

淺談各國基因改造食品 管理體系

撰文/余祁暉

隨著基因改造作物全球種植面積即將突破 1.5 億公頃，可預期未來全球基因改造食品數量也將隨著成長，而為確保基因改造植物的食用安全，各國政府乃依不同政策立場訂定基改食品安全評估相關規範。本文將分析各國政策立場及基改食品安全評估規範，並探討臺灣目前相關管理現況。

各國政策立場分析

探討各國基因改造食品之政策立場時，參考 Paarlberg(2000) 將基因改造食品政策立場分為四種：(1)Promotional (等同型)：基改食品與一般食品無異，無需標示；(2)Permissive (允許 / 標示型)：顧及民眾知的權利，以基改食品標示為主要措施；(3)Precautionary (預警型)：基改食品不但需標示，且從農地到餐桌的所有程序進行嚴格管理，重視基改食品的可溯及性；(4)Preventive (禁止型)：基改食品具有危險，禁止所有基改食品上市。台灣經濟研究院生物科技產業研究中心研究團隊進行各經濟體(美、歐盟、加、澳洲、紐、日、中、韓、印度、菲、臺)基因改造食品政策立場比較如表一。

美國乃屬於 Promotional (等同型) 管理政策，無需額外立法管理，皆依循既有管理規範進行。但儘管如此，美國自 1992 年開始便陸續制訂相關政策聲明或指導方針，以闡明基改食品管理如何適用現行法律，以及主管機關立場和運作機制。基本上，美國基改食品的上市採自願諮詢程序，即由開發商

主動向 FDA 提出諮詢，以確認基改食品的安全性符合法規要求，不需進行查驗登記；而上市後的基改食品也無需特別標示。

加拿大的基改食品是受到新穎食品法 (Novel Food Regulation) 規範，其載明基改食品在上市前需進行申報，經加拿大衛生部 (Health Canada) 審查同意後方可上市，而基改食品一旦核准上市便與一般食品無異，無需特別標示，故加拿大對基改食品亦屬於 Promotional (等同型) 管理政策。此外，在邊境管理方面，美加二國對於基改食品無特定管理規範，而在安全檢驗上對基改產品並無常規性抽檢業務，僅針對特定污染事件進行抽驗，如 2006 年美國 LLRICE601 混入食物鏈事件。

在紐澳兩國方面，澳洲及紐西蘭的基改食品主管機關皆為澳洲紐西蘭食品標準局 (Food Standards Australia New Zealand, FSANZ)，FSANZ 為紐澳成立的雙邊法定機構，制定兩國共同的食物標準，其中基改食品必須經主管機關核准才能上市。紐澳的基改食品政策立場為 Permissive (允許 / 標示型)，其基改食品安全評估採用 Codex 的風險分析概念，並應用比較原則 (comparative approach) 進行個案評估，考量基改所造成的有意 (intended) 與非有意 (unintended) 影響，確認是否可能引發潛在的安全與營養問題。

對以預防性原則審視基因改造產品的歐盟地區，歐盟將基因改造食品獨立成為一特殊食品項

表一 各國基因改造食品政策立場比較分析

國家	Promotional (等同型)	Permissive (允許/標示型)	Precautionary (預警型)	Preventive (禁止型)
美國	√			
歐盟			√	
加拿大	√			
澳洲		√		
紐西蘭		√		
日本		√		
中國			√	
韓國		√		
印度			√	
菲律賓		√		
臺灣		√		

*依Paarlberg(2000)將基因改造食品政策立場分為：(1)Promotional (等同型)：基改食品與一般食品無異，無需標示；(2)Permissive (允許/標示型)：顧及民眾知的權利，以基改食品標示為主要措施；(3)Precautionary (預警型)：基改食品不但需標示，且從農地到餐桌的所有程序明令進行嚴格管理，重視基改食品的可溯及性；(4)Preventive (禁止型)：基改食品具有危險，禁止所有基改食品上市。
資料來源：台灣經濟研究院生物科技產業研究中心整理分析。

目，特別立法規範，以重重的法規控管基改食品從上市審核、標示、追蹤監控、資訊公開到公眾參與等各個面向。

日本的中央政府對於基因改造食品的態度屬於 Permissive (標示型)，並立法規範基因改造食品的義務標示。在日本，當中央主管機關判定沒有影響生物多樣性的疑慮時，即可給予使用承認；然而各地方政府顧及消費者團體意見，仍可制定地方的管理條例加以規範。因此目前日本的基因改造食品，並沒有展開商業栽培。

而韓國政府對於基因改造食品的管理態度亦屬於 Permissive (允許/標示型)，採用義務標示對基因改造食品進行規範，以維護民眾知的權利。此外南韓境內也沒有基因改造作物的栽培。

在臺灣方面，由臺灣基改食品法規架構，可知臺灣基因改造食品政策立場乃屬於 Permissive (允許/標示型)，在顧及民眾知的權利之下，以基改食品標示為主要措施。

各國基改食品安全評估規範

1993年經濟合作暨發展組織 (Organisation for Economic Co-operation and Development, OECD) 首次提出基改食品實質等同 (substantial equivalence) 原則，該概念於1990年FAO/WHO所舉行的會議中已形成，後由OECD具體詳述並定義。該原則乃指經由基因改造技術所獲得的新產品與非基因改造的原有產品作各方面的分析比較，包括遺傳表現及成分組成，尤其著重毒素、過敏原、營養素等可能影響食品安全等因素之比對，經由比對並未發現有新增之安全顧慮，則此基因改造食品被認定與原有食品同樣安全或實質等同於原有食品。至今此原則仍為各國進行基改食品安全評估的重要依據，本研究團隊進行之各國基因改造食品管理比較分析如表二，以下簡述各國基改食品安全評估規範。

(一) 美國

美國認為基改食品與一般食品無異，並無額

表二 各國基因改造食品管理體系比較分析

國家	管理內容															
	上市管理											公眾參與	資訊公開			
	查驗登記	食品安全評估							進出口管理	強制標示	運輸管理		追蹤監控	宣示資訊公開義務	明定應公開之資訊	利害關係人可用資訊
		評估項目	關鍵成分組成分析	毒性物質評估	過敏誘發性評估	代謝物評估	營養變異評估	抗生素抗性標識基因								
美國	△	√	√	√		√		√							△	
歐盟	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	
加拿大	√	√	√	√		√										
澳洲	√	√	√	√	√	√	√	√	√	△		√	√	√		
紐西蘭	√	√	√	√	√	√	√	√	√			√	√	√		
日本	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	
中國	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√					
韓國	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	
印度	√	√	√	√	√	√			√	√	√	√				
菲律賓	√	√	√	√		√			√							
台灣	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√						

*法規可明確對應至管理內容為「√」，若部分相關為「△」。

資料來源：各國法規資料庫；台灣經濟研究院生物科技產業研究中心整理分析。

外立法；而產品上市不需進行查驗登進，廠商僅遵守上市前自願諮詢程序，提出食品安全與營養評估報告。美國在既有食品安全性法規已可涵蓋基因改造食品的認定與管理，但為了因應市場環境的演變與消費者需求，食品藥物管理局 (Food and Drug Administration, FDA) 仍從 1992 年開始分別提出數個政策聲明或處理原則，以闡明衍生自新植物品種食品如何適用聯邦食品、藥品和化妝品法案 (Federal Food, Drug, and Cosmetic Act, FFDCA)，與 FDA 對該類食品的管理立場與實際運作，協助產業界推出相關產品。1992 年的衍生自新植物品種之食品政

策聲明 (Statement of Policy & Guidance to Industry: Foods Derived from New Plant Varieties)，其揭示基因改造食品 (包含動物用基改飼料) 上市前的自願諮詢程序，同時闡明 FDA 為市售食品 (含基改食品) 的主要管理機構，將提供基因改造食品相關科學與法規方面的指導方針，以利產業界遵循。FDA 基於風險基礎所設計之安全評估流程主要針對基因來源物種與進行基改品種之特性、基因組的改變、轉殖物質之特性與功能、以及因基因組改變所伴隨而來不可預期之影響等面向進行評估，考量重點有：(1) 提供與接受基因品種內已知的毒性物質特徵；

(2) 可能由某一食品轉移至基改食品的食品過敏原；(3) 常見作物中重要營養素的濃度與生物可利用性 (bioavailability)；(4) 新轉殖蛋白質的安全性和營養價值；(5) 經修飾之碳水化合物、脂質和油脂的特性、組成和營養價值。在本 1992 指導方針中的評估流程係基於科學觀點，且與 OECD 所提出之新食品實質等同概念相符。

1996 與 1997 年 FDA 進一步針對自願諮詢所涉及的程序性事宜公布衍生自新植物品種之食品自願諮詢程序處理原則 (Guidance on Consultation Procedures Foods Derived From New Plant Varieties)，其主要透過食品開發者與 FDA 的討論合作，確保基改食品有關之安全性與規範議題，在產品上市前可獲得確認，此外，FDA 亦特別指出，在自願諮詢過程中，FDA 不會就業者所提資料進行繁複的科學性審核，而是依據在可得的資訊基礎上，考量該基改食品上市後，是否會產生嚴重的影響(如植物毒素的增加、食物營養成分的降低、引發過敏症狀等)，以作為日後在市售產品管理的依據。

此外，FDA 在 1998 年發佈有關基改植物使用抗 抗 生 素 基 因 (Draft Guidance: Use of Antibiotic Resistance Marker Genes in Transgenic Plants) 的處理原則草案，其認為含有抗 抗 生 素 基 因 的 基 改 植 物 在 進 行 食 品 安 全 評 估 時，需分析該基因所產生之蛋白質或酵素的毒性與安全性。並進一步於 2006 年發佈對於新食用植物品種中非殺蟲蛋白質之早期食品安全評估指導方針 (Recommendations for the Early Food Safety Evaluation of New Non-Pesticidal Proteins Produced by New Plant Varieties Intended for Food Use)，其中詳細記載管理當局對於含有新蛋白質基改植物的安全性考量重點(本指導方針中所指蛋白質不包含由 EPA 所規範的植物內含保護劑 (plant-incorporated protectants, PIPs))，以利產業提供安全性評估報告時之參考。

(二) 歐盟

綜整歐盟基因改造食品管理規範，歐盟將基因改造食品由原先的新穎性食品，獨立成為一特殊食品項目，特別立法規範，顯見積極管理之程度。而整體管理的原則也在相關法規中，說明採取預防原則，以重重的法規規範自食品的上市審核、標示、追蹤監控、資訊公開、公眾參與等面向進行規範。在審核的重要程序食品安全評估項目上，雖然採取實質等同的方式進行評估，但仍將基因改造食品視為一特殊食品。

歐盟食品安全局 (European Food Safety Authority, EFSA) 以 2006 年的 Guidance Document Of The Scientific Panel On Genetically Modified Organisms For The Risk Assessment Of Genetically Modified Plants And Derived Food And Feed 綜 整 第 2001/18 號指令以及第 1829/2003 號規則，並詳訂基改食品所需進行之風險評估工作。在「基改食品 / 飼料引起之毒性、過敏性或是其他對人體或是動物健康造成有害影響」(Information on any toxic, allergenic or other harmful effects on human or animal health arising from the GM food/feed) 也就是食品安全評估這部分，描述了所需進行的研究工作，包括：(1) 選擇比較者進行比較評估 (comparative assessment)；(2) 進行田間試驗，產出物質以供比較評估；(3) 選擇物質及化合物進行分析；(4) 農藝性狀比較；(5) 產品特性；(6) 製程所造成之影響；(7) 預估攝取量及使用範圍；(8) 毒性試驗；(9) 過敏性試驗；(10) 基改食品 / 飼料營養成分評估。

在抗生素抗性標示基因部分，第 2001/18 號指令第 4 條明定於 2005 年起禁止以抗生素抗性基因作為篩選標示基因之轉基因作物輸入；更決議於 2008 年後不允許實驗室所生產之轉基因試驗植物含有抗生素抗性基因作為篩選標示基因。

(三) 加拿大

加拿大對於基因改造食品的管理係基於現有

法制架構專門管理，產品上市前需進行安品安全評估並執行查驗登記。有關上市前所需提交的安全評估報告，乃是遵守 1994 年公布、2006 年修正之新穎食品安全評估準則 (Guidelines for the Safety Assessment of Novel Foods)，針對基改食品的申請，廠商需提供該基改食品相關基因改造方式、營養素的組成文件、該基改食品未含有毒物質或過敏原之證明、未基改食品的安全性與組成之詳細資訊並與基改食品之比較等詳細資料，主要證明該基改食品與市售食品的安全性與營養價值並無差異。該安全評估的程序係依據世界衛生組織 (World Health Organization, WHO)、聯合國糧食及農業組織 (Food and Agriculture Organization, FAO)、國際食品法典委員會 (Codex Alimentarius Commission) 和經濟合作暨發展組織 (OECD) 等國際組織專家所發展出的原則，主要以「實質等同」原則作為安全評估標準，即針對具有長期食用安全的非基改食品與基改食品進行比較，提供法規主管機關進行評估時的考量重點。

(四) 澳洲、紐西蘭

澳洲、紐西蘭於食品管理上與紐西蘭組成雙邊的法定機構 - 澳洲紐西蘭食品標準局 (Food Standards Australia New Zealand, FSANZ)，制訂共同的食物標準，包含基改食品。在基改食品安全評估方面，除了檢視轉殖性狀造成的影響，澳洲也從組成改變分析，評估是否存在預期外的風險，且要求基改飼料必須通過食品安全評估，目的是以科學為基礎做有效的風險管理。

依據 1991 澳洲紐西蘭食品標準法 (Food Standards Australia New Zealand Act 1991, FSANZ Act) 規定，與食品標準澳洲紐西蘭申請手冊 (Food Standards Australia New Zealand Application Handbook) 說明，基改食品上市前須向 FSANZ 提出申請，通過安全評估 (safety assessments) 且認定為安全者，才會列入標準 1.5.2 (Standard 1.5.2) 之清單

(schedule)，才可進行銷售與使用。FSANZ 為負責食品安全評估之權責機關。基改食品安全評估的主要訴求是：(1) 找出因為基因改造使食品產生的新危害或改變的危害；(2) 當找出危害後，評估於蓄意使用情況下，是否會有任何風險；(3) 確認是否須要適用任何新的使用條件，以確保食品安全得以食用。

FSANZ 基改食品安全評估是採用 Codex 的風險分析概念，並將比較原則 (comparative approach) 視為評估工具，而比較原則是應用 OECD 之實質等同概念，其中 FSANZ 並非將比較原則視作安全評估，而僅是當作評估工具。而基改食品安全評估的特點為：(1) 個案 (case-by-case) 處理：由於安全評估受到食品種類與基改本質影響，故需要以個案處理；(2) 考量基改所造成的有意 (intended) 與非有意 (unintended) 影響：除了基改有意產生的影響（例如抗蟲性狀）以外，基改食品也可能存在其他非有意影響（例如改變食品組成），而這可能對人類的健康與安全造成衝擊；(3) 與傳統食品比較：比較方式主要包括，確認基改食品與合適的比較品之相似度與差異處；找出差異處後，確認是否可能引發潛在的安全與營養問題。總結來說，安全評估的目的並非要建構完全安全的基改食品，而是相對於傳統對照食品下，評估基改食品的所有益處與風險是否於落於正常範圍內。基改食品安全評估項目清單詳表三。

(五) 日本

日本國內食品雖十分仰賴進口，日本政府對於基因改造食品，除了環境風險評估之外，也非常重視食品安全評估。日本基因改造食品的主管機關為厚生勞動省，由厚生省委託食品安全委員會，進行基改食品健康影響評估，再由厚生省公告結果。日本自 2001 年（平成 13 年）4 月 1 日起，即禁止未受安全性審查的基因改造食品進口及銷售。自 2003 年 7 月 1 日實施「食品安全基本法」後，內閣府設立食品安全委員會，由委員會提供基因改造食品的安全

表三 澳洲基改食品安全評估項目清單

基改食品技術資訊	基改食品安全資訊
(1) Nature and identity of GM food (基改食品來源及產品型態)	(1) Equivalence studies (等同研究)
(2) History of use of host and donor organisms (宿主及遺傳物質提供者之描述及使用歷史)	(2) Antibiotic resistance marker genes (if used) (抗生素抗性標識基因之資訊)
(3) Nature of genetic modification (基改方法及分子特性)	(3) Characterisation of novel protein(s)/substances (新蛋白質/新物質評估(包括代謝產物))
(4) Labelling information on GM food (基改食品標示資訊)	(4) Toxicity of novel protein(s)/substances (毒性物質評估)
	(5) Potential allergenicity of novel protein(s) (過敏誘發性評估)
	(6) Toxicity of novel herbicide metabolites (於基改耐除草劑植物, 評估新的除草劑代謝產物之毒性)
	(7) Compositional Analyses (組成分析(主要營養素、毒素、抗營養物質含量等))
基改食品營養衝擊資訊	
(1) Nutritional impact of GM food (組成改變對飲食營養的影響)	
(2) Animal feeding studies (if available) (未要求基改食品之動物餵食試驗資料。但如果有, 應提供。)	

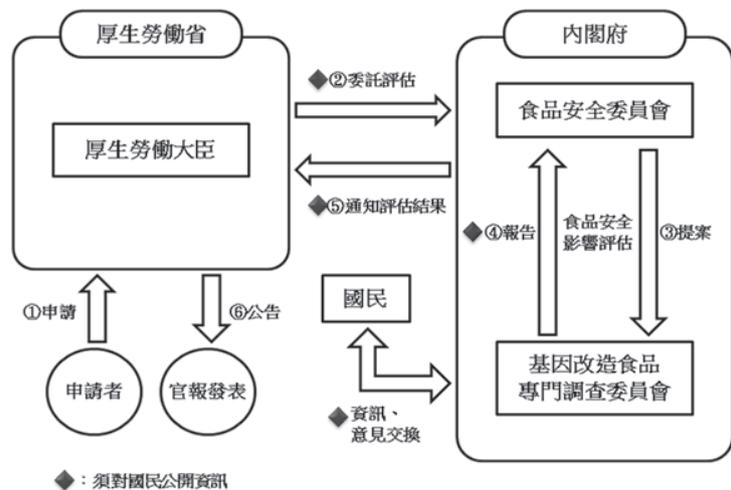
註：最新申請手冊為2011年8月1日版本。

資料來源：Food Standards Australia New Zealand Application Handbook；台灣經濟研究院生物科技產業研究中心整理。

性審查意見。有關日本基因改造食品審查流程如圖一所示。

日本食品安全評價基準如下：

1. 基因改造食品(種子植物)之安全性評估基準(遺傳子組換え食品(種子植物)の安全性評価基準(平成16年1月29日食品安全委員会決定))。
2. 基因改造植物雜交安全性評估之相關考量(遺傳



資料來源：厚生労働省；台灣經濟研究院生物科技產業研究中心整理。

圖一 日本基因改造食品安全性審查流程

子組換え植物の掛け合わせについての安全性評価の考え方(平成16年1月29日食品安全委員会決定))。

3. 利用基因改造微生物製造之食品添加物安全評估基準(遺傳子組換え微生物を利用して製造された添加物の安全性評価基準(平成16年3月25日食品安全委員会決定))。
4. 利用基因改造微生物製造食品添加物時, 胺基酸等最終產物受高度精製之非蛋白質性添加物安全評估之相關考量(遺傳子組換え微生物を利用して製造された添加物のうち、アミノ酸等の最終產物が高度に精製された非タンパク質性添加物の安全性評価の考え方(「遺傳子組換え微生物を利用して製造された添加物の安全性評価基準(平成16年3月25日食品安全委員会決定)」附則))。
5. 基因改造食品(微生物)之安全性評估基準(遺傳子組換え食品(微生物)の安全性評価基準(平成20年6月26日食品安全委員会決定))。

(六) 中國

中國農業部依據《農業轉基因生物安全管理條例》制訂《農業轉基因生物安全評價管理辦法》，並

於此辦法第三條規定，將基因改造農產品的直接加工品及含有基因改造動植物、微生物或者其產品成份的種子、種畜禽、水產苗種、農藥、獸藥、肥料和添加劑等產品納入管理範疇。另於第十四條規定，根據農業轉基因生物的安全等級和產品的生產、加工活動對其安全等級的影響類型和影響程度，確定轉基因產品的安全等級。另於該辦法附錄 I「轉基因植物安全評價」中，詳載需評估基因改造植物與受體或親本植物對人類健康影響方面的差異，毒性物質、過敏誘發性、營養變異及抗生素抗性標識基因等皆為明令規範之評估項目。

除此之外，《轉基因食品衛生管理辦法》第八條規定，轉基因食品食用安全性和營養品質評價採用危險性評價、實質等同、個案處理等原則。另於第十二條詳細規定轉基因食品食用安全性和營養品質評價有關的技術資料包括：引入基因所表達產物的名稱、特性、功能及含量；表達產物的已知或可疑致敏性和毒性，以及含有此種表達產物食用安全性的依據；可能產生的非期望效應（包括代謝產物的評價）。

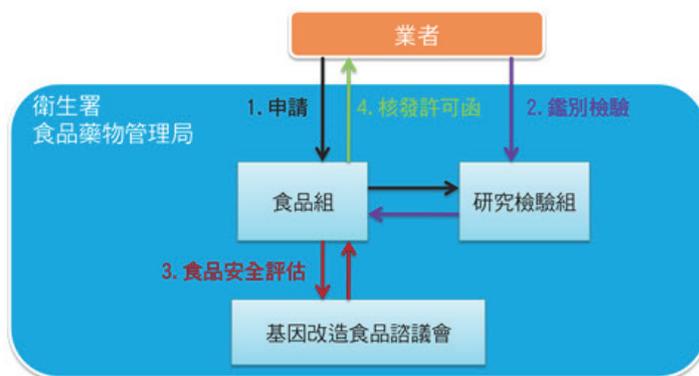
中國則在基改產品的進口審核與各國相仿，文件要求也相當繁複，然能否徹底落實法規執行面有待進一步觀察。

臺灣基改食品安全評估規範現況

臺灣為國際黃豆和玉米的主要進口國，再加上進口來源國為基改黃豆和玉米種植前三大國（2010年台灣從美國、巴西、阿根廷共進口超過九成的黃豆和玉米），因此行政院衛生署於 2001 年公告「基因改造之黃豆及玉米」應向衛生署辦理查驗登記，並於 2009 年預告增列「基因改造稻米、基因改造木瓜及其他未特別指定之基因改造食品應向衛生署辦理查驗登記」，目前台灣基因改造食品管理品項為黃豆及玉米。

2001 年衛生署訂定基因改造食品諮議會設置要點，由非官方的各領域外部專家共 20 人組成諮議

會，依「基因改造食品安全性評估方法」（2010.9.9 第三次修訂）及「混合型基因改造食品安全性評估原則」（97.5.6）為審查基準。基因改造食品申請查驗登記作業流程如圖二所示：



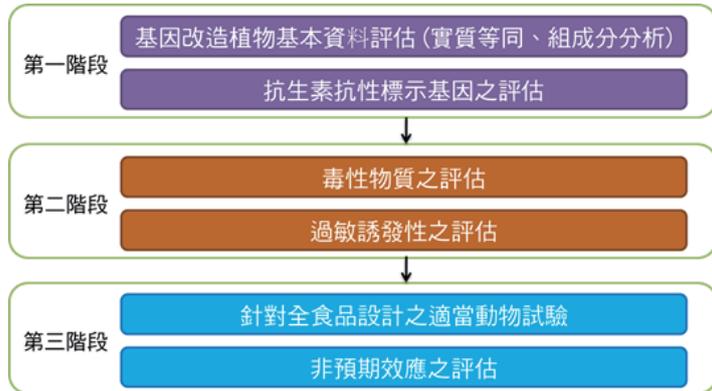
資料來源：行政院衛生署食品藥物管理局。

圖二 臺灣基因改造食品申請查驗登記作業流程

依「基因改造食品安全性評估方法」規定，基因改造食品之安全性評估係針對經「基因改造技術」處理後，所有的改變因子進行階段式之安全性評估。第一階段乃基因改造食品基本資料之評估，第一階段評估結果顯示該基因改造食品具潛在之毒性物質或過敏原，則須進行第二階段評估，若依上述第一、二階段資料仍無法判定該基因改造食品的安全性時，則至少須再進行針對全食品設計之適當的動物試驗，以評估該基因改造食品之安全性，基因改造食品安全階段性評估詳圖三。

截至 2011 年 11 月 1 日為止，通過衛生署食品安全審查之基因改造食品共有 46 件（如表四），單一品系為 21 件，混合品系為 25 件，其中單一品系中黃豆為 7 件、玉米為 14 件，混合品系則皆為玉米，轉殖特性多以耐殺草劑和抗蟲為主。

基因改造作物現已由第一代以抗蟲、耐除草劑特性，發展至第二代抗病、高油酸、含阿法澱粉酶等特性，甚至是第三代耐非生物逆境（如耐旱）、高產、工業應用（如生物塑膠）等特性，國內現有的管



資料來源：行政院衛生署食品藥物管理局；
台灣經濟研究院生物科技產業研究中心整理。

圖三 臺灣基因改造食品安全階段性評估流程

理規範為求與時並進，乃需持續蒐集分析新一代基改作物的上市特性及各國因應之管理模式，以作為法規研擬及國際調和之參考，維護消費者權益。

AgBIO

余祁暉 台灣經濟研究院 生物科技產業研究中心 組長

表四 通過衛生署食品安全審查之基因改造食品

類別	核准數	品項
單一品系	黃豆7件	1. 耐嘉磷塞基因改造黃豆 2. 耐固殺草基因改造黃豆 3. 耐嘉磷塞及耐乙醯乳酸合成 4. 酵素抑制除草劑基因改造黃豆 5. 抗蟲基因改造黃豆 6. 高油酸基因改造黃豆
	玉米14件	1. 耐嘉磷塞基因改造玉米 2. 耐固殺草基因改造玉米 3. 抗蟲基因改造玉米 4. 抗根蟲基因改造玉米 5. 阿法澱粉酶基因改造玉米
混合品系	玉米25件	1. 混合型抗蟲暨耐除草劑基因改造玉米 2. 混合型抗蟲暨耐除草劑之阿法澱粉酶基因改造玉米

資料來源：行政院衛生署；台灣經濟研究院生物科技產業研究中心整理，2011年11月1日查詢。

參考文獻

1. 中國國家生物信息交換所，From www.biosafety.gov.cn
2. 中國農業部，From www.agri.gov.cn
3. 日本厚生勞動省，From www.mhlw.go.jp
4. 日本食品安全委員會，From www.fsc.go.jp
5. 行政院衛生署，From www.doh.gov.tw。
6. 我國基因改造科技管理政策說帖(草案2009.5)，基因改造科技資訊網，From gm.coa.gov.tw
7. 基因改造科技資訊網，From gm.coa.gov.tw
8. 談各國基因改造管理規範與國際新趨勢觀察 (2007) 資策會科技與法律中心。
9. 韓國食品醫藥品安全廳，From <http://www.kfda.go.kr/>
10. Australian Government (2008) Section 2: *The Domestic Environment. Maintaining product integrity in the Australian seed and grain supply chain-the role of sampling and testing for GM events.*
11. Australian Quarantine and Inspection Service (AQIS), From <http://www.daff.gov.au/aqis>
12. Canadian Food Inspection Agency, From <http://www.inspection.gc.ca/english/agen/agene.shtml>
13. FDA, From <http://www.fda.gov/>
14. Food Standards Australia New Zealand (FSANZ), From <http://www.foodstandards.gov.au/>
15. International Service for the Acquisition of Agri-biotech Applications, ISAAA，From www.isaaa.org
16. Office of the Gene Technology Regulator (OGTR), From <http://www.ogtr.gov.au/>

