

物联网中移动通信技术应用分析

黄 铎¹, 王明涛², 梁秋娟³

¹ 华北电力大学 (保定) 河北保定

² 内蒙古电力 (集团) 有限责任公司阿拉善供电分公司 内蒙古阿拉善盟

³ 内蒙古电力 (集团) 有限责任公司呼和浩特供电公司 内蒙古呼和浩特

【摘要】在现代网络框架结构中互联网属于非常重要的一种形式,物联网在各行各业中的应用也发挥出了至关重要作用。在构建物联网过程中各个网络节点之间必须要保障通信畅通,这样才能够实时了解整个互连网络的运行状态,而将移动通信技术应用到物联网中则可以有效解决物联网各节点之间的通信问题,可以说移动通信技术是物联网应用的重要基础,为物联网设备的应用提供了稳定、安全、快速的通信通道,实现各节点之间的相互连接。通过移动通信技术可以实现手机、电脑等设备与网络之间的互相连接,同时避免了大量使用线缆,减少了物联网的使用设备成本,也能够适应各类环境中的具体应用。主要对移动通信技术在物联网中的应用进行分析。

【关键词】移动通信技术;物联网;网络通信

【收稿日期】2024 年 5 月 1 日

【出刊日期】2024 年 6 月 12 日

【DOI】10.12208/j.aics.20240015

Analysis of Mobile Communication Technology Application in Internet of Things

Duo Huang¹, Mingtao Wang², Qiujuan Lian³

¹North China Electric Power University (Baoding) Baoding, Hebei

²Alxa Power Supply Branch of Inner Mongolia Electric Power (Group) Co., Ltd. Alxa League, Inner Mongolia

³Hohhot Power Supply Company of Inner Mongolia Electric Power (Group) Co., Ltd. Hohhot, Inner Mongolia

【Abstract】The Internet is a very important form in the modern network framework structure, and the application of the Internet of Things in various industries has also played a vital role. In the process of building the Internet of Things, it is necessary to ensure smooth communication between each network node, so that the operation status of the entire Internet network can be understood in real time. The application of mobile communication technology to the Internet of Things can effectively solve the communication problem between the nodes of the Internet of Things. It can be said that mobile communication technology is an important foundation for the application of the Internet of Things, providing a stable, secure and fast communication channel for the application of Internet of Things devices, and realizing the interconnection between each node. Through mobile communication technology, mobile phones, computers and other devices can be connected to the network, while avoiding the use of a large number of cables, reducing the cost of using Internet of Things equipment, and can also adapt to specific applications in various environments. The application of mobile communication technology in the Internet of Things is mainly analyzed.

【Keywords】Mobile communication technology; Internet of Things; Network communication

引言

虚拟网络与现实环境之间的联系在网络技术不断发展的情况下虚拟世界与现实环境之间的联系更加深入,在此情形下互联网技术得到了广泛应用。例如在不同地区构建区块链并设置网络通信节点,这样即可在各节点之间保持通信构建起物联网框架,从而使人们的生产生活中不断融入虚拟网络。

由此可以看出,物联网的应用首先必须要建立起相互保持连接的通信节点,这也就意味着通信技术是物联网框架构建过程中一个重要环节。而从互联网环境的实际情况可以知道物联网通信节点通常不固定,这个节点可能处在移动状态,因此传统通信技术无法应用到物联网情景中,在此情形下,移动通信成为物联网框架构建的一项关键技术。

1 物联网概述

网络通讯专家早在 20 世纪末期依旧开始深入研究射频识别技术, 同时在设计时期也提出了物联网的概念, 经过多年发展之后物联网的概念及相关内容在 2005 年得到了初步发展。2008 年是物联网进入快速发展的时期, 各个国家对于物联网技术给予高度重视, 也投入了大量人力和财力。物联网体现出了极大优势, 在实际的应用过程中通过互联网可以实现多项目的相互衔接, 即不仅可以实现网络系统中实物的连接, 也可以实现个人信息的共享和传递。通过信息的快速传递使得人与人、人与物之间构建起连接, 通过互联网来实现信息分享和传递。面对海量信息和巨大体量的实体设备在构建物联网过程中必须保证信息安全, 这样才能使物联网的应用得到稳定发展。

2 移动通信技术在物联网中的应用

2.1 移动终端应用

移动通信技术在物联网中的第一个应用是在互联网与互联网之间实现通信。假设两个物联网区块分别为通信节点 A 和 B。且 A 和 B 具有同样的构架模式, 都可以进行数据采集和数据传输^[1]。且两个节点之间通过搭建移动通信层来实现信号中转和信息传输。在此基础上, 通信节点 a 可通过数据采集设备来实现周边环境和其他信息的采集并传递给相关设备。信号在发出后通过通信渠道传输到中转站中, 并通过中转站调度传输到通信节点 B, 在通信中转站的作用下两个通信节点 a 和 b 可以实现数据的相互传输。当通信节点和中转站之间距离较远的情况下可以通过在节点和中转站之间建立通信渠道来解决通信需求, 此时通讯节点 b 可以通过相反途径将信息传输、反馈到节点 a 中, 从而实现两个通信节点之间的数据交互。需要注意的是, 在该构架模式下移动通信技术的可移动特征得到充分体现, 任意一个通信节点中的移动终端设备即使处在移动状态下也能够实现信号的稳定接收和传输。利用移动通讯设备可以通过一键操作进行数据采集和数据发送。同时移动通信技术还可以对移动终端设备进行定位, 因此在信号的整个传输过程中可以保障信息安全传输到节点。

2.2 网络传输应用

物联网技术的出现使得数据传输速度得到极大提升, 与传统网络信息传输模式相比较传输速率更快, 目前世界各国都在积极推进 5g 网络技术应用, 将 5g 移动通信技术与互联网相互结合能够满足互联网在实践应用中的各种需求。要想保障物联网系统的运行顺畅,

需要是移动终端能够快速、便捷地连接高速率宽带, 这也是未来移动通信技术发展的主要目标。而 5g 移动通信技术的出现使得移动通信的信息传输速率和安全性都得到了极大提升, 也逐渐成为物联网信息传输领域中必不可少的一项技术。

2.3 智慧城市打造场景下的应用

物联网技术中移动通信技术的应用进一步拓展了各行各业的发展空间, 尤其是 5g 技术的应用使得融合应用场景更加广泛, 也加快了社会的工业化和数字化转型。在现实社会中 5g 移动通信技术与物联网的融合最经典的场景之一就是智慧城市建设^[2]。5g 移动通信技术体现出了高速率、低时延等一些特征, 在城市基础设施的监控和管理领域中可以得到有效应用, 从而有效提升城市的运行效率, 积极改善城市居民生活品质。首先通过互联网技术与武器移动通信技术可以实现交通的实时监控, 物联网传感器与 5g 移动通信网络融合后可以实时监控整个城市的交通运行状况, 及时发现道路交通拥堵现象并采取有效对策进行缓解。将物联网设备与 5g 通信网络结合打造智能安防系统, 可针对城市的公共场所和重点区域实施全面监控, 这样即可在产生异常状况时及时预警并作出相应对策, 为城市安全提供基本保障。此外在城市的能源管理系统中也可以实现互联网与 5g 移动通信技术的相互融合, 从而对整个城市的能源生产、传输、分配和使用等各个环节进行全面监控, 有效提升能源利用效率, 避免出现能源浪费。在物联网系统中通过应用 5g 移动通信技术, 物联网系统中的传感器设备对城市空气质量、土壤等进行实时监控, 利用 5g 通信技术将数据传输到指挥中心, 这样即可对城市局部或某区域出现的环境污染问题进行有针对性应对^[3]。

2.4 工业互联网中的应用

在工业互联网中物联网的应用非常广泛, 这也是移动通信技术在物联网中应用最为典型的一个场景。5g 移动通信技术由于具有数据传输可靠、食盐低等一些特征, 完全能够满足工业生产过程对场景监控的实时性和可靠性需求, 也有助于推进工业生产的数字化和智能化改革。首先, 将物联网技术和 5g 技术融合应用于制造行业中可以真正实现智能化、数字化、自动化制造, 通过对工业生产进行全面改革从而提升生产效率, 进一步削减生产成本, 同时两者的融合还可以真正实现工业制造的个性化定制^[4]。此外在工业仓储管理物联网系统打造过程中通过应用 5g 移动通讯技术能够真正实现数字化和智能化仓储管理, 从而全面提升仓储

效率,有效控制工业仓储成本,同时针对整个仓储货物也可进行全面跟踪。另外,物流运输过程中通过物联网与5g通信技术的结合能够真正实现物流运输的数字化和智能化,全面提升物流效率,有效控制物流成本,同时通过移动终端设备和5g移动通信技术的信息传输能力可实现货物的实时跟踪和管理。

2.5 智慧医疗领域的应用

在利用物联网打造智慧医疗系统的过程中移动通信技术也发挥出了重要作用,通过远程移动通讯技术可以实现远程医疗和远程医疗数据传输,真正实现了医疗服务的远程化和智能化^[5]。将物联网设备和5g通信网络进行结合后医生可对患者进行远程诊断治疗,在此情形下偏远地区医疗资源缺乏问题可得到有效缓解,也可以让远程医疗服务更加具备可及性。在医疗设备物联网构建过程中通过应用5g移动通信技术可实现医疗设备智能化和数字化,在此情形下医疗设备的整体性能可得到全面提升,也能保证医疗设备应用的安全性,通过5g移动通信技术还可以实现医疗数据的实时传输和分析。此外通过移动终端设备和5g移动通信技术可针对个人健康状况进行实时跟踪管理,从而为个人健康打造个性化方案,对个人的疾病预防具有重要意义。

2.6 日常生活中的应用

在人们的日常生活中智能家居和车联网也是物联网技术与移动通讯技术结合的经典场景^[6]。5g移动通信技术的低延时和高速率特性完全能够满足智能家居设备数据传输的实际需求,与物联网的相互结合真正为人们打造出智能化的家居体验。通过物联网设备与5g移动通讯网络结合人们可以远程控制和管理设备加电,只需要通过手机等移动终端即可结合实际需求对家电进行控制。此外互联网与5g移动通信技术结合后可实现智能安防设备的管控,通过移动终端即可对家居安全状况进行实时掌握,也可及时发现异常状况并给予有效应对。此外通过物联网和5g移动通信技术可对室内温度、灯光和湿度等参数进行实时监控,并对相关设备进行远程控制从而打造出宜居环境。此外物联网技术与5g移动通信技术的结合可以实现车与车、车与人、车与路之间的互通互联^[7]。将物联网与国际移动通信技术相结合应用在汽车领域可实现汽车的智能驾驶,在汽车中安装传感器和摄像头等终端设备即可对车辆行驶周边环境信息进行及时采集,通过控制中心进行分析和处理后汽车进行自动驾驶。物联网技术与5g移动通信技术相互结合可以打造出智慧交通管理系

统,通过物联网技术的终端设备对城市道路交通状况进行数据采集后将数据传输到控制中心即可进行数据分析,从而实现对城市道路交通状况的实时监控,及时发现道路交通中出现的拥堵或事故等突发状况,能发出预警信号,为交通管理人员采取正确的应对措施提供了重要支撑,同时也能够有效缓解交通事故的发生,全面提升城市交通的运行效率^[8]。此外物联网技术与5g移动通信技术相互结合后可针对车辆实施远程监控及管理,车主只需要通过手机等智慧设备即可对车辆的运行状态、位置和行驶轨迹等信息进行实时查看,从而实现对车辆的远程管理。

3 结束语

联网与移动通信技术的相互融合在很多领域中发挥着重要作用,例如在智慧能源、智慧旅游、智慧教育等各个行业的物联网打造过程中移动通信技术都发挥着不可替代的作用。尤其是5g移动通信技术与互联网的相互结合是全面的推动了社会的数字化转型,也极大地改变了人们的生活方式。

参考文献

- [1] 葛鸽,陈强,黄赟.节能减排技术在移动通信机房中应用研究[J].上海节能,2024,(10):1670-1677.
- [2] 贾丽.从5G到6G新型移动通信技术撬开数万亿元市场[N].证券日报,2024-10-14(A03).
- [3] 胡漫雨.京信网络系统股份有限公司研发总工于吉涛:深耕移动通信领域研发,为我国通信技术发展贡献力量[N].广东科技报,2024-09-20(015).
- [4] 徐珉.面向5G-Advanced和6G的星基移动通信网络标准技术研究[J].移动通信,2024,48(09):31-39.
- [5] 胡雪,杨晓玲,张航,等.无线宽带自组网与卫星移动通信技术的融合应用[J].电子技术,2024,53(08):76-77.
- [6] 蒋梦浩.6G移动通信:演变历程、关键支柱技术、新元素及其挑战[J].江西科学,2024,42(04):863-870.
- [7] 龚汉东,陈煜,何国荣,等.基于虚拟仿真技术的教学设计与效果评价研究——以现代移动通信技术专业为例[J].中国多媒体与网络教学学报(中旬刊),2024,(08):131-134.
- [8] 邓仲华.基于非正交多址接入技术的5G系统干扰管理与资源分配分析[J].电子技术,2024,53(07):24-25.