



台北市和平東路二段106號3樓
 電話：02-2737-8000 | 傳真：02-2737-8044
 E-mail：service@narl.org.tw



國家實驗研究院
 National Applied Research Laboratories

www.narl.org.tw

2010
 國家實驗研究院年報

2010 NARL Annual Report 國家實驗研究院年報



2010 Annual Report
 National Applied Research Laboratories



國家實驗研究院

ISSN 2072-2559



9 772072 255008



小小的萬花筒
 因為反射、重疊、擴散...等原理
 讓視覺有了奇幻的驚喜與感動
 國家實驗研究院集合12個團隊精英
 激盪出創意的能量
 集結成完美的組合
 如同萬花筒中呈現的美景
 因整合而記錄炫麗的經典
 寫下屬於2010年的精彩實績



國研院 沿革



6個實驗室納入本院

- 國家奈米元件實驗室
- 國家實驗動物中心
- 國家地震工程研究中心
- 國家太空中心
- 國家高速網路與計算中心
- 國家晶片系統設計中心



2010 目錄

National Applied Research Laboratories

▶ 序	董事長的話	02
	院長的話	03
▶ 年度概況	組織架構	04
	人力配置	05
	財務資訊	06
	設置地點	07
	院務發展	08
▶ 本院各實驗研究單位	國家奈米元件實驗室	14
	國家實驗動物中心	16
	國家地震工程研究中心	18
	國家太空中心	20
	國家高速網路與計算中心	22
	國家晶片系統設計中心	24
	儀器科技研究中心	26
	科技政策研究與資訊中心	28
	國家災害防救科技中心	30
	台灣海洋科技研究中心	32
	颱風洪水研究中心籌備處	34
	生醫科技與產品研發中心籌備處	36

董事長的話

國研院運作迄今已七年多，在全院同仁的共同努力下，不論在研發、服務、育才各方面累積的成果皆已顯現，並獲外界肯定。本院在前瞻科技整合方面也配合政府施政目標，全面開展多項具體行動，希冀藉由各中心核心能量的結合，創造全民優質生活並達成永續社會的願景。

過去一年，本院配合行政院「台灣生技起飛鑽石行動方案」，積極籌設「生醫科技與產品研發中心」，期能將我國精密機械、電子、資通訊等之優勢產業能量導入生技研發，帶動我國高階醫療器材產業之發展。本院另響應政府「藍色革命、海洋興國」的前瞻視野，建造國內最大的研究船，以大幅提升掌握海洋環境的能量，強化國家海洋永續發展的推動。本院亦依循第八次全國科技會議「推動基礎科學及創新研究」之結論，建置列名全球百大之超級電腦，提供學界高效能運算的服務，有效縮短我國科學發展期程；同時，本院以多年來累積之動能，積極落實自主研發前瞻衛星科技，將臺灣太空科技的發展推向新的紀元。本院並持續與各界攜手合作，戮力於環境災防、科技資訊、奈米電子、與生技實驗資源等領域之研發，有效整合資源，提供產學研界研發平台，孕育與開創下一波產業的新契機。

未來，期勉全體同仁，能以專業引領創新，以技術帶動突破，讓本院能早日成為全球科技的先驅，世界一流的國家實驗室。亦請各界賢達繼續給予指導，一起為我國科技發展盡一份心力！



董事長

李羅權

院長的話

近年來我國正面臨環境與產業轉型之各項挑戰，值此關鍵時刻，本院尤須積極因應面對。除深化各中心核心技術之建構，強化與產學研界之合作外，更須透過研發管理機制之落實，將研發成果予以有系統的推動與運用，以利社福民生。

本院成立迄今已近七年餘，正將邁入一個新的里程。為提升本院研發服務平台能量，本院除啟動福衛五號及七號衛星星系計畫外，更加速建置如 2,700 噸級海洋研究船「海研五號」、可達每秒 177 兆次浮點運算效能之超級電腦及奈米元件研發之關鍵機台等；而各中心核心技術相關實驗室之認證項目亦正大幅擴增，期能進一步提升本院專業實驗室之水準與公信力，以成為支援學研界研究不可或缺的力量。

在大型重點計畫之整合規劃與推動上，本院除了配合政府重大產業政策，積極投入六大新興產業及四大智慧型產業等相關服務研究外，對於行政院災害防救應用科技方案多項重大課題，如大規模崩塌、洪災、震災、海嘯、旱象及水資源防治等之研發，亦擬定策略進行全面之資源整合，以提升我國防災救災能力。過去一年，本院對於關鍵性技術之佈局，如 8-16 奈米技術、智慧電子（MG+4C）系統、雲端中介與資安軟體及耐震技術等，亦已有相當成果，未來將致力協助大學及產業界開發，以符我國因高齡照護、資通安全與複合型災害而衍生之新社會需求。

站在民國百年新道路的起點，本院將戮力追求卓越，開創研發、服務與人才薈萃的舞台，希望在各界共同努力下，能為我國科技與產業競爭力之再躍升，做最大貢獻。



院長

陳文華

組織架構

董監事會

董事長 | 李羅權

常務董事 | 王惠鈞、陳正宏、翁政義、張進福

董事 | 余幸司、宣明智、陳文村、陳泰然、
彭旭明、黃榮村、黃鐸、鄭崇華、戴謙

常務監事 | 黃文姬

監事 | 李德財、顏清連

院長 | 陳文華

副院長 | 王永和、吳光鐘

院本部 主任

企劃考核室 | 蔡俊輝

業務推廣室 | 陳明智

行政管理室 | 楊春燕

財務會計室 | 陸璟萍

稽核室 | 李穎昀

資訊管理室 | 蔡深浩

實驗研究單位 主任

國家奈米元件實驗室 | 楊富量

國家實驗動物中心 | 梁善居

國家地震工程研究中心 | 張國鎮

國家太空中心 | 張桂祥

國家高速網路與計算中心 | 江國寧

國家晶片系統設計中心 | 闕志達

儀器科技研究中心 | 蔡定平

科技政策研究與資訊中心 | 林博文

國家災害防救科技中心 | 陳亮全

台灣海洋科技研究中心 | 高家俊

颱風洪水研究中心籌備處 | 李清勝

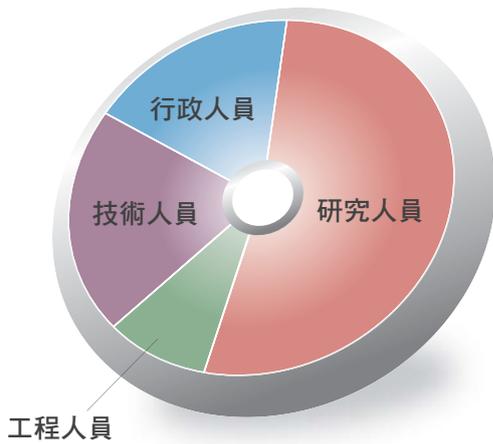
生醫科技與產品研發中心籌備處 | 鄭誠功

(2010年12月組織現況)

人力配置

員工人數 **1415**人

職務分佈



- 研究人員 746人 53%
- 工程人員 120人 9%
- 技術人員 303人 21%
- 行政人員 246人 17%

學歷分佈



- 博士 278人 20%
- 碩士 713人 50%
- 學士 285人 20%
- 專科 100人 7%
- 其他 39人 3%

單位分佈

實驗研究單位	人數	百分比
院本部	42人	3%
國家奈米元件實驗室	165人	12%
國家實驗動物中心	132人	9%
國家地震工程研究中心	102人	7%
國家太空中心	190人	14%
國家高速網路與計算中心	217人	15%
國家晶片系統設計中心	113人	8%
儀器科技研究中心	155人	11%
科技政策研究與資訊中心	118人	8%
國家災害防救科技中心	90人	7%
台灣海洋科技研究中心	59人	4%
颱風洪水研究中心籌備處	32人	2%

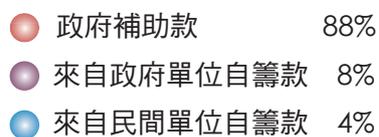
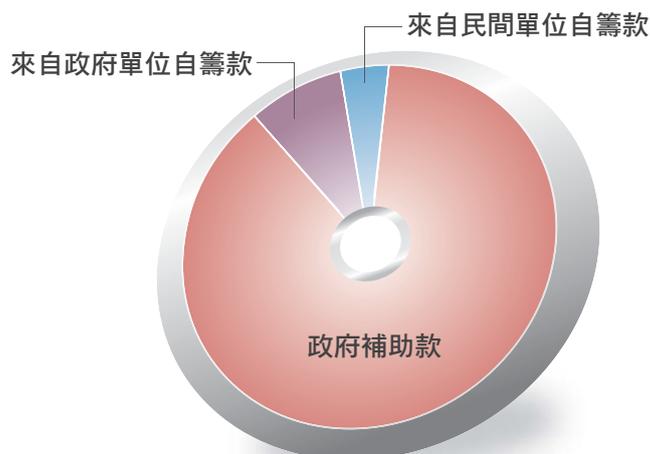
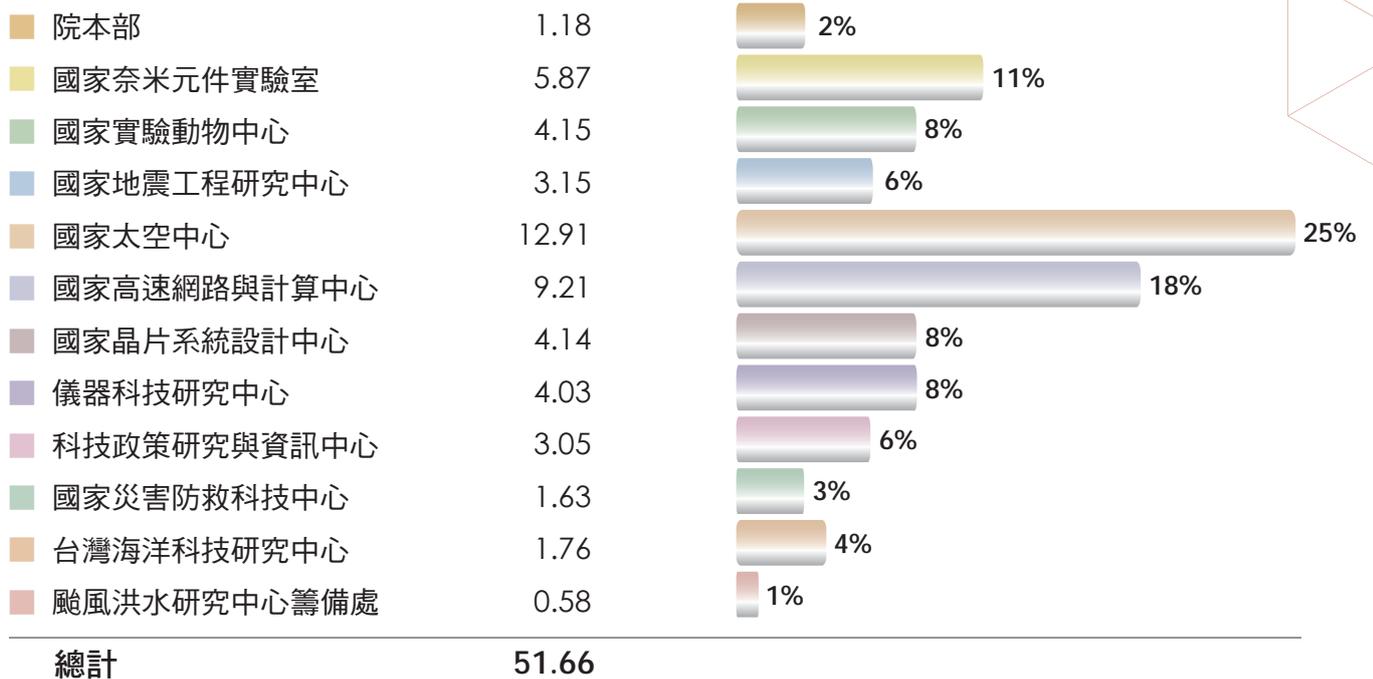
財務資訊

2010年收入總表

實驗研究單位

單位：新台幣億元

百分比



設置地點

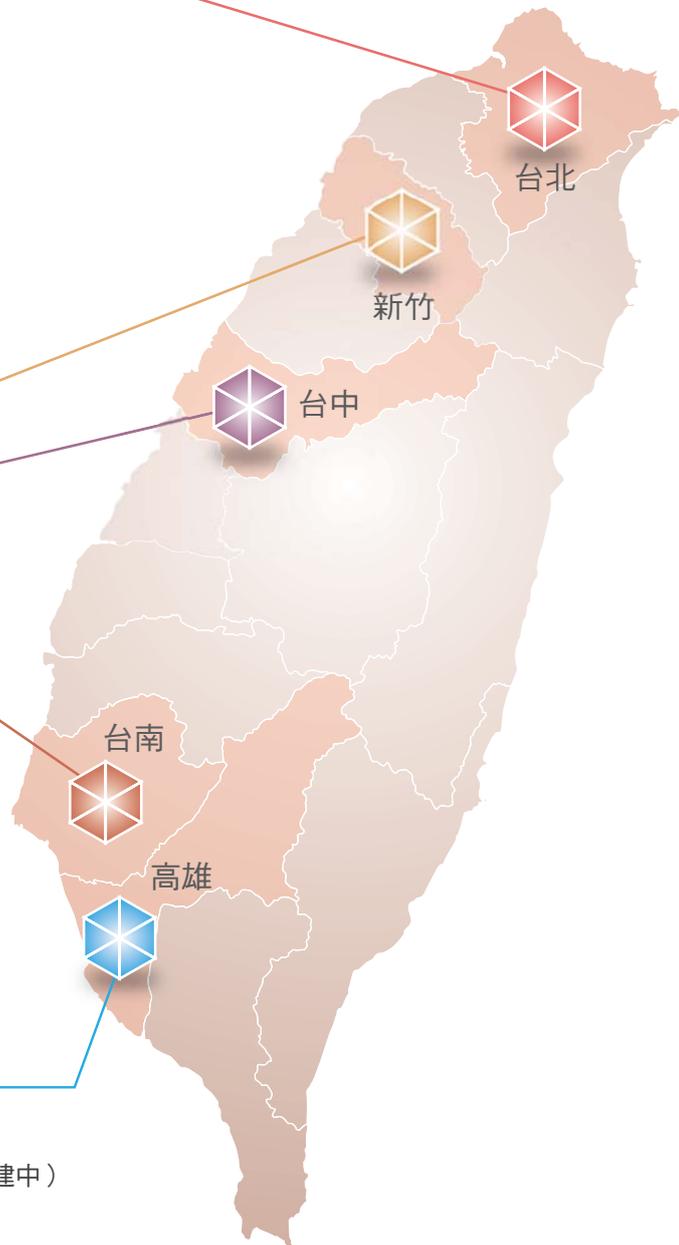
-  國家實驗研究院院本部
-  國家災害防救科技中心
-  國家實驗動物中心
-  台灣海洋科技研究中心
-  國家地震工程研究中心
-  颱風洪水研究中心籌備處
-  科技政策研究與資訊中心
-  生醫科技與產品研發中心籌備處

-  國家奈米元件實驗室
-  國家太空中心
-  國家高速網路與計算中心
-  國家晶片系統設計中心
-  儀器科技研究中心

-  國家高速網路與計算中心
-  颱風洪水研究中心籌備處

-  國家奈米元件實驗室
-  國家實驗動物中心
-  國家高速網路與計算中心
-  國家晶片系統設計中心

-  台灣海洋科技研究中心 (籌建中)

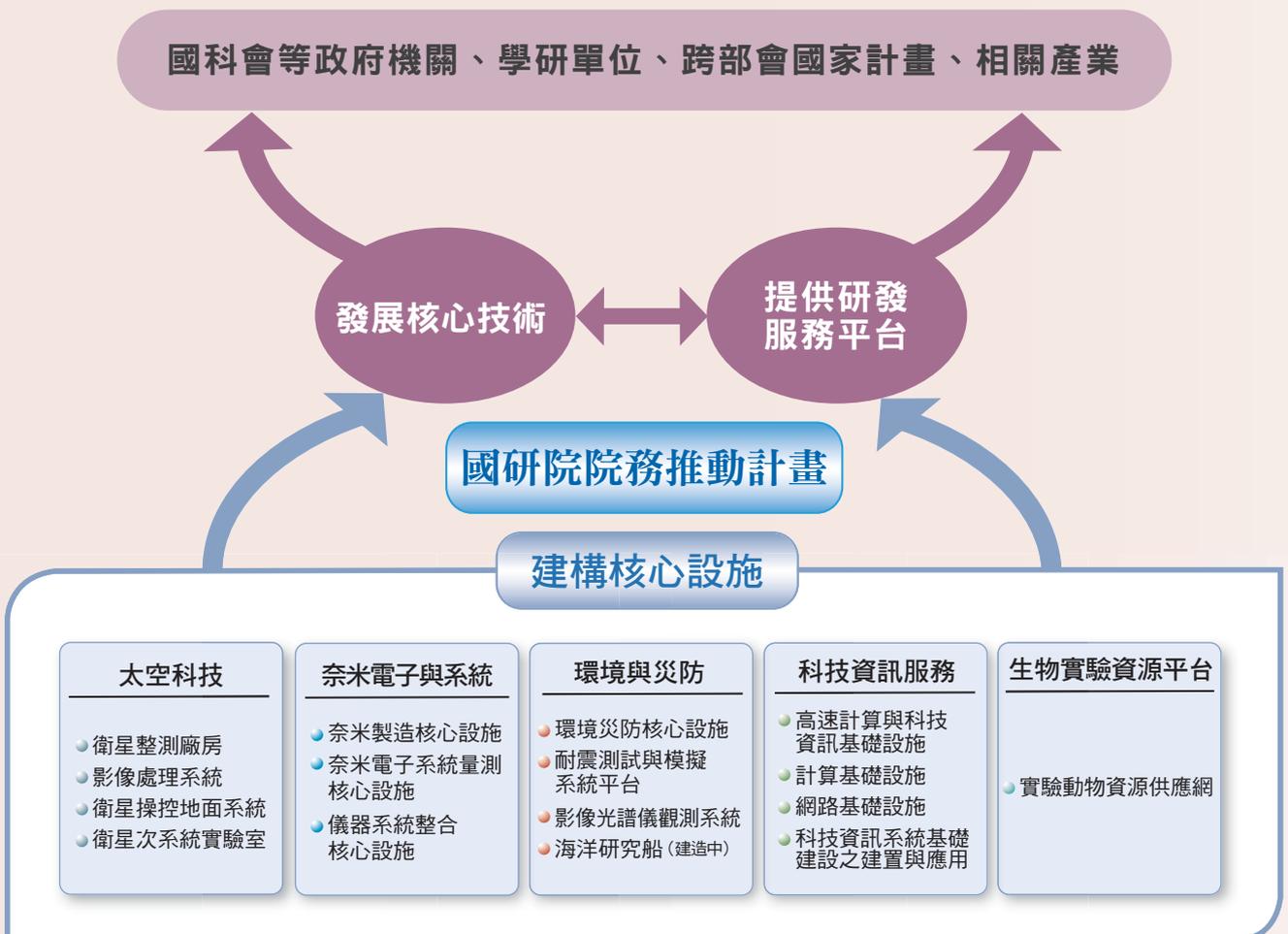


設置地點

院務發展

一、全院整體計畫架構

本院為支援國家科技發展，建立頂尖核心技術及研發服務平台，提供國內高品質之學術研發環境，2010年之年度計畫主要著重於各研究中心之核心技術發展與定位，支援國內產、官、學、研界進行太空科技、奈米電子、環境災防、科技資訊及生物實驗等五大領域所需之研發能量與技術服務；發展奈米電子、晶片設計、儀器科技、太空科技、網路資訊、科技政策、地震工程、災害防救、海洋科技、颱風研究、動物實驗等前瞻科技，並推廣相關研究成果及應用；提供相關專業課程以培育國內所需之高科技人才。本院所發展的核心技術與研發服務平台，其服務對象涵蓋國科會等政府機關、學研單位、跨部會國家型計畫以及相關產業，整體架構圖示如下：



二、研發成果與服務績效

本院依據所屬各研究中心之特性規劃及執行其營運計畫外，另外，為強化院內各研究單位間核心能量及資源整合之綜效，2010年在環境災防與生醫領域分別提出強震即時警報系統推動研究、橋梁安全監測跨領域研發平台、發展地球觀測近即時高解析三維環境應用平台、遙測酬載技術研發、生醫電子研發平台等研究主題之院整合型計畫。以下就五大領域計畫之重要成果，詳述如下。

太空科技

太空中心

在太空科技領域方面，本院太空中心執行遙測與氣象衛星、國際科學研究及次軌道科學實驗等計畫。其所推動發展之衛星任務除奠定我國太空科技能量外，並已對國內及國際社會提供豐碩之民生與科學成果。

- 2004年發射之福衛二號，至2010年底，共繞行地球33,818圈，拍攝面積每月平均約10,926,396平方公里，相當於304個台灣國土面積。福衛二號具有每日再訪的能力，是目前全球唯一能夠拍攝南北極地區的高解析度遙測衛星，其影像資料已成功運用於許多防災勘災任務。
- 於2006年發射之福衛三號氣象星系，每天約提供2,000組全球大氣觀測資料，作為天氣預報、氣候變遷及電離層動態監控等應用，目前已有51個國家、1,337個使用者註冊使用資料。除歐盟、法國、美國、日本及韓國等氣象中心已將其資料加入氣象預報系統中外，我國氣象局也於2009年7月正式將其觀測資料納入數值天氣預報系統中。
- 為落實我國太空科技技術發展目標，太空中心所規劃之衛星計畫未來將以任務達成與技術自主並重為發展主軸，目前業已完成我國太空科技發展2010-2014年中程計畫，並以福衛五號及福衛七號計畫（福衛三號後續計畫）為發展主軸。其中福衛五號為我國首度自主發展之光學遙測衛星，目前已整合本院儀科與晶片中心之技術能量，並結合國內產業界成立遙測酬載研發團隊，共同合作發展CMOS影像感測元件及相關關鍵技術。
- 於2010年5月成功發射探空七號火箭，順利完成電離層不規則體的科學研究，除驗證我國之發射技術能量外，其實驗成果將可應用於探討電離層變化對通訊品質的影響，兼具科學及實際民生應用價值。

奈米電子與系統科技

奈米元件實驗室、晶片中心、儀科中心

在奈米電子與系統科技方面，多年來奈米元件實驗室、晶片中心與儀科中心在晶片設計實作、半導體元件製程開發、自主製程設備開發與檢測儀器研究領域已累積相當技術能量，並建立上中下游垂直整合模式建構服務、核心設施及研發平台。本年度更積極結合三個中心之核心技術及能量，建置國內未來生醫科技發展所需之生醫電子研發平台。2010年之重要成果如下：

- 領先全世界成功開發 16 奈米靜態隨機存取記憶體元件雛形，其技術相當於 1 平方公分內有 150 億個電晶體，此元件容量約是目前 45 奈米元件的 10 倍，且耗電量預期可減少一半。另開發出全球最小的 9 奈米功能性電阻式記憶體 (R-RAM) 陣列晶胞，容量比現行快閃記憶體增加約 20 倍，耗電量則降低約 200 倍。此新記憶體極有機會成為未來 10 年之兆元產業。
- 推動晶片系統設計研究環境，推動晶片系統設計研究環境，目前已完成 90nm 之 RF CMOS 測試鍵 (test key) 下線製作，可提供學術界 90nm 前瞻晶片設計環境。
- 推動儀器科技服務平台，提供產學研儀器技術服務，儀器科技研究中心並於 2010 年參加第 62 屆德國紐倫堡國際發明展，勇奪四面金牌，同時於自製環型線圈式超穎材料研究成果榮登「Science」科學期刊。
- 三個中心合作進行生醫電子研發平台整合型計畫，完成一生醫儀器系統，整合生物檢測技術並進行精密傳動機構模組及微流體操控模組設計製作。計畫中並開發完成一套具有超高靈敏度、可即時多重偵測、操作簡便之生物感測器，做為未來在傳染性病毒之檢驗晶片系統之主要元件，此儀器系統將為台灣生醫電子產業開啟一個新的發展方向，建立我國未來在生物科技領域中之競爭優勢。

環境與災防

災防中心、國震中心、海洋中心、颱風中心籌備處

在環境與災防領域方面，本院主要任務支援國內學研單位，進行各種災防與環境相關研究，建立對整體環境觀測、變化模擬與預測能力，進而發展各種災害防救與資源開發技術，減少災害所造成損失，主要由災防科技中心、國震中心、海洋中心以及颱風中心籌備處四個中心負責執行。另，結合本院其他相關中心之核心技術及能量，包括儀科中心、國網中心及太空中心等，規劃執行國內未來災防科技發展之整合型研究，包括：強震即時警報系統推動研究、橋梁安全監測跨領域研發平台、發展環境觀測高解析三維展示平台整合型計畫。2010 年之重要成果如下：

- 協助中央災害應變中心完成決策輔助系統第一階段建置，支援颱風災害應變作業，以圖資方式介接與綜整跨部會資訊，提供指揮官及相關部會預警、分析研判及決策建議。同時更積極推動台灣氣候變遷推估與資訊平台建置計畫，整合氣象水文、環境變遷與社會經濟指標，提出氣候與環境變遷之災害衝擊關鍵報告。
- 協助教育部完成「校舍耐震補強工程監造作業規範」，作為各校辦理校舍耐震補強工程監造作業之參考標準，落實補強工程品管制度。目前國震中心已完成 3,000 多所學校之校舍現地訪查工作，並建置近 14,000 棟校舍耐震基本資料；同時並協助交通部完成「公路橋梁耐震能力評估與補強準則」，作為後續橋梁耐震能力評估與補強作業之依據。
- 完成東部小野柳站、綠野站與和平站三站岸基雷達之建置，同時將測流資料回傳每小時展示於網頁，提供四項海洋資訊平台上線服務。而我國第一艘 2,700 噸級大型研究船亦將於 2011 年 6 月下水。該船將一方面支持海洋基礎研究以深化我國的海洋研究實力，另一方面更將從事我國海域全面有系統的探測調查，所獲資料將建置「國家海洋資料庫」支援政府各部會，做為海洋相關事務政策研擬與決策之重要參考。

- 在颱風防治方面，結合作業單位及大學能量，進行颱風定量降雨預報實驗和移動式雷達觀測實驗，強化災區雷達降雨觀測能力，並提供20組高解析度預報實驗結果，應用於災害預警分析研判。
- 強震即時警報系統推動研究整合型計畫完成中長期通訊管道評估及規劃，並與交通部中央氣象局及運輸研究所合作進行副載波警報傳遞測試，提供警報資訊解碼測試程式，做為中央氣象局及計畫團隊進行警報資訊傳遞測試使用。
- 橋梁安全監測跨領域研發平台完成橋梁水位及相關水理參數預報，推估橋基可能沖刷深度，本研究亦評估橋基沖刷深度估算公式之適用性，藉以推估颱風期間橋基可能最大沖刷深度，並配合現地實測資料再予修正模式。依據流域與上游降雨，完成颱風橋址水位預報模式，可作為公路單位封橋與開放作業流程之參考。
- 發展地球觀測近即時高解析三維環境應用平台整合型計畫完成遙測影像與災害資料介接與GIS影像服務資料庫資料倉儲雛型；完成平台整合全台即時水情影像監視系統與水位站即時資料。此平台應用於地震工程方面則完成運用OGC GeoRSS/ Web Service協定，將TELES相關產出發佈內容納入網路展示平台並已完成TELES橋梁早期震損評估資料，呈現於潛浸式3D地理資訊展示平台。

科技資訊

政策中心、國網中心

本領域整合國網中心與科技政策中心之核心能量，結合高速網路與格網、科學與工程高速計算、科技政策研究與評估與科技資料庫建置與服務，以提升我國前瞻科技研發能量。2010年之重要成果如下：

- 以開放式雲端運算架構為基礎，規劃「高速雲端叢集電腦建置」、「雲端資料中心建置」、「雲端環境管理軟體開發」、「雲端資訊安全研發」等4大主軸之科技研發服務雲端平台計畫，以期創造優質學研環境，促進雲端軟硬體產業升級，培育雲端產業所需人才，強化我國產業之國際競爭力。
- 持續運作全國學術電子資訊資源共享聯盟，引進學術電子資訊資源計106個資料庫，提供約210個學研單位使用。維運全國文獻傳遞服務，供全國近430個圖書館資源分享。

生技實驗資源平台

動物中心

本領域主要配合政府生醫研究與產業發展政策，發展所需之基礎建設：(1)提供國家發展生物科技策略所必需之生物資源，包含SPF實驗鼠及種原，以提供生醫研究發展必需之高品質生物材料；(2)持續建立研究技術平台，支援生物科技研發，提升我國生命科學領域研發水準及產業發展，包含診斷技術及實驗鼠表現型分析技術；(3)建構高應用價值疾病模式並整合國內生物科技研究資源，提供應用服務，以期提升生物科技研發能力。2010年之重要成果如下：

- 台北與台南設施均已順利完成AAALAC國際認證，並榮獲「完全認證」(Full Accreditation)殊榮。同時榮獲中華民國科技管理學會舉辦之第十二屆「科技管理獎」企業團隊獎。

- 成功建立全球第一可調控基因轉殖大鼠技術平台，建立具國際水準之大鼠超排卵及胚移植效率，並完成兩品系基因轉殖大鼠之生產。
- 持續建立多樣化基因改造鼠資源，逐步成為國際標準實驗動物資源供應中心。2010年提供種原交流服務（包括進出口及寄存服務）達126品系，並建立「國家實驗鼠種原資料庫」。

三、營運管理與整合

為強化全院的管理與營運機制，使各實驗研究中心更有效的執行年度計畫並發展其長期核心技術與服務能量，2010年本院持續加強在人資、預控、財會及全院電子郵件的系統整合與e化功能，以發揮組織與業務整合的綜效，提昇全院管理與服務品質。以下就各系統分別敘述：

全院人資系統(HRMS)整合

為提升人力資源管理效能，本院於2009年11月開始導入人力資源管理系統(Human Resource Management System, HRMS)，經過一年的規劃、建置及測試，並與周邊系統的整合，例如：電子表單系統、卡鐘系統及ERP系統等，HRMS於2010年11月上線，並訂於2011年起全院正式使用，使全院人事作業趨於一致，同時本系統亦將人員組織、差勤與薪資三個功能資料予以連貫，有助於更準確獲取、儲存、處理與分析本院人力資源資料，對於人事決策上亦可提供詳實的資料支援。

全院購案與預控系統上線

隨本院組織規模日益成長，預算資料量日漸龐大，有賴良好之資料處理與分析工具，提供完整而及時之資訊輔助，以強化全院預算執行及購案執行追蹤，進而協助主管進行決策。本院於2009年起即規劃預控系統之建置，並由國網中心協助系統開發，2010年預控系統正式上線運作，全院所有預算之管控作業皆透過該系統而產生。

全院電子郵件系統建置

本院為強化各單位間之郵件溝通功能，避免電子郵件伺服器與郵件管理人力之重覆投入，推動網站域名(Domain Name)整合，於各中心之網址及電子郵件地址，加入本院網域英文簡稱(narl)，以有效提升組織識別並強化同仁向心力，提升各全院共用資訊系統之功能整合，並強化系統間之資料即時分享與同步更新。

整合院核心能量，推動新興計畫

為配合政府推動六大新興產業，本院整合相關中心既有之生醫與光電核心技術與能量，執行新竹生醫園區「生醫科技與產品研發中心」籌設與營運計畫，並由國科會於2010年11月2日函送「新竹生醫園區計畫書」至行政院與經建會審議通過。本計畫另一特色亦將由本院與工研院實質合作，於上下游結合學界與產業之生醫研發能量，共同推動國內醫材科技發展，提升生醫產業競爭力。

同時，於新興智慧型產業方面，本院國網中心亦積極推展雲端運算之相關硬軟體開發以及應用研究。除此之外，對於臺灣經常所面臨之多元天然災害，目前院內亦結合環境災防相關中心，運用所擁有之核心設施與技術，如：衛星、海洋研究船、地震工程與颱風科技研究、特殊感測元件與儀器研製、寬頻網路等，進行環境災防科技應用之長期規劃，並提出具體方案。

四、業務推廣

本院為提昇科技研發能量，自2007年起設立「國家實驗研究院傑出科技貢獻獎」，以獎勵執行本院科技研發及服務任務，且成果具重大創新性、突破性及影響性之員工。期激勵優秀研究人員創造更多優質的研發成果，對社會民生產生更大的貢獻。本（第四）屆共計10組團隊獲得獎勵，其中太空中心「福衛二號延壽與操控技術之提昇」及國震中心「地震應變與風險管理之技術研發與應用」分別獲得技術發展類、科技服務類之特優獎殊榮。

國研院積極與學術研究機構形成策略聯盟，以共同研究、共享資源、及人員互訪等方式，提昇研究能量及競爭力。2010年本院與國立中正大學簽訂地震暨地震工程學術合作協議書，中正大學成為本院國內第23個合作夥伴。國際合作方面，2010年3月本院加入「守望亞洲」(Sentinel Asia) 國際防、救災組織，與其他23個國家在急難時，攜手相互提供衛星影像及分析之援助。迄今本院共支援總拍攝面積約有9倍大的臺灣國土面積，涵蓋孟加拉、印度、印尼、巴基斯坦等國。除人道關懷外，活用我國軟實力以提升我國在國際上之影響力。





國家奈米元件實驗室

National Nano Device Laboratories

- | 1988年 奉行政院核准成立「國家次微米元件實驗室」
- | 2002年 更名為「國家奈米元件實驗室」，於台南科學園區成立南區辦公室
- | 2003年 改制為「財團法人國家實驗研究院奈米元件實驗室」
- | 2006年 通過ISO9001:2000品質管理系統認證
- | 2010年 開發出全球最小的9奈米功能性電阻式記憶體(R-RAM)陣列晶胞

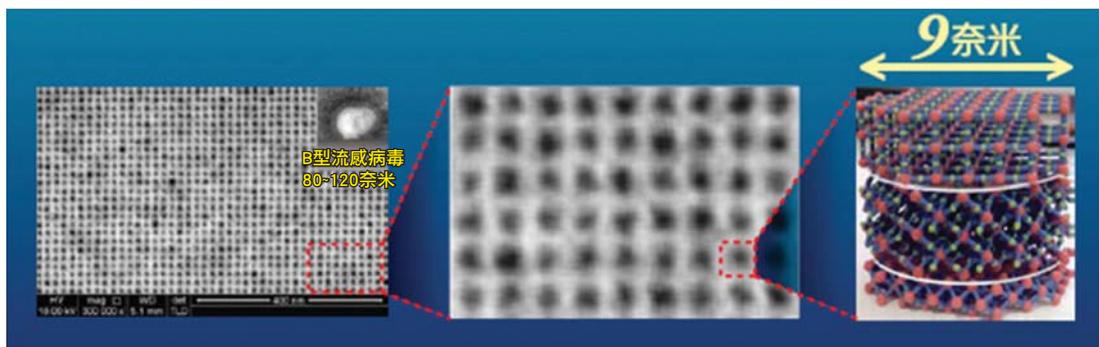
記憶體增加20倍，耗電量減少200倍-9奈米超節能記憶體

奈米元件實驗室領先全球，開發出全球最小的9奈米功能性電阻式記憶體(R-RAM)陣列晶胞，容量比現行快閃記憶體增加約20倍，耗電量則降低約200倍。此新記憶體可在幾乎不需耗電的情況下，在1平方公分面積內儲存1個圖書館的文字資料，且可再藉立體堆疊設計進一步提昇其容量，讓資訊電子產品的輕薄短小化有無限發揮的可能性。此成果已在2010年12月8日於美國舊金山舉行的電子元件最重要的國際會議IEDM正式發表，引起國際微電子產學研界的高度重視，更被大會選為重點宣傳論文之一，並被其他國外電子領域專業協會IEEE與Low Power Engineering Community與日本經濟新聞(BP)列為重要報導。NDL發表5篇論文於全球最重要電子元件會議IEDM。IEDM論文錄取率平均約為25-30%，2010年投稿10篇，錄取5篇，錄取率高達50%。

「9奈米超節能記憶體」¹以操控氧原子近距離移動的創新技術，改變元件記憶資訊而完成。此技術可大幅簡化製程步驟與成本，達成數奈米尺寸的記憶體元件，並大幅降低其耗電量。此一進展一舉突破開發10奈米以下記憶體的技術瓶頸，使台灣的奈米元件技術向前邁進一大步。此技術預計將在5~10年內進入量產，屆時將對兆元產值的全球記憶體市場產生重大貢獻。

太陽能電池的躍進-電晶體整合型太陽能電池模組

首度開發出低溫140°C電晶體整合型太陽能電池技術，開發出效率突破9.6%達世界級水準的單一界面非晶矽薄膜太陽能電池、並可將此電池整合進薄膜電晶體模組中。此開創性研發結果對發展自供電力電子電路、多功能顯示面板等綠能產業應用將有極大助益。成果於2010年12月6日



- ¹ 9奈米電阻式記憶體(R-RAM):以電壓或電流改變元件電阻，其中高阻值(0)和低阻值(1)即為儲存數據的基本單元。

美國舊金山舉行的國際電子元件會議 (IEDM) 正式發表。此為台灣第一篇，也是目前唯一一篇以矽薄膜太陽能電池研究主題在 IEDM 所發表的文章。

提供學研界「One Stop Operation」全套委託服務

提供國內唯一的 One Stop Operation 全套委託服務之開放式實驗研究環境，讓國內產學研得以透過此共同研發平台，以各種合作計畫模式交換不同領域的研究成果與技術。2010年持續推動學研計畫，鼓勵各大學院校相關系所與本實驗室共同進行合作研究工作，集中相關領域的專業人才與實驗室儀器設備資源，開發奈米 CMOS 元件技術、奈米能源與光電元件技術、奈米生醫微機電元件技術等技術，不但達到資源共享的目的，縮短製程開發時間，提高研究效率，亦可從中培養相關研究人才。目前正在執行的計畫共計 109 件，合作的對象包含台大、清大、交大、成大、中央、中山、中興等 36 所公私立大專院校 101 位教授。

E化效能的提昇

為維持服務品質，持續於對外服務系統、MES 系統及設備 WEB 控制系統導入多項模組，除強化各系統原有的服務便利性，並發展多元化的新功能，達到對內提升軟硬體研究環境、簡化行政流程，對外提供使用者便捷的線上服務。MES 系統可提供遠距委託操作服務，可有效管理與追蹤在製品的生產狀態，遠端使用者可掌控產品的進度，增加委託之便利性，並提高本實驗室元件廠產能及效率，降低生產成本與風險，共 4,686 份申請單通過審核並下線。另完成設備 WEB 控制系統與 MES 系統資料流整合，元件廠使用者可透過 MES 系統進行實驗參數設定以及開關機進出站作業，提供更便利的製程整合服務。為維護資訊機房維運作業所屬各項資訊資產的安全，建構安全之系統與網路環境，提升實驗室資訊安全管理技術及能力，有效管理實驗室業務資訊風險，資訊機房於 2008 年 9 月 27 日正式獲得 ISO 27001 資訊安全制度認證，2010 年 8 月 30 日通過複評認證。

國際合作交流與拓展

完成與知名研究機構國際合作新約簽署 2 件及續約 1 件：與日本東北大學跨領域研究中心 (CFIR) 於 2010 年 1 月 18 日簽訂合作協議書，進行奈米 CMOS 元件製程之合作研究；與美國德州大學於 2010 年 5 月 18 日完成合作備忘錄簽約，在 Fabrication of High Mobility MOSFETs with EOT in the Sub-nanometer Region 領域進行合作研究；與法國 Federation MicroNano Technologies (FMNT)，CNRS 機構於 2010 年 5 月 10 日完成合作續約，將在太陽能電池技術與系統、生醫微機電製程及奈米 CMOS 元件等方向進行合作研究。

與美國 DSG Technologies, Inc. 合作發表論文「Nanoscale p-MOS Thin-film Transistor with TiN Gate Electrode Fabricated by Low-temperature Microwave Dopant Activation」於 IEEE EDL。

各項成果統計

項目		數量	單位
服務成果	設施及技術服務用戶數	585	戶
	使用者發表論文數	612	篇
研發成果	中心發表論文數	199	篇
人才培育	使用者獲頒碩博士學位數	325	人
	教育訓練人次	5,838	人
	參訪人次	3,650	人



國家實驗動物中心

National Laboratory Animal Center

- | 1986年 全國第三次科技會議決議「籌設國家實驗動物中心」
- | 1994年 行政院國家科學委員會成立「實驗動物繁殖及研究中心」
- | 2003年 改制為「財團法人國家實驗研究院實驗動物中心」
- | 2007年 通過「國際實驗動物管理評鑑及認證協會 (AAALAC International)」國際認證
- | 2008年 南部設施正式營運
- | 2010年 臺北設施暨南部設施獲「國際實驗動物管理評鑑及認證協會 (AAALAC International)」授予「完全認證」(Full Accreditation)

通過 AAALAC 國際認證

國際實驗動物管理評鑑及認證協會 (AAALAC International) 為國際唯一的實驗動物認證團體，藉由認證評鑑系統評核實驗動物機構軟硬體設施及管理制度，以期維持高品質實驗動物的管理及使用制度，確保生技實驗成果的可信度，各先進國家亦以 AAALAC 認證為生技實驗品質把關。動物中心多年來致力於提升實驗動物品質，臺北中心已於 2007 年取得 AAALAC 認證；2010 年適逢南部設施營運滿兩年，即首度取得 AAALAC 認證，同年臺北中心續審通過認證，南、北設施均獲授予「完全認證」(Full Accreditation) 的殊榮。

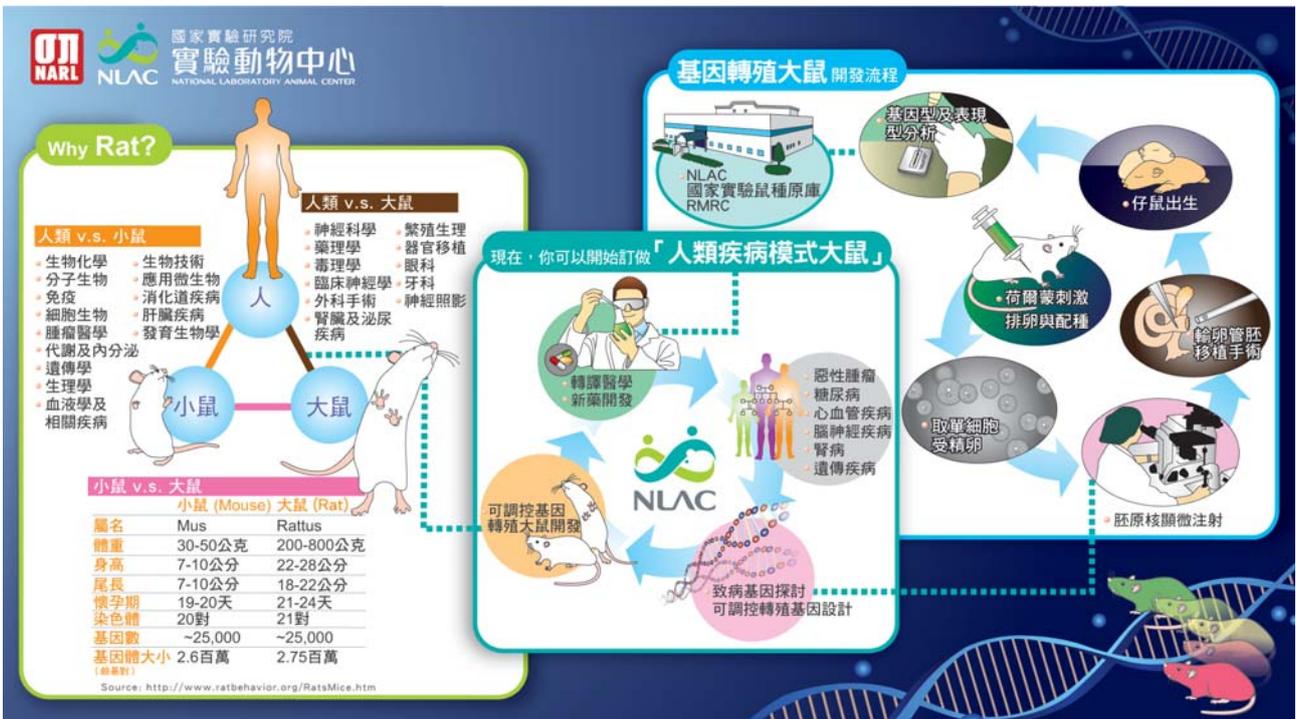
榮獲中華民國科技管理學會「科技管理獎」之企業團隊獎

中華民國科技管理學會為表揚對科技管理有傑出貢獻或優異績效之個人或企業團隊，特設立最高榮譽之「科技管理獎」，以積極推展科技管理之學術研究與實務應用。動物中心獲頒第十二屆「科技管理獎」之企業團隊獎，肯定其因應國家生技政策與趨勢，積極轉型成為功能完整的生物科技國家級實驗室，並致力於高品質實驗動物資源供應、技術支援及前瞻技術的開發，已成為臺灣發展轉譯醫學及新藥開發之重要基礎建設。

可調控基因轉殖大鼠技術平臺

實驗大鼠在生醫研究上有其不可取代之地位，包含新藥開發過程中的臨床動物先期試驗、部分疾病模式動物、繁殖障礙、記憶及學習相關行為模式等，都以大鼠為較佳之模式動物。然而基因轉殖實驗大鼠的產製技術困難度高，向來是實驗大鼠使用者的瓶頸。國研院動物中心克服重重困難，成功開發大鼠基因轉殖技術，建立全球第一個設計生產可調控基因轉殖大鼠技術平臺¹，並進一步利用此技術平臺開發出可調控紅綠雙色螢光蛋白基因轉殖大鼠，經由調控基因的開關，使紅光大鼠轉化為綠光大鼠，研究人員可以依據大鼠之螢光顏色與位置的不同，判斷基因表現的情形。日後可應用此技術平臺製造多種人類疾病模式動物，並可精確地調控其發病時機，進行非侵入性觀察，藉以減少動物的使用量。

動物中心成功建立國內唯一能夠大量開發、生產疾病模式大鼠的技術平臺，未來將能接受訂製、量產帶有各種疾病基因的大鼠模式，並透過動物中心「國家實驗鼠種原庫」的分享機制提供給國內外研究人員（國家實驗鼠種原庫於 2010 年登錄 IMSR 資料庫，成為全球第 19 個、亞洲第 3 個實驗小鼠種原庫），促進重要藥物的研發，對生技醫療實驗的品質有重大的突破與貢獻，無疑為臺灣生技產業及轉譯醫學研究提供了一項強而有力的工具，提升生技研發產業的國際競爭力。



1 可調控基因轉殖大鼠技術平臺示意圖

建置多囊腎小鼠疾病動物模式

多囊腎是一種很常見的遺傳性疾病，患者多於中年發病，目前無任何治療藥物，因此患者發病後，腎功能持續衰退直至腎衰竭，仰賴洗腎維持生命。為研究此一疾病，動物中心以核糖核酸干擾法產製出多囊腎小鼠疾病動物模式，其病程與人類極為相似，未來可利用此一疾病動物模式，研究其致病機制及找出可行的治療方法，相關研究結果已發表於全球病理學領域影響指數最高的研究型期刊 *The Journal of Pathology* 並獲選為當期 (2010年11月) 之封面。

引進美國傑克森實驗室小鼠飼育管理課程

美國傑克森實驗室 (The Jackson Laboratory) 為獨立非營利研究機構，長期致力於遺傳學相關研究，推動醫學研究發展，促進人類的健康與福祉，堪稱全球實驗小鼠資源、研發及種原分享之龍頭。除提供啮齒類實驗動物資源外，該機構更整合其在實驗動物的飼養管理及技術操作經驗，提供實驗動物課程教學服務，其中實驗小鼠飼育管理課程 (Mouse Colony Management: Principles and Practices) 為最具代表性的經典課程之一。動物中心有鑒於該課程對實驗動物飼養管理人員的重要性，乃與美國傑克森實驗室協商，首度在美國境外舉辦實驗小鼠飼育管理課程，正式將此課程引進國內，滿足亞洲地區眾多實驗動物飼育人員的學習需求，有效提升飼養人員在飼育管理方面之專業知識與管理能力。

各項成果統計

項目	數量	單位
服務成果	實驗鼠銷售隻數	164,116 隻
	種原庫引進/交流動物品系數	126 個
	對外健康監測	25,675 項次
	代養服務	11,230 籠
研發成果	中心發表演文數	38 篇
人才培育	教育訓練人次	2,394 人
	參訪人次	834 人



國家地震工程研究中心

National Center for Research on Earthquake Engineering

- 1990年 奉行政院核定後正式成立
- 1997年 遷入新建研究大樓暨大型結構實驗室
- 2003年 改制為「財團法人國家實驗研究院地震工程研究中心」
- 2009年 多軸向試驗系統 (Multi-Axial Testing System, MATS) 建置完成

研發耐震設計、評估與補強技術

國震中心持續發展建築與橋梁之耐震設計、評估、補強技術及相關規範與技術手冊，確保結構耐震性能，降低地震災害損失。在耐震規範研究方面，完成金門地區設計地震參數修訂草案，後續將送營建署審議。協助交通部國道新建工程局完成本土化橋梁耐震性能設計規範架構研擬，可作為後續發展公路橋梁耐震性能設計規範之基礎。在既有結構耐震能力提昇方面，成立專案辦公室協助教育部推動「加速高中職及國中小老舊校舍及相關設備補強整建計畫」，提供技術支援，2010年完成高中職及國中小校舍結構耐震能力之「詳細評估作業規範」、「設計作業規範」及「監造作業規範」，以確保校舍耐震評估與補強執行品質。並辦理多場講習會、現地觀摩等活動，及協助補強設計技術審查，並持續維護校舍評估與補強資料庫，提供教育部作為各階段作業成效管考及優先順序之參考。

在橋梁延壽技術發展方面，則整合台大、交大、中央、北科大、雲科大等10位教授進行跨領域研究，完成宜蘭牛鬥橋現地橋梁耐震實驗¹，此為全球首次橋梁現地實驗，藉此可更深入瞭解橋梁實際耐震行為。另完成建置模擬橋梁受洪水沖刷及流木撞擊之水工試驗平台、以及考慮基礎裸露後之土壤與橋梁結構互制效應之振動台實驗平台，提供國科會整合型計畫執行後續相關實驗。在先進耐震技術研發方面，完成設備物簡易評估與初步設計之檢核表，提供科技廠房與醫院獨立式設備物進行耐震評估。完成特殊鋼骨同心斜撐試驗，研究面外與面內挫屈型式之同心斜撐構架系統耐震行為，作為發展特殊鋼骨同心斜撐耐震設計流程之依據。完成超高強度鋼筋混凝土柱承受高軸壓下之力學行為研究試驗，發展超高強度鋼筋混凝土技術。完成機動式無線感測系統



1 宜蘭牛鬥橋現地橋梁耐震實驗



2 現地型強震即時警報系統展示

之建置，可應用於現地微震量測。完成現地型強震即時警報系統雛形開發²，目前已和臺北市芳和國中、宜蘭縣宜蘭國小、嘉義縣中正大學及中興保全公司合作，建立應用示範站，進行長期現地測試，未來將持續與學校、醫院、保全、電梯及運輸業者合作，推廣落實相關技術。

發展震災應變、風險評估與管理

因應震災緊急應變與風險管理需求，國震中心持續研發震災境況模擬與地震動潛勢評估技術，提升我國地震應變與風險管理能力。在震災境況模擬技術方面，完成臺北、蘭陽供水區最具災害潛勢地震（考慮山腳斷層與宜蘭外海地震事件）之境況模擬，辨識各自來水供水分區震後供水率下降情形，提供各事業單位震災應變規劃之參考。收集公路路網相關資料，彙集成為公路系統資料庫，可將橋梁震損評估結果應用於公路路網系統震後服務效能分析。建置以ArcGIS Server為基礎之地震災情資料上傳與管理系統，提供勘災人員之各震損資料上傳平台。開發數位化勘災軟體，完成PC及PDA版勘災軟體，提供勘災人員於災區快速且離線地進行記錄，並於後續上傳至地震災情系統。在地震動潛勢評估技術方面，建立第一類活動斷層近斷層區域於不同距離下之近斷層調整因子表，提供現行建物規範及各界參考。完成5,527筆微震之雙差分重新定位，以及412筆微震之震源機制解算，評估多條斷層的活動度及震源參數等相關數據。完成21個測站之現場調查工作，並於其中19個測站進行地質鑽探調查及懸盪式波速井測。

提供地震工程試驗與模擬技術服務

在實驗需求日漸增加下，國震中心實驗室油壓系統原設計總流量已無法滿足振動台、反力牆及多軸向試驗系統 (MATS) 同時使用。因此2010年完成實驗室油壓系統流量擴充，由原有1,315 GPM增至1,695 GPM，以提升實驗室對外之服務效能。此外2010年亦持續提供各界地震工程實驗服務，共計完成44件振動台實驗服務、35件反力牆實驗服務、12件MATS實驗服務、8件500噸萬能材料試驗機實驗服務。

強化地震工程教育推廣及落實研發成果

國震中心持續透過舉辦研討會、講習會及教育活動方式，強化各項研發成果之推廣與落實。2010年完成舉辦「核能基礎設施國際研討會」，邀請10國共31位國際知名學者專家與會報告，促進我國核能基礎設施之發展。舉辦「2010年建築物耐震設計國際訓練班」，邀請共12國29位學員參與，協助開發中國家發展地震工程相關技術。辦理「2010抗震盃國際邀請賽」，共10國510位青年學子參賽，透過參與國際科學競賽激發學生對於地震工程的興趣與熱情。2010年辦理研討會、講習會及科教活動共54場，4,236人次參與。另取得7件國內發明專利，新增8組技術移轉授權廠商。

各項成果統計

項目		數量	單位
服務成果	設施及技術服務用戶數	110	件
	使用者發表論文數	43	篇
研發成果	中心發表論文數	193	篇
人才培育	參與計畫碩博士生人數	113	人
	教育訓練人次及參訪人次	4,236	人



NSPO

國家太空中心

National Space Organization

- 1991年 行政院核定「太空科技發展長程（15年）計畫」，成立太空計畫室籌備處
- 1999年 福爾摩沙衛星一號於美國佛州甘迺迪太空中心成功發射
- 2003年 改隸「財團法人國家實驗研究院」
- 2004年 福爾摩沙衛星二號於美國加州范登堡發射場成功發射
- 2005年 更名為「國家太空中心」
- 2006年 福爾摩沙衛星三號於美國加州范登堡發射場成功發射

福爾摩沙衛星二號遙測影像於防救災之應用

2010年國內發生甲仙地震、國道三號走山、蘇澳土石流、國軍T-34教練機失聯、協尋桃園縣大園鄉海岸油污、高美溼地油污、澎湖沈船油污、台塑麥寮六輕廠工安等事件，太空中心均於第一時間遞交福衛二號影像資料予相關單位以全力協助防救災決策與相關作業。國際緊急取像包括美國墨西哥灣漏油、智利地震、福建水災、多瑙河鉛污染事件、紐西蘭南島基督城地震、中國貴州土石流、冰島艾雅法拉火山、印尼梅拉比火山等多項國際矚目事件，充分展現臺灣對國際社會福祉之重要貢獻。

推廣福衛二號衛星影像業務，於國際間持續與UNOSAT及International Charter合作提供衛星資源協助全球災害與環境調查工作；並支援院本部參加「守望亞洲」國際組織，在災害發生時可雙向提供影像資源，以提昇我國國際知名度與貢獻度。2010年間共支援了17筆取像需求，進行125次取像，每個需求平均進行7天取像，總拍攝秒數達2,137秒，總拍攝面積為333,372平方公里，約有9倍大的臺灣國土面積。

探空火箭發射成功

2010年5月5日探空七號火箭於九鵬基地成功發射¹，完成了電離層不規則體科學研究及其對通訊品質的影響，也再一次驗證我國太空相關姿態量測技術，意義著實重大。此外，探空十一號先期研究也於2010年9月16日及10月13日飛試成功²，以驗證混合式火箭推進技術及測試姿態軌跡量測儀器。



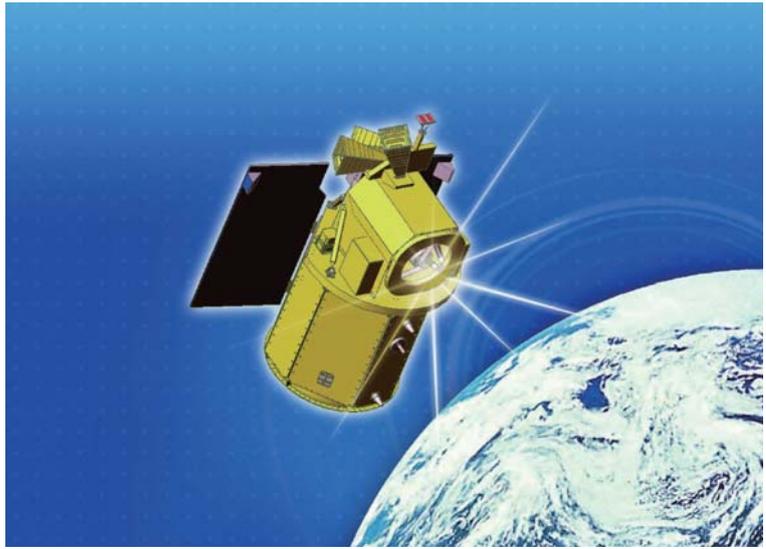
1 探空七號火箭發射(自由時報張忠義攝)



2 探空十一號先期研究飛試

福爾摩沙衛星五號自主能量建立

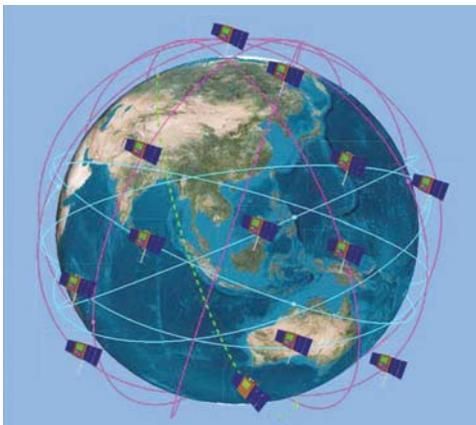
福衛五號³為太空中心自主研製對地解析度黑白2米、彩色4米之光學遙測衛星。其中遙測酬載整合了儀科中心與晶片中心之技術能量，並與國內產研界共同合作發展相關關鍵技術及元件，完全由國人自主研發。2010年主要完成指令與資料管理單元(CDMU)工程體內部設計審查、衛星本體初步設計審查(PDR)、工程發展體(EDM)先期驗證測試、飛行軟體發展及驗證、第一套電機地面支援設備(EGSE)、電力控制與分配單元(PCDU)工程體遞交、發射載具初步設計審查、與首次介面控制會議、及福衛五號系統初步設計審查等多項工作。將繼續向系統細部設計審查里程邁進，最終達成發射升空，順利進行遙測之任務。



3 福衛五號遙測衛星構型

福爾摩沙衛星七號規劃提高氣象預報準確度

福衛七號⁴為臺美大型國際合作計畫，以延續發展微衛星星系能量，提升氣象/氣候、大氣科研成果應用及國際合作為目標；已於2010年5月，完成臺美技術合作協定簽署，2010年8月NOAA/NSPO完成任務定義審查，依目前規劃，將於2014年及2016年分2批發射12枚衛星為目標，以延續福衛三號計畫成效並增加全球氣象衛星資料量，提高氣象預報準確度。福衛七號將比福衛三號所能提供的資料相對地密集5倍，以滿足未來作各種尺度氣象預報所需用到的資料量；且加強中低緯度地區大氣資料之觀測，有助於提升臺灣地區颱風與西南氣流等天氣系統有關的預報能力，對於臺灣區域模式預測的改善及防救災的應用效益將值得期待。



4 福衛七號氣象衛星星系

各項成果統計

項目		數量	單位
服務成果	設施及技術服務用戶數	303	戶
	影像提供使用數量	1,581	幅
研發成果	中心發表論文數	66	篇
	研究/技術報告	140	件
人才培育	參與計畫碩博士生人數	106	人
	教育訓練人次	661	人
	參訪人次	3,250	人



國家高速網路與計算中心

National Center for High-performance Computing

- 1988年 國科會科技會議建議著手規劃國家級的高速電腦中心
- 1991年 經行政院核准成立、1993年新竹科學園區總部正式落成啟用
- 2003年 改制為「財團法人國家實驗研究院高速網路與計算中心」
- 2005年 增設台南科學園區據點
- 2008年 增設台中科學園區據點

整合型高速計算環境——打造優質研發基礎設施

國網中心為全臺灣唯一開放共用之大型高速計算平台及網路設施，統整各資訊、科學與工程領域，提供計算、網路與儲存等整合服務。提供高速計算基礎設施之總體計算能量為40Tflops，主機及儲存設備可用率達99.82%。高速計算資源共服務764件國科會計畫與36件專用計畫，使用者發表論文735篇。研究網路方面，新增5所IPv4連線學校，TWAREN骨幹網路整體服務可用率提升至99.993%。國際研究網路服務新增歐洲的NORDUNet、美國的Microsoft與紐西蘭KAREN等三個國際研網之互連，以及與Los Nettos的IPv6互連，進一步為臺灣學術研究建構資訊的橋樑。

傳遞臺灣高速計算能量——研發成果前瞻卓越

開發醫療服務平台架構，改善病患醫療生活品質

由國網中心研發的顱骨破損之補骨製作虛擬手術平台於2010年完成技術移轉，並與長庚醫院合作取得專利。該平台可用於各類顱骨嚴重受損的病例，長庚醫院已成功應用於超過31名病患顱骨修補手術，該研發成果是國內醫療軟體技術發展上一項重大進步，對於病患更是一大福音。

創新叢集計算技術，提供科研發展卓越動力

完成自組叢集硬體與軟體規劃，並整合包裝叢集系統安裝管理與快速佈建軟體，可有效達成叢集計算環境快速建置工作。另外亦開發叢集計算負載動態切換機制，可協助快速叢集計算環境的轉換，並依負載量動態切換開關機，有效利用叢集電腦設備資源，促進國內研發朝環保節能的綠色計算邁進。

建置TWMAN惡意程式分析平台，有效提高資訊安全

開發TWMAN惡意程式分析平台，正式釋出發行供各界進行資訊安全研究。該平台以真實作業系統環境來分析惡意程式行為，使用基於虛擬機器技術的沙箱測試分析軟體(CWSandBox)，成功截獲731個惡意程式。此舉有效提升國內資安防護與分析工作的效率，使重大網路安全問題防患於未然。

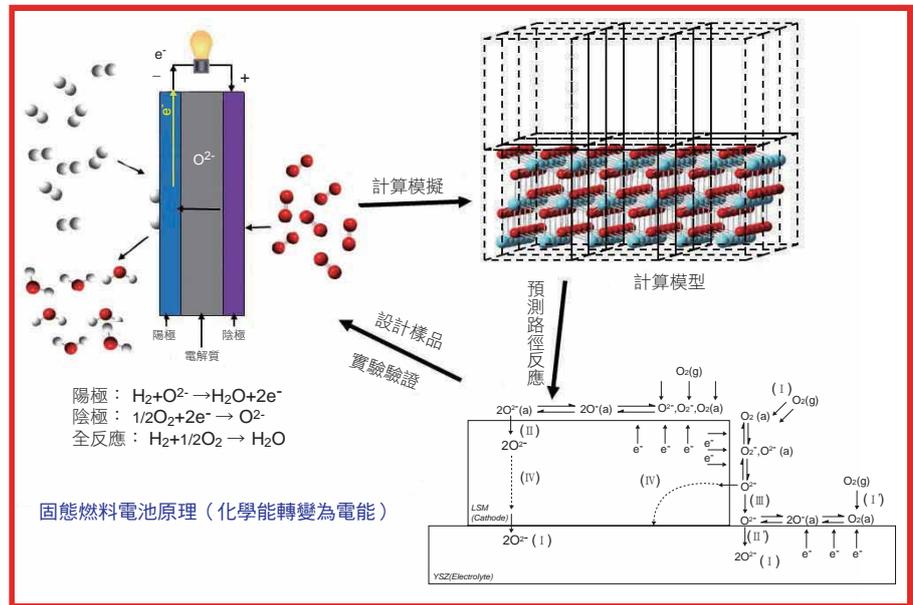
成立雲端運算技術與應用聯盟，發展雲端中介管理軟體

國網中心基於長期耕耘計算領域的基礎，成立「雲端運算技術與應用聯盟」，提供產學研界雲端技術與應用的合作交流平台，並開設雲端運算相關課程，產學研會員達33家。參與雲端測試

標準制訂，並發展雲端中介管理軟體5套。完成雲端電腦叢集Formosa 3的規畫、效能測試與調校，整體叢集運算效能可達9TF，效能調校力高於國際標準，總達成率88%。

挑戰更高的尺度——研發屢獲佳績，深受肯定

國網中心持續 2009 年研發氣勢，以太陽能及燃料電池為主題之「再生能源與介觀物質之物化機制高效能計算」獲得國研院第四屆傑出科技貢獻獎學術研究類優等獎¹；提供多樣化計算整合服務之「分散式高速計算線上雲端／格網作業系統 (Cloud/ Grid WebOS) 平台計畫」則獲頒技術發展類佳作獎。在自由軟體創新應用開發大賽



1 再生能源之固態燃料電池計算模擬示意圖

中，以雲端概念協助建立搜尋引擎的「Crawlzilla專案」榮獲職業組冠軍。自行開發的再生龍 (Clonezilla) 軟體在全世界最大的自由開放原始碼專案服務網Sourceforge上獲選為2010年1月的Project of the Month。在行政院研考會主辦之2010網際營活獎中，囊括「優質無障礙網站首獎」及「公益網站評選鼓勵獎」，展現創造優質網路環境之努力成果。

在國際賽事部分，由國網中心協助，並與宏碁公司共同支持下，清華大學鍾葉青教授率領的學生團隊參加世界級學生叢集電腦計算競賽(Student Cluster Competition)，在46.5小時馬拉松的競賽中勇得冠軍榮耀，為國內產學研合作寫下最佳典範²。



2 國網中心、國立清華大學及宏碁團隊合影

各項成果統計

項目		數量	單位
服務成果	高速計算儲存設施儲存容量	2,292	TB
	使用者發表論文數	735	篇
研發成果	中心發表論文數	146	篇
人才培育	教育訓練人次	1,902	人
	參訪人次	1,939	人



國家晶片系統設計中心

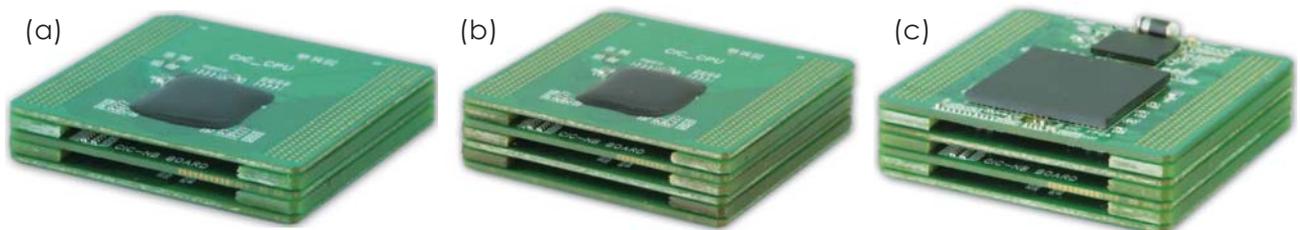
National Chip Implementation Center

- 1992年 「晶片設計實現中心」籌設專案計畫
- 1997年 正式更名為「國家晶片系統設計中心」
- 2002年 於臺南科學工業園區成立晶片中心南區辦公室
- 2003年 改制為「財團法人國家實驗研究院晶片系統設計中心」

整合與研發晶片系統設計研究環境

晶片中心為因應學術研究需要及產業外來發展，協助國內學術界進行晶片及系統相關研究，歷年來陸續引進多項業界廣泛使用之設計驗證軟體，2010年提供19家世界知名公司之設計驗證軟體、7種晶片與系統設計流程環境，包含Electronic System Level (ESL)、Cell-based IC、Platform-based SoC、Full-Custom IC、FPGA、Mixed-Signal IC及IC Testing，免費提供各校師生申請使用，並提供相關的技術諮詢。

在晶片系統設計驗證環境及平台技術方面，2010年提出的三維異質整合系統平台－MorPack (Morphing Package **1**) 是使用封裝整合技術及平台式系統設計概念所開發出的三維異質整合系統平台。透過適當的系統分割方法及使用Tri-state介面來進行各基板晶粒訊號連接，使MorPack系統擁有極佳的系統周邊擴充性及能依使用者需求以極低成本進行晶粒 (Bare die) 更新的彈性；使用封裝整合技術及三維的堆疊架構，亦使MorPack系統具異質晶片整合能力及具微小化特性。配合中心所提出的MorPack系統設計流程，包含系統層級架構設計、邏輯層級設計、雛型驗證、實體設計、晶粒量測及驗證、及晶粒/基板組裝等，MorPack系統平台未來可提供學術界進行異質整合系統之軟硬體相關研究。

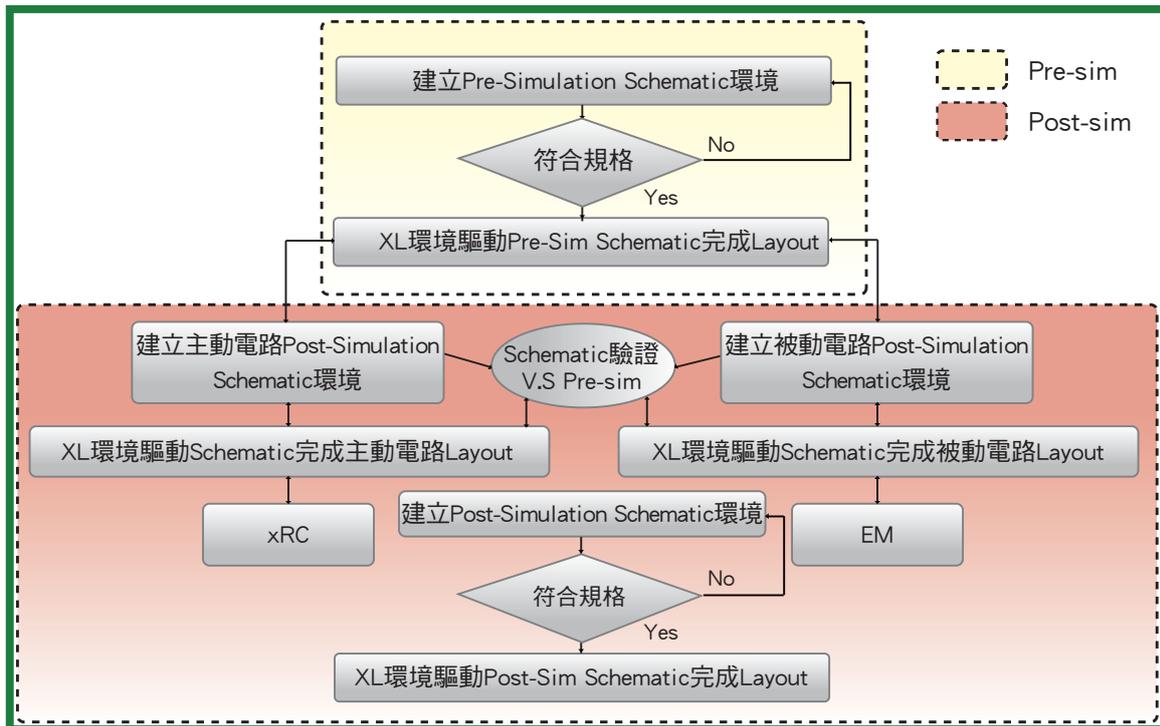


1 晶片中心自行研發三維異質整合系統平台 (MorPack)

提供晶片系統設計之實作與測試服務

為配合積體電路設計產業發展需要及培育晶片設計實作人才，晶片中心提供晶片下線服務及建立新製程設計環境。在晶片下線服務方面，持續完備11種製程並提供即時的資料更新驗證及說明，其中包含CMOS、BioCMOS、GaAs、CMOS MEMS、CMOS BioMEMS、及高壓製程，2010年協助學術界產出論文及專利發表約729篇、協助晶片系統設計環境申請使用案件達2,238件、下線晶片達1,718顆，其中前瞻性晶片為1,421顆，每顆晶片的論文產出已達0.4篇/顆以上，成果碩然。由於前瞻製程非常昂貴，晶片中心更以開發及引進感測、生醫、綠能、系統封裝

等晶片平台技術，以提升成熟製程之應用價值，使中心效能有限經費下發揮最大效用，已吸引教授群進行跨領域整合，對未來產業發展及人才培養有重大貢獻。



2 晶片中心CMOS/IPD schematic-driven協同設計流程

在晶片實作環境及平台技術方面，配合前瞻 CMOS 於高頻應用的發展，2010年成功以前瞻 CMOS 製程發展毫米波(Milimeter Wave) 被動電路設計技術、以 CMOS MEMS 製程及酸蝕刻金屬犧牲層方式來製備微機電邏輯閘 (Logic gate) 感測器結構、使用 CMOS BioMEMS 發展免疫感測器 (immunoassay sensor)，對於擴展 CMOS 技術於生醫應用具指標意義，相關研究成果皆發表於國際重要會議及學術期刊；而系統封裝模組技術發展，主要完成 CMOS/IPD schematic-driven 協同設計流程之建置 2 及測試，並與 IPD DRC 流程銜接，完成 DRC/LVS 驗證流程之整合與初版技術報告。

晶片系統設計技術交流與成果推廣

晶片中心透過開設 IC 設計訓練課程及網路學習課程培訓晶片及系統設計人才。2010年針對不同設計方式開設 7 類 58 種訓練課程計 175 梯次（含 3 門新增課程），其中大部份課程講師由中心的工程師擔任，參與培訓各校師生約 6,046 人次。為鼓勵師生團隊投入積體電路設計研究領域、提升師生設計技術，中心亦舉辦「大學校院積體電路設計競賽」（受教育部委託）、「ARM Code-O-Rama 設計大賽」、及「晶片製作成果發表會」，藉以鼓勵優秀晶片製作案件及設計者，也達成中心「提昇晶片系統設計前瞻技術」及「培育晶片系統設計優質人才」的目標。

各項成果統計

項目		數量	單位
服務成果	晶片系統設計環境申請使用案件數	2,238	件
	使用者發表論文數	729	篇
	協助晶片下線製作顆數	1,718	顆
研發成果	中心發表論文數	23	篇
人才培育	教育訓練人次	6,046	人
	教育訓練課程梯次	175	次



儀器科技研究中心

Instrument Technology Research Center

- | 1974年 奉行政院核准成立
- | 1987年 遷入新竹科學園區現址
- | 2003年 榮獲政府科技組織評鑑績優單位
- | 2004年 榮獲行政院「各機關建立參與及建議制度」科技類優等獎
- | 2005年 改制為「財團法人國家實驗研究院儀器科技研究中心」

綠色、人性化、智慧化—推動「儀器科技」

國家科技發展與自主化仰賴健全的儀器科技研發環境。儀科中心組織調整後，2009年定位為「建構儀器科技服務平台、發展前瞻新穎儀器科技」，2010年確立以「智慧化、圖形化儀控介面技術」與「儀器系統整合技術」為發展主軸，同時配合國家政策，聚焦於「太空遙測光學酬載」以及「綠色、生醫與微型化儀器」的發展。

卓越創新優質服務

以儀器科技為核心，儀科中心積極投入儀器創新與產業技術提升，開發多碟式光觸媒反應器、即時定量監控分生放大儀、傳染性疾病檢測儀器系統、真空幫浦測試系統及金屬原子層沉積系統等重要儀器系統十餘項，皆為產學應用之設備。在產業與學術儀器之關鍵元組件研發上，成功發展十多項關鍵元組件，以及七項關鍵軟體。

儀科中心為提供各界更專業、友善及優質化的服務，在有限的資源下，積極維持 ISO 9001品質管理系統、ISO 27001資訊安全管理系統，及全國認證基金會(TAF)認證符合ISO 17025品質系統之實驗室，並建構滿足學研界需求的服務平台，協助學研界將前瞻研究成果轉化成可增進民生福祉之應用科技。2010年移轉六項技術至國內廠商，協助廠商提升競爭力，促進產業進步與發展。在委託合作研究方面，接受各界委託十餘件委託合作研究案，儀科中心有效落實研發成果至產業運用，致力技術擴散。

國際合作躍進綻放

在國際合作研究方面，與美國亞歷桑納大學光學資訊儲存中心、英國南安普頓大學光電研究中心、日本理化學研究所先進科學所，以及韓國延世大學資訊儲存裝置研發中心簽署合作備忘錄，另與香港中文大學、新加坡A*STAR微機電研究所等全球頂尖機構進行專題合作研究。

為積極將儀科中心技術能量推廣至國際，於2010年參與4場國外大型會議展覽，總計推廣超過1000人次，有效提升儀科中心於光電領域國際可見度與知名度，並成功引進首件國際委託案，由加拿大McMaster大學委託，完成特殊規格內視鏡光學與機構設計及成品，展現儀科中心跨領域設計及製作整合能力，並驗證儀科中心與國際標準接軌之技術服務品質。2010年另積極參與相關學會活動、展示活動與技術競賽，主辦「臺灣電子醫療器材契機論壇」、「第二屆i-ONE儀

器科技創新獎」及「大口徑遙測酬載光機電技術研討會」，並參與十餘項國內外競賽與展覽活動，爭取專題報告機會，由儀科中心同仁發表相關技術，積極推廣研發成果，經營本院與儀科中心科技形象。

儀器技術服務平台

為維護國內儀器資源，提高儀器使用效率，儀科中心建構儀器技術服務平台，提供產學研儀器技術服務。儀科中心提供產學研界豐富儀器技術資訊，2010年發行《科儀新知》六期，並且持續發行科儀叢書與更新「全國儀器設備資訊系統」資料內容，提供儀器技術資訊服務。

為奠定我國儀器技術於國際地位，辦理「國際科學儀器技術訓練」，協助國際科技組織與友好國家發展儀器技術，開辦奈米生醫與綠能技術訓練課程，來自印度、越南、泰國、印尼、菲律賓及寮國等國家研究人員共25人參與。為擴大儀器人才培訓服務，於2010年辦理共通性儀器技術訓練課程，邀請國內傑出儀器科技專家共同規劃五天課程，提供系統性與共通性儀器基礎訓練，培養研究生儀器運用、實驗設計與數據分析等能力，縮短養成時間。計培訓近200人，課程效益顯著，對於學界基礎研究人力培育確有實質貢獻，未來將視外界需求適時調整課程內容，使該儀器技術訓練服務平台能發揮更大效益。

儀科研發屢創佳績 - 2010年儀科中心獲獎記錄一覽表

競賽活動	參賽作品	獲獎項目
國家發明創作獎	「單週期波及連續週期波高壓信號產生器」專利技術 1	創作類銀牌一面
國防工業訓儲制度用人單位與訓儲人員績優評選	陳永祥（前5名）、陳建宏、林育全（前25名）	績優訓儲人員
2010德國紐倫堡國際發明展（社會組）	「單軸複數刀口演算法之MTF量測裝置」、「單擊發雙極性波形產生裝置及方法」、「液體鏡頭模組之檢測裝置」與「不可見光之發光元件其輸出光束之檢測裝置」	四面金牌獎
2010台北國際發明展	「單軸複數刀口演算法之MTF量測裝置」、「嵌入式系統及其存取資料方法」、「光學透鏡模組偏光檢測裝置」、「可以擴大原構成材料吸光範圍之複合材料」、「虛擬望遠方法與裝置」及「影像同步檢測裝置」	四面金牌獎、二面銀牌獎
中華民國計量工程學會－第六屆計量科技研發創意獎	「快速鏡頭MTF量測機台」	計量科技研發創意獎



1 「單週期波及連續週期波高壓信號產生器」專利技術獲國家發明創作獎

各項成果統計

項目		數量	單位
服務成果	設施及技術服務用戶數	182	戶
	委託製作及維修服務件數	1,509	件
研發成果	中心發表論文數	223	篇
人才培育	參與計畫之碩博士生人數	70	人
	教育訓練人次	1,043	人
	參訪人次	977	人



科技政策研究與資訊中心

Science & Techonology Policy Research and Information Center

- | 1974年 行政院核定成立
- | 1998年 提供「政府研究資訊系統(GRB)」服務，推動成立「全國學術電子資訊資源共享聯盟(CONCERT)」
- | 1999年 提供「全國文獻傳遞服務系統(NDDS)」線上服務
- | 2005年 改制為「財團法人國家實驗研究院科技政策研究與資訊中心」
- | 2009年 強化核心能量，朝政府科技智庫方向發展

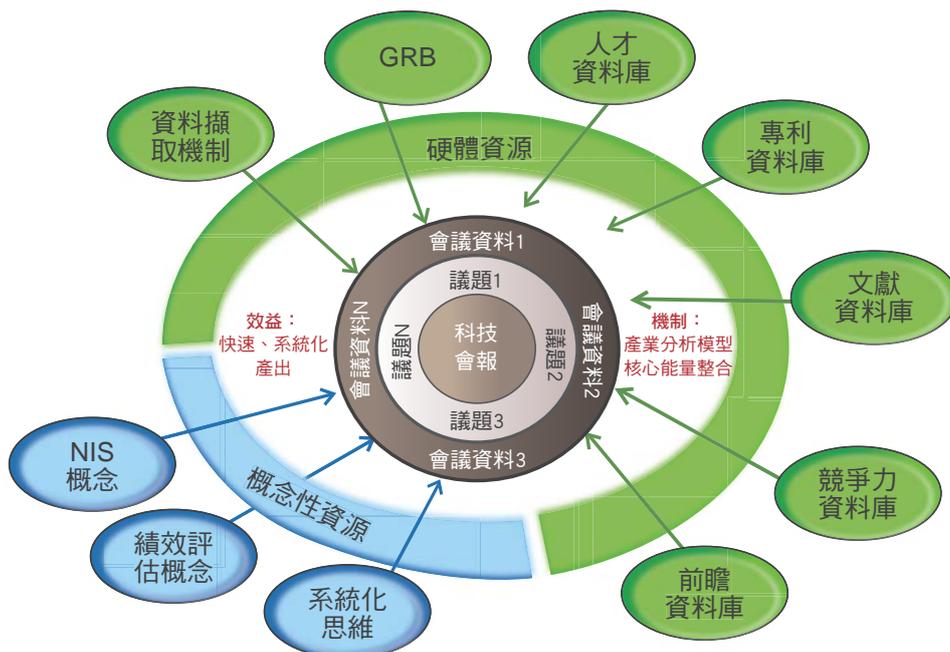
政策中心以「支援政府科技政策規劃」與「支援學術研究」為主要任務，並以發展科技前瞻與能量分析、創新系統與國家競爭力、績效評估、科技計畫管理、及科技資訊整合服務等五大核心能力為基礎，積極朝向世界知名的一流科技政策智庫的目標邁進。

強化核心能量，支援政府運作與決策

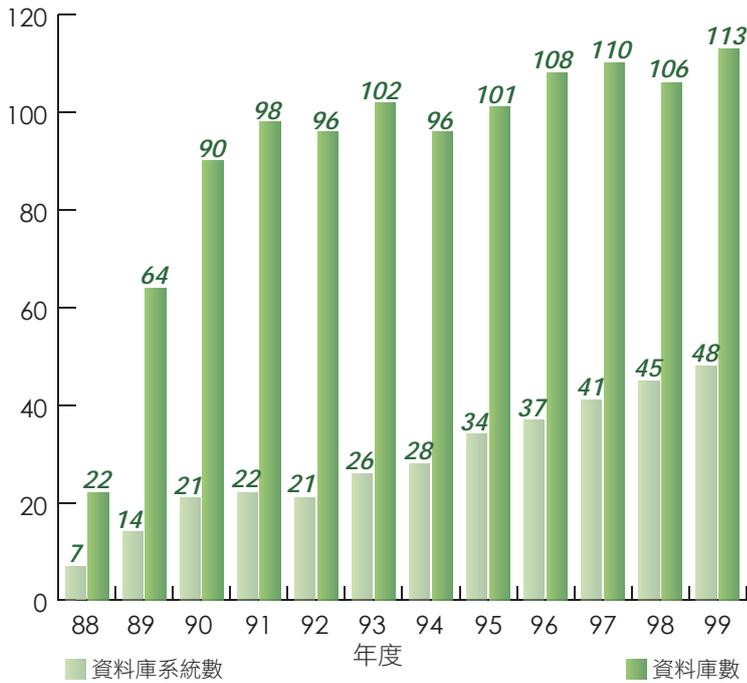
2010年在支援政府政策規劃方面，為持續強化核心能力建置與整備智庫所需相關知識，進行「科技決策情報」、「國家創新體系」、「創新能量與國家競爭力」、「科技政策與計畫績效評估」、「科技前瞻與發展趨勢」、「學術研究能量分析」、「技術發展能量分析」等面向的研究；建立決策情報資訊平台多維度資訊分析模組，進行國際觀測議題分析，並完成多份議題分析報告；以六大新興產業為研究標的，回應六大新興產業議題，並藉此初期研究建構一套整合本中心核心能量的機制，期能快速、有效產生政策分析報告，以支援政府決策，運作機制構想如 1 所示。

相關績效方面，完成 10 本研究報告及 11 本規劃分析報告，發表 SSCI、SCI 等級期刊論文 6 篇，國內期刊及研討會論文 29 篇，其中 1 篇並獲 2010 美國評估協會年會最佳論文獎。此外，提供行政院

科技顧問組及國科會等科技部會決策資訊 29 次，支援國科會工作 17 項，包含支援規劃辦理「兩岸科技政策論壇」及「臺灣前途探照燈--政策前瞻與臺灣發展論壇」活動；協助撰擬第 30 次科技顧問會議「強化政府科技預算智財產業化策略」議題內容，所提部分建議並獲政府採納列入推動政策。



1 建構決策分析資訊快速產出機制示意圖



2 全國學術電子資訊資源共享聯盟(CONCERT)歷年引進資料庫系統與資料庫。

發展應用系統，強化資訊分析，支援政府科技計畫管理

此外，在協助政策科技研究管理工作上，持續提供「科技政策管理資訊平台」、「政府科技計畫審議作業資訊平台」、「科技計畫績效管考平台」及「國科會科技計畫管理資訊平台」等系統，並完成開發「國家型科技計畫管理系統」及建構「科技計畫撰寫與審查輔助系統」，協助國科會進行審議及績效管考作業。另為協助政府提升政策落實的效果，2010年針對國內科技政策現況與科技政策工具使用現況進行研

究，透過系統化之資料盤點分析，具體呈現我國當前科技政策相關情況，提供相關科技部會署與政策研究人員參考。

提供全國性資訊服務，支援學術研究

在支援學術研究方面，聯合全國228所學術研究機構組成「學術電子資訊資源共享聯盟(CONCERT)」，由政策中心協助引進所需的電子資訊資源。2010年引進電子資訊資源計48個系統113個資料庫，所引進的資料庫，目前已成為我國學術研究最主要的參考資訊來源，各學研機構歷年採購情形如 2 所示；政策中心並另提供9個全國學術版(National Academic License)資料庫及開放進用(Open Access)電子資源整合查詢系統服務，供學研機構免費使用。「全國文獻傳遞服務(NDDS)系統」是另一項對學研人員重要的資訊服務機制，建置的目的是為了整合全國430餘所圖書館圖書期刊資源，以節縮研究人員搜尋參考文獻的時間及減少各圖書館購置重複圖書期刊的經費，並促進資訊資源使用效益；本項服務全年提供件數達14.8萬件，各圖書館平均提供文獻時間在2日之內，節省全國圖書採購經費共約2千萬元。此外，進行政府研究資訊系統(GRB)、NDDS、科技資訊網路整合服務系統(睿鷗REAL)的功能提升與整合，以提供更便捷的服務平台，提升研究使用者使用資訊資源的效率。舉辦「全國學術電子資訊資源共享聯盟(CONCERT)國際研討會」、「全國文獻傳遞服務(NDDS)年會」、GRB操作訓練等課程，全年提供教育訓練達3千人次以上。

各項成果統計

項目		數量	單位
服務成果	資訊服務平台使用次數	1,131萬	次
	NDDS及全文提供服務件數	14.8萬	件
	重大科技或統計資訊提供件數	29	件
研發成果	中心發表論文集數	35	篇
人才培育	教育訓練人次	3,172	人
	外賓參訪人次	21	人



國家災害防救科技中心

National Science and Technology Center
for Disaster Reduction

2003年 行政院函頒「國家災害防救科技中心設置要點」

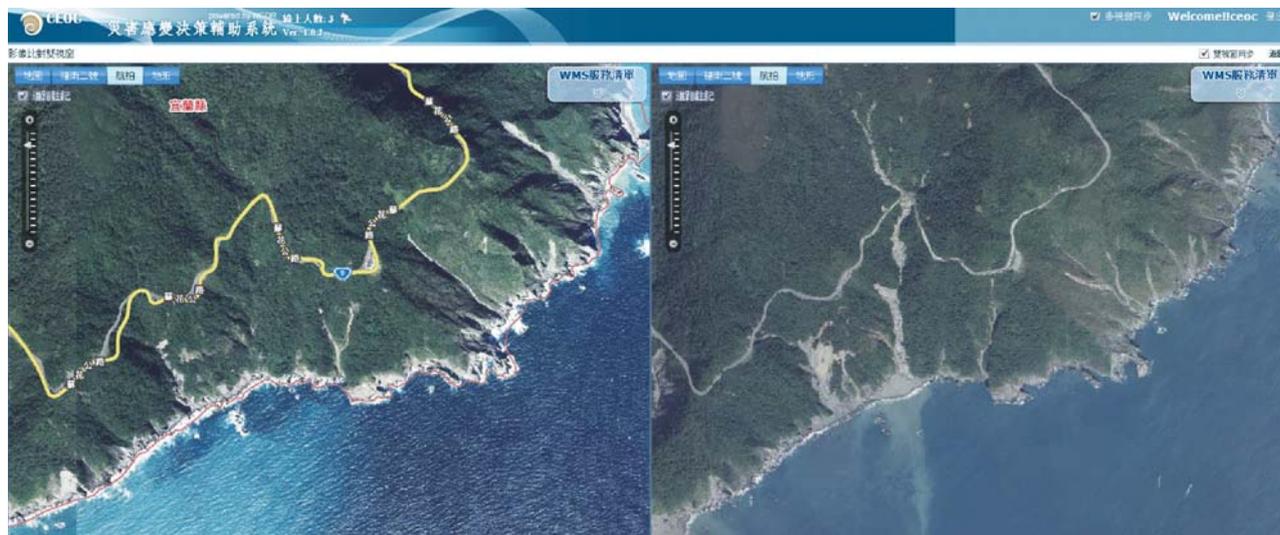
2003年 國家災害防救科技中心正式成立

災防中心主要任務為防災科技之「研發推動」、「技術支援」與「落實應用」三大部分，對臺灣災害防救工作具有重要之影響，2010年重要成果如下：

颱風應變與減災研究

颱風災害資訊服務平台研發與風險評估系統

完成系統之建置，綜整各部會防救災資訊於中央災害應變中心，供指揮官及幕僚掌握整體狀況¹。



¹ 建置災害應變決策輔助系統－梅姬颱風蘇花公路112-116公里處崩塌前、後遙測資訊比對。

颱風災害資料蒐集與加值分析

完成建置「莫拉克颱風災害資料庫」和「2001-2009年歷史颱風資料庫」；繪製中南部各縣市易致災現地調查地圖，提供各基層防災單位參考。

研發整合降雨與淹水災害分析技術

定量降雨分析技術之發展包含數值預報技術開發與應用，本項技術係使用颱風中心定量降雨數值模式系集預報實驗之資料，開發可提供防災應變期間可使用之定量降雨估計技術。另與台灣大學、成功大學合作研發「快速淹水模擬作業化」、「降雨淹水視覺化展示系統」，以供中央災害應變中心情資研判組之需求。

地震應變與減災研究

震災風險分析及應變之研究

藉由中央氣象局地震速報資料進行強地動演算與加值處理，即時提供強震影響範圍內之交通與重要設施、影響人口分佈等資訊，以因應中央災害應變中心情資研判組評估資訊之需求。

強震即時警報系統推動

2010年完成研擬強震即時警報應用推動機制，並於災防中心及示範學校建置系統示範站。

新興議題減災研究

因應氣候與環境變遷之防災調適策略

國科會於2010-2012年推動三年期「台灣氣候變遷推估與資訊平台建置」計畫，災防中心負責規劃執行，主要工作有：區域氣候變遷分析與推估、降尺度技術發展及極端氣候變異與災害衝擊。2010年完成「氣候與環境變遷災害脆弱度與風險地圖之方法評估、產製與應用」、「國家氣候變遷調適政策綱領」及撰寫「氣候與環境變遷之災害衝擊關鍵報告」等。

防災科技落實推廣

「2007-2010 強化災害防救科技研發與落實運作方案」

方案執行期屆滿，獲致成果包括基礎資料與易致災之調查、建置及更新、及災害潛勢風險分析、體系與計畫檢討、環境監測技術與系統建置、強化預警作業效能等具體研發成果。

推動防救災國際合作與技術交流

2010年共計接待54次外賓，總計210人次參訪災防中心；並與京都大學Disaster Prevention Research Institute (DPRI) 美國太平洋防災中心簽訂合作備忘錄。

防災社區機制建置與推動

2010年人員培訓包括中央與地方災害權責單位、協力機構、民間組織在內的防災社區推動人員，總計72小時，1,434人次。

2010年重大天然災害勘災調查評估與政策建議

2010年5月完成「國道3號3K+100道路邊坡崩塌初步現場勘查報告」，提供國科會、交通部、內政部、災害防救委員會、災害防救辦公室等相關單位參考。

2010年9月凡那比颱風造成高屏等地區大範圍淹水；災防中心啟動災情勘查，包含淹水範圍及深度、坡地災害、交通道路（橋梁）、防洪設施及學校災情，分析致災原因與提出改善對策供主管單位參考。

2010年10月梅姬颱風造成蘇花公路112-116公里處崩塌、落石以及路基流失，導致車輛毀損與人員傷亡失蹤的重大災害；災防中心邀請專家學者進行115.9公里處，災點調查評估，並完成相關未來災害防救建議事項供相關單位參考。

各項成果統計

	項目	數量	單位
服務成果	支援中央災害應變作業-颱風事件	385	人
	公部門災害防救相關任務之推動	19	次
	設立網站提供資訊查詢服務	11	站
研發成果	中心發表論文數	194	篇
	學術成果著作-研究/技術報告	39	件
人才培育	教育推廣、講習與研討會	111	場
	防救災專業人才培育人次	284	人



台灣海洋科技研究中心

Taiwan Ocean Research Institute

- | 2005年 奉行政院國家科學委員會核准成立「台灣海洋科技研究中心籌備處」
- | 2008年 正式成立「財團法人國家實驗研究院台灣海洋科技研究中心」
- | 2010年 2,700噸級海洋研究船正式動工建造
- | 2010年 2,700噸級海洋研究船安放龍骨
- | 2010年 成立海洋中心興達辦公室

邁向更深更廣更精確的海洋研究—海研五號

海洋研究船為從事海洋科學研究最基本、最重要的工具及載台。

由海洋中心發包建造中的全國第一艘2,700噸級大型研究船，是當前政府海洋施政中極為關鍵的一環。完成後將提升我國研究船隊的質與量，提高海洋研究探測之能力與水準，奠定我國發展海洋政策的基石。

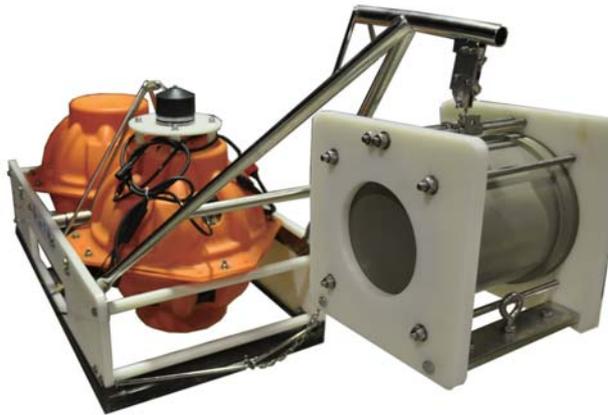
這艘建造中的海洋研究船已由國科會正式命名為海研五號 (Ocean Researcher V **1**)，預定於2011年6月下水，於2012年7月交船驗收後正式啟用，並以興達港為母港。未來的營運策略將一方面支持海洋基礎研究以深化我國的海洋研究實力，另一方面更針對我國海域進行全面性且系統性的探測調查，所獲得的海洋資料將匯入「國家海洋資料庫」，供各界研究使用，並作為支援政府各部會在研擬海洋相關政策與進行決策時之重要參考。

海研五號採用電力推進，搭配動態定位系統，低噪音且易於操控，可在海上定點、調控船速，對於需在海上精準定位及測量航線的作業有極大的幫助。除了可收集大量的海洋基本資料之外，亦可搭配掃描海底地形地貌的聲納系統和震測系統，利於掌握台灣經濟海域的海底資源。另，甲板空間大，可依特殊作業設計實驗貨櫃，運用上更有彈性、效率且方便。

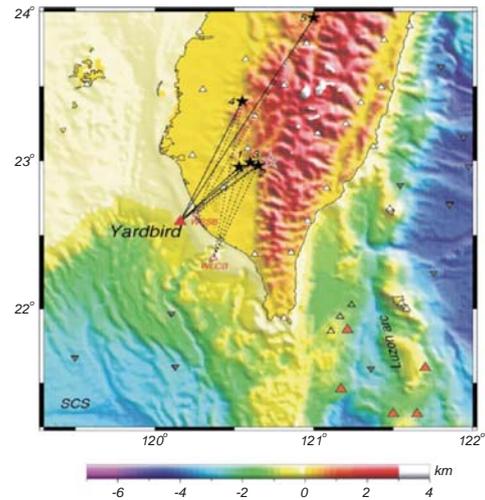
「海洋興國」的理念，海洋中心將責無旁貸的積極實踐，運用海研五號在所有的臺灣周邊海域執行研究調查作業，並訓練專業的研究技術人才，為海洋中心現階段所致力執行的首要任務工作。藉由「海研五號」探勘觸角的延伸，我國將可大幅提升掌握海洋環境的能量，強化國家海洋永續發展的推動。



1 海研五號外型彩視圖（建造中）



2 庭園鳥Yardbird海底地震儀



3 於甲仙地震後佈放庭園鳥海底地震儀收集餘震地震訊號

前瞻、務實、紮根—庭園鳥Yardbird海底地震儀之自製研發

有鑑於各國海域探測技術不斷進步，並積極設立實驗室或研發團隊發展海底地震儀，以投入海域地震的研究；我國四面環海且位處環太平洋地震帶上，具有發展地震相關研究的優越地理條件及必要性。故自2008年起，海洋中心即針對不同型態海底地震儀之系統功能與特性進行研究、投入海底地震儀的設計與研發，並深入了解海底地震觀測設備相關零組件發展之關鍵技術。

海洋中心已完成與中研院、中山大學共同研發的第一代海底地震儀「庭園鳥」(Yardbird)，此系統由本體平台（裝置兩顆玻璃球）及感震器所組成²。經多次實際海域測試，顯示出庭園鳥對近震的訊號接收及遠震與深震的訊號偵測皆相當敏銳，在2010年海洋科學年會、地質地物年會、水下技術研討會中實體展示已嶄露頭角，並獲得學界初步肯定。

海洋中心同時亦推動「研發平台」之觀念與運作，結合不同屬性的單位（如本院海洋中心、中研院地球所和中山大學海下所）共同研發，成功地在預定時程內達成庭園鳥研發計畫，並收集到甲仙地震餘震訊號³，在電子機械設計、系統整合、測試及佈放回收作業等環節上奠定紮實基礎，力求生根。未來將提升性能，朝向6,000公尺耐壓深度與60秒感測頻寬之規格邁進，其所得之地震資料將成為台灣周圍海域大面積或關鍵區域地震觀測網建置之基礎。而發展海底地震儀儀器元件、製程與核心設施，將可推廣至其他相關實驗上，進行其他儀器之研發改良，進一步支援學術研究發展及海洋探勘所需之海洋儀器科技建置，降低對國外相關研究設備之依賴而達到技術自主的目標。

各項成果統計

	項目	數量	單位
服務成果	技術服務/檢測	145	件
研發成果	深海錨碇海氣象即時觀測平台佈放及維運	6	站
	中心發表論文數	65	篇
人才培育	教育訓練人次	250	人
	參訪人次	3,500	人



颱風洪水研究中心籌備處

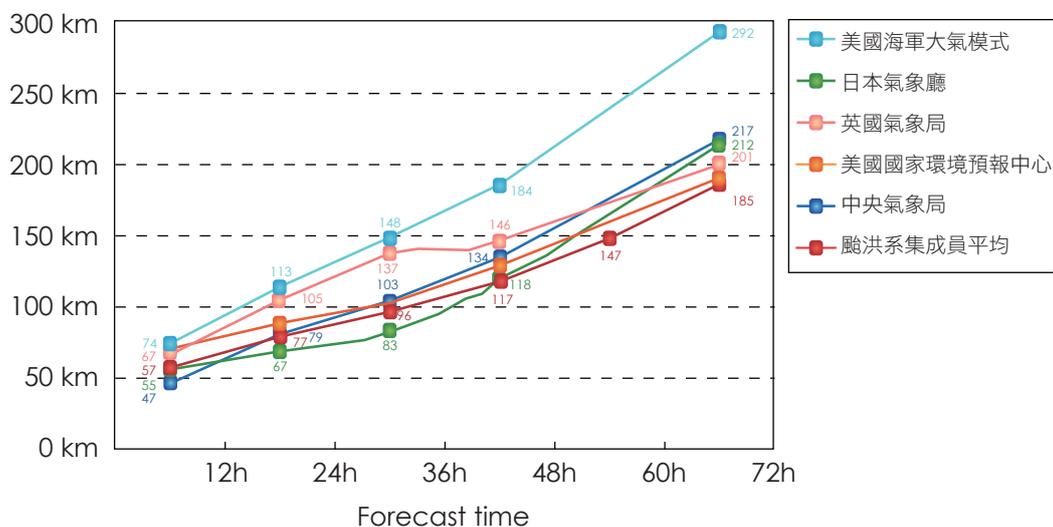
Taiwan Typhoon and Flood Research Institute
(Preparatory Office)

- 2007年 成立「颱風洪水研究中心籌備處」
- 2007年 第二屆董監事會同意通過臺灣颱風洪水研究中心設置計畫，並送國科會核備
- 2008年 遷入台中科學園區現址
- 2010年 成立颱洪模擬實驗室

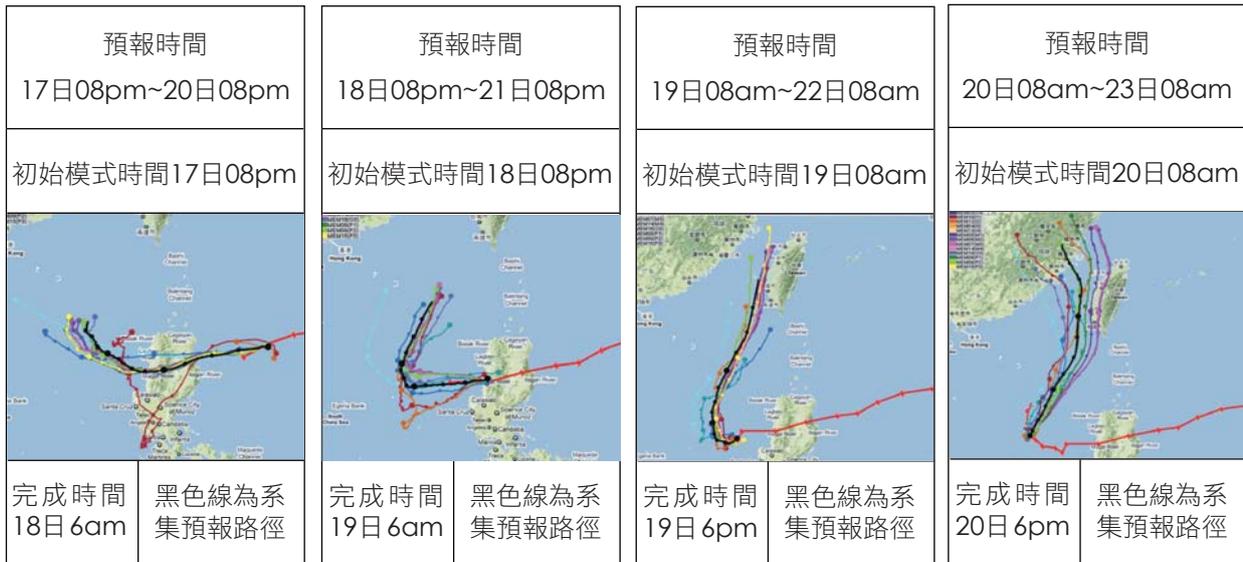
颱洪中心籌備處工作重點為改進及建置實時大氣數值模式預報系統，並針對高災害潛勢試驗流域，發展颱風降雨整合預報技術及集水區水文模式。颱風影響臺灣期間，進行颱風定量降雨數值模式系集預報實驗，將結果即時提供交通部氣象局、經濟部水利署、農委會水保局及國家災害防救科技中心參考應用，以提昇災害防救成效；同時亦利用研發之集水區水文模式，進行高災害潛勢試驗流域逕流之實時模擬，模擬結果亦可以與國網中心合作研發之軟體展示，呈現3D淹水潛勢分布。此外亦利用已建置與中央氣象局相同之作業設定，取得即時天氣觀測等相關資料，支援學界及本籌備處進行颱風定量降雨預報技術之研發和技術移轉，協助提高定量降雨預報之準確度，降低颱洪災害決策支援系統之不確定性。另一方面，利用已建置之觀測能力，支援學界進行地表水氣通量觀測和西南氣流觀測實驗，並初步分析西南氣流與地形效應導致颱風豪雨的機制。具體成果敘述如下：

颱風定量降雨數值模式系集預報實驗

颱洪中心籌備處所規劃的「颱風定量降雨數值模式系集預報實驗平台」，主要是結合學界與氣象局國家災害防救科技中心及本院國網中心等單位研究能量，提升國內數值模式定量降雨預報技術，能把最新的定量降雨研究成果即時回饋給防災作業單位，提供決策者更多元化之風險評估依據。在2010年侵臺颱風定量降雨數值模式系集預報實驗中，實驗預報之颱風路徑較大多數歐美日先進作業中心之預測結果為佳¹。在梅姬颱風侵襲期間，系集預報路徑領先各國提早2天預



¹ 實驗預報20個系級平均路徑(紅色)與各國模式之比較



2 2010年10月梅姬颱風影響臺灣期間，颱風定量降雨數值模式系集預報實驗之颱風路徑圖，圖中紅色為實際路徑，其餘為個別系集成員路徑。

報梅姬西移進入南海後將北轉之現象²；實驗之預報雨量也從19日起，持續顯示蘇澳地區有超過1,000公釐的劇烈降雨，並將結果即時提供交通部氣象局、經濟部水利署、農委會水保局及國家災害防救科技中心等防災單位參考應用。而透過今年度的數值模式系集預報實驗，顯示系集預報技術對於颱風造成的臺灣地區定量降雨已有良好的掌握能力。未來，颱洪中心籌備處也將積極建立各種不同類型颱風之中尺度對流概念模式，嘗試改善颱風定量降雨數值模式系集預報之預報能力。

推廣颱風洪水知識普及化

颱洪中心籌備處與台大大氣系主辦「莫拉克颱風國際研討會暨學生海報論文競賽」，針對2009年莫拉克颱風因路徑複雜、移速緩慢造成長時連續降雨等特性之議題，邀請國內外學者專家進行交流。為鼓勵國內青年研究生的國際學術參與，同時舉辦颱風研究學生海報論文競賽。與會人次共約430人次，席間討論熱烈。颱洪中心並展示國內首度將莫拉克颱風之觀測資料製作為3D模擬圖、視覺化立體呈現「阿凡達版」的降雨分布，有別於一般純數字或顏色表示法，有助非專家人眾也能看出雨量多寡訊息。另外颱洪中心籌備處、本院國網中心以及災防中心共同主辦兩場「颱風降雨與淹水預報講座」，講座中介紹颱風災害、颱風降雨所造成淹水的預報方法及災害資訊，共分為「颱風預警與風險管理」、「侵臺颱風之定量降雨預報」以及「洪水預報系統簡介與應用」三個主題。2場共吸引了近400人次之民眾報名參加，會者大多認為講座之內容，有助於他們獲得颱風防災方面的知識。

各項成果統計

項目		數量	單位
服務成果	設施及技術服務用戶數	10	戶
	數值模式開發/測試	4	件
	支援學界研究之年度使用量	5,335 萬	SRU
研發成果	中心發表論文數	38	篇
人才培育	教育訓練人次	622	人

BTPRC 生醫科技與產品研發中心籌備處

Biomedical Technology and Product Research Center (Preparatory Office)

2010年 成立「生醫科技與產品研發中心籌備處」

國研院生醫能量發展沿革

本院歷年來致力於發展並整合所屬動物、儀科、晶片、奈米、國網及政策等研究中心能量，建構各種創新前瞻的研發服務平台，以支援相關學術研究。近年來更配合政府發展生技產業政策，創造下一波生技產業契機，積極推動多項生醫科技研發計畫，包括「生醫電子儀器研發平台」、「生醫光電影像服務平台」、「醫療器材查驗登記服務平台」、「光電醫療輔助儀器研發平台」之建構、實驗動物設施國際認證、以及高階醫材人才培訓等，以促進我國生醫科技之發展。

2009年，行政院啟動「台灣生技起飛鑽石行動方案」，而「新竹生物醫學園區」的建構即為其中的一環。

2010年5月5日行政院國家科學委員會指示本院負責推動「生醫科技與產品研發中心」

的籌設與營運，期透過本院組織運作機

制及資源，推動高附加價值生技醫材

產品研發，以加速促成我國二十一世紀的生醫產業聚落之成形。

同年12月22日本院第三屆董事

會第七次董監事聯席會議通

過，同意成立「生醫科技與產

品研發中心籌備處」（生醫

中心籌備處），籌設轄下第

十二個研究中心，以帶動跨

領域生技醫材技術整合，引領生技醫材產業邁向新的里程碑。



1 國研院生醫能量發展沿革

全方位研發服務

「生醫中心籌備處」擁有申請美國食品藥物管理局FDA510(K)獲證的實務經驗。未來「生醫中心籌備處」將以臨床醫療需求為導向，遴選具生醫科技核心技術之跨領域研發團隊進駐，結合本院各研究中心技術能量，提供進駐研發團隊於產品化過程各階段所需的技術服務，包括市場分析與風險評估、技術障礙諮詢與專利分析、醫療法規驗證、原型製作、及體外或動物實驗等，期藉由此創新服務模式，擔任上游生技醫材研發能量及下游生技醫材產業之橋接角色，以推動研發成果產品化。



2 服務模式

「生醫中心籌備處」擁有申請美國食品藥物管理局FDA510(K)獲證的實務經驗。未來「生醫中心籌備處」將以臨床醫療需求為導向，遴選具生醫科技核心技術之跨領域研發團隊進駐，結合本院各研究中心技術能量，提供進駐研發團隊於產品化過程各階段所需的技術服務，包括市場分析與風險評估、技術障礙諮詢與專利分析、醫療法規驗證、原型製作、及體外或動物實驗等，期藉由此創新服務模式，擔任上游生技醫材研發能量及下游生技醫材產業之橋接角色，以推動研發成果產品化。

聯絡資訊

	國家實驗研究院本部	台北市和平東路二段106號3樓 電話：02-2737-8000	http://www.narl.org.tw 傳真：02-2737-8044
	國家奈米元件實驗室	新竹科學園區展業一路26號 電話：03-572-6100	http://www.ndl.narl.org.tw 傳真：03-572-2715
	國家實驗動物中心	台北市研究院路二段128號 電話：02-2651-8900	http://www.nlac.narl.org.tw 傳真：02-2789-5588
	國家地震工程研究中心	台北市辛亥路三段200號 電話：02-6630-0888	http://www.ncree.narl.org.tw 傳真：02-6630-0858
	國家太空中心	新竹科學園區展業一路9號8樓 電話：03-578-4208	http://www.nspo.narl.org.tw 傳真：03-578-4246
	國家高速網路與計算中心	新竹科學園區研發六路7號 電話：03-577-6085	http://www.nchc.narl.org.tw 傳真：03-577-6082
	國家晶片系統設計中心	新竹科學園區展業一路26號7樓 電話：03-577-3693	http://www.cic.narl.org.tw 傳真：03-577-4064
	儀器科技研究中心	新竹科學園區研發六路20號 電話：03-577-9911	http://www.itrc.narl.org.tw 傳真：03-577-3947
	科技政策研究與資訊中心	台北市和平東路二段106號16樓 電話：02-2737-7657	http://www.stpi.narl.org.tw 傳真：02-2737-7258
	國家災害防救科技中心	台北縣新店市北新路三段200號9樓 電話：02-8195-8600	http://www.ncdr.nat.gov.tw 傳真：02-8912-7766
	台灣海洋科技研究中心	台北市和平東路二段106號3樓 電話：02-6630-0630	http://www.tori.narl.org.tw 傳真：02-6630-0600
	颱風洪水研究中心籌備處	台中市中部科學工業區科園路22號3樓 電話：04-2460-8822	http://www.ttfri.narl.org.tw 傳真：04-2462-7733
	生醫科技與產品研發中心籌備處	台北市和平東路二段106號3樓 電話：02-2737-8000	http://www.narl.org.tw 傳真：02-2737-8044

National Applied Research Laboratories, **NARL**

榮譽發行人：李羅權

發行人：陳文華

副發行人：王永和、吳光鐘

編審委員：江國寧、李清勝、李穎昀、林博文、高家俊、陳亮全、梁善居、陸璟萍、張桂祥
張國鎮、楊富量、楊春燕、蔡定平、蔡俊輝、蔡深浩、鄭誠功、闕志達

總編輯：陳明智

執行編輯：葉安安

編輯小組：王頌雯、江宙君、伍秀菁、李牧軒、姜秋惠、翁進登、陳怡如、陳淑妙、黃心寧
黃苡璋、鄒亞權、劉安順、謝家平

發行所：財團法人國家實驗研究院

地址：台北市106和平東路二段106號3樓

電話：02-2737-8000

傳真：02-2737-8044

發行日期：2011年6月

