

15分钟社区生活圈视角的单元规划公共服务设施布局评估：以上海市黄浦区为例

周 弦

提 要 为落实“上海2035”总体规划，突出以人为本的发展内涵，以15分钟社区生活圈作为载体，打造“宜居、宜业、宜学、宜游”的社区。上海市新一轮单元规划要求向上承接总体规划，向下指导控制性详细规划编制和调整，重点统筹协调生态空间、公益性设施和文化风貌等底线型内容，落实15分钟社区生活圈。选取上海市黄浦区为研究区域，基于15分钟社区生活圈理念，采用步行指数方法，试图揭示单元规划公共服务设施布局的可步行性和合理性，以及与城市居住空间结构布局的关系，结果表明，整体上新一轮单元规划公共服务设施布局合理，可步行性较高的街坊主要分布在老西门街道和半淞园路街道；单元规划居住用地空间布局与15分钟社区生活圈格局具有高度相关性。研究结果可为研究区单元规划公共服务设施的规划编制与优化布局提供参考，并可为其他地区公共服务设施的评估提供一定的借鉴意义。

关键词 15分钟社区生活圈；单元规划；可步行性；公共服务设施；上海黄浦区

Assessing the Distribution of Public Service Facilities in Unit Planning Based on the Perspective of the 15-minute Community-life Circle: Evidence from Huangpu District of Shanghai

ZHOU Xian

Abstract: In order to implement the "Shanghai 2035" master plan and highlight the people-oriented principle, the 15-minute community-life circle is used as a tool to create communities that are "livable, suitable, learning-friendly, and travel-friendly". Shanghai's new round of unit plan needs to maintain consistency with upper-level plans and provide guidance for the detailed controlled plans and adjustment. It focuses on the spatial coordination of the bottom lines of ecological spaces, public welfare facilities and cultural features and operationalizes the 15-minute community-life circle. This paper selects Shanghai Huangpu District as the research area, is based on the concept of the 15-minute community-life circle, and uses the walking index method to ensure walkability and rationality of public service facility layout, and its relationship with the urban residential spatial structure. It shows that the overall layout of public service facilities in the new unit plans is reasonable, and high-walkability blocks are mainly located in the sub-districts of Laoximen and Bansongyuan Road. The layout of the residential land in the unit plans and the pattern of 15-minute community-life circle are highly correlated. The research results can provide reference for the planning and optimization of public service facilities in the study area and the evaluation of public service facilities in other places.

Keywords: 15-minute community-life circle; unit planning; walkability; public service; Huangpu district of Shanghai

中图分类号 TU984 文献标识码 A
DOI 10.16361/j.upf.202001008
文章编号 1000-3363(2020)01-0057-08

作者简介

周 弦，上海市黄浦区规划和自然资源局规划管理科，副科长，
zxllly@vip.sina.com

在“创新、协调、绿色、开放、共享”五大发展理念的指导下，《上海市城市总体规划（2017—2035年）》（以下简称“上海市新一轮总规”）明确提出了迈向卓越的全球城市的总目标，及“令人向往的创新之城、人文之城、生态之城”三个分目标，其中构建15分钟社区生活圈是打造更富魅力的幸福人文之城的子目标之一。基于以上发展目标，上海市新一轮总规提出以15分钟社区生活圈作为载体，打造“宜居、宜业、宜学、宜游”的社区、完善公平共享、弹性包容的基本公共服务体系、健全可负担、可持续的住房供应体系。因此15分钟社区生活圈是上海市新一轮总规实现发展目标、提高生活品质的重要举措之一。

上海市单元规划的编制实践在全国范围内是一种创新之举,有效衔接总体规划 and 详细规划两级法定层次,是对超大型城乡规划体系优化、提升城市治理的有益尝试。上海从1993年启动编制的2001版总规就开始了单元规划的编制探索,并在2003年颁布了修正的《上海市城市规划条例》,率先在全国地方法规体系层面明确单元规划的法定地位。控制性单元规划首次纳入规划编制的法定层次,进而成为城市总体规划落实的重要环节和城市规划管理的重要依据,以及城市规划分级管理中有效解决市、区部门协同运作问题的关键环节。2004年开展的上一版单元规划编制中,深化明确了单元规划的地位作用、分解指标和控制要素等内容,有效指导了中心城控规全覆盖。2017年,上海市新一轮总规明确了空间维度上形成“总体规划——单元规划——详细规划”三个层次的规划体系。其中,单元规划层次向上承接总体规划要求,向下成为指导未来控制性详细规划编制和调整的主要依据。为贯彻落实上海市新一轮总规,分解总体规划提出的目标任务和各项规划指标,2017年7月,上海各区按照《上海市主城区单元规划编制技术要求和成果规范》开展了新一轮单元规划编制工作。由于编制时代背景、解决的重点问题均不同,新一轮单元规划是在中心城控规已基本满覆盖的前提下,统筹协调生态空间、公益性设施和文化风貌等底线型内容,强化空间引导和落地管控的管理平台。在内涵、编制方式、工作重点等方面均有较大变化。一是体现全区发展战略,归并了原中心城区分区规划和单元规划的内容。二是突出公共利益,重点强化存量规划背景下公共利益的保障,突出对公益性、底线型设施的落地,并落至控规图则深度。三是深化管控要求,按行政区开展全区整体的编制工作,单元划分对应街道、镇行政边界,具体的用地功能、开发容量和管控要求细化到街坊层面,以指导控规编制和调整。

为了响应上海市新一轮总规提出的15分钟生活圈的要求,新一轮单元规划

明确构建全覆盖、均等化的基本公共服务体系,提出以15分钟社区生活圈组织紧凑的社区生活网络和休闲空间,至2035年,使卫生、养老、教育、文化、体育等社区公共服务设施15分钟步行可达覆盖率达到100%。同时明确本轮单元规划重点在单元层面,以各街道行政管辖区作为单元范围,落实公益性、底线型设施的要求,同时优化公共服务设施和公园绿地的实施性,明确重大高等级公共服务设施的配置要求,切实落实上海市新一轮总规提出的15分钟社区生活圈的规划策略。基于上述背景,本研究基于15分钟生活圈视角评估单元规划公共服务设施布局合理性,旨在提供一种科学的评估方法,而非结果。

1 15分钟社区生活圈的概念与评价方法

1.1 15分钟社区生活圈概念

“生活圈”的研究与实践最早源于日本(肖作鹏,等,2014;于一凡,2019),在1950—1960年代工业化与城市化过程中,为应对资源过度集中、地区差距凸显、环境污染日益严重和农村环境退化等问题,日本政府于1965年制定了《第二次全国综合开发计划》,首次提出“广域生活圈”的概念,在1977年的《第三次全国综合开发计划》中提出“定居圈——定住圈——邻里——街坊”四个层面,其中,定住圈是指居民以家为中心,开展一日生活所需的通勤(上学)、购物、休闲、医疗等活动所形成的空间范围,是组织生活圈的基本空间单位,相当于上海的单元层面(由若干个居住区构成)。

随后“生活圈”的概念传入韩国、中国(台湾)等亚洲地区。韩国于1980年代的《第二次国土综合开发规划(1982—1991)》中,首次提出地域生活圈的开发生战略。在最新的《2030首尔城市基本规划》中规划包括5个圈域(大生活圈)和140个地区(小生活圈)。其中,地区(小生活圈)规划重点考虑商业、商务、居住、公共服务、公园与绿地等具体的土地使用功能和特点。而

中国台湾地区生活圈规划则侧重于开展生活空间的实施治理。如1994年台湾地区推行的“社区总体营造”、1999年“9.21大地震”后的实施治理计划。我国于1990年代初引进“生活圈”概念,并开展了相关系统研究,例如柴彦威(1996)率先提出了中国单位大院特色的生活圈体系,此后大量学者对对生活圈的界定方法、生活圈的体系构建和公共设施设施评估方法和应用进行了大量探索(孙道胜,柴彦威,2017;黄建中,等,2016;柴彦威,等,2015;孙道胜,等,2016;袁家冬,等,2005;孙德芳,等,2012;朱查松,2010;耿虹,2013;黄建中,等,2019;柴彦威,等,2019)。

与日本、韩国、中国台湾等相比,国内关于生活圈的规划实践研究仍较为薄弱,近年来,上海、北京与广州等城市分别在新一轮城市总体规划、“十三五”规划纲要中提出重点打造15分钟生活圈,其中,上海市规划和自然资源局于2016年8月颁布了《上海市15分钟社区生活圈规划导则》(以下简称《导则》),也是国内最早明确提出“15分钟社区生活圈”概念的城市(柴彦威,李春江,2019)。本文所指15分钟社区生活圈概念,即《导则》中提出的在15min步行可达范围内,配合生活所需的基本服务功能与公共活动空间,完善教育、文化、医疗、养老、体育、商业等公共服务设施,形成安全、友好、舒适的社会基本生活平台。此外,《导则》提出15分钟社区生活圈一般范围在3km²,常住人口5—10万人,人口密度1—3万人/km²(上海市规划和国土资源管理局,等,2017)。

1.2 15分钟社区生活圈的测量指标

既有文献显示关于生活圈的评价和测量主要基于使用者的行为和需求特征(吴秋晴,2015)。例如,国外学者运用GPS数据测量了社区内儿童的活动空间(J. E. Loebach, J. A. Gilliland, 2016),柴彦威依据设施使用的频率来划分空间的层次,其中生活圈的活动频率为1—3次/日(柴彦威,等,2015)。申悦等通过标准置信椭圆计算GPS行为轨迹的边

界来测度日常活动空间(申悦, 柴彦威, 2013)。基于15分钟社区生活圈内涵和上海单元规划的编制特点, 强调居民15min步行可达的空间范围内, 配置日常基本保障性公共服务设施和活动场所。因此关于15分钟社区生活圈的测度可借助可步行性(walkability)的度量方法。关于可步行性(walkability)理论的定义很多, 应用范围也很广(公共卫生、地理学、社会科学、城市规划、交通管理等), 最初用来描述人类步行能力。尽管概念在表达上略有不同, 但都认为可步行性可以描述居民出行、通勤、购物、休闲娱乐以及社区内活动对于建成环境的友好程度。目前可步行性测度方法最常用的是步行指数(walk score)(L. D. Frank, 等, 2006; T. Litman, 2003; Y. J. Kim, A. Woo, 2015), 该方法是基于公共服务设施测量可步行性, 因此可用来量化15分钟社区生活圈。本文运用了S. Shiliang, 等(2017)的步行指数, 其原理是使用直线距离计算出发点到15min步行范围内(1.2km)每种设施的欧式距离, 并根据设施类型优先级和距离衰减函数计算这些距离的线性组合, 将结果标准化到0—100的值, 0表示最低(最低步行性/依赖于汽车), 100表示最高(最易步行)。该方法于2007年由美国学者提出, 目前在美国、加拿大、澳大利亚、英国、新西兰得到广泛应用, 受到研究人员, 房地产经纪人和规划专业人士的青睐, 已用于城市可步行性排名, 街区可步行性实时查询, 城市内租房价格参考以及城市社区居民健康水平等方面研究, 被确定为评价城市日常设施配置效率的依据之一, 相关介绍详见网站www.walkscore.com。

2 研究区单元规划简介

2.1 研究区概况

黄浦区地处上海市中心城区核心位置, 东南到黄浦江, 西靠徐汇区和静安区, 北到苏州河, 下辖10个街道, 分别是南京东路街道、外滩街道、瑞金二路街道、淮海中路街道、豫园街道、老



图1 区位图

Fig.1 Location map
资料来源: 上海市政府, 2018。

西门街道、小东门街道、半淞园路街道、打浦桥街道、五里桥街道。黄浦区总面积 20.52km², 其中陆域面积 18.71km², 水域面积 1.81km², 黄浦江岸线 8.3km(图1)。2017年常住人口 65.86 万人。全区目前共有的外滩、人民广场、老城厢、衡山路—复兴路 4 个历史文化风貌区, 风貌保护街坊 84 处, 两者共约占区域面积的 40.6%。

2.2 研究区单元规划公共服务设施

2.2.1 上一轮单元规划评估

黄浦区上一轮单元规划于 2005 年编制完成。包括广场、外滩、豫园、董家渡、半淞园、南浦、淮海、打浦、五里 9 个社区, 共计 14 个单元(图2), 单元规划与街道边界不一致, 规划人口为 52 万人。

根据评估, 得出黄浦区区级可用于开放的文化设施 8 处, 体育设施 8 处, 医疗设施 21 处, 按照区级设施千人指标和行政区划要求, 区级设施富余。社区级设施方面行政、文化、医疗富余, 体育、菜市场、养老、教育有缺口。总之, 现状社区级设施在设施规模上总量不足, 原规划上总量为打折配置, 且部分设施的实施性不强, 距离原单元规划 52.8 万人口的配建目标尚有差距, 距离

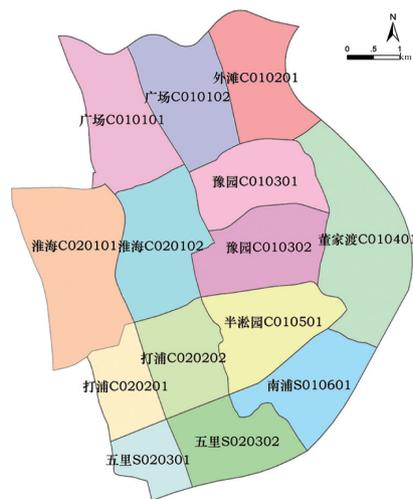


图2 上一轮单元划分

Fig.2 Unit division of the previous round of plan
资料来源: 根据黄浦区规划和自然资源局, 2018 成果, 笔者自绘。

新一轮总体规划要求黄浦区规划常住人口 66 万的服务缺口更大。设施布局上, 黄浦区市区级设施较多, 但社区型公共服务设施覆盖不足, 部分存在服务盲区。同时公共设施对黄浦区存在的大量就业人口的服务显著不足。因此, 公共服务设施的配置有待优化。

2.2.2 本轮单元规划公共服务设施布局

本轮单元规划按照 15 分钟社区生活圈概念, 半淞园街道和五里桥街道面积过大, 以中山南路为界各划分为南北两

个单元，其余按照街道行政边界，共计划分12个单元（图3）。单元规划的基准年为2017年，近期设定为2020年，远期为2035年，远景展望至2050年。

本轮单元规划人口方面，根据新一轮总体规划要求黄浦区规划常住人口约66万人，既有控规住宅可承载人口约52.8万人，两个人口统计口径都没有充

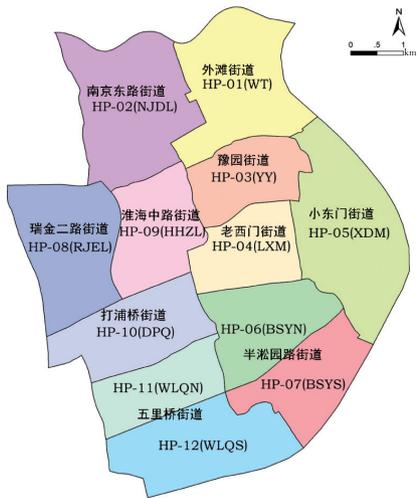


图3 本次单元划分

Fig.3 Unit division of the new edition of plan
资料来源：根据黄浦区规划和自然资源局，黄浦区单元规划（2018—2035年）（在编）成果绘制。

表1 研究区单元规划公共服务设施现状保留及规划新增个数一览表

Tab.1 List of retained public service facilities and newly planned facilities in the study area

公共服务设施类型	分类	现状保留(个)	规划新增(个)	合计(个)
行政	地区级	30	4	34
	社区级	8	16	24
文化	地区级	30	4	34
	社区级	8	16	24
体育	地区级	8	0	8
	社区级	35	24	59
医疗	地区级	14	7	21
	社区级	39	6	45
	医疗急救站	4	2	6
菜场	菜店	28	10	38
	菜店	7	1	8
居家养老	日间照料	32	9	41
	老年活动室	150	3	153
机构养老	区内	33	7	40
	教育	幼儿园	35	20
	小学	33	-1	32
	初中	24	8	32
	高中	15	1	16

资料来源：根据黄浦区规划和自然资源局，黄浦区单元规划（2018—2035年）（在编）成果绘制。

分考虑到黄浦区的空挂户籍多、保留居住多、居住类型多、近年新建住宅户型大等情况。本次单元规划充分考虑上述情况，同时对接风貌保护街坊保护要求、轨道交通站点周边居住、商业商务集中片区适当增加租赁住房等新的发展要求，评估城区未来可承载人口约55万。因此，公共服务设施配套以55万人为目标，远期适当兼顾66万人，并在分析现状行政、文化、体育、医疗、菜市场、养老、教育等设施的基础上（表1），结合实际情况提出本次规划方案（图4）及规划策略。

本轮单元规划公共服务设施方面，

按照目标人口55万，本次单元规划行政设施建筑面积富余5.71万m²；体育设施综合考虑市区级设施服务覆盖，场地面积富余3.15万m²；文化设施综合考虑市区级设施服务覆盖，建筑面积富余2.56万m²；社区医疗设施建筑面积富余2.21万m²；菜市场建筑面积存在0.70万m²缺口；居家养老设施建筑面积有1.19万m²建筑面积富余；到2020年，机构养老设施共58处，床位数总计9330张，基本满足。教育设施，规划幼儿园55处，规划小学32处，规划初中32处，规划高中16处（统计已包含九年一贯制和完中数量）。

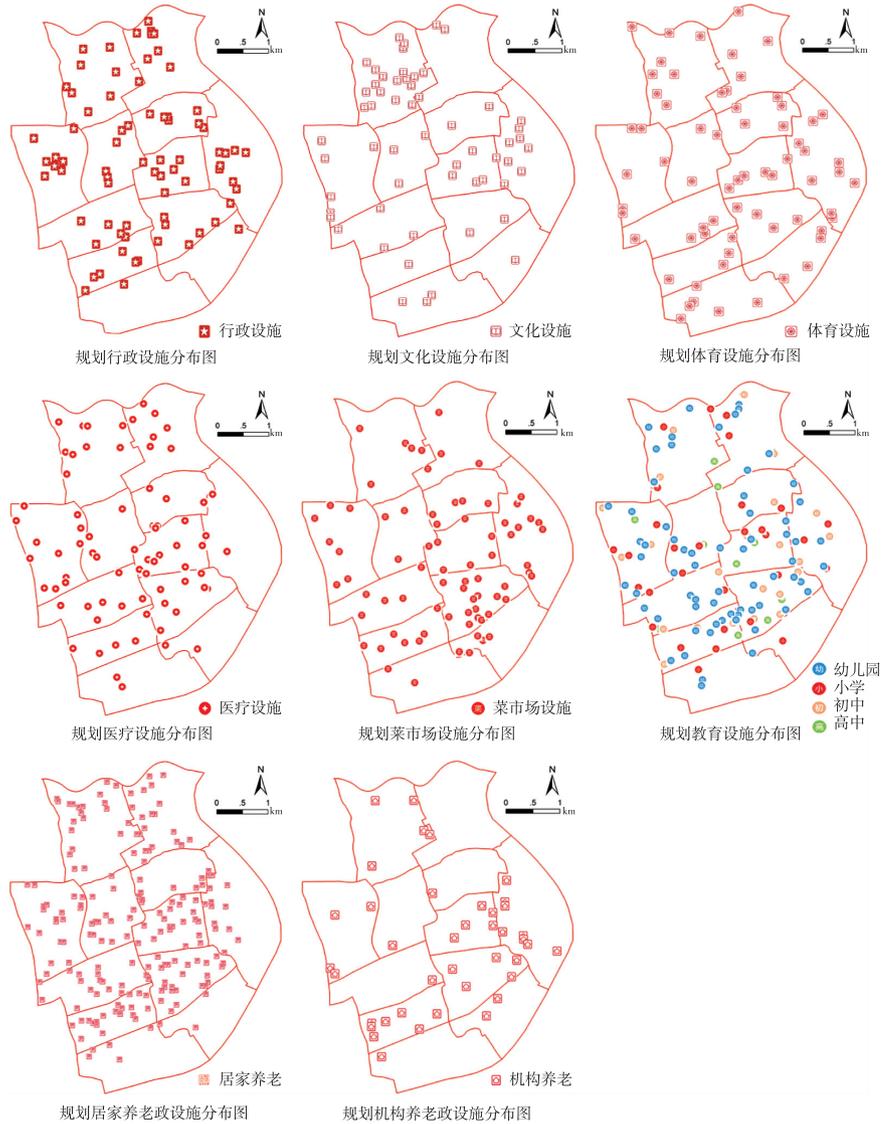


图4 研究区单元规划公共服务设施布局图

Fig.4 Layout of public service facilities in the Unit Plan of the study area
资料来源：根据黄浦区规划和自然资源局，黄浦区单元规划（2018—2035年）（在编）成果绘制。

3 数据与研究方法

3.1 数据来源

本研究所使用的主要数据有：研究区单元规划公共服务设施布局图；研究区494个街坊；研究区单元规划公共服务设施CAD及公共服务设施现状CAD数据（资料来源：《上海市黄浦区单元规划（2018—2035年）》（在编））；研究区1:50 000地形图。

首先，基于CAD、GIS软件平台，将不同类型公共服务设施CAD数据转换成GIS数据。然后，以地形图作为参照，将公共服务设施shp文件点数据转换成WGS_1984统一坐标系和UTM投影。最后，基于Walk Score工具，根据研究区实际情况和研究目的，对每一种公共服务设施设置不同的权重，并综合考虑影响可步行的建筑环境物理条件（路网密度、道路坡度等）。

3.2 研究方法

3.2.1 研究区公共服务设施的可步行性度量

(1) 设施与权重的选择

根据《导则》和《上海市控制性详细规划技术准则》等相关规定，本研究将研究区公共服务设施分为7大类：行政、文化、体育、医疗、菜市场、养老、教育。基于GIS软件中的Walk Score分析工具，选取行政、文化、体育、医疗、菜市场、养老（居家养老、机构养老）、教育（幼儿园、小学、初中、高中）赋予不同的权重。根据居民对常用设施的使用和需求情况，按照设施的使用频率（高频、中频和低频），赋以不同的初始权重，权重总和为15。其中设施类型的选择、每类设施个数的确定、不同设施的权重及同类设施多个数量的权重确定，都是经过众多学者的研究论证和步行指数算法的反复验证最终确定的。需要特别说明的是，本研究区域为中心城高度建成区，可开发用地资源较少，且由于新的风貌保护要求导致原有控规难以实施，按照《上海市控制性详细规划技术准则》，对确有困难的建成区，公共服务设施配置规模可做

表2 设施分类及其权重

Tab.2 Classification and weight of facilities

设施分类	权重赋值
行政设施	1.5
文化	1.5
体育	1.5
医疗	2
菜市场	2
养老(居家养老、机构养老)	1、1.5
教育(幼儿园、小学、初中、高中)	1、1、1、1

资料来源：笔者自绘。

一定折减。因此单元规划中关于公共服务设施布局，考虑研究区实际情况，规划优先满足布点要求，规模允许一定的折减配置，以满足服务半径为首要因素，有效填补盲区。因此本研究未考虑设施的规模大小。此外，根据《导则》指引，公共空间控制要求为全区人均指标，本研究不考虑公共空间布局。不同人群的常用设施分类及权重如表2所示。

(2) 距离衰减函数

在以上设施分类表基础上，考虑距离对居民步行到达公共服务设施的影响，即居民步行到达某设施的意愿会随距离增加而减小。本研究借助容忍时间方法，设置距离衰减曲线，使设施的初始权重随着距离的增加而衰减。根据调查和研究结果，步行人群对于各类设施的最长容忍时间阈值为15min，本研究采用高斯衰减曲线，建立了如图5所示的距离衰减函数，衰减率在0—1.2km内从1连续衰减到0，步行超过15min

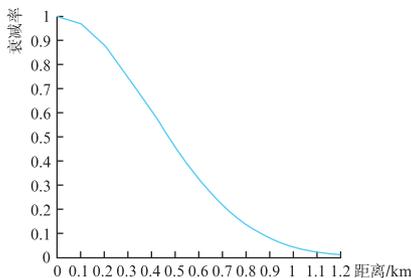


图5 距离衰减曲线函数

Fig.5 Distance decay function curve

资料来源：笔者自绘。

(1.2km) 不可达的设施点不予考虑。

$$f(x) = ae^{-\frac{(x-b)^2}{2\sigma^2}} \quad (1)$$

(3) 指标标准化

通过设施权重表和距离衰减函数计

表3 步行指数值表征含义

Tab.3 The meaning of walking index value

步行值	含义
0—24	不利于步行，居民日常活动完全依靠汽车
25—49	可步行性较差，居民日常活动大部分依靠汽车
50—69	步行一般，居民日常活动一部分依靠步行可达
70—89	可步行性较好，居民日常活动大部分依靠步行可达
90—100	步行最佳，表示居民日常活动完全依靠步行可达

资料来源：walkscore.com\Walk Score Methodology

算得到基础步行指数后，进一步考虑步行环境的影响对其进行修正，主要通过所在地区的交叉口密度、街区长度和坡度来测度。最终得到数值为0—100的小区15分钟社区生活圈得分。如表3所示，分数越高代表越宜于步行。90—100步行最佳，表示居民日常活动完全依靠步行可达；70—89可步行性较好，居民日常活动大部分依靠步行可达；50—69步行一般，居民日常活动一部分依靠步行可达；25—49可步行性较差，居民日常活动大部分依靠汽车；0—24不利于步行，居民日常活动完全依靠汽车。

4 分析结果

4.1 研究区15分钟社区生活圈空间格局分析

(1) 街坊层面15分钟社区生活圈空间格局分析

由图6可见，现状15分钟社区生活圈测度结果即各街坊可步行性高低，也表明各单元公共服务设施布局的合理性。可步行性值较高的街坊主要分布在老西门单元，由陆家浜路、西藏南路、中华路围成的区域，包括陆兴小区、江阴村、兴林公寓、五芳园三期等住宅小区；其次分布在半淞园北部、五里桥北部、打浦桥等单元，均与现状周边集聚较多公共服务设施密切相关。由图7可见，研究区中单元规划可步行性值较高的街坊主要集中分布在老西门、半淞园北部、五里桥北部单元，可步行性较差的街坊主要分布在沿黄浦江、苏州河及金陵路两侧区域。其中，可步行性值最

高的街坊位于半淞园路街道，由西藏南路、丽园路、徽宁路、制造局路围合的787号街坊，其次，可步行性值次高的街坊位于老城厢范围环中华路两侧区域，主要是由于在可步行性较高的街坊及其周边，本次单元规划布局了各类公共服务设施。例如787号街坊周边布局了集区级养老设施、医疗急救分站、社区文化中心于一体的公共服务设施（申贝地块项目）和菜场、菜店等。

由图6、图7对比发现，与现状各街坊可步行性相比，本次单元规划15分钟社区生活圈可测度值几乎都提高了，其中半淞园街道、小东门街道等区域可步行性增加尤为明显，在494个街坊中有493个街坊可步行值提高，显然，这与本次单元规划的重点优先保障公共设施和基础设施落地的要求密切相关。仅有南京东路街道1号街坊可步行值降低，是因为该街坊中的九年一贯制学校位置太偏，位于黄浦区西北角南苏州路与新桥路的交叉口，服务人群少，规划建议取消。

(2) 单元层面15分钟社区生活圈空间格局分析

从表4可知，规划可步行均值最高的单元为老西门，步行值为91.36，现状为72.30，可步行性提高约26%，说明老西门单元从可步行性较好，居民日常活动大部分依靠步行可达，提高到步行最佳，居民日常活动完全依靠步行可达。这是由于该区域范围即老城厢第三、四象限内将于近中期规划改造一批基础教育设施和文化设施；其次可步行值较高的单元分别是半淞园北部单元（86.11）、五里桥北部单元（74.31），打浦桥单元（63.61），可步行值依次提高约55%、39%、26%。；可步行均值最低的为五里桥南部单元（26.43），其次为半淞园南部单元（34.43），相比于现状可步行值依次提高约72%、85%，表明这两个单元依然可步行性较差，居民日常活动大部分依靠汽车。但是，与现状各单元可步行性相比，本次单元规划15分钟社区生活圈可步行值均提高了，这依然与本次单元规划的重点优先保障公共设施和基础设施落地的要求密切相关，也表明本次单元



图6 研究区现状15分钟社区生活圈测度
Fig.6 15-minute community-life circle measurement in the study area
资料来源：笔者自绘。

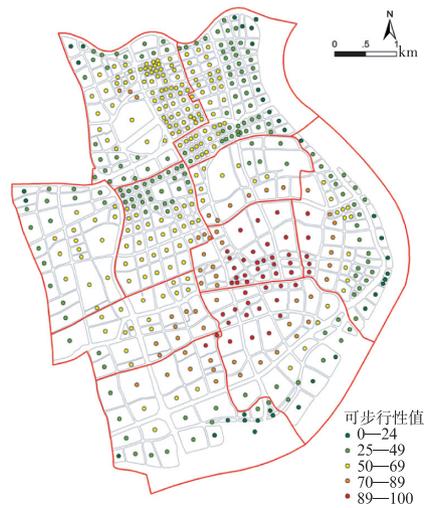


图7 研究区单元规划15分钟社区生活圈测度
Fig.7 15-minute community-life circle measurement in unit plan of the study area
资料来源：笔者自绘。

表4 各单元15分钟社区生活圈测度值现状及规划对比

Tab.4 Comparison of the current situation and the planned 15-minute community-life circle measurement of each unit

单元名称	各单元可步行性平均值(现状)	各单元可步行性平均值(规划)	各单元可步行性提高百分比(%)	各单元居住用地占比(%)
NJDL	45.56	54.23	19.03	21.10
WT	35.52	42.82	20.54	5.79
XDM	24.96	48.67	95.02	23.28
WLQS	15.32	26.43	72.50	8.35
BSYS	18.59	34.43	85.16	9.73
DPQ	50.29	63.61	26.48	50.60
LXM	72.30	91.36	26.37	50.89
RJEL	39.29	44.91	14.32	38.13
HHZL	38.33	51.69	34.87	45.35
YY	43.18	57.68	33.58	33.06
WLQN	53.57	74.31	38.72	49.57
BSYN	55.53	86.11	55.08	75.78

资料来源：笔者自绘。

规划公共服务设施布局的合理性。

4.2 研究区15分钟生活圈空间格局特征和居住空间结构

由图7、图8对比发现，研究区单元规划居住用地空间布局与15分钟社区生活圈测度基本相互吻合，居住用地所在街坊的可步行性均较好，而非居住用地所在街坊的可步行性较差。但仍有部分居住用地可步行性较差，比如南京东路街道北侧的6个街坊、外滩街道的外滩源二期171、172、173三个街坊、瑞金二路街道北侧4个街坊，一方面是因为这些区域大多是风貌保护街坊，或处于



图8 研究区单元规划居住用地分布图
Fig.8 Residential land distribution plan of the study area
资料来源：黄浦区规划和自然资源局，2018。

表5 15分钟社区生活圈测度值与居住用地百分比的空间回归分析结果

Tab.5 Results of 15-minute community-life circle measurement and spatial regression analysis of percentage of residential land

回归方程	R	R ²	sig.
$Y=0.921*X-17.571$.848	.720	.00049

资料来源：笔者自绘。

风貌保护区，近年来随着上海市对风貌保护的力度加大，这些街坊受到保护限制开发，大量保留历史建筑给公共服务设施布局和实施带来较大困难，另一方面周边公共服务设施较少，且周边街坊多为非居住用地，布局较多公共服务设施亦不适宜。

由表5可知，15分钟社区生活圈测度值和各单元居住用地占比指标成正相关关系（系数为0.921）；拟合优度R²为0.72，说明可步性值72.0%可用于解释居住用地占比；且显著性系数小于0.001，说明两者之间的回归方程回归效果显著，置信度达到99.9%。综上，表明15分钟社区生活圈可步性测度值与各单元居住用地百分比之间具有高度相关性。

5 结论与讨论

本研究将15分钟社区生活圈的理念融入单元规划公共服务设施布局评估中，通过定量分析和评价，分析结果表明15分钟社区生活圈测度值既反映街坊可步性高低，又反映公共服务设施布局的合理性，因此，基于15分钟社区生活圈理念的评估结果可为研究区公共服务设施的规划与优化提供参考，并可为单元规划编制提供参考和借鉴。

本文基于GIS平台，采用步行指数方法对研究区15分钟社区生活圈的可步性进行定量分析和评价，并对15分钟社区生活圈测度值与各单元居住用地百分比指标进行回归分析，分析结果表明15分钟社区生活圈测度值较高的街坊和单元主要分布在老西门、半淞园北部等区域，且单元规划居住用地空间布局与15分钟社区生活圈测度格局具有高度相关性，基本相互吻合。因此基于15分钟生活圈理念构建的单元规划公共服务设

施的评价指标体系基本合理，测度结果具有较高的准确性和精度，评估方法有一定的可靠性和实用性，并可为其他地区公共服务设施的评估提供参考。

事实上，根据《上海市主城区单元规划编制技术要求和成果规范》和上海市规划资源局要求，本次单元规划编制应具体落实控规层面，结合研究区实际情况，并基于上一轮单元规划的基础，本轮单元规划仅公共服务设施落实到控规层面，用地规模和建筑容量尚未落实到控规层面，仅落实到单元层面。但是《导则》中明确提出15分钟社区生活圈规划编制具体落实到社区规划，编制范围最小为一个街坊，可结合现状情况、居民实际需求等综合确定。因此，本轮单元规划离社区规划编制深度有一定出入。且目前社区规划尚未纳入法定规划，其编制层次、内容和深度虽有规定，但仅做参考，并未强制执行。综上，本轮单元规划只能是基于15分钟社区生活圈引导原则和引导内容，落实控规层面的各类设施的用地及建筑规模。此外，根据规范要求，单元规划明确构建全覆盖、均等化的基本公共服务设施体系，即公共服务设施15min步行可达覆盖居住用地达到100%。事实上，黄浦区单元规划公共服务设施布局15min步行可达覆盖居住用地尚未达到100%，不满足要求。结合研究区实际情况，建议通过改善慢行环境，优化慢行体系，改善步行舒适度等措施提高居民步行体验，从而缩短15min以上路程的实际感受。如黄浦区在2019年获得批准的申贝地块控制性详细规划局部调整中，在350街坊增加了一条东西向的公共通道，使得原来南北向长度达到450m的街坊可以从中间步行通过，同时两侧结合开放的附属绿地布置，明显提高了步行路网的密度和舒适度。

对于现状15分钟社区生活圈测度值较低的地区，规划后指标有明显提升，但距离理想值仍有较大的差距，主要是因为公共服务设施落地难，历史风貌保护与公共绿地、公共服务设施冲突，这确实是目前黄浦区多年来一直面临的困境，也是本次单元规划中面临的核心

问题。对于因历史风貌保护导致公共绿地、公共服务设施无法实施的矛盾，笔者根据多年工作经验，同时结合上海市规划和自然资源局的导向及黄浦区实际工作的操作路径提出以下几点建议：对于因风貌保护导致公共服务设施无法实施，如无法设置独立用地，可以结建方式确保项目落地；如利用历史建筑设置公共服务设施无法满足现行各类设施的设计规范要求的，在控规中予以救济。如黄浦区正在编制的外滩街道14号线穿越段地块，规划结合风貌保护街坊内的保留历史建筑设置一处九班幼儿园，在控规法定文本中明确需保障一定的场地和日照要求，若因风貌保护不能满足现行幼儿园设计规范的，具体方案可经论证后确定。此外，结合上海第一居委宝兴里设置邻里中心一处，包括社区卫生服务、社区文化、社区行政管理等公共服务功能。对于因风貌保护导致公共绿地难以实施的，建议通过开放单位附属绿地，增加屋顶绿化、垂直绿化等措施提高生态环境品质。

此外，步行指数方法被广泛应用于评估日常设施配置的合理性，而影响街坊可步性的因素是多方面的，使用步行指数对街坊可步性评价的精度主要取决于数据的有效精度以及评价因子的选择和其权重的划定。本文在可步性方法中评价因子的选择和相应权重的确定还存在一些不确定和主观性因素，比如评价因子中并未考虑公共开放空间。此外，对于各类公共服务设施中的小类统一赋值为相同的权重，没有具体考虑。例如社区商业设施中的菜场、菜店、智慧微菜场赋予相同的权重，没有考虑其规模大小、服务半径的不同。虽然是因为研究区域的特殊性，但是这些都将对最终分析结果产生一定的影响。另本文对于公共服务设施布局更多地考虑设施“量”的方面，而忽视了“质”的方面，从公平正义的角度讲，不利于公民享有平等使用相同质量的社区基本公共服务资源的机会。最后，需要说明的是，新一轮单元规划成果目前仍在编制过程中，尚未完成审批，研究数据及结论后续有调整的可能性。

感谢张莉局长、周建非总裁以及于亚平对本文的指导和帮助。

参考文献 (References)

- [1] 柴彦威, 李春江. 城市生活圈规划: 从研究到实践[J]. 城市规划, 2019, 43(5): 9-16. (CHAI Yanwei, LI Chunjiang. Urban life cycle planning: from research to practice[J]. City Planning Review, 2019, 43(5): 9-16.)
- [2] 柴彦威. 以单位为基础的中国城市内部生活空间结构——兰州市的实证研究[J]. 地理研究, 1996(1): 30-38. (CHAI Yanwei. Danwei-based Chinese cities' internal life space structure: a case study of Lanzhou city[J]. Geography Research, 1996 (1): 30-38.)
- [3] 柴彦威, 于一凡, 王慧芳, 等. 学术对话: 从居住区规划到社区生活圈规划[J]. 城市规划, 2019, 43(5): 23-32. (CHAI Yanwei, YU Yifan, WANG Huifang, et al. Academic dialogue: from residential area planning to community life circle planning[J]. City Planning Review, 2019, 43(5): 23-32.)
- [4] 柴彦威, 张雪, 孙道胜. 基于时空行为的城市生活圈规划研究——以北京市为例[J]. 城市规划学刊, 2015(3): 61-69. (CHAI Yanwei, ZHANG Xue, SUN Daosheng. A study on life cycle planning based on space-time behavior analysis: a case study of Beijing[J]. Urban Planning Forum, 2015(3): 61-69.)
- [5] FRANK L D, SALLIS J F, CONWAY T L, et al. Many pathways from landuse to health: associations between neighborhood walkability and active transportation, body mass index, and air quality[J]. JAPA, 2006, 72, 75-87.
- [6] 耿虹, 等. 基于生活圈的小城镇公共服务设施优化配置——以山西省小城镇为例[C]//城市时代, 协同规划——2013中国城市规划年会论文集(12. 小城镇与城乡统筹). 中国城市规划学会, 2013. (GENG Hong, et al. Optimizing the allocation of public service facilities in the small towns based on living circles: a case study of small towns in Shanxi province[C]//Urban age, collaborative planning: proceedings of Annual National Planning Conference 2013. Urban Planning Society of China, 2013.)
- [7] 黄建中, 胡刚钰, 李敏. 老年视角下社区服务设施布局适宜性研究——基于步行指数的方法[J]. 城市规划学刊, 2016(6): 45-53. (HUANG Jianzhong, HU Gangyu, LI Min. Study on the layout suitability of community service facilities from the perspective of the elderly——based on the method of walking index[J]. Urban Planning Forum, 2016(6): 45-53.)
- [8] 黄建中, 张芮琪, 胡刚钰. 基于时空行为的老年人日常生活圈研究——空间识别与特征分析[J]. 城市规划学刊, 2019, 43(5): 23-32. (HUANG Jianzhong, ZHANG Ruiqi, HU Gangyu. A research of the elderly's daily life circle based on spatial-temporal behaviors_analysis of place recognition and spatial features[J]. Urban Planning Forum, 2019, 43(5): 23-32.)
- [9] 黄浦区规划和自然资源局. 黄浦区单元规划(2018—2035年)(在编)[R]. 2018. (Huangpu District Bureau of Planning and Natural Resources. Huangpu unit planning(2018-2015)(during the compilation phase)[R]. 2018.)
- [10] KIM Y J, WOO A. What's the score? walkable environments and subsidized households[J]. Sustainability, 2016, 8(4): 396.
- [11] LITMAN T. Economic value of walkability[J]. Transp. Res. Rec. : J. Transp. Res. Board, 2003, 1828: 3-11.
- [12] LOEBACH J E, GILLILAND J A. Free range kids using GPS-derived activity spaces to examine children's neighborhood activity and mobility[J]. Environment & Behavior, 2016, 48(3): 421-453
- [13] SHILIANG S, JIANHUA P, HUAN X, et al. Community deprivation, walkability, and public health: highlighting the social inequalities in land use planning for health promotion[J]. Land Use Policy, 2017, 67, 315-326.
- [14] 上海规划和国土资源管理局, 等. 上海15分钟社区生活圈规划研究与实践[M]. 上海: 上海人民出版社, 2017. (Shanghai Planning and Land Resources Administration, et al. Research and practice of the 15-minute community life circle planning in Shanghai[M]. Shanghai: Shanghai People's Publishing House, 2017.)
- [15] 上海市政府. 上海城市总体规划(2017—2035)[R]. 2018. (Shanghai Municipal Government. City master plan of Shanghai (2017-2035)[R]. 2018.)
- [16] 中悦, 柴彦威. 基于GPS数据的北京市郊区巨型社区居民日常活动空间[J]. 地理学报, 2013, 68(4): 506-516. (SHEN Yue, CHAI Yanwei. Daily activity space of suburban mega-community residents in Beijing based on GPS data[J]. Acta Geographica Sinica, 2013, 68(4): 506-516.)
- [17] 孙道胜, 柴彦威. 城市社区生活圈体系及公共服务设施空间优化——以北京市清河街道为例[J]. 城市发展研究, 2017, 24(9): 7-14, 25+2. (SUN Daosheng, CHAI Yanwei. Study on the urban community life sphere system and the optimization of public service facilities: a case study of Qinghe area in Beijing[J]. Urban Development Studies, 2017, 24(9): 7-14, 25+2.)
- [18] 孙道胜, 柴彦威, 张艳. 社区生活圈的界定与测度: 以北京清河地区为例[J]. 城市发展研究, 2016, 23(9): 1-9. (SUN Daosheng, CHAI Yanwei, ZHANG Yan. The definition and measurement of community life circle: a case study of Qinghe area in Beijing[J]. Urban Development Studies, 2016, 23(9): 1-9.)
- [19] 孙德芳, 沈山, 武廷海. 生活圈理论视角下的县域公共服务设施配置研究——以江苏省邳州市为例[J]. 规划师, 2012, 28(8): 68-72. (SUN Defang, SHEN Shan, WU Tinghai. Life circle theory based county public service distribution: Jiangsu Pizhou case[J]. Planners, 2012(8): 68-72.)
- [20] Walk score[EB/OL]. 2015-12-2. <https://www.walkscore.com>
- [21] 吴秋晴. 生活圈构建视角下特大城市社区动态规划探索[J]. 上海城市规划, 2015(4): 13-19. (WU Qiuqing. The exploration on the dynamic programming of community in megacities from the living circle perspective[J]. Shanghai Urban Planning Review, 2015(4): 13-19.)
- [22] 肖作鹏, 柴彦威, 张艳. 国内外生活圈规划研究与规划实践进展述评[J]. 规划师, 2014, 30(10): 89-95. (XIAO Zuopeng, CHAI Yanwei, ZHANG Yan. Overseas life circle planning and practice[J]. Planners, 2014, 30(10): 89-95.)
- [23] 于一凡. 从传统居住区规划到社区生活圈规划[J]. 城市规划, 2019, 43(5): 17-22. (YU Yifan. From traditional residential area planning to neighborhood life circle planning[J]. City Planning Review, 2019, 43(5): 17-22.)
- [24] 袁家冬, 孙振杰, 张娜, 等. 基于“日常生活圈”的我国城市地域系统的重建[J]. 地理科学, 2005(1): 17-22. (YUAN Jiadong, SUN Zhenjie, ZHANG Na, et al. Reconstruction of urban region system in China based on daily life circle[J]. Geographic Science, 2005(1): 17-22.)
- [25] 朱查松, 王德, 马力. 基于生活圈的城乡公共服务设施配置研究——以仙桃为例[C]//规划创新: 2010中国城市规划年会论文集. 中国城市规划学会, 2010. (ZHU Chasong, WANG De, MA Li. Study on the allocation of public service facilities in urban and rural area based on life circle: taking Xiantao as an example[C]//Planning and innovation: proceedings of Annual National Planning Conference 2010. Urban Planning Society of China, 2010.)

修回: 2019-12