

新型智能窗户系统创意设计研究

赵磊 许思凡 蒋丽君

山东协和学院

DOI:10.12238/bd.v5i6.3851

[摘要] 随着社会经济的高速发展,人民生活条件逐步提高,居住条件在逐渐改变,但由于城市人口的聚集,高层建筑比重加大,居住高层建筑的弊端也随之而来。老人、儿童意外坠楼安全事故频频发生,给家庭带来巨大悲痛,而窗户的智能设计也尤为重要,既要美观又要安全,还必须满足便于清洁的需求,智能窗户就成为当下必要。本文从实现了窗户的自动清洁、智能开闭、环境监测、安全防护等功能进行研究,能够有效解决高层住户窗户清洁困难和儿童坠楼问题。

[关键词] 智能窗户; 创意设计; 研究

中图分类号: TV 文献标识码: A

Research on Creative Design of New Intelligent Window System

Lei Zhao Sifan Xu Lijun Jiang

Shandong Xiehe University

[Abstract] With the rapid development of social economy, people's living conditions are gradually improving and changing. However, due to the aggregation of urban population, the proportion of high-rise buildings is increasing, and the disadvantages of living high-rise buildings also follow. The safety accidents of the elderly and children falling off buildings occur frequently, which brings great grief to the family. The intelligent design of windows is also particularly important. It not only needs to be beautiful and safe, but also meets the needs of easy cleaning. Intelligent windows have become a necessity at present. This paper studies the functions of automatic window cleaning, intelligent opening and closing, environmental monitoring and safety protection, which can effectively solve the problems of window cleaning and children falling from buildings.

[Key words] intelligent window; creative design; research

近年来,智能家居的应用非常广泛,而智能窗户的使用也成为其中的一种,社会上也出现了诸多的研究。一直以来,窗户在房屋中是非常重要的存在。将智能家居控制系统应用到这种场所,能营造出更舒适、安全的生活环境,也使得家居生活更贴合人性的需要。在快节奏的生活环境里,忘记关窗是一件很普遍的事情。但是忘记关窗会引发诸多的事件,像下雨雨水会进入房间,造成财务的损失。尤其是近几年经常听到因为窗户没关而致使孩子丧生的事件,虽然不少家居环境都安装了防盗窗,但是如果出现了火灾等情况,就会降低逃生的可能性。

1 智能窗户发展现状

智能窗户现在并没有应用的很广泛,

它的发展现状不是很好。因为近年来房地产调控政策,使得房地产经济不景气,商品房产销量都有所降低,还有房地产商们为了节约成本,对房地产行业与之相对应的智能家居产业起到了一定的限制作用,因此智能窗户市场所面对的客户数量呈降低趋势,但是国家相关政策不断引导鼓励新建商品住宅装修一次到位,防止产生资源浪费。所以,房产调控政策会引导房地产走向精品化,做出质优良且与众不同的项目,智能化将会对消费者产生十足的吸引力,这对智能窗户行业发展有积极的作用。

智能窗户是新兴产业,仍然存在大大小小的问题。作为新兴产业的智能窗户,还没有统一的行业标准,这种局面就

会使得市场显得鱼龙混杂,产品本身质量参差不齐,同时也会给用户和市场都造成不小的麻烦。智能窗户作为高科技产品,生产厂家为了突出智能窗户的科技含量而增加产品的操作难度,这会使得用户体验感变差,得不偿失。智能窗户的价格是普通传统窗户的数倍,这让多数消费者望而却步。即使产品再好,高昂的价格也会成为阻碍智能窗户销量上升的主要原因。作为新兴产品,智能窗户在室内空间中应用的可能性十分狭隘,应用范围小且单一,没有做到物尽其用,这也是阻碍其发展的重要因素。

2 新型智能窗户的创新设计

人工智能时代背景下,利用物联网技术设计出了全自动化智能窗户系统,

这样就能更好的做好家居环境保护工作,该系统还能控制好室内的温度,根据检测到室内温度和高度来运行窗户,以此实现室内恒温的效果,因此这种系统的应用将会给人们带来更舒适的家居环境。

2.1 通过网页即时获取周边环境参数

该智能窗户系统通过软串口通信的方式将检测到的周边环境参数传输到ESP8266 WIFI 模块中,进一步通过WIFI模块的AP本地服务器模式将采集到的数据发布到网上,用户只需访问网页即可获取当前环境参数;我们还考虑到系统节能要求,因此对用户行为进行监听,仅当用户访问网页时WIFI模块才会请求传感器数据,从而达到在不降低功能的前提下减少能耗。

这个智能窗户的创意设计综合考虑了高层住户窗户清洁难和儿童安全防护等痛点问题,为解决高层住户需求提供了一种解决方案,实现了无人操作时不同环境条件下的智能化开关窗;180°内外翻转式窗户设计,解决了窗户清洁和维护不便的问题;融入物联网技术,实现了对实时信息的掌控。选用“探索者”机器人创新组件,采用模块化设计理念,完成了机器人示意样机的搭建,样机实现了创意设计的具体功能。在此基础上可进一步将设计方案完善并实体化,使其结合智能家居进行拓展,发挥更多作用。

2.2 实现艺术与技术融合

这个智能窗户还有很多的创新应用,比如实用性、艺术性创新应用。室内设计是以创造良好的室内环境为宗旨,把满足人们在室内进行生产、生活、工作、休息的要求置于首位的创造性活动,所以在室内设计时要充分考虑使用功能要求,同时要满足现代技术要求,把艺术和技术融合在一起。

在将智能窗户应用到室内设计中时,应充分考虑空间的主要作用和智能窗户的功能特点,确保做到物尽其用。例如在

公司,教室等办公空间,使用带有调光玻璃的智能窗户,巨大的玻璃窗同时可以是一个巨大的显示屏,在开会上课的时候可替代传统投影仪使用,平时可以变换春夏秋冬不同的风景,既美观又实用。在居住空间中,可使用带有节能和防护功能的智能窗户,通过太阳能发电技术和各种传感器的配合使用,实现绿色环保,安全便捷的居住环境。

2.3 营造合适生理、心理需求的空间环境

室内氛围的营造是人们对室内空间环境生理与心理,物质与精神的多重需要,能够给人们带来愉快的视觉和心理感受,它不仅提升了室内空间的使用功能,更重要的是能让人感受到室内氛围带来的魅力,增强了人与空间的互动体验感,提升了人们对空间的品味和意识,营造了一个适合人们生理、心理需求的空间环境,使人产生不同的情境感受,对满足人们精神内涵的需要具有重要作用。

在室内氛围调节的实际操作中,智能窗户有着很大的应用空间。例如在安装有智能窗户的居住空间里,可发光玻璃窗本身可作为辅助式光源,可随时通过手机app调节它发出的光的颜色亮度和变化,利用光的不同色彩和变化营造出不同的空间氛围,浪漫,轻松,神秘,或快乐。材质也是调节氛围的有效手段,不同材质类型能丰富室内空间环境,产生不同的视觉美感。通过可显示图像的智能窗户,投射木材、石材、塑料、金属、陶瓷、皮革等材质的图片,根据需要的氛围更换不同的材质图片。例如,混凝土的肌理能给人一种厚重、素雅之感,运用在室内空间中,能营造出自然、轻松、宁静的氛围。竹、木、藤等生态材料的运用,又给室内空间增添了生态环保、自然舒适的氛围,这些材质的运用不仅能表现欧美风格,又有演绎东方情调,营造出不同的空间氛围。总而言之,智能窗户在调节室内氛围的实际操作中有很大的应用

空间,设计者应充分利用智能窗户的创新性,努力为用户营造更好的室内氛围。

3 结语

作为新兴产业的智能窗户,其发展前景还是很好的。它的关注度与接受度会明显提高,首先随着智能家居概念的普及,行业媒体,大众媒体等各种媒体都会不断报道与智能窗户有关的信息,“智能窗户”对消费者来说将不再是一个陌生的词汇。其次智能窗户普及,维护体系完善,近年来,智能窗户行业的技术和营销理念趋于成熟,回归理性,逐渐进入了实用化阶段,智能窗户的普及面随之扩大。同时市场需求会推动售后维护系统走向完善。最后智能窗户的应用可能性增加,范围变广,未来几年随着科技不断发展,设计师们的设计思路也会随之变化,对智能窗户在室内应用的可能性不断被发掘,富有创造性的应用方案不断被提出,应用范围也会由单一走向多元。

[基金项目]

2021年度山东省大学生创新创业训练计划项目(省级)《新型智能窗户系统的创意设计》,项目编号S202113324093。

[参考文献]

- [1]孙文静,李伟华,温克欢,等.基于自动识别技术的智能家居系统设计与实现[J].电视技术,2018,42(11):93-97.
- [2]段玉戈.基于AT89C2051智能窗户控制装置的设计[J].电气技术,2020,(5):58-62.
- [3]杨锦辉,王开心,黄艾璇,等.基于物联网的智能窗户系统设计实现[J].物联网技术,2020,(4):76-79.

作者简介:

赵磊(2000--),男,汉族,山东德州人,本科,山东协和学院学生,山东协和学院,研究方向:财务管理。

许思凡(2002--),女,汉族,江苏宿迁人,本科,山东协和学院学生,山东协和学院,研究方向:财务管理。