

物联网技术的现状及其在工业信息化中的应用分析

王倩

(东营市河口区工业和信息化局, 山东 东营 257200)

摘要 信息技术的不断发展,使社会进入到互联网的时代,并使人们的生活发生了改变,物联网时代已经正式到来。物联网对互联网产业之间的高度融合程度非常重视,比如通信技术以及云计算与传感技术等,对目前的行业整合、社会发展以及国家战略方面的作用都十分关键。本文通过分析物联网技术的现状,并对其在工业信息化的方面的应用展开了探索。

关键词 物联网技术 工业信息化 远程监控 信息安全

中图分类号: F49

文献标识码: A

文章编号: 1007-0745(2022)01-0059-03

物联网技术在当今市场经济的不断发展中应用广泛,物联网技术因为其所具备的特殊优势被使用在很多行业领域。信息时代使物联网同传感技术以及云技术之间可以更好地融合,使信息得到更进一步的传播,促进信息技术得到发展,让行业发展具有坚实基础。社会的不断进步使得行业对发展有了更高要求,升级以及优化物联网技术并探索其应用的社会价值非常关键^[1]。

1 物联网技术的发展特点及现状

1.1 物联网技术发展特点

物理网技术能够实现物体与控制终端的信息交互,是工业信息化的主要应用技术。在我国,物联网仍然属于全新概念,即使其发展依然处于起步时期,但是在技术水平以及其前景方面都位居行业前列,物联网需要严格按照传感器中存在的有关协议开展工作,使客观物体可以同网络相融合,同时也可以与其他物体产生联系,将信息交换作为基础,对物体进行智能识别以及定义、智能监控等。物联网可以令所有人网实体都变成智能计算机,同时可以使物体运行同网间规律相适应,但是需将传感以及应用与传输环节建立的流畅度作为基础。

1.2 物联网技术现状

在当下我国的物联网技术依然存在一些缺陷,但我国非常重视物联网的开发利用。其感知层通常有RFID以及无线控制与遥感等,感知层可以实现物物互联,属于物质基础,利用感知层能够将管理物品归纳为网络层^[2]。网络层就是通过当今移动网络以及互联网系统与部分局域网开展相关工作,人们仅仅通过设

备就可以获得相关信息,能够监控管理相关物品。其中计算以及控制方面的系统被叫做应用层。目前物联网布局在我国与发达国家之间的差距也可以在感知层上得到体现。现阶段物联网技术的应用主要是m2m模式为主,其根本目标是实现人机交互。该理念下物联网构架需要建立在传输层以上,其能够完成对物体信息的识别和存储,并对系统运行情况进行远程监控。物联网技术是通信技术、传感技术以及计算机技术发展所衍生出的产物,但我国对物理网技术的应用还存在一定的局限,为进一步提高物理网在工业信息化中的应用效果,还需对其技术、运行模式以及运行标准进行深入研究。

2 物联网在工业信息化中的主要技术应用

2.1 云计算技术

云计算是以物联网技术为基础,为其增加附属的交付模式,其通常通过物理网提供的虚拟化资源进行工作,是网格计算、并行计算以及分布式计算等方法的整合和改进。云计算技术具有极高的数据处理能力,能够实现大规模工业信息的收集、处理和存储,主要用于处理TB及以上级别的数据。现阶段云计算系统主要由软硬件、数据库以及处理器组成。工业信息化过程中,云计算技术能够提高企业为消费者的服务质量,并保证经营信息安全。

2.2 传感器技术

传感器是实现万物互联的根本手段,是物联网服务的基础所在,其通过对外界信号以及物质特性的探测,将其信息上传到互联网终端,进而构成物联网。

传感器由转换元件以及敏感元件组成,将其应用于工业信息化发展中,能够有效提高信息传输效率。除此之外,传感器通常被安置在自然环境中,因此企业在应用时,需尽量选择质量较好,能够适应各种恶劣天气的设备,进一步提高传感器的作用和价值。

2.3 射频识别技术

射频识别技术也叫做电子标签,能够在不接触物体的前提下,利用射频信号,实现对目标数据的读取。其具有穿透力强、识别距离远、读取效率高、数据存储量大等特点。射频识别由阅读器、天线以及标签三部分组成,每个标签内都具有唯一的电子编码,与物体的信息绑定,供阅读器读取,而天线的功能是实现标签与阅读器之间的射频信号传输。

2.4 中间件技术

物联网中的中间件技术可以令生产活动的科学性提高,使生产资料中的合理性更强,可以让企业对市场需求更加了解,使其转型为智慧化企业。物联网技术同样也可以为购买方提供售后服务,对客户需求以及感受进行充分了解,使企业同客户之间的关系粘性更强,将来可以为其定制个性化服务。越来越多的企业发生变革,物联网技术使其生产技术的参考依据更加多样化,同时体现在生产、运输、销售以及服务中,提高其市场竞争力。

2.5 无线传感技术

无线传感技术的关键就是对物联网中传感层出现的信息进行感知与采集工作。其可以应用在以下几方面:第一,物联网可以精准掌握与控制原料、半成品与生产设备等方面的内容,能够使企业的生产流程得到优化,减少生产时间以及生产力与材料方面的浪费;第二,通过物联网能够对物流以及产品库存等方面的情况实时掌握,在确定生产速度和生产方向方面提供便利;第三,物联网同时也可以长期监控以及维护产品售后,能够在提供技术支持时更加便利,比如维修以及保养方面的技术,可以将提供产品变为提供服务以及产品,下游企业就能够减少管理以及维护成本,更加深入地开展与上游企业的合作。

2.6 通信网络技术

现如今,如何在通信网络上进行完善,使物联网数据具有科学合理的传送通道,也就是利用对互联网、广电网络和电信网等的改变与完善,令其同物联网业务中的需求相一致,可以传输物理网数据,属于现阶段物联网内传输层拥有的关键内容。物联网关键技术为网关技术,其在物联网中占据非常关键的地位,可

以连接通信网络与感知网络。物联网网关可以同所有感知网络进行联通,同时也会协议转换传统通信网络与感知网络,既可以达到广域互联的目的,也可以达到局域互联的目的。同时,物联网网关也需对设备展开管理,运营商利用物联网网关可以对底层节点产生感知,对所有节点中的相关信息有所了解,并且可以进行远程控制。通信技术的应用,不仅能够扩大物联网的覆盖范围、提高通信质量,也能够一定程度上保证设备运行的稳定性。

3 物联网技术的应用分析

工业信息化过程中非常重视物联网技术,企业的发展愈发智能化以及网络化,其有效连接着企业中的物流管理以及生产管理。可以优化以及完善生产的全过程,同时提高企业内整体业务能力,提高其综合效益。在生产工业信息化时,物联网技术可以通过智能监控对设备情况与原料使用情况进行监控,并且对产品质量进行检测,优化改进其中不合理的地方,使企业可以始终保持智能化生产。比如在油田中使用物联网技术,在基站无人看管时,需利用物联网技术传输数据,在采集油井的信息时要使用网络传输,同时需对输油管道中的数据与信息进行监管,同时展开远程控制,令其同 A2 系统相连接,并且降低污染排放,也能够采集以及研究偏远地区中的油田数据^[9]。使用物联网技术能够将工业生产、运输以及销售信息存储到数据库中,提高企业信息安全程度。并为各生产、销售部门划分信息访问权限,促进生产业务的协同化发展。除此之外,物联网技术在处理大量数据的同时,还能够实现对生产设备的监控,保证设备正常运行,降低设备检修和维护的费用支出,进一步提高企业经济效益。

3.1 远程监控的设计

远程监控系统中的设备模块关键包括警报解码器以及采集终端、报警装置以及电气控制器,也就是 PLC。此些功能装置亦或是模块通过 Web 达到联网共享的目的,一旦存在网络就能够利用计算机查看该系统,对数据展开实时查看亦或是监视历史数据。当发现异常数据的情况,比如移动被盗以及烟雾与故障数据等,系统可以迅速地向终端用户展开报警,使设备运行的稳定性以及相关工作人员的人身安全得到保障。其硬件主要有自动控制器以及 USB 接口的摄像头、网络接口以及光源、烟雾传感器以及开发板等。其软件主要有设备驱动以及应用软件、安全软件以及 WINDOWS 系统等,软件可以使系统运行更加顺畅,也可以实现相关功能。

3.2 组成部分以及功能

远程监控的框架有三部分:首先为现场监视方面的设备,这部分主要有云台以及解码器、传感器以及摄像设备等,用于采集监视现场中的图像数据;其次为信息处理以及传输方面的设备,用于压缩以及转化与传输影像信息;最后为网络监视终端。

信息处理以及传输设备属于远程监控内网络服务器,其能够分类传输视频信号、报警信号和音频信号,令信号可以在远程终端显示以及报警。并且也会传输过来终端控制指令,利用自动控制器展开自动控制;监视终端属于用户的管理终端,其包括应用程序以及计算机硬件、网络硬件以及显示器等。客户能够监视、回放、录像、云台控制、参数调整以及运行规划设备现场。

3.3 电气控制器远程监控

技术若是可以远程维护、监控亦或是下载程序等,就会与人工现场监控达到相同效果,一键就可以进行远程智能监控,几秒钟就可以达到远程保障的目的。电气控制器远程监控采用的软件操作简单、功能便捷,同相关系列产品构成安全监控,其中主要有对于工业协议方面的算法,其连接速度非常快并且稳定,可以超出一般速度的十倍^[4]。电气控制器远程监控要更加重视以下内容:在现场进行联网控制的过程中,普遍情况下不可以在相同网络中看电影亦或是下载,尽管远程监控所需流量不多,但是占用带宽同样会对调式速度产生消极影响。在远程操作亦或是专线的过程中不使用其他网络。在通过电气控制器开展远程监控的过程中,对接网线缺乏便利的情况下,能够通过3G开展远程监控,若是信号值比两格少,就需将天线移动至具有强烈信号的位置。

4 物联网技术应用在工业信息化中的注意事项

现阶段,工业领域在信息安全上仍然存在大量问题,包括信息共享水平不高、信息流动具有很大隐患等,很难实时监控工业信息。因此,为将此安全隐患解决,就应把物联网当做前提,创建工业信息安全管理机制,有利于传输与存储工业信息,同时具有更好的发展。在工业领域使用物联网,并以此为前提创建相关安全管理机制,能进一步完善所需功能。对系统设计展开划分,利用此机制可以使工业领域在传输与存储信息方面的安全性更高,其功能主要有:通信、数据处理、射频识别与自动识别等技术,让所有个体都存在属于自身的传感设备与电子标签,并布置很多传感器,利用接收器展开接收并进行反馈,确保可以监控所有环

境与个体的安全。将物联网当做前提可以获得通信功能,同物联网处理相结合,在工业领域内及时监控信息存储与运输,若是出现异常情况,可以及时报警,防止出现更大事故。

5 结语

未来,随着工业化的稳步推进,物联网技术将继续突破初期的发展困境。物联网技术将进一步与世界发展标准和技术水平进行比较,进一步加强物联网技术的多维度探索。为了更好地提升物联网技术的应用和服务价值,我们可以探索与行业的深度融合,具体包括生产、营销、服务管理等方面。一方面,有必要加强对现状的分析,研究物联网技术的集成和工业信息化建设,找出其中不足,进行先进技术的引入和应用探索,逐步推进应用,全面提高物联网技术的辐射应用能力。另一方面,要加强团队建设,培养更多的物联网技术人才,引导他们学习更多的专业知识,进一步加强信息产业的市场调研与分析,了解产业发展需求等。积极引进国外先进技术并进行整合,加强自主品牌的技术探索,完善激励机制,加强资源的引进和投入,确保物联网技术与产业信息化建设的融合发展 and 不断创新。

将通信传感同计算机技术相结合可以体现物联网的前进方向,既整体结合通信技术,又同时对其进行利用。但是在技术发展时,一定要充分掌握物联网技术,同时规划其实际应用。物联网技术的种类非常丰富,并且得到了不断升级以及更新,在工业信息化过程中使用物联网技术具有非常重要的作用,唯有深度探索以及创新物联网技术,对时代发展展开精准把握,才可以将其作用充分发挥,提升工业地位,令物联网的使用更具科学性^[5]。

参考文献:

- [1] 吕利,王文涛,姜汉周,等. 信息化时代物联网技术发展现状分析与前景 [J]. 数码世界, 2019(06):12.
- [2] 刘晶淳. 浅谈物联网技术的发展现状与未来物联网体系结构的探究 [J]. 中国高新区, 2019(09):220.
- [3] 于洪飞. 工业物联网技术的应用及发展 [J]. 电子技术与软件工程, 2019,154(08):35.
- [4] 袁酉亮. 物联网技术在工业自动化中的应用 [J]. 电子技术与软件工程, 2019,166(20):131-132.
- [5] 汪海. 物联网技术的现状及其在工业信息化中的应用 [J]. 信息记录材料, 2020,21(04):180-181.