

# 嵌入式系统在物联网中的应用

季华

杭州鸿泉物联网技术股份有限公司

**摘要:** 随着信息化时代的到来,物联网的发展前景被各行各业的专业人士所看好,使物联网技术得到了广泛的应用,嵌入式系统是物联网的技术中最重要的组成部分,嵌入式系统能够方便人民的生活。本文对嵌入式系统和物联网的概念、物联网与嵌入式系统的联系与区别、嵌入式系统的技术在物联网中的应用等问题进行分析。

**关键词:** 嵌入式系统; 物联网领域; 应用

物联网是通过互联网的技术来满足信息传递的需求,嵌入式系统加入到物联网中,使物联网的实现专用性更高的信息传递,还能够使互联网增加一些实用功能,在当前的大时代背景下,人们需要物联网拥有越来越多的功能,使人们对于物联网技术的革新速度以及掌握程度的要求越来越高。

## 一、嵌入式系统的概念

嵌入式系统就是在应用系统中嵌入计算机,使其能够满足不同使用对象的使用需求,嵌入式系统更像是计算机系统拥有了特定的功能,所以相对于计算机系统来说嵌入式系统在体积、功耗等方面的要求要更高,使其能够更好地应用到越来越多的行业以及领域中。

## 二、物联网的概念

物联网是在无需人工干预的情况下,可以在任何位置、任何时间实现任何人或物之间的连接。物联网拥有对物体的定位、监控、跟踪、智能识别和管理的功能,标准化技术、人工智能技术、传感器技术以及RFID射频识别技术是物联网四种最关键的技术。物联网主要包括三层结构他们是感知层、网络层以及应用层<sup>[1]</sup>。其中处于物联网运行流程最底层的是感知层,它能够利用各种传感器来收集物品的相关信息,例如:温度、距离、位置等,并利用感知融合、人工智能等技术进行边缘处理;处于物联网运行流程中间层的是网络层,它能够通过网络通信技术来传输收集到的信息,处于物联网运行流程最高层的是应用层,它结合大数据、云计算、人工智能等技术处理、整合数据处理数据,并将处理结果通过各类UI设备展示给用户。

## 三、物联网与嵌入式系统的联系与区别

嵌入式系统和物联网之间即有着一定的联系也存在着一一定的区别。物联网具有信息处理、信息收集、信息传输等功能因为其是由多种通用或专用的系统组成。物联网的功能包括嵌入式系统的功能,但是嵌入式系统的重点在于专用计算机系统的嵌入,使它的专用性比物联网更高。

## 四、嵌入式系统在物联网中的应用

在物联网快速发展的过程中嵌入式技术一直处于最重要也是最基础的地位,嵌入式系统是一种最有效、最直接的计算机应用的形式,在物体中嵌入计算机,使物体拥有“智慧”,使物体能够实现智能化。嵌入式CPU嵌入到物体中是实现人机互联、物物互联的前提,嵌入式智能终端所形成的智能化互联网络就是物联网。嵌入式技术应用于物联网中可以通过传感器采集信息,可以用RFID识别信息、可以用人工智能技术进行信息处理。

物联网就是通过嵌入式系统来实现其中人机互联或者物物互联的,嵌入式技术能够提高物体的执行能力、感应能力、计算能力,物联网以嵌入式技术为技术支撑满足了人们对物、对信息、对自然的高度关注和需求。

### (一) 嵌入式RFID技术在物联网中的应用

嵌入式RFID是在物体中嵌入RFID的读写模块或者读写器来

让该物体可以发挥RFID读写的功能,嵌入式RFID技术由读写器、天线和标签组成,对于需要管理的物体会在它的上面安装标签,各个标签都安装了能够让读写器识别的并且专属于该物品的标识码,天线可以将物品的信息传送到读写器,最后读写器会读取标识码的信息来确定该物品,通过这个过程实施对物品的安全、有效的管理,比如在超市中购买商品以及实行开放式门禁等,嵌入式RFID具有体积小、安全以及耐用等优点被广泛应用于工业监测、商业防盗、交通控制等物联网应用领域。

### (二) 嵌入式智能技术在物联网中的应用

嵌入式智能技术加入到物联网领域中具有避免受到外界影响的优点,因为嵌入式智能技术使物体可以根据外部环境的变化而具有相应的反应能力,它能够保证在不良状况产生时能够做出正确的处理决定。智能技术的发展受到科学技术发展的影响,它可以给我们的日常生活带来很多的便利,使我们的生活质量得到提升,智能技术如今已经与我们的生活息息相关,我们在工作以及生活的过程中都离不开嵌入式智能技术,像我们日常生活中很常见的办公楼监控系统,就是加入了嵌入式智能系统,它的安全检测系统由智能主机、探测器、控制器和通信四个部分构成,探测器不但可以进行图像的采集还可以进行手动遥控探测,探测器可以有效防止火灾、非法入侵等突发事件的发生,探测器可以将接收到的信号发送到智能主机上,智能主机可以对接受到的信号进行判断,然后将信号发送给相关责任人使其能够知道事故的发生并及时作出相应的处理<sup>[2]</sup>。嵌入式智能技术的发展为我们的日常工作和生活更加安全、更加方便提供了强有力的技术保障。

### (三) 嵌入式智能传感器技术在物联网中的应用

物联网必须通过传感器来感知物理世界,嵌入式传感器技术是因为嵌入式技术的不断发展和应用才发展起来的新技术,它比常规的嵌入式传感器多了一种嵌入式微处理器,实现了智能理论、嵌入式微处理器和传感器的结合,能够起做到通信、信息处理、网络、判断、检测和计算等功能。

通信功能是嵌入式智能传感器的核心,嵌入式智能传感器利用通信功能可以与多种网络进行通信,可以做到对多种网络传输数据,可以实现对数据的远程控制以及全球监测。

事实证明,嵌入式系统与物联网之间存在着联系而又存在着区别,功耗低、处理速度快以及实时性好是嵌入式系统的优点,能够对智能传感网络以及无线网络起到主导作用,而物联网的综合性较强应用了很多先进的技术,如计算机技术、传感器技术等。

## 结束语

嵌入式技术的发展对于物联网领域的发展产生了直接的、积极的影响,物联网技术的发展方便了人们的生活,加速物联网的发展对于方便人们的生活、加快城市的文明建设具有非常重要的作用。我国应该对嵌入式系统进行更加深入的研究,通过大力发展对于嵌入式系统的教育来增加相关领域的人才,并且加大资金投入。嵌入式系统的相关研究人员应该结合国内外的先进技术,努力推动嵌入式系统的技术革新使嵌入式系统更好的应用到物联网中。

## 参考文献

- [1] 胡乐. 嵌入式系统在物联网中的应用[J]. 数字技术与应用, 2012(8): 83-83.
- [2] 葛阿萍, 扶宇阳. 浅谈嵌入式系统在物联网中的应用[J]. 信息技术与信息化, 2013(1): 102-104.