

I-8-37 空氣保衛戰：數據偵探

- ◆ 主題類別：(八) 專業職能培訓
- ◆ 國家城市：新加坡
- ◆ 見習機構：

見習機構	見習機構參考說明
<p>新加坡國立大學 (National University of Singapore)</p>	<p>為新加坡首屈一指的研究型高等學府，截至2025年，在QS世界大學排名居全球第8位，泰晤士高等教育世界大學排名則為全球第17位，展現其國際頂尖地位。該校於2011年10月成立蘇瑞福公共衛生學院 (Saw Swee Hock School of Public Health)，為新加坡公共衛生研究與教育領域的樞紐，累積數十年流行病學及公共衛生相關研究、培訓與實務經驗。</p>

- ◆ 見習名額：8 名。
- ◆ 圓夢期間：115 年 8 月 2 日至 8 月 31 日，共 30 天 (含飛行日)。
- ◆ 青年申請資格：
 - 必要條件
 - 具中華民國國籍 18 - 30 歲之青年。
 - 須全程參與計畫行程 (含行前培訓、說明會、集訓及成果發表會)。
 - 需自備運算功能正常之個人電腦。
 - 優先條件
 - 具英語 B1 以上能力，或其他同等語言檢定證明。
 - 具環境工程、化學、公衛或毒理學背景。
 - 具碩士以上學歷或在學碩士生。
 - 熟悉 GIS (ArcGIS、QGIS) 空間資料處理與視覺化。
 - 具 Python / R 程式能力與 AI 建模經驗 (機器學習、深度學習)。

I-8-37 空氣保衛戰：數據偵探

◆ 行前培訓（若無法參加視同放棄錄取資格）

- 公布錄取之青年需參與規劃的行前見習（5個工作天）。

◆ 行程（將視實際情況細節可能略有調整）：

日期	行程
115 / 8 / 2 (日)	<ul style="list-style-type: none"> • 主題：抵達與環境適應 • 地點：新加坡樟宜機場、新加坡國立大學 • 辦理入校行政手續、領取證件與確認住宿安排，確保生活機能完善。
115 / 8 / 3 (一)	<ul style="list-style-type: none"> • 主題：抵達與環境適應 • 地點：新加坡國立大學 • 熟悉校園周邊交通網絡與實驗室位置。拜會實驗室管理人員與當地合作夥伴，確認後續行程細節。
115 / 8 / 4 (二)	<ul style="list-style-type: none"> • 主題：政策參訪與專家諮詢 • 地點：垃圾焚化發電廠、實馬高掩埋場 • 參觀垃圾焚化發電廠與實馬高垃圾掩埋場 (Semakau Landfill)：考察 PFAS 物質在廢棄物處理終端的流向與管控。焚化過程是 PFAS 潛在的大氣排放源之一，透過了解新加坡的高溫焚化技術與廢氣處理標準，評估其對周邊空氣品質的影響，並以此作為規劃空氣採樣點位（如焚化廠下風處）的重要依據，確保採樣策略能有效捕捉潛在污染熱點。
115 / 8 / 5 (三)	<ul style="list-style-type: none"> • 主題：政策參訪與專家諮詢 • 地點：新加坡國家環境局 (NEA) • 拜會 NEA 污染管制部門，深入了解新加坡針對 PFAS 的法規制定邏輯與風險評估準則。觀摩其如何協調跨部門資源共同推動 2026 年禁令，確保研究視角與官方管理策略一致。



I-8-37 空氣保衛戰：數據偵探

日期	行程
115/8/6 (四)	<ul style="list-style-type: none"> 主題：政策參訪與專家諮詢 地點：新加坡環境學院 (SEI) 觀摩新加坡環境學院 (SEI) 針對環境管制官 (ECO) 開設之污染控制與監測實務課程。了解官方如何制定標準化的環境調查與資料蒐集程序 (SOP)，並將其納入職能培訓中，以作為我們建立採樣標準作業流程的參考範本。
115/8/7 (五)	<ul style="list-style-type: none"> 主題：場址勘查 地點：新加坡國立大學 事前規劃採樣區、討論採樣執行程序 (SOP)、採樣時程細節規劃。
115/8/8 (六)	<ul style="list-style-type: none"> 主題：場址勘查 地點：預定採樣區 前往預定採樣區進行場勘，確認實際路徑與潛在污染源。
115/8/9 (日)	<ul style="list-style-type: none"> 主題：場址勘查 地點：新加坡國立大學、預定採樣區 調整規劃區域及採樣時程細節並再次進行場勘確認、準備採樣器材。
115/8/10 (一)	<ul style="list-style-type: none"> 主題：採樣試驗與正式採樣 地點：預定採樣區 小範圍實地採樣 (初步採樣試驗)，並依照採樣情形調整採樣SOP。
115/8/11 (二)	<ul style="list-style-type: none"> 主題：採樣試驗與正式採樣 地點：新加坡國立大學 將採集樣本於實驗室中進行分析 (初步樣本分析試驗)，並獲取目標PFAS資料。
115/8/12 (三)	<ul style="list-style-type: none"> 主題：採樣試驗與正式採樣 地點：預定採樣區 預留彈性時段以應對突發天氣 (如午後雷陣雨) 或設備故障，確保正式採樣不受干擾。

I-8-37 空氣保衛戰：數據偵探

日期	行程
115/8/13 (四)	<ul style="list-style-type: none"> 主題：採樣試驗與正式採樣 地點：預定採樣區 針對主要關注區域（如工業區周邊）進行連續採樣，確保數據具備時空代表性。
115/8/14 (五)	
115/8/15 (六)	
115/8/16 (日)	<ul style="list-style-type: none"> 主題：採樣試驗與正式採樣 地點：新加坡國立大學、實地採樣現場 確認所有樣本皆已成功回收且標籤無誤，並進行初步的前處理（如乾燥、過濾），防止變質。
115/8/17 (一)	<ul style="list-style-type: none"> 主題：採樣試驗與正式採樣 地點：新加坡國立大學、實地採樣現場 若前期採樣順利，則本日進行數據整理與資料庫建檔；若有缺漏測點，利用本日進行補採樣作業。
115/8/18 (二)	<ul style="list-style-type: none"> 主題：資料轉化與清理 地點：新加坡國立大學 將採集樣本委由專業實驗室進行高階化學分析，重點在於確保分析流程符合標準方法，並對回傳數據進行品質驗收。
115/8/19 (三)	
115/8/20 (四)	
115/8/21 (五)	

I-8-37 空氣保衛戰：數據偵探

日期	行程
115 / 8 / 22 (六)	<ul style="list-style-type: none"> 主題：擴散模擬與空間視覺化 地點：新加坡國立大學 建立整合 PFAS 相關的地理空間資料庫。
115 / 8 / 23 (日)	<ul style="list-style-type: none"> 主題：擴散模擬與空間視覺化 地點：新加坡國立大學 開發以 PFAS 為主題的儀表板，結合 GIS 技術，呈現統計資料結果與熱點分布。
115 / 8 / 24 (一)	
115 / 8 / 25 (二)	<ul style="list-style-type: none"> 主題：來源解析 地點：新加坡國立大學 整理潛在污染源背景資料，並篩選與濃度相關之環境因子（如風場數據）。建立分析所需的資料集，準備進行來源辨識運算。
115 / 8 / 26 (三)	<ul style="list-style-type: none"> 主題：來源解析 地點：新加坡國立大學 應用地理人工智慧 (Geo-AI) 方法整合空間與化學數據進行 PFAS 可能來源之分析與辨識，並進一步產出來源貢獻分析圖表，以視覺化呈現各區域之主要污染源頭。
115 / 8 / 27 (四)	
115 / 8 / 28 (五)	<ul style="list-style-type: none"> 主題：成果報告與空污策略 地點：新加坡國立大學 撰寫最終研究成果，整合 PFAS 相關的時空分析結果、視覺化成果與重要來源，並於研究室分享成果報告。
115 / 8 / 29 (六)	<ul style="list-style-type: none"> 主題：成果報告與空污策略 地點：新加坡國立大學 依照收到的反饋總結研究發現，提出針對空氣品質管理的具體建議。

I-8-37 空氣保衛戰：數據偵探

日期	行程
115/8/30(日)	<ul style="list-style-type: none"> 主題：資料份備與行政手續 地點：新加坡國立大學 確保所有實驗數據已完成備份，並完成實驗室清理與行政結案，同時歸還實驗室設備與相關權限，確認實驗室廢棄物已依規定妥善處理。
115/8/31(一)	<ul style="list-style-type: none"> 主題：資料份備與行政手續 地點：新加坡國立大學、新加坡樟宜機場 與合作團隊道別，整理行李前往機場。

◆ 經費規劃

本案每位錄取青年之獎勵金總經費為新臺幣（以下同）497,790元，將由青年發展署撥付予青年，分項內容如下：

- 合作單位辦理金額合計為 87,241元，由錄取青年獲取獎勵金後，繳交予合作單位，繳交方式將於錄取後通知。
- 青年自理金額合計為 410,549元。

經費項目	金額	支用內容
合作單位辦理		
輔導費及指導費	87,241	當地輔導員及當地講師費用。
採樣與分析費用		實地樣本採集與初步樣本分析費用。（含主動式空氣採樣器租借、採樣消耗性濾材購置、以及支付合作實驗室之高階儀器使用費、樣品前處理試劑費與相關技術指導費等）。

I-8-37 空氣保衛戰：數據偵探

經費項目	金額	支用內容
合作單位辦理 (續上頁)		
資料申請費		申請地方資料之使用及下載費用。(如：新加坡土地管理局 SLA 之高精度地籍圖資與建物模型、商業數據庫之產業空間分布資料、以及高解析度即時風場氣象數據等)。
其他與雜支		代辦簽證、郵資、列印、短程交通等其他必要支出。
合計		共 <u>87,241</u> 元
青年自理項目		
青年行前至環境部見習相關費用	7,840	<ul style="list-style-type: none"> 「海外翱翔組年度旗艦計畫」公布錄取之青年，需參與環境部規劃的行前實習(需到部5個工作天)，方能參與後續海外行程。未完成見習者，視為放棄錄取資格。 環境部行前實習津貼參考115年最低工資每人每小時新臺幣196元標準，編列40小時計新臺幣7,840元。
機票	11,594	臺灣至計畫地來回經濟艙等機票。
生活費	389,282	執行本計畫所需之餐費、住宿費及當地交通費。
保險費	1,833	投保400萬元意外險及40萬醫療險。
合計		共 <u>410,549</u> 元
本案獎勵金總經費		共 <u>497,790</u> 元

I-8-37 空氣保衛戰：數據偵探

◆ 其他注意事項

- 請依本計畫簡章規範辦理相關事宜。
- 請依計畫內容辦理所需簽證，並須於本計畫之圓夢期間規範出發日期前取得簽證，逾期未取得簽證者，視同放棄錄取資格且不得異議。本計畫需辦理新加坡簽證，依據外交部公告，臺灣護照持有人，原則上皆獲准停留30天，倘若計劃停留30天以上，應於入境後上網申請延期或親至新加坡移民暨關卡局提出申請；惟申請案結果係由該局個案審理之。
- 錄取者須全程參與計畫行程（含行前培訓、說明會、集訓及成果發表會）。
- 出國圓夢期間不得因個人因素請假或無故缺席，若無法全程參與則視同未完成本計畫，須繳回未執行日數或全部之獎勵金金額。
- 青年若未能依據計畫學習、經輔導未改善者、未能遵守管理及輔導情節嚴重者，或違反當地國相關法令者，得予以終止本計畫提早返國，並追回相關獎勵金。