

高等学校“十二五”规划教材 | 安全工程类

安全心理学

◎主编 郑林科 张乃禄



西安电子科技大学出版社
<http://www.xduph.com>

高等学校“十二五”规划教材 | 安全工程类

安全心理学

主编 郑林科 张乃禄

西安电子科技大学出版社

内 容 简 介

本书是全国高校安全工程专业系列教材之一。全书共 12 章,主要内容有:人因探索——安全心理启示录;心身机制——安全行为脑主宰;心理过程——安全遵循心之道;人格特质——安全行为个性化;动机需要——安全行为动力源;人为事故——心身失调易酿祸;操作行为——生命安危股掌中;安全管理——激励强化保平安;人机分配——安全生产双保险;行为模拟——安全设计护心身;心理救援——危机干预贵在防;成败案例——安于文化祸于误。

本书除了作为高等院校安全工程相关专业的教材之外,还可以作为各企事业单位的管理干部、安全工程技术人员继续教育的学习用书。

图书在版编目(CIP)数据

安全心理学/郑林科,张乃禄主编. —西安:西安电子科技大学出版社,2014.10

高等学校“十二五”规划教材·安全工程类

ISBN 978-7-5606-3511-8

I. ① 安… II. ① 郑… ② 张… III. ① 安全心理学—高等学校—教材 IV. ① X911

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2014)第 223228 号

策 划 戚文艳

责任编辑 戚文艳 关如冰

出版发行 西安电子科技大学出版社(西安市太白南路 2 号)

电 话 (029)88242885 88201467 邮 编 710071

网 址 www.xduph.com 电子邮箱 xdupfb001@163.com

经 销 新华书店

印刷单位 陕西天意印务有限责任公司

版 次 2014 年 10 月第 1 版 2014 年 10 月第 1 次印刷

开 本 787 毫米×1092 毫米 1/16 印 张 16

字 数 377 千字

印 数 1~3000 册

定 价 28.00 元

ISBN 978-7-5606-3511-8/X

XDUP 3803001-1

如有印装问题可调换

本社图书封面为激光防伪覆膜,谨防盗版。

前 言

安全日益成为事关国家战略的大事，习近平总书记最近提出了“国家安全”的概念，他指出：“增强忧患意识，做到居安思危，是我们治党治国必须始终坚持的一个重大原则。”对于人类社会来说，安全是指不受威胁，没有危险、危害、损失；人类的整体与生存环境和谐相处，互相不伤害，不存在危险、危害的隐患；安全是免除了不可接受的损害风险的状态。安全是在人类生产过程中，将系统的运行状态对人类的生命、财产、环境可能产生的损害控制在人类能接受水平以下的状态。安全对人类、社会、国家、企业、家庭和个人的存在和长久发展，都是最重要的前提保障条件。

心理学是有关人的心理和行为规律的科学。就其社会功能来说，心理学是幸福科学和助人技术，通俗地说，心理学是给人以帮助并使人幸福的科学。在心理学发展史上，安全心理学是一个后起之秀。它通过安全心理和行为的研究来消除人的不安全因素，减少人为事故的发生，从而为人的安全福祉提供技术支持。

安全心理学(safety psychology)是从安全的角度，即如何保证人的劳动过程中的安全，防止事故发生，消除不安全心理因素等出发来研究人的心理活动规律的。概括地说，安全心理学就是以生产劳动中的人为研究对象，从保证生产安全、防止事故、减少人身伤害的角度研究人的心理活动规律的一门学科。安全心理学是介于社会科学与自然科学之间的一门交叉学科。它既是心理科学的一个分支，属于应用心理学的范畴，又是安全科学的一个分支，是安全科学技术 32 个分支学科之一。随着人类社会和科学技术的发展，安全心理学的理论和技术将不断成熟和完善，并得到更广泛的应用。

改革开放 30 多年来，我国社会和工业生产得到了突飞猛进的发展。但在工业生产迅速发展的同时，安全事故也频频发生，其中多数为人为事故。人为事故产生的原因是多方面的，如人的不安全因素，表现为安全意识淡薄，安全行为失误，不良情绪困扰，心身疲劳影响等。安全心理学以人的事故行为作为研究对象，主要研究：人的感觉、认知、习惯、个性、能力、性别、经验、年龄、作业负荷、作息制度、社会环境和物理环境等因素与事故的关系；人因失误的各种类型和原因；事故发生过程中人的心理活动和行为表现特点；安全教育的开展形式和培训方式；意外事故的人的因素的分析；事故肇事者的有关特性研究；提前预防事故发生的心理学对策；开展高效、有针对性的安全教育和安全宣传，加强对员工安全观念、安全习惯、安全意识的教育以及对安全专业技术人员的培养等。

本教材共有 12 章内容，它以心理学理论为基础，以安全心理学技术的开发和应用为主线来编排内容，既可以作为高等学校安全工程专业的教材，也可以作为企事业单位的管理干部、安全技术人员继续教育的学习用书。

本教材由西安石油大学心理研究所郑林科教授编写，张乃禄教授审定统稿。

由于编者水平有限，书中难免存在不足之处，希望读者批评指正！

编 者

2014 年 4 月

目 录

第一章 人因探索——安全心理启示录 1	二、知觉与安全
第一节 安全生产与人为事故	三、记忆与安全
一、安全事故——触目惊心的特大案例	四、思维、想象与安全
二、事故统计——安全生产的严峻形势	第二节 情绪与安全
三、人因干预——安全心理学前沿攻关	一、情绪和情感
第二节 安全心理学及其工业应用	二、情绪与安全
一、安全心理学基础：普通心理理论	三、情感与安全
二、安全心理学理论：安全心理研究	第三节 意志与安全
三、安全心理学研究：国外学术进展	一、意志定义和功能
四、安全心理学研究：国内学术进展	二、意志过程和特点
第三节 安全心理学的研究方法	三、意志品质与安全
一、安全心理学的研究方法	第四节 注意与安全
二、安全心理学的实验工具	一、注意的概念
三、安全心理学的研究伦理	二、注意的特征
本章小结	三、注意与安全
思考题	本章小结
第二章 心身机制——安全行为脑主宰 23	思考题
第一节 安全生产与心身活动	第四章 人格特质——安全行为个性化 ... 66
一、安全生产与心理活动	第一节 人格与安全
二、安全生产与生理活动	一、人格概念：个体面具或心理面貌
第二节 信息加工与安全生产	二、人格功能：驱动成长与引导人生
一、人的信息加工理论	三、人格健康：健全人格的主要特征
二、人的信息加工模型	第二节 性格与安全
三、人的信息输出反应	一、性格的概念
第三节 条件反射和行为强化	二、性格的种类
一、经典条件反射和操作条件反射	三、性格与安全
二、行为强化原理和类型	第三节 气质与安全
三、安全行为奖励与事故行为处罚	一、气质与生理机制
本章小结	二、气质与人格理论
思考题	三、气质与安全生产
第三章 心理过程——安全遵循心之道 39	第四节 能力与安全
第一节 认知与安全	一、能力的概述
一、感觉与安全	二、能力的测量
	三、能力与安全

本章小结	91	四、节日假期与安全	135
思考题	91	本章小结	136
第五章 动机需要——安全行为动力源	92	思考题	136
第一节 动机与需要	92	第七章 操作行为——生命安危股掌中 ..	137
一、动机含义与功能	92	第一节 不安全操作行为分析	137
二、动机与需要	93	一、人因失误行为原理	137
三、动机与行为效率	97	二、人不安全行为原理	138
四、动机与价值观、意志	98	三、易发事故不良心理	139
第二节 动机与安全	100	第二节 违章操作行为与风险	141
一、经典的机械动机理论	100	一、违章的风险特征	141
二、现代的认知动机理论	102	二、违章的发生规律	142
三、动机的分类	103	三、违章操作的表现	142
四、动机与安全	107	四、违章的事故案例	144
第三节 兴趣与安全	108	五、违章的原因分析	145
一、兴趣及其种类	108	第三节 解决违章行为的心理学方法	147
二、兴趣特征与发展	109	一、违章操作的心理干预	147
三、兴趣与安全	110	二、违章管理的系统策略	148
本章小结	111	三、违章事故的典型案例	150
思考题	112	本章小结	151
第六章 人为事故——心身失调		思考题	151
易酿祸	113	第八章 安全管理——激励强化	
第一节 人的作业可靠性	113	保平安	152
一、人的可靠性研究	113	第一节 领导行为与安全心理	152
二、人的可靠性分析	114	一、领导概念	152
三、人的可靠性的影响因素	116	二、安全领导	155
第二节 心身疲劳与安全	117	三、相关案例分析	157
一、疲劳的概念与表现	117	第二节 管理行为与安全心理	163
二、疲劳的特点和原因	118	一、管理的基本概念和特性	163
三、疲劳与作业安全	121	二、安全管理行为	165
第三节 睡眠觉醒与安全	123	三、管理与领导的差别	166
一、睡眠失调与安全	123	四、相关案例分析	167
二、睡眠节律与安全	125	第三节 安全行为的激励	167
三、作息时间与安全	127	一、激励的加工原理	167
第四节 社会心理与安全	129	二、激励的心理理论	169
一、人际关系与安全	129	三、激励的加工机制	171
二、家庭关系与安全	132	四、激励的基本方式	173
三、生活事件与安全	133	第四节 安全强化与安全教育	173

一、安全意识的强化	173
二、安全教育的意义	175
三、安全教育的重点	176
四、安全教育的实施	177
本章小结	180
思考题	180

第九章 人机分配——安全生产

双保险	181
第一节 工作分析与操作方法	181
一、工作分析的概念	181
二、工作分析的方法	183
三、工作分析的内容	184
第二节 心理测量与人员选拔	187
一、心理测验概念	188
二、心理测验工具	189
三、人才选拔方法	191
第三节 工作设计与人机分配	193
一、人机功能特性的比较	193
二、人机功能分配的概念	195
第四节 工作环境及优化设计	196
一、工作环境对安全行为的影响	196
二、噪声与振动环境及优化设计	198
三、光与色彩环境及优化设计	200
本章小结	204
思考题	204

第十章 行为模拟——安全设计

护心身	205
第一节 行为安全与管理	205
一、行为安全基本概念	205
二、海因里希事故法则	207
第二节 行为模拟与安全	209
一、行为模仿与类型	209
二、行为模式与类型	211
第三节 行为模拟与安全设计	212
一、安全设计概念与原则	212
二、安全装置与防护装置	213
三、其他安全措施的设计	214

本章小结	216
思考题	216

第十一章 心理援救——危机干预

贵在防	217
第一节 心理救援与主要使命	217
一、心理救援的概念	217
二、心理救援的使命	218
三、心理救援的步骤	219
第二节 心理创伤的危机干预	219
一、身心创伤与心理康复	219
二、创伤障碍与心理诊断	221
三、创伤抚平与干预原则	224
第三节 危机干预的实施方案	226
一、危机干预的方案与内容	226
二、危机干预的队伍与流程	227
三、危机干预的技术与方法	229
本章小结	231
思考题	232

第十二章 成败案例——安于文化

祸于误	233
警句 0: 安全生产口号, 安全心理箴言	233
一、安全生产口号和环境标语	233
二、安全心理警句和温馨提示	234
案例 1: 打造特色安全文化, 促进企业 科学发展	236
一、营造舆论氛围, 突出安全文化 理念渗透	237
二、完善管理制度, 突出安全文化 规范约束	237
三、创新管理特色, 突出安全文化 载体运作	238
案例 2: 规章不清冒然点火, 师傅提醒 避免事故	238
一、事件回放	238
二、个人感悟	239
三、专家点评	239
案例 3: 电动工具漏电, 未防范被电击	239

一、事件回放	239	案例 8: 异丁醛储罐闪爆, 指挥失误	
二、个人感悟	239	致伤两人	243
三、专家点评	240	一、事故经过	243
案例 4: 盲目自信误判断, 错割电缆		二、原因分析	243
险送命	240	三、事故教训及防范措施	243
一、事件回放	240	案例 9: 操作不当, 锅炉灭火	244
二、个人感悟	240	一、事件经过	244
三、专家点评	240	二、暴露出的问题	244
案例 5: 违规操作测液面, 遇哑弹		三、防范措施	244
侥幸避祸	241	案例 10: 顶班员不坚守岗位, 发生	
一、事件回放	241	火灾事故	244
二、个人感悟	241	一、事故概况	244
三、专家点评	241	二、事故原因	245
案例 6: 违章操作造成爆炸, 致三死三伤	241	三、事故教训	245
一、事故经过	241	案例 11: 失职酿造的悲剧	245
二、事故原因	242	一、矿井情况	245
三、吸取的教训及采取的措施	242	二、事故经过	246
案例 7: 无证上岗操作天车吊物挤人	242	三、事故抢险	246
一、事故经历	242		
二、事故原因	243	参考文献	248
三、预防措施	243		



第一章 人因探索——安全心理启示录

【安全科学知识】

人因工程学(Human Factors Engineering, HFE)又称工效学、人机工程学、人类工效学、人体工学、人因学等,是一门重要的工程技术学科。它是管理科学中工业工程(Industrial Engineering, IE)专业的一个分支,是研究人和机器、环境的相互作用及其合理结合,使设计的机器和环境系统适合人的生理、心理等特点,达到在生产中提高效率、安全、健康和舒适目的的一门学科。其中侧重于研究人对环境的精神认知的称为 cognitive ergonomics 或 human factors,而侧重于研究环境施加给人的物理影响的称为 biomechanics 或 physical ergonomics。该学科在其自身的发展过程中,逐步打破了各学科之间的界限,并有机地融合了各相关学科的理论,不断地完善了自身的基本概念、理论体系、研究方法,以及技术标准和规范,从而形成了一门研究和应用范围都极为广泛的综合性边缘学科,具有现代各门新兴边缘学科共有的特点,如学科命名多样化,学科定义不统一,学科边界模糊,学科内容综合性强,学科应用范围广泛等。

第一节 安全生产与人为事故

一、安全事故——触目惊心的特大案例

每一次灾难,留给生者的都是痛和泪,每一次事故,都会给我们留下一个个惨烈而又深刻的教训。然而血的事实证明,每一起事故都是可以避免的。安全生产,要防患于未然。下面整理了国内近年来的六大安全事故,一方面希望类似悲剧不再发生,一方面希望安全意识进一步深入人心。

1. 重庆 12·23 开县特大井喷

(1) 事故。2003年12月23日,重庆市开县境内的西南油气田分公司川东北气矿发生天然气井喷事故。截至29日,事故遇难者总数增至243名,受伤住院者2100多人、中毒就医者4000余人。发生“井喷”的16H矿井井深4000米,水平横穿700米,平时每天生产100万立方米天然气,生产一直正常,事故发生前的所有操作都正常。但是在23日21时55分,钻杆还剩下208米时发生了“井喷”,富含硫化氢和二氧化碳的天然气喷至3米高。25日21时10分,国务委员兼国务院秘书长华建敏率国务院工作组抵达重庆。

(2) 点评。私营小煤窑连续发生事故,政府可以下令关闭全部小煤窑;但“中石油”



发生如此重大伤亡事故，恐怕没有人会想到让“中石油”停产整顿。这起令人震惊的井喷事故并不是不可避免的。现在的开采技术，对这类高危工程已形成了一套完整的安全操作规程。在各种防范措施到位的情况下，是不应该发生井喷的；而一旦发生井喷事故，又可以将井喷事故控制在小范围内；即使井喷事故一时控制不了，也不应该发生大范围的群众伤亡。重庆开县井喷事故完全是由于各种安全生产措施和防范措施不到位造成的。而此前措施不到位却又能长时间继续生产，则说明有关部门监管不力。

2004年1月10日，经检察机关批准，重庆市公安局以涉嫌重大责任事故罪，对开县井喷事故中的王建东、宋涛、向一明等3名责任人实施了逮捕。王建东，男，33岁，四川省石油管理局陆采工艺研究院定向井中心工程师、开县高桥镇16H井现场负责人。宋涛，男，24岁，四川省石油管理局川东钻探公司钻井二公司12队技术员。公安机关侦查查明，2003年12月20日、21日，王建东在发现并证实钻具内的测斜仪已损坏后，将此情况告诉了宋涛，提出要换测斜仪，卸下钻具内的回压阀，并令工人实施。宋涛对王建东的这种明显违反操作规定的提议未表示反对。向一明，男，26岁，四川省石油管理局川东钻探公司钻井12队副司钻。

2. 山西3·22特大瓦斯爆炸

(1) 事故。2003年3月22日，山西省吕梁地区孝义市驿马乡孟南庄煤矿发生特大瓦斯爆炸事故，至3月26日9时，已发现62人遇难，10人下落不明。孟南庄煤矿原是乡镇集体煤矿，2002年改造成为一个个人控股的股份制煤矿，年产量约15万吨。但由于种种原因，这个煤矿的经营执照和生产许可证已经过期，从严格意义上说该煤矿是非法经营。2月20日左右，吕梁、孝义地市两级安全监察局在联合检查时发现，孟南庄煤矿生产许可证已经过期，而且未经批准私自改造煤矿的二号坑，于是对孟南庄煤矿下达了停止生产的通知单。3月10日，孝义市安全监察局再次到孟南庄煤矿检查，发现有出煤迹象，再次下达停止生产通知，并在绞车操作台上贴了封条。但3月11日孝义市安全监察局到这个矿复查时竟发现，前一天刚刚贴的封条已被撕掉，检查人员第三次下达了停产通知单，还给绞车缆上了锁链。3月18日，吕梁、孝义地市两级安全监察局又专门就孟南庄煤矿问题开会，并在当日向这个矿下达了行政处罚决定书。这份行政处罚决定书列举了孟南庄煤矿的种种违法违规事实：生产许可证过期、未经批准擅自延深开采9号煤层、风井副井违反规定出煤、二号坑安全设施设计未经煤矿安全监察机构审查同意擅自施工等，并责令停止生产，责令二号坑停止施工。但是，就是在这种情况下，矿长孟国平竟然疯狂地叫人砸开锁链，继续进行生产，最终导致悲剧的发生。

(2) 点评。是什么让孟国平这么胆大妄为呢？因为他背后有棵“大树”——65岁的矿主孟兆康。孟兆康曾任孝义市煤管局局长、吕梁地区能源公司经理。国家煤矿安全监察局有关人士认为，曾任主管部门领导现在又直接经营煤矿的孟兆康有着许多特殊的“背景”。

中国煤监部门加大整治力度。2003年8月15日上午，全国煤矿安全生产监察部门召开电话会议，通报了最近一个阶段发生的重特大事故。会议要求，全国各煤监部门要加大煤矿安全生产整治力度，坚决遏制重特大事故，推动全国煤矿安全生产状况的稳定好转。

3. 黑龙江6·20特大瓦斯爆炸

(1) 事故。2002年6月20日9时45分，鸡西矿业集团城子河煤矿发生一起特大瓦斯



爆炸事故。事故造成 124 人死亡，24 人受伤，直接损失 980 余万元。这起事故是新中国成立以来煤矿事故中死亡人数居第四位的特大瓦斯爆炸事故。

(2) 点评。国家煤矿安全监察局新闻发言人黄毅表示，“6·20”爆炸事故原因已基本查明，由于西二采区瓦斯局部超限与空气中的氧气结合达到一定浓度，又遇明火，最终引起瓦斯爆炸。“6·20”爆炸事故调查领导小组有关人员表示，此次事故与鸡西矿业集团城子河矿违规操作有关，瓦斯超标、通风不畅是引发事故的直接原因。对事故责任人将进行严肃处理，该追究刑事责任追究刑事责任，该追究行政责任追究行政责任。

4. 运城 5·4 富源煤矿透水

(1) 事故。2002 年 5 月 4 日，山西运城富源煤矿发生了透水事故。“黑心”矿长不仅违法经营，而且在事故发生后竟隐瞒实情不报，致使井下作业的 23 名矿工仅 2 人逃生。接着，比运城矿难隐瞒事件更黑的黑幕被掀开——在晋陕黄河大峡谷一侧的韩城市，竟有一个地下“事故善后处理中心”，人命关天的大事在这里以金钱交易的方式“软着陆”。这个地下据点可以阻止家属进入山西境内，以免暴露事故真相，最终使矿方达到化特大事故于无形的目的。在这个“中心”，从 2002 年初到 5 月份事发，已安置了 4 批事故煤矿的遇难矿工家属。事故煤矿派专人负责打理遇难矿工家属的日常生活，然后由矿主与遇难者家属“谈判”，敲定每名遇难者赔偿金数额。有了这个“中心”，矿方在韩城市就可以手眼通天，矿主就可以成功隐瞒事故，逃脱法律制裁，山西一些小煤窑非法开工之风就可以肆无忌惮地蔓延，政府部门就可以在不知不觉中“负责”。

(2) 点评。地下的善后，昭示着地上的耻辱。耻辱之一：上级部门三令五申要求关闭整顿小煤矿，但小煤矿却不执行。耻辱之二：基层政府和执法部门管理上严重渎职，只下达“责令立即停止施工”的“安全监察意见书”，罚点钱就没有了下文。耻辱之三：地方党政官员撑起保护伞，结成共同体。山西查处的煤矿案件表明，一些基层领导部门、行业管理部门，与小煤矿有着千丝万缕的联系。耻辱之四：权力寻租，腐败肆虐，在广西南丹锡矿透水案中就惊曝出矿主 50 万元买通县委书记的黑幕。耻辱之五：最有能力“善后”的地上组织，被“地下善后组织”所取代；后者能够提供“一条龙服务”，而它们越“完善”，地上的耻辱就越深重。

5. 徐州 7·22 贾汪煤矿爆炸

(1) 事故。2001 年 7 月 22 日上午 9 时 13 分，江苏徐州市贾汪区贾汪镇岗子煤矿五副井发生爆炸事故，106 名矿工被困井下，92 人死亡。据统计，贾汪境内有 120 余个小煤窑，每个小煤窑每月上缴地税 25000 元，于是，这就成了徐州这个经济欠发达地区的重要财源。

(2) 点评。小煤矿之所以屡炸屡开，矿主急功近利导致其投入少和安全系数低当然是原因之一，但与当地官员的地方利益观念也不无关系，部分地方官员与窑主一拍即合，最终导致小煤矿事故频发，也使得一处处煤坑变成了众多矿工的墓穴！

6. 广西 7·17 南丹锡矿透水

(1) 事故。2001 年 7 月 17 日，广西南丹县龙泉矿业总厂所属的拉甲坡锡矿发生特大透水事故，正在井下作业的 81 名矿工遇难。这起事故历经 3 个月的调查后，确认了事故发生的时间、地点，事故发生的原因，隐瞒事故的真相和有关人员的责任，提出了对责任者的处理建议和大厂矿区矿业秩序整治措施。经调查，这是一起因南丹县大厂矿区非法开采，



以采代探、乱采滥挖、矿业混乱、违章爆破引发的特大透水重大责任事故。该事故反映出河池地区、南丹县主要领导及有关部门长期以来存在的忽视安全生产、无视矿工生命安全、滥用职权、行政和执法部门严重失职和渎职等一系列问题。调查报告指出，南丹县大厂矿区是国家重点规划矿区，多年来，矿区管理混乱，资源浪费，环境污染严重，重大、特大安全事故频繁发生，而且瞒报事故问题非常严重。事故责任单位龙泉矿冶总厂名为集体企业，实质上是个体民营企业。其法人代表黎东明利用龙山矿、拉甲坡锡矿，通过县办的富源矿业探采有限公司（“皮包公司”）探矿工程，以采代探，进行非法开采，大肆牟取非法利益。该地区一些地县领导贪污腐败，与矿主相互勾结，一些非法矿主以矿养“黑”，以“黑”护矿，非法产采，为获取暴利，不顾矿工生命安全。事故发生后，矿主和地方政府的一些官员串通一气，隐瞒事故真相，性质极其恶劣。

(2) 点评。在国务院及相关部门三令五申对小矿实施“停产整顿”的同时，广西南丹锡矿的爆炸声却不绝于耳。究其原因，是这里有为非法生产者幕后撑腰的“保护伞”。假若没有锡矿背后潜藏的官商勾结的腐败现象，小矿主何以“财”胆包天，使得非法开采如此屡禁难止？假若不是当地领导在事故发生前徇私枉法、见利忘义，又怎敢在特大矿难发生后如此装聋作哑、瞒天过海、隐瞒不报？

在南丹，小矿“保护伞”及其腐败问题早已不是什么秘密，那些顶风开采的黑心矿主，都有在当地能遮天蔽日的“保护伞”在暗中“保护”。每一桩撕心裂肺的爆炸，都弥漫着腐败的血腥。难怪有人说“保护伞不倒，小矿难倒”。这足以说明，类似南丹这样的“保护伞”已到了非撤不可的地步。若不然，“带血的矿”还将会为那些矿主和官僚带来更多的暴利，也肯定会有更多的矿工兄弟将自己生命的句号画在那罪恶的小矿中。

二、事故统计——安全生产的严峻形势

1. 国内安全生产现状

在一味地追求利益，追求 GDP 高增长的今天，人们“安全第一”的思想意识逐渐放松了，建筑事故、交通事故、电力事故、消防事故、化工事故、地质灾害、烟花爆竹事故、企业责任事故、煤矿事故等层出不穷，各种各样的事故和职业健康危害不但给国家造成了巨大的损失，威胁到广大劳动者的生命和健康，而且给事故经历者们带来了不同程度的心理创伤和阴影，而心理创伤这个内在的表现往往被大众忽视。

经统计，近十年来，我国每年因各类事故死亡的人数都在 10 万左右，每年仅生产安全事故造成的直接经济损失，初步测算在 1000 亿元以上，加上间接损失，每年有高达 1500 多亿元的损失，约占 GDP 的 2%。因此，全社会对安全生产必须给予高度关注和物质支持。而“以人为本”首先应以人的生命为本，科学发展首先要安全发展，和谐社会首先要关爱人的生命，这种观念应当成为社会各界人士的广泛共识和共同追求。

随着经济的增长和全民安全意识的提高，全社会在安全生产观念和认识上也逐渐强化，安全理论研究有了初步发展，安全科学技术取得较大进步，安全生产法规体系初步建立，安全管理体制基本形成，安全文化建设不断发展。近十年来，我国的事故总数有明显的下降趋势，但是安全生产水平仍然较低，安全事故造成的危害仍然巨大，值得引起重视。总之，我国安全态势总体依旧严峻，因此从理论上给安全学科以及安全生产提供动力成了当务之急。



2. 十年安全事故统计

全国 2002—2011 年安全事故死亡人数统计显示, 安全事故死亡人数逐年下降, 如图 1-1 所示。例如, 2011 年全国发生各类事故 347 728 起, 死亡 75 572 人, 与 2010 年相比分别减少 15 655 起(4.3%)、3980 人(5%)。

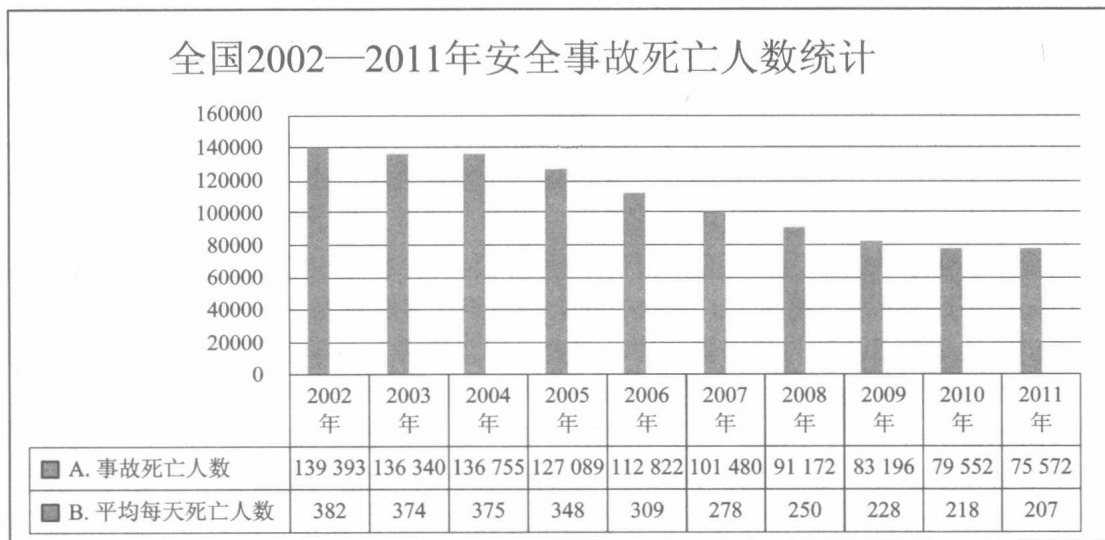


图 1-1

3. 安全生产形势分析

(1) 安全生产总体改善。多年来, 我国从法制、体制、机制和投入等方面采取了一系列措施, 使安全生产工作不断得到加强, 安全生产状况总体上得到改善。全社会安全意识不断增强, 安全生产法律体系初步形成, 企业安全生产责任主体逐步落实, 政府安全监管体系基本建立, 各项安全生产专项整治取得了阶段成效。

(2) 安全事故逐年改善。图 1-1 有关 2002—2011 年全国十年事故死亡率数字显示, 安全事故死亡人数和年死亡率在逐年下降。但目前, 全国安全生产问题仍表现为伤亡总量大, 重特大事故频繁发生, 大量事故隐患尚未得到整改, 应急救援能力严重不足。

(3) 安全事故损失惨重。据统计, 我国大约每亿元 GDP 死亡 1 人, 每万人中就有 1 人在事故中丧生, 每年伤残约为 70 万人。作业场所职业危害也是当前的一个突出问题。据不完全统计, 全国约有上亿劳动者的从业环境存在职业危害。事故给人民群众生命财产造成惨重损失, 影响了构建和谐社会的历史进程。中国工程院研究报告表明, 我国每年因各类事故造成的经济损失在 1500 亿元(约占 GDP 的 2%)以上, 安全生产问题造成了不良的社会影响。

因此, 学习和应用安全心理学的理论和技术, 在安全生产管理中将以人为本、安全管理、关爱生命、危机干预、保障生产较好地贯彻执行, 成为学习本书的主要目的。

三、人因干预——安全心理学前沿攻关

1. 安全事故成因: 心理因素和行为因素多重影响

(1) 安全保护因素。在生产活动中, 健康心理产生安全需要, 形成安全动机, 指向安



全目标,对周围客观现实环境产生正确认知,才能采取正确措施,适应异常变化,表现规范行为,按章办事、遵章作业,求质量、保安全。而失去正确的心理调控,就会偏离法规、偏离目标,出现不良的行为(不按章程作业,隐患不能及时排除,安全规章制度落实不了),致使事故发生。无数沉痛的安全事故告诫我们,掌握人的心理规律非常重要,与安全生产有直接的关系。

(2) 安全危险因素。安全事故或伤亡事故多为人因事故。除了客观因素之外,安全事故大多与生产活动中的违章指挥、违章作业、违反劳动纪律的行为有关,这就是人因事故。例如为了抢进度、图方便、少出力,有意投机取巧的粗糙行为,因为素质差、缺乏安全知识、自控能力不强、不懂操作程序的违章行为,因为安全意识淡薄、偷懒侥幸心理,作业中凑合、马虎、满不在乎,屡次违章,紧张、侥幸、随意、失责等心理,都是形成不安全行为而导致伤害事故的原因。可见,任何一种违纪行为,都是引发安全事故的人的因素。

(3) 人因干预研究。我国工矿企业的安全事故绝大多数都与人为因素有关,但长期以来,人们往往注重事故的自然因素和技术因素,却忽视了人为导致的伤亡事故。心理学研究表明,人的心理活动是有一定规律性的。人们可以认识和把握人的心理规律,为安全事故的人因干预研究服务。因此,安全心理学以研究安全事故的人因干预为己任,从根本上为防止事故发生提供了理论和技术依据。安全事故或伤亡事故可以说是“人灾”,“人灾”研究与“天灾”探索不同:“人灾”形成有其特点和规律性,强化对人为事故规律的研究,可以从根本上解决安全生产中的伤亡事故难题。这些研究,需要一批掌握安全心理学理论和技术的专业人才,这些人才将在解决安全生产问题和人因干预管理中大有作为。

2. 安全管理问题:安全管理不善与安全人才匮乏

(1) 安全管理不善。管理不善、人员素质低是事故发生的根本原因。从业人员心理素质与履行工作职责之间的矛盾,是引发我国各类安全事故的重要原因之一。同时,相当部分的生产经营单位的管理人员基本上不熟悉如何提高人员的安全心理素质,如何加强人员管理的科学化水平,如何合理地运用选拔、培训等手段实现科学地对待人、管理人,也不熟悉如何在生产经营开始前,根据人的身心特点对环境、设备设施进行优化,消除事故隐患。因此,可以说,我国安全事故多,与不重视人、不了解人的心理行为特点有着非常大的关系。而不重视人的因素的安全管理,就不会达到预期的效果。

(2) 安全人才匮乏。与科学技术的迅猛发展相比,我国企业从业人员的科学文化素质普遍偏低,安全素质不容乐观。有些企业人才流失现象严重,导致技术人员数量严重不足,后备人才、尤其是生产技术人员严重短缺。在这种情况下,相当数量的企业根本无法引进和采用新技术,导致生产经营单位普遍存在安全隐患。特别是一些小企业的从业人员大都是刚刚放下锄头的农民工,他们缺乏生产技能,安全意识极其薄弱,自身保护能力差,有时甚至漠视自己和别人的生命。由于从业人员素质低,难以真正履行安全职责,安全生产隐患得不到有效控制。

3. 安全心理科学:人因事故理论与安全保障技术

安全心理学既是安全科学的一个分支,又是心理科学的一个分支。安全心理学以人因事故行为为对象,以人因事故干预为研究技术,以安全生产和消除事故为研究目标。安全心理学主要研究人的认知、能力、个性、经验、性别、年龄、作息制度、作业负荷、物理



环境和社会环境等因素与事故的关系；人为差错的类型及原因；事故发生过程中人的心理活动和行为表现特点；安全心理教育和训练；人因事故预防和干预；安全心理管理与保障等。鉴于目前我国安全生产的实际情况，研究安全心理学更具重要意义：安全心理学可以协助有关部门从根本上解决长期以来困扰安全生产的人为因素问题，为彻底解决安全生产问题寻求新的出路；安全心理学研究将对改善组织管理状况、提高安全效能水平产生积极作用。

第二节 安全心理学及其工业应用

一、安全心理学基础：普通心理理论

1. 心理科学：研究心理与行为的科学

(1) 普通心理学理论。心理学是研究人的心理现象及其发生、发展规律的科学。心理学是兼有自然科学性质和社会科学性质的中间科学。心理现象是心理学的研究对象。心理学研究心理现象，就是要揭示心理现象发生、发展的客观规律，用以指导人们的实践活动。安全心理学以普通心理学为理论基础。普通心理学是研究人的心理和行为现象及其规律的科学。心理科学由众多心理学分支组成，大致有两大类：基础研究领域和技术应用领域。

(2) 基础心理学研究。基础心理学主要研究心理和行为发生、发展的基本规律，包括普通心理学、实验心理学、生理心理学、发展心理学、人格心理学、社会心理学、比较心理学、变态心理学、心理测量学等。

(3) 应用心理学研究。只要有人的活动，就会有心理学的应用。应用心理学主要分支有教育心理学、管理心理学、医学心理学、工业心理学、安全心理学、商业心理学、军事心理学、司法心理学、运动心理学等。

2. 个体心理：研究个体心理行为活动

(1) 个体心理的概念。个体心理是指个别主体即具体的个人的心理。个体心理一般分为心理过程和个性心理两大类。个体的心理过程即人的心理活动发生、发展的过程，包括认识过程、情感过程、意志过程，简称“知情意”。个体的个性心理即个体的人格特质和心理差异等心理现象，包括个性倾向性、个性特征。个性心理与每个人的先天遗传因素、后天生活条件、所受文化教育、从事社会实践等有关。

(2) 个体心理的功能。个体的心理过程即知情意，是对客观事物的反应。人们对客观事物的真实反应是认知过程，人们对客观事物的主观体验是情感过程，人们对自我行为的调节控制是意志过程。个体的个性心理即人格特质，对客观事物的反应和对自我行为的调节有其自身的特点。如每个人的兴趣、能力、气质、性格等各不相同，因而他们的生活和交往、学习或工作、目标和追求等也各不相同，这也为教育和管理提供了心理学依据。

3. 群体心理：研究群体心理行为活动

(1) 群体心理的概念。群体心理是心理学中的一个重要的分支学科，即社会心理学的研究对象，其他心理学分支学科(如管理心理学)也研究群体心理。作为社会的人，彼此之



间必然要发生一定的关系，进行社会交往，从而产生交往心理。交往心理既存在于个人与他人之间，也存在于群体之间。群体心理包括三大类型，即交往心理、小群体心理、大众心理。

(2) 群体心理的应用。中国古代哲学、医学、教育和文艺理论等许多著作中，有着丰富的心理学思想。从19世纪心理学成为一门独立的科学起，经过100多年的发展，心理学已是具有100多个分支学科的庞大学科体系。心理研究要为应用服务，应用心理学需要最大限度地实现共性和个性的统一，诸如普通心理学、社会心理学、教育心理学、法律心理学、管理心理学、商业心理学、经济心理学、消费心理学、咨询心理学等，都是心理学庞大学科体系中的成员。随着社会的发展，心理研究与人们的生产和生活的联系将更加紧密。

二、安全心理学理论：安全心理研究

1. 安全心理学的提出

(1) 安全心理与生活、工作息息相关。在生活、工作过程中，人们的行为无一不受心理现象的控制和支配，客观事物的改变也都和人的心理现象息息相关。可以说，一切有关人类的科学都与心理学有着紧密的有机联系，安全科学同样更是如此。无论是在遥远的古代时期，还是高速现代化的今天，安全问题始终困扰着人们，人们通过前人的大量探索与科学研究，形成了安全问题的心理反射和各种心理现象。

(2) 社会发展需要安全心理学。在现实生产、生活中，尤其是安全管理工作中，要正确高效地提高人们在生产领域中心理活动的安全性，只有通过心理学的理论分析才能找出安全工作的重心。因此有必要独立地提出安全心理学这门学科，这是安全生产工作的需要，也是现代安全管理的需要，更是建立和谐社会、促进国家经济持续健康快速发展的需要。

2. 安全心理学的研究

(1) 安全心理学的基本概念。安全心理学(safety psychology)是从安全的角度，即如何保证人的劳动过程中的安全，防止事故发生，消除不安全心理因素等出发来研究人的心理活动规律的。从这样的特定角度出发，就形成了安全心理学。概括地说，安全心理学就是以生产劳动中的人为对象，从保证生产安全、防止事故、减少人身伤害的角度研究人的心理活动规律的一门科学。安全心理学是介于社会科学与自然科学之间的一门交叉学科。

(2) 安全心理学的研究对象。安全心理学以人的事故行为作为研究对象，主要研究人的感觉、认知、习惯、个性、能力、性别、经验、年龄、作业负荷、作息制度、社会环境和物理环境等因素与事故的关系；人为差错(人因失误)的各种类型和原因；事故发生过程中人的心理活动和行为表现特点；安全教育的开展形式和培训方式；意外事故的人的因素的分析，事故肇事者的有关特性研究，提前预防事故发生的心理学对策，以及培养员工的安全观念、安全习惯、安全意识等。

(3) 安全心理学的研究内容。第一，各类事故的人的因素的分析，如疲劳、情绪波动、注意力分散、判断错误、人事关系等对事故发生的影响。第二，工伤事故肇事者的特性研究，如智力、年龄、性别、工作经验、情绪状态、身体条件等与事故发生率的关系。第三，防止各类事故的心理学对策，如从业人员的选拔(即职业适宜性检查)，机器的设计要符合工程心理学要求，开展安全教育和安全宣传，以及培养安全观念和安全意识等。



(4) 安全心理学的研究意义。通过对事故规律的研究,人们已认识到生产事故发生的重要原因之一是人的不安全心理和行为。因此,研究人的安全心理规律,以激励安全行为,避免和克服不安全行为,对于预防安全事故有重要作用和积极的意义。由于人的心理千差万别,影响人的行为安全因素也多种多样:同一个人在不同的条件下有不同的安全行为表现,不同的人在同一条件下也会有各种不同的安全行为表现。安全心理学的研究,就是要从复杂的现象中揭示人的安全行为规律,以便有效地预测和控制人的不安全行为,使作业者能按照规定的生产和操作要求活动、工作,以满足生产的需要。

3. 安全心理学的应用

安全心理学的目的是要达到控制人的失误,同时要激励人的安全行为。后者更符合现代安全管理的要求。心理科学对安全问题的研究涉及如下内容:

(1) 人的安全心理规律的分析 and 认识。认识人的个体自然生理行为模式和社会心理行为模式;分析影响人的安全行为心理因素,如情绪、气质、性格、态度、能力等。

(2) 安全需要对安全行为的作用。需要是一切行为的来源,安全需要是人类安全活动的基础动力,因此从安全需要入手,在认识人类安全需要的基本前提下,应用需要的动力性来控制 and 调整人的安全行为。

(3) 劳动过程中安全意识的规律。安全意识是良好安全行为的前提条件,是作用人的心理行为要素之一。这部分内容研究劳动过程的感觉、知觉、记忆、思维、情感、情绪等对人的安全意识的作用和影响规律,从而达到强化安全意识的目的。

(4) 个体差异与安全行为。个体差异与安全行为主要分析和认识个性差异和职务(职业、职位)差异对安全行为的影响,通过协调、适应、调控等方式,控制、消除个性差异和职务差异对安全行为的不良影响,促进其良好作用。

(5) 导致事故的心理因素分析。人的心理状态与行为有着密切的关系。探讨事故形成和发生的过程中,导致人失误的心理过程和影响作用规律,对于控制和防止失误有重要的意义。该部分内容主要探讨人的心理因素与事故的关系、致因的机理、作用的方式和测定的技术等。

(6) 挫折、态度、群体与安全行为。研究挫折特殊心理条件下人的安全行为规律;态度心理特征对安全行为的影响;群体行为与领导行为在安全管理中的作用和应用。

(7) 注意在安全中的作用。探讨人的注意力的规律,即注意的分类、功能、表现形式、属性,以及在生产操作、安全教育、安全监督中的应用。

(8) 全行为的激励。应用心理科学的激励理论,来激励工人个体、企业群体和生产领导的安全行为。

(9) 心理手段的应用。心理手段的应用即总结、发现,把心理科学用于事故分析、安全管理、班组建设、工种安排与协调、安全教育、安全宣传、安全技术人员和职工素质提高等方面。

三、安全心理学研究:国外学术进展

1. 事故致因理论

(1) 事故致因理论的观点。事故致因理论认为安全工作应以预防为主,因为除了自然