

出國報告（出國類別：國際會議及業務接洽）

參加「化學品風險評估未來趨勢」研討會

服務機關：國立雲林科技大學

姓名職稱：洪肇嘉教授

派赴國家：歐洲

報告日期：102.01.10

出國期間：101.11.14~19

摘要

於 11 月 14-19 日參加比利時布魯塞爾有兩行程為配合行政院環境保護署參加 11 月 14 至 15 日參加第十四屆 Cefic-LRI 年度研討會(14th Cefic-LRI Annual Workshop 2012) , 及 11 月 16 日則拜訪歐盟環境總署(DG Environment)化學處及我國駐歐盟代表處。第十四屆 Cefic-LRI 年度研討會(14th Cefic-LRI Annual Workshop 2012)是由歐洲化學工業委員會(European Chemical Industry Council, Cefic)的長期研究倡議(Long-range Initiative, LRI)所舉辦的第十四次年度研討會，會議的主題是「進化或革命?-未來風險評估的研究重點為何?(Evolution or Revolution? What Research Priorities for Future Risk Assessment?)」，主要是剛完成的 LRI 的委託研究計畫成果，本研討會著重在關鍵領域，包括複合暴露、暴露模式、持久性有機物、奈米材料、環境生物蓄積性和預測模型，是向科學家、學術界、監管機構和相關利益關係單位 LRI 已執行方案的價值和介紹其未來的方向。共有 15 篇專題報告及海報 14 篇，並建立了與 Cefic 及大陸 DOW 公司的聯絡管道。

在歐盟 REACH 規範管制及各國聯絡管道主要由歐盟環境署化學部門 DG EC 負責，而 REACH 執行及技術細節則是由歐盟化學署(European Chemicals Agency, ECHA)負責，未來我國進行化學物質管理的經驗，建議至芬蘭拜訪 ECHA，而 DG EC 仍可提供關於立法等較基礎工作的協助與派員交流，但建議台灣環保署能列出詳細交流議題，DG EC 會依照人力許可與分工盡量安排人員至台灣與會。

我國在化學品流布、健康資料庫及環境傳輸及影響模型及評估工具尚未完善，此次拜訪了解 Cefic 提供許多工具，未來在學術研究領域或法規影響面評估上或可採行其工具，便於評估化學品對人體危害及環境衝擊，宜迅速學習瞭解這些工具及模型。此外，DGEC 未曾與任何國家簽訂合作備忘錄，但 ECHA 則曾與多個國家簽訂技術合作備忘錄，建議我國應找一技術單位與 ECHA 洽詢。REACH 是歐盟及全世界管制化

學品及保護人使健康的新規範，在聯合國歐盟 ECHA 及 DGEC 推動，我國應迅速研究及因應，避免未來可能影響及我國輸出入貿易，或影響及國人健康及環境衝擊。

關鍵字: 化學品,風險評估, REACH

目次

摘要.....	I
目次.....	III
表目錄.....	IV
圖目錄.....	V
一、目的.....	1
二、行程.....	1
三、過程.....	2
四、心得與建議.....	10
附件一議程表.....	13
附件二相關人員名單.....	16

表目錄

表 1 拜訪行程表	1
-----------------	---

圖目錄

圖 1 「化學品風險評估未來趨勢」研討會報到處	2
圖 2 歐盟拜會行程	9

一、目的

1. 本次行程於 11 月 14-15 日赴比利時布魯塞爾主要是協同行政院環保署成員出席「化學品風險評估未來趨勢」研討會，了解歐盟研究化學品最新知識。
2. 協同拜會歐盟環境部掌管化學品單位人員及建立未來與歐盟官方及企業界研究之聯絡管道。

二、行程

本次拜訪的行程如下：

表 1 拜訪行程表

日期	行程
11 月 14 日	去程。台灣→布魯塞爾
11 月 15 日	「化學品風險評估未來趨勢」研討會
11 月 16 及 17 日	拜會歐盟環境部（歐盟總部）及資料整理
11 月 18-19 日	回程。布魯塞爾→台灣

三、過程

1. 研討會

本次行程於 11 月 14-15 日由台灣桃園機場赴比利時布魯塞爾「化學品風險評估未來趨勢」研討會陪同人員環保署毒管處陳淑玲簡任技正領隊，另有國立高雄第一科技大學陳政任教授、蔡曉雲博士、國立雲林科技大學洪肇嘉教授、新竹科學工業園區管理局吳冬齡技正、鄭楹枚科員共同與會，報到時如圖一。議程表如附件一，其相關議題如下所列：

- 風險評估未來優先與趨勢
- 環境與生態評估程序
- 法規運用科學證據基礎的觀點
- 風險評估優先與趨勢的業界觀點
- 奈米物質危害測試與評估 B4:
- 奈米物質對室奈消費者暴露危害評估模擬
- 奈米危害防範目標設定
- 環境荷爾蒙研究
- 環境危害數據運用
- 科學基礎風險評估的媒體觀點



圖 1 「化學品風險評估未來趨勢」研討會報到處

本次會議由 Cefic (European Chemical Industry Council, Cefic) 主辦是在布魯塞爾(Brussels)的組織，代表歐洲的化學工業，約 29,000 家大中小型化學公司，共僱用 130 萬員工，世界化學品產能之 1/3。其會員有

- 公司(位於歐盟各國，世界總產值大於歐元 10 億元)
- 歐洲各國的國家協會組織
- 世界產值略略小於 10 億歐元，且位於歐洲的部門企業。

Cefic 目的是維持及發展在歐洲化學工業之繁榮成展藉以發展最佳之經濟，社會及環境狀況，並貢獻以安全、衛生、環境之表現及投入於持續改進的未來戰士。

而長期研究新方向(Long-Range Research Initiative, LRI) 在過去數年呼籲考量人造物質造成可能影響及環境及人類活動，化學工業察覺需要注意社會關注議題，並負責傳遞去了解其產品社會需求與程序，並進行其產品及程序的定期衝擊。

長期研發研究 (Long-Range Research Initiative, LRI) 其起源美國 1996 年，其目標為以科學調查回應公眾及關係者關切之問題。目標係滿足企業知識及瞭解哪些是風險評估的關鍵，廣義的說是藉由工業界制定法規及政府單位能共同確認的科學建議知識架構下，更迅速及確實的回應大眾問題。LRI 的研究協助回應一些歐洲公共衛生策略的優先次序，如：

- 增進化學品的風險評估，更特定的監控化學品對健康的影響。
- 瞭解環境因子在人類健康所扮演的角色。
- 建立環境荷爾蒙的參考基準。
- 協調歐洲的研究、資料及各種活動。

也注重歐盟的許多環境標的，包含鏈接環境因子與健康效應，瞭解及降低環境的化學風險，改進風險評估的動物實驗等等。

LRI 計畫是成員推導建議的，並透過不同團體提供額外的專家及提議優先序，其規劃程序為：

- 由 ACC 及 JCIA LRI 伙伴辨識出需加瞭解化學品衝擊健康及環境的科學。
- 回顧各領域之科學現況(state of the science) SOTS 。
- 依可用經費優先排序研究領域及可能計畫。
- 在優先領域準備並發布計畫徵求(Regret for proposals)
- 選擇研究計畫補助經費
- 執行經費及進度報告
- 檢視科學或社會關切的發展，修正 SOTS，如有必要改變 LRI 研究

全球研究由化學協會國際委員會(The international council of chemical association, ICCA)提供 LRI 研究的協調機制，歐盟化學工業委員會(Cefic)，美國化學委員會(ACC)及日本化學工業協會(JCIA)共同協調(如 ICCA-LRI 附件)關鍵領域之研究策略及計畫。

ICCA 的國際長期研究初議(Long-Range Research Initiative)目標為：

- 延展具世界觀化學工業產品及程序的可能衛生、安全及環境影響。
- 藉提供科學資訊及了解，作為好的公共政策決定基礎，以支援有認知的決策。
- 發展提倡化學品安全使用的新工具，特別是對可能有健康或環

境影響化學品所產生的新問題。

- 協調 ICCA 成員的研究，以達成研究過程的國際科學參與。

21 世紀風險科學的方向，在 2010 年 ICCA-LRI 研究方向著眼於科學政策介面，以現代化及改進化學品管理政策，投資 1 千 2 佰萬美金於研究下列優先領域：

- 新興科技：評估創新工具、方法及資料，以強化化學品評估及新科技（如奈米科技）
- 曝露科學：增進可定量商用化學品每日及事故曝露量的工具及指引智慧量測的方法。
- 衛生及環境的關聯：發展改進及瞭解化學品曝露及人體健康及環境效果的工具及方法。

LRI 的過去 12 年以發展不少資料庫及工具供大家免費使用。

- 人體健康資料庫
- CEMAS：cefic 曝露管理系統
- FeDose：次急毒至慢毒性的關聯性資料庫

人體健康資料庫（包括化學資訊至人體生理反應、化學反應及流布模型等）有

- AMBIT
- ART
- Biots
- BUSY
- IndnsChemFate
- OLIMPIC CRAFT
- PBPK/MEGen

環境模式：

- ADEPT：大氣沉降及傳輸模式
- BCF 資料庫：生物濃縮因子資料庫
- GEMCO：污染物的河口模型
- GREAT-ER：歐洲河流的地理位置區域曝路評估工具
- TERRACE：化學品曝露風險評估的陸地逕流模型

專題報告之簡報已放置於網頁：

http://www.cefic-lri.org/eventsmanager/76/34/14th-Cefic-LRI-Annual-Workshop-2012/?cntnt01limit=3&cntnt01template=display_home&cntnt01next_events=1&cntnt01orderby=start_date+ASC&cntnt01detailpage=events&cntnt01origid=15，海報主題也收集如附件一。

此次認識 CeficLRI 經理 Dr. Bruno Hubesch，未來將持續聯絡，建立交流管道，他對台灣關注 REACH 問題也特別感興趣，希望了解台灣未來研發走向。同時也有 DOW 公司大陸的 REACH Program 負責人董晶博士參與會議，未來可多了解大陸企業走向。此次參與化學品風險評估未來趨勢研討會，了解創新的暴露評估模式，對於發展未來國內毒化物風險管理策略的參考及有效降低毒化災的發生與影響。

2. 拜訪歐盟執委會環境處化學管理部門

11 月 16 日上午拜會歐盟執委會（European Commission）環境處（Directorate-General for Environment, DG ENV）化學管理部門的拜訪是我國行政院環保署的第一次正式拜訪，我方由經濟部駐歐盟代表處的許志明祕書負責連繫與陪同，參與成員環保署毒管處陳淑玲簡任技

正領隊，另有國立高雄第一科技大學陳政任教授、蔡曉雲博士、國立雲林科技大學洪肇嘉教授、新竹科學工業園區管理局吳冬齡技正、鄭楹枚科員，而歐盟(European Commission)環境總署(DG Environment)與會者計有 3 位，分別是國際合作處副處長(短暫問候後離席)、Bartosz CIELESZYNSKI、化學處 Janusz ZIELINSKI，會談時間約一小時半。拜訪內容如下：

(1) 會談重點：

- A. 歐盟環境總署化學品管理 (DG Environment-Chemical，簡稱 DG EC) 歡迎與台灣環保署在毒化物管理進行經驗分享。
- B. DG EC 主要是訂定化學物質管理的相關規範，如 REACH (Registration, Evaluation and Authorization of Chemicals System；化學品登記、評估及授權之機制) 等，但對於執行細節則是由歐盟化學署(European Chemicals Agency, ECHA)負責，台灣環保署若希望進行化學物質管理的經驗交流，建議應找 ECHA，連絡窗口將另外提供。
- C. DG EC 仍可提供關於立法等較基礎工作的協助與派員交流，但建議台灣環保署能列出詳細交流議題，DG EC 會依照人力許可與分工盡量安排人員至台灣與會。在人力方面，DG EC 負責訂定法令規章僅有 15 人，但在 DG Industry 方面也有 20 多人負責，ECHA 則有約 580 人技術方面人員，顯見歐盟對 REACH 執行之重視。
- D. 在共同簽訂合作備忘錄方面，DGEC 未曾與任何國家簽訂合作備忘錄，但 ECHA 則曾與多個國家簽訂合作備忘錄，包括日本、加拿大、澳洲、美國等，建議與 ECHA 聯絡。

(2) 歐盟環境處 (EC DG Environment) 分析

歐盟(European Commission，簡稱 EU)的環境處(The Environment

Directorate – General) 是 1973 年設立以現在及未來世代保護、保育及改善的歐洲環境為目的，以提議政策及法規以保護自然棲地，保護乾淨的空氣及水，妥切廢棄物棄置，推展化學品毒性知識及協助歐洲企業走向永續經濟。同時也確保 EC 各會員正確推動 EU 環境法，以符合法規並依 EU 公民及非政府組織 (Non-Governmental Organization, 簡稱 NGO) 的抱怨實施調查工作，也代表 EU 的環境立場參與國際會議，包括聯合國 (United Nations, 簡稱 UN) 生物多樣性公約，在國際論壇以停止生物多樣性減損，降低廢棄物、空氣及水的污染，並強化生物系統的服務功能以充分支援地球上的生命。四個主要優先領域如下：

- 自然資源與廢棄物
- 環境與健康 (以 REACH、空氣品質及水資源污染／水循環為主)
- 自然與生物多樣性
- 氣候變遷(2010年EU設立DG Climate Action以注重此議題，DG Environment 則著重於與氣候政策相關的土壤、森林及生物多樣化的環境觀點)

另在 16 日下午則至我國駐歐盟代表處拜會並商談未來與歐盟可行之合作方式，包括有副代表王萬里博士及張光裕顧問等，相關人員名單如附件二。會談內容：

- (1) 我國過去雖有不少相關單位拜訪歐盟討論化學品相關議題，如經濟部及工研院等，然非為化學品主管單位，與其人員交流時無法對我國執行相關策略有直接效果，此次拜訪對我國未來化學品管理策略及措施應有具體貢獻。

(2) 此次拜訪歐盟化學處討論化學品管理相關議題，歐盟人員有具體回應我國要求及問題，回國後針對我國執行相關策略有直接效益之部分應積極推動，貢獻於我國未來化學品管理策略及措施。

於 17 日並自行進行此次參加研討會、歐盟拜訪及我代表處商談等資料整理及 18 日返台行程。



圖 2 歐盟拜會行程

四、心得與建議

本次行程到比利時布魯塞爾參加「化學品風險評估未來趨勢」研討會，及拜訪歐盟環境處的化學物質管理的收集相關規範及資料並建立聯絡管道，以作為本國未來化學品管理之參考。此次心得如下：

1. 歐洲 Cefic 為化學工業支持之社團，本次研討會為其 LRI 的年度研究成果交流會議會中蒐集到新的研究發現及各項資訊，並達成建立與 Cefic 及中國大陸 DOW 公司的聯絡管道，便於未來持續蒐集發展趨勢。
2. CeficLRI 經理 Dr. Bruno Hubesch 對台灣關注 REACH 問題也特別感興趣，希望了解台灣未來化學品管理及研發走向，未來將持續聯絡建立交流管道。此次參與化學品風險評估未來趨勢研討會，了解不少創新的暴露評估模式，對於發展未來國內毒化物風險管理策略的參考及有效降低毒化災的發生與影響。
3. 在歐盟 REACH 規範管制及各國聯絡管道主要由 DG EC 負責，而 REACH 執行及技術細節則是由歐盟化學署 (European Chemicals Agency, ECHA) 負責，在人力方面，DG EC 因僅有 15 人，但 ECHA 主管技術則有約 500 多人，顯見 REACH 執行技術細節及科技要求甚高。未來我國進行化學物質管理的經驗，建議至芬蘭拜訪 ECHA，而 DG EC 仍可提供關於立法等較基礎工作的協助與派員交流。
4. 而在與 DG EC 欲簽訂合作備忘錄方面，由於 DGEC 未曾與任何國家簽訂合作備忘錄，但 ECHA 則曾與多個國家簽訂技術合作備忘錄，如日本、加拿大、澳洲、美國等國技術單位，建議我國應找一技術單位與 ECHA 洽詢。
5. 我國過去拜訪歐盟討論化學品相關議題多非為化學品主管單位，

此次拜訪歐盟化學處討論化學品管理相關議題，歐盟人員也具體回應我國要求及問題，代表處會談建議相關單位回國後應針對我國執行相關策略有直接效益之部分應積極推動，貢獻於我國未來化學品管理策略及措施。

建議

1. 出席「化學品風險評估未來趨勢」研討會，了解歐盟研究化學品最新知識，發現我國在化學品流布、健康資料庫、環境傳輸、影響模型及評估工具尚未完善，此次拜訪了解 Cefic 已發展及提供許多工具，未來我國在學術研究領域或法規影響面評估上應可考慮採行其工具，宜迅速學習瞭解這些工具及模型，除便於評估化學品對人體危害及環境衝擊，也能趕上國際對化學品風險評估知科技。
2. REACH 是歐盟及全世界管制化學品及保護人民健康的新規範，在 ECHA 及 DGEC 推動，及聯合國注重關切，我國應迅速準備、研究及因應，避免未來因準備不及，可能影響及我國輸出入貿易，也減少化學品應用影響及國人健康及環境衝擊。
3. 此次拜訪歐盟化學處討論化學品管理相關議題，歐盟人員具體回應我國要求及問題，建議環保署列出未來與歐盟之詳細交流規劃內容及議題，DG EC 會依照人力許可與分工盡量安排人員合作交流，回國後針對我國執行相關策略有直接效益之部分應積極推動，貢獻於我國未來化學品管理策略及措施。
4. 歐盟在化學品管理人力運用 DG EC 負責法規規劃、協調及執行面有 15 人，但 ECHA 主管各種技術需求則有 500 多人，顯見 REACH 執行技術細節及科技要求甚高。未來我國欲妥善進行化

學物質管理，建議派遣一技術單位至芬蘭拜訪 ECHA 並發展技術交流合作，而與 DG EC 交流則為關於立法等基礎工作。

附件一 議程表

14th ANNUAL CEFIC-LRI WORKSHOP

**“Evolution or Revolution –
Research Priorities for Future Risk Assessment?”**

14-15 November 2012

Venue: The Square Brussels Meeting Centre

DRAFT PROGRAMME AT A GLANCE

Workshop Chair: Stuart Marshall, Unilever, LRI SIG
**Workshop Organizers: LRI secretariat (Bruno Hubesch), Gernot Klotz,
 Stuart Marshall, Dolf van Wijk, Mark Lampi, Burkhard Flick,
 Gerard Swaen, Chris Money**
Communication and logistics: Maria Andriellou

Wednesday, 14 November 2012	
17:30–18:00	Registration
18:00–19:30	Invited poster session (12 posters) on 2011-2012 on-going/completed projects, accompanied by a networking cocktail
19:30–22:00	Workshop Dinner Dinner talk: “Making sense of science and evidence” by Dr Tabitha Innocent
Thursday, 15 November 2012	
8:00–8:45	Welcome/networking coffee
8:45–9:00	Welcome by Dr. Stuart Marshall, Unilever, LRI SIG
9:00–9:10	Opening remarks by Pierre Joris, CSIO Solvay, R&I Programme Council
09:10–10:10	Keynote session: “Perspectives on Research Priorities for Future Risk Assessment” <u>Chair:</u> Dr. Stuart Marshall, Unilever, LRI SIG
9:10–9:35	“Putting ecological realism in environmental/ecological risk assessment procedures” by Prof. Colin Janssen, Ghent University
9:35–10:00	“Research Priorities for Future Risk Assessment: the regulatory views on scientific evidence based decisions” By Dr. Jan Staman, Rathenaulinstituut, The Hague
10:00–10:10	“Research Priorities for Future Risk Assessment: STOA / European Parliament “ By MEP (tentative)
10:10–10:35	“Research Priorities for Future Risk Assessment: Industry perspective By Dr. Manfred Marsmann, Bayer
10:35–10:55	Coffee break
10:55–12:45	Plenary sessions: “LRI projects results” <u>Chair:</u> Dr. Bruno Hubesch, CEFIC LRI Programme Manager

10:55–11:15	“Outcome of the N1 project: Approach on nanomaterial safety of ZnO and amorphous silica” by Dr. Otto Creutzenberg, Fraunhofer ITEM, Hannover
11:15–11:35	“Testing and Assessment of reproductive toxicity of nanomaterials” by Dr. Andre Wolterbeek, TNO
11:35–11:55	“B4: Exposure: Indoor environments & risk assessment (INTERA), B5: Estimation of realistic consumer exposure to substances from multiple sources and approaches to validation of exposure models” by Dr. Rudi Torfs, VITO
11:55–12:15	“HBM3: Data on in vitro metabolism and mechanisms of action in combination with kinetic modelling: integrating in risk assessment” by Dr. Bas Blaauboer, IRAS
12:15–12:35	“ECO14: Development and validation of an abbreviated in vivo fish bio-concentration test/ ECO15: Rapid estimation of TMF using laboratory, field and computer modelling methods in aquatic organisms” by Michael McLachlan, University of Stockholm
12:35–12:55	“Endocrine disruptors: industry workshop outcomes and key on-going LRI research efforts” by Dr. James Wheeler, Syngenta (<i>tbc</i>)
13:00–14:00	Buffet lunch
14:00–14:45	LRI Innovative Science Award 2011-2012 <u>Chair:</u> Prof. Greet Schoeters, University of Antwerp / VITO, ESAP
14:00–14:25	“Improving mechanistic understanding of population recovery for aquatic macro-invertebrates” by Dr. Thomas Preuss, RWTH Aachen University, Awardee 2011
14:25– 14:35	LRI Innovative Science Award presentation to Awardee 2012 by Pierre Joris, CSIO Solvay, Research and Innovation Programme Council
14:35– 14:45	“Determining Biologically Relevant Effects of Compound Exposure by Chemical, Biological and Phenotypic Data Integration” by Dr. Andreas Bender, University of Cambridge, Awardee 2012
14:45–16:45	“Priorities for Future Risk Assessment” (each slot 20min + Q’s 10 min) <u>Chair:</u> Prof. Ian Kimber, University of Manchester, or Tim Gant, UK HPA, ESAP
14:45–15:15	“Challenges in the future of Risk Assessment” By Prof. CorradoGalli, University of Milan
15:15–15:45	“NANoREG: how to define protection goals on nano?” By Dr. Tom van Teunenbroek, Ministry of Environmental and Spatial Planning, NL
15:45–16:15	Coffee break
16:15–16:45	“The quality of epidemiological research“ By Prof. Dick Heederik, IRAS, NL
16:45–17:15	Media perspective: “Scientists say..., but how do they know?” By Erika Widegren, Atomium Culture
17:15–17:25	“Conclusions & future perspectives” by Dr. Gernot Klotz, CEFIC R&I
17:25–17:30	Short feedback & Close of CEFIC-LRI Workshop 2012

POSTERS

Toxicogenomic Investigation into False Positive Response in the Local Lymph Node Assay (LLNA)	Ian Kimber, University of Manchester, UK
Usage patterns of personal care products: important factors for exposure assessment	Jacqueline Biesterbos, Radboud University, NL
Aggregate consumer exposure to a cyclic siloxane: worst-case vs. probabilistic modeling	Tatsiana Dudzina, ETH Zurich, CH
The Threshold of Toxicological Concern (TTC) for inhalation exposure: New TTC concept for inhalation exposure and derivation of thresholds with the database RepDose	Inga Tluczkiwicz, Fraunhofer Institute for Toxicology and Experimental Medicine ITEM, DE
Animal NOAELs: does adding human data help?	Leslie Rushton, Imperial, College London, UK
The DRESS project: Dermal Exposure Assessment Strategies	Katleen De Brouwere & Rudi Torfs, VITO, BE
Application of the Maximum Cumulative Ratio (MCR) to chemical mixtures in indoor air	Katleen De Brouwere & Rudi Torfs, VITO, BE
Understanding inter- and intra-individual variability in HBM spot samples	Roel Smolders, VITO, BE
Mechanism-based characterization of toxicity for RepDose database substances: initial results on cytotoxicity and genomics	RoB H. Stierum, Netherlands Organisation for Applied Scientific Research, TNO (NL)
DECO: Data-integration for Endpoints, Chemoinformatics and Omics	Joost van Delft, Maastricht University, NL
EMSG55: Evaluating Plant Leaf Extracts for Endocrine Activity & Reproductive Toxicity in Fish	Tom Hutchinson, Center for Environment, Fisheries & Aquaculture Science, CEFAS, UK
Endocrine exposure at environmentally relevant concentrations	Steffen Schneider, BASF, DE
Sediment toxicity testing of organic chemicals in the context of prospective risk assessment	Bart Koelmans, Wageningen University, NL
Persistence testing at the sediment-water interface: Too much effort for too little data?	Kathrin Fenner, EAWAG, CH

附件二相關人員名單

姓名	單位	職稱
Janusz ZIELINSKI	歐盟環境處 European Commission Directorate-General for the Environment (Chemicals, Biocides and Nanomaterials)	Policy Officer
Bartosz CIELESZYNSKI	歐盟環境處 European Commission Directorate-General for the Environment (International Relations and Enlargement)	Policy Officer
Bruno Hubesch	歐盟化學工業委員會 Research & Innovation Long-range Research Initiative (LRI)	Manager
王萬里	台北駐歐盟兼駐比利時代表處	副代表
張光裕	台北駐歐盟兼駐比利時代表處	顧問
許志明	台北駐歐盟兼駐比利時代表處-經濟組	一等商務秘書
曾韻霜	台北駐歐盟兼駐比利時代表處-經濟組	商務秘書
董晶	陶氏化學(中國)投資有限公司 亞太區毒理學 環境和健康安全部	顧問