

房地产项目设计管理中室内光环境优化与居住舒适度提升的实践研究

王广路

1306371982****2733

摘要: 在房地产项目开发中,居住舒适度已成为衡量项目品质的核心指标之一,而室内光环境作为影响居住舒适度的关键要素,其优化设计需贯穿项目设计管理全流程。本文从房地产项目设计管理的视角出发,分析室内光环境与居住舒适度的内在关联,探讨在规划设计、建筑设计、室内设计等不同阶段中,通过设计管理手段实现室内光环境优化的具体路径,包括自然光利用、人工光配置、光影氛围营造等方面的实践策略,旨在为提升居住空间的实用性与舒适性提供可借鉴的设计管理思路,推动房地产项目向高品质居住需求转型。

关键词: 房地产项目;设计管理;室内光环境;居住舒适度;优化策略

DOI: 10.64216/3080-1508.25.10.069

引言

随着居民生活水平的提升,居住需求已从“有房住”向“住得好”转变,居住舒适度成为购房者关注的重点,也成为房地产企业提升项目竞争力的核心方向。室内光环境作为居住空间的基础物理环境之一,不仅直接影响居住者的视觉体验、生理健康与心理状态,还与空间功能的实现、能源消耗的控制密切相关。在房地产项目设计管理过程中,若忽视室内光环境的系统性优化,易导致居住空间出现采光不足、眩光干扰、光影失衡等问题,进而降低居住舒适度。因此,如何通过科学的设计管理手段,将室内光环境优化目标融入项目各设计阶段,成为房地产项目设计管理亟待解决的重要课题。

房地产项目设计管理是一个贯穿项目全生命周期的系统性工作,涵盖规划设计、建筑方案设计、初步设计、施工图设计及室内设计等多个环节,各环节的设计决策均会对室内光环境产生直接或间接影响。例如,规划阶段的楼栋布局决定了建筑的日照条件,建筑设计阶段的窗墙比设计影响自然光的进入量,室内设计阶段的灯具选型与布置关系到人工光的适配性。基于此,本文从设计管理的实践角度出发,梳理室内光环境优化的核心需求,结合项目各设计阶段的管理要点,提出针对性的优化策略,为房地产项目设计管理提供理论与实践参考。

1 室内光环境与居住舒适度的关联分析

1.1 视觉体验层面:光环境是居住空间功能实现的基础

居住空间的核心功能包括休息、烹饪、学习、娱乐等,不同功能空间对光环境的需求存在差异。例如,卧室作为休息空间,需避免强光直射,以柔和、均匀的光线为主,减少对居住者睡眠质量的影响;厨房作为操作空间,需保证台面区域光线充足且无明显阴影,避免因光线不足导致的操作失误;书房作为学习与工作空间,需保证桌面光线稳定、亮度适宜,减少视觉疲劳。若室内光环境无法匹配空间功能需求,不仅会降低空间的实用性,还会引发居住者的视觉不适,进而影响居住体验。

从设计管理角度看,需在项目设计初期明确各功能空间的光环境指标,如照度、色温、显色指数等,并将其纳入设计任务书,指导后续的建筑设计与室内设计。例如,在设计任务书中明确卧室的照度范围为100-200lux,色温控制在3000K-4000K,以营造温暖、舒适的休息氛围;厨房台面照度不低于300lux,显色指数不低于80,确保食材颜色识别准确与操作安全。通过提前设定光环境指标,可避免设计阶段出现功能与光环境不匹配的问题,为居住舒适度奠定基础。

1.2 生理健康层面:光环境影响居住者的生理节律

自然光作为室内光环境的重要组成部分,其变化规律与人体生理节律密切相关。人体通过视网膜感知光线变化,调节褪黑素的分泌,进而影响睡眠-觉醒周期。长期处于采光不足的居住空间,易导致居住者褪黑素分泌紊乱,出现睡眠质量下降、精神不振等问题;而过度的强光或蓝光照射,尤其是在夜间,会抑制褪黑素分泌,干扰正常睡眠节律。此外,充足的自然光照射还能促进

人体维生素D的合成,对骨骼健康具有重要意义。

在房地产项目设计管理中,需重视自然光对居住者生理健康的影响,将“健康采光”理念融入设计管理全过程。例如,在规划设计阶段,通过合理的楼栋间距与朝向设计,确保多数住宅单元获得充足的日照时间;在建筑设计阶段,优化窗户的开启方式与位置,减少建筑自身或周边楼栋对自然光的遮挡;在室内设计阶段,合理选择透光率高的门窗玻璃与室内装饰材料,避免因材料选择不当导致自然光衰减。通过多环节的设计管理,最大化利用自然光,为居住者营造符合生理节律的光环境。

1.3 心理感受层面:光环境塑造居住空间的情感氛围

光环境不仅具有功能性,还能通过光影变化、亮度差异、色温调节等方式,塑造居住空间的情感氛围,影响居住者的心理状态。例如,暖色调(低色温)光线能营造温馨、亲切的氛围,适合用于卧室、客厅等家庭互动空间;冷色调(高色温)光线则能营造清爽、理性的氛围,适合用于书房、卫生间等空间;而通过光影的层次变化,如利用窗帘、隔断等形成的漫射光,可增加空间的层次感与艺术感,缓解居住者的压力与焦虑情绪。

从设计管理实践来看,需在室内设计阶段加强对光环境氛围营造的管理,引导设计团队结合居住者的情感需求进行光环境设计。例如,在客厅设计中,通过主灯与辅助灯(如壁灯、落地灯)的组合,实现光线的分层控制,居住者可根据不同场景(如家庭聚会、观影、阅读)调节光线氛围;在卧室设计中,采用可调节色温的灯具,居住者可在白天选择较高色温的光线提升精神状态,在夜间选择较低色温的光线促进睡眠。通过个性化的光环境设计,满足居住者的情感需求,进一步提升居住舒适度。

2 房地产项目设计管理各阶段的室内光环境优化实践

2.1 规划设计阶段:奠定光环境优化的空间基础

规划设计是房地产项目设计管理的起点,楼栋布局、朝向设计、容积率控制等决策,直接决定建筑日照条件与自然光利用潜力,是室内光环境优化的基础,若此阶段忽视光环境需求,后续难以通过局部调整改善,需将其纳入核心考量。

实践中,需结合项目所在地地理纬度、气候条件确定住宅最佳朝向,比如北半球以正南或南偏少量角度为宜,兼顾采光与节能;合理控制楼栋间距,避免后排建筑采光不足,可借助日照模拟软件分析布局方案,确保住宅满足当地日照标准,并将结果作为审批依据。同时,考虑周边遮挡物影响,若存在遮挡风险,需调整建筑高度、布局或窗户位置,为后续设计阶段奠定基础。

2.2 建筑设计阶段:优化自然光的引入与利用

建筑设计是连接规划与室内设计的关键,建筑形态、窗墙比、窗户设计等要素,直接影响自然光进入量与分布,需重点关注自然光引入效率与利用合理性,避免“重形式、轻功能”。

窗墙比设计需结合不同朝向采光需求与能耗目标,南向可适当提高以最大化利用自然光,东、西向需控制并搭配遮阳设计减少强光干扰,北向则根据采光需求适度调整,设计团队需结合当地标准综合论证,平衡采光与节能。

窗户细节设计需适配空间布局,客厅等大空间可采用落地窗搭配阳台增强采光,卧室窗户位置适当提高避免直射床头,厨房、卫生间用高窗或磨砂玻璃兼顾采光与隐私,同时选择高透光率、高气密性材料,减少光线衰减与能源损耗。

2.3 室内设计阶段:实现人工光与自然光的协同优化

室内设计是光环境优化的落地环节,空间布局、装饰材料选择、灯具配置直接影响最终效果,需注重人工光与自然光协同,实现功能、舒适与美观统一。

空间布局需优先将客厅、卧室等主要功能空间布置在采光好的区域,辅助空间安排在采光较弱区域,避免隔断墙遮挡光线;装饰材料优先选浅色、高反射率类型,提升室内亮度,避免过度使用强反射材料引发眩光。

人工光配置需“按需照明”,根据空间功能确定照度标准,匹配适宜灯具类型与色温,比如卧室用暖色调灯具营造温馨感,书房用冷色调灯具提升视觉清晰度,同时采用“主灯+辅助灯”分层照明,满足不同场景需求,确保室内光环境适配各类使用需求,提升居住舒适度。

3 房地产项目设计管理中室内光环境优化的保障措施

3.1 建立跨专业协同设计机制

室内光环境优化涉及多专业,若各专业独立设计易出现冲突,需建立协同机制。实践中,项目初期组织多专业召开协同会议,明确优化目标与职责;设计过程定期召开协调会,及时解决问题;借助 BIM 技术构建三维模型,实现设计信息共享与实时调整,避免冲突,提升优化效率与效果。

3.2 加强设计过程的质量管控

需建立完善管控体系,审核各阶段光环境方案:规划阶段审核日照模拟结果,确保符合日照标准;建筑阶段审核窗墙比、窗户设计,评估自然光利用效率;室内阶段审核材料与灯具方案,评估光环境协同效果。审核时可邀请专家参与,结合模拟软件预测效果并优化,同时严格审查设计图纸,确保参数与优化方案一致,保障方案落地。

3.3 重视后期施工与运维的衔接

施工阶段需监督施工质量,确保灯具安装、材料参数符合设计要求,组织设计人员参与技术交底与验收,及时解决问题。运维阶段建立管理体系,定期检测维护灯具与窗户,根据居住者需求调整光环境,收集反馈意见为后续项目参考,确保优化方案持续生效,提升居住体验与项目品质。

4 实践案例分析

为验证室内光环境优化策略的可行性,选取某二线城市“悦湖湾”住宅项目为案例,该项目定位“健康舒适型社区”,将光环境优化作为核心设计目标,贯穿全设计周期。

规划阶段,团队结合当地地理与气候特征确定住宅朝向,兼顾冬季采光与夏季遮阳;借助日照模拟软件优化楼栋布局,确保住宅满足当地日照标准;针对西侧遮挡问题,调整部分住宅窗户高度并选用高透光玻璃,弥补采光不足。

建筑阶段,按不同朝向差异化设计窗墙比,东、西向搭配遮阳系统减少强光干扰;窗户设计适配空间功能,客厅用大尺寸落地窗增强采光,卧室窗户避开床头直射,厨卫用高窗或磨砂玻璃平衡采光与隐私。

室内阶段,优先将主要功能空间布置在采光好的区域,选用浅色高反射率装饰材料减少光线吸收;采用“分层照明+智能控制”,按空间功能匹配灯具类型与色温,全屋灯具可灵活调节,适配不同场景。

项目交付后,多数居住者对室内光环境满意,认为自然光充足、人工光舒适,睡眠质量与照明体验提升,同时建筑能耗较周边项目降低,实现舒适与节能双重目标,印证了光环境优化策略的实践价值。

5 结论与展望

5.1 研究结论

第一,室内光环境与居住舒适度多维度相关:视觉上需匹配空间功能需求,生理上影响居住者节律与健康,心理上可通过光影调节营造舒适氛围。

第二,项目各设计阶段需针对性优化:规划阶段奠定光环境基础,建筑阶段提升自然光利用效率,室内阶段实现自然光与人工光协同。

第三,光环境优化需完善保障:建立跨专业协同机制,加强设计质量管控,重视施工与运维衔接,确保方案落地与效果稳定。

5.2 研究展望

随着居住需求升级与技术发展,室内光环境优化仍有探索空间:其一,结合“健康建筑”理念,探索光环境与居住者健康、情绪的量化关联,建立精准设计指标体系,推动优化从“定性”向“定量”转变;其二,加强新技术应用,如用数字孪生技术模拟光环境动态变化,探索光伏发电与光环境设计结合,实现“光环境优化”与“绿色低碳”融合;其三,关注“个性化需求”,针对不同群体提供差异化设计方案,提升舒适度精准性。总之,室内光环境优化是项目品质提升关键,需持续探索创新,推动房地产行业高质量发展。

参考文献

- [1]郭帅.极少主义室内光环境设计研究[D].湖南师范大学,2016.
- [2]钟宇.浅析光环境在室内设计中的重要作用[J].辽宁经济管理干部学院,辽宁经济职业技术学院学报,2009.
- [3]李玉杰.浅谈室内环境设计中光环境设计的艺术效果[J].居舍,2021(8):80-81+103.
- [4]赵建平,罗涛,王书晓,等.居住区与室内光环境优化保障技术研究[C]//中国照明论坛——绿色照明与科技发展科技研讨会暨中日韩照明大会.2011.
- [5]孙婵娟.建筑光环境对人员舒适性及工作效率的影响与评价[D].上海交通大学,2014.