

北京城市办公集聚区外部环境的主观评价

甄茂成^{1,2}, 张景秋^{3*}, 李孟飞⁴

(1. 中国科学院地理科学与资源研究所, 北京 100101; 2. 中国科学院大学, 北京 100049;
3. 北京联合大学应用文理学院, 北京 100191; 4. 首都师范大学资源环境与旅游学院, 北京 100048)

摘要:以写字楼为主要载体的办公活动正成为大城市经济发展的主要动力。关注城市办公人员对其工作场所及其环境的主观感受,不仅可以为城市办公空间及外部环境的规划设计提供参考,而且对城市建成环境运行质量的提升以及宜业城市建设的推动具有很大现实意义。本文以北京市10个具有代表性的办公集聚区为调查采样地,选取安全性、通达性、舒适度和便利度作为评价指标,通过问卷调查获取的一手数据来评价从业人员对其所在写字楼周边外部环境的主观感受。研究发现:①被调查者对北京城市办公空间外部环境整体上较为满意。其中,对安全性评价最高,轨道交通和办公配套服务网点建设滞后导致舒适度和便利度的满意程度较低,是当前急需改善的地方。②性别、年龄、学历、职位等个体因素对办公集聚区外部环境的评估结果具有一定影响,特别是女性和受教育程度、职位较高的从业人员对其办公场所的外部环境要求更高。③根据主观评价结果,城市办公集聚区可划分为成熟优越型、发展提升型、滞后型以及不协调型4类。北京市各类型办公集聚区的评估结果揭示了办公空间外部环境现状与从业人员实际需求的差异程度,并为分类进行环境提升改造提供了依据。

关键词:外部环境;办公集聚区;定量分析;满意度评估;主观感受;北京

1 引言

为推动新型城镇化和城市创新,城市空间既要承载生活和生产功能,又要作为创业创新的重要场所,这使得以写字楼为载体的办公空间在城市中的重要性不断提升,很多处于转型期的中国城市产业升级后,办公空间作为新的经济增长空间在城市功能空间替代、演变及发展中的作用越来越显著,并在城市内部形成以“楼宇经济”为主体的功能空间。即使ICT技术发展使后台办公活动不断增加,但面对面交流仍然是办公活动最主要的形式,交流场所也从狭义的办公室延展到各类具备商务功能的公共交往空间。这一变化不仅影响到城市公共空间功能的分化,而且在很大程度上推动了人们对办公活动集聚区周边自然环境和人文环境的需

求。因此,关注城市办公人员对其工作场所及其周边环境的主观感受,不仅可以为城市办公空间及外部环境的规划设计提供参考,而且对促进城市建成环境运行质量的提升以及宜业城市建设的推动具有很大作用。

城市办公活动一般是指在现代发达经济体系中,对信息流的收集、处理与分析等相关的功能活动,是信息管理、运营和控制功能的生产性服务活动的简称(Daniels, 1982)。西方国家对办公活动的研究经历了3个发展阶段:20世纪30-50年代,重点探讨办公活动向心集聚的特征和原因;20世纪60-70年代,重点研究文化传统、企业前后向联系、交通网络(包括轨道交通)、租金等因素对办公区位选择及活动的影响(Goddard, 1973; Yannopoulos, 1973);20世纪80年代至今,随着人口和产业不断向郊区

收稿日期:2016-09;修订日期:2017-03。

基金项目:国家自然科学基金项目(41271185);北京社科规划项目(13JDCSD001) [Foundation: National Natural Science Foundation of China, No.41271185; Beijing Social Science Planning Program, No.13JDCSD001]。

作者简介:甄茂成(1989-),男,安徽长丰县人,博士生,研究方向为城市地理学、城市与区域规划,E-mail: 824459958@qq.com。

通讯作者:张景秋(1967-),女,甘肃兰州人,博士,教授,硕士生导师,主要研究方向为城市地理学、城市与区域规划规划,E-mail: jingqiu@buu.edu.cn。

引用格式:甄茂成,张景秋,李孟飞. 2017. 北京城市办公集聚区外部环境的主观评价[J]. 地理科学进展, 36(5): 635-643. [Zhen M C, Zhang J Q, Li M F. 2017. Subjective evaluation of external environment of office space in Beijing[J]. Progress in Geography, 36(5): 635-643.]. DOI: 10.18306/dlkxjz.2017.05.011

转移,办公空间的离心化趋势日益明显,办公空间倾向郊区及非CBD地区扩散,因此办公空间的郊区化模式及其原因机制成为学者们研究的一个重要方向,研究内容包括轨道交通、通讯技术发展对办公活动离心化的作用(Marshall et al, 1984; Cervero, 2006)、办公空间集聚与离散(Phelps, 2004; Lang et al, 2009; Drennan et al, 2011)、空间布局与结构(Wolfeld, 2010)等。20世纪90年代,受人本主义思潮的影响,心理学和行为学开始融入人文地理学,解释人文地理现象的视角从自然因素、经济因素转向社会因素、文化因素、个人因素(柴彦威等, 2011),学者开始更多地从人本主义视角对“空间”展开研究,关注各种社会经济活动中人的行为模式和空间感知,包括城市居民从个体感受出发,对其所处工作场所的内部空间环境进行主观评价。如从办公建筑内部环境评估着手,探索温度、光照、湿度对从业人员身体健康及心理行为的影响等(Horr et al, 2016)。

中国学者也对办公空间进行了有益的探索。其中,地理学者的研究主要集中在办公业、办公活动和办公空间的概念解析及空间演化的探讨(张景秋等, 2006; 温锋华等, 2008; 温锋华, 许学强, 2010; 赵伟等, 2014),办公空间布局及其影响因素分析(李翠敏等, 2005; 张景秋等, 2010; 温锋华等, 2011; 甄茂成等, 2014; 王晶等, 2015),办公空间与城市经济发展的相互关系(温锋华, 李立勋, 2010; 张晓平等, 2013),以及基于办公人员的主观感受对城市办公集聚区的空间通达性进行评价(王丹丹等, 2014)等方面。

可以看出,现有办公空间研究侧重于空间区位组织及演变、影响机制等方面,对其外部环境特征及其与从业人员相互作用关系的研究还较少。这对于提升城市宜业水平、提高办公环境质量以及从业人员对办公环境的满意程度是不够的。因而,本文以北京市主要办公空间所在写字楼为调查地点,利用第一手的问卷调查数据分析北京城市办公空间外部环境满意程度,个人属性与满意度的相互关系以及主要办公集聚区的类型特征,以期对办公空间外部环境评价研究有所补充。

2 数据与方法

2.1 研究区域和研究对象

研究区域集中在北京城市办公集聚区范围内,包括中关村、上地、奥运村+亚运村、望京科技园、鲁

谷、金融街、国贸CBD、丰台总部基地、三元桥+燕莎、亦庄等10个具有代表性的办公区(张景秋等, 2010),共选择124个写字楼进行实地调研(图1)。目标人群为选定写字楼中的从业人员,通过问卷形式获取被调查人群对其工作所在的写字楼外部环境主观感知状况。

2.2 主观感知评价指标的选取

对于空间环境的主观评价,学术界多是从人居环境评价着手,根据宜居的判别标准,选取相应指标进行评价,以人对周边环境设施状况满意程度为视角进行主观感知研究。例如,张文忠(2007b)、孟斌等(2009)、湛东升等(2014)通过问卷调查的形式,从居住环境、住房条件、交通出行、配套设施、安全性等方面对北京城市宜居空间的满意度进行分析,从而为转型期北京居民居住环境需求满足以及宜居城市建设提供了决策支撑。从主观评价指标选取来看,张文忠(2007a)认为,居民对城市居住环境的主观评价应当归纳为安全满意度、环境满意度、设施满意度、出行满意度以及舒适满意度5个维度;王茂军等(2003)基于问卷调查资料,从周边环境、社区文化环境、便利环境3个方面考察了大连市居民对城市居住环境质量的主观评价;张志斌(2014)通过设施完善度、出行便捷度、居住安全度、景观优美度、居民归属感等构建了居民对城市宜居性的评价指标。

除了上述针对居住空间的满意度研究外,一些学者从办公人员对写字楼及其周边物理空间的感知或心理需求的角度对城市办公空间的环境质量进行了主观评价。如王颖(2010)将事业单位员工对办公环境的心理需求归纳为舒适度、归属感、安全

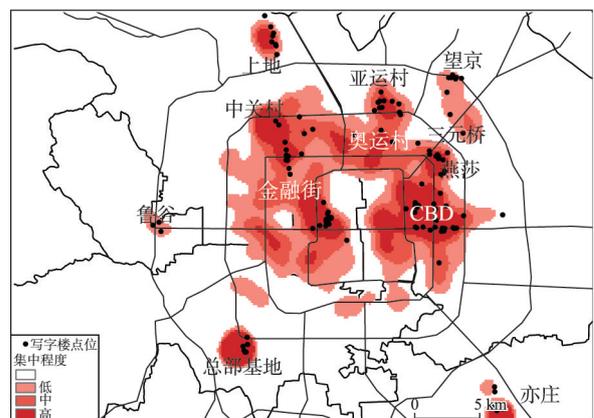


图1 主要办公集聚区和被调查写字楼点位

Fig.1 The main office clusters and location of the surveyed office buildings

感、私密性与领域感;张景秋等(2011)选取公司周边交通状况、绿化状况、商业配套设施状况以及公司所在地整体环境感受等指标,对北京城市办公活动空间满意度进行评价。本文基于这些学者的研究基础,选取安全性、通达性、舒适度和便利度,作为北京城市居民度量和评价其所在办公空间外部环境主观感受的一级指标,在一级指标的基础上,选取了20个分项指标,组成城市办公空间外部环境主观感知的评价指标体系(图2)。

2.3 数据获取和样本属性

2013年7月,在研究区开展了问卷调查,调研方式主要采用随机拦截式调查,共发放800份问卷,回收有效问卷数732份,有效率为91.5%。被调查人群的社会学统计分析表明:被调查人群男女性别比例为47.4:52.6,性别差异不大;年龄段主要集中在26~40岁,占总数的64.3%;教育程度分布集中在大学及以上,达87.3%;职位多以普通员工为主,占样本总数的70%(表1)。综上可知,被调查人群表现出具有较高学历、中青年年龄段、普通员工等特征,是当前城市办公活动的主体从业人群。上述样本在北京市的写字楼上班族具有较好代表性。

2.4 研究方法

2.4.1 选项赋值

对问卷调查涉及的选项赋予不同的分值:针对“是、否”这样的备选答案题型(如“是否存在应急避难场所”),分别将“是”赋值为“1分”,“否”赋值为“0分”;

对于具有主观感知等级层次的备选答案题型,可依照被访者的主观评价等级进行赋值,赋值的升、降序取决于评价的层级,一般而言,评价越好,所赋的分值越大。其中,布点状况分为“很好、好、一般、不好”4个等级,满意程度分为“很满意、满意、一般、不满意”4个等级,均相应赋值4、3、2、1分。

2.4.2 得分计算

(1) 计算每个二级指标各个选项的权重,计算公式如下:

$$W_i = C_i / I \tag{1}$$

式中: W_i 为选项*i*的权重; C_i 为选项*i*的数量, i 取1, 2, 3, 4,选项只有两个的则 $C_3=C_4=0$; I 指被调查的样本数。

(2) 根据选项权重和赋值分数即可计算每个二级指标得分,计算公式:

$$Q_j = \sum_{i=1}^4 (D_i \times W_i) \tag{2}$$

式中: Q_j 为第*j*个指标得分, $j=1, 2, 3, 4 \dots 20$; D_i 为第*i*选项的赋值分数; W_i 为第*i*选项的权重, i 取1,2, 3, 4,选项只有两个的则 $D_3=D_4=0$ 。

(3) 计算一级指标安全性、通达性、舒适度以及便利度的分值,公式如下:

$$F_k = \sum_{j=1} Q_j \tag{3}$$

$$G_k = (F_k / \max F_k) \times 100 \tag{4}$$

式中: F_k 是一级指标得分的实际计算值; $\max F_k$ 是一

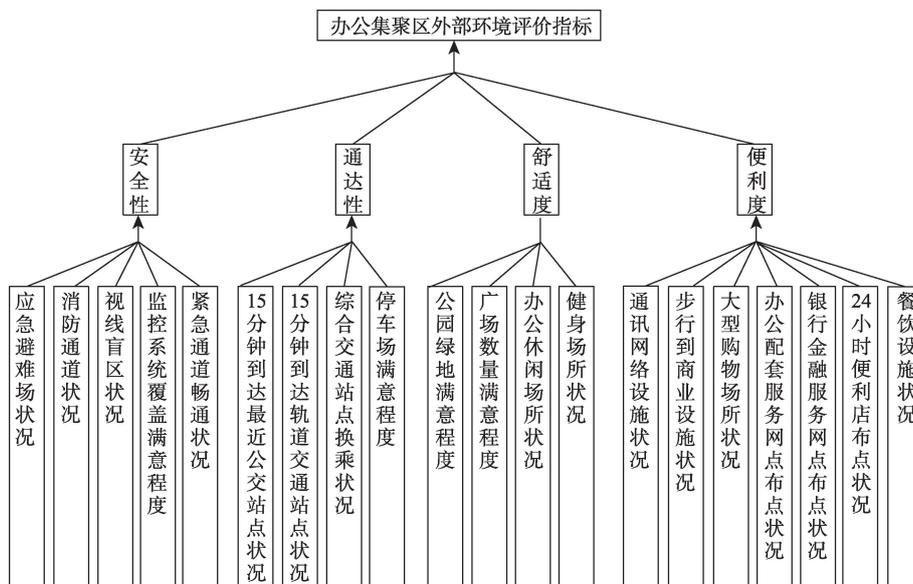


图2 办公空间外部环境主观感知评价指标

Fig.2. Evaluation index of the external environment of office space

表1 调查样本的社会学统计
Tab1. Gender, age, education, and position of the survey samples

变量	数量	比例/%
性别		
男	347	47.40
女	385	52.60
年龄		
25岁以下	156	21.30
26~30岁	241	32.90
31~40岁	230	31.40
41~50岁	83	11.40
51~60岁	20	2.70
60岁以上	2	0.30
教育程度		
小学及以下	11	1.50
初中	48	6.56
高中	34	4.64
大学	573	78.28
研究生及以上	66	9.02
职位		
普通职员(公务员)	513	70.08
业务主管(科级干部)	166	22.68
高级经理(处级干部)及以上	42	5.74
临时(兼职)	11	1.50

级指标得分的理论最大值; G_k 是一级指标 k 的得分; k 代指安全性、通达性、舒适度或便利度。

最后运用根据层次分析法计算出的各项指标权重, 将评价分值与权重加权平均, 得到总指标的评价分值。

$$M = \sum_{k=1} (G_k \times W_k) \quad (5)$$

式中: M 为指标总得分; G_k 是一级指标 k 的得分; W_k

为一级指标 k 的权重, k 代指安全性、通达性、舒适度或便利度。

3 结果与分析

3.1 指标得分分析

根据式(1)-(4)可以得到, 被调查人群对北京市办公空间外部环境主观感受评价整体较高, 20项指标的平均得分为68.71分。这说明北京在城市发展过程中已经初步形成了从业者比较满意的办公空间外部环境。其中, 从业人员对安全性和通达性的评价相对较高, 得分分别为79.14和70.43; 而舒适度评价相对较低, 得分为57.39。

从各项分指标的主观感知评价结果来看(图3), 20项二级指标得分存在较大差异。得分位列前5项指标中有三项隶属于“安全性”, 占据了“安全性”指标的60%。事实上, 安全性作为最基本的需求, 是办公空间规划、建设及管理重点考虑的首要因素。北京市10个办公集聚区的评估结果表明, 在应急避难场所、消防通道及监控覆盖范围等方面建设较为完善, 使得办公空间外部环境的安全性整体较高。但“舒适度”指标基本分布在得分的后40%, 说明被调查者对办公空间周边公园绿地数量及健身场所建设不太满意, 需提高办公空间外部环境的绿化水平, 加强健身活动场地的建设。从通达性和便利度的评价结果来看, 被调查者主观感知评价得分最低的5项主要集中在交通满意程度和服务设施布点与利用状况等方面, 未来应不断完善工作地的交通、购物、商务等配套服务设施建设, 从而为城市办

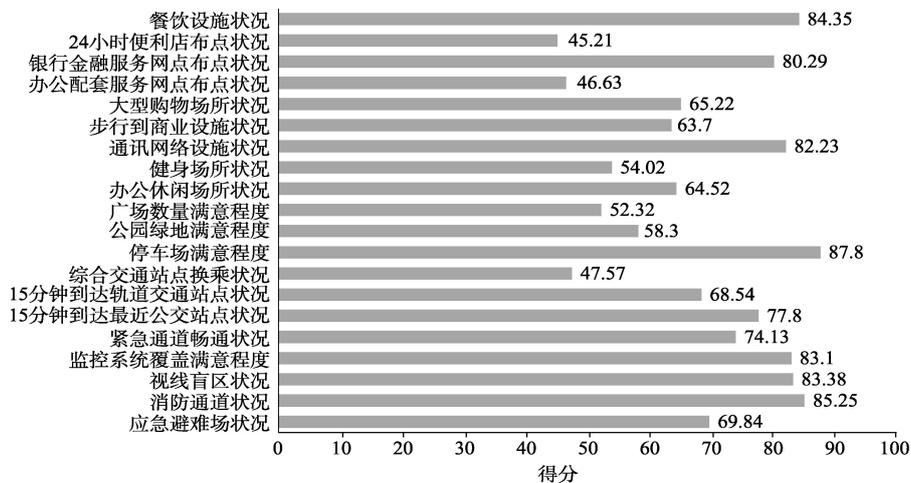


图3 办公空间外部环境的各项指标得分

Fig.3 Indicator scores of the external environment of the office space

公人员提供更好的工作环境。

3.2 相关性分析

为了进一步探究被调查人社会属性与主观感知的相关性,在对性别、年龄、教育程度和职位等社会属性特征进行标准化处理的基础上进行相应区间或属性的赋值(表2),利用SPSS将样本社会属性与外部环境评价总得分和一级指标得分进行相关性分析(表3)。

根据社会属性和办公空间外部环境评价的相关系数值(表3),可以推断出居民社会属性对主观感知评价影响的大致趋势。

(1) 性别与所有指标都呈现负相关性,其中与安全性和总得分呈现显著负相关。女性对评价标准要求高,对安全性更加重视,因此女性从业人员对办公空间外部环境的评价相应都略低。

(2) 除安全性之外,年龄与其他3项一级指标呈现弱负相关。虽然数值较小,但也一定程度上说明随着年龄增加,从业人员对于周边环境更加熟悉,对于安全性的感知增加,对通达性、舒适度和便利度的评价得分降低。

(3) 不同教育程度的人员对于各项指标的评价不同,但总体呈现正相关,其中与通达性、便利度和总得分呈显著正相关。通常教育程度越高的办公人员,对办公空间外部环境的认知越全面,活动空间越大,出行方式也更加多样化,因而对于通达性、便利度的评价较好,对办公空间外部环境总体评价较高。

(4) 职位与安全性、便利度和总得分呈现显著的正相关。通常职位越高,所能接触到的层面越高,活动空间更大,也更加重视工作地安全性与便利度,并有能力选择更好的工作环境,从而影响他们对于办公空间外部环境的评价。

3.3 空间评价分析

为了评价不同办公集聚区从业人员对外部环境感知状况,本文选取10个主要办公集聚区作为研究对象进行对比评价,从表4可以看出,各办公集聚区的分值存在一定差异。CBD、金融街、奥运村+亚运村、中关村和亦庄外部环境评价总得分超过平均值(54.6分),其中,CBD、金融街在安全性、通达性及便利度3个方面得分较为突出,中关村各个指标得分较为均衡,亦庄在安全性、通达性方面得分较高,但舒适度和便利度得分明显偏低。三元桥+燕莎和鲁谷2个区的外部环境评价结果则远低于平均值,均不到50分,各项一级指标分值也处在较低水平。

表2 从业人员社会属性数据量化标准表

Tab.2 Value assignment of employees' attribute

属性	赋值
性别	1=男;2=女
年龄	1=25岁以下;2=26~30岁;3=31~40岁;4=41~50岁;5=51~60岁;6=60岁以上
教育程度	1=小学及以下;2=初中;3=高中;4=大学;5=研究生及以上
职位	0=临时(兼职);1=普通职员(公务员);2=业务主管(科级干部);3=高级经理(处级干部)及以上

表3 调查样本的属性分析

Tab.3 Attribute analysis of the survey samples

	安全性	通达性	舒适度	便利度	总得分
性别	-0.087*	-0.045	-0.05	-0.004	-0.082*
年龄	0.048	-0.018	-0.03	-0.003	0.013
教育程度	0.01	0.121**	0.057	0.145**	0.096**
职位	0.106**	0.066	0.064	0.079*	0.124**

注:**、*分别表示通过0.01、0.05的显著性水平检验(双尾)。

表4 北京各个办公集聚区的主观评价结果

Tab.4 Subjective evaluation index values of office clusters in Beijing

序号	办公集聚区	安全性	通达性	舒适度	便利度	总得分
1	CBD	79.9	72.0	39.1	57.6	65.8
2	金融街	72.8	70.9	40.4	45.9	61.2
3	奥运村+亚运村	78.9	58.0	37.9	53.5	59.7
4	三元桥+燕莎	45.4	57.1	29.1	45.5	46.6
5	中关村	57.5	67.7	34.2	47.2	54.9
6	望京	60.2	58.7	31.1	46.3	51.9
7	亦庄	94.3	67.1	26.0	34.2	61.3
8	上地	58.5	54.9	39.5	44.6	51.2
9	总部基地	69.2	52.1	35.6	35.6	50.8
10	鲁谷	53.8	44.8	23.7	40.2	42.9

为了进一步揭示北京城市办公空间外部环境的特点,本文对选取的10个重点办公集聚区指标得分进行标准化处理(表5)以及聚类分析,并以此划分为外部环境成熟优越型、外部环境发展提升型、外部环境滞后型以及外部环境不协调型4种空间类型(图4)。

(1) 外部环境成熟优越型

该类型的办公集聚区主要分布在金融街、CBD、奥运村+亚运村地区。作为承载北京城市核心功能的3个集聚区,其位置均位于建成环境基础良好的长安街以北范围,外部环境评价总体优越。作为各自行政区重点开发地段,其基础设施配套建设趋于成熟,城市道路路网密集,周边轨道交通站点分布状况好,商业网点和休闲场所整体状况优

表5 不同类型办公集聚区各指标得分

Tab.5 Standardized index values of different types of office clusters

序号	办公集聚区	安全性	通达性	舒适度	便利度	总得分
1	CBD	0.88	1.32	0.92	1.74	1.54
2	金融街	0.39	1.19	1.14	0.12	0.90
3	奥运村+亚运村	0.80	-0.26	0.72	1.17	0.70
4	三元桥+燕莎	-1.47	-0.36	-0.77	0.06	-1.11
5	中关村	-0.65	0.83	0.09	0.30	0.04
6	望京	-0.47	-0.19	-0.44	0.17	-0.38
7	亦庄	1.86	0.77	-1.29	-1.51	0.92
8	上地	-0.58	-0.62	0.98	-0.06	-0.47
9	总部基地	0.14	-0.93	0.32	-1.31	-0.52
10	鲁谷	-0.90	-1.75	-1.68	-0.67	-1.62

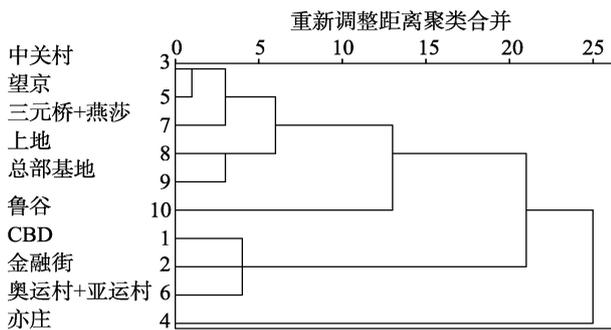


图4 不同办公集聚区外部环境质量聚类分析谱系

Fig.4 Cluster analysis pedigree of external environment quality

良,为在此工作的办公人员提供良好舒适的外部环境。

(2) 外部环境发展提升型

该类型的办公集聚区包括中关村、望京、三元桥+燕莎、上地和总部基地,主要特征是外部环境主观感知评价处于中等,高指标值和低指标值并存,办公空间外部环境处于快速提升期。其中,中关村整体评价较高,但由于写字楼空间分布较密,应急避难场所建设不到位,有超过一半的被访者对周边应急避难场所状况不满意,降低了对中关村地区的安全性评价。其他4个区域,从数值来看,高分值集中在舒适度和便利度的评价上,低分值主要集中在通达性方面。如上地和望京作为北京互联网+创业的增长空间,具有舒适和方便的区域特点,未来重点完善区域的交通通达性和安全性,从总体上提升办公外部环境品质。

(3) 外部环境滞后型

该类型的代表是鲁谷办公集聚区,其办公空间外部环境建设相对滞后,各方面指标均较低,特别

是在通达性方面存在较大瓶颈,交通基础设施建设薄弱,与周边地区联系的交通线路较少,仅有751路、892路、958路、961路、特10路等几条公交线路连接鲁谷和市区,6号地铁线路的开通也并未有效改善被调查人对其通达性较差的印象,有近64%的被调查者对步行前往地铁站的状况表示不满意。

(4) 外部环境不协调型

该类型的代表是亦庄办公集聚区,主要特征是外部环境评价不协调,高值指标和低值指标出现两极分化。亦庄作为北京经济技术开发区,地处城市远郊区,开发建设周期不长,尽管随着城市轨道交通路网的建设,其交通通达性有较大改善,但由于生活性服务业配套建设时期短,商业配套以及一些商务型服务配套相对不足,导致在亦庄工作的办公人员对其外部环境评价出现两极分化现象。

4 结论与讨论

随着城镇化进程的深化和城市空间的拓展,办公活动及其空间组织也趋向多元化和复杂化,对其外部环境和影响因素的测定和评价,成为提升中国城市办公空间质量过程中需要首先解决的重要问题。本文在前人针对城市建成环境主观感知评价指标的选取基础上,结合城市居民对其办公地点外部环境的诉求,选取安全性、通达性、舒适度以及便利度作为测度城市办公空间外部环境主观感知的4个一级指标,得出如下结论:

(1) 北京城市办公人员对其办公空间外部环境整体上较为满意,4个一级指标总得分的排序从高到低依次为安全性、通达性、便利度、舒适度。说明北京在近年来的城市安全和道路交通建设方面取得了长足进步,整体环境得以改善和提升;而与居民工作和商务交往相关的一些服务配套设施,以及写字楼周边绿化美化空间建设相对要弱一些,导致舒适度和便利度的满意程度较低,是当前亟需改善的地方。

(2) 被调查人的社会属性是影响其办公外部环境主观感知评价差异的重要因素。不同性别、年龄、教育程度、职位等人群对其所处的办公外部环境感知评价不同。受自身条件限制,低教育程度、低职位、高年龄的办公从业人员,其外部环境感知评价整体得分较低,在未来工作地环境建设中应该关注这部分人群对办公环境的实际需求,提高其对

办公外部环境的认同。

(3) 针对北京城市10个写字楼集中分布形成的办公集聚区空间对比评价分析,发现CBD、金融街的外部环境评价得分最高,其办公空间外部环境显示出明显的优越性,而鲁谷得分最低。进一步的聚类分析,划分出4种类型,其中金融街、CBD、奥运村+亚运村地区外部环境感知评价结果最优,属于外部环境成熟优越型;其次是中关村、望京、三元桥+燕莎、上地和总部基地,作为北京重点建设地区,随着城市建设力度的推进,这些地区外部环境提升空间较大,属于外部环境发展提升型;鲁谷集聚区4项指标得分最低,属于外部环境发展滞后型;而位于城市边缘的亦庄集聚区两极分化明显,属于外部环境不协调型。从城市建设来看,需要针对不同类型的办公集聚区制定差异化的外部环境发展策略:第一类办公集聚区在继续发挥先发优势、区位优势及政策优势的同时,要注重停车场位、休闲场所以及绿色空间的建设和完善。第二类办公集聚区一方面要合理控制开发强度,避免盲目开发,另一方面要重视办公楼周边交通、绿化、商业、娱乐等配套功能的完善。第四类办公集聚区要重点争取相应的人才和资金等政策支持以及不断完善基础设施。

(4) 城市办公空间发展具有产生—发育—成熟—衰落的阶段性特征,在这过程中其生态环境、人口容量、产业空间等要素的承载能力是有限的,必须控制在合理范围内,否则过度集聚将会降低办公空间外部环境运质量。因此,未来城市规划应从宜业视角关注城市办公人员的诉求,以便合理引导办公空间的规划设计与建设发展,从而形成良好的办公环境。例如,针对CBD、金融街等发展相对成熟的办公集聚区要确定其环境承载能力,严格要素准入,避免过度集聚带来的环境负面效果。而外围—边缘地区的鲁谷、总部基地和亦庄等办公集聚区应该进一步完善配套服务设施,并主动承接中心城区部分办公功能的外迁,将后台办公作为努力方向。

本文研究存在一定的不足:首先,城市办公空间外部环境涉及要素众多且没有统一度量指标,现有问卷体系中指标数量有限,涵盖内容难以全面,例如,二级指标中没有考虑人文要素,如对工作地的认同与归属感等;其次,本文只选择了主要办公集聚区内的重点写字楼进行抽样调查,在以后研究中应进一步扩大研究区域和样本量,以便更全面反

映城市办公人员对其写字楼外部环境的认知和评价,为城市建成环境规划和管理提供支撑。

参考文献(References)

- 柴彦威,塔娜. 2011. 中国行为地理学研究近期进展[J]. 干旱区地理, 34(1): 1-11. [Chai Y W, Ta N. 2011. Recent progress of behavioral geographic research in china[J]. Arid Land Geography, 34(1): 1-11.]
- 李翠敏,吕迅. 2005. 上海办公楼区位研究初探[J]. 上海师范大学学报:自然科学版, 34(1): 97-101. [Li C M, Lv X. 2005. An inquiry into the locating of office buildings in Shanghai[J]. Journal of Shanghai Normal University: Natural Sciences, 34(1): 97-101.]
- 李敏. 2013. 满足环境心理需求的办公空间室内设计的研究[D]. 南京:南京林业大学. [Li M. 2013. Study of environmental psychology in office interior space[D]. Nanjing: Nanjing Forestry University.]
- 孟斌,尹卫红,张景秋,等. 2009. 北京宜居城市满意度空间特征[J]. 地理研究, 28(5): 1318-1326. [Meng B, Yin W H, Zhang J Q, et al. 2009. The spatial characteristics of the livable city satisfaction degree index in Beijing[J]. Geographical Research, 28(5): 1318-1326.]
- 王丹丹,张景秋,孙蕊. 2014. 北京城市办公空间通达性感知研究[J]. 地理科学进展, 33(12): 1676-1683. [Wang D D, Zhang J Q, Sun R. 2014. Perception of office space accessibility in Beijing urban area[J]. Progress in Geography, 33(12): 1676-1683.]
- 王晶,甄峰,冯静. 2015. 信息时代联合办公空间的发展及其对创新的影响研究[J]. 西部人居环境学刊, 30(6): 48-52. [Wang J, Zhen F, Feng J. 2015. Research on the development of co-working space and its impact on innovation in the information era[J]. Journal of Human Settlements in West China, 30(6): 48-52.]
- 王茂军,张学霞,栾维新. 2003. 大连城市居住环境评价构造与空间分析[J]. 地理科学, 23(1): 87-94. [Wang M J, Zhang X X, Luan W X. 2003. Structure and spatial analysis of evaluation of residential environment in Dalian City [J]. Scientia Geographica Sinica, 23(1): 87-94.]
- 王颖. 2010. 开放式办公空间物理环境满意度与环境心理品质研究[D]. 北京:北京林业大学. [Wang Y. 2010. Study on physical environment satisfaction and mental quality of open-plan office[D]. Beijing: Beijing Forestry University.]
- 温锋华,李立勋. 2010. 广州市商务办公空间区划及其功能分异研究[J]. 热带地理, 30(5): 528-533. [Wen F H, Li L X. 2010. On zoning and functional differentiation of the

- business office space in Guangzhou[J]. *Tropical Geography*, 30(5): 528-533.]
- 温锋华, 许学强. 2010. 基于分形理论的特大城市新型产业空间发展演变研究: 以广州商务办公空间为例[J]. *城市发展研究*, 17(5): 23-29. [Wen F H, Xu X Q. 2010. A research on the metropolitan new industry space evolution basing on the fractal theory: A case study of Guangzhou business space[J]. *Urban Studies*, 17(5): 23-29.]
- 温锋华, 许学强. 2011. 广州商务办公空间发展及其与城市空间的耦合研究[J]. *人文地理*, 26(2): 37-43. [Wen F H, Xu X Q. 2011. The development of business office space of Guangzhou and its coupling relationship with the urban space[J]. *Human Geography*, 26(2): 37-43.]
- 温锋华, 许学强, 李立勋. 2008. 西方国家办公空间研究综述[J]. *世界地理研究*, 17(2): 85-94. [Wen F H, Xu X Q, Li L X. 2008. Review of the research on office space in Western countries[J]. *World Regional Studies*, 17(2): 85-94.]
- 湛东升, 孟斌, 张文忠. 2014. 北京市居民居住满意度感知与行为意向研究[J]. *地理研究*, 33(2): 336-348. [Zhan D S, Meng B, Zhang W Z. 2014. A study on residential satisfaction and its behavioral intention in Beijing[J]. *Geographical Research*, 33(2): 336-348.]
- 张景秋, 蔡晶. 2006. 北京城市办公业发展与城市变化阶段分析[J]. *城市发展研究*, (3): 79-85. [Zhang J Q, Cai J. 2006. Study on office industry development and urban change stages in Beijing[J]. *Urban Studies*, (3): 79-85.]
- 张景秋, 陈叶龙, 张宝秀. 2010. 北京市办公业的空间格局演变及其模式研究[J]. *城市发展研究*, 17(10): 78-91. [Zhang J Q, Chen Y L, Zhang B X. 2010. Analysis on spatial pattern and evolution trend of office industry in Beijing[J]. *Urban Studies*, 17(10): 78-91.]
- 张景秋, 郭捷. 2011. 北京城市办公活动空间满意度分析[J]. *地理科学进展*, 30(10): 1225-1232. [Zhang J Q, Guo J. 2011. Satisfaction evaluation of office activities in Beijing[J]. *Progress in Geography*, 30(10): 1225-1232.]
- 张文忠. 2007a. 城市内部居住环境评价的指标体系和方法[J]. *地理科学*, 27(1): 17-23. [Zhang W Z. 2007. Index system and method of residential environmental evaluation in inner cities[J]. *Scientia Geographica Sinica*, 27(1): 17-23.]
- 张文忠. 2007b. 宜居城市的内涵及评价指标体系探讨[J]. *城市规划学刊*, (3): 30-34. [Zhang W Z. 2007. Study on intrinsic meanings of the livable city and the evaluation system of livable city[J]. *Urban Planning Forum*, (3): 30-34.]
- 赵伟, 谢晖, 熊婷. 2014. 宁波城市商务办公空间格局及其演化机制探讨[J]. *宁波经济(三江论坛)*, (7): 13-17, 29. [Zhao W, Xie H, Xiong T. 2014. Ningbo chengshi shangwu bangong kongjian geju jiqi yanhua jizhi tantao[J]. *Ningbo Economy (Sanjiang Forum)*, (7): 13-17, 29.]
- 张晓平, 封强, 李媛芳. 2013. 北京市办公用地投标租金空间分异与影响因素[J]. *经济地理*, 33(3): 73-78, 92. [Zhang X P, Feng Q, Li Y F. 2013. Spatial heterogeneity and locational determinants of bid-rent of office land in Beijing[J]. *Economic Geography*, 33(3): 73-78, 92.]
- 张志斌, 巨继龙, 陈志杰. 2014. 兰州城市宜居性评价及其空间特征[J]. *生态学报*, 34(12): 6379-6388. [Zhang Z B, Ju J L, Chen Z J. 2014. The evaluation and spatial characteristics of the urban livable in Lanzhou City[J]. *Acta Ecologica Sinica*, 34(12): 6379-6388.]
- 甄茂成, 张景秋, 朱海勇. 2014. 北京轨道交通换乘站点对办公空间集聚的影响[J]. *地理科学进展*, 33(4): 499-507. [Zhen M C, Zhang J Q, Zhu H Y. 2014. Effect of metro transfer stations on office space agglomeration in Beijing[J]. *Progress in Geography*, 33(4): 499-507.]
- Cervero R. 2006. Office development, rail transit, and commuting choices[J]. *Journal of Public Transportation*, 9(5): 41-55.
- Daniels P W. 1982. An exploratory study of office location behavior in Greater Seattle[J]. *Urban Geography*, 3(1): 58-78.
- Drennan M P, Kelly H F. 2011. Measuring urban agglomeration economies with office rents[J]. *Journal of Economic Geography*, 11(3): 481-507.
- Goddard J B. 1973. Office linkages and location: A study of communications and spatial patterns in central London[J]. *Progress in Planning*, 1(2): 109-232.
- Horr Y A, Arif M, Kaushik A. 2016. Occupant productivity and office indoor environment quality: A review of the literature[J]. *Building and Environment*, 105: 369-389.
- Lang R E, Sanchez T W, Oner A C. 2009. Beyond edge city: Office geography in the new metropolis[J]. *Urban Geography*, 30(7): 726-755.
- Marshall J N, Phil M. 1984. Information technology changes corporate office activity[J]. *GeoJournal*, 9(2): 171-178.
- Phelps N A. 2004. Clusters, dispersion and the spaces in between: For an economic geography of the Banal[J]. *Urban Studies*, 41: 971-989.
- Wolfeld L D. 2010. Effects of office layout on job satisfaction, productivity and organizational commitment as transmitted

through face-to-face interactions[J]. *Colonial Academic Alliance Undergraduate Research Journal*, 1:1-21.

Yannopoulos G. 1973. Local income effects of office relocation[J]. *Regional Studies*, 7(1): 33-46.

Subjective evaluation of external environment of office space in Beijing

ZHEN Maocheng^{1,2}, ZHANG Jingqiu^{3*}, LI Mengfei⁴

(1. Institute of Geographic Sciences and Natural Resources Research, CAS, Beijing 100101, China;

2. University of Chinese Academy of Sciences, Beijing 100049, China;

3. College of Applied Arts and Science of Beijing Union University, Beijing 100191, China;

4. College of Resources Environment and Tourism, Capital Normal University, Beijing 100048, China)

Abstract: Business activities conducted in office buildings are becoming the main driving force of economic development in metropolitan areas. Research on the external environment of office space not only can provide some guidance for office space planning and design, but also can improve the quality of urban built environment and urban construction. This study took the 10 typical office clusters in Beijing as the survey areas and selected safety, accessibility, comfort, and convenience as the key aspects of evaluation to analyze resident satisfaction toward the external environment of office space in Beijing. The main conclusions are as follows. (1) The overall subjective evaluation result of external environment of office space is satisfactory. Compared with the high satisfaction level of safety, rail transit and office supporting service network developments lagged behind, which led to a low degree of comfort and convenience. (2) Individual characteristics including gender, age, level of education, and position have important impacts on the perception of the external environment of office clusters. Women demand higher safety. People with higher education level and position have higher demand for better external environment. (3) According to the evaluation result, the 10 office clusters in Beijing can be divided into four categories: mature advanced type, to be improved type, lagged behind type, and uncoordinated type. The evaluation results of office clusters reveal the difference between the actual external environment of the office space and the psychological needs of office employees, which provides a basis for differentiated improvement of such environments.

Key words: external environment; office cluster; quantitative analysis; satisfaction evaluation; subjective perception; Beijing