

基于物联网的智慧供应链管理及应用

郝 贇

西京学院 陕西 西安 710123

摘要: 物联网是现代一门将RFID技术与网络相结合的先进科学技术,本篇将就物联网智能企业的内涵及其基于物联网智能企业管理系统进行简单介绍,通过研究物联网对企业供应链各方面的作用,以企业电子商务管理系统为案例,探讨物联网实际在企业中发挥的功能。作为优化企业连接的有效方式,对企业未来的成长和现在的管理提供全新挑战,由此智能企业应运而生。

关键词: 基于物联网;智慧供应链;管理;应用

前言:供应链管理系统和物联网思想一样,实现资源共享,形成合作机制。所以,物联网对企业的管理具有重要促进作用。首先,物联网服务有助于运输公司追踪货主,监控运输工具的情况。这些数据共享到上下游后,提升下游的企业效益,降低成本,达到多赢。其次,供应链上的各种数据通过一个网络大汇集后,能够通过大数据调整物流路径,进行配载,为物流公司创造价值。通过与物联网技术的融合,智能物流系统具有感知全过程的功能,可更智能、更高效的控制货物运营环节的全部流程,并协助客户改善货物过程的可控性,从而提高货物服务水平。所以,探索物联网技术在现代企业中的运用有着很大的现实意义。

1 物联网的概念

在上世纪九十年代,由阿什顿教授提出了物联网的概念,随着快速应用和开发物联网,目前逐渐被人们所熟知并引入到了国内,并且这项技术的研发工作也在国内外进行着大力的研究。物联网产品中引入了传感器网,把网络信息视为核心,是一个完整的能够进行通信和数据交流的网络,能够实现物体与设备间进行数据的传输,大大提高了数据的质量和准确性。在物联网中,通常使用的射频识别技术、红外传感器、全球定位系统、条形码的辨识方法、微纳米传感器、以及用于感应设备的数码相机等,都能够使存在于网络上的任何物体间进行联系,并以此进行信号的传输,以及进行识别、定位、追踪网络监控、管理等方面可以实现智能化^[1]。

2 基于物联网技术的智慧供应链

物联网技术的应用可以大大提高物流供应链的管理效率和精度。通过物联网和信息技术的运用,物流过程可以变得更加快捷、智能和可控,调度管理也可以更加精准。同时,摄像头、温湿度和红外线感应等设备的使用可以实现全过程可视化控制,以及对批次货物实现识

别并进行管理和回溯。另外,物联网技术还可以实现智能化的信息管理和服务管理,以及整条供应链全方位覆盖、全面感知和全程管理的目标。这些技术的应用可以提高配送服务质量和配送精益经营。

该系统可以通过收集和捕获各种信号来实现对环境的全面监控,并利用智能分析系统提高监控信号的准确性和报警优先级,从而提高场所、地点和人员的控制能力和安全性。同时,该系统使用了多种信息传输技术和通讯网络系统,包括有线电视网络系统、无线网络、数字程控交换、电讯网络系统、广电网络和蓝牙无线通信系统等,从而实现了全面精细化控制和大数据通报功能。实现了全面精细化控制,可以提升物流仓库经营的安全可控性。

通过这样的集成,可以方便地实现:在物流中控室,能够随时监测某个工作间的温、湿度传感器标签,温、湿度标签在接收到的温、湿度数据以后,它定时地向远程阅读器传递数据,将这些数字内容即时传输在中控室的屏幕上。在任何一个监测数据超过预先设置好的预警线后,都将发送报警信号,监控系统可以在第一时间评估状况,做出相应处置,进行迅速反应。

此外,还可以将国家监控信息系统和移动通讯技术相结合。当机房内出现异常情况时,运用短消息、电子邮件、手机或来电振铃等方法加以提示,并充分进行无人值守的远程监视,以提升物流现场的管理效率与技术水平。

3 智慧物流供应链管理优化中物联网的主要特征

3.1 模块化特征

在物联网中可以组合各个不同模块,对用户的个性化产品需求予以满足,在物联网感应模块主要包括了传感器、执行器、二维码等组成部分,借助这种模块化的性能,可以让用户可以结合自身实际需求对产品进行个

性化定制,在实际产品购买过程中,用户可以详细了解产品功能,并接受不同的物联网服务,从而实现了效率更高的物联网发展。

3.2 闭合式特征

我国当前物联网行业发展时间较短的,并没有形成清晰的商业定位和价值,针对核心技术仍然需要持续突破,对行业规范进行不断完善,并大力开展相关研发工作。闭合式也是物联网的主要特征,在物流企业应用过程中,由于操作方面的限制所产生的物联网并没有形成较大的规模,想要实现行业互通则需要闭环规模达到一定的程度,在当前物联网发展中,闭环式只是权衡之计,未来一定会有所改变,行业限制将会被打破从而提升行业之间的开放性和包容性。

3.3 关联性特征

想要形成物联网络,需要产业之间形成关联,在物联网行业发展中,实际是将各种信息技术集成到了一个产业中,未来具有的发展前景十分广阔,在技术层面可以实现越来越大的规模从而对市场需求进行带动,促进全新盈利模式的形成,还具有智能分析软件、云计算等软件层面的延伸^[2]。

4 物联网技术对供应链管理的影响

物联网技术的应用使企业供应链管理的方式发生巨大变革,主要体现在以下几个方面。

实现供应链的可视化管理,实现产品的质量保障。通过在供应链的各个环节运用物联网手段,包括RFID、二维码、电子标签等,对各种商品的交易数据进行收集,以提高商品的可追溯度,即时监控企业的动态数据,通过网络进行数据的共享与互动,利用信息网站即可查看这些数据资料,进行企业的可视化控制,提高服务质量,提升企业信誉度,达到利益最大化。

实现供应链的信息共享。数据资源共享是企业管理的核心思想,数据资源共享保证数据的同时传递,企业各方面的资源共享是企业信息化追求的目标,唯有实现各个环节内部的同步化控制,方可有效实现企业协同化经营的目标。物联网产品的使用完成了各个阶段的数据收集,及时发送信息服务,进行数据共享,降低信息收集的失真问题。快速高效的大数据流动,能够有效应对顾客要求的巨大变动,精确预估市场需求,从而大大减少产品库存量,大大降低了公司生产成本。

实现供应链的智慧管理。利用物与物的数据交换,进行智能化管理,降低对人力的依赖性,降低生产成本,降低出错率。智能的物流供应链管理系统通过对数据资料的收集与分析,并利用最先进的数据挖掘技术与

智能数据分析方法实现智能管理,同时通过对提供的数据做出质量评估,并将成果返回传给信息采集器中的节点,实现了整个控制系统的完全闭环控制。出现重大紧急情况,可以基于这些数据信息,自动启动防护预案,并进行多系统互动,从全方位提高灾难自动恢复水平,进而提升整个供应链的智能管理水平,从而达到真正意义上的智能管控^[3]。

5 基于物联网智慧供应链管理

5.1 物联网中的主要技术

无线射频识别技术中。“辨识”是物联网运营的关键过程之一。而物品辨识功能则是要通过EPC编码标准、读取器、电子标签系统和Savant网络等手段进行实现。

EPC编号规范通过为每个商品分配唯一的电子编号,实现了商品信息的全球共享和互通,降低了重复编码的概率。针对每个商品,EPC编号规范采用了四部分编码体系,包括前缀码、拥有者类编码、产品类编码和产品序列编码。其中,前缀码表示该编码的采用方案,拥有者类编码表示商品制造商或所有者,产品类编码表示商品的类别,产品序列编码是对每一个商品或单件的唯一编号。采用这样的系统编码体系,世界上所有的系统都具备属于自身独立的代码体系,避免了重复编码的问题。在96位方案的规定下,每家企业只能针对1610多万个产品进行编号,而每个编码可以为2.69亿个公司赋码,降低了重复率,提高了编码系统的唯一性和可靠性。EPC编号规范的有效实施,为商品信息管理提供了便利,也为物流信息的全球化管理和高效运营提供了坚实的基础。

RFID电子标签一般指的是射频卡,主要包含了小型存储器、内置天线还有其他的通讯功能。电子标签中还蕴含着EPC程序,在进行数据交换的时候,可以使用电子阅读器直接和EPC中的信号相连接,而内置双极化天线则主要用来传输无线网络信号。电子标签主要有被动型和主动式,其中由于主动式标签通常设有内置电源,所以一般会较被动型标注的距离为远,不过由于其价格太昂贵而没有办法真正普及。

阅读器主要负责读出和记录有关数据的装置。当电子阅读器在发出讯号的时候,便会读出已进入识别区域内的相关商品电子标签讯息,用以辨识不同的商品。并且阅读器也能够在同时读出二个或二个以上电子标记,而读出的间距则由频率以及电源所确定。

Savant网络,指的是当能够接收海量的电子标签时所接收的信息数量。Auto-IDcenter推出的Savant技术,这时可将企业信息系统与阅读器中发挥连接功能的信息系统。在把信息送到企业的信息系统时,Ssnant将通过

传输数据的分析、整理、减少数据传输容量和过滤等策略,用来降低网络信息流量。

GPS追踪技术,要建立一个更高效的物联网系统,有两个问题必须克服,第一是规模化,只有达到了一定规模后,才能够使生物智能系统充分地发挥其功能,其次就是流动性,物品一般情况都是非静态的,而且随时处在移动状态,甚至需要在高速移动的情况下随时随地对其状态进行跟踪和控制。所以,使用GPS是目前最佳的解决方法。目前GPS在世界各地使用日益广泛,比如车辆导航、轨道交通、水上救援等,只要具备GPS设备,宇宙中卫星便能够判断地球中所有物体的准确定位。并且GPS系统具备了全天候、效率高和精度高的特点,适合于对所有产品进行即时追踪^[4]。

公司应用系统:公司应用系统是使物联网等信息技术和商业互相连接的重要环节,同时为了让物联网等信息技术更大规模地进入现实生活中,企业也需要更先进的系统如WMS、CRM以及ERP等软件。公司目前的技术目前不适合物联网的应用,如果需要实现营销、配送以及产品等过程的智能、自动控制,新的并且强大的技术应用成为企业目前急需要攻克的主要课题之一。

5.2 物联网对供应链影响

物联网的出现给各大公司供应链管理的内容、方式以及过程都有着直接影响,主要在以下几方面体现。

管理过程优化:将企业供应链的管理模式,从物-人-物逐渐过渡为物-物的管理模式,而由于物与物的直接"接触",在管理中对人员的依赖性也大大减少,供应链控制的管理流程将获得巨大的改善。这种工作方式能够使整个供应链的工作效率提高,同时使人工出错率减少,进而达到真正意义上的即时控制、追踪和控制。

信息同步化:当信息传播在整个供应链中同时,供应链中参与者才能够按照顾客需求而做出改变,进而形成信息同步运作。物联网技术主要针对在供应链中所流通的物品追溯,但同时要向每个参与者完成信息数据的传递,从而降低了信息丢失现象的产生。消息传递的快慢代表了企业与参与者都能够正确、有效的预见市场变动,从而降低库存水平。

网络无缝化:随着市场经济不断发展,消费者对于个性化的需求也日渐提高,为适应消费者需要,企业就

必须把反应速度提高,从而确保好产品生产与柔韧性加工。而且,这种方法也极容易导致投资成本的增加。智能型供应商系统利用资金流与企业物流控制力和增强信息流,协助企业确定物流路径,从而降低库存价值和优化物资运输,并完成供应商的流程再造。新的业务流程也使供应链在网络连接方面更为紧凑。在公司面临的情况更加错综复杂之际,物联网技术还能够使企业备货成本压缩,使企业工作效率提高,管理成本下降^[5]。

5.3 网络协同化的意义

网络协作化指的是企业各个部分和相应供应链的环节企业内部能够完全对信息技术实现资源共享和集成。通过使用物联网信息技术,能够十分便捷地对流通中地商品实施监测、管控和追溯,同时还能够将以上信息数据共享至供应链中各个环节的企业。每个企业在收集,尤其是上、下游企业的相关信息后,都能够对市场环境中地变化情况作出正确有效地预估,从而对企业后期产品加工情况作出合理决定,这对于减少企业在未来发展所产生的大量库存积压风险,有着非凡意义。

结束语

在物联网信息技术的帮助下,整条供应链的运营状况都是清晰可见,而供应商的各个部门之间也可以进行信息资源共享,从而达到对企业的科学化管控,精准化预测。通过物联网技术的智能供应链平台的建立,将公司从复杂的事务性管理工作中解放了出来,并使其更加注重于供应链过程的优化管理以及供应链成员之间的协同,进而提升了整体供应链的工作效率与灵活性。

参考文献

- [1] 庞立伟,郑明伟,吴洋晖,鞠峰.物联网下智能物流供应链管理探究[J].合作经济与科技,2020(12):126-127.
- [2] 杜颖,王恒,郑安琪.论述基于物联网的智能物流供应链管理[J].科技风,2020(09):100.
- [3] 李雅雯,汪丽,牛影.智慧供应链下供应链金融创新发展新模式研究[J].中外企业家,2020(20):60-61.
- [4] 尹巍巍.供应链视角下智慧物流模式发展研究[J].中国市场,2020(30):163-165.
- [5] 金硕.基于物联网的智慧物流供应链体系建设研究[J].计算机产品与流通,2020(11):172.