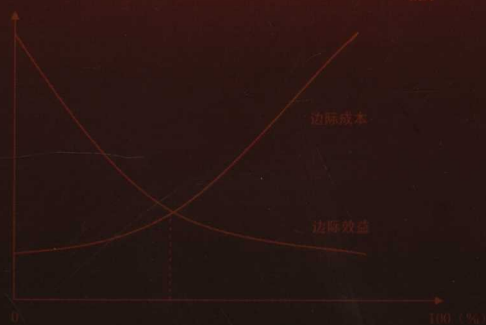
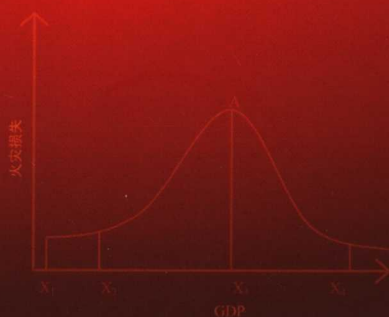




# 消防经济学

田玉敏 等编著

XIAO JING  
FANG JI XUE



化学工业出版社



# 消防经济学

田玉敏 等编著

XIAO JING  
FANG JIXUE



化学工业出版社

· 北京 ·

### 图书在版编目 (CIP) 数据

消防经济学/田玉敏等编著. —北京: 化学工业出版社, 2007.9

ISBN 978-7-122-01005-6

I. 消… II. 田… III. 消防经济学 IV. F069

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2007) 第 129768 号

---

责任编辑: 杜进祥

文字编辑: 杨欣欣

责任校对: 陈 静

装帧设计: 尹琳琳

---

出版发行: 化学工业出版社(北京市东城区青年湖南街 13 号 邮政编码 100011)

印 装: 北京市彩桥印刷有限责任公司

720mm×1000mm 1/16 印张 15¼ 字数 312 千字 2007 年 10 月北京第 1 版第 1 次印刷

---

购书咨询: 010-64518888(传真: 010-64519686) 售后服务: 010-64518899

网 址: <http://www.cip.com.cn>

凡购买本书, 如有缺损质量问题, 本社销售中心负责调换。

---

定 价: 32.00 元

版权所有 违者必究

**编著者**（按姓氏笔画排序）

|     |     |     |     |
|-----|-----|-----|-----|
| 王 倩 | 田玉敏 | 许莉丹 | 李 杰 |
| 李 悦 | 李桂芳 | 吴立志 | 邹青锋 |
| 张 艳 | 韩 蕾 | 舒中俊 |     |

# 序 言

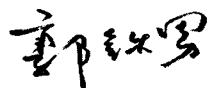
随着我国经济建设的飞速发展和社会财富的不断丰富，人民安居乐业，生活水平日益提高，党中央提出构建和谐社会，对消防工作者提出了更高的要求。预防和减少火灾的发生，特别是运用消防科学与技术消除和降低火灾危害，将对维护经济快速发展和保持社会稳定起到越来越重要的作用。

《消防经济学》以西方经济学、技术经济学的基本理论和方法为基础，紧密结合消防工程与管理等具体实践，应用经济学费用-效益分析方法的理论和模型来解决消防经济学中的问题，从宏观和微观两个方面系统地阐述了火灾预防与控制技术实施中成本与效益之间的关系，为科学认识消防投资的经济效益、消防投资的合理决策提供了理论依据。该书对完善火灾科学的学科体系、提高消防投资决策的科学性与合理性以及“性能化”消防规范的制定等具有指导作用。

《消防经济学》的出版不仅可以满足消防安全工程师、财产所有者、消防管理者在这方面的需求，而且也可以为从事性能化防火设计研究人员提供参考。目前，国际上一些知名院校已经为本科生和研究生开设了消防工程学课程，我国开设消防工程专业的高等院校数量也在逐步增长，同样需要一本关于消防经济学的教科书。本书正好可以满足这些教学需求。

本书的编著者田玉敏博士在该领域进行了多年的研究和探索，在书中汇集了国内外最新的研究成果，更包含了作者在该领域内不懈的努力，具有较高的理论性、实践性和应用性，填补了我国在该领域的空白。

《消防经济学》的出版标志着我国火灾科学理论的进一步完善，必将推动消防监督管理向着更加科学合理的方向发展，为构建和谐社会做出一份贡献。



公安部消防局局长、少将

2007年9月

# 前 言

改革开放以来,随着我国经济的飞速发展,火灾所造成的损失急剧上升。不断进步的火灾科学与消防工程技术在消除和降低火灾危害、维护社会经济发展成果中扮演着越来越重要的角色。但是,由于缺乏对消防经济学的研究,实践中存在许多亟待解决的问题。这些问题的存在给了人们这样一种思考:由于对消防投资经济效益问题研究的严重滞后,已经使消防工作在许多方面不能适应市场经济体制下新的需要,忽视成本与效益的消防管理模式已经不能适应新形势发展的需要。因此,消防经济学领域的问题急需进行深入的研究。

“消防经济学”这一崭新的学科领域,就是在消防工作实践的需要中产生的。

“消防经济学”属于“安全经济学”的学科范畴,是经济学与火灾科学相交叉的一门新兴的应用科学和边缘科学。该学科建立和发展的重要意义在于:有助于科学认识消防投资的经济效益、为不同层次管理者的决策提供理论和方法上的指导、为“性能化”防火设计提供指导。

在国外,消防经济学的研究已经形成了比较成熟的学科体系,研究内容主要包括基本理论与方法、宏观投资决策和微观经济分析这三个方面。同时,消防经济学已经成为防火防爆工程、环境和材料工程等很多相关学科开设的专业课程,如英国的利兹大学的能源与资源学院就开设了消防经济学课程。

在国内,许多大学和学院都开设了安全工程和消防工程专业,该书的出版正好可以满足这些专业对消防经济学方面知识的需求。本书是编著者在翻阅了大量国内外资料、并在全国进行了许多相关调查研究的基础上编写的,包含了编著者在该领域多年艰辛的探索和研究,汇集了国内外最新的研究成果,具有较高的理论性、实践性和应用性。

本书的出版除了可以满足高等院校安全与消防专业本科生和研究生开设课程的需要之外,还可以为安全与消防工程师、不同层次的决策者、消防安全规范及标准的制定者等提供有益的帮助。

中国人民武装警察部队学院 2004 级安全工程与技术专业的研究生王允等同学;2005 级安全工程与技术专业的研究生陈洁、马鲜萌、韩海云、杨玲、冯峻锋、李鹏、刘红雅、张连伟;2006 届本科毕业生刘京生、梁亮余;2006 级安全工程与技术专业的研究生蔡晶菁等同学也参加了编写工作。

中国安全生产科学研究院吴宗之研究员、公安部消防局标准处处长马恒高级工程师、上海消防局防火部副部长曾杰、广东省消防总队防火部副部长张全灵、四川省消防总队教导大队训练处副处长王锡川、四川省消防总队建审处处长潘京等专家审阅了

书稿并提出了许多宝贵意见，在此表示衷心的感谢。

由于编著者水平所限，难免存在一些欠妥和不足之处，希望广大读者批评指正。

另外，需要指出的是：该学科的研究在我国尚处于起步阶段，许多理论和方法有待于进一步完善，希望更多的同行关注并加入到该学科的研究行列之中，为进一步完善和发展该学科做出更大贡献。

**编著者**

**2007 年 6 月**

# 目 录

|                                 |           |
|---------------------------------|-----------|
| <b>第一章 消防经济学概论 .....</b>        | <b>1</b>  |
| 第一节 研究消防经济学的意义 .....            | 1         |
| 一、消防经济学问题的引出 .....              | 1         |
| 二、研究消防经济学的必要性 .....             | 2         |
| 三、研究消防经济学的作用 .....              | 5         |
| 第二节 国内外该领域的研究现状 .....           | 7         |
| 一、国外的研究现状 .....                 | 7         |
| 二、我国的研究现状 .....                 | 9         |
| 三、我国消防经济学研究的前景 .....            | 9         |
| 第三节 消防经济学的研究内容 .....            | 9         |
| 一、消防经济学的定义及其学科地位 .....          | 9         |
| 二、消防经济学研究的框架 .....              | 10        |
| 三、消防投资经济分析的基本原则与方法 .....        | 12        |
| 四、最优安全度 .....                   | 14        |
| 参考文献 .....                      | 15        |
| <b>第二章 火灾损失与社会经济发展的关系 .....</b> | <b>17</b> |
| 第一节 全球火灾概况 .....                | 17        |
| 一、全球火灾情况分析 .....                | 17        |
| 二、世界各国火灾态势 .....                | 17        |
| 第二节 国内火灾概况以及发展趋势 .....          | 19        |
| 一、国内火灾发展概况 .....                | 19        |
| 二、20 世纪末的火灾发展态势 .....           | 21        |
| 第三节 火灾损失与国民经济的发展 .....          | 22        |
| 一、经济高速发展带来火灾损失上升 .....          | 22        |
| 二、经济长期平稳发展使火灾态势趋稳 .....         | 24        |
| 三、火灾和经济发展之间关系总体模型 .....         | 25        |
| 参考文献 .....                      | 26        |
| <b>第三章 消防经济学基本原理与方法 .....</b>   | <b>27</b> |
| 第一节 消防经济学基本理论 .....             | 27        |

|                            |    |
|----------------------------|----|
| 一、经济学的基本概念 .....           | 27 |
| 二、消防的成本与效益 .....           | 30 |
| 三、消防投资的边际成本与边际效益 .....     | 32 |
| 四、消防投资的效用与边际效用 .....       | 32 |
| 第二节 消防资金的等值计算 .....        | 35 |
| 一、消防投资的现金流量与现金流量图 .....    | 35 |
| 二、消防资金的时间价值 .....          | 36 |
| 三、消防资金的等值换算公式 .....        | 36 |
| 第三节 消防投资经济效益的评价指标 .....    | 42 |
| 一、经济效益评价指标 .....           | 42 |
| 二、时间性评价指标 .....            | 42 |
| 三、价值性评价指标 .....            | 43 |
| 四、比率性评价指标 .....            | 45 |
| 参考文献 .....                 | 50 |
| <br>第四章 消防投资的经济效益 .....    | 51 |
| 第一节 消防投资的分类 .....          | 51 |
| 一、按照投资的作用进行分类 .....        | 51 |
| 二、按照资金来源进行分类 .....         | 51 |
| 三、按照投资所形成的“产品”分类 .....     | 52 |
| 四、按投资的用途进行分类 .....         | 52 |
| 第二节 消防投资与国民经济的关系 .....     | 52 |
| 一、消防投资对经济发展的促进作用 .....     | 53 |
| 二、经济发展水平对消防投资的制约 .....     | 53 |
| 第三节 消防投资经济效益的评价 .....      | 54 |
| 一、消防投资经济效益的定义 .....        | 54 |
| 二、消防投资经济效益的度量 .....        | 55 |
| 第四节 消防投资的最优化分析 .....       | 60 |
| 一、我国目前的消防投资现状 .....        | 60 |
| 二、消防投资的最优化策略 .....         | 61 |
| 参考文献 .....                 | 63 |
| <br>第五章 消防工程项目的经济性分析 ..... | 64 |
| 第一节 消防的成本与效益 .....         | 64 |
| 一、不同决策者的成本与效益 .....        | 64 |
| 二、国家消防成本的预算 .....          | 67 |
| 第二节 消防工程项目的成本与效益 .....     | 68 |
| 一、消防工程项目的內容 .....          | 68 |

|                            |           |
|----------------------------|-----------|
| 二、消防工程项目的成本与效益 .....       | 69        |
| 三、消防工程费用的预算 .....          | 70        |
| 四、消防工程成本占整个项目总投资的比例 .....  | 71        |
| 第三节 消防工程项目的安全度 .....       | 72        |
| 一、合理安全度的概念 .....           | 72        |
| 二、最优安全度的确定方法 .....         | 72        |
| 三、综合实例分析 .....             | 74        |
| 第四节 项目方案的经济性比较与选优 .....    | 77        |
| 一、单个项目(方案)的可行性评价 .....     | 77        |
| 二、多个项目与方案之间的关系及其传统解法 ..... | 78        |
| 三、互斥方案的比较和选优 .....         | 79        |
| 四、独立型和层混型项目的经济比较与选优 .....  | 81        |
| 五、实例分析 .....               | 81        |
| 参考文献 .....                 | 83        |
| <b>第六章 火灾保险</b> .....      | <b>85</b> |
| 第一节 火灾保险概述 .....           | 85        |
| 一、火灾保险的起源与发展 .....         | 85        |
| 二、火灾保险的特点 .....            | 86        |
| 三、我国今后消防与保险互动关系的发展 .....   | 88        |
| 四、在我国发展火灾保险的重要意义 .....     | 89        |
| 第二节 火灾保险的原理 .....          | 90        |
| 一、保险制度及其原理 .....           | 90        |
| 二、风险理论 .....               | 91        |
| 三、自留风险与免赔额 .....           | 92        |
| 四、购买保险之后火灾损失的分布 .....      | 92        |
| 第三节 引入保险之后消防投资的经济性分析 ..... | 94        |
| 一、购买保险后项目的成本与收益 .....      | 94        |
| 二、引入保险之后最优安全度的确定 .....     | 95        |
| 第四节 建筑火灾风险分析 .....         | 96        |
| 一、火灾风险的基本概念 .....          | 96        |
| 二、火灾风险分析的内容 .....          | 96        |
| 三、建筑火灾风险评价的内容 .....        | 97        |
| 四、建筑火灾风险评价方法 .....         | 100       |
| 第五节 建筑火灾保险费率的厘定 .....      | 106       |
| 一、国外保险费率概述 .....           | 106       |
| 二、建筑火灾保险费率厘定的基本原理 .....    | 107       |
| 三、实例分析 .....               | 110       |

|                         |     |
|-------------------------|-----|
| 参考文献                    | 111 |
| <b>第七章 消防技术措施的经济性分析</b> | 112 |
| 第一节 概述                  | 112 |
| 一、消防技术措施的分类             | 112 |
| 二、消防技术措施经济性分析的必要性       | 112 |
| 第二节 提高结构耐火性能的经济性分析      | 113 |
| 一、结构的耐火性能               | 113 |
| 二、耐火极限经济性最佳值的推导         | 113 |
| 三、业主层面的成本-效益分析          | 115 |
| 第三节 安全疏散措施的经济性分析        | 116 |
| 一、能够进入楼梯的疏散人数           | 116 |
| 二、设置楼梯的成本               | 117 |
| 三、疏散时间与生命的火灾风险          | 120 |
| 第四节 设置水喷淋系统的经济性分析       | 120 |
| 一、水喷淋系统的效率              | 120 |
| 二、设置水喷淋系统的成本估算          | 120 |
| 三、设置水喷淋系统的效益分析          | 121 |
| 四、成本-效益的实例分析            | 123 |
| 第五节 设置自动探测系统的经济性分析      | 125 |
| 一、自动探测系统的效用             | 125 |
| 二、安装自动探测系统的成本与效益分析      | 126 |
| 三、工程实例分析                | 128 |
| 第六节 设置防火间距的经济性分析        | 129 |
| 一、设置防火间距的成本和效益          | 129 |
| 二、设置防火间距经济性分析的一般准则      | 129 |
| 三、防火间距成本-效益的实例分析        | 130 |
| 第七节 消防技术措施之间的相互作用及最优组合  | 137 |
| 一、自动喷淋系统与被动消防措施         | 137 |
| 二、自动喷淋系统与主动消防措施         | 141 |
| 三、火灾自动探测系统和其他消防措施       | 142 |
| 四、建筑消防安全系统和消防队          | 143 |
| 五、消防措施和火灾保险之间的关系        | 145 |
| 六、消防措施与火灾保险最优组合原理       | 146 |
| 参考文献                    | 147 |
| <b>第八章 消防投资预测与决策分析</b>  | 148 |
| 第一节 消防投资预测与不确定性分析       | 148 |
| 一、消防投资预测的基本理论           | 148 |

|                   |     |
|-------------------|-----|
| 二、消防投资预测的基本方法     | 148 |
| 三、一元线性回归实例分析      | 152 |
| 四、不确定性分析          | 154 |
| 第二节 决策分析的基本方法     | 158 |
| 一、损失期望值决策法        | 158 |
| 二、事故树法            | 159 |
| 三、决策树法            | 159 |
| 四、合理自留风险量的确定      | 162 |
| 五、实例分析            | 163 |
| 第三节 效用理论在决策分析中的应用 | 165 |
| 一、效用与决策           | 165 |
| 二、效用函数            | 166 |
| 三、负效用函数           | 168 |
| 四、效用函数和决策分析       | 169 |
| 参考文献              | 170 |

|                            |     |
|----------------------------|-----|
| <b>第九章 消防设备更新换代中的经济性分析</b> | 172 |
| 第一节 我国消防设备的现状              | 172 |
| 一、我国消防站装备情况                | 172 |
| 二、建筑消防设备存在的问题              | 174 |
| 第二节 消防设备更新换代中的经济性分析        | 174 |
| 一、消防设备更新的意义                | 174 |
| 二、消防设备更新策略                 | 175 |
| 三、消防设备的磨损                  | 175 |
| 四、消防设备大修理的经济性分析            | 176 |
| 第三节 消防设备的经济寿命与更新对策选择       | 177 |
| 一、消防设备的寿命                  | 177 |
| 二、经济寿命的一般算法                | 178 |
| 三、消防设备更新时机与方式的选择           | 179 |
| 四、消防设备生命周期内投资费用 (TLCC) 最优化 | 179 |
| 五、消防装备优化配置方法和管理            | 181 |
| 第四节 消防设备的折旧                | 182 |
| 一、折旧的概念                    | 182 |
| 二、折旧的计算方法                  | 182 |
| 第五节 消防安全价值工程               | 183 |
| 一、价值工程概述                   | 183 |
| 二、消防安全与价值工程的关系             | 184 |
| 三、消防安全功能的价值分析              | 185 |

|                                 |     |
|---------------------------------|-----|
| 四、实例分析——利用价值工程方法对哈龙替代品进行择优····· | 187 |
| 参考文献·····                       | 189 |
| <b>第十章 灭火经济效益的研究</b> ·····      | 190 |
| 第一节 研究灭火经济效益的意义·····            | 190 |
| 一、问题的引出·····                    | 190 |
| 二、灭火经济效益的含义·····                | 191 |
| 三、影响灭火经济效益的因素·····              | 191 |
| 第二节 灭火经济效益的评价模型·····            | 192 |
| 一、宏观灭火效益的评价方法·····              | 192 |
| 二、微观灭火效益的评价模型·····              | 194 |
| 三、利用微观灭火效益模型分析火灾案例·····         | 196 |
| 四、英国的灭火成本·····                  | 197 |
| 第三节 提高灭火经济效益的方法·····            | 198 |
| 一、提高灭火经济效益的基本原理·····            | 198 |
| 二、提高灭火经济效益的方法·····              | 200 |
| 三、提高消防部队灭火效果的综合模型·····          | 201 |
| 第四节 灭火战斗中资源的合理配置·····           | 202 |
| 一、灭火战斗中资源配置的模糊综合评价模型·····       | 202 |
| 二、模糊综合评价模型的计算及分析·····           | 203 |
| 三、基于消防工程模型和资源量的灭火战术·····        | 205 |
| 参考文献·····                       | 208 |
| <b>第十一章 火灾统计和火灾损失评估</b> ·····   | 209 |
| 第一节 火灾统计·····                   | 209 |
| 一、火灾统计在消防工作中的地位和作用·····         | 209 |
| 二、火灾统计分析·····                   | 209 |
| 三、我国的火灾统计管理规定·····              | 210 |
| 四、我国火灾统计存在的不足·····              | 211 |
| 五、美国的统计方法·····                  | 212 |
| 第二节 我国火灾损失的统计方法·····            | 214 |
| 一、火灾直接损失的统计方法·····              | 214 |
| 二、火灾间接损失的统计方法·····              | 218 |
| 第三节 建筑火灾直接财产损失评估方法·····         | 219 |
| 一、建筑火灾损失评估的意义·····              | 219 |
| 二、事件树分析方法·····                  | 220 |
| 三、基于火灾动力学和概率统计理论耦合的评估方法·····    | 220 |

|                                           |         |
|-------------------------------------------|---------|
| 第四节 国外火灾间接损失的评估.....                      | 222     |
| 一、火灾间接损失保险.....                           | 222     |
| 二、火灾间接损失模型.....                           | 223     |
| 三、国外对于生命货币价值的评价方法.....                    | 225     |
| 参考文献.....                                 | 227     |
| <br>附录 台湾火灾发生次数和火灾发生概率（1985~2001 年） ..... | <br>228 |

# 消防经济学概论

## 第一节 研究消防经济学的意义

### 一、消防经济学问题的引出

改革开放以来,随着我国经济的飞速发展,火灾所造成的损失也急剧上升。有关统计数据显示:火灾以每年平均 40% 的增长率吞噬着人民的生命财产。建国以来,我国火灾的年平均直接经济损失依次为:20 世纪 50 年代 5000 万元;60 年代 1.2 亿元;70 年代 2.5 亿元;80 年代 3.5 亿元;90 年代 9.5 亿元。其中,1998 年为 14.4 亿元;1999 年为 15 亿元左右;2000~2005 年每年的损失也都在 15 亿元左右,即目前每天都有大约价值 400 万元人民币的财产被焚。因此,不断进步的消防科学与技术 在消除和降低火灾危害、维护社会经济发展成果中扮演着越来越重要的角色。尤其是随着我国市场经济体制的建立与发展,更新消防监督管理体制、建立新的消防管理理念已经成为社会发展的必然趋势,而忽视成本与效益的消防管理模式已经不能适应新形势发展的需要。

近年来,全社会消防意识有所提高,社会消防投资总额明显上升,而且在建设项目中也呈现出消防工程费用在整个工程费用中所占的比重日益增加的态势,例如,有些高层建筑的消防投资占到了整个工程项目总造价的 15%,有的甚至更高;单位建筑面积的消防投资有的高达 150 元/m<sup>2</sup> 以上。但由于人们对于消防安全活动中的经济的问题缺乏科学系统的了解,在实践中一方面是消防投资受到经济发展的制约,另一方面又不能做到资金的合理使用,从而降低了消防投资的效益,造成资源的不必要浪费。

通过大量的调研还发现:各个地区对消防的投入是很不均衡的,而且消防投资额受到许多因素的制约,同时也缺乏必要的法律保障,致使有些地区的消防投资严重不足。例如,近些年来,某经济较落后地区全省每年的消防地方投入,不及某经济发达地区一个城市每年的消防投资额,有些地区消防站配置严重不足,必要的消防安全水平难以得到保证。

近些年来,许多失败的灭火案例也使人们对消防队灭火行动的成本与效益不得不做出深入的思考,媒体上也有许多关于“大火烧出的消防经济学”等方面的文章。

这些现象都反映出消防经济学研究的相对滞后给消防工作带来的负面影响,突显

了研究消防经济学的重要性和紧迫性。

## 二、研究消防经济学的必要性

目前,我国市场经济体制处于不断完善的阶段,在这种新的经济体制下对消防经济学问题进行研究是很有必要的,这表现在以下几个方面:

### (一) 社会与科学技术的发展对消防经济学的需求

消防科学所研究的对象是对当今人类极富危害性的火灾事故及其灾害,并以实现减少财产损失和保障人身安全为目的。显然,消防科学的研究形成了一个庞大、复杂的系统,涉及到人、社会、环境、技术、经济等诸多因素。

随着我国科学技术的飞速发展,随之而来的火灾问题也日益突出。例如,高层建筑的烟囱效应、高空风速加快等一系列因素,导致火灾蔓延速度特别快;公共建筑的功能多样化和复杂化,使得防火的工作非常复杂;人员和财产的高度集中,人群疏散困难等因素日益突出,使火灾造成的损失日趋严重。

在影响消防科技发展的诸多条件因素中,经济条件对其他条件因素发挥着重要的约束作用。达到消防安全的水平经常要受到经济条件的限制,消防安全水平的实现在一定程度上是以经济保障为前提的。例如,某建筑没有安装自动灭火系统,按一定概率可预计该建筑将会遭受某些火灾,而火灾将会带来人员伤亡和财产损失。但是,如果安装自动灭火系统,投资者则需要支付购买及维修费用等相当大的投资,但投资后火灾发生的概率及损失肯定要相应减少。那么这笔费用的投入是否值得?是否可以不安装自动灭火系统,而采取其他技术措施,或者采取购买火灾保险的办法?还是两种方法相互结合?这种对消防投入和所获得的效益之间的平衡分析,其实就反映了经济因素与技术之间的矛盾。

社会对消防安全的要求是无限的,但是达到消防安全的经济条件是有限的。面临这一对矛盾,人们越来越关注这样的问题:在满足相同安全标准的条件下,如何能够使消防投入和消耗尽可能地小;或者在有限的消防投资前提下,如何能够使火灾安全程度尽可能地高,即提高消防投资的经济效益,而消防经济学正是在这种挑战中发展起来的。

### (二) 消防工程对经济学的需求

由于消防经济学的研究远远滞后于消防工程的发展,目前在消防工程投资方面普遍存在两种错误倾向:一种错误倾向是盲目增加投资,使得消防工程造价过高,偏离最佳的经济合理性指标,造成投资的巨大浪费,影响了火灾安全决策的科学性和合理性;另一种错误倾向则是过度压缩消防投资,认为消防投资是一种非生产性的投入,是一种没必要的投资,因而导致消防安全度得不到充分保证。

因此,需要运用经济学系统的理论和方法,来确定消防工程投资和消防安全度之间的最佳关系,从而确定较为合理的安全度量指标,指导消防安全活动的工程实践。

### (三) 提高消防部队灭火战斗经济效益与效果的需求

近年来,国内发生了多次特大火灾失败的灭火案例,也让人们感到了研究消防经济学的迫切性。许多人进行了深入的思考:一些灭火战斗中,虽然投入了大量人力、物力,但是大楼最终还是倒塌了,这样灭火的价值大不大?能否用最小成本挽救最大

的损失？什么样的火灾不值得扑救？

一位资深的专家认为，这实际上属于“消防经济学”研究的范畴。在好几年前，许多人就提出了“消防经济学”这个概念，这是研究消防与经济问题的一门社会学学科。

在理论上，一次灭火的成本是可以计算的。但在实际中，情况千差万别，意想不到的因素相当多，不是那么简单的。例如消防车辆的调动，先确定灾情有多大规模、是什么性质、在哪个具体位置，当时的交通状况、气候条件，附近消防站点的装备水平等，再决定调动多少辆车，分几个批次到达现场，遵循的就是消防经济原则。当然，这仅仅是消防经济学研究领域的一部分。

目前，消防经济学基本上还是一片处女地，如何以最小的代价来避免最大的损失，其实就是消防经济学的核心所在，而我国这方面的研究还处在初级的阶段。

#### （四）不同层次的管理者决策的需要

对于有着实践经验的经济学家来说，选择成本与效益最优的策略很简单。然而当面对几种都满足消防安全水平要求的方案时，对消防安全工程师、财产所有者或经理们来说将会是复杂和迷惑的。在选择这些方案时，应当将保险和不同程度的自留风险结合起来考虑。在消防对策和保险二者的不同组合中，一直存在不确定性因素。这是由于火灾的发生和它所能引起的破坏程度是随机的现象，通过概率来量化不确定性可能对统计师来说是简单的，但是对于没有足够统计方法和相关知识的人来说就不是这样了。

因此，消防安全工程师、工业及商业财产的业主和经理们需要《消防经济学》这样一本书，该书也可为消防安全规范、条款及标准制定者们提供有益的帮助。这个课题是消防安全工程的一个组成部分，目前在世界范围内的一些大学和学院里给本科生和研究生都开设了这样的课程。在高等院校里开设消防安全经济学课程单位的数量在逐步增长，因此也需要一本关于消防经济学的教科书，也许这本书能满足这方面的需要。

毋庸置疑，一旦消防经济学在我国兴起和广泛应用，那么，我国火灾科学的学科体系将得到进一步的完善，新的理念和模式将注入消防监督管理之中。

#### （五）我国宏观消防投资决策的需要

##### 1. 我国消防经费的来源

我国《消防法》第三条：消防工作由国务院领导，由地方各级人民政府负责。各级人民政府应当将消防工作纳入国民经济和社会发展规划，保障消防工作与经济建设和社会发展相适应。也就是说我国的消防经费来源于中央和地方政府。根据消防法的规定，所有县级以上政府都必须把消防经费列入财政预算中，我国中央政府负责“人头费”，地方政府负责消防机构的业务费。

##### 2. 我国消防投资的现状

（1）消防经费投入严重不足 据调查，一般消防经费占城市维护建设税的1.5%，城市维护建设税作为一种附加税，占增值税、营业税等流转税的1%、5%或7%。流转税作为主要税种，在我国税收中占据的比例为76%。税收占我国国内生产总值的11.4%，即使是按城市维护建设税的最高征收比例7%来计算，地方政府提供