



• 经济管理学术文库 •

陈秋玲 / 著

# 社会风险预警研究

Research on Social Risk Early – warning

本書基于社會建構主義和突變理論的雙重視角，在系統梳理社會風險預警理論與方法的研究成果基礎上，提出社會預警機制總體框架、強警戒性指標體系，給出基于突變理論的風險預警評價模型以及社會警源—警兆—警情分析和警區—警點—警級判斷方法，提出社會風險預警管理流程及預警策略。本書不僅僅滿足于理論和方法上的探討，還增加了空間維度、時間維度和產業維度，將全國、上海、上海市普陀區、安全生產部門、消費領域中的食品安全問題以及生態環境風險作為實證研究對象，用設計的框架、指標和模型進行預警分析。本書的適宜讀者群為社會學、



经济管理出版社

ECONOMY & MANAGEMENT PUBLISHING HOUSE



• 经济管理学术文库 •

# 社会风险预警研究

Research on Social Risk Early – warning

陈秋玲 / 著



**图书在版编目 (CIP) 数据**

社会风险预警研究/陈秋玲著. —北京: 经济管理出版社, 2009.12

ISBN 978—7—5096—0812—8

I. ①社…II. ①陈…III. ①社会预测—研究 IV. ①C916

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2009) 第 214109 号

**出版发行：经济管理出版社**

北京市海淀区北蜂窝8号中雅大厦11层

电话：(010)51915602 邮编：100038

**印刷：**三河市海波印务有限公司

**经销：**新华书店

**组稿编辑：**张 艳

**责任编辑：**张 艳 夏梦以

**技术编辑：**杨国强

**责任校对：**陈 颖

720mm×1000mm/16

17.5 印张 268 千字

2010 年 2 月第 1 版

2010 年 2 月第 1 次印刷

**定价：**45.00 元

**书号：**ISBN 978—7—5096—0812—8

**· 版权所有 翻印必究 ·**

凡购本社图书，如有印装错误，由本社读者服务部

负责调换。联系地址：北京阜外月坛北小街 2 号

电话：(010) 68022974 邮编：100836

## 前　　言

2000 年，我开始关注城市与区域风险预警问题，最早源自上海大学课题组承担的国家科技部课题“秦巴经济走廊发展战略研究”，当时我负责子课题“秦巴经济走廊生态环境整治问题”。这一阶段我关注的重点在于生态环境风险预警问题，主要基于生态环境经济学视角，研究采用的模型方法主要是模糊综合评判模型，代表性成果有“秦巴经济走廊水土流失问题评价与预警系统的构建”、“秦巴经济走廊生态环境整治与预警系统的构建”、“我国主要流域水体污染评价、预警管理及原因探究”等论文。

2004~2007 年，我关注的风险研究领域拓展到城市经济预警问题，研究视角主要是建构主义和灰色系统原理等视角，提出了警源—警兆—警情灰色关联投影三维分析模型，采用的模型方法主要是人工神经网络模型、主成分分析、敏感性分析等，这个阶段的标志性成果有：2006 年获得上海市教育委员会重点项目基金资助（项目名称：“基于建构理论的城市经济发展预警机制研究——以上海为例”，项目编号：06ZS06），出版了专著《城市经济预警机制》，发表了“长三角城市群经济和谐发展：现状、测度与评价”、“房地产市场预警管理信息系统的构建及预警管理方法探讨”、“循环经济预警管理信息系统的构建”等论文。

2008 年以来，我将研究视野进一步拓展到城市经济社会风险预警研究领域，契机源于我于 2007 年 9 月获得了国家哲学与社会科学青年项目基金（项目名称：“完善社会预警机制与维护社会稳定研究”，项目编号：07CSH004）资助，此后即开始了我在城市经济社会风险预警研究领域的“开疆拓土”。目前我主要基于社会建构主义和突变理论双重视角，采用突变模型方法等进行社会风险预警分析。

# 目 录

<b>第一章 反思与探寻 .....</b>	<b>1</b>
第一节 研究起点：反思社会风险预警研究领域的缺憾 .....	1
第二节 研究主旨：探寻维护社会稳定的主要路径 .....	6
第三节 研究设计：确定研究思路与技术路线 .....	7
<b>第二章 理论与视角 .....</b>	<b>13</b>
第一节 社会风险预警理论 .....	13
第二节 社会稳定理论基础 .....	28
第三节 社会建构理论视角 .....	44
<b>第三章 结构与框架 .....</b>	<b>53</b>
第一节 社会风险预警的总体结构 .....	53
第二节 社会风险的警源分析 .....	62
第三节 社会风险的警兆分析 .....	70
第四节 社会风险的警情分析 .....	73
<b>第四章 模型与方法 .....</b>	<b>77</b>
第一节 社会风险预警方法综述 .....	77

---

第二节 社会预警模型构建 .....	82
第三节 社会风险预警指标筛选 .....	91
第四节 预警评判标准界定 .....	107
<b>第五章 经验与借鉴 .....</b>	<b>111</b>
第一节 国外危机管理模式的对比分析 .....	111
第二节 国外社会风险预警机制的比较研究 .....	117
第三节 美国城市预警管理模式的经验与借鉴 .....	127
<b>第六章 模式与选择 .....</b>	<b>129</b>
第一节 我国社会风险预警模式的运行现状 .....	129
第二节 完善我国社会风险预警模式的策略 .....	132
第三节 社会风险预警管理体制机制的创建 .....	136
<b>第七章 流程与对策 .....</b>	<b>141</b>
第一节 社会风险预警管理法则 .....	141
第二节 社会风险预警管理流程 .....	145
第三节 社会风险预警管理对策 .....	149
第四节 社会风险预警保障策略 .....	151
<b>第八章 稳定与发展 .....</b>	<b>155</b>
第一节 社会稳定的价值取向 .....	155
第二节 社会稳定的策略矩阵 .....	158
第三节 社会稳定的制度保障 .....	164
第四节 社会稳定的评估指标 .....	173
<b>第九章 案例与实证 .....</b>	<b>175</b>
第一节 国家层面：我国社会运行系统预警分析 .....	175

## 目 录

---

第二节 城市层面：基于突变模型的城市经济社会风险测定及预警分析——以上海为例 .....	177
第三节 社区层面：社区网格化预警管理模式的创建 .....	184
第四节 生产层面：地区经济发展水平与结构对生产安全状况的影响力分析 .....	192
第五节 消费层面：基于生命周期理论的食品安全突发事件演化机制及全过程评估研究——以三鹿奶粉事件为例 .....	203
第六节 环境层面：基于建构理论的区域生态环境预警机制与管理方法 .....	212
<b>第十章 总结与讨论 .....</b>	<b>227</b>
第一节 主要观点凝练 .....	227
第二节 主要研究缺憾 .....	232
<b>附录：中国历年突发事件及其损失 .....</b>	<b>233</b>
第一节 中国历年自然灾害及其损失（2003年以来） .....	233
第二节 环境污染与破坏事故情况（2000年以来） .....	239
第三节 中国安全生产状况（2004年以来） .....	240
第四节 中国公共卫生事件 .....	245
第五节 中国食品安全突发事件 .....	246
<b>参考文献 .....</b>	<b>255</b>
<b>后记 .....</b>	<b>271</b>

# 第一章 反思与探寻

预警理念是东方管理哲学的精髓，预警管理是一种管理思想和方式，散见于我国古代浩瀚的管理类和非管理类文籍中，如“凡事预则立，不预则废”，强调了“预”的重要性；“未雨绸缪、防患未然”、“防微杜渐”、“深谋远虑”、“有备无患”等说明了日常管理必须具有的预警管理理念及预警管理目的；“千里之堤，溃于蚁穴”则从反向效果说明了不具备预警管理理念、不进行预警管理的严重后果。可以说，古典的东方预警管理思想为现代预警管理学科理论大厦奠定了良好的基础。然而研究结果表明，国内预警管理理念尚未普及，尤其在社会管理领域。本书的重点就是将预警管理理论与方法体系引入到社会管理领域。

## 第一节 研究起点：反思社会风险 预警研究领域的缺憾

从当前社会系统的运行现状看，有几点特别值得关注：

其一，社会发展偏离和谐。资料显示，我国城市扩张进程中，由于“生产优先、生活靠边、生态牺牲”的发展理念和运行模式，导致在发达国家上百年工业化过程中分阶段出现的社会问题，在我国近 30 多年来就集中出现，呈现结构型、复合型、压缩型的特点。据中国历年统计公报及统计年鉴资料显示，中国每年因突发公共事件造成的损失惊人：如 2003 年，中国因生产事故损失 2500 亿元、各种自然灾害损失 1500 亿元、交通事故损

失 2000 亿元、卫生和传染病突发事件损失 500 亿元，共计达 6500 亿元人民币，相当于损失中国 GDP 的 6%。2004 年，全国发生各类突发事件 561 万起，造成 21 万人死亡、175 万人受伤。全年自然灾害、事故灾难和社会安全事件造成的直接经济损失达到 4550 亿元以上。2005~2008 年，生产安全状况逐年好转（见表 1-1），但由于基数大、事故多、损失大，因此形势仍然不容乐观。

表 1-1 我国近年来安全生产状况

年份	生产安全事故死亡人数 (万人)	亿元国内生产总值 生产安全事故死亡人数 (人)	工矿商贸企业 10 万人生产安全事故 死亡人数 (人)	煤矿百万 吨死亡人 数(人)	道路交通事故 (万起)	道路交通事故死亡 人数 (万人)	道路交通 万车死亡 人数 (人)	道路交通事故直接 财产损失 (亿元)
2005	12.70	0.70	3.85	2.81	45.0	9.9	7.6	18.8
2006	11.28	0.56	3.33	2.04	37.9	8.95	6.2	14.9
2007	10.14	0.413	3.05	1.485	32.7	8.2	5.1	12.0
2008	9.12	0.312	2.82	1.182	26.5	7.3	4.3	10.1

资料来源：国民经济和社会发展统计公报（2006~2009）。

其二，时代呼唤预警管理。近年来，我国引发社会不稳定的因素不断积聚，导致大量的群体性事件不计其数，其造成的损失更是不可估量。仅四川眉山市自 2000~2005 年 50 人以上的群体性事件就有 722 起，2000 年 173 起，2001 年 197 起，2002 年 202 起，2003 年 79 起，2004 年 54 起，造成的损失达数亿元。2005 年 1~7 月，广东省劳动部门处理过的群体性突发事件达 540 宗，涉及人数 5.73 万人。全国范围内的群体性突发事件及其影响力更是与日俱增，从 1993~2003 年，中国群体性事件数量已由 1 万起增加到 6 万起，参与人数也由约 73 万人增加到约 307 万人。据《瞭望东方周刊》透露，仅 2002 年 7 月 1 日~8 月 20 日短短不到两个月的时间，到北京市委门前上访的人员达 1.9 万人次，群体上访达 347 批；到中纪委门

前上访的人员达1万多人次，群体上访453批，平均每天达100多人，最多一天达到152人，创造了改革开放以来的历史新高。群体性事件多缘于经济利益纠纷而引起，虽不完全等同于对抗性的突发事件，但其中的一些事件如果得不到妥善有效的处理，那么就极有可能演变为对抗性的社会性突发事件。正如专门研究中国问题的美国分析家伍凡先生指出，2008年以来，中国经济衰退和金融危机，造成大批企业倒闭，工人失业，潮水般的农民工返乡，以及全国范围的维权抗暴运动、地下教会运动、退伍军人维权抗暴运动等不稳定因素<sup>①</sup>。建设和谐社会和维护社会稳定这一时代主旋律要求突破传统的“头痛医头、脚痛医脚”的社会应急管理模式，实施社会预警管理模式。

其三，预警机制亟待建立。各种社会风险造成的综合损失越来越大。如仅就自然灾害所造成的损失而言，按1990年的不变价格计算，20世纪50年代为480亿元，60年代为570亿元，70年代为690亿元，80年代为690亿元，90年代为1000亿元。而进入21世纪以来，各种自然灾害所造成的直接经济损失波动较大。如2004全年因洪涝和干旱造成的直接经济损失975亿元，比上年减少50.0%；2005年，全国自然灾害所造成的直接经济损失达2042亿元，比上年上升27.4%；2006全年各类自然灾害造成直接经济损失2528亿元，比上年上升23.8%；2007全年各类自然灾害造成直接经济损失2363亿元，比上年下降6.5%；2008全年各类自然灾害造成直接经济损失11752亿元，比上年增长4倍（详见本书附表1—3）。另据国家经贸委等单位1999年开始的《安全生产与经济发展关系》课题的研究结果显示，在1999年前后的几年里，中国每年所发生的各类安全事故所造成的直接损失接近1000亿元，加上间接损失则接近2000多亿元。更有甚者，当前和今后一个时期，中国社会形势相当严峻，表现在“三个高峰”同时到来：一是经济快速增长与社会滞后发展的摩擦高发期已经到来；二是社会突发性事件进入高发时期，社会稳定受到挑战；三是群体性经济社会事件呈迅速上升趋势，金融安全、房地产安全、信息安全、就业问题、通胀压力等问题成为影响社会

---

<sup>①</sup> 于建嵘：《当前中国能避免社会大动荡吗？》，日本早稻田大学的演讲，2009年2月9日。

稳定的“导火索”。因此，预警机制的建立在社会管理领域显得极为关键和紧迫。

然而，我国社会风险预警管理及研究现状不容乐观，具体表现在以下几方面：

其一，社会风险预警管理机构及研究机构的缺失。在作者的研究视野内，国内关于社会风险、公共危机、突发事件应急管理等领域的管理机构、研究机构相继成立，但至今尚缺少一个“纵向到底、横向到边”的全覆盖、正常化、长效性、规范运作的社会风险预警管理体系，社会风险预警管理研究机构也较少。相关管理机构注重于事后的应急管理和恢复重建，忽视前置性的社会风险预警管理。而相关研究机构对社会问题的研究注重于事后的评价，没有向事后评价研究、事中应急管理研究、事前预测预警预报研究并重转变。

其二，社会管理理念与管理模式的缺憾。从现状看，目前社会管理理念仍然停留于常规管理与应急管理，还没有实现从常规模式向预警模式转变；社会预警管理模式还没有实现从定性化、应急性、传统式、手工化向定量化、长效性、程序化、计算机化、网格化转变。资料显示，2003年以前，中国政府在应对突发事件方面，基本处于被动应对的状态，对善后事宜考虑的多一些，在预防机制的认识上大体处于“头痛医头、脚痛医脚”的撞击式应急管理水平。1988年的甲肝事件发生后，我国相应出台了传染病防治法，但并没有就此而深挖出更多的突发事件的应对方案。2003年的“非典事件”是一个转折点，标志着我国政府部门应对突发事件和防范社会风险新模式的出现，而且从制度上、技术上寻找正确应对突发事件的办法、措施。据初步统计，中国至少已经出台涉及突发事件应急法律35件、行政法规36件、部门规章55件，党中央、国务院及部门文件113件。而且，各省市自治区，各地市县等政府都设立了专门的突发事件应急机构，很多都制定了相应的应急制度。

其三，社会风险预警指标体系评判标准的缺乏。就作者掌握的研究文献而言，已有专家学者提出了社会风险预警指标体系的框架，但此类研究有几个缺憾：一是指标体系比较庞杂，将一般性指标和强警戒性指标混杂在一起，

没有将强敏感性指标作为风险预警预报的重点，致使指标的应用性不强；二是此类研究大多将主观指标和客观指标放在一个体系中，这样在选择评价方法与模型时就遭遇统一性问题，而且数据可得性也成为制约可操作性的重要因素；三是此类研究基本上没有给出各警戒指标的警区、警点、警级评判标准，所以即使有原始数据，也无法判断出风险等级及警报类型，基本上缺乏可操作性；四是对各社会风险预警指标设权重并进行主观赋权，既不能保证风险值的客观性，更为致命的缺憾是会出现合成谬误现象而掩盖事实真相，无法进行相关指标的预警预报。

其四，社会风险预警研究框架和研究方法的缺陷。以往的社会风险预警研究框架基本为“警情”一维预警，少数为“警情—警兆”二维预警，而且也并没有引入建构理论。本书研究的理论基础从功能主义向社会建构主义转变，将社会建构理论引入，社会风险预警问题的研究框架从“警情”一维预警、“警情—警兆”二维预警向“警源—警情—警兆”三维预警转变同时，社会风险评估的模型也有缺陷。社会突发事件的发生具有突发性、危害性、快速扩散性、耦合性、衍生性、传导变异性等特征，其全过程的演化机制和发展规律不确知，灾害程度及对社会稳定造成的冲击难以预计，是一种非常态，基于常态事件风险评估的模型方法往往失效，而要借助于非常态事件风险评估的模型方法。从国内外研究文献来看，基于突变理论的风险评估模型方法，可以有效地解决这一问题。本书有专门章节进行论述和实证分析。

综上所述，作者提出加快社会风险预警问题研究的六个转变：第一，社会管理从常规模式向预警模式转变；第二，社会问题的研究从评价向预警转变；第三，社会风险预警问题的理论基础从功能主义向社会建构主义转变；第四，社会风险预警问题的研究框架从“警情”一维预警、“警情—警兆”二维预警向“警源—警情—警兆”三维预警转变；第五，社会风险预警管理从定性化、应急性、传统式、手工化向定量化、长效性、程序化、计算机化、网格化转变；第六，社会风险评估模型从基于常态事件风险评估的模型向突变模型转变。

## 第二节 研究主旨：探寻维护 社会稳定的主要路径

于建嵘 2009 年 2 月 9 日在日本早稻田大学的演讲中指出，当前中国发生了一系列的社会冲突事件，其中因利益冲突引发的维权活动和因社会心理失衡发生的社会泄愤事件对社会秩序产生了一定的影响，但这些事件并不能从根本上动摇中国政治统治的统一性和社会管治的有效性，中国社会总体上是稳定的<sup>①</sup>。

但我们也应该看到，正如 2009 年 2 月 1 日英国《星期日泰晤士报》刊登的“在危机打击下，猛烈的动荡将摇晃中国”一文所称，“出口萎缩令中国上千万的人失去工作”，“引爆社会不稳定浪潮”，“银行破产、失业以及社会动荡正在蔓延”。

就现阶段而言，社会风险预警管理的主旨在于维护社会稳定。社会稳定是指整个社会处于稳固、安定、和谐的状态，它包括政治稳定、经济稳定、治安稳定和社会心理稳定等方面，是经济、社会、政治、文化等诸多因素综合作用的结果。社会稳定的这一特点，要求充分认识维护社会稳定工作的复杂性，总揽全局，把握规律，善于运用政治、经济、文化等多种手段，统筹社会各种资源，选择与形势相适应的社会风险预警管理机制和维护社会稳定体制，综合解决社会稳定问题<sup>②</sup>。

维护社会稳定，是当代中国的一个重大理论与现实问题。近年来，随着改革开放的深入发展，社会稳定的重要性日显突出，稳定既是社会和谐的前提，也是构建社会主义和谐社会的关键所在。在我国经济社会发展方式转型过程中，强化社会风险预警管理的主旨在于维护社会稳定。因此，社会风险预警管理研究的最终目的是以影响社会安全与稳定的可量化社会现象为参数，

---

<sup>①</sup> 于建嵘：《当前中国能避免社会大动荡吗？》，日本早稻田大学的演讲，2009 年 2 月 9 日。

<sup>②</sup> 马学友：《维护社会稳定体制 2006 年选择》，《南方论刊》2006 年第 9 期。

以理想的数量值为测量标尺，以参数权重比标识级差，依据量表、图示、标尺等形式，借助现代管理科学和技术，提出适合我国经济社会安全与稳定需要的预警等级指标体系，并提出相应的预警管理流程和策略，探寻维护社会稳定的有效途径。

### 第三节 研究设计：确定研究思路与技术路线

#### 一、主要研究内容

第一章引言部分，从提出问题、界定核心概念入手，立足两个层面阐述本选题的价值：从现实层面看，由于社会安全问题的关联效应、波及效应，社会风险预警要加快从常规模式向预警模式的转变；从理论层面看，社会风险预警问题研究的缺憾表现在研究框架、理论基础和方法论体系等方面。

第二章系统梳理国内外社会风险管理研究领域的相关成果，主要包括社会风险预警理论、社会稳定理论基础、社会建构理论视角等。

第三章给出社会风险预警机制的总体分析框架结构，并建构“警源—警兆—警情”灰色关联投影三维模型和“警区—警点—警级”概念模型，具体分为预警分析总体结构、警源分析、警兆分析、警情分析等内容。

第四章具体分为三部分内容：一是总结评价各种预警方法，尤其对社会风险预警方法进行比较分析；给出社会风险评判时所需的模型，如突变模型、人工神经网络模型、模糊综合评判模型、灰色关联投影模型和加重价值标准模型等。二是在遵循社会风险预警评价指标体系设计的基本原则基础上，借鉴已有研究成果和专家咨询法的分析结果，分别建立一套社会风险预警评价客观指标体系和社会风险预警评价主观指标体系。三是运用世界通行标准法、国内文献综述法、极值—均值法、专家经验判断法、类推法以及综合分析法

等，设定各个具体社会风险预警指标的评判标准，主要对各警戒性指标设定警区、警点、警级的评判标准进行界定。

第五章为经验与借鉴部分，主要对美国、英国、日本、俄罗斯等国家社会风险预警模式进行对比分析，比较研究国外社会风险预警机制，以及总结国外社会稳定策略的经验。

第六章为模式选择与系统规划部分，其中，模式选择是在第五章的基础上，基于我国国情给出可操作的社会风险预警模式；社会风险预警系统规划部分，包括提出社会风险预警系统设计的原则、分析社会风险预警系统功能与结构、界定社会风险预警系统的主要内容等。

第七章为流程与对策部分，主要基于管理学视角，探讨社会风险预警管理基本流程、预警管理主要预案、预警管理体制创建、预警管理机制创新、社会风险预警策略等方面的内容。

第八章为稳定与发展部分，主要采取 SWOT-NPESM 矩阵分析框架，从自然要素、政治要素、经济要素、社会要素、管理要素等方面，探讨社会稳定策略。本章内容包括社会稳定的价值取向、社会稳定策略矩阵、社会稳定制度保障以及社会稳定评估指标。

第九章为案例与实证分析部分，主要立足于不同层面，运用前面的理论框架、模型方法进行预警分析。具体包括：立足国家层面，对我国社会总体运行系统进行预警分析；立足城市层面，以上海为例，测定城市经济社会风险并进行预警分析；立足社区层面，以上海市普陀区为例，研究社区网格化预警管理模式问题；立足生产层面，剖析我国地区经济发展水平与结构对安全生产状况的影响力；立足消费层面，基于生命周期理论，以三鹿奶粉事件为例，探寻我国食品安全突发事件全过程评估理论与方法；立足环境层面，探讨我国环境风险预警指标设计与评估问题。

## 二、本项目的逻辑框架

本书基于建构主义和灰色系统原理双重视角，在系统研究、梳理社会风险预警理论与方法研究的前沿和动态基础上，形成一个社会风险预警理论分

析框架与逻辑起点；提出社会风险预警机制总体框架和方法、强警戒性指标体系、预警评价模型及评判标准，给出社会警源—警兆—警情分析和警区—警点—警级判断方法；提出社会风险预警管理流程及预警策略，比较研究国外社会预警风险模式及社会稳定策略，基于我国国情给出社会风险预警模式、预警机制、管理流程、预警对策及社会稳定策略。本书不仅仅满足于理论和方法上的探讨，还增加空间维度、时间维度和产业维度，将全国、上海、上海市普陀区、安全生产部门、消费领域中的食品安全问题以及生态环境安全作为实证研究对象，用设计的框架、指标和模型进行分析。本书的逻辑框架图（见图 1—1）。

### 三、本项研究的有关方法

本项研究区分不同研究阶段及其研究内容，综合采用多种方法，具体而言：

阶段一：文献综述和核心问题提出阶段，主要采用文献阅读法、文献编码统计分析法，建立专业文献资料库；通过对突发事件的跟踪研究，建立突发事件案例库；在理论综述的基础上提出本项研究的核心问题。

阶段二：研究框架与研究方案设计阶段，主要采用焦点小组讨论、专家咨询等方法，设计并完善社会风险预警研究框架与研究方案。

阶段三：构建理论模型、实证与案例研究阶段，主要采用演绎法、归纳法进行理论研究；采用问卷调查法、统计分析法等进行实证研究、案例研究。

阶段四：总结提炼观点、理论层面提升阶段，主要采用演绎推理、归纳总结、数学建模等方法；模型主要包括“警源—警兆—警情”灰色关联投影三维概念模型和突变模型等。

阶段五：社会风险预警机制构建与体制完善阶段，主要采用焦点小组讨论、专家咨询和模拟仿真等方法；完善理论框架、模型方法、预警指标、判断标准、社会风险预警对策和社会稳定策略。

本项研究的方法和研究路径（见图 1—2）。

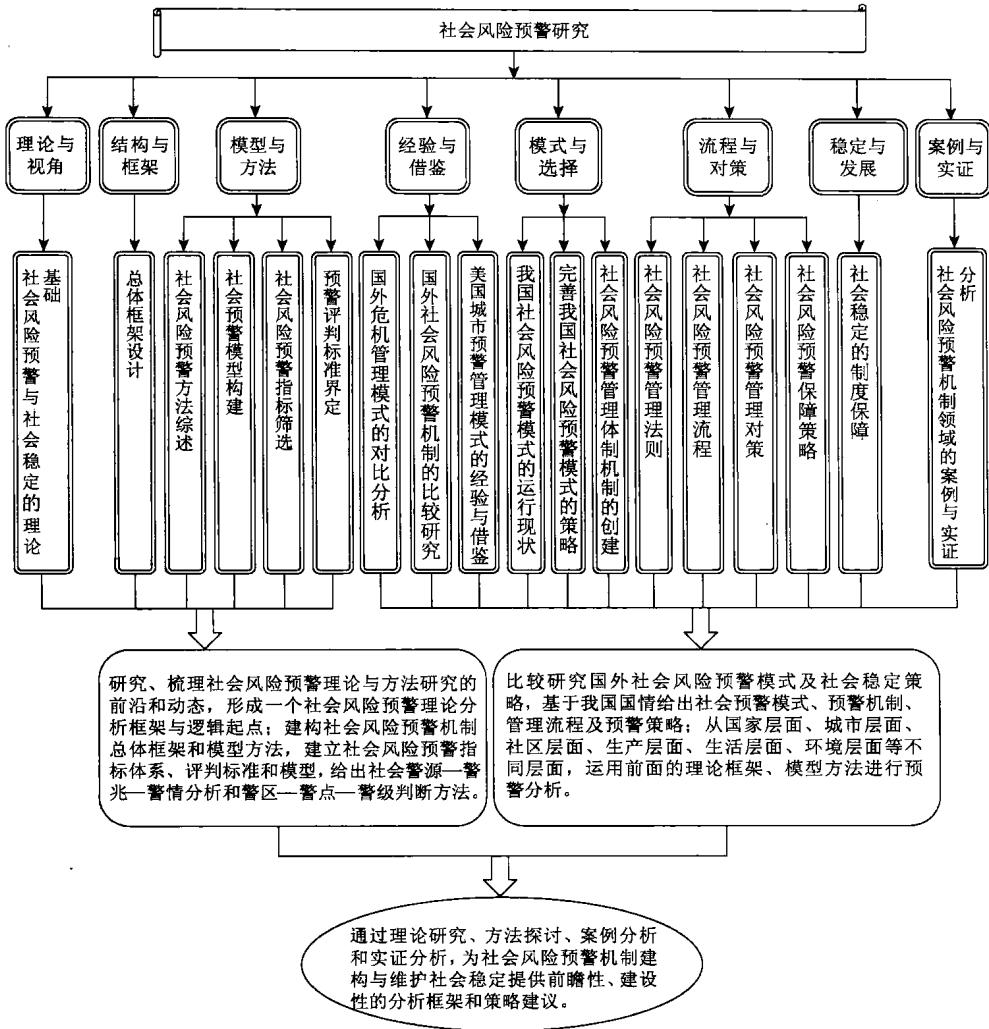


图 1-1 本书的逻辑框架图