

基于数字化治理视角的居民对浙江省城市大脑建设的满意度研究

——以杭州市为例

李涵圳¹, 刘巧巧², 黄贻强³

¹杭州电子科技大学管理学院, 浙江 杭州

²杭州电子科技大学经济学院, 浙江 杭州

³杭州电子科技大学卓越学院, 浙江 杭州

收稿日期: 2023年11月7日; 录用日期: 2023年12月1日; 发布日期: 2023年12月12日

摘要

浙江省城市大脑在互联网类脑化和城市智能化深度发展的背景下应运而生, 为建设高效的治理体系提供新思路。本文以杭州市居民为调查对象, 通过问卷调查的形式获取数据, 运用因子分析、回归分析等多种统计方法进行数据分析。调查结果表明, 杭州城市大脑建设现状良好, 居民总体满意度较高。

关键词

城市大脑, 数字化, 城市治理, 因子分析, 回归分析

Research on Residents' Satisfaction with Urban Brain Construction in Zhejiang Province from the Perspective of Digital Governance

—A Case Study of Hangzhou City

Hanzhen Li¹, Qiaoqiao Liu², Yiqiang Huang³

¹School of Management, Hangzhou Dianzi University, Hangzhou Zhejiang

²College of Economics, Hangzhou Dianzi University, Hangzhou Zhejiang

³Zhuoyue Honors College, Hangzhou Dianzi University, Hangzhou Zhejiang

Received: Nov. 7th, 2023; accepted: Dec. 1st, 2023; published: Dec. 12th, 2023

文章引用: 李涵圳, 刘巧巧, 黄贻强. 基于数字化治理视角的居民对浙江省城市大脑建设的满意度研究[J]. 应用数学进展, 2023, 12(12): 4955-4966. DOI: 10.12677/aam.2023.1212488

Abstract

The urban brain in Zhejiang Province has emerged under the background of the deep development of Internet-like brain and urban intelligence, which provides new ideas for building an efficient urban governance system. In this paper, Hangzhou residents are investigated, and the data are obtained through questionnaire survey, and the data are analyzed by various statistical methods such as factor analysis and regression analysis. The survey results show that the present situation of urban brain construction in Hangzhou is good, and the overall satisfaction of residents is high.

Keywords

Urban Brain, Digitalization, Urban Governance, Factor Analysis, Regression Analysis

Copyright © 2023 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

城市伴随着人类文明进步而发展，作为国家治理体系中的关键层级，具有承上启下的枢纽作用和以点带面的示范作用。党的十八届三中全会提出“完善和发展中国特色社会主义制度，推进国家治理体系和治理能力的现代化”的全面深化改革总目标，为城市治理体系发展和改革提供重要方向。城市治理现代化离不开数字化，科技快速发展和大数据浪潮为智慧城市建设提供更加有利的技术条件。2020年3月31日，习近平总书记在杭州云栖小镇城市大脑指挥中心考察时指出：“从数字化到智能化再到智慧化，让城市更聪明一些、更智慧一些，是推动城市治理体系和治理能力现代化的必由之路，前景广阔。”

浙江省高度重视城市治理现代化能力建设。进入21世纪以来，通过技术创新与制度创新融合，中国城市治理经历了两次范式变革，信息化赋能产生了网格化数字化城市管理模式，当前的智能化赋能正在孕育产生全周期、智慧化城市治理模式[1]。早在2011年9月，浙江省就把建设“智慧浙江”作为抢占未来制高点、争创发展新优势的战略举措。近年来，浙江省在数字政府、数字经济、城市治理、公共服务等领域以数字化、智能化和网络化带动技术、管理、服务以及产业创新，在数字化智慧城市建设方面始终坚持走在全国前列。同时，杭州在智慧城市建设方面一直坚持推陈出新。2016年4月，杭州市政府在云栖大会上宣布推出全国首创“城市大脑”智慧城市建设计划，开启用大规模数据改善城市问题的探索之路。随着互联网类脑化和城市智能化深度发展以及不断实践与创新，杭州城市大脑逐渐“呼吸”起来。城市大脑通过多场景应用，充分发挥多元主体协同治理的积极性，体现了政府、市场、数据、技术之间的协同效应，有利于构建以人民为中心、共建共治共享的社会治理现代化新格局，不断促进社会公平正义[2]。但是，杭州城市大脑建设仍然存在包括“信息孤岛”现象、信息安全规范与标准滞后、高层次技术和管理人才缺乏、民众对城市大脑的认识较肤浅在内的问题。

2. 抽样方案

本文采用问卷调查形式对杭州市居民进行调查。查阅杭州市2020年第七次人口普查主要数据公报可知，杭州市主城区总人口达1068.7万。取显著性水平为5%、最大允许绝对误差 $\Delta = 0.05$ ，根据 $P = 0.5$ 达到最大值时对初始样本量进行计算。根据预调查结果，本文估计问卷回收率为90%，最终拟定样本量为428份。

本次抽样方案采用四阶段抽样。在第一阶段的抽样中，以社区数量为分层指标，将十大主城区分为社区数量相近的三层，再从三层中各随机抽取一个主城区。第二阶段，在三个主城区中随机抽取相应数量的街道或乡镇，并按照街道或乡镇的社区数量为指标分配样本量。第三阶段，在每个街道或乡镇随机抽取对应数量的社区，并将样本量尽量平均分配至社区。第四阶段，在社区内进行随机拦截抽样。抽样流程图如图 1 所示。

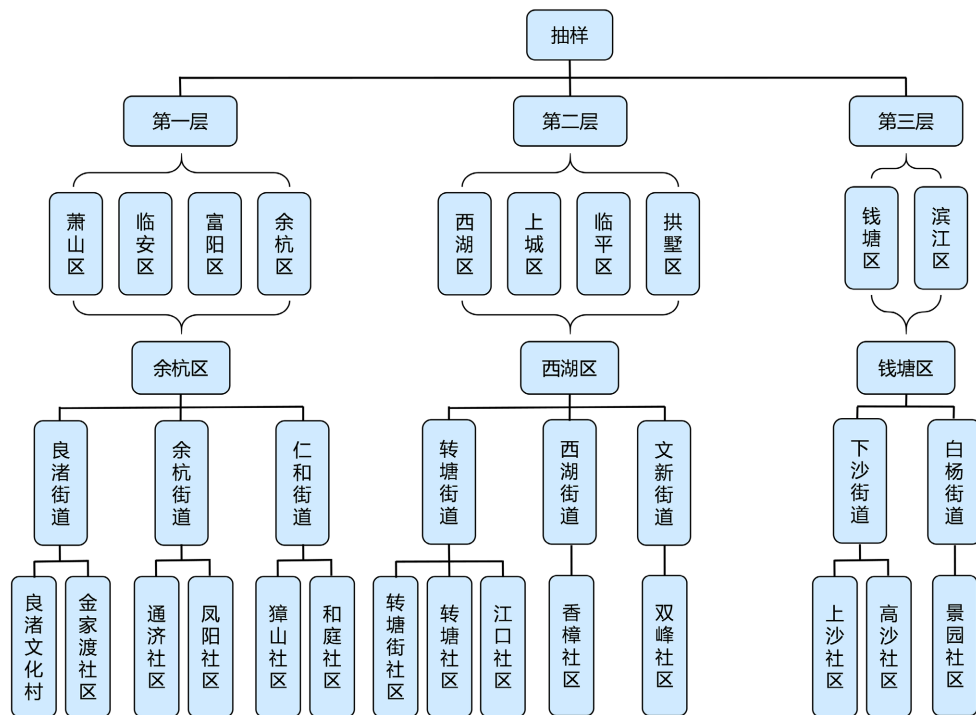


Figure 1. Sampling flow chart
图 1. 抽样流程图

3. 实证分析

社会治理现代化的目标是实现治理的有效性，即社会既稳定有序又充满活力，这其中，需要满足两个关键条件：其一，政府具备“元治理”能力，即有效管理社会并协调多元行动者集体的行动以回应治理需求，其二，社会、公众、企业等多元行动者具备“共治”“自治”的能力和意愿，形成社会治理共同体[3]。本文利用满意度量表综合这两个关键条件，其量表的描述性分析见表 1。

Table 1. Descriptive analysis table of sample satisfaction

表 1. 样本满意度描述性分析表

	计数	最小值	最大值	平均值	标准差	偏度	峰度		
	统计	统计	统计	统计	统计	统计	标准差	统计	标准差
市民卡	372	2	5	4.72	0.531	-2.109	0.126	5.332	0.252
便民服务									
生活缴费	372	2	5	4.62	0.599	-1.430	0.126	1.349	0.252
证件办理	372	2	5	4.72	0.506	-1.722	0.126	2.885	0.252

Continued

	健康码	377	3	5	4.64	0.563	-1.272	0.126	0.645	0.251
卫生健康	舒心就医	377	2	5	4.39	0.764	-0.929	0.126	-0.185	0.251
	医保查询	377	2	5	4.45	0.702	-1.038	0.126	0.289	0.251
交通出行	停车先离场后付费	257	2	5	4.33	0.752	-0.740	0.152	-0.479	0.303
	车位查询	257	2	5	4.35	0.786	-0.949	0.152	0.025	0.303
	交通信息查询	257	3	5	4.20	0.799	-0.381	0.152	-1.335	0.303
房屋管理	公积金	129	3	5	4.50	0.651	-0.935	0.213	-0.220	0.423
	在线看房	117	3	5	4.44	0.662	-0.789	0.224	-0.258	0.444
	房屋维修	130	3	5	4.42	0.713	-0.804	0.212	-0.626	0.422
文化旅游	旅游专线	102	3	5	4.35	0.639	-0.472	0.239	-0.653	0.474
	20 秒景点入园	101	2	5	4.23	0.823	-0.667	0.240	-0.574	0.476
	30 秒酒店入住	106	2	5	4.42	0.827	-1.553	0.235	1.984	0.465
	总体满意度	397	2	5	4.24	0.658	-0.360	0.122	-0.506	0.244
	有效个案数(成列)	50								

3.1. 相关分析

图 2 是分类变量的相关系数热力图。由图 2 可知，不仅自变量和因变量之间存在明显的相关关系，各自变量之间也存在一定的相关关系。其中，民卡和生活缴费的相关系数为 0.856，且两者显著相关；市民卡、生活缴费、证件办理和总体满意度之间的相关系数分别为 0.365、0.409、0.409；健康码、舒心就医、医保查询和总体满意度之间的相关系数分别为 0.096、0.205、0.218；停车先离场、车位查询、交通信息查询和总体满意度之间的相关系数分别为 0.137、0.133、0.158；公积金、在线看房、房屋维修和总体满意度之间的相关系数分别为 0.024、0.056、0.041；旅游专线、景点入园、酒店入住和总体满意度之间的相关系数分别为 0.017、0.044、0.077。

	市民卡	生活缴费	证件办理	健康码	舒心就医	医保查询	停车先离场	车位查询	交通信息查询	公积金	在线看房	房屋维修	旅游专线	景点入园	酒店入住	总体满意度
市民卡	1.000	0.856	0.919	0.104	0.216	0.270	0.135	0.140	0.118	0.101	0.054	0.092	-0.029	-0.009	0.004	0.365
生活缴费	0.856	1.000	0.913	0.041	0.227	0.209	0.217	0.233	0.203	0.126	0.083	0.119	0.063	0.101	0.106	0.409
证件办理	0.919	0.913	1.000	0.069	0.187	0.242	0.157	0.165	0.138	0.111	0.066	0.103	0.033	0.062	0.074	0.409
健康码	0.104	0.041	0.069	1.000	0.780	0.831	0.075	0.093	0.077	-0.079	-0.134	-0.098	0.032	0.007	0.029	0.096
舒心就医	0.216	0.227	0.187	0.780	1.000	0.851	0.138	0.180	0.147	0.024	-0.017	0.012	0.075	0.053	0.070	0.205
医保查询	0.270	0.209	0.242	0.831	0.851	1.000	0.121	0.153	0.126	0.024	-0.024	0.008	0.053	0.033	0.055	0.218
停车先离场	0.135	0.217	0.157	0.075	0.138	0.121	1.000	0.956	0.956	0.295	0.280	0.287	0.234	0.256	0.177	0.137
车位查询	0.140	0.233	0.165	0.093	0.180	0.153	0.956	1.000	0.949	0.322	0.289	0.305	0.227	0.245	0.167	0.133
交通信息查询	0.118	0.203	0.138	0.077	0.147	0.126	0.956	0.949	1.000	0.309	0.301	0.302	0.241	0.259	0.183	0.158
公积金	0.101	0.126	0.111	-0.079	0.024	0.024	0.295	0.322	0.309	1.000	0.897	0.974	0.362	0.396	0.336	0.024
在线看房	0.054	0.083	0.066	-0.134	-0.017	-0.024	0.280	0.289	0.301	0.897	1.000	0.943	0.385	0.408	0.353	0.056
房屋维修	0.092	0.119	0.103	-0.098	0.012	0.008	0.287	0.305	0.302	0.974	0.943	1.000	0.371	0.400	0.343	0.041
旅游专线	-0.029	0.063	0.033	0.032	0.075	0.053	0.234	0.227	0.241	0.362	0.385	0.371	1.000	0.974	0.951	0.017
景点入园	-0.009	0.101	0.062	0.007	0.053	0.033	0.256	0.245	0.259	0.396	0.408	0.400	0.974	1.000	0.949	0.044
酒店入住	0.004	0.106	0.074	0.029	0.070	0.055	0.177	0.167	0.183	0.336	0.353	0.343	0.951	0.949	1.000	0.077
总体满意度	0.365	0.409	0.409	0.096	0.205	0.218	0.137	0.133	0.158	0.024	0.056	0.041	0.017	0.044	0.077	1.000

Figure 2. Correlation coefficient heat map of classified variables
图 2. 分类变量的相关系数热力图

3.2. 信度效度检验

为了检验满意度的各题项是否可靠, 可通过计算克隆巴赫系数进行检验。表 2 是克隆巴赫系数表。由表 2 可知, 标准化后的克隆巴赫系数为 0.840 且大于 0.800, 说明问卷的可靠性高。

Table 2. Table of Kehlenbach coefficient

表 2. 克隆巴赫系数表

克隆巴赫系数	基于标准化项目的克隆巴赫系数	项数
0.849	0.840	16

为了检验问卷题项反应变量的效果, 对相关数据进行效度检验。表 3 是 KMO 和巴特利特检验表。由表 3 可知, KMO 值为 0.773 且大于 0.700, 说明满意度各题项之间具有较强的相关性, 能够较好地反应居民对杭州城市大脑的满意度。Bartlett 球形度检验的显著性 p 值为 0.000 且小于 0.05, 说明通过显著性检验。上述检验说明满意度各题项适用于因子分析。

Table 3. KMO and Bartlett checklist

表 3. KMO 和巴特利特检验表

	KMO 取样适切性量数	0.773
	上次读取的卡方	8976.224
Bartlett 的球形度检验	自由度	105
	显著性	0.000

3.3. 因子分析

为了将满意度的 15 个题项浓缩为几个因子, 达到降维分析的目的, 本文采用主成分分析法提取因子, 采用最大方差法对因子载荷进行旋转。得到总方差解释表 4。

Table 4. Total variance explanation table

表 4. 总方差解释表

组件	初始特征值			提取载荷平方和			旋转载荷平方和		
	总计	方差(%)	累积(%)	总计	方差(%)	累积(%)	总计	方差(%)	累积(%)
1	4.904	32.695	32.695	4.906	32.695	32.695	2.924	19.490	19.490
2	3.227	21.512	54.207	3.227	21.512	54.207	2.917	19.449	38.940
3	2.264	15.095	69.303	2.264	15.095	69.303	2.879	19.190	58.130
4	2.134	14.228	83.531	2.134	14.228	83.531	2.815	18.768	76.897
5	1.652	11.014	94.545	1.652	11.014	94.545	2.647	17.647	94.545
6	0.222	1.480	96.025						
7	0.144	0.962	96.987						
8	0.110	0.735	97.722						

Continued

9	0.104	0.695	98.417
10	0.058	0.385	98.802
11	0.053	0.355	99.156
12	0.047	0.311	99.467
13	0.040	0.268	99.736
14	0.023	0.156	99.892
15	0.016	0.108	100.000

提取方法：主成分分析法。

最终 15 个题项提取了 15 个因子，表 4 中的方差百分比代表该因子能够解释满意度的信息。根据表 4 中的累积百分比，前五个因子的累积百分比为 94.545%，说明前五个因子能够解释所有满意度题项中 94.545% 的信息，可满足分析需求。

图 3 是因子分析碎石图。由图 3 可知，前五个因子解释了大部分方差。因子，该因子模型中提取前五个因子，用于代表满意度各题项。

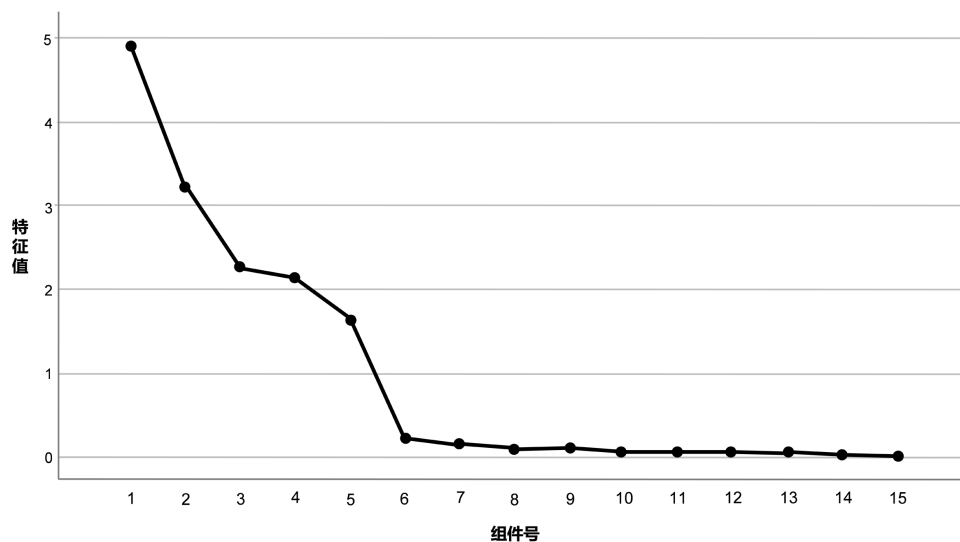


Figure 3. Factor analysis gravel map

图 3. 因子分析碎石图

表 5 是未经过旋转的因子载荷矩阵。初始载荷矩阵结构不够简单，各因子的典型代表变量不是很突出，这容易导致因子的意义含糊不清，不便于对因子进行解释。因此需要对因子载荷矩阵进行旋转，达到简化结构的目的，使各变量在某单个因子上有高额载荷，而在其余因子上只有小到中等的载荷。在运用方差最大正交旋转法之后，得到旋转因子载荷矩阵。旋转后取消小于 0.5 的因子载荷系数的显示。可以看出，经旋转后，因子便于命名和解释。

表 6 是旋转后的成分矩阵表，由表 6 可知各因子与表格中各题项的因子载荷系数之间的关系。第一个公因子 F1 主要解释旅游专线、20 秒景区入园、30 秒酒店入住等文化旅游方面的满意度，可命名为文化旅游因子。第二个公因子 F2 主要解释停车先离场后付费、实时查询车位、实时查询交通信息等交通出

行方面的满意度,可命名为交通出行因子。第三个公因子 F3 主要解释公积金、在线看房、房屋维修等房屋管理方面的满意度,可命名为房屋管理因子。第四个公因子 F4 主要解释市民卡、生活缴费、证件办理等便民服务方面的满意度,可命名为便民服务因子。第五个公因子 F5 主要解释健康码、舒心就医、医保查询等卫生健康方面的满意度,可命名为卫生健康因子。最终因子模型结果汇总如下表 7 所示:

Table 5. Composition matrix table before rotation

表 5. 旋转前的成分矩阵表

组件	1	2	3	4	5
市民卡	0.317	0.672	-0.485	0.366	-0.055
生活缴费	0.406	0.617	-0.485	0.340	-0.156
证件办理	0.361	0.642	-0.497	0.393	-0.121
健康码	0.119	0.601	0.677	-0.028	0.211
舒心就医	0.255	0.653	0.570	0.016	0.239
医保查询	0.243	0.687	0.560	0.043	0.261
停车先离场	0.681	0.140	-0.097	-0.654	-0.230
车位查询	0.691	0.162	-0.086	-0.649	-0.192
交通信息查询	0.686	0.126	-0.082	-0.656	-0.210
公积金	0.731	-0.303	-0.157	0.074	0.548
在线看房	0.710	-0.365	-0.154	0.075	0.519
房屋维修	0.733	-0.326	-0.163	0.085	0.557
旅游专线	0.681	-0.340	0.363	0.355	-0.376
20 秒景点入园	0.706	-0.342	0.316	0.354	-0.371
30 秒酒店入住	0.649	-0.313	0.345	0.423	-0.386

提取方法:主成分分析法。

Table 6. Table of rotated composition matrix

表 6. 旋转后的成分矩阵表

组件	1	2	3	4	5
旅游专线	0.964				
20 秒景点入园	0.957				
30 秒酒店入住	0.967				
停车先离场		0.967			
车位查询		0.960			
交通信息查询		0.963			
公积金			0.947		

Continued

在线看房	0.933		
房屋维修	0.964		
市民卡		0.950	
生活缴费		0.946	
证件办理		0.972	
健康码			0.932
舒心就医			0.922
医保查询			0.941

提取方法：主成分分析法；旋转方法：Kaiser 标准化最大方差法。

Table 7. Summary table of factor analysis results

表 7. 因子分析结果汇总表

因子编码	因子名称	因素名称	主因子				
			1	2	3	4	5
F1	文化旅游	旅游专线	0.964				
		20 秒景点入园	0.957				
		30 秒酒店入住	0.967				
F2	交通出行	停车先离场		0.967			
		车位查询		0.960			
		交通信息查询		0.963			
F3	房屋管理	公积金			0.947		
		在线看房			0.933		
		房屋维修			0.964		
F4	便民服务	市民卡				0.950	
		生活缴费				0.946	
		证件办理				0.972	
F5	卫生健康	健康码				0.932	
		舒心就医				0.922	
		医保查询				0.941	
方差解释率(%)			19.490	19.449	19.190	18.768	17.647
累积方差解释率(%)			19.490	38.940	58.140	76.897	94.545

由表 7 可知, 5 个因子能解释杭州城市大脑满意度影响因素的 94.545% 的原因。其中 F1 解释了 19.490% 的原因, F2 解释了 19.449% 的原因, F3 解释了 19.190% 的原因, 三者差距较小。这表明三个因子所代表

的九个题项是影响满意度评分的重要因素。F4 解释了 18.768% 的原因，F5 解释了 17.647% 的原因，表明这两个因子起到次要作用，但是其影响也不可忽视。

3.4. 回归分析

因子旋转后，15 个影响总体满意度评分的题项降维成五个因子。五个因子旋转后，得到五个公因子，可用这五个公因子进行回归分析。以五个公因子为自变量，以总体满意度评分为因变量进行回归多元分析。得到结果如下表 8 所示：

Table 8. Summary table of multiple regression model

表 8. 多元回归模型摘要表

模型	R	R 平方	调整后 R 平方	标准估算的错误
1	0.868	0.754	0.751	0.539

模型调整后的 R 方值为 0.751，具有较高的拟合优度，即多元回归模型的拟合效果较优。

表 9 是多元回归模型方差分析表。由表 9 可知，多元回归模型的显著性检验 p 值为 0.000 且小于 0.05，说明该模型通过显著性检验，自变量与因变量之间有显著的线性关系。

Table 9. Table of multivariate regression model variance analysis

表 9. 多元回归模型方差分析表

模型		平方和	自由度	均方	F	显著性
1	回归	131.162	5	26.232	242.889	0.000
	残差	42.138	391	0.108	-	-
	总计	173.300	396	-	-	-

表 10 是多元回归模型系数表，由表 10 可以得到最终的回归方程：

$$\hat{Y} = 4.244 + 0.067X_1 + 0.140X_2 + 0.052X_3 + 0.333X_4 + 0.092X_5 \quad (1)$$

由上式可知，便民服务和交通出行对总体满意度评分影响最大，系数达到了 0.333 和 0.140。其次是卫生健康和文化旅游，系数达到了 0.092 和 0.067。影响最小的房屋管理，系数为 0.052。

Table 10. Table of multiple regression model coefficient

表 10. 多元回归模型系数表

模型	非标准化系数		标准系数	t	显著性	共线性统计	
	B	标准错误	贝塔			容差	VIF
(常量)	4.244	0.027	-	157.026	0.000	-	-
文化旅游	0.067	0.027	0.101	2.457	0.014	1.000	1.000
交通出行	0.140	0.027	0.213	5.173	0.000	1.000	1.000
房屋管理	0.052	0.027	0.079	1.927	0.055	1.000	1.000
便民服务	0.333	0.027	0.506	12.307	0.000	1.000	1.000
卫生健康	0.092	0.027	0.140	3.410	0.001	1.000	1.000

由表 10 知, 五个自变量的容差均大于 0.1, 且方差膨胀因子(VIF)均远小于 10。说明自变量之间不存在多重共线性, 即该模型符合 Logistic 回归的基本要求。以五个因子得分为自变量, 总体满意度评分为因变量构建有序多项 Logistic 回归。其中因变量有 4 个取值, 因此选择因变量取值“5”为基准因变量。用 Y 表示自变量, 可建立如下 3 个模型。

$$\ln \frac{P(Y=2)}{P(Y=5)} = \beta_0 + \beta_1 x_1 + \beta_2 x_2 + \beta_3 x_3 + \beta_4 x_4 + \beta_5 x_5 + \varepsilon \quad (2)$$

$$\ln \frac{P(Y=3)}{P(Y=5)} = \beta_0 + \beta_1 x_1 + \beta_2 x_2 + \beta_3 x_3 + \beta_4 x_4 + \beta_5 x_5 + \varepsilon \quad (3)$$

$$\ln \frac{P(Y=4)}{P(Y=5)} = \beta_0 + \beta_1 x_1 + \beta_2 x_2 + \beta_3 x_3 + \beta_4 x_4 + \beta_5 x_5 + \varepsilon \quad (4)$$

使用 SPSS 软件进行 Logit 回归求解, 得到结果如下表 11 所示:

Table 11. Table of Logistic model parallel line test
表 11. Logistic 模型平行线检验表

模型	-2 对数似然	卡方	自由度	显著性
原假设	528.631	-	-	-
常规	539.056	9.576	10	0.478

注: 原假设指出位置参数在各个响应类别中相同。

平行线检验结果中的显著性检验 p 值大于 0.05, 说明平行线假设成立, 即各回归方程相互平行。不论如何选择基准变量, 都不影响系数结果。因此, 可以使用有序 Logistic 模型进行分析。

由表 12 可知, 上述模型的似然比检验的 p 值为 0.000 且小于 0.05, 故说明该模型显著成立。

Table 12. Table of model fitting information
表 12. 模型拟合信息表

模型	-2 对数似然	卡方	自由度	显著性
仅截距	690.189	-	-	-
最终	524.258	165.931	5	0.000

根据表 13 中 Logistic 模型的参数估计结果, 可以得到以下的模型结果。

$$\ln \frac{\hat{P}(Y=2)}{\hat{P}(Y=5)} = -8.992 + 0.247x_1 + 0.573x_2 + 0.197x_3 + 1.530x_4 + 0.334x_5 \quad (5)$$

$$\ln \frac{\hat{P}(Y=3)}{\hat{P}(Y=5)} = -2.662 + 0.247x_1 + 0.573x_2 + 0.197x_3 + 1.530x_4 + 0.334x_5 \quad (6)$$

$$\ln \frac{\hat{P}(Y=4)}{\hat{P}(Y=5)} = 0.921 + 0.247x_1 + 0.573x_2 + 0.197x_3 + 1.530x_4 + 0.334x_5 \quad (7)$$

上述模型中五个自变量的参数分布为 0.247、0.573、0.197、1.530 和 0.334。在 Logistic 模型中, 便民服务因子对总体满意度影响最大, 房屋管理因子对总体满意度影响最小。根据上述模型可以估计不同

因子得分下居民的总体满意度评分。

Table 13. Table of Logistic model parameter estimation
表 13. Logistic 模型参数估计表

	估计系数	标准误	Wald	df	显著性	90%的置信区间		
						下限	上限	
常数项	[C41 = 2]	-8.922	1.195	55.779	1	0.000	-10.887	-6.957
	[C41 = 3]	-2.662	0.224	141.234	1	0.000	-3.031	-2.294
	[C41 = 4]	0.921	0.127	52.877	1	0.000	0.713	1.129
系数项	文化旅游	0.247	0.105	5.517	1	0.019	0.074	0.420
	交通出行	0.573	0.109	27.423	1	0.000	0.393	0.753
	房屋管理	0.197	0.104	3.546	1	0.060	0.025	0.368
	便民服务	1.530	0.200	58.627	1	0.000	1.202	1.859
	卫生健康	0.334	0.107	9.790	1	0.002	0.158	0.509

表 14 是通过 Logistic 模型估计的样本总体满意度评分。横栏代表预测响应情况，纵栏代表样本实际评分情况。共有 323 个样本被正确预测总体满意度评分，预测正确率为 81.36%。其中，“一般”的预测正确率为 78.3%，“满意”的预测正确率为 88.3%，“非常满意”的预测正确率为 73.1%。

Table 14. Cross table of overall score and predicted response category
表 14. 总体评分与预测响应类别交叉表

实际响应类别		预测响应类别				总计
		不满意	一般	满意	非常满意	
不满意	计数	0	1	0	0	1
	百分比	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%	100.0%
一般	计数	0	36	9	1	46
	百分比	0.0%	78.3%	19.6%	2.2%	100.0%
满意	计数	0	2	181	22	205
	百分比	0.0%	1.0%	88.3%	10.7%	100.0%
非常满意	计数	0	3	36	106	145
	百分比	0.0%	2.1%	24.8%	73.1%	100.0%
总计	计数	0	42	226	129	397
	百分比	0.0%	10.6%	56.9%	32.5%	100.0%

上述预测结果良好，说明 Logistic 模型的解释效果良好，能够根据五个因子得分较好地反映杭州市居民对杭州城市的大脑的总体满意度评分情况。

4. 结论

从数字化治理的角度对居民满意度进行分析,结合因子分析结果,总体满意度主要受到便民服务和交通出行因子的影响;结合回归分析结果,总体满意度主要受到便民服务的影响。因此,若要提高居民对杭州城市大脑的满意度,应重视便民服务模块和交通出行模块,在完善这两个模块基本功能的基础上挖掘更多应用场景,从而有效提高总体满意度。

5. 对策建议

为了更好促进与规范城市大脑赋能城市治理工作,树立杭州样本、持续做强做优,主管部门应健全信息共享机制,刚柔并济促进活力。推进从“经验治理”到“数据治理”观念的转变,树立数据先行与数据共享的新理念[4]。要进一步打破部门壁垒,加快智慧城市公共信息平台和应用体系建设,建立促进信息共享的跨部门协作机制。要增加负责政企部门沟通人员,合理安排项目负责人员定期沟通协作,避免多头管理。与此同时,要利用合适平台将公共服务信息资源向社会开放,让信息资源落到实处。

科学的战略规划和完善的顶层设计是智慧城市建设的根本前提。城市智慧治理不能陷入技术至上主义,而要协调好技术与制度、技术与治理、技术与价值之间的关系[5]。为此,应该因地制宜、有侧重有层次进行科学统筹规划。建设杭州城市大脑需要在了解居民需求的基础上把握杭州城市特点特色,根据面临的主要问题合理制定本地智慧城市建设发展规划。要明确智慧城市建设的突破口、优先序和时间点,实行区分化、层次化的发展战略,有侧重的建设特色鲜明的智慧城市。

城市大脑是互联网大脑架构与智慧城市建设的产物,需要在大数据、物联网、人工智能、云计算等前沿技术的支撑下才能发展进步,同时城市大脑的运作也离不开智能基础设施建设。应推动完善智慧化基础设施建设,提高数据处理水平,有效整理应用数据资源,保证运行准确率,并将数据进行深度有效运用。要做到城市精细化管理,保证即时、全量、全网、全视频,避免感而不知、盲人摸象、雾里看花和数据资源浪费等情况。深化横向到边、纵向到底的数字驾驶舱建设,形成“五级机长制”[6]。

致 谢

本文在叶仁道老师的指导下完成。感谢项目成员的不懈努力以及指导老师的耐心指点。

基金项目

本项目受到 2022 年国家级大学生创新创业训练计划项目(202210336037)资助。

参考文献

- [1] 焦永利, 史晨. 从数字化城市管理到智慧化城市治理: 城市治理范式变革的中国路径研究[J]. 福建论坛(人文社会科学版), 2020(11): 37-48.
- [2] 张蔚文, 金晗, 冷嘉欣. 智慧城市建设如何助力社会治理现代化?——新冠疫情考验下的杭州“城市大脑”[J]. 浙江大学学报(人文社会科学版), 2020, 50(4): 117-129.
- [3] 郁建兴, 樊靓. 数字技术赋能社会治理及其限度——以杭州城市大脑为分析对象[J]. 经济社会体制比较, 2022(1): 117-126.
- [4] 周旭霞. 城市大脑: 新时代社会治理现代化的杭州力量[J]. 江南论坛, 2020(6): 10-12.
- [5] 陈水生. 迈向数字时代的城市智慧治理: 内在理路与转型路径[J]. 上海行政学院学报, 2021, 22(5): 48-57.
- [6] 中共杭州市委关于做强做优城市大脑, 打造全国新型智慧城市建设“重要窗口”的决定[J]. 杭州, 2020(12): 20-25.