

劳动卫生学讲义

勞 動 衛 生 學 講 義

目 錄

頁次

第 一 章 緒 論

一、勞動衛生學的對象、任務及其特性	1
二、資本主義和社會主義的勞動衛生在本質上的不同	6
三、勞動衛生學的發展簡史	9

第 二 章 勞 動 生 理 學

第一節 勞動生理學的定义	15
一、對勞動的認識	15
二、關於腦力勞動與體力勞動	16
第二節 勞動過程中體內「能」的代謝	16
一、肌肉活動過程中「能」的代謝	17
二、勞動中「能」的需要量的測定	18
三、各種工作性質中「能」的消費量	19
第三節 勞動過程中身體內部的變化	21
第四節 疲勞及其預防	22
一、疲勞的原因及其在體內的機轉	23
二、疲勞的預防對策	25

第 三 章 職 業 性 毒 害 及 職 業 病

第一節 對職業性毒害及職業病的基本概念	28
一、職業性毒害（生產性毒害）	28

~ 2 ~

二	職業病	30
第二節	工作姿式與各系統及器官的強度緊張	32
一	工作姿式	32
二	系統與器官的強度緊張	35
第三節	生產環境的異常氣象條件	36
一	異常的溫度	36
二	異常的氣壓對身體的危害及其預防	44
第四節	強光及輻射線	47
一	紫外線	48
二	紅外線	49
三	光感作用	50
第五節	生產性灰塵與職業病	51
一	灰塵的分類	52
二	灰塵的性質及其在衛生學上的意義	54
三	產生灰塵的來源及進入身體的途徑	56
四	生產性灰塵的危害	58
五	對生產性灰塵的防止對策	67
第六節	噪音及震動	71
一	對噪音及震動的物理學與生理學觀念及單位	71
二	發生噪音及震動的場所	73
三	噪音及震動對健康上的影響	73
四	檢查工廠噪音的方法	75
五	預防對策	75
第七節	職業性傳染病	78

第四章 职业性中毒 (工业中毒)

第一节	工业中毒总论	80
一、	工业中毒的概念	80
二、	工业毒物的分类	80
三、	毒物侵入人体的路径及归宿	82
四、	工业毒物的性质 (化学、物理特性) 和个体感受性	85
五、	防止工业中毒的对策	87
第二节	工业中毒各论	91
一、	一般的工业毒物中毒	91
二、	几种重要而常见的工业中毒	95
	铅中毒	95
	氧化锌	99
	氮中毒	100
	一氧化碳	103
	苯中毒	107
	亚尼林中毒	111
	蒽青中毒	112

第五章 职业中毒及职业病的登记统计和调查

一、	登记、统计和调查的意义	117
二、	登记、统计和调查研究制度	117
三、	调查和报告的举例	125
四、	填写调查报告书应注意之点	129

第六章 生產性損傷

第一節	生產性損傷之定義及危害性	131
第二節	生產性損傷之種類	132
第三節	生產性損傷發生的原因	133
第四節	外傷急救	136
第五節	生產性損傷之預防對策	137

第七章 工廠內的防疫保健工作

第一節	廠礦內防疫保健的組織機構	144
一	行政組織	144
二	各級保健組織設置標準	148
第二節	廠礦內防疫保健工作範圍及其實施原則	150
一	改善廠礦環境衛生	150
二	改善勞動條件	158
三	健康工人的保健	158
四	增加生活補助設施	162
五	衛生宣教工作	163
第三節	工廠衛生調查方法	163
第四節	目前中國工礦中存在的問題及今後努力的方向	165

附 錄

附錄一

有毒氣體蒸汽霧及烟氣的危害和急救表 169

附錄二

化學過渡呼吸防護器的過渡物質及其防制對象參考表 169

附錄三

中央人民政府勞動部關於防止瀝青中毒的辦法 169

附錄四

工廠安全衛生暫行條例（草案） 169

附錄五

工業交通建築企業職工重大傷亡事故調查報告書 169

工業交通及建築企業職工傷亡月報表 169

附錄六

急救箱內容 172

附錄七

衛生檢查項目 172

第一章 緒論

- 一、劳动卫生學的对象、任务及其特性。
- 二、資本主義和社会主义的劳动卫生在本质上的不同。
- 三、劳动卫生學的发展简史。

第一节

劳动卫生學的对象、任务及其特性

劳动卫生學（又名工礦卫生）是一种預防性的科學。它的对象就是研究劳动条件对于工人健康的影响，並製訂改善劳动条件及提高劳动生产力所必須的一整套的組織工作，卫生工作以及医疗預防工作的实施辦法。總的來說，劳动卫生學就是劳动者的卫生保健及实施工業卫生的实际工作和立法工作的基础。

一、劳动卫生學的研究对象

(1) 从卫生學的观点来研究劳动过程和生產过程：

研究劳动过程及生產过程使其合乎卫生學的要求，這是解决劳动者保健工作的首要而根本的工作。因为影响劳动者身体健康的因素是用生產过程及劳动过程分不開的；例如鑄造工在手工業式的工作过程中，工人除了進行強度的重的体力劳动外，还要接触高热的物体，這就容易使工人形成疲勞及大量發汗，再加以防護工具的不完善也有可能發生燙傷；但是如果將生產过程改進成機械化和自動化，則不但生產效率可以提高而且還可以避免或減少上述对工人的危害。

(2) 從衛生學的觀點來研究原料、材料、半成品、成品及生產廢料對人體的影響：

這是解決勞動者保健工作的根本辦法之一。尤其是對於有毒物質或產生大量粉塵的作業更是需要從這方面來研究改進。但是在另一方面來說，由於科學技術的限制，關於這方面的問題，還有待於今後的繼續的努力。

在原料方面，例如製造火柴現在已不用黃磷而改用硫化磷了，這樣就可以根本解決磷中毒的問題，亦即是研究如何以無毒的物質代替有毒的物質；又如以鋅代替鉛亦是這個道理。在生產的成品方面如果是有毒的（或高熱的）物品，則應研究如何防止其危害人體，當然這些方面的研究和改進，必須結合工業生產上的要求。關於工業生產上的廢料如廢水或粉塵亦是應當注意研究的，例如皮革業的廢水中，要注意消滅炭疽桿菌的感染，各種粉塵由於性質及種類不同，亦對身體有種々の危害。

(3) 研究勞動環境對健康的影響：

各種勞動環境中有些情況是足以妨礙身體健康的，例如過高的溫濕度，高氣壓，騒音或巨大震動，濃厚的粉塵，強烈的光線等々，都應當研究改善使之合乎衛生學的要求。

(4) 研究及改進不合理的工作制度，工作時間和工作組織：

健全的工作組織，嚴格的工作制度（檢查制度，操作規程，安全技術規程，勞動紀律）及按生理衛生學的觀點定出合理的工作時間，這是防止疲勞、外傷及提高生產率的有力保障。

(5) 研究及改進工作环境中的卫生設施及防疾設施：

建立并健全劳动环境中的医疗卫生组织机构，防疫保健机构及生活輔助設備；加強注意机械的安全設備和个人防疾設施。

(6) 創設各种劳动卫生立法及卫生監督的有利條件：

研究及製訂各种卫生條例如劳动保險條例，安全卫生條例，女工保護條件等。

(7) 加強卫生教育，使群眾認識及重視卫生。

二、劳动卫生學的任务

(1) 改善劳动條件：

在生产环境中有许多因素是影响劳动者身体健康的，例如工作中机器的损伤，过高的温度下所發生的中熱衰竭以及有毒物質的中毒等，這些情况是嚴重地危害了工人的健康和身体安全。目前情况下，這些條件有的是由於舊社会資本家只顧剝削工人追求利潤，不重視改善生产环境卫生所遺留下来的；但是也有的是在現有科学技術水準下還未能解決的問題，這些都是今後努力的方向。劳动卫生學的任务是一定要做到使劳动者在优美舒服的环境下愉快的工作，而实现列宁所說的：「將劳动條件更加合乎卫生，從煤烟，灰塵和汚穢中把千百萬工人解放出來，很快的把骯髒而難看的工匠，變為清潔而漂亮的化驗室人員」。

在人民自己掌握政权的國家裡，為了維護本階級的利益，保護职工健康這方面的工作得到很大的發展。在資本主义國家裡，由於資本家对劳动者只是為了多榨取利潤和剝削勞

動力發生興趣，所以談不到什麼保獎；但是他們為了要達到剝削的目的，有時亦做了一些改善勞動環境條件的設施，可是由於根本利益的矛盾，這些設施是有限度的，同時亦是目的不純的。

(2)減少及消滅傳染病、多發病、外傷及中毒等職業病的發病率：

傳染病的防治是我們國家現階段總的衛生方針；關於多發病方面好像工廠、礦山集體生活的地方亦是應當注意的，例如由於伙食管理不好而發生營養缺乏病，防寒設施欠缺發生的感冒等病，這些疾病的危害亦是影響許多工人身體健康的。由於生產的原因而發生的中毒及外傷是應當盡力設法消除的；職業病的防止是勞動衛生學的最基本任務，雖然由於現階段的科學水平還不能全部解決，但是亦應做為長期努力的目標。我國在解放以後對於減低外傷率的工作收到很大的效果，好像東北煤礦業的外傷率由1949年的87%到50年降低到18%。

(3)提高勞動力增加生產：

勞動的目的是為了積累財富提高生活；勞動衛生的任務就是保獎職工健康，消滅工作中所發生的病害，提高勞動力和增加生產，使幸福美滿的生活早日到來。

由於以上基本任務看來，很顯然的正確的組織工廠衛生工作是有着極其重大的意義。同時大家知道很多的例子，當勞動條件不好的時候就會減低工人的勞動能力，影響工人的健康，而妨礙生產任務的完成。

三、劳动卫生学的特性

(1) 劳动卫生学的对象是有组织的集体：

工人们在厂矿里除去工作外，生活、学习及文娱活动都在一起，彼此所接触的环境大致相同，因之在健康问题上是有某些共同性质的；例如传染病、职业病、外伤等的发生很少是影响单独个人的，最少也是有几个或一部份人受危害，这主要是由於集团的關係，即接触密切和环境条件相似。但是也正是因為他們是有組織的，所以在採取保健預防措施時應採取對集體營理的原則及有其便利的地方。

(2) 生产机关：

廠礦裡主要的任務是生產，其他一切工作都是圍繞這一中心來進行；因此衛生工作的任務亦應是保證生產任務的完成。但取工保健與生產任務是統一的，是彼此依存的，衛生工作者在執行任務時應注意到廠礦生產任務的特殊性，不應脫離生產而單方面要方衛生，否則工作的推動將要受阻礙。當然片面強調生產任務不注意取工保健衛生工作亦是錯誤的。例如上海某化學工廠在製造666的過程中，由於不重視取工健康，結果很多工人發生苯中毒不能工作以致生產被迫停頓，這是一個慘痛的教訓；所以廠礦內應以不妨礙生產為原則，根據現有條件積極的進行衛生保健工作才對。

(3) 工業生產的多种多样：

工業生產中的性質及種類很多，每一種工業都有它的特性。上面已經提到過取工的保健衛生問題是與生產過程有密切的關係，所以各種工業都有它特有的衛生問題，但在同種性質的工業中其衛生問題是大致相似的；例如煤礦工業和重

工業的安全問題，化學工業的中毒問題，紡織工業的高溫高濕問題等，都說明解決職工衛生問題應根據生產性質來系統的研究。

(4) 勞資關係：

新中國在新民主主義階段內是允許私人資本主義存在及適當的發展，因之在私營廠礦中的勞資關係，是應根據共同綱領中明確規定的勞資兩利的政策。衛生工作的推行亦應貫徹這樣精神，應當照顧資方的可能條件，但是在保衛工人健康立場方面仍然需要堅定並且要嚴肅的向資方的“只顧利潤，不顧工人生命安全”的思想作鬥爭。

第二節

資本主義和社會主義的勞動衛生在本質上的不同

勞動衛生是有階級性的。在資本主義國家裡有工業衛生，但它是以資本主義的立場為出發的，它是為資本家服務的，在社會主義和新民主主義的國家裡，勞動衛生是為工人階級服務的，直接保證工人有完美的健康和愉快的心情，間接保證計劃中的工業建設如期完成。

資本主義國家的工業衛生，隨着工業的發展及工人階級出現於政治舞台，於是起了變化。十九世紀的三十年代，出現了大量的革命無產階級。空想社會主義者們（Saint-Simon, Owen, Fourier 諸氏）揭露了資本主義制度的不公平，在自己的空想中描繪出來社會的理想——保證人類幸福健康的發展而沒有剝削的社會。當時的研究，多數是暴露了英國工業中心地的特別陰鬱的衛生狀況，及對工人尤其是对婦

女及兒童的過度剝削。然而，暴露了資本主義剝削的本質，確定了貧窮，疾病不單純是資本主義剝削的結果之一，而是資本主義生產方式的絕對條件，只是由於馬克及恩格斯的揭露。恩格斯在其天才的研究「英國工人階級狀況」上，馬克思在其「資本論」上，無遺漏地暴露着工人中的令人毛骨悚然的貧窮，飢餓，疾病的情況。

1848年英國的Chartism運動的結果頒佈了關於社會健康的條例及關於祖生毒害預防的法律，這些皆是由於工人跟工廠主堅決的決定性的鬥爭而爭取來的。但是從無產階級運動的最後目的來看，這些工廠法所得到的結果是很小的，不過是多少減輕了對工人的殘酷的剝削——無限延長工作時間，在骯髒、陰濕、狹窄的工廠內，利用婦女及兒童勞動等。在另一方面工廠法促進了工人階級祖生狀態問題的理論研究，刺激了作為科學一部門的職業病理學及產業祖生學的發展。

社會主義國家蘇聯的勞動祖生，在1933年創設國家祖生監督處，這是蘇聯保健事業之樞樞點。1939年召開第十八次聯共（布）黨的代表大會，說明蘇聯醫學服務之新任務如下：「勞動者保健工作之積極加強，如醫院服務之改善，祖生預防措施之擴充，對產婦助產救助之供應，兒童醫院範圍之擴充，勞動保健之提倡、勞動休息及健身運動之組織」。同時增加國家對保健事業之支出，自1937年的103億盧布至1942年增加至165億盧布，由此可見，保健工作者之注意力，要集中於治療及預防性救助。體質之改良使罹病率及死亡率之繼續減低，說明民眾健康狀況之全部祖生指數之提高。

1941年召開之全蘇聯邦共產黨會議，特別說明在工業場所，運輸機關，集體農莊及牧畜農場中，必須推行衛生規程，此事成為新的群眾衛生文化運動肇端。第二次世界大戰後蘇聯转入和平建設及復興國民經濟時期中，曾先後設立許多解決勞動衛生，民眾營養，職業性疾患防治，團體衛生，母性及嬰兒保健等問題之研究。由斯大林、莫洛托夫、伏洛希羅夫等諸氏發起組織規模宏大之實驗醫學研究院。解決廣大勞動人民的實際問題。今天，我們要學的是蘇聯的工業衛生，因為它是最先進的，最能與實際結合的，更不用說它的立場、觀點和思想方法完全是正確的。雖然由於客觀條件的限制，我們的工業水平一時還達不到蘇聯的標準。但是無論如何，蘇聯的標準是我們今後努力的方向。

中國人民擺脫了封建主義和帝國主義的壓迫，開始在發展自己民族的經濟和文化。在國經濟發展中，起着主要作用的是工人階級，在工業生產中，工人階級構成了主要力量。最完整最優良的生產工具，如果沒有人來操作，它將變成毫無意義的東西，因此在生產過程中工人是最寶貴的。

斯大林說：「一切寶貴的資本中，最寶貴的資本是人，是幹勁」。斯大林是這樣來評價蘇聯的人民——共產主義社會的積極建設者。中國工人階級也同樣應得到這樣的評價，因為他是新社會制度的積極建設者。

勞動生產率愈提高，則經濟和民族工業的發展就愈迅速。大家都知道勞動生產率的水平決定於：

- (一) 工人階級的政治覺悟；
- (二) 工人技術熟練的程度；

(三)工人健康的情况。

覺悟了的工人，知道目前在國內是為了鞏固自己祖國的經濟力量而工作，他將能貢獻出最高的生產力的。為了這一目的，工人階級在努力提高自己的技術，但是在另一方面工人的健康情况对劳动生產率的影响又是很大的；因此，保健和改進工人階級的健康，就是医务工作者的任务和光荣的職責。為工人階級的健康而斗争，就是為提高劳动生產率而斗争，就是為鞏固自己祖國的經濟力量而斗争，也就是為巩固祖國的國防力量和保衛邊界和平而斗争。因此，為工人階級健康而進行的斗争的医务工作者，是在完成着重大的國家任务，是具有最重要政治意義的。医务工作者和工人階級一道成為了國內新社会制度的積極建設者。這樣國家工業化的實現也就更有保證。

第三節

劳动卫生學的發展簡史

一、劳动卫生在古代

關於有害劳动條件對於健康的影響，遠古時代已受注意。例如希臘的希波格拉底(Hippocrates)及加倫(Galenus)已注意數種職業病的危險，如開礦、製陶及鍊鉛等。羅馬時代，鉛工常用口罩，以免將鉛灰吸入。及至1556年，Georgius Agricola氏的“De re Metallica”著作中特別敘述了礦工的職業病，如礦工羣內之塵埃，可致氣喘及癆瘵。在1530年；有名的Teofrast paracelsus氏在“Von der Bergsucht und andern BergKrankheiten”。這本書裡發表過

有關勞動組生的特別著作。在1614年，出現了Martin pans著的“Consilium peripneumoniacum”。在1656年，Stoc-KhauSen氏全集——“HuttenKatze”出版了，其中記載着金屬焙化時的職業病，特別是鉛中毒。最重要的作者為意大利教授Bernardino Rornazzini於十七世紀末葉建立工業組生之基礎，其所著De Morbis Artificium Diatriba一書，於1700年發表，分列四十三章，詳述金屬工，鍊金家，玻璃工，陶工、染工、革匠，石工、紙工、理髮匠、醫生、拳師、學人的職業病。此書在當時起了重要的百科辭典的作用，並且其中若干部份至今仍不失其意義，因此這著作不能不惹起了馬克思的注意，馬克思關於此書在其資本論內有如下記載：“大規模工叶時期，只不过是增加了工人工叶病的疾病的名目”。

二、勞動組生在英國

工廠制度及工業組生基礎之建立如前所述首創於意大利，由於蠶絲用羊毛之紡織叶逐形發展，於是英國、荷蘭及德國等工業均有同樣之發展。自瓦特氏發明蒸汽引擎後，1785年應用於工業，於是機械及製造工業始有驚人之發展，使英國的製造廠變成了巨大的機械化的企業，作為英國紡織業中心的曼徹斯特，煙囪林立，也成為全支界紡織中心了，從農村裡擠出來的農民，像水一樣的流入都市，由於蓬勃而起的歐洲資本主義的發展，無產階級的隊伍亦日益壯大，正如英國歐文(Robert Owen)所說：「一些財富之很快的蓄積，是機器發明結果的蓄積，將社会上那些最無知識，最無良心

的分子，都造成資本家了”。然而，有了資本家就與封建勢力發生衝突，由經濟上的革命而引起政治上的革命。以後政权也屬資本家了。由於資本家對勞動者殘酷的剝削，所以當時英、意、德、法各國工料中的死亡率甚高、蒸汽機速率不特未能改良人民的生活，而工業廠場且有成為殺人場的趨勢。據 Roseher 1761 年的估計英國勞工階級中有半數未及二十歲即已死亡。十九世紀初葉的工業城市中，勞工階級的平均壽命僅二十二歲，而資產階級則有四十歲。較後，當英國一般死亡率為千分之二十二時，工業區域的死亡率高至千分之三十六。

資本家為了緩和階級鬥爭，英國國會遂有一八〇二年保護童工的議案，內容為禁止兒童作夜工、日間工作不得超過十二小時，要有基礎教育設備，供給充分之衣服，工作場內每年要粉刷兩次，有適宜之通風等。直到十九世紀，資本家操縱的政权，雖經多次的勞工立法而修正，但終於是紙上談兵，徒成具文，結果全告失敗，沒有為勞工階級解決工業衛生問題。由此可知，在資本主義的社會制度下，在生產手段的私有結合中，勞動衛生是永遠也不能改善的。

三、勞動衛生在蘇聯

偉大的蘇聯十月社會主義革命，消除了推行勞動衛生道路上的一切障礙，在“工人不是為了剝削者，而是為了自己，自己的階級、自己的社會而勞動着”的蘇聯，實現了不朽的列寧的天才預見——“將勞動條件更加合乎衛生，從煤煙、灰塵和污穢中把千百萬工人解放出來，很快地把骯髒而難