

知识图谱与认知智能讨论



Topic1: 如何理解认知智能: 认知智能的主要特点; 认知智能有哪些; 认知智能跟感知智能的关联

微软嘉宾观点:

微软内部可能没有太明确区别认知和感知的概念。

个人理解感知是比较浅层, 比如一幅图像看到了, 马上能意识到是一只猫还是一只狗, 看到了有一个反应; 认知是需要一些推理, 需要真的 understanding。在我们做的 question-answer 系统中, 其实可以区分认知和感知的。有一部分的工作完全基于大数据, 对自然语言并没有特别的理解, 只是单纯根据 key word 和语义相似度去历史数据中匹配相应的结果寻找答案, 这部分应该是属于感知的范畴, 其实并没有真正理解语义。但也有一部分工作尝试真正理解问题是什么, 里面有什么样的 intent, 这个东西有什么样的 attribute, 真的需要理解推理, 这部分应该属于认知的范畴。

微软小冰后台技术更多是基于大数据, 很多时候其实并没有对自然语言做充分理解, 这属于感知; 但现在也在逐步做加强, 比方对很具体的问题, 查天气怎么样、做一个具体的任务, 就需要对语义做深入理解。

百度嘉宾观点:

从百度搜索的角度来看，现在大量的搜索并不需要理解 query，我只要去识别 query 里面的 term，然后和 doc 中的 term 做相关性计算。认知和感知最关键的区分是理解。我们思考知识图谱对搜索引擎为什么有用，归结出来核心价值是它可以回答 query 里一个对象是什么，以及是哪一个。例如，首先你可能识别这个 query 是关于一个人，人很可能有重名，那在这个语境下，他到到底是哪一个人。从搜索引擎角度看，搜索引擎可能不仅仅希望知道这个 query 表层的含义，还希望能结合用户画像，来深挖掘 query 的深层意图，这可能是认知和感知的另外一个层次区别。

其他嘉宾观点：

认知要求知识的整合，在整合知识的基础上，能够计算、推理出其他有价值的信息。

当前这一波人工智能热潮，还是偏感知为主。感知更多强调机器对环境的信号的接收处理，而认知是对感知结果的进一步处理，例如整合、推理等等。

Topic2：知识图谱技术与深度学习对于认知智能的作用是什么：深度学习和知识图谱技术各自适合哪种类型的认知智能；深度学习和知识图谱技术的结合是不是认知智能实现的唯一途径。

百度嘉宾观点：

百度对深度学习和知识图谱的定位可能是有差别的。深度学习是一种学习算法，定位是一种方法；知识图谱的定位是一个应用系统，虽然比较偏基础的系统。应用系统是有比较明确要去解决什么问题的定义的，而学习算法是有一定广泛性的方法。

知识图谱可以给机器学习提供更好用的特征，协助完成任务；反过来，在构造知识图谱过程中，可以借助大量机器学习的方法。

微软嘉宾观点：

极力支持深度学习和知识图谱结合，自己小组投入了大量人力研究这个结合点。

可以把深度学习和知识图谱理解为机器学习的两种类型。深度学习更多是一种基于数据的学习，打个比方，一个学生学习一个事情，老师给了大量实例，让学生自己去看去体会，总结出经验；知识图谱，相当于老师已经帮助总结出很多知识点。在人真正的学习过程中，有一部分东西是老师教给你的，一部分是需要你自己去体会学习的。从这个角度，深度学习和知识图谱应该做结合。去年 NIPS 已经有相关论文做这方面结合，最近发现一些工作用知识来修改深度学习的网络结构。

其他嘉宾观点：

知识图谱和深度学习结合是最近的研究热点

深度学习/机器学习帮助知识图谱构建；反过来，现在也有一部分工作，知识图谱可以提供深度学习的一些先验知识。

深度学习让机器更聪明，更有理解力；知识图谱让机器更渊博，更有推断力

Topic3：知识图谱如何才能工业界发挥更大作用

微软嘉宾观点：

现在有一个误区，大量精力去构建一个知识图谱，而没有考虑如何让它好用。

比如在一个医疗项目中，我们构筑了一个知识图谱，但实际中并不好用，原因是什么呢。一个原因，同一个病有太多种名称、说法、描述。患者在描述病的时候，用的都是俗称、土话，而我们的知识图谱知识表示都是标准说法。Entity Link 真正做好是很难的，这可能是一个很大的 challenge。

反过来看，有另外一个问题。当我们的医疗知识图谱理解了患者病情，给出解答，但这个解答却并不能真正帮助到患者。原因是知识图谱出来的东西，也都是标准语言，患者看不懂。人更理解打比方的说法，机器不会打比方，人会把父亲比作大山，机器就理解不了了。

总结下，就是知识图谱和人的交互中，双向都存在一定问题，应当引起重视。

百度嘉宾观点：

百度理解知识图谱大概解决这样几类问题：1) query 理解，解决什么是什么，什么是哪一个问题；2) 提供适合多终端、多场景的信息卡片；3) 问答；4) 多轮交互，对话，实践中聊天机器人却是聊天终结者，因为它什么都不知道，和用户没有一个共同的知识集合。

从问题上讲，一个核心问题还是知识规模问题，其他问题是知识规模问题的子问题，比如 entity link，很多不识别不知道还是知识的规模问题。