

# 「環境資訊數位化」專題介紹

## Special Issue Introduction of “Digitalization of Environmental Information”

客座主編－周崇光 博士

中央研究院環境變遷研究中心副主任

天氣愈來愈熱，是我們最普遍感受到的氣候變遷。只是氣候變遷不單只是出現高溫，還有像是暴雨、洪災、熱浪、野火、空氣污染等。溫室氣體導致的全球暖化以及氣候變遷問題就在眼前，我們一方面要預防致災性天氣造成的損失，一方面也要防止生活環境品質的降低。透過 AI 與數位化技術來分析和處理大量數據，將有助於更精確地掌握氣象和環境變遷的趨勢。緣此《科儀新知》241 期推出「環境資訊數位化」專題，介紹各式環境預警與風險管理的技術。

許多天氣的變化都與大氣層中各種不同的物理過程有著密切的關係，本期人物專訪特別邀請在國際上以研究雲物理著稱，亞洲首位獲得歐洲劇烈風暴實驗室最高榮譽獎項－尼可萊·鐸切克獎 (Nikolai Dotzek Award) 的中央研究院院士－王寶貫教授。透過專訪，瞭解王院士如何細心關照日常事務，善用自己興趣與所學發掘問題、解決問題。

本期首先收錄之文章為國立臺灣大學生物環境系統工程所張斐章特聘教授團隊以「深度學習：環境資料數位化的應用」為題，介紹團隊應用深度學習技術於空氣污染、雨水下水道水位及微氣候預測，成功證明了 AI 模型在這些環境議題中的應用潛力。國立中央大學大氣科學系鄭芳怡教授聯合其他兩位老師，共同撰寫「大氣邊界層觀測、模擬技術與資料同化」，系統性地介紹觀測技術、數值模擬和資料同化在大氣邊界層研究中的進展，以加深對邊界層的理解並提升其預報能力。國立臺灣大學氣候天氣災害研究中心陳柏孚副研究員的「Deep-QPF：應用雷達觀測於臺灣深度學習短時降雨預報」專文，介紹了由臺大氣候天氣災害研究中心與中央氣象署共組之合作研究團隊所發展的 AI Deep-QPF 即時降雨預報技術，該 AI 模型能每 10 分鐘更新預報一次未來 3 小時全臺及鄰近海域範圍內之降雨趨勢以及小時累積雨量，協助氣象預報員及防災人員掌握最新的天氣情報，以提升對致災性降雨的監控和預警能力。國研院國網中心游輝宏副研究員等則於「民生公共物聯網資料服務平台環境資訊數位化」一文中介紹國網中心於「前瞻基礎建設-數位建設」的民生公共物聯網計畫中，如何建置「資料服務平台」，蒐集與儲存各部會針對空氣品質、地震、水資源以及災防等領域所建置的感測資料，並研發相關環境資訊數位化服務。

智慧城市的整體方案中，各式的感測器是不可或缺的關鍵元素，未來更可結合物聯網打造 AIoT 方案，建立即時環境安全監測網路。國研院儀科中心陳峰志副主任團隊推動之「微型感測器讀取電路與系統」專案，建立了氣體感測器公板系統，強調可配合不同材料特性的響應變化需求，從而提升對多種氣體的檢測精度與穩定性，進行電阻值變化的精準量測與校

正，提供學研界感測元件開發與後續商品化介接。國研院儀科中心李龍正研究員則是以「高光譜應用於農業與水域的檢測」介紹儀科中心應用高光譜技術於精準農業及水域監測的研究工作，在碳匯研究、盤點固碳植物、減緩全球暖化時程等研究上，高光譜影像極具應用潛力。

環境資訊數位化能夠提供我們即時且精確的資料，因此在發展氣候變遷調適策略及提升環境品質上扮演著關鍵角色。盼透過本期作者群深入淺出的介紹下，激發讀者新的研究想法與方向，結合人類具備的科學理解、技術和政治經濟力量，建立預測模式、改善環境品質、進而提升我們的生活福祉。