

執法與監控責任；海洋保護區的設置和評估研究，據以養護和保育沿近海水生生物資源，是政府管理國家周邊漁業產業的應有責任。再者，管理漁業資源絕對必要的時序列漁獲統計料，應該再加強改善，以彌補現時過度的不確定性和無法做為族群資源量指標的缺憾；研究改進養殖魚蝦貝類生產與經營管理技術，用包括生物技術之各種方法，建立優良種苗繁殖體系，厚植產業利基，提升產業競爭力；加強省能源漁船及環保研究，嚴格實施主兼營漁業、作業模式及證照核發之管理制度研究，以建構全國漁業管理體系，保障漁民作業安全；建構優質產銷管理體系，推動產銷履歷制度，落實HACCP衛生管理，並落實海洋生質能源之研究與分析。

漁業領域科技人力的培育有很顯著的下降趨勢，從漁業領域科技投入經費與人力趨勢可以歸納出，漁業科研技術人力的下降，顯然不是科研經費不足的問題。除科研經費外，可以探討的漁業科研技術人力下降，問題應包括高等教育的專業知識提供不足和課程設計不適合需求；各漁業領域周邊階層提供就業的不良；漁業次領域科研經費的分配不均，不符該次領域需求；科研人員專業能力不足，無法開創前瞻卓越的漁業計畫；漁業領域屬傳統科研領域，不易吸引年輕有潛力的人力投入；和政府漁業管理政策的不適確，無法有效和國際漁業管理概念相契合。

我們的漁業產業尚未建立好可以永續的產業秩序，因不重視數字統計，人為的漁業管理決策，常導致產業管理規劃無法順利執行，也導致科研亦存有障礙，在沒有可靠的海洋生物資料庫與過度重視科學引用指標之下，漁業科研績效評估，不易質量齊揚；雖然政府推動漁船監控系統的研發應用，仍尚未改善業者提供正確的漁獲資料；領域專家欠缺犧牲奉獻之精神，更缺乏建立可靠資料庫的誘因。藉歷史的

殷鑑，漁業產業的科研能否開展，必先建立可靠資料庫。漁業領域的科研範疇以求資源永續目標，漁業相關領域的產、官、學界更應該共同努力，尋求解決之道。

第八節 牧業領域

一、領域概況

根據農業年報資料顯示，我國2007年畜牧總產值達1,247億元，佔該年農業總產值3,883億元之32.11%；其中以毛豬產業（570億元）及家禽產業（禽肉401.47億元和禽蛋157.52億元，合計559億元），分居單項農產品年產值之第1及2名，顯示養豬及家禽產業對我國農業總產值之提升，殊具舉足輕重之影響。

惟我國畜牧產業之前述競爭優勢，刻正面臨兩大衝擊，包括：（一）WTO要求我國畜禽產品必需全面開放進口，與（二）歐盟國家全面推動畜產飼料禁用抗生素。農委會為謀有效維持我國畜牧產業既有之競爭優勢，乃邀集國內產、官、學、研各界之專家學者，針對牧業領域面臨之關鍵問題，研擬有效因應對策；除落實產業結構之調整外，並力促國內各大學院校、財團法人研究機構及農委會所屬畜產試驗單位之研究人員，完成整合上、中、下游科技研發團隊，且完成規劃97年度牧業領域科技研發之重點方向，包括：（一）加強畜禽育種、管理及品質改進技術研發，與（二）動物保護與人道管理之研究等二個分項計畫；其中前者所規劃之子項計畫，係依豬、乳牛、肉牛、山羊及家禽等物種之生產技術及其品種改良等為主軸，並涵蓋飼料及牧草品質之提升及其檢測技術之研發。此等計畫係農委會畜牧處有鑑於我國面對WTO規定，禽畜產品在開始全面開放進口後所帶來之強大衝擊，務必積極研擬有效因應策略，除繼續推動傳統畜牧技術之研發應用外，更積極力配合新科技包

括生物科技及自動化技術，加速產業升級，並研發有效之產期調整技術，俾確保減少產銷失衡之發生。此外，研發重點亦涵蓋如何提升禽畜產品、副產品加工技術及其衛生安全有效監控技術之研發，除提升我國禽畜產品之國際市場競爭力外，並確保國人消費之禽畜產品更能符合衛生安全之要求，俾令我國畜牧產業充分具備國際競爭力。另外，牧業領域之研究重點，且針對先進國家積極收集彼等涉及動物保護之相關資訊及其有效技術之研發，俾確保我國動物保育措施得以順利接軌國際，從而有效提升我國動物保護領域之國際形象。

92至96年度牧業領域投入經費與人力如圖3-3-8-1。

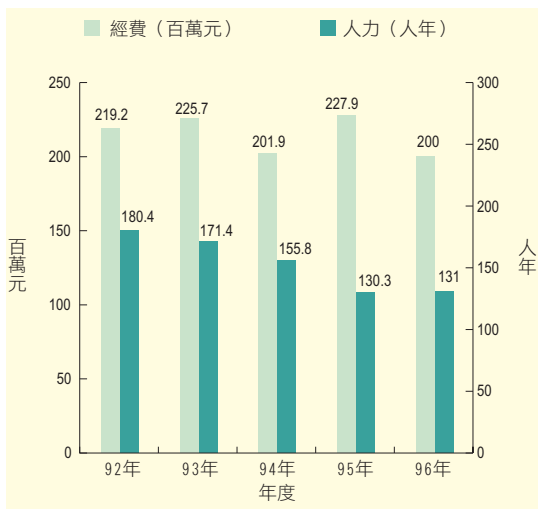


圖 3-3-8-1 牧業領域投入經費與人力

資料來源：年鑑工作小組整理自政府各部門統計資料。
註：經費為預算數。

二、重要成果

(一) 畜牧業科技研發計畫 (農委會)

群組：生命科技

為因應94年禽畜產品全面開放進口對我國畜牧產業所造成之衝擊，除落實產業結構調整外，政府更致力於科技研發，協

助解決畜牧產業所面臨的問題，並藉以發展優質及安全的畜牧產業，以提升國際競爭力與保障業者權益，而歷年來畜牧業科技研發相關科技計畫之研究重點，均朝此方向規劃。96年度各分項計畫為：1. 家畜育種、生產技術及品質改進；2. 家禽育種、生產技術及品質改進；3. 提升飼料、牧草品質及其檢測技術；動物保護與人道管理。以下提出兩項重要成果：

1. 優良種公豬精液保存技術改善與應用

一般而言，優良種公豬的使用壽命約4~5年，影響其精液品質的因素頗多，為求優良種原長期普遍運用或永久保存，採用液態氮冷凍保存為公認最佳之保存方式。惟冷凍精液雖可用於保種和引種，並紓緩新鮮精液在時空上無法搭配的困擾，但其冷凍過程會傷害精子，降低活力，導致母豬生育力下降。據研究顯示，適度添加雞蛋之低密度脂蛋白 (Low-Density Lipoproteins, LDL) 抽出物可改善公豬冷凍精液之品質；此外，添加玻尿酸 (Hyaluronic Acid, HA) 雖不能改善冷凍精液解凍後的品質，但卻可使母豬有較佳的受胎率和分娩率。由於冷凍精液的保存、冷凍後精子存活及精液稀釋劑等技術逐年提升，使繁殖性狀優良之種公豬精液得以有效保存，除可提供業界之需求，亦可使優良種公豬基因能永久延續。

70年代為台灣養豬相關技術飛躍的時期，當時的豬種講究健壯、結實以及適當的豐腴。隨後的育種訴求則偏向經濟效率、瘦肉比例等，致造成豬隻體型偏向纖細，易受疾病和管理情形之影響。而目前為因應恢復傳統肉質風味與口感的消費需求，並為改善現況，「古早」種原的再復甦有其必要性。財團法人台灣動物科技研究所歷來均從事國內優良種公豬精液之冷凍保存研究及推廣工作，由於保存技術優異，使75年製作之種公豬冷凍精液，仍可以在

母豬體內受孕成功，並分別於民國 96 年 9 月 13 及 24 日生健康活潑之小豬（圖 3-3-8-2），配種率高達 50 %。第一批為藍瑞斯種公豬（耳號 L3547）冷凍精液，配種生下之小豬共 13 頭、存活 11 頭（包括 6 頭公豬及 5 頭母豬）。其父（核峻）為 73 年 10 月核北場個別檢定公豬冠軍豬。其祖父（福忠和）為 71 年 11 月竹南中央檢定站全期冠軍豬，售價為 20 萬 5,000 元。第二批為杜洛克種公豬冷凍精液，其種原為 73 年 10 月核北場個別檢定公豬冠軍豬種。第三批為 71 年 11 月竹南中央檢定站全期冠軍豬種之冷凍精液。

本研究結果可讓優良的基因重新運用，對種原保存、畜產及生物技術的發展有其重大意義。在目前飼料成本增加，豬隻育成率普遍不高，養豬生產成本高漲之情勢下，如果能挑選繁殖性能良好之種公豬冷凍精液予以配種，則可以繁殖出生長性能優異的肉豬，間接降低生產成本，進而提升養豬產業之競爭力。



圖 3-3-8-2 藍瑞斯小豬

資料來源：財團法人臺灣動物科技研究所。

2. 白色番鴨畜試一號品系選育與應用

白色番鴨畜試一號（圖 3-3-8-3）係於 73 年中法畜產科技合作計畫中，由法國國家農業研究院（Institut national de la recherche agronomique, INRA）推薦阿赫麻尼亞克孵化場負責人 D' Ardhaillon Miramon 先生代表法

國致贈我國番鴨種蛋 80 枚，經本會畜產試驗所宜蘭分所孵化 38 隻雛鴨，並據以建立白色番鴨畜試一號前身 L302 品系族群。

品系公鴨頭部白色（頂部偶有黑羽，呈平貼或直立狀）、喙粉紅色，成熟鴨臉部兩眼周圍與喙銜接處有紅色肉瘤，無性捲羽，體軀長而寬似紡錘呈水平，腳脛黃，全白色或偶雜數根有色羽；母鴨全身白色，喙腳顏色如公鴨，不神經質，蛋殼顏色呈白色略帶淺黃。公母鴨在 10 週齡前之生長曲線幾乎成直線，8 週齡後之體重，則呈現公母兩相性。歷經 13 代的體表型、遺傳值選拔後，選育出新品系即「白色番鴨畜試一號」，公鴨 10 週齡體重 4.1 公斤、12 週齡體重 4.6 公斤、母鴨 10 週齡體重 2.5 公斤及 12 週齡體重 2.7 公斤。本品系之生殖季節介於清明前與白 之間，初產日齡 264 天、40 週齡產蛋數 12 枚、52 週齡產蛋數 67 枚。10 週齡公、母體重之變異係數由第一代的 13% 與 15% 降低至 13 代的 8% 與 7%；初產日齡之變異係數亦由第一代的 19% 降低至 13 代的 4%，顯示本選育品系遺傳形質整齊、穩定，已於 96 年 5 月 24 日經本會審定公告在案。

由於國人愛吃的土番鴨，不論鹽水鴨，麵線鴨、鴨肉羹，講究肉質鮮美，故國內研究人員多年來一直努力改造土番鴨，希望能改良體型。而國內的土番鴨，原是從公的北京鴨與母的菜鴨交配產下的「改鴨」，再將改鴨與公番鴨雜交出土番鴨，結合北京鴨的成長速度快、番鴨的肉質鮮美，以及菜鴨的會下蛋等優點，但缺點是體型不夠大。新品系公鴨在 12 週的體重，可達到近 4.6 公斤，比第 0 代（第一批孵化者）增加將近 1 公斤，未來可做為繁殖台灣土番鴨的公系，讓土番鴨長得更大，以提高鴨業產值。而根據試驗結果顯示，以「白色番鴨畜試一號」做為公系，培育出來的土番鴨，體型可比現在的土番鴨成長 8%，在飼料成本飆漲的今日，推廣具有經

濟效益的鴨隻品系，將可有效增加農民收益。



圖 3-3-8-3 白色番鴨畜試一號

資料來源：行政院農業委員會畜產試驗所。

三、潛在影響與展望

牧業領域在 96 年度科技研發之執行績效，包括：學術成就面者 21 項，技術創新面者 14 項、經濟效益面者 7 項與社會影響面者 7 項；顯示計畫執行頗具績效，其中尤以基礎研究及技術發展（開發）之執行績效最為顯著。綜觀前述研發成果，涵蓋畜禽育種、生產技術及品質改進、提升飼料、牧草品質及其檢測技術、動物保護與人道管理等課題，不僅殊能充分延續過去在畜禽育種、飼養管理、和產品品質改進等各項工作既有成效，且能配合科技推廣措施，如透過產學合作和技術服務等機制，朝向完成科技研發知識之產業化邁進，此舉不僅殊能切合當前牧業領域發展之需要，充分反應國家資源投入之妥適性，且對於我國畜禽科技研發水平之提升，與強化我國畜禽產品之國際競爭力，分別甚具助裨。

我國畜牧生產技術雖然已臻世界先進國家水準；展望未來，牧業領域科技計畫除需繼續提升畜產科技研發水準及加強研發成果管理外，更應積極落實研發成果實際運用於產業。此外且需積極加強國內相關資源整合，力求突破畜牧科技產業化之發展瓶頸，並有必要因應配合國際趨勢及

消費需求，積極發展及應用新興科技，加速研發高經濟價值產品，並配合利用傳統科技，建立符合生物安全、衛生及符合人道管理的飼養模式，以生產優質產品，並配合具本土特色國產品品牌之建立，以獲取消費者信任與支持，並使畜牧產業得以永續經營與發展。

基於前述，未來牧業領域科技研發之五大重點方向，當包括：（一）建立符合國際動物福利規範之畜禽生產管理模式，生產優質畜禽產品，並利用策略聯盟、宅配及電子交易網路建立產銷管道；（二）加強生產自然、衛生、安全、新鮮之本土畜禽產品，並利用加工技術突顯國產品特色及多樣化，區隔國內外產品之市場，研發快速安全檢測技術檢出畜產品中病原菌，建立國產畜禽產品之品牌與生產體系；（三）利用生物技術、基因工程與奈米科技，發展醫藥用蛋白、動物疾病疫苗及開發機能性畜禽產品，以提高產品附加價值；（四）應用基因體、蛋白體與生物資訊科技，訂定遺傳選拔標幟，建立畜禽基因庫，選育具耐熱抗病及高經濟效益之種畜禽群，加速畜禽品種之改良與建立精準檢測技術平台，監控畜禽生產效率；與（五）開發中草藥及自然生菌添加劑取代含藥物之飼料添加劑，生產有機自然畜禽產品，提高畜群免疫能力，建立衛生安全畜禽產品供應體系等。

