

DOI:10.11918/j.issn.0367-6234.201510083

日常户外休闲体育空间评价体系的构建与应用

张翠娜^{1,2}, 李玲玲¹

(1.哈尔滨工业大学 建筑学院, 哈尔滨 150006; 2. 哈尔滨学院 工学院, 哈尔滨 150086)

摘 要: 为构建适合中国的日常户外休闲体育空间评价体系,从分析国外日常户外休闲体育空间评价体系入手,以哈尔滨为例,通过焦点小组讨论建立初始指标集并设计调查问卷,用主成分分析法对初始指标集进行分类和修正,在此基础上确定各指标权重计算方法、计算权重并给出评价公式,从而构建了日常户外休闲体育空间评价体系,该评价体系包括5个一级指标和43个二级指标.结果表明,通过对8处目标空间的试评结果分析并给出设计对策,验证了该评价体系具有较好的可操作性.

关键词: 日常户外休闲体育空间; 评价体系; 焦点小组; 主成分分析; 哈尔滨

中图分类号: TU024 **文献标志码:** A **文章编号:** 0367-6234(2017)04-0173-06

Construction and application of Evaluation system of daily outdoor leisure sport space

ZHANG Cuina^{1,2}, LI Lingling¹

(1.School of Architecture, Harbin Institute of Technology, Harbin 150006, China;
2.School of Technology, Harbin University, Harbin 150086, China)

Abstract: Based on the analysis of foreign evaluation system of daily outdoor leisure sport space, the proper methods for developing the evaluation tool in China are investigated. In the case of Harbin, the initial indicator set is presented by focus group and the questionnaire survey is designed. The evaluation system of daily outdoor leisure sports space including 5 domains and 43 items is developed by classifying the initial indicators with Principal Components Analysis (PCA), calculating weight and giving the evaluation formula. The evaluation system is proved to be practical through the trial evaluation and countermeasure design in 8 target spaces.

Keywords: daily outdoor leisure sport space; evaluation system; focus group; principal components analysis (PCA); Harbin

户外休闲体育空间是提供休闲体育、自然休闲、生态健身的户外空间场所^[1],而日常户外休闲体育空间是大众在住区周围进行闲坐、散(跑)步、广场舞、健身操、羽毛球、乒乓球等休闲体育活动的户外场所,主要空间类型包括小区内宅前空地、广场和住区周围可自由进出的城市空地、公园、广场、操场等空间^[2].随着对健康的日益关注,国内外越来越重视休闲体育空间的研究,但在空间评价方面,和国外相比,中国尚处于起步阶段.王茜^[3]在城市休闲体育空间评价体系研究中采用德尔菲法得到可达性、中心性、自然环境和人文环境等评价指标.然而,中国研究成果实证研究不足且缺乏对使用者意见的考虑.相反,近十几年来,国外休闲体育空间评价方面成果颇丰.如美国针对公园、游乐场、体育场等休闲设施的评价体系(recreation facility evaluation tool,

RFET)^[4];针对公园、体育设施、健身步道、教堂或学校提供场地的评价体系(physical activity resource assessment,PARA)^[5];澳大利亚针对城市公共开放空间的评价体系(public open space tool,POST)^[6];欧洲针对公园、自然景观场所的评价体系(green flag,GF)^[7].由于本文对国外研究成果会有详细分析,在此不再赘述.

基于现状,研究针对中国特定气候、地区的户外休闲体育空间评价体系十分必要.另外,无论中国还是国外,休闲体育空间评价体系针对的空间类型以城市范围居多,而针对大众日常活动范围的较少.而日常范围的户外休闲体育空间使用频率高,是全民健身和户外体育休闲不可缺少的一部分,由此,研究日常范围的空间评价体系具有重大意义.本文尝试从国外研究成果的启示和国内实地调研两方面出发,以哈尔滨为例,研究日常户外休闲体育空间的评价指标体系.

1 国外对日常户外休闲体育空间评价的研究

2000年以后,国外发达国家涌现出大量对增进

收稿日期: 2015-10-20
基金项目: 国家自然科学基金(51678176,51178130);黑龙江省科技攻关项目(GZ15A503)
作者简介: 张翠娜(1979—),女,讲师,博士研究生;
李玲玲(1963—),女,教授,博士生导师
通信作者: 张翠娜,wawazcn@163.com

大众身体活动的户外休闲场所研究^[8],近 10 年来,开始出现对这类空间评价体系的研究.表 1 详细总结了国外主要评价体系的空間类型、各级指标和指标建构方法等内容,通过分析,这些研究有如下特点.

1) 国家分布.目前对休闲体育空间评价研究主要集中在美国,其次是澳大利亚和欧洲,其他地区暂未见成熟的评价体系.

2) 空间类型.现有评价体系涉及空间类型有公园、自然森林以及其他开放空间和休闲体育场所,以城市中大众户外休闲活动场所为主.

3) 指标构成.虽然不同评价体系其一级指标和二级指标有所不同,但总的来说,其一级指标主要集中在以下几方面:可达性、休闲活动设施、服务设施、景观设施、环境质量、维护管理、安全保障等.而二级指标因为评价体系和评价详细程度不同导致数量差异较大.

4) 指标建构.通过对指标体系研究者发表论文

的研究,本文发现其指标建构主要为如下方法中的一种或几种:文献综述法——对影响大众休闲活动的空间因素的研究文献进行综述、总结(如 RFET);借助原有规范和指标(如 GF、NGST、RFET);德尔菲法——专家讨论或对影响因素打分(如 BRAT-DO、RFET);焦点小组——由专家、休闲场所管理者和使用者分组讨论(如 NGST);对使用者、管理者等的问卷调研(如 PARA、EAPRS、NGST).其中,文献综述法与借助原有规范和指标的方法需要有前期研究做基础,可以帮助研究者快速建立指标体系;德尔菲法由专家讨论可以从专业角度出发,但也难免有些主观和脱离使用者意见,而焦点小组统筹专家、管理者和使用者三者意见,一定程度上减弱主观倾向,但对大量使用者的考虑还显不足;以使用者为主的问卷调研可以从需求出发、最大限度地了解使用者喜好,但若能从专业角度去整合,结果会更好.

表 1 国外日常户外休闲体育空间评价体系一览表

Tab.1 Summary of foreign daily outdoor leisure sports space evaluation system

评价体系	空间类型	一级指标	二级指标	指标建构方法
RFET:娱乐休闲设施评价体系 (Cavnar, 美国,2004)	公园、游乐场、体育场、水上设施、娱乐中心	功能设施;维护状态;安全设计	69 项	文献综述;专家访谈;专业标准 ^[1]
POST:公共开放空间评价体系 (Broomhall, 澳大利亚,2004-2009)	公共开放空间;以公园为主 ^[5]	周围环境;维护状态;安全设计	42 项	未见发表
PARA:体力活动设施评价体系 (LEE, 美国,2005)	健身俱乐部、公园、体育设施、健身步道、社区中心、教堂和学校提供场地	体育设施;服务设施;维护状态	41 项	13 个低收入社区中 97 处活动场所的实地调研 ^[5]
EAPRS:公众休闲空间环境评价体系 (Saelens, 美国,2006-2011)	公园	健身步道、一般场地、水体设施、餐饮服务、功能设施、休息设施、景观设施、可达性、信息标识、安全设计	646 项	针对公园管理者和公园使用者的问卷调查 ^[9]
BRAT-DO:公园物理、社会环境评价体系 (Bedimo-Rung 美国,2006)	公园	信息标识;功能设施;水体设施;休息设施;餐饮服务;景观设施;停车设施;职员服务	181 项	专家打分法(德尔菲法) ^[10]
GF:“绿旗”评价体系 (Green Flag, 欧洲,2006)	公园、自然景观场所 ^[6]	场所吸引;设施维护;安全与隐私;建筑与景观;周围环境;对历史、自然环境的关注;社区介入;管理服务	27 项	官方标准
NGST:社区公园评价体系 (Gidlow, 英国,2012)	社区公园	可达性与周围环境;公园活动面积;功能配置与特点;安全设计	28 项	以往评价工具;焦点小组讨论;实地调研 ^[11]

2 国外研究对中国的启示

国外评价体系研究情况对中国在该方面的发展有如下启示.

1) 研究必要性.国外指标体系多集中在欧、美地区,主要以当地特定使用者调研为基础,其指标内容和所适应的空间类型与中国当前实际情况差异较大,中国地处亚洲,气候、人口、休闲体育活动都与国外差

异较大,同时也有其自身代表性,研究中国不同地区的大众日常户外休闲体育场所评价体系具有重要意义.

2) 空间类型确定.中国城市住区结构和国外略有不同,城市中可供活动的公园等开放空间数量较少,而住区内宅前空地、小区广场和可自由出入高校体育场地和休闲场所成为中国城市大众日常休闲健身空间的重要组成部分,故住区内空间、自由出入高校休闲体育空间和住区附近城市公园广场都应加入

大众日常户外休闲体育空间的研究范畴.

3)研究方法.指标建构方面由于没有前期研究和规范标准作为参考,所以德尔菲法、焦点小组和问卷调查法比较适合中国的研究.而从几种方法的特点来说,将德尔菲法或焦点小组与问卷调查结合起来,应该都是比较全面、客观的指标建构方法.

3 指标体系的建立

根据国外研究和启示,本文尝试建立户外休闲体育空间指标体系,现以哈尔滨的研究为例进行阐述.

3.1 指标选取

2013 年对哈尔滨 11 个住区的居民就日常锻炼场所存在问题进行初步问卷调研分析结果(数据来源于 2013 年 5~8 月所做问卷调研,本次问卷共于城市公园、广场、住区等处随机发放 400 份问卷,回收有效问卷 346 份),其结果显示,有 40%受访者反映缺少健身器材、儿童活动设施等休闲锻炼设施有关问题;14%受访者反映缺少卫生间、休息座椅等辅助

服务设施;42%受访者反映活动场所卫生差、环境质量不好、空气不好等问题;30%受访者反映场地维护状态不好、器械和路灯损坏情况等^[12].通过初步调研反映问题给出的框架,并结合国外研究情况,本文组织焦点小组进行讨论(共 16 人,分两组,分别来自规划设计人员、休闲场所管理者及使用者),讨论住区步行 5~15 min 范围内的户外休闲健身场所对健身活动的影响因素.讨论得出影响因素为可达性、总体环境、健身设施、辅助服务、景观设计、管理维护和安全保障共 7 项一级指标;可达性指大众到达休闲场所的舒适性和便利性;总体环境指场地中空气、噪音、温度等环境情况;健身设施指场地中和休闲健身直接相关的健身场地和设施的配置;辅助服务指为大众提供休息、餐饮等辅助服务的设施;景观设施指树木、花草、水体、建筑小品等景观环境;管理维护包括场所的器械维修、卫生条件等;安全保障指场地内包括治安在内的影响大众人身安全的要素.在 7 项一级指标下共包括 46 项二级指标(见表 2).

表 2 焦点小组讨论指标组成一览表
Tab.2 The discussion results of focus group

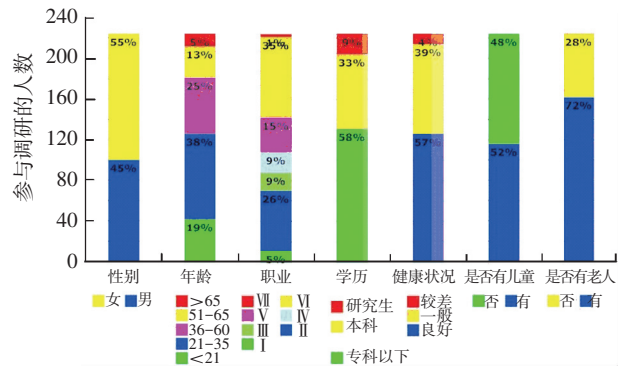
一级指标	二级指标
I ₁ 可达性	X ₁ 车辆干扰;X ₂ 可达性;X ₃ 步行环境
I ₂ 总体环境	X ₄ 场地面积;X ₅ 车辆噪音;X ₆ 空气质量;X ₇ 夏季遮阳;X ₈ 冬季背风
I ₃ 健身设施	X ₉ 儿童设施;X ₁₀ 勿扰儿童;X ₁₁ 儿童安全;X ₁₂ 成人器械;X ₁₃ 器械说明;X ₁₄ 空地广场;X ₁₅ 空地面积;X ₁₆ 互不干扰; X ₁₇ 乒乓球;X ₁₈ 羽毛球;X ₁₉ 足球篮球;X ₂₀ 散步小路;X ₂₁ 跑步空间;X ₂₂ 单车路径;X ₂₃ 休息座椅;X ₂₄ 座椅材料
I ₄ 辅助服务	X ₂₅ 卫生间;X ₂₆ 下棋桌子;X ₂₇ 放物桌子;X ₂₈ 售水设施;X ₂₉ 售卖设施;X ₃₀ 垃圾桶;X ₃₁ 阅读展览
I ₅ 景观设计	X ₃₂ 自然景观;X ₃₃ 人工景观;X ₃₄ 植物景观;X ₃₅ 建筑雕塑;X ₃₆ 冬季景观
I ₆ 环境维护	X ₃₇ 地面防滑;X ₃₈ 灯具维护;X ₃₉ 草木维护;X ₄₀ 器械维护;X ₄₁ 环境卫生;X ₄₂ 照明灯具
I ₇ 安全保障	X ₄₃ 周围治安;X ₄₄ 地面安全;X ₄₅ 危险警告;X ₄₆ 积雪清理

3.2 问卷设计与检验

根据焦点小组讨论确定的指标框架,本文设计了针对休闲活动者需求的问卷调查,问卷采用五点李克特刻度(5 points Likert scale)设计,测量大众对影响健身因素重要性的调查(1~5 点分别为毫不重要、不重要、一般、重要、非常重要).在正式问卷发放之前先发放 20 份问卷进行初步试验(pilot test),对不合理处进行修改.修改后问卷在哈尔滨小区空地、小区广场、城市公园、高校免费体育场等共 15 处场所发送,当场或隔日回收.调研共发放问卷 300 份,回收有效问卷 224 份,回收率为 74.7%,大于发送类问卷 70%的回收下限要求,问卷结果有效.通过初步分析,被调查者描述性统计结果如图 1 所示.

从图 1 可以看出,调查问卷覆盖了少年、青年、中年、中老年和老年人等各个年龄层次,有 51.8%的受访者家中有 0~12 岁儿童,72.3%的受访者家中有 65 岁以上老人,由此该问卷涵盖了各个年龄层次大

众的需求信息.另外,性别分布较均匀,学历、职业也涵盖较全,绝大多数受访者身体健康状况处于中上等水平.



注 职业分类的含义包括: I) 政府机构或事业单位负责人; II) 专业技术职业(老师、医生等); III) 其他类型; IV) 政府机构或事业单位普通公务员; V) 企业或个体商业; VI) 学生; VII) 军人.

图 1 被调查者描述性统计结果

Fig.1 The statistic information of respondents

使用 SPSS 统计软件检验问卷的信度,即测量调研数据的可靠程度,得出问卷的克朗巴哈(Cronbach) α 信度系数为 0.949(见表 3),远大于检验值 0.7,可见问卷的信度非常好.问卷效度从内容效度和建构效度两方面来检验,问卷内容是在国外研究、空间问题考察、焦点小组讨论基础上设计的,包含了当前户外休闲体育空间的基本空间要素,所以其内容效度良好.建构效度检验就是分析 46 项二级指标与其所对应各一级指标之间的相关程度.以下基于因子分析建构日常户外休闲体育空间各指标构成,其过程也是对数据建构效度的检验.

表 3 问卷信度检验表
Tab.3 Reliability analysis of samples

Cronbach's Alpha	基于标准化项的 Cronbach's Alpha	项数
0.949	0.949	46

表 5 各因子所属主成分及系数
Tab.5 Principal component and coefficient of each factor

第 1 主成分	第 2 主成分	第 3 主成分	第 4 主成分	第 5 主成分	第 6 主成分	第 7 主成分	第 8 主成分	第 9 主成分
$X_{37}:0.630;X_{38}:0.595;$ $X_{40}:0.612;X_{41}:0.763;$ $X_{42}:0.708;X_{43}:0.740;$ $X_{44}:0.716;X_{45}:0.716;$ $X_{46}:0.700$	$X_8:0.450;X_{20}:0.603;$ $X_{21}:0.664;X_{22}:0.640;$ $X_{23}:0.675;X_{24}:0.699;$ $X_{25}:0.551$	$X_{32}:0.683;$ $X_{33}:0.834;$ $X_{34}:0.623;$ $X_{35}:0.843;$ $X_{36}:0.718$	$X_1:0.690;$ $X_2:0.702;$ $X_3:0.730;$ $X_4:0.659;$ $X_5:0.615;$ $X_6:0.567$	$X_{17}:0.789;$ $X_{18}:0.836;$ $X_{19}:0.815;$ $X_{31}:0.512;$	$X_{26}:0.534;$ $X_{27}:0.677;$ $X_{28}:0.711;$ $X_{29}:0.627;$ $X_{30}:0.479$	$X_9:0.802;$ $X_{10}:0.826;$ $X_{11}:0.775$	$X_{14}:0.684;$ $X_{15}:0.647$	$X_{12}:0.574;$ $X_{13}:0.710$

从表 5 可以看出,原有表 2 指标组成基本合理, $X_{32} \sim X_{36}$ 指标聚集在第 3 主成分下,表明这 5 个指标有共同特质,表 2 将其统一归入为“景观设计”是合理的; $X_{37} \sim X_{46}$ 指标聚集在第 1 主成分下,说明可以将原有“维护管理”与“安全设施”合并为一类,从实际情况看,安全设施中的危险警告、地面安全、积雪清理等也是和日常维护分不开的; $X_{26} \sim X_{30}$ 聚集在第 6 主成分下,一起归入“辅助服务”; $X_1 \sim X_6$ 在第 4 主成分下,其中 $X_1 \sim X_3$ 原为“可达性”指标, $X_4 \sim X_6$ 为“总体环境”指标,从表 5 来看可以合并为“总体环境”指标,因为噪音、空气质量等和可达性一样,都与休闲锻炼场所空间位置有关.其余 $X_9 \sim X_{25}$ 因为设施类型不同,其聚集在不同主成分之下,但都是“健身设施”因子,只是因大众对不同类设施需求不同,而导致所在主成分不同.同时,在分析中将一些被标记为不重要或重要性不显著的因子排除,如“ X_7 夏季遮阳”、“ X_{16} 互不干扰”和“ X_{39} 草木维护”,原因可能是大众在现有健身场地不足情况下,要求并不高或者是一些因素同其他因素相关性太

3.3 指标级建构

指标集建构采用因子分析中的主成分分析法(PCA),在因子分析之前,利用因子分析模块中 KMO 检验和 Bartlett 球形检验进行因子分析的适用性检验(见表 4). $KMO = 0.892$,接近 0.9, Sig (显著性水平) = 0,都表明非常适合做因子分析^[13].

将原始数据用主成分分析法分析,结果显示特征值大于 1 的主成分共有 9 个,其累计贡献率为 67%(英国 NGST 研究采用此方法处理因子结构,其贡献率值为 62%^[11]).采用最大方差旋转后,得到各因子所属主成分及相应的主成分旋转矩阵系数见表 5.

表 4 KMO 和 Bartlett 的检验
Tab.4 Test of KMO and Bartlett

检验项目	系数
取样适切量数(KMO)	0.892
近似卡方	6 142.925
Bartlett 的球形度检验	df 1 035.000
	Sig. 0

高,有重复现象导致的.另外,“ X_8 冬季背风”虽然体现在第 2 主成分之下,但根据实际情况,本文将它归入“总体环境”;同样情况的还有“ X_{31} 阅读展览”,研究将其归入“辅助服务”.经过上述分析,修正后的日常户外休闲体育空间评价指标集如表 6 中一、二级指标列,共有一级指标 5 个,二级指标 43 个.同时,各二级指标通过提取主成分方式归入一级指标,其对应情况与表 2 基本一致,这也说明本文问卷建构效度良好.

3.4 指标权重计算公式

指标权重表示每个指标对户外休闲体育空间综合评价贡献的多少,也是对休闲空间影响的程度.其模型计算过程如下.

设有 p 个指标,选取 m 个主成分, $X = (X_1, X_2, \dots, X_p)^T$ 为指标集向量,主成分为 $Y = (Y_1, Y_2, \dots, Y_m)^T$,则有: $Y = AX$,其中 $A = (a_{ij})_{m \times p}$, a_{ij} 为主成分 Y_i 与指标 X_j 之间的相关系数.设 $B = (b_1, b_2, \dots, b_p)$ 为各指标的权重向量,主成分 Y_i 的贡献率为 h_i , m 个主成分的累计贡献率为 M ,则指标权

重计算公式为

$$b_j = \left(\sum_{i=1}^m a_{ij}h_i \right) / M, (j = 1, 2, \cdots, p).$$

在本文中,经过上述指标集构建的修订后,共有

$p=43$ 个二级指标, $m=5$ 个主成分(即:一级指标), $M=67\%$.通过指标权重计算公式,可计算得到指标体系中各二级指标权重,一级指标权重为其所包含二级指标权重之和,结果见表 6.

表 6 评价指标体系构成及权重

Tab.6 The evaluation system composition and weight

一级指标	二级指标及权重	计分方式	一级指标权重/%
I ₁ 总体环境	X ₁ 车辆干扰(2%);X ₂ 可达性(2%);X ₃ 步行环境(2%);X ₄ 场地面积(1%); X ₅ 车辆噪音(2%);X ₆ 空气质量(3%);X ₇ 冬季背风(3%)		15
I ₂ 健身设施	X ₈ 儿童设施(3%);X ₉ 勿扰儿童(2%);X ₁₀ 儿童安全(2%);X ₁₁ 成人器械(1%); X ₁₂ 器械说明(2%);X ₁₃ 空地广场(2%);X ₁₄ 空地面积(2%);X ₁₅ 乒乓球(3%); X ₁₆ 羽毛球(3%);X ₁₇ 足球篮球(3%);X ₁₈ 散步小路(2%);X ₁₉ 跑步空间(2%); X ₂₀ 单车路径(2%);X ₂₁ 休息座椅(2%);X ₂₂ 座椅材料(1%)	各二级指标以 3 点李克特刻度 评价,分别为差、 一般、好,3 个 级别分别为 0.3、 0.6、1.0 分.	32
I ₃ 辅助服务	X ₂₃ 卫生间(3%);X ₂₄ 下棋桌子(2%);X ₂₅ 放物桌子(1%);X ₂₆ 售水设施(2%); X ₂₇ 售卖设施(1%);X ₂₈ 垃圾桶(2%);X ₂₉ 阅读展览(3%)		14
I ₄ 景观设计	X ₃₀ 自然景观(3%);X ₃₁ 人工景观(2%);X ₃₂ 植物景观(3%);X ₃₃ 建筑雕塑(2%); X ₃₄ 冬季景观(2%)		12
I ₅ 管理维护	X ₃₅ 地面防滑(2%);X ₃₆ 灯具维护(2%);X ₃₇ 器械维护(3%);X ₃₈ 环境卫生(3%); X ₃₉ 照明灯具(3%);X ₄₀ 周围治安(3%);X ₄₁ 地面安全(3%);X ₄₂ 危险警告(4%); X ₄₃ 积雪清理(4%)		27
合计	(*) 内为各二级指标权重,共 100%		100

而对于综合评价因子 F (本文中 表示户外休闲体育空间评价综合得分)和向量 X ,有评价公式: $F=BX$,赋予二级指标计分方式后(见表 6),通过综合因子评价公式,则可计算出要评价空间的综合得分.

3.5 评价应用与结果

根据空间类型的不同,本文共选取 8 处日常户外休闲体育空间,包括老旧小区(无广场,宅前空地为休闲空间)、新建小区(有广场,小区广场为主要休闲空间)、高校校园和城市公园各 2 处,利用上述指标评价体系进行调研与评价,每处空间用时 20~30 min,其各一级指标总分和综合总分见表 7.

通过表 7 和调研中所得各空间二级指标分数,研究发现:1) 总体环境方面.盟科视界和睿城小区最好,宣西小区和两处公园略差.其中,黄河公园、古梨园在到达路径的车辆干扰和步行环境上较差;宣西小区和辽河小区场地面积不足、空气质量差;黄河公园和盟科视界的冬季背风环境不好.2) 健身设施方面.老旧小区设施不足且差,城市公园配置最好.儿童设施:黄河公园和古梨园有儿童设施,黄河公园对儿童安全关注较好.健身器械:新建小区为最好,高校校园虽然可自由出入,但并无健身器械配置.辽河小区和宣西小区两个老旧小区无健身器械配置,且缺乏大众可自由活动的空地和广场.球类设施:高校校园和古梨园各项球类设施配置较全,盟科视界、睿城小区和黄河公园有羽毛球活动空间.路径型设施:黄

河公园、高校校园和盟科视界最好,老旧小区较差.休息座椅:辽河小区、宣西小区以及高校校园都数量不足.辅助设施方面,高校和公园较小区类空间好.其中,哈工大二校区在售卖设施和宣传栏配置上最好,黄河公园各类桌子配置好,宣西小区在桌子配置和售卖设施等方面都最差.景观设计方面,老旧小区较差,其他空间均较好,尤其是给工大二校区有成片树林的自然景观.但睿城小区由于植物种类较单一,其冬季景观在后 3 类空间中较差.维护安全方面,老旧小区较差,主要是照明灯具和环境卫生维护较差,其余 3 类空间较好,但古梨园环境卫生维护较差.

根据调研结果,本文选择调研中 4 处空间给予针对性设计对策,如图 2 所示.

表 7 一级指标评价总分数

Tab.7 Scores of domains in different spaces

评价空间	老旧小区		新建小区		高校校区		城市公园	
	宣西小区	辽河小区	睿城小区	盟科视界	工大二区	哈学院	黄河公园	古梨园
I ₁	9.3	11.7	15.0	13.8	12.6	12.2	11.0	11.4
I ₂	11.1	11.1	18.2	20.8	26.8	22.1	29.1	29.2
I ₃	4.8	6.0	7.9	8.6	13.2	14.0	11.6	12.0
I ₄	3.6	3.6	9.1	9.9	9.0	9.1	9.9	10.8
I ₅	10.8	11.7	25.4	27.0	24.9	27.0	27.0	25.8
总分	39.6	44.1	75.6	80.1	86.5	84.4	88.6	89.2

综上所述,该指标评价体系可以评价户外休闲体育空间的客观情况,具有可操作性,并可以进一步指导户外休闲体育空间的设计.



图 2 4 种不同空间设计对策示意

Fig.2 Design countermeasures of 4 different spaces

4 结 论

1)在总结分析国外研究基础上,以哈尔滨为例,采用主成分分析法建立日常户外休闲体育空间评价的一级指标和二级指标体系,并确定评价体系中各指标权重,提出了合理可行的综合评价公式。

2)基于本文提出的日常户外休闲体育空间评价体系,选取了哈尔滨 8 处户外休闲体育空间进行应用验证与分析,对 4 处典型空间给出针对性设计对策,表明该评价体系具有可操作性,可指导户外休闲体育空间设计。

3)由于本次研究数据来源于哈尔滨,对哈尔滨及寒地城市适用性较强,其他地区的评价可以依据此模式进一步分析和修改,从而对其户外休闲体育空间进行综合评价,进而对此类空间设计提供意见。

参考文献

- [1] 翟强.城市休闲体育空间与文化品位关系研究——以洛阳市为例[J].当代体育科技,2014,4(15): 112-114. DOI:10.16655/J.CNKI.2095-2813.2014.15.097.
- [2] 李玲玲,张翠娜. 日常户外休闲体育空间设计要素研究——基于 SEM 的实证分析[J]. 建筑学报,2015,13(S1): 202-207. LI Lingling, ZHANG Cuina. Research on the designing elements of daily outdoor leisure sport space: an empirical study based on SEM [J]. Architectural Journal, 2015, 13(S1): 202-207.
- [3] 王茜.城市休闲体育空间结构合理性评价体系的构建[J].体育科技文献通报,2015,23(3): 30, 74. DOI: 10.3969/J.ISSN.1005-0256.2015.03.014. WANG Qian. The construction of evaluation system of the rationality of space structure in urban leisure sports[J]. Bulletin of Sport Science & Technology, 2015, 23(3): 30, 74. DOI: 10.3969/J.ISSN.1005-0256.2015.03.014.
- [4] CAVNAR M M, KIRTLAND K A, EVANS M H, et al. Evaluating

the quality of recreation facilities; development of an assessment tool [J]. Journal of Park and Recreation Administration, 2004, 22(1), 96-114.

- [5] LEE R E, BOOTH K M, REESE-SMITH J Y, et al. The Physical Activity Resource Assessment (PARA) instrument: evaluating features, amenities and incivilities of physical activity resources in urban neighborhoods[J]. International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity, 2005, 2(1): 13. DOI: 10.1186/1479-5868-2-13.
- [6] BROOMHALL M, GILES-CORTI B, LANGEA. Quality of Public Open Space Tool (POST) [D/OL]. Perth, Western Australia: The University of Western Australia, 2004. <http://www.sph.uwa.edu.au/research/cbeh/projects/post>.
- [7] AWARD G F. SCHEME. Park and green space self assessment guide: a guide to the self assessment of the quality of your parks and green spaces using the Green Flag Award criteria[R]. UK: Department for Communities and Local Government, 2008.
- [8] MCCORMACK G R, ROCK M, TOOHEY A M, et al. Characteristics of urban parks associated with park use and physical activity: a review of qualitative research[J]. Health & Place, 2010, 16(4): 712-726.
- [9] SAELENS B E, FRANK L D, AUFFREY C, et al. Measuring physical environments of parks and playgrounds: EAPRS instrument development and inter-rate reliability [J]. Journal of Physical Activity & Health, 2006, 3: S190-S207.
- [10] BEDIMO-RUNG A L, GUSTAT J, TOMPKINS B J, et al. Development of a direct observation instrument to measure environmental characteristics of parks for physical activity[J]. Journal of Physical Activity & Health, 2006, 3(S1), 5-13.
- [11] GIDLOW J, ELLIS N J, BOSTOCK S. Development of the Neighbourhood Green Space Tool (NGST) [J]. Landscape and Urban Planning, 2012, 106(4): 347-358. DOI: 10.1016/j.landurbplan.2012.04.007.
- [12] 李玲玲,张翠娜. 基于体育地理学视角的哈尔滨户外休闲体育空间设计对策研究[J]. 城市建筑,2015,16: 137-139. DOI:10.3969/j.issn.1673-0232.2015.16.020. LI Lingling, ZHANG Cuina. Research on outdoor leisure sport space design on the view of Sports geography——a case study of Harbin [J]. Urban and Architectural, 2015, 16: 137-139. DOI:10.3969/j.issn.1673-0232.2015.16.020.
- [13] 张文彤. SPSS 统计分析高级教程[M]. 第 2 版.北京: 高等教育出版社, 2011:219.

(编辑 张 红)