

# 大数据分析在煤矿通信网络中的应用

李 山

国能神东煤炭集团有限责任公司设计公司 陕西 榆林 719315

**摘 要:** 数据通信网络中的数据中继点容易产生安全中断, 导致网络规划输出方案的合理度数值较低。针对该问题, 设计基于大数据的数据通信网络规划方法。利用大数据处理技术中的TS策略处理通信网络数据; 结合通信数据的业务属性, 将通信网传输数据的数据量和速率作为约束条件, 对通信网络数据集进行约束设置; 采用数据聚类处理方式将通信数据点处理为二维分布的形式, 反复迭代并规划形成不同节点区域, 输出网络规划方案。设定数据通信网络的测试参数, 输出通信网最优中继通信数据节点, 测试三种规划方案的合理度。测试结果表明: 所设计的通信网络规划方法合理度均值为0.96, 提高了网络规划输出方案的合理度。

**关键词:** 大数据; 通信网络; 安全性

## 引言

通信网络是指使用数据链路将各个相关孤立的通信设备进行连接, 使得链接中的每个人之间、每个计算机之间以及人与计算机之间都能进行信息交换, 从而达到信息资源的共享以及通信的目的。通信网络由传输、交换和终端三部分组成, 信息由一个终端发送通过传输媒介到达交换中介体, 再传输向另一个终端, 最终实现信息的交换。而大数据技术是一种能够高效收集、存储、管理、分析规模庞大到无法被目前传统主流软件工具处理的数据集合体的信息技术, 这对于需要进行大量数据处理的通信网络而言无疑是最佳拍档, 两者之间的有机融合可以实现两种技术的共同发展。目前通信网络优化仍然存在许多的难点如数据处理难度增大、大数据技术与通信网络结合不融洽、数据安全防护不到位等。相关工作人员要认真分析和研究大数据技术的可应用点, 探索通信网络优化的有效路径。

## 1 大数据技术在通信网络中的应用优势

### 1.1 有助于改善数据处理功能

在通信网络当中储存了很多的信息, 这些信息是每天人们通过社交网络发送的这些庞大的数据信息需要一定的空间来进行容纳, 并且还要对这些数据进行分析处理, 因此如何储存, 这些信息是一个非常重要的问题, 大数据技术的出现, 给解决数据处理问题带来了很大的帮助, 因为大数据技术可以实现对信息数据的高速处理分析, 因为大数据技术中所用到的各种技术都能够对数据信息进行高速的挖掘, 给通信网络的数据处理提供了很大的帮助, 不仅仅提高了数据处理的速度, 也提高了数据处理的准确性<sup>[1]</sup>。

### 1.2 有助于完善网络架构

大数据技术能够对数据进行高效的处理, 在架构通信网络的过程当中, 网络的数据处理功能会直接影响到通信网络的工作效率, 而应用大数据技术可以提高网络架构的数据处理效率, 能够加快数据的传输也能够加快数据的分析处理工作, 所以大数据技术的应用可以帮助通信网络协调各种业务, 提高整个系统的完善性, 让系统的运行更加稳定, 给用户带来更好的使用体验。

## 2 大数据技术概述

大数据技术, 实际上指的是大数据应用技术。作为计算机技术中的一个重要分支, 大数据技术是在计算机技术75年的发展过程中逐渐发展起来的技术类型。综合来看, 大数据技术的发展经历了数据库、数据仓库和大数据3个主要的发展阶段。数据库阶段, 大数据技术作为一个具有数据库管理功能的计算机系统而存在和运行的, 其在内容上主要包括应用软件、数据库、数据库管理系统和数据库管理人员等。该阶段的大数据技术主要系统性、规范性地管理各种行为活动中产生的文件资料与数据信息。简单理解, 这一阶段的大数据技术就是数据存储的技术。

数据仓库阶段的大数据技术, 是以一种能够为企业决策活动提供相应的数据信息支持的数据管理与分析的技术。该阶段的大数据技术除了具有存储数据的功能以外, 还会按照特定的标准, 对储存的数据进行分门别类的管理, 从而为决策者提供格式统一的数据信息参考。典型的数据仓库是按照一定的主题域进行组织的, 而主题的设置主要与企业赋予的相应标签相关。

大数据阶段的大数据技术, 由原本的数据存储与简单分析发展为了集数据提取、存储、搜索、共享、分析和处理于一体的海量复杂数据处理技术。其除了具有功

能强的特点以外,还具有速度快的优势,成为能够与智能化技术应用相匹配的数据处理技术。

### 3 现阶段通信网络优化存在的问题

#### 3.1 数据处理难度增大

数据处理是通信网络运营的关键点。在每个单位时间内,通信网络内部的基础数据层、数据访问层、数据记录日志等运行环节中都有着大量的数据信息需要同步处理,数据类型众多且处理环境复杂。随着通信网络的发展,通信网络的数据量一直在稳步增长,数据处理的难度也会随之加大,此时就需要对数据的处理方式或算法进行改良。与此同时,现阶段我国通信网络的主要架构模式为超密集结构,这种架构模式能高效地完成数据信息的采集,但缺乏对边缘性数据的敏感度,容易出现采集遗漏,从而导致通信数据缺失,影响后续数据分析、价值挖掘等环节的开展<sup>[2]</sup>。

#### 3.2 大数据应用不成熟

大数据技术最早被应用于电商平台的商品营销中,并取得了良好的成效,后被各类行业借鉴采用。我国通信网络应用大数据技术已有一段时日,但对于部分功能应用仍处于一知半解的状态,没有做到有机融合,与其说是在通信网络中应用大数据技术,不如说是通信网络适应大数据技术发展。

### 4 大数据技术在通信网络中的具体运用

大数据技术在通信网络中的运用,是大数据技术应用的重要领域之一,也是将深化大数据技术与其他智能技术相融合的基础性方式。结合目前的实际来看,在通信网络建设中,大数据技术主要运用于以下几个方面。

#### 4.1 加强通信网络用户管理

用户管理,是通信网络的主要功能模块。目前,各大通信网络服务商普遍将大数据技术应用到用户信息的检测中,即通过大数据技术来检测用户信息传输的速度和状态,及时发现和解决用户信息传输过程中存在的问题,切实保障用户在网络通信过程中信息传输和记录的及时性和准确性<sup>[3]</sup>。

#### 4.2 积极采用数据处理技术

在通信网络当中,应用大数据技术,可以很好地提高通信网络的运行性能,在应用大数据的过程当中,通信网络的数据分析和处理能力能够得到有效的提升。

要做到积极地使用数据收集和分析技术,在实际的使用过程当中,通信网络需要给用户带来更好的服务体验,所以要了解用户的需求而用户的使用行为和使用习惯是了解他们需求最为有效的途径,这个时候用户的使用数据就可以非常有效地反映出用户的需求,所以要将

大数据技术利用起来提取用户使用数据中所蕴藏的积极有效的信息,从而提高通信网络的使用性能<sup>[4]</sup>。

还需要利用好数据挖掘技术,在数据当中蕴藏有很多有效的信息,但是这些信息需要通过特殊的手段挖掘出来。这个时候就应该应用大数据技术,通信网络真的蕴藏的数据信息挖掘出来为后续的工作提供数据参考。利用大数据技术还可以解决数据存储的问题,因为大数据是以海量的数据作为基础的。而这些数据的存储问题也需要在完成相关的数据分析工作之后,还需要借助大数据中的数据存储技术来对这些数据进行存储,构建异构数据库系统。

#### 4.3 完善通信网络架构

通信网络系统是由不同业务功能的系统接入基于IP的核心网络组成的信息平台,为了满足不同用户对于不同功能业务的需求,通信网络系统具有优秀的可拓展性和灵活性,其通信网络结构自下而上可以分为物理层、网络业务执行技术层以及应用层。不同的结构层都有各自的功能,他们的目的都是以协调各项业务,为用户提供更加满意的服务。用户的申请、接入、业务执行等操作都需要大量的数据进行输入、处理和输出。此时大数据技术的应用便是强化了网络架构中的数据处理功能,通过设置数据处理中心,可以开拓更多数量的数据传输渠道,使得通信网络能更加高效、高质量地完成各项数据处理操作。与此同时,当数据能得到更加有效地处理后,通信网络架构中的各项业务功能执行也会更加流畅和谐,有更多的空间用以进行业务的拓展以及系统的完善,既能保证数据传输的稳定性和高效性,又能增强通信网络架构的服务性能。

#### 4.4 提升庞大数据的处理效果

全中国将近约有14亿人,这14亿人中绝大多数都会使用通信网络,所以通信网络的用户数量非常庞大,每天产生的数据信息量十分惊人,特别是现在社会经济水平在不断地提升通信网络的普及率也在慢慢地增加,因此,未来使用通信网络的人群将会进一步增加,每天产生的信息量也会大大的增加。这个时候要想提升信息数据处理的效率,就必须采用一些更加高效快捷的技术来进行数据处理收集网络运营中产生的各种数据信息,并且将对这些数据信息进行存储和分析,确保信息处理的高效性。

#### 4.5 完善数据安全防护体系

信息安全是互联网信息时代永恒不变的主题,伴随着通信网络的发展,人们的信息安全意识也得到了进一步的提升。我国的通信网络中的信息安全可优化空间还

很大, 相关工作人员需要注意各项数据信息处理环节中的安全防护, 提高数据传输的稳定性以及数据信息的存储能力, 避免信息遗失、泄露等问题发生, 同时完善外部信息安全防护机制, 构建多重防火墙, 杜绝不法分子入侵的可能。

结语: 移动通信网络正处在一个高速发展的时期, 每年新增的移动网络用户数量非常庞大, 要想给用户带来更加优质的服务, 就必须做好移动通信网络的优化工作。这是推动通信网络进一步发展的必然要求, 而在通信网络发展的过程当中, 大数据技术可以起到非常重要的作用, 利用大数据也是未来发展的必然趋势, 但是在大数据技术的应用过程当中, 还有很多的困难需要解

决, 因此还要不断地进行探索, 促使大数据技术能够在通信网络建设中发挥出更大的作用。

#### 参考文献

- [1]林和宗.大数据技术在5G通信网络中的应用[J].科技创新与应用, 2020(06): 183-184.
- [2]耿国庆.浅析数据挖掘技术在移动通信网络优化中的运用[J].数字技术与应用, 2020, 38(01): 83-84+89.
- [3]侯鹏军.大数据技术在移动通信网络优化中的有效应用[J].电脑知识与技术, 2020, 16(02): 3-4.
- [4]方雨馨.移动通信网络优化中大数据技术的运用分析[J].计算机产品与流通, 2018(05): 89.