

# 上海市老年人社区服务设施需求特征研究 ——基于步行能力差异的视角

Research on the Demand Characteristics of Community Service Facilities for the Elderly in Shanghai: Based on the Perspective of Walking Abilities Difference

李敏 胡刚钰 黄建中

文章编号1673-8985 (2017) 01-0025-07 中图分类号TU981 文献标识码A

**摘要** 在我国人口老龄化快速发展的背景下,研究老年人对社区服务设施的需求特征,进而为社区服务设施的配置优化提供依据,对于提升老年人的日常生活质量具有重要意义。目前老年群体内部的差异性研究较少,已有研究常以年龄、性别等基本属性进行分类,以步行能力作为分类标准的研究尚未开展。基于老年人步行能力差异的研究视角,选取上海市延吉社区中5种不同步行能力老年人,以及19种社区服务设施作为研究对象,对不同步行能力老年人对设施的重要性、使用频率、组合使用、步行可达性,以及服务项目的需求进行分析比较,探讨不同步行能力的老年人对社区服务设施的需求特征的差异,以为老龄化背景下社区服务设施的差异化和精细化布局提供一定的参考。

**Abstract** Under the background of the rapid development of China's aging population, this research focuses on the demand characteristics of community service facilities for the elderly, and provides basis for optimizing the allocation of these facilities, which have important significance for improving the quality of daily life of the elderly. At present, there is not much research on the differences of the old age group. In existing studies, the elderly are often classified by age, gender and some other basic attributes, while research on walking abilities difference has not been carried out. Based on the perspective of the elderly walking abilities difference, choosing the elderly with 5 different walking abilities in Yanji community and 19 kinds of community service facilities as the research object, this paper carries on analysis and comparison on importance ranking of different facilities, frequency of use, facilities combination, walking accessibility and demand of service requirements. This paper also explores the differences in demand characteristics of the elderly with different walking abilities to community service facilities, in order to provide references with more detailed information for the layout of community service facilities with differentiation under the background of aging.

**关键词** 老年人 | 社区服务设施 | 步行能力差异

**Keywords** The elderly | Community service facilities | Walking abilities difference

## 作者简介

李敏

武汉市土地利用和城市空间规划研究中心  
规划师,硕士

胡刚钰

上海同济城市规划设计研究院  
助理规划师,硕士

黄建中 (通讯作者)

同济大学建筑与城市规划学院  
副研究员,博士生导师

当前,我国已经进入人口老龄化快速发展阶段,截至2015年底,我国60周岁以上人口达到2.22亿,占总人口的16.1%。根据经济合作与发展组织(OECD)的预测,中国65周岁以上老人占比将于2030年前后超过日本,成为全球老龄化程度最高的国家。由于我国长期的计划生育政策导致“421”的倒金字塔格局,衍生出空巢化、小型化家庭比例不断升高,养老模式在很大程度上仍然需要依托社区的支持。随着时间的推移,老年人机体内部不可避免地发生

生理变化,并以身体机能、感知和认知能力退化的形式表现出来<sup>[1]</sup>。步行作为老年人日常出行最主要的方式<sup>[2]</sup>,步行能力的高低很大程度上反映了老年人移动性的高低。根据不同步行能力,研究老年人对社区服务设施的需求特征对于社区服务设施的配置具有重要指导意义。以往的研究多以年龄分类为主,然而年龄的大小并不能有效反映出老年人活动能力的高低,许多高龄老人仍然具备很好的活动能力,以步行能力作为活动能力的表征进行分类能更加准确地反映

出老年人的需求差异。

使用设施的行为过程可以分解为起点—路径—讫点,进一步可以总结为点(起、讫点)和线(路径)两大要素。点要素是步行出行的动因,线要素则是达成条件,本研究对点要素的研究为设施本身,线要素为设施的步行可达性。随着老年人步行能力的变化,他们对设施的需求程度、位置远近、组合模式等配置需求会发生一些变化,这些需求变化具有的阶段性特征和规律是本次研究的重点。

## 1 既有研究回顾

现有研究主要从个体属性及外部属性两个角度来研究老年人的活动特征:在个体属性方面,李昌霞、柴彦威等指出老年人的个体属性的差异会对其日常活动的时间利用、出行特征和活动时空结构产生影响<sup>[3]</sup>;黄建中、吴萌通过将老年人出行特征与个体属性和外部环境属性进行交叉分析,指出年龄是最核心的影响因素<sup>[4-5]</sup>;魏来通过对南京市老年人的活动进行研究,年龄、性别、经济条件等个体属性会影响老年人的购物和休闲活动<sup>[2]</sup>。外部环境属性方面,曹晓丽、柴彦威通过调查上海市老年人日常活动,发现中心城区和郊区老年人的购物活动存在一定差异<sup>[6]</sup>;柴彦威运用经验主义法,通过对北京、上海和深圳的老年人的购物活动进行研究,指出小区级商业设施的完善程度和可达性对老年人购物空间的收敛程度有着决定性的影响<sup>[7]</sup>;黄建中、胡刚钰等通过对上海市多个社区的设施空间布局的适宜性进行评价,指出适当分散的设施布局形式更加贴合老年人的需求<sup>[8]</sup>。

对于老年人需求特征的研究主要集中在社会经济学领域,城乡规划学领域也有所涉及。社会经济学领域主要研究老年人对养老服务的需求,包括居家养老服务需求、社会养老服务需求等。葛丽英通过调查指出老年人对居家养老服务呈现趋多性、集中性、低偿性、差异性的特征,而现有居家服务的有限供给与老年人的需求匹配度较低<sup>[9]</sup>。田北海则在基于家庭养老替代机制的条件下,指出老年人对社会养老服务的总体

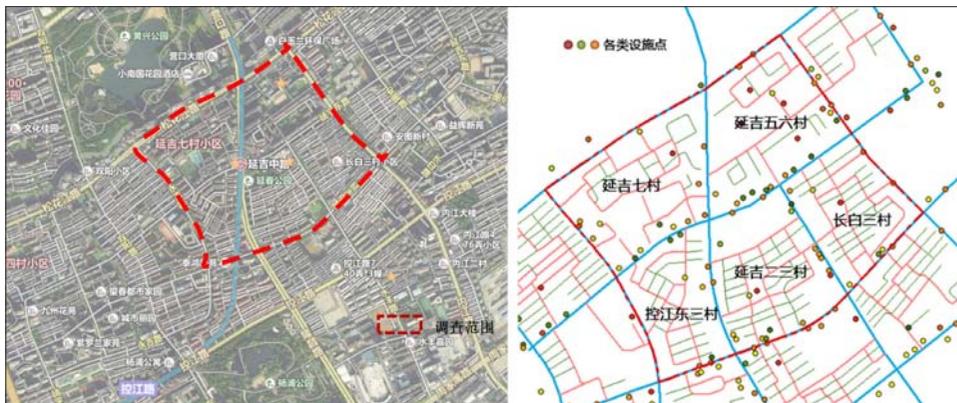


图1 延吉街道社区调查范围与设施分布现状  
资料来源:作者自绘。

需求水平较低,但对于医疗和精神慰藉需求非常迫切而集中。此外,身体机能将直接影响老年人对社会养老的需求,随着身体机能的降低,对于社会养老的需求更加迫切<sup>[10]</sup>。城乡规划学领域主要研究老年人对公共空间、住宅等的需求特征。在公共空间方面以公园绿地的研究为主,由于老年人身体状况下降,对公园的安全性、健康性和舒适性提出了更高的要求,其活动常以集体活动为主,对公园的规模也有一定的需求<sup>[11]</sup>。住宅的需求研究则主要包括居住样式与环境以及户外环境两方面。

总体来看,现有分类研究多按照老年人自身属性如性别、年龄、家庭结构、经济收入等进行划分,基于步行能力视角的研究尚未展开。老年人由于身体条件的限制,活动范围大多处于社区内部,对社区服务设施的依赖较大,步行是老年人日常出行最主要的方式,因此通过步行能力来研究老年人对社区服务设施的需求差异具有较强的现实意义。

## 2 研究设计与步行能力分类标准

### 2.1 研究区域

上海是全国首个步入深度老龄化阶段的城市。为应对日益突出的老龄化问题,上海率先提出“9073”养老格局,意味着未来上海97%以上的老年人将实现“就地养老”。本文选取上海市老龄化程度较高的延吉新村街道作为案例进行研究分析,一方面对全国其他大城市具有探索性和示范性,另一方面也能为上海市的老龄

化研究提供一定参考。

延吉新村街道建于1984年1月,曾是杨浦区设施比较齐全、生活环境比较好的工人新村。辖区面积2.04 km<sup>2</sup>,社区户籍人口约7.47万,外来人员1.1万,老年人2.3万,占户籍人口的30.96%。社区的服务设施种类齐全、规模不一、自发生长,其布局是长期与居民生活磨合的结果,设施布局以沿街分散为主,与老年居民的日常生活关系极为密切。本次调查选取围绕延吉商业中心的5个居委会进行(图1)。

### 2.2 设施选取

本次调研的设施对象主要是与老年人日常生活密切相关的社区服务设施,通过预调研,选取菜场、便利店、水果店、超市、饭店及餐馆、幼托小学及中学、老年人活动中心、托老所、助餐中心、商场百货店、沿街服装店、美容美发洗浴按摩、诊所、药房、银行邮局、公交地铁站点、公园绿地、股票大厅证券交易所、公证处派出所等19种社区服务设施。

### 2.3 数据来源

采取问卷调查的方法获得基础数据,同时通过访谈和活动日志获得补充信息。调查时间为2015年11月—12月,采取实地调查和委托调查相结合的形式,共获得414个有效样本量、74份活动日志和25份深入访谈记录。414份问卷样本中,男女比例为44:56,步行能力方面(分类标准详见2.4),I、II类老人分别为36%和

表1 常见步行能力的评定与分级方法

| 分类方法         | 分类           | 表现   |
|--------------|--------------|--|
| Holden步行能力分级 | 0级: 无功能      | 不能行走, 需要轮椅或2人协助才能行走  |
|              | 1级: 需大量持续性帮助 | 需使用双拐或需要1个人连续不断的搀扶才能行走或保持平衡  |
|              | 2级: 需少量帮助    | 能行走但平衡不佳, 不安全, 需1人在旁给予持续或间断的接触身体的帮助或需使用膝—踝—足矫形器 (KAFO)、踝—足矫形器 (AFO)、单拐、手杖等以保持平衡和保证安全 |
|              | 3级: 需监护或语言指导 | 能行走, 但不正常或不够安全, 需1人监护或用语言指导, 但不接触身体  |
|              | 4级: 平地上独立    | 在平地上能独立行走, 但在上下斜坡, 在不平的地面上行走或上鞋楼梯时仍有困难, 需他人帮助或监护                                     |
| Hoffer步行能力分级 | 5级: 完全独立     | 在任何地方都能独立行走  |
|              | 1级: 不能步行     | 完全不能步行   |
|              | 2级: 非功能性步行   | 借助于膝—踝—足矫形器 (KAFO)、手杖等能在室内行走, 又称治疗性步行  |
|              | 3级: 家庭性步行    | 借助于踝—足矫形器 (AFO)、手杖等能在室内行走自如, 但在室外不能长时间行走   |
|              | 4级: 社区性步行    | 借助于踝—足矫形器 (AFO)、手杖或独立可在室外和社区内行走、散步、去公园、去诊所、购物等活动, 但时间不能持久, 如需要离开社区长时间步行仍需坐轮椅         |

资料来源: 根据参考文献[11]及网络资料整理。

表2 老年人建筑设计规范的分类说明

| 分类   | 表现                         |
|------|----------------------------|
| 自理老人 | 生活行为完全自理, 不依赖他人帮助的老年人      |
| 介助老人 | 生活行为依赖扶手、拐杖、轮椅和升降设施等帮助的老年人 |
| 介护老人 | 生活行为依赖他人护理的老年人             |

资料来源:《老年人建筑设计规范JGJ 122—1999》。

表3 本研究老年人步行能力分类标准

| 分类   | 表现                         |
|------|----------------------------|
| I类   | 在任何地方都能独立行走的老年人            |
| II类  | 在平地上能够行走, 但是爬坡、上楼梯仍有困难的老年人 |
| III类 | 能够独立行走, 但是需要有人在一旁看护的老年人    |
| IV类  | 需要依靠拐杖、手杖等以保持平衡的老年人        |
| V类   | 需要依靠轮椅才能行走的老年人             |

资料来源: 作者自制。

33%, III、IV、V类老人由于本身基数非常低, 所占的比例分别为9%、12%和10%, 加起来超过30%, 在一定程度上能够反映分类人群的特征。

## 2.4 步行能力分类标准

目前, 基于步行能力的老年人分类研究暂时没有先例, 本次研究的分类标准主要遵循以下3个原则:

(1) 分类类型数量适中, 既要考虑避免由于分类过细, 导致在调查时难以保证有效的样本量, 又要避免分类过粗, 而丧失分类的初衷。

(2) 分类综合考虑现有的相关标准, 尤其是老年人人群的特殊性。

(3) 分类描述的语言通俗, 保证调查的顺利进行。

现阶段对于步行能力的研究主要存在于医

学领域, 常见的评定和分级有两种分类方法, 一种是Holden步行能力分级<sup>[12]</sup>; 另一种是Hoffer步行能力分级 (表1)。

从现有分类标准来看, Holden分类标准更加全面, Hoffer分类并未涵盖能够完全独立行走的人群。然而医学领域的分类标准专业性强, 语言较为晦涩, 对于非专业人士而言其分类标准较难判断。结合《老年人建筑设计规范》中对老年人的分类 (表2), 以及预调研中对老年人步行行为的观察, 建议本次的老年人步行能力分为5类 (表3), 其中I类、II类、III类同Holden步行能力分级的3级、4级和5级, IV类综合Holden的1级和2级以及介助老人标准, V类同Holden步行能力分级的0级以及介护老人标准。

## 3 不同步行能力老年人的设施需求特征分析

### 3.1 设施的重要性需求

重要性反映了老年人的主观需求, 设施重要性越高, 表明该类设施越不可或缺。根据重要性将设施分为3类: 50%以上老年人选择的为重要设施, 20%—50%老年人选择的为次要设施, 低于20%的为辅助设施 (图2)。分析可知, 随着步行能力的降低, 重要设施的占比逐渐降低, 对设施种类的需求逐渐减少, 需求更加集中。

公园绿地和诊所是各类老人普遍认为重要的设施, 并且随着步行能力的降低, 其重要性越高, 反映出步行能力同老年人对其身体状况的关注度相关性较高, 步行能力越低 (III、IV、V类) 的老年人对身体健康状况更为关注, 更注重休闲和锻炼。而对于I、II类步行能力较好的老年人, 重要设施基本一致, 差别主要是I类老年人认为日常采购的设施重要性更高, 说明其生活中承担更多的采购任务; 公交地铁站的重要性更高, 表明该类老人对公共交通的依赖度更高, 相应的出行范围更广。

### 3.2 设施使用频率差异

设施的使用频率客观表明了老年人对该类设施步行使用需求的大小。频率越大, 设施在老年人日常生活中的步行使用需求越大, 其合理

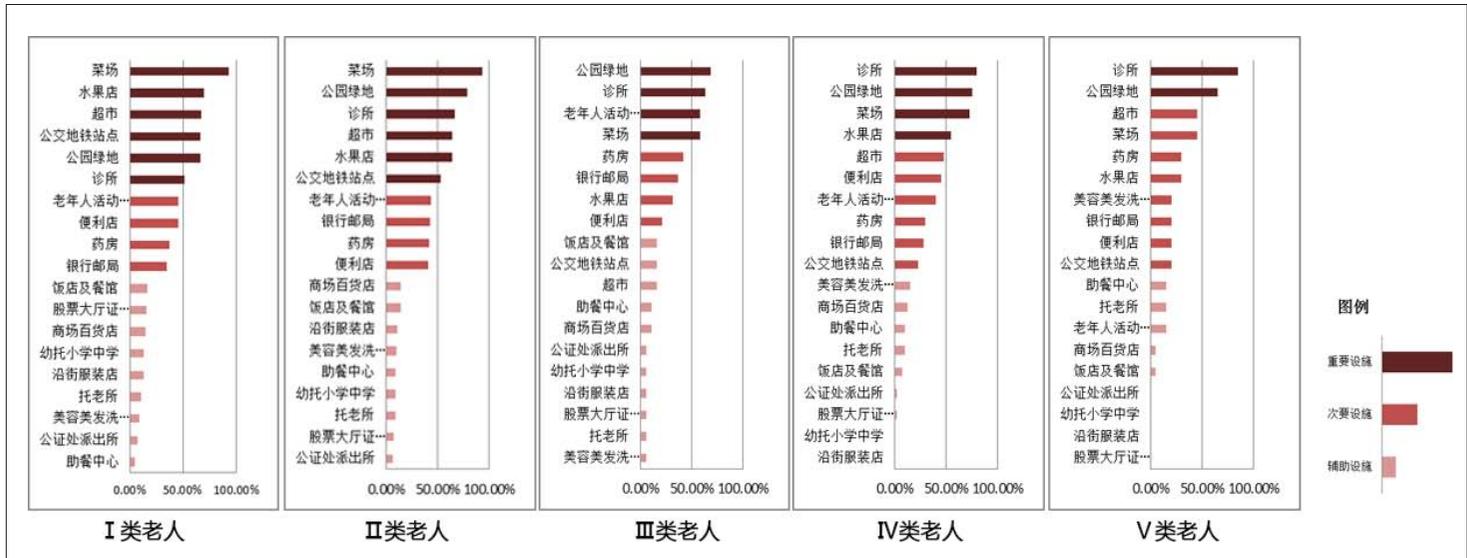


图2 不同步行能力老年人对设施重要性排序  
资料来源: 作者自绘。

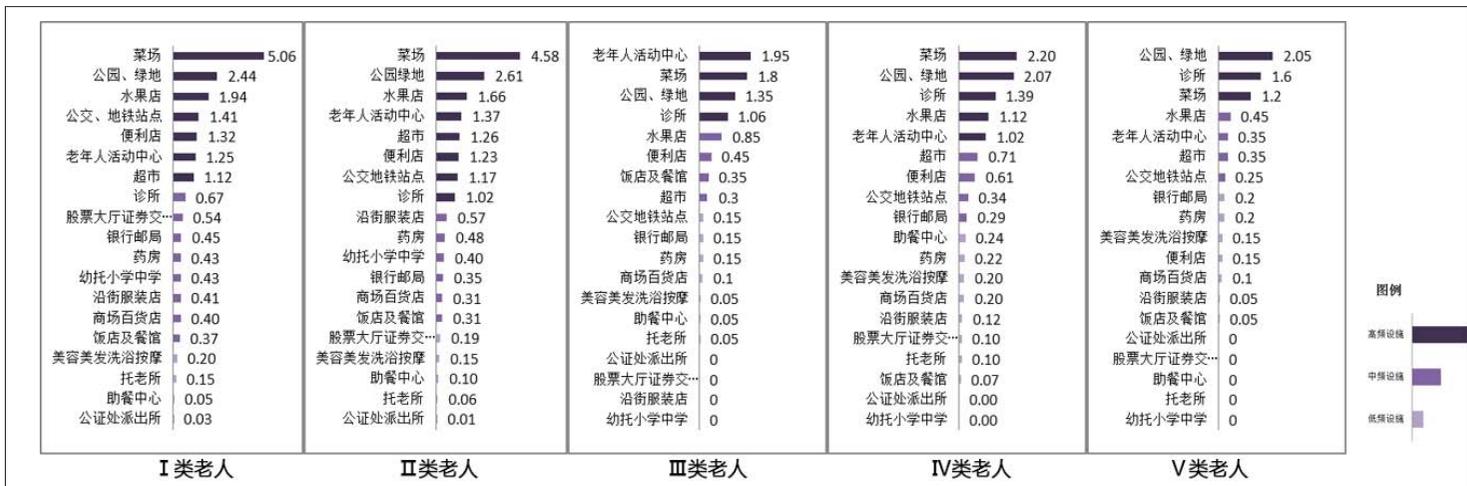


图3 不同步行能力老年人的设施使用频率  
资料来源: 作者自绘。

布局对步行出行的引导作用越强。根据使用频率将设施分成3类(图3):一周使用次数大于1次的为高频设施,每个月大于1次的为中频使用设施,每个月小于1次的为低频使用设施。

菜市场、公园绿地和诊所是各类老人普遍高频使用的设施。其中 I、II 类老人使用菜市场的频率明显高于 III、IV、V 类老人,而诊所的使用频率则随步行能力降低而增高,这与上述的重要性排序是一致的; III 类老年人使用老年人活动中心的频率更高,反映出其活动范围逐渐受到限制,出行距离更近,而水果店、便利店、超

市等使用频率的降低则表明 III 类老年人在日常用品的采购上日益减少; V 类老人对公园绿地、诊所的使用率更高,反映出休闲和医疗设施的重要性。

### 3.3 设施步行可达性需求

本研究通过步行平均容忍时间来表示老年人对各类设施的步行可达性需求,同时通过步行时间衰减规律来反映老年人对设施步行时间的敏感度及最大容忍时间。

为更有效指导设施配置,将不同步行能力

老年人对设施的容忍时间与步行速度相匹配,得出各类型设施的平均容忍距离(表4)。通过在同一过街路口进行观察测量,各类老人的步行速度大体如表5所示。

对各类设施的容忍时间进行步行时间衰减计算,得到步行时间衰减规律(图4)。其中,横轴为步行时间,纵轴为时间衰减系数(当步行时间小于5 min时,衰减系数为1,即假设到达设施的步行时间小于5 min时,使用的可能性是100%)。

按照衰减曲线形态的不同,将设施分成3种类型:A类衰减设施(陡—缓型曲线衰减设施)、

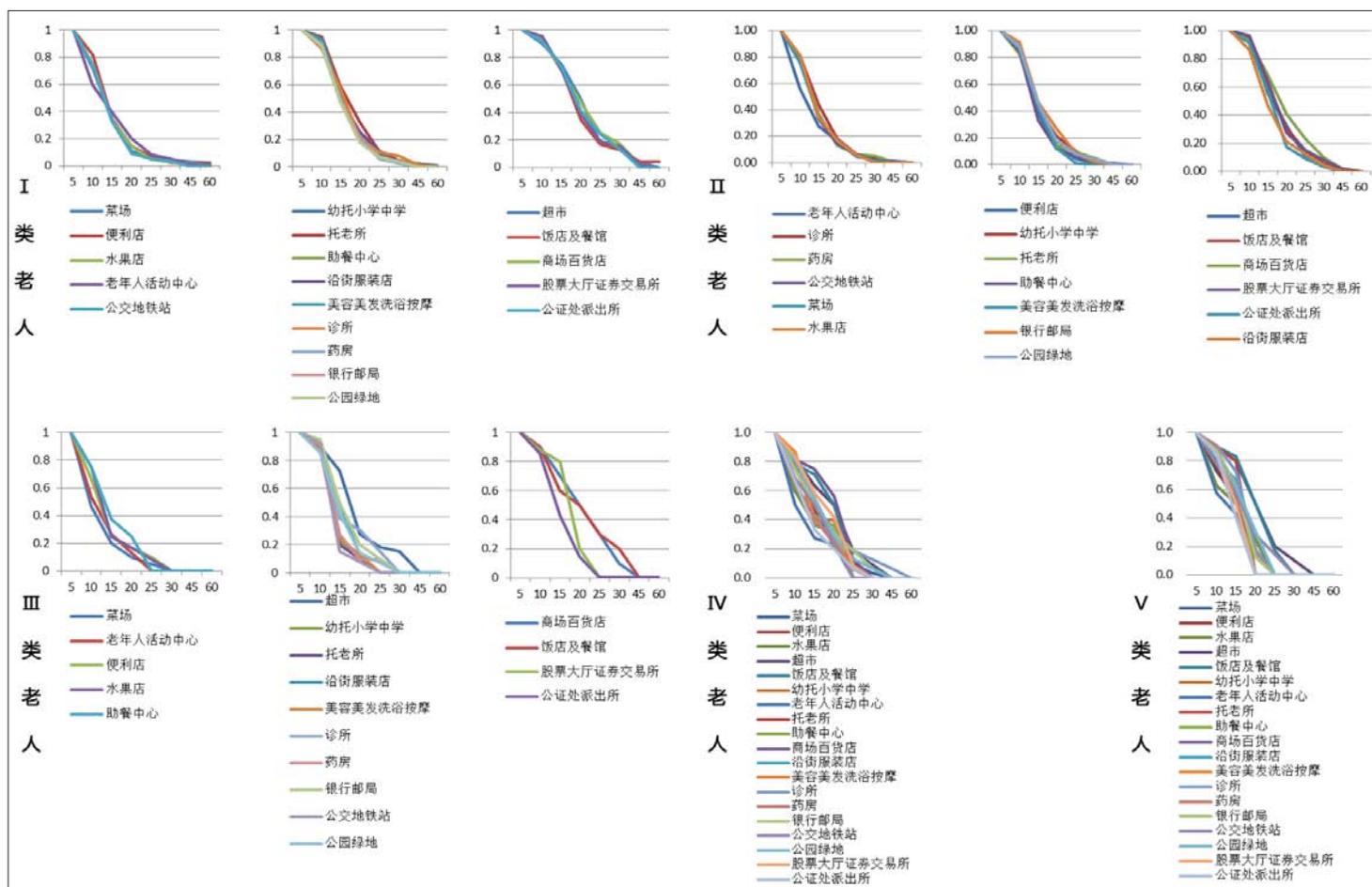


图4 步行能力差异的设施步行时间衰减规律  
资料来源:作者自绘。

B类衰减设施(缓—陡—缓型曲线衰减设施)、C类衰减设施(缓—陡型曲线衰减设施)。A类衰减设施对步行时间最敏感,B类衰减设施次之,C类衰减设施相对较不敏感。

分析可知,IV、V类老人对所有设施的步行时间都非常敏感,这也与前文的分析相吻合。前3类老人对于老年人活动中心、菜场以及水果店的步行距离都非常敏感,在未来的规划设计中,这3类设施需要更多地考虑其步行可达性,而对于超市、商场百货店、饭店及餐馆、股票大厅、证券公司等C类衰减设施,在规划设计中保证其不缺项即可。

不同步行能力老人对社区服务设施的可达性需求呈现两个方面的规律特征:一方面,随着步行能力的降低;老人对设施的最大容忍时间逐渐降低。另一方面,步行能力较低的老人

对于不常使用的设施的平均容忍距离较步行能力高的老年人高,如超市和公交站点等。

### 3.4 设施组合使用的需求

老年人在使用社区服务设施的过程中所产生的活动链<sup>①</sup>,能够为设施的组合布局提供依据。研究通过活动日志表的方式,记录老年人一天的活动情况,来判断活动链的构成模式<sup>②</sup>。

研究发现,老年人通过一条活动链串联两个及以上的社区服务设施的比例非常低,调查的老年人中比较常见的活动链有以下几种:

(1) 家—幼小—菜场—家;多见于I、II类步行能力较好,并且需要接送小孩的老年人。

(2) 家—公园—菜场(超市)—家;多见于I、II类步行能力较好,并且承担家庭采购任务的老年人。一般购物场所(如菜场、超市等)处于活

动链的末端,老年人采购结束后会选择回家。

(3) 家—菜场—超市—家;多见于I、II类步行能力较好的老年人,且以女性为主,常会对比多家购物地点来进行采购。

(4) 家—公园—老年人活动中心—家;I、II、III、IV类老人均比较多,特别是III、IV类老人的比例有所提升,可以看出步行能力较低的老年人对休闲娱乐设施的组合布局要求更高。

### 3.5 设施服务项目需求

#### 3.5.1 社区医疗服务需求

I、II类老人对于健康咨询、定期体检的需求较高,而身体机能康复锻炼和上门就诊的需求则随着步行能力的降低而增强,主要是由于III、IV、V类老人由于身体条件的限制,出行较为不便。可见,在步行能力高的情况下,老年人

注释 ① 活动链,指出行者在一条出行链依次链接的各个出行目的地的组合。

② 本研究对基于家的活动链予以排除。

表4 不同步行能力老年人对各类设施的平均容忍距离(单位:m)

| 设施       | I类老人 | II类老人 | III类老人 | IV类老人 | V类老人 |
|----------|------|-------|--------|-------|------|
| 商场百货店    | 1185 | 914   | 840    | 585   | 480  |
| 超市       | 1176 | 819   | 807    | 581   | 756  |
| 饭店及餐馆    | 1174 | 824   | 888    | 553   | 630  |
| 证券公司股票大厅 | 1148 | 828   | 720    | 525   | 450  |
| 公证处派出所   | 1135 | 801   | 583    | 420   | 432  |
| 沿街服装店    | 963  | 731   | 600    | 474   | 510  |
| 托老所      | 1010 | 690   | 552    | 476   | 504  |
| 银行邮局     | 891  | 746   | 672    | 540   | 473  |
| 诊所       | 950  | 684   | 665    | 482   | 507  |
| 幼托小学中学   | 925  | 704   | 560    | 468   | 432  |
| 公园绿地     | 875  | 727   | 600    | 511   | 499  |
| 美容美发洗浴按摩 | 911  | 657   | 540    | 468   | 473  |
| 助餐中心     | 924  | 644   | 570    | 437   | 468  |
| 药房       | 891  | 653   | 567    | 434   | 489  |
| 便利店      | 827  | 671   | 500    | 474   | 450  |
| 菜场       | 808  | 635   | 400    | 439   | 442  |
| 水果店      | 776  | 646   | 520    | 425   | 428  |
| 公交地铁站点   | 741  | 632   | 517    | 423   | 566  |
| 老年人活动中心  | 781  | 571   | 464    | 360   | 386  |

资料来源:作者自制。

表5 不同步行能力老年人步行速度(单位:m/s)

| 步行能力 | I类老人 | II类老人 | III类老人 | IV类老人 | V类老人 <sup>③</sup> |
|------|------|-------|--------|-------|-------------------|
| 步行速度 | 1.1  | 0.9   | 0.8    | 0.6   | 0.6               |

资料来源:作者自制。

更注重健康与保养,步行能力低则更注重康复锻炼和出行方便(图5)。

### 3.5.2 社区餐饮服务需求

老年人对于餐饮问题比较关心,多数老年人表示希望有社区食堂。希望食堂就餐的老人以I、II、III类为主,V类老年人需求很低,这主要是出行不便造成的。V类老人也很看中膳食计划,从访谈中得知,现有的助餐中心可以提供上门送餐服务,但是老人们普遍反映希望菜品能够得到改善(图6)。

### 3.5.3 社区家政及生活服务

I类老人对家庭卫生护理和家电维修需求较大,主要是由于I类老人仍会承担部分家庭事务。II类老人总体上需求略高于I类老人。III类老人对于卫生护理需求不大,但对家电维修和协助缴费邮寄需求较大,可见其对于日常事务的处理比较力不从心。IV类老人和V类老人则相反,对卫生护理的需求更多(图7)。

### 3.5.4 社区休闲服务需求

休闲服务方面,总体来看对读书看报的需

求最高,说明静态的休闲方式适合大多数老年人。步行能力越高,休闲服务的需求多样性越高,而步行能力低的老年人由于出行的限制,对于休闲服务的需求不大(图8)。

### 3.5.5 社区精神文化服务需求

精神文化服务的需求变化规律比较明显,随着步行能力的降低,老年人对于上门看望聊天的需求逐渐增多,可见其更加需要他人的陪伴。而对于技能培训及讲座、文艺演出的需求则随着步行能力的降低而减少,其原因主要是步行能力低的老年人活动范围更窄,接受新鲜事物更少(图9)。

## 4 设施需求模型构建及布局建议

本文尝试构建重要性—使用频率—可达性的需求模型,本着重要、次要设施不缺项的原则,将重要性高的,但使用频率、可达性不同的设施进行分类,同时结合设施组合使用的需求,给出以下建议:

A类——使用频率高、可达性需求高:菜

场、水果店、公交地铁站、诊所、老年人活动中心、药房。按照“社区级—街坊级”两级布局体系,形成完善的分级布局系统。其中,大型菜场、综合水果店、综合诊所、社区老年人活动中心、大药房可集中布置;并分散布置小型菜店、水果店、诊所等设施。

B类——使用频率高、可达性需求低:公园、超市、银行。规划建议重点保证“社区级”的设施布局,如社区公园、大型超市、银行服务网点,在部分街坊可分散布局小型公园、超市、ATM机。

C类——使用频率低、可达性需求高:便利店。规划建议应重点保证“街坊级”的设施布局,强调小而分散,保证其步行可达性需求。

D类——使用频率低、可达性需求低:美容美发洗浴按摩设施。在社区层面的布局中不做强制控制,可视具体区位条件而定。

## 5 结论

(1) 随着步行能力的降低,老年人对设施的使用频率逐渐降低,认为重要设施的数量逐渐减少,其中对于满足日常采购、休闲娱乐的设施,如超市、菜场等设施的需求程度降低,而对于医疗卫生类设施的需求程度增强。在精细化和差异化配置中,针对步行能力高的老年人占比较高的社区,应在保证普遍需求的基础上,满足其重点需求,保证公交、地铁站、超市等设施的供应;针对步行能力低的老年人占比较高的社区,则应重点保证便利店、助餐中心、老年人活动中心等设施的供应。

(2) 老年人对不常使用的设施容忍时间较高,而对老年人活动中心、菜场以及水果店容忍时间较低,可采取多点布置的方式。

(3) 不同步行能力的老年人对设施组合使用的需求都较低,对于设施的组合布置需求并不大,但可优先考虑将菜场、超市等设施同幼儿园、小学以及公园绿地、老年人活动中心组合布置。

(4) 步行能力高的老年人占比较高的社区,应保证服务的多样性,步行能力低的老年人占比较高的社区,可考虑增加更多的上门服务,

注释 ③ V类老人虽然本身步行能力低,但由于借助轮椅出行,速度有所提高。

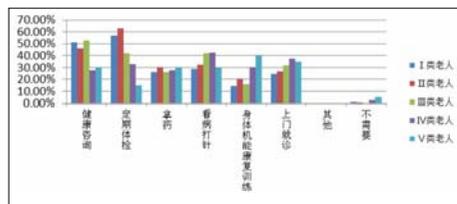


图5 不同步行能力老年人对社区医疗服务的需求  
资料来源:作者自绘。

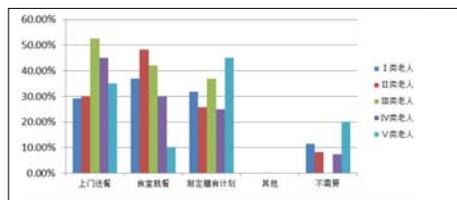


图6 不同步行能力老年人对社区餐饮服务的需求  
资料来源:作者自绘。

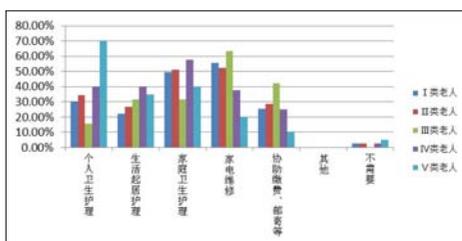


图7 不同步行能力老年人对社区家政及生活服务需求  
资料来源:作者自绘。

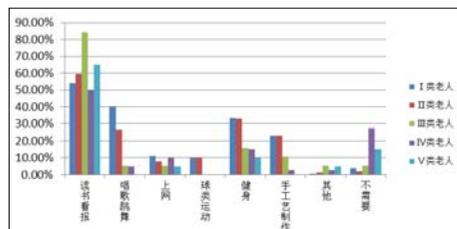


图8 不同步行能力老年人对社区休闲服务需求  
资料来源:作者自绘。

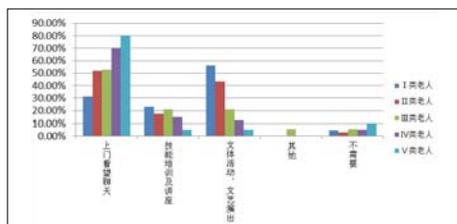


图9 不同步行能力老年人对社区精神文化服务需求  
资料来源:作者自绘。

如上门送餐、送餐、慰问等,以更加贴合老年人的实际需求。

(5) 在设施的布局上,可考虑“社区级—街坊级”的布局体系,根据重要性、可达性、使用

频率三者的需求关系进行分类布置,同时结合组合设施使用的需求,组合布置部分设施,并增加和调整设施的服务项目,满足不同老人的需求。

基于步行能力视角的研究是一次全新的探索,老年人对设施的使用需求实质上是一种活动决策行为,为了更加全面地解析老年人设施使用需求的发生机制,可以考虑在后续研究中融入老年人社会经济属性、偏好、步行环境、道路网络等相关因素的影响。本研究虽然获取了414个有效样本,但是III、IV、V类老人的样本数量相对较少,在样本充足的情况下,应增加步行能力较低的老年人的样本数量,使不同步行能力老年人的样本数量相对均衡,保证研究的科学性和严谨性。此外,同一社区中老年人的步行能力的构成会呈现动态变化的特征,在后续研究中可尝试考虑使用跟踪调查和构建模型等方式应对。

### 参考文献 References

[1] Alicandri E, Robinson M, Penney T. Designing highway with older drivers in mind[J]. Public Road, 1999, 62(1): 6-7.

[2] 魏来. 基于老年人活动特征的老年人生活空间研究——以南京市调研为例[D]. 南京: 南京大学硕士学位论文, 2012.

WEI Lai. A living space research of the elderly based on their activity pattern: a case study of Nanjing[D]. Nanjing: The Dissertation for Master Degree of Nanjing University, 2012.

[3] 李昌霞, 柴彦威, 张纯. 中国城市老年人的时间利用与活动空间特征[J]. 地域研究与开发, 2005 (24): 108-113.

LI Changxia, CHAI Yanwei, ZHANG Chun. The characteristics of time-use and activity space of the elderly in Chinese Cities[J]. Areal Research and Development, 2005 (24): 108-113.

[4] 黄建中, 吴萌. 特大城市老年人出行特征及相关因素分析——以上海市中心城区为例[J]. 城市规划学刊, 2015 (2): 93-101.

HUANG Jianzhong, WU Meng. An investigation and analysis of travel characteristics and related factors of the elderly population in megacities: the case of the Central Area in Shanghai[J]. Urban Planning Forum, 2015 (2): 93-101.

[5] 黄建中, 吴萌, 肖扬. 老年人日出行行为的影响机制研究——以上海市中心城区为例[J]. 上海城市规划, 2016 (1): 72-76.

HUANG Jianzhong, WU Meng, XIAO Yang. The mechanism of the elderly's daily travel behavior: evidence from Shanghai Central City[J]. Shanghai Urban Planning Review, 2016 (1): 72-76.

[6] 曹晓丽, 柴彦威. 上海市老年人日常购物活动空间研究[J]. 人文地理, 2006 (2): 50-54.

CAO Xiaoli, CHAI Yanwei. Daily shopping activity space of the elderly in Shanghai[J]. Human Geography, 2006 (2): 50-54.

[7] 柴彦威, 李昌霞. 中国城市老年人日常购物行为的空间特征——以北京、深圳和上海为例[J]. 地理学报, 2005, 60 (3): 401-408.

CHAI Yanwei, LI Changxia. The spatial characteristics of shopping behavior of the Chinese urban elderly: a case study of Beijing, Shenzhen and Shanghai[J]. Acta Geographica Sinica, 2005, 60 (3): 401-408.

[8] 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. The Allocative Suitability of Community Facilities from the Perspective of the Elderly——Based on Walk Score Method[J]. Urban Planning Forum, 2016(6): 45-53.

[9] 葛丽英, 代娅建. 居家养老服务的需求特征和产业模式初探[J]. 中共四川省委省级机关党校学报, 2009 (4): 39-42.

GE Liying, DAI Yajian. A preliminary study on the demand characteristics and industry model of home-care aging service[J]. Journal of the Provincial Level Party School of CPC Sichuan Province Committee, 2009 (4): 39-42.

[10] 田北海, 王彩云. 城乡老年人社会养老服务需求特征及其影响因素——基于对家庭养老替代机制的分析[J]. 中国农村观察, 2014 (4): 2-17.

TIAN Beihai, WANG Caiyun. Structural characteristics and determinant factors of the demand of the elderly for social care services: based on the analysis on the replacement mechanism of family supporting for the elderly[J]. China Rural Survey, 2014 (4): 2-17.

[11] 王欢, 李宏, 常俊丽, 等. 老年人对城市公园绿地的需求规律与特征探析[J]. 金陵科技学院学报, 2009, 25 (4): 52-56.

WANG Huan, LI Hong, CHANG Junli, et al. Senior citizens' special needs for open space in urban parks and their behavior characteristics[J]. Journal of Jinling Institute of Technology, 2009, 25 (4): 52-56.

[12] 周祖刚. 强化太极步态训练对脑卒中偏瘫患者步态参数及步行能力的影响[D]. 成都: 成都中医药大学硕士学位论文, 2013.

ZHOU Zugang. The effect of intensive training of Tai-ji gait on walking ability and gait parameter of stroke patients with Hemiplegia[D]. Chengdu: The Dissertation for Master Degree of Chengdu University of TCM, 2013.