

合理化施肥資訊網站之建置

農試所農化組 劉滄棪 林毓雯 郭鴻裕

一、前言

農試所以及各地區農業改良場，為服務廣大農民，歷年來持續進行合理化施肥之研究，以及提供農民送樣檢測服務，累積眾多農地檢測資料及合理化示範點位研究資訊，將農業試驗所蒐集的氣候及土壤圖資整合於GIS平台上，作為基本圖資，並加上合理化施肥的示範點位及帶有地籍資料的農地檢測資訊，藉此整合農地與氣候、土壤資料並加以比較。為充分發揮農地檢測資料的空間應用性，並達到資料流通的效果，建立合理化施肥網路整合系統(http://taiwansoil.tari.gov.tw/slimsGIS/)，利用GIS技術整合合理化施肥點位資訊、農民送樣點位資訊、土壤及氣候資訊等空間資訊於地圖頁面，提供業務單位及民眾以直覺化的方式進行分析查詢。未來的資料整合方向可納入其他地理資訊資料，透過資料庫或WMS發布的方式進行即時資料的介接，包含氣候氣象、航空正射影像等與農業相關之GIS圖資，以擴大本系統的使用效益。

作　　者：劉滄棪副研究員
連絡電話：04-23317426

二、合理化施肥管理網路整合系統

為充分發揮農地檢測資料的空間應用性，並達到資料流通的效果，利用GIS技術整合合理化施肥點位資訊、農民送樣點位資訊、土壤及氣候資訊等空間資訊於地圖頁面，提供業務單位及民眾以直覺化的方式進行分析查詢。

(一)　系統架構

依據本系統功能需求，於功能設計方面區分下列功能模組，請參考（圖一）所示。包括：

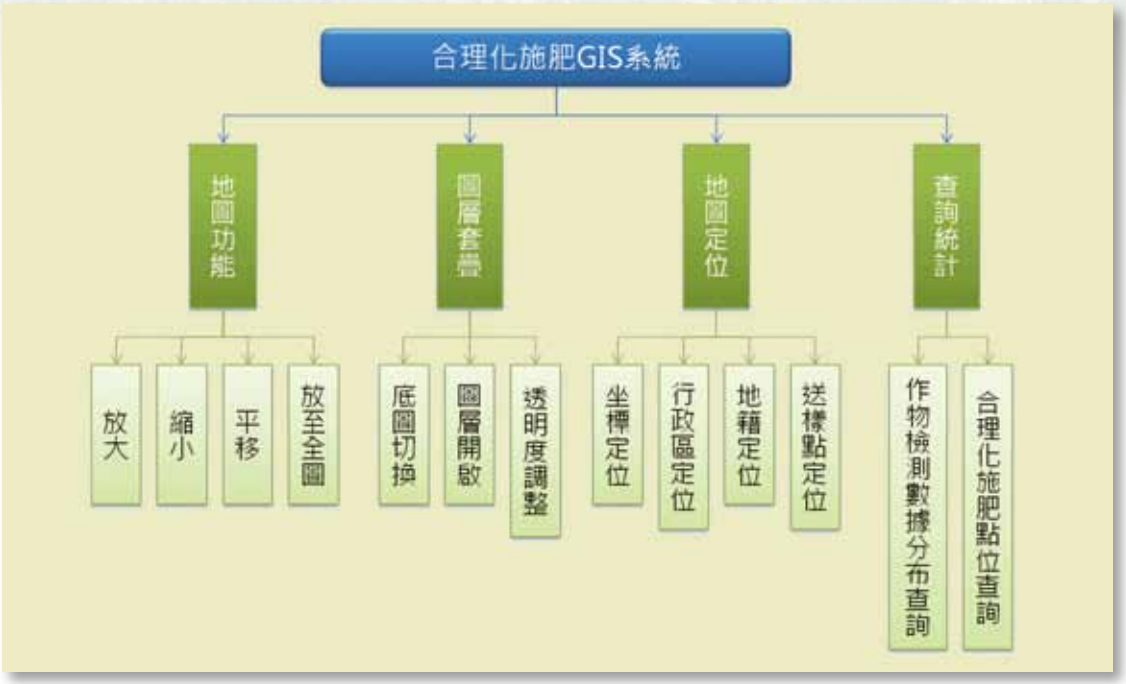
(1)「地圖功能」
(2)「圖層套疊」
(3)「地圖定位」
(4)「查詢統計」

(二)系統功能說明

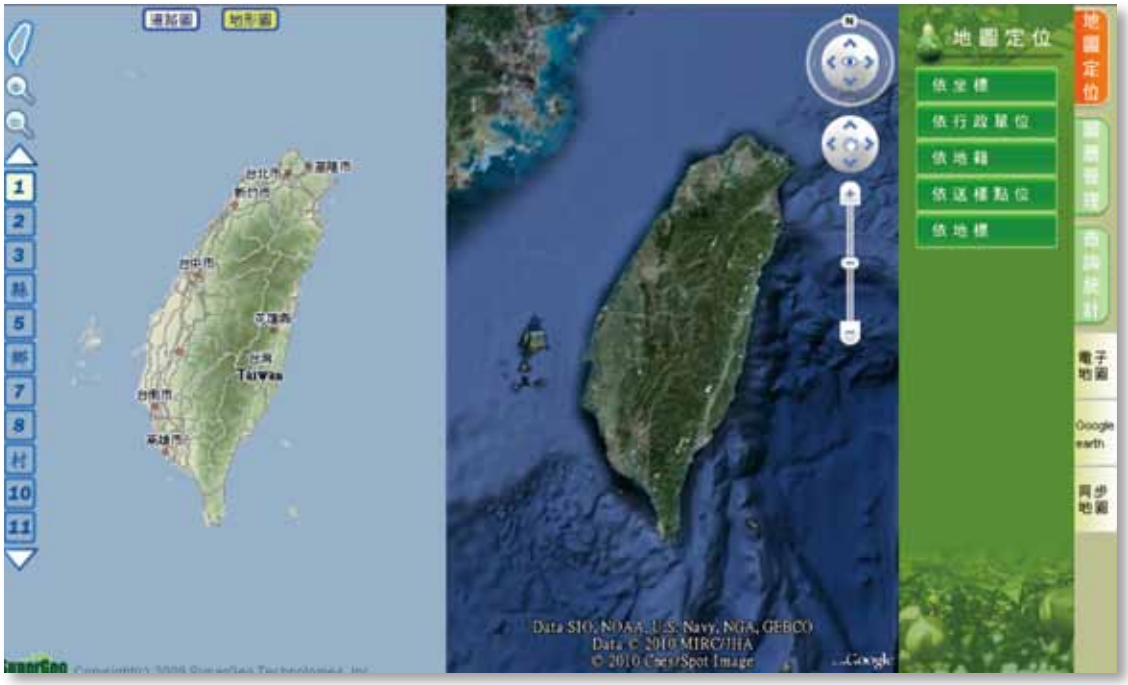
1.　系統畫面

本系統使用SuperWebGIS做為地圖伺服器，並嵌入Google Earth API，系統使用者除傳統電子地圖畫面外，還能同步展示Google Earth 3D畫面。系統版面配置如（圖二）所示，畫面右半部為功能選單，而左半部的地圖畫面預設為電子地圖及Google Earth兩者同步地圖，使用者可依個人所需，切換至僅顯示電子地圖畫面，或僅顯示Google Earth畫

面（圖三）。電子地圖頁面除以道路圖做為底圖(圖四）外，還能切換至地形圖（圖五）；利用放大、縮小、平移及放置全圖等地圖功能，可自由縮放置關心的區域。



圖一、系統功能架構。



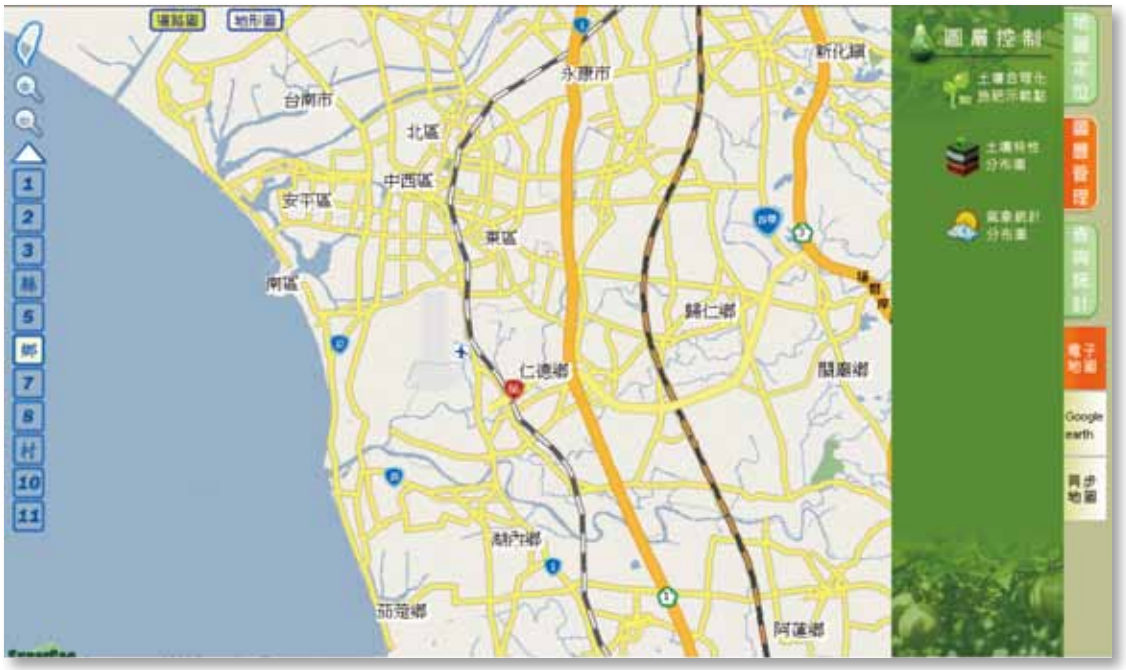
圖二、同步地圖畫面顯示。

2.圖層控制

圖層控制模組，控制各套疊圖資的開啟或關閉。本系統除合理化施肥點位以及農民送樣點位外，並納入土壤分類圖（圖六）及氣候統計圖（各月份平均月雨量、最高溫、最低溫及均溫）（圖



圖三、Google Earth畫面顯示。

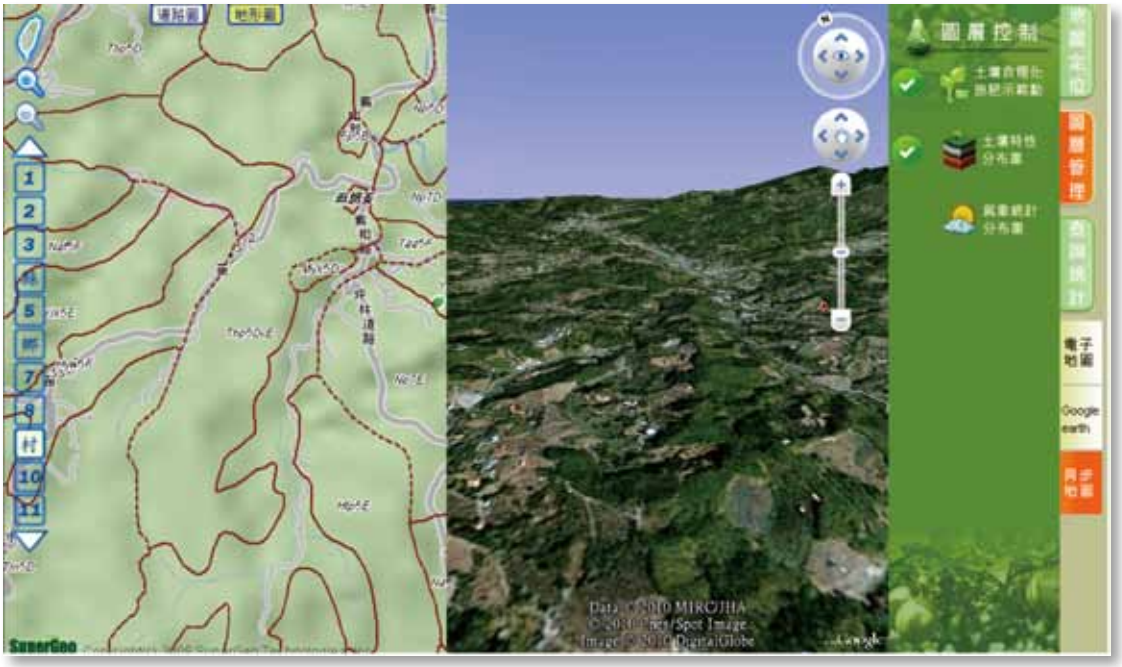


圖四、道路圖畫面顯示。

七），提供使用者選擇套疊，進行農作點位及土壤氣候資訊的交叉比較。各項面圖層可由滑鼠拖曳作透明度的調整，當多筆圖資套疊時，可調整透明度以比較上下圖資差異。



圖五、地形圖畫面顯示。



圖六、土壤分類圖套疊。

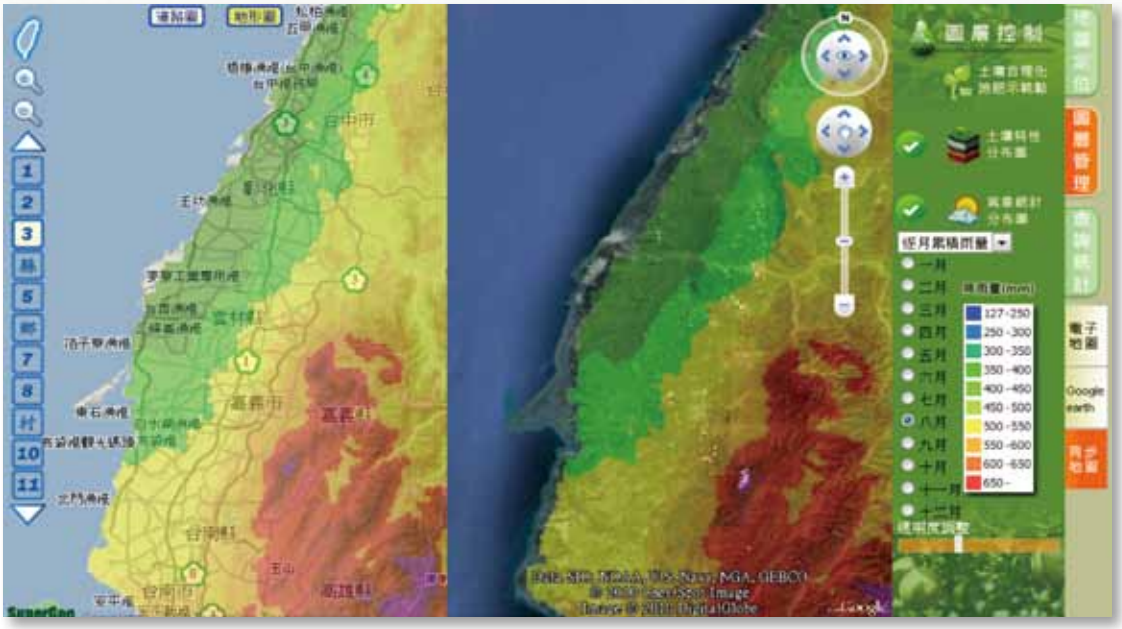
3. 定位功能

(1)坐標定位

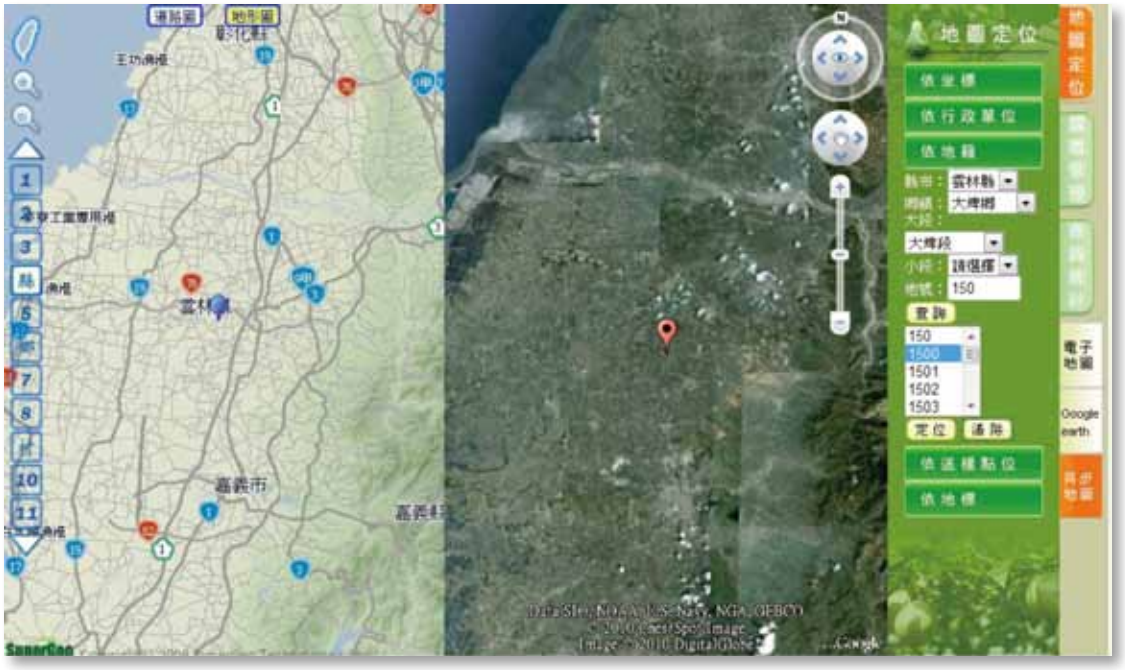
提供使用者鍵入坐標進行定位，坐標系統有TWD97及經緯度兩種選擇。

(2)行政區定位

提供使用者選擇縣市及鄉鎮，進行行政區定位。



圖七、氣象統計分布圖套疊。



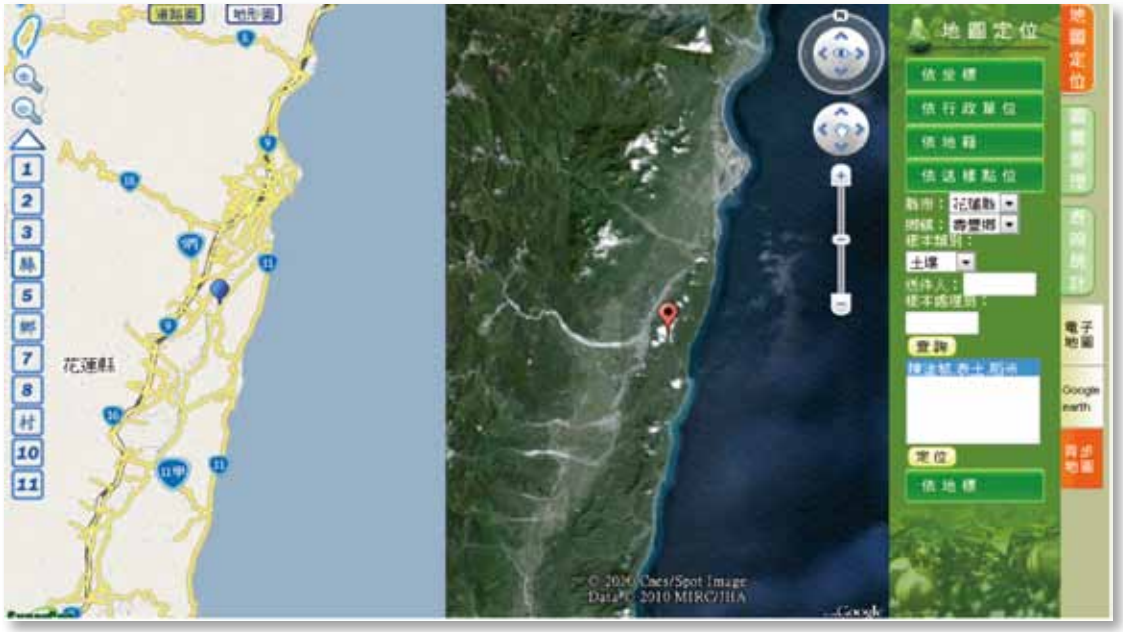
圖八、地籍定位功能畫面。

(3)地籍定位

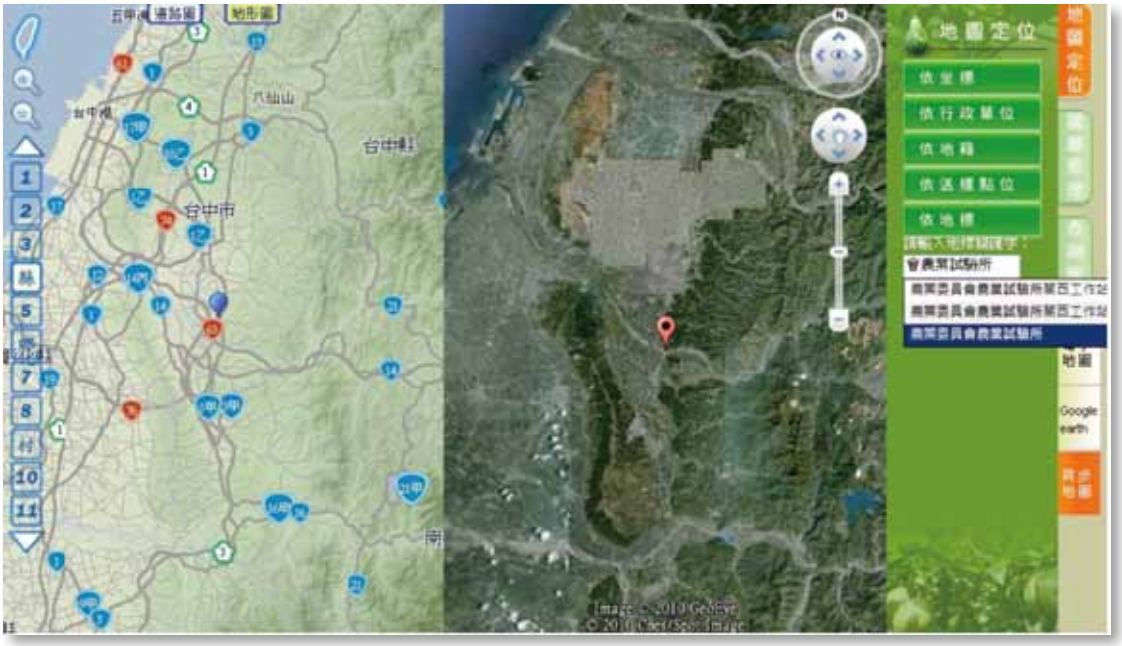
提供使用者選擇縣市、鄉鎮、段名及地號，進行地籍查詢定位，如（圖八）所示。

(4)送樣點定位

為方便業務單位及農民查詢送樣的農地點位，藉由農民送樣時所提供的地籍資訊，建立農民送樣點位空間資料。



圖九、送樣點定位功能畫面。



圖十、地標定位功能畫面。

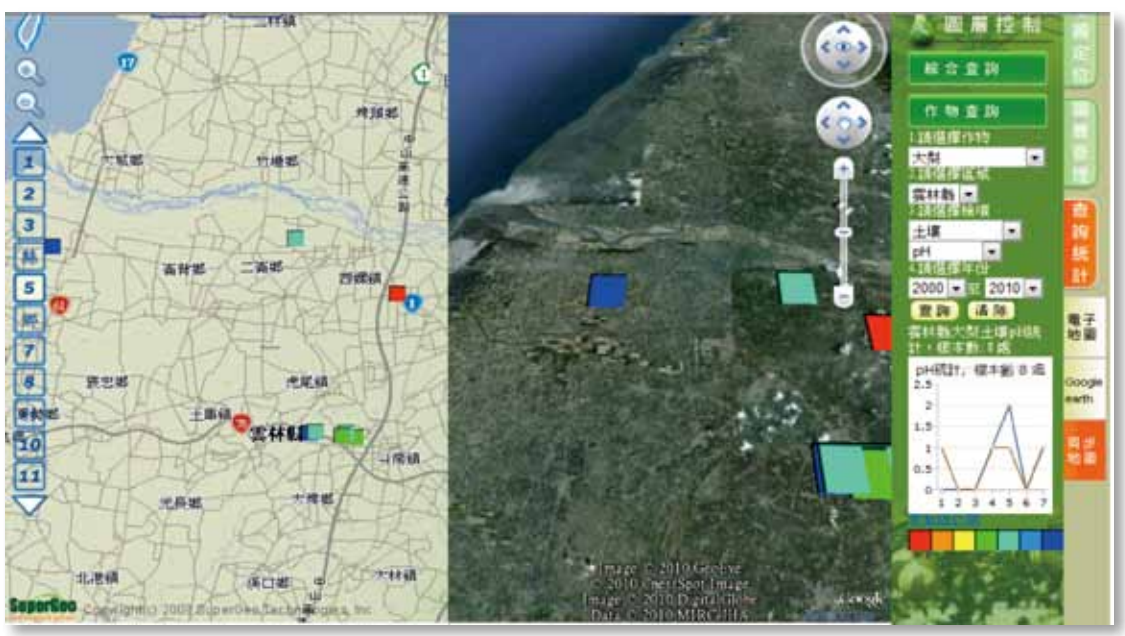
本功能即為查詢各點位之空間位置，透過樣本類別、送件人等條件，查詢並定位至關新的區域，如（圖九）所示。

(5)地標定位

提供使用者以關鍵字的方式，進行地標查詢，直接定位至關心的位置，如（圖十）所示。



圖十一、綜合查詢功能畫面。



圖十二、作物查詢功能畫面。

4.收樣查詢統計

(1)綜合查詢

本功能以現有送樣資料為基礎，依樣本別與來源縣市做數量統計，統計畫面如圖（圖十一）所示。

(2)作物查詢

農民送樣資訊中包含該農地的作物種類，以作物種類及檢測數值為查詢內容，搭配實驗數據的合理範圍門檻值，於地圖上以不同顏色之區塊顯示數值高低分布，藉此比較全台不同作物的檢測數據統計變化，畫面如（圖十二）所示。

5.合理化施肥點位查詢

將農業試驗所及各農改場所推動之合理化施肥示範點位，於地圖畫面呈現，如（圖十三）所示。除顯示點位位置外，點選並顯示該示範點位的相關研究資訊，包含說明文字、照片或說明文件下載等，搭配Google Earth的3D起伏，使用者更能感受點位附近之真實地形。

三、結語

藉由合理化施肥網路整合系統的建立，將農業試驗所蒐集的氣候及土壤圖資整合於GIS平台上，作為基本圖資，並加上合理化施肥的示範點位及帶有地籍資料的農地檢測資訊，希望能藉此整合農地與氣候、土壤資料並加以比較。未來的資料整合方向可納入其他單位資料，透過資料庫或WMS發布的方式進行即時資料的介接，包含氣候氣象、航空正射影像等與農業相關之GIS圖資，以擴大本系統的使用效益。資料經整合後，將可進一步強化資料的分析性，當資料量持續擴大下，以此為基礎持續開發統計分析功能，提供農地檢測的資料整合分析。



圖十三、合理化施肥示範點查詢。