

物联网信息感知与交互技术研究

王 菊

抚顺职业技术学院 辽宁抚顺 113122

摘 要: 信息感知在物联网中起着关键作用, 而物联网的核心是信息的互动。物联网的有效使用将大大方便人们的生活。物联网就像一座桥梁, 连接商品和网络, 促进它们的交流。在新时代, 物联网技术有了巨大的发展, 传感和交互技术也取得了显著的进步。21 世纪以来, 随着科学技术、信息技术和网络技术的快速发展, 物联网技术迅速得到推广和部署, 并逐渐融入到人们的生产和生活中。本文简要介绍了物联网技术, 从数据采集、数据清洗、数据整合、数据压缩等方面考察了物联网信息的感知技术, 并从用户与网络、网络与内容、用户与内容等方面分析了物联网信息的交互技术, 为感兴趣的人提供参考。

关键词: 物联网; 信息感知; 交互技术

Research on information perception and interaction technology of Internet of Things

Ju Wang

Fushun Vocational and Technical College, Fushun Liaoning 113122

Abstract: Information perception plays a key role in the Internet of Things, and the core of the Internet of Things is the interaction of information. The effective use of the Internet of Things will greatly facilitate people's life. The Internet of Things is like a bridge, connecting goods and networks and facilitating their communication. In the new era, the technology of the Internet of Things has developed tremendously, and the technology of sensing and interaction has also made remarkable progress. Since the 21st century, with the rapid development of science and technology, information technology, and network technology, the Internet of Things technology has been rapidly promoted and deployed, and gradually integrated into people's production and life. This paper briefly introduces the technology of the Internet of Things and examines the perception technology of Internet of Things information from the aspects of data acquisition, data cleaning, data integration, data compression, and so on. It analyzes the interaction technology of Internet of Things information from the aspects of user and network, network and content, and user and content to provide a reference for people who are interested.

Key words: Internet of Things; Information perception; Interactive technology

物联网出现的时间较短, 是一种新兴技术, 其是互联网时代的产物, 也是社会智能化发展的体现。信息感知技术主要依靠的是传感器, 由传感器感知物品信息, 并将接收到的信息传输至计算机, 然后通过信息交互技术, 为不同的用户提供个性化的服务。当下, 信息感知与交互技术处于发展阶段, 在物联网中的应用还有一定的不足, 因此需要对物联网信息感知交互技术进行探究。

一、物联网

1.1 物联网概述

物联网是指在协议和标准下, 基于互联网借助信息化设备将各种事物连接到一起, 构建了一个互联网与事物相连的网络, 使用了计算机技术、信息技术、识别技术、网络技术等, 通过网络追踪物品动态, 并进行物品的管理。它也是以互联网为基本基础, 通过射频识别(RFID)、红外感应器、全球定位系统等对相关数据和物联网的互

联, 实现信息交换和通信的技术, 是新一代信息技术的重要组成部分, 也是 " 信息时代 " 的重要发展阶段。随着各种信息的获取, 人们将能够更好地将物联网与他们的生活联系起来。

1.2 技术特点

第一, 感知能力。通过使用感知技术, 扫描识别物品, 收集物品信息, 并将信息上传至管理平台, 借助互联网管理、追踪物品, 可保证物品信息的准确度; 第二、传输能力。物联网技术将物品通过网络连接到一起, 通过网络进行物品信息交互, 并且对物品没有限制, 应用通信技术进行物品间的信息传输; 第三, 智能化, 物联网通过万物互联, 收集到大量的有效数据, 然后应用大数据技术, 对数据进行分析, 获得数据中的价值; 第四, 高效便捷, 物联网融合了多种先进技术, 人们通过移动通信技术, 应用手机就可获取物品的情况, 追踪物流信

息、物品动态、查找物品源头以及物品的具体资料等，物联网技术使人们的生活变得更加便捷，并提升了信息交互的效率^[1]。

1.3 大数据物联网信息交互与数据感知的重要意义

中国社会和科技的不断进步，让数据成为社会生产的副产品，而不是虚拟的东西。数据可以多次加工成新事物，并通过不断的发展，体现出更多的价值，从而成为社会生产资料。第三次工业革命的发展主要集中在互联网领域^[2]。随着第三次革命的不断推进，人类处理和存储数据的能力有了很大的提高，但同时也需要看到，数据生产的速度仍然远远超过人类存储数据的能力。因此，大数据的本质不仅仅是一个简单的冷数字，而是一种可以参与社会发展的生产资料。人类可以通过大数据捕捉到各种有效信息，从而帮助人类更清晰地认识世界，改造世界。

1.4 物联网中信息感知技术的分析

信息传感技术是物联网应用的基础。通过对相关数据的分析和反映，它是物联网的主要信息来源。但在信息感知方面经常出现以下问题：(1) 数据节点的衔接问题。在数据检测过程中，由于网络和其他家族因素，信息在检测方的数据中所采集的内容会丢失，直到收敛方不站队，导致信息传输缺乏连续性。不具有连续性的信息肯定是不完整和不准确的。接收者不能理解发送者发送的信息的确切内容。(2) 检测和保存数据错误的问题。在数据传输过程中，由于信息的意外变化和翻译语言的不一致，也会出现数据缺失、语言错误和失真等情况，欺诈中的数据缺失和失真只是这个传输中的一部分，它占据了重要的部分，数据错误可能会给信息接收者带来严重的损失。(3) 数据量过大的问题，从感知方汇聚到汇聚方，产生的传输方的信息数据量非常大，而这些数据与有限空间的气相形成节点的反差很大，最后一层山现了过多的信息数据，堵在了接收方汇聚情况的节点上，造成了不好的传输局面。这将导致整个信息获取过程中的传输和接收压力很大，使信息传输速度很慢。(4) 一系列复杂的处理问题，在数据传输中，也普遍存在网络结构不良和路由问题。不良的网络结构会造成数据传输中的许多上述问题，也会影响一些数据的基本评估，如检测状态。

二、物联网信息感知技术

2.1 数据收集

数据收集是物联网良好运行的保障，也是感知技术的最基本功能，感知技术首先要做到的是保障信息的准确性，而数据采集的质量控制则是其中的关键，所以要从数据的源头入手，也就是感知技术入手，防止信息采集过程中出现问题，比如，在传输环节，需要为信息营造一个良好的传输环境，避免外部环境因素对信息传输造成干扰，致使信息失真。多通道路由器具有接收和传输信息的功能，可保证感知技术传输数据的安全性，以

及确保数据的传输质量，而且，物联网在应用感知技术时，针对信息采集过程应用了多种保护和控制技术，减少外部干扰因素，以保障信息传输、存储过程的可靠性。

2.2 数据传输

数据采集之后，通过传感技术将采集到的数据传输至互联网，为用户提供信息服务，其是感知技术中的关键环节，由于数据传输的方式多样，并且还要针对用户的需求，提供相应的服务，进而增加了感知技术的难度。目前，我国基本实现了互联网覆盖，增加了物联网的数据量，而物联网技术水平还未达到传输海量数据的标准，这也是为什么有时用户查询物品信息时，会出现当前用户较多，系统繁忙的原因。物联网为了提升自身的数据传输能力，对数据进行压缩处理，从而减少数据量，实现数据的实时传递，并且通过数据压缩技术，保证了数据传输的安全性，同时也减少了数据占用的存储空间。

2.3 数据清洗

数据清洗主要是指数据整理，感知技术收集到的数据类型不同，存在着非结构和结构数据，并且在海量的数据中，存在着一定比例的无效数据，再加上在网络环境下，设备、软件在运行过程中，会生成一些冗余数据、异常信息，这些信息数据没有利用价值，因此，要将这些无利用价值的信息清洗掉，保留有价值的信息，利用数据清洗技术梳理残缺数据，并整合数据，提高数据信息的质量，为客户提供有价值的信息。

2.4 数据融合

数据融合是信息感知的核心技术，其可根据数据收集的需求，去选择不同来源的数据，然后整合这些数据，以实现数据收集的价值。其是数据清洗的升级，主要融合与数据层和决策层有关的数据，数据清洗技术只是初步的整理，剔除无效数据，而数据融合技术则是整合数据清洗后的数据，将不完整的数据进行再次的处理，进一步的清洗数据，除去无用信息，并使用相关性数据整合不完整数据，以提高数据的完整性。

三、物联网交互技术

3.1 网络和内容

物联网的价值借助信息交互得以充分实现，网络和内容之间的交互主要是指，使用信息化设备在互联网中有目标的去收集数据，然后分析、研究、整合数据，将最终的结果展示给用户，网络与内容交互属于数据的传输和交流活动，包含了数据收集、存储、传输等多项内容。但是海量的数据传输和交流互动，对物联网正常运营会有一定的影响，所以在网络与内容交互中，通过分布式存储技术在各个互联网服务器上，分散存储数据信息，以缓冲和降低网络与内容交互的海量数据压力。大规模信息系统中的人机交互需要基于相关模型。具体而言，该信息交互模型认为，信息交互只有通过三个基本对象之间的有效沟通才能实现：用户、系统和交互内容。用户使用信息交互系统的目的是为了更有效地获取信息，

所以用户必须使用信息交互系统来实现这一目标。从这个基本的信息交互模型出发,如果要与信息交互系统应用于物联网,必须对其进行相应的修改^[3]。增强的信息交互模型可以有效提高信息交互的效率,使用户更容易获得感兴趣的信息。增强的信息交互模型也包括三个主要部分:用户、网络和内容。与传统的信息交互模式不同,这里的用户指的是广泛的用户,不仅包括使用传统的人机交互方式的,还包括使用汇点节点、簇头节点、路由节点、一般网络节点等。在物联网信息交互模型中,还有一个主要处理传感器网络本身的系统。这个系统不仅包括信息收集单元,还包括计算机存储单元和能源单元。这些单元共同构成了整个物联网网络系统。物联网信息交互模型本质上是一个用户、网络和内容大规模交互的系统^[4]。在系统运行过程中,完成了物联网的信息交互。

3.2 网络 and 用户

网络 and 用户之间的交互要复杂的多,用户身处不同地域,在不同时间,信息交互的内容也各不相同,因此,对信息交互技术的要求极高^[5]。现阶段,应用系统配置、代码发放、执行程序等方式,运营和维护物联网的运行,为网络 and 用户之间的良好交互创造了条件,用户在网络的另一端,通过发送指令去访问物联网数据库,一旦获得信息,与该命令相关的节点就会执行该命令,并通过网络将信息的结果返回给用户。

3.3 用户 and 内容

当用户发送一个命令时,物联网会执行该命令,在其数据库中找到与该命令相关的信息,并将其找到的信息返回给用户。用户 and 内容之间的互动有助于实现向用户提供物联网服务的目的。物联网数据库存储了大量的数据信息。当用户发送命令时,物联网数据库必须立即做出反应,从海量的数据中检索出用户要求的信息,并将结果返回给用户。用户发送的指令主要由关键词组成,物联网利用模糊匹配技术将用户发送的关键词与数据库中的信息进行比较,并实现最高的匹配。另外,语音检索技术也得到了一定的应用,用户只需通过语音指令,就可获得自身需要的信息,极大提高了信息交互的效率^[6]。

四、物联网信息感知与交互技术发展的具体应用

4.1 VR 技术

VR 也是当前社会发展当中一种新兴的事物,通过虚拟现实技术,能够让用户和人机进行更加真实的互动,能够通过 VR 眼镜来实现互动的过程。在这项技术发展

的过程中,一般会将这项技术作为物联网技术当中的应用入口,通过 VR 眼镜来浏览一些商品,或者在观看某些视频过程中可以给用户带来一种身临其境的体验,通过对该项技术使用,将用户和设备之间的交互与感知大大增加。

4.2 智能家装技术

当前我国的信息技术在快速发展和不断创新中,在发展过程中,大多数行业往往会借助物联网技术,将自身企业在市场环境中的竞争力不断提升,很多家装行业在发展过程中也会借助物联网技术,将自身企业的实力不断提升。当前我国人民在日常生活中,对于住房等方面的物质需求,也伴随快速发展的社会经济而不断提升,相关企业通过应用物联网技术,将人们的需求更好的满足,例如电脑、用电开关及空调等设备已经可以和互联网进行连接与交互,借助智能加装技术便能够使家装行业的智能化发展得到有效促进,从而将更多的便利提供给人们的日常生活。

五、结语

综上所述,物联网的两大核心技术,一个是感知技术,其主要的的作用是采集、传输、整合数据,为物联网提供数据信息支持,是物联网的数据来源,所以需要感知技术保证数据的完整性和真实性;另一个是信息交互技术,其是指信息的应用阶段,主要面向的是客户,需要交互技术做好基础的数据保障工作,以及为用户提供便利高效的数据检索服务。

参考文献:

- [1] 朱祥贤. 船用物联网中的信息感知与交互技术 [J]. 舰船科学技术, 2019, 41(22): 199-201.
- [2] 马知民. 物联网信息感知与交互技术的应用研究 [J]. 信息与电脑 (理论版), 2018(22): 171-172.
- [3] 魏涛. 物联网信息感知与交互技术研究 [J]. 科技风, 2018(27): 86.
- [4] 孙虎. 物联网信息感知与交互技术 [J]. 南方农机, 2018, 49(16): 142.
- [5] 赵杰. 物联网信息感知与交互技术的思考 [J]. 通讯世界, 2018(01): 140.
- [6] 赵昕. 物联网信息感知与交互技术 [J]. 数字通信世界, 2017(11): 146+169.

作者简介: 王菊, 1979.3, 女, 汉族, 山东省, 副教授, 物联网, 抚顺职业技术学院, 辽宁省抚顺经济开发区旺力街 89 号, 113122