

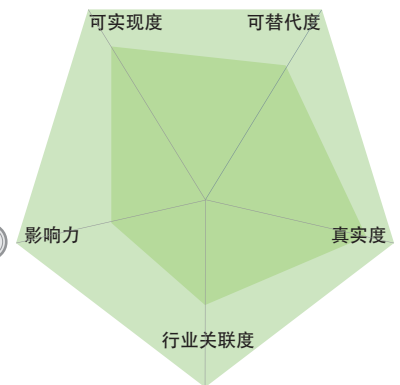
link

appraisalment

industry

荆州教育学院

官亚芬 (1982-) 女, 湖北潜江, 本科, 讲师, 计算机科学与技术。



## 官亚芬 大数据时代计算机网络技术中人工智能的应用

大数据时代来临, 如何在海量数据中找到需要的、关键的、有用的数据, 是值得思考和探索的问题, 而人工智能可以确保大数据分析的高效性, 因此分析大数据时代背景下人工智能与计算机网络技术的重要性不容忽视。

### 计算机网络技术

计算机网络目前统一的语言标准是 TCP/IP 协议。在有一统一标准的情况下, 通过连接介质可以将全球各地分散的终端计算机连接起来实现资源的共享与信息的传递, 连接的介质可以是电缆、双绞线、光纤等, 目前主要以光纤为主。在计算机网络中包含网络节点、网络系统、资源管理、任务调度工具、应用层的可视化工具, 其中网络节点是网络资源的提供者, 一般包含数据库、服务器、集群系统, MPP 系统等, 网络系统主要是网络计算环境当中确保高性能通信的必要手段, 一般以物理形式呈现, 如承载网、骨干网、接入网等。资源管理以及任务调度主要解决资源描述、管理等问题, 并对系统负载进行调整, 确保系统运行效率。

### 当前技术环境下的人工智能

按照当前技术环境来看, 人工智能本质是一种数据处理技术, 目前有很多分支研究成果, 比如专家系统、神经网络、机器学习算法、遗传算法等。当前大部分的人工智能都是建立在机器学习算法上的, 当然使用比较广泛的还是神经网络、模糊逻辑以及遗传算法的各种扩展算法, 例如百度智能搜索, 使用的就是从神经网络扩展而来的深度学习算法。目前的人工智能包含三个核心要素。其一为数据挖掘与学习。大数据时代, 海量数据并非全都是有用数据, 通常需要对数据进行预处理再深度挖掘, 明确数据间的联系, 此处涉及大数据挖

掘算法, 而对应的研究的点和前沿在于机器学习, 属于人工智能的一种关键分支。机器学习本质就是一种数据挖掘算法, 直观表征是通过海量历史数据, 来实现计算结果迭代, 进而对比对实时采集的数据, 进而实现智能决策支撑。

其二, 知识和数据智能处理。由于智能语义引擎尚未突破知识处理这种动态的心智活动, 故而当前使用更多的还是专家系统。它讨论的是一般思维方法转入运用专门知识求解专门问题, 在一定程度上可以看作是某个特定领域的拥有该领域专门知识的计算机智能系统。

其三, 人机交互。人工智能, 特别是所谓强人工智能, 最终的追求就是要使机器像人或者直接模拟人, 为此就必须赋予机器视觉、机器学习等。机器视觉实际上就是要帮助计算机或机器采集数据信息, 机器学习则以算法为基础, 去学习这些数据并做出相应的决策。在机器视觉和学习的助力下, 机器能够逐渐以更加智能化的方式与人完成会话, 如辨识人的语音并做出相应反应。

### 人工智能应用于计算机网络的思考

大数据分析实际上就是一种人工智能的应用场景, 人们日常生活当中上网, 经常会出现弹窗广告, 而这些广告与用户浏览网页有密不可分的关系, 比如一个人在淘宝网上浏览过书籍 (比如计算机编程类别的书籍), 那么再次上淘宝网就会发现网站会给这些人推荐很多计算机编程类型的书籍, 这实际上就是在大数据分析中用智能化分析手段将数据整合挖掘并分析后得出的结论。再比如百度搜索引擎, 从用户的角度来讲, 用户在引擎上输入某个关键词, 引擎识别后自动处理并将搜索结果呈现给用户。

在计算机网络技术中, 人工智能的应用, 核心点实际上

就是数据,在 Gartner 的定义当中提示了 11 大功能,即历史数据管理、流数据管理、日志数据提取、网络数据提取、算法数据提取、文本与 NLP 文档提取、自动化模型发现与预测、异常检测、根因分析等,计算机网络中数据爆发式增长,在具体应用中就需要以数据为基础,基于科学的数学模型,并添加相应的数据来进行综合分析,进而对未来走势进行智能化判断,算法则是智能化分析的关键点,目前人们就是机器学习,当然还有一些其他的算法,比如 Apriori,这是一种挖掘关联规则的频繁项集算法,属于开源学习算法,可以用该算法打造 Prefix - Span 算法来增强算法效能。

由此,人工智能的运用,必须要依托计算机网络提供的海量数据,没有数据,现在所谓人工智能就是空谈,因此必须要在海量数据基础上,采取必要措施,将数据预处理后,存储于数据库中,再利用挖掘算法去挖掘。因为网络上的数据形式多样化,很多数据都是典型的异构数据,智能分析并不单单只是某个来源的数据的支撑,而是有多个来源,来源不同的数据必定具有异构性,因而需要数据共享,因此可以利用网格平台来实现数据的集成与共享。

### 大数据时代计算机网络技术中人工智能实践

基于 Mosquitto 来构建人工智能模块, Mosquitto 是开源项目,可直接在其官网下载源代码文件依据自身需求来创建自己的功能并部署在服务器上,构建人工智能服务器。利用 POLL 模式来实现 Mosquitto 与用户终端之间的连接、发布和订阅消息, Topic 由于放在订阅树当中,若客户端与人工智能交互,即客户端需要订阅一份 Topic 则由人工智能查阅订阅树,找到符合要求的 topic,并向客户端发布。

具体框架参考如下。

其一业务模块,该模块主要是用 POLL 监督处理 SOCKET,实践中使用 I/O 多路技能,因为本文研究对象主要任务是模拟人工智能实践,所以不需要太多实际设备,且 POLL 可在多种环境下运行,使用非常方便。POLL 需要一个数组,数组中所有元素应确定好描述符以及兴趣状态,

定义为 POLLFD,在 POLLFD 中构造一个 POLLFD 结构体,用于需要被监督状况的设备,所有结构体均受 POLL 函数检测, POLL 模块的主要代码可在 Mosquitto - main - loop 函数中查阅,该函数控制监听 SOCKET 和业务 SOCKET。

其二,访问控制,因为是联网状态,需要一定的身份认证机制来供用户端登入登出和完成相应操作,因此就需要在人工智能中添加身份认证机制,以便用户可以在自己的权限范围内完成订阅有关主题,而不是随意订阅,可在 Mosquitto 的配置文件当中写入具体操作权限。ACL 是访问控制列表,它可对访问权限进行限制,类似 API,用于保证系统安全。

其三,信息安全,主要采取身份认证和授权,在生成一个客户端时,给定客户端一个识别码,该码是客户端与服务端通信的唯一识别码, Mosquitto - ConnectOptions 主要用来保障用户 ID 的唯一性,但 ID 并非绑定状态,也就是说从别的客户端也可用该 ID 登陆,在 CLIENTSSLOPTION 中拟定证书内容, OPENSSL 则主要控制密钥和密钥库,用于在服务器与客户端通信中加密通信数据。服务器证书需要经过客户端 SSL 协议审核, SSL 协议与 HTTP 协议相似,对应的,服务端也需要确定客户端的证书,当然应当存在密钥库,则可以利用密钥认证。信息的传送由人工智能系统管理,但其协议当中不包含授权,授权主要由服务器完成,在服务端设置控制代码以完成授权。

### 结束语

综上所述,计算机网络技术的不断发展,带来海量数据,海量数据并非全部有用,需要通过大数据分析技术来找到有用、有价值的数据以便实现智能决策,因此大数据分析需要用到智能语义分析技术,而智能语义分析属于人工智能的重要分支,涉及到很多内容,所以大数据时代,人工智能必定要用于计算机网络技术中,基于现有技术环境,人工智能的应用主要以数据为基础,发挥计算机网络海量数据的优势,通过机器学习等算法来实现智能分析判断走势。