



知识就是力量

TRS安拓知识图谱平台

拓尔思 TRS

语义智能 300229

卷首语

知识图谱作为目前最为接近人类认知、记忆和联想特征的一种数据结构模型,已广泛应用各行各业。

而安拓知识图谱平台作为知识图谱技术最佳实践的领域大数据知识图谱产品,融合了大数据技术、可视化技术和知识图谱(NLP自然语言处理等)相关技术,能够对海量多源异构数据进行融合、关联、标注以及知识化处理,构建形成大规模领域知识图谱,实现知识构建管理、知识语义检索、智能文本提取、智能问答、智能推荐、图谱关系分析、地理空间分析、知识管理等;支持跨机构、不同职能、不同地区用户的协同应用,对外提供知识图谱应用接口,支持第三方扩展应用使用,有效支撑更多的通用和特定领域的应用场景。该平台目前已在多个领域得以成功应用,包括政府、国家安全、公安、部队和企业等领域。

知识就是力量

Knowledge is power

拓尔思安拓知识图谱平台概述

拓尔思安拓知识图谱平台是通用的领域大数据知识图谱产品，以动态本体和知识图谱理论为基础，以海量吞吐秒级响应为设计基线，能够轻松构建行业领域内计算机能读懂的知识图谱，对海量多源异构数据进行融合、关联、标注以及知识化处理，形成涵盖领域内对象、属性、关系、事件、文档和多媒体的大规模知识图谱。

平台提供百亿级节点的知识图谱智能分析操作功能，内置丰富而强大的知识浏览探索和管理工具，实现知识构建管理、知识语义检索、智能文本提取、智能问答、智能推荐、图谱关系分析、地理空间分析、知识管理等，达到提高业务分析智能化水平的目标。同时支持跨机构、不同职能、不同地区用户的协同应用，对外提供知识图谱应用接口，支持第三方扩展应用使用，有效支撑更多的通用和特定领域的应用场景。



是用对象、属性和关系来描述世界的一种方法。



是按照知识对象、属性和关系的方式存储数据的资源库，采用混合模式支持分布式的搜索和图谱计算。



基于知识图谱的应用工具，包括：面向普通用户的智能搜索和分析应用，面向专家的分析师工具。

拓尔思安拓知识图谱平台总体架构

拓尔思安拓知识图谱平台融合了动态本体知识建模、知识图谱技术、大数据技术和可视化技术等多种技术,为知识图谱应用带来了革命性的优势。



拓尔思安拓大数据领域知识图谱总体架构

数据源:提供数据接入管道,可接入结构化数据、文档、图片、音视频、互联网数据、Wiki百科等。

知识构建:提供数据知识图谱化处理工具,数据接入后通过动态本体知识化处理工具进行知识构建。

知识图谱库:构建领域全局对象-属性-关系的知识图谱库,包括对象库、图数据库、ES、知识图谱配置库等。

知识计算引擎:在知识图谱库基础上提供文本挖掘引擎、地图解析引擎、标签计算引擎、图像分析引擎、计算模型管理等功能。

知识图谱服务中心:提供基于知识图谱平台的相关封装服务,面向上层应用和各业务单位提供图谱计算服务,包括本体服务、检索服务、知识服务、图谱服务等。

应用支撑:提供丰富而强大的知识管理工具,包括搜索配置、百科管理、图像比对、地图解析、战法扩展等。

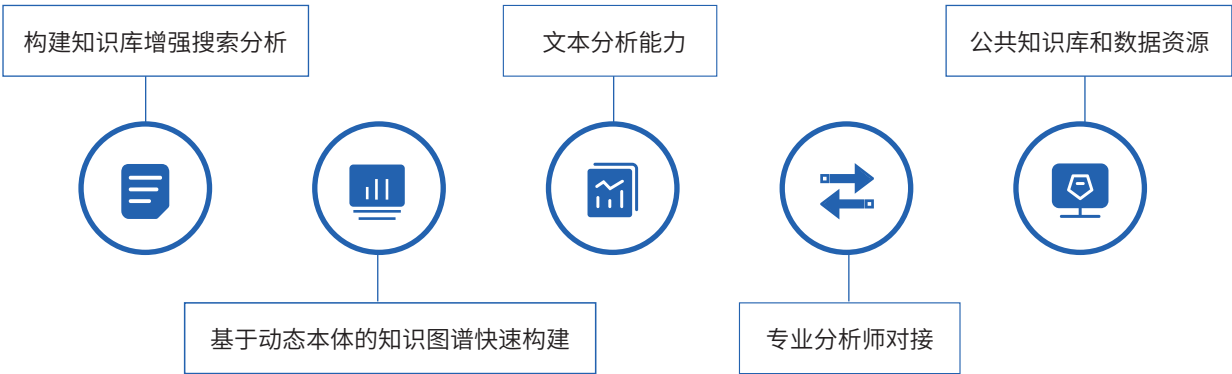
搜索分析应用:提供知识漫游探索和管理工具,实现人机对话的功能。包括基于知识图谱的知识语义检索、全文检索、知识百科、搜索统计、自助分析、图谱分析、地图分析、知识管理、专题分析、工作协同等。

拓尔思安拓知识图谱平台功能架构及优势

功能架构



优势分析



性能指标

- 目标数≥30亿, 检索时间 ≤2秒
在目标数大于30亿的索引存储下, 进行检索时间不超过2秒, 可通过检索功能展示。
- 关系数≥1000亿, 目标对象三级扩展时间 ≤30秒
在关系数大于1000亿时, 通过图库进行关联检索时间不超过30秒, 通过关联图扩展展示。

拓尔思安拓知识图谱平台核心功能

本体定义

知识构建配置管理

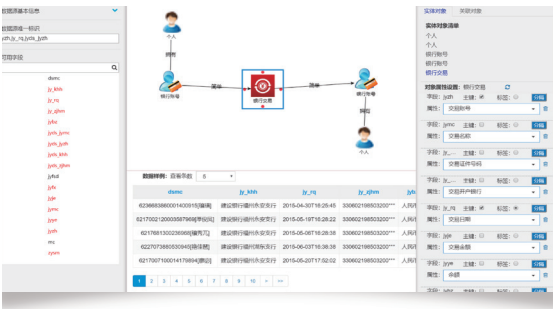
核心功能1:本体定义

支持动态本体构建,允许对领域相关的信息进行灵活的建模。



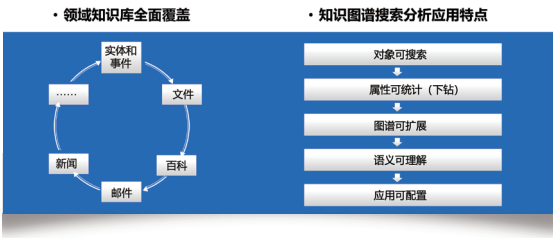
核心功能2:知识构建配置管理

通过一套可视化配置界面,将数据源中的数据,映射到知识图谱库的本体对象及属性中,并保存到知识图谱库中。



核心功能3:智能检索

提供接近问答表达方式的检索服务,帮助用户快速找到分析目标相关联的人、事、物等在检索智库中的对象实体信息及其关联关系,为业务分析和其它应用系统提供支撑。



智能检索

关系图谱分析

地图分析

百科管理



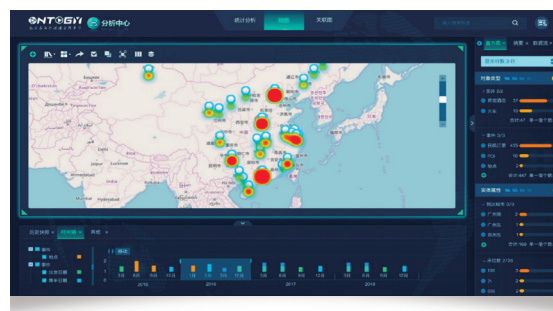
核心功能4:关系图谱分析

利用可视化的分析技术,采用神经网络算法、聚类求相似度算法、贝叶斯网络、回归分析算法,深度挖掘知识对象之间的公共要素和联系,揭示数据中深层次关系,并把这种关系用不同的可视化展现方式展示出来,从而提供最直观、方便快捷的应用展现。



核心功能5:地图分析

以大数据分析结果为数据支撑,实现基于GIS的地图进行展示和交互式分析,提供视图操作、地图标识、图层管理、选择工具、属性查询、数据采集地图分布、地图钻取等操作;支持色温图、热力图、航线图等展示数据分析结果。



核心功能6:百科管理

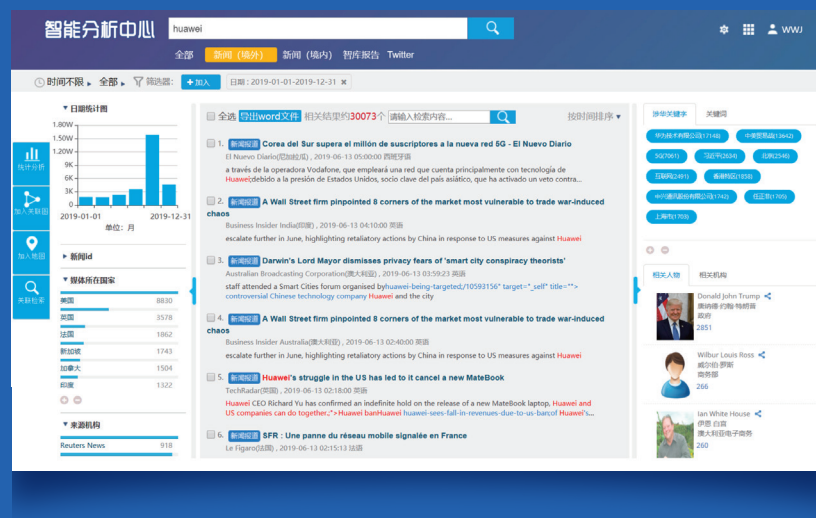
支持导入百科知识,并对资源库中的百科信息进行分类管理、词条编辑和百科词条展示等。



拓尔思安拓知识图谱平台典型案例

案例一:基于互联网数据的知识图谱分析

整合百科、境内外新闻媒体、境内外社交网站、智库报告等互联网数据,采用知识图谱技术构建公开的知识图谱库,运用互联网思维方式建设搜索总导航,集知识检索、数据检索、百科检索、新闻检索、标签检索、视频检索、地图检索、关联搜索、对象属性统计分析等应用为一体,帮助用户快速准确地找到目标对象并完整地呈现知识链条,实现了“从资源检索转变为知识检索、从关键字检索转变为复杂语义检索、从单一检索模式转变为无限关联检索模式”三大转变,将搜索引擎工具转变为集检索和分析为一体的创新型应用,充分地发挥了大数据资源的应用效能。



Typical Case

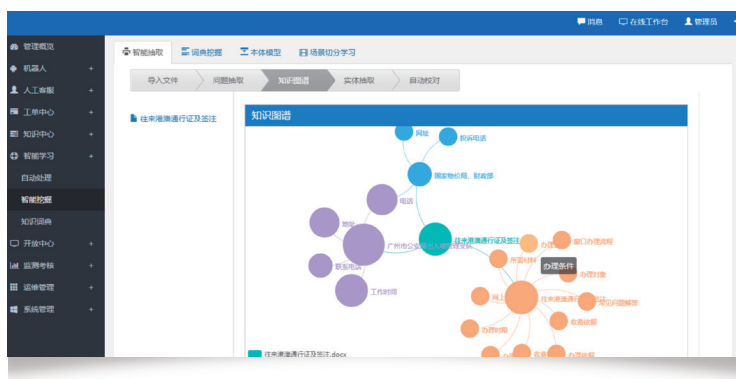
案例二:情报领域知识图谱

通过公开渠道收集关注目标相关的人物、组织、新闻报道、事件、视频、图片等,以关注目标为中心串联相关内容,并以时间、地图、关系图、对象浏览等方式进行分析,为情报收集和分析研判提供支撑。



案例三:智能问答机器人

某市政府引入安拓知识图谱技术建设智能服务机器人。利用知识构建工具对海量非结构化知识源文档进行导入提取,一键生成标准化的问答知识图谱,实现知识梳理智能化。基于此,利用机器学习算法、知识图谱数据关联特性等,实现复杂语言的理解、解析等,有效应对问题多样化,提升寒暄、白话文等非标准提问的回答准确性。



拓尔思安拓知识图谱平台技术特色

01 基于动态本体的知识图谱

能够满足围绕业务目标的数据整合、数据源增加、数据结构变化等资源整合问题,实现面向目标的知识加工工作,轻松应对知识结构扩充演变。

02 基于深度学习的自然语言处理

利用NLP语义分析、深度学习的方式,自动抽取对象、属性、关联关系等,并根据实体属性联系、时空联系、已知联系、特征联系等建立相互关系,进行知识加工处理,构建具有行业特性的海量多维实体关系网络,实现海量数据的快速关联挖掘、线索发现和预警预测。支持文档的智能分析和对象提取,支持文档的业务关键词提取、多维度分类、摘要等,支持对文档中的对象、属性和关系的自动提示,结合人工确认和标注的方式进行知识对象的加工。

03 内置知识计算引擎和知识挖掘推理算法

平台内置高性能的实体对齐、频繁子图、知识深度探索、紧度中心性、知识推理等图挖掘算法,并支持用户自定义配置图谱挖掘模型。

04 实现组织内部知识共享和分析协同

支持多人、异地、跨部门的协同分享,实现相关组织间的情报传递和知识共享。

05 可伸缩、高可用的服务架构

采用可伸缩、可扩展的分布式大数据框架,有效解决面对海量数据访问的高性能、高可用、高并发、一致、敏捷等痛点,保障知识图谱在海量数据压力下健壮运行。

06 符合信息系统安全保护要求

采用加密传输、原子级控制、接口授权使用、完善严谨权限体系等手段,有效保障知识内容安全、接口安全、部署安全和传输安全,与国家信息系统安全保护标准要求保持一致。

07 支持多租户空间

安拓知识图谱支持统一本体下的多租户功能,实现租户间的数据隔离,通过部署多套安拓知识图谱应用,可以在统一存储下支持不同本体的多租户。

08 平台支持各种云平台适配

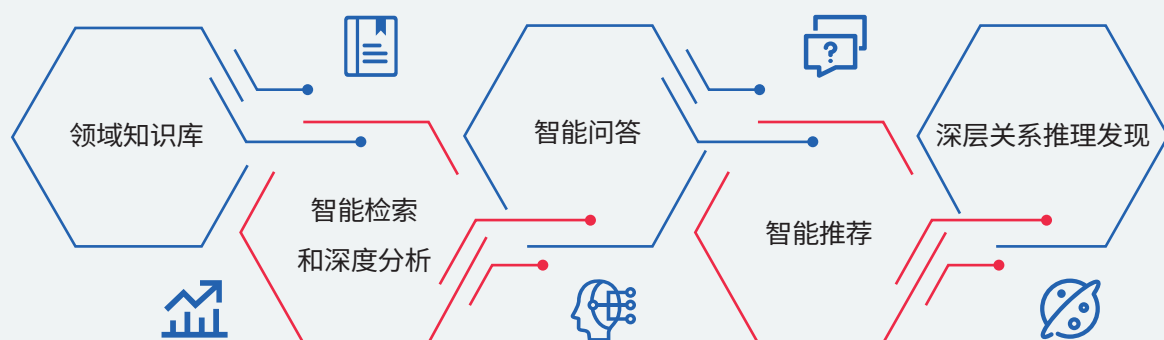
平台的数据采用开放的混合架构,主要的存储架构是Hbase、ES和图数据库,可以通过适配的方式,支持华为、阿里等云厂商的大数据组件。

结语：携手探索“领域场景+拓尔思安拓知识图谱”

领域场景+知识图谱：战略思维“All in KG”



知识图谱于2012年5月17日由Google正式提出，其初衷是为了提高搜索引擎的能力，改善用户的搜索质量以及搜索体验。随着人工智能的技术发展和应用，知识图谱作为关键技术之一，已被广泛应用于智能搜索、精准分析、知识画像、知识图谱计算、智能问答、个性化推荐等领域。



知识图谱

- 通向强人工智能之路的能源
- 人工智能的阶梯

拓尔思信息技术股份有限公司

TRS Information Technology Co.,Ltd.

总部地址：北京市朝阳区大屯路风林西奥中心B座16层 邮编：100101

电话：010-64848899 传真：010-64879084 服务热线：4006 300229

E-mail: trs@trs.com.cn 网址: www.trs.com.cn



扫一扫 关注拓尔思