

研究資料管理經驗分享： 個人保養產品之抗紫外線成份環境荷 爾蒙暴露、健康風險與管理策略研究

國立陽明交通大學環境與職業衛生研究所

陳美蓮 特聘教授主持團隊

- (1)子計畫一 國立臺灣大學 環境與職業健康科學研究所 王根樹教授
- (2)子計畫二 國立聯合大學 環境與安全衛生工程學系 黃鈺芳副教授
- (3)子計畫三 國立陽明交通大學 環境與職業衛生研究所 陳美蓮特聘教授
- (4)子計畫四 國立陽明交通大學 環境與職業衛生研究所 余國賓教授

報告人 黃鈺芳

研究目標

1. 參考美國及歐盟的篩選機制，建立我國新興污染物質的篩選及管理機制。
2. 透過各子計畫整合的候選化學物質環境流佈、暴露濃度、健康效應及工程控制技術研究成果，執行風險評估與管理對策之建議。
3. 以三年為期(108.8-111.7)建立整合研究機制及政策運用模式。

總計畫

個人保養產品之抗紫外線成份環境荷爾蒙暴露、健康風險與管理策略研究

環境流布/暴露來源

子計畫一 (環境流布調查、風險及管理對策)

個人保養產品中抗紫外線成份之暴露、健康風險評估及環境管理策略研究

暴露評估

子計畫二 (食物濃度調查)

國人經食物攝取個人保養產品之抗紫外線成份環境荷爾蒙健康風險評估

子計畫三 (國人暴露評估及健康效應探討)

個人保養產品之抗紫外線成份環境荷爾蒙暴露評估與兒童健康

解決問題-工程控制技術

子計畫四 (工程控制改善技術研究)

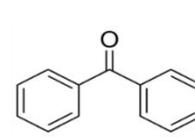
個人保養產品之抗紫外線成份環境荷爾蒙之永續型去除技術

政策轉譯-管理策略建議

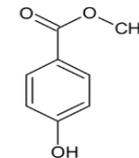
子計畫一 (環境流布調查、風險及管理對策)

個人保養產品中抗紫外線成份之暴露、健康風險評估及環境管理策略研究

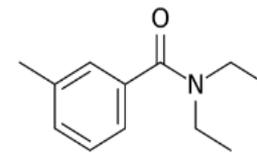
(一)子計畫一簡介



Benzophenone



Methyl paraben



DEET

- 針對國人日常生活中幾類常見個人保養品 (Personal care products, PCPs): 抗紫外線成分 **Benzophenones (BPs)** 及其衍生物、驅蟲成分 **DEET** 及抑菌成分 **Parabens**, 探討這些化學物質於飲用水中之檢出濃度。
- 執行國人暴露於這幾類PCPs之 **暴露評估**, 並計算對民眾造成之潛在健康風險。
- 完成 **健康風險評估** 後, 會收集國外化學品管制策略, 並在考量我國民情的情況下, 提供建議讓政府作為施政參考。



(二)資料管理內容 (1/2)

- 描述性資料主要以 (.doc) 及 (.pdf) 資料呈現；
- 檢測數據及風險試算結果以 (.xls 及.csv) 資料檔案呈現；
- 圖片資料則主要以 (.jpg) 資料檔呈現

子計畫一DMP目錄

序號	檔案名稱	內容摘要	檔案格式
1	採樣規劃書	飲用水樣本採樣方法(含水場、家戶及包裝水)	.pdf
2	樣品實驗室前處理及儀器分析方法	個人保養產品成份前處理條件及儀器分析條件	.pdf
3	水樣檢測資料 (raw檔)	飲用水中個人保養產品成份分析原始數據	.xls
4	水樣檢測資料	飲用水中個人保養產品成份分析數據彙整	.xls / .docx
5	PCPs毒理學文獻資料	國內外個人保養產品成份毒理學相關資料彙整	.docx
6	PCPs風險評估文獻資料	國內外個人保養產品成份風險評估相關資料彙整	.docx
7	風險評估參數及推算結果	國人暴露參數收集、國內個人保養產品成份流佈收集、國人暴露於個人保養產品之風險計算	.xls / .docx

(二)資料管理內容 (2/2)

- 制定資料輸入及資料管理之標準作業流程(SOP)

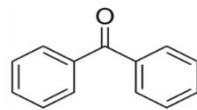
資料檔案輸入格式及檔案形式

資料類型	資料欄位	欄位格式	檔案格式
水樣檢測資料	水樣代號	文字	彙整於Excel檔案中 (.xls)
	水樣類型	文字	
	採樣日期	YYYY-MM-DD	
	採樣點背景資訊	文字	
	常規水質參數資料	數值 (xxx.xx)、 單位 (mg/L)	
	化學物質名稱	文字	
	化學物質濃度	數值 (xxx.xx)、 單位 (ng/L)	
	樣品實驗室前處理 及儀器分析方法	文字、圖表	Word檔案 (.doc) PDF檔案 (.pdf) 圖片檔案 (.jpg)
文獻資料	國外文獻資料	文字、圖表	Word檔案 (.doc) PDF檔案 (.pdf) 圖片檔案 (.jpg) Excel檔 (.xls)
	風險評估參數資料	文字、圖表	

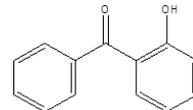
(三)後續內容

- 持續建立並優化相關資料管理方法之標準作業流程
- 擬定資料儲存備份制度
- 訂定資料共享及長期保存制度 (e.g. depositar)

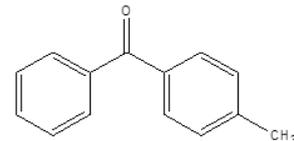
(一)子計畫二簡介



Benzophenone



2-Hydroxybenzophenone
(2-OHBP)



4-Methylbenzophenone
(4-MBP)

- 評估國人經食物與食品包裝材質暴露 BPs 之健康風險
- 建立食物之BP分析方法並採集具代表性之食品進行樣本分析，以建立本土食物之BP濃度
- 完成本土食物BP濃度後，進行國人經食物攝入抗紫外線成份之健康風險評估



(二)資料管理內容 (1/2)

子計畫二DMP目錄

序號	檔案名稱	內容摘要	檔案格式
1	BPs 計畫摘要	BPs 計畫摘要	.docx
2	DMP計畫書	個人保養產品之抗紫外線成份環境荷爾蒙暴露、健康風險與管理策略研究資料管理方案計畫書	.docx
3	四種基質 BPs 前處理方法比較	四種基質 BPs 前處理方法比較	.docx
4	四種基質 BPs 前處理流程	四種基質 BPs 前處理流程圖	.docx
第二年計畫資料			
5	麵包 BPs 方法確效	麵包 BPs 方法確效	.docx
6	米飯 BPs 方法確效	米飯 BPs 方法確效	.docx
7	麵包與米飯攝食資料庫資料	各年齡層的人攝食麵包與米飯的攝食量和平均體重	.docx
8	麵包與米飯採樣策略	麵包與米飯採樣策略	.docx
9	麵包樣品紀錄表	麵包樣品紀錄表	.xls
10	麵包樣品濃度表	麵包樣品濃度表	.xls
11	米飯樣品紀錄表	米飯樣品紀錄表	.xls
12	米飯樣品濃度表	米飯樣品濃度表	.xls
第三年計畫資料			
13	蛋糕 BPs 方法確效	麵包 BPs 方法確效	.docx
14	義大利麵 BPs 方法確效	米飯 BPs 方法確效	.docx
15	蛋糕與義大利麵攝食資料庫資料	各年齡層的人攝食蛋糕與義大利麵攝的攝食量和平均體重	.docx
16	蛋糕與義大利麵攝採樣策略	蛋糕與義大利麵攝採樣策略	.docx
17	蛋糕樣品紀錄表	蛋糕樣品紀錄表	.xls
18	蛋糕樣品濃度表	蛋糕樣品濃度表	.xls
19	義大利麵樣品紀錄表	義大利麵樣品紀錄表	.xls
20	義大利麵樣品濃度表	義大利麵樣品濃度表	.xls

(二)資料管理內容 (2/2)

- 制定資料輸入及資料管理之標準作業流程(SOP)

資料檔案輸入格式及檔案形式

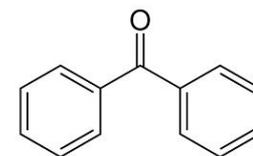
資料類型	資料欄位	欄位格式	檔案格式
食品檢測資料	食品代號	文字	彙整於Excel檔案中 (.xls)
	食品類型	文字	
	採樣時間	YYYY-MM-DD	
	採樣店家背景資訊	文字	
	食品參數資料	數值 (xxx.xx)、單位 (g)	
	分析物質名稱	文字	
	分析物質濃度	數值 (xxx.xx)、單位 (ng/g)	
	樣品實驗室前處理及儀器分析方法	文字、圖表	Word檔案 (.doc) 圖片檔案 (.jpg)
文獻資料	國外文獻資料	文字、圖表	Word檔案 (.doc) 圖片檔案 (.jpg) Excel檔 (.xls)
	攝食資料庫參數資料	文字、圖表	

(三)後續內容

- 持續建立資料管理方法之標準作業流程
 - 建立食品基質與包材分析方法、食品樣本採樣規劃、執行樣本分析;
 - 建置食品樣本濃度、食品樣本清單、國家攝食資料庫(攝取量、體重)
- 持續更新DMP之資料, 執行雲端上傳和維護
- 後續訂定資料共享及保存制度

(一) 子計畫三簡介

- 針對國人日常生活中幾類常見個人保養品 (Personal care products, PCPs): 抗紫外線成分 **Benzophenones (BPs)** 及其衍生物, 探討這些化學物質於孕婦、孩童中之檢出濃度。
- **第二年**: 探討產前孕婦及其孩童BP暴露與新生兒健康、生長、發育、神經行為發展關係
- **第三年**: 探討ADHD病例及對照組兒童之BP暴露水準、氧化壓力、PON基因型之關聯性。



Benzophenone



執行計畫產生之資料

DMP
資料
管理

研究對象收案流程、檢體前處理及分析方法建立、個案問卷、健康資料收集

暴露濃度與健康關係統計分析

提出降低個人暴露與政策管理建議

(二) 資料管理內容 (1/2)

- 描述性資料主要以 (.doc) 及 (.pdf) 資料檔案呈現
- 檢測數據及統計code以 (.xls 及.csv) 資料檔案呈現

子計畫三DMP目錄

序號	檔案名稱	內容摘要	檔案格式
1	ADHD研究對象	ADHD孩童個案收案流程	.docx / .pdf
2	出生世代	孕婦孩童研究世代收案流程	.pptx / .pdf
3	檢體樣本分析方法	BP尿液前處理及定量分析流程	.docx / .pdf
4	儀器分析條件	BP儀器分析條件	.docx / .pdf
5	心智評估量表	幼兒心智評估分數	.pdf
6	檢體樣本濃度	研究對象尿液分析濃度	.xlsx
7	統計分析結果	統計分析資料彙整檔	.csv

(二) 資料管理內容 (2/2)

制定資料輸入及資料管理之標準作業流程(SOP)

資料檔案輸入格式及檔案形式

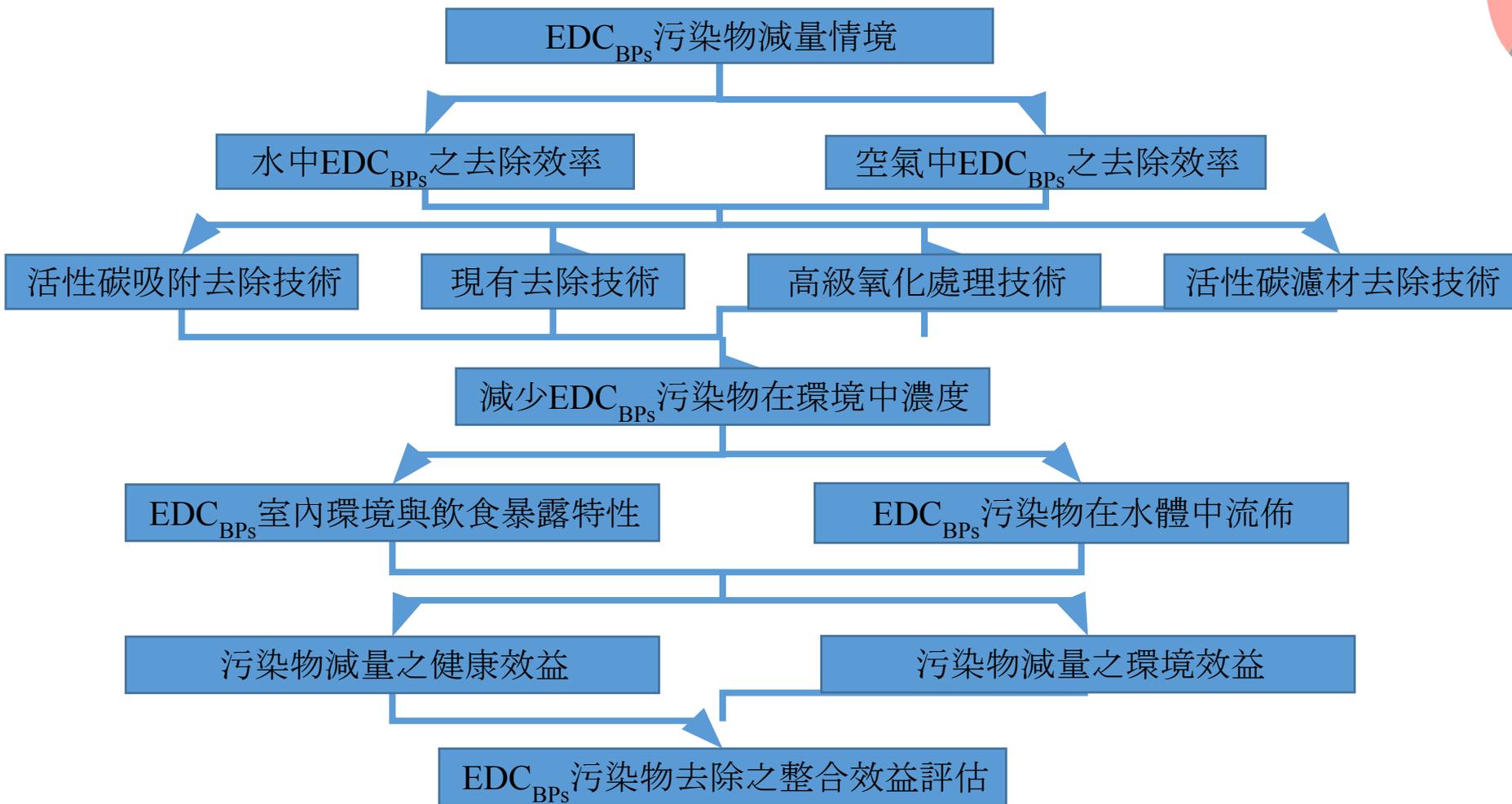
資料類型	資料欄位	欄位格式	檔案格式
收案資料	個案編號	文字	彙整於Excel檔案中 (.xls)
	收案日期	YYYY-MM-DD	
	收案人員姓名	文字	
	問卷收集日期	YYYY-MM-DD	
	問卷資料內容	文字	
	量表評估日期	YYYY-MM-DD	
	量表評估結果	文字	
檢體收集日期	YYYY-MM-DD	彙整於Excel檔案中 (.xls)	
檢體分析資料	檢體前處理人員姓名		文字
	檢體前處理日期		YYYY-MM-DD
	檢體上機人員姓名		文字
	檢體上機日期		YYYY-MM-DD
	檢體BP濃度		數值(xxx.xx), 單位 (ng/ml)
	檢體前處理及上機方法	文字, 圖表	彙整於Word檔案中 (.doc)

(三) 後續工作規劃

- 延續第二年資料管理模式
- 以資料方便找尋及整理清楚為主軸
- 將第三年相關檔案儲存在雲端儲存空間

(一)子計畫四簡介

擬開發對環境友善的永續型處理技術，以去除空氣及水體中的BP_s，並評估其經濟效益



成本效益分析(cost benefit analysis; CBA)

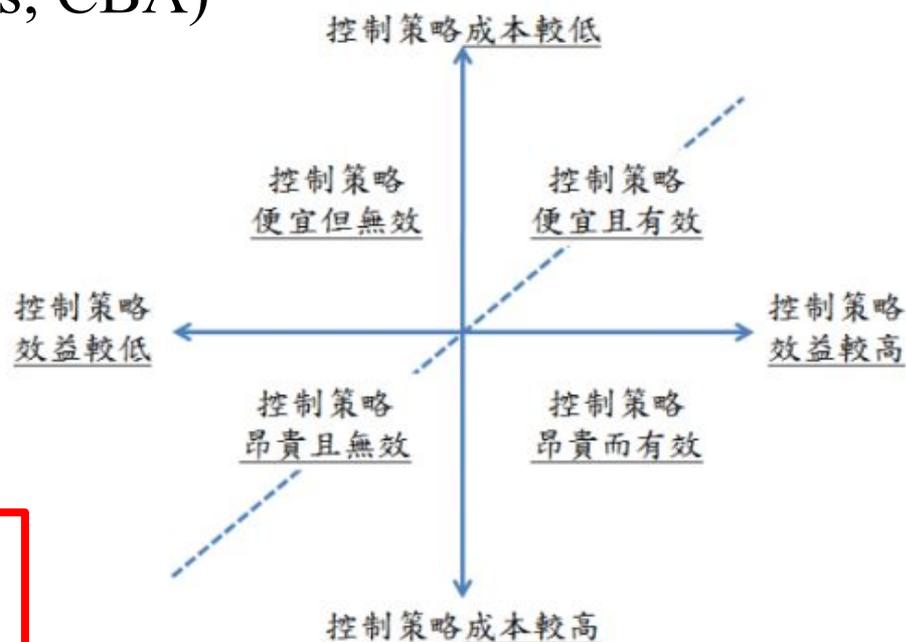
$$ICER = \frac{M_{CA} - M_{CB}}{M_{EA} - M_{EB}} = \frac{\Delta M_C}{\Delta M_E}$$

遞增成本效果比值

成本差值

效益差值

- 現有技術成本 V.S 本計畫技術成本
- 現有技術效益 V.S 本計畫技術效益



EDC_{BPs} 污染物去除之整合效益評估

(二)資料管理內容

子計畫四DMP目錄

序號	檔案名稱	內容摘要	檔案格式
計畫第一年資料			
1	活性碳濾網去除二苯甲 酮研究流程	活性碳濾網去除二苯甲 酮研究流程	.docx/.pdf
2	活性碳製備方法	活性碳製備方法	.docx/.pdf
3	熱熔膠選擇	熱熔膠選擇	.docx/.pdf
4	活性碳粉末跟不織布濾材結合實驗步驟	活性碳和不織布濾材結合實驗步驟	.docx/.pdf
5	LC-MSMS分析	二苯甲酮分析條件、MS圖譜、檢量線、濾紙秤重	.xls/.docx/.pdf
6	SMPS數據	SMPS數據	.xls
計畫第二年資料			
7	二苯甲 酮污染物實驗流程	挑選吸附性能最佳的活性碳在水體中進行二苯甲 酮吸附分析	.docx/.pdf
8	二苯甲 酮污染物測試方法	吸附實驗、管柱吸附測試	.docx/.pdf
9	二苯甲 酮污染物去除效率	二苯甲 酮污染物去除效率	.xls
10	活性碳材料分析方法	活性碳合成、活性碳碘 值測試	.docx/.pdf
11	活性碳材料分析	活性碳材料分析	.xls

(三)後續內容

- 持續整理與分析二苯甲酮類之抗紫外線化合物的環境污染流佈資料，並將傳統水處理及空氣淨化技術處理效率及成本與本計畫前兩年所研發的水處理及空氣淨化技術進行經濟效益分析比較。
- 資料會儲存在dropbox雲端儲存空間，並分成三個資料夾，標題名以「DMP計畫第X年資料」做分類，以便取用相關資料。

經驗分享

- 建立並優化資料管理方法之標準作業流程
- 擬定資料儲存備份制度
- 訂定資料共享及長期保存制度 (e.g. depositar)

陽明交大
NYCU



Thanks for your attention!

