

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

周素红^{1,2}, 何嘉明^{1,2}

(1. 中山大学地理科学与规划学院, 广州 510275; 2. 广东省城市化与地理环境空间模拟重点实验室, 广州 510275)

摘要: 本文从健康地理跨学科的视角入手, 以广州市典型郊区的102个样本为研究对象, 并选择10个城区街道的927个样本作为参照组进行对比研究, 重点探讨中国式快速郊区化背景下, 郊区居民健身活动时空约束对心理健康状况的影响。通过构建多元线性回归模型, 从微观层面探讨居民城市建成环境、健身行为和心理健康之间的相互关系。结果表明: 基于WHO-5反映心理健康量表的评分, 郊区样本心理健康状况平均分只有8.411分, 远低于城区样本的平均12.788分, 郊区居民的心理健康问题需要引起重视。相对于城区居民, 郊区居民健身活动受长距离的通勤及不完善的公共交通系统的时空约束更为明显, 健身活动频率更低、时间更短、空间上主要集中在住宅附近。这种差异除了受个人经济社会属性、邻里社区融入等因素影响外, 还明显受到建成环境因素的影响。研究结论对弥补过度市场化逐利下造成的城市公共性缺失, 维护社会空间公平, 完善中国式郊区化下的公共服务设施配套体系, 改善郊区居民心理健康状况有重要意义, 同时也可作为郊区规划及公共政策制定提供参考。

关键词: 郊区化; 心理健康; 健身活动; 时空约束; 广州

1 引言

郊区化和郊区空间是城市研究长期关注的重要议题。20世纪西方郊区化在居住、工业、商业和办公等多次郊区化浪潮的推动中, 大城市郊区已由原来单一的居住职能扩张成为大都市区的一个次级中心(Cervero, 1989; Zhou et al, 2000)。而不同于其城市扩张的动力和模式, 中国随着经济结构转型及土地市场化改革, 城市空间的组织方式也由计划经济下政府主导的单位制向市场经济主导下的郊区化转型(Feng et al, 2008; 柴彦威等, 2010)。住房市场化成为中国郊区化的重要推手, 市场引导下的

快速城市空间扩张导致了城市公共性的缺失, 大量居住人口集聚郊区, 引发了交通拥堵、职住错位、环境污染、设施不足等诸多城市病。因此众多学者开始从微观个体的角度对郊区空间进行实证研究, 关注中国复杂的郊区发展模式下, 居民的日常通勤、休闲、购物等出行行为, 探讨居住空间变迁下活动方式、活动空间以及社会网络在郊区地带的重构(冯健等, 2013, 2017; 张艳等, 2013; 塔娜等, 2015)。研究表明, 土地利用功能单一、规划尺度失控、生活空间与生产空间错位、居民通勤时间过长等现实问题深刻地困扰居民的活动行为, 公共服务设施建设也难以在短期内满足大型社区多元化的生活需求

收稿日期: 2017-03; 修订日期: 2016-09。

基金项目: 国家自然科学基金项目(41522104); 广东省自然科学基金项目(2017A030313228, 2014A030312010); 中央高校基本科研业务费专项资金项目(15lgjc24)[**Foundation:** National Natural Science Foundation of China, No.41522104; Natural Science Foundation of Guangdong, China, No.2017A030313228, No.2014A030312010; Fundamental Research Funds for the Central Universities of China, No.15lgjc24]。

作者简介: 周素红(1976-), 女, 广东饶平人, 教授, 博士生导师, 主要研究方向为城市地理、时空间行为、城市交通、健康地理等, E-mail: eeszsh@mail.sysu.edu.cn。

引用格式: 周素红, 何嘉明. 2017. 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, 36(10): 1229-1238. [Zhou S H, He J M. 2017. Effects of spatial-temporal constraints of suburban residents on fitness activities to mental health in the context of rapid suburbanization: A case study in Guangzhou, China[J]. Progress in Geography, 36(10): 1229-1238.]. DOI: 10.18306/dlkxjz.2017.10.005

(Wang et al, 2011; 柴彦威等, 2011; 吴江洁等, 2016)。

尽管上述研究从地理学及社会学的角度对中国特定背景下郊区居民的时空行为进行了详细描述,从活动视角揭示了郊区化的社会过程及效应,但是由此所造成的郊区居民心理健康(健康地理的角度)的状况却长期缺乏关注。事实上,国外不同学科已经开始了居民健康方面的研究。相关研究发现,一方面,长时间的日常通勤活动会与日常休闲或社会交往活动产生冲突,个人可支配的闲暇时间减少,邻里关系疏远,从而降低了个人的幸福感,对个人身心健康造成负面效应(Hämmig et al, 2009; Hansson et al, 2011);另一方面,每天暴露于嘈杂、拥堵的通勤环境也会增加通勤者的心理压力。这些问题会造成郊区居民心理健康状况恶化,通常表现为精神衰弱、抑郁、焦虑等症状(Gottholmseder et al, 2009)。中国的郊区化进程在过去10多年间发展迅速,然而尚未从城市地理视角下,对郊区化给居民健康带来的影响进行深入研究。因此有必要将郊区居民个体健康研究置于中国复杂的郊区化背景下,深入探讨其影响因素和机制,从而为创造平等的公共活动空间,满足郊区居民健身活动需求,提高其生活质量、改善其心理健康状况提供理论依据。

对于个体的心理健康状况,主流的研究仍集中于医学和心理学等领域。西方运动医学对体育活动和心理健康的关系进行了研究,认为体育锻炼能作为药物治疗和心理治疗外的第三种干预手段,有氧锻炼或无氧锻炼都可预防或降低抑郁、焦虑等心理症状(Brown et al, 2013; Jayakody et al, 2014)。不仅如此,体育锻炼还能改变个人的身体条件,强健的体魄和优美的线型重塑了自身的魅力,从心理上增强自信和自我效能(Elavsky, 2010)。心理学和社会学则认为,与邻里或亲朋好友共同参与健身活动有助于个体建立良好的社会支持网络,促进邻里融合,增加居民社区归属感。这对于缓和工作和生活中积累的紧张情绪和压力有积极意义(Zhang et al, 2009; Chen et al, 2015)。此外,城市建成环境也是影响居民心理健康的潜在因素。研究表明,建成环境能通过影响居民个人行为以及压力释放等方式影响健康(Araya et al, 2007; Giles-Corti et al, 2016);拥挤的居住条件,较差的空气质量会导致心理失常(Evans et al, 2003);便捷的医疗设施供给能使居民

更易获取健康服务(Chen et al, 2015);而密度高、可达性强的城市绿色公共空间和健身空间则有助于促进居民的健身活动和社交活动,从而改善心理健康状况(Mass et al, 2006; Melis et al, 2015)。但这些建成环境因素是否存在城、郊差异,如何影响郊区个体的健康行为则仍需进一步研究。

综上所述,由于通勤、健身、环境等因素对个体健康影响的研究大多集中于心理学和医学等领域,研究对象大多基于个体的性别、年龄、收入等经济社会方面的维度进行对比,而普遍缺乏地理空间维度上的分析,对城区或郊区等不同城市空间的影响考虑不足,忽视了城区和郊区居民健身活动的时空约束差异以及由此对个体健康行为造成的影响。在时间地理学的研究中,时空约束直接影响个体活动的空间范围及时空可达性(Yu et al, 2006)。例如,在特定的空间区位,可选择的交通方式,以及可支配时间等条件约束下所能获取的服务或机会(Ettema et al, 2007)。然而,由于城区和郊区居民的出行时空特征存在明显的差异,郊区建成环境中的各种潜在因素是否会对郊区个体获取健身活动机会造成时空上的限制,这种活动空间约束又是否会影响其心理健康状况,而在中国快速郊区化的背景下,城、郊居民心理健康方面的结构差异又反映出怎样的隐性不平等现象,这些问题有待进行深入探究。

基于此,本文以广州郊区的南村镇华南新城为研究对象,通过与广州城区内的其他社区的对比分析,重点讨论城市郊区化背景下,郊区居民健身活动所受到的时空约束对心理健康状况的影响。国内外不同学科相关研究的成果认为,影响居民心理健康的影响因素可分为个人社会经济属性、日常健康行为、社区邻里融入、以及建成环境这几大类,而健康行为中的散步、健身活动等行为又会受日常时空约束及建成环境影响。本文在此基础上提出如下理论假设:居民的个人社会经济属性、日常健康行为、社区邻里融入会影响居民的心理健康,而郊区的通勤距离,健身活动场所密度、公共交通密度等建成环境因素,则通过影响健身活动机会和活动时间安排弹性,间接影响个体的心理健康。

2 研究数据与方法

2.1 研究数据与区域

数据来源于2016年1月进行的“广州市居民居

住就业变迁与医疗健康情况”问卷调查。本文重点探讨的郊区案例地广州南村镇街华南新城,位于广州环城高速以外,是在住房市场化改革、广州行政区划调整以及城市发展空间南拓等众多动因下,由开发商主导建设的典型大型商品房社区,位于典型的大型郊区化地带。该地带众多大型楼盘的建设缺乏统一的城市规划指引,交通、医疗、基础教育等设施是由地产开发商提供的。过度市场化导致了城市公共性缺失,服务设施供给不足,交通拥堵等众多问题(袁奇峰等, 2011; 陈梓烽等, 2015)。

另外选择位于城区的10个街道中的社区作为对照组进行对比研究,它们位于广州城区的不同区位,涵盖了广州内环路以内的天河区、越秀区、海珠区、荔湾区等中心城区,以及内环路与环城高速之间的过渡区域(图1)。调研社区的选取充分考虑了典型性和代表性,对广州各街道单位进行住房类型划分,分别代表历史街区、单位社区、商品房社区、保障房社区和城中村等5类社区,最终挑选出特征值最突出的10个街道中的社区作为对照研究的样本社区。

居民活动及心理健康数据通过问卷调查获取,受访者均为年满18岁的居民。郊区调查发放并回收有效问卷102份,其中男性52人,女性50人。作为对照组的城区10个社区发放并回收有效问卷927份,其中男性464人,女性463人。所有参与调

查者除填写个人和家庭基本信息外,还详细记录了居住与就业变迁、个人健身与生活习惯、社区环境、医疗健康等方面的信息。所有受访者均已阅读问卷首页上的《调查研究知情同意书》并同意确认签字。问卷信度系数 α 为0.75,能够支撑本文的研究。

其中,居民自评心理健康数据通过世界卫生组织身心健康指标(WHO-5)国际通用量表中的5个问题测量(World Health Organization, 1998)。该量表由5个方面的指标组成,包括在过去2周内关于身心情绪的体验,快乐和心情舒畅、宁静和放松、充满活力和精力充沛、得到了充足休息以及生活充满乐有趣的事情等,每个方面的指标有0~5分共6个选项。将这5个方面指标的得分汇总得到反映心理健康状况的综合指标,该指标得分范围为0~25分,0代表最糟糕的心理状况,25则代表最好的心理状态。该量表在国外不同国家和群体的众多心理健康研究中都证明了较高的信度和效度(Primack, 2003; Topp et al, 2015),其中文版本在中国公共卫生学科领域的实际研究应用中也有很强的一致性(欧爱华,2009)。

2.2 研究方法

根据调研问卷数据,分别对表征居民时空活动约束的散步或体力健身活动的时长、频率、通勤距离等维度进行统计,分析郊区和城区居民的日常锻炼活动特征的时间差异。并综合ArcGIS软件的空间分析,描述城、郊居民健身地点选择与居住地的空间关系特征,刻画影响健康行为的时空约束。

为进一步探讨影响郊区居民心理健康的影响因素,运用SPSS 19.0软件统计分析城、郊不同空间区居民的心理状况差异,并通过构建多元线性回归模型,以居民的个人经济社会属性、社区融入等因素作为控制变量,重点讨论居民的健身活动时空约束、居住地和就业地的建成环境等因素如何影响郊区居民的健康行为时空活动特征,深入对比解释广州健身活动等变量如何影响郊区居民的健康行为,并最终影响到心理健康。

模型分析以城区居民的数据进行对比,充分考虑城区与郊区个体在社会经济状况及建成环境间的差异,对活动空间约束影响的异质性进行分析。模型结果有助于揭示中国快速郊区化背景下居民心理状况差异背后的空间隐喻,为满足郊区居民日常身心健康活动需求,创造平等的公共活动空间提

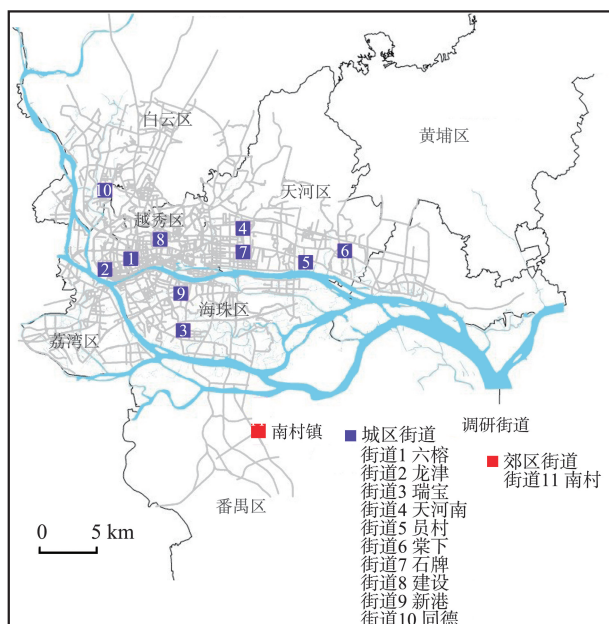


图1 广州调研街道空间分布图

Fig. 1 Spatial distribution of the research communities in Guangzhou

供理论依据。

3 城市郊区居民心理健康状况和居民健身活动特征

3.1 郊区居民心理健康状况

通过对比广州城市内不同社区的居民心理健康水平(表1),发现郊区居民的心理健康水平与城区居民存在较为明显的差异。郊区居民的平均心理健康得分明显偏低,平均分仅为8.411分,远远低于城区居民的心理健康平均得分12.788分,比得分最高(达到14.389分,居住在高教育和旧单位社区)的社区居民,更是平均低将近6分。

3.2 郊区居民健身活动时间约束

散步或健身等锻炼活动的频率和时长是衡量居民是否受到时间约束的主要指标,同时也是个体健康行为的重要特征。从问卷数据对居民的健身活动时间特征进行分析(表2),郊区居民整体散步健身的频率较低,时长较短。在散步活动方面,郊区和城区居民的平均时长差异不大,但郊区居民的散步频率仅为1.75次/周,低于城区居民1.93次/周。再从健身活动方面来看,郊区居民的健身频率普遍低于城区居民,高频健身(每周健身3次以上)的居民比例不足20%,与城区居民接近30%的比例相比,差异显著;每周健身时长为3.66小时,低于城区居民的4.04小时。

个体居民进行散步、健身等日常健康行为活动的安排主要依赖于闲暇时间。对于绝大部分居民个体而言,工作、通勤等跟职业直接相关的生存性需求活动占据了大部分的时间,其次是以满足家庭需求的维护性和责任性家庭活动。在满足上述2类

表2 广州市郊区与城区居民健身活动时间特征对比
Tab.2 Comparison of temporal characteristics of fitness activities between suburban residents and inner city residents, Guangzhou

空间 区位	散步 频率 (次/周)	平均散步 时长/min	高频 健身者 比例/%	平均每周 健身时长 /h	平均通勤 距离/km
郊区	1.75	26.76	19.6	3.66	11.95
城区	1.93	25.64	28.9	4.04	5.59

必要活动时间以外,才能较为自如地安排日常锻炼活动。而现实中,郊区居民平均通勤距离超过10 km,约为城区居民通勤距离的2倍,相应消耗在路上的通勤时间更长,工作及家庭生活之余的闲暇时间则会相应压缩,用于个人体育锻炼或外出进行户外交往方面的自由支配时间只能被迫削减,客观或主观上造成活动时间较短,健身频率不足,更有可能导致对健康行为活动的排斥。

3.3 郊区居民健身活动空间约束

图2a和图2b分别为郊区和城区居民住宅到最常健身地点的空间连线,较好地反映了广州郊区居民健身活动的空间约束现状:绝大部分郊区居民的健身活动地点分布在居住社区及周边,而城区居民的健身地点则有更大的弹性,并不局限于居住地,不少居民能根据活动偏好或日常活动链的安排自主选择健身场所的空间区位,受活动空间的约束明显更少。

个体外出进行健康行为活动随人群偏好存在显著差异,偏好散步或体力健身活动的人群也存在较大的不同。但总体而言,散步活动对公共空间或服务设施的要求较低,除在城市广场、绿地等公共空间进行散步外,居民还可在街道、小区的附属绿地、商业空间等地进行,活动空间约束更少,对郊区居民影响并非十分显著。但对健身活动而言,则需要特定的场馆、仪器等设施或者广场、绿道、公园等大面积的城市公共空间,因此要满足这类健身活动,对城市的公共服务设施建设的要求会更高。由于郊区地带活动服务设施不足或可达性较低,导致郊区居民健身活动地点较为单一,明显受限于社区内部或住区周边的公共活动空间。

4 健身活动对城市郊区居民心理健康影响

通过对健身活动时空特征的描述分析,与城区

表1 广州市郊区与城区居民心理健康得分差异
Tab.1 Mental health score differences between suburban and inner city residents, Guangzhou

社会区	调研街道	样本量	心理健康 平均得分
郊区社区	华南新城	102	8.441
城区社区	高教育和旧单位社区	329	14.389
	旧城和旧机关社区	166	12.621
	商业社区	432	11.632
	瑞宝、棠下、石牌、同德		
城区总计		927	12.788

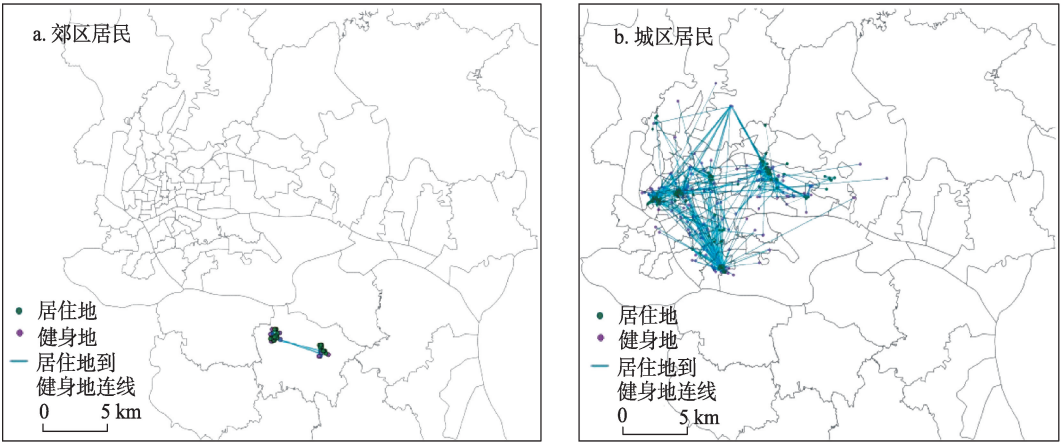


图2 广州市郊区与城区居民住宅—健身地空间分布

Fig.2 Spatial distribution of home-fitness places for suburban and inner city residents, Guangzhou

居民相比,郊区居民健康行为活动的时间和空间所受到的约束更为明显,不仅表现为时长更短,频率更低,还表现在活动地点较为受限。为深入理解郊区居民健身活动的时空约束对心理健康状况所造成的影响,将通过建立多元线性回归模型,进一步探讨在快速郊区化背景下,居民个体的心理健康与个人经济社会属性、活动时空间约束、社区融入以及建成环境之间的关系。

4.1 模型变量选取

在回归模型中,因变量为WHO-5个体心理健康总分,直接反映了居民的身心健康状况。经检验,调查样本的得分分布偏度为0.40,峰度为-0.01,两者均小于1且接近0,数据符合正态分布,同时因变量属于连续变量,因此可采用多元线性回归模型进行分析。

该模型中,个人社会属性和社区邻里融入作为控制变量,解释变量则包括活动空间约束属性以及所处社区的建成环境属性这几大类。具体选择的自变量为:个人属性包括性别、年龄、文化程度、婚姻状况、就业状况、是否拥有孩子,作为自变量;反映休闲健身活动的时空约束的属性则选取通勤距离、每周散步的频率、平均每次散步的时长、每周体力健身活动的频率、平均每次体力健身活动的时

长以及健身活动满意度作为自变量;社区融入则通过居住社区内亲友的数量,除亲友外在社区内见面打招呼的居民数量,以及通过邻里关系综合评分量表得出的邻里关系总分作为邻里融入的自变量;居住区建成环境则参照了美国学者(Cervero et al, 1997; Ewing et al, 2010)等提出的建成环境变量指标,并基于地理背景的不确定性因素考虑(Kwan, 2012),同时关注居住地和工作地2大核心锚点的建成环境,对周边的建成环境进行多维度量化评估。分别考虑所属社区或工作地点所属社区的密度、多样性、公交便捷度等维度,对应选取了5个方面的建成环境指标:采用广州市土地利用数据计算土地利用混合度;根据广州市兴趣点POI数据计算社区范围内活动健身设施密度,包括广场、公园、绿地、体育场馆、健身设施等服务设施类型点的密度;同理通过POI密度计算医疗服务设施密度;通过广州市公交及地铁站点信息计算社区范围内公共交通站点密度(Weich et al, 2002; Galea et al, 2005; Chen et al, 2015; Melis et al, 2015)。城、郊居住区建成环境数据总体对比如表3所示。从整体均值上看,郊区样本社区在混合度和密度各项指标均明显低于城区样本的总体均值,但是否与心理健康有直接关联仍需进一步验证。

表3 广州市郊区与城区居住区建成环境数据均值对比

Tab.3 Comparison of the built environment between suburban and inner city communities, Guangzhou

空间区位	用地混合度	医疗服务设施密度/(个/km ²)	公共交通站点密度/(个/km ²)	健身活动设施密度/(个/km ²)
郊区样本社区	0.520	0.94	0.94	2.43
城区样本社区	0.641	18.79	22.12	33.72

4.2 模型结果及分析

模型1对郊区居民群体心理健康得分进行多元线性回归分析,解释变量为健身活动的时空约束因素和就业地周边建成环境因素,而个人经济社会属性及社区融入状况等因素则作为控制变量;模型2则是对城区居民群体心理健康的回归分析,作为模型1的对照组进行对比分析;而模型3则是全体样本居住地建成环境对健康得分影响的回归模型(表4)。

从模型的拟合信息看,模型1、模型2和模型3的 R^2 分别为0.447、0.539和0.387,模型总体显著性均为0.000,拟合程度均达到预期。结果显示,在控制变量方面,城区和郊区居民的结果比较相似,个人基本经济社会属性是居民健康状况的主要影响

因素。其中年龄、文化程度等因素对郊区居民的心理健康影响较为显著,低收入阶层及学历为初中以下的群体,自我效能感和生活满意度普遍更低,心理不健康的概率也更大;性别、是否有孩子、就业状况等方面的因素在模型检验中并不显著;在社区融入的指标中,“社区内打招呼的朋友数量”对居民心理健康有显著的正向作用;同样,邻里关系的综合评分也对居民心理健康有显著积极的作用。

4.2.1 个体健身活动影响心理健康

在反映健身活动时空约束的指标方面,健身活动的时长、频率以及健身满意度都对城区和郊区居民健康有显著的正向作用。另外,通过偏相关分析进行检验,即便在剔除通勤距离等因素对心理健康的直接影响后进行偏相关检验,健身活动的时长和

表4 广州郊区与城区居民心理健康的多元线性回归模型结果
Tab.4 Results of multiple linear regression model of mental health of Guangzhou residents

变量	取值	回归系数 B		
		模型1(郊区样本)	模型2(城区样本)	模型3(全体样本)
性别	1=男	-0.604	-0.127	-0.229
年龄	1=19~30岁	2.120	1.223	1.433
	2=31~45岁	1.744	0.465	0.853
	3=46~55岁	-0.975*	-0.318**	-0.056**
文化程度	1=初中及以下	-3.241**	-1.349***	-1.811**
	2=高中、职高、大专	-0.774	-0.605*	-0.605
婚姻状况	1=未婚	0.130	0.882	0.341
	2=已婚	-0.014*	-0.022**	-0.017**
有否孩子	1=有	-0.166	-0.087	-0.117
职业状况	1=有受雇佣	0.346	0.837	0.586
社区融入	社区内亲友数	0.926	-0.114	0.279
	社区打招呼朋友数	1.357***	0.495***	0.541***
	邻里关系	0.684**	0.787**	0.772**
健身活动时空约束	散步频率	-0.092	0.029	0.014
	平均散步时长	0.015	0.008*	0.013*
	健身频率	0.873**	0.376***	0.632***
	平均健身时长	0.303**	0.276***	0.232**
	通勤距离	-0.433**	-0.173*	-0.395*
就业地建成环境	用地混合度	0.021*	0.001	
	医疗服务设施密度	0.065	-0.011	
	公交站点密度	0.942	-0.027	
	健身活动设施密度	0.598	0.357*	
居住地建成环境	用地混合度			0.018**
	医疗服务设施密度			0.032
	公交站点密度			0.115*
	健身活动设施密度			0.704**
截距		7.112	9.992	6.119

注: *、**、***分别为在0.1、0.05、0.01的显著程度上通过检验。

频率仍与心理健康状况在 0.01 的显著水平下存在正相关性,这也与运动医学的主流研究结论一致。一方面,体育锻炼能磨练意志品质,培养忍耐力、自制力、自信心等心理品质,同时还能通过宣泄或代偿迁移的方式缓解工作和生活中产生的情绪波动;另一方面,锻炼活动有助于增强与亲友的沟通信任,消除隔阂,提高集体荣誉感和责任感,从而消除人的紧张抑郁情绪(Biddle et al, 2011; Brown et al, 2013; Jayakody et al, 2014)。但从模型 1 和 2 结果对比可以得出,郊区居民健身活动约束方面几个指标的回归系数 B 的绝对值都较大,健康状况受通勤距离、健身活动频率、满意度的影响都明显比城区居民大。遗憾的是,郊区居民由于通勤距离更长,通勤时耗更长,个人自由支配的闲暇时间更少,受时空约束更大(van Ommeren et al, 2011; Delbosc, 2012)。相应地,参与锻炼活动的频率也更低,每次活动的时长有限,以致长期的生活工作压力无法得到有效的宣泄,这也是造成心理健康状况更差的重要原因。

4.2.2 健身活动机会影响心理健康

居民健身活动机会主要体现在建成环境因素的影响。由于就业地和居住地是日常出行活动的 2 个核心时空锚点,两者的空间区位及周边建成环境是影响出行及活动链安排的一个重要因素。对于居住在城区的居民而言,就业地健身活动设施密度与城区居民健康有正相关关系,完善的公共服务及健身活动配套设施能为居民提供更多的健身活动机会,同时让居民的活动空间有更多的选择弹性,既可靠近工作地,在工作之余享受文体活动;也可在居住社区附近自主选择锻炼活动设施和活动空间,满足更多个性化的锻炼活动需求。但对于郊区居民而言,就业地的健身活动设施密度影响并不显著。结合问卷中健身地点空间区位选择,郊区居民的活动健身地点基本都集中在居住社区周边,原因是郊区居民的通勤活动受限于特定的出行方式。为此,必须调整自己的活动规律,被动地根据物业巴士、单位班车或城市公共交通的刚性时刻表来安排日常出行活动链。在这种情况下,郊区居民往往不得不放弃在工作地附近进行体育健身,仅局限于住区周边进行休闲活动。这种长期不受主观意愿控制的僵硬生活安排往往会对个体的心理状况产生负面效益,居民更容易产生抑郁等情绪。

为进一步认识居住地的建成环境是否会对郊区居民的健身活动造成时空约束,本文在模型 1 和

2 的基础上,通过模型 3 对广州居民居住地建成环境进行回归分析。但由于郊区居民样本建成环境存在一定的同质性,无法进行分类回归,因此在模型 3 中将所有样本共同进入模型中考察居住社区周边建成环境对心理健康的影响。

模型 3 结果显示,居住社区的用地混合度、公交站点密度和健身活动设施密度具有一定的显著性。而表 3 所显示的用地混合度、健身活动设施密度等建成环境的城区和郊区差异,也进一步表征了城市绿色公共空间或健身活动设施空间布局的不均衡,空间上的可达性成为影响居民健身散步活动频率和时长的重要因素。对于用地类型单一、健身活动设施不足的郊区社区而言,居民就近外出健身活动的选择性较少,往往需要耗费更多的时间成本才能满足个性化的健身活动需求。因此公共交通站点密度低的居住区很可能对健康行为产生机会剥夺和空间限制,这对于每天需要长时间通勤而耗费大量时间的郊区居民来说影响较大。可以说,日常健身活动的时空约束造成了郊区居民更少的健身活动机会,持续紧张的工作和生活状态难以得到有效排解,最终折射出较差的心理健康状况。

5 结论与讨论

由房地产主导下的城市建设成为中国郊区化空间扩张的主要动力,在深刻改变城市空间结构的同时,还带来了居住区服务设施配置、公共活动空间、个体居民健康等城市公共性的话题。本文以城市郊区居民的基本健身活动时空特征为基础,通过对日常心理健康状况进行分析,以揭示快速郊区化背景下城郊通勤、公服配套、土地利用等建成环境因素对日常锻炼行为活动的约束,最终影响居民的心理健康状况。这也是从城市地理、公共健康、运动医学领域的一次跨学科实证研究探索,主要研究结论有:

(1) 郊区居民心理健康得分偏低。利用 WHO-5 量表对被调查心理健康状况进行评分,发现郊区样本平均分只有 8.411 分,远低于城区样本的 12.788 分,郊区居民的心理健康问题需要引起重视。

(2) 健康行为活动的时空特征差异揭示了郊居城区居民之间隐性的活动机会与权利的不平等现象。本文在控制个人社会经济属性等变量后发现,健身活动对个体心理健康产生重要的影响。城区居民不仅有更多的身心锻炼时间,更高的健身频

率,而且在空间上也有更多的自主选择弹性和个性化的活动机会,因此也拥有更好的心理健康状态。而郊区居民除了每天的职业工作外,其日常锻炼、散步等健康行为则更明显地受制于漫长的通勤时耗和刚性的通勤模式,不仅直接压缩了私人可支配的闲暇时间,健身活动频率更低,而且空间上也长期禁锢在社区范围内,并由此削减了健康行为的机会和权利,对生活质量及心理健康产生负面影响。

(3) 居住空间的建成环境进一步加剧对郊区居民健身活动的时空约束。模型结果显示,对于土地利用类型单一、公共健身活动空间可达性不高、公共交通设施不足的郊区而言,郊区居民进行改善自我身心条件的健康活动机会受到较大的限制。由于郊区居民的通勤距离较长,出行模式也很大程度上受楼盘的物业巴士、单位班车及其他公共交通的刚性时空约束,因而对公共广场、绿道、大型公园及健身活动设施布局的可达性及均衡性有更多的依赖,而这也直接影响到居民的日常健康行为的选择机会。遗憾的是,目前郊区的公共活动设施供给不足也暴露了中国市场主导下快速郊区化带来的弊病。城市化的往外蔓延形成了用地类型较为单一的居住楼盘,而市场主导下的土地利用发展模式往往容易走向偏差,难以满足人口快速增长对公共服务设施的需求,客观上对郊区居民的健身活动造成机会剥夺和空间限制,长期积累的工作生活压力无法及时排解,最终折射出较低的生活质量和较差心理状态。

活动视角下健康地理研究的意义在于从个体健康方面入手,揭示市场化背景下城市建成环境的不平等现象,为提高郊区居民的生活质量,满足身心健康活动需求,实现真正意义上的公共服务均等化提供决策依据。由于郊区居民的空间移动性受到较大的限制,在出行空间和活动环境方面处于弱势地位,迫切需要探索以人为本的郊区化发展政策予以应对。一方面,需要对郊区扩张的时序和相应的配套进行合理的引导,实现土地利用、公共交通、社区开发与服务设施之间的协同发展;另一方面,城市规划及公共政策的编制需要更多考虑空间公平性的问题,对过度市场化的开发现状进行及时“纠偏”,根据郊区居民活动需求合理分配郊区的公共活动资源,改善土地利用结构,弥补商业资本逐利下造成的城市公共性的缺失。为改善个体身心健康状况提供更好的环境。

本文对心理健康的研究侧重从城市居住空间

分化的角度进行考察,但由于数据的限制,未能充分将不同郊区类型的空间差异进行度量并引入模型,同时由于缺乏活动日志数据,未能从个体居民详细的时空安排角度进行分析,这些问题将在后续的研究中加以改进。

参考文献(References)

- 柴彦威, 张艳. 2010. 应对全球气候变化, 重新审视中国城市单位社区[J]. 国际城市规划, 25(1): 20-23, 46. [Chai Y W, Zhang Y. 2010. Rethinking danwei community in urban China: Actions to global climate changes[J]. Urban Planning International, 25(1): 20-23, 46.]
- 柴彦威, 张艳, 刘志林. 2011. 职住分离的空间差异性及其影响因素研究[J]. 地理学报, 66(2): 157-166. [Chai Y W, Zhang Y, Liu Z L. 2011. Spatial differences of home-work separation and the impacts of housing policy and urban sprawl: Evidence from household survey data in Beijing[J]. Acta Geographica Sinica, 66(2): 157-166.]
- 陈梓烽, 柴彦威, 周素红. 2015. 不同模式下城市郊区居民工作日出行行为的比较研究: 基于北京与广州的案例研究[J]. 人文地理, 30(2): 23-30. [Chen Z F, Chai Y W, Zhou S H. 2015. A comparative studies of suburban residents' travel behavior on weekdays under different suburbanization modes: A case analysis of Beijing and Guangzhou[J]. Human Geography, 30(2): 23-30.]
- 冯健, 叶宝源. 2013. 西方社会空间视角下的郊区化研究及其启示[J]. 人文地理, 28(3): 20-26. [Feng J, Ye B Y. 2013. Recent progress of the research of suburbanization in western countries based on the viewpoint of social space and its enlightenment[J]. Human Geography, 28(3): 20-26.]
- 欧爱华, 郝元涛, 梁兆晖, 等. 2009. 老年人群心理健康指数量表的应用评价[J]. 中国卫生统计, 26(2): 128-130. [Ou A H, Hao Y T, Liang Z H, et al. 2009. Study on the mental health index questionnaire for elder people[J]. Chinese Journal of Health Statistics, 26(2): 128-130.]
- 塔娜, 柴彦威, 关美宝. 2015. 建成环境对北京市郊区居民工作日汽车出行的影响[J]. 地理学报, 70(10): 1675-1685. [Ta N, Chai Y W, Kwan M P. 2015. The relationship between the built environment and car travel distance on weekdays in Beijing[J]. Acta Geographica Sinica, 70(10): 1675-1685.]
- 吴江洁, 孙斌栋. 2016. 通勤时间的幸福绩效: 基于中国家庭追踪调查的实证研究[J]. 人文地理, 31(3): 33-39. [Wu J J, Sun B D. 2016. The impact of commuting time on subjective happiness: Evidence from china family panel survey data[J]. Human Geography, 31(3): 33-39.]
- 袁奇峰, 魏成. 2011. 从“大盘”到“新城”: 广州“华南板块”重构思考[J]. 城市与区域规划研究, 4(2): 101-118. [Yuan Q F, Wei C. 2011. From “large community” to “new town”:

- Reorganization of "south china residential block"[J]. *Journal of Urban and Regional Planning*, 4(2): 101-118.]
- 张艳, 柴彦威. 2013. 生活活动空间的郊区化研究[J]. *地理科学进展*, 32(12): 1723-1731. [Zhang Y, Chai Y W. 2013. Study on suburbanization of living and activity space[J]. *Progress in Geography*, 32(12): 1723-1731.]
- Araya R, Montgomery A, Rojas G, et al. 2007. Common mental disorders and the built environment in Santiago, Chile [J]. *The British Journal of Psychiatry*, 190(5): 394-401.
- Biddle S J H, Asare M. 2011. Physical activity and mental health in children and adolescents: A review of reviews[J]. *British Journal of Sports Medicine*, 45(11): 886-895.
- Brown H E, Pearson N, Braithwaite R E, et al. 2013. Physical activity interventions and depression in children and adolescents[J]. *Sports Medicine*, 43(3): 195-206.
- Cervero R. 1989. America's suburban centers: The land-use-transportation link[M]. Boston, Massachusetts: Unwin Hyman Inc.
- Cervero R, Kockelman K. 1997. Travel demand and the 3Ds: Density, diversity, and design[J]. *Transportation Research Part D: Transport and Environment*, 2(3): 199-219.
- Chen Y Y, Wong G H, Lum T Y, et al. 2015. Neighborhood support network, perceived proximity to community facilities and depressive symptoms among low socioeconomic status Chinese elders[J]. *Aging & Mental Health*, 20(4): 423-431.
- Delbosc A. 2012. The role of well-being in transport policy[J]. *Transport Policy*, 23: 25-33.
- Elavsky S. 2010. Longitudinal examination of the exercise and self-esteem model in middle-aged women[J]. *Journal of Sport & Exercise Psychology*, 32(6): 862-880.
- Ettema D, Timmermans H. 2007. Space - time accessibility under conditions of uncertain travel times: Theory and numerical simulations[J]. *Geographical Analysis*, 39(2): 217-240.
- Evans G W. 2003. The built environment and mental health[J]. *Journal of Urban Health*, 80(4): 536-555.
- Ewing R, Cervero R. 2010. Travel and the built environment [J]. *Journal of the American Planning Association*, 76(3): 265-294.
- Feng J, Zhou Y X, Wu F L. 2008. New trends of suburbanization in Beijing since 1990: From government-led to market-oriented[J]. *Regional Studies*, 42(1): 83-99.
- Galea S, Ahern J, Rudenstine S, et al. 2005. Urban built environment and depression: A multilevel analysis[J]. *Journal of Epidemiology and Community Health*, 59(10): 822-827.
- Giles-Corti B, Vernez-Moudon A, Reis R, et al. 2016. City planning and population health: A global challenge[J]. *Lancet*, 388(10062): 2912-2924.
- Gottholmseder G, Nowotny K, Pruckner G J, et al. 2009. Stress perception and commuting[J]. *Health Economics*, 18(5): 559-576.
- Hämmig O, Gutzwiller F, Bauer G. 2009. Work-life conflict and associations with work- and nonwork-related factors and with physical and mental health outcomes: A nationally representative cross-sectional study in Switzerland[J]. *BMC Public Health*, 9: 435.
- Hansson E, Mattisson K, Björk J, et al. 2011. Relationship between commuting and health outcomes in a cross-sectional population survey in southern Sweden[J]. *BMC Public Health*, 11: 834.
- Jayakody K, Gunadasa S, Hosker C. 2014. Exercise for anxiety disorders: Systematic review[J]. *British Journal of Sports Medicine*, 48(3): 187-196.
- Kwan M P. 2012. The uncertain geographic context problem [J]. *Annals of the Association of American Geographers*, 102(5): 958-968.
- Maas J, Verheij R A, Groenewegen P P, et al. 2006. Green space, urbanity, and health: How strong is the relation[J]. *Journal of Epidemiology & Community Health*, 60(7): 587-592.
- Melis G, Gelormino E, Marra G, et al. 2015. The effects of the urban built environment on mental health: A cohort study in a large northern Italian city[J]. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 12(11): 14898-14915.
- Primack B A. 2003. The WHO-5 Wellbeing Index performed the best in screening for depression in primary care[J]. *ACP Journal Club*, 139(2): 48.
- Topp C W, Østergaard S D, Søndergaard S, et al. 2015. The WHO-5 Well-Being Index: A systematic review of the literature[J]. *Psychotherapy and Psychosomatics*, 84(3): 167-176.
- van Ommeren J N, Gutiérrez-i-Puigarnau E. 2011. Are workers with a long commute less productive? An empirical analysis of absenteeism[J]. *Regional Science and Urban Economics*, 41(1): 1-8.
- Wang E R, Song J P, Xu T. 2011. From "spatial bond" to "spatial mismatch": An assessment of changing job-housing relationship in Beijing[J]. *Habitat International*, 35(2): 398-409.
- Weich S, Blanchard M, Prince M, et al. 2002. Mental health and the built environment: Cross-sectional survey of individual and contextual risk factors for depression[J]. *The British Journal of Psychiatry*, 180(5): 428-433.
- World Health Organization. 1998. Wellbeing measures in primary health care/the DEPCARE project: Report on a WHO meeting, Stockholm, Sweden[R]. Copenhagen, Denmark.

- mark: WHO.
- Yu H B, Shaw S L. 2006. Revisiting Hägerstrand's time-geographic framework for individual activities in the age of instant access[M]//Miller H J. Societies and cities in the age of instant access. Dordrecht, Netherlands: Springer, 88: 103-118.
- Zhang W, Ta V M. 2009. Social connections, immigration-related factors, and self-rated physical and mental health among Asian Americans[J]. *Social Science & Medicine*, 68 (12): 2104-2112.
- Zhou Y X, Ma L J C. 2000. Economic restructuring and suburbanization in China[J]. *Urban Geography*, 21(3): 205-236.

Effects of spatial-temporal constraints of suburban residents on fitness activities to mental health in the context of rapid suburbanization: A case study in Guangzhou, China

ZHOU Suhong^{1,2}, HE Jiaming^{1,2}

(1. School of Geography and Planning, Sun Yat-sen University, Guangzhou 510275, China; 2. Guangdong Key Laboratory for Urbanization and Geo-simulation, Sun Yat-sen University, Guangzhou 510275, China)

Abstract: Rapid suburbanization has been an important issue in the urban and social transformation period of China. From the perspective of suburban resident individual activities, urban geography mainly focuses on commuting, leisure, shopping, and other daily behavior, but lack of research on individual mental health. Although mental health issue has been widely discussed in disciplines such as psychology, public health, and medical science, in most studies residents are considered as a homogeneous group, or simply divided by gender, age, income, and other social and economic attributes, and there is a lack of analysis on different spatial dimensions and built environment factors in various urban spaces. As such, based on the interdisciplinary perspective of health geography, this article concentrates on the mental health of suburban residents in the context of the market-oriented suburbanization. A total of 1029 resident samples in 11 communities in Guangzhou City were selected for this study. Among these samples, 102 were from the suburban area and 927 were from the inner city area. A multiple linear regression model was used to examine the impact of the urban built environment and health behavior on mental health outcome, in order to reveal the public service inequality between inner city and suburban areas in the rapid suburbanization process. The results show that based on the WHO-5 indices, the average score of mental health of suburban samples was only 8.411 points, which was far lower than the average score of inner city samples of 12.788. Therefore attention should be paid to the mental health situation of suburban residents. The physical activities of the suburban residents are spatially and temporally constrained, which lead to an obvious poor mental health compared to the inner city residents. This health outcome differentiation is not only affected by the economic and social attributes of the individuals and neighborhood relationships, but also significantly affected by the built environment in different urban areas. For inner city residents, their health behaviors can be positively influenced by the high density of fitness facilities and land use patterns both in workplace and residence. However, for suburban residents who have to suffer every day from long-distance commuting and poor design and connectivity of public transport, their mental health outcomes are mainly associated with the built environment of residential community. Their fitness activities will be restricted by the low accessibility of urban public space and imperfect public transport system. This study could provide an important reference for the optimization of the land use structure and public services infrastructure in suburban communities for improving the health of the people living there.

Key words: suburbanization; mental health; fitness activities; spatial-temporal constraints; Guangzhou