

Research on the Barrier-free Environmental Design for People with Physical Handicaps

Ye Dong

Southwest Forestry University, Kunming, Yunnan, 650224

Abstract

With the continuous improvement of the living standards of the Chinese people, the construction of barrier-free environment design in the city is becoming more and more important to people. The barrier-free design fully reflects the important concept of people-oriented, which is a kind of caring manifestation for the disabled people and the elderly in the society. The level of barrier-free environment design reflects the level of social civilization and harmony of a country or region. People with barrier-free design are mainly people with disabilities in their lives. They mainly include disabled people, middle-aged and elderly people, pregnant women and children. In order to meet the needs of these disabled people, they also need to meet the needs of normal people. This paper is mainly based on ergonomics. On the basis of ergonomics, the dissidents are divided into three categories, including visually impaired, physically handicapped and speech impaired. The paper mainly discusses the barrier-free design of the physically handicapped, and analyzes the problems existing in the world research and proposes the transformation strategy.

Keywords

people with physical handicaps; barrier-free; environmental design

针对肢体障碍者的无障碍环境设计研究

董焯

西南林业大学, 中国·云南昆明 650224

摘要

随着中国人民生活水平的不断提高, 不断完善, 城市中无障碍环境设计的建设对人们越来越重要, 无障碍设计充分体现了以人为本的重要理念, 它是对社会中有障碍人群及老年人的一种关怀体现, 无障碍环境设计水平的高低, 间接反映出一个国家或地区社会文明程度及和谐度的高低。无障碍设计针对的人群主要是人们生活中的有障碍人群, 其主要包括残疾人群、中老年人群、孕妇和小孩等, 在满足这些有障碍人群需求的同时, 也要满足正常人的活动需求。本论文主要从人体工程学的角度出发, 以人体工程学为设计基础, 将有障碍人群分为三大类, 其中包括视觉障碍者、肢体障碍者和语言障碍者三大类, 其中该论文主要针对肢体障碍者的无障碍设计进行了探讨, 并且根据世界研究发展现状, 分析它其中存在的问题并提出改造策略。

关键词

肢体障碍者; 无障碍; 环境设计

1 绪论

1.1 研究背景

随着社会的发展、人们生活水平的不断提高和社会制度的不断完善, 世界各国对社会上老弱病残人群关注度越来越高, 对老弱病残人群的关注度已经成为一个国家文明进步的标志之一。经济的不断发展, 人们对生活各方面要求也越来越高, 生活质量的提高使得人们关注的社会问题越来越多样化和多元化, 人们的眼光从自身慢慢转移到身边的环境和他人身上, “低碳”、“生态可持续”、“无障碍”等字眼逐渐进入人们的生活, 被大家所熟知^[1]。目前, 中国的无障碍

环境建设总体水平正在往上攀升, 但是相对于欧美等发达国家而言, 中国的无障碍环境建设水平相对滞后。

据2018年, 中国残联发布的最新数据, 中国残疾人总数已超过8500万人, 肢体障碍者人数2500万人、视力残疾人1263人、听力残疾人2054人、言语残疾人130万、智力残疾人568万人、精神残疾人629万人、多重残疾人1396万人。根据数据可看出肢体障碍残疾人数最多。据估计到2030年, 中国每年将新增残疾人数200万~250万, 平均15~20秒就会产生一名残疾人。中国残疾人的数量约为世界残疾人数总量的五分之一, 这是一个庞大的弱势群体, 而中国残疾人使用的产品、设备的生产和销售却远远达不到世界的五分之一。

目前,老年人问题在中国已经是一个热门话题,随着社会的发展,社会老龄化也越来越严重,这也是一个国家发展中必须面临的问题。中国人口多且基数大,这将是一个人与环境的问题。由于老年人的身体机能的衰弱,身体行动不便,他们和残疾人一样面临一样的问题。因此只有更加完善生活中的无障碍设施,更大限度的延长他们的生活自理能力,才能更好的减轻社会压力,如图1。

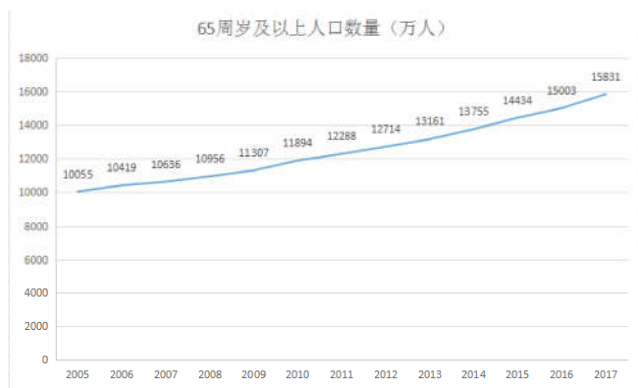


图1 2005-2017年65周岁及以上人口数量走势图

1.2 研究意义

为营造具有人文关怀的社会环境,满足有障碍人群的活动需求,充分体现以人为本的设计理念,转变以往对有障碍人群陈旧的落后观念,提升有障碍人群在社会生活中的生活质量和自理能力,针对有障碍人群进行必要的特殊设计,这对促进社会和谐发展和社会文明的进步具有重要意义。

目前,世界各国对残疾人群及老年人群的关注度越来越高,残疾人和老年人群体等都是社会中的弱势群体,他们在社会生活中处于不利地位,虽然他们在身体机能上存在一定的缺陷,但在法律面前是平等的,平等的享受社会环境,平等的参与社会,而无障碍设计则为有障碍人群提供了平等享受社会资源的条件。

1.3 研究方法

(1)文献搜集法:通过阅读大量相关无障碍设计的文献,对相关文献进行分析及探讨,汲取当中的精华,去除当中的糟粕,找出现阶段基本的共性与个性,为自己的课题研究提供参考和信息积累。

(2)理论研究:以人体工程学为理论切入点,系统的分析人体工程在无障碍设计中的应用,将两者理论与实践结合起来。

(3)实地调查法:对自己所研究的课题进行实地调查,调查现在城市中无障碍设施的现状并找出解决策略。

1.4 研究内容

(1)以人体工程学为理论内容作为支撑,为“无障碍设计”提供理论支持。

(2)充分了解“无障碍设计”的概念、内涵及原则,了解目前“无障碍设计”的发展现状及趋势,探讨无障碍设施在现代城市中的作用。

(3)对有障碍人群中的“肢体障碍者”进行深入研究,针对肢体障碍人群的生理需求、心理需求及特征进行详细的设计研究,找出问题并提出改造建议。

有障碍人群在身体缺陷,心理上会存在不平衡,所以在设计无障碍设施时要做到平等适用原则,尽可能提供一致且类似的使用方式。

2 无障碍环境与无障碍设计

2.1 无障碍环境

无障碍环境的建设是需要社会的支持和人们的努力来共同建立的,要想建设一个良好的无障碍环境,首先人们的思想需要改变,人的观念中存有无障碍这个理念最为重要,不能对社会上的有障碍人群存有歧视心理,更多的是给予他们关心和帮助,即使无障碍的环境还不够完善,在人文环境的影响下,人们都会积极的想办法去减少障碍,人与人之间才会得到更多的温暖,也将会促进无障碍环境的建设。

人文环境的无障碍主要体现在教育、人们的观念和法律制度上。例如,城市建筑应考虑出入口、过道、电梯、扶手等设施,如何让有障碍人群能够方便到达并使用,这就是无障碍环境中应该打造的。

2.2 无障碍设计概念

无障碍设计是联合国组织在1974年提出来的理念,这一理念由本身患有残疾的美国建筑学家罗纳德梅斯开始推广并应用。“无障碍设计”在我们生活中涉及到方方面面,它的基本含义是:一切有关人类衣食住行的公共空间环境以及各类建筑设施、设备的规划设计,都必须充分考虑具有不同程度生理伤残缺陷者和正常活动能力衰退者(如残疾人、老年人)的使用需求,配备能够应答、满足这些需求的服务功能与装置,营造一个充满爱与关怀、切实保障人类安全、方便、舒适的

现代生活环境^[2]。

但是通俗的来讲,“无障碍设计”是满足生活中残疾人、老年人以及其他在身体上存有缺陷的人而进行设计的设计理念。这只是无障碍设计中的一部分,并不是全部,宏观上来讲,无障碍设计是满足所有适用人群而进行的设计理念,这其中也包括健全人群。

2.3 无障碍环境设计遵循的原则

2.3.1 人体工程学原则

从人体工程学的角度出发,在做无障碍环境设计时,要充分考虑到人体的形态特征及尺寸,人的心理、生理、感知等特征,通过这些人体特征运用到无障碍设施当中,例如通行轮椅的路面通常不得大于1:12,坡长应小于10m等。

2.3.2 安全平等性原则

安全性是一切设施的首要条件,只有无障碍设施安全,才能确保障碍人群的安全。无障碍设施主要服务于残障人群及老年人,由于他们的身体状态欠缺等原因,对环境的感知力较差及灵活度较低,在遇到障碍时难以克服且易于发生危险,因此无障碍设施的安全性最为重要。

无障碍设施还要做到的是平等性,由于残障人群及老年人等自身存在身体缺陷,心理上会存在不平衡,所以在设计无障碍设施时要做到平等适用原则,尽可能提供一致且类似的使用方式。

2.3.3 简单易操作原则

残障人群由于四肢存在缺陷,老年人身体机能的下降,手脚活动不便,因此无障碍设计要容易操作,减少复杂性。

2.4 世界无障碍环境研究发展现状

2.4.1 中国无障碍环境研究发展现状

中国无障碍环境起步较晚,起点低但是发展较快,在社会环境中取得了相应的成就并制定了相应的规章制度。

最早是在1985年,中国残疾人福利基金会联合中国北京市残疾人协会、中国北京市建筑设计院在残疾人与社会环境研讨会上联合发出了“为残疾人创造便利的生活环境”的倡议。其次在1986年中国编制了第一部无障碍设计规范《方便残疾人使用的城市道路和建筑物设计规范》,而后在1990年颁布了《中华人民共和国残疾人保障法》并在2008年通过该宪法的实施,自此中国的无障碍环境不断完善。目前中国无障碍

环境建设比较完善的有上海和北京,中国还相继组织开展了“全国无障碍设施建设示范城市”的创建活动,并确定了中国北京、天津、青岛、南京、大连、广州等12个城市作为示范城市。

总体来说,中国的无障碍环境建设相较于国外发达国家来讲还比较落后,主要归于人们无障碍意识不强,通过对周边人群访问,人们根本不知道“无障碍”这个词是什么含义,指的是什么。其次,设计者的忽视,人们在设计空间环境时,往往注重大空间的氛围营造,而忘记这些体现人性化设计的细节。

2.4.2 外国无障碍环境研究发展现状

外国无障碍设计起步较早、起点较高且发展比较成熟,这里提到的有美国和英国。美国是第一个提倡将“无障碍设计”融入社会生活当中的国家,并实施了强制性的要求。它是世界上颁布无障碍宪法等规章制度最早的国家,也是目前世界上有关无障碍法律最完善的国家之一。早在1968年,美国便通过了《建筑障碍条例》,1973年通过了《康复法》,并且强制要求实行无障碍设计。美国不仅通过法律来强制要求,更通过教育和研究等多层面多角度来同步协调,这种意识比中国的无障碍设计提早起步了20年。

英国在无障碍环境建设方面也发展的比较健全且成熟,早在20世纪70年代便颁布了相应的无障碍法规条例,并且在今后的发展中,国家政府对无障碍设计的关注度很高,并且提供了大量的资金和技术支持,因此英国的无障碍环境建设发展的比较快,这值得我们学习和借鉴。

3 无障碍环境设计研究——肢体障碍者

通过调查相关数据及文献搜集,当今在无障碍人群中,肢体障碍者占据的人数最多。肢体障碍者主要指身体行动不便或肢体无法正常工作的人,其中包括残疾人、老年人、孕妇和小孩等,其实不仅仅只有这些人群,处在某个阶段的人由于身体不适在生活中遇到或多或少的障碍都需要无障碍设施。

3.1 肢体障碍者的生理特征

3.1.1 残障人群

肢体残障主要是指人体运动系统的结构、功能的损伤,造成的四肢有缺陷或四肢的躯干瘫痪、畸形等,而致使人体

运动功能丧失而存在障碍。常见的肢体残障有肢瘫、脑瘫等。

3.1.2 老年人

随着年龄的增长,老年人的身体机能和身体形态会逐渐出现衰老现象,其主要表现为:①身体中不活跃的部分比重增加,这是由于身体内的细胞发生变化,细胞数量减少,细胞随着年龄的衰老,细胞水分减少,于是造成身体内器官萎缩,身体各方面灵活性也降低。②身体的协调度下降,由于随着年龄的增长,骨骼的老化,关节之间也开始变得不灵活,所以老年人在活动时容易发生跌倒。③视力的下降,年龄越大,眼睛的角膜变厚,眼睛内的各部位都发生老化,因此眼睛会出现老花。所以老年人在看物体时容易分辨不清。

3.1.3 孕妇及小孩

孕妇由于身体上发生变化,手脚会活动不便,有时需要辅助设施来完成活动。而小孩由于幼小,四肢活动不敏捷,也属于弱势群体,也需辅助设施来完成活动。

3.2 肢体障碍者对无障碍设计的要求

肢体障碍者对无障碍设计的要求涉及到方方面面,其包括室内环境和室外环境,在这里主要探讨的是室外的无障碍环境设计要求,以下主要对地面、台阶和坡道、扶手三大项进行探讨。

3.2.1 地面

地面的质量及平整度会影响步行的舒适性及安全性^[2]。对于肢体障碍人群来讲,地面的防滑性、无反光极为重要。由于肢体障碍者大多数由轮椅或拐杖来完成他们正常的步行活动,所以地面应避免大的高差变化、不规则的铺地材料,保证路面的通畅性,以减少不安全因素的发生,根据人体工程学原则及 ADA 标准,步行道的坡度不易超过 1:20,如图 2。

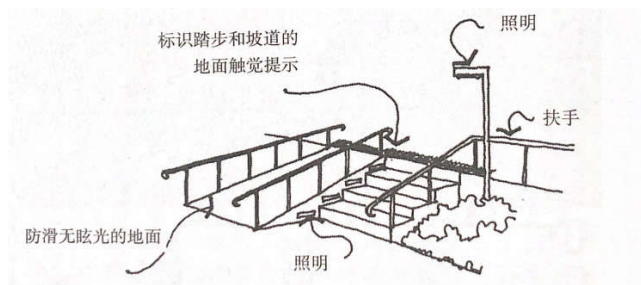


图 2 地面设计示意图

3.2.2 台阶和坡道

坡道不是台阶的理想替代品,因为它会影响步行者的交

谈,上升的坡道改变了步行者步法。事实上,坡道使许多老人身体重心前移,上下坡变得更为困难(西亚特,1980年)^[3]。

针对台阶和坡道的设计建议,在有必要的高度变化的地方,要同时设台阶和坡道,由于肢体障碍在很多方面存在缺陷,例如灵活性下降、力量不够、视力下降等。所以如果坡道比设计标准更缓一些,沿途设有更多的休息座椅和更大的转弯半径等,则会更加顺利通达。根据人体工程学原理,通过人体的测量标准及 ADA 标准,坡道宽应为 122cm;斜坡坡度至少 1:12;坡道旁应有防止物体掉落的保护设施;每约 9m 长的斜坡应有一个平台供人们停下休息,超过 15.2cm 长的坡道应有扶手^[3],如图 3。



图 3 台阶和坡道设计示意图

3.2.3 扶手

扶手可为老人及残障人群提供安全感上的需求,特别是对于肢体障碍者来说它是必不可少的一部分。扶手应该设置在存在高差变化的地方或一时产生头晕需要调整时间的地方,例如从黑暗的室内走向光明的室外。

根据人体工程学原则和 ADA 标准,扶手应距地面 86~96.5cm 高,为了供步行和非步行居民使用,最好设两排扶手,其中一排高 66cm 左右。如果旁边有墙体,为了方便抓握,扶手应距离墙面约 1.3~2.5cm,且扶手的直径一般为 0.6~1.3cm,扶手的尽头必须与墙面、柱子或地面相连接,或者将近端磨圆以免对人造成伤害^[3]。

在材料的选取上,扶手的材料不能因天气的变化而受到很大的影响,例如,木制的材料在遇到酸雨或其他带有腐蚀性的化学液体易遭到腐蚀,遇到下雨天气,木制材料会变得潮湿,不易触碰。金属材质的扶手经过太阳的暴晒会变得发烫也不易触碰。因此,在当今的城市环境中,扶手的选材应到选取耐腐蚀耐高温耐潮湿的材质,例如塑料或乙烯等材料。

5 总结

通过对世界无障碍环境现状分析研究,深入探讨了中国与外国无障碍环境存在的差距,本文针对肢体障碍者在无障碍环境中的研究主要总结为以下几个方面。

首先,从大环境来讲,无障碍设施不仅仅只针对于残障人群及老年人,更方便正常人,无障碍环境水平的高低可以充分体现一个国家或地区的社会文明程度和社会的和谐度。其次,肢体障碍者及老年人都属于这个社会的弱势群体,无障碍设施便可以帮他们完成一些由于自身缺陷无法完成的工作,可以进一步扩大他们日常生活范围,使他们能够自立生活,

设计无障碍设施要根据人体工程学原则及 ADA 标准,设计出符合人体尺寸的最佳设计。最后,提高国民的无障碍意识相当重要,我们要树立无障碍意识,这对社会文明的发展具有重大意义。

参考文献

- [1] 王龙.现代城市中无障碍设计的应用研究.青岛理工,2012
- [2] 张磊.谈无障碍设计在公共环境中的应用研究.青岛理工,2011
- [3] 克莱尔·库珀·马库斯;俞孔坚,译.《人性场所》,第二版,北京科学技术出版社,2017.2.