

长春市财产犯罪的空间分析

刘大千¹, 修春亮¹, 于 嘉²

(1. 东北师范大学城市与环境科学学院, 吉林 长春 130024; 2. 齐齐哈尔大学理学院, 黑龙江 齐齐哈尔 161006)

摘要: 基于长春市公安局提供的警区层面的犯罪数据, 分析了长春市2008年财产犯罪率的空间分布特征。研究发现长春市财产犯罪率呈现出城市中心高而外围低的圈层式空间模式。通过对犯罪高发区域的用地性质和功能分析发现, 长春市主要商业区和主要客运交通枢纽所在警区均具有较高的财产犯罪率。利用空间分析的方法, 判定出长春市财产犯罪的热点地区, 从统计学意义上验证了犯罪活动的空间集聚性, 进而推测这些区域可能存在犯罪扩散和溢出效应。借鉴国外相关理论及实证研究, 结合长春市实际情况, 通过回归建模分析, 探讨了长春市财产犯罪率同人口、社会经济、土地利用等各因子可能存在的相互关系, 发现长春市财产犯罪率受到人口密度、就业活跃度、商业区、服务业活跃度、客运枢纽和年轻人口比例的显著影响, 在一定程度上支持了日常活动理论的基本观点, 但需结合长春市实际情况做具体分析与解释。

关键词: 财产犯罪; 空间分布; 犯罪热点; 犯罪因子; 长春市

中图分类号: DF792.9 **文献标识码:** A **文章编号:** 1000-0069(2012)04-0477-08

犯罪现象具有典型的空间属性, 其空间分布有规律可循。犯罪地理学正是研究犯罪现象的空间发生、发展和分布规律的学科^[1,2]。地理学思考问题的方式强调综合性和地域性的辩证统一, 技术手段强调直观和可操作性, 研究方法强调多学科多领域的融合与借鉴, 这些对于犯罪问题的研究都是极其必要的。犯罪地理研究是犯罪问题研究不可或缺的重要方面。

国外犯罪地理研究具有悠久的历史, 早在19世纪前期的法国, 制图学派代表人物 Guerry 和 Quetelet 就开始了犯罪地图的制作^[3]。到了20世纪三四十年代, 芝加哥学派代表人物 Shaw 和 Mckay 首次将城市空间结构以及社会结构同犯罪现象相结合, 开始了对影响犯罪空间分布的经济、社会、人口等因子的深入研究^[4]。20世纪80年代以后, 随着相关数据信息获取渠道的增加以及地理信息系统(GIS)、空间分析等技术方法的广泛应用, 犯罪地图制作、犯罪热点监测、犯罪因子研究等方面取得了极大的发展和深化, 成果显著。迄今为止, 国外在犯罪空间问题研究上, 逐步形成了两大较

为成熟并广泛应用的经典理论, 即偏向于宏观环境分析的社会解组理论(social disorganization theory)和关注微观犯罪机会形成的日常活动理论(routine activities theory)^[5-7]。

相比国外, 中国犯罪地理研究则起步较晚且发展缓慢, 已有研究大多停留在国外理论和方法的介绍或基于经验层面的探讨, 实证和案例研究很少^[2,8-10]。其主要原因是犯罪数据及其相关数据难以获取, 尤其是基于中小尺度空间单元的犯罪数据, 如街道、警区、社区或具体地点。近年来, 越来越多的城市政府部门、司法机关逐渐意识到加强犯罪研究的重要性, 也开始有意识地开展与学术研究机构的合作, 共同展开相关研究。本文基于长春市公安局提供的2008年警区尺度的犯罪数据, 应用GIS的空间制图和空间分析技术, 对城市犯罪空间分布特征及规律、犯罪热点地区进行了分析, 同时借鉴国外发展较为成熟的经典研究框架, 通过回归建模, 进一步探讨了长春市犯罪现象的空间分布同人口、社会经济及土地利用特征等因子之间的相互关系, 并结合相关理论和城市发

收稿日期: 2011-11-23; **修订日期:** 2012-03-30

基金项目: 国家自然科学基金项目(41071109)资助。

作者简介: 刘大千(1983-), 男, 辽宁本溪人, 博士研究生, 主要从事城市规划、城市问题研究。E-mail: liudq813@nenu.edu.cn

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

展的特殊性进行了解释。

1 数据、对象和方法

1.1 数据来源及研究对象

本研究所用的各类犯罪数据来源于长春市公安局,基本空间统计单元为警区(各个派出所的出警范围)。长春的警区是介于社区和街道之间的一个层级,界限和街道界限相一致,是对街道的进一步划分。一个街道是由一个到两个警区组成,而一个警区一般由若干个社区组成。考虑到城市与乡村在人口密度、聚居方式、地域景观等方面存在较大差异,为了便于横向比较,本研究选取城市内城作为研究范围,即研究区域只包括城市主城区的各个街道及紧邻的几个城市地域景观明显的乡镇,共辖74个警区,并不包括距离长春市主城区较远的双阳区和其他乡镇(图1)。

人身犯罪和财产犯罪在空间分布特征上有较大差别,各自的决定因子也不尽相同。根据所得的犯罪数据计算得到,2008年长春市研究区域内财产犯罪占犯罪总量的比例达到81.31%,因此本研究仅以财产犯罪作为研究对象。按照中国公安部门对犯罪的分类标准并结合国外相关的分类经验,这里的财产犯罪包括:盗窃、抢夺和诈骗3类犯罪。其中盗窃又可进一步分为入室盗窃、机动车盗窃、扒窃以及其他盗窃。为保证数据的一致性,本研究涉及的人口、住房等方面的数据选用长春市城乡规划设计研究院2008年开展的“长春市人口与居住建筑密度调查及分析”的调查数据,相关数据精确到社区;所涉及的就业、产业活动等社会经济数据来自于吉林省统计普查办公室,相

关数据精确到街道;土地利用情况来自于实地调研以及卫星图片分析。

1.2 研究方法

在犯罪研究中,犯罪率更能体现某一地区所面临犯罪风险的高低。本文重点以财产犯罪率作为研究对象,其计算公式为:

$$P_{c_R}=10\ 000\times P_c/P \quad (1)$$

式中, P_{c_R} 为财产犯罪率; P_c 为警区内财产性犯罪总量; P 为警区内居民总数。

本研究首先通过ArcGIS9.3软件,制作长春市财产犯罪地图,并导入相关数据,计算各警区财产犯罪的万人立案率,进而生成长春市财产犯罪空间分布图,探究长春市财产犯罪的空间分布模式及热点地区。通过图层叠加技术,分析长春市财产犯罪热点地区的土地利用及道路交通特征,归纳和总结犯罪热点区域的特征及规律。进而采用局地关联系数(LISA)体系中的Moran's I 来判断犯罪热点^[1]。若局地空间自相关现象显著存在,则证明空间集聚现象的存在,即热点(hotspots)的存在。Moran's I 的计算公式为:

$$I_i=(z_i/m_2)\sum_j w_{ij}z_j \quad (2)$$

式中, $m_2=\sum_i z_i^2/n$,是所考察指标数据的方差; z_i 和 z_j 是区域 i 和 j 相比均值的偏差。 w_{ij} 是权重系数,根据对“相邻”概念的定义而确定。Moran's I 所判断的是某一地区及其周边相邻区域同总体平均相比,在某一指标上是否存在局地的显著的空间自相关或空间积聚。一般通过正态 Z 检验来验证Moran's I 值的显著性, Z 检验的公式为:

$$Z=[I-E(I)]/S_i \quad (3)$$

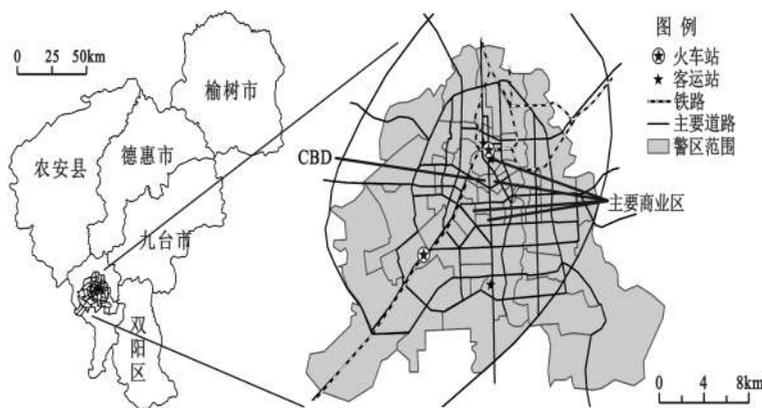


图1 2008年长春市主城区区位

Fig. 1 Location of inner city of Changchun in 2008

式中, $E(I_i)$ 为 I_i 的数学期望值, S_i 为 I_i 值的标准差。

研究进而依据相关理论及研究实践,综合考虑中国国情以及数据的可获取性,利用SPSS13.0进行回归分析,以长春市财产犯罪率为因变量,各主要因子为自变量,采用强行进入法(Enter)做多元OLS回归分析,建立回归模型,探究长春市财产犯罪同人口、社会经济及土地利用等因子的相互关系。同时输出VIF值检验各自变量的共线性,并对各变量系数进行双尾(two-tail) t 检验,根据各变量系数的 t 值及显著性确定该变量是否同犯罪率的变化有显著关联。逐步剔除不显著的因子而保留显著因子,从而确定影响长春市财产性犯罪的主导因素。通过各保留变量系数的绝对值确定影响强度的大小,根据正负判断影响的方向。

2 长春市犯罪的空间分布

2.1 数量特征

经过计算,2008年,长春市各警区无论是在财产犯罪总量上还是在犯罪率上均存在较大的差异。财产犯罪数量的平均值为205起,最多的达到了609起,是平均值的2.971倍,而最小的仅有9起,约为平均值的4.4%;财产犯罪率的平均值为每万人64起,最大值为258,是平均值的4.016倍,而最小的仅为7起,是平均值的10.9%。

2.2 空间分布特征

长春市各警区在财产犯罪总量分布上呈现出城市中心高而边缘地区低的近似圈层的分布模式(图2a)。但犯罪数量与本地人口多少有直接关

系,因此常用犯罪率来考察各区域犯罪相对风险的大小。长春市财产犯罪率分布的中心高外围低的圈层分布格局更为明显(图2b)。犯罪率较高的地区绝大部分集中在城市中心一带。其中最高的两个警区分别是火车站所在的西广场派出所和重庆路派出所所辖警区。通过ArcGIS9.3的图层叠加技术,将城市土地利用特征同犯罪率分布图相整合,可以发现,长春市财产犯罪率较高的几个警区同对应地区的用地性质及功能有很大关联。长春市中央商务区(CBD)以及重庆路商业区、火车站(长江路)商业区、桂林路商业区、红旗街商业区等主要商业区所在的警区,均表现出较高的财产犯罪率,这一现象同国外相关研究的结论相一致^[4-8]。此外,各主要交通客运枢纽所在的地区财产犯罪率明显较高,如长春市唯一的中心火车站所在的警区就具有全市最高的犯罪发生率,中心客运站(长江路)、客运北站(黄河路)及客运南站(卫星路)所在的警区的财产犯罪率均较高。

根据日常活动理论,犯罪的成功必须同时满足三个条件:潜在的犯罪者、合适的目标、犯罪防范的缺失。如果人们日常活动使得这三种条件时空汇合的机会增加,便易产生更高的犯罪率^[13]。商业区由于商贸、服务、娱乐等的聚集,使得这些地区聚集了更多的财产犯罪目标;另一方面,由于商业区聚集了大量人口前来工作、购物、休闲、娱乐,在增加犯罪目标的同时,也增加了潜在犯罪者;第三,由于商业区的人员流动性大,人们彼此间互不熟悉,进一步增加了犯罪防范和监管的难度,犯罪

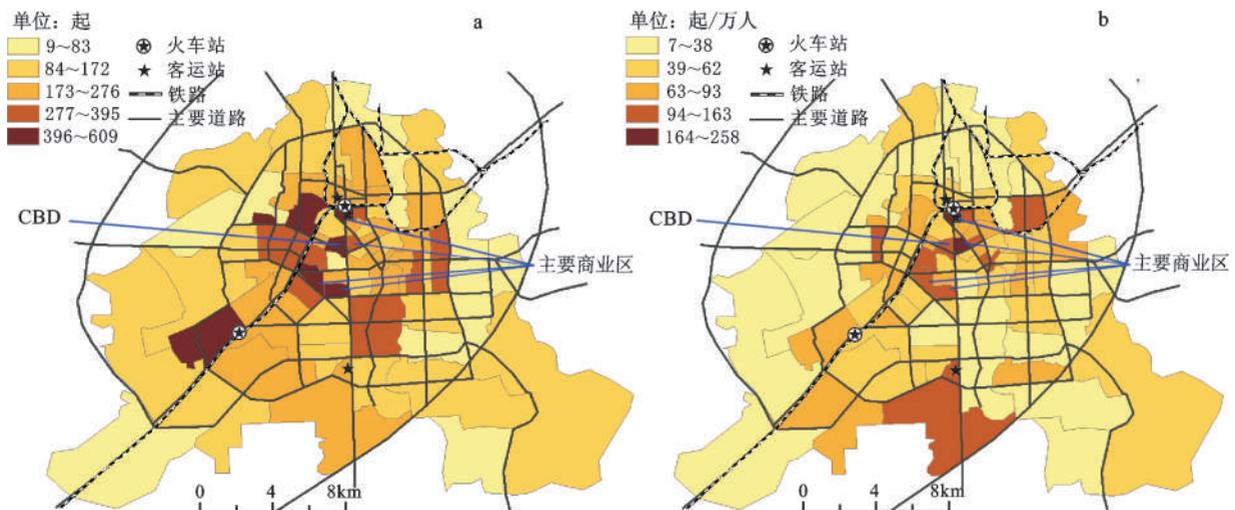


图2 长春市2008年财产犯罪总量(a)及犯罪率(b)

Fig 2 Distribution of property crimes (a) and property crime rates (b) of Changchun in 2008

分子作案后也难以追捕。正是上述三点作用因素,使得商业区往往成为盗窃(扒窃为主)、抢夺、诈骗等案件的高发地区。长春市的中心商务区及4个主要商业区(重庆路商业区、火车站商业区、桂林路商业区和红旗街商业区),占警区总数的5.4%,人口占研究区内总人口的5.8%,其盗窃犯罪数量占全市盗窃总量的15.65%,而扒窃占扒窃犯罪总量的比例则达到23.05%,抢夺占22.38%,诈骗则达到了29.79%。

各客运枢纽所在地区的财产犯罪率较高,原因与商业区类似。长春市同其他国内城市类似,铁路运输仍然是客运的主要方式,这就决定了火车站成为经常性的人流最为集中的地段。由于大量人流的汇集,增加了合适的目标和潜在的犯罪者,同时由于犯罪分子作案后方便利用较为便利的交通条件逃逸,使得犯罪防控和追捕工作相对困难,因此犯罪发生的概率较高。从犯罪类型来看,交通枢纽地区以盗窃(扒窃为主)、诈骗的发生率较高。长春市主要交通客运枢纽所在的3个警区(占警区总数的4.05%,人口占研究区总人口的2.83%),盗窃犯罪数量占总犯罪数量的7.66%,而扒窃占总扒窃犯罪总量的比例则达到了24.46%,抢夺达到11.55%,诈骗达到了15.1%。

2.3 犯罪热点辨识

前文的分析可以直观上判断犯罪高发地区是否存在,但这种方式不具备统计学意义,说服力不强,因此通过空间统计分析,增加犯罪热点判断的科学性是必要的。犯罪现象往往具有积聚的倾向,即某一地区的犯罪率较高,其周边区域同样倾向于成为犯罪高值区。犯罪热点即指的是这些具有“热”效应的地区。基于这一思路,本文采用计算各警区的局地Moran's I 并验证其显著性从而判断犯罪热点。由于犯罪热点指的是那些自身及其周边区域犯罪率均较高的地区,即高高集聚的地区。因此,我们选择了那些犯罪率高于平均值,局地Moran's I 为正,且 Z 值大于1.96(显著性高于95%)的地区为犯罪热点地区。如图3所示,长春市共有9个警区被确定为犯罪热点地区,占74个警区的12.2%,总人口的9.0%,却占到了财产犯罪总量的25.0%。而从其分布上来看,城市中心区域,城市CBD、几个主要商业区以及火车站地区均被标示出为犯罪热点。而根据犯罪热点的定义,我们可以断定这些区域的周边区域同样也是犯罪

率相对较高的地区。这种现象的发生,有两方面的原因。首先,因为警区界线是人为划定的,使得本来具有空间连贯性的社会现象被人为割裂。另一方面,犯罪现象具有空间扩散或空间溢出的效应。由于这些地区对犯罪具有较大的吸引力,聚集到这里的犯罪分子极有可能潜入周边地区从事犯罪活动。



图3 长春市2008年财产犯罪热点

Fig. 3 Hotspots of property crime rates of Changchun in 2008

3 区域犯罪因子分析

3.1 相关因子选择

在相关变量的选择上,本研究基于以下几方面考虑:一是有相关理论的支撑;二是结合中国城市实际情况;三是数据是可获取的。由于所获得的数据中大部分是以街道为基本单元的,本研究首先将各警区的犯罪数据向上合并至45个街道。受到中国城市相关统计缺失的局限,国外相关研究所使用的大多数相关变量均无法获得,本研究采用其他可能相关的变量予以替代,力求从各个角度诠释长春市财产犯罪的相关影响因子(表1)。

1) 外来人口比例:街道内外来人口与居民总数的比值。选取这一变量与中国特殊的城市化进程有关。根据社会解组理论,社区内社会经济水平、种族隔离程度和居民流动性是决定犯罪率高低三个主要方面^[4]。相比国外,中国城市内种族问题并不突出,而较为突出的是本地居民和外来人口的矛盾。外来人口中,以外来农民工居多。这部分群体往往收入较低,社会保障不足,多以租房为主,流动性强,较难融入城市社会。北京、上

表1 各变量的基本统计量

Table 1 General statistics of the variables

变量名称	平均值	标准差	最大值	最小值
外来人口比例(%)	6.88	8.02	40.30	0.29
人均住房面积(m ² /人)	28.89	15.58	91.30	9.73
人口密度(人/km ²)	58	38	9	210
年轻人口比例(%)	15.04	2.49	21.54	8.98
就业活跃度(比率)	0.49	0.40	1.57	0.09
服务业活跃度(个/万人)	63	68	388	11
商业区(1/0)	0.18	0.39	1	0
客运枢纽(1/0)	0.11	0.32	1	0

注:商业区和客运枢纽为虚拟变量,1代表存在商业区或客运枢纽,0代表不存在。

海、深圳等城市的相关研究表明,农民工或外来人口犯罪问题已成为困扰城市的主要问题之一^[15-18]。根据社会解组理论,区域内外来人口比例越高,犯罪率预期越高。

2) 人均住房面积:街道内总住房总面积同居住人口的比值。这一变量可以从侧面反映居民的生活水平。一般认为人均住房面积越大,居民的生活质量越高,间接反应居民的收入水平高,从而从事犯罪活动的可能性越小。

3) 人口密度:街道内居民总数同居住用地的比值。人口密度这一变量在国外相关研究中广泛应用。普遍认为人口密度越高会相应增加犯罪者和犯罪目标的接触机会,从而使得犯罪风险增大。但另外一种理解是,人口密度的增加使得犯罪防控和监视的程度提高,可能降低犯罪发生率^[9]。结合前文的分析,本研究预期人口密度对财产犯罪率有正向作用。

4) 年轻人口比例:街道内20~29岁居民占街道居民总数的比值。国外相关研究发现,年轻人从事犯罪活动的可能性较高。年轻人比例高,意味着更多潜在的犯罪者,因而会增加犯罪的可能性,预期同犯罪率正相关。

5) 就业活跃度:街道内就业人口同居民人口的比值。这一变量反应的是相对于街道自有居民,街道吸引外来人员就业的能力,对财产犯罪的影响预期为正。因为若某街道聚集了更多的非本地居民前来就业,意味着增加了潜在的犯罪者聚集的可能性。

6) 服务业活跃度:街道内批发零售、餐饮住宿、文化体育娱乐法人单位总数同居住人口(万人计)比值。这一变量反应的是相对于每万人本地居民,该地区在商贸文娱等服务业法人单位的数

量,预期对财产犯罪率产生正向影响。因为该变量数值高意味着更多的犯罪目标,同时由于这些单位的增多,也会产生更多的人口集聚,带来更多潜在的犯罪者。

7) 商业区:虚拟变量,若某地区存在主要商业区则为1,反之为0。根据前文分析,该变量预期影响为正。

8) 客运枢纽:虚拟变量,若某地区存在火车站或客运站则为1,反之为0。根据前文分析,该变量预期影响为正。

3.2 回归建模及结果分析

由于前文的犯罪热点分析表明,空间自相关的现象可能影响回归模型参数估计的准确性。因此,同时利用GeoDa9.5软件计算出拉格朗日乘数检验(LM-lag)对因变量的空间依赖程度进行评价^[20,21](表2)。拉格朗日乘数检验统计值并不显著,表明长春市财产犯罪率的空间自相关程度很低。原因可能是由于回归分析的基本空间单元是空间范围较大的街道,其界限大多是基于主要道路、河流等划定的,街道之间相互作用和影响并不强。因此,回归模型的建立不受到空间自相关的影响,回归模型可信。

外来人口比例和人均住房面积两个变量由于所得系数不显著,不具备解释效力,因此被剔除。其原因可能是多方面的。首先,长春市外来人口数量较少,平均比例仅有6.88%,产生的影响不大。而另一方面,相比北京、上海等城市,长春城市生活成本较低、社会压力较小、社会分化不严重,尚难以形成足以诱发犯罪的社会环境。这一发现也说明,尽管外来人口在国内相关研究中被认为具有更高的犯罪可能性,但至少我们的研究不能证明这一点。而人均居住面积这一指标对犯

表2 回归模型各变量系数及检验结果

Table 2 Regression results for property crime rates of Changchun

变量	非标准化系数	标准化系数	<i>t</i>	显著性	VIF
常数	46.930	-	2.926	0.006	
人口密度	416.620	0.458	5.764	0.000	1.202
年轻人口比例	-226.809	-0.161	-2.153	0.038	1.072
就业活跃度	26.878	0.305	3.630	0.001	1.343
服务业活跃度	0.127	0.247	2.942	0.006	1.347
商业区	26.032	0.288	3.363	0.002	1.395
客运枢纽	19.137	0.174	2.278	0.028	1.110
Lagrange Multiplier(lag)			0.178	0.673	

Model: $R^2=0.805$; Adj $R^2=0.774$; $F=25.438$; Sig.=0.000

罪的影响不显著,可能是因为长春市居住结构的复杂性决定了其不能间接代表居民社会经济状况。由于长春市的住房同时存在着传统老旧住宅、新建公寓、别墅、棚户区以及自建平房等多种形式,因此单纯从数量上分析人均住宅面积是不充分的,其影响有待基于更为细致的数据做进一步分析。

如表2所示,回归方程通过 F 检验,调整后的判定系数Adj R^2 达到了0.774,说明所选取的几个因子解释了长春市财产犯罪率变化的70%以上,方程的拟合效果较好。而VIF值均不超过2,说明自变量之间共线性的问题可以忽略。所保留的6个变量相关系数的 t 值及显著性水平都说明各因子同财产犯罪率之间存在显著的相互关系。除年轻人口比例同财产犯罪率负相关,其余因子均为正向相关。而标准化系数绝对值的大小说明对犯罪率变化影响的强弱顺序依次为:人口密度、就业活跃度、商业区、服务业活跃度、客运枢纽和年轻人口比例。可见,人口及人口活动在空间上越是集中,尤其是就业、购物、休闲等日常活动的集中,相应的财产犯罪发生的可能性就越大。这与国外的日常活动理论的基本思想是相一致的^[13],即这些日常活动增加了犯罪三要素(潜在的犯罪者,合适的犯罪目标以及防范的缺失)聚集的机会,从而极大的增加了犯罪的可能性。

值得注意的是,年轻人口比例这一变量同财产犯罪率的关系为负,这同国外的相关研究结论相反^[7]。这主要是由长春市的实际情况决定的。长春市作为一座以汽车制造为代表的装备制造业基地,需要大量的年轻产业工人。年轻人比较容易实现就业,有稳定的收入,具有较低的犯罪动

机。另一方面,由于年轻人往往以租房为主,多数居住在城市外围地区。因为外围地区房租低廉,靠近城郊的企业和工厂,而城市外围地区由于缺少犯罪目标,犯罪率往往较低。

结合以往有关长春市空间结构的相关研究不难发现^[22,23],长春市犯罪分布与城市人口、就业空间分布格局有很强的空间关联。城市商业中心位于城市中心地带,交通便利,人口集中,流动性强。本地户籍居民多数居住于城市中心地区,由于住房结构的关系,使得这些传统社区的人口密度相对较高。人口和商贸服务业的集中,增加了犯罪机会;而城市外围地区则呈现相反的情况,随着城市不断向农村地域蔓延,出现了大量城市景观和农村景观相互交错的城乡结合地带。这些区域的住房多为低矮平房,房租相对低廉,居民多为外来打工者及年轻人,人口密度较低,因犯罪目标较少,且交通不便利,因此其犯罪率相对较低。

4 结 论

本研究基于长春市公安局提供的犯罪数据,综合运用空间分析、回归分析等多种技术方法,对财产犯罪空间分布特征的探究以及在大量数据基础上进行的犯罪影响因子分析,在中国犯罪地理的实证研究中尚属首次。由于所用数据较为准确和详实,且一致性较好,因此相关结论可信度较高,总结起来,相关结论包括以下几部分主要内容:

1) 长春市财产犯罪不是随机分布,也不是均衡分布的,而是倾向于集中在某些特定的区域。总体而言,呈现出中心高外围低的近似圈层式特征。这种模式是由长春市的城市空间结构和人口分布特征决定的。

2) 结合长春市各地块用地性质及功能来看,各主要商贸集中区、客运枢纽等人流物流集中且流动性强的地区往往具有较高的财产犯罪率。

3) 通过计算局地关联系数而进行的犯罪热点分析,确定了长春市各主要商业区、火车站及几个主要客运站所在的地区是犯罪热点地区,说明这些热点自身及其周边地区均具有相对较高的犯罪率,这也暗示可能有犯罪扩散和溢出效应的存在。

4) 通过多元回归分析发现长春市财产犯罪率依次分别受到人口密度、就业活跃度、商业区、服务业活跃度、客运枢纽和年轻人口比例的显著影响,除年轻人口比例是负向关系,其余各因子均为正向作用。这在很大程度上支持了日常活动理论关于犯罪三要素的空间集聚决定犯罪机会进而影响犯罪率的观点,说明国外相关理论在中国城市犯罪研究中具有可应用性,但需要结合中国的实际情况予以具体分析。

5) 研究发现长春市外来人口比例和人均住房面积两个指标同财产犯罪率并不存在显著的关联。说明这两个变量还不足以支持社会解组理论是否适用于中国城市犯罪地理研究,亟需选取诸如收入水平、人群构成、居住时间等更为直接的变量来予以证实。

由于不同类型的犯罪在空间分布特征和影响因子可能具有不同特征,因此有必要在将来的研究中开展诸如人身犯罪或某一单独类型犯罪的分析,从而深化对于犯罪地理研究的理解。此外,不同时间尺度的犯罪现象分布及各影响因子的种类和强弱也可能发生变化,将犯罪时间和空间规律结合的研究更具有指导意义,这就要求我们进一步收集相关数据展开更深入的研究,从而为犯罪趋势预测、犯罪风险防控等提出更为科学有效的建议和措施。

致谢:感谢美国路易斯维尔大学宋伟教授对本文的悉心指导;感谢长春市公安局、长春市城乡规划设计研究院、吉林省统计普查办公室等单位对于本研究的数据支持。

参考文献:

- 祝晓光.犯罪地理学初探[J].河北师范大学学报,1986,(3):113~117.
- 祝晓光.论犯罪地理学[J].人文地理学,1989,4(2):40~46.
- Chainey S,Ratcliffe J.GIS and Crime Mapping[M].London,England: John Wiley,2005.
- Shaw C R,McKay H D.Juvenile delinquency and urban areas: a study of rates of delinquents in relation to differential characteristics of local communities in American cities[M].Chicago:University of Chicago Press,1942.
- Smith R W,Frazer G S,Davison L E.Furthering the integration of routine activity and social disorganization theories: small units of analysis and the study of street robbery as a diffusion process[J].Criminology,2000,38(2):489-523.
- Rice K J,Smith W R.Socioecological models of automotive theft:integrating routine activity and social isorganization approaches[J].Journal of Research in Crime and Delinquency,2002,39(3):304-336.
- Andresen M A.A spatial analysis of crime in Vancouver,British Columbia: a synthesis of social disorganization and routine activity theory [J].The Canadian Geographer,2006,50(4):487-502.
- 孙峰华,毛爱华.犯罪地理学的理论研究[J].人文地理,2003,18(5):70~74.
- 孙峰华,魏 晓.犯罪地理学研究的新进展[J].人文地理,2004,19(5):60~63.
- 王发曾.城市空间环境对城市犯罪的影响[J].人文地理,2001,16(2):1~6.
- Anselin L.Local indicators of spatial association:LISA[J].Geographical Analysis,1995,27(2):93-115.
- Wang F.Quantitative methods and applications in GIS[M].Baca Raton F L: CRC/Taylor & Francis Press,2006.
- Cohen L E,Felson M.Social change and crime rate trends:a routine activity approach[J].American Sociological Review,1979,44(4):599-608.
- Shaw C R,McKay H D.Delinquency and urban areas[M].Chicago: University of Chicago Press,1969.
- 程连生,马 丽.北京城市犯罪地理分析[J].人文地理,1997,12(2):7~12.
- 肖金军.流动人口犯罪研究综述[J].江苏公安专科学校学报,2001,15(4):52~59.
- 毛媛媛,戴慎志.犯罪空间分布与环境特征——以上海市为例[J].城市规划学刊,2006(3):85~93.
- 石忆邵.城市规模与“城市病”思辨[J].城市规划会刊,1998,(5):15~18.
- Cahill M E,Mulligan G F.Using geographically weighted regression to explore local crime patterns[J].Social Science Computer Review, 2007, 25(2):174-193.
- Anselin L.Lagrange multiplier test diagnostics for spatial dependence and spatial heterogeneity[J].Geographical Analysis,1988,20:1-17.
- Martin D.Spatial patterns in residential burglary[J].Journal of contemporary criminal justice,2002,18(2):132~146.
- 陈春林,梅 林,刘继生,等.转型期长春市就业结构的时空分异[J].地理科学,2011,31(5):581~588.
- 刘 颖,张平宇,李 静.长春市新建住宅价格的空间格局分析[J].地理科学,2011,31(1):95~101.

Spatial Analysis of Property Crimes in Changchun

LIU Da-qian¹, XIU Chun-liang¹, YU Jia²

(1.School of Urban and Environmental Sciences, Northeast Normal University, Changchun, Jilin 130024, China;

2.School of Science, Qiqihar University, Qiqihar, Heilongjiang 161006, China)

Abstract: Based on the crime data in 2008 collected at the police-precinct level from the Public Security Bureau of Changchun, this article firstly analyzes the spatial pattern of property crimes in this typical city with a population around 3×10^6 in Northeast China. An approximate structure of layers was shown, which means more crimes in central areas and fewer crimes outside. After further investigation on the land use and function of the precincts with higher property crime rates, it is found that the busy areas such as the major commercial areas and the transport centers tend to possess higher probability of property crime occurrences. According to the routine activities theory which has been applied by western researchers in plenty of practical studies, the places where most of the opportunities of convergence in space and time of likely offenders, suitable targets and the absence of capable guardians against crime concentrate will suffer higher risks of criminal activities. The busy areas in Changchun possess more properties and usually gather more people for working, shopping, entertaining and so on, which means more opportunities for the potential offenders to commit property crimes with less chances to get arrested. The hotspots of property crime rates in Changchun are identified using spatial analysis, which provides us with statistical support for the assumption that criminal activities tend to cluster somewhere. This phenomenon may due to the existence of spatial spillover or diffusion. Finally, we conduct regression analysis to examine the relationships between property crime rates and demographic, socioeconomic as well as land use factors according to the relevant western theories. The model built in this article can explain more than 70% of the variation of property crime rates in Changchun at more than 95% confidence level. The result reveals that the property crime rates in Changchun in 2008 were affected by the factors of population density, employment activity, commercial area, service activities, transport center and the proportion of young people, which supports the basic ideas of routine activities to some extent. The fact that the population density exhibits the strongest effect on the property crime rates suggests that concentration of population increases the number of offenders which in turn increases the property crime risks in the city. As a typical city in China, Changchun displays a common structure of population distribution in the current urbanization process. The degree of concentration of population is much higher in the central areas which usually have better accessibility and more commercial or recreational land use. In combination with the positive effect of the commercial land use on property crime rates which has been indicated in the model, the structure of population distribution can provide us with a convincing explanation for the spatial pattern of property crimes in Changchun to a great degree. Though the proportion of young people shows an opposite relationship to what the western researches have found, it is understandable when we take the special context of China into account. As for the social disorganization theory which is another classic theory in criminal geography in western countries, the research does not lend enough support for it, because the variables (proportion of non-residential population and housing size per person) are not significant in the model. For further understanding, specific analyses are still needed based on the practical situation in Changchun.

Key words: property crimes; spatial distribution; criminal hotspots; criminal factors; Changchun