

【浙商说 AI】智能投研的智慧载体 ——知识图谱

在之前的文章中，我们重点分别介绍了人工智能技术在处理自然语言文本、图像数据、舆情数据和多流量数据中的应用。然而数据的采集、降噪、整合仅仅只是投资研究过程的第一步，当数据整理好之后，智能投资研究面临的一个更大的挑战是梳理数据。

人工智能技术可以对获取到的信息进行深入挖掘，将不同的信息关联、整合起来，构建知识图谱，并且通过自然语言处理技术实现人机交互，服务研究工作。

为了达到这个目的，我们需要效仿人类大脑记忆知识的方式，机器也需要有一种存储知识结构的载体。因此，接下来我们来探讨一下知识图谱对于智能投资研究的重要性。

知识图谱

知识图谱本质上是语义网络，是一种基于“图”的数据结构，通过知识图谱建立起不同实体和事件之间的关系。

通过机器学习和知识图谱，我们可以建立起每家上市公司和与其关联度最高的上下游公司、行业、宏观经济之间的关系。如果某家公司发生了高风险事件，可以及时预测未来有潜在风险的关联行业和公司；如果宏观经济或者政策有变化，也可以及时发现投资机会。

从图 6 中我们会发现，仅仅是上市公司的知识图谱，其结构就已经超越了单层的逻辑结构，而且公司关联中的人物、数据、股权结构的关系，都具备了异构化的数据属性。此外，为了使机器具备逻辑推导能力，我们还会基于行业公司的基本知识图谱，建立各种横向和纵向的知识索引，例如，我们会根据相关主题

的逻辑结构，对不同公司进行分组聚类；以时间角度作为线索，将历史上的相关事件串联起来。

因此，当机器具备了这样的知识存储结构之后，便有能力将原本简单的数据有机结合起来，完成一些复杂的任务。

未来趋势

2018 年 3 月 7 日，美国智能投研先行者 Kensho 被标普全球(S&P GLOBAL) 以 5.5 亿美元收购，这也创造了迄今为止华尔街最大规模的人工智能公司收购交易。标普成立于 1860 年，是世界权威金融分析机构，其数据库对于全球资本市场的信用评级、指数服务、风险评估、投研报告、行业和公司数据的建设起着重要的作用。

Kensho 公司成立于 2013 年，旗下拥有一款名为 Warren 的分析软件，主要利用大数据和机器学习，将数据、信息、决策进行智能整合，并实现数据之间的智能化关联，从而提高投资者工作效率和投资能力。

5.5 亿美元对于一家年轻、没有太多资源和资本积累的创业公司而言，是一个非常高的收购价格，那么为何标普却认为它很有价值呢？

这源于知识图谱是 Kensho 的核心技术，Kensho 专注于通过机器学习及云算法搜集和分析数据，然后将其组织成有序的知识图谱，并通过自然语言处理技术理解和解答复杂的金融问题。

Kensho 能取代部分人类知识密集型的分析工作并且从数据中学习新的知识，提供快速化、规模化、自动化的分析结果，自动分析推导海量数据对资本市场各类资产的影响，把长达几天时间的传统投资分析周期缩短到几分钟。

Kensho 运用的人工智能算法，具有强大的机器学习能力，通过构建庞大的知识图谱来组织这些碎片化的数据，根据各类不同的问题积累经验，并逐步获得成长。

因此，对于标普这样的传统数据服务商而言，Kensho 的价值在于计算机知识图谱系统能够更好地将传统数据库按各个维度有机组织起来，以极快的速度读取亿万条数据或信息，在分析数据的过程中不断地进行学习，并不断地优化其分析结果，使得传统的投研服务不再是冷冰冰的数据库，而是变成更加智能高效的人机交互式投研服务。

因此，在人力资源有限情况下，将重复冗余的工作交给机器，以便让人类的脑力更多用在具有更高信息处理附加值上的投资分析决策上，会是人机结合投资效率优化的大趋势。

专栏作者：向伟

现任浙商基金基金经理助理，智能投资部资深研究员。博士毕业于香港科技大学计算机系 AI 实验室，曾创立华大基因弹性计算实验室；后任百度个性化搜索负责人，创立机器学习深圳分部；通联数据智能投研总监，萝卜投研创始人。致力于人工智能技术在各个垂直领域的应用，有 15 年研究和实战经验，目前也是国内量化基本面研究和智能投资的推动者。

文中图片来源：包图网、fotor

风险提示

浙商基金管理有限公司(“本公司”)尽力为投资者提供全面完整、真实准确、及时有效的资讯信息。本材料并非法律文件，所提供信息仅供参考，本公司不对其准确性或完整性提供直接或隐含的声明或保证。本材料不构成任何投资建议，

投资者在投资前请参阅本公司在中国证监会指定信息披露媒体发布的正式公告和有关信息。本公司及其雇员、代理人对使用本材料及其内容所引发的任何直接或间接损失不承担任何责任。基金有风险，投资需谨慎。