

109 年度政府科技發展年度綱要計畫書(A006)

審議編號：109-2101-01-19-08

行政院農業委員會

(行政院農業委員會及其所屬機關、各大學校院及財團法人
研究機構)

「建構動植物健康安全防護網絡(4 / 4)」

法定版

計畫全程：106年01月01日至109年12月31日

109 年度政府科技發展計畫書修正對照表(A009)

審議編號：109-2101-01-19-08

計畫名稱：建構動植物健康安全防護網絡(4/4)

申請機關(單位)：行政院農業委員會

序號	審查意見/計畫修正前	計畫修正後(說明)	修正處頁碼
1	<u>...在”擴充全國畜禽場統編資料庫資訊平臺”和”建立疫情資料庫”部分，此資料庫應可作為”社會影響”之”資訊服務”項次....</u>	新增社會影響-資訊服務 績效指標一項	主要績效指標表 (KPI)(B003) 第 3 頁
2.	調整預算數	配合預算法定數，調整相關 經費表	調整 A003、B005 及 B008 表
3	調整計畫書內容	因應經費刪減等事由，調整 部分計畫書內容	A003、計畫書(第 二部分 2-5、 3-13、3-14~16)

目 錄

壹、基本資料表及概述表(A003)	1-1
貳、總目標及說明	2-1
參、計畫內容說明	3-1
肆、近三年重要效益成果說明	4-1
伍、主要績效指標(KPI)(B003)與目標值、預期效益及效益評估方式規劃	5-1
陸、自我挑戰目標	6-1
柒、人力配置 / 經費需求 / 經費分攤(B004 & B005 & B008) / 槓桿外部資源	7-1
捌、儀器設備需求(B006&B007)	8-1
玖、附錄	9-1

壹、109年度政府科技發展計畫基本資料及概述表(A003)

審議編號	109-2101-01-19-08				
計畫名稱	建構動植物健康安全防護網絡(4/4)				
申請機關	行政院農業委員會				
預定執行機關 (單位或機構)	行政院農業委員會及其所屬機關、各大學校院及財團法人研究機構				
預定計畫主持人	姓名	杜文珍	職稱	局長	
	服務機關	行政院農業委員會動植物防疫檢疫局			
	電話	02-23431456	電子郵件	wjtu@mail.baphiq.gov.tw	
計畫群組 及比重	生命科技 100 % 環境科技 0 % 資通電子 0 % 工程科技 0 % 人社科服 0 % 科技政策 0 %				
計畫類別	<input type="checkbox"/> 一般科技施政計畫 <input type="checkbox"/> 新興重點政策計畫 <input checked="" type="checkbox"/> 延續重點政策計畫 <input type="checkbox"/> 前瞻基礎建設計畫 <input type="checkbox"/> 屆期續提重點政策計畫				
重點政策項目	<input type="checkbox"/> 亞洲·矽谷 <input type="checkbox"/> 智慧機械 <input type="checkbox"/> 綠能產業 <input type="checkbox"/> 生醫產業 <input type="checkbox"/> 國防產業(資安、微衛星) <input checked="" type="checkbox"/> 新農業 <input type="checkbox"/> 循環經濟圈 <input type="checkbox"/> 晶片設計與半導體前瞻科技 <input type="checkbox"/> 數位經濟與服務業科技創新 <input type="checkbox"/> 文化創意產業科技創新 <input type="checkbox"/> 其他				
前瞻項目	<input type="checkbox"/> 綠能建設 <input type="checkbox"/> 數位建設 <input type="checkbox"/> 人才培育促進就業之建設				
政策依據	1. PRESTSAIP-0105AG0202000000：新農業創新推動方案：2. 確保農產品安全： 2. PRESTSAIP-0105AG0103000000：新農業創新推動方案：3. 提升畜禽產業競爭力：				
與國家科學技術 發展計畫關聯	1. NSTP-20170201010000：國家科學技術發展計畫(民國106年至109年)：1. 強化動植物健康管理，完備環境與農產安全 2. NSTP-20170202050000：國家科學技術發展計畫(民國106年至109年)：5. 應用科技精進食品安全監管機制				
新制額度	<input type="checkbox"/> 一般科技施政額度：0 千元 <input checked="" type="checkbox"/> 重點政策額度：462,210 千元 <input type="checkbox"/> 前瞻基礎建設額度：0 千元				
執行期間	109 年 01 月 01 日 至 109 年 12 月 31 日				
全程期間	106 年 01 月 01 日 至 109 年 12 月 31 日				
資源投入	年度	經費(千元)		人力(人/年)	
	106	395,503		562	

	107	365, 576		523	
	108	359, 317		393	
	109	462, 210		450	
	合計	1, 582, 606		1928. 00	
	當年度	人事費	41, 445	土地建築	0
		材料費	169, 682	儀器設備	23, 507
		其他經常支出	215, 264	其他資本支出	12, 312
經常門小計		426, 391	資本門小計	35, 819	
經費小計(千元)		462, 210			
中程施政計畫關鍵策略目標	提升產業競爭力； 建構農業安全體系；				
本計畫在機關施政項目之定位及功能	<p>動植物防疫檢疫是國際間通行的重要措施，目的在防範有害生物隨著國際間動植物及其產品的貿易而傳播，以及防治與管制國內重要動植物有害生物的發生蔓延，以確保農業生產安全，維護動植物和人類健康。為因應我國目前農漁畜產業在生產安全上及國際貿易上所面臨之種種問題，當前動植物健康安全防護科技研發的策略及具體措施，包括建構完整的動植物健康安全防護網，嚴格執行動植物檢疫把關措施，防範國外動植物重要有害生物的傳入，強化國外動植物檢疫有害生物與國內重大動植物有害生物之偵察及監測；針對國內外緊急疫情，及時採取預防性或治療性防疫檢疫措施；加強重要動植物有害生物診斷鑑定技術之研發與改進；加強動植物重大有害生物之清除、緊急撲滅、疫區劃定、管制、圍堵或共同防治；推動動植物用藥品合理使用和減量使用，施行整合性防疫管理措施；持續改進和開發動植物防疫、檢疫和處理技術，促進國際動植物防疫和檢疫知識及技術之合作交流；建立動植物產品衛生安全檢驗體系，強化屠宰衛生檢查技術，以確保動植物產品生產及衛生安全。</p> <p>當前全球化及貿易自由化不斷擴增，且面對我國即將加入區域經貿組織，動植物產品貿易將不斷擴增。此除了關係到我國農業之產業競爭力外，亦使國外動植物有害生物傳入之風險與機率增加，所以加強動植物防疫與檢疫，防杜有害生物傳入，是當前積極強化的施政重點。動植物健康安全防護技術之研發可提供動植物防疫檢疫政策措施之擬定及相關法規研訂的專業性和科學性之基礎，俾管制外來有害生物之傳入，並防治國內重要動植物疫病蟲害之發生蔓延，避免境內農業遭受危害，提升植物及其產品的競爭力與維護國內農業生產安全及生態環境。此外，為促進防疫檢疫科技產業發展，亦積極推動其產業化及國際化。</p>				
計畫重點描述及主要績效指標(KPI)	計畫整體說明				

	<p>(一)動物健康安全防護技術之開發</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 動物防疫檢疫及屠宰衛生檢查技術之研發、改進與應用：研發國內外動物疫病診斷鑑定與風險評估技術，加強疫病監控及防疫措施。 2. 動物用藥品管理及風險分析之研發與應用：開發動物用藥品快速檢驗系統，發展動物用藥品檢定技術等。 3. 動物疫苗之開發與應用推廣：陸生及水生動物用疫苗及相關佐劑之開發與應用，強化動物用疫苗產業競爭能量等。 <p>(二)植物健康安全防護技術之開發</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 植物防疫檢疫技術之研發與應用推廣：開發重要有害生物防疫技術及整合性防治管理技術與策略等，研發植物有害生物偵察、監測及風險評估技術等。 2. 農藥管理及安全分析之研發與應用：加強農藥品質管制、檢驗技術研究，開發環境友善防疫資材。 <p>(三)重要人畜共通傳染病之防疫策略研究及推廣</p> <p>研擬因應氣候變遷對人畜共通傳染病之影響與對策，完備我國禽流感防控體系研發量能，建立禽流感防控技術與資訊整合中心，並研究重要人畜共通傳染病防治技術與預警及因應對策等。</p> <p>(四)屠宰場清潔衛生及食媒性病原監測及污染防治技術之策略研究</p> <p>執行屠宰場肉品安全管制系統及自主管理規劃與屠體食媒性病原溯源與污染防治之研究。</p> <p>(五)促進動植物防疫研發成果推廣應用及產業化發展</p> <p>強化安全性植物保護資材加值應用，盤點安全性植物保護資材研發成果，加強植物保護資材加值應用推廣。</p> <p>依細部計畫說明</p>
--	--

	細部計畫	(一)動物健康安全防護術之開發		
	概估經費(千元)	144431	計畫性質	產業應用技術開發
	計畫重點描述	1. 重要動物病原監測、監控、預警技術研發及重防疫技術研發與應用。 2. 動物及其產品輸入風險分析、管控與監測技術之改進與應用。 3. 動物用藥品風險分析及關鍵技術研發與應用。 4. 動物用藥品檢定與疾病檢診用生物資材之生產研究與供應以及動物用生物藥品檢定服務與技術提升。 5. 陸生及水生動物用防疫資材之開發與應用研究。		
	主要績效指標KPI	1. 完成重要水產動物疾病監測6,000件。 2. 完成2,000件動物疾病診斷，供研擬重要動物疾病控制模式與應變參考。 3. 預期生產供應血清抗體陰性雞胚蛋8萬枚及SPF雛雞8,500隻以上。		
	細部計畫	(二)植物健康安全防護技術之開發		
	概估經費(千元)	174202	計畫性質	產業應用技術開發
	計畫重點描述	1. 針對新興或再爆發之植物有害生物及持續發生但未能完全控制病蟲害進行防疫技術研發。 2. 針對各地區內重要作物之重要病蟲害，整合應用耕作防治、非農藥植物保護資材、生物防治及合理使用農藥等田間綜合管理策略。 3. 開發重要作物有害生物診斷鑑定技術。 4. 強化首次輸入植物或植物產品風險評估技術及審查機制。 5. 開發安全、低毒或無毒之環境友善防疫資材，以替代化學農藥之施用。		
	主要績效指標KPI	1. 辦理植物病蟲害診斷諮詢服務700件次。 2. 進行作物病蟲害防治技術講習與現場指導50場次。 3. 完成或修訂首次輸入植物及植物產品風險評估問卷及報告50件次。		
	細部計畫	(三)重要人畜共通傳染病之防檢疫策略研究及推廣		
	概估經費(千元)	124664	計畫性質	產業應用技術開發
	計畫重點描述	1. 重要人畜共通傳染病影響分析、防檢疫策略研究與防治技術及資材研發。 2. 重要人畜共通傳染病之防疫資訊推廣及氣候變遷關聯性調查。 3. 強化產業體質以利清除禽流感病毒。 4. 強化禽流感應變技術與流行病學分析，並擴充全國畜禽場統編資料庫資訊平臺。 5. 禽流感禽傳人之防控研究。		
	主要績效指標KPI	1. 降低禽流感疫情損失約14億元。 2. 擴增人類禽流感病毒檢驗指定實驗室_落實在地化檢驗，節省運送時間至少4小時，儲備我國新型A型流感病毒檢驗量能至每日250件。 3. 完成全國畜禽場統編資料庫資訊平臺約12,000筆家禽場資料比對，及牧場化製數超量警示通報500場次。		
	細部計畫	(四)屠宰場清潔衛生及食媒性病原監測及污染防治技術之策略研究		
	概估經費(千元)	11867	計畫性質	產業應用技術開發
	計畫重點描述	1. 實地協助屠宰場業者導入畜禽屠宰場肉品安全管理系統，並建立屠宰場HACCP範本，使業者有所依循。 2. 執行畜禽屠宰場食媒病原監測與管控並精進屠宰場作業以降低食媒病原汙染。		

	主要績效指標KPI	1. 輔導屠宰場業者導入畜禽屠宰場肉品安全管理系統10場次以上。 2. 完成豬雞屠宰場屠體表面食媒病原監測3,000件，並完成至少5家屠宰場專案輔導改善。		
	細部計畫	(五)促進動植物防疫檢疫研發成果推廣應用及產業化發展		
	概估經費(千元)	7046	計畫性質	產業應用技術開發
	計畫重點描述	1. 盤點安全性植物保護資材研發成果，針對重要的病蟲害強化最佳防治效果施用時機與應用技術，加強植物保護資材加值應用。 2. 開發安全性植物保護資材於重要作物生產管理體系應用技術。 3. 進行安全性植物保護資材施用時機與方法研究。		
	主要績效指標KPI	1. 推廣應用植物保護資材於病蟲害防治達10公頃以上。 2. 完成安全植物保護資材田間防治效果評估10件。		
	細部計畫	突破動植物檢疫障礙以協助農業加值		
	概估經費(千元)	0	計畫性質	產業應用技術開發
	計畫重點描述	本項目已經於107年執行完成並退場，109年已無此項計畫。		
	主要績效指標KPI			
	細部計畫	促進動植物防疫檢疫產業化發展		
	概估經費(千元)	0	計畫性質	產業應用技術開發
	計畫重點描述	本項目已經於106年執行完成並退場，109年已無此項計畫。		
	主要績效指標KPI			
最終效益	● 無修正 一、開發動植物疫情監測、流行病學與調查分析研究及防治技術，並建立疫情資料庫、重要有害生物預警模式及通報系統，有效預防與控制重要動植物有害生物的發生與經濟性危害。 二、建立結合生物防治、非化學藥劑防治、化學防治之整合性防疫技術模式，並建立植物種子種苗檢查驗證技術及標準作業程序，有效防治有害生物，並因應減少化學藥劑使用之政策目標。 三、開發動物用疫苗、生物農藥、其他防疫資材、檢測及診斷試劑等，落實防疫資材之商品化及產業化目標。 四、加強重要動植物有害生物診斷鑑定技術之研發，開發鑑定技術平臺，並建立標準診斷作業程序，提升動植物有害生物診斷鑑定工作效能。 五、加強動物用藥品與農藥品質檢測與管制、降低其使用安全及環境生態之影響。另建立動物用生物藥品之國家檢定標準作業程序，提升國內動物用生物藥品製藥水準。 六、建立動植物有害生物輸入風險分析與管理及高風險入侵有害生物經濟損失評估與因應對策。 七、建立輸出入檢疫、危險性有害生物檢疫作業標準程序，強化檢疫工作水準。開發檢疫處理技術與處理後品質改進技術，有利產業競爭及促進農產品外銷。培訓動植物健康安全防護技術國際諮商談判人才，爭取國家權益及產業利益。 八、建構家畜禽屠宰作業衛生監控技術，協助產業界提升硬軟體操作衛生水準，並有效提高產品品質與國內外市場競爭力。			
前一年計畫或相關之前期程計畫名稱	108-2101-01-19-01：建構動植物健康安全防護網絡(3/4)			

前期計畫或計畫 整併說明				
近三年主要績效	<p>一、建立水產動物早期疫情監測系統，協助自由經濟示範區水產動物產品輸出，106年出口量成長約50%，總計逾1.4億元外匯收益。</p> <p>二、執行生物性藥劑、快速診斷鑑定試劑及動物用疫苗等動植物防疫檢疫資材之研發，並進行動物用疫苗與動物檢診試劑的生產與供應，每年度生產與供應動物用生物製劑超過300萬劑量，以防範動物疫病之蔓延，有效減少動物用藥使用，降低畜禽生產成本和提升畜禽產品安全，以保障民眾之消費安全。</p> <p>三、為健全農藥管理制度，至106年底累計核准公告7,528項蔬菜、水果及水稻等作物之農藥延伸使用範圍，同時並請衛生福利部配合增修訂2,810項殘留農藥安全標準，以兼顧植物保護需求及農產品衛生安全。</p> <p>四、研發結合非藥劑防治之整合性防疫技術包含：建立彩色甜椒整合性防治管理、建立番石榴病蟲害整合性管理技術等28項，以降低有害物質殘留及提升農產品安全，兼融經濟效益與環境保護問題，創造生產優質農產品之安全農業環境，生產質優安全的農產品，顧及生產者、消費者的安全，以及環境的安全永續。</p>			
跨部會署計畫	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否			
	合作部會署	衛生福利部	所分配之經費(千元)	14600
	負責內容	為有效監測及掌握禽流感病毒感染人的風險，以利適當防堵，故規劃辦理禽傳人之流感防控技術研發。		
	合作部會署	行政院農業委員會	所分配之經費(千元)	447610
	負責內容	建構完整的動植物健康安全防護網，嚴格執行動植物檢疫把關措施，防範國外動植物重要有害生物的傳入，強化國外動植物檢疫有害生物與國內重大動植物有害生物之偵察及監測；針對國內外緊急疫情，及時採取預防性或治療性防疫檢疫措施；加強重要動植物有害生物診斷鑑定技術之研發與改進；加強動植物重大有害生物之清除、緊急撲滅、疫區劃定、管制、圍堵或共同防治；推動動植物用藥品合理使用和減量使用，施行整合性防疫管理措施；持續改進和開發動植物防疫、檢疫和處理技術，促進國際動植物防疫和檢疫知識及技術之合作交流；建立動植物產品衛生安全檢驗體系，強化屠宰衛生檢查技術，以確保動植物產品生產及衛生安全。		
中英文關鍵詞	動植物防疫檢疫、診斷鑑定技術、有害生物、屠宰衛生、監測 Animal and plant health inspection and quarantine、Diagnosis and identification、Pests、Slaughtering sanitation、Monitoring			
計畫連絡人	姓名	江迪蔚	職稱	技正
	服務機關	行政院農業委員會動植物防疫檢疫局		
	電話	02-23971791	電子郵件	chiangtw@mail.baphiq.gov.tw

貳、總目標及說明

農業是我國最重要的民生基礎產業，亦屬生物性產業，其發展除受天然環境影響外，亦受社會變遷及經貿趨勢影響。面對全球變遷、人口持續成長、糧食需求量與品質安全要求提高以及全球化與區域整合等新情勢，本綱要計畫整體科技施政執行架構，係依據農業委員會「科技豐農」施政願景，支持「提升產業競爭支持整體農業發展」及「回應民生需求期待保障糧食安全安心」等農業科技發展策略，秉持「全民防疫，專業檢疫」一貫精神，確保糧食穩定供應，維護全民健康生活，達成「確保糧食安全，加強農產品安全管理」基本政策目標，推動「以科技建構完備國民食安與健康體系」、「推動國際導向、高生產力、高附加價值之高競爭力農業科技產業」、「推動跨域、國際化科技產業人才培育」等工作，期達成「藉由缺口與關鍵技術研發與移轉，支持產業發展」、「藉由發展高效生產體系，降低生產成本，增進收益獲利」、「藉由創新加值，因應社會民生需求，提供優質安全之多元化產品選擇」及「藉由生產與資材溯源管理等新世代科技應用，建立產品全生命週期之完整食安管理機制」等目標。

為達上述政策目標及因應目前農業於生產安全所面臨之問題，在動植物健康安全防護方面之主要政策為：強化動植物健康安全防護體系，提升動植物檢疫效能及工作效率，積極推動動植物防疫檢疫之國際諮商合作與技術交流，建構全國動植物健康安全防護網，積極維持我國為非洲豬瘟、牛海綿狀腦病、地中海果實蠅、桃蛀果蛾與蘋果蠹蛾等國際重大疫病蟲害非疫區，增進農業產業競爭力。前揭目標之達成，端賴研發與精進相關科技技術作為輔助，除將研發成果應用於防疫檢疫田間、現場、邊境管制場所等之實務工作上，並輔以科學研究證據促成政策作為，進而增修訂動植物防疫檢疫法規，健全動植物健康安全防護體系。

動植物健康安全防護是國際間通行的重要措施，主要即在防範有害生物隨著國際間動植物及其產品的貿易而傳播，以及防治與管制國內重要動植物有害生物的發生蔓延。隨著貿易全球化，動植物產品貿易持續擴增，面對區域經貿整合趨勢，農產品市場開放程度要求更高，輸入農產品種類與數量勢必持續大幅成長。此除關係到我國農業之產業競爭力外，亦使國外動植物有

害生物傳入之風險與機率隨產品的輸入而增加。因此，提升動植物健康安全防護科技研發水準，開發防疫檢疫新技術及診斷偵測技術，強化疫病蟲害偵察監測及風險評估技術，以符合科學原理及提供科學證據，俾提升我國農業產業競爭力，穩定及拓展國產農產品之內外銷市場，是當前農政機關積極強化的施政重點。

我國在動植物健康安全防護上，除依據我國法令規定外，亦參考國際動植物防疫檢疫相關規範，包括世界貿易組織之食品安全檢驗與動植物防疫檢疫措施協定(Agreement on the Application of Sanitary and Phytosanitary Measures，簡稱 SPS 協定)及世界動物衛生組織(World Organisation for Animal Health，簡稱 OIE)、國際植物保護公約(International Plant Protection Convention，簡稱 IPPC)、國際食品標準委員會(Codex Alimentarius Commission，簡稱 Codex)等國際組織所訂之國際標準，積極推動我國動植物防疫及檢疫工作，加強防疫檢疫措施，並配合農業委員會推動建構新價值鏈農業及農業增值運銷等，積極與貿易國進行檢疫諮商談判，協助拓展農產品外銷，促進農產業國際化，以因應臺灣第四波經貿自由化。

動植物健康安全防護技術之研發，除提供動植物防疫檢疫政策措施擬定及相關法規研訂的專業性和科學性之基礎，俾管制農業外來有害生物傳入，並防治國內重要動植物疫病蟲害之發生蔓延，避免境內農業遭受危害，以維護國內農業生產安全及生態環境，另為強化農產品及食品安全管理制度，亦建構完備國民食安與健康體系，以強化農產品安全供應體系，並跨部會合作建立產品全生命週期型之完整食安管理機制。

因應我國目前農產品在國內生產及國際貿易上所面臨之種種問題，當前動植物健康安全防護科技研發之策略及措施包括：一、建構完整動植物健康安全防護網，嚴格執行動植物檢疫把關措施，防範國外動植物重要有害生物的傳入，強化國外動植物檢疫有害生物與國內重大動植物有害生物偵察及監測體系。二、加強重要動植物有害生物診斷鑑定技術之研發與改進；針對國內外緊急疫情，及時採取預防性或治療性防疫檢疫措施。三、加強動植物重大有害生物之清除、緊急撲滅、疫區劃定、管制或共同防治。四、推動動用藥品與農藥合理使用和減量使用，施行整合性防疫管理措施。五、持續改進

和開發動植物防疫檢疫和處理技術，促進國際動植物防疫與檢疫知識及技術之交流。六、建立動植物產品衛生安全檢驗體系，強化屠宰衛生安全管制，並加強食媒性病原之源頭監控，以確保動植物產品生產及衛生安全。綜而言之，本計畫研究主要內容有：

(一)動物健康安全防護技術之開發

- 1.動物防疫檢疫技術之研發、改進與應用：研發國內外動物疫病診斷鑑定技術，提升診斷鑑定效能，並加強疫病監控及防疫措施，防範其發生與致害，確保農業生產安全。研發臺灣重要動物疫病流行病學與疫病管理模式，建構動物疫病監測預警系統。針對高風險動物疫病進行風險分析，據以訂定其風險管理策略，防杜有害生物入侵。
- 2.動物用藥品管理及風險分析之研發與應用：動物用藥品風險分析及關鍵技術研發與應用，強化動物用一般藥品及含藥物飼料添加物檢驗技術研究，發展動物用藥品檢定技術以及動物以及疾病檢診用生物資材之生產研究與供應及建置國家獸醫服務診斷實驗室及動物用藥品風險分析大數據。
- 3.動物疫苗之開發與應用推廣：陸生及水生動物用疫苗及相關佐劑之開發與應用、研析動物用疫苗檢驗登記法規宣導及國際準則，促進國內動物用藥廠與國際接軌，以提升安全農業支援體系-強化農產品安全檢測及監控體系之運作與動物用藥品產業競爭能量等。

(二)植物健康安全防護技術之開發

- 1.植物防疫檢疫技術之研發與應用推廣：開發植物防疫檢疫技術包括關鍵有害生物防疫技術、植物有害生物偵察與監測技術、重要作物整合性管理技術與策略、植物有害生物抗藥性、藥劑感受性調查與管制、生物性防疫資材防治模式等，並研發植物有害生物風險評估技術等，以避免有害生物隨植物及其產品入侵造成重大經濟損失，有效防治有害生物危害，確保農業生產安全。
- 2.農藥管理及安全分析之研發與應用：進行農藥對人畜健康與非目標生物之安全評估研究，降低風險，推動農藥合理使用和減量使用；開發安全、

低毒或無毒之環境友善防疫資材，以替代化學農藥之施用，提供更安全有效之防疫資材，並提供缺乏防治藥劑之病蟲害解決方案。

(三)重要人畜共通傳染病之防檢疫策略研究及推廣

- 1.重要人畜共通傳染病影響分析、防檢疫策略研究與防治技術及資材研發：研究氣候變遷對動物生態系統變化及對人類族群的危害，及早研擬防疫策略以因應動物疾病發生時對畜牧產業之衝擊。針對現在或未來可能傳播新浮現或再浮現人畜共通傳染病之進行風險評估。進行重要人畜共通傳染病之監測、分析及因應對策之研擬，除能早期發現重要人畜共通疾病之動物疫情，及早處置以維護人畜健康，更依據監測數據分析擬定因應策略。發展及應用重要人畜共通傳染病防治技術，進行傳染病特性分析及演化分型研究，瞭解該疾病之傳播途徑，進而建立防治及控制策略。辦理重要人畜共通傳染病相關研討會，宣導人畜共通傳染病的正確認知與防疫觀念推廣。
- 2.精進禽流感防護科技與防控體系：禽流感近年嚴重肆虐於亞洲地區，對我國的威脅未曾間斷。面臨新型禽流感可能發生或傳入以及舊型禽流感在地化的威脅，本計畫整合禽流感防控相關技術與資訊，俾作為禽流感防疫決策支援幕僚。計畫內容包含：從飼養管理、生物安全、雛禽運輸及資材管理等方面，擬訂良好種禽場管理作業模式及建立雛禽追溯系統，強化產業體質以利清除禽流感病毒。持續擴大監測採樣對象，強化禽流感病毒監測與分析。強化禽流感應變技術與流行病學分析，建立禽流感防疫時空資料庫，掌握即時、精準之疫情變化資訊。建構人類禽流感病毒檢驗實驗室網絡，執行高風險族群血清流行病學調查，掌握國內禽流感病毒變異及流行趨勢，並加強風險管理與溝通，提升與民眾良性的溝通互動。

(四)屠宰場清潔衛生及食媒性病原監測及污染防治技術之策略研究

- 1.屠宰場肉品安全管制系統及自主管理規劃之建立：蒐集並研析北美及歐洲各國自主衛生管理體系之制度發展與管理規定、指引等，並研析與評估利用其自主管理系統以簡化屠宰衛生檢查，推動我國屠宰場自主性肉品衛生管理制度。

- 2.屠體食媒性病原溯源與污染防治：針對禽畜屠宰場建立安全監測防護網，積極輔導建議改善之作為降低重要食媒病原在禽畜肉品污染率。此外亦藉由重要食媒性微生物監測工作推動，同步蒐集重要背景資訊參數，強化採集樣本資訊之鏈結與豐富度，以釐清屠體汙染食媒性病原微生物風險因子，保障國人食的安全。

(五)促進動植物防疫檢疫研發成果推廣應用及產業化發展

- 1.強化安全性植物保護資材加值應用之農業生產管理體系：盤點安全性植物保護資材研發成果，從應用面來延展研發成果，針對重要的病蟲害強化最佳防治效果施用時機與應用技術，加強植物保護資材加值應用宣導與推廣。調和安全性植物保護資材與化學農藥之使用時機與方法，建立安全性植物保護資材導入慣行農法之生產管理體系，提升區域性農產品合格率，並建立推廣應用模式。

分析方法

一、SWOT 分析表

SWOT 分析	
優勢(Strength)	劣勢(Weakness)
<ol style="list-style-type: none">1. 動植物防疫檢疫為國際貿易重要措施，且受 WTO/SPS 委員會之各會員國重視，動植物防疫檢疫重要性逐年提高。2. 動植物健康安全防護研發人員已具有國際水準，有助於開發防疫檢疫技術及相關產品、資材，以利防疫檢疫工作之推動。3. 農業委員會所屬試驗研究單位及國內學術研究單位擁有學經歷豐富之專業人才，可確實執行各種科學性研究。4. 開發多項病蟲害防治資材及管理技術，並將背景知識及經驗轉化成為多項作物優質生產知識平臺，可應用於目標作物病蟲害整合管理技術開發，供農民應用。5. 積極加入國際組織、參與國際學術交流及技術諮商談判，國內學術研究單位研發能力具國際水準，促成國內動植物健康安全防護技術人才國際化。	<ol style="list-style-type: none">1. 我國氣候溫暖有利於有害生物滋生蔓延，增加動植物健康安全防護工作困難。2. 防疫檢疫工作涉及層面甚廣，仍須持續加強跨機關、跨領域之合作研究，以整合上、中、下游產業技術與人力。3. 中央經費逐年縮減，政府人力、預算有限，而農業生產規模龐大，且過去研究重點以應用研究為主，部分研究結果機轉未明。4. 因應自由經濟示範區規劃，積極推動優良農畜產品外銷，缺乏符合國際標準且快速檢測疫病蟲害之技術。5. 我國於加入 WTO 後與貿易夥伴國在防疫檢疫技術標準與規範上時有爭議，缺乏防疫檢疫國際諮商談判等人才培訓。
機會(Opportunity)	威脅(Threat)

<ol style="list-style-type: none"> 1. 農產品衛生安全，已為世界各國備受矚目的議題，消費者對於農產品安全要求日益提高，加上政府積極推動農產品安全管理措施，農民與產業對提升動植物健康安全防護技術之需求日增。 2. 全球糧食不足，加上區域經貿加速自由化，農產品國際市場拓展潛力大增，農民及農企業對動植物健康安全防護技術需求增加。 3. 國際間新興化學分析與分子生物技術與理論，可利用於發展更多元而效率化以及專一而便捷化之檢測檢驗技術。 4. 我國仍為非洲豬瘟、牛海綿狀腦病地中海果實蠅、蘋果蠹蛾等重大動植物疫病蟲害之非疫區，本研究結果將有助增進農業產業競爭力。 5. 積極參與各項國際活動與加入國際組織，藉由加強區域性國際組織和科研機構之合作交流，強化國際交流提升國內農業科技研究能量及國際能見度，有利整體領域研發質量與國際接軌，擴大我國農業科技研發成果輸出機會，並藉以輔導業者形成動植物防疫檢疫產業，利於增加農產品外銷競爭力。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 全球化及國際經貿自由化下，國際貿易活動交流頻繁，輸入農產品檢疫業務量大增，動植物有害生物入侵風險增加，諸多種類在臺灣均無發生紀錄，增添其診斷鑑定、監測與防治之挑戰性與困難度。 2. 臺灣四面環海，加上走私活動，極易將動植物有害生物或非法防疫資材(如農藥、動物用藥品等)攜帶入境，入侵管道多，易成為防疫檢疫漏洞。 3. 全球氣候變遷恐導致新興或新浮現動植物有害生物發生與為害情形增加，經常造成國內農畜產業之重大損失，農民和農企業之應變知能仍待加強。 4. 隨著全球化迅速發展，國際間往來密集，動植物疫病之病原不斷演化，新興與未知病原出現之風險與日俱增，須不斷增加與研發新檢驗方法，方能快速與準確檢驗此類型病原。 5. 農企業生產之農產品其安全性受民眾質疑，社會大眾對農產品安全性要求提高，任何農產品污染或藥物殘留事件即使是局部或輕微者仍受輿論重視，甚至導致偏頗認知向外擴散，造成無謂之農產品消費恐慌。 6. 東南亞與中國大陸農畜產業發展迅速，且國內農產品生產成本較高，若無法於產品品質與衛生安全方面持續保持領先，並強化高階、高價產品與相關技術研發，恐喪失產業優勢。
---	---

	<p>7. 研發成果之智慧財產權保護不足，缺乏整體智慧財產運用策略及妥善規劃，削弱市場競爭力。</p> <p>8. 全球糧食供需失衡，如何因應國際趨勢謀求因應對策，緩解各種負面衝擊將是國人重大考驗。</p>
--	---

參、計畫內容說明

一、依計畫結構分層說明

科技發展是驅動經濟成長的主要力量之一，世界各國尤其是科技先進國家，對於科技發展創新與投入均格外重視。在全球化時代，國際間特別強調知識及創新為基礎的產業，因此動植物健康安全防護科技研發除開發解決防疫檢疫問題，維護農業生產安全，並提升動植物及其產品的衛生安全與競爭力；亦積極以農業科技為農業創造附加價值為目標，持續推動防疫檢疫科技產業發展，促進其產業化及國際化。本計畫分成 6 大主軸，分述如下：

(一)動物健康安全防護技術之開發

動物健康安全防護工作對國家經濟、社會安定、生態環境與國人生活等具全面性的影響，其成效除有賴健全的法令制度，相關機關單位配合與協助外，亦須有專業與創新的知能與技術及國際的宏觀與連繫。當前全球化及貿易自由化不斷擴增，動物疫情對動物產品國際貿易之影響更形重要亦更受重視。亟需積極強化動物健康安全防護科技研發，以提升動物防疫技術，提高動物疫病防治效能，健全我國動物用藥品管理，強化國內疫苗及佐劑研發水準與疫苗品質，加速動物用疫苗研發成果商品化，降低動物疫病對經濟、社會及民生的影響。本施政項目各計畫之研發重點如下：

1. 動物防疫檢疫技術之研發、改進與應用：

動物健康安全防護與經濟、社會、民生關係密切，為提升動物防疫、檢疫及肉品衛生安全技能水準，積極強化動物健康安全防護科技研發，建構有效率的動物疾病早期預警監測技術，強化源頭防治，健全動物疾病防疫網絡，有效預防與控制既有重要動物傳染病的發生與經濟性致害，防範外來動物或人畜共通傳染病之入侵與蔓延。推動應用生產醫學管理的概念強化牧場生產管理，強化生物安全措施、環境醫學與預防醫學等，以期提高動物疫病防疫能力，降低動物疫病對經濟社會發展和公共衛生安全的威脅。主要研究內容包括：

(1)重要動物病原監測、監控、預警及其技術之研發：建立優質家畜禽及水

產動物疾病診療服務，可有效避免重要動物疾病之發生與蔓延，為使我國獸醫檢診與服務效符合國際水準，持續強化重要動物疾病之監測、診斷與流行病學調查研究，並防範重要動物傳染病發生，主要內容包含：進行豬隻、水產動物、草食動物等動物重要及新興疾病檢診及快速診斷技術研發；針對國際間重大威脅病毒性疾病如非洲豬瘟等建立抗原診斷方法，並與其他OIE之診斷參考實驗室進行合作，強化OIE豬瘟參考實驗室診斷技術量能；進行重要動物病原抗原性分析與流行病學研究(如豬隻病毒性疾病及包含鵝出血性腎炎腸炎等禽類重要新興動物傳染病等)，由動物健康監測技術瞭解畜產動物面臨之疾病威脅，透過牧場輔導、病例流行病學分析及疾病資料分析，將檢測結果回饋牧場並準確掌握畜禽產業界需求，並可做為動物疾病預警與擬定防疫政策等參考，強化獸醫服務體系，健全我國動物疾病檢診防疫網。

(2)重要動物疾病防疫技術之研發、改進與應用：針對重要動物疫病及現行產業技術缺口等持續進行重要家禽疾病防疫技術之研發、改進與應用，包含重要家禽疾病(傳染性支氣管炎、傳染性華氏囊病、新城病、鴨病毒性肝炎、水禽小病毒感染症及水禽雷氏桿菌症等)；豬隻疾病(豬瘟、口蹄疫、環狀病毒、豬生殖與呼吸綜合症及豬放線桿菌胸膜肺炎等)；草食動物疾病(山羊關節炎腦炎、牛流行熱、副結核病及乳房炎等)；重要水產動物(石斑魚、九孔及蝦等)病毒性、細菌性等防疫技術之研發、改進與應用；針對野生動物進行潛在重要疾病檢測，包含野豬重要豬隻病毒性疾病等，並建立野生動物疾病監控技術及制度，強化監測技術並防範新浮現重要野生動物傳染病；配合國內水族產業發展，建置水產動物生產醫學專家平臺，將匯集及推廣核心知識，協助養殖戶提升養殖產醫學技能，有利於採取預防或因應措施，降低防疫成本，促進外銷，維護我國水產品國際競爭力，並進行我國動物防疫策略分析與規劃，以強化動物疾病防疫工作，並作為防疫措施擬訂或推行參考。

(3)動物及其產品輸入風險分析、管控與監測技術之改進與應用：因應全球貿易型態改變及國內外動物疫病及生物相的變遷，持續強化輸出入動物及其產品之重要動物傳染病風險管理能力，主要重點包含：針對動物及其產品貿易需要進行風險評估，減少動物疫病藉輸入動物及其產品而輸

入我國。同時依據風險分析結果，擬定風險管理方針，建立輸出入動物傳染病監控體系，提供與其他會員國協商參考。依OIE水生動物診斷規範建立具外銷潛力水產動物之重要傳染病監測體系，並於水生動物輸銷時，提供具國際公信力檢測報告，亦研析並參與OIE水生動物衛生標準修訂，適時提供我方建議。針對全球關切之重要動物疫病，研發其診斷與檢疫措施，協助業者及早採取預防或因應措施，亦強化我國國際學術研究地位，提升國際能見度。進行輸入與走私禽鳥重要傳染病病原之檢測，降低新興疾病入侵之風險。發現重大傳染病發生時，可立即通報以防範疫情擴散。檢測結果提供雙邊或多邊貿易諮商談判之依據。針對申請輸入檢疫的留檢動物進行例行性採樣，建立臨床血液學、血清學、血液寄生蟲等項目檢測資料。

2. 動物用藥品管理及風險分析之研發與應用：

動物用藥品係用於預防及治療動物疾病，動物用藥品之使用乃是許多動物傳染病防疫的重要手段之一，未能謹慎使用，則除可能影響動物健康及相關防疫工作成效外，亦將衍生消費者食用畜禽產品影響健康等公共衛生問題，動物用藥品的品質、有效性和安全性等攸關家畜禽的健康及動物產品衛生安全，亦與畜牧產業發展息息相關，強化畜牧場用藥監控，以保障動物健康與確保畜禽產品品質，乃當前重要課題。主要研究內容包括：

(1)動物用生物藥品檢定服務及技術提升：提升動物疫苗檢驗技術及評估開發效力試驗模式，修改或建立經試驗後新舊疫苗檢驗方法SOP，建構或修正與國際接軌之國家動物用疫苗檢驗標準，提升動物疫苗檢驗效能，縮短檢驗時程並確保疫苗品質，提供禽畜業安全且有效之疫苗；動物用生物藥品檢定服務，進行動物疫苗逐批檢驗、執行或協助審理申請檢驗登記新藥委託試驗、研擬新藥檢驗方法及國家標準，增修檢驗標準，以符合時代需求。

(2)動物用一般藥品及含藥物飼料添加物檢驗技術研發與服務：為充分供應動物用藥品，減少動物病痛，促進動物福利，並支持經濟動物生產，防止各種動物性產品之藥物殘留，防範微生物抗藥性發生，從而促進人畜的整體健康，持續進行動物用一般藥品國家檢定服務與技術研發，其主

要內容包含：執行各項藥品登記、查驗與監控之實驗室檢定以及提供技術諮詢服務，以支持動物用藥品產業發展及人畜健康。持續與維護動物用一般藥品檢定實驗室資訊管理電子化作業系統，以反應實驗室的資源利用效率，實現實驗室為核心之整體環境的全方位管理。持續開發及建立動物用一般藥品檢驗技術、維持實驗室TAF認證體系運作、辦理年度監督評鑑及能力試驗與量測不確定度評估。強化檢定實驗室設施設備維護，以加強操作技術人員安全，符合現行相關法規基本要求。

- (3)動物用藥品檢定與疾病檢診用生物資材之生產研究與供應：配合國家政策生產高品質之試驗用動物(包含血清抗體陰性雞胚蛋與雛雞、醫用清淨兔等)，完成ISO 9001:2015換證，維持良好生產管理程序，持續強化無特定病原及血清抗體陰性動物資材之品質，以供應國家動物用藥品檢驗、國家動物疾病診斷、動物用疫苗開發及製造之動物資材，支援供應動物用藥品產業、生物技術學術研究及生技產業發展等所需試驗動物。
- (4)動物用藥品風險分析及關鍵技術研發與應用：為結合學術界及官方資源，展望世界落實接軌國際，同時維護畜產品安全並打擊不法，促進產業向上提升。計畫內容包含：研析美國與歐盟學名藥品檢驗登記之相關法規及審查機制，評估簡化檢驗登記流程，輔導並提供業者藥品分析參考平臺。並透過國內動物用藥生體可用率及生體相等性先期試驗評估，提升分析評估建立時效及降低開發成本效益，接軌國際動物用藥品管理趨勢。進行動物用藥品監控與分析，針對動物用藥品品質透過系統性抽樣檢驗進行監控與分析，並彙整年度各類藥品檢驗結果資訊，提供主管機關應用於動物用藥品風險評估管理規劃參考，除強化動物用藥品品質監控系統完整性，亦作為後續輔導產業參據，有助於動物用藥品產業品質提升。持續收集歐美國家最新動物用藥毒理安全試驗及殘留試驗報告，及畜禽用藥監測系統資訊，彙整各風險評估項目資料，研析現行動物用藥殘留標準與准用藥品品項，持續強化我國監測計畫之完整性。
- (5)建置國家獸醫服務診斷實驗室及動物用藥品風險分析大數據：建置人畜共通傳染病及重要動物傳染病病原微生物基因庫、動物疾病預警與專家輔助平臺及建立國內動物用藥品檢定品質履歷追溯系統資料庫等，透過

大數據處理模式及資料介接整合跨系統資訊，將複雜資料轉化為單一且簡易搜尋資料，使數據視覺化與決策科學化，除提供防疫主管機關即時研擬防疫計畫，減少疫病災害的損失，未來亦可應用此平臺整合跨機關資源，達成資訊共享並可供擬定防疫策略參考。

3. 動物疫苗之開發與應用推廣：

因應畜禽產品需求量持續增高，畜禽飼養朝密集化發展，除提高疫病發生率，也造成動物用藥品大量使用，但是食品安全議題日益受到國際重視，抗生素做為飼料添加物亦受各國關注甚至停用，利用動物用疫苗建立完善防疫措施，將為有效確保畜牧業產值之重要工具。依據臺灣農業科技資源運籌管理學會分析，目前我國動物疫苗市場市值約為15億元左右，其國產市占率約2成，8成來自於進口。且全球動物疫苗市場穩定擴增，2012年之年成長率達5.59%，市場規模約為47億美元；臺灣經濟研究院亦估算2015年全球動物用疫苗市場規模成長至66億美元。動物用疫苗亦是我國當前生技領域上極具國際競爭力之項目，面對動物用疫苗市場持續成長趨勢，善用我國科技研發能量，加速動物用疫苗研發及成果商品化，提升國內動物用疫苗及佐劑研發水準與疫苗品質，將可強化臺灣動物用疫苗競爭力。主要研究內容包括：

(1)陸生及水生動物用防疫資材之開發與應用研究：主要重點包含-鵝出血性腎炎腸炎疫苗、水禽雷氏桿菌新型混合菌苗與卵黃抗體、魚類海豚鏈球菌活菌疫苗及牛流行熱油質疫苗之研發，以配合國內飼養現況提供更多方便使用、安全優質之疫苗與產業使用。推動浸潤型石斑魚雙價虹彩與神經壞死病毒不活化疫苗商品化，進行田間試驗及安定性試驗等，未來疫苗量產上市後，可減少疫情發生機率，降低經濟損失以及減少生產成本。每年持續製造和供應水禽小病毒活毒疫苗、牛流行熱不活化疫苗、羊痘活毒疫苗、新城雞病病毒紅血球凝集抗原及雛白痢診斷液等生物製劑，以利動物疫病防疫、疾病檢測與惡性傳染病緊急防疫之需，以防範動物疫病之蔓延，提升動物育成率，降低畜禽生產成本和提升畜禽產品安全。

(2)畜禽水產動物用疫苗研發：為有效防治動物疫病發生以供應民生需求，

進而減少藥品使用以維護食品安全，動物用疫苗為建立完善動物防疫之重要措施，針對我國畜禽水產動物產業目前所面臨之重要動物傳染病，持續研發動物用疫苗及相關新型佐劑，包含開發新式動物疫苗用即溶性佐劑粉及魚類口服格氏乳酸球菌生物膜疫苗等。亦進行國際動物用疫苗產業動態分析，國內動物用疫苗市場分析與規模推估及國內動物用疫苗產值推估，以協助掌握全球動物用疫苗產業最新發展動態。

(二)植物健康安全防護技術之開發

植物健康安全防護技術之研發與我國糧食安全及維持我國糧食自給率息息相關，加上生物性藥劑等植物防疫資材研發將有效減少農藥使用，對環境永續及國人食用安全均至為重要。為確保植物健康，主要的原則即是以最佳經濟效益方式進行植物健康管理與病蟲防治，因此亟需研發經濟、實用、有效之植物防疫新技術，推動重大疫病蟲害共同防治，發展整合性及非農藥防治模式，以提升農民自主管理及防疫能力，降低防治成本，增加農產品品質，強化內外銷市場之競爭力。本施政項目各計畫之發展重點如下：

1.植物防疫檢疫技術之研發與應用推廣：

植物疫病蟲害為影響農作物生產的重要因子之一，臺灣氣候高溫多濕，在不同栽培環境、氣候條件及栽培管理方式下，常面臨經常性的病蟲害侵擾，衍生病蟲害問題多樣且複雜，亦造成龐大經濟損失。針對植物有害生物關鍵防治技術缺口，除持續加強防治技術改進與應用，亦積極開發植物防疫新技術包括新興植物有害生物防疫技術、生物防治技術與非農藥防治模式、發展整合性管理技術、實用性植物防疫資材等，並擬定植物疫情管理策略與措施，有效管理有害生物之危害，減少化學藥劑使用，生產優質安全之農產品。主要研究內容包括：

(1)關鍵有害生物防疫技術之研發與應用：針對新興或再爆發之植物有害生物及持續發生但未能完全控制病蟲害進行防疫技術研發，包含作物新興有害生物(花卉鐮胞菌病害、鳳梨釋迦衰弱病、草莓萎凋病、紅龍果濕腐病等)發生與防治技術開發，有效掌握田間病蟲害種類與發生現況；進行持續發生之重要作物關鍵有害生物(水稻稻熱病菌、水稻白葉枯病

菌、蔥屬蔬菜與瓜類作物疫病菌、葡萄晚腐病、柑桔衰弱型病害、大豆根腐病、作物灰黴病菌、根腐線蟲、仙草四溝葉蚤等)監測及防疫技術研發，建立重要有害生物與突發疫病蟲害監測技術及訂定疫情預警基準，適時發布病蟲害防治警報，即時給予正確且適當防治；持續建立我國重要經濟作物上害蟎、害蟲、寄生性線蟲、重要病害及農田雜草等對防治藥劑基礎感受性及抗藥性分布等資料，針對常用推薦藥劑進行抗性測試及建立資料庫，作為田間抗藥性管理策略參據，以利於植物疫病蟲害抗藥性管理；並進行天敵釋放技術與田間釋放效果評估等害蟲天敵防治有害生物技術開發，以利於發展整合性有害生物管理模式，降低生產成本，確保農產品安全。

(2)重要作物有害生物防治管理技術之研發與應用：針對各地區內重要作物之重要病蟲害，整合應用耕作防治、非農藥植物保護資材、生物防治及合理使用農藥等田間綜合管理策略。為有效控制病蟲害對作物的危害，針對蓮霧、番荔枝、番石榴、文旦、檬果、梨、葡萄及紅龍果等經濟果樹重要病害蟲(包括柑橘萎縮病、立枯病、潰瘍病、晚腐病、根瘤線蟲及東方果實蠅等)；瓜果類等蔬菜作物重要病蟲害(如茄科疫病、瓜類白粉病、瓜類蔓枯病、茄科晚疫病、炭疽病、萎凋病、疫病與薊馬類害蟲等)，研發綜合管理技術。並針對水稻及茶等特用作物之重要病蟲害(如水稻稻熱病、水稻莖螟蟲類、茶赤葉枯病、茶樹粉蝨類等)開發病蟲害非農藥防治技術。除補強防治技術缺口，並導入生態平衡之耕作理念，建立整合型作物管理體系，綜合各種栽培管理措施與非農藥防治技術，提升作物病蟲害整合性防治技術之應用價值及經濟效益，減少農藥不當使用，確保消費者安全，達成永續經營之目標。

(3)植物有害生物診斷鑑定及檢疫技術之研發與應用：植物有害生物之控制端賴正確與快速的診斷與鑑定技術，方能正確掌握傳播方式、途徑及媒介生物生態，提供防疫及檢疫把關之需，擬定防治策略，抑制病蟲害流行，降低農業損失。主要內容包含：開發馬鈴薯重要病毒、葫蘆科及茄科種子(苗)病毒病害、球根花卉病毒、番茄萎凋型細菌性病害、植物類病毒、莖線蟲屬與葉芽線蟲屬線蟲等重要作物有害生物診斷鑑定技術以及進行薊馬類、鱗翅目及雙翅目等檢疫害蟲DNA條碼分子鑑定技術開

發，並持續進行百合科球根花卉病毒、類病毒、重要香蕉病毒病害等特定有害生物快篩技術與廣效性生物晶片鑑定系統或整合試劑套組開發等，以提升有害生物檢測靈敏度及效率，對於各類相關疫情之發生與控制提供實質助益；並研發具外銷潛能植物及其產品上輸入國關切之檢疫有害生物檢測鑑定技術，以及進行印度棗及鳳梨等鮮果實檢疫處理技術及維持儲運品質研究，提升水果輸出市場競爭力，協助拓展先果實輸銷國際。

- (4)強化輸入植物及其產品之風險管理體系：為建構完整的植物檢疫網，防範國外植物檢疫有害生物傳入，主要內容包含：彙整國際疫情資料與歷年辦理有害生物與植物首次輸入風險評估資料進行整合架構，強化首次輸入植物或植物產品風險評估技術及審查機制，提升風險評估透明化及專業化。開發智慧檢疫專家系統，除運用以往輸入檢疫攔截及取樣監測有害生物資料，進行大數據分析及量化風險評估，機動調整現行輸入檢疫之取樣及檢查方式，並建置高風險輸入人或產品名單，彙整法規、產品描述與過去檢疫攔截資訊等，強化相關資料之科學性整合及分析，其可回饋於邊境植物檢疫作業，提升檢疫效能。

2.農藥管理及安全評估分析之研發與應用：

依據作物永續發展協會(Crop Life)估計，全球作物生產因病蟲害造成之產量損失約達20~40%，若不使用農藥，則損失將會加倍，就當前農業生產，農藥仍為不可或缺之有害生物管理方式之一。農藥安全使用不僅關係到農作物生產及品質，尤與國民飲食安全以及自然環境生態維護息息相關。如何合理且安全使用農藥，達到有效防治有害生物目的，進而生產無農藥殘留疑慮之農產品，為近代安全農業之主要目標。主要內容包括：

- (1)農藥對人畜健康與非目標生物及環境之安全評估研究：對疑似內分泌干擾農藥進行毒性及暴露評估測試，提出系統性評估架構，以作為擬訂內分泌干擾物質管理政策參據；進行農藥對動物毒性及多重殘留危險分析，建立國內農藥具潛在致腫瘤疑慮藥劑清單，提供科學依據支援決策機關設定管控措施之參考依據；進行成品農藥對蜜蜂等非目標生物半田間毒性分析，建立農藥對蜜蜂等生物之危害評估要項，以進行農藥之人

畜健康與環境等整體影響分析，降低對其他生物之負面衝擊；建立環境中農藥殘留檢測方法及持續進行南部農業區域河川農藥殘留及流布情形調查，建立農藥於河川水體或底泥中殘留流布資料，評估建立農藥於水、土或底泥中殘留相關規範的可行性可供農政單位擬定農藥管理政策參考。進行農藥資訊精進服務及開發植物保護技術方法智慧檢索之整合應用並建置行動化服務系統，並結合其農藥銷售平臺，使供應商及消費端之農民能取得正確用藥資訊，可助於提升農藥正確且安全使用。進行農藥延伸使用殘留驗證分析研究，蒐集國內外最新毒理數據、農藥殘留試驗及國外管理法規等資料，完整分析攝食暴露風險，以確認相關藥劑是否可持續延伸使用擴大作物範圍，或需加以限制使用，並提出容許量或使用方法修正建議。

(2)環境友善安全資材研發：為配合農藥減量政策，貫徹安全農業政策，積極開發安全、低毒或無毒之環境友善防疫資材，以替代化學農藥之施用，以期提供更安全有效之防疫資材，並提供缺乏防治藥劑之病蟲害解決方案。主要內容包含：開發線蟲生物農藥資材、生物除草劑等生物性及免登記植物保護資材等。進行安全植物保護製劑開發與規格管控技術，包含研發昆蟲費洛蒙及進行其有效組成規格及品質分析技術建立等。並進行與農藥混合使用之影響評估等創新應用研究。亦執行有害生物防疫資材管理方法與使用趨勢暨政策研析，以供未來擬定管理政策參考。

(三)重要人畜共通傳染病之防檢疫策略研究及推廣

全球氣候變遷問題與其衝擊影響越趨嚴重，人畜共通傳染病之新浮現及再浮現亦有加速發生現象，為顧及整體動物健康及國人衛生安全，加強傳染病的預防、偵測及應變能力，與國際合作建立多元的監測預警機制，並具備自行研發快速偵測病原方法及生產疫苗的能力是我們亟需努力的方向。本施政項目各計畫之研發重點如下：

1.重要人畜共通傳染病影響分析、防檢疫策略研究與防治技術及資材研發：

(1)重要人畜共通傳染病防治、檢疫及監測技術之研究與改進：開發及應用

重要人畜共通傳染病監測技術(如家禽流行性感冒、豬群流行性感冒、草食動物結核病及副結核病等)，提升檢測技術敏感度及特異性，並進行流行病學分析與建立預警機制，除可明瞭臺灣地區主要感染和媒介傳染動物之相關病原、抗體和流行病學等重要資料，以供防檢疫之參考，並可於動物疫情初期，適時作好疾病控制準備，減少畜禽產業和農民損失，輔助產業安全發展，維護人畜禽健康。發展及應用重要人畜共通傳染病防治技術，進行牛結核病等疾病之特性分析及防疫研究，瞭解疾病傳播途徑，進而建立防治及控制策略。

- (2)重要人畜共通傳染病之防疫資訊推廣及氣候變遷關聯性調查：辦理重要人畜共通傳染病相關研討會，提升國內專業技能，增進國際事務參與及展現我國國際防疫能力，另對一般民眾進行人畜共通傳染病的正確認知與防疫觀念宣導；因應氣候變遷之影響，蒐集國內外針對氣候變遷對重要人畜共通傳染病影響及防治機制等之防疫策略資料，並應整合過去歷史資料建立宿主、病媒及氣候因子基礎線數位化資料，以供建立預警機制基礎資料，及早研擬防疫策略以因應動物疾病發生時對畜牧產業及水產養殖業之衝擊。

2.禽流感安全防護科技創新開發：

禽流感近年嚴重肆虐於亞洲地區，對我國的威脅未曾間斷。禽流感病毒因基因易突變，或於多重宿主中發生病毒重組，有些亞型禽流感病毒確有跨越物種傳播潛能，轉變成可影響人類之新型流感，造成人類重症，甚或更嚴重地同時在人類、禽畜產業造成階段性的連鎖複合式疫災，倘無完善監測體系、檢驗量能及應變機制，恐對衛生醫療體系、禽畜產業發展、社會穩定及國家安全造成嚴重衝擊。面臨新型禽流感可能發生或傳入以及舊型禽流感在地化的威脅，本計畫整合禽流感防控相關技術與資訊，俾作為禽流感防疫決策支援幕僚。計畫內容包含：

- (1)強化產業體質以利清除禽流感病毒：首先從飼養管理、生物安全、雛禽運輸及資材管理等方面，擬訂良好種禽場管理作業模式及建立雛禽追溯系統，並開發野鳥自動偵測及雷射自動驅離設施，降低野鳥入侵禽舍機率，同時也透過家禽產銷班組織，擴大生產規模及穩定供需，以棟舍或場為單位，推動統進統出的批次飼養，降低病原於禽場的持續循環。

- (2)禽流感病毒監測與分析：利用禽流感病毒全基因體定序技術，增進對禽流感病毒變異程度了解，以強化禽流感病毒監控與分析。透過禽場環境監測分析，提出環境中病原汙染指標，做為強化禽流感防疫的依據。針對高風險區(化製車輛消毒前後)進行採樣，並將檢驗結果提供給防治所以協助檢視化製車車輛消毒流程，調整操作流程，以達清潔消毒、避免病原散播之目的。
- (3)強化禽流感應變技術與流行病學分析：建立禽流感防疫時空資料庫，掌握即時、精準之疫情變化資訊，建立風險地圖；持續優化動物防疫資訊網各子系統功能。即時蒐集家禽場自生產至屠宰之相關資訊及確切座落位置，強化疫情追溯機制，期能迅速啟動通報與對飼養場進行防疫處置；持續維運禽流感防控研究中心，加強風險管理與溝通，提升與民眾良性的溝通互動。
- (4)禽流感禽傳人之防控：為有效監測及掌握禽流感病毒感染人之風險，以利適當防堵，故規劃辦理此計畫，重點內容包含：擴增人類禽流感病毒檢驗指定實驗室，落實在地化檢驗，節省運送時間至少4小時，儲備至每日250件新型A型流感病毒檢驗量能。進行人類禽流感病毒抗體血清流行病學調查，早期評估高風險族群之曝露及感染風險，掌握國內禽流感病毒變異及流行趨勢。運用多元宣導管道進行宣導及成效評估，加強與民眾及媒體溝通。

(四)屠宰場清潔衛生及食媒性病原監測及污染防治技術之策略研究

為提升家畜禽肉品衛生安全水準，積極開發肉品衛生檢查技術及擬定畜禽肉品衛生管理相關法規草案。應用國外先進國家之家畜禽屠宰作業流程評估系統，進行國內家禽屠宰場環境與屠宰屠體或其製品調查，研析屠宰流程中影響屠體衛生品質的管制。釐清中游屠宰場之屠體汙染食媒性病原微生物風險因子，達到降低病原菌散播、感染與疾病發生風險，保障國人食的安全。本施政項目各計畫之發展重點如下：

1.屠宰場肉品安全管制系統及自主管理規劃之建立：

將蒐集並研析北美及歐洲各國自主衛生管理體系之制度發展與管理

規定、指引等，並研析與評估利用其自主管理系統以簡化屠宰衛生檢查；規劃建立我國畜禽屠宰場衛生安全管理(HACCP)系統，推動我國屠宰場自主性肉品衛生管理制度，並藉由教育訓練及建立施行範本以協助業者落實自主管理，以改善目前屠宰衛生檢查作業效能，提升屠宰場清潔衛生及屠宰作業之管理水準，確保國人食肉安全。

2. 畜禽屠體食媒性病原污染監測與防治：

針對禽畜屠宰場建立安全監測防護網，進行全國屠宰場屠體表面之沙門氏菌、彎曲菌、李斯特菌等重要食媒性微生物監測，除進行微生物DNA片段圖譜分析，亦依據微生物監測結果，導入屠宰場微生物污染管控輔導機制，積極進行屠宰場專案輔導改善，降低重要食媒病原在禽畜肉品之污染率。亦藉由重要食媒性微生物監測工作推動，同步蒐集重要背景資訊參數，強化採集樣本資訊之鏈結與豐富度，釐清屠體污染食媒性病原微生物之風險因子，可提供食媒性病原防治參考，以達降低病原菌散播、感染與疾病發生風險，保障國人食的安全。

(五) 促進動植物防疫檢疫研發成果應用推廣與產業化發展

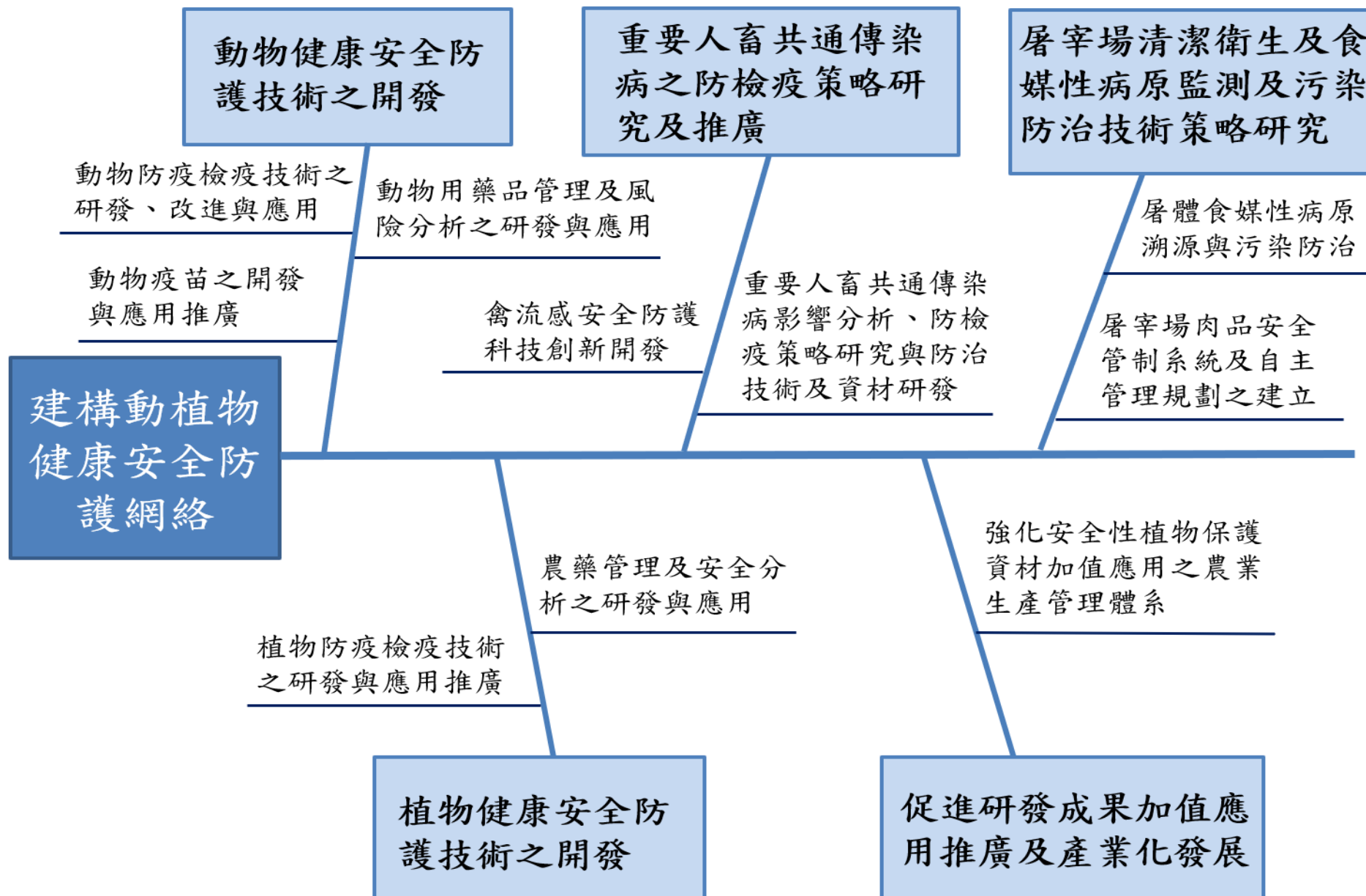
以最佳經濟效益方式進行植物的安全防護管理為確保植物健康之主要原則，除積極盤點經濟有效之植物防檢疫研發成果，發展整合性及非農藥防治模式，並從應用面來延展研發成果，積極促進成果推廣農民應用，提升農民自主管理及防疫能力，降低防治成本，期能藉由充分利用各種栽培管理措施，生產優質安全之農產品，強化內外銷市場之競爭力。

1. 強化安全性植物保護資材加值應用之農業生產管理體系：

盤點安全性植物保護資材研發成果，從應用面來延展研發成果，針對重要的病蟲害強化最佳防治效果施用時機與應用技術，加強植物保護資材加值應用宣導與推廣。調和安全性植物保護資材與化學農藥之使用時機與方法，建立安全性植物保護資材導入慣行農法之生產管理體系，提升區域性農產品合格率，並建立推廣應用方式，除提升農產品生產安全外，對於地區性特色作物亦有助於提升附加價值，並藉以協助地方觀光產業之發展。其內容包含：建立安全性植物保護資材應用在葉用甘藷、紅龍果、秋

葵、小葉菜類作物、果菜類作物、青蔥、十字花科蔬菜、甜瓜及西瓜等作物生產管理體系以及應用有益微生物及安全性植物保護資材對芒果等農作物採收後病蟲害防治研究等，研發安全性植物保護資材施用時機與方法等應用技術，整合防治技術成果並建立建應用流程模式以推廣農民使用，減少化學藥劑使用量，建構作物一元化安全生產管理體系。以及開發昆蟲天敵代用寄主外米綴蛾半自動量產技術並進行效率評估，進行威脅性害蟲性天敵自動化宿主卵片製作，冷藏保存技術及包裝儲運技術開發等量產關鍵技術開發，降低人力成本，提升天敵生產，以完成商品化之關鍵技術開發，有助於扶植天敵產業，建立國內天敵產業鏈，未來亦可納入害蟲整合管理體系，推廣農民與產業應用，減少化學農藥使用，以配合農藥減量政策，落實安全農業政策。

重要科技關聯圖例



二、與以前年度差異說明

多年期計畫請簡扼說明每年度差異之處，差異項目可為年度階段性目標、執行重點、績效指標等。

年度 差異項目	106 年度	107 年度	108 年度	109 年度
年度階段性目標	1. 動植物疫病發生防控-研發動植物疫病蟲害監測與預警技術。 2. 強化源頭農產品安全生產-研發結合非藥劑防治之整合性防疫技術。	1. 動植物疫病發生防控-研發動植物疫病蟲害監測與預警技術。 2. 強化源頭農產品安全生產-地區特色作物整合性防疫技術研發，食媒性病原監測技術研發。	1. 動植物疫病發生防控-建立動植物疫情資料庫，研發動植物疫情流行病學預測模式。 2. 強化源頭農產品安全生產-整合性防疫技術研發，並推廣農民與業者應用。食媒性病原監測及污染防治技術。	1. 動植物疫病發生防控-動植物疫情流行病學預測模式。 2. 強化源頭農產品安全生產-整合性防疫技術研發，並推廣農民與業者應用。食媒性病原監測及污染防治技術。 3. 建立禽流感智慧化疫病傳播風險模型，建立禽流感大數據分析模組。
執行重點	1. 動植物疫病蟲害監測與預警技術。 2. 研發結合非藥劑防治之整合性防疫技術。 3. 研發動物生產醫學平臺-豬隻生產安	1. 動植物疫病蟲害監測與預警技術。 2. 食媒性病原監測技術研發。 3. 研發動物生產醫學平臺-水產動物生產醫學平臺	1. 動植物疫病蟲害監測與預警技術。 2. 食媒性病原監測及防治技術研發 3. 研發動物生產醫學平臺-水產動物生產醫學平臺	1. 動植物疫病蟲害監測與預警技術。 2. 食媒性病原監測及防治技術研發。 3. 研發動物生產醫學平臺-水產動物生產醫學平臺

年度 差異項目	106 年度	107 年度	108 年度	109 年度
	全 平 臺 建 置，並推廣牧 場應用。	資料庫建置 及獸醫師專 業訓練。 4. 安全性植物 保護資材加 值應用。 5. 建構特色作 物安全生產 體系	建置，並推廣 牧場應用。 4. 安全性植物 保護資材加 值 應 用 研 究。 5. 建構特色作 物及連續採 收作物安全 生產體系。	建置，並推廣 牧場應用。 4. 安全性植物 保護資材加 值應用及推 廣 農 民 使 用。 5. 持續建構禽 流感病毒傳 播 相 關 圖 資，建立禽流 感智慧化疫 病傳播風險 模型，建立禽 流感大數據 分析模組。提 出國內目前 高風險禽場 環境中病原 汙染指標，供 作防疫政策 參考。 6. 建立國內人 類禽流感病 毒血清抗體 流行趨勢及 可能風險因 子之背景資 料。

三、跨部會署合作說明

若為跨部會署計畫，請說明各部會署之分工及其所負責執行之內容。

「(三)重要人畜共通傳染病之防檢疫策略研究及推廣」項下之「禽流感安全防護科技創新開發」部分由農委會動植物防疫檢疫局、畜牧處、家畜衛生試驗所、農業試驗所及衛福部疾病管制署等機關共同執行。

農委會執行部分包括：禽流感病毒檢測量能擴增與監控措施精進、健全禽場生產追溯管理制度、疫情風險圖資與GIS系統應用、畜禽場通報系統優化與疫情資料介接模式、成立禽流感防治研究中心，強化風險管理與風險溝通，提高社會大眾對於疫情防治時決策支援體系信心。

衛福部執行部分包括：主要辦理禽傳人之流感防控技術研究，主要重點包含：建構人類禽流感病毒檢驗實驗室網絡，執行高風險族群血清流行病學調查，掌握國內禽流感病毒變異及流行趨勢，以及運用多元傳播媒介強化民眾對於新型A型流感之認知，以有效監測及掌握禽流感病毒感染人風險，以利適當防堵。

肆、近三年重要效益成果說明

請說前期計畫之近三年績效，若無前期計畫，請說明相關計畫之績效。

一、學術成就(科技基礎研究)

本綱要計畫自 106 至 107 年共發表論文、國內外期刊、專著及研究報告等 816 篇(冊)，其中包括 SCI 等重要的期刊發表論文共 40 篇，所發表之學術性論文可提供各界人士引用參考，促進學術交流，又應用性之論文可直接或經整合後，應用於田間防疫或臨場檢疫，可提高提升檢疫效能及動植物產品品質之提升。

自 106 至 107 年累計組成研究團隊則包括 183 個跨機構(含領域)合作研究團隊，及形成實驗室 36 個，計有 1,475 人參與；藉由合作團隊的組成節省人力、經費與研究時程，充分運用團隊成員專長，有效提升效率。研究團隊成員除具動植物防疫檢疫領域專長人員外，亦跨領域與化學工程、生化分析、生物系統環境控制工程、資訊管理、分子生物學、統計學、藥學、化學、經濟、企管、資訊管理、生物機電工程、材料工程、奈米科技等專長人員合作。

二、技術創新(科技技術創新)

積極發展安全、效率及精準動植物防疫檢疫技術，提升防疫檢疫效能，自 106 至 107 年已取得國內外專利 11 項及申請中專利 7 項，合計共 18 項。已取得發明專利「油茶粕萃取物及其所製成之生物農藥」技術，因油茶粕源自苦茶樹茶籽榨過油後的殘渣，富含茶皂素，不僅可作為天然清潔劑使用，還能破壞蝸牛等軟體動物黏膜，導致其死亡，惟油茶粕用量不菲，且容積大，造成田間施作負擔。本技術之油茶粕萃取物可再進一步產製成為特定成分比率之生物農藥，除可用以防治扁蝸牛、非洲大蝸牛及福壽螺等軟體動物及根瘤線蟲，尚還能抑制植物病害微生物如青黴病菌、綠黴病菌、立枯絲核菌、尖孢镰刀菌、炭疽病菌等微生物之生長，具有產業利用性。

另「搭配質譜影像分析檢驗農藥殘留之方法及其系統」技術，係搭配質譜影像分析技術而能快速且精確地檢驗食品中殘留農藥之系統及方法。本技術除可有效排除儀器靈敏度下降的問題。其殘留農藥檢驗系統及方法係透過直接在待測樣品的檢液中添加已知濃度的農藥，即可同時達成定性及定量分析之目的。另本技術之殘留農藥檢驗系統及方法毋須人工判讀，可大幅降低

數據判讀的時間，有效提升農藥殘留之檢驗效率。本技術已取得中華民國及日本發明專利。

在技術移轉方面，自 106 至 107 年已移轉技術 22 件，可移轉技術 10 件。其中「用於農產品農藥殘留檢測程序的快速萃取套件及使用該快速萃取套件從農產樣品取得檢液原液的方法」本技術用於農藥殘留化學分析，因現階段產業界多以「QuEChERS 方法」開發農藥殘留萃取技術之自動化設備，淨化步驟仍較多。本技術之套組一步萃取淨化技術可結合自動化技術，大幅提升自動化設備的優化及同時增加樣品的處理數量，可減少蔬果中殘留農藥萃取時間達 85% 以上。由於步驟簡單，未來可更進一步搭配自動化裝置，同時操作數個樣品萃取。此外，應用本技術因可換算農作物中農藥的殘留量，未來也朝向直接結合大氣壓游離質譜儀的應用，減少層析儀的分離流程與時間，整體檢驗效率將可更進一步提升。

「百香果病毒檢測技術及試劑套組」因百香果只要感染病毒，幾乎無一倖免，經濟損失超過 30-50% 以上。本技術包含百香果病毒之免疫檢測法、病毒抗體試劑及二種雙生病毒核酸檢測法等，準確度及效率高。可應用於血清免疫法之檢測需求，且檢測時間僅須 30 分鐘，較市售商品縮短一半時間。本技術之相關檢測試劑已實務應用於百香果種苗繁殖檢測服務及產業輔導，具備產業實用性，透過技術轉移給業者後，可望讓病毒檢測試劑商品化，將可強化國內百香果產業界對此等病毒之自主檢測能力、加值型檢測試劑之開發利用，以及病毒檢測服務。

「CF 核酸快萃液與快萃技術」具有快易準特性，可節省核酸萃取時間、操作流程簡易且檢測結果準確；已測試過多種特定植物組織與植物病原微生物檢體之核酸萃取，成功應用於核酸分子檢測，並已實務應用於多種作物疫病菌，以及百香果雙生病毒核酸檢測之產業服務。其針對特定植物以及植物病原微生物成功萃取其核酸供作檢測，萃取後所得之核酸產物非常穩定（較其他市面同性質產品所得之核酸產物），具有重複性、穩定性與再現性而有利於檢測結果之準確度。透過本快速萃取技術所得之核酸產物適用於聚合酶連鎖反應(PCR)、環型恆溫核酸增幅法(LAMP)等核酸檢測法。本技術除應用於病害診斷外，尚具有其他核酸分子檢測之應用潛力，如基因改造作物分子篩檢、菌種核酸快速鑑定、植物特定基因之分子分析、微生物檢測等方面，授權公司可做試劑商品化行銷或進行其他加值產品開發。

而「LED 積穀害蟲誘器技術」已獲新型專利之智慧財產權保護，具有

低耗能、高環保之特質，誘殺稻穀倉最嚴重之害蟲穀蠹，且具害蟲防逆逃功能，預估能降低稻穀蟲害損失約 2%，以每年 50 至 60 萬噸公糧穀倉，且超過 2,000 棟以上穀倉，產品商品化上市後，其經濟效益估計每年可達 9,000 萬元以上。因其遠較使用農藥與傳統燈光誘殺等防疫方法對環境及使用人員更加安全，可提升穀倉害蟲管理安全性，並可消彌民眾對農藥殘留之疑慮，將可成為積穀害蟲防治利器。

有關植物保護資材之技術移轉部分，「溶磷微生物肥料菌株-苗栗活菌 1 號量產應用技術」其苗栗活菌 1 號有雙重效果，是生物農藥可抑制植物病原菌生長，也具生物肥料功效，能促進根系生長、增加土壤養分的吸收。經測試對於草莓與水稻生產常發生的多種病原真菌，都具有廣效性的抑制能力，經過田間試驗能降低草莓白粉病發病率 25%、灰黴病防治率達 73%，並減少 20 至 30% 化學農藥使用，同時降低肥料成本約 10%。在稻作試驗上，也證實能降低 15% 的稻熱病，也能減少立枯病發病約率 50%。如施用苗栗活菌 1 號，水稻每公頃約可節省 40% 藥劑與肥料等資材成本。該新型微生物產品安全無虞，亦無殘毒問題，對環境友善更可促進根系生長，增加土壤養分之吸收，使作物更健康茁壯、病菌抵抗力增強，農藥使用自然降低，農作物安全更具保障。

而「微生物肥料與生物農藥用液化澱粉芽孢桿菌菌株 Ba-BPD1、醱酵量產與應用技術」之 Ba-BPD1 菌株可產生多種天然抗菌物質，還具有防治水稻稻熱病與草莓灰黴病等多種作物病害的功能及多種酵素與溶磷等作用，可促進作物生長。其應用範圍從農用的生物性殺菌劑與具溶磷效果的微生物肥料，延伸至可促進雞、豬生長及提高免疫力的動物飼料添加物。在生物農藥、微生物肥料與益生菌飼料添加物等 3 項應用領域創造的年產值可望超過新臺幣 5 千萬元。

「害蟲天敵昆蟲生產套組技術-南方小黑花椿象量產技術」技術係以粉斑螟蛾卵量產繁殖核心技術為基礎，簡化改進以豐年蝦卵取代為小黑椿若蟲食餌，成蟲則飼以蛾卵的繁殖量產技術，大幅降低生產成本。南方小黑花椿象(*Orius strigicollis*)，擅長捕食薊馬、粉蝨、葉蟬等小型害蟲，經實地評估以一定比例釋放南方小黑花椿象一段時間後，其可在作物上建立族群及壓制關鍵害蟲發生及農產品損失。此外，亦已完成多項作物(包括甜椒、番茄、花胡瓜)搭配應用小黑椿綜合防治病蟲害(IPM)之安全生產模式，若能量產並商品化南方小黑花椿象，以穩定供應生產者釋放進行生物防治，作為取代農

藥的防治資材與方法。有利於達到有效防治兼顧產量與品質的安全生產目標，並提高產品之附加價值。

「荔枝椿象天敵平腹小蜂及替代寄主蓖麻蠶量產技術」其內容平腹小蜂量產及替代寄主蓖麻蠶量產技術。平腹小蜂為荔枝椿象卵寄生性天敵，會將卵產於荔枝椿象卵內，使其死亡而無法孵化，可於荔枝椿象產卵期進行釋放，達到防治效果。另因蓖麻蠶飼養容易，具有大量且穩定提供所需平腹小蜂之生產及釋放之優點，為理想的荔枝椿象替代寄主。荔枝椿象屬外來入侵害蟲，為龍眼、荔枝、無患子及常見行道樹臺灣欒樹等重要害蟲，近年來危害嚴重並遍佈全臺，其成蟲及若蟲危害會導致落花、落果，嫩枝、幼果枯萎等對作物品質及產量上造成損失。且其噴出之臭液對眼睛及皮膚具腐蝕性，屢有農民及民眾受傷之案例報導。利用生物防治法以天敵昆蟲防治荔枝椿象，降低其田間族群，有利於減少農藥的使用。

三、經濟效益(經濟產業促進)

積極蒐集國外檢疫規範，研發檢疫處理技術，並加強與貿易夥伴國諮商，以協助國產農產品外銷。106 至 107 年完成 12 項畜禽產品衛生安全風險分析及非疫區審查，並完成 129 件首次輸入植物或植物產品風險評估案，其評估結果作為增修訂檢疫條件、公告疫區及非疫區及首次輸入動植物產品風險評估之參考。

另，為協助自由經濟示範區水產動物產品輸出，建立水產動物早期疫情監測系統，包含執行主動監測檢驗與輔導改善等，持續經由監測體系以輔導養殖戶針對疫病防治的知識及輔導罹病魚隻進行用藥，提高養殖戶獲利，進而擴大出口，106 至 107 年每年平均輸出魚隻數量 4 千 5 百萬餘隻，每年平均逾臺幣 1.34 億元外匯收入。

將防疫檢疫科技研發成果透過於全國各地辦理動植物有害生物防疫講習、訓練、宣導、安全用藥宣導與其他專業技術講習等方式推廣農民或業者應用，並辦理現場指導與輔導，自 106 至 107 年平均每年舉辦 232 場次，均屬免費講習，每年參加人員均超過 1 萬 6 千人，透過經驗分享與指導增進參加學員動植物有害生物防疫知識、技術及能力。此外重要動植物防疫資訊除編印講義外，亦製成電子教材，置於機關網站，以供提供農政相關單位及各界人士參考應用，強化農民與業者防疫檢疫技能，對於提升我國

防疫檢疫產業競爭力具有貢獻。

持續進行動物用疫苗研發，已取得水禽雷氏桿菌症不活化菌苗(第 1、2 和 6 血清型)製造許可證，106 至 107 年已量產逾 112 萬劑，臺灣地區水禽產值約 80 餘億元，本菌苗預估可降低 5~10%水禽死亡率與相關抗生素使用，同時提高育成率，預估全年可減少約 5 億元產值損失。

完成魚類鏈球菌不活化疫苗之田間試驗及安定性評估，魚鏈球菌不活化疫苗以腹腔接種方式使用於田間養殖場可達到良好的免疫保護效果，試驗結果顯示使用疫苗可降低 50%魚隻鏈球菌症發病率，以每養殖場增加收益 5 萬元估算，未來商品化上市後，如推廣應用於 1,000 場養殖場，則預估可增加農民 5,000 萬元收益。

持續進行研發作物整合性防治技術，並整合有害生物防治技術研發成果，針對地區特色作物及重要作物等建構作物安全生產體系，除針對關鍵有害生物研發綜合管理技術，亦配合地區重要作物建立有害生物整合管理技術，掌握關鍵害蟲的發生密度，適時針對危害害蟲進行防治管理，並在作物種植後期與採收前期採用生物農藥等非農藥防治法，減少農藥的使用，友善栽培環境，並降低有害生物質殘留及農產品安全，生產質優安全的農產品，顧及生產者、消費者的安全，以及環境的安全永續。

已開發紅龍果濕腐病之生態調查與病害防治技術，因紅龍果採收後其濕腐病常在運送過程中快速發病，於國內外市場販售觀感不佳，進而影響訂購意願。降低其發病，有助於增加消費者或外銷國購買意願，拓展潛在購買市場。本技術搭配農藥及非農藥資材進行紅龍果濕腐病整合性管理防治，可降低 50-60%發病。全臺紅龍果 105 年產量 4 萬 9,016 公噸，保守預估全年因濕腐病減少之果實損失為 5-10%，約 4,902 公噸，以 5 萬 9,380 元/公噸計算，損失金額約為 2.9 億元。本技術可降低 50-60%發病，推廣農民使用後估計可減少農民損失 1.45 億元。

如開發仙草安全生產體系建構與應用推廣，導入健康種苗防治根瘤線蟲危害，不需使用化學藥劑即可有效防治線蟲，根瘤線蟲防治率可達 100%，可減少種苗成本，又可增加農民收益與減少藥劑使用，另搭配排水作畦有效防治疫病，配合仙草斜紋夜蛾密度監測，可掌握重點防治時期，精準用藥，有效防治，減少藥劑使用，106 年仙草藥檢合格率相較 105 年合格率由 81%提高至 92%，且相較罹病種苗每公頃預估可提升農民逾 30 萬元產值。新竹關西地區仙草種植面積逾 110 公頃，未來持續推廣應用，預估

可增加 3,000 萬元產值。

持續強化健康種豬群免疫基礎線及新式生產醫學種豬場健康監測技術平臺，以區域性豬場合作模式，配合生產醫學批次流程管理系統的導入，並藉由異地多點（契養）配合早期離乳與批次統進統出的飼養模式，強化生物安全計畫與飼養管理，以阻絕疾病縱向傳播，解決近年養豬產業常受疾病因子困擾問題。應用此健康監測技術平臺輔導之豬場，可縮短發病期程及減少疫病損失，約可提升 10% 的經營效率，以規模 500 頭母豬的豬場，增加產值逾 520 萬元。

持續進行草食動物結核病陽性場防疫輔導，透過輔導防疫，除可降低結核病的傳播擴散，減少農民損失，亦也可減少政府撲殺補償費支出。106 年牛隻結核病陽性率約為 0.1%，其已達可被 OIE 列為結核病清淨國之標準。依據德國通報 OIE 之資訊 2015 年其暴發 2 次牛隻結核病疫情，撲殺 333 頭，如以臺灣肉牛每頭約 10 萬估算，其經濟損失逾 3,000 萬元。

另亦整合動物防疫技術研發成果，建立早期預警系統，透過實際赴牧場，進行疫情調查及現場飼養管理輔導，加強獸醫服務體系與產業結合及互相信任，協助畜禽產業規劃自衛防疫網，建立各畜禽牧場自場之生物安全防護計畫，平時可提升動物飼養育成率，遇疫病爆發時則為保險措施之一，可降低災損。早期預警可減少因疾病入侵造成之經濟損失，提升 5% 之育成率。

進行動物用藥品檢定與疾病檢診用生物資材之生產研究與供應，106-107 年實驗動物資材如無特定病原胚蛋及雛雞等累計生產與供應 25 萬 4 千餘隻，提供國內學術研究機關與產業研究試驗所需，除節省各機關(構)自國外進口無特定病原胚蛋費用逾 3,000 餘萬元。且累計提供 10,956 隻血清抗體陰性雛雞，可減少輸入活動物檢疫及通關時間，並得配合國內緊急需求及時供應高品質胚蛋及雛雞，提升國內各試驗研究單位之研發與檢驗品質。

四、社會影響(社會福祉提升、環境保護安全)

動植物防疫檢疫攸關我國生物安全之防禦問題，動物疫病防治技術方面除保護畜產業發展外，亦與國人生命安全息息相關，且植物疫病蟲害防治技術亦與我國糧食安全及維持我國糧食自給率息息相關，為保障我國農業生產

安全，持續加強動植物疫病蟲害之診斷、監測、預警、通報與防治，建構重大動植物有害生物緊急防疫體系及疫情管理資訊網絡，在全國重要港站、主要產區、進口農產品集散地及市場等設置 656 個偵察點，自 106 至 107 年辦理重要動物疫病監測預警，每年平均執行牛海綿狀腦病監測 820 件，狂犬病監測 1,055 件、高病原性家禽流行性感冒監測 56,625 件，積極維持我國為非洲豬瘟、地中海果實蠅、昆士蘭果實蠅、桃蛀果蛾、蘋果蠹蛾等重大動植物疫病蟲害之非疫區。有效杜絕重要動植物有害生物入侵，確保國人與家畜健康及據以限制疫區之農畜產品輸入，降低該等產品進口對國內農產品之衝擊，增進農業產業競爭力。

已成立禽流感防控研究中心，導入大數據監測高風險區域，建立禽流感防疫模式。並已完成新型 A 型流感檢驗網絡共計 9 家指定實驗室建構，均符合檢驗能力要求，提升疑似新型 A 型流感通報個案檢驗效能。

加強辦理市售動物用藥品品質檢驗及監控，106 至 107 年年配合查緝取締疑似動物用偽禁藥檢驗鑑定共 295 項次，及動物用一般藥品檢驗鑑定計 223 項次，動物用生物藥品鑑定 149 項次，取締非法動物用一般藥品，降低違法案件發生，確保合法動物用藥品的品質、安全及效能，並作為動物用藥品風險管理參考資訊，強化動物用藥品品質管理系統，以保障動物用藥品使用品質與提供禽畜業一個安全藥品使用環境。

107 年度已完成國內農業地區包含益達胺等 8 種新尼古丁殺蟲劑及 1 種代謝體之水及土壤環境監測，所建置之技術有助於國內農業地區的新尼古丁類農藥殘留持續監測，並有助於確保農業生產區域之環境生態與安全。

另亦進行氨基甲酸鹽類農藥與除蟲菊精類農藥之累計性風險評估，107 年完成包含加保扶等 9 種氨基甲酸鹽類農藥與包含百滅寧等 10 種除蟲菊精類農藥之共暴露風險評估，並建立農藥殘留暴露值，顯示一般民眾與消費者累計性風險值，皆小於在 100%，均無危害風險。

五、其他效益(科技政策管理、人才培育、法規制度、國際合作、推動輔導等)

藉由計畫執行協助農民及相關業者進行動植物有害生物檢測鑑定、防疫技術指導等服務，自 106 至 107 年辦理動植物防疫檢疫鑑定與檢驗超過 8 萬 7 千件次，持續進行動物疾病檢診服務及監測。自 106 至 107 年完成陸生及水生動物血清樣本檢測及微生物檢驗超過 9 萬 4 千餘件。並辦理植物病蟲害

診斷諮詢服務及防疫技術指導，諮詢及指導案件服務人數 3,413 人，協助產業界、農民解決田間及現場之動植物疫病蟲害等相關問題，建置動植物疫病蟲害監測與預警網絡，適時掌握防疫時機，減少經濟損失，正確用藥降低防疫成本及增進動植物產品之品質，提高農民及業者收益。

為健全農藥管理制度，至 107 年底累計核准公告 9,684 項蔬菜、水果及水稻等作物之農藥延伸使用範圍，同時亦請衛生福利部配合增修訂 2,934 項殘留農藥安全標準，以兼顧植物保護需求及農產品衛生安全。

伍、主要績效指標(KPI) (B003)與目標值、預期效益及效益評估方式規劃

預期效益說明及效益評估方式規劃

一、預期效益：	
(一)開發動植物疫情監測、流行病學與調查分析研究及防治技術，並建立疫情資料庫、重要有害生物預警模式及通報系統，有效預防與控制重要動植物有害生物的發生與經濟性危害。	
(二)建立結合生物防治、非化學藥劑防治、化學防治之整合性防疫技術模式，並建立植物種子種苗檢查驗證技術及標準作業程序，有效防治有害生物，並因應減少化學藥劑使用之政策目標。	
(三)開發動物用疫苗、生物農藥、其他防疫資材、檢測及診斷試劑等，落實防疫資材之商品化及產業化目標。	
(四)加強重要動植物有害生物診斷鑑定技術之研發，開發鑑定技術平臺，並建立標準診斷作業程序，提升動植物有害生物診斷鑑定工作效能。	
(五)加強動物用藥品與農藥品質檢測與管制，提升使用安全及降低其對環境生態之影響。另建立動物用生物藥品之國家檢定標準作業程序，提升國內動物用生物藥品製藥水準。	
(六)建立動植物有害生物輸入風險分析與管理及高風險入侵有害生物經濟損失評估與因應對策。	
(七)建立輸出入檢疫、危險性有害生物檢疫作業標準程序，強化檢疫工作水準。開發檢疫處理技術與處理後品質改進技術，有利產業競爭及促進農產品外銷。培訓動植物健康安全防護技術國際諮商談判人才，爭取國家權益及產業利益。	
(八)建構家畜禽屠宰作業衛生監控技術，協助產業界提升硬軟體操作衛生水準，並有效提高產品品質與國內外市場競爭力。	
二、效益評估方式規劃：	
(一)依據前一年度主要績效指標達成情形設定預期主要績效指標目標值。	
(二)強化動植物防疫與產業關聯性之效益論述，亦加強產業效益及成果產出等終端效益。	

主要績效指標表(KPI)(B003)

屬性	績效指標	107年 目標值	107年 實際達成值	108年度 目標值	109年度	
					初級產出量化值	預期效益說明
學術成就 (科技基礎研究)	A. 論文	200	275	200	於國內外期刊發表論文數量110篇，研討會論文110篇，其中發表於重要期刊（如：SCI等）數量約20篇。	1. 學術性論文可供各界人士引用參考，預計發表於包括SCI等重要期刊達20篇。 2. 應用性論文能直接或經整合後，應用於田間防疫或第一線檢疫現場。
	B. 合作團隊(計畫)養成	40	119	100	組成合作團隊110個。(包括機構內跨領域合作團隊45個，跨機構合作團隊50個，形成實驗室數15個。)	強化各研究單位間橫向聯繫及成果分享，避免重複研究，以有效整合運用研究資源。
	C. 培育及延攬人才	100	115	100	參與計畫執行之碩士研究生及博士研究生數量預計達100人以上。	促進動植物防檢疫及跨領域人才之養成，可從事相關領域研究與推廣，提供產業及學研單位優質人力，以利研究人才之接續，提升領域學術水準。
	D1. 研究報告	90	159	130	各項計畫執行完成後撰寫研究報告預計150篇。	完成多項創新技術之研發，可供未來應用，增進農業從業人員各項農業知識及應用，促進產業技術之升級。
	D2. 臨床試驗					
	E. 辦理學術活動					
	F. 形成課程/教材/手冊/軟體	30	39	60	製作教材或授權釋出教材約60件。	提供農業及防檢疫相關從業人員技術參考，調和農民農業技術水平及相關科技知識落差。

屬性	績效指標	107年 目標值	107年 實際達成值	108年度 目標值	109年度	
					初級產出量化值	預期效益說明
技術創新 (科技技術創新)	G. 智慧財產	5	8	6	申請、獲得國內或國外之專利6件。	加強研發成果智慧財產保護，保障我國農民、研發人員研發權益，提供農民及產業界優質技術專利，創造產業競爭力。
	H. 技術報告及檢驗方式	70	82	70	完成動植物防疫技術報告數量約70件。	1. 防疫技術推廣，提升農民防疫技術能力。 2. 提供業者進行自主管理及內部訓練使用。 3. 推廣政府農產品生產安全管理政策。
	I1. 辦理技術活動					
	I2. 參與技術活動					
	J1. 技轉與智財授權	5	17	8	完成移轉技術及可移轉技術10件。	藉由技術移轉擴散應用至產業界，以利於與產業界進行整合，加速技術成果之發展與運用，提高效益，有助於開拓動植物防疫資材應用市場之上、中、下游之完整產業鏈，推動新價值之農業產業鏈，亦有助農業技術升級，提高競爭力。
	J2. 技術輸入					
	S1. 技術服務 (含委託及工業服務)	1500	3890	3500	1. 提供農民動植物有害生物防疫檢疫等各項技術諮詢與輔導等技術服務達3,500次。 2. 實驗動物資材如無特定病原胚蛋及雛雞等生產與供應9,000隻。	1. 協助鄉鎮地區建立植物醫師制度，提供農民免費診斷、處方、經濟管理之諮詢，透過植物醫師輔導減少病蟲害發生，與適當防治措施與生產管理，減少不必要施用農藥達3%以上，至少提高10%產量。 2. 將防疫檢疫技術研發成果轉化為提供完善技術服務，有效提升動植物及其產品品質之水準，建立防疫檢疫機構之專業形象。 3. 進行動物用藥品檢定與疾病檢診用生物資材之生產研究與供應，提供國內學術研究機關與產業研究試驗所需，107年計節省各機關(構)自國外進口無特定病原胚蛋費用逾2,000萬元，亦可減少輸入活動物檢疫及通關時間，並得配合國內緊急需求及時供應高品質胚蛋及雛雞，提升國內各試驗研究單位之研發與檢驗品質。
	S2. 科研設施 建置及服務					
經濟效益 (經濟產業促進)	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					

屬性	績效指標	107年 目標值	107年 實際達成值	108年度 目標值	109年度	
					初級產出量化值	預期效益說明
	O. 共通/檢測技術服務及輔導	參加教育訓練達10,000人次	參加教育訓練達16,772人次	參加教育訓練達16,000人次	1. 辦理動植物防疫技術說明、講習及觀摩、技術講習、座談會等約200場次，預計參加人數可達16,000人次。 2. 輔導業者共80家次。	1. 推廣農民動植物健康安全防護技術研發成果，提升農民動植物防疫專業能力，且透過技術服務團之防治處方籤，農藥防治費用較傳統慣行栽培法減少達50%以上，每分地用藥至少減少2,500元，可提升產品品質，提高農民收入，並增加產業競爭力。 2. 協助農民及業者辦理動植物及其產品外銷檢疫技術服務等，並推廣防疫檢疫技術與政策，提升我國動植物及其產品品質，以增加競爭力。
	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. 減少災害損傷失	0	0	0	藉由禽流感防控研究中心持續運作，強化禽流感情資蒐整與疫情分析，精準防疫決策，預估可降低禽流感情損失約14億元。	藉由禽流感防控研究中心的持續運作，整合研發成果，強化禽流感情資蒐整與疫情分析，精準防疫決策，預估可降低禽流感情損失約14億元（估計禽流感損失100萬隻家禽達2億元（100x200元/隻），補償、清場、焚化、人力、消費減少及社會溝通等支出約6億元，消毒、復養前空窗期及復養風險等損失約6億元）。
	其他(辦理農藥延伸使用範圍評估)	100	2156	200	辦理農藥延伸使用範圍評估300件。	為健全農藥管理制度，持續進行農藥延伸使用範圍評估至107年底累計核准公告9,684項蔬菜、水果及水稻等作物之農藥延伸使用範圍，同時亦請衛生福利部配合增修訂2,934項殘留農藥安全標準。
社會影響（社會福祉提升）	AB. 科技知識普及					
	Q. 資訊服務	未設定	未設定	未設定	設立資訊系統10個，預計訪客達20,000人次以上。	1. 提供各界人士上網查詢相關資訊，以電子資料庫形式儲存文件，提升調閱之方便性及即時性。 2. 研發成果透過各試驗改良場所網站提供病蟲害診斷與防治等資訊服務。 3. 擴充全國畜禽場統編資料庫資訊平臺，以利於即時蒐集家禽場自生產至屠宰之相關資訊及確切座落位置，強化疫情追溯機制。
	R. 增加就業	150	219	250	計畫執行期間僱用相關技術人員、短工及培訓植物醫生等，預計增加就業達250人。	培養專業技能降低失業率，增加就業之產值，提升國民生產毛額。
	W. 提升公共服務					
	X. 提高人民或業者收入	受益人數700人	受益人數16,170人	受益人數7,000人	1. 輔導及協助農民與業者防疫檢疫技術服務，受益人數15,000人以上。 2. 協助自由經濟示範區水產動物產品輸出，預估輸出魚隻數量達4,000萬隻，預估可增加臺幣1億元外匯收入。	1. 減少農民用藥次數，降低經濟損失，減少農民損失。 2. 協助自由經濟示範區水產動物產品輸出，預估輸出魚隻數量達4,000萬隻，預估可增加臺幣1億元外匯收入。

屬性	績效指標	107年 目標值	107年 實際達成值	108年度 目標值	109年度	
					初級產出量化值	預期效益說明
	XY. 人權及性別平等促進					
	其他(辦理動植物有害生物監測件數)	15,000件	57,178件	25,000件	辦理動植物有害生物監測40,000件次以上。	1. 整合GIS應用模式及氣象資料，開發平臺轉換資料庫、研發發布警報區簡訊功能。 2. 完成畜禽屠宰場屠體食媒性病原監測3,000件，導入屠宰場微生物汙染管控輔導機制，完成屠宰場專案輔導改善，減少國人感染食因性病病原菌之風險，維護民眾健康。 3. 動植物健康安全防護技術研發與確保農產品安全以及保護農畜產業發展密切相關，例如美國於2013年4月起發生豬流行性下痢至2014年6月則已造成1千多萬頭仔豬死亡，造成美國養豬業巨大損失。因此建置動植物疫病蟲害監測與預警網絡，適時掌握防疫時機，減少經濟損失，正確用藥降低防疫成本及增進動植物產品之品質，提高農民及業者收益。
社會影響(環境安全永續)	V. 提高能源利用率及綠能開發					
	Z. 調查成果					
其他效益(科技政策管理及其他)	K. 規範/標準或政策/法規草案制訂	10	152	50	參與制定及修訂動植物防疫檢疫法規草案100件。	訂定或完成法規標準之規定，以加強動植物輸入檢疫與防疫措施推動。
	Y. 資訊平台與資料庫	20	108	50	資料庫建置、更新及維護90件。	以電子資料庫形式儲存文件，以利未來調閱之方便性及即時性，並解決紙本資料儲存空間不足問題。
	AA. 決策依據					
	其他(鑑定檢驗)	180	178	130	鑑定檢驗達160項，預估服務人數可達10,000人次。	為農民及業者診斷鑑定有害生物等，提供鑑定檢驗服務，以利動物防疫檢疫業務推動。
	其他(諮詢與其他)	130	376	150	諮詢/解說/展示等計250項。	提升農民、業者之防疫正確觀念技能，建立安全生產觀念，減少動植物產品藥物殘留，降低防治有害生物成本，增進產業收益。

屬性	績效指標	107年 目標值	107年 實際達成值	108年度 目標值	109年度	
					初級產出量化值	預期效益說明
	其他(安全農業成果產出)	6	35	30	安全農業成果產出35項。	<p>1. 開發整合性防治模式，導入非農藥資材或生物防治資材，除降低生產成本並提高農產品藥物殘留抽驗合格率，確保農產品安全及維護消費者健康。</p> <p>2. 動植物健康安全防護技術研發與確保農產品安全及保護農畜產業發展密切相關，以日本宮崎縣2010年爆發口蹄疫疫情為例，其造成約300億美元的經濟損失，且2010年韓國爆發口蹄疫疫情，其經濟損失則高達1,000億美元。</p> <p>3. 運用研發豬隻健康監測技術平臺，輔導5場規模達500頭以上養豬場防疫管理，維持假性狂犬病清淨狀態，預估可提升5%產值、約增加1,300萬元收益。</p> <p>4. 建立百香果安全生產管理模式，導入非化學農藥植保製劑，並提前於關鍵有害生物發生盛期進行防治，於埔里地區推廣，百香果病蟲害防治率達80%，估計每公頃增加百香果產值10萬元，埔里地區種植面積超過250公頃，未來持續推廣，預估產值可增加2,500萬元。除減少化學農藥使用，增加農民收益，並促進生產安全百香果產品。</p> <p>4. 開發紅龍果濕腐病之生態調查與病害防治技術，搭配農藥及非農藥資材之紅龍果濕腐病之整合性管理防治，可降低50-60%發病。以105年度為例，全臺紅龍果產量49,016公噸，59,380元/公噸，預估全年因濕腐病減少果實損失為5-10%，本技術可降低50-60%發病，推估可增加農民0.7-1.7億收益。</p> <p>5. 針對連續性採收作物開發減少農藥之防治模式，利用植物精油等植物萃取物進行花蓮地區鮮食番茄抗病誘導技術開發，經試驗使用誘導抗病資材後，番茄植株受番茄黃化捲葉病毒病危害僅20%，預估每公頃可增加140萬元收益。</p>

陸、109年度自我挑戰目標

計畫名稱：建構動植物健康安全防護網絡

審議編號：109-2101-01-19-08

自我挑戰目標：

有關本計畫之成果與效益，礙於動植物防疫之研發績效(如減少產業損失等)不易估算，因此往年目標值(或預期效益)內涵多屬結果產出。為具體呈現人民有感之具體效益，本計畫除強化動植物防疫與產業關聯性之效益論述，亦加強產業效益及成果產出等終端效益。

柒、人力配置/經費需求/經費分攤 (B004&B005&B008)/槓桿外部資源

人力需求及配置表(B004)

人力需求及配置說明

本計畫相關科技研發除持續透過本會所屬試驗改良場所結合學術研究機關(構)人力等資源，導入新技術及研發能量，並與衛生福利部跨就禽流感防控研發部會合作，建構分工合作的研究團隊，提升研發效率。

單位：人/年

計畫名稱	106年度	107年度	108年度	109年度						
	總人力	總人力	總人力	總人力	職稱					
					研究員級 (含)上	副研究員級	助理 研究員級	研究助理級	技術人員	其他
1. (一)動物健康安全防護術之開發	179.00	149.00	133.00	144.00	21.00	37.00	35.00	25.00	18.00	8.00
(1). 1. 動物防疫檢疫技術之研發、改進與應用	90.00	69.00	56.00	61.00	11.00	14.00	15.00	11.00	7.00	3.00
(2). 2. 動物用藥品管理及風險分析之研發與應用	43.00	42.00	45.00	48.00	5.00	15.00	11.00	8.00	6.00	3.00
(3). 3. 動物疫苗之開發與應用推廣	46.00	38.00	32.00	35.00	5.00	8.00	9.00	6.00	5.00	2.00
2. (二)植物健康安全防護技術之開發	166.00	132.00	111.00	108.00	18.00	31.00	23.00	18.00	11.00	7.00
(1). 1. 植物防疫檢疫技術之研發與應用推廣	89.00	70.00	59.00	60.00	10.00	17.00	13.00	10.00	6.00	4.00
(2). 2. 農藥管理及安全分析之研發與應用	77.00	62.00	52.00	48.00	8.00	14.00	10.00	8.00	5.00	3.00
3. (三)重要人畜共通傳染病之防疫策略研究及推廣	89.00	77.00	55.00	136.00	26.00	32.00	25.00	30.00	17.00	6.00
(1). 1. 重要人畜共通傳染病影響分析、防疫策略研究與防治技術及資材研發	89.00	77.00	55.00	57.00	11.00	12.00	14.00	10.00	5.00	5.00
(2). 2. 禽流感安全防護科技創新開發	0.00	0.00	0.00	79.00	15.00	20.00	11.00	20.00	12.00	1.00
4. (四)屠宰場清潔衛生及食媒性病原監測及污染防治技術之策略研究	0.00	38.00	32.00	33.00	5.00	9.00	7.00	8.00	3.00	1.00
(1). 1. 屠宰場肉品安全管制系統及自主管理規劃之建立	0.00	13.00	13.00	13.00	2.00	3.00	4.00	3.00	1.00	0.00
(2). 2. 屠體食媒性病原溯源與污染防治	0.00	25.00	19.00	20.00	3.00	6.00	3.00	5.00	2.00	1.00
5. (五)促進動植物防疫檢疫研發成果推廣應用及產業化發展	0.00	75.00	62.00	29.00	4.00	8.00	7.00	5.00	2.00	3.00

(1).1. 新興特色作物及連續採收作物安全生產體系建構與應用推廣	0.00	46.00	34.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
(2).2. 強化安全性植物保護資材加值應用之農業生產管理體系	0.00	29.00	28.00	29.00	4.00	8.00	7.00	5.00	2.00	3.00
6. 突破動植物檢疫障礙以協助農業加值	50.00	52.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
(1).1. 突破檢疫障礙之動植物疫病蟲害系統性管理及檢疫處理技術開發與改進	50.00	52.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
7. 促進動植物防疫檢疫產業化發展	78.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
(1).1. 開發動植物快速檢測檢驗試劑	30.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
(2).2. 天然植物保護資材商品化研發及有效應用	48.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
合計	562.00	523.00	393.00	450.00	74.00	117.00	97.00	86.00	51.00	25.00

註一：本年度填「申請人力」，過去年度填「實際人力」，核定或執行中者填「核定人力」，預核年度填「預估人力」。

註二：職級（分6級）

1. 研究員級：研究員、教授、主治醫師、簡任技正、若非以上職稱則相當於博士滿三年、或碩士滿六年、或學士滿九年之研究經驗者。
 2. 副研究員級：副研究員、副教授、助研究員、助教授、總醫師、薦任技正、若非以上職稱則相當於博士、或碩士滿三年、學士滿六年以上之研究經驗者。
 3. 助理研究員級：助理研究員、講師、住院醫師、技士、若非以上職稱則相當於碩士、或學士滿三年以上之研究經驗者。
 4. 研究助理級：研究助理、助教、實習醫師、若非以上職稱則相當於學士、或專科滿三年以上之研究經驗者。
 5. 技術人員：指目前在研究人員之監督下從事與研究發展有關之技術性工作，且具備下列資格之一者屬之：初（國）中、高中（職）、大專以上畢業者，或專科畢業目前從事研究發展，經驗未滿三年者。
 6. 其他：指在研究發展執行部門參與研究發展有關之事務性及雜項工作者，如人事、會計、秘書、事務人員及維修、機電人員等。
- 註三：當年度應填列詳細資料(含研究員級以上、副研究員級、助理研究員級、研究助理級、技術人員等)。

經費需求表(B005)

經費需求說明

本計畫依科技部「109年度政府科技發展計畫概算編製暨審議作業手冊」經費編列原則編製109年度計畫經費額度。

單位：千元

計畫名稱	計畫性質	106年度			107年度			108年度			109年度						
		小計	經常支出	資本支出	小計	經常支出	資本支出	小計	經常支出	資本支出	小計	經常支出			資本支出		
												人事費	材料費	其他	土地建築	儀器設備	其他
1. (一)動物健康安全防護術之開發	4. 產業應用技術開發	120643	105241	15402	120449	106584	13865	132914	118809	14105	144431	7928	46783	78768	0	8797	2155
(1). 1. 動物防疫檢疫技術之研發、改進與應用	1. 基礎研究	47085	40975	6110	56951	47817	9134	59056	49761	9295	75811	5784	24140	38143	0	7518	226
(2). 2. 動物用藥品管理及風險分析之研發與應用	1. 基礎研究	33296	30112	3184	30959	28652	2307	40057	37711	2346	44961	1252	14381	28188	0	444	696
(3). 3. 動物疫苗之開發與應用推廣	1. 基礎研究	40262	34154	6108	32539	30115	2424	33801	31337	2464	23659	892	8262	12437	0	835	1233
2. (二)植物健康安全防護技術之開發	4. 產業應用技術開發	168965	158550	10415	128839	119902	8937	134305	125216	9089	174202	6959	65846	91473	0	6636	3288

(1).1. 植物防疫檢疫技術之研發與應用推廣	1. 基礎研究	113100	107139	5961	93883	90107	3776	97608	93770	3838	118375	6259	46806	60882	0	2730	1698
(2).2. 農藥管理及安全分析之研發與應用	1. 基礎研究	55865	51411	4454	34956	29795	5161	36697	31446	5251	55827	700	19040	30591	0	3906	1590
3.(三)重要人畜共通傳染病之防檢疫策略研究及推廣	4. 產業應用技術開發	51700	50461	1239	55770	54181	1589	57997	56383	1614	124664	22719	47989	39833	0	7293	6830
(1).1. 重要人畜共通傳染病影響分析、防檢疫策略研究與防治技術及資材研發	1. 基礎研究	51700	50461	1239	55770	54181	1589	57997	56383	1614	34366	4405	20735	8826	0	250	150
(2).2. 禽流感安全防護科技創新開發	1. 基礎研究	0	0	0	0	0	0	0	0	0	90298	18314	27254	31007	0	7043	6680
4.(四)屠宰場清潔衛生及食媒性病原監測及污染防治技術之策略研究	4. 產業應用技術開發	0	0	0	10999	10524	475	11432	10949	483	11867	3839	6270	1090	0	668	0
(1).1. 屠宰場肉品安全管制系統及自主管理規劃之建立	1. 基礎研究	0	0	0	2556	2556	0	2658	2658	0	1250	375	750	125	0	0	0
(2).2. 屠體食媒性病原溯源與污染防治	1. 基礎研究	0	0	0	8443	7968	475	8774	8291	483	10617	3464	5520	965	0	668	0
5.(五)促進動植物防疫檢疫研發成果推廣應用及產業化發展	4. 產業應用技術開發	0	0	0	25884	23618	2266	22669	21786	883	7046	0	2794	4100	0	113	39

(1).1.新興特色作物及連續採收作物安全生產體系建構與應用推廣	4. 產業應用技術開發	0	0	0	16848	15275	1573	14615	13834	781	0	0	0	0	0	0	0
(2).2.強化安全性植物保護資材加值應用之農業生產管理體系	1. 基礎研究	0	0	0	9036	8343	693	8054	7952	102	7046	0	2794	4100	0	113	39
6.突破動植物檢疫障礙以協助農業加值	4. 產業應用技術開發	28548	25115	3433	23635	21821	1814	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
(1).1.突破檢疫障礙之動植物疫病蟲害系統性管理及檢疫處理技術開發與改進	4. 產業應用技術開發	28548	25115	3433	23635	21821	1814	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7.促進動植物防疫檢疫產業化發展	4. 產業應用技術開發	25647	20056	5591	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
(1).1.開發動植物快速檢測檢驗試劑	4. 產業應用技術開發	10638	8561	2077	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
(2).2.天然植物保護資材商品化研發及有效應用	4. 產業應用技術開發	15009	11495	3514	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
合計		395503	359423	36080	365576	336630	28946	359317	333143	26174	462210	41445	169682	215264	0	23507	12312

註一： 當年度應填列詳細資料，含經常支出（人事費、材料費、其他費用），資本支出（土地建築、儀器設備、其他費用）。

註二：請針對各細部計畫選擇計畫目標：(1)創新再造經濟動能；(2)堅實智慧生活科技與產業；(3)育才競才與多元進路；(4)強化科研創新生態體系。

註三：請針對各細部計畫選擇計畫性質：

1.基礎研究：內容屬實驗性或理論性研究，目的是為獲得新知或提供擬探討問題之知識基礎，僅科技部學術補助計畫及中研院總體計畫屬之。

2. 基礎研究核心設施建置及維運：建構與維運支持基礎研究發展所需之軟硬體環境，例如：核心實驗設施、研究中心、資訊系統及資料庫平台(如學術研究骨幹網路或高速計算設備等)、科學衛星、研究船等。
3. 基礎科研人才培育：透過補助、延攬及課程設計等措施培育基礎科研人才，例如：學校教育優化、獎勵及延攬大專校院人才、培育優秀學者養成計畫等。
4. 產業應用技術開發：開發具商業價值之技術與產品，例如：特定主題研究計畫、公開徵求之產學合作計畫(如產學鏈結、價創、科專、A+等)與創新創業育成計畫等。
5. 產業環境建構及輔導：建構與維運支持產業發展所需之軟硬體環境，以補足研發成果至產業化之落差，例如：科學園區、試驗證場域(如沙崙綠能科學城、4G+網路接取與應用測試環境等)、技術服務平台(如臨床試驗平台、技轉平台等)、創新創業基地、認證中心、產業輔導、法規鬆綁與市場障礙排除等。
6. 產業人才培訓：透過訓練、輔導、媒合等措施培訓產業發展所需人才之，例如：特定產業及智財相關人才培育等。
7. 公共服務：建構與維運改善民眾生活所需之軟硬體公共資源、開發政府公共服務所需之相關技術，並提供民眾公共服務(非營利性質)，例如：政府資訊系統建置及其服務(含雲端服務)、服務型衛星、氣象與地震等災害監測設施之建置及其所衍生之相關氣象與災害預報服務、建置城鄉資訊建設、民生公共物聯網、區域交通控制、高齡友善生活環境、博物館與美術館等提升民眾生活便利性及品質的設施及其衍生之服務、開發各種調查與檢測技術，以支援政府管制工作(如食安管制、資安防護、傳染病與污染防治等)。
8. 科技政策規劃與管理：科技政策與制度規劃與訂定，以及科技計畫規劃與管理。政策類例如：固定召開之策略規劃會議，或如減碳、氣候變遷、災防、農業、健保、長照等特定主題之政策規劃等；制度類例如：產業技術標準制定、網路通訊標準制定等。

經費分攤表(B008)

跨部會 主提機關	跨部會 申請機關	計畫名稱	109年度新制額度(千元)			
			一般科技 施政	重點 政策	前瞻基 礎建設	法定數 合計
行政院農業委員會	衛生福利部	建構動植物健康安全防護網絡 (3/4)	0	14600	0	14600
行政院農業委員會	行政院農業委員會	建構動植物健康安全防護網絡 (3/4)	0	447610	0	447610
各額度經費合計			0	462210	0	462210

捌、儀器設備需求(如單價500萬以上儀器設備需俟受補助對象申請通過才採購而暫無法詳列者，嗣後應依規定另送科技部審查)

申購單價新臺幣500萬元以上科學儀器送審彙總表(B006)

單位：新臺幣千元

[無儀器設備需求]

填表說明：

1. 申購單價新臺幣500萬元以上科學儀器設備者應填列本表。
2. 本表中儀器名稱以中文為主，英文為輔。
3. 本表中之優先次序欄內，請確實按各項儀器採購之輕重緩急區分為第一、二、三優先。
 - (1) 「第一優先」係指為順利執行本計畫，建議預算有必要充分支援之儀器項目。
 - (2) 「第二優先」係指當本計畫預算刪減逾10%時，得優先減列之儀器項目。
 - (3) 「第三優先」係指當本計畫預算刪減逾5%時，得優先減列之儀器項目。

玖、附錄

109年度政府科技發展計畫自評結果(A007)

(一)、計畫名稱：建構動植物健康安全防護網絡

審議編號：109-2101-01-19-08 原計畫編號：10821010119

計畫類別：延續重點政策計畫

(二)、評審委員：杜文珍、邱垂章、鄒慧娟、張瑞璋、張清安、蔡向榮（依姓氏筆畫排列）

日期：2019/04/12

(三)、審查意見及回復：

序號	審查意見	回復說明
1	<p>1. 動植物防疫檢疫及屠宰衛生檢查是確保農業生產安全，維護動植物健康甚至人類健康的重要工作。本（建構動植物健康安全防護網絡）計畫有6項工作重點，除了延續108年的5項重點，包括動物健康安全防護、植物健康安全防護、重要人畜共通傳染病之防疫策略研究、肉品衛生檢查與食媒性病原監測、促進研發成果推廣應用及產業化外，更配合第6次全國農業會議決議，機動挹注經費，新增入侵有害生物管理精進與跨域整合，規劃就管理系統面、技術面及風險溝通等層面，應用現代科技解決問題，詳實可行，亦符合相關產業的需求，值得嘉許。</p> <p>2. 本計畫持續均依據既定計畫執行，有效地預防與控制重要動植物有害生物的發生與經濟性危害，保障我國動植物產品生產及衛生安全，同時提升動植物產品在健康安全面之國際競爭力，確保我國農民收益及農企業產值，並使防疫檢疫科技朝產業化及國際化方向努力，績效卓著。本計畫著重動植物疫病的預防、防治管理、有害生物殺滅、非疫區建立，抑或檢疫障礙突破、快速檢測方法開發、友善、安全防治資材研發等，效益量化著墨少，但相關工作對農產業，動植物健康，甚至國人健康至為重要，應強化相關研發成果以及對社會貢獻的論述。</p> <p>3. 本計畫內容重點與執行內容符合目前動植物防疫檢疫關鍵技術發展之需求，應於支持，並建議應挹注更多經費，擴大發展及推廣相關技術，特別是海外重大有害生物防控風險管理、精進省工防疫技術、加強與先進國家防疫資訊、技術交流合作、促進技術升級等，以利運籌帷幄、決勝千里，完善動植物防疫檢疫體系。另外，為落實化學農藥十年減半目標，對於具發展潛力之生物性農藥、免登記植物保護資材與生物防治用天敵等非農藥防疫資材，建議應強化量產技術、使用方法標準化、以及促使農民採用綜合性管理的社會生態系統工具之應用研究等，以利綜合性防治方法的加速推廣，減低對化學農藥的依賴。</p>	謝謝委員支持與指教。

序號	審查意見	回復說明
2	動物疫情狀況係動態存在，相關監測項目應滾動檢討。以口蹄疫為例，我國已於107年7月1日拔針，相關研究重點應強化因應重要疫情清淨狀況所做改變。又以牛結核病為例，計畫目標之一是瞭解疾病傳播途徑，用以阻斷並防控該病，計畫亦應強化過去的成果如何於最後提出相關策略。	謝謝委員提醒與建議，將參照委員意見修正。
3	在「基本資料表及概述表」之計畫重點描述中之第2小項列有植物農藥之管理及安全分析技術研發，但在預期效益中之第5項僅敘明動物用藥，未將農藥之預期效益列入，建議予以調整。	謝謝委員提醒與建議，已參照委員意見修正。
4	在「近三年重要效益成果說明」之技術創新中指出百香果2種雙生病毒可用免疫檢測及抗體試劑檢測，因此屬病毒尚無商業應用免疫檢測先例，建議再確認是否誤植。	謝謝委員提醒與建議，已參照委員意見修正。
5	<p>綱要計畫書內容修改意見如下：</p> <p>(1)在「基本資料表及概述表」之主要績效指標KPI之技術創新部分，建議應補 專利取得件數。</p> <p>(2)在「基本資料表及概述表」之主要績效指標KPI之經濟效益中應有以實際金錢價值表現為宜，如「近三年重要效益成果說明」之經濟效益成果。</p> <p>(3)在「基本資料表及概述表」之主要績效指標KPI之社會影響部分，建議應增列關於「重要人畜共通傳染病之防檢疫策略研究及推廣」之績效指標。</p> <p>(4)在「計畫內容說明」項目「1. 動物防疫檢疫技術之研發、改進與應用」，其項下之「(1)重要動物病原監測、監控、預警及其技術之研發」及「(2)重要動物疾病防疫技術之研發、改進與應用」之內容應加強區隔，例如「(2)重要動物疾病防疫技術之研發、改進與應用」中即有「建立野生動物疾病監控技術及制度，強化監測技術並防範新浮現重要野生動物傳染病」，因涉及監測與監控技術，建議是否應移至(1)中或改為「防疫技術」。</p> <p>(5)在「3. 動物疫苗之開發與應用推廣」中「(1)陸生及水生動物用防疫資材之開發與應用研究」與「(2)畜禽水產動物用疫苗研發」之內容亦應加強區隔。另「新城雞病病毒」應修正為「新城病病毒」。</p> <p>(6)在「計畫里程管控」中「3. 加強創新研發」部分，建議應在加強補充說明以區別短、中、長程之差異。</p>	謝謝委員提醒與建議，已參照委員意見修正計畫。
6	建議計畫書應加強說明各子項計畫要解決之問題及有何關鍵技缺口，各子項計畫彼此有何相關性？如何強化精進安全防護網之資訊連結與溝通？如能釐清上述問題應可讓計畫內容更為具體踏實，避免目標過於發散。	謝謝委員提醒與建議，已參照委員意見修正。
7	此綱要計畫之比重於動物防檢疫研發部分似乎較植物防檢疫偏高，雖近期動物防疫面臨非洲豬瘟等國際疫情威脅，相關防檢疫技術研發刻不容緩，但是在近三年重要效益成果部分，動物防檢疫研發之成果並不亮眼，建議動物防檢疫研發之相關績效應強化。	謝謝委員提醒與建議，已參照委員意見強化動物防檢疫研發績效。

序號	審查意見	回復說明
8	<p>本計畫針對豬隻及鵝等重要動物疫病優先開發防疫技術，建議對於野生動物如狂犬病毒等潛在疫病之監測及檢測技術亦應持續開發新技術。</p> <p>另有關「屠宰場肉品安全管制系統及自主管理規劃之建立」之內容建議應強化說明如何改善目前面臨之問題及改善後之效益評估等。</p> <p>在「動物用藥品風險分析及關鍵技術研發與應用」部分，建議應盤點技術缺口，並針對如何做好品質把關等強化內容，另關於畜牧場用藥監控問題建議亦應納入規劃。</p>	<p>謝謝委員提醒與建議，已參照委員意見增修並強化計畫內容。</p>
9	<p>動物疾病的防疫檢疫技術開發：(1)非洲豬瘟的抗原診斷方法(PCR)已於108年建立並實際運用於監測，此處所稱要建立的「抗原診斷方法」請再明敘。又因資源有限，擬進行「重要動物病原抗原性分析」及「豬隻病毒性疾病」究指為何病，應加強說明選定疾病的機制。(2)應強化所稱現行「產業技術缺口」及重要家禽疾病「防疫技術」之研發之說明。(3)建議研發重點應以對我國重要、新興或可能浮現之動物疾病進行診斷技術的研發，而不以對「全球關切之重要動物疾病」為研發標的。</p>	<p>謝謝委員提醒與建議，將參照委員意見修正。</p>