

Research on the Lighting Design of Day Care Center Based on the Visual Characteristics of the Elderly

Mengyao Liu

Beijing Jiaotong University, Beijing
Email: lmy233@outlook.com

Received: Jun. 7th, 2019; accepted: Jun. 23rd, 2019; published: Jun. 30th, 2019

Abstract

This article is based on the visual features and high rates of common eye diseases of old people to explore light environment design of the elderly day care centers. First of all, it will make analysis on the relations between light environment of care centers and visual features of the elderly to explore their demands for light environment of day care center with various eye diseases because of degenerated body functions, and on some psychological needs of the elderly caused by visual degeneration and how to meet their needs through lighting design, to make light environment design of the elderly day care centers more suitable, scientific and humane for the aged.

Keywords

Visual Characteristics, Light Environment, Day Care Center for the Elderly

基于老年人视觉特征的日间照料中心灯光设计探究

刘梦瑶

北京交通大学, 北京
Email: lmy233@outlook.com

收稿日期: 2019年6月7日; 录用日期: 2019年6月23日; 发布日期: 2019年6月30日

摘要

本文基于老年人的视觉特征和常见的高发眼疾探究老年人日间照料中心的光环境设计。首先对照料中心

文章引用: 刘梦瑶. 基于老年人视觉特征的日间照料中心灯光设计探究[J]. 老龄化研究, 2019, 6(2): 24-29.
DOI: 10.12677/ar.2019.62004

中的光环境与老年人视觉特征的联系进行分析,探讨老年人因身体机能退化引发多种眼部疾病从而对日间照料中心的光环境的需求,分析老年人视力减退引发的一些心理需求和如何通过灯光设计弥补老年人的心理需求,让老年人日间照料中心的光环境设计更加适老化、科学化和人性化。

关键词

视觉特征, 光环境, 老年人日间照料中心

Copyright © 2019 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

老年人日间照料设施只提供日间休息和相关服务,以家庭为中心,社区为依托,提供给老年人相互交流的空间和一些专业化的服务。它吸收了家庭养老和社会养老方式的优点和可操作性,把家庭养老和机构养老的最佳结合点集中在社区,是针对中国社会转型期在 21 世纪上半叶所面临的巨大老龄化问题所提出的一种新型养老方式[1]。在收集了照料中心的老年人的实际需求后,对灯光设计进行优化可以大幅度提高老年使用者的满意度,使他们能在日间照料中心中获得更好的体验感。

2. 老年人日间照料中心常见的空间组织关系

需要提供给老年人的日间活动空间包括,保健室,舞蹈室,棋牌室,阅读室,餐厅等。这些空间大致归纳为动态空间(活动室,舞蹈室,就餐区等)和静态空间(休息室,阅读室等),往往会做适老化设计处理。光环境的设计需要根据空间的不同用处做出相应的设计。

3. 空间与视觉的关联

人眼的机能条件和空间中的光环境设计都能影响老年人的视觉体验,光环境系统作为适老化空间设计中的一环是至关重要的,光环境设计的好与坏直接决定空间的适老化设计是否科学且具有可行性。影响使用者视觉感受的光环境因素有很多,例如光线通过空间中的材质产生反射和折射产生的眩光等。同时人的视觉对于特定空间的光环境存在一些预期和原有的认知,例如在就餐区人的视觉普遍认为橙黄色的灯光更加能够刺激食欲,相反例如蓝绿这种冷色调的灯光会让人提不起食欲。空间中硬装设计能够很好的利用白天的自然光线,通过窗帘,和漫反射玻璃,遮光效果不同的材质来调节光照强度让老年人的视觉处于一个舒适的光环境中,室内的人造灯光设计则需要弥补光线的不足代替自然光线起到照明的作用,不同的视觉环境会让使用者产生不同的心里感受,例如过亮的光环境会给老年人带来紧张,焦虑,缺乏安全的心理感受,过于昏暗的环境则会让老年人产生一种压力,抑郁的心理感受。日间照料中心需要给老年人提供一个相对安静的光环境。

4. 老年人眼部生理退化情况以及高发疾病

按照国际规定 65 岁以上称为老年人。老年人随着年龄的增长眼组织结构会随年龄增长而改变,导致了老年人许多的视力疾病以及障碍。首先视力会出现不同程度的弱化,其次对于周围空间的光环境设计要求也更加严格。

4.1. 老年人眼部最常见的疾病为老花眼

老花眼表现为看不清近处的事物，远处的事物则能看的清楚(例如书籍报刊上的小字体)且不能久视，此种现象是由于睫状肌的老化，睫状肌紧张和远近视点的调节反应迟缓。在这种情况下进行阅读等行为睫状肌会到达其功能的极限，出现看不清字，看书串行，无法阅读。然而当老花眼患者阅读时往往会使用高强度的照明，甚至有些老年人有把台灯放在眼睛和书本之间，灯光增加了书本的对比度同时瞳孔受光线刺激缩小，但这种高强度的眩光对老年人的眼睛伤害较大，进行长时间阅读后眼睛会更加疲劳。

4.2. 白内障的高发病率

据 2002~2016 年白内障患病人数估算中在 60~80 岁的老年人群白内障的发病率高达 80%，90 岁以上的高达 90%以上[2]，大部分的高龄老人都受白内障的困扰。白内障早期就会出现视力减退和事物模糊，怕光，看不清物体颜色的症状，严重的白内障患者则接近失明状态。

4.3. 夜盲现象

随年龄增长晶状体老化，蓝色和绿色光谱传递到视网膜部分的总量减少了，致使大脑识别蓝色和绿色的能力也随之下降，而出现老年人“夜盲”现象。

这些成为了当代老年群体的视觉体征。视觉能力下降使老年人感觉到失落，恐惧，焦虑等负面情绪，特别是在一个陌生的空间中，难以产生归属感，因此需要有一个相对温馨的环境来缓解老年人的负面情绪，温暖的光环境可以提升空间的温馨感。

基于老年人的视觉特征，为迎合老年群体的需求，需将不同功能空间中的光环境设计要点与居住群体的个性特征结合起来。

5. 老年人的视觉特征对照料中心光环境的要求

5.1. 利用好自然光线

大面积的玻璃窗适用于所有功能空间，其理念是每一个空间都需要有很好的视野，特别是面向北侧的空间，北侧无阳光直射室内的自然光线不足，需要玻璃窗户或者封闭式玻璃幕墙引入光线且与室外的景观产生联系，这一概念来自于中国古典设计手法使用大面积的漏窗来将室外的风景和光线引入室内。玻璃幕墙还可以让空间有一定透气感，可以缓解小空间带来的压抑和沉闷感。大面积的自然光线经过玻璃和窗帘的过滤可以柔和的照亮室内空间。有一些经典的老年人养护中心设计师都比较青睐于玻璃的使用。例如丹麦的杜祖斯岛老年护理中心(见图 1)和安丁科蒂养老院(见图 2)。芬兰的奥尼福利中心(见图 3)。都尽可能的利用大自然的光线来给老年人提供一个最自然的光环境。当暖洋洋的太阳光照亮室内可以给老年人带来一种平和宁静的心里感受，治愈老年人的心理孤独感。





Figure 1. Hospice djursland
图 1. 杜祖斯岛老年护理中心



Figure 2. Puotila home for the elderly and the physically disabled
图 2. 安丁科蒂养老院



Figure 3. Antinkoti home elderly
图 3. 芬兰的奥尼福利中心

5.2. 提高光照水平和光环境质量

在一些特殊空间例如阅读室，医疗室办公室，多功能活动空间等工作等空间中要提高光照亮度，在另外功能空间则需要降低光照度例如放映室，休息室，按摩室等等。老年人需要一个安静且安全的建筑

光环境。在设计养老机构建筑光环境时,应该避免眩光、调整光色和光调、柔化阴影等方法,在一定程度上都能够有效提高照明质量。

5.3. 具有学习阅读功能的特殊空间中最好采用自然光照

澳大利亚国立大学 Ian Morgan 教授指出:户外活动有助于降低近视眼发病率。因此在老年人日间照料中心具有阅读功能的空间中的光环境设计尽量采用自然光。当自然光线变弱时灯光需要很好的弥补太阳的光线。首先在灯具的属性上使用光线连续,无频闪,模仿日出两个小时到下午 4 时的灯光,色温在 4000~4600 k 左右的灯具比较适用于适老化空间,大于这个数值的灯光偏冷白且有些刺眼。其次宜采用由多种可见光组合而成的散射光不会留下明暗对比强的投影,从而达到保护老年人的视力。

5.4. 避免炫光

在灯具上可以选择直流护眼灯,LED 灯,高频灯和白炽灯。这些灯具的色温都比较柔和,可以避免室内眩光的出现,夜晚的光线可以到 4000 k 以下,亮度也很柔和稳定基本无频闪,很有效的缓解老年人的视觉疲劳。

在材质的选择上,例如地面,桌面,墙面,避免使用反射性质较高的材质,例如瓷砖,抛光石材,镜面材质等等,在灯罩的选择上材质一般为 PVC (Polyvinyl chloride), 亚克力, PMMA (polymethyl methacrylate) 光学面罩,这些材质的特性是高雾度、高透光率,高扩散性等塑料板材的光学特征,能有效的将点或线光源转化为柔和、均匀的面光源,不会出现眩光的情况,可以使用在放映室,休息室,按摩室等空间。这些材质减少了老年人因为眩光产生的眩晕和不适,很适用于一系列适老化空间,这类灯罩在达到良好的透光率的前提下,同时具有良好的光源点阵遮蔽性。这一类灯光设计被广泛用于一些医院病房和大部分养老院的寝室中。

5.5. 设计和谐的灯光色调给老年人带来视觉的稳定感

空间中有一个冷暖平衡的光环境才能产生视觉稳定,白炽灯可以很好的显示出室内的颜色,但长期处于冷光源照射下会产生单调感,空间内的氛围也难产生一种温暖安逸的感觉。在灯的选择上可以使用三基色荧光灯,白炽灯当作局部的照明。光源色的冷暖结合使用来适应各种情况下的要求。设计可调节装置,从白天到晚上从晴天到阴天,甚至一年四季,不同室外光线会对室内的光环境产生不同的需求。

5.6. 光环境要保障老年日间照料中心的安全性

在一些特殊地方采用集种照明,例如在阴暗的楼梯拐角处,应该设计有能够照亮的台阶的灯,紧急出口的灯光标识,和出口导向标识都需要灯光进行强调。包括照亮空间中的每一角落,来增加老年人的心里安全感。灯光布置的位置需要根据老年人的人体工程学做出降低调整。老年人的生理机能下降所导致的视力不同程度的衰弱。因此老年人的视野变小以及景深感觉减弱,同时视觉注视点也会向下移动,带有重要空间标识的指示灯也要相应的向下移动,比如厕所男女的标识的照明,紧急出口的标识照明,紧急呼叫按钮灯设计的位置等等都要向下移动使得老年人很容易的就能获得信息。优化老年人在照料中心的视觉体验,争取给老年人提供一个安全的活动空间。

6. 结语

随着社区养老的发展,老年人越来越需要更加科学化的交流活动空间,光环境设计作为环境艺术设计的一部分对空间的综合质量起着至关重要的作用。符合老年人视觉特征的光环境设计是适老化空间设计理论以人为本的体现,本文通过分析照料中心的空间组织关系,与老年人视觉的特性之间的联系,

探讨了充分利用自然光线，提高部分空间的光照质量，如何避免眩光、调整光色和光调、加强光环境的安全性几个方面让老年人日间照料中心的光环境设计适老化，科学化和更加人性化。

参考文献

- [1] 杜翠欣. 我国城市社区养老模式研究[D]: [博士学位论文]. 大连: 大连理工大学, 2006.
- [2] 中国产业信息. 2017-2023 年中国白内障用药行业市场运营态势及发展前景预测报告[EB/OL]. <https://www.chyxx.com/research/201709/568273.html>, 2017-09-27.

知网检索的两种方式:

1. 打开知网页面 <http://kns.cnki.net/kns/brief/result.aspx?dbPrefix=WWJD>
下拉列表框选择: [ISSN], 输入期刊 ISSN: 2334-3419, 即可查询
2. 打开知网首页 <http://cnki.net/>
左侧“国际文献总库”进入, 输入文章标题, 即可查询

投稿请点击: <http://www.hanspub.org/Submission.aspx>
期刊邮箱: ar@hanspub.org