

系統識別號：C10403646

出國報告（出國類別：訪問）

赴義大利參訪歐盟及義大利之食品與衛生機關，併「2015 米蘭世界博覽會（Expo Milano 2015）」

服務機關：行政院

姓名職稱：食品安全辦公室康熙洲主任、
新聞傳播處廖秋雯諮議

派赴國家：義大利

出國期間：104.7.18-104.7.26

報告日期：104.10.14

摘要

歐洲自爆發狂牛症及戴奧辛污染事件後，歐盟政府對食品安全相當重視，陸續制定或修正食品及飼料衛生相關法規，並於 2002 年成立歐洲食品安全局 (European Food Safety Authority, EFSA)，依據科學證據，統一評估歐盟境內所有食品鏈的安全運行，建構一個完善系統化之食品安全風險評估體系。在歐盟會員國內，義大利對農產品及食品安全的把關甚為嚴格，相關產業規模多為中小企業，與我國產業組成相似，且該國為強化食品安全的稽查管理，於衛生部下設立食品安全警察，以確保有效指揮調度執法人員。

另「2015 米蘭世界博覽會 (Expo Milano 2015)」之展出主題為「滋養地球，生命能源 (Feeding the planet, energy for life.)」，世界各國對食品相關議題與本次博覽會均有深入之探討與呼籲，可供我國推動相關政策參考。

為實地了解歐洲食品安全局、義大利政府食品衛生管理等運作機制，併參訪「2015 米蘭世界博覽會」，以評估我國食品雲於國際之定位及國外值得學習部份，行政院食品安全辦公室(以下稱本辦公室) 於本 (104) 年 7 月 18 日至 7 月 26 日協調衛福部、農委會、經濟部相關部會參訪上述機構。

過去我國食品雲聚焦於完善食品追溯追蹤的電子化基礎建設，分別由衛生福利部、農委會、經濟部、環保署、財政部等分別建置業者登錄、流向管理及財稅資料分析系統；此次義大利米蘭世博暨相關食品安全管理單位拜會之行，後續將規劃評估納入兩項新推動工作以強化原有作法之可行性：(1)參考歐盟食品安全局的作法，未來應以現有追溯追蹤電子化為基礎，在業者陸續登錄並累積產品批量/流向之資料後，匯聚成為大型之食品資料庫，透過大數據技術分析，找出風險評估之資料趨勢模型，發展食品勾稽功能，在平時即可提供相關主管機關風險評估與預判使用；(2)為加強與民眾之風險溝通，對食品安全問題有基本的認識，可透過科技體驗(例如 LED 螢幕、投影設備、觸控、動作偵測、擴增實境等)，提供正確的食品安全概念與知識，更可直接了解食物如何生產、食物的營養成份、以及如何吃得安心，藉此傳遞給民眾關於食品安全更正確的概念。

歐盟歷經 90 年代的食品安全事件後，積極面對並正視問題，同時制定或修正食品

及飼料衛生相關法規，成立 EFSA 與採取風險分析作為食品安全的管理方法，援引更嚴謹的「預防原則」作為指導方針，且在風險溝通方面，善用網路與各式各樣的溝通管道，目前我國的食品安全風險評估體系尚在起步階段，如何有效的整合資源、培訓食品安全風險評估人才，建立獨立的風險評估機制，應為當前政策推動之首要目標。以網路平台等多媒體更貼近民眾的角度傳達食品安全科學訊息，並避免「專業傲慢」的錯誤形象，如此才能有效拉近與民眾的距離並取得信任，真正創造從真相到信任 (From truth to trust) 的嶄新時代。

目錄

壹、 目的.....	4
貳、 過程.....	5
一、 參訪米蘭世界博覽會(Expo Milano).....	5
二、 參訪歐洲食品安全局(European Food Safety Authority).....	28
三、 參訪義大利衛生部 (Ministero della Salute)	33
四、 拜訪高等健康研究所 (Istituto Superiore di Sanita)	37
五、 拜訪義大利國家衛生警察指揮部	38
參、 心得及建議	41

圖目錄

圖 1：集群區相關展館配置圖.....	7
圖 2：主題區相關展館配置圖.....	9
圖 3：英國館蜂巢展館	11
圖 4：瑞士館食物塔.....	12
圖 5：德國館虛擬超市	13
圖 6：荷蘭館餐車文化	14
圖 7：法國館無土種植技術.....	15
圖 8：美國館垂直農場技術.....	16
圖 9：法國館滴灌技術	17
圖 10：比利時館魚菜共生技術.....	18
圖 11：義大利館光觸媒去空污技術.....	19
圖 12：法國館開放性節能結構.....	20
圖 13：日本館半木結構技術	21
圖 14：日本館數位瀑布	22
圖 12：日本館未來餐廳秀	23
圖 16：德國館田野的靈感科學教育.....	24
圖 17：未來超市購物體驗	25
圖 18：未來超市手機掃瞄進行追溯.....	26
圖 20：歐洲食品安全局巨量資料平台架構.....	32
圖 21：歐洲食品安全局資料蒐集模式	33
圖 26：拜訪義大利農產食品警察隊.....	40
圖 27：義大利農產食品警察隊查獲成果	40
圖 29：未來食品雲藍圖構想.....	42

表目錄

表 1：行程一覽表.....	5
----------------	---

壹、目的

近年陸續發生食安事件，使得國人對食品衛生安全議題日益重視，並且隨著科技不斷進步，消費者自主性及健康意識的崛起，人們對於食品要求由原先量的滿足，延伸至品質與安全衛生的請求。

遠在歐洲的義大利，是國際間非常重要的食品安全典範國家，同時也以美食聞名。近年來的城市化、現代化、工業化和全球化都沒改變他們對美食的堅持，農產食品為其第二大產業，並在經濟危機中逆勢成長，成為出口的生力軍。義大利以「滋養地球，生命能源」(Feeding the planet, energy for life.) 為主題，成功舉辦 2015 年世界博覽會，並藉由博覽會提供一個機會，尋求及省思現今世界中，飢荒困境與營養過剩矛盾的解決方案。主題包含資訊科技、技術、創新、文化、傳統與創意，以及如何在食物與飲食間取得平衡。

義大利也是食品安全管理的領先國家，歐盟將其歐洲食品安全局 (European Food Safety Authority, EFSA) 設置於義大利帕瑪市 (Parma)，目前已提出超過 2000 件的科學建議被歐盟執委會、議會和會員國採納，為歐盟獨立、科學性的風險評估/預警機構。

義大利政府食品安全從「產地到餐桌」的概念一路監控，並成立超過千名的食品安全憲警隊及反詐欺小組，每年執行達五十萬次食安檢查。

行政院督導協調各部會食品安全管理、食品雲及資訊應用發展政策，為望能了解國際間如何應用 ICT 技術協助食品安全，以及歐盟、義大利的食品安全管理制度，掌握全球最新資訊科技之發展脈動與思路，作為未來食品雲推動政策、藍圖與願景之參考；為了解歐洲政府機關食品安全宣導機制，及米蘭世博參展國行銷溝通，以利後續食品安全宣導，故派員參訪。

另為使各相關部會同步了解國際針對糧食、食品追蹤追溯及食品安全等議題發展現況，本次特別協調衛生福利部、經濟部、農委會等部會共同參與，期對各部會規劃施政方向與國際接軌有所助益。

貳、過程

本次出國期間為 7 月 18 日至 7 月 26 日，行程如下表：

表 1：行程一覽表

日期	行程	備註
7 月 18 日（六）	桃園→阿姆斯特丹	
7 月 19 日（日）	阿姆斯特丹→米蘭	
7 月 20 日（一）	參觀：米蘭世博會	參訪：英國館、法國館、荷蘭館、義大利館、美國館、日本館、未來超市
7 月 21 日（二）	參觀：米蘭世博會 拜會：米蘭市政府（部分人員）	參訪：比利時館、德國館、阿拉伯聯合大公國館
7 月 22 日（三）	全日拜會：歐洲食品安全局（EFSA）	
7 月 23 日（四）	拜會 1. 義大利衛生部 2. 高等健康研究院	
7 月 24 日（五）	拜會 1. 義大利食品安全警察隊（NAS） 2. 義大利農產-食品警察隊（NAC） 3. 外交部駐義大利代表處	
7 月 25 日（六）	羅馬→阿姆斯特丹 阿姆斯特丹→桃園	
7 月 26 日（日）	7/26 返抵臺灣	

一、參訪米蘭世界博覽會(Expo Milano)

2015 年世界博覽會(2015 年 5 月 1 日到 10 月 31 日)於義大利米蘭舉行，繼 1906 年舉辦過世界博覽會後，這次是米蘭第二次舉辦世界博覽會。參展國家計有 144 國、參展組織 11 個、以及 1 家企業（可口可樂）。回應全球新興形勢與新問題，2015 年世博會以「滋養地球，生命能源」(Feeding the planet, energy for life.) 為主題，藉由博覽會提供一個機會，尋求及省思現今世界中，飢荒困

境與營養過剩矛盾解決方案。主題包含技術、創新、文化、傳統與創意，以及如何在食物與飲食間取得平衡。

本次義大利政府在爭取主辦的過程中，特別強調地球糧食所面臨的問題，包含

- 每年全世界生產食物有 1/3 被丟掉，相當 13 億噸，這代表目前糧食的浪費情形非常嚴重，這些糧食如果可以充分的運用，甚至可以解決世界上飢荒的問題。
- 每年 3600 萬人死於飢荒，但是卻有 2900 萬人死於肥胖引起的疾病，整個世界存在飢荒與肥胖並存的矛盾問題。
- 最富裕的兩成人，消耗 45% 肉與魚類，最窮的兩成人只分到 5%，分配不均的現象將會影響到人類生存的尊嚴。
- 食品安全問題仍然存在，不安全的食物可導致從腹瀉到癌症等 200 多種疾病。
- 目前全球廣大人口僅依賴三大類糧食作物：小麥、稻米和玉米，在開發中國家，林地砍伐改種植大面積非糧食經濟作物，造成生態多樣性的匱乏。另外城市發展也持續吞噬農地面積，耕地不足，造成國家糧食自給率降低。

為了呼籲世界各國政府重視與解決上述問題，義大利政府提出四大議題，並廣邀參展國家透過世界博覽會的展期，表現解決這些問題的國家能力與藝術解決方案。

- 何種經濟與生產模式能確保經濟及社會的永續發展？
- 現存的各種農業型態中，何者能生產足夠的健康食物而不破壞水資源及生物多樣性？
- 在人口大量集中的都市中，減少不平等的最佳措施及科技為何？
- 我們如何能將食物視為文化認同的根源，而不只是單純提供營養？食物是人類最基本的需求，然而這項珍貴的資源逐漸因貧富差距、戰爭、天災或環境變遷而產生不必要的流失，或是由強勢者所掌控而失去平衡。

有別於過去的世界博覽會留給世人具紀念性的硬體資產(例如 1889 年巴黎世界博覽會的艾菲爾鐵塔)的作法，義大利政府首次在本屆世界博覽會開幕

時提出「米蘭憲章」，主張「食物」應為人類的基本人權之一，包括提供足夠、安全、營養、乾淨的水和食物，否則是侵害人類基本權利，義大利政府歡迎全球公民、企業組織、社會各界，在閉幕前針對憲章提出討論和貢獻。最後將在十月十六日聯合國秘書長參訪世博期間，將各界簽署完成的米蘭憲章，並當面遞交。世博官方也呼籲各界都能簽署、實踐米蘭憲章，讓米蘭憲章成為米蘭世博留給世人的文化資產。

這是世博史上首度在展覽開幕前，先由科學社群、公民社會就本屆世博主題進行廣泛討論，最後起草這份共同宣言，在世博會開幕時公諸世人。各界簽署的米蘭憲章中，包括從個人、社會公民、企業組織三種身分可做出的自我要求與貢獻，並要求每一個人都應強烈敦促各國政府和國際組織做出承諾，以立法等各種手段保障食物權，消除一切與食物、農業相關的不平等。

這次的參展包括國家、國際組織、公司、協會和民間團體，其中 60 多個國家將建造自己的展館，而其他國家則將在「集群區」進行展出，這也是 2015 年米蘭世界博覽會設計的一種新型參展形式。集群模式加強了主辦方和參展國以及參展各國之間的合作，鼓勵他們體現各自不同的文化傳統，對米蘭世博會主題進行不同的詮釋，一起為農業、營養和福利領域共同面臨的挑戰提供解決方案，九大集群包括：



圖 1：集群區相關展館配置圖

(一) 稻米 (Rice)

萬年以前，人們已經開始煮食米飯。稻米集群藉由農村景觀，傳

達稻米顏色、氣味的感覺，其中還包括稻米生長、灌溉及培育等資訊。參觀者透過時間軸的方式，將可了解無數的稻米品種及歷史，瞭解人們如何在不同國家以不同創新方式培育稻米，探索穀物豐富生物多樣性核心作用。

(二) 可可與巧克力 (Cocoa and Chocolate)

展館外觀以輕量材料構築，象徵需要保護這樣一種有價值且寶貴的作物。展館內以濕度、溫度控制，再現了可可樹生長的熱帶、亞熱帶環境，當參觀者進入可可與巧克力集群展區，將有身處森林的感覺。此外，展館內充斥著大小不一的柱體，象徵著大量物種是在其常綠層 (evergreen grows) 下生長。

(三) 咖啡 (Coffee)

展館概念源自於非洲及中美洲熱帶種植森林的咖啡莊園，咖啡集群的特點是溫暖和自然的色彩，透過屋頂過濾光線使其不斷變化，也讓參觀者有種處於真實森林的錯覺。此外，咖啡集群與國際咖啡組織 (ICO) 合作，講述咖啡的過去、現在及未來，著眼於三個面向：

- 從咖啡豆到裝杯的產品旅程
- 由咖啡飲用禮儀開發的創意、藝術與文化
- 咖啡農夫與消費者的國家傳統與故事

(四) 水果與豆類 (Fruits and Legumes)

在水果與豆類集群，展區提供了大大小小各種果樹，以香味引領參觀者去探究他們的起源、歷史與相關傳說。

(五) 香料 (Spices)

當參觀者踏進香料群集，一個真實的感官體驗將等待著參觀者。在這裡，參觀者可以透過不同的香料路線，通過陸地與海洋橫跨各大洲，體驗一個名副其實的香料旅程。

(六) 穀物與薯類 (Cereals and Tubers)

儘管穀物與薯類是全球最常見的農作物，但鮮少有人知道他們是如何產生的。參觀者身處展區將如同被護城河環繞般，透過顏色、紋理及香味了解穀物與薯類是如何生長的。

(七) 地中海生物 (Bio-Mediterraneum)

為了創造典型地中海型城市的形象，該展館有一個廣大的主中心廣場，周圍環繞著四個主要建築物，重現典型地中海國家色彩、口味和香味和他們的文化，並特別強調參與及融入。參觀者可以在此可以購買、品嚐地中海當地及其他食品。

(八) 島嶼、海洋與食物 (Island, Sea and Food)

島嶼、海洋與食物集群基於自然滋養的概念，湍急的流水聲、腳踩碎石沙沙聲、敲擊木頭的聲音，透過各種聲音、顏色及香味滋潤參觀者的靈魂。

(九) 乾旱地區 (Arid Zones)

展館以沙漠沙塵暴的概念設計，儘管環境惡劣，但蘊藏著重要的資源，象徵著沙漠生命在乾旱地區面對的挑戰。

除了各國所聚集的群集區之外，主辦單位另設置的主題區 (Themes)，包含零號館、未來食物區、生物多樣性公園、兒童公園及藝術與食品等。透過一系列的感官體驗及教育，提供新奇的見解。



圖 2：主題區相關展館配置圖

(一) 零號館 (Pavilion Zero)

零號館坐落於世博園區的主入口，為參觀者打開進入 2015 年米蘭世博會的大門。藉由一段旅程，去探索人類誕生、自然景觀改變了多少以及文化、食品消費的模式，追溯人類歷史了解其與食物的關係。

(二) 未來食物區 (Future Food District)

未來食物區被設計成一個微型宇宙，每人在瞬間都可能是生產者

亦是消費者，未來食物區開拓人與食物間互動的另一種途徑。藉由新技術及互聯網的應用，了解技術及互聯網的應用，了解技術及互聯網的應用，了解技術將如何改變食物儲存、配送、採購和消費，進而導出消費者與產品間，還是能夠透明及誠實地資訊共享。

(三) 兒童公園 (Children Park)

兒童公園的設計概念是人類、動物和植物，一切眾生都是彼此連結且相互影響，主要目的是讓年輕族群了解延續的概念。透過裝置藝術、遊戲及互動，讓參觀的年輕族群可以透過有趣的方式探索這屆世界博覽會的主題。

(四) 生物多樣性公園 (Biodiversity Park)

生物多樣性公園主要分為三大主要部分，一個開放性的室外空間，可以供參觀者在公園內走動，以及兩個室內的封閉空間，用於展覽廳和禮堂，這三個部分彼此緊密相連，相互影響相互扶持，象徵不同元素形成不可或缺的完整整體。

代表性國家館則是歷次以來世界博覽會的參觀重點，本次共計參觀英國館、法國館、荷蘭館、義大利館、美國館、瑞士館與日本館，以及前文所提到的未來食物區等展館，本次的世界博覽會有以下幾點特色：

(一) 概念(Concept)的呈現

1. 生態平衡的重要性

英國館用近十七萬支鋁管及鋼片築起十四米高的巨型蜂巢，並透過網路，將英國蜂巢的聲音同步傳送到英國館，使得民眾經過場館兩旁種植的蘋果、梨和野花時，還可以聽見蜂鳴。英國以蜜蜂角度傳達近幾年來蜜蜂棄巢危機，讓民眾體會蜜蜂族群正處於崩潰的危險邊緣，而蜜蜂授粉卻是植物生長重要的環節，身為人類的我們，應該好好思考對蜜蜂友善以及與自然和諧共處的生活方式。



圖 3：英國館蜂巢展館

2. 資源有限

瑞士館建立了 4 座「食物塔」，每個塔高四層樓，塔內堆滿了四種贈品(咖啡隨身包、蘋果乾、鹽及水杯)，從外觀上就可以看到滿滿的贈品，民眾到食物塔參觀，一定會陸續經過，並且可以隨意取走贈品，但隨著展期倒數，食物也會隨之減少；換句話說，在這 6 個月期間，塔內的食物不會再做補充，塔樓更會因食物的遞減，使結構有所變化，展館景色也會大不相同。而贈品在取走的同時，服務人員也不斷的提醒，是否要留一些資源給後面的民眾呢？透過如此簡單有趣的互動設計，卻大大傳達出資源有限的現況與隱含的危機。



圖 4：瑞士館食物塔

3. 食物資訊透明

德國以「靈感的田野」(Fields of Ideas) 為主題，以崇敬的態度面對大自然，對人類未來食物來源的重要性。館內同

時也建立了一座
虛擬超市，描繪未
來民眾透過購物
車購買食品時，應
獲得每個食物背
後的資訊，藉此表
達食物資訊透明
的概念，讓人與食
物的關係回歸到
誠實、以及互相信
任的模式。面對現
代社會逐漸以「便
利」、「便宜」、「美
味」等做為購買食
物的標準，我們逐
漸忽略了食物與
環境的信任關係。
這可能包含為了
製作的便利，不良
廠商忽略了他們
需承擔的責任、為
了便宜而使用了
較為便宜但風險
增高的原料，或是
為了美味而使用
了太多的添加物以及加工程序。從食安危機，我們看見對食物的道德與
尊重正在裂解，而德國館所希望傳達的訊息，正是重新拾回崇敬的心，
認真面對大自然永續生產人類糧食的態度。



圖 5：德國館虛擬超市

4. 食物的分享

很多人可能不知道，荷蘭因為三角洲地理環境，土地豐沃，是食品生產強國，食品出口量排全球第 2。換句話說，荷蘭一直與全世界分享他們的食物。荷蘭館的主題為「分享、成長、生活」，他們沒有處理太複雜的食品議題，也沒有借高科技出風頭，反而顛覆想像，不花大錢蓋巨大主體建築館，反而運用行動餐車展現荷蘭的食物特色，將荷蘭的陽光、草地和自由空氣搬進場館，建成一個露天的用餐區。每台餐車買一樣食物，民眾累了便可坐在旁邊的草地上野餐，自由自在，又吃得輕鬆，從小吃中，更可了解到荷蘭各地的食物。小吃、風景、涼風。合而為一，享受一刻小浪漫。這種飲食體驗，既有童心，又好玩。無拘無束地享受食物，荷蘭人認為，未來飲食就應該這樣簡單。



圖 6：荷蘭館餐車文化

(二) 創新農業科技

眾多國家展示了本國農業領域最領先的技術、產品和理念，從中可以感受未來農業發展的脈搏。

1. 無土種植技術

法國館全館三層樓皆為木頭建築，在法國館裡，天花板懸掛的大多皆為易生長的香草類植物，以及頂層的啤酒花，這些植物都是展館開

幕時栽種，所使用的是無土栽培技術，即是一種不再以土壤為栽培介質，而且將植物體所需之各種必需營養素直接調配於水中，並利用各種介質，將植物體固持於水面，而使之直接吸收水中之營養成分的栽培法。無土種植技術將是未來如何生產糧食且同時維護環境的創新技術。也代表對土地的關懷。



圖 7：法國館無土種植技術

2. 垂直農場技術

美國以 2050 年如何養活全球 90 億人口為議題，開啟了「美國食物 2.0—永續、創新、健康、美味」的對話。從平面到立體農業，向更多維度拓展，或許是一條新路徑。美國館建置了一整片的垂直農場，採用營養液、滴灌技術和雨水收集系統來種植草莓、蔬菜、香草等植物，垂直農場的牆面可以自由擺動以充分利用陽光，大大減少灌溉用水，為可持續農業發展提供了新的可能性。從農場至餐桌、從當地到全球，美國館透過互動式展覽突顯農民、研究人員、公司企業以及政府機構如何共同努力尋求永續發展、食品安全、食品通路、營養與浪費問題的解決途徑。



圖 8：美國館垂直農場技術

3. 滴灌技術

今年初台灣發生缺水危機，為 67 年以來最嚴重旱災，造成 4 萬多公頃耕地實施「停灌休耕」，不僅影響農民生計，更破壞原有的生態環境，經濟上估計稻作收成將減少 10 萬公噸，也促成國內對減水耕作技術的重視，滴灌技術就是其中一項創新的技術。這次在法國館也特別展示滴灌技術與系統，通過安裝在毛管上的滴頭或孔口將水一滴一滴地、均勻而又緩慢地滴入作物根區附近土壤中的灌水形式，減少水分的使用，而是整套植物工廠的概念，滴灌本身就是一整套系統，包含電腦化的水壓控制器，可以均勻且固定頻率的將水灌注在作物上，並且系統化針對作物生長環境進行監控，並且包含溫控、LED 光源照射控制等，配合農業栽培技術，以省水、省力、省工方式施灌，提高作物產量及品質，增加農民收益。

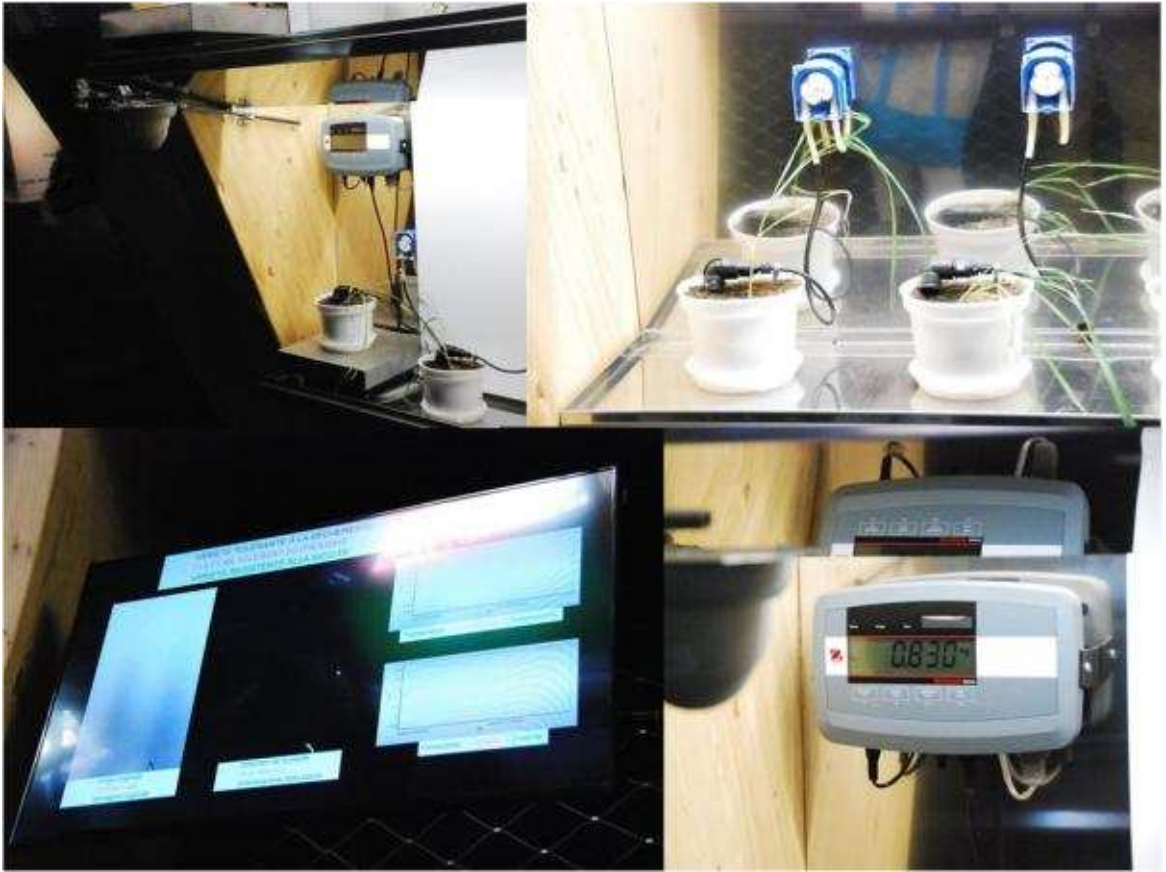


圖 9：法國館滴灌技術

4. 魚菜共生技術

比利時館中，除了展示比利時著名的啤酒與巧克力，更吸引注意的，是自給自足的「魚菜共生」生態系統——底座魚池的魚排泄物，可提供上方水耕蔬菜所需養分。蔬菜在摩天輪造型的水耕轉輪中向內生長，轉輪中央還有 LED 燈提供照明，讓蔬菜也能在幽暗的地下室中生長。



圖 10：比利時館魚菜共生技術

(三) 環保/綠能之建築技術

米蘭世博主題與食物緊緊扣連，相關的自然、環保、節能議題也是世博強調重點。各國場館也都以環保永續作為設計理念。米蘭世博官方也要求參與國，需遵守永續原則和綠色採購原則，包括不製造汙染、場館興建過程不造成環境衝擊、盡量減少水及能源的消耗、採購對環境友善的商品等。

建築設計上，米蘭世博要求自建場館的國家，基地至少應有一半以上面積為露天開放空間，至少三成面積種植樹木植栽，以維持雨水滲透率，有利展場內降溫。

1. 光觸媒去空污建築技術

身為主辦國的義大利館，以義大利宮（Palazzo Italia）為名，打造了一座外表宛如樹狀結構的主場館，外觀上，交錯的枝條是特殊的水泥面板，其建材使用一種具光觸媒作用的水泥，在陽光照射下可使髒空氣轉換成惰性鹽以調節髒污，藉此淨化周遭空氣品質，交織的條狀物象徵樹木、森林。建築表面的太陽能光伏玻璃更可進行發電，使其成為節能

綠建築的代表，室內輔以智能系統調節舒適溫度，而 80%黏合物使用回收混凝土。展出內容有該國的農業發展、生物多樣性與未來關注的食物議題。



圖 11：義大利館光觸媒去空污技術

2. 開放性節能結構

法國館建築的靈感則來自法國室內傳統市集(Covered Market)，使用片狀木板層疊交錯而成，網格天窗設計、加上波浪形的開放式室內結構等，讓展館能以最低能耗達到大量採光與通風效果，本次在法國館的參觀中，特別感受到身在 38 度的歐洲熱浪下，除了驚訝身處在開放性建築物中(沒有玻璃、水泥等封閉建築結構)，卻能感受到建築本身的通風與涼爽。法國館建築也相當注意環保概念，可以輕易拆解，在展覽結束之後重新回收，再運回法國重新組裝展示，以呼應展會環保主題。



圖 12：法國館開放性節能結構

3. 半木結構技術

日本館以「和諧多樣」為主題，目的在提出日本飲食文化可作為健康、永續及平衡的飲食範例，並建議日本飲食文化可作為減輕飢餓及全球生態問題的模式。日本館建築仿京都傳統房屋，入口寬敞，作縱向延伸。使用竹子、木頭等天然材料，完全由木頭製成，沒有任何金屬鏈接或支撐，並結合了日本如今在城市建築中使用的防地震技術，這樣的設計可以在白天降溫，夜間透光，同時強調和諧和科技兩大主題。



圖 13：日本館半木結構技術

(四) 科技運用

科技如何和食物做結合呢？這一次的米蘭世博，各國幾乎都透過了高科技技術，來呈現它們對食物的看法，足見科技在風險溝通、食品科學教育的重要性。

1. 多螢互動

日本可算是本次世界博覽會運用科技最為徹底的國家了，一道螢光藍的數位瀑布，幾乎就是一個大型的變形平板，整個平板可以任由民眾抓取隨著瀑布傾瀉而下的日本食物，如果想要看食品的細部介紹，可以先在手機上下載日本館的 APP，然後把手機進瀑布下方的手機槽，就可以將食物拉進自己的手機中，再由手機觀看相關介紹。



圖 14：日本館數位瀑布

另一個令人驚艷的則是日本館的科技餐廳，整體以圓形打造，民眾入坐的餐廳座位採用微軟 surface 數位書桌的概念，每個座位上都是平板餐桌，每張桌子則有類似迴轉壽司輸送帶的平版螢幕，餐廳中間則有舞台，由表演者以互動餐廳秀的方式介紹日本的和食文化。

在整個表演中，表演者以前台的大型電視看板介紹日本美食，並將美食透過輸送帶送至每張餐桌，民眾可以使用筷子從輸送帶上將美食夾至自己座位上的平板螢幕，也可以打開菜單，我可以用筷子直接點選菜色，並且點選個人化的設定，廚房就會收到訂單資訊，開始烹煮，製作過程，也會透過螢幕秀給你，如此有趣的互動，加上整體餐廳秀的聲光效果，讓人享受美食帶來的愉悅的心情。



圖 15：日本館未來餐廳秀

2. 科學教育

參觀德國館的體驗，就像是小學生一般，既輕鬆又興奮，但透過科技的呈現，體驗的過程就像是小學課程般充滿互動性和有趣。

德國館會發放給每一位入場觀眾一個瓦楞紙板（Seedboard），結合場內的投影技術，參觀者可以像使用平板電腦一樣使用這些特殊的紙板，和館內的展品進行互動，介紹的內容包含糧食種植有關的土壤、水、氣候與生物多樣性等各異的滋養來源，一路談到食物生產與消費，展館內則佈滿感應器與投影機，民眾只要將紙板移到投影機燈光下，就會開始播放內容，紙板設計的如一本書一般，只要左右晃動就可以模擬出翻頁

效果，上升下降就可以模擬出放大縮小的效果，加上內容簡單、生動、有趣且旁徵博引，在加上運用紙板可以玩許多模擬體驗的小遊戲，例如蜜蜂採蜜、食品秤重、超市購物、挖掘垃圾等，讓人有一股衝動希望一個接著一個繼續玩下去，進而達到科學教育的效果。



圖 16：德國館田野的靈感科學教育

(五) 智慧生活體驗

義大利米蘭世博會讓世人看到未來生活型態可能的發展方向，其中最受到關注的其中展覽區塊和都市人類生活息息相關的超級市場，更是充滿未來感。實現這個理想的是義大利最大的連鎖超市 Coop，與 MIT SENSEable City Lab 合作，共同在米蘭世博建立了一個實體的未來超市，參觀民眾只要拿著水果、蔬菜，它的生產履歷和碳足跡全都露，讓消費者吃的安心。這不只是一個示範的展示，而是本身就是一個真實的食品賣場，有擺放整齊的商品貨架，有平常超市看到的服務員，賣場供應一千五百種食品，皆是有機的產品，開放所有民眾前來購買。而這個超市

的特色在是貨架上的電子顯示幕，可以顯示互動式的資訊，改變消費者的購物方式。



圖 17：未來超市購物體驗

未來超市在各個擺設食物商品的桌子與陳列櫃的上方都設有一排顯示幕，消費者只要用手指伸向想了解的產品，該顯示幕就會馬上出現食物的詳細資料，不但有其名稱、價格、各種營養成分、來源、以及生產過程所產生的碳足跡亦顯示在資訊當中，可做為食品安全的重要參考，也顯示該產品每公斤所代表的碳足跡，讓消費者能以永續的觀念作為選購的考量。改變購買食物時僅能從標示知道最基本的資訊，在這裡，你拿起商品就知道它的一切背後的故事，不必開口就知道，又快又方便。人與食物間將會重新建構新的「信任關係」。同時，藉由新科技及互聯網的應用，了解技術將如何描繪食物儲存、配送、採購和消費，進而導出消費者與產品間，還是能夠透明及誠實地資訊共享。



圖 18：未來超市手機掃瞄進行追溯



圖 19：未來超市自動結帳服務

二、參訪歐洲食品安全局(European Food Safety Authority)

本次參訪歐洲食品全局由 Djien Liem 先生與 Marta Hugas 女士聯袂主持與接待，座談會期間雙方不斷交換意見，EFSA 局長 Bernhard Url 博士更指出在科學證據的基礎下，如何將事實真相與民眾信任銜接(From Truth to Trust)，已一直是 EFSA 當前所面臨須克服的課題。有關 EFSA 專家分享重點摘要如下：

(一) EFSA 組織簡介：

歐洲自 1996 年英國爆發狂牛症及 1999 年比利時牛隻及雞隻使用遭戴奧辛污染之牧草與飼料後，歐盟政府致力於訂定或修正食品及飼料衛生相關法規，並於 2002 年公布的 178 號規章(178/2002/EC)「歐盟一般食品法」(General Food Law)中，賦予了成立 EFSA 的法源。EFSA 自 2002 年開始運作至今已 13 年，依據科學證據，統一評估歐盟境內所有食品鏈的安全運行，建構成一個完善系統化之食品安全風險評估(Risk Assessment)體系，提供歐盟決策單位獨立整合之科學意見，並負責與各方進行食品安全之風險溝通(Risk Communication)；而食品安全事件的風險管理(Risk Management)則由歐盟執行委員會負責執行。

EFSA 的總部設在義大利的帕瑪市(Parma)，目前已有超過 1,500 名的專家，450 名以上的員工，其中 66% 的人力從事科學性工作；2015 年總預算約為 79,600,000 歐元，至今為止已發表超過 4,000 件的科學建議。EFSA 的組織架構分為四大部門，包括：管理委員會(Management Board)、局長(Executive Director)及其幕僚、諮詢論壇(Advisory Forum)及科學委員會(Scientific Committee)與科學小組(Scientific Panels)。現任局長為 Bernhard Url 博士，其下設資源與支持部(Resources & Support)、風險評估與科學合作部(Risk assessment & Scientific Assistances)、管制產品之科學評估部(Scientific Evaluation of Regulated Products)和公共關係部(Communications & External Relations)，協助相關業務執行。另外 EFSA 諮詢論壇成員則由 28 個成員國之食品安全主管機構代表組成，歐盟執委會、歐洲議會、瑞士和挪威則為觀察員，諮詢論壇為 EFSA 與成員國間之聯繫機制，主要提供規劃諮詢、整合科學工作、支援科技合作、共享資訊、確保一致性、避免意見分歧、避免重複勞動以及協助鑑別新的風險。

(二) 科學委員會及科學小組的角色與運作

EFSA 接受來自歐盟執委會、歐洲議會、成員國以及 EFSA 自發性提出之議題，進行評估與建議，其中科學委員會及 10 個科學小組，負責風險評估與提供科學意見。科學小組為 EFSA 常設的科學研究單位，各自由 21 位科學家所組成，並承諾進行獨立的科學評估；科學委員會則由上述 10 位科學小組主席及 6 位頂尖科學家組成，進行跨領域科學議題之整合、科學意見之一致性及調合評估方法等工作。

(三) EFSA 風險溝通的能力與方法

風險溝通在風險分析中扮演著傳達訊息的重要角色，當透過各種管道或媒體傳達科學訊息時，應掌握簡單、結構完整及容易了解三項重要元素。EFSA 在資訊傳達方面，善用多媒體工具，包括影片、動畫、靜態訊息及互動式訊息等；在資料呈現採用圖像化的方式，使讀者更容易接受科學知識；同時也透過社群媒體傳播食品安全訊息，例如臉書 (Facebook) 或推特 (Twitter) 等。此外，EFSA 建置各種諮詢平台，分享新的知識、經驗與諮詢者維持良好的互動，並適時更新網頁，藉由網路貼近民眾，以簡單易懂的方式，讓民眾了解科學，傳遞食品安全訊息，建立完善的溝通橋樑。

EFSA 的 Bernhard Url 局長於 2014 年上任，他提出 EFSA 新的願景，EFSA 2020：From Truth to Trust (中文翻譯：EFSA 2020 年：從事實到信任)。Url 局長表示，EFSA 是以科學為基礎的機構，多數成員具有博士學位，不免會有專業人士的堅持及驕傲，如 EFSA 過去強調事實呈現，認為民眾應相信科學、相信專家，但隨著網路時代來臨，民眾要求越來越多，要求開放的程度也越來越高，未來將邀請更多民眾參與 EFSA 的計畫，使他們對 EFSA 有更深度的信任。

由此可見，無論中外政府之新聞發佈及溝通工作，難免均會面臨政策較複雜、民眾難以理解的時刻，此時不應有「民眾就是聽不懂」的想法，應以更虛心的態度，探討民眾無法了解的原因，並採取更有效的溝通說明方式。

EFSA 「溝通及對外關係部門」(Communications and External Relations Department) 國際合作顧問 (International Cooperation Adviser) Shira Tabachnikoff 女士分享 EFSA 如何進行風險溝通表示：自己並非科學家，但她的工作是讓一般民眾聽懂科學家的話。她建議，與民眾溝通科學 (食安) 資訊時，應以「簡潔」、「結構完整」及「易懂」為原則。為符合上述原則，可運用短片、圖卡、圖表及動畫等方式說明相關資訊。

不過，即使善用上述這些素材，政府對民眾的溝通仍面臨許多困難。主因在於，與政府機關相比，EFSA 是獨立、偏學術的機構，較容易獲得民眾信任。不過，EFSA 有一點特別值得我國學習，EFSA 非常重視公開透明及獨立運作，各項報告及調查資料均於網路及實體公開（印製成出版品、如右圖），以方便民眾取得。

此外，國內常發生網路謠言或不實訊息（如懶人包）蔓延，致使政府疲於回應，我因而詢問 EFSA 專家的建議。Tabachnikoff 女士指出，因人力、時間有限，不須回應每一則網路謠言，不過對於需積極回應的，如果一開始能採取主動，會比被動回應來的好。她也強調，一個機構的聲譽可能需花 20 年才能建立，但一個謠言，可能讓聲譽在短時間毀於一旦。

Tabachnikoff 女士進一步建議，對於需回應的網路謠言，須一而再、再而三澄清。更甚者，當網路不實訊息擴大時，不能僅在網路上處理，可採取發布新聞稿、舉行記者會、邀請名人（如科學家）說明等方式同步進行。

(四) 參訪學者風險評估能力的建構

參訪學者風險評估能力的建構，主要是希望能吸引更多年輕的科學家認識風險評估，熟悉風險評估操作，藉以提升整體歐盟之風險評估能力，並且強化與學術機構學者交的換與合作。EFSA 提供博士生有償實習機會以及學者無償短期訪問（Short-term Study Visits, STSV），前者實習時間約 6 個月至 12，可就植物檢疫、食品添加物、農藥、基因生物、新風險、法律事務、溝通等領域，選擇兩個不同的領域進行研究；後者大約兩周的時間。歐盟成員國及非成員國均可申請，不過非成員國之名額有限。

(五) 新興風險的因應

EFSA 建立監控程序系統專責蒐集、整理及分析相關訊息和數據，以便對新興風險加以識別並提出以科學為本之技術諮詢意見。新興風險的有效鑑定，可及早規劃研究方向、資料搜集與開發評估方法，並減少事件或危害的發生。目前受到關注的議題包括病毒、細菌、寄生蟲、詐欺/非法活動、環境汙染、消費習慣/趨勢、天然毒素、新興技術等各領域。面對突發的緊急事件，EFSA 有一套內部作業流程，包括動員資源、組織資訊、與內部或夥伴關係協調，此外，EFSA 也會辦年度訓練活動，提升緊急事件處理能力。

(六) 在食品消費和污染物方面與糧農組織(FAO)/世界衛生組織(WHO)

的合作

EFSA 蒐集歐盟成員國有關食物與飼料的污染物、食品消費、農藥及動物用藥殘留、食品添加物及人畜共通疾病與抗生素等資料，並透過機制與世界衛生組織分享，做為風險評估之重要資料。EFSA 建有歐盟全面性的消費資料庫，並與 FAO 及 WHO 相關資料庫資源共享。此外 EFSA 透過參與 FAO、WHO 等機構相關專家會議之方式，充分與其折衝整合，形成足以產生影響力的科學意見，同時強化彼此的合作關係。

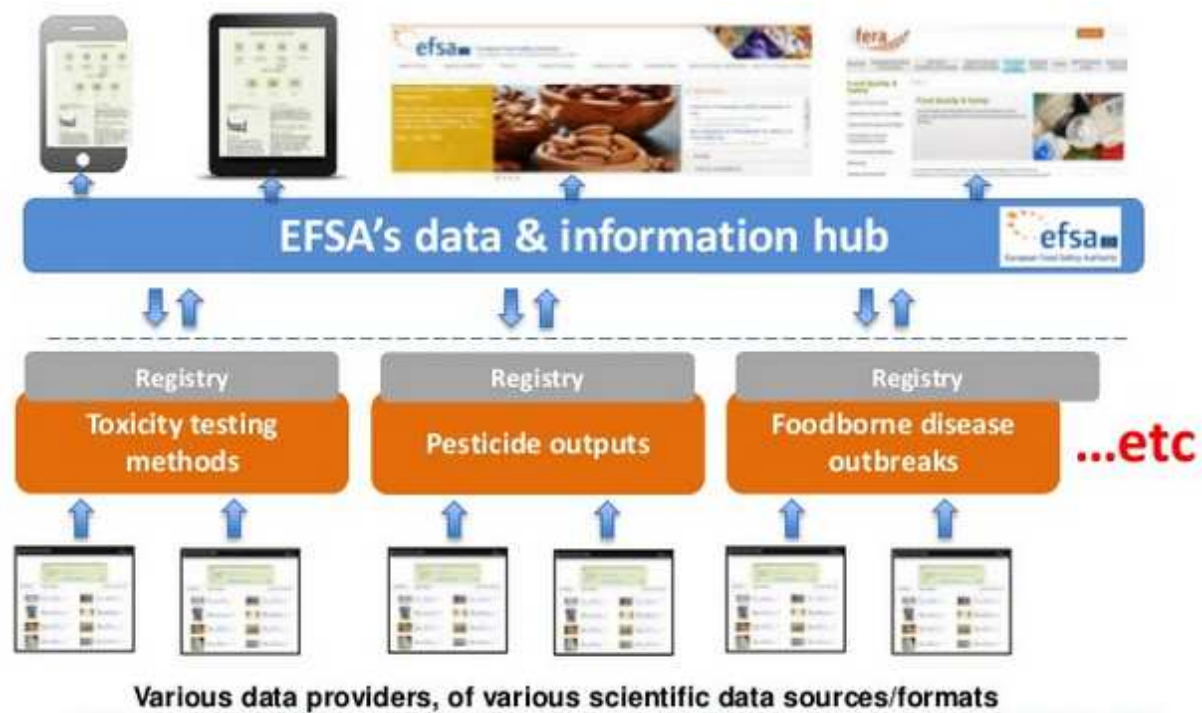
(七) 大數據資訊基礎架構及決策支援

歐洲食品安全局(European Food Safety Authority, EFSA)成立於 2002 年，主要目的在因應歐洲發生了一連串的食品安全事件(如比利時戴奧辛汙染食用油事件、英國狂牛病和口蹄疫等事件)。EFSA 成立的主要目的是提供獨立整合的科學意見，讓歐盟面對食品安全事件及潛在風險能做出適當的決定，以提供歐洲公民安全高品質的食物。

EFSA 總部在義大利的帕瑪市(Parma)，目前有超過 1500 名的專家。到目前為止，有超過 2000 件的科學建議被歐盟執委會、議會和會員國採納。EFSA 下設有行政(Administration)、風險評估(Risk assessment)、科學合作(Scientific cooperation & assistance)和公共關係(Communications)部，其中風險評估與科技合作部共同合作進行食品安全評估的工作，包含協調各會員國內外的專家及研究團體，針對動物衛生/飼料添加物、食品添加物/營養添加、生物性風險、酵素/加工輔助劑、基改、健康食品/營養/過敏、植物衛生等特定領域的風險評估。

由於歐盟針對食品安全規範食品和動物飼料生產者對於食品的衛生安全負有責任，唯有安全的食品和飼料才能被允許進入市場銷售，並且還加入可追溯性的要求，以達到從農場到餐桌整個過程的有效控制。

EFSA 表示，在歐洲有 120 萬個因食物引起的疾病案例，並造成 35 萬人住院治療，以及 5000 人死亡，這些資料存在於歐盟成員國相關的食品安全機構，包含 AGRIS、Ariadne、Europeana、Organic Edunet、Nature Europe、IFPRI、RASFF 與 AGROVOC 等，為能對食品安全風險評估做出貢獻，EFSA 特別介紹其大數據的資訊基礎建設(如下圖)，建立一個與上述相關機構介接的大數據庫，針對食品安全相關數據的收集、入庫及分析，以提供充分的資訊支持決策。



資料來源：歐洲食品安全局

圖 19：歐洲食品安全局巨量資料平台架構

從 EFSA 的資料蒐集情境圖(如下圖)可以了解，為了能夠分析這些案例，EFSA 必須從歐盟成員國相關的食品安全機構定期收集不同類型的訊息，包含新聞、文件、事件、甚至是系統的物件資料等等，資料介接的方式包含 RSS、API(如 AGRIS、GLN 等)、Dump files(例如 XML)、Open Data(如 SPARQL endpoints、OAI PMH 等)、HTML data scraping、Crawling 等，經由異質資料的處理，建立 EFSA 風險評估的大數據庫。

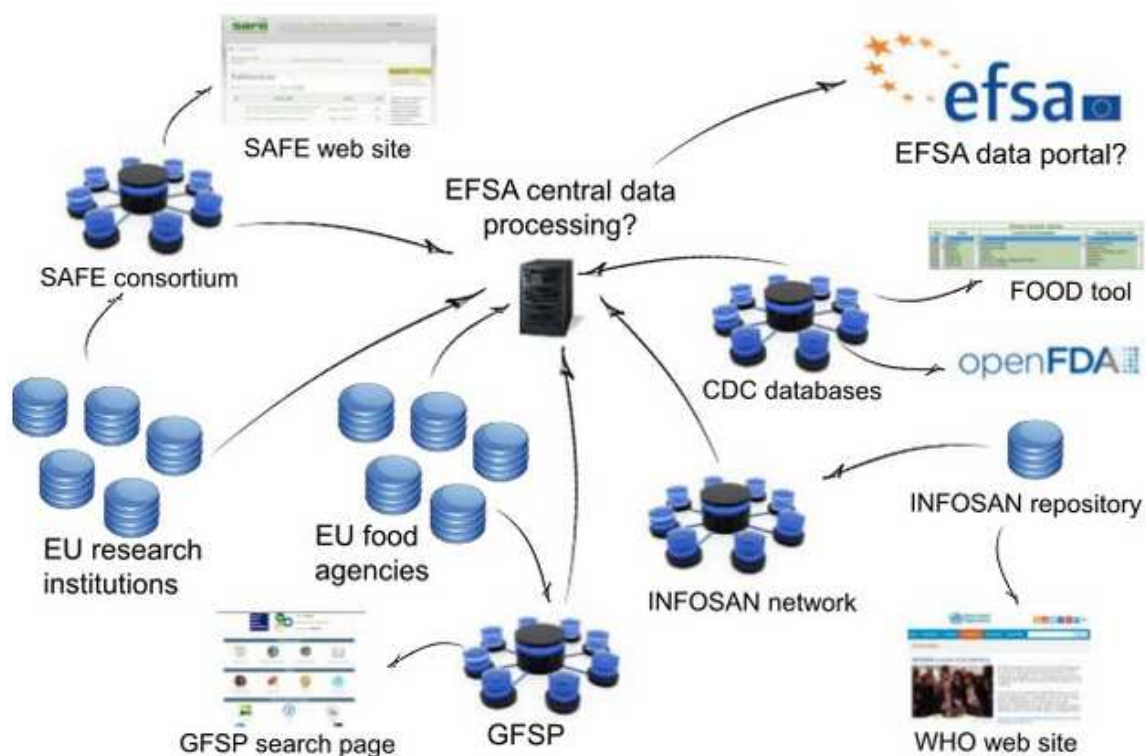


圖 20：歐洲食品安全局資料蒐集模式

針對大數據庫存在的資料，EFSA 專家們運用模型技術和方法（包括機器學習算法和預測分析技術）進行分析，如在文本和數據挖掘技術的大數據技術等。

三、參訪義大利衛生部（Ministero della Salute）

義大利在食品安全管理體系下主要分三個層面，分別為衛生部、地區級衛生單位與自治省（Trento 及 Bolzano 兩省）及地方衛生局，其組織架構及功能分述如下：

（一）中央衛生主管機關

1. 義大利衛生部（Ministero della Salute；MDS）：主責衛生政策與食品安全管理，為義大利最高衛生管理單位，由一個秘書總處（General Secretariat）及 12 個總署（Directorates-General）組成，其中與食品安全衛生相關者分別為動物衛生和獸藥總署（Directorate-General for Animal Health and Veterinary Medical Products, DGSAF）、食品安全和營養總署（Directorate-General for Food Safety and Nutrition, DGISAN）及健康保護聯合團體總署（Directorate-General for Collegial

Bodies for Health Protection, DGOCTs), 三署之職掌說明如下：

(1)動物衛生和獸藥總署(DGSF) 職司動物防疫計畫、動物福祉、動物性來源食品及飼料之進口與檢疫、動物用藥品製造及販售許可等。

(2)食品安全和營養總署(DGISAN) 職司食品衛生安全、食品鏈監控管制與進出口、RASFF 快速預警系統的管理與運作、營養標示、營養教育、食品添加物管理等。

(3)健康保護聯合團體總署(DGOCTS) 職司食品安全風險評估、EFSA 對應窗口、國家食品安全委員會幕僚、食品生產者及消費者溝通委員會等)

2.農業食品和林業政策部(the Ministry of Agriculture, Foodstuff and Forestry Policies, MPAAF): 負責農業政策、植物防疫或健康、品質監控、標示、食品與飼料之可追溯性、植物保護及化學肥料等工作，為風險管理與風險溝通單位。其競爭政策部門(the Department of Competitive Policies) 負責協調與農業產品和食品品質有關的活動；農業發展競爭政策總署(the Directorate General of Competitive Policies for Rural Development) 負責植物健康、種子、繁殖材料、化學肥料、植物保護產品以及畜牧業和禽畜產品；中央食品和農業產品品質監控和反詐欺調查局(the Central Inspectorate for Quality Controls and Antifraud of Foodstuff and Agricultural Protections) 為負責反詐欺機關。

3.邊境檢查站(Border Inspection Posts, BIPs): 共設有 23 個邊境檢查站，由義大利衛生部及歐洲食品及獸醫辦公室(FVO) 所監督，執行輸入意大利和其他 28 歐盟國家之動物、動物源性食品及飼料檢查，其中 7 個執行活體動物檢疫。

4.境內貿易獸醫辦公室(Veterinary Offices for Intracomunitary Trade, UVAC): 設有 17 個境內貿易獸醫辦公室，也在衛生部的監督下運作，負責境內動物、動物類產品、飼料流通產品之監控(surveillance)，並促進區域與地方衛生單位之整合。

5.海、空和邊境辦公室(Maritime, Aviation and Border Health Office, USMAF): 主要港口及機場設有 12 個海空邊境衛生廳，37 個當地辦事處(local offices)，負責管制非動物源之輸入食品。

6.義大利食品安全警察(Carabinieri Nuclei Antisofisticazioni e Sanità, NAS): 義大利政府為了打擊食品犯罪事件，自西元 1962 年起，於衛生部下設立國家

食品安全警察指揮部（國家憲兵司法警察體系之下 6 個特別分支之一），其成員係從憲兵單位借調（具有軍職）至衛生部服務，並接受衛生部提供的食品法規、業務管理及相關科技的專業訓練，成為具有司法權且精通食品法規與技術的專家。NAS 具有超過 1,000 名的執法人員，編制在米蘭、羅馬及拿波里三大群組，總計劃分 38 個小區，主要工作有案件調查（執行警察權查案）及衛生檢查（檢查零售商、供應商及食品製造商的食品衛生）。食品安全警察在調查食品犯罪時，與一般衛生稽查人員最大的不同，是能發揮司法調查專業，例如運用隱藏攝影機、通訊監聽、GPS 追蹤器、擷取重要文件等，快速找出犯罪證據。

（二）地區衛生主管機關

地區公共衛生服務機關(Regional Public Health Services, RPHS)，包含 19 個地區及 2 個自治省(autonomous provinces)，在其自治領域內，負責規劃、協調、指導、審批與發放許可和驗證。義大利設有常設性國家與區域會議論壇(State-Regions Conference)，作為中央政府與區域溝通及合作的平台。每個地區級衛生機關分為兩個部門，其中地區級獸醫服務(Regional Veterinary Service, RVS)，負責動物源食品、動物健康與福利及飼料安全；地區食品衛生及營養服務部門(Regional Food Hygiene and Nutrition Service, RFHNS-SIAN)負責非動物源食品、膳食補充品及食品接觸物質產品之管理，RPHS 亦具有協調地方層級執行各項管制之功能。

（三）地方衛生主管機關

義大利最基層之衛生機關為地方衛生單位（Local Health Unit, ASL）⁽¹⁾，或稱為 ASL，全國共有 148 個 ASL，例如帕爾(Parma)是艾米利亞 - 羅馬涅區 (Emilia Romagna region) 的一個地方衛生單位，本次參訪之米蘭衛生局(A.S.L. di Milano)即為地方衛生機關。ASL 為地方醫療衛生服務重要的公共健康機構，轄下衛生科(Sanitary Districts)、防治科(Department of Preventions)及醫療服務科(Hospital Services)。在防治科底下，另外有兩個獨立的服務部門，負責食品相關業務，其中食品衛生和營養服務部門(Food Hygiene and Nutrition Service, SIAN)負責非動物源食品之管理；地方獸醫服務部門(Local Veterinary Services, LVS)負責動物健康及福利、動物源食品及飼料之管理，LVS 聘有 5,334 位全職獸醫師執行相關業務。

義大利衛生部針對食品安全部分，包含負責協調管理檢驗檢疫的整體工作，以及在各地和港口進行執法工作，還有分佈在全國各地的專業檢測實驗室。細部具體介紹如下：

- (一) 進口植物源性產品（含食品和其他用途產品）的衛生檢驗檢疫，由義大利港口、機場和陸路邊境檢驗檢疫處執行。
- (二) 農藥殘留（如殺蟲劑殘留）的檢測，由義大利港口、機場和陸路邊境檢驗檢疫處（USMA）抽樣，送至義大利農業部下屬的農藥專業檢測中心進行分析。
- (三) 由歐盟成員國輸入的動物源性產品（含食品和其他用途產品）和活動物的衛生檢驗檢疫，由歐盟獨立設在各成員國的歐盟獸醫衛生檢疫辦公室（UVAC）執行。
- (四) 由非歐盟國家輸入的動物源性產品（含食品和其他用途產品）和活動物的衛生檢驗檢疫，由隸屬於義大利衛生部的設在各口岸的獸醫衛生檢疫處（P.I.F）執行。義大利在全國各港口與機場共設立 36 個 P.I.F 機構。

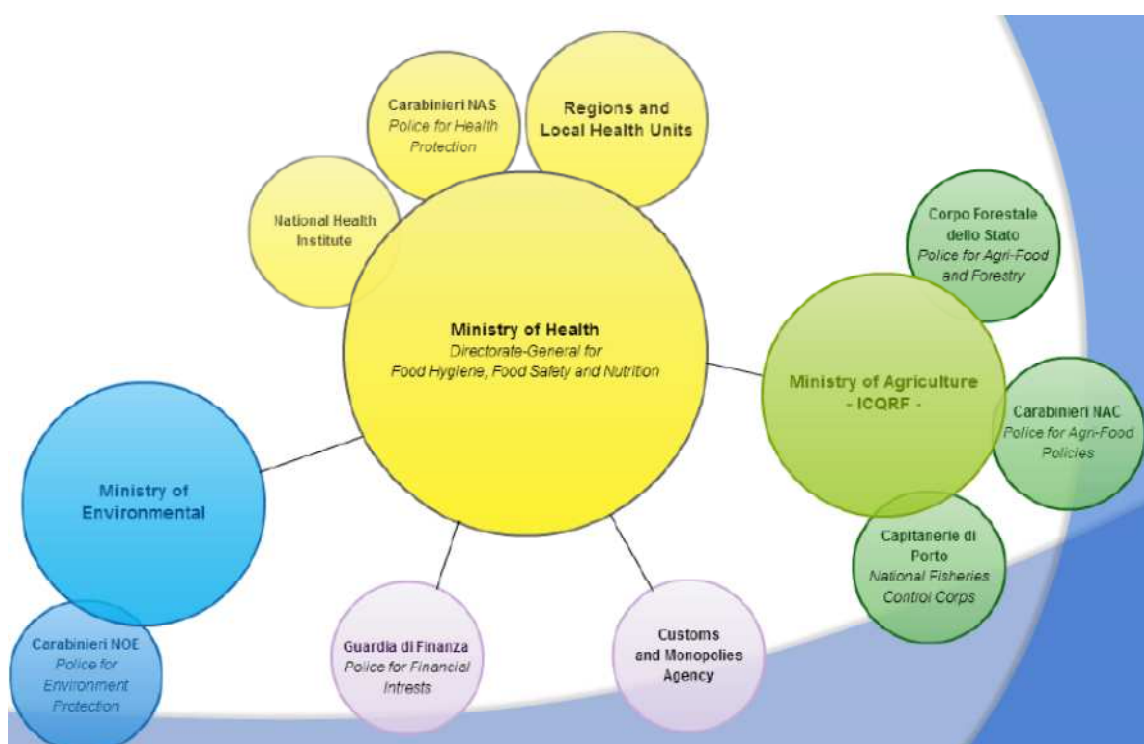


圖 22：義大利食品安全管理體系

義大利衛生部的食品安全管理架構，與我國很明顯的不同，在於其動植

物的檢疫工作不在農委會，而是在衛生部，亦即我國的農委會防檢局業務於義大利為其衛生部下屬，此組織架構理念為任務導向，似可有助於在食品安全工作上更有效的一條鞭運作。



圖 23：拜訪義大利衛生部

四、拜訪高等健康研究所（Istituto Superiore di Sanita）

ISS 為義大利國家衛生事業的科技領導者，主要業務為：負責公共衛生安全的研究、掌控、訓練與諮詢。該所設有(1)免疫生物學研究暨評估中心、(2)國家愛滋病中心、(3)國家血液中心、(4)國家化學物質中心、(5)國家傳染病監督暨健康維護中心、(6)國家稀有疾病中心、(7)義大利境內國家移植中心、(8)評估檢定機構等 8 所國家科技中心，為義大利國家衛生事業的科技領導者。

此外，該所下設(1)細胞生物學暨神經科學、(2)環境暨初期防治、(3)食品安全暨獸醫公共衛生、(4)血液學、腫瘤學暨分子生物學、(5)傳染、寄生與免疫媒介性疾病、(6)技術暨健康、(7)治療研究暨醫學評估等 7 個學術單位，專職負責相關學科研究。

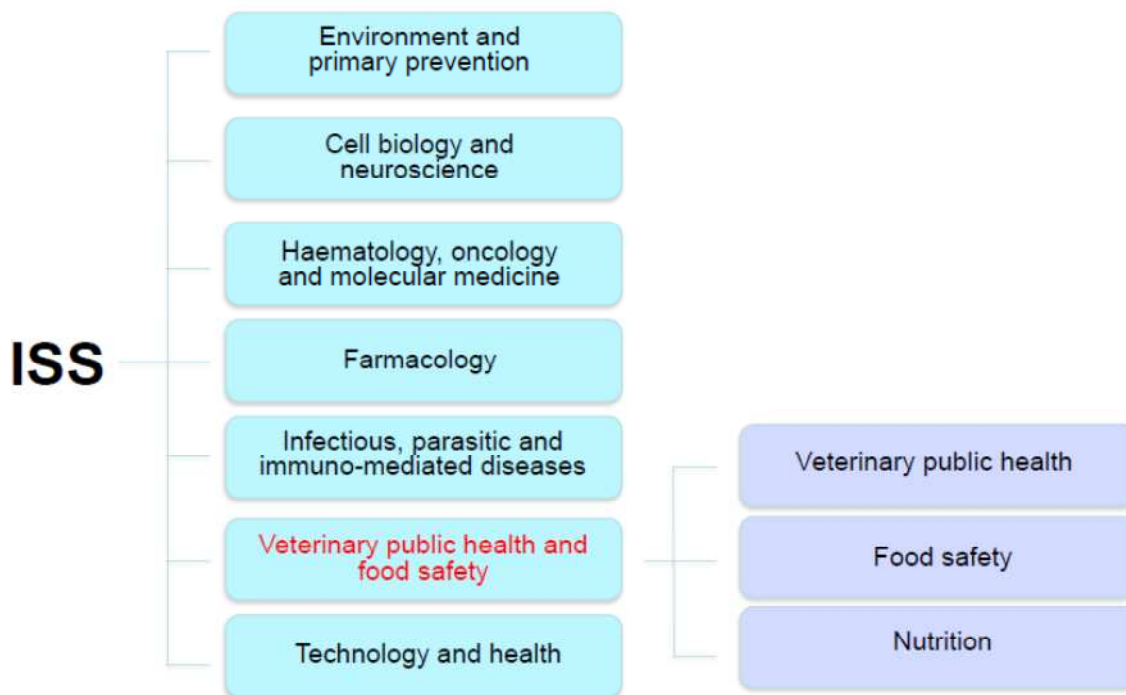


圖 24：義大利高等健康研究所功能架構



圖 25：拜訪義大利高等健康研究所

五、拜訪義大利國家衛生警察指揮部

自 1962 年起，義大利衛生部建立了直屬部長指揮的衛生警察指揮部，國家警察直接向衛生部長報告，當發生了食品安全危機時，國家警察只能聽

命於部長指揮。衛生警察不只調查食品本身的安全，當衛生警察進入食品製造設施，不但會檢查文件、原物料、包裝材料、儲存溫度等，也會採樣送實驗室檢驗，也包括檢驗食品上的認證標誌是否為偽造。主要職責有兩項：

- (一) 案件調查：執行警察權進行查案執行食品犯罪(food crime)追查時，國家衛生警察被允許使用情報蒐集手段(如隱藏攝影機、通訊監聽、GPS 追蹤器、擷取重要文件、狗仔隊攝影等)，以蒐集、目擊證據，找出食品危害點。
- (二) 檢查：可檢查零售商、供應商及製造商的食品衛生情形 國家衛生警察指揮部每年度皆有規劃食品檢查專案，檢查範圍包括食品超市、渡假村、餐廳、水產品、食品批發商、攤販等，執行檢查專案的目的不在於衝高警察檢查的次數，而是在找出違法的案件。衛生警察隊也相當注重人員的教育訓練，每年均與衛生部及警察總部合作開辦教育訓練課程，除了學習最新的食品衛生訊息外，也強化最新調查科技的訓練。除了積極參加國際相關組織活動之外，衛生警察指揮部為了進行國際合作交流，也開設國際性課程，如醫藥法規及情報分析等訓練，供合作國家派員參訓。並與國內其他公私立單位簽署合作備忘錄 (Memorandum of Understandings)，以增加資訊交流及防治效能，更善用 各項警示工具，如消費者抱怨資料庫、RASFF、RAPEX (非食品類快速預警系統)、RAS (醫藥類快速預警系統) 等，加強各類訊息之收集與分析。



圖 21：拜訪義大利農產食品警察隊

食品安全警察指揮部主要針對四類違法案件進行偵查，包括：(1) 偽造產品、(2)義大利仿冒品、(3)食品犯罪、(4)非法使用，至今年共進行了將近 2 萬 9000 次檢查，查獲的非法食品總值達 3.4 億歐元，其中以不合規定肉類最多，其次是麵包與麵食。



圖 22：義大利農產食品警察隊查獲成果

參、心得及建議

2015 米蘭世博會是一場農業永續發展及飲食教育的盛宴，各國無不費盡心思展現國力及飲食文化。世博會場宛如各國美食文化展，主題「滋養地球，生命能源」，但本次參訪有機會了解美國、日本、瑞士等先進國家如何處理糧食危機、飲食教育、動物福利等議題，獲得不少啟發。

目前我國食品雲發展聚焦於完善食品追溯追蹤的電子化基礎建設，分別由衛生福利部、農委會、經濟部、環保署、財政部等分別建置業者登錄與流向管理系統，或是財稅資料分析系統；此次義大利米蘭世博暨相關食品安全管理單位拜會之行，成果極為豐碩，有助於更為落實過去食品雲推動之整體藍圖的方向與細部作法(如下圖)，後續將規劃評估納入兩項新推動工作以強化原有作法之可行性：一、參考歐盟食品安全局的作法，未來應以現有追溯追蹤電子化所蒐集資料為基礎，在業者陸續登錄並累積產品批量/流向之資料後，匯聚成為大型之食品資料庫，透過大數據技術分析，找出風險評估之資料趨勢模型，發展食品勾稽功能，在平時即可提供相關主管機關風險評估與預判使用；二、為加強與民眾之風險溝通，對食品安全問題有基本的認識，可透過科技體驗(例如 LED 螢幕、投影設備、觸控、動作偵測、擴增實境等)，提供正確的食品安全概念與知識，更可直接了解食物如何生產、食物的營養成份、以及如何吃得安心，藉此傳遞給民眾關於食品安全更正確的概念。

歐盟歷經 90 年代的食品安全事件後，積極面對並正視問題，同時制定或修正食品及飼料衛生相關法規，成立 EFSA 與採取風險分析作為食品安全的管理方法，援引更嚴謹的「預防原則」作為指導方針。目前我國的食品安全評估體系尚在起步階段，如何有效的整合資源、培訓食品安全風險評估人才，建立獨立的風險評估機制，應為當前政策推動之首要目標。在風險溝通方面，善用網路與各式各樣的溝通管道，目前我國的食品安全風險評估體系尚在起步階段，如何有效的整合資源、培訓食品安全風險評估人才，建立獨立的風險評估機制，應為當前政策推動之首要目標。以網路平台等多媒體更貼近民眾的角度傳達食品安全科學訊息，並避免「專業傲慢」的錯誤形象，如此才能有效拉近與民眾的距離並取得信任，真正創造從真相到信任 (From truth to trust) 的嶄新時代。

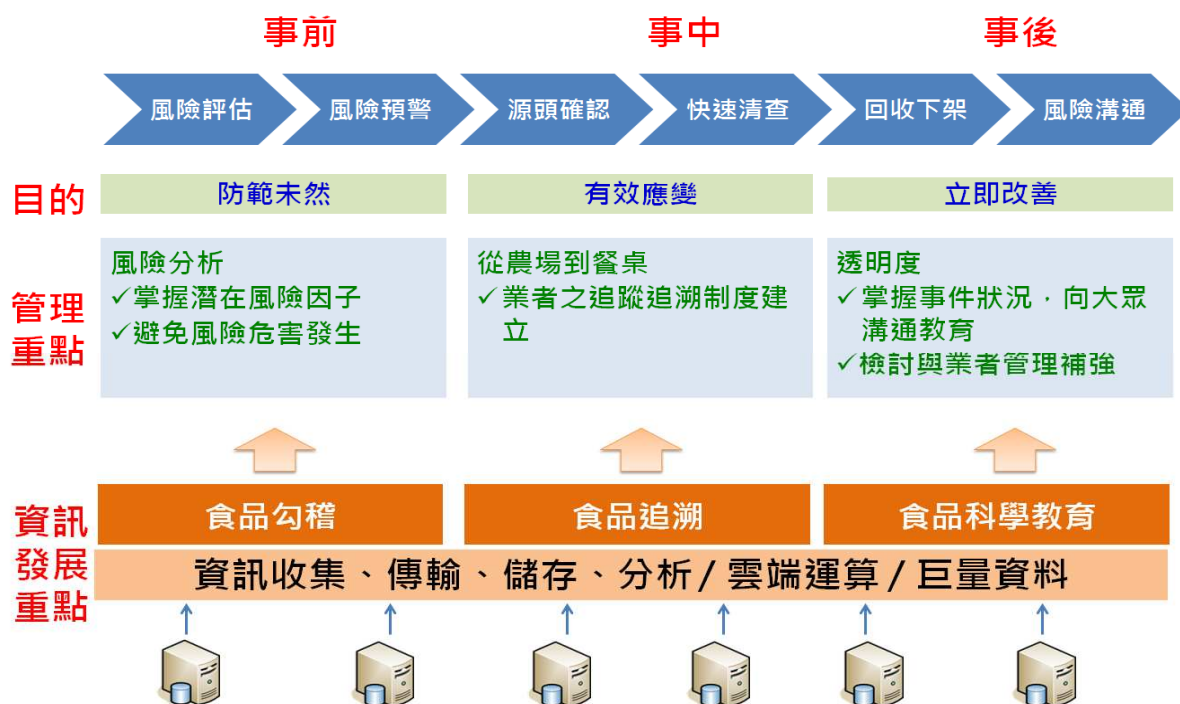


圖 239：未來食品雲藍圖構想

另我國的農業科技極為發達，農業設施及農產品改良，成果傲人。在食品安全層次，臺灣歷經幾次的食安事件，亦逐步建立新的標準與規範，也值得在如 APEC 部長會議之國際場合中對外分享。如我國有農技團協助友邦一樣，於國際發揮影響力。

就全球觀點而言，富裕國家談到食品首先考量的是食品安全（Food safety），而糧食不足的國家則首要處理糧食安全（Food Security）議題，米蘭世博再次提醒全球的糧食議題並非「患寡」，而是「患不均」，這個嚴肅且長遠的議題，在我國處理食品安全議題時，也應列入長期考量，如為了食品安全而棄置的大量食物應如何處理？如何培養國民正確觀念以兼顧食品安全與糧食安全？這當然不是一次的世博會就能找出答案，需我國政府與民間攜手嚴肅面對與持續關注。