



基于健康视角的体育建成环境与体力活动关系的研究现状和未来展望

陀子晴¹, 周良君^{1*}, 张琳²

摘要: 新冠肺炎疫情的肆虐让人类意识到健康的重要性, 如何鼓励公民参与体力活动从而提高其健康水平, 成为了多部门、多学科关注的热点问题。基于体育学科, 围绕体育建成环境与体力活动的关系, 回顾国内外文献, 得出设计特征、土地利用类型、空间承载要素是影响体力活动参与和健康水平的重要因素。在此基础上, 从研究背景与视角、研究内容、指标测量方法 3 方面阐述未来研究的具体思路。未来研究应重点选取工作人群进行探索性研究, 以动态地理背景单元为研究视角, 重点关注物理环境与人文环境对不同类型人群体力活动的影响机制, 并采用主客观相结合的方法对指标进行测量。

关键词: 体育建成环境; 体力活动; 动态地理背景单元; 全民健身; 健康中国

中图分类号: G80-05 文献标志码: A 文章编号: 1006-1207(2021)05-0061-09
DOI: 10.12064/ssr.20210509

Progress and Prospect of Researches on Relationship between Sports Built Environment and Physical Activity: A Health Perspective

TUO Ziqing¹, ZHOU Liangjun^{1*}, ZHANG Lin²

(1. Graduate School, Guangzhou Sport University, Guangzhou 510500, China; 2. Institute of Studies for the Great Bay Area, Guangdong University of Foreign Studies, Guangzhou 510420, China)

Abstract: The raging COVID-19 pandemic has made people realize the importance of health. How to encourage citizens to participate in physical activity to improve their health has become a hot issue concerned by multiple departments and disciplines. Based on the discipline of physical education and the relationship between physical activity and built environment, the study reviewed the domestic and foreign literatures, and concluded that design features, land use types and spatial carrying capacities were the important factors affecting physical activity participation and health level. On this basis, the specific ideas for future research are elaborated from the following aspects: research background and perspective, research content, and index measurement methods. The future research should emphasize the selection of working population for exploratory research, take dynamic geographical environment units as research perspective, focus on the impact of physical and human environments on physical activities of different types of population, and measure the indicators by combining subjective and objective measurement methods.

Keywords: sports built environment; physical activity; dynamic geographical environment units; national fitness; Health China

2020 年暴发的新冠肺炎疫情严重危害了公民健康。在病毒肆虐之际, 公民逐渐意识到健康的重要性。健康不仅是生命的源头、幸福的开始、生产力的

基础, 更是公民、社会和国家 3 个层面不可或缺的核心竞争力^[1]。根据以往研究, 体力活动能够降低高血压、高血脂、抑郁症等慢性病的发病率, 被认为是影

收稿日期: 2021-03-27

第一作者简介: 陀子晴, 女, 在读硕士研究生。主要研究方向: 体育人文社会学。E-mail: annatuo1002@163.com。

* 通信作者简介: 周良君, 男, 博士, 教授, 博士生导师。主要研究方向: 体育产业。E-mail: cxy66662004@163.com。

作者单位: 1. 广州体育学院 研究生院, 广东 广州 510500; 2. 广东外语外贸大学 粤港澳大湾区研究院, 广东 广州 510420。



响健康的重要因素^[2]。因此,如何促进公民参与体力活动、培养公民体育锻炼意识、提高公民健康水平,成为了世界各国思考的问题。发达国家如美国、日本,围绕“公民健康”建立起多方位、多层次、多维度的政策,引导公民参与体育健康行为^[3]。我国各级政府也一直高度重视公民的健康状况与锻炼需求,2019年颁发的《体育强国建设纲要》中提出统筹建设公民健康场地设施,加强城市绿道、健身步道、自行车道、全民健身中心、体育健身公园、社区文体广场等场地设施建设;2020年发布的《关于加强全民健身场地设施建设发展群众体育的意见》中指出,要完善健身设施的顶层设计,增加健身设施的有效供给,优先规划建设贴近社区或方便可达的全民健身中心、多功能运动场、体育公园、健身步道、健身广场、小型足球场等健身设施,补齐群众周边的健身设施短板,提升全民健身公共服务水平,更好地贯彻落实健康中国行动;2021年通过的《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》中提出,广泛开展全民健身运动,构建更高水平的全民健身公共服务体系,推进社会体育场地设施建设和学校场馆开放共享,提高健身步道等便民健身场所覆盖面^[4]。在国家战略和政策的指导下居民进行体育活动的意愿不断增强,对体力活动空间的要求也逐渐提高。但是,目前仍然存在建成环境周边体育场地资源分配不均、体育锻炼设施不足、健身器材缺少监管维护等问题。因此,如何推动“健康中国”“全民健身”的建设和发展,满足公民日益增长的体育休闲环境需求,成为了多部门、跨学科关注的热点问题^[5-6]。

本文从体育学科出发,从研究背景与视角、研究内容、指标测量方法3方面梳理现有文献,分析当前研究存在的不足,结合“健康中国”和“全民健身”的政策背景,提出从动态地理背景单元出发,结合主客观指标的测量方法,为后续研究提供理论支撑和范式借鉴。同时为我国的城市规划部门做好城市规划、体育行政部门推进全民健身、卫生健康部门促进公民健康提供理论参考。

1 体育建成环境与健康 and 体力活动的关系

1.1 体育建成环境对健康具有重要影响

现代意义上的健康已不再局限为健全生理功能和正常生理机能^[7],世界卫生组织将健康定义为身体健康、精神健康和社会适应良好3方面的健康^[8]。国外健康教育学者Green指出“健康促进是一切促使行为和生活条件向着有益于健康改变的教育和环

境支持的综合”^[9],说明环境对于健康具有潜在的支持作用。在社会生态学模型中,环境因素被认为对娱乐、工作相关的体力活动具有正向影响,从而提高公民的健康水平。个体健康除了受到遗传基因和社会经济属性等因素影响,与社会环境、自然环境和建成环境也密切相关^[10]。建成环境是指为人类活动所提供的人造环境^[11]。林雄斌等^[12]指出,建成环境是城市规划主动干预健康的重要切入点,通过对建成环境的规划和优化,能够鼓励更多的居民主动参与体育锻炼。吴志建等^[13]认为城市建成环境对老年人的健康水平有显著的直接影 响。孙斌栋等^[14]研究了社区建成环境对健康的影响,发现通过提高社区人口密度、设施可达性,可以间接减少居民体重超重的可能。根据已有研究,体育建成环境可以界定为通过人为规划设计、建设改造等方式,满足公民体力活动需求的物理实体空间,如社区篮球场、体育中心、公园、绿地等。但随着公民生活水平和健康意识的提高,如果只考虑物理空间而忽视人文环境的建设,会影响公民进行体力活动的积极性与主动性。因此,体育建成环境应是融合物理环境和人文环境多因素的综合体系。

1.2 体力活动在体育建成环境与健康的关系中发挥着中介作用

在探讨建成环境影响健康的相关研究中,行为研究提供了可供观察和检测的中介方法^[7]。“空间—行为互动理论”将目光投向环境对个体行为的影响,该理论认为个体活动遵循“物质空间—空间认知—空间偏好—空间行为”的流程。具体而言,当居民处在多种主客观要素构成的建成环境中,基于个体空间认知产生空间偏好和时间约束,从而产生时空行为决策,最终对健康产生影响。体力活动属于时空行为,是建成环境影响个体健康的中介^[15]。体力活动被医学界定义为任何由骨骼肌收缩引起的导致能量消耗的身体活动,如健走、跑步、爬山、游泳等^[16]。近年来越来越多的证据表明体力活动能够对身心健康产生积极作用,能够预防冠心病、骨质疏松、乳腺癌等慢性疾病,缓解焦虑和抑郁等心理疾病^[17]。周素红等^[18]通过研究发现,工作地的健身活动设施密度对城区居民的健康水平具有正向影响,完善的健身活动配套设施能为居民提供更多的健身机会。另一项研究表明,居住地周边绿色空间覆盖率越高,老年人心理层面的幸福感越强,原因是周边公园、广场等绿色空间能为老年人提供更多的健身机会^[19]。综上,体力活动在体育建成环境与健康关系之间扮演着中介角色。



2 国内外研究现状

2.1 研究背景与视角

2.1.1 居民区是研究者经常选择的研究区域

目前大多数研究将居民区(可操作的静态研究区域,如人口普查区、邮政编码区域、居住地周围的缓冲区域)作为研究单位^[20]。通过地理信息系统(Geographic Information System, GIS)在居民区建立测量点,以此为圆心建立缓冲区,统计并分析区域内的各项建成环境指标。缓冲区可划分为以500 m为半径的步行5~7 min可达范围^[19]、1 000 m或3 000 m的环形区域、距离被调查者500 m或10 min步行路程、10 000 m或20 min车程半径的圆形缓冲区等^[21]。此外,还有研究选用多重缓冲区,如Berke等^[22]选用100 m、500 m和1 000 m作为缓冲区开展研究,Nagel等^[23]设置400 m和800 m的缓冲区以测量老年人的步行量。但实际上,不同年龄段居民的日常活动模式具有差异性,从而导致所处的地理背景有所不同。Kwan^[20]提出了“不确定的地理背景问题”,认为个体日常活动的真实地理单元具有不确定性,居民进行日常活动时,在一天内跨越多个社区边界,而且受到不同地理背景的影响。地理背景在不同语境下具有不同特征,即尺度(区域大小的选取)、范围(缓冲区范围的设置)和内涵(居民真实活动空间)等要素都存在不确定性。因此,研究体育建成环境对体力活动的影响作用时,需要考虑不同地理环境划分所产生的作用和影响。

2.1.2 研究者主要采用横断面研究

从研究视角看,大部分研究为横断面研究,即选取某一时间点对居民的体力活动情况进行研究,并未关注建成环境变化对体力活动和居民健康效应的动态作用^[24]。研究表明,在工作日,居民的休闲活动时间主要集中在中午12点到下午2点,受工作地附近建成环境的影响;而在休息日,休闲活动的集聚性有所减弱,休闲活动普遍发生在早上9点到晚上8点,受居住地附近建成环境的影响^[25]。由此可见,建成环境对体力活动的影响作用具有时空差异,因此在研究中应采取休闲时空行为视角,关注不同时间、空间下建成环境对体力活动的影响。

2.2 研究内容

2.2.1 设计特征是影响体力活动的核心要素

体育建成环境设计特征包括建成环境的可达性和可用性^[26]。可达性是指前往目的地的距离以及交通条件是否适宜不同人群的出行^[27]。本文中所述的

可达性是指到达公园、绿地、体育设施的距离或时间。Sallis等^[28]的研究表明,锻炼设施离居住地距离越近,能够减少人们锻炼的心理障碍,从而提高其参与休闲性体力活动的积极性。李昱等^[29]调查初中生的体力活动情况,得出到达居住地周边运动场所越方便,初中生体力活动的达标率越高。Reed等^[30]的研究也得出相似结论,体育设施的距离与体力活动的强度呈正相关,且与活动持续时间有正相关关系。反之,居住地离最近公园和广场的距离越远,居民体力活动率明显下降^[6]。由上述研究可知,到达体育设施的距离和时间越短,个体体力活动量越高。可用性被定义为存在体力活动相关的措施或资源,且该措施或资源能够被具有健康条件的人群所使用^[27]。现有研究中,居住地附近的体育设施的可用性对充足的体力活动具有积极影响,Hino等^[31]在研究中指出居住地附近拥有体育馆、体育或休闲中心的居民,比其他居住在没有相关锻炼设施的居民产生更多的休闲步行量。该结论在青少年的调查中也适用,魏焯^[32]通过对12~17岁的青少年进行调查,得出结论:附近供青少年使用的运动设施越多,个体产生的体力活动越多。此外,休闲体育基础设施的可用性存在社区差异和位置差异,健身设施的数量对高档社区居民的体力活动影响最为显著^[6]。相比室内设施,户外设施对身体健康的增益效果更明显^[33]。以上研究表明,体育建成环境的可用性良好能够有效促进个体体力活动的增加。

2.2.2 土地利用类型是影响休闲性体力活动的重要因素

土地利用类型的测量指标包含居住密度和土地混合利用率^[26,34]。居住密度在我国规划体系中被定义为居住区内人口数或住房数与居住区域面积之比^[26]。Laatikainen等^[35]以55~75岁的居民为研究对象,发现居住密度与老年人的出行步行量呈显著正相关关系,密集的居住环境能够提高老年人参与体力活动的积极性^[36]。居住密度涵盖居住人口密度、建筑面积密度、使用面积密度^[13]。其中,人口密度在研究中被证实是影响线性体育活动(健走、跑步、骑行)的因素,经常参与健走活动的人群集中分布在人口高密度区,而跑步和骑行的参与者一般集中在人口低密度区^[5]。土地混合利用率是指特定的地理区域内存在不同用途的土地或土地的多样性。土地混合利用率越高,说明不同设施间的距离就越近,居民到达相应的设施更为便利,积极进行锻炼的概率就越高^[27]。土地混合利用率对体力活动的影响作用出现2种不同结果。Saelens等^[37]在研究中指出,在土地混合利



用率高的社区,居民容易产生更多的步行量。周素红等^[18]以广州市典型郊区的102个样本为研究对象,选取10个城区街道的927个样本作为对照组进行对比研究发现,由于郊区土地混合利用率低,土地类型单一,造成郊区居民健身活动受时空约束大,心理健康得分较低。而刘美倩^[5]通过对哈尔滨550名运动爱好者跟踪研究发现,土地混合利用率与线性体育活动不相关,原因可能是哈尔滨在早期城市建设中未结合周边建成环境,或是土地混合利用率高使得人们的出行目的地选择增多,减少了人们在周边建成环境下进行活动的时间和次数。综上,土地混合利用率是影响体力活动和健康状况的重要指标。

2.2.3 承载空间要素是影响休闲性体力活动不可或缺的因素

体育建成环境承载空间是指能够承载体育活动的空间或场地,可分为城市道路和城市绿色空间^[5]。首先,城市道路中的街道可步行性是影响体力活动的积极因素。街道可步行性是指街道及开放空间对人步行活动的支持能力。步行是具有可持续性且能带来明显健康效益的体力活动,属于中强度的休闲性体力活动^[24],提高街道可步行性可以增加居民的步行量。其次,城市绿地空间与体力活动密切相关,城市绿色空间概念广泛,包括公园、廊道和自然保护区等已开发的具体场馆,也包括待人工利用的绿地^[30]。居住离绿地越近的居民,其体力活动水平较高,绿地的可用性提高了居民的健康状况,有利于保持健康的行为模式^[30]。戴颖宜等^[6]通过研究高、中、低档社区居民的休闲性体力活动,发现城市绿色空间对休闲体力活动水平的影响机制存在社区差异,其中低档和中档社区更容易受到城市绿色空间的影响,低档社区受“到最近的公园广场”影响显著,中档社区受“邻里绿化覆盖率”影响显著。值得一提的是,体育建成环境承载空间要素与体力活动呈正相关关系,但是不同类型的休闲体力活动发生在不同的承载空间中,如健走活动一般出现在高密度路网、社区附近的道路,而跑步行为主要分布在密度较低路网、公园绿地中^[5]。有学者继续细分体育活动基础设施的内容:Sallis^[28]在测量圣地亚哥居民的体育锻炼情况时,将居民生活周边的免费体育设施(如城市公园、公共休闲中心、学校等)和收费体育设施(如网球俱乐部、舞蹈中心、会员制游泳池、健身俱乐部等)对比,分析两者对居民锻炼行为的不同效果;郑晓冬等^[33]对45周岁以上中老年人健康状况的研究中,分别考虑户外的体育健身器材和场所(如篮球场、露天乒乓球桌等)和室内的休闲体育娱乐活动场所(如老年活动室、棋

牌活动室等)的影响,拓宽了社区体育设施的内涵,更加全面地论证社区体育基础设施与老年人健康状况的关系。

2.3 指标测量方法

2.3.1 体育建成环境测量方法由主观向客观过渡

体育建成环境的测量方法经历了由现场评估、认知地图、问卷或量表等主观测量,逐渐转向利用GIS、网络街景地图等新兴技术的客观测量^[40]。主观测量方法如问卷和量表,具有操作方便、便于采集大容量样本的优点,但是数据来源单一、时效性差,容易受到调查对象认知水平、理解能力、记忆力、填写态度等因素的影响而造成误差,降低数据的精准度。得益于技术的发展,以GIS为代表的客观测量方法逐渐被运用到建成环境与体力活动的研究中,用于提取与体力活动相关的空间特征数据^[18,31]。GIS是一个收集、管理和分析地理分布数据的框架,通过对空间位置的分析,使用地图和3D场景将信息层组进行可视化处理^[41]。通过GIS在居民区建立测量点,以此为圆心建立缓冲区,统计并分析区域内的各项建成环境指标,使研究结果更为科学和客观,弥补了主观测量方法的短板。基于GIS的客观测量方法善于抓取“量”,但是难以保证“质”,无法从GIS获取的信息中判断环境要素的质量和空间要素的品质。为解决该问题,有学者^[5,42]充分利用互联网,采用网络地图(如街景地图、卫星地图)开展研究,提高研究的有效性和可靠性。

2.3.2 利用新技术测量休闲性体力活动将成为主流

体力活动的测量,主要包括中高强度体力活动的频率、强度和持续时间^[10,34,37,43]与体力活动的类型^[24]。目前国内外实证研究中获取体力活动数据的方法有2种:主观测量方法和客观测量方法。主观测量采用问卷调查、自评量表和访谈。国际体力活动问卷(International Physical Activity Questionnaire, IPAQ)是国际上认可度高、应用普遍的测度方法,调查个体过去一周在闲暇时间内进行散步、中强度体力活动和高强度体力活动的频率和时间,并通过代谢当量计算单位体重消耗的能量^[5]。主观测量有利于反映细节,但是容易受到调查对象的主观判断影响,可靠性较差。客观测量方法包括计步器、CSA活动监测器(The Computer Science and Applications Activity Monitor)、GPS(Global Positioning System)路径追踪。随着移动智能端的普及,GPS和GIS的有机结合使时空信息的获取成为了现实。以基于GPS定位将用户的地理数据实时上传到GIS分析平台的自主地理

信息技术 (Volunteered Geographic Information, VGI) 为例,用户通过在线协作的方式,以 GPS 终端、遥感影像和个人空间认知为基础,创建、编辑、管理和维护地理信息^[44]。戴颖宜等^[6]运用了基于 VGI 的咕咚运动平台,选择 550 名运动爱好者线性体育活动的类型、轨迹、持续时间等数据,研究哈尔滨市建成环境对线性体育活动的影响。利用移动智能端进行客观测量具有广泛的群众基础,在体力活动数据采集中具有较大的潜力和价值。

2.3.3 健康测量逐渐向主客观方法结合的方向发展

健康包括身体健康和心理健康,身体健康的评价主要是对体格、功能、体力的测定和对功能状况系数的评估,心理健康的测量包括行为功能、心理完好度、生活满意度等多方面内容^[44-45]。现有文献对身体健康的测量分为主观测量和客观测量。主观测量中多选用自评量表(生活质量量表 SF-36/SF-12、生命质量评价量表 HRQOL-4 和达特茅斯生活质量量表)进行测量^[24],或是在调查问卷中询问被调查者的身高和体重,后期通过公式计算出身体质量指数 (Body Mass Index, BMI),衡量被调查者的肥胖程度和健康情况^[42,45]。客观测量方法包括心电、脑电图等生化测量,骨密度和血脂等身体成分测量,用气流传感器对肺活量的测量^[24],用体重仪、身高测量标尺和人体测量尺获取被调查者体重、身高和腰围的数据^[37]。部分研究直接使用政府健康普查的调研数据进行研究,其中调研内容包括身高、体重、吸烟习惯、饮酒习惯等^[39,46]。心理健康的测量方法分为主观测量方法,使用经过信度和效度检验的调查问卷或自评量

表进行测量。研究中涉及的量表如世界卫生组织五项身心健康指标 (WHO-5),包括过去 2 周内身心情绪的体验、快乐和心情舒畅、宁静和放松、充满活力和精力充沛、得到充足的休息以及生活充满有趣的事情等方面^[18];广泛用于抑郁症症状识别的流行病学研究中心抑郁量表,包括“我对未来充满希望”“我感到害怕”“我感到孤独”“我觉得我无法继续我的生活”等问题^[33]。

3 未来研究展望

从目前的研究现状来看,国内外关于体育建成环境对体力活动和健康关系的研究已受到关注,大多数研究选用量化的问卷或借助现代科技手段采集信息,将地理学分析方法和统计学计量分析方法进行优化整合,使研究结果具有科学性和客观性。体育建成环境、体力活动和健康的测量指标呈现多元化,测量方法较为成熟,研究者能够灵活采用主观测量方法和客观测量方法。体育建成环境与体力活动和健康的关系在国内外不同研究中,呈现出较好的一致性。体育建成环境的设计特征(可达性和可用性)、土地利用类型(居住密度、土地混合利用率)和承载空间要素(城市道路、绿色空间)对体力活动和健康影响密切。目前,该领域的文献对体育建成环境对体力活动和健康的影响作用进行了较为深入的探讨,但尚存在研究对象单一、研究背景和视角简单、研究内容不全面、主客观测量方法结合缺乏等不足。为弥补上述不足,本文提出了以下研究框架(图 1)。

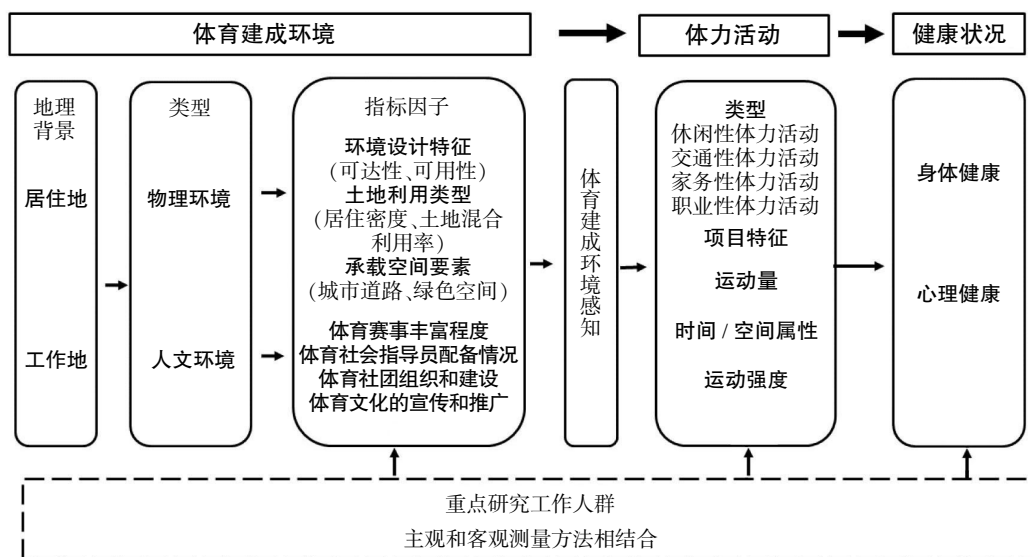


图 1 体育建成环境与体力活动和健康关系的研究框架图

Figure 1 Research framework of the relationship between sports built environment and physical activity and health



3.1 研究背景与视角：从动态地理背景单元视角开展研究

现有研究多数采用固定或静态的地理背景单元,基于调查对象居住地或行政单位周围的缓冲区,研究建成环境与体力活动之间的关系^[47]。但是这类静态地理单元难以代表人们的真实活动空间^[48],人具有流动性,这意味着其活动不局限在以居住地为中心的缓冲区,工作地周边的建成环境也会影响人们的体力活动^[20]。此外,现有研究对象多为青少年和老年人。工作人群是家庭的顶梁柱,是推动经济社会发展的中坚力量,各种压力使其长期处于超负荷工作的状态,无暇顾及体育锻炼和娱乐休闲,更易产生健康问题。因此,未来研究需要强化动态地理环境概念,以工作人群为主要研究对象,在其居住地和工作地为中心建立缓冲区,获取其真实的日常生活、工作的地理环境,勾画出更真实、全面的体育建成环境。此外,被调查者一天内产生体力活动的时间点具有差异性,工作日和休息日的体力活动也存在不同的规律^[30]。选取被调查者在一天 24 h 内的活动数据,分析其去了哪些地点、花费了多长时间及其活动路线^[49];选取被调查者最近一个工作日和休息日的出行和活动日志,了解被调查者一整天的出行次数、目的、地点以及出发和抵达时间,以此为基础分析体力活动的时长、时间聚集、距离分布和时空分布密度等^[50]。

3.2 研究内容：细分体育建成环境和体力活动的内容

现有研究对体育建成环境的测量主要集中于物理环境。按照社会生态模型,个体的内在因素(心理、生理等),以及外在因素,即实体环境(公园、体育设施等)和社会环境因素(家庭、朋友、社团)等都会对个体体力活动产生影响。体育建成环境的研究应涵盖物理环境和人文环境。物理环境包括免费或收费的体育锻炼设施、室内或室外的运动场所,如篮球场、游泳池、室外运动设施、户外运动设施、打牌和下棋游戏的空间、乒乓球室、健身俱乐部和其他休闲娱乐设施。人文环境则指促进体力活动的非实体层面的环境,如周边体育赛事的丰富程度、体育社会指导员的配备情况、体育社团的组织和建设、体育文化的宣传和推广等。而体力活动按照目的可以分为休闲性体力活动、交通性体力活动、家务性体力活动、职业性体力活动^[51],但是现有的文献没有区分体育建成环境对不同类型体力活动的影响。未来研究可以分别测量物理环境与人文环境对不同类型体力活动

的影响作用,以更深入地探讨体育建成环境与体力活动之间的关系。

3.3 指标测量方法：采用主客观相结合的测量方法

测量建成环境、体力活动、健康状况 3 个变量时,需要综合考虑主观和客观测量方法,结合最新的科学技术,提高数据的精确度和质量。测量建成环境时,需要关注客观测量和主观感知,客观测量关注被调查者居住地和工作地周边环境的设计特征、土地利用类型、承载空间要素等指标因子,选用遥感、卫星地图、街景地图等新技术测量,提高数据的可靠性和有效性;建成环境需要通过人的主观感知而激发其锻炼意愿^[52],主观感知侧重的是体育建成环境的“质量”,是被调查者对环境问题的真实反映^[53],既可以诠释人与建成环境之间的交互方式,又可以衡量环境品质与人的需求之间的横向距离^[54]。有学者^[55]已经开始在研究中同时考虑主客观建成环境对个体健康的影响。因此,未来的研究应综合考虑主客观建成环境,重视被调查对象对体育建成环境的感知,可以在调查问卷中设置体育锻炼吸引力^[53]、对体育锻炼机会的感知^[56]、对绿地的感知^[57]、设施的质量^[58]等指标。可配合开放式问题“您是否认为周边的建成环境适合进行锻炼?”“周边哪些建成环境会吸引您进行锻炼?”进行主观感知测量。测量体力活动时,考虑体力活动的类型、项目特征(如线性体育活动健走、跑步、骑行等)、运动量、时间和空间属性、运动强度等内容,既应选用活动日志、调查问卷等主观手段以了解被调查者参与体力活动的项目特征和偏好,又要将 GPS 和 GIS 相结合,利用可穿戴设备、咕咚 APP 捕获有效信息。测量健康状况时,身体健康和心理健康都是居民健康的重要维度。在身体健康测量上,一方面可以选择与体育局和疾病预防控制中心合作,获取国民体质监测和慢性病患率等数据,另一方面可以采用主客观相结合的方法进行样本调查。心理健康则主要通过调查问卷或自评量表,配合开放式问题询问被调查者最近的心理状况。

4 结束语

基于健康视角,本文通过梳理体育建成环境与体力活动关系的相关文献,发现现有文献呈现出“体育建成环境—体力活动—健康效应”的研究逻辑。一方面,本文进一步证实了体育建成环境对健康的积极作用,以及体力活动扮演的中介角色。在全民健身进入新发展阶段的背景下,城市规划部门、体育政策



制定部门、健康政策制定部门应从物理环境和人文环境 2 个维度构建健康导向型的体育建成环境,激活城市活动空间,营造体育锻炼社区氛围,满足公民日益增长的休闲体育锻炼需求。另一方面,本文为后续研究提供了理论支撑和研究模式借鉴,针对现有文献研究背景和视角简单、研究内容不全面、主客观研究方法结合缺乏的问题,未来研究应针对不确定地理环境背景关注工作人群,采用动态时空模型进行研究,并尝试探索体育建成环境对不同类型体力活动的影响作用,将主观和客观的测量方法相结合,通过多维度、宽视角、广内涵的思路,揭示“体育建成环境感知—体力活动促进—健康效应产出”机制的有效性和现实性。

参考文献:

- [1] 程文广.体育与健康:新型冠状病毒肺炎疫情下体育价值认识[J].北京体育大学学报,2020,43(3):14-22.
- [2] 冯建喜,黄旭,汤爽爽.客观与主观建成环境对老年人不同体力活动影响机制研究:以南京为例[J].上海城市规划,2017(3):17-23.
- [3] 曹振波,陈佩杰,庄洁,等.发达国家体育健康政策发展及对健康中国的启示[J].体育科学,2017,37(5):11-23+31.
- [4] 新华社.中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要[EB/OL].(2021-03-13) [2021-03-26]. http://www.gov.cn/xinwen/2021-03/13/content_5592681.htm.
- [5] 刘美倩.建成环境影响下线性体育活动的运动特征分析:以哈尔滨市为例[C]//中国城市规划学会、重庆市人民政府.活力城乡 美好人居:2019 中国城市规划年会论文集(12 城乡治理与政策研究),中国城市规划学会、重庆市人民政府:中国城市规划学会,2019:302-311.
- [6] 戴颖宜,朱战强,周素红.绿色空间对休闲性体力活动影响的社区分异:以广州市为例[J].热带地理,2019,39(2):237-246.
- [7] 于一凡,胡玉婷.社区建成环境健康影响的国际研究进展:基于体力活动研究视角的文献综述和思考[J].建筑学报,2017(2):33-38.
- [8] 吴卅,王晶晶.公共开放空间、身体活动与大众健康:理念、方法与进展[J].中国体育科技,2020,56(3):14-21.
- [9] 王墨晗.建成环境设计促进健康行为的研究综述[J].城市建筑,2018(11):107-110.
- [10] SALLS J F. Measuring physical activity environments: A brief history[J]. American Journal of Preventive Medicine, 2009,36(4):86-92.
- [11] 翁锡全,何晓龙,王香生,等.城市建筑环境对居民身体活动和健康的影响:运动与健康促进研究新领域[J].体育科学,2010,30(9):3-11.
- [12] 林雄斌,杨家文.北美都市区建成环境与公共健康关系的研究述评及其启示[J].规划师,2015,31(6):12-19.
- [13] 吴志建,王竹影,张帆,等.城市建成环境对老年人健康的影响:以体力活动为中介的模型验证[J].中国体育科技,2019,55(10):41-49.
- [14] 孙斌栋,阎宏,张婷麟.社区建成环境对健康的影响:基于居民个体超重的实证研究[J].地理学报,2016,71(10):1721-1730.
- [15] 王兰,杜悦锐.建成环境对体力活动的影响研究进展[J].科技导报,2020,38(7):53-60.
- [16] 宋江宇,周素红,柳林,等.日常活动视角下居民健康影响的性别差异:以广州为例[J].地理科学进展,2018,37(7):999-1010.
- [17] 王香生,黄雅君.体力活动与健康:研究及应用[J].体育与科学,2008(6):76-78+55.
- [18] 周素红,何嘉明.郊区化背景下居民健身活动时空约束对心理健康影响:以广州为例[J].地理科学进展,2017,36(10):1229-1238.
- [19] 周素红,彭伊依,柳林,等.日常活动地建成环境对老年人主观幸福感的影响[J].地理研究,2019,38(7):1625-1639.
- [20] KWAN M P. The uncertain geographic context problem [J]. Annals of the Association of American Geographers, 2012,102(5):958-968.
- [21] BROWNSON R C, CHANG J J, EYLER A A, et al. Measuring the environment for friendliness toward physical activity: A comparison of the reliability of 3 questionnaires[J]. American Journal of Public Health, 2004, 94(3):473-483.
- [22] BERKE E M, KOEPESELL T D, MOUDON A V, et al. Association of the built environment with physical activity and obesity in older persons[J]. American Journal of Public Health, 2007, 97(3):486-492.
- [23] NAGEL C L, CARLSON N E, BOSWOETH M, et al. The relation between neighborhood built environment and walking activity among older adults[J]. American Journal of Epidemiology, 2008, 168(4):461-468.
- [24] 马明,周靖,蔡镇钰.健康为导向的建成环境与体力活动研究综述及启示[J].西部人居环境学刊,2019,34(4):27-34.
- [25] 齐兰兰,周素红.邻里建成环境对居民外出型休闲活动时空差异的影响:以广州市为例[J].地理科学,2018,38(1):31-40.
- [26] 沈晶,杨秋颖,郑家鲲,等.建成环境对中国儿童青少年体力活动与肥胖的影响:系统文献综述[J].中国运动医学杂志,2019,38(4):312-326.
- [27] 陈佩杰,翁锡全,林文毅.体力活动促进型的建成环境研究:多学科、跨部门的共同行动[J].体育与科学,2014,



- 35(1):22-29.
- [28] SALLIS J F, HOVELL M F, HOFSTETTER C R, et al. Distance between homes and exercise facilities related to frequency of exercise among San Diego residents[J]. Public health reports, 1990, 105(2):179-185.
- [29] 李昱,吕筠,刘庆敏,等.杭州市3个城区初中生体力活动达标率及其关联因素分析[J].中华流行病学杂志, 2012(6):584-587.
- [30] REED J A, PHILLIPS D A. Relationships between physical activity and the proximity of exercise facilities and home exercise equipment used by undergraduate university students[J]. Journal of American College Health, 2005, 53(6):285-290.
- [31] HINO A A, REIS R S, SARMIENTO O L, et al. The built environment and recreational physical activity among adults in Curitiba, Brazil[J]. Preventive Medicine, 2011, 52(6):419-422.
- [32] 魏烨.居住周围环境对青少年身体活动量的影响模式[J].体育科技, 2016, 37(4):105-107+111.
- [33] 郑晓冬,方向明.社区体育基础设施建设、中老年人健康及不平等:基于中国健康与养老追踪调查的实证分析[J].劳动经济研究, 2018, 6(4):119-144.
- [34] LI F, HARMER P, CARINAL B J, et al. Obesity and the built environment: Does the density of neighborhood fast-food outlet matters?[J]. American Journal of Health Promotion, 2009, 23(3):203-209.
- [35] LAATIKAINEN T E, HAYBATOLLAHL M, KYTTA M. Environmental, individual and personal goal influences on older adults' walking in the Helsinki Metropolitan Area[J]. International Journal of Environmental Research and Public Health, 2019, 16(1):58.
- [36] KERR J, ROSENBERG D, FRANK L. The role of the built environment in healthy aging: Community design, physical activity, and health among older adults[J]. Journal of Planning Literature, 2012, 27(1):43-60.
- [37] SAELENS B E, SALLIS J F, BLACK J B, et al. Neighborhood-based differences in physical activity: An environment scale evaluation[J]. American Journal of Public Health, 2003, 93(9):1552-1558.
- [38] 杨振山,张慧,丁悦,等.城市绿色空间研究内容与展望[J].地理科学进展, 2015, 34(1):18-29.
- [39] PEARSON A L, BENTHAM G, DAY P, et al. Associations between neighbourhood environmental characteristics and obesity and related behaviours among adult New Zealanders[J]. BMC Public Health, 2014, 14(1):553.
- [40] 卢家豪,何晓龙,沈军.建成环境影响居民身体活动研究中主、客观测量方法的互补与耦合[J].内江科技, 2020, 41(7):77-82.
- [41] What is GIS? [EB/OL]. (2020-04-22)[2021-03-26].<https://www.esri.com/en-us/what-is-gis/overview>.
- [42] TROPED P J, SRARNES H A, PUETT R C, et al. Relationships between the built environment and walking and weight status among older women in three U.S. states [J]. Journal of Aging and Physical Activity, 2014, 22(1): 114-124.
- [43] GUO X J, DAI J, XUN P C, et al. Sport facility proximity and physical activity: Result from the study of community sports in China[J]. European Journal of Sport Science, 2014, 15(7):663-669.
- [44] COOMBES E, JONES A P, HILLSDON M. The relationship of physical activity and overweight to objectively measured green space accessibility and use[J]. Social Science & Medicine, 2010, 70(6):816-822.
- [45] 忻丹桐,何勉,张军.健康测量的进展及测量方法[J].现代临床护理, 2003(4):51-53.
- [46] NAMGUNG M, GONZALEZ E M, PARK S. The role of built environment on health of older adults in Korea: Obesity and gender differences[J]. International Journal of Environmental Research and Public Health, 2019, 16(18):3486.
- [47] ZHAO P X, KWAN M P, ZHOU S H. The uncertain geographic context problem in the analysis of the relationships between obesity and the built environment in Guangzhou[J]. International Journal of Environment Research and Public Health, 2018, 15:308.
- [48] KWAN M P. The limits of the neighborhood effect: Contextual uncertainties in geographic, environmental health, and social science research[J]. Annals of the American Association of Geographers, 2018, 108(6):1482-1490.
- [49] GULLOVER J, BRIGGS D. Time-space modeling of journey-time exposure to traffic-related air pollution using GIS[J]. Environmental Research, 2005, 97(1):10-25.
- [50] 齐兰兰,周素红.广州不同阶层城市居民日常家外休闲行为时空特征[J].地域研究与开发, 2017, 36(5):57-63.
- [51] CASPERSEN C J, POWELL K E, CHISTENSON G M. Physical activity, exercise, and physical fitness: Definition and distinctions for health-related research[J]. Public Health Reports, 1985, 100(2):126-131.
- [52] 曹阳,甄峰,姜玉培.基于活动视角的城市建成环境与居民健康关系研究框架[J].地理科学, 2019, 39(10): 1612-1620.
- [53] 郑振华,彭希哲.社区环境对老年人行为与健康的影响研究:不同年龄阶段老年人的群组比较[J].地理研究, 2019, 38(6):1481-1496.
- [54] 谭新建.科研院所建成环境主观评价方法研究:以中国林业科学研究院为例[J].北京林业大学学报(社会



- 科学版),2015,14(4):73-77.
- [55] ZHANG L, ZHOU S, KWAN M P. A comparative analysis of the impacts of objective versus subjective neighborhood environment on physical, mental, and social health[J].Health & Place, 2019, 59:102170.
- [56] RUTTEN A, ABEL T, KANNAS L, et al. Self reported physical activity, public health, and perceived environment: Results from a comparative European study[J].Journal of Epidemiology & Community Health, 2001, 55 (2): 139-146.
- [57] RUIJSBROEK A, MOHEN S M, DROOMERS M, et al. Neighbourhood green space, social environment and mental health: An examination in four European cities[J]. International Journal of Public Health, 2017, 62(6):1-11.
- [58] PARKES A, KEARNS A. The multi-dimensional neighbourhood and health: A cross-sectional analysis of the Scottish Household Survey[J]. Health Place, 2006, 12(1): 1-18.
- (责任编辑:晏慧)

(上接第 54 页)

- [37] 罗向东,弓太生,杨敏贞.鞋底花纹与止滑性能间的关系(一)[J].中国皮革,2004(08):154-155.
- [38] 罗向东,弓太生,杨敏贞.鞋底花纹与止滑性能间的关系初探(二)[J].中国皮革,2004(10):117-119.
- [39] LI K W, WU H H, LIN Y C. The effect of shoe sole tread groove depth on the friction coefficient with different tread groove widths, floors and contaminants[J]. Applied Ergonomics, 2006, 37(6):743-748.
- [40] 宋雅伟,孙天瑜,蔡奕玺,等.网球鞋与马拉松鞋鞋底摩擦力的实验研究[J].实验室研究与探索,2009,28(7): 29-32.
- [41] 路正辉.影响鞋底静态防滑性能因素分析[J].皮革与化工,2013,30(5):13-17.
- [42] 甘长凤,胡浩平,马慧妮.鞋类动态防滑机性能分析[J].纺织检测与标准,2017,3(4):8-11.
- [43] HANSEN A H, WANG C C. Effective rocker shapes used by able-bodied persons for walking and fore-aft swaying: Implications for design of ankle-foot prostheses [J]. Gait & Posture, 2010, 32(2):181-184.
- [44] FORGHANY S, NESTER C J, RICHARDS B, et al. Rollover footwear affects lower limb biomechanics during walking[J]. Gait & Posture, 2014, 39(1):205-212.
- [45] KESKIN D, BORMAN P, ERSOZ M, et al. The risk factors related to falling in elderly females[J]. Geriatric Nursing, 2008, 1:58-63.
- [46] KELSEY J L, PROCTER G E, NGUYEN U S D T, et al. Footwear and Falls in the home among older individuals in the MOBILIZE Boston study[J]. Footwear Science, 2010, 2(3):123-129.
- (责任编辑:刘畅)