

广州中心城区众创空间满意度分析 ——基于创新创业者的调研

王波^{1,2}, 王莉¹, 陈蔚蕾³, 梁仙芝⁴

(1. 中山大学地理科学与规划学院, 广州 510275; 2. 南方海洋科学与工程广东省实验室(珠海), 广东 珠海 519000;
3. 新加坡国立大学, 新加坡 119077; 4. 珠海市香洲区翠香街道办事处, 广东 珠海 519070)

摘要:随着创客运动的发展, 众创空间大量涌现, 成为城市创新创业生态系统的重要空间载体。已有研究表明, 众创空间的创新创业功能得益于其办公、社区和孵化三大空间属性支撑。论文以广州中心城区为例, 基于使用者的视角和重要性—绩效分析框架, 从内部与外部环境两个方面, 分别通过问卷调查和有序Logit模型直接和间接地测度创新创业者对支撑三大空间属性的环境要素满意度和相对重要性评价, 并探讨众创空间环境要素的规划策略。研究发现: ①创新创业者对支撑办公空间属性的环境要素满意度高于支撑社区与孵化空间属性的环境要素; ②支撑三大空间属性的环境要素满意度对众创空间整体满意度均产生显著影响, 其相对重要性存在差异; ③众创空间的规划策略中, 作为支撑孵化空间属性的环境要素需要得到最高优先级的重视; ④作为支撑办公和社区空间属性的环境要素需要与创新创业者的需求相匹配。研究结果可从使用者视角为众创空间内部与外部环境规划以提升众创空间满意度, 并更好地发挥其创新创业功能提供参考。

关键词:众创空间; 内部与外部环境; 满意度; 重要性—绩效分析; 广州

城市作为科技、知识、人力、资本的集聚中心, 是创新创业的主要发源地^[1-3]。信息通信技术的快速发展, 变革了活动、时间和空间的关系, 活动不再受限于固定时间和地点^[4-7]。进入互联网时代, 网络平台促进“众包、众筹、众创”的共享经济繁荣^[8], 创客运动在全球范围内兴起^[9]。城市涌现一批依托网络平台, 基于创新创业项目的开放式、弹性化团队^[9]。理论上, 借助网络平台, 创新创业者可自由地选择在不同地点办公(如传统工作场所、家及图书馆/咖啡厅等“第三空间”)^[10]。但实际上, 大量创新创业者并没有选择在传统工作场所、家或“第三空间”办公, 而是在众创空间^①租用办公桌或办公室^[11-13]。据Deskmag(全球众创空间发展的统计机构)发布数

据, 众创空间在全球范围内迅速普及, 2013—2019年间从3400家增长到22000家^[14]。随着创客运动的发展, 众创空间已成为城市创新创业生态系统的重要空间载体^[15]。自1998年以来, 中国同步经历快速的城镇化与信息化, 并已拥有全球最大规模的互联网用户群体以及活跃的互联网应用市场^[16]。2015年, 国务院办公厅印发《关于发展众创空间推进大众创新创业的指导意见》, 提出加快发展众创空间, 推进大众创业、万众创新。随后, 各级地方政府也相继出台一系列推动众创空间发展的政策与实施计划。

众创空间的涌现, 吸引地理与城市规划学者的广泛关注^[17-18]。一方面, 学者们通过对众创空间使用者(创新创业者)和供给者(经营者、管理者)的访

收稿日期: 2023-04-28; 修订日期: 2023-08-29。

基金项目: 国家自然科学基金项目(42271210, 41930646); 广东省自然科学基金项目(2022A1515011572)。[Foundation: National Natural Science Foundation of China, No. 42271210 and 41930646; Natural Science Foundation of Guangdong Province, No. 2022A1515011572.]

第一作者简介: 王波(1987—), 男, 湖南衡阳人, 博士, 副教授, 博士生导师, 研究方向为城市地理与区域规划、智慧城市。

E-mail: wangbo68@mail.sysu.edu.cn

① 在已有研究报告中, “众创空间”也常被称作“联合办公空间”(coworking space)。在众创空间内, 使用者通过短租或长租办公桌/办公室的方式, 与其他使用者共享办公空间和相关办公设施/服务。

引用格式: 王波, 王莉, 陈蔚蕾, 等. 广州中心城区众创空间满意度分析: 基于创新创业者的调研 [J]. 地理科学进展, 2023, 42(12): 2350-2361. [Wang Bo, Wang Li, Chen Weilei, et al. Satisfaction with maker space in central Guangzhou City: A survey of entrepreneurs. Progress in Geography, 2023, 42(12): 2350-2361.] DOI: 10.18306/dlkxjz.2023.12.006

谈、观察等质性研究方法,分析众创空间内主要行动者的活动内容和相互关系,以探讨众创空间的空间属性并归纳总结其发展机制^[12-13,18-22]。另一方面,学者们通过对已有众创空间地理位置信息的采集,分析众创空间的分布特征,以探讨众创空间区位的影响因素并归纳总结其空间模式^[13,23-27]。总体上,较少研究从使用者视角,探究创新创业者对众创空间内部与外部环境的需求和评价。已有研究表明,众创空间创新创业功能得益于其不同空间属性的支撑^[19,23,28-29]。显然,空间属性对应着一定环境要素配套(反映为设施/服务可达性及质量)^[13,23]。早期,中国众创空间在地方政府“自上而下”政策支持^②下呈现出快速发展态势^[13,18],相对较少考虑创新创业者“自下而上”的需求^[13]。近年来,待众创空间数量大幅增加后,如何更好地发挥众创空间的创新创业功能成为各地方政府的新议题。这其中,在存量空间规划中应尽可能满足创新创业者对支撑众创空间不同属性的环境要素需求。

本文以广州中心城区为案例地,通过对众创空间内创新创业者的调研,分析众创空间满意度并探究其空间规划策略。首先,本文基于已有文献和实地调研,系统梳理众创空间作为办公空间、社区空间、孵化空间的三大空间属性及其对应的内部与外部环境要素;其次,从使用者视角和重要性—绩效分析(importance-performance analysis)框架,评估众创空间内部与外部环境要素的满意度和重要性,并提出对应的规划策略,一定程度上有助于提升众创空间满意度并更好地发挥其创新创业功能。广州作为国家中心城市之一,分布较大存量规模的众创空间,便利调研开展。同时,基于广州中心城区案例的研究结论,也可对其他城市的众创空间规划策略提供参考。

1 研究综述

1.1 众创空间的空间属性及支撑环境要素

众创空间始自办公空间的实践创新。2008年金融危机后,通过共享工作场所及办公设备以降低办公支出,成为众多企业(特别是互联网企业)重构办公空间的商业策略^[30]。众创空间相对灵活的租赁方式以及较低的租赁费用,较好地匹配互联网时代下创新创业者的办公空间需求。相较于在家或

“第三空间”办公,众创空间提供商业化运营的办公空间,有助于向外界更好地传递创新创业团队的商业形象^[31]。基于办公空间属性,众创空间可以被简单地理解为商业地产:其内部的办公环境、办公设备、办公服务,以及外部的交通区位、商业配套和绿化环境是支撑办公空间属性的重要环境要素^[12-13,32]。已有研究发现,创新创业者的主要通勤方式是公共交通,公共交通及步行环境是影响众创空间区位选择的重要因素^[13,23]。同时,创新创业者的办公活动高度依赖互联网,并且经常使用会议室定期举行“头脑风暴”等团队讨论^[13]。

众创空间吸引和集聚创新创业者,促进创新创业者之间的社会交往与项目合作,从而具备社区空间的属性^[33]。创新创业者团队的开放性和弹性化特征,使得创新创业者往往面临着“非正式”劳动合同(松散雇佣关系)带来的收入和社会保障风险^[34]。相较于在家或“第三空间”办公,众创空间为创新创业者提供正式/非正式交流机会(如组建团队、创新建议、创业鼓励等),有助于增进团队归属感^[13,30]。但值得注意的是,社区空间并不会因为创新创业者的集聚而自发形成^[35],而是依赖于特定环境要素支撑。已有研究发现,众创空间内部与外部的游憩场所、社交场所、休闲娱乐设施作为重要的非正式交流场所,有助于促进创新创业者正式/非正式的信息交流和分享,是支撑社区空间属性的重要环境要素^[13,34]。

众创空间吸引投资者(特别是风险投资人/公司)为创新创业项目提供专业化指导(如创新创业课程、研讨会、商务路演等)和服务(如法律、财务等),从而具有孵化空间的属性^[13,35]。聚焦具体的创新创业项目,投资者、经营者/管理者与创新创业者在众创空间内的面对面交流促进创新知识和风险投资信息的流动,有助于提升创新创业项目的成功率^[13]。已有研究表明,风险投资和创新氛围具有明显的地域根植性特征^[36]。因此,众创空间内部的风险资本投资服务、专业化服务、创新创业服务,以及外部相对应的风险资本机构、专业服务机构和科研机构是支撑孵化空间属性的重要环境要素^[12-13,23]。

综上,众创空间在创新创业过程中扮演着办公空间、社区空间和孵化空间的角色。众创空间的创新创业功能得益于三大空间属性的支撑^[12]。2018年印发的《广州市科技企业孵化器和众创空间管理办法》提出众创空间是以创新创业项目为主要服务

② 以广州为例,2015年印发的《广州市支持众创空间建设发展若干办法》提出了一系列众创空间发展的财政补贴等支持政策。

对象,通过提供办公、交流和资源共享空间,以及孵化服务,引导创新创业点子转化为实业创业的创新创业场所。理想状态下,为更好地实现众创空间的创新创业功能,支撑其三大空间属性的环境要素都应该尽可能得到满足。因此,调查创新创业者对这些要素的满意度,能够对当前众创空间的空间属性及其创新创业功能进行评价。目前,仍鲜有研究从使用者的视角,开展创新创业者对众创空间满意度的实证调研和分析。结合上述文献综述及预调研,本文分别针对众创空间内部与外部环境,各选择10项设施/服务要素^③(图1)。

1.2 满意度评价及重要性—绩效分析框架

满意度是一种心理状态,常用来评价某项设施/服务多大程度上符合消费者的期望,已经被引入地理、交通与城市规划研究^[37-38]。理论上,应该尽可能满足消费者(如创新创业者)对各项设施/服务(如众创空间内部与外部环境要素)的期望,从而提升消费者的整体满意度。但实际上,有限的资源约束(如众创空间的面积和区位)决定了并非所有的设施/服务(如众创空间内部与外部环境要素)环境要素都能得到同等程度的满足。在对众创空间的研究中,虽然满意度评价能够反映不同环境要素符合

创新创业者期望的现状表现差异,但仍难以有效指导具体规划策略的制定。因此,在具体实践中需要进一步确定不同环境要素对提升创新创业者对众创空间整体满意度的优先级次序,从而将有限的空间资源尽可能满足优先级高的环境要素。

近年来,学者们在满意度评价的基础上提出重要性—绩效分析,用于指导有限资源的高效配置以提升满意度^[39-40]。如图2所示,重要性—绩效分析框架中将根据各项环境要素的绩效(满意度)和重要性评价,划分4个象限^[41]。通过重要性—绩效分析框架,可视化众创空间内部/外部环境要素的重要性和现状表现,从而为其空间规划提供科学依据。其中,位于象限IV的内部/外部环境要素虽然对提升众创空间内部/外部环境整体满意度的重要性高,但仍没有达到创新创业者的预期,因此在空间规划中应当给予最高优先级的重视;位于象限I的内部/外部环境要素对提升众创内部/外部整体环境满意度的重要性高,一旦不能达到创新创业者的预期,则会较大程度地降低众创空间内部/外部环境整体满意度,因此在空间规划中应当给予足够重视。相对而言,位于象限II和象限III的内部/外部环境要素在空间规划中的优先级较低。

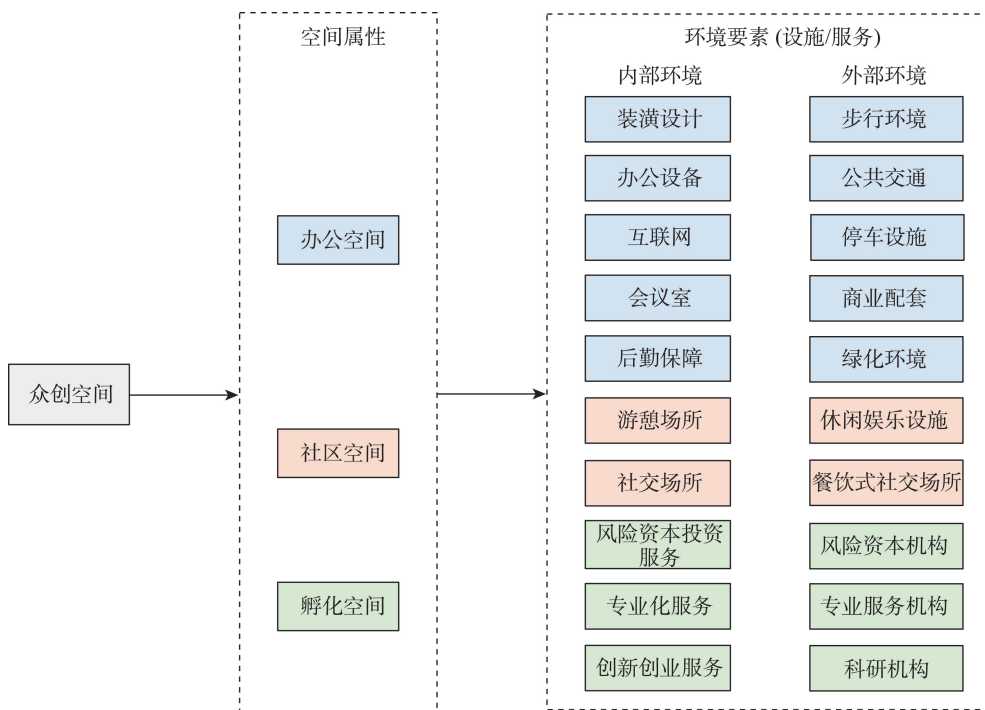


图1 众创空间的空间属性及其支撑环境要素(设施/服务)

Fig.1 Attributes of maker space and their supporting environmental elements (facilities and services)

③ 理想状态下,调研过程中应尽可能多地涵盖支撑三大空间属性的各类环境要素。但在实际预调研中发现创新创业者工作强度较高,当问卷中覆盖环境要素增多,拒访的概率增大并影响问卷填写质量。因此,本文仅考虑最具代表性的10项设施/服务要素。

2 数据与方法

2.1 数据来源

研究数据来自2021年广州中心城区的“众创空

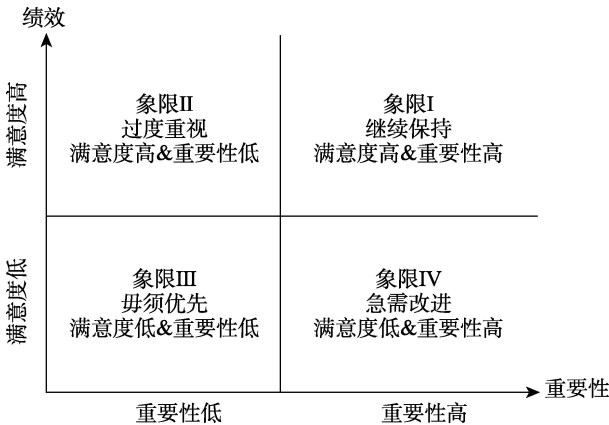


图2 重要性—绩效分析框架
Fig.2 Importance-performance analytical framework

间及其环境要素满意度评价”问卷调查^④。广州中心城区(包括越秀区、荔湾区、天河区和海珠区)承担全市科技创新职能,集聚大量众创空间^[27],故选为研究范围。在开展调研前,综合查阅科技部公示的众创空间名单、广州市及各区相关政府网站公示的众创空间名单,确定中心城区内的150家众创空间作为潜在的调研地样本库。随后,依据各区的众创空间数量采取分层配额抽样,选取30家众创空间作为调研地(图3)。抽样过程中,一方面考虑不同环境特征的调研地(如离地铁站距离远近、众创空间面积大小等)以保证样本多样性,另一方面尽可能与调研地样本库的空间分布保持一致。在调研过程中,若遇到抽样的众创空间不面向创新创业者、不接受调研请求或者处于歇业状态,则从调研地样本库中选取邻近的众创空间。在每个调研地,随机抽样20位创新创业者作为受访者。同时,根据受访者的调研意愿,在完成问卷调查后随机邀请参与关于

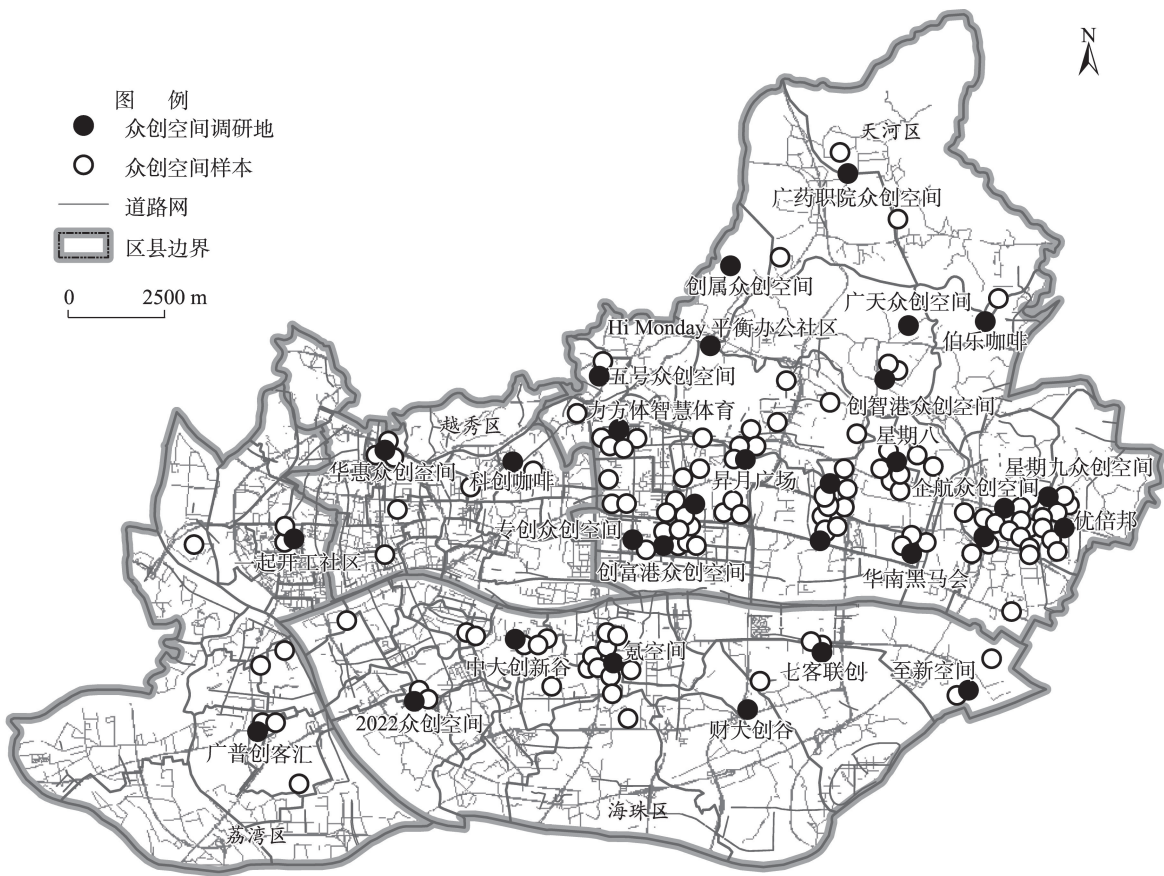


图3 广州市中心城区调研众创空间分布
Fig.3 The surveyed maker space sites in central Guangzhou City

④ 调研在非疫情期间开展。

众创空间活动、室内设计、区位选择等方面的半开放式访谈。为保证受访者熟悉众创空间内部与外部环境以能高质量地完成问卷调查,调研仅考虑在该众创空间办公半年及以上的创新创业者。问卷设置1个筛选问题:“您在此处众创空间办公是否已经有半年或以上?”只有回答“是”的受访者被邀请填写问卷。最后,共计580位受访者完成问卷,在剔除2份缺失数据较多的问卷后,共收集578份有效样本。

表1总结了受访者社会经济属性。整体上,众创空间内的创新创业者以男性(55.7%)、年轻人(30岁及以下占67.5%)、高教育水平(大学及以上占58.5%)、中等收入水平(家庭月收入1万元上下约占50.0%)、外地户籍(非广州户籍占74.7%)、有创业经历(79.9%)为主。这与已有众创空间的调研结果较为一致^[13-14],说明受访者样本能较好地代表创新创业者群体。

2.2 研究方法

根据重要性—绩效分析框架,需要收集受访者样本对各项环境要素的绩效(满意度)和重要性评价。本文分别通过问卷调查和有序Logit模型,直接和间接地测度创新创业者对支撑三大空间属性的环境要素满意度和相对重要性评价。

表1 受访者的社会经济属性
Tab.1 Sociodemographic characteristics of entrepreneurial respondents in maker space

变量	样本数	百分比/%
性别	男	322 55.7
	女	256 44.3
年龄	30岁及以下	390 67.5
	30岁以上	188 32.5
教育程度	高中及以下	50 8.7
	大专	190 32.9
	大学及以上	338 58.5
家庭月收入	5000元以下	92 15.9
	5000~10000元	136 23.5
	10001~15000元	153 26.5
	15001~20000元	132 22.8
	20000元以上	65 11.2
户籍所在地	广州	146 25.3
	广东省(非广州)	304 52.6
	广东省外	128 22.1
创业经历	是	462 79.9
	否	116 20.1

2.2.1 满意度评价测度

关于绩效评价,在问卷中通过问题“根据您的实际情况,您对此处众创空间内部的装潢设计/办公设备/互联网/会议室/后勤保障/游憩场所/社交场所/风险资本投资服务/专业服务/创新创业服务的满意度进行评价?”及“根据您的实际情况,您对此处众创空间周边500 m(步行10 min)范围内的步行环境/公共交通/停车设施/商业配套/绿化环境/休闲娱乐设施/餐饮式社交场所/风险资本机构/专业服务机构/科研机构的满意度进行评价?”,分别直接获取受访者对众创空间内部与外部环境各10项设施/服务要素的满意度评价。答案设置为7阶李克特量表,从1(“非常不满意”)到7(“非常满意”)。在调研中,外部环境界定为众创空间周边500 m范围。调研发现,创新创业者出行的主要交通方式是公共交通和步行;因此,500 m半径的出行范围能较好地表征其在众创空间办公时的主要活动空间。在已有文献中,500 m半径也常被用作界定居住地和工作地的周边范围^[42]。

2.2.2 重要性评价测度

在已有文献中,重要性评价测度包括两种方式:通过问卷调查直接询问受访者对某项设施/服务的重要性评价,以及通过相关性或多元回归等模型,借助模型的相关系数或回归系数来间接表征某项设施/服务的相对重要性^[39-40,43]。为控制问卷长度以保障受访者填写质量,本文选择间接方式测度。具体地,采用有序Logit模型,在控制受访者社会经济属性以及租金满意度的基础上,考察各项内部(外部)环境要素满意度对众创空间内部(外部)整体满意度的影响。理论上,各项设施/服务满意度对整体满意度的影响(回归系数的显著性、方向、大小)可能存在差异,而这种差异反映各项设施/服务的相对重要性。回归方程表达式如下:

$$Y_k^* = \beta_k x_k + \varepsilon_k \quad (1)$$

式中:对受访者 k , Y_k^* 是与被解释变量 Y_k 相对应的潜变量,被解释变量 Y_k 为受访者 k 对众创空间内部(外部)整体满意度(7阶李克特量表),来自问卷中“总体来看,对此处众创空间内部环境(设施/服务)满意度进行评价”和“总体来看,对此处众创空间外部环境(设施/服务)满意度进行评价”; x_k 是一组解释变量(包括社会经济属性、租金满意度和10项内部(外部)环境要素满意度); β_k 为相应的表示各解释变量对被解释变量影响程度的待估参数; ε_k 表示

随机误差项并假设其服从正态分布。

值得注意的是,受访者对10项内部/外部环境要素的满意度评价作为有序型变量和解释变量,在模型中被视作连续型变量。一方面,从有序型变量到连续型变量的转化并没有丢失次序的高低信息;另一方面,当假定解释变量对被解释变量的线性影响,次序间的递增(如对某项环境要素的满意度评价从“1”到“2”或从“6”到“7”)在数量上的变化表现为一致。在已有研究中,根据计量分析模型的需要,作为解释变量的有序型变量常被处理为连续型变量^[37,39,44]。

Y_k^* 和 Y_k 的关系取决于 Y_k^* 是否介于给定的临界值,公式如下:

$$Y_k = j \quad \text{if } \mu_{j-1} < Y_k^* < \mu_j \quad (2)$$

式中: μ_j ($j=1, 2, \dots, 7$) 表示估计获得的临界值或阈值($\mu_0 \rightarrow -\infty, \mu_7 \rightarrow +\infty, \mu_{j-1} < \mu_j$)。待估参数 β_k 和 μ_j 由最大似然法估计得出。

3 结果分析

3.1 众创空间环境要素的满意度评价

表2分别从内部与外部环境两个方面,展示了受访者对众创空间整体及其设施/服务要素的满意度评价结果。总体上看,受访者对众创空间内部与外部环境的整体满意度评价较高(均值分别为5.17和5.26,高于4“中立”)。对于内部与外部环境的各10项设施/服务要素,受访者普遍较满意,但存在明显差异。从众创空间三大空间属性来看,支撑办公空间属性的设施/服务要素满意度均值分别达到5.37(内部环境)和5.39(外部环境),均高于支撑社区空间属性的设施/服务要素满意度均值(内部环境:5.33;外部环境:5.31)和支撑孵化空间属性的设施/服务要素满意度均值(内部环境:5.11;外部环境:5.09)。这种差异可能与早期众创空间的规划和建设主要基于办公空间属性的定位相关^[13,21]。

从支撑办公空间属性的内部环境来看,受访者对办公设备满意度评价最高(5.63),紧随其后的是装潢设计(5.52)和互联网(5.36)。从支撑办公空间属性的外部环境来看,受访者对公共交通满意度评价最高(5.60),紧随其后的是绿化环境(5.55)和停车设施(5.45)。这说明已有众创空间规划和建设一定程度上较好地满足创新创业者群体的办公空间需

求。从调研来看,虽然受访者表示依托网络平台可以在任意地方办公,但众创空间仍然是最主要的办公场所。91.2%的受访者每周在众创空间工作5d及以上,近50%的受访者每天在众创空间工作超过8h。一个“专业化”的办公空间,对创新创业者这群“非正规”劳动力具有较强的吸引力^[20]。正如其中一位受访者所述,“这里齐全的办公设备、公司化的装潢设计以及绿化环境和停车设施,让我觉得就和在‘正规’的公司(如写字楼里的企业)上班差不多。”同时,调研发现,94.6%的受访者明确表示创新创业项目与网络平台相关,因此稳定的互联网连接和速度成为办公必需品。在通勤方式上,近60%的受访者选择乘坐公共交通(地铁/公交巴士),因此公共交通可达性也在较大程度上影响通勤和办公时间。

从支撑社区空间属性的环境要素来看,受访者对众创空间内部的游憩场所/社交场所和外部的休闲娱乐设施/餐饮式社交场所满意度均较高(5.30~5.34)。从调研来看,受访者普遍重视与其他创新创业者、经营者/管理者、投资人、消费者等的正式/非正式交流,并广泛认为社会交往是其创新创业的重要活动内容之一。从支撑孵化空间属性的环境要素来看,受访者对众创空间内部与外部的风险投资、创新创业相关设施/服务满意度评价均位列10项设施/服务要素的后3位(5.04~5.19)。这说明相较于办公空间和社区空间属性,创新创业者对已有众创空间孵化空间属性的期望还有待被更好地满足。

3.2 众创空间环境要素的重要性评价

表3分别展示众创空间内部与外部环境整体满意度的有序Logit回归模型结果,回归系数反映各解释变量对整体满意度的影响大小(相对重要性)。结果显示,受访者的社会经济属性与其对众创空间的满意度评价并无显著关系。已有研究也大多证实,满意度评价并未呈现出明显的性别、教育和收入等社会经济属性差异^[38,40]。但值得注意的是,租金满意度正向显著影响众创空间内部与外部环境整体满意度。这进一步说明面向实践的众创空间规划需要考虑有限的空间资源。若全方面地提升众创空间内部与外部所有设施/服务满意度,租金则显著提升,租金满意度随之降低,从而负向影响其整体满意度。因此,有必要确定不同环境要素在众创空间规划中的优先级次序。

总体上,10项设施/服务要素满意度对众创空间内部与外部环境整体满意度均呈现出显著的正

表2 受访者对众创空间内部与外部环境满意度评价
Tab.2 Entrepreneurial respondents' satisfaction with maker space indoor
and outdoor environments (facilities and services)

变量		均值	标准差
内部环境			
办公空间	装潢设计(办公室布局/装潢等)	5.52	1.231
	办公设备(打印机/传真机/投影仪/电脑等)	5.63	1.233
	互联网(互联网连接稳定性/速度等)	5.36	1.440
	会议室(团队讨论/路演等)	5.20	1.149
	后勤保障(保洁/办公用品保管/会议室预定等)	5.15	1.194
社区空间	游憩场所(游戏室/健身角等)	5.34	1.381
	社交场所(咖啡角/茶室等)	5.32	1.353
孵化空间	风险资本投资服务(投资等金融服务)	5.04	1.368
	专业化服务(法律/财务等专业服务)	5.10	1.345
	创新创业服务(创新创业计划指导等)	5.19	1.283
内部环境(设施/服务)整体满意度		5.17	1.486
外部环境			
办公空间	步行环境(舒适性/便捷性)	5.16	1.365
	公共交通(地铁/公交巴士站点)	5.60	1.259
	停车设施(小汽车/电动车/自行车)	5.45	1.239
	商业配套(商场/超市等)	5.17	1.046
	绿化环境(绿地/公园等)	5.55	1.232
社区空间	休闲娱乐设施(KTV/游戏/电影院等)	5.32	1.210
	餐饮式社交场所(咖啡馆/酒吧等)	5.30	1.340
孵化空间	风险资本机构(风险资本投资公司)	5.09	1.252
	专业服务机构(法律/财务等服务公司)	5.05	1.397
	科研机构(高校/科研院所)	5.13	1.404
外部环境(设施/服务)整体满意度		5.26	1.554

向影响,但也存在差异。从内部环境来看,风险资本投资服务(0.162)和创新创业服务(0.145)的重要性最高。从调研来看,大部分创新创业者都强调风险资本和创新创业指导是吸引其入驻的重要原因。换言之,创新创业者重视众创空间的孵化空间属性。正如访谈者所述,“当然,在这里有机会接触到更多风险投资人,而吸引到风险投资对我的创新创业项目尤其重要”;“这里经常有组织创新创业培训活动,也有专门的创新创业指导团队,这些对我都蛮受用的”。作为办公空间,互联网(0.133)、会议室(0.129)和装潢设计(0.126)的重要性较高,位列第3~5位;相对而言,办公设备(0.092)与后勤保障(0.052)的重要性则较低。作为社交空间,社交场所(0.122)的重要性高于游憩场所(0.069)。从调研来看,部分众创空间划分专门的游戏室和健身角等游憩场所,并期待创新创业者在繁忙的工作之余可以适当游憩并促进交流,但其对众创空间内部环境整体满意度的影响并不大。

从外部环境来看,步行环境(0.182)在10项设施/服务要素中的重要性最高。这反映步行在创新创业者“门到门”通勤出行中占据重要地位,高质量的步行环境能够保障通勤的便捷、舒适和安全。类似地,公共交通(0.140)的重要性位列第3位。相对而言,支撑办公空间属性的绿化环境(0.118)和商业配套(0.098)的重要性处于中等水平(分别位列第6位和第7位),而停车设施(0.040)的重要性则较低。作为社区空间,餐饮式社交场所(0.121)的重要性高于休闲娱乐设施(0.080)。这反映创新创业者更倾向于在咖啡、酒吧等餐饮式社交场所活动,而非传统的KTV、电影院等休闲娱乐设施。已有研究也发现,餐饮式社交场所在创新创业等生产性服务业从业者工作中扮演重要的角色^[19,45]。正如其中一位受访者所述,“小酌一杯,已经是我们这个群体日常交流的一种生活方式”。作为孵化空间,风险资本机构(0.148)和专业服务机构(0.122)的重要性较高,分别位列第2位和第4位,再次验证风险资本和法律/

表3 众创空间内部与外部环境整体满意度的有序Logit回归模型结果

Tab.3 Ordered logit regression for overall satisfaction with maker space indoor and outdoor environments

变量	内部环境		外部环境	
	回归系数	标准误差	回归系数	标准误差
社会经济属性				
性别(参照:女性)	-0.076	0.163	-0.066	0.121
年龄(参照:30岁以下)	0.063	0.143	0.055	0.142
教育程度(参照:高中及以下)				
大专	-0.088	0.080	-0.086	0.077
大学及以上	-0.087	0.076	-0.080	0.170
家庭月收入	0.088	0.053	0.070	0.051
户籍所在地(参照:广州)	0.077	0.083	0.043	0.067
创业经历(参照:否)	0.108	0.091	0.112	0.090
租金满意度	0.109**	0.051	0.099**	0.044
办公空间				
装潢设计	0.126***	0.048		
办公设备	0.092**	0.046		
互联网	0.133***	0.051		
会议室	0.129***	0.047		
后勤保障	0.052*	0.030		
步行环境			0.182***	0.070
公共交通			0.140**	0.067
停车设施			0.040*	0.024
商业配套			0.098*	0.059
绿化环境			0.118*	0.069
社区空间				
游憩场所	0.069**	0.033		
社交场所	0.122***	0.043		
休闲娱乐设施			0.080*	0.044
餐饮式社交场所			0.121**	0.061
孵化空间				
风险资本投资服务	0.162***	0.054		
专业服务	0.119***	0.028		
创新创业服务	0.145***	0.045		
风险资本机构			0.148**	0.067
专业服务机构			0.122**	0.061
科研机构			0.036*	0.019
截距1	1.200	0.460	1.311	0.454
截距2	2.466	0.489	2.428	0.457
截距3	3.874	0.712	3.535	0.448
截距4	7.199	0.873	6.302	0.490
截距5	9.072	0.966	8.090	1.155
截距6	12.611	1.039	12.902	0.976
Log-likelihood(收敛时)	-345.093		-381.356	
Pseudo R ²	0.416		0.388	
N	578		578	

注:*、**、***分别表示 $P < 0.1$ 、 $P < 0.05$ 、 $P < 0.01$ 。

财务等专业服务对互联网创新创业的重要作用。虽然已有研究强调高校和科研院所是促进创新创业的重要基础设施^[3],但其对众创空间外部环境整体满意度的影响并不大。

3.3 众创空间的重要性—绩效分析及其规划与管理策略

根据满意度和相对重要性评价结果,分别绘制众创空间内部(图4a)与外部环境(图4b)的散点图。从内部环境看,位于象限IV的会议室、风险资本投资服务、专业服务和创新创业服务在众创空间内部环境的规划与管理策略中应当给予最高优先级的重视。位于象限I的装潢设计、互联网和社交场所应当给予足够重视。位于象限II和象限III的3项设施/服务要素对提升众创空间内部环境整体满意度有限,优先级较低。其中,后勤保障虽然满意度不高,但毋须优先考虑。

从外部环境看,位于象限IV的步行环境、风险资本机构和专业服务机构在众创空间外部环境的规划与管理策略中应当给予最高优先级的重视。位于象限I的公共交通、绿化环境、餐饮式社交场所应当给予足够重视。位于象限II和象限III的4项设施/服务要素对提升众创空间外部环境整体满意度有限,优先级较低。其中,商业配套和科研机构虽然满意度不高,但毋须优先考虑。

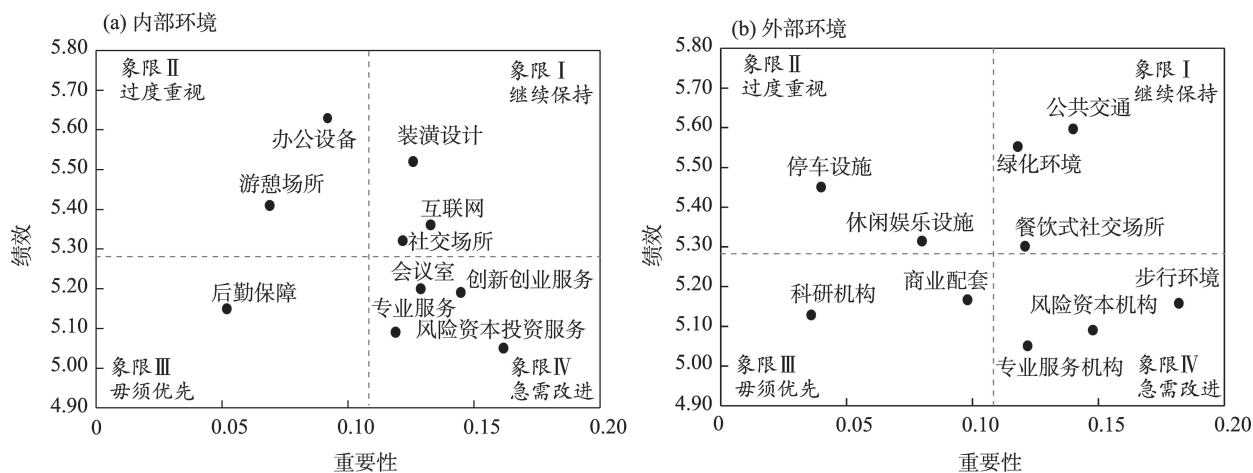
总体上,为更好地发挥其创新创业功能,在众创空间内部与外部环境的规划与管理策略中应该对各类设施/服务要素有所取舍。其中,作为孵化空间的支撑环境要素需要在众创空间规划与管理策

略中得到最高优先级的重视,以满足创新创业者需求。在众创空间内部与外部环境中,亟需高度重视与创新创业项目孵化紧密关联的风险资本、创新创业服务和专业服务资源的服务质量和空间分布。同时,作为办公和社区空间的支撑环境要素需要考虑创新创业者的需求。在有限的资源约束下,对众创空间内部的设施布局 and 资本投入以及众创空间外部的区位选择考虑可以适当调整(如将游憩场所调整为会议室,节约办公设备和后勤保障服务支出以提升互联网、创新创业服务支出等,选择更邻近风险资本机构与专业服务机构、步行环境好的区位)。

4 结论与讨论

互联网时代下,信息通信技术的快速发展正在重塑人们日常生活的各个方面,并影响着城市空间发展^[7]。全球范围内,创客运动的发展促进众创空间的涌现,成为城市创新创业新的空间经济景观^[14,18]。本文梳理众创空间作为办公空间、社区空间、孵化空间的三大空间属性及其对应的内部/外部环境支撑要素。并以广州中心城区为案例区,基于创新创业者对已入驻众创空间的调研,分别通过问卷和有序Logit模型直接和间接地测度其对这些环境要素的满意度和相对重要性评价,并探讨众创空间规划与管理策略。

研究发现,创新创业者对支撑三大空间属性的内部与外部环境要素普遍较满意。但是,这些环境要素的满意度和重要性存在明显差异。总体上,创



注:图中横向和纵向的2条虚线分别代表众创空间内部与外部10项设施/服务要素的满意度均值(5.29、5.28)和重要性均值(0.115、0.109)。

图4 众创空间内部与外部环境要素的重要性—绩效分析结果

Fig.4 Importance-performance analysis results of indoor and outdoor environments (facilities and services)

新创业者对办公空间属性的设施/服务要素满意度高于社区与孵化空间属性的设施/服务要素。租金满意度对众创空间内部与外部环境整体满意度具有显著的正向影响,说明在众创空间的规划与管理策略中有必要厘清不同环境要素对提升整体满意度的优先级次序。为更好地发挥创新创业功能,亟需重视支撑孵化空间属性的风险资本、创新创业服务和专业服务资源的服务质量和空间分布。同时,作为支撑办公空间属性的会议室与步行环境也应当给予最高优先级的重视。装潢设计、互联网、公共交通、绿化环境、社交场所等支撑办公与社区空间属性的环境要素应当给予足够重视。

作为正在发展的新事物,众创空间演化及其对城市的影响有待持续研究。首先,本文主要关注中国情境下基于创新创业的众创空间类型。其他类型众创空间(如集聚自由职业者的众创空间)的空间属性、支撑环境要素及其空间规划策略可能有所不同。其次,本文仅考虑中心城区。虽然中心城区是众创空间的集聚地^[13,26-27],但研究结论并不一定适用于外围郊区的众创空间发展。同时,众创空间包括了不同类型的行动者且内部存在差异(如使用者群体也可划分为创新创业者和普通雇员)。本文基于使用者视角的结论,还有待综合对地方政府、供给者(经营者、管理者)等行动者的调研结果,从而为众创空间提供更全面的规划与管理策略。当然,创新创业者作为众创空间的使用者,其对内部与外部环境的需求理应得到高度重视和尽可能地满足。最后,本文仅测度创新创业者对支撑众创空间三大空间属性的环境要素满意度。在后续研究中,有待进一步探究影响这些环境要素满意度的因素,从而指导众创空间的具体规划设计。例如,步行环境包括安全性、舒适性、便捷性等方面要素^[46]。通过探究这些不同要素如何影响步行环境的满意度,则可以更有针对性地提出提升步行环境满意度的规划设计导则。

参考文献(References)

- [1] Feldman M P, Audretsch D B. Innovation in cities: Science-based diversity, specialization and localized competition [J]. *European Economic Review*, 1999, 43(2): 409-429.
- [2] Friedmann J. The world city hypothesis [J]. *Development and Change*, 1986, 17(1): 69-83.
- [3] 吕拉昌,李勇. 基于城市创新职能的中国创新城市空间体系 [J]. *地理学报*, 2010, 65(2): 177-190. [Lv Lachang, Li Yong. A research on Chinese renovation urban system based on urban renovation function. *Acta Geographica Sinica*, 2010, 65(2): 177-190.]
- [4] Castells M. The rise of the network society [M]. Cambridge, USA: Blackwell, 1996.
- [5] Schwanen T, Kwan M P. The Internet, mobile phone and space-time constraints [J]. *Geoforum*, 2008, 39(3): 1362-1377.
- [6] Loo B P Y, Wang B. Factors associated with home-based e-working and e-shopping in Nanjing, China [J]. *Transportation*, 2018, 45(2): 365-384.
- [7] 王波,卢佩莹,甄峰. 智慧社会下城市地理学研究: 基于居民活动的视角 [J]. *地理研究*, 2018, 37(10): 2075-2086. [Wang Bo, Loo B P Y, Zhen Feng. Urban geography research in the e-society: A perspective from human activity. *Geographical Research*, 2018, 37(10): 2075-2086.]
- [8] 周素红. 规划管理必须应对众包、众筹、众创的共享理念 [J]. *城市规划*, 2015, 39(12): 96-97. [Zhou Suhong. Planning management should respond to the ideas of sharing like crowd-sourcing, crowd-funding and mass innovation. *City Planning Review*, 2015, 39(12): 96-97.]
- [9] Anderson C. Makers: The new industrial revolution [M]. New York, USA: Crown Business, 2012.
- [10] Shearmur R. Conceptualising and measuring the location of work: Work location as a probability space [J]. *Urban Studies*, 2021, 58(11): 2188-2206.
- [11] Gadini A. The rise of co-working spaces: A literature review [J]. *Ephemera*, 2015, 15(1): 193-205.
- [12] Nakano D, Shiach M, Koria M, et al. Coworking spaces in urban settings: Prospective roles? [J]. *Geoforum*, 2020, 115: 135-137.
- [13] 王波,甄峰,朱贤强. 互联网众创空间的内涵及其发展与规划策略: 基于上海的调研分析 [J]. *城市规划*, 2017, 41(9): 30-37, 121. [Wang Bo, Zhen Feng, Zhu Xianqiang. Connotation, development and planning strategies of maker space for Internet entrepreneurs: Research and analysis based on Shanghai. *City Planning Review*, 2017, 41(9): 30-37, 121.]
- [14] Deskmag. Ultimate coworking space data report (2019) [EB/OL]. 2019 [2023-03-08]. <https://coworkingstatistics.com/coworkingstatistics/ultimate-coworking-space-data-report/>.
- [15] Cohendet P, Grandadam D, Simon L. The anatomy of the creative city [J]. *Industry and Innovation*, 2010, 17(1): 91-111.
- [16] Loo B P Y, Wang B. Progress of e-development in China since 1998 [J]. *Telecommunications Policy*, 2017, 41(9): 731-742.

- [17] 周岚, 崔曙平. 新常态下城市规划的新空间 [J]. 城市规划, 2016, 40(4): 9-14, 26. [Zhou Lan, Cui Shuping. New space of urban planning in the new normal. City Planning Review, 2016, 40(4): 9-14, 26.]
- [18] 俞国军, 贺灿飞, 朱晟君. 企业家精神与南昌众创空间涌现: 基于演化经济地理学视角 [J]. 经济地理, 2020, 40(3): 141-151, 159. [Yu Guojun, He Canfei, Zhu Shengjun. The entrepreneurship and the emergence of shared work spaces in Nanchang from the perspective of evolutionary economic geography. Economic Geography, 2020, 40(3): 141-151, 159.]
- [19] Brown J. Curating the "Third Place"? Coworking and the mediation of creativity [J]. Geoforum, 2017, 82: 112-126.
- [20] Merkel J. 'Freelance isn't free': Co-working as a critical urban practice to cope with informality in creative labour markets [J]. Urban Studies, 2019, 56(3): 526-547.
- [21] 王晶, 甄峰. 城市众创空间的特征、机制及其空间规划应对 [J]. 规划师, 2016, 32(9): 5-10. [Wang Jing, Zhen Feng. Spatial characters and planning strategy for mass innovation space. Planners, 2016, 32(9): 5-10.]
- [22] 项振海, 黄哲, 李志刚. 众创空间的内涵、功能搭建与机制: 对广佛智城的实证 [J]. 规划师, 2016, 32(9): 18-23. [Xiang Zhenhai, Huang Zhe, Li Zhigang. Connotation, function and mechanism of mass innovation space: A positive study of Guangzhou Foshan smart city. Planners, 2016, 32(9): 18-23.]
- [23] Fiorentino S. Different typologies of 'co-working spaces' and the contemporary dynamics of local economic development in Rome [J]. European Planning Studies, 2019, 27(9): 1768-1790.
- [24] Mariotti I, Pacchi C, Di Vita S. Co-working spaces in Milan: Location patterns and urban effects [J]. Journal of Urban Technology, 2017, 24(3): 47-66.
- [25] 滕堂伟, 覃柳婷, 胡森林. 长三角地区众创空间的地理分布及影响机制 [J]. 地理科学, 2018, 38(8): 1266-1272. [Teng Tangwei, Qin Liuting, Hu Senlin. Spatial distribution and influencing factors of national mass maker-spaces in the Yangtze River Delta. Scientia Geographica Sinica, 2018, 38(8): 1266-1272.]
- [26] 孟国力, 吕拉昌, 黄茹. 北京“众创空间”区位选择特征及影响因子分析 [J]. 首都经济贸易大学学报, 2016, 18(5): 89-97. [Meng Guoli, Lv Lachang, Huang Ru. The characteristics of location selection and influencing factors of "maker-space" in Beijing. Journal of Capital University of Economics and business, 2016, 18(5): 89-97.]
- [27] 刘向杰, 王敏, 刘承良. 创业空间的微区位模式及影响因素: 以广州市为例 [J]. 世界地理研究, 2023, 32(8): 73-87. [Liu Xiangjie, Wang Min, Liu Chengliang. The micro-location patterns and influencing factors of entrepreneurial spaces: A case study of Guangzhou. World Regional Studies, 2023, 32(8): 73-87.]
- [28] Bouncken R B, Reuschl A J. Coworking-spaces: How a phenomenon of the sharing economy builds a novel trend for the workplace and for entrepreneurship [J]. Review of Managerial Science, 2018, 12(1): 317-334.
- [29] Fuzi A. Co-working spaces for promoting entrepreneurship in sparse regions: The case of South Wales [J]. Regional Studies, Regional Science, 2015, 2(1): 462-469.
- [30] Capdevila I. Co-working spaces and the localised dynamics of innovation in Barcelona [J]. International Journal of Innovation Management, 2015, 19(3): 1540004. doi: 10.1142/S1363919615400046.
- [31] Reuschke D, Clifton N, Fisher M. Coworking in homes: Mitigating the tensions of the freelance economy [J]. Geoforum, 2021, 119: 122-132.
- [32] 张景秋, 郭捷. 北京城市办公活动空间满意度分析 [J]. 地理科学进展, 2011, 30(10): 1225-1232. [Zhang Jingqiu, Guo Jie. Satisfaction evaluation of office activities in Beijing. Progress in Geography, 2011, 30(10): 1225-1232.]
- [33] Spinuzzi C. Working alone together: Coworking as emergent collaborative activity [J]. Journal of Business and Technical Communication, 2012, 26(4): 399-441.
- [34] Waters-Lynch J, Potts J. The social economy of coworking spaces: A focal point model of coordination [J]. Review of Social Economy, 2017, 75(4): 417-433.
- [35] Fraiberg S. Start-up nation: Studying transnational entrepreneurial practices in Israel's start-up ecosystem [J]. Journal of Business and Technical Communication, 2017, 31(3): 350-388.
- [36] Zhen F, Wang B, Wei Z C. The rise of the internet city in China: Production and consumption of internet information [J]. Urban Studies, 2015, 52(13): 2313-2329.
- [37] Wang B, Loo B P Y. Travel time use and its impact on high-speed-railway passengers' travel satisfaction in the e-society [J]. International Journal of Sustainable Transportation, 2019, 13(3): 197-209.
- [38] 王丰龙, 王冬根. 主观幸福感度量研究进展及其对智慧城市建设的启示 [J]. 地理科学进展, 2015, 34(4): 482-493. [Wang Fenglong, Wang Donggen. Measures of subjective well-being: A review. Progress in Geography, 2015, 34(4): 482-493.]
- [39] Wang B, Loo B P Y, Li L. Situating high-speed railway stations within local urban contexts: Passenger satisfaction with intermodal integration at the Hong Kong HSR Station [J]. Built Environment, 2020, 46(3): 362-378.
- [40] Stradling S G, Anable J, Carreno M. Performance, importance and user disgruntlement: A six-step method for measuring satisfaction with travel modes [J]. Transporta-

- tion Research Part A: Policy and Practice, 2007, 41(1): 98-106.
- [41] Martilla J A, James J C. Importance-performance analysis [J]. *Journal of Marketing*, 1977, 41(1): 77-79.
- [42] Liu J X, Wang B, Xiao L Z. Non-linear associations between built environment and active travel for working and shopping: An extreme gradient boosting approach [J]. *Journal of Transport Geography*, 2021, 92: 103034. doi: 10.1016/j.jtrangeo.2021.103034.
- [43] Zhen F, Cao J, Tang J. Exploring correlates of passenger satisfaction and service improvement priorities of the Shanghai-Nanjing High Speed Rail [J]. *Journal of Transport and Land Use*, 2018, 11(1). doi: 10.5198/jtlu.2018.958.
- [44] Ji J, Gao X L. Analysis of people's satisfaction with public transportation in Beijing [J]. *Habitat International*, 2010, 34(4): 464-470.
- [45] 冯静, 甄峰, 王晶. 西方城市第三空间研究及其规划思考 [J]. *国际城市规划*, 2015, 30(5): 16-21. [Feng Jing, Zhen Feng, Wang Jing. Research progress and planning thinking about third place. *Urban Planning International*, 2015, 30(5): 16-21.]
- [46] Lee S, Lee S, Son H, et al. A new approach for the evaluation of the walking environment [J]. *International Journal of Sustainable Transportation*, 2013, 7(3): 238-260.

Satisfaction with maker space in central Guangzhou City: A survey of entrepreneurs

WANG Bo^{1,2}, WANG Li¹, CHEN Weilei³, LIANG Xianzhi⁴

(1. School of Geography and Planning, Sun Yat-sen University, Guangzhou 510275, China; 2. Southern Marine Science and Engineering Guangdong Laboratory (Zhuhai), Zhuhai 519000, Guangdong, China; 3. National University of Singapore, Singapore 119077, Singapore; 4. Office of Cuixiang Street, Xiangzhou District, Zhuhai, Zhuhai 519070, Guangdong, China)

Abstract: The maker movement has facilitated the emergence and development of maker space, which attracts entrepreneurs and has become the key space of urban innovation and entrepreneurial ecosystem in the e-society. Maker space plays the roles of workplace providers, community hosts, and incubation generators. The more efficiently a maker space plays plural roles, the greater its entrepreneurial and innovative functions. From the perspective of indoor and outdoor environments and taking central Guangzhou City as a case, this study directly evaluated entrepreneur respondents' satisfaction with maker space and environmental factors (that is, facilities and services) that support the roles of workplace providers, community hosts, and incubation generators based on a questionnaire survey and indirectly measured the relative importance of these factors based on the ordered Logit models, respectively. Following the importance-performance analytical framework, the results are further used to propose planning strategies for maker space. In the survey, entrepreneur respondents generally are satisfied with maker space and its indoor/outdoor environments. However, there are differences for different environmental factors. Specifically, satisfactions with indoor and outdoor environmental factors that support the role of workplace providers are higher than those that support the roles of community hosts and incubation generators. Despite the differences in importance, satisfactions with all these facilities and services are important for the overall satisfaction with maker space. Furthermore, the importance-performance analysis suggested that indoor and outdoor environmental factors that support the role of maker space as incubation generators are in the most urgent need of improvement; improvements of indoor and outdoor environmental factors that are related to the role of workplace providers and community hosts should consider entrepreneurs' needs. From the perspective of users, this study provides a reference for indoor and outdoor environment planning for enhancing entrepreneur's satisfaction with maker space and its innovation role in urban economic development.

Keywords: maker space; indoor and outdoor environments; satisfaction; importance-performance analysis; Guangzhou City