忽视的挑战

中国科学院沈阳自动化研究所所长于海斌说：“无论边缘计算技术将来形成什么样的组合业态，无外乎工业、制造、传感、控制、计算、存储和网络的融合。边缘计算是否能探索出面向未来的新型产业模式，将非常重要。”

如前文所述，将人工智能真正推向边缘并不简单，而在不断涌现或一直就存在的各种挑战与局限中，安全风险更是业界迫切需要关注的问题。

边缘计算就像物理世界连接数字世界的桥梁和数据的第一入口，随着智能边缘设备（包括手机及物联网传感器）的激增，新兴的攻击矢量将不断涌现，数据实时性、确定性、多样性等诸多挑战已摆在眼前。

互联网行业分析师陈金玉说：“虽然边缘计算能使安全部件更接近于攻击源，启动更高效的安全应用并增加分层数量以抵御针对核心的侵犯和风险，但不可否认的是，人工智能时代，数据的收集、使用等各环节本就面临着新的风险。”

事实也是如此，在数据收集环节，大规模的机器自动化收集着成千上万的用户数据，并可对用户全面追踪。在数据使用环节，随着大数据分析技术的广泛使用，特定个人很容易被锁定，消费习惯、行踪轨迹等信息越来越多的被用于“精准营销”，而这其中的使用尺度始终处于灰色地带。

陈金玉说：“不仅如此，在数据的生命周期中，由于黑客攻击、系统安全漏洞等原因，个人数据始终有被泄露的安全风险，目前这种风险又将怎样被扩展到边缘计算指向的人工智能消费领域及工业领域还难以预测。”

传统行业成云计算应用主战场

在日前举行的首届中国国际智能产业博览会上，云计算应用的场景展示比比皆是，并呈现出从互联网行业向政府、金融、工业、交通、物流、医疗健康等传统行业渗透的趋势。

在智博会上，腾讯云发布了首份针对西南五省的地区级“用云量”数据。数据显示，从2017年初到2018年第二季度，西南地区整体用云量增长了3.85倍，重庆则以7.5倍的增速领跑整个西南地区；就行业分布而言，重庆行业用云量分布更均衡，泛互联网、金融与传统行业占据前三位。

“传统行业已经成为西南地区数字化转型的‘主战场’，用云量的激增反映出该地区数字化转型已经进入快车道。”腾讯副总裁、腾讯云总裁邱跃鹏说。

中国信息通信研究院日前发布的《云计算发展白皮书（2018年）》显示，中国云服务市场增长迅速。2017年，我国云计算整体市场规模达691.6亿元，增速34.32%。其中，公有云市场规模达到264.8亿元，相比2016年增长55.7%。

白皮书还显示，政务行业是云计算应用最为成熟的领域，在政务云市场，中国电信、中国联通等基础电信企业，浪潮、曙光、华为等IT企业，以及腾讯、阿里、京东等互联网企业均在重点发力。同时，工业云则是推动两化深度融合、发展工业互联网的关键抓手，在国家政策的指引下，全国各地地方政府纷纷开展工业云发展规划，积极推进工业云发展。

中国信息通信研究院云计算与大数据所云计算部副主任栗蔚认为，行业云时代已全面开启，云计算应用正从互联网行业向传统行业渗透。

据了解，腾讯云在西南地区工业云市场早已布局。今年1月份，工业云落地最强有力的支撑——腾讯云黑石数据中心开放运营；4月份，腾讯云（重庆）工业互联网智能超算中心项目（超算中心）落户两江新区；5月份，西南地区首个腾讯云实验室在重庆成立。

“政务云能够助力政府打破信息孤岛，实现数据共享共治，未来用云量将增长迅猛，但实现边缘层与云端协同发展是工业云发展的关键。”栗蔚说。

全国智能化发展呈梯级分布差异明显

《中国智能化发展指数报告（2018年）》于日前发布。该报研究制定了我国智能化发展水平评估体系，在此基础上重点比较了全国及分区域的智能化发展水平，并从基础环境、产业基础、创新引领能力、智能制造、产业融合、智慧社会六个层面剖析了我国智能化发展特点，为推动我国智能化发展提供参考。

记者在报告中看到，我国各省（区市）智能化发展由于政策环境、经济基础、应用特点等不同而表现出明显的梯级分布特征，形成多区域集聚发展、发展路径多元化的格局。

态势一：我国智能化发展指数基本符合从东部沿海向西部内陆逐渐降低的趋势，在此基础上形成京津冀区域、长三角地区、珠三角地区、西部地区四个集聚发展区的集聚发展格局。广东、北京、江苏分列全国智能化发展前三名，发展指数分别为 57.67、55.37、52.99。

态势二：通过研究基础环境、产业基础、创新引领能力、智能制造、产业融合、智慧社会六个指标，考察区域间数字经济发展的结构性关系，可将 31 个省、市、自治区分为成熟应用型（如广东、北京、江苏等）、变革驱动型（如重庆、贵州、河南等）和基础潜力型（如内蒙古、云南、黑龙江等）。

态势三：东部地区的智能化发展水平处于全国领先地位，发展总指数为 430.14，10 个省、直辖市占了全国 31 个省、直辖市、自治区智能化发展总指数的 43%。广东、江苏、浙江、山东传统制造业大省智能化优势明显。未来，整个东部地区将继续成为全国智能化产业发展的领头羊，引领我国智能化产业进入高速发展阶段。

态势四：西部地区智能化发展势头迅猛，发展总指数为 292.31，从平均发展水平来看，西部区域智能化发展平均指数为 24.36，不及东部地区省市，略低于全国平均指数 31.96。随着西部地区各级智能化相关政策的逐步实施，西部地区有望成长为与东部地区比肩的第二个增长极。

态势五：受东部纵深发展带动，中部新生力量不断涌现，中部地区六个省份均位居全国前二十，其中，河南、湖北、湖南依托区位优势 and 自身智能化发展基础，在东部智能化发达地区带动下，逐步成为全国智能化发展的新生中坚力量。

态势六：辽宁省智能化发展指数达 30.74，位居全国第 16 位，黑龙江、吉林智能化发展指数分别为 25.42 和 23.96，分别位列全国第 19 名和 23 名，智能化发展水平有待进一步提升，未来，东北地区重大战略机遇叠加，东北智能化发展将迎来重大机遇。

报告总结，全国智能产业发展大致划分四个梯队。前五名的广东、北京、江苏、上海、浙江是第一梯队，在 45 分以上；第二梯队以山东、天津、重庆领衔平均分是 35 分以上；第三梯队是河北、江西、吉林等省份 25 分以上；第四梯队是 25 分以下。

CSS2018 峰会聚焦新安全时代

8 月 27 日，在主题为“安全强驱动，数字新生态”的第四届互联网安全领袖峰会（Cyber Security Summit2018，简称 CSS2018）上，中国电子技术标准化研究院副院长杨建军，国际智能控制早期开拓者、中国科学院自动化研究所复杂系统管理与控制国家重点实验室主任王飞跃，北京航空航天大学网络安全学院院长兼党委书记刘建伟教授，腾讯高级副总裁丁珂等学界、产业界先锋齐聚一堂，围绕“数字新生态下的安全边界”，共商数字时代新生态下的安全之道。

数字时代安全面临挑战

从勒索病毒 GlobeImposter 家族的肆虐横行，到新加坡保健集团遭网络攻击，包括新加坡总理李显龙在内的该国四分之一人口的信息外泄；到印度 10 亿公民信息被窃，并被以 8.8 亿美元价格公开售卖；再到日本最大的加密货币交易所之一 CoinCheck 也遭遇黑客攻击……近年来，网络恶性事件发生的频率不降反升，信息安全正面临着前所未有的新挑战。事实证明，网络安全事件造成的严重破坏，已经不再局限于传统意义上的物质、财产损失，而是会危害到运营、制造等领域乃至威胁人们的生命安全。

在网络安全事件席卷全球的情况下，任何国家都无法置身于洪流之外。伴随着各个传统领域拥抱数字化变革、进行数字化转型进程的不断深入，在 AI、金融区块链、物联网、车联网、云和大数据等各个领域，安全问题也愈发复杂化，一起安全事件往往会影响多个产业形态，问题爆发的中心也从个人转向企业和公共机构，安全边界愈发模糊。数字经济时代，信息安全已经不只是一种基础能力，还是产业发展、社会正常运转的必要保证。

腾讯高级副总裁丁珂在会上围绕行业共建、生态共治、政府监管和企业自律等四个关键词发表了看法，他认为：“数字经济时代的信息安全已不仅是一种基础能力，而且是产

业发展升级的驱动力之一。安全是所有 0 前面的 1，没有了 1，所有 0 都失去了意义。”

丁珂表示，推动数字新生态建设需要在两大路径上努力。首先是安全升维，安全问题未必都出现在原有的体系内，要以全新视角去理解安全问题。其次是转换安全观，跳出攻防概念，以协作为基础，推动政府、企业、用户联动，共同提升防护意识。只有从根本上转变安全观念，提升安全认知维度，才能构建真正意义上的数字安全新生态。未来物联网及新技术将进行更深层次的融合，以前安全措施是作为防火墙、消防队而存在的，未来安全防护将无处不在。

对此，中国电子技术标准化研究院副院长杨建军表示，安全以前多是个人问题，现在，安全已经成为国家、成为人类共同要面对的问题。《网络安全法》的发布，对我国整个网络安全工作有很大的指导作用，但整个法规体系建设还需要进一步完善，标准体系建设也要跟着法规制度建设进一步完善，在数据安全、更新、保护等方面，还有很多工作要做。

多维体系助力数字安全

对于在万物互联时代如何保护所有 0 前面的 1 的问题，国际智能控制早期开拓者、中国科学院自动化研究所复杂系统管理与控制国家重点实验室主任王飞跃教授提出了极富想象力的观点，他表示，现在交通领域的很多问题都属于“马粪”问题。他说：“以马的标准定义车、以车的标准定义无人车，都是不合理的。过去马在路上留下马粪，影响了车辆行驶安全。但随着马车的逐渐消失，车辆也就能够越来越安全地在路上行驶。现在无人驾驶车辆遇到的问题，就像当年汽车曾遇到的马粪问题一样。”安全不再是单个企业、某个产业的事情，需要超越边界的全行业携手加以解决。

北京航空航天大学网络空间安全学院院长兼党委书记刘建伟指出：“面对当前的安全形势，从新兴人才培养的角度来看，就需要构建起完善高效的产学研创新体系，推动企业、大学、科研院所这三者之间的深度合作与协同发展，使企业运行、高校人才培养与科研机构的科学技术研究相互配合、发挥综合优势，这既是实现中国自主创新的需要，也是建设创新型国家的关键所在。”

丁珂在论坛上表示，未来，腾讯将在“一横一纵”两大维度上，为数字安全新生态的建设提供安全助力。在横向安全能力建设上，腾讯搭建了国内首个安全联合实验室矩阵，安全研究覆盖互联网、物联网、大数据、云、AI 等各个领域；在纵向安全能力建设上，腾讯将搭建产学研一体化的安全人才培养体系。通过与广州大学、西安电子科技大学、北京

航空航天大学等多家院校展开深度合作，成立“腾讯智慧安全创新研究院”与“网络生态安全联合实验室”，从基础层面开始进行人才培养；同时参与并举办 AsiaSecWest 国际安全技术峰会、TCTF、GeekPwn 等安全极客赛事，通过半实战环境选拔网络安全人才，最终完成安全人才培养的闭环操作。

在数字经济时代，安全边界日益模糊，安全问题正在从各个意想不到的维度影响政府机构、企事业单位以及用户个体以及正在开始的物联网时代。在互联网安全的构建上，高校、企业、政府等三方应加强交流沟通，建立更为完善的机制与人才培养体系，吸引更多的年轻人投入到安全领域，为网络安全发展及建设不断输出更优质的人才，为产业造血。

作为网络安全新生态的首创平台，CSS 将致力于将交流与合作常态化，共同构建持续生长的全球安全新生态，在数字经济的时代背景下，为当下更为复杂多变的网络空间提供更行之有效的解决方案。

大数据生态体系将迈入成熟阶段

“一单简单的外卖，如何在骑手人员调配、外界天气变化、餐厅出菜速度等因素实时变动的情况下，保证在 30 分钟左右可以及时送到消费者手里？”在日前举行的首届中国国际智能产业博览会主题演讲环节，美团点评联合创始人穆荣均如此开场。

穆荣均介绍，外卖配送的复杂调度背后依靠着一个极大规模的人工智能网络体系，那就是智能调度系统。通过“毫秒级调度+最优级配送路径”前端技术、机器深度学习的方法，能够在 0.05 秒内计算出 97% 的最优配送路线，实现消费者订单最优分配和骑手送餐路径智能规划。

中科曙光高级副总裁任京暘表示，发展数字经济，离不开云计算、大数据、人工智能等新兴技术，随着信息技术向纵深发展，这些支撑数字经济的外在手段对计算科技提出了更高的要求。简单来说，既要算得快，还要算得好，不仅要算得多，更要算得省。要同时应对速度快、质量高、海量不同种类和特点的计算需求以及成本与节能等挑战。

此次智博会上，中科曙光带来了一系列以智能计算、大数据为代表的先进计算产品及解决方案。事实上，从 2015 年开始，曙光就先后提出“数据中国”战略、“数据中国加速计划”和“数据中国智能计划”，旨在促进以云计算、大数据、智能计算为代表的先进计算的融合发展，让数据变成智慧知识和智能服务能力，实现“让全社会共享数据价值”的愿景。

上半年，我国大数据产业政策法规体系不断完善，以大数据为核心的数字经济发展环境持续优化。随着大数据技术应用的日益普及和深入，我国大数据生态体系正加速构建，人才培养模式不断创新。

在智博会期间，重庆交通大学、中科曙光教育部“新工科建设——产学研合作协同育人项目”已经通过教育部项目评审，双方将依托重庆市公共交通运营大数据工程技术研究中心和工程实验室，依托重庆交通大学、中科曙光交通大数据联合实验室，共同开展新一代大数据及人工智能人才的联合培养。首批“中科曙光大数据及人工智能菁英班”拟于今年开始面向该校计算机科学与技术专业本科学生选拔。

“目前，全国共有 283 所高校获批开设大数据专业。随着大数据人才培养途径的多元化发展以及培养能力、培养水平的不断增强，我国大数据人才供给质量、数量将大幅提升。”赛迪研究院软件所所长潘文说。

潘文表示，下半年我国大数据优秀产品和应用解决方案将不断涌现，大数据应用领域龙头骨干企业和创新型中小企业的服务供给能力将继续提升，以大数据驱动传统产业转型的新模式、新业态将层出不穷。同时，随着大数据技术与物联网、云计算、人工智能等新技术的相互融合渗透，多技术融合的新应用将不断涌现。

“大数据产业生态体系将迈入成熟阶段。”潘文认为，下半年大数据标准体系将不断完善，创新型政策会加快出台，大数据产业发展环境进一步优化，公共服务能力不断提升。

【模式创新】

新技术推动数字商务快速发展

数字经济的发展给数字商务带来新机遇。日前，在商务部研究院和陕西省经济发展战略研究会区块链中心联合举办的区块链助力数字商务发展研讨会上，与会专家认为，新技术为数字商务的发展开辟了广阔空间，围绕数字经济的竞争正成为改变全球经济格局的新力量。推动数字商务的发展要加快与新技术紧密融合，要“在发展中规范，在规范中发展”。

数字商务前景无限

商务部研究院副院长曲维玺表示，中国着力于建设网络强国、数字中国和智慧社会，数字技术正迅速发展并向各领域广泛渗透。商务领域正在顺应数字经济发展的趋势，密切

跟踪大数据、人工智能等先进技术的最新发展和应用，提出发展数字商务的新思路，把推动数字商务作为商务改变发展的新动能。“今年是改革开放 40 周年，数字经济是新的动力，将助力中国和世界经济体系更加深入地融合。”陕西省经济发展战略研究会执行副会长雷家伟表示，全球科技创新进入空前密集活跃的时期，新一轮科技革命和产业变革正在重构。中国要以信息化、智能化为杠杆培育新动能，推进互联网、大数据、人工智能同实体经济深度融合，促进中国产业迈向全球价值链高端。从这个意义上讲，想要连接国内外的商务领域很有必要大力发展数字商务。

实际上，在去年举行的中国（北京）电子商务大会上，商务部副部长王炳南就表示，商务部将重点加强三大方面的工作推进数字商务的发展：一是加强国际交流合作，促进政策沟通和贸易畅通，为电子商务贸易全球化创造政策新供给；二是完善政策法规环境，打造对外开放新格局，为电商产业健康发展提供新服务；三是加速推进信息技术与流通深度融合，推进新兴产业融合式发展，为供给侧结构性改革注入新动能。

与会专家普遍认为，数字经济与商务领域可以深度融合，数字商务体现在诸多方面，除了电子商务之外，物联网等新技术在物流领域提质增效方面有着广阔的运用前景。而且，数字产业本身也是推动贸易和投资增长的重要新动力。

新技术助力“数字商务”

数字商务伴随信息技术而兴，信息技术的不断发展也为数字商务发展增添了不竭动力。

今年 4 月，商务部电子商务和信息化司巡视员聂林海在 2018 中国数字贸易高峰论坛上表示，数字商务是数字经济在商务领域的具体体现，互联网等信息技术催生了电子商务，形成了新的商务形态。具体而言，数字商务有五大特点：一是数字商务以数据为关键资源要素；二是数字商务以平台为支撑；三是数字商务以创新为动力；四是数字商务以产业融合为主线；五是数字商务以规则构建为前提。

眼下，区块链技术的蓬勃发展为数字商务的发展开辟了新空间。商务部研究院国际市场研究所副所长白明认为，区块链技术在热度提升的同时逐步走向成熟，应看到其在商务领域的应用前景广阔，将深刻改变商务发展的生态。更为重要的是，随着中国在该领域快速发展，将来需要更多地参与国际规则的制定。

发改委经济所企业研究室主任刘国艳表示，区块链技术在数字商务发展中可以得到深入运用，解决企业发展的痛点。比如，区块链的不可更改性可以运用在知识产权保护、诚信兴商、打击假冒伪劣、规范企业债务、电子商务隐私保护等各个领域，促进经济高质量发展。

与会人士认为，新技术的发展，在为数字商务发展带来机遇的同时，也带来未知和风险。数字商务的发展需要“在发展中规范，在规范中发展”。要加强各部门监管的协同，加强法规建设和行业发展指南的制定，积极推动新技术和商务发展更加紧密地融合，提升商务发展的质量。

智能时代下 网络安全如何防患于未然

一键遥控的智能家居、可以穿越到晚清时期的MR（混合现实）技术、能被人体吸收的电子器件、车载智能交互系统、应用于各行各业的商用服务机器人……8月23日，在重庆召开的首届中国国际智能产业博览会现场，“软硬兼具”的智能时代映入眼帘。

“智能时代一定是第四次工业革命，将改变整个世界。”360企业安全集团高级副总裁曲晓东说。然而，在一切皆可编程、万物都可互联的智能时代下，数据泄露、病毒入侵、密码篡改等安全风险层出不穷，网络安全战争也不再是危言耸听。

“网络战争不费一枪一炮，就可以达到传统战争的目的。”在智博会同期举办的智能时代信息安全高端论坛上，曲晓东甚至抛出言论称，“网络空间将会引发信息对抗、国家对抗、网络犯罪与恐怖袭击等威胁，网络攻击引发的社会混乱也将成为常态。”

面对种种威胁，智能时代下，网络安全又该如何防患于未然？

学会利用人工智能“工具”

在智能时代下，人工智能技术的应用无处不在。然而，新技术以及新基础设施更新换代给人带来便利的同时，也扩大了黑客的攻击面。

攻击方可以攻击人工智能，亦可使用人工智能来进行攻击。国外有安全研究员发现，传感器是无人驾驶汽车的关键，如果输入数据质量很差，那么做出的行驶决策将会很糟糕。于是此人就制作了一个简易激光发射器，发送信号欺骗汽车的雷达系统存在错误路况，从而干扰汽车的行驶。

“攻击方还能够使用人工智能技术，逃避传统安全机制的检测。美国弗吉尼亚大学就用遗传算法对 500 个被检测软件告警的软件自动变形，100%成功躲过准确率最高的检测器。”曲晓东举例说。

可以说，人工智能能力的提高，对攻方有帮助，对守方亦有帮助。对攻击方而言，可以攻击人工智能系统引起误报甚至崩溃，也可以利用人工智能技术攻击网络；对于防御方而言，既可以利用安全系统保卫人工智能系统，也可以利用人工智能技术来保障安全。

因此，在曲晓东看来，人工智能不是银弹，而是一个工具，是一个必须要学会使用的工具。实现智能时代下的网络安全防护，人工智能这一工具就可以发挥出重要作用。

例如，在漏洞攻防方面，利用人工智能可进行网络攻防，建立自动攻防系统对软件漏洞进行检测、验证和修补；反病毒方面，依托海量样本学习进化，可有效识别病毒变种，具有自学习、自进化、不断完善的能力；代码安全方面，以静态应用安全测试结果作为输入，通过人工智能识别出新的误报并反馈到训练集中，从而降低误报率。

“对攻击而言，一万次失败了，但只有一次成功，就是百分之百的成功。”在曲晓东看来，所有的攻防对抗实际上就是人和人的对抗，安全运营的各个阶段都离不开人的参与。安全的本质是人的对抗，人是安全的尺度。

企业需要的高级安全人才，无法部署到客户的现场。为此，曲晓东建议，高水平人才做最终的分析判断，中层人才放在客户的管理端做分析和响应，底层人才做安全运营值守。利用人工智能或其他手段，实现完美高效配合，便可解决这一矛盾。

核心技术一定要自主可控

“要确保网络安全，核心技术一定要牢牢掌握在自己手里。”中国工程院院士倪光南说，核心技术受制于人不仅会带来供应链风险，也会带来安全风险，后者与前者同样重要。

以桌面操作系统为例，可列出的安全风险将近 10 种：被监控（如“棱镜门”）；被劫持（如“黑屏”）；被攻击（如病毒、木马）；被“停用”或“禁售”；证书、密钥失控；无法进行加固；无法打补丁；无法支持国产 CPU 等。

“自主可控技术不等于技术安全，但不自主可控技术一定不安全。”倪光南说，未来应当将自主可控作为技术安全和网络安全的必要条件。确保自主可控，才能保证技术安全，最终实现网络安全。

华为就很重视自主可控。早在 2012 年，华为创始人任正非在回答“已没有生态空间，为何还做终端操作系统”时曾说，“应尽量使用国外的好东西，包括高端芯片和操作系统，但要有战略备份，别人断了我们粮食的时候，备份系统要能用得上”。在倪光南看来，企业要向华为学习，必要时要有备份系统顶上去，尽量减少或避免类似中兴事件的发生。

与此同时，国产自主可控软硬件发展成熟，也将更好地保障网络安全。“国产软硬件必须通过不断使用、改建，才能达到好用，因此每个用户、每个人都要支持和应用国产软硬件，这就是为自主可控做贡献。”倪光南建议，“个人不要对国产软硬件抱有成见，而是乐意接受；在使用中发现问题不抱怨，而是及时反映；愿意改变某些使用习惯，予以适应。”

中国电子信息产业发展研究院院长卢山则从技术角度认为，CPU 方面，未来要突破指令集架构、设计工具、制造工艺、流片设备等关键技术；操作系统方面，要突破操作系统内核、编译器、应用程序接口（API）等技术。

卢山还建议，以 Linux 操作系统为基础统一操作系统技术标准，统一操作系统与芯片之间的接口和驱动，以及其他主要的软硬件接口，为 CPU、操作系统等核心技术厂商提供安全可控发展的方向。

密码是最后一道防线

智能时代最直接的安全威胁是网络基础设施和设备安全，密码在这方面要发挥保底作用，是最后一道防线。国家密码管理局商用密码管理办公室副主任霍炜说，密码就像卫士一样，保护着智能时代安全发展，只有使用密码，才能从底层支撑构建智能时代网络安全的生态圈。

霍炜调研发现，我们国家高端制造领域生产控制基本没有采取安全措施。占据国家各个领域的关键核心技术，一旦指令被恶意篡改，整个产业线或者是控制线都将混乱和崩溃。目前，重庆正在组织有关单位设点，研究使用自主的密码对智能终端设备、控制指令以及必要的通行数据进行保护。

在霍炜看来，使用合规、国家认可的密码是保障智能时代发展的首要前提。为此，他指出，要推动密码与智能时代融合发展，密切跟踪智能技术在各行各业和社会生活中的新应用、新模式，加强密码支撑单位与用户单位、应用服务提供单位的协同。

“现在很多的产品都具备服务能力，满足了功能性的需求，但是很少涉及基于密码的安全能力。重功能、轻安全、轻防护。”霍炜说，企业提供产品时，更要注重源头的把控。

为守住智能时代这一最后的防线，霍炜还建议，要加强面向智能时代安全和发展需求的基础理论、关键技术、交叉技术和应用技术研究；完善通用基础和行业领域相结合的密码标准体系，深度参与国际标准化等工作；推动采用密码技术的基础软硬件产品供给，形成支持密码应用的产业生态。

另外，霍炜还强调，通用处理器、操作系统和工业控制设备要在产品研制之初，强化安全体系设计，特别是密码使用的设计，在提供计算和智能服务能力的同时，也要提供基于密码的安全支撑能力。

数据洪流时代的芯片之变

8月21日，英国媒体报道，该国前最大上市科技公司安谋（Arm）科技公司的共同创始人赫尔曼·豪泽表示，中国可轻易击败美国，控制全球半导体市场，引起业界一片哗然。

实际上，自中兴事件发生以来，对于我国半导体及芯片产业一直存在各种截然相反的认识。而“中国芯”在面临“捧杀”或“棒杀”的危机之时，更要应对数据洪流时代的新变化与新挑战。

超越不易

2017年，全球半导体市场达到4197亿美元，同比增长21.6%。其中，每年消费的芯片数量超过280亿颗。在8月22日~23日于南京举行的第十六届中国集成电路技术与应用研讨会暨南京国际集成电路技术达摩论坛（CCIC 2018）上，复旦大学微电子学院执行院长张卫在分析上述数据时认为，这充分体现出，“芯片无所不在，没有芯片，就没有现代生活”。

“自中兴事件发生以来，对我国集成电路和芯片产业的各种议论之声就层出不穷，有的说好，有的说坏。”赛迪顾问股份有限公司副总裁李珂坦言。而现状究竟如何？他援引了下列一组数据。

2007 年到 2017 年，中国集成电路产业规模年均复合增长率为 15.8%，远高于全球半导体市场 6.8% 的增速。而 2018 年 1~3 月的销售额为 1152.9 亿元，同比增长 20.8%。

在设计、代工和封装测试方面，2017 年，中国大陆进入全球前 50 大设计企业的数量达到 10 家；中芯国际位列全球代工企业排名第 5、华虹集团位列第 7；长电科技并购星科金朋后成为全球第三大封测企业。

即便如此，我国与国际先进水平间的差距依旧。李珂直言，我国的半导体产业在封装测试和芯片设计方面虽已具备国际竞争力，但在处理器、存储器等高端芯片、模拟芯片方面与发达国家和地区相比差距依然十分显著。

英特尔一直是全球芯片领域的引领者。在接受《中国科学报》记者采访时，英特尔中国研究院院长宋继强分享该公司经验认为，提升芯片设计和制造水平是一件很困难的事，需要长时间的积累。

以英特尔为例。据市场研究机构 IC Insights 发布的 2017 年全球半导体行业研发投入超过 10 亿美元的 18 强企业报告显示，英特尔、高通和博通名列前三位，其中英特尔公司 2017 年研发投入达到了 130 亿美元，占十强企业研发投入总额的 36%。“英特尔是投入大量经费及许多年时间才获得稳定、大批量生产芯片的先进制造能力的。”宋继强说。

谈及中国芯片产业发展，他坦言，相比“超越”而言，“追赶”更加现实和理性。要做到“超越”，需要在新技术、新材料，乃至工艺流程方面做很多探索。而中国芯片产业现在更急需的是，在一些经济效益比较好的节点，如 22 纳米制程工艺上，具备大规模自主生产能力，以支撑国内大部分产业的发展。

探索艰难

50 多年前，戈登·摩尔对芯片行业的发展作出预测：当价格不变时，芯片的性能每隔 18~24 个月便会提升一倍。

然而，当《自然》杂志 2016 年发文指出，即将出版的国际半导体技术路线图不再以摩尔定律为目标之后，有关摩尔定律是否已经走到尽头的讨论就一直是业界的热点。

在 CCIC 2018 上，中国工程院院士许居衍在报告伊始就提出，摩尔定律已死，人工智能万岁。他以指数性创新为例，指出摩尔定律已经失效，所以指数创新模式不是人工智能芯片创新的最佳途径。

而宋继强则认为，“摩尔定律的经济效益将继续存在”。他告诉《中国科学报》记者，结合登纳德缩放（晶体管面积的缩小使得其所消耗的电压以及电流会以差不多相同的比例缩小）、波拉克法则（同制程工艺下，处理器的晶体管数量提升 2~3 倍，性能只能提升 1.4~1.7 倍）和摩尔定律，可以构建一个连接起价格、集成度和性能这三个相关因素的用户价值三角。当人们说摩尔定律已死时，他们通常是指用户价值三角的一条或多条边，而并不是特指摩尔定律那一边。“摩尔定律的经济效益将继续存在。虽然这个速度不会像以前那么快，但将持续存在。”宋继强表示。

在解释 10 纳米一再“难产”的原因时，宋继强告诉记者，之所以如此，是因为英特尔在 10 纳米制程上进行了包括超微缩在内的很多新技术、新材料、新工艺流程的探索。“截至目前，我们已经积累了很多的经验，近几个月良品率在快速提升。”

“10 纳米明年一定可以量产，而在 10 纳米的基础上，7 纳米的进展也会非常顺利。”宋继强对此表示乐观。

未来方向

受限于 CMOS 技术和冯·诺依曼模式两大方面存在的问题，许居衍提出，新时代芯片创新应该聚焦于计算架构创新。而对于架构创新，他认为系统视野、2.5D 或 3D 堆叠、异构架构是最主要的三大方向，特别是可重构芯片将大有可为。

而在宋继强看来，过去半个多世纪里，我们经历了计算的不断演进。从上世纪 60 年代的大型机到后来的客户端+服务器、WEB、云、人工智能等，这意味着计算从生产率计算向生活方式计算、场景计算、智能计算等持续演进。而智能计算之前的计算时代，其发展符合贝尔定律，即每 10 年便会开发出一代新型的更小、更便宜的计算设备，与此同时设备或用户数则增加 10 倍。而到了以人工智能为代表的智能计算时代，芯片无处不在，则可能不再有单一的主流设备类别。

正因为如此，英特尔将自身定位为以数据为中心的公司，认为万物互联将让我们进入一个数据洪流的时代，而万物智能互联产生的数据流动则需要端到端的芯片支持。

宋继强认为，在此背景下，一种芯片很难“包打天下”，异构系统与新数据处理结合将是未来产品演变的方向。而英特尔新的异构模型将采用“混搭”的方式，将不同的芯片通过多种封装形式放在一起。

他告诉记者，英特尔于去年宣布的“嵌入式多芯片互连桥接”（EMIB）封装技术就是英特尔混搭异构计算策略的一项关键技术。该技术可以连接不同制程工艺生产出来的“小芯片”，采用全新的 2D 或 3D 封装技术，能够以超高能效移动设备的功耗，提供强大的 PC 性能。

用好“数字红利”做强数字经济

世界银行在《2016 年世界发展报告》中首次系统性阐述了“数字红利”的概念。该报告认为，互联网等数字技术能够促进经济增长、扩大就业、改善服务。随着电子商务、移动支付等进入中国，经济活动每时每刻都会产生海量数据，构成了信息时代十分重要的生产要素，进而转化为新的“数字红利”。在此背景下，做大做强数字经济，不但能推动我国经济在增量上不断扩大，而且会带动存量的转型升级、提质增效。

当前，我国的“数字红利”已然显现，具备了做大做强数字经济的有力条件。

一方面，我国体量巨大的经济活动产生了海量数据，数据正是数字经济最关键的生产要素。来自需求侧的数据将有助于供给侧更好对市场进行判断、对生产做出决策。大数据应用也将有效解决信息不对称等问题，从而帮助改善生产效率低下和生产相对过剩等依靠传统手段难以解决的顽疾。这些不仅将带来精准营销、定制生产等新经济模式，而且能让经济活动变得越来越智能。在此背景下，我国较为领先的大数据积累能力将有效助力技术革新、产业变革和经济转型。

另一方面，信息基础设施的不断完善也为数字经济的发展打下了坚实基础。我国的高速公路网、高速铁路网从无到有、发展迅猛，里程跃居世界第一，极大地促进了人与物的互联互通；宽带网络覆盖率、移动网络覆盖率迅速提升，为信息的交流传递提供了很大便利；我国目前拥有世界上最大的网民群体和智能手机用户群体……这些都有效降低了发展数字经济的成本，构成了联通全国的人、物、信息交流网络，为数字经济更好发展创造了有利条件。

还要看到，广阔的国内市场也为数字经济的发展提供了得天独厚的“沃土”。物联网、人工智能等新一代信息技术的转化离不开大体量市场的支撑，我国巨大的市场使信息技术能够更好更快地转化为先进生产力，并且不断催生出新的经济模式，数字经济因此拥有更

好生长的肥沃土壤。据中国信息化百人会统计，2017年数字经济占我国GDP的比重超过30%。在取得了长足进步的同时，数字经济的发展空间依然巨大。

从我国发展数字经济的现实需求和已有成果来看，“数字红利”将成为新时代我国在国际竞争中的重要比较优势。用好这一比较优势，推动数字经济做大做强，对推动经济发展质量变革、效率变革、动力变革，更好实现高质量发展，都具有重要意义。为了更好释放“数字红利”，做大做强数字经济，应在完善信息基础设施、完善全国统一市场、完善体制机制等方面切实发力。

一是进一步加大建设信息基础设施的力度。宽带网络、移动网络就是信息时代的高速公路，信息高速公路应该更宽、更畅通，且能均等地为公众提供资源，激发更大的创新活力。应加大信息基础设施建设力度，不断推进高新技术从实验室到市场的转化，合理降低消费者使用信息网络的门槛和资费，同时积极参与相关国际标准的制定，增强我国在信息领域的国际话语权。

二是营造良好的营商环境。进一步转变政府职能，切实减少对市场主体过多的行政审批，取消不合理的行政收费项目，降低市场主体运行的行政成本，并适当降低企业税费。同时提高行政管理和服务的水平，更好激发市场主体的活力和创新能力。

三是建立健全与数字经济相适应的体制机制。应进一步完善法律法规，解决好部分领域立法工作相对滞后等问题，解决好数字经济发展背景下与群众切身利益相关的具体问题。对此，相关部门尤其需要注意数字经济可能对政府治理、社会形态、个人权益等方面产生的深远影响，积极开展前瞻性研究，不断创新体制机制，统筹协调好各方利益。

四是数字经济和实体经济深度融合创造条件。需大力支持新一代信息技术与实体经济的深度融合，鼓励企业运用人工智能、物联网等新技术，创新商业应用模式，为实体经济发展提供强大动力，更好发挥数字经济推动高质量发展的作用。

区块链能否与人工智能“强强联手”

李媛已经说不清这场主题为“价值互联·共建生态”的高峰论坛是她今年参加的为数众多的区块链论坛中的第几场。她对《中国科学报》记者表示，虽然会议内容的质量参差不齐，“多少有些浪费与会者的时间”，但作为投资人，她依然不想错过这其中任何一个可能的投资契机。

“都说区块链就是下一个互联网，没准儿其中就潜伏着下个风口中的独角兽。”李媛开玩笑道。而这次，吸引她到来的是“区块链+人工智能”。

人工智能（AI）和区块链组“CP”（配对）可以制造出什么火花？人工智能如何架构在区块链之上？人工智能与区块链结合之后是不是一个颠覆性的技术，如何颠覆？李媛想了解的问题正是中国科学院自动化研究所副研究员袁勇近期的研究项目。

形成自治智能体

“关键词分析显示，2017年，人工智能是最炙手可热的技术，区块链位居第四。几个月之后，2018年，区块链强势挤进第一位，人工智能成为第二位。”袁勇提供的这组分析结果在数据对比图中清晰可见，而在一幅由现阶段技术热词分析形成的云图中，“区块链”三个大字赫然占据了最显眼的位置。

“从技术特点上来说，这两项技术非常互补，相辅相成。”袁勇表示，人工智能是一种偏向于中心化的研究。从2016年的AlphaGo到现在的超级计算、深度学习，包括一些新的AI算法模式，其实都是通过大量计算实现的，是中心化的智能。

与中心化智能相对应的是去中心化的分布式智能。互联网出现之后，有了人肉搜索、众包等分布式智能形式。但这些形式并没有随着互联网的深度发展进一步成为更加成熟的社会智能，进而产生具有更大影响力的社会、经济效益。在袁勇看来，这是因为人肉搜索没有激励机制，“大家进行搜索凭借的是情怀、好奇心或其他自发的组织机制，是不可持续的”。

区块链的技术特色则表现为分布式与去中心化、自主性与自动化、组织化与有序性。袁勇表示，区块链最重要的特点是“去中心化自治”，其P2P组网、分布式共识协作和基于贡献的经济激励等机制本身就是分布式自治社会系统的自然建模。区块链系统中每个节点都将作为分布式系统中的一个自主和自治的智能体。

袁勇展示了一条标记技术变迁的时间轴，从左到右依次为：启发智能、逻辑智能、计算智能、网络智能、集中式智能、分布式智能，贯穿时间轴的还有与不同智能阶段相对应的技术形式：大型机、PC机、客户端/服务器、互联网、云计算/超算、区块链。在计算模式的演变过程中，分布式智能虽然在时间次序上列于集中式智能之后，但他解释道，这并不意味着分布式智能会代替人工智能，而是在很长一段时间内与人工智能并存，相互融合，共同发展。

袁勇直言，“区块链与人工智能结合会产生很多火花，甚至会燃起熊熊大火，最大的火花将预示着分布式人工智能的再度崛起。”

实现自底向上的控制

被称为“网络文化”发言人的凯文·凯利曾经在其所著的《失控：全人类的最终命运和结局》一书中预言：未来世界的发展趋势是去中心化和自底向上的控制。区块链+人工智能的组织方式或正在将其变为现实。

早期的分布式人工智能研究主要侧重于自顶向下的分布式问题求解，其目标是要创建大粒度的智能协作群体，它们之间共同工作以对某一问题进行求解。袁勇介绍道，后来的研究则是自底向上的分布式多智能体系统，但缺乏落地场景。

“区块链的出现刚好填补了这个空白。”袁勇说，区块链驱动的分布式人工智能将成为真正自下而上的“涌现智能”。他表示，区块链+人工智能的运作模式为基于智能体的谈判、协调与协作的去中心化的决策共识和去中心化的算法共识，其管理规则是真正的“智能”合约。

廖红权是一家大型智能科技股份有限公司的CTO兼该公司智能制造研究院院长。面对《中国科学报》记者的采访，他表示看好“区块链+人工智能”的未来。

“人工智能重构了生产力，区块链重构了生产关系。区块链为AI普惠的落地提供了去中心化的基础设施，同时确保了数据的安全性。区块链是数字化社会中AI普惠的基石。”廖红权说。

对这组“CP”组成的融合导向同样持赞同态度的还有自我调侃为“币圈韭菜”的资深互联网工程师独道东。他告诉《中国科学报》记者，“区块链能解决数据、商品的可信问题，人工智能解决效率问题，两者相结合会有很大的应用潜力。”

这其中，传统生产消费模式将通过人工智能与区块链的互动重新建构业态。“区块链负责提供可信数据记录，人工智能利用算法分析数据。”独道东描述道，在商品生产消费的整个流程中，把生产到消费的数据都记录于区块链，这样可以识别、溯源商品，然后用人工智能算法分析各个阶段的数据，可以看到各个阶段的瓶颈。

即使是目前人们熟知的“挖矿”，也会在人工智能的加持下形成不同的生态。袁勇表示，人工智能会把目前相对机械化的静态、预定义程序规则的“矿工形式”变成具有自主性、自治性、反应性、适应性、社会性的智能体。

“通过区块链的非对称加密机制，医疗行业的 AI 如果构建在区块链之上能使数据所有者（病人）、数据持有者（医院）、分析开发使用者等多方受益。”廖红权进一步举例补充道。

袁勇作了一个比喻，“没有区块链，人工智能就像是在沙地上盖房子；有了区块链，它就相当于在钢筋混凝土地基上盖高楼大厦。区块链为人工智能奠定了可信、可靠、可用和高效的数据基础”。

尚需技术推进与实践验证

早前，工信部区块链研究室主任李鸣在接受媒体采访时表示，区块链要成为价值互联网的基础设施还需要技术的推动和时间的验证。多位业内人士向记者表示，就目前的发展来看，实现区块链+人工智能的应用落地同样尚需时日。

受制于技术本身的成熟度，现阶段区块链的运行并没有那么高效，但是，袁勇认为，未来，区块链的大规模应用将大幅提高社会的运行效率。

“区块链目前最多的应用就是发币，发币有必要性，可以起到激励作用。但是如果只发币，不解决人们生活中的实际问题，它一定会消失归零。”独道东表示，“与此不同，人工智能的发展则比较健康，应用也越来越广泛。区块链与人工智能的结合如果落在解决人们生活中的实际问题上将获得更好的发展。”

独道东认为，目前区块链和人工智能都还在发展底层平台，没有通用平台支持，还不是上层应用的时代，“不像互联网，已经有谷歌搜索、脸书、淘宝、微信这种超级应用”。但他也表示，它们的发展速度还是很快。

什么时候落地？“任何一项新技术都有一个从萌芽到爆发式增长，再到下跌至泡沫破灭，然后回归稳健的成长过程。”廖红权描述了他预估的时间表，“2020 年会步入稳健发展，并产生实质性进展和效益”。

两年来，人工智能和区块链多次冠以“颠覆性”这样的形容词，人工智能和区块链“强强联手”是不是“颠覆性”更强？

“非颠覆，是技术自然演进的结果。”袁勇最后说。

中国 IPv6 部署提速 市场空间广阔

近日，甘肃移动连发了 7 条不同项目的 IPv6 改造工程招标公告。在业内看来，这是国内 IPv6 升级改造工作正在提速的表现。

从这些公告看，甘肃移动主要在信息安全系统、IP 专用承载网、业务技术支撑、CMNET 省网及城域网等方面对 IPv6 进行改造升级，目前已经与新华三、中兴、华为、爱立信、诺基亚贝尔、锐捷网络等多家公司展开合作。

IPv6 的规模部署是网络信息技术发展和互联网演进升级的必然趋势。此前，工信部发布通知，重点部署 2018 年 IPv6 规模部署的具体目标、任务安排和保障措施，还向三大运营商分配了具体的 IPv6 用户指标数。工信部要求中国电信用户不少于 1000 万户，中国移动用户不少于 3000 万户，中国联通用户不少于 1000 万户。

目前，三大电信运营商、全国范围内的各类政府网站、国企央企、传统媒体、Top50 商业网站和应用以及云和 CDN 服务商等都已纷纷响应。

截至 7 月底，三大运营商已完成北京、上海、广州、郑州、成都五个互联网骨干直联点的 IPv6 改造，正在加速推进 IPv6 推广。今年以来，国内 IPv6 用户占比已从 0.3% 上升到 5%。

作为 IPv6 规模部署的重要组成部分，应用基础设施 IPv6 改造也是重中之重。在内容分发网络的 IPv6 改造方面，国内 CDN 龙头网宿科技也取得了较大进展。

网宿科技副总裁李东表示，其 CDN 全线产品目前均已支持 IPv6，还独家提供全链路 IPv6 的一站式解决方案，能帮助客户快速覆盖 IPv6 用户，实现应用、服务和数据在 IPv4 和 IPv6 环境下的顺利过渡。该解决方案可覆盖所有 IPv6 需求场景，且能实现资源的灵活扩容。另外，网宿通过对内部全平台设备进行双协议栈改造，能够确保 IPv6 全链路访问质量最佳。

有专家指出，推进 IPv6 规模部署是一项庞大、艰巨的系统工程，产业链各环节企业既要各司其职、各负其责，也要加强协作配合、形成工作合力。作为其中的主力，三大运营商和互联网企业的布局，成为我国推进 IPv6 规模部署的关键一环。

从另一个角度，IPv6 的全面部署也给产业带来了巨大的市场空间。随着升级改造的逐步展开，数据通信领域的硬件设备厂商、云和 CDN 服务商、网络安全服务商等都将受益。

李东认为，IPv6 正在成为新一代互联网核心协议，目前进入加速普及的阶段，这将有效刺激产业链各个环节的需求，也将为 CDN 产业带来更广阔的市场空间。

终端制造

【企业情报】

OPPO 称将率先推出可商用 5G 智能手机

OPPO 公司 8 月 28 日宣布，该司在基于可商用 5G 智能手机上成功完成了 5G 信令和数据链路的接通。此次成功连接，让 OPPO 5G 商用手机离发布又近了一步。OPPO 研究院院长刘畅告诉记者：“信令和数据链路的接通是保障 5G 手机实现可靠通信功能的基础，也是 5G 智能手机走向成熟的重要一步。OPPO 基于可商用手机实现 5G 信令和数据链路的接通，将全面加速我们 5G 智能手机的开发进程，为 2019 年发布可商用的 5G 产品奠定坚实的基础。”

据了解，此次连接利用基于 OPPO R15 开发的可商用 5G 智能手机实现，R15 是今年 3 月 OPPO 发布的一款主力畅销机型。据悉，该手机集成了 Qualcomm（高通）骁龙 X50 5G 调制解调器，充分验证了可用于加速 5G 智能手机开发的相关技术。高通是 OPPO 的战略合作伙伴，随着苹果、三星、华为越来越多采用自研芯片，OPPO 和 VIVO 成为高通芯片最重要的采购者。OPPO 自 2015 年开始投入 5G 研发，已经在标准、技术和产品多方面取得诸多阶段性成果，特别是在 5G 产品和应用领域，具有领先优势。“在此次连接成功的基础上，OPPO 将持续加速 5G 产品的开发，进一步推进 5G 协议调试以及数据链路的互通等工作，早日实现具备 5G 能力和独有特点的商用终端，为用户带来体验的全面革新。”OPPO 研究院院长刘畅表示。

中国铁塔在老挝设立子公司“国际化”迈出第一步

8 月 28 日，中国铁塔股份有限公司与老挝政府、克里克老挝市场咨询有限公司三方在老挝万象签署合资协议，联合出资设立东南亚铁塔有限责任公司（以下简称“合资公司”或“东南亚铁塔公司”）。东南亚铁塔公司主营通信铁塔、基站机房、电源等配套设施以及室内分布系统、传输系统的建设、维护和运营。

根据协议，中国铁塔、老挝政府和克里克公司的持股比例分别为 70%、15%、15%；中国铁塔将在合资公司董事会中占据绝大多数席位，合资公司董事会主席和总理由中国铁塔任命。未来，中国铁塔作为控股股东将主导合资公司的运营和管理。

此次在老挝设立东南亚铁塔公司是中国铁塔成立以来的首个海外投资项目，得到了老挝政府的大力支持。合资公司将凭借中国铁塔在技术、运营管理和产业链整合方面积累的

经验和能力，深入挖潜老挝市场和中國国内市场的协同效益，提升老挝通信基础设施建设和运营水平。合资公司还将创新探索，在信息化应用、物联网、大数据等方面，提供从规划设计、施工，到维护运营全流程服务。

中国铁塔是全球最大通信铁塔基础设施服务提供商，运营的站址规模达 190 万。公司成立 4 年来，快速实现规模化发展。通过 4 年来的建设，形成了互联网化的运营支撑平台，推行标准化的建设模式、集约化的维护模式和电商化的采购模式，在建设、维护、运营、管理等方面拥有专业化的优势能力。

在建设上，中国铁塔创新打造了“互联网+”管理模式，做到了建设流程的统一化、生产作业的标准化和工程质量的可控；在维护上，通过自主研发的智能动力环境监控终端，采用无线互联网+物联网方式，建成集中统一的监控平台，能做到对 190 万站址、超 1600 万设备可视可管可控；在资产管理上推行单站核算和资产全生命周期管理，实现高效运营、精细化管理。目前，公司人均管理资产 2155 万元，人均管理铁塔 126 座，管理效率超过国际同行。

中国铁塔致力于成为“国际一流的信息基础设施服务商”，国际化是中国铁塔的既定战略目标之一，东南亚铁塔公司的设立也是中国铁塔国际化的首次尝试和探索。

四川移动开通成都 5G 业务示范网

8 月 29 日，四川移动宣布在成都开通 5G 业务示范网，这是成都被发改委确定为中国移动 12 个 5G 业务示范城市之一以来，四川移动推动 5G 业务示范的又一重大进展，将全力把成都打造为“未来之城、5G 之都”。

成都 5G 业务示范网打造了从终端、无线、承载到核心网的端到端 5G 解决方案，采用 5G 新空口标准、控制与转发分离的基于云架构的 5G 核心网，结合垂直行业发展及基础资源储备情况，适时引入前传及网络分片构建全业务、全场景 5G 网络。据介绍，成都 5G 业务示范网建设，第一阶段将覆盖天府新区的兴隆湖、熊猫基地以及高升桥移动营业厅三个区域，助力四川名片推广，后续会逐步扩大覆盖范围。伴随成都 5G 业务示范网的开通，近期四川移动将在天府新区兴隆湖与熊猫基地提供 360 度 VR 实景体验，戴上 VR 眼镜即可看到憨态可掬的熊猫在身边玩耍，兴隆湖烟波浩渺 360 度尽收眼底。同时，四川移动还将在高升桥营业厅部署基于 AR 的远程维修业务，前端使用者佩戴 AR 眼镜，通过摄像头采集第一视角画面，后端维修人员如同亲临现场，帮助使用者排查电器故障。

据悉，近年来，四川移动加大投入，从“技术研究、网络部署、产业推进、生态构建”四个方面推动现网业务向 5G 的平滑演进，推进 5G 在川发展。2015 年以来，在成都电子科技大学校区开展中国移动 5G 外场实验，推动成果转化及新一代信息技术在各领域的先行先试；2017 年，在成都成功开通首个双 5G 示范区基站，位于成都市区最繁华的人民南路，覆盖华西医院、四川大学华西医学院、居民区、地铁站等丰富的网络应用场景；积极推动 5G 与区域产业的合作，推动中国移动集团与四川省人民政府签署了《关于共同推动 5G 联合创新和产业发展的框架协议》，促进与垂直行业的深度合作。

中国铁塔与西藏自治区政府签署战略合作协议

近日，中国铁塔股份有限公司（以下简称“中国铁塔”）与西藏自治区人民政府在拉萨签署战略合作协议，明确共同加快推进“宽带西藏”建设，加快夯实信息网络基础，提升信息化发展水平。西藏自治区副主席汪海洲与中国铁塔董事长佟吉禄代表双方签约。会前，西藏自治区书记吴英杰、主席齐扎拉高度重视本次协议签署工作，在有关材料上批示“感谢西藏铁塔为我区通信事业发展做出的突出贡献，望继续努力”。

汪海洲强调，中国铁塔在推动发展的过程中不断优化资源配置，大幅提升资源共享水平，减少重复建设，发挥引领作用，有力提升了通信基础设施建设服务水平。他表示，西藏自治区政府将全力支持中国铁塔在全区范围内的运营和发展，及时协调解决中国铁塔发展中提出的各项问题，各厅局要做好协调沟通，为通信基础设施覆盖创造有利条件，在用地、规划等方面给予支持，为铁塔公司的发展壮大营造优良环境。希望中国铁塔协同运营商进一步加强对景区、交通要道等的通信基础设施覆盖。

佟吉禄通报了中国铁塔 4 年来在藏建设发展情况，对西藏自治区政府积极协调政策支持通信基础设施发展表示感谢。他表示，将全力支持西藏铁塔发展，在自治区党委、政府的统一领导下，编制好落实好通信基础设施规划。中国铁塔将充分利用社会资源，加快通信塔与社会塔相互转换，做大共享文章，全力支持“网络强区”建设，服务好地方经济社会发展。

根据协议，双方将在全面提升西藏通信基础设施建设水平和积极促进相关产业发展与转型升级方面开展全方位合作。西藏自治区人民政府将大力支持中国铁塔在西藏的运营和发展，在推进信息化过程中注重发挥中国铁塔在资源、技术、服务和人才等方面的优势，加强舆论引导，鼓励各地区、各部门与中国铁塔加强合作，协调信息化发展中各项重大事

项，不断优化信息通信基础设施发展环境。中国铁塔将加大在西藏自治区通信基础设施建设方面的投入，紧密结合西藏实际需求，促进电信行业资源整合共享，支持“智慧西藏”和“网络强区”战略实施，统筹规划城乡及老少边穷地区通信基础设施建设，积极做好基础设施配套，提升西藏自治区信息化总体水平。双方还将积极推动“通信塔”与“社会塔”的双向融合，推进移动互联网产业发展，助推培育新兴业态，打造新的经济增长点，提升实体经济创新力和生产力，构筑经济社会发展新优势和新动能。

西藏自治区党委网信办、发改委、工信厅、公安厅、国土厅、环保厅、住建厅、交通厅、林业厅、国资委、旅发委、通管局、国网西藏电力公司、三家运营商等单位主要负责人参加签约仪式。

中国移动与陕西省政府签署战略合作协议

8月30日，中国移动与陕西省政府在西安签署战略合作协议。陕西省委书记胡和平、省长刘国中，中国移动党组书记、董事长尚冰出席签约仪式。陕西省委常委、常务副省长梁桂、中国移动副总裁简勤代表双方在协议上签字。陕西省委常委、省委秘书长钱引安参加签约仪式。

根据协议，双方将共同在网络基础设施建设、网络安全、大数据与云计算、乡村振兴、“互联网+”等领域开展深度合作。围绕建设丝路网络工程，助力“枢纽经济”发展，共同加快陕西数字网络基础设施建设进程，打造西部通信枢纽。围绕建设智联三秦工程，助力“门户经济”发展，共同建设智慧城市、智慧家庭、车联网、工业互联网等创新平台和移动互联网大型综合门户入口，推动产业链不断延伸完善。围绕建设云端陕西工程，助力“流动经济”发展，共同构建“西部云高地”，在公共安全、旅游、交通、金融、农业、教育等重点领域开展大数据应用，促进产业转型升级，积极开展网络安全技术攻关及应用推广，建设主动式、立体式网络安全防护体系，助力“平安陕西”建设。围绕建设宽带乡村工程，助力“乡村振兴”战略，提供电信普遍服务，加快解决贫困地区宽带网络覆盖问题，共同推进电子商务进农村综合示范及数字乡村建设，积极开展网络扶贫、产业扶贫。围绕建设数字赋能工程，助力“文化陕西”建设，共同推进“互联网+”在文物教育、文创产品、红色旅游等领域的特色应用，推进数字内容产业加快发展。

中国电信发布中巴数字信息大通道产品

8月31日，第六届中国-亚欧博览会“欧亚互联互通论坛-携手共建中巴信息走廊”产业论坛在乌鲁木齐举行，论坛为中巴双方搭建了一个业务沟通和促进信息化建设的桥梁，为两国政府智慧管理赋能、为企业赋能、为开放合作赋能，促进“一带一路”中巴两国信息化、数字化建设，深化中巴两国信息化发展合作关系，进而推进两国在能源、安全、经济等领域的战略合作与发展。新疆维吾尔自治区人民政府党组成员黄三平、中国驻巴基斯坦大使姚敬及中巴各界友好人士近两百人出席了产业论坛。

论坛期间，中国电信在乌鲁木齐向社会各界正式发布了中巴数字信息大通道产品解决方案，这是中国电信落实国家“一带一路”倡议又一里程碑事件。中国电信将为在巴投资和开展业务合作的企业和个人提供语音、数据、互联网产品和一站式服务，为合作伙伴提供各种带宽业务、数据中心、系统集成服务，也为巴方合作伙伴提供通过中国连接欧洲和东亚的传输和互联网转接服务、平安城市、智慧交通、电子政务、数字医疗等综合解决方案，在促进中巴两国基础设施互联互通的同时，推动区域内的互联互通及数字经济发展。

今年7月13日，“中巴光缆”全线竣工。此次中国电信向社会各界发布面向中巴经济走廊和海外客户的全线产品解决方案，标志着基于“中巴光缆”服务于中巴经济走廊和全球客户、全球合作伙伴的“中巴经济走廊数字信息大通道”全线贯通。

中国驻巴基斯坦大使姚敬在驻巴大使馆分会场与乌鲁木齐主会场的新疆维吾尔自治区人民政府党组成员黄三平通过“中巴光缆”进行了实时视频互动，现场效果清晰、稳定。姚敬向自治区领导和现场来宾致以问候，介绍了中巴经济走廊投资情况和巴基斯坦经济发展现状，并欢迎新疆企业赴巴投资，特别欢迎信息技术行业的企业到巴基斯坦发展。

中国电信集团有限公司副总经理张志勇在产业论坛致辞时表示，中国电信将以“中巴光缆”开通为契机，扩展通信合作领域，与巴基斯坦合作伙伴共同推进“中巴信息走廊”一系列核心项目建设，在为两国间开展更密切的经济合作提供坚实的信息通信保障的同时，以信息化助力实现社会数字化转型和数字经济发展，助力“中巴经济走廊”建设。

通过本次论坛，中国电信将继续发挥中巴陆路战略通信设施连通的优势，着力提升基础通信信息网以及基础通信业务的效能，围绕互联网+生态圈建设，全面落实信息化战略，加快打造能力开放与信息化合作平台，为中巴合作项目提供专业、全面、高效、透明、个性化的信息服务。

把数字经济引入非洲 马云要让非洲长出 100 个阿里巴巴

“如果你只想赚钱，那就不要去非洲；如果你只想自己赚钱，也不要去非洲；如果想短期赚钱，就更不要去非洲。”9月1日，阿里巴巴集团 eWTP 项目负责人宋君涛在北京接受媒体采访时表示，阿里巴巴在非洲业务的发展立足于长远，现阶段并不急于实施商业计划。

在 2018 中非合作论坛北京峰会前一个月，阿里巴巴董事局主席马云在南非约翰内斯堡宣布由马云公益基金会出资 1000 万美元成立“非洲青年创业基金”，并在演讲中称，相信未来十年非洲会有 100 个阿里巴巴。这是马云第二次来非洲考察，引起外界对阿里巴巴在非洲布局的猜测。

宋君涛向 21 世纪经济报道表示，阿里巴巴不打算在非洲挣快钱，在非洲的布局着眼于十年后。“目前为止，我们希望前三到五年在非洲进行一种共享，知识的共享、能力的共享和技术的共享，做一些我认为非商业化的活动。”

宋君涛指出，现阶段，阿里巴巴重点关注三个方面：一是培训当地人才，二是推广非洲产品，三是进行普惠技术分享。“如果这三件事做好了，那么非洲市场的前景非常广阔的。阿里巴巴最终一定会从中受益，但短期内我们不把盈利作为出发点。”

“今天如果我们要真正的能够帮助非洲，首先要有一种理念或者知识的输出，而不是简单的商业模式的输出。阿里巴巴在非洲重点进行人才的培养，就是希望非洲能够建立自己的人才系统，自己的生态系统，实现可持续发展。”宋君涛说道。

通过人才培养打消非洲对数字经济顾虑

“在非洲发展业务，可能要做好 3 到 5 年、5 到 10 年甚至是 10 到 20 年的准备。”宋君涛向 21 世纪经济报道指出，互联网企业在非洲发展最大的挑战就是理念上的差异。

“尽管大部分非洲国家对互联网和数字经济持开放态度的，但很多国家对数字经济、人工智能给社会带来的影响还是有顾虑的。”正因如此，宋君涛指出，阿里巴巴把知识分享和人才培养当作对非业务的出发点，希望能够打消非洲政府和民众的顾虑。

为了助力非洲的人才发展，阿里巴巴去年在非洲提出了“互联网创业者计划”，计划未来五年为非洲 200 名企业家提供关于数字经济和互联网方面的培训。截至目前，阿里巴巴已邀请来自 10 个非洲国家的 53 名企业家来杭州培训。

今年 8 月，马云又宣布了两项人才培养方面的计划：一项是在南非启动的“非洲青年创业基金”，计划 10 年在非洲支持 100 名青年创业者；另一项是在卢旺达启动的“全球

电商人才计划”，旨在加深当地民众对电子商务行业的理解。马云表示，希望未来 20 年，非洲至少会长出 100 个阿里巴巴，会有 1000 个马云。

与此同时，技术的分享也将是一项主要工作。宋君涛表示，阿里巴巴计划把无现金支付方式引入非洲，帮助非洲国家实现质的飞跃。2017 年 8 月，蚂蚁金服旗下支付宝业务接入南非 1 万家商户，为赴南非旅游的中国支付宝客户提供支付服务。他表示，时机成熟时，还在非洲推广和分享云技术。

宋君涛表示，今天的非洲正如 19 年前的中国，尽管缺乏基础设施，但这正是“数字非洲”发展的巨大机遇。阿里巴巴来到非洲，不但要“授人以鱼”，更要“授人以渔”，帮助非洲发展自己的数字经济。

帮助非洲建立数字经济生态体系

与此同时，阿里巴巴还将世界电子贸易平台（eWTP）引入非洲。宋君涛称，去年 1 月的达沃斯论坛上，卢旺达总统保罗·卡加梅已与马云达成共识，认为 eWTP 应该在非洲开始运行，来帮助非洲的中小企业。近期，双方将详细发布 eWTP 在卢旺达的落地方案。

“人才培养只是 eWTP 的一部分内容，eWTP 更多的是要利用数字经济和互联网技术为全球中小企业搭建商业的基础设施。”宋君涛指出，这个基础设施不是物理的，而是数字的，包括互联网交易平台、支付解决方案、物流解决方案，甚至需要通关、检验检疫等综合解决方案。

此前，eWTP 已接连落地马来西亚、比利时等国。宋君涛指出，在推进 eWTP 过程中，阿里巴巴希望同各国政府探讨如何更好地制定政策，让中小企业分享数字经济的红利。通过与马来西亚政府的合作，阿里巴巴已经让中小企业的小批量货物实现数字化的报关和清关，使得货物在吉隆坡的通关时间从两天缩短到不到两个小时。

宋君涛指出，在推进 eWTP 的过程中，把同有关国家的政策合作作为优先工作。“在数字经济的时代，政策和商业，公和私，缺一不可。”他表示，希望 eWTP 能够助力“一带一路”建设，为中小企业搭建出一条数字的“一带一路”。

通过阿里巴巴国际站、天猫国际等平台，阿里巴巴正在为非洲企业搭建一个通往全球市场的平台和通路。宋君涛称，过去两年，阿里巴巴在非洲的零售业务增长迅速，已将近百种非洲产品引入中国。其中，非洲鼓、摩洛哥护发精油、非洲红茶肥皂、阿尔及利亚足球队服、非洲小象毛绒玩具等深受中国消费者欢迎。

市场服务

【数据参考】

江苏数字经济规模达 2.39 万亿元

8月30日，以“新网络·新融合·新智能——数字经济与平台服务”为主题的第十五届中国信息港论坛在南京召开。记者从会上获悉，江苏互联网企业超过3000家，数字经济规模达2.39万亿元、居全国第二。江苏物联网产业收入近6年年均增长28%，预计2020年突破9000亿元。与会专家认为，5G将是物联网产业发展的“催化剂”，各行各业应协同建设5G生态圈。

我省各大运营商正积极部署5G研发及应用测试。江苏移动在苏州、无锡、南京已进行5G相关测试，年内将在省内建设100个5G规模试验网。3月，苏州成为全国首批5个5G试点城市之一。在苏州工业园及独墅湖，江苏移动针对“研究、覆盖、应用”三大类、17种场景进行5G测试，并完成多天线关键技术等7类273项测试。江苏移动还在南京展开高校5G产学研合作。

江苏联通已于2月在南京启动5G试点规划，4月开通首个5G基站，7月2日启动建设南京5G试验网规模组网，后期计划在江宁开发区、麒麟高新区、新城科技园、溧水新能源汽车基地及重点合作高校等场景，面向无人机高清视频回传、无人机控制、自动驾驶、V2X、工业智能制造等行业开展5G应用落地。

“未来的网络不仅覆盖几十亿人类用户，还将覆盖数以千亿计的人、机、物用户。”工信部信息通信发展司司长闻库说，随着5G时代到来，车联网、工业互联网、物联网等行业垂直应用地位日益凸显。面对新入网的海量新终端、新设备，需要更加优化网络。我国正抓紧研发5G，确保能在2020年商用。目前，我国已基本完成5G第三阶段面向非独立组网标准的测试。

广西：力争 2020 年数字经济总规模占 GDP30%以上

从街头小吃到“网红爆款”，广西拥抱互联网，将柳州螺蛳粉做成了产值50亿元的大产业。8月30日召开的数字广西建设大会提出，将实施大数据战略，建设数字广西，力争实现到2020年广西数字经济总规模占GDP比重达到30%以上，打造面向东盟开放合作的数字新高地、数字丝路的重要门户。

2017年广西数字经济规模仅占GDP比重约为25%，低于全国32.9%的平均水平。为推动数字广西建设不断取得新进展、实现新突破，广西壮族自治区党委书记鹿心社要求，要突出“建”，加快提升数字基础设施保障能力；突出“用”，着力提升政府管理服务水平；突出“融”，大力发展融合创新的数字经济；突出“管”，确保数据运转安全顺畅高效。

“‘工业化+互联网’让柳州螺蛳粉成为‘网红爆款’，从地方街头小吃走向全国、卖向全球，互联网日均成交量超过80万包，年快递寄件达2000万件，产值超50亿元，小螺蛳粉华丽转变为大产业。”广西壮族自治区主席陈武提出，要围绕数字经济、数字政府、数字社会、数字设施和数字丝路，推动数字广西建设。

围绕推进数字广西建设，广西研究制定了《关于深入实施大数据战略加快数字广西建设的意见》和13个配套文件。根据会前印发的《广西数字经济发展规划（2018—2025年）》，广西将以推进数字产业化和产业数字化为主线，以做强中国—东盟信息港为战略支点，加快发展新一代信息技术产业，大力推动互联网、大数据、人工智能和传统产业深度融合，夯实完善数字经济发展基础和治理体系，打造面向东盟的数字经济合作发展高地，构建形成具有广西特色的数字经济生态体系。

近年来，广西大力推进工业化信息化融合发展，全区光网城市覆盖率达99%以上，行政村通达率达99.4%，去年数字经济总规模达5200多亿元，电子商务交易额超7000亿元，数字经济新业态新模式不断涌现，电子政务应用步伐加快，网上全流程在线办理政务事项占39.6%，中国—东盟信息港信息通信枢纽初具雏形。

中兴通讯上半年亏损 78.24 亿元

中兴通讯8月30日晚发布半年报，公司上半年实现营业收入394.34亿元，同比减少26.99%，净利润亏损78.24亿元，同比减少441.24%。

对于业绩同比大幅下滑，公司表示，主要由于公司支付10亿美元罚款，及2018年5月9日发布的《关于重大事项进展公告》所述本公司主要经营活动无法进行导致的经营损失、预提损失所致。

专利成区块链企业弯道超车主赛道 阿里巴巴揽31件排名第一

不知何时，“专利”成为国内不少知名企业比拼区块链技术实力的重要阵地。

今年以来，我国公开的区块链专利数逾千件，超过去年全年专利数。统观区块链专利数靠前的企业，阿里巴巴以31件居首。榜单前列不仅有阿里、华为、腾讯等科技巨头，

也不乏招商银行、中国银行等传统金融机构，值得注意的是，很多区块链创业公司也占据靠前位置。

“产品未动，专利先行”尤为适合现行区块链行业。“区块链目前属于一个新兴领域，在这个时间段申请专利有先入优势”，欧链科技首席科学家谭智勇在接受《证券日报》记者采访时表示，“我们区块链专利布局的大前提是认可区块链技术先进性及未来价值，从长远来看，区块链将来会有很大发展机遇”。

北广上专利占比近七成

日前，赛迪区块链研究院和链塔智库联合发布《2018年度中国区块链专利报告》显示，据国家知识产权局相关数据统计，截止到2018年8月27日，我国今年公开的区块链专利数量已经达到1065件，其中，本土公司、单位、个人公开的区块链专利数量为1001件，位居全球第一，远超去年全年专利量860件。

区块链专利数量呈现出大幅上涨趋势，对此，链塔智库分析师任静对《证券日报》记者解释道，原因是多方面的，首先这是整个区块链产业向实质性技术发展、鼓励技术创新、去除泡沫的历史发展过程，也是技术趋于成熟的前期表现；其次得益于政策扶持，我国已经成立或即将成立的区块链产业园已达10余家，由此孵化的新兴区块链企业是区块链专利有力的持有者；再者，这是龙头企业早期布局区块链，并在技术领域进行“跑马圈地”的成果；最后，这也是近两年来各大高校积极探索区块链领域的一个学术研究成果体现。

据《证券日报》记者观察，区块链专利数量呈现出明显的区域集聚效应，北京、广东、上海三地的专利数量共计679件，占总数量的比例已近七成，达67.9%。具体来说，北京、广东、上海拥有的专利数量分别为322件、225件、132件，分别占全国总数的32.2%、22.5%、13.2%。

之所以呈现集聚效应，任静对记者分析道，主要原因在于当地政府的政策扶持再加上本地科研、商业化程度较高，形成了良好的产业生态，另外，这三个地方都是人口净流入地域，人才的流入也为当地的区块链产业发展提供了助力。

区块链公司专利申请最积极

链塔智库公布的2018年度区块链专利数TOP20企业榜单显示，20家企业今年共公开了315家区块链专利，占区块链专利总数的31.5%，头部效应明显。其中，阿里巴巴以31件数量居首。上榜企业中，30%为专门从事区块链业务的公司，占比最高。区块链企业中，

上海唯链信息科技有限公司、中链科技有限公司、北京欧链科技有限公司位居前十位，今年区块链专利数分别为 23 件、22 件、20 件。

“我们很重视区块链专利布局，目前技术创新研发费用占到公司开支的 70%以上”，欧链科技首席科学家谭智勇在接受《证券日报》记者采访时表示，公司近一年内申请了 46 项专利，主要分布在区块链基础设施层、区块链层、智能合约层、区块链应用层等四大领域。

市面上流行的“产品未动，专利先行”说法尤为适合仍处早期发展阶段的区块链行业。

“区块链目前属于一个新兴领域，在这个时间段申请专利有先入优势”，谭智勇进一步补充道，“我们区块链专利布局的大前提是认可区块链技术先进性及未来价值，从长远来看，区块链将来会有很大发展机遇”。

专利是一家企业重要的无形资产，对于中小企业来说，也是实现弯道超车获取融资的机会，任静认为，“特别是对还处于早期的区块链行业来说，创业公司众多，专利可以帮助创业公司吸引投资，从其他公司获取垄断利润，帮助创业公司形成最原始的资金积累。”

专利正在成为互联网企业维持知识产权竞争优势的重要领域，某业内人士指出，申请专利，通过知识产权的形式进行保护，不仅能激励企业创新，同时也能提高模仿者的模仿风险，促进行业的良性发展。

海外借鉴

韩国电信参与菲律宾 18 亿美元的宽带项目

韩国最大的电信公司韩国电信（KT）将参与菲律宾国内一项旨在大幅改善全国互联网连接的项目，从而在这个东南亚国家和周边地区站稳脚跟。

韩国电信与菲律宾的 Converge ICT Solutions Inc. 签署了一份价值 530 亿韩元（4700 万美元）的协议，将沿着吕宋岛北部约 1570 公里的主干道建造光纤网络。该公司希望这份合同能够有助于它与菲律宾最大的互联网供应商今后达成更多商业合作关系。

这份最新协议是 Converge 打算投资 18 亿美元在未来 5 年拓展菲律宾各地宽带覆盖范围的计划的一部分。韩国电信正努力通过最新互联网解决方案，包括 GiGA Wire、GiGA WiFi 和 GiGA LT，来拓展其在海外市场的商业影响力与合作关系，尤其是在亚洲、欧洲和非洲。

韩国电信未来融合与全球业务主管 Yun Kyoung-Lim 表示：“与 Converge ICT Solutions 合作是一个好机会，能将我们在电信网络规划、建设与运营方面的专业技术引入菲律宾及其邻国。韩国电信将继续代表韩国作为国际 ICT 领导者活跃在国际舞台上。”

韩国电信是下一代无线技术领导者。该公司正在筹备明年年初推出韩国首个全国性 5G 商业网络，并已经利用全球首个 5G 就绪网络成功演示了 5G 试行服务。该公司也是人工智能、无人驾驶、虚拟现实和增强现实等未来技术的先驱。

近年来，韩国电信已经在缅甸、孟加拉国和其他国家部署了超过 5500 公里的光纤网络。对于菲律宾的项目，该公司计划与韩国多家中小企业合作，这些企业已经通过各种海外项目证明了自己的实力。韩国电信预计将在菲律宾获得更多商业机会，涉及智能能源、企业和公共创新，以及灾难与安全管理。

韩国电信上月还与德国 albis-elcon 签署了一份协议，为欧洲及全球其他地区的通信服务供应商提供 GiGA 解决方案与下一代技术。韩国电信目前正在开展多个项目，以便改善非洲的 ICT 基础设施，包括卢旺达、加蓬和博茨瓦纳的宽带网络，以及安哥拉的公共安全网络。

印度最大电信运营商交椅易主

在经历了近两年的等待后，沃达丰与 Idea Cellular 的合并交易终于完成。合并后的新公司名为沃达丰 Idea，拥有 4.08 亿用户，市值达 230 亿美元。新公司将凭借约 38% 的市场份额一跃成为印度第一大电信运营商，巴帝电信市场份额为 30%，退居第二。

原沃达丰印度公司的首席运营官 Balesh Sharma 将出任新公司的首席执行官。

合并前沃达丰印度公司和 Idea Cellular 分别是印度第二大和第三大移动运营商。截至 6 月份的 12 个月里，两家公司的收入共计 71 亿欧元，EBITDA 为 14 欧元，但新公司也要背负起 132 亿欧元的净债务。

在向 Idea Cellular 的控股股东 Aditya Birla 集团以 5.79 亿美元出售 4.9% 股权后，沃达丰将占据合并后新公司 45.1% 的股权。Aditya Birla 将在新公司中持有 26% 的股权，Idea Cellular 的其他股东将持有新公司 28.9% 的股权。

在印度野蛮生长的电信市场，两家公司合并的时间恰到好处。沃达丰 Idea 预计，仅在第一年，合并就能在节约成本和减少资本性支出方面带来 17 亿欧元的协同效应。

资本密集型的电信行业天然倾向于并购，以保持一定的经济规模，但是市场搅动者 Reliance Jio 的出现加速了异常碎片化的印度电信市场的整合。此前原来印度第一大电信运营商巴帝电信收购了 Videocon Telecommunications 和 Telenor，印度第四大运营商信实通信则宣布收购 MTS 和 Aircel 公司。

印度移动支付升温 互联网巨头争相布局

Alphabet 旗下的谷歌正在加码押注印度移动支付市场，在当地推出新功能和服务。与此同时，其他跨国公司也在争相吸引印度庞大的消费者群体，这些消费者正在逐步放弃信用卡消费，转向智能手机支付。

就在巴菲特麾下的伯克希尔哈撒韦公司宣布已投资印度最大移动支付公司 Paytm 的母公司一天后，谷歌也宣布将扩大在印度的移动支付服务。未来几周，谷歌将与当地多家银行合作，在应用内提供消费者贷款，协助用户支付学费等开销。

谷歌还将扩大与电商和实体零售店的合作关系。据印度《商业标准报》报道，目前，已有 2000 家工厂和 1.5 万名商家获得谷歌认可，谷歌还瞄准印度农村市场，已有近 5 万名推广人员加入“伙伴计划”，帮助印度农民熟悉并使用电子商务服务。

谷歌于 2017 年 9 月在印度推出了一款移动应用，这款应用最初的名称为“Tez”（印地语快的意思），谷歌称要将其重命名为 Google Pay，有意向其他国家扩张。

这款应用类似于一个简单的聊天程序，允许用户无须信用卡和借记卡即可通过电子方式向个人和企业转账。

谷歌负责“下一个十亿用户”项目和支付部门的副总裁 Caesar Sengupta 表示：“印度正经历一场令人称奇的变革。”他称，互联网接入状况正改善，大量民众第一次接触到互联网。

Sengupta 说，谷歌支付应用已获逾 5500 万次下载，并协助进行了逾 7.5 亿宗交易，每年年化交易额达 300 亿美元。

伯克希尔哈撒韦公司此前表示，已经向 Paytm 的母公司 One97 Communications Ltd. 投资；总部位于印度诺伊达的 Paytm 拥有逾 3 亿用户。通过 Paytm 的应用，消费者可以支付任何费用，从嘟嘟车费用到公用事业账单无所不包，还能向他人转账，甚至可以买金条份额；买黄金是印度人常用的一种储蓄方式。

据知情人士称,这桩交易价值 200 亿至 250 亿印度卢比(约合 2.86 亿至 3.58 亿美元)。Paytm 创始人兼首席执行官 Vijay Shekhar Sharma 接受采访时说,印度的支付生态系统正在蓬勃增长。

Paytm 和谷歌只是争夺印度消费者的多家公司中的两家。Facebook 旗下的 WhatsApp 正在测试移动支付功能,且希望在印度全国推出这项服务。WhatsApp 在印度已拥有 2 亿左右的用户。正投资 50 亿美元在印度拓展业务的亚马逊公司在该国的数字支付工具称作 Amazon Pay。

与此同时,印度决策者一直在想办法弱化快速扩张的美国科技巨头在印度的影响力,这与印度经济的命运干系重大。印度是全球最大的仍在放开互联网经济的国家。

研究公司 Warp Speed Reads 驻班加罗尔的分析师 Neha Dharia 说,现在说哪个应用将赢得这块蛋糕还为时过早。她说,这些应用都在追求用户数量和交易量,而制胜的关键是拥有多元化的服务以及与监管部门谈判的能力,眼下监管格局正在急速变化中。

以色列将研发最先进数字通讯卫星

以色列科技部近日宣布,政府将资助以色列航空航天工业公司 (IAI) 自行开发和制造新型数字通信卫星 AMOS-8。

以科技部部长欧菲尔·阿库尼斯表示,支持开发新卫星的决定具有长期战略意义,它涉及以色列所有关键的和生存的需求。卫星的开发和生产将使以色列能够在卫星通信领域保持完全的独立性。同时,在以色列制造卫星,将保留本地工业数十年来在相关领域积累的知识和技能。

AMOS-8 将是以色列通信卫星系列中的第 7 颗卫星,其中 6 颗由 IAI 开发。第 1 颗卫星 AMOS-1 于 1996 年发射,主要用于家庭电视传输。AMOS 为“经济实惠的模块化优化卫星”的英文缩写,该系列卫星由以色列 Spacecom 通信公司运营。

以色列通信卫星研发和应用并非一帆风顺。2015 年 11 月,由俄罗斯公司开发的 AMOS-5 卫星与基地失联;2016 年 9 月 1 日,AMOS-6 卫星在美国佛罗里达州卡纳维拉尔角的发射测试中毁于火灾。

在 AMOS-6 毁坏后,以色列成立了由科技部总干事皮瑞兹·维扎恩领导的跨部门特别委员会。该委员会认为,以色列有必要发展自己的航天工业基础设施和专业知识,以降低

自行研发通信卫星的费用。就目前情况看，以色列制造卫星费用远远高于国外的。阿库尼斯补充说，政府为新卫星制造提供资金是遵循了该委员会的建议。

维扎恩对政府补贴该项目的决定表示欢迎。他说，这项工作所获得的技术知识将使以色列航天工业能更好地在太空市场中开展竞争，并加强以色列空间技术的基础设施。

IAI 董事会主席哈瑞尔·洛克表示，AMOS-8 将是以色列有史以来制造的最先进的数字卫星，将确保以色列及其用户在卫星领域的最佳能力。公司主任多龙曾说，研发通讯卫星需要 4 年时间。现有卫星的寿命为 15 年至 20 年。

全球智能手机第三季度产量增 6%

全球市场研究机构集邦咨询指出，第二季度智能手机市场受惠中国品牌新机铺货、海外市场销售告捷等因素，全球生产总量较第一季度成长 3%，达 3.52 亿部；进入下半年传统旺季，预估第三季度生产量较第二季度成长 6%，约达 3.73 亿部。

集邦咨询指出，全球智能手机市场成长力道趋缓，市场趋向饱和，预估今年成长率将较去年持平或仅微幅成长。为扩大市占率，各品牌无不绞尽脑汁提升买气。然而关税的影响可能造成零组件价格飙升或整机零售价被迫提高，进而影响品牌市占版图，以及加剧品牌厂的资金流压力。

在国际品牌方面，今年依旧由三星及苹果分居一、二名位置。排名第一的三星，第二季虽保持小幅增长，然而较去年同期生产量衰退近 7%，来到 7440 万部。展望第三季，旗舰款 Note 9 系列虽通过提前发表以期增加销量，但由于整体规格和上一代差异不大，预估第三季生产量将以守住 7000 万部为目标，市占率将会跌破 20%。

以未来发展来看，面对同属于 Android 阵营的中国品牌，三星面临以下两项困境。第一是三星在高中低端手机市场的布建已相对完整，相较于中国品牌厂可以往更低端或是拓展新兴市场，三星要开拓新领域的难度相对较高。此外，在中国市场受到中国品牌厂强劲竞争，市占率节节败退，预估目前在中国市场的市占率仅约 2%。

苹果第二季介于新旧两代机种交替的过渡期，消费者态度观望，第二季生产数量约 4190 万部。下半年苹果将推出 3 款 iPhone 新机，由于新机的生产排程都集中在第四季，因此对于第三季的生产量成长帮助有限，预估仅较第二季略为成长 3%，来到 4300 万部，连续两个季度被华为超越。展望 2018 年 iPhone 的生产数量表现，受到下半年新机带动，

预估将有机会较去年小幅成长，年增率约小于 3%，然中美贸易紧张的情势恐将成为影响 iPhone 销售表现的最大变量。

新 iPhone 将至 苹果产业链盼春天

8 月 31 日凌晨，苹果官方正式宣布，将于北京时间 9 月 13 日凌晨发布新 iPhone 手机。伴随着智能手机的普及，苹果在国内培养了一大批诸如立讯精密、信维通信、歌尔股份、欧菲科技、奋达科技、德赛电池等产业链企业，这些企业利用苹果的热销也强势崛起。但十年后，由于 iPhone 8 销售不及预期，以及智能手机市场整体遇冷，苹果产业链企业也在国内遭遇滑铁卢。

虽然苹果新机发布在即，但行业对苹果产业链的复兴依然持怀疑态度。有关专家表示，苹果产业链重新崛起的可能性有，但相对较低，除非苹果再次推出震撼性的新产品。此外，苹果产业链中的相关上市公司，基本上都是相对没有话语权的公司，跟苹果没有什么讨价还价的余地，所以这样的企业生存很艰难。如想摆脱“苹果依赖症”，必须与正在崛起的华为、小米等企业合作，或许能够获得一个新的业绩增长点。

光环不再

本月中旬，苹果将举办一年一度的秋季新品发布会，也是每年苹果的“盛会”，今年旗舰机的发布能不能解决苹果以及供应商的问题，目前还有待商榷。

可以看到，近几年苹果的新品都没有太大的创新亮点。Bernstein 的分析师托尼-萨科纳奇近日表示，尽管苹果去年花费了 127 亿美元用于研发，但苹果在创新上却明显不足。去年苹果在研发上花费的金额超过了 1998-2011 年投入新产品的金额，从研发资金的增幅上来看，其幅度也超过了苹果的收入增幅。但从其他方面来看，苹果的研发投入却显得十分吝啬。

苹果公司将其收入的 5.1% 用于研发，而其他科技公司则普遍能够达到 10%，从公司的市值方面来看的话，苹果在 2017 年的收入，位列美国十大科技公司之首，不过研发费用仅排在第六位。

分析师指出，虽然过去六年半的时间里，苹果的研发费用实际上已经增加了 5 倍，但在苹果的规模和苹果的资源背景下，却未能生产具有足够创新的重磅产品，这点令人十分失望。

还有分析指出，一旦新款智能手机上市，苹果就会开始面临新的问题，不认为在秋季亮相的新产品会有太大的不同，因此不太可能大幅改善 iPhone 的销售轨迹。

至于苹果的下一块创新性重磅产品，分析师认为会是 AR 眼镜方面的产品，这类产品具有非常广阔的发展前景，未来甚至可能会取代智能手机，成为人们最常用的设备。预计苹果方面会在 2020-2021 年之间推出相应的产品。

运营商世界网总编辑康钊指出，诸多供应链公司业绩下滑，与苹果本身的业务发展问题有关。他认为，全球智能手机市场日趋饱和，造成苹果支柱产品 iPhone 的销量急剧下滑；另外手机等电子产品的零配件价格不断上涨，导致终端价格也不断上调，消费者的总需求被迫减少；苹果日益缺乏创新，iPhone、iPad 等产品几年如一日，每年变化非常微小，导致消费者审美疲劳，不愿更新；中国手机厂商的整体水平提升，大大冲击了苹果手机的销量。

产业观察家洪仕斌也指出，包括华为、小米等在内的中国手机企业崛起，让苹果和三星受到很大的冲击，间接影响到了苹果供应链企业。

根据市场调研公司 IDC 最近发布的报告，今年二季度，全球智能手机出货总量达 3.42 亿部，其中华为智能手机出货总量达到 5420 万部，同比增长 40.9%，超越了苹果 4130 万部的出货量。除华为之外，苹果的其他挑战者们，如中国手机公司 OPPO 和 vivo，也开始绕开苹果设定多年的硬件软件创新路径，试图另辟蹊径。

产业寒冬

北京商报记者梳理了一下苹果产业链，以 iPhoneX 为例，发现其最贵的部件为触摸显示屏，单机价值量约 100 美元；其次是摄像头，前置加后置摄像头，单机价值量接近 60 美元；接下来依次为 NAND 存储器（256G 约 45 美元）；FPC 软板模组（40 美元）；射频器件（接近 40 美元）等等。

据不完全统计，A 股市场上苹果产品的供应链企业共有 35 家，目前有 10 家披露了中报或快报，其中 7 家公司净利润较去年同期实现上涨，上涨原因与苹果产业链的业务往来有一定关系。

业绩同比下滑的企业有金龙机电、万盛股份和环旭电子，下滑比例分别为 295.81%、30.95%和 29.48%。其中，金龙机电主营线性马达，是苹果手机的主要供应商，受公司控股股东债务危机影响叠加原材料成本上涨等不利因素，报告期内，公司上半年业绩大幅下降。

另外，从 18 家披露业绩预告的公司来看，业绩类型为预增或续盈的仅有 8 家，不足半数，业绩类型为首亏、略减或预减的有 10 家，包括比亚迪、长盈精密、罗普斯金等。

部分产业链公司对海外业务依赖度较高。从 2017 年年报数据来看，海外业务收入占比超过 50% 的有 15 家，超过 30% 的公司有 24 家。其中莱宝高科海外收入占比高达 95%，依顿电子、歌尔股份及立讯精密等 5 家占比均超过 80%。

以上数据不难看出，苹果业务对产业链公司业绩的影响是不言而喻的。从 2018 年中报数据来看，4 家公司海外收入占比同比下滑，分别为欧菲科技、信维通信、金龙机电和环旭电子。下滑比例最大的是信维通信，2017 年中期海外收入占比为 46.65%，而今年中期占比下滑至 33.74%。

除了业绩，还有股价的鲜明对比。近日苹果公司市值稳稳站上了 1 万亿美元，成为首家市值超万亿美元的美国公司。然而，今年以来，苹果产业链公司成为 A 股表现最差的板块之一，金龙机电跌 74.3%，长园集团跌 52.3%，安洁科技跌 43.7%，只有普罗斯金、立讯精密等公司股价表现相对较好。

如何自救

苹果产业链公司股价下跌的主因是 iPhone 手机销售不及预期。信达证券研究员边铁成表示：“苹果手机销售收入在其总收入中占比超过了 60%，手机销售收入直接决定了苹果公司未来业绩的好坏。2017 年新发布的 iPhone 8 和 iPhone X 经过一段时间销售后，市场连续下修销量预期，有机构将苹果股票的评级从‘买入’下调到‘中性’。苹果手机预期销量下降或者砍单也影响到上游公司的出货量，进而使得业绩下降或者增速放缓，二级市场股价受累下跌。”

边铁成同时表示，在过去的几年中，每当苹果出现负面新闻的时候，都会出现这种情况，“市场投资者往往把苹果公司的利空消息等同于苹果概念股的利空消息”。事实上，除了苹果的负面消息外，中国市场的手机销量下滑也进一步加剧了市场的悲观情绪。据中国信息通信研究院数据，2017 年中国智能手机出货量 4.61 亿部，同比下降了 11.6%。

对于苹果产业链企业的未来，康钊认为，短期内难以恢复到以前的水平。“因为每家手机企业都有自己的供应商，苹果的供应商不一定给其他手机厂商供货；另外，目前全球整体手机销量都在下降，并非是苹果一家的问题，所以，行业性销量下降将会使各种上游供应商业绩下滑。”

但也有专家乐观表示，苹果产业链公司有望在 2018 年下半年得到改观。一方面是 2018 年智能手机有望开启新一轮创新周期，5G、AI、LED 等新技术成熟并大量应用；另一方面则是由于技术和供应链等原因，搭载新技术的新机型推迟至 2018 年二季度发布，将会有大量新产品发布，同时国内手机厂商进军海外市场取得不错进展，也将带动国产手机产业链公司发展。

洪仕斌表示，从这几年的发展来看，苹果手机的创新已经越来越泯然众人矣。手机行业经过多年的快速发展，随着智能手机的普及，也到了增长瓶颈期，相关上市公司增长的市场空间相对萎缩。因此他认为，苹果产业链中的相关上市公司应该改变对苹果的依赖症。“由单一一家公司的喜好来决定一个供应链的生死存亡，这个风险太大了。”洪仕斌指出，供应商要做好准备，可以利用供应链的优势，承接一些国内手机品牌的业务，为它们做配套服务，还可以在这一过程中转型做一些自主品牌。

不过，需要注意的是，目前苹果供应链已经开始出现了向越南、菲律宾以及印度等地区转移的现象，中国要想捍卫世界工厂的地位，必须要重视半导体产业核心技术的发展了。

日本大幅增加科技预算 发力人工智能

据《日本经济新闻》报道，在日本 2019 年度预算的概算要求中，科学技术领域的预算额比 2018 年度的最初预算增长了 13.3%，达到 4.351 万亿日元，这笔预算将重点用于人工智能（AI）相关技术的开发和人才培养等。此外，9 月将在首相官邸举行专家会议，制定中长期 AI 战略，力争通过技术革新提高日本经济竞争力。

据日本内阁府统计，在 2019 年度预算的概算要求中，日本政府整体的科学技术相关预算较 2018 年度的最初预算增加 5100 亿日元，创历史新高，其中包括给国立大学的补助金和私立学校助学金等。预算中，在培养 AI 人才方面的资金额增长了 25%。日本预计，未来可能出现尖端 IT 人才短缺的现象，因此将加紧强化对这一领域人才的培育。

日本经济产业省和警察厅等部门，也着手进行实证实验和技术开发，通过 AI 提高业务效率，弥补人才短缺，通过在生产一线和行政办公中引入 AI 削减成本，提高劳动生产率。

全球 AI 人才争夺战愈演愈烈。汽车自动驾驶、顾客数据分析、语音识别和人脸识别系统等众多商业领域，都需要精通 AI 的技术人员。腾讯旗下研究机构发布的 AI 人才白皮书

书显示，全球企业的 AI 人才需求量达 100 万人，而实际活跃的专业人才只有 30 万人，缺口巨大。

目前，日本意欲举全国之力培养 AI 人才。据日本经济产业省统计，美国 IT 人才的收入是所有行业平均收入的 2.4 倍，中国和印度则达到 7 至 9 倍，而日本仅为 1.7 倍。此外，日本政府 2018 年度预算案中 AI 相关预算总额为 770.4 亿日元，这一数字还不到率先展开研发的美国和中国的两成。

德国新设网络安全机构

德国政府 8 月 29 日宣布，在内政部下新设机构，推动网络安全研究，以提供资金等方式开发网络安全技术，减少对美国等其他国家的技术依赖。

新设“网络安全创新局”是由德国内政部与国防部合作的。

德国内政部长霍斯特·泽霍费尔 8 月 29 日与国防部长乌尔苏拉·冯德莱恩参加一场联合新闻发布会，强调德国需要借助新手段，成为网络安全强国，同时强化整个欧洲的网络安全。“我们的共同目标是，让德国在网络安全领域发挥国际主导作用。”泽霍费尔说，“我们必须承认，我们已经落后。既然落后，就需要采取全新手段。”他表示，德国不能坐视涉及网络安全的敏感技术掌握在他国手中。“我们必须确保掌握并发展数字基础设施关键技术。”

路透社解读，自从美国防务承包商前雇员爱德华·斯诺登曝光美国政府秘密监听项目以来，德国和法国等欧洲国家就对倚重美国技术深感担忧。

2001 年“9·11”恐怖袭击后，美国政府出台《爱国者法》，给予国家安全局（NSA）广泛授权。这一电子情报机构多年来利用各种技术手段广泛搜集情报。2013 年 6 月，斯诺登向媒体陆续披露国安局“棱镜”项目，监听对象包括美国在欧洲的“盟友”，在欧洲引发轩然大波。同年 10 月，德国政府宣布总理安格拉·默克尔的电话可能遭到美国情报机构截听；2015 年，维基揭秘网爆料，法国三任总统雅克·希拉克、尼古拉·萨科齐和弗朗索瓦·奥朗德先后遭美方截听。

与许多其他国家一样，德国每天遭遇大量针对政府机构和企业电脑网络的攻击。

然而，认可强化网络安全技术能力的同时，对新设网络安全创新局，尤其关联国防部，德国政坛人士中出现质疑。反对党绿党议员康斯坦丁·冯诺茨认为，资源应优先用于强化

薄弱系统，而发展网络进攻能力会让德国陷身网络军备竞赛，反而不利于网络安全，同时削弱德国主张国际间限制使用网络武器的外交努力。