



讓飲食 暖胃 又 安心





身在「美食王國」的臺灣， 您的食安常識有幾分？

本期將帶您深入鄉鎮，從香濃的黑糖，
到清爽的水梨，體驗餐桌上的臺灣風景；
填飽肚囊的同時，更別忘了好好消化
「食品安全」必備知識！

食安危機連環爆

——談食品安全之風險治理

■ 美國加州大學柏克萊分校生物化學博士 陳淵銓

含瘦肉精、毒澱粉、回鍋油、塑化劑、香精麵包以及變造效期的各類食品，是否已經獲得解決？還有未知的或檢驗不出來的未爆彈嗎？臺灣人民還能忍耐多久？政府的食品安全網又如何運作？

食品安全的科學定義

一、食品安全 = 食品 + 安全

人類生活的環境中充滿各種化學物質和微生物，食品或食材中可能會含有某些有毒化學物質或致病微生物，管理這些有

害物質便成為食品安全最主要工作。食品安全係指消費者食用某個食品，所含的化學物質殘留於體內不會造成不良效應，而且微生物累積於體內的數目不致引起疾病發生。

二、安全攝取量

攝取某一化學物質在某一個劑量下，對一般人的健康不會造成危害，這個劑量稱為安全攝取量，食安的工作就是要確保消費者每天攝取化學物質低於其安全劑量。

三、避免食源性疾病

(Food-borne Diseases)

食源性疾病俗稱食物中毒 (Food Poisoning)，泛指所有因為食用受到微生物（如細菌、真菌、病毒或寄生蟲等）、毒素或化學品污染的食品而引起的疾病。食源性疾病對公共衛生而言是長期的威脅與負擔，亦使食品安全面臨重大的挑戰。

食品安全的風險種類

一、微生物性風險

早期的食安問題，以此類居多，常因食品處理或保存不當而造成微生物污染，如沙門氏桿菌、金黃色葡萄球菌及腸炎弧菌等。近來因公共衛生的進步，微生物風險已大為減少，但仍偶有所聞，如狂牛症 (Bovine spongiform encephalopathy, BSE) 的感染性蛋白質顆粒 (prion)。儘管如此，此類風險具有傳播性，發生時通常影響範圍廣泛，所以微生物風險評估及管理仍是一個不可忽略的議題。

The infographic grid contains the following information:

- Top Row: 預防食品中毒5要原則 (Prevention of Food Poisoning 5 Principles)**
 - 1. 要洗手 (Wash hands)
 - 2. 要新鮮 (Fresh)
 - 3. 要生熟食分開 (Separate raw and cooked food)
 - 4. 要徹底加熱 (Thoroughly cook)
 - 5. 要注意保存溫度 (Pay attention to storage temperature)
- Middle Row: 沙門氏桿菌 (Salmonella spp.)**
 - 沙門氏桿菌廣泛存在於動物糞中，可經由人、豬、雞、鴨、牛、狗等糞便污染肉、水或食品。沙門氏桿菌食品中毒主要原因為食入受污染之食品，少數是由帶菌動物糞便污染食物，或與口傳染所致。
- Middle Row: 金黃色葡萄球菌 (Staphylococcus aureus)**
 - 金黃色葡萄球菌廣泛存在於人體的皮膚、毛髮、鼻腔及咽喉等處。其大量存在於受污染之傷口、膿腫、膿液、人體污染食品。此外，亦會因牛之乳類受污染而牛乳，進一步導致乳製品受污染。
- Bottom Row: 腸炎弧菌 (Vibrio parahaemolyticus)**
 - 腸炎弧菌主要存在於溫暖的沿海海水中，食品只要輕微受污染，在適當條件下 (30-37°C)，短時間內即可達到致病劑量。主要傳播途徑為食用受污染之海鮮水產品。

Each infographic also includes the FDA logo and contact information: 衛生福利部食品藥物管理署 (Ministry of Health Welfare, Food and Drug Administration), 11541 臺北市民生東路四段141-2號, 電話: (02) 2787-8000, 傳真: (02) 2787-8009, 諮詢服務專線: (02) 2787-8200.

因食品處理或保存不當造成的微生物污染易於日常發生，政府單位加強宣導食品管理與污染預防。(資料來源：衛生福利部食品藥物管理署，<https://www.fda.gov.tw/TC/siteContent.aspx?sid=5655>)

二、物理性風險

主要指放射性物質的污染，這類風險鮮少發生但仍未完全避免，如日本福島地震導致的核能電廠輻射物質外洩造成的核災食品。

三、化學性風險

近年來發生最多的食安風險，有毒化學物質包括合法的食品添加物、殘留農藥、殘留藥物、重金屬及非法的食品添加物或汙染物等。這類風險最為大家所關切的原因在於該有毒物質在食品中的低含量，推估其暴露劑量與毒性反應關係，很難察覺其毒性；而長期毒性所需的暴露劑量與時間的數據又不容易精確取得，因此風險評估與管理的複雜性及困難度均很高。

臺灣的食品安全風險治理

目前食品風險評估及管理由衛生福利部食品藥物管理署的食品組與風險管理組共同執行，行政院的食品安全辦公室則協助跨組織協調。臺灣食品安全風險治理體系仍待建立，並應加強以下措施：

一、透明的食品生產鏈（從土地到餐桌）

食品安全的責任是從生產到食用過程中的所有參與者要共同承擔的，包括農產生產者、食品處理者、加工製造者、物流配送者、銷售者以及最終將食品送入口中的消費者（圖一）。

臺灣近年的主要問題是在食品風險，漫長的食品生產鏈是主要的風險來源，因

圖一 透明的食品生產鏈



圖二 臺灣的食品安全風險治理



此加強食品生產鏈之管理是必要的，而食品安全風險的治理需要一切利害關係人參與學習和改善。食品生產鏈的透明化可以降低食品風險，對於處於食品生產鏈環節

上的農產製造業、食品加工業、運銷業及餐飲業而言，資訊透明與公開都是避險的基礎（圖二）。

二、政府的安全把關及認證

政府要改善食品風險治理除了要建立完善的優良食品認證標章體系（如 CAS、GMP、HACCP、TAP 等）、查驗登記制度及對相關業者進行認證外，更要在食品生產鏈的每個環節進行鑑別、監測及記錄，當責任歸屬很明確時，食安的風險才會下

降。透明的食品生產鏈給予消費者信心與安心，對合法業者提供避險甚至是廣告的效益，對政府則帶來更有效的治理與監督，使政府在危機管理中建立完整而透明的食品生產鏈監控系統與追溯（traceability）制度（圖二）。



政府單位目前制定多樣食品認證標章體系，但仍需加強監督與管理。（資料來源：衛生福利部食品藥物管理署，<https://consumer.fda.gov.tw/Pages/Detail.aspx?nodeID=527&pid=6677>）

三、專業人才的培養

食品安全的風險治理是一門專業度很高的學科，包含自然科學、管理學及社會學等，須整合各方面的人才，分工合作才能完成任務。應加強食安人才的培育及專業訓練，積極投入食品安全的研究，引進專業人才進入政府機構服務，方能完善食品安全的風險治理（圖二）。

四、民眾的認知與溝通

民以食為天，每日早、中、晚三餐，食品安全與我們日常生活作息密切相關。民眾應有充分的知識、能力和資訊瞭解食安問題並對食品作出明智的選擇，更應具備食安基本常識，發現問題應立即通報，以協助政府監督食安（圖二）。

結論

20 世紀以來食品科技的快速發展，使食品產能大增及保存期限延長，加上國際貿易的發達與遠距運銷系統的建立，大量的食品製造與流通出現，食安問題逐漸浮現。惟近年臺灣在「塑化劑」及「黑心油」等事件影響下，除對民眾心理及身體健康造成不少影響外，並減損我國食安形象。為減少衝擊，建立食品安全網及執行有效的風險治理已成當務之急。

臺灣在國際上素有美食王國之稱，各類佳餚應有盡有，不但國人可以輕易品嘗色、香、味俱全的食品，世界各國觀光客亦都慕名而來，已成為重要觀光賣點之一。惟為有效持續吸引國內外觀光客及提升食品外銷訂單，我政府應做好高標準之食品安全風險工作，民眾更應主動協助及監督把關，發現不良業者能即時通報權責單位，除能有效捍衛自身食的安全外，也才能讓臺灣美食真正成為臺灣之光，並行銷世界、享譽全球，再創臺灣經濟奇蹟。

