

國際農業數位知識交流網絡服務平台 使用行為分析報告

農試所技服組 李如萍 許禎坤 陳烈夫 方尚仁

作物組 呂椿棠 楊滿霞

飛資得系統科技股份有限公司 邱柑震 李紹迪

一、前言

行政院農業委員會於2011年間開展「國際農業數位知識交流網絡平台」研究計畫構思，提供研究人員可線上檢索與農業研究相關之國際大型知識庫，縮短文獻檢索及取得時程，即時獲得全球農業科技研究趨勢及產業發展資訊，以達跨域整合科研系統、厚植研發能量的目標。

為提供農業研究人員更容易使用的檢索平台環境，改善網絡平台館際合作使用流程，同時整合各試驗改良場所發表之數位化文獻，於2016年10月完成最新改版「國際農業數位知識交流網絡服務平台」，並上線開通使用。為瞭解改版後之網絡平台是否符合研究人員之實際需求，進行使用滿意度調查，以及從網絡平台系統統計資料分析研究人員對於資源的使用行為，進而檢視網絡平台供應端所提供的各項服務，對應於使用端之研究人員研發能量的影響力，透過分析調查結果，作為未來平台引進知識庫內容以及提升系統使用設計之參考依據。

二、服務平台現況

網絡平台使用機關包含行政院農業委員會所屬單位，分別為農業、林業、水產、畜產、家畜衛生、農業藥物毒物等試驗所、特有生物研究保育中心、桃園區、苗栗區、台中區、台南區、高雄區、花蓮區、台東區農業改良場、茶業改良場、種苗改良繁殖場等16個試驗改良場所。最新改版之服務平台架構與系統功能流程圖如圖一所示，包括：Primo資源探索服務系統、SFX智慧型文獻連結系統、ERMG電子資源管理、IR機構典藏系統、網絡平台使用者端、網絡平台後台管理系統等模組。各模組功能及服務說明如下：

(一)Primo資源探索服務系統：整合農試所訂購之10種國際農業知識庫、各機關自行訂購之電子資源、館藏目錄資源和探索服務系統中蒐錄之農業相關免費資源為知識庫基礎，透過完善之應用程式設計介面(Application Programming Interface, API)提供探索服務平台整合應用及提供農委會16個所屬試驗改良場所之連線服務。使用者可透過網絡服務平台查詢，文獻查詢結果可透過SFX智慧型文獻連結服

通訊作者：陳烈夫副研究員
連絡電話：04-23317453

務系統，連結取得單位訂購和Open Access電子全文，或是整合NDDS文獻傳遞服務，透過館際合作取得電子全文。

(二) 網路平台使用者端：提供研究人員在單一平台中可分別以Primo資源探索、整合查詢以及電子資源清單等3種工具，同時亦可單獨連結所購置之電子資源，主要服務包括資料查詢、檢索結果顯示、個人化服務。

(三) 網路平台後台管理系統包括管理者帳號管理權限、前台使用者帳號及各項訊息管理、電子資源管理、館際合作機制管理、各項統計報表。

(四) SFX智慧型文獻連結系統：文獻查詢結果可透過SFX智慧型文獻連結服務系統，連結取得單位訂購和Open Access電子全文，或是整合全國文獻傳遞服務服務系統(NDDS)和網路平台內的館際合作服務，使用者可透過館館取得電子全文。

(五) 館際合作服務模組包括文獻傳遞服務申請、期刊文獻傳遞服務管理。

(六) 電子資源瀏覽。

(七) 網路平台最新資訊服務。

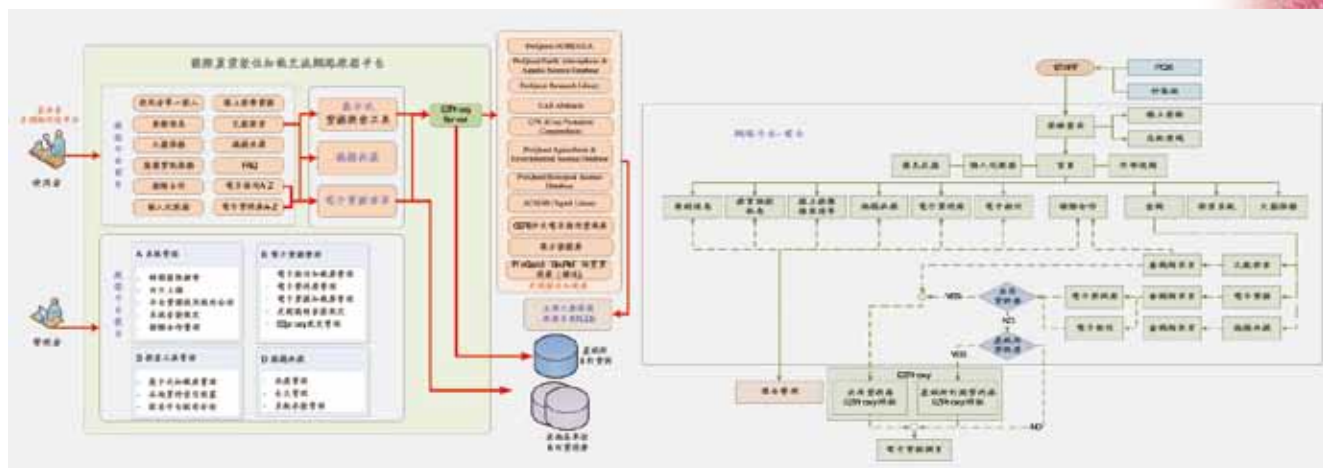
三、研究調查與方法

(一) 使用者滿意度調查

1. 針對研究人員文獻搜尋時機、網路平台功能使用率及滿意度、教育訓練實施成效等3方面進行問卷調查。問卷內容分為3部分：

(1) 受訪者基本資料：包括所屬單位、職稱、性別、年齡、最高學歷、研究領域別等資訊。(2) 使用滿意度調查：包括近一年搜尋文獻使用之資源管道、網路平台使用頻率、網路平台系統功能使用滿意度；同時也針對回覆未使用過之受訪者進行原因調查。(3) 網路平台之教育訓練實施成效調查。

2. 針對農委會所屬16個試驗改良場所研究人員，透過網路平台群組發送Email功能、網路平台最新消息、以及實施教育訓練時現場推廣方式宣傳，邀請研究人員填寫線上問卷。



圖一、國際農業數位知識交流網路服務平台架構圖與系統功能流程圖。

3. 問卷發放時間為2017年9月18日至10月13日，共回收有效問卷126份。

(二)資源與使用行為分析

藉由SFX智慧型文獻連結系統中紀錄的使用者行為統計報表，對研究人員之全文取得之服務需求和訂購之資源進行比對分析。

(三)研發能量探討

為瞭解訂購之資源是否符合使用者所需，本報告嘗試從問卷調查中使用者自填之研究領域資訊、試驗改良場所於2011-2016年度通過之政府研究資訊系統(Government Research Bulletin, GRB)研究計畫之所屬研究領域，以及訂購之全文資源主題領域做3方比對，以計算每個領域分占全部之百分比做為比對基準。

(四)回收問卷與相關統計報表資料

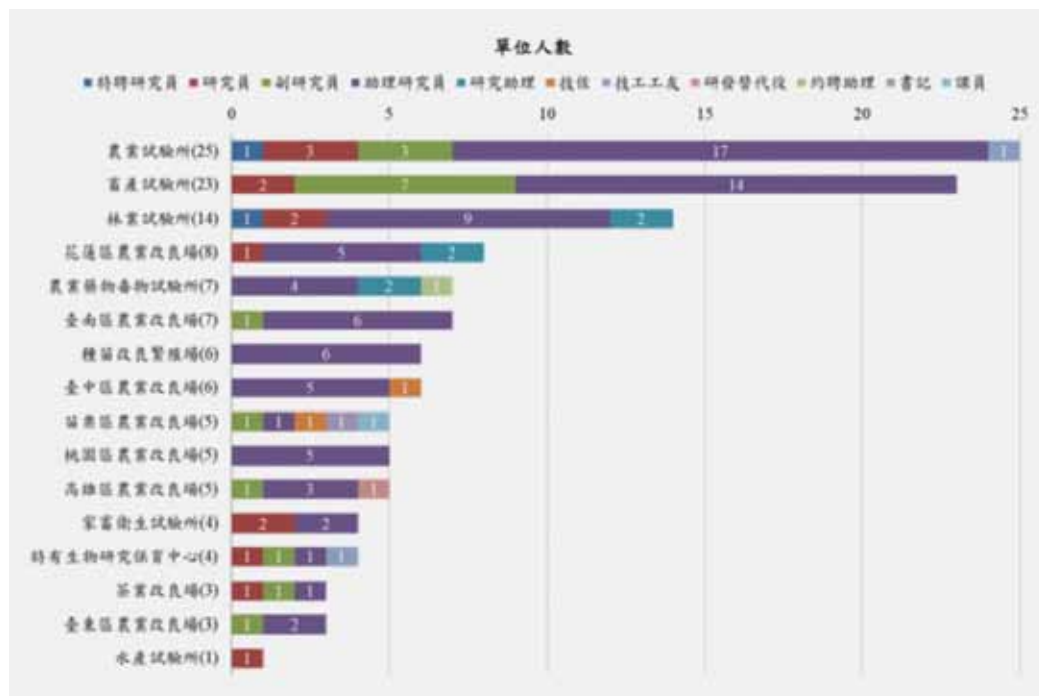
以Excel進行比對分析，觀察文獻發

表對資源使用量之可能關聯性，從而對此系統提供改善效益。

四、結果

(一)受訪者基本資料

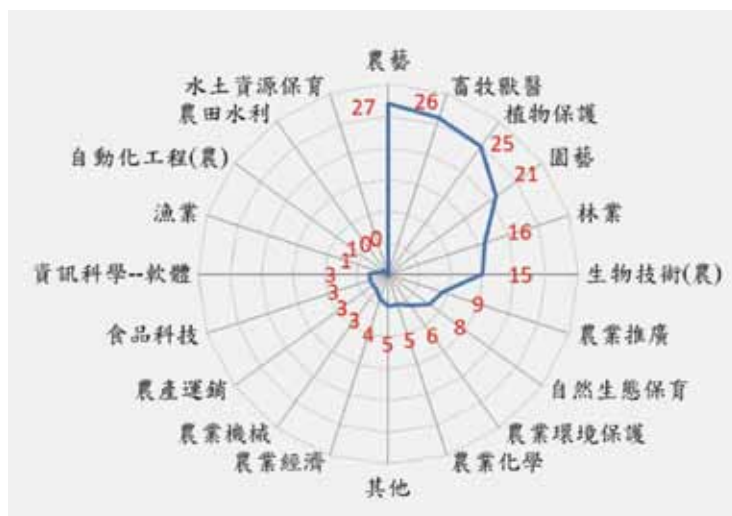
本次網路問卷調查有效填寫人數為126人。男性有38人，占30%。以年齡層來看，30-39歲之間最多有46人，占36.5%；其次為40-49歲之間有39人，占30.9%。其中將近7成為碩士學歷，其次則為博士學歷。從受訪者單位及職務別來觀察，以農業試驗所25人填寫為最多，占19.8%；其次為畜產試驗所23人，占18.2%；再其次為林業試驗所14人，占11.1%。若以職務別來看，則以助理研究員為最高有81人，占64.2%；其次為副研究員16人，占12.7%；再其次為研究員13人，占10.3%(圖二)。另外從受訪者自填



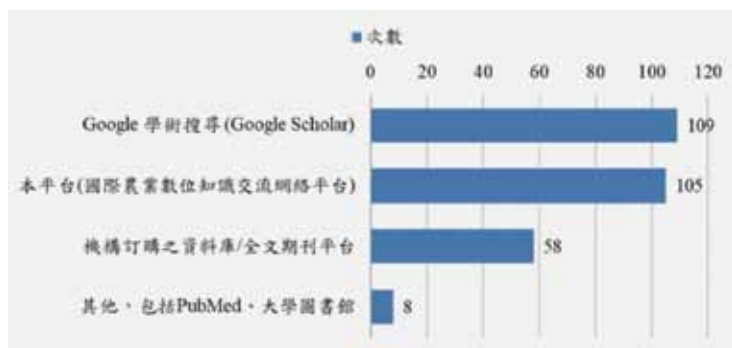
圖二、受訪者單位及職務分布狀況。

之研究領域來統計，農藝為最多，有27人選擇，占14.9%；其次分別為畜牧獸醫有26人，占14.3%；再其次為植物保護，有25人，占13.8%；總計超過5成以上的研究人員的研究領域分別分布在農藝、畜牧獸醫、植物保護與園藝等主題(圖三)。最後針對受訪者近一年進行研究及搜尋文獻資料時使用過的資源進行複選調查，有109人表示使用過Google學術搜尋(Google Scholar)，占86.5%；但有105人也同時表示使用本網絡平台進行文獻搜尋，占86.5%；另外還有58人表示會直接使用機構訂購之資料庫/全文期刊平台，占46.0%；最後有8人表示會使用PubMed、國立台灣大學和國立中興大學圖書館電子資源來做搜尋，結果如圖四所示。

度、結果內容顯示、資料輸出實用度以及整體滿意度等7大項調查。除了資料輸出實用度滿意度為63.6%之外，其餘調查項目的滿意度都超過7成，其中最讓受訪



圖三、受試者研究領域分布概況。



圖四、受訪者近一年進行文獻搜尋之使用資源。

(二)使用滿意度調查

進行使用者滿意度調查時，已回覆使用過網路平台的118人進行調查，回覆未使用的8人則另行就未使用的原因進行調查。就網路平台使用滿意度分為平台登入順暢度、版面功能設計、查詢操作功能、查詢結果關聯



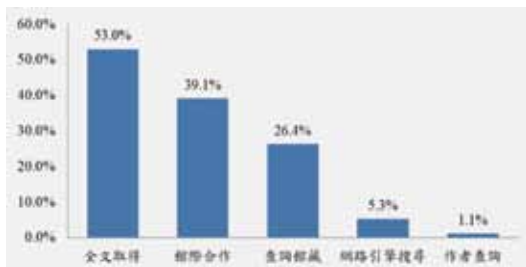
圖五、受訪者滿意度調查。

者很滿意或滿意的項目依序為平台登入順暢度、版面功能設計和查詢操作功能三大項，都有將近8成的滿意度。整體滿意度調查結果如圖五所示。

另有9人受訪者提供10項建議與回饋意見，可分作系統使用問題、訂購資源建議與教育訓練等3大類。其中關於系統使用問題分別來自於苗栗區、桃園區農業改良場及特有生物研究保育中心3個單位，經客服人員洽詢處理，分別提供所需之解決方案，目前已可使用。另有花蓮區、桃園區、台東區農業改良場、農業試驗所分別建議對外文期刊的增訂、擴展資源整合單位，以及增加產業發展相關文獻報告之建議，將提供下一年度資源訂購之參考。

(三)資源與使用行為分析

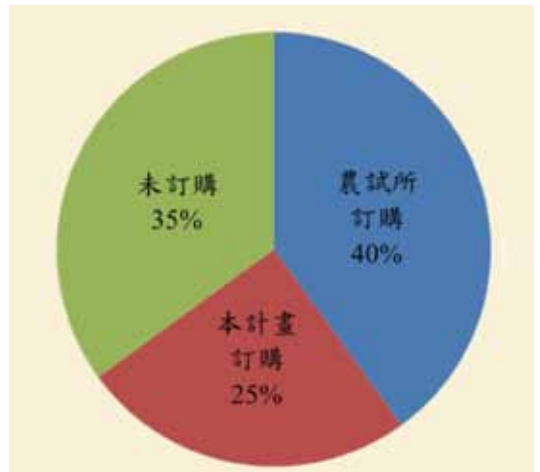
本網路平台資源以SFX作為資源連結中樞，使用者於資源探索或其他資料庫平台查得文獻書目資料後，透過SFX串接到本計畫訂購之全文資源，使用館際合作以及查詢館藏等服務。在2016年10月改版至2017年9月間，在SFX總共提供16,433次全文連結服務，使用者選用8,711次，占53%；其次提供2,624次館際合作服務，使用者選用次數為1,026次，占39.1%，再其次則為館藏查詢服務，提



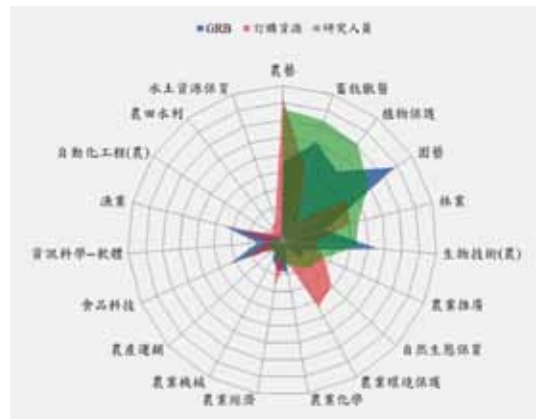
圖六、使用者最常使用的資源服務類型。

Journal	Requests
1 0308-8146 Food chemistry	89
2 0567-7572 Acta horticulturae	60
3 0304-4238 Scientia horticulturae	53
4 0038-0717 Soil biology & biochemistry	47
5 0031-9317 Physiologia plantarum	41
6 1464-6722 Molecular plant pathology	39
7 0250-8052 EPPO Bulletin	33
8 1226-8615 Journal of Asia-Pacific Entomology	32
9 1526-496X Pest management science	29
10 0031-9422 Phytochemistry	29
11 0022-5142 Journal of the Science of Food and Agriculture	26
12 0191-2917 Plant Disease	25
13 0179-9541 Plant breeding	25
14 0022-0493 Journal of economic entomology	25
15 0024-4074 Botanical journal of the Linnean Society	25
16 0011-183X Crop Science	25
17 0960-8524 Bioresource technology	24
18 0021-8901 Journal of applied ecology	24
19 1618-2642 Analytical and Bioanalytical Chemistry	23
20 0066-4170 Annual Review of Entomology	22

圖七、使用者有全文需求但無法取得之前20本期刊。



圖八、讀者全文需求服務2016年度計畫訂購資源之比對結果。



圖九、GRB研發計畫、研究人員研究領域與訂購資源主題領域比較示意圖。

供979次中被選用258次，占26.4%。使用者最常使用的資源服務類型統計如圖六所示。

另透過SFX服務，可了解使用者有全文需求但無法取得之統計報表。如圖七所示為2016年10月至2017年9月間，使用者有全文需求但無法取得之前20本期刊。將以上清單和本年度訂購資源比對，可以發現最多的為農試所單獨訂購、其他所須以館際合作取得全文的資源，占40%；其次為本年度計畫未訂購之資源，占35%(圖八)。

(四)研發能量探討

圖九所示，經比對問卷調查中受訪者自填之研究領域資訊、試驗改良場所於2011-2016年度通過之GRB研究計畫之所屬研究領域，以及本計畫訂購之全文資源主題領域，大致可以看出GRB與研究人員比重較大領域大致相同，以農藝、畜牧獸醫、植物保護、園藝4大領域為主。加上訂購資源之比重後，可以發現在農藝、畜牧獸醫、園藝領域之比重大致上相等，唯植物保護領域較少。但植物保護領域需整合多種學科應用，亦可能分散在其他主題而未計入。

五、結論與建議

本調查報告透過分析研究人員的行為模式所顯示出，在網路化的今天，只需按照一定的檢索規則，輸入一些關鍵字就很快查到所需的內容。而相對於越來越多的各種網路資料庫資源，本館朝向整合建立統一的檢索介面，同時，更透過教育訓練的培訓工作，讓研究人員

方便快捷地利用各種資料資源，館方更開展系列講座、多種形式的網上參考諮詢服務，讓服務層面達到訊息資源分享與利用效益的最大化，進而提升服務品質。依據這次的問卷與資料分析結果，本報告歸納出以下結論與建議：

(一)加強館藏資源特色化，實現資源分享，是提高使用者利用率、滿足率的主要途徑：本報告涵蓋之試驗改良場所之研究人員對於網絡平台應有一定之認識，最新改版之平台版面、功能、搜尋結果關聯度、查詢結果顯示等方面亦獲受訪者肯定，就資源的配置和整合方面而言，建構文獻資源互動網絡系統是一個理想的模式，對未來網路平台之使用推廣大有助益。

(二)強化宣傳工作，是提高館藏利用率的一個重要途徑：在問卷回覆上，受訪者以農業試驗所、畜產試驗所及林業試驗所為主。建議透過一系列展架的推出以吸引研究人員到館閱讀和利用，從而有效提高資源利用率，更好地發揮文獻資源的價值作用，同時，加強對其他單位之推廣與宣傳，透過機構或圖書館網站之推播、主題資訊的搜索示範介紹文章，提升其他單位對網路平台使用興趣以及黏著度。

(三)透過資訊系統若能滿足使用者的需求，則能加強使用者對於該系統的滿意度；反之，如果系統無法提供所需的資訊，使用者將會變得不滿並尋求其他地方的協助。故此，本館網路平台每年都有新改版或擴充進行，讓使用者信任他們所使用之資訊系統能夠滿足其資

訊需求的程度。故建議持續針對研究人員滿意度做調查分析，以及觀察年度變化；同時一併檢視上一年度研究人員建議是否改善。

(四)透過受訪者自我填寫之研究領域分布，恰和GRB計畫申請研究領域別分布類似，表示本次問卷調查樣本數雖然較少，但仍有實務上的參考價值。前述兩領域分布和網路平台收錄期刊主題之比較，亦可發現目前訂購之資源主題分布大致上和參與調查之受訪者以及GRB研究領域有其一致性。未來建議可更多深入各試驗改良場所，取得更多資訊，以更切合研究人員之需求。

(五)本次原欲採用各試驗改良場所之SCI發表文獻和訂購資源主題分布做主題資源比較，審視網路平台對研究發表之影響。然因欠缺前幾年度之統計資料，比較結果較無實質意義。現評估改以各機關之歷年發表研究成果為基礎，輔以SCI發表文獻與GRB計畫申請研究經費串接連結，探究研究發展趨勢是否與研究人員的任務需求、經費預算有關聯性，藉此適當調整現有文獻類型比例，制定出採購政策，盡可能減少不必要的重覆訂購和盲目投入，從而達到資源的合理分布與採購經費的合理使用，實現資源共享，故建議未來可持續追蹤每年使用統計之變化，以調整資源訂購方向。

六、參考文獻

李如萍、方尚仁、陳烈夫、陳雪芳、曾宇薇。2016。農業研究人員線上文獻檢

索行為之研究。技術服務 27:32-39

李迪。2011。外文農業科技期刊時效性資訊的開發利用。農業網路訊息 9:80-83。

何雯婷、歐陽崇榮。2013。國立公共資訊圖書館電子書服務平台使用者滿意度之研究。31(2):60-76。

吳明德、陳世娟、謝孟君。2005。小學教師網際網路教學資源尋求及使得行為之研究。教育資料與圖書館學 42(4): 481-498。

柯皓仁。2013。資源探索服務之功能評估指標。國立成功大學圖書館刊 22: 1-17。

姜義臺。2012。圖書館下一代整合檢索系統-資源探索服務(Resource Discovery Service)初探。佛教圖書館館刊 54: 61-73。

飛資得服務電子報。2015。國立中興大學圖書館ALEPH500與PRIMO3.0系統正式啟用。檢索自<http://flytechnews.blogspot.tw/2011/05/aleph-500primo-40.html>

黃日鈺、林承賢。2013。以計畫行為理論探討縮短數位落差之持續使用行為。商略學報 5(1): 57-58。

鄭照順、鄒浮安。2011。大學生網 使用為與網 影響之研究-以高苑科技大學為。高苑學報 17(2): 119-134。

韓高亭、張連君、劉君。2009。農業實用技術資訊資源服務體系研究。農業網路訊息 1:59-62。