

创建粤港澳大湾区宜居生活圈的发展研究 ——以广州市南沙区为例

队伍名称： 针锋相队

主要负责人： 曹野

队伍成员： 何畅、聂宏璋、邵正杰

指导老师： 陈虹

目录

1	引言	4
2	研究区域概况	5
3	研究方法	6
3.1	宜居城市的定义.....	6
3.2	城市宜居性的指标构成	7
3.3	数据来源.....	8
3.4	研究方法.....	10
3.4.1	问卷调查法.....	10
3.4.2	主成分分析和量纲消除法	10
3.4.3	相关分析.....	14
3.4.4	区位商	15
3.4.5	宜居性相关指标和设施环境质量空间特征拟定.....	15
3.4.6	生活圈	15
3.5	技术路线.....	17
		17
4	研究发现	17
4.1	分镇（街）的南沙区设施和绿化率空间集聚水平分级.....	17
4.2	全区的设施空间特征	18
4.3	南沙居民宜居满意度特征.....	20
4.4	15 分钟步行生活圈覆盖特征.....	22
5	结论与讨论	28
5.1	结论	28
5.2	讨论	28
6	研究不足	29
	参考文献	31
	附录	33
1.	广州市市民对南沙区印象调查问卷	33
2.	南沙区居民宜居满意度调查问卷	34
3.	广州市市民对南沙区印象调查问卷结果.....	36
4.	南沙区居民宜居满意度调查问卷结果.....	39

图目录

图 1 研究地区位概况.....	5
图 2 研究地人口分布示意图.....	6
图 3 城市 15 分钟生活圈服务设施空间分布示意图.....	16
图 4 我国济南市 15 分钟生活圈规划的平面示意图.....	16
图 5 技术路线图	17
图 6 南沙区道路交通图.....	18
图 7 南沙区设施分布图.....	19
图 8 广州市居民对南沙区的整体印象情况和置业意愿.....	20
图 9 南沙区居民宜居性满意度.....	21
图 10 南沙区居民出行首选交通方式.....	21
图 11 南沙区基础医疗服务设施与 15 分钟生活圈空间重合分析示意图.....	22
图 12 南沙区交通设施与 15 分钟生活圈空间重合分析示意图.....	23
图 13 南沙区体育娱乐设施和 15 分钟生活圈空间重合分析示意图.....	24
图 14 南沙区文化设施和 15 分钟生活圈空间重合分析示意图.....	25
图 15 南沙区教育设施（幼儿园）和 15 分钟步行生活圈空间重合分析示意图.....	26
图 16 南沙区教育设施（中小学）和 15 分钟步行生活圈空间重合分析示意图.....	26
图 17 南沙区生活设施和 15 分钟生活圈空间重合分析示意图.....	27

表目录

表 1 城市宜居性评价指标体系表.....	8
表 2 南沙区 9 个街镇宜居性客观评价指标原始数据.....	10
表 3 南沙区 9 个街镇宜居性客观评价指标标准化数据.....	11
表 4 南沙区 9 个街镇宜居性客观评价指标标准化数据相关性矩阵.....	11
表 5 南沙区 9 个街镇宜居性客观评价主成分总方差解释.....	12
表 6 南沙区 9 个街镇宜居性客观评价主成分成分矩阵.....	12
表 7 南沙区 9 个街镇宜居性客观评价主成分载荷矩阵.....	13
表 8 南沙区 9 个街镇宜居性客观评价指标标准化数据、主成分得分及综合得分.....	14
表 9 南沙区镇（街）设施空间集聚水平等级表.....	15
表 10 南沙区各镇（街）的区位商.....	17

1 引言

粤港澳大湾区（后简称“大湾区”）的规划建设是党和国家立足全局和长远做出的重大谋划，目标是创建“以人民为中心的发展思想，提高大湾区民众生活便利水平，提升居民生活质量，建设生态安全、环境优美、社会安定、文化繁荣的美丽湾区”，建设“宜居、宜业、宜游的优质生活圈”是2019年国务院印发的《粤港澳大湾区发展规划纲要》（后简称“《纲要》”）中提出的重要战略。^[1]

只有宜居的大湾区才能留住人才、才能迸发出强劲的经济活力。然而，与东京湾、旧金山湾区、纽约湾区等国际级湾区相比，大湾区的整体宜居水平相对较低^[3]，仍需大力提升。位于大湾区的副省级市广州在其“十四五”规划中提出要加快实现“幼有善育、学有优教、劳有厚得、住有宜居、出有畅行、病有良医、老有颐养、弱有众扶、急有速应”的城市发展目标^[2]，该市下辖11个区，其中处于大湾区地理几何中心的南沙区既是该市未来的城市副中心，同时也是粤港澳全面合作示范区、内地与港澳规则相互衔接示范基地和国家级新区，其规划建设对于贯彻落实大湾区的各项新理念、尤其是打造宜居宜业宜游的粤港澳“优质生活圈”、提升城市的建设和治理能力现代化水平有着重要的先行探索与示范引领作用。

现有对城市宜居性的评价研究较多，如吴良镛院士对人居环境的探讨^[4]、张文忠关于宜居城市建设的理论研究^[3]、李丽萍等关于宜居城市的理论探讨^[6]，也有将大湾区与其他三个湾区进行的区域间的比较研究^[7]，然而对于区（县）一级的宜居性的较具体研究较少，仅有如张延伟等对大连市沙河口区的宜居性分析^[8]；现有关于南沙的研究，如李海生等对于南沙区红树林等植被现状^[9]、张海林等对于南沙区公共交通建设^[10]、张润朋等交通枢纽建设^[11]、成方龙等关于南沙区生活设施空间分异^[12]、郭月明关于南沙区公共体育服务供给^[13]等有关研究，也没有从宜居视角出发，只关注了植被保护、交通治理、生活设施分布等方面，缺乏以宜居性为主要内容、综合各有关要素开展的详细研究。

基于此，本研究以广州市南沙区为案例地，采用定性、定量、空间分析相结合的方法，对其宜居生活圈建设情况展开了研究，除收集二手数据对该区的生态环境、基础设施建设水平等方面进行分析之外，还采用问卷调查、访谈的方式从收集居民感受等一手数据，评估该区的城市居住环境、服务设施现状特点和宜居水平，为了创建“宜居、宜业、宜游”的南沙区，项目组还尝试并对该区未来的发展做出一定预测，以求为建成国际一流的大湾区的发展出谋献策。

2 研究区域概况

南沙区地处广州市最南端和珠江出海口，是广州市唯一出海通道、连接珠江口岸城市群和港澳地区的重要枢纽性节点^[14]，土地总面积 803km²，下辖 9 个镇街（图 1）。2019 年，全区常住人口 79.61 万人，地区生产总值 1683.23 亿元^[15]，较 2018 年增长 10.5%，农村常住居民人均可支配收入 34,197 元，城镇常住居民人均可支配收入 54,173 元，位居全国区级第 60 位、广东省第 17 位^[16]，广州市第 7/11 位，经济发展处于起步阶段，未来提升空间较大。

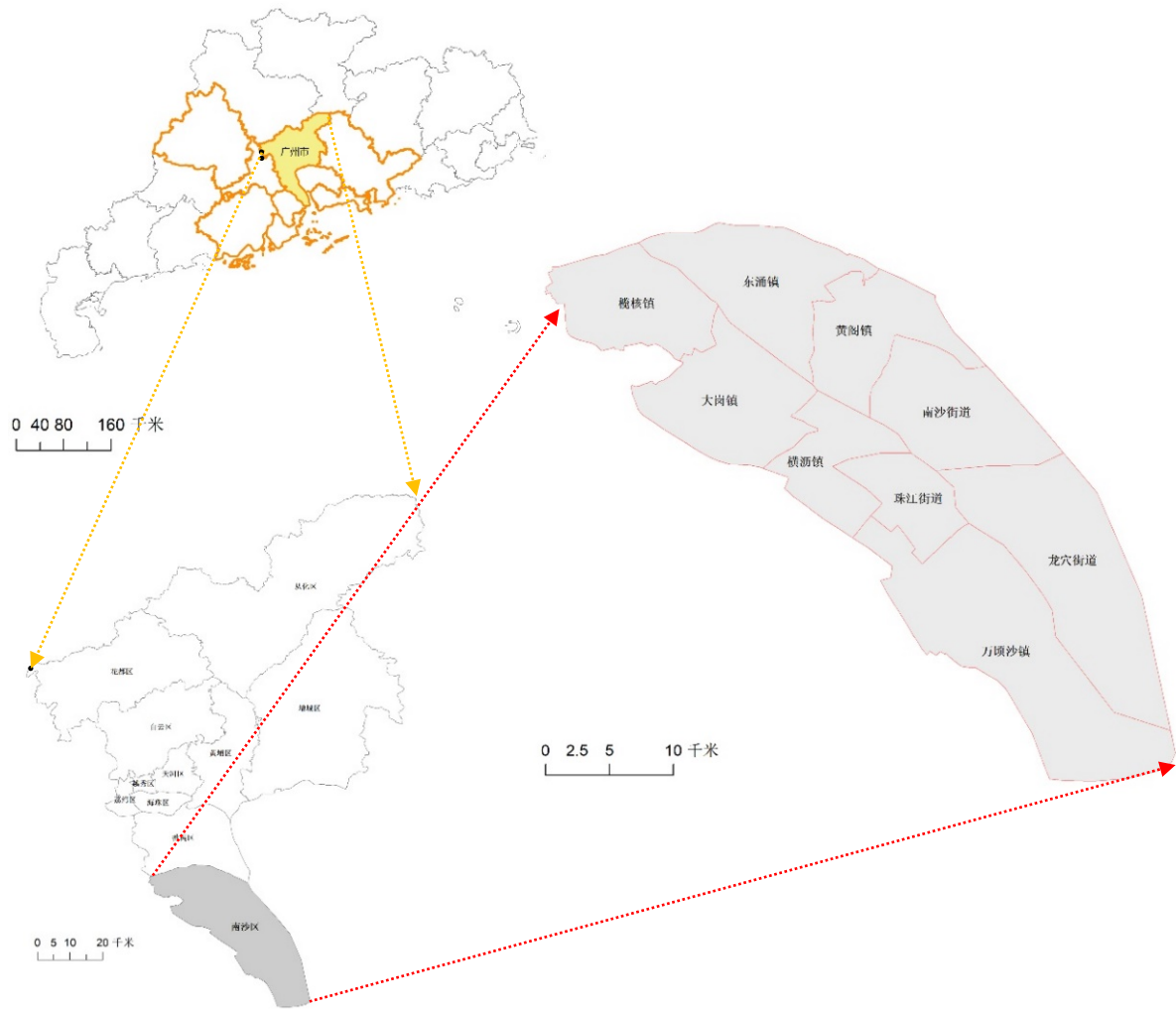


图 1 研究地区位概况

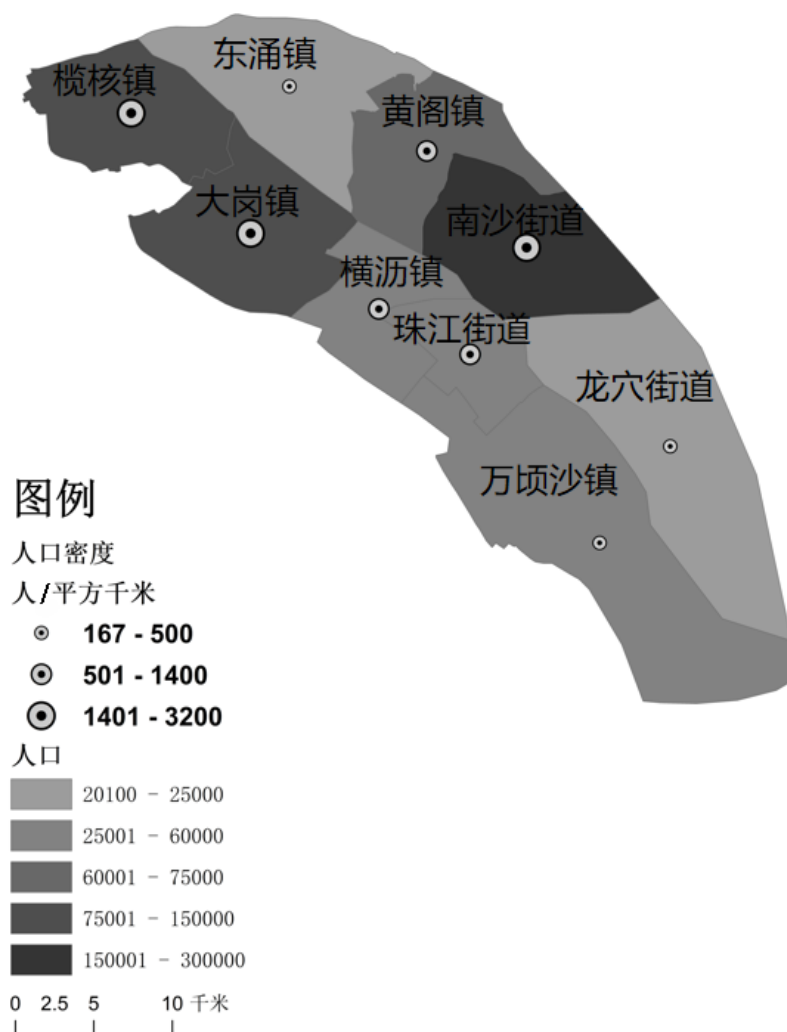


图 2 研究地人口分布示意图

3 研究设计

3.1 宜居城市的定义内涵

3.1.1 定义

宜居城市是指经济、社会、文化、环境协调发展，人居环境良好，能够满足居民物质和精神生活需求，适宜人类工作、生活和居住的城市，是基础设施便利、生产高效环保、居住舒适性高、环境质量良好、人民满意度高的城市^[17, 18]。

联合国在住房和城市可持续发展大会 2016 年 10 月 20 日通过的《新城市议程》中提出，要创造人人享有可持续和包容的城市繁荣与机会，推动环境可持续和有韧性的城市发展。^[19]在联合国人居署发布的《城市与区域规划国际准则》中则指出在城市规划中要创建适宜人居住的城市，应从基础设施和服务设施的建设、社会和空间的融合度和包容性、改善各项设施的可达性以确保每位居民都能获得充足的卫生服务、及安全、舒适、可靠的交通系统和保证各类自然资

源与绿色开敞空间的发展等方面展开。^[20]

因此，本研究将宜居城市定义为环境质量优良、交通便捷、公共服务设施完备、文体服务水平高的城区。既需要客观上有良好的环境质量、完善的基础设施、通达的交通，也要提供充分的基本公共服务、满足居民日常的文化体育和子女教育需求，同时，居民自身作为“宜居”的评价者，在评价和建设宜居城市中其意愿必须要得到重点和充分的考虑。因此，其对于以上内容的满意度、对于社区环境的感受良好和心理认同是评价的重要内容。

3. 1.2 城市宜居性的指标构成

现有关于城市宜居水平的评价量化方法包括等权重法^[21]、构建模糊树，确定权重和计算综合得分法^[22]、全排列多边形图示指标法^[23]等，采用的指标涉及安全性、健康性、便捷性、方便性、舒适性及安全、环境、设施、出行、舒适满意度等，总结这些方法和指标的优缺点、优劣势。为了充分利用现有研究数据资源、较为科学地在能力范围内开展对研究区域当前宜居水平的详细评价，本研究综合国内外学者的对于城市宜居水平的评价量化方法的研究^[24-26]、参考了相关研究中城市宜居性评价指标体系的构建方法^[27, 28]采用了主观与客观相结合的方式构建了一套宜居水平评价体系（表1）。

具体分为两个方面：首先，客观指标包括环境质量、教育、交通、基本公共服务、文体服务设施五种。其中，环境质量由绿化率（即林地、草地、水体湿地等）的指标来确定；教育主要从幼儿园、中小学及中等学校的数量和等级方面进行评价；交通则从交通线路的数量（密度）及其等级和相关设施的数量方面展开评价；基本公共服务指标又包括医疗服务设施数量和等级、民政服务设施数量、应急避难场所数量；文体服务设施则以体育设施、文化设施、风景名胜（包括公园与旅游景区两部分）的数量和等级为评价指标。

客观评价指标则从居民对环境质量、交通、设施和社区居住的满意度方面构建指标进行评价。其中，环境质量从对环境总体质量、卫生状况、空气质量、噪音污染等指标的满意度展开评价；交通水平从居民对出行便捷度、日常交通状况的感受进行满意度评价，并通过居民对各项设施日常通达所需时间的评价达到近似于等时圈构建的效果；设施满意度上，选取了居民对公共交通、教育、医疗设施的配套状况、文化和体育设施状况、设施可达性的满意度作为评价指标；对宜居的评价作为居民对所居住城市环境的心理感受^[29]，因此选取居民对所居社区的社区氛围、社区服务水平的评价作为指标。此外，其对社区和建筑的物理环境感受也是重要的评价内容^[30]，因此景观建筑的满意度并将其作为评价的指标之一。

表 1 城市宜居性评价指标体系表

	第一层级	第二层级	第三层级	第四层级
城市宜居性	客观评价指标	环境质量	绿化率	林地、草地、水体（含湿地）面积
		教育水平	教育设施数量和等级	幼儿园数量
				中小学数量和等级
				中等专业学校数量和等级
		交通水平	交通线路数量和等级	
			交通设施数量和等级	
		基本公共服务水平	医疗服务设施数量和等级	综合医院数量和等级
				基层医疗服务点数量
			民政服务设施数量	
			应急避难场所数量	
	文体服务水平		体育设施数量和等级	
			文化设施数量和等级	
			风景名胜数量和等级	
				公园数量和等级
				旅游景区数量和等级
	主观评价指标	交通满意度	交通状况	
			通行便捷性	
			日常通行时间	
		设施满意度	公共交通设施配套	
			教育设施状况	
			医疗设施状况	
			文化和体育设施状况	
			设施可达性	
		环境质量满意度	清洁卫生状况	
			绿化状况	
			空气质量	
			噪音污染状况	
		社区居住满意度	社区氛围	
			社区服务水平	
			建筑密度感受	
			建筑景观水平	

3.2 数据来源

研究涉及的基础数据以南沙区人民政府网站主动公开的历年统计数据、南沙区道路矢量、南沙区绿地覆盖率、南沙区 POI 数据等二手数据为主，辅以调查问卷以掌握一手资料。

其中，调查问卷以南沙区宜居水平主观评价为主题，通过网络发放，发放对象分为广州市南沙区居民和非南沙区以外的广州市民。南沙区经济统计数据来源于南沙区 2017-2019 年的年鉴；南沙区应急避难场所、医疗机构、教育机构数量、位置与等级等信息来源于南沙区人民政府网站的公开数据；POI 数据从高德地图内提取，并对重复条目进行了删除整理、对与实际位置不符合点位进行了纠偏；南沙区绿地覆盖、道路及交通线矢量数据则由 BIGEMAP 软件内提取数据和全国地理信息资源目录服务系统中所下载数据相结合。各类生活设施及居住点数据：

本次研究通过高德地图爬取了 2021 年 4 月至 5 月的各类生活设施与居住点 POI 数据，同时由于爬取的居住点仅包括了商务住宅，而散户的存量房没有得到统计，故增设街道办与社工站

作为数据代表与补偿。经过删除重复数据和不在研究区内的数据，再将数据的高德地图 GCJ-02 坐标系进行纠偏转换为 WGS-84 坐标系后进行研究分析。

城市路网数据：本次研究通过 Open Street Map 开源地图提取南沙区的道路数据，经过结合地图进行删除如水道等的冗余数据，得出南沙区的道路交通网络。

各街道行政区划图与人口数据：本次研究通过 CSDN（中国软件开发者网络）获取广东省行政区划边界，并从中提取南沙区的区划范围与街道划分；各镇街人口则是直接从南沙区人民政府网站获取的 2020 年人口统计数据。

表 2 数据来源

数据名称	数据来源	备注
人口	南沙区年鉴（2019）	
城市路网	BIGEMAP 软件内数据、全国地理信息资源目录服务系统、Open Street Map	
行政区划边界图	全国标准地图服务系统、广州市标准地图服务平台	
生活设施与居住点 POI 数据	高德地图	同时由于爬取的居住点仅包括了商务住宅，而散户的存量房没有得到统计，故增设街道办与社工站作为数据代表与补偿，将高德地图的 GCJ-02 坐标系纠偏转换为 WGS-84 坐标系后使用。
南沙区宜居水平评价	问卷调查	网络发放 174 份，回收有效问卷 171 份（南沙区 62 份、全广州市 109 份）。
南沙区各类服务设施数据	南沙区人民政府网站	位置根据详细地址转换得到

3.3 研究方法

为了解南沙区宜居建设现状，本研究采用了定性、定量、空间分析相结合的方法，涉及问卷调查、量纲消除、基于 POI 的空间分析、相关性分析和区位商等方法，最后还通过数据可视化的方式体现本研究数据调查和处理的结果。

3.3.1 问卷调查法

本次研究受新冠疫情影响，根据学者相关方法的应用研究^[31]，本研究小组选择通过网络问卷的方式^[32]分别向广州市南沙区居民和广州市非南沙区居民分别制作和派发了问卷。

针对南沙区居民的问卷调查主要考察交通满意度、设施满意度、环境质量满意度、社区居住满意度等四个方面的内容，共 35 个问题；针对广州市其他区的居民的问卷主要考察了广州市民对于南沙区的印象以及其在南沙区置业的意愿，共 13 个问题。

本研究小组一共收到电子问卷答题 174 份，其中针对南沙区的有 65 份，针对广州市全体居民的共 109 份，剔除无效问卷，共回收有效问卷 171 份，占有回收问卷的 98.28%。其中针对南沙区居民的问卷的有效样本为 62 份，广州市范围的有效样本 109 份。

3.3.2 主成分分析和量纲消除法

3.4.2.1 指标体系的建立

本方法的应用选取了 12 个宜居性客观评价指标：

① X1 体育设施数量（个）；② X2 文化设施数量（个）；③ X3 应急避难场所数量（个）；④ X4 幼儿园数量（个）；⑤ X5 中高等学校数量（个）；⑥ X6 中小学数量（个）；⑦ X7 综合医院数量（个）；⑧ X8 基层医疗服务点数量（个）；⑨ X9 民政服务设施数量（个）；⑩ X10 风景名胜数量（个）；⑪ X11 交通设施数量（个）；⑫ X12 林地、草地、水体（含湿地）面积占比（%）（表 2）。

表 2 南沙区 9 个街镇宜居性客观评价指标原始数据

镇（街）	X1体育设施数量	X2文化设施数量	X3应急避难场所数量	X4幼儿园数量	X5中等学校数量	X6中小学数量	X7综合医院数量	X8基层医疗服务点数量	X9民政服务设施数量	X10风景名胜数量	X11交通设施数量	X12林地、草地、水体（含湿地）面积占比
榄核镇	2	3	14	16	1	9	1	48	1	16	83	20.21%
龙穴街道	0	2	2	0	0	0	0	6	1	7	36	30.86%
横沥镇	0	2	7	4	0	5	1	30	1	5	43	29.42%
万顷沙镇	0	2	7	2	0	5	0	20	0	77	89	28.28%
东涌镇	0	2	23	18	2	23	3	56	4	26	169	15.93%
大岗镇	0	2	42	20	2	10	2	56	3	34	220	40.70%
珠江街道	0	2	13	4	0	6	2	10	2	10	42	34.58%
黄阁镇	1	2	15	17	2	9	1	63	3	38	82	69.51%
南沙街道	2	5	10	35	3	10	1	73	2	108	109	80.06%

3.4.2.2 量纲的消除

不同地理要素（指标）的数据，往往具有不同的单位和量纲，其数值的变异可能是很大的。这样，对于同一组指标描述的多个地理样本进行比较分析时，由于不同指标的单位 and 数量级的影响，可能会使得到的结果失真。因此，在同一组指标描述的多个地理样本进行比较分析之前，首先需要对地理数据进行无量纲化处理。^[33]

已选取的 12 个指标中，存在 11 个指标的单位为个数、1 个指标为百分比的情况，因而通过零一均值标准化法进行无量纲化处理，公式为：

$$x_i = (y_i - \bar{y})/s$$

式中， x_i 为指标标准化值， y_i 为原始指标值， $\bar{y}$ 为指标均值， s 为指标的标准差^[34]

将指标 X1-12 的指标标准化值记为 ZX1-12（表 3）。

表 3 南沙区 9 个街镇宜居性客观评价指标标准化数据

镇（街）	ZX1	ZX2	ZX3	ZX4	ZX5	ZX6	ZX7	ZX8	ZX9	ZX10	ZX11	ZX12
榄核镇	1.638	0.548	-0.066	0.274	-0.095	0.070	-0.229	0.319	-0.700	-0.560	-0.226	-0.855
龙穴街道	-0.630	-0.438	-1.080	-1.133	-0.952	-1.357	-1.258	-1.405	-0.700	-0.817	-0.986	-0.366
横沥镇	-0.630	-0.438	-0.657	-0.782	-0.952	-0.564	-0.229	-0.420	-0.700	-0.874	-0.873	-0.432
万顷沙镇	-0.630	-0.438	-0.657	-0.957	-0.952	-0.564	-1.258	-0.830	-1.488	1.178	-0.129	-0.485
东涌镇	-0.630	-0.438	0.695	0.449	0.762	2.290	1.829	0.648	1.663	-0.275	1.164	-1.052
大岗镇	-0.630	-0.438	2.301	0.625	0.762	0.229	0.800	0.648	0.875	-0.048	1.989	0.086
珠江街道	-0.630	-0.438	-0.150	-0.782	-0.952	-0.405	0.800	-1.240	0.088	-0.731	-0.889	-0.195
黄阁镇	0.504	-0.438	0.019	0.361	0.762	0.070	-0.229	0.935	0.875	0.067	-0.243	1.408
南沙街道	1.638	2.521	-0.404	1.944	1.619	0.229	-0.229	1.345	0.088	2.061	0.194	1.892

3.4.2.3 建立相关系数矩阵

运用主成分分析法^[33]，将表 3 中标准化后的数据，利用 SPSS 统计分析软件，计算相关系数，得出相关性矩阵（表 4）。

表 4 南沙区 9 个街镇宜居性客观评价指标标准化数据相关性矩阵

		相关性矩阵 ^a											
		ZX1	ZX2	ZX3	ZX4	ZX5	ZX6	ZX7	ZX8	ZX9	ZX10	ZX11	ZX12
相关性	ZX1	1	0.808	-0.13	0.68	0.54	0.095	-0.162	0.604	-0.05	0.435	-0.044	0.493
	ZX2	0.808	1	-0.158	0.753	0.587	0.093	-0.113	0.537	-0.054	0.693	0.044	0.594
	ZX3	-0.13	-0.158	1	0.43	0.509	0.536	0.679	0.49	0.672	-0.038	0.897	-0.023
	ZX4	0.68	0.753	0.43	1	0.962	0.562	0.364	0.927	0.536	0.597	0.577	0.613
	ZX5	0.54	0.587	0.509	0.962	1	0.636	0.416	0.944	0.685	0.548	0.662	0.611
	ZX6	0.095	0.093	0.536	0.562	0.636	1	0.813	0.643	0.774	0.129	0.675	-0.103
	ZX7	-0.162	-0.113	0.679	0.364	0.416	0.813	1	0.378	0.833	-0.217	0.584	-0.175
	ZX8	0.604	0.537	0.49	0.927	0.944	0.643	0.378	1	0.595	0.486	0.621	0.538
	ZX9	-0.05	-0.054	0.672	0.536	0.685	0.774	0.833	0.595	1	-0.063	0.632	0.198
	ZX10	0.435	0.693	-0.038	0.597	0.548	0.129	-0.217	0.486	-0.063	1	0.27	0.626
	ZX11	-0.044	0.044	0.897	0.577	0.662	0.675	0.584	0.621	0.632	0.27	1	0.018
	ZX12	0.493	0.594	-0.023	0.613	0.611	-0.103	-0.175	0.538	0.198	0.626	0.018	1

3.4.2.4 求相关矩阵的特征值，确定主成分个数

根据计算出的相关性矩阵，由 SPSS 统计分析软件求出矩阵的特征值、贡献率和累计贡献率等(表 5)。从表 5 中可以看出，三个主成分的累计贡献率为 86.640%（大于 85%），即保留了原始指标 86.640%的信息，具有显著代表性。

表 5 南沙区 9 个街镇宜居性客观评价主成分总方差解释

总方差解释						
成分	初始特征值			提取载荷平方和		
	特征值	贡献率/%	累积贡献率/%	总计	方差百分比	累积 %
1	6.076	50.635	50.635	6.076	50.635	50.635
2	3.477	28.976	79.61	3.477	28.976	79.61
3	0.844	7.03	86.64	0.844	7.03	86.64
4	0.675	5.624	92.265			
5	0.502	4.185	96.45			
6	0.274	2.283	98.732			
7	0.096	0.802	99.535			
8	0.056	0.465	100			
9	7.14E-16	5.95E-15	100			
10	1.21E-16	1.01E-15	100			
11	1.28E-17	1.07E-16	100			
12	-4.47E-16	-3.73E-15	100			
提取方法：主成分分析法。						

3.4.2.5 确定主成分上的载荷

对于特征值 $\lambda_1 = 6.076$ ， $\lambda_2 = 3.477$ ， $\lambda_3 = 0.844$ ，根据成分矩阵(表 5)，求出指标标准化值 ZX1-12 在主成分 F1-3 上的载荷(表 6)。

表 6 南沙区 9 个街镇宜居性客观评价主成分成分矩阵

成分矩阵 ^a			
	成分		
	1	2	3
ZX1	0.489	0.682	-0.394
ZX2	0.541	0.737	-0.176
ZX3	0.612	-0.612	0.326
ZX4	0.956	0.265	-0.06
ZX5	0.978	0.124	0.026
ZX6	0.731	-0.475	-0.285
ZX7	0.555	-0.711	-0.279
ZX8	0.941	0.129	-0.05
ZX9	0.721	-0.543	-0.113
ZX10	0.506	0.61	0.405
ZX11	0.739	-0.458	0.387
ZX12	0.5	0.62	0.243
提取方法：主成分分析法。			
a. 提取了 3 个成分。			

由表 5 及表 6 可知，第一主成分的贡献率最大（50.63%），是最重要影响因子，第一主成分在幼儿园、中小学、中高等学校、医疗服务点和民政服务、交通设施载荷较大，该主成分就反映了区域中教育、医疗等公共服务设施的服务能力，可以认为其是基本公共服务的因子。

第二主成分的贡献率其次（28.98%），是较重要的影响因子，然后在体育、文化设施、风景名胜和绿化率上载荷较大，可以认为其是文体服务设施与绿化率的因子。

第三主成分的贡献率最小（7.03%），是影响最小的因子，载荷在应急避难场所，可以认为是应急避难设施的因子。

表 7 南沙区 9 个街镇宜居性客观评价主成分载荷矩阵

	ZX1	ZX2	ZX3	ZX4	ZX5	ZX6	ZX7	ZX8	ZX9	ZX10	ZX11	ZX12
F1	0.198	0.219	0.25	0.388	0.397	0.297	0.225	0.382	0.293	0.205	0.3	0.203
F2	0.366	0.395	-0.3	0.142	0.066	-0.255	-0.38	0.069	-0.291	0.327	-0.25	0.333
F3	-0.428	-0.192	0.36	-0.065	0.028	-0.311	-0.3	-0.06	-0.123	0.441	0.421	0.265

3.4.2.6 确定各街镇的综合得分

根据表 7 写出 3 个主成分的线性组合表达式：

$$\begin{aligned}
 F1 &= 0.198 * ZX1 + 0.219 * ZX2 + 0.248 * ZX3 + 0.388 * ZX4 + 0.397 * ZX5 + 0.297 \\
 &\quad * ZX6 + 0.225 * ZX7 + 0.382 * ZX8 + 0.293 * ZX9 + 0.205 * ZX10 + 0.300 \\
 &\quad * ZX11 + 0.203 * ZX12 \\
 F2 &= 0.366 * ZX1 + 0.395 * ZX2 - 0.328 * ZX3 + 0.142 * ZX4 + 0.066 * ZX5 - 0.255 \\
 &\quad * ZX6 - 0.381 * ZX7 + 0.069 * ZX8 - 0.291 * ZX9 + 0.327 * ZX10 - 0.246 \\
 &\quad * ZX11 + 0.333 * ZX12
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
F3 = & -0.428 * ZX1 - 0.192 * ZX2 + 0.355 * ZX3 - 0.065 * ZX4 + 0.028 * ZX5 - 0.311 \\
& * ZX6 - 0.304 * ZX7 - 0.055 * ZX8 - 0.123 * ZX9 + 0.441 * ZX10 + 0.421 \\
& * ZX11 + 0.265 * ZX12
\end{aligned}$$

根据主成分贡献率表得出综合得分表达式，并计算综合得分（表 8）：

$$F = 0.50635 * F1 + 0.28976 * F2 + 0.07030 * F3$$

表 8 南沙区 9 个街镇宜居性客观评价指标标准化数据、主成分得分及综合得分

镇（街）	ZX1	ZX2	ZX3	ZX4	ZX5	ZX6	ZX7	ZX8	ZX9	ZX10	ZX11	ZX12	F1	F2	F3	综合得分F	v'	p'
榄核镇	1.638	0.548	-0.066	0.274	-0.095	0.070	-0.229	0.319	-0.700	-0.560	-0.226	-0.855	0.026	0.753	-1.303	0.140	2.640	49.593
龙穴街道	-0.630	-0.438	-1.080	-1.133	-0.952	-1.357	-1.258	-1.405	-0.700	-0.817	-0.986	-0.366	-3.272	0.512	0.112	-1.500	1.000	18.785
横沥镇	-0.630	-0.438	-0.657	-0.782	-0.952	-0.564	-0.229	-0.420	-0.700	-0.874	-0.873	-0.432	-2.178	-0.171	-0.369	-1.178	1.322	24.830
万顷沙镇	-0.630	-0.438	-0.657	-0.957	-0.952	-0.564	-1.258	-0.830	-1.488	1.178	-0.129	-0.485	-2.233	0.867	1.279	-0.789	1.711	32.143
东涌镇	-0.630	-0.438	0.695	0.449	0.762	2.290	1.829	0.648	1.663	-0.275	1.164	-1.052	2.334	-2.965	-0.826	0.265	2.765	51.943
大岗镇	-0.630	-0.438	2.301	0.625	0.762	0.229	0.800	0.648	0.875	-0.048	1.989	0.086	2.251	-2.069	1.533	0.648	3.148	59.142
珠江街道	-0.630	-0.438	-0.150	-0.782	-0.952	-0.405	0.800	-1.240	0.088	-0.731	-0.889	-0.195	-1.784	-0.926	-0.484	-1.206	1.294	24.315
黄阁镇	0.504	-0.438	0.019	0.361	0.762	0.070	-0.229	0.935	0.875	0.067	-0.243	1.408	1.261	0.536	0.062	0.798	3.298	61.959
南沙街道	1.638	2.521	-0.404	1.944	1.619	0.229	-0.229	1.345	0.088	2.061	0.194	1.892	3.594	3.463	-0.004	2.823	5.323	100.000

3.4.2.7 将各街镇的综合得分进行线性变换

选取与原数据列长度相同的映射区间[1, 5.32]，采用最小-最大规范化方法，即将原数据列线性变换，映射到一个新的数据区间上，形成新的数据列，公式为

$$v' = \frac{v - \min_{\alpha}}{\max_{\alpha} - \min_{\alpha}} (\text{new } \max_{\alpha} - \text{new } \min_{\alpha}) + \text{new } \min_{\alpha}$$

式中， v' 为规范化处理后的数据， v 为原数据， $\max_{\alpha}$ 、 $\min_{\alpha}$ 分别为原数据列的最大值和最小值， $\text{new } \max_{\alpha}$ 、 $\text{new } \min_{\alpha}$ 分别为新数据列的最大值和最小值。

为便于比较，再次进行标准化，公式为

$$p' = \frac{p_i \times 100}{\max p_i}$$

式中， p' 为标准化处理后的数据， p_i 为原数据， $\max p_i$ 为原数列的最大值。

3.4.2.8 系统聚类分析

根据得分对所有空间单元进行系统聚类，聚类方法为组间连接，区间为平方欧式距离，运用统计分析软件 SPSS 进行聚类分析^[35]。

3.3.3 相关分析

相关分析就是揭示地理要素之间、研究现象之间是否存在某种依存关系，并对具体有依存关系的现象探讨其相关方向以及相关程度^[36]。

根据问卷调查结果，本研究使用 Pearson 相关系数，参考多种实际应用方式，针对量表题使用 SPSSAU 软件系统进行各宜居性评价指标要素与问卷样本中最终做出宜居性判断的样本间的

相关分析并导出结果。

3.3.4 区位商

设施区位商是研究区域各街道特定设施规模占该类设施总量百分比与其人口占研究区域人口总量百分比的比值，表征该地区特定公共服务设施聚集程度。公式如下：

$$LQ = \frac{n_i/p}{N_i/P}$$

式中，LQ指公共服务设施区位商， n_i 是指某街道*i*类公共服务设施的供给规模， N_i 代表研究区域*i*类设施的总量； p 代表某街道人口规模， P 指研究区域人口总规模。在本研究区中， $P = 806472$ 。

根据区位商计算结果，可以推知南沙区各街道在设施供给的空间集聚程度的水平差异，还可推知不同类型公共服务设施的空间集聚水平^[37]。

3.3.5 宜居性相关指标和设施环境质量空间特征拟定

利用 SPSS 对南沙区 9 个镇（街）的文体设施（体育、文化场馆）、基础服务设施（民政服务设施、应急避难场所、幼儿园数量、中高等学校、中小学、综合医院数量、基层医疗服务点）、风景名胜（含公园）、交通设施、绿化率等指标进行计算，根据各镇街的设施集聚程度可分为三级（表 9）。

表 9 南沙区镇（街）设施空间集聚水平等级表

等级	镇（街）
1	南沙街道
2	黄阁镇、大岗镇、东涌镇、榄核镇
3	万顷沙镇、横沥镇、珠江街道、龙穴街道

南沙街道为第一级，这反映出各种服务设施在南沙街道的集聚性较强，尤其是在对居民日常生活影响较大的教育、医疗设施方面，能较好地满足居民需求。此外，该区的风光名胜分布密集，能较好提升居民的满意度和获得感；同时，南沙街道总体绿化率较高（林地、草地、水体（含湿地）面积相对较大），环境质量基础较好。

第二级包括黄阁、大岗、东涌、榄核四镇，这几个镇临近或原属番禺，发展起步早，常住人口较多、设施相对完善，基本能够满足居民需求，但在密度上还有所欠缺。

第三级的四个镇（街）为远离广州市市区的区域，开发晚且缓慢，以港口工业、农业和旅游观光业为主，设施较为欠缺，较难满足居民日常需求。

3.3.6 生活圈

生活圈是市民日常生活的基本单元。根据居民临近使用的原则，依托城市的空间结构和公共中心服务体系，综合考虑人口密度、行政管理单元、步行可达等多个维度来进行空间范围的划定，内含有公交站点、超市、养老机构、公共文化场馆、幼儿园、小学、中学、医院等服务设施（图

3)。

从发展历程来看,生活圈的内涵在各国各有不同,这一概念最早起源于日本^[38],主要考虑通勤流动变化影响下的活动区域(图3);随后韩国提出的“生活圈”则是将居民日常生活行为范畴作为区域分级依据,以居住区为基点的空间区域划分;“生活圈”概念传到我国后,规划界则较为侧重居民生活便利的目的,因此一定时间内各类服务设施的可达性被重点分析(图4)。生活圈的规划关注城市规划的核心价值,旨在增强社会要素归属感、协调各方利益与诉求,以及引导公共资源均等化配置的作用。

“15 分钟生活圈”是指以居民点为圆心,居民步行 15 分钟可达范围,是一个半径 1200 米内的区域。一个区域被越多的“15 分钟生活圈”覆盖,说明各类设施在社区分布越均匀,在其中居民日常生活便利程度越高,宜居性越强。

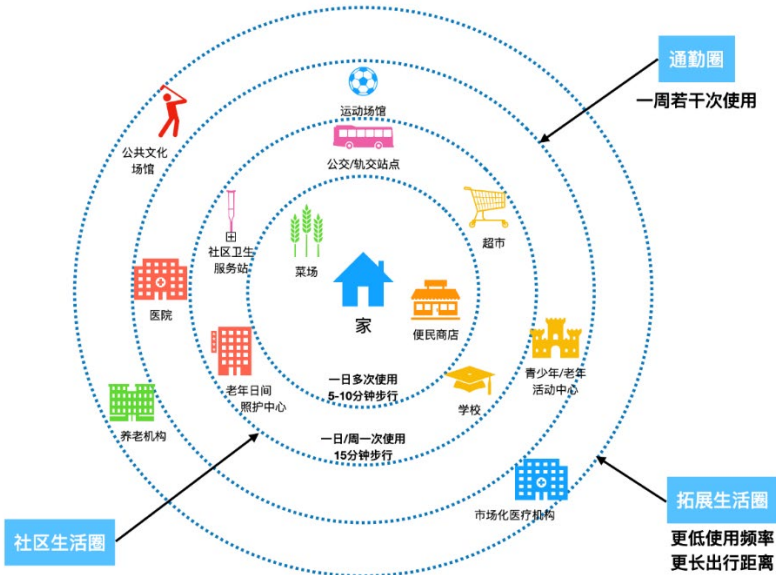


图 3 城市 15 分钟生活圈服务设施空间分布示意图

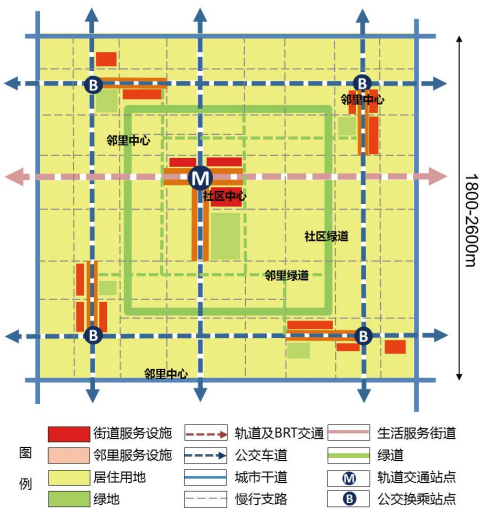


图 4 我国济南市 15 分钟生活圈规划的平面示意图^[39]

3.4 技术路线

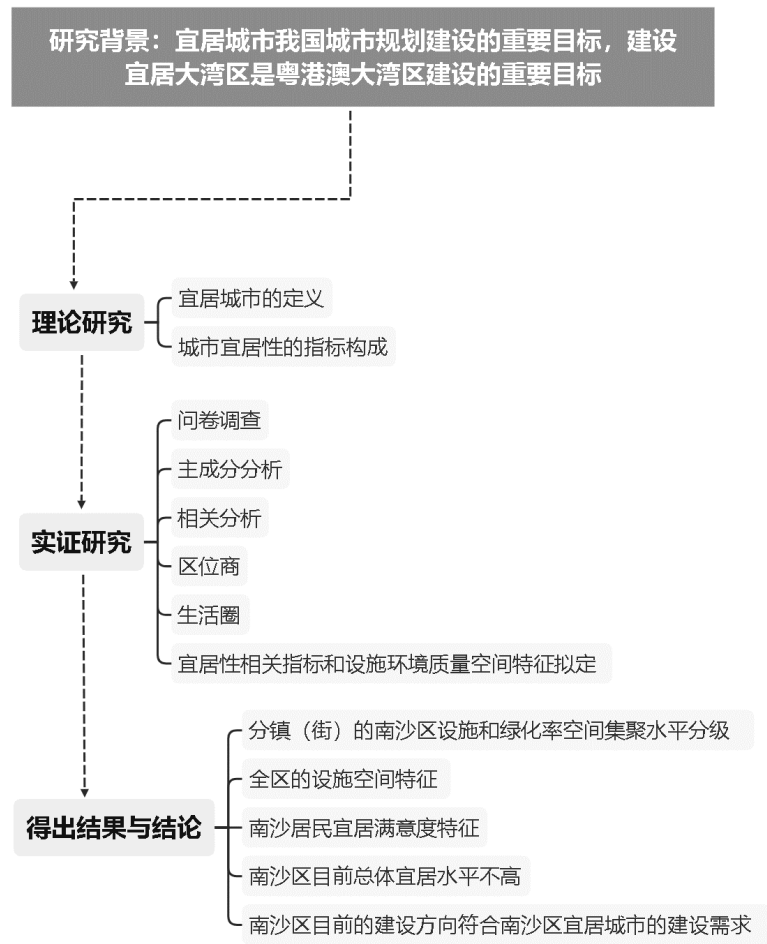


图 5 技术路线图

4 研究结果

4.1 分镇（街）的南沙区设施和绿化率空间集聚水平分级

各镇（街）的区位商计算结果（表 10）显示，东涌镇常住人口较少、区位商偏高；黄阁镇教育设施较密集、人口相对较少，设施分布较多；以港区、造船厂区为主的龙穴街道设施较为缺乏，其公共设施建设亟待提升；其余各镇（街）公共服务供给规模总体相近，相对均衡。

表 10 南沙区各镇（街）的区位商

公共设施种类/供给镇（街）	常住人口	教育设施	医疗设施	文化设施	体育设施	民政设施	教育设施区位商	医疗设施区位商	文化设施区位商	体育设施区位商	民政设施区位商	总区位商
东涌镇	20100	45	7	2	0	4	7.85	6.11	3.82	0.00	8.45	7.25
黄阁镇	74788	44	4	2	1	4	2.06	0.94	1.03	2.16	2.27	1.85
万顷沙镇	48607	11	2	2	0	1	0.79	0.72	1.58	0.00	0.87	0.83
大岗镇	130200	31	6	2	0	3	0.83	0.81	0.59	0.00	0.98	0.81
珠江街道	47000	8	3	2	0	2	0.60	1.12	1.63	0.00	1.81	0.80
横沥镇	50535	9	3	2	0	1	0.62	1.04	1.52	0.00	0.84	0.75
南沙街道	278242	54	17	4	2	2	0.68	1.07	0.55	1.16	0.31	0.71
榄核镇	132000	27	4	3	2	1	0.72	0.53	0.87	2.44	0.32	0.70
龙穴街道	25000	1	0	2	0	1	0.14	0.00	3.07	0.00	1.70	●0.40

4.2 全区的设施空间特征

根据相关数据,利用 ArcGIS 等软件分层制图,参考相关研究分析过程和结果进行分析后^[40],发现南沙区设施具有以下特征:

- 1) 道路交通及交通设施:区内共有广澳高速(京港澳高速并行线)、南沙港快线两条高速,各镇街均有高速公路穿过,除龙穴街道、万顷沙镇外各镇街均有省道,北部、西北部、中部路网较发达、密度大;东北部高铁庆盛站连接了广州市区、南沙区与深圳市区;目前仅有地铁4号线一条主要公共交通线路连接南沙区和广州市区。交通设施上,公交站点与公交线路总体分布特征为北多南少,同时南沙街道、榄核镇分布更加密集,基本符合南沙区的常住人口分布。



图 6 南沙区道路交通图

- 2) 教育设施:南沙区幼儿园、中小学(小学及初中、九年一贯制学校)有一定数量规模,但中等学校(普通高中、完全中学的高中部份、国际学校)较少,尚无高等院校;主要集中在区内北部、中部地区的镇(街),南部教育设施较为缺乏。

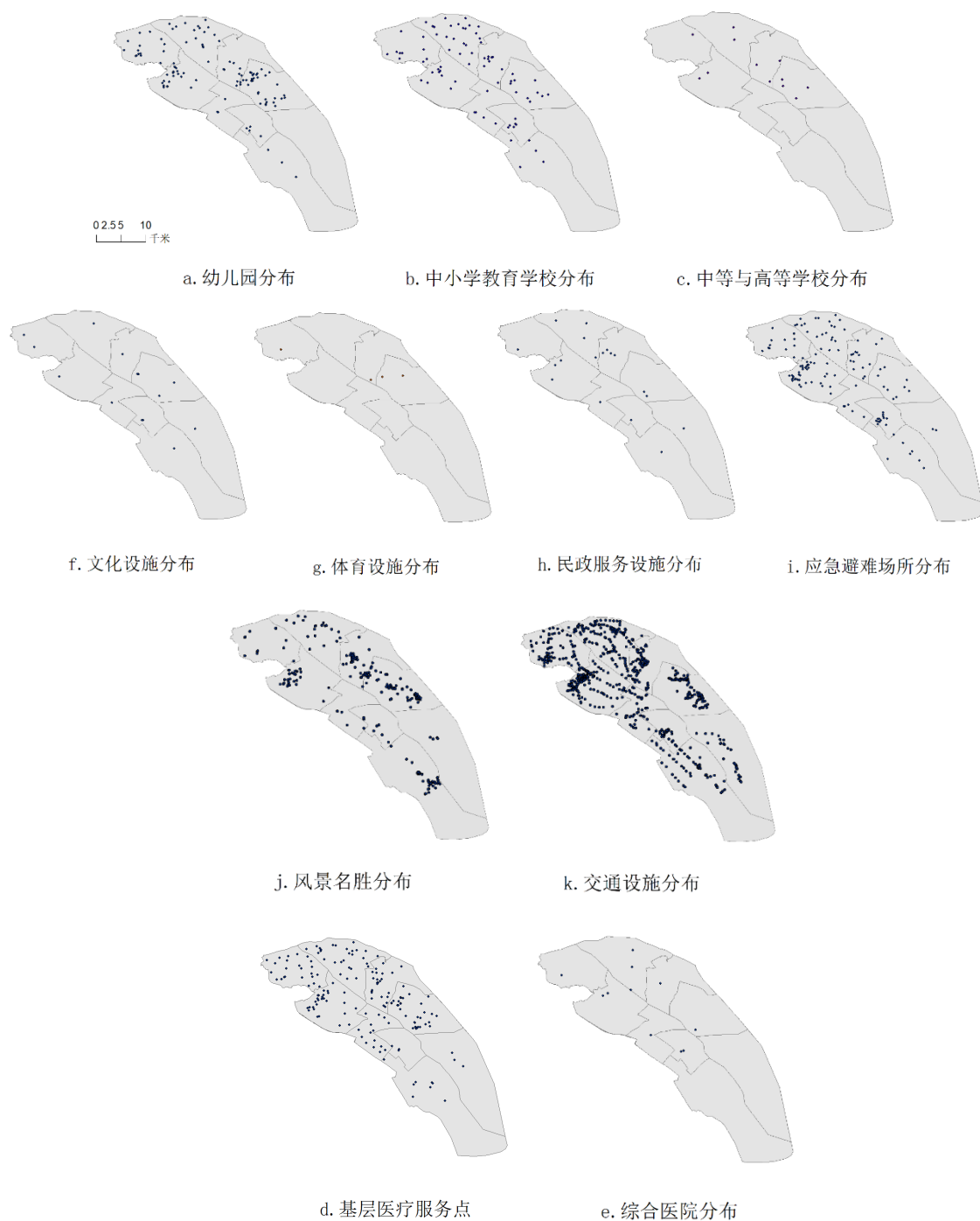


图 7 南沙区设施分布图

- 3) 基本公共服务设施：医疗设施上看，全区共 222 所登记医疗机构，但综合性医院较少且分布零散；以社工站为基础的民政服务设施在各镇街均有分布，同时有小程度的集聚出现在人口较多的镇街中；应急避难场所呈现北多南少的总体特征，在规模上与人口密度相契合；
- 4) 文体服务设施：各镇街均有分布小或中型的展览馆或图书馆，其中南沙街道数量较多；体育设施上看，仅在榄核镇、黄阁镇、南沙街道分布有体育设施，其中综合性区级体育馆分布在黄阁镇与南沙街道；风景名胜上看，以自然风光为主，同时有各类主题的人文名胜，在部分

镇街呈现出较明显的集聚特征。

4.3 南沙居民宜居满意度特征

问卷发放与回收方面，本次调查由于疫情影响，采用网上问卷的方式进行问卷派发。通过委托认识的南沙、广州同学协助填写问卷，并在其社交圈中进一步传播，以期扩大问卷规模，提高问卷信度。我们通过在线问卷借助问卷星

平台进行设计和收集，以二维码为载体进行传播。借助互联网平台，问卷实时回收，回收率达到 100%。本次调查开始于 2021 年 3 月 20 日，在 2021 年 3 月 25 日结束，两份问卷分别派发 109 份和 65 份，共计 174 份。其中有效问卷有 171 份占总数的 98.28%，基本满足所需的问卷样本数据需求。

个体属性方面，统计样本数据的分布结果为，现居广州的本地居民占比 86.54%；现居外地的广州人占比 3.50%；在广州逗留的外地人口占比 9.94%。样本群体集中于 18-60 岁中青年。分析其原因，其一是受电子问卷该问卷类型的影响，18 岁以下及 60 岁以上群体接触问卷的人数更少，填写问卷意愿更低，由于是被动收取，无法有效推动样本多样化；其二是受到传播方式的影响，在自己及朋友的社交圈中进行问卷发放，填写者多为同龄人或者父辈亲戚，低龄及老年人口本身在在派发对象中占比较低，问卷样本的代表性稍显不足。依据以上样本对居民对研究区宜居水平的满意度进行了统计分析，得到以下主要特征（结果详见附件 3、4）：

- 1) 信度：将问卷数据引入 Cronbach. α 系数计算，得到数值 0.788，高于可以接受 0.7，故认定本次问卷结果可信。
- 2) 整体满意度：对于发放给广州市居民、调查广州市民对于南沙区宜居性的满意度的问卷，反馈的对于南沙区的整体印象情况和置业意愿如图 5。由于这两项数据的反馈基本保持一致，故此我们基本可以确定该数据体现了样本群体对于南沙区宜居满意度。

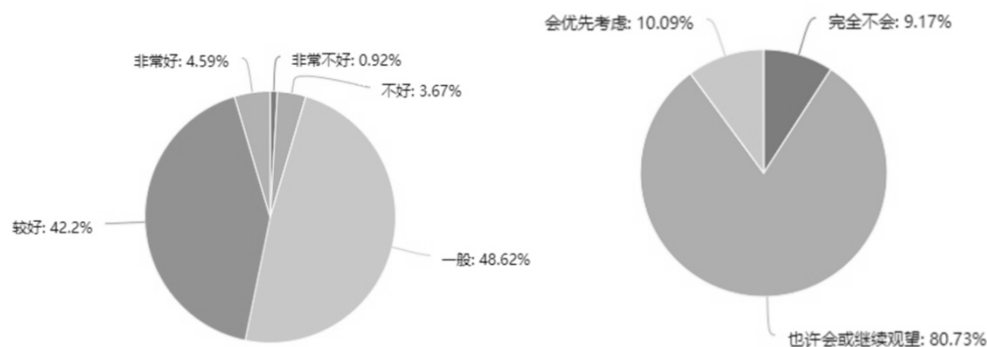


图 8 广州市居民对南沙区的整体印象情况和置业意愿

对于南沙区居民的问卷，反馈的关于宜居性满意度如图 6。这两组数据对比体现出南沙区居

民满意度高于广州市居民对全区范围的平均满意度水平。

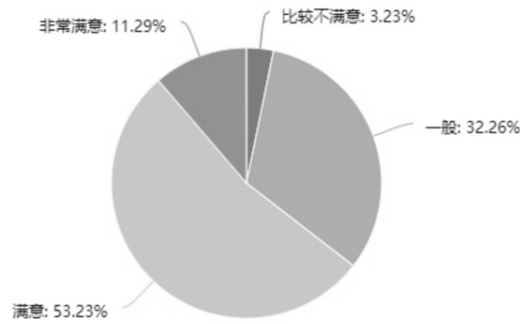


图 9 南沙区居民宜居性满意度

由问卷调查结果，南沙区居民及广州市市民对南沙区宜居水平总体较满意；南沙区居民对于南沙区的环境质量（空气质量、绿化状况、清洁卫生状况）的整体满意度较高；同时，南沙区居民认为其生活设施配套相对完善，能满足绝大部分居民的基本生活需求；景观绿化方面，南沙区居民对于其居住地周边景观满意度较高，体现出南沙区政府在相关方面的充分规划设计，满足了广大人民群众的精神需要。

3) 交通满意度：受访的南沙区居民和广州市市民对于现阶段南沙区提供的公交服务（公共交通运输线路情况及设施设置）的满意度仅为 29.03%，且样本中 67.74%南沙区居民较频繁前往广州市区需求，但在外出的方式选择上，私家车为 77.42%的样本群体的第一选择，67.85%的南沙区居民反映需要大于一小时才能到达中心城区目的地，反应了现阶段南沙区公共交通方面仍有较大进步空间。

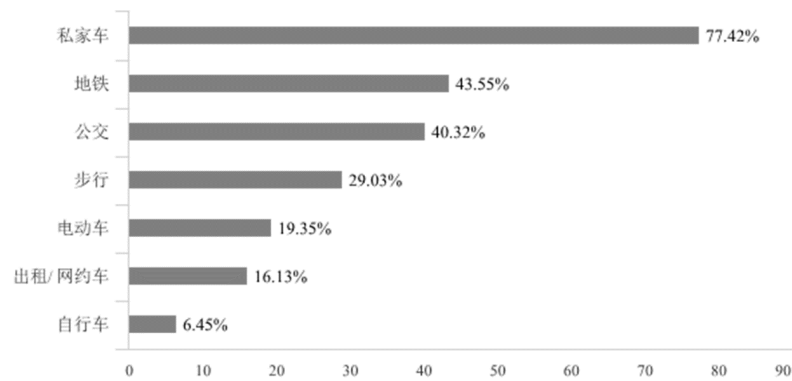


图 10 南沙区居民出行首选交通方式

4) 设施满意度：南沙区人民对于其居住地周边的应急避难设施的了解程度较低，51.61% 样本反映不了解或不太了解周边的应急避难场所和设施位置；在就医选择上，优先考虑前往社区医院的样本仅占我们有效问卷中的 4.84%，但认为社区医院能解决其大部分需求的却达到 46.78%，体现出在医疗资源分配的不均衡；教育设施机构方面，大家对于南沙区的幼儿园、

国际学校较为满意，但对于小学、初中、高中的满意度仍处于较低水平。

4.4 15 分钟步行生活圈覆盖特征

a) 基础医疗服务点覆盖情况分析

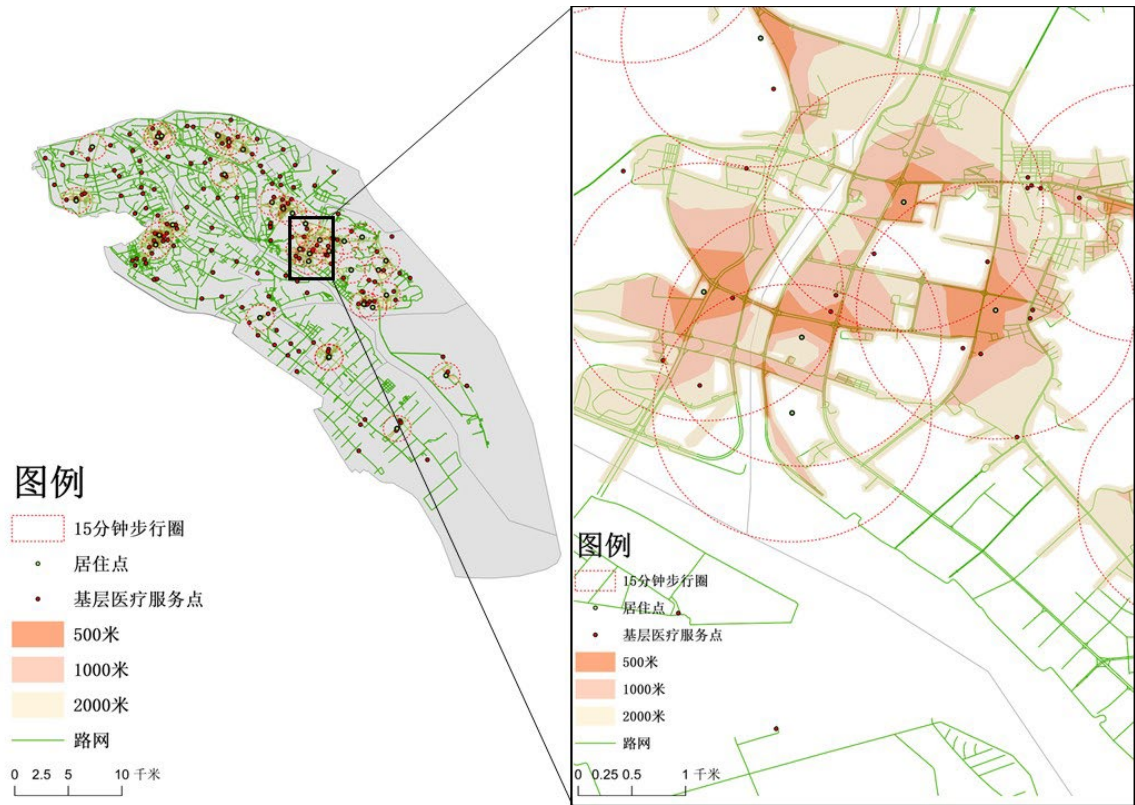


图 11 南沙区基础医疗服务设施与 15 分钟生活圈空间重合分析示意图

南沙区医疗设施分布存在明显的集聚，大岗镇、黄阁镇及南沙街道等人口密集街区的 15 分钟步行圈内基础医疗服务点分布密集，而横沥镇、珠江街道等镇（街）的基础医疗点分布则较为稀疏，综合性医院亦主要分布于人口密集街区，其医疗设施空间分布仍有待完善

b) 交通设施服务点覆盖情况分析

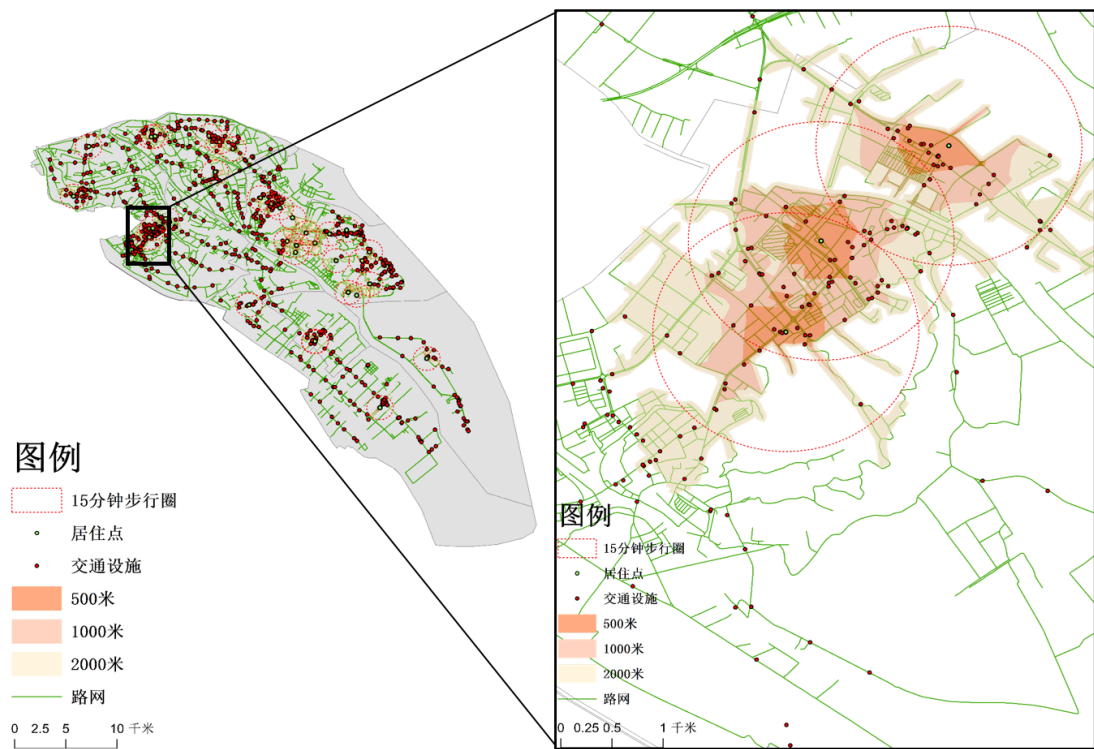


图 12 南沙区交通设施与 15 分钟生活圈空间重合分析示意图

本次研究的交通设施包括公交站点和停车场。交通节点整体分布北密南疏，在局部则呈线状沿道路分布。在大岗镇、黄阁镇由于路网密集、节点众多，呈类块状分布；在龙穴街道、横沥镇、珠江街道、万顷沙镇则较为稀疏，呈松散的点状分布。基于南沙区现阶段居住点分布情况及居民人口分布状况，该交通设施分布可以满足大部分现实需求。

c) 体育娱乐设施服务点覆盖情况分析

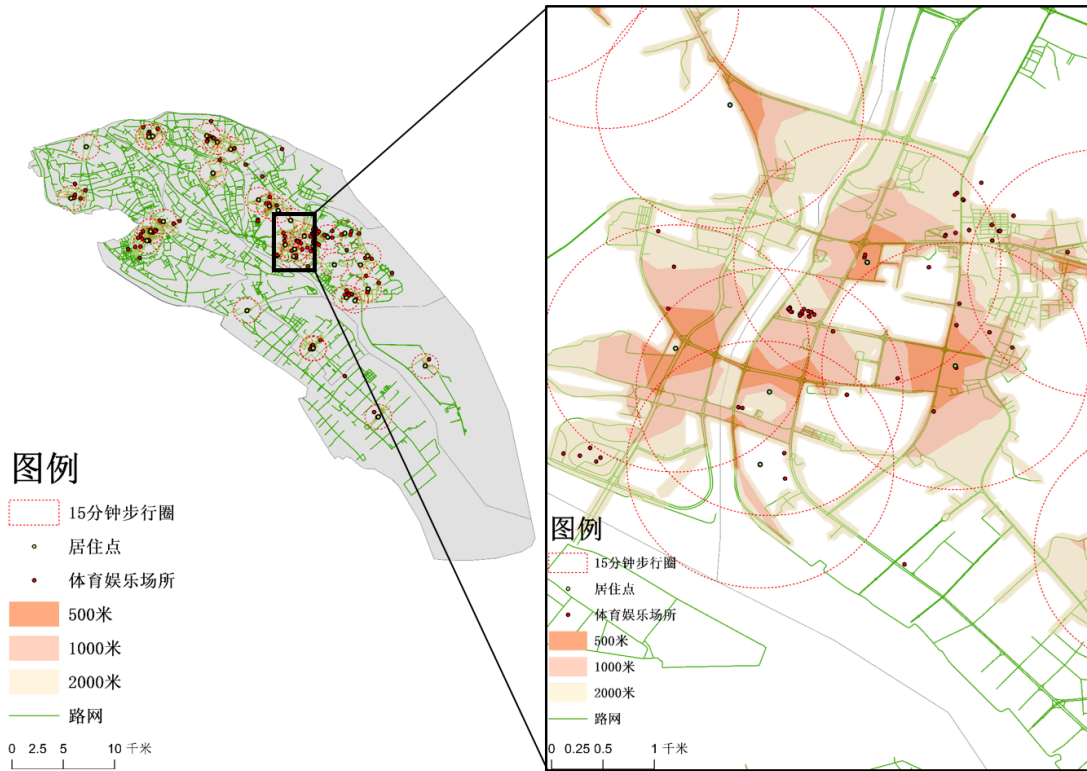


图 13 南沙区体育娱乐设施和 15 分钟生活圈空间重合分析示意图

如图，虽然大部分居民点 15 分钟步行圈内有体育娱乐设施分布，但仍存在较多的服务盲区。但从数量上看，体育娱乐设施主要集中于南沙街道，空间分布上呈现局部密集，整体稀疏的现状。特别是横沥镇、珠江街道的的居住点，体育娱乐设施步行可达性欠佳。

d) 文化设施服务点覆盖情况分析

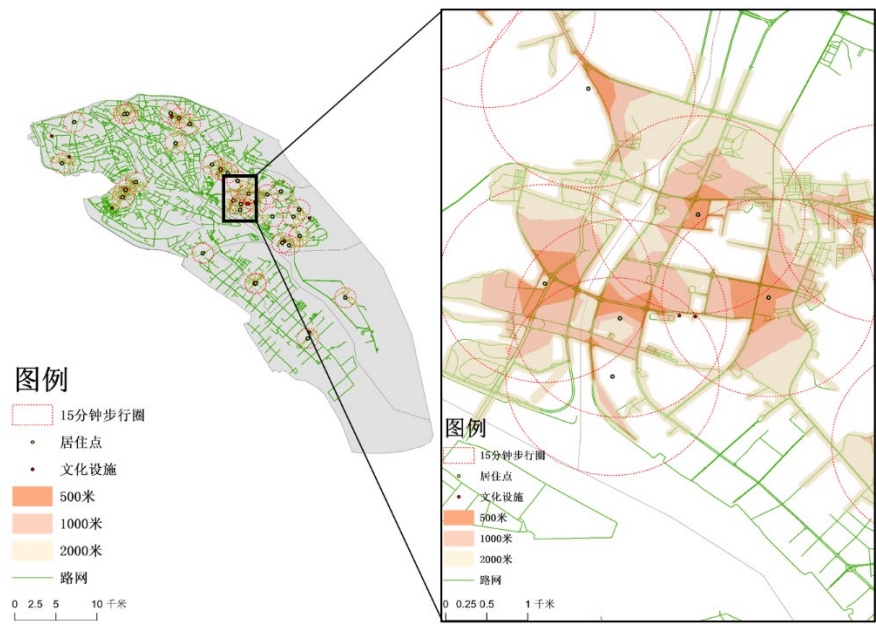


图 14 南沙区文化设施和 15 分钟生活圈空间重合分析示意图

本次研究的文化设施包括图书馆、文化站、纪念馆。整体上，文化设施数量较少且空间集中度高，空间分布不合理，存在较大盲区。局部上，南沙街道文化设施覆盖较好，其余街道则较为缺乏相关设施。

e) 教育设施服务点覆盖情况分析



图 15 南沙区教育设施（幼儿园）和 15 分钟步行生活圈空间重合分析示意图

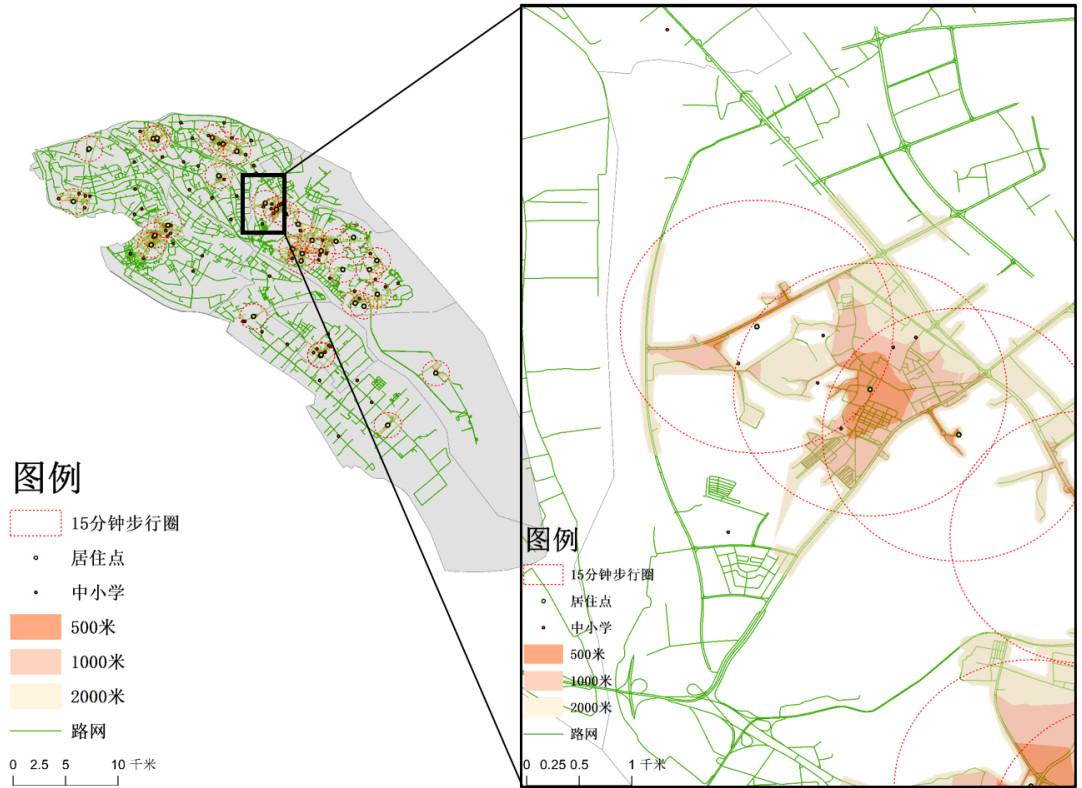


图 16 南沙区教育设施（中小学）和 15 分钟步行生活圈空间重合分析示意图

由于教育设施自身差异性，研究时将其分为幼儿园、中小学两类进行数据分析。研究发现两类设施空间分布具有较高相似性，故将之统称为教育设施。南沙区教育设施分布集中于人口密集区，南沙街道部分 15 分钟生活圈内存在 5 所以上幼儿园，3 所以上中小学，而万顷沙镇、龙穴街道等地区则教育设施较为匮乏，教育服务体系建设有待加强完善。

f) 生活设施服务点覆盖情况分析

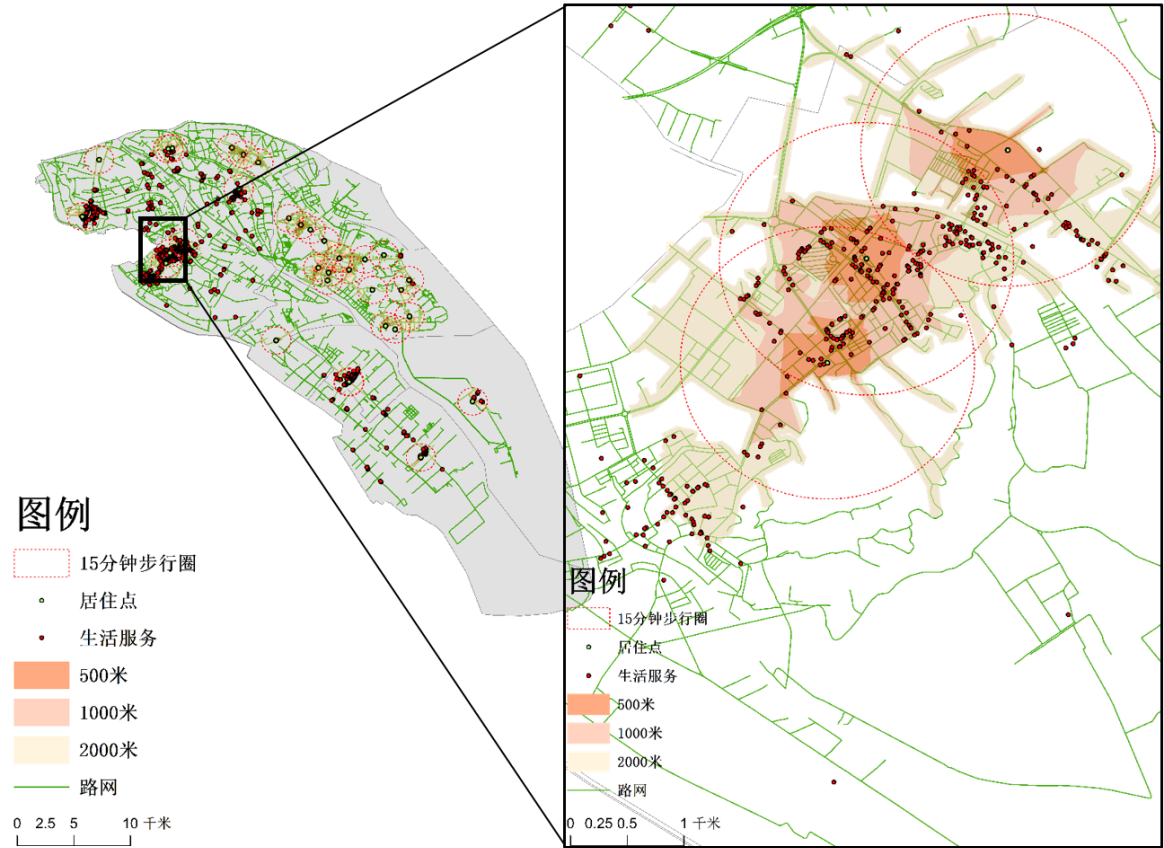


图 17 南沙区生活设施和 15 分钟生活圈空间重合分析示意图

受限于数据来源，该部分设施分析中缺乏南沙街道有关数据。除南沙街道外的其他街道中，生活设施分布明显集聚于各居住点的 15 分钟步行圈内，随人口分布差异呈北密南疏的空间分布态势。

5 结论与讨论

5.1 结论

- (1) 南沙区目前总体宜居水平不高。区内公共交通水平较低，较严重影响了该区宜居水平——居民的便捷通勤需求与公共交通供给脱节，与广州市核心城区的日常交通主要依赖私家车和运力与速度都较低的地铁4号线，居民的通勤时间较长，对交通水平的总体满意度较低，长期看不利于本区的发展；

区内基本公共服务设施能满足居民的基本需求，但在各镇（街）间分布不均，不利于广大居民广泛享受平等的公共服务。其中，区内缺乏高等级的综合性医院，社区医院难以实现病患的分流；区内的中小学数量和质量欠佳，且无高等院校，教育设施水平较低；

区内文化、体育设施建设情况欠佳，在广大人民群众美好生活愿景日益发展的今天难以满足居民的文化需求。

- (2) 南沙区目前的进行中的建设方向符合南沙区宜居城市的发展要求。目前，南沙区积极推进基础设施建设，交通设施上有地铁18号线、22号线正在建设中；教育设施上新建中小学、幼儿园，积极引进优质品牌教育资源和国际学校，香港科技大学（广州）亦正在建设中；在医疗设施方面，4所三级甲等医院已在建设中；在文体设施方面，南沙区图书馆新馆、南沙大剧院等也已投入使用或在积极规划中。^[41]

5.2 讨论

在宜居城市的规划建设中，应当更多考虑区域居民的感受，从居民需求出发开展规划建设，提升其宜居满意度。从调研结果看，居民对城市宜居水平的感受大多来自与日常生活关联密切的方面。规划者应当把握城市发展规律，充分考虑不同小区域、不同人群对宜居城市的多样需求，延续并发展本区规划精细的连贯性，有针对地提高宜居水平。

南沙区作为规划中的广州市副中心、高水平开放门户^[42]，在下一步规划建设国际滨海新城、世界一流自由贸易港的进程中，应当在国家、大湾区、广州市发展的总体规划框架下，根据本区现状，在保持本区域生态优良、环境宜居的前提下，根据不同片区功能，建设、优化基本公共服务设施，增加服务设施数量、均衡服务设施密度、提升服务设施等级，实现主要基础设施15分钟步行可达覆盖率提高，打造公共服务优质^[43]的魅力滨海新城；积极调研，了解居民的对本区宜居水平的感受，着力提升居民区域宜居满意水平；利用好“内湾区顶点”的区位优势，把握城际铁路建设加快机遇，打造湾区交通中心，实现“城-港一体”的枢纽建设。

在党和国家的“十四五”规划开局起步时期、大湾区建设处于高潮的今天，本研究对于大湾区的规划建设与开发也有一定的参考作用：第十三届全国人大四次会议 2021 年 3 月 11 日表决通过的《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》指出，要全面提升城市品质，统筹安排城市建设、产业发展、生态涵养、基础设施和公共服务、要增加绿化节点和公共开敞空间，加快城市更新和现代社区培育。^[44]

要留住未来的大湾区建设者、吸引更多人才落地，要多措并举提升区域宜居水平——积极交流学习港澳、国际城市建设先进经验；合理统筹规划，保护本地区生态环境质量，优化自然和人文景观，夯实区域宜居基础；优先发展城市公共交通，不断优化现有线路、加快区域内城际高速公共交通建设，建设短时间交通生活圈；引进、建设高水平教育机构和医疗机构，促进基本公共服务均等化，解决人才定居的“后顾之忧”；建设多领域、多层次的文化设施、丰富体育场馆设施，满足群众其日益丰富的精神文化需求、助力健康中国建设；加大社区服务供给、提升社区服务水平，营造良好的社区氛围，不断提升居民日常生活的满意度。

总之，大湾区城市的规划建设要顺应发展新理念，建设宜居、创新、智慧、绿色、人文、韧性城市^[44]；建设宜居的大湾区，需要多方发力、多面着手，从基础设施出发、以满足大湾区居民不断增长的美好生活需要为目标，在城市建设创新中实现协调、绿色、开放、共享的粤港澳大湾区发展，让广大大湾区居民共享发展成果，推动大湾区建成世界级湾区。

6 研究的创新性

本研究探索了对区(县)一级区域的宜居水平的研究，填补了对于城市小尺度宜居水平评价、南沙区宜居性研究的研究空白，丰富了现有对大湾区宜居生活圈建设的研究。

本研究采用了定性、定量、空间分析相结合的方法，在综合利用主成分分析和量纲消除法、相关分析、区位商、生活圈等多种研究方法对该区的生态环境、基础设施建设水平等方面进行分析之外，还采用问卷调查的方法，引入居民对居住环境的满意度评价以评估该区的居住环境、服务设施现状，多维分析了该区宜居水平。

本研究结合党和国家提出“十四五”规划的现实情况，结合最新政策和有关规划建议得出了调研结论并进行了一定讨论，对于“宜居、宜业、宜游”大湾区建设提供了时效性较强的政策性建议。

7 研究不足

在理论研究上，由于时间有限，可获取的对区（县）一级的参考文献数量不足、外文水平的不足也导致本研究较少应用外国研究成果，使得理论研究不够全面。

从数据获取方面，受限于南沙区下镇（街）一级数据的获取，本研究也没有能从更多详细指标着手进一步对南沙区内各镇（街）内部的发展状况做进一步更全面和深入的比较；

在研究方法上，本研究小组在数据处理的方法及其应用上经验不足，可能会导致研究中部分结果的失真。

此外，关于城市宜居的评价指标包括安全性（犯罪率、交通事故率、紧急避难场所）、健康性（大气污染系数、垃圾处理率等）、方便性（教育设施数量和等级、医疗设施数量和等级、商业设施数量和等级等）、便捷性（交通设施数量和等级、交通线路的数量和等级等）、舒适性（公园、绿地数量和规模、绿地率等）、安全满意度（治安状况、交通安全状况等）、环境满意度（空气污染状况、污水排放和水污染状况等）、设施满意度（教育设施状况、医疗设施状况等）、出行满意度（公交设施的利用、到市中心的便利度等）、舒适满意度（公园、绿地的状况、建筑物密度等），本文完成了对研究区人口密度、交通线路、教育、医疗、文化、体育、应急避难服务设施、生态环境、居民满意度等方面的分析，还重点分析了 15 分钟生活圈在基础医疗服务设施、交通设施、体育娱乐设施等 6 类设施的构成，如果能够进行环境、设施等级等方面的综合分析将会更加全面。

最后，本研究的问卷设计也存在缺陷。受到疫情影响和项目时间限制，所获得的样本容量相对较小，问卷内容和问题系统化水平不足，题目之间逻辑紧密度不够，还缺失了对问卷填写者详细身份信息的收集，导致统计中缺乏样本分异，使得问卷结果的代表性不足。

参考文献

- [1] 中共中央, 国务院.《粤港澳大湾区发展规划纲要》[EB/OL]. [2019-02-18]
http://www.gov.cn/xinwen/2019-02/18/content_5366593.htm#2
- [2] 中共广州市委.《中共广州市委关于制定广州市国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标的建议》[EB/OL]. [2020-12-21]
http://www.gz.gov.cn/xw/gzyw/content/mpost_6981863.html
- [3] 刘彦平. 四大湾区影响力报告 (2018): 纽约·旧金山·东京·粤港澳[R]. 北京: 中国社会科学院, 2019: 34-39.
- [4] 武廷海. 吴良镛先生人居环境学术思想[J]. 城市与区域规划研究, 2008, 1 (02): 233-268
- [5] 张文忠. 中国宜居城市建设的理论研究及实践思考[J]. 国际城市规划, 2016, 31 (05): 1-6.
- [6] 李丽萍, 郭宝华. 关于宜居城市的理论探讨[J]. 城市发展研究, 2006, 13 (2): 76-80.
DOI:10.3969/j.issn.1006-3862.2006.02.016.
- [7] 田栋, 王福强. 国际湾区发展比较分析与经验借鉴[J]. 全球化, 2017 (11): 100-113+135.
- [8] 张延伟, 裴颖, 葛全胜. 基于 BDI 决策的居住空间宜居性分析——以大连沙河口区为例[J]. 地理研究, 2016, 35 (12): 2227-2237.
- [9] 李海生, 吴灿雄, 欧阳美霞, 曾婷, 刘经健, 杨光华, 董华杰, 张彩婵, 刘阳. 广州市南沙区红树林资源现状与保护[J]. 湿地科学, 2020, 18 (02): 158-165.
- [10] 张海林. 开源数据视角下的广州市公共交通可达性研究[A]. 中国城市规划学会城市交通规划学术委员会. 品质交通与协同共治——2019 年中国城市交通规划年会论文集[C]. 中国城市规划学会城市交通规划学术委员会: 中国城市规划设计研究院城市交通专业研究院, 2019: 7.
- [11] 张润朋, 林俊琦, 徐良. 基于“流空间”理论的南沙区域交通枢纽建设策略[J]. 交通与运输, 2020, 36 (06): 1-4.
- [12] 成方龙, 赵冠伟. 广州市南沙区生活设施空间分异特征及影响因素探测[J]. 现代城市研究, 2019 (08): 11-17.
- [13] 郭月明. 广州市南沙区公共体育服务供给研究[D]. 广州大学, 2019.
- [14] 广州市南沙区人民政府. 广州市南沙区人民政府门户网站-南沙概况[EB/OL]. [2020-12-10]. http://www.gzns.gov.cn/zwgk/zjns/nsgk/content/post_6959624.html
- [15] 广州市南沙区统计局. 2019 年广州南沙国民经济和社会发展统计年鉴
[EB/OL]. http://www.gzns.gov.cn/zwgk/tjsj/content/post_7029434.html
- [16] 广东年鉴编辑委员会. 广东年鉴 2019[M]. 广州: 广东年鉴社, 2019: 406—407.
- [17] 张文忠. 宜居城市建设的核心框架[J]. 地理研究, 2016, 35 (02): 205-213.
- [18] 张文忠. 宜居城市的内涵及评价指标体系探讨[J]. 城市规划学刊, 2007 (03): 30-34.
- [19] 新城市议程. 联合国. <https://www.un.org/zh/documents/treaty/files/A-RES-71-256.shtml>.
- [20] 城市与区域规划国际准则[J]. 城市与区域规划研究, 2018, 10 (01): 1-11.
- [21] 陈企业, 沈开艳, 王红霞, 张续垚. 城市宜居性评估研究——基于评价方法和“What-if”模拟分析的探讨[J]. 上海经济研究, 2020 (06): 24-32.
- [22] 徐惠民, 丁德文, 杨俊, 张玉萍, 叶属峰. 滨海宜居城市评价指标体系研究[J]. 海洋开发与管理, 2008 (05): 47-50.
- [23] 刘凯. 济南宜居度评价与宜居城市建设研究[D]. 山东师范大学, 2014.
- [24] 高峰. 宜居城市理论与实践研究[D]. 兰州大学, 2006.

- [25] 屈晓波, 薛静. 城市宜居度评价量化方法比较研究[J]. 智能城市, 2020, 6(20): 45-46.
- [26] 周志田, 王海燕, 杨多贵. 中国适宜人居城市研究与评价[J]. 中国人口·资源与环境, 2004(01): 29-32.
- [27] 贾琦. 基于多源数据融合的县域城乡生活空间宜居性研究——以河南修武县为例[J]. 农业与技术, 2020, 40(11): 121-126.
- [28] 张志斌, 巨继龙, 陈志杰. 兰州城市宜居性评价及其空间特征[J]. 生态学报, 2014, 34(21): 6379-6389.
- [29] 靳文博. 城市规划与居民主观幸福感间关系研究[D]. 南京大学, 2016.
- [30] 单樑, 周亚琦, 荆万里, 周正. 住有所居 居乐其境——新时期深圳宜居城市规划的探索与实践[J]. 城市规划, 2020, 44(07): 110-118.
- [31] 湛东升, 张文忠, 余建辉, 党云晓, 李小云. 问卷调查方法在中国人文地理学研究的应用[J]. 地理学报, 2016, 71(06): 899-913.
- [32] 网络调查研究方法概论[M]. 北京大学出版社, 赵国栋, 2007
- [33] 现代地理学中的数学方法[M]. 高等教育出版社, 徐建华, 2002: 35-38; 106-107
- [34] 可达性与区域空间结构[M]. 科学出版社, 张莉, 2013: 104
- [35] SPSS 与统计分析[M]. 电子工业出版社, 宇传华, 2007
- [36] 肖建能, 杜国明, 施益强, 温宥越, 姚杰, 高宇婷, 林锦耀. 厦门市环境空气污染时空特征及其与气象因素相关分析[J]. 环境科学学报, 2016, 36(09): 3363-3371.
- [37] 高军波, 周春山, 江海燕, 叶昌东. 广州城市公共服务设施供给空间分异研究[J]. 人文地理, 2010, 25(03): 78-83.
- [38] 孙道胜, 柴彦威. 日本的生活圈研究回顾与启示[J]. 城市建筑, 2018(36): 13-16.
- [39] 济南市规划局. 关于《济南 15 分钟社区生活圈规划导则》的实施指导意见[EB/OL]. [2019-01-31] http://nrp.jinan.gov.cn/art/2019/1/31/art_43706_3490020.html
- [40] 谢汪容, 胡培滨. 基于 GIS 的上海市公共服务设施空间分布特征研究[A]. 中国城市规划学会城市规划新技术应用学术委员会、广州市规划和自然资源自动化中心. 共享与韧性: 数字技术支撑空间治理: 2020 年中国城市规划信息化年会论文集[C]. 中国城市规划学会城市规划新技术应用学术委员会、广州市规划和自然资源自动化中心: 《规划师》杂志社, 2020: 11.
- [41] 广州市南沙区发改局. 广州市南沙区 2020 年国民经济和社会发展规划执行情况与 2021 年计划草案报告[EB/OL]. [2021-03-11] http://www.gzns.gov.cn/zwgk/ghjh/fzgh/content/post_7131160.html
- [42] 广州市人民政府. 《广州市国土空间总体规划(2018-2035 年)》草案 [EB/OL]. [2019-06-13] http://www.gz.gov.cn/hdjl/yjzj/myzj/content/post_5881930.html
- [43] 广东省人民政府. 《广东省国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》[EB/OL]. [2021-04-25] http://www.gd.gov.cn/zwgk/wjk/qbwj/yf/content/post_3268751.html
- [44] 中央人民政府. 《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》[EB/OL]. [2021-03-13] http://www.gov.cn/xinwen/2021-03/13/content_5592681.html

附录

1. 广州市市民对南沙区印象调查问卷

对于南沙区印象的调查

您好！我们是华南师范大学地理科学学院的学生，正在进行一项关于广州市南沙区宜居水平的研究，希望您能抽出宝贵时间填写这份问卷，帮助我们完成研究。

本问卷所获信息都将保密的并仅为学术研究使用，情况非常感谢您的支持！

请问您去过广州市南沙区吗？ [单选题] *

☐ 去过 ☐ 没有

以下是一些关于南沙区的信息，可能可以帮助您完成这份问卷 [单选题] *

☐ 阅读材料 ☐ 直接开始做题

您曾去过哪些位于南沙的景点？ [多选题] *

☐ 百万葵园 ☐ 天后宫 ☐ 虎门炮台 ☐ 十八罗汉山森林公园 ☐ 南沙湿地公园 ☐ 黄山鲁森林公园 ☐ 南沙水鸟世界 ☐ 南沙区图书馆 ☐ 冼星海纪念馆 ☐ 南沙科技馆 ☐ 都没去过

您觉得南沙区的交通状况（通畅程度等）如何？ [单选题] *

☐ 非常不好 ☐ 不好 ☐ 一般 ☐ 比较好 ☐ 非常好

您觉得南沙区的基础设施（文化、体育设施）建设状况如何？ [单选题] *

☐ 非常不好 ☐ 不好 ☐ 一般 ☐ 比较好 ☐ 非常好

您觉得南沙区的清洁卫生状况如何？ [单选题] *

☐ 非常不好 ☐ 不好 ☐ 一般 ☐ 比较好 ☐ 非常好

您觉得南沙区的绿化状况（树木覆盖率等）如何？ [单选题] *

☐ 非常不好 ☐ 不好 ☐ 一般 ☐ 比较好 ☐ 非常好

您觉得南沙区的空气质量如何？ [单选题] *

☐ 非常不好 ☐ 不好 ☐ 一般 ☐ 比较好 ☐ 非常好

您对于前往南沙区的便捷度的印象？ [单选题] *

☐ 非常不便捷 ☐ 不太方便 ☐ 一般 ☐ 比较方便 ☐ 非常便捷

您对于南沙区的教育水平的印象？ [单选题] *

☐ 非常不好 ☐ 不好 ☐ 一般 ☐ 较好 ☐ 非常好 ☐ 完全不了解

您对于南沙区的医疗水平的印象？ [单选题] *

☐非常不好 ☐不好 ☐一般 ☐较好 ☐非常好 ☐完全不了解

您对于南沙区的整体印象如何？ [单选题] *

☐非常不好 ☐不好 ☐一般 ☐较好 ☐非常好

如果有广州市内的投资置业计划，您会选择南沙区吗？ [单选题] *

☐完全不会 ☐也许会或继续观望 ☐会优先考虑

2. 南沙区居民宜居满意度调查问卷

南沙区居民宜居性调查

您好！我们是华南师范大学地理科学学院的学生，正在进行一项关于南沙区居民居住现状和宜居满意度的调查，希望您能抽出宝贵时间来帮助我们填写一份问卷，问卷完成时间在 5 分钟内，所获得的信息都是匿名保密的并仅作为学术研究使用，非常感谢您的支持与配合！

——华南师范大学地理科学学院

您对于所居住的社区提供的社区服务是否满意？ [单选题] *

☐不了解 ☐非常不满意 ☐比较不满意 ☐一般 ☐比较满意 ☐非常满意

您居所周边所能提供的饮用水质量如何？ [单选题] *

☐不了解 ☐非常不满意 ☐比较不满意 ☐一般 ☐比较满意 ☐非常满意

您对于居住地周边清洁状况是否满意？ [单选题] *

☐非常不满意 ☐比较不满意 ☐一般 ☐比较满意 ☐非常满意

您对于居住地周边空气质量是否满意？ [单选题] *

☐非常不满意 ☐比较不满意 ☐一般 ☐比较满意 ☐非常满意

您对于居住地周边绿化状况是否满意？ [单选题] *

☐非常不满意 ☐比较不满意 ☐一般 ☐比较满意 ☐非常满意

您对于居住地周边应急避难设施是否了解？ [单选题] *

☐很不了解 ☐比较少了解 ☐一般 ☐比较了解 ☐很清楚

您从住所出发步行 15 分钟的范围内，有以下哪些设施？（多选题） [多选题] *

☐幼儿园 ☐小学 ☐初中 ☐高中/职中

☐大型商场 ☐小型商店 ☐菜市场 ☐棋牌室

☐社区活动中心 ☐文化中心 ☐图书馆 ☐综合性医院

☐社区卫生中心 ☐私人诊所 ☐公园 ☐公共广场

☐体育锻炼设施 ☐社区居委会 ☐社工服务站 ☐邮局

☐银行 ☐发廊理发店 ☐公交车站 ☐地铁站

☐电影院 ☐体育馆 ☐其他（请说明） _____ *

您对于住所周边景观是否满意？ [单选题] *

☐非常不满意 ☐比较不满意 ☐一般 ☐比较满意 ☐非常满意

您觉得住所周边的建筑密度 [单选题] *

☐非常拥挤 ☐比较拥挤 ☐一般 ☐比较开阔 ☐非常开阔

您的住所是否受到噪音的困扰？ [单选题] *

☐是 ☐否

请问噪音的来源是？ [多选题] *

☐不清楚 ☐工业噪音（工业生产、基建施工等） ☐生活噪音（装修、商场、学校等） ☐交通噪音（临近铁路、公路等） ☐其他 _____ *

您对于您所居住的社区所提供的服务的满意度是？ [单选题] *

☐非常不满意 ☐不满意 ☐一般 ☐基本满意 ☐非常满意

您对于您所居住社区的氛围的满意度是？ [单选题] *

☐非常不满意 ☐比较不满意 ☐一般 ☐基本满意 ☐非常满意

您一般病了会去哪里就医？ [单选题] *

☐不去就医，自己抓药 ☐综合性医院 ☐专科医院 ☐社区卫生所 ☐其他 _____ *

您居住地周边的社区医院是否能够满足您的就医需求？ [单选题] *

☐从未去过 ☐完全不能 ☐可以解决部分需求 ☐可以解决大部分需求 ☐可以满足需求

您居住地周边的综合医院是否能够满足您的就医需求？ [单选题] *

☐从未去过 ☐完全不能 ☐可以解决部分需求 ☐可以解决大部分需求 ☐可以满足需求

您曾去过哪些位于南沙的文体设施？ [多选题] *

☐各区的文化馆（站） ☐南沙区图书馆 ☐冼星海纪念馆 ☐南沙科技馆 ☐广州市南沙体育馆 ☐蕉门河社区运动中心 ☐都没去过

您对于文化馆提供的服务的满意度[输入 0(很不满意)到 5(很满意)的数字]*

您对于南沙区图书馆提供的服务的满意度[输入 0(很不满意)到 5(很满意)的数字]*

您对于冼星海纪念馆提供的服务的满意度[输入 0(很不满意)到 5(很满意)的数字]*

您对于南沙科技馆提供的服务的满意度[输入 0(很不满意)到 5(很满意)的数字]*

您对于广州南沙体育馆提供的服务的满意度[输入 0(很不满意)到 5(很满意)的数字]*

您对于广州蕉门河社区运动中心提供的服务的满意度[输入 0(很不满意)到 5(很满意)的数字]*

您对与您所在学区（或南沙区内的）哪些教育设施有所了解？ [多选题] *

☐幼儿园 ☐小学 ☐初中 ☐职业高中 ☐高中 ☐国际学校

你对于家周围幼儿园满意吗？ [单选题] *
○很不满意○不满意○一般○满意○很满意

你对于家周围小学满意吗？ [单选题] *
○很不满意○不满意○一般○满意○很满意

你对于家周围初中满意吗？ [单选题] *
○很不满意○不满意○一般○满意○很满意

你对于家周围高中满意吗？ [单选题] *
○很不满意○不满意○一般○满意○很满意

你对于家周围职业高中满意吗？ [单选题] *
○很不满意○不满意○一般○满意○很满意

你对于家周围国际学校满意吗？ [单选题] *
○很不满意○不满意○一般○满意○很满意

您日常出行的交通方式主要为 [多选题] *
□步行□自行车□电动车□公交□地铁□出租/ 网约车□私家车□其他 _____ *

您对于居住地的配套公交设施是否满意？ [单选题] *
○很不满意○不满意○一般○满意○很满意

您需要经常前往广州市的中心城区吗？ [单选题] *
○几乎不去○一年一次○一年 2-5 次○每个月一次○每周一次○每周 2-3 次○每天

您到达广州市区耗时 [单选题] *
○30 分钟以内○30 到 45 分钟○45 分钟-1 小时○1-2 小时○2 小时以上

您对于在南沙区居住的总体满意度是 [单选题] *
○非常不满意○比较不满意○一般○满意○非常满意

3. 广州市市民对南沙区印象调查问卷结果

请问您去过广州市南沙区吗？ [单选题]

选项	小计	比例
去过	74	67.89%
没有	35	32.11%

以下是一些关于南沙区的信息，可能可以帮助您完成这份问卷 [单选题]

选项	小计	比例
阅读材料	22	62.86%
直接开始做题	13	37.14%

南沙区位于广州市最南端，在政府规划中将建设为广州城市副中心。南沙区主要旅游景点有天后宫、虎门炮台、南沙湿地公园、十八罗汉山森林公园、南沙水鸟世界、百万葵园等。2020 年 12 月 31 日，南沙区入选“2020 中国社会治理百强县（市）区”榜单第三名。

您曾去过哪些位于南沙的景点？ [\[多选题\]](#)

选项	小计	比例
百万葵园	62	56.88%
天后宫	35	32.11%
虎门炮台	22	20.18%
十八罗汉山森林公园	8	7.34%
南沙湿地公园	35	32.11%
黄山鲁森林公园	8	7.34%
南沙水鸟世界	7	6.42%
南沙区图书馆	5	4.59%
冼星海纪念馆	4	3.67%
南沙科技馆	3	2.75%
都没去过	27	24.77%

您觉得南沙区的交通状况（通畅程度等）如何？ [\[单选题\]](#)

选项	小计	比例
非常不好	1	0.92%
不好	6	5.5%
一般	61	55.96%
比较好	35	32.11%
非常好	6	5.5%

您觉得南沙区的基础设施（文化、体育设施）建设状况如何？ [\[单选题\]](#)

选项	小计	比例
非常不好	2	1.83%
不好	9	8.26%
一般	62	56.88%
比较好	32	29.36%
非常好	4	3.67%

您觉得南沙区的清洁卫生状况如何？ [\[单选题\]](#)

选项	小计	比例
非常不好	1	0.92%
不好	7	6.42%
一般	43	39.45%
比较好	49	44.95%
非常好	9	8.26%

您觉得南沙区的绿化状况（树木覆盖率等）如何？ [\[单选题\]](#)

选项	小计	比例
非常不好	2	1.83%
不好	0	0%
一般	32	29.36%
比较好	55	50.46%
非常好	20	18.35%

您觉得南沙区的空气质量如何？ [\[单选题\]](#)

选项	小计	比例
非常不好	2	1.83%
不好	3	2.75%
一般	30	27.52%
比较好	52	47.71%
非常好	22	20.18%

您对于前往南沙区的便捷度的印象？ [\[单选题\]](#)

选项	小计	比例
非常不便捷	7	6.42%
不太方便	33	30.28%
一般	39	35.78%
比较方便	27	24.77%
非常便捷	3	2.75%

您对于南沙区的教育水平的印象？ [\[单选题\]](#)

选项	小计	比例
非常不好	2	1.83%
不好	8	7.34%
一般	36	33.03%
较好	21	19.27%
非常好	4	3.67%
完全不了解	38	34.86%

您对于南沙区的医疗水平的印象？ [\[单选题\]](#)

选项	小计	比例
非常不好	2	1.83%
不好	5	4.59%
一般	36	33.03%
较好	13	11.93%
非常好	3	2.75%
完全不了解	50	45.87%

您对于南沙区的整体印象如何？ [单选题]

选项	小计	比例
非常不好	1	0.92%
不好	4	3.67%
一般	53	48.62%
较好	46	42.2%
非常好	5	4.59%

如果有广州市内的投资置业计划，您会选择南沙区吗？ [单选题]

选项	小计	比例
完全不会	10	9.17%
也许会或继续观望	88	80.73%
会优先考虑	11	10.09%

4. 南沙区居民宜居满意度调查问卷结果

您对于所居住的社区提供的社区服务是否满意？ [单选题] 本题平均分：2.75

选项	小计	比例
不了解	11	17.74%
非常不满意	0	0%
比较不满意	3	4.84%
一般	16	25.81%
比较满意	23	37.1%
非常满意	9	14.52%

您居所周边所能提供的饮用水质量如何？ [单选题] 本题平均分：2.39

选项	小计	比例
不了解	11	17.74%
非常不满意	2	3.23%
比较不满意	3	4.84%
一般	22	35.48%
比较满意	21	33.87%
非常满意	3	4.84%

您对于居住地周边清洁状况是否满意？ [单选题] 本题平均分：2.84

选项	小计	比例
非常不满意	0	0%
比较不满意	2	3.23%
一般	14	22.58%
比较满意	38	61.29%
非常满意	8	12.9%

您对于居住地周边空气质量是否满意？ [单选题] 本题平均分：2.95

选项	小计	比例
非常不满意	3	4.84%
比较不满意	1	1.61%
一般	9	14.52%
比较满意	32	51.61%
非常满意	17	27.42%

您对于居住地周边绿化状况是否满意？ [\[单选题\]](#) 本题平均分：3.13

选项	小计	比例
非常不满意	1	1.61%
比较不满意	2	3.23%
一般	8	12.9%
比较满意	28	45.16%
非常满意	23	37.1%

您对于居住地周边应急避难设施是否了解？ [\[单选题\]](#) 本题平均分：1.44

选项	小计	比例
很不了解	14	22.58%
比较少了解	18	29.03%
一般	21	33.87%
比较了解	7	11.29%
很清楚	2	3.23%

您从住所出发步行 15 分钟的范围内，有以下哪些设施？（多选题） [\[多选题\]](#)

选项	小计	比例
幼儿园	51	82.26%
小学	21	33.87%
初中	12	19.35%
高中/职中	4	6.45%
大型商场	9	14.52%
小型商店	34	54.84%
菜市场	22	35.48%
棋牌室	13	20.97%
社区活动中心	20	32.26%
文化中心	3	4.84%
图书馆	11	17.74%
综合性医院	7	11.29%
社区卫生中心	15	24.19%
私人诊所	4	6.45%
公园	35	56.45%

公共广场	10		16.13%
体育锻炼设施	25		40.32%
社区居委会	19		30.65%
社工服务站	4		6.45%
邮局	3		4.84%
银行	12		19.35%
发廊理发店	14		22.58%
公交车站	37		59.68%
地铁站	8		12.9%
电影院	3		4.84%
体育馆	1		1.61%
其他（请说明）	2		3.23%

您对于住所周边景观是否满意？ [\[单选题\]](#) 本题平均分：3.06

选项	小计	比例
非常不满意	0	0%
比较不满意	1	1.61%
一般	10	16.13%
比较满意	35	56.45%
非常满意	16	25.81%

您觉得住所周边的建筑密度 [\[单选题\]](#) 本题平均分：2.79

选项	小计	比例
非常拥挤	0	0%
比较拥挤	5	8.06%
一般	14	22.58%
比较开阔	32	51.61%
非常开阔	11	17.74%

您的住所是否受到噪音的困扰？ [\[单选题\]](#)

选项	小计	比例
是	29	46.77%
否	33	53.23%

请问噪音的来源是？ [\[多选题\]](#)

选项	小计	比例
不清楚	1	3.45%
工业噪音（工业生产、基建施工等）	5	17.24%
生活噪音（装修、商场、学校等）	4	13.79%
交通噪音（临近铁路、公路等）	11	37.93%
其他	13	44.83%

您对于您所居住的社区所提供的服务的满意度是？ [单选题] 本题平均分： 2.6

选项	小计	比例
非常不满意	1	1.61%
不满意	4	6.45%
一般	21	33.87%
基本满意	29	46.77%
非常满意	7	11.29%

您对于您所居住社区的氛围的满意度是？ [单选题] 本题平均分： 2.76

选项	小计	比例
非常不满意	0	0%
比较不满意	1	1.61%
一般	21	33.87%
基本满意	32	51.61%
非常满意	8	12.9%

您一般病了会去哪里就医？ [单选题]

选项	小计	比例
不去就医，自己抓药	6	9.68%
综合性医院	48	77.42%
专科医院	4	6.45%
社区卫生所	3	4.84%
其他	1	1.61%

您居住地周边的社区医院是否能够满足您的就医需求？ [单选题] 本题平均分： 1.32

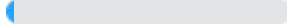
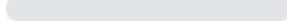
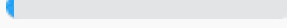
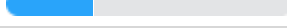
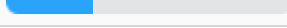
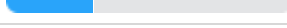
选项	小计	比例
从未去过	26	41.94%
完全不能	7	11.29%
可以解决部分需求	16	25.81%
可以解决大部分需求	9	14.52%
可以满足需求	4	6.45%

您居住地周边的综合医院是否能够满足您的就医需求？ [单选题] 本题平均分： 1.81

选项	小计	比例
从未去过	17	27.42%
完全不能	3	4.84%
可以解决部分需求	21	33.87%
可以解决大部分需求	17	27.42%
可以满足需求	4	6.45%

您曾去过哪些位于南沙的文体设施？ [多选题]

选项	小计	比例
----	----	----

各区文化馆（站）	2		3.23%
南沙区图书馆	35		56.45%
冼星海纪念馆	0		0%
南沙科技馆	2		3.23%
广州市南沙体育馆	19		30.65%
蕉门河社区运动中心	19		30.65%
都没去过	19		30.65%

您对于文化馆提供的服务的满意度 [\[滑动条\]](#) 本题答卷总分值：5；平均值为：2.5

您对于南沙区图书馆提供的服务的满意度 [\[滑动条\]](#) 本题答卷总分值：149；平均值为：4.26

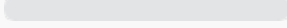
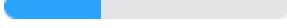
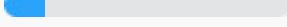
您对于冼星海纪念馆提供的服务的满意度[\[滑动条\]](#) 本题答卷总分值：0；平均值为：0

您对于南沙科技馆提供的服务的满意度[\[滑动条\]](#) 本题答卷总分值：9；平均值为：4.5

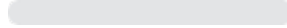
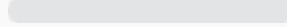
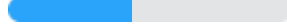
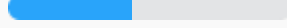
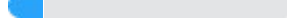
您对于广州南沙体育馆提供的服务的满意度[\[滑动条\]](#) 本题答卷总分值：76；平均值为：4

您对于广州蕉门河社区运动中心提供的服务的满意度[\[滑动条\]](#) 本题答卷总分值：75；平均值为：3.95

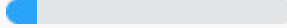
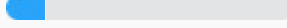
您对与您所在学区（或南沙区内的）哪些教育设施有所了解？ [\[多选题\]](#)

选项	小计	比例
幼儿园	41	 66.13%
小学	36	 58.06%
初中	31	 50%
职业高中	0	 0%
高中	21	 33.87%
国际学校	9	 14.52%

你对于家周围幼儿园满意吗？ [\[单选题\]](#)

选项	小计	比例
很不满意	0	 0%
不满意	0	 0%
一般	18	 43.9%
满意	18	 43.9%
很满意	5	 12.2%

你对于家周围小学满意吗？ [\[单选题\]](#)

选项	小计	比例
很不满意	4	 11.11%
不满意	4	 11.11%
一般	22	 61.11%
满意	5	 13.89%

很满意	1		2.78%
-----	---	--	-------

你对于家周围初中满意吗？ [单选题]

选项	小计	比例
很不满意	0	0%
不满意	2	6.45%
一般	15	48.39%
满意	12	38.71%
很满意	2	6.45%

你对于家周围高中满意吗？ [单选题]

选项	小计	比例
很不满意	0	0%
不满意	1	4.76%
一般	12	57.14%
满意	7	33.33%
很满意	1	4.76%

你对于家周围职业高中满意吗？ [单选题]

选项	小计	比例
很不满意	0	0%
不满意	0	0%
一般	0	0%
满意	0	0%
很满意	0	0%

你对于家周围国际学校满意吗？ [单选题]

选项	小计	比例
很不满意	0	0%
不满意	0	0%
一般	4	44.44%
满意	2	22.22%
很满意	3	33.33%

您日常出行的交通方式主要为 [多选题]

选项	小计	比例
步行	18	29.03%
自行车	4	6.45%
电动车	12	19.35%
公交	25	40.32%
地铁	27	43.55%

出租/ 网约车	10		16.13%
私家车	48		77.42%
其他	0		0%

您对于居住地的配套公交设施是否满意？ [\[单选题\]](#)

选项	小计	比例
很不满意	4	6.45%
不满意	10	16.13%
一般	30	48.39%
满意	17	27.42%
很满意	1	1.61%

您需要经常前往广州市的中心城区吗？ [\[单选题\]](#)

选项	小计	比例
几乎不去	6	9.68%
一年一次	1	1.61%
一年 2-5 次	13	20.97%
每个月一次	11	17.74%
每周一次	18	29.03%
每周 2-3 次	9	14.52%
每天	4	6.45%

您到达广州市区耗时 [\[单选题\]](#)

选项	小计	比例
30 分钟以内	0	0%
30 到 45 分钟	3	4.84%
45 分钟-1 小时	17	27.42%
1-2 小时	33	53.23%
2 小时以上	9	14.52%

您对于在南沙区居住的满意度是 [\[单选题\]](#)

选项	小计	比例
非常不满意	0	0%
比较不满意	2	3.23%
一般	20	32.26%
满意	33	53.23%
非常满意	7	11.29%