



法規名稱：(終)駐美國臺北經濟文化代表處與美國在臺協會氣象預報系統發展技術合作協議第十六號執行辦法「持續發展區域分析及預測系統」及「預警決策支援系統」(中譯文)

終止日期：民國 93 年 12 月 31 日

駐美國臺北經濟文化代表處與美國在臺協會氣象預報系統發展技術合作協議第十六號執行辦法「持續發展區域分析及預測系統」及「預警決策支援系統」(中譯文)

第一條：範圍

本執行辦法旨在描述美國在台協會(AIT) 及其所代表的美國商務部國家海洋暨大氣總署／預報系統實驗室(NOAA／FSL) 所應負責的科學與技術工作。本辦法係提供作為駐美國台北經濟文化代表處(TECRO) 之指定代表中央氣象局(CWB) 及美國在台協會之指定代表美國國家海洋暨大氣總署／預報系統實驗室(NOAA／FSL) 間持續進行預報系統合作發展計畫之依據。

第二條：授權

本執行辦法所述工作將在美國在台協會與駐美國台北經濟文化代表處所簽定的氣象預報系統發展技術合作協議的一般條款規定及雙方同意之後繼修訂版本下進行。本執行辦法為 TECRO-AIT 間後繼概括協議的第十六號執行辦法。

NOAA 已獲得授權參與 AIT 氣象預報系統發展計畫，以下為授權依據：

- 1.美國聯邦法典 15 章 1525-1526 節，DOC 參與計畫授權法規規定商務部在有興趣的議題上可以參與非營利、研究或政府機關之合作計畫，其費用平均分攤；
- 2.美國聯邦法典 22 章 3301 及其下各節，1979 年 4 月 10 日公共法律 96-8 的臺灣關係法，該法授權美國政府機構可提供服務予 AIT 並收取費用；
- 3.美國聯邦法典 15 章 313 節，氣象服務基本法授權商務部長執行氣象服務；
- 4.美國聯邦法典 49 章 44720(b) 節，聯邦航空法授權商務部提升航行安全和效率；
- 5.在 AIT-TECRO 合作協議下授權 AIT 從其指定代表處提供技術協助給 TECRO 的指定代表，AIT 已指定 NOAA 在氣象預報系統發展上提供技術協助，而 TECRO 也指定中央氣象局接受該項協助。



本執行辦法據此附屬於該協議而成為該協議的一部分。

第三條：服務

在第十六號執行辦法執行期間，預報系統實驗室和中央氣象局聯合工作小組將專注於四項持續進行的工作，此四項持續進行的工作分別為：1) 區域分析及預測系統 (LAPS) 之發展，該系統可以依據有效之區域性及全國性氣象觀測資料進行高解析度分析，並能提供短期氣象預報，2) 警報決策支援系統之發展，3) 持續加強中央氣象局目前使用的預報工作站系統並新加入一套稱為 SCAN 的新系統，SCAN 將依據遙測資料來提供短時降雨預報，4) 早期合作項目之持續交流。在本執行辦法下所涵蓋的工作項目包括全方域的合作開發到系統升級與支援以使得所有系統維持在最新的技術與科學能力和規格之下運作。這些合作事項的細節將在工作說明書內詳述，其內容將包含下列四項工作：

工作項目#1 - 區域分析及預測系統 (LAPS)

在第十五號執行辦法期間，預報系統實驗室及中央氣象局雙方，已在中央氣象局以良好的雲分析及雨量分析來完成區域分析及預測系統之熱啟動能力的展示。台灣 LAPS 分析方法的增進包括地面觀測資料之引入與擴增、CWB dropsonde 資料之引入。在衛星資料方面，預報系統實驗室協助中央氣象局以 GEOS-9 衛星資料取代 GMS 衛星資料。預報系統實驗室及中央氣象局持續以中央氣象局的非靜力模式 (NFS) 為背景資料進行熱啟動。

目前則繼續發展雷達資料的應用與改進。在第十五號執行辦法期間，預報系統實驗室亦與中央氣象局來訪科學家合作改進熱啟動預報系統。在第十五號執行辦法期間，區域分析及預測系統 (LAPS) 已移植至 Linux 作業平台。

針對第十六號執行辦法，預報系統實驗室及中央氣象局將擴充 LAPS 與熱啟動 MM5 之背景場功能。預備擴增之選項有中央氣象局的全球模式 GFS，颱風模式 TFS 及不同解析度的非靜力模式 NFS。預報系統實驗室及中央氣象局將建立 LAPS 熱啟動 MM5 之即時校驗系統 (LRTVS)。雨量校驗部分則由預報系統實驗室及中央氣象局聯合團隊共同合作發展。雙方也將持續進行 LAPS 雲分析的改進及新觀測資料源如 GPS 及 GOES IPW 的引進。預報系統實驗室也會在其實驗室複製一套中央氣象局的 LAPS 系統，以利預報產品的相互比對。



工作項目#2 – 預警決策支援系統（WDSS）之發展

美國國家劇烈風暴實驗室（NSSL）將持續為中央氣象局發展一預警決策支援系統（WDSS）。本項工作之目的在於改進對臺灣地區洪水與劇烈風暴之短時預報。本預警決策支援系統包含四部分：

- （1） 資料整合與品質管制，（2） 多重觀測工具之定量降雨估計與分類系統（QPE-SUMS）及極短時定量降雨預報（QPF），（3） 劇烈風暴分析程式（SSAP），（4） 分布式水文模式。

在第十五號執行辦法期間，NSSL 已交付一套預警決策支援系統予中央氣象局。在第十六號執行辦法期間，NSSL 將致力於強化此系統之功能：

- * 引進單雷達劇烈風暴分析程式產品
- * QPE-SUMS 功能強化
- * 依據三維合成場產生之劇烈風暴分析產品
- * 初始性 0 至 1 小時定量降雨預報產品（可達到每十分鐘更新一次預報產品）
- * 更細緻之雷達資料品質管程序
- * 增強 Vflo 水文模式對淡水河流域之適用性

NSSL 將提供預警決策支援系統（WDSS）之應用訓練課程予中央氣象局。

NSSL 亦將持續評估並進行實地測試以確認即時作業系統對風暴系統分析模擬能力及相關之作業需求。

工作項目#3 – 預報支援系統

預報系統實驗室和中央氣象局將持續加強中央氣象局目前使用的天氣整合與即時預報系統（WINS）預報工作站，以引入 AWIPS 系統持續現代化所增進的優點。預報系統實驗室會提供支援以加強 WINS II 系統在劇烈天氣的預警和預報能力。

在美國國家氣象局（NWS）的 AWIPS 系統現代化過程中，SCAN（對流分析與即時預報系統）是一項持續進行的工作。SCAN 是一套整合多重感測器的應用系統，它能針對劇烈天氣及洪泛，進行對流狀況的偵測、分析與監視，並產生短時機率預報和預警指引。SCAN 將提供更準確、適時及前後一致的劇烈天氣及洪泛預警。



在第十五號執行辦法期間，美國預報系統實驗室和中央氣象局已移植 SCAN 程式到 WINS II 系統。這初始的 SCAN 系統組件，將包括一系列的劇烈天氣偵測和預報演算法以及資料整合技術，以提供預報人員在劇烈天氣警報作業中使用。SCNA 工作小組利用多重觀測工具已經發展完成一種統計外延技術以預報降雨量。此系統提供降雨機率及降雨量之預報。

在第十六號執行辦法中，美國預報系統實驗室和中央氣象局將會合作共同移植使用遙感觀測資料的統計外延技術來進行短時降雨預報的 QPF 系統。

在第十六號執行辦法中，美國預報系統實驗室也將提供 SCAN 的教育訓練及針對 IPFS、D3D 及 FX-C 軟體移植到中央氣象局提供技術協助，使得中央氣象局能將這些組件納入成為 WINS II 系統的一部份。

工作項目#4 – 早期合作項目之持續交流

許多早期合作項目目前都已完成，而這些技術也都已成功的移轉也運用在中央氣象局日常的氣象預報作業中。預報系統實驗室在這些項目上的發展仍持續進行著，中央氣象局和預報系統實驗室的持續交流，對於中央氣象局的工作人員隨時掌握目前發展工作的最新狀態，是極為重要的。本項工作將允許雙方以適當的方式進行技術和經驗的持續交流，包括預報資訊系統新軟體的遞交、以網際網路為基礎的預報工作站、資料同化、預報人員訓練、交換訪問人員、文件和報告的複製，以及電子郵件的交換。

第四條：財務條款

依照協議，美國國家海洋暨大氣總署／預報系統實驗室代表美國在台協會進行此項工作，駐美國台北經濟文化代表處須支付美國在台協會因其指定代表美國國家海洋暨大氣總署／預報系統實驗室執行本辦法所有有關的費用，美國在台協會將全額轉付給美國國家海洋暨大氣總署／預報系統實驗室。

本執行辦法所述工作的總價經雙方同意為美金 US\$950,000 元整，駐美國台北經濟文化代表處同意於計畫開始時先行支付百分之五十予美國在台協會，其餘百分之五十於完成時支付。

本辦法中各項費用之分配乃依據計畫執行成本予以平均分配，美國國家海洋暨大氣總署對本執行辦法中之工作內容會依本執行辦



法中之實際可用預算額度而定。

第五條：智慧財產權的考慮

預期在本執行辦法所述工作應不致引起智慧財產權的疑慮，預報系統實驗室的現有系統設計及電腦軟體均屬公用軟體，只要經由駐美國台北經濟文化代表處、中央氣象局、美國在台協會及美國國家海洋暨大氣總署核可為某一最終形式後，本執行辦法下所準備報告、規格及電腦軟體也將屬於公開的。

第六條：生效日期、修改與終止

本執行辦法在最後簽字日期生效，本執行辦法可依協議條款作修正及／或終止執行辦法，本執行辦法所述工作預計完成日期為 2004 年 12 月 31 日。

駐美國台北經濟文化代表處代表

美國在台協會代表

副代表

李辰雄

副理事主席

芭芭拉 施藍旗

日期 6/29/04

日期 4/29/04