

行政院農業委員會花蓮區農業改良場企劃書徵求文件

計畫名稱：108 年度「智慧化有機大豆生產環境監測及網頁系統開發服務」

壹、計畫名稱

行政院農業委員會花蓮區農業改良場（以下簡稱本場）108 年度「智慧化有機大豆生產環境監測及網頁系統開發服務」勞務採購案（以下簡稱本案）。

一、目的

本場為積極推動智慧農業發展，擘劃「有機大豆產業智能化發展」強化轄區內農友栽培能力及相關防減災知識，並促進消費者對有機農業生產之支持。

本案希望成為協助轄區內農友邁入智慧農業，以田間相關感測設備蒐集田間數據及分析，針對大豆生產採收適期、生理逆境指標警示及田間操作提供建議，協助農友管理田區生產，並結合區塊鏈技術協助記錄作物生長數據，創造獨特安全生產之品牌，故辦理本案。

二、範圍

- (一) 規劃、佈建本案所規定之田間感測設備。
- (二) 開發、設計及建置本案所需之相關軟體及平台系統。
- (三) 分析田間數據並提出相關季度報告。
- (四) 輔導相關青農進入區塊鏈網路銷售平台。
- (五) 辦理本案設備與平台之教育訓練。

三、時程

109 年 10 月 31 日前完成本案所規定之相關工作事項。

四、預算

本案採購金額為新臺幣 95 萬元。

本(108)年支應採購金額 40%，109(明)年支應採購金額 60%。惟本案所需 109(明)年度之經費尚未經核定，倘經費未獲通過，或部份刪減或經凍結，得依政府採購法第 64 條規定辦理，其中補償廠商因此所生之損失，並不包括所失利益在內。故本契約之生效須俟機關政府法定預算核定後始予生效。另契約存續期間如因政策變更、機關縮編、裁撤或行政措施更改以致未能繼續辦理本項業務時，則依廠商實際服務期間核實付款。

貳、工作需求

一、工作目標

- (一)田間環境感測器建構與佈置
- (二)田間環境感測器數據整合及作業系統
- (三)大豆生長模式分析及減災曆製作分析
- (四)環境數據區塊鏈系統建置與設定
- (五)科學化農產品資訊平台佈建及推廣

二、需求說明

需於本場於花蓮縣選地之兩處田區進行施作

(一)田間環境感測器建構與佈置

1.田間氣象感測器

- A. 大氣溫度($-10^{\circ}\text{C}\sim 50^{\circ}\text{C}$; $\pm 0.3^{\circ}\text{C}$)
- B. 大氣濕度($1\sim 100\%$ RH ; $\pm 3\%$ RH)
- C. 瞬時降雨量($0\sim 2000\text{ mm/hr}$)
- D. 風向($0\sim 360^{\circ}$; $\pm 3\%$)
- E. 風速($0\sim 89\text{ m/s}$; $\pm 3\%$)
- F. 光合作用有效輻射計($0\sim 3000\ \mu\text{mol m}^{-2}\text{ s}^{-1}$; $\pm 5\%$)
- G. 需具備無線通訊模組及防雨設備
- H. 需具有太陽能供電之模組
- I. 於本場選定之 2 田區各架設 1 組，總計 2 組

2.田間土壤感測器

- A. 土壤溫度($-10\sim 50^{\circ}\text{C}$; $\pm 0.3^{\circ}\text{C}$)
- B. 土壤含水率($0\sim 100\%$; $\pm 3\%$)
- C. 土壤電導度($0\sim 20000\text{ us/cm}$; $\pm 3\%$)
- D. 需具備無線通訊模組及防塵防水(IP65)
- E. 於本場選定之 2 田區各架設 3 組，總計 6 組

3.田間攝影機

- A. 影像最大分辨率($1920*1080$)
- B. 感光晶片(CMOS 1/2.7)
- C. 需具備無線通訊模組及防塵防水(IP65)
- D. 於本場選定之 2 田區各架設 1 組，總計 2 組

*長距離物聯網閘道器及通訊模組，如感測器能直接上傳雲端伺服器

者不再此限，但需支援網路斷線暫存後，資料補齊功能。

*供電系統，須以太陽能供電並具電池備用電源，於全生長期不必更換者(每 10 分鐘回傳數據，影像每 30 分鐘回傳)。

*以上設備須達最低使用範圍及精度要求。

(二) 田間環境感測器數據整合及監測作業系統

1. 需可通過 Web 遠程監測，並可整合多個田間環境感測器(包含能即時呈現田間攝影機之現況)，提供彙整之田間觀測資料，可以數據列表或曲線圖顯示。
2. 平台需具備帳戶分級功能，可遠程監測不同編號的設備。
3. 基礎生理感測警示(包含溫度、濕度、光照、EC、風速、傳輸通訊強度、剩餘電量狀態等)，並連結通訊手機針對使用者自動發送警示。
4. 可依時間點自由調取感測器相關資料，並以 Excel 格式提供下載。

(三) 大豆生長模式分析及減災曆製作分析

1. 大豆生長模式

- A. 至少提供大豆開花期及最適採收期兩生長階段之預測模型，預測模型需納入修飾生育度數法(MGDD)。
- B. 提供各生長階段生長最適環境區間數值。
- C. 提供各生長階段生長日數累計、完成百分比估算、剩餘天數估算。

2. 東部地區大豆防災曆

依各階段之生育危險災害因子及病蟲害排定相關災害發生機率。可參考農作物災害預警平台/大豆作物防災日曆。

3. 大豆生理致災指標

依觀測及地方氣象站資料建立大豆最適環境區間數值，包括溫度、光線、土壤濕度、大氣濕度、強風、鹽分、酸鹼等相關感測器資料。

4. 生產因子缺失分析報告

依據生長模型及氣象觀測因子，提供相關建議。

5. 視覺化呈現

以當地氣象站及觀測資料繪製近 10 年、5 年或去年曲線圖並與田間監測資料進行比對。

(四) 環境數據區塊鏈系統建置與設定

1. 田間監測數據連結區塊鏈，建立生長履歷。

2. 以 QRcode 串聯區塊鏈履歷，掃描 QRcode 可查詢完整生產履歷及環境監測參數。
3. 需可容納食品運輸與後續加工過程之履歷紀錄。

(五) 科學化農產品資訊平台佈建及推廣

1. 雲端虛擬化伺服器租借
2. 客製化農民介紹頁
相關生產者資料及田間環境簡介。
3. 農地環境監測數據
 - A. 田間監測數據資料庫查詢
 - B. 顯示田間即時資訊視覺化動態
4. 農產品銷售平台
 - A. 農產品時價資訊爬抓自動化程式，爬抓時價儲存資料庫設計，同時顯示大豆時價。
 - B. 生產者相關資訊，媒合一般消費者與農友。

參、計畫管理

一、 管理需求

- (一) 廠商須於企劃書中詳細說明軟體整體設計架構及理念、管理計畫、工作進度及查檢點、組織及人力分派、品質保證措施等等。
- (二) 廠商所成立之工作團隊，其成員須包括：計畫主持人、作物模型分析師、程式設計師至少各一名，並於投標時納入企畫書中說明。
- (三) 履約期間廠商需於每月提供工作進度書面報告，每 3 個月於本場簡報工作情形及相關進度。

二、維護保固

- (一) 維護時間：履約服務期間，廠商需於機關上班時間（夏令時間，上午 08 時 00 分至下午 17 時 30 分，中午休息時間為中午 12 時 00 分至下午 13 時 30 分；冬令時間，上午 08 時 00 分至下午 17 時 00 分，中午休息時間為中午 12 時 00 分至下午 13 時 00 分），提供維護相關之技術服務及諮詢。其餘，依契約規定辦理。
- (二) 維護方式：本計畫初期以租借雲端伺服器，廠商可於遠端進行相關維護，如後續有需更改相關資料存放地點，須配合本場辦理。
- (三) 保固規定：本案相關之軟、硬體設備及其週邊相關工程，自驗收合格日起，由廠商保固 1 年，其他保固規定，依契約內容辦理。

三、教育訓練

本案之教育訓練計畫應依系統操作與管理者，提供詳細教育訓練，計畫內容應包括：訓練目標、課程名稱與內容、訓練對象、時數、地點及師資等，廠商需至少 提供課程時數 4 小時(含)以上，訓練地點視本場需求辦理，而師資及中文教材由廠商提供。上述教育訓練課程內容得視實際需求，由雙方共同議定。

肆、經費及付款方式

- 一、 第一期款：完成企劃書徵求文件之工作需求內容工作項目標**第一項及第二項**工作，並於 108 年 12 月 25 日前提出設備安裝完成報告，經本場召集適當人員組成查驗小組，查驗合格後，撥付契約總價金 40%。
- 二、 第二期款：完成企劃書徵求文件之工作需求內容工作項目標**第三項、四及五**工作，並於 109 年 9 月 30 日前繳交相關評測報告報告書並於本場進行簡報說明相關內容，與本場召集適當人員組成查驗小組，經查驗小組審查通過後，依審查意見修改完竣，繳交系統結案報告，撥付契約總價金 30%。
- 三、 第三期款：完成企劃書徵求文件之計畫管理之**教育訓練**，並於 109 年 10 月 31 日前繳交教育訓練報告書及成果報告書並於本場進行簡報說明相關內容，經本場召集適當人員組成查驗小組，查驗合格並完成所有履約項目且無待解決事項，通知廠商檢送發票或收據後，撥付契約總價金 30%。

伍、版權宣告

- 一、 得標廠商開發系統程式並安裝於本案相關設備之程式及檔案，本場擁有使用權，並得以自由複製到本場相關各項延伸性設備及協助執行本場之相關計畫。
- 二、 得標廠商交付本案所使用之相關軟體項目，如包含得標廠商及第三者開發之產品，應切結保證（或提供授權證明文件）軟體使用之合法性（以符合中華民國著作權法規為準），並提供操作手冊或後續安裝服務。
- 三、 得標廠商為本案客製化開發系統程式應提供原始程式碼（若應用程式係由程式開發工具所開發，應將處理程序、鍵值定義及操作步驟等明列說明，以代替原始程式碼），交由本場保管做為系統維護之用，系統相關軟體如有修改時，應配合一併更新。系統開發過程本場得派員參與，廠商應提供必要之指導及訓練，以協助系統轉移順利進行。

- 四、 本案客製化開發完成之系統網頁及相關分析數據之智慧財產權，得標廠商應無條件讓於本場，並可由本場自由處分，並對於本案客製化系統網頁擁有修改權（為改正電腦程式設計明顯而無法達成原來著作目的之錯誤，所為必要之改變）、公開權、所有權。另本場由參與教育訓練及廠商提供獲得之經驗、文件等亦可自行運用，開發各項新增功能及服務項目，毋須經由得標廠商同意。

陸、企劃書製作規定

一、 企劃書內容應包括

- (一) 計畫目標
- (二) 重要工作項目、實施方法與相關進度期程、查核點、交付日期
- (三) 預期成果
- (四) 過去履約績效，廠商整體經驗與能力、工作團隊過去執行本場或其他機關委託之成果及應用情形及相關技術經驗(須檢附足供佐證之資料)、主持人執行相關計畫經驗
- (五) 人力配置說明：參與人力之相關學經歷及工作經驗，計畫人力需求與工作配置。工作項目劃分，能否配合本場需求變更，即時調整之配合能力
- (六) 技術建議及系統架構：說明系統開發之工具、系統功能使用之技術及方法、資料庫規劃、系統安全設計等項之具體作法；系統未來擴充性及整合性之建議。
- (七) 本案經費概估及分配利用情形：說明履約期間之維護與保固管理之具體作法。說明本案全部工作項目(各項硬體設備、軟體工具及系統開發、教育訓練、文件製作、計畫管理及其他應列項目等)之預估費用及需求變更時成本估算與支付方式。按不同工作項目所需工作人員、工作日預估，詳細列出預估費用之細項及總額。
- (八) 其他：廠商可視本案之需求提補充說明、並提出相關創意以與採購標的有關者為限，此創意經本場同意後採行。

二、 企劃書裝訂方式

- (一) 企劃書以 A4 尺寸紙張製作，直式橫書裝釘成冊，圖形表格得以 A3 紙張繪製，但仍須折成 A4 大小裝釘。

- (二) 企劃書應編目錄，頁次需明確並加封面裝訂成冊。
- (三) 企劃書請印製一式 10 份，含電子檔 PDF 和 Word 或 ODF 檔，燒錄於光碟 1 份)。
- (四) 廠商撰寫及提送企劃書等一切費用由廠商自行負擔。
- (五) 投標廠商於企劃書中引用相關書籍資料，應加註引用書籍名稱。若投標廠商於企劃書中引用相關書籍資料而未予以登載，且企劃書內容與其他廠商有雷同之處，評審委員得視抄襲之情形，予以相對較低之分數，或直接將其列入不入選廠商中。
- (六) 廠商務必據實撰寫企劃書，不得提出多重選擇或不確定的建議。
- (七) 廠商對本案若有其他具建設性且適當之建議，得於企劃書中加以述明。

柒、其他

- 一、 本案涉及本場蒐集之大豆相關栽培技術及資訊，未經本場同意不得將相關技術外流。
- 二、 本案所完成之各相關文件，著作權歸機關所有。
- 三、 投標廠商之投標文件或承攬廠商之服務成果，如有侵害他人智慧財產權及第三人合法權益時，由廠商自負一切法律責任。
- 四、 本企劃書徵求文件為契約之一部分，其效力與契約相同。

捌、申疑

有關本案需求說明之疑義，請洽本場作物改良課農藝研究室釋疑：

聯絡人：李睿家助理研究員 電話：03-8521108 分機 2903

傳真：03-8537040