

宿舍布局中智慧家居的创新应用

巨高峰, 谢珩, 程然

(海南大学美术与设计学院)

【摘要】文章主要为了解决多人群宿舍居住环境中的不便性, 在小空间表达舒适便捷的功能。借助问卷调查的方法倾听使用者日常生活中所存在的问题, 通过对122名各类宿舍居住人员的居住情况进行调研, 发现目前使用者的生活存在可改进的地方, 之后针对性优化宿舍样板间, 通过宿舍智能控制APP的设计解释宿舍中智能设备的使用方法, 在设计过程中对智慧家居创新应用。希望未来的宿舍设计不再是简单的桌椅摆放, 而是能够紧随5G技术、人工智能、物联网的时代发展现状, 更加协调人与环境的适应性, 让使用者的起居更加舒适。

【关键词】智慧家居; 宿舍创新; 物联网; 人机交互

中图分类号: TU855

DOI: 10.13655/j.cnki.ibci.2023.03.036

Innovative Application of Smart Homes in Dormitory Layouts

JU Gao-feng, XIE Heng, CHENG Ran

(College of Arts and Design, Hainan University)

【Abstract】The main purpose of this paper is to solve the inconvenience of the multi-crowd dormitory living environment, and express the comfortable and convenient functions in a small space. With the help of questionnaire survey method to listen to the problems existing in the daily life of users, through the investigation of the living conditions of 122 various types of dormitory occupants, it is found that the current user's life can be improved. Then, it is targeted to optimize the dormitory model room, explains the use of smart equipment in the dormitory through the design of the dormitory intelligent control APP, and innovates the application of smart home in the design process. It is hoped that the future dormitory design will no longer be a simple table and chair placement, but can closely follow the development status of the era of 5G technology, artificial intelligence, and the Internet of Things, so as to better coordinate the adaptability of people and the environment, and makes the user's living more comfortable.

【Keywords】smart home; dormitory innovation; internet of things; human-computer interaction

1 智慧家居概述

智慧家居就是让空间里的设备智能化, 拥有人的思想。智慧家居在运行的过程当中需要四大设备来支持^[1]: 第一是网关, 起着控制中枢的作用, 并且使用通信协议让设备之间相互沟通。第二是红外, 空调、风扇等家电需要红外控制。第三是智能音箱, 作为语音控制的语音入口。第四是传感器, 用来判断人的行为是否符合条件。智慧家居从本身的出发点上来看必然是室内行业的潮流, 当空间基本满足功能需要后, 人们会追求审美享受, 渴望自己的诉求得到回应。而智慧家居的出现即满足了人们这样的需求, 智慧家居通过采用传感器、物联网、控制器等装置, 运行并嵌入家具实体中, 使家具具有思想、能沟通。

2 智慧宿舍设计策略

本文结合真实宿舍的设计案例进行模型模拟, 以对智慧家居的应用可行性进行印证, 其中包括智慧宿舍设计原则、使用手法等几个方面。在成本上,

由于目前我国还没有一套成熟完善的智能宿舍系统标准体系, 因此需要我们不断地摸索和实践。

2.1 智慧宿舍设计原则

2.1.1 功能性

在宿舍的居住设计过程中, 功能性是最重要的也是最首先要考虑的。一个空间要首先满足其功能需求, 其次才需要满足形式美感, 不可以为了形式牺牲使用功能。对于学生宿舍来说, 最主要的使用功能就是起居和学习, 所有的智能设备安装都不能影响这两个功能的使用, 次要功能可以作为休闲娱乐、临时吃饭、合作讨论等空间。对于工人宿舍而言, 往往需要先满足便捷性以及可拆卸性, 以及低成本性, 所需要的智能设备需要具备价格低、硬度大和方便移动等特征。智能设备要适应生活习惯, 不能做出不适宜的设计, 同时, 生活习惯也在慢慢适应智能设备, 无线充电、语音唤醒、人脸识别等功能已经渐渐被人们接受。

2.1.2 安全性

宿舍必须配备完善的安全措施才能保证使用者的安全,并且宿舍内还应该配备一些必要的安防设施,如烟雾感应器、紧急电话等,这些设施协同保证使用者的生命财产安全。智能设备未来会使使用者形成依赖,在智能设备中融入安全界面,能让使用者及时掌握安全信息并作出判断。

2.1.3 舒适性

宿舍舒适与否直接关系着使用者能否得到良好的休息和睡眠。宿舍内部环境的舒适度不仅与温度有关,也与湿度以及空气质量等因素相关。当室内空气质量不好时,或室内空气干燥、过于闷热,不利于人体健康,则需要对室内的环境进行调节和改善。

2.1.4 私密性

目前大多数使用情况下人员相互之间会产生影响,隔音差,但是过于封闭又会缺乏交流,这样就很容易使自身心理产生焦虑情绪。隐私和开放两者之间的平衡,是室内设计师要考虑的重点。在宿舍人员密集的小空间,对使用者隐私的保护格外重要。

2.2 智慧宿舍使用方法

通过智能化的布置,基本可以实现以下效果:当使用者在书桌上看书累了的时候,对着书桌边的智能音箱说“小宿,放一首抒情一点的歌曲吧”,得到回复“收到,正在为您播放……”当有人敲门而居住者却正在看书的时候,对着小宿说“小宿帮我开一下门。”智能网关收到指令使门锁传感器自动打开^[2]。

2.2.1 智能音控应用系统

当躺在床上睡觉的时候,有时会觉得枯燥难以入睡,这时就可以使用语音或者APP指定一首舒缓的纯音乐播放,音量惬意适中就能有效缓解一天的疲劳,也不会干扰他人休息。

2.2.2 自动开门应用系统

当使用者坐在桌子上学习,或者所有人都已经上床睡觉,如果突然有人敲门,可使用自动开门系统通过手机APP一键开门或利用室内音箱传感器语音开门。同时设置自动开关门装置也会实时感应门是否锁住,以防人在外面而门忘记关,并且可以从手机上看到门的开关状态。

2.2.3 灯光的智能化调节

灯光的冷暖亮暗会对人的情绪有所影响。从灯光色温上来讲,白光在冬天会让人感觉很冷,黄光会让人感觉很暖;在夏季,白光又会让人感觉很凉快,黄光让人感觉很热。智慧灯光调节模块可以通过手机调节灯光的冷暖、强弱和角度(对宿舍内成员进行个体照明),这样可以体现个性化和人性化。

2.2.4 空调的智能化控制

对于空调的设计,在使用时虽然有遥控器却经常出现找不到的情况,虽然有一部分手机有红外功能,但是使用起来并不方便。智慧空调模块用手机控制中央处理器,由中央处理器发送空调控制信号,摆脱手举高去遥控感应的方式。在空调的使用上应该遵循人在空调开、人走空调停的原则,节能省电,且可以通过小程序提前进行开关控制。

2.2.5 智慧小宿APP设计原型

针对上述提到的效果,通过一款APP原型来表现^[3]:如图1所示,希望在未来的生活中,使全屋操控变得很简单。APP界面主要使用简洁的白色做底,直观清晰,主界面使用代表各元素的简单图标配合文字介绍,分类明确;灯光控制界面将四个人的床位分开控制,精确直接;个人中心显示气温、信息和缴费窗口,方便快捷;门锁控制界面可以记录每个人的电子开门动作,闹钟、空调、设备连接和音箱播放界面均采用相对较流行的使用界面^[4]。



图1 智能APP设计界面(图片来源:作者自绘)

3 智慧宿舍模型案例分析

该模型从功能需求、空间环境及家具陈设等方面进行分析,提出基于智能控制的宿舍智能化设计方案。通过对该方案各子系统间关系的研究与探讨,确定系统整体架构,并将其划分为感知层(信息采集)、传输层和应用层三部分。其中感知层为用户提供实时数据和服务;传输层实现不同设备之间以及设备与终端设备间的数据传输;应用层则是根据实际需要对这些传输协议进行转换后形成统一的通信标准^[5],从而满足各种使用需求,如图2所示。



图2 宿舍模拟智能布置概览图
(图片来源:作者自绘)

3.1 空间结构

该宿舍模拟模型采用传统的四人居住空间分配,上床下桌。在空间的角落装有智能设备,既不影响日常使用,又能默默发挥作用。功能分区为起居空间,洗漱阳台,卫浴空间。智能设备装有网关、中央控制器、传感器、指纹门锁、升降衣架、调温饮水机、感应夜灯、智能台灯^[6]。

3.2 材料选择

模拟宿舍采用50cm×50cm的大理石地砖,方便清洁。木质桌柜、铁质床架、白色乳胶漆墙面、铁质门、铝合金窗框,洗漱和卫浴空间采用20cm×20cm防滑地砖。在材料的选择上,所有的材质设置都考虑耐久性和安全性,保证宿舍的长期使用。

3.3 色彩运用

在色彩的搭配方面,没有过于鲜亮的颜色。家具使用青蓝色作为点缀,应用于衣柜、桌柜、橱柜,让空间颜色不会过于单调。正门和中门采用深褐色相呼应,在空间中具备视觉焦点,在进门时人眼的目光不会散开无处落放^[7]。

4 结语

在未来的十到二十年内,人们的追求将会越来越自动化,交互中人机的关系也会变得越来越和谐流畅,智慧家居是未来发展的方向,探索智慧家居理念在各种空间的应用,对空间内部功能的丰富具有重大意义。

本文从设计心理学角度出发,以“人—机”互动为切入点,研究了影响使用者使用智能家居过程中手和脑的运动规律,并结合用户行为理论进行分析。通过将人和智能家居之间建立起一种心理上的联系,通过对人的认知能力的开发和培养提高人和智能设备之间的互动性,从而提升产品本身所蕴含的情感价值。

参考文献

- [1] 万磊, 于芳, 蔡归, 严诗琦. 基于BIM技术的非智能家居智能化改造应用研究[J]. 内江科技, 2022, 43 (3): 51+12.
- [2] 汪浩, 张旭, 刘伟. 基于WIFI模块的“互联网+”智能家居设计[J]. 南方农机, 2022, 53 (5): 123-126.
- [3] 邓梅淇. 智慧家居小程序自动化测试的设计与实现[D]. 南京: 南京邮电大学, 2021.
- [4] 尚晓峰. 基于Android系统的智能家居移动终端软件设计准则和功能[J]. 木材科学与技术, 2022, 36 (2): 92.
- [5] 杨帆. 浅谈智慧家居的移动物联网系统设计与应用[J]. 日用电器, 2021 (11): 141-144.
- [6] 王家淇. 浅析人工智能语境下的家居设计[J]. 中国建筑装饰装修, 2020 (7): 104.
- [7] 房雅珉. 关于物联网在智能家居中的应用与发展[J]. 居舍, 2022 (13): 32-35.

通讯作者: 邱海东