



袁维,胡晨芷,洪丽,等.基于 AHP-FCE 模型的哈尔滨视障学校景观研究与设计[J].黑龙江农业科学,2021(1):116-122.

基于 AHP-FCE 模型的哈尔滨视障学校景观研究与设计

袁 维¹,胡晨芷¹,洪 丽¹,朱春福¹,董昊然¹,雷子淇¹,钱 锋¹,郭鉴莹²

(1. 东北农业大学 园艺园林学院,黑龙江 哈尔滨 150030;2. 哈尔滨农业工程职业学院 农业工程系,黑龙江 哈尔滨 150088)

摘要:通过相关文献查找与调研发现,目前国内外对于视觉障碍者景观,尤其是视觉障碍儿童景观的研究与设计主要集中在具有主观性与不普适性的景观规划层面,城市空间环境中存在的无障碍设施也较少能够满足视障儿童的成长长期需求。残障儿童的景观关怀应在满足儿童成长长期需求的基础上,体现平等、互助、共情的内涵。为减弱景观评价中的主观性,本文结合问卷调查法,运用层次分析、模糊综合评价法(AHP-FCE)建立视障儿童景观需求评价指标体系,以哈尔滨特殊教育学校为例,进行视障儿童校园环境景观研究与设计。相关指标数据显示:哈尔滨特殊教育学校校园景观指标评价结果为较差。在经过实地调研与分析的基础上,以视障儿童的环境需求为重点,从无障碍活动景观、互动性景观、植物景观 3 个方面讨论相应景观策略,旨在为今后视障儿童景观设计提供参考与借鉴。同时,对于视障儿童景观相关理论与设计的探讨对于完善园林景观,提升视障儿童生活质量以及唤起社会对于残疾人群体的关注都具有重大意义。

关键词:视障儿童景观设计;无障碍设计;AHP-FCE

随着社会进步与发展,对视觉障碍儿童群体的关注不能只停留在物质无障碍化与沟通信息的无障碍化,应逐渐转变为关注儿童成长长期需求。在满足需求的基础上,完善相关场地景观设计,能够丰富他们的生活,消弱视障儿童的悲观情绪,使其安全感地进行社会交往,回归本我,从而促进残障儿童人格健康发展。

通过相关调查与研究发现,国内外此类研究与设计较少,多为结合五感设计^[1-4]、心理学^[5-6]、园艺疗法^[7-8]、无障碍设计^[9-11]等理论,再根据样地特征进行研究,具有较强主观性与不普适性,缺少定性定量研究。本文通过建立视障儿童景观需求评价指标体系,结合平等、互助、共情内涵,旨在为视觉障碍儿童提供放松心情、舒缓情绪的景观空间,更能作为一处关怀景观文化的教育地,增强社会对这一特殊群体的关注度,从而给予他们更多的关怀与温暖。

1 视障儿童景观需求模型研究

1.1 视障儿童景观需求评价指标体系的构建

视障儿童景观需求评价模型参考景观生态学、人类环境科学、儿童行为心理学和盲人心理学等相关理论,参照相关标准[城市道路绿化规划与设计规范(GJJ-75-97)、公园设计规范(GB51192-2016)、无障碍设计规范(GB50763-2012)]和相关文献^[12-15],以特殊教育学校师生及周围居民为参与主体,进行问卷调查和数据的收集。整理收集到的数据,采用层次分析法(AHP)建立视障儿童景观需求评价体系,依据模糊变换和最大隶属度原则对评价对象进行综合评价。

研究借鉴中国知网(CNKI),经相关领域的专家讨论,遵循科学性、系统性、主观与客观相结合等原则,并通过预调研对评价指标进行不断验证与修订,完成视障儿童景观需求评价体系的构建;以目标层、项目层及指标层建立视障儿童景观需求评价模型,以心理需求(C1)、生理需求(C2)与环境需求(C3)作为项目层,选取安全感受度(P1)、空间私密度(P2)、社交空间丰富度(P3)等 9 个指标作为指标层^[16](表 1)。

根据层次分析法原理,采用 1~9 比率标度法,按照已确定的层次结构关系,构建目标层、项目层、指标层两两评价矩阵:

收稿日期:2020-09-08

基金项目:黑龙江省大学生创新创业训练省级 SIPT 项目(202010224132)。

第一作者:袁维(1980—),女,博士,讲师,从事自然保护区生态及生态旅游和景观规划设计研究。E-mail: 51051517@qq.com。

$$A_1 = \begin{bmatrix} 1 & \frac{3}{2} & 1 \\ \frac{2}{3} & 1 & \frac{1}{2} \\ 1 & 2 & 1 \end{bmatrix}$$

$$A_2 = \begin{bmatrix} 1 & 6 & 2 \\ \frac{1}{6} & 1 & \frac{1}{4} \\ \frac{1}{2} & 4 & 1 \end{bmatrix}$$

$$A_3 = \begin{bmatrix} 1 & 9 & 5 \\ \frac{1}{9} & 1 & \frac{1}{3} \\ \frac{1}{5} & 3 & 1 \end{bmatrix}$$

$$A_4 = \begin{bmatrix} 1 & \frac{1}{2} & 1 \\ 2 & 1 & 3 \\ 1 & \frac{1}{3} & 1 \end{bmatrix}$$

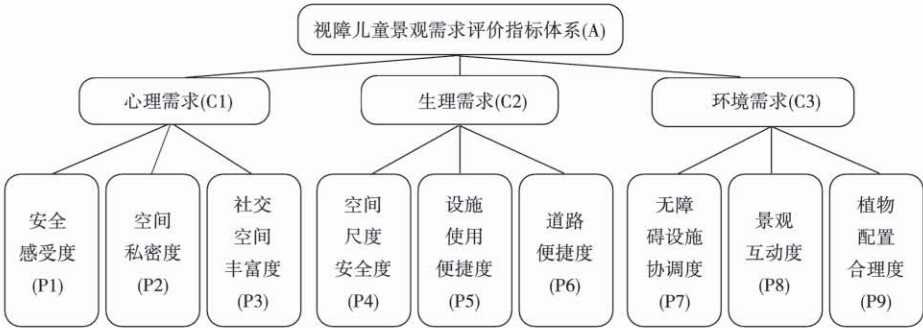


图 1 视障儿童景观需求评价体系

使用 MATLAB 软件求得 4 个矩阵的最大特征值,并用方根法计算各互反判断矩阵的最大特征根 λ_{\max} 及相应的特征向量和 CI 值,采用公式 $CR=CI/RI$ 进行一致性检验,经查阅资料可知,2、3、4 阶矩阵对应的 RI 值分别为 0、0.58、0.90。

通过计算得出各层次单排序并对判断矩阵进行一致性检验,当 $CR<0.10$,则判断矩阵有满意的一致性。经检验皆符合,得出特征向量(W_1 指代项目层特征向量; S_1 、 S_2 、 S_3 指代指标层特征向量):

$$W_1 = [0.3694 \quad 0.2241 \quad 0.4065]$$
$$S_1 = [0.5869 \quad 0.0893 \quad 0.3238]$$
$$S_2 = [0.7482 \quad 0.0714 \quad 0.1804]$$
$$S_3 = [0.2409 \quad 0.5485 \quad 0.2106]$$

各个因素的权重详见表 1。

表 1 视障儿童景观需求评价因子权重分配

目标层(A)	项目层(C)		指标层(P)	
视障儿童景观需求评价(A)	心理需求(C1)	0.3694	安全感受度(P1)	0.1196
			空间私密度(P2)	0.2168
			社交空间丰富度(P3)	0.0331
	生理需求(C2)	0.2241	空间尺度安全度(P4)	0.1676
			设施使用便捷度(P5)	0.0160
			道路便捷度(P6)	0.0404
	环境需求(C3)	0.4065	无障碍设施协调度(P7)	0.0979
			景观互动度(P8)	0.2229
			植物配置合理度(P9)	0.0857

1.2 评价体系指标权重分析

由表 1 可知,在项目层中环境需求因子(C3)的权重最大,为 0.406 5;生理需求因子(C2)的权重较小,为 0.224 1。环境需求因子在评价体系中占有较为重要的位置,为视障儿童创设合适、安全又富有趣味的景观环境,提升环境无障碍设施的协调度、景观的互动度、植物配置合理度能够更好地满足视障儿童的需求。生理需求因子处于补充地位,视障儿童由于先天的缺陷会产生悲观的心

理,同时由于活泼好动的天性更加渴望与同龄人的交往,因此心理需求因子与环境需求因子所占权重会高于生理因子需求。

指标层中景观互动度(P8)权重最高,为 0.222 9,这表明视障儿童景观环境的主要功能是景观的互动性;设施使用便捷度(P5)权重最低,为 0.016 0,景观设施包括无障碍设施的研究目前已经逐步完善,使用便捷度已经基本能够满足使用者的需求。

评价体系中,评价因子的 CR 均小于 0.1,通过一致性检验,说明评价体系合理,数据可靠,该体系能够用于视障儿童景观需求评价的进一步研究。

2 哈尔滨特殊教育学校视障儿童景观需求评价研究

2.1 基本概况

哈尔滨特殊教育学校位于黑龙江省哈尔滨市南岗区(45°76′46.32″N,126°67′22.36″E),占地面积约 1.5 hm²,东临宣化街,北临大成街,西与南分别比邻宣德街与平公小区。场地植物种类单一,铺装面积过大,景观设施与无障碍设施缺乏,缺少趣味性与互动性,难以吸引儿童与周围居民

进行集中活动。

2.2 视障儿童景观需求评价研究

2.2.1 视障儿童景观需求评价 依据模糊数学中模糊变换及最大隶属度原理,将定性和定量因素相结合,在建立视障儿童景观需求指标评价体系的基础上进行哈尔滨特殊教育学校视障儿童景观需求评价。将评价指标分为优秀(100~90 分)、良好(89~80 分)、一般(79~80 分)、较差(69~60 分)和差(59 分以下)5 个等级,以周围师生与居民为研究对象,通过问卷调查的方式对各项评价指标进行等级投票(视觉不便者改为口述询问),共发放问卷 100 份,回收有效问卷 91 份,具体结果详见表 2。

表 2 哈尔滨特殊教育学校视障儿童景观需求评价指标体系及评价

目标层(A)	一级指标(项目层)	二级指标(指标层)	评价				
			优秀	良好	一般	较差	差
视障儿童景观需求评价(A)	心理需求(C1)	安全感受度(P1)	0.1	0.2	0.2	0.3	0.2
		空间私密度(P2)	0	0.2	0.4	0.3	0.1
		社交空间丰富度(P3)	0.1	0.3	0.2	0.3	0.1
	生理需求(C2)	空间尺度安全度(P4)	0.2	0.2	0.3	0.2	0.1
		设施使用便捷度(P5)	0.1	0.3	0.2	0.3	0.1
		道路便捷度(P6)	0.4	0.2	0.2	0.1	0.1
	环境需求(C3)	无障碍设施协调度(P7)	0.1	0.2	0.2	0.3	0.2
		景观互动度(P8)	0	0.2	0.1	0.5	0.2
		植物配置合理度(P9)	0	0.1	0.3	0.4	0.2

进行一级模糊综合评判并构建评价矩阵(其中 B₁指代心理需求最大隶属度、B₂指代生理需求最大隶属度、B₃指代环境需求最大隶属度、B 指代视障儿童景观需求评价最大隶属度):

$$B_1 = S_1 \cdot \begin{bmatrix} 0.1 & 0.2 & 0.2 & 0.3 & 0.2 \\ 0.0 & 0.2 & 0.4 & 0.3 & 0.1 \\ 0.1 & 0.3 & 0.2 & 0.3 & 0.1 \end{bmatrix} =$$
$$[0.09107 \ 0.23238 \ 0.21786 \ 0.30000 \ 0.15869]$$

$$B_2 = S_2 \cdot \begin{bmatrix} 0.2 & 0.2 & 0.3 & 0.2 & 0.1 \\ 0.1 & 0.3 & 0.2 & 0.3 & 0.1 \\ 0.4 & 0.2 & 0.2 & 0.1 & 0.1 \end{bmatrix} =$$
$$[0.22894 \ 0.20714 \ 0.27482 \ 0.18910 \ 0.10000]$$

$$B_3 = S_3 \cdot \begin{bmatrix} 0.1 & 0.2 & 0.2 & 0.3 & 0.2 \\ 0.0 & 0.2 & 0.1 & 0.5 & 0.2 \\ 0.0 & 0.1 & 0.3 & 0.4 & 0.2 \end{bmatrix} =$$
$$[0.02409 \ 0.17894 \ 0.16621 \ 0.43076 \ 0.20000]$$

二级综合评判为:

$$B = W_1 \cdot$$
$$\begin{bmatrix} 0.09107 & 0.23238 & 0.21786 & 0.30000 & 0.15869 \\ 0.22894 & 0.20714 & 0.27482 & 0.18910 & 0.10000 \\ 0.02409 & 0.17894 & 0.16621 & 0.43076 & 0.20000 \end{bmatrix}$$
$$= [0.0947 \ 0.2050 \ 0.2096 \ 0.3283 \ 0.1623]$$

2.2.2 模糊综合评价综合评析 根据最大隶属度原则可知,哈尔滨特殊教育学校视障儿童景观需求综合评价最大隶属度(B)为 0.328 3,处在评价指标中较差的水平。评价体系项目层中心理需求(C1)模糊评价 B₁中最大隶属度为 0.300 00,评价水平为较差;场地景观功能比较单一,以集散广场为主,缺少私密空间,在规划上也较少考虑儿童的心理需求。生理需求(C2)模糊评价 B₂中最大隶属度为 0.274 82,评价水平为一般;目标场地较为开阔,道路通达便捷,但无障碍设施的布置亟待加强。环境需求(C3)模糊评价的 B₃中最大隶属度为 0.430 76,评价水平为较差;场地内适宜视障

儿童活动的景观小品与设施较少,难以提供儿童的游戏与社交的场地,绿化率过低,需要进行景观规划与植物设计,以满足儿童基本的环境需求。

2.3 哈尔滨特殊教育学校视障儿童景观设计

2.3.1 设计概括 基于视障儿童的环境需求,围

绕景观的互动性、安全性、无障碍性并遵循相关规范,设计景观结构分为“一环、一心、两片、五区”(图 2)。

一环:一条主要环路成为各个分区与主要景点的连通。

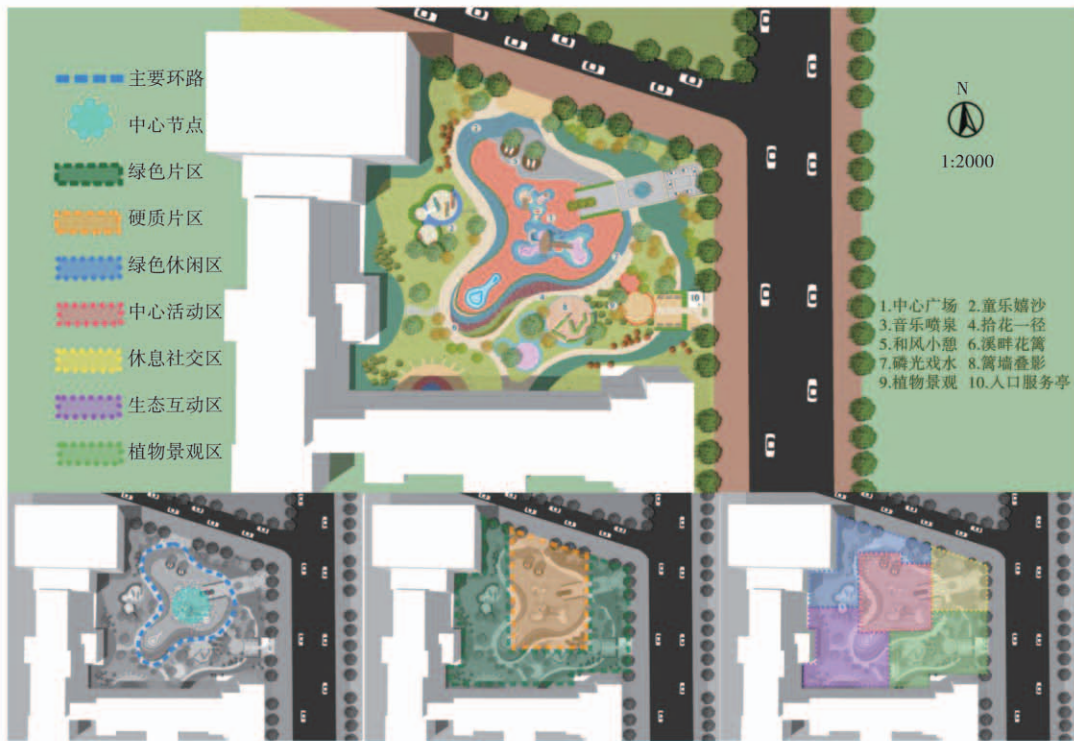


图 2 景观结构示意图

一心:中心节点区域设置大面积主要用防滑材料铺置的中心儿童活动场地,配以小型水景,具备活动、社交、放松身心等多种功能。

两片:根据场地的景观特征,将其分为以铺装为主,进行集散、停留、交流等活动的硬质片区与以植物为主,以生态互动、自然景观为目的绿色片区。

五区:根据功能可分为绿色休闲区、中心活动区、生态互动区、休息社交区、植物景观区。

2.3.2 心理需求景观设计 对环境的熟悉度、景观空间的围合度、社交空间的便捷性等是满足视障儿童心理需求的关键因素。针对场地空间较为开阔,景观形式单一,缺少满足视觉障碍者心理需求景观的问题,增设形式丰富的景观空间与小品,引导儿童在丰富多样的景观环境中进行嬉戏、社交、活动^[16-17]。

设计将沙坑、滑梯等儿童设施与绿篱形式的植物景观相结合,增加景观趣味;同时设计由绿篱墙组成的不同小空间,以提供不同的功能需求,路

径较为简单,视觉障碍儿童能通过触摸树篱辨别行进方向,在转向处用鲜艳色彩和粗糙材质作为触觉提醒,为视障儿童提供心理上对私密性的需求^[18]。同时这类趣味景观空间也能为儿童提供社交空间,视障儿童与正常儿童在丰富多样的小空间中相互嬉戏、进行社交活动,能够增进友谊,提升乐观情绪(图 3)。

2.3.3 生理需求景观设计 目前场地较为开阔,多为硬质铺装,以通行与集散功能为主,设施较少,但道路较为通达,便于辨别方向。

设计延续场地原本道路通达便于视障儿童记忆和行走的优势,充分考虑儿童活动尺度^[19-21],结合场地情况选择安全适宜的空间尺度,进行合理的道路及景观规划,满足视障儿童对于道路便捷度与空间尺度安全度的要求。

适宜视障儿童活动的无障碍设施能够在保障儿童活动安全的同时增添环境的便捷性。盲道能够引导视障者安全到达目的地,条形盲道引导残疾人向前行走,在行进盲道的终点、起点以及拐弯

处设置圆点形的盲道,起到提示作用。行进盲道与提示盲道的宽度在 300~600 mm^[22-23]。设计在铺设盲道、增加语音提示等基本无障碍设施的基础上将五感设计的理念也融入设计内,满足儿童对设施使用便捷性的生理需求(图 4 和图 5)。



(a)



(b)

图 3 童乐嬉沙效果图(a)和篱墙叠影效果图(b)



(a)



(b)

图 4 拾花一径效果图(a)和粼光戏水效果图(b)

2.3.4 环境需求景观设计 引导视觉障碍儿童亲近自然、走进社会是研究视觉障碍儿童环境需求的根本目的。基于 AHP-FCE 模型对哈尔滨特殊教育学校附近场地进行景观评价,针对现有环境

无法满足视障儿童环境需求的问题,运用园林设计手法,为视障儿童创设满足其环境需求的空间环境,设计具有合理性、安全性、趣味性的园林景观。



图 5 无障碍设施示意(来源:网络)

(1)无障碍活动景观设计。针对目前场地能够满足无障碍活动需求的景观设施较少,儿童活动的安全性不能得到保障等问题,进行相关景观策略讨论与研究。

作为视障儿童集中活动的场地,对于无障碍设施的协调度具有较高要求。地面采用富有弹性的彩色防滑材料,创造地势高差且坡度保持在 1/12~1/17^[22,24],将儿童滑梯、攀爬网等各类活动设施融合,形成便于视障儿童与正常儿童共同嬉戏交往的互有呼应的整体景观;在中心广场一侧林荫下设置躺椅,用集水铺装进行场地分隔,以供家长和儿童休息小憩。设计打造一处能够满足儿童亲水、奔跑、攀爬等多方面活动以及随行家长的看顾、休息需求,主要通过景观的整体性、综合功能性以及设施材料的安全性增加无障碍设施的协调度(图 6)。

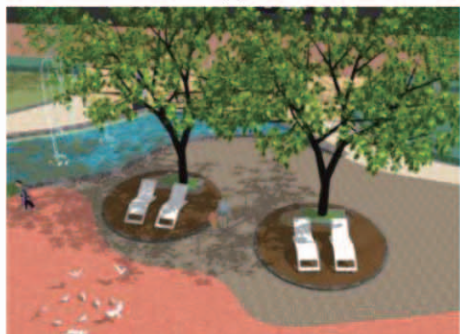
(2)互动性景观设计。场地周围具备集散功能的空间环境较多,缺少具有互动性的视障儿童景观,基础设施陈旧且数量少,功能性设施较少,需要进行人为规划并考虑趣味设施的设计。

设计通过声、触、嗅觉景观增加空间环境的互动性^[25-26]:场地环路一侧设置溪流浅水,水池两侧贴近路缘石 500 mm 使用粗糙材质的铺装,并设置语音及盲文警示牌,起到对视障人群的提醒作用,同时设置栏杆等防护措施,以免儿童误入或产生危险。水中设置小型喷泉,因音乐的音调而逐渐产生变化,通过听觉、触觉带来的自然感受吸引儿童与景观进行互动;道路两旁种植花篱,在花期时节有沁人的香味,部分乔木果实可以食用,以植物作为感受自然的媒介,进而进一步加强景观的互动功能(图 7)。

(3)植物景观设计。目前场地铺装面积过大,绿化率过低,植物种类单一,植物设计不合理,植物特色不突出,需要进行改造与植物设计,合理配置植物种类,丰富景观层次。



(a)



(b)

图 6 中心广场效果图(a)和和风小憩效果图(b)



(a)



(b)

图 7 音乐喷泉效果图(a)和溪畔花篱效果图(b)

设计选用无刺、无毒、不飞毛的乔、灌木以及地被植物作为儿童与自然互动的方式^[27],进行丰富合理的植物配置。丁香、京桃、樟子松、绣球、连翘等适宜北方地区的植物既有利于生长,又能便于儿童接触识别。将不同区域进行不同的植物景观搭配,并配置与其相得益彰的景观小品,达到更加丰富的植物景观层次。良好的植物景观环境能够增加场地植物配置的合理度,并引导视障儿童

通过触觉、听觉、嗅觉与进行植物亲密接触,在这个过程中获得心灵的疗愈(图 8)。



(a)



(b)

图 8 植物景观效果图

3 结论

视障儿童景观设计是深切考虑视觉障碍儿童需求的园林景观的尝试,是在完成对于地块环境和周边人群的调查与协调后,结合相关理论与数据计算的创新性设计。本研究运用层次分析法建立视障儿童景观需求评价体系。以哈尔滨特殊教育学校为例,进行视障儿童景观的研究与设计,以待解决景观评价中的主观性,将定性 with 定量研究相结合,使城市绿地在美化环境的同时最大限度的发挥其连接人类社会与自然的功能,为视觉障碍儿童提供一种安全新颖的游览方式,为此类景观设计提供借鉴。

参考文献:

- [1] 郝峻峰,安运华. 基于五感设计的盲人公园景观设计探究[J]. 现代园艺, 2019(6): 97-100.
- [2] 万文其. 试论五感在景观设计中的应用[J]. 大众文艺, 2015(15): 110.
- [3] Song F H, Ma F J, Liu Y. About five senses and six feelings in interaction design[J]. Applied Mechanics and Materials, 2013, 2171: 1574-1577.
- [4] Kang J, Zhang M. Semantic differential analysis of the soundscape in urban open public spaces[J]. Building and Environment, 2009, 45(1): 150-157.
- [5] 尹天杨. 基于儿童行为心理学的儿童公园景观设计研究[D]. 长春: 吉林农业大学, 2017.

- [6] 汪悦,孟祥庄.基于心理学的儿童活动空间景观设计研究[J].绿色科技,2019(21):14-15.
- [7] 陈思.基于园艺疗法的景观设计探索[D].南京:东南大学,2015.
- [8] 郝峻峰.社会弱势群体的景观关怀[D].荆州:长江大学,2019.
- [9] Emerson R S W,Leja J. Book review: Foundations of orientation and mobility[J]. Journal of Visual Impairment & Blindness,2011,105(8):499-502.
- [10] 崔永梅.环境景观的无障碍设计研究[D].天津:天津科技大学,2011.
- [11] 金磊.城市无障碍环境的规划设计[J].现代城市研究,2001(2):29-31.
- [12] 刘媛.小型公园绿地景观设计构思[J].上海建设科技,2019(6):75-77.
- [13] 沈丽君.无障碍设计在园林景观中的运用研究[D].长春:吉林建筑大学,2016.
- [14] 薛岩.户外环境景观中的无障碍感官设计研究[D].南京:南京林业大学,2012.
- [15] 潘延龙.针对特殊人群——盲人的公园设计研究[D].哈尔滨:东北农业大学,2014.
- [16] 赵焕臣.层次分析法:一种简易的新决策方法[M].北京:科学出版社,1986:10-30.
- [16] Whitzman C,Mizrachi D. Creating child-friendly high-rise environments: Beyond wastelands and glasshouses[J]. Urban Policy and Research,2012,30(3):233-249.
- [17] 张璟.论景观设计中的小尺度交往空间营造[J].土木建筑与环境工程,2012,34(S2):48-50.
- [18] 周娴,靳思佳,车生泉.城市公园植物群落空间特征与私密度关系研究——以杭州为例[J].中国园林,2012,28(5):99-103.
- [19] 谢志杰,范俊芳.论儿童活动场所人性尺度设计[J].湖南农业大学学报(自然科学版),2010,36(S2):86-88.
- [20] Mostafa B,Mohsen F,Razzaghi A S,et al. A New collaborative pattern between landscape architects and urban designers in environmental design[J]. American Journal of Environmental Sciences,2010,6(4):344-349.
- [21] 谢二兰.儿童公园的景观设计分析[J].艺术教育,2019(8):275-276.
- [22] 刘连新,蒋宁山.无障碍设计概论[M].北京:中国建材工业出版社,2004.
- [23] 刘琳.适合视觉残障者的景观设计研究[D].南京:南京林业大学,2011.
- [24] 李琼.园林景观中的无障碍设计探究[J].南方农机,2019,50(14):212,234.
- [25] 孙景芝,郑建楠.基于安全性的城市居住区儿童户外活动空间景观设计探索[J].产业与科技论坛,2016,15(6):67-68.
- [26] 荣晓华.盲童与正常儿童触觉特点的比较实验研究[J].辽宁师范大学学报,1998(3):42-43.
- [27] 于涛,朱一荣.针对盲人心理的植物园景观设计[J].四川建筑,2016,36(6):42-44.

Research and Design of Harbin Visually Impaired School Landscape Based on AHP-FCE Model

YUAN Wei¹, HU Chen-zhi¹, HONG Li¹, ZHU Chun-fu¹, DONG Hao-ran¹, LEI Zi-qi¹, QIAN Feng¹, GUO JIAN-YING²

(1. College of Horticulture, Northeast Agricultural University, Harbin 150030, China; 2. Department of Agricultural Engineering, Harbin Agricultural Engineering Vocational College, Harbin 150088, China)

Abstract: Through related literature research, we found that the design of the landscape for the visually impaired, especially for the visually impaired children, were mainly concentrated on the subjective and ununiversal landscape planning level. There are also fewer barrier facilities that can meet the growth needs of visually impaired children. The landscape care of children with disabilities should meet the needs of children in their growth period and reflect the meaning of equality, mutual assistance and empathy. In order to weaken the subjectivity in landscape evaluation, a questionnaire survey method was used to establish an index system for visually impaired children's landscape needs assessment using AHP-FCE (analytic hierarchy process and fuzzy comprehensive evaluation method). Take Harbin Special Education School as an example to conduct research and design of campus environment landscape for visually impaired children. The index data showed that the evaluation result of the campus landscape index of Harbin Special Education School was poor. On the basis of field analysis, focusing on the environmental needs of visually impaired children, the corresponding landscape strategies were discussed from three aspects: barrier-free activity landscape, interactive landscape, and plant landscape. It aims to provide a reference for the design of visually impaired landscapes in the future. At the same time, the discussion on the theory and design of the visually impaired children's landscape is of great significance for improving the garden landscape, improving the quality of life of the visually impaired children and arousing the attention of the society to the disabled group.

Keywords: landscape design for visually impaired children; barrier-free design; AHP-FCE