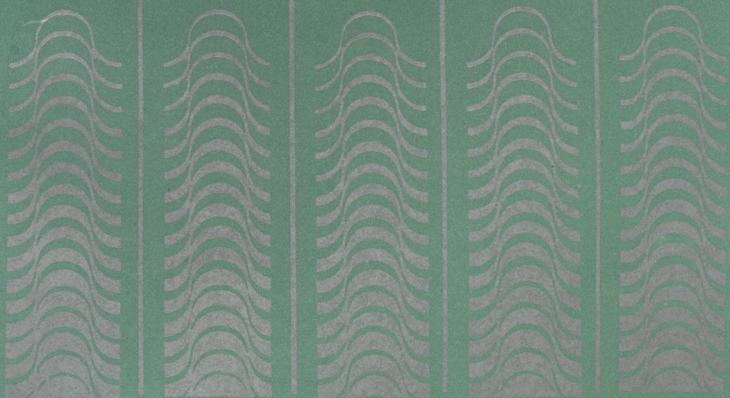


安 全 心 理 学
AN QUAN XIN LI XUE

符文琛
洪国珍
主 编



中国铁道出版社

安 全 心 理 学

洪国珍 符文琛 主编
夏秀林 曹 琦 主审

中 国 铁 道 出 版 社

1 9 9 5 年 · 北 京

(京)新登字 063 号

内 容 简 介

作者在深入研究安全生产与心理学关系的基础上,深刻分析了人在劳动过程中的心理状态和发生事故的原因,阐明了个性心理、人员素质、作业环境、激励方法与安全的关系,并介绍了行之有效的安全对策。

本书可供工矿企业和交通部门的职工阅读,也可供有关专业的院校师生学习参考。

安 全 心 理 学

洪国珍 符文琛 主编

*

中国铁道出版社出版发行

(北京市东单三条 14 号)

责任编辑 林瑞耕 封面设计 赵敬宇

各地新华书店经售

中国铁道出版社印刷厂印

开本:787×1092 毫米 1/32 印张:6.75 字数:147 千

1995 年 5 月 第 1 版 第 1 次印刷

印数:1—6500 册

ISBN7-113-02015-1/X·6 定价:7.00 元

《安全心理学》编委会

主 编 洪国珍 符文琛

主 审 夏秀林 曹 琦

编 者(以姓氏笔画为序)

白尔焯 田也壮

刘佩明 洪国珍

胡家龙 徐洪冰

黄 捷 符文琛

序

在我读过的有关安全心理的许多论著中，阐述得较为系统的有 80 年代中期出版[日]正田亘著、李惠春译的《安全心理——从人的心理看如何防止事故》、陈昌祺著的《安全生产与心理学》和 1992 年出版尹贻勤编著的《煤矿安全问题的心理学分析》。当我一翻开以国家标准学科名称“安全心理学”命名的这本著作原稿，不仅是书名吸引了我，而且书的内容也使我爱不释手地一气读完了全文，在阅读过程中使我不由自主地联想到中国科学技术协会主席、中国工程院院长朱光亚院士，在 1994 年 6 月召开的《学科发展与科技进步研讨会》上的书面发言，其中讲到：“长期以来，我国在安全科学技术学科中的学科、专业名称提法没有统一。中国劳动保护科学技术学会，从筹备成立开始，并在 1983 年正式成立之后，始终围绕学科、专业框架体系的建立，倡导百家争鸣，发扬学术民主，打破行政部门容易产生的分割束缚，使学科理论不断发展。终于在 1993 年 7 月 1 日开始实施的国家标准《学科分类与代码》中，实现以‘安全科学技术’为名列为该标准的一级学科(代码 620)，为在学科分类中打破自然科学与社会科学的界线，设置‘环境、安全、管理’综合学科，从而在世界科学学科分类史上取得突破作出了贡献。”由此显示出该著作的意义是在我国“安全科学技术”一级学科中填补了“安全心理学”三级学科(代码 620·2020)著作的空白。

安全和生产是人类生存和发展的两大根本课题。怎样搞

好安全生产是人类最大的也是永恒的哲学命题。研究安全的科学技术发展史,使我们认识到,人类对安全的认识大致可以分为4个发展阶段:在生产技术低下的工业革命以前,处于对安全的自发认识阶段;随着科学开始指导生产技术发展,实现了工业革命,特别是动力技术迅速发展,事故增多,促使安全技术的产生和发展,形成对安全的局部认识阶段;随着生产科学技术的进一步提高,使生产更加系统化,工艺复杂化,特别是进入20世纪60年代,在军事、宇航、核能和平利用等高科技领域,不仅要求有高水平的安全工程专业技术人员专门从事安全技术工作,还要求发展安全技术理论即安全技术科学,其认识水平发展到系统(指广义的生产系统)安全认识阶段;再随着整个科学技术的革命性发展,特别是进入本世纪70年代末,我国的科学哲学思想、系统科学方法和科学内容与框架理论不仅已发展成熟,并跨入用来创建新学科的阶段。这三门不同层次和领域并带有方法论性质的横断科学,不仅适用于学科的继续分化,而且更有利于安全科学技术这样的介于自然科学与社会科学之间的综合科学学科的诞生和发展;加之,生产科学技术已不满足于对系统安全工程技术的需求,迫切要求安全科学技术要跟上生产科学技术发展。与此同时宇航、原子能和平利用以及高速列车等发展都受到了安全的制约,因此希望安全科学技术要超前,以免阻碍生产力的发展。这种可能与需要相结合,促使安全科学技术由“系统安全”认识开始进入“安全系统”阶段。

“安全系统”认识阶段,在我国以1985年全国劳动保护科学体系第2次学术讨论会上正式提出安全科学学科及其科学技术体系结构理论为起点,以1993年在我国《学科分类与代码》国家标准中正式实施“安全科学技术”1级学科及其5

个2级学科和28个3级学科为初始阶段。安全心理学与安全生理学以及安全人机学构成安全科学的安全人体学分支学科；安全人体学与安全(机电、卫生)设备学、安全社会(包括管理、经济、法律、教育、文化等)学和安全系统(包括运筹、控制、信息)学4个分支学科构成一个完整的安全学学科。在安全科学技术体系的学科结构中，安全学学科处于基础科学层次，上有哲学层次的安全哲学(或称安全观)，下有技术科学层次的安全工程学、再下有工程技术层次的安全工程。由此看出，安全心理学学科不仅要研究安全心理基础理论，还要研究安全心理哲学、安全心理工程学和安全管理工程。从《安全心理学》著作的研究内容和研究领域看，主要属于安全心理工程学和安全管理工程这两个层次。

安全是指人的身心免受外界因素危害的存在状态(或称健康状况)及其保障条件；安全科学是专门研究安全的本质及其转化规律与保障条件的跨门类综合性横断科学。安全心理学做为安全科学的一个3级学科，自然是专门研究安全的本质及其转化规律与保障条件的跨门类综合性横断科学。而生产劳动过程中的心理问题，按“学科分类的原则与方法”的规范来确立其学科名称，应该称“安全劳动心理学”，而不能称“劳动安全心理学”。因为劳动安全心理学是劳动科学的一个4级学科；而安全劳动心理学才是安全科学的一个4级学科。这二者看问题和解决问题的着眼点和角度都不同；相互为内涵与外延关系(或主体与客体关系)，彼此无法取代。用安全心理学含盖安全劳动心理学是当然的；反之则属于以偏盖全，做为主要代表性表述，则是另外的问题。在此，建议读者阅读或研究类似的科学概念时，请注意区分“主体与客体”、“内涵与外延”、“理论与应用”的不同；在科学语言学中，

不用“名称”而用“命题”，不用“描述”而用“陈述”，在排列顺序上前者是“整体”后者是“局部”，或者前者是“主体”后者是“客体”，或者前者是“内涵”后者是“外延”。在学习或创建一个新学科的过程中，简洁而准确的建立完整的科学语言体系是一项不可忽视和繁重的工作。该著作在使用语言方面很注意陈述种种科学概念，做到使读者阅读起来一目了然，实属可贵。特别是针对“安全心理”这个尚缺乏学科理论基础的领域，能够紧紧围绕着“安全”的着眼点和角度，相当全面的阐述了在生产领域可能发生的劳动者心理与安全的关系，而成为开拓“安全心理学”学科的专门著作，无疑是对我国安全科学技术的学科建设做贡献。为此笔者以做“序”为著作问世祝贺，同时将其推荐给学习安全工程专业的学员、广大安全科技工作者和关心安全生产事业的人们。

中国劳动保护科学技术协会副理事长

刘 潜

《中国安全科学学报》主编

1995. 1. 16 于北京

目 录

第 1 章 绪 论	1
第 1 节 安全和心理学的关系.....	1
第 2 节 安全心理学的任务.....	7
第 3 节 安全心理学的研究方法	11
第 2 章 人在劳动过程中的心理状态	16
第 1 节 注 意	16
第 2 节 疲 劳	27
第 3 节 紧 张	42
第 4 节 心境与激情	46
第 3 章 个性心理特征与安全	49
第 1 节 性 格	49
第 2 节 气 质	55
第 3 节 能 力	60
第 4 章 事故原因心理分析	65
第 1 节 事故原因	65
第 2 节 事故原因的一般分析方法	68
第 3 节 不安全行为的原因	70
第 4 节 事故发生前后的心理状态	76
第 5 章 激励与安全	89
第 1 节 动 机	89
第 2 节 激 励	93
第 3 节 激励理论在企业管理和安全	

	生产中的应用.....	100
	第4节 影响激励的其他因素.....	105
第6章	行为与安全	109
	第1节 人的行为特征.....	109
	第2节 与事故有关的行为模式.....	113
	第3节 群体.....	115
	第4节 人工作目的与领导艺术.....	116
第7章	环境与安全心理	121
	第1节 噪声.....	121
	第2节 照明.....	127
	第3节 色彩.....	133
	第4节 微气候.....	138
	第5节 振动.....	141
第8章	人员选拔与安全	147
	第1节 人员选拔的发展过程.....	147
	第2节 心理选拔方法.....	150
	第3节 如何进行人员选拔.....	156
	第4节 特种作业人员选拔与安全.....	161
第9章	安全对策与心理学	168
	第1节 工作设计.....	169
	第2节 环境设计.....	179
	第3节 教育和训练.....	187
	第4节 医疗及心理调节.....	192
	第5节 劳动力的调配和组织.....	202

第 1 章 绪 论

安全心理学是研究劳动过程中与安全有关的人的心理现象的科学。也就是专门研究安全心理的本质及其转化规律与保障条件的跨门类综合性横断科学。本书侧重于从心理学的角度研究事故原因,人在劳动过程中和发生事故时的心理状态,探讨人的行为特征、心理过程、个性心理与安全的关系;从事故的回顾性调查中,努力发现不安全因素、事故隐患与人的心理活动的关系。进而从心理学的角度提出如何进行有效的安全教育,疏导不正常的心理状态,培养与安全有关的良好个性心理,以及在劳动组织、劳动制度、操作规程、机器设备、作业环境等方面制定有效的预防措施和合适的设计,避免操作人员操作错误及行为不当,预防事故发生,保证人员的安全和生产的顺利进行。

第 1 节 安全和心理学的关系

一般说来,发生事故的原因很多,但归纳起来,不外乎外因和内因两个方面。外因包括机器设备情况、预防措施、安全装置、劳动保护用品、劳动组织、生产管理、环境照明、高温、粉尘、毒物、噪声等。内因则包括操作人员的技术熟练程度、实践经验、心理活动或精神状态等。而人的心理活动或精神状态常与安全生产息息相关。

1 情绪状态与安全

人的情绪状态对安全行为有巨大的影响。在一般情况下，人的一切心理活动都带有情绪的色彩，而且以不同的心境、激情、应激状态表现出来。情绪状态可依赖于所进行的活动和行为的性质，也可能依赖于自我感觉的性质，并且情绪状态本身对人的行为、活动和自我感觉发生积极和消极的影响。例如，良好的心境和激情能使人的认知活动和意志活动处于积极的状态，有助于积极性的发挥，提高安全生产的能力；不良的心境和激情，使人意志消沉，闷闷不乐，容易被激怒，甚至会变成不可控制的行为或失去理智的动作。例如，一个和配偶争吵架发怒的人，和领导闹别扭的人，为钱或家务事情发愁的人，容易在工作中由于不注意，常常发生事故。

有人研究了情绪状态和人的失误之间的关系，结果表明，当人感到快乐和满足时，事故率较低；而愤怒、挫折和忧虑时，事故率增高。有人研究指出，8h 工作日内，工人至少有 20% 的工作时间是处于情绪低落期，而 50% 以上事故，却恰恰发生在情绪低落期。

因此，有些学者认为，暂时的情绪状态对事故的影响，可能更大于一般个性心理特征，工人很容易因为不快乐的家庭生活和其他个人或工作有关的问题烦恼，而产生暂时的情绪波动，以致在工作中造成事故。因此，进行细致深入的思想工作，帮助工人排忧解难，消除他们的烦恼，能有助于保证安全减少事故。

2 个性心理特征和安全

在生产过程中，人们对待劳动和安全的态度，有很大的个

体差异,有些人认真、负责,有些人马虎、敷衍,有些人谨慎细心,有些人粗心大意;对待生产中不正确的工作指导,有些人不予盲从,据理力争,有些人不加批判或违心地屈从;在紧急情况或困难条件下,有些人镇定、果断、勇敢、顽强,有些人则惊惶失措、慌成一团,或优柔寡断或轻率决断,或胆怯或鲁莽,或畏难或垂头丧气。人在生产过程中表现出来的个性心理特征与安全之间的关系很大,尤其是一些不良的个性心理特征,常是酿成事故与伤害的直接原因。

例如,某建筑公司在—个住宅小区二期工程工地施工中,由于违章指挥,用—台只能吊 1t 重量的塔吊吊—台 2.5t 重的混凝土搅拌机,当将搅拌机起吊到 12m 高,越过三层建筑物,运转 270°后下降时,由于超重和惯性作用造成塔吊倾覆,致使操作女工摔伤而死。这起事件的主要原因是违章指挥,但从事故的直接原因来说,却是由于这个操作女工的冒险蛮干。如果这个女工具有高度责任感和自我保护意识,据理力争,对明显违反安全操作规程的不正确的生产指挥加以抵制,那么,这次事故是可以避免的。

又如,辽宁某矿曾发生—起严重的火灾,事故发生 18h 后,在同一地点发现因—氧化碳中毒和烟雾窒息的遇难者中,尚有 40% 的人员幸存。为什么在同样的情况下,会有不同的结果呢?经调查表明,幸存者沉着冷静、不喊不叫,并采取适当的自救措施;丧生者,特别是其中的新工人,惊惶失措、大喊大叫、慌作—团、到处乱跑、不进行自救,因而心率增高,耗氧量较大,呼吸次数增多,吸入的—氧化碳和有毒的烟雾量也大,进入机体的毒物增多,因而导致了死亡。从这次事故的心理分析中可明显看到,在生死关头,镇定、果断、勇敢、顽强的优良个性心理特征会给人带来生机,而慌乱、惊怕、胆怯、绝望却促

进了生命的死亡。

由此可见,个性心理特征与安全工作有着内在的紧密联系。个性心理特征既是稳定的,又是可变的。它的特点是:以某种机能系统或结构的形式在个体身上固定下来,就使各种特点带有稳定的性质,但当人与环境积极地相互作用时,个体心理特征又会缓慢地发生变化。因此,如能通过多种途径注意培养员工良好的个性心理特征,无疑将是安全工作中一项根本措施。

3 事故倾向性与安全

本世纪初,一些英国工业心理学家通过对大量事故调查资料的研究指出,有少部分工人,他们比其他人造成的事故都多,亦即这些人具有事故倾向性。事故倾向性理论认为:

(1)事故倾向性是一种个性特征,因此,只要通过合适的心理测验,就可以发现具有这种特征的人,把他们调离有危险的工作,安排在事故概率极小的岗位,就可以大大降低事故率;

(2)有事故倾向性者只是少数人,主要是个性特征的影响,而无需考虑环境情况;

(3)有事故倾向的人,无论从事什么工作都容易出事故。

有的学者更指出,事故倾向性的个性特征为:情绪不稳定,容易产生焦虑,感觉-运动协调不良,注意集中、分配不良,易疲劳等。

诚然,由于事故的原因是多种多样的,有些是机器设备、工作环境、生产管理等因素造成的,因此把事故责任完全归咎于作业者是不公允的,但在现实生活中,的确有这种人,在同样的设备、同样的作业环境、同样的保护措施下,有的操作人

员就很少或不出事故,但有的操作人员就常出事故,或出严重事故,这就不能不从心理品质去找原因了。如日本应用心理学交通委员会曾用过多种心理测验对司机进行测量,他们发现,获得安全称号的司机与每年发生数次事故的司机相比,存在以下差别,即:在感觉运动方面,优秀司机多属于延迟反应型,发生事故的司机多属于过早反应型(冒失地过早反应);在性格方面,常发生事故的司机具有虚荣心强,追求享受,缺乏高尚的职业道德,缺乏责任心等特征。

应用心理测验的方法研究有事故倾向性者的心理品质,国内外学者作了许多工作。如有学者使用 Y-G 性格检查表(矢田部-吉尔福特性格检查表)测量 5 年时间内有事故记录者与无事故者二组工人的性格类型,发现事故组工人中情绪稳定性差、社会适应性差的性格类型者居多。有学者通过一些心理测量发现,易出事故或频繁发生事故者,他们的心理品质,一般具有以下几个特点:①感情冲动,容易兴奋;②烦恼、焦躁;③安于现状,不图上进;④处理事情不沉着,不冷静;⑤对工作马虎敷衍,经常心不在焉;⑥终日忙忙碌碌,但工作效率不高;⑦绪状态易受外界影响;⑧理解力低,判断和思考能力差;⑨喜怒无常,易极度喜悦和悲哀;⑩不能以理智控制自己的行动;⑪处理问题轻率、冒失;⑫反应迟钝,不爱活动。

当然,如果把具有这些心理品质的人安排到易出事故的工作岗位,无疑,他们发生事故的可能性必然大于其他人。最近的研究结果表明,某些人在某些环境可能更容易发生事故,若换了一个环境则不一定容易出事故;干某一工种容易发生事故,干另一工种则不一定是这样,因此事故倾向性可能与特定环境有关,而并非在所有环境都有容易发生事故的倾向。这就需要研究哪些个性特征的人,在哪些环境中明显的事故

倾向。

4 行为与安全

个体行为、组织行为和领导行为都与安全密切相关。尤其是个体行为,在许多情况下,常是导致发生事故的重要因素,因此,可通过改变和控制人的行为,减少事故发生率及其严重程度。

4.1 个体行为

影响个体安全行为的因素很复杂,心理因素只是其中一种。心理因素主要是指个性倾向性(主要包括需要、动机、兴趣、理想、信念和世界观等)、个性心理特征(包括性格、气质和能力)、情绪和情感(包括心境、激情、应激等)、意志等。

某些个性心理特征,如因循守旧、情绪波动、胆小怕事、粗心大意、鲁莽冒失、喜欢冒险、缺乏自信、自由散漫等,对人的行为特别是出现危险情况时会产生不利影响。因此,某些不良个性特征常导致生产劳动过程中的不安全行为,在关键岗位上最好不要安排具有对安全生产不利的个性特征的人。

态度是个体对各种事物和现象所特有的一种协调一致的、有组织的和习惯化的心理反应,在一定程度上受个性倾向性的影响,是人的个性的一个侧面,态度对人的行为有着重要的作用,特别是安全态度对人的安全行为起着决定性的影响。例如,有些工人由于对生产抱着满不在乎的态度,如图省事走捷径,即使安装了安全装置,也闲置不用或使用、维护不当而失去作用,由于这种不安全行为而引发事故,在实际生产中并不是个别例子。

4.2 组织行为

如果劳动组织合理,人员各得其所,组织效率高,职责分

明,制度健全,工作设计富有挑战性,分工协作好,气氛融洽良好,这样,无疑会对个体的心理产生一种积极向上的良好作用,对个体的安全行为大有裨益。

4.3 领导行为

领导者对职工的安全行为具有直接影响。一个领导者,如果不善于激励部属的动机,无视他们的需要,不发挥他们的潜能,不尊重他们的劳动,不善于化解矛盾就会压抑职工的积极性,使职工的心情不舒畅,产生逆反或消极对抗心理从而影响职工的安全行为,因此领导行为是影响职工安全行为的重要、直接因素之一。

综上所述,可见安全和个体、组织、领导的行为有非常密切的联系。所以,要搞好安全生产,除要重视安全措施的工程技术研究以外,也要注意对职工个人行为的考察了解,安排合乎个性特点的工作环境,从而挖掘人的潜在能力,使劳动组织安全合理。还应普及与宣传心理学知识,阐明心理学和安全生产的关系,使每个职工在生产中都能自觉地运用心理学的规律,使生产在自觉、安全中顺利进行。

第2节 安全心理学的任务

随着现代科学技术的发展,机械化、自动化的程度越来越高,计算机的兴起,在很大程度上代替了人的功能,但在人机系统中,系统的安全性是由机具及环境的安全性与人的安全操作两大因素决定的。尽管由于人机工程学和科学的发展,目前机器的设计和工作环境更趋于符合人的生理和心理特点,使人的操作变得更安全、舒适、方便和高效,减少了出现差错和事故的可能,而人的安全作业能力仍然起决定作用,人的作用是任何机械或环境都不能完全取代的。再先进的装置、