

Comparative Safety Science

吴超 易灿南 曹莹莹◎著

比较安全学

 中国劳动社会保障出版社

比较安全学

Comparative Safety Science

吴 超 易灿南 曹莹莹 著

中国劳动社会保障出版社

图书在版编目(CIP)数据

比较安全学 / 吴超, 易灿南, 曹莹莹著. —北京: 中国劳动社会保障出版社, 2014

ISBN 978-7-5167-1297-9

I. ①比… II. ①吴…②易…③曹… III. ①安全科学 IV. ①X9

中国版本图书馆CIP数据核字(2014)第190073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)

*

三河市华骏印务包装有限公司印刷装订 新华书店经销

787毫米×1092毫米 16开本 22.75印张 340千字

2014年8月第1版 2014年8月第1次印刷

定价: 48.00元

读者服务部电话: (010) 64929211/64921644/84643933

发行部电话: (010) 64961894

出版社网址: <http://www.class.com.cn>

版权所有 侵权必究

如有印装差错, 请与本社联系调换: (010) 80497374

我社将与版权执法机关配合, 大力打击盗印、销售和使用盗版图书活动、敬请广大读者协助举报, 经查实将给予举报者奖励。

举报电话: (010) 64954652

【第一作者简介】

吴超，1957—，男，汉族，广东揭阳人，工学博士。现任中南大学资源与安全工程学院教授、博士生导师。国务院政府特殊津贴获得者。1991年12月开始任原中南工业大学教授，曾在瑞典、美国的3所大学做访问学者，一直从事安全和环保领域的教学与科研工作。曾获国家科技进步二等奖1项，省部级教学与科研成果一等奖4项、二等奖7项、三等奖7项，获国家发明专利7项；在国内外发表论文300多篇，其中80多篇被EI、SCI收录；出版《安全科学方法学》《安全统计学》《大学生安全文化》等专著和教材20余种。近十年热衷于安全科学基础理论的研究和安全科普的传播工作。

【第二作者简介】

易灿南，1981—，女，汉族，湖南宁乡人，工学博士，讲师，国家注册安全工程师，国家注册安全评价师。在中南大学攻读博士研究生期间，师从吴超教授从事比较安全学领域的研究。现任湖南工学院安全与环境工程学院专任教师，主要从事安全工程专业教学与科研工作，担任工业通风、火灾与爆炸灾害控制、安全系统工程等课程主讲教师，先后主持和参加省部级及企业委托项目10多项，已在国家核心期刊发表论文20多篇。

【第三作者简介】

曹莹莹，1988—，女，湖南常德人。安全技术及工程专业硕士，助理安全工程师。本科毕业于重庆大学安全工程专业，研究生毕业于中南大学。研究生阶段在吴超教授的指导下从事比较安全学领域的研究。现主要从事安全信息管理工作。

【内容提要】

安全学科属于综合性学科，几乎与所有学科有交叉，其时空领域巨大，跨学科和跨时空开展比较研究非常必要且意义重大。本书内容共 17 章，分为三个部分，第一部分主要介绍比较安全学的内涵及其创立的意义、比较安全学的基础与学科体系和比较安全学方法论与方法等；第二部分主要介绍比较安全学的几个分支，即比较安全法学、比较安全管理学、比较安全教育学、比较安全伦理学、比较安全心理学、比较安全系统工程、分形比较安全研究和安全管理力比较表达研究；第三部分主要介绍比较安全学在安全学科发展、注册安全师制度、安全人才培养与安全教育、食品安全监管、国家安全监管和企业安全管理标准化等的比较实践。

本书可作为安全科学与工程类和管理类的本科生或研究生的参考教材，也可供安全领域工作者或公共管理领域的人员参考。

[Synopsis]

Safety science belongs to a multi-interdiscipline and is almost crossed with all other disciplines. Safety science has enormous space and time. Therefore comparative studies are very valuable during investigations. This book consists of 17 chapters which can be divided into three parts. The first part mainly introduces the connotation and the meaning of founding of comparative safety science, the methodology and methods of the comparative safety science. The second part mainly introduces several branches of the comparative safety science, such as the comparative safety jurisprudence, the comparative safety management, the comparative safety pedagogy, the comparative safety psychology, the comparative safety ethics, the comparative safety systems engineering, the fractal for comparative studies of safety and the comparative methods of force models for safety management. The third part mainly introduces the applying practices of comparative safety science, which include the comparative studies of the safety disciplines between USA and China in the two "golden ten years", the comparative studies of the certified safety engineer systems

between China and several typical countries, the comparative studies of the training and academic education of safety talents between China and USA, the comparative studies of the food safety supervision between China and several developed countries, the comparative studies of the administration of work safety between China and several other countries, and the comparative studies of the occupational safety and health systems used in Chinese enterprises and in Dupont case.

The book can be used as a textbook for undergraduate students and graduates in the safety science and engineering. It can also be used for the reference of safety engineers and researchers as well as the staff of public management.

“比较”成为人类用语的原始出处可能已无从考究了。但可想象得出，人类有“比较”的意识和行为几乎伴随着人类的进化过程，因为即使是动物也有一定的比较意识和能力。因此，可以说“比较”是人类与生俱来的一种能力。“比较”一直是人类认识世界和改造世界的一种通用方法。

然而，“比较学”创建和研究的历史却并不长。“比较学”主要是一种研究方法，不能构成完全独立的学科，但它可以应用于不同的学科门类。当“比较学”运用于某一具体的学科或领域，就有了其相应的内涵和应用载体，进而可以形成诸多“比较×××学”系列学科分支，如近一二百年来创立的比较哲学、比较法律学、比较政治学、比较语言学、比较宗教学、比较伦理学、比较历史学、比较经济学、比较社会学、比较新闻学、比较心理学、比较文学、比较美学、比较艺术学、比较地理学、比较军事学、比较天体学、比较地质学、比较考古学、比较海洋学、比较气象学、比较化学、比较生物学、比较医学、比较模糊学、比较物理学、比较数学等。作者在做比较学分支的检索中，还未发现有其他研究者从学科分支创立的高度来研究比较安全学。

在自然、社会、工程和思维等之中，隐含着很多可以类比的事物和系统，安全领域也是如此。研究安全领域自身以及与其他领域的可比性，考察可比性方法、可比性形成原理和演变规律，进而开展比较模拟、比较推理、比较调控、比较管理、比较设计、比较创造等，必将达到很多意想不到的效果和形成许多新兴的安全学科分支。

安全是人类进化和生存过程中一直存在的问题，安全更是与人类劳动相伴相生。但把安全作为一个学科来开展研究的历史并不长，把安全科学作为独立的一个学科来建设也还是近半个世纪的事。安全学科是一个综合学科，几乎与所有学科有交叉，具有巨大的时间和空间跨度及维度，跨学科研究提取不同时空、不同层面和不同维度的相关安全科学问题并使之相互借鉴和渗透，无疑比较方法是最有效和最通用的研究方法，而且比其他比较学科分支具有

更大的施展空间。

基于上述的思考,2007年,本书第一作者在《中国安全科学学报》发表了《安全科学学的初步研究》,提出了比较安全学的概念和构想;随后于2009年在《中国安全科学学报》发表了《比较安全学的创立及其框架的构建研究》一文,对比较安全学的定义、内涵、学科体系框架以及学科实践与应用前景进行了具体的描述。之后,本人及研究生对比较安全学的方法论、比较安全法学、比较安全管理学、比较安全教育学、比较安全伦理学、比较安全系统工程等学科分支及其应用实践开展了比较深入的系统的研究,并发表了系列文章。在此基础上,本人觉得很有必要尽快出版一本关于比较安全学的著作,以便使该学科分支得到迅速的发展,并改变安全学科迄今理论基础贫乏的局面。

开展比较安全学的创建和研究工作并非易事。一开始觉得对于一个学工科的人来说,“比较方法”简直太容易、太常用了!而且多年来有许多安全工作者一直在开展安全比较实践的研究并取得大量的成果。但一旦从学科建设的高度和视野及方法论的层面来撰写《比较安全学》,才发现现有的许多安全比较实践成果并不能用于此,能够作为比较安全学创立的素材几乎为空白。

显然,比较安全学是比较学与安全学的交叉学科。安全科学从大的方面包括安全自然科学和安全社会科学两大块,而且它们彼此之间也是相互交叉联系的。考虑到比较安全学的研究是一个需要经过长期发展才能趋于完整的缓慢过程,同时结合作者现有的研究成果,本书在构建整个比较安全学体系的基础上,对比较安全学分支的建设方面先侧重于比较安全社会学分支,比较安全自然科学等其他分支有待以后继续研究。

本书的撰写可分为三个层次。第一层次主要从比较安全学的内涵及其创立的意义、比较安全学的基础与学科体系、比较安全学方法论与方法等开展论述。第二层次主要是介绍比较安全法学、比较安全管理学、比较安全教育学、比较安全伦理学、比较安全心理学、比较安全系统工程、分形比较安全研究、物理力与安全管理力比较表达几个比较安全学分支的创建,这部分的内容有待更多的研究者在未来创建更多的分支。第三层次主要介绍比较安全学在安全学科发展、注册安全师制度、安全人才培养与安全教育、食品安全监管方法、国家安全监管体制、企业安全标准化等的比较研究实践,由于有关安全比较实践的内容非常浩瀚,这里仅仅是一些实践例子而已,这一部分的内容也是开放式的。

本书命名为“比较安全学”还是“安全比较学”?作者也经过了很长时间

的思考，主要考虑到为了拓宽比较的范畴，同时也考虑到其他比较学科分支的命名习惯，最后选择了把“比较”两字放在“安全学”的前面。

比较安全学具有相对独立的知识体系，由不同应用目的可以派生不同的学科分类体系，具备一定的理论体系和专门方法，有大量的安全科技工作者经常开展安全比较实践，每年都有大量的安全比较实践研究论文发表和著作出版。这些都符合作为一个独立学科的要求。比较安全学的进一步夯实和推广将对安全学科的发展起到积极的推进作用。

本书除了封面所示作者做出主要贡献外，钟期进、孟娜、胡鸿、廖伯超、黄麟淇等研究生也做出了部分贡献。在开展比较安全学的研究过程中，我们得到了教育部安全工程特色专业建设项目(TS2318)的资助，在此一并说明。作者衷心感谢本书所引用的参考资料的所有作者们，感谢本书责任编辑及其相关出版人员对全书的修改和出版所付出的辛勤劳动。

最后说明一下，本书系国际上第一部比较安全学著作，作者虽然做了最大的努力，但由于水平有限，书中肯定有疏漏和不妥之处，恳请大家批评指正。

吴超

2014年7月

第1章 绪 论 1

1.1 比较与比较学 2

1.1.1 比较 2

1.1.2 比较学 4

1.2 比较安全学 8

1.2.1 安全科学与安全学科概述 8

1.2.2 安全学科范畴与比较安全学创立 9

1.2.3 比较安全学的意义 11

1.2.4 比较安全学研究内容和研究原则 13

1.2.5 比较安全学的学科特征 15

1.3 比较安全学的前景展望 17

1.3.1 比较安全学的相关实践 17

1.3.2 比较安全学的展望 21

本章小结 23

第2章 比较安全学的基础与学科体系 25

2.1 比较安全学的理论基础与学科基础 26

- 2.1.1 比较安全学的理论基础 26
- 2.1.2 比较安全学的学科基础 27
- 2.2 比较安全学的学科体系框架 28
 - 2.2.1 基于不同视角建立的安全学科分支构成的框架 29
 - 2.2.2 基于比较方法类别构成的框架 38
 - 2.2.3 基于安全一级学科构成的框架 39
 - 2.2.4 比较安全学的其他框架 41
- 本章小结 43

第3章 比较安全学方法论与方法 45

- 3.1 比较安全学研究的方法论基础 46
 - 3.1.1 研究的指导思想 46
 - 3.1.2 跨学科和跨时空的研究 47
 - 3.1.3 开展研究的基本原则 49
- 3.2 比较安全学的方法论体系 52
 - 3.2.1 比较安全学方法论的基本特征 52
 - 3.2.2 比较安全学方法论的四维结构体系 53
- 3.3 比较安全学研究的范式体系 54
 - 3.3.1 比较安全学研究的一般程序 54
 - 3.3.2 比较安全学的研究范式体系 55
- 3.4 比较安全学研究方法的分类与步骤 57
 - 3.4.1 比较研究方法的分类 57
 - 3.4.2 比较安全学研究的一般步骤 58
- 3.5 比较安全学的具体研究方法 60

3.5.1 描述步骤涉及的主要方法	60
3.5.2 解释步骤涉及的主要方法	67
3.5.3 并列步骤涉及的主要方法	70
3.5.4 比较步骤涉及的主要方法	76
3.5.5 得出结论步骤涉及的主要方法	77
本章小结	78
第4章 比较安全法学	79
4.1 概述	80
4.2 比较安全法学定义和学科基础	80
4.2.1 比较安全法学的定义	80
4.2.2 比较安全法学学科分支体系	82
4.2.3 比较安全法学理论基础	83
4.3 比较安全法学研究的维度及内容	84
4.3.1 比较安全法学研究的维度	84
4.3.2 比较安全法学研究的内容	85
4.4 比较安全法学研究方法论体系、步骤及研究路径与模式	87
4.4.1 比较安全法学研究方法论体系	87
4.4.2 比较安全法学研究的步骤	87
4.4.3 比较安全法学研究路径与模式	90
本章小结	92
第5章 比较安全管理学	93
5.1 概述	94

- 5.2 比较安全管理学的定义与内涵、理论基础及基本要素相互作用关系 95
 - 5.2.1 比较安全管理学定义与内涵 95
 - 5.2.2 比较安全管理学理论基础 96
 - 5.2.3 比较安全管理学基本要素相互作用关系 97
- 5.3 比较安全管理学的比较维度与研究内容 98
 - 5.3.1 比较安全管理学的比较维度 98
 - 5.3.2 比较安全管理学的研究内容 99
- 5.4 比较安全管理学研究方法论体系、具体研究方法
及研究范式 100
 - 5.4.1 比较安全管理学研究方法论四维结构体系 100
 - 5.4.2 比较安全管理学的具体研究方法 101
 - 5.4.3 比较安全管理学研究范式 101
- 本章小结 103

第6章 比较安全教育学 105

- 6.1 概述 106
- 6.2 比较安全教育学的基本概念 108
 - 6.2.1 定义及内涵 108
 - 6.2.2 比较安全教育学理论基础 109
 - 6.2.3 比较要素 109
 - 6.2.4 比较维度 110
- 6.3 比较安全教育学研究的过程 110
 - 6.3.1 比较安全教育学分析框架 111
 - 6.3.2 比较安全教育学研究过程及方法 111

6.4 比较安全教育学的实践研究	113
6.4.1 比较安全教育学的比较类型及应用	113
6.4.2 比较安全教育学研究的内容及应用	115
本章小结	117

第7章 比较安全伦理学 119

7.1 概述	120
7.2 比较安全伦理学定义	121
7.3 比较安全伦理学的研究范畴和研究内容	122
7.4 比较安全伦理学的学科分支构建	124
7.4.1 从理论视角构建	124
7.4.2 从应用视角构建	125
7.5 比较安全伦理学的研究模式	127
7.5.1 研究的基本程序	127
7.5.2 研究的方法论	129
7.5.3 比较安全伦理学的具体研究方法	131
本章小结	132

第8章 比较安全心理学 133

8.1 概述	134
8.2 比较安全心理学的定义和意义	135
8.3 比较安全心理学的研究方法	136
8.4 比较安全心理学的研究内容	138

8.5 比较安全心理学研究的实践 140

本章小结 142

第9章 比较安全系统工程 143

9.1 概述 144

9.2 安全系统工程可比性的一些概念 145

9.2.1 可比性概念 145

9.2.2 比较安全系统工程概念 146

9.3 比较安全系统工程实践应用的原理 146

9.3.1 安全系统有序结构原理的应用 146

9.3.2 安全信息原理的应用 147

9.3.3 安全系统可比规律的应用 148

9.4 比较安全系统工程方法与程式 148

9.4.1 安全系统可比单元构造和数值比较方法 149

9.4.2 比较安全系统分析与度量方法 150

9.4.3 比较安全系统工程设计方法 151

9.5 比较安全系统工程的应用实践 152

9.5.1 在职业病危害预评价中的应用 152

9.5.2 在安全预评价中的应用 155

本章小结 156

第10章 分形比较研究安全组织结构 157

10.1 分形理论概述 158

10.1.1 分形理论的产生 158

- 10.1.2 分形的基本性质 160
- 10.1.3 分形维数 161
- 10.2 企业安全组织结构及其分形特征 161
 - 10.2.1 我国企业安全组织结构实例 162
 - 10.2.2 影响企业安全组织结构变革的因素 163
 - 10.2.3 企业安全组织结构的分形特征 164
- 10.3 企业分形安全组织结构的定性分析和定量分析 165
 - 10.3.1 定性分析 165
 - 10.3.2 定量分析 166
- 10.4 企业分形安全组织结构的构建方法和模型优化 168
- 10.5 利用企业分形安全组织结构进行安全决策 170
 - 10.5.1 多属性决策方法 170
 - 10.5.2 多属性安全决策择优 171
- 本章小结 172

第11章 物理力与企业安全管理力的比较表达 173

- 11.1 概述 174
- 11.2 企业安全管理中力的表达 175
- 11.3 戴明循环安全管理方法的力学比较表达 179
 - 11.3.1 企业安全管理中的戴明循环 179
 - 11.3.2 安全管理中戴明循环的力学比较表达 180
- 11.4 企业安全生产责任制的力学比较表达 184
 - 11.4.1 管理者与被管理者二元关系的力学模型表达 185
 - 11.4.2 模型分析 186

- 11.4.3 模型应用 187
- 11.5 企业安全文化力场的比较表达 189
 - 11.5.1 企业安全文化场和企业安全文化场
强度的力学表达 189
 - 11.5.2 企业安全文化功能的力场表达 191
- 11.6 企业安全管理模式的惯性力比较表达 193
 - 11.6.1 惯性力与企业安全管理惯性分析 193
 - 11.6.2 企业安全管理“不进则退”的惯性解释 195
 - 11.6.3 以惯性力促进企业安全管理不断完善的对策 197
- 11.7 安全系统的信息力比较表达 199
 - 11.7.1 安全系统信息力内涵 199
 - 11.7.2 安全系统信息力的表达 201
- 11.8 安全管理力比较表达的一般程式 203
- 本章小结 204

第12章 中美安全学科发展“黄金十年”比较研究 205

- 12.1 美国安全学科发展“黄金十年”的由来 206
- 12.2 中国安全学科发展“黄金十年”的命名及其科学性 207
- 12.3 中美安全学科发展“黄金十年”重大事件的比较 209
 - 12.3.1 美国安全学科发展“黄金十年”历史回顾 210
 - 12.3.2 中国安全学科发展“黄金十年”概述 212
 - 12.3.3 中美安全学科发展“黄金十年”历程对比分析 214
- 12.4 中美安全学科发展“黄金十年”安全科学
基础理论发展的比较 215