

浅谈大数据技术在 5G 通信网络中的应用

周 燕

中国联合网络通信有限公司东莞市分公司云网运营中心 广东东莞 523000

摘 要: 5G 通信网络技术本身具有容量大、延时低、功耗小、传输率高等很多优势,但是在具体的网络组建和应用过程中,仍然存在一定问题,如在 5G 网络建设过程中会存在一些技术难点,如果处理不当会对 5G 用户的上网体验带来影响,为了有效地优化 5G 网络的功能和服务,为其发展营造良好的网络和应用环境,就要将云和 5G 通信进行充分的融合,并将大数据技术应用到 5G 通信网络系统当中,整体提高 5G 通信技术的服务水平,进一步提高 5G+ 各项功能、服务的完善性。

关键词: 大数据技术; 5G 通信网络; 应用

On the application of big data technology in 5G communication network

Yan Zhou

China United Network Communication Co., LTD., Dongguan Branch, Cloud Network Operation Center
Dongguan, Guangdong Province, 523,000

Abstract: 5G communication network technology itself has many advantages such as large capacity, low delay, low power consumption, and high transmission rate. However, there are still some problems in the process of network construction and application. For example, there will be some technical difficulties in the construction of the 5G network, which will affect the Internet experience of 5G users if not handled properly. In order to effectively optimize the functions and services of the 5G network and create a good network and application environment for its development, cloud and 5G communication should be fully integrated. In addition, big data technology will be applied to the 5G communication network system to improve the overall service level of 5G communication technology and further improve the perfection of 5G+ functions and services.

Key words: Big data technology; 5G communication network; application

前言

5G 移动通信技术具体的应用过程中,仍存在一些问题。如 5G 网络在建设过程中,数据提取相对来说比较复杂,为了满足庞大的数据交换处理需求的同时提升其通信系统的传输效率,就要加强与其他信息技术的应用。通过大数据技术的应用,可以有效地解决 5G 通信应用过程中数据提取的问题,不仅使 5G 通信系统能够满足庞大数据流量的处理需求,同时还能够为用户提供更优质、更流畅的服务体验。无论对个人还是企业进行应用服务的过程中,大数据技术都为 5G 移动通信技术提供了强大的数据支持。

一、大数据技术基本概念

简单来讲大数据技术是将信息进行统一集中的处理技术^[1]。大数据技术的应用,可以对海量的信息进行读取、存储,并进行充分的管理和分析,快速地将数据进行传输并进行深入的整理,归纳总结出数据的特点和规律,为信息化社会的一切经济活动提供有效的数据基础,为

其提供有利的数据参考,将网络数据转化成更有价值的资源。

二、5G 移动通信网络组织结构和应用服务过程中存在的一些问题

2.15G 移动通信系统中数据类型复杂

5G 移动通信技术有效地扩展了数据信息传输的效率,扩展了带宽,导致了整个网络中的数据传输量的增加,而且由于 5G 通信系统结构比较复杂,不但网元增加,同时也增加了大量的服务化接口,各接口之间的交互数据包大量增加。因此其通信系统中产生的数据类型也十分的复杂,如用户终端的访问数据、信息系统中的基础数据、企业运营数据等,为了有效地获取将整个网络中的不同层级的数据信息,并满足用户的上网需求,就要保障整个通信网络数据传输的流畅性。但是随着信息化程度的深入,整个通信网络中的总数据量以惊人的速度增长,为了满足复杂网络环境中不同个人和企业的上网需求,就要对各种类型的数据进行有效的处理和分析,然后再进行传输,然而通信技术本身缺乏数据分析的能

力，因此就要将数据分析、处理技术与 5G 通信网络进行有效的连接。

2.25G 通信系统网络的数据传输质量有待提升

构建 5G 通信网络需要大量的天线覆盖整个网络区域，同时要设计基站，可以保障整个通信网络信号和数据传输的稳定性和及时性，但是天线和各基站间存在相线干扰的情况，这样就会降低 5G 移动通信系统信号和数据传输的质量，造成用户接收的信息和数据时存在延迟或卡顿的情况发生，为了提高信号、数据传输的效率和质量，就要在通信系统中加强信息数据分析和处理技术的运用，从而优化整个 5G 网络的信号数据传输质量^[2]。

三、大数据技术应用于 5G 网络中的意义

3.1 提高 5G 通信网络的数据处理能力

上述文章讲到 5G 移动通信网络中，信息流量和数据量的种类较多，因此对 5G 网络收集数据、处理数据、存储和分析数据等多方面的能力都提出了更高的要求。而大数据信息技术具备数据获取、分析、批量处理、管理、深入挖掘、存储等多方面技术能力，因此将大数据技术应用于 5G 移动通信网络的组织架构中，可以大大提高 5G 系统的数据分析、处理能力，同时也使通信网络中的数据发挥更大的应用效果，为整个 5G 通信网络奠定了良好的数据处理基础。

3.2 提高 5G 通信系统数据传输的稳定性和及时性

将大数据技术充分的融合到 5G 移动通信网络的组织架构当中，使整个通信网络系统有专门的信息处理中心，主要用于对网络中的各类数据、信息进行获取和分析，这样大大提高了 5G 通信网络的服务能力。同时大数据的信息处理系统更具完整性，整个大数据系统中的信息收发基站、抗干扰系统、和数据传输系统，可以加快数据的分析和处理能力，有效地降低基站、天线间的信号干扰。

四、大数据技术在 5G 通信网络中的具体技术应用分析

4.1 数据采集与筛选技术

大数据技术中的信息采集技术就是将移动通信网络中所有的产生的数据、信息进行全方位的提取，通过信息处理技术进行信息数据的转换和加载。一般来说大数据采集技术就分为智能感知层和基础支撑层这两个部分，智能感知层就包括传感器、通信网络以及智能识别系统等，主要是对数据信息进行存储和应用服务。将采集的数据进行转换后要进行统一的筛选，并在筛选的过程中将一些无效和错误的信息进行过滤，为后面数据的分析打下坚实的数据基础。如图 1 所示：

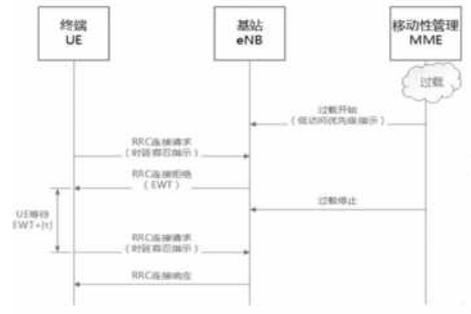


图 1

4.2 数据分析技术

大数据系统将采集和筛选完的信息进行存储后，对所有有效数据进行科学合理的运算分析，将信息系统中的价值信息进行管理，同时利用大数据的数据分析技术把 5G 移动通信网络中的上网用户数据进行分析。如在通信网络中，利用 5G 大数据分析技术，对运营商的相关数据信息进行收集，比如测试报告、用户习惯、终端设备类型数据、用户通话记录、信号的强度数据，以及用户的位置信息等进行分析，加强对相关业务数据的掌握，从而对通信网络的实际使用情况进行充分了解，再利用计算机技术对数据进行计算，以便找到通信企业未来的发展方向和趋势。5G 移动通信网络是数据终端到数据处理中心进行传输的主要通道。互联网、物联网终端或者移动用护终端商主要进行数据的采集工作，然后通过缓存基站进行数据的计算，将基站与无线网络进行有效的连接，对数据进行分析处理和有效的存储，然后通过网络将处理完的数据输送到数据处理中心及云计算中心进行数据的进一步分析。因此，5G 移动网络不仅可以用户的数据，将大数据分析技术应用到 5G 网络中，还能够提升 5G 网络的数据承载能力，将后台、数据库、服务器中心缓存的数据都可以进行回传和承载。

4.3 数据的存储、管理技术

大数据信息处理系统中为扩大 5G 通信网络中数据存储的空间，会构建相应的数据库。将数据进行分析处理和深入挖掘用户需求后，要对信息数据进行分类和存储，为了避免各类数据间造成混淆干扰，将不同类型的数据分别建立数据库进行存储。按照数据的类型可以分为关系型数据库、非关系型数据库、图形数据库、内存信息数据库等。通过大数据中的数据库进行数据的分类存储，可以将 5G 通信网络中的数据进行结构化、半结构化和非结构化的数据管理，并进行系统性的处理，从而优化了 5G 通信网络中的数据管理水平，优化了整个通信系统的网络环境。

4.4 数据可视化技术

为了提升 5G 移动通信系统的数据处理能力，为用户提供更优质的网络服务，进行大数据技术应用的过程中还会用到其可视化技术功能。大数据处理技术将网络中的信息数据进行处理和存储后，对于整理出来的有效

信息可以通过图表或数据模型等方式，将大量的数据信息进行量化，同时通过图片或数据模型可以将烦琐的数字数据转换成可视性数据。量化和可视性的数据能更加直观、具体地将网络数据进行表达，技术人员通过这样的数据表现形式可以对其进行精确的分类处理。而用户也可以通过可视化的数据形式来进行需求信息数据的查询和获取，这样大大提高了 5G 移动通信的服务质量。

4.5 云计算技术

5G 移动通信网络进行大数据技术应用的过程中，云计算技术的应用起到了关键的作用，它可以将设备终端系统与 5G 移动通信系统进行充分有效的连接，并进行高质量、高效率的数据传输。当前移动终端的设备越来越多元化，除了我们传统认识里的智能手机外，还有很多其他类型的智能终端，因此要提高 5G 通信网络与所有终端设备的高效连接，就要利用云计算技术。将云计算有效地与 5G 移动通信技术进行连接，组建相对应的云服务平台，就可以将智能终端设备、云服务平台、移动通信进行高效的连接，并进行数据交换，使用户能够

真正享受到现代化的智能服务，同时在连接的过程中还可以将数据信息进行云收集、收处理和云存储，为终端用户获取信息提供便利。

五、结束语

我国当前的 5G 技术处于应用发展的初期，很多服务技术和功能开发相对比较单一，尤其是在信息数据处理的过程中，需要运用大数据技术与通信技术进行充分的结合，为 5G 网络提供强大的数据基础，并将物联网、人工智能、云计算等技术进行深入的应用和融合，为数据的处理、分析、存储和应用提供关键的技术，才能够有效地促进 5G 技术的发展和应用。

参考文献：

- [1] 韩春杨. 大数据技术在 5G 通信网络中的网络优化应用 [J]. 电子测试, 2022,36(12):132-134+131.
- [2] 王素云. 试论大数据技术在 5G 通信网络中的应用 [J]. 电子质量, 2022(06):90-94.