

國家實驗研究院 院本部

臺北市和平東路二段106號3樓
電話：02-2737-8000

傳真：02-2737-8044
<http://www.narlabs.org.tw>

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

傳真：03-577-4064
<http://www.cic.narlabs.org.tw>

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

傳真：03-577-3947
<http://www.itrc.narlabs.org.tw>

國家災害防救科技中心

新北市新店區北新路三段200號9樓
電話：02-8195-8600

傳真：02-8912-7766
<http://www.ncdr.nat.gov.tw>

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

傳真：03-577-6082
<http://www.nchc.narlabs.org.tw>

國家地震工程研究中心

臺北市辛亥路三段200號
電話：02-6630-0888

傳真：02-6630-0858
<http://www.ncree.narlabs.org.tw>

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

傳真：03-572-2715
<http://www.ndl.narlabs.org.tw>

國家實驗動物中心

臺北市研究院路二段128號
電話：02-2651-8900

傳真：02-2789-5588
<http://www.nlac.narlabs.org.tw>

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

傳真：03-578-4246
<http://www.nspo.narlabs.org.tw>

科技政策研究與資訊中心

臺北市和平東路二段106號16樓
電話：02-2737-7657

傳真：02-2737-7258
<http://www.stpi.narlabs.org.tw>

台灣海洋科技研究中心

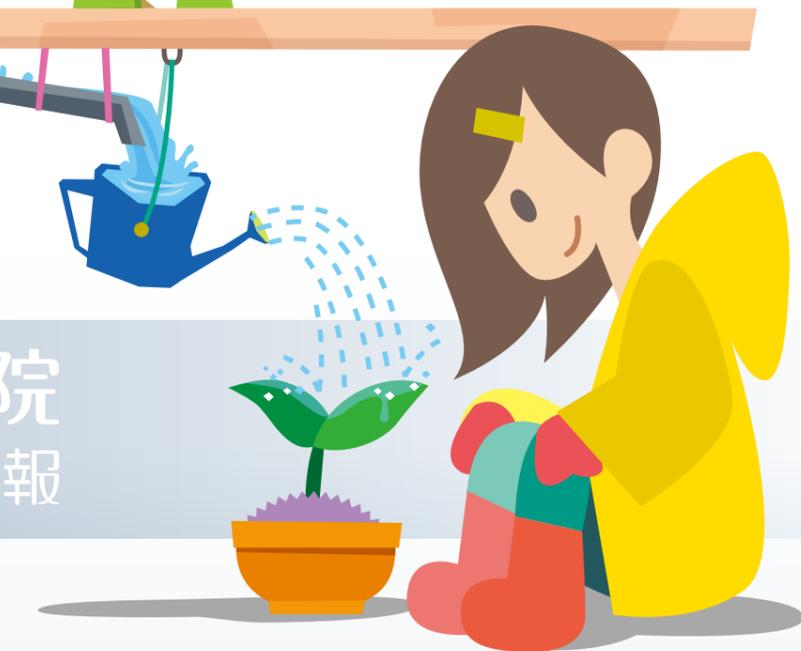
高雄市茄苳區東方路一段219號
電話：07-698-6886

傳真：07-698-6656
<http://www.tori.narlabs.org.tw>

台灣颱風洪水研究中心

臺中市中部科學工業園區科園路22號3樓
電話：04-2460-8822

傳真：04-2462-7733
<http://www.ttfri.narlabs.org.tw>



2012 Annual Report

NAR Labs

承諾·熱情·創新

國研院沿革

2003 國研院正式成立掛牌運作

6 個實驗室改制納入本院

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

國家災害防救科技中心成立

2005 2 個實驗室改制成為本院實驗室

- ◆ 儀器科技研究中心
- ◆ 科技政策研究與資訊中心

2008 台灣海洋科技研究中心成立

2011 台灣颱風洪水研究中心成立

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

研發與服務成果

08

地球科學與環災科技 10

電子資通訊 20

生醫科技 28

管理與整合

32

社會參與

36

榮譽發行人 | 朱敬一

發行人 | 陳良基

副發行人 | 陳東陽、慕振瀛

編審委員 | 余俊強、李清勝、李穎昀、林博文、張桂祥、張國鎮、陳亮全、陸璟萍、連黛玲、楊春燕、葉哲良、關志達、謝錫堃、龔國慶

總編輯 | 丁南宏

執行編輯 | 葉安安、鄒亞權

編輯小組 | 王頌雯、伍秀菁、李牧軒、吳佳純、翁進登、陳淑妙、黃心寧、黃苡璋、黃昭珍、賴建芳、謝家平

發行所 | 財團法人國家實驗研究院

地址 | 臺北市106和平東路二段106號3樓

電話 | 02-2737-8000

傳真 | 02-2737-8044

網址 | <http://www.narlabs.org.tw>

發行日期 | 2013年6月



董事長

朱敬一

董事長的話

全 全球化的趨勢促使資訊的流動速度加快，使得知識創新成為一國競爭力的關鍵因子。因應如此趨勢的轉變，未來希望透過人才、創新環境、智財佈局等發展方向，開啟國內科技創新轉型與成長之新契機，打造台灣成為創新希望之島。

面臨國內科技轉型，有效將上游學研創新概念轉譯為下游新創產業的市場佈局是當今重要課題之一。近期，國科會已推動「補助產學技術聯盟合作計畫」（產業小聯盟），並與經濟部共同推動「補助前瞻技術產學合作計畫」（產學大聯盟），企能強化學研單位與產業界的銜接，以完善科技創新體系。

另外，全國科技會議後，各界對創新產業有更多的共識，透過科技創新與價值創造，以支持台灣未來產業發展的動能。值此關鍵時機，國研院應整合國內外資源與能量，發揮經驗所長，將學研界的「創新概念雛型」轉化為業界「開創新興產業」的利基為主要任務，期以成為「產學研間之轉譯平台」。

本院若能恰如其分地扮演協助學研界創造社會價值的角色，將是台灣社稷之福。希望每位國研人秉持人文關懷與提升大眾福祉為己任的精神，共同為我國科技創新成長之轉型而努力！



院長

陳良基

院長的話

過 去強調「效率導向」生產模式轉向以需求者出發的「創新驅動」經濟模式，在2012年全國科技會議以「臺灣科技轉型為主題」，會中也因應新經濟模式發生的產學落差與人才培育的問題有諸多討論，也令我們反思國研院在此一變局下所扮演角色與挑戰。

面對新經濟模式的變局，國研院秉持著以「使用者需求出發」，扮演我國創新經濟所需科技研發平臺之提供者。並以「追求全球頂尖、開創在地價值」為願景，提供國內學術研究者全球頂尖之研發平臺與轉譯學術研究成果創造在地之社會與產業效益。

為完成前述使命目標國研院積極建置國家級實驗室，包括地球科學、環境工程、資通訊科技、生醫科技及科技政策等等。從感測元件到系統整合，網路及雲端運算之研究平臺，並積極推廣研發成果與發掘產業需求，將上游的研發成果有效銜接至下游政府與產業單位的應用。臺灣是世界上少數同時面臨多重性天然災害的國家，國研院整合本土特有的環境災防觀測實驗平臺，運用衛星地表遙測與氣象觀測、海洋觀測與水下探測、地震工程研究與校舍補強、大氣水文模擬、特殊感測元件與儀器研製等技術，提供政府防災、救災決策輔助支援，國研院以創新的科技守護臺灣這一片土地。

上善若水，水善利萬物而不爭。期許國研院以研發平臺扮演臺灣科技研發的最佳「科技志工」，為明日臺灣的科技產業發展與國土安全提供最厚實的依靠。

員工人數 **1,451人**

董監事會

董事長	朱敬一
常務董事	張善政、彭宗平、蔣尚義、劉紹臣
董事	王 瑜、牟中原、吳妍華、徐遐生、陳振川 陳建仁、陳泰然、張文昌、鍾邦柱
常務監事	黃文姬
監事	李德財、戴 謙

院長 | 陳良基
副院長 | 陳東陽、綦振瀛

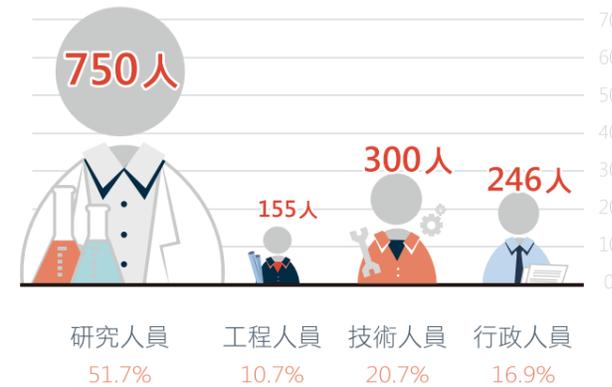
院本部 主任

人力資源室	楊春燕
行政服務室	李穎昀
企劃考核室	陸璟萍
財務會計室	連黛玲
業務推廣室	丁南宏(代)
稽 核 室	丁南宏

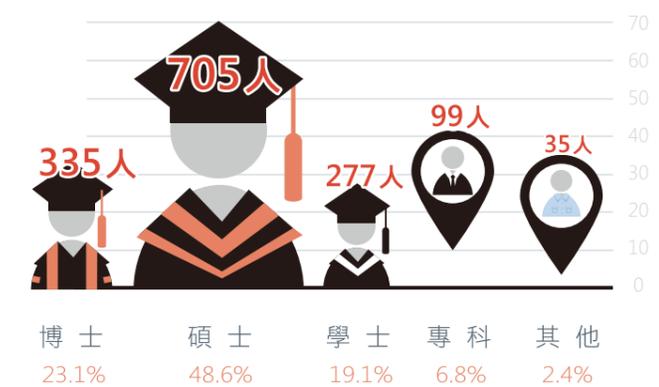
實驗研究單位 主任

國家晶片系統設計中心	闕志達
儀器科技研究中心	葉哲良
國家災害防救科技中心	陳亮全
國家高速網路與計算中心	謝錫堃
國家地震工程研究中心	張國鎮
國家奈米元件實驗室	綦振瀛(代)
國家實驗動物中心	余俊強
國家太空中心	張桂祥
科技政策研究與資訊中心	林博文
台灣海洋科技研究中心	龔國慶
台灣颱風洪水研究中心	李清勝

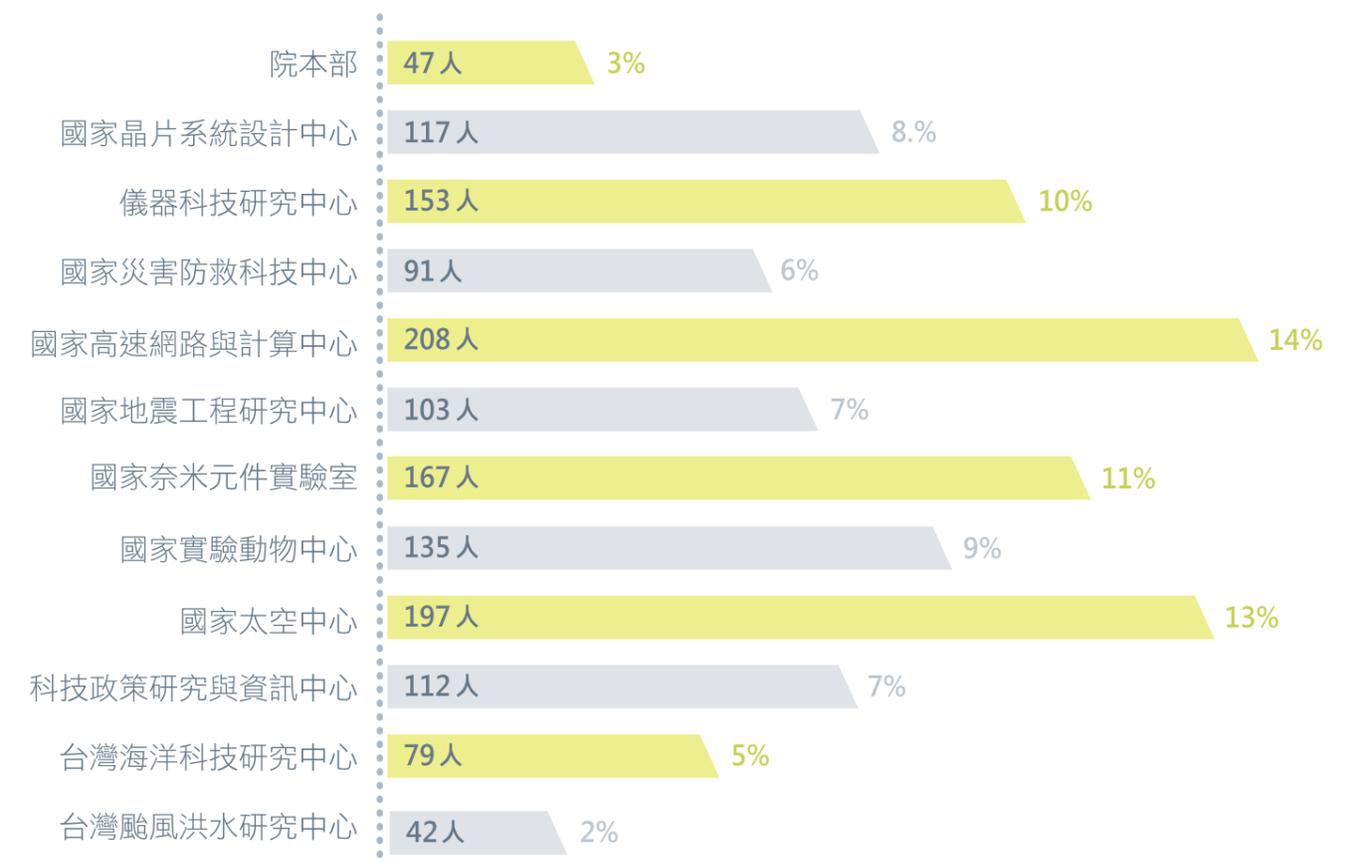
職務分佈



學歷分佈

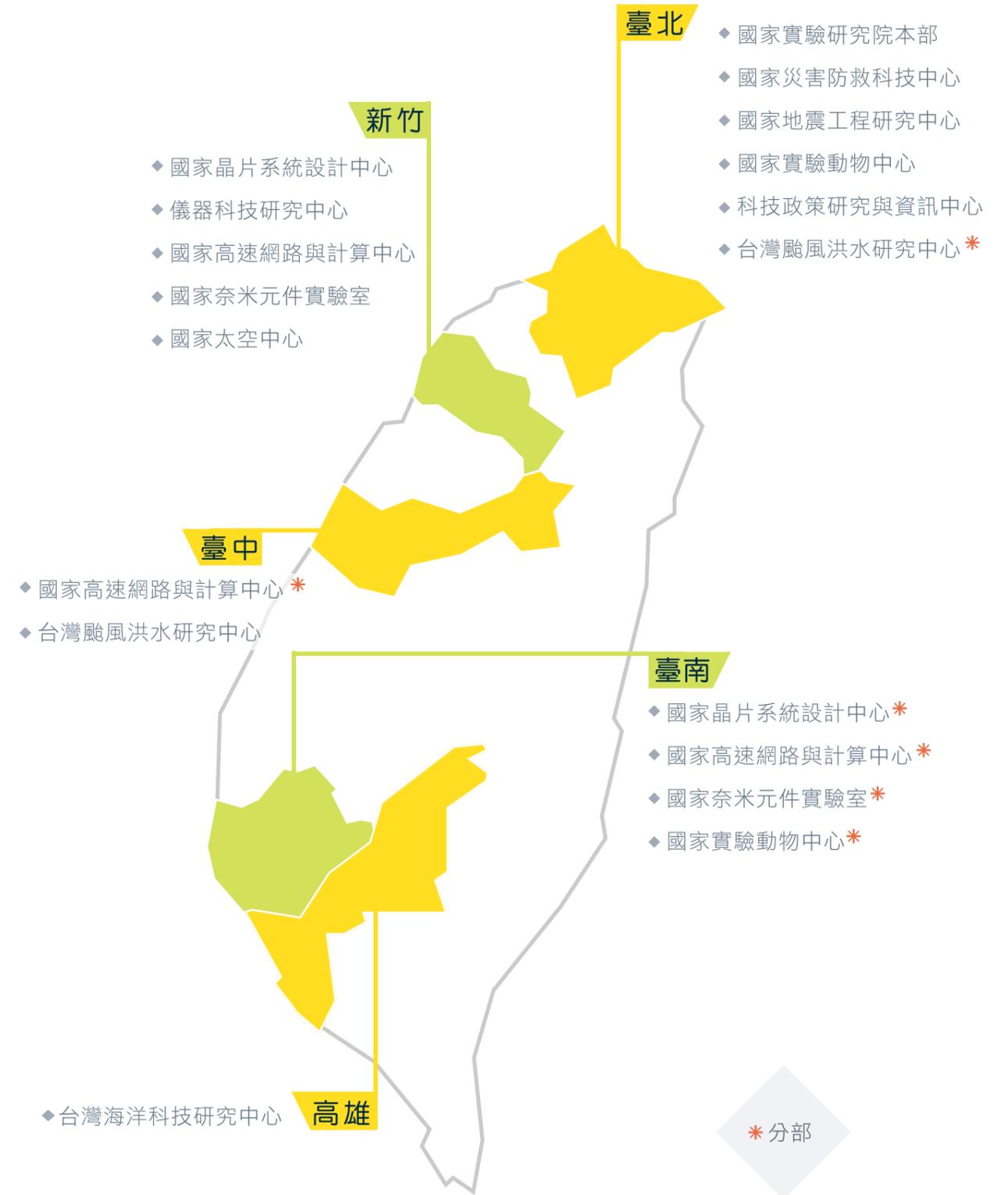
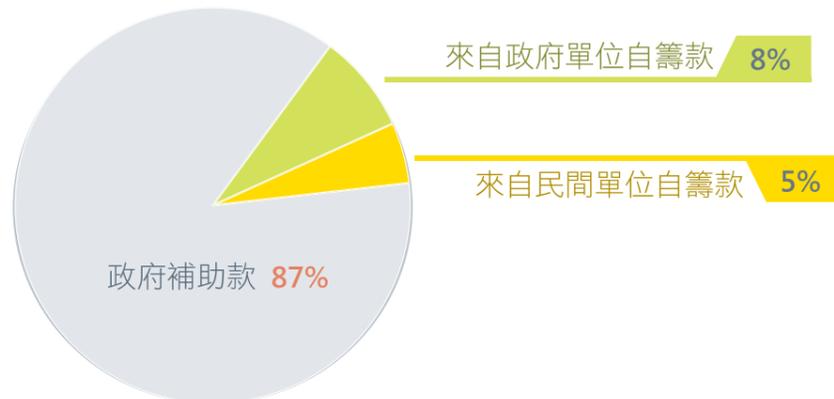
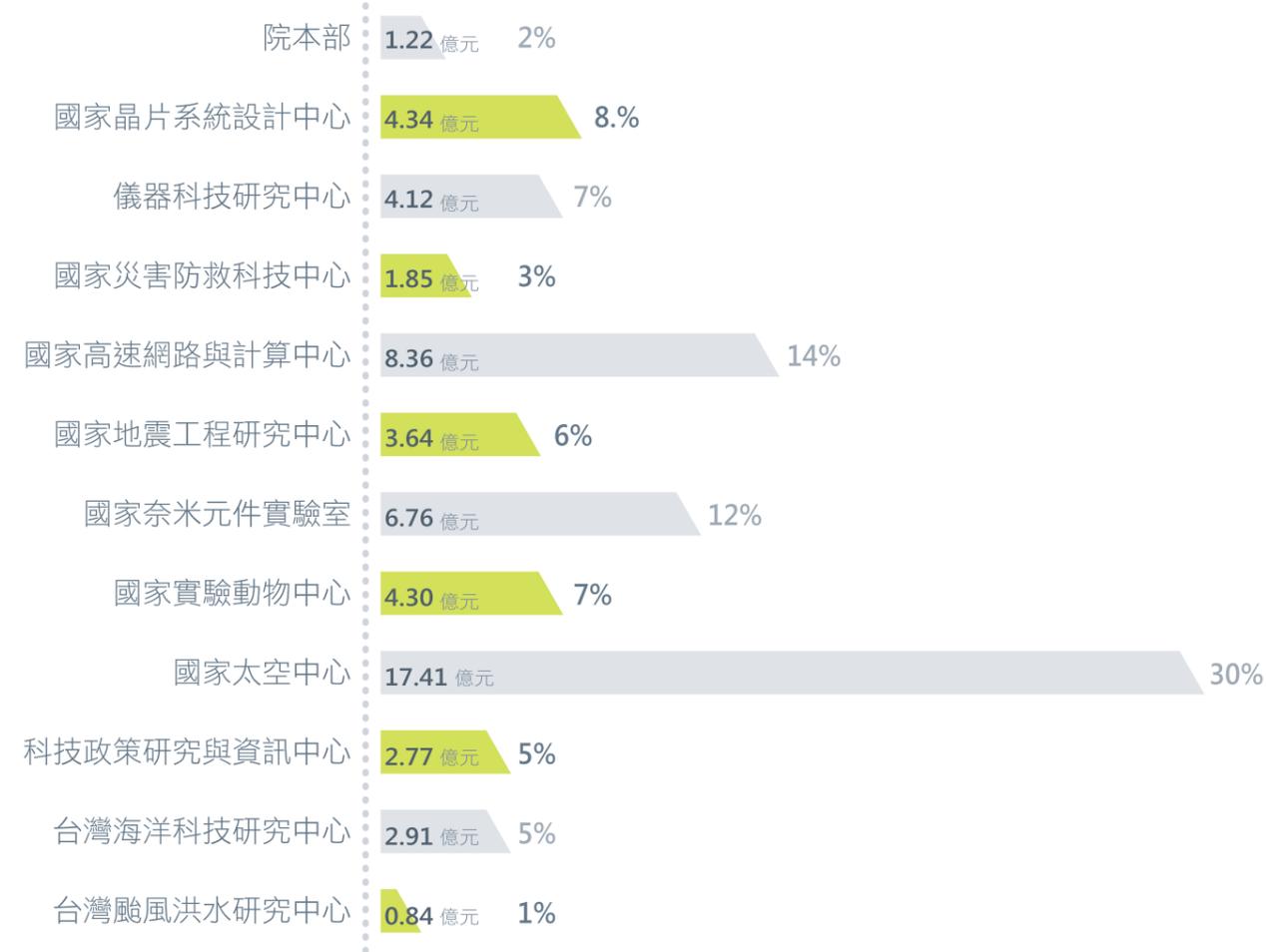


單位分佈



2012 年收入總表

總計 新臺幣 58.52 億元





本院以「追求全球頂尖、開創在地價值」為願景，並以國內創新經濟所需科技研發平臺之提供者為己任，2012年本院除對外透過國際合作管道，積極與國際接軌外，在國內更建置研發服務平臺，致力於研發服務與人才培育，期能讓長期累積之科技能量根植臺灣。而本院為能提升全院行政效率，更訂定績效評量指標，經由各種的管考系統，推動整體效能之提升，本院2012年之研發與服務成果，茲綜述如下：

1. 在國際合作與互動上：

本院致力推廣與國際間知名學術研究機構建立合作關係，2012年共與世界上19個國家相關研究機構簽訂62項合作協議，並與23所大學簽訂學術合作協議書，展現與外界之互動及國家實驗室形象。此外，本院太空中心福衛二號衛星影像持續支援「守望亞洲

Sentinel Asia」等國際組織於環境監測、防救災之衛星影像需求。並提供65國約2千位科學資料使用者，隨時取用福衛三號星系之大氣及科學資料，提升我國太空計畫的價值與國際聲譽。

2. 在支援國家科技發展體系上：

本院長期建立之研發服務平臺，於研發服務及人才培育上，亦有豐碩成果，如在電子資通訊方面，協助學術界晶片設計達2,307件，培養產業所需半導體科技人才達8,655人次；在生醫科技方面，提供高品質無特定病原

實驗鼠達160,190隻；在地球科學與環災科技方面，2012年8月10日海研五號之啟用，更成功宣示總統所提國造科研船艦之政見，將可提供優質的海洋科學研究與科儀技術服務。

3. 在院務革新上：

本院依據各實驗研究單位之屬性，訂定績效指標；建置全院論文、專利及研發等各項成果之關鍵績效指標（KPI）資訊平臺，加強監督與管控機制，落實績效管考作業。同時，完成科技應用平臺建置及上線，提供期刊、論文、服務項目、出版品及可移轉技術項目等各項服務及研發成果，供院內外人士參考查詢。

此外，本院各實驗研究單位2012年全數通過ISO 9001及ISO 27001年度驗證，且全院專業實驗室的認證項目亦達42項，顯示全院行政管理與資訊安全管理已與國際緊密接軌；持續建構或維運包括人事、採購、預控及計畫管考等資訊服務系統，以提升行政效率。

為提供國內學者全球頂尖之研究平臺，轉譯學術研究成果，創造在地之社會與產業效益，國研院除努力建構完整科研實驗基地與整合災害預測預警科技外，並開創產業聯結與新創橋接，以下茲將研發方向分地球科學與環災科技領域、電子資通訊領域及生醫科技領域等三大領域概述如後。

一、研發與服務成果

地球科學與環災科技

鑒於臺灣地理環境及氣候型態特殊，地震、颱風及洪水等天然災害頻仍，加上極端氣候所帶來的強降雨，導致現代災害之類型較過去更為複雜。為因應未來多變且多元之天然災害，本院整合本土特有的環境災防觀測實驗平臺，並運用衛星地表遙測與氣象觀測、海洋觀測與水下探測、地震工程研究、大氣水文模擬、特殊感測元件與儀器研製等技術，長期進行環境監測資料累積及預警系統發展，提供政府防災、救災決策時的輔助與支援。茲於 2012 年推動福衛五號衛星任務，

自主設計製作衛星電腦，研製高解析度光學遙測影像模組，運用福衛二號遙測資料進行國土規劃及災害評估；並運用福衛三號氣象衛星進行全球太空天氣預報等相關科學研究；同時執行海研五號營運，提升我國海洋觀測與探勘能量；此外，更配合行政院「災害防救科技應用方案」重點課題，落實地震、颱風及洪水等自然災害的防災減災及建物防震隔震應用等，協助政府將傳統之被動救災，轉變為積極預警。

校舍耐震評估與補強作業

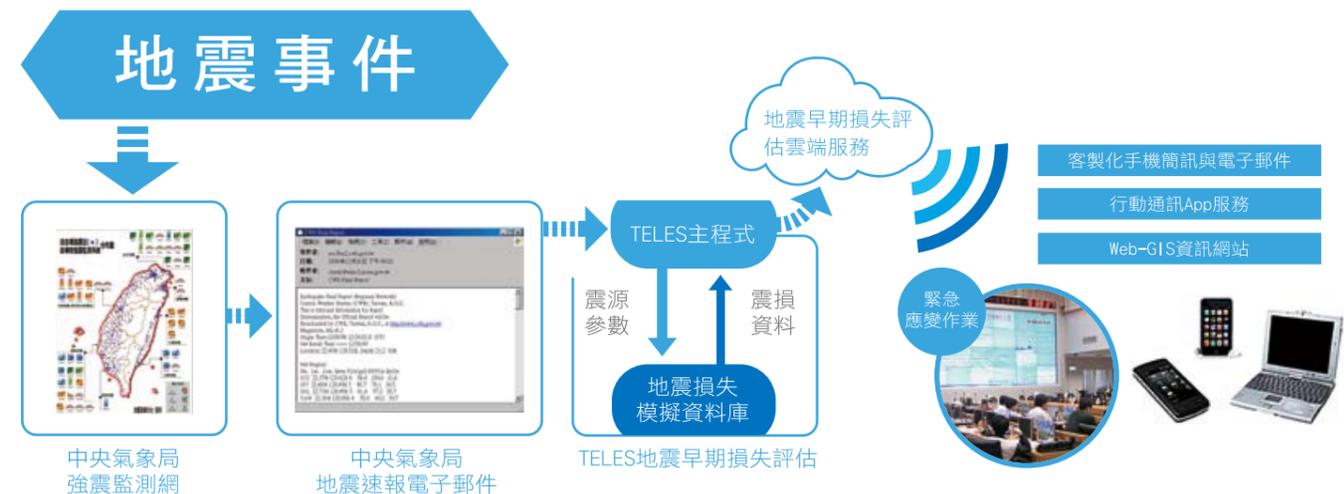
自 1999 年 921 地震之後，國震中心透過實驗室結構試驗及校舍現地推垮實驗，研發校舍耐震評估與補強技術，並配合專案辦公室協助教育部推動全國高中職及國中小老舊校舍補強計畫，提供技術與行政支援，至 2012 年底，已完成 2,201 棟校舍耐震補強工程，可有效保障約 33.2 萬名師生安全，對於提升我國校舍結構之耐震安全有顯著貢獻。

現地型強震即時警報系統

國震中心開發之現地型強震即時警報系統，可於人們尚未感受到地震來臨前提出預警。以 1999 年集集地震為例，位於臺北市的居民可以在感受到地震波前 27 秒得到預警。並可結合智慧型控制系統，在發出預警時自動關閉瓦斯、停妥電梯、開啟逃生通道以及啟動相關逃生指示裝置等。本系統已經過國震中心的三軸向地震模擬振動台測試驗證，目前全臺已在臺北市芳和國中、宜蘭市宜蘭國小、花蓮火車站等地，完成建置 9 個示範站持續進行現地驗證，在實際地震下均能發揮預警功效。另本系統亦結合校園地震防災演練，加速未來推廣與應用。

臺灣地震損失評估系統

臺灣地震損失評估系統 (Taiwan Earthquake Loss Estimation System, TELES) 為國震中心研發之地震災害境況模擬評估軟體，可於接收中央氣象局地震報告後 2 分鐘內，以手機簡訊、電子郵件、網頁等方式通報相關人員地震可能引致的災情規模和分布，提供地震初期災情研判所需的重要資訊，作為採取緊急應變作為之參考。TELES 亦可於平日協助防救災主管機關、公民營事業進行地震災損模擬，作為研擬地區災害防救計畫、地震風險管理策略或保險費率研擬之重要依據。



槽接式挫屈束制韌性支撐



◆ 槽接式挫屈束制韌性支撐應用實蹟

挫屈束制韌性支撐為具高經濟性與高效能的減震裝置，能有效消散地震所帶來的能量，提升建物耐震能力，並大幅降低建物擺動程度。而國震中心研發之新一代的槽接式挫屈束制支撐，其端部採用銲接與建物相接，更能有效消散地震能量，且該裝置由鋼材與混凝土組成，製造成本低廉且施工容易，具有極高的經濟價值，目前已實際運用於全臺各地的建物中。

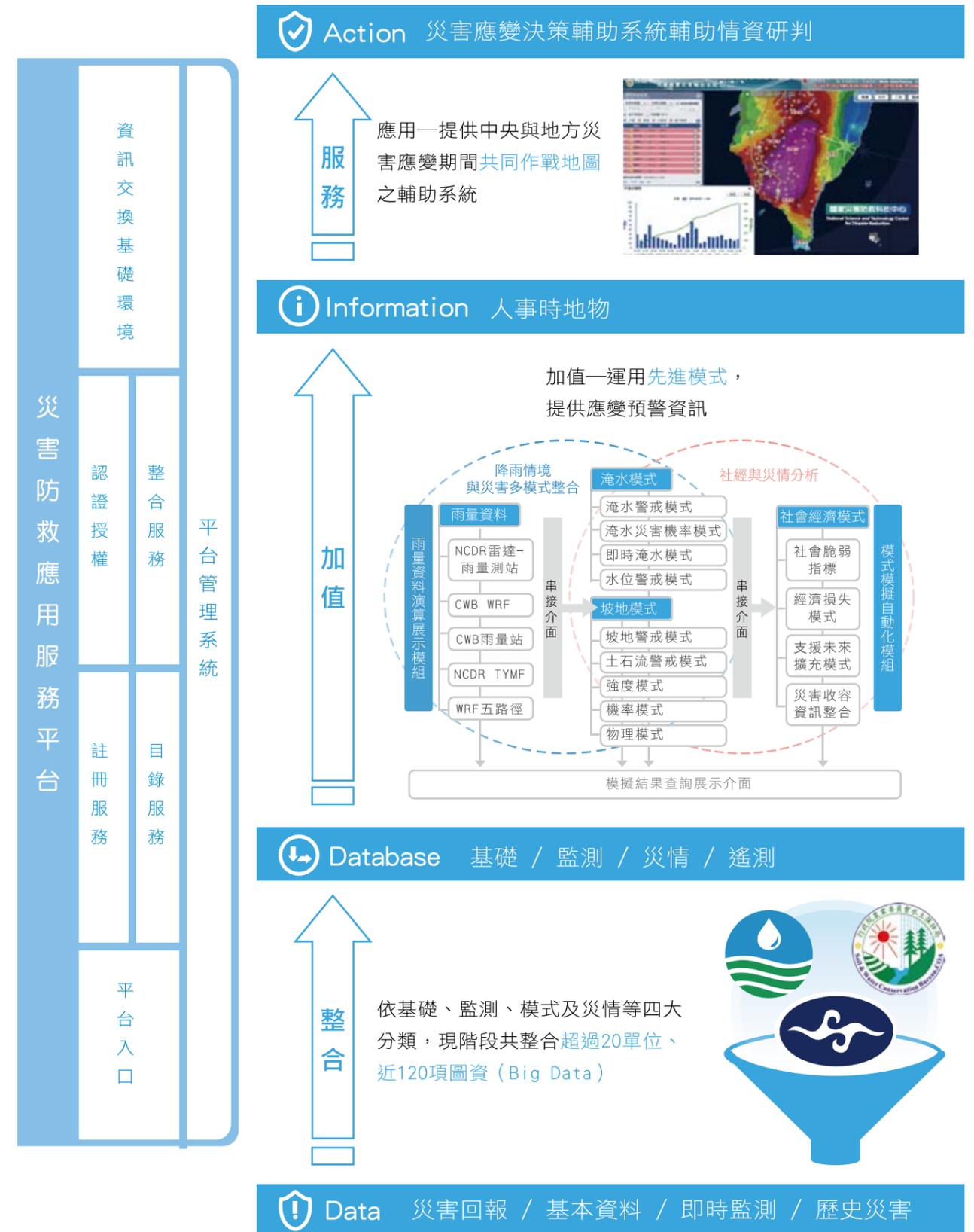
防災資訊整合應用

臺灣地理環境特殊，常面臨颱風、豪雨、土石流及地震等災害威脅。如何有效整合應用各類防災資訊，以提升防災、減災作業效能，是政府努力的施政目標。有鑑於此，災防中心以「整合」、「服務」、「共享」及「創新」等4大理念，協助政府將各防災單位產製的海量資料 (Big Data) 整合與分析後，轉化成各類時空圖像，並透過「災害應變決策輔助系統」、「地方版-災害應變決策輔助系統」，提供政府防救災單位，平時減災、整備及災時決策、應變作業使用。

災害潛勢地圖更新建置與推廣

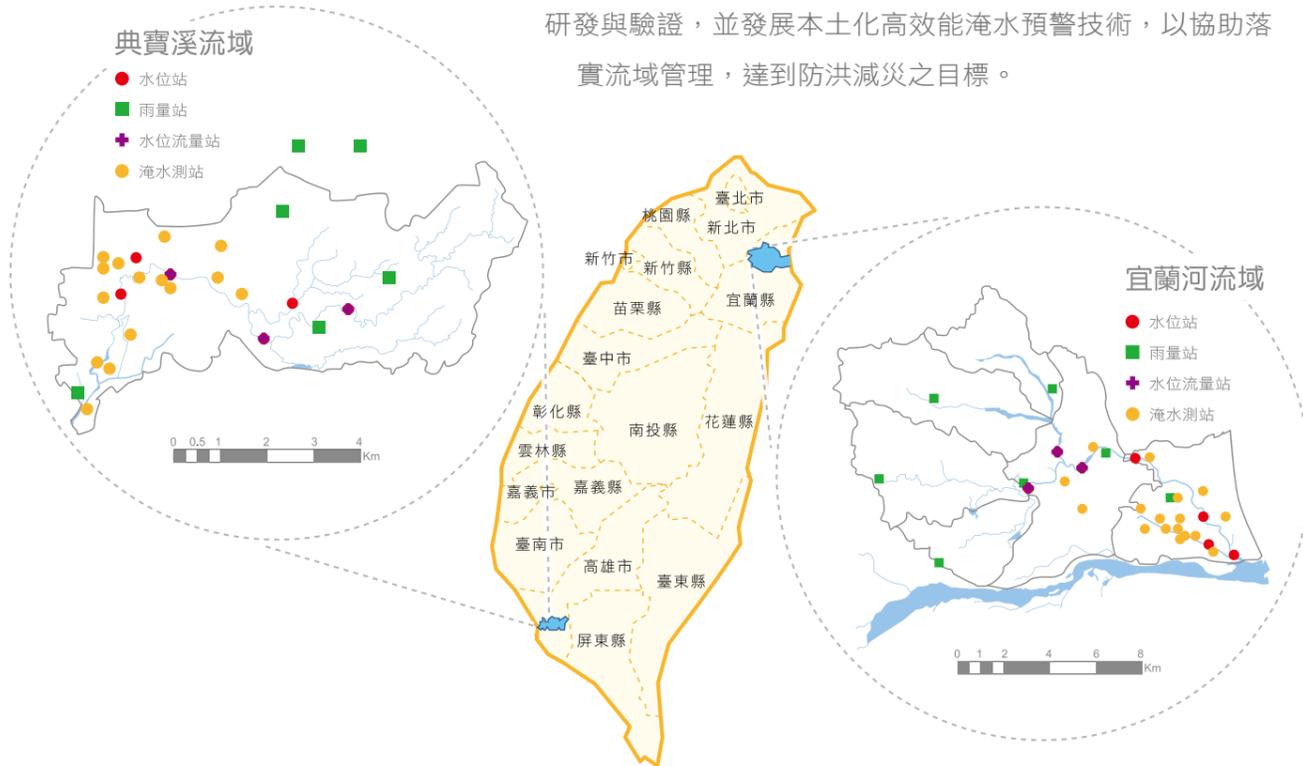
2012年災防中心產製災害潛勢地圖，以災害弱勢為特點，除傳統載明可能發生淹水、坡地災害之地區外，標示出災害可能衝擊影響的範圍，並標記老人福利機構與身心障礙福利機構位置，以縣市、鄉鎮市區為單元，呈現災害潛勢地圖。2012年災害潛勢地圖共有1,159張圖幅，包括：縣市圖幅的災害雨量門檻值地圖、淹水潛勢地圖、坡地災害潛勢地圖；鄉鎮區圖幅的淹水潛勢地圖與坡地災害潛勢地圖。災害潛勢地圖可做為各種災害防救地圖的基本資料，可提供民眾認識環境中的災害潛勢地區，及在災害應變過程中的疏散避難工作。期望未來災害潛勢地圖彙整工作能有效整合各類災害潛勢圖資，透過更多元管道提供大眾進行加值應用，做好減災整備規畫與災害應變之用，藉以減輕災害可能造成之人命財產損失。另建置網頁提供線上服務查詢 (<http://satis.ncdr.nat.gov.tw/Dmap>)。

防災海量情資整合應用



建置防災試驗流域

颱洪中心與水利署合作建置臺灣首次之防災試驗流域，進行長期且全面性之水文、地文資訊的即時監測資料蒐集與分析，建構本土基礎研究資料。2012 年於宜蘭河與典寶溪兩試驗流域，共完成 53 個自動化水文測站的建置工作，蒐集 3 場颱洪事件之全洪程監測資料，並已完成資料檢核。未來將持續提供學研界監測資料，進行流域水文水理模式研發與驗證，並發展本土化高效能淹水預警技術，以協助落實流域管理，達到防洪減災之目標。



◆ 臺灣首次之防災試驗流域，進行長期且全面性之水文地文資訊的即時監測

災害應變支援與主導情資研判

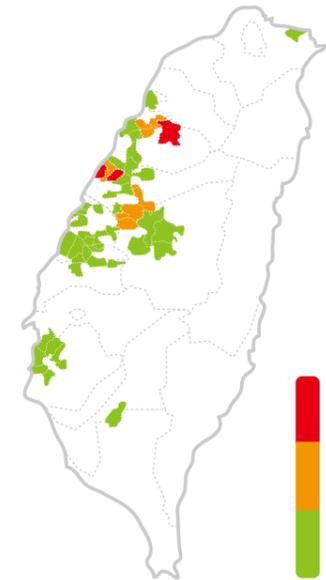
災防中心為配合中央災害應變中心的成立，支援主導情資研判組，提供應變操作與決策依據的預警情資。因此，在為降低預報不確定性及提高預報者信心的考量下，將數個災害預警模式採用預報得分的多模式方式進行整合，分數越高代表災害風險越高，其操作介面功能除可將坡地、淹水預警警戒模組之多模式結果，包含綜整評分表、警戒區地圖進行綜整，亦可自動產出簡報檔案，以提供幕僚人員於應變作業中研判操作使用。



◆ 101 年 8 月天秤颱風中央應變中心剪影

研發結合定量降雨之淹水潛勢區域快速評估技術

為強化淹水預警參考資訊，颱洪中心整合定量降雨系集實驗 (TAPEX) 結果、各都會區雨水下水道系統設計標準及歷史淹水記錄，發展都會區淹水潛在危機的快速評估技術，並依淹水可能性區分為四個等級 (高、中、低及不淹水)，針對颱風、豪雨期間可能淹水區域提出警戒建議，並透過網頁即時提供評估結果予災防相關單位於制定防救災準備決策 (如抽水機之預先配置、救災兵力之調度、高淹水潛勢區民眾之疏散等) 時之參考，協助降低災害損失與人員傷亡。

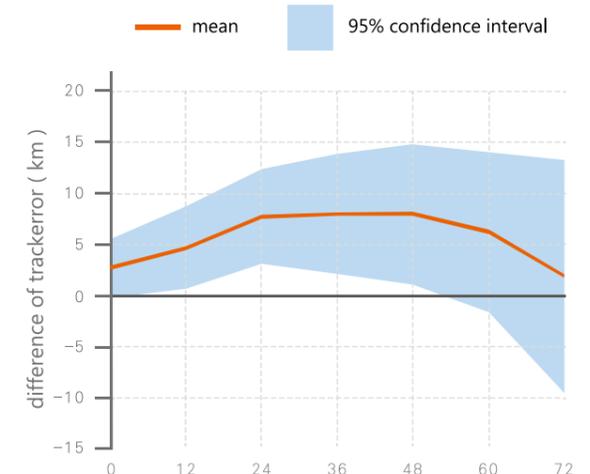


縣市	高	中	低
苗栗縣	南庄鄉	三灣鄉、造橋鄉、頭屋鄉	後龍鎮、苗栗市、銅鑼鄉、苑裡鎮、三義鄉、卓蘭鎮
南投縣			國姓鄉、埔里鎮、中寮鄉、魚池鄉
嘉義縣			布袋鎮、義竹鄉
彰化縣			伸港鄉、線西鄉、芬園鄉、埔鹽鄉、大村鄉、芳苑鄉、埔心鄉、溪湖鎮、二林鎮、永靖鄉、田尾鄉、埤頭鄉、竹塘鄉、溪州鄉、二水鄉、鹿港鎮
臺中市	大安區、外埔區	大甲區、石岡區、新社區、太平區、大里區、霧峰區	后里區、豐原區、大雅區、大肚區、北區、西區、中區、東區、南區
臺南市			鹽水區、北門區、下營區、將軍區、佳里區

◆ 都會區淹水潛勢評估系統

應用福衛三號 GPS 掩星資料改進劇烈天氣預報

颱風形成和侵臺前都位於廣大洋面上，但海面之氣象觀測資料非常稀少，嚴重影響颱風等劇烈天氣預報之準確度。為強化福衛三號之全球定位系統 (Global Position System, GPS) 掩星資料在災害天氣預警之效益，颱洪中心針對作業單位使用的數值模式之資料同化系統，研發新的 GPS 掩星資料品質檢定與應用流程，改進模式對劇烈天氣系統之預報能力，並系統性評估福三掩星資料之效益。結果顯示運用福三掩星資料可降低颱風路徑預報誤差，尤其對於颱風移動路徑出現較大轉折或導引氣流不明顯之個案，其改進更為顯著。綜合而言，依據不同資料同化策略，同化福衛三號 GPS 掩星資料可降低 72 小時颱風路徑預報誤差約 5 ~ 10%，此預報改善可提早掌握災害可能出現之地點與時間。



◆ 2008 ~ 2011 年共 11 個侵臺颱風個案之不同時間路徑預報誤差減少量 (km)，紅線為 236 次預報之平均結果，陰影標示 95% 信心區間

探索海洋新生力軍，海研五號

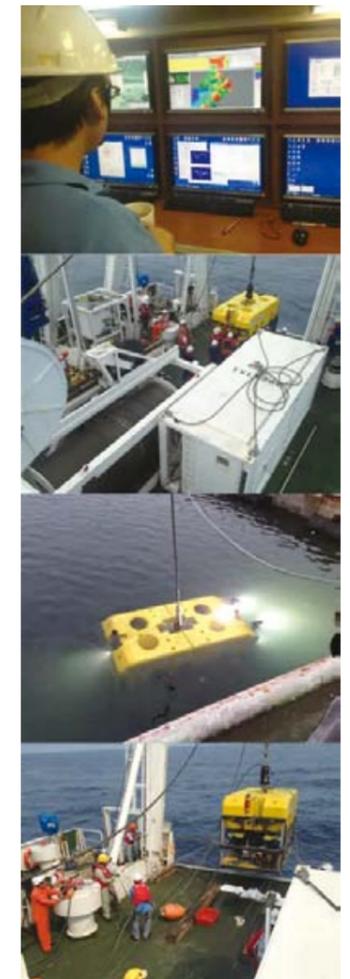
海研五號為 2700 噸級多功能海洋研究船，於 2012 年 8 月正式啟用，自此海洋中心即肩負研究船操作及維運任務，為我國海洋科學研究再添生力軍。海研五號配備了 ROV 及深海多音速聲納測繪系統等多項先進高科技設備，能大幅提升我國海洋研究與調查的能量，可以探索海洋奧秘，進行尖端科學研究，並可執行海洋資源探勘及海洋環境保育調查等工作，開創海洋研究新風貌，建立海洋資料庫，有效支援國家海洋資源保育及永續利用施政參考，促使國家海洋研究大步向前邁進。



◆ 海研五號研究船

水下遙控載具 (ROV) 實海測試，建立深海探測團隊技術能力

水下遙控載具 (ROV) 具備下潛 3,000 公尺深度及可抗三節流速的能力，裝有靈活的機械手臂與高畫質攝影機來執行深海採樣與調查工作。2012 年 11 月 ROV 在海洋中心與學界研究團隊共同努力下，已搭配海研五號共同完成實海測試作業，為國內建立了深海探勘技術團隊。海洋中心將持續培育及厚實 ROV 技術團隊能量，使 ROV 能更精準地提供海洋能源及地質探勘、海中生物觀察及樣本採集等服務。



◆ 水下遙控探測載具實海操作情況

海洋中心戮力扎根臺灣海洋教育

海洋中心向來致力於推展海洋科普教育，於 2012 年與臺北市立教育大學合辦「中小學生迎接 2020 年科學挑戰與探索整合計畫」，並與高雄女中基礎地球科學學科中心合辦兩場「101 年度全國地科教師專業成長研習」。參與的對象涵蓋了中小學學生、高中地球科學教師等學員。在用心設計的課程中，藉由生動活潑、深入淺出的科普活動體驗，以及海洋科學儀器的實機性能解說，讓參與這些活動的學員獲得豐富且多元的海洋知識與教育題材。



◆ 「殼體建築之美—浮游有孔蟲化石觀察」解說

衛星電腦

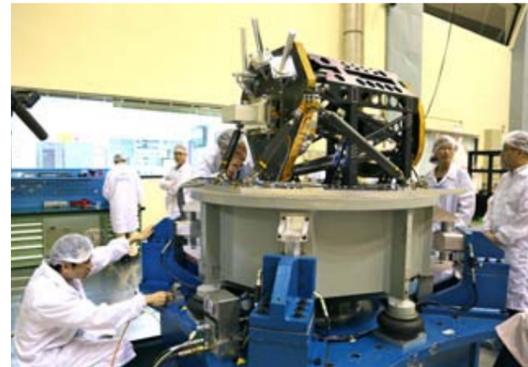
福衛五號所研發的衛星電腦，整合電機、機械、品保、熱控、製造、組裝及測試等專才，由太空中心負責設計，中科院負責製造，百分之百由國內團隊完成設計、製造、組裝及測試等工作。期間經歷 150 次以上的技術研討，200 餘項的設計改良，突破多項技術障礙，在 2 年內成功完成我國第一顆自主設計製作之衛星電腦。自製衛星電腦的成功，除了突破國外技術管制外，也逐步實現我國太空科技自主政策與目標，邁向新的里程碑。



◆ 我國第一顆自主設計製作之衛星電腦

遙測酬載光機結構體

國內首度自主製造之福衛五號遙測酬載光機結構體，為達輕量化、高強度與光機穩定度之要求，全面採用低吸濕高強度太空級碳纖複合材料。於 2012 年 6 月完成製造、組裝並運交太空中心，隨即於整測廠房大型振動機台進行強度驗證測試，包含結構動態特性、結構強度驗證以及隨機振動等三項測試。測試結果顯示，設計、製造與組裝工藝均已達目標，成功完成驗證，也代表國內具有高解析度遙測酬載光機結構體之設計與製造能力。



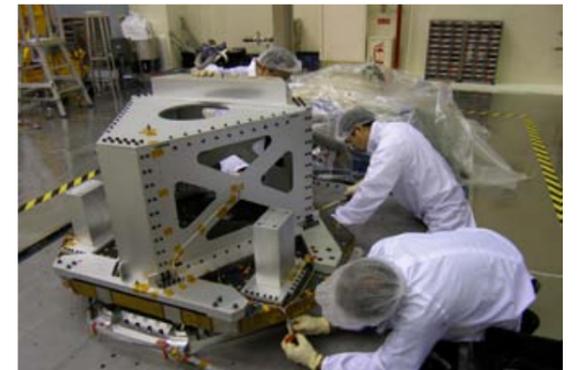
◆ 自主完成福衛五號遙測酬載光機結構體

衛星操控系統

衛星操控系統是衛星任務操作的核心，具有衛星指令傳送、遙傳資料處理及衛星狀態監控等功能。太空中心歷經福衛一號、二號及三號的衛星任務操作後，建立多重衛星的操控技術，及衛星地面操控軟體的自主開發能力。在與國內產學研界共同合作下，成功開發衛星操控系統 (Cross Platform Satellite Operation Control, XPSOC)，XPSOC 提供遙傳指令接收與指令執行功能，更支援多種瀏覽器與行動裝置連結，簡易快速地進行衛星狀態監控與查詢。XPSOC 系統的研發，大幅提升了國內大型系統發展及軟體工程於衛星領域的自主能力與層次。同時，也提供了產業界跨入衛星領域的機會。

振動實驗室認證

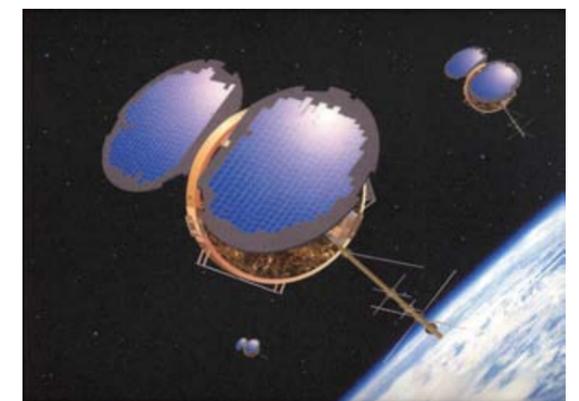
太空中心振動測試實驗室依照「ISO-17025:2005 測試與校正實驗室能力一般要求」文件規範和精神，配合實驗室人員多年衛星與元件實務測試經驗，於 2012 年 10 月 23 日通過財團法人全國認證基金會之認證。認證項目包括衛星、衛星本體、衛星酬載及其相關組件、衛星電子、衛星電機及其相關組件之正弦振動和隨機振動測試。代表振動測試實驗室測試能量不但可充分支援中心衛星任務需求，亦可對外提供高水平之測試服務。



◆ 振動測試安裝作業

衛星影像及氣象資料服務

福衛二號提供解析度黑白 2 公尺、彩色 8 公尺之衛星影像，自發射 8 年來照相面積已經超過 26,527 個臺灣，超過全球陸地總面積 6 倍，2012 年提供遙測影像予國內 140 個學術單位及 151 個政府單位運用於國土規劃及災害評估外，更提供 39 件國內外救災支援服務，展現福衛二號影像對臺灣及國際社會之重要性。福衛三號涵蓋全球的六顆微衛星，每天接收全球定位衛星的訊號，提供氣象資料服務，目前累計註冊使用者約 2,000 位，資源使用國家共 65 國。此外，更進行長時間氣候變遷現象研究、電離層動態監測、全球太空天氣預報等相關科學研究，為全球提供氣象監測服務。



◆ 福衛二號及福衛三號飛行模擬

電子資通訊

電子與資通訊產業為我國最重要的基礎產業，數十年來帶動我國主要經濟成長。本院掌握在地優勢，積極發展未來智慧生活所需之科技，打造從感測元件到系統整合、網路及雲端運算所需之研究平臺。各方面之具體努力包括建立全國共用之大型高速計算及網路平臺，以提供學研界高速計算研究與巨量資料庫服務之雲端運算環境；開發晶片系統設計及驗證平臺，快速整合不同晶片，縮短下世代智慧電子系統之開發時程及成本；建立國內唯一可進行完整奈米元件製程的

試驗環境，提供能源、微機電、生醫等跨領域整合型元件之製造、技術服務與研發，茲於 2012 年配合「智慧電子國家型計畫」，推動「MG+4C」智慧型晶片設計與系統整合應用平臺；並持續建構 15 奈米元件技術研發平臺，籌劃奈米元件創新產學聯盟，進行關鍵技術研發與專利佈局；此外，更發展 Formosa 系列叢集電腦主機，與產業合作建立國內自主之雲端技術與應用；並推動光機電精密儀器科技發展。

Formosa5 雲端運算建置與調校技術

國網中心自行建置的超級電腦 Formosa 系列，繼 2011 年進入全球五百大電腦排名後，2012 年建置新一代的 Formosa 5，再次以強大的繪圖處理器 (Graphic Processing Unit, GPU) 叢集系統計算能力，及穩健的整體系統效能調校技術，於第 39 屆 TOP500 成功拿下第 232 名及 Green500 第 62 名的佳績。有多項創新突破：採用 GPU 的運算架構、總計算效能為 89.94 TFLOPS、達成效率為 58%，在本次 TOP500 之相同硬體架構的機器中排名第 3，將可大幅下降建置成本與提升能源效率，協助臺灣 GPU 叢集調校與優化技術轉移，促進國內高水準叢集技術擴散的產業加值。



◆ Formosa 5 座落在國網中心臺南分部，在第 39 屆 TOP500 中拿下第 232 名

臺灣第一座算圖農場技術

國網中心興建臺灣第一座的「算圖農場」(Render Farm)，創作者只需透過網路，就能使用融合超級電腦與動畫軟體所打造的雲端服務，計算模擬出生動的 3D 人物與特效、場景等。上述技術應用在文創產業的作品包括：三映電影文化公司的《花漾》、臺北明日工作室與肯特動畫公司的《太極星貓》、及兔將創意影業公司入選 SIGGRAPH2012 國際動畫影展的《Hatching》。在一般工作室至少耗費 1 個月計算才能完成的 3 分鐘動畫，利用此項技術僅約需 1 週即可完成，可大幅降低產業資金與技術門檻，並可提升臺灣電影動畫軟實力發展。



◆ 臺灣第一座算圖農場

雲端中介軟體技術



◆ 再生龍展現臺灣軟實力，獲得多項國際殊榮

近年來雲端運算已被認為是未來 5 至 10 年間極為關鍵的技術趨勢。國網中心自行研發多項相關軟體，包含 Ezilla、Crawlzilla、Haduzilla、DRBL 與 Clonezilla 等。其中的再生龍 (Clonezilla)，全球累積下載人次已超過 670 萬，遍佈 80 多個國家，並擁有多國語言版的多項創新突破：程式運作效率高、硬體需求低、免安裝、可免架伺服器，及利用開機媒體可立即使用之技術。本項技術除了蟬連 2 年國際知名雜誌 PC Magazine 為年度最佳備份軟體之一，以及榮獲 2012 年美國知名軟體情報網站 Lifehacker「Linux 上最佳磁碟備份還原應用程式」等多項殊榮，不僅大幅減化雲端建置佈署的複雜性，並提高臺灣自由軟體的世界能見度。

分子動力學模擬軟體開發技術

科學的創新發現與技術突破有賴於理論、實驗與模擬，在 21 世紀的現在，科學計算模擬的角色日益受到矚目。國網中心開發分子動力學模擬軟體技術服務平臺，用來服務學研界解決材料、物理、化學與生物等的相關複雜問題。分子動力學技術服務平臺含括目前市面上所能看到的分子力場資料庫，並特別提供客製化的力場模組，可讓使用者依需求進行工程與科學相關高速運算。目前分子動力學技術服務平臺已經應用領域於金屬／玻璃合金、醫療／SARS 病毒穿膜蛋白等材料與科學探索。此技術平臺不僅可以協助新世代技術產業加值，且極具發展潛力。

看到的分子力場資料庫，並特別提供客製化的力場模組，可讓使用者依需求進行工程與科學相關高速運算。目前分子動力學技術服務平臺已經應用領域於金屬／玻璃合金、醫療／SARS 病毒穿膜蛋白等材料與科學探索。此技術平臺不僅可以協助新世代技術產業加值，且極具發展潛力。

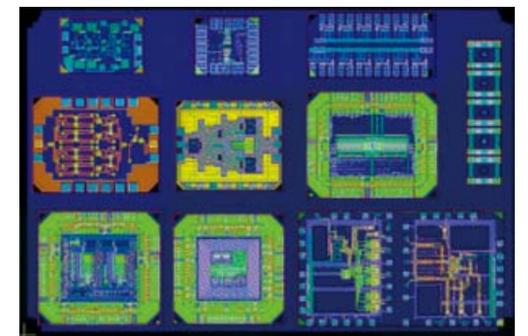
◆ 分子動力學模擬軟體開發技術成果，藉著電腦的高速運算能力解決材料、物理、化學與生物等相關複雜的問題

建立與提供晶片系統設計環境

晶片中心引進業界目前使用之晶片系統設計軟體 (EDA tool)、元件庫、矽智產、晶片系統平臺，整合並建立完整晶片設計流程，以資源共享的方式免費提供臺灣學術界從事前瞻晶片系統設計研發。為提升服務品質及效能，晶片中心以單一窗口服務模式提供技術諮詢服務，協助使用者解決軟硬體使用與設計的問題。2012 年總計提供 21 家廠商、92 類的設計軟體與元件庫，完成 422 位教授申請軟體及 2,274 件設計諮詢案件。

前瞻製程晶片實作服務

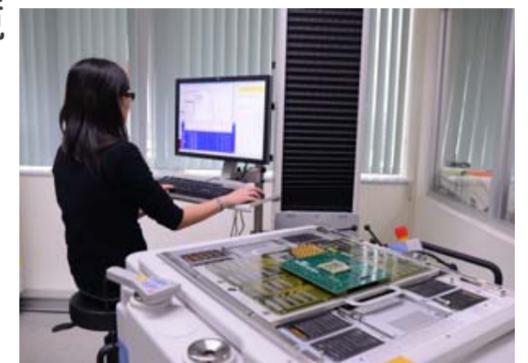
晶片中心提供臺灣學術界總計 12 種製程之晶片實作服務，製程種類包含主流之 0.35um、0.18um CMOS 製程，特殊應用之 BiCMOS、pHEMT 製程、以及可運用於異質系統整合之 MEMS、BioMEMS、IPD 及高壓等製程，滿足學術界以晶片實作完成前瞻研究、專利開發與實現產品雛形的需求，2012 年協助國內學術界完成超過 1,600 件晶片設計製作案。此外，亦持續提供學術界全球頂尖之量產型 CMOS 製程，為目前國際間少數能夠提供 TSMC 40nm CMOS 製程之機構。



◆ TSMC 40nm 晶片佈局圖

建立與提供晶片系統量測環境

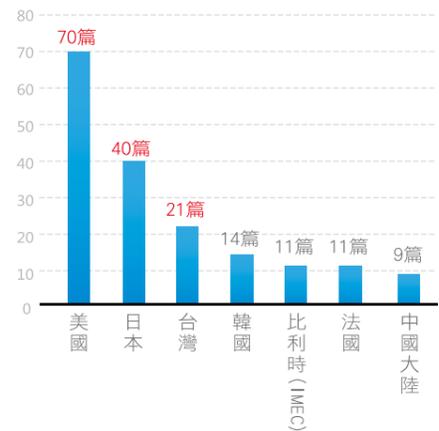
晶片中心於本年引進 Advantest V93000 PS1600 混合訊號自動測試機台，可提供更高速與高腳位數測試環境，其包含 512 個數位通道，速度可達 1600/533/200Mbps，加上提供類比量測使用之高解析度與高速訊號源與量測端，提供學術界數位與混合訊號系統晶片之測試與除錯、效能分析等用途，2012 年已完成超過 180 件晶片測試服務案。



◆ 混合訊號自動測試機台

參加國際電子元件大會

◆ 2012 年 IEDM 獲選論文篇數最多的 7 個國家



國際電子元件大會 (IEEE International Electron Devices Meeting, IEDM)，被視為微電子元件界製造領域的奧林匹克盛會，也是全球最重要的半導體元件會議，2012 年臺灣共獲選 21 篇論文 (占總數 10%)，其中奈米元件實驗室與旺宏電子各 5 篇，台積電與交大各 4 篇，工研院、臺大及清大各 1 篇。記憶體方面入選論文，在奈米國家型計畫的支持下，奈米元件實驗室將與旺宏和交大共同進行「次 10 奈米電阻式記憶體」之前瞻研究，預期對半導體產業在 10 奈米世代的記憶體研究將奠下良好的產學研合作基礎。

奈米生醫檢測晶片快速完成檢測

開發出「血液中稀少致病菌的快速鑑定晶片」，利用該技術進行全細胞檢測僅需 5 分鐘極短的檢測時間即可完成，不需打破細胞進行 DNA 檢測、不需抗體修飾與生化反應等耗時且昂貴流程。此晶片簡化傳統繁複流程，僅需提供一小電壓源即可分離並同時濃縮目標菌 (約 3 分鐘)，產生一高密度之細菌團；直接於晶片上對分離濃縮後的目標菌進行「細菌光譜指紋」的檢測與比對鑑定 (少於 2 分鐘)；全程可在 5 分鐘以內完成。目前 3 種菌血症與敗血症最常出現的致病菌 (金黃色葡萄球菌、綠膿桿菌 與大腸桿菌) 已可成功檢測，並可藉由其光譜指紋進行比對分辨，每毫升僅含數千顆細菌即可進行檢測。技術團隊因此項技術獲得「第九屆國家新創獎」學術研究組獎項。

血液中稀少致病菌快速鑑定晶片

- ◆ 利用「血液中稀少致病菌的快速鑑定晶片」技術，進行全細胞檢測，僅需約 5 分鐘即可快速完成檢測
- ◆ 三種菌血症最常出現的致病菌 (金黃色葡萄球菌、大腸桿菌、綠膿桿菌) 已可成功檢測並可藉由其光譜指紋進行鑑定與分辨
- ◆ 全細胞檢測：不需 DNA 抽取、核酸放大、DNA 雜交、抗體修飾、抗原抗體反應等耗時流程。
- ◆ 極短的檢測時間：約 5 min
- ◆ 低檢測極限： $\sim 10^3$ CFU/ml

綠色環保技術之太陽能晶片技術

奈米元件實驗室所開發之無毒無鎘銅銦鎘硒 (CIGS) 薄膜太陽能電池技術具綠色環保技術之特殊性 ("Novel Hybrid CIS/Si Near-IR Sensor and 16% PV Energy-Harvesting Technology", IEDM 2012, S12P2)。奈米元件實驗室目前正緊密的與學術界 (臺灣大學、清華大學) 及產業界 (友達光電) 夥伴進行密切的合作，持續開發相關太陽能電池技術。其主要的目的為提供 CIGS 太陽能電池材料/設備商、太陽能電池製造商，及研究團隊一複合之平臺服務。

累加型 3D-IC 的發展

累加型 3D-IC 的開發具有多項優點，不僅可減少晶片面積，並具高速、高密度、低耗電量，可使成本更低及異質結構整合等特點。奈米元件實驗室利用低缺陷電漿薄膜及綠光奈秒雷射尖峰退火等低溫製程技術，進行 3D 多層元件之開發，其研發成果於國際電子元件大會 (IEDM) 獲得肯定。3D⁺ 光電元件，發表於 2012 IEDM "Novel Hybrid CIS/Si Near-IR Sensor and 16% PV Energy-Harvesting Technology"。

三角型鍺鍺式電晶體的新突破

高速度鍺材料的運用，有效的提升晶片處理速度達 2 倍多 (利用「111」側面提升 2 倍多的導通電流)。此項發現預測可讓 3C 產品受益匪淺，奈米元件實驗室建立在 SOI 基板上製作鍺小元件 (Ge FinFET) 之平臺。首次製作出 p 型以及 n 型通道之三角型鍺鍺式電晶體 (Ge GAA FinFET)；藉由選擇性蝕刻，可達到近無缺陷之鍺通道，此新型三角結構證明可提升 n 型鍺元件之電流。



臺灣自製最大口徑非球面鏡



◆ 臺灣自製最大口徑非球面鏡與國人第一具全自製的衛星光學遙測酬載實驗體

口徑越大、精度越高的鏡頭除了可以讓人們看得更遠、看得更清楚之外，大口徑鏡片還可應用於精密量測與加工設備、天文望遠鏡、衛星遙測酬載、精密微影加工設備等。儀科中心已完成大口徑（1000 mm）鏡片製作與鍍膜標準作業流程，表面誤差小於1億分之1的高精度非球面鏡，可增加我國精密量測與加工設備等產業自主開發的契機。有朝一日，透過大口徑、高精度的鏡頭，即使從臺灣玉山頂看到墾丁的美景，均非難事。

100% 自主研發原子層沉積系統

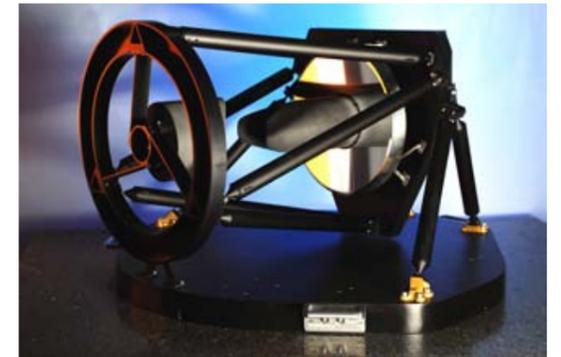
如何讓「原子」排隊？如何重製蝴蝶細緻的鱗片結構？主要是利用製作微細結構的利器—原子層沉積系統（Atomic Layer Deposition, ALD）即可。儀科中心自2003年起開始發展相關技術，已可自主建立製作高品質氮氧化物薄膜與金屬奈米顆粒之ALD系統，技術水平與國際同步，薄膜厚度控制達單一原子級（0.1奈米），並提供產學界進行下世代奈米元件製作。該中心也建立國內自主ALD設備品牌與材料供應鏈，提供客製化服務，加值半導體、太陽能與燃料電池關鍵設備。同時，技術團隊也榮獲2012年微系統與奈米科技產業貢獻獎。



◆ 儀科中心發展原子層沉積系統歷程圖

國人第一具全自製的衛星光學遙測酬載

衛星如何在外太空看到地球呢？衛星的眼睛是什麼？答案就是太空照相機，也就是光學遙測酬載（Remote Sensing Instrument, RSI）。儀科中心近10年來參與福衛一號及二號計畫，鑽研機載光學遙測酬載之技術，2008年起參與執行福衛五號遙測酬載計畫，所研製的衛星眼睛必須重量輕，除了能抵抗火箭發射時的劇烈震動、抵抗太空高能輻射，還要在溫度變化極大的太空中控制酬載溫度變化不超過4°C，克服了這些挑戰，才能順利拍攝清晰的影像並傳回地面。目前遙測酬載計畫已進入組裝階段。



◆ 遙測取像儀實驗體 RSI ExM 100

設計衡量學術知識對於創新應用的評估指標

智慧財產引用指標（Intellectual Property Citation Index, IPCI）是計算與分析美國專利局核准專利中期刊論文參考文獻的引用次數，用以評估學術研究機構研究成果的創新或特定期刊論文對技術研發的影響。將學術研究成果實用化，增益經濟與社會，是知識經濟時代的趨勢，既有的SCI/SSCI期刊影響係數（impact factor）指標僅能衡量特定文獻對學術的影響力度，而IPCI指標則可進一步呈現學術研究對技術／產業的影響程度，更能符合時代的需求。此項指標對外發表後，已受到許多國外著名大學肯定與引用。

建置整合、快捷的專利檢索分析平臺

建立完整與快速的分析參考資訊是提升科技決策品質與因應瞬息萬變世界情勢的良方，為達成此一目的，政策中心整合全球重要專利與期刊文獻資料，在多年的研究發展下，完成「專利檢索分析平臺」的建置。藉由整合檢索、基本指標的統計分析等應用功能，以及簡明易用的操作界面，快速提供如優先權專利、專利家族數、引證／被引證分析、轉讓資訊、國際合作等資訊項目，大幅縮減蒐集分析有關專利與期刊文獻相關決策參考資訊的時間，並有效提升分析資訊的完整性與精確性。

生醫科技

生醫科技為我國近年科技研發重點之一，目標在增進人類健康與福祉。本院除持續供應高品質無特定病原實驗動物，協助進行各種轉譯醫學及藥物臨床實驗，支援我國生技研究及醫藥產品開發；同時，積極建構生醫電子研發平臺，結合國內學界研發團隊，進行各項電子與光電科技與

生醫檢測之應用研究，茲於 2012 年利用種原技術優化與基因改造技術，進行模式動物開發與應用；提供中大型實驗動物試驗、代養與照護服務；此外，更橋接美國矽谷的經驗與資源，轉化為適合臺灣發展新創醫材產業的要素。

完成基因改造鼠資源全球佈局

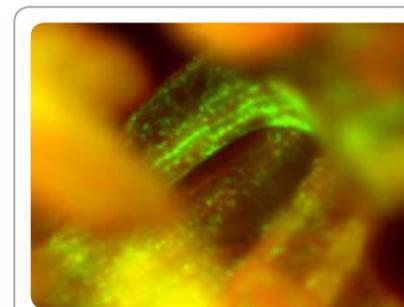
基因改造鼠是銜接研發與臨床應用之最佳利器，為強化研發成果與產業接軌的關鍵資源。動物中心國家實驗鼠種原庫自 2006 年起陸續和全球各大種原庫資源連線，透過種原庫的寄存和分讓，除永續保存我國珍貴研發成果，亦可透過冷凍保存及資源共享，減少實驗動物使用，增加實驗鼠運用效益。動物中心已於 2012 年完成基因改造鼠資源全球佈局，藉由銜接全球 22 個國際級種原庫、超過 2 萬 3 千種基因改造鼠，及超過 20 萬種基因改造小鼠胚幹細胞，提供國內豐裕的基改鼠資源。

22 個種原庫共 > 23,000 基因改造鼠品系
> 200,000 胚幹細胞株

- ◆ 動物中心完成基因改造鼠資源全球佈局，協助國內取得全球基因改造鼠資源，同時；將我國原創品系推上國際舞台，增加能見度及與國際合作機會

開發 12 品系基因改造鼠

基因改造技術團隊利用已建構完成之基因轉殖技術平臺持續開發模式動物，依全國需求調查結果，開發國內具臨床重要性之模式動物，以支援國內生醫研發需求。今年度完成條件式基因剔除鼠 5 品系，可調控 Cre 工具鼠 2 品系，基因轉殖大鼠 3 品系，及螢光鼠 2 品系。動物中心運用獨有的細菌人工染色體 (Bacterial Artificial Chromosome, BAC) 大片段基因設計及構築技術，加速國內所需高應用價值基因改造鼠的開發，大幅增加研究人員取得基因改造鼠資源的質與量，增強轉譯醫學研發能量，加速生醫發展。



◆ Tek-Cre 小鼠於臍帶血管表現 Cre 蛋白 (利用螢光 Cre reporter 測試)

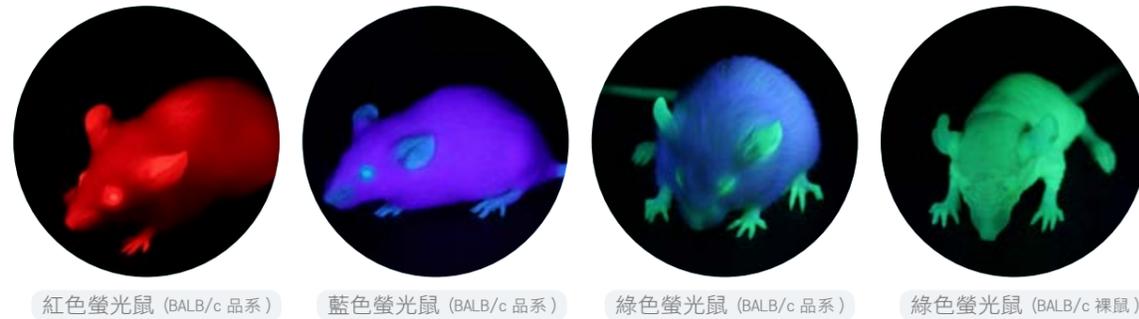


◆ Tek-Cre 小鼠於皮膚及眼睛微血管表現 Cre 蛋白 (利用 LacZ Cre reporter 測試)

- ◆ 成功開發可利用藥物誘發，在血管內皮細胞具專一表現的 BAC Cre 工具鼠，未來可應用於腫瘤研究。

新增多樣實驗鼠資源提供

隨生醫研究及醫藥研發的進展與日俱增，多樣化模式鼠及工具鼠的需求也逐年提高，動物中心除維持一般品系供應外，開始提供高齡、懷孕、基因改造鼠等多種實驗鼠資源，以因應生醫研究及產業發展需求。目前新增提供 4 品系退役高齡鼠、2 品系各日齡懷孕母鼠與各日齡吸乳仔鼠（含哺乳母鼠），由動物中心負責飼育、配種及繁殖，讓有特殊條件實驗鼠需求的研究人員不需自行準備飼育空間及照護人員，能夠全力投注於創新研究。動物中心同時提供創新開發之誘發性潰瘍性結腸炎無菌鼠動物模式及基因轉殖鼠螢光鼠、Cre 工具鼠，為研究人員提供更多可運用的實驗動物資源。



紅色螢光鼠 (BALB/c 品系)

藍色螢光鼠 (BALB/c 品系)

綠色螢光鼠 (BALB/c 品系)

綠色螢光鼠 (BALB/c 裸鼠)

◆ 動物中心自行開發的螢光鼠，可運用於器官移植、腫瘤研究、骨髓移植等實驗，增加肉眼追蹤及識別的功能。

擴大南部設施代養服務項目

動物中心南部設施提供小鼠代養服務，除了專業繁殖飼育及諮詢服務，並提供實驗技術服務。由專業人員依客戶需求，執行投藥（靜脈注射、腹腔注射、皮下注射、口服）、血液／血清生化分析、代謝籠、病理分析、急毒性試驗服務等。新增之小鼠血壓計服務，利用非侵入式血壓偵測儀，建立穩定的血壓量測平臺，提供代養客戶良好的血壓評估模式。代養服務不僅解決各單位飼育空間不足、無專業飼育人力的問題，專業技術服務的提供也將減少研究人員因不熟悉技術操作而耗損的時間、資源，加速研發成果的展現。

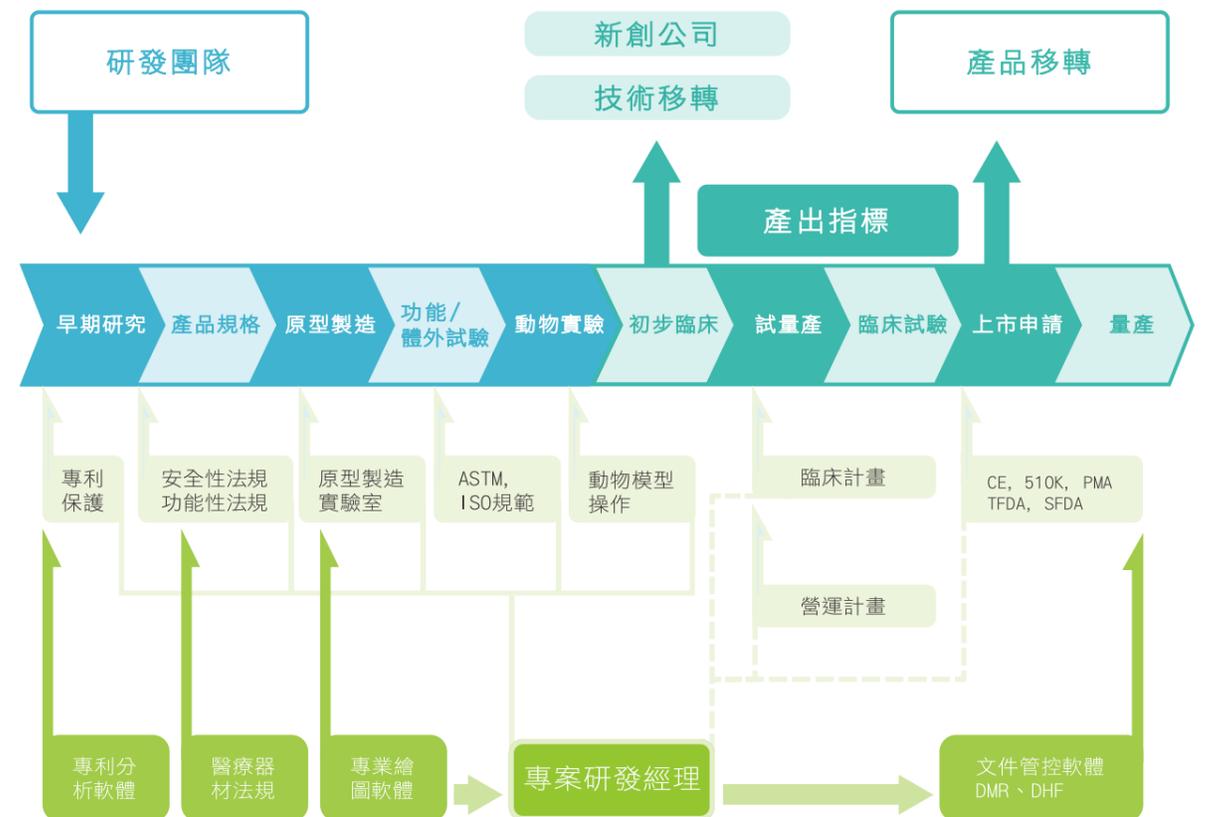
培訓臺灣醫療器材人才

「臺灣史丹福醫療器材人才培訓計畫 (Stanford-Taiwan Biomedical Program, STB)」是透過與美國史丹福大學的合作，橋接美國矽谷的經驗與資源，轉化為適合臺灣發展新創醫材產業的要素，以期縮短國內醫材產業之學習曲線，加速產業升級。至 2012 年底，已徵選出 27 位創新創業種子人才，並成立了 7 個以臨床需求為基礎、開發創新醫材的公司或創業團隊，其中 CompactCath 團隊更獲得美國有線電視新聞網 (CNN) 專訪，被譽為「嘗試改變世界的三大發明之一」。此外，本計畫在國內推動辦理臨床實務培訓課程，培育超過 100 名創新創業人才，為我國醫材產業的發展注入創新能量。

「生醫科技與產品研發輔導計畫」計畫成果

本院自 2011 年 9 月起執行國科會交付「生醫科技與產品研發計畫」之子計畫「生醫科技與產品研發輔導計畫」，輔導其它 5 個子計畫之學研界醫療器材研發團隊，包括成功大學陳家進教授之「動力輔助之電刺激復健系統」、陽明大學張寅教授之「脊椎硬脊膜腔定位技術及可拋棄式光纖針的開發」、交通大學林進燈教授之「高階無線可攜式腦機系統開發應用於臨床之研究—以憂鬱症為例」、國衛院張恕組主任之「磁振影像導引聚焦超音波子宮肌瘤熱治療系統」及臺灣大學林啟萬教授之「植入式射頻脈衝電刺激無線系統晶片於疼痛控制之應用」。針對研發團隊在開發醫療器材之所需，本計畫建置了相關支援平臺，以加速其研發成果之轉譯與上市。

本院所建置之「醫材產品研發軟體服務平臺」，提供研發團隊包括於醫材開發過程所需符合 ISO 13485 規範之品質管理系統、有效保護研發成果的專利技術佈局分析軟體、國際醫療器材法規標準之詳細文件蒐尋系統、統整醫材設計製造之電腦輔助設計軟體及醫療器材開發設計歷史文件管控系統等優良的研發支援環境。此外，計畫中特別配置專案經理全程襄助各研發團隊取得本院及周邊協力廠商、研究機構、查驗中心等之協助，克服原型製造、安全性測試、臨床試驗申請、上市許可申請等各項關卡，有效加速研發團隊產品化之進程。本計畫之營運模式已成功協助兩個研發團隊技術移轉廠商，兩個團隊進行新創公司籌設，並有一個團隊已試量產行銷國內外。





二、管理與整合

購案追蹤管理系統建置

為公告金額以上購案追蹤管理之所需，進行系統開發以減少人工作業，降低人為錯誤率，避免手動更新之重複性工作，並可獲得即時購案進度資訊，完整購案內容揭露。

2013 年度起公告金額以上購案資訊將完整建立於系統，包括購案規劃、執行及變更等，即時協助相關人員確實掌握執行進度，以提升購案執行效率，後續亦可作為採購策略規劃之參考；此系統並與電子表單簽核系統、招標公告系統、預控系統及財務會計系統自動連結，完整記錄與呈現購案動態資訊。

培育人才－2012 年碩博士生暑期實習

本院於 2012 年首次辦理暑期實習計畫，延攬國內碩博士生於本院進行實習，共有 20 名來自國內各大專院校的碩博士生參與。本次實習期間自 2012 年 8 月 1 日至 9 月 15 日，學生們在本院各中心的實驗室操作各樣先進設備，經歷在學校未曾有的體驗與學習，如：國震中心的多重物理數值模擬分析平臺、國網中心的超級電腦 Formosa 5、奈米的無塵室…等。學生們對於能了解科技研發、體驗職場生涯及拓展視野的機會感到獲益良多。因對此計畫反應熱烈，故本院將於 2013 年增加實習名額，以提供更多學生參與國家實驗室研究工作的機會。

鼓勵員工創新，設提案獎勵辦法

為鼓勵員工積極創新，本院於 2012 年 10 月實施提案獎勵制度，提案制度推出後，同仁們反應熱烈，至 2012 年 12 月底止，短短三個月內，共計收到來自 6 個中心的 14 份院級提案、20 份中心級提案，提案內容涵蓋各個層面，顯現出同仁創意思考的能力及對院務的期許。每份提案皆經相關處室審慎評估，實際執行後，亦持續追蹤其成效。期望藉此制度的推動及執行，讓國研院的核心價值「承諾、熱情、創新」能落實到工作中，以提供更完美之科技服務平臺。

國際合作業務

國研院以「追求全球頂尖、開創在地價值」為願景，期許各個研究中心設立該領域具全球競爭力的指標做為前瞻目標，結合全國研究菁英，開創對臺灣社會及未來產業有價值的效益；同時積極推廣與國際間知名學術研究機構之交流與合作，透過國際間共同研究計畫、大型研究設施共用、技術合作、資源共享、人員互訪與訓練、合辦研討會以及資訊交流等國際活動，達到分享研究成果、提昇科技研發實力的目標。

本院與韓國基礎技術研究會（簡稱 KRCF，The Korea Research Council of Fundamental Science & Technology）於 2012 年 6 月由陳良基院長與金健理事長分別代表雙方在臺北簽訂合作備忘錄（Memorandum of Understanding）。國研院與韓國基礎技術研究會同為重要的國家級科研機構，未來雙方將依平等與互惠之原則，於政策研究、儀器設備科技、高速網際網路、資訊服務、生醫、奈米科技及航空衛星等領域，展開合作，打造跨國的科研聯盟。國研院也將結合我國產業與學術的研發能量，建立起國際合作之平臺，促進雙邊人才、技術與知識相互交流，持續推動前瞻研究，並落實高科技人才之培育。



◆ 本院與韓國基礎技術研究會簽訂合作備忘錄

另外，「福爾摩沙衛星七號計畫（FORMOSAT-7/COSMIC-2）」為我國駐美國臺北經濟暨文化代表處（TECRO）與美國駐臺代表處（AIT）簽署技術合作協定，並由雙方授權其執行單位：本院國家太空中心與美國國家海洋暨大氣總署（簡稱 NOAA，National Oceanic and Atmospheric Administration）來共同執行之大型國際合作案。該計畫係臺美繼福爾摩沙衛星三號成功之後，再度攜手進行有關氣象、電離層與氣候衛星系統觀測系統之發展；星系部署完成後，所獲得的大氣資料，將對全球天氣預報與氣候觀測有極大的助益。2012 年已順利完成衛星系統之系統設計審查。



本院頒發

「國研院傑出科技貢獻獎」及「傑出服務貢獻獎」

為提昇本院科技研發能量、服務品質，獎勵執行研發、服務及育才任務，以及創新內部服務流程，本院分別於 2007 年及 2010 年設立「國研院傑出科技貢獻獎」及「傑出服務貢獻獎」以獎勵有卓越貢獻之員工。2012 年二種獎項主要獲獎名單如下：

第六屆國家實驗研究院傑出科技貢獻獎（優等獎）

技術發展類：「環境、生醫及慣性感測單晶片技術」－晶片中心

科技服務類：「MorFPGA－模組化 FPGA 系統開發平臺」－晶片中心

第三屆國家實驗研究院傑出服務貢獻獎

特優獎：「實驗動物資源服務 e 化整合平臺」－動物中心

優等獎：「全院健檢品質與滿意度整體提升」－儀科中心

優等獎：「全方位網路安全管理系統服務貢獻與研發成果」－太空中心

創辦《國研人》營造夥伴關係、凝聚團隊向心力

2012 年歲末，《國研人》誕生！《國研人》是一份屬於全體同仁的內部刊物，也是院內多元文化交流、學習、分享、與對話的平臺。國研院擁有 11 個研究中心，多元領域的特質，不同思維、文化的匯集，均是跨界創新的重要基礎。因此，陳良基院長積極主張營造「夥伴關係」的工作氛圍，藉由創辦《國研人》，讓同仁們能定期從不同的面向，觀察、學習，並尊重、分享各自領域的成就及榮耀，或是與客戶溝通的經驗、國際交流、管理或服務工作上的啟發等，在內部形成一股向上推進的力量，塑造協同創新、學習分享之企業文化，每一位同仁都將是國研院最佳的策略夥伴。



◆ 國研人創刊號



國研院自許為「科技志工」，一路走來持續以志工的熱情，在各個科技平臺上貢獻心力，同時以前瞻思維，發揮跨領域及產學研整合的特色，創造更高的科研價值。而在科技研發之餘，國研院也積極回饋社會，「環境保護」與「防災救災」不僅是國研院的研發重點，亦是社會參與、回饋的主軸。

走出實驗室，國研尖兵化身環保義工

2012年11月3日在陳良基院長熱情呼籲下，平時專注研究工作的國研院同仁們，攜家帶眷、捲起衣袖加入淨灘行列，在新竹美麗的17公里海岸線上，一起攜手「守護環境、愛護家園」。

國研院響應行政院環境保護署的全國秋季淨灘活動，與新竹市政府聯合發起「守護環境、愛護家園」的淨灘行動，推廣海洋保育與親近海洋的觀念。國研院動員11個國家實驗室的「科技志工」，進行北中南大串連，藉由親身參與淨灘與垃圾分類的過程，了解人類活動對海洋造成的汙染，同時認識乾淨海洋與生活息息相關，從產品的設計、材質的選用、廢棄物回收處理、到友善生態系統的環境工程，每一個環節做一點改變，就是踏出對海洋環境友善的第一步！

協助臺灣搜救隊至震災區執行國際人道救援任務

為提升執行國際人道救援任務時的搜救效率與安全性，內政部消防署特種搜救隊修訂「我國搜救隊執行國際人道救援任務派遣計畫」之任務編組，並分別邀請國研院國震中心與衛生署加入新增設之「技術小組」與「醫療小組」，使搜救隊的編制與工作職掌更為完備，並符合國際認證標準。未來，國研院國震中心將派員隨同特種搜救隊，進駐世界各地需要協助的震災區，除能利用特有儀器裝備監控餘震與現地建物的安全，更能針對結構開挖救援策略提供專業意見，不但能保障搜救隊員之人身安全，更希望能藉此提升救援效率，落實科技救援的宗旨。

此外，國研院國震中心亦協助該計畫之培訓，編撰建築物及災害環境安全評估的相關教材，同時教授學員如何在倒塌的建築環境中，即時評估災害環境安全，進而決定搜救策略，提升人命的搜救效率，並能於大規模災害發生時，確保人員在安全下執行救援任務。國震中心也同步公開徵求同仁加入國際人道救援搜救隊之「技術小組」任務編組，並分梯次參與國際人道救援訓練課程，與搜救隊員進行實地境況模擬演練，以確保「技術小組」之功能得以充分發揮。

三、社會參與