

# 食品產業鏈之安全管理

陳玉玲 歐泳峰 簡相堂

委託單位：經濟部技術處

執行單位：財團法人食品工業發展研究所

中華民國一〇〇年十二月

# 食品產業鏈之安全管理

陳玉玲 歐泳峰 簡相堂

## 目 錄

	頁次
摘 要 .....	1
1. 食品安全：全球關注的焦點 .....	3
1.1 食品安全問題日益複雜 .....	3
1.2 全球食品安全事件掃描 .....	3
1.2.1 狂牛症事件 .....	12
1.2.2 口蹄疫事件 .....	17
1.2.3 中國大陸三聚氰胺事件 .....	19
1.2.4 日本福島輻射外洩事件 .....	21
1.2.5 德國豆芽菜污染事件 .....	24
1.2.6 臺灣塑化劑事件 .....	25
2. 食品安全誰來把關？ .....	30
2.1 歐盟食品安全管理制度 .....	30
2.1.1 歐盟食品安全管理體系 .....	30
2.1.2 歐盟食品安全管理之原則 .....	30
2.2 美國食品安全管理制度 .....	33
2.2.1 美國食品安全管理體系 .....	33
2.2.2 食品安全管理措施 .....	34

2.2.3 加強預防措施 .....	36
2.2.4 加強食品監管 .....	37
2.3 日本食品安全管理制度 .....	38
2.3.1 食品安全管理體制 .....	39
2.3.2 食品安全管理政策 .....	40
2.3.3 食品安全管理政策之調整 .....	51
2.3.4 食品安全管理制度的今後課題 .....	52
2.4 臺灣食品安全管理制度 .....	53
2.4.1 1969~1980 年期間 .....	53
2.4.2 1981~2009 年期間 .....	53
2.4.3 2010~2011 年期間 .....	56
3.運用科技確保食品安全 .....	59
3.1 加工技術 .....	59
3.1.1 高壓食品加工技術 .....	59
3.1.2 脈衝電場技術 .....	60
3.1.3 微波殺菌技術 .....	61
3.2 消毒技術 .....	61
3.2.1 照射技術 .....	62
3.2.2 臭氧技術 .....	62
3.2.3 噬菌體 .....	63
3.3 新穎性防腐劑 .....	64
3.4 包裝材料與技術 .....	65
3.4.1 活性包裝 .....	65
3.4.2 抗菌薄膜 .....	66
3.4.3 智慧包裝 .....	66

---

3.5 檢測與分析技術.....	67
3.6 資訊科技.....	68
3.6.1 HACCP 系統軟體.....	68
3.6.2 預測模型.....	68
4.食品企業之安全管理案例.....	70
4.1 國際食品企業.....	70
4.1.1 McCormick & Company, Inc.....	70
4.1.2 Royal DSM N. V.....	76
4.1.3 Coca-Cola Company.....	78
4.2 臺灣食品企業.....	82
4.2.1 味全食品公司.....	82
4.2.2 愛之味公司.....	85
5.結論與建議.....	89
5.1 結論.....	89
5.2 建議.....	91
參考文獻.....	96
謝 誌.....	98

## 表目次

	頁次
表 1-1 全球食品安全事件彙總表 .....	4
表 1-2 人類及動物會發生 TSE 的宿主、病名及其地理分佈.....	13
表 1-3 狂牛症之國際疫情 .....	15
表 1-4 食品中原子塵或放射能污染之安全容許量 .....	22
表 1-5 日本輻射外洩事件相關進展.....	23
表 2-1 日本「食品中殘留農業化學品正面表列制度」導入經緯 .....	41
表 2-2 日本暫定基準的設定概念案例 .....	43
表 2-3 日本 JAS 基準規格 .....	46
表 2-4 1981-2009 年我國食品安全事件 .....	55
表 4-1 美國 McCormick & Company 對於供應商之稽核項目 .....	73
表 4-2 美國 McCormick & Company 之風險評估準則示意 .....	75

## 圖目次

	頁次
圖 2-1 臺灣塑化劑事件供應鏈追查流向 .....	27
圖 2-2 日本食品安全管理體制 .....	39
圖 2-3 日本進口動植物與食品檢疫過程 .....	50
圖 2-4 衛生署食品藥物管理局組織架構 .....	56
圖 2-5 我國食品安全管理方向及管制重點 .....	58
圖 3-1 確保食品安全之加工技術 .....	60
圖 4-1 味全食品公司中央研究所組織圖 .....	82
圖 5-1 WHO 食品安全政策規劃之責任分擔 .....	92

# 食品產業鏈之安全管理

陳玉玲 歐泳峰 簡相堂

## 摘要

食品產業是生活產業的一環，與消費者生活、健康、安全等息息相關的變化，牽動食品產業的發展。食品安全向來是眾所關心的議題，關注的不只是食品本身的安全，更擴及整個食品鏈 (food chain)「從農場到餐桌」的安全保障。本報告分析近年來全球主要食品安全事件，從產業鏈觀點探討歐盟、美國、日本及臺灣等國家食品安全管理環節與制度，以及分析國際食品企業與本土食品企業之食品安全管理模式。

研究發現食品安全問題因全球化與區域經濟整合下，其複雜度日益提高，因此各國食品安全管理制度均著重產業鏈各環節之安全控管，並強調源頭管理，以確保所有食品的安全性。除了公權力之規範外，食品企業應落實自主管理，以維持企業品牌形象與商譽。

在相關技術之應用方面，不論是加工技術、防腐保鮮技術、檢測與分析技術、包裝材料與技術、資訊技術等，對於食品安全之確保有一定成效，然在成本及時效性等因素考量下，部分技術在食品安全之應用仍有發展空間。

在食品企業管理制度方面，國內外中大型食品企業之食品安全管理制度已臻成熟，尤其是國際企業制度已具規模與完整性，並融合當地規範，對供應商管理亦有其獨特方式。而我國食品企業的管理制度也在衛生主管等部門逐步推動下日趨完善，但在執行之落實度仍有改善空間。

有關食品產業鏈之安全管理，本研究建議如下：

1. 政府、企業、消費者等三方面需共同承擔食品安全責任。
2. 重視食品價值鏈各環節對衛生安全與品質的影響，為消費者的飲食安全嚴格把關。
3. 食品安全應整合到產業價值鏈中，確保整個鏈的衛生安全與品質。
4. 在全球分工下，食品安全進出口國均應做好把關工作。
5. 企業應落實自主管理，確保產品的安全與品質。

\*\*\*\*\*  
計畫編號：11G436-02

委託單位：經濟部技術處 100-EC-17-A-31-R3-0453-6

調查報告：第 100 - 4941 號

提出日期：中華民國一〇〇年十二月

研究人員：陳玉玲－財團法人食品工業發展研究所 研究員

歐泳峰－財團法人食品工業發展研究所 助理技師

簡相堂－財團法人食品工業發展研究所 研究員兼主任

# 1. 食品安全：全球關注的焦點

## 1.1 食品安全問題日益複雜

食品安全向來是全球關心的議題。隨著生活水準的提升，不論在開發中國家或已開發國家，消費者在求得溫飽之餘，逐漸重視『食』的衛生安全與品質。而隨著全球自由貿易的往來，各國互通有無，除了可以將農產原料供應給食品加工業者製造食品、讓各國消費者享有異國特色食品以外，貿易的往來也提高世界各國的食品安全風險。近年來發生的食品安全事件，例如 2008 年發生的中國大陸三聚氰胺、2011 年 3 月的日本福島輻射外洩、5 月的臺灣塑化劑等事件，原本僅是發生在該國的食品安全事件，由於國際貿易的關係，造成全球多國食品均遭受波及，衍生全球性的食品安全問題。

在國際規範方面，WHO 於 2000 年提出「全球食品安全策略 (A Global WHO Food Safety Strategy)」，2004 年提出「食品安全及品質管理體系 (Assuring Food Safety and Quality : Guidelines for Strengthening National Food Control Systems)」。為了確保本國之食品安全，以及各國農產品與食品貿易之衛生安全，各國政府均積極制訂相關管理制度與法規，希望能降低該國的食品安全風險，保障人民的健康，並維護該國的食品安全形象。

從農產品的原料供應、食品加工製程與包裝、食品添加物的使用、運輸配送、到通路販售與餐飲消費等環節，食品產業的發展與外在環境緊密連結，隨著全球環境的變化，有關食品安全管理的複雜度也日益提高。

## 1.2 全球食品安全事件掃描

有關全球食品安全事件已彙整如表 1-1。以下針對狂牛症、口蹄疫、三聚氰胺、日本輻射外洩、德國豆芽菜污染、臺灣塑化劑等事件說明。

## 2. 食品安全誰來把關？

### 2.1 歐盟食品安全管理制度

歐盟近三十年來制定出完善食品安全政策與監督管理體制，許多國家紛紛效仿歐盟食品安全制度，突顯出歐盟食品安全嚴格把關；歐盟發表「食品安全白皮書」(White Paper on Food Safety)，以加強歐盟食品安全管理制度，確保「從農場到餐桌」(de la ferme a la table) 每個階段之食品安全，並且每個階段所涉及到的單位或個人需要付予責任制之規定，以提高消費者對於食品安全之信賴性。

#### 2.1.1 歐盟食品安全管理體系

歐洲議會和歐盟理事會 2002 年 1 月 28 日第 178/2002 號規章，規定歐盟食品法統一做為基本原則與要求，並成立歐洲食品安全局 (European Food Safety Authority ; EFSA) 與訂定有關食品安全之程序。歐洲食品安全局為歐盟直屬機構，且不隸屬歐盟的任何機構管理，由管理委員會、風險評估小組、科學委員會、科學小組和資訊發布機關等組成，該局較於日本或美國略為不同，不具制定規章之權限，主要職責為食品產業鏈的監督和管理、食品安全風險分析、與消費者溝通管道、提供評估之結果與建議等範圍，在執行監督管理等職責須以公正性與透明化。

#### 2.1.2 歐盟食品安全管理之原則

##### (1) 建立「從農場到餐桌」全程監管之程序

歐盟要求食品產業鏈之業者須提供食品流向申報，當食品或飼料流入歐盟

## 3. 運用科技確保食品安全

運用食品科技及資訊科技等創新技術可以改善食品安全，例如新的食品加工與抗污染技術、新穎性防腐劑、包裝材料與技術、檢測與分析技術及 IT 技術等。以下針對確保食品安全之相關科技進行說明。

### 3.1 加工技術

根據邁阿密大學對於目前食品安全技術的重要性排名之研究，以『對市場的影響/重要性』與『成本』為觀察重點。其中臭氧技術相對成本比較低，且被廣泛應用；大多數具有影響/重要性技術優勢需付出較高成本，其中超高壓常溫食品加工技術（HPP）位於成本與影響/重要性中高程度之間，在市場上逐漸普遍（圖 3-1）。

食品加工技術對食品安全具有相當影響，且能消滅病原微生物。經由傳統加熱方式，例如巴氏殺菌或商業滅菌處理，可以有效保證食品安全，但是往往影響產品品質。因此逐漸發展出許多可替代傳統加工技術，以解決這個問題。

#### 3.1.1 高壓食品加工技術

高壓食品加工技術（High pressure processing, HPP）係使用高達 700Mpa（100,000 psi）的壓力，破壞重要的細胞成分（例如薄膜），降低食品中的細菌活性。通常應用在彈性包裝、殺菌軟袋等食品包裝，且可保留食品原有的形狀。HPP 運用在傳統加工、特別是對於熱敏感性食品之品質，其優點為可減少食品受到加熱之變化（包括口感、風味、外觀），並可延長保存期限，保留食品的新鮮特色。HPP 已被成功運用在水果、蔬菜、調味醬和果汁等產品處理，即食產

## 4. 食品企業之安全管理案例

### 4.1 國際食品企業

#### 4.1.1 McCormick & Company, Inc.

McCormick & Company, Inc. 成立於 1889 年，是全球香料/調味品的製造、行銷及配送等的世界領導者，目前該公司提供的高品質產品已銷售超過 100 多個國家，年銷售額超過 32 億美元，全職員工超過 7,500 人。McCormick & Company, Inc. 的產品在全球 20 個以上國家製造，包括泰國、中國大陸、中美洲、南非及澳洲等，2010 年約有六成營收來自美國，擁有 47 個以上工廠及實驗室。

該公司主要包括兩大經營區隔－零售用產品及工業/業務用產品。零售用產品佔年銷售額的 59.9%，主要品牌為 McCormick、Old Bay、Thai Kitchen、Club House、El Guapo、Simply Asia、Lawry's 等，零售用產品利潤率約佔營收 79%，佔全球零售用香料/調味品市場的 40~60%。工業/業務用產品則大多是天然香料/調味品、複方香料/調味品等大量銷售予全球食品廠商。

由於 McCormick & Company 認為保護品牌為企業經營的第一要務，因此食品安全及品質是最重要的課題，比以往更積極承諾、確保食品供應鏈的安全問題。為了維持其產品品質的穩定與安全，McCormick & Company 認為應有安全的產品來自安全的原料，已建立一套從農場到餐桌的高品質、安全、健康的產品監測系統，創造出領先群雄之優良品牌與口碑。

#### (1) 預防和風險之核心

食品安全基本原則是做好預防與風險管理。在歐盟，為保護消費者食品安

## 5. 結論與建議

### 5.1 結論

### 5.2 建議

SAMPLE

## 參考文獻

1. 伍焜玉 (2011), 從國際作法到臺灣模式－食品安全管理趨勢與策略。臺灣食品安全管理總體檢論壇會議手冊。
2. 吳行浩 (2011), 由塑化劑毒害事件檢討我國食品衛生安全管理制度－兼論美國、歐盟的食品衛生管理相關法實踐經驗及對我國相關立法之借鏡。2011 第十五屆全國科技法律研討會論文集。
3. 姚水瓊 (2011), 歐美國家食品安全檢驗檢測與監管的特點與啟示。安全與檢測 27(1), 頁 67-70。
4. 食品所編 (2011), 食品添加物管理實務班講義。
5. 康照洲 (2011), 食品安全管理發展之經緯。2011 全國食品安全會議大會資料。
6. 康照洲 (2011), 起雲劑中惡意添加塑化劑事件。2011 全國食品安全會議大會資料。
7. 陳蓉芳、李潔 (2010), 歐盟食品安全監管體系研究。上海食品藥品監管情報研究 104, 頁 1-4。
8. 麥充志 (2008), 美國食品安全監管現狀及其對我們的啟示。中國熱帶醫學 8(5), 頁 880-882。
9. 趙秀琳 (1996), 對英國狂牛症事件之因應措施。疫情報導 12 (4), 頁 111-115。
10. 歐盟一般食品法之制定與發展背景。淡江大學歐盟資訊中心通訊第 28 期 (2010/12)。
11. 戴英傑 (2011), OEM、ODM 工廠如何落實供應商管理。食品原料與添加物管理研討會資料。
12. 鍾鴻昌 (2011), 食品安全管理系统在供應鏈過程的實踐。香港大昌行物

流有限公司。

13. 蘇向陽 (2011), 美國與全球食品安全。保健食品與食品安全研討會資料。
14. FAO、WHO (2002), 全球食品安全管理人員論壇。
15. R. Lawley (2010), Food Safety and Traceability Strategies. Business Insights.

1. 中國國家質量監督檢驗檢疫總局網站 <http://www.aqsiq.gov.cn>。
2. 中國衛生部網站 <http://www.moh.gov.cn>。
3. 行政院疾病管制局網站 <http://www.cdc.gov.tw>。
4. 行政院農業委員會家畜衛生試驗所網站 <http://vettech.nvri.gov.tw>。
5. 行政院衛生署食品藥物管理局網站 <http://www.fda.gov.tw>。
6. 行政院環境保護署網站 <http://www.epa.gov.tw>。
7. 臺灣環境資訊中心網站 <http://e-info.org.tw>。
8. Coca-Cola Company <http://www.coca-cola.com/index.jsp>。
9. Reed Business Information Ltd. <http://www.newscientist.com>。
10. Royal DSM N. V. <http://www.dsm.com>。
11. WHO 網站 <http://www.who.int/foodsafety>。
12. Wikipedia 網站 <http://www.wikipedia.org>。

# 《食品產業鏈之安全管理》

紙本定價:2000 點

全本電子檔及各章節下載點數，請參考智網公告

---

電話 | 02-27326517

傳真 | 02-27329133

客服信箱 | itismembers@micmail.iii.org.tw

地址 | 10669 台北市敦化南路二段 216 號 19 樓

劃撥資訊 | 帳號：01677112

戶名：財團法人資訊工業策進會

匯款資訊 | 收款銀行：華南銀行-和平分行

(銀行代碼：008)

戶名：財團法人資訊工業策進會

收款帳號：98365050990013 (共 14 碼)

服務時間 | 星期一~星期五

am 09:00-12:30 pm13:30-18:00



如欲下載此本產業報告電子檔，

請至智網網站搜尋，即可扣點下載享有電子檔。

ITIS 智網：<http://www.itis.org.tw/>