

面向未来需求的智慧住宅社区规划设计理念与实践路径

斯迪克江·阿布都热依木 吾拉木喀迪尔·麦麦提敏^(通讯作者)

广州黄埔建筑设计院有限公司新疆第一分公司 833000

DOI: 10.12238/ems.v7i3.12292

[摘要] 本文聚焦新疆地区,深入探讨面向未来需求的智慧住宅社区规划设计理念与实践路径。分析新疆独特的地理、气候、人文特征,阐述将智能科技、绿色环保、人性化设计融入社区规划的理念,从基础设施智能化建设、绿色能源利用等角度提出实践路径,旨在为新疆打造宜居、便捷、可持续发展的智慧住宅社区提供理论支撑与实践指导,满足居民对高品质居住环境的未来需求。

[关键词] 智慧住宅社区;规划设计理念;实践路径;新疆地区

新疆是中国西北的重要地区,地大物博,气候宜人,民族文化特殊。它所处的地理环境比较复杂,有些地方气候干燥,风沙较大,而且冬季严寒而长,给住宅社区规划设计带来了特别的挑战。在此背景之下,建设以未来需求为导向的智慧住宅社区不仅可以迎接新疆自然环境的考验,同时也可以满足市民日益提升的居住需求,这对于提高新疆居民的生活质量,推动区域社会经济的发展,都有着十分重要的现实意义。

一、面向未来需求的智慧住宅社区规划设计的背景

新疆是中国西北边陲一个重要地区,智慧住宅社区规划设计具有鲜明而特殊的脉络,深刻地影响了设计理念和实践方向。

在地理分布上,新疆幅员辽阔、地形地貌丰富多彩。在塔克拉玛干沙漠等辽阔沙漠边缘地区,建设智慧住宅社区必须首先与风沙作斗争。强风挟裹着沙尘对建筑物外维护结构,门窗密闭性都有极高的要求。建筑需要有牢固的防风沙墙体材料并配以密封性好的两层乃至几层玻璃门窗才能有效地阻隔沙尘侵入室内和保护住户的居住环境。而山区如天山山脉地区冬季又长又冷、积雪较深,需要房屋有优良的保温性能和抗雪压能力。建筑设计时需要加大墙体保温层的厚度和选择高效的保温材料,屋顶的设计还应兼顾坡度和结构强度等因素,以保证能够承载较厚的积雪且不会倒塌。

新疆气候条件也是如此。夏天,吐鲁番地区天气炎热,极端高温可超过 40℃,在智慧住宅社区中安装智能空调等高效智能降温系统势在必行、遮阳设备等等,可以根据室内和室外的温度来自动调整运行状态,确保住户凉爽舒适。冬天,阿勒泰地区严寒异常,供暖成了重点,智能供暖系统能够做到精准控温,根据居民的生活习惯和室外气温的变化来灵活调节供暖强度,以免造成能源浪费^[1]。

二、面向未来需求的智慧住宅社区规划设计理念

(一) 智能化融合理念

智能化融合理念是智慧住宅社区面向未来发展的核心驱动力,尤其在新疆独特的环境背景下,其价值愈发凸显。通过将前沿的物联网、大数据、人工智能等技术深度融入社区规划,为居民打造便捷、高效、安全的居住环境^[2]。

日常生活层面上,智能家居系统使得住户能够实现对家里设备的全面智能掌控。在新疆冬天,市民上班路上可以通过手机 APP 遥控打开家里智能供暖设备预先使房间变得温暖;工作之前,也可以遥控智能电饭煲做饭,智能热水器烧开水,回到家就可以享受舒适的生活。在智能照明系统的辅助下,可以根据室内光线的强弱及居民的活动状态进行亮度及开关的自动调整,不仅节能而且方便。

在社区安全管理中,智能化安防体系筑起了一道坚实防线。该智能门禁系统利用人脸识别,指纹识别等生物识别技术实现了只允许被许可的人进入小区及楼栋内,从而有效地

防止了外来人员的任意进出。分布在小区各处的高清监控摄像头结合智能图像分析技术,可以对一些异常情况进行实时监控,比如陌生人徘徊时间较长,车辆不规范停车等等,当出现异常情况时,该系统会马上将警报信息发送给物业及居民。另外,智能环境监测设备还对小区空气质量,噪音水平,温度和湿度等环境参数进行实时监控。当某一指标超过正常值时,该系统就会自动启动对应的装置进行调整,比如打开新风系统以提高空气质量,启动智能降噪装置以减少噪音干扰等,从而给住户创造一个健康、舒适的生活环境。智能化融合理念渗透到智慧住宅社区中的每一个环节,大大提高了居住者居住的便利性,安全性与舒适度,符合居住者对于未来智能化居住的渴望。

(二) 绿色可持续发展理念

绿色可持续发展理念对于智慧住宅社区未来需求的规划设计至关重要,对于新疆等资源丰富但是生态环境较为脆弱的区域来说,这一思想的实施就显得格外重要^[3]。

新疆具有独特的太阳能,风能和其他可再生能源,智慧住宅社区应该充分发挥上述优势。建筑屋顶及外立面大范围布设太阳能光伏板实现太阳能向电能的转换,从而为小区公共照明,电梯运行以及部分住户用电提供清洁能源。在风力资源较多的地区,建立小型风力发电装置和太阳能发电相辅相成,使能源供应多元化。根据估算,一个装备了先进的太阳能和风能发电系统的智慧住宅社区,其可再生能源的供电率可以达到 30%-50%,这大大降低了对传统化石能源的依赖,并减少了碳的排放。

建筑设计中绿色建筑材料与节能技术的应用。外墙采用保温性能较好的加气混凝土砌块和聚苯板,能有效地减少室内冬季热量散失及夏季室外热量的引入,降低供暖及制冷能耗。窗户选断桥铝材质配双层或者三层中空玻璃增强门窗隔热和隔音性能。同时对建筑物自然通风及采光设计进行了优化,通过对建筑物朝向,间距及通风口,采光井的布置进行了合理设计,使自然风和自然光得到了最大限度地发挥,缩短了人工照明及通风设备运行时间,减少了能源消耗。

循环利用水资源对绿色可持续发展同样重要。在小区内修建雨水收集系统对屋顶和路面雨水进行收集,净化处理后供小区绿化灌溉,道路冲洗和景观补水。另外,大力推广应用智能感应水龙头,节水马桶和其他节水器具以增强居民节水意识和减少水资源浪费。通过上述举措,可以使智慧住宅社区达到水资源高效利用和减少对市政供水依赖的目的。绿色可持续发展理念是从能源利用、建筑设计、水资源管理诸多方面出发,创造一个生态环保、可持续的生活环境,对新疆生态保护与经济发展起到积极的推动作用。

(三) 人性化的设计理念

人性化设计理念作为智慧住宅社区规划与设计的基本出发点,关注住户的生活需求,行为习惯与情感体验等,着力

营造舒适、便利、富有人文关怀的居住空间^[4]。社区公共空间规划中充分考虑到了不同年龄居民的要求,给孩子们布置了安全有趣的游乐区并安装了智能互动游乐设备,比如带有科普功能电子互动滑梯,感应式秋千等等,以刺激孩子们探索欲与创造力。以老年人作为对象,营造安静舒适的休闲活动中心及健身器材,棋牌室,书法绘画室,同时还设有无障碍通道及休息座椅为老年人提供了便利的活动与休息。

住宅户型的设计讲究灵活性和多样性,充分考虑新疆地区不同家庭结构,为住户设计了各种户型,既有单身公寓也有多代同堂大户型以适应不同家庭规模及居住需要。运用可变空间设计的概念,通过活动隔断墙和隐藏式收纳家具,让空间可以随着家庭生活场景改变而灵活调节。比如年轻的夫妇生完小孩之后可以把书房变成儿童房;老人们到了一起共同居住,也便于对空间布局进行调整,以适应老人们居住需求。

小区交通规划同样体现了人性化。对步行道、自行车道进行合理规划,使其构成连贯慢行系统与小区各功能区域相连通,便于居民绿色出行。设置足够车位,安装智能停车管理系统进行车位预约,自动指导停车,降低居民停车费用。同时优化公共交通站点的设置,为市民搭乘公共交通工具提供便利。

三、面向未来需求的智慧住宅社区规划设计的实践路径

(一) 基础设施智能化建设

基础设施智能化作为智慧住宅小区的硬件根基,决定了小区的智能化水平和住户生活的便利程度,在新疆这一建设就显得格外关键,能够有效的应对复杂的环境和提高人们的生活品质^[5]。

通信网络的建设更是重中之重,5G网络全覆盖作为智慧社区标准配置,具有高速率、低时延和大连接等特点,为智能家居、远程办公、在线教育和智能安防提供了稳定的应用支撑。通过对小区5G基站的合理布置,保证了信号没有死角,住户可以在家中享受高清视频通话,顺畅云游戏体验等,也可以遥控智能家电进行万物互联。

智能能源管理系统是必不可少的,其通过智能电表,水表和燃气表,对能源数据进行实时收集,准确地对能源消耗进行分析。新疆冬季供暖季借助智能温控阀根据室内外温度和居民的需求自动调节供暖流量以免造成能源浪费。该系统同时能够根据峰谷电价自动调节高耗能设备运行时长,减少用电成本。比如智能热水器可以在谷电时段进行加热和蓄水,以满足市民一天的需求。

智能交通系统,提高出行效率,该智能停车场管理系统通过车牌识别和车位引导的方式,使车主不需要停车拿卡就可以实现系统的自动识别和放行,指导车辆迅速寻找空余车位。小区智能充电桩支持远程预约和智能结算等功能,为新能源汽车使用者提供便利。与此同时,智能公交系统的使用使得居民可以通过手机APP进行公交到站时间的实时查询,合理的安排出行时间,缩短候车时间。

智能安防系统为社区安全保驾护航,高清摄像头、智能门禁、烟雾报警器和燃气泄漏探测器,联动建设全方位的安防体系。该智能摄像头具有智能分析的功能,能够自动的识别陌生人的闯入和车辆的违规操作等异常情况,并且能够及时的发出警报。智能门禁利用人脸识别和指纹识别等生物识别技术保证了只有经过授权的人才能进入小区,保护了居民的生命和财产安全。基础设施的智能化建设,为智慧住宅社区高效运转、居民方便生活打下坚实的基础,使居民真正体会到技术给他们带来的方便和保障。

(二) 绿色能源利用和建筑节能

新疆特殊的地理环境使其拥有大量绿色能源,建筑能耗占据居民生活成本较大比重,所以绿色能源利用和建筑节能

作为智慧住宅社区规划设计中的一条重要实践路径,对于可持续发展的实现具有重大意义。

太阳能在新疆是一种取之不尽、用之不竭的清洁能源。智慧住宅社区中的太阳能光伏板可以大范围布设于建筑屋顶上,实现太阳能向电能的转换。这些电能既可以满足小区公共区域照明和电梯运行的用电需要,又可以通过双向电表把过剩的电量纳入电网中,达到余缺调剂能量的目的。同时安装了太阳能热水器以满足住户日常生活热水需求和降低对传统能源依赖程度。据测算,一个拥有500户居民的智慧社区,若屋顶太阳能光伏板铺设面积达到1000平方米,每年可发电约15万千瓦时,相当于减少碳排放120余吨。

风能还是新疆优势能源。在风能资源丰富的地区,例如达坂城,智能住宅社区可以安装小型风能发电设备。通过合理的选址及设备选型实现风能向电能的转换,并与太阳能发电相辅相成。在风力和太阳能足够大的情况下启动风力发电设备,以确保社区能源的稳定供应。综合利用绿色能源可以显著减少小区对传统化石能源依赖程度、降低碳排放、有利于新疆生态环境保护。

建筑节能,从建筑材料的选用到建筑设计都是全方位用力的。外墙使用新型保温材料如岩棉板和聚氨酯泡沫板导热系数小,保温性能突出。以岩棉板为研究对象,8厘米厚的岩棉板外墙可以显著减少室内和室外的热量传输,从而使冬季的供暖能源消耗减少20%-30%。该窗由断桥铝窗框与中空Low-E玻璃配套而成,既具有良好的隔音效果,又可有效阻隔紫外线及热量的传输,降低了夏季空调制冷能耗^[6]。在建筑设计中,对建筑物的朝向进行了优化,使得建筑物充分利用自然采光与通风。通过合理配置各种遮阳设备,例如外部遮阳百叶和遮阳棚,可以在夏季有效地阻挡阳光的直接照射,从而降低室内温度和空调的使用频率,实现建筑节能的目标,并为居民提供一个绿色和舒适的居住环境。

结束语

综上所述,智慧住宅社区规划设计在新疆意义重大。通过深挖新疆独特背景,秉持智能化、绿色、人性化理念,推进基础设施智能化、绿色能源利用、空间布局优化等实践路径,能有效应对当地挑战,满足居民需求。尽管前行之路存在技术落地、成本控制等阻碍,但只要政府、企业、社会携手,持续投入研发与建设,定能助力新疆智慧住宅社区蓬勃发展,为居民构筑理想家园,推动区域迈向高质量发展新征程。

【参考文献】

- [1]周筱萌.基于绿色社区理念的住宅设计策略及其应用研究[J].中国建筑装饰装修,2024(24):94-96.
- [2]张楠.城市住宅建筑公共空间设计中的智慧养老改造[J].工程抗震与加固改造,2024,46(01):192-193.
- [3]朱晓松.住宅建筑设计中智慧城市理念渗透的方法浅析[J].智能建筑与智慧城市,2022(01):116-118.
- [4]程琳,曾燕婷,赵丽芳,郭俊,冯仟豪.智慧住宅的空间设计——以长沙市师大社区居住室内空间为例[J].中国高科技,2021(15):80-81.
- [5]张鹏.智慧城市建设背景下房地产经济转型升级的路径探索——以智能住宅与社区发展为例[J].居舍,2024(33):90-92+168.
- [6]薛睿,董成.方程地产上海地区商品房住宅智慧社区建设标准研究与实践[J].智能建筑与智慧城市,2024(07):151-153.

作者简介:斯迪克江·阿布都热依木(1985-09月-22日),民族:维吾尔族,男,籍贯:新疆克州阿克陶县,学历:大学本科,职称:建筑设计工程师(中级),研究方向:建筑设计。