

## 農 業 部 函

地址：100臺北市南海路37號  
承辦人：錢岳  
電話：(02)2312-4018  
傳真：(02)2312-5818  
電子信箱：ychien@moa.gov.tw



受文者：南臺學校財團法人南臺科技大學

發文日期：中華民國115年5月20日

發文字號：農科字第1150052714號

速別：最速件

密等及解密條件或保密期限：

附件：如文(附件請至 <https://docattach.moa.gov.tw> 下載，驗證碼：LvyVs9)

主旨：本部公開徵求116至117年度「重要作物及經濟動物數位育種技術實用化」計畫執行團隊，請協助周知並鼓勵組成跨域團隊共同提案，詳如說明，請查照。



說明：

- 一、本部為鼓勵農、漁、畜育種程序朝數位發展，114至117年度特推動旨揭計畫，以開發育種性狀之數位調查及紀錄工具，藉此蒐集高通量育種調查資料，以擴大育種計畫規模，並進行融合多重體學(Panomics)分析、設計育種(Design Breeding)等大數據解析、AI預測等工作。
- 二、本計畫114至115年已針對水稻、種豬、臺灣鯛共13項經濟物種(附件1)，由學研團隊進行體學資料整合、表型調查技術開發、育種決策模型驗證等工作。為確認既有團隊116至117年度規劃工作扣合前述計畫目標，並鼓勵將前期數位育種成果於實際育種場域進行應用驗證，爰進行本次公開

徵求，並透過業界參與計畫機制，俾促進技術成果於公私部門育種流程之應用與擴散，提升育種產業數位轉型能力。

- 三、本計畫採單一整合型研究計畫形式徵求，請由研究或學術單位擔任統籌，產業單位得依計畫需求，擔任共同主持人或協同主持人角色，與學研單位共同規劃及執行相關工作項目，針對特定經濟物種組成學研或產學研數位育種團隊，以強化數位育種技術之實務應用性及產業落地效益；若非原計畫團隊，如已具備育種數位化相關技術成果，且符合本計畫目標與效益，亦歡迎研提（請詳附件2）。
- 四、本案徵求期程自即日起至本(115)年7月10日(五)止，計畫期程為2年。本計畫採一次簽約、分年度核定方式辦理，如有產業單位參與相關工作項目，其經費將於提案審查通過後，另依本部數位育種業界參與計畫（另行公告）相關規定辦理。計畫將擇優錄取具備良好整合性、合作性及互補性之團隊，並以解決育種問題為目標，提案內容須規劃完整工作內容、明確執行分工及具體量化成果與評核指標，以提升計畫整體執行與應用價值。審查日期將另以電郵通知申請人。
- 五、請依所附計畫書徵求格式(附件3)提出計畫構想書(50頁以內，補充資料以附件呈現，不計入頁數)，於徵求截止日前，親送或郵寄書面計畫書一式6份至本部農業科技司研究發展科，計畫書電子檔請E-mail承辦人。

正本：公私立大專院校、本部農業試驗所、本部水產試驗所、本部畜產試驗所、本部桃園區農業改良場、本部苗栗區農業改良場、本部臺中區農業改良場、本部臺南區農業改良場、本部高雄區農業改良場、本部花蓮區農業改良場、本部臺東區農業



改良場、本部茶及飲料作物改良場、本部種苗改良繁殖場、花卉創新園區研究發展中心、財團法人農業科技研究院、亞蔬-世界蔬菜中心、中華民國水產種苗協會、中華民國水稻育苗暨經營改善聯合會、中華民國養鴨協會、中華民國養雞協會、台灣甘藷產業策略聯盟、台灣區種豬產業協會、台灣蔬菜育苗協會、台灣種苗改進協會、台灣養殖漁業發展基金會、台灣蘭花育種者協會、社團法人中華種苗學會、財團法人中央畜產會、臺灣園藝學會

副本：本部畜牧司、本部農糧署、本部漁業署、本部農業科技司(均含附件)



裝

訂

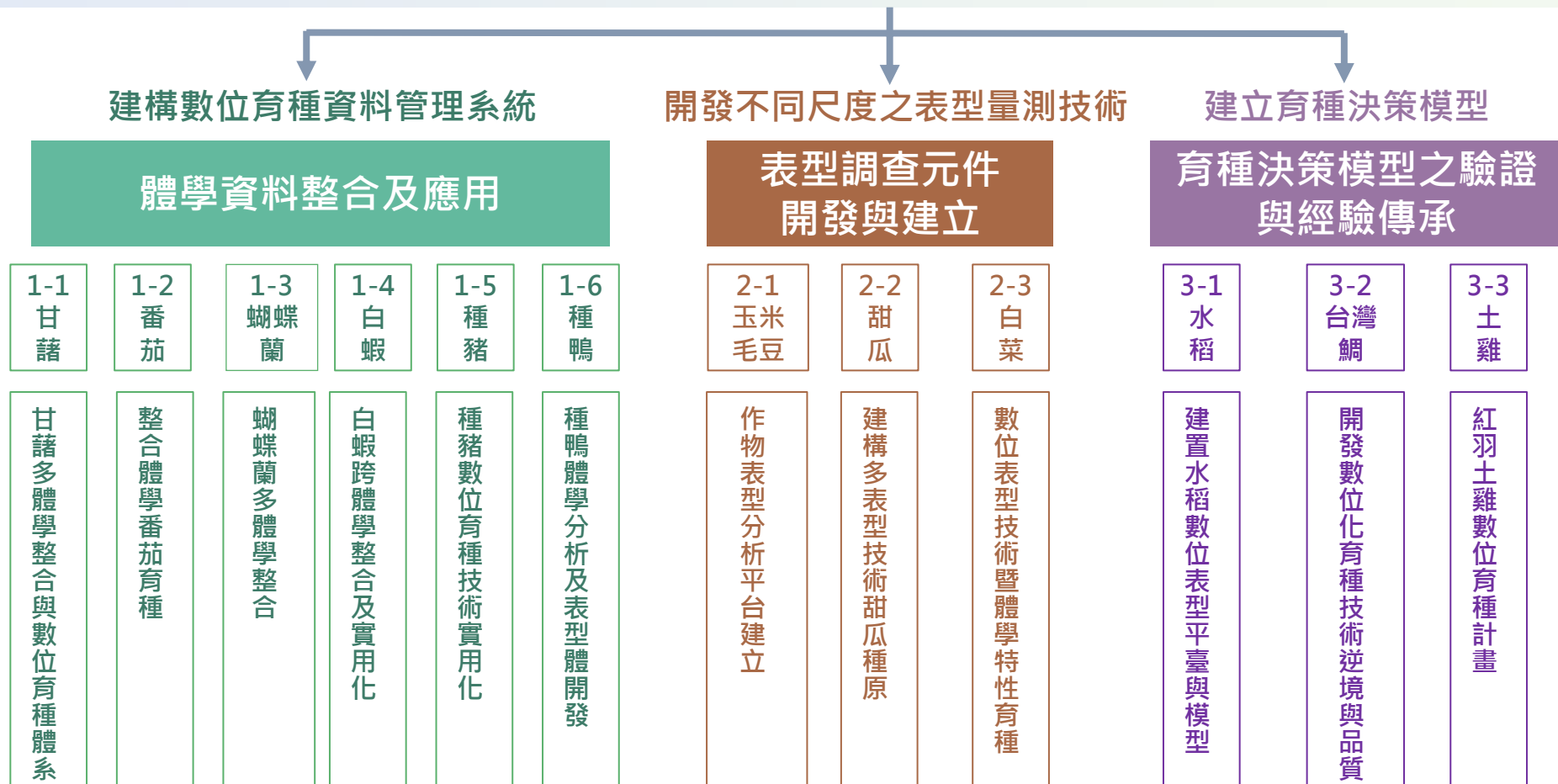
線



# 重要作物及經濟動物數位育種技術實用化計畫

## 計畫目標

因應氣候變遷與產業需求變化，本計畫**聚焦耐候、抗病、高產與商業性狀**等育種目標，透過高通量表型調查、多體學整合與設計育種等數據分析技術，**提升育種選拔效率與精準度，加速新品種開發。**



# 「重要作物及經濟物種數位育種技術實用化計畫」 徵案說明

## 一、計畫說明

因應氣候變遷、糧食安全、消費型態轉變及國際供應鏈變動等挑戰，農業育種工作亟需導入數位工具、人工智慧（AI）及體學資料分析等技術，提升育種效率、精準度及決策能力，以加速培育具抗逆境、高生產效率及符合產業需求之重要作物與經濟動物品系。本部自 114 年度起推動「重要作物及經濟動物數位育種技術實用化計畫」，逐步建立我國數位育種所需之體學資料基礎、表型調查技術及大數據分析能量，並累積跨領域合作與育種資料整合經驗。

本計畫延續前期(114-115)年度建構之數位育種整體架構與核心技術能量，持續以「體學資料整合、標準化表型調查、智慧化育種決策」為主軸，進一步強化跨單位整合與實際應用驗證，期望透過導入實際育種場域及產業參與機制，促進技術成果於公私部門育種流程之應用與擴散，提升育種產業數位轉型能力，推動我國農業育種由經驗導向逐步邁向資料驅動與模型輔助之新典範。計畫推動主軸如下：

- (一)體學資料整合及應用：整合基因體、轉錄體及其他關鍵體學資料，建立穩定、可擴充之體學資料管理與分析架構，支援後續育種分析與模型建構；
- (二)表型調查元件開發與建立：建構目標物種之表型體學分析系統與技術，發展標準化、模組化之表型調查元件與資料蒐集流程，提升表型資料品質；
- (三)育種決策模型之驗證與經驗傳承：建構以資料與模型為基礎之育種決策輔助工具，並系統化整理育種經驗歷史數據，促進知識傳承。國際合作與人才培育亦做為跨計畫之整合推動重點。透過跨領域整合生物資訊、資料科學、人工智慧與育種實務，本計畫將持續強化關鍵作物與重要育

種族群之資料基礎，建立可傳承、可擴充之數位育種模組與決策工具。

## 二、提案原則

### (一)提案單位資格

- 1、經教育部核准設立之公、私立大專校院。
- 2、公立研究機關（構）。
- 3、依法設立從事科學技術研究發展之非營利社團法人、財團法人。
- 4、農業相關國際組織、研究或訓練機構。

### (二)提案形式

- 1、本次徵案採「單一整合型計畫」方式辦理，由計畫統籌主導單位負責整體計畫規劃、工作整合及成果彙整，且研究團隊須包含3個以上跨單位機構成員。
- 2、本計畫鼓勵由學研單位結合農企業、農民團體或農業產業團體共同組成產學研團隊(參與業者資格詳見附錄)，納入產業需求與實際育種應用情境。產業單位得依計畫需求，擔任共同主持人或協同主持人角色，與學研單位共同規劃及執行相關工作項目，以強化數位育種技術之實務應用性及產業落地效益。

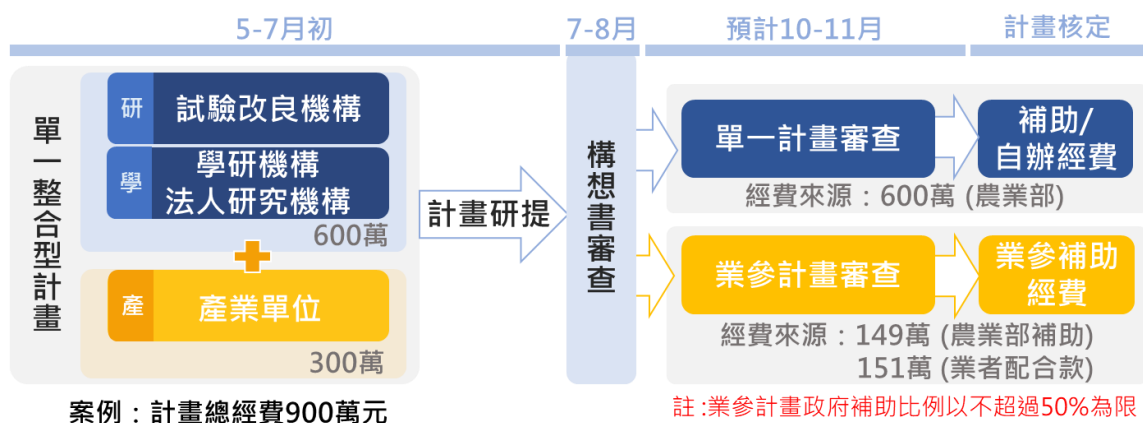


圖 1：計畫提案形式與審查時程示意圖

### (三)研提重點

提案團隊應扣合整體綱要目標與推動主軸，聚焦發展可提升育種效率之高效數位化技術、工具或分析流程，並鼓勵導入公部門育種流程或民間育種場域，建立明確之產業合作與應用驗證機制，以提升育種效率並減少人工作業時間。計畫需規劃具關聯性之工作項目，涵蓋資料產製、分析模型建立、決策應用及場域驗證等內容，且具體說明各參與單位分工、資料流與技術串接方式，以及實際應用情境或驗證場域，以展現整體研究與應用之整合性，研提重點說明如下：

- 1、產業應用導向型：具明確產業合作對象與應用場域，規劃技術導入育種流程、場域驗證、模型測試或實務應用推廣等工作。
- 2、公共育種導向型：以國家育種資源、品系改良、數位育種資料建置或育種流程優化為主，規劃具長期累積與共享價值之育種資料、調查技術或決策應用模式。
- 3、技術平台導向型：發展可跨物種應用之數位育種技術、工具或分析平台，規劃表型調查元件、資料分析架構、AI模型或數位管理系統等技術建立與應用驗證工作。

### (四)經費規劃原則

- 1、提案階段不需提報細部預算科目，惟為利審查整體規劃合理性，各提案應提出整體經費配置構想，應包含下列說明：
  - (1) 各參與單位之經費分配比例。
  - (2) 各工作項目之經費配置。
  - (3) 經費配置與工作內容之對應說明。
- 2、經費規劃應反映計畫整合性與實際執行需求，避免過度集中於單一單位或單一工作項目。

### (五)其他注意事項

- 1、計畫採全程審查，試驗改良機構、學研機構、產業單位皆採一次簽約，分年度核定方式推動。
- 2、計畫之提案內容如有納入業界參與規劃，將於審查時一

併評估其合作模式與應用可行性。提案時須提出：

- (1) 產業合作名單。
- (2) 合作模式(MOU 或意向書)。
- (3) 參與之工作項目。
- (4) 預期應用場景。

3、涉及業者執行之相關經費，待計畫審查通過後，另依農業部相關「業界參與計畫」規定與流程辦理，詳細辦法將另行公告，業界參與資格及補助原則詳見附錄。

附錄：數位育種業界參與計畫業界參與資格與補助經費編列相關原則  
(詳細申請作業手冊將另行公告)

一、申請資格

單位類型	資格說明	資格佐證
農企業	國內依法規登記成立，利用自然資源、農用資材及科技，從事農作、水產、畜牧等產製銷或可提供農事生產者新興科技工具或創新服務之獨資、合夥、有限合夥事業或公司，除應非屬銀行拒絕往來戶，且淨值應為正值，並不得為陸資投資企業。	(一)公司、商業登記證明文件。 (二)財務證明文件。 (三)財務信用文件。 (四)無欠稅證明文件(含國稅及地方稅)。
農民團體	指依農會法、漁會法、合作社法所組織之農會、漁會及農業合作社，且應非屬銀行拒絕往來戶。	(一)登記證明文件。 (二)財務證明文件。 (三)財務信用文件。 (四)無欠稅證明文件(含國稅及地方稅)。
農業產業團體	指農業、漁業、畜牧業相關從業組織或個人依法成立之非營利社團法人，且應非屬銀行拒絕往來戶。	

二、經費編列原則

- (一)全程計畫經費之政府補助比率以不超過 50% 為限，每案每年度申請金額以新台幣 300 萬元為限。
- (二)每一申請案件之全程計畫總經費包含政府補助款及參與業者配合款。
- (三)政府補助款須小於參與業者配合款，且配合款需小於參與業

者實收資本額或財產/資本/股金總額之合計金額（即政府補助款＜參與業者配合款＜參與業者實收資本額或財產/資本/股金總額之合計金額）。

(四)經費編列金額一律 4 捨 5 入進位至新臺幣千元，並皆應標註千分位符號。

(五)各會計科目之編列不含營業稅，亦即可全額或依比例扣抵之營業稅進項稅額不得報支為本計畫費用。

(六)編列以計畫執行相關為限，不得編列屬營運、辦公所需之各項設備及軟硬體，及年度例行之保養、養護費用。

(七)本計畫核定之預算須於當年度核銷完畢，不得跨年度執行，年度內未執行完畢之經費須繳回農業部。

### 三、補助範圍

科目別 補助項目	補助科目範圍		補助項目占計畫總經費上限比例
	第一級科目	第二級科目	
計畫參與人員人事費	A0-00 業務費	11-00 薪俸	40%
委託勞務費		22-00 委託勞務費	40%
消耗性器材及原材料費		25-00 物品	未限制
機器設備租賃、養護費及資訊服務費		21-10 租金 27-10 養護費 27-20 資訊服務費	未限制
國內旅費		28-10 國內旅費	未限制

新購入設備費	B0-00 研究設備費	33-00 機械設備 35-00 資訊軟體設備 37-00 雜項設備	10%
--------	-------------	--	-----

#### 四、不予補助之情事

業者於申請或執行階段如有下列事項，本計畫得駁回其申請，或撤銷補助、解除契約，並追回已撥付之補助款款項。

- (一)為政府採購法第一百零三條第一項規定不得參加投標或作為決標之對象或分包廠商。
- (二)於本計畫申請日前5年內曾有執行政府計畫重大違約紀錄。
- (三)有因執行政府計畫受停權處分而其期間尚未屆滿情事。
- (四)本補助計畫曾依其他法令享有租稅優惠、獎勵或補助。
- (五)於本計畫申請日前3年內，有欠繳應納稅捐、嚴重違反環境保護、勞工或食品安全衛生相關法律或違反身心障礙者權益保障法之相關規定且情節重大之情事。
- (六)計畫構想書或檢附之文件記載不實者。

# 「重要作物及經濟物種數位育種技術實用化計畫」 116-117年度單一整合型研究計畫構想書

計畫名稱：○○○○○○○○

計畫期間：自116年1月1日至117年12月31日

統籌機關：\_\_\_\_\_ (單位全名)

協同機關： 1. \_\_\_\_\_ (單位全名)

2. \_\_\_\_\_ (單位全名)

3. \_\_\_\_\_ (單位全名)

中華民國115年0月0日

# 「重要作物及經濟物種數位育種技術實用化計畫」

## 116-117年度單一整合型研究計畫構想書

### 壹、基本資訊

一、計畫名稱：

二、計畫研究重點：**(限單選)**

體學資料整合及應用

表型調查元件開發與建立

育種決策模型之驗證與經驗傳承

三、執行期限

全程計畫：自 116年1月1日至117年12月31日

本年度計畫：自 116年1月1日至116年12月31日

四、團隊組成

項次	機關單位/場域名稱	角色任務與分工	主要聯絡人/場域資訊
1	000試驗改良機構		主要聯絡人/職稱： 電話： Email：
2	000學研機構		主要聯絡人/職稱： 電話： Email：
3	000產業單位		<input type="checkbox"/> 農企業 <input type="checkbox"/> 農民團體 <input type="checkbox"/> 農業產業團體

			主要聯絡人/職稱： 電話： Email： 場域地址： 產業/品項：
--	--	--	---

## 貳、 整合型研究計畫重點說明

### 一、 計畫主持人(本表如不敷使用請自行增列)

	姓名	職稱	機關/單位	專長	工作重點
統籌主持人					
共同主持人					
共同主持人					
協同主持人					
協同主持人					

### 二、 計畫摘要 (涵蓋計畫重點, 限300字內)

## 三、 團隊整合說明

### (一) 計畫分工架構

請以圖示說明計畫分工合作架構及分項工作之關聯性與整合性, 並呈現各參與單位於整體技術流程中之角色定位與分工。

### (二) 資源整合情形

請說明各工作分項間育種資源、技術成果交流情形，並具體說明資料流與技術串接方式（例如表型資料、體學分析、模型建立及應用之整合流程）。

#### 四、 擬解決問題

(一)問題分析

(二)擬解決問題重點

#### 五、 前人研究概況(含前期研究成果、基礎資料及育種材料來源)

#### 六、 計畫目標

(一)全程計畫目標

(二)分年度/分項計畫目標

116年度：

117年度：

#### 七、 重要工作項目及實施方法(請依實際團隊組成分別填報)

各工作項目應具關聯性，並共同構成完整之數位育種技術流程，建議涵蓋資料產製、分析模型建立及應用驗證等階段，避免僅執行單一資料蒐集或技術開發工作。

(一)116年度：

1、 OOO試驗改良機構

(1) 細部工作：詳述執行方法步驟。

(2) 細部工作：詳述執行方法步驟。

2、 OOO學研機構

(1) 細部工作：詳述執行方法步驟。

(2) 細部工作：詳述執行方法步驟。

3、 OOO產業單位(無則免)

(1) 細部工作：詳述執行方法步驟。

(2) 細部工作：詳述執行方法步驟。

(二)117年度：

1、 OOO試驗改良機構

(1) 細部工作：詳述執行方法步驟。

(2) 細部工作：詳述執行方法步驟。

2、 OOO學研機構

(1) 細部工作：詳述執行方法步驟。

(2) 細部工作：詳述執行方法步驟。

3、 OOO產業單位(無則免)

(1) 細部工作：詳述執行方法步驟。

(2) 細部工作：詳述執行方法步驟。

## 八、 預期效益

(一)效益說明

請說明本計畫最終應用情境（如育種決策支援、場域驗證或示範導入等），並說明整合後可產生之具體效益。

(二)產業參與說明

如有產業單位參與，請說明合作模式及預期應用方式。

如無產業單位參與，請具體說明後續產業應用規劃，包含預計落地之應用情境、目標產業別及實際導入場域。

九、評核標準(註明團隊分工)

(一)116年度評核項目

1.

2.

...

(二)117年度評核項目

1.

2.

...

## 十、計畫經費預算

### (一)經費分類(總表)

(單位：千元)

年度	經常門	資本門	合計
116年度			
117年度			

### (二)團隊經費預算(為了解經費結構及其合理性，執行機構經費表應分列，不足者請自行增加表格)

#### 1、試驗改良機構名稱：000000

(單位：千元)

預算科目	116年度	117年度	說明
經常門	人事費		
	材料費		
	其他費用		
<b>經費合計</b>			
資本門	儀器設備		
	其他費用		
<b>經費合計</b>			

以上經常門支出分類與對照預算科目說明：

- 材料費：物品(凡實施計畫所需使用年限未達2年或單價未達1萬元之消耗或非消耗品購入費用屬之，如材料、物料、配件，及試驗儀器、藥品等不包括車輛油料、一般事務性支出。)
- 其他費用：含租金、設備使用費、養護費、資訊服務費、委託勞務費及國內旅費等。
- 儀器設備：含資訊軟硬體設備、機械設備費等。
- 備註：團隊成員間不得互為委託勞務對象。

#### 2、學研機構名稱：000000

(單位：千元)

預算科目	116年度	117年度	說明
經常門	人事費		
	材料費		
	其他費用		
<b>經費合計</b>			
資本門	儀器設備		
	其他費用		
<b>經費合計</b>			

以上經常門支出分類與對照預算科目說明：

- 人事費：含薪俸、保險、加班值班費、退休離職儲金...等。
- 材料費：物品(凡實施計畫所需使用年限未達2年或單價未達1萬元之消耗或非消耗品購入費用屬之，如材料、物料、配件，及試驗儀器、藥品等不包括車輛油料、一般事務性支出。)
- 其他費用：含租金、設備使用費、養護費、資訊服務費、委託勞務費及國內旅費等。
- 儀器設備：含資訊軟硬體設備、機械設備費等。
- 備註：團隊成員間不得互為委託勞務對象。

3、 產業單位名稱：000000(無則免)

(單位：千元)

補助科目(第一級、第二級)/比率上限(%)			116年度			117年度			總計		
			補助款	配合款	小計	補助款	配合款	小計	補助款	配合款	合計
經常門	人事費	11-00薪俸(40%)									
	材料費	25-00物品									
	其他費用	21-00租金									
		27-10養護費									
		27-20資訊服務費									
		22-00委託勞務費(40%)									
	28-10國內旅費										
資本門	研究設備費 (10%)	33-00機械設備									
		35-00資訊軟硬體設備									
		37-00雜項設備									
經費總計											
各年度各款項百分比											

以上經常門、資本門支出分類與對照預算科目說明：

- 人事費：含薪俸、保險、加班值班費、退休離職儲金...等。
- 材料費：物品(凡實施計畫所需使用年限未達兩年或單價未達一萬元之消耗或非消耗品購入費用屬之，如材料、物料、配件，及試驗儀器、藥品等不包括車輛油料、一般事務性支出。)
- 其他費用：含租金、養護費、資訊服務費、委託勞務費及國內旅費等。
- 研究設備費：含機械設備、資訊軟硬體設備、雜項設備。
- 備註：團隊成員間不得互為委託勞務對象。

十一、與綱要計畫OKR扣接情形(綱要計畫總目標及分年度OKR詳見附錄)

(一)116年度:

目標	預期關鍵成果	預期關鍵成果與效益說明
O1	KR1利用不同體學之資料基礎，完成至少 6 個跨體學應用研究，作為後續延伸至其他物種之示範。	
	KR2完成至少 5 個重要作物及經濟動物之數位育種資料收集，其中應有 2 個育種體學資料庫具備標準格式，並建置具備資料標準格式之數位育種資料管理系統至少1 式。	
	KR3完成將至少4 項跨體學分析資料導入數位育種系統應用。	
O2	KR1完成重要作物及經濟動物育種標的之影像特徵提取技術、光譜感測技術及微觀表型技術至少15式，並進行驗證與應用至少12 式。	
	KR2發展不同時期特徵性狀擷取分析技術，建立表型掃描系統標準操作流程至少4式，並完成具實用之表型調查元件，擷取特徵性狀至少50項。	
	KR3完成至少9 個物種之表型調查元件於育種試驗場域導入與測試。	
O3	KR1驗證不同分析方式下體學資料對數量性狀預測模型準確度，挑選出 2 種較佳之模式。	
	KR2彙整並結構化歷史育種選拔經驗、環境交感分析資料與決策規則至少3 項，納入育種決策模型。	

目標	預期關鍵成果	預期關鍵成果與效益說明
	KR3驗證至少2種應用綜合外表性狀或譜系之育種選拔指數模式。	
O4	KR1針對抗病、耐逆境、商業性狀開發等議題，與至少3個國際研究團隊建立合作關係，進行相關體學數據蒐集、管理、與分析經驗之合作交流至少15人次。	
	KR2完成制定及發布重要物種表型及其他體學資料標準格式2式。	

(二) 117年度:

目標	預期關鍵成果	預期關鍵成果與效益說明
O1	KR1利用不同體學，累積至少 12個跨體學應用研究，作為後續延伸至其他物種之示範。	
	KR2累積至少 12個重要作物及經濟動物之數位育種資料收集，其中應有6個育種體學資料庫具備標準格式。	
	KR3導入數位育種系統應用之重要作物及經濟動物累計12種。	
O2	KR1優化模組化表型調查元（含田間、環境或影像相關指標）、測量方法及表型數據分析技術至少20式。	
	KR2建立表型資料擷取標準流程，完成技術規格說明或操作標準流程6式，並完成表型掃描系統服務運作及對外合作規範累計3式。	
	KR3完成表型調查元件之導入與測試於至少6個實際育種試驗或企業場域應用。	
O3	KR1進行數位育種資料對數量性狀預測模型準確度評估，完成 2種標準育種選拔決策流程，輔導相關育種人員導入使用。	
	KR2應用不同環境及品系外表性狀資料，完成至少2物種之環境交感效應預測模式，協助育種人員進行品系區域適應性之評估。	

目標	預期關鍵成果	預期關鍵成果與效益說明
	KR3應用歷史選拔紀錄，建立至少2種應用綜合外表性狀或譜系之育種選拔指數模式。	
O4	KR1針對抗病、耐逆境、商業性狀開發等議題，與累計至少 3 個國際研究團隊建立合作關係，進行相關體學數據蒐集、管理、與分析經驗之合作交流累計至少50人次。	
	KR2累積制定及發布重要畜產動物表型及其他體學資料標準格式至少3項。	

十二、主要績效指標KPI(黃底標示為計畫相關成果之必填項目，其餘欄位則可視需要選填。)

屬性	類別	預期目標值		說明 (敘明相關量化成果之計算公式)
		116年	117年	
學術成就 (科技基礎研究)	A.論文			
	B.合作團隊(計畫)養成			
	C.培育及延攬人才			
	D1.研究報告			
	D2.臨床試驗			
	E.辦理學術活動			
	F.形成課程/教材/手冊/軟體			
技術創新 (科技技術創新)	G.智慧財產			
	H.技術報告及檢驗方法			
	I1.辦理技術活動			
	I2.參與技術活動			
	J1.技轉與智財授權			
	J2.技術輸入			
	S1.技術服務(含委託案及工業服務)			

屬性	類別	預期目標值		說明 (敘明相關量化成果之計算公式)
		116年	117年	
	S2.科研設施建置及服務			
經濟效益	L.促成投資			
	M.創新產業或模式建立			
	N.協助提升我國產業全球地位			
	O.共通/檢測技術服務及輔導			
	P.創業育成			
	T.促成與學界或產業團體合作研究			
	U.促成智財權資金融通			
	AC.減少災害損失			
社會影響	AB.科技知識普及			
	Q.資訊服務			
	R.增加就業			
	W.提升公共服務			
	X.提高人民或業者收入			
	XY.人權及性別平等促進			
	其他.參與女性研究人員數(人)			
	V.提高能源利用率及綠能開發			

屬性	類別	預期目標值		說明 (敘明相關量化成果之計算公式)
		116年	117年	
	Z.調查成果			
其他效益	K.規範/標準或政策/法規草案制訂			
	Y.資訊平台與資料庫			
	AA.決策依據			
	BB.保障人民安全			
	BC.促進產業轉型			

十三、特色指標(請選擇與計畫相關產出之成果項目填寫即可)

特色指標	預估目標值		說明
	116年	117年	
<p><b>1.探勘育種標的相關候選基因座或分子標記數量(個)</b> 請填寫育種標的性狀(含經濟性狀或逆境)及相關之基因座/標記探勘成果數量。</p>			
<p><b>2.利用影像分析、感測器或 AI 模型進行表型辨識之準確度(%)</b> 利用開發之調查元件蒐集表型資料與人工量測結果進行比對，調查元件辨識及量測之準確度</p>			
<p><b>3.減少田間或場域調查所需時間(小時)</b> 導入數位表型或自動化調查技術後，與傳統人工調查方法所需時間差。</p>			
<p><b>4.提升基因體預測或 AI 模型之預測模型準確度(%)</b> 透過預測模型所預測之實際性狀準確度。</p>			
<p><b>5.導入基因體選拔或數位育種工具後，縮短育種世代或新品種選育所需時間之比例(%)</b> 請填寫原本選育1品種所需時間，以及利用開發之數位工具可</p>			

縮短為多少時間，並換算為百分比。			
<b>6.其他</b> 若有其他具創新性、差異性或補充性之額外指標，請自行增項填寫。			

## 附錄、推動重要作物及經濟動物數位育種技術實用化計畫總目標及分年度OKR

計畫總目標(end point)	
<b>O1、體學資料整合及應用：</b>	應用跨體學技術提升育種精準度，並透過系統性數位資料產製及管理，優化育種資料積累及串聯。
<b>O2、表型調查元件開發與建立：</b>	開發重要作物或經濟動物之表型體技術，並規劃與試行表型體分析營運與對外服務方案。
<b>O3、育種決策模型之驗證與經驗傳承：</b>	建立應用大量資訊協助育種決策之模式、驗證育種決策模式協助選拔之效率及育種選拔經驗之傳承。
<b>O4、國際合作與人才培育：</b>	學習先進國家農業育種相關體學數據管理與分析經驗，進而完備我國相關管理制度，並提升我國育種所需之表型分析能力與專業人才培訓。

年度	114年	115年	116年	117年
O1	KR1利用不同體學，建立至少2個跨體學應用研究，作為後續延伸至其他物種之示範。	KR1利用不同體學，累積至少4個跨體學應用研究，作為後續延伸至其他物種之示範。	KR1利用不同體學之資料基礎，完成至少6個跨體學應用研究，作為後續延伸至其他物種之示範。	KR1利用不同體學，累積至少12個跨體學應用研究，作為後續延伸至其他物種之示範。
	KR2完成至少3個重要作物及經濟動物之數位育種資料收集。	KR2累積至少4個重要作物及經濟動物之數位育種資料收集，其中應有1個育種體學資料庫具備標準格式。	KR2完成至少5個重要作物及經濟動物之數位育種資料收集，其中應有2個育種體學資料庫具備標準格式，並建置具備資料標準格式之數位育種資料管理系統至少1式。	KR2累積至少12個重要作物及經濟動物之數位育種資料收集，其中應有6個育種體學資料庫具備標準格式。
	KR3導入數位育種系統應用之重要作物及經濟動物累計2項。	KR3導入數位育種系統應用之重要作物及經濟動物累計3項。		KR3導入數位育種系統應用之重要作物及經濟動物累計12種。

年度	114年	115年	116年	117年
			KR3完成將至少4項跨體學分析資料導入數位育種系統應用。	
O2	<p>KR1 建立重要作物及經濟動物育種標的之影像特徵提取技術、光譜感測技術及微觀表型技術至少6式。</p> <p>KR2 發展不同時期特徵性狀擷取分析技術，完成具實用之表型調查元件，擷取特徵性狀至少20項。</p> <p>KR3 導入育種表型選拔元件之累計育種3項。</p>	<p>KR1 開發與優化重要作物或經濟動物的表型收集與分析技術，包括開發新的測量工具、改進現有測量方法及數據分析技術等，以更有效地收集與分析關鍵特徵，並著手建立相應之數據管理系統與分析標準操作流程。</p> <p>KR2 發展不同時期特徵性狀擷取分析技術，完成具實用之表型調查元件，擷取特徵性狀累積至少40項。</p> <p>KR3 導入育種表型選拔</p>	<p>KR1 完成重要作物及經濟動物育種標的之影像特徵提取技術、光譜感測技術及微觀表型技術至少15式，並進行驗證與應用至少12式。</p> <p>KR2 發展不同時期特徵性狀擷取分析技術，建立表型掃描系統標準操作流程至少4式，並完成具實用之表型調查元件，擷取特徵性狀至少50項。</p> <p>KR3 完成至少9個物種之表型調查元件於育種試驗場域導入與測試。</p>	<p>KR1 優化模組化表型調查元（含田間、環境或影像相關指標）、測量方法及表型數據分析技術至少20式。</p> <p>KR2 建立表型資料擷取標準流程，完成技術規格說明或操作標準流程6式，並完成表型掃描系統服務運作及對外合作規範累計3式。</p>

年度	114年	115年	116年	117年
		<p>元件之累計育種6項。</p> <p>KR4 建立表型掃描系統標準操作流程至少2式，完成表型掃描系統服務運作及對外合作規範1式。</p>		KR3完成表型調查元件之導入與測試於至少6個實際育種試驗或企業場域應用。
O3	<p>KR1完成2個不同物種之數位育種數量性狀資料，以利後續建立數量性狀預測模型。</p> <p>KR2完成至少2物種在不同環境及品系外表性狀資料數位化，以利後續進行環境交感效應分析。</p> <p>KR3完成至少2物種之歷史選拔紀錄數位化，以利後續進行綜合外表性狀或譜系之育種選拔指數模式分析。</p>	<p>KR1以3種不同方式分析3個不同物種之數位育種資料，針對數量性狀預測模型準確度進行分析。</p> <p>KR2應用以數位化之不同環境及品系外表性狀資料，進行至少3物種之環境交感效應分析。</p> <p>KR3應用已數位化之歷史選拔紀錄，進行至少2種應用綜合外表性狀或譜系之育種選拔指數模式分析。</p>	<p>KR1 驗證不同分析方式下體學資料對數量性狀預測模型準確度，挑選出2種較佳之模式。</p> <p>KR2 彙整並結構化歷史育種選拔經驗、環境交感分析資料與決策規則至少3項，納入育種決策模型。</p> <p>KR3驗證至少2種應用綜合外表性狀或譜系之育種選拔指數模式。</p>	<p>KR1進行數位育種資料對數量性狀預測模型準確度評估，完成2種標準育種選拔決策流程，輔導相關育種人員導入使用。</p> <p>KR2應用不同環境及品系外表性狀資料，完成至少2物種之環境交感效應預測模式，協助育種人員進行品系區域適應性之評估。</p> <p>KR3應用歷史選拔紀錄，建立至少2種應用綜合外表性狀或譜系之育種選拔指數模式。</p>

年度	114年	115年	116年	117年
O4	KR1針對抗病、耐逆境、低碳排等議題，與至少2個國際研究團隊建立合作關係，進行相關體學數據蒐集、管理、與分析經驗之合作交流至少6人次。	KR1 針對抗病、耐逆境、低碳排等議題，累計至少與3 個國際研究團隊建立合作關係，進行相關體學數據蒐集、管理、與分析經驗之合作交流累計至少 10 人次。	KR1 針對抗病、耐逆境、商業性狀開發等議題，與至少3個國際研究團隊建立合作關係，進行相關體學數據蒐集、管理、與分析經驗之合作交流至少15人次。	KR1 針對抗病、耐逆境、商業性狀開發等議題，與累計至少 3 個國際研究團隊建立合作關係，進行相關體學數據蒐集、管理、與分析經驗之合作交流累計至少50 人次。
		KR2建立體學資料管理及運用指引1 份，制定及發布重要畜產動物表型及其他體學資料標準格式至少1 項。	KR2完成制定及發布重要物種表型及其他體學資料標準格式2 式。	KR2累積制定及發布重要畜產動物表型及其他體學資料標準格式至少3項。

## 附件、補充資料