



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。



知识图谱

是用对象、属性和关系来描述世界的一种方法。



知识图谱库

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。



知识图谱应用

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。

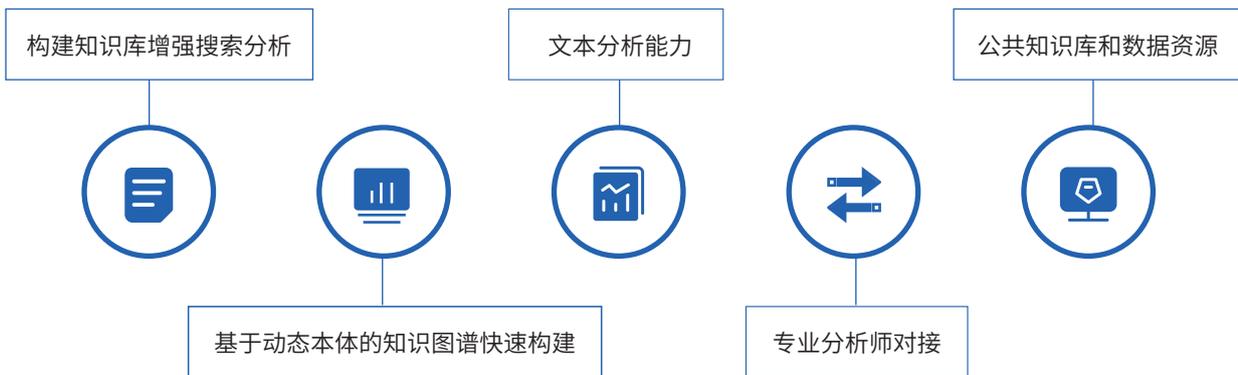
搜索分析应用:提供知识漫游探索和管理工具,实现人机对话的功能。包括基于知识图谱的知识语义检索、全文检索、知识百科、搜索统计、自助分析、图谱分析、地图分析、知识管理、专题分析、工作协同等。

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 \geq 30亿, 检索时间 \leq 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 \geq 1000亿, 目标对象三级扩展时间 \leq 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

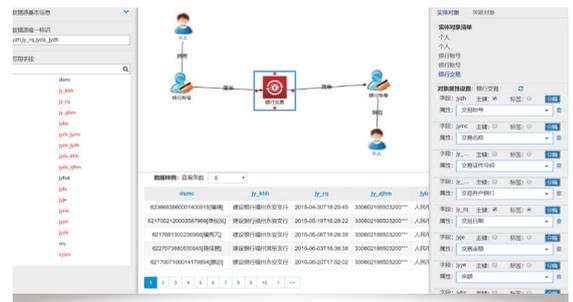
核心功能1:本体定义

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。



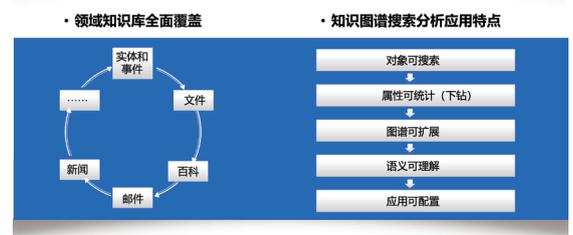
核心功能2:知识构建配置管理

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。

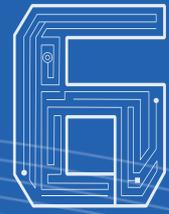


智能检索

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

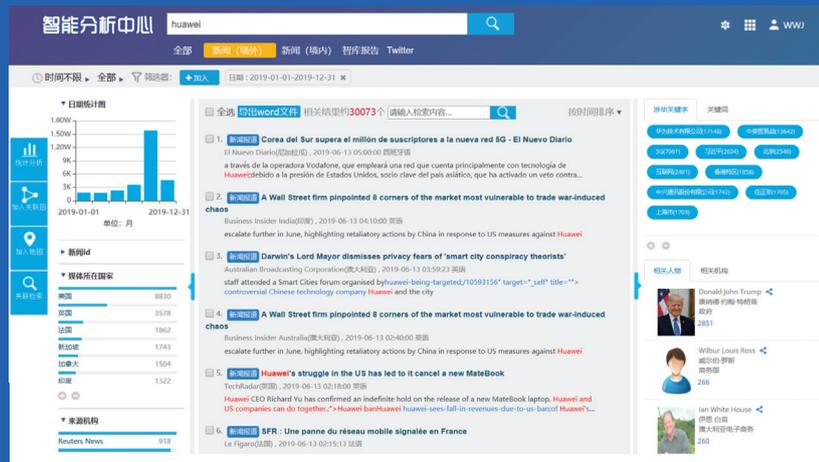
支持导入百科知识,并对资源库中的百科信息进行分类管理、词条编辑和百科词条展示等。



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

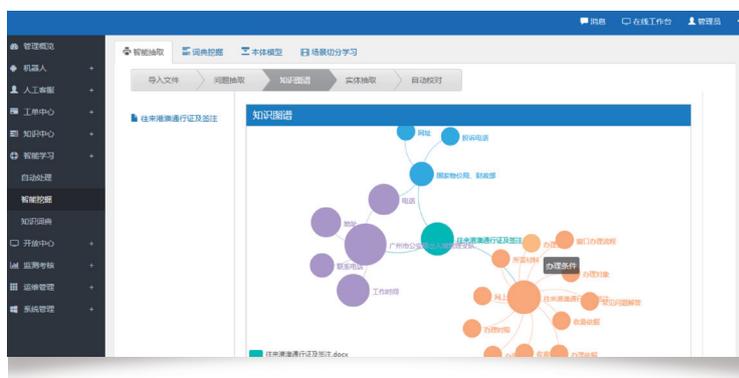
案例二:情报领域知识图谱

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,自动抽取出对象、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

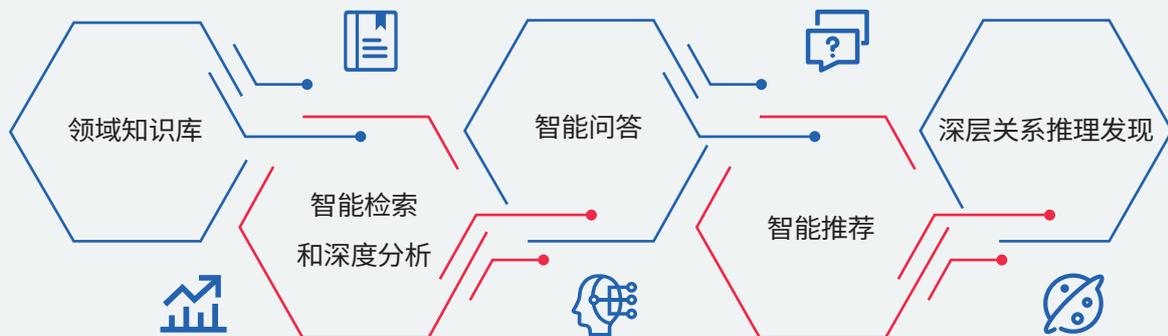
平台的数据采用开放的混合架构,主要的存储架构是Hbase、ES和图数据库,可以通过适配的方式,支持华为、阿里等云厂商的大数据组件。

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