

计算机视角下的物联网关键性技术运用

张虹平

(会宁县职业技术教育中心学校, 甘肃 白银 730700)

【摘要】互联网时代背景下, 计算机技术被广泛运用, 推动各行各业健康发展。随着互联网信息的持续发展, 我国的物联网技术已从落后的状态逐渐走向发达, 被广泛运用于各行各业中。物联网技术的发展与计算机技术的关系密不可分, 本文以计算机为视角, 对物联网关键性技术运用策略进行探讨, 以期能够为相关工作者提供参考价值。

【关键词】计算机; 物联网; 关键性技术

我国计算机技术在不断进步与发展, 在人们日常生活中有着广泛普及, 其中关键技术包括云计算、互联网技术、物联网技术、大数据等, 这些技术对人们的生活有着巨大影响。互联网的发明为信息时代开辟出一条宽广的道路, 其打破信息传递的空间限制和时间限制, 让信息更为快速、方便地进行传递。将互联网物物相连便被称之为物联网, 在该技术中互联网技术是其基础所在, 是能够在虚拟讯号传递基础上实施物物相连的^[1]。

一、物联网技术概述

(一) 计算机物联网概念

在信息产业中, 移动通信与互联网属于新世纪的浪潮, 对互联网发展有着积极促进作用, 能够促进人类科技进步, 同时也能够成为新的经济发展增长点。1999 年便已经突出物联网的概念, 在不同产业集团中, 物联网的定义也有所不同, 就目前而言, 定义物联网的方法高达 70 多个。当前公认的物联网定义是按照约定的协议, 通过信息传感设备来连接物联网与各种物品, 从而实现信息的通讯与交换, 这种网络是能够实现智能化管理、识别、跟踪、定位、监控^[2]。

(二) 计算机物联网技术特征

物联网发展至今, 不受时间与空间上的限制, 属于新兴方式, 能够对人与物进行有效连接, 所以在物联网的使用过程中能够将其功能与作用进行充分发挥。就目前而言, 物联网主要特征有三点: 其一, 物联网中应用了计算机技术, 同时依托计算机来实现

现实生活中的信息交流与信息沟通, 物联网中的物体不仅可以是虚拟的存在, 同时也能够是实际的存在, 能够通过特殊符号对其实施标记; 其二, 物联网中所存在的物体是具有可复制性、可控制性以及社会性等特点; 其三, 在计算机背景下, 物联网的物体与周围物体的交流能够利用传感器来落实, 并且能够在服务、资源等方面有效分析与其他物体之间的差异。

二、物联网的关键技术

(一) 传感器技术

在计算机技术中, 传感器属于重要组成部分, 能够利用数字信号来进行相应的处理。计算机在诞生之际, 其模拟信号便需要通过传感器来进行转换, 只有这样才能进行相关处理。

(二) 射频识别技术

在传感器技术中, 射频识别技术 (RFID) 属于其中一种, 该技术属于综合技术, 结合了嵌入式技术与无线射频技术, 其应用前景较为广泛, 包括物品物流管理、自动识别等^[3]。

(三) 嵌入式系统技术

嵌入式系统技术中包括集成电路技术、计算机软硬件、电子应用技术、传感器技术, 是综合性的复杂技术, 当前随处可见以嵌入式系统为特征的智能终端产品, 比如卫星系统、MP3 等, 对人们的生活变化有着极大影响, 对国防工业、工业生产的创新与发展有着积极的推动作用。如果将物联网比喻成人, 那么传感器等同于人体感官器官, 而网络属于神经系统,

嵌入式系统则是大脑，在接收到神经系统传递的信息后，能够对其进行相应的分类与处理^[4]。

（四）纳米技术

顾名思义，纳米技术是以纳米为基本单位的材料相关技术，该技术使物体在功能不减少的情况下实现物体的微型化，使物体便于携带和使用，同时能在有限的空间内更多地应用先进技术，使物联网的各部分系统更快更小，消耗减少，数据的传输速度加快。

（五）云计算技术和海计算技术

云计算、海计算出现时间较晚，指的是计算机将一部分计算部署到前台，减少数据处理的延迟。物联网由于范围广、数据量大，需要一个极大的数据处理平台来处理信息，云计算就能有效地在平台之中连接信息孤岛，使用户能方便地使用各类信息，同时极大地降低信息处理的延迟。

（六）智能技术

这里的智能技术指大量数据的分析和管理的智能化。而大量数据的分析和管理的智能是指以软件工程技术做基础，对物联网传播的数据进行快速地储存和计算，将计算结果又反馈给物联网的控制装置。这种技术可以把智能系统植入物体，使物体具有一定的智慧和自我分析能力，使人和物体的相互交流成为可能。技术中包括智能分析与控制系统、人工智能理论、人机交互技术等，通过植入智能系统给予物体同人类交流、沟通甚至直接对话的能力，方便效率的提升^[5]。

三、物联网面临的问题与解决方法

（一）RFID 系统安全性问题

RFID 系统通常存在伪造信息、侦查出信息、拒绝服务、通过攻击系统试图保护私人范围等，因此需要不断增强保密性，避免信息外泄与长期跟踪性，可以通过密码方法与物理方法来确保安全。通常情况下，安全性问题的实践解决措施可以包括编码、只在基础系统中存储敏感数据、假名化、使用防冲突协议、阻止通过字块标签读出等。

（二）不统一的物联网标准

就目前而言，物联网尚未建立统一标准，一些利益方会以自身利益为基础对其进行解读，使得各国政府、市场以及产业对物联网的内涵以及外延缺乏清晰

认识，因此在物联网技术、产业的支持力度与方向方面，世界各国政府都存在比较大的差异，不利于物联网健康发展。在这种背景下，需要对物联网标准进行统一，以此进行协调合作，能够提高物联网工作效率与质量，所以各国政府需要以实际发展情况为基础来对标准化体系进行构建。

四、物联网关键性技术运用策略

（一）物联网在智能农业中的运用

1. 大棚室内控温技术。这一技术主要是通过自动控制以及调节大棚内部的温度，使农作物能够长时间处于适宜生长的温度环境中。在蔬菜中大棚中安置光照采集传感器以及温度传感器，能够实现对蔬菜生长过程的完整数据采集以及监控，确保准确掌握蔬菜生长不同阶段中的数据及信息，同时，利用智能控制手段，让蔬菜长期处于一个有机化的生长环境里。通过这样的方式使有机蔬菜的种植以及反季节培育得到有效实现，进而使我国蔬菜季节性供应的压力得到进一步的缓解。

2. 大田种植信息化技术。在产出大批量的玉米以及大豆时，需要大面积应用物联网技术来实时监控相关农作物在不同生长阶段中的土壤参数，在相应的生长时期中，对农作物进行适当的施肥。同时，在农作物出现异常的生长时，能够通过远程端来诊断农作物所出现的实际问题，借助信息化技术来使大田种植产量以及种植品质得到一定程度的提升。

2. 农业灌溉。部分地区常常因为农业用水供应不充分或者是供应不及时而导致农作物出现灾病，在农业中应用物联网技术，借助智能化的计量系统，按照实际农田面积来对相应的灌溉水平进行计算，确保具备一定合理性，以此来将农民灌溉用水的经济费用减少，降低其灌溉成本，也在一定程度上节约了水资源，确保农作物可以在一个适宜的水分环境获得最优的产量。

（二）物联网在通信技术中的运用

1. 感知层。在物联网系统中，感知层是重要组成部分，能够采集、感知整个物联网系统检测对象的数据信息，之后所收集到的信息是能够通过网管来实现信息传输。不同网络在进行连接时，网络相应的网

管有着极为重要的作用，完成传感器通讯后是能够根据算法来处理接收到的信息。网管的主要功能包括计费、协议与组网转换、数据转发等。一方面，物联网系统需要计算机通信技术对各类信息数据进行统筹、传送等，并且计算机通讯技术还可有效提升物联网所收集信息的真实性、时效性等。另一方面，物联网可以扩大计算机通讯技术收集信息的范围，即使用物联网感知层对数据信息进行分析处理，可有效提升计算机通讯技术处理数据信息的效率。

2. 传送层。传送层是能够在物联网信息传送中对物联网系统进行极大地完善与优化，所以计算网络通讯技术的不断健全与完善能够推动物联网的发展。物联网的业务规模作为解决产生与其他通信相互影响问题的关键点，建立科学、完善的管理平台是提升物联网行业计算机信息处理能力的重要措施。所以需要结合行业的需求不同来完善与优化物联网系统，对计算机网络通讯胚胎的配置、功能等进行拓展，将云集成平台接口，通过应用平台服务与云计算对模型进行优化，以保证计算机网络通讯系统能于各个行业得以广泛使用。

3. 应用层。物联网系统应用层在通信技术中的应用，是将处理以后的信息数据作为后续数据信息处理的参考标准，根据用户的信息要求，对用户进行针对性服务。物联网系统应用层中的各类功能，可对系统中的网络设施进行整合、优化完善，进而更好地为物联网客户提供服务。其次，应用层作为物联网系统的重要组成部分，物联网的发展需要运用驱动设备，因此，物联网应与各个行业的市场与产业链进行结合，鼓励各行各业对物联网的发展出一份力，推动物联网系统的优化和更新。其次，计算机网络通讯技术与物联网的关系密切，因此，各个计算机通信网络的研发厂家应加大对于物联网计算机通信设备的研发力度和资金支持力度，加大物联网时长的占有比例，进而保证物联网行业的可持续发展。

（三）物联网在流通领域中的运用

1. 零售领域。物联网 RFID 技术在商业、应急和制造物流等领域中有较大的潜力，很多商品在生产环节就有 RFID 电子标签，在运输的过程中也有监控

和跟踪，这都提升了供应链的管理效率。与此同时，RFID 在货运车联网和智能仓储系统等领域也会有更多的应用空间。沃尔玛等零售巨头率先应用 RFID 技术，国内很多实力雄厚的大型流通企业都在流通信息化当中投入了许多的财力和精力，打造“智能商店”“智能超市”的新型模式。当前国家对于食品卫生行业的管理和监控力度逐渐加大，RFID 技术在食品和医药智能追溯系统中能够得到有效的应用，这会逐渐将监控的范围扩大到农副产品当中，从而保证食品的安全性。

2. 运输领域。其一是智能化和可视化物流管理领域，主要应用全球定位系统、感知技术等，在物流的过程中能够实现监测货物、在线调度等，集成技术的不断应用能够显著提升物流效率，能够降低空载等造成的成本；其二是物流配送智能化。通过网络技术、数据分析技术等实现无人自动搬运车、计算机控制自动商品出库等，集成技术能够提升货物入库和出库的效率；其三是“智慧冷链”与车联网的应用，这种技术能够运用温度传感、无线传输等手段来对货物的温度、湿度进行实时的监测，保证物品不会在流通的环节产生变质，降低货品损耗带来的损失。

3. 物流领域。这些年来，我国电商平台不断拓展，为人们带来诸多生活便利，也推动物流行业的快速发展，实现物流产业的智能化管理。物流行业发展，又为电商发展提供良好基础，实现良性循环。物联网技术的广泛运用，可以有效解决物流行业之中的许多问题，比如人员不足的问题、信息闭塞的问题等，保证物流领域的长足发展。感知层的主要职责就是对物体信息进行识别，借助多种先进技术，采集数据信息，保证其准确性之后，再传输到网络层之中。生产阶段，是开始质量管理的初始阶段，借助物联网技术，生成智能生产管理体系，记录生产信息，便于客户详细了解产品信息。比如说，借助 GPS 和无线传感器，做好产品信息的采集工作。借助 RFID 技术，对产品进行信息记录，实现全程监控，以便于及时解决生产过程中出现的问题。物联网感知层主要负责采集产品的生产地点和运输时期产生的信息数据，网络层则要

解决数据传输问题。网络层包含着无线技术和蓝牙技术,通过不同的传输方式,进行不同信息的有效传输。在传输移动点信息时,可以结束移动通信手段。在对固定地点数据信息进行传输时,可借助有线网络进行传输。尽可能地保证传输效率,提升传输的及时性与稳定性。

(四) 物联网在轨道交通中的运用

建设智能的交通运输管理系统,以物联网技术、数据处理技术、无线通信技术、信息发布技术等为基础,创建效率高、精确性强、切实可靠的交通管理体系。详细来说,在每一辆汽车上装配传感装置、监视系统等装置,实时统计交通状况,车辆信息,确保城市交通的流畅与安全。对于智能轨道交通而言,RFID技术的应用最典型的是轨道当中的应答器,列车和地面需要一套可靠性比较强的信息传输系统,从而保证列车能够安全运行,RFID技术能够解决当前轨道电路当中无法完成的信息传输工作。而应答器则能够提供列车限速、进出车站以及轨道参数等信息。无线传感器是多跳自组织网络的一种,能够对传感器节点进行部署,而这些节点的构成主要包含有处理器系统、无线通信系统、传感器、能量系统等。在运行过程中,所有节点监测到的信息全部都会传输到监控中心,然后再进行进一步的分析和处理,并判断部署区域是否存在异常现象。在轨道交通运行过程当中,可能出现水灾、火灾、恶劣气候、地质灾害等影响,同时还有可能存在人为破坏故障设备的情况,进而导致列车出现事故。而无线传感器则能够适应那种恶劣环境,并且通过不同类型的传感系统来对地铁的环境信息进行检测,做到灾害预警的效果。

(五) 物联网在智能家居中的运用

让人们居住环境富有智能,就是智能家居,它将住宅细化为一个平台,利用各种有线或无线通讯系统,将空调、电视、厨房用具、家庭影院、灯具窗帘、音响广播等进行控制集成,创建高效方便的日常住宅设施与日常安排管理系统,是家居变得更安全、方便、舒适、节能,极大提高人们的生活质量。人们在进行合理的物联网智能家居系统设置时,经常会按照网络

安全协定以及数据传输协议,对智能家居系统进行5个层次的划分,它们分别为应用层、接入层、感知控制层和互联网层等。物联网智能系统的应用层是通过计算机来实现更快的服务,并通过用户界面或者网络浏览器来提供人机相互交叉的运行界面;对于物联网下的智能家居系统的接入结构层来说,主要是以物联网为主,通过把系统感知控制层连接端与互联网连接起来,以便满足系统的正常数据传输;物联网智能家居系统中的感知控制层,主要是根据当前的电器设备数据,改变电气设备的工作运行状态,使其更加适应运转环境,从而感知家庭内部电气设备的实际运行参数。物联网智能家居系统节点主要与家居电气系统、门禁系统和温度控制系相连接,最后由用户通过移动终端自主设置。

五、结束语

简而言之,物联网技术是新型计算机网络通讯技术的一种,能够极大地促进社会发展与经济发展。虽然我国的物联网技术仍处于初始阶段,且物联网系统也存在不完善等问题,但其仍具有广泛的发展前景。因此,我们应当以一个积极、乐观的态度解决物联网系统的不足,加大对于物联网的投资力度,让物联网获取更多的发展机会。其次,我国计算机网络信息行业的领导者,应当起好开头作用,积极与物联网行业企业进行合作,推动我国物联网行业的发展。

参考文献:

- [1] 赵磊,钟琳,刘方圆.基于前向安全代理多重签名算法的消防装备信息管理方案[J].中国建材科技,2021,30(06):83-87.
- [2] 秦慧娴,苗景刚,郝勇,张晓荣,袁明显.基于物联网技术的浮空器远置终端设计[J].计算机测量与控制,2021,29(12):156-160.
- [3] 张子卿,张华.基于物联网技术的智能家居语言输入形式自主控制系统设计与实现[J].现代电子技术,2021,44(24):6-10.
- [4] 童雪燕,吴桂林.基于4G/5G物联网技术的无线组网选线系统在配电网的应用及展望[J].电气应用,2021,40(12):61-65.