

小区域人口迁移年龄模式的定义与解读

——1995 ~ 2000 年浦东新区人口迁移分析

丁金宏 杨鸿燕 张浩光 陆萍萍

【内容摘要】 论文讨论了罗吉斯迁移模式定义在运用中的局限性,并提出了变通方案;利用浦东新区 2000 年人口普查迁移数据,对区内迁移、市内迁入和市外迁入人口的年龄模式作了细致解读,揭示了复杂人口迁移模式背后潜藏的“单纯性”。

关键词: 人口迁移;罗吉斯;迁入;迁出

【作者简介】 丁金宏,华东师范大学人口研究所所长,教授;杨鸿燕,华东师范大学人口研究所硕士研究生;张浩光,上海市浦东新区计划统计局统计调查处处长;陆萍萍,上海市浦东新区计划统计局统计调查处副处长。上海:200062

1 问题的提出

罗吉斯在 20 世纪 70 年代奠定了人口迁移年龄模式的理论基础,他通过对欧美国家人口迁移数据的分析得出结论:劳动年龄人口在 25 岁左右形成迁移率高峰,峰的两侧前后缓地不对称衰减;未成年人的跟随迁移率在婴儿时期最大,随着年龄增大单调递减;一些环境条件好的地区对退休老人有吸引力,会形成一个峰值较小的老年人口迁移率峰。罗吉斯用负指数分布拟合未成年人的迁移模式,用 Gumbel 分布模拟劳动力和老人的迁移模式,构造了著名的罗吉斯迁移模式(Rogers,1984;图 1)。

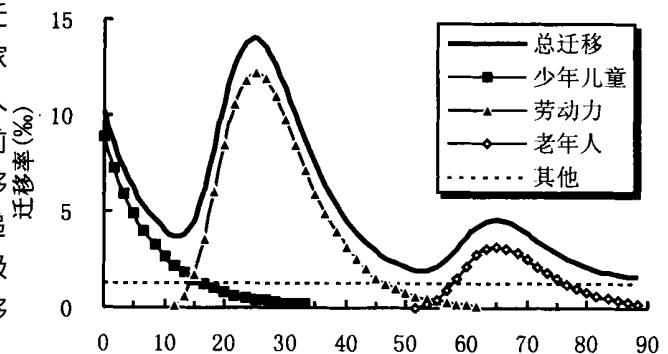


图 1 罗吉斯人口迁移模式 (Rogers, 1984)

我国最早于 1987 年 1% 人口抽样调查时正式将人口迁移作为调查项目,杨云彦(1994)根据这一数据验证了中国人口迁移基本符合罗吉斯模式,认为中国儿童的跟随迁移率是线性衰减的,劳动力迁移峰段满足卡方分布。胡启迪等(1992)利用上海市 1990 年人口普查数据分析了上海市 1985 ~ 1990 年间的人口迁移模式;王桂新(1997)依据 1990 年人口普查资料探讨了典型年龄段人口迁移率的地区差异。

1990 年以来,日趋深化的市场经济改革将中国带入了人口迁移活跃时期,尤其是沿海开放城市和开发区表现出强大的人口迁移吸引力,形成了“辐合流场”(丁金宏 1994)。目前对 2000 年人口普查资料的全国性开发已经启动,有望不久之后能够揭示 20 世纪 90 年代中国人口迁移的新模式。

或许是囿于罗吉斯的迁移模式定义,或许是限于人口普查资料的可得性,以往我国人口迁移的研究较重视国家和省区层面上的宏观迁移模式,而对于小区域的人口迁移模式缺乏深入考察。浦东新区作为大城市内部的一个子区,能否仅依靠本区域的人口普查数据来定义和分析它的人口迁移模式?这样的小区域人口迁移模式是否依然遵从罗吉斯模式?本文将依据浦东新区的数据尝试回答这样的问题。

2 迁移模式的定义:迁移率还是迁移量?

罗吉斯定义的迁移率是指离开某地的迁移人口占该地同期具有迁移风险的平均人口数的比率(Rogers,1984)。也就是说迁移率就是迁出率,它的分子是“离开某地的迁移人口”,即迁出人口,它的分母是“具有迁移风险的人口”,比如对于婚姻迁移的风险人口应该是达到婚姻年龄的未婚人口、就业迁移的风险人口是达到就业年龄的人口。迁移年龄模式就是按年龄(组)的迁移率分布。

这种定义在科学上是严密的,但是在具体的区域案例分析中往往并不实用,需要做出变通。首先,通常情况下我们并不确切知道某类迁移的风险人口(比如未婚人口)有多少,所以一般把迁出地的全部人口作为迁移风险人口。

其次,人口研究经常面对的是像浦东新区这样的小区域的人口,这个小区域本身的人口普查记录只包括迁入人口信息,不包括迁出人口信息,所以得不到它的迁移率或迁出率。从地方管理的角度来看,迁移管理的主要对象恰恰是迁入人口,而不是迁出人口,管理者所需要的信息是“迁入模式”而不是“迁出模式”。

再次,小区域的迁入人口是其它区域对本区的迁出人口,按照定义这部分人的迁移模式要以其它区域的人口为历险人口,比如要求得浦东迁入人口的迁移模式,就要以浦东以外的全国的分年龄人口作为分母。但是人口迁移的距离衰减规律告诉我们,一个区域的迁入人口绝大多数来自其邻近区域,浦东以外的近 13 亿人中绝大多数人迁移到浦东新区的风险极小,以全国人口平均状态来考察向浦东新区的迁移模式,不啻以全球大气的平均运动状态来评估上海的降水概率。

对于一个国家中的一个小区域,迁入多少人、迁入什么人并非取决于全国能“供给”多少人、供给什么人(对小区域来说全国人口的可供量可以看成是无限的),而是取决于这个区域能容纳多少人、需要什么人。因此我们认为应该重新考虑小区域人口迁移模式的定义,使之对于解释区内人口增长分析更有说服力,同时克服“知道迁入人口而得不到迁移模式”的技术尴尬。

我们建议,在作单个小区域迁移分析时:

(1) 对于区内迁移,迁移率就是区内迁移人口与区域总人口的比率,迁移年龄模式就是相应的迁移率年龄分布,这与罗吉斯的定义不矛盾。

(2) 对于区外迁入,我们以迁入量(而不是“率”)的年龄分布来刻画这一区域的迁入年龄模式,换句话说,这个迁移模式不再是概率分布而是频率分布。

我们不赞成使用年龄别迁入率来构造迁移模式,因为 i 岁的迁入人口与 i 岁的原有人口之间既不能说是相互吸引关系又不能说是相互排斥关系,两者相比得到的“ i 岁迁入率”迷失了物理意义。而迁移量的年龄分布物理意义是清楚的,它表征着一个区域的整体社会、经济、环境等条件(而不单单是人口,更不是某个特定年龄的人口)对不同年龄人口的吸引力和容纳力“谱”。事实上现行的区域人口发展模型在考虑迁移扰动时通常都采用迁入量的频率分布(宋健,于景元 1985;王浣尘 1986;胡启迪等 1992)。

3 迁移对浦东新区人口发展的意义

3.1 对人口总量增长的意义

我们并不一概反对以迁出率构造迁移模式,如果一个区域具备迁出人口信息,分析它的人口迁出模式仍然很有意义。另外对于多区域人口分析模型,罗吉斯定义的迁移率和迁移模式仍然是不可替代的。

浦东开发是 90 年代初启动的国家工程,1990 年第四次全国人口普查时常住人口只有 138.82 万人,2000 年第五次普查时已经增长到 240.23 万人,10 年增长 73.1%,是我国开发进度最快、人口增长最猛的新兴开发区之一。浦东新区的人口增长绝大多数源自人口迁移,充分反映了浦东开发带来的强大的经济社会拉力。

1995 年 11 月~2000 年 10 月的 5 年中,浦东新区迁移人口总量达 93.50 万人(长表数据按 10% 的抽样比放大),其中区内迁移 30.29 万人,平均年迁移率为 25.2%,区外迁入 63.20 万人,平均年迁入率为 52.4%,扣除迁出人口的净迁入率估计在 35% 左右,而同期的人口自然增长率仅为 3% 左右,迁移导致的机械增长率比自然增长率高一个数量级。

从时间序列看,1996~2000 年浦东新区的区内年迁移量在 5~6 万人之间波动,由上海市其它区县迁入的人口(以下简称“市内迁入”,不包括新区的区内迁移)平缓增长(2000 年若考虑最后两个月的迁移量,其迁移总量应超过 1999 年),而来自上海以外的迁入人口(以下简称“市外迁入”)呈指数增长,1997 年时超过市内迁移量成为机械增长的主要成分,2000 年 1~10 月的迁入量达 14.19 万人,是同期市内迁入量的 2.8 倍,是 1996 年全年市外迁入量的 4.5 倍(图 2)!

3.2 对人口结构的意义

人口迁移修饰了浦东新区本地人口的年龄结构。迁入人口是以劳动力为主体的,尤其是市外迁入人口,15~64 岁劳动力比重高达 87.6%,使原本偏高的劳动力比重更提高了 2.6 个百分点。当然这种迁入结构一定程度上冲淡了本地人口的老龄化程度,65 岁以上人口比重下降了 2 个百分点(图 3)。

3.3 对人口分布的意义

浦东新区的迁入人口相对集中在西部黄浦江沿岸,这一带是最靠近浦西的老城区,反映了迁入人口继续向城区集中的趋势。从平均迁入率的空间分布来看,迁移率最高的地区在老城区以东的新型开发地带,形成了一个增长“脊”,所以从长期发展趋势来看,迁入人口的目的地正在由西向东、由老城区向开发区逐步扩散(图 4)。

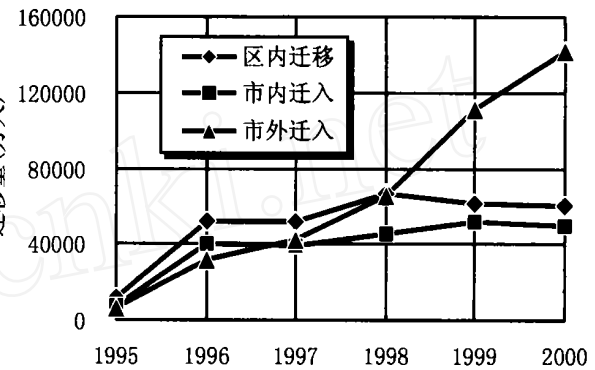


图 2 浦东新区 1995~2000 年人口迁移增长

注:其中 1996~1999 年为全年迁移量,1995 年为 11~12 月迁移量,2000 年为 1~10 月迁移量。

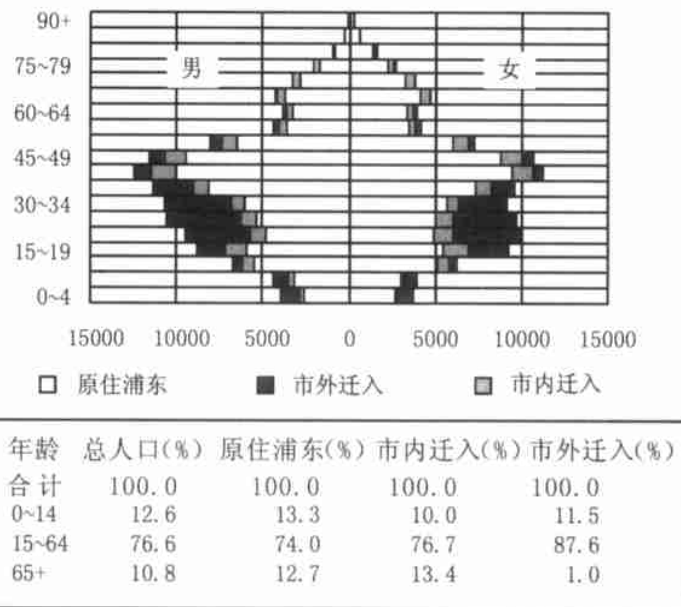


图 3 浦东新区原住人口与迁入人口性别年龄构成

考虑两次人口普查的常住人口统计口径有所不同,20 世纪 90 年代浦东新区的实际人口增长幅度应比 73.1% 稍小一些。

4 浦东新区迁入人口的原因构成

浦东新区 1996 ~ 2000 年迁入人口的主要原因是就业原因(包括务工经商、工作调动、分配录用)和社会原因(包括学习培训、拆迁搬家、婚姻迁移、随迁家属、投亲靠友),其中就业原因占 59.1%,社会原因占 35.2%,其他原因仅占 5.7%。就业原因最主要是务工经商,占了总迁移量的 32.3%,而工作调动和分配录用合计只占 2.8%。社会原因主要是拆迁搬家和家属随迁,分别占总迁移量的 37.4%和 10.6%,学习培训、婚姻迁移和投亲靠友分别各占 4.4%、2.9%和 3.8%。

区内迁移与市内迁移的原因构成十分相近,都是以社会迁移占绝对优势,特别是搬家迁移比重达到 64%左右,而就业迁移只占 8~9%。与之相反,市外迁入人口以就业迁移为主,占 71.0%,特别是务工经商迁移,占市外总迁入量的 68.2%,而社会就业迁移只占 26.7%,主要是家属随迁。

从时间序列来看,无论是区内迁移、市内迁移还是市外迁移,过去 5 年中迁移原因谱都发生了较大的变化。区内迁移和市内迁入人口中拆迁搬家的比重由 1995 年的 85.4%大幅度下降到 2000 年的 47.4%,说明 90 年代后期浦东新区作为上海市动拆迁人口导入区的功能已经由强转弱,但今后相当长时期拆迁搬家仍然将是浦东新区市内和区内人口迁移的主要动力。与之相反,务工经商和学习培训迁移的比重则分别由 1.4%、0.2%上升到 13.4%和 11.6%,反映了浦东新区对上海市民的就业、就学吸引力急剧增强。

市外人口迁入的原因构成变化,一是务工经商和学习因素仍在增长,由 1995 年的 64.2% 增加到 2000 年的 72.2%;二是学习培训迁移在 1995 ~ 1997 年间增长很快,1997 年后趋于稳定;三是拆迁搬家和婚姻迁移的比重不断收缩,分别由 1995 年的 3.2%、6.1%下降到 2000 年的 0.9%和 0.9%(图 5)。

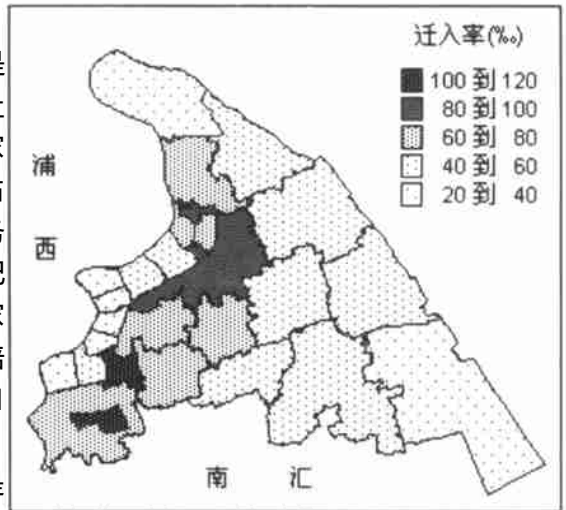


图 4 浦东新区 1995 ~ 2000 年年均迁入率分布

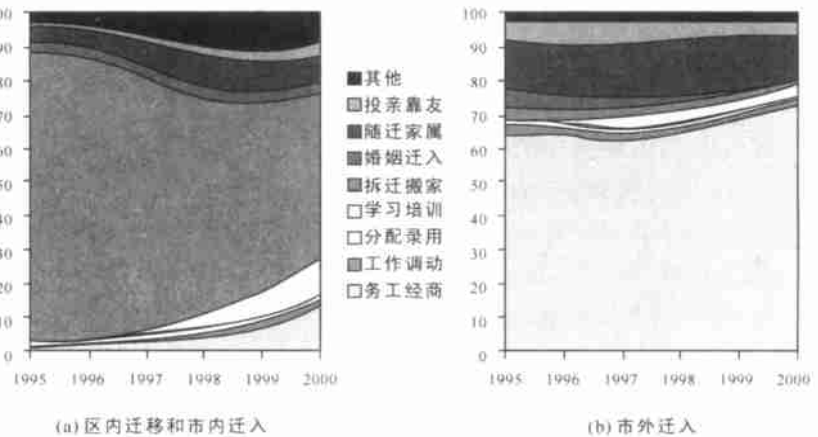


图 5 浦东新区 1995 ~ 2000 年人口迁移的原因构成变动

5 区内迁移模式

如前所述,区内迁移仍然采用年龄别迁移率作为迁移年龄模式。从人口普查数据求 i 岁人口的迁移率,粗略的方法是以普查时点年龄为 i 岁的迁移人口除以 i 岁总人口:

$$m_i = M_i / 5P_i \tag{1}$$

分母中的“5”是为了把 5 年累计迁移率转变为年平均迁移率。但是迁移者在普查时的年龄不等于迁移发生时的实际年龄(杨云彦,1994),为此需以迁移发生年份与迁移者出生年份之差作为迁移年龄 i 。同样不能忽视的是,迁移风险人口也不能简单地用普查时点年龄,对于前 5 年中迁移年龄是 i 的

人口,其迁移风险人口是普查时点年龄为 i 至 $i+4$ 岁的人口,因此我们设计按下式计算 i 岁人口的迁移率:

$$m_i = M_i / \sum_{j=0}^4 P_{i+j} \quad (2)$$

5.1 总体模式

图 6 是浦东新区区内迁移的年龄别迁移率分布,从中我们看到了什么?低年龄组的负指数衰减?没有。25 岁前后的迁移率高峰?没有。65 岁前后的退休迁移峰?还是没有。罗吉斯模式不见了,代之以一条由跳动而颤动、由颤动而波动、由波动而抖动的曲线!

把总迁移模式分离成就业迁移和社会迁移两部分(“其它”原因迁移率接近于水平线,不予考虑),可以看出就业原因迁移仍符合罗吉斯分布,24 岁是迁移峰值;而社会原因迁移是区内迁移的主体,所以区内迁移模式的解读取决于对社会原因迁移的进一步分析。

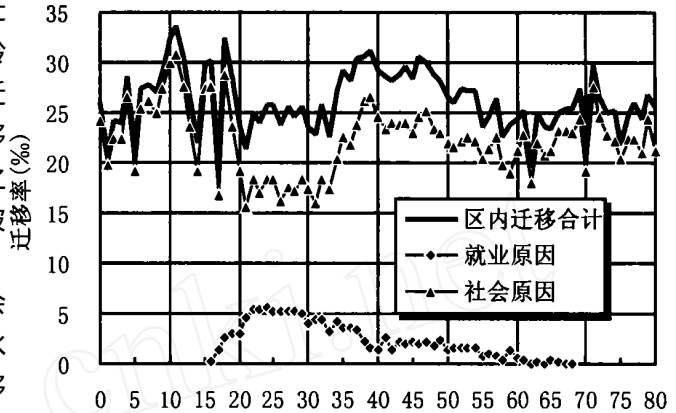


图 6 浦东新区 1995~2000 年区内人口迁移年龄模式及其分解

5.2 社会原因迁移模式的解读

把社会原因迁移模式继续分解为学习培训、拆迁搬家、婚姻和随迁投靠 4 种具体原因模式,我们看到(图 7):

(1) 学习培训迁移在 11 岁、15~16 岁和 18 岁各有一个尖峰,而且峰值依次升高,显然它们对应于小学升初中、初中升高中和高中升大学三个学历转换年龄,因此可以说,学习培训迁移就是学历转换的迁移。学习培训迁移的尖峰形态基本解释了区内迁移率在 10~20 岁之间的“跳动”。

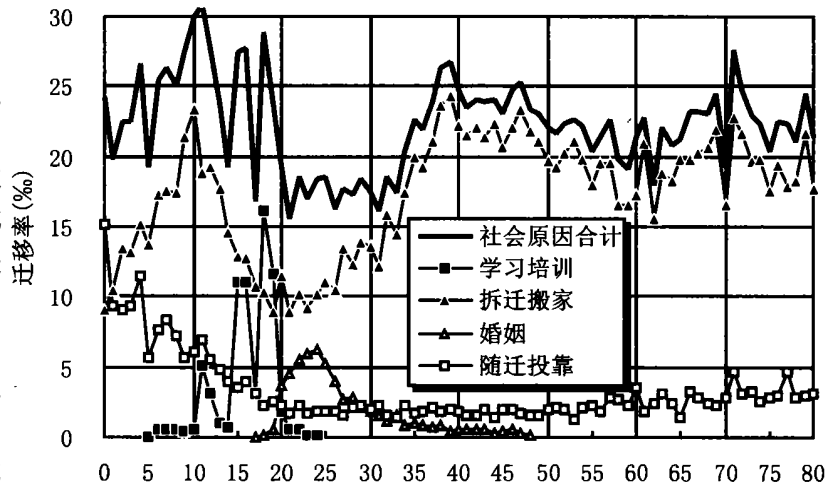


图 7 浦东新区 1995~2000 年区内人口迁移年龄模式及其分解

(2) 婚姻迁移模式与就业迁移模式相似,是典型的 Gumbel 分布,峰值年龄 24 岁,参与婚姻迁移的 75% 是妇女。

(3) 随迁投靠迁移模式在低年龄段随年龄的增加呈现递减趋势,大致满足负指数曲线形态,只是在 10 岁以下波动较大。在 20~50 岁之间随迁率相当稳定,50 岁以后随着年龄的增大而缓慢上升。

(4) 上述三种迁移原因模式只解释了社会原因迁移模式的一小部分,因为社会原因迁移的 77.1% 来自拆迁搬家,而它的模式还需进一步分解。

5.3 拆迁搬家迁移模式的解读

我们把拆迁搬家迁移按照与户主的关系分解成户主及其配偶、子女和其他三种成分,迁移模式顿时变得单纯而清晰起来(图 8)。

(1) 户主及其配偶:户主及其配偶是拆迁搬家迁移的主体成员,占拆迁搬家迁移量的 67.1%。他们的迁移率在 15~39 年龄段接近线性上升,38~47 岁为高峰,47 岁以后逐渐衰减,基本满足 Gumbel 分布。40 岁左右的户主夫妇是最有经济实力和决策能力的家庭成员,他们是拆迁搬家迁移的决策者,也是购房、租房的实施者,是拆迁搬家的主动迁移者。

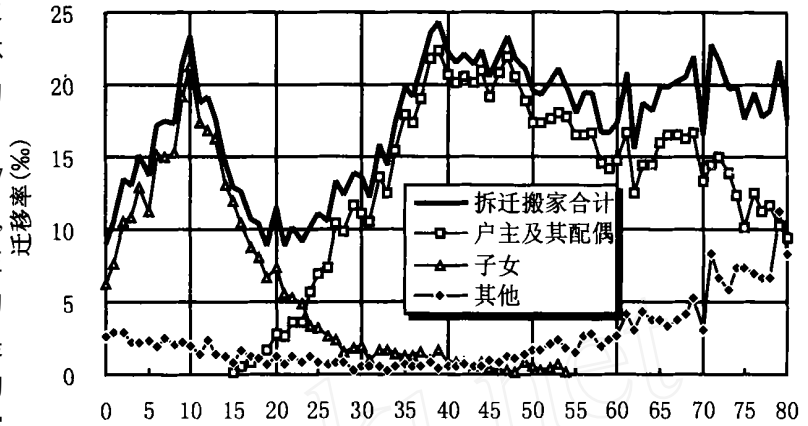


图 8 浦东新区 1995~2000 年拆迁搬家迁移年龄模式及其分解

(2) 子女:子女迁移占拆迁搬家迁移的 23.1%,以 10 岁为峰值,0~10 岁线性上升,10 岁以后负指数递减,他们是父母迁移的跟随者。子女峰与户主峰之间存在 30 岁左右的间隔,这是中国城市典型的独生子女为主体的家庭结构在迁移模式中的反映。

(3) 其他:占 9.8%,主要是户主的父母、孙子女和平辈随迁者,其中主要是父母,在 50 岁以上年龄段形成指数上升模式。

罗吉斯(1984)在迁移模式研究中提出了“粗迁移生产率”(Gross Migration - production Rate, or GMR),杨云彦(1994)称之为“总和迁移率(Total Migration Rate, or TMR),它拟自总和生育率,但是问题在于生育率的分布是两端收敛的,而迁移率的分布不一定具备这一属性,特别是一些社会原因迁移,最低和最高年龄段的迁移率很高,以至于总和迁移率的大小取决年龄上限的确定。

我们认为对于总和迁移率的使用应该是有条件的,它只适合于两端收敛的迁移模式。比如根据上面的分析,浦东新区区内就业迁移的总和迁移率为 0.13,学习培训为 0.07,婚姻为 0.06,也就是说按照目前的迁移模式,一个浦东新区的人要在区内就业、升学、结婚,他(她)分别需要迁移 0.13、0.07 和 0.06 次。

对于非收敛迁移,可以计算到达一定年龄的累计迁移率(杨云彦,1994)。

6 市外迁入模式

市内迁移与区内迁移的迁移量(万人)年龄分布形态十分相近,反映了上海市内人口迁移模式的高度一致性。我们不妨推论:一个城市的市内人口迁移模式具有“全息性”,其中某个区的迁移模式基本可以代表整个城市(图 9)。有鉴于此,我们不再分析市内迁移的具体模式,转而探讨与前两者显著不同的市外迁入模式。

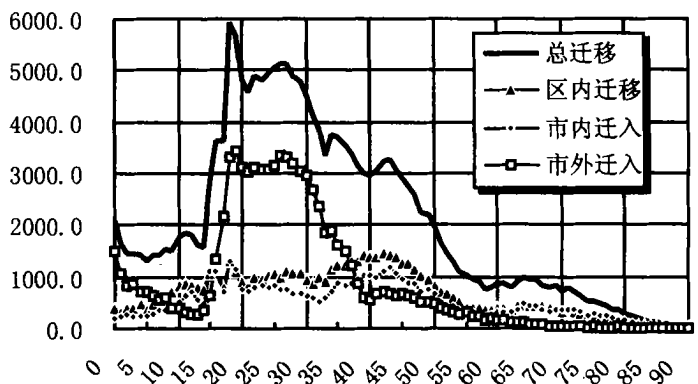


图 9 浦东新区 1995~2000 年三级迁移年龄模式

6.1 总体模式

市外迁移基本符合罗吉斯模式的宏观形态:14 岁以下低年龄段的单调递减,15 岁以上形成宽大

高峰。我们把总迁移量分为就业迁移和社会迁移量部分,前者是青壮年迁移高峰的主体,后者则在随龄递减的总趋势下对儿童、青年和 50 岁左右形成三个依次递减的小高峰(图 10)。

6.2 务工经商迁入模式的解读

务工经商迁移量占就业迁移量 96.0%,因此它的迁移模式是就业迁移模式的代表。务工经商迁移量在 18~30 岁的青壮年年龄段形成了两端突出中间略凹的“犄角峰”。这种形态特征首先是性别差异造成的。18~19 岁的高峰主要女性迁移造成的,而 25~30 岁的迁移高峰主要是男性迁移造成的。也就是说对于务工经商迁移,男性的高峰年龄比女性晚 10 岁左右,从峰态来看男性的迁移峰段也比女性要宽阔些(图 11)。

无论是男性还是女性,迁移模式的形态还不是很“单纯”,特别是在高峰段形态不自然。我们按照迁移者的婚姻状况对其继续分解,发现务工经商迁移是未婚与已婚两个单峰模式的错位叠加。

对于男性,未婚迁移的峰值年龄在 18~21 岁,已婚迁移的峰值年龄在 29~30 岁,已婚峰值高于未婚峰值。对于女性,未婚迁移的峰值年龄在 18~19 岁,峰态尖峭,已婚迁移的峰值年龄在 25~30 岁,未婚峰值反高于已婚峰值(图 12,图 13)。

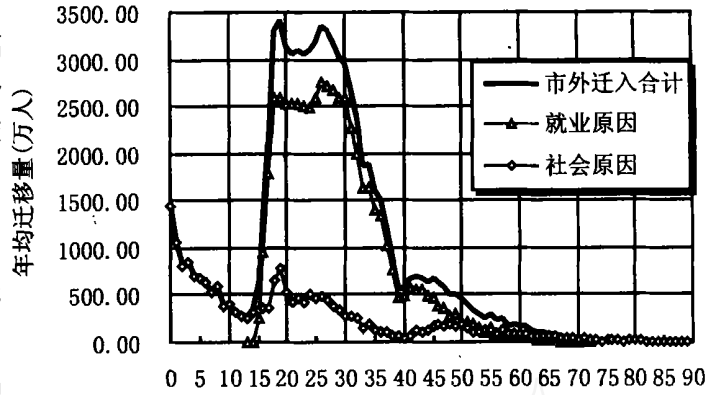


图 10 浦东新区 1995~2000 年市外人口迁入年龄模式及其分解

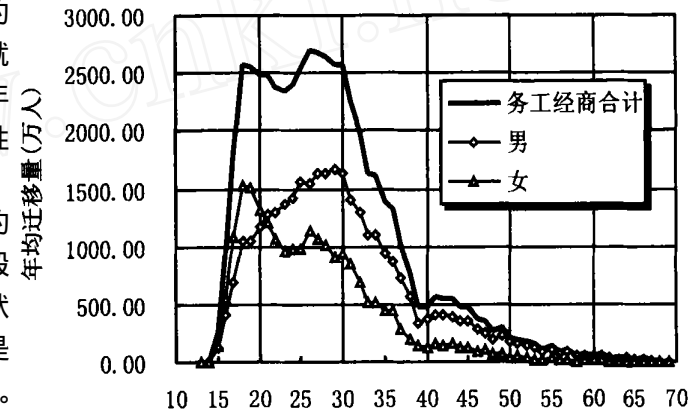


图 11 浦东新区 1995~2000 年务工经商市外迁入年龄模式及其分解

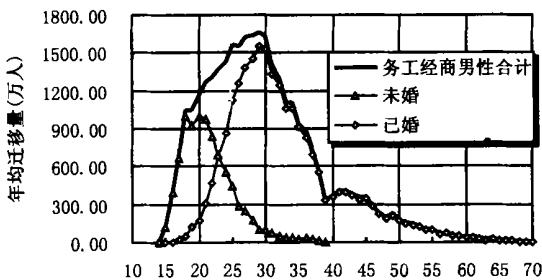


图 12 浦东新区 1995~2000 年男性务工经商市外迁入模式及其分解

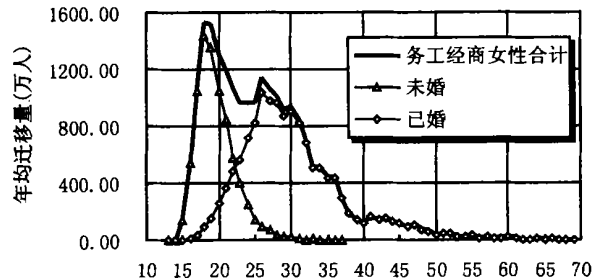


图 13 浦东新区 1995~2000 年女性务工经商市外迁入模式及其分解

无论是男性还是女性已婚迁移者,在 39~40 岁左右都有一个小的“凹陷”,形成的原因有待进一步探索。

6.3 社会原因迁入模式的解读

社会原因迁入模式可以分离为学习培训、婚姻迁入和随迁投靠三种典型模式。

学习培训迁入在小学入学起点年龄有较小的峰,在 18~20 年龄段形成尖峰。这说明对于长距离的进城就学迁移,要么在小学入学之初随父母迁移,要么在高考年龄段因高校录取迁移,而在小学升

初中和初中升高中两个环节上没有表现出市内迁移所具有的峰形,反映了就近入学的行为模式和教育制度。

婚姻迁移模式的形态与区内迁移十分相似,只是峰值年龄出现在 22 岁,较区内迁移更年轻些。

随迁投靠迁移模式明显的分为三段:19 岁以下随年龄增长迅速单调递减;20~39 岁形成第二个完整的峰形,主要是妇女随迁投靠;40 岁以上为第三个完整峰形,峰值出现在 50 岁左右,是迁入人口中的“老年”人口,与市内迁移相比以及罗吉斯定义的典型模式相比,这个“老年”峰段来的太早,从一个侧面反映了我国农村向城市迁移模式的特殊性(图 14)。

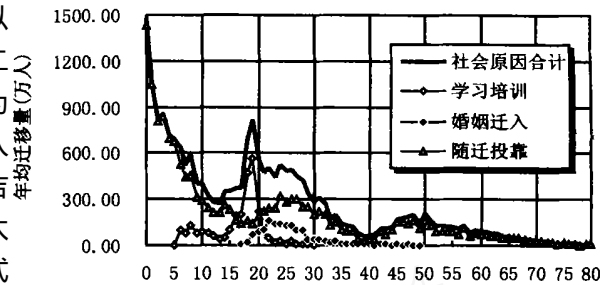


图 14 1995~2000 年浦东新区社会原因市外迁入年龄模式及其分解

7 结论

- (1) 对于小区域人口分析,人口迁入年龄模式的一种实用定义是迁入量而不是迁入率分布,而区内迁移模式可以套用罗吉斯定义;
- (2) 人口迁入是浦东新区人口增长的优势因子,它改变了区域人口的结构和分布;
- (3) 在开放开发环境下,就业原因和社会原因共同塑造了浦东新区的区内迁移、市内迁入和市外迁入,区内迁移和市内迁移以社会原因为主,市外迁入以就业原因为主;
- (4) 浦东新区区内迁移模式与罗吉斯典型模式形态迥然不同,这主要是社会原因迁移的复杂性造成的。学习培训迁移呈现三峰形态,拆迁搬家迁移由户主及其配偶与他们的独生子女形成相间 30 岁的双峰形态。
- (5) 市外迁移在宏观形态上遵从罗吉斯模式,就业迁移模式在按照性别和婚姻等社会属性拆解后显露了“单纯”形态。

人口迁移年龄模式的解读需要对人口迁移信息细针密缕地梳理,直到把复杂笼统的、形态怪异的模式解析为可以理解的、形态单纯的子模式,诚可谓食不厌精、食不厌细。本文仅是在这一方面作了初步的尝试,涉及只是城市的一个子区、一个强拉力作用下的迁移辐合区,更大范围、更多类型区域乃至全国的人口迁移模式有待于人口同行的更广泛深入的研究。如果说本文有它的发现价值的话,这充分得益于对人口普查记录数据的直接操作,为此我们吁请有关部门为学者的研究提供更多“面向数据”的操作机会,让人口普查数据在人口学者的引导下说出更多的“心里话”!

参考文献:

- 1 丁金宏. 中国人口迁移原因别流场特征探析. 人口研究, 1994: 1
- 2 胡启迪, 姚志墙, 杨庆中, 周祖根. 人口迁移模型的参数辨识及其分析. 见: 上海市人口普查办公室. 九十年代上海人口. 中国统计出版社, 1992: 238~257
- 3 宋健, 于景元. 人口控制论. 科学出版社, 1985: 49
- 4 王桂新. 中国人口分布与区域经济发展. 华东师范大学出版社, 1997: 323~333
- 5 王浣尘. 人口系统工程. 上海交通大学出版社, 1986: 62~65
- 6 杨云彦. 中国人口迁移与发展的长期战略. 武汉出版社, 1994: 274~295
- 7 Rogers A. . Migration, Urbanization and Spatial Population Dynamics. Westview Press, 1984: 3~38, 42