

产业创新动态

2019 年第 6 期（总第 364 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 2 月 18 日

欧洲 2018 年新能源汽车销量增长 33%

2018 年，整个欧洲销售纯电动和插电式混合动力乘用车及轻型商用车共计 40.8 万辆，同比增长 33%；新能源汽车在欧洲轻型车市场年度渗透率为 2.3%，2018 年 12 月，渗透率一度达到 3.5%，创下单月最高纪录。

推动欧洲新能源汽车销量增长的主要原因包括续航里程更长且价格合理的纯电动车型选择越来越多；新能源汽车的购买和使用成本与传统燃油车相当；充电便利且安全；传统燃油车的购买和使用受到限制；欧洲清洁空气行动计划和排放规定。有专家认为，尽管第五条无法直接引导购车者选择购买新能源车，但如果没有第五条的限制，则前三条的影响力将会减小，因此，上述因素的推动作用是渐进且不均衡的。

2018 年，新能源汽车市场在几乎所有欧洲国家均呈现增长趋势，但增长幅度有所不同。挪威销量再次领先，2018 年，挪威仍然是欧洲最大的电动汽车销售市场。由于下半年开始插电式混合动力汽车销量下降，德国电动汽车销量开始下滑，否则德国将会成为 2018 年销量冠军。在因消极措施影响而导致多年销量下滑之后，荷兰和丹麦的插电式混合动力汽车销售已经呈现快速增长趋势。由于法国和英国国内的制造商供应不足，仅保持适度增长趋势。比利时削减了对豪华电动汽车的激励措施，因此销量下滑了 7%。南欧市场由于基数较小，其增长速度超过 33% 的欧洲平均水平。销量快速增长的意大利成为 2019 年

的一大亮点，从3月1日起，零售价低于5万欧元的电动汽车购车者将获得6000欧元的补贴，同时将提高对高燃油消耗车辆的征税。

(产业所 苏楠 整理)

2019年人工智能行业的25大趋势(上)

近日，知名创投研究机构CB Insights调研了25种最大的AI趋势，以确定2019年该技术的下一步趋势，他们根据行业采用率和市场优势评估了每种趋势，并将其归类为必要、实验性、威胁性、暂时的：

胶囊网络将挑战最先进的图像识别算法

1. 开源框架 (Open-Source Frameworks)

人工智能的进入门槛比以往任何时候都低，这要归功于开源软件。2015年谷歌开放了其机器学习库TensorFlow，越来越多的公司，包括Coca-Cola、e Bay等开始使用TensorFlow。2017年Facebook发布caffe2和Py Torch (Python的开源机器学习平台)，而Theano是蒙特利尔学习算法研究所(Mila)的另一个开源库，随着这些工具的使用越来越广泛，Mila公司已经停止了对Theano的开发。

2. 胶囊网络 (Capsule Networks)

众所周知，深度学习 (Deep Learning) 推动了今天的大多数人工智能应用，而胶囊网络 (capsule networks) 的出现可能会使其改头换面。深度学习界领航人Geoffrey Hinton在其2011年发布的论文中提到“胶囊”这个概念，于2017年-2018年论文中提出“胶囊网络”概念。

针对当今深度学习中最流行的神经网络结构之一：卷积神经网络 (CNN)，Hinton指出其存在诸多不足，CNN在面对精确的空间关系方面就会暴露其缺陷。比如将人脸图像中嘴巴的位置放置在额头上面，CNN仍会将其辨识为人脸。CNN的另一个主要问题是无法理解新的观点。黑客可以通过制造一些细微变化来混淆CNN的判断。

经测试，胶囊网络可以对抗一些复杂的对抗性攻击，比如篡改图

像以混淆算法，且优于 CNN。胶囊网络的研究虽然目前还处于起步阶段，但可能会对目前最先进的图像识别方法提出挑战。

3. 生成式对抗网络(Generative Adversarial Networks)

2014 年，谷歌研究员 Ian Goodfellow 提出“生成式对抗网络”(GAN) 概念，利用“AI VS AI”概念，提出两个神经网络：生成器和鉴别器。谷歌 DeepMind 实习生 Andrew Brock 与其他研究人员一起合作，对 GANs 进行了大规模数据集的培训，以创建“BigGANs”。

GANs 面对的主要挑战就是计算能力，对于 AI 硬件来说必须是并行缩放。研究人员用 GANs 进行“面对面翻译”，还有利用 GANs 将视频变成漫画形式，或者直接进行绘画创作等，但 GANs 也被一些不怀好意的人利用，包括制作假的政治录像和变形的色情制品。

4. 联合学习(Federated Learninig)

我们每天使用手机或平板会产生大量数据信息，使用我们的本地数据集来训练 AI 算法可以极大地提高它们的性能，但用户信息是非常私人 and 隐秘的。谷歌研发的联合学习(Federated Learning) 方法旨在使用这个丰富的数据集，但同时保护敏感数据。谷歌正在其名为 Gboard 的 Android 键盘上测试联合学习。

联合学习方法与其他算法的不同在于考虑了两个特征：非独立恒等分布(Non-IID) 和不均衡性(Unbalanced)。联合学习已运用于搜索引擎 Firefox、人工智能创业公司 OWKIN 等。

5. 强化学习(Reinforcement Learning)

当谷歌 DeepMind 研发的 AlphaGo 在中国围棋游戏中击败世界冠军后，强化学习(Reinforcement Learning) 获得了广泛关注。基于强化学习，DeepMind 接着又研发了 AlphaGo Zero。UC Berkeley 研究人员利用计算机视觉和强化学习来教授 YouTube 视频中的算法杂技技能。

尽管取得了进步，但强化学习与当今最流行的人工智能范式监督学习相比，还算不上成功，不过关于申请强化学习的研究越来越多，

包括 Microsoft, Adobe, FANUC 等。

2025 年自动驾驶利润达 800 亿美元 物流率先应用

6. 人工智能终端化

人工智能技术快速迭代，正经历从云端到终端的过程，人工智能终端化能够更好更快地帮助我们处理信息，解决问题，我们舍弃了使用云端控制的方法，而是将 AI 算法加载于终端设备上(如智能手机，汽车，甚至衣服上)。

英伟达 (NVIDIA)，高通 (Qualcomm) 还有苹果 (Apple) 等诸公司加入了对终端侧人工智能领域的突破和探索，2017 和 2018 年是众多科技公司在人工智能终端化进入快速发展期的两年，同时他们也在加紧对人工智能芯片的研发。但 AI 依然面临着储存和开发上的困境，亟需更丰富的混合模型连接终端设备与中央服务器。

7. 人脸识别

从手机解锁到航班登机，人脸识别的应用范围愈发广泛，各国对于人脸识别的需求逐渐升高，不少创业公司开始关注这一领域，利用该技术，可以通过脸部特点从而还原蒙面嫌疑犯完整的人脸。但人脸识别仍有待改进。这一技术仍会对人脸真假存在误判。人脸识别中所包含的数据远比我们想象要多，其中的安全问题也应引起我们关注。
(产业所 朱焕焕 整理)

思科认为，美国一直掌握着 5G 无线技术发展的方向

最近几年来，美国政策制定者们一直在为同中国竞争建设世界第一个大众 5G 无线网络市场而绞尽脑汁。但思科的一份新报告显示，事实并非美国官方所设想的那么悲观。

思科 (Cisco) 表示，到 2022 年，第五代蜂窝网络将为北美地区多达 9% 的移动数据连接提供便利，而亚洲地区仅为 4%。这一新的预测结果将于 3 月初得以公布。而作为思科年度视觉网络指数报告的一部分，该报告还研究了行业发展的新趋势。该份报告强调了像中国这样的国家，长期以来为寻求发展西方国家的过程中所面临的大量工作。

而对于开发和生产网络技术的思科来看，由于美国在该领域中的政策，事实上美国长期处于一个强有力的领导地位。

支持者们的观点认为，5G 的下载速度将比许多家庭在家庭互联网上的接收速度更快。因此，5G 将开启新的功能，比如自动驾驶汽车、远程医疗和需要持续连接的蓬勃发展的智能电器生态系统等等。然而据思科的分析，即使到 2022 年，亚太地区的 5G 设备数量将是北美的两倍多，但 5G 连接在该地区的移动设备中所占份额依然很小，同时 5G 连接占西欧移动设备的更大份额也大约只有 6.5% 的份额。思科（Cisco）政府事务高级主管玛丽·布朗（Mary Brown）说：“美国在改变支持 5G 部署的政策方面，事实上已经取得了良好的开端，而当我们环顾世界时，站在美国来看，这种政策所带来的变化还没有真正发生。因此，我们预计在接下来的 12 到 18 个月内，情况会有所改变。5G 的比赛的确是确凿无疑的”。

而另据政策分析师布朗表示，5G 普及率的先发制人对于确定哪些国家能够在应用程序、服务和其他经济成果方面取得连锁反应的创新，并从中获益至关重要。当美国在 4G 移动技术上领先时，它促进了应用程序经济的发展，而应用程序经济目前仍由美国公司主导。而目前就普通消费者来说，真正的 5G 体验仍然遥不可及。第一批 5G 智能手机预计要到今年晚些时候才会上市；就连电信高管和许多联邦官员也都一致认为，与全球竞争对手的激烈竞争是加速 5G 在美国传播的一个重要原因，放松管制的政策或许更有利于该行业发展。

联邦通信委员会主席阿吉特·派在去年的白宫峰会上说：“美国在 5G 技术领域的领导地位是国家经济增长和竞争力的当务之急，我们不能让今天的繁文缛节扼杀美国 5G 的未来。”而使情况复杂化的是美国政府对中国的华为等公司涉足国内网络设备而对国家安全产生的持续担忧，因此政府预计将以可能的行政命令为目标来加以干预。而联邦通信委员会（FCC）则在另外一项行动中提议，联邦政府应限制向使用华为硬件的美国电信公司提供资金。因为类似华为这种外国制

造商很可能会在其产品中秘密安装间谍软件，从而可以窃听美国敏感通信。但华为创始人在 2 月 19 日接受哥伦比亚广播公司（CBS）采访时否认了这些说法，称其为荒谬透顶。

（产业所 王罗汉 整理）

基因治疗完成首次体内基因编辑，FDA 将加速基因治疗新药审批

科学家们之前已编辑过人的基因组，但总是在体外的细胞中开展的。2019 年 2 月，总部位于加利福尼亚的 Sangamo Therapeutics 公司宣称在临床试验中完成第一次体内基因编辑，通过锌指核酸酶（ZFN）作为载体，将编码功能性酶的基因插入到患者的基因组上治疗 Hunter（粘多糖症 II 型）或 Hurler（粘多糖病 I-H 型）综合症。虽然试验结果不足证明治疗获得了成功，但这也是一个拥有积极信号的里程碑事件。

近年来，随着 CRISPR/CAS9 基因编辑技术的诞生，基因治疗技术上的一些瓶颈得到突破，有效性和安全性都有所提高，行业迎来新一轮发展高潮。截至 2016 年，全球获得批准的基因治疗有 2300 多项临床试验，其中一半以上处于临床 I 期。2017 年，Kymriah、Yescarta、Luxturna 三大基因治疗药品的上市，宣告了基因治疗时代的来临。国内的大企业也开始深度布局基因治疗领域，比如华大基因战略投资何氏眼科，就 RPE65 基因突变相关的遗传性视网膜疾病基因治疗方面展开深度合作；药明康德加大基因治疗试验布局等。

细胞和基因治疗产品作为一种基于全新作用原理的创新治疗方案，完全套用传统审批思路自然不可取。FDA 认为，找到安全有效的基因载体，是基因治疗产品成为有效治疗方案的关键。在公司销售用于人类的基因治疗产品之前，必须对基因治疗产品进行安全性和有效性测试，以便 FDA 科学家可以根据其益处考虑治疗风险是否可接受。2018 年圣诞节的假期过去没多久，美国食品和药物管理局（FDA）局长 Scott Gottlieb 就联合 FDA 旗下生物制品评估和研究中心（CBER）的主任 Peter Marks，共同发布了关于促进安全有效细胞和基因治疗

开发新政策的声明。CBER 一直是 FDA 中相对安静的部门，此番高调现身，确是因为堆积成山的 800 余个细胞和基因治疗研究性新药(IND) 申请，亟需一个安全、高效的出口。FDA 预测，到 2020 年，每年将接受超过 200 个此类 IND；到 2025 年，即使基于当前的临床成功率，FDA 每年也将批准 10-20 个细胞和基因治疗产品。Gottlieb 指出，CBER 工作负荷的增加，反映出细胞和基因治疗技术的发展及对人类健康的应用，已经到达转折点，“这类似于 20 世纪 90 年代后期，抗体药物开发加速的那个时期，而现在，单克隆抗体已经成为现代治疗方案的主流”。

Gottlieb 和 Marks 在联合声明中提出了三大举措。第一，增加人手。FDA 正在努力扩大评估 CBER 评估小组编制，计划增加 50 名临床评审员，负责监督细胞和基因治疗产品的临床调查，跟上新产品开发的快速扩展。第二，加速审批。强调了对再生医学先进疗法(RMAT) 路径的应用，RMAT 是 FDA 在 2017 年专针对细胞和基因疗法推出的加速审批路径，便于申请者与 FDA 进行更早期、更频繁沟通。第三，制定指南。Gottlieb 和 Marks 表示，FDA 会在 2019 年推出一系列与活跃产品开发的不同领域相关的临床指导文件，包括针对特定疾病的基因治疗产品开发指南和解决与基因治疗相关制造问题的指南。随着科学家们继续在这种疗法方面取得重大进展，FDA 表示将不遗余力，通过迅速审查有可能挽救生命的突破性治疗来帮助加速发展。

(产业所 陈健 整理)

我国加快国家区域医疗中心建设

为治好大病不惜举家奔赴千里之外的三甲医院，是不少家庭难以言说之痛。为优化医疗资源布局，让患者就近看好病、少受奔波之苦，国家卫生健康委员会近日印发《国家医学中心和国家区域医疗中心设置实施方案》，加快提升区域医疗服务保障能力。

设立国家医学中心和国家区域医疗中心

方案提出，到 2020 年，根据需要，设置相应专科的国家医学中

心和国家区域医疗中心，建成以国家医学中心为引领，国家区域医疗中心为骨干的国家、省、地市、县四级医疗卫生服务体系。

方案还明确了各专业类别的国家医学中心和国家区域医疗中心设置目标：2019年，完成神经、呼吸和创伤专业类别的国家医学中心和儿科、心血管、肿瘤、神经、呼吸和创伤专业类别的国家区域医疗中心设置。2020年，完成妇产、骨科、传染病、口腔、精神专业类别的国家医学中心和妇产、骨科、传染病、老年医学、口腔、精神专业类别的国家区域医疗中心设置。

由于医疗资源总量不足、分布不均衡，优质医疗资源短缺，不同区域医疗服务水平存在较大差异，我国患者跨区域就诊现象较为突出。卫生健康委数据显示，经对全国三级医院收治的出院患者进行分析，2014-2017年连续四年全国异地就医占比约为7.9%。

专家认为，设置国家医学中心和国家区域医疗中心有利于促进优质医疗资源纵向和横向流动，有利于缓解肿瘤、心血管和神经等重大疾病优质医疗资源分布不均以及儿科、妇产和精神等专业医疗资源短缺问题。同时，在区域、省域建设医学高地，发挥优质医疗资源的辐射引领作用，能够让疑难危重患者在区域内得到有效救治，也为实现分级诊疗创造了条件。

（产业所 冉美丽 整理）