

安全工程
管理丛书



安全心理学

陈士俊 编著



天津大学出版社

X911
C47

《安全工程管理丛书》之二

安全心理学

陈士俊 编 著

天津大学出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

安全心理学/陈士俊编著. - 天津: 天津大学出版社, 1999.9

(安全工程管理丛书/郭青山主编)

ISBN 7-5618-1232-9

I. 安… II. 陈… III. 安全学: 心理学 IV. X911

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (1999) 第 42079 号

出 版 天津大学出版社
出版人 杨风和
地 址 天津市卫津路 92 号天津大学内 (邮编: 300072)
电 话 发行部: 022-27403647 邮购部: 022-27402742
印 刷 天津大学印刷厂
发 行 新华书店天津发行所
开 本 850mm × 1168mm 1/32
印 张 8.625
字 数 219 千
版 次 1999 年 9 月第 1 版
印 次 1999 年 9 月第 1 次
印 数 1-5 000
定 价 12.50 元

前 言

生产中的安全工作是一项非常重要的工作，同时也是一项复杂的系统工程。它涉及很多因素，其中占主导的是人的因素。为了保证生产安全，防止和减少人身伤害事故发生，促进企业生产能够正常而有序地发展，除了加强安全技术措施的研究与落实，注意提高广大职工的安全技术素质外，还必须十分重视对广大职工进行安全意识和安全态度的教育，而广大职工也需要在这方面不断地进行自我学习、自我教育和自我提高。为了给这种教育和自我教育提供一些可供参考的材料，我们编写了《安全心理学》一书。

本书以生产中人的安全问题为出发点，提出了安全心理学作为一门新兴学科的基本框架结构，揭示了人的各种心理活动对安全生产的影响机制，分析了引起误操作、违章操作等不安全行为的各种心理因素，阐述了不良心理状态的特征、表现及其对安全的危害，同时提出了一些克服它们的建议和措施。考虑到本书的读者也许从前没有学过心理学，对心理学的一些基本概念还不清楚，因此，书中首先介绍心理学的一般知识和观点，然后再把心理学的基本理论同安全工作联系起来。这样做的好处是，一旦对所讲的问题有了理解，就可以做到举一反三。这比那种单纯的实例罗列更有意义。

本书无论在体系结构上，还是内容的组织上，抑或是文字的表达或观点上，都有许多不足之处。而要建立一个较为完善的安全心理学体系，绝非一人一朝一夕之功，需要广大心理工作者、安全技术管理人员以及广大群众都来参与。正是抱着这样的心情

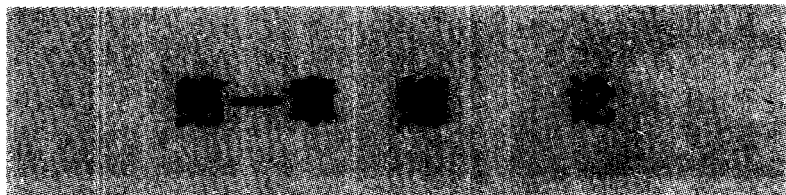
和认识，本书作者才做出了这样一个大胆的尝试。因此，如果其中有什么错漏不当之处，诚恳希望得到读者的批评和专家的赐教。

本书在撰写过程中，参考并吸取了许多专家、学者的研究成果。书后虽附有参考文献一栏，但因时间仓促，恐有疏漏，请原作者见谅。

本书在写作中，路向军同志帮助查阅了大量资料，并担负了第五章1~6节和第八章1~3节的写作任务；张津萍同志提供了第二章的部分初稿和参考资料，并帮助做了大量编务工作；王淑芳同志提供了第七章的部分初稿，并誊写了部分书稿。对她们的辛勤劳动，表示衷心感谢。

在成书和出版过程中，郭青山同志作为丛书主编，给予了许多具体指导。天津大学出版社对本书的出版花了不少精力，使之能顺利地呈现在读者面前。作者深深感谢他们。最后还要感谢参加安全系统工程培训的同学们，他们是本书成书之前的第一批读者，并给予作者许多实际经验与思路的启发。

陈士俊



劳动保护与安全生产,是企业管理的一项重要内容,它涉及多种因素,其中最重要的是人的因素。安全心理学是以生产劳动中的人为对象,从保证生产安全,防止事故发生,减少人身伤害的角度研究人的心理活动规律的一门学科。它既是心理科学的一个特定分支,又是安全科学的重要部分。在当前我国正处在改革、开放时期,为了促进经济迅速发展,提高企业的安全管理水平,大力提倡学习和研究安全心理学,具有迫切的现实意义。

第一节 什么是安全心理学

安全心理学,顾名思义,它是有关安全问题的心理学。但要真正理解什么是安全心理学,还有必要首先了解什么是心理。

一、心理及其本质

“心理”,从字面上看,是由“心”和“理”两个字组成的。其中,“心”究竟指什么?对此,人们认识并不一致。比如,在医学和生理解剖学看来,心本来是指心脏,其主要功能是维持体内的血液循环。但在心理学中,“心”并非指的是心脏,而是指脑及神经系统。那么,为什么要叫“心”理学呢?这其中历史的原因。

原来,早在古代,由于生理解剖不发展,人们对人体器官的功能不甚了解。长期以来,古人一直认为心是思维器官。例如,中国

古代就有“心之官则思”的说法，俗语“计上心来”、“偏心眼”，甚至一直沿用至今。对“心”的这种认识，无论中国还是外国，起初都是如此。只是随着医学、生理学、解剖学的发展，人们才逐渐改变了这种看法，认识到人脑才是思维器官，一切精神现象皆出于脑，而不是心脏。但由于传统的影响，尽管现在人们已改变了对“心”的理解，这个词却仍沿用下来。

和中国的情况不同，在西方，虽然起初也曾把心看作是思维器官，但后来在用词上就发生了变化。例如，在英语中，将解剖学上的心脏称为 heart，而将与心理学中的“心”相对应的词称为 mind。在英语中 mind 一词有多种含义，如指心、心力、精神、智力、智慧、愿望、目的、意向、意志、决心、见解、意见、记性等等。

“心理”的“理”，含义比较明确，一般指条理、道理的意思。心、理合起来就是指关于精神现象的道理或规律。

以上只是单就字面上解释了什么是心理。从实质上看，心理是人在生活活动中对客观事物的一种反映，是人在长期的生物进化中发展到高级阶段后而形成的人脑的一种特殊机能。对于心理实质的这种认识，并不是人人都同意。比如西方心理学界对心理就有种种理解：有的认为心理只是反应性活动或行为；有的认为它是意识；有的认为它主要是无意识；还有人认为它是意识和行为，如此等等。但从辩证唯物主义看来，不管是意识，还是无意识，归根结底是人对客观事物的反映。

心理，从现象上看，包括很多内容，人对现实的心理反映主要体现为人的认识活动，如感觉、知觉、表象、记忆、思维等等。每个人一生下来，就要同外在事物打交道，就要认识他周围的世界、周围的人和他自己，因此，任何人都有心理活动。这正是活人同死人、人同物的根本区别。（除人以外，动物在一定演化阶段也开始具有初步的对周围事物的心理反映形式，如人猿具有思维的萌芽。）

人对外在事物的认识和反映,不是消极、被动的,而是能动的、积极的。这表现在除有感觉、知觉、表象、记忆等反映外,还有思维、想象、注意、情绪、意向等心理活动。意识则是人的高度发展的心理反映活动过程。无论是感觉、知觉、思维,还是意向、情绪等心理现象,不同的人都有其特点,这些特点反映在一个具体的人身上,就形成了区别于其他人的心理特点,这些特点通常就称为个性心理特征。个性心理特征是一个人所具有的各种心理活动特点的综合体现。

一个人的心理活动是他外在行为的内在根据和驱动力;行为则表现着他的内部心理活动,受内部心理所支配。所以,人的行为表现必有心理上的原因,如果心理不正常,行为就要出毛病,就可能出事故。正因为这样,研究心理活动有何规律,如何校正心理毛病,对保证安全有重要积极意义。

二、心理学(Psychology)概说

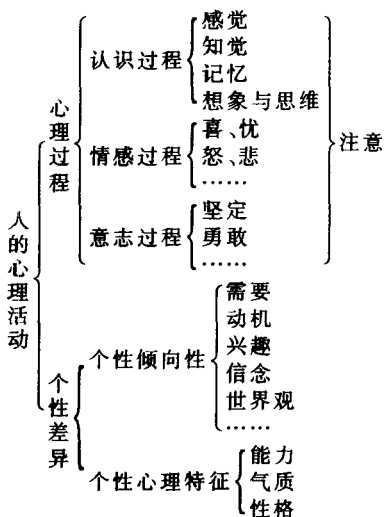
“心理学”一词,来源于古希腊 psyche 和 logos。前者意为“精神”、“灵魂”;logos 一词是普遍规律、科学的意思。两个词并合而成了“关于精神的科学”。

作为定义,心理学是研究人的(或动物的)心理活动规律的科学。

人的心理活动是很复杂的,为了研究的方便,心理学把人的心理活动区分为如下不同的方面(见下页框图)。

心理学把心理现象区分为不同方面,这是为了研究的需要,不如此就无法下手。但实际上,人的心理活动是一个整体,各种心理现象之间是相互联系、相互影响的,并且在特定的情境中综合地表现为一定的心理状态,并在行为上得到体现。因此,心理学除了分门别类地研究上述心理活动外,还要研究心理状态和行为,如分心、疲劳、紧张、动机斗争、行为规律等等。

人们对心理现象的认识和研究,作为一门相对独立的学科,是从19世纪70年代才开始的。以往在哲学或神学中也研究过这种现象,但常带有思辨的或神秘色彩。1879年,德国的冯特(W. Wundt)在德国莱比锡大学建立了第一个研究心理学的实验室,成为心理学从哲学中分化出来成为一门相对独立学科的标志。



从那以后,一百多年来,心理学在研究的深度和广度上都有了很大发展。在当代,心理学已渗透到人类的所有活动领域中,对人类的生存、发展和各种实践活动的正常、有效开展起着越来越大的作用。

之所以如此,是和心理学的学科性质密切相关的。心理学作为以人为研究对象的特殊学科,涉及的现象领域十分广阔,因为凡是有人地方,都必定存在人的心理活动,都需要进行研究,不管是从事政治活动、军事活动,还是经济、教育、文化等活动,总而言之,都是人的活动,因而都有应用心理学的地方,也都有心理学研究成果可以为之服务的可能。

心理学的大发展还和社会的发展和需要有密切关系。如果说以前人们重视物、重视物质产品,那么在当代,人们更重视人、重视精神的需要和满足。经过长期的实践和摸索,人们越来越深切地认识到:人的一切活动的终极目标都是为了人,为了人能更好地生存和发展,为了使人类生活更美好。(阶级斗争、生产实践、科学实验,从根本上说,都是如此。)因此,认识人、认识人的本性、认识人的需求(包括生理、安全、归属、尊重、自我实现等等)就是最重要的、最根本的。

此外,人从事任何有目的的活动,总希望能达到目标,亦即使活动成功,并且是多、快、好、省地达到目标。而要做到这一点,环境的影响,物质条件的制约(如生产中机器的好坏等等)固然十分重要,但更重要的是人的因素。因为人是世界上第一宝贵的因素,没有人,就没有人类的一切,而有了人,没有的可以创造出来,已经有的,可使之更完善。因此,要提高活动的效率和效果,首要的是充分发挥人的潜能和积极性。为了做到这一点,就必须认识人、研究人,就要学习、了解心理学。从管理学的发展历史来看,它大体上经历了由泰勒的“科学管理”——梅奥等的“行为科学”——西蒙等的“管理科学”几个阶段,其中就贯穿着重视物(技术的、外在的)——重视人(心理的、内在的)——重视人、事、物组成的综合系统这样的线索。

心理学的大发展还和现代科学技术的发展有关。心理学以人为对象,人既有自然属性,又有社会属性,因此,心理学的发展既取决于自然科学以及相应技术的发展,也取决于社会科学的发展。在这方面,现代脑科学、生理心理学、医学的发展为开展生理心理学、神经心理学研究创造了条件;物理学及技术的发展为实验心理学、心理物理学的发展创造了条件;信息论、控制论、系统论的出现与发展更使心理学的研究获得了新的描述方法和手段。总之,随着现代科学技术的发展,心理学有着广阔的发展前景,同时随着人

们越来越对人本身的重视,可以预料,心理学必将有一个大的发展。有人预料,下一个世纪的带头学科将是心理学,这是完全可能的。因为按照带头学科产生的规律,一般带头学科产生在科学发展的内在需要与社会发展需要的交叉点上。从本世纪末以来的实际情况看,心理学恰好就正处在这一交叉点上。

关于心理学属于何种性质,这可以从不同角度予以说明。首先,从心理学在整体科学中的地位来看,它属于自然科学与社会科学相互渗透而形成的交叉学科,它是把自然科学与社会科学联结起来的过渡环节;其次,从心理学涉及的内容和所采用的研究手段看,它属于综合性学科;再次,从它起作用的方式看,它属于“软—硬”结合但偏重“软”性质的学科,即它主要是通过改善人的心理素质和行为,提高活动的效率和效果而发挥其在改造自然和社会中的重要作用的。

心理学的发展,使得它已成为包括多种分支学科在内的学科群。据不完全统计,大约有 70 多个分支。例如,就其主干来看,它包括普通心理学、知觉心理学、意识心理学、思维心理学、个性心理学等等;按心理学与其他学科的关系来分,心理学包括哲学心理学、生理心理学、医学心理学、体育心理学、犯罪心理学、文艺心理学、军事心理学、科学心理学等等。而且,上述每一门心理学分支还分出了更细的分支,如工业心理学又包括管理心理学、劳动心理学、人事心理学;在劳动心理学中又分出如专门研究人的安全问题的安全心理学等等。

三、什么是安全心理学

安全心理学是心理学的一个分支,确切地说,它是劳动心理学的分支。

心理学是研究人的心理活动规律的。人的心理活动不仅同人的一些与生俱来的先天因素有关,更重要的是它要受到周围环境、

活动领域、实践内容等外在因素的极大影响。因此,从事不同活动的人表现出来的心理反映也不会相同。例如从事科研活动的人和从事物质生产劳动的人有不同的心理活动和心理要求。此外,人们还可以从不同侧面和角度研究人的心理活动规律。例如从安全的角度,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。从这样的特定角度出发,就形成了安全心理学。

所以,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。

第二节 安全心理学的研究对象与内容

每一门学科都有区别于其他学科的特定研究对象或特定的研究角度,安全心理学也不例外。

一、安全心理学的研究对象

安全心理学的研究对象有广义和狭义之分。广义的安全心理学的对象包括所有人,因为安全问题渗透在人的一切活动之中,包括日常生活、家庭,男人、女人、老人、孩子等等,都有一个如何防止事故和人身伤害的问题。按照事故涉及的范围,大致可分为四大类:职业事故、机动车辆事故、家庭事故、公众事故。表1-1是美国一年内因事故死亡伤害的统计。可见,即使是在一般认为最安全的避风港——家庭中,事故造成的危害也是很可观的。

狭义的安全心理学研究的对象是指在(工业)生产劳动过程中的人,即从事物质生产的劳动者。

这里讲的安全心理学主要是狭义的,即劳动生产中的安全心理学的问题,但其基本原理也适用于所有人。还应该指出,即使是

劳动生产中的安全心理,也是很广泛的。这里只是从不同行业生产安全的共同性着眼,并不局限于一种特定职业,如矿工安全心理、航海安全心理、驾驶安全心理等等,这些可看作安全心理学的进一步具体化或分支学科。因此,从这个意义上也可称为“普通安全心理学”或“一般安全心理学”。

表 1-1 美国一年内死亡伤害统计

事故类别	死亡 (人)	失能伤害 (人)
职业事故	1.38 万	195 万
机动车辆事故	3.8 万	140 万
家庭事故(指公共场所的事故)	2.8 万	400 万
公众事故	1.7 万	200 万
总计	9.68 万	935 万

安全心理学要研究安全问题,但影响安全的因素和方面很多,其中既有人本身的问题,也有技术的、社会的、环境的因素。安全心理学并不企图研究所有影响人的安全的因素,而只是从心理学的特定角度研究人的安全问题。安全心理学也要涉及其他因素,但着眼点是讨论分析其他各因素如何影响人的心理,进而影响人的安全。其基本模式可概括如图 1-1。

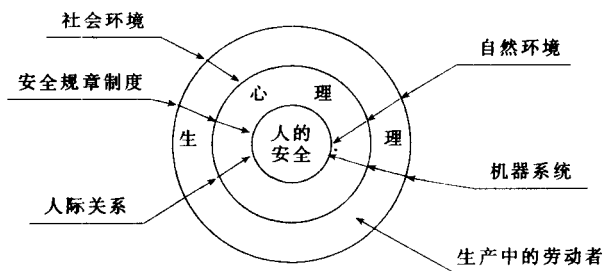


图 1-1 安全心理学的研究对象

二、安全心理学的研究内容

具体地说,安全心理学主要研究以下内容。

1.人在安全生产中的认识过程

人们进行生产、操纵机器、变革对象,首要的条件之一是要对机器、劳动对象等有所认识。要认识,就离不开感觉、知觉、记忆、表象、思维等认识形式和认识过程。保证认识正确而不错误,对确保生产安全具有决定意义。为此,就要认识和了解上述认识形式的性质、特点和其中带规律性的问题,分析获得正确认识的条件以及可能造成认知错误的原因,以便为采取安全措施提供心理学根据。

2.分析情绪、情感、意志、注意等对安全生产的影响

情绪、情感是一种在客观上与人的一定行为相联系的对待周围事物和自己的态度的体验。它不仅影响人的认识过程和结果,制约着人的活动效率和效果,而且和人的安全有着密切关系。情绪好,人的干劲足,动作协调、准确,精神集中,有利于安全生产。相反,则容易出事故。

例如,1977年8月中旬的一天,重庆某机床厂,女工王某中午下班回家吃饭时,因对孩子的管教同丈夫发生争吵,还不到上班时间,王就怒气冲冲地进了车间。下午上班后,同事们发现此情况后,给予劝解和安慰,王某的情绪略有好转。到4点钟左右,她在取一个加工零件时,手一滑,工件砸在大脚趾上,鲜血直流。幸好工件不重,没造成更大伤害。她自己事后说,当时老想着和爱人吵架的事,思想集中不起来,结果出了事。在这个例子中,可以看出,工作还是原来的工作,物理环境也没什么改变,发生事故的关键是心情不好,从而影响了操作的准确性。可见,情绪对安全生产具有重要意义。

3. 研究人的个性心理特征,分析有利于或不利于安全生产的个性心理因素

个性心理是一个人区别于另一个人的重要特征,它是各种心理因素和心理状态在一个人身上的综合体现。个性心理包括个性倾向性,如需要、动机、兴趣、信念、世界观等,还包括人的能力、气质、性格等等。不同的人在这些方面都有不同的反映和表现。分析研究这些方面在何种情况下有利于安全生产,在何种条件下不利于安全生产,不同个性心理的人适合于或不适合于干哪类工作,这是安全心理学的一项重要任务。例如,人从事一项工作和活动,总有一定的动机。当动机水平很低时,干工作不起劲,无兴趣,松松垮垮,无精打采,在工作上马马虎虎,得过且过,不仅干不好工作,而且容易出事故;动机水平过高,虽然热情高、干劲很足,但也容易犯急于求成的错误,忽略细节,造成判断失误和操作错误,反而“欲速则不达”,甚至导致事故发生。安全心理学的研究表明,既对提高工效有利,同时又能保证安全生产的动机水平,应以中等为佳。

4. 研究人在劳动中的生理状态及其对心理的影响

人不仅有心理活动,而且有生理活动,并且二者交互影响。如何通过人在劳动中生理指标的变化觉察其心理反应,对排除生产中的不安全因素具有重要意义。例如疲劳现象既有心理疲劳,也有生理疲劳,对不同疲劳应采取不同措施。对生理疲劳可以用增加营养、注意休息等方式加以克服;对心理疲劳,则应以心理学的方法,使其精神、情绪等得到缓解。

5. 研究不安全心理状态和不安全行为消除和减少的心理学方法

心理状态是心理活动在某一时间内的完整特征。如分心、激动、压抑、镇定、紧张、松弛、欲望等等心理状态是由多种心理活动构成的一个完整的结构,它表明一个人的心理活动在当前一段

时间内的特征。它是心理过程和个性心理特征联系的过渡阶段和中介。

心理状态如何,对安全有重要影响。例如,马虎大意往往是造成事故的重要原因。但过于紧张,也容易出事故。研究表明:当在平静情况下测试人的心跳时,心电图显示的心脏收缩波正常而规律。但当受到“心跳已在不断加剧”、“啊,危险!”等暗示时,心跳真的加快,且波的间隔变窄;当受到“快死了!”的暗示时,心电图中的T波几乎完全消失。这说明:语言暗示 $\xrightarrow{\text{引起}}$ 不安 $\xrightarrow{\text{引起}}$ 恐怖 $\xrightarrow{\text{引起}}$ 心脏功能性变化。可见,当人们在从事危险性工作时,他本身就已经很紧张了,周围的人不宜再加码,给以精神上的更大压力,否则,虽可能出于好意提醒,却反而会适得其反。

6. 研究环境因素对人的心理的影响,其中包括人际环境、企业环境、社会环境(软)和物理环境(噪声、湿度、温度、光线、压力等等)

人类对环境有很大的适应性,但也不是在任何环境下都能忍受。人体可以耐受的环境条件称为可耐环境。它可以根据不同标准区分为不同的耐受数值:如工作效率影响限度、不舒适阈、主诉可耐限度、不适反应阈、危险限度或伤害阈、致死限度等等。人在非可耐环境中工作就可能出问题,导致事故发生。

7. 研究实施安全教育和行为控制的心理学方法

保证安全生产,进行安全教育是一项应该常抓不懈的经常性工作。如何提高安全教育的效果?这就要讲求方法。方法得当,事半功倍;方法不当,效果不可能理想,甚至适得其反。要使方法得当,就要学习、研究安全心理学,掌握安全心理的活动规律。实际上,学习、研究安全心理学的目的正在于此。

第三节 安全心理学的性质

安全心理学是一门由多种学科相互渗透和交叉而形成的边缘学科。安全心理学的这种性质可以通过分析它同相关学科的关系得到体现。

一、安全心理学与普通心理学

普通心理学是研究正常的成年人心理活动规律性的科学,它是整个心理学科的基础。普通心理学的研究范围是极其广泛的,研究内容也是相当丰富的。它不限于从一个特定的现象领域去概括人的特殊心理活动规律,而是通过概括人在各种活动中所体现出来的带共同性的心理活动规律作为该学科的研究重点。换句话说,它所提供给人们的是心理活动的一般规律性认识。因此,普通心理学的研究成果或结论,对于任何以特定角度或活动领域去把握和认识人的特殊心理规律均具指导意义和参考价值。

安全心理学同普通心理学相比,首先在研究对象和范围上是有差别的。安全心理学研究的对象虽也是人,但它研究的人是处在特定情境中的人,是与安全生产有关的人。它是从安全这一现象领域问题出发,从如何保证安全的角度去概括生产活动中的人所普遍存在的心理活动规律。因此,和普通心理学相比,安全心理学的研究范围要窄。其次,二者的研究成果和结论所起作用的范围也有所不同。普通心理学由于揭示的是人的心理活动的最一般(或普遍)规律,因而原则上说,它的基本结论对任何人都是有效的。换句话说,从事任何活动的人都必须遵循它。安全心理学由于只是从安全的角度去概括人的心理活动规律,因而它所得出的是特殊心理活动规律。第三,基于以上两点差别,普通心理学和安全心理学在心理科学的整个体系中所处的地位和层次就有所不同。