

当“超级大脑”来到华尔街

无论如何，我们都要开始习惯有机器高度参与的投资市场了

■本报记者 唐玮婕

如果说之前所有的人工智能产品尽管听上去很酷炫，但始终带着“投石探路”的味道，那么这一次，摩根大通亮出的金融合理解析软件——COIN着实让不少华尔街的分析师和交易员有了“饭碗不保”的实感。

在华尔街，对金融合同进行合规审核是一项最基础的工作，根据相关机构2015年的统计测算，律师和贷款人每年花在这一流程上的时间是36万个小时。但在摩根大通这次为期半年的运行测试中，审核一份标准的金融合同，人工智能COIN软件只需几秒钟。

既高效，又省钱，随着技术的不断演进，眼下的人工智能已经从“机械手”演变为“会思考的机器”，具备超越普通人的深度学习能力，它所替换的不再只是单调的人工操作，更能改变人类看待世界的路径。

之前很多人都担心，机器人越来越智能高效，蓝领工人面临重新接受培训的考验；人工智能自动驾驶真正普及后，司机这个职位会被取消……然而实际情况是，在不久的将来，“知识度越高的工作岗位，越有可能不需要人工。”近年来，无论是摩根大通、高盛这类顶级投行，还是硅谷的创业公司，都对金融行业人工智能的技术开发投入巨资，各类创新产品及应用陆续投入“实战”，它们的终极目标，就是取代那些容易犯错误的人类工作岗位——也就是华尔街那些拿着百万、千万美元年薪的交易员和分析师等“智力工作者”。

36万小时？COIN只需几秒

尽管业界一直关注着华尔街在人工智能方向的布局，但此前没有任何一则消息能像摩根大通的COIN这样引发如此强烈的讨论。“原先需要律师和贷款人员每年花36万小时才能完成的工作，现在COIN只需几秒就能完成”，从直观的工作能力和能

为企业节约的成本角度来看，COIN显然比一些此前已被披露的金融类人工智能软件更接“地气”。事实上，摩根大通早就就在金融科技上投下巨资，其设立的技术中心聘用了约4万名技术工作者专门研究大数据、机器人和云基础设施，技术预算更是高达近100亿美元，约占公司总收入的9%。不惜血本，为的就是找到新的收入来源，同时降低费用和风险。

COIN只是摩根大通2000个技术项目之一，也仅占用了整体技术预算的一小部分。2017年1月，他们还投入使用了一款名为X-Connect的程序，通过检索电子邮件帮助员工找到与潜在客户关系最密切的同事。而在去年，摩根大通向机构客户提供云支持技术，允许像黑岩集团(BlackRock)这样的公司自助获取财报、研报和交易工具这些常规信息——此前，这一繁琐的日常工作是销售和客服完成的。

人工智能技术日益革新的速度着实令人侧目：2009年，康奈尔大学创意机器人实验室主任胡迪·利普森(Hod Lipson)开发的软件Eureqa可以自主提问题，自我发现科学公式。斯坦福大学电子工程学教授约翰·科赞(John Koza)利用遗传算法，开发出一

套能自我发明创造的软件。人工智能技术甚至已经渗透进一直依赖人类智慧和灵感的艺术创作领域：2012年，伦敦交响乐团第一次演奏由人工智能软件谱写的交响乐《通向深渊》；随后，伦敦大学创新计算专业的教授西蒙·科尔顿(Simon Colton)设计的软件成功原创出一幅绘画作品。与此同时，道琼斯、彭博、ESPN等业内巨头早已启动利用人工智能软件撰写财经、体育新闻的尝试……

现在，这股人工智能的风潮刮到了华尔街，越来越多的技术公司都在为对冲基金开发自动交易系统。

2014年，由高盛投资的一款人工智能驱动交易平台项目研发正式启动。一群来自哈佛大学和麻省理工学院的数学博士、量子力学博士加上硅谷“极客”，把这一大数据智能分析处理引擎取名叫肯硕(Kensho)。Kensho一词来自日语，是佛教禅宗“见性”一词的发音。野心勃勃的肯硕提出了“用人工智能取代金融分析师”的口号，根据肯硕官网上的介绍，肯硕是一款具有人工智能和自主学习能力的搜索引擎，它拥有自然语言的学习能力，能够对各类信息进行综合分析，并通过云端加密技术有效保障交易信息安全。一个被广泛引用的例子是：在2014年苹果iPhone6上市之前，提问“iPhone6发布后哪些股票会涨”，肯硕会在一秒钟之内给出精确的答案。

除了高盛，不少创业公司也都在打造类似的人工智能交易系统。对冲基

之前很多人都担心，机器人越来越智能高效，蓝领工人面临重新接受培训的考验；人工智能自动驾驶真正普及后，司机这个职位会被取消……然而实际情况是，在不久的将来，“知识度越高的工作岗位，越有可能不需要人工。”

金创业公司胡桃算法(Walnut Algorithms)从成立之初就在尝试运用人工智能技术实现投资交易，而另一家对冲基金公司桥水联合基金(Bridgewater Associates)则组建了自己的团队，来打造可自我进行实际操作的人工智能系统。该项目的负责人为大卫·费鲁奇，之前曾领导IBM沃森(Watson)项目的研发工作。

电脑PK人脑 究竟哪家强？

在美国，人工智能的领军人物本·戈泽尔博士正在带领团队，借助人工智能进行股票交易。他的团队创造了一个名为“基因进化”的系统，由多个人工智能引擎构成，在自动分析所有的股票价格、交易量、宏观数据、上市公司账目之后，所有的人工智能引擎会“聚在一起”做市场预测，然后投票选出最佳的市场决策，进行股票交易，其间没有任何人类干预行为。本·戈泽尔也认为，借助人工智能进行股票交易，能作出更精确的市场决策。

“智能投顾”同样潜力无限。花旗银行预测，未来十年，智能理财管家管理的资产可能呈指数级增长，总规模有望

增至5万亿美元。嘉信理财和全球最大的投资管理公司黑岩集团都已经注意到这一趋势，嘉信理财自行开发了在线财富管理工具，黑岩集团于2015年宣布收购专注于智能理财领域的初创公司Future Advisor，未来它将依靠智能运算和数据分析来取代传统的理财顾问。

曾帮助苹果公司开发Siri的Sentient公司联合创始人巴巴克·霍德加特甚至表示，人类通常带有偏见，又相对敏感，无论是有意还是无意的。有充分证据表明，比起机器，人类更容易犯错。“在投资时无论是依赖直觉还是理智，比纯粹依靠数据和统计学更可怕”，



霍德加特认为。

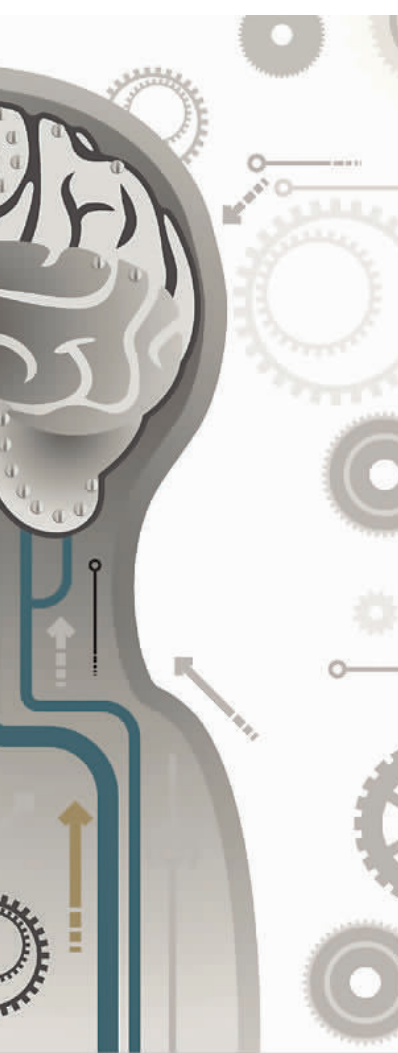
电脑PK人脑，究竟哪家强？对冲基金数据服务公司尤里卡对冲为人工智能技术的对冲基金，结果发现，人工智能的表现要优于人类。这家公司称，传统投资模型的建立基于历史数据，通常不能实时提供更好的回报。而人工智能交易软件能通过吸取大量实时数据来了解这个世界，然后对股票、债券、商品和其他金融产品进行预测。人工智能机器可以获取书籍、社交网络、新闻报道、金融数据、企业财报、国际货币政策，甚至是综艺节目等一切有助于其软件理解全球趋势的信息，通过持续不间断地观察这些信息，一直学习，不断优化预测。

当然，并非所有人都看好人工智能在华尔街的前景，因为如果市场中的大多数人都采取同样的行为，很有可能会改变整个市场。但无论如何，我们都要开始习惯有机器高度参与的投资市场了。高盛在去年年底发布的人工智能产业调研报告中，详细介绍了相关的技术背景、应用前景和目前的产业竞争局势及产业链地图。这份报告同时预测，机器学习 and 人工智能在金融服务行业有着广泛的应用，随着数据集的丰富，人工智能正越来越多地被应用于投资决策、信贷风险概

分析等领域。在处理更多、更复杂的市场信息时，它耗费更少的人力、时间成本，却提供了更加专业客观，甚至更准确的分析。

触角伸向 更多专业领域

人工智能“潜入”华尔街，未来不仅仅是交易员、分析师工作难保，随着它的触角不断向更多专业领域伸展，不久的将来，理财顾问、基金经理、审计师、律师也将面临同样挑战。全球知名会计师事务所德勤去年



宣布，与人工智能企业基拉系统(Kira Systems)合作，把人工智能引入会计、税务、审计等工作中，代替人类阅读合同和文件。合作的目的是希望结合德勤认知技术上的业务洞察力与基拉系统机器学习中的先进技术，建立模型快速阅读复杂文件，从中提取和构建文本信息以更好地作出分析。

“从文本中搜寻关键字，阅读大量的商业术语，浪费了大量的时间和资源。”德勤美国创新团队的相关负责人表示，“通过与基拉系统合作，可以减少花费在阅读上的时间，把节省下来的时间用到更有价值的工作中去，让我们可以更多地关注战略问题。”

不仅仅是华尔街的法律事务，传统律师事务所也不乏开始采用人工智能来处理一些案头工作的案例。比如，2016年6月，英国年利达律师事务所研发了计算机程序Verifi用于业务中，对14家英国及欧洲监管登记机构材料的筛查，帮助银行审核客户姓名。

2016年5月，拥有约900名律师的美国百大律师事务所之一——贝克豪思(Baker & Hostetler)，启用了IBM的超级机器人律师罗斯(Ross)，负责协助处理企业破产相关事务。这是全球第一个获得授权使用人工智能开展法律事务的大型律所。据介绍，在对罗斯进行了一年多的法律知识训练后，现在罗斯已能阅读现有法律及文献，并从中得出结论。罗斯拥有的机器学习功能，

让它可以从过去的法律案例和与人类的互动中不断提升自己的答疑能力。这个学习系统还可以帮助人类律师们更新他们的法律新规资料库，为那些需要查阅大量法律法规的人类律师节省时间。今后，律师不用再消耗大量时间和精力阅读每一个单一相关法律案例，而是从罗斯那里迅速得到所需要的信息，这能让人类律师将更多精力投入分析复杂细节和案件当中。

在美国，随着人工智能在法律界的逐步渗透，包括合同制定审核、信息检索和综合法律研究等常规律师工作正在改变中。利用人工智能，律师可以近乎实时地跟上法规的变化和判例法。从实际的情况来看，人工智能并不是通过机器的工作取代律师，而是使法律研究的某些阶段更加高效。这样一来，律师着重在更高层次解决法律问题，同时把日常任务留给计算机。

“深度学习” 释放人类潜能

2011年，当全球最大的图像识别数据库ImageNet刚刚推出人脸识别功能时，电脑的错误率高达25%。到了2015年，ImageNet的识别错误率已降到了3%，这个指标已接近自然人。识别率提高的幕后功臣，是近年来飞速发展的计算机智能“神经网络”系统。“神经网络”让电脑有了反思和修正的能力、多头任务处理和学习的的能力，甚至思考抽象问题的能力。

是的，智能替代人工已经无所不在。2016年，麦肯锡全球研究所对美国2000个工种做了调查。报告显示，具备五种活动特征的工作都有可替代性，包括动作重复性高的活动最容易被替代；能够完成自动信息处理的活动，替代后效率显著；人际互动度低的活动适宜被替代；减少管理他人的活动能够提高标准化程度和效率；智能机器包含内嵌的专业与专家知识体系，它比现场人工判断更稳定。

“智能技术对劳力的替代作用有目共睹，智能机器人可以替代许多传统上危险、肮脏、无趣、低收入工种。随着智能技术的不断演进，它替换的不再只是机械的人工操作，更能改变人类看待世界的路径。”加拿大莱桥大学管理学院副教授、复旦大学管理学院EMBA项目特聘教授鲍勇刚指出，从替代动作到改装思考，智能的影响不可同日而语。技术的变革日新月异，人工智能应用每天都在颠覆我们的想象，“今天，知识度越高，越有可能不需要人工，因为机器人已经从‘机械手’演变为‘会思考的机器’，具备超越普通人的深度学习能力。”

《哈佛商业评论》提到：“几乎所有的工作都有计算机在可见的未来无法处理的主要元素。但是，我们不得不承认，有一些知识型工作将会屈服于人工智能的兴起。”全球知名人力资源公司Options Group在对超过3200名金融专业人士进行调查时发现，大多数人对人工智能的未来还是持欢迎态度，他们还是倾向于认为新技术将改善他们的职业。

在鲍勇刚看来，科幻小说有时比经济学更具启发性，今天的科幻，往往是未来的现实。例如，能钻进人耳朵讲万国语言的“翻译者”，能利用人的心理想象力的意念解读机。它们的共同特征在于利用技术增强人的能力，释放人的潜能。从这个角度出发，智能技术的增强效果，要远比替代效率更有价值。

风向

国内漫游费取消之后

国际漫游 何时“终结”

■郝晶 佳康

日前，三大运营商正式公布，自2017年10月1日起，全部取消手机国内长途和漫游费。在收了23年后，被戏称为“化石费”的国内长途漫游费终于将退出历史舞台。随之而来的问题是，国内长途漫游被取消了，打国际长途什么时候才能不那么贵？

国际漫游如何降

关于国际漫游资费问题，三大运营商也同时表示了将进一步降低国际漫游资费。中国移动表示，承诺降低国际长途资费，下调重点方向直拨国际长途资费，下调“一带一路”国家语音和流量漫游资费，将“一带一路”沿线全部64个国家和方向的漫游语音资费下调至0.99元/分钟。中国电信表示，2017年推出六大新举措，持续推进提速降费，于今年年内下调北美、欧洲、东南亚及“一带一路”沿线等方向的国际长途资费。中国联通也表示，将进一步降低国际长途电话与国际漫游资费水平。

为什么国际漫游很难一步进入“免费时代”？

手机漫游是2G时代的产物，设立初衷是为平衡不同地区发展的差距。由于在模拟手机时代，通讯技术上的不成熟，跨地域通话要花费大量的人力成本、通讯成本，所以才产生了长途漫游资费。随着技术的不断革新，在移动互联网的大潮下，三大运营商的业务收入结构发生了巨大变化，尤其在进入4G时代后，流量已经逐步取代语音、短信等传统通信方式，成为运营商最主要的收入来源，国内手机漫游资费自然被时代所“终结”。

而国际漫游的资费产生却较为复杂，国际长途的形成是由本地发起并在境外落地，国际资费在实施过程中，始终需要境外的运营商提供落地服务，都是双方运营商之间进行核算的谈判，这也是目前中国国际资费比较高的原因。未来国际漫游资费仍有下调空间，但是做到真正意义上的免费，或许还需要更优质的解决方案。

国际漫游的“尴尬”怎么破

随着国人出境游热情不断高升，国际通讯市场也迅猛发展。而目前运营商提供的国际漫游依然是处于较高的资费状态，多服务于商务电话人群，高昂的国际漫游资费下，普通用户常常感到用得“肉疼”，这也促发业内不少基于VoIP的通讯软件出现，意图争夺境外通讯的市场。用户使用这类App，可以借助移动网络数据流量进行“免费国际长途”，其资费产生仅来源于数据流量，通话成本较低，这类软件也迅速打开了跨境通讯市场。目前，市面上流行的微信、QQ电话等基本都是属于这种方式，通话双方都处于网络状态下，同时打开App来进行。

除此之外，目前市场上还流行着一种沟通方案——易信国际漫游，其通话方式也是需要手机处于网络状态下，通过易信App来拨打电话，区别在于，易信背靠的是中国电信运营商资源，用户可以直接拨打国内三大运营商的任意移动电话和普通固话，但并不需要对方安装易信App。

相较于微信、QQ电话，易信国际漫游的直接拨打电话在出境游中还是比较实用的，尤其是国内联系方式并不是用户的熟人亲友，无法要求对方用WiFi网络通话的时候。常见的情景如，遇到信用卡盗刷需要与国内银行客服联系紧急挂失，或者因航班临时变故需要与国内航空公司客服协调改签事宜等，在这些场景下常常要硬着头皮打一个国际漫游长途，并在漫长的转接和沟通中承担巨额外话费的隐性压力。据了解，目前易信App中的国际漫游电话功能，每月赠送60分钟的国际漫游主叫时长，基本满足了一般旅行中的紧急需要。

不过，在近日举行的一次现场测试中，参与测试的友好用户却没能而易信App上找到国际漫游的拨打界面。专家解释说，该功能仅仅在用户身处境外时才会提示自动开通，根据手机地理位置后台予以开通以防止滥用，由于用户测试时仍然身在国内，因此无法看到拨打界面是正常的。此外，为了便于用户在境外与国内各旅行相关机构的客服中心联络，易信已将主要的航空公司、旅游网站、银行信用卡中心号码都进行了分类整理，用户可以通过直接在国际漫游拨打的界面上通过黄页快速查找，并安全准确地拨通客服号码。

伴随全球电信运营商纷纷启用4G通讯网络以及在城市中WiFi无线网络的广泛普及，类似易信国际漫游这样以互联网与传统通信技术紧密结合的方案，或将有望加速这一问题的解决。

相关链接

巨头紧盯人工智能

市场咨询机构CB Insights发布的一份报告显示，自2011年以来，AI(人工智能)领域的并购交易增加了7倍。其中，大多数初创企业在融资4年内被收购。2016年，AI初创企业引发广泛关注，第三季度吸引了10.5亿美元资金。科技巨头正加大AI的研发投入，以便在向数字市场过渡的大趋势中获益。

谷歌

自2011年以来，AI领域最活跃的投资之一就是谷歌母公司字母表(Alphabet)。在过去5年中，这家公司已经收购了11家与AI密切相关的公司。

2年前，谷歌斥资5亿美元收购人

工智能公司深思技术(DeepMind Technologies)，深思最近推出了WaveNet服务，它可以产生原始音频模式，模仿任何人的声音。与现有文本-语音系统相比，WaveNet听起来更加自然。这意味着在不久的将来，人工电话客服的岗位或将慢慢消失。谷歌表示，深思的这一技术将对使用谷歌云计算服务的公司全面开放。

微软

2016年，微软成立风投基金(Microsoft Ventures)，专注于投资AI公司。在新的聊天机器人Zo、Cortana Devices SDK以及Skills Kit的帮助下，微软不仅打算扩展其智能工具，还要在全球市场上和谷歌展开竞争。

2016年，微软还在智能翻译技术上取得重大突破，微软的在线实时翻

译服务(Live Feature)上线测试。通过LF，用户可借助个人已联网的智能设备(智能手机、平板电脑和个计算机等)实现多人、多语言、跨设备且面对面交谈的现场翻译。目前支持包括中文普通话在内的9种语言的声音输入，近60种语言的文字翻译。

英特尔

2016年，英特尔收购了Itseez、Nervana Systems以及Movidius等公司，堪与谷歌、苹果的并购行动相媲美。在苹果披露收购西雅图机器学习与人工智能初创企业Turi后，英特尔宣布收购Nervana，并计划为AI应用开发半导体设备。

亚马逊

2016年，亚马逊的智能语音助理



Alexa上市后即引发轰动，Alexa可以识别出用户的语音查询，并作出回应。与此同时，亚马逊宣布推出新的AI平台，包括Amazon Lex、Amazon Polly以及Amazon Rekognition。目标是通过向应用开发者、AI引擎以及数据科学家提供深度学习组件，打造更复杂、可定制的智能系统。

同样是在去年，亚马逊还宣布即将推出名为Amazon Go的AI杂货店。未来在Amazon Go商店内，借助传感器和人工智能技术，顾客只要将商品放进购物车内，系统就能自动结账，省去了顾客在收银台的等待时间。

本版图片：CFP