|  |  |
| --- | --- |
|  |  |

**合肥工业大学**

**计算机与信息学院**

**计算机科学与技术专业导论**

**课程报告**

**姓 名： 杨程锦**

**专业班级： 计算机科学与技术21-1班**

**学 号：2021214710**

**2022年 1 月 1 日**

论物联网技术在家庭生活中的应用

引言

大数据背景下，各项技术的发展均无法脱离大数据的支持，其能够为各项技术的研发提供数据支持，使其更具科学性与合理性。大数据技术的出现不仅为收集实际生活中的数据信息，更为重要的是将庞大的数据进行计算与处理，得出具有价值的数据，使得数据的使用的调查更为便捷。大数据背景下智能家居的发展具有数据信息支持，但是仅使用大数据技术无法满足智能家居的发展，需要应用物联网技术实现家居智能化目标。

一、物联网技术发展过程及现状分析

物联网是将物体与物体之间实现连接的一种互联网技术，由互联网技术发展而来，目前被广泛应用与智能产品生产使用领域，优化日常生活，加快产业升级。从物联网技术发展历程来看，美国作为最早提出与研发物联网技术的国家，主要依靠互联网技术支持，凭借自身发展较为成熟的互联网技术以及广阔的市场，使得物联网技术在零售、交通等行业应用。物联网技术的发展与新兴技术的产生与更新关系密切，近年来各项新型技术不断被研发与使用到生产制造中，都离不开物联网技术的支持。物联网技术发展至今，囊括有互联网的所有技术内容，例如远程管理控制技术、射频识别技术以及实时处理技术等。物联网为互联网发展衍生出的一类技术，完全依靠互联网进行作用过程，也包含了互联网之外的各类接收与传递信息的物品、被传递的信息以及接受信息的终端等。无限挖掘物联网技术价值，将应用层面进行拓展为目前大数据时代的重要任务之一。

二、物联网技术在智能家居中的使用

大数据时代背景下，互联网技术的发展使得各行各业数据大量汇集，并形成一类与之效应，省略部分不必要的操作步驟，简化操作流程，减少人力投入。尤其是近年来，人工智能技术的出现使得居家生活发生改变，并且由物联网技术进行支持，使得家居逐渐朝着智能化的方向发展，也就是智能家居。智能家居出现之前，家庭中的照明系统、电视播放、空调开放、水电管理等都需要由人力投入进行控制，智能家居实现后人们便能通过使用远程控制技术、自动控制技术等完成控制过程，省去部分人力的投入，应对部分突发状况，方便居家生活实现节能、省心以及舒适等需求。例如，离开家后发现室内空调、电视或者是照明系统等并未关闭，通过远程控制技术可以不用再次归家将其关闭，抑或室外光线亮度达到一定强度范围后便自动开启窗帘等。

智能家居最早由美国开始实现应用，发展历程可以分为三个阶段：一是互联网时代智能家居。互联网的出现使得人们的日常生活以及工作等都发生了较大改变，信息的传递开始逐渐加速与便利。由此在互联网时代下，智能家居的理念便已经开始得到应用与发展，此时的智能家居主要由互联网技术进行支持，较为单一的智能系统使得智能家居的发展遭受限制，无法完成网状联系，此时的智能家居主要体现为智能安防系统等。二是移动互联网时代智能家居。移动互联网时代背景下，智能主要体现为智能手机的开发与使用。移动互联网技术为移动设备的智能化提供有利的技术支持，使得手机等设备的功能逐渐多样化，从最初的通信功能逐渐开始丰富。由此也开始出现了部分智能家居的子系统，使得家居智能系统不再单一存在，能够与部分设备进行连接使用与控制，具体表现为市场上开始出现能够与家居设备进行连接的 App。三是物联网时代智能家居。物联网为互联网技术发展而来，仍需互联网技术进行支持。

镶嵌式的智能型家居体系，是将信息运用用户家中的网关传递并拷贝存至起来，因此建设家庭网关成为了每位用户的重要事情，如果系统需要维护和加强时，用户就必须要重新设置家中的网关，因此使系统的维护和升级受到了阻碍。建设此种结构，需要设置四层体系。

（1）系统的传感与监控设备。在构建这两种设备时，可与声音传感器、摄像仪相整合，将传递的信息进行分析和处理，并传至控制器，实现内外结合，使智能型家居在实用中的控制能力得到了控制。

（2）系统的控制中心。控制平台是体系的重要组成角色，其功能主要是对人工智能家居设备进行处理和管控，模拟启动器和中心控制器是此系统的两个重要分支。

（3）中间件层。要想完善智能家居，就必须注重中间件层的开发，服务器与计算机数据库是必不可少的，将每位用户储存的信息都整合在在型数据库中，用户登录后才能对其进行检查和管制。

（4）应用层。图形用户的人机界面实则就是应用层，能够使用户体验便捷、独特的服务，应用软件或者远程登录使设备成功操作，使人机接触与交换信息成为现实。安全管理系统和自动报警系统是应用层中必须构建的板块。

三、物联网技术在智能家居中的预想

（1）科技的安全保障——进入房屋前的监测

当用户站在门前，门口的摄像头自动对用户进行拍摄，进行识别，如果是住户本人，门上的虹膜识别随之启动，对住户进行虹膜识别，通过后，门自动打开，并伴有住户预设的“欢迎回家”提示音，开始执行住户下班前发送的要求，比如放好洗澡水，播放住户喜欢的音乐；如果是陌生人，云感知模型自动与已存的住户客人信息比对，并询问住户是否准许进入。此外，还有指纹识别，声音识别等模块供用户选择。

（2）访客的私人订制——电子标识手环

进入房屋，首先要佩戴带有电子标识的手环，主要是用于把佩戴者个人的相关资料传到手环内置的微型发讯器，确定用户位置，以便让佩戴者与房屋和住户展开一连串的有趣互动活动。此外，手环还具有计步，监测心率和血压，计算消耗能量等健康功能，以便了解佩戴者健康情况。佩戴者也可通过手环下达指令，或与住户交流。进入客厅，手环将讯号传给房屋里的感应器，感应器将信息传送给云模型感知系统，接着云模型感知系统开始从资料档案中分析访客个人的种种喜好，再分别对客厅的空调、音响及灯光系统下达指令，使得室温倍感舒适、灯光明暗适度、并询问访客是否播放音乐和影片。而且一旦房间内的电视和音乐被选定后，它们会随着人们从1个房间进入另外1个房间。而这一切环境的变化都是完全自动的，不需要任何人拿起摇控器来一一设定。这种人性化将伴随着访客直到离开房屋。

（3）细致到空气——空气质量传感器

主要是监测房屋内的空气质量，对于下班回家休息的住户很有意义, 特别是对有婴幼儿的家庭尤其重要。

通过探测空气质量语音提示住户目前室内空气是否影响健康, 并自动开启设备以改善空气质量。

（4）全覆盖监控

全面监控家中情况，特别是老人和孩子，云模型感知系统分析摄像头拍摄数据，进行行为识别，一旦判断为发生危险，立刻发送信息给住户。



四、智能家居行业使用物联网技术的意义

（一）满足消费者需求

我国智能家居行业应用物联网技术经历了较长的探索时期，在大数据时代背景下，大数据技术与大数据信息的使用都是研发产品的必经阶段，在智能家居行业也不例外。物联网技术的使用便是为满足广大消费者的需求，智能家居从互联网时代发展至今，有单一互联网技术之后到如今应用物联网技术，其不仅是信息时代发展的需求，更是智能家居发展的主要方向。互联网时代下的智能家居单一且功能较弱，无法实现真正的智能家居。物联网技术应用以来，智能路由器的推出使得各项家居设备实现了无线连接，智能音箱的推出使得家电控制能够通过语音形式实现。不仅如此，此后还将在物联网技术的支持下推出更多新型家居设备，实现智能家居。

（二）实现技术融合智能家居需要

融合多项技术以满足各家居设备间的互动，目前智能家居的发展方向还将往远程控制与智能识别等方向进行发展。因此，智能家居的实现涉及多项技术的融合发展，物联网的使用能够将更多设备之间进行联合，实现语音交互体验。大数据时代背景下，云服务与云计算都是智能家居需要引进使用的重要技术内容，物联网技术的应用能够很好地将各设备间的信息进行传递与处理，实现信息的有效转化过程。因此物联网技术使用后，智能家居发展内容将会不断更新，不仅需要实现各设备间的无线连接目的，各技术间的融合使用也是物联网技术应用于智能家居行业的重要目的之一。将来智能家居将会逐渐发挥其语音交互的优势，使得居家生活人力的投入逐渐减少，实现真正的智能居家生活。

五、结语

大数据时代背景下，智能家居成了居家生活的需求之一，并且随着物联网技术应用智能家居行业后，智能家居的功能更加丰富，其便利效益也逐渐增强，促使人们的居家生活智能化。物联网应用智能家居行业不仅是满足消费者需求的体现，也是智能家居发展的需求。未来智能家居将会充分发挥物联网价值，促进居家智能目标的实现。

参考文献：

[1]赖东展.物联网技术在智慧建筑领域的应用体现[J].科技经济导刊，2020，28（35）：36-37.

[2]赵新岳.传感器加速物联网技术在智能家居中的应用[J].信息与电脑：理论版，2020，32（22）：132-134.

[3]武兴旻，熊昕.物联网技术在智能家居中的应用分析[J].信息与电脑：理论版，2020，32（21）：175-176.

[4]姜利妍，张雷.试论物联网技术在智慧城市与智能建筑中的运用[J].城市建筑，2020，17（24）：128-129.