

# An Intelligent Business Service System Based on Big Data Analysis

Ran Gu

Beijing Bairui Data Technology Co., Ltd., Beijing, 100020, China

## Abstract

With the continuous popularization of internet technology, the traditional mode of financial services has been changed, resulting in a significant increase in the demand for data financial services by small and medium-sized enterprises. To address the issues of information authenticity, security risks, and illegal transactions in traditional financial services, this paper proposes an intelligent business service system based on big data analysis, taking into account the needs of digital finance for big data analysis, intelligent business services, and other aspects. The design of this system mainly involves big data technology and intelligent technology. And a detailed description was given of the design and processing process of the main functional modules in the system, including data collection module, real-time data flow processing module, storage module, low-level module, business output module, encryption module, etc., in order to achieve precise analysis of digital finance business information in the Internet, promote effective control and prevention of illegal transactions in digital finance, and reduce the security risks of enterprises, it also provides more convenient and convenient intelligent business services for small and medium-sized enterprises.

## Keywords

computer; big data analysis; intelligent business services; system design; digital finance

## 一种基于大数据分析的智能商业服务系统

顾冉

北京柏睿数据技术股份有限公司, 中国·北京 100020

## 摘要

随着互联网技术的不断普及,改变了传统金融服务的模式,使得中小型企业对数据金融服务方面的需求出现明显的提升。为解决传统金融服务中存在的信息真实性、安全风险以及违规交易等问题,论文结合数字金融对大数据分析、智能商业服务等方面的需求,提出了一种基于大数据分析的智能商业服务系统,该系统的设计主要涉及了大数据技术和智能技术等。并详细地对系统中的数据采集模块、实时数据流处理模块、存储模块、低层模块以及业务输出模块、加密模块等主要功能模块设计及处理过程进行了描述,以此实现互联网中的数字金融商业信息的精准分析,促进了数字金融中对违规交易的有效控制和防范,降低了企业的安全风险,也为中小型企业提供了更加方便、更加便捷的智能商业服务。

## 关键词

计算机; 大数据分析; 智能商业服务; 系统设计; 数字金融

## 1 引言

商业智能(Business Intelligence, 简称BI),主要是以帮助企业决策为目的的一项技术。但虽则大数据技术的应用,推动了商业智能的进一步发展。随着,企业自身业务扩大与积累,不同类型业务数据的上升,如何实现海量数据中存在的商业价值数据信息进行挖掘分析,是当前企业所需要解决的问题。基于此,如何为企业提供更好的、更加智能化的商业服务,值得深入探究。因此,论文提出了一种基于大数据分析的智能商业服务系统设计方案,解决了传统服务中存在的风险问题,实现了对海量商业信息的精准分析,从而

为企业提供更加智能的商业服务。

## 2 数据金融及大数据分析概述

数字金融随着互联网的崛起逐渐受到公众的关注。在中国,对于数字金融的探索始于2012年,而大数据技术成为其核心支撑。尽管大数据技术已经历了多年的进化,特别是在数据采集和整合方面取得了显著的进步,但多数企业仍然沿用传统的方法来分析公司的财务状况、审批贷款和后续的风险管理。例如,在信贷审查中,过分依赖手工收集的数据和主观判断可能导致评估失误,从而产生误判。同时,数字金融有潜力解决中小企业的融资问题,但大数据技术的研发成本也不容忽视。正面看待大数据技术对金融领域的积极影响,如何为中小企业提供有效的支持也是一个待解的难题。大数据不单单是一个巨大的信息存储库,它通过高端技

【作者简介】顾冉(1978-),男,中国北京人,硕士,工程师,从事大数据分析引擎、人工智能、隐私计算研究。

术对数据进行深入分析,满足用户的具体需求,既具有针对性又具有个性化。在应用大数据分析时,企业或者管理人员需要跳出传统的框架,不仅将其当作一个能够实现不同类型数据信息存储工具,还要充分认识到数据处理和分析的全过程。大数据已经成为当下的热门产业,对于希望提高经济和社会效益的企业,有效利用大数据技术可以大幅提高数据处理效率,与企业的各个业务环节紧密结合,展现大数据在现代社会中的重要价值和必要性。

### 3 基于大数据分析的智能商业服务系统总体设计研究

#### 3.1 智能商业服务系统总体架构设计

结合对大数据分析技术以及智能商业服务的需求研究分析,提出了以及基于大数据分析的智能商业服务系统设计,该设计方案主要包含了数据采集模块、实时数据流处理模块、存储模块、底层支持模块、加密模块、业务输出模块以及分布式爬虫模块等主要功能模块设计和数据库<sup>[1]</sup>。具体系统总体设计见图1所示。

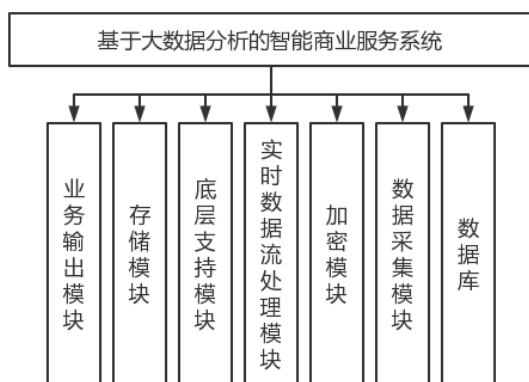


图1 基于大数据分析的智能商业服务系统设计框图

#### 3.2 系统主要功能模块设计

##### 3.2.1 数据采集模块设计

数据采集模块又称数据采集入库模块,它主要由互相独立的数据源适配设备与分布式爬虫模块等两个部分共同组成。其中,数据源适配设备与分布式爬虫模块均采用单独连接的方式和实时数据流处理模块进行连接;并且在数据采集入库模块当中,前者主要起到了对第三方数据资源机械能进入的工作;而后者则实现了对数据源源头的侦测、HTML的预处理以及互联网数据信息的采集。

##### 3.2.2 分布式爬虫模块设计

在数据采集入库模块当中,分布式爬虫模块的设计主要利用定点蹲守式、泛采集或启发式等采集测量实现对海量数据信息的采集,并实现了对不同类型的信息员设定相应的可信度权值。这不仅帮助用户确定了信息所蕴含的价值,还有效节约了提取的时间。简单来说,分布式爬虫模块在数据采集模块中应用时,通过借助抽象式数据挖掘工具包以及开

源社区当中的工具,将两者进行有机结合就能够形成一个相对完善的数据挖掘算法以及工具,从而就可以实现对不同类型的网站、论坛以及博客等网络当中的海量数据资源进行实时采集,并且还能够对存在较高价值的信息进行排名,如对具有一定价值的网站、网站信息、新闻等赋予对应的权值。此外,该模块还能够对不同主题实时数据采集,且采取范围比较广泛,效率极高。

##### 3.2.3 实时数据流处理模块设计

智能商业服务系统中,实时数据流处理模块的设计主要实现了与存储模块之间的连接。该模块的设计主要包含了临时存储模块与数据流钩子等两个部分构成,其中,临时存储模块的设计,主要以集群内存为缓存的环境,这样一来就能够将数据采集模块所实时采集的相关数据信息进行临时存储,为实时性需求模块的读取提供相应的服务。而钩子的设计,主要提供挂载所用的钩子,其基本的机制主要为订阅—消费模型,一旦数据达要求,钩子就会将该数据的相关信息描述给挂载起来,为对应模块的读取提供支持。当钩子机制将不同类型的需求经分析之后,和数据采集模块、存储模块之间连接,这样一来既保障了数据处理的实时性,还能够实现对数据的分布式存储,解决数据处理堵塞的问题<sup>[2]</sup>。同时,实时数据流处理模块在设计过程当中,还配置了缓存阈值,一旦参数超过缓存阈值后,数据就会被清空。

##### 3.2.4 存储模块设计

存储模块主要实现了与业务输出模块两者之间的连接,其中该模块包含了基于大数据分析的Hadoop集群基础架构与MySQL集群(关系型的数据库)。其中,基于大数据分布的Hadoop集群,能够实现对处理后的海量网页数据结果以及没有随机读写需求分析后的结果进行存储,并且本集群所存储的数据均是永久性的,不仅具有较大的数据容量,还能够实现对实时数据流处理模块的数据流钩子技术提供相应的支撑。而MySQL数据库的设计,不仅存储数据体积小,还需要经常性对数据进行随机读写,如企业商业运营数据、数据挖掘的结果等。因此,两者的应用能够有效促进数据调用的效率得到进一步的提升。

##### 3.2.5 底层支持模块设计

针对底层支持模块的设计,主要语音信息抽取模块以及语音搜索引擎功能等两个部分组成。其中,语音信息抽取模块的设计,主要利用语音信息抽取技术,结合预期相近的自然语言对相关数据信息的语义信息进行描述与标记。而语义聚类技术在此模块中应用时,能够实现对每条网络数据的信息量进行记录,并提醒用户所注重的相关事件。简单来说,该模块主要负责从相关信息文本当中抽取对应的语音信息,并为其他语义的抽取以及分析提供相应的支持。而且,该模块还和数据处理模块与业务输出模块之间实时连接,并输送相关语义分析的结果。语义搜索引擎功能的设计,主要包含了语义搜索功能、文本处理工具以及应用程序编程接口

(API)功能的为一体的功能模块,并且它能够同时实现核对大数据的 Hadoop 集群以及业务输出模块之间进行连接,并且能够通过 Hadoop 集群当中实现对所需数据的查询,并将其结果传输到系统中<sup>[3]</sup>。此外, Hadoop 集群具有永久性的存储功能。

### 3.2.6 加密模块设计

加密模块的设计,主要利用数据加密技术对具有特征参数以及数字信息实施组合加密的一种技术,也可以通过特征参数、数字信息的组合进行组合解密。这样一来能够有效保证数据信息以及系统的安全。

### 3.2.7 业务输出模块设计

智能商业服务系统中,业务输出模块的设计主要作用于对具体的商务业务的执行操作、调度自己展现等,其设计主要由5个部分构成:产品精准营销功能、数据业务功能、报告生产功能以及舆情分析功能、商业情报分析等部分组成。其中,从精准营销功能方面来分析,该功能的设计主要作用于对企业所需开发的产品的精准营销,提供相关数据方面的采集、分析、处理以及营销等方面的技术支持。数据业务功能设计,为用户对特定的数据信息需求开设的一种数据采集和语义分析功能。报告生产功能主要为用户提供了生产企业信息概要,而生产的企业信息概要是简短的、图文相结合的,并且该功能的设计还具有定期自动生成、报告汇总、撰写以及存储等功能。商业情报分析功能的设计,主要用于为用户提供所需相关商业信息、竞争对手的信息以及对应行业的动态数据等方面的信息进行全面分析。此外,舆情分析功能起到了对不同事件、人物以及相关信息的跟踪、采集与分析等作用。

## 3.3 数据库设计

数据库作为一个集数据收集、组织以及数据存储与共享历史数据的服务器,在对基于大数据分析的智能商业服务系统的数据库设计时,论文选择利用 MySQL 数据库为基于

此,实现系统数据库服务器的环境搭建,然后借助 MySQL 支持数据库分区技术,将其划分成不同区域。数据库分区技术的应用,能够实现对不同类型数据库表的处理,然后利用路由规则实现对特定数据库的访问。数据 ETL 工具作为一种可以支持不同类型的数据源,将其放置在数据库文件当中,可以为 Access 等类型的文件型数据库、大数据等提供更好的服务和支持,并为 Hadoop、Hbase 等数据源提供相应的支持<sup>[4]</sup>。

## 4 结语

综上所述,论文提出的基于大数据分析的智能商业服务系统,不仅解决了传统 web 大数据分析过程中存在的问题,还拥有高精度、可视化及能够提供丰富的语义信息等特点。并且,以大数据技术为输入数据,和底层搭建的商业智能服务系统,既可以充分诠释文本信息的重要价值,还能够对互联网用户的商业行为、不同商业组织产生的海量数据实施分析,以此实现对企业中的每个业务的精装营销服务,从而帮助企业洞察所处行业上下游产业的动态发展趋势,解决了企业经营管理问题。同时,还能够帮助企业快速规避发展风险,为企业的数字化转型发展提供商业智能服务。此外,通过增添加密系统,还能够实现对系统当中的海量数据信息进行加密,最大化程度上保障了系统的安全性。

## 参考文献

- [1] 蔡杰英,刘致中,郑程远.商业智能可视化大屏展示系统设计与实现[J].计算机时代,2023(6):124-128.
- [2] 廖衡.基于大数据分析技术的商业智能应用研究[J].中国新通信,2022,24(19):86-88.
- [3] 王如迅.商业银行反洗钱智能方法实践探讨[J].金融科技时代,2023(3):30-34.
- [4] 章明,刘培.基于大数据的智能风险防控平台设计与实现[J].中国工程科学,2020,22(6):111-120.