

物联网环境中信息通信技术应用

刘 峰

广东阿尔创通信技术股份有限公司 广东广州 510000

摘 要：现在社会的不断发展，使得信息技术逐渐成为了人们生活中不可或缺的组成部分，在此过程中，互联网也开始衍生出众多领域，物联网则是其中最为重要的一环。计算机信息技术在人类社会中实体化延伸，其已然被多个国家关注并且囊括到重点发展内容中，同样也是当前学术界研究的热点，物联网所具备的发展前景极为广阔，因而诸多行业对其关注度居高不下。

关键词：物联网环境；信息通信；技术应用

一、物联网的概念和特征

1. 物联网的概念

根据史料中的记录，上个世纪就有过物联网概念，当时的“物联网”运用的行业比较少，只能用于视频识别技术，只能给相关物品贴上电子识别标。随着物联网技术不断优化和改进，被广泛应用于各个领域，物联网技术的核心是物与信息的相辅相成，物联网主要包括信息的感应和有效管控、信息传递和高效运用。物联网技术最重要手段是对相关产品进行信息的采集、保存，按照相关的网络协议进行相关产品的资料互换，以此来增加产品的精准度，确保该产品在运送、保存、打包等情形下的有效监督^[1]。

2. 物联网的主要特征

信息体系是建立在人的基础之上，能将人和人连接在一起，实现信息的传递、交流。产品的资料收集是物联网技术的运用进行下最为关键的第一步，当前我国产品的资料收集技术的方式有两种：电子标签和传感器。电子标签在物联网技术中的应用比较多，把物品的基本信息与相关资料编成二维码或条形码，再由读写器来进行扫描识别。^[2]电子标签目前在我国使用率普遍，比如：超市、药店、饭店等等，给我们的生活带来了很大的方便。传感器是使用专业的设备，把外部的光、热、力等传输信号收集起来，根据网络技术来实现资料的传播，这样就能完成互通往来。与物联网相关联的物品属于个人私有，在传递过程中要确保信息的安全性和稳定性。除此之外，物联网的产生是为了实现对物品的远程监管和控制，因此物联网要依附于互联网基础之上，最终实现对物品的有效掌控。

二、信息通信技术相关概述

现代信息通信技术以微电子学为基础，将计算机技术和电信技术相结合，实现对声音、图像、文字、数字和各种传感信号等信息的获取、加工、处理、存储、传播和使用。其中，19世纪的5项重大发明，即电报、电

话、电磁波、无线电波和信息编码技术，构建了现代信息通信技术的基石。到了20世纪中叶，计算机技术、卫星技术、光纤技术等发明和推广应用，使得信息和通信技术进入了高速化、网络化、数字化和综合化时代。在通信技术上，技术和经济的高速发展带来了社会信息量迅猛增加，对通信的时效性和灵活性的要求也越来越高。20世纪70年代，出现了第一代支持语音通话的移动通信系统，并逐步演进至当前的第五代移动通信系统（5G）。同时，为了实现大量的信息传输，由数字传输和分时交换技术组成的数据通信网应运而生。进入20世纪90年代，随着“Internet”（互联网）的兴起，实现了全球范围的信息资源共享。当前，数字化驱动的移动通信系统和互联网相融合移动互联网已经进入了全面发展阶段，并渗透了各行各业，形成了多种新型的商业模式和运维模式^[3]。

三、信息通信技术在物联网内的具体应用

1. 信息通信技术在物联网内的应用原理以及方式

信息在进行传输的过程中需要保持信息的完整性与安全性，因此纯属过程中对于信息传递的渠道的稳定性方面的要求相对较高，在进行相关信息的传递过程中信息通道的状态将对对信息方面的传递以及信息通信技术的具体应用造成直接性的影响。因此信息通行技术在物联网中的具体应用过程中需要展开有效的网络方面的维护。在进行维护的过程中需要进行对终端还有相关的网络设备以及网络的运行状态进行有效的维护，同时物联网技术在运用的过程中需要对其平台展开有效的管理与维护，同行对网络维护能够使得信息的安全性得到有效的保障同时也使得相关信息在传递的过程中其质量方面得到有效地保障^[4]。

2. 信息通信技术在物联网中具体应用

信息通行技术在物联网中的具体应用想要充分的实现物联网功能性，以及使得物联网的性能得到进一步的提升，应当展开对信息通信技术结合市场方面的具体需

求予以有效的调整。物联网还有信息通信技术两者之间在有机结合的过程中其信息方面的传递与交流属于两者之间产生结合的重要桥梁。物联网在实现对现实生活中的物品的有效控制主要是通过相应的信息通信设备还有网络信息技术实现的。因此信息通信技术在物联网中的具体应用应当利用信息通信技术同时进行相应的传感设备的科学合理的安装,从而使得物联网能够展开对客观状态下的环境方面还有相关物品的状态展开科学合理的分析以及通过物联网平台实时地展现给客户们,从而展开对物品的远程控制^[5]。

四、物联网环境中信息通信技术应用实践和前景

1. 应用实践

基于 Modbus 网关设备的通信技术采用的是基于网络集线器的通信协议,虽然在当前电信领域中应用的 TCP/IP 技术存在明显的落后性,但是由于物联网对于信息通信技术的要求以及数据处理的要求还比较低,因此该技术的在物联网环境下的应用反而更能发挥该技术的优势,并且广泛的基础设施建设和终端设备的应用,可以给物联网的部署提供强大的硬件支撑,从而实现物联网技术的快速扩张。本次应用实践分析提出了一种基于工业物联网技术的 Modbus 协议在 TCP/IP 网络中的封装方法,并对该方法在动力环境监控中的应用模式进行了研究。

Modbus 网关是工业自动化系统的一个网络集线器通信协议转换设备,在这种架构下,监控系统分为两个网络层次,在每个站点内不同设备构成一个独立的 Modbus 总线网络,监控系统本身构成一个 TCP/IP 网络。其系统总线如图 1 所示。

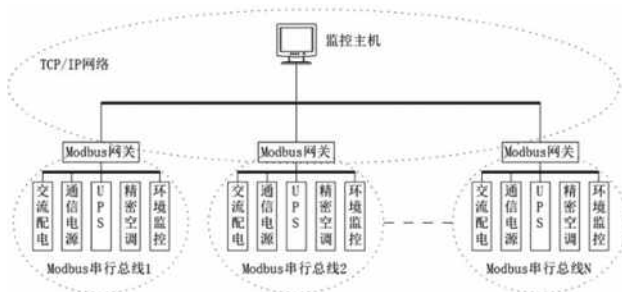


图 1 Modbus 网关监控系统总线图

(1) Modbus 网关是由 IP 数据层和串行总线层两层网络构建而成。其中 IP 数据层是通过 ICMP 协议在实现 IP 化前提下实现监控。查询指令是通过 ModbusOverTCP/IP 报文格式来实现,并与 Modbus 网关实现信息的上行和下发等交互行为。串行总线层,在各站点内部通过多串口网关且根据不同的设备下发基于串行链路的 ModbusRTU 报文和 ModbusASCII 报文。报文在串行端口上广播,各被监控设备根据地址码来判别是否是对自己的查询指令,并上报基于串行链路的 ModbusRTU 报文和 ModbusASCII

报文^[4]。

(2) Modbus 网关在物联网中也具备网关隔离的功能。也就是说,Modbus 网关在收到控制中心所发出的报文后,会进行 IP 报头的剥离,再通过广播的方式将设备辨别地址码发送给各个串口,从而实现 IP 传输层和串行链路层之间的隔离。此外,Modbus 网关也通过 Data 上下行数据来将实现透传报文的功能^[5]。

(3) Modbus 网关在实施通信功能时,对于数据包的查询和管理都是在中心服务器上完成的,因此具备了中心处理的功能特征。Modbus 网关并不需要采用“协议转换器”并具有简单的报头剥离和附加的功能,再加上由中心服务器完成数据包括处理,因此又兼顾了存储和故障分析的功能。

2. 应用前景

(1) 需要加强电子信息技术在物联网中的应用,可以推动物联网的信息化水平和速度,以物流产业的应用来讲,通过构建信息系统网站来对当前各个区域处于各类状态的物体进行信息的采集,并通过网站来完成与客户之间的交互,从而实现物与人之间的信息交互,并借助网站的资源包括云平台的计算机能力来对当前的数据进行分析和处理,从而加快物联网的应用效果提升。

(2) 充分利用信息通信技术来构建物联网的信誉平台,从而确保物的信息与用户的信息可以获得区域内的共享和私有化的保障,从而提升用户对于物联网安全性和便捷性的要求,促进互联网经济的发展^[4]。

五、结束语

总之,物联网技术的深度应用以及发展是信息技术时代不断发展的必经之路,同时也是未来社会发展的重要支撑,就目前来看,物联网技术尚未完全成熟,其中就具有巨大的应用拓展空间,伴随社会经济的飞速发展,大量领域都将会应用互联网技术,满足多元化需要。而信息通信技术则是物联网不断发展的重要组成部分,只有全面推进二者的融合,才能够实现双赢这一重要目标,保障物联网技术的不断进步。

参考文献:

- [1] 王为民. 以 5G 助推泛在电力物联网建设——访中国电力科学研究院有限公司信息通信研究所总工程师汪洋[J]. 国家电网, 2019 (07): 70-73.
- [2] 孙德栋. 信息通信技术支撑泛在电力物联网建设[J]. 供用电, 2019, 36 (06): 1.
- [3] 魏葆春, 甘发旺. 物联网多层设备信息通信数据分类识别仿真[J]. 计算机仿真, 2019, 36 (01): 425-428+436.
- [4] 张亮, 武秋阳, 方圆, 蔡梦臣, 王萍. 物联网、云计算在智能电网信息通信调度中的运用初探[J]. 通信世界, 2018 (11): 114-115.