

中国省域离婚率的空间异质性分析

李在军^{1,2}, 刘帅宾^{1,2}, 马志飞^{1,2}, 宋伟轩^{3*}

(1. 南京师范大学地理科学学院, 南京 210023; 2. 江苏省地理信息资源开发与利用协同创新中心, 南京 210023;
3. 中国科学院南京地理与湖泊研究所, 南京 210008)

摘要:婚姻是人口再生产必要的社会关系,维系着社会的安定和谐,而离婚的空间特征是社会地理学关注的重要问题,本文以2005-2014年间中国大陆31个省(市、区)离婚率变化为数据源,结合传统数理分析和空间计量分析方法探究其空间依赖性与空间异质性特征。结果表明:①2005-2014年间地区间离婚差异不断缩小,离婚水平空间分布呈现出北高南低的分异态势;②地区间离婚显著的空间溢出效应是由地理邻近和网络社会空间共同作用的结果,而地区间离婚现象的高低分异与特定地理的社会经济及文化等因素有关;③城市化水平、经济发展水平、受教育程度、互联网普及率的提高及家庭规模的增加对离婚起到显著的影响;失业率的增加及城乡收入的加大对离婚起到正向影响,但不显著;全球化、性别比的增加、家庭负担对离婚的影响为负,但未通过显著性检验。

关键词:离婚率;空间格局;影响因素;空间异质性;中国

1 引言

通常传统社会向工业化社会转变时,离婚的可能性及概率往往呈上升趋势(Musai, 2011)。自二战以来,许多发达国家的离婚率急剧增加,中国也不例外。改革开放以来,随着中国工业化与城市化的快速推进,市场经济体制逐步建立与完善,在现代化与全球化的双重冲击下,中国社会逐渐摆脱传统的封建制度束缚,人们的生活理念与态度发生显著变化。随着社会秩序与人口结构的调整,离婚事件呈不断增加的趋势(Wang et al, 2010),离婚注册数从1985年的457900对增加到2014年的2957300对。日益增加的离婚率一方面表明自由、性别平等观念深入人心,社会对离婚的容忍度提高;另一方面也引发了严重的社会问题,威胁着经济发展、社会稳定及危害女性的权益(Wang, 2001; Reilly, 2009)。

国外社会学家较早关注离婚增加的原因,认识到婚姻解体与社会整体融合度、社会排斥、宗教驱逐和工作歧视等方面的社会成本及压力密切相关

(Glenn et al, 1984, 1985)。Fenelon(1971)用移民率来反映社会融合程度,佐证其与离婚率的关系,指出社会融合程度低导致离婚的社会成本较低,从而引起更高的离婚率。Breault等(1987)以教堂成员关系、人口变化和都市性综合表征社会融合,发现其对美国3111个县的离婚率有较强影响。此外,其他研究表明,女性受教育程度(Heaton et al, 2001)、离婚法的调整(Ruth, 2008)、失业的增加(Charles et al, 2004)等因素也对离婚起到一定促进作用。而经济学家基于经济理论和经济要素进行离婚现象的解释,认为婚姻是个人福利效用最大化函数,且潜在地存在着竞争的婚姻市场,最佳伴侣的选择受市场条件施加的影响,离婚被认为是因为婚姻幸福度的逐渐下降及婚姻市场调节失衡共同所致(Becker, 1973)。South(1985)认为经济发展对离婚起重要影响,经济衰退时期,离婚率通常会下降;经济繁荣时期,离婚率将会增长。此外,还发现收入、通货膨胀及国内生产总值增长率等经济因素的变动也会对离婚产生影响(Becker et al, 1977; Nunley, 2010)。

有关中国离婚的相关研究最早始于20世纪80

收稿日期:2016-10;修订日期:2017-07。

基金项目:国家自然科学基金项目(41671155)[Foundation: National Natural Science Foundation of China, No.41671155]。

作者简介:李在军(1989-),男,山东临沂人,博士研究生,主要从事区域经济与城市发展,E-mail: junzailinyi@163.com。

通讯作者:宋伟轩(1981-),男,吉林敦化人,副研究员,博士,主要从事城市社会地理研究,E-mail: wxsong@niglas.ac.cn。

引用格式:李在军, 刘帅宾, 马志飞, 等. 2017. 中国省域离婚率的空间异质性分析[J]. 地理科学进展, 36(10): 1313-1320. [Li Z J, Liu S B, Ma Z F, et al. 2017. Spatial heterogeneity analysis of divorce rate at the provincial level in China[J]. Progress in Geography, 36(10): 1313-1320.]. DOI: 10.18306/dlkxjz.2017.10.013

年代末期。其中,最初的研究采用定性描述从社会制度约束、立法调整、经济改革及政治稳定等方面阐述了离婚形成的主要原因(Platte, 1988; Bullough et al, 1994),而进入21世纪,随着全球化、市场化与城市化的进程的加快,受西方文化的持续影响,对个人主义与自由的片面强调、社会人口结构的综合变化及经济转型背景下婚姻家庭法的调整是新时期中国离婚率不断增加的重要原因(Zeng et al, 2000; Palmer, 2007),相应地一些学者从定量视角分析了经济发展、女性收入、受教育水平及互联网普及对离婚率的影响作用(Zhang et al, 2012; Wang et al, 2010; Wang et al, 2012; 李晓敏, 2014)。可见,当前从社会经济视角的离婚理论与实证研究成果已颇为丰富,有关中国离婚的解释更加多元化。

20世纪50年代以来,随着人口地理学的快速发展,家庭的形成与变化作为人口地理学关注的热点问题之一(封志明等, 2011),运用探索性空间数据分析技术,人口地理学对不同地理尺度人口空间分布、变动及增长的空间变化研究不断涌现(柏中强等, 2015; 王开泳等, 2016),但从空间视角对离婚特征的分析却相对较少。其中,DiFurio等(2012)首次运用空间滞后模型研究了离婚的社会经济影响因素;Darmofal(2015)指出,区域离婚率的空间相关性受协变量影响,但并未指出具体协变量。国内学者也对离婚的空间溢出效应进行分析(白彩全等, 2015; 苏理云等, 2015),但多停留在现状描述,缺乏对离婚空间格局及其形成机制的深入解析。因此,本文借助空间计量经济模型,分析2005-2014年间中国31省(市、区)离婚率的空间异质性特征,并识别其主要影响因素,以期为实施区域婚姻稳定政策提供参考。

2 数据及方法

2.1 离婚率测算

离婚率的衡量指标通常有“粗离婚率”、“一般离婚率”和“特殊离婚率”三种,为真实反映一定时期内某一区域离婚变动情况,常采用某地区一定时期内的离婚对数与结婚对数之比进行计算(苏理云等, 2015):

$$\text{离婚率}(y_i) = \frac{\text{单位时间内离婚登记对数}}{\text{单位时间内结婚登记对数}} \quad (1)$$

2.2 影响指标的选取

在相关研究文献的基础上,综合考虑中国社会

经济发展的现状及数据的可获得性,选取以下相关指标:

(1) 城市作为频繁的地理作用地域,内在高频的地理流动会扰乱社会关系,削弱社会融合度(汪国华, 2007)。因此,假定城市化率的提高会导致离婚率的增加,以城市常住人口占总人口的比例来衡量城市化率。

(2) 通常,经济发展较快的地区离婚率较高(Wang et al, 2012)。假定经济发展水平对离婚率有正向的影响,以人均国内生产总值反映经济发展水平。

(3) 进入21世纪之后,随着中国加入WTO,全球化对中国的社会经济,尤其是文化传统产生较大冲击,影响着人们的价值判断,改变了对婚姻的态度。故以人均外商直接投资表征全球化的影响,假定其对离婚率有正向促进作用。

(4) 受教育水平的提高有助于克服对婚姻失败的消极认知,但同时教育优势对于婚姻质量的维系又起到调节作用(张会平等, 2010)。故选取高中及以上受教育程度人口所占比例反映受教育水平。

(5) 家庭规模可用来表征家庭的脆弱性和对社会资本的占有程度。家庭规模越大,脆弱性越小,离婚所遭受到的障碍与缓冲越多,离婚的可能性会大幅下降(杨文等, 2012)。故以平均家庭人口规模来表示家庭规模对离婚的影响。

(6) 通常,低性别比会加剧婚姻的不稳定性,由于女性的“剩余”易造成男性对婚姻的不忠诚及更倾向于发展异性关系,但高性别比(男/女)也不利于维护婚姻家庭的稳定(郭永昌等, 2014)。所以,其对离婚率的影响方向不清晰。

(7) 家庭负担系数是影响离婚率的重要变量,较大的负担会带来更大的生活压力,影响家庭的和谐与稳定(徐安琪等, 2002)。因此,家庭负担的增加可能导致离婚率上升。

(8) 较高的失业率不能满足夫妻双方维持满意婚姻所必须的经济前提,而就业则有利于消除婚姻的负面影响。以城镇登记/调查失业率反映失业状况,假设其对离婚率有正向的作用。

(9) 通常,城乡间差距越大,则社会流动性越强,收入差距的扩大将导致农村居民不良的攀比效应,甚至破坏农村婚姻的稳定性。故以城乡收入比衡量城乡差距。

(10) 互联网的普及渗入生活及生产的各方面,对传统的男女间交流及家庭的稳定有着深刻影

响。李晓敏(2014)发现互联网普及对离婚率有着正向影响;而Kendall(2011)认为互联网普及并不必然导致离婚率的增加,因此,其对离婚率的影响并不确定。

考虑到中国互联网的发展及普及进程,选取研究时段2005-2014年,以中国大陆31个省(市、区)为研究单元,文中相关统计数据均根据《中国统计年鉴》(2006-2015)和中经网统计数据库进行整理与计算获得。同时,为消除价格因素的影响,对人均GDP进行不变价处理,折算为2005年的可比价,各变量的统计描述如表1。

2.3 研究方法

首先,采用传统的不均衡指数,即基尼系数和变异系数测度中国区域离婚率差异的时间变动;然后,对2005-2014年间各省市的离婚率进行时空聚类分析,从而划分出差异性的离婚空间类型;最后,基于空间计量模型分析中国离婚率的空间依赖性 & 空间异质性特征。

运用空间面板数据模型可有效地探测地区离婚现象是否存在空间溢出效应,并识别具体的空间固定效应。通常,采用空间滞后及空间误差模型来诊断具体的空间作用机制,空间滞后模型表达式为(Elhorst, 2014; 程叶青等, 2014):

$$y_{it} = \lambda \sum_{j=1}^n w_{ij} y_{jt} + X_{it} \beta + c_i + \alpha_t + \varphi + v_{it} \quad (2)$$

而空间误差模型用来说明未观测变量的随机扰动可能导致空间依赖的产生,其表达式为:

$$y_{it} = X_{it} \beta + u_{it} + c_i + \alpha_t + \varphi, u_{it} = \rho \sum_{j=1}^n w_{ij} u_{jt} + v_{it} \quad (3)$$

表1 各变量统计描述

Tab.1 Summary statistics of divorce rate and explanatory variables

变量	观测值	均值	标准差	最小值	最大值
离婚率(y)	310	0.24	0.10	0.07	0.49
城市化(x1)	310	50.34	13.99	25.75	89.60
人均国内生产总值(x2)	310	32230.28	20412.02	995.88	105231
人均外商投资额(x3)	310	2469.14	4203.86	42.89	20693.56
受教育程度(x4)	310	23.92	9.83	3.01	61.66
平均家庭规模(x5)	310	3.16	0.41	2.33	5.03
性别比(x6)	310	104.05	3.67	94.65	118.62
家庭负担系数(x7)	310	36.41	6.85	21.18	57.58
城镇登记失业率(x8)	310	3.59	0.64	1.20	5.60
城乡收入比(x9)	310	3.13	1.99	1.81	26.93
互联网普及率(x10)	310	29.98	17.21	2.92	74.02

式中: y_{it} 表示省份 i 在 t 时刻的离婚率; w_{ij} 为基于距离设定的空间权重矩阵; $w_{ij} y_{jt}$ 表示省域单元离婚率的空间滞后; λ 是空间回归系数,反映了周围地区空间溢出或空间扩散对本地影响作用的大小; n 为省份单元数; X_{it} 为自变量组成的矩阵; β 是其相应的回归系数; φ 是常数项; v_{it} 是独立一致性误差分布项; ρ 为空间自回归系数,用来衡量周围地区离婚率的误差冲击对本地区造成的影响。 c_i 为空间固定效应,反映了对区域的具体影响,不随时间而变化; α_t 为时间固定效应值,随时间变化而不同。由于固定效应包含了时间固定、空间固定及时空固定三种形式,而本研究时段相对较短且重点在于分析地区离婚的空间异质性,故仅对各地的空间固定效应值进行提取,并将其进行空间可视化。

3 结果分析

3.1 中国省域离婚率差异的时间变动

利用基尼系数和变异系数分别计算2005-2014年间中国省域离婚率差异的时间变化(图1)。在整个研究时段内,地区离婚率的变异系数和基尼系数值总体上均呈波动下降态势,系数值分别由2005年的0.498和0.262下降至2014年的0.345和0.186,说明地区间离婚率的差异在不断缩小,这似乎与中国总体离婚率不断攀升的事实相悖。事实上,由于各省(市、区)的离婚率呈逐年上升趋势,且各地区2014年离婚率同2005年离婚率的比值均大于1,因此,这一缩小的差异表明各省(市、区)的离婚率是在高水平上的均衡。这与各地离婚事件的不断增加、区域社会经济背景、及社会离婚程序简化等因素密切相关。

3.2 中国地区离婚率的空间聚类

由于区域历史、经济发展、文化和人口结构的地理差异,区域间的离婚率呈现出明显的空间分异,为揭示地区间离婚的空间异质性格局,利用层

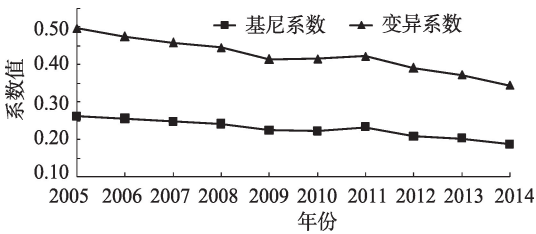


图1 中国区域离婚率的差异变动
Fig.1 Inequality of regional divorce rate

次聚类对2005-2014年间省域离婚率进行时空聚类。由于层次聚类包含多种具体聚类方法,通过多次试验选择Ward最小方差法,最后将省域离婚率分为五类(图2)。

从图2可见,中国31个省(区、市)离婚率的空间分异仍然很明显,总体呈“北高南低”分布态势。其中,离婚率高的省(区、市)分布于东北三省、新疆、重庆及上海;中低及中等离婚率的省区数量众多,占较大比重;低离婚率的省区包括河南、西藏及海南。

3.3 中国省域离婚率的机制解析

由于空间面板模型具有随机和固定两种形式,经Hausman检验确定采用固定效应模型($p < 0.05$)。利用Matlab 7.0软件Jplv7工具包获得估计结果(表2)。由表2可见,空间滞后系数 λ 为0.3031,通过0.001水平下的显著性检验,表明地区间的离婚率具有空间溢出效应,即相邻地区离婚率的上升将导致本地离婚率的提高。同时,空间误差回归系数 ρ 为0.3366,在0.001水平下显著,意味着地区间离婚率的空间依赖性受未观测变量随机冲击的影响。由 R^2 知空间滞后模型的拟合效果最优,可用于解释地区离婚率的影响因素。

具体来看,城市化的回归系数为0.1419,通过显著性检验,即城市化的提高将导致离婚率的提高。城市化的快速发展往往导致频繁的人口流动,弱化了社会联系与融合度;快速的城市化也促进了对个性自由的追求和解放,强化了居民的自我意识,离婚被认为是结束不幸福婚姻的正常现象,这些都加大了离婚的风险。

经济发展水平对离婚率的影响系数为0.0438,影响相对较小,这表明经济发展水平的提高对离婚

率起到一定的促进作用,但并非离婚率增加的主导因素。在快速发展的市场经济背景下,离婚率的提高折射出更深层次的变化,如女性在经济活动中地位的提高,居民预期收入的提高,市场经济中腐朽价值观的侵蚀,以及对生活质量改善的追求等,正是这些挑战了传统的婚姻观念。

全球化对离婚率的影响作用为负且不显著,这与原假设相反,这可能与全球化的影响主要集中于东部沿海发达省份,而在广大的中西部地区,传统观念仍占主导地位,外来文化的冲击影响尚且不大。

受教育程度的回归系数为0.1970,表明受教育的提高加剧了离婚率的风险。从社会整体来看,居民教育水平的普遍提高使得社会对离婚率的容忍度提高,从而降低了离婚率的外部压力。通常,受过良好教育的男性或女性常有较高的自我意识,对婚姻质量有较高的要求,对婚姻质量有较高的要求,若长时期陷于不婚姻幸福中,便主动选择诉诸离婚。

家庭规模的回归系数为0.7763,对离婚率的影响最大,这与原假设情况并不相符。通常,家庭规模越大,夫妻双方更会谨慎考虑离婚带来的经济负担、情感损失及金钱损失,从而有助于减少离婚的发生。据统计,中国当前平均家庭规模为3.16人/户,相比之前,家庭规模相对较小,反而会加剧离婚率

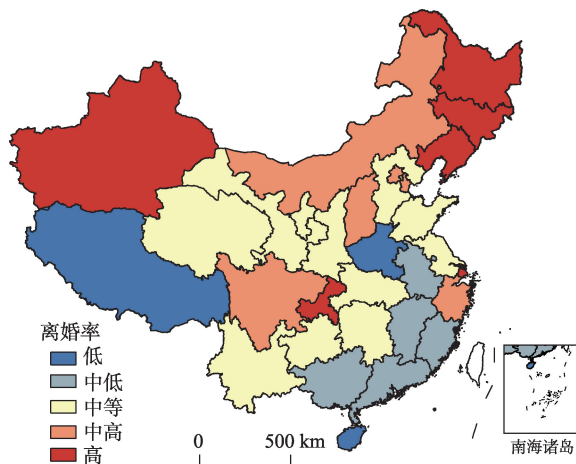


图2 中国各省(区、市)离婚率的空间聚类

Fig.2 Clustering of regional divorce rate

表2 空间面板数据回归结果

Tab.2 Results of spatial panel regression

变量	普通面板		空间滞后面板		空间误差面板	
	估计值	t值	估计值	t值	估计值	t值
x1	-0.0318	-0.171	0.1419***	1.489	0.1312	1.384
x2	0.0997	1.605	0.0438*	2.014	0.0445*	2.127
x3	-0.1431***	-5.004	-0.0094	-0.394	-0.0127	-0.533
x4	0.2530**	3.066	0.1970**	3.097	0.2098***	3.324
x5	-2.4832***	-8.177	0.7763***	4.129	0.7331***	3.838
x6	-1.0410*	-1.898	-0.1519	-0.670	-0.0154	-0.070
x7	0.3432*	2.256	-0.0498	-0.492	-0.0344	-0.344
x8	-0.3663***	-3.866	0.0179	0.578	0.0195	0.664
x9	-0.0604	-0.775	0.0092	0.361	0.0068	0.273
x10	0.2117***	4.413	0.1080*	2.972	0.1377***	3.674
λ			0.3031***	4.498		
ρ					0.3366***	4.939
R^2	0.6029		0.7653		0.6239	
logL	194.824		260.764		244.711	

注:***、**、*及分别表示通过0.001、0.01、0.05和0.1水平下的显著性检验。

的提高。

性别比的回归系数为-0.1519,但不显著。这表明当前阶段我国性别比尚未失调,从女性角度来说,性别比增加意味着处于婚配年龄的男性数量较多,相应地女性可选择匹配幸福婚姻的空间增加;而从男性角度来说,择偶相对困难,将对婚姻更加珍视。这某种程度上皆有助于稳定家庭婚姻关系。

家庭负担系数对离婚率起呈负向作用,但不显著。2010年第六次人口普查表明,社会总依赖较2000年第五次人口普查相对减少了9%。随着家庭规模的降低,家庭负担逐渐减小,这某种程度上缓解了因照顾孩子和老人的重担而导致夫妻离婚发生的现象。

失业率的回归系数为0.0179,但未通过显著性检验。失业意味着家庭收入来源减少,家庭负担增加,家庭消费支出的增大,不利于维护和谐的家庭生活与幸福的婚姻。

城乡间收入差距的回归系数为0.0092,对离婚率的影响相对较小。通常,伴侣选择会基于彼此的收入水平,如果双方具有相同的经济基础、生活背景及生活习惯,那么彼此就可更好地交流,婚姻生活也相对较稳定;而城乡收入差距的扩大,造成社会生活背景及习惯明显的差异,有可能影响家庭婚姻的稳定性。但这一影响系数并不显著,表明城乡收入差距的扩大并不直接导致离婚事件的发生。

互联网普及的回归系数为0.1080,通过0.05水平下显著性检验,说明互联网的普及对离婚率提高起正向作用。互联网的普及较传统的择偶方式具有低搜寻成本、高效、快速匹配等优点,有助于寻找合适的伴侣,维持幸福的婚姻;但目前网恋引发的婚外情,是引发“中国式离婚”的重要诱因之一。

3.4 中国地区离婚的时空异质性

中国地区离婚率的时空聚类虽可揭示省域间离婚水平的空间类别,但却忽略了省域离婚的具体效应。因此,在空间面板数据回归结果基础上,进一步提取传统面板模型、空间滞后模型及空间误差模型的空间固定效应,并利用ArcGIS 10.0自然断裂点法进行可视化(图3)。由图3可见,省域间离婚率空间固定效应值除系数差异波动外,大体呈一致性空间分布格局,这表明省域间离婚率差异显著。其中,东北三省、新疆、四川及重庆等地的离婚率空间固定效应远高于其他省(区、市),东南沿海省份离婚空间固定效应相对较低,这与聚类分析结果总体一致,而一些中西部省区离婚率的空间固定效应值较低且波动变化较大,聚类分析未能揭示其空间异质性。

具体来看,东北三省离婚率的空间固定效应均为较高值,这是由于东北三省作为老工业基地,城市化水平相对较高,人口素质高,人口流动性较强;此外,东北三省作为朝鲜族、蒙古族、满族等众多少数民族聚集地区,加上日本、韩国、俄罗斯等东北亚国家的移民,移民文化也对本土影响较大。因此,社会文化的开放性带来了开放、自由的婚姻观念,这无疑加剧了地区的离婚风险(李雨潼等, 2011);重庆和四川的离婚率空间效应也较大,是受两地快速发展的经济及城市化的影响,同时,受川渝地区独特的“女强男弱”家庭文化的影响,社会离婚风险较高,导致其离婚率相对高于周围省份;新疆地区的离婚率空间效应一直为较高水平,由于新疆维吾尔族占据主体,受封建传统文化及穆斯林婚姻习俗的影响,致使家庭婚姻稳定性遭受威胁(艾尼瓦尔·聂

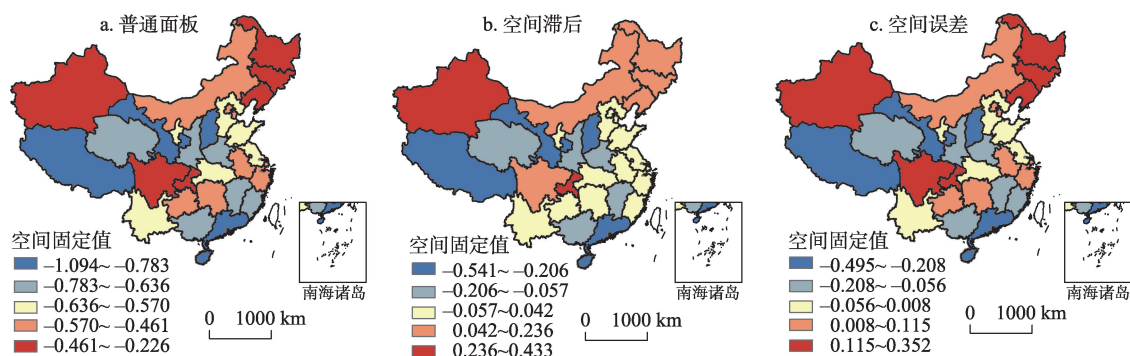


图3 中国各省(区、市)离婚率的空间异质性

Fig.3 Heterogeneity of divorce rate in China

吉木, 2005)。

东南沿海省市离婚率的空间固定效应相对较低, 尽管近年来东南沿海一些省份, 如海南、广东、福建等地随着经济快速发展, 可能对离婚率的上升造成一定的影响, 但由于“多子多福”及“有儿有女”的传统观念深入当地的婚姻生活之中, 甚至导致计划生育难以实施, 加之家庭规模扩大与家庭责任, 使得离婚风险明显的降低。同样, 传统的农业大省, 如河南、安徽、江西等省的离婚率空间效应为中低水平, 与这些省区农业人口基数大、城市化水平相对低有关, 使得离婚风险处于较低水平; 西藏的离婚率空间效应最低, 可能与其不完善的婚姻法律有关。相反, 甘肃、山西等省较低离婚率空间效应是与其经济发展水平及城市化水平较低有关; 而贵州省离婚率的空间效应相对较高, 可能受重庆、四川高离婚率的影响。

4 讨论

中国省域离婚现象存在着空间溢出效应。从地理学的空间视角来看, 局部地区离婚的发生不仅受区域内部因素的影响, 同时也受相邻省(区、市)离婚变化的影响, 由于随着市场化程度的提高, 区域间人口、商品及信息等流动更加频繁, 使得生活习惯、生活态度、认知及价值观等相互碰撞, 从而影响了对家庭及婚姻的态度。同时, 随着城市化进程的持续加快推进, 城市户籍制度的改革, 使得区域之间人口迁移的障碍进一步清除, 而频繁的迁移破坏了社会的融合度, 不利于形成统一的地方价值观, 进而影响了婚姻的稳定性。从流动空间视角来看, 互联网作为一种社会空间传播媒介, 创造了一种流动性的视频、图像等综合构成的虚拟网络社会。具有完整界定的社会、文化、实质环境及功能特征的地方构成这一流动空间里的节点及中枢, 地方被拉近了, 它们间的界限被同化和消除。这种新的时空体验带给人们自由与解放的感觉, 改变了对传统历史文化的认知, 滋生了严重的自恋、孤独及个人主义, 使得人们漂移在虚拟的数字文化海洋, 从而挑战了传统的性别、家庭及婚姻关系, 滋生了许多闪婚、闪离等现象。网络社会带来离婚的去区域化, 离婚现象快速流动于每个角落, 从而强化了地区间离婚的相互影响。

本文的不足为: 受研究数据的限制, 未对城市等更小尺度的离婚空间现象进行探讨。空间计量

模型虽能较好地利用面板数据, 但对异质性的分析还存在着不足, 未能反映变量对空间固定系数值的影响, 今后可采用时空地理加权回归(TPGWR)模型, 通过整合空间异质性与空间面板数据进行地区离婚现象的深入解析。此外, 由于中国幅员辽阔, 多民族聚居, 经济、社会、文化差异悬殊, 而影响离婚率的因素多样, 单一指标的测度并不能完全解释离婚率的分异格局特征。如回归模型结果所揭示的地区经济发展对离婚率有正向影响, 事实上, 东部沿海地区离婚率较低, 广大中西部及东北地区离婚率却相对较高, 更多地与地方经济增长率的高低相关, 东部沿海地区经济增长较快且稳定, 吸引了大规模的人口流动(刘涛等, 2015), 频繁的人口迁移会破坏流出地的社会结构, 进而影响家庭婚姻的稳定, 但对流入地的影响相对较小; 而东北三省及中西部一些省区经济增长较慢, 反而造成很多社会问题, 包括离婚率的增加。因此, 本文所作的探索性研究还有待进一步深化, 未来将加强机理的研究。

5 结论

本文分析了2005-2014年间中国31个省(区、市)离婚率的空间依赖及空间异质性, 主要结论为:

(1) 中国离婚率的地区差异不断缩小, 各省(区、市)离婚率在高水平下均衡, 不断上升的离婚率是由经济快速发展、婚姻态度转变及离婚程序简化等因素综合造成的。由于区域历史、经济发展、文化和人口结构等方面的地理差异, 总体上中国离婚率明显呈现出“北高南低”的空间分异特征。

(2) 中国省(区、市)离婚率存在着显著的空间溢出效应, 一方面与地理位置有关, 周围相邻地区离婚率的上升会提高本地离婚的风险; 另一方面, 互联网作为社会交往的一种流动空间, 促进省际间离婚现象的传播, 有可能增强离婚的空间溢出效应。空间固定效应揭示了地区间离婚率的空间分异特征, 东北三省、新疆、重庆、四川等省区是离婚的高发地, 而西藏、海南、广东、甘肃、山西地区离婚率相对较低, 但导致这种分异的原因随各地具体情况而异。

(3) 空间面板数据回归揭示, 城市化水平、经济发展水平、受教育程度、互联网普及率的提高及家庭规模的扩大对离婚率起到显著正向影响; 而失业率的提高及城乡收入的扩大对离婚率起正向作用, 但不显著; 全球化、性别比的提高、家庭负担对离婚率为负向影响, 未通过显著性检验。

参考文献(References)

- 艾尼瓦尔·聂吉木. 2005. 新疆维吾尔族人口离婚率变动趋势浅析[J]. 新疆社会科学, (4): 54-59. [Ainiwaier N J M. 2005. Analysis of the tendency of divorce rate in Uygur population of Xinjiang[J]. Social Sciences in Xinjiang, (4): 54-59.]
- 白彩全, 陈昶, 丁一帆, 等. 2015. 中国省域离婚率的时空格局及趋同演变研究[J]. 测绘科学, 40(11): 48-53. [Bai C Q, Chen C, Ding Y F, et al. 2015. Spatial-temporal patterns and convergence evolution of divorce rates at provincial level in China[J]. Science of Surveying and Mapping, 40 (11): 48-53.]
- 柏中强, 王卷乐, 杨雅萍, 等. 2015. 基于乡镇尺度的中国25省区人口分布特征及影响因素[J]. 地理学报, 70(8): 1229-1242. [Bai Z Q, Wang J L, Yang Y P, et al. 2015. Characterizing spatial patterns of population distribution at township level across the 25 provinces in China[J]. Acta Geographica Sinica, 70(8): 1229-1242.]
- 程叶青, 王哲野, 马靖. 2014. 中国区域创新的时空动态分析[J]. 地理学报, 69(12): 1779-1789. [Cheng Y Q, Wang Z Y, Ma J. 2014. Analyzing the space-time dynamics of innovation in China[J]. Acta Geographica Sinica, 69(12): 1779-1789.]
- 封志明, 李鹏. 2011. 20世纪人口地理学研究进展[J]. 地理科学进展, 30(2): 131-140. [Feng Z M, Li P. 2011. Review of population geography in the past century[J]. Progress in Geography, 30(2): 131-140.]
- 郭永昌, 丁金宏. 2014. 中国离婚人口性别比: 时期变化与空间差异[J]. 南方人口, 29(4): 1-9. [Guo Y C, Ding J H. 2014. Spatial and temporal variations of divorce sex ratio in China[J]. South China Population, 29(4): 1-9.]
- 李晓敏. 2014. 互联网普及对离婚率的影响[J]. 中国人口科学, 34(3): 77-87. [Li X M. 2014. The effect of Internet penetration on China's divorce rate[J]. Chinese Journal of Population Science, 34(3): 77-87.]
- 李雨潼, 杨竹. 2011. 东北地区离婚率特征分析及原因思考[J]. 人口学刊, (3): 47-52. [Li Y T, Yang Z. 2011. A study of characteristics and reasons of crude divorce rate in Northeast China[J]. Population Journal, (3): 47-52.]
- 刘涛, 齐元静, 曹广忠. 2015. 中国流动人口空间格局演变机制及城镇化效应: 基于2000和2010年人口普查分县数据的分析[J]. 地理学报, 70(4): 567-581. [Liu T, Qi Y J, Cao G Z. 2015. China's floating population in the 21st century: Uneven landscape, influencing factors, and effects on urbanization[J]. Acta Geographica Sinica, 70(4): 567-581.]
- 苏理云, 柳洋, 彭相武. 2015. 中国各省离婚率的空间聚集及时空格局演变分析[J]. 人口研究, 39(6): 74-84. [Su L Y, Liu Y, Peng X W. 2015. Spatial aggregation and spatial-temporal pattern of provincial divorce rate in China[J]. Population Research, 39(6): 74-84.]
- 汪国华. 2007. 从熟人社会到陌生人社会: 城市离婚率趋高的社会学透视[J]. 北京科技大学学报: 社会科学版, 23(1): 5-9, 21. [Wang G H. 2007. From acquaintances society to strangers society: A social perception of the increase of urban divorce rate[J]. Journal of University of Science and Technology Beijing: Social Sciences Edition, 23(1): 5-9, 21.]
- 王开泳, 丁俊, 王甫园. 2016. 全面二孩政策对中国人口结构及区域人口空间格局的影响[J]. 地理科学进展, 35(11): 1305-1316. [Wang K Y, Ding J, Wang F Y. 2016. Influence of the implementation of the universal two-child policy on demographic structure and population spatial distribution in China[J]. Progress in Geography, 35(11): 1305-1316.]
- 徐安琪, 叶文振. 2002. 中国离婚率的地区差异分析[J]. 人口研究, 26(4): 28-35. [Xu A Q, Ye W Z. 2002. Zhongguo lihunlv de diqu chayi fenxi[J]. Population Research, 26(4): 28-35.]
- 杨文, 孙蚌珠, 王学龙. 2012. 中国农村家庭脆弱性的测量与分解[J]. 经济研究, (4): 40-51. [Yang W, Sun B Z, Wang X L. 2012. Measurement and decomposition of household's vulnerability in rural China[J]. Economic Research Journal, (4): 40-51.]
- 张会平, 曾洁雯. 2010. 城市女性的相对收入水平及受教育程度差异对婚姻质量的影响[J]. 中国临床心理学杂志, 18(5): 632-634. [Zhang H P, Zeng J W. 2010. The influence of urban wives' relative income and education on marital quality[J]. Chinese Journal of Clinical Psychology, 18 (5): 632-634.]
- Becker G S. 1973. A theory of marriage: Part I[J]. Journal of Political Economy, 81(4): 813-846.
- Becker G S, Landers E M, Michael R T. 1977. An economic analysis of marital instability[J]. Journal of Political Economy, 85(6): 1141-1187.
- Breault K D, Kposowa A J. 1987. Explaining divorce in the United States: A study of 3, 111 counties, 1980[J]. Journal of Marriage and the Family, 49(3): 549-558.
- Bullough V L, Fang F R. 1994. Marriage, divorce, and sexual relations in contemporary China[J]. Journal of Comparative Family Studies, 25(3): 383-393.
- Charles K K, Stephens M Jr. 2004. Job displacement, disability, and divorce[J]. Journal of Labor Economics, 22(2): 489-522.
- Darmofal D. 2015. Spatial analysis for the social sciences[M]. London, UK: Cambridge University Press.
- DiFurio F, Lewis W, Goode T. 2012. A regional analysis of divorce rates[J]. International Journal of Business and Social Science, 3(13): 38-43.
- Elhorst J P. 2014. Matlab software for spatial panels[J]. International Regional Science Review, 37(3): 389-405.
- Fenelon B. 1971. State variations in United States divorce rates [J]. Journal of Marriage and Family, 33(2): 321-327.
- Glenn N D, Shelton B A. 1985. Regional differences in divorce in the United States[J]. Journal of Marriage and Family, 47(3): 641-652.
- Glenn N D, Supancic M. 1984. The social and demographic correlates of divorce and separation in the United States:

- An update and reconsideration[J]. *Journal of Marriage and Family*, 46(3): 563-575.
- Heaton T B, Cammack M, Young L. 2001. Why is the divorce rate declining in Indonesia[J]. *Journal of Marriage and Family*, 63(2): 480-490.
- Kendall T D. 2011. The relationship between internet access and divorce rate[J]. *Journal of Family and Economic Issues*, 32(3): 449-460.
- Musai M. 2011. The relationship between divorce and economic-social variables in Iran[J]. *British Journal of Arts and Social Sciences*, 1(2): 89-93.
- Nunley J M. 2010. Inflation and other aggregate determinants of the trend in US divorce rates since the 1960s[J]. *Applied Economics*, 42(26): 3367-3381.
- Palmer M. 2007. Transforming family law in post-Deng China: Marriage, divorce and reproduction[J]. *The China Quarterly*, 191: 675-695.
- Platte E. 1988. Divorce trends and patterns in China: Past and present[J]. *Pacific Affairs*, 61(3): 428-445.
- Reilly K. 2009. The economic consequences of divorce: The role of child support, labor force participation and means tested transfers over time[D]. New York: Cornell University.
- Ruth R N. 2008. The determinants of divorce rates: An econometric study[D]. Marietta: Marietta College.
- South S J. 1985. Economic conditions and the divorce rate: A time-series analysis of the postwar United States[J]. *Journal of Marriage and Family*, 47(1): 31-41.
- Wang Q B. 2001. China's divorce trends in the transition toward a market economy[J]. *Journal of Divorce and Remarriage*, 35(1-2): 173-189.
- Wang Q B, Li M H. 2012. Home computer ownership and internet use in China: Trends, disparities, socioeconomic impacts, and policy implications[J]. *First Monday*, 17(2): 2-6.
- Wang Q B, Zhou Q. 2010. China's divorce and remarriage rates: Trends and regional disparities[J]. *Journal of Divorce and Remarriage*, 51(4): 257-267.
- Zeng Y, Wu D Q. 2000. A regional analysis of divorce in China since 1980[J]. *Demography*, 37(2): 215-219.
- Zhang H P, Tsang S K M. 2012. Wives' relative income and marital quality in urban China: The role of perceived equity [J]. *Social Justice Research*, 25(4): 406-420.

Spatial heterogeneity analysis of divorce rate at the provincial level in China

LI Zaijun^{1,2}, LIU Shuaibin^{1,2}, MA Zhifei^{1,2}, SONG Weixuan^{3*}

(1. School of Geography Science, Nanjing Normal University, Nanjing 210023, China; 2. Jiangsu Center for Collaborative Innovation in Geographical Information Resource Development and Application, Nanjing 210023, China; 3. Nanjing Institute of Geography and Limnology, CAS, Nanjing 210008, China)

Abstract: Marriage is an important social relation in the reproduction of population and it functions as maintaining social stability and harmony. Hence, the spatial pattern of regional divorce rates is an important topic in human geography. Taking 31 provincial-level administrative units as the research object and combining traditional statistical techniques and spatial econometric models, this article focuses on analyzing spatial dependence and spatial heterogeneity of China's regional divorce rates between 2005 and 2014 and identifies the potential driving factors of regional divorce rates. The conclusions are as follows. (1) The regional inequality of divorce rates gradually decreased from 2005 to 2014, and there was a clear spatial differentiation with high divorce rates in northern China and low divorce rates in the southern region. (2) The spatial pattern of the divorce rates showed some spatial dependence or spatial spillover effect, which was influenced by both geographic proximity and the Cybersociety. The heterogeneous spatial differentiation of divorce rates was to some degree related to specific regional contexts such as economic development, culture, and population structure. (3) Spatial panel data regression reveals that urbanization rate, economic development, education attainment, popularity of the Internet, and family size all had significantly positive impact on divorce rate. Unemployment rate and the widening urban and rural income gap had insignificantly positive effect on divorce rate. Globalization, the increase of male to female sex ratio, and burden of family support were negative related to divorce rate, but not significant statistically.

Key words: divorce rate; spatial pattern; influencing factors; spatial heterogeneity; China