

肢体障碍者无障碍卧室设计探讨研究

徐子杰, 刘 健*, 林伟强, 罗毓茹, 李冠儒, 刘佳周

新疆农业大学水利与土木工程学院, 新疆, 乌鲁木齐

收稿日期: 2025年5月20日; 录用日期: 2025年6月13日; 发布日期: 2025年6月23日

摘 要

残疾人群体的存在一直是各国普遍面临的挑战。其中, 肢体障碍者的生活状况与卧室设计紧密相关, 其生活质量的高低直接反映了社会文明程度的高低。本文深入探讨了肢体障碍者在卧室环境中的特殊需求, 从心理层面出发, 旨在为他们打造一个既人性化又个性化、既智能化又舒适化的无障碍卧室空间。文章首先分析了肢体障碍者卧室空间无障碍设计的必要性和紧迫性, 随后归纳总结了设计的原则与依据, 以确保设计真正符合他们的实际需求。最后, 文章针对无障碍卧室设计的未来发展提出了建设性的建议, 以为未来相关工作的开展提供有价值的参考。

关键词

肢体障碍者, 卧室空间, 无障碍设计

Discussion and Research on Barrier-Free Bedroom Design for People with Physical Disabilities

Zijie Xu, Jian Liu*, Weiqiang Lin, Yuru Luo, Guanru Li, Jiazhou Liu

College of Hydraulic and Civil Engineering, Xinjiang Agricultural University, Urumuqi Xinjiang

Received: May 20th, 2025; accepted: Jun. 13th, 2025; published: Jun. 23rd, 2025

Abstract

The existence of disabled people has always been a common challenge for all countries. Among them, the living conditions of people with physical disabilities are closely related to the design of the bedroom, and their quality of life directly reflects the level of social civilization. This article deeply explores the special needs of people with physical disabilities in the bedroom environment.

*通讯作者。

文章引用: 徐子杰, 刘健, 林伟强, 罗毓茹, 李冠儒, 刘佳周. 肢体障碍者无障碍卧室设计探讨研究[J]. 土木工程, 2025, 14(6): 1498-1504. DOI: 10.12677/hjce.2025.146161

From the psychological level, it aims to create a barrier-free bedroom space for them that is both humanized and personalized, intelligent and comfortable. The article first analyzes the necessity and urgency of barrier-free design of bedroom spaces for people with physical disabilities, and then summarizes the principles and basis of design to ensure that the design truly meets their actual needs. Finally, the article puts forward constructive suggestions for the future development of barrier-free bedroom design, in order to provide valuable references for the development of related work in the future.

Keywords

People with Physical Disabilities, Bedroom Space, Barrier-Free Design

Copyright © 2025 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

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



Open Access

1. 前言

随着全球社会的进步，残疾人群体的问题已成为国际共同关注的议题[1]。无论经济水平如何，各国均面临着残疾人士的挑战，尽管比例各异。在中国，据最新统计数据，残疾人总数约为 8502 万，其中肢体障碍者占了近 29% [2]。不幸的是，由于不可预测的自然灾害和其他因素，肢体障碍者的数量还在持续增加[3]。这些个体往往有相当一部分时间在家中度过，因此，他们的居住环境，尤其是卧室的设计，对于他们的生活质量具有决定性的影响[4]。

在快速发展的背景下，我国对肢体障碍者的生活条件给予了越来越多的关注[5]。卧室不仅是每个肢体障碍者日常生活的基本空间，也是他们尊严的体现[6]。因此，无障碍卧室设计的必要性日益凸显[7]。本论文旨在通过深入分析真实案例，探讨肢体障碍者卧室的无障碍设计，以期提高他们的生活质量和居住体验[8]。通过对设计原则和实际应用的探讨，本文期望为肢体障碍者创造更加人性化的居住环境[9]，并为相关领域的研究和实践提供有益的参考。

2. 肢体障碍者无障碍卧室设计的原则

2.1. 以残疾人为中心

无障碍卧室设计应以肢体障碍者的实际需求为中心，重点关注他们的人体工程学尺度和活动需求。设计师必须深入了解肢体障碍者的生活习惯和特殊需求，全方位考虑他们的行动特征和所需空间，确保设计能够满足他们的实际使用需求。

2.2. 考虑看护人员的便利性

设计应同时考虑到看护人员的护理需求和活动空间，确保卧室拥有良好的视线和足够的操作空间，以便于进行日常护理工作。此外，卧室设计应预留出足够的空间，以适应未来可能增加的护理需求，并集成储物功能，以提高空间利用效率。

2.3. 保持适宜的室内温度

肢体障碍者的卧室应保持恒温，避免过冷或过热。地暖系统因其不占用室内空间、强大的蓄热能力和均匀的散热效果而成为首选。

2.4. 确保结构安全

在设计无障碍卧室时，应避免对承重结构进行改动，以确保居住安全。在可能的情况下，可以适当调整非承重墙以扩大卧室空间，同时注意墙体的厚度，以区分可拆除的非承重隔断。

2.5. 注重舒适性

设计的核心目标是为肢体障碍者创建一个舒适和愉悦的居住环境。设计师需要提升卧室的舒适度、实用性和易用性，以满足肢体障碍者对舒适卧室的追求。设计时需综合考虑视觉、行为、触觉和声音等各方面的舒适感受，以营造一个和谐的整体空间。

2.6. 经考虑经济实用性

在进行无障碍改造时，经济性是一个重要考量因素。应合理分配资金，优先解决肢体障碍者最紧迫的需求。选择经济耐用的材料，并确保改造具有针对性，以满足肢体障碍者的日常需求。

3. 肢体障碍者无障碍卧室设计实践

3.1. 设计调研分析

本案例涉及的是一个四口之家的居住环境改善。家庭中的母亲因病导致行动不便，长期依赖轮椅；父亲年事已高，却仍需承担农活的重担；大儿子因视力问题失明，家庭的经济压力落在了唯一健康的小儿子身上，他常年外出打工，仅能偶尔回家，因此母亲和哥哥的日常照料主要由父亲和邻居协助。这个家庭居住在一间仅有 30 平方米的简陋平房中，生活条件极为艰苦。了解到这一情况后，因此我们决定为这个家庭设计一个既舒适又环保、便捷且安全，同时兼具功能性、实用性和无障碍的家居环境，以期为他们创建一个温馨的避风港。



Figure 1. Living environment
图 1. 居住环境

- 1) 整体房间过于窄小，卫生间在屋外，每回上卫生间都不方便，并且由于房间过小，没有可以招待客人的地方，每回来客人只能坐在床上(如图 1 所示)，影响母亲进行休息。
- 2) 存在安全隐患，由于在东北靠烧火做饭，但是灶台位于房间中部，靠墙不靠窗，通风不畅，造成室内烟雾，一氧化碳浓度升高造成安全隐患。
- 3) 收纳功能弱，收纳物品只能靠大屋进行收纳，其他地方不具备储物空间。
- 4) 潮湿，采光不足，通风不畅。因住地理位置在平房，在一层，屋内潮湿，冬天靠烧火暖气取暖，不安全，屋内用墙壁进行不合理的隔开，导致通风不畅，厨房采光不好，每回做饭都得开房门进行采光。

3.2. 无障碍卧室设计

3.2.1. 整体设计

首先，房屋布局方面进行了深入的研究和调整。原有的平面布局(如图 2 所示)经过重新规划，入户门和旁边的窗户被巧妙地左移，从而在右侧创造出了更多的空间，以便设置厨房和卫生间。原本仅设有主卧、次卧、客厅和厨房四个功能区的卧室，经过改造，升级为包含主卧、次卧、厨房、客厅和卫生间在内的五功能区新户型(如图 3 所示)，以更好地满足家庭成员的生活需求。

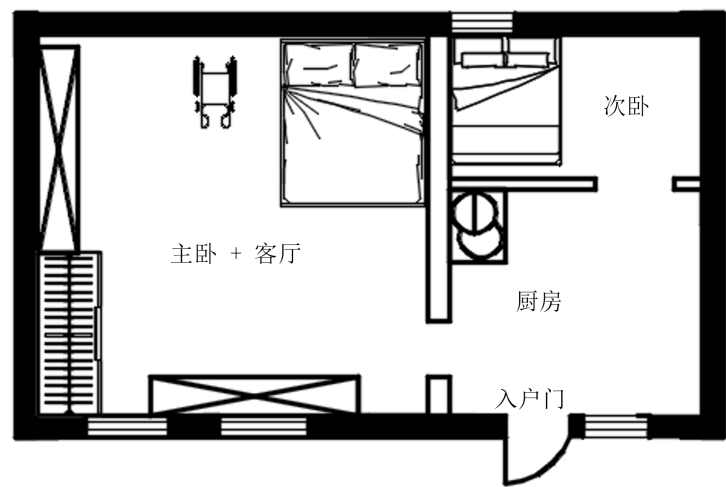


Figure 2. Original layout plan
图 2. 原始户型图

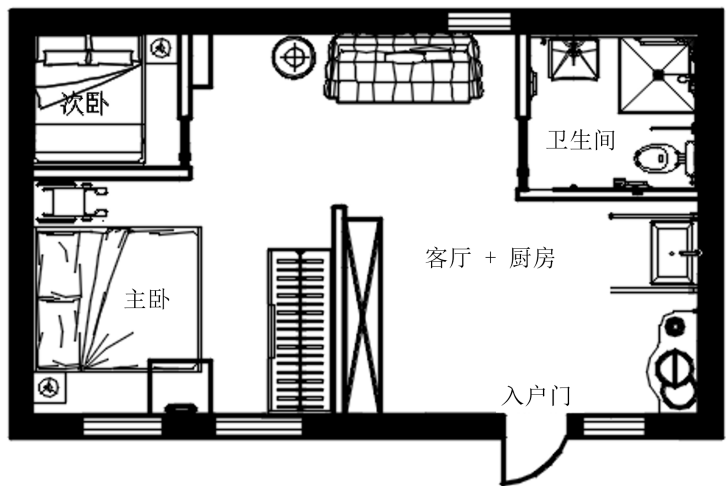


Figure 3. Updated layout plan
图 3. 新户型图

其次，生活动线的考量。为了确保母亲能够方便地使用轮椅，卫生间区域被设计为环形，允许从相邻的两个方向进入，这样不仅方便轮椅用户的进出，还增加了空间的使用灵活性。在客厅中，特别设置了一个轮椅回转区(如图 4 所示)，以便轮椅用户能够轻松地进行转向。此外，入户门处还安装了可坐式玄关，这样刘斌一家在出门时可以方便地在此处换鞋，既考虑到了实用性的需求，也体现了对家庭成员细致入微的关怀。



Figure 4. Wheelchair turning space design drawing
图 4. 轮椅回转区设计图

第三，通风与采光改善。为了增强卧室的采光，我们拆除了一部分墙体，并通过增设梁来重新规划空间布局，从而实现了卧室、厨房和客厅之间的空气流通，有效提升了卧室的明亮度。次卧和卫生间则通过安装玻璃移门来引入自然光线，并结合客厅的柔和照明，使得次卧空间更加明亮和宽敞。

第四，防滑措施。为了确保安全，卫生间、厨房和客厅的地面及墙面均采用了防滑地砖，并使用美缝剂填充缝隙。其他区域则采用了带有浅纹的磨砂设计地板和地暖适用的复合木板，这样既增强了地面的防滑性，又提高了保暖效果。

第五，便利性升级。为了方便轮椅用户出行，卧室内所有门都改为了移门设计，并确保所有门的宽度和门槛都符合轮椅正常通行的标准。父母的主卧室与大儿子的次卧之间安装了玻璃移门，这样既便于夜间照顾，又能够在需要时保持各自的独立空间，同时也方便父亲照顾大儿子。

3.2.2. 细节性无障碍改造

首先，卫生间的改造。在现有的卧室内，我们设计了一个干湿分离的卫生间(如图 5 所示)，采用双向开门的设计，以便轮椅用户的无障碍进出。卫生间内部采用了灯光和磨砂玻璃来增强自然采光，并安装了必要的安全设施。在材质选择上，主要采用了原木材料，并涂以防潮漆，以保持耐用性。原木的天然色调营造出温馨的氛围，有助于提升使用者的心情。淋浴区特别设计了可拆卸的浴帘和 L 形条形地漏，这样既保持了地面的平整，又有效防止了水流的溢出，确保了卫生间的干爽和安全。



Figure 5. Bathroom elevation drawing
图 5. 卫生间设计图

接下来,卧室的改造如图 6 所示,卧室被划分为主卧和次卧两个区域。父母的主卧室宽敞明亮,确保轮椅通行无障碍,且拥有充足的日照,方便母亲晒太阳和吸收维生素 D。主卧内安装了壁柜,配备了下拉式挂衣杆,这样的设计便于母亲自行存取衣物。次卧空间相对紧凑,储物空间位于床下,而常用物品则挂在床侧,方便刘斌使用。两间卧室之间采用玻璃移门作为分隔,白天可以保持开启状态,以便于照顾,晚上则可以关闭,以保持各自的私密空间。次卧的设计考虑到了未来的灵活性,可以根据需要改造为额外的储物空间,同时保留其他无障碍设施,以适应长期的使用需求。



Figure 6. Bedroom elevation drawing
图 6. 卧室设计图

第三,客厅的设计。客厅布局如图 7 所示,我们选择了一张可转换为单人床的沙发床,即使小儿子回家,也有足够的睡眠空间。为了节约空间,电视采用了挂墙式设计,使得客厅更加整洁宽敞。客厅与主卧室之间的连接采用了门洞式设计,没有安装实体房门,这样在客厅活动时可以随时留意到主卧中母亲的情况,既保证了空间的开放性,又满足了照看的需要。



Figure 7. Living room elevation drawing
图 7. 客厅设计图

4. 肢体障碍者无障碍卧室设计难点与体会

4.1. 肢体障碍者无障碍卧室设计难点

通过本案例的实践,我们认识到在进行无障碍卧室设计时,应注意以下几个关键点:首先,深入了解肢体障碍者的家庭背景和心理特征,同时考虑到护理人员在照顾肢体障碍者时所需的活动空间和特殊需求。其次,全面了解卧室的内部结构、采光和通风等基本情况。第三,设计居住空间时,必须充分考虑肢体障碍者和轮椅的使用需求,确保有足够的空间供二者活动。卧室布局应具有前瞻性,能够预见到患

者病情的可能变化,并预留出轮椅自由活动和未来可能需要的无障碍设施空间,例如轮椅通行和康复活动空间,以及轮椅回转区域。第四,无障碍设施、家具和智能设备的设计应考虑到轮椅使用者的空间需求,确保方便进出。设施的施力位或触碰位应根据轮椅使用者的易施力高度进行适当调整。第五,始终考虑到肢体障碍者家庭的经济状况,在现有经济条件下,将卧室设计成一个安全、舒适、便捷和环保的无障碍温馨空间。

4.2. 肢体障碍者无障碍卧室设计体会

通过对肢体障碍者无障碍卧室设计的深入研究,结合设计学、行为心理学、人体工程学等多个学科领域,我们探讨了当前我国肢体障碍者居住空间无障碍设计的实际状况和挑战。

首先,我们认识到城市文明进步的标志之一是让肢体障碍者的生活更加便利和舒适,使他们能够共享社会和谐发展的成果,并享受高质量的康复服务。在设计过程中,必须严格考虑肢体障碍者的行为心理特征,满足他们的心理需求和行为习惯。

其次,通过调查研究发现,肢体障碍者的行为习惯以及我国在无障碍卧室设计工程中存在的问题,为提高设计的科学性提供了依据,以便为肢体障碍者创造更适宜的居住环境。

最后,设计无障碍卧室时,除了深入了解肢体障碍者的个人特征和家庭情况,还需关注卧室的内部构造,如采光、通风、防潮和地面高度差等因素。设计时应特别注意卧室的布局 and 运动轨迹,以及人与轮椅的活动空间尺度。最重要的是,将“以人为本”的设计理念融入到无障碍卧室设计中,创造一个安全、舒适、便捷、环保的居住空间,让肢体障碍者能够享受到无障碍的温馨生活。

5. 结束语

尽管肢体障碍者无障碍卧室设计领域已有一定的研究成果,但对于他们的具体改进意见和行为心理的深入分析仍然不多。本文在此基础上进行了扩展研究,并探讨了卧室设计智能化的新方向。目前,智能化无障碍设计的成本较高,限制了其广泛应用。然而,随着科技的不断进步和成本的降低,未来的无障碍卧室设计将更加注重人性化、个性化、科学化、智能化和舒适化,为肢体障碍者提供更广泛的选择和更高的生活质量。

基金项目

2022 年新疆农业大学大学生创新项目(编号: dxscx2023408)。

参考文献

- [1] 贺孝梅, 杨颖. 无障碍设计方法研究现状综述[J]. 包装工程, 2023, 44(6): 60-73+116.
- [2] 金雨洁. 无障碍与障碍设计理念在药品包装中的应用分析[J]. 绿色包装, 2023(3): 102-106.
- [3] 郑力, 刘芳. 高校校园无障碍环境优化设计策略研究——以深圳大学粤海校区为例[J]. 中外建筑, 2023(2): 96-102.
- [4] 国娟娟. 健康导向下城市公共空间适老化无障碍设计研究[J]. 科技与创新, 2023(4): 33-36+41.
- [5] 刘志康. 中小学建筑无障碍设计要点及实践[J]. 广东土木与建筑, 2023, 30(2): 58-60+96.
- [6] 陈戎, 张晓萍, 李巍巍, 朱涛, 李洋. 医疗机构无障碍环境建设与长效管理[J]. 中国医院建筑与装备, 2023, 24(2): 57-62.
- [7] 蔡菁, 刘芳. 妇幼保健院门诊公共空间无障碍环境优化设计研究——以深圳市妇幼保健院为例[J]. 中国医院建筑与装备, 2023, 24(2): 37-42.
- [8] 马驭骄. 济宁市无障碍建设现状及未来发展趋势分析[J]. 现代商贸工业, 2023, 44(6): 263-265.
- [9] 张森, 石炜豪, 张科, 刘晓阳. 视障人群时空活动特征与无障碍环境规划响应策略研究[J]. 规划师, 2023, 39(2): 77-83.