

居住空间适老化照明设计分析

朱永衡

南京传媒学院美术与设计学院, 江苏 南京 210000

DOI: 10.61369/SSSD.2025030009

摘要 : 人口老龄化对适老化照明设计提出了专业化和系统化的更高要求, 本文从分析老年人的生理机能、心理需求入手, 提出了适老化照明设计中需要注意的六个问题, 并结合居住空间各功能区照明设计需求, 本着“安全为先、舒适为本、智能为辅”的设计原则, 阐述卧室、客厅、厨卫、过道等空间适老化照明设计的布置要点。

关键词 : 适老化; 照明设计; 视敏度; 人性化; 光环境

Analysis of Age-Friendly Lighting Design for Living Spaces

ZhuYongHeng

School of Fine Arts and Design, Nanjing University of Media, Nanjing, Jiangsu 210000

Abstract : Population aging has put forward higher professional and systematic requirements for aging-friendly lighting design. Starting from the analysis of the physiological functions and psychological needs of the elderly, this paper proposes six issues that need attention in aging-friendly lighting design. Combined with the lighting design requirements of each functional area in the living space, based on the design principle of "safety first, comfort as the foundation, and intelligence as the auxiliary", Elaborate on the key points of age-friendly lighting design in Spaces such as bedrooms, living rooms, kitchens, bathrooms, and corridors.

Keywords : age-friendly; lighting design; visual acuity; humanization; light environment

引言

在全球人口结构偏老龄化的当今社会, 为老年人提供一个安全、合理、舒适的居住空间环境是一个社会普遍性课题。照明设计作为室内设计中事关功能性和安全性为一体的基础设计, 其设计是否科学合理直接影响老年人的生活质量。针对老年人的身体特点、使用习惯、生活秩序等预先做出合理有效的适老化照明方案非常有必要性。^[1]

一、老年人身体机能功能性衰退与照明设计

视觉上, 随着年龄增长, 老人的视敏度会逐渐下降, 眼睛对光的敏感程度降低, 晶状体浑浊, 对光色的辨别能力也会退化。同一空间内变化较大的亮度差会让老人觉得刺眼。老年人眼睛容易疲劳和病变, 老花是普遍存在的现象, 部分人群还伴随着白内障和青光眼等问题。

心理上, 年龄增长及细胞活力下降带来的记忆力降低、运动神经系统的退化会引发肢体协调能力减弱、反应速度变慢等问题, 对健康状况下降带来的不便和安全隐患会困扰老人, 社交圈的缩小和亲友的离去常常使老年人陷入孤独状态, 甚至诱发抑郁等心理问题。

适老化照明设计能够根据老年人的视觉特点有针对性的定制光线照明方案, 提高视觉清晰度, 为日常生活带来便利。在浴室、厨房、拐弯过道处良好的照明设计可以降低因视觉问题带来

的意外跌倒的概率, 合理的照明亮度比、空间照度、色温、显色指数等参数的设定可以极大的保障老年人的空间环境安全。^[2]智能化照明设计可以帮助老人高效省力的完成照明控制, 即使是独居老人也可以体面有尊严的生活而无需依赖他人。舒适合宜的照明方案设计能够营造出健康、温馨的环境氛围, 在心理层面提升老人的生活舒适度, 缓解因身体机能功能性衰退带来的不安感, 从而让老年人拥有人性化、有温度的晚年生活。

二、适老化照明设计中需要注意的问题

1. 足够的照度和整体均匀照明: 根据《老年人照料设施光环境设计规范》, 老年人的居住空间照度需满足一定标准, 如起居室、卧室灯主要活动区域照度应不低于150勒克斯, 厨房卫生间照度不应低于100勒克斯。^[6]以确保老人能够清晰的看到这些室内空间的每个角落。除了保证足够的照度外, 整个室内空间的整体

均匀的照度也是必不可少的，适宜而均匀的照明环境可以有效的减少跌倒等安全隐患。尽量减少不必要的照度差，如果需要营造情调氛围，可以在保证均匀照度的基础上，增添辅助光源营造温馨、舒适的氛围环境。

2. 合理设定色温和显色指数，营造良好光环境：《老年人照料设施光环境设计规范》建议老年人居住空间的光源色温值设定在3500k-5000k之间，避免过冷或过暖色温的使用，使得空间光色不至于出现过大反差，在卧室书房等区域适当使用4000k以下3500k以上暖光营造温暖舒适的起居氛围。在客厅、卫生间、厨房等区域使用4000k到5000k的冷白光可以营造空间的通透干净感。同时，优秀的显色指数（显色指数Ra值在95以上）可以最大程度还原物体真实色彩，可以提高老人的视觉舒适度，有效的缓解视疲劳，防止视觉失真现象的出现。^[3]

3. 针对老年人常见眼部疾病定制照明内容：老年人是眼疾的高发人群，随着年龄增长，眼部组织逐渐退化，白内障、青光眼、黄斑变性等疾病发病率显著上升。这些疾病不仅严重影响老年人的视觉功能，还对生活环境中的灯光条件提出了特殊要求。以白内障为例，由于晶状体混浊导致光线散射，患者往往需要比常人高出30%-50%的照度才能获得清晰的视觉，同时需要采用漫反射的柔和光线来减少眩光干扰。青光眼患者则恰恰相反，过强的直射光线会刺激瞳孔收缩，增加眼压，因此需要避免使用聚光灯等强光源，而应采用均匀分布的环境照明。此外，老年性黄斑变性患者对蓝光特别敏感，需要采用过滤短波蓝光的暖色调光源。在照明设计时，还应考虑老年人普遍存在的暗适应能力下降问题，需要在走廊、卫生间等过渡区域设置渐进式照明，避免明暗突变带来的视觉不适。智能化的可调光系统可以根据不同时段和使用场景自动调节色温和亮度，为患有不同眼疾的老年人提供个性化的光环境，从而最大限度地保障他们的视觉舒适度和生活便利性。

4. 照明设计与居住空间环境的融合：首先，需要注意光色与物体色的契合，居住空间的装修色调与灯光规划之间存在着密切的互动关系，这种关系直接影响着空间的视觉效果和使用体验。从光学原理来看，浅色系墙面、地面和家具表面具有较高的光线反射率，这不仅增强了整体照度，还能产生视觉上的放大效果。相反，深色系装修材料会吸收更多的入射光线，导致空间亮度显著降低，但同时也能营造出更具私密性和层次感的氛围。在进行灯光设计时，需要建立系统性的规划思路。对于以白色、米色等浅色调为主的空间，我们可以选择高色温、高亮度的灯具，以营造出明亮、宽敞的氛围。而对于深色系装修的居住空间，则可以选择低色温、柔和光线的灯具，以营造出温馨、舒适的氛围。此外，材质的光学特性也需要纳入考量范围。高反光的镜面、金属材质会增强光线反射，而哑光、磨砂表面则会产生柔和的漫反射效果。在实际设计中，建议先确定空间的主色调和材质特征，再结合使用功能、自然采光条件等因素，制定个性化的照明方案，最终实现功能性与艺术性的完美统一。^[4]其次，在规划老年人居住空间灯光时，需统筹考虑硬装与软装的整体协调性。灯具的安装位置、高度需配合家具摆放和窗帘位置，避免眩光或阴影区；灯

光色温、亮度应与墙面材质、地板颜色形成舒适呼应。通过将灯光设计与空间布局、装饰材料有机结合，才能为老年人营造出既安全舒适又视觉统一的居住环境。

5. 操作与维护的便捷性与可靠性：在使用过程中，简便可靠性是老年人居住空间灯光设计的重要考虑因素。随着年龄增长，老年人普遍存在视力下降、肢体灵活性降低、短期记忆衰退等生理特点，这要求灯光控制系统必须做到：首先，操作界面要直观醒目，建议采用高对比度的大字体标识、直径不小于5cm的按压式开关；其次，控制方式应多元化，除传统墙面开关外，可增加床头/门边双控开关、声光感应自动照明等功能；最后，系统稳定性至关重要，应选用品质可靠的LED光源，避免频闪现象，并设置应急照明模块。通过这种人性化的细节设计，能有效降低老年人的使用障碍，提升居家安全性。此外，灯具的可靠性也是不容忽视的。根据相关研究，老年人居住空间的灯具应具有较高的耐用性和稳定性，以减少维修和更换的频率。因此，在选择灯具时，我们应优先考虑质量可靠、维护方便的产品，以确保其能够长期稳定运行。

6. 严控炫光、避免强明暗对比，保障安全：眩光是老年人居住空间灯光设计中需要严格管控的问题之一。眩光不仅会影响老年人的视觉舒适度，还可能引发安全隐患。老年人瞳孔调节能力下降，角膜透光率降低，对眩光更加敏感。直接眩光会导致视觉疲劳、视线模糊，间接眩光则可能造成空间感知障碍，增加跌倒风险。针对这一问题，建议采取多维度解决方案：首先选用防眩灯具，采用深藏光源设计或格栅遮光结构；其次严格控制灯具安装位置，确保视线与光源形成45°以上夹角，注意避免镜子等强反光材质出现在光源直射角上形成间接眩光；最后可运用间接照明手法，通过灯槽、漫反射材料等实现柔和的光环境。^[5]

三、居住空间各功能区域适老化照明设计布置

1. 卧室照明：作为一天中待得最久的空间，卧室应优先选择自然采光好、朝向东南的房间。卧室顶部采用光线均匀的主灯。在床头安装可调节亮度及色温的床头灯可满足老人起夜、阅读等不同功能需求。如果是非智能控灯，应将大尺寸开关布置在老人在床上坐姿可以方便把控的位置完成开关动作。床头若有阅读需求，注意灯具应选择直接照明或半直接照明灯具。卧室衣柜内可安装感应灯或灯带，方便老人查找衣物。卧室是氛围布置的重点空间，可以采取分散式照明布局，根据老人生活习惯多点布置如阅读工作区、休闲接待区、睡眠区、手作区、卧室进门感应地灯等功能区域照明。

2. 客厅及走廊照明：客厅整体照明可选择4000k左右色温照度明亮（空间照度达到500勒克斯）但不刺眼的整体照明灯具以提供充足的光照。沙发区域设置可调节角度的落地灯、悬壁灯，方便老人社交及阅读需求，光色可选择3000k以上4000k以下柔和温暖的色温。^[7]在客厅墙角或边缘拐角动线位置、走廊或楼梯等动线处安装感应地脚灯，较长的动线应每隔3米左右安装一盏，保证夜间行走安全。在灯具选择上，地脚灯适宜选择无频闪、充电

感应式灯具。如需灯控，开关应设置在醒目方便触及的位置，且开关设有夜间标识。^[8]

3. 卫生间及厨房照明：卫生间灯光设计以安全和便利为主，通常采用明亮的灯光。天花板安装防水吸顶灯，在卫生间的洗手台、马桶和淋浴区分别安装吊灯和壁灯，提供局部照明。镜子周围或上部安装镜前灯，方便老人洗漱、刮胡子等。镜前灯角度需避免镜面反射形成炫光。卫浴镜前双侧光源可以有效降低跌倒风险。^[9] 马桶旁和淋浴区安装感应夜灯，防止老人夜间滑倒。厨房灯光设计需兼顾实用性与安全性，建议采用多层次照明方案：1) 天花板安装高亮度 LED 平板灯（色温 4000K 左右）作为基础照明；2) 吊柜下方配置人体感应灯带，便于老人取物；3) 操作台上方 30cm 处安装防水防油条形灯（照度 ≥ 500 勒克斯），^[10] 确

保切菜、烹饪时视线清晰；4) 灶台区域可增设聚焦射灯。所有灯具应选用防眩光设计，开关采用大按键面板并设置在触手可及的位置。

四、结束语

在人口老龄化日益加剧的今天，适老化照明设计已从单纯的功能性需求发展为系统性工程。通过本文的探讨可以看出，一个完善的适老化照明方案需要从个体生理状况、心理需求和行为习惯三个维度进行考量。在具体实施中，应当遵循“安全为先、舒适为本、智能为辅”的设计原则，通过多层次照明系统、防眩光处理、智能控制等技术手段，为老年人打造既安全又温馨的光环境。

参考文献

- [1] 刘敬东, 车龙轩. 面向老年人的适老化照明设计研究 [J]. 工业设计, 2023, (11).
- [2] 陈中伟, 于娜. 基于老年人视觉特征的适老化照明设计研究 [J]. 包装与设计, 2023, (06).
- [3] 王晓慈. 居家养老背景下的居住空间照明设计分析 [J]. 光源与照明, 2024, (09).
- [4] 李敏敏, 黄彦. 艺术照明在适老光环境设计中的应用研究 [J]. 家具与室内装饰, 2024, (02).
- [5] 任绍辉 杨鹤. 基于感知导向的适老化照明设计 [J]. 照明工程学报, 2018, (06).
- [6] T/LXLY 11—2022, 老年人照料设施光环境设计规范 [S]. 中国老年学和老年医学学会, 2022.
- [7] 杨晓红, 张晓娟. 老年群体视觉衰退特征与照明需求量化分析 [J]. 中华护理杂志, 2021, 56(8).
- [8] 张昕, 周燕珉. 室内交通空间光环境设计要点解析 [J]. 照明工程学报, 2023, 34(2).
- [9] 清华大学建筑学院. 老年人全日照料设施光环境改造白皮书 [R]. 北京: 清华大学出版社, 2025.
- [10] 赵阳等. 适老化居家厨房功能性照明实验研究 [D]. 北京: 清华大学, 2024.