

生命历程视角下的广州市居民居住迁移的时空路径

古 杰¹, 周素红^{1,2}, 闫小培¹

(1 中山大学地理科学与规划学院, 城市与区域研究中心, 广州, 510275;

2 广东省城市化与地理环境空间模拟重点实验室, 广州, 510275)

摘要: 转型与重构是现阶段中国城市发展的主旋律, 在这一背景下, 从个体生命历程的视角研究居住迁移的时空规律和影响因素有助于从深层次理解城市空间结构重构的内置机制, 同时, 对公共服务设施供给和提高居民生活质量等有一定的现实意义。以2007年进行的一次入户调查资料作为基础, 研究了广州市居民居住迁移时空路径的生命历程特征。结果显示, 广州市居民居住迁移的时空路径呈现出年龄偏好和空间偏好两个基本规律, 这两个规律可以用“N”形曲线和“微笑曲线”来表达。“N”形曲线揭示了居住迁移率随年龄变化呈现出先上升后下降最后再上升的规律。微笑曲线则揭示了老人与孩子的居住迁移的方向较为集中而中年人的居住迁移方向较为离散的特点。文章据此从不同生命历程居民居住偏好的角度分析了产生上述居住迁移宏观规律的原因。从而证实了广州市居民居住迁移的时空路径具有若干生命历程的特征, 对转型期广州市住房的供给与公共设施和服的空间配置有着积极的意义。

关键词: 居住迁移; 时空路径; 生命历程; 时间地理学; 广州

1 引言

居住迁移是一个受到国内外学者广泛关注与讨论的话题, 特别是在中国, 学界对居住迁移的研究还呈现出逐步升温的趋势。从研究的视角来看, 居住迁移受到关注的原因主要包括四个方面, 一是居住迁移是反映城市空间结构演变的指示器, 通过居住的变化来研究城市空间格局的演变^[1-6]; 二是居住迁移对城市不同区域的住房的需求有重要的影响, 并最终影响到住房价格和产权结构等方面^[7-9]; 三是居住迁移所引发的人口结构的变化影响到公共设施的配置, 比如在城市的一部分区域幼儿设施供不应求, 但老年人口设施却有较多剩余, 因此需要根据居住迁移的情况配置不同比例的设施^[10, 11]; 四是居住迁移对于城市交通状况产生重要的影响, 比如学者们对职住分离和职住一体的争论一直没有取得一致的意见, 尽管它在内容上并不直接涉及居住迁移, 但是居住迁移作为一个隐性影响因子始终存在^[12-14]。

相对于国内, 国外学者把更多的精力放在居住迁移过程中的产权的变化。住房拥有率是国外学者研究的常用关键词, 居民在迁移的过程中选择把房子卖掉还是出租是他们较为关心的话题。不少学者通过不同年龄阶段住房拥有率的统计数据发现, 不同的年龄阶段在

收稿日期: 2012-04-16; 修订日期: 2012-08-09

基金项目: 国家自然科学基金项目(41271166, 40971098); 国家高技术研究发展计划(863计划)(2012AA121402)

作者简介: 古 杰 (1984-), 男, 河南郸城人, 博士研究生, 主要研究方向是城市地理和区域经济。

E-mail: gujie198410@sina.com

通讯作者: 周素红 (1976-), 女, 博士, 教授, 博士生导师, 主要研究方向城市地理、城市交通和GIS应用等。

E-mail: ceszsh@mail.sysu.edu.cn

不同的生命历程中对房子的拥有率有较大的差异,并且这种差异会随着时间的改变而改变。在对这一现象的解释过程中,学者之间的意见差异较大^[15]。早在1965年,Yaari就提出住房拥有率的生命历程理论^[16],后来不少学者对该理论进行了实证分析,但实证的结果与理论的吻合性较差,Hurd等指出这种现象的症结在于居民并不把房子与退休金等同看待^[17, 18],换言之,多数居民在退休之后并不会把房子卖掉供自己消费,而是作为遗产留给子孙^[17, 19]。另外,不少学者把不同年龄阶段住房拥有率变化的原因归结为三个非经济因素。第一个因素就是家庭单位的解体,比如离婚或丧偶^[20, 21];第二个因素是家庭成员健康状况的改变,不少家庭为了降低开支而转变为房屋出租者^[22, 23];第三个因素是改变居住区,比如不少老年人会离开自己的原住地到距离子女较近的地方生活,这样他们既可以得到子女的赡养又可以帮助照顾孩子或者卖掉自己的房子而与子女一起居住^[24]。中国经历了30余年的改革与发展,在城市化突飞猛进的过程中,城市的空间形态不断被塑造与重构,因此从时间变化的视角研究居住迁移是有意义的。另外一方面,这种塑造与重构也夹杂了居民生命历程更替的影响,尤其是中国实行非常严格的计划生育政策,婴儿潮和非婴儿潮交替出现,因此学界关于中国城市空间结构变化的研究定然会受到年龄结构变化的影响。有效地分析居民居住迁移的生命历程特点,对城市住房的空间供给,基础设施的空间配置等问题的解决都将有所裨益。

本文运用时间地理学研究的基本方法,以连续的年龄为时间尺度,从动态和连续的角度研究不同生命历程广州市居民居住迁移的宏观特征和规律,并从不同生命历程个体居住偏好的角度分析其原因。

2 数据来源与研究方法

数据来源于2007年的入户调查。调查区域选择广州市11个街区,每个街区的范围大约1 km²,数据既包括被调查者的基本属性,比如年龄、性别、收入水平、家庭结构、工作状况等内容,也包括居住迁移的次数、年份以及具体位置等信息。问卷共抽取800户居民作为调查对象,共计回收有效问卷1006份,其中633份问卷包含搬家信息。学龄以下儿童及无工作的人不在调查之列,被调查的男女比例基本持平。本文对居住迁移的调查并非是被访者一生中的迁移情况,而是在最近10年来(1997-2007年)的居住迁移状况。主要原因在于在1997年以前,我国住房市场尚未进入较为成熟的市场化阶段,居住迁移在被调查的家庭中所占的比重较低。

由于问卷的基础数据并非居民一生中的居住迁移状况,研究居民居住迁移的生命历程存在一定的难度。本文采取的办法是通过不同个体的连续年龄阶段来替代生命历程,正如在生物学观察洋葱细胞分裂的实验中,较难通过肉眼观察到洋葱细胞分裂的缓慢过程,但是可以通过显微镜下处在不同分裂阶段的细胞来观察洋葱细胞的分裂。本文假定居民的居住迁移的历程如洋葱细胞的分裂一样具有某种固定的生命历程规律,运用观察洋葱细胞分裂的原理研究居住迁移的生命历程特点。

数据处理的基本步骤包括三步:居住迁移时空数据库的建立、时空路径的生成及分析、以及3D展示。居住迁移时空数据库的建立:在时间地理学中,人类做任何事情都被称为行为^[25],所有的行为均在一定的空间和时间范围内进行;居住迁移时空数据库的建立一方面要包含行为人的基本属性,同时要包含迁移过程中的空间坐标,迁移的具体路径采

用直线距离表达。时空路径的生成与分析: 首先利用3DGIS的分析工具, 并借助STPath分析插件^①, 生成居住迁移的时空路径曲线; 再利用属性计算工具求出迁移路径的长度, 并计算出每一年龄段迁移地点的中心坐标。借助于GIS的Arc scene模块进行展示, 形成以年龄作为时间坐标的时空路径曲线, 并分析不同年龄阶段居住迁移的路径特征。

3 居住迁移的时空路径

3.1 居住迁移的年龄和空间特征

在0到8岁之间, 所有的时空路径均为直线, 表示0到8岁之间所有的居民均未发生居住地的改变。原因在于问卷调查的最小年龄是18岁, 并且仅考虑他们10年来居住地的迁移状况, 因此他们8岁之前的迁移记录是空白的, 图1中假定所有的被调查者之前居住在他们居住迁移的第一个地点。8岁之后, 居民居住迁移频次开始增加; 30岁前后, 居民居住迁移频次开始达到了峰值, 之后居住迁移的频次开始逐渐下降。而从居住迁移的空间关系来看, 人口迁移主要发生在旧城区城市中心附近。图中居住迁移的曲线主要分布在城市中心区, 中心区之外的曲线数量较少, 反映了居民居住迁移主要集中在城市中心附近。

3.2 居住迁移的年龄偏好

对居住迁移过程中年龄偏好进行分析的目的在于研究居民居住迁移过程中的年龄特征。从理论上讲, 通过调查可以直接得出居住迁移的年龄特征。然而由于调查的年龄分布是不均匀的, 客观上居民的年龄分布原本就是不均匀的, 因此本文把被访者年龄与其搬家年龄绘制在同一个坐标系下进行分析。在图2中, 横轴表示被调查者在2007年的实际年龄, 纵轴表示被调查者的搬家年龄, 图中的点列呈现出平行四边形的分布格局。在点列分布的平行四边形中, 垂直于横轴的两条边分别是 $x=18$ 和 $x=67$, 倾斜的两条边分别是 $y=x$ 和 $y=x-10$, 那么平行于两条倾斜的边且等分平行四边形面积的直线是 $y=x-5$ 。假定点列在平行四边形内部是均匀分布的,

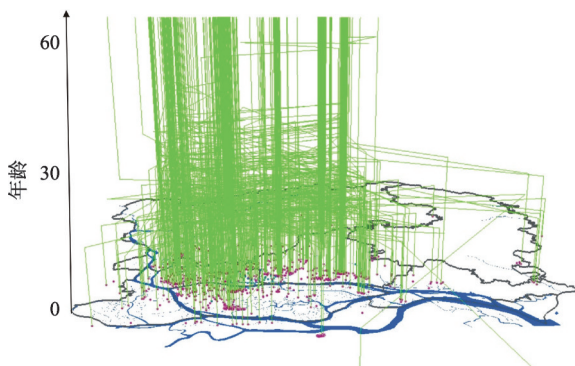


图1 居民居住迁移的时空路径曲线

Fig. 1 The time-space path of residential mobility

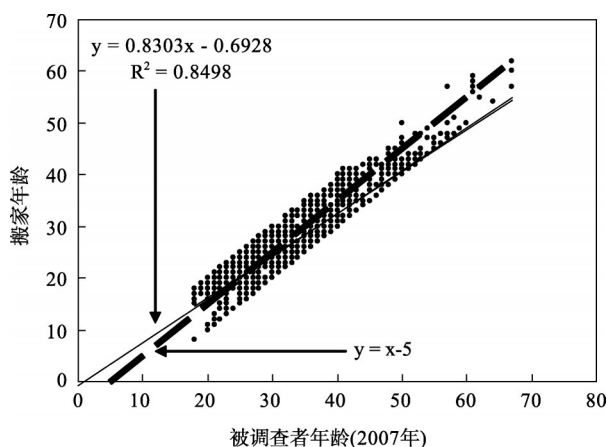


图2 被调查者实际年龄与搬家年龄之间的线性关系

Fig. 2 Linear relationship between the respondents' actual age and residential mobility age

① 参见网址: <http://web.utk.edu/~sshaw/NSF-Project-Website/default.htm>.

也即是居住迁移不存在年龄偏好,那么这些点列的趋势线应该是 $y=x-5$,但实际点列的拟合趋势线是 $y=0.8303x-0.6928$,直线的斜率小于1,意味着年轻人的搬迁年龄向年老方向倾斜,而老年人的搬迁年龄向年轻方向倾斜,两条直线的交点的横坐标是25.4岁。本文调查的结果同时表明,所有已婚居民的结婚年龄是26岁,而他们生育孩子的年龄是27岁,因此25.4岁的年龄偏好是有意义的也是容易理解的。

既然居住迁移是存在年龄偏好的,那么这种偏好是否具有生命历程的规律呢?这就需要分析居住迁移率与年龄之间的关系。居住迁移率是通过某个年龄的居住迁移的人口数除以这一年龄的总人口数。某个年龄居住迁移的人口数可以通过ArcGIS属性表直接获取,但是共有多少该年龄阶段的人呢?以20岁为例,20岁的人口数就等于问卷中当前(2007年)20~30岁的人口总数,因为问卷研究的是过去10年的人口迁移状况,30岁的人之所以应该包含进去,因为10年前他刚好20岁,如果曾经搬迁,他当年的搬迁次数也会包含在内,系统会自动记录他当年的搬迁年龄是20岁,实际他真实的年龄是30岁。同理,21岁的人口数等于当前21~31岁的人口总数。通过居住迁移率与年龄的散点图及其拟合曲线可以看到,从8岁到25岁左右,居住迁移率是逐渐升高的;但是在25岁左右之后,居住迁移率开始缓慢下降;这种下降的趋势一直持续到54岁;55岁之后,居住迁移率呈现出急速回升的态势。这里8岁之前的居住迁移数据是缺失的,在这一阶段是否具有随年龄增长而上升的态势需要进一步的调查补充。55岁之后居住迁移率呈现出上升的态势,尽管这一年龄阶段的样本不多,但趋势较为明显。

3.3 不同年龄居民居住迁移的空间偏好

柴彦威等运用生命历程的方法从微观层面研究了中国城市单位居民的迁居历程,其中已经暗示了居住迁移的时空路径具有空间偏好^[26]。在城市大规模地开发建设特别是房地产楼盘大规模的建设过程中人们很容易看到城市空间的不同区位对人群具有不同的吸引力这样一个事实。然而另外一个事实是城市不同的区位空间对不同年龄阶段的人群吸引力也是不同的,居住迁移的时空路径具有空间偏好的特点,这种空间偏好的着眼点是不同的年龄阶段。下文将从居住迁移地点偏离中心的距离和迁移方向两个方面验证这种空间偏好是否存在。

在居住迁移地点偏移中心的距离与年龄的关系方面,首先计算出所有居住迁移地点的几何中心,这个中心的位置在东湖街道、梅花村街道、猎德村街道和冼村街道的交汇处,大致位于天河区、越秀区相接壤的珠江北岸,以此作为广州城市的中心。图4中,纵轴是不同年龄居住迁移地点与城市中心的平均距离,横轴是年龄,反映的是居住迁移与城市中心的距离在不同年龄阶段变化的情况。通过曲线图可以看到,居住迁移地点与城市中心的

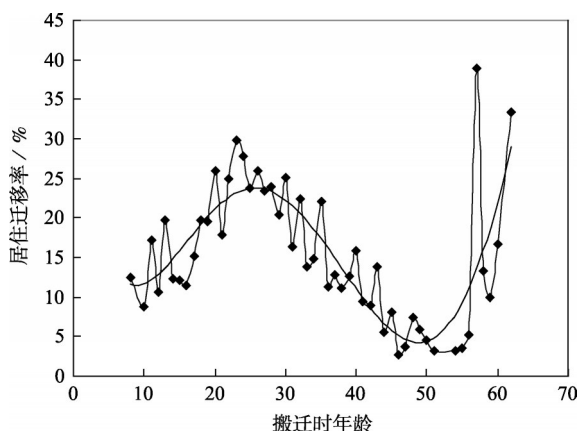


图3 居住迁移率与年龄之间的关系

Fig. 3 The relationship between residential mobility rate and age

平均距离在 6.3 km 左右。10 岁之前与 45 岁之后, 距离的波动较大。如果抛开该年龄阶段的样本量较少的因素, 可以得出这样一个结论: 各年龄阶段的居住迁移地相对于城市中心并无明显的距离偏好。

在居住迁移方向与年龄的关系方面, 首先, 计算每一个年龄阶段居住迁移的空间重心, 这样每一个有记录的年龄阶段都会有一个居住迁移的空间重心。然后计算出每一个年龄阶段的迁移地重心到城市中心的距离 (重心距离), 并把距离和年龄分别的关系用二维坐标系的散点图来表示。横轴表示居住迁移的年龄, 纵轴表示居住迁移距离中心城市中心的距离。结果如图 5 所示, 呈现出较为明显的微笑曲线的态势, 它表明从 8 岁到 26 岁左右居住迁移的重心距离与城市中心的距离逐渐减小, 之后距离开始逐渐增大。既然居住迁移的平均距离并无显著的差异, 如果居住迁移的方向也无明显差异, 那么可以推断重心距离应该在城市的中心或中心附近摆动。现实的计算结果是重心距离呈现出明显的生命历程的规律, 因此, 不同年龄阶段对城市不同的方位具有偏好。在 25~35 岁, 居住迁移的方向性较为离散, 年轻人和老年人的居住迁移方向较为集中, 并且这种方向的变换呈现出连续的生命历程的规律。

为了进一步验证不同年龄段具有不同的迁移方向的偏好, 可以把城市中心点向某一个方向作为起始边, 观测角度和年龄之间的变化关系。这样处理的局限性在于角度的变化有可能无法代表迁移的真实方向, 比如一个角度是 359 度, 而另外一个角度是 1 度, 它们基本上处在大致相同的方向上, 然而在数理统计上较难看出它们在方向上的规律性。为此, 本文以角度的正弦值作为参照变量, 正弦值的优点在于是一个具有周期的连续函数, 角度差别较小是正弦值的差别也较小, 缺点是函数在 $x=90^\circ$ 和 $x=270^\circ$ 两条线上呈现出对称性, 因此遗漏了正弦值相等而角度不等的信息。由于本文的重点在于分析角度的差异性, 因此暂不考虑使用正弦值过程中遗漏的信息。为此, 以城市中心作为起点, 以正东方向所成射线作为始边, 以城市中心到迁移地作为终边, 计算出每一次迁移地点的正弦值, 并以年龄

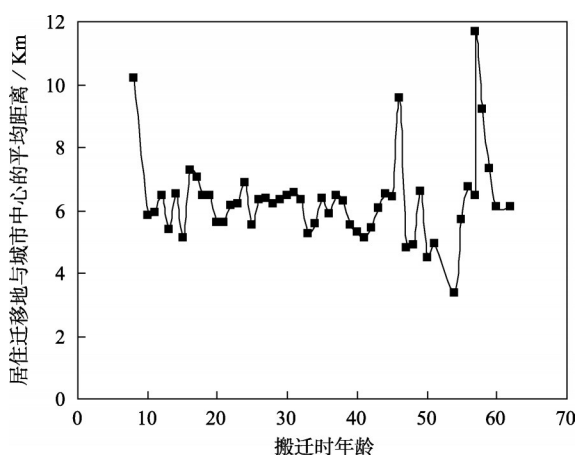


图 4 居住迁移的平均距离与年龄之间的关系

Fig. 4 The relationship between the average distance of residential mobility and age

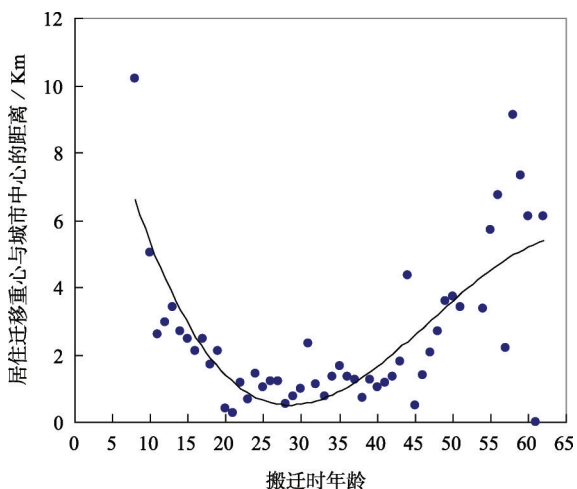


图 5 居住迁移距离与年龄之间的“微笑曲线”关系

Fig. 5 The “smiling curve” relationship between center distance and age of residential mobility

由小到大的顺序分为10组,其中1~9组,每组190个居住迁移样本,第10组187个迁移样本,各组具有基本相等的样本量,从而消除了样本量大小的差异对计算结果的影响。每组的起始年龄及年龄跨度如图6中柱状图所示。计算出每一组正弦值的标准差,标准差越大,表示居住迁移方向离散度越大;标准差越小,表示居住迁移方向的离散程度越小。结果显示(图6,其中实线是5次多项式拟合曲线, $R^2=0.9157$)第1组正弦值的标准差处在较高水平,第2、3、4、5组标准差处于较低位水平,其余年龄组的标准差呈波动式攀升,并处在较高位水平,标准差较大的分别是第1组和第10组。从而证明了青年与老年人的方向偏好较强,而大部分中年人口的缺乏明显的方向偏好,并且这种方向的变化具有明显的生命历程的规律性。

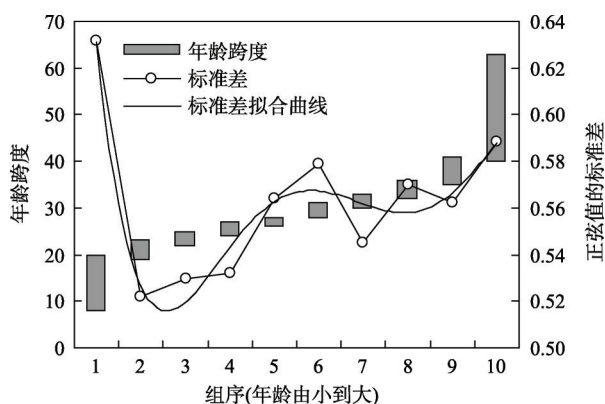


图6 各年龄组方向的正弦值标准差及其拟合曲线
Fig.6 The standard deviation of angle sin in each age group and its fitting curve

4 居住迁移生命历程规律产生的原因

居民的居住迁移为何呈现出生命历程的规律性? 问卷对居民居住迁移的原因进行了直接提问,把影响居住迁移的潜在因子分为10类供被访者选择,并设置“其它”备选项供被访者补充。由于问卷调查的是近10年的搬迁情况,而搬迁原因填写的则是最近一次搬迁,所以有搬迁原因的答案数与实际搬迁记录的个数并不相等,每一位被访者可以选取1~2个最主要的原因。通过对问卷进行统计可以看到,房子价格(租金)便宜与否是影响居民迁居的最主要影响因素,自己与家里人工作方便是影响居住迁移的第二影响因素,想拥有自己的房子和结婚分别是第三和第四位影响因素,设施配套和政府福利分房也是影响居住迁移的重要影响因素。但前四位影响因素的重要性有所下降。拆迁安置和生小孩也会影响到部分人群的居住迁移,但是对整个人群的影响较小。

在10类影响因子中,结婚、生小孩和子女上学三个因子具有明显生命历程性,在其影响下的居住迁移将会呈现出明显的生命历程规律,占有搬家记录样本居住迁移原因的15.7%。自己与家里人工作方便,房子租金或价格便宜以及想拥有自己的房子在一定程度上会呈现出生命历程的规律性,占搬家原因的49.6%。比如“以前房子是租的,想拥有自己的房子”,该影响因子是随着个体或家庭生命历程的变化,经济上逐步宽裕,在该因素的影响下居住迁移较有可能呈现出生命历程特性;“自己与家里人工作方便”更多地源自旧家庭结构的解体或新家庭的重组或者家庭中新的劳动力诞生或新的工作机会的获得,这一原因也将造成居住迁移具有生命历程的规律性。拆迁安置、政府福利分房想跟同类型的人住在附近和房子周边的服务配套等原因造成的迁居并不具有生命历程性,这些原因造成的居住迁移约占29.5%。“其他”原因造成的居住迁移占5.2%。从总体来看,搬家原因具有或潜在具有生命历程原因的占到了65.3%。

表 1 使居住迁移具有生命历程性的影响因素

Tab. 1 The influencing factors affecting residential mobility with life course law

原因	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	其他	小计	样本数
年龄组	★☆	★★	★☆	☆☆	☆☆	☆☆	★★	★★	★☆	☆☆	其他		
18-25	27.2	0.0	22.8	3.1	5.6	15.4	4.9	0.0	4.3	7.4	9.3	100.0	162
26-30	19.5	0.0	28.0	1.1	5.0	12.8	12.1	0.0	12.1	5.3	4.3	100.0	282
31-35	16.3	2.9	24.5	1.6	4.9	9.4	16.3	0.8	16.7	3.3	3.3	100.0	245
36-40	11.9	8.0	24.9	3.1	10.7	8.8	12.3	0.0	14.9	1.9	3.4	100.0	261
41-45	12.5	4.7	13.5	10.4	15.1	4.2	15.6	0.0	12.5	2.1	9.4	100.0	192
46-50	9.0	4.9	16.4	16.4	22.1	6.6	9.8	0.8	10.7	0.8	2.5	100.0	122
51-55	6.9	6.9	9.7	13.9	33.3	4.2	6.9	0.0	11.1	1.4	5.6	100.0	72
56以上	12.5	9.4	6.3	9.4	37.5	12.5	3.1	0.0	9.4	0.0	0.0	100.0	32
样本数	214	51	296	73	155	130	162	3	169	46	69		1368

注：表中不同年龄组样本选择相应选项的数据单位：%；样本数据单位：人；★★具有较强的生命历程性，★☆具有潜在的生命历程性，☆☆不具有生命历程性。原因选项中，1：自己与家里人工作方便；2：子女上学；3：房子价格便宜；4：拆迁安置；5：政府福利分的房，个人没多少选择余地；6：房子周边的服务配套；7：结婚；8：家庭有小孩出生；9：以前房子是租的，想拥有自己的房子；10：想跟同类型的人住在附近。表中所列的年龄组是在2007年调查时被访者的真实年龄，并不是当时搬家的年龄。

在不同的年龄阶段，影响居住迁移的因素是不相同的。如表1所示，居民在不同的生命历程阶段，居住迁移的原因是不同的，从而使得居民居住迁移很大程度上表现出生命历程的规律性。这种规律性可以用于解释前文关于宏观层面上居民居住迁移时空路径与年龄的关系。在18~25年龄段内，由于该年龄多数处于上大学或工作起步阶段，一定程度上促使居住迁移率低（图3），自己与家里人工作方便和房子价格便宜是最主要的搬家原因，使得靠近城市就业中心，或者价格相对较低的区位是该群体选择住房的区位，在一定程度上导致其迁移的居住迁移地重心与城市中心距离较近（图5），且迁居方向性不太明显（图6）。在26~30年龄段内房子价格便宜是最主要的原因，房价或房租是影响该时期和今后一段时期内迁居的主要原因，其次是工作方便、结婚和想拥有自己的住房。由于该年龄段居民与前一年龄段相比，开始有一定的收入积累，且面临工作起步、结婚等事件，导致迁居频率大大提高（图3），迁移的居住迁移地重心与城市中心距离较近（图5），迁居方向性有所提高（图6）。在31~40岁年龄段内，虽然房价依然是最主要的原因，但是“想拥有自己的房子”上升为这一年龄段内第二位原因。该年龄段生活开始趋于稳定，因此搬迁频率开始下降（图3）；由于有一定的经济基础，改善居住环境，同时兼顾家庭（如小孩上学）与就业是该年龄段搬迁的主要因素，迁移的居住迁移地重心与城市中心距离较近但开始有所增加（图5）。41~50岁年龄段内，各类原因的比重达到一种相对比较均衡的程度。该年龄段生活状态更加稳定，搬迁频率进一步下降（图3），工作方便因素、子女上下学因素、结婚因素等大大下降，拆迁安置、福利分房等非市场化因素相对提高，在一定程度上使搬迁的方向性相对提高，居住迁移地重心与城市中心距离较远（图5，图6）。51岁之后，特别是55岁之后，部分群体开始进入退休年龄，政府福利分房成为该群体居住迁移较为重要的原因，且很多城市居民退休后随子女搬迁或者搬与子女居住，或者为改善生活环境搬往郊区等，在某种程度上使得该年龄段出现退休前后搬迁频率提高（图3），且居住迁移重心与城市中心距离加大，方向性增强等（图5，图6）。可见，居住迁移的生

命周期特征较明显,且这些特征能较好地解释前文居住迁移时空路径与年龄关系的一系列分析结果。

5 结论与讨论

本文分析了居民居住迁移时空路径的生命历程特征,在此基础上提出了居住迁移时空路径的几个基本规律。首先,居住迁移率表现为明显的生命历程的规律。在8~25岁,居住迁移率呈现出上升的趋势,25~54岁居住迁移率呈现出下降的趋势,54岁之后居住迁移率重新回升。其次,居住迁移的距离并不表现出明显的生命历程规律,中年人居住迁移的平均距离随年龄变化的波动较小,老人与孩子的居住迁移的平均距离随年龄的变化波动较大。再次,居民居住迁移在不同的生命阶段表现出不同的空间偏好,具体表现出“微笑曲线”的基本规律,从8~25岁,居住迁移的方向从集中逐渐变为离散,25岁之后,居住迁移的方向重新从离散变为集中。最后,从居民迁居的原因来看,其主要原因具有较为明显的生命历程性,从而进一步证实居民居住迁移的生命历程特性结论。

本文对居住迁移时空路径的研究是以广州市1997年到2007年的居住迁移状况为基础所得出的结论。这里有需要做一些说明:其一,本文对居住迁移时空路径的生命历程的分析是由一系列不同年龄阶段的居住迁移过程拼接而成;其二,本文所指的生命历程也不完全是一种“假周期”,因为在调查的过程中对每一个个体都追溯了10年的居住迁移记录。本文居住迁移时空路径的生命历程进行研究旨在探讨居民居住迁移过程中因年龄变化而呈现出的规律,对这种规律的探讨是在中国迅速城市化、经济体制转型和住房市场化转型的大背景下进行的,不同的时代背景不同级别的城市完全有可能得出不同的结论。研究居住迁移生命历程规律对于城市基础设施和公共服务的空间配置等内容是不无裨益的。

参考文献(References)

- [1] 史中华,柴彦威,刘志林.深圳市民迁居特征的时空分析.人文地理,2000,15(3): 37-42.
- [2] 沈建法,王桂新.90年代上海中心城人口分布及其变动趋势的模型研究.中国人口科学,2000,(5): 45-52.
- [3] 冯健.杭州市人口密度空间分布及其演化的模型研究.地理研究,2002,21(5): 635-646.
- [4] 张文忠.城市居民住宅区位选择的因子分析.地理科学进展,2001,20(3): 267-274.
- [5] 湛丽,张文忠,党云晓等.北京市低收入人群的居住空间分布、演变与聚居类型.地理研究,2012,31(4): 720-732.
- [6] 柴彦威,胡智勇,仵宗卿.天津城市内部人口迁居特征及机制分析.地理研究,2000,19(4): 391-399.
- [7] 刘望保,闫小培.转型期广州市生命历程与住房产权转换.地理研究,2010,29(6): 1117-1128.
- [8] 齐心.从北京看住房产权对居住迁移的影响.北京市经济管理干部学院学报,2010,25(4): 20-26.
- [9] 周一星,王榕勋,李思名等.北京千户新房迁居户问卷调查报告.规划师,2000,16(3): 86-89.
- [10] 丁一.城市居住社区公共服务设施设置的动态思考.河南大学学报(自然科学版),2010,40(2): 217-220.
- [11] 陈忠暖,闫小培.区位模型在公共设施布局中的应用.经济地理,2006,26(1): 23-26.
- [12] 孟斌.北京城市居民职住分离的空间组织特征.地理学报,2009,64(12): 1457-1466.
- [13] 赵晖,杨军,刘常平等.职住分离的度量方法与空间组织特征——以北京市轨道交通对职住分离的影响为例.地理科学进展,2011,30(2): 198-204.
- [14] 周素红,程璐萍,吴志东.广州市保障性住房社区居民的居住-就业选择与空间匹配性.地理研究,2010,29(10): 1735-1745.
- [15] Painter G, Lee K. Housing tenure transitions of older households: Life cycle, demographic, and familial factors. Regional Science and Urban Economics, 2009, 39(6): 749-760.
- [16] Yaari M E. Uncertain lifetime, life insurance, and the theory of the consumer. The Review of Economic Studies, 1965, 32(2): 137-150.
- [17] Walker L. Elderly households and housing wealth: do they use it or lose it? Michigan Retirement Research Center

- Research Paper, 2004, WP 2004-070: 1-41.
- [18] Hurd M D. Research on the elderly: economic status, retirement, and consumption and saving. *Journal of Economic Literature*, 1990, 28(2): 565-637.
- [19] Jones L D. The tenure transition decision for elderly homeowners. *Journal of Urban Economics*, 1997, 41(2): 243-263.
- [20] Steven F. Venti D A W. But they don't want to reduce housing equity, Chicago: University of Chicago Press, 1990: 13-32.
- [21] Feinstein J, McFadden D. The dynamics of housing demand by the elderly: Wealth, cash flow, and demographic effects, Chicago: University of Chicago Press, 1987: 55-92.
- [22] VanderHart P G. An empirical analysis of the housing decisions of older homeowners. *Real Estate Economics*, 1994, 22(2): 205-233.
- [23] Dieleman F M, Clark W A V, Deurloo M C. Falling out of the home owner market. *Housing Studies*, 1995, 10(1): 3-15.
- [24] Feijten P. Union dissolution, unemployment and moving out of homeownership. *European Sociological Review*, 2005, 21(1): 59-71.
- [25] Shaw S, Yu H. A gis-based time-geographic approach of studying individual activities and interactions in a hybrid physical-virtual space. *Journal of Transport Geography*, 2009, 17(2): 141-149.
- [26] 柴彦威, 陈零极. 中国城市单位居民的迁居: 生命历程方法的解读. *国际城市规划*, 2009, 24(5): 7-14.

The space-time paths of residential mobility in Guangzhou from a perspective of life course

GU Jie¹, ZHOU Suhong^{1,2}, YAN Xiaopei¹

(1. School of Geography and Planning, Centre for Urban & Regional Studies, Sun Yat-sen University, Guangzhou 510275, China; 2. Guangdong Key Laboratory for Urbanization and Geo-simulation, Guangzhou 510275, China)

Abstract: Urban China is facing with transformation and reconstruction. In this context, the study on time-space rules of residential mobility from the perspective of individual life course will be conducive to the understanding of urban structure mechanism. At the same time, it is meaningful to supply public service facilities and improve the quality of life. The data of this paper comes from the household survey held in 2007 in Guangzhou. The paper studies the life course characteristics of space-time paths of residential mobility. Two laws are found in the study which can be expressed with the "N-shaped" curve and "smiling curve". The "N-shaped" curve reveals the mobility rate goes up first, then down, and up again with ages changing. The smiling curve reveals that the migration direction of old people and children is relatively concentrated and middle-aged people migration direction is discrete. On this basis, this paper analyzes the reasons of the preference of settlement migration. This study confirmed that space-time path of Guangzhou residential mobility is characterized by life course. The conclusions are drawn based on data from the residents with different ages in Guangzhou, but the characteristics of time-space path of life course are objective and realistic, which have a positive effect on the social housing supply and public facilities and services of the space configuration in Guangzhou.

Key words: residential mobility; time-space path; life course; time geography; Guangzhou