

簡介科技中心氣候資訊網現況與發展構想

施宇晴¹ 盧孟明¹ 賴司平²

¹中央氣象局科技中心 ²資拓宏宇國際股份有限公司

摘 要

本報告將介紹科技中心氣候資訊網的發展始末、現階段架構與整體運作與操作的概念。氣候資訊網是一個大型知識庫，最初的建構動機是為科技中心氣候小組開發的產品建立一個展現平台，並系統化收集科技中心辦理之演講、研討會及教育訓練等活動使用的文件資料，幫助經驗與知識的累積也讓局內同仁有個分享園地以及查尋文件的資料庫。目前資訊網中有氣候預報、氣候監測、氣候分析、變遷與氣候圖集、成果發表、訓練文件等主題，亦有文件上傳分享及管理介面各項功能。未來將繼續朝雙語化資訊網發展，使其成為與國際接軌的平台。

關鍵字：氣候資訊網

一、前言

最初氣候資訊網(Climate Information System)的前身是於2005年建置在氣象局科技中心內部安管外rdc03的機器上，名稱為CFSD(CLIMATE FORECAST SYSTEM DEVELOPMENT-氣候預報系統發展)，主題包括CFSD Organization(組織介紹)、Progress Report(各項年月工作進度報告)、Experimental Forecast(實驗性預報結果)、Partnerships(合作夥伴)、News and Events(新聞及事件)、Learning Center(學習中心)等七大項目，後因原有網站分類較不清楚，結構分類也稍嫌雜亂，也沒有自動化功能，造成使用者與維護人員的不便與困難，因此科技中心氣候小組再重新編排網站架構，與資拓股份有限公司合作，建構氣候資訊網系統(CIS)，此氣候資訊網站除了原有的產品外，重點置於將網站架構編排得更清楚易尋找，並針對每種產品特性設計展示模板，畫面更美觀，且提高了網站系統之安全性需求，建構後台維護管理介面以及更系統化的收集各類相關專業文件，目前網站雖依然持續修改開發中，但大部分架構已趨近完成，本次報告的主要目的即為簡介現階段CIS架構與整體運作與操作的概念。

二、網站整體操作概念

新版氣候資訊網系統由科技中心與資拓科技股份有限公司合作建置，科技中心為未來主要維護管

理單位，系統建置好後則由科中心氣候小組各個產品之負責人依照產品的產出頻率將產出之氣候產品圖檔定期自行更新至系統位置。系統管理者透過瀏覽器連接本系統之網頁伺服器後，以帳號密碼登入系統管理介面，於管理介面中，系統管理者可進行各項相關維護工作，文件(PPT、PDF等)檔案的上傳也由系統管理者透過介面上傳。一般使用者則透過瀏覽器連接本系統之網頁伺服器，尋找及下載所需的資訊與相關訊息(圖一)。

氣候資訊網系整體運作操作概念如圖二所示：一般使用者透過瀏覽器連接本系統之網頁伺服器，依資料類別的挑選條件方式，系統會對應之模板程式以呈現產品及相關訊息。系統管理者透過瀏覽器連接本系統之網頁伺服器後，以帳號密碼登入系統管理介面。於管理介面中，系統管理者可進行選單維護、相關連結維護、公告訊息管理、文件上傳及產品更新狀態檢視等相關維護工作。

三、網站架構與管理功能介紹

氣候資訊網的網站地圖(如圖三)：主要分為氣候預報、氣候監測、氣候分析、氣候變遷、氣候圖集、技術文件報告、演講與研討會議文件發表、上傳等共11個大項目，產品主要會以圖檔、文字表格、文件與網頁(html)方式呈現出來。

氣候預報部分，基本上只展現一年內的預報結果，分為海溫預報、亞洲預報及台灣氣候預報三個項目。海溫預報有本局全球海溫預報(CWB-OPGSST)結果，簡化海氣耦合模式(Intermediate Coupled Model, ICM)熱帶太平洋預報以及ENSO預報；亞洲預報部分包含預報及預報校驗，台灣氣候預報則展現統計降尺度及動力降尺度預報結果。氣候監測分為五項主題：海洋、亞澳季風、熱帶對流、中高緯擾動以及台灣氣候變異。氣候分析則有春季、梅雨季、颱風季、冬季的分析報告，氣候變遷目前則也是以報告方式來呈現。

技術文件的部分則是有科技氣候小組的月與年度工作報告及進度報告，此部份則有限制權限，只提供部分相關人員觀看及下載。演講與會議文件及成果發表的部份則有專題演講、研討會、預報論壇及教育訓練等等的資料文件及相關檔案可提供給局內同仁找尋及下載，幫助氣象研究方面知識的累積。

此新版氣候資訊網系統，除了氣候預報、監測、氣候分析、氣候變遷與氣候圖集等其它數項重點產品，主要增加了後端程式架構之建構。此外，重點目標還包含了系統管理介面之開發。為方便系統管理者進行網站維護動作，特別建構了完整的後台維護管理介面，管理介面的功能目前包含了產品選單維護、文件上傳、佈告欄維護、相關連結維護、最新產品挑選、帳號登入功能及產品未更新提示功能等管理介面之開發。

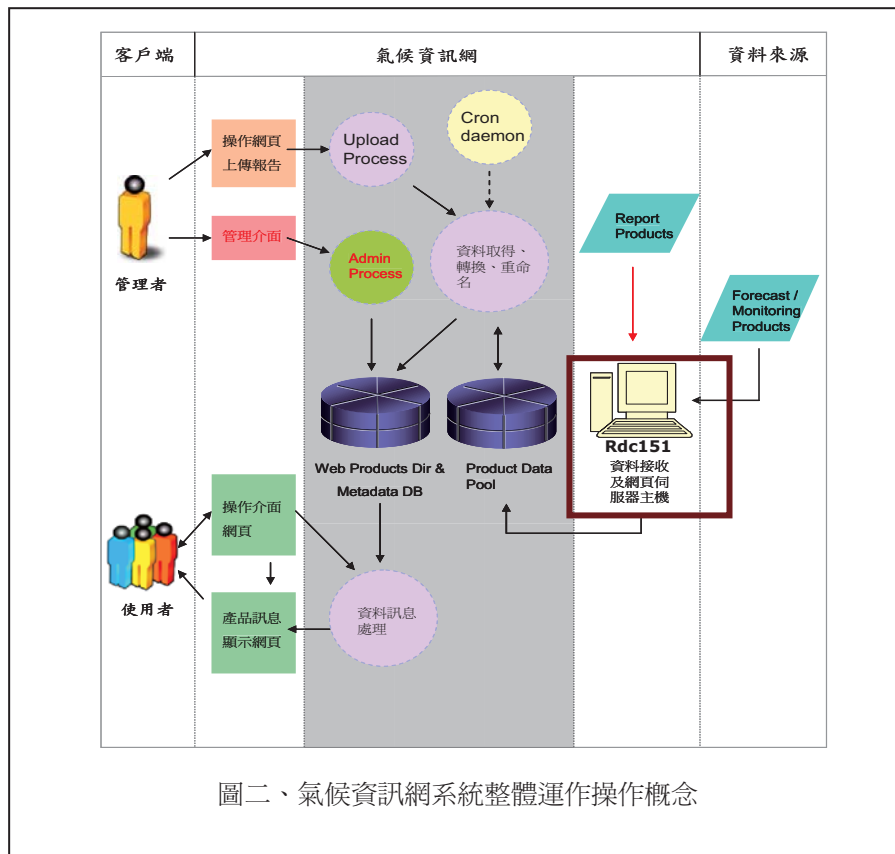
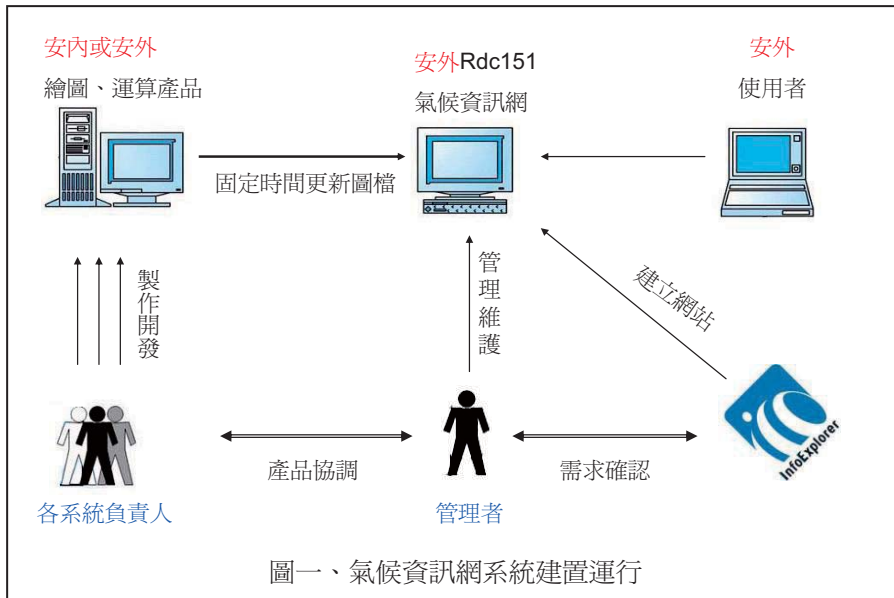
以下簡要介紹後台管理介面的功能。此氣候網最大特點是可依照各個產品的特性選擇產品模板，並依據所選擇的模板訂定產品命名原則，因此在開發完成之後可直接透過管理介面根據不同的產品做維護設定，此即為產品選單維護功能。產品選單維護主要分為選單維護及標籤頁維護兩大部分(如圖四)，系統管理者利用產品選單(標籤)維護介面，進行氣候資訊網選單(標籤)項目之新增、刪除、修改與選單(標籤)項目顯示順序之變更以及產品後設資料(metadata)之編輯。氣候資訊網所有產品的展現方式，都必須在產品後設資料(metadata)編輯介面針對各項產品逐一做設定(如圖五)，只要輸入檔名與產品

頁面顯示之對應設定細節、產品名稱、模板版型、產品檔類型、放置路徑、數量及更新頻率等，系統即會依照設定展現出各種產品。另一重點維護項目為文件上傳管理功能，系統管理者利用此介面，進行文件之檔案上傳及相關資訊之編輯。氣候資訊網的文件類型包含單一專題演講、研討會、教育訓練、成果發表、技術文件…等，依據上述文件類型，共規劃開發出三種文件模板(typeA、typeB、列表連結)形式。以專題演講來說可使用typeB版型，如圖六所示，維護欄位輸入日期、時間、講題、講者、講者背景後即可新增，再從文件連結欄位直接上傳相關檔案，使用者則可從前台網頁上直接尋找所需檔案點閱或下載。最後要介紹的是產品狀態總覽介面(如圖七)，此介面是特別為維護管理者設計的項目，內容包含產品名稱、產品描述及產品狀態，系統管理者登入後台後，可以直接從產品狀態總覽介面中檢視所有產品相關資訊與檢查產品到位狀態，利用此介面，系統會依據之前在產品後設資料(metadata)編輯介面(圖五)所設定各個產品之更新數量及頻率，來決定產品檔目前到位狀態為產品正常到位、產品未到位或是產品檔案錯誤(產製頻率字串設定錯誤)情形，系統管理者透過產品狀態總覽介面的檢查，方便即刻做處理，例如通知產品負責人檢查產品未到位原因以及重新上傳產品或更正先前系統或介面對產品的錯誤設定。其他另有佈告欄、最新產品展示及相關連結等功能在此則不詳述，未來希望能再加強其他維護管理方面的功能，以便提升管理的簡便性及全面性。

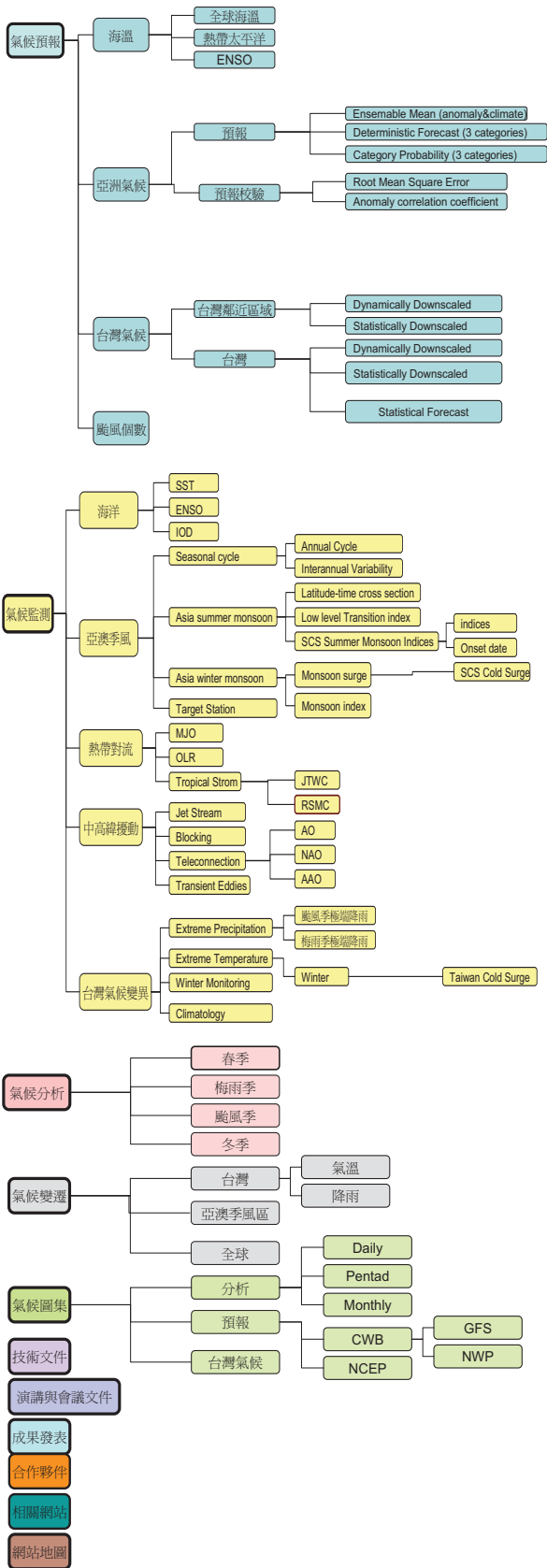
四、結語與展望

氣象科技的研究是無止無盡的，知識交流及傳承亦是很重要的一環，而透過此氣候資訊平台，過去深藏於研究人員腦中的知識與經驗，如今可以很方便的分享給每位同仁，這就是科技中心氣候小組最初建構氣候資訊網的動機，希望將氣候資訊網變成一個大型知識庫，展現氣候研究成果及分享相關資訊。將來也會與本局全球數值預報系統(GFS)的模式自動化繪圖產品輸出做後端串接，使自動化氣候資訊系統更加完善。未來除期望再增加新產品以

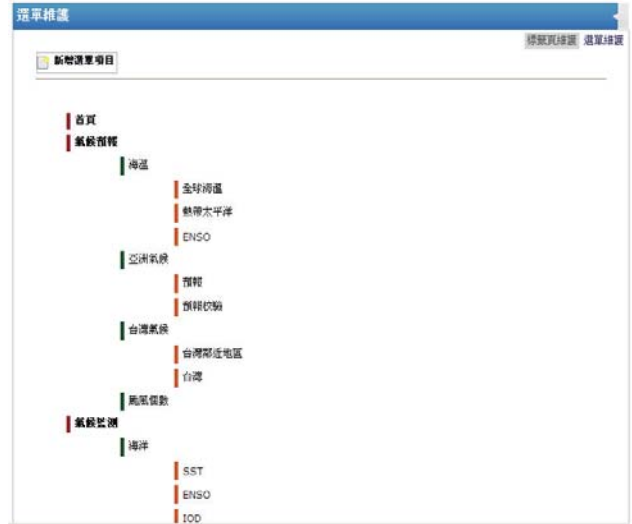
外，還要進一步強化氣候資訊網功能，持續進行產品模板程式修改與開發，強化產品到位檢查、研擬產品檔案自動化命名與部署程式，希望以統一的介面進行產品檔案之維護，編寫資訊網長久經營必備的網站管理維護參考文件。



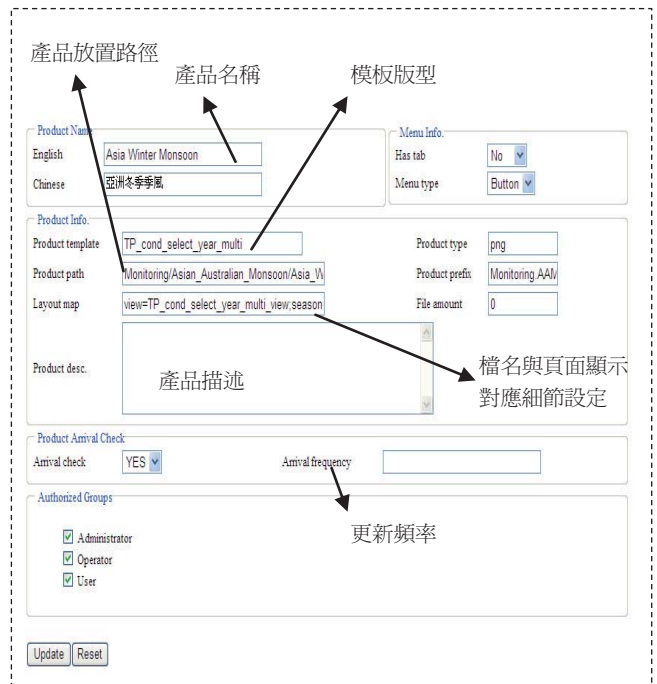
氣候資訊網SITE MAP



圖三、氣候資訊網網站地圖



圖四、產品選單維護介面，系統管理者利用此介面，進行產品選單項目之新增、刪除、修改，並可更改選單項目顯示之順序。



圖五、選單產品 metadata 編輯介面



圖六、文件資訊維護介面 - 類型 B

產品狀態總覽

Product name (Eng.)	Product name (cht)	Description	Status
OPGSST 1.0	OPGSST 1.0	OPGSST 1.0/1.1 Template	✔ 產品正常到位
OPGSST 1.1	OPGSST 1.1	OPGSST 1.0/1.1 Template	-
ICM2a	ICM2a	ICM 2a/2b Template	⚠ 產品 Delayed
ICM2b	ICM2b	ICM 2a/2b Template	-
OPGSST Model Forecast	OPGSST Model Forecast	ENSO Template	-
Multi-Model Forecast	Multi-Model Forecast	ENSO Template	-
Typhoon Counts	颱風個數	-	-
Ensemble Mean(Anomaly)	Ensemble Mean(Anomaly)	-	-
Ensemble Mean(Normalized)	Ensemble Mean(Normalized)	-	-
Deterministic Forecast	Deterministic Forecast	-	-
Category Probability	Category Probability	-	-
Root Mean Square Error	Root Mean Square Error	-	-
Anomaly Correlation Coefficient	Anomaly Correlation Coefficient	-	-
Temporal Correlation	Temporal Correlation	-	-
Dynamically Downscaled	Dynamically Downscaled	-	-
Statistical Downscaling	Statistical Downscaling	-	-
Technical Report	技術文件	-	-
Dynamically Downscaled	Dynamically Downscaled	Dynamically downscaled product	-
Statistically Downscaled	Statistically Downscaled	Statistically downscaled product	-
Statistical Forecast	Statistical Forecast	Optimal Climate Normal forecast product	-
Seminar Documents	演講與會議文件	-	-
SST Anomaly (lon-lat)	SST Anomaly (lon-lat)	-	-
SST Anomaly (lon-time)	SST Anomaly (lon-time)	-	-
STPT Anomaly	STPT Anomaly	-	-
ENSO	ENSO	-	-

產品檔案產製頻率字串設定錯誤

圖七、產品狀態總覽介面