

食物營養學

沈松茂 著

餐
旅
教
育
專
業
叢
書
9

沈松茂 主編



中國餐飲管理教育技藝專業教材系列

食物營養學

沈松茂編著

中華民國餐飲學會 出版

食物營養學

作 者：沈松茂

出 版：中國餐飲學會

發 行 人：沈松茂

登 記 證：局版台業第 4575 號

局版台業第 6163 號

地 址：台北縣新莊市仁愛街 44 號

電 話：(02)9937250 • 9939538 • 9937786

傳 真：(02)9941440 • 9911410

郵劃帳號：12969569

印刷裝訂：立聯印刷有限公司

初版一刷：1996 年 7 月

總 經 銷：永續圖書公司

地 址：台北市南港區重陽路 278 巷 4 號

電 話：6518720

本書如有破損，裝訂錯誤，寄回更換。

定 價：新台幣 300 元

「餐飲教育專業叢書」序

自餐飲學會成立以來，經吾人之苦心奔走催生下，餐飲科系終於誕生了，同時在 84 年 10 月國立餐旅專科學校也成立並招生。同時編著完成一系列的教科書，在在顯示出餐飲技藝文化交流的活動中，體認到廚師資格之認定已為世人所共識，此乃因其關係到消費者的權利與健康。然而究竟要如何著手於提升廚師文化水平及管理人員的素質。

在工商業發達，人類要求高品質生活的今日，餐飲的經營日趨受重視。在食物方面，除了色、香、味、形、質感外，還要衛生營養並重，且具有食療的效果，以及廚師的文化水平的提昇，這是必然與必需的。吾人建議落實廚師證照管理制度，並同時編著完成學科教材及術科教材之錄音帶、錄影帶，希望能為有心考取證照及餐飲專業經營者之進修與參考資料。

而隨著社會進步與人民生活品質的提昇，以及飲食習慣的改變，外食人口越來越多，更迫使西式速食進入國內市場，使得餐飲業者對用餐環境的設計與廚師設計及環保觀念逐漸改變。消費者要求衛生、可口、安全與營養，同時餐飲業在無形的競爭中，不斷追求更好的服務與管理，以及提昇廚師的文化教育及技藝的水平，以及為永續經營之本。

三十年前，本人身為餐飲從業人員，從事最基層的工作做起，並在民國六十九年著作完成《最新餐飲實務上、下冊》，此乃國內第一套餐飲專業叢書。隨著知識領域拓廣，在國外五年六個月學習研究期間，針對國內餐飲的需求，陸續不斷的整理與出版有關餐飲管理與實務的專業教材，如中西餐教材、調酒、泡沫飲料及國際餐飲技藝等。

民國七十八年為首位學者專家應中國大陸的邀請，於上海對千餘名的特級廚師演講及座談，並於其中體會到烹飪不但要實務，同時在技藝烹調中，理論的基礎是不能欠缺的。因此回國後就針對中國人對餐飲叢書的需求階段及領域，實際實驗編定教材及將多年研究茶點、茶飲料及中餐速食連鎖的管理教材一一完成。其間除感謝全體會務人員日夜的整理及細心校對始能提出外，並感謝我的小孩佑霖、佑諭可以自行管理自己，使我有時間讓我的理想實現，而陸續出版餐飲專業叢書系列。茲因匆促付梓，內容或有錯誤遺漏，煩請諸位先進學者專家多予提攜賜教。

沈松茂 謹識

中華民國八十五年六月三日

中華民國餐飲學會出版部

CHINESE FOOD AND BEVERAGE INSTITUTE

負責人：沈松茂

Chief Exevutive: Shen Sung-Mao

新莊市仁愛街 4 4 號

No. 44 Jenai Street, Shin Chuang, Taipei Hsien, Taiwan, R.O.C.

TEL:(02)993-7250 • 993-9538 FAX:994-1440 • 991-1410

學會出版部簡介

本會以研究餐飲學術，經營管理技藝訓練，餐飲專業教材出版，為提升餐飲服務品質推廣餐飲衛生，經營管理資訊，成立中國廚藝教育推廣中心，培訓未婚女性婚前烹飪教育，家庭主婦烹調技術，泡沫紅茶飲料調配技術，廚師考照輔導專業教材、學科、術科測驗題庫，術科錄影帶及錄音帶講解，甲、乙、丙級各級教材。

本會是世界中國烹飪聯合會常務理事會，同時沈松茂理事長是創會發起人，同時也協助教育部編著完成餐飲科、家政科、食品科之全部教材。並在台灣首次舉辦滿漢全席文化展示活動北、中、南，及在北京發表滿漢全席源流，頗受世界各國餐飲業的肯定，而餐飲專業著作共有 31 餘套，並設餐飲專業圖書館，烹飪教室，中國廚師考照培訓中心，服務社會大眾。

(Exhibitor Description)

The Food and Beverage Institute is engaged in the research of food

Handwritten signature: HAZ 6/10/02

and beverage techniques, the training of management personnel, the publication of professional food and beverage literature, to raise the quality of food and beverage service and dining hygiene, towards these goals, the institute is actively involved in the business of management information, including the establishment of the educational center for Cooking Art, which offers Pre-marital, culinary training for women and cooking courses for housewives. While the training center for Cook Licence provides specialized training material for the chef licence examination, offers testquestion banks for academic and rote examinations, supplies video and audio tapes for the explanation of rote examinations, as well as advanced, intermediate and beginning level teaching materials.

The Chinese Food and Beverage Institute is the administrative agency for the International Chinese Culinary Association; at the same time, the president of the agency, Mr. Shen, Sung-Mao, is the founder of the institute, who has assisted the Ministry of Education in Completing the editing and writing of the teaching materials for the food and beverage, home economics and foods subjects.

In addition, the institute is the pioneer of publically displaying the cultural art of the Man Han Imperial Feast all across Tajwan as well as in Beijing, a feat that has been recognized as the hallmark of culinary achievement in the food and beverage field worldwide. Furthermore, the institute is credited with over 31 titles on food and beverage topics, has set up a specialized library for the food and beverage industry, a culinary classroom, and the Training Center for Chinese Cook Licence, all to serve the public.

餐飲感賦

沈松茂 82.7.10

晨起窗外旭日出，朝霞四射照陋室。
歷書難危固酸辛，向不計較得與失。
私衷尚存小願望，天借餘年完著述。
腹藏餐飲之專業，端賴從容好執筆。
雜花燦爛夏已臨，醒來居然發狂吟。
養生之道有妙訣，營養均衡與衛生。
餐廳經營靠管理，服務品質佔優先。
烹調菜餚講技術，證照考試要落實。
稀有動物要保護，自然烹調獻大眾。
差能溫飽常自慶，何須多賺銀和金。
餐飲學會名與就，共同努力始有成。
世界華人常共研，環保餐飲與衛生。
餐飲之首是中菜，廿一世紀是中國。

中國餐飲學會十大工作目標

- 一、選定計劃方針、發揚本會宗旨。
- 二、強化質量並重、塑造本會形象。
- 三、擴大活動聯誼、激勵會員教育。
- 四、增員服務大眾、提昇餐飲素質。
- 五、促進餐飲行銷、奠定管理方針。
- 六、研究培訓方案、奠定專業技能。
- 七、落實證照制度、塑造餐飲人才。
- 八、加強環保衛生、保障個人健康。
- 九、參與國際活動、增強國際友誼。
- 十、促進國際交流、達成國際水平。

沈松茂座右銘

～飲和食德六大信念～

- 一、要有良好的職業道德。
- 二、要有良好的管理制度。
- 三、要有良好的技藝佳餚。
- 四、要有良好的衛生習慣。
- 五、要有良好的公道價格。
- 六、要有良好的敬業樂群。

國家圖書館出版品預行編目資料

食物營養學 / 沈松茂著. -- 初版. -- 臺北縣新莊市：餐飲學會出版；臺北市：永績總經銷，1996[民85]
面；公分. -- (餐旅教育專業叢書)
ISBN 957-99124-9-1(平裝)

1. 營養

411.3

85007204



沈松茂

學歷

- 美國夏威夷大學旅遊管理學院
- 美國太平洋大學餐旅管理碩士
- 餐飲教育博士

1948年出生於台南縣六甲鄉

經歷

- 世界中國烹飪聯合會發起人
- 中國餐飲學會創辦人
- 中國廚師考照培訓中心創辦人
- 國際烹飪大賽評委
- 國際調酒大賽評委
- 中正國際機場餐廳承租審查委員
- 教育部餐飲科系教材編輯委員
- 餐飲教育出版部發行人
- 國家乙、丙級廚師執照合格
- 中國大陸高級廚師執照合格
- 著作餐飲專業及廚師考照教材共32套

中國餐飲學會沈松茂先生，推廣餐飲教育三十年如一日，從理論到實務，沒有一項教材不是經過實驗證明而完成的。沈先生的著作，從學校到家庭主婦、研究所、餐飲老板、經營管理者而言，都是重要的參考及教育藍本。沈先生總共出版了32套書、錄音帶、教學錄影帶，由初學者的觀點、經營者的角度、投資者的看法、教育者的觀點、從學生、廚師、服務人員，甚至社會大眾、家庭主婦無不稱讚這系列的專業教育叢書。沈先生是洗碗工出身的農家子弟，他將畢生所學，全奉獻在餐飲教育上，為著作完整的餐飲專業教材，犧牲了家庭的幸福，現在除了全心培育小孩外，就是專心的寫作出書，為的是推廣環保、餐飲衛生安全、營養均衡、道德職業觀，落實廚師考照的宏願，使社會大眾吃出健康、吃得長壽。



沈松茂先生畢生研究餐飲管理烹飪營養學，數十年來的經驗心得，歸納各種餐飲的特點及餐飲材料的特性，整理出一系列的保健叢書。由於沈先生是專業學者，也是目前華人世界中，唯一一位的餐飲業革命的改革者，主張推動教育落實福利有保障。

沈先生共出版下列書籍，計有：

1. 餐飲概論
2. 餐飲實務
3. 餐飲人力資源管理學
4. 餐飲成本實務學
5. 在家做好菜(中餐烹調)
6. 如何烹煮好菜(中餐烹調)
7. 糕餅製作實務
8. 泡沫飲料與調酒實務
9. 食物營養學
10. 食品原料與烹飪技術
11. 中國烹飪美學與刀工
12. 中國米、麵食加工實務
13. 餐飲經營學
14. 烹飪原料衛生與化學
15. 中國烹飪學
16. 最新中國食雕藝術學
17. 中國餐飲學
18. 餐飲專用字彙
19. 中國飲食文化論文專集(一、二、三)
20. 廚房設計學
21. 如何辦好年菜(素食篇)(葷食篇)
22. 寶島美食台灣菜
23. 觀光心理學
24. 速食快餐(中餐烹調)
25. 旅館實務學
26. 健康素食
27. 西餐烹飪
28. 滿漢全席
29. 護理實務學
30. 養生秘膳寶典。

以上教材，對於從事廚師考照、餐飲專業、研究所、餐飲業者、餐飲管理者，以及家庭主婦所必備的好書，這一系列的書，深入淺出，讓人容易理解。

最新餐飲營養食物學目錄

第一章	導言	1
第二章	營養食物學概要	2
第一節	醣類	2
第二節	脂肪	4
第三節	蛋白質	5
第四節	熱量	6
第五節	維生素	7
一	脂溶性維生素	7
二	水溶性維生素	8
維生素B群		8
第六節	礦物質	10
第七節	消化與吸收	14
第三章	食物的營養成份	17
第四章	怎麼吃才營養？	
第一節	一般人的飲食—「1 2 3 4 5 簡則」	19
第二節	老年期飲食	20
第三節	低油、低鹽、低膽固醇、低普林飲食	21
第四節	糖尿病飲食(一)	58
糖尿病患者不能吃什麼？(二)		72
第五節	肝臟及膽囊與胰臟疾病	84
肝病怎麼補？		100
第六節	流質、灌食、清流質飲食	105
第七節	腎臟疾病	111
第八節	動脈硬化症與高血脂蛋白質	134
第九節	心臟病與高血壓	146
第十節	如何消除肥胖	158
第十一節	貧血怎麼辦？	173
第十二節	灼傷飲食	182
第五章	營養狀況的評估	192
第六章	膳食供應	194
第一節	菜單設計	194
第二節	採購、庫管及驗收	196
第三節	大量食物供應	200
第四節	飲食與傳染病	204
第五節	食品中毒的預防	205
第六節	個人衛生與廚房清潔	208

第一章 導 言

人生下來就會吸吮母乳或牛奶，以獲得所需的養份，漸漸長大，就會用嘴吃，而所吃的不只是母乳或牛奶，隨著年齡的增長，吃的食物的種類增多，份量也不同。人一生中經過嬰兒期、孩童期、青春期、成人期、老年期、在不同的階段，由於性別、年齡、生理狀況的不同，每個人營養的需要量不盡相同。雖然今日世界的醫學以及工商業、經濟等都很發達，但許多開發中國家的人，仍常有罹患某種營養素缺乏的現象，而在先進的國家中，又常發現肥胖及血管粥狀硬化症者，這些都是由於食物攝取不正常，營養不良或營養過多而造成的。

台灣自從光復之後，在政府努力經營之下，經濟繁榮、社會進步、糧食增產、加以公共衛生發達，故國人營養水準亦隨之提高，但根據實地食物供給調查、臨床檢查等結果發現，我們還有如下的問題存在：

(一) 部份營養不足：

在台灣已沒有營養不良而造成的「熱量蛋白缺乏症」，但仍有部份營養素不足如：維生素B₂、鈣質、鐵質及維生素A。

(二) 營養攝取不平衡：

宴客或拜拜，伙食團加菜等、大吃大喝偏食，一天可能吃掉三天的食物。這樣暴饮暴食，消化系統無法全部消化吸收，等於浪費，且易引起腸胃道的不適。又有人認為貴的東西就營養，而有些人認為吃飽就行了，何必管什麼營養，如此都會造成攝取不平衡。

(三) 過度講究色香味：

中國菜聞名天下，但過度的講究色香味而欠缺考慮食物之營養與衛生，導致營養素損失和病從口入。

(四) 偏遠地區營養差：

根據各種調查顯示，山地、外島、鹽區、漁區、礦區等偏僻地區的營養狀況，較為落後，尚待改善和教育，部份食品取得困難的原故。

(五) 全民營養待加強：

近年來許多人生病，如心臟病、高血壓、腦血管病變、糖尿病等，都和餐飲營養有密切的關係，爲了大家的健康，全民都應注意餐飲營養，而中國餐飲學會也特別呼喚社會大眾都注意餐飲營養。

第二章 營養食物學概要

定義：

營養學—人體攝取利用必需食品的營養物質來維持本身的功能，同時促使組織生長及新陳代謝，藉助生物學、綜合科學、生化、生理學等原理，以生物作基礎來研究人體的營養程序，簡單的說用最正確的方法來滋養人類的身體正常化。

營養素—食物的成份，以適當的份量來供給身體的需要，包括醣類、脂肪、蛋白質、維生素、礦物質及水。其功用為：

- (1) 供給熱量。
- (2) 調節生理機能。
- (3) 促進生產。
- (4) 修補身體組織。

營養不良—營養素攝取的不平衡，不足或過多均屬營養不良 (malnutrition) 。

第一節 醣 類

醣類又叫碳水化合物，因其分子式內氫與氧的比例和水分子一樣是 2 : 1，如葡萄糖分子式為 $C_6H_{12}O_6$ ，亦可寫成 $C_6(H_2O)_6$ 。醣類與糖不同，凡屬碳水化合物一類的稱為醣類，這些醣類中具有甜味的單一物質，如葡萄糖、麥芽糖等稱為糖。

一、醣類的分類：

單醣類：葡萄糖、果糖、半乳糖。

雙醣類：蔗糖、麥芽糖、乳糖。

多醣類：澱粉、肝醣、纖維質、半纖維質。

(一)單醣類：其分子式為 $C_n(H_2O)_n$ ，由一個醣分子構成，而不能再水解為更簡單之醣者，均稱為單醣，是醣類中最簡單和最小之分子，它不需要經過消化，而由腸胃直接吸收到血液內，用以製成肝醣及維持血液中之正常葡萄糖量，常見的有：

(1)葡萄糖：為單醣中最多的一種，在人體血液中的醣類主要以葡萄糖形態存在，稱為血糖各種醣類都要消化變成葡萄糖後，方能輸送到血液內，為身體各組織吸收運用。

(2)果糖：含於蔬菜和水果中，尤以蜂蜜中最多，菓糖為醣類中最甜之糖。若以蔗糖為標準定為 100 則其他醣類甜度為：

果糖 170	蔗糖 100	葡萄糖 70
麥芽糖 33	乳糖 16	

- (3)半乳糖：半乳糖不單體貯存在自然界食物中，為乳糖分解後之生成物，人腦中的醣類主要以半乳糖的形式存在，身體內也可自製半乳糖。
- (二)雙醣類：其分子式為 $C_2n(H_2O)2n-1$ ，由兩個單醣分子合成水解後復得二個單醣，常見的有：
- (1)蔗糖：存在於甘蔗及甜菜中由 1 分子葡萄糖及 1 分子果糖去掉一分子水結合而成。蔗糖係由甘蔗汁中提煉出來，純度較高、顏色較白的即為市面上所出售的白糖，僅供熱量而已，純度較低而色黑者為黑糖，含少量礦物質。
 - (2)麥芽糖：是澱粉分解為葡萄糖的中間產物，係由兩分子葡萄糖結合而成。以前是利用含有澱粉酶的麥芽汁，使澱粉分解而成故稱麥芽糖。
 - (3)乳糖：由一分子葡萄糖及一分子半乳糖構成，奶類中含量較豐。偶而喝牛奶的人有些人會腹瀉的情形，是因腸液中乳糖酵素較少，乳糖又易被腸管細菌利用來發酵，並加速腸管蠕動，所以造成腹瀉，稱為乳糖不耐症。
- (三)多醣類：分子式為 $(C_6H_{10}O_5)_n$ ，分子很大，由多個單醣分子合成，水解後復得多個單醣，常見有澱粉、肝醣、纖維質、半纖維質等。
- (1)澱粉：植物藉著日光將自然界中的二氧化碳及水份綜合製成澱粉，多貯存於植物種子，球莖、塊莖等，米穀及麥類中含有二分之一至四分之三的澱粉。澱粉水解，首先變為糊精再變為麥芽糖，最後變為葡萄糖。
 - (2)肝醣：又稱動物澱粉，僅存於動物體內，在人體中貯藏在肝臟及肌肉中約有 300 公克左右。
 - (3)纖維質：是植物纖維的主要成份，人體無法分解利用，但能刺激腸的作用，促進蠕動，幫助排除糞便，纖維質雖沒有營養價值，但亦為飲食中不可缺少，否則造成便秘。
 - (4)半纖維質：亦不易被消化吸收及利用，如洋菜、木膠、果膠等，果膠存在於水果中很多，在食品加工上，常利用作為果醬及果凍的材料，並有保持大量水份的能力，故可用來治腹瀉。大量的攝取對於所謂的「文明病」，如：便秘、腸憩室症、大腸癌、高血脂肪症、血管硬化症，糖尿病等有某些程度之預防及治療效果，而漸被重視。

二、醣類的新陳代謝：

澱粉在消化道內被分解成葡萄糖後被吸收、葡萄糖在肌肉中被代謝分解產生丙酮酸，此稱糖分解，過多的葡萄糖可轉變為肝醣，貯藏在肝臟和肌肉中，此稱肝醣合成。

當身體需要葡萄糖供應能量而沒進食時，肝醣就會在肝臟中分解，再轉變為葡萄糖，此稱肝醣分解。

糖分解之產物丙酮酸，再氧化則產生二氧化碳，水份在此一過程中，有大量能量釋放出來，用以維持體溫及供應運動時所需的能量。

第二節 脂 肪

脂質包括：脂肪、油類、蠟及其他有關化合物。脂質佔食品中非常廣泛，對人體而言，除了供應較大量的熱量外，如中性脂肪填塞在身體內部及皮下，保持體溫及防止人體受震盪的危險。食物中的油脂可促進食慾，另外如細胞內、血液內及淋巴液中所存的脂蛋白、磷脂類，都是人體所需要的。

一、脂質的分類

(一) 簡單脂肪

(1) 中性脂肪：1分子的甘油和3分子的脂肪酸合成的，又可分：

①脂肪：在室溫為固體狀態者如豬油、牛油等。

②油類：在室溫為液體狀態者如花生油、黃豆油等。

(2) 蠟類：此亦為脂質的一種，但不能被人體吸收利用。

(二) 複脂類：為中性脂肪與其他基團組合而成的。

(1) 磷脂類：為脂酸、甘油及磷的化合物，如卵磷脂、腦磷脂，均為體內重要器官如腦、神經組織、肝臟、腎臟、心臟、肌肉等細胞不可缺少的物質。

(2) 醣脂類：為碳水化合物及脂肪的化合物，不含磷酸，主要存在於腦、神經組織。

(三) 衍脂類：由上列各類脂質水解所得的產物包括脂肪酸、甘油、固醇及類固醇。脂肪酸可分為飽和脂肪酸及不飽和脂肪酸。

(1) 飽和脂肪酸：凡脂肪酸內碳均為單鍵結合者，含飽和脂肪酸多者之油脂成固態狀，故動物性油脂如：牛油、豬油等含量多。

(2) 不飽和脂肪酸：在脂肪酸中的碳鏈有雙鏈者，僅有一個雙鏈者稱單不飽和脂肪酸，有二個或二個以上的雙鏈者稱多不飽和脂肪酸，如亞麻油酸、次亞麻油酸及花生油酸等，這些多不飽和脂肪酸又稱必需脂肪酸，因為人體無法自製，必須攝取食物中所含來供應身體需要，若缺乏對嬰兒則會患濕疹樣的皮膚炎。成人罹患血管粥狀硬化症，其原因之一為缺乏必需脂肪酸。不飽和脂肪酸含量多的油脂成液態狀故植物性油脂含量較多如：花生油、玉米油、黃豆油等。

飲食中的飽和脂肪酸與不飽和脂肪酸與血清膽固醇的含量有很大的關係，飽和脂肪酸可提高血清膽固醇，多不飽和脂肪酸有降低的作用，所以應多選擇不飽和脂肪酸含量較高的食物食用。