

## ●農糧產銷決策管理資訊整合平台簡介

行政院農業委員會農糧署科長張慶賀、技士楊玉芬

### 壹、前言

台灣農業型態係小農經營，伴隨經濟成長導致工資上漲，農業經營成本不斷升高，而加入世界貿易組織(WTO)後，面對貿易自由化的競爭趨勢，國內農業所面臨的挑戰將更趨艱鉅；而由於農業受到天候、地理環境等自然生產條件、國內外市場經濟，以及時令節氣等因素影響，使得產銷資訊具相當複雜性且充滿許多變數。

農業產銷資訊如：種植面積、產量、價格及生產成本等，乃行政院農業委員會農糧署(以下簡稱農糧署)致力掌握之重要訊息，鑑於農糧相關產銷資訊系統各自獨立運作，資料不易互通、共享，造成使用者不易彙整應用。爰此，農糧署自 99 年起規劃建置「農糧產銷決策管理資訊整合平台」，以提供決策者及產業輔導人員動態即時查詢產銷整合資訊，增進分析與決策時效。

### 貳、整合平台架構

#### 一、整合平台運作架構

本整合平台以資料倉儲架構規劃設計，導入商業智慧技術模式，採用 Microsoft SQL Server 2008 為運作核心，透過 ETL(Extract-Transform-Load)工具，依據事先定義所建立之規則，自動擷取、載入農糧資訊系統資料庫，經彙整分析儲存於資料倉儲 Cubes，完成農糧署農產品交易行情、農糧情調查、農產品產地價格查報、農產品生產成本調查、稻穀生產成本調查、糧價查詢、大宗蔬菜種植登記暨供育苗量統計與農產業天然災害現金救助等 8 個資訊系統，以及農委會農業統計資料查詢系統之異質資料庫整合作業，將蔬菜、水果、花卉及稻米計 354 種重要農糧作物之產銷資訊，以及監控價格、進出口貿易、災害及節令等資訊彙整於倉儲資料庫，以親和式操作介面提供使用者動態查詢分析需求，並以數位儀表板式之整合訊息提供決策者快速掌握農糧產品產銷資訊，使用者端以瀏覽器輔以簡單設定(平台提供操作使用說明)即能使用整合平台功能，其運作架構示意如圖 1。



圖 1 農糧產銷決策管理資訊整合平台運作架構示意圖

## 二、資料倉儲整合工具運作架構

本整合平台之開發工具為 Microsoft Visual Studio 2008 及 ASP.NET 程式語言，並以 SQL Server 2008 做為資料倉儲核心，高階資訊戰情圖表功能另採用 Smart eVision；透過 SQL 資料倉儲整合工具 SSIS(SQL Server Integration Services)、SSAS(SQL Server Analysis Services)及 SSRS(SQL Server Reporting Services)，設計各項操作介面與功能，而各工具主要功能為：

SSIS：彙整各來源資料庫之產銷資料，依其產生週期與屬性，經整理後分門別類寫入資料倉儲中。

SSAS：將資料由一般關聯式資料庫，重新整合處理為可提供動態分析的 Cube 資料庫，提供彈性化多面向查詢，配合 Smart eVision 工具，呈現高階資訊戰情分析圖表。

SSRS：設計固定式報表各項查詢功能。

## 參、主要功能介紹

「農糧產銷決策管理資訊整合平台」以使用者分析應用需求為設計理念，逐一分析各系統資料元素、內涵及格式，克服資料產生週期不一致(例如：農產品交易行情為日資料、產地價格為旬資料、貿易為月資料，成本為期作或年資料、種植面積為年資料等)，作物分類方式與代碼差異等問題，彙整提供跨系統多維度(如時間、作物、縣市地區、市場、國家等)產銷資訊動態查詢並即時產製各項圖表，主要功能說明如下：

### 一、固定式常用圖表

對於經常使用的報表格式，以簡易且直覺式的查詢條件選擇，提供使用者快速產出所需圖表，大幅縮減從不同系統查詢-剪貼-作表-製圖的繁縟作業及工作時間，為業務單位爭取更多時間進行產業分析。目前提供有：節慶/節氣查詢交易行情量值、國內產銷與進出口量值查詢、國內稻米生產情形表、近 N 年交易行情量價比較及節慶/節氣前後糧價查詢等十餘項功能。

以「節慶查詢交易行情量值」功能說明，例如要「分析近二年春節前後主要批發市場檳柑的交易量價比較」，只要透過如圖 2 的條件選擇，輸入年度、節慶(如春節、清明節、母親節等)、節慶的前後天數、市場、農產品項及交易量單位(公斤或公噸)等，即可立即產製圖表(如圖 3)；另外如「國內產銷與進出口量值查詢」功能，只要輸入年度及作物品項，即能跨 4 個資訊系統(農糧情調查、農產品交易行情、生產成本調查及農業統計資料查詢系統)接取產銷彙整資訊，有效提升作業效率。(如圖 4)

行政院農委會農糧署  
Agriculture and Food Agency, Council of Agriculture, Executive Yuan  
農糧產銷決策管理資訊整合平台

使用者：廖明均 您好！  
目前系統線上人數： 2 人

固定式常用圖表查詢 - 節慶查詢交易行情量值

年度：103年, 102年  
節慶：春節  
前天數：5  
後天數：10  
市場：果菜台北二, 果菜台北一, 果菜三重市  
關鍵字：  
農產品分類：果品-柑橘類  
農產品：椪柑  
品種-處理別：椪柑 及 谷柑  
交易量單位：公斤(肥)

查詢 返回 設為常用查詢

圖 2 節慶查詢交易行情量值-選單

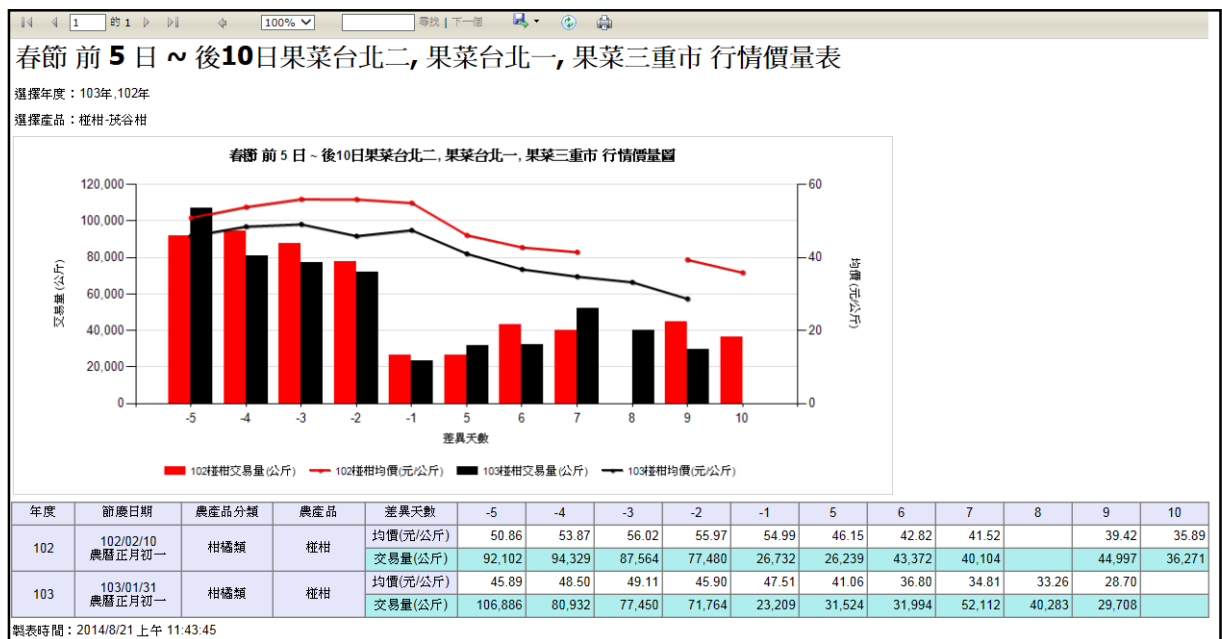


圖 3 節慶查詢交易行情量值 - 查詢結果

農糧統計報表查詢 - 國內產銷與進出口量值查詢 - Windows Internet Explorer								
101年 ~ 102年甘藍 國內產銷與進出口量價								
花卉類單位：把(千把)，千萬元把(千把)；非花卉類單位：公噸，千萬元公噸								
年度	國內產銷							
	市場交易量 (公斤)(A)	市場價格 (元/公斤) (B)	縣市	種植面積 (公頃)(C)	收穫面積 (公頃)(D)	總產量 (公斤)(E)	成本期作別(F)	第一種成本 (元/公斤) (G)
101	189,363,023.40	15.11	彰化縣	1,204.49	1,204.49	48,555,425	蓮作甘藍	3.11
			雲林縣	2,088.47	2,088.47	101,077,641	蓮作甘藍	3.32
			嘉義縣	339.91	339.91	16,286,827	蓮作甘藍	3.23
102	197,855,432.00	15.20	彰化縣	1,188.56	1,188.56	48,830,888	蓮作甘藍	3.29
			雲林縣	1,913.61	1,913.61	91,915,582	蓮作甘藍	3.17
			嘉義縣	372.15	372.15	19,834,558	蓮作甘藍	3.19
年度	進口量值(H)							
	價值 (台幣萬元)	進口數量 (公噸)	主要進口國	主要進口國所佔 比重(%)				
101	28,976.25	45,590.03	印尼	52.58				
102	23,317.64	36,096.83	印尼	56.45				
年度	出口量值(I)							
	價值 (台幣萬元)	出口重量 (公噸)	主要出口國	主要出口國所佔 比重(%)				
101	1,581.62	1,309.53	日本	93.32				
102	1,080.27	885.77	日本	83.70				
<small>           註：1.(A)及(B)欄位數值資料來源為農委會農產品交易行情站資料。            2.(C)、(D)及(E)欄位數值資料來源為農糧署農糧情調查系統資料。            3.(F)及(G)欄位數值資料來源為農糧署農產品生產成本系統資料。            4.(H)及(I)欄位數值資料來源為農委會農產貿易統計查詢系統資料。            5.市場交易量數值資料來源為農產品交易行情站所有市場交易量總和。            6.目前公布期間至103年11月(其中103年10月、103年11月為基本)。         </small>								
製表時間:2014/12/26 上午 09:22:41								

圖 4 國內產銷與進出口量值查詢-查詢結果

## 二、進階動態資料查詢

農業產銷狀況雖非瞬息萬變，但也並非一成不變，固定式常用圖表功能不敷業務需求時，本整合平台亦提供另一項更彈性且具”所見即所得”直覺式操作之「進階動態資料查詢」功能，使用者從欄位清單中，以滑鼠選取所要分析的維度與查詢量值，將它拖拉至報表格式中的水平(X 軸)、垂直(Y 軸)數列處或篩選條件(Z 軸)，就能隨意組合出所需報表，且可依不同分析角度變換 X 軸、Y 軸及 Z 軸維度，最後也可將最適結果匯出至 Excel，再進行其他加值分析運用。

以「近 5 年甘藍之產銷與成本分析」為例，使用者拖拉時間與農產品 2 個維度，以及種植面積、行情均價、交易量、產地價格、第一種成本及第二種成本 6 個量值後，產出統計報表(如圖 5)。因為產銷資訊產生的週期不一致，操作運用時需注意其資料的對稱與時間關聯性。另本項功能因使用微軟 OWC(Open Web Component)元件，目前尚僅限於 IE 瀏覽器使用，且需事先安裝該元件(本平台提供下載)。

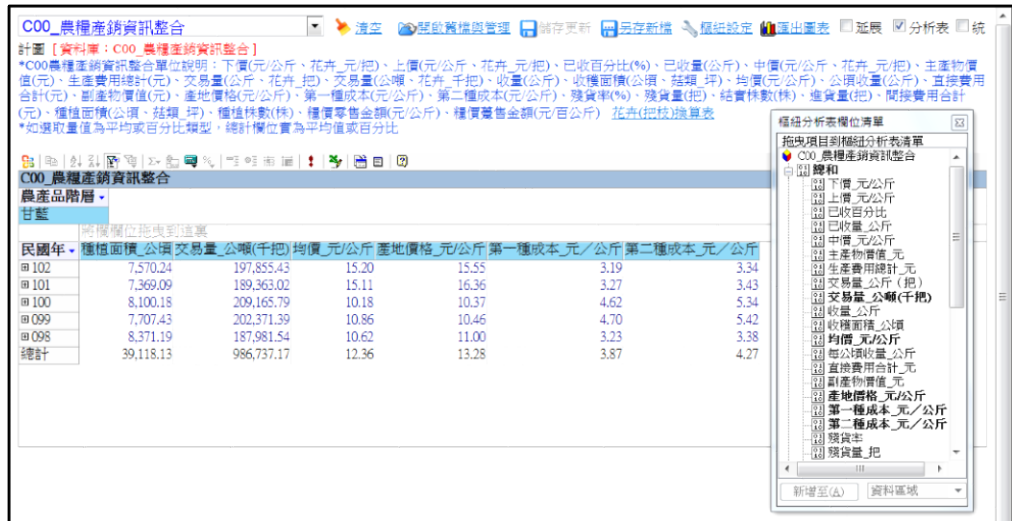


圖 5 進階動態資料查詢結果

### 三、高階資訊戰情圖表

為提供決策者迅速掌握整體產銷概況，本平台搭配 Smart eVision 工具，提供仿高階資訊戰情之決策分析圖表功能，以類似戰情室之 3D 數位儀表板方式呈現重要產銷圖表(如圖 6)，計有：重要農產品低價(或高價)監控日報表、貿易進/出口量價分析、稻米進出口報表、稻米躉售與零售價格趨勢圖及台北一二市當日前 10 大蔬菜類交易排行等 11 項圖表功能。使用者點選左右兩側的縮小樣版圖表，該內容就會放大展現於畫面，且可上下翻閱觀看過的不同圖表，提供更快速便利的操作方式。

以重要農產品低價監控日報表為例(如圖 7)，該報表可依不同月份提供當下重要農產品啟動價格、監控價格及最近一週市場交易行情價格等(若為產地監控品項則提供產地價格)，當某項農產品價格有趨近於監控價格時，會有黃燈(低於啟動價格)或紅燈(價格更低，低於監控價格)警示於前，另外，移動滑鼠至某項農產品時，亦會顯示其近 30 天台北第一及第二市場交易行情價格與交易量兩年同期比較圖，方便操作者立即掌握重要農產品概況。



圖 6 高階資訊戰情圖表





圖 7 重要農產品低價監控日報表

註：近 30 天台北一、二市場結球白菜-包白行情與去年同期比較(交易量價為 0 係市場休市日)

#### 四、行情價格警示看板

農糧署各產業輔導人員職司不同農糧作物，亦需依農產品季節隨時關注其市場交易價量。不同於前項「重要農產品低價監控日報表」功能，由農糧署統計室統一設定監控條件，本項功能提供使用者自行設定業管作物品項之監看價格、月份及市場，當使用者登入本平台時，即會依設定條件自動彈跳出行情價格警示看板，顯示該農產品的市場交易訊息，俾利產業輔導人員隨時瞭解當日交易狀況。

#### 五、資訊行動辦公室服務

為因應資訊快速取得與及時決策需求，提供農糧署高階主管隨時獲取農糧產銷資訊及產業輔導推動等相關資料，該署亦建立 MDVPN(Mobile Data Virtual Private Network)網路及專屬雲端硬碟等資訊化服務，以虛擬私有網路的安全通道，進行各項資訊傳輸，辦公室就宛如是一個訊息接收與資料處理中心，同仁於接獲需求指示後，彙整分析農糧相關資訊，快速提供主管以平板電腦等行動載具隨時隨地獲得所需資訊，提升資訊傳遞品質與決策時效。

#### 肆、應用服務推廣

「農糧產銷決策管理資訊整合平台」原主要提供農糧署暨所屬機關使用，為擴大服務範圍，乃於 102 年 3 月開放農委會暨所屬試驗改良場所、直轄市、縣(市)政府農業單位申請使用(網址：<http://afabi.afa.gov.tw/outlogin>)，提供產業輔導所需之參考資訊。

此外，本署亦於 102 年 12 月推出「農糧產銷資訊整合查詢網站」(網址：<http://bipub.afa.gov.tw/Login.aspx>)，彙整分析農產品交易行情等 8 個資訊系統公布於網站的資料，提供農民團體、農會、生產合作社(場)、產銷班成員申請使用，輔助其擬訂產銷計畫等。

## 伍、結語

本整合平台雖已提供多項效率化工具，惟仍有不盡完善之處，未來除持續精進平台功能並開發 APP，提供更便利之查詢與分析外，對於微軟停止 OWC 元件支援更新之衝擊，亦需尋求其他解決方案；而在資源共享方面，亦可規劃提供直轄市、縣(市)政府介接本平台產銷資訊，搭配其自有產地資訊，建立地方首長農業決策支援知識庫，將更能擴大資訊加值分析應用範圍，提升政府服務效能。