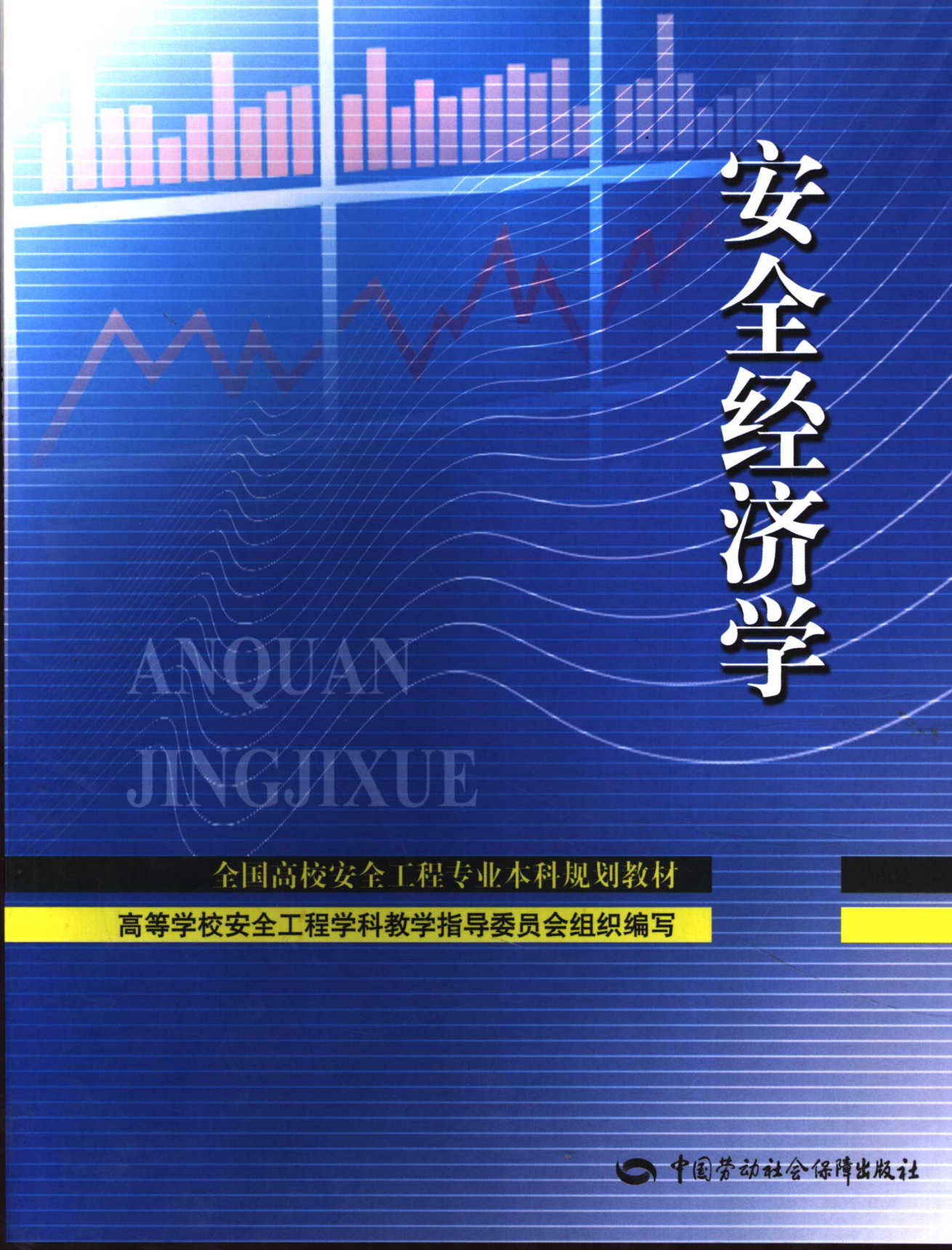




安全经济学

ANQUAN
JINGJIXUE

全国高校安全工程专业本科规划教材

高等学校安全工程学科教学指导委员会组织编写

全国高校安全工程专业本科规划教材

安全经济学

高等学校安全工程学科教学指导委员会组织编写

主 编 罗 云 田水承
主 审 徐德蜀

中国劳动社会保障出版社

图书在版编目(CIP)数据

安全经济学/罗云, 田水承主编. —北京: 中国劳动社会保障出版社, 2007

全国高校安全工程专业本科规划教材

ISBN 978-7-5045-6283-8

I. 安… II. ①罗…②田… III. 安全科学-经济学-高等学校-教材 IV. X915.4

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2007)第 107316 号

中国劳动社会保障出版社出版发行

(北京市惠新东街 1 号 邮政编码: 100029)

出版人: 张梦欣

*

北京隆昌伟业印刷有限公司印刷装订 新华书店经销

787 毫米×960 毫米 16 开本 15 印张 262 千字

2007 年 8 月第 1 版 2007 年 8 月第 1 次印刷

定价: 29.00 元

读者服务部电话: 010-64929211

发行部电话: 010-64927085

出版社网址: <http://www.class.com.cn>

版权专有 侵权必究

举报电话: 010-64954652

内 容 简 介

本教材对安全经济科学进行了综合性论述。其中既有理论方面的章节，如安全经济学概述、安全经济基本理论、事故损失分析、安全经济效益分析等，也有安全经济应用技术方面的章节，如事故损失计算技术、安全投资决策方法、安全经费管理、安全价值工程等。总之，作者力求从科学与技术、理论与实践、基础与应用、宏观与微观的综合层次上，对安全经济命题进行基本的、系统的论述。

本书是“全国高校安全工程专业本科规划教材”之一，也可作为安全监察人员、注册安全工程师、安全工程技术人员及企业管理人员的参考用书。

高等学校安全工程学科教学指导委员会

主任委员	孙华山				
副主任委员	黄玉治	范维澄	周世宁	宋振琪	谢和平
	沈忠厚	冯长根	王继仁	宋守信	
委	张平远	王 生	钮英建	张来斌	林柏泉
员	刘泽功	蔡嗣经	傅 贵	吴 超	吴 穹
	杨庚宇	许开立	程卫民	张殿业	景国勋
	蒋军成	赵云胜	姜德义	黄卫星	刘玉存
	李树刚	吴宗之	伊 烈	崔慕晶	李永红
	李生盛	杨书宏			
秘	书	杨书宏 (兼)			

序 言

党的十六届五中全会确立了“安全发展”的指导原则，极大地促进了我国安全科学事业的发展，同时为安全工程学科提供了良好的发展机遇。据初步统计，到目前为止，全国开设安全工程专业的高校已达百余所，安全工程专业已成为我国高等教育中重要的新兴专业之一。

加强教材建设，是促进我国安全工程专业健康发展的重要基础工作。本届（2004—2008年）高等学校安全工程学科教学指导委员会在充分吸收现有教材成果和借鉴上届教指委安全工程专业教材成功编写经验的基础上，于2006年启动了“全国高校安全工程专业本科规划教材”的组织编写和出版工作。第一批安全工程专业本科规划教材包括《安全学原理》《安全管理学》《安全人机工程学》《安全系统工程》《职业卫生概论》《工业通风与除尘》《化工过程安全》《工业防毒技术》《机械安全工程》《电气安全工程》《防火防爆技术》《锅炉压力容器安全》《安全经济学》《安全心理学》《风险管理与保险》等15种。

本套规划教材的编写力求满足安全工程专业课程体系和课程教学的新发展，立足现实，反映前沿，力求创新，既包括已经成熟并被公认的理论学术思想，又反映安全工程学科领域具有前瞻性与代表性的最新理论、技术和方法，并借鉴吸收世界上发达国家的先进理论、理念与方法。

在本套教材开发过程中，全国30余所高等学校、科研院所的近百名专家和学者积极参与了教材的编写和审订工作，教指委秘书处、教材开发分委会和

中国劳动社会保障出版社做了大量的组织工作，在此向他们表示衷心的感谢！

本套教材的编写和出版，是我国安全工程学科在教材建设方面又迈出的重要一步。虽然我们尽了最大努力，但仍有不足，恳请安全工程领域的专家学者和广大师生提出宝贵意见。

高等学校安全工程学科教学指导委员会

2007 年 7 月

前 言

随着社会经济和科学技术的发展,在人们获得生产力的极大提高、财富日益增长的同时,来自人为和自然的事故灾害却向人类的生产、生存和生活提出了严峻的挑战,生产安全问题引起了社会、政府以及学术界的极大关注。

面对巨大的事故经济损失和大量的安全经济投入,安全科学技术工作者有责任和义务去研究、探讨安全经济科学的理论和方法,并用其去指导安全生产活动,使国家、社会和企业有限的经济投入条件下能获得最大程度的生产安全。因此,必须重视和加速发展安全经济学。发展安全经济学,是发展安全科学技术的重要且必不可少的组成部分。可喜的是,近年来安全经济学的研究不断取得新的成果。用有限的经济投入,去实现尽可能高的安全水准,在人类可接受的安全水平下,尽力去节约社会的安全投入,这是现代社会对安全科学技术提出的挑战和要求,这也是我们每一个安全科学技术工作者应思考的安全经济学课题。

安全经济学是安全科学学科体系中一门三级学科,它属于安全科学体系中的社会科学门类,是一门新兴和发展中的学科。此次《安全经济学》被纳入“全国高校安全工程专业本科规划教材”之中,表明这一领域越来越受到人们的关注。《安全经济学》的着眼点在于使学生树立现代安全经济理念,掌握安全经济学理论和事故损失分析方法,学会控制安全成本和进行企业安全生产经济管理,从而提高全社会的安全综合效益。

本书由罗云、田水承主编。来自中国职业安全健康协会、中国地质大学(北京)、西安科技大学、北京大学、华南理工大学和中国人民解放军军械工程学院的多位专家和老师参加了本书的编写和审定工作。具体编写分工是:第一章罗云,第二章田水承、樊运晓,第三章田水承、罗云,第四章罗云、白国涛,第五章罗云、罗斯达,第六章罗云、裴晶晶,第七章罗云、陈雪娟,第八章罗云、廖亚利,第九章罗云、黄盛仁,第十章田水承、

陈国华，第十一章田水承、殷勇，第十二章罗云、殷勇。全书由中国职业安全健康协会专家徐德蜀研究员任主审。

本书编写过程中参考和引用了许多国内外专家、学者的研究成果和宝贵资料，在此，谨对原作者和研究者表示最诚挚的谢意！在编写过程中，徐德蜀研究员对本书的编写大纲和书稿提出了宝贵意见，在此表示衷心感谢！

由于安全经济学涉及多个学科领域，尽管我们作了很多努力，仍难免有不足之处，敬请广大读者批评指正。

编 者

2007 年 7 月

目 录

第一章 绪论	(1)
本章学习目标	(1)
第一节 安全生产与社会发展	(1)
一、安全生产与社会安全	(1)
二、安全生产与国家形象	(2)
三、安全生产与全面建设小康社会	(3)
第二节 安全生产与国民经济	(4)
一、经济学意义上的安全生产	(4)
二、安全生产与社会经济发展	(7)
三、安全生产水平受社会经济发展制约	(8)
四、安全生产影响企业商誉	(14)
五、安全生产对社会经济发展的影响	(15)
第三节 安全经济学的辩证哲学思考	(18)
一、安全投入与社会经济状况相统一的原则	(19)
二、发展安全与发展经济比例协调性原则	(19)
三、安全发展的超前性原则	(20)
四、宏观协调与微观协调辩证统一的原则	(21)
五、协调与不协调辩证统一的原则	(21)
复习思考题	(22)
第二章 安全经济学概述	(23)
本章学习目标	(23)
第一节 安全经济学的形成与发展	(24)
第二节 安全经济学的性质	(25)

第三节 安全经济学的研究对象	(26)
一、安全分工协作关系	(26)
二、安全经济利益关系	(26)
三、安全经济数量关系	(27)
四、安全经济效益关系	(27)
第四节 安全经济学的内容和任务	(28)
一、安全经济学的内容	(28)
二、安全经济学的任务	(29)
第五节 安全经济学的研究方法	(31)
一、逆向思维法	(31)
二、分析对比法	(31)
三、调查研究法	(31)
四、定量分析与定性分析相结合的方法	(31)
五、机会成本法	(32)
第六节 安全经济学的特点	(32)
一、系统性	(32)
二、预先性	(32)
三、决策性	(33)
四、边缘性	(33)
五、实用性	(33)
复习思考题	(33)
第三章 安全经济学的基本理论	(34)
本章学习目标	(34)
第一节 安全活动的基本特性	(34)
一、避免事故或危害的有限性	(34)
二、安全的相对性	(35)
三、安全的极端性	(35)
第二节 安全效益及利益规律	(36)
一、安全效益规律	(36)
二、安全利益规律	(38)
第三节 安全经济学原理	(39)

一、安全的产出效益分析	(39)
二、安全成本分析	(40)
三、安全效益分析	(41)
第四节 安全经济投入的评价原理及方法	(42)
一、安全经济投入优化原则	(42)
二、安全投资项目的合理评价方法	(43)
复习思考题	(44)
第四章 安全经济统计	(45)
本章学习目标	(45)
第一节 安全经济统计学基础	(45)
一、基本概念及定义	(45)
二、安全定量的基本理论	(46)
三、安全生产指标体系	(47)
四、事故指标体系	(47)
第二节 安全生产指数理论	(50)
一、Y—指数(同比指数)模型	(50)
二、X—指数(横比指数)模型	(50)
三、安全事故综合当量指数模型	(51)
四、事故危害当量指数模型	(52)
第三节 安全经济效益指标体系	(53)
一、安全经济指标体系结构	(53)
二、安全经济效益指标的数学模型	(54)
三、事故经济损失的统计学指标	(57)
复习思考题	(58)
第五章 安全价值工程方法	(59)
本章学习目标	(59)
第一节 安全价值工程概述	(61)
一、安全与价值工程的关系	(61)
二、安全价值工程(SVE)的概念及内容	(61)
三、组织者和参加者开展安全价值工程活动应具备的四个基本	

观点	(62)
第二节 安全价值工程的任务及应用范围	(63)
第三节 安全功能分析与评价	(64)
一、安全功能分析	(64)
二、安全功能评价	(66)
复习思考题	(68)
第六章 安全投资理论与技术	(69)
本章学习目标	(69)
第一节 安全投资概述	(70)
一、安全投资的含义及性质	(70)
二、研究安全投资的意义及作用	(70)
第二节 安全投资来源及分析	(71)
一、安全投资的来源	(71)
二、安全投资的分类	(72)
三、我国安全生产经费的相关规定	(74)
第三节 影响安全投资的因素分析	(76)
一、安全生产同经济发展的关系	(76)
二、经济发展阶段及经济周期的影响	(77)
三、影响安全投资的社会背景因素	(79)
四、确定安全投资合理比例的依据和原则	(79)
第四节 安全投资分析与决策技术	(82)
一、安全投资决策的博弈分析	(82)
二、安全投资合理度的分析方法	(83)
三、边际投资分析技术	(84)
第五节 安全生产投入的经济激励	(87)
一、安全经济激励概念的提出	(87)
二、安全经济激励的方法	(89)
三、安全经济激励的启示	(92)
复习思考题	(94)

第七章 事故经济损失分析理论与计算方法	(95)
本章学习目标	(95)
第一节 事故经济损失的一般计算理论和方法	(95)
一、基本概念	(95)
二、事故损失分类	(97)
三、国外事故费用分析理论	(100)
第二节 国外事故费用及经济损失的计算方法	(101)
一、海因里希方法 (间接费用)	(101)
二、美国西蒙兹算法	(102)
三、日本野口三郎计算方法	(103)
四、国际劳工局安德列奥尼方法	(105)
第三节 我国事故经济损失的计算方法	(107)
一、企业职工伤亡事故经济损失计算方法	(107)
二、职业病经济损失计算	(114)
三、火灾经济损失计算	(115)
第四节 事故经济损失估算方法	(117)
一、估算的基本理论	(117)
二、事故损失估算的技术	(117)
复习思考题	(120)
第八章 事故非价值因素损失的分析理论与计算方法	(121)
本章学习目标	(121)
第一节 生命与健康价值评价	(122)
一、国外生命价值评定方法	(122)
二、国内生命价值评定方法	(124)
三、生命的风险代价理论	(126)
四、案例: 美国的空气污染对生命与健康影响的研究	(127)
第二节 工效损失价值的计算	(129)
第三节 商誉的损失价值分析	(131)
一、安全与企业商誉	(131)
二、商誉损失的估价	(131)

第四节 损失风险的估算	(133)
第五节 事故经济损失抽样调查分析	(137)
一、事故直间比关系	(137)
二、事故损失占 GDP 的比例统计分析	(138)
复习思考题	(140)
第九章 安全经济贡献率分析与评价	(141)
本章学习目标	(141)
第一节 安全经济贡献率的分析理论	(141)
一、安全经济贡献率的概念	(141)
二、微观安全经济贡献率的计算模型	(142)
第二节 宏观安全经济贡献率的分析方法	(143)
一、用增长速度方程计算安全经济贡献率 (叠加法)	(143)
二、用生产函数计算安全经济贡献率	(149)
第三节 安全经济贡献率的实证分析	(151)
一、用增长速度方程计算安全经济贡献率 (叠加法)	(151)
二、用生产函数计算安全经济贡献率	(156)
复习思考题	(159)
第十章 安全经济效益分析	(161)
本章学习目标	(161)
第一节 安全效益概述	(161)
一、安全效益的含义	(161)
二、安全的经济效益	(162)
三、安全的非经济效益	(164)
第二节 安全效益的特点及实现过程	(165)
一、安全效益的特点	(165)
二、安全效益的实现过程	(167)
第三节 安全经济效益的计量方法	(168)
一、安全宏观经济效益的计量方法	(168)
二、安全微观经济效益的计量方法	(171)
三、安全经济效益计算实例	(172)

第四节 提高安全效益的基本途径和领域	(174)
一、提高安全效益的基本途径	(174)
二、提高安全效益的领域	(176)
复习思考题	(178)
第十一章 安全经济管理	(179)
本章学习目标	(179)
第一节 安全生产资源保障对策	(179)
一、加大国家和企业对安全生产的投入	(179)
二、明确规范企业安全生产的投入结构比例	(180)
三、明确安全生产专项经费投入项目	(181)
四、建立国家安全生产隐患整改基金	(182)
五、实行积极的国家财政、金融、税收扶持政策	(182)
六、推行安全生产国家投入的公益化政策	(183)
第二节 安全经费的合理管理	(183)
一、安全经费的使用范围	(183)
二、安全经费的使用项目	(184)
第三节 安全设备、设施的折旧	(187)
一、直线折旧法	(187)
二、年数总和法	(188)
三、余额递减法	(190)
第四节 企业安全经济管理	(191)
一、安全经济管理特点	(191)
二、企业安全经济统计	(192)
三、安全经济管理的分类	(192)
四、安全经济强化手段——奖与罚	(193)
五、安全措施的“三同时”管理	(194)
六、安全经济管理的意义和作用	(194)
第五节 国家安全经济监察管理	(195)
一、为什么要实行安全监察	(195)
二、安全监察的性质	(196)
三、安全监察的手段	(196)

四、安全经济监察的主要内容	(196)
五、安全经济监察的原则与意义	(197)
复习思考题	(197)
第十二章 安全经济决策	(199)
本章学习目标	(199)
第一节 利益—成本分析决策方法	(199)
一、利益—成本法的基础与步骤	(199)
二、应用实例	(200)
第二节 安全投资的风险决策	(203)
一、风险决策的基本原理	(203)
二、应用实例	(204)
第三节 安全投资的综合评分决策法	(206)
一、基本理论和思想	(206)
二、应用此方法的技术步骤	(206)
三、实例	(208)
四、投资合理度求算的诺模图方法	(209)
第四节 安全投资的模糊决策方法	(210)
一、概述	(210)
二、数学模型与计算公式	(211)
三、应用实例	(212)
复习思考题	(214)
主要参考文献	(216)