

# 行业信息监测与市场分析之

## 信息产业篇



## 目录

快速进入点击页码

<b>产业环境</b>	<b>3</b>
<b>【政策监管】</b>	<b>3</b>
2018 夏季达沃斯论坛：5G 市场规模或将达 9000 亿元	3
2018 夏季达沃斯论坛：人工智能提速 如何兴利除弊	5
习近平：共享数字经济发展机遇 共同推动人工智能造福人类	7
苗圩出席 2018 世界人工智能大会	8
<b>【发展环境】</b>	<b>8</b>
央地新一轮人工智能政策密集落地	8
纵论网络安全新技术 加快迈向网络强国	11
迈入人工智能时代 如何构建网络安全空间	14
<b>运营竞争</b>	<b>16</b>
<b>【竞合场域】</b>	<b>16</b>
今年中国超高清视频将成为万亿级市场	16
专家研讨区块链与物联网融合之路	17
上海出台 AI 新政 中外巨头竞相布局	18
人工智能迈向 2.0 时代：全球化创新趋势加速	20
2017 年全国大数据发展潜力总指数达 188.98	23
<b>技术情报</b>	<b>29</b>
<b>【趋势观察】</b>	<b>30</b>
互联网巨头争相布局 AI 抢占先机	30
人工智能时代，谁将成为“第一生产力”	31
19 个领域重点规划 上海发力嵌入式人工智能	33
新时代我国网络安全工作取得显著成绩	34
我国大数据产业在挑战中前行	35
<b>【模式创新】</b>	<b>39</b>
3D 视觉技术应用加速 移动设备国家标准亟待落地	39
“共享铁塔”提速河南 5G 部署	42
IC 业：从“两多两少”谋求可持续发展	42
海南互联网产业发展势头喜人	45
我国物联网市场规模跃上“万亿级”	47
<b>终端制造</b>	<b>47</b>
<b>【企业情报】</b>	<b>47</b>
13 万亿美元市场待撬动 上海政企将砸 170 亿“智取”AI 产业	47

首推游戏手机 华硕的救赎.....	50
物联网成手机行业第二战场 华为、OPPO、小米等厂商加码抢滩.....	53
华为回应 5G 在印度被禁：合作正在进行.....	55
中国联通与中兴、联想等 12 家虚商签署移动转售协议.....	56
雷军“大刀”改革小米要营收规模.....	57
海南省与四家基础电信运营商签约.....	59
搜狗推内容平台“搜狗号”.....	59
小米启动上市后首次组织架构调整.....	61
中国电信启动 Hello 5G 行动 投资效率是关键.....	61
<b>市场服务</b> .....	<b>65</b>
<b>【数据参考】</b> .....	<b>65</b>
成都集中签约 12 个网安和大数据项目 总投资近 312 亿元.....	65
5G 概念周跌 1.47%.....	65
工信部：前 7 月互联网收入保持快速增长.....	66
<b>海外借鉴</b> .....	<b>67</b>
国外主要运营商上半年业绩分析.....	67
GSMA 发布移动互联网连接状况 .....	68
美国会通过法案支持量子计算机发展.....	69
波士顿咨询公司：新兴市场数字消费前景可期.....	70
欧盟“链接税”就要来了.....	71
苹果开启 iOS 12 正式版推送.....	72
意大利正式启动 5G 频谱拍卖.....	73
全球数字经济十大发展趋势.....	74

## 产业环境

### 【政策监管】

#### 2018 夏季达沃斯论坛：5G 市场规模或将达 9000 亿元

“在 5G 技术上，整个行业已有了 10 年的准备，这 10 年来变化很大，但我们整个行业都已做好了迎接 5G 的技术准备。”9 月 18 日，在 2018 天津夏季达沃斯论坛的“开启新移动时代”论坛开始之初，爱立信商业战略负责人 Mikael Björck 就抛出了自己的观点。

“那么，有了 5G，我们能做些什么？”Mikael Björck 自问自答：“短期内，5G 可以带给我们更快的速度、更少的延迟，有了这些就可帮助我们打造更好的用户体验，可以帮

助我们实现基于云端、虚拟现实等新服务的应用，也能进一步挖掘在零售、卫生、教育等不同领域的新商机。”

苹果大中华区董事总经理葛越则干脆用数字说话：“目前，可以看到的是到 2020 年，5G 将拥有 14 亿的连接量；到 2025 年，中国 5G 的使用量预计将达到 6 亿 7000 万人次。”葛越说：“我们说 5G 会改变社会，这指的不仅仅是运营商网络的改变，而是在 5G 下，整个网络可以更加个性化，更符合不同行业的不同需求。而关键在于，需要政策制定方与运营商达成合作。也是因此，我代表我们整个行业，呼吁业内各方能够开展更好的合作，实现紧密联系。”

备受业内关注的 5G 究竟是什么？简单来说，5G 是指第五代移动电话行动通信标准，也称第五代移动通信技术，英语缩写为 5G，也是 4G 的延伸。5G 网络的理论下行速度为 10Gb/s（相当于下载速度 1.25GB/s）。这比 4G 网络的传输速度快数百倍，整部超高画质电影可在 1 秒之内下载完成。

作为国产手机的骄傲，华为又将在 5G 时代有哪些动作？华为副董事长兼轮值 CEO 胡厚崑直截了当：“我们整个行业从设备到基建架构都已经做好了准备，部署好了 5G 相关技术的落地。华为也计划在 2019 年中期推出的新一代手机中使用 5G。届时，手机视频的速度将比现在的速度高出几百倍，清晰度也会非常高。我们还将尝试把 5G 与智能衔接起来，把所有的产品连接起来，开发出更多可合作的空间。比如，可通过传感器把衣服和眼镜衔接起来。”

在胡厚崑看来，5G 技术可以带来更快的速度、更少的延迟、更好的互联互通，这是相比 4G 来说很大的改变。“我们可以体验更好，从而也可以帮助我们实现更多的新服务。比如，基于云端虚拟现实的应用，还有 4K 高清画质等。同时，也可帮助我们找到或发展出更多的商业机会，这不仅是对运营商来说的，对旅游、教育、零售、体育等其他行业也都很有好处。所以，我们会充分发挥 5G 带来的优势，无论是未来还是现在。我们很期待看到 5G 未来展现出的巨大潜力，也是非常期盼 5G 的到来。”

对于 5G 的未来，Mikael Björk 表示：“我们可以看到在几年后的未来，5G 可能将拥有 9000 亿元左右的市场规模。如果我们打造出一个可实现数字化的平台，那么在互联互通上就可以做得更多。”他认为，对于 5G 来说，现在最大的挑战在于其生态系统的打造。

“我们可以看到 5G 是一个非常重要的平台。通过 5G 的新技术，可以改变我们的一些决策，改变我们决策的思路。” Mikael Björck 说，“我也有这样的观点，我在很长一段时间都认为，信息和网络技术不单单是网络和信息的事情，因为全球化的发展已经把信息、网络技术和安全变成了一个全球共同关注的事物。在这些方面我们还有更多工作要做，我们必须努力加强数据的安全管理。”

对此，胡厚崑也强调：“我们已为 5G 进入市场做好了充分准备。但是我想强调的一点是，我们一定要保证 5G 在上市后的安全。在目前来看，我们面临的挑战就是如何真正地保证 5G 的安全，很可惜这并不是所有人都认识到的。”

### 2018 夏季达沃斯论坛：人工智能提速 如何兴利除弊

人工智能正在蓬勃发展，对社会、行业和个人产生着巨大影响。人工智能大潮袭来，哪些行业的变化将尤为迅速、彻底？在技术加速发展的同时，一些担忧之声不断出现，人类该如何看待这一发展变化？9 月 18 日，在 2018 夏季达沃斯论坛“人工智能的全球对话”分论坛上，与会嘉宾就这些话题展开了讨论。

#### 热度提升 影响加深

过去几年，人工智能热度不断升高，对于人类社会的影响也不断加深。与会嘉宾认为，这是人类在数字经济建设中实现整体进步的结果。

英国巴斯大学计算机系教授乔安娜·布莱森认为，过去几年，人工智能产生深远影响的主要原因，不仅仅是人工智能技术本身的演进，还包括互联网设备的全球性扩张等因素。

东软集团股份有限公司董事长兼首席执行官刘积仁说：“过去几年，我们构建了承载数字经济的基础设施和平台，计算、存储和通信的成本越来越低，并且还在继续演进过程中。数字装备变成了每个人的基本设备，世界的连接越来越容易。事实上，人工智能在几十年前就有讨论甚至试验了，之所以没有像今天这样产生深远影响，是因为存储、通信、计算等技术不如今天这么成熟，成本不像现在这么低。此外，数据的获取变得越来越容易了，现在大家都在有意无意地贡献自己的信息、消费、生活方式等数据，使得技术对人和物的识别越来越精准。所以，讨论人工智能的社会基础已经完全不同了。”

#### 发展提速 万物将变

随着人工智能技术的介入，众多行业都在发生变化。“比如，通过算法推送广告，这一应用已经很成熟了。同时，金融的变革也是一个案例，金融数据化程度比较高，但数据

如何充分应用还没有被完全挖掘出来。再比如，反欺诈、审核等工作，人工智能也可以完成得很好，而且比人工操作效率要高。不久前，我们就发现一个小型欺诈案例，本来这种级别的案例需要几千个样本才能发现，但采用人工智能技术只需要几十个样本就发现了。”乐信集团创始人肖文杰说，“我相信，未来更多行业会有人工智能落地应用，将带来社会效率的极大提升”。

放眼未来，人工智能技术发展还将提速。红杉中国合伙人周逵表示，当所有东西都可以数据化、连接、被计算，人类社会的变化将出人意料地快。“比如无人驾驶，几年前我觉得可能需要 100 年来实现，但现在看来，可能不久就能实现了。医疗领域也是如此，医生是培养难度很高的职业，但当机器积累、存储和学习知识的速度远高于人类，医疗的快速进步也就指日可待。教育方面也是人工智能的重要应用场景，通过人工智能，可以实现高度个性化的推送和反馈，批量式教育将发生变化。以前我们觉得个性化是奢侈品，现在有了人工智能，就可以很容易得到。”周逵说。

### 警惕风险 适应变化

随着人工智能技术的不断发展，一些担忧的声音也不断出现。脸书等大型科技公司的负面新闻更是让人觉得，假如人工智能技术利用不当，将危害人类社会，这并非危言耸听。

乔安娜·布莱森表示，随着人工智能技术重要性的提升，科技公司变得更加强势，需要制定一系列相关社会政策，找到新的与科技公司谈判方式，帮助人们参与对科技公司的监督，让大家支持负责任的科技公司，迫使不负责任的科技公司增强责任感。要谨防人工智能被不法分子利用，危害社会。

数据管理平台 Splunk 公司首席执行官道格·梅里特认为，任何新技术都有好的方面，也可能产生坏的结果，人工智能也是如此，要让人工智能带来更广泛的利益，这需要做到三点。第一，开放数据，让数据被更多人工智能共享，数据就像人工智能的氧气，只有不断用数据学习，人工智能才能不断进化。第二，现在传感器越来越多，获得的数据越来越多，所以要平衡数据应用和数据安全。如果医疗、金融等方面的数据被窃取、篡改，就会产生很大问题。第三，人工智能技术应该降低门槛，使更多的人参与其中。

有观点认为，人工智能技术发展加速，会使人类社会产生不适应，导致大规模失业等现象。对此，道格·梅里特认为，尽管人类在技术上还有很多创新潜力可以挖掘，而且未来的技术进步将越来越快，但社会的变化是渐进的，人们需要时间适应变化。

肖文杰认为，人工智能替代人类劳动是一个趋势，但担心人类大规模失业是不必要的，因为完成这个替代过程需要时间。技术变革导致历史上很多职业都消失了，同时也有很多新的职业出现。将来，人类可能不需要去做简单又费力的工作，而是要做更多创造性的工作。

刘积仁对此也持有同样的观点：“单纯依靠逻辑的、数据化的工作都可以通过人工智能解决，而且其表达会与人类越来越接近，所以一些工作会消失。但是，一种工作消失，一定会有另一种工作产生。人类不应该担心世界的变化和技术进步，而是要不断学习，主动适应变化。”

### 习近平：共享数字经济发展机遇 共同推动人工智能造福人类

2018 世界人工智能大会 9 月 17 日在上海开幕。国家主席习近平致信，向大会的召开表示热烈祝贺，向出席大会的各国代表、国际机构负责人和专家学者、企业家等各界人士表示热烈欢迎。

习近平在贺信中指出，新一代人工智能正在全球范围内蓬勃兴起，为经济社会发展注入了新动能，正在深刻改变人们的生产生活方式。把握好这一发展机遇，处理好人工智能在法律、安全、就业、道德伦理和政府治理等方面提出的新课题，需要各国深化合作、共同探讨。中国愿在人工智能领域与各国共推发展、共护安全、共享成果。

习近平强调，中国正致力于实现高质量发展，人工智能发展应用将有力提高经济社会发展智能化水平，有效增强公共服务和城市管理能力。中国愿意在技术交流、数据共享、应用市场等方面同各国开展交流合作，共享数字经济发展机遇。希望与会嘉宾围绕“人工智能赋能新时代”这一主题，深入交流、凝聚共识，共同推动人工智能造福人类。

开幕式上，中共中央政治局委员、上海市委书记李强宣读了习近平的贺信并致辞。他表示，习近平主席的贺信，为我们推动人工智能快速健康发展指明了方向。上海要以面向全球、面向未来的视野，把握机遇，营造环境，全力打造人工智能创新策源、应用示范、制度供给和人才集聚高地。

中共中央政治局委员、国务院副总理刘鹤出席开幕式并讲话。他表示，习近平主席专门发来贺电，充分体现了中国政府对本次大会和人工智能发展的高度重视。中国人工智能发展逐步走出了一条需求导向引领商业模式创新、市场应用倒逼基础理论和关键技术创新的独特发展路径。下一步，要坚持以需求引领发展，强化基础研究和基础设施，激发微观

主体创新活力，大力加强人才培养。中国愿与世界各国共同努力，使人工智能向有益于人类的方向发展。

2018 世界人工智能大会 9 月 17 日至 19 日举行，由国家发展改革委、科技部、工业和信息化部、国家互联网信息办公室、中国科学院、中国工程院和上海市政府共同主办。来自近 40 个国家和地区的专家学者、企业家等围绕人工智能技术前沿、产业趋势和热点问题开展对话交流，200 多家人工智能领域领军企业参加论坛和展示活动。

### 苗圩出席 2018 世界人工智能大会

9 月 17 日，由工业和信息化部与国家发展和改革委员会、科学技术部、国家互联网信息办公室、中国科学院、中国工程院和上海市人民政府共同主办的 2018 世界人工智能大会在上海西岸艺术中心 A 馆隆重开幕。中共中央总书记、国家主席习近平向会议致贺信，中共中央政治局委员、国务院副总理刘鹤出席大会开幕式并致辞，中共中央政治局委员、上海市委书记李强参加有关活动。国务院有关部门负责人参会。工业和信息化部部长苗圩出席大会开幕式及高峰论坛，陪同刘鹤副总理参加了巡馆、嘉宾会见、企业调研等活动。

2018 世界人工智能大会以“人工智能赋能新时代”为主题，以“高端化、国际化、专业化、市场化”为办会方针，分论坛峰会、特色活动、展示应用、创新大赛 4 大板块，重点突出“产学研用投”相结合的办会方式。大会期间举办近 20 场主题论坛和峰会，对脑机融合、群体智能、智能芯片、智能驾驶等开展讨论。来自近 40 个国家和地区的专家学者、企业家等围绕人工智能技术前沿、产业趋势和热点问题开展对话交流，200 多家人工智能领域领军企业参加论坛和展示活动。

工业和信息化部办公厅、科技司等有关司局人员陪同参加了有关活动。

## 【发展环境】

### 央地新一轮人工智能政策密集落地

从 9 月 17 日召开的 2018 世界人工智能大会现场获悉，目前我国人工智能企业数量超过千家，位居世界第二。我国逐步走出了一条需求导向引领商业模式创新、市场应用倒逼基础理论和关键技术创新的独特发展路径。截至目前，包括北京、上海、天津、浙江、安徽、吉林、贵州等 20 省市出台了人工智能产业政策。专家称，下一步将坚持以需求引领发展，强化基础研究和基础设施，激发微观主体创新活力，大力加强人才培养。

### 人工智能产业政策密集出台

未来，上海将建设 60 个左右人工智能深度应用场景和 100 个以上人工智能应用示范项目，打造 3-4 个人工智能特色小镇和 5 个人工智能特色示范园区。这是记者 17 日从上海人工智能产业规划政策发布会上获得的信息。《关于加快推进上海人工智能高质量发展的实施办法》同日发布，围绕集聚人才、技术创新、资本力量等五个方面提出了 22 条具体举措。

上海市人民政府副秘书长马春雷表示，上海要抓住人工智能发展的战略机遇，充分发挥上海科研人才密集、数据资源丰富、政策制度健全等优势，顺应发展需求，坚持目标引领，加强统筹协调，以举办世界人工智能大会为抓手，推进新技术、新模式深度应用落地，加快人工智能等新兴领域发展，为提升城市能级和核心竞争力提供强有力支撑。

事实上，出于对产业高度重视，我国很早便开始了人工智能产业的政策布局。2015 年 7 月，国务院出台《关于积极推动“互联网+”行动的指导意见》，首次提出培育发展人工智能产业，并将人工智能列为 11 项重点行动之一。从 2016 年起，已有《互联网+人工智能三年行动实施方案》、《新一代人工智能发展规划》、《促进新一代人工智能产业发展三年行动计划（2018-2020 年）》等多个国家层面的政策出台，我国逐渐形成了涵盖计算芯片、开源平台、基础应用、行业应用及产品等环节较完善的人工智能产业链。

随着中央层面产业政策的不断出炉，各地对人工智能产业也日益重视。从 2016 年开始，上海、北京、浙江、广东等地陆续出台了地方性产业政策和措施。截至目前，我国已有北京、上海、天津、浙江、安徽、吉林、贵州等 20 省市出台了人工智能产业政策。

业内普遍认为，我国人工智能产业政策体系已基本成型，正在形成良好的央地联动效应。中国工程院院士邬贺铨表示，通过出台有针对性的具体政策，一方面可以促使人工智能技术快速应用，加速人工智能应用市场成型；另一方面，还有助于产学研快速整合，形成完备的人工智能产业生态，有利于人工智能产业在未来做大做强。

《经济参考报》记者此前已从多个权威渠道获悉，未来我国还将出台多个细化措施，鼓励人工智能产业发展。主要包括针对人工智能中小企业和初创企业的财税优惠政策的产业落地政策类；推进各类人工智能创新发展类，如推进人工智能创新基地建设等；以及制定促进人工智能发展的法律法规和伦理规范类。

### “AI+”成实体经济新动能

9月5日，工信部官网公示了2018年人工智能与实体经济深度融合创新项目名单。据了解，2018年人工智能与实体经济深度融合创新项目名单分为核心基础产品等九大类，包括大华股份、云天励飞、寒武纪、深醒科技、科大讯飞等106家科技公司的106个项目上榜。

除了上榜的企业外，我国从事与人工智能相关的企业，远多于此。大会期间发布的“全球人工智能产业地图”显示，目前我国人工智能企业数量高达1040家，位居世界第二，是全球人工智能发展高地之一。

对此，百度创始人兼董事长李彦宏表示，人工智能在技术当中的渗透率不断提升，随着近几年人工智能技术爆发式的进步，算法、算力和数据之间的良性循环，对产业升级和经济变革的影响越来越突出，并将在未来几十年为产业和经济发展提供新的动能。“对于绝大多数企业来说，至关重要的还是如何在时代趋势下，率先拥抱人工智能，做一个成功的人工智能技术拥有者，尽快使自身人工智能化，赢在起跑线上，为未来提供发展的动力。”李彦宏坦言。

邬贺铨表示，制造业的发展趋势是数字化、网络化和智能化，智能制造需要人工智能来赋能。人工智能可以用在制造业的所有环节。人工智能技术和应用还在发展之中，未来其影响将超出我们的想象。企业是智能制造实施的主体，人工智能在企业的应用需要企业数字化转型来适应，管理创新与技术创新永远在路上。

### 人工智能重构产品与模式

人工智能已经成为新一轮产业变革的核心驱动力，正在对世界经济、社会进步和人类生活产生极其深刻的影响。人工智能技术在各行业已经展现出广阔的应用前景，不仅能带来生产效率的提升，还会催生新的产品与模式，推动整个产业链的重构。

以腾讯为例，腾讯今年提出的目标是，做各行各业的数字化助手。公司全力开放资源，坚持“连接一切”，将作为互联网工具箱，做商业最强连接器，促进新经济和传统经济的融合。从打造技术能力到全方位行业通用解决方案落地，全面布局腾讯人工智能生态。

“数字化、网络化和智能化是三位一体、不可分割的。人工智能是我们‘数字工具箱’中的制胜法宝，它与大数据、云计算共同构成了新型基础设施。”腾讯公司董事会主席兼首席执行官马化腾表示。

对此，李彦宏也表示，对于每一个立志于人工智能化的公司来说，一方面要有高效持续积累的大量优质独特的数据，使得这些数据成为人工智能应用的创新燃料。另一方面，也要具备连接人工智能技术、平台的能力，以开放的方式借助人工智能从数据当中挖出金矿。

值得关注的是，伴随技术的成熟与应用场景的铺开，人工智能技术正加速渗透到人们工作生活的方方面面。随着智能手机、智能家居、智能网联汽车、工业互联网等产品与应用场景的普及与发展，人工智能正逐渐从云端向边缘侧的嵌入端迁移，实现智能在云和边缘之间流动，这对人工智能算法、终端、芯片都提出了新的课题与挑战。李彦宏还认为，“每一次技术革命都伴随着大量的人工被机器所替代，同时也有大量新的机会被创造出来，新的产业会蓬勃兴起，层出不穷。”

### 纵论网络安全新技术 加快迈向网络强国

站在“2018年网络安全博览会”展馆出口，成都市民彭女士饶有兴致地把玩着刚刚抽到的小礼物，和她一起“组团”来的伙伴们亦有所获。

“展馆里有知识问答活动，问题都是科普性质的，比如电脑中病毒了怎么办，遇到诈骗电话如何处理，不良信息举报电话是多少等。”她告诉《每日经济新闻》记者：“我们是特地来看看黑科技，顺便也长长知识。”

9月17日上午，今年国家网络安全宣传周的“重头戏”——2018年网络安全博览会在成都世纪城新国际会展中心拉开帷幕。记者在现场看到，有不少像彭女士一样的普通市民前来观展，在这个融合了企业、高校、政府的平台上，“网络安全”从虚拟空间走到了大众面前，线上线下正加快构建同心圆。

当天下午，“网络安全技术高峰论坛”也在成都顺利举行。中国工程院院士周志成、中国工程院院士倪光南、欧洲标准化委员会及其欧洲电工标准化委员会分技术委员会主席Walter Fumy等10余位国内外知名网络安全专家聚焦网络安全新技术、新趋势、新成果，展开了交流讨论。

#### 核心技术要自主可控

我国网民总数已超过7亿，正处于从网络大国迈向网络强国的关键阶段，而核心技术的自主创新无疑是其中最关键的。

在9月17日的高峰论坛上，多位嘉宾直言核心技术的重要性。倪光南表示，保证网络安全，一个非常重要的问题就是能不能让核心技术牢牢掌握在自己手中，“因为我们看到核心技术是我们最大的‘命门’，核心技术受制于人是我们最大的隐患。”

在他看来，传统领域如果有新技术、新产品出现，可以比较容易地进入市场得到推广，但网信领域不同，它的一大特点在于“高度垄断”，即使有一个很好的新技术，可能在市场上也看不到，所以“网络信息技术要有替代能力，没有替代能力就进不了市场。”倪光南特别提到，随着移动生态系统的迅速发展，大大削减了Wintel（window操作系统+ Intel架构CPU）的优势，国产桌面计算机系统体系替代Wintel体系，“比任何时候都来得容易”。

中国工程院院士沈昌祥则指出，现在的网络空间是脆弱的，当杀病毒、防火墙、入侵检测这样的传统“老三样”难以应对攻击，而找漏洞、打补丁的传统思路也不利于整体安全时，需要主动免疫可信计算，即以密码为基因实施身份识别、状态度量、保密存储等功能，及时识别自己和非己成分，从而破坏与排斥进入机体的有害物质，相当于为网络信息系统培育了免疫能力，“这是我们唯一的出路”。

沈昌祥表示，以国家电网电力调度系统为例，“调度系统是电力分配核心中的核心，是关键基础设施中的关键基础设施”，发改委14号令决定以可信计算架构实现等级保护四级，这个系统相当复杂，既要控制电源，又要建立电力分配，哪个环节出问题整个电网就会瘫痪。目前，电力可信计算密码平台已经在34个省级以上调度中心使用，有效抵御了各种网络恶意攻击，确保电力调度系统安全运行。

### 探索建立安全标准

除了技术，“标准”问题也成为此次高峰论坛热议的话题。

信息安全管理体系（ISMS）国际工作组创始人、主任爱德华·汉弗莱斯表示，国际标准已经成为世界的共同语言，而网络安全国际标准是国际社会的骨干，可以用来确保产品的质量和服务，促进国际贸易，改善我们赖以生存的环境。制定国际网络空间安全标准，目的在于减少网络方面的风险，同时要减少网络攻击造成的破坏性影响，还要保护信息技术的投资，保护敏感和关键的信息，保护投资的安全，最大限度减少信息泄露的风险。

爱德华·汉弗莱斯举例说，网络空间已经在人民生活领域产生了多种多样的影响，并且可能会造成所在机构的运行被扰乱，“所以我们的解决思路，是要制定一些网络安全方

面的风控标准，进而限制网络攻击的破坏力和能量。”又比如，制定隐私标准，就是要保护公民隐私，打击国际范围内的网络犯罪。

在他看来，通过协作、共享、共识可以建立国际标准，进而促进相互理解，形成共同话语，促进沟通、创新和全球治理。“在很多情况下，这些标准可以对各国的政策形成有益的补充。”爱德华·汉弗莱斯说。

Walter Fumy 则在现场分享了欧洲在网络安全立法和标准化方面的经验。他直言，“网络世界的数字化发展是日新月异的，没有网络安全就没有高效的网络。”

为此，Walter Fumy 表示，需要国际标准化组织、国际电工委员会等机构，制定一些适用于大小公司和安全企业产品评估的通用标准，以及涉及网络安全管理、保护隐私等方面的具有针对性的标准。

### 寻找新的压舱石

爱德华·汉弗莱斯指出，随着技术的迭代更新愈加迅速，颠覆性技术层出不穷，很难再用一个标准来处理网络安全问题。在他看来，需要把颠覆性的技术融入国际标准当中以应对挑战。

而随着网络让世界真正变成了地球村，让国际社会越来越你中有我、我中有你，在技术颠覆下面临升级危险的网络安全问题，则更需要寻求一种协力解决之法，在国际社会中的每一个参与者均需参与其中。作为联合国人工智能与机器人中心主任，伊莱克利·伯利兹能够直接感受到挑战的存在，他在各个场合时常提及 AI（人工智能）可能带来的社会风险。

“AI 确实能够有许多办法解决网络安全问题，但同样可能因为被滥用而带来灾难性效应。我们要设想一些办法，平衡人工智能在推动社会发展和影响安全稳定两方面的效果。”伯利兹说：“这需要国家之间以前瞻性的思维进行合作，如果没有合作，就很难有效发展。没有任何一个相关方可以独立完成这个事业。”

在他看来，像中国这样在该领域有突出成绩的国家能够扮演领头角色，共同推动 AI 产业健康发展。

国家创新与发展战略研究会副会长郝叶力提出，可以利用一种“化解争议的三视角模型”有效解决矛盾。“在解决争议时，需要考虑到共享区、共适区和求同区，利用整体思维，一切矛盾都将化为乌有。”她说：“现在，地球村需要寻找新的压舱石。我们至少可

以找到三个支撑点，一是同舟共济的世界观，二是多维视角的方法论，三是面向治理的问题树。用科学的世界观和方法论作为钥匙治理这棵树，打开这把锁，能够让这个世界走向大治。”

## 迈入人工智能时代 如何构建网络安全空间

新一代人工智能（AI）正在全球范围内蓬勃兴起，为经济社会发展注入了新动能，同时也正在深刻改变人们的生产生活方式。

新的问题是，在人工智能时代，应该如何为用户隐私监管保驾护航？公链中应如何进行保密交易？更重要的是，如何构建一个安全的网络空间？

9月18日，作为国家网络安全周的重要组成部分，以“创新安全改变未来”为主题的“网络安全新技术发展”分论坛在成都举行。中国工程院院士沈昌祥、中国科学院院士朱中梁、中国信通院泰尔系统实验室无线技术部主任秦岩、启明星辰副总裁吴海民、香港理工大学教授区文浩等嘉宾围绕这些前沿问题展开了讨论。

“AI将对网络安全产生巨大的影响”已成与会者的共识，正如朱中梁所言，网络安全问题是“无休止的”，如何用好人工智能这把“利刃”，需要更多探索。

### 新技术带来便利也引发风险

尽管成都与上海相距千里，在这场关于网络安全新技术的论坛上，17日在沪举行的“2018世界人工智能大会”依然被嘉宾们提起。

“马云讲到大数据是生产资料，在AI里面它需要机器智能芯片，也需要人类的智慧思想，从机器角度来讲，它既是一个很好的执行者，也有可能是一个很强的破坏者；马化腾也讲人工智能需要可支、可控、可用、可靠。”秦岩说，AI有很多优势，可以帮助我们完成很多复杂和危险的环境当中自己不可能做到的事情，但随之而来的风险也是巨大的挑战。

秦岩表示，如果说数据是“新的石油”，那么，数据保护就是新一轮的环境保护。从现状来看，情况并不乐观——以最近流行的智能音箱为例，它可能在你不知情的情况下把你的录音发给陌生人，或者它可以被控制成为你家里的一个监视器，在提供便利的同时也监视你的生活。

用秦岩的话说，在这个时代，每一次点击、支付、下载，都有可能泄露个人信息，包括电话、微信号、家庭住址等，都可能通过互联网应用当中暴露在网上。

因此，他提出，虽然存在用户隐私保护机制，但既然存在风险，人工智能系统用户隐私保护也就需要监管。秦岩希望通过主动防御来降低风险：“从趋势来看，我们希望创立一个 AI 系统用户保护监管体系，另外适用于这种体系，我们要有评估方法，要有监管的要求，能够提升我们现在的监管技术手段。当然，还要促进 AI 行业企业自律，避免他们对数据进行滥用，侵犯个人隐私权。”

在论坛现场，“人工智能”成为热议焦点，多位专家指出，人工智能未来会对整个网络安全带来巨大的影响，虽然其对提高防御能力可能带来很大的进步，但也很可能产生极大的危害，如“双刃剑”一般。“所以我们希望通过区块链等技术，为数据保护找到更好的解决方法，毕竟人工智能的成功也离不开数据。”一位参会嘉宾向记者表示。

### 网络“靶场”急需建指标体系

新技术带来的影响，可能比想象中的还要大。吴海民表示，万物互联时代已经到来，预计到 2020 年，全球物联网设备数量将达到 204 亿台，物联网所带来的产业价值或将比互联网大 30 倍。

但同样的，在带来便利之余，物联网潜藏的巨大安全隐患也已浮出水面。吴海民认为，需要用一种新的安全思维来构建 IOT（物联网）安全共同体。

他解释说，首先从心态上来说，物联网产业已经不再回避安全问题，而是和安全产业携手共建、开放合作，共同推动 IOT 市场高速安全发展；从供给侧的角度来看，现在既要强化 AI、区块链等新技术在安全领域的突破和应用，同时也要正确看到成熟安全技术的价值；如果从商业模式变化的角度来说，过去的甲乙双方安全产品买卖关系已经逐渐转化为强化运营和服务的共生关系，“是要把安全作为一个持续系统化工程来建设”。

无论技术如何更迭，安全都是永恒的话题。用朱中梁的话说，网络安全问题是“魔高一尺道高一丈，再进一步就是道高一丈魔可能要高十丈”，所以，“是无休止的斗争”。

但另一个问题是，目前在这个网络“靶场”中，没有定量的分析和表述，没有相应的指标体系，“靶场”便不能真正发挥实效。

来自中国信息安全测评中心的李斌直言，“靶场”的概念源自打仗，打仗是有规则的，但网络安全这个“靶场”现在在某种程度上有点乱。“需要针对网络安全空间里的目标对象保护、方法手段有一些定性定量的要求，当然还要有创新。总之，我认为就是要有问题思维、底线思维。”他说。

## 运营竞争

### 【竞合场域】

#### 今年中国超高清视频将成为万亿级市场

近日，赛迪顾问发布的《2018 年中国超高清视频产业演进及投资价值白皮书》预测，2018 年中国超高清视频将成为“万亿市场”。

赛迪顾问高级分析师贾珊珊指出，2022 年，电视机、高清面板等硬件产值将达到 15681.7 亿元，复合增长率为 20%；宽带建设、视频制作等相关产值将达到 10386.2 亿元，复合增长率为 80%；有关应用和服务将达到 7546.2 亿元，复合增长率为 90%。

#### 巨头纷纷布局超高清视频

目前硬件、应用、技术和网络领域的巨头紧抓未来 3~5 年战略机遇，纷纷布局该领域。硬件领域：京东方推出“8425”战略，2017 年 12 月 BOE(京东方)合肥第 10.5 代 TFT-LCD 生产线的正式投产，为业内树立了最高世代线的技术新标准；TCL 正积极开发具备“4K+AI”功能的新产品，建设广州 4K 智能电视基地，推出高性能人机交互系统；爱奇艺融合人工智能投屏和 4K 高清内容，推出全球首款 AI 投屏智能硬件爱奇艺电视果 4K。

应用领域：广东等地已经与 4K 花园成立节目创作中心，规模年产 1000~1500 小时的 4K 节目；腾讯通过自制和引入方式打破内容瓶颈，推动更多的应用场景落地；海康威视、大华、华为、海信等企业在安防监控、工业制造、医疗健康等领域开展了超高清视频行业应用解决方案的探索；海尔、阿里推出国内首个幼儿社交平台，包括 4K 动画片和 AR 互动教学。

技术领域：腾讯探索运用云计算、AI 等技术解决传输延迟等痛点问题；海思、晶晨的超高清视频 SoC 芯片国内市场份额逐步提高。

网络领域：三大运营商都致力于做中国发展超高清产业的铺路者，在移动网络、光通信等方面均处于国际领先地位。在努力提高网络承载力的同时，三大运营商也在与中兴、华为等设备商以及芯片、终端厂商积极推进 5G 技术的发展。

#### 投影仪、VR 设备成突破点

贾珊珊预测，伴随超高清产业链上各大巨头公司的布局以及产品、技术的更新迭代，超高清视频产业的关键技术将得到有效提升。基于存储、编解码、感光等技术的进步，我

国存储、处理器芯片等核心元器件自给率低的局面将得以改善。5G 技术的发展为超高清视频网络传输、终端发展提供了保障。

贾珊珊认为，电视向“8K+5G”方向发展，投影仪、VR 设备将成为新的突破点。一方面，随着高分辨率的实现、5G 技术的发展以及 2020 年东京奥运会、2022 年北京冬奥会等国际赛事的催化，未来电视将逐渐迈向“8K+5G”。同时，机顶盒也将向精准语音操控、零卡顿、零等待等智能化方向发展。另一方面，超高清投影仪由于其超大投影屏幕、设备的紧凑性和便捷性，未来可能被更多的消费者选购。另外，“VR+广电”模式将逐步推广。

贾珊珊指出，电视、文娱仍是最火领域，安防、医疗等领域有望引领 2B 爆发。“2B 应用需要企业、政府等多方面市场主体共同推动，目前来看，安防监控、医疗影像、工业制造最有可能引领未来的应用。

赛迪顾问认为，超高清视频产业投资重点目前呈现“硬件”“内容”并驾齐驱的特点，新进入者可以更多关注 VR、投影仪等硬件领域和安防、医疗等有一定市场基础的应用领域。

最后，赛迪顾问建议，政府应该推动产业协同发展，鼓励地方先行示范；规范产业标准，加强技术培育，营造良好的应用环境，做好顶层设计和统筹。

### 专家研讨区块链与物联网融合之路

一场以“物联世界·链接未来”为主题的区块链与物联网融合发展峰会，9 月 18 日在中国科学院院士姚建铨题为《物物相联世界的灵魂纽带》的主旨演讲中拉开帷幕。姚建铨院士深入阐述了区块链和物联网两大前沿技术，并对技术的融合发展与实际应用，提出一系列专业的观点和建议。

此次峰会上，中国电子技术标准化研究院与无锡高新区签订了国内首个区块链与物联网融合应用的地方标准，立项编制《区块链与物联网融合技术指南》《区块链与物联网融合应用指南》两项地方标准，并将以无锡为试点，开展为期两年的区块链地方标准、测试测评、人才培养和应用示范等工作。

中国电子技术标准化研究院副院长孙文龙介绍，中国电子技术标准化研究院是国家从事电子信息技术领域标准化的专业研究机构，也是国内开展区块链行业标准制定、编制相关规划和政策建议的权威单位。此次电标院与无锡的合作，将进一步增强无锡乃至江苏省各行业对区块链技术的理解，扩大区块链技术的应用范围，加速区块链技术应用落地。同

时，也将促进无锡乃至江苏区块链从业企业突破区块链关键技术，提升区块链系统质量，实现技术创新与标准的有机结合，加快区块链产业化进程。

作为国内区块链技术研发应用的领军机构，中加物联网与区块链产业发展研究院也在峰会上发布了全球首个面向未来智慧城市的数据可信交换的区块链产品——“城市链” CityChain 的概念和企划。中加物联网与区块链产业发展研究院、无锡市软件行业协会区块链专委会首席区块链专家陈东雷说：“‘城市链’是构筑共建、共治、共享的新型智慧平台。城市链可将区块链技术应用于解决城市级海量信息和物联网大数据的可信交互和授信使用，实现数据的价值发现，提供成本可控的技术路径，为探索破解当下智慧城市跨平台、跨系统、跨组织数据共享提供全新思路。”

记者了解到，此次峰会汇聚国内外各界精英、技术人才、政商领袖等 300 多位参会，重点围绕区块链与物联网前沿技术创新、产业融合发展等话题，重点关注区块链技术应用落地场景、生态和标准建设与实践，共同探讨物联网与区块链协同创新发展路径，助力中国区块链产业的科学健康发展。

### 上海出台 AI 新政 中外巨头竞相布局

在 9 月 17 日于上海开幕的 2018 世界人工智能大会上，为打造人工智能（AI）发展高地，上海市发布了《关于加快推进上海人工智能高质量发展的实施办法》。这是继去年发布《关于本市推动新一代人工智能发展的实施意见》后，上海市再次推出人工智能发展政策，表明其执人工智能产业之牛耳的决心。

上海市经信委还在本次大会上举办了“20 大 AI 创新项目集中签约”仪式，包括阿里巴巴、百度、科大讯飞等多个重量级人工智能巨头纷纷落子上海，全方位加强与上海的合作。

#### 上海推出 22 条新举措

上海已将人工智能作为“5 个中心”（国际经济中心、国际金融中心、国际航运中心、国际贸易中心、全球科创中心）建设的优先战略。为此，《实施办法》从加快人才队伍建设、深化数据资源开放和应用、深化人工智能产业协同创新、推动产业布局和集聚、加大政府引导和投融资支持力度等方面，推出 22 条新举措。

具体来看，在加快人工智能人才队伍建设方面，上海提出“人才高峰工程”，对符合相关条件的人才和核心团队给予具有国际竞争力的事业发展平台、完善的工作体制和社会

保障。同时，上海市加强本地化人才培养，支持本地高校、科研机构与企业联合培养人工智能人才。

数据是人工智能最重要的“食物”。就深化数据资源开放和应用，《实施办法》提出将加快出台本市公共数据和一网通办管理办法，制定公共数据资源开放清单，实现公共数据的规范采集、共享使用，依法有序向人工智能企业开放教育、医疗、旅游等重点领域数据信息，满足人工智能深度学习的数据需求，支持人工智能企业参与“智能上海”建设。

“这是上海市在人工智能领域政策的延续和深化，切中了人工智能创新上的一些痛点，显示了上海打造人工智能高地的决心。”联影智能 COO 詹翊强在接受上证报记者采访时如此评价。联影智能已经启动了“医智培育中心”等多个项目来探索医疗人工智能，推动与高校成立联合实验室。詹翊强认为，《实施办法》的推出，将显著助力公司人才计划、项目推进及落地等。

事实上，上海市于去年 11 月发布《关于本市推动新一代人工智能发展的实施意见》，提出到 2020 年打造千亿人工智能产业、到 2030 年初步建成具有全球影响力的人工智能发展高地。

为推动人工智能产业协同创新及集聚，《实施意见》和《实施办法》均提出，支持本土人工智能企业新技术、新产品、新模式的应用推广，形成 60 个左右人工智能深度应用场景、建设 100 个以上人工智能应用示范项目、打造华泾北杨等 3-4 个人工智能特色小镇，以及建设一批人工智能特色示范园区。

资本是产业和企业发展的助推器。为此，《实施办法》决定，对符合重点支持方向的人工智能领域项目，上海市将给予总投资最高 30%、总额最高 2000 万元的支持。记者获悉，上海市将推出包括“上海人工智能产业基金”在内的产业基金，助力人工智能产业发展。

## 20 大 AI 创新项目集中签约

“人工智能将影响每一个人的生活，解决人类面临的很多最具挑战性的问题。”微软全球执行副总裁沈向洋在主题演讲中表示。

在本次大会上，上海市经信委举办了“20 大 AI 创新项目集中签约”仪式。据悉，本次签约项目可概括为“1+3+8+8”。“1”即“G60 科创走廊人工智能产业基金”；“3”即 3 个研究院，分别为亚马逊 AWS 上海人工智能研究院、微软上海研究院暨微软-仪电人工智能创新院、科大讯飞（上海）人工智能及脑科学研究院。

第一个“8”是指8个AI创新平台，分别为京东智能城市平台、腾讯人工智能创新平台、华为人工智能云平台、机器人研发与转化功能型平台、基于人工智能的工控安全服务平台、G60脑智科创基地、智能产业先行示范基地、上海交大人工智能研发与转化平台。

第二个“8”是指8个AI创新中心（实验室），分别为安谋科技人工智能总部、阿里巴巴（上海）研发中心、商汤上海人工智能超算中心原型机研发项目、小鹏汽车自动驾驶智能研究中心、百度（上海）创新中心、优维视全球创新研发中心、复旦长三角机器智能创新中心、复旦-七牛深度学习联合实验室。

科大讯飞执行总裁、消费者BG总裁胡郁接受上证报记者采访时表示，科大讯飞在上海成立研究院主要基于三点考量：一，上海是国家脑科学研究的中心，具有中科院神经所等一流脑科学研究机构，科大讯飞认为人工智能与脑科学的联系非常紧密，并期望通过脑科学研究提升AI水平；二，上海在教育、医疗、智慧城市等多个行业的人工智能应用走在全国前列，科大讯飞希望通过研究院带动人工智能技术落地上海，打造全国的标杆；三，落地上海对内可辐射长三角，对外可辐射全球。“上海至少是科大讯飞的区域性总部。”胡郁如此强调上海对科大讯飞的重要性。

沈向洋强调，微软上海研究院暨微软-仪电人工智能创新院旨在打造将人工智能研究成果转化为应用的基础平台，助力上海成为全国乃至全球领先的人工智能高地。据悉，微软将人工智能前沿技术汇聚上海，已经与临港集团、金茂集团、中国外汇交易中心等本地公司展开人工智能方面的合作。

商汤科技相关人员对记者表示，希望通过商汤超算中心项目建设，用人工智能推动上海产业升级，赋能实体行业。据悉，该项目投资近8亿元。去年11月，商汤科技已与上海市政府签订战略合作框架协议，全面推动人工智能创新应用和核心技术落地。

## 人工智能迈向 2.0 时代：全球化创新趋势加速

### 导读

具体行业应用方面，中国各垂直领域AI企业集中，医疗健康、金融和智能商业领域渗透较多。

随着中国人工智能产业持续走向2.0阶段，相应地也出现了众多技术端倪。

“中国已经发布了新一代人工智能发展规划，其中提到了五个重要的发展方向，包括大数据智能、群体智能、跨媒体智能、人机混合智能和自组织智能系统。”9月17日，在

2018 人工智能大会主论坛演讲中，中国工程院院士、国家新一代人工智能战略咨询委员会组长潘云鹤表示，“围绕这五个方面，将诞生新的理论、新的技术，并在智能城市、智慧医疗、智能制造和智能农业等新的领域得到应用。”

在潘云鹤看来，AI 的这五个发展方向代表了其技术端倪所在。不过，在人工智能向 2.0 阶段迈进的过程中，细分技术的发展进程各有不同。

“从技术可实现性而言，语音识别、集成学习、GPU 加速器已经进入生产成熟期，而包括 AI 治理、通用 AI、知识图谱等在内的技术还处于萌芽期。”在 2018 世界人工智能大会期间，Gartner 全球管理副总裁 Phil Todd 向包括 21 世纪经济报道在内的媒体介绍道，更多的技术则密集分布于期望膨胀期，人类对 AI 技术的期望值已处于相对峰值的位置。

在技术演进的道路上，中国已成为 AI 创新发展的高地之一。中国信息通信研究院院长刘多表示，人工智能产业的全球化趋势明显，美国仍是核心发源地之一，但其他国家的 AI 发展正加速跟进。其中，中国人工智能企业超过 1000 家，在全球位居第二，产业热度也在逐步提升，市场规模持续增长。

### 技术成熟度不一

人工智能相关技术正在飞速发展。“节奏快得令人难以置信，”微软全球执行副总裁、微软人工智能及微软研究事业部负责人沈向洋感慨道，“很多人类感知能力，都在被人工智能逼近或超越。”

例如，三年前，微软亚洲研究院发布的 152 层残差网络（ResNet）的图像识别准确率已经达到 96%，这种能力和斯坦福研究生的水平相当。一年前，在 Switchboard 语音识别基准测试中的错误率已经降低至 5.1%，达到了媲美人类专业速记员的水准。今年 1 月，微软亚洲研究院在斯坦福大学发起的 SQuAD 文本理解测试上获得超越人类的分数，今年 3 月，其机器翻译系统在 newstest2017 的中文翻英文和英文翻中文测试集中，达到了可以和人类专业翻译相媲美的水准。

尽管技术发展速度乐观，但无疑 AI 仍处于早期发展阶段。

“根据我们对全球 3000 多家企业的 CIO 调研统计结果，仅有 4% 的企业已投资并进行相应的 AI 部署，14% 的受访企业对 AI 毫无兴趣。”Phil Todd 直言道，“目前在 AI 采用方面，依然存在诸多挑战。”

其中，79%的受访者表示，妨碍其所在企业采用 AI 的因素为对未知的恐惧，涉及价值衡量、风险责任、了解 AI 内涵和安全隐私等方面；48%受访者称供应商战略影响了 AI 采用，包括集成的复杂性、供应商产品的混乱等方面。

而这些妨碍因素的根源，来自于 AI 产业的成熟与否，AI 产业则与技术发展密不可分。在大会现场，Gartner 发布了 2018 全球人工智能技术成熟度曲线。根据 21 世纪经济报道记者梳理，目前处于生产成熟期的 AI 技术仅有语音识别、集成学习和 GPU 加速器 3 项，处于稳步爬升期的技术仅有虚拟现实、知识管理工具 2 项。

更多的技术则还在发展的起落之间。2018 全球 AI 技术成熟度曲线显示，当前处于泡沫低谷期的技术有包括商用无人机、增强现实、自动驾驶汽车等 6 项，处于期望峰值期的技术多达 15 项，囊括认知计算、虚拟助理、自然语言处理、机器学习、智能机器人等。处于最初爬坡期的技术则拥有包括通用 AI、知识图谱、神经形态硬件等 9 项。

“相较于 2017 年，2018 年新版本曲线将对更多技术的成熟度及预测做出更新，对深度学习、自然语言处理等 30 个技术点进行了移动和调整。” Phli Todd 表示，“在 Gartner 的 AI 技术成熟度曲线中，仍旧有许多技术拥堵在期望膨胀期，要过渡到生产实施阶段仍旧非常困难。”

### 全球化提速

相对于技术有待进一步成熟的现状而言，AI 从业者及研究者则对产业应用的未来表示了期待。

潘云鹤表示，大数据智能、群体智能、跨媒体智能等 AI 的五大方向已开始产生应用，并具备一定经济效应。“国内大渡河上拥有数个水电站，拥有 105 个水温检测点，汇集了每一个国家气象中心、欧洲天气预报中心的数据，形成了大数据水警预报新模式，准确率达到 95%。”他表示，“运用大数据智能进行规划及调控，能够有效增加发电量达 3000 多千瓦。”

百度创始人、董事长兼首席执行官李彦宏指出，人类已可使用人脸识别来寻找走失或者被拐卖的儿童，无人驾驶和车路协同技术则能够对交通拥堵等进行有效改善和治理。此外，在寻找停车位的最后一公里环节，当前的无人驾驶技术也已基本成熟。

“AI 的产业基础设施正在不断健全，应用产品也开始进入实用阶段。”刘多坦言道。目前全球数据流量仍在快速增长，为深度学习所需的海量数据提供良好基础；AI 芯片创新

频繁，云端深度学习计算平台的需求也在快速释放；以语音识别、机器视觉为代表的 AI 技术也在快速成熟，相关企业数量正在加速增长。

从产业分布而言，刘多表示，当前 AI 全球化趋势明显，但不同地域也呈现相应特点。美国仍是 AI 核心发源地之一，具备基础理论、核心平台、应用技术及优势企业。加拿大以技术创新孵化、人才培养、商业化落地为产业发展特点，英国兼具学术研究、创业创新和应用技术创新，德国则依凭 AI 技术大力发展智能制造。

在中国的 AI 产业发展中，学术研究、产业化实现和应用先行，随后基础理论和核心技术快速创新跟进。具体行业应用方面，中国各垂直领域 AI 企业集中，医疗健康、金融和智能商业领域渗透较多。

值得注意的是，随着 AI 研究的深入及对 AI 人才培养的需求，AI 企业正在加速全球布局，包括谷歌、百度、亚马逊、微软等企业均在中美设有相关研究机构。“人工智能的发展需要全世界的智慧，全球企业、机构应该加强合作，打通 AI 学术研究的国界。”商汤科技创始人、香港中文大学教授汤晓鸥表示，“AI 需要全球各国共同努力，合作推进，AI 的学术研究没有国界。”

### 2017 年全国大数据发展潜力总指数达 188.98

编者按：赛迪智库软件产业研究所日前在首届“中国国际智能产业博览会”上发布了《中国大数据发展指数报告（2018 年）》，从全国大数据总体发展态势、大数据发展潜力发展态势、大数据产业发展态势、大数据应用发展态势、大数据技术研发创新发展态势、数据开放共享发展态势、重庆大数据发展指数情况等方面指出当前大数据发展状况。这是我国第一个年度大数据发展水平评估报告，为我国找准大数据行业发展重点、优化行业发展环境、调整行业管理体制机制等提供了有力支撑。特节选报告精华内容，以飨读者。

大数据是以容量大、类型多、存取速度快、应用价值高为主要特征的数据集合，正快速发展为对数量巨大、来源分散、格式多样的数据进行采集、存储和关联分析，从中发现新知识、创造新价值、提升新能力的新一代信息技术和服务业态。大数据不仅仅是大规模数据集合本身，而应当是数据对象、技术与应用三者的统一。

大数据产业涉及经济社会的方方面面，在各行业各领域中都有大数据产业的融合渗透，涵盖范围很广。从概念定义上来看，大数据产业指以数据生产、采集、存储、加工、分析、服务为主的相关经济活动，包括数据资源建设、数据软硬件产品的开发、销售和租

赁活动以及相关信息技术服务。除了对象、技术、应用、产业之外，推动大数据发展还离不开完善的政策与组织保障体系、有力的资金支持、坚实的信息化基础和集聚主体等发展环境的支撑。

《中国大数据发展指数报告（2018年）》以评估全国大数据发展水平为主线，聚焦大数据发展环境、大数据资源、大数据产业、大数据应用、大数据技术等层面信息，通过制定指标体系测算发展指数，剖析发展水平、层次和特点。

### 形成区域协同发展格局

#### 区域发展水平差异明显

全球大数据发展呈现六大态势：一是大数据战略化趋势显著，二是数据开放共享成为核心，三是重点项目带动创新发展，四是应用驱动数据价值挖掘，五是数据安全防护日益加强，六是大数据生态体系不断完善。

我国大数据发展总体态势主要呈现出两个特点：一是形成了以8个国家大数据综合试验区为引领，京津冀、长三角、珠三角、中西部4个集聚区域协同发展格局；二是各区域发展水平差异明显，东部地区是大数据发展的前沿地带，占据全国大数据发展指数前10的前6个席位，西部地区紧随其后，中部地区和东北地区发展相对滞后。

从全国评估结果看，由于各地区发展基础和起步时间不同，全国各省市大数据发展水平存在明显的差异性。排名首位的为广东省，指数为74.51，排名末尾的为西藏自治区，指数仅为7.32。

全国大数据发展逐步形成了以8个国家大数据综合试验区为引领，京津冀区域等4个集聚区域发展的格局。其中，国家大数据综合试验区所在区域的大数据发展总指数在全国大数据发展总指数的占比高达42%。

从分区域评估结果看，东部地区大数据发展水平最高，大数据发展总指数达到498.75，占全国大数据发展总指数的48%，西部地区紧随其后，总指数达到289.15，在全国总指数中占比达到28%。中部地区和东北地区大数据发展指数分别为186.72和74.46，在全国大数据产业发展总指数中的占比分别为18%和7%。

东部地区多数省市大数据发展指数普遍较高，占据全国大数据发展指数前10的6个席位，福建、天津紧随其后分别取得了第11和第13的排名。河北、海南发展速度略慢。

西部地区大数据总体发展水平仅次于东部地区，占全国大数据发展总指数的 28%，贵州省、四川省、重庆市更是跻身全国排名前 10，西部地区全国大数据排名前 10 占比达到 30%，其中，贵州省大数据发展指数达到 44.05，位列全国第 7 名，四川省、重庆市紧随其后，分别以 40.11、39.56 的指数位列全国第 9 和第 10。

中部地区，湖北省依托良好的软件和信息技术服务产业基础，大数据发展势头迅猛，发展指数达到 42.10，位列全国第 8 名，位居中部地区榜首，也成为中部地区唯一入围全国排名前 10 的省份。湖南省大数据发展指数为 30.58，位列全国第 17 位，与接壤的湖北省相比，还存在较大差距。

东北地区，辽宁省大数据发展指数达到 30.38，位列全国第 18 名，黑龙江、吉林大数据发展指数分别为 22.58 和 21.50，分别位列全国第 21 名和 23 名。

### 发展环境不断优化

#### 资金助推产业发展

大数据发展环境指数由组织与政策保障、资金支持、信息化发展、综合试验区建设、产业基础和人才培养 6 个变量决定。2017 年全国大数据发展潜力总指数达到 188.98，平均指数达到 6.10。

首先，各省市大数据发展环境不断优化。我国大数据发展环境指数得分最高省份为广东省，指数为 11.21。紧随其后的是上海、贵州、北京、重庆、河北等省市。上述 6 个省市发展环境指数总分均在 8 分以上。

其次，贵州、重庆、安徽等地发展环境优越。不同于其他传统产业的发展潜力总呈现东南沿海优于西部内陆的情况，大数据产业发展潜力的区域差异性相对较小，尤其是贵州、重庆、安徽等地发展环境明显优化。

最后，西南地区或将成为我国新的大数据产业增长极。除去京津冀、珠三角、长三角等 3 个经济较为发达地区的大数据发展潜力指数较高以外，西南地区的贵州、重庆显著高于所在区域的平均水平，大有赶超沿海发达地区之势。

在组织与政策保障方面，指标总数为 343.78，平均指数为 11.09，贵州、广东、山西、上海、重庆为该项指标得分前五的省份。

在资金投入方面，我国已有如贵州、广东、上海、天津等 11 个省市自治区建设有大数据专项资金，用于推动本地大数据产业发展。

在信息化发展水平方面，提升信息化发展水平已成为推动大数据发展的关键支撑，北京、广东、江苏、浙江、上海、福建、天津、重庆、四川、湖北等 10 个省市综合指数得分较高，信息化发展水平优势明显。

在综合试验区建设方面，八大综合试验区不断提升本地大数据产业发展水平，取得了显著成果，广东、北京、上海位列榜单前三，这 3 个省份同样也是我国大数据发展总指数最高的 3 个省市。

在产业基础方面，江苏、广东、山东、浙江、上海为该项指标得分前五的省份，其中江苏与广东指数分别高达 67.60 与 66.93，与其他省市相比具有较为明显的优势。

在人才培养方面，除了河南、北京有较为明显的优势外，全国绝大部分地区的大数据人才培养情况差距不大，整体呈现了较高的水平。

### 产业区域集聚发展

#### 北京引领产业发展

大数据产业指数由产业规模、产业竞争力、企业数量、企业竞争力和创新创业五个变量决定。2017 年全国大数据产业总指数达到 257.30，平均指数达到 8.30。

首先，北京引领全国大数据产业发展。2017 年，北京大数据产业指数高达 26.50，全国遥遥领先，高居榜首。第一梯队有北京、广东、上海、江苏、浙江、山东共 5 个省市，第二梯队有重庆、福建、四川、湖北、天津、辽宁、贵州、陕西共 8 个省市，第三梯队有安徽、湖南、河南、山西、河北共 5 个省市，第四梯队有江西、吉林、黑龙江、云南等其余 13 个省市自治区。其中第一梯队占全国的比重超过 43.93%，体现出较强的引领优势。

其次，大数据产业区域集聚发展格局逐步形成。八大数据综合试验区产业总指数高达 117.39，占全国比重为 45.62%，充分体现了产业集聚的优势引领，通过大数据综合试验区的引领带动作用，集聚周边区域优势资源，进一步壮大产业规模，深入推进大数据产业在集聚中快速发展。

从产业规模看，2017 年，产业规模总指数达到 669.32，平均指数达到 21.59，其中，广东、江苏、北京、山东、浙江、上海、福建、四川、辽宁、陕西、湖北、重庆、天津等 13 个省市的产业规模指数高于平均值，总值高达 599.41，占比全国为 89.56%。

从产业竞争力看，2017年，产业竞争力总指数达到972.41，平均指数达到31.37，北京、上海、重庆3个直辖市在产业规模增速和人均产业规模方面表现优异，取得产业竞争力前三名。

从企业数量看，2017年，企业数量总指数达到879.14，平均指数达到28.36，其中，北京、广东、江苏、上海、浙江、山东、贵州、辽宁、内蒙古、湖北、福建、四川、山西等15个省市自治区的企业数量指数高于平均值，总值高达637.34，全国占比为72.74%。

从企业竞争力看，2017年，企业竞争力总指数达到779.9，北京、广东、上海、江苏、福建、江苏、山东等7个省市的企业竞争力指数高于30，总值高达437.86，占比为56.14%。

从创新创业看，2017年，创新创业总指数达到716.71，平均指数达到23.12，其中，广东、北京、上海、浙江、江苏、四川、山东等13个省市的创新创业指数高于平均值，总值高达491.71，占比全国为68.6%。

### 发达省市引领应用发展

#### 不同梯队应用各有侧重

大数据应用指数由工业应用、政务应用、民生应用和重点行业应用4个变量决定。全国大数据应用总指数达到356.82，平均指数达到11.51。其中，广东大数据应用指数达到20.62，位列全国第一，北京、浙江分别以19.44和17.58排名第2和第3位。

首先，发达省市引领全国大数据应用发展。评估结果显示，广东、北京、浙江等排名前10的省市的大数据应用总指数达162.48，占全国的比重超过45.5%，体现出较强的领先优势。

其次，不同梯队省市大数据应用各有侧重。将全国31个省市按照大数据应用排名顺序划分为3个梯队，排名前10的为第一梯队，排名第11~20的为第二梯队，排名第21~31的为第三梯队。第一梯队工业、政务、民生、重点行业大数据应用指数占比分别为22%、38%、23%、17%，其中政务应用成为发展重点；第二梯队工业、政务、民生、重点行业大数据应用指数占比分别为28%、32%、21%、19%，其中工业应用较第一梯队比重有所增加，政务应用比重有所减少；第三梯队工业、政务、民生、重点行业大数据应用指数占比分别为40%、19%、19%、22%，其中工业应用成为发展重点，较第一、二梯队都有所增加。

在工业大数据应用方面，2017年，工业大数据应用总指数达到1698.67，平均指数达到54.8。江苏、广东、山东、上海、北京、浙江、重庆、天津、福建等工业强省/市工业

大数据应用指数均高于 60，引领全国工业大数据发展。其中，江苏省作为典型的工业强省，工业大数据应用指数为 66.85，排名第一，广东排名第二，工业大数据应用指数为 64.53，山东、上海、北京分别位列第三、第四、第五。

在政务大数据应用方面，2017 年，政务大数据应用总指数达到 1913.44，平均指数达到 61.7。广东以 150.56 的指数高居榜首。浙江、北京、上海、江苏 4 个经济发达地区的政务大数据应用指数高于 110，位于第二梯队。

在民生大数据方面，2017 年，政务大数据应用总指数达到 1278.61，平均指数达到 41.2。广东以 92.88 的指数值领跑全国，广东、北京、江苏、上海、浙江、贵州、四川、山东、福建、天津位列全国民生大数据应用前 10。

在重点行业大数据应用方面，2017 年，重点行业大数据应用总指数达到 1148.11，平均指数达到 37。全国各地抢抓重点行业大数据应用机遇，经济发达地区仍是重点行业大数据应用最活跃区域。北京、浙江、江苏、广东、上海、贵州、河南、福建、山东、四川等省市凭借雄厚的产业基础、丰富的智力资源和强大的高端企业集聚能力，仍是重点行业大数据应用最活跃地区，位列全国前 10。

### 各地重视技术研发创新

#### 创新投入呈阶梯化发展

首先，技术研发创新仍是各省市关注重点。全国 31 个省市自治区的大数据技术研发创新总指数为 109.25，平均值为 3.52。第一梯队有广东、江苏、北京、山东、上海、浙江共 6 个省市，研发投入均超过 6，总研发投入值达到了 46.71，占全国投入的总比例也超过了 42.76。但其他地区的研发投入也在逐年稳中有升，第二梯队、第三梯队的研发投入占全国总比例达到 57.24%，追赶第一梯队的步伐也在不断加快，有潜力进一步助推我国大数据技术研发创新的前进。

其次，各省市技术研发创新水平差距较大。评估结果整体呈现三级阶梯分布，位于第一梯队的省份研发创新指数均在 6 以上，第二梯队的省份研发创新指数位于 2 至 6 的区间，第三梯队则处于 2 以下。实力强劲的省份大多集中在东部地区，中西部地区主要集中在第二梯队，第三梯队主要包括甘肃、青海、西藏三个省份。

在创新投入方面，全国创新投入总值为 885.02，平均值为 28.55，各省市在创新投入方面呈阶梯化发展。受地区投入总资金的影响，传统意义上的较为发达的地区如广东、江苏、山东、北京等地区因产业规模较大、投入总值较高，占据第一梯队。

在创新基础方面，全国创新基础总指数为 989.54，平均值为 31.92，在全国创新基础这一方面各省市也存在较大差距。其中高于平均值的省市有江苏、广东、上海、山东、辽宁、浙江、陕西等 14 个省份，总值为 657.24，占总比为 66.42%。

在创新水平方面，北京、广东、江苏、上海、浙江、山东等地创新能力突出，分项指数得分明显高于其他的省份，其中排名前三的北京、广东、江苏在该分项的指数得分分别为 91.93、87.33、76.75。四川、安徽在该分项上的指数得分成为中西部地区的佼佼者，分别以 34.76 与 33.71 位列全国第 7 与第 8 位。

### 数据资源开放共享水平不均衡

#### 区域联动发展态势尚未形成

数据资源集聚与流通包括了两个主要环节，一是政府数据开放，二是数据交易流通。2017 年，全国 31 个省、市、自治区数据资源开放共享指数平均值 36.8。

首先，区域联动发展态势尚未形成。各省市间没有明显的关联性。例如，在京津冀地区，北京的得分明显高于天津和河北。而在珠三角及其关联区域，广东省的得分则明显突出。

其次，部分中西部及东北地区表现亮眼。在中西部地区，贵州省的得分明显突出。在东北地区，黑龙江省的得分相对较高，这也与区域大数据产业发展水平呈现出一定差异性，表明数据资源的开放共享与地区产业基础关联性不高，而与区域大数据发展政策、数据开放政策以及相关政策落实情况密切相关。

最后，省份间数据资源开放共享水平较不均衡。从数据上来看，2017 年数据资源开放共享指数得分最高的为山东省，指数达到 98.3 分，而得分最低的为西藏自治区，指数仅为 0.4 分。从国家大数据综合试验区相关省份得分来看，贵州得分最高，达到 95.1 分，内蒙古得分最低，仅有 4 分，差异性也较为明显。

## 技术情报

## 【趋势观察】

### 互联网巨头争相布局 AI 抢占先机

人工智能（AI）已成为新一轮产业变革的核心驱动力，对世界经济、社会进步和人类生活都将产生极其深远的影响。9月17日至20日，以“人工智能赋能新时代”为主题的“2018世界人工智能大会”在上海召开，前沿的新技术、新产品、新应用、新理念将在此得到集中展示。

#### 上海发布 AI 新政

高层多次强调发展 AI 的重要意义。作为决胜未来的颠覆性技术，我国规划到 2030 年成为世界主要 AI 创新中心。作为全国改革开放的排头兵，创新发展的先行者，上海市多次提出，要充分认识 AI 发展带来的历史性变革，更加坚定推进战略性新兴产业发展的信心和决心，抢抓 AI 发展的重大战略机遇，加快建成国家 AI 发展高地，为提升城市能级和核心竞争力提供强有力支撑。

大会筹备期间，上海市经信委主任陈鸣波拿着市领导的亲笔签名信，向国内外“高手”频频发出邀约，把这个面向全球、面向未来的“英雄帖”递到了全世界。9月17日，图灵奖获得者拉吉·雷迪、姚期智，微软、亚马逊、高德纳、SAP 等企业的全球副总裁，中美英日等国的知名院士及科学家齐聚上海，纵论智能风云。

在 17 日的“2018 世界人工智能大会”上，继去年 11 月上海正式发布《关于本市推动新一代人工智能发展的实施意见》后，上海再度发布《关于加快推进人工智能高质量发展的实施办法》，围绕集聚高端人才、突破核心技术、推进示范应用等五个方面提出了 22 条具体举措。

这次“22 条”AI 新政特别注重用足、用好现有的各类政策，加大资金、项目、服务等统筹集成。比如，将 AI 作为战略性新兴产业重点领域，对有关项目和平台给予最高 1 亿元的专项支持；针对 AI 科创型企业，提出人才联合培养、加强多场景开放应用等举措。

#### 企业抢占发展先机

随着 AI 技术的不断发展，有分析人士指出，未来不够 AI 的企业很可能会被替代。对此，各家机构也在抓紧布局 AI。

腾讯公司董事会主席兼首席执行官马化腾发表“人工智能助力创新发展”主题演讲。他的现场演讲由腾讯同声传译现场转换成中文、英文字幕。他说：“今天的腾讯同传完全

用的机器翻译，而非人机协作。比如现在它就在认真‘聆听’我的广东普通话，要立刻翻译，还是很有挑战的，请大家多多鼓励。”

马化腾指出，上海发展 AI 有得天独厚的优势，从智能芯片到软件、硬件服务，已经形成全产业链布局。上海能吸引全球优秀的科技人才，为创新应用提供大数据和应用场景。他透露，腾讯华东总部已经落地上海，和上海的合作将全面升级。

百度公司创始人、董事长兼首席执行官李彦宏表示，AI 技术更快渗透到社会各个层面，为解决社会问题开辟新路径。例如，用人脸识别寻找走失的孩童，可以大幅提升效率；交通拥堵会带来各种问题，通过无人驾驶和车路协同技术可以有效改善和治理。AI 时代的公司经营应该是三位一体的：即拥有 AI 的思维（基于万物互联思考公司的定位）和 AI 的能力（企业利用 AI 技术的能力）、遵循 AI 的伦理。

小米集团创始人、董事长兼首席执行官雷军表示，要把 AI 演变成小米的重要战略。公司的优势是有海量设备、数据，突破口就是 IoT（物联网），这既让公司立足，也能为 AI 发展做出贡献。

### 人工智能时代，谁将成为“第一生产力”

“人类社会已经快速步入到智慧时代，什么才是这个时代的核心驱动力、生产力——是计算！”在近日由中国工程院信息与电子工程学部主办的 2018 人工智能计算大会上，中国工程院院士、浪潮集团首席科学家王恩东给出这一观点。

王恩东说，一个国家的 GDP 与其计算力呈现出明显的正相关关系，全球 GDP 排名前 5 的国家，与全球服务器出货量前 5 名几乎保持一致。而今天市值排名前 10 的巨头，比如苹果、亚马逊、谷歌、脸书、阿里巴巴、腾讯，等等，毫无例外地都是全球服务器采购量最靠前几名的公司——这说明他们在计算力上投入不菲。从某种意义上说，计算力就是生产力。

“计算”“算法”“数据”，被称作拉动人工智能的“三驾马车”，在机器学习“算法”不断突破、庞大“数据”爆炸式增长的今天，“计算”能否成为人工智能蓬勃发展的动力引擎，备受期待。

事实上，回顾人工智能的发展史，不难发现计算力在其中发挥关键作用。“图灵先发明计算机，后发明人工智能，可以说没有计算就没有人工智能，而人工智能，则让计算力有了前进的动力，有了发展的方向。”王恩东说。

人工智能自 1956 年提出以来，经历了三个阶段：第一个阶段是 20 世纪 60~70 年代，人工智能力图通过计算机来实现机器化的逻辑推理证明，但最终难以实现。第二个阶段是 20 世纪 70~90 年代，计算机能力比之前几十年已有了长足的进步，这时试图通过建立基于计算机的专家系统来解决问题，但是由于数据较少并且太局限于经验知识和规则，难以构筑有效的系统。第三个阶段是最近这几年，基于深度神经网络技术的发展，才逐渐步入快速发展期。

“为何在第二阶段到第三阶段之间，人工智能有长达 30 年的发展停滞？”美国工程院院士、美国加州大学洛杉矶分校教授丛京生在大会上抛出这一问题。

在他看来，近些年人工智能之所以能够再次爆发，一方面是互联网、信息化、数字化带来了大数据，据统计，整个人类文明所获得的全部数据中，有 90% 是过去两年内产生的，到 2020 年，全世界所产生的数据规模将达到今天的 44 倍。

这么多的数据是如何产生、存储、互联、处理的？背后依靠的都是计算。这就是丛京生所说的“另一方面”：计算能力的提高。上世纪 80 年代，人们用到的计算机，每秒钟能够执行 200 万到 300 万指令，如今每秒钟就可以有 1000 亿到 2000 亿次指令运算。

从这个角度说，是计算点亮了人工智能。丛京生说，“因为有了这些计算能力，才让今天的人工智能无处不在。”

当然，人工智能反过来也对计算提出更多需求和挑战。比如，人工智能对于计算力的需求已远超摩尔定律的性能增长速度。

换句话说，我们需要更强的计算力。

此次大会对外发布了《2018 中国人工智能计算力发展报告》，其中提到，随着时间的推移，人工智能在新兴经济和数字经济中的应用场景将越来越多——

从目前开始到 2020 年，包括人脸识别、语音识别、自然语言处理等生物识别技术和车辆识别、智慧交管、智能路灯等智慧城市技术将是人工智能最典型的应用场景；而 2020~2025 年，智能制造和智能家居的相关技术将走向成熟，成为最典型的人工智能应用场景；2025 年及之后，智能医疗、自动驾驶、智能助理等相关技术与政策将成形，促使上述行业的人工智能应用实现爆发式增长。

报告同时提到，目前阻碍人工智能计算发展的主要挑战在于四个方面：一是计算力的发展还未达到需求；二是可用数据量有限；三是从实验室到实际运用过程中，还面临诸多挑战和问题；四是从应用场景到提供完善的行业解决方案还需时日。

中国工程院二局局长高中琪说，尽管我国人工智能应用发展速度很快，但与发达国家特别是与美国相比，我们在硬件算法的人工智能核心技术领域，还存在着明显差距。

在他看来，虽然应用终端的发展已经远远走在硬件构架的前面，但现在计算平台已经难以满足人工智能日益庞大的运算需求。如何加强底层的构架建设、提升计算力，已经成为人工智能发展的关键问题。

### 19 个领域重点规划 上海发力嵌入式人工智能

工业控制、网络通信、能源环保、交通运输、航天军事、汽车电子、医疗电子、穿戴设备……多个产业的快速发展，都与芯片技术、半导体技术、应用软件等嵌入式技术的日新月异发展密不可分。中科院院士何积丰在接受媒体采访时表示，人工智能有向嵌入式系统迁移的趋势，嵌入式人工智能是一个崭新的重要机遇，产品智能化、生产智能化是发展的必然要求。

在近日举办的 2018 中国（上海）国际嵌入式大会上，上海市科学技术委员会副主任干频透露，为推动落实嵌入式操作系统创新发展规划，他们在高新技术领域，已做了 19 个重点领域的专门规划，不断滚动推进，力争 2020 年左右从中能形成 1—2 个具有全球影响力的产业。

据了解，嵌入式系统是将先进的计算机技术、半导体技术和电子技术与各个行业的具体应用相结合后的产物，它是一个技术密集、资金密集、高度分散、不断创新的知识集成系统。嵌入式系统的硬件和软件都必须高效率地设计，力争在同样的硅片面积上实现更高的性能，以便在具体应用中对微处理器的选择更具有竞争力。

嵌入式技术在各行业应用全面开花，并由点向面扩展，分散在各个设备、各个部件的嵌入式系统将被整合成更大的智慧系统，推动了智能化技术新变革。行业领域正在推进落实自主嵌入式系统与软件走向高端化、智能化。智能制造与机器人、物联网、智能家居、智能汽车等新兴行业给嵌入式系统带来了巨大的发展机遇。

近十年来，上海在嵌入式领域已经形成了从芯片、操作系统、模块、系统到应用的完整产业链。协同推进功能型平台建设，在科创中心建设中，功能型平台是四梁八柱之一，对上海新兴产业的发展有非常重要的支撑作用。

为了加快实现特大城市精细化管理，上海普陀区政府以“服务+制造”为重点，培育智能产业，建设“智联普陀城市大脑”平台，推动“智能”“智慧”与产业创新有效对接，积极培育试点项目，积累了一定的案例和经验。目前普陀以工业控制系统安全创新功能型平台为抓手，开展人工智能与工业互联网安全技术的融合，着力打造工业互联网安全主题产业园，力争建设成为国家级工业互联网安全创新中心。以机器人研发与转化功能型平台、国评中心为着力点，布局人工智能与机器人相结合的特色产业，促进人工智能技术在普陀的示范应用。

为建设新一代信息基础设施体系，普陀启动了“智联普陀”项目工程，着力构筑物联、数联、智联三位一体的智联城市。围绕“一轴两翼”科创格局，部署科技链、人才链，聚焦发展链、产业链，紧握智能制造、互联网+等产业政策，结合潜力企业入库培育、科技服务券，人才激励保障等细分政策，从科技研发、氛围营造、产业发展、人才保障等多方进行扶持。下一步，普陀将依托“中以（上海）创新园”精准发力，紧紧围绕国家创新驱动发展战略要求和上海市经济社会发展迫切需求，深化国际间科技合作与交流，促进中外在技术、资本、人才、服务等全方位创新资源深度融合。

### 新时代我国网络安全工作取得显著成绩

党的十八大以来，国家网络安全保障体系不断健全，网络安全能力和水平大幅提升，取得显著成绩：以网络安全法为核心的法律政策框架基本形成；全社会网络安全意识明显提升，人才建设取得突破性进展；关键信息基础设施防护能力持续增强，网络安全技术产业快速发展；互联网治理全面加强，网络空间文明有序。

——网络安全法律政策框架基本形成。2016年11月7日，《中华人民共和国网络安全法》审议通过，这是我国网络安全领域首部基础性、框架性、综合性法律。相关部门制定出台了《党委（党组）网络安全工作责任制实施办法》《网络产品和服务审查办法（试行）》《关于加强国家网络安全标准化工作的意见》《关于加强网络安全学科建设和人才培养的意见》等一系列网络安全法规和规范性文件，正在推动出台《关键信息基础设施保护条例》等法规。

——网络安全保障能力显著增强。我国高度重视关键信息基础设施保护，2013 年以来，每年对金融、能源、通信、交通、水利等领域基础设施进行安全检查和评估，切实保障关键信息基础设施安全。公安部门会同有关部门在全国范围组织开展等级保护定级、备案、等级测评、安全建设整改、监督检查等工作，形成了具有中国特色的网络安全等级保护制度，有效提升了国家网络安全保障能力。

——网络安全人才培养取得突破性进展。为加强网络安全学科和专业建设，我国 2015 年设立“网络空间安全”一级学科，西安电子科技大学、东南大学、武汉大学、北京航空航天大学、四川大学、中国科学技术大学、战略支援部队信息工程大学等 7 所大学被确定为首批一流网络安全学院建设示范项目高校。2018 年中央网信办、公安部联合印发《关于规范促进网络安全竞赛活动的通知》，充分发挥网络安全竞赛活动在网络安全人才培养、技术产业发展中的积极作用。

——全民网络安全意识明显提升。2016 年，中央网信办、教育部、工业和信息化部、公安部、新闻出版广电总局、共青团中央六部门联合印发方案，明确每年 9 月第三周在全国范围统一举办国家网络安全宣传周，以人民群众通俗易懂、喜闻乐见的形式，开展网络安全进社区、进校园、进企业、进家庭等活动，增强广大网民的网络安全意识，提升基本防护技能，在全社会形成人人学安全、懂安全、重安全的良好氛围。

### 我国大数据产业在挑战中前行



#### 中国大数据市场规模及增速（单位：亿元）

2017 年是我国大数据产业快速发展的一年，从产业的角度看，企业级大数据市场经过两年的酝酿已初具规模，中国企业级大数据进入快速发展时期，产业集聚将进一步特色化发展。目前大数据产业的统计口径尚未建立，对于中国大数据产业的规模，各个研究机构均采用间接方法估算。中国信息通信研究院结合对大数据相关企业的调研测算出，2016 年中国大数据核心产业的市场规模约为 168 亿元，较 2015 年增幅达 45%。2017 年达到 234

亿元，较 2016 年增长 39.3%。随着国家政策激励以及大数据应用模式的逐步成熟，未来几年中国大数据市场仍将保持每年 30% 以上的快速增长，预计到 2020 年中国大数据市场规模将达到 578 亿元。

### 发展中面临 4 大挑战

数据资源大量积累为大数据产业发展提供了良好条件。信息技术的广泛深入应用，引发了数据量的爆发式增长，我国在信息产业不断发展、信息化不断推进的过程中，积累了大量的数据资源，为大数据产业发展提供了源泉。在我国大数据产业快速发展的同时，仍面临行业发展良莠不齐、数据开放程度较低、安全风险日益突出、技术应用创新滞后等四大挑战。

一是行业发展良莠不齐。我国大数据仍处于起步发展阶段，行业标准和管理机制尚未成熟，在“万众创新，大众创业”的大环境下，大量的大数据企业不断涌现，存在很多企业借大数据概念热潮投机取巧、行业发展良莠不齐等问题。

二是数据开放程度较低。数据开放共享是促进大数据产业发展的重要举措，我国政府部门掌握着全体社会 80% 的信息资源，但这些信息资源由于部门或区域利益分别被不同的部门控制，且不同部门的数据标准不一致，导致信息流的上游环节处于封闭状态，不能有效地释放和共享，数据源的欠缺直接影响大数据分析和处理的需求，导致大数据应用缺乏价值。

三是安全风险日益突出。随着云计算、物联网和移动互联网等新一代信息技术的飞速发展，大数据应用规模日趋扩大，数据及其应用皆呈指数级增长态势，当企业用数据挖掘和数据分析获取商业价值的时候，黑客也可以利用大数据分析向企业发起攻击，同时社交网站的隐私数据也可能被不法商家利用等等，这都给数据安全带来了巨大的挑战。

四是技术应用创新滞后。我国大数据产业虽然与国际大数据前进的步伐几近相同，但是仍然存在技术及应用滞后的差距，在大数据相关的数据库及数据挖掘等技术领域，处于支配地位的领军企业均为国外企业。市场上，由于国内大数据企业技术上的不足，用户更加青睐 IBM、甲骨文、EMC、SAP 等国外 IT 企业，国内企业市场占有率仅 5% 左右。

### 影响产业发展的三个因素

数据资源大量积累为大数据产业发展提供了良好条件。信息技术的广泛深入应用，引发了数据量的爆发式增长，我国在信息产业不断发展、信息化不断推进的过程中，积累了

大量的数据资源，为大数据产业发展提供了源泉。与此同时，在数据质量、技术水平、专业人才等方面仍存在不足。

一、数据质量。我国大数据需求端以互联网企业为主，在 O2O 趋势下，大型互联网厂商尝试引入外部数据支撑金融、生活、语音、旅游、健康和教育等多种服务。然而在具体的领域或行业内，我国普遍未形成成型的数据采集、加工、分析和应用链条，大量数据源未被激活，大多数数据拥有者没有数据价值外化的路径。与国外相比，我国的政府、公共服务、农业应用等方面的数据缺位，电信和银行业更缺少与外部数据的碰撞。数据质量方面，即便是政府机构这样的权威数据持有方，也存在很多数据缺失、数据错误、噪音数据多等各方面的问題。理论上我国有很多数据，但不同部门数据保存在不同的地方，格式也不一样。政府内部本身整合各部门的数据就已经是一件很麻烦的事情，更不要提大规模的数据开放。同时数据开放面临的一个障碍就是隐私问题，脱敏还远远不够。

二、技术水平。目前由于我国科学技术水平等基础条件不够成熟，严重影响了大数据产业的发展速度。虽然央行征信中心与国内少数技术领先银行使用的是风险评分模型，但模型方法相对陈旧，如央行所用 FICO 评分模型为 20 世纪 80 年代基于逻辑回归算法构建的评分体系，逻辑回归算法适合处理线性数据，但实际问题往往是非线性的，特别是在信用风险评估场景下。

三、专业人才。我们国家大数据发展最大的优势就是市场大，最大的劣势则是缺乏相应专业人才，人才缺乏的程度非常严重。首先在国际市场方面，我们要跟国外公司争人才，然而国外大数据行业同样十分火热。而不论在国内还是国外，高校跟企业竞争人才都是一项艰巨的工程，比如世界上最好的大学之一的美国普林斯顿大学，想找数学家也是非常困难，人才更容易被大公司抢走，每年都有非常好的数据分析人才被企业挖走。因此人才难觅不只是口头上，更是一个亟待解决的问题。

到目前为止，我们国家仍然缺乏良好的培育大数据人才的机制，大数据教育主要面临以下三个问题。第一，大数据是一个交叉学科，涉及统计学、管理、编程等多学科，知识点复杂，培训课程难度大，缺乏系统的授课教程；第二，现阶段大数据教育大多还停留在理论知识上，理论与实战严重脱节，学习者缺乏良好的实践机会；第三，大数据教育的根本目的是为了解决业务上面临的实际问题，用科学的手段推动业务的进展，然而现阶段的大数据教育机构普遍缺乏相应的业务经验，产学研结合并不密切。

## 大数据产业前景展望

据不完全统计，从 2014 年至今，我国涉及大数据发展与应用的国家政策规定已多达 63 个，其中国家大数据发展顶层设计 1 个、国家层面顶层规划 4 个、重点行业领域发展应用 31 个，重点工作推进 25 个，重点区域发展 2 个。大数据战略已上升为国家战略高度，各部委从战略规划、技术能力提升、应用与管理等三个层面积极落实推进大数据发展政策。

大量的异质性企业，借助大数据互相依存，形成了共生、再生乃至互生的价值循环体系。不同的行业，形成业务交叉、数据通联、运营协同的产业融合机制。不同的经济主体，借助大数据，形成跨地域、跨行业、跨系统的社会协同平台。

具备新型的“价值循环体系”“产业融合机制”“社会协同平台”属性的业态，称之为产业生态。产业生态在数字经济中，是一个基础的经济单元。无数个经济单元叠加、化合，构成数字经济。

大数据驱动的产业生态，与以往不同，离散的“生产单元”之间的数据融合，成为产业生态的核心，与过去以“消费”为主导的互联网经济发展模式形成鲜明的对比。这是数字重组产业的开端。

大数据产业是一个典型的技术密集型产业，随着数据资源量的不断增加，大数据技术也呈现着多元发展的势头。麦肯锡全球研究所曾经给大数据下了一个定义：“超出传统的数据库软件工具处理能力的超大规模的数据集。”但是大数据带来的技术方面的挑战，远远不止于处理工具，事实上对传统的网络结构、计算模型、安全体系，均提出了全方位的课题。

在政策、技术和产业生态等多方面利好的推动下，近几年来，大数据创业公司不断涌现，得到不少风投机构的追逐。2010 年以来，大数据领域成功融资的企业数量逐年增加，2014 年进入爆发期，环比增加 193.55%，2015 年以来持续稳步增长，2016 年获得融资的企业数量达到 400 多家。2017 年大数据产业资本依旧疯狂，经过前瞻产业研究院初步统计，2017 年前三个月便有 150 多家企业获得融资，大数据领域持续获得资本市场的高度青睐，其中数据挖掘与分析、行业化应用（如医疗、金融、旅游等）和垂直化应用（如智能营销、业务管理、移动开发服务等）三个方向最受资本关注。大数据领域的创新、创业欣欣向荣，有望给国家大数据战略顺利实施奠定人才基础和技术基础。

## 【模式创新】

### 3D 视觉技术应用加速 移动设备国家标准亟待落地

在苹果新机的带动下，3D 视觉技术在国内的推广来得似乎比预计快了一些。

9 月 13 日凌晨，苹果最新发布了三款新机 iPhone Xs、Xs Max 和 XR，均采用 Face ID 方案。3D 视觉技术被搭载在更多苹果的硬件产品中，给其发展带来想象空间。

在手机厂商的技术更迭方面，苹果仍然掌握着硬件铺设、软件开发和用户教育等规模化推进的先导地位，这成为国内厂商跟进发展的铺垫。产业链人士向记者表示，在此之前，国产手机厂商并未意识到，3D 视觉技术或许正迎来一次新的应用小高潮。随着苹果新品的推进，相关技术集成公司被同时拉到聚光灯下。

当前 3D 视觉技术被率先应用到安防和消费终端环节，由此也带来国家标准建立的迫切性。多家厂商便表示，生物识别领域的标准建立速度尚不及技术发展速度。

近日举行的“2018 生物识别技术与应用高峰论坛”上，公安部第三研究所研究员丁润杰指出，生物识别技术应用领域的国家标准此前主要落实在安防环节，随着移动终端应用迎来窗口期，在相关设备领域的国家标准也将有望在年内发布。

#### 应用落地加速

在苹果发布搭载 Face ID 的硬件产品 iPhone X 后不多久，OPPO 也开启了国产手机厂商应用 3D 视觉技术的大幕。此后，华为、vivo 等厂商陆续推出了相关产品，其他厂商也在陆续跟进。不过囿于推行之初的成本压力，该项技术目前尚主要运用在高端旗舰机型上。

简单来说，3D 视觉技术的实现，是通过搭载该项芯片技术的模组，获取面部乃至身体的立体数据信息，并以此为基础实现深度计算、三维建模等，再落地到如拍照、支付等使用场景中。

当前 3D 视觉技术主要包括结构光、TOF 和双目三种类别，前两者的功耗相对较低，而被更多落地使用。由于结构光技术适用于近距离场景，TOF 更适合远距离，因此结构光多用于前置摄像头的人脸解锁、识别等领域，TOF 适用于后置镜头包括 AR 应用、体感游戏等更宽泛的领域。

正是在国产手机的加速落地诉求下，具备相关算法技术的旷视科技、商汤科技等，模组厂商奥比中光、华捷艾米等公司受到的关注度再度跃升。

在 3D 视觉技术之前，用于解锁的更多是指纹识别技术，在“全面屏”追求下，目前正从电容识别过渡到屏下光学指纹识别阶段，相比这些，面部识别的落地实则还要面临具体应用和使用成本两大难题。

旷视科技手机事业部产品与市场总监沈瑄告诉 21 世纪经济报道记者，在最早发布的 OPPO findX 机型中，3D 结构光技术的方案成本可能高达 25 美元，在此后继续研发过程中，成本才开始逐步下降。“苹果可以推行，是因为它的品牌溢价足以支撑这个成本，但也可见苹果机型的价格还是有所抬升。放在安卓机型上，预计方案成本降低到 10 美元左右，就可以做到行业通用了。”

而根据此前汇顶科技 CFO 在投资人交流会上的介绍，目前电容指纹识别芯片的价格约在 1-1.5 美元/颗，屏下指纹芯片的价格在 8-10 美元/颗，不过预计后者在今年价格会到 8 美元以下。

更重要的环节是在应用场景。“当前搭载相关技术的硬件产品销售数量少，内容厂商因此不愿意加大投入，加上初期用户体验感不足，因此 3D 视觉技术还在市场培育期。但苹果有教育市场和构建海量使用场景的能力，据我所知到明年底，搭载 3D 结构光技术的苹果硬件在市场铺货达到 2.2 亿-2.5 亿只时，应用厂商才会加大力度进行相关配套开发，应用场景才能加速落地。”沈瑄向记者分析道，当前市场上诸多结构光方案苦于没有统一的 SDK 接口，也难以在手机厂商中进行应用适配，这其实与行业发展节奏有关。

奥比中光副总裁陈挚也有类似观点，他告诉记者，结构光技术已经过了尝试性阶段，开始进入广泛试用阶段，技术的铺开取决于设备铺设速度，这与用户习惯和接受程度有极大关联。

“目前整个 3D 传感器技术已经非常成熟，一两年前还会面临供应链不成熟的情况，但现在已经完善，真正的门槛在技术实现环节。不过我们认为 TOF 还不够成熟，仍需要一定时间。”陈挚如此表示。

业内人士普遍认为，到 2020 年，3D 视觉技术将有望在安卓市场迎来应用爆发。不过这并非是完全替代，而或许将走向融合。

沈瑄指出，“未来 3D 结构光一定会走向屏下，我认为需要 3-5 年的时间。”

### 标准亟待建立

随着 3D 视觉技术在手机终端的推进，其应用场景也在逐步打开，比如目前该项技术已被应用到移动支付等领域。但 3D 视觉在国内的发展实则还面临一个巨大的考验，即标准建立。

陈挚就直指，目前市场不乏存在“用安全性交换便捷性”的现象。也即一些厂商为了快速推进人脸支付落地，甚至想用非 3D 视觉的方式进行验证。“还是需要国家标准出台，我们比较支持分级制度，按照安全性进行等级划分，明确在什么使用场景需要什么安全识别等级。当然人脸和指纹识别都应如此。”

沈瑄也认为，生物识别应用在人脸支付场景中，目前尚未有行业的统一标准，尤其在抗攻击性算法方面。“比如微信和支付宝都有自己的通用平台和开放框架，但标准并不统一。”

好在随着 3D 视觉技术先行在安防等领域推广，国家层面正在加速标准化的建立。

丁润杰在前述论坛介绍道，生物识别相关的国家标准是从 2017 年开始搭建，彼时相关部委陆续发布《人脸识别应用图像技术要求》《信息技术虹膜识别设备通用规范》《指纹识别应用采集设备通用技术要求》《指静脉识别应用算法识别性能评测方法》等文件，进行规范。

“从这些标准来看，我们发现生物识别技术领域的标准在最近几年得到了最大的完善，国家各部门也在大力支持新技术的推广。”丁润杰指出，目前将着重关注生物识别技术在移动设备领域的标准发布。

这正是由于包括手机、电脑等移动终端越来越多运用到生物识别技术，但国家标准在这些领域尚且缺失。“技术发展太快了，现在有标准滞后于行业发展的表现，但标准推进需要时间。”

据他表示，今年初，相关标准草案已开始进入审核阶段，关键内容在于，详细介绍了检验方法，相信在今年底，最终版本将会发布。“2018 年生物识别在大安防和移动终端两大领域快速推进，这两大市场标准也越来越完善，我们希望接下来各大厂商能够跟三所一起推动产业链的形成。”

根据丁润杰的研究，在生物识别领域，虹膜识别实则具有不可替代的优势，安全性能当属其中最高。因此三所接下来的研究方向将是，人脸识别+虹膜的多模态生物识别融合，以及与大数据的多维融合。

## “共享铁塔”提速河南 5G 部署

9月12日，记者从中国铁塔股份有限公司河南省分公司（以下简称“河南铁塔”）获悉，河南铁塔和河南电力签订战略合作协议，正式开启“通信塔”“电力塔”开放共享的全新合作模式，推动电力和通信基础设施协调发展。

据中国铁塔统计，新建一座地面通信塔及其基础平均占地30平方米，建设过程耗时耗力，利用已有的电网铁塔杆体进行基站建设，平均每个站可缩短建设周期约60天，既节省了建设时间，也节约了土地资源。“共享铁塔”后，遍布全省城乡和公路铁路沿线的电力杆塔可用于通信建设，将有效促进电信网络广覆盖、快覆盖，提高通信基站建设效率，降低建设成本，支撑4G网络深度覆盖和5G网络快速部署。

据悉，目前河南省国网电力公司在运的110千伏及以上架空输电线路5万公里、杆塔15万基，相当一部分可满足通信设备挂载要求，双方合作潜力巨大。电力公司可将符合条件的电力塔、电力杆等基础资源供铁塔公司共享使用，为新建站电力引入、转供电改直供电、电费削峰填谷等方面提供便利。河南铁塔拥有通信类铁塔资源近10万座，铁塔公司也可将自身丰富的通信站址资源为电力公司在信息监控、电力无线专网建设方面提供服务。

“共享铁塔”标志着河南电力和通信两大行业之间进入了资源共享的新阶段，将共同助力河南网络经济强省建设，为促进资源节约和环境保护作出积极贡献。

### IC业：从“两多两少”谋求可持续发展

“两多两少”，即热钱多、市场多（大）、技术少、人才少。这是专家对我国集成电路产业现状的形象概括。9月12日，在中国科学技术协会、国家集成电路产业发展咨询委员会和中国电子信息行业联合会联合主办的“新时期中国集成电路产业发展战略论坛暨《集成电路产业全书》首发式”上，与会专家就我国集成电路产业的发展之路进行了深入探讨，有专家指出，尽管近年来我国集成电路产业取得长足发展，但是整体上与国际水平仍有相当大的差距。而要想解决现存的问题，维持可持续的良性发展，就需要从技术、人才等基础领域做起，下大力气夯实产业基础。

**进入规范发展轨道**

**与国际水平仍存差距**

今年是集成电路（IC），发明 60 周年。1958 年，任职于美国德州仪器公司的基尔比将主动元件（晶体管）和被动元件（电阻器和电容器）都做在一块半导体基片上，并于 9 月 12 日演示了移相振荡器，标志着第一块集成电路的诞生。

中国科学院院士、北京大学教授王阳元回顾了集成电路 60 年来的发展，他指出，我国集成电路产业起步并不晚，但我们错失了与世界先进水平同步发展的宝贵机遇。21 世纪初，在改革开放的环境中，我国集成电路产业开始进入规范发展的轨道，在产业机制、资本投入、市场开拓和人才培养等方面，逐步与国际接轨。现在，我国已经可以设计适用 7nm 先进工艺制造的高端芯片，我们的芯片制造工艺已经达到 14nm 技术节点，我们的部分集成电路专用设备已经成功在国内外集成电路生产线上运转，在低功耗器件、新结构器件和设计方法学领域也获得了一批具有国际水平的原始创新成果。但是，我国 IC 产业的整体水平仍与国际水平有相当大的差距；与迅猛发展的、庞大的、多样化的市场需求相比，我们自行生产的集成电路品种和数量远满足不了需求，许多核心器件还难以摆脱受制于人的境地。

尽管存在很多问题，王阳元也指出，中国集成电路产业面临着诸多有利的发展机遇。目前，全球范围内的集成电路产业正向亚洲特别是中国转移，为中国集成电路扩大产业规模提供了难得的机遇。

此外，我国 IC 产业对外依存度依然强烈，国产化需求迫切。国家集成电路产业发展投资基金的成立有效撬动了社会资本对集成电路产业的投资。产融结合的加强将推动产业链各环节协同，形成上下游配套体系，实现集成电路产业的跨越式发展。

## 认识规律特征

### 指导产业发展

发展集成电路产业就要对发展规律有清醒的认识。论坛上，中芯国际董事长周子学介绍了对于“集成电路产业发展规律性问题的思考”。周子学总结出集成电路产业的 10 个规律性特征，对于我国产业的未来发展具有很大的指导意义。

第一，集成电路产业的科技特征十分明显，同时它也具有明显的工业经济特征。也就是说，在集成电路产业所分布的地区，必须同时兼具工业条件和科技条件。第二，集成电路产业的产业链十分长，以至于任何一个国家都不可能关起门来完成整个产业链的布局。这就是集成电路产业的世界性特征。第三，市场在何处，产业就必须在何处。这是工业经

济的鲜明特征，集成电路产业也不例外。第四，集成电路产业的复杂度（难度）使人们认识到，它的发展从来都不是完全由市场决定的。也就是说，市场的力量对于这个产业的发展往往是失灵的，而此时政府必须出手扶持。第五，集成电路产业必须经历市场的洗礼，才能最后成功。一般而言，这个产业在一个国家兴起之初都需要政府的政策支持和扶植。这个时间会是10~20年，然后就会有少数的市场主体成长为世界级的垄断性企业。一旦这种企业形成，政府可适当退出直接的支持，改成以创造开放的市场竞争环境为主。第六，集成电路产业是人才主导的产业。若把生产要素各项做一排列，人才居首位。第七，集成电路产业是一个需要耗费巨资的产业。尤其是集成电路制造环节，是十分明显的重资产领域。第八，从集成电路产业的组织形态和商业模式上考察，这个产业也是百花竞放。有从头做到尾的巨无霸企业，也有在细分领域专做一个环节的单项冠军。第九，若对集成电路产业进行投资，要掌握其行业特性。总体而言，这是一个需要大投入、持续投入的行业。第十，往前走，集成电路产业还能走多久？集成电路著名科学家胡正明说过，这个产业至少还可以做一百年。

### 夯实产业基础

### 实现可持续发展

基于对集成电路产业发展规律的认识，与会专家对未来我国集成电路的发展路径提出了一系列建议。针对我国集成电路产业强市场、弱基础，重应用、原始创新不足的现状，国家集成电路产业发展咨询委员会主任、中国工程院副院长陈左宁表示，我国集成电路发展一要增加原始创新的深度，进一步提高自主创新的能力，筑牢集成电路产业发展的战略根基；二要保证与世界先进企业相当的、持续的投资强度；三要加强人才培养的力度，包括提升微电子学科为一级学科，出台有利于引进、留住、使用人才的一系列政策和举措，也包括及时出版更多、更先进的教材和参考书；四要继续扩大国际合作的广度，通过多种合作方式来逐步建设和完善自己的产业链。

中国科学院院士、北京大学教授黄如则强调，无论是当今还是未来，基础研究在IC产业发展中都具有不可替代的重要作用。当前IC技术面临新变革，若要在材料、器件、工艺、EDA、架构等问题上取得突破，都需要加强基础研究。因此，他建议国家在基础研究上持续投入，进一步重视人才培养，同时分阶段、分层次建立高效的产学研联动机制，解决成果转化的最后一公里问题，建设国家级的IC研发平台。

国家重大科技专项 01 专项技术总师、清华大学微电子与纳电子学系主任魏少军在分析了中国集成电路设计业现状后指出，目前我国设计公司缺乏自主定义设计流程的能力，对于第三方和代工厂的 IP 核依赖程度很高，在代工厂 IP 核供给不足时，设计业缺少自主研发关键 IP 核的能力。由于严重依赖具备成熟 IP 核的工艺资源，产品同质化情况严重，无法形成差异化竞争。滥用 IP 核的情况也愈演愈烈。同时，魏少军提出了“以架构创新提升中国集成电路产品竞争力”的发展思路，他指出，我国下一步应重点推进以软件定义芯片的架构创新。应用定义软件，软件定义芯片，是集成电路设计技术的一次根本变革，这也是我国集成电路设计业摆脱跟随模仿，实现赶超的一条路径。

### 海南互联网产业发展势头喜人

这已是美国商人布拉德和慕斯托三个月内第二次到访海南，今年 6 月他们就曾到海南考察过，而 8 月底再次到访琼岛后，他们就选择和海口复兴城签订合作协议，准备率团队入驻海南。

对于二人来说，海南自由贸易试验区和中国特色自由贸易港建设背景下的海南互联网产业，充满了商机。

近年来，在省委、省政府的重视支持下，我省互联网产业呈现出良好的发展势头，而在习近平总书记发表“4·13”重要讲话及中央 12 号文件发布之后，我省互联网产业更是迎来了重大的发展机遇。

据统计，今年前 7 个月全省互联网产业实现营业收入 370.3 亿元，同比增长 50.4%；上半年税收 12 亿元，同比增长 49%。

同时，互联网企业主体大幅增长，特别是习总书记发表“4·13”重要讲话后，截至今年 6 月底，我省新增注册互联网企业数已超过 2100 家，同比增长 113%。

#### 互联网产业国际化步伐加快

布拉德和慕斯托两人都在互联网领域从业多年，布拉德是美国欢颜公司联合创始人，他的项目团队成员来自美国麻省理工大学，目前主要从事人体微表情的研究，“就是通过微表情识别判断人内心真实的情绪活动。”布拉德说。

慕斯托则是美国安航公司创始人，专注于汽车自动驾驶领域的研究，除了入驻复兴城，慕斯托的团队还准备与海南大学相关团队开展技术研发合作。

在海南自贸区建设背景下，我省互联网产业国际化开放化发展步伐不断加快。海口复兴城国际离岸创新创业基地已经启动运营，首批来自以色列、美国等地的 12 个团队已入驻，国际离岸创新创业大厦也已建设竣工。

而 8 月底在数据谷举办的海南省首届海外离岸创新项目招商引资路演活动也吸引了 22 个来自日本、美国等国家和地区的团队参加。此外，省工业和信息化厅还组织相关园区先后赴以色列等国家和中国台湾地区开展招商，对接知名高科技创新企业及孵化器，推动离岸创新创业合作。

### 园区集群化发展成效明显

我省以集群化发展理念培育互联网产业也取得了明显成效。百日大招商（项目）活动开展以来，我省工信产业已经举办了两场集中签约活动。在今年 6 月底举办的海南省工信产业集群项目签约会上，包括中国卫星导航定位协会、中国智慧城市产业与技术创新战略联盟、北京梅泰诺、北京合众思壮、北斗天汇等 23 家企业和行业机构集体签约，将为海南生态软件园、清水湾国际信息产业园等园区发展注入更大动力。

省工信厅厅长王静说，我省在游戏动漫、物联网等领域已初步形成产业集群式发展格局，近期又重点围绕大数据和人工智能、卫星导航两大产业集群，创新举措，依托国家级行业协会、行业联盟、龙头企业等进行集群式“以商招商”，效果比较明显。“未来依托园区以集群化理念推动我省互联网产业发展将是重要思路。”

“去年我们园区产值是 2.5 亿元，今年上半年产值就已经达到了 4 亿元。”清水湾国际信息产业园副总经理钟学军说，在北京举行的招商签约会成果丰硕，“可以说目前北斗产业 80% 的龙头企业已聚集到清水湾国际信息产业园。”

### 骨干企业培育发展良好

在海南生态软件园，今年上半年就有腾讯生态村、中国游戏数码港、中国智力运动产业基地等 3 个 100 亿元级项目及微城未来国际学校项目同日开工，并实现 11 家知名互联网企业集体签约入园。

互联网产业发展，最终体现在企业效益上。据统计，今年上半年全省互联网产业利润总额同比增长了 172%；上半年营收过亿元企业就有 40 家，与去年同期相比增加 17 家。

其中海南腾讯网络信息技术有限公司上半年实现营收 8.4 亿元，同比增长 150%；阿里巴巴和蚂蚁金服已在海南成立 4 家公司，今年截至 7 月底已完成营收超过 50 亿元；众合

天下、迪信通、元游信息、繁星互娱、易立方等 50 多家创新创业型企业上半年营收均超千万元，成为我省互联网产业发展的重要新生力量。

工业和信息化部近日还确定了 100 个 2018 年新型信息消费示范项目，海南有 5 个项目入选，涵盖了电子商务平台服务、数字创意内容和服务、信息消费体验服务等多个方向，为营造我省信息消费品牌打下了良好基础。

### 我国物联网市场规模跃上“万亿级”

从 2018 世界物联网博览会上获悉：我国物联网市场规模已突破万亿元。9 月 15 日，2018 世界物联网博览会在江苏无锡开幕，大会由工业和信息化部、科技部、江苏省人民政府共同主办，主题为“数字新经济物联新时代”。

工业和信息化部部长苗圩在会上表示，物联网等战略性新兴产业的发展，已经越来越为世界各国高度关注。近年来，工业互联网发展为物联网的发展和探索，产业规模快速增长，大规模个性化定制、智能制造、远程运行维护等基本涵盖了整个新型产业体系。

受大会组委会委托，中国经济信息社在无锡连续 8 年发布《中国物联网发展年度报告》。根据今年发布的报告，2017 年以来，我国物联网市场进入实质性发展阶段。全年市场规模突破 1 万亿元，年复合增长率超过 25%，其中物联网云平台成为竞争核心领域，预计 2021 年我国物联网平台支出将位居全球第一。

本次展会规模达 5 万平方米，主要包括物联网通信与平台支撑企业、智能制造与传感器、智慧生活、智慧交通与车联网、智慧城市五大主题馆以及物联网典型应用案例互动体验展。来自近 20 个国家和地区的 526 家单位参展，其中世界 500 强公司有 35 家。

## 终端制造

### 【企业情报】

#### 13 万亿美元市场待撬动 上海政企将砸 170 亿“智取”AI 产业

哪里是风口，哪里就有资本的身影，上海要打造人工智能（AI）高地，资本岂能缺席？在 18 日的“2018 世界人工智能大会”之“投融资主题论坛”上，上海“政、企、资本”联袂发布了三只人工智能产业基金，合计规模达 170 亿元。在同期论坛上，多位业界大佬表示，在推动颠覆性技术发展的同时，将重点挖掘人工智能应用落地领域的投资机会。

#### 政企合力 三箭齐发

资本的嗅觉是最敏锐的，现在他们已经聚集到了上海 AI 产业。

在 18 日举办的“资本助力 AI，AI 赋能新时代——2018 世界人工智能大会·投融资主题论坛”上，上海“政、企、资本”联袂发布了三只人工智能基金：上海人工智能产业基金、上海市杨浦区人工智能创业投资母基金、深兰人工智能产业投资并购基金。

上海人工智能产业基金由上海科创基金与中金资本、上海国方母基金共同发起设立，总规模 100 亿元，首期募集规模 30 亿元；基金将主要投资于成长期、扩张期等发展阶段的人工智能产业相关企业。

作为全国首个“人工智能创业投资服务联盟”的“第一把火”，杨浦区宣布设立“上海市杨浦区人工智能创业投资母基金”，该基金首期规模 20 亿元，采用政府引导、市场化运作的方式，委托美国硅谷金融集团全资子公司盛维创业投资管理公司进行管理。

不同于上述国资或政府主导的基金，深兰人工智能产业投资并购基金则由企业牵头设立，其中，绿地集团作为 LP 计划出资 5 亿元、上海市政府引导基金则出资 6 亿元。基金由深兰资本、中金资本、绿地金融三方合资成立 GP 公司进行管理。

记者获悉，深兰人工智能产业投资并购基金总规模 50 亿元，首期规模 20 亿元，基金主要投资于自动驾驶及整车制造、机器人智能制造、生物智能、智慧城市、芯片制造等领域；基金 30% 份额投资于早期项目、70% 份额投资成长期及并购项目，单项目投资金额不得超过基金总额的 10%。

对于本次人工智能产业基金设立，上海科创基金表示，这是顺应全球技术发展趋势和上海产业发展大局的必然选择，也是上海科创基金在 AI 领域培育有经营特色的重要布局。

绿地集团相关人士则对记者表示，中国人工智能产业开始进入机遇期，绿地集团拥有海量应用场景，在智能零售、智能家居、安防、健康、酒店、城市基础设施建设等诸多领域可为标的公司提供应用场景，形成基金各方良性互动。

其实，上海科创基金早已落子 AI 领域，大名鼎鼎的商汤科技、依图科技、寒武纪等人工智能公司都已获得该基金系列投资。上海科创基金表示，下一步将通过上海人工智能产业基金，围绕国家战略和上海市人工智能产业布局，通过发挥母基金的集聚效应、放大效应，以产融结合等多种方式来引导资本和创新要素集聚上海 AI 产业。

### 应用广阔 投资首选

人工智能不仅是一个产业，更可以赋能各行各业。

中金公司执行总经理、电子及技术硬件行业首席分析师黄乐平援引麦肯锡数据表示，预计在未来 10 年，人工智能将带动全球经济增长 12%，带来 13 万亿美元的额外增长额。

在本次论坛上，创投圈大佬纷纷表示，投资 AI 更看重“技术落地”。上海科创基金总裁康鸣表示，上海科创基金及上海人工智能产业基金希望在整个中国 AI 市场充分发挥应用、数据、人才的优势，将围绕应用中的重点领域，通过资本的力量，助推整个 AI 产业的发展。

“两年前，我们投资一个 AI 公司会特别关注其算法做得好不好，现在我们则更多是看能不能形成应用落地和营收。”英诺天使基金创始人李竹从自身投资路径变化介绍，BAT 等平台型公司的涌现，降低了人工智能创业的门槛，现在做 AI 应用更容易成功和变现。

李嘉诚基金会执行理事、维港投资创办人周凯旋就分享了该基金会的投资攻略：投资与李嘉诚的传统业务有协同效应，或者能解决巨大问题的领域、推进未来的颠覆性的科技。李嘉诚基金会先后投资了 Siri 和 DeepMind。

得益于人工智能，人们开始憧憬自动驾驶，在很多的行业，人工智能正越来越多地发挥颠覆性的作用。与此同时，人工智能公司也开始分化，商汤科技开始致力于成为 AI “电力公司”（平台），旷世科技等则深耕垂直行业。在黄乐平看来，最直接受益于 AI 的是那些拥有数据的垂直行业公司。

风口越来越大，AI 投资是否存在泡沫？李竹认为，人工智能未来的空间比移动互联网大得多，这是一个可以诞生很多千亿美元级别公司的行业，而去年 40% 的投资都落到了头部几家 AI 公司，大量的初创公司估值还是很划算。而软银资本管理合伙人宋安澜表示，AI 整体上每年的增长率都超过 50%，从投资的角度，好的公司估值稍微高一点是可以接受的。

AI 的竞争说到底人才的竞争。硅谷银行的科技银行负责人 John China 就直言，对全球 AI 初创公司来说，好的人工智能人才依然存在缺口，初创公司融到资还不够，更需要找到具有前沿思想的 AI 科学家和 AI 技术人员。

只是，AI 与产业的融合并非朝夕之间即可完成。工业富联新闻发言人、公共事务及通讯副总裁姚鹏就认为，未来人工智能在中国的落地和推广速度，取决于人工智能和行业融合的前景，这其中最重要的是如何结合，产生真正可持续的商业模式，这还有很长的路要

走。工业富联目前还在做一个“独善其身”的工作，希望先将 AI 和富士康自身业务结合降低成本，再“兼济天下”帮助更多企业进行转型升级。

### 首推游戏手机 华硕的救赎

全球个人电脑市场进入夕阳化，所有的电脑企业都在转型，日前，华硕祭出新品 Rog Phone，正式进军游戏手机市场。尽管在电脑市场依旧名列前茅，华硕却在近两年遭遇了市场占有率和业绩的双重下滑，在智能手机行业也未能翻起多大浪花。此次华硕另辟蹊径，看准火爆的电竞行业，看似前程似锦，但受众群体小、产品价格高可能会成为发展的桎梏，未来华硕的转型之路还需等待时间的检验。

#### 瞄准电竞市场

在 9 月 12 日的新品发布会上，华硕发布了首款游戏手机 Rog Phone 并宣布当日正式开售。

华硕电脑开放平台中国区总经理俞元麟将 Rog 游戏手机作为本次发布会的核心产品最后一个亮相，而这也是华硕面世的首款游戏手机。

Rog Phone 搭载高通超频骁龙 845 处理器、3 个 typeC 接口、90Hz 的手机屏幕刷新率、1ms 的响速度……从这些数据可以看出该手机在设计中对游戏性能的提升。

华硕相关负责人表示，此次发布的游戏手机，目标人群是注重专业、优质手游体验的硬核玩家。他认为，随着网络提速和手机硬件性能的不不断提升，画面精美、注重操控的大中型手机游戏不断推出并兴起，玩家从手机游戏中得到更多乐趣的同时，也对手机的性能和游戏操控有着更高的需求，“我们认为推出一款游戏手机的时间到了”。

尽管华硕 Rog 是以生产硬件为主的厂商，北京商报记者注意到，该公司融入到电竞生态的意图也十分明显。Rog 与电竞赛事官方、战队、选手、内容制作方、直播平台等都有着紧密的合作。

电子竞技行业日渐火爆，与朋友组队进行王者荣耀、吃鸡、飞车等手机游戏越来越成为“80 后”、“90 后”、“00 后”的日常。针对这一现状，手机厂商也不甘落后。Razer Phone、黑鲨、努比亚红魔……近年来各大手机厂商纷纷打造“游戏手机”这一概念，推出针对游戏优化的手机。

不过，在这些品牌中，华硕 Rog Phone 无疑是走高端路线的。京东商城信息显示，努比亚红魔的价位在 2000 多元，黑鲨手机是 3000 元左右，Razer Phone 价格最高，标价为 5000 多元。而 Rog Phone 的最低配版本价位已经在 5999 元，高配超过 1.2 万元。

运营商世界网总编辑康钊表示：“在电竞界有这么一句话：‘外行看配置，内行看散热’，游戏手机其实既要看散热，也要看配置，华硕的 Rog 手机配置可以；另外选配外接屏幕配件——TwinView Dock（双屏扩展盒），能够实现本机屏幕与新增屏幕联动，自带游戏模式——X Mode，开启该模式后，可以释放后台性能屏蔽外界通知，所以性能不错。再加上京东承销，应该能有一定销量。”

不过，康钊也指出，游戏手机主要针对年轻人，而且是男性，因此，属于小众人群，销量规模不会很大，而且 Rog Phone 比努比亚红魔游戏手机等价格高，价格是主要问题，还看用户能否接受。

### 电脑业务下滑

众所周知，华硕深耕个人电脑市场多年，在全球市场上的排名也是名列前茅，但由于市场饱和，近两年有了下滑的趋势。此次祭出游戏手机，在业内人士看来，是华硕另辟蹊径的选择。

科技市场研究公司 TrendForce 公布的 2017 年笔记本电脑市场报告显示，苹果市场份额从 8.3% 上升到了 9.6%，超过了华硕，成为第四名，华硕电脑的份额则从 10.3% 下降到了 9.5%。而在 2018 年上半年，第四名到第六名变化较大，依序为宏碁、华硕以及苹果。宏碁方面，因第一季部分出货量递延至第二季发酵，市占率增至 8%，排名也由第六名上升至第四名；华硕则因第一季库存尚待去化，影响第二季出货表现，市占率下滑至 7.4%，落居第五名。

康钊告诉北京商报记者，华硕在电脑行业的长处在于主板。据了解，华硕刚起家时，专门从事电脑主板设计，曾经与 IBM 同步推出 486 主板，成为台湾自主研发生产的第一片 486 主板，足足领先台湾同行半年以上时间。时至三年后，华硕又率先推出了世界第一片双奔腾处理器的主板。华硕也一路高歌猛进，三年时间营收从 2.3 亿台币飙涨到 21.8 亿台币。1996 年，华硕营收 133.3 亿台币，一跃成为全球最大的主板厂商。

之后，华硕又将目光锁定在笔记本电脑，2013年华硕跃升为台湾笔记本电脑大厂，并逐步蚕食市场大饼，超越老大哥宏碁而成为台湾市场第一名，笔记本电脑进入全球市场三甲。

但随着移动互联网和智能手机的普及，传统的PC行业陷入寒冬，至2011年开始就不同程度地出现下滑趋势。在整个PC式微的行业背景下，华硕2017年一季度用出货量暴跌14%刷新了行业纪录，在主流厂商拿下跌幅第一的排名。今年一季度，华硕的总收入为990亿元新台币，大约为34亿美元，同比下跌了9%。

当然，不可否认的是，在全球市场来说，华硕依然是主流的个人电脑厂商，在销量排行榜上也仍旧名列前茅。

其实这可以视为台湾传统电子科技产业的缩影，不光是华硕，宏碁和HTC目前的日子也并不好过。以代工厂起家，偏重于硬件制造，对包括软件、内容生产和市场营销等领域缺乏优势。

创新工场创始人李开复曾经这样形容过台湾地区：台湾一直以硬件思维作为导向，导致它错过了软件革命、网络革命和移动互联网革命期间大量的机遇。硬件时代一直保留下来的保守主义，加上有限的市场容量，导致整个台湾在移动互联网时代逐渐落后——没有资本的支持，没有用户需求的推动，台企在移动互联网时代的落后，几乎可以预见。

### 转型路在何方

主营业务不济，在过去几年中，华硕只好逐步向智能手机等其他领域转型，从而降低对传统PC业务的依赖。

但跟笔记本电脑市场发展期较长不同，手机市场的洗牌期更快。2006-2007年前后，内地手机厂家超过5000家，但90%在2013-2014年的市场洗牌中消亡。到2014年，市场只剩下59家智能手机厂家。如今，内地也就剩下十余家手机品牌，进入“寡头”时代。

北京商报记者就华硕手机业务情况联系到了该公司负责人，截至发稿对方未作出回复。产业观察家洪仕斌认为，华硕错过了智能手机爆发的黄金时期，进场时，格局基本已经建成，进入智能手机出货增幅的“天花板”。康钊则认为，华硕手机业务一直销量不多，受市场大环境影响，目前在等待市场爆发的机会。“华硕整体的品牌知名度和美誉度还可以，有一定的研发能力，但不可能每个领域都大投入。”

还有分析指出，从研发能力上看，华硕作为全球第一的板卡厂商，研发能力自然不差，但手机行业发展速度太快，没有核心的技术作为竞争力，基本上很难在市场上立足。其次，华硕在渠道能力、广告营销能力也略有欠缺。2015年OPPO、vivo两大黑马强势崛起，国内手机厂商才意识到一件事——线下渠道和广告营销居然能够带来如此大的利润回报，而华硕，乃至整个吃足了互联网红利的内地手机厂商，起步已经落后一大步了。

目前来看，华硕手机的销量不尽如人意。据台湾媒体报道，2018年，华硕喊出的智能手机销售目标是2000万部，但是2019年的目标几乎降低了一半，到1200万部。降低目标主要的原因也是内地的手机品牌实力强大，在发展中国家抢走份额。还有市场研究机构指出，华硕在2019年的智能手机交付量可能只有880万部，远远达不到1200万部的目标。

如今的华硕又把目光瞄准了更加细分的游戏手机，能否拯救华硕还未可知。洪仕斌认为，华硕转型的方向可以向日本消费电子企业学习，比如东芝和松下，拓展医疗板块或者新能源板块。

有业内分析人士则表示，手机业务过去一直不是华硕的主业，只是从公司战略上保留这块业务，更多的是等待机会。而此次Rog玩家手机的推出，可以视为在竞争激烈的手机市场寻找到了非常狭窄的一条差异化道路，消费者的反响和接受程度如何，还有待市场的检验，业内不妨拭目以待。

### 物联网成手机行业第二战场 华为、OPPO、小米等厂商加码抢滩

随着5G和AI（人工智能）的到来，人们将进入万物互联的智慧时代。AI让人与万物的交互更加自然，5G让IoT（Internate of Things，物联网）成为现实，覆盖到更多的场景，而IoT的第一站便是家庭场景——智能家居。IDC数据显示，智能家居设备销量持续高速增长，2017年全球智能家居销量达4.3亿台，预计2022年全球出货量接近10亿台。

在国内手机圈格局趋于稳固、施展空间有限的环境下，《每日经济新闻》记者发现，包括华为、OPPO、vivo、小米和一加等在内的手机厂商正把IoT提到更高的战略位置，甚至作为手机行业的第二战场。不过，各家在抢占物联网“大蛋糕”的打法各不相同。

其中，华为宣布大手笔构建“孵化器”，即方舟实验室，该实验室可能是全球最大的IoT互联互通实验室，将推动HiLink认证加速与家居场景创新；而已经上市的小米则选择投资生态链的路线；与华为和小米倡导的较为封闭的生态体系不同，OPPO和vivo联合了美的、科沃斯、阳光照明、极米科技等在内的多家厂商共同成立名为“IoT生态开放联盟”；

一加手机则于9月17日早间宣布，以跨界进军智能电视的方式投身于互联网智能家居领域。

### 巨头布局物联网

伴随着智能硬件的发展，越来越多的物联网智能终端载体正在融入人们的生活。

长江证券的一份研究报告认为，从“互联网+”到“物联网x”，是信息社会发展的必然趋势。物联网把实体世界的状态和变化，客观、真实、实时、可预测地反映到物联网体系，实现了物理世界与数字化世界的深度融合，是对传统行业的核心和模式的深刻变革。

在万物互联的趋势下，物联网市场规模将进一步扩大。根据IDC数据，智能家居设备销量高速增长，2017年全球智能家居销量达4.3亿台，比上一年增长27.6%。预计2022年市场出货量接近10亿台，复合年均增长率（CAGR）将达18.5%。

面对物联网这块巨大的“大蛋糕”，无论是谋求转型的传统制造企业、互联网科技巨头，还是大众创业者，都纷纷积极布局，试图从中分一杯羹。

从国外来看，2011年，谷歌宣布推出安卓home，希望将一切设备都链接到谷歌系统当中，2014年，重金收购了智能家居公司Nest。而在2014年年底，亚马逊推出了智能家居产品Echo。同样是在这一年，苹果推出了面向智能家居的HomeKit项目。美国的搜索、电商、手机巨头几乎是同一时间进入IoT领域，而在此后，中国的社交、电商、搜索企业也纷纷开始进入这个领域，手机厂商自然也不例外。

### 手机厂商各自打法不同

对于当下的智能手机行业来说，“寒冬”态势依旧没有改变。根据近日中国信通院公布的数据，2018年8月，国内手机市场出货量为3259.5万部，同比下降20.9%，环比下降11.8%。其中，智能手机出货量为3044.8万部，同比下降17.4%。更糟糕的是，根据IDC最新发布的报告，预计整个2018年，全球智能手机出货量同比将下滑0.7%，2019年有望恢复增长。

在国内手机圈格局趋于稳固、施展空间有限的环境下，近年来，越来越多的手机厂商开始将物联网提到更高的战略地位，甚至作为手机行业的第二战场，但各自打法不同。9月17日早间，一加科技创始人、CEO刘作虎通过微博宣布：一加将从智能电视入手，投身互联网智能家居领域。“可以大胆想象，5年甚至是10年后，电视会以全新的形态存在，取而代之的是家庭生活中无处不在的智能显示屏。”

众所周知，电视行业不仅竞争激烈，而且利润也不及智能手机，但在刘作虎看来，“随着 5G、AI 等技术的发展，家庭智能生活场景将和现在有很大不同。如今用户生活主要有四大互联网应用场景：移动、家庭、车载和办公。家庭作为生活中非常重要的场景，还处在较为初级的阶段。

与一加不同，OPPO、vivo 在进军物联网时并没有选择自己生产家电，而联合美的、科沃斯、阳光照明、极米科技等在内的多家厂商共同成立名为“IoT 生态开放联盟”。据了解，该 IoT 开放生态联盟将与设备厂商共同实现控制与互联，对消费端来说，可以使用一个 APP 控制多款设备；对开发者来说，只需要开发一次便可适配多个控制端。

在 vivo AI 全球研究院院长周围看来，未来的物联网一定会走向开放，他希望“IoT 生态开放联盟”的开放协议标准未来可以成为国家标准或者是行业标准。

不过，与 OPPO、vivo 的开放生态联盟相比，小米、华为等厂商在物联网领域倡导的生态目前还较为封闭。小米可谓是手机厂商中在物联网领域起步最早的，其选择方式为“投资生态链”——以手机为核心连接所有设备，推动着智能家居领域的变革。根据小米披露的今年第二季度财报显示，从业务来看，小米 IoT 及生活消费产品业务增速最快，2018 年第二季度收入达 103.78 亿元，同比增长 104.3%。其中，小米电视、小米笔记本电脑等主要 IoT 产品贡献最大。

### 华为回应 5G 在印度被禁：合作正在进行

9 月 14 日，印度《经济时报》报道，印度通信部（DoT）已经禁止华为和中兴通讯参与该国的 5G 用例试验合作，对此，华为和中兴通讯做出了回应。

此前，DoT 秘书 Aruna Sundararajan 表示：“我们已经告知思科、三星、爱立信、诺基亚和电信运营商与我们在 5G 技术试验方面进行合作，并且得到了积极的响应，并且将华为排除参与这些试验。”她说这是出于安全方面的原因。知情人士称，除了华为外，另一家中国厂商中兴通讯也被印度政府排除 5G 试验。

对此，华为在一份声明中表示：“我们定期与 DoT 和有关政府官员保持着联系。印度政府一直以来都很支持华为，并一直对我们开创性的技术和解决方案表示赞赏。”华为补充说，该公司有信心展示 5G 技术将带来与政府和其他生态系统的合作，从而使该公司能够与印度在实现 5G 和数字化转型的过程中进行合作。华为还表示目前正与电信运营商进

行紧密合作，因为他们希望在试验中发挥关键作用。中兴通讯则表示，目前暂时未收到任何（被禁）消息。

不久前，美国和澳大利亚都因网络安全担忧采取了行动禁止华为和中兴通讯参与网络建设。上个月，澳大利亚正式宣布禁止华为和中兴通讯参与 5G 网络部署。在此之前，美国宣布禁止政府部门使用来自这两家中国厂商的设备，这也被认为是禁止华为和中兴通讯参与 5G 网络建设另一种更广泛的做法。

印度政府计划在 2019 年初展示印度独有的 5G 用例。“我们致力于支持政府的 5G 印度计划，该计划旨在到 2020 年在印度推出 5G 服务。”爱立信印度总经理 Nitin Bansal 表示。

事实上，这些年来，印度就对华为、中兴通讯等中国企业多次阻挠，尽管印度的电信运营商站在华为、中兴通讯这一边。多年前，印度某电信运营商曾认为，中国电信设备商有技术，质优价廉，服务响应快，选择欧美电信设备企业会大大增加印度运营商的负担，将压力推给消费者。但是当地运营商的意见并未改变政府的态度。

据了解，早在 1999 年，华为就进入了印度市场，凭借优质的产品与服务，赢得了当地客户的认同，也早已走出了价格战误区。1999 年，华为在印度的班加罗尔成立研发中心，三年后在印度展开销售，做了大量的本地化工作。

数据显示，早在 2008 年时，华为在印度合同总额已超 20 亿美元，销售收入达 13 亿美元。而中兴 2008 年时在印度的合同销售额就超过了 10 亿美元。十年过去了，华为、中兴通讯在印度并未取得增长。

这些年，华为、中兴通讯在印度一直磕磕绊绊。2006 年 11 月，印度最大的电信运营商 BSNL 公布了一份价值 48 亿美元的 GSM 移动网络扩容合同（当时世界上最大的 GSM 订单），招标结果出炉，诺基亚、爱立信胜出，中兴通讯惨遭淘汰。BSNL 给出的理由是，中兴通讯的技术不达标。但外界认为，这不过是印度以技术为借口罢了。招标刚开始，当地报纸就报道“中兴出局”，中兴通讯成了“陪衬人”。

### 中国联通与中兴、联想等 12 家虚商签署移动转售协议

9 月 14 日，中国联通正式与 12 家虚拟运营商签署第二批移动转售业务正式商用协议。加上今年 6 月首批已经完成签约的 16 家企业，截至目前，中国联通共与 28 家虚拟运营商完成了正式商用签约。

移动通信转售业务，是指从拥有移动网络的基础电信业务经营者购买移动通信服务，重新包装成自有品牌并销售给最终用户的移动通信服务。

据了解，本次与中国联通签约的 12 家虚拟运营商分别是中兴视通、联想懂的通信、国美极信、太牛互联、星美通信、广州博元、广东恒大和、华翔联信、长江时代、优酷、连连科技、中期移动。

此前，中国联通已经与蜗牛移动、分享通信、远特通信、迪信通通信、爱施德、乐语通信、小米移动、民生通讯、海航通信、天音通信、阿里通信、话机世界、京东通信、红豆电信、苏宁互联、263 等 16 家虚拟运营商签署正式商用协议。

值得关注的是，在近期举行的“2018 移动转售产业乐山研讨会”上，中国联通监管事务部总经理周仁杰透露，中国联通转售用户已达 5100 万。

今年 7 月，工信部为首批 15 家虚拟运营商发放了移动转售正式商用牌照，让我国移动转售业务正式进入到正式商用阶段。不过，目前仍有 42 家开展移动转售业务的企业尚未获得正式牌照。

业内人士表示，由于正式商用牌照的获取前提便是首先与基础运营商完成正式商用签约，所以随着中国联通第二批正式商用签约的完成，预计这 12 家虚拟运营商也将很快拿到正式商用牌照。

### 雷军“大刀”改革小米要营收规模

在马云交棒后，小米也迎来了成立以来的最大变革，雷军的接班人也浮出水面。

近日，小米集团董事长兼 CEO 雷军发出的一份内部邮件被流传出来。在这份内部信中，雷军宣布，小米正式成立集团组织部和集团参谋部，由两位联合创始人分别挂帅。

在此次调整中，小米加强了总部管理职能，合伙人回到集团，一批年轻人走向台前。

小米集团内部人士表示：“这次调整对小米来说极为关键，是小米健全现代企业制度，进一步厘清内部资产关系的重要措施。”

小米虽然成立时间仅有 8 年，但其业务庞杂、盘根错节，内部不同程度地存在着职能重叠和重复建设的问题。这次，小米改组电视部、生态链部、MIUI 部和互娱部等 4 个业务部，将四大业务分拆为十个部门，重新梳理了业务逻辑。

从此次调整可见，雷军对小米营收提升的诉求非常明显。而雷军与董明珠的赌约期限也渐近，面对实力强劲的格力电器，小米能否在营收规模上迅速取得突破？

## 直指营收目标

目前，小米成为继华为和阿里之后，第三家专门设立组织部的巨头公司，小米把组织建设、可持续发展、战略规划放到了头等位置。雷军表示，小米要成为万亿元营收的公司，首先要做的就是增强大脑能力，将经验丰富、年富力强的核心高管集中在总部工作。

产业经济观察家王如晨认为：“小米此次除了组建了两个集团化部门——集团组织部与集团参谋部之外，它还落实了一轮大规模的架构扁平化措施。”

小米原四大业务部门微电视部、生态链部、MIUI 部、互娱部。在此轮调整中，这些部门被重组为 10 个业务部，包括电视部、生态链部、互联网等部门。此外，MIUI 系统底层团队、MIUI 品质交付管理团队并入手机部。

“从此轮变革可以看出，小米内部的业务部门正在从原来侧重价值链的业务部，走向‘以产品为中心’的功能主义业务部，同时小米的‘互联网业务’属性也进一步突出。这既鼓励内部竞争，又有利于激活组织，推动每个单元增长。调整后，小米也将形成以销售为导向的组织架构与机制。”王如晨认为。

而小米在营收或者规模上的诉求，与其面临的挑战和中短期目标有关。雷军表示，2018 年，小米要进入 500 强。小米营收已过千亿元，员工已过两万，下一阶段的目标直指营收万亿元，员工规模十万，而小米的一切制度设计都将以此为目标，加强公司价值观传承和组织建设，提升组织效率和活力。

与此同时，雷军和董明珠的赌约也是以两家公司的营收为赌注的。2018 年就是“10 亿元赌约”的最后 1 年。今年上半年，格力电器实现营收达 920 亿元，小米实现营收 796 亿元，两者还有一定差距。不过，小米的营收如若在下半年出现较快增长，则赌约结果还将存在不确定性。

值得注意的是，小米新改组的十个部门中，电视部将同时负责孵化空调等新业务。今年，小米发布了米家智能空调，正式向白电市场进军。业内人士认为，这一新部门的职能表明小米在大家电领域将不仅仅是试水，而是作为战略重点在布局，意图复制小米电视的成功。

清华大学经管学院创新创业与战略系副主任、副教授李东红认为，小米将进一步强化互联网属性，并且在智能硬件领域重点发展电视、笔记本电脑和大家电。

## 建立接班人体系？

值得注意的是，在人事上，雷军此次提拔了一批年轻人。

随着小米新改组 10 个一级部门，一批年轻高管走上前台。据资料显示，10 位新晋的部门总经理大多为 80 后。同时，新晋的 10 位部门总经理对小米有着罕见的忠诚度，小米创立只有 8 年，而他们在小米供职平均时间达 5.9 年。而小米原有合伙人将回归集团。

雷军在内部邮件中也称，这次调整将是小米新征程上组织建设、人才培养、战略规划的新开端，为小米未来 10 年、20 年甚至更久的发展打下坚实基础。

“此次调整是小米在规模发展中，对自身管理能力的一次提升。同时，雷军或也有意在此时建立一套完善的接班人体系。”业内人士认为。

### 海南省与四家基础电信运营商签约

9 月 14 日下午，省政府与四家基础电信运营商在北京签订战略合作框架协议，以加快推进海南光网建设步伐，进一步提升我省光网建设水平。

这四家央企分别是：中国电信集团有限公司、中国联合网络通信集团有限公司、中国移动通信集团有限公司和中国铁塔股份有限公司。

据悉，为贯彻习近平总书记“4·13”重要讲话和中央 12 号文件精神，在我省城镇和行政村光网已全覆盖、网速全国排名进入全国先进行列的基础上，省委、省政府继续大力推进全省光网建设，出台了《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）》，力争到 2020 年底，全省光网建设取得突破性进展，主要指标达到全国领先水平，以支撑“数字海南”建设。

省工信厅负责人表示，要顺利推进实施三年行动方案，实现预期目标，需要基础电信运营商约 120 亿元的基础投资。省政府与四家基础电信运营商签订战略合作框架协议，将进一步提高企业的积极性，确保三年行动方案的基础投资。基础投资将解决我省光网建设中的短板问题，加快推进自然村、农垦地区的光网全覆盖，开展信号补盲补弱、推动 IPv6 的演进、加大数据中心建设等。同时，通过与四家运营商签署协议，可以拉动各集团公司的资源向海南倾斜，吸引基础电信运营商在 5G 商用网络建设、大型数据中心建设、物联网和信息化应用发展、信息技术研发与创新、建设通信海底光缆等方面加大投资。

### 搜狗推内容平台“搜狗号”

9 月 13 日，搜狗宣布正式推出内容开放平台搜狗号，目前已开通个人、媒体、国家机构、企业、其他机构五种类型账号的入驻通道。搜狗号已开通搜狗搜索 App、搜狗浏览器

App 等平台流量入口。从入局时间来看，搜狗属于内容领域的后来者，此前百度和 UC 等都已搭建了自己的内容平台。

搜索、浏览器企业进入内容产业并不是新鲜事。搜狗认为，搜狗搜索和搜狗浏览器的覆盖量可以帮助内容创作者提升内容曝光量。据了解，搜狗搜索作为国内第二大搜索引擎，拥有超过 5 亿月度活跃用户；搜狗浏览器 App 覆盖人群过亿。

在开放流量入口和技术能力的同时，搜狗还将帮助内容创作者变现。逐步打造一条由内容生产、智能分发、商业变现等组成的完整内容生态链。2018 年下半年，搜狗号将上线收益中心，2019 年还将逐步上线广告分成、流量分成，为优质原创作者提供更优质多样的服务及相关补贴。

事实上，在搜狗之前，已有多家搜索企业在搭建内容体系。2016 年 9 月，百度针对内容创作者的百家号正式上线，百家号将通过百度 App、百度搜索和百度浏览器等多种渠道进行分发，2017 年四季度，百度内容创作者数量从 2017 年初的 20 万上涨至 100 万。

近日，北京商报记者发现，百度 PC 端搜索端新闻类目的入口变深，原本新闻类目与图片、视频等并列在百度 PC 搜索框下，现在需要点击搜索首页才能出现新闻类目，取代新闻类目位置的为资讯类，该类目下多为百家号内容。业内人士认为，百度此番调整是为了梳理自身内容架构，强化自有平台的内容权重，推动百度信息流商业化速度。

UC 也在搜狗之前就进入内容产业。据了解，UC 头条是 UC 浏览器团队打造的新闻资讯推荐分发平台，拥有大量的新闻数据源，并通过大数据推荐和机器学习算法，为广大用户提供内容服务。2017 年 3 月，UC 还为内容生产者服务提出大数据综合平台 UC 云观，旨在打通资讯数据、内容生产、流量分配、广告采买等内容产业相关要素，用大数据反映资讯舆情，为媒体和自媒体人等内容生产者提供数据服务。

在业内人士看来，搜狗、百度和 UC 此类搜索企业具有天然的分发渠道，可以让原创内容实现高曝光，同时，平台方通过内容可以提升用户黏性，并开展信息流等业务，从而实现多样化变现。根据百度最新财报，信息流也是百度业绩最大动力之一，百度 App 6 月平均日活用户达到 1.48 亿（峰值突破 1.5 亿），同比增长 17%。

## 小米启动上市后首次组织架构调整

9月13日，记者从小米公司获悉，该公司董事长雷军发内部邮件宣布了小米集团最新的组织架构调整和人事任命。这是小米上市之后的首次重大调整，也是小米成立以来最大的组织架构变化。

据了解，小米新设了集团参谋部和集团组织部，进一步增强总部管理职能，并同时调整王川、刘德、洪锋和尚进等高管的工作分工；改组电视部、生态链部、MIUI部和互娱部四个业务部重组成十个新的业务部。

值得一提的是，小米成为了继华为和阿里之后，第三家专门设立组织部的公司。雷军表示，小米要成为万亿营收的公司，首先要做的就是增强大脑能力，将经验丰富、年富力强的核心高管集中在总部工作。

其中，集团组织部将负责中高层管理干部的聘用、升迁、培训和考核激励等，以及各个部门的组织建设和编制审批，由联合创始人、高级副总裁刘德任部长。集团参谋部将协助CEO制定集团的发展战略，并督导各个业务部门的战略执行，由联合创始人、高级副总裁王川任参谋长。此前刘德负责小米生态链业务，王川负责小米电视业务，两人将继续在总部担负更重要的职能，直接向雷军汇报。

此外，小米部分高管也将转任，带领新业务发展。其中联合创始人、高级副洪锋转任小米金融董事长兼CEO，专注小米金融业务的发展推进；副总裁尚进协助高级副总裁祁燕负责小米产业园及各个区域总部的规划和建设。

小米另一个大动作，是将电视部、生态链部、MIUI部和互娱部四个业务部重组成十个新的业务部，梳理了复杂的业务结构。由此带来的一个明显变化是，一大批年轻干部走上前台，新晋的一批部门总经理以“80后”为主，平均年龄38.5岁。这也表明小米正朝着干部年轻化的方向演进。

## 中国电信启动 Hello 5G 行动 投资效率是关键

9月13日，中国电信在第十届天翼智能生态博览会上正式对外公布了其5G推进计划，在5G标准研究、5G关键技术自主创新、5G产业整合和基于5G技术的“生态圈”建设等方面进行整体部署，并正式启动了Hello 5G行动计划。在此前，中国电信已经在其5G技术白皮书中，公布了5G网络建设总体思路。既不愿错失5G良机，又恐无法筹措巨额投资，在中国电信的5G布局中，投资效率将是关键。

## 打造 5G 智能生态

在第十届天翼智能生态产业高峰论坛上，中国电信杨杰董事长表示，5G 既是网络强国、数字中国、智慧社会建设战略的重要组成部分，也是中国电信深化转型升级的必然选择。在这次智能生态博览会期间，中国电信正式启动了 Hello 5G 行动计划，旨在利用 5G 的发展，深入推进网络智能化、业务生态化、运营智慧化，致力于打造 5G 智能生态，为企业转型升级赋予新的内涵。

杨杰说，5G 智能生态涉及标准和技术创新、5G 网络建设、5G 业务和使能平台、5G 应用场景，以及 5G 终端发展等诸多方面，需要相关方共同努力。为此，中国电信提出“四点主张”。

主张一：共同促进 5G 标准成熟。中国电信一直深度参与 5G 国际标准制定，重点在 5G 业务和商业模式、网络智能化、网络融合等方面开展了深入研究，已先后在 ITU、ETSI、3GPP 等国际标准组织牵头了多项标准制定。中国电信将始终与产业链合作伙伴保持密切合作，和大家一同努力，共同促进 5G 标准成熟。

主张二：共同打造 5G 智能网络。中国电信在业界首次提出了“三朵云”的 5G 网络架构，由接入云、控制云和转发云共同组成。接入云实现业务的接入和流量吸收，控制云实现网络功能集中控制和能力开放，转发云则实现流量高速转发、流量直达。未来的 5G 网络是全面云化、应用融合的智能新网络，基于 NFV/SDN 架构，支持网络切片、边缘计算等新特性。中国电信将成立 5G 创新中心，全力做好 5G 研究创新；打造 5G 示范工程，开展 17 个城市规模试验；按照总体规划，加快各项准备，力争到 2020 年实现 5G 规模商用。

主张三：共同创新 5G 应用模式。5G 以应用为本，中国电信将与合作伙伴一道，全力打造 5G 应用的新动力、新模式、新高度。在应用合作上，强化固移融合、云网融合，培植 5G 应用的新动力，年内将成立 5G 应用创新联盟，发布 5G 应用合作白皮书，重点加强与业界标杆企业合作，有效聚合产业力量。在应用创新上，与联盟成员充分融通、共享，推进 5G 发展从连接到联接，实现万物互联；从内容到应用，更加聚焦消费场景；从产品到服务，更加注重整体解决方案的提供，进而打造 5G 应用新模式。在应用扩展上，与联盟成员共同打造“更高、更快、更强”的系列增强型移动宽带应用、超高清视频等通用创新应用，以及智慧城市等垂直行业应用，促进消费升级、双创升级、产业升级，推动 5G 应用发展迈向新高度。

主张四：共同繁荣 5G 终端产业。中国电信将突出“大带宽、大连接、准实时”等特性，加快 5G 终端多元化。在 5G 时代，中国电信继续坚持 5G 全网通、创新泛智能发展策略，更加注重 AI 赋能、体验提升、协议互通、安全增强，为业界在芯片/模组、射频天线、全网通终端以及智能应用等领域创造更加广阔的空间。中国电信将联合终端芯片、品牌厂商、仪表厂商等，成立 5G 终端研发联盟，发布中国电信 5G 终端白皮书 1.0，并启动行业终端研究。

### 5G 建网渐进式

考虑到 5G 技术和产业链的发展成熟需要一个长期过程，预计 4G 将与 5G 网络长期并存、有效协同，中国电信 5G 网络演进总体遵循三大原则：一是多网协同原则，5G 和 4G、WLAN 等现网共同满足多场景业务需求，实现室内外网络协同；同时保证现有业务的平滑过渡，不造成现网业务中断和缺失。二是分阶段演进原则，避免对网络的大规模、频繁升级改造，保证网络的平稳运营。三是技术经济性原则，关键技术和方案的选择，需要基于技术经济比较；网络建设需要充分利用现有资源，实现固移资源协同和共享，并发挥差异化竞争优势。

中国电信技术部总经理何志强在发表《中国电信 5G 技术白皮书》时表示，从移动通信技术发展规律看，5G 技术和产业链的发展成熟需要长期的演进，在 5G 网络建设初期，中国电信将拥有一张 2G、3G、4G、5G 并存的网络，即便 5G 网络进入成熟期，4G 和 5G 网络仍将长期并存。

为此，中国电信早做部署。2017 年 7 月，中国电信 5G 团队创新提出了保证用户最佳体验的前提下实现 4G 和 5G 融合发展的思路，首先在 2017 年 11 月向 ITU-T SG13 提交了“IMT2020（5G）网络支持固移融合的业务调度（Service scheduling for supporting FMC in IMT-2020 network）”立项申请并获得通过。随后在 2017 年 11 月和 2018 年 2 月中国电信向 3GPP SA2（系统架构工作组）提交了“基于应用感知实现 4G 与 5G 互操作研究”立项建议，经过多轮的沟通和协商，最终获得通过。

4G 是当前移动业务的主要承载网络，技术成熟稳定、覆盖全面深入，能够满足当前移动宽带业务的需求；而 5G 通过技术创新和新增频谱，支持移动宽带增强、高可靠低时延、低功耗大连接等多种场景，支持丰富的应用以及商业模式。如何充分发挥 5G 技术优势、

合理利用 4G 已有投资，在保证业务能力和用户感知的基础上实现网络投资与价值最大化，是全球运营商的重要课题。

何志强表示，中国电信的 5G 网络演进初期主要满足 eMBB 场景需求。随着标准和技术逐步演进和完善，5G 核心网将按需升级支持 mMTC 和 URLLC 场景。在多网融合技术和产业成熟后，适时考虑 5G 核心网支持多种接入方式的统一管理和统一认证，以发挥多网融合优势。

在中国电信看来，这种整体技术演进策略切合中国电信网络实际，可避免频繁的网络改造，降低组网复杂度，减少网络投资，同时确保用户的良好体验和个性化服务。

### 创新性开展 5G 试点

中国电信的 5G 试点在雄安、深圳、上海、苏州、成都、兰州等六个城市。早在 2017 年 12 月 2 日，随着中国电信在兰州的 5G 基站开通，这六个城市全部开通 5G 试点。

此前，结合深圳及粤港澳大湾区产业集群的特色与优势，中国电信去年 10 月 27 日率先在深圳开通 5G 基站。试点区域以深圳软件产业基地为中心，覆盖双创园、科技生态园、深圳大学校区和香港大学、香港理工大学在深圳的孵化基地等区域，聚集大量高新科技企业。11 月 10 日于苏州、11 月 11 日于上海、12 月 1 日于成都、12 月 2 日于兰州，中国电信先后正式开通了 5G 试点基站。

中国电信在 5G 试点中，除了端到端验证 5G 关键技术、网络性能和商用组网的能力外，还将联合垂直行业和创新企业，同步开展 5G 技术与行业应用结合研究和试验。同时，依托 5G 网络超高带宽、超大连接、超低时延的特性，在增强现实（AR）和虚拟现实（VR）的新体验，触觉互联网、车联网、面向未来柔性制造等行业的无线通信应用，以及基于蜂窝网络的无人机实时视频回传与控制、电网等垂直行业的网络切片应用等方面进行研究与试验。

2018 年 2 月，国家发改委正式批复中国电信在北京等 12 个城市开展 5G 规模建设及应用示范工程。日前，中国电信 5G 联合开放实验室建成首个运营商基于自主掌控开放平台的 5G 模型网，正式启动了 5G SA（独立组网）测试。这是 2018 年 6 月 3GPP 发布首个 SA 标准版本后，业界首个运营商组织的基于开源技术、分层解耦全开放架构的 5G 技术验证，标志着 5G SA 标准步入实质产品落地，运营商主导和引领的“真 5G”试验和部署拉开了帷幕。

5G 模型网基于中国电信的 5G 整体方案设计和部署策略，面向未来 5G 部署的分层解耦多厂家组网环境，构建了基于开源云管理系统（Openstack）、自研 NFVO（e-MANO）、自研资源管理系统的 NFVI 测试平台。

本次测试的设备厂商只需携带 5G 核心网功能软件和基站设备进场，在中国电信自主搭建的、开放架构的 NFVI 测试平台上进行部署。9 月 4 日，中国电信 5G 联合开放实验室技术团队在 5G 模型网率先打通了中兴通讯 5G SA 系统的 First Call，首批同时进场的诺基亚系统调试也顺利进行。后续将引入更多厂商，分批分阶段开展 5G 服务化架构、4G/5G 协同、虚机/容器虚拟化部署、异厂商互通等关键技术和规模组网能力验证。

## 市场服务

### 【数据参考】

#### 成都集中签约 12 个网安和大数据项目 总投资近 312 亿元

作为 2018 年国家网络安全宣传周“网络安全技术高峰论坛”的重要组成部分，“新经济与安全融合发展”高峰论坛 9 月 18 日在成都举行，12 个网络安全和大数据项目集中签约落户成都高新区，总投资金额近 312 亿元。

此次签约的项目中，多家企业将在成都布局总部基地。包括中国电信西部大数据中心、鲁大师集团全球总部基地、北京荣之联科技股份有限公司西南总部、北京神州绿盟信息安全科技股份有限公司西南区总部基地、东华软件股份公司西部总部及研发运营中心等。

其中，中国电信股份有限公司将投资 220 亿元，在成都建立中国电信西部大数据中心，建成后将成为中国电信全国四大数据中心之一。

成都高新区相关负责人表示，此次签约的 12 个项目，覆盖了新经济、网络安全等产业领域，将进一步推动成都建设辐射全国的网络信息安全之城，助力新经济与网络安全产业融合发展。

#### 5G 概念周跌 1.47%

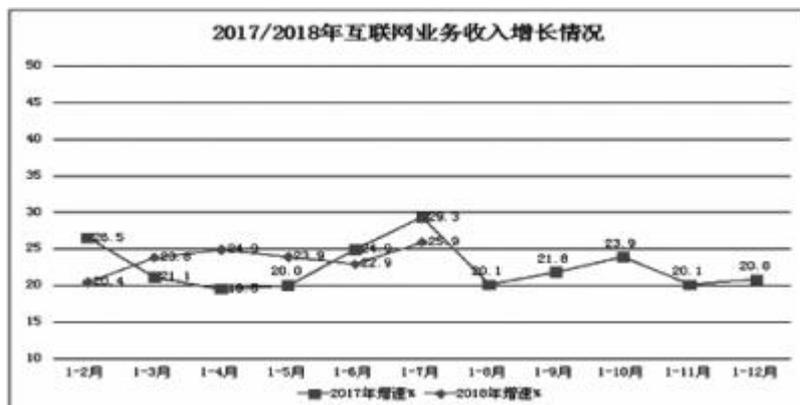
上周，两市回落。5G 指数全周亦收跌 1.47%。

从当下流行的抖音到无人驾驶、万物互联，延伸至物联网、大数据、云计算、人工智能等领域，未来都将建立在 5G 高速网络这一核心基础设施之上，这就是所谓“未来谁先拥有了 5G，谁就能够占得超过十年的发展优势”。并且与 4G 不同，我国 5G 的推进节奏已经处于全球领先水平。

分析人士表示，从投资的角度，5G 应用场景的多样化决定了这一市场增量空间大、投资时期长，且我国消费人群足够庞大，行业蕴含的投资机会足够可观。我国目前的 5G 推进计划是 2018 年规模试验、2019 年预商用、2020 年规模商用，与全球基本同步，因此近两年是 5G 板块反复活跃的时期和最佳投资时点。

总体而言，通信行业会是近两年比较确定的投资机会。其中，基站天线、光纤光缆、通信网络设备、光模块这些细分行业将率先受益，而从估值的角度看，各细分领域的相关上市公司估值也普遍处于历史底部。

### 工信部：前 7 月互联网收入保持快速增长



工信部运行监测协调局日前发布的信息显示，2018 年 1~7 月，我国互联网和相关服务业运行总体平稳，业务收入和营业利润同步增长，固定资产投资保持较高增幅。分领域看，网络游戏、影音直播等手机应用发展较好，电子商务平台收入增长突出，公共生活服务平台服务规模稳步扩大。

从总体运行情况看，互联网业务收入保持快速增长。1~7 月，我国规模以上互联网和相关服务企业（简称互联网企业）完成业务收入 4965 亿元，同比增长 25.9%。广东、上海、北京等省（市）互联网业务收入分别增长 25.7%、37.1%和 29.2%，总量居各省（区、市）前三位。研发投入规模不断扩大。1~7 月，全行业研发投入 291 亿元，同比增长 16.7%。

从各个业务的运行情况看，互联网企业在网络视频、移动支付、共享经济、生活服务和公共服务平台等方面创新不断，带动互联网信息服务收入保持较快增长。

今年1~7月，信息服务收入规模达4510亿元，同比增长26.4%，占互联网业务收入比重为90.8%。其中，电子商务平台收入1776亿元，同比增长37.8%；网络游戏（包括客户端游戏、手机游戏、网页游戏等）业务收入1113亿元，同比增长27.5%。

## 海外借鉴

### 国外主要运营商上半年业绩分析



根据沃达丰集团公布的2018财年年报，2017年4月~2018年3月的营收为465.71亿欧元，较上年同期下降了2.2%。2017财年营业利润42.99亿欧元，比上一年度的37.25亿欧元增加了15.4%，同时利润大幅度增加。

截至2018年6月，Vodafone在全球25个国家提供4G服务，移动用户数达到2.75亿户，同比增长1.0%，其中4G用户总数达到1.29亿户。

#### AT&T

美国大型无线运营商AT&T公布的2018年第二季度季报显示，2018年1~6月营收为770.24亿美元，同比下降2.7%。2018年1~6月净利润为97.94亿美元，同比上升32.6%，涨幅明显。

截至2018年6月，AT&T调整后的移动用户数为5770万户，2018年呈持续增长趋势，相比上年同期移动用户数增加1541万户，同比增长25%。

#### Verizon

根据美国 Verizon 公司发布的 2018 年第二季度季报，公司 2018 年 1~6 月营收为 639.75 亿美元，同比上升 6.6%；净利润为 86.65 亿美元，相比 2017 年 1~6 月的 78.12 亿元，同比增加 10.9%。

截至 2018 年 6 月，Verizon 移动用户数达到 1.16 亿户，同比增长了 1.7%，但与 2018 年第一季度比较几乎没有增长。

### Orange

法国电信运营商 Orange 公布的 2018 年第二季度季报显示，2018 年 1~6 月营业收入为 202.62 亿欧元，较上年同期增长 1.7%。调整后 EBITDA 为 59.84 亿欧元，较上年同期增长 3.3%。2018 年 1~6 月净利润为 7.89 亿欧元，同比上升 30.3%，涨幅明显。

截至 2018 年 6 月，Orange 拥有 1.99 亿移动用户，较上年同期增长 1.2%，但却较 2018 年第一季度略有下降。

### 西班牙电信

欧洲第二大电信运营商西班牙电信公布的 2018 年第二季度季报显示，公司 2018 年 1~6 月营业收入为 243.34 亿欧元，同比降低 6.7%，其中归属于股东的净利润为 17.39 亿欧元，较上年同期增长约 8.7%。

截至 2018 年 6 月，西班牙电信拥有 2.72 亿移动用户，同比减少 0.7%。

2018 年上半年欧美大部分地区的电信市场移动用户增长率还是维持在较低水平，这与过去的趋势一致，体现了这些地区电信市场的饱和，而大部分海外运营商 2018 年上半年收入呈现负增长或者只有少量增长也反映了市场的饱和态势。尽管业务增长呈现饱和，但大部分海外运营商都通过各种其他方式（比如降低财务费用）使得净利润有良好的增长，但未来净利润增长趋势是否可持续还需要视运营商能否在新业务，比如数字化转型、人工智能以及 5G 的发展上寻求突破点。2018 年开始，包括美国 AT&T、Verizon，韩国的三家运营商以及中国的运营商都在积极发展 5G 技术，其中部分运营商已经计划在 2018 年年底在部分服务区域内提供 5G 试商用的服务。未来 5G 的技术和业务将成为运营商的主要竞争方向，而运营商在 5G 的发展速度也可能决定未来的收入和盈利增长。

## GSMA 发布移动互联网连接状况

截至 2017 年年底，全球移动互联网用户达到 33 亿，比 2016 年增加了近 3 亿。然而，还有 40 多亿人仍未接入移动互联网，其中 10 亿人居住的地区未实现移动宽带网络(3G/4G)

覆盖, 30 亿人居住的地区已经实现了移动宽带网络覆盖, 但他们没有使用移动互联网服务, 这表明用户需求因素对于实现互联网连接的重要性。

GSMA 的移动连接指数对 163 个国家 (拥有全球 99% 的人口) 进行了研究, 从以下四个方面评估了移动互联网使用状况: 基础设施、可负担性、消费者准备度、内容和服务, 以帮助移动行业和其他利益相关者了解采用何种措施来推动移动互联网的普及。该评估包括 12 个维度, 共 35 个指标, 各国总的连接指数得分 (0~100) 表明一个国家移动互联网发展的先进程度。

全球平均移动连接指数得分从 2014 年的 52 增加到 2017 年的 60。北美和西欧是移动互联网指数分数最高的地区, 而撒哈拉以南非洲地区的平均得分最低。亚太地区由于在基础设施、内容与服务方面的得分显著提高, 2014 年至 2017 年间移动互联网指数增长最多。报告中, 全球移动连接指数排名前十的国家为: 澳大利亚、新西兰、冰岛、新加坡、挪威、丹麦、瑞典、加拿大、芬兰、英国。全球移动连接指数进步最大的五个国家为: 伊朗、缅甸、印度、不丹、土耳其。

造成移动数字鸿沟的原因是复杂的, 主要源于一系列社会、经济和文化因素。报告研究表明, 采取以下措施将有助于推动移动互联网的采用: 提高农村覆盖水平; 让运营商更容易获得负担得起的频谱; 降低行业特定的消费税; 培养文化素养和数字技能等。移动行业、政策制定者和国际社会需要加速努力, 以实现普遍互联网接入。

### 美国会通过法案支持量子计算机发展

据美国有线电视新闻网 (CNN) 近日报道, 在争夺全球计算霸主地位的斗争中, 美国向前迈出了一步。美国众议院近日一致通过了一项法案, 以帮助美国在量子计算能力方面赶上中国。

就在这项法案通过前不久, 由五角大楼前官员组建、位于华盛顿的智库新美国安全中心在一份新报告中警告说, 中国对量子技术的重视可能有助于其超越美国军方。

传统计算机以二进制数字存储数据, 就像电灯开关只能处在“开”或“关”这两种状态。但量子计算以量子比特存储数据, 而量子比特可同时处于多个状态。因此, 量子计算机的速度有望比我们今天使用的传统计算机快几个量级, 且功能更强大, 拥趸们认为其可用来获得更安全的通信、改进癌症疗法等。

英特尔公司量子硬件负责人吉姆·克拉克今年早些时候对 CNN 说：“量子计算可能是未来 100 年的计算技术，这有点像太空竞赛，一代人里出现一次。”

英特尔、谷歌和 IBM 等美国企业正竞相研发量子技术，但从全球来看，中国在人力、物力、财力等方面的投资都非常突出。代表美国量子技术制造商进行游说的量子产业联盟的创始人保罗·施蒂默斯说：“中国拥有一颗量子卫星，而其他国家没有；中国有一个通讯网络，其他国家没有；中国拥有一个人力开发计划，可以培养出新的量子工程师。”

新美国安全中心的研究人员警告说，量子技术可能会让美国军方的一项长期优势——美国的隐形技术变得过时，保护美国的敏感信息也会变得更加困难。

国会并非唯一“拥抱”量子计算的机构。今年 6 月，白宫宣布在国家科学技术委员会成立一个新的小组委员会，以协调量子信息科学的研发。

不过，克拉克同时也指出，量子计算行业存在大量喧哗、骚动以及炒作，一台能改变世界的量子计算机可能还需 10 年才能到来。目前，我们还不确定哪种量子技术最终会取得成功，很多量子比特的表现都不好，它们需要保持在仅比绝对零度高几度的极低温度下运行。

### 波士顿咨询公司：新兴市场数字消费前景可期

波士顿咨询公司（BCG）9 月 18 日在夏季达沃斯论坛上发布的一份题为《四万亿美元争夺战，谁能赢得新兴市场数字消费者》的报告认为，新兴市场数字消费前景可期，到 2022 年，新兴市场受数字化影响的消费额将达到 4 万亿美元。

报告认为，中国正处在数字化革命的前沿阵地，移动电子商务水平已超发达国家。目前，94% 的中国消费者使用数字支付，70% 的网上支付是通过手机完成的，中国有约 20% 的零售额来自电商领域。在中国市场引领下，新兴市场整体电商零售额占总零售额的比重去年已达 15%，超过了美国（13%）、德国（11%）和法国（11%）的水平。

BCG 研究认为，一个国家的电商发展规模取决于八大因素，即智能手机成本、职业女性数量、中等收入家庭占比、实体零售店空间成本、物流水平、开立银行账户的人口比例、创业指数排名和初创企业的补贴水平。“这些因素很好地解释了中国电商兴起的原因。” BCG 合伙人兼董事总经理何大勇指出，在中国，互联网接入成本低廉，基本实现了全覆盖，城市间的快递运输费仅为美国的六分之一。中国分散的实体零售业，也为线上卖家提供了发展机会。

世界银行统计显示,2000年至2016年,新兴市场GDP占全球的比重从15%上升到28%,居民消费支出的比重从11%上升至24%。目前,全球新兴市场中一半人口都是互联网用户,这在2010年网民数量还不到总人口的四分之一。预计到2022年,新兴市场将新增9亿互联网用户,发达市场新增网民数量将只有8000万,这意味着未来4年内超过90%的新增网民都将来自新兴市场。因此,新兴市场的数字消费前景更加可期。

### 欧盟“链接税”就要来了

欧盟委员会提出的《数字化单一市场版权指令》法律草案近日获得欧洲议会通过。尽管还未正式成为法律,但由于法案中一项被俗称为“链接税”的条款极大地影响脸书、谷歌等网络巨头利益,因此引起广泛关注,也标志着欧盟版权改革进入关键阶段。

这一法案拟对欧盟现行版权法进行修改,有关“链接税”的规定在法案的第十一条。但事实上,这一条里并没有“税”这个字,而“链接”这个词也只在这一条的全部七段内容里出现了一次。但条款涉及保护原创新闻等内容,以及要求向网站收取原创新闻内容转载费用,遭到谷歌、脸书等网站强烈反对,因此“链接税”条款这一俗称被媒体普遍接受。

第十一条主要内容包括“(欧盟)成员国应当保障新闻出版物的发行者享有欧盟法规规定的权利,以便于当信息社会服务提供者(即网站)对新闻出版物进行数字化使用时,发行者可以获得公平且适当的报酬;个人用户的合理、非公开、非商业性质使用新闻出版物的权利不受此限;仅仅是互联网超链接以及个别词语(这种数字化使用方式)不受此限;该权利在新闻出版物公开发行后的5年即消失;该权利不得追溯过往;成员国应当保障新闻出版物的作者,可以从其发行者从信息社会服务提供者(即网站)的额外报酬里,获得合理的份额。”

如上述引用的法案文字所述,这里并不涉及向政府纳税的问题,也没有规定A网站一定要给B媒体多少钱,而仅仅是说B媒体有权从A网站处主张合理的报酬。

在这里,“网站对新闻出版物进行数字化使用”这一概念是理解这一条款的关键。在欧洲,除非双方已经事先达成内容合作或付费协议,否则在A网站上很难找到B媒体的报道原文。这里的“数字化使用”指的并不是某网站把其他媒体的报道“复制”“粘贴”到自己网站上来,而是A网站在自己的网站上介绍B媒体报道的标题、主要内容和链接。

这也就是为什么谷歌、脸书等网站强烈反对这一草案的通过。这些网站的内容以标题、链接及简略内容为主,“链接税”也因此被人称为“谷歌税”。

以谷歌、脸书等为代表的互联网公司在欧盟做了大量游说工作希望能否决这一规定，而很多传统媒体则公开呼吁要纠正互联网公司和传统媒体之间存在的巨大不平衡。业内分析人士表示，传统媒体机构在新商业模式下面临严峻挑战，新通过的草案是欧盟赋予新闻出版者的一种新型权利。

这一法案还需欧盟内部更多的谈判及投票才能正式实施。在数字化内容时代，付费的分享模式无疑将大大增加谷歌和脸书等公司的开支。业内人士分析，欧洲知识产权改革诉求，未来有可能改变欧洲人使用互联网的行为方式。

### 苹果开启 iOS 12 正式版推送

9月18日，iOS 12 正式版在中国地区上线。iOS 12 正式版系统支持 iPhone5s、iPad mini 及此后发售的新机型，以及第六代 iPod Touch。

苹果方面称，iOS 12 升级十分注重用户体验，更新 iOS 12 系统后将会使 App 启动速度加快 40%，键盘启动加速 50%，摄像头启动加速 70%。旧设备的流畅速度将会得到明显提升。

iOS 12 中还有一个新功能，那就是屏幕使用时间，用户可以通过它来查看在一些应用上花费的时间，同时通过这个功能父母可在 iOS 设备管理孩子如何使用 iPhone 和 iPad。此外，在 iOS 12 中，苹果为勿扰模式增加了更多选项，同时收到的通知提醒可以根据 App 进行折叠。

iOS 12 正式版的发布仅十几个小时，就有不少用户更新了系统，表示手机不仅没有变卡顿，甚至更加流畅，比原先的 iOS 11 快不少。在以往的系统更新中，苹果经常出现卡顿、降速的情况。谷歌曾统计了自 2008-2015 年，从 iPhone 3G 到 iPhone 6s Plus 阶段，全球用户搜索“苹果变慢”关键词的情况，揭露了“慢苹果”早已属于苹果用户的普遍感受。

去年底，苹果承认更新系统使手机变慢，苹果方面表示目的在于“给用户最好的体验”。按苹果的说法，手机用的时间过长，电池性能会显著下降，如果 CPU 还保持原先的性能，电池会不耐用，降低 CPU（手机变卡顿的原因）是为了保护电池、保护手机硬件，防止老旧设备自动关机。此后全球许多国家发生了消费者诉讼，多国政府监管部门也启动了对苹果的调查。后来，苹果通过 iOS 系统升级允许消费者撤销降速操作。

## 意大利正式启动 5G 频谱拍卖

日前，意大利政府按原计划启动了 5G 频谱拍卖。根据意大利经济发展部的声明，意大利电信市场中的传统运营商意大利电信、沃达丰意大利公司、Wind Tre 以及新进入者 Iliad 和 Swisscom 下属的 Fastweb 共五家运营商，已经进行了首轮出价。其中，意大利电信是最高出价者，高达 9.51 亿欧元（约合 75.6 亿元人民币）。

意大利电信运营商的首轮出价符合政府在 2017 年给出的预期，总价已达到 24.8 亿欧元（197.4 亿元人民币）。意大利电信出价 9.51 亿欧元竞拍 4 个频段的频谱，紧随其后的分别为 Iliad 和沃达丰意大利公司，分别出价 7.49 亿欧元（59.6 亿元人民币）和 7.16 亿欧元（58 亿元人民币）。值得注意的是，意大利电信运营商允许在 9 月 13 日再次给出更高的报价。

意大利政府启动的本次 5G 频谱拍卖，除了尽快向市场释放合适可用的 5G 频谱以加快 5G 产业发展之外，还意在向意大利的基础电信市场引入新的竞争对手。与此相应，固定服务提供商 Linkem 和 Open Fiber 均有资格在 5G 频谱拍卖中出价，但他们并未提交任何报价。

作为意大利电信市场的“新面孔”，Iliad 在此次拍卖中获得了特殊优待，允许在 700MHz 频段最多竞拍三段预留频谱。为此，Iliad 已同意支付 6.8 亿欧元。此外，Iliad 以及其他电信运营商，已经向政府提交了 694MHz~790MHz 和 26.5MHz~27.5GHz 频段的许可证拍卖申请。

事实上，意大利政府此次进行的 5G 频谱拍卖可谓经历了颇多磨难。2018 年 6 月，意大利的广播电视运营商针对 700MHz 频段的拍卖提起了上诉。与此同时，移动运营商也因为严格的拍卖规则和高昂的底价而威胁要抵制这一拍卖进程。

然而，意大利政府最终在交锋中获胜。意大利通讯部长安东内洛·贾科梅利 (Antonello Giacomelli) 此前虽然认识到运营商不愿意花费大笔资金购买 5G 频谱的事实，但是他依然表示：“虽然价格过高肯定会影响拍卖效果，但国家也不能放弃通过公共产品获利的机会，因此我们会在资源价值和私人投资之间找到一个平衡点。”

不过，意大利电信运营商为了参与 5G 频谱拍卖显然付出了巨大代价。以意大利电信为例，其为了应对 5G 频谱拍卖造成的成本压力，决定转让意大利广播公司 Persidera 的多数股权。

据悉，意大利政府计划在 2022 年最终完成 5G 频谱的分配。根据欧盟规定，每个成员国到 2020 年必须至少有一座城市部署 5G，而意大利显然希望在这场 5G 部署竞赛中成为领跑者。

## 全球数字经济十大发展趋势

当前，信息网络技术加速创新，以数字化的知识和信息作为关键生产要素的数字经济蓬勃发展，新技术、新业态、新模式层出不穷，成为“后国际金融危机”时代全球经济复苏的新引擎。各主要国家纷纷将发展数字经济作为推动实体经济提质增效、重塑核心竞争力的重要举措，并进一步推动数字经济取得的创新成果融合于实体经济各个领域，围绕新一轮科技和产业制高点展开积极竞合。

基于此，中国数字经济百人会依托中国电子学会的专业研究团队，深入分析全球各国数字经济主要战略，调研走访在数字经济领域具备领先水平和突出能力的典型企业，系统梳理了国内外顶尖学者的最新观点，以及权威智库和知名战略咨询公司的公开成果，对全球数字经济发展趋势做出十点研判，具体如下：

### 一、数字化的知识和信息成为新的关键生产要素

移动互联网和物联网持续普及部署，智能终端和传感器加速应用渗透，人、机、物逐步交互融合，与经济增长和社会发展相关的各项活动已启动全面数字化进程，呈现出从被动到主动、从碎片到连续、从单一分离到综合协同的三大转变，源源不断地产生着呈现爆炸式增长态势的海量数据，蕴含着巨大的价值和潜力。数据已成为与资本和土地相并列的关键生产要素，被不断地分析、挖掘、加工和运用，价值持续得到提升、叠加和倍增，有效促进全要素生产率优化提升。

### 二、与实体经济深度融合发展是首要战略任务

下一阶段，各主要国家和地区的数字经济发展战略会陆续深入实施，普遍将运用互联网、大数据、人工智能等新一代信息技术赋能先进制造业作为重要举措，积极推进从生产要素到创新体系，从业态结构到组织形态，从发展理念到商业模式的全方位变革突破，持续催生个性化定制、智能化生产、网络化协同、服务型制造等新模式、新业态，推动形成数字与实体深度交融、物质与信息耦合驱动的新型发展模式，大幅提升全要素生产率。

### 三、平台化、共享化引领经济发展新特征、新趋势

企业之间的竞争重心正从技术竞争、产品竞争、供应链竞争逐步演进为平台化的生态体系竞争。飞速发展的新一代信息科技，高频泛在的在线社交，以及渐趋完善的信用评价体系，为大量未能得到完全有效配置的资源提供了成本趋近于零的共享平台和渠道，吸引了共享者数量的指数级集聚，弱化了生产生活资料的“所有权”而强调“使用权”，逐步创造出新的供给和需求，促使共享经济快速兴起。

#### 四、全球创新体系以开放协同为导向加快重塑

创新主体、机制、流程和模式发生重大变革，不再受到既定的组织边界束缚，资源运作方式和成果转化方式更多地依托互联网展开，跨地域、多元化、高效率的众筹、众包、众创、众智平台不断涌现，凸显出全球开放、高度协同的创新特质，支撑构造以数据增值为核心竞争力的数字经济生态系统。

#### 五、基础设施加速实现数字化、网络化、智能化升级

万物互联和人机物共融将会成为网络架构的基本形态，各国信息基础设施的规划与部署都面临着扩域增量、共享协作、智能升级的迫切需求。同时，电网、水利、公路、铁路、港口等传统基础设施也正在逐步开展与互联网、大数据、人工智能等新一代信息技术的深度融合，向着智能电网、智能水务、智能交通、智能港口转型升级，显著提升能源利用效率和资源调度能力，支撑数字经济健康可持续发展。

#### 六、国家和地区的核心竞争力延伸至信息空间

人类社会、物理世界的二元结构正在转变为人类社会、物理世界、信息空间的三元结构，国家和地区之间竞争和博弈的重心逐步从土地、人力、机器的数量质量转移至数字化发展水平，从物理空间延展到信息空间，并将很快呈现出以信息空间的竞争和博弈为主导与引领，强者愈强、弱者愈弱的格局。掌握信息空间核心竞争优势的国家和地区，将在围绕新一轮国际分工态势展开的博弈中抢先占据价值链制高点。

#### 七、数字技能和素养推动消费者能力升级

消费者所具有的对数字化资源的获取、理解、处理和利用能力，将成为影响数字消费增长速率和水平的重要因素，直接关系到数字经济的整体发展质量与效益。全球各主要发达国家将会愈益重视对公民数字素养的挖潜和培养，并将持续提升公民数字素养上升到构建国家新兴战略竞争力的高度，作为推动数字消费、扩大内需市场、强化内生动能的重要举措。

## 八、社会福利水平依托数字化手段得到有效改善

多种类型、多个领域的网络化、智能化的教育资源公共服务平台将被搭建，面向公众持续扩大优质教育资源覆盖面。互联网远程诊疗将成为高频次、低门槛、易得可选的常规医疗方式，并引入人工智能助手有效提升诊疗精准度，缓解全球性的医疗资源紧张难题。区块链技术在慈善资金募集和捐赠过程中得到大规模应用，强化互信关系，减少交易成本，溯源资金去向。

## 九、数字城市与现实城市同步启动规划、建设和管理

全球一批技术、人才集聚发展，产业规模与创新能力较为突出，具备主动比特化条件的现代化城市将率先尝试数字城市与现实城市的同步规划，并逐渐上升为两者的同步建设和同步管理。为匹配真正海量数据的采集、传输、存储和计算，专门用于数字城市运行管理决策的系统级平台将得到持续的开发与完善，并逐渐形成可推广复制的标准体系。

## 十、社会治理体系的数字化程度持续提升

网络化的架构和理念已在政府事务领域得到深度融合应用，未来将在进一步优化事务流程的同时，重点提升政务服务的便捷性和政府的综合服务能力。构建统一、共享的开放数据平台已成全球趋势，将实现跨层级、跨区域、跨行业的协同管理和服务，为精准化、高效化的社会治理提供决策支持。各类网络化、智能化信息平台加速构建，鼓励和引导社会公众积极参与治理过程，逐步形成共策共商共治的良好生态。