

食品安全與衛生管理

Essentials of Food Safety & Sanitation

(Third Edition)



作者 David McSwane, H.S.D.
Nancy R. Rue, Ph.D.
Richard Linton, Ph.D.

審定 丘志威、鄭聰旭

譯者 李學愚、沈玉振

2001年食品法規暨2003年
FDA施行細則

食品安全與衛生管理

Essentials of Food Safety & Sanitation
(Third Edition)

作者： David McSwane, H.S.D.
Nancy R. Rue, Ph.D.
Richard Linton, Ph.D.

審定： 丘志威、鄭聰旭

譯者： 李學愚、沈玉振

Pearson
Education

The logo for Pearson Education, featuring the company name in a white serif font on a black rectangular background. A thin white curved line is positioned below the text.

餐飲管理叢書®

食品安全與衛生管理

Essentials of Food Safety & Sanitation (Third Edition)

作者 David McSwane、Nancy R. Rue、Richard Linton
譯者 李學愚、沈玉振
審定 丘志威、鄭聰旭
發行人 沈玉振
總編輯 沈玉振
助理編輯 林宛靜
校稿 林鈺紜
出版者 品度股份有限公司
地址 台北市基隆路一段 127 號 4 樓
電話 (02)2764-4558、2764-4521、2769-9487
傳真 (02)2764-4562
網址 www.creative-more.com.tw
E-mail creative_more@seed.net.tw
劃撥專戶 品度股份有限公司 / 15649112 (需郵寄者請另加郵寄費 80 元正)
登記證 局版台業字第陸陸壹捌號
初版一刷 2004 年 9 月
定價 新台幣 750 元正 (未稅)
I S B N 957-8248-60-1

版權所有・翻印必究

本書若有缺頁或破損，請寄回本公司更換

Chinese language copyright © 2004, by Creative and More Inc.

Original English language title: Essentials of Food Safety & Sanitation, 3rd edition by David McSwane, Nancy R. Rue, Richard Linton; copyright © 2003, All Rights Reserved.

Published by arrangement with the original publisher, Pearson Education.

國家圖書館出版品預行編目資料

食品安全與衛生管理 / David McSwane, Nancy R. Rue, Richard Linton 作 ;
李學愚, 沈玉振譯.

-- 初版. -- 臺北市 : 品度, 2004 [民 93]
面 : 公分. -- (餐飲管理叢書 ; 8)

含參考書目

譯自 : Essentials of food safety and sanitation, 3rd ed.

ISBN 957-8248-60-1 (平裝)

1. 食品衛生

412.37

93016662

推薦序

從「民以食爲天」，「食、衣、住、行、育、樂」之次序看來，不難發現「食」在國人生活中的重要性與優先性。自古以來，許多文人就以「食」作爲題材；現今，夫妻或雙親工作的人口增加，外食就自然成爲一種生活方式，而促使飯店、餐廳、小吃…等如雨後春筍般的增加許多，蔚爲一種文化。

惟國人在講究色、香、味俱全的菜餚時，鮮少人注意製備菜餚過程、場所及供應膳食的衛生管理，甚至廚房髒亂也習以爲常；因此，有時會在佳餚中發現鐵絲、蟑螂等「添加物」，甚至發生食物中毒，造成身體痛苦、醫療負擔、財物損失。當我在教育部工作時，維護學生健康是政府重要政策之一，因此，對於餐廳廚房的衛生管理也就特別注意，而二位編譯者——李學愚老師及沈玉振老師，在教育部推動相關政策時，無論訂定中小學外訂餐盒食品衛生管理要點、大專院校餐廳衛生管理方案、學校餐廳衛生管理檢查表、辦理餐廳督導人員的在職訓練、從業人員之衛生教育介入、購置廚房設備之諮詢輔導…等，都持續提供學術性及實務性的協助，使各級學校餐廳廚房的衛生管理有明顯進步。

這次受邀爲本書中譯本寫序是我的榮幸，本書原著內容涵蓋餐廳廚房衛生管理的各個層面，包羅萬象，能翻成中文，對於我國無論產、官、學界都是福音，且中譯本能順應國人習慣用語，頗具親近性。期望透過這本書，除增進產、官、學界知能，應用在其工作上外，並能紮根在學生身上，使餐廳衛生管理有根有基，有不同的面貌，更能在國際舞台上更有競爭力。

吳仁宇 謹識
現職長庚技術學院教務長
(教育部體育司前任司長)
2004年8月

譯者序

推動國內餐飲衛生教育近二十年，接觸過許多衛生單位的稽查員、餐廳衛生管理人員、廚師及相關科系的學生，不論其身分是督導者或是從業人員，咸都認為國內需要一本完整且適合國人閱讀之基礎教材。雖然目前國內有關食品衛生方面的書籍很多，但大多針對食品安全、檢驗方法、評估標準、或毒性試驗等加以敘述，反而在教導如何執行食品安全之基本方法與實務管理方面的書籍很少，激發譯者翻譯本書之構想，因此借重世新大學沈玉振講師在餐飲設備及規劃上累積三十餘年之實務經驗，共同合作進行翻譯工作。

本書譯自 *Essentials of Food Safety and Sanitation* 第三版，是由 David Meswane、Nancy R. Rue 及 Richard Linton 等三位在食品界資歷豐富的博士共同合著，除了內容完整、插圖生動活潑外，並輔以豐富的實例說明，不但具啟發性、可讀性高，而且是可以立即應用之實用資訊，完全脫離坊間死板枯燥的教條理論，不僅適合做為相關科系之教科書，也十分適合在職人士進修、吸收新知之用，有譯為中文版之價值；其特點有四：

- 一、內容完全符合 2001 年最新版之《FDA 食品法規》，並參考實際作業場所之工作手冊編寫而成，適合衛生單位做為稽查入門之工具書，是一本相當正確、專業而且實用之書籍。
- 二、涵蓋範圍廣泛，適用於所有類型之食品業，包括：餐廳、超級市場、便利商店、機關團體和零售業等，提供經營者許多很容易改善衛生的方法，是一本完整性相當高的參考書籍。
- 三、有系統的羅列出設施規劃之重點，舉凡各種問題、處理方法和相關建議都以實例具體說明，對從事食品業之規劃設計工作者提供許多可依循之準則，是一本很好的參考指引。
- 四、在每章前均有一實例並提示該章的學習目標，學生可於上課前討論，加深對課程的認識，在每章之後均附有案例研究及問題討論，若能仔細研讀本書內容，相信可以對食品安全衛生有更完整的體認。

本書能夠順利完稿出版，歸功於所有參與之學者專家及師長們的盡心協助，感謝品度股份有限公司對本書中文版之慧眼與支持；輔仁大學食品營養系教授丘志威博士、鄭聰旭博士之修正審查，提供許多專業上的建議，使本書更具正確性。加拿大 Guelph University 教授黃金生博士費心核對中英文字意，使本書中文版更忠於原著；嘉南藥理科技大學餐旅管理系主任王瑞顯博士對系上中餐烹調實習教室之管理完全授權，並且全力支持我，把書中的理論，從使用者的角度印證在實際廚房衛生管理上，再度證實本書之理論確實可以有效教導學生維護廚房之安全與衛生。謹此 深致謝忱！並期盼本書豐富的內容，不僅對學子們有所助益，也能對從事食品餐飲教育之老師、專業人員及從業人員有所幫助，藉以提昇國內食品餐飲業之衛生水準。

李學愚 2004 年 8 月

序言

食品安全對食品零售業已成爲一項重要議題。食物從製備到供餐有許多機會遭受污染。食物可能在農場、牧場、果園或海洋中遭受污染；也可能在食品加工廠內或運送到食品業的路途中遭受污染；或可能在食品零售業之最後製備步驟及消費者帶回家中遭受污染。

食品零售業之食品安全特別重要，因爲這可能是控制或排除這些會造成食物污染或引發食品中毒之風險的最後機會。即使購自檢查合格並經認可的來源處，食材也有可能在送抵餐廳時遭受污染。知道如何安全調理食材、如何製備並降低把已污染的食物供應給消費者食用之風險非常重要。

食品藥物管理局 (Food and Drug Administration, FDA) 是聯邦政府機構中負責維護食品安全的機構之一。這個機構明列出：在食品零售業中，正確調理食品的重要性，同時也建議食品零售業的管理者，要有能力解說食品安全方面的知識。

食品零售業的食品安全始於具備食品危害相關知識的管理者，並且可交付他的廠房 (廚房) 正確執行食品調理規範。接下來就是要有接受正確訓練的食品從業人員，這些員工要瞭解食品安全與衛生的要點，並且當食品安全有成效時，不會停止食品衛生之作業。

本書作者群從事訓練食品零售業之管理者和工作人員皆有 25 年以上的經驗。這種型式的訓練可以獲得許多很棒的資源。作者群希望爲所有類型之食品零售業，包括：餐廳、超級市場、便利商店、機關團體和零售業等開設一門用途廣泛的課程。

本書內容已被許多不同的讀者證實可有效教導食品安全與衛生。作者群建議本書及學習指引可做爲下列所有訓練課程之參考：

- ▲ 提供食品零售業的管理者做爲準備美國國家食品安全管理人員檢定考試的短期課程。
- ▲ 當成職業及烹調藝術課程之食品安全與衛生教學單元。
- ▲ 當成大專院校食品、餐飲及相關科系的入門課程。
- ▲ 當成食品零售業的管理者用來準備國家食品衛生管理人員檢定考試之自學教材。

您所面臨最重要的任務之一就是訓練並督導食品調理人員。如果您沒有教導員工如何正確調理食物，那您所獲得的知識將毫無意義。試著找出標準作業程序中任何可能危及食品安全的危險因子。避免因食品中毒案而伴隨之窘境、破壞商譽和財務損失等有關問題。

有些州級和地方政府已經通過立法，規定每一家食品零售業至少要有一位或一位以上的食品衛生管理人員通過檢定。其他的主管機關也正考慮要跟進，大部分的檢定考試會規定要先通過筆試，以證明考生具有食品安全與衛生之原理及行為方面的知識。有些主管機關會規定：考生參加考試前，必須先參加食品衛生講習課程。

很多不同的考試被當成檢定用。某些州級或縣市主管機關已經制訂一套屬於他們自己的考試，以適用他們自己主管機關的特殊需求。目前正擴大推動食品安全之國家檢定考試和認證。如果當地主管機關已經認同國家檢定考試，那麼當地主管機關就不需再舉辦檢定考試。

食品安全聯盟 (Conference for Food Protection) 認為食品衛生管理人員考試，宜由下列單位承辦：

- ▲ 美國國家食品安全專家 (National Registry of Foods Safety Professionals)。
- ▲ 美國國家餐廳協會 (National Restaurant Association) 之教育基金會 (Educational Foundation, EF)。
- ▲ Experior 評估 (Experior Assessment)，其前身為美國國家評估組織、團體和協會以及保險機構法人 (National Assessment Institute, Block and Associates, and Insurance Testing Corporation)。
- ▲ 膳食管理人員協會 (Dietary Manager's Association)。

以上團體之聯絡資料請見本書第 1 章。

當您想要或需要通過認證時，與當地主管機關聯繫，瞭解他們的規定。如果您正在攻讀餐旅管理、烹調藝術或相關領域之學位，可向您的老師或指導教授請教這方面的資訊或建議。

McSwane、Rue 及 Linton 一起合作撰寫這本涵蓋《FDA 食品法規》(FDA *Food Code*) 的書籍。我們確信本書將提供正確、廣泛並且實用的資訊。

David Z. McSwane, H.S.D., REHS, CFSP 為印第安那大學公共與環境事務處 (Public and Environmental Affairs) 之副教授。在州級和當地主管機關從事食品安全與衛生方面的工作已超過 25 年的資歷，並且擔任食品廠顧問。McSwane 博士發表許多有關食品安全的文章和期刊論文。

McSwane 博士為國家認證之食品安全與衛生訓練師。他曾經在全美各大學、主管機關、食品業、食品工廠貿易協會、職業學校及環境衛生協會等教授許多課程。McSwane 博士榮獲華爾特金人獎 (Walter S. Mangold Award)。這是美國國家環境衛生協會 (National Environmental Health Association) 所頒發的最高榮譽。他曾經擔任《食品安全報導》(*Food Protect Report*) 的記者，也是美國安全檢測實驗室公司 (Underwriter Laboratories Inc.) 中之環境與公共衛生機構 (Environmental and Public Health Council)、美國國家自動機器協會之健康工業機構 (National Automatic Merchandising Association's Health Industry Council) 的成員之一。

Nancy Roberts Rue, Ph.D., R.N. 具有技術教師的背景。她在佛羅里達大學取得教育領導課程與教學之博士學位。擁有 30 年高等教育的經驗，並有在印第安那大學及聖彼得堡專科學校評鑑之資歷，她一直致力於編撰教材以滿足求知人士的需求。

Rue 博士在美國國家評鑑組織 (National Assessment Institute) 中擔任專業食品衛生管理人員計畫 (Certified Professional Food Manager Program) 主持人時，出版一本《安全食品供應管理手冊》(*Handbook for Safe Food Service Management*)。這本手冊是為剛入門的食品衛生管理人員研讀自修而設計，並把焦點放在需要知道 (need-to-know) 的資訊上。Rue 博士目前為自由作家，並擔任訓練與研發技術之顧問。

Richard Linton Ph.D. 是普度大學食品安全副教授。專長為食品安全與品質計畫之研擬與執行，特別是危害分析重要管制點系統 (Hazard Analysis Critical Control Point system, HACCP system)。Linton 博士曾任職於食品零售業 12 年。近年來，他所教過的食品從業人員和管理者遍及美國及全球各地。

Linton 博士替食品零售業之管理者和從業人員研擬許多不同類型的食品安全訓練計畫，也著手協助食品零售業改善供應食品的品質與安全之研究計畫。

雖然目前市面上有許多食品安全領域的參考書籍。但這些書籍大多直接針對特定之食品業。本書《食品安全與衛生管理》之作者群認為需要有一本適用於所有類型之食品業的食品安全原理之參考書籍。第 4 章的「食品流程」是本書之精華，清楚解釋食物從進貨驗收一直到消費者手中之重要調理步驟。第 5 章敘述製程中如何應用危害分析重要管制點系統 (HACCP system)。

本書作者群希望所有讀者都能在他們自己的食品安全與衛生作業上順利成功。不管您在哪裡任職，一定要切記：**食品中毒是可以預防的疾病**。遵循食品安全的基本原理，邁向令人滿意的食品業界。

致謝

本書作者群感謝他們的家人和同事們的支持與體諒，協助我們完成這本第三版的書籍。John Wise 對本書持續給予莫大協助。他的插畫使我們把所要表達之冗長乏味的教條式資訊，變得不再那麼嚴肅。感謝 Learnovation 出版公司和下列發行編輯們：Anna Graf Williams 博士、Karen J. Hall、David Morrow、和 George Williams 給予我們絕佳的建議和鼓勵，才能使本書出版問市。我們也要感謝 Tom Campbell 和 Mary Jo Dolasinski 的協助。

特別要感謝為本書拍照的攝影師 Vincent P. Walter 提供創新活潑之照片。印第安那波里斯馬里特食品事業團隊 (Indianapolis Marriott Team) 花了無數時間，協助我們處理照片——感謝您們熱忱殷切的協助。馬丁超級市場 (Martin's Supermarket) 的 Don Loutzenhiser 撥冗並提供工作場所之設備。最後由衷感謝 Vernon Anthony —— Prentice Hall 出版公司的執行編輯，在本書編撰過程中提供專業觀點和支持。

目錄

推薦序	/ xiii
譯者序	/ xv
序言	/ xvii
致謝	/ xxi

第 1 章 食品安全與衛生管理

學習目標	/ 1
專業用語	/ 2
新的挑戰代表新的契機	/ 2
食品安全——無需驚惶失措！	/ 3
為什麼是我？	/ 4
食品消費與選擇之改變趨勢	/ 4
主要問題：食品中毒	/ 6
污染	/ 6
微生物	/ 8
食品流程	/ 9
對付老問題的新方法	/ 10
設施規劃與設計	/ 10
保持清潔與衛生	/ 11
意外防範與危機管理	/ 12
員工教育訓練是食品安全之關鍵	/ 12
政府在食品安全上所扮演之角色	/ 13
FDA 食品法規	/ 13
食品業界在食品安全上所扮演之角色	/ 14
食品衛生管理人員檢定	/ 14
總結	/ 16
案例研究 1.1	/ 16
問題討論 (簡答題)	/ 17
測驗 1.1 (選擇題)	/ 17
測驗 1.2 (是非題)	/ 18

參考文獻／建議閱讀期刊	/ 19
建議參考網站	/ 19

第 2 章 食品安全危害

學習目標	/ 21
專業用語	/ 22
食品中毒	/ 23
食源性危害	/ 25
細菌	/ 27
腐敗菌與致病菌	/ 28
細菌之生長	/ 29
細菌繁殖所需之條件	/ 29
食物供給來源	/ 31
酸性環境	/ 31
溫度	/ 32
時間	/ 34
氧氣	/ 35
水分	/ 35
潛在危害性食品	/ 36
即食食品	/ 37
細菌引發之食品中毒	/ 38
產孢子性細菌引發之食品中毒	/ 38
無產孢子性細菌引發之食品中毒	/ 43
病毒引發之食品中毒	/ 50
寄生蟲引發之食品中毒	/ 53
化學物質引發之食品中毒	/ 57
天然存在之化學物質	/ 58
添加人工合成化學物質	/ 63
物理性危害引發之食品中毒	/ 63
總結	/ 64
案例研究 2.1	/ 65
案例研究 2.2	/ 65
問題討論 (簡答題)	/ 66
測驗 2.1 (選擇題)	/ 66
參考文獻／建議閱讀期刊	/ 68
建議參考網站	/ 69

第 3 章 造成食品中毒之因素

學習目標	/ 71
專業用語	/ 72
造成食品中毒之因素	/ 72
什麼是時間與溫度不當？	/ 73
如何量測食品溫度	/ 75
量測食品溫度	/ 79
預防溫度不當	/ 81
冷食恆冷與熱食恆熱！	/ 81
洗手與良好個人衛生之重要性	/ 84
服裝儀容	/ 89
個人習慣	/ 90
個人健康	/ 91
交叉污染	/ 93
避免交叉污染	/ 94
其他污染源	/ 95
總結	/ 96
案例研究 3.1	/ 97
案例研究 3.2	/ 97
案例研究 3.3	/ 98
問題討論 (簡答題)	/ 98
測驗 3.1 (選擇題)	/ 99
參考文獻 / 建議閱讀期刊	/ 101
建議參考網站	/ 101

第 4 章 食品流程

學習目標	/ 103
專業用語	/ 104
健全的食品供貨	/ 104
向經認可的來源處採購	/ 105
決定食品品質之策略	/ 106
驗收與貯存之溫度量測	/ 107
遵循食品流程	/ 107
驗收	/ 108
包裝食品	/ 109
紅肉類食品	/ 112
野生動物	/ 113

禽肉類	/ 114
蛋類	/ 115
液態奶類與乳製品類	/ 116
魚類	/ 117
蔬菜類與水果類	/ 119
果汁與蘋果產品	/ 120
冷凍食品	/ 120
正確貯存食物	/ 121
食物貯存環境	/ 126
製備與供餐	/ 129
食材替換	/ 129
洗手	/ 129
避免溫度不當	/ 130
冷凍	/ 130
解凍	/ 131
低溫貯存	/ 133
加熱／烹調	/ 136
冷卻	/ 138
熱存、冷存、復熱	/ 140
減氧包裝	/ 141
供應安全之食品	/ 143
丟棄或可回收食品	/ 144
可再填充之回收容器	/ 144
自助式供餐櫃	/ 145
食品販售機	/ 149
家庭取代餐	/ 149
總結	/ 150
案例研究 4.1	/ 152
案例研究 4.2	/ 153
案例研究 4.3	/ 153
問題討論 (簡答題)	/ 154
測驗 4.1 (選擇題)	/ 154
參考文獻／建議閱讀期刊	/ 158
建議參考網站	/ 158

第 5 章 危害分析重要管制點系統：確保食品安全的作業程序

學習目標	/ 161
專業用語	/ 162

問題	/ 162
解決方法	/ 163
危害分析重要管制點系統	/ 164
HACCP 系統的七項原則	/ 165
原則 1：危害分析	/ 165
原則 2：決定重要管制點	/ 170
原則 3：在每個重要管制點上建立管制界限	/ 172
原則 4：建立監控重要管制點程序	/ 178
原則 5：當監控結果顯示管制界限已偏離標準時，建立矯正與再發防止措施	/ 179
原則 6：建立確認 HACCP 正常運作之程序	/ 179
原則 7：為 HACCP 文件建立有效之記錄保存制度	/ 181
教育與訓練	/ 182
HACCP 之角色與職責	/ 183
總結	/ 183
案例研究 5.1	/ 185
案例研究 5.2	/ 187
問題討論 (問答題)	/ 188
測驗 5.1 (選擇題)	/ 188
參考文獻／建議閱讀期刊	/ 190
建議參考網站	/ 191

第 6 章 設施、設備與器具

學習目標	/ 193
專業用語	/ 194
設計、配置與設施	/ 194
法規上之考量	/ 195
工作站規劃	/ 197
設備選用	/ 198
需求	/ 199
成本	/ 199
機型大小與設計	/ 199
建材	/ 200
設備型式	/ 202
烹調／加熱設備	/ 203
烤箱	/ 203
蒸氣夾層鍋	/ 206
冷藏冷凍和低溫貯存設備	/ 207

取放式冰箱	/ 209	
步入式冷藏庫	/ 210	
加熱—冷卻與急速冷卻系統		/ 211
其他類型之設備	/ 212	
餐具洗滌設備	/ 215	
人工式洗滌	/ 216	
機械式洗滌	/ 217	
裝設	/ 220	
維修保養與更新	/ 220	
照明設備	/ 221	
暖氣、排氣與空調	/ 223	
總結	/ 224	
案例研究 6.1	/ 225	
案例研究 6.2	/ 225	
案例研究 6.3	/ 226	
問題討論(簡答題)	/ 226	
測驗 6.1(選擇題)	/ 227	
參考文獻/建議閱讀期刊		/ 229
建議參考網站	/ 231	

第 7 章 清潔與消毒作業

學習目標	/ 233	
專業用語	/ 234	
清潔與消毒之原理	/ 234	
去除食物殘渣	/ 234	
清潔劑之使用	/ 235	
沖洗	/ 237	
影響洗滌效果之因素	/ 237	
水質	/ 238	
消毒原理	/ 243	
加熱消毒	/ 243	
化學消毒	/ 245	
氯	/ 247	
碘	/ 248	
四級銨	/ 248	
餐具洗滌機	/ 249	
人工洗滌餐具	/ 253	
固定設備之洗滌	/ 255	