

步行活动品质与建成环境*——以上海三条商业街为例

Walking Activity Quality and Built Environment: Take Three Commercial Streets in Shanghai as Examples

徐磊青 施 婧

文章编号1673-8985 (2017) 01-0017-08 中图分类号TU981 文献标识码A

摘 要 首先总结商业街步行活动需求的4个方面:多样性、连通性、宜人性和交流性。通过文献及问卷,确定步行活动品质的测度体系。运用层次分析法明确指标体系的权重。选取上海市四川北路、陕西南路和马当路的26个街段为调查样本,结合客观测量与问卷调查在内的方法与程序,得出步行活动评价体系中各个因子的权重与各街段步行活动品质得分。总结了各街段步行活动的特征,分析了步行活动品质与建成环境之间的关系,确认了窄马路密路网的街区模式对商业街步行活动品质的重要意义。因子分析结果表明:连续店面、密路网、绿化、可坐设施、高品质建筑立面、历史建筑和舒适空间尺度,都对步行活动品质的提升有非常重要的意义。

Abstract This paper first summarizes the four aspects of commercial street walking activities: diversity, connectivity, amenity and communication. 26 segments have been selected in the research in Shanghai city, from North Sichuan Road, Shanxi road and Madang Road as three samples. APA method has been used to clarify the weight of the index system, as well as the methods and procedures in combination with objective measurement and questionnaire. The weight of each factor in walking activity evaluation and the quality score of pedestrian activity in each street segment have been obtained. This paper summarizes the characteristics of pedestrian activity in each street, and analyzes the relationship between the quality of walking activities and the built environment. This study confirms the significance of narrow road-dense network model for walking quality on commercial street. The results indicates that several characteristics are very important to enhance the quality of street walking as following: the continuous dense road network, active store, green space, sitting facilities, high-quality building facades, historic buildings and comfortable space.

关键词 步行活动品质 | 商业街 | 可步行性 | 街道 | 建成环境

Keywords Quality of walking activity | Commercial streets | Walkability | Street | Built environment

作者简介

徐磊青

同济大学建筑与城市规划学院
教授,博士生导师

施 婧

上海临港经济发展(集团)有限公司
规划设计管理中心
硕士

1 商业街步行活动的品质

商业性街道作为公共空间的重要组成部分,有着与其他公共空间不同的特点。如果把商业性街道作为一种购物环境, Bloch、Dawson等人阐述了购物者的6个动机:享受美学体验、从常规和无聊中逃避出来、探索新的产品或商店、获取商店和产品的新信息、专注于感受和获得与社会的互动联系^[1]。Cheuk Fan Ng提出了购物者的3个需求,即对信息及环境易读性的需求、对舒适等感官刺激的需求和对交流交往的社会需求^[2]。

1.1 步行活动需求

基于Bloch、Cheuk Fan等人对商业环境中购物者需求与动机的研究,本文从以下几个方面总结商业性街道空间中人们的活动需求。

(1) 对多样化功能和老建筑的偏好

Herzog, T. R等人(2000)通过调查研究得出复杂性和建筑物的建成年龄,与人们的偏好显著相关,当处于同等维护水平之下,人们更喜欢建成时间较长的建筑^[3]。Muraleetharan(2007)等人研究证实了行人倾向于选择提供了更丰富、优质的步行条件的路径,即使这样的

*基金项目:国家自然科学基金项目“轨道交通综合体效能优化的关键性导控元素及关联效应研究——以上海为例”(项目编号:51378355)资助。

选择不是最省时的^[4]。商业街道多样化的功能有利于满足人们的消费需求与心理需求。从消费需求上来说,人们希望能有更多满足自我要求的服务;从心理学上来说,熟悉度会减弱刺激物带来的审美体验^[5],延伸到商业街道上则是更丰富的功能和体验才能带来更多的偏好。

(2) 对路径连通的偏好

拥有着较高连接度的步行环境可以为人们提供更多潜在的选择与步行体验,对于连接度高的路径,人们自然是更加喜爱的。多个学者发现,提升步行网络的连通性和将步行网络与日常活动连接起来,有助于增加步行率。Vernez-Moudon等人(1997)证明,在混合使用、中等密度的环境中,连接良好的步行环境会提高整体的行人数量,产生较高的步行率^[6]。Brian E等人(2003)通过对不同社区的研究发现,对于社区道路连通性评价更高的社区人群拥有更高的活动量^[7]。

(3) 对宜人气氛的偏好

1989年, Richard L. Kent论证了在商场设计感和偏好之间存在相对较高的正相关性,实验中有特殊设计的2个商场,相对于无装饰的普通商场而言更受消费者的青睐^[8]。1999年, Oppewal、Timmerma等人在荷兰北部随机抽取600多人进行访问交谈,得出环境因子(维护水平、地区的行人、橱窗、布局,以及街头活动)与购物环境偏好具有显著的相关性^[9]。Zacharias(2001)证明,行人活动的痕迹要比建筑特征对于街道的偏好,有更好的预测作用。

(4) 对交流活动的偏好

社会交往是商业性街道空间中活动的重要动机之一。商业环境中购物活动本身包括了吃饭、喝咖啡、观赏风景、逛街、与朋友聚会、散步等各种活动方式^[10]。Westbrook等人补充了两个需求,即挑选和对预期需要的东西做准备^[11]。换句话说,商业环境中的活动类型有很多是与人们交往密不可分的,能够产生更多交往活动的空间对于人们的偏好和步行率的提升作用无疑是明显的。

Vikas Mehta(2013)通过对美国3条街道的调查研究,得出公共座椅和商业座椅的数量

对于街道活动强度的重要影响^[12]。徐磊青和康琦(2014)通过对上海南京西路的11个街段调查,得出了公共座椅长度与休闲坐歇活动有显著的相关性,商业观望和驻足行为与底层建筑界面的透明度显著相关,社会观望和驻足行为与界面的开敞度呈显著相关^[13]。

1.2 可步行性

国内外学者对于可步行性的研究在不断加深,各种可步行性测度指标体系被建立起来,可以将它们分为两种:主观感知测度量表和客观测度量表。可步行性的客观测度量表有很多,本文比较了其中6个与城市设计及物质环境特征有关的量表,它们是:WSAF步行适宜性评价量表^[14], WPS宜步行场所量表^[15], SPACES步行与自行车系统环境量表^[16], I-M Inventory欧文—明尼苏达量表^[17], PBIC Checklist美国人步行网站量表^[18], PEDS行人环境数据量表^[19]。

可以看出在这些测度指标中,被所有6个量表采用最高频次的7个指标是:人行道的存在、人行道的品质、土地使用、过街设施、停车、灯光和树木。这些指标基本从土地功能的多样性、街道连通性、人行道宜人性等方面考察街区的可步行性。

1.3 活动品质的评价维度

本文的步行活动品质不仅仅是与物质环境相关,更是与活动需求、评价等意义相关。1991年, June Punter提出了场所感三极的概念,包括物质环境、活动和意义。基于June Punter的理论,以商业空间活动需求为基础,对应物质环境要素,从而推演出街道步行活动品质的范畴。于是商业街步行活动品质是指在建筑学语境下与步行活动相关的场所品质。

关于步行活动品质的评价,国内的文献较少,有陈泳等(2015)对上海市3个轨道交通站地区的环境宜步行性进行测评,以及李翅等(2014)对北京什刹海地区的步行乐趣的研究。但两个研究似乎都没有明确指出,一个步行活动品质的评价体系是什么。相比而言,国外文献中有一些可参考的评价体系。

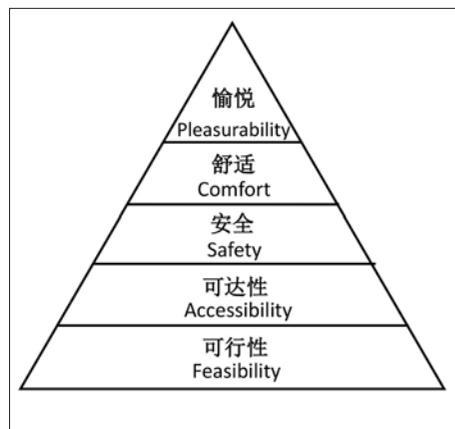


图1 阿尔方索线性公共空间需求模型
资料来源:作者自绘。

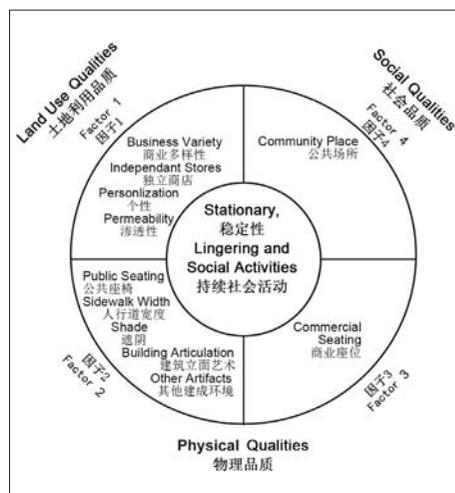


图2 街道的重要特征 (Mehta, 2013)
资料来源:作者自绘。

阿尔方索 (Alfonzo, 2005) 考察了线性公共空间 (步行网络) 的活动需求,发展出步行需求的5层次模型,分别是可行性、可达性、安全、舒适和愉悦 (图1)。Mehta (2013) 分析了街道品质的因子,得出了4个因子:因子1包括商业多样性、独立商店、个性和渗透性,因子2包括公共座椅、人行道宽度、遮阴和建筑立面艺术,因子3包括商业座位,因子4包括公共场所 (图2)。这4个因子被作者归于土地利用品质、物理品质和社会品质3个方面。

2 步行活动品质评价的方法

2.1 评价的维度

本文在确立步行活动需求时,除了通过对

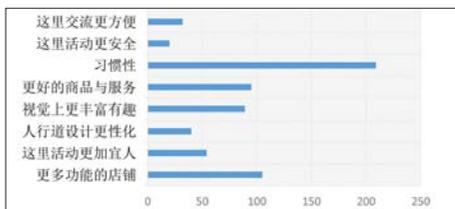


图3 人们选择这个街道的原因
资料来源:作者自绘。

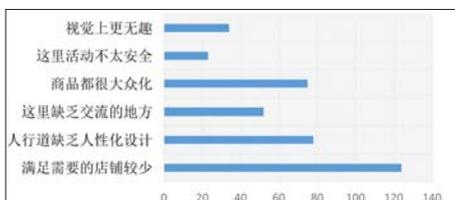


图4 人们不选择这个街道的原因
资料来源:作者自绘。

文献的解读,还增加了对居民的问卷调查。对上海3条商业街(四川北路、陕西南路、马当路)26个街段的500多名随机抽取的行人发放问卷调查,调查了受访者选择或不选择这条街段的原因(图3,图4)。总结后看出,功能多样性需要的满足与否在人们选择不选择的原因中排名都十分靠前,活动宜人性也居于选择原因的前列,对于人行道人性化设计的渴求可从选择不选择原因中看出。

问卷调查的结果与上文对于商业街活动需求的分析大致吻合,上文整理的商业空间活动需求(对多样化功能和老建筑的偏好/对路径连通的偏好/对宜人氛围的偏好/对交流活动的偏好),基本概括了人们在商业街的活动需求。如果仔细分析一下Mehta的街道品质4因子,可以重新归纳为多样性、可达性、宜人性和交流性这4个方面。

于是,笔者结合可步行性等街道环境品质的文献研究,最终形成了由“准则层—一级指标层—二级指标层”组成的评价体系。对不同的指标,分别用不同的方法(观测或问卷)来获得这些数据(表1)。

2.2 评价的方法与程序

本文首先运用层次分析法确定指标体系权重。笔者邀请了同济大学建筑与城市规划学院

表1 商业街道步行活动品质评价体系

准则层	一级指标	二级指标	计算方法	勘测法	问卷法
街道多样性	土地多样性	沿街商业类型复合度	商业类型种类数*方差/人行道长度	✓	
		独立店铺密度	店铺个数/人行道长度	✓	
	建筑多样性	历史性	被试对街道建筑历史性评价的平均分		
积极店面密度		积极店铺个数/人行道长度	✓		
街道连通性	过街渗透性	过街斑马线密度	斑马线个数/人行道长度	✓	
	过街方便性	绿信比	绿灯时间/红灯绿灯时长总和	✓	
建筑环境要素	人行道宽度	街道高宽比	人行道面积/人行道长度	✓	
		立面建筑密度	立面建筑面积/人行道面积	✓	
	建筑装饰程度	被试对建筑装饰程度评价的平均分			✓
街道宜人性	行道树绿视率	行道树绿视率	绿色部分面积/街道断面照片面积	✓	
	景观与物理环境要素	地面铺装舒适度	被试对地面铺装舒适度评价的平均分		✓
地面整洁度		噪声	被试对地面整洁度评价的平均分		✓
	拥挤感	夜间灯光	多时段噪声数值平均值	✓	
街道交流性		透明性	夜间灯光	沿街段多点光照平均值	✓
	拥挤感		被试对街道拥挤感评价的平均分		✓
街道交流性	透明性	透明度	透明界面长度/建筑底层界面总长	✓	
		开敞度	开敞界面长度/建筑底层界面总长	✓	
街道家具	座椅密度	座椅密度	公共座椅长度/人行道长度	✓	

资料来源:作者自制。

表2 层次分析法确定的指标权重

准则层	权重	一级指标	权重	二级指标	权重	合成权重	
多样性	0.255	土地使用多样性	0.475	商业类型复合度	0.668	0.081	
				独立店铺密度	0.332	0.040	
		建筑多样性	0.525	积极商业店铺密度	0.547	0.073	
				街道历史性	0.453	0.061	
连通性	0.232	过街渗透	0.508	—	—	0.118	
		过街方便	0.492	—	—	0.114	
宜人性	0.272	建筑环境	0.351	街道高宽比	0.442	0.042	
				人行道宽度	0.330	0.032	
				建筑立面装饰程度	0.229	0.022	
		景观物理环境	0.301	地面铺装舒适度	0.197	0.016	
				噪声	0.133	0.011	
				街道整洁度	0.271	0.022	
交流性	0.241	拥挤感	0.349	绿化率	0.203	0.017	
				夜间灯光	0.196	0.016	
		街道透明	0.640	拥挤感	—	—	0.095
				开敞度	0.682	0.105	
街道家具	0.360	透明度	0.318	0.049			
		—	—	—	0.087		

资料来源:作者自制。



图5 调研案例分布
资料来源: 作者自绘。

的22位老师(男女比例接近1:1)为这些指标打分。通过两两比较打分,建立判断矩阵,以及MATLAB一致性校验,并计算得到各层和各指标权重(表2)。专家打分揭示出这4个准则的权重值差别不大,其中最重要的是宜人性,第二是多样性,第三、第四分别是交流性和连通性。在一级指标里,最重要的是街道透明、建筑多样、过街渗透和方便。

2.3 上海3条商业街的调研案例

本研究选取其中3条商业街(陕西南路、四川北路和马当路)的部分街段(图5-图8)。陕西南路是传统商业街的代表,四川北路代表传统店铺和现代商业购物中心相结合的商业街,马当路代表的是上海石库门建筑改造后的现代商业街。这3条街从步道尺度、环境品质和人们的步行活动类型、特征都有所区别,具有较强的代表性。

调研选择在2015年12月11日(周五)与12日(周六)两天进行调研。这两天上海气温白天保持在10°C以上,天气较为晴朗,适合进行户外问卷调研;共调研26个街段,每个街道每天均有1名调研人员发放问卷,招募了21名调研人员。每个街段每天至少发放10份问卷,两天至少发放20份问卷。总计596份问卷,其中有效回答的问卷521份。发放问卷的对象是在各街段中随机选取的,基本保持男女比例平衡,并选择不同年龄层的人群进行问答。

3 调研结果

3.1 街道活动特征

步行活动可以从类型、感知和强度3个方面



图6 陕西南路1至8街段立面(部分)
资料来源: 作者自绘。



图7 四川北路9至18街段立面(部分)
资料来源: 作者自绘。

进行分类研究,多种街道步行活动特征之间往往有着千丝万缕的联系。在图9中用不同深度的红色反映步行活动人次,红色越深,则参与人次越多。由于各街段对步行活动类型的回答人数基本一致,因此对比各个街段中参与不同步行活动的人次分布,可以看出各种步行活动类型在各个街段的参与程度。

(1) 购物、散步这两个活动类型是在26个街段中参与人数最高的,在各街段中参与人数最高都达到11人,这与商业街的功能类型有一定的相关性。

(2) 观赏街景、吃东西和路过这三个活动类型是参与人次高的,在各街段中参与人数最高都达到9人,这说明视线交流和饮食要求在商业街需求中有较重要的位置;紧接着是其他、与同伴聚会和坐一会儿,在各街段中参与人数最高都达到6或7人。

(3) 再次是玩耍和看看人们的活动,在各街段中参与人数最高分别是4人与3人,这说明斯蒂芬·卡尔(Carr)在《公共空间》一书中提到的被动参与即人看人的活动需求是不可忽视的。

(4) 阅读报刊这项活动,除了陕西南路的街段4,四川北路的街段11、其他街段18,其余23个街段没有人参与,参与量基本为零。

通过问卷调研,从活动不干扰度、活动吸引力、活动舒适度、活动多样性、活动安全性和街道活力这6个方面来获取被试者对该街道活动感知特征的评价。将各街段6个方面的街道活动感知得分分成4个档次(前25%, 25%—50%, 50%—75%、后25%),分别用红色、粉红色、灰色和黑色标示(图10)。

可以看出,红色系圆点大部分位于马当路,马当路在6个街道活动感知方面均有超过半数街段的得分位于前50%;陕西南路是出现红色圆点次多的道路,在活动舒适性、活动安全性、活动多样性方面超过半数街段的得分位于前50%;四川北路大部分街段活动感知为粉红色与灰色圆点,即大部分四川北路街段活动感知得分处于50%左右得分区间中,整体得分较为中庸。



图8 马当路19至26街段立面(部分)
资料来源:作者自绘。

街道 街段代号	陕西南路								四川北路								马当路									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
活动人次																										
购物	2	2	4	4	3	3	3	4	4	8	11	5	10	6	3	7	5	8	2	5	4	9	9	3	4	5
观赏街景	3	1	3	4	7	2	0	5	2	3	3	0	3	1	0	1	4	3	6	7	9	5	8	7	5	5
坐一会儿	2	0	2	1	1	0	2	0	3	1	3	4	1	3	2	0	1	1	1	5	5	2	6	2	0	1
散步	11	7	8	5	2	4	2	4	4	6	9	2	8	1	6	0	7	4	2	6	8	5	1	8	6	4
和同伴聚会	2	3	2	2	2	0	4	3	4	1	4	3	2	1	2	0	0	1	4	2	6	3	3	3	1	1
看看人们的活动	1	0	1	0	1	2	1	1	2	1	0	1	0	0	1	1	0	0	1	1	3	1	0	1	0	0
吃东西	6	2	3	1	4	2	7	2	8	4	5	8	7	8	3	5	4	5	7	9	2	4	5	2	6	5
阅读报刊	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	
玩耍	4	0	0	1	0	1	0	2	3	4	4	3	2	1	3	2	1	0	1	1	2	2	4	2	2	0
路过	5	9	2	5	5	6	9	3	2	2	5	1	3	4	8	5	7	5	9	4	1	6	0	1	3	4
其他	3	2	3	3	2	4	1	1	5	7	1	2	4	3	2	4	5	4	2	0	1	3	3	2	1	3

图9 各街段从事不同步行活动类型人数统计(周五、周六两天)
资料来源:作者自绘。

	陕西南路								四川北路								马当路									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
活动舒适性	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
活动多样性	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
活动吸引力	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
活动不干扰度	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
活动安全性	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
街道活力	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

● 得分在前25% ● 得分在25%-50%间 ● 得分在50%-75%间 ● 得分在后25%

图10 各街段活动感知排名
资料来源:作者自绘。

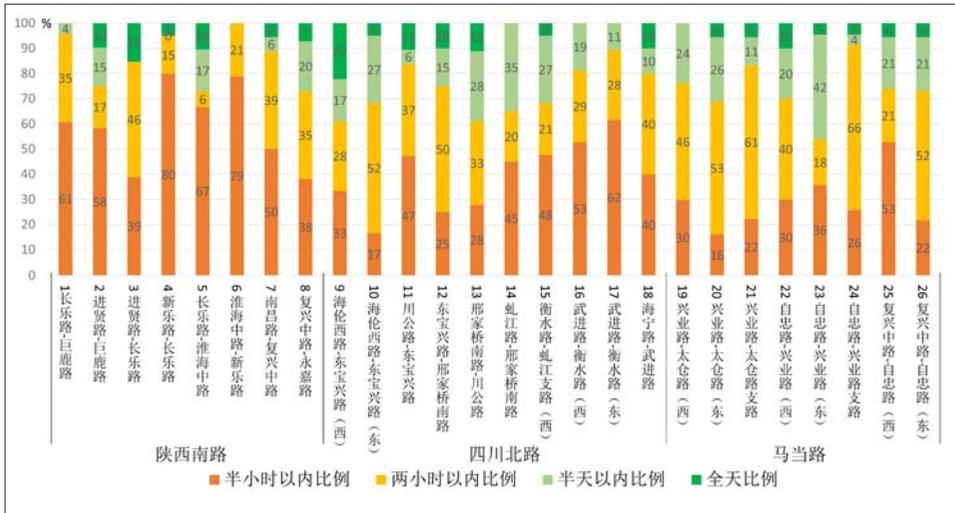


图11 各街段活动持续时间选择人数比例 (周五周六总计)
资料来源: 作者自绘。

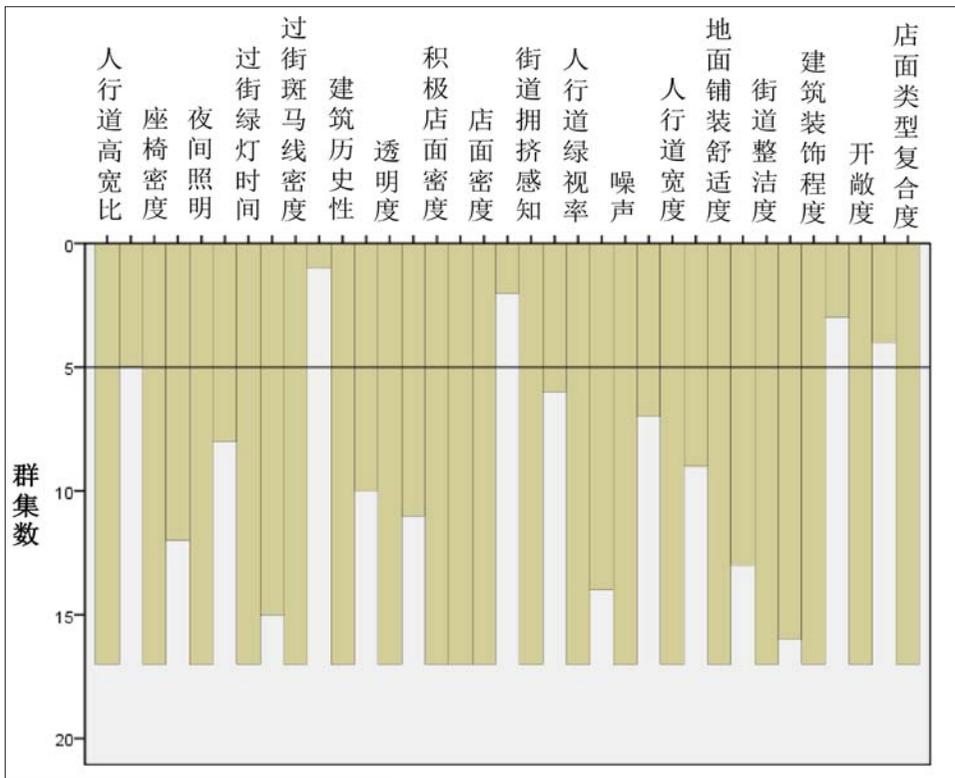


图12 聚类分析冰柱图
资料来源: 作者自绘。

表3 步行活动品质评价和社会性活动、活动感知的相关性分析

	社会性活动	街道活动	活动舒适性	活动多样性	活动吸引力	活动干扰度	活动安全性
活动品质评价	.398*	.674*	.515*	.622**	.541**	.316	.343

注: *表示 $p < 0.05$, **表示 $p < 0.01$, ***表示 $p < 0.001$ 。

资料来源: 作者自制。

3.2 活动强度与时间

从问卷调研中得知,街道活动种类越丰富、活动频率越高、持续时间越长,则大致表明该街道步行活动对人们的吸引力越强(图11)。

对出行频率、相对频率及出行距离的分析发现,陕西南路和四川北路在被试者的出行选项中是优于马当路的,这可能是因为它们所处的地段人气积淀与历史积淀较多,四川北路和陕西南路的出行人群是较为固定的,而马当路紧靠新天地成为上海旅游的新名片,外地游客和外国友人所占比重较大;在历史积淀上,陕西南路紧靠淮海中路,四川北路则是上海传统四条商业街之一;马当路近年来人气虽旺,但是消费水平较高,陕西南路、四川北路则显得较为平民化。

从图11看出,3条街道中活动在半小时以内人次排名与活动在两小时以内人次波动趋势大致相反:陕西南路在活动半小时以内人次最多,在两小时以内人次最少,马当路则在活动半小时以内人次最少,在两小时以内人次最多。这说明来马当路的频率虽然最低,但活动时间最长。

3.3 步行品质、活动感知与社会性活动

笔者对比了26条街段的步行活动品质和街道活动感知特征之间的相关性,分析结果如表3所示。步行活动品质与街道活动感知的4个方面(街道活力、活动舒适性、活动多样性、活动吸引力)均成显著正相关。而且本文亦发现,街道步行活动品质与步行活动强度(时间、频率)特征的关系并无显著相关性。

扬·盖尔将街道步行活动分成3个大类:必要性活动、自发性活动和社会性活动。笔者对比了26条街段,亦发现各街段的步行活动品质和社会性活动人次的占比之间,显出较明显的正向相关,其相关系数R值达到0.398 ($p < 0.05$)。本研究说明,步行活动品质对街道步行活动内容的影响主要体现在社会性活动,其与各街道社会性活动比例呈显著正相关。

3.4 步行活动品质与建成环境

本文尝试对步行活动品质因子进行聚类分

表4 建成环境各指标权重

指标	权重
店面类型复合度	-0.078
店面密度	0.083
积极店面线密度	0.099
建筑历史性	0.124
过街斑马线线密度	0.110
过街绿灯时间	0.147
街道不拥挤程度	0.026
人行道高宽比	-0.089
人行道宽度	0.024
店面装饰程度	0.148
噪音(安静)	0.148
街道整洁度	0.107
人行道绿视率	0.080
夜间照明	0.096
地面铺装舒适度	0.043
开敞度	-0.140
透明度	0.073
座椅密度	0.082

资料来源:作者自制。

析和因子分析,从而验证街道步行活动品质体系的分类结构和权重。

(1) 步行活动品质评价体系

笔者将18个品质评价因子在26个街段的得分输入进行聚类分析(表4)。从图12中可以看出,大部分因子都存在一定的聚类。

图12较为清楚地显示当集合数(群集数)达到5类时的聚类情况,这5类命名为a、b、c、d、e,它与本文之前归纳的步行活动品质评价体系非常相似:b类包括了上文的街道步行活动品质评价体系中多样性因子的大部分,c类包括了宜人性因子的绝大部分,a类包含了连通性的所有因子加上部分宜人性和交流性因子,d类和e类则包含的是从交流性和多样性中分出的一个因子。综上可得,本文归纳的步行活动品质评价体系,从数理上验证亦是具有较强的可靠性。

(2) 建成环境因子

通过因子分析中得到因子的权重。从表4中可知6个主成分对原来指标的载荷数。本文选取主成分对原来指标的载荷数大于0.7的这几个指标作为对这个主成分影响较大的指标,由它

表5 旋转成分矩阵

	旋转成分矩阵 ^a					
	成分					
	1	2	3	4	5	6
店面装饰程度	.132	.283	.870	.129	.090	.006
照明	.260	-.154	-.029	.066	.910	.069
人行道高宽比	.106	-.153	-.238	-.020	.057	-.808
步道宽度	-.595	.327	.327	-.004	-.182	.499
铺装舒适度	-.224	-.159	.837	-.007	-.035	.126
噪声	.057	.499	.032	.763	-.009	.216
街道整洁度	-.238	.287	.779	.079	.067	.207
人行道绿视率	-.021	-.039	.128	.911	-.142	.074
店面类型复合度	.013	-.229	-.005	-.666	-.330	.393
店面线密度	.916	.055	-.108	-.083	-.081	-.027
历史建筑	.647	.549	-.061	.136	.061	-.261
积极店面线密度	.899	.152	-.053	-.054	-.015	-.103
街道拥挤程度	-.213	-.395	-.004	.114	.457	.572
过街斑马线线密度	-.189	.891	.238	.067	-.007	.071
过街绿灯时间	.087	.881	.153	.328	-.023	-.014
开敞度	-.411	-.518	.026	-.009	-.157	-.322
透明度	.715	-.211	-.070	.107	.159	-.014
可坐靠	-.115	.403	.179	-.156	.714	-.138

注:提取方法:主成分分析法。旋转法:具有 Kaiser 标准化的正交旋转法。a. 旋转在 8 次迭代后收敛。

资料来源:表格spss生成。

们的属性来命名这个主成分因子。

第一主成分中影响较大的指标是店面线密度,积极店面线密度与透明度,故将第一因子命名为“店铺密度”;依次类推,第二因子命名为“过街方便”,第三因子命名为“街道装饰”,第四因子命名为“绿化与噪声”,第五因子命名为“设施”,第六因子命名为“空间尺度”。它们的累计方差贡献率为80.72%。

表5可求得各个指标的权重,具体计算过程在此不做赘述。如表5显示权重大于正负0.099的有8个指标,按照其重要程度的顺序分别为:店面装饰程度、过街绿灯时间、噪声、开敞度(负向)、建筑历史性、过街斑马线密度、街道整洁和积极店面线密度。这与专家层次法求得的结果有所重合,专家层次法权重最大指标是过街绿灯时间和过街斑马线线密度。开敞度在徐磊青、康琦(2014)的研究中与商业观望等活动负相关,与社会观望等活动正相关^[13],这一点可以为开敞度的权重在商业街是负值做出一些佐证。

4 对街道规划设计的启示

对于商业街步行活动品质最重要的环境

设计因素,一是店面的密度越高越好,尤其是积极店面的密度,而且建筑界面要透明。二是过街要方便,这既说的是街段要小,也包括绿灯时间长,就是窄马路与密路网。三是街道界面的修缮程度好,包括建筑立面装饰、地面铺装与整洁度。四是要绿化好,有少许吵闹。五是照明好和可坐设施多。六是空间宜人,尤其是高宽比不能大。在这次调研中这6大环境要素可以为步行活动品质贡献80%以上。具体到环境指标上,还有两个比较重要:街道界面的开敞度要小,这是强调街墙和贴线率高,以及建筑的历史性好,就是要有更多的历史建筑。

本文总结出商业街道的活动需求(多样性/连通性/宜人性/交流性),以及步行活动品质测度指标体系,在本样本中都被证明有较好的适用性、有效性和一定的科学性。其应用结果也与街道人群步行活动特征大致吻合。

2016年2月国务院发布的《中共中央国务院关于进一步加强城市规划建设管理工作的若干意见》释放出积极的信号,意见提出要优化街区路网结构、树立“窄马路、密路网”的道路布局理念。本研究确认了窄马路密路网的街区

模式对商业街步行活动品质有重要意义。街道环境的物理特征方面,连续店面、密路网、绿化、可坐设施、高品质建筑立面和历史建筑,都对步行活动品质的提升有非常重要的价值。

步行活动品质评价越高的街道,街道中社会性活动比例也越大,且街道的舒适性、多样性、吸引力度和街道活力的评价也越高。另外,街道活动的吸引力对连带的二次活动会产生正向影响。同时,更加吸引人的街道活动会明显提升街道的可观赏性,使得人们的二次活动增多。人们在街道中的活动时间越多,参与的活动种类越多,此时人们在街道中进行的很可能就不仅仅是通过性活动而是更加多样化的活动,因此人们对街道的感知评价也会随着时间和参与度的提高而变得愈发深刻。在全球低碳城市建设和居民追求健康生活的背景下,城市步行环境评价日渐成为规划和建筑界的研究热点。本文希望能在更大程度上重塑街道形态和生活方式,朝向更有益于公共健康和可持续发展的方式转变。■

参考文献 References

- [1] Bloch P. H., Ridgway N. M., Dawson S. A.. The shopping mall as consumer habitat[J]. *Journal of Retailing*, 70(1): 23-42, 1994.
- [2] Cheuk Fan Ng. Satisfying shoppers' psychological needs: from public market to cyber-mall[J]. *Journal of Environmental Psychology*, 2003 (23): 439-455.
- [3] Herzog T. R., Shier R. L.. Complexity, age, and building preference[J]. *Environment and Behavior*, 2000 (32) : 557-575.
- [4] Muraleetharan T., Hagiwara, T.. Overall level of service of urban walking environment and its influence on pedestrian route choice behavior: analysis of pedestrian travel in Sapporo, Japan[J]. *Transportation Research Record* 2007 (2002): 7-17.
- [5] Berlyne D. E.. Complexity and incongruity variables as determinants of exploratory choice and evaluative ratings[J]. *Canadian Journal of Psychology*, 1963 (17), 274-290.
- [6] Vernez-Moudon A., Hess P. M. , Snyder, M. C., et al. Effects of site design on pedestrian travel in mixed-use, medium-density environments[J]. *Transportation Research Record* 1997(1578): 48-55.
- [7] Brian T., Saelens PhD., James F. Sallis. Neighborhood-based differences in physical activity: an environment scale evaluation[J]. *American Journal of Public Health*, 2003, 93(9): 1552-1558.
- [8] Richard L. Kent. The role of mystery in preferences for shopping malls[J]. *Landscape Journal*, 1989: 28-35.
- [9] Harmen Oppewal, Harry Timmermans. Modeling consumer perception of public space in shopping centers[J]. *Environment and Behavior*, 1999(31): 45-65.
- [10] Jansen-Verbeke M.. Women, shopping and leisure[J]. *Leisure Studies*, 1987(6): 71-86.
- [11] Westbrook R., Black W.. A motivation-based shopper typology[J]. *Journal of Retailing*, 1985, 61(1): 78-103.
- [12] Vilkas Mehta. The street: a quint essential social public space[M]. UK Routledge, 2013.
- [13] 徐磊青,康琦. 商业街的空间与界面特征对步行者停留活动的影响——以上海市南京西路为例[J]. *城市规划学刊*, 2014 (3) :104-111.
- XU Leiqing, KANG Qi. The relationship between pedestrian behaviors and the spatial features along the ground-floor commercial street: the case of West Nanjing Road in Shanghai[J]. *Urban Planning Forum*, 2014 (3):104-111.
- [14] Emery, J., Crump, C., Bors, P. Reliability and validity of two instruments designed to assess the walking and bicycling suitability of sidewalks and roads. *Am. J. [J]. Health Promot.* 18 (1). 2003.
- [15] Shriver, K., A walkable places survey: approach and results[C]//Annual Meeting of the Transportation Research Board. Washington, DC, 2003
- [16] Dill J. Measuring network connectivity for bicycling and walking[C]//83rd Annual Meeting of the Transportation Research Board. Washington, D. C: Transportation Research Board, 2004.
- [17] Day K, Boarnet G M, Alfonzo M, et al. The Irvine-Minnesota inventory to measure built environments: development[J].*American Journal of Preventive Medicine*. 2006, 30 (2): 144-152.
- [18] Partnership for a Walkable America, October 2001. Walkable America Checklist[EB/OL]. [http:// www.nsc.org/walkable.htm](http://www.nsc.org/walkable.htm).
- [19] Kelly J. Clifton , Andr ea D. Livi Smith , Daniel Rodriguez.The development and testing of an audit for the pedestrian environment. [J].*Landscape and Urban Planning* 200(80): 95-110.
- [20] Zacharias J. Path choice and visual stimuli: signs of human activity and architecture[J]. *Journal of Environmental Psychology*, 2001(21), 341-352.
- [21] Mehta. V. The Street: a quint essential social public space[J]. Routledge, 2013.
- [22] 408研究小组. 城市环境步行性研究及测量方法 [EB/OL]. http://www.360doc.com/content/16/0520/00/29657546_560584711.shtml. 2016.408 Research Group. Study and measuring method of walkability in city environment[EB/OL]. http://www.360doc.com/content/16/0520/00/29657546_560584711.shtml. 2016.
- [23] 陈泳,晔晓阳,高媛媛.等.轨道交通站地区宜步行环境评价因素探析[J]. *规划师*, 2015 (9) , 31:83-90.
- CHEN Yong, XI Xiaoyang, GAO Yuanyuan, et al. An analysis of walkable environmental factors of rail transit terminals[J]. *Planners*, 2015,31(9): 83-90.
- [24] 李翅,黄哲娇,朱斯斯.北京什刹海地区街道步行乐趣调查与评价[J]. *规划师*, 2014,30 (4) :112-118.
- LI Chi, HUANG Zhejiao, ZHU Sisi. An investigation on pedestrian pleasure in Shichahai, Beijing[J]. *Planners*, 2014,30(4): 112-118.