

# 浅谈物联网IoT的发展及在安防行业的应用

陈舟杰

上海高诚智能科技有限公司 上海 201101

**摘要:** 物联网 (Internet of Things, IoT) 既是信息技术发展到一定程度的必然产物, 也是经济发展社会发展到一定阶段的新要求, 因此受到了全世界的关注。目前, 我国已基本形成齐全的物联网产业体系。我们将医院、物流、交通、电力、家居等重要民生领域作为重点应用区域, 作为数字转型时代最热门的技术之一, 其未来发展的道路虽有坎坷, 但未来所蕴藏的机遇与挑战也是非常值得期待的。

**关键词:** 智能; RFID; 融合; 信息安全;

## 1 物联网及 RFID 的定义

物联网是在计算机网络基础上, 利用射频识别 (RFID)、红外感应器、定位系统、激光扫描器等信息传感设备, 构造一个 “Internet Of Things”。通过构建的感知层、网络层和应用层, 进行数据交换通讯, 实现智能识别和监控管理。RFID技术, 中文解释就是射频 (微波) 识别, 微波是手段, 识别是目的, 即采用微波频段对需要管理的目标进行扫描并获得相关信息的一种新兴技术。计算机技术基础的延伸之一就是物联网技术, 可被智能系统所用, 对建筑行业的发展具有非常关键的影响。物联网技术下使用的系统实现了楼宇智能化管理, 也实现了楼宇数据模型的需要<sup>[1]</sup>。

## 2 物联网面临的问题

在物联网发展的大背景下, 2010年RFID无论是在大型活动、事件、政府政策还是强大的价值驱动下, 都取得了一定的进展, 而且初步融入了创新的元素。发展到2022年的今天, 物联网几乎已经渗透到每个行业, 最突出的几个应用领域为电子票务、公共安全、智能交通和手机支付等。

但是要把物联网完全融入到各种行业中去, 前提条件是要先发展好物联网本身, 即便物联网作为一个比较新兴的产业, 仍存在较多的问题, 但其应用面广, 渗透性很强。以公安技防为例, 近年来, 上海公安技防陆续颁布了多项新标准, 物联网表现最明显的就是安全保障系统, 系统涉及较多的泛感知设备, 弥补了原先技防上的空白, 对于系统的安全及功能有效融合了各系统的优点, 使安防行业从基础安防飞跃到了智能安防, 让设备 “开口” 说话, 真正体现了智能化。

但我认为物联网IoT要有一个较好较快的发展, 必须解决四项技术问题。

### 2.1 IP地址的问题

设备要在网络中被识别, 就必须需要一个IP地址, 目前我国使用的是IPv4技术。但是IPv4协议下的网络地址资源大约只有40亿个, 目前95%的IP地址已被用尽。如果没有足够

多的IP地址为未来的联网设备编号, 物联网将成为空谈。作为下一代互联网地址结构, IPv6可提供多达2<sup>128</sup>个IP地址, 比如家电、汽车、仪器等设备都将拥有自己独有的IP地址, 可以实现常年在线。而对中国这样的新兴国家来说, IPv6将显得更为重要。因为在计算机发展史上, 率先创造技术并使用技术的公司通常都会占有长期的优势。在IPv4地址的分配上, 北美大约占有近3/4, 而人口最多的亚洲只有不到4亿个。这大大限制了当地互联网的应用和发展。因此, 中国如想在未来物联网发展中占有领先优势, 首先就应抢得IPv6的技术先机<sup>[2]</sup>。

### 2.2 标准的完善及提升技术水平

无论在国际还是国内, 物联网的核心架构, 每一层的技术接口、协议都不规范, 与各行业的互联网应用和基本标准化工作相比, 缺乏标准化的网络应用的普及规模。物联网的产业链很长, 与正处于发展阶段的核心技术、产业化应用还有很大的距离, 特别是在传感器网络, 没有工业化规模应用条件, 传感90%核心技术主要是在发达国家手中。作为物联网的发源地, 西方占有技术优势。

### 2.3 云计算对数据进行管理

在物联网下, 所有联网设备都将产生大量数据, 只能集中存储在异地的大型数据库中, 这正是云计算产生的前提。云计算将确保个人计算体验的连续性, 它不仅帮我们存储海量的数据, 还为我们汇集了大量的计算潜能, 帮助我们进行复杂的运算。<sup>[3]</sup>

但仅有云端还远远不够, 我们必须有响应速度非常快的本地计算形式。它比我们以前所谈的简单的大型数据中心的高性能计算要复杂得多。当人们还在热衷于探讨研究物联网与云计算之间的关系和相互影响的时候, 全球领先的IT企业和大佬们已经把注意力转向物联网和云计算产业背后的大数据了。因此, 其潜在的价值正被逐渐挖掘与开发; 云计算不单只是提供云存储等服务, 对物联网的智能化处理已成为不可或缺的一个环节, 更是其科学运行的核心与关键<sup>[4]</sup>。

### 2.4 数据保护和网络安全挑战

2021年接连发布了关于信息技术安全及网络数据安全的标准, 对在互联网上数据的安全提出了更高的要求, 使得数

**作者简介:** 陈舟杰, 男, 汉族, 1983年12月9日, 浙江舟山, 本科, 中级工程师, 技术部经理, 研究方向: 电气。

据保护变得非常困难,因为它在几秒钟内就可以在多个设备之间传输。这一刻,它存储在移动设备中,下一分钟存储在网络上,然后存储在云端。所有这些数据都是通过互联网传输的,这可能导致数据泄露。并非所有传输或接收数据的设备都是安全的,一旦数据泄露,黑客就可将其出售给其他侵犯数据隐私和安全权利的公司。

### 3 物联网需解决的问题

#### 3.1 无缝互联设备的实现

应用于物联网的设备大多基于嵌入式技术,更新周期短、专用度也比较高,没有哪家公司能够制造满足所有需求的嵌入式设备。只有通过硬件、软件、内容提供商、运营商等生态系统中的伙伴开展紧密有序的合作,才能实现计算设备的创新与应用。

#### 3.2 安全与隐私

所有设备都连入互联网将会存在巨大的安全隐患。比如,如果你家里的设备信息被破解,这些联网设备就会成为小偷入门盗窃的最佳指引,它们将告诉小偷何时是进入你家的最好时机。在这种情况下,政府应当制订有效但不繁琐的法规,鼓励企业创新,但又不至于监管得过于严格,否则将会影响到创新。

#### 3.3 全球一致性

由于各国互联网发展的局限性,未来提供云服务的供应商将会遍布世界各地,可能在当地为你提供云服务的公司,它的数据中心其实在外地,甚至跨越国界。当出现这种情况的时候,为保证数据的安全性,各国应达成一个合法的标准协议,使全球达到一致性。

## 4 物联网在安防行业的应用

### 4.1 安防的定义

说到安防,大家都会认为就是传统的视频监控。上海公安技防在2019年颁布了多项标准,从原来的基础安防,增加了智能安防及安全保障系统,填补了原技防上的空白,这是技术发展的产物,也是物联网技术在安防领域的渗透应用。在物联网时代,安防的意义远远不止是视频监控了。从广义上讲,安防是信息安全、财产安全、人身安全、防灾减灾,还有各种各样的物理安全以及实现自身安全为目的的安全防范系统的集合。

### 4.2 物联网时代的安防行业

近年来,安防行业信息采集、传感网络、智能分析有了较快的发展,高清数字摄像机、视频智能分析、安全保障设备、IBMS(系统整合与集成)等都带有物联网的特征。因此,从这个意义上讲,安防行业是物联网应用最早的行业之一。物联网时代的安防行业有着一些新的特征,主要包括将全面跨入“智慧安防”和“集约安防”时代,从单一功能产品到多传感终端集成,从单一变量监测到周边环境全面感知,从被动防御到基于模型研判和态势分析的主动防御,安防业将实现从产品到服务的全面提升,这

是机遇,也是挑战。

现代生活中物联网技术在安防领域的运用,已无处不在。在智能家居的应用上,通过物联网技术,可体验到远程控制家电,对家中的安防系统进行布撤防,灯光、空调、新风系统随自身的喜好进行控制等等;在智能交通的行人闯红灯、不礼让行人、电子警察、卡口等系统上已成熟应用了物联网技术中的视频感知技术等等。物联网安防已被广泛应用,未来必定会遍及各个行业领域。

目前,物联网数据挖掘分析这块需要特别重视两个问题:一个是如何准确清晰的将收集到的动态数据通过科学合理的方法准确的整合存储起来,二是在保证挖掘到的数据的准确性和实效性的前提下,去实现运用高效能、可伸缩的分布式并行的数据挖掘算法来进行高效实用的数据处理分析<sup>[5]</sup>。

### 4.3 物联网与安防相辅相成

从目前物联网和安防行业的结合来看,智能家居、智能交通、远程医疗、智能校园等安防工程都是物联网的直接实现。物联网技术的发展是传感器技术的发展,安防行业作为各类传感器应用广的行业,传感器技术发展会推动整个行业技术的发展。所以不论物联网将来会怎么样,起码对安防行业的发展都起到促进作用,尤其是新的传感器技术的出现,必将会为安防行业带来更广泛的行业应用。物联网的出现可以说是安防行业发展的第二个春天,物联网技术是安防行业向智能化发展的一个技术平台,两者的发展相辅相成<sup>[6]</sup>。

## 5 结束语

物联网IoT是当下数字转型时代最热门的技术之一,虽然已发展了一定的时间,也慢慢融入到各行各业中,但在如今缺乏芯片及各种关键技术的形势下道路还很曲折。可喜的是物联网所处的环境对比当初的互联网起步已经高很多,在某种程度上有了极大的改善,加上我们对数字经济的发展有了初步经验,在这些经验的引导下,相信物联网发展的速度将更快,最终将为人类提供智能化的服务,构建智能化的城市,智能化家居,智能化生活,带给人们前所未有的体验。科技改变生活,必将造就经济和社会卓越的发展。

### 参考文献:

- [1]黄建志,物联网技术在建筑智能化系统中的应用,福建威盾科技集团有限公司,2021.
- [2]物联网产业在安防领域运用产生显著效益,中国自动化网,2011
- [3]范德耀.物联网在安防行业的应用浅析,浙江大华技术股份有限公司,2017.
- [4]李长鹏,程涛,梁建国.云计算与物联网技术的数据挖掘分析[J].电子测试.2021(13).
- [5]徐翔.基于云计算与物联网技术的数据挖掘分析[J].数字技术与应用.2021(03).
- [6]王艳雨,刘萍.基于云计算与物联网技术的数据挖掘分析[J].科技创新与应用.2021(35).