

物联网形势下的 5G 通信技术应用

施志江

上海银恒通讯工程有限公司 上海市 201906

摘要: 伴随信息技术的不断升级,现代通信技术只有不断地更新与优化,才能满足人们对通信的需求,当前各国已经开始全面开发 5G 技术,5G 通信技术是在 4G 通信技术的基础上发展而来的,5G 通信技术可以对数据资源进行有效地利用,使通信技术的传输速度得到进一步的提升。在物联网的形势下,5G 通信技术的开发与应用,为物联网的快速发展提供了有利的条件,为了发挥 5G 通信技术的优势,需要进一步优化与调整物联网的结构。本文阐述了物联网与 5G 通信技术的相关内容,探讨了在物联网时代背景下 5G 通信技术的应用策略。

关键词: 物联网; 5G 通信技术; 应用

当前,我国物联网正处于快速发展阶段,在一定程度上推动了通信技术的发展与创新。伴随 5G 通信技术在各行业的不断普及,也给物联网的发展带来了新的机遇,可以运用 5G 通信技术,促进物联网的全面升级,比如,满足物联网的多连通性、高可靠性等要求,在物联网时代,5G 通信技术的使用符合物联网的发展要求,5G 通信技术中的许多核心技术都适用于物联网,将 5G 通信技术融入物联网技术,会给人们的生活带来全新的改变,使人们的生活更加便捷,为人们提供更好的服务。所以,物联网的不断发展也需要 5G 通信技术的支持,技术人员在物联网的时代应该重视对 5G 通信技术的应用,通过对 5G 通信技术的不断研究,推动物联网的全面发展,从而使 5G 通信技术得到高效地应用。

一、物联网与 5G 通信技术概述

(一) 物联网概述

当前信息技术发展迅速,物联网就是信息技术发展过程中的技术产物。物联网就是通过各类信息传感设备,采集与监控相关的物体信息,运用网络技术的介入来感知物品,从而采取相关的管理方法。简单来说,物联网指的就是通过物联网的方式实现物体和物体之间的连接。

(二) 物联网的功能

对物联网功能进行细分可以将物联网的功能划分为智能处理功能、信息传输功能与整形感知功能。智能处理功能就是分析与处理所获得物品的信息,通过智能化的方法来控制物品的状态,从而保证物品处于较好的环境状态。信息传输功能就是通过物联网技术,实现各物品信息间的高效传输与交流,体现通信技术在物联网应用中的优势。整形感知功能就是通过感知设备,感知物品的状态,从而获得物体的相关信息。

(三) 5G 通信技术概述

研究 5G 通信技术的应用,可以为人们的日常生活提供通信服务,而且可以进一步促进物联网技术的进一步发展。5G 通信技术在应用中可以分为 eMBB、mMTC 与 uRLLC。eMBB 可以用于移动上网,满足人们的通信要求。uRLLC 对于可靠性要求比较高,时间延迟比较低的业务比较适用,比如,智能化无人驾驶技术等。mMTC 可以用于物联网,比如 VR 技术等。5G 通信网络的出现,促进了物联网的进一步发展,而物联网的开发也使 5G 通信技术得到了更广泛的应用。缩短时间延迟以及大量的终端连接是物联网技术能够快速发展的主要因素。4G 通信技术的应用,不能对物联网的深入发展提供大量的支持,所以需要 5G 通信技术的应用推动物联网的深入发展^[1]。

(四) 5G 通信技术特征

(1) 使数据流量大大提升

伴随人们生活水平的进步,人们对于网络的应用提出了更高的

要求,4G 通信技术的应用具有一定的局限性,不能完全满足人们的工作要求。在应用 4G 通信技术时,通常会有网速变慢的状况,一些地区还有可能会出现网络中断的情况,使人们对网络的应用体验受到了一定的影响,应用 5G 通信技术,在保证以往传输质量与速率的前提下,可以使数据流量大大提升,保证了人们在网络繁忙的时间段,也可以获得较好的网络体验。

(2) 提升网络峰值速率

网络峰值速率就是物联网信息在传输过程中可以传输的最快速度。在应用 4G 通信网络时,网络峰值的速率通常可以达到 600 Mbit/s,应用 5G 通信技术,网络峰值速率最低是 10 Gbit/s,在网络比较拥堵的状况下,5G 通信技术的网络峰值速率也不会受到太大的影响。两者对比会发现,在应用 5G 通信技术时,会获得更好的网络体验,网络速度也有了很大的飞跃^[2]。

(3) 通信网络连接的可靠性比较高,缩短了延迟的时间

用户在办理 4G 通信网络业务时,仍然需要到通信营业厅中办理,会让人感到不便。5G 通信技术可以在线上完成多项业务的办理,这是因为 5G 通信技术在多种信息系统中都可以使用,而且 5G 通信技术的高速网络速率,可以实现视频业务的办理,5G 通信技术具有较低的延迟性,可以使网络在应用中更加安全,对于金融产业来说,应用 5G 通信技术可以使信息的传递更加安全。

(4) 增加联网装置的数量

增加联网装置的数量可以使网络信息的交互性大大提升,增加网络的覆盖面积,从而提升网络信息的传输效率,5G 通信技术是联网装置研发中的主要技术,在 5G 通信技术支持的基础上,联网装置的数量将会大大增加,同时也会使 5G 网络的覆盖面积不断扩大,使人们的信息交互要求得到进一步的满足。

(五) 5G 通信技术和物联网技术的关系

物联网技术是伴随信息技术与物联网技术的发展而产生的新型网络技术,物联网的实时监控与大量的终端连接都需要通信技术的支持,5G 通信技术的出现满足了物联网对技术的需求,物联网为 5G 通信技术的应用提供了广阔的使用空间。5G 通信技术的发展可以给人们的生活与工作提供更大的便利。物联网的不断发展需要对 5G 通信技术进行更好的应用,比如,在智能物流、智慧农业与智能家居等方面都得到广泛地应用。在未来 5G 通信技术还可以应用于许多应用场景中,比如,智能化城市建设等。当前物联网得到了迅猛发展,较短的延迟时间以及大量的连接是物联网迅猛发展的关键。5G 通信技术为物联网的发展创造了条件,5G 通信技术的应用也会推动物联网的进一步发展,两者互相促进,互相影响,两者的有机结合,将会为人们的生活提供更好的服务^[3]。

二、物联网时代 5G 通信技术的应用策略

(一) 高频传输技术

当前网络技术不断升级,使网络技术在社会建设中得到了广泛的应用,信息技术的应用领域更加全面,为各行业提供了大量的技术支持。当前阶段,网络通信技术依然以4G网络应用为主,4G通信技术可以满足人们基本的生活需求,然后在举办大型的网络活动时,比如,五一活动或者双11的活动等,在短时间内用网人数会大量增长,会使网络信号在传输过程中出现卡顿、拥堵等情况,甚至会发生网络瘫痪,使人们的网络体验受到影响。应用高频传输技术可以使网络速率得到大大提升,使用户获得较好的使用体验。高频传输技术在应用中,耗能比较低,设备的体积比较小,而且可以使通信的质量得到有效地保障。

(二) 无线传输技术

无线传输技术是5G通信的核心技术之一,无线传输技术又有全双工技术、大规模MIMO技术等。为了进一步提升5G通信技术的应用效果,技术人员在研究过程中需要针对信号传输与发射功率的差异进行了研究,避免人们在用网过程中,受到各种信号的干扰,可以使各类干扰得到有效地排除,比如,模拟端干扰消除等^[4]。

(三) 密集网络技术

5G通信技术可以为数据传输提供大量的流量,5G通信技术在应用中通过相关技术的方法,可以连接多种无线的接入技术,减少覆盖面。在之前网络的基础上,可以对区域进行细分。因此,技术人员可以在现有网络的基础上,通过密集网络技术来解决当前网络技术中所存在的问题,应用方法体现在:第一,在宏基站之外密集网络可以设置许多天线,使外部空间得到进一步的扩展,而且还可以提升系统的容量,提升系统的灵活性;第二,对于室外的网络来说,需要网络节点区域具有较好的融合性,应用密集网络技术可以使网络节点的性能提升,使不同的网络节点进行有效的连接,使节点间的信息在交互中更加的准确与稳定。在新的发展形势下,伴随科技的不断进步,在5G通信技术中应用密集网络技术,可以扩展网络的空间,体现时间的动态变化,扩展网络的使用范围,避免网络延迟的发生,确保信息传达更加准确与有效,使网络区域划分变得更加地清晰。

(四) 智能化技术

通过5G通信技术的应用,可以为人们提供更加多样化的服务,更多的数据信息会被传输与融合到网络中心,因此,5G通信技术就像一台服务器,可以提供更加高效的服务,并体现计算的优势,能够高效地处理高容量的数据与即时信息,使数据的处理更加清晰。5G通信技术可以对海量的信息进行分类与整合,使各种数据的形态更加明确,根据业务的类型,来鉴别不同的频段,使数据传输的效果得到大大地提升。在应用与研究5G通信技术时,技术人员要对智能化技术有一个足够的认识,将智能化技术作为核心技术应用于通信技术中,使5G通信技术更加智能化。通过智能分类、智能识别等相关功能,推动5G通信技术的智能化发展^[5]。

(五) 毫米波技术

伴随通信技术的快速发展,频谱资源越来越匮乏,频谱资源在通信公司的竞争愈加激烈,这也导致毫米波频谱资源的匮乏。频谱技术在5G通信技术中的应用成为必然。与其他波长相比,毫米波具有更短的波长,在应用过程中,可以使天线的使用效率得到提升,毫米波技术在应用中更加地稳定与安全,可以确保数据传输的效率,而且具有较好的抗干扰能力。毫米波属于方向性非常好,通过毫米波对数据信息进行传递,可以避免信息传输过程中受到外界的干扰,防止窃听。由于波长较短,能够在有限的空间中设置更多的天线数量,从而使通信系统的性能得到大大地提升。

(六) 网络虚拟化技术

网络虚拟化技术就是借助基站与核心网终端等相关设备实现

网络的虚拟化,组建更加智能化的5G网络。SDV技术就是软件定义网络,NFV技术就是网络功能虚拟化,SDV技术与NFV技术是5G通信技术研究的基础,5G核心网络是在SDV的技术的基础上建立的,因为SDV技术虚拟处理以及流量控制上具有较大的优势。无线接入网是通过承载模式与分离接入控制技术,组建多样化的应用场景,从而对待接入资源与网络互动进行科学地管理。SDV技术与NFV技术为基础,来开使5G通信技术,可以使技术研发的成本大大减少,使物联网的应用要求得到满足。

(七) 异构技术

异构技术对5G通信技术的应用具有重要的影响,异构技术可以使通信网络的存储空间扩大,使网络信息的存储量增加,为信息传输的速率创造条件,异构技术应用于5G通信技术中,可以使技术人员能够对网络和终端的距离进行有效地把控,使不同的设备在运行中的要求得到满足异构技术。异构技术在应用中非常容易受到其他因素的干扰,所以在5G通信技术应用过程中,需要提升异构技术性能,可以用切入点代替结构节点,调整结构点之间的间隔,保证异构技术的抗干扰性,从而发挥异构技术应有的优势^[6]。

(八) 全频段技术

4G通信网络在3GHz的工作频段,在应用4G通信技术时频段资源不足,若线上网络使用的人数大量上升,在4G网络的环境下,会发生频段资源紧缺的情况,所以会影响4G网络用户的体验。5G通信技术属于全频段技术,可以科学地运用频谱资源,所以在5G通信技术应用过程中,可以使系统的容量大大增加,网络的提升传输速率,改善当前通信网络频谱资源紧缺的问题,当前技术人员正在对5G通信技术进行开发与研究,5G通信技术的频段资源在6至100GHz的应用范围,全频段技术的应用可以促进信号天线的发展,使用应用设备的体积变得更小,使网络传输的速率大大提升。

结束语

总而言之,当前科学技术在不断地升级,物联网和移动通讯技术得到了快速的发展,在物联网的时代背景下,为通信技术提出了更高的要求,5G通讯技术应运而生,在行业得到了广泛的应用。为了使5G通信技术得到进一步的普及,还需要对5G通讯技术进行创新,才能使5G通信技术的优势得到了充分的发挥,为人们的工作与生活提升更大的便利。5G通信技术的研发与应用有利于物联网技术的进一步发展,通过对各项技术的综合应用,可以使网络系统得到科学地构建,提升网络用户的体验,5G通信技术在未来会根据用户的需求,对网络通信技术进行科学的控制,对网络基站进行合理的部署。5G通信技术与物联网在发展过程中互相协调,互相促进,技术人员在开发5G通信技术时也可以寻求物联网技术应用与发展的新方法,在技术层面进行不断地突破,从而促进我国信息技术的良性发展。

参考文献:

- [1]赵晨. 物联网背景下的5G通信技术应用研究[J]. 中国新通信, 2023, 25(02): 1-4.
- [2]张笑涵. 基于物联网的5G通信工程技术应用[J]. 中国新通信, 2023, 25(02): 7-9.
- [3]袁聚良. 物联网形势下5G通信技术的应用[J]. 中国新通信, 2022, 24(23): 4-6.
- [4]王彦博. 物联网形势下的5G通信技术运用分析[J]. 中国新通信, 2022, 24(19): 4-6.
- [5]汪小琦. 探析基于物联网下的5G通信工程技术应用[J]. 中国新通信, 2022, 24(14): 12-14.
- [6]王建东. 物联网形势下的5G通信技术应用探讨[J]. 电子元器件与信息技术, 2022, 6(06): 108-112.