

# Research on the Application of Light Environment and Lighting Design in Pension Institutions

Qinfang Huang

Pan-China Construction Group Co., Ltd., Shanghai Design Branch, Shanghai, 200000, China

## Abstract

The light environment of nursing homes is not only the basic lighting demand for the elderly, but also plays an indispensable and auxiliary role in their physical and mental health. This paper combines with the implementation of pension projects such as Xinhua Road street community comprehensive service center for the old and the interior design of Yuhong Nursing home, to explore and analyze the light environment and lighting, and the light atmosphere is in line with the standard, which can significantly improve the life independence and quality of life of the elderly.

## Keywords

pension institutions; light; lighting; light environment design

# 养老机构光环境及照明灯光设计应用研究

黄琴芳

泛华建设集团有限公司上海设计分公司, 中国·上海 200000

## 摘要

养老院光环境对老年人已不仅仅是基础照明需求, 相当程度上对他们的身体和心理健康起着不可或缺的良好辅助作用。论文结合新华路街道社区综合为养老服务中心、御虹府养老院室内设计等养老项目的实施, 对光环境和照明作重点探究分析, 符合标准的光照氛围, 能显著提高老年人生活独立性和生活品质。

## 关键词

养老机构; 光线; 照明; 光环境设计

## 1 引言

随着中国人口老龄化严重, 根据 2021 年人口普查数据, 65 岁以上人口占 13.5%。养老问题日益严峻, 如何能老有所依老有所乐, 已经不是关乎每个家庭的影响, 也是国家急需解决的民生问题。

中国目前养老方式基本为三种: ①居家亲人照护模式; ②政府社区养老院模式; ③医养机构养老模式。笔者这几年参与多次政府社区养老院和医养机构的室内设计施工项目, 这些场所已不仅仅是提供年长者简单的饮食起居这些基础生活, 更注重文化娱乐、社交交流、医养健康等全方面的生活场景及生理心理需求(见图 1)。除了供给居住者良好的室内环境和氛围感观, 将照明灯光设计融于室内空间, 提升室内居住氛围的渲染, 不仅是满足日常基本照明功能, 更能对老年人的身心需求健康起到良好的辅助作用<sup>[1]</sup>。

以笔者近年的两个项目为例: ①政府社区养老院模

式——新华路街道社区综合为老服务中心, 两千多平方米, 为社区年长者居民服务, 从日间照护到约 50 床位的长照护和失智照护。②医养模式的养老机构——御虹府养老院室内设计, 五千多平方米, 110 张床位, 为运营型养老机构, 软硬件等级较高。两种类型模式, 都对设计中的灯光照明舒适性提出更高的要求。

## 2 老年人视觉需求特征

从进入 60 岁的低龄初老人开始, 因身体机能退化, 视物感知灵敏度降低, 视觉冲击弱化, 日常生活中对光照明暗和光亮有更大的需求依赖。

居于养老院或机构的老人独立脱离于家人亲友的照护和关爱, 心理状态相对敏感脆弱, 一个舒适的环境能让这些老年人更快融入集体生活。光线和照明已经由最初的简单单一功能, 成为物质和精神生活的一种补充和提升。养老院的光照及灯光设计, 就是为从不停发展中提升生活品质和装饰效果。

外部光线环境会很大程度上影响人的心情, 阳光充足明快的空间会让人精神雀跃, 乐于交流, 柔和昏暗的光线让

【作者简介】黄琴芳(1977-), 女, 中国浙江温州人, 本科, 助理工程师, 从事室内设计研究。

人趋于平和,安逸放松。

结合项目的特点,笔者从自然采光和照明光线这2个方面介绍养老项目的光照适用性。



图1 养老机构效果图

### 3 自然光线采光的充分利用

#### 3.1 门窗优化

对原建筑门窗做优化,参照 JGJ 450—2018《老年人照料设施建筑设计标准》<sup>[1]</sup>规范中 1:4 窗户比,满足空间 50% 采光面积和日间光照冬季最少 2h 的需求,活动频繁的门厅、多功能活动厅、餐厅、阅读室等尽量放置朝南位置,并与庭院花园等形成视觉延伸效果,内外空间效果联通,增加身心愉悦感<sup>[2]</sup>。

#### 3.2 注重窗户比

老年人居室基本从建筑二层以上开始,满足规范 1:6 需求,居室窗户占墙面至少 1/3 面积,为了得到更多日照也会采用落地玻璃窗形式,并为防止坠落加建 1.1m 高防护栏杆。卫生间、淋浴区这些辅助用房也尽量能有自然光线引入。

#### 3.3 自然光的优势

自然光的充分利用,契合绿色环保主题,能补充老年

人对钙的需求,预防骨质疏松,温和杀菌、增强抵抗力,调节身体生物钟功能系统。减少老年人心理上对亲人不在身边照护,及身体因素引起的焦虑、悲观、忧郁等情绪失调引发的敏感因素。

### 4 灯光照明设计和应用

近年对养老机构的室内照明设计不仅仅是满足老人安全活动和生活上最基本的照明需求,对于光源的照度,角度,防炫光等舒适感,和对一些读书看报等需精细活动的老年人,对灯光有更高的照度需求<sup>[2]</sup>。笔者所接触的上述项目无论是社区还是机构,对灯光要求都是趋向更实用更便利舒适的标准。

养老设施建筑居住、活动及辅助空间照度值见表 1。

表 1 养老设施建筑居住、活动及辅助空间照度值

房间名称	居住用房	活动室	卫生间	公用厨房	公共餐厅	门厅走廊
照度值 (lx)	200	300	150	200	200	100~150

#### 4.1 灯光的基本需求

①舒适度:结合室内装饰的环境色和照明灯光来提亮室内明度,满足基本照明需求外,可根据功能性质不同,比如阅读、手工等桌面固定点位置调整为聚光或点缀的照明点。

②安全:在墙面转角、楼梯出入、卫生间、操作台等区域增加照明,杜绝危险意外的发生。开光面板安装位置明显,与墙面有色差,能带夜间指示光带。

③节能:相对老年人对照明有更高的需求,照度要求高,耗电量更大,更应注重节能应用,比如感应控制,定时开关等组合使用。

#### 4.2 光与环境配合及灯光设计中的搭配

##### 4.2.1 大厅、电梯厅、公共走廊

①年长者辨色力、视认性降低,喜欢相对色调温馨,洁净的环境,不能有太多装饰及反光面。以浅米色为大面积主导色,木纹色次之,局部点缀彩色色块,采用光滑的乳胶漆饰面或墙纸。

②此区域人流活动较密集频繁,平常时段灯光集中照明时长相对较长,在夜晚时段需保障最低照明。除常规开关形式分线路设置,也可做定时控制。

③门厅电梯厅使用暖色调的中性光,约 4000K 色温,显色指数需达到标准的 $\geq 80$ ,照度不能低于 200lx<sup>[3]</sup>。

④按规范,文娱用房的色温应小于 3300K,但根据项目实际操作下来,无论是工作人员还是入住的老年人,基本觉得色调过于昏黄,视觉照明不利。后参考 JGJ 450—2018《老年人照料设施建筑设计标准》规范条文说明中建筑电气 7.3.2 条规定,也考虑了老人视力相对较弱,照度标准可以稍微提高。后期的设计项目中,笔者将重点活动区域的色温统一调至约 4000K 色温。

⑤养老院入口门厅顶棚、室内外出入口、庭院、道路等和外部相同环境,采用定时或光线感应功能的自动开启和关闭的泛光照明。

#### 4.2.2 文娱活动、健身、保健

①文娱活动室是老年人休闲交流、聚会的重要场所,需光线明亮,选择照度较大的吊灯和吸顶灯,并在手工活动桌等主要区域集中强化照明,也能起到聚集和提神的效果。

②在多功能厅,舞台舞蹈房等,可加装舞台灯,氛围镭射彩灯,为环境作氛围加强,充分感受欢乐、喜悦。

③在装饰挂画、手工、艺术展示墙面加照度较高的射灯,让灯光光影协同墙面装饰,营造空间明暗关系,增加视觉丰富层次。

④文娱健身空间使用暖色调的防炫光、频闪中性光,约4000K色温,显色指数需达到标准的 $\geq 80$ ,照度不能低于300lx。配以局部3300K色温射灯。

⑤此空间灯具一般按常规开关设置,随用开合或由工作人员协同管理。

#### 4.2.3 餐厅、楼层就餐区

①就餐区的装饰墙面采用易清洁的乳胶漆墙面、壁布。墙面或悬挂橘色暖色调装饰画,置放绿色厚叶植物。就餐空间鲜艳饱满的色彩能吸引并增强食欲,灯光在这种氛围里作为空间层次补充,更显健康、明亮和生气勃勃。

②出菜口内选用照度高,光通量大的白色光源,要亮而整洁。出菜口及半开放的料理台上可悬挂电视或彩色灯箱,展示菜品促进食欲。在开放式料理台上方可加以暖色调射灯,提亮菜品色泽和饱满度。

③餐区可根据就餐布局,在餐桌位置设计聚焦型灯具,再辅助筒灯等补充光源,形成多光源紧密连接。照度不能低于200lx,多用3300K色温。

④灯具一般按常规开关设置,基本由工作人员协同管理。

#### 4.2.4 公共区走廊、长廊

①老年人喜欢触摸墙壁行走,粗颗粒硅藻泥,艺术造型漆不适于墙面使用。采用大面积乳胶漆,加以扶手。

②走廊采用常规多分控开关,以便夜间时降低能耗。在间隔5m左右设置感应地脚灯,在转角或和其他空间交汇时设置感应灯。

③走廊灯全开启时照度不能低于150lx,灯具选用3300K色温。

#### 4.2.5 居室卧室

①卧室一般采用米色调乳胶漆或浅色纹理壁纸,尽量贴近居家氛围,家具有相对简单的床、衣柜、书桌,木纹色

调为主。书桌位于电视下方,专用的照明灯光也可以在看电视时作为主要光源点。

②养老机构卧室基本作为休息睡觉的场所,不同的老人对光照使用习惯不一样,有喜欢全明亮日光照度的方式,有喜欢相对昏暗的灯光场景,这种情况下,无论单人床和多人床,每个床位天花装设中性吸顶灯光源,辅以壁灯昏黄柔和温馨的局部照明,床位置墙面装有感应地脚灯,以便起夜老人不需按开关便有局部照明,无需因光亮惊动他人。在每个床位设置独立顶灯双控线路,门口位置设置一键开关面板。

③卧室照明分主要照明和局部照明,暖色调的防炫光、频闪中性光,约4000K色温,显色指数需达到标准的 $\geq 80$ ,照度不低于200lx,看电视或读书报时又有各自的照明区域,配以局部的3300K色温灯具,形成直接或半直接照明,更具适用和舒适性。

#### 4.2.6 卫生间

①老年人因生理原因引起的起夜较多,卧室内的卫生间会经常需要开合,为防止跌倒受伤的情形发生,卫生间会有不同的灯光设置,偏明亮泛光照明的LED灯、镜前灯、再加局部筒灯<sup>[1]</sup>。

②卫生间主光源采用照度不能低于200lx,3300K色温,显色指数需达到标准的 $\geq 80$ ,配以局部3300K色温筒灯和镜前灯。

③为方便起夜老人使用时不打开过亮照明产生炫光不适和节能需求,除设置常规开关,将其中一个灯具作为感应灯。起夜时自动照明,走后自动关闭。

④公共区域卫生间采用不低于200lx,偏中性日光暖色的4000K色温,视觉感明亮,不会因为场所潮湿而有阴暗、不清洁的感觉。

⑤对于失智老人照护区域,卫生间必须要使用感应灯具,以防止意外安全的发生。

## 5 结论与建议

积极应对老有所依老有所养问题,在日益完善的敬老、养老政策下,利用所学及信息技术发展,关注年长者生理、心理需求,为长者营造缓解孤独、提高生活质量,保证身心健康的生活环境,享受多彩生活,更助于和谐社会稳定发展。

### 参考文献

- [1] JGJ 450—2018老年人照料设施建筑设计标准[S].
- [2] 向短玲,曹馨,吴云涛.基于健康照明的养老建筑光环境设计[J].灯与照明,2019,43(2):38-42.
- [3] 王旋.老年公寓餐厅环境适老化设计研究[D].石家庄:河北师范大学,2017.