

19435

大學叢書

肥皂工業

哈爾斯著
萬德固譯

商務印書館發行

大學叢書
肥皂工業

哈爾斯司特著
葛德固譯

商務印書館發行

中華民國二十五年一月初版
中華民國三十八年八月七版

大學叢書
(教本) 肥皂工業一冊

◆(672164)

Soap

基價貳拾伍元

印刷地點外另加運費

版 翻 印 權 所 有

發	印	發	譯	原
行	刷	行	述	著
所	所	人	者	者
商	印	陳	萬	George H. Hurst
務	務	懋	德	
各	刷	上海河南中路	固	
地	印	解		
書	書			
館	廠			

同

吳 序

我國人民，曾以不清潔著聞於世，實民族之羞，而文弱所由也。以予所見，吾人非不好清潔，實由清潔之不得其道耳。天然之皂莢，油餅，灰鹼，土鹼等物，其爲用也，或油量失之過高，而泡沫之力不足；或鹼分失之過重，而反致侵蝕之害；且氣味不宜，使人厭惡。此種情況，在西洋國家，昔時亦然；人民不樂舉行清潔，無足異亦無足怪也。

以油與鹼混合加熱而成肥皂，其方法蓋甚悠久。但在科學的化學工業發達以前，不特肥皂之品質粗陋，而其供給，亦只少數人能享受之。

三十年前，洋皂輸入中國，得之視爲奇貨。十五年來，此項工業，雖已逐漸開展。然以中國之大，人口之衆，而合於工廠法所規定，平時僱用工人在三十以上之機製肥皂工廠，爲數恐至有限。其半家庭式之小工業，似乎分配頗廣。但產量甚低，質料亦劣，無可諱言。

國中無論政務教務或業務機關，每有人浮於事之感，一方面固因事業之不發達，而他方面則又恨實用人才之缺乏。欲求人才充足，事業發展，惟有多作普及職業教育之運動。普及職業教育之道多端，其最切要而有效者，無過於專門著作之刊行。

肥皂製造業之應普及，已無疑義。各學校對於此項工業，雖亦頗爲

注意，但尙無當於普及運動也。書坊中此項著作，雖亦間有刊行，但尙不足以語專門也。

萬君德園，學有專長，特將英人所著之肥皂工業一書，譯成中文，以餉國人，讀其書即得其用，行見肥皂製造之專門學識，於以普及，製造肥皂之工廠，於以增加。產量隨之則供給自足，而價值亦以低廉，人人乃有購用能力。不潔之恥可雪，而文弱之譏，於以免焉。

吳承洛二十三年十月於南京

戴 序

萬子德固好學士也。少從余酸鹼油皂等製造，頗有心得。嘗設廠華北，出品有聲於時，公餘譯述甚富，肥皂工業一書其近作也。夫皂之爲物，具去垢卻病之功能，其附產之甘油又爲國防之要料，其製造上所須之原料鹽，鹼，油，脂，石灰等皆可當地取材，允爲今日輕而易舉之工業。且日用所須，亟待自造自給。得萬子書爲模楷，有志實業之士可以作矣。惟盡信書不如無書，古有明訓。而擇書而讀，尤爲從事工業者應具之常識。變通世界一切成法以適應我國原料之性質，設備之布置絲毫不苟，狀況之節制力求精確，是在活用書者

開生戴濟序於中華油色漆業協進會 二十四年二月

俞 序

中國年來因入超過甚，羣知非提倡國貨不足以謀救濟；然因工業素不發達，國貨供不應求，遂至外洋商品仍充斥於市場，固不能驟責一般人之缺乏愛國心也。考工業不發展之原因，一為社會人士缺乏工業常識，擁資財者不知如何利用其資財；二因工業信用破產，一般人思想均以為與其投資於常見失敗之工業，不如作投機事業反較有把握。職是之故，金融集中於都市，而所謂農業，工業，商業均呈垂斃之現象。長此以往，民窮財盡，全國均有大破產之虞，勢所必然也。吾友萬子堅君有鑒於此，特譯肥皂工業一書，以輸入工業常識之一種。同時對於書中之工業經濟著意點，如第二章之利用收回油脂膏製皂之方法，第八章之甘油收復法等，均為加詳譯述，使辦工廠者羣知用原料必求經濟，有副產品必須利用，而後成本輕，行銷易。再加以管理法之得宜，技術之改進，辦工廠者固萬無失敗之理。辦工廠既無失敗之理，則工業信用亦何至於破產。萬君之譯此書，固有深長之意味在也。至譯筆之兼有信，達，雅三長，尤其餘事。萬君索序於予，因略誌數語，以表彰此書之價值。

俞同奎 二十四年三月四日

張 序

中國苦貧弱久矣，至民國二十年二十一年之交，而弱點暴露無遺。越二三年，而貧象又暴露無遺。農村破產，經濟崩潰之聲，遍於朝野，所謂親善提攜，亦乘時而起。傷哉貧也，愈貧愈弱，愈弱愈貧。弱肉強食，不待攫取，且自割自烹而自鬻之矣。

欲救弱，先救貧。亦有志士，奮起挽救。其道萬端，不可殫述。而當務之急，莫急於杜塞漏卮。中山先生在時，恆以入超歲五萬萬兩爲懼。近年且突過此數。今爲便於言說計，姑以每年每人損失一二元論，則凡我國人，有能生產足以替代外貨之國貨，值一二元者，可謂已盡一己救國之責，十百千萬倍之者，并可代十百千萬人盡救國之責。是事之至難者，固莫如救國，而事之至易者，亦莫如救國也，人病不爲耳。

準是以談，吾人可約法三章，作爲救國大綱，使學術界工商界與政府分任其責。

(一)學術界之責任 研究試驗各種製造方法，能自創業，則自創之，不能，則藉書報以貢獻於能者。官私書局宜不惜犧牲，盡量發行此類書報。

(二)工商界之責任 盡量製造日用必需之品，使國產原料，加工增

值，以益國富。原料無國產者，亦用外國原料或半製品。由我加工，以救失業。銀行宜盡量補助之。其與國防工業可直接間接發生關係者，政府並宜盡量補助之。

(三)政府之責任 政府之窮，窮於人民，救濟補助，勢難暢所欲爲。

但求立法行政，事事合理，不爲民害足矣。對於稅制，尤須澈底研究，有絲毫妨礙國貨之發展者，必排萬難改正之。

近數年來，國貨由粗而精者，如棉紡織染業，如火柴，水泥，捲菸，搪磁，化妝品等業。從無而有者，如橡膠，電木，熱水瓶，電氣風扇，新式糖廠，酒精廠等。近更由流溯源，進而製造酸鹼氮氣，在工商界已不無顯著之進步，而政府與學術界，則力有未盡，萬君德固，早歲畢業於舊京工業專門學校之化學科，頻年出任公務，而能不忘所學，擬就各種化學工業，編譯成書，先出肥皂工業一編，係取英國哈爾司特氏原著譯述，於肥皂之原料，香料及用水，於皂廠之設計，機械之運用及製造之程序，於肥皂與甘油之分析及甘油之收回，理法並詳，足供參考，適如余之所望於學術界者，余故樂爲之序，且爲其將出未出之書發其凡焉。

民國二十四年三月 張軼歐序

莊 序

自蒸汽機應用產業革命後，工商業繁興，國際貿易，日趨重要，泊乎歐戰而後，各國鑒於自由貿易之足以妨害其國內之經濟秩序，乃競以自給自足，關稅保護，及貨物進口定額制（Quotasystem），貨物屯併等政策相爲進退，以是貿易戰爭尙焉。我國生產落後，門戶洞開，爲世界銷納貨物最大之市場，入超之數，年有增加，國民經濟，一蹶不振。蓋進既不能爲戰，退亦無以爲守。立國於今日，欲求其富且強，豈不戛戛乎難哉！先識之士，乃提倡科工救國之說，時論翕然，以爲非此不足以蘄國家之新生，今夫有志於科工者，國中雖不乏其人，然欲求其能坐言起行，以自見於世者，蓋亦不數數覩也。吾友萬君子堅，篤學深思，居恆以改良中國社會，促進化學工業爲職志，於從政服務之暇，不忘其所學其所志從事著作，近出其所譯肥皂工業一書囑余爲之序，余維中國漏卮之大，不可勝數，而日用品之不能自給自足，要爲主因，蓋奢侈之品與夫不急之物，猶可抵制，至於日常所需之物，猶如菽粟布帛之不可一日離，若一一仰給於舶來，國家之貧，可以立待，肥皂亦主要日用品之一也。萬君獨能注意及此，豈與余有同感歟，常考外國肥皂之來華，由德商禮和洋行爲之始，至一八〇九年，則有祥茂公司，更二十年而白禮氏公司繼

起，設廠於上海之小沙渡路，兼製祥茂北忌等皂，皆獲利甚豐，其後利華公司亦以其所出日光皂大量向華輸出，與之爭利，各成勢力範圍，至是國人亦感於肥皂工業之重要，設廠自造，終以資本太小，技術低劣，先後停辦，迨五洲固本及南洋皂廠與夫最近無敵皂廠等起，國貨肥皂，始漸露頭角，然洋商在華，仍佔有極大之勢力，優勝劣敗，凡物皆然，必焉我國有更大之肥皂產量，更精之肥皂質量，以與外商相競爭，然後能立於不敗之地，我知萬君之書出，必大有裨於我國方在萌芽中之肥皂工業也，而以萬君之篤學力行，專精不已，其他日所造就者，豈止一肥皂工業而已耶，必更有其大者遠者在，然則此書殆其科工救國之嚆矢焉耳，余將拭目以觀其後也，是爲序。

仲文莊智煥序於上海

譯者初版序

化學工業關係國計民生，最屬重要。歐戰後，先進諸邦莫不孜孜於化學工業之研究，甚且闢國防化學爲獨立一門以爲國防戰術之一，其次，則其他生產化學工業無不突飛猛進。環顧國內化學工業雖較民初日趨發展，而是項工廠寥若晨星，以與列強相較，誠未可以道里計。且以消耗之巨，供不應求，而據海關統計，每年化學工業品之輸入，如酸類，肥料，染料，油，燭，肥皂，糖類，紙張，藥材，化粧品，人造絲等項而言，共合三萬萬五千萬海關兩，其中僅油，燭，肥皂三項，已占一萬萬兩。糖類則獨占一萬萬兩。糖，皂，油，燭，等類均吾人日用所需，原料均我所固有，猶仰賴外貨輸入視入超數字之驚人，國內現金之溢出如江河之就海，影響所及，民生憔悴蓋有由來矣。故今日集全國化學工業專家從事工業品之生產，進而與政府當局合作爲國防化學之設備，實爲救國急務，則今日習化學工業者對於國家社會責任重大可知。平居嘗考欲求我國化學工業之發展，人才與資本并重，而尤以普及化學工業智識爲先，則編譯專科書籍尙矣。嘗翻閱歐美日本化學工業書籍目錄，即以日本東京丸善書社出版之化學工業書籍一項而論，已有一百五十餘種之多，以是知智識界對於編譯專科書籍尤屬責無旁貸。固，雖不敏，然感

於向來習專科者必先習某種外國語數年，始能再讀專科書籍阻礙國家科學與工業之發展甚巨。九一八後，尤慨於國家興亡匹夫有責之義，深欲追隨全國專家之後，立志編譯為發展化學工業之一助。爰於本年一月先完成肥皂工業一書，此書係取英國哈爾司特氏原本譯述。哈氏原著共分十章，第二，第三兩章，專論造肥皂之重要原料油，鹼兩項。第四，五兩章，論製皂之水及香料。第六，七兩章，論肥皂之機械及其製造法。第八章，則論工廠之設計。第九章，論由肥皂製造過程所得廢鹼液內，收回甘油之法。第十章，則論肥皂與甘油之分析。各章所述內容豐富，切合實用，可為專科學校課暨工廠主要參考之用。此外榨油工廠，甘油工廠亦均可用為參考書，用特譯出為普及化學工業智識之助，惟譯者學識簡陋難免掛一漏萬之虞，海內名達宥其愚誠，指導而教正之又幸矣。抑尤有進者，並世各邦，其科學之進步，各項工業之發展，均在平時政府與其國人，窮年累月合作結果而得，要非一旦一夕之故。我國擁有數千年歷史，古聖賢發明萬端，遺留後世，生於斯，長於斯者均資以為用，至肥皂一項，在我國發明始自何人，古史雖無從考據，然以皂角，木材灰，及土鹼，豬胰之類洗濯衣物之用，則係民間習俗相傳已久，其原理及製造均與西法吻合。慨自先秦焚書以後，重以科舉限人，視工藝為末技，以致秘法失傳，即得傳矣，亦無研究改良機會，坐是我國手工業遂無進化至機械工業可能。晚近維新以來，又受環境影響，固有手工業重受挫折，例如景德磁器，為我往古文明之遺留，其經驗與技術舉世聞名，匪特未進於機械化，即手工業降至今日已成強弩之末，日就衰敗安有進於機械化之可言，遂使生產落後，坐視外貨之湧入，此為民生窮苦之又一

遠因也。考古稽今，更可見在國難嚴重之今日，習化學工業者責任之重大，此固所以不揣愚拙，深欲以一得之見，獻於國家社會，暨全國化學專家之前也。至編譯此書，於譯述專門名詞一項極感困難，幸魯君德馨所著醫學彙編內有一部分化學名詞可採用。嗣復悉教育部公布有化學命名原則及魏岳壽君所編化學辭典，既有遵循之本，均取以參考，分別增補刪改。再此書譯述既竟而付梓爲難，固以爲商務書館爲國內文化淵泉，復興以後，尤着重於農工書籍，襲其數十年精神欲爲發展科學事業之先驅，因介由王靜山，瞿志良，王紀玉，陳嶽生諸君函商，承其慨允定期出版，并承其編譯諸君審核校閱暨其同人張君子宏之助，是此書之得行於世尤賴商務書館暨上述各書及諸先生之力也，此固所尤引爲欣幸者，因并誌於此，以示欽慕與謝忱焉。

萬德固序於芝罘寄廬 民國二十三年八月

目 錄

第一章 緒論.....	1
1. 引言.....	1
2. 肥皂之自然性.....	2
3. 肥皂之作用.....	3
第二章 製肥皂之鹼.....	19
4. 鹼質.....	19
5. 蘇打.....	22
6. 苛性蘇打.....	33
7. 鉀灰.....	45
8. 苛性鉀.....	50
9. 鹼定量法.....	55
10. 硼砂.....	62
11. 正磷酸蘇打.....	63
12. 矽酸鈉及鉀.....	63
13. 普通食鹽.....	64
14. 石灰.....	69
第三章 製肥皂用之油類.....	37

15. 製皂用之油脂性質及其製法概論.....	73
16. 油脂之成分.....	75
17. 油酸.....	77
18. 醇.....	82
19. 甘油.....	83
20. 油脂系之醇.....	86
21. 動植物油脂之現象.....	88
動物脂.....	88
植物脂.....	89
22. 動植物油之採取及其精製工作.....	89
動物油脂採取及精製法.....	89
牛羊骨脂.....	96
植物油脂之採取.....	98
23. 油脂之漂白.....	119
24. 用溶劑抽取油脂法.....	122
25. 用於製肥皂之動物油脂.....	128
牛羊脂.....	128
馬脂.....	136
豬脂.....	137
骨油.....	138
骨油之性質.....	142
26. 其他動物皂油.....	145
牛羊脂油.....	146
豬脂油.....	146
27. 肥皂製造所用植物油脂.....	146

棕櫚油.....	146
棕櫚核或棕櫚仁油.....	151
椰子油.....	153
橄欖油.....	156
棉子油.....	159
亞麻仁油.....	162
蓖麻油.....	166
穀油.....	169
菜子油.....	170
花生仁油.....	171
杏仁油.....	172
罌粟子油.....	173
芝麻油.....	174
向日葵油.....	175
大豆油.....	176
28. 鯨魚油.....	179
鯊魚肝油.....	184
狗魚肝油.....	187
鱈魚類油.....	187
日本沙丁魚油.....	188
29. 油類之氫化——脂之固化.....	188
30. 收回脂膏.....	196
宰殺馬油.....	197
鱗皮脂膏(製革脂膏).....	198
磨光布所用脂膏.....	198