

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
工信部副部长陈肇雄出席“工业互联网的未来”研讨会.....	3
消息催化不断 通信行业延续强势.....	4
工信部启动人工智能产业创新重点任务揭榜工作.....	5
【发展环境】	6
中国开放指令生态联盟成立.....	6
技术快速发展 区块链安全标准有望出台.....	6
数据智能是大数据的未来.....	9
APP 怎能肆意收集用户隐私	12
运营竞争	14
【竞合场域】	14
数字经济迎来产业互联网时代.....	14
高端工业软件：支撑产业价值链向高端升级.....	15
集成研发平台：促制造价值向高端迁移.....	18
中国数字经济进入新的裂变式发展阶段.....	20
技术情报	25
【趋势观察】	25
软件成本度量：让软件价值从“无形”变“有形”	25
AI 专利申请量中、美、日分列前三	28
“天智一号” 升空 开启卫星智能纪元.....	28
AI 芯片热度升温 新老玩家各有玩法？	29
【模式创新】	32
海南首个 5G 基站开通 标志着我省进入 5G 预商用时代.....	32
辽宁移动实现流量越限精准分析.....	33
三大运营商出招纾解中小企业“上云难”	36
中小国产手机厂商的海外之路：避国内锋芒 谋求差异化.....	36
终端制造	39
【企业情报】	39
“联想合肥基地” 第一亿台 PC 下线.....	39
重庆电信力推“六方面扶贫”	39
中国电信联合体中标成为菲律宾第三家电信运营商.....	40
四川移动宽带和电视用户双超 1000 万.....	40

乐视网背负 80 亿元有息债务 应对退市可能有措施.....	42
小米集团三季度营收同比大涨 49%	43
广西联通为发展宽带业务赋能.....	44
微信支付打“双王牌”破零售商引流难题.....	44
市场服务	46
【数据参考】	46
HTC 三季度亏损 8426 万美元	46
腾讯三季报净利润 197 亿元超预期 云收入连续三季同增 100%.....	47
电信业务收入增长 2.7% 量收剪刀差继续扩大	48
海外借鉴	53
德国将为 AI 研发投入 30 亿欧元.....	53
印度将加强对 OTT 的监管.....	53
新加坡资媒局计划助数码科技公司“起步”	54
欧盟数字税计划遇严重分歧.....	55
三星：2020 年占据全球 5G 设备市场 20%份额.....	56
GlobalData 5G 竞争力点评：5G 承载关键技术与主流供应商.....	57
联合国副秘书长：地理信息产业最需可靠数据.....	58
韩国电信运营商 KT 瞄上海外 VR 生意 5G 时代中韩可合建 VR 生态	58

产业环境

【政策监管】

工信部副部长陈肇雄出席“工业互联网的未来”研讨会

11 月 16 日，由中国发起的工业互联网产业联盟（以下简称“AII”）和美国发起的工业互联网联盟（以下简称“IIC”）联合主办的“工业互联网的未来”主题研讨会在北京召开。工业和信息化部副部长陈肇雄出席本次研讨会并致辞。

陈肇雄指出，近年来，工业互联网从概念到实践、从星星之火到燎原之势，行业共识持续扩大、产业资源不断积聚、技术创新日益活跃、应用普及加快深化，已经成为工业经济数字化转型的重要驱动力量。

陈肇雄强调，工业互联网正处于产业化发展的关键时期，需要更广范围、更深层次的国际协作来共同应对新挑战、开辟新空间。中国发起的工业互联网产业联盟（AII）与美国发起的工业互联网联盟（IIC）联合召开研讨会、签署合作协议，进一步体现了加强国际合作推进工业互联网创新发展的共同愿景。希望双方持续深化合作，携手共促工业互联网发展。

一是强化政策对接。充分发挥国际平台作用，推动各国工业互联网发展、监管、安全等政策有机衔接，增进各方共识，共同打造开放共享的国际工业互联网生态体系。

二是深化产业合作。充分发挥行业桥梁纽带作用，推动中外企业、行业组织、科研机构加强实践交流与经验分享，协同推进工业互联网网络联通、技术创新、标准制定、平台搭建、应用推广等工作。

三是固化常态机制。探索建立常态化信息共享、联合工作机制，通过合作举办技术论坛、政策研讨、实践交流、需求对接、人才培养等活动，不断拓展合作范围，提升合作层次，扩大合作规模。

会上，AII 与 IIC 签署了《合作备忘录》。

工业和信息化部信息化和软件服务业司、信息通信管理局、网络安全管理局、国际合作司等相关司局负责同志参加了会议。

消息催化不断 通信行业延续强势

周五（11月16日，下同）两市延续回升态势，市场进一步向好。与盘面相较，16日通信板块走势尤为强韧，表现“靓丽”，港股市场5G相关概念股亦出现普涨。

分析人士表示，当前5G商用部署已进入关键期，由于5G投资规模远超4G时代，从过往的经验来看，在牌照发放前相关概念仍存在一定的主题投资机会。

通信行业涨幅居前

周五，两市总体延续回升态势，但受前期压制，沪指全天冲高回落。与大盘相较，由于11月16日通信板块的再度大涨，通信指数已再度攀至盘面出现显著回落前的水平，显现出较强韧性。

29个中信一级行业中，16日通信行业以1.83%的涨幅成为市场中涨幅居前的板块。据统计，在中信通信行业124只正常交易的成份股中，11月16日上涨的有84家。而从行业资金流向上看，在11月16日多数板块呈现主力资金净流出背景下，通信行业同样也以2.96亿元的净流入金额成为盘面中不多的几个出现主力资金净流入的板块之一。这显示，在盘面冲高回落背景下，11月16日通信板块的强势与资金净流入存在密切联系。

从行业整体来看，一方面，经历2013年-2015年三大运营商的4G大幅投入后，2016年-2017年运营商资本开支逐步周期性下降，2018年三大运营商预计整体资本开支2911亿元，同比下降5.58%、降幅触底。另一方面，有消息显示，工信部年内将发放5G系统频率使用许可，并制定物联网、车联网的频率使用规划。不少机构预计2019年伴随5G周期来临、行业资本开支将步入上升周期。

5G 备受关注

未来 5G 技术我国将力争主导。随着我国在标准制定中的话语权不断提升，通信行业内相关上市公司业绩与前景也已被不少机构以及普通投资者所看好。

消息面上，据新华社 11 月 15 日消息，美国联邦通信委员会 11 月 14 日首次启动 5G 频谱拍卖，这标志着美国开始陆续发放 5G 牌照。

国盛证券表示，与我国不同，欧美国家频谱分配采用拍卖制度，较为市场化，对于优质频谱价高者得。但全球相同的是，在新一代制式大规模商用前，首先是决定频谱，这也基础性地决定了运营商的建网成本、产业链发展方向，因此确定频谱是 5G 加速的重要标志。

从国内三大运营商的规划来看，中国联通于 8 月 15 日召开的 2018 年中期业绩大会中明确表示，将在北京、天津、青岛、杭州、南京、武汉等 17 个城市开展 5G 试点，试点计划建设 1000 台 5G 基站。中国移动 2019 年将推动 5G 试商用，2020 年实现全国范围的 5G 商用；同时计划将于 2018 年底推出首批符合中国移动需求的 5G 芯片，2019 年上半年发布首批 5G 预商用终端。

分析人士指出，虽然通信行业的价值及未来前景被各方所一致认可，但仍需重视市场这一大的前提。当前反弹中逐步回升的投资者信心有待进一步巩固，增量资金仍未大举入场，因而后市对主题性投资机会的把握依旧应建立在持续观察的基础上。

工信部启动人工智能产业创新重点任务揭榜工作

近日，工业和信息化部印发《新一代人工智能产业创新重点任务揭榜工作方案》通知，启动 2018 年新一代人工智能产业创新重点任务揭榜工作。工信部将聚焦《促进新一代人工智能产业发展三年行动计划（2018-2020 年）》部署的智能产品、核心基础、智能制造、支撑体系等重点任务和方向，征集并遴选一批掌握人工智能关键核心技术、创新能力强、发展潜力大的企业和科研院所等，开展“揭榜”攻关，力争在标志性技术、产品和服务方面取得突破。工业和信息化部将组织评选并公布揭榜单位名单，树立产业创新发展标杆，培育人工智能发展的主力军，务实推动新一代人工智能产业发展，促进人工智能和实体经济深度融合。

具体流程分为：申报、推荐和报送。申报截止时间为 2018 年 12 月 10 日，推荐截止时间为 2018 年 12 月 26 日，纸质版材料报送截止时间为 2018 年 12 月 31 日。各地主管部门和人工智能相关行业组织推荐数量原则上不超过 15 个，中央企业集团推荐数量原则上不超过 3 个。

其中，智能产品包括智能网联汽车、智能服务机器人、智能无人机、医疗影像辅助诊断系统、视频图像身份识别系统、智能语音交互系统、智能翻译系统、智能家居产品；核心基础包括智能传感器、神经网络芯片、开源开放平台；支撑体系包括行业训练资源库、标准测试及知识产权服务平台、智能化网络基础设施、网络安全保障体系等。

【发展环境】

中国开放指令生态联盟成立

记者近日从中科院计算所获悉，中国开放指令生态（RISC-V）联盟（下简称“RISC-V 中国联盟”）于 11 月 8 日在浙江乌镇召开的世界互联网大会上宣布成立。联盟理事长由中国工程院院士、中科院计算所研究员倪光南担任。

图灵奖得主、美国加州大学伯克利分校教授 David Patterson 在成立仪式上发布了由中科院计算所翻译的中文版《RISC-V 手册》。

RISC-V 是一套由美国加州大学伯克利分校发明的开源指令系统。该系统全开放、低门槛、可免费使用，开发者能够自由设计以实现不同的芯片创新创意。

“RISC-V 指令集有望像开源软件生态中的 Linux 那样，成为计算机芯片与系统创新的基石。” RISC-V 中国联盟秘书长、中科院计算所研究员包云岗对《中国科学报》记者说。但是，只有 RISC-V 指令集还远远不够，还需要开发基于 RISC-V 的开源工具链、开源 IP、开源 SoC 等才能形成开源芯片生态，这需要更多支持开源芯片的力量参与和贡献。

包云岗表示，RISC-V 中国联盟旨在以 RISC-V 指令集为抓手，联合学术及产业界推动开源开放指令芯片及生态的健康发展。因此，联盟制订了一个“三步走”计划，希望用 10 年左右的时间，到 2030 年逐步完成开源芯片生态的建立。

包云岗认为，如果开源芯片设计能将芯片设计门槛降低几个数量级——3~5 人的小团队在 3~4 个月内，只需几万元便能研制出一款有市场竞争力的芯片，必将吸引大量人员投入芯片产业。

技术快速发展 区块链安全标准有望出台

11 月 13 日，“2018 数字资产安全高峰论坛”在北京召开。与会专家表示，过去 10 年区块链技术快速发展，被认为是未来信息存储的主要发展方向。但是，由于缺乏安全基础设施建设和防护，区块链成为黑客攻击的“重灾区”，行业亟待建立严格的安全标准。

近年来，随着信息交互流动加速，数字资产也从数字货币概念向外延拓展，安全储存和管理数字资产的需求大大提升。

工信部中国电子技术标准化研究院区块链研究室主任李鸣表示，区块链是一种基础技术，它的作用是使数据价值最大化。随着数据不断增多，价值不断提升，有价值的封装后便可视为数字资产。

Cobo 云端钱包联合创始人、CTO 蒋长浩说：“未来每个人都可通过其数字资产钱包管理一切。这就意味着，随着资产流动性极大增强，交易效率极大提升，用户对数字资产储存管理产品和服务的需求会大大提升。”

值得注意的是，虽然区块链在数字资产、供应链管理、跨境支付、版权管理等分布式信任管理方面具有广阔应用前景，但目前区块链在安全性方面存在很大问题，需要在算法、共识机制、数据、网络、合约和应用等方面加强研究。

以目前区块链应用最多的数字货币为例，目前交易所甚至部分智能合约漏洞百出。由于区块链技术具有不可追溯的特性，交易所账户即使被盗也无法追回，给用户造成了巨大损失。

国家互联网应急中心互联网金融监管技术支撑专项组组长吴震表示，目前除了数字货币交易损失等引起社会事件外，区块截留、私自挖矿、代码漏洞、密匙窃取等技术风险也更为明显。

“目前来看，发生过的风险主要集中在代码实现以及外部风险。”吴震举例说，2013 年 Mt. Gox 交易所丢失 85 万个比特币，造成企业破产；2016 年，香港 Bitfinex 交易所遭黑客入侵，丢失了 12 万个比特币；2017 年，韩国 Youbit 交易所遭黑客入侵，导致公司不得不申请破产；2018 年，日本 Coincheck 交易所丢失 5.2 亿个新经币，损失达 5.4 亿美元。

区块链项目评分网站 ICO Rating 对 100 家 24 小时交易额超过 100 万美元的加密货币交易所分析发现，超过 54% 的交易所都没有执行标准的安全措施。此前，去中心化漏洞平台 DVP 更是发现，超过 600 家交易所使用了存在漏洞、已被废弃的开源程序。

吴震表示，从发展形势上看，区块链系统安全受多个层面影响，攻击手段日益升级，损失不断增加。随着区块链应用范围逐渐扩大，安全是必须重视的课题。必须加强区块链安全威胁分析和检测手段建设，提高防护水平。

李鸣透露，区块链相关团体标准将逐步出台，其中安全层面的标准将是重中之重。

吴震介绍，目前《区块链平台安全技术要求》行业标准正在立项并起草。该标准将明确区块链平台面临的主要威胁和安全体系架构，针对各关键模块提出安全技术要求，为区块链平台的安全稳健运行提供基础和保障。

5G 进程加快 投资确定性强

11 月 20 日，两市低开低走，个股普跌，行业板块全面下跌，其中通信行业指数下跌 3.18%，行业跌幅居前，但 11 月 20 日盘中，5G 概念股表现相对活跃，纵横通信、国民技术等一度出现拉升。

对于 5G 概念，天风证券表示，5G 是通信行业未来大趋势，国家定调为经济发展新动能，三大运营商 5G 商用顺利推进，市场悲观预期和行业估值压力有望消除。具体 5G 板块

中，设备商（基站、传输网设备）短期业绩增速一般，但未来受益确定性强，2020 年有望进入业绩兑现期；5G 弹性较大领域在于天馈射频，但商业模式也存在一定不确定性；5G+ 数据流量高增双驱动，光通信景气持续性好（光模块、光纤光缆），5G 带来的需求拉动有望在 2019 年体现。

5G 商用进程快速推进

近期，全球 5G 进展不断加速。美国、中国、欧盟和日韩是全球 5G 建设领先的国家和地区，目前美国主要集中在高频段建设，Verizon 已经于 10 月 1 日正式推出面向家庭用户的“5G”商用服务（未正式纳入 5G 商用范围）。AT&T 宣布即将于 2018 年 11 月开始提供 5G 商用服务，有望在 2018 年年底前完成在 12 个城市正式商用基于 3GPP 标准的面向移动终端的“移动 5G”服务，2019 年年初将扩展到 19 个城市。韩国三大运营商将于 12 月 1 日正式在首尔城区推出 5G 商用服务，先以 5G 热点为终端，待到 2019 年 3 月再上市可商用的 5G 智能手机。日本三大运营商将提前一年（2019 年）在极少部分区域提供 5G “预先服务”。

此外，上周美国联邦通讯委员会开启 5G 频谱拍卖会，先后完成了 28GHz、24GHz 频段牌照拍卖，共计卖出 2129 张毫米波 5G 牌照（27.5-28.35GHz 频段）。

信达证券表示，5G 频谱的拍卖，标志着美国 5G 建设的加速，我国也必将会加快对运营商们 5G 频谱的分配并发放牌照。目前美国企业在毫米波频段积累较深，而中国还是在传统的低频段产业链具备优势，因此国内将优先分配 5G 低频段的资源。

具备反弹基础

对于 5G 的投资，中泰证券表示，回顾历史，4G 牌照发放前行情非常明显，因牌照发放后处于 3G 投资减少 4G 未启动时间出现调整，实际投资驱动业绩时候再次启动。5G 时代有所不同，2018 年上半年板块主要公司业绩增速较差，预期 2019 年上半年同比数据较好，而下半年已经进入试商用阶段，未来一年基本面数据趋势好于 4G 时代，第三季度基金持有通信行业仓位处于低位，建议加配 5G 核心领域。

中泰证券进一步表示，5G 投资确定性向上，在整个市场的行业比较重相对优势明显，配置集中将是趋势性的。

光大证券表示，持续看好国家对于 5G 建设确定性，预计 2019 年运营商资本开支有望进入上行通道，5G 板块上市公司业绩后续有望逐步释放，建议择优布局。第一，国内领先布局 5G 设备商，第二，网络需求扩大，政府对网络安全管控需求将持续增长。此外，目前板块估值水平处于历史底部，向下空间有限，具备向上反弹基础。

数据智能是大数据的未来

近日，两家大数据领域的代表性企业 Cloudera 和 Hortonworks 宣布了它们相对平等的合并，宣称新公司将创建世界领先的下一代数据平台并提供业界首个企业数据云，这令很多人感到意外，大数据的未来何去何从，一时成为大数据产业从业人员关心的话题。

大数据蹒跚前行，迈进下半场

随着 2012 年维克托·迈尔-舍恩伯格《大数据时代》一书的出版，“大数据”这一概念乘着互联网的浪潮在各行各业中扮演了举足轻重的角色，得大数据者得天下，业界纷纷用大数据这个词来描述和定义信息爆炸时代产生的海量数据，并命名与之相关的技术发展与创新。

2013 年被称为中国的“大数据元年”，大数据开始在我国流行，以势不可挡的姿态进入人们的思想意识，并在社会的各个领域探索与落地实践。涂子沛的《大数据》一时成为畅销读物，大数据的概念风行大江南北，阿里巴巴成为最早提出通过数据进行企业数据化运营的企业。2015 年，我国政府通过了《关于促进大数据发展的行动纲要》，大数据更是上升为国家战略。

同美国市场一样，以 Hadoop 为代表的大数据技术，在中国的大数据产业中也经历了一段狂热期，在很长一段时期内，Hadoop 几乎成了大数据的代名词。在这个数据大爆炸的时代，企业需要对海量数据存储、快速处理和分析，Hadoop 正是为此而生。但目前看来，这股浪潮正渐渐退去，Hadoop 正在逐渐变成一项传统技术。

从诞生到现在，Hadoop 已经走过十多年的历史，但近年来，以 Hadoop 为代表的大数据产业生态，在实际落地中却面临着尴尬的局面。首先，大数据的价值被夸大，在投入产出比上差强人意。其次，中小企业对大数据的应用极为有限。目前看来，需求主要来源于一些大型企业，数据量过大，数据分析需求旺盛，但中小企业自身数据量并不大，需求度较低，同时也缺少相应的大数据技术人才。最后，大数据管理难度大，数据开放共享、数据质量、数据安全、个人隐私信息保护等已经成为管理大数据最头疼的问题。今年 5 月，欧盟数据保护法规《通用数据保护条例》发布，对大数据企业采集的个人隐私数据管理工作产生极大的挑战。

2018 年 10 月底，IBM 宣布以高达 340 亿美元的价格收购 Red Hat，IBM 宣称其将成为全球的头号混合云提供商，而亚马逊、微软、阿里巴巴等云计算巨头早已将计算、存储、网络资源和应用软件（大多来自开源社区）作为在线云服务来提供，Anaconda 产品和营销高级副总裁 Mathew Lodge 指出，大数据的中心已经从 Hadoop 转移到了云端，在云环境下的对象存储系统（如亚马逊 S3、微软 Azure Blob Storage 和 Google Cloud Storage）中存储数据比在 HDFS 中便宜了 5 倍。

尽管现在就谈 Hadoop 已死为时尚早，但大数据产业面临的以上问题已经累积很久，也没有被很好地解决，能否解决以上问题将直接关乎大数据的未来发展。

人工智能方兴未艾，取得新突破

人工智能（AI）是研究用于模拟与延伸扩展人的智能的理论、方法、技术及应用系统的一门新的技术科学，目前在商业和生活中已有大量应用场景，被产业界寄望为下一轮技术革命，对它的关注热度已经超过大数据。

AI 的发展历程一波三折，呈螺旋式发展，在历史上共经历三个时期。首先是 1956 年达特茅斯会议提出了 AI 的概念，但当时的计算机处理性能和数据容量制约了 AI 技术的发展。然后在 20 世纪 80 年代，专家系统兴起，AI 算法模型有了重大发明，包括多层神经网络和 BP 反向传播算法的提出，出现了能与人类下象棋的高度智能机器，但随着台式机的出现，使得 AI 专家系统走向没落。再往后就是 2006 年，Hinton 论文开启了深度学习时代，特别是 2016 年，AlphaGo 大败李世石，将 AI 从后台推到了科技界的聚光灯下，一时间万众瞩目。

AI 已经替代了早些年大数据，成为新的商业科技风口。2017 年全球 AI 融资超 150 亿美元，谷歌、亚马逊、苹果、微软以及阿里、百度、腾讯等中美科技巨头纷纷布局。以深度学习为代表的 AI 算法，PC/移动互联网海量、多维度、高价值大数据，以及以 GPU、FPGA、ASIC 为代表的 AI 计算芯片，成为本轮 AI 发展的核心驱动力。

AI 技术体系一般分为基础层、技术层和应用层，在 AI 大发展的浪潮中，AI 技术体系中的各模块发展特点各不相同。

基础层对应着算法（包括回归、分类、聚类、深度学习算法等）、算力（即 AI 芯片）和软件框架（实现对 AI 算法的封装）。

算法部分，深度学习带动了本轮 AI 的大跃进，深度学习已经在语音识别、图像识别等领域取得突破，而海量的数据和高效的算力支撑是深度学习算法实现的基础，同时还有很多新的算法理论成果正在被提出和应用，如强化学习、迁移学习、胶囊网络、生成对抗网络等。

算力部分，由各种 AI 芯片来提供基础计算能力。AI 芯片除了传统的 CPU 及 GPU 外，还包括为特定场景应用而定制的计算芯片。深度学习既要求计算芯片支持对存储介质中海量数据的高效存取，还要能支持一些特定 AI 计算需求，因此 GPU 成为目前深度学习算法应用中的首要选择。FPGA（现场可编程门阵列）可以实现应用场景的高度定制，属于一种半定制化芯片。ASIC（专用集成电路）是不可配置的高度定制专用计算芯片，其性能也是最优的。TPU（张量处理单元）是谷歌公司设计的处理器，非常适合运行 TensorFlow 软件，还有寒武纪的 NPU，都是 ASIC 的典型代表。另外，还涌现出各类定制化的高性能 AI 计算服务器，或称之为 GPU 一体机，一站式提供 AI 所需的算力。

软件框架部分，目前 AI 软件框架百花齐放，软件框架是整个技术体系的核心，实现对 AI 算法的封装、数据的调用以及计算资源的调度使用。软件框架好比是 AI 应用开发的操作系统，为开发者提供编程环境和算法库，并按需分配 AI 芯片等硬件资源，目的是构建 AI 系统开发和运行的软件环境。目前主流的 AI 软件框架主要有 TensorFlow、MXNet、Caffe、Torch、CNTK、Theano、SciKit-Learn 等，软件框架的用户包括了 AI 服务的开发者和使用者。

技术层负责解决具体类别的 AI 技术问题。其中语音识别技术负责将语音转换为文本或命令，自然语言处理技术实现人和机器之间的自然语言通信，计算机视觉技术用于处理图形图像和视频内容的识别。

应用层立足于解决各行业领域实际场景问题，如安防场景下，用于警讯发现、人脸识别、道路监控等；金融场景下，可用于资产异动监测、征信风控和智能投顾等；医疗场景下，可应用于对医学影像、电子病例处理来辅助诊疗；还有目前最为火热的自动驾驶场景，谷歌、特斯拉和百度三巨头的无人驾驶汽车已经上路试运行。

以云服务方式提供 AI 服务已成为当前的趋势，AI 云服务一般分为平台类服务和软件类服务。平台类服务包含 GPU 云服务，深度学习平台等，GPU 云服务是以虚拟机的形式，为用户提供 GPU 计算资源。深度学习平台则是以 TensorFlow、Caffe、MXNet 等主流深度学习软件框架为基础，提供相应的常用深度学习算法和模型，组合各种数据源、组件模块，让用户可以基于该平台对语音、文本、图片、视频等海量数据进行离线模型训练、在线模型预测及可视化模型评估。软件类服务包括提供 API 程序接口、SDK 包、消息服务接口的形式提供 AI 相关的在线网络服务，可包括语音识别、文字处理、图像检测、智能推荐等应用方式。

掘金数据资产，探索数据智能

大数据为人工智能发展提供了基础资源，人工智能技术的核心就在于通过计算找寻大数据中的规律，对具体场景问题进行预测和判断。想要训练出成功的人工智能算法，需要运算力和大量的数据，其中最重要的就是数据量要足够大。除了数据量足够大，大数据还需要通过采集、清洗、标注等处理工作后才能够作为人工智能算法模型训练的输入，但目前在实际应用中，数据流通不畅、数据质量不高和数据安全风险等问题仍然极大制约着人工智能的发展和应用。

大数据的未来何去何从，与人工智能技术如何完美结合，共同驱动数字经济发展，数据智能或将成为新的热点和大趋势。

“数据智能”是百度公司在 2014 年提出的概念，百度对数据智能的定义，指基于大数据引擎，通过大规模机器学习和深度学习等技术，对海量数据进行处理、分析和挖掘，提取数据中所包含的有价值的信息和知识，使数据具有“智能”，并通过建立模型寻求现有问题的解决方案以及实现预测等。

2018 年 10 月，第五届中国国际大数据大会上发布的《2018 年数据智能生态报告》中提出，在机器学习、分布式计算等技术发展的基础上，数据逐渐呈现出高维度、高阶态、异构性的形式，把能够对海量数据进行分析、处理和挖掘，并且通过建模、工程等方式来解决实际预测问题，最终实现决策的行动，称之为数据智能。

对数据智能的信息化落地，业界一般称之为数据智能平台或数据中台。

据阿里巴巴公共数据平台负责人介绍，阿里巴巴数据中台战略在 2015 年首次提出，旨在对内提供数据基础建设和统一的数据服务，对外提供服务商家的统一化数据产品。阿里数据中台基于 OneData 体系建立的集团数据公共层，从设计、开发、部署和使用上保障了数据口径的规范和统一，实现数据资产全链路管理，并提供标准数据输出。基于阿里数据中台输出的生意参谋产品，是阿里巴巴首个统一的商家数据产品平台，为中小企业商家提供数据披露、分析、诊断、建议、优化、预测等多项数据服务。

另外，据百度公司的百度数智平台官网介绍，该平台定位为提供大规模机器学习、深度学习、数据分析及展现、数据应用等产品与服务，包括了大数据基础产品和大数据应用产品两大类，大数据基础产

品包括大数据传输 Minos、数据工厂 Pingo、数据治理 Dayu、数据分析与开发 Jarvis、大数据可视化 Habo 等产品，大数据应用产品包括百度智客、百度觅客、百度汇客、百度客情、百度商情等产品，百度公司将其数智平台定位为 AI 时代的企业数据管家，服务于公司内部和各行业合作伙伴。

在 2018 年 10 月由中国联通大数据公司主办的加速-U10 大数据价值峰会上，中国联通大数据公司负责人以“数智”为主题发表演讲，她认为当前大数据产业已经进入“数智”时代，联通大数据的数智升级，在于更大规模的数据、更深度的智能，打造数智新架构体系，做值得信赖的数据智能服务运营商，同时介绍了中国联通 UBD 数智中台的建设思路。

可以看出，以上代表性企业建设数据智能平台或数据中台的意义主要在于，一是帮助企业管理好内部现有的数据资产，即数据资产管理；二是为企业提供基于大数据的预测分析产品，即人工智能服务。数据资产管理的目的是为了准备和提供高质量的数据给人工智能应用，对数据的规范化和标准化是企业实现基于大数据提供智能化服务的关键，也是决定大数据价值实现的基础。

大数据进入下半场，人工智能已然崛起，现有的大数据技术亟须和人工智能技术结合，孕育新的产业生态，从百度、阿里和中国联通的做法可以看出，向数据智能型企业转型正在成为大型科技企业新的行动方向，阿里巴巴提出的“大中台、小前台”的做法已经成为业界主流数字化转型思路，企业通过建设数据智能平台或数据中台，打破内部数据壁垒、盘活数据资产、提升数据价值，对外提供统一的智能化数据服务，有望再次重构大数据产业生态环境，进一步深挖和释放大数据的价值红利。

APP 怎能肆意收集用户隐私

如今，谁没有接到过几个推销骚扰电话？谁的手机里没安装几个 APP？这二者之间有联系吗？可能还真有。

中国消费者协会于 2018 年 7 月 17 日至 8 月 13 日组织开展了“APP 个人信息泄露情况”问卷调查。据中消协商品服务监督部主任皮小林介绍，在回收的 5458 份有效问卷中，85.2%的受访者表示遭遇过 APP 个人信息泄露情况，没有遇到过个人信息泄露情况的占比仅为 14.8%。遭遇信息泄露的近九成受访者表示曾接到过推销电话或短信骚扰。

近九成手机 APP 要求获取位置信息

根据 2016 年颁布的《移动互联网应用程序信息服务管理规定》，APP 运营者收集、使用用户个人信息应当遵循合法、正当、必要的原则，明示收集使用信息的目的、方式和范围，并经用户同意。但是，在实际运营中，APP 运营者基本都是根据各自的意愿要求用户信息对自己“不设防”。

调查结果显示，读取位置信息权限和访问联系人权限是安装和使用手机 APP 时遇到最多的情况，分别占 86.8%和 62.3%。受访者被要求读取通话记录权限（47.5%）、读取短信记录权限（39.3%）、打开摄像头权限（39.3%）、话筒录音权限（24.6%）的比例相对较高。

记者查看自己手机下载的 APP 发现，要求使用定位服务权限的最多。其中，北京移动、菜鸟裹裹、大众点评、滴滴出行等 APP 要求位置权限是服务必须，但如爱奇艺、乐视等视频 APP，蜻蜓 FM 音频软

件，无他相机、黄油相机等拍照 APP，下厨房菜谱软件，百度输入法、WPS 文字编辑软件等，似乎与用户在什么位置并无太大关系，却也要求位置权限，这不符合必要原则。

APP 的“随心所欲”已经引起不少消费者警觉。报告显示，手机 APP 在自身功能不必要的情况下获取用户隐私权限的情况比较严重，有 67.2% 的受访者表示曾遇到过这种情况。

采集个人信息多数为推销广告

虽然大部分运营者宣称自己要求更多权限是为了更好地为用户提供服务，但这与用户的感受并不一致。

根据调查结果，77% 的受访者认为推销广告是手机 APP 采集个人信息的最主要原因。尤其是获得位置信息后，可以更精准地推送广告。45.9% 的受访者认为运营者就是为了贩卖和交换个人信息，24.6% 的受访者认为是从事诈骗窃取活动。

用户的感受来自生活中的亲身经历。今日头条忠实用户张女士告诉记者，她在使用今日头条时发现，头条根据她所处的不同城市，在页面上随时更改当地频道，还会给她推送当地新闻和当地广告。

“我去上海出差，今日头条 APP 紧跟着给我推送浦东中国国际家具展览会的广告，它凭什么觉得我就得在上海买家具呢？我家又不在上海！”张女士哭笑不得地说。

不过，APP 运营者们可不管这么多，只要能精准推送广告，收集的信息就有价值，尤其在广告推销方面。

近年来，因信息泄露造成的诈骗案件屡见不鲜。本次调查显示，当用户个人信息泄露后，约 86.5% 的受访者曾受到过推销电话或短信的骚扰，约 75% 的受访者接到过诈骗电话，约 63.4% 的受访者收到过垃圾邮件，排名位居前三位。此外，部分受访者还曾收到过违法信息如非法链接等，更有甚者出现个人账户密码被盗的现象。

逾两成用户从不阅读应用权限和用户协议

个人信息如何使用、怎么保护，用户与手机 APP 经营者之间其实是有约定的，即注册时需签订用户协议、隐私政策。不过，很多用户在注册时只是一路操作“下一步”，很少留意那些蚂蚁一般大的小字。

调查结果显示，用户在安装和使用手机 APP 时很少有人阅读应用权限和用户协议或隐私政策，31.2% 的用户偶尔阅读，26.2% 的用户从不阅读，总是阅读的占 18.1%，经常阅读的只占 8.2%。而且，在这些曾阅读过应用权限和用户协议或隐私政策的受访者中，能够认真阅读完毕的受访者仅占 26.7%，不到三成。也就是说，大家基本上一路绿灯，向 APP 敞开怀抱。

为什么会这样？是用户不在意自己的隐私吗？调查显示，更多的可能是一种无奈——在占比 26.2% 从不阅读应用权限和用户协议或隐私政策的受访者中，61.2% 的人坦诚自己从不阅读的原因主要是因为不授权就没法用，只能被迫接受。

近日,记者在手机上下载了中国电信网上营业厅 APP,注册时发现如果不同意“电信用户注册协议”,根本无法使用。国民 APP 微信同样存在这种问题,如果不同意用户协议就无法注册使用。不过,淘宝、大众点评、百度等 APP,不同意用户协议虽然无法完成注册、登录,享受不到更精细的服务,但基本功能还是可以使用的。

即便认真阅读了协议的用户,面对 APP 运营者也是弱势群体。调查表明,个人信息泄露后,部分受访者会采取多种措施手段维护自身权益,如向消费者协会和有关行政部门投诉等,也有受访者会选择与服务商协商和解,向有关行业组织反馈,但最终还是有大约三分之一的受访者选择“自认倒霉”。

那些无力自保的用户只好采取一些保守措施,聊以自慰。例如,67.2%的受访者表示,自己在使用 APP 时主要通过只填写一部分个人信息来保护个人信息安全,18%的用户注册时使用部分虚假信息,安装相关防护软件的用户占 24.6%,对注册后可以关闭的服务,有 32.7%的用户选择关闭。

“一方面,用户与手机 APP 服务提供商之间往往处于不对等地位,只能同意或被迫同意格式条款和信息获取权限;另一方面,消费者虽有自我保护意识,但不知如何更有效地保护自己,往往难以有效应对。”皮小林表示,手机 APP 过度采集个人信息呈现普遍趋势,用户存在诸多担忧,但往往缺乏足够有效的应对手段,保护用户个人信息和隐私工作亟待加强。

运营竞争

【竞合场域】

数字经济迎来产业互联网时代

刚刚过去的“双十一”,创下了中国电商新的交易纪录,但这很可能是中国消费互联网网站上巅峰的前夜。在第五届河南省互联网大会现场,与会嘉宾认为,伴随数字化进程的加快,特别是 5G 商用即将展开,数字经济的主战场正在从上半场的消费互联网,转向下半场的产业互联网。

产业互联网,不同于消费互联网的“眼球经济”,而是以“价值经济”为主,即通过传统产业与互联网和信息技术的融合,寻求全新的管理与服务模式,从而带来生产力的变革。

“我们测算 2017 年中国数字经济规模是 27.2 万亿元,占整个经济增加值的 32.9%,但数字产业化本身只占到了 7.4%,剩下的 25.5%都是在产业数字化方面。这个产业数字化就是新一代信息技术与农业、工业和服务业结合的部分。”中国信息通信研究院院长刘多说,信息技术在不断地赋能各个产业,同时推动全社会数字化的转型。其中工业互联网已成为全球产业生态竞争的焦点,但生态格局不同于消费互联网,会呈现新的特点。她说,我国已围绕工业互联网网络、平台、安全三大体系推动建设,未来在工业互联网领域会出现媲美“BAT(即百度公司 Baidu、阿里巴巴集团 Alibaba、腾讯公司 Tencent)”的巨头。

“互联网与现实世界的融合正从趋势红利、连接红利转移到数据红利、AI 红利，信息技术的发展让现实与虚拟世界全部数字化，重构商业和社会形态。”腾讯公司副总裁马斌说，移动互联网发展到今天，即将走向产业互联网，实现万物互联。接下来，腾讯将扎根消费互联网，拥抱产业互联网，深耕智慧零售、医疗、教育、出行、制造、智慧城市等垂直领域，帮助各行各业实现数字化转型升级。

5G 和产业的融合也是大会关注的焦点。中国联通网络技术研究院首席科学家唐雄燕说，5G 不但是一个技术的变革，更多的是产业的融合、跨界和生态重构的新机遇，充满着想象空间。中国移动研究院副院长黄宇红说，5G 更多的是针对各行各业垂直应用的结合，中国移动已经有 18 个开放实验室、300 家合作伙伴参与到 5G 联合创新中心，面向智慧城市、工业互联网、车联网和金融、教育、医疗、农业等产业深度整合。华为 5G 全球 Marketing 销售部部长李春林说，所有的行业通过 5G 的应用会从线上走到线下。一方面行业转型之后享受到这个红利，另一方面也能够创造更多的商业模式，创造更多的社会价值。他说，5G 新技术未来将和水利、电力一样成为普适性的基础服务设施，变成社会经济发展很重要的动力源。

高端工业软件：支撑产业价值链向高端升级

高端工业软件，也称为制造业核心软件，是指支持制造业设计开发、生产制造、经营管理、运维服务和再制造等产品全生命周期和企业运行全过程集成及优化的支撑软件，是制造、信息和管理等技术交叉融合发展的产物，是工业软件的核心组成部分。欧美发达国家将“掌握最先进的制造业核心软件”视为保证本国制造业“持续掌控全球产业布局主导权”的必要条件。20 多年来，我国制造业核心软件发展从无到有，突破了一批制造业核心软件技术，研制开发了具有自主知识产权的三维计算机辅助设计、企业资源规划、制造执行系统、产品生命周期管理、产品运行维护等制造业核心软件，打破了国外软件在国内市场的垄断局面。

发展现状

随着以移动互联网、物联网、云计算和大数据技术为代表的新兴信息技术的快速发展，制造业核心软件产业发展模式发生了重要变革，快速跨入了可按需定制软件的发展阶段，形成新型制造业核心软件，其特征是基于互联网、面向服务、按需定制、知识驱动、泛在计算、动态演化。新一代制造业核心软件是连接数字制造、智能制造、网络制造，实现制造业数字化的基石，也是西方发达国家在新型工业革命中遏制中国创造的重要武器。

近年，欧美发达国家将“掌握最先进的制造业核心软件”视为保证本国制造业“持续掌控全球产业布局主导权”的必要条件。2010 年奥巴马政府签署规模为 170 亿美元的《美国制造业促进法案》。2013 年德国《高技术战略 2020》确定“工业 4.0”为未来十大项目之一。2012 年，英国《经济学人》杂志指出，西方发达国家政府和企业希望通过正在来临的新型工业革命击败中国制造业，“让一度已成为全球制造业中心的中国望尘莫及”。当前，随着工业互联网平台的兴起，工业软件再度成为发达国家争夺的战略高地。

20 多年来，我国制造业核心软件发展从无到有，突破了一批制造业核心软件技术，形成了自主软件产品线。培育了一批国产制造业核心软件供应商，包括清华大学计算机辅助设计和产品运行维护支持平台，山东山大华天软件、北京航天神舟软件、北京清软英泰、北京数码大方科技、武汉天喻、武汉开目、苏州同元公司、上海宝信、重庆海特克公司、用友、金蝶、浪潮公司等。

“十二五”期间，清华大学、北京大学、华中科技大学、哈尔滨工业大学、上海交通大学等十多所高等院校，联合轨道交通、发电装备、航空航天等领域多家大中型制造企业，以及用友、浪潮、神舟软件等软件开发公司，针对全球制造业信息化发展趋势，面向产业制高点、价值链高端以及打造优势产业链的需求，突破了一批制造业核心软件关键技术，研制开发了具有自主知识产权的三维计算机辅助设计、企业资源规划、制造执行系统、产品生命周期管理、产品运行维护等制造业核心软件，打破国外软件在国内市场的垄断局面。

问题及产生原因

我国制造业核心软件发展虽然取得长足进步，但长期以来承受着自身发展困境和国外主流软件冲击的双重压力；随着制造业和信息技术的发展，国产软件面临的发展环境更为严峻，主要体现在：

一是软件自主创新不强，高端软件被国外企业垄断的局面依然存在。国产软件尚未摆脱模仿、跟踪和追赶的被动局面，对移动互联网、物联网、云计算、大数据等关系软件未来发展方向的新兴及前沿信息技术研究更是不够深入；设计开发、生产制造、运维服务等领域的高端软件及高端用户基本被国外产品垄断。

二是软件与制造业的深度融合不足，总体发展水平滞后于企业的需求和应用水平。国产软件与制造流程业务的深度融合不足，加之缺乏产业标准规范，软件产品的成熟度、适用度、稳定性、兼容性等与国外同类产品相比差距较大，极大影响了制造企业用户对国产软件及产品品牌的接受度和发展信心，制约了国产软件的发展。

三是软件产业规模偏小、竞争能力不强，处于产业链及价值链中低端。国产软件企业虽然参与了从软件产品研发到终端用户服务全过程各环节，但经营成本相对较高，总体上处于产业链及价值链中低端。

造成上述问题的主要原因是：

一是对软件发展的复杂性和长期性认识不到位。制造业核心软件是融合信息、制造、管理、服务等多学科技术与知识的复杂系统，技术含量高、研发工程量大、投入资金大、投资回报时间长、投入风险高。很多人认为开发软件就是堆砌“代码”，在短时间内以较小的投入就能获得巨大回报，形成“急功近利”思想和“拔苗助长”行为。

二是社会资本对软件的投入不足。国产软件的投入不足国外同类软件的 1/10，社会对软件的投入不足是主因。社会资本更愿意投入类似“短平快”见效建设项目，而对类似国

产软件这样高技术含量、高风险、高投入、高回报投资项目敬而远之。国产制造业核心软件处于有限的政府政策支持、软件企业自我滚动发展状态。

三是软件产业发展模式落后。国产软件企业大多数沿袭立足自我、滚动发展等传统封闭作坊式运作模式，在积极、主动寻求市场及资本整合、支持的意识上欠缺或努力不足。国产软件企业的经营方式简单、粗放，也没有形成与国外软件差异化的服务模式。掌握核心技术的软件龙头企业凤毛麟角，国产软件产业链生态体系尚未形成。

支撑“两个强国”

加快发展制造业核心软件产业，是以新兴信息技术为基础的工业革命的核心，是国际制造业和软件业发展必争的战略高地。新兴信息技术发展为我国加快发展制造业核心软件产业提供了难得的重要机遇。开源软件以及物联网、云制造、云服务、大数据、社交化、移动互联网等技术发展，给我国制造业核心软件产业抢占该方向关键技术制高点提供了难得机遇。

加快发展制造业核心软件是保障我国产业安全的重要手段。我国 60%以上国内大型企业都选用了德国 SAP 或美国 Oracle 公司的管理软件，个别行业全行业统一使用了法国 Dassault 公司的 CATIA 设计制造软件。2008 年“微软黑屏”、2011 年设计软件 Solidworks “泄密门”、2013 年“棱镜”计划等事件的曝光，引起了国际社会广泛关注产业安全，发展及应用自主可控软件也成为了当今国际社会的共识。

加快发展制造业核心软件产业是我国由制造大国向制造强国转变的重要支撑。制造业核心软件支撑我国制造业实现环境友好、智能化与精益制造，实现产业价值链由低端向高端升级。加快发展制造业核心软件产业是推进制造业信息化与工业化深度融合、推动先进制造业健康发展的切入点、突破口和重要抓手，是我国抢占新型工业革命竞争制高点的重要武器。

六点建议

“以机械为核心的工业”正在向“以软件为核心的工业”转变。高端工业软件是制造业数字化、网络化、智能化的基石，是新一轮工业革命的核心要素。围绕建设制造强国，发展高端工业软件，对我国工业领域“自主可控”，具有重要意义。

为加快发展我国制造业核心软件产业，支撑先进制造业健康发展，保障产业安全，建议在围绕产业链部署创新链的同时，着力提升产业规模化和价值链发展能力，重点做好以下几个方面工作：

一是加强战略研究，做好顶层设计，制订新型制造业核心软件发展路线图。二是重点扶持国产软件骨干企业做大做强，引导中小软件厂商向专业化、服务化方向发展，打造制造业核心软件产业链。三是加大科技投入，持续推进制造业信息化科技工程，推动制造业核心软件产业发展壮大。四是鼓励社会资本投入软件产业，建设完善发展环境，形成制造

业核心软件开放集成创新体系。五是以制造业企业为主体，鼓励互联网企业、物流企业等加入工业应用云平台生态系统，开展跨领域资源和价值链整合。六是鼓励中国企业参与国际主流开源社区，成为具有投票权的理事单位。加强工业软件标准的制修订工作，鼓励有实力的单位牵头制定国际标准。

集成研发平台：促制造价值向高端迁移

研发设计是将知识、技术和创意转化为产品、工艺、装备以及经营服务的过程，是制造业价值的源头，也是创新能力的核心。中国制造的主要优势集中在生产制造能力和供应链上，在研发设计能力上严重不足，导致仿制、跟随、抄袭现象普遍，长期处于价值链低端。如何补上中国制造在研发设计上的短板，是中国制造由大变强的核心任务。

未能建立科学系统的研发设计体系

我国在轨道交通、航空航天、海洋探测、高端装备、能源电力、新材料、消费电子及信息技术等领域已取得巨大成就，在研发设计和技术创新上打下了一定基础。大中型企业普遍采用了数字化设计和仿真工具软件，提升了产品设计质量和效率；通过产品全生命周期管理等系统软件，实现了研发设计与生产制造的协同；通过项目管理、企业资源管理等信息化系统，大大提高了企业研发设计协同管理能力。

但是中国企业在研发设计能力上与国际先进制造业仍有巨大差距，体现在未有效建立原始创新设计的方法论和能力体系，核心研发设计工具受制于人，基础共性、行业通用研发设计资源严重匮乏，关键核心技术缺乏传承和积累等。在当前互联网+制造业的背景下，这些问题急需新的解决办法。

研发设计难以快速发展的原因，不仅在于研发设计本身的高门槛、高难度、高风险特点，还在于我们未能有效建立科学、系统的研发设计体系。

一是未建立原始创新研发设计的方法论和能力体系。我国制造业的研发设计是从仿制起步的，虽逐步建立了一定的正向设计能力，但是对于原始创新设计方面，基础还很薄弱。原因是我们未能掌握从需求到功能到逻辑设计的方法论，未能建立研发设计原始创新产品的能力。我们的正向设计往往是以一个已经存在的产品类型对象的，因此难以创造出类似 iPhone 这样的原始创新产品。

二是研发设计工具软件完全受制于人，发展轨道无法突破国外既有模式。我国的研发设计工具软件几乎全部被国外厂商垄断。国外工具软件按专业化发展，种类十分庞杂，复杂产品研发设计需要几十种甚至上百种工具软件才能完成，这导致研发设计过程极其复杂，研发设计数据极为多样，给研发设计带来很大的困难。国外是依靠三四十年的时间技术积累，以及工程师文化去解决这样的困难，可以说工具软件决定了研发设计的模式。如果完全依赖国外这些工具软件，我们的研发设计模式永远只能跟随国外，不可能脱离国外早已建立的发展轨道，研发设计水平更不可能超越。

三是知识和技术无法有效传承和重用，创新效率低下。我国制造业花费巨资购买了国外的高端、高价工业软件，但是这些软件都是不带专业知识库的通用软件，我们的研发设计人员使用这些工具时，需要大量依靠人的知识、技能和经验，这些知识、技能和经验无法有效沉淀、共享和重用，以及进行积累和传承，导致研发设计人员需要不断做重复性的工作，并且无法有效避免重复犯同样的错误，研发设计人员 80%劳动 20%创造的现象非常普遍，这导致我们的整体研发设计和创新效率极其低下。即使在国外的软件平台上建立了自己的知识库，一旦软件升级或者更换工具软件，原有积累的模型、知识、数据都

无法重用，造成极大的知识资产浪费。企业知识和技术无法持续积累，进一步造成企业难以建立可持续发展的核心技术体系。

发展平台型工业软件 提升国内研发设计水平

一是大力推动系统工程方法论在研发设计中的应用。系统工程是解决复杂系统的科学、体系化的方法论，已经形成比较成熟的国际标准。通过系统工程方法，可以有效地管理和表达利益相关方的需求和场景，据此设计系统功能架构和业务逻辑，并进行验证。这一方法为研发设计的原始创新阶段给出了一套科学的方法论。此外，系统工程还包含了一整套从设计、实现、验证到使用的工程实施和管理的方法，可以指导制造业的整个业务过程。需要将系统工程的理论和方法软件化，以便企业广泛使用。

二是大力发展平台型工业软件。国外的工业软件主要还是按专业门类各自独立开发，导致工业软件种类繁多，标准不统一，用于研发设计的难度很大。平台型工业软件采用互联网云端架构，开发者（包括公司和机构）都可以基于此架构开发建模、设计、计算等组件，是一种共建共享共治的模式。此外，对研发设计人员来说，平台型工业软件统一了工程的语言，大大降低了研发设计的难度，而且让研发设计知识不再绑定在特定厂商的工具软件上，用户可以方便快速地在平台上封装开发工业 APP，也可以组合应用工业 APP 完成复杂研发设计，还可以通过互联网共享、交换、交易工业 APP，从而形成一种完全不同于国外工业软件和研发设计的新型模式。这种模式是互联网化的、工程导向的、创新型的，可以突破国外工业软件的垄断局面，建立我国以工业技术软件化为特征的核心竞争力，走出一条“换道超车”的路子。

三是大力发展“基、通、专”工业 APP 体系。要提高创新的水平，就要夯实创新的基础。创新的基础是知识、技术的积累和沉淀，是创新者不再需要把 80% 时间精力耗费在常规的、非创新的工作上。工业 APP 是工业技术软件化的成果，包含和承载了工业知识和经验，用于满足一个个特定需求和场景的应用。工业 APP 可将一种研发设计的成熟方法和经验封装重用，也意味着其他研发设计人员用该工业 APP，可以高效、高质量地完成这种研发设计工作。当具有了海量的工业 APP 后，就可以把工程师从繁重的、重复性的、非原创性的研发设计工作中解放出来，把 80% 的时间精力用在创新的研发设计工作上，从而极大提高创新和研发设计的整体水平。

企业可以将自己的技术诀窍、核心技术、核心工艺封装为企业专用的工业 APP，积累自身的核心技术，建立数字化的知识技术资产。各行业应建立行业通用的工业 APP 库，减少行业各企业重复建设，提高行业整体水平。在各行业之间，还应建立可以跨行业应用的、包含基础专业学科技术的基础共性 APP 库，为各行业提供丰富的工业技术资源，提高全社会的知识应用效率，提升制造业整体研发设计水平和能力。

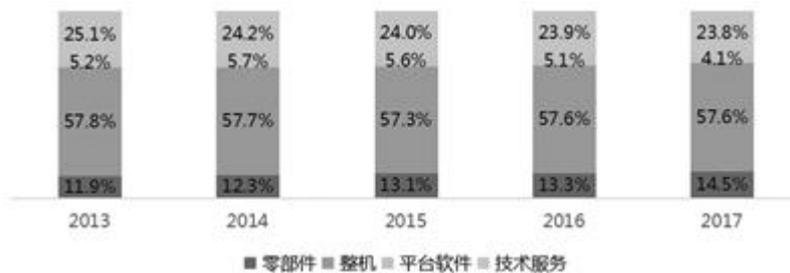
发展符合中国国情的工业技术软件化体系

一是争取国家专项资金支持。发展符合中国国情的工业技术软件化体系，对我国走出国外工业软件垄断局面，提升研发设计和创新能力具有战略意义。由于涉及面广，需要较长周期，难以完全依靠市场化机制来实现。建议国家设立专项资金，支持系统工程方法研究和软件化，支持工程中间件、平台型工业软件研发和推广，并大力投入基础共性工业 APP 库开发，然后作为国家基础设施向各行业开放使用。同时，引导央企、行业龙头企业开发行业通用工业 APP 库，提升行业整体技术水平。

二是将工业 APP 列入职称评定的指标项。为了鼓励研发设计人员将知识技术封装为工业 APP，并通过互联网进行共享和重用。一方面，要加强知识产权保护；另一方面，建议将工业 APP 作为职称评定的指标项。同时，通过建立工业 APP 商店，促进工业 APP 流通交易，并对技术类的工业 APP 交易实行税收减免。工业 APP 市场的繁荣，不仅有助于企业沉淀核心技术，而且会促进知识共享、技术转移、技术转化，极大提高研发设计的水平和能力，并且提升全社会大规模创新能力。

历史的经验证明，创新是社会经济发展的不竭动力，创新国家引领世界，创新企业引领行业。研发设计是制造业创新的主战场，需要平台技术、互联网、大数据和人工智能等先进技术做支撑，需要工业技术软件化，需要知识技术流通、共享、重用，需要良好的生态环境，需要知识产权保护制度，需要资本的力量，更需要敢于走新路的勇气。

中国数字经济进入新的裂变式发展阶段



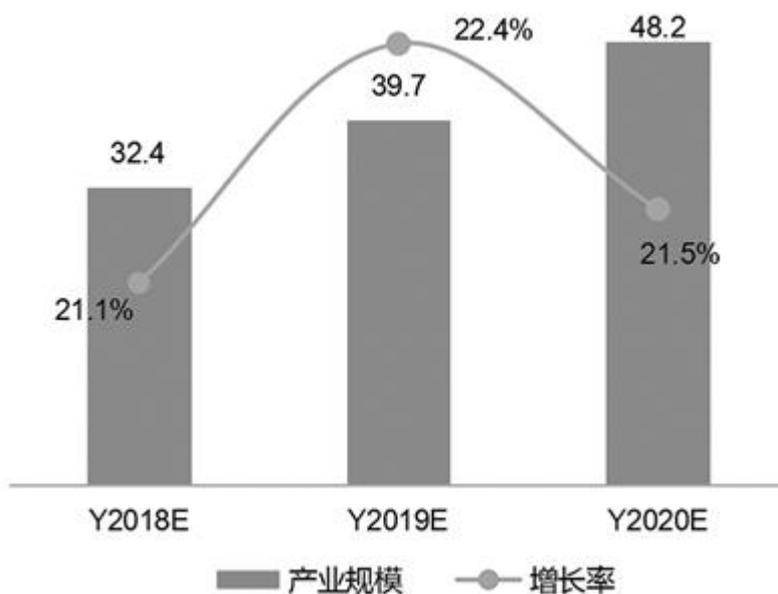
2013-2017 年中国数字经济基础层各细分领域结构情况



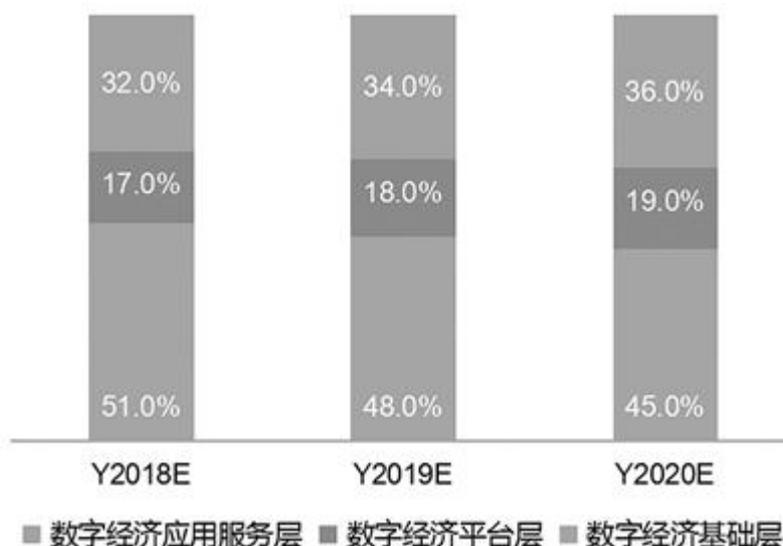
2013-2017 年中国数字经济平台层各细分领域结构情况



2013-2017 年中国数字应用服务层各细分领域结构情况



2018-2020 年中国数字经济规模预测 (单位: 万亿元)



2018-2020 年中国数字经济结构预测

数据来源: 赛迪顾问, 2018, 11

数字经济作为一种经济形态, 伴随着上世纪 60 年代硅谷半导体产业的发展而兴起, 并在计算机产业、信息产业、互联网产业的助力下, 实现了快速发展和腾飞。近年来, 随着“工业 4.0”、产业互联网等概念的兴起, 数字经济开启了对传统工业经济的裂变式改造。整体来看, 数字经济经历了源起(20 世纪 60 年代—70 年代)、发展(20 世纪 70 年代—80 年代)、兴盛(20 世纪 90 年代—21 世纪初)、裂变(2008 年至今)四个阶段。

中国数字经济规模首次超过 GDP 比重 1/3

全球主要国家数字经济规模持续增长，数字经济作为促进经济发展、增强国家竞争力和提高社会福利的手段，成为世界各国争夺经济新高地的焦点，数字经济占 GDP 的比重日益提升。2017 年，美国广义数字经济总量达到 12.2 万亿美元，数字经济占 GDP 比重高达 62.9%，而英国和日本等发达国家数字经济比重同样超过 50%。2017 年，中国数字经济规模达到 4.1 万亿美元，首次超过国家 GDP 比重的 1/3。

中国数字经济在国民经济中的比重持续提升，已进入新的裂变式发展阶段。1996 年，我国数字经济规模约 2500 亿元，占 GDP 的比重仅为 5%；到 2017 年，我国数字经济规模总量已经高达 26.8 万亿元，增速达 19.6%，占 GDP 的比重超过 33%。相对于 GDP 6.9% 的增速，数字经济对国家经济发展作出突出贡献。当前，数字经济进入新的裂变式发展阶段，创新成为引领这一阶段数字经济发展的核心动力，创新的范畴不仅是技术创新，还包括团购、P2P、众筹等模式创新，以及扁平化、政府服务外包、PPP 等管理创新。

从总体分布来看，数字经济重点企业主要分布在东部沿海地区，尤其是长三角地区是数字经济重点企业数量最多的聚集区。

从省份层面来看，广东、北京、上海、浙江和江苏拥有的重点数字经济企业数量排名前五，重点企业数量基本都超过 200 家，远远超出其他省份；而湖北和四川两个中西部省份总体表现也较为优秀，分别排在第七和第八位。

从产业链层面来看，数字经济应用服务层重点企业数量最多，达到 1078 家，北京拥有 236 家应用服务层重点企业，排名第一；基础层重点企业数达到 1000 家，广东拥有 244 家基础层重点企业，排名第一；平台层重点企业数最少，仅为 271 家，北京拥有 80 家平台层重点企业，排名第一。

数字经济产业集中在三个层面

赛迪顾问认为，数字经济产业主要集中在三个层面，即基础层、平台层、应用服务层。基础层主要包括数字硬件以及数字软件两部分。2017 年，数字经济基础层上市企业营业收入达到 50283 亿元，同比增长 16.3%，数字经济基础层上市企业净利润达到 2644 亿元，同比增长 22.9%，营业收入及净利润保持高速增长态势。

2017 年，整机和技术服务在数字经济基础层占比最高，分别达到 57.6% 和 23.8%，近五年相对稳定；零部件占比达到 14.5%，同比小幅增长；而平台软件占比则略有下降。从整体上来看，基础层细分领域结构变化较小，相对稳定。

从数字硬件领域来看，家电、汽车、面板、通信设备和天线处于市场占比前五位，其中家电和汽车占比分别达到 27.3% 和 24.7%，合计占比超过五成；从数字软件领域来看，各细分领域差距较小，其中信息系统集成及信息咨询服务占比最高，分别是 13.9% 和 12.2%。

从各细分领域净利率来看，数据处理存储、机器人、传感器、信息安全和操作系统等领域排名前五，净利率都超过了 8.0%，排名前 15 的领域中有 6 个属于数字软件领域。

平台层主要包括数字云平台、大数据中心以及数字应用平台。得益于国家对制造强国战略的持续推动以及国内互联网产业的飞速发展，还有云计算、大数据技术的不断成熟，数字经济平台层企业效益不断攀升，2017 年平台层企业营业收入达 13883 亿元，同比增长 57%。而且随着新兴数字技术的成熟，平台企业间技术竞争的压力不断增强，所以受企业研发投入的影响，平台层企业的效益出现了一定程度的波动，但总体上保持增长态势。2017 年，平台层企业净利润达 672 亿元，同比增长 33.3%。

从平台层三大细分领域结果来看，数字应用平台占据半壁江山，比例稳定在 60%左右，数字云平台和大数据中心两者差距不大，而且从近 5 年的变化趋势来看，基本保持稳定态势。

应用服务层主要包括个人应用服务、政府应用服务、企业应用服务。数字经济应用服务层企业的营业收入逐年增长，2017 年实现营业收入 29616 亿元。近两年，营业收入保持高速增长，而应用服务层净利润额同比增长率却出现放缓趋势，主要原因是随着我国互联网人口红利逐步消失，而市场竞争依然激烈，导致运营成本升高。

就数字经济应用服务层三大领域的结构来看，个人应用服务始终占据着最大的比重，基本稳定在 50%左右。政府应用服务与产业应用服务则各占 20%左右，并且产业应用服务占比不断提升，这与我国不断推动“互联网+”、智能制造等国家战略有直接关系。

深入到应用服务层三大领域的内部，个人应用服务层 58.1%属于数字消费，而数字生活只占据了 6.0%；企业应用服务领域将近一半的比例为企业服务，其次近四成为智能制造，数字农业占比 14.2%；政府应用服务领域则主要是智慧物流和智慧能源。

从各细分领域净利率来看，网络游戏、互联网金融、数字货币、互联网住宿、电竞及直播排名前五，净利率都超过了 20%，前 15 名中有 12 个属于个人应用服务领域。

创新成为引领数字经济发展的核心动力

未来，数字经济逐渐成为世界经济增长的新动力，我们将从数字经济市场预测、创新赛道及赛迪建议三个方面阐述中国数字经济未来的发展趋势。

市场预测方面。数字经济在全球主要国家整体规模持续增长，作为促进经济发展、增强国家竞争力和提高社会福利的手段，数字经济日益成为世界各国争夺经济发展新高地的焦点，占各国 GDP 的比重日益提升。以信息技术为核心的数字经济，正在打破传统的生产方式和供需模式，在世界范围内衍生出更加开放、融合、创新的经济生态。

中国数字经济受宏观政策环境、技术进步与升级、数字应用普及渗透等众多利好因素的影响，预计 2018 年整体规模将达到 32.4 万亿元，到 2020 年将达到 48.2 万亿元，数字经济在 GDP 中的比重将进一步提升，持续为国民经济的发展作出巨大贡献。

随着“互联网+”的不断深入推进，以及数字技术的不断成熟，数字技术在传统工业领域的融合应用持续深化，应用服务层数字经济仍将是数字经济发展最大的驱动力，规模和占比持续增加。

创新赛道方面。数字经济进入新的裂变式发展阶段，创新成为引领这一阶段数字经济发展的核心动力。创新的范畴不仅包括技术创新，还包括团购、P2P、众筹等模式创新，以及扁平化、政府服务外包、PPP 等管理创新，每一个领域都是企业弯道超车的重要赛道。

技术创新赛道：半导体、计算机、通信、软件、互联网、大数据、生物技术等产业，是数字经济领域的典型代表，无一例外都是依靠重大技术创新和突破取得快速发展。当前，人工智能、无人驾驶、VR、量子计算、区块链等领域的技术创新与竞争布局已经展开，成为数字经济创新赛道的必争之地。

模式创新赛道：百度、阿里巴巴、腾讯、京东、今日头条等一批企业在技术创新和模式创新的双重驱动下实现了快速发展。商业模式的创新在数字经济时代表现尤为突出，电子商务、O2O、P2P、直播、众包、众筹等新模式层出不穷，并在各细分领域延伸，去中心化、去中介化等场景不断拓展，模式创新已然成为数字经济创新赛道上的重要关卡。

管理创新赛道：市场竞争环境、用户消费习惯、用户群体等方面的改变，对企业的管理提出了新的挑战，带来企业管理模式的变革，扁平化管理体系、饥饿营销等就是典型代表。同时，社会的进步、居民素质的提升、居民生活环境的改变，以及新兴业态的出现，迫切要求在社会事务管理、政府监管治理等方面进行同步甚至超前的规划和创新。目前，PPP、政府服务外包、协同治理等创新模式等都已相继出现，数字经济管理创新赛道上的竞争已经展开。

赛迪建议。企业应该把握技术热点，顺应政策引导。人工智能、机器人等前沿技术仍然是数字经济领域投资的热点，技术引领经济发展的整体趋势愈发明显。建议企业顺应数字经济发展的需求，着力打造技术优势，加速布局新技术领域的创新开发，重塑企业资源配置。同时，在国家重点发展的智能制造等领域，企业也大有可为。

投资机构应该聚焦热点领域，构建投资体系。建议投资机构根据数字经济发展趋势，聚焦热点领域，短期内投资新零售、人工智能、机器人、通信技术、智慧能源等领域，长期关注信息安全、工业软件应用平台、数字化生产、数字化营销等领域，打造高效合理的投资体系。

政府应该优化发展环境，推动产业转型。建议政府建立促进数字经济发展的政策体系，通过顶层规划营造良好发展环境；加强数据基础建设，推动数据资源的整合共享；积极推进数字经济和实体经济的跨界融合，推动传统产业的数字化转型。

技术情报

【趋势观察】

软件成本度量：让软件价值从“无形”变“有形”

随着信息技术应用的快速推进以及“软件定义”技术的发展，软件在产品和服务中的所占比例越来越高，地位日趋重要。软件已成为驱动产业和技术创新、引领经济社会转型发展的核心力量。未来社会呈现万物皆可互联、一切均可编程、软件定义世界的趋势。

软件是受知识产权法所保护的一种无形资产，其研发具有高度的综合性和复杂性，是一种需要大量资金和大量高科技人力投入的产品。软件产品及其服务的形成过程符合经济规律的要求，是商品交换、价值规律、供求规律的具体表现。软件的价值与成本有着直接的联系。因此，如何对软件的价值和成本进行分析和度量，一直是软件行业内关注的焦点，应用科学合理并行之有效的办法，对软件成本进行度量和管理工作显得十分迫切和必要。

软件成本度量的发展脉络

作为有效保证软件管理效益和产品质量的重要手段，软件成本度量方法及应用得到了飞速的发展，已成为软件工程和项目管理的基础。从上世纪八十年代开始，国外陆续提出了多种软件度量方法，例如 COCOMO 模型、SLIM 模型、PERT 技术、Norden-Rayleigh 曲线方法等，经过几十年的发展，现在已形成以功能点为主的软件规模度量及估算方法为基础，基于数据应用，建立成本度量模型。如 IFPUG、NESMA、COSMIC 等功能点分析，已成为国际标准，得到广泛的应用，积累了丰富的实践经验。

美国非常重视软件成本评估工作，建立了一系列标准和模型。如美国国会颁布了《软件成本标准指南》，美国国防部发布了一系列标准文件，从体制和框架上对软件成本提出了一系列要求，应用 PRICE、SEER 等模型和标准，进行软件成本度量和计价。同时建立了软件资源数据报告机制，要求利用软件成本数据，对软件成本的测算结果进行每年一次的更新和迭代。另外，日本和韩国也每年定期更新和发布软件成本数据和度量方法，指导软件产业的发展。

至于国内，软件成本度量的相关工作起步较晚，发展过程可以主要分为三个阶段。第一阶段为 2005 年以前，基本上是部分大企业跟随、学习和引入采用国外发达国家的功能点、代码行标准和模型，建立成本估算初步方法；第二阶段为 2006 年—2013 年，随着 CMMI 模型的广泛实施，建立初步的度量指标体系和成本度量模型，并引入成本管理方法；第三阶段从 2013 年开始，工信部发布了行业标准 SJ/T 11463-2013《软件研发成本度量规范》。标准基于功能点方法，对软件研发成本估算提供了基本技术思路和模型。针对软件成本预算、招投标、项目变更、项目决算等场景，形成了行之有效的实施办法，为用户单位、财政审批部门、软件开发商进行预算分析、成本和价格估算、工作量和工期控制等提供了科

学、统一的依据。经过 5 年的实施推广，取得了一定的成效，行业标准也将升级为国家标准。

软件成本度量推广取得的主要成绩

在当前软件产业快速发展的情况下，应用和推广软件成本度量和计价工作，具有十分重要的社会和现实意义。随着行业标准在政务、金融、通信、智能制造等领域的推广应用，国内的软件成本度量和计价工作取得初步成效，经过 5 年的实施与推广，积累了几十家大型企业和机构的软件成本度量和计价成功案例、实践经验。同时为行业培养了数千名软件造价工程师。

应用软件成本度量的方法，建立起全面规范透明、标准科学、约束有力的预算制度，以精细化、科学化的方法及手段管理软件项目支出以及预算，解决软件成本度量和计价老大难问题，补上软件成本度量和计价短板，突破新形势下软件发展瓶颈，使软件价值得到充分体现。

实施软件成本度量方法，使预算审批、招投标评价、变更控制有据可依，对项目计划、资源配置、成本控制、质量管理等进行有效指导，有助于各方长期共赢共存，促进建立良好的软件生态，进行良性竞争，减少恶性价格战，杜绝不正之风，确保信息技术及软件产业健康发展。

引入软件成本度量体系，帮助相关企业提升了软件过程效率，企业管理人员也提高了项目管理的技能和素质。通过导入软件成本度量相关模型和方法，在企业内形成用数据管理软件产品过程的机制，逐步健全规范、统一的成本管理体系和制度，为准确、有效地控制产品、项目、服务进度和质量提供保证。同时，实施软件成本度量也是保护组织和个人的知识产权的体现。科学量化软件的智力成本，切实尊重软件从业人员的创造性劳动，激发软件从业人员的创新活动和潜力。只有充分调动软件研发人员的积极性，才能发展和壮大人才队伍。

在进行软件成本度量的同时，也推进了信息化建设和大数据应用的快速发展。基于已建立的软件国际标准、国家标准和行业标准，综合考虑软件成本各种影响因素，客观反映软件成本构成和价格特点，统一成本科目、计算方法和费率模型，保证软件成本度量结果的客观性、一致性和可验证性。引入了软件基准生产率和人月费率指标等指标体系，实现了基于社会平均成本的计价方法，体现了优者多酬的价值导向，鼓励了硬件功能软件化，促进了信息化水平不断提升，通过方法论与数据分析相结合，促进了数据应用、软件工程技术的发展。

软件成本度量面临的挑战

虽然我国软件产业发展迅速，但目前软件价值仍没有得到充分体现，“重硬轻软”现象依然存在。这些问题阻碍了软件产业的健康发展。在软件项目的预算、招投标、项目管理、变更和项目后评价等诸多方面，软件市场秩序混乱，“0 元”、“1 元”中标现象时有发生；软件开发和运维过程效率低下，进度延期，质量问题频频发生，客户对国产软件

不认可，软件产业还处于全球软件产业价值链的中、低端。软件研发成本度量规范行业标准的实施只是一个开始，目前还存在很多问题和挑战。

除了软件研发成本度量规范这个行业标准及少数几个影响力很小的标准之外，还没有建立系统的、针对整体软件生命周期成本度量的方法和标准。因此在推广软件成本度量业务时，没有足够全面的可以作为依据的标准。

另一个比较明显的问题，就是现在既没有健全的组织机构来推进实施软件成本度量，也缺乏包括培训及资格认证的人才培养机制。现行的软件成本造价师的培训较为单一，影响程度以及专业水平都还有待进一步提高。

在实践的过程中，我们也发现甲乙双方所掌握的信息有时存在不对称的情况，这意味着在软件成本度量和计价过程中，有可能存在隐瞒部分价格信息、虚报成本、提供虚假报价资料的风险。对于这种风险的规避措施，现在还没有相关的标准监察检查流程。

还有一个比较棘手的问题，那就是由于目前软件成本和价格信息化建设不足，软件成本和价格数据信息数量较少，收集到的相关项目样本数量不够充足。虽然有少数几家机构建立了相关的基准数据库，但都存在不同程度上的零乱、孤立、不完整等问题。现在，数据不完整已成为目前软件成本度量和计价工作开展遇到的难题之一。

软件成本度量未来发展趋势

为推动软件成本度量工作的进一步发展，解决目前存在的主要问题，我们可以大胆推测建立统一标准的方法，规范化实施软件成本度量，这是必然的发展趋势，是大势所趋。

在已有标准的基础上，要建立更加系统和完善的软件成本度量标准和方法。针对不同类型的软件，建立覆盖整体生命周期的成本度量方法和标准，如嵌入式软件产品或软件运维服务的成本度量模型。

相应地，还要逐步完善软件成本度量组织机制、流程体系和人才培养方法。软件成本度量是技术和管理创新型的工作，必须要基于法规和标准，统一策划，建立系统的制度、流程和方法。同时，相关的岗位也必须依靠既懂管理、又懂软件工程的复合型人才来担当，因此培训及资格认证的人才培养机制的制定及完善变得尤为重要。

在未来的3至5年里，系统开展数据的分析应用工作及建立行业数据库应该是行业关注的焦点。软件成本度量过程必须由科学的信息数据作支撑。建立权威的行业大数据应用，才能保证软件成本度量过程和结果的客观性、继承性和延续性。

随着大数据、云计算、人工智能等新技术、新方法、新模式的流行与发展，应用新技术建立软件成本度量智能化平台成为了可以预见的新潮流，希望能够借助这些新兴信息化手段，不断提高软件成本度量工作的效率和质量。

AI 专利申请量中、美、日分列前三

中国专利保护协会近日发布《人工智能技术专利深度分析报告》（下称《报告》），对人工智能技术在世界范围内和在我国的专利申请数据进行了分析。

《报告》显示，在申请总量上，中国有明显优势，但在高质量、高价值专利方面，还和美国、日本存在一些差距。在主要专利权人申请量方面，百度和 IBM 分别占据了中美两国的榜首。

DWPI 数据库统计显示，全球范围内，人工智能领域的专利申请量总体上呈逐年上升趋势，在 2010 年后增长速度明显加快，近两年的增长率也不断提高。其中，申请量排名前三位的依次为中国、美国、日本。目前，中国在人工智能领域的专利申请数量达到 76876 件。美国以 67276 件的申请量略低于中国，日本位列第三。

在主要专利权人申请量方面，IBM 的申请量居美国榜首，比排名稍靠后的微软和 Google 都要多将近一倍。而在中国的主要专利权人中，大部分是国内的公司和高等院校，国外来华的专利布局并不如其在其本国的专利申请量多。其中，国内申请量最多的专利权人为百度，达 2368 件。

“天智一号”升空 开启卫星智能纪元

11 月 20 日 7 时 40 分，位于大西北的酒泉卫星发射中心还黑黢黢的，呼啸腾空的火箭瞬间划破夜空，搭载“天智一号”卫星发射升空。7 时 52 分 55 秒，卫星与火箭分离，进入预定轨道。

“‘天智一号’是一颗可以不断更新软件的卫星，人们可以通过手机访问它，给它下任务。”卫星项目牵头单位中国科学院软件研究所研究员、软件定义卫星技术联盟秘书长赵军锁说，“天智”的名字来自于天基智能，微小应用卫星将从此“智能”起来，实现即插即用、在天处理数据、更新软件等越来越多的功能，就像传统手机迭代为智能手机。

数据无需传回地面再计算，可在“天端”直接运算

“目前，卫星的运行和数据的下载再分析等环节耗费大量时间，难以适用于有实时要求的场景。”赵军锁说，传统情况下，卫星采集数据后，要下载到地面站，然后才能分析给出可使用的结果，大量的数据在天地之间上行、下行是非常耗费时间的。

“天智一号”是全球首颗实际开展工程研制并发射的软件定义卫星，它的主要载荷包括云计算平台、一台超分相机和 4 部大视场相机。而其中的云计算平台，是“天智一号”能够“智能”的关键。

搭载云计算平台之后，“天智一号”可以在“天端”运算数据，省去了大量不必要的数据传输，直接传输给地面需要的结果。赵军锁说：“通过智能调配计算节点，‘天智一号’可以在轨完成大部分数据处理工作，不但可以根据成像场景自动选择最佳的工作模式和参数，还可以检测和识别拍到的是什么，并根据需要 will 处理结果下传地面。”

太空的环境对云计算平台提出了严苛的要求：没有地面那样充足的能源，云计算平台需要能耗低；处理卫星采集的数据，云计算平台需要强的计算能力；受搭载限制，不能携带很多硬件，云计算平台需要学会“统筹”计算资源。

换句话说：要低耗能、够聪明、会协调。此外还得是应付得了太空残酷环境的“硬汉”。

开放式平台，搭载可用手机访问的 APP

“公众可以通过‘追星 APP’查看卫星状态，与卫星互动。”赵军锁表示，甚至在“天智一号”卫星空闲的时候，可以通过 APP 指挥“天智一号”卫星执行不同空间任务。

“天智一号”对采集数据进行智能计算后，可启动执行星载应用程序，响应地面的需求，对相机和手机采集到的数据进行计算分析，并传输到地面的测控站点或应用端。

与安卓的开放式平台相似，云计算平台需要高性能的软件在其上运行，以完成不同的任务。例如，漂浮物等目标识别软件、三维重构软件等软件的上注，可以帮助“天智一号”执行多种功能。

与传统卫星面向单一任务定制开发、自成封闭体系不同，“天智一号”采用开放系统架构。“开发者可以为卫星开发软件，并可根据一定流程将开发的软件上注卫星，开展在轨试验。”赵军锁介绍，为了引来创新程度高的应用，中科院软件所 2017 年曾主办“软件定义卫星应用软件创新设计大赛”，在接下来开展的一系列科学技术试验中，将择机安排上注部分软件定义卫星应用大赛中的优秀作品，开展在轨试验验证。

据介绍，“天智一号”由中科院软件所牵头，中科院微小卫星创新研究院、航天九院 771 所、中科院光电院、中科院西光所等单位参与研制，整星重约 27 公斤，运行在 500 公里高度的太阳同步轨道，是“天智”系列的首颗技术验证星。目前“天智二号”到“天智十号”共 17 颗星（部分为卫星星座）已在规划中，“天智二号”预计将于 2019 年下半年择机发射。

AI 芯片热度升温 新老玩家各有玩法？

最近，国家集成电路产业基金（简称大基金）入股福州瑞芯微电子股份有限公司（以下简称瑞芯微）引多方关注。此次大基金认缴瑞芯微金额为 2591.96 万元，持股 7% 虽然不多，但大基金通常是风向标，其一举一动都会牵动资本界、产业界，引发更大规模的蝴蝶效应。有专家称，此次大基金之所以投瑞芯微，看重的是瑞芯微的 AI 芯片。AI 芯片市场还有多少红利？现在投资是否已晚？AI 芯片应用门槛如何降低？

AI 芯片大幕刚刚拉开

公开信息显示，瑞芯微主要从事集成电路设计，专注于数字影音和影像处理、移动智能终端、移动计算等系统级芯片的研究和开发，芯片应用领域包括平板电脑、TV Box、游戏盒子、IoT 设备、车载智能终端、VR/AR 设备、无人机等。

在不久前市场研究公司 Compass Intelligence 发布的全球前 20 名的 AI 芯片企业排名榜中，前三名是英伟达 (Nvidia)、英特尔 (Intel) 以及恩智浦 (NXP)，苹果排第 8 名，三星排第 11 名；中国大陆有两家企业上榜，华为海思排名第 12 位，瑞芯微排在第 20 位。毫无疑问，在中国大陆的 AI 芯片公司中，除了华为海思，瑞芯微就是最值得投资的 AI 芯片公司了。所以有分析称，大基金入股瑞芯微的关键是 AI 芯片。

从去年年底开始，瑞芯微在 AI 领域动作非常频繁。2017 年 11 月，瑞芯微与人脸识别算法厂商阅面科技推出了集成阅面算法 IP 的 RV1108；今年 1 月在 2018 年国际消费电子产品展览会上，瑞芯微推出首款 AI 芯片 RK3399Pro，是采用 CPU+GPU+NPU 硬件结构设计的 AI 芯片，其片上 NPU（神经网络处理器）运算性能高达 2.4TOPs；今年 5 月，瑞芯微发布了“AI 人工智能扫地机器人”芯片级解决方案；7 月，瑞芯微发布 Android 8.1 NNAPI SDK；8 月，瑞芯微与商汤科技合作，其芯片平台全线预装商汤人脸识别 SDK 软件包；9 月，瑞芯微联合 ARM 中国、OPEN AI LAB 共同发布了基于 RK3399 芯片的 EAIDK 开发平台，面向嵌入式 AI 人工智能应用方向产品的设计与开发。瑞芯微的 AI 芯片脚步紧锣密鼓。

AI 时代的到来必将引发对 AI 芯片需求量的暴增，而目前 AI 芯片实在是“洛阳纸贵”。几天前华为董事、企业 BG 总裁阎大力在乌镇互联网大会期间谈起了几年前的 Alpha GO 与李世石的围棋大赛，在这场大赛中，Alpha GO 调用了 1202 颗 CPU+176 颗 GPU。一颗 GPU 的价格有多贵？在今年 8 月，英伟达宣布推出最新 Quadro RTX 的三款 GPU 新品目前的预估零售价格分别为 2300 美元、6300 美元、10000 美元，且不论当年所使用的 GPU 型号以及价格，在一场围棋赛用如此多的 CPU 和 GPU，这意味着 AI 不是一般人、一般公司能够驾驭的，所以 AI 要普及化，必然给 AI 芯片市场带来巨大需求，AI 芯片成为芯片市场的新风口。

AI 市场有多大？英特尔全球副总裁、中国区总裁杨旭日前在英特尔人工智能大会上以中国市场为例讲述了这个市场的巨大变数。2017 年中国人工智能市场规模是 9 亿美元，而到 2022 年中国人工智能市场将是 90 亿美元，5 年增长 10 倍，AI 是一场刚刚开启的全新马拉松。

根据中金公司预测，未来 AI 各类场景对 AI 芯片的需求都将保持高速增长，其中云端训练 AI 芯片市场规模 2022 年将达到 172 亿美元，年复合增长率 (CAGR) 为 54%。云端推断 AI 芯片市场规模 2022 年将达到 72 亿美元，CAGR 为 84%。用于智能手机的边缘推断 AI 芯片市场规模 2022 年将达到 38 亿美元，CAGR 为 59%。用于安防摄像头的边缘推断 AI 芯片市场规模 2022 年将达到 18 亿美元，CAGR 为 41%。用于自动驾驶汽车的边缘推断 AI 芯片市场规模 2022 年将达到 52 亿美元，CAGR 为 44%。

事实上大基金早在 2017 年 12 月 31 日就已经成为了瑞芯微的股东，最近的认缴其实是进一步的增资，看到了瑞芯微的 AI 价值攀升。相关信息透露，今年 11 月 7 日，瑞芯微

已经向证监会再次提出了 IPO 的申请，而 IPO 之后，其必将在 AI 上有更大的动作。当然不仅仅是大基金，各路资金早就意识到 AI 芯片这个新风口的资源稀缺性，去年 11 月阿里巴巴宣布 15 亿元投资商汤科技，这也是一家研发 AI 芯片的企业，而目前马云的阿里巴巴投资所投的 AI 芯片企业已经多达十几家，包括中天微、旷视科技、耐能等这些企业都与 AI 芯片有关。

未来 AI 芯片市场必将保持高速增长，这也将成为芯片产业新的蓝海，越来越多的厂商冲向了 AI 芯片市场。在今年 10 月举行的华为全连接大会上，华为宣布大举进军 AI 芯片市场，推出芯片、芯片使能、训练和推理框架和应用使能在内的全堆栈 AI 方案。不仅仅是华为，包括微软这样的软件公司都奋力冲进来，因为在未来多元的 AI 芯片市场将为通用 AI、专用 AI 以及各类场景 AI 芯片带来众多机会。

AI 芯片的大幕正在拉开。中国越来越多的公司进入 AI 芯片的赛道，据 IC 资深人士对《中国电子报》记者透露，台积电已经有几十家 AI 芯片的代工订单，大部分订单是来自中国大陆 IC 设计公司，足见这个市场有多热。目前来看，老牌的芯片公司主要是在通用 AI 芯片上发力，而新的创业公司更多是在专用 AI 芯片上抢滩。

AI 芯片要有新玩法？

越来越多的公司涌入 AI 芯片的赛道，探索这个市场的新游戏规则，并开始复制头部玩家的规则。

AI 芯片的头部玩家现在怎么玩？

11 月 14 日，英特尔公司在北京举行盛大的人工智能大会，杨旭透露，英特尔人工智能大会举办了三年，今年是第一次针对开发者举办的大会，因为在推动人工智能的三大动力中，除了持续推动技术创新、应用落地之外，非常关键的部分是与生态系统和技术社区开展开放协作。因为 AI 生态链上每一个环节都很重要。毕竟要想在 AI 芯片市场分到更多的羹汤，造出芯片只是完成了第一步，而吸引更多的开发者来到自己的阵营才是撬动市场的关键。

英特尔副总裁、英特尔人工智能事业部总经理 NAVEEN RAO 强调，人工智能革命就是计算的演进，它要求多元化的架构和工具，因为硬件并非“一策万能”。从通用到专用，从毫瓦到百瓦，需要广泛的方案组合，而软件能够让你在各种硬件之间的移动组合更加便利。

英伟达的经验已经证明了这一点。业界有一个说法，在 AI 训练芯片市场英伟达占优，在 AI 推理芯片市场英特尔优势凸显，在算法市场谷歌拥有更多粉丝。而英伟达在人工智能领域的地位不仅仅是来自于 GPU，同样得益于其在软件平台上的投资。10 年前，英伟达打造了一个平台，让开发者可在该平台上针对各种任务进行编程，而这几年 AI 开发人员将这个平台用在了各种人工智能应用上。最近英伟达又发布了新 PAPIDS 软件平台，它不仅仅是一套工具，它实际上是英伟达正在努力建设的一个生态系统。

得开发者得天下。而要赢得开发者，必须打造让其便利顺手的开发平台和开发工具。目前，谷歌对其人工智能开发平台 TensorFlow 的目标是希望其成为人工智能时代的安卓系统。华为希望进入 AI 芯片头部玩家的阵营，所以华为也开始了类似的布局。11 月 8 日，第三届华为欧洲生态大会在意大利罗马举行，华为在会上发布了面向智能终端的人工智能 HiAI2.0 平台，基于“芯、端、云”三层开放平台。华为的目标是希望 3 年赢得 100 万名的开发者。

瑞芯微也希望复制头部玩家的做法，今年 9 月瑞芯微联合 ARM 中国、OPEN AI LAB 共同发布基于 RK3399 芯片的 EAIDK 开发平台，面向嵌入式 AI 人工智能应用方向产品的设计与开发。而在此前的 8 月瑞芯微旗下的芯片平台全线预装商汤人脸识别 SDK 软件包，通过在芯片平台上预装人脸识别软件，将使得人脸识别 AI 芯片在场景应用时，拥有更精准和高效的表现。

腾讯云副总裁王龙认为，算法、软件、工程三者如何更好地配合已经成为人工智能领域的主流，AI 越来越普及、门槛越来越低，需要将更多合作伙伴整合在一起才能够将 AI 落地。

如果人工智能是一场马拉松，那么在这场刚刚开启的长跑上，谁会是黑马，谁会是最后的赢家，有足够的时间和空间，让 AI 芯片的各路玩家，尽情奔跑。

【模式创新】

海南首个 5G 基站开通 标志着我省进入 5G 预商用时代

11 月 16 日，海南移动在海口开通我省首个 5G 基站，为中国移动海南 5G 联合创新实验室的运行奠定了网络基础，正式标志海南进入 5G 预商用时代。这是海南移动落实海南省政府与中国移动集团公司关于加快 5G 建设战略合作的重大举措。

在海口市南沙路监控中心大楼，海南日报记者看到，海南移动采用了 4.9G 频段，基于多天线 Massive-MIMO、新编码 LDPC/Polar 等 5G 新技术，率先实现了海南首个 5G 网络端到端业务的连接。5G 基站峰值速率超过 10G，单用户峰值速率达到 1.43G，是 4G 网络的 10 倍以上，时延达到 10 毫秒以下。

此次海南移动 5G 网络的部署包括：5G 核心网、承载、无线、终端，这是 5G 真正商用前的一场全方位的预演，同时为未来对 5G 业务的探索和验证提供了真实可靠的网络环境。值得一提的是，此次基站开通，从设备供货到 5G 基站建成，仅历时 10 天，创下了基站开通的新纪录。预计 2019 年可实现海南局部区域的 5G 试商用。

未来，5G 的应用分为三种类型，包括：eMBB（大带宽业务）、uRLLC（高可靠低时延业务）和 mMTC（大规模物联网）。相比 4G，5G 网络能够提供更大带宽、更低时延和更多链接。中国移动海南 5G 联合创新实验室，将结合 5G 联合相关行业在海洋覆盖、医疗健康、智慧农业、智慧旅游等方面开展示范应用，促进产业转型的全面升级。

今后，智慧城市、远程驾驶、智慧工厂、家庭机器人、远程医疗等应用将会搭乘上 5G 的“超高速”向人们驶来，人类未来的工作、生活都将因 5G 发生翻天覆地的改变。

辽宁移动实现流量越限精准分析

近来，辽宁移动为了解决因流量业务提升导致的传输网络流量与网络负荷呈急速上升的问题，进行了网络流量越限分析手段建设，避免网络流量拥塞。

据悉，通过对流量信息数据分析，实现辽宁省全网总共 12104 个环网、75231 条链路、390433 个端口的流量信息数据采集呈现和分析；根据流量越限规则制定与网络隐患工单自动派发，对高带宽利用率的环网、链路、端口进行挂牌，并及时通知省内相关地市人员进行网络整改，从而实现网络流量越限的闭环管理，提高网络隐患发现的及时性和准确性。

截至目前，辽宁移动共发现并整改完成流量越限问题 209 个，核心层平均带宽利用率下降 1.32%，汇聚层平均带宽利用率下降 4.19%，接入层平均带宽利用率下降 2.63%，有效地规避了网络拥塞问题，提高了传输网络质量，提升了在网用户使用感知。

北斗三号基本系统星座部署完成 年底服务区域扩大至“一带一路”

11 月 19 日 2 时 7 分，我国在西昌卫星发射中心用长征三号乙运载火箭（及远征一号上面级），以“一箭双星”方式成功发射第四十二、四十三颗北斗导航卫星。

这是我国北斗三号系统第十八、十九颗组网卫星，此次任务的成功发射，标志着我国北斗三号基本系统星座部署圆满完成，后续将与此前发射的十七颗北斗三号导航卫星进行组网联调。

对此，中国航天系统科学与工程研究院高级工程师张京男对 21 世纪经济报道记者表示，此次发射的两颗北斗三号卫星意义重大，“将卫星服务区域正式扩大至‘一带一路’国家和地区，并对后续全球覆盖运营非常有利”。

从区域走向全球“关键一步”

北斗卫星导航系统是我国自主建设、独立运行的卫星导航系统，是为全球用户提供全天候、全天时、高精度的定位、导航和授时服务的国家重要空间基础设施。

从发展阶段看，2000 年年底建成的北斗一号系统，向中国提供信息服务；2012 年年底建成的北斗二号系统，开始向亚太地区提供服务。

而此次发射成功的两颗卫星，则属于更新一代的北斗三号系统。该系统于 2009 年正式启动实施，按照最简系统、基本系统、全球系统三步实施组网。

中国卫星导航系统管理办公室国际合作中心副主任沈军称，北斗三号系统在全面兼容北斗二号短报文服务基础上，其服务容量提升了 10 倍，用户机发射功率降低 10 倍，使得用户终端体积更小，集成度更高。

而北斗三号的首次发射任务是 2017 年 11 月 5 日，此后进入高密度发射期，2018 年 3 月，建成了由 8 颗北斗导航卫星组成的最简系统；随着 11 月 19 日的北斗三号系统第十八、十九颗卫星成功发射，北斗导航卫星联网组成的基本系统即将开通运行。

根据计划，在 2018 年底，我国将建成北斗三号卫星导航基本系统，为“一带一路”沿线国家提供服务；2020 年，将建成世界一流的北斗三号卫星导航系统，提供全球服务；到 2035 年，我国将建成以北斗为核心的综合定位导航授时体系。

对此，张京男表示，北斗三号要实现全球服务能力，主要靠北斗三号卫星的加紧研制和快速部署，以实现足够数量的北斗三号卫星在轨工作，从而覆盖更大的地表面积。因此，此次两颗卫星将服务区域正式扩大至“一带一路”，完全符合最初的时间进度和计划，对后续全球覆盖运营非常有利。

北斗卫星导航系统总设计师杨长风表示，卫星发射入轨后，将进行在轨测试与试验评估，并与此前发射的十七颗北斗三号导航卫星进行组网联调和性能指标评估，于今年年底前开通运行，自此，北斗三号基本系统星座部署圆满完成，迈出从区域走向全球的“关键一步”。

不过，接受 21 世纪经济报道记者采访的业内专家认为，北斗三号建立全球覆盖能力仍需要循序渐进。

“例如全球覆盖目前已经能够做到，但如何保证全球无死角、全天 24 小时为地面提供导航服务，是否经过充分验证等，都需要不断完善和验证。”张京男说，“同时，全球服务的区域也需要逐步放开，例如当前先从‘一带一路’作为国际化的重点方向。按照目前发展顺利的形势来看，2020 年能够实现全球服务，照这个节奏走下去，只会提前不会延后”。

已具备国际先进水平

11 月 5 日，联合国全球卫星导航系统国际委员会（ICG）第十三届大会在西安召开。

21 世纪经济报道记者从本次大会上还了解到关于北斗系统的更多新信息。

事实上，在北斗系统建设的同时，美国 GPS、俄罗斯格洛纳斯和欧盟伽利略是全球公认的三大先进的全球卫星导航系统。

而杨长风在大会上表示，北斗三号已经处于比肩超越国际先进水平的能力。他认为，北斗卫星导航系统的发展分为三个阶段。

“与国际先进水平相比，北斗一号属于跟跑状态，而随着北斗二号的技术水平和服务能力提升，已经与国际水平处于并跑阶段；到目前正在建设中的北斗三号，其导航服务精度更高，性能水平提升更大，从某种意义上来看已经与国际先进水平处于比肩超越状态”。

21 世纪经济报道记者还从本届大会上获悉，目前，北斗系统的相关产品已广泛应用于交通运输、海洋渔业、水文监测、气象预报、测绘地理信息、森林防火、通信时统、电力调度、救灾减灾、应急搜救等领域，而目前我国正在着手构建以北斗系统为核心的国家 PNT 体系，开展深空、水下、室内等领域定位导航授时技术及融合研究。

同时，随着北斗三号系统的进一步发展，未来还将有更多的应用空间产生。ICG 第十三届大会大会应用专题会议联合主席、中国工程院院士刘经南表示，北斗系统将在未来的驾考应用、高铁轨检车应用等一批北斗创新应用领域，为世界卫星导航应用发展作出重要贡献。

有分析指出，预计到 2020 年，随着北斗三号系统将全面建成，中国卫星导航产业规模将超过 5000 亿元。

值得注意的是，基于卫星导航产业的巨大市场空间，不少地方政府亦对北斗产业作出了建设规划。在近三个月内，湖南和四川便有两个新的项目落地。

11 月 18 日，湖南省北斗增强应用军民融合协同创新中心成立。该中心重点围绕北斗导航增强技术相关成果在隧道、停车场等场景下的应用，开展关键技术研究、产品研制及产业化推广，推动北斗在复杂环境下创新应用。

湖南省的计划是，预计到 2020 年，助力长沙培育形成新的千亿级产业集群，并推动湖南成为国内最具规模的北斗产业基地、产业高端人才集聚地和产业应用示范集聚区。

而在 9 月 30 日，四川省内江市也宣布筹建国家北斗信息产业园，主要面向交通运输行业进行研发和相关服务。

对此，张京男认为，北斗产业链中的终端市场，即面向企业和消费者的市场预计是空间最大、竞争最激烈、投入最多、资源最集中的环节，大量的参与者很可能会使这部分的利润空间变得很小，某些被挖掘出的“蓝海”可能瞬间被涌入成为“红海”，行情会变得很快，“因此，地方政府或者企业在从事该领域时，需要精准评估具体从事的方向，及时了解政策和市场行情”。

三大运营商出招纾解中小企业“上云难”

在主管部门的引导下，我国大企业正在积极向中小企业开放资源，大中小企业融通发展的产业生态正在逐步形成。

其中，三大运营商主要为中小企业提供“上云”的便利。

随着互联网时代的全面到来，数字化转型已成为企业要解决的共同课题。在大企业纷纷进行升级改造后，成千上万的中小企业同样面临“上不上云”的纠结。

中小企业“上云”的困难主要来自三个方面：首先，在资金投入方面，服务器、软件、运维人员等费用，对于规模不大的企业来说，是一笔不小的支出；其次，中小企业缺少互联网相关的专业技术人才，单独“上云”困难重重；第三，大部分中小企业从团队到业务模式都较为传统，企业的运营能力也是“上云”的一大重要限制。

为此，中国联通与搜好货网达成合作，在固定通信领域、云计算云储存、电子商务等多个领域深度融合，为中小企业提供四大“云服务”：一是电商云，帮助中小企业一键建立 PC 端、移动端、企业官网、小程序、微信等终端，解决中小企业触网问题；二是工具云，为中小企业提供企业管理、数据分析以及免费 CRM 系统；三是营销云，提供站内站外匹配搜索，以及海量流量曝光，为企业引流；四是金融云，提供企业借贷服务，解决中小企业资金链短缺难题。

中国电信方面，中国电信云计算分公司市场部总经理杨居正表示：“天翼云在云网融合、专享定制以及安全可信方面的专业能力有助于让云成为中小企业的信息化基础设施。”

中国移动政企分公司产品二中心陈昌文表示，中国移动智慧政企将践行“大连接”战略，为中小企业提供信息基础设施服务。同时，将围绕“一带一路”布局全球网络，助力中小企业走向世界。坚决落实国家“提速降费”政策，惠及千万中小企业。顺应国家发展战略趋势，推动“双创”落地生根，促进中小企业壮大发展，并大力构建“1+1+N”中小企业服务体系，赋能中小企业产业升级。

中小国产手机厂商的海外之路：避国内锋芒 谋求差异化

导读

海外消费者更注重性价比高的同时也青睐个性化的产品，这是海外市场的发展空间所在。

相比国内“T”字型稳固的手机市场，海外广阔的发展空间成为更多中小手机厂商的“蓝海”，尤其是人口红利仍在延续的印度、非洲等国家。

在近日举行的“2018 第二届国际手机产业领袖峰会”上，多名来自国内中小手机厂商品牌负责人便指出，公司在创立之初便定位发展海外市场，部分厂商则尝试择机适当回归国内。

大象通讯副总经理刘海啸接受 21 世纪经济报道记者专访时表示，海外市场发展节奏慢于国内、部分国家并未进入成熟阶段，且海外用户更重实际功能等成为这些厂商看中的主要特征。公司在接下来发展中将抓取相对差异化的亮点，针对性谋求中长期合作伙伴。

但在国产头部手机品牌近年来也相继大举出征海外的进程之下，这些厂商的下一步将怎么走？面对包括 5G 和 AI 在内的新技术趋势之下，他们将如何以相对弱势的研发资源以推动技术迭代步伐？

海外化之路

国内小型手机厂商在成立之初选择的目的地包括东南亚、非洲、南美这类传统人口红利市场，也包括欧洲这类相对开放性比较大的市场。

刘海啸向 21 世纪经济报道记者介绍，由于公司创始人是电子发烧友，产品立项和规划发展的定位便是以中高端为主；同时凭借与谷歌良好的合作关系，得以在海外发展过程中掌握了一些有利因素。“此外海外市场整体发展节奏比国内慢，竞争激烈程度远不如国内这样强。现在的国内性价比市场，做起来连事倍功半都不一定能达到。”他这样评价道。

从用户习惯角度，他认为，海外消费者更注重性价比高同时也青睐个性化的产品。这也是海外市场的发展空间所在，公司目前市场主要集中在欧洲和印度两地。

EL 运营总监邹丽丽则向媒体介绍，公司今年发展着重在人口较多的区域，比如南亚、非洲、南美洲等，重点发展国家包括印度、俄罗斯等，在巴拿马、墨西哥等国也有一定市场份额。

对于争相看好的欧洲市场，她表示公司旗下三类产品线中，属于高端旗舰、以三防手机为代表的产品会输出到俄罗斯、乌克兰等国家。“我们的优势在于产品外观、性价比等方面。产品会根据不同国家需求和不同的理念去设计。”

EL 旗下手机目前涵盖的价格区间在 100-2000 元人民币不等，邹丽丽介绍，公司也拥有包括伸缩摄像头、水滴屏在内的创新型产品，但市场份额更高的目前还是中低端高性价比产品。“并不是所有产品海外消费者都要去体验，但是客户可以随着我们的产品迭代不断更新换代。”

Canalys 分析师贾沫向 21 世纪经济报道记者分析，国产中小型厂商选择将精力放在海外市场，是源于避免国内过多竞争的考量，这包括渠道、市场宣传等各方面。“要在包括东南亚、中东等地找到新的市场，只要找到当地代理商，一般对手机厂商来说并不会很困难。只要至少有几十万台的销量，这种合作模式就能够养活规模较小的厂商。”

他进一步解释，国内厂商能够依靠在国内的供应链，生产价格相对低的产品，并通过其他方式降低安卓授权费用。最终手机售价在目标市场可以达到 200 美元甚至在 300-400 美元。这在当地部分渠道形成了有竞争力的价格。

目前而言，包括非洲、南亚、东南亚部分区域的国家仍处在人口红利时期，这无疑是一个可以把控的风口。但海外市场的蛋糕并非永远巨大，随着国内手机市场近两年放缓发展，头部和中型厂商相继加大了海外扩张步伐。综合来看，其产品矩阵同样涵盖了从中高端到高性价比的产品。

刘海啸向 21 世纪经济报道记者表示，竞争总会存在，关键还要看对客户诉求的把握。“我们做渠道代理和 ODM、OEM 为主，不做运营商市场，这意味着对趋势和产品的把握；同时我们的中高端定位也坚持符合欧洲市场硬件标准的把控。”

为此，大象通讯的策略就是，找到志同道合的客户，集中资源把产品规划优势、相对差异化优势发挥出来，中长期推动产品；同时避其（头部厂商）锋芒，做好自我。“因为所有市场都有人愿意做相对差异化和独特的产品代理。”

贾沫则向 21 世纪经济报道记者分析，对海外化厂商来说，首要是盈利，其次是保量。从中长期看，如果没办法让自己在当地做成有影响力的品牌，或早或晚都将面临中国大型厂商吞没的风险。

差异化市场

对于中小厂商来说，相对差异化如何理解？

“差异化包括外观、硬件设定、软件设定三方面，这是所有厂商都可以谋求的发展空间。外观比如升降摄像头、滑盖摄像头、水滴屏等，但这是相对优势，持续时间并不长。苹果和三星这类国际大厂擅长系统化变革，一旦屏下摄像头被二者谁先做出来，将形成相当长时间的引领优势。”刘海啸向 21 世纪经济报道记者表示，这类系统性变革也是国内厂商相对缺乏的能力。

在硬件方面，比如国产厂商在夜拍方面的创新；软件则包括大象通讯目前看好的裸眼 3D 配套软件支撑等。“我们在和一家台湾企业联合研发新的裸眼 3D 技术，可以把 2D、3D 自由切换，3D 的 APP 同步推出。有了 APP 载入，就有可能解决社交问题，如果可以解决社交的普遍应用问题，这个技术就可以推广。”

21 世纪经济报道记者也发现，这类中小型厂商普遍选择了布局大众产品之外的三防手机市场。这也与在当地差异化发展有关。

贾沫指出，包括矿业、林业在内的行业市场对三防类手机有刚性需求，这存在一定发展空间。虽然包括日本和美国在内的厂商都有在次布局，但价格普遍高达 4000 元以上，

中国厂商在相同配置下，可以把价格降低到 2000 元左右，这成为相对竞争优势。另外以发达国家为代表的市场，对户外运动十分热衷，这成为另一个进入该市场的动力。

刘海啸解释道，三防手机有明显特征，包括产品迭代周期较长，大概在一年有余，因此基本诉求比较稳定。对于厂商来说，这是一个稳定的利润空间，所以大家都尝试。“这个市场的竞争并没有传统时尚型手机那么残酷。”

而在 5G 和 AI 浪潮裹挟之中，中小型厂商的研发资源并不如头部厂商，他们会如何部署？

刘海啸对此十分冷静。他向 21 世纪经济报道记者表示，“个人认为，也许从 4G 到 5G 的体验会有本质差别，但前期成本太高，具体普及还有一定难度要克服。我们不会做 5G 的排头兵，有可能会根据趋势，顺势而为。毕竟在行业里，最重要是活下去。”

他同时指出，当前国际环境的变化，会导致 5G 相关标准确定的时间滞后，影响到技术变革的整体推动进展。

终端制造

【企业情报】

“联想合肥基地”第一亿台 PC 下线

11 月 19 日下午，在联想合肥基地（联宝科技）公司，第一亿台 PC 下线，再次刷新了“合肥智造”速度。

为加速做大做强经济体量，合肥市近年来围绕“工业立市”战略，加速招商引资，利用自身科教等优势高质量承接产业转移，并在高端制造业项目审批、融资担保、土地供应等方面出台一系列优惠政策。2014 年 5 月，合肥在全国率先推出由 1 个规定、3 个办法和 5 大政策构成的“1+3+5”政策体系，随后又有了“升级版”，逐年提高对制造业的支持力度。

在一系列优惠政策“组合拳”发力下，合肥联想基地不断刷新“合肥速度”。自 2011 年进驻合肥经开区意向达成起，11 天完成从签约到开工准备工作，14 个月建成 17 万平方米的全世界单体最大厂房、10 万平方米 hub 仓库、能容纳 2 万人的公租房，开工 8 个月企业产值突破百亿……随着快速发力和冲刺，2017 年深秋，联宝成为合肥首个营收突破 500 亿的企业。

在联想合肥基地等一系列产业“巨人”的催动中，全国最大家电制造基地、全国规模最大的新型显示产业基地、全国重要的汽车和装备制造基地等迅速在合肥崛起。

重庆电信力推“六方面扶贫”

近日，中国电信重庆公司召开 2018 年扶贫攻坚工作推进会，提出要以强烈的政治责任感和崇高的政治使命感，发挥企业自身优势，突出工作重点，加快推进网络扶贫、业务扶贫、信息化扶贫、智力扶贫、产业扶贫、公益扶贫“六方面扶贫”工作。

针对全市 18 个深度扶贫乡镇、1919 个建档立卡贫困村，重庆电信对口扶贫的城口县鸡鸣乡以及各分公司的定点扶贫对象，重庆电信提出要按照集团公司的部署，把扶贫攻坚与企业特点结合起来，充分发挥通信信息优势，把企业的技术、业务、网点、人才优势同贫困地区的资源禀赋对接起来，重点提升贫困地区的基础通信能力和信息化应用水平，用先进的互联网手段，帮助贫困地区在信息获取、产品交易、特色产业打造等方面实现弯道超车，早日脱贫。要把扶贫攻坚作为一项重要的政治任务抓紧抓好，加强领导，完善机制，注重精准，狠抓扶贫实效。领导带头，党建统领；严格工作考核，加强监督检查；加强内外沟通，加大宣传力度；落实对扶贫人员的关怀保障。

截至目前，重庆电信超进度完成市委市政府和集团网络扶贫目标；出台针对贫困地区的优惠资费政策；如期完成酉阳车田乡、石柱中益乡、巫溪红池坝镇等“互联网小镇”信息化扶贫工作；发动员工奉献爱心捐款捐物，并结合员工需求，在采购食堂食材、节日慰问品、福利用品时选择对口贫困地区的农副产品。同时，重庆电信还在城口、巫溪等贫困地区村小建成多座“爱心小屋”“梦想书屋”，在城口鸡鸣乡捐资帮扶整修了一条中药材基地运输道路。重庆电信各分公司也积极承接扶贫工作，部署落实地方党委、政府扶贫工作任务，展现了电信大央企、负责任的良好扶贫形象。

中国电信联合体中标成为菲律宾第三家电信运营商

记者从中国电信集团获悉，菲律宾国家电信委员会（NTC）近日宣布，中国电信及其本地合作伙伴组成的联合体正式中标成为菲律宾第三家电信运营商。

据中国电信相关负责人介绍，中国电信进入菲律宾市场成为第三家全业务电信运营商，将有利于提升菲律宾通信基础设施发展水平。项目还将推动中菲两国通信产业的全面对接，带动中国通信产业链上下游与菲律宾通信产业全面合作，推动包括通信设备制造商、终端制造商、互联网应用等领域的合作交流。

此次，中国电信联合体的成功中标，显示出菲律宾招标委员会对中国电信丰富的网络及业务运营经验、雄厚的技术实力的充分认可与高度肯定。业内专家认为，中国电信进入菲律宾市场将推动当地电信行业快速发展，同时促进中菲两国通信产业合作与技术交流，走向互利共赢。

四川移动宽带和电视用户双超 1000 万

近日，四川移动宽带和电视用户已双双超过 1000 万户。

智慧光网 覆盖全川

四川移动近年来一步一个脚印，不断加快宽带网络提速升级步伐。从 2011 年起步宽带建设，到 2016 年全面提速，建成全国首个百兆宽带城市群，再到 2018 年推出“极光宽带”及丰富的数字家庭业务应用，从无到有、从点到面，建成了一张“网速快、服务佳、产品好、内容多、覆盖广”的智慧光纤宽带网络。截至 2018 年 10 月，四川移动光纤宽带网络已覆盖全省 3000 多万住户，宽带及家庭电视用户均超过 1000 万户。用户平均速率达到 80M，较去年翻了一番。

近年来，四川移动还加大了对偏远地区贫困村的网络扶贫力度，从2016年开始，共承担了全省51%的电信普遍服务任务，重点攻坚偏远行政村特别是三州的通信网络覆盖。截至目前，已实现4800个偏远贫困村通宽带，圆满完成了工信部下达的电信普遍服务任务，加快了全省网络强省建设，为省委省政府治蜀兴川再上新台阶提供了有力支撑。

宽带品牌 全面升级

四川移动宽带及用户突破1000万规模，在短短7年时间完成了行业近20年才达到的水平。但是，四川移动并不满足于现状，创新推出“极光宽带”品牌，全面提升宽带品质，具备极速宽带、聪明电视、智慧家居、敏捷服务四大核心优势。

网速更快更稳定。“极光宽带”可提供高达1000兆的全光纤入户接入，让用户无论是玩游戏、看大片，还是分享视频、上传云盘、大文件传送都能享受到酣畅淋漓的体验。除高速网络特征外，其“智能提速”业务让用户可根据家庭宽带的上网速度，在短时间内按需调整。“智能组网”业务则可根据每个家庭的具体情况布网，让WiFi信号遍布家庭每个角落。此外，“极光宽带”采用了更高的上行速率标准，满足了视频直播、数据分享、智慧家居等多样化需求。

电视好看更好玩。基于移动“极光宽带”的家庭电视业务，拥有超100万小时的海量高清影视内容，热点内容同步首发率达100%，国内票房TOP20影片覆盖率超过90%，英超、NBA等体育内容异常精彩，移动家庭电视内置超过2000款游戏应用。此外，众多“黑科技”可以实现手机电视多屏互动、电视语音遥控等功能。

居家生活更智能。“极光宽带”打造了“入口+平台+硬件+应用+生态”五位一体的数字家庭生态新体系，引入超百款智能硬件，上线百款家庭应用产品，涵盖网络管理、亲情沟通、安防监控、环境监测、节能控制、健康医疗、智能家电和教育娱乐八大智能生活场景，实现从智能单品向全屋智能的产品演进和生态跃迁，为客户打造一流的数字家庭体验。

装维更高效更快捷。“极光宽带”具有网络远程检测功能，可快速识别网络问题。此外，用户通过线上智能化自助服务，5秒即可完成网络故障诊断。装维工单系统智能化改造，极大地缩短了业务流程，使装维人员可以秒速上门服务。正是有了以上智能技术，“极光宽带”推出“超时赔付”“先装后付”承诺，让用户再无后顾之忧。

提速降费 感恩回馈

据了解，在宽带和电视用户双超1000万之际，四川移动推出多项提速降费举措，宣布11月内所有50M以下客户的带宽将免费升至50M。同时为降低用户宽带费用，四川移动将宽带电视产品免费融入用户主资费套餐中，实现主资费最低18元即可免费享受宽带电视业务。针对58元套餐及以上宽带用户，推出加装两台或三台电视免费看活动。同时为积极响应国家“精准扶贫”工作，四川移动以服务民生、服务广大群众为宗旨，针对“精

准扶贫”区域推出了最低 10 元的宽带电视产品，资费低于城市同等服务套餐资费 35%，有效降低宽带资费标准，减轻贫困人口通信服务使用负担。

乐视网背负 80 亿元有息债务 应对退市可能有措施

乐视网债务危机仍未有缓解。11 月 19 日，在乐视网召开的 2018 年第四次临时股东大会上，乐视网财务总监张巍透露，截至 9 月底，乐视网经营性负债应付供应商和服务商款项超过 50 亿元，包含金融机构的借款在内，公司面临的有息债务在 80 亿元左右。

“乐视网的债务规模定期会有财报披露，债务规模相当高。对于关联交易的应收方面，还在协商过程中，没有实质性进展。”乐视网董事长兼 CEO 刘淑青在股东大会上如是说。

就在 11 月 15 日，乐视网公告称，收到北京中泰创盈企业管理有限公司发出的《贷款催款通知书》，要求乐视网偿还贷款及利息共 19.1 亿元。若乐视网未按通知书要求及时偿还全部的欠结款项，债权人有权启动司法程序主张权利。

对于该笔债务，张巍表示，当时主要是用于补充公司的日常经营的流动资金，上市公司目前没有按时也无法偿还，已经构成违约，后期中泰可能会启动司法程序。

“现在公司压力非常紧张，历史问题目前也没有得到有效及时的解决，近期大量的供应商要求公司去清偿一部分债务。我们非常理解债权人的心情，也在力争寻求一些解决办法，包括与供应商进行谈判、政策支持等。但是现在公司现金流压力到期的债务仍然没有特别有效完整的方案，公司积极与关联方沟通，追逃关联方欠款。”张巍表示。

而乐视网涉及的诉讼也不断。11 月 8 日，乐视网公告称，收到《仲裁申请书》，包括王思聪旗下的北京普思、厦门嘉御、天弘创新等乐视体育新增投资者向乐视体育原股东申请仲裁金额共约 2.4 亿余元。乐视网与乐视体育其他两位原股东乐乐互动、北京鹏翼可能需要共同承担约 110 亿余元以内的回购责任。

对此，乐视网董秘白冰在股东大会现场表示：“根据我们目前了解到的情况，公司目前被诉讼要求承担的回购责任，是没有履行公司法第十六条第一款相关规定的，我们也在积极申诉过程中，所以我们判断这一部分的回购责任法律效益是存在疑问的”。

“首先会进行应诉，全力避免公司承担相应的担保责任，以保护中小股东的相关利益。退一万步说，若公司最终败诉，对于导致上市公司可能承担的回购、诉讼赔偿责任和债务，上市公司有向相关责任人和相关公司继续追索和起诉的权利，而且是全部权利”。白冰说。

根据乐视网 11 月 14 日披露，截至目前，公司共计披露主诉案件对应的诉讼标的额 4.59 亿元，被诉案件的诉讼标的额达 86.69 亿元。

有投资者问及乐视网的破产与退市相关安排，白冰表示，退市涉及多方因素的判断，从公司层面正在做相应的处置与安排，但是具体的应对措施，还未进入披露阶段。

小米集团三季度营收同比大涨 49%

11月19日盘后，港股新经济股新贵小米集团公布其第三季度财报。财报显示，公司三季度营收同比大涨49.1%至508.5亿元人民币，高于市场预估503.6亿元人民币；三季度经调整利润同比增长17.3%至29亿元人民币，也超预期。小米表示，公司各项业务均现强劲增长，国际业务、IOT（物联网）以及生活消费品、互联网服务增势迅猛，同比收入增幅分别达到112.7%、89.8%、85.5%。而智能手机截至10月26日出货量全年已经突破一亿台，宣告小米智能手机正式进入亿级俱乐部。

海外市场增长迅猛

小米集团三季度整体表现相当优异，营收和利润同超市场预期。分项来看，集团主要产品智能手机表现相当强劲，收入约350亿元人民币，较去年同期增长36.1%。期内智能手机销量为3330万部，较去年同期增长20.4%。具有里程碑意义的是，截至10月26日，小米智能手机出货量全年突破一亿台，正式进入亿级俱乐部。

小米方面表示，集团在三季度继续推进优化产品组合、强化高端手机市场的策略，小米8系列、小米MIX3等中高端旗舰广受市场认可，三季度小米8系列出货量接近600万部，高端手机收入占比达31%。

分地区来看，三季度小米在中国大陆的收入同比增长20.9%至285亿元人民币，而国际市场收入同比大增112.7%至人民币223亿元。期内国际市场收入占总收入的43.9%，增长迅猛。

Canalys 数据显示，据三季度出货量，小米在30个国家的智能手机市场中排名已进入前五。其中，西欧市场的突破是一大亮点，小米今年第三季度在西欧市场出货量同比增长386%，按智能手机出货量算排名行业第四。

“AI+IoT”同比增近九成

财报显示，同比增幅位列第二的是“AI+IoT”（人工智能+物联网），本季收入同比增幅高达89.8%，贡献收入108亿元人民币。该业务2018年前三个季度总收入达289亿元人民币，已超去年全年的IoT及生活消费品总收入234.5亿人民币。

其中，智能电视销量增速最快，数据显示，集团三季度智能电视销量同比增长198.5%，前9个月销量超过520万台，而2018年10月月销量已首次超过100万台。最新数据显示，小米智能电视2018年双十一在天猫、京东和苏宁上的销售量和销售额均排名第一。

基于在电视市场的成功，报告期内，小米集团继续在全球范围内扩张有竞争力的IoT品类。在7月23日，公司发布了米家空调，备受市场关注。米家空调有望凭借生态链产品强大的协同作用成为智慧家电的领导者之一。

由于此前市场预期公司三季度业绩向好，财报公布当日小米集团股价上涨 5.10%，截至 19 日收盘该股报 13.60 港元，成交 6.7 亿港元，最新总市值 3071 亿港元，不过较发行价 17 港元仍破发 20%。

广西联通为发展宽带业务赋能

近期，广西联通通过提升专业化本领，采用打造“高级智慧家庭工程师”队伍等方式，全面赋能公司宽带业务，为公司宽带业务的发展提供强力支撑。

日前，广西联通组织开展全区宽带装维服务提升攻坚交流沟通会，围绕装维效能提升目标，持续做好宽带装维标准化班组建设工作，计划 2018 年年底前 100% 班组实现标准化，以提升宽带装维服务能力和管理水平；加强对投资型代理商的指标管控，提升宽带投资型代理商的装维支撑能力和装维服务质量；通过扁平化管理，强化对装维队伍的管控力度，推动智慧家庭延伸服务，以提升对市场业务的支撑。

与此同时，该公司举办“高级智慧家庭工程师”资格认证暨宽带装维技能培训与大赛。本次“高级智慧家庭工程师”资格认证培训，紧密贴合智慧家庭工程师的实际工作，涵盖装维服务规范，还包括 IP 网络、计算机、接入网、IPTV 以及家庭组网等方面知识，增加了安全生产、市场营销等内容，旨在打造一支适应技术发展和互联网化运营需要的装维队伍。培训后的宽带装维技能大赛，以家庭智能新产品、智能组网业务及装维服务规范为标准，考量用户场景下的全流程实战演练、组网方案设计、产品交付及随销能力等指标。

经过一系列的举措，广西联通最终选拔出一批智慧家庭服务能手、智能组网设计专家和技术骨干，沉淀核心能力，组成专业队伍，进一步提高公司宽带装维服务优势，为发展宽带业务全面赋能。

微信支付打“双王牌”破零售商引流难题

无论是线上电商还是线下商超，每个零售企业都认同吸引流量、留存流量是企业的运营之重，但单凭一己之力显然难堪重任。借势大流量拥有方的开放利好，零售企业迎来新助力。

11 月 3 日，在中国连锁经营协会主办的 2018 中国全零售大会上，微信支付披露了新的智慧零售产品布局——进一步丰富以精准数据推荐为基础的“流量产品”，将首次向零售商逐步开放新的流量来源“店外流量”，并升级以“小程序到家”为最新代表的“效率产品”。

将流量用得更有价值

在向记者讲述企业微信和智慧零售故事前，腾讯企业微信行业总监陆昊表示，腾讯目前已经拥有七种“武器”助力零售企业做数字化转型，包括微信支付、小程序、公众号、社交广告、企业微信、腾讯云、泛娱乐 IP。

但陆昊强调，数字化转型助手中的核心功能或者价值点还是连接，这些工具帮助零售业实现了企业内部以及 B2B、B2C 的连接。

腾讯财报显示，支付业务至 2018 年 6 月末，月活跃账户已逾 8 亿，商业支付笔数占总交易笔数的比例过半。高频小额支付使用场景贡献巨大，其支付后页面也成为不容忽视的流量入口。

但微信对支付后流量开放极其谨慎，至今没有完全开放支付成功页。“用户支付前和支付后的行为都会为商家带来很大价值。但这部分流量只会在精准的智慧推荐基础上开放，为用户保持最简洁的体验，并推荐最适合的信息，绝不骚扰用户、套路用户。”微信支付相关负责人表示。

从早期实践看，通过支付完成页的引导，家乐福优惠券累计领取次数超过 1000 万，领取率超过 30%，核销率高达 6%。而在家乐福自身的支付完成页，用户则可通过社交立减金玩法，主动向好友分享，实现社群的裂变。家乐福数据显示，社交立减金的主动分享者核销率高达 32%，被分享触达者的核销率也达到 18%。

由此，在既有的店内沉淀、社交裂变、朋友圈广告等流量场景之外，微信支付首次揭开了线下“店外流量”的面纱。当基于“店外流量”的流量产品为传统零售引入了丰富的客源，微信支付效率产品就能进行到场顾客服务的提升与购物场景的延伸。这意味着，“一家超市可以基于数据推荐，向隔壁理发店的用户发券”。

此外，在对朋友圈广告商业流量的应用上，微信支付也针对商家特性新推出了“智慧经营”广告投放平台。“智慧经营”有一套基于用户支付行为提炼的数据算法。通过小程序或网站，商家和服务商可以自助投放朋友圈广告，促进精准营销获客转化。

延伸到家的购物场景

在中国全零售大会上，微信支付与步步高联合打造了智慧展区，首次将微信支付智慧零售效率产品集体亮相，包括扫码购、智能收银等已经在零售行业普及的成熟产品。“在移动互联网时代，流量是去中心化的，消费者的触点是多元化的，所以零售企业在触点上不应该做减法，而应该做加法。但同时，对于各种流量还是需要有一个连接器，如小程序，把所有流量导入，以产生更大的价值。”步步高集团首席信息总监彭雄说。

彭雄表示，从选购商品到支付行为的自助化是行业大势，由此，步步高 72 家门店已成功上线扫码购业务，旗舰店扫码购渗透率达 25%，单店人效提升 30%，排队时间节省超过 60%。另有 18 家门店已上线微信自助收银系统，刷脸只需 5~8 秒即可完成支付。扫码购+微信自助收银的智慧收银方式，将单店整体收银效率提升了 100%。

另有沃尔玛方面的数据显示，沃尔玛在推出“扫码购”小程序后，成熟门店扫码购渗透率达 30%，单店人力成本节约超过 100 万，排队时间节省超过 60%，用户平均每月复购 2

次。另外，基于人脸识别的智能收银系统的应用，在高峰时段节省了 40% 的人力成本，自助刷脸只需 15 秒即可完成支付，不仅响应快，更能吸引年轻顾客的到场。

在推出一系列效率产品，实现到场顾客服务的提升外，微信支付还在就购物场景的延伸进行着尝试。在中国全零售大会上，微信支付与步步高展区出现的“小程序到家”的冰箱贴是一大亮点。

零售商的“到家”服务，可以通过冰箱贴将商品陈列延伸到顾客家中，用户只要扫描购物附赠“冰箱贴”上的小程序码，就能在家选购物品，约定时间送达。商家基于此建立自营的到家服务，建立从超市冰柜到消费者冰箱的快速通道，高效覆盖周边住户，真正让消费者足不出户就能完成商品采购。

微信支付团队表示，微信支付将围绕人、商品、场景不断加深与零售商的合作，基于大数据智慧推荐，发挥自身优势，为零售行业不断升级流量产品与效率产品，让行业经营管理更智慧。

市场服务

【数据参考】

HTC 三季度亏损 8426 万美元

11 月 15 日，HTC 最新发布的财报显示，HTC 2018 年三季度营业收入为 40.4 亿新台币，净亏损 26 亿新台币（约 8426 万美元）。

和二季度亏损 21 亿新台币相比，HTC 三季度亏损额扩大，和去年同期的 31 亿新台币相比，亏损则缩小。

不过，今年前三个季度，HTC 仍然实现了 164 亿新台币的净利润，主要原因是今年初，HTC 公司将自家的手机代工业务以 11 亿美元的价格转让给了谷歌公司，谷歌获得了 HTC 近 2000 名经验丰富的工程师。

此外，三季度，HTC 的毛利润率连续第二个季度攀升。一季度，该公司毛利率为 -3.1%，二季度增加到 2.7%，三季度则为 4.7%。HTC 公司表示，毛利润率增长表明该公司的成本削减措施产生了效果。

对此，业内人士表示，虽然从数字上来说 HTC 三季度毛利率较前一季度增长，但从其他指标来看，整体依然呈现下滑态势。

今年 9 月，HTC 的月收入达到了 4064 万美元，这个数字比前一个月下降了 9.57%，当时 HTC 报告收入为 4521 万美元，而且同比下降了 80.71%。在本季度的业绩报告中，HTC 重点提及了公司推出的首款区块链手机 EXODUS 1，并强调了公司在 Vive 设备上的良好表现。

作为曾经的智能手机元老级企业，HTC 推出过全球首款搭载安卓系统和 Windows 系统的智能手机，在美国乃至全球市场也曾占据过市场份额第一阵营。随着全球智能手机市场成长力道趋缓、市场渐趋饱和，创新力不足的 HTC 面对来自苹果、三星以及中国手机品牌的竞争，市场份额不断下滑，从巅峰时期的 15% 以上已经滑落至“其他”类别。

腾讯三季报净利润 197 亿元超预期 云收入连续三季同增 100%

11 月 14 日，腾讯发布 2018 年第三季度财报，收入 805.95 亿元同比增长 24%，净利（按非通用会计准则）197.1 亿元同比增长 15%。今年以来，尽管外界对腾讯有颇多质疑，但此次财报净利润远超分析师预估的中位数。

财报显示，微信月活数已达 10.83 亿，同比增长 10.5%，主要受益于小程序及微信支付使用的场景不断增加；腾讯主要信息流分发平台的短视频及小视频日播放次数达 70 亿，其中 QQ 手机版的内置新闻信息流服务 QQ 看点尤其受欢迎。

此外，腾讯继续保持移动支付市场的领先地位，日均交易量同比增长超 50%，其中线下日均商业支付交易量同比增长 200%。

网游收入下滑主要来自 PC 端

在备受瞩目的游戏业务上，对比腾讯 2017 财年第三季度财报数据，去年第三季度腾讯总营收为 652.10 亿元，同比增长 61%；净利润为 180.06 亿元，同比增长 69%；其中网络游戏收入 268.44 亿元，同比增长 48%。

具体来看，652.10 亿元中，占总营收比例最多的业务为网络游戏业务，营收为 268.44 亿元，占比达到 41%；其他业务方面，社交网络营收占比为 24%，在线广告营收占比为 17%，其他营收占比为 18%。

在今年这一情况出现了变化，网络游戏出现下滑，今年第三季度腾讯网络游戏收入下降 4% 至 258.13 亿元，社交网络收入增长 19% 至 182.36 亿元，网络广告业务同比增长 47% 至 162.47 亿元，其他业务同比增长 69% 至 202.99 亿元。

不过从占比来看，网络游戏仍然是腾讯最大的收入来源，占 805.95 亿元营收的约 32%。对于网络游戏收入下降的原因，财报解释称，主要反映腾讯的 PC 端游收入的减少，部分被腾讯的智能手机游戏收入增加所抵销。

对于腾讯近期面临的游戏业务及股价变动，腾讯公司总裁刘炽平在 11 月 9 日曾表态，“今年腾讯遇到了一些挑战，但我们仍然很有信心，会继续坚定我们的信念。”其指出，包括小程序、微信支付、QQ 看点、腾讯视频等多个业务都存在较强的生命力，在接下来的时间也将继续实现新的突破。

云收入连续三季同增超 100%

此次财报，也是腾讯宣布战略调整后的首份业绩成绩单，腾讯首次披露了云收入，其已连续三季同比增长超过 100%，前三季总收入达 60 亿元。

财报显示，腾讯云业务呈强劲的增长势头，为腾讯转型产业互联网提供强力支撑。Q3 云服务收入同比增长超 1 倍，腾讯云服务在游戏及直播领域维持领先地位，并扩大了在金融及零售等其他行业的市场份额。云服务的付费客户数同比增长超过 1 倍。此前的 2018 年 Q1、Q2，云服务业务均实现了超过 100% 的同比增长。

“2018 年第三季度，腾讯的业务营运表现强劲，财务状况保持稳健。”腾讯董事会主席马化腾表示：“腾讯的广告、数字内容、支付和云服务业务，无论在营运还是收入增长的表现上依旧保持迅猛，并成为腾讯的主要营收。游戏业务方面，腾讯主动对未成年人用户的游戏进行严格的限制，相信这些举措为行业的未来发展，奠定了健康稳固的基础。此外，这季度末腾讯进行了组织战略升级，并将在此基础上，通过科技及数字化的创新，助力企业及各个产业把握产业互联网的机遇，强化用户社交及娱乐的融合体验，统一腾讯的广告销售平台。腾讯相信这次的组织战略升级，有助腾讯立足于更长远的发展，扎根消费互联网，积极拥抱产业互联网。”

摩根大通研报表示，早前受到网络游戏的规管趋严影响，各大券商陆续下调对腾讯手机游戏业务的收入预测，腾讯股价持续受压并跑输大市。腾讯股价近月已反复寻底，由 6 月高位最大累计跌幅 42%，技术上出现超卖。

另外，摩根士丹利发表报告指出，腾讯公布在今年 9 月 7 日以每股平均价 311.5454 港元回购 2.27 万股，为 4 年来的首次回购，这次回购显示其对长远前景有信心。大摩还称，腾讯此次回购亦支持了该行的观点，即集团股价以今年 1 月以来调整约 30% 后，可能正在接近拐点。此外，亦留意到游戏许可证审批流程最终会恢复，对监管的忧虑亦可能属过度，且腾讯估值接近低谷，维持对腾讯的“增持”评级及目标价 420 港元。

电信业务收入增长 2.7% 量收剪刀差继续扩大

一、总体运行情况

电信业务总量保持高位增长，收入增速持续回落。1~10 月，电信业务总量完成 50659 亿元，同比增长 139.8%，10 月当月增速达 139.5%；电信业务收入累计完成 10948 亿元，同比增长 2.7%，增速较前三季度下滑 0.3 个百分点。



图1 2017年10月~2018年10月电信业务总量及收入累计增速完成情况

固定通信业务收入占比持续提升。1~10月，三家基础电信企业实现固定通信业务收入 3236 亿元，同比增长 8.3%，在电信业务收入中占 29.6%；实现移动通信业务收入 7712 亿元，同比增长 0.5%，占电信业务收入的 70.4%。

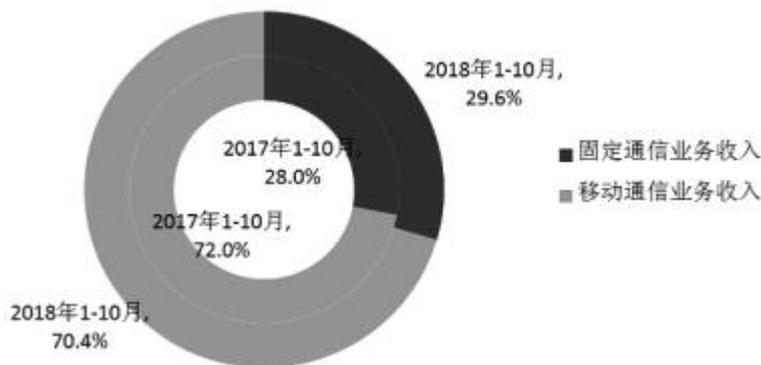


图2 2018年1~10月固定和移动业务收入占比情况

移动数据及互联网业务收入增速放缓。1~10月，三家基础电信企业完成移动数据及移动互联网业务收入 5058 亿元，同比增长 10.4%，增速较前三季度回落 0.5 个百分点；移动数据及移动互联网业务收入占电信业务收入的 46.2%，占比较去年同期提高 3.2 个百分点；完成固定数据及互联网业务收入 1739 亿元，同比增长 4.9%，占电信业务收入的 15.9%。

二、电信用户发展情况

移动宽带用户数破 13 亿，4G 用户占比稳步提升。截至 10 月末，三家基础电信企业的移动电话用户总数达 15.5 亿，同比增长 10.7%，1~10 月净增 1.36 亿户。其中，移动宽

带用户（即 3G 和 4G 用户）总数达 13 亿，占移动电话用户的 83.8%；4G 用户总数达到 11.6 亿，占移动电话用户的 74.6%，较上年年末提高 4.3 个百分点。

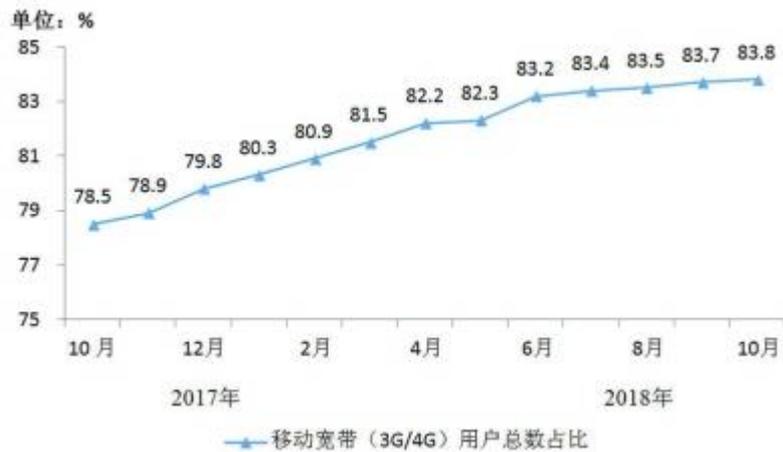


图3 2017年10月末~2018年10月末移动宽带用户总数占比情况

固定互联网宽带接入用户数破 4 亿，100Mbps 及以上固定宽带接入用户占比达 63.9%。截至 10 月末，三家基础电信企业的固定互联网宽带接入用户总数达 4 亿，1~10 月净增 5222 万户。其中，光纤接入（FTTH/O）用户达 3.59 亿户，占固定互联网宽带接入用户总数的 89.6%，较上年年末提高 5.3 个百分点。宽带用户持续向高速率迁移，100Mbps 及以上接入速率的固定互联网宽带接入用户总数达 2.56 亿，占总用户数的 63.9%，占比较上月提高 2.5 个百分点。



图4 2017年10月末~2018年10月末光纤接入（FTTH/O）和100Mbps及以上接入速率的固定互联网宽带接入用户占比情况

IPTV 用户规模总数达 1.51 亿，手机上网用户渗透率小幅回升。截至 10 月末，基础电信企业发展的 IPTV 用户达 1.51 亿户，1~10 月净增 2920 万户。移动互联网用户总数达

13.8 亿，同比增长 11.3%。其中，手机上网的用户数达 12.6 亿，对移动电话用户的渗透率为 81.3%，渗透率较上月提高 0.2 个百分点。



图5 2017年10月末~2018年10月末手机上网用户情况

三、电信业务使用情况

移动电话通话量持续下降。1~10月，全国移动电话去话通话时长完成 21372 亿分钟，同比下降 4.7%；全国固定本地电话通话时长完成 1026 亿分钟，同比下降 20%，降幅与前三季度持平。



图6 移动电话用户和通话量增幅比较

移动短信业务量增幅保持两位数。在服务登录和身份认证等服务持续普及带动下，今年以来企业短信业务量保持大幅提升的态势。1~10月，全国移动短信业务同比增长 10.6%（去年同期同比下降 1.3%）；移动短信业务收入完成 318 亿元，同比增长 7.4%（去年同期同比下降 4.2%），增速自年初以来保持正增长态势；移动彩信业务量同比下降 14.3%。



图7 移动短信业务量和收入同比增长情况

10月户均移动互联网接入流量(DOU)达5.66GB。1~10月,移动互联网累计流量达544亿GB,同比增长198.4%;其中通过手机上网的流量达到536亿GB,同比增长210.1%,占移动互联网总流量的98.6%。10月当月DOU(户均移动互联网接入流量)达到5.66GB,同比增长151%。固定互联网使用量保持较快增长,1~10月固定互联网宽带接入流量同比增长42.6%。



图8 移动互联网接入月流量及户均流量(DOU)比较

四、地区发展情况

中部50Mbps及以上固定宽带接入用户渗透率小幅领先。截至10月末,东、中、西部地区50Mbps及以上固定宽带接入用户分别达到16623万户、9190万户和8396万户,占本地区固定互联网宽带接入用户总数的比重分别为85.5%、85.7%、84.7%,中部地区占比领先。各省(区、市)50Mbps及以上固定宽带接入用户占比差异继续缩小,河南、天津、宁夏、内蒙古、河北、陕西和辽宁位居前七,占比均超过90%。

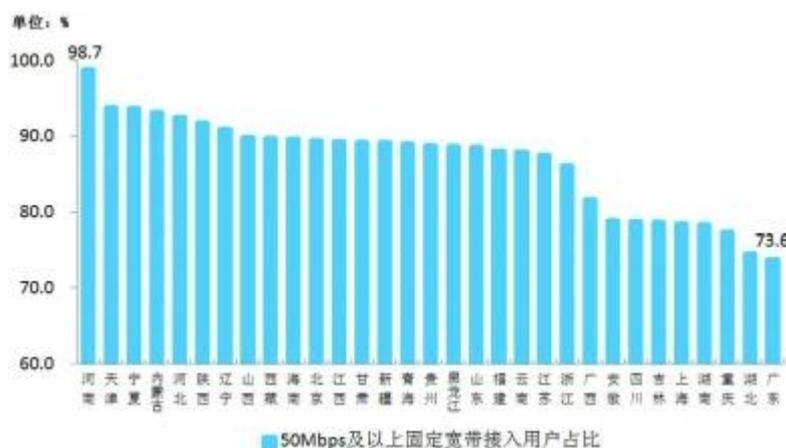


图 9 50Mbps 及以上固定宽带接入用户占比各省（区、市）分布情况

海外借鉴

德国将为 AI 研发投入 30 亿欧元

德国《商报》11月13日消息，德国联邦政府将投入30亿欧元进行人工智能研发，并于11月15日举行的数字会议上确定人工智能战略（KI）。

在78页的具体细则中，根据德国联邦政府2019年预算，将首先投入5亿欧元用于2019年及之后几年发展人工智能战略。到2025年年底，联邦政府将累计投入30亿欧元。

该战略包括许多具体措施，以改进研究、教育、培训及人工智能领域具体商业模式的转换，同时将设立至少100个KI领域教授职位。

联邦政府还将重点放在向中小企业传授相关知识方面。德国大多数公司，特别是中小型企业，尚未拥有人工智能专业知识。联邦政府希望进一步扩大技能中心，并建立可以测试新技术的实验室。联邦经济部、教育及研究部和劳动部应制定相应的KI转型方案。

通过这一战略，联邦政府希望将“德国制造的人工智能”作为全球认可的质量标志。德国将在2020年年初对KI战略进行审查并推动进一步发展。

印度将加强对 OTT 的监管

印度电信管理局（TRAI）近日发布了一份名为《超级通信服务的监管框架》的行业白皮书，研究对WhatsApp和Skype等OTT公司进行更严格的与电信运营商同样的监管。

近年来，通过社交媒体应用程序组织的暴力犯罪数量在印度急剧增加。最近的一个例子是，WhatsApp上有谣言散发，两名男子参与了卡纳塔克邦的一系列绑架儿童事件。一群人迅速聚集起来进行“报复”，杀死一名男子并野蛮地殴打另一名男子。后来发现这两名男子是无辜的。

这个例子只是众多类似案例中的一例，印度政府要求电信业探索在国家紧急情况或紧张局势加剧时阻止社交媒体应用的方法。

随着印度网络上的个人数据量持续飙升，TRAI 决定寻找对印度 OTT 运营商实施更严格监管的可能性，同时加强该行业对数据安全的关注。

TRAI 在向新闻界发表的声明中表示，“这份咨询文件的目的是分析和讨论 OTT 增长的影响；OTT 参与者与电信服务提供商之间的关系；电信服务提供商与 OTT 提供的服务之间的相似性（如果有的话）；现有监管框架对其进行监管可能需要做出的调整以及实施此类调整的方式。”

新加坡资媒局计划助数码科技公司“起步”

为了推动当地数码科技起步公司更快发展，新加坡资媒局推出 SG: D Spark 计划，协助当地企业克服培训、资金、人才和扩大客户群等挑战，希望明年能吸引至少 100 家公司加入。

新加坡数码科技起步公司在创业初期面临不少挑战，因此政府将从专业课程与指导、人才发展、津贴及扩大客户群这四方面给予协助，积极推动这些公司更迅速发展。

新加坡通讯及新闻部长易华仁指出，起步公司可通过这项计划提升企业能力，“有了业内专业社区伙伴的支持，再加上政府的能力，我们希望能通过这些公司提供利于它们发展的资源、知识和网络。”

目前已有超过 40 家公司对加入计划表示兴趣，包括提供集装箱运输服务的物流科技公司 Haulio，以及为物联网提供终端网络安全方案的网安公司 MicroSec。资讯通信媒体发展局希望接下来一年能吸引至少 100 家公司加入计划。

资媒局首席产业发展官刘浩新指出，起步公司面临的挑战包括缺乏资金、人才或较难吸引客户，新加坡政府希望通过这项计划解决问题，推动这些公司更快发展。

成功加入计划的公司申请政府津贴时会获得优先考虑，公司也可通过新加坡政府的加快培训专才计划（TeSA）学习更多相关的专业技能。

资媒局会与特定社区伙伴合作，开办一系列高级讲习班，包括如何提升品牌和营销能力，起步公司也可根据各自需求学习集资、管理风险和知识产权等方面的知识。

资媒局也与新加坡国立大学和义安理工学院等高等学府合作，让起步公司参加财经管理等基本课程。公司也可通过学校物色相关人才，在这些学生毕业后邀请他们加入公司。

此外，研发创新科技产品的公司将有机会参与政府采购过程，为特定机构提供相关产品和服务，进而建立或扩大客户群。

欧盟数字税计划遇严重分歧

欧盟针对谷歌和脸书等大型科技企业的数字税征收计划 11 月 6 日再次遇阻，各成员国对该计划推行的分歧仍大。

法国财政部长布鲁诺·勒梅尔 11 月 6 日宣布，将在今年年底前出台“数字税”。相关政策要求以数字技术为核心的科技巨头向法国政府支付“合理的”赋税。

此前，欧盟于 3 月 21 日公布了针对美国科技巨头公司加征新税的计划，同样计划于年底出台。“数字税”会对这些科技巨头公司在欧盟的营业额直接征税。税率将定为 3%，预计每年征得约 50 亿欧元税款。欧盟委员会表示，只要科技企业符合以下标准中的任何一个，便需缴纳“数字税”：在欧洲国家年收入超过 700 万欧元；每纳税年度拥有 10 万名以上用户；每纳税年度与用户达成 3000 笔以上交易。

在欧盟，传统行业企业需要缴纳的有效税率达 23.3%，而大型科技公司往往跨国运营，在欧盟缴纳的平均税率只有 9.5%。

欧盟司法委员维拉·朱若娃向 CNBC 表示，欧盟对推进数字税出台有着“非常坚定的”决心。她说，如果科技公司用欧洲人的私人数据盈利，那么部分企业收入应该“留在欧洲”。

朱若娃建议：“这些钱应该被用于培养媒体素养，或用于应对数字时代所带来的潜在风险。”

这项数字税计划要想顺利推行，必须获得所有 28 个成员国的通过。

由于全欧数字税推行计划屡屡受挫，目前已经有数十个欧盟成员国在其国内自行制定了相关税收。法国、西班牙、意大利等欧盟大国均是这项新税的积极推动者，这些国家认为，由于互联网科技巨头将应税利润转移到低税国家，已造成数百万欧元的税收损失，希望尽快出台解决方案。

但这一决定近日遭到欧洲一些国家的反对。数字税征收计划的一些批评人士认为，此举可能会阻碍科技创新。例如，德国之前对数字税计划持支持态度，并与该项计划的积极促成者法国达成一致，但目前德国立场转变，希望推迟推行这项计划。

爱尔兰、荷兰方面均表示，欧盟应该等待国际相关法条的出台，而不是现在就着急制定“反商业”的政策。瑞典、丹麦和爱尔兰的财长表示，他们无法接受这项征税计划。他们认为，这种税收对较小的国家而言将是有害的，可能会导致某些传统行业遭到损害，还可能会阻碍创新。

此外，这些反对者还称，该税恐将招致美国的报复。欧盟的数字税方案中，涉及的征税对象，无论是谷歌、脸书，还是亚马逊、推特都是来自美国的科技企业。

不论欧盟内部能否对数字税达成最终一致，全球监管者都已经将数字服务纳入税收监管视野。

几十个国家正加大力度，研究向 Alphabet、Facebook 等科技巨头开征新税的事宜，以期在经济活动日益转向线上之际从数字服务中获得收入。10 月 29 日，决定脱欧的英国站队欧盟，表示对互联网巨头征收“数字服务税”，这项数字税只针对收入超过 5 亿英镑且在英国获得巨额利润的公司，如果未来国际社会没有就数字税达成共识，英国版数字税将于 2020 年生效，税率为 2%。英国希望到 2024 年能通过该税筹集近 11 亿英镑。据美国《华尔街日报》报道，韩国、印度等至少 7 个亚太国家，墨西哥、智利等数个拉美国家也在探索新税种，希望向外国科技公司征收更多赋税。

三星：2020 年占据全球 5G 设备市场 20% 份额

三星电子网络业务主管近日表示，三星的目标是在 2020 年控制全球 5G 网络设备市场 20% 的份额。

在日前举行的《华尔街日报》D.Live 会议上，三星电子总裁 Kim Young-ky 声称，该公司并非网络设备行业的新来者，因为在过去 20 年，三星一直在该领域提供产品。他补充说，三星为全球供应了数亿台智能手机、电视机和家用电器，并一直在 5G 网络领域建立竞争力。他表示，5G 技术将在该公司未来提供人工智能业务方面发挥重要作用。

据行业追踪机构 Dell ‘Oro 的数据显示，今年第二季度，三星电子在全球 4G 网络设备市场占据 11% 的份额。三星的主要竞争对手包括中国的华为和瑞典的爱立信等。

业内预计，5G 网络将在明年全面运营，带来比 4G 网络快十倍的网速。三星电子目前正向美国三大移动运营商 AT&T、Verizon 和 Sprint 供应网络设备，此外该公司还将与日本电信公司 KDDI Corp 合作。

在接受韩联社的单独采访时，Kim Young-ky 表示，对于三星而言，5G 网络就像人工智能技术的氧气，5G 网络将帮助三星展示其在人工智能领域的能力。“网络已经从 2G 发展到 3G 和 4G，但都只是网速提高而已。如果 5G 也只是速度更快而已，我们大可称其为 4G+。这是因为，5G 技术解决了人工智能如何帮助人们日常生活的问题。”他说，“例如，当我们选择餐馆时，人们普遍通过智能手机浏览评论。然而，人工智能可以即时阅读数千条评论，并基于用户的喜好、营养和过去的体验来推荐定制餐馆和菜单。”

他表示，5G 网络对自动驾驶汽车也很重要，因为它对于汽车追踪周围的环境至关重要。比如，如果一辆时速 100 公里的汽车连接 4G 网络，在探测到危险并减速后它已经行驶了 3 米，而如果采用 5G 网络，该数字将减至 30 厘米。他补充说，5G 网络将使智能工厂更加智能和高效。“在工厂的每个程序中都有大量的数据。由 5G 驱动的智能工厂将把这些信息连接在一起，并彻底改变工厂的生产力。” Kim Young-ky 说，“在 5G 网络时代，不仅人可以通过智能手机相互交流，智能手机和冰箱、电视以及吸尘器也可以互相交流。当然，作为了解设备和消费者需求的一方，我们在体验和可用功能方面均有优势。”

GlobalData 5G 竞争力点评：5G 承载关键技术与主流供应商

知名咨询公司 GlobalData 最新发布了《审视 5G 技术的成熟度和商用进程》报告，对 5G RAN、5G Core、5G Transport 三个领域的关键技术进行了评估，对行业主流供应商的 5G 竞争力进行了点评。

在 5G Transport 领域，GlobalData 评选出华为、中兴、爱立信和诺基亚为主流供应商。Ciena、Infinera 和 Fujitsu 入选挑战者阵营。

5G 承载的关键技术

5G 应用场景尤其是与实时性相关的物联网应用中，无论是对 5G 承载（前传、中传和回传）还是整个传送网络，都要求具备超低时延性能。同时，承载网的带宽需求也随着无线信道带宽的变化而改变，比如，信道频谱带宽由 10MHz~20MHz 扩展为 200MHz 时，前传所需的带宽也由几个 Gbps 提升至数十个 Gbps。

5G 还在承载网中引入了非常严格的时间同步标准。ITU-T 和 3GPP 定义的 5G 标准全网同步精度最大偏差为 1.5 μ s。此外，带间 CA 要求 \pm 130ns 以内的时间精度，而 5G 高精度定位要求同步精度达到 \pm 10ns 以内。

承载网的管控系统需要和无线的管控系统紧密结合，为 5G 应用场景提供动态网络切片，这就要求承载网的管控系统引入 SDN 和实现自动化运维，并在跨 IP 和光网络域中引入 SR 等技术。

5G 承载的竞争格局：四家领导者

爱立信在 2018 年 9 月推出了 5G 承载产品，同时结合 Juniper 和 ECI 两家合作伙伴的产品，构成了自己的端到端解决方案。在合作中，Juniper 提供路由器组件（也应用于爱立信 6000 路由器的 Junos 操作系统），而 ECI 提供光回传和城域分组光平台，爱立信通过提供统一的控制、管理和编排功能，将 5G 承载与其他网络统一管理，并提供网络自动化功能。

华为在 2017 年 8 月推出了 5G ready 承载解决方案 X-haul。该方案包括光传送、路由器、微波在内的多种技术。华为的解决方案支持源路由、FlexE、50GE 接口、高精度同步选项以及控制和管理功能。华为的微波解决方案实现了 10GE 到基站，其光传送可以通过全室外 WDM 设备提供高达 100GE 的链路带宽。华为 5G 传送支持端到端网络切片和自动化功能，包括网络 SLA 自我优化。

诺基亚于 2017 年 2 月推出了 Anyhaul 移动承载解决方案。方案包括用于前传、中传和回传的 5G ready 解决方案，分为微波、光纤、IP 和宽带四个部分。诺基亚的 5G 承载方式一开始以 10GE 站点连接作为标准，并在整个单板上实现 SDN 和虚拟化，提供可编程的 IP 互联满足更高的业务要求。诺基亚提供 7250 IXR-R6 路由器、1830 PSS 和 VWM 光传送

组件、Wavence 微波产品、7360 ISAM FX 和支持 ISAM ONT 10Gbps 的 PON 设备作为 Anyhaul 解决方案的组成部分。

中兴通讯在 2017 年 2 月举办的 MWC 展上推出 5G Flexhaul 承载解决方案，并陆续在 2017 年和 2018 年推出了多款 5G 承载产品。中兴通讯 5G Flexhaul 解决方案基于 SDN 的 SR 和 FlexE 技术，提供简化的可编程 IP 连接。5G Flexhaul 采用基于 FlexE 拓展的 FlexE Channel，可实现超低延迟转发和快速业务保护切换，以满足 5G 严格的 QoS 要求。中兴通讯提出的 3A（精确时间源、高级时间戳、自适应时间算法）同步解决方案，可实现+/- 100ns 以内端到端同步精度。

联合国副秘书长：地理信息产业最需可靠数据

息与地理位置有关。”11 月 19 日至 21 日，首届联合国世界地理信息大会在浙江德清召开，自然资源部部长陆昊强调，地理信息的作用无可替代。

联合国副秘书长刘振民说，当今时代，最需要数据信任和权威信息信任。“提供可靠、及时、易于获取的分类地理信息不可或缺，时间极其紧迫。”而信任源于两大基本要素：信息质量和开放交流。

浙江省省长袁家军表示，地理信息与移动互联网、大数据、物联网结合将引发新的产业革命，基于高精度位置服务的新产业、新业态将不断涌现。地理信息产业将是一片“新蓝海”。近年来，中国相继出台促进地理信息产业发展的政策意见和规划，把地理信息产业作为数字中国的重要支撑加以培育，据预计，2020 年产值将达 1500 亿美元。

联合国全球地理信息管理专家委员会主席多琳·波曼妮也提到，凭借准确的最新地理信息，有助于实现“人人享有更美好的世界”的目标，且不让任何人掉队。

大会以“同绘空间蓝图，共建美好世界”为主题，旨在增进对地理信息管理的沟通、理解、认知和应用，以应对不同挑战。会议期间将发布《莫干山宣言》。

韩国电信运营商 KT 瞄上海外 VR 生意 5G 时代中韩可合建 VR 生态

作为亚洲地区为数不多的发达国家，韩国电子产业的发展经验曾被作为国内企业的研究样本，启迪了不少创业者。近年来，星光灿烂的“韩流”席卷亚洲，俘获了少男少女的心。而今，新经济来临，中韩都面临新的发展课题，取长补短、相互合作成为共同的诉求。

近日，受大韩贸易公社的邀请，《每日经济新闻》记者赴韩国参加韩国“2018 年外商投资周”系列活动，与知名韩企面对面交流，并走访仁川经济自由区、京畿创造经济革新中心、良才 R&CD 革新中心等，探秘韩国智慧城市、虚拟现实等新经济业态发展现状。无论中韩，新经济已经抽芽吐蕊。我们寻找共鸣，抛出疑问，获得答案。

在人工智能站上风口之前，人们曾将科技幻想成真的愿望寄托在虚拟现实技术上，VR（Virtual Reality）因此家喻户晓。而当潮水退去，VR 产业经历了“过山车”般的遭遇后，正在寻找新的突破点。

5G 商用被认为是其近在咫尺的机遇。“VR 产业的发展一定要有 5G 支持，另一方面，5G 发展壮大需要有个独特的地方，可能就会体现在 VR 应用上。”韩国三大电信运营商之一 KT 公司的 VR 事业部负责人李荣虎在接受《每日经济新闻》记者专访时表示。

有分析称，VR 将是电信运营商们翻身的好机会。在中国，电信运营商们保持着对 VR 应用的高度关注，陆续披露了 VR 业务发展白皮书、五年计划等。在韩国，KT 已经抢先一步探索 VR 主题体验馆的运营，甚至披露计划在海外开设 VR 中心。

拥有庞大市场的中国有不少 KT 的潜在伙伴。李荣虎不久前还在江西南昌考察，而中国的一家运营商已经三次到访 KT 位于首尔的 VR 主题体验馆。在李荣虎看来，中国公司在硬件设备制造上优于韩国，韩国公司则在内容生产方面储备丰富，“连接”将是 2019 年中韩 VR 业界合作的关键词。

VR 普及也要靠内容

11 月上旬，首尔街头在一场秋雨过后变得有些冷清，但踏入位于梨花大学、弘益大学和延世大学中间的 KT 旗下 VR 主题体验馆，热闹又重新回来了。

这里是首尔第一家由大公司开设的 VR 主题体验馆，玩家们几乎都是年轻人。“韩国的年轻人特别能接受新的事物。一开始我们也想过把顾客（定位）设定在家庭，结果发现还是年轻的恋人、朋友来得多。”李荣虎介绍，他们将 VR 主题体验馆的目标顾客定位于 20~30 岁的年轻人。

该体验馆以游戏为主，价格表包括以游戏种类或游戏时长等为标准的计费方式。一位首尔本地大学生向《每日经济新闻》记者介绍，来玩一次的价格相当于在当地吃一顿西餐，比日常花费高一些，但可以接受。

不过，VR 体验馆亏损似乎是常态。中国互联网上网服务营业场所行业协会会长张新建曾在 2016 年表示，国内 VR 产业仍处在缺乏高质量内容、价格居高不下、体验仍待完善的发展初期，而游乐园和网吧场所无疑是 VR 走向大众、让大众接触 VR 最好的平台。但 2017 年，曾表态将沿着这一道路投入 VR 产业的 A 股上市公司盛天网络（300494，SZ）表示彼时“不具备大规模投入 VR 产业的条件”。

“虽然这种体验馆初期的投资比较高，包括设备及水电费之类的，但总体来说还是在盈利。”李荣虎介绍，体验馆每天的人流量大概在 130 人。

李荣虎将功劳归于持续不断的内容更新：“这个体验馆和别的地方的差别是，我们会不断地更新游戏内容，所以会不断地吸引客流。今年 3 月份刚开业的时候，只有 50 种游戏，现在已经有 150 种了。”

实际上，KT 所运营的这家 VR 体验馆是韩国市场中的“异类”。“韩国现在像这样的主题乐园有 300 个，但 90% 都是采用没有版权的内容。从游戏开发商的角度来看，他们并不愿意和这些主题乐园合作。而我们都是 100% 买了版权的，所以能够拿到持续不断更新的游戏内容，甚至还有独家内容。”李荣虎介绍道。

VR 产业的发展依然要靠内容驱动？李荣虎给出了肯定的答案。“可以参考的一个例子是，阿凡达很火的时候，每个人都希望电视有 3D 功能，但后来大家不再这么注重 3D 功能了，因为没有更好的内容更新来吸引大家。”

在他看来，这也是 VR 产业迄今未能完全打开局面的原因之一。2016 年时，某国内 VR 行业人士曾向记者表示，VR 尚未出现杀手级应用使其能在消费级爆发。两年过去，李荣虎依然认为目前“还是没有那么有竞争力的游戏出现”，原因就在于此前大游戏公司一直以来对 VR 游戏市场心存怀疑，在内容供应上无法满足消费者的期待。

韩国 VR 企业看好中国市场

KT 在 VR 业务布局上显得十分积极，主要从游戏领域切入。不久前，KT 方面公开披露，将在海外设立 VR 中心，同样以主题乐园的方式运营，接下来还会将以影视内容为主的 VR 应用推广到家庭中。

此外，KT 还尝试在购物上落地 VR 应用，但李荣虎坦言，VR 产业的切入点还是以娱乐为主。“因为不管是新闻还是购物，用手机看也很方便，VR 不能带来多大的好处，又没有那么方便。但只要游戏够好玩，人们就可以暂时忍受不适。”

在该体验馆中，其中一片区域正在进行 5G 网络下 VR 游戏实验。“VR 技术非常需要大容量的数据，因此我们这种通信公司来发展再适合不过。目前 VR 难以进入家庭，是因为 VR 设备一定要连着线才可以快速、没有障碍地传输，5G 网络通了的话，这个问题就可以很好地解决。”李荣虎介绍，KT 预备在 2019 年商用 5G 技术，其中 5G 的核心技术是 AR 和 VR，相较于技术发展较慢的 AR，VR 的布局在当前阶段显然更为重要。

行业对于 VR 产业发展与 5G 应用的紧密关系已达成共识，国内三家电信运营商在 VR 产业部署上已各有动作。券商研报分析认为，VR/AR 作为 5G 部署初期的关键应用，有望吸引通信运营商加入产业生态。一方面，运营商可以通过补贴的方式帮助 VR 进一步降低硬件成本、拓宽销售渠道；另一方面，VR/AR 的快速发展也可以帮助运营商增加流量收入，扩展商业边界，最终达到双赢。

VR 设备此前曾因眩晕感、设备过重等用户体验不佳问题“跌落神坛”，体验问题是否已经解决？李荣虎介绍，眩晕感主要是因为画面与人体转动节奏不协调，但电信运营公司可以比其他运营者更快地调试画面，而此前人们觉得 VR 头显过重是因为设备设计不合理，目前 VR 设备制造时已经把最重的电池放到了后面，现在的头显戴 3 个小时也不成问题。

2017年，中国VR产业大热后遇冷，被外界形容为“寒冬将至”。李荣虎认为，这是业态的恶性循环，“做内容的企业赚了钱不再投入生产新的内容，一个内容轮番使用就没有了新鲜感，留不住消费者，导致投资也没了”。他坦言韩国在2017年底到2018年初也经历了同样的过程，在政府和协会的拨款支持下已逐渐恢复。

就中韩两国VR技术及市场的差异，李荣虎表示，在设备制造上中国企业优于韩国，但在内容生产上韩国企业略胜一筹，未来两国企业在技术上仍有很多合作空间。“因为中国的市场足够大，韩国的VR企业都在试着进入中国市场。”

李荣虎称，未来1~3年内，VR产业的关键词依旧是“普及”。而对于2019年中韩VR产业的合作而言，关键词则是“连接”。“中韩文化非常接近，所以相互之间接受能力比较强，在文化方面可以互相融合，让市场更加庞大。比如VR普及后，中国消费者可以在家看到韩流偶像团体的演唱会，而韩国消费者想去万里长城参观，也可以通过VR技术实现。目前人们的体验受到地域限制，5G发展起来后，通过VR甚至可以实现不同国家的人聚在同一个虚拟空间打球。”

IDC发布2019年全球数字化转型预测：过半组织将是数字化坚定拥护者

市场研究公司IDC近日发布的《IDC FutureScape：2019年全球数字化转型预测》显示，到2020年，至少有55%的组织将是数字化坚定的拥护者，他们通过新的商业模式和数字化产品与服务改变市场、重塑未来。

这份预测还显示，到2020年年底，客户倡导与口碑的重要性将使60%的B2C品牌采用净推荐值作为引领的成功指标；80%的企业将创建数据管理和货币化能力，从而增强企业职能，增强竞争力，创造新的收入来源；全球2000强公司的30%将会在他们的运营流程中实现先进的“数字双胞胎”，这将使组织更加扁平化，知识工作者将减少三分之一；30%的全球2000强公司将把至少10%的收入作为资本预算，推动他们的数字化战略。

到2021年，在区块链的支持下，杰出的行业内价值链将把数字化平台拓展到整个全方位体验生态体系，从而将交易成本减少35%；95%的业务实体将采用新的数字化KPI——重点着眼于产品、服务创新率、数据货币化及员工体验，以适应数字经济的要求。到2022年，随着数字技术全面嵌入组织各部门，超过60%的CEO将把他们职业生涯的一部分时间花在引领数字化创新的举措上。到2023年，35%的员工将开始使用机器人或其他形式的人工智能，这要求公司领导重新设计运营流程、绩效指标和招聘策略；全球约30%的制造商和零售商将通过区块链服务建立数字信任，这些服务使协同供应链得以实现，并允许消费者访问产品历史信息。

