

煤炭城市转型中的社会空间结构 ——以阜新为例

魏 冶¹, 张 哲², 修春亮¹

(1. 东北师范大学城市与环境科学学院, 吉林 长春 130024; 2. 吉林省城乡规划设计研究院, 吉林 长春 130061)

摘要:作为煤炭工业城市,阜新市处于经济和社会发展的全面转型中,其城市社会空间结构以及演变特征与国内通常关注的综合性中心城市的案例均有所不同。利用问卷调查方法获得第一手数据,通过因子分析得到阜新市社会空间结构的5个主因子,即贫困人口、“体制内”就业人员、(原)矿业人口、私营及个体从业者以及棚户区及老旧住宅居民等;利用改进的区位商方法结合GIS制图,展示了5个主因子的空间集聚状况;采用聚类分析方法提取出“体制内”就业人员聚集区、原矿业人口他转移地区、原矿业人口自转移地区(私营及个体从业者聚集区)、待改造棚户区、贫困人口高度集中区等5类社会区;最后根据这5类社会区的空间分布特征,抽象出了转型中阜新市社会空间结构的简化模型。探讨了阜新市社会空间结构的形成机理,认为原矿业人口的转移、铁路的分隔作用、资源开发的阶段性、资源枯竭型城市经济转型、煤炭城市特殊的生态环境问题、职业分化的体制因素等是促使阜新市独特社会空间结构形成的重要因素。

关 键 词:煤炭城市;城市转型;社会空间;阜新

中图分类号: K928.5 **文献标识码:** A **文章编号:** 1000-0690(2011)07-0850-08

在地理学和城市规划学视角下,社会空间是人类社会活动在空间上的反映,社会建构空间,空间诠释社会。研究社会空间对更深层次地了解城市空间结构、指导城市规划实践,有重要意义。

国外学者对社会空间的探讨很多,最早以 Park 为代表的芝加哥学派,开创了地理学界社会空间研究的先河,借用生态学原理探讨城市问题,并提出了社会空间结构的三大古典模型,即 Burgess 同心圆模型、Hoyt 扇形模型以及 Harris 和 Ullman 的多核心模型^[1]。20 世纪 50 年代,Shevky 首次明确提出了城市“社会区”的概念^[2],后 Bell 等人又以洛杉矶、旧金山等城市作为实例,对该方面的研究加以推进^[3],从此 Shevky 和 Bell 的研究成为了重要范式。近 30 a 来,在经历了研究范式的完善、案例的积累与比较总结三个阶段之后,西方城市社会空间研究进入了一个多元化发展阶段,受结构主义、新马克思主义、人本主义、女性主义等思潮的影响,种族隔离^[4,5]、城市犯罪^[6,7]、城市贫困^[8]、性别空间^[9]、城市绅士化^[10,11]等诸多问题都成为研究的热点,并更多探讨社会空间形成背后的机制。

中国地理学界和规划界对于社会空间的研究始于 20 世纪 80 年代,最早由虞蔚将社会空间研究引入中国^[12]。此后,地理学领域和规划领域的社会空间研究正式在国内展开,并逐渐加深、拓展与完善。在研究方法上,主成分分析和聚类分析被最早和普遍使用,成为社会空间研究的主要方法,如许学强等人对广州的社会空间结构的研究^[13]以及冯健等对北京社会空间结构及其演化的研究^[14]。后来随着研究的深入,研究方法不断推陈出新,如冯健等又通过计算信息熵、绝对分异指数、相对分异指数和隔离指数等指标探讨转型期北京社会空间分异的重构特征^[15],还有宣国富等利用 ESDA 方法进行上海社会空间结构的研究^[16]。在研究对象上,北京、上海、广州等中心城市是研究的热点,而其他的地区探讨较少,特别是资源型城市的社会空间研究还比较缺乏^[12~19]。本文希望在传承因子生态分析等经典研究范式的基础上,结合改进的区位商分析方法,对处于转型期的阜新市社会空间问题进行探讨,以期补充积累关于煤炭城市的社会空间研究案例。

收稿日期:2010-09-24; 修订日期:2011-04-09

基金项目:国家自然科学基金重点项目(40635030)资助。

作者简介:魏 冶(1983-),男,吉林梨树人,博士研究生,主要从事城市与区域规划及 GIS 应用研究。E-mail: weiy742@nenu.edu.cn

通讯作者:修春亮,教授。E-mail: xiuecl@nenu.edu.cn

1 研究区和研究方法

1.1 研究区概况

阜新市位于辽宁省西部,市区包含海州区、细河区、太平区、新邱区、清河门区等 5 个区,2010 年市区人口为 80 万人左右。

作为首批国家资源枯竭型城市,随着煤炭资源的逐渐萎缩,阜新市城市发展面临了前所未有的困难,城市的空间格局也发生了极大的变化。资源的衰竭导致了大量人口下岗,而新兴产业的崛起也带来了城市居民的职业分化,经济的转型迫使部分矿

业企业破产或改制,单位制的解体也使城市居民的生活空间发生了一定的变迁。处于国家和城市自身双重转型期的阜新市,城市社会空间在多种原因的作用下正发生着转型。

由于城市发展过程中受煤炭开采的影响,阜新市区形成分散组团式的城市形态(图 1)。海州区、细河区、太平区位于主城区,清河门区位于主城区西南方向约 30 km,新邱区位于主城区东北 15 km 左右。阜新市共有 29 个街道,由于海州区工人村街道和新邱区中部街道已整体拆迁,最后选定 27 个街道(东梁街道属于海州区)作为研究区。

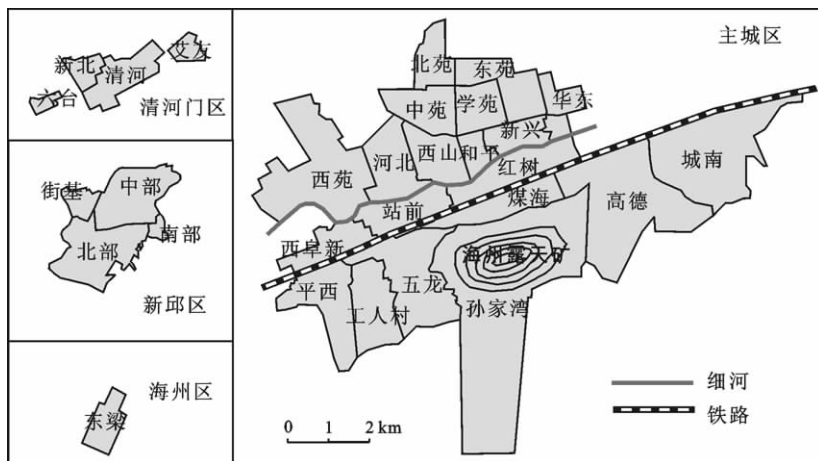


图 1 阜新市街道示意图

Fig. 1 Sketch map of sub-district in Fuxin City

1.2 数据收集与整理

最近一次人口普查是 2000 年,而阜新市的转型和城市结构巨变主要发生于 2000 年以后,为研究转型中的煤炭城市社会空间结构,本研究的数据采集主要通过问卷调查方法实现。根据 2008 年阜新市人口情况,以街道为单位,采用当面发送、当场填写的形式发放 620 份问卷,回收有效问卷 559 份,被调查人口数占总人口数的 0.09%,数据具有一定的代表性的。

1.3 研究方法

利用因子分析的方法提取出阜新市社会空间的主因子,在此基础上进行区位商分析,揭示各主因子的空间集聚特征,最后通过聚类分析方法划分社会区类型。为了使区位商分析与主成分分析紧密结合,对传统区位商的公式进行了改进,一方面对主因子进行了 [0,1] 标准化处理,避免负值对计算结果产生的影响,另一方面综合考虑各因子的权

重,使得计算结果更具科学性。公式如下:

$$LQ_{ij} = \frac{F_{ij} / \sum_{i=1}^n F_{ij}}{\sum_{j=1}^m (F_{ij} W_{ij}) / \sum_{j=1}^m \sum_{i=1}^n (F_{ij} W_{ij})} \quad (1)$$

式中, LQ_{ij} 代表第 j 个主因子在第 i 个街道的区位商; F_{ij} 代表第 j 个主因子在第 i 个街道标准化处理后的主因子得分; W_{ij} 代表第 j 个主因子的权重,其值为因子分析中正交旋转后各主因子的解释方差百分比; m 为主因子总数, n 为街道总数。区位商的值越大表示该主因子的优势越大,主因子所代表的群体在某一街道的集聚性越明显。当 $LQ \geq 1$ 时,认为集聚性较为明显,当 $LQ \geq 1.5$ 时,集聚性极为明显。利用区位商的方法可以找到某一主因子的集聚中心与集聚范围,为城市社会空间模式的建立提供基础。

2 阜新市社会空间结构的因子生态分析

2.1 因子分析过程及结果

首先对 2008 年的数据矩阵对设定的 59 个变量进行因子分析(表 1,2)。在不做旋转的情况下系统自动提取 7 个因子,根据其因子特征值的变

化,可判断提取 5 个主因子较为合适,5 个主因子的总累计方差可达到 62.2%,能够解释全部信息的 60% 以上。同时为了使因子结构更为清晰,避免某一因子载荷过高的情况,采用正交方法进行旋转,经反复试验得知,在指定提取 5 个因子,进行最大方差法正交旋转后,因子结构较为清楚,也比较符合阜新市实际情况。

表 1 特征值及方差贡献率
Table 1 Eigenvalue and variance contribution rate

主因子序号	特征值	未旋转		特征值	正交旋转	
		解释方差 百分比(%)	解释方差累计 百分比(%)		解释方差 百分比(%)	解释方差累计 百分比(%)
1	16.768	28.420	28.420	11.231	19.036	19.036
2	8.856	15.010	43.430	9.942	16.852	35.888
3	4.643	7.869	51.299	7.145	12.111	47.999
4	3.295	5.585	56.884	4.318	7.319	55.317
5	3.160	5.357	62.241	4.085	6.924	62.241
6	2.819	4.777	67.018			
7	2.370	4.016	71.035			

2.2 阜新市社会空间的主因子

第 1 主因子: 贫困人口。根据与各变量之间的关系判断,第 1 主因子所揭示的为阜新市贫困人口的信息。煤矿与关联产业倒闭后,职工及家属直接沦为贫困人口。虽然近年来政府在发展接续产业、促进就业方面取得了不小的成绩,但由于下岗失业人口的规模太大,贫困人口问题仍然是阜新市转型过程中的重大问题之一。

第 2 主因子: “体制内”就业人员。现实中中国城市就业人群存在明显的二元分割,即“体制内”就业与“体制外”就业人员。前者指的是国家机关、具有垄断地位的国有企业、各级事业单位的编制内员工,工作条件好、收入稳定、福利待遇、社会地位较高;与之相对应,后者包括竞争性行业的基层员工、机关和事业单位的“编制外”员工、自主就业人员,劳动强度大、职业不稳定、维持自身利益的话语权较少、社会保障水平低。此前一些文献也有过类似关注^[20,21]。显然“体制内”就业人员的特征与第 2 主因子所反映的信息相吻合,因此将第 2 主因子命名为“体制内”就业人员。

第 3 主因子: (原) 矿业人口。该因子主要反映(原) 矿业人口的信息,既涵盖目前从事矿业的人口,也包括曾经从事过矿业的人口。

第 4 主因子: 私营及个体从业者。该因子主要反映私营及个体从业者的信息。私营及个体经营

是阜新市下岗人员再就业的重要渠道之一。按照再就业的自主性,阜新市矿业下岗工人的就业转移方向可分为两种: 一种通过自我择业,往往选择第三产业,从事个体经营活动,称为自转移;一种是靠政府引导与政策帮扶,实现向煤炭采掘业和现代农业的转移,称为他转移。例如国有煤矿工人下岗后继续在私营煤矿从事生产,属他转移,而从事餐饮等个体经营活动,属自转移。

第 5 主因子: 棚户区与老旧住宅区居民。阜新市棚户区、老旧住宅问题比较突出,特别是棚户区问题尤为严重,其实有面积与列入辽宁省改造计划面积居全省首位。

3 主因子的区位商分析

利用公式 1 计算区位商,并进行 GIS 空间表达。依据 $LQ \geq 1.5, 1.5 > LQ \geq 1, LQ < 1$ 的标准将各街道分为 3 个级别,其中 $LQ \geq 1.5$ 代表集聚特别明显, $1.5 > LQ \geq 1$ 代表较为集聚较为明显, $LQ < 1$ 则集聚不明显。

3.1 第 1 主因子

贫困人口主要分布于煤矿周边地区,城市边缘区与商业中心地区也有所分布,城南和东梁两个街道区位商最高(图 2a)。贫困的根源在于缺少经济来源,因此贫困与就业能力息息相关。阜新贫困人口以 50 ~ 60 岁的人口为主,这部分人群教育水平

表 2 主因子载荷矩阵
Table 2 Principal component matrix

变量类型	变量名称	各主因子的载荷				
		1	2	3	4	5
性别比	性别比	-0.108	0.146	-0.394	-0.076	-0.222
民族构成	汉族	0.803	0.499	0.164	0.165	0.163
	少数民族	-0.020	0.494	0.050	0.552	-0.061
年龄构成	20 岁以下人口数量	0.049	0.207	-0.391	0.234	-0.34
	20 ~ 30 岁人口数量	0.644	0.250	-0.135	0.313	-0.112
	30 ~ 40 岁人口数量	0.053	0.711	0.136	0.277	-0.053
	40 ~ 50 岁人口数量	0.380	0.267	0.550	0.376	0.109
	50 ~ 60 岁人口数量	0.873	0.031	-0.131	-0.089	0.132
	60 岁以上人口数量	0.210	0.481	0.117	-0.230	0.507
出生地	本市人口数量	0.731	0.473	0.120	0.332	0.253
	本省人口数量	0.210	0.617	0.257	-0.104	-0.064
	省外人口数量	0.403	0.023	0.004	-0.150	-0.505
户口类型	常住户籍人口数量	0.776	0.498	0.145	0.256	0.168
	外来人口数量	0.207	0.565	0.169	0.096	-0.073
教育程度	6 岁及以上小学及以下教育程度人口数量	0.311	-0.254	0.441	0.019	0.658
	6 岁及以上初中教育程度人口数量	0.830	0.048	0.279	0.211	0.191
	6 岁及以上高中及中专教育程度人口数量	0.387	0.374	-0.089	0.319	-0.254
	6 岁及以上本科及大专教育程度人口数量	0.024	0.918	-0.121	0.014	-0.067
	6 岁及以上研究生教育程度人口数量	-0.079	0.176	-0.551	-0.354	-0.144
就业状况	国有企事业单位从业人口数量	0.148	0.799	-0.281	-0.027	-0.155
	矿业从业者人口数量	0.165	0.105	0.783	-0.077	0.017
	私营或个体从业者人口数量	0.277	0.101	-0.034	0.494	-0.148
	离退休人口数量	0.772	0.313	0.094	-0.335	0.249
	待业或无业人口数量	0.345	-0.162	0.137	0.238	0.660
	学生人口数量	-0.005	0.274	-0.570	0.073	-0.083
	原矿业从业者现为私营或个体从业者数量	0.538	0.057	-0.385	0.349	0.242
	原矿业从业者现为无业人口数量	0.162	0.219	0.799	0.199	0.040
	下岗后从事私营或个体人口数量	0.147	0.211	-0.124	0.608	-0.069
	下岗后无业人口数量	0.456	0.100	-0.480	0.228	-0.342
	农业人口数量	0.049	-0.053	0.253	-0.114	0.570
	矿业从业者数量占所有在岗人口比例	-0.018	-0.116	0.743	-0.261	0.156
	矿业下岗人口数量占所有下岗人口比例	0.009	0.195	0.809	0.071	0.054
收入构成	每月收入 500 元以下人口数量	0.548	0.023	0.429	0.522	0.233
	每月收入 500 ~ 1000 元人口数量	0.903	0.074	0.080	0.046	0.020
	每月收入 1000 ~ 2000 元人口数量	0.412	0.642	0.211	-0.065	-0.024
	每月收入 2000 ~ 3000 元人口数量	-0.051	0.746	-0.196	0.094	0.208
	每月收入 3000 元以上人口数量	-0.079	0.663	-0.304	0.410	0.138
家庭结构	核心家庭户数	0.531	0.531	0.209	0.334	-0.336
	主干家庭户数	0.551	0.413	0.028	0.175	0.366
	联合家庭户数	0.112	0.213	-0.447	0.002	-0.323
	其他家庭结构户数	0.644	0.263	0.184	0.029	0.591
家庭年收入	年收入 1 万元以下户数	0.593	0.066	0.337	0.474	0.219
	年收入 1 ~ 2 万元户数	0.767	-0.126	0.147	-0.015	-0.063
	年收入 2 ~ 5 万元户数	0.140	0.841	-0.063	-0.090	0.189
	年收入 5 ~ 8 万元户数	0.022	0.699	-0.025	0.084	-0.171
	年收入 8 ~ 12 万元户数	-0.135	0.504	-0.403	0.197	0.070
	年收入 12 ~ 15 万元户数	0.338	-0.277	-0.416	0.110	-0.100
家庭中矿业人口数量	年收入 15 万元以上户数	-0.302	0.065	-0.367	-0.15	0.042
	无矿业从业者的户数	0.485	0.662	-0.265	0.294	0.058
	家庭中有 1 名矿业从业者的户数	0.546	-0.043	0.525	0.108	0.095
	家庭中有 2 名矿业从业者的户数	0.531	0.221	0.431	0.017	0.289
	家庭中有 3 名矿业从业者的户数	0.284	0.354	0.477	-0.062	-0.140
住房情况	家庭中 3 名以上矿业从业者的户数	-0.051	0.016	-0.035	-0.519	-0.107
	房屋产权为自有的户数	0.743	0.613	0.087	0.149	0.153
	房屋产权为公有的户数	-0.101	0.165	0.039	0.515	0.124
	房屋产权为租借的户数	0.202	-0.305	0.439	0.413	-0.092
	住房居住年限在 3 a 以下的户数	0.575	-0.060	0.364	-0.174	-0.262
	住房居住年限在 3 ~ 10 a 的户数	0.234	0.755	-0.081	0.406	-0.100
	住房居住年限在 10 a 以上的户数	0.327	0.164	-0.053	0.169	0.618

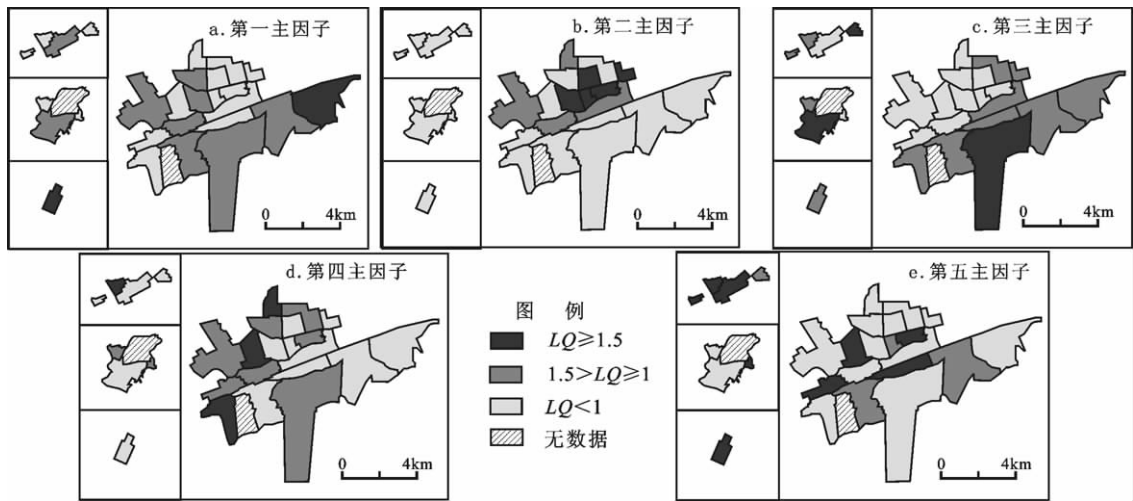


图 2 各主因子区位商空间分布

Fig. 2 Location quotient distribution of factor

较低,特别是从矿业下岗的群体,缺少一技之长,并且年龄较大,缺乏对雇主的吸引力。煤矿周边地区这种状况尤为严重,大量的“40,50,60”人群处于失业状态,受经济条件和邻里生活习惯的影响,仍在环境较差的煤矿周边社区居住。另外贫困人口中还有一部分 20~30 岁的年轻人,这部分人群往往受教育水平较低,缺少稳定的工作。但是精力充沛,获得信息能力相对较强,在就业空间选择上更具灵活性,商业中心西山街道,经济开发区的西苑街道,毗邻车站的站前街道,都是这一群体聚集的地区。动迁会对贫困人口的分布产生影响。部分贫困人口由于棚户区改造政策,整个社区动迁到新址,如中苑就有多个由矿区整体迁入的社区。

3.2 第 2 主因子

第 2 主因子即“体制内”就业人群的空间集聚特征较为明显,区位商较高的街道都分布在铁路北部,显示了与煤矿的空间负相关特征(图 2b)。

$LQ \geq 1.5$ 的街道主要位于城市中心区,区位商较高的街道在空间上邻接,形成了紧密的团块结构。这些街道国有企事业单位集中,城市基础设施也相对完善,其中华东为新兴产业园区,学苑为辽宁工程技术大学所在地,这一区域是“体制内”就业人群的主要聚居区。

3.3 第 3 主因子

第 3 主因子即(原)矿业人口区位商较高的街道主要分布在铁路南部与飞地城区(图 2c)。铁路北部华东、东苑、红树等 3 个街道的区位商也很高,这与阜新市实行的“退二进一”(即退出传统资源

性产业,进入以现代化农业为主的第一产业)的产业转型战略密切相关。阜新市为解决矿业下岗职工的再就业问题,在主城区东北部建立了一批农业园区,引导部分下岗失业工人向现代农业转移,后又成立了辽宁阜新国家农业科技园区,集中了大量的原矿业人口。另外,红树街道是矿业人口向城市中心区扩散的主要通道,原矿业人口也有较多的分布。

3.4 第 4 主因子

第 4 主因子即私营及个体从业者主要分布在主城区外围和飞地城区的边缘区,及部分矿区(图 2d),说明阜新市私营及个体从业者的空间分布是经济转型与资源枯竭的双重影响下形成的。

私营及个体从业者的总体空间分布特征比较明晰,但内部结构较为复杂。以区位商最高的几个街道为例,河北街道毗邻商业中心西山街道,为区级中心,住房改革还不完善,是传统私营及个体从业者的聚集场所。平西与新北街道原为矿业附属家属区,资源枯竭引起的矿业下岗人口较多,下岗后多从事个体经营;北苑街道原国有企业较多,国有企业倒闭和改制的下岗人口较多,个体经营队伍中吸收了大量的国企下岗员工。

3.5 第 5 主因子

第 5 主因子反映棚户区与老旧住宅区居民两个要素的信息,他们从收入水平、年龄结构及教育程度上都具有一致性,只是房屋质量与空间分布位置有所不同。棚户区主要分布在铁路南部以及飞地城区等矿区,老旧住宅区则主要分布在铁北(图 2e)。

4 社会区类型与社会空间结构简化模式

基于各主因子的区位商,运用层次聚类分析方法进行阜新市社会区类型的划分。在具体方法上,采用最大距离法为聚簇准则、平方欧氏距离作为距离测度方法,最后得到树状聚类图。经试验与对比,判断阜新市社会区分为 5 类比较合适。再计算各类社会区每一个主因子区位商的算术平均值(表 3),结合区位商均值较大的主因子与空间分布特征对社会区进行命名。

表 3 各社会区类型主因子区位商的算术平均值

Table 3 Mean value of location quotient of factors according to type of social area

	第 1 主因子	第 2 主因子	第 3 主因子	第 4 主因子	第 5 主因子
第一类	0.546	1.862	0.464	0.937	1.198
第二类	0.749	1.320	1.491	0.377	0.489
第三类	0.979	0.810	1.022	1.618	0.626
第四类	0.820	0.404	1.000	0.726	1.424
第五类	3.365	0.112	0.000	0.661	0.416

明在私营及个体从业者群体中,矿业下岗再就业人口占据了较大的比例。从原矿业人口的转移方向角度看,该社会区又可命名为原矿业人口自转移地区。

第 4 类社会区包括五龙、煤海、高德、清河、六台、新北、南部与东梁等 8 个街道,主要解释因子为第 5 主因子,该社会区命名为待改造棚户区。

第 5 类社会区只包括城南街道,主要解释因子为第 1 主因子,而且区位商值极高,表明城南街道是阜新市贫困人口最集中的地区。该社会区命名为贫困人口高度集中区。

基于 5 类社会区的空间分布特征,抽象出阜新市社会空间结构的简化模式(图 3)。

第 1 类社会区包括学苑、新兴、西山、和平与西阜新等 5 个街道,主要解释因子为第 2 主因子,可命名为“体制内”就业人员聚集区。

第 2 类社会区包括华东、红树、艾友与北部等 4 个街道,主要解释因子为第 3 主因子,他转移人口较多,因此,将该社会区命名为原矿业人口他转移地区。

第 3 类社会区包括北苑、东苑、中苑、河北、西苑、站前、平西、孙家湾与街基等 9 个街道,主要解释因子为第 4 主因子,该社会区命名为私营及个体从业者聚集区。次要解释因子为第 3 主因子,说

5 阜新市社会空间结构形成的机理

5.1 原矿业人口的转移

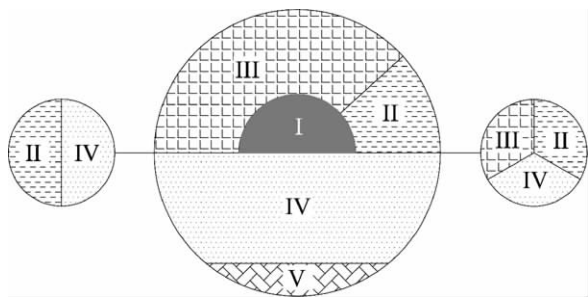
5 类社会区的形成都与原矿业人口的转移有直接或间接的联系。原矿业人口的转移方向有 3 个,包括向农业科技园区与可开采矿区他转移、向城市边缘区自转移与留守棚户区,分别对应图 3 中的 II、III、IV 类地区。第 V 类社会区实际上是第 IV 类社会区中的一部分,位于煤矿周边的棚户区、距市中心远、就业机会少,因此贫困人口最为集中。第 I 类社会区主要位于市中心,居住成本高,是原矿业人口最少的地区。

5.2 铁路的分隔作用

在主城区铁路是一条明显的界限,铁路南北社会空间性质差异很大,“体制内”就业人员聚集区、原矿业人口的自转移与他转移地区主要分布在铁路北部;待改造棚户区主要位于铁路南部。铁路北部的居住条件、收入水平明显高于铁路南部,就业机会也多于铁路南部。

5.3 资源开发的阶段性因素

因煤炭开采形成的飞地城区是煤炭城市的重要特征之一,新邱与清河门是阜新市较大的两个飞地城区。二者因分处不同开发阶段,社会空间结构有所不同。新邱区煤矿资源已枯竭,矿业下岗工人只能多渠道选择再就业,因此社会空间结构相对复



I. “体制内”就业人员聚集区,II. 原矿业人口他转移地区, III. 原矿业人口自转移地区(私营及个体从业者聚集区) , IV. 待改造棚户区,V. 贫困人口高度集中区

图 3 阜新市社会空间结构的简化模式

Fig. 3 Simplified mode of social space in Fuxin City

杂,包含他转移地区、自转移地区与待改造棚户区三种形式;而清河门区煤矿仍保持一定生产能力,仍能满足部分就业需求,转向私营及个体从业者的入口较少,因此社会空间结构中只包含他转移地区与待改造棚户区两种形式,代表了煤炭资源枯竭前后的两种社会空间结构特征。

5.4 资源枯竭型城市经济转型

2002 年阜新市成为资源枯竭型城市经济转型试点城市。国家出台大量政策加快阜新市的经济转型,如鼓励发展现代农业、建设产业园区、发展循环经济等,这些政策有力地促进了阜新市的经济转型,也对阜新市社会空间的转型起了很大的推动作用。阜新经济技术开发区和农业科技园区的建立,有效带动了城市发展,调整了城市布局,促使了工业向城市了西北方向集聚、农业向东北方向集聚,产业的转移必然带动人口的流动,而人口的流动又必然导致社会空间的变化。

5.5 煤炭城市特殊的生态环境问题

阜新市矿井密布、大小煤矿众多,随着煤矿资源的枯竭,许多煤矿已经闭坑,遗留下许多生态环境问题,特别是地表塌陷问题尤为严重,对社会空间影响深刻。例如毗邻海州露天矿的工人村街道,在建国初期曾经是人口众多、矿业人口密集的较大型街道,是典型的矿工家属区,2008 年该街道已成为沉陷区,被列为棚户区改造重点区域,原有居民搬迁殆尽。这种整个街道的整体迁移对阜新市社会空间结构影响巨大。另外在市场经济体制下,房屋制度改革使得居民选择居住空间的自由度提高,生态环境的好坏成为了选择的重要条件,在经济条件允许下,越来越多的人选择远离矿区,接近水面绿地的位置居住,也对社会空间结构产生了一定影响。

5.6 职业分化的体制因素

阜新市经历了计划经济向市场经济的转化过程。原有计划经济时代社会职业种类相对单一,而转化过程中新型经济组织的产生和产业结构的完善导致了大量新兴职业的产生,推动了居民的职业分化。阜新市职业分化过程中非公有制经济的发展动力不足,导致“体制外”就业人员的收入水平普遍低于“体制外”就业人员。另外煤矿资源枯竭与体制的改变造成了下岗职工增多和失业人群的扩大,形成了庞大的弱势群体。在这样的背景下产生了贫富分化与阶层分化,不同阶层的城市居民对空间的选择上有不同的选择标准,这种选择也带来

了城市社会空间的分化。

6 结 语

通过因子生态分析、区位商分析、聚类分析以及模型抽象等方法,对阜新市社会空间结构进行深入剖析,并探讨其形成机理。文章为煤炭城市在转型期的社会空间结构研究补充了案例,为以人为本的煤炭城市规划提供了有力的依据。

职业空间在阜新市社会空间中占有重要地位,影响收入空间与居住空间等其他要素,下一步将会专门针对职业空间进行研究,从而对煤炭城市的社会空间有更深刻的认识。目前研究的困难在于数据缺乏,无论是地理单元的详细程度还是样本的数量上,都有一定的局限性。第六次人口普查数据已陆续发布,之后结合这一数据,煤炭城市社会空间的研究层次将大大提高。另外本文研究所得到的结论,只是阜新市社会空间的一个时间断面,随着煤炭资源性城市转型的深入,社会空间还会继续变化,因此有待进一步跟踪研究。

致 谢: 特别感谢刘大千、程林、孙平军、吴玮、于嘉、陈媛、高瑞等同学在调查问卷工作中的辛勤劳动。

参考文献:

- [1] Jackson P. Social geography: Convergence and compromise [J]. *Progress in Human Geography*, 1996, 20(2): 93-102.
- [2] Shevky Eshref, Williams Marilyn. The Social Areas of Los Angeles [M]. Berkeley and Los Angeles: The University of California Press, 1949.
- [3] Bell Wendell. Economic, family, and ethnic status: An empirical test [J]. *American Sociological Review*, 1955, 20(1): 45-52.
- [4] Arun Peter Lo Bo, Ronald J O Flores, Joseph J Salvo. The impact of Hispanic growth on the racial/ethnic composition of New York City neighborhoods [J]. *Urban Affairs Review*, 2002, 37(5): 703-727.
- [5] Ian Gordon, Vassilis Monastiriotis. Urban size, spatial segregation and inequality in educational outcomes [J]. *Urban Studies*, 2006, 43(1): 213-236.
- [6] Meagan E Cahill, Gordon F Mulligan. The determinants of crime in Tucson, Arizona [J]. *Urban Geography*, 2003, 24(7): 582-610.
- [7] Martin A Andresen. Location quotients, ambient populations and the spatial analysis of crime in Vancouver, Canada [J]. *Environment and Planning A*, 2007, 39(10): 2423-2444.
- [8] John F McDonald. The de-concentration of poverty in Chicago: 1990-2000 [J]. *Urban Studies*, 2004, 41(11): 2119-2137.
- [9] James E Randall, Gilles Viand. A gender-sensitive urban factorial ecology: Male, female, grouped and gendered social spaces in Saskatoon [J]. *Urban Geography*, 1994, 15(8): 741-777.

- [10] John Meligrana, Andrejs Skaburskis. Extent, location and profiles of continuing gentrification in Canadian metropolitan areas, 1981–2001 [J]. *Urban Studies*, 2005, 42(9): 1569–1592.
- [11] Heidkamp C Patrick, Susan Lucas. Finding the gentrification frontier using census data The case of Portland, Maine [J]. *Urban Geography*, 2006, 27(2): 101–125.
- [12] 虞 蔚. 城市社会空间结构的研究与规划 [J]. *城市规划*, 1986, 10(6): 25–28.
- [13] 许学强, 胡华颖, 叶嘉安. 广州市社会空间结构的因子生态分析 [J]. *地理学报*, 1989, 44(4): 385–396.
- [14] 冯 健, 周一星. 北京都市区社会空间结构及其演化(1982–2000) [J]. *地理研究*, 2003, 22(4): 465–483.
- [15] 冯 健, 周一星. 转型期北京社会空间分异重构 [J]. *地理学报*, 2008, 63(8): 829–844.
- [16] 宣国富, 徐建刚, 赵 静. 基于 ESDA 的城市社会空间研究——以上海市中心城区为例 [J]. *地理科学*, 2010, 30(1): 22–29.
- [17] 顾朝林, 王法辉, 刘贵利. 北京城市社会区分析 [J]. *地理学报*, 2003, 58(6): 917–926.
- [18] 李志刚, 吴缚龙, 卢汉龙. 当代我国大都市的社会空间分异——对上海三个社区的实证研究 [J]. *城市规划*, 2004, 28(6): 60–67.
- [19] 魏立华, 闫小培. 转型期中国城市社会空间演进动力及其模式研究——以广州市为例 [J]. *地理与地理信息科学*, 2006, 22(1): 67–72.
- [20] 李 萍, 刘 灿. 论中国劳动力市场的体制性分割 [J]. *经济学家*, 1996, 6: 18–22.
- [21] 仇方道. 东北地区矿业城市产业生态系统适应性研究 [M]. 北京: 科学出版社, 2011.

Social Space Structure of Coal City in Transition: A Case Study of Fuxin City, China

WEI Ye¹, ZHANG Zhe², XIU Chun-Liang¹

(1. School of Urban and Environmental Sciences, Northeast Normal University, Changchun 130024, China;
2. Institute of Urban and Rural Planning and Design of Jilin Province, Changchun 130061, China)

Abstract: Fuxin city, Liaoning Province of China, is a coal industrial city, which is in the economic and social transition period. Its social space has some different characters from other cities. Therefore, the study on social space structure of Fuxin has theoretical and practical significance. In the research process, questionnaire survey was used to get the first-hand data. Factor analysis, location quotient analysis and cluster analysis were introduced to analyze the social space structure of Fuxin. The main analysis process contains 3 parts: First, 5 principal factors of social space in Fuxin were extracted by using factor analysis, including: 1) the poor, 2) the "in system" employees, 3) the former mining workers, 4) the private and individual practitioners, as well as 5) people living in old residential quarters and shantytown. Second, improved location quotient method was utilized to analyze the spatial agglomeration of each factor with the help of GIS mapping. It was found that the spatial distribution characteristics of 5 factors were different from each other obviously. Third, cluster analysis was performed to divide the social areas. The whole Fuxin contained 5 social areas, namely, 1) the "in system" employees community, 2) the "others-transition" former mining workers community, 3) the "self-transition" former mining workers community (namely the private and individual practitioners community), 4) shantytown to reconstruct and 5) the poor concentration area. In addition, a simplified model of social space structure was abstracted according to the spatial distribution of the social areas. Easy to see from the model, almost all the social areas have some relationships with the former mining workers, and the railway is a clear dividing line. Based on the above analysis, the article also discussed the formation mechanism of social space structure of Fuxin, considering that the transition of the former mining workers, separation of the railway, resources development stage, the economic transition of resources-exhausted cities, special ecological and environmental problems of coal cities, as well as institutional factors in vocational differentiation promoted the unique social space structure of Fuxin. Especially, the transition of the former mining workers is the most important factor.

Key Words: coal city; urban transition; social space; Fuxin