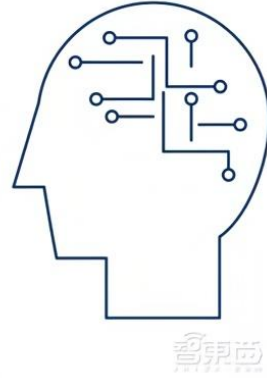


What's next in AI?

Emerging trends across infrastructure, software architecture, and industrial applications



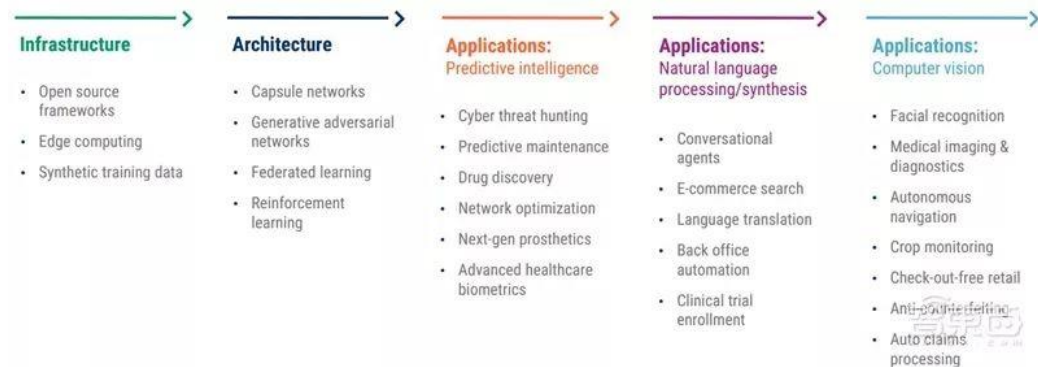
人工智能的下一步是什么？上周，知名机构 CBinsights 的分析师分析各个行业，得到了 2019 年最值得关注的 25 个人工智能趋势。虽然人工智能正在各个行业蔓延，经常成为头条新闻，但从各类型炒作中挑选出真正重要新闻仍旧很难。CBinsights 的分析师通过分析大量数据，从中确定了今年 25 种最可能的人工智能趋势。

本期的智能内参，我们推荐来自 CBinsights 的报告《AI 的 25 个趋势》，列举今年人工智能最有可能的 25 个趋势。



AI 趋势概览

2019 年 AI 的 25 个趋势总体可以分为基础框架、体系架构和应用三类。其中应用又分为智能预测、自然语言处理与合成和计算机视觉三类。



▲AI 价值链的 25 个趋势

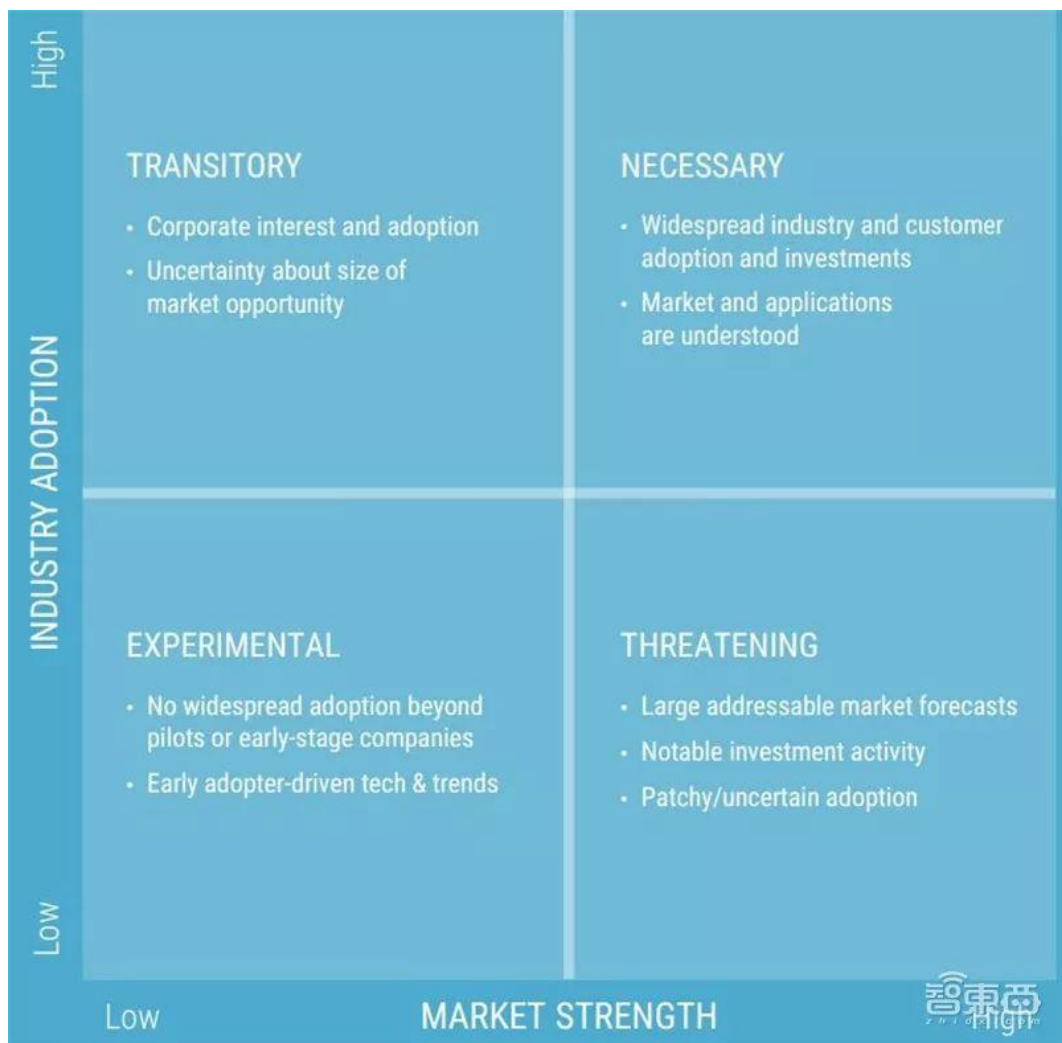
对于这 25 个重要的 AI 趋势，CB Insights 采用 NExTT 框架，使用行业采用率和市场优势两个维度进行分析，分为实验阶段、过度阶段，必要、的和紧迫性四个象限。每个象限的评判标准为：

实验阶段：除了早期创业公司之外，没有被广泛采用；

过度阶段：公司合作意愿，市场机会的不确定度；

必要性：广泛的行业基础，客户采用度和投资；市场接纳度；

紧迫性：大型可行的市场预测；值得注意的投资活动；不稳定/不确定的应用。



▲NExTT 框架两个维度



▲NExTT 框架中的 25 个趋势

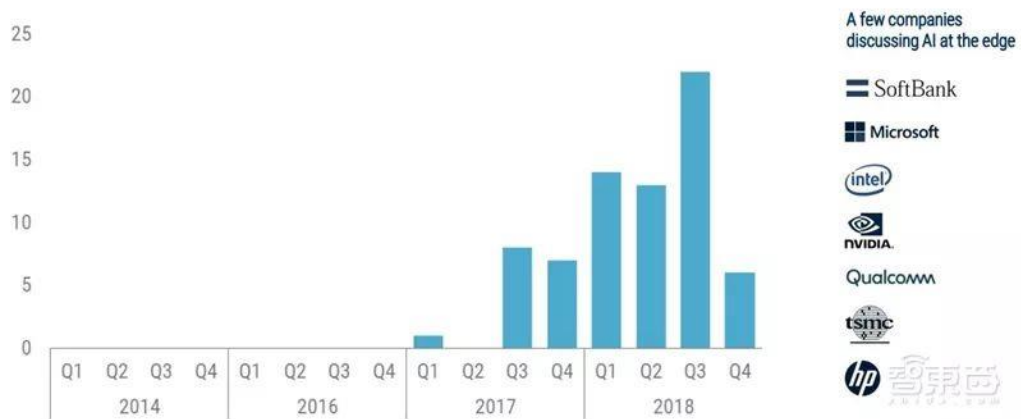


必然的 AI 趋势 1、开源框架

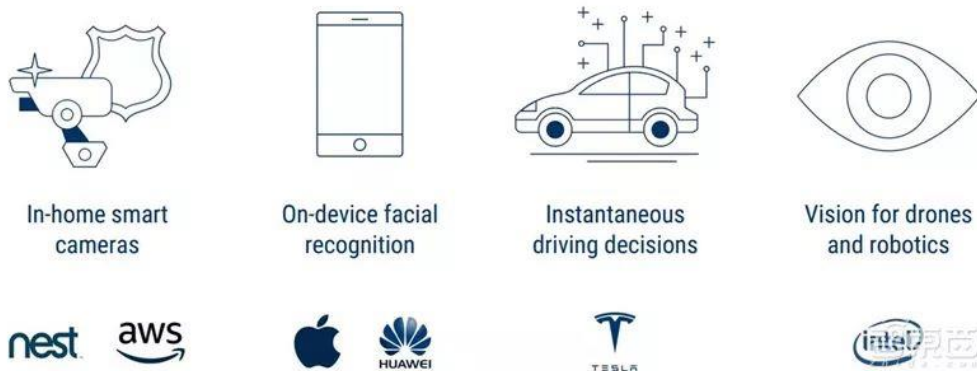
由于开源软件的出现，人工智能的门槛比以往任何时候都要低。谷歌在 2015 年开放其 TensorFlow 机器学习库时引领了这一潮流，主要技术人员纷纷效仿。现在有许多开源工具可供开发人员选择，包括 Keras, Microsoft Cognitive Toolkit 和 Apache MXNet。

2、边缘 AI

对实时决策的需求正在推动 AI 更接近“边缘”，使设备能够在本地处理信息并更快地做出响应。NVIDIA、苹果和许多新兴创业公司都专注于专门为人工智能工作负载构建芯片。2019 年最值得关注的 AI 趋势之一将是应用程序中边缘 AI 的增长。



▲边缘 AI 的提及率在 2018 年第三季度达到顶峰

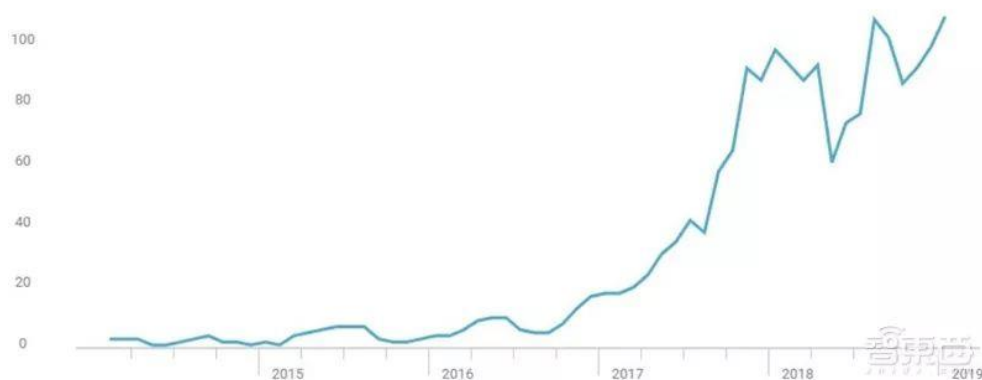


▲AI 正在推动实时决策

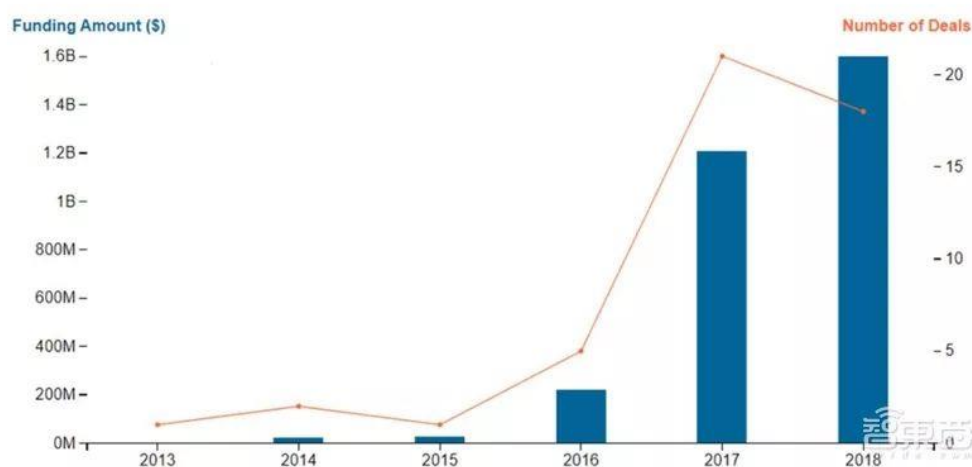
3、人脸识别

从解锁手机到登机航班，面部识别正在成为主流。早期的商业应用正在安全、零售和消费电子领域取得进展，面部识别正迅速成为生物识别的主要形式。

CBinsights 的报告中，人脸识别首先提到了中国并列举了近四年年含有“人脸识别”和“中国”两个关键词的新闻，说明人脸识别技术在中国的重视度日益增高，中国对人脸识别技术的需求也越来越多。

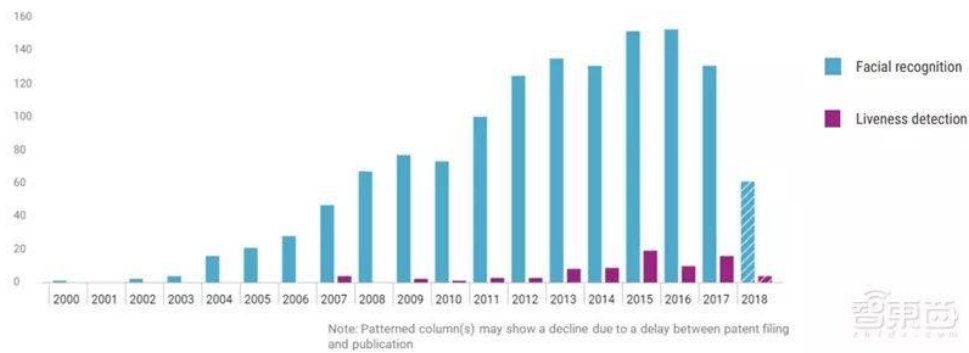


▲含有“人脸识别”和“中国”两个关键词的新闻数目



▲2013-2018 中国人脸识别技术股权和非股权交易数目

而美国的专利申请数目也显示出了该国对人脸识别技术的兴趣也在增高。



▲美国近年人脸识别与活体检测专利申请数目

虽然还不太成熟，但大量的早期应用已经落地。例如苹果在 iOS 10 系统中加入的人脸识别。



Apple Face ID feature in iOS10



Amazon's tech reportedly misidentified some Congressmen as criminals

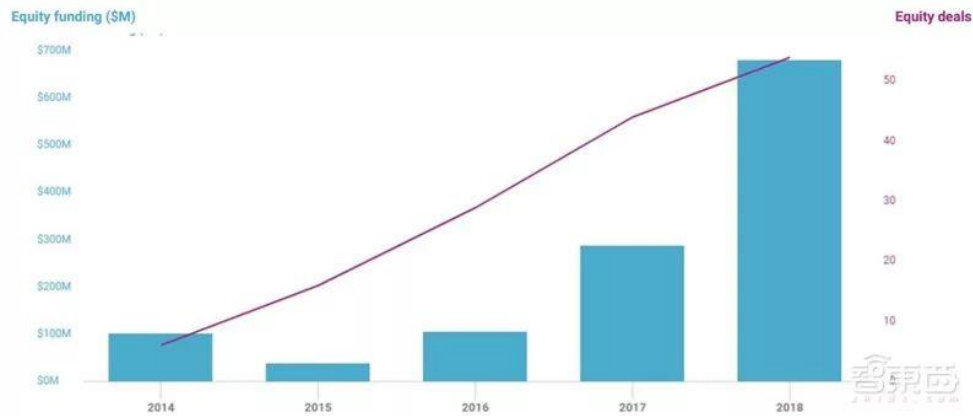


CMU's patent to enhance video surveillance

▲人脸识别早期应用

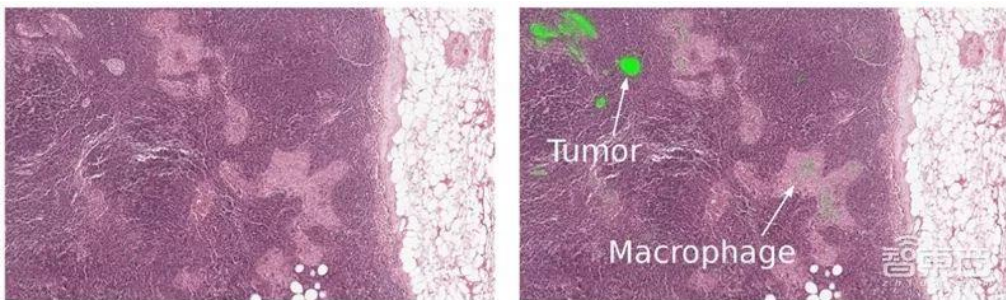
4、医疗成像与诊断

美国食品和药物管理局（FDA）对 AI 医疗设备开了绿灯。AI 软件产品的快速监管审批为 AI 成像和诊断公司开辟了新的商业途径。在消费者方面，智能手机的渗透和先进的图像识别技术正在将手机变成功能强大的家用诊断工具。最具影响力的 AI 趋势之一将是 AI 用于医疗和诊断应用的批准和采用。数据显示，诊断应用是健康类 AI 应用投资交易的主要驱动。



▲诊断类 AI 投资交易

谷歌 DeepMind 的算法已经可以判断出乳房活检照片中肿瘤存在的可能性。



▲DeepMind 的肿瘤识别算法

5、预测性维护

从制造商到设备保险公司，AI 物联网可以为现有企业节省数百万美元的意外故障。预测性维护算法使用持续数据收集来预测设备故障。由于降低了传感器成本，人工智能的进步以及对边缘计算的推动，预测性维护已经变得更加广泛。我们将见证 2019 年及以后该行业的投资的增加。

6、电子商务搜索

对搜索术语的语境理解正在逐渐走出“实验阶段”，但广泛采用仍有很长的路要走。尽管面临技术挑战，早期的 SaaS 初创公司正在兴起，向第三方零售商销

售搜索技术。2019年人工智能的主要趋势之一将是对该行业的更多投资，包括主要零售商。

7、胶囊网络

深度学习推动了当今大多数人工智能应用，但胶囊网络很快就会取而代之。与当前的卷积神经网络（CNN）相比，胶囊网络具有许多优点。对胶囊网络的研究还处于起步阶段，但可能会挑战当前最先进的图像识别方法。

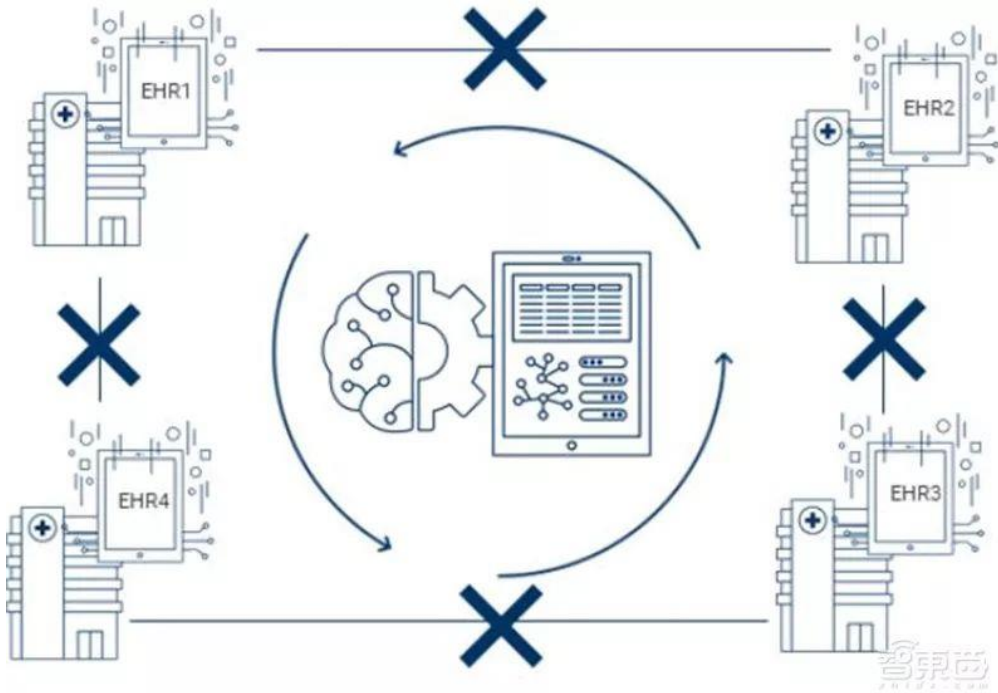
8、新一代假肢

非常早期的研究是将生物学，物理学和机器学习结合起来解决假肢中最棘手的问题之一：灵巧性。研究人员正在使用机器学习来解码来自身体感官的信号，并将其转化为移动假肢装置的命令。今年，该行业将寻求更多发展，包括面向消费者产品的试验。

9、AI 临床试验

临床试验中最大的瓶颈之一就是招募合适的患者。理想情况下，AI 可以从医疗记录中提取信息，与正在进行的研究进行比较，并向医生和患者提出相关研究建议。

很少有创业公司直接在临床试验领域与客户合作，但像苹果这样的科技巨头正在大踏步前进。自2015年以来，Apple 推出了两个开源框架，以帮助临床试验招募患者并远程监控他们的健康状况。



▲AI 临床试验

10、生成式对抗网络 GANs

GAN 采用“AI 对抗 AI”的概念，包括生成器和鉴别器。生成器创建伪图像，而鉴别器将其与真实世界图像进行比较，并向生成器提供反馈。最终结果是一个恒定的反馈回路，产生越来越复杂的图像。随着研究的扩大，它将改变新闻，媒体，艺术乃至网络安全的未来。2019 年最重要的 AI 趋势之一将是 GAN 的进一步发展和其他应用的溢出效应。

11、联合学习

使用独特的本地数据集训练 AI 可以极大地提高其性能，但用户数据也是隐私的。Google 的联合学习方法旨在使用这些丰富的数据集，同时保护敏感数据。今年将见证在药物发现和其他用例中寻找更多联合学习的应用。

12、高级医疗保健生物学

利用神经网络，研究人员开始研究和测量以前难以量化的非典型风险因素。从视网膜扫描到分析皮肤颜色变化，AI正在从无数来源解锁新的医学见解。AI将继续解锁新的诊断方法并识别以前未知的风险因素。

13、自动索赔处理

保险公司和初创公司正在使用人工智能来计算车主的“风险评分”，分析事故图像并监控驾驶员行为。人工智能的进步正在改变以前缓慢的，人为主导的过程，并允许更快的索赔结算。

14、假货识别

假货越来越难以发现，网上购物比以往任何时候都更容易购买假货。为了反击，品牌和典当商开始尝试人工智能技术。在线和实体商务中，AI被用于识别仿冒产品和欺诈性商标侵权。

15、无人零售

到目前为止，亚马逊 Go 是唯一成功的无人零售商店，但该公司一直盯着定义“成功”。在其他问题中，防盗取决于运营的规模，以及可用的产品类型。在短期内，还存在着部署成本和潜在的技术故障导致的库存损失成本等问题。

16、后台办公自动化

AI正在自动化管理工作，但数据的不同性质和格式使其成为一项具有挑战性的任务。尽管每个行业和应用都有其独特的挑战，但不同的行业正在逐步采用基于机器学习的工作流程解决方案。

在其他领域，数字化需要在预测分析之前进行。2019年最重要的人工智能趋势之一将是增加机器人过程自动化的创新和探索。

17、翻译

翻译的自然语言处理是一项挑战，也是一个尚未开发的市场机遇。像百度和谷歌这样的大型科技公司开始在这个领域掀起波澜。由于各公司致力于改进翻译框架，因此效率和语言能力将得到提高，各行业的采用率也将会提高。

18、综合训练数据

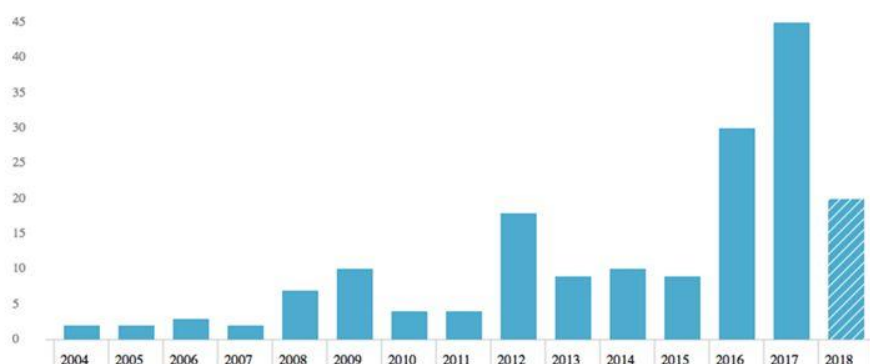
访问大型标记数据集是训练 AI 算法的必要条件。但对于某些应用程序，访问足够的真实数据却有可能不可行。现实的假数据或合成数据集可以解决瓶颈问题。现实世界数据还可以通过混合 AI 生成的模拟数据来增强，以创建更大，更多样化的数据集。

19、增强学习

研究人员正在通过增强学习推动 AI 的能力界限，但对大量数据集的需求限制了实际应用。尽管存在挑战者，但主要参与者正在对该技术进行更多投资，对 RL 应用的研究正在增加。

US patent applications for reinforcement learning

Number of patents by date of filing, based on keyword searches in title and abstract



Note: Patterned column(s) may show a decline due to a delay between patent filing and publication

Source: [CB Insights patent analytics](#)

CBINSIGHTS

智東亞
P R I V A T E E Q U I T Y F I R M

▲美国增强学习专利申请

20、网络优化

从促进频谱共享到监控资产以及为天线提供最佳设计，AI 正在改变电信业。对于通信服务提供商而言，优化意味着更好的客户体验。电信运营商也在准备将基于 AI 的解决方案集成到 5G 无线技术中。2019 年及以后的人工智能关键趋势之一将是其更多地融入全球电信网络。

21、自动驾驶

尽管自动驾驶汽车具有巨大的市场机会，但完全的自动驾驶时间表仍不明确。一些如物流等行业的应用可以看到早期采用自动驾驶的车辆。即使部署时间表仍不明确，各行各业都在积极投资并采用自主技术。

22、作物监测

初创公司和现有企业正在接受作物监测 AI 来管理驱虫、发现问题，并预测天气变化如何影响农业。

23、网络安全识别

对网络攻击做出反应已经不够了。计算能力和算法的进步正在将以前的理论攻击变成真正的安全问题。作为回应，使用机器学习主动“搜寻”威胁正在网络安全中获得动力。2019 年最重要的人工智能趋势之一将是跨越不同业务类型的威胁猎手的新兴需求。

24、对话 AI

对于许多企业来说，聊天机器人成了人工智能的代名词，但承诺并没有跟上现实。尽管它们被广泛采用，但聊天机器人一直在努力分析衡量情况的紧迫性-

在健康和保险等复杂领域。 AI 可以改善这些领域的聊天机器人功能，但它仍然是算法的一项特别艰巨的任务。

25、药物研发

随着 AI 生物技术创业公司的兴起，传统制药公司正在寻求人工智能创业公司减少长期药物发现周期。虽然这些创业公司中的许多仍处于资助的早期阶段，但他们已经拥有一批制药客户。2019 年人工智能的最大趋势之一将是领先的制药企业增加对该领域的投资。

智东西认为，虽然 AI 的泡沫曾经破灭了多次，但是近年来，一些重大的发展与突破又一次将该领域带回到了公众面前。虽然大量新闻报道仍有炒作嫌疑，但从 CBinsights 的分析中我们可以看出，AI 对各行各业的影响是显而易见的。随着更多开源工具的发布，更多的智力资源的涌入，AI 的爆发点也许已经不远。