

5G 技术对物联网发展的影响分析

贡仟军

山西财经大学, 山西 太原 030006

DOI: 10.61369/TACS.2025070008

摘 要 : 本文围绕 5G 技术对物联网发展的影响进行深入分析, 首先对 5G 技术以及物联网概念进行简要叙述, 之后阐述 5G 技术对物联网发展产生的影响, 最后, 揭示基于 5G 技术的物联网变革, 旨在推动物联网创新发展。

关 键 词 : 5G 技术; 物联网; 影响分析

Analysis of the Impact of 5G Technology on the Development of the Internet of Things

Gong Qianjun

Shanxi University of Finance and Economics, Taiyuan, Shanxi 030006

Abstract : This paper conducts an in-depth analysis of the impact of 5G technology on the development of the Internet of Things (IoT). Firstly, it briefly describes the concepts of 5G technology and the Internet of Things. Then, it elaborates on the impact of 5G technology on the development of the Internet of Things. Finally, it reveals the transformation of the Internet of Things based on 5G technology, aiming to promote the innovative development of the Internet of Things.

Keywords : 5G Technology; Internet of Things (IoT); Impact Analysis

引言

当前, 已经步入数字时代, 在数字化浪潮的影响下, 作为新一代信息技术的重要组成部分, 物联网正在逐渐融入社会的各个领域, 比如说智能家居、智慧城市、智能交通等, 并且发挥着重要的影响^[1]。然而, 作为第五代移动通信技术, 5G 技术具有显著的优势, 凭借其高速率、低延迟、大连接数等优势, 为物联网发展注入了强大力量。

一、5G 技术与物联网含义

(一) 5G 技术

5G 技术即第五代通信技术, 它不仅是 4G 技术的升级, 同时也是一种具有革命性的通信技术^[2]。与前几代通信技术相比, 5G 技术在数据传输速率、延迟时间、容量等方面具有显著的优势, 这些优势使 5G 技术逐渐成为推动社会各个领域创新发展的重要驱动力, 尤其是在物联网领域, 作用尤为明显。通过 5G 技术强大的数据交互能力, 能够有效地满足物联网对稳定性、实时性的要求, 从而为实现万物互联提供了强大的助力^[3]。除此之外, 5G 技术还能够根据不同的场景需求, 动态调整资源配置, 进而有效提升物联网的运行效率和质量。

(二) 物联网

物联网概念最早出现可追溯至 1990 年, 主要是指通过各种信息传感设备, 将物体与物联网紧密衔接, 从而实现智能识别、定位、跟踪、管理等目的^[4]。它是一种新型网络形态, 融合了物理世界与数字世界, 能够赋予传统物体多种能力, 如感知能力、通信

能力以及计算能力等。物联网的核心在于数据的采集、传输和处理, 具有较为广泛地应用场景, 涵盖环境保护、航空航天、医疗服务等领域, 并且随着技术的不断发展和进步, 物联网将会进一步改变人们生产、生活方式, 并逐渐成为推动社会发展的重要驱动力^[5]。

二、5G 技术对物联网发展产生的影响

(一) 提升物联网网络速率

5G 技术对物联网发展产生的影响之一是高速数据传输^[6]。5G 网络凭借超高带宽, 能够为物联网设备实时传输大量数据奠定基础。以高清监控领域为例, 在传统 4G 网络下, 高清视频的传输往往存在卡顿现象, 需要耗费大量的传输时间。而在 5G 技术的助力下, 能够将高清监控视频实时传输至监控中心, 为提升安全管理工作质量奠定坚实基础; 在远程医疗领域, 医生能够凭借 5G 网络高速数据传输优势, 能够实时获取病患的高清影像资料, 从而为病情的快速诊断、医疗方案的制定奠定基础。

（二）扩大物联网的覆盖范围

5G 技术还能够扩大物联网的覆盖范围。凭借 5G 技术的低频段频谱以及高密度基站设置，物联网设备能够在面积更大的区域内保持有效连接^[7]。不管是在偏远山村、高原，还是在深海等传统网络难以覆盖的区域，在 5G 技术的助力下，都能够享受到高质量的通信服务。例如，在农业领域，当前，农民可以将传感器部署在田间，通过收集和分析传感器的相关数据，能够对作物的生长情况进行实时监控，从而有效推动农业智能化、数字化发展^[8]。除此之外，物流行业在 5G 技术的推动下获得飞速发展。通过运用 5G 技术，能够对物流运输车辆、货物等进行监控，掌握其运行动态，确保供应链安全、透明，从而有效推动物流行业的飞速发展。

（三）提升物联网的经济性

5G 技术显著提升了物联网的经济性。一方面，5G 网络具备高并发处理能力，能够有效降低单个设备的连接成本。同时，5G 技术还具备较大的容量，能够支持海量设备的同时连接，通过规模效应，运营商能够有效降低每个设备的网络使用费用，从而有效降低物联网设备的部署成本。另一方面，5G 与边缘计算的有机结合能够有效减少设备的运算负担和能耗^[9]。这样做，能够有效降低物联网设备维护成本，同时也在一定程度上延长了设备的使用寿命。除此之外，5G 技术的低延迟、高带宽特点，也为物联网应用创造了一个良好的环境，能够有效减少因网络问题而产生业务中断或数据丢失等风险^[10]。

（四）促进物联网技术飞速发展

5G 技术在数据传输速率、延迟时间、容量等方面具备显著的优势，为物联网创新应用提供了广阔的空间^[11]。例如，在智慧交通领域，基于 5G 技术的车联网技术，能够实现车辆与基础设施、车辆与车辆之间的高速通信，从而为自动驾驶技术的创新发展奠定了坚实基础，有效提升了自动驾驶的安全性和可靠性；在工业互联网领域，借助 5G 技术的强大功能，企业可以在设备上安装传感器，并收集和分析相关设备的运行数据，并通过 5G 网络进行传输。利用大数据、人工智能等技术，对设备数据进行处理和分析，从而帮助企业了解设备的运行状态，从而为设备安全管理工作的开展提供强大助力。

三、基于 5G 技术的物联网变革

（一）构建科学、统一的物联网标准

在物联网领域，存在技术标准不统一问题。不同厂家所生产的设备、软件等会存在不同的技术标准，存在兼容性问题，可能会对整个系统的正常运行造成一定阻碍^[12]。5G 技术的飞速发展和广泛应用，为加快构建科学、统一的物联网标准提供了契机。在 5G 技术的助力下，行业应积极沟通，逐步建立统一的通信协议和数据交互标准，通过这样的方式，有效解决兼容性问题。这样做不仅能够有效提升物联网系统的运行效率和质量，同时也为其他行业发展奠定了基础。例如，在智能家居领域，通过构建统一的物联网标准，不同品牌的产品能够相互连接，这不仅为用户获得

更为智能化的使用体验，同时也能够推动智能家居领域的发展。除此之外，科学、统一的物联网标准还能够在一定程度上降低企业的研发成本，避免资源浪费现象的发生。另外，科学、统一的物联网标准也为政府监管部门开展监管工作提供了重要的依据，有助于相关法律法规的制定和完善，进一步提升行业的规范性，为其实现持续发展提供重要保障。

（二）加强物联网技术拓展

在新时期，5G 技术与人工智能、云计算、大数据等技术的融合，为物联网技术发展提供了新的方向和思路^[13]。在 5G 技术与人工智能技术融合背景下，物联网设备能够实现高效的智能化决策。例如，在智慧城市建设中，通过摄像头、传感器等设备，可以通过 5G 网络实时传输相关数据，并借助人工智能技术，对城市的交通流量、空气数据、温度数据等进行精准分析，从而实现城市资源的优化配置，为提升城市管理效率和质量奠定坚实基础。除此之外，5G 技术与云计算的结合，也能够显著提升物联网设备的数据处理能力。将大量数据上传至云端进行存储和分析，这样做，不仅能够使物联网系统能够更为高效地处理各种问题，应对各种复杂任务，同时还能有效降低本地设备的负担，减少设备损耗。比如，在工业互联网领域，企业可以将设备的运行数据上传至云端，并实时监控设备的运行状态，以此为企业生产管理工作高质量开展奠定基础。

（三）提高物联网的安全性能

在当前时代背景下，物联网设备数量与日俱增，个人隐私保护以及信息安全问题日益凸显，已经被社会各个领域广泛关注和重视^[14]。随着 5G 技术的引入，物联网的安全性和可靠性得到显著提升。5G 网络通过采取身份认证机制和先进的加密技术，能够有效提升数据的安全性，防止数据在传输过程中被篡改、窃取。除此之外，5G 技术还支持网络切片功能，可以根据不同应用场景的需求，构建独立的虚拟网络，实现数据隔离，从而有效提升系统的安全性。例如，在金融领域，银行可以利用 5G 技术的网络切片功能，构建银行专属的网络切片，确保重要数据在安全的环境中传输，避免发生数据泄露、丢失等问题。同时，5G 技术的低延迟特性也为实时监控奠定了基础。一旦发现异常行为，系统能够实时采取有效举措，避免银行遭受更大的损失。

（四）拓宽物联网实际应用范围

5G 技术的飞速发展和广泛应用，还能有效拓宽物联网的应用范围，使其突破传统室内传输和近距离通信的限制^[15]。在偏远地区的能源监测和管理中，还可以凭借 5G 技术的广覆盖特点，即使偏远区域，也能够接入物联网设备，实现对能源生产、损耗等情况的实时监测，从而优化资源配置。例如，在偏远山区的水电站，可以利用 5G 网络，将水电站的各种数据收集并传输至监控中心，从而实现对水电站的远程监管。同时，在农业领域，基于 5G 技术的无人机植保、智能灌溉、农作物智能检测等系统被广泛应用，极大地提升了农业生产效率和质量。通过利用 5G 网络，无人机能够实现与地面控制站之间的高速数据传输，从而更好地完成种植、农药喷洒、施肥等工作，显著提升资源利用效率，提升工作效率和质量。智能灌溉系统则可以利用传感器收集土壤湿度、

空气温度等数据，并自动调整灌溉频率、水量以及时间，从而实现智能化灌溉。

四、结束语

总之，5G 技术的飞速发展和广泛应用为物联网发展带来了新

的契机。对此，相关行业和领域应当积极抓住这一机遇，充分利用 5G 技术的优势，不断探索和拓展物联网的应用边界，以此推动社会持续发展。

参考文献

[1] 成明峰. 5G 无线通信技术及对物联网产业链发展的价值分析 [J]. 产业科技创新, 2023, 5(04): 92-94.

[2] 张文英. 5G 技术对物联网发展的影响 [J]. 数字通信世界, 2023, (06): 164-166.

[3] 顾林轩. 5G 无线通信技术及对物联网产业链发展的价值分析 [J]. 网络安全技术与应用, 2022, (07): 64-65.

[4] 谢芬. 国家治理与现代财政制度建设研究 [M]. 西南财经大学出版社: 202203: 191.

[5] 陈建成. 5G 移动无线通信技术对物联网产业发展的影响 [J]. 电子技术与软件工程, 2021, (15): 8-9. DOI: 10.20109/j.cnki.etsse.2021.15.003.

[6] 徐逸寒, 李青原, 张睿. 智能物联网技术对现代农业发展的影响分析 [J]. 南方农机, 2020, 51(16): 9-10.

[7] 王忠慧. 移动网络技术对物联网发展的影响 [J]. 信息与电脑 (理论版), 2020, 32(04): 178-179+182.

[8] 李卓. 物联网发展与 5G 通信技术的应用 [J]. 中国新通信, 2020, 22(03): 101.

[9] 许振华, 王广宇. 物联网发展中的 5G 通信技术应用 [J]. 电子技术与软件工程, 2019, (22): 29-30. DOI: 10.20109/j.cnki.etsse.2019.22.018.

[10] 柴思灼. 5G 通信技术在物联网发展中的探讨 [J]. 内蒙古科技与经济, 2019, (14): 72-73.

[11] 肖芸. 物联网技术对国民经济核算发展的影响分析 [J]. 现代经济信息, 2019, (05): 8.

[12] 高风博, 张喜军. 5G 无线通信技术及对物联网产业链发展的影响研究 [J]. 数字通信世界, 2018, (10): 75.

[13] 陈和明. 5G 无线通信技术及对物联网产业链发展的影响研究 [J]. 信息通信, 2018, (07): 69-70.

[14] 姜妮妮, 胡松钰. 5G+ 智慧医疗 [M]. 人民邮电出版社: 202301: 170.

[15] 付尧. 物联网发展与 5G 通信技术的应用探讨 [J]. 无线互联科技, 2022, 19(24): 4-6.