

基于大数据时代的数据通信网络规划与设计

许中堂 张武平

北京中网华通设计咨询有限公司 陕西 西安 710065

摘要: 目前移动通信业务在我国的发展呈上升趋势,我国的人口基数较大,相关的用户数量较多,这在一定程度上导致相关的数据量十分庞大。传统的通信网络规划已不适用于当前的通信需求,所以加强大数据在通信网络规划中的应用十分重要。文章对大数据时代的数据通信网络规划与设计进行探析,以供参考。

关键词: 大数据;数据通信网络;规划;设计

引言

大数据时代,移动互联网、云计算、物联网及分布式计算与分布式数据库等大数据技术得到显著的发展,并不断被应用到社会的各个方面。其中效果比较显著的就是大数据技术给通信网络规划所带来的变化。同时,互联网行业中业务形态的复杂多样,使得通信网络规划及资源配置等需要进行相应的调整,并对此提出了新的挑战。在这种形势下,就需要加强大数据技术在通信网络规划中的应用研究,以满足新形势下信息网络的发展需求。

1 大数据定义

大数据又被称为巨量资料,就如同它的名称一样,它是规模非常大的一种数据集合,具体来说,这种大规模已经远远超出了传统数据库工具存储管理、分析获取数据等能力范围,而大数据分析就是指对规模巨大的数据进行的分析。大数据的主要特点可以概括为四个方面:数据更新速度快、数据类型多、数据容量大、数据价值高。因为近年来我国的通信网络发展迅速,我国网民数量庞大,相应的数据量也可以用“海量”来形容,按数据量级别来衡量,当前我国通信行业有关用户的数据量已经达到了TB,甚至是PB/EB级别,而且还在继续暴涨。

通信网络运营商面临如此巨大的数据量,必须进行深入的剖析还能够更好的立足市场,了解用户需求,具体就是借助对用户数据的大数据分析,制定切实有效的运营方案,使用户需求和网络发展之间的关联更加明确,达到把握用户感知、理解用户行为的目的^[1]。

2 大数据在通信网络规划中的运用优势

要分析大数据在通信网络规划中的运用优势,首先应该看到传统移动通信网络规划方式存在的不足:传统的移动通信网络规划方式是一种借助海量测试,分析总结通信网络中存在的各种问题,在此基础上,对网络

通信市场及用户需求进行经验式的预测,最终制定出规划方案的方法。在传统移动通信网络规划过程中,测试结果具有普遍性,而业务预测能力的准确性没有有效保证,因此规划方案的合理性受到了一定的制约,除此以外,因为要借助海量的测试,因此会产生巨大的测试成本和时间成本,从而使通信网络规划效率不高。相比较传统的移动通信网络规划方案而言,大数据分析规划方法很好的改善了传统方式存在的缺陷。基于大数据分析的移动通信网络规划方法,借助的是大数据工具,能够对海量数据进行处理分析,不管是时效性还是准确率都能有很好的保障。

除此以外,大数据分析规划方法能够以用户为中心进行业务预测,它的规划前提是基于具体的业务场景的,因此数据更加具有可信度。总之,大数据通信网络规划方法能够综合分析大量后台数据,克服了传统的单一数据处理模式局限,不但提高了规划方案的合理性,还大大地降低了测试成本、节约了大量的时间^[2]。

3 当今数据通信网络规划设计的瓶颈

3.1 在数据方面所面临的问题

现如今,我国对于通信网络的需求量不断增多,同时相应的通信设备的数量也十分庞大,另外还伴随着各种信息数据的不断增多,网络中的信息数据量十分之巨大,这就导致在进行大数据分析的过程中,往往难以及时的提取分析有用的数据信息,同时由于计算机设备的限制,也会在一定程度上影响信息处理的速度,从而不仅造成了数据分析的缓慢,同时也在一定程度上给数据的结果带来了一定的不确定性。

3.2 安全方面

现如今,由于大数据技术仍旧处于不断发展的一个阶段,所以相关的技术还不够成熟,尤其是在数据的安全储存方面仍旧存在着一定的不足。而通信网络规划的过程中,需要利用大数据技术进行的工作有数据的获

取、处理以及存储等环节，所以在进行实际的数据处理分析过程中，相关的数据资料可能存在着泄漏的风险，从而对企业的发展带来一定的威胁。

4 基于大数据时代的数据通信网络规划与设计

4.1 通过大数据实现信息的采集

大数据技术最简单直观的作用就是可以提高工作效率。在进行通信网络的建设以及规划的过程中，只有充分地当地的实际通信网络需求进行调查分析，才能保证采用最少的投资来满足通信网络的使用，进而提高相关通信企业的实际收益。一般来说，在进行一个地区的通信网络规划的过程中所需要的信息量是十分巨大的，相关的企业需要通过对这些信息数据的合理分析，制定合理的通信网络规划的计划，从而高效地完成相关的工作。在进行规划工作之前，相关的工作人员可以利用大数据技术对当地的通信网络使用情况进行调查分析，重点研究不同区域人群的实际需求量，从而更加科学合理的进行通信网络的规划，保证资源的合理分配，从而在减少资源浪费的同时保证了当地居民的正常通信网络的使用^[1]。

4.2 大数据有利于提升通信网络规划的效率

大数据技术能够显著提升通信网络规划过程中数据收集和数据分析的效率，这样通信企业能够在最短的时间内，来获取当地的通信网络实际情况。其数据调查内容包括天气、地形、气候等。同时，通信网络规划人员还可以借助网络，来获取当地的图片信息、历史信息、人文信息、文字信息、地理调查档案等，这样能够减少人工调查因局限性和主观性造成信息失真的情况，使得通信网络规划人员能够客观准确的获取并分析当地的实际情况，以做好通信网络的全面规划。

4.3 提高资源投入的准确性

随着时代的不断变化，通信网络规划要求动态改变，为准确预测网络规划趋势，应通过直线拟合的方式对其精准把控，以便为后期预算、资源配置提供依据，进而提高预算准确性和科学性，确保通信网络资源高效运用。为全面优化通信网络规划效果，应适当完善监控体系，并做好资金管理，促使通信网络数字化建设工作规范化推进，这对大数据技术持续发展有积极影响。除此之外，高度重视用户反馈，根据用户反馈情况明确通信网络规划方向，并适当调整通信网络规划方案，以期加快通信网络升级步伐，取得通信网络建设的理想效果。如果用户反馈意见重视程度不佳，那么大数据在通信网络规划中的运用价值会受到影响，并且通信网络的实用性会逐渐降低，这对通信网络合理化建设、

大数据技术持续发展将产生消极作用。

4.4 大数据有助于对通信网络规划进行危险预测

大数据技术的不断发展与成熟，使得通信网络规划的实际运行效果在一定程度上能够进行预测与评估，这样有助于通信网络规划的制定更加具有实际意义，更能符合当地的实际发展需求。大数据对通信网络规划的预测过程中，需要建立相应的模拟环境。通常情况下因变量是指通信网络的发展，自变量是指当地的发展趋势、环境背景等。将自变量数据带入到模拟环境中，通过计算机进行相应的模拟，可以得到接近于实际情况的模拟结果，并得到通信网络规划的危险系数。

4.5 通过大数据保证通信网络规划与当地的发展相符合

现如今，我国的科技水平不断的进步，城市的发展进程也在不断的加快，这也就促进了通信企业的不断发展，从而能够更好的保证社会对通信的基本需求。在进行通信网络规划的过程中，相关的工作人员必须对当地的发展情况以及实际的经济情况进行全方面的调查分析，了解当地的企业构成以及实际的运营情况，从而才能确保规划的合理性以及科学性。在大数据技术的应用之下，相关的工作人员可以更加清晰地掌握当地的整体情况，根据经济的实际发展来规划相应的通信网络，确保两者之间的平衡性，同时还要通过大数据分析未来的发展趋势，从而保证规划的前瞻性，进而更好的促进当地的实际发展。比如，在较为偏远的地区，当地的实际经济发展水平不高，企业的种类不多同时运营情况欠佳，在这种情况下，相关的工作人员就可以利用大数据来对当地的实际情况进行分析以及预测，避免铺设过多的通信设备，保证当地的基本使用即可满足要求。相反，对于大城市地区来说，相关的通信部门必须大范围的铺设通信设备，并提供一定的预留空间，保证通信网络能够对当地的发展起到促进的作用。

4.6 深化数据资源的整合

为了符合社会发展的实际需要，实现通信网络的数字化工作变得十分的紧迫。相关的工作人员应该充分的利用到目前通信网络的整体优势，深入挖掘相关的信息数据，加强数据的整合以及分配工作，保证数据的完整性以及准确性，确保用户在实际的应用过程中得到良好的体验。利用大数据技术进行数据资源的整合，将在一定程度上保证数据资源的分配合理性，在这种条件之下，通信网络规划中大数据技术的应用将会变得越来越可靠，从而对整个通信网络的规划建设有着越来越重要的作用。

4.7 网络协调发展

通信网络技术具有多样性特点，对于规划主体来

说,应遵循统筹兼顾原则,在技术定位的基础上,有针对性的增加通信业务,确保建设完成的通信网络迎合新时期发展需要。5G网络即将成为主流网络,现今5G网络成为通信网络规划的重点,要想真正实现5G网络腾飞式发展,应做好基础网络协调工作,并制定同步发展战略,确保通信性能大幅提升。在这一过程中,运营商应细化业务标准,尽可能保证标准的统一性,使WLAN业务需求被及时满足,最终实现数据分流目的。除此之外,全面考虑网络兼容性,并从用户角度出发,将最新技术成果成功推广于用户,取得大数据技术共享的良好效果。

结束语:

综上所述,目前我国通信技术发展较为迅速,同

时通信网络的规划工作变得十分复杂,大数据技术的应用将会极大程度上提高通信网络规划的工作效率,提升实际的工作质量,在一定程度上促进了通信事业发展,从而对我国社会的发展有着十分重要的意义。

参考文献:

- [1]白杨鹏程.大数据在通信网络规划中的运用分析[J].中国新通信,2019(24):34.
- [2]范洁.移动通信网络中大数据分析的运用探讨[J].通讯世界,2019(16):54-55.
- [3]梁凯,张银克.基于大数据的网络通信系统改进[J].现代电子技术,2019,42(4):117-119+124.