

大學用書

工業毒物學

鄭	隆	炎	主	編
江	萬	洲		
黨	正	祺	合	著
楊	天	錫		

隆言出版社印行

中華民國六十九年六月再版

工業毒物學

鄭	隆	炎	主	編
江	萬	洲		
黨	正	祺	合	著
楊	天	錫		

隆言出版社印行

中華民國六十九年六月再版

INDUSTRIAL TOXICOLOGY

By

Goanghwa L.Y. Cheng M.D.,D.P.H.,PH.D.

SPECIALIST GENERAL

National Health Administration

Professor, College of Chinese Culture

Academician of the China Academy

Vice-president

Acupunctural Committee

The National Association of Chinese Medicine

Director

Institute of Occupational Health, China Academy

National Health Administration

PRESIDENT.

Chinese Occupational Medicine Association.

Dr. C.C. Tang M.D.

Vice-president.

Chinese Occupational Medicine Association

Dr. W.C. Chiang M.D.

Dr. Tien-Hsi Young M.D.

再 版 序

吾人的生命親臨此二十世紀的危機時代，而且還面臨着極爲更爲危機的時代的逼臨，往昔的生命危機較現在爲單純，現在較過去爲複雜，可以說舊問題尚未獲得解決，新問題復接踵而來，而且問題愈來愈浩繁，解決舊問題的方法與設計其本身亦引起了問題，爲許多思想家，在設計時而未曾預料得到的，這種繁雜的事件與紛擾，使人有茫然之感，人類在極爲忙碌緊張繁雜的社會中不知所向，社會雖有湛精識力、殫精竭慮之士，亦如航行於巨濤狂浪無方迷濛之洋，茫然若失，因此，不知如何去回顧人類亙古的苦難，與處理當前的困境，以防止人類未來的憂患。最使人感覺不安者，爲預見而未作未雨綢繆之計，往往災禍發生，才嘆息，失策無奈感，這種失望、憐憫、悔恨、失望與內心之難堪，以期待、神聖者的出現。「五百年必聖者出」的觀念，乃苦難連綿的期待，期望聖者能解決問題，人類又從迷茫中「復神」，但了悟前塵滄桑，未幾又忘却教訓，復蹈再次漩渦，不知此乃人類私欲無厭，抑或人類心靈上先天性的缺點。

孰思良久，覺得欲避免人類的危困，創造光明的前程，唯一的途徑，發展知識，創造智慧，去以各種教育，塑造人類未來的人格，充實思想知識，發展應用學術，增進判斷能力，通曉是非之點，權衡社會與個人利害，將私欲減至最低限度，擴大人類的胸懷，降低人類進步的速度，尋找新的真理，代替現代的制度，解除人類思想上的激流，開放與擴大人類的思想領域，充實人類的生活，發展「社會衡量學」，人人不作殘害他人的生命，人人獲得真正的身心自由，達到「天人哲學的理想社會」，各以完美的知識，以德性、謙懷、榮譽、智慧立足社會，以免於人類遭受到社會進步、科學發展，所產生的傷害。

吾人本着吾人對社會所擔負的任務，以一個醫學社會學家觀點，以解除吾人所學範圍內人類所遭遇的問題之設法解決，本著即本此思潮而編著，出版之後，頗受醫學界及工業衛生人員之好評，所印書籍，迅速銷售，以提供給大家有關工業毒物的知識，以免於現代工業毒物對人體之擾害，作者之一楊天錫，亦由美返國省親，慶幸本著對社

會之貢獻，原著欠缺楊君照片，現已補正，以使大家認識楊天錫醫師，當第二版即將問世的時候，寫幾句對社會的看法與努力方向，以作爲二版序言。

當本著二版出書之際，多氯聯苯中毒事件正引起各界的指責，立委郭紫峻請衛生當局引咎辭職，臺中惠明盲校師生以及中部民衆一千多人，無法治療之慘痛事件，此爲著者早在預料之內的事，在此工業時代，若不重視工業時代帶來的災害，此類事件將會隨時發生，本著雖然在工業毒物知識方面提供必要的知識，但仍須衛生當局的重視，才會減少工業毒物災害發生，特將此事件引入再版序言，以記取此一痛苦的經驗（事件發生於民國六十八年冬季）。

鄭隆炎 神眠 1980.6.1.

自序

先哲云，「學以濟世」，無論學術對於社會的未來產生濟世的效果，或是要解決當前社會極需解決的迫切問題都需要吾人存有「濟世的一顆心」往昔學者，著書立說「藏之深山、傳之其人」，亦是俱有愛社會、愛國家、愛人羣，希望以其智慧，雖不能在當代益世，亦企望於未來產生益世的效果，對他的國家社會，甚至於父母有所反哺。完全爲一種愛民族的學術，希望借傳人的橋樑，導引出希望的未來體系，以完成對社會的理想，現代吾人的理想，乃在於如何普遍化實用知識，對人類的實質生活有所影響，有所改善，以提高人類的生命享受，再而提高科技思想、科學水準、生活與生命水準，控制和預測人類未來的生命與事物的變化，導向美麗、自由、快樂的世界。着重於現實問題的解決與未來社會的趨向。

六十一年十月二十二日發生駭人聽聞的美國在臺灣飛歌電子公司以及日本在高雄、基隆所建立的三美電子公司的工業中毒事件震驚臺灣地區、筆者親身處理此一事件，深覺此一事件不幸死亡的一羣女工乃由於投資外國人忽視工人健康與當時社會一般缺乏工業毒物知識爲一大原因，當然外國投資者駐臺代表亦未必全然瞭解和預知工業毒物會造成如此嚴重的後果。自那時開始，筆者心中就發出一種思想，如何發揮吾人的智慧與努力，以解決此一智識的缺乏，造成工業時代來臨帶給工人生命的危機，時光如矢，忽忽又八年矣，在此期間筆者曾赴各工業區演講每年有數十次的記錄，爲普及職業醫學與工業衛生自六十一年起到六十五年五月止連續爲衛生署撰寫九冊職業醫學與工業衛生專著（書目載於六十五年年鑑）分發各單位以增加專業人員對工業衛生的認識，當然亦獲得社會的讚譽更由此認識了許多年輕的學者亦推動了此一項巨大的運動。

由於以文會友中認識了在美國哈佛大學從事公共衛生與職業醫學研究的青年學者，楊天錫醫師，王榮德醫師，他們真是熱愛國家、熱愛鄉里、愛護勞工，不時將他們意見與論文寄回，更將他們認爲對我國有用的工業衛生專門書籍寄回國內供著者參考，著者亦擇重要合於

我國勞工健康需要者，摘錄譯出，立刻印行廣為流傳，乃有益於國家工業化之進行。

民國六十五年著者就有意完成心中的久懸要實現的問題，漸漸的摘譯有關溶劑使用與預防問題，同時留意歐美工業化發展中所遭遇的問題，他們採取了如何的迎擊方策，在那個時代無事犧牲的勞苦人民，誰為他們幫忙。

就在著者心中縈徊思索之際適巧我最得意的學生，江萬洲醫師來訪，說明他要去金門服役，就教老師有何吩咐，江醫師在學期間名列首位。是以使人相信他有足夠的能力，以完成交付他的任何任務，著者便將心中的問題告訴江萬洲醫師希望他在前線孤島中發揮無比耐心，靜下來完成這一偉大的任務，它將對吾國工業衛生發生重大的影響，其功績不下於造七層高塔，希望他能完這一歷史任務，當時我交給江醫師工業毒物原本為 industrial Hygiene and Toxicology 已經出版多年，比較舊一點，但我手頭祇有這一本，二千多頁，就這樣江醫師攜書就揚帆金門了。

正在這個當兒，楊天錫醫師自哈佛來函，很客氣的問我需要美國什麼書籍，他可以捐贈，著者立刻急函，希望他在美國選購一本最近工業毒物學，以最快的方法傳遞回國，真是天助吾人不負所望，很快的收到楊天錫醫師寄的 industrial Toxicology：並在書的第二頁留言說「隆炎教授，謝謝您的鼓勵，也敬佩你的學問與貢獻，願效普濟天下、署名：學生天錫敬贈 2.15.1977. Tien-hsi Young」真使著者喜出望外，便以限時專送寄往金門，又函江萬洲醫師，改譯工業毒物學新本，這時江醫師對舊本已譯了不少。祇有放棄，改採新本，在江醫師服役的一年九個月之間，我們彼此函件往返以交換意見。彼此互勉，時間如矢、忽忽二載。

江萬洲醫師在一年九個月之中，在海風呼嘯，深夜浪濤聲中，完成譯述工作，於六十七年七月服務期滿，返回臺北，將一大堆稿件交給了著者，著者與黨正祺醫師分別將譯稿與原文對照，逐字核閱修改譯文，增加其他材料，耗去了八個月的時間，於六十八年二月初完成，立刻送印刷廠排版，從二月底校稿，常常深夜達旦，並在煩悶中偶

讀詩詞自娛，認為有足以發人深省之詩歌，抄錄於章節空隙之中，希望將來讀此著的讀者，激發其與著者同樣的情操。

吾嘗感心中悲憤，無以依長才為社會效力，衛生界劣風忽視國脈民命，口仁寡德，王公倣顏公之於鄧鎮，子秋遺病置非我者於廣寒宮中，時日回溯當前時勢，稍解深思，願以我們的智慧能力，貢獻我們的社會：雖處於一卑微的地位，我們亦在所不怨，至此才知「心齋之功」反而「心平如鏡，照徹萬理」，靜坐廣寒宮中俯聽天籟，恢宏了著者的胸襟，提高了人生的境界，擴大了個人的思想領域，增加了思維的想像力。完成社會需要的貢獻，真所謂「無用大用，神於文，縱橫馳騁，翱翔於青雲之中，天人通氣」，欣喜莫名。而「用志不紛，乃凝於神。」

本著為我國有史以來第一部最完美之工業毒物學，開工業毒物預防工業職業病之先河，每一項工業毒物，在工業上之使用範圍，毒物之首先發現，臨床症狀，中毒劑量，最高容許量，動物試驗，預防方法，治療原則，無不詳為說明，而且文字淺顯流暢，自專家至工人均可閱讀，每一讀者都會感覺與自身有密切關係。並能清晰掌握，如握鞭驅羊，自信本著在國家工業化途中將產生重大的貢獻，對勞工健康以及消費者生命安全保障發生積極的作用，對我國當前十大死亡癌症何以為首，會有詳細認識，對臨床醫師在診斷疾病上會發生新的認識與工業時代疾病型態的觀念。使讀者讀後有「畫龍點睛」之感。

序言至此，吾人要悲悼在早期工業發展中因知識不足犧牲的勞工，更追懷早期發展工業衛生與職業醫學的醫師們，他們不厭其煩的在死去或痛苦的勞工中發現了致病的原因，更悲悼我國飛歌，三美事件的女工，促進了吾人對工業衛生與職業醫學盡力推進的動力，讚美歐洲及美國推展人道精神，悲天憫人的胸懷賢哲，為困苦勞工人權而所作的努力以及小說家用他們筆描述勞工的苦境與遭遇的不幸以及社會的黑暗面，引起知識份子的同情與社會羣衆的關注，推動了社會的改革，並公共衛生運動。我們吸收了他們在長期奮鬥中的寶貴經驗與成果，對我國當前的勞工與未來的勞工健康生命獲得信賴的知識。

本著自着手以至完成，前後四個年頭從遠洋資料搜集到裝印成功

不知有多少人參加這一工作，著者深感著書之不易：天錫之美國購書投郵，萬洲之一年九月辛勞，飲海風而望明月聽海濤而振筆直書，爲譯語絞盡腦汁正祺兄逐字推敲，著者常深夜細思，在多少日夜中煩悶之後而頌詩，總算本著得以問世，將推向每一個需要者的手中。

雖然耗去終年累月，然學問之難，選材之不易，取捨之猶豫，心常寂寂，深念難能完美，校之再三，錯誤仍是難免，尚祈，海內外賢達同儕不棄，隨時指導，以匡不逮。同時致謝協助本著參加工作之友人。

廣寒宮主人

鄭隆炎（廣發）

於中華民國六十八年五月二日

於中華學術院職業衛生研究所



一九七五年於美國普渡大學

著作者：鄭隆堯 博士

中華學術院哲士
中華民國職業病醫學會理事長
中華學術院職業衛生研究所所長
中國文化學院勞工研究所教授
行政院衛生署簡任技正
中國醫學研究所所長



江萬洲 醫師

中華學術院職業衛生研究所高級研究員

台灣省立台中醫院醫師



著作者：黨正祺 醫師藥師

現任：中華學術院院士
中華學術院職業衛生研究所理事長
中華民國職業病醫學會常務理事



著作者：楊天錫 醫師

哈佛大學公共衛生學院碩士

美國國立癌症研究院研究士

工業毒物學目錄

首部 歐洲工業發展的回顧與社會改革

第一章	城市的墮落狀態	2
第一節	生活在陰暗不幸的城鎮中	2
第二節	工業城市的傷寒病	3
第三節	古城中人口過於擁擠	4
第四節	人類產生的廢物的處理	4
第五節	倫敦的公用垃圾傾倒場	5
第六節	蛇形池變成了污水池	5
第七節	污染了河流與運河	6
第八節	惱人的排水溝惡臭侵入民宅	6
第九節	公共衛生運動	6
第十節	權力濫用之調查	7
第十一節	查德衛克爵士著名的報告	7
第十二節	生命統計與流行病學	8
第十三節	醫療統計	9
第十四節	霍亂爆發	9
第十五節	百老街的水井	10
第十六節	城市生活逐漸走向健康	11
第十七節	約翰·西蒙爵士	12
第十八節	西蒙的卓越年度報告	12
第十九節	權力授予當地衛生機構	13
第二十節	現代設施與令人愉快的舉止	13
第二一節	倫敦公共工程委員會	14
第二章	爭取人民憲章運動	15

第一節	機械衝進了織襪業	15
第二節	聞名的魯特德運動	16
第三節	鼓動改革國會	16
第四節	比得羅大屠殺	16
第五節	人民憲章運動	17
第六節	人民憲章的內涵	18
第七節	湯姆士，阿特伍德與費加斯，奧康約爾	20
第八節	全國性請願呈遞到國會	20
第九節	人民憲章運動的最後衰落	21
第三章	教區與學徒制度	23
第一節	教區學徒的命運	23
第二節	紡織學校與貧民習藝所	24
第三節	新制度下的嚴重社會後果	24
第四節	無依兒童被賣為奴僕	24
第五節	散文中所描寫的對兒童的殘酷景象	25
第六節	英國人民沒有福利事項的法律	27
第七節	表現在詩詞中的大家關切之情	27
第八節	某些習藝對兒童的仁慈待遇	28
第九節	剝削兒童勞力被認為是一種暴行	28
第十節	工廠裡面傷寒病的流行	28
第十一節	遞給曼徹斯特市長的一件報告	29
第十二節	一八〇二年制訂的學徒健康與道德法案	29
第十三節	本地志願的工廠檢查制度	29
第十四節	貧窮兒童需求的減少	30
第十五節	致皮爾委員會的備忘錄	30
第十六節	一八一九年的工廠法案	31
第四章	十小工作運動	32
第一節	傑米邊泌與勞勃，奧文	32

第二節	設立在新蘭那克的模範工廠	33
第三節	教育性慈善事業	33
第四節	通往較佳工業社會的道路	33
第五節	英國未成年幼童學校的創始人	34
第六節	奧文式社團實驗	34
第七節	一項反擊奧文的措施	35
第八節	第一個慈善性商業組織	35
第九節	沙佛茲伯第七伯爵的改革奮鬥	35
第十節	人造主義者的精神	36
第十一節	有勢力的廠主的反對	36
第十二節	早期醫療管理	37
第十三節	塞德勒委員會之報告	37
第十四節	對塞德勒報告的批評	38
第十五節	身體畸形兒童工人的性質及其所造成的影響	38
第五章	英國工業醫學之誕生	40
第一節	查理士、杜納、柴克拉	40
第二節	阿斯特來，古柏爵士的一名學生	41
第三節	製造業中技工的狀況	41
第四節	年幼兒童的身裁畸形	42
第五節	裁縫師的肺結核	43
第六節	礦工及金屬磨匠的股部病症	43
第七節	彩釉工人的鉛中毒	44
第八節	對預防醫學的一大貢獻	44
第九節	柴克拉醫師死非其時	45
第六章	一八三三年工廠法案	46
第一節	工廠監督職位之建築	46
第二節	紡織廠工人的意外事件	47
第三節	工廠外科醫師證	47

第 四 節	紡織工廠十二小時工作制	48
第 七 章	在許多行業中的可怕情況	49
第 一 節	一八六一年的兒童就業委員會	49
第 二 節	刀劍製造業及陶器工人的肺結核死亡	49
第 三 節	磷與砷中毒的恐怖	50
第 四 節	對危險行業的特殊條例	50
第 八 章	一八四二年的礦業法	51
第 一 節	兒童在礦業中就業的皇家委員會	51
第 二 節	在黑暗的煤炭坑內的單獨監禁生活	51
第 三 節	礦坑中的老鼠鼯鼠與甲蟲	52
第 四 節	童工手脚並用拖拉煤車	52
第 五 節	九歲的引擎操作人	53
第 六 節	女工以背馱着裝滿煤炭的籃子	53
第 七 節	對習藝所學徒的殘酷情形	54
第 八 節	一八四二年礦場法的通過	54
第 九 節	政府檢查之原則	54
第 十 節	以貨易貨法案	55
第 十 一 節	礦區社團距商店甚遠	55
第 九 章	一八三一年通過的以物易物法案	56
第 一 節	一八四三年米德蘭礦務委員會報告	56
第 二 節	以貨易貨商店的罪惡事件	57
第 三 節	從工資內不公平的剋扣	58
第 四 節	關於剋扣工資的條款	58
第 五 節	壓榨勞工制度的幾個要點	59
第 六 節	蘭希特個人詢問事件	60
第 七 節	一八八九年上院委員會之組成	60
第 八 節	國內工業的難予管理	61