



地理科学学院地理信息系统

# 基于 GIS 的城市案发时空分异特征研究研究简报

(第 200801 期)

---

## 目 录

1. 科研组工作条例 (试行) .....	2
2. 项目研究思路 .....	5
3. 已经学习的基本理论 .....	7
4. 汤老师召开项目落实例会 .....	9
5. 近期研究进展 .....	10

指 导 老 师：汤国安

项 目 负 责 人：朱 瑞

项 目 组 成 员：王丹妮

吴文博

房彩申

## 科研组工作条例（试行）

条例目的：对科研组全体成员有一定的纪律约束，保证科研项目高效、顺利完成。

### 一. 学术态度和学术道德规范

尊重学术道德和学术规范。在研究过程和论文的撰写的过程中，要尊重科学，尊重客观事实。在完成各自研究过程中，不准出现私自造假、捏造事实、剽窃他人研究成果的情况。

### 二. 每周例会制度

#### 例会流程

- 小组成员对各自在本周的工作进展情况做一个汇报。重点谈每周任务的完成情况和存在的困难和问题。
- 小组成员共同讨论如何解决各成员工作中存在的困难和问题，最后达成一致意见。
- 讨论分配各自下周的工作内容。
- 一致达成对以后工作的看法、意见和建设性建议。
- 需要集体完成的工作，会后进行。进行过程中各自完成所分配的小块任务。某组员任务完成后应该协助其他组员尽快完成。不允许存在有的组员在努力工作，有的却在看电影等现象。非特殊情况下，不做和工作无关的其他事务。

例会纪录内容：

1. 时间；
2. 地点；
3. 参会人员；
4. 各个成员本周工作完成情况；
5. 下周各成员工作任务；
6. 未来工作的一致建议；
7. 会议纪录人。

### 三. 科研经费管理制度

1. 研究中需要的集体物品，如书、资料等，全体成员共同商议，一致同意后购买。
2. 在研究中个人需要购买物品时，购买前向朱瑞说明，同意后即可。购买后返回正规发票。
3. 坚决不允许出现私自虚开发票、公款私用、公款吃喝等现象。
4. 科研组各成员有权提出检查任何一个成员的科研经费使用情况。
5. 朱瑞负责科研经费和发票的管理，其他成员有权不定期检查朱瑞的科研经费纪录。

### 五. 半月刊工作简报

1. 科研组四人轮流出版半月刊工作简报。
2. 简报名称——《登向巅峰的旅途》。

3. 简报大小既为 4A 纸，根据具体情况可黑白打印，可彩色打印。

4. 简报主要内容和形式：

- ①简报名称，目录，制作人，出版时间。
- ②科研组的最新成果，进展、发生的大事等情况。
- ③简报的封面统一，内部形式多样。

## 六. 保密制度

该项目涉及到公安部门的内部数据，有很强的保密性。数据应该防在不容易被他人接触、不容易被木马盗取、不容易被病毒破坏的安全地方。数据只有小组成员可见，严禁外传。

各成员要有强烈的工作责任心，要以积极负责的态度完成研究工作。各成员有权监督批评其他任何一个成员的工作态度和工作情况，其他人员应该虚心接受监督批评。不要因为个人情绪等就提出诸如“退出科研组”和其他消极言论，全体成员必须要对自己的言论负责，三思后行。

起草人：朱瑞

2008-5-1

## 项目思路

1. 明确犯罪预测的目的、任务、对象和内容；
2. 收集有关犯罪资料；
3. 选择犯罪预测方法；（具体问题用具体方法，但是德尔菲法和数学模型配合使用比较好）
4. 设计预测方案，制定预测计划；
5. 实施预测；
6. 整理预测结论，撰写论文报告；

1. 制作句容市电子地图。

- ①平台 ArcGIS；
- ②比例尺；
- ③用“我要地图”的句容市地图做底图，做数字化；  
（考虑是否可以直接导入使用或者购买电子地图）
- ④道路，建筑物，点（属性数据分别有 ID 和名称）；
- ⑤犯罪数据的数据输入；
- ⑥数据组合拼接。

备注：

06-07 年里，城市的道路、建筑会有一些的变化，必要的情况下，需要修改的地图。

数字化过程中要相互协调好。

A 先根据底图将犯罪数据的空间点确定下来；

B, C, D 在做数字化时候可根据犯罪点来具体数字化；

2. 确定相关因子

- ①先对某一类具体案发类型数据做空间分析；

比如分析偷盗电动车案件。先做密度图，看哪些地方发案率高，分析发案率高的原因。在该项目研究中，犯罪原因（狭义的，直接的犯罪原因）应该更多的是从客观角度的地理空间分布考虑的。

自然环境	空间地点	季节	气候	社会风气
时间	人群受教育程度	经济发展程度	社会管理程度	工作环境
居住环境	现场情况	犯罪产生条件		

城市社区对犯罪的影响：

1. 地域有限，人口密度高；
2. 流动、暂住人口多；
3. 竞争激烈，失败受挫折多；
4. 社会结构复杂；
5. 城市区位结构复杂；
6. 空间环境的高层化、密集化、单居化、杂住化、立体化；
7. 高层住宅，偏僻街巷；一般来讲，高层住宅的楼层层数与偷盗频数呈正比。

具体分析每种原因与该案件类型与数理统计、时空分布的内在联系。比如说车站缓冲区内的犯罪地点与车站的距离关系等。

- ②看有关的公安类数据，得到理论支持；

- ③归纳总结出与盗窃的相关时空因子；

④向属性数据添加相关因子。

3. 建立模型分析相关因子

①即建立模型阶段；

②具体实施步骤需要进一步学习。

3. 以 ArcGIS 为平台进行编程

①看 ArcGIS 的二次开发的书，了解具体程序；

②编程实现模型的通用性；

③成为模块，可以嵌入 ArcGIS 使用。

4. 论文撰写

①每个人自选角度针对某个问题写论文；

②从项目实施开始就应该考虑这个问题；

③我们要高效、高质量地完成项目，投入一定地时间完成论文。

模块完成后，预期使用方法和效果：

1. 加载南京市地图；

2. 建立新的点图层；

3. 每个点有多种类别的属性；

4. 激活点图层，加载犯罪预测模块；

5. 设置：

① 选择预测犯罪类型（实质选择分析模型），根据选择的类型弹出相应的对话框：输入与预测犯罪类型相对应的整体属性值；

② 选择新生成的图层显示大小；

③ 新图层的存储地点；

④ 对哪种属性进行操作；

⑤ 显示一个 Summarise；

⑥ “确定”——等待提示——出图；

⑦ 发生错误，提示，安全退出；

（模型建立好后，才能决定模块具体如何安排）

我们要得到的是短期的，针对城市空间的，犯罪类型和案发率（总的案发率=1）或者案发数量的密度图。

《ArcGIS 8.0 开发与实践》

《犯罪学概论》

《数学建模实验》

《地理空间分析方法》

## 已经学习的基本理论

犯罪防控的内容：

1. 犯罪预测；
2. 犯罪预防；
3. 犯罪治疗；
4. 犯罪控制；

犯罪预测

指运用各种科学知识和技术手段对同时期的犯罪情态和可能出席那的犯罪结果进行宏观上的事先推测和估计的犯罪研究工作工程。

犯罪预测系统

预测是一种思维和推理过程，其最终目的是依据已知的信息和资料，去推测和判断事物的未来情态、趋势或条件。是一种科学的方法和技巧。

1. 进行事先测定与推估的犯罪研究工作过程。
2. 建立在认真分析犯罪产生的客观因素和准确把握其变化规律的基础之上的。
3. 运用自然、社会等许多有关学科知识和技术的方法。
4. 研究内容：未来是否产生犯罪？产生什么样的犯罪？数量多少？危害程度？发展趋势？
5. 对犯罪情态、趋势的一种实现推估与判定。

犯罪预测的基本原理：

因果联系。

要把握好因果关系的正确性和可靠性。

犯罪预测的特点：

1. 时间上的先后相继性；
2. 先后相继的两个事物之间的彼此制约性；

犯罪预测的基本原理设计：

$$\textcircled{1} f = E * n(n_1, n_2, n_3, \dots, n_n) / a(a_1, a_2, a_3, \dots, a_n)$$

$$\textcircled{2} f < = > F$$

f: forecast;

E: 犯罪的现实情况, existent;

F: 表示未来犯罪的实际情况;

n: negative (恶性变量);

a: affirmation (良性变量);

必须进行周密的调查、取样、统计和计算。

犯罪预测的主要理论依据：

1. 犯罪同其他任何事物一样，也是可知的。
2. 犯罪原因研究是犯罪预测的前提和基础。
3. 犯罪现象的相对稳定性和历史连续性是犯罪预测的可靠保证。（类型、数量、特点和手

段)

4. 统计理论和心理学原理是犯罪预测的基本方法和工具。(但该项目主要运用地理时空分析方法和统计学原理,这容易量化和建立模型。)
5. 具体问题具体分析是准确地进行犯罪预测的可靠保证。(产生、发展、变化)

前人已经做了什么?

1. 比利时统计学家 凯特勒(1794-1874)运用概率论以惊人的准确性预算了 1830 年法国的犯罪重量和犯罪种类。
2. 美国的伯吉斯(W. E. Burgess)1928 年选定了 21 个犯罪因子做了很好的研究。
3. 美国的格卢克夫妇 1940 年《少年违法行为的解释》和犯罪预测表。
4. 美国的莫纳切斯(R. D. Monachesi) 优胜预测法。

犯罪预测的内容

1. 犯罪率(具体内容极为多样)
2. 犯罪类型
3. 犯罪主体
4. 犯罪形态(比如抢劫有多种不同的表现形式)
5. 犯罪手段
6. 犯罪时间
7. 犯罪空间
8. 犯罪趋势

犯罪预测对象

指形成或者促进犯罪出现的主客观因素。(社会人文的因素更多点)

1. 滋生犯罪的社会环境;
2. 促成犯罪的客观因素;
3. 诱发犯罪的机遇条件;
4. 容易犯罪的重点人;

犯罪预测的种类

1. 定性:犯罪的性质、特点、过去和现状的延续情况;
2. 定量:指通过建立数学模型和应用电脑技术,对犯罪进行量化分析。(两者要有机结合)
3. 宏观预测和微观预测
4. 综合预测和单预测!
5. 静态和动态
6. 整体和区域
7. 长期、中期、短期(其中短期:未来的 2-3 年的预测;宜细不宜粗。)
8. 社会预测和个体预测

我国犯罪的研究体系由六方面构成,其中就包括各大专院校和科研部门。

有全国犯罪预测中心。

犯罪预测的基本方法主要基于数理统计建模的。

我们要突出地理信息系统空间分析的特色。



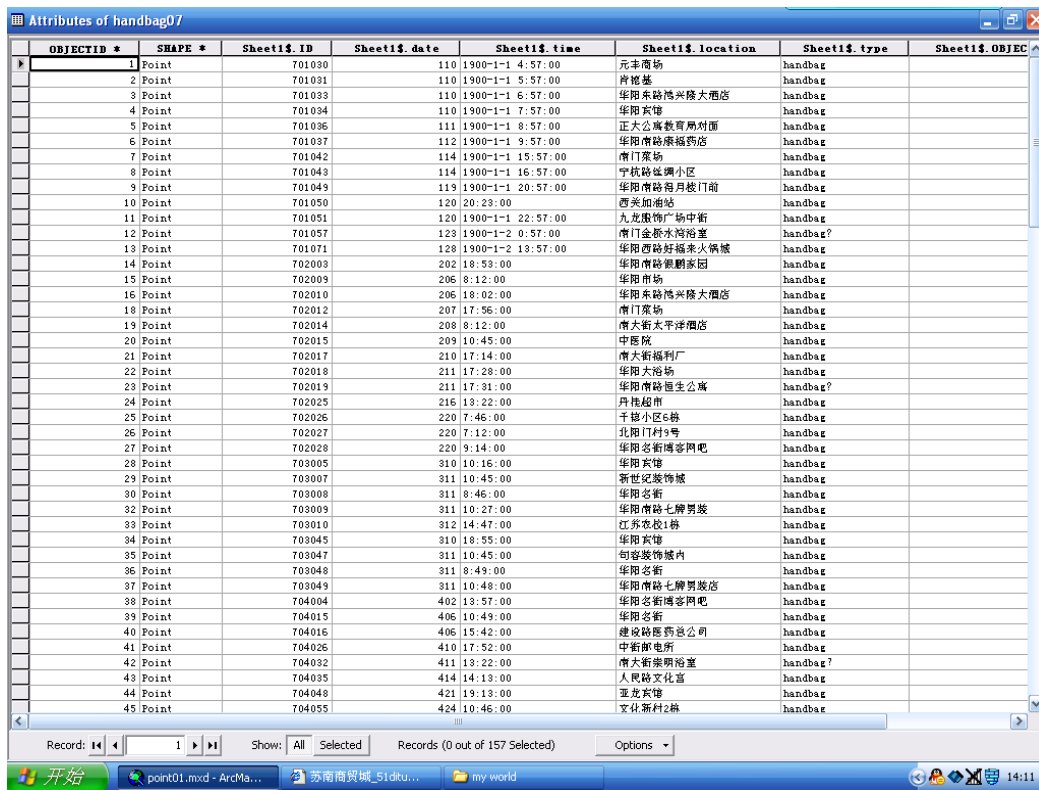
## 汤老师召开项目落实会议

2008年5月7日（周三）晚8点，小组成员来到了汤老师办公室，认真听取了汤老师的讲话。这次会议更进一步地明确了我们的研究方向和方法，是一次十分必要的会议。

会议期间，汤老师给我们布置了每个阶段的工作内容，确立了定期会面制度。提示了本研究的注意点，比如在数字化的时候，地块之间形成的道路是假网络，是无法做诸如追踪分析的网络分析的。同时，汤老师还介绍到，随着我们课程的深入，该研究是可以进一步深化的。他提了制作随时间可自动变化的犯罪概率图的构想。这种图发布于网上，犯罪危险率图随时间自动变化，这就给市民一个非常直观的警示。这个构想很有意思，让我们大开眼见。

## 近期研究进展

近期小组成员分工协作，完成了07年全年研究数据的数字化工作。对所有数据进行了统一编号。同时以ArcGIS软件为研究平台，构建起了地理数据库，确立了全年数据的空间分布。



OBJECTID *	SHAPE *	SheetID	SheetID.date	SheetID.time	SheetID.location	SheetID.type	SheetID.OBJECTID
1	Point	701030	110	1900-1-1 4:57:00	元丰商场	handbag	
2	Point	701031	110	1900-1-1 5:57:00	肯德基	handbag	
3	Point	701033	110	1900-1-1 6:57:00	华阳东路德兴隆大酒店	handbag	
4	Point	701034	110	1900-1-1 7:57:00	华阳宾馆	handbag	
5	Point	701036	111	1900-1-1 8:57:00	正大公寓教育局对面	handbag	
6	Point	701037	112	1900-1-1 9:57:00	华阳南路康福药店	handbag	
7	Point	701042	114	1900-1-1 15:57:00	南门菜场	handbag	
8	Point	701043	114	1900-1-1 16:57:00	宁杭路征调小区	handbag	
9	Point	701049	119	1900-1-1 20:57:00	华阳南路得月楼门前	handbag	
10	Point	701050	120	20:23:00	西关加油站	handbag	
11	Point	701051	120	1900-1-1 22:57:00	九龙里街广场中街	handbag	
12	Point	701057	123	1900-1-2 0:57:00	南门金都水湾浴室	handbag?	
13	Point	701071	128	1900-1-2 13:57:00	华阳西路好福来火锅店	handbag	
14	Point	702003	202	8:53:00	华阳南路新鹏家园	handbag	
15	Point	702009	206	8:12:00	华阳市场	handbag	
16	Point	702010	206	8:02:00	华阳东路德兴隆大酒店	handbag	
17	Point	702012	207	17:56:00	南门菜场	handbag	
18	Point	702014	208	8:12:00	南大街太平洋酒店	handbag	
20	Point	702015	209	10:45:00	中医院	handbag	
21	Point	702017	210	17:14:00	南大街福利厂	handbag	
22	Point	702018	211	17:28:00	华阳大浴场	handbag	
23	Point	702019	211	17:31:00	华阳南路恒生公寓	handbag?	
24	Point	702025	216	13:22:00	丹桂超市	handbag	
25	Point	702026	220	7:46:00	千禧小区6楼	handbag	
26	Point	702027	220	7:12:00	北阳门村9号	handbag	
27	Point	702028	220	9:14:00	华阳名街博客网吧	handbag	
28	Point	703005	310	10:16:00	华阳宾馆	handbag	
29	Point	703007	311	10:45:00	新世纪装饰城	handbag	
30	Point	703008	311	8:46:00	华阳名街	handbag	
32	Point	703009	311	10:27:00	华阳南路七牌男装	handbag	
33	Point	703010	312	14:47:00	江苏党校1楼	handbag	
34	Point	703045	310	18:55:00	华阳宾馆	handbag	
35	Point	703047	311	10:45:00	句容装饰城内	handbag	
36	Point	703048	311	8:49:00	华阳名街	handbag	
37	Point	703049	311	10:48:00	华阳南路七牌男装店	handbag	
38	Point	704004	402	13:57:00	华阳名街博客网吧	handbag	
39	Point	704015	406	10:49:00	华阳名街	handbag	
40	Point	704016	406	15:42:00	建设路医药公司	handbag	
41	Point	704026	410	17:52:00	中新街电所	handbag	
42	Point	704032	411	13:22:00	南大街康明浴室	handbag?	
43	Point	704035	414	14:13:00	人民路文化宫	handbag	
44	Point	704048	421	13:13:00	宝龙宾馆	handbag	
45	Point	704055	424	10:46:00	文化新村2楼	handbag	

（地理数据库某类型案件属性表）

同时小组成员在积极阅读相关书籍和资料。对目前的研究情况，以及技术方法有了一定的了解。

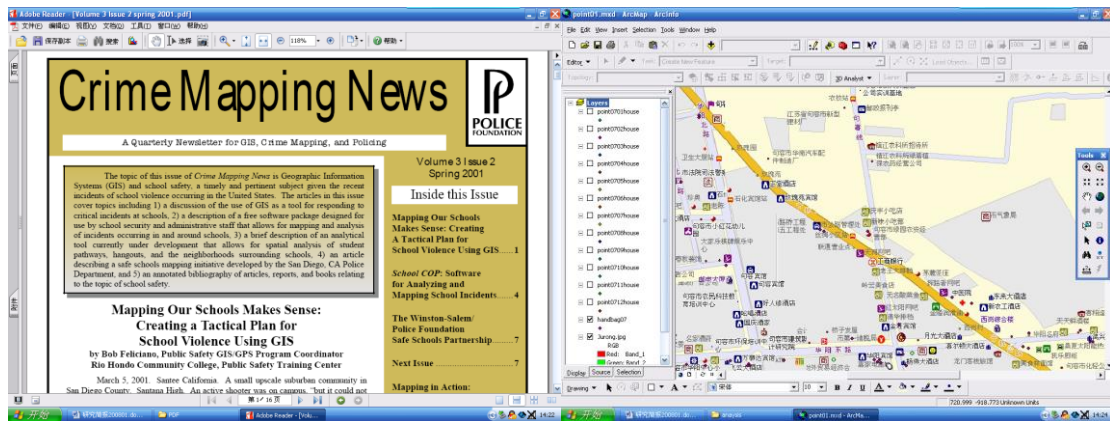
《地理空间分析方法》

《地理建模》

《地理建模原理与方法》

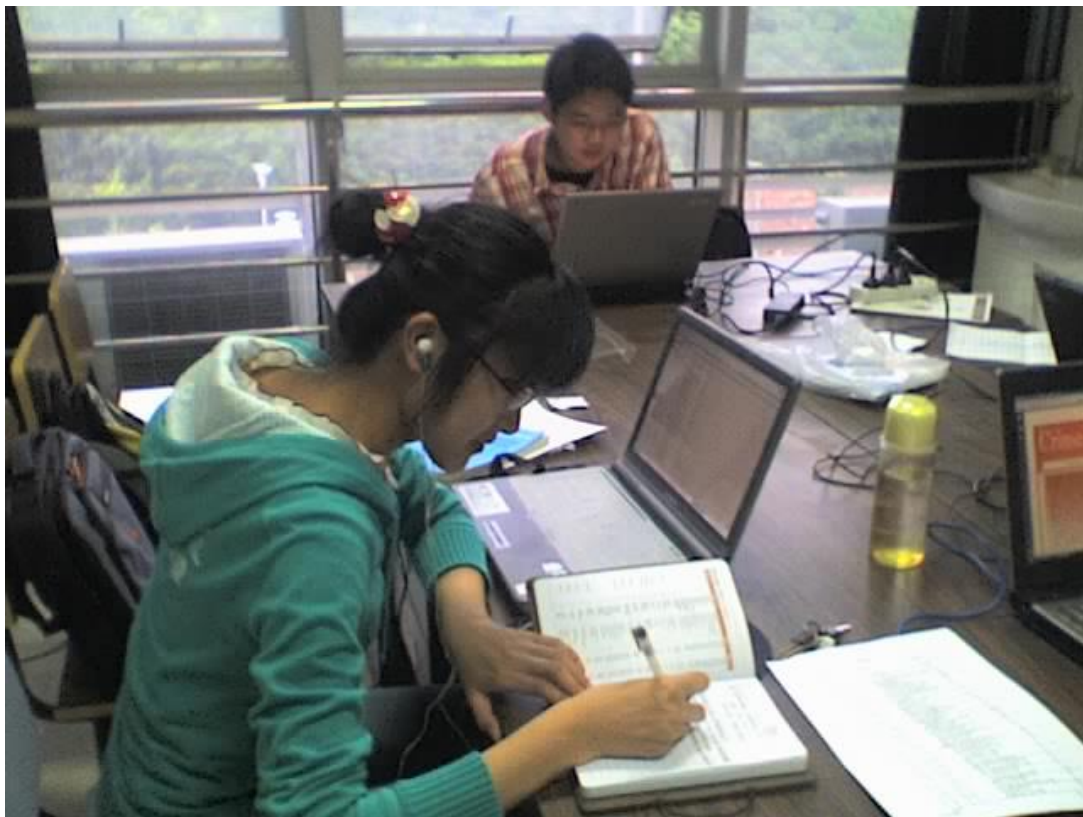
《盗窃犯罪的惩治与防范》

《Crime Mapping News》



(国际犯罪制图杂志)

(ArcGIS 工作界面)



(小组成员的每周例会)