

# 产业创新动态

2019 年第 28 期（总第 386 期）

中国科学技术发展战略研究院  
产业科技发展研究所主办

2019 年 7 月 29 日

## 美国电动汽车基础设施投资和建设不足

据福布斯网站报道，消费者趋势调查表明，美国电动汽车在未来几年将出现增长，但支持电动汽车和混合动力汽车的基础设施投资却少的惊人。

据美国国家可再生能源实验室估计，到 2035 年，支持电动汽车市场大规模增长所需的成本年均在 78 亿美元到 81 亿美元之间。根据国际清洁运输委员会的数据，由于只有约四分之一的公共充电设施需要支持预期的电动汽车市场增长，因此其他的充电基础设施部署必须以每年 20% 的速度增长才能满足市场需求。

由于电动汽车成本太高，消费者无法以经济高效的方式为车辆充电，这一领域的投资者必须努力应对这种效率低下的商业模式。最终导致的结果是，最适合处理这一问题的公用事业公司已经完全回避了这个问题、私营资本很少投资于这一领域。与此同时，政府的激励措施还处于起步阶段。目前这种状况导致石油和天然气公司在建设基础设施方面处于有利地位。虽然电动汽车销量的不断增长让这些企业感到威胁，但出于对能源分配的了解已经让这些企业迈出了第一步。英国石油和壳牌分别收购了充电基础设施公司 Chargemaster 和 Newmotion，这两家公司开发基础设施技术，但不专注于基础设施的部署。

理论上，公用事业单位应该能够提供基础设施，但事实上它们的参与程度却很低。据统计，在美国和加拿大正在运营的 26341 座电动

汽车充电站中，公用事业公司仅拥有 156 个，其他属于网络化充电站和私营充电站。尽管电动汽车市场需求有所增加，但公用事业公司需要更高的需求才能提供有吸引力的回报。

为促进充电站的发展，美国各州市在立法中继续纳入“立法一揽子计划”。6 月 20 日，密歇根州立法机构推出一项两党合作的方案，允许该州直接或以租赁方式在停车场和州立公园安装电动汽车充电桩，从而增加电动汽车充电的机会。尽管存在激励措施和市场增长空间，但在市场达到盈亏平衡点之前，投资者不会采取行动，市场内部体系也难以得到发展。在这之前，私营部门的参与仍然有限。

(产业所 苏楠 整理)

### **英特尔与百度签署 3 年新协议，在云计算、AI、5G 方面展开合作**

近日，Intel（英特尔）发布官方声明，宣布与百度签署一项为期三年的谅解备忘录（MoU），该协议称，英特尔将与百度核心业务达成技术合作，即云、人工智能、自动驾驶、5G 和边缘技术。英特尔在声明中表示，基于两家 10 年的合作伙伴关系，这次签署，英特尔将围绕为百度业务优化其平台和产品而展开。

更具体地说，英特尔将和百度公司密切合作，利用英特尔的技术，为百度智能方面的业务、平台，产品和服务带来高性能和尖端功能。其中包括百度的 AI 智能云，其移动搜索/馈送，视频流，人工智能平台百度大脑，深度学习平台 PaddlePaddle，其自动驾驶平台 Apollo 和语音助手平台 DuerOS 等业务。

英特尔还在声明中表示，双方将共同投资基于英特尔领先技术的创新项目和解决方案，包括数据中心的电源和散热解决方案、英特尔至强可扩展平台、英特尔 OptaneDC 持久内存、英特尔 OptaneDC 固态硬盘、硅光子、以太网、英特尔 AI 加速器和英特尔软件堆栈。端到端的合作将为百度的业务增长，技术和解决方案领导力提供动力。

值得一提的是，其实两家合作的很多项目已经落地。在今年 7 月 3 日百度 AI 开发者大会上，英特尔公司副总裁兼人工智能产品事业

部总经理 Naveen Rao 宣布，两家公司合作开发了英特尔 Nervana 神经网络训练处理器 (NNP-T)，包括全新定制化加速器，以及解决方案等，实现极速训练深度学习模型的目的。其中，英特尔提供全新面向神经网络处理的架构，而百度提供实际使用和训练的反馈，两家公司进行合作，针对特定的算法和领域实现最佳的能效比，发挥最大的价值。

最近几个月，英特尔动作频频。两周前，英特尔和 SAP 宣布了一项多年合作伙伴关系，专注于面向 SAP 企业应用程序的平台优化英特尔的技术。而在今天早些时候，英特尔发布了首批第十代 Core i 处理器 Ice Lake，包括 11 款 U 系列与 Y 系列芯片，10nm 的制程工艺，以及采用新的 Sunny Cove 微架构工艺，服务于笔记本电脑系列终端设备。除此以外，英特尔还与苹果宣布，后者收购英特尔 5G 基带芯片业务。而在英特尔业务部分，今年 5 月成立代号为“Project Athena”的计划，与多家终端厂商进行合作，这或将是今年下半年的重头戏。

在英特尔多次押注合作和新技术的背后，其实和高层换挡密不可分。去年，布莱恩·克扎尼奇 (Brian Krzanich) 宣布辞任英特尔首席执行官，此前他一直支持基带芯片业务的研发，并将 5G 技术作为未来英特尔重要的收入来源。当今年新 CEO 鲍勃·斯旺 (Bob Swan) 上任之后，英特尔换了“朝代”，将手机基带业务变卖，希望解决公司业务亏损的问题。而与多家公司合作，基于多年的英特尔 AI 芯片和深度学习技术，在这其中换取利润和营收。

在最新的一份 2019 财年第二季度财报中显示，英特尔本季营收为 165.05 亿美元，与去年同期的 169.62 亿美元相比，下降 3%；净利润为 41.79 亿美元，同比下降 17%。在多项严峻的财报数字挑战面前，英特尔需要在近期与多家公司展开合作，站在供应链层面提供相关解决方案，尽快给华尔街市场以交代。这或许是英特尔选择与百度继续合作的主要原因。

从百度层面看来，与英特尔的合作，利大于弊，而百度与英特尔

达成合作，基于后者多年沉淀的技术进展，或许产生更多端到端的解决方案。可以这样说，两家的合作属于“强强联合”。

（产业所 朱焕焕 整理）

## 台积电加速 5 纳米芯片制造工艺开发进程

虽然 2019 年全球对半导体的整体需求可能有所下降，但由于早期 5G 设备的销售，使得关键芯片制造商台积电对尖端处理器的需求增加，从而准备进一步加快进度，将比预期更早推出更先进的技术。这也是该公司最新季度收益会议的消息，台积电表示其新的 5 纳米（nm）芯片制造工艺将于 2020 年上半年开始批量生产，这使得第一批 5 纳米芯片能够在明年此时上市。

有业内分析人士称，尽管 Apple 的 A12 仿生系列处理器在 iPhone XS 中首先达到了消费者的首位，但台积电自去年开始大规模制造 7nm 芯片，使得主要客户苹果（Apple）和华为都声称他们是当时领先技术的“第一”。据报道，7nm 芯片于 2018 年 5 月下旬开始批量生产，大约四个月后苹果公司大量生产，明年可能会重复 A14 芯片的时间表，同时与华为成为新的竞争对手。

事实上，台积电并不是将其所有生产从新的 7nm 工艺转移到更小的 5nm 技术，而是扩大 7nm 容量以满足不断增长的需求，特别是针对目前大量来自 5G 无线设备的制造商。公司首席财务官 Lora Ho 预计，5G 智能手机和基站制造商未来将有一轮较强的需求。台积电现在正在为 AMD 和英特尔等巨头生产芯片，而三星目前是其最大和最强劲的竞争对手。

作为台积电最积极的客户之一，苹果预计将在其 2019 年末的 iPhone 和 iPad 中使用台积电制造的第二代 7nm 芯片，在 2020 年某个时候转向 5nm，然后在 2022 年转向 3nm。芯片生产确实会出现延迟，甚至可能对企业发展造成毁灭性后果而目前台积电凭借其工艺的进步仍然保持了较为强劲的目标。

就芯片的性能而言，业内专家表示，除了比 7nm 前代产品更小外，

5nm 芯片可以提供更高的功效和/或更高的处理能力，但具体是否需要生产更小的 5nm 芯片，还要取决于芯片设计人员的研发设计。5nm 工艺有望使以前适用于智能手机的 CPU 能够缩小到 AR 眼镜和耳机等可穿戴设备，同时还可以通过更小的电池来提供以前无法实现的新的体验。台积电计划，明年能够使 5G 设备能够在温度更低能耗更低的情况下运行，同时提供与当前型号相当或更多的功率。

(产业所 王罗汉 整理)

## 苹果收购英特尔大部分芯片业务

近日，苹果公司宣布收购英特尔大部分 5G 基带业务，这也意味着，继高通、华为、三星、联发科、紫光展锐之后，又一家巨头公司要加入 5G 基带芯片战场了。此时苹果斥巨资收购英特尔的 5G 基带业务，既是大势所趋，也是形势所逼。

### 被高通长期卡脖子，寻英特尔解套

苹果作为智能手机龙头企业，在手机基带芯片业务上却一直受制于人。2011 年到 2015 年，高通一直是苹果设备基带芯片的唯一供应商，为此，苹果每年要向高通支付 20 亿美元左右的专利使用费。

苹果和高通的僵局从 2017 年 1 月开始，苹果认为高通公司对专利许可收费过高，双方便开始了漫长的法律诉讼程序。苹果转而使用英特尔芯片，高通也采取行动，以侵犯专利为由，在世界各国禁止进口 iPhone。去年苹果发布的 iPhone XS、iPhone XS Max 和 iPhone XR 使用的都是英特尔的基带芯片，但是消费者反映信号不佳。

今年 4 月 17 日即将进入庭审阶段之时，苹果和高通却宣布达成和解，双方都同意放弃与对方在全球范围内的所有诉讼，并签订了长达 6 年的合同，合同内容包括高通将在多年内为苹果提供芯片组。而几乎同时，英特尔宣布停止研制手机 5G 调制调解器。可以说，英特尔在短期内无法向苹果公司提供 5G 基带芯片，是苹果与高通和解的一个重要因素。4 月 25 日，英特尔首席执行官 Bob Swan 回应，“苹果已与高通达成和解，我们内部评估 5G 手机调制调节器业务前景时，

普遍认为盈利情况不太乐观，因此决定退出”。

### 5G 基带芯片大战进入白热化阶段

5G 基带芯片的风波，其实从 4G 时代就已初现端倪，在移动通信从 3G 向 4G 过渡之时，号称七雄争霸的有高通、英飞凌、飞思卡尔、意法半导体-恩智浦、博通、Marvell 和德州仪器。经过一系列洗牌，目前能推出 5G 芯片的厂商只剩下华为、高通、三星、联发科、紫光展锐这五家。

高通其实早在 2016 年就发布了骁龙 X50 这款 5G 基带芯片，但是直到今年 2 月，骁龙 X50 才真正走向商用，搭载在三星 Galaxy S10 手机上，但是据电子工程网介绍，这款为了抢占 5G 市场而“攒”出来的产品，28 纳米制程，单模 5G 方案，不支持 4G/3G/2G 网络，显得十分落伍，而且只支持 NSA 非独立组网模式，并不支持 5G 网络建设成熟后的 SA 独立组网方式。然而华为和联科发却走得是起步就领先的策略，比如华为推出的巴龙 5000 和联发科 Helio M70 都是多模整合的 5G 基带芯片，单颗基带芯片不仅支持 5G/4G/3G/2G 网络，还能在 SA 和 NSA 的组网方式下使用，并且支持国内 5G 初期主流的 Sub-6GHz 频段。而三星可能意识到了中国手机市场残酷的竞争，以及华为、联科发的 5G 基带芯片的竞争力，所以三星的 Exynos 系列 5G 基带芯片目前瞄准的是海外市场。

苹果现在收购 Intel 加入战局虽说有点落后，但是凭借其雄厚的资金和 Intel 的基带芯片研制基础，推出和苹果手机高适配的 5G 基带芯片也是早晚的问题。商用的开始就代表着各家的芯片正式进入到了市场检验的环节，这场芯片大战正在进入白热化阶段。

（产业所 陈健 整理）

### 重大传染病“中国方案”沉着应战

随着研究的深入，人们对重大传染病病原体的认知将越来越立体、越来越细分、越来越全面，这将指导人们对传染病的预防和控制。重大传染病防治的任务却不仅仅包含对病毒的快速识别和驱除，还包括

全社会免疫防线的构建。“我们对于真实世界的研究发现，1-6 岁的慢性乙肝小患者，年龄越小抗病毒治愈效果越好，且治疗效果好于成人。这与以往的抗病毒治疗常识不一致。”近日，中国科学院院士王福生分享一项最新研究进展如是说。

### **重与急是传染病不容忽视的两大特点**

上世纪 70 年代，美国宣布鼠疫、霍乱、天花等传染病对人类的威胁消除了，但那可能是很草率地单方面宣布“停战”。当人类开始忽视传染病的存在时，艾滋病病毒、肝炎病毒等开始肆虐，令人谈毒色变，SARS、H7N9、寨卡等新发急性传染病毒也以不俗的攻击力不断刷新着人们对病毒变异能力、致命危害的认识。

对于我国来说，慢性乙肝仍然是危害我国人民健康的重大传染病，尚有近 1000 多万慢性乙肝病人还没有得到明确诊断和有效的抗病毒治疗。中国科学院院士高福表示，应对新发突发重大急性传染病本身就是一场战争，最难的是不知道谁是下一个敌人，会在什么时候、出现在什么地方。2008 年，经国务院批准，“艾滋病和病毒性肝炎等重大传染病防治”科技重大专项（以下简称重大专项）启动，旨在通过核心技术突破和关键技术集成，全面提高我国重大传染病的预防、诊断、治疗和控制水平，完善国家传染病综合防控、应急处置和科学研究三大技术支撑体系为目标，直面“重”与“急”的危难挑战。

重大专项实施十余年来，我国突破一批制约三病（艾滋病、乙肝、结核病）诊、防、治的关键技术，形成一批具有国际水平的“中国方案”。例如，优化原有乙肝疫苗免疫接种和乙肝母婴传播阻断策略，使得乙肝阳性孕妇新生儿母婴阻断率高达 90% 以上。2014 年 2 月 24 日，世界卫生组织向中国政府颁奖，表彰中国防控儿童乙肝的突出成就。权威数据显示，我国艾滋病年病死率由 2007 年的 5.8% 下降到 2014 年的 3.1%；乙肝感染率由 6.93% 降至 4.57%，5 岁以下儿童乙肝表面抗原携带率降至 0.32%。

### **构筑重大传染病防控“中国方案”**

切实的数据将中国重新拉回乙肝“低流行”水平国家行列，“乙肝大国”的帽子在重大专项的创新引领中摘除。“我国自主创新的人工肝系统和乙肝治疗方案为降低重症肝炎病死率和提高乙肝治疗效果开辟了新途径。”中国工程院院士李兰娟表示。

在突发急性传染病应对方面，我国初步建立了 72 小时内鉴定 300 种已知病原及未知病原的筛查技术体系，突破了一批国际前沿水平的防控技术，突发急性传染病防控能力总体达到国际先进水平，为有效应对甲型 H1N1 流感、H7N9 禽流感、中东呼吸综合征等重大突发疫情发挥重要支撑作用。

2014 年 2 月，新一轮埃博拉疫情在几内亚出现，世卫组织 8 月宣布疫情已构成国际卫生紧急事件。中国政府迅即行动，不仅先后向疫区国家提供了 15 批次、价值 1.02 亿元卫生物资和 2600 余万元其他保障物资的人道主义援助，而且由中国团队领衔的科技创新在应对埃博拉疫情中发挥了关键作用。中国自主研发的埃博拉病毒诊断试剂用于西非实战，实现境外开展疫苗临床试验零的突破，援非抗埃实现“零感染，打胜仗”的目标。

从被动应付到主动应对，重大传染病防控的“中国方案”成为全球传染病防控中最强有力的“堤坝”之一。国家卫生健康委员会规划发展与信息化司司长毛群安此前表示，通过逐步完善法规政策，加强疾病预防控制体系，不断健全工作机制，持续加大财政投入等措施，中国的传染病防治工作取得举世瞩目的成就。中国建立起覆盖全国的、敏感高效的检测体系，逐步形成了“强化监测预警、免疫重点人群、规范疫情处置、落实医疗救治、广泛宣传动员”的全面防控策略，为人类健康福祉贡献“中国经验”和“中国智慧”。

（产业所 冉美丽 整理）