

# 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

        网信办就《网络生态治理规定》征求意见..... 3

        网络强国开启新经济发展征程..... 3

        习近平对国家网络安全宣传周作出重要指示..... 6

**运营竞争** ..... 7

**【竞合场域】** ..... 7

        全国首例 5G 基站型号核准测试完成..... 7

        指纹应用日益广泛，但它并不比数字密码更安全..... 8

        明推支付暗渡金融 手机厂商跨界寻求流量变现..... 10

        5G 已来，频谱划拨刻不容缓 ..... 12

        中国物联网在安全可控方面仍需翻山越岭..... 14

**技术情报** ..... 16

    AI 技术一边加速落地一边补齐短板 ..... 16

    决战“金九银十” 谁将主宰高端手机市场..... 19

    5G SoC 密集发布，引发新一轮 5G 芯片竞赛 ..... 22

    5G 和 WiFi 6 “相爱相杀”？ ..... 25

**企业情报** ..... 28

    中国电信牵头全球产业制定 5G SA 部署指南..... 28

    推融合套餐 联通为何联姻广电..... 29

    北京 22 家大数据企业入选全国 50 强..... 31

    中国联通与高通物联网联合创新中心揭牌 将以新零售为切入点..... 32

    中国物联网在安全可控方面仍需翻山越岭..... 32

    江苏成立电信互联网行业数据安全联盟..... 34

    华为与太原市共建 60 万台台式机生产基地..... 34

    华为拟首次在境内发债 首期募资 30 亿元..... 35

    机构布局苹果产业链热情不减..... 36

    马云卸任董事局主席 自言退而不休..... 38

    百度 14.43 亿元投资东软控股 王海峰出任后者董事..... 40

**海外借鉴** ..... 40

    苹果“死磕”欧盟 拒缴 130 亿欧元税款..... 40

    德国加大 AI 研究资金支持力度..... 42

    SA: AR/VR 驱动韩国 5G 服务差异化 ..... 43

    美德在量子计算领域加强合作..... 44

    英特尔入局高性能独显，GPU 未来谁成赢家 ..... 45

    英特尔详解“雅典娜计划” 欲挽 PC 市场颓势..... 48

    德国加速 4G/5G 网络建设..... 51

## 产业环境

### 【政策监管】

#### 网信办就《网络生态治理规定》征求意见

9月10日，国家互联网信息办公室就《网络生态治理规定（征求意见稿）》向社会公开征求意见。

征求意见稿明确，网络信息内容生产者不得制作含有带有性暗示、性挑逗、性诱惑的；展现血腥、惊悚等致人身心不适的；宣扬炫富拜金、奢靡腐化等生活方式的；过度炒作明星绯闻、娱乐八卦的；使用夸张标题，内容与标题严重不符等内容的不良信息。

对于网络信息内容服务平台，征求意见稿提出应当切实履行网络生态治理主体责任，加强本平台生态治理工作。网络信息内容服务平台采用个性化算法推荐技术推送信息的，应建立健全人工干预机制，建立用户自主选择机制。同时，还应当在首页、账号页面、信息内容页面等显著位置设置便捷投诉举报入口。

关于网络信息内容服务使用者，征求意见稿要求，在以发帖、回复、留言、弹幕等形式参与网络活动时，积极弘扬正能量，不得复制、发布、传播违法信息，自觉抵制不良信息。不得利用网络和相关信息技术，实施侮辱、诽谤、威胁以及恶意泄露他人隐私、散布谣言、人肉搜索等网络侵权、网络暴力行为，侵害其他组织或者个人合法权益。此外，还规定不得通过人力或者技术手段实施流量造假、流量劫持以及虚假注册账号、批量买卖账号、操纵用户账号等行为，破坏网络生态秩序。

征求意见稿还指出，对严重违反规定的网络信息内容服务平台、网络信息内容生产者和网络信息内容使用者依法依规实施限制从事网络信息服务、网上行为限制、行业禁入等惩戒措施。

#### 网络强国开启新经济发展征程

电话普及率从建国初期的0.05部/每百人跃升至2018年的125.29部/百人，电信业务收入从1950年到2018年增长1.3万倍，移动通信技术从1G空白到5G领跑世界，通

信业基础设施从极端落后到建成全球最大固定网络和移动网络……新中国成立 70 年来，通信业的发展是一面镜子，映照了我国从最初的“一穷二白”发展成信息通信大国，也映照了我国奋力推进网络强国建设、加速发展新经济的坚定步伐。

新中国成立初期，通信业基础设施极端落后，全国长途电缆为 1635 皮长公里，电话普及率仅为 0.05 部/每百人。彼时，行业管理体制是政府部门（原邮电部）垄断经营公用电信业。改革开放释放政策红利，通信业从邮电部政企合一经营，历经邮电分营、电信重组等关键性变革，形成中国电信、中国移动和中国联通三大运营商三足鼎立的竞争格局，行业发展环境持续优化，通信业现代化步伐进一步加快。十八大以来，国务院、工信部先后制定“宽带中国”战略，推进“网络提速降费”等政策实施，我国已建成全球最大固定网络和移动网络，“网络强国”建设迈出坚实步伐。

“新中国成立之初，我国各领域基础设施‘一穷二白’，设备技术落后、运行效率低，对国民经济发展、人民生活水平提升的制约十分明显。经过 70 年发展，我国基础设施快速发展，形成了较为完善的网络体系，技术创新能力不断增强，服务能力明显提升，日益成为经济社会发展的重要引擎。”国家发展改革委基础设施发展司司长罗国三表示。

在业内看来，新中国成立以来的 70 年，是通信业务推陈出新、通信方式不断变迁的 70 年；是通信技术迎头赶超、通信能力持续提升的 70 年，通信业的高速发展成为了祖国经济腾飞的基石。

70 年投资建设，我国通信网络规模容量成倍扩张。目前已建成包括光纤、卫星、移动通信等覆盖全国、通达世界的公用电信网。到 2018 年年末，光缆线路长度由 1997 年的 55.7 万公里增至 2018 年的 4358 万公里，年均增长 23.1%；互联网宽带接入端口由 2003 年的 1802.3 万个增至 2018 年的 8.9 亿个，年均增长 29.6%。

与此同时,电信业务总量呈现跨越式增长。到 2018 年年末,全国电话用户规模达 17.5 亿户,居世界第一。用户规模持续壮大拉动电信业务总量和收入快速增长,2018 年电信业务总量达到 65556 亿元,电信业务收入达到 13010 亿元,是 1950 年的 1.3 万倍。

随着自主创新能力显著增强,移动通信经历 1G 空白、2G 跟随、3G 突破、4G 同步、5G 引领的崛起历程,为移动互联网繁荣奠定了坚实的网络基础。今天,在时速 300 公里的高铁列车上,语音不掉线、视频不卡顿、办公不耽搁;在祖国南海,已实现西沙群岛 4G 信号连续覆盖和南沙海域 7 个岛礁 4G 网络全覆盖。从 2014 年开始,我国用短短两三年时间建成全球规模最大、覆盖最广的 4G 网络。2016 年年初,我国 5G 技术研发全面启动。随着今年 6 月工信部正式发放 5G 商用牌照,酝酿多年的中国 5G 商用大幕拉开,目前我国 5G 在标准制定、测试验证和商用进程都走在世界前列。

工信部赛迪研究院电子信息研究所副所长陆峰对《经济参考报》记者表示,我国大力推进各地区、各领域、各行业宽带网络基础设施建设,推进网络信息基础设施普遍服务和宽带普及提速,从供给端大力发展让老百姓买得起、用得起的智能应用终端,鼓励各地区、各行业基于信息通信网络开展本地区本行业信息化建设,政府治理、企业发展、居民生活等领域数字化、网络化、智能水平大幅提升。

值得关注的是,互联网与实体经济深度融合,为新经济发展增添活力。一系列“互联网+”经济新业态相继诞生,云计算、工业互联网成为驱动企业数字化转型的重要动力,大型互联网平台企业持续通过互联网、大数据、云计算、人工智能等技术赋能实体经济,形成一批行业领先的工业互联网平台。数字消费持续释放居民需求潜力。2018 年我国数字经济总量达到 31.3 万亿元,占 GDP 比重超过三分之一,其中互联网作为数字化浪潮的重要驱动力,推动数字经济成为经济增长的新引擎。



不过业内也指出，目前互联网技术产业支撑能力有待进一步加强，在核心电子元器件、高端芯片、基础软件等领域，我国还存在众多“卡脖子”环节，一定程度上影响了产业安全，削弱了产业竞争力。

陆峰表示，下一步需要夯实信息产业基础支撑，加强基础性、颠覆性和前沿性技术攻关研究，统筹技术创新、产业发展、标准制定等与网络安全各环节联动协调发展，强化创新链整合协同。持续推进宽带网络升级改造，加快构建一体化的网络空间基础设施，推进新型数字基础设施在各行各业推广应用，进一步释放基础设施溢出红利。同时，积极参与国际互联网治理，在数字贸易、网络基础设施、关键基础设施保护等领域积极提出中国方案。

罗国三也表示，需充分发挥新一代信息技术的牵引作用，以交通、电力、通信网络等为载体，推动新型基础设施与传统基础设施跨界融合发展。同时，紧紧把握新一轮科技和产业革命大势，加强人工智能技术在基础设施领域的应用，加快形成适应智能经济和智能社会需要的基础设施体系。

专家称，未来在新一代信息技术的牵引下，中国将以更前沿的技术创新、更丰富的产业应用、更开放的姿态，努力迈向网络强国，开拓更加广阔的经济发展空间。

### 习近平对国家网络安全宣传周作出重要指示

近日，中共中央总书记、国家主席、中央军委主席习近平对国家网络安全宣传周作出重要指示强调，举办网络安全宣传周、提升全民网络安全意识和技能，是国家网络安全工作的重要内容。国家网络安全工作要坚持网络安全为人民、网络安全靠人民，保障个人信息安全，维护公民在网络空间的合法权益。要坚持网络安全教育、技术、产业融合发展，形成人才培养、技术创新、产业发展的良性生态。要坚持促进发展和依法管理相统一，既大力培育人工智能、物联网、下一代通信网络等新技术新应用，又积极利用法律法规和标准规范引导新技术应用。要坚持安全可控和开放创新并重，立足于开放

环境维护网络安全，加强国际交流合作，提升广大人民群众在网络空间的获得感、幸福感、安全感。

2019 年国家网络安全宣传周开幕式 16 日在天津举行。中共中央政治局委员、中宣部部长黄坤明在开幕式上宣读习近平的重要指示并讲话。他说，要认真学习贯彻习近平总书记重要指示精神，深刻把握信息化发展大势，积极应对网络安全挑战，充分发挥广大人民在维护网络安全中的主体作用，把“四个坚持”的原则要求落到实处，有力维护人民群众在网络空间的切身利益。

国家网络安全宣传周从 2014 年开始每年举办一届。本届宣传周以“网络安全为人民，网络安全靠人民”为主题，9 月 16 日至 22 日期间将举办网络安全博览会、网络安全技术高峰论坛、网络安全主题日等活动。

## **运营竞争**

### **【竞合场域】**

#### **全国首例 5G 基站型号核准测试完成**

日前，国家无线电监测中心检测中心（以下简称检测中心）协助中兴通讯股份有限公司，完成了全国首例 5G 基站型号核准测试。

作为我国无线电行业唯一的国家级质检机构，检测中心高度重视 5G 国内外标准跟踪、测试方法研究、仪器设备采购及测试人员能力培养等方面的工作，做了大量前期调研和准备，于 2019 年年初进行了 5G 基站设备型号核准测试能力扩展。此次 5G 基站核准测试工作在检测中心测试工程师和中兴通讯工程师的通力配合下顺利完成，得到了相关企业的高度认可。国内首例 5G 基站型号核准测试工作的完成是对国内 5G 产业发展的激励，也是对检测中心提升 5G 基站设备型号核准测试能力的检验。

检测中心相关负责人表示，将以精湛的技术和优质的服务，继续为更多企业提供 5G 设备检测服务，全力推动我国 5G 设备高质量发展。

## 指纹应用日益广泛，但它并不比数字密码更安全

随着科学技术的快速发展，生活中指纹密码的应用越来越广泛。有鉴于此，有人说，指纹应用如此广泛，是不是意味着它比密码更加安全呢？

### 指纹、密码都是身份认证方法

“指纹和密码都是一种身份认证的方法。从技术角度来剖析，身份认证技术可以分为基于信息秘密的身份认证、基于生物特征的身份认证和基于信任物体的身份认证。”扬州大学信息工程学院（人工智能学院）张乐君教授说。

张乐君介绍，基于信息秘密的身份认证是通过所知道的信息来进行身份识别的，密码就是一种典型的方法。而基于生物特征的身份认证，是指通过可测量的身体部分（如指纹、虹膜等）或行为等生物特征进行身份认证的一种技术。使用传感器或者扫描仪来读取生物的特征信息，将读取的信息和用户在数据库中的特征信息比对，如果一致则通过认证。同时，基于信任物体的身份认证是据所拥有的东西来进行身份识别的，典型的方法包括智能卡、短信认证、优盾认证等。

### 两者哪个更安全因人而异

在人们日常工作生活中，从最早的出门带钱包到现在的手机指纹快捷支付，从出门必带钥匙到现在指纹解锁省去了丢钥匙的尴尬，这难道不是证明了指纹更加安全吗？

中国科学院自动化研究所副研究员臧亚丽此前对媒体表示，全世界 60 亿个人，每个人 10 个手指，而指纹又是唯一的，算下来指纹的安全性（指纹识别出错的概率）应该是 600 亿分之一，看起来好像是绝对安全的，但其实并不是。目前商用的指纹算法（比如手机解锁），在误识率为 5 万分之一的情况下，拒识率小于 3%。也就是说，在别人的手指试 5 万次，会有一次能够非法通过认证的前提下，自己的手指每试 100 次，有 3 次会被系统拒绝掉。而降低误识率，拒识率就会高，所以，指纹系统的安全性大致是 5 万分之一，好一些的可能会达到 10 万分之一或者 20 万分之一，但目前的技术也就到此为止了。



而一个 8 位数字组成的随机密码，一共会有 1 亿种方案。也就是说，随便生成一个 8 位数字的密码，另外一个人随机猜到的可能性是 1 亿分之一。如果夹杂大小写字母和符号，就会有 6 千万亿种可能。这么一看，反倒是密码系统更安全了？然而也不是。

因为我们设置的密码，并不是随机的，即便是随机的密码，我们也很难记住。我们的密码设置一般都是自己惯用的几个组合，因此如果其他人对你密码的设置习惯有一定了解，也很容易破解。

江南大学物联网工程学院教授周治平说：“站在数字世界的角度看，指纹和密码都是数字化了信息内容，实际上没有明显差异。”指纹和密码是两把不同形状、不同结构、不同原理的锁，哪个锁“更好”要取决于锁什么样的门。

张乐君告诉记者，对于特别认真谨慎而且记忆力特别好的人，密码可能更安全；对于老年人来说长期使用固定容易记的密码安全隐患比较大，经常动态的变换密码又十分不方便，这个时候采用指纹技术就比较合适。

### 指纹应用广因为更方便

周治平说，现在工作生活中，指纹应用之所以越来越普遍，关键在于指纹属于生物特征，相对密码可以做到较好的唯一性，特别是随着一些设备的发展，指纹应用越来越便捷，用户不需要专业知识，使用门槛也低。

为了达到更高的身份认证安全性和便捷性，某些场景会将多种身份识别技术混合使用，即所谓的“双一多因素认证”。典型的应用是某些手机银行的 APP，它将身份识别分为两个场景，首次使用和长期未使用的时候采用相对复杂的“静态登录密码+短信认证+U 盾”的认证方式。“对于短期和频繁的使用时，绝大多数采用指纹识别技术，这样既方便了使用又增加了安全性。”张乐君说，“如果应用场景需求中安全级别高，就要采用动态、复杂的多重认证技术，如果便捷性更重要，我们就可以选用手指轻轻一搭全部认证工作自动完成的指纹技术。”

## 明推支付暗渡金融 手机厂商跨界寻求流量变现

真称得上是“一母同胞”的好兄弟，距离 OPPO 宣布推出 OPPO Pay 刚过去没多久，vivo 也随即上线了自己的支付服务。

据《电商报》了解，9月17日上午，vivo 联合中国银联宣布正式推出 vivo Pay 支付服务，而在今年6月底，OPPO 同样联合中国银联推出了 OPPO Pay。

据 vivo 方面负责人介绍，vivo Pay 集成在 vivo 手机钱包应用中，通过 NFC，即可无需银行卡实现线上线下的手机银联云闪付。另外还支持门禁卡、eID、公交卡等功能。截至目前，vivo Pay 已支持 vivo 旗下 7 款手机，18 家银行，1700 万家商户。

客观上而言，目前国内的移动支付市场格局已定，支付宝、微信支付的垄断地位难以撼动，无论是 OPPO 还是 vivo，如今赶晚集一般推出支付业务均有着更深层次的考量。特别是在断直连以及备付金集中缴存的背景下，单一的支付业务也不存在太大的利润空间。

在互联网金融行业，业内有一个共识，那便是支付业务只是起到一个导流获客的作用，后续的分期、贷款、理财、保险等才是真正能作出盈利贡献的核心业务。

对于手机厂商也不例外，OPPO、vivo 此番召开发布会，宣布推出支付业务，本身在这块业务上并没有太大的图谋，真正看重的正是由支付所衍生出来的一系列可创造实际利润的互联网金融业务。

《电商报》同时注意到，从去年开始，OPPO 和 vivo 这两家手机厂商就已经开始招兵买马，着手组建自身的金融业务专业团队。

去年，便有消息传出，OPPO 正在华南地区申请消费金融牌照，悄悄组建金融事业部，准备进军消费金融。同时，原小米金融 CRO 陈曦也已经从老东家离职，转投 OPPO 并担任 OPPO 金融 CEO。

在 vivo 这一方，此前便传言前网易金融总裁王磊已加入 vivo，而在 9 月 17 日的发布会上，这一传闻也得到了证实，王磊以 vivo 数字金服中心总经理的身份亮相，据其透露，该团队目前已有 200 多人。

在业内人士看来，手机厂商涉足互联网金融，硬件载体是其共同的优势，通过在手机上预装 APP，即可顺利触及海量用户群体，同时省去一大笔营销推广费用。在前期，手机厂商可以与金融机构合作，通过开发会员流量的方式展开金融业务；待后期业务成熟时，也可建立自营金融品牌和业务板块。

据 vivo 高级副总裁施玉坚透露，截至今年 9 月，vivo 在网用户已超 2.5 亿。毋庸置疑，vivo 在国内为数庞大的用户群体是其布局金融业务的“底气”所在。

当然，手机厂商在硬件上的优势同时又称得上一个劣势，即金融业务新用户的增长将直接与硬件产品的销量挂钩，一旦手机卖不出去，其金融业务也将受到一定程度的拖累。

不过需要指出的是，相对于华为、小米、魅族这些手机厂商，OPPO 和 vivo 亦具有得天独厚的优势，那便是其在全国各地数量众多的线下门店。

OPPO 和 vivo 的线下门店数量之多称得上让竞争对手难以望其项背，大家可以发现，在国内的四五线城市，甚至广大农村地区，vivo 和 OPPO 的蓝绿标志性配色连体门店往往是当地的一道“靓丽”风景线。

有数据显示，在 2017 年年初，vivo 的线下零售店数量便已经达到 25 万家，而按照有 vivo 门店则必有 OPPO 门店的规律来看，后者的线下店数量与其大致相当。

有业内人士指出，数量众多的线下门店正好能成为手机厂商推广消费金融产品的最好渠道，有消费金融从业者表示，用人来推广贷款产品，会比线上广告更容易让用户接受，也更便于掌控用户的风险。

据《电商报》了解，综合各大手机厂商的动作来看，目前小米和华为算是最先布局金融业务，其中小米业务范围覆盖最广，也更为深入，而华为则对金融业务比较审慎，其“钱包”APP 向第三方金融机构开放，但接入的门槛非常严苛。

对于 OPPO 和 vivo 这两兄弟而言，手握流量，布局金融实属无可厚非，但最重要的是需保证业务的合规性，而不久之前，在金融业务上显得颇为“激进”的小米就栽过跟

头，有借款人明明已经按期还完贷款，但却被上了征信，这也一度将小米金融推至舆论的风口浪尖。

无论如何，互联网金融不可能再走过去野蛮发展的老路，精细化运营一定是未来的趋势。OPPO 和 vivo 也当从前人的脚步中，汲取经验教训，避免最终“羊肉没吃到，却惹得一身骚”。

## 5G 已来，频谱划拨刻不容缓

移动技术是历史上影响最为深远的技术之一，向 5G 的演进是在数字革命中不让任何人掉队的关键一步。5G 就在我们身边，用户热衷于超高速移动宽带，他们正在使用越来越大量的数据。但是，这仅仅是个开始，只有在正确划分频谱的情况下，令人大开眼界的应用和速度才能全面展现。其发展将会给社会带来巨大的影响。如果相关各方不予重视，那么确保人人享有一个更美好的、由 5G 驱动的未来的目标将可能面临倒退十年的风险。

韩国运营商 SK 电讯称，与 4G 相比，5G 数据的使用量已经增加了两倍。LG Uplus 每个用户的每日数据使用量已经达到了 1.3G 字节。这种人们对于 5G 的真切需求证明现在需要解决频谱规划问题，以确保这一进展不会被打断。

### 5G 将推动数字社会发展

众所周知，5G 不仅仅是速率更快，或是能下载更多视频，它还有望加速所有行业和部门的数字化转型，并掀起新的创新浪潮，造福数十亿人。移动行业清楚如何让频谱服务于更美好的未来，并一直在与各国政府和国际电联等超国家组织开展合作，高效部署频谱以造福全球数十亿人。

但频谱是有限的，各国政府需要确保这一宝贵资源得到最充分利用，不仅在财政方面，而且要以给最大数量的民众带来最大利益的方式。

在过去的 30 年里，移动行业充分利用了其频谱，为世界作出了重大贡献。它已经连接了超过 51 亿个唯一移动用户和近 90 亿个连接，改变了我们交流、工作、管理健康和家庭以及娱乐的方式。

仅在 2018 年，移动产业就为全球国内生产总值贡献了 3.9 万亿美元，为全球公共财政增加了 5100 亿美元。但是，地面移动产业带来的收益远远不止商业，不止对公共财政的贡献。

### 移动行业依赖频谱

没有人在频谱的物尽其用方面比移动行业做得更好，也没有人在开展更有效的合作，创造一个人人享有的更美好未来方面能超越移动行业。现在地球上超过三分之二的人都连接到了移动网络；对许多人来说，移动网络是访问互联网和民生服务的主要渠道，有时甚至是唯一渠道。手机正在打开机遇之门，这在几十年前是不可想象的。

移动行业是 2016 年第一个承诺助力联合国可持续发展目标的行业，并继续通过连通条件不理想的社区、减少贫困、改善医疗卫生服务和教育的获取并推动可持续经济增长来发挥领导作用。

但从根本上来说，移动行业是一个着眼于未来的行业。我们的使命是让我们的客户明天能做他们今天不能做的事情。这意味着需要提供能够支持各种创新的 5G 网络，例如：沉浸式增强现实和虚拟现实教育内容，可以将全球最好的博物馆、景点和文化活动呈现给可能与这些珍贵体验无缘的数十亿儿童和成人。

广泛普及的超轻便、低功耗可穿戴设备可测量生物特征并实时提供健康建议，医疗保健和群众健康状况可由此得到根本改善。

通过将机械和机器人与毫米波无线连接，实现零时延精确控制和协调，以提高效率和减少浪费，从而创建更智慧、更清洁、更安全的工厂。

连通智慧城市，大规模实时管理交通、资源、电力和环境。

### 5G 频谱可共存并催生创新

高效分配频谱，尤其是毫米波段的频谱，对于高速、高通量和低时延的应用场景至关重要。

研究表明，5G 不仅可与其他应用共存，还将加速现有行业的数字化转型，并为我们最紧迫的全球性问题催生出新一波的创新解决方案。



移动产业是一个高效的生态系统,1400 万人直接受雇于该产业,1700 万人间接受雇。

正如 3G 和 4G 网络创造了从共享经济到可穿戴技术的颠覆性业务那样,5G 将为可持续性创新、照顾日益老龄化的人口和确保更广泛的公平机会创造适当的环境。为 5G 国际移动通信 (IMT) 划分足够的频谱可刺激整个生态系统发展,支撑现有网络的持续发展,并确保在新兴的数字社会中没有人掉队。

### 不能听天由命

但这不能靠运气,也不能拖延。为了让各行各业和消费者享受到移动业务带来的益处,运营商需要在适当的条件下获得适当数量和类型的频谱。在召开世界无线电通信大会 (WRC) 的年份,我们必须做出这些决定,否则我们将面临 5~10 年“发展停滞”的风险。

为了充分发掘 5G 的潜能,相关规范要求每个运营商在 5G 中端频段中获得 80MHz~100MHz 的连续频谱,在毫米波频段每个运营商获得约 1GHz 的连续频谱。

划分这些频段有着充分的社会经济理由。从 2020 年到 2034 年的 15 年间,依赖毫米波的 5G 业务将为全球国内生产总值增加 5650 亿美元,5G 创造的总价值将来自毫米波频段。

国际电联在通过支持移动发展为数十亿人创造更美好的世界这方面发挥了重要作用。我们需要以这一成功为基础继续努力。移动运营商、各国政府、其他行业和整个国际电联成员需要携手合作,连通所有的人和所有的物,实现更美好的未来。

## 中国物联网在安全可控方面仍需翻山越岭

“网络科技发展到哪里,各类风险挑战也会随之渗透到哪里。中国物联网在自主创新、安全可控方面需翻山越岭、走好新长征。”近日,在由中国信息安全测评中心等主办的“2019 世界物联网博览会信息安全高峰论坛暨第十二届信息安全漏洞分析与风险评估大会”上,中国信息安全测评中心专家委员会副主任黄殿中说。

### 自主可控是网络安全的前提

中国信息安全测评中心总工程师王军表示，我国网络空间形势总体向好：网络安全法律体系不断健全，网络安全管理体制机制不断完善，网络安全防护水平和应急处置能力不断提升；网络病毒、网页篡改、网站后门等传统网络安全问题，在一定程度上得到有效控制；行业数据与个人数据的安全防护工作也在稳步推进。然而，不容忽视的是，物联网设备被攻击事件屡屡发生，造成用户隐私泄露、数据被窃取，甚至影响基础通信网络运行，安全问题已成为影响物联网行业健康发展的关键问题。

“网络安全的核心是技术安全，网络安全必须实现关键核心技术自主可控。”中国工程院院士倪光南说。

倪光南指出，自主可控是实现网络安全的前提，是一个必要条件，但并不是充分条件。换言之，采用自主可控的技术不等于实现了网络安全，但没有采用自主可控的技术一定不安全。在操作层面上，为了保障网络安全，首先要做到自主可控，尤其是关键核心技术，能否满足自主可控要求，往往具有一票否决的地位。

在现场，为更好地解释何为可控性，倪光南举了这样一个例子：你买了一辆传统汽车，自然拥有了对汽车的控制权，一般不需考虑可控性，只需考虑安全性就行了。但是，如果你买的是自动驾驶汽车，而这辆汽车能联网，那么，它的安全性就变得复杂了。即使汽车本身的安全性没有问题，但它可能被黑客劫持，这时汽车的控制权就落到黑客手里，黑客可以遥控汽车，使其不受你的控制，甚至导致车毁人亡。“这就是可控性出了问题，由此可见，对属于非传统安全范畴的网络安全而言，离不开自主可控。”倪光南强调。

### 新技术带来安全新风险

“边缘计算、人工智能等新技术的应用，也加剧了物联网安全的新风险。”王军认为，在边缘计算加持下的物联网安全风险不断增加。由于参与边缘计算的设备分布广、环境复杂、数量庞大，且很多设备在设计之初未完备考虑安全风险，传统信息安全防护已不能完全适应边缘计算的防护需求。另外，人工智能的安全治理也存在滞后。王军指

出，相对于人工智能产业的发展，有关人工智能的规划和治理原则等也存在明显滞后性，其安全问题也难以形成通用性的应对方式和解决措施。

安全问题凸显，究竟该如何应对？对此，王军表示，我们应该思考“现有防御能力够不够”“是不是足够抵抗攻击”，不能盲目地乐观，要时刻绷紧“网络安全”这根弦。首先，要构建物联网信息安全的完备体系，完善自身组织架构、理论框架和制度设计等顶层设计；其次，要关注技术本身，物联网安全与传统的网络安全相比有自身特点，更需要深入研究、持续创新、寻找解决方案；还要关注物联网信息安全生态圈建设，联合地方政府、行业协会、高校院所和企业等共建安全生态圈。

## 技术情报

### AI 技术一边加速落地一边补齐短板

近年来，人工智能（AI）技术快速发展，并从概念炒作向应用落地、行业融合方向演进。专家认为，随着技术逐渐成熟，人工智能将会越来越多地赋能实体经济。不过，人工智能技术的应用落地需要数据、场景支撑，当前国内人工智能技术的应用落地仍面临诸多短板。

#### 人工智能加快落地

人工智能是引领新一轮科技革命和产业变革的战略性技术，也是当前全球科技界竞争的一大风口。2019年以来，各种人工智能技术在国内正加速落地，人工智能应用范围不断扩大。

在前不久于上海举行的“2019世界人工智能大会”上，来自全球的各大人工智能企业纷纷展出各自的AI技术，涵盖了生活、工作的方方面面，也预示着AI时代已经到来。

例如，依托AI技术，移动配送机器人在大楼里送快递、外卖正在成为现实。上海有个机器人有限公司（YOGO ROBOT）在世界人工智能大会上联合东浩兰生集团宣布，YOGO

的第五代配送机器人揭幕，并成功变身“楼宇管家小智”，双方将联合探索自主移动机器人在楼宇中的智慧新可能。

YOGO ROBOT 创始人赵明向记者表示，作为国内专注于楼宇场景进行测试和落地的机器人公司，YOGO ROBOT 配送机器人已经在楼宇累计完成配送 50 万单，单机运力达到 106 单/日，节约配送时长 13 万小时。

在金融信息服务领域，AI 技术同样开始展现身手。在 2019 世界人工智能大会上，智能金融搜索引擎虎博科技发布了金融信息机器人“虎博私人助理”，开启智能问答机器人应用于专业领域的先河。虎博科技创始人兼 CEO 陈焯表示，虎博私人助理颠覆了现有信息查找方式，让找信息变得像日常交流一样简单，从而帮助人们极大地提高信息获取效率。

如今，越来越多的企业正在将 AI 技术应用于日常业务中。据中国平安联席 CEO 陈心颖介绍，平安在五年前就判断人工智能将会对金融带来颠覆性改变，因此平安在科技方面的投入巨大。目前，平安已经拥有包含营销、产品、风控、服务、运营等超过 400 个 AI 落地应用场景。比如，AI 代理人应用于寿险代理人的面试、培训和销售支持，目前已经累计完成面试超 340 万人次，减少人工面试时长超 29 万小时；AI 风控（微表情）实现全线上化、智能化的端到端信用管理，日均信用风险评估量达 360 万，贷款余额 3500 亿。

“未来，人工智能将和电一样，无处不在地改写人类历史”。创新工场创始人兼首席执行官李开复认为，人工智能赋能传统企业是中国的巨大机遇，将带来弯道超车效应，传统企业拥抱 AI 会得到最好的成长，如果过慢接受 AI 则将丧失竞争力。

### 热潮背后挑战犹存

人工智能发展至今，从技术的探讨到商业化落地的追寻，已然成为新一轮产业变革的核心驱动力。但在专家看来，当前国内 AI 热潮背后，仍存在许多问题和挑战。

德国 SAP 全球高级副总裁、中国总经理李强近日表示，当前最热的毫无疑问是人工智能和工业互联网，中国将人工智能和工业互联网作为国家战略，出台了很多政策，支

持中国企业利用先进科技推动经济高质量发展，中国在人工智能和工业互联网领域实现了巨大腾飞。

但是，在资本浪潮之下，人工智能和工业互联网领域开始浮现出越来越多的泡沫，甚至出现了一些方向上的迷失。比如，今天许多中国人工智能企业都没有实现盈利，而且还在继续烧钱。他们拥挤在狭窄的赛道，更多的关注视觉和语音识别、自动驾驶等领域。实体经济从人工智能热潮中受益依然有限。

针对当前国内人工智能产业化短板，京东集团副总裁、人工智能事业部总裁周伯文认为，面临的挑战主要在三个方面。第一，人工智能产业化需要顶层设计。目前有些企业认为，产业智能化是 IT 部门的事情，是一个 ERP 流程再造事情，如果按照这一思维就有可能发现，即使 AI 技术突破了一些关卡而好不容易落地，但是价值天花板很快就会达到。因此，“产业智能化是 CEO、业务负责人要考虑的事情，而不仅仅是 IT 部门的事情”。

第二，在产业智能化道路上，从业者需要抓住切口，以点、线、面的方式在一个闭环里创造价值，坚持“小步快跑”，从而增强业务部门信心，并指明团队发展方向。

第三，在产业智能化过程中，低估了生态的重要性。周伯文称，“在创新年代，每一个创新企业都依赖生态支撑，无论是人才供给还是创新落地，都离不开生态，生态非常重要。”

### 期盼更多合力支撑

中国工程院院士潘云鹤认为，2017 年，中国发布了《新一代人工智能发展规划》，如果说前期探索阶段是人工智能 1.0，2017 年之后的技术研究就是人工智能 2.0。两者最大的差别，是人工智能 2.0 开始运用大数据智能、群体智能、跨媒体智能、人机混合增强智能、自主智能系统，并且在智能城市、智慧医疗、智能制造方面进行应用和探索。未来，人工智能和工业的结合，将在工业生产、企业经营、产品创新、供应链、经济调节等五个领域得到更进一步的发展。

为更好推进 AI 技术应用落地，陈心颖表示，AI 落地最重要的是要有场景支撑。在拓展 AI 应用场景方面，可以借鉴基础建设领域的 PPP 项目做法，人工智能也可以有 PPP



项目，引导政府和民营企业加大合作。另外，做好人工智能，并且一定要是开放式的，为此应更多参与国际组织和标准制定。

“从电商领域 AI 应用角度而言，目前国内领头企业的 AI 应用水平不落后于世界其它企业”。周伯文表示，需要做得更好是原创想法的应用。能不能有更好的想象力、更前瞻的眼光，做一些目前看起来不太可能成功、但是愿意去投入的事情，这是国内需要加大努力的方面。

在周伯文看来，AI 落地的短板主要是技术发展依然不够成熟，因此建议政府和产业界共同推动合适的场景找到合适的技术，也推动合适的技术找到合适的场景。

除此之外，专家认为，为更好推进人工智能技术应用，需要进一步加大数据安全和隐私保护，业界应该形成数据使用的行规。特别是，企业要形成行规或行业标准，为立法打下基础。

## 决战“金九银十” 谁将主宰高端手机市场

“金九银十”已至，手机品牌鏖战正酣。与往年不同，除了传统的 4G 之外，今年手机厂商们有了新的战场——5G。9 月 16 日晚间，vivo 发布 NEX 3 5G 手机，这是 vivo 高端系列的首款 5G 手机，加上此前三星 Note 10+ 5G 版与华为 Mate 20X 5G 版的正式开卖，5G 高端手机阵营已有三款机型。当然，有些厂商还在固守 4G，比如苹果刚刚发布的 iPhone 11 系列。

从目前两大阵营的销售情况来看，尝鲜 5G 的用户不在少数，iPhone 11 也并未因缺席 5G 而受到冷落，预售情况甚至好于去年。从北京商报记者的市场调查以及机构预测来看，今年高端手机市场依然将以 4G 为主。但华为与三星抢跑 5G，势必会分流一部分苹果的拥趸，不过专家预测短期内三家的市场排名不会改变。

### 4G、5G 齐发

5G 的到来让今年的手机市场掀起一丝波澜，部分手机厂商已经开始移步 5G 新战场，而有些手机厂商还忙着收割 4G 时代的最后一波红利。

9月16日晚间，vivo发布第二款5G手机NEX 3 5G，这也是该品牌发布的首款高端5G手机。vivo NEX 3 5G采用6.89英寸无界瀑布屏，摄像方面，vivo NEX 3 5G后置6400万像素AI三摄，前置1600万像素摄像头，内置4500mAh电池，支持44W快充。由于该机用Unibody一体成型技术，取消了音量、电源等实体按键，辅以触控按键，使用时会有振动反馈。

华为和三星在5G方面的速度更快。8月16日，华为Mate 20X 5G版就已开售，这款手机采用业界首款7nm 5G双模全网通芯片巴龙5000，兼容4G、3G和2G等网络制式；本月26日，华为还将发布首款搭配5G集成芯片的旗舰机Mate 30系列。三星Galaxy Note 10+ 5G从本月12日开售，搭载了智慧型S Pen、专业级视频摄像头组合，配备6.8英寸（直角）超感官全视屏。

当然，并非所有手机厂商都在跟风5G。苹果9月11日发布的iPhone 11系列，依然坚守在4G领地，相较于去年的旗舰手机，只是对摄像头、处理器等部分加以了改进。与苹果类似，五大手机厂商之一的OPPO至今还未在国内市场发布5G手机。

事实上，苹果和OPPO都曾表达过对5G手机的态度。苹果CEO库克此前在接受采访时表示，虽然5G潜力巨大，但现阶段还有很多问题需要解决。且苹果调研市场后发现，目前整个市场不管是基础架构还是芯片都还没有足够成熟，不足以支撑推出一个高质量的产品。

OPPO副总裁沈义人则指出，OPPO作为终端厂商希望和运营商并行，在最恰当的时候推出最恰当的产品。OPPO肯定有能力推出5G商用产品，但目前5G的销售刚刚起步，比例非常小。

### 用户态度分化

虽然头部厂商有抢跑5G的趋势，但北京商报记者从京东、天猫等电商平台发现，无论是4G还是5G手机，销量表现均不错，并未出现一边倒的局面。

华为Mate 20X 5G版上市已经一个月，仅京东自营旗舰店就有超过9.4万条评价，收藏量达4.5万，目前处于缺货状态。华为天猫官方旗舰店则有超过1.3万条评价，

本月销量为 1083 部；三星 Galaxy Note 10+ 5G 刚刚开售 4 天，截至记者发稿，这款手机在天猫旗舰店的销量已经超过 4000 部，用户评论有近 1000 条，在京东自营店的用户评价也有 1800 多条。

相较于还未成熟的 5G 网络，5G 手机的火热有些出乎意料。对此，产业观察家梁振鹏分析道，现在买 5G 手机的人，主要是一些通讯爱好者、发烧友，或者是对上网速度有特殊需要的人或通信行业的从业人员。但对于大部分消费者来说，在网络覆盖不齐全的情况下，买 5G 手机的动力并不强，还是购买 4G 手机的人较多。

的确，虽然无缘 5G，但苹果新推出的 iPhone 11 系列销售仍然异常火爆。据京东官方公布的数据，京东平台最快一单在 1 秒内即宣告达成。仅仅 5 分钟，iPhone 11 Pro 系列新品就宣告售罄。整体上，iPhone 11 系列预售量同比增长 480%。天猫数据则显示，iPhone 11 系列开售当晚，一分钟成交额就突破亿元，其中 iPhone 11 Pro 暗夜绿数度被抢空，苹果官方旗舰店连夜补货 4 次。此外，iPhone 11 预售首天，预售量同比去年的 iPhone XR 增长 335%。

就消费者对 4G 手机和 5G 手机的选择，北京商报记者进行了调查，看法各异。有人认为，“对比几款新品的价格和质量，当然首选 iPhone，5G 网络现在都没有影子，买了 5G 手机还是当 4G 手机用”。也有人觉得，“可以先买个便宜的作为过渡，等 5G 真正普及的时候再入手一个顶级的 5G 手机”。此外，也有消费者选择力挺 5G，“一样的价钱，有 5G 手机为什么还要买 4G？等明年 5G 规模扩大，4G 手机还得换”。

### 格局暂难生变

伴随着手机技术的快速迭代，全球智能手机市场的格局也发生了巨大变化。三甲的顺序有了改变：华为迅速崛起，苹果掉落到第三的位置，三星虽然在中国市场失意，不过仍是全球市场的“老大”。

IDC 数据显示，今年二季度，出货量第一的是三星手机，为 7550 万部，市场占有率为 22.7%；华为手机出货量为 5870 万部，排名第二，市场占有率为 17.6%；苹果手机出货量为 3380 万部，排名第三，市场占有率为 10.1%。而在中国市场，二季度出货量排在

前五位的分别是华为（3630 万部）、vivo（1830 万部）、OPPO（1820 万部）、小米（1170 万部）、苹果（660 万部），其中，华为是前五名中唯一同比有所增长的厂商。

5G 手机的到来能否使目前的格局再次发生改变？对此，IDC 预测，2020 年 5G 智能手机出货量将占智能手机总出货量的 8.9%，达到 1.235 亿部，到 2023 年，这一比例才增长至 28.1%，而 2019 年只是入门年。这意味着，当下 5G 手机对整个手机市场的影响可能很小。

通信专家康钊表示，三星 5G 手机在国内的开局非常不错，至于能恢复到多大体量，现在还不好说，因为三星目前在国内的渠道比较弱。“手机的销售不光与手机本身的配置和质量有关系，还跟渠道有关，这两年三星的渠道减少了很多，与华为、vivo、OPPO 等品牌没法比。当然，以目前的形势来看，三星肯定会恢复一些市场份额，但是很难一下子恢复到过去 20% 的高度。而且三星手机相对价格较高，对它来说，今年的任务还是稳扎稳打。”

至于华为和苹果，电信分析师马继华认为，从国内市场的角度出发，华为的上升趋势现在不可遏制，受中美贸易摩擦的影响，加上美国对华为的制裁，激发了国内用户对华为手机的支持，同时苹果的下滑趋势也没办法扭转。“但在海外市场，特别是欧洲市场，华为受到的影响会比较大，所以华为集中精力把国内市场份额扩大也是一个必然的选择。”

### 5G SoC 密集发布，引发新一轮 5G 芯片竞赛

在 IFA（柏林国际电子消费品展览会）期间，华为、三星分别发布 5G SoC 芯片麒麟 990 和 Exynos980，高通也跟进透露 12 家 OEM 厂商计划采用骁龙 7 系 5G SoC。5G SoC 将 5G 基带芯片整合到 AP（应用处理器）中，意味着 5G 手机芯片从分离式走向集成式，从功能探索期进入实用期，将引领新一轮 5G 芯片竞赛，对 5G 产业释放出积极信号。

#### 5G 芯片竞争进入新阶段

IFA 是消费电子的风向标，又在手机厂商集中发布新品的秋季举办，华为、三星、高通在此期间集中发布 5G SoC 讯息，也预示着 5G 手机换机潮的临近。目前来看，华为

将率先实现 5G SoC 的商用和量产，并定位在旗舰机型，而三星、高通的 5G SoC 偏向中高端机型。华为、三星将优先满足 5G 手机在中国、韩国等 5G 热点地区的商用，高通则兼顾了有意向通过毫米波布局 5G 的地区。华为 5G SoC 将在 Mate30 系列首发，三星 5G SoC 有望年内在 vivo 手机搭载，高通的 5G SoC 将被 Redmi、Realme 等 12 家手机 OEM 采用。

华为的 5G SoC 麒麟 990 于 9 月 6 日首发，而搭载麒麟 990 的 Mate30 系列将于 9 月 19 日在德国慕尼黑发布，采用 7nm EUV 制程，是首款 5G NSA&SA SoC，搭载了业界首款 16 核 Mali-G76 GPU，支持 Sub-6GHz。赛迪智库信息化与软件产业研究所助理研究员钟新龙向《中国电子报》记者表示，华为采用先进的 SoC 设计，将 5G 基带芯片巴龙 5000 整合进 990，且支持 NSA&SA 双模和 TDD/FDD 全频段，为下一步 5G 商用进程预设好了通道，能支持未来 3 到 5 年的独立组网，提升了手机的性价比，并延长使用周期。

值得一提的是，为应对 5G 商用初期连接不稳定、高速移动场景下联接不佳等挑战，麒麟 990 通过智能上行分流设计，在视频直播、短视频上传等应用场景同时使用 5G 和 4G 网络，上传速率提升 5.8 倍，优化 5G 上行体验；面向高速移动场景，则支持基于机器学习的自适应接收机，实现更精准的信道测量。

在麒麟 990 发布的前两天，三星抢发了 5G SoC Exynos980，计划本月起向客户提供样品，这也意味着 Exynos 的量产时间将晚于在本月发布 Mate30 系列的华为。在架构方面，三星采用了最新的 Cortex-A77，但 GPU 为 5 核 Mali-G76 MP5，比华为的 Mali-G76 少 11 核，且未采用 7nm EUV 制程，而是基于 8nm FinFET 技术，定位偏向中高端市场。内置 NPU 较上一代产品优化了 2.7 倍，能够根据用户设置为数据分流，快速连接处理混合现实、智能相机等大容量数据，内置 ISP 最高可处理 1.08 亿像素。根据三星官网消息，Exynos980 预计年内正式投入量产。

高通的 5G 方案则强调对 Sub-6GHz 和毫米波的支持，以及在手机端的移动生态。小米总经理卢伟冰、OPPO 副总裁沈义人在社交平台转发了高通骁龙 5G 相关消息，并暗示 Redmi 和 Realme 将成为第一批搭载的机型。据悉，Redmi、Realme 等 12 家 OEM 计划采用



的骁龙 7 系列 5G SoC 于今年第二季度出样，预计第一批终端将于 2019 年第四季度之后面市。

### 5G SoC 成 5G 手机普及推手

在 5G 商用初期，AP+5G 外挂基带作为一种折中方案，将 5G 功能快速推向终端市场。随着 3GPP 发布 5G SA 标准，首批 5G 商用部署正在紧密开展。IDC 预计，2020 年 5G 智能手机出货量将占智能手机总出货量的 8.9%。芯片作为终端的算力核心，更应该走在前面。

芯谋研究总监王笑龙向《中国电子报》记者表示，从 4G 开始，外挂基带已经失去竞争力，5G SoC 是 5G 终端大规模商用的必要条件。“外挂基带表示厂商有能力实现 5G 功能，要大规模销售 5G 手机，还是要基于整合型芯片才能实现。除了坚持采用自研处理器又暂时没有能力集成 5G 基带的苹果，其他手机厂商会尽快摆脱外挂基带。”王笑龙说。

对于手机芯片，SoC 在芯片面积、功耗控制具有优势。钟新龙指出，SoC 是芯片提升功能、降低功耗的演进方向，能将更多的功能性芯片集成到大芯片，缩短芯片和芯片之间的传输距离，提升信号的稳定度，在功耗控制上有很好的提升。王笑龙表示，和 SoC 相比，外挂基带会产生芯片面积上的浪费，而且基带可以和 AP 共享电源管理和存储调取，在运算速度和功耗控制更具优势。

由于地区间通信协议暂未达成一致，各国 5G 部署进展有别，以及手机厂商对于不同机型的定位，5G 基带在短期内仍会与 5G SoC 共存。集邦咨询（TrendForce）资深研究总监谢雨珊向《中国电子报》记者表示，目前在 5G 手机渗透率仍较低的情形下，为持续推广 5G 手机功能，使用 5G 调制解调器芯片搭配旗舰级 AP 的分离式芯片组合，与单一 5G SoC 的解决方案可能同时推出，对应不同定位的手机市场。Gartner 半导体和电子研究副总裁盛陵海向《中国电子报》记者表示，SoC 具备成本优势，适合成本敏感的中高端机型。单独基带的好处是功能做的比较全，可以将毫米波等频段放进去，以应对不同地区通信协议不一致的情况。钟新龙也向记者表示，若手机销往通信协议不一致地区，可以采取临时外挂 5G 基带的方式，给手机企业更多选择。

具备 5G SoC 之后，5G 手机的换机潮将在何时开启？盛陵海向《中国电子报》记者表示，明年下半年 5G 覆盖率会达到一定的水平，主要厂商的 5G 手机会有一个比较大的跃升。王笑龙表示，第一代 5G SoC 的工艺有一个走向成熟的过程，加上 5G 终端技术还不够成熟，运营商网络搭建也需要时间。相信在明年年底，在终端厂商和运营商的共同推广下，芯片和终端成本下降，预计 5G 手机用户能突破千万。

谢雨珊表示，为加速提升 5G 手机渗透率，5G SoC 将是主要推手，初期可能定位在高阶手机做 5G SoC 使用与测试，以期能快速提升具有 5G 功能手机的渗透率。5G 手机不如当初 4G 手机时代普及率发展快速，需将市场定位做出区隔，分别制定应对措施以稳定扩大市占，预期旗舰级手机产品将先维持分离式方案，以 5G 调制解调器芯片搭配旗舰级 AP；而高端手机将藉由 5G SoC 的使用，扩大消费者接受程度，预计 2020 下半年 5G 手机渗透率有机会大幅提升。

### 5G 和 WiFi 6 “相爱相杀”？

在无线通信技术的江湖里，一直存在着“相爱相杀”的两个阵营：一个是从 2G 到 5G 的蜂窝通信技术，另一个是从 802.11b 到 802.11ax 的 WiFi 技术。随着 5G 的商用在即以及今年 WiFi 6 最终版本的发布，二者之间的“爱恨情仇”再度被热议，而事实上，二者各有所长，5G 是 WiFi 6 的有力支撑，WiFi 6 可以成为 5G 的补充和延伸，二者融合能够共同做大无线生态。

#### 看网络：一个“主内”，一个“主外”

蜂窝通信和 WiFi 的技术之争并不是一个新话题。早在 2000 年前后，业内就有 2G 将替代 WiFi 的观点，到了 2009 年左右，“4G 将替代 WiFi”又成为彼时一个前沿的猜测。现在，业界对 5G 和 WiFi 显然更加包容，融合发展基本成为业界共识，甚至有观点认为 WiFi 6 简直就是为 5G 而生的。

事实上，WiFi 6 在标准的制定上大量吸纳了 5G 关键技术，如 OFDMA、MU-MIMO、1024-QAM 等。而在标准的演进方向上，WiFi 6 与 5G 也并无二致，都是以 eMBB、mMTC、

uRLLC 三大场景为目标，支持多用户高速率并发，优化了设备功耗和覆盖能力，扩展了覆盖范围。

在技术演进上二者“英雄所见略同”，在实际组网中，二者各有所长：5G“主外”，在室外三大移动场景中是当仁不让的首选；WiFi 6“主内”，解决室内覆盖速率等问题。二者融合就能实现“内外兼修”的目标。

众所周知，室内覆盖是 5G 的一大挑战。5G 网络技术采用的是超高频频谱，频率越高衍射现象越弱，穿越障碍的能力也就越弱，所以 5G 信号很容易衰弱，在楼宇内部，隔着几道墙，信号衰减将更加严重。如果保持 5G 信号的覆盖，需部署大量的光纤和微站。在一些特殊的场景例如地下室，要实现 5G 的全覆盖更是难上加难。此时，WiFi 6 就能担当填补 5G 覆盖缺口的重任，将路由器通过有线连接放入地下室产生信号，帮助 5G 从室外走进室内。现在几乎所有智能设备和物联网设备都配备了 WiFi 模块，出口只用一个公网 IP 地址，不会占用更多公网 IP 地址资源。

在速率方面，第一代 WiFi 的速率只有 1~10 兆，在不断演进中，WiFi 6 传输速率已达 1G 到 10G 之间。根据华为发布的 WiFi 6 技术白皮书，通过引入上行 MU-MIMO、OFDMA 频分复用、1024-QAM 高阶编码等技术，WiFi 6 传输效率问题能得到有效解决，在密集用户环境中用户的平均吞吐量相比 WiFi 5 提高了至少 4 倍，这样的速率不会影响实现 5G 接入后，室内 WiFi 用户的体验。

对于网络覆盖而言，5G 的载波聚合技术提升了频谱利用率，大大提升了网络容量。正因如此，人们觉得 5G 网络下可以无限量接入，但却忽视了一点：随着物联网时代的到来，入网设备的数量也在大幅提升，如果所有的上网设备都直联区域内基站，5G 高速路再宽也会“堵死”。要想降低基站塔的负担，依靠 WiFi 分流不失为一个很好的解决办法。

另外，在 5G 商用早期，考虑到用户数和建网成本，资费可能暂时会较高。此时，如果在公共建筑内，如商超、写字楼等，用户可能更愿意接入 WiFi，这也使 5G+WiFi 6 为早期的商用提供一种更为经济的模式，避免用户对资费望而却步。

现在，办公、物流、商业、智能家居等各行各业都在走向无线化，前提就是设备、终端等全部联网使用，到了 5G 时代，这一趋势将更加明显。同时，在家庭中还需要考虑是否能接入更多的终端，这就需要 WiFi 网络适应不断增加的客户端设备数量以及不同应用的用户体验需求。

### 看应用：不是“互斥”，而是“互助”

实时视频共享、在线游戏和 AR/VR 等新兴应用将是 5G 大展拳脚的舞台。这些应用将变革数据传输格局，上行链路的数据流量传输与管理变得日益重要，这正是 WiFi 助力 5G 应用落地的重要切入点。

微软公司合伙人兼董事 Ian LeGrow 表示：“未来几年，数十亿终端需要从边缘连接到云端，诸如 WiFi 6 等新兴技术的重要之处在于，它们能在密集的网络环境中提供卓越性能和更低功耗，此外，还能提高数据的安全性。对于家庭和办公场所，连接到云端需要完整的连接方案，全新 WiFi 6 解决方案可以提供基础的最关键部分。”

在游戏领域，Rivet Networks 首席执行官兼创始人 Michael Cubbage 表示：“我们提供的是低时延、具有沉浸感的在线 PC 游戏体验，因此采用最新、最前沿的无线技术十分重要，具有高吞吐量和低时延的 WiFi 6 技术对于提供绝佳的在线游戏体验至关重要。”

车联网被认为是 5G 重要应用场景。高通近日发布了一款汽车 WiFi 6 芯片，能为其骁龙汽车 4G/5G 平台提供补充。芯片能够提供快速、安全且高效的 WiFi 连接，满足移动汽车内的消费者在拥堵和密集环境中对更高健壮性和更低时延的需求。该芯片通过支持双 WiFi 6 MIMO 接入点，实现千兆级车载热点并在车内提供高效 WiFi 连接，同时支持多显示屏上的超高清视频流传输、无线备份摄像头镜像投屏以及高保真音频流传输。

正如韩国电信融合技术研究所副总裁 Lee Jong-Pil 所言：“基于全新的 WiFi 6 网络平台，我们将能够加速产品面市以及 WiFi 6 在韩国的整体可用性，无论用户是随时随地使用 5G，还是在拥挤环境下使用 WiFi，都可以得到下一代无缝连接体验。”

此外，WiFi 6 与前几代标准相比，具有更可靠的安全性，这也为 5G+WiFi 6 的组网模式在关键垂直领域应用的延伸提供保障。根据华为发布的 WiFi 6 技术白皮书，虽然

WiFi 6 标准本身没有任何新的安全增强功能,但是之后上市的 WiFi 6 AP 会很快支持 WPA3 加密功能,这是一种更安全的加密方式,能够对使用弱密码的用户采取“强有力的保护”,简化无显示接口设备的安全设置流程,对每个设备与 AP 之间的连接进行加密,并且增加暴力密码破解的难度。

## 企业情报

### 中国电信牵头全球产业制定 5G SA 部署指南

近日,全球移动通信系统协会(GSMA)正式宣布,中国电信牵头全球 5G 产业,共同制定《5G SA 部署指南》(5G SA Implementation Guidelines)。该指南将梳理全球 5G SA 产业链发展情况,总结 5G SA 系统部署经验,深入阐述 SA 核心技术、部署演进、终端、测试评估、业务应用等焦点问题,将为积极推进全球 5G SA 产业健康发展和 SA 网络规模部署提供高价值参考信息和重要指导建议。

目前,GSMA 已经正式成立《5G SA 部署指南》工作委员会。鉴于中国电信在 SA 技术、组网等方面的突出工作成就,GSMA 确定该工作委员会由中国电信牵头,并由中国电信 5G 创新中心王敏担任主席,NTT DoCoMo、和记等多家 5G 运营商,以及华为、中兴、大唐、爱立信等 5G 主设备和终端厂商正在积极申请加入。

2018 年,中国电信发布全面阐述 5G 技术观点和策略的 5G 技术白皮书,率先建成了全球第一张以 SA 为主、SA/NSA 混合组网的跨省跨域规模试验网,在 17 个城市开展了 5G 创新示范,为 5G 网络规模建设积累了丰富经验。2019 年,中国电信率先在全球完成了 SA 5G 核心网异厂家互通,首次实现了 NSA/SA 双模连片网络试验和基于 5G SA 系统的端到端高清语音通话,对加速 5G SA 产业商用成熟以及规模部署起到了重要推动作用。

中国电信聚焦 5G SA 核心能力,大力开展了 5G 核心技术和业务应用创新。在网络切片方面,中国电信完成了业界首个基于 5G SA 端到端环境下的网络切片实验室验证;在移动边缘计算方面,自主研发了 MEC 平台;在云化方面,率先实现了基于 IPv6 和云网融



合架构的 5G SA 部署，实现 5G 与现网 4G 互操作，支持不换卡不换号和融合计费，为 5G SA 规模商用做好了端到端准备；在业务应用方面，提供面向公众客户和垂直行业的各种应用创新，如广东深圳无人机警务、5G 春晚直播等，对 5G 生态赋能作用正在显现。

## 推融合套餐 联通为何联姻广电

面对来自中国移动和中国电信的竞争压力，中国联通开始引入广电作为“外援”。9 月 18 日，北京商报记者调查发现，中国联通已与多个省市的广电网络公司达成合作，并推出了大量“电视+语音+流量+宽带”的固移融合套餐，其中不少融合套餐以较高的性价比成为了当地电信市场的“黑马”。

### 固移合作

根据北京商报记者调查，近期中国联通与多地广电网络公司开展大范围合作，在业务拓展、资源互补等方面达成协议。

目前，中国联通在湖南、广东、甘肃等省的各级分公司都已经推出固移结合的融合套餐，套餐中的语音和流量业务由中国联通提供，而电视和宽带业务多由各地广电网络公司提供。针对中国联通与各地广电网络公司合作的更多细节，北京商报记者致电中国联通相关负责人，但截至发稿尚未获得回复。

由于“四级办广电”的政策，中央、省、市、县各级政府部门，自筹资金建立电视台和有线电视网络公司，因此全国各地的广电网络公司都呈现出“各自为政”的状态。

中国联通和广电的合作其实早有征兆。在今年 8 月中国联通中期业绩发布会上，中国联通董事长王晓初提出，广电最佳的合作伙伴是中国联通。王晓初表示：“广电现在最大的优势是有较大的有线网络体系，这和另两家公司的‘冲突’要比中国联通大。因为另外两家公司的宽带总规模都在 1.5 亿户左右，只有中国联通拥有 8300 万用户。”

值得注意的是，融合套餐的概念并不新鲜。早在 2012 年，为了弥补固网宽带牌照缺失所带来的竞争劣势，中国移动就曾和广电进行过合作。彼时，上海移动联合东方有线推出名为“E 家通佳享”的宽带套餐，套餐内包含移动数据、高清电视、有线宽带等各类业务。

到了 2013 年底，中国移动也获得了固网业务的牌照。随后，中国移动开始从移动通信业务向创新型全业务转型，并大力推广自己的“宽带+电视+语音+流量”融合套餐，双方在融合套餐方面的合作逐渐降温。

### 竞争压力

实际上，此次中国联通之所以选择与广电合作，与前者的经营状况不无关系。尽管是国内三大运营商之一，但中国联通无论是业绩体量还是用户规模，均明显落后于中国移动和中国电信。

财报显示，2019 年上半年，中国移动营运收入为 3894 亿元，股东应占利润为 561 亿元；中国电信公司股东应占利润为 139.09 亿元，而中国联通归属于上市公司股东的净利润只有 30.15 亿元。

移动业务方面，中国联通最近刚刚丢掉了行业第二的位置。2019 年上半年，中国电信上半年净增移动用户数达 2048 万户，远高于中国联通的 932 万户。不仅如此，中国电信还在 7 月实现了对中国联通的反超。截至 7 月底，中国电信移动用户数达到了 3.25 亿户，高于中国联通的 3.24 亿户。

宽带业务方面，中国联通与中国移动、中国电信一直存在较大差距。截至 2019 年 7 月底，中国移动有线宽带的客户总数达到 1.78 亿户，中国电信及中国电信母公司有线宽带用户总数为 1.77 亿户。但是，中国联通累计到达数仅为 8368 万户。

不仅是中国联通面临着较大的竞争压力，广电遭遇的挑战也不小。格兰研究发布的 2019 年二季度中国有线电视行业季度发展报告显示，2019 年上半年，我国有线电视用户总量净减少 385.6 万户，降至 2.19 亿户。

### 抱团取暖

“中国联通和广电网络合作，可看作是一种抱团取暖的竞争策略。”经济学家宋清辉表示，双方合作推出“电视+语音+流量+宽带”的融合套餐，是一种优势互补的选择，这样的合作能够让两家推出性价比更高的产品，从而提升各自主业的竞争力。

以贵州联通与贵州广电合作推出的融合套餐为例，该套餐资费为 599 元/年，月租不到 50 元。套餐内的联通产品包括国内流量、语音、短信，广电产品包括 120 余套高清标清直播节目、30M 宽带、超 60 万小时互动点播等。

北京商报记者调查发现，与中国移动和中国电信的普通套餐相比，联通广电的融合套餐普遍更具性价比。同样是在贵州，中国移动 58 元月租的 4G 飞享套餐仅包含 5G 流量和 150 分钟语音时长，中国电信的大黑牛 59 元套餐包含 20G 流量和 300 分钟语音时长。

此外，在业务覆盖范围上，联通广电的融合套餐针对的市场颇为低线，大部分面向三线以下城市。宋清辉表示，这意味着，联通与广电合作推出的低价融合套餐短期内能有效吸引新的用户，但很可能吸引的大部分都是低价值用户。

不过，在业内人士看来，如今的合作能为双方在 5G 时代的联姻打好基础。今年 6 月，工信部正式向中国电信、中国移动、中国联通、中国广电发放 5G 商用牌照。此前，在被问到广电获 5G 牌照对电信行业的影响时，王晓初表示：“仍以三大运营商为主，但是广电愿意参加我们的联盟，我们也非常欢迎。”

## 北京 22 家大数据企业入选全国 50 强

记者 9 月 17 日从北京市经信局获悉，在工信部等部门近日主办的 2019 世界计算机大会上，本市小米、美团、百度等 22 家软件企业进入“2019 中国大数据企业 50 强”榜单，占全国 44%，数量居全国首位。

随着移动互联网、物联网、云计算产业的深入发展，2019 年大数据体量呈现爆发式增长态势。2018 年我国大数据产业规模突破 6000 亿元；随着大数据在各行业的融合应用不断深化，预计 2019 年中国大数据市场产值将达到 8080 亿元。2019 年，包括数据挖掘、机器学习、产业转型、数据资产管理、信息安全等大数据技术及应用领域都将面临新的发展突破，成为推动经济高质量发展的新动力。

北京大数据产业与实体经济融合应用示范较为活跃，实体经济大数据应用占比较大，比如大数据产业地图服务平台、空间楼宇和产业经济大数据研判体系、农业单品种全产业链大数据平台等应用项目都发挥着重要作用。在北京，企业也投资主导了一批大数据

应用试点示范项目，比如京东银河大数据平台、民生银行实时反欺诈、交通一卡通大数据应用。“这也反映出北京市大数据应用试点示范以市场驱动为主，具有很强的自我驱动力和应用活力。”市经信局相关负责人表示。

根据今年5月份大数据战略重点实验室发布的《大数据蓝皮书：中国大数据发展报告 No.3》，北京大数据发展总指数为74.11，在全国31个省域中排第1位。

### 中国联通与高通物联网联合创新中心揭牌 将以新零售为切入点

9月17日，中国联通与高通物联网联合创新中心在南京正式揭牌并投入使用。

据介绍，该联合创新中心旨在加深双方在物联网相关设备和技术方面的合作，以及对新的物联网产品和物联网应用场景进行探索。

据《电商报》了解，初期，该联合创新中心将专注于新零售和5G物联网应用，未来或有可能拓展至智慧能源、智能制造和机器人等广泛领域。此外，中国联通与高通还计划以联合创新中心为载体，对基于4G和5G的物联网应用实例进行展示和演示。

针对联合创新中心投入使用，联通物联网有限责任公司总经理陈晓天表示，“物联网联合创新中心将以新零售为切入点，逐步扩展至工业物联网等广泛领域。在5G时代，中国联通期待和高通整合双方在平台能力和底层芯片能力方面的优势，共同赋能生态圈合作伙伴，驱动物联网产业的新一轮增长。”

### 中国物联网在安全可控方面仍需翻山越岭

“网络科技发展到哪里，各类风险挑战也会随之渗透到哪里。中国物联网在自主创新、安全可控方面需翻山越岭、走好新长征。”近日，在由中国信息安全测评中心等主办的“2019世界物联网博览会信息安全高峰论坛暨第十二届信息安全漏洞分析与风险评估大会”上，中国信息安全测评中心专家委员会副主任黄殿中说。

#### 自主可控是网络安全的前提

中国信息安全测评中心总工程师王军表示，我国网络空间形势总体向好：网络安全法律体系不断健全，网络安全管理体制机制不断完善，网络安全防护水平和应急处置能

力不断提升；网络病毒、网页篡改、网站后门等传统网络安全问题，在一定程度上得到有效控制；行业数据与个人数据的安全防护工作也在稳步推进。然而，不容忽视的是，物联网设备被攻击事件屡屡发生，造成用户隐私泄露、数据被窃取，甚至影响基础通信网络运行，安全问题已成为影响物联网行业健康发展的关键问题。

“网络安全的核心是技术安全，网络安全必须实现关键核心技术自主可控。”中国工程院院士倪光南说。

倪光南指出，自主可控是实现网络安全的前提，是一个必要条件，但并不是充分条件。换言之，采用自主可控的技术不等于实现了网络安全，但没有采用自主可控的技术一定不安全。在操作层面上，为了保障网络安全，首先要做到自主可控，尤其是关键核心技术，能否满足自主可控要求，往往具有一票否决的地位。

在现场，为更好地解释何为可控性，倪光南举了这样一个例子：你买了一辆传统汽车，自然拥有了对汽车的控制权，一般不需考虑可控性，只需考虑安全性就行了。但是，如果你买的是自动驾驶汽车，而这辆汽车能联网，那么，它的安全性就变得复杂了。即使汽车本身的安全性没有问题，但它可能被黑客劫持，这时汽车的控制权就落到黑客手里，黑客可以遥控汽车，使其不受你的控制，甚至导致车毁人亡。“这就是可控性出了问题，由此可见，对属于非传统安全范畴的网络安全而言，离不开自主可控。”倪光南强调。

### 新技术带来安全新风险

“边缘计算、人工智能等新技术的应用，也加剧了物联网安全的新风险。”王军认为，在边缘计算加持下的物联网安全风险不断增加。由于参与边缘计算的设备分布广、环境复杂、数量庞大，且很多设备在设计之初未完备考虑安全风险，传统信息安全防护已不能完全适应边缘计算的防护需求。另外，人工智能的安全治理也存在滞后。王军指出，相对于人工智能产业的发展，有关人工智能的规划和治理原则等也存在明显滞后性，其安全问题也难以形成通用性的应对方式和解决措施。



安全问题凸显，究竟该如何应对？对此，王军表示，我们应该思考“现有防御能力够不够”“是不是足够抵抗攻击”，不能盲目地乐观，要时刻绷紧“网络安全”这根弦。首先，要构建物联网信息安全的完备体系，完善自身组织架构、理论框架和制度设计等顶层设计；其次，要关注技术本身，物联网安全与传统的网络安全相比有自身特点，更需要深入研究、持续创新、寻找解决方案；还要关注物联网信息安全生态圈建设，联合地方政府、行业协会、高校院所和企业等共建安全生态圈。

### 江苏成立电信互联网行业数据安全联盟

近日，在 2019（第七届）江苏互联网大会数据安全高峰论坛上，江苏省电信和互联网行业数据安全联盟宣告成立。

联盟在江苏省委网信办、江苏省公安厅共同支持下，由江苏省通信管理局倡议发起，省内基础电信企业、互联网企业、工业互联网企业、网络安全厂商等 30 多家单位，自愿加入该联盟，共同促进江苏数据产业健康发展，提升全省数据安全保护能力。

联盟提供开放、合作、共享的交流平台，促进各主体之间的交流和深度合作，促进政企对接和各方共享；促进数据安全技术能力、产品的推广与使用；引导各方严格遵守国家有关法律、法规、规章以及政策和标准。联盟秘书处设在江苏省互联网协会网络安全专业委员会，作为联盟的日常办事机构，为成员服务。

### 华为与太原市共建 60 万台台式机生产基地

记者近日从华为技术有限公司与山西百信信息技术有限公司（以下简称山西百信）联合主办的山西鲲鹏计算产业发展峰会上获悉，山西百信将与华为携手，在太原市建设年产 60 万台台式机的大型生产基地，预示着“太原智造”的拥有自主知识产权国产电脑将成为全国公务电脑的主流产品。

据了解，山西百信是太原市的高科技企业，是一家专注于自主可控、可信计算等领域的信息技术企业。

山西百信相关负责人介绍，他们与华为携手合作以来，共同研发的基于鲲鹏架构的“恒山”服务器和“太行 220s”台式机，代表了国家信息技术应用创新的最新成果。据

了解，“太行 220s”台式机是地道的国产品牌，拥有多项自主知识产权，采用的 CPU 是华为公司鲲鹏 920s，内部集成 4 核或者 8 核，属于目前较为高端的 CPU。而且该台式机支持最大 64G 内存，拥有独立显卡，在信息处理、技术保障等方面性能优越。此外，“太行 220s”台式机安装的操作系统有“深度”和“中标麒麟”两种，都是我国具有自主知识产权的操作系统。在应用终端方面，“太行 220s”台式机预装了办公学习、编程开发、图形图像等软件，完全可以满足公务及家庭范围使用者。

记者了解到，该型号台式机目前已在太原市建成一条年产 10 万台的生产线，随着双方的深度合作和产品升级与产能扩大，将为太原市乃至全国信息技术创新应用注入崭新而强大的发展能量。

### 华为拟首次在境内发债 首期募资 30 亿元

已在境外发债数次的华为，于 9 月 11 日首次进入境内债券市场投资者的视野。

上证报当天从债券市场从业人员处获得一份《华为投资控股有限公司（下称“华为”）2019 年度第一期中期票据募集说明书》（下称“《募集说明书》”）。据该业内人士介绍，华为此次拟发行的中期票据在 9 月 11 日申请注册，尚未进入审批阶段。“优质债券，估计利率会比较低。”

《募集说明书》显示，华为拟注册中期票据规模为 200 亿元，本期拟发行约 30 亿元，期限为 3 年，主承销商和评级机构分别为中国工商银行和联合资信评级，主体评级和债项评级均为 AAA，募集资金将用于补充公司本部及下属子公司营运资金。

这份长达 137 页的《募集说明书》披露了华为包括财务信息在内的诸多细节内容。

根据《募集说明书》，在此期中期票据发行前，华为共发行了六期债券。其中，尚未到期的四期美元债券合计金额为 45 亿美元；两期在香港发行的合计 26 亿元“点心债”已经兑付。

截至今年 6 月底，公司有息债务合计为 964.311 亿元，其中长期借款 435.11 亿元；公司银行理财和结构性存款余额为 555 亿元，货币市场基金余额为 143.9 亿元，债券投

资余额为 11.24 亿元，合计 710.14 亿元；公司及下属子公司获得金融机构折合人民币约 2080 亿元的授信额度，已使用约 978 亿元，未使用授信额度 1102 亿元。

在利润率方面，华为近三年的毛利率虽呈略微下降趋势，从 40.13% 降至 38.84%，但营业利润率和净利润率均呈逐年上升趋势，分别从 8.81% 和 7.15% 升至 10.47% 和 8.3%。

《募集说明书》显示，华为近三年及一期的研发费用分别达到 763.75 亿元、896.66 亿元、1014.75 亿元和 565.97 亿元，逐年增加的原因主要在于公司持续加大 5G、云、人工智能及智能终端等面向未来的研发投入。截至 2018 年底，累计获得授权专利 8.7 万件，其中中国授权专利累计 4.34 万件，中国以外国家授权专利累计 4.44 万件，90% 以上专利为发明专利，在《2018 年欧盟工业研发投入排名》中位列全球第五。

此外，华为在《募集说明书》中不仅披露了 5 个在建项目，还公布了 2 个拟建项目，分别是投资 109.85 亿元的上海青浦研发项目和投资 18 亿元的武汉海思工厂项目。

值得关注的是，如果本期中期票据获批发行，华为将在存续期内向市场公开披露可能影响中期票据投资者实现其债权的重大事项之 15 项内容，以及定期披露的指定内容，意味着华为在境内资本市场的“亮相”将更加频繁。

华为在 11 日晚间回应发债事宜时表示，华为一直坚持通过合理的融资布局，持续优化资本架构，以确保公司财务稳健。境内债券市场快速发展，目前市场容量全球第二，债券融资已成为重要的融资渠道之一。公司通过境内发债打开境内债券市场，将进一步丰富融资渠道，优化整体融资布局。华为公司运营所需要的资金主要来自于企业自身经营积累、外部融资两部分，以企业自身经营积累为主（过去 5 年占比约 90%），外部融资作为补充（过去 5 年占比约 10%）。公司经营稳健，现金流充裕。本次发债所获资金将用于持续聚焦 ICT 基础设施建设，为客户提供更好的产品解决方案与服务。

## 机构布局苹果产业链热情不减

9 月 11 日凌晨，一年一度的苹果“科技春晚”再次上演，苹果公司发布了 iPhone 11 等多款新品，虽然定位于“致创新”，但依然遭遇了多方人士“用脚投票”。不过有意

思的是，记者注意到，虽然市场对苹果新品发布会的态度冷淡，但这并不妨碍资本市场对苹果产业链公司的做多热情，不少基金早已率先布局且收获颇丰。

陈峰（化名）是一名科技股的基金经理，其管理基金在 2019 年重仓了苹果产业链公司等一批科技公司，狠赚了一票。但当记者问及此次苹果发布会的情况时，陈峰却笑称：“太丑了，没怎么关注。”

交流之后，记者了解到陈峰口中的“太丑了”，实际上是指苹果这次发布会没有市场期待的更多硬件创新。而这自然直接关乎机构对产业链公司后市走势的判断。

事实上，虽然本次发布会上苹果发布了全新的 iPhone11 系列以及更新的 iPad 和 AppleWatch 等多款新品，并将发布会的主题定为“致创新”，但缺少了 5G 元素以及硬件方面创新少之又少，引起了多方“用脚投票”，甚至有媒体质疑：苹果究竟是“致创新”还是“难创新”？

但有意思的是，苹果新品发布会不如预期并未影响到机构赚足预期。今年以来，苹果概念股整体涨幅惊人。Wind 统计显示，截至 9 月 11 日，在 40 多只苹果概念股中，大部分公司的股价均呈现上涨，其中 16 家公司的股价涨幅超过 50%。

具体来看，前 5 名公司股价的涨幅均超过 100%，领益智造、鹏鼎控股、长电科技、立讯精密、歌尔股份这 5 家公司年内涨幅分别达 285%、134%、131%、126%、111%。

受此影响，重仓苹果产业链的基金净值纷纷大涨。截至 9 月 10 日，汇丰晋信科技先锋年内实现回报 54.42%，该基金二季度末重仓了立讯精密、欣旺达、东山精密等一批苹果产业链公司。

华安媒体互联网年内实现回报更是达到惊人的 74.3%，翻阅该基金的半年报，其同样也重仓了多只苹果产业链公司，包括歌尔股份、东山精密等。

一边积极布局苹果 A 股的小伙伴，一边又对苹果新品发布兴趣不大，机构的表现为何会有如此大反差？

记者多方采访了解，机构认为苹果创新带动产业链的机会减少，并不会妨碍整个手机产业链的发展。更重要的是，在 5G 时代及科技创新的大环境下，包括手机产业链在内的一批消费电子公司都会大大受益，尤其是具有研发创新能力的公司。

汇丰晋信科技先锋的基金经理陈平表示，虽然本次苹果新品发布会没有很多重大的硬件创新，但苹果产业链后续依旧值得重点关注。因为 5G 发展带来的新科技周期正在开启，从基站到终端到应用，整个消费电子产业链上公司的业绩都会逐渐变好。

“5G 将带来一个万物智能、万物互联的时代，届时大众可能将不再需要手机客户端，而是直接通过云端实现，云端、云计算、边缘计算将衍生出更多商业模式。”景顺长城基金股票投资部副总监杨锐文认为。

陈峰则认为，在科技创新的大环境下，电子消费产业链已站上风口，且会持续较长一段时间，尤其是具有核心研发能力的公司。

## 马云卸任董事局主席 自言退而不休

9 月 10 日，阿里巴巴集团成立 20 周年，也是马云 55 岁生日。当日，这位商界领袖正式卸任阿里巴巴董事局主席，将接力棒交给现任 CEO 张勇。“一个时代的终结”，不少媒体用了这样的标题。

作为国内知名的企业领袖、同时也是最国际化的中国商人之一，马云一直是有独特魅力的商界人物。“他是中国企业在国内外的代言人。”《阿里巴巴：马云的商业帝国》一书作者邓肯·克拉克曾表示，“现在，他渴望成为慈善事业、环保和教育的代言人，并以此说明科技可以成为一股向善的力量。”

十多年来，马云先后辞去了阿里巴巴总裁、阿里巴巴集团首席执行官等多个职位。这次他辞去的是权力最大的一个职位。谈到马云卸任的影响，网经社电子商务研究中心主任曹磊表示：马云担任阿里巴巴集团董事局主席 20 年，阿里内部早已有了“二代”“三代”接班人，他选择把更多机会与挑战交给有能力和担当的年轻人，这是件好事。阿里



系内部已经有较为完善的公司治理结构和运作机制,以及一整套企业文化和价值观体系。它们根深蒂固,马云“退休”并不会对阿里集团产生根本性影响。马云自己也在去年此时发布的教师节公开信中表示:这(不再担任阿里巴巴集团董事局主席)标志着阿里巴巴完成了从依靠个人特质变成依靠组织机制、依靠人才文化的企业制度升级。

不过曹磊也表示,以马云的性格,以及他对阿里长达 20 年的影响,阿里 10 多万员工对他某种程度会有一种“大家长式”的依赖。具体事务指挥上别人能替代,但能够从精神层面上替代他的,至少目前是“后无来者”。

在 8 月 28 日召开的第三届女性创业者大会上,马云曾提前发表卸任感言:“还有两个礼拜就不当阿里巴巴董事局主席了,但绝不等于我不创业了,绝不等于我退休了,像我们这样的人,这可能是命。”他要“多去做做,多试试,多折腾折腾,多看看”。他说:“这挺好。”

卸任后,马云的新动向也引人关注,除了阿里 001 号员工和阿里巴巴合伙人两个身份之外,可以预期他的重心或将转向他关心的公益领域。

马云在多个公益组织中担任重要职务,如“大自然保护协会全球董事”“桃花源生态保护基金会联席主席”“马云公益基金会创始人”。此外,他也在多个全球性组织中担任职务,除了“阿里巴巴脱贫基金主席”,还是“联合国青年创业和小企业特别顾问”“联合国世界妇女峰会联席会议联合主席”等。

由此可见,他“退而不休”的事业将与脱贫、环保等公益领域密不可分。近年来,马云又成为乡村教师代言人,为乡村教育和乡村教师群体鼓与呼,微博名也改为“乡村教师代言人——马云”。“我想回归教育,做我热爱的事情会让我无比兴奋和幸福。”去年此时的公开信中,他也曾如此说。

## 百度 14.43 亿元投资东软控股 王海峰出任后者董事

9月10日消息，百度宣布战略投资大连东软控股有限公司，投资金额总计14.43亿元。

此次投资完成后，双方将正式达成战略合作伙伴关系，共同布局智能城市、智能教育、智能医疗等领域。同时，百度CTO王海峰将出任东软控股董事。

资料显示，东软控股成立于2011年11月，是东软集团、东软医疗、东软熙康和东软教育科技的主要投资者，专注智慧城市和信息化解决方案、健康与医疗大数据、人工智能、大型医疗设备、云医院和教育事业等领域。

科技巨头们近期在东北地区动作不断。《电商报》注意到，今年7月，阿里巴巴集团与黑龙江省政府达成战略合作。双方表示依托黑龙江的产业及资源优势，依托阿里巴巴在云计算、物联网、人工智能的技术优势，在数字农业、数字金融、数字政府、数字企业等领域展开合作。

上个月，华为与北大荒农垦集团总公司签署战略合作协议，双方宣布将围绕华为云建设、平安垦区、智慧农业及人才培养等领域展开合作，联合探索打造新的业务发展模式，全面推进北大荒集团数字化转型。

## 海外借鉴

### 苹果“死磕”欧盟 拒缴130亿欧元税款

对于来自硅谷的科技巨头，欧盟从不手软。这一次，欧盟开出的不是罚单，而是税单，对象也从谷歌换成了苹果，相同点在于同样都是天价。不过，苹果不是软柿子，在法庭上直言欧盟的补税要求“违背了现实和常识”。毕竟，130亿欧元的天价税单，没有哪家公司会心甘情愿接受。

不出所料，苹果在与欧盟的对峙中态度强硬。当地时间17日，由首席财务官带队的苹果公司代表团来到卢森堡，开始向2016年欧盟委员会作出的一项巨额税款补缴裁定发

起挑战。在欧盟普通法院的庭审过程中，苹果指出，欧盟委员会在 2016 年提出的 130 亿欧元补税要求“违背了现实和常识”，其结论是错误的。

这场拉锯战始于三年前。当年 8 月，欧盟宣布，由于苹果与爱尔兰政府达成的税收安排协议违反欧盟法规，不公正地让苹果得到优待，因此苹果需向爱尔兰最多补缴 130 亿欧元税款。这也成为了欧盟自有权管理成员国对企业支持以来，开出的最大追税单。

开出这张追税单的，依然是科技巨头们忌惮已久的欧盟委员会反垄断调查专员 Margrethe Vestager。根据她的说法，2014 年苹果在爱尔兰的公司支付的税率仅为 0.005%，远低于爱尔兰的正常税率。

不过，路透社在当时的报道中指出，苹果与爱尔兰当局达成的税务安排规定，苹果在对过去 10 年间在海外市场录得的 2000 亿美元获利缴税时，可享受 3.8% 的税率。虽然这一税率远低于苹果产品的设计、生产和销售部门所在国家的税率。但苹果曾对美国当局表示，获利来自爱尔兰，这样就可享受低税率。

之后在当年 12 月，苹果一怒之下提起上诉，拉锯战一直持续到现在。在此次的庭审中，苹果公司代表团认为，苹果的主要产品和服务，以及关键知识产权的开发地点都是美国本土，而非爱尔兰。因此，欧盟委员会此前的论点，即苹果在美洲以外地区获得的利润主要归功于两家爱尔兰分公司的说法是存在漏洞的。

苹果甚至借机“怒怼”欧盟。苹果总法律顾问布鲁斯·塞维尔表示，欧盟选择苹果作为税金头号打击目标，是因其“树大招风”，即便他们没有做什么出格的事情。所以苹果公司将会在上诉中提及一项观点：欧盟委员会做出的裁决不仅没有参考相关税务专家的建议，并且还故意将惩罚金额最大化，是一种不尽职的调查。

这一论点获得了爱尔兰的支持。爱尔兰在听证会上表示，欧盟委员会的决定“完全无视爱尔兰法律”，苹果的税务事件是由于爱尔兰和美国的税收体系不匹配导致的。这场已经持续了三年的拉锯战，此次可能仍不会有结果。据悉，法官作出判决的时间不会早于 2020 年。如果苹果选择上诉，案件会继续提交至欧盟最高法院，可能在 2021 年作出最终裁决。

就苹果在全球和欧盟地区的纳税情况，以及在欧盟地区的收入情况，北京商报记者联系了苹果公司媒体联络中心，但截至发稿还未收到具体回复。不过，苹果公司方面在声明中公开指出，其在全球范围内支付的平均税率为 26%，是全球最大的企业纳税人，在美国缴纳的税款约为 200 亿欧元，其中就包括欧盟委员会认为本应在爱尔兰交的税。根据苹果对 2019 财年四财季的展望，其税率约为 16.5%。

事实上，苹果不是第一个被针对的。2017 年 10 月，欧盟委员会宣布，亚马逊在卢森堡非法避税，要求亚马逊向卢森堡政府补缴 2.5 亿欧元的税款。此外，欧盟还在调查耐克和谷歌的税务问题。

科技巨头在欧洲避税早已是公开的秘密，苹果选择的爱尔兰就是三大“避税天堂”之一，另外两个国家分别为卢森堡和瑞士。据悉，爱尔兰 12.5%的企业税率在欧洲属于最低档，对于外国公司极具吸引力，谷歌、苹果、辉瑞等公司都将爱尔兰作为自己的欧洲总部。但如果税收受到影响，爱尔兰的吸引力就会被大大削弱。

伦敦城市大学教授理查德·墨菲表示，欧盟此次针对苹果的案件“是为了表明，任何公司都不应该高于欧盟税法”。他指出，有些企业一边寻求欧盟法律框架的保护和支持，一边有选择性地逃避欧盟税法的管辖，这种“小算盘”是不可接受的。

欧盟也开始寻找解决避税问题的良方。在今年的 20 国集团财长会议上，英国财政大臣菲利普·哈蒙德和法国经济与财政部长布鲁诺·勒梅尔都指出，必须建立“公平”和“非歧视”的税收制度。而考虑到互联网公司的不同业务模式，他们还强调了计算这些公司纳税活动的难度。

## 德国加大 AI 研究资金支持力度

德国联邦教研部近日在其官方网站上公布，为进一步增强德国在人工智能（AI）研究领域的国际竞争力，联邦政府计划在 2022 年之前为德国的人工智能研究机构提供 1.28 亿欧元（约合 10.06 亿元人民币）资金支持，比原计划数额翻了一倍。

德国人工智能研究中心是目前全球该领域最大的非营利性科研机构,分布在不来梅、柏林、奥斯纳布吕克等 5 个城市,与分别位于柏林、慕尼黑、蒂宾根等地的 6 所人工智能竞争力中心共同形成了德国的人工智能研究网络。

德国联邦教研部部长安雅·卡利切克说,德国的目标是保持全球人工智能领域长期领先地位,并不断巩固这一地位。她呼吁政界、科学界、企业界和全社会加强合作,因为只有这样,人工智能领域的研究才能付诸应用。

根据最新计划,6 所人工智能竞争力中心中的 2 所——柏林机器学习中心和柏林大数据中心将合并,形成一个更加强大的人工智能竞争力中心。

德国联邦政府把人工智能视为德国经济未来的重要增长点。2018 年 11 月,德国联邦政府发布人工智能战略,计划在 2025 年前向人工智能领域投资 30 亿欧元。

### SA: AR/VR 驱动韩国 5G 服务差异化

韩国是 5G 的先行者,该国 5G 迄今已经商用近半年。值得注意的是,该国最小的全国性运营商 LG Uplus 的表现抢眼。该公司的 5G 市场份额比其在韩国的整体零售市场份额高出 9 个百分点,调研公司 Strategy Analytics (下称 SA)认为,这得益于其对 AR 和 VR 内容的重视。

SA 报告称,在竞争激烈的市场中,差异化网络质量和价格难度很大,而 LG Uplus 已经成功地将 AR 和 VR 内容用作 B2C 5G 服务的引人注目的用例,并作为独特的内容来源吸引用户购买。SA 指出,在像韩国这样的市场中,许多 4G 用户对他们的服务体验感到满意,并且觉得不需要升级至 5G 以获得更好的网络体验,运营商必须开发 5G 相关的基于服务的营销故事。VR 和 AR 内容非常适合韩国的文化和体育偏好,并且将在其他类似细分市场中表现良好。

报告指出,AR 和 VR 服务占 5G 网络流量的 20%,而沉浸式视频则被证明是一项重要的服务——向用户展示他们在升级到 5G 时获得的不仅仅是更快的下载速率。



据悉，LG Uplus 的目标是到 2022 年底，在全国范围内实现 5G 覆盖。对于室内覆盖，为了提供优质的 AR 和 VR 用户体验，5G 基站数量预计将达到 4G 基站数量的 1.5 倍至 2 倍。

报告称，2019 年第二季度，韩国每位 5G 用户每月平均使用 24GB 流量，而 4G 为 9.5GB，3G 仅为 0.5GB。

SA 执行总监 David MacQueen 指出：“LG Uplus 在展示 5G 的 AR 和 VR 内容方面并不是独一无二的，但它已经做出承诺要超越其竞争对手。该公司通过投资立体视频捕捉工作室创造了一些真正独特的内容，并制作了广泛的内容资源，使其能够适合多个客户群体。LG Uplus 还采取捆绑硬件来推动服务的采用。”

SA 用户体验创新研究副总裁 Kevin Nolan 补充说，AR 和 VR 内容需要不断更新以保持用户重新使用服务，因此，内容制作和收购的持续推动将成为产生长期吸引力和重复消费的关键。

## 美德在量子计算领域加强合作

据德国多家媒体近日报道，在量子计算领域，德国与美国的合作正不断深化。德国弗劳恩霍夫协会和美国国际商用机器公司（IBM）9 月 10 日宣布建立伙伴关系，联合研发量子计算机。

IBM 今年初在美国拉斯维加斯消费电子展上发布了一款据称可商用的量子计算机“Q System One”。按照最新合作计划，IBM 将把该系统安装在德国，目的是在德国建立一个量子计算技术研发中心，选址工作最迟 2020 年完成。

德国弗劳恩霍夫协会是欧洲最大的应用技术研究组织之一。协会主席雷蒙德·诺伊格鲍尔说，与 IBM 建立伙伴关系对德国科研机构和企业来说是向前的关键一步，在欧洲安装 IBM 的新型量子计算机“史无前例”，这也为弗劳恩霍夫协会开展相关研究提供了新的可能性。

本次合作已不是德国与美国企业在量子计算领域的首次携手。欧洲多国研究人员去年 10 月开始在德国于利希研究中心建造欧洲的量子计算机“OpenSuperQ”。德国联邦政

府今年7月宣布，于利希研究中心已与美国谷歌公司在量子计算领域建立伙伴关系，合作内容包括联合研发、人才培养等。

据德国媒体报道，今后两年，德国联邦政府将投资6.5亿欧元用于量子计算机研发，其目的是让德国科研机构和企业充分参与“第二次量子革命”，使德国在量子计算领域全球领先。

## 英特尔入局高性能独显，GPU未来谁成赢家

英特尔在PC时代几乎成为处理器的代名词，曾在服务器CPU市场中占据95%以上的份额。近年来，英特尔将部分精力转移到高端独立GPU领域，铺垫动作不断，先后收购了自动驾驶解决方案厂商Mobileye、数据中心巨头Mellanox以及多个AI芯片公司，打通了其独立GPU业务的应用场景；从AMD、英伟达持续挖走多名“大牛”；一周前，英特尔云计算业务副总裁杰森·格雷贝又高调表示，“GPU将成为英特尔公司未来第二重要的产品”，进一步证实了英特尔将进军独立GPU领域的决心。

在重重铺垫下，一向布局超前，产品“难产”的英特尔，在这次GPU“大冒险”中将迎来哪些跌宕起伏？与GPU霸主英伟达和AMD的竞争，胜算几何？

### 为何看上GPU？

近两年，高性能独显GPU这一系列名词被英特尔频繁提起。2017年，英特尔从AMD Radeon团队挖来了负责人Raja Koduri以及多名核心架构师，并成立了核心和视觉计算事业部。2018年6月，英特尔在官方Twitter账号上首次透露，其独立GPU将在2020年推出。今年年初，就任不久的英特尔公司CEO Bob Swan表示，英特尔公司将高度重视基于GPU加速的计算机视觉技术。近日，英特尔云计算业务副总裁杰森·格雷贝又借机表示，在英特尔公司业务中，GPU仅次于CPU，位居第二，并计划于2020年发布首款基于10nm工艺的独显GPU，主要为游戏终端商供货，2021年则会有7nm工艺的高性能GPU，主要用于数据中心。

英特尔为何如此看重 GPU？赛迪顾问集成电路产业研究中心总经理韩晓敏向《中国电子报》记者指出，英特尔是基于利润、公司业务发展和未来技术市场三方面的考量。

从利润方面来看，当前整个 PC 市场容量和销量持续下降、英特尔自身产能不足带来 CPU 处理器制程更新迟缓，意味着以 PC 支撑的 CPU 业务在未来难以为英特尔公司带来丰厚的利润。同时，英特尔也逐渐意识到，传统核显市场利润表现一般，越来越眼馋于被英伟达和 AMD 分食的这块“高性能独显”大蛋糕。对于英特尔来说，做独显将能开拓高毛利的增量市场。

从公司业务发展方面来看，无人驾驶、AI、数据中心将成为未来电子信息产业发展的“重头戏”。“新兴技术的增长将深度刺激市场对于 GPU 的需求，高性能独显又比传统核显更加通用，使得 GPU 的未来被市场看好。”韩晓敏说，“英特尔必须抓住这次机会开启在新兴领域的布局，不能像上次错失矿机的机会一样。”

集邦咨询（TrendForce）分析师姚嘉洋在接受《中国电子报》记者采访时表示，英特尔也希望通过 GPU 保住并进一步扩大其在 PC 市场的话语权。英特尔 10 纳米制程 CPU 迟迟不“上线”，导致其领地被后起之秀 AMD 割去几分。英特尔推出独立显卡，能从系统层级的角度绑定 CPU 和独显，进一步左右 PC 业者在系统设计的方向。

从未来的技术格局来看，CPU+GPU 的异构计算方式成未来信息技术的新拐点。在韩晓敏看来，在整个系统的异构布局中，英特尔已在 CPU 上占领制高点，还需补齐并行计算和向量计算的短板，这些都是 GPU 发展的核心要点，甚至会影响整个异构计算生态。

### 后来者如何才能居上？

当前的 GPU 市场中，英伟达和 AMD 占据着领先地位，且两者都剑指 GPU 高端市场。从 2016 年的 Pascal、Volta 再到 2018 年推出的 Turing 架构，英伟达致力于翻新 AI GPU 架构。AMD 首席执行官苏资丰也表示：“AMD 正和其他业内人士一同加快变革步伐并缩小

差距。”照此来看，若英特尔无法推出可以和英伟达和 AMD 抗衡或相对接近的产品，很容易在市场引起反弹。

韩晓敏指出，英特尔此时入局 GPU 将迎来三方面机遇。一是英特尔在服务器端、CPU 端积累了大量优势，若英特尔基于其擅长的 PC 领域建构 GPU、做好软硬件协同优化，英特尔将有效弥补前期硬件上的不足，迅速建立在 GPU 市场的优势。

二是目前的 GPU 市场还处在高速增长期，英特尔的进入并不完全和英伟达、AMD 等厂商处于对立竞争的关系。事实上，在 GPU 这个持续增长的市场中，英伟达和 AMD 的 GPU 产能也不能完全满足市场需求。因此，只要英特尔的产品在基准线上，形成价格优势、做好供货保障，便有望站稳脚跟。

三是英特尔在数据中心、AI 学习、自动驾驶等领域先于他人，做好了技术铺垫，打通了属于英特尔独立 GPU 业务的应用场景。为了优化算法，英特尔先后收购了 Nervana、Vertex 等一系列 AI 公司和 Mobileye 视觉系统公司，打造其在 AI 深度学习和自动驾驶的算法优势。硬件方面，赛迪智库集成电路研究所副所长朱邵歆向记者指出，英特尔以至强处理器、FPGA、视觉计算棒等为基础，打造生态体系，并结合了各类优化过的开源库、框架平台。英特尔在此基础上进入高性能 GPU 领域，将为开发者提供更加优化的整套解决方案。

尽管英特尔进军 GPU 领域似乎有技可施，但制程工艺和市场竞争局势仍将成为限制英特尔 GPU 发展的两大因素，在短时间内难以撼动英伟达在 GPU 市场中的地位。朱邵歆指出，制程工艺方面，英特尔的垂直一体造芯机制恐怕会成为较大的拖累，使其 GPU 产品走上 CPU 产能不足的老路，从而被台积电代工产品赶超。

市场竞争方面，韩晓敏说：“目前来看，市场格局由英伟达、AMD 高度垄断，但 GPU 市场的隐形竞争者太多，例如特斯拉、谷歌等终端厂商早已意识到 GPU 等硬件成本利润巨大，纷纷加码自研力度。即便目前英特尔瞄准了英伟达，但未来的市场也许另有赢家。

## “软硬协同”成我国企业的突破口

在全球半导体行业发展速度逐渐放缓的大背景下，芯片性能提升的速度也随之放缓，可优化的空间越来越集中在底层代码、架构等软件部分，这对软件性能和算法提出了更高的要求。对于英特尔而言，其在服务器端、CPU 端积累的一定优势，将辅助硬件进行协同优化。

在韩晓敏看来，我国的芯片产业也可借用同样的思路。目前来看，我国不少 AI 和半导体企业，已经在指纹识别、安防等外商还未高度垄断的领域，将软硬协同已经做到业界领先，将软件优势发挥到了极致。在这些领域，传感器等器件本身不会具备太大差异，而算法则决定了产品性能优劣。

海康威视致力于不断提升视频处理技术和视频分析技术，成为了全球领先的物联网解决方案供应商，为安防物联网提供了一套完整的云计算与边缘计算融合计算架构，实现“物联网+”的数据应用与 AI 应用，能有效解决物联网智能化升级，以及物联网与信息化系统融合过程中带来的问题和挑战。

商汤科技已经在智慧城市领域，即视频数据分析能力建立核心竞争力。其一方面加强与硬件厂商的合作，用原创算法配合他们的超星光相机等硬件设施，构建终端网络。同时另一方面，也在不断深化与各地公安部门的通力合作，帮助公安机关布置云端网络和能够满足安防需求的解决方案，更加高效地处理安防数据。

旷世科技的 Face++ 平台通过提供云端 API、离线 SDK、以及面向用户的自主研发产品形式，将人脸识别技术广泛应用到互联网及移动应用场景中，人脸识别云计算平台市场前景广阔。

## 英特尔详解“雅典娜计划” 欲挽 PC 市场颓势

大约八年前，英特尔首次提出了“超极本”（Ultrabook）的概念，号召 PC 厂商加入到这一让笔记本电脑轻薄化的行动中来。此后，在 Windows 笔记本上发生的变化外界



已有目共睹。如今，英特尔启动了“雅典娜计划”，现已进入成熟期的 PC 市场或将再次变化。

继在 2019 年初的国际消费电子展（CES）宣布启动“雅典娜计划”后，在近日举办的柏林国际电子消费品展览会（IFA）上，英特尔详细介绍了已通过“雅典娜计划”1.0 版目标规范验证的多款新型笔记本电脑，它们来自戴尔、惠普和联想等厂商。此外，宏碁、华硕和三星等厂商也将会在今年的圣诞销售季或中国的双 11 推出相关产品。

此前，英特尔已经公布了通过雅典娜计划认证的笔记本电脑将使用的视觉标识。英特尔公司副总裁兼客户端计算事业部 PC 创新部总经理 Josh Newman 接受 21 世纪经济报道记者采访时表示，目前雅典娜计划的第一代的标识主要针对线上和线下的市场推广，而不是像“Ultrabook”标识一样贴在笔记本电脑上，未来英特尔会进一步加大市场推广。

### “移动超能”

Newman 介绍称，雅典娜计划是基于英特尔对移动笔记本用户的研究而形成的。“移动用户需要笔记本能够让他们更专注地工作，同时也需要更广泛的适应性，可以在不同的场合使用。”他说，“还需要非常好的‘即开即用’的性能，满足随时使用。”

目标规范 1.0 的要求主要在六大领域：即时工作、性能和响应能力、智能性能、电池续航时间、连接和外观规格。此外，英特尔还发布了关键体验指标（KEI），以用来衡量和反映真实情况的体验，其中的一些要求堪称严苛。例如，在即时恢复上，系统需要在 1 秒之内从休眠状态中唤醒；此外，英特尔要求笔记本电脑可以在本地视频播放模式下提供 16 小时或以上的电池续航能力，并强调要在真实应用场景下提供 9 小时或以上的电池续航能力。

英特尔同时强调，“雅典娜”是产业内部使用的代码名称，而不是最终的市场推广名称。Newman 表示，“比如我们在中文版采用的是‘移动超能’的视觉标识。”具体命名为“英特尔移动超能版笔记本电脑”。

### 产业链合作推进

PC 市场的持续低迷已持续一段时间，不过行业分析机构 IDC 和 Gartner 的初步统计均显示，全球 PC 市场出货量在今年二季度重新取得增长。Gartner 认为，这主要是受微软 Windows 10 系统更新带来的商用市场的换机需求所驱动，同时台式机的强劲增势一定程度上抵消掉了笔记本等移动设备出货量的下降。

Newman 也表示，雅典娜计划已经获得了产业的支持——目前已有上百家企业加入了该计划与相关的技术研讨中。他也指出，雅典娜会是一个长期计划，其最初的愿景可能需要很多年才能实现。

2019 年 5 月，英特尔宣布将在台北、上海和加利福尼亚 Folsom 建立雅典娜计划开放实验室。Newman 表示，开放实验室将支持合作伙伴对部件和设备进行测试，此外，英特尔也将通过研讨会等方式，为相关产业的合作伙伴进行培训。最后，英特尔需要通过市场让消费者和商业合作伙伴了解到这些新产品。

据介绍，实验室会以两种方式开放给合作伙伴：一是部件厂商可以直接加入，及早进入到测试环节，并早于 OEM 的需求提出之前进行优化；另一种途径是有着完整的部件方案的 OEM 和 ODM 携手供应商参与。

在夏普常务执行议员王建二看来，开放实验室对于像夏普这样的重要面板供应商参与和推进雅典娜计划至关重要。“有些面板我们觉得很完美，在公司实验室里面运行得很好，但是一旦装到系统上面去的时候就出问题了，会出现闪屏、噪音等一些问题。”他表示，加入开放实验室有利于及早在产品开发过程中事先预知问题，并回过头来修改设计，而不必等到面板量产并提供给客户之后才发现问题。

不过，王建二也坦言，英特尔的“要求”颇具挑战。英特尔希望夏普能够持续降低显示器的能耗，并同时进一步缩窄显示器边框，此外，在亮度、饱和度等规格上也有着更高的要求。“比如说，英特尔提了一个非常高的技术指标，就是在阳光下能够保持面板有非常好的可见度和亮度，这些都需要做非常大的努力。”

## 德国加速 4G/5G 网络建设

9月9日，德国交通和数字基础设施部制定了加速4G和5G网络建设的战略计划，战略旨在提升网络覆盖范围，消除网络盲点。该战略计划共有五点。

第一是通过增加对不遵守覆盖义务的运营商罚款来提高移动覆盖率，罚款额上限从此前的10万欧元提高到100万欧元，或该企业年收入的2%。政府认为，除了覆盖全国的家庭和商业园区外，LTE网络还必须服务于交通路线、旅游景点及农村地区。

第二是支持从2019年到2021年分六个阶段建设5G网络。在此期间，5G研究项目将在城市及其他区域进行测试。

第三是预计建设网络的区域和基础设施数量将增加。

第四是缩短网络基础设施建设的审批流程至四个月以内。

第五是政府计划建立一个在线门户网站，整合有关建筑、基础设施和房产的信息，这些信息将由单一来源提供给移动网络运营商和市政当局。