

中央研究院第 24 屆評議會第 3 次會議紀錄

時間：110 年 10 月 16 日（星期六）上午 9 時至 10 時 15 分

地點：本院人文社會科學館 3 樓國際會議廳

現場出席：廖俊智 周美吟 黃進興 王 瑜 李羅權 彭旭明
吳茂昆 劉國平 張嘉升 鍾孫霖 廖弘源 陳君厚
陳貴賢 彭威禮 陳于高 黃彥男 劉兆漢 李德財
陳力俊 陳建仁 賴明詔 吳成文 吳妍華 王惠鈞
梁賡義 廖一久 吳素幸 李奇鴻 程淮榮 葉國楨
洪上程 吳漢忠 曾志朗 劉翠溶 杜正勝 石守謙
李貞德 雷祥麟 陳志柔 黃冠閔 許雪姬 林若望
吳重禮 李建良 蕭高彥

視訊出席：翁啟惠 沈元壤 吳建福 李元斌 吳台偉 果尚志
郭 位 張懋中 孔祥重 何志明 杜經寧 龔行健
伍焜玉 羅 浩 郭沛恩 王德威

請 假：李遠哲 李遠鵬
楊祖佑 卓以和
劉扶東（龔行健代） 呂桐睿
管中閔 朱雲漢（黃進興代）
朱敬一 黃榮村
丁邦新（曾志朗代） 張 珣（許雪姬代）
陳恭平（陳君厚代） 鄧育仁（蕭高彥代）

現場列席：彭信坤 陳國勤 邱繼輝 李超煌 邱子珍 呂妙芬
曾國祥 張剛維 陳建璋 陳伶志 孟子青 葉雲卿
劉秉鑫 林怡君 楊遵仁 陳莉容

請 假：吳世雄

主席：廖俊智

紀錄：曾國祥

林鈺涵

秘書處曾國祥處長報告出席人數：

本院第 24 屆評議會第 3 次會議，現有聘任評議員 40 人，當然評議員 35 人，全體評議員共 75 人。

本次會議，除請假 8 人外，應到 67 人，目前到會 52 人（含委託代理）。依評議會會議規則第二條規定，已足法定人數，請主席宣布開會（報告後，續有評議員 15 人到會，共為 67 人）。

主席宣布開會

為工程科學組馬佐平院士（民國 110 年 4 月 6 日逝世於美國）、數理科學組陳守信院士（民國 110 年 6 月 26 日逝世於美國）、人文及社會科學組余英時院士（民國 110 年 8 月 1 日逝世於美國）以及數理科學組朱時宜院士（民國 110 年 8 月 7 日逝世於臺北）默哀。

宣讀 110 年 4 月 17 日第 24 屆評議會第 2 次會議紀錄

主席報告院務近況

各位評議員，各位工作夥伴們：

感謝大家不辭辛勞，撥冗參加本次會議。

五年來，感謝院內同仁的協助和努力，以及歷屆評議員的指教與鼓勵，我們確立目標深耕尖端研究，同時也檢討、精進各項制度，包括研究計畫審核、預算分配、人事待遇、職涯升遷、學術倫理觀念、利益衝突管理，並且逐步完善院內的儀器設備與環境。過往的努力，正是為了建立一個能夠推進、支持院內同仁追求卓越的制度，讓全院得以發想前瞻創新的計畫，籌組傑出的跨領域團隊，未來可以運用足夠的資源與深厚的研究動能，讓中央研究院邁向學術頂尖。

值此新任期展開之際，向各位報告我們五年來的工作進展與成果，以及未來的發展願景與規劃，敬請指教。

壹、確立目標，穩步邁進

為使「人文及科學研究」、「指導、聯絡及獎勵學術研究」及「培養高級學術研究人才」三大法定任務更貼近當前的時代脈動，善用寶貴的國家資源，以積極回應社會各界的期許，108年3月，俊智帶領全院學術行政主管、研究人員代表近百人，在陽明山進行兩整天、九場次的學術行政前瞻規劃會議。

這次會議再度重申本院希望全院同仁懷有「雄心善智」的願景，並以此共同確立未來五至十年院務發展的三項目標—「成就全球頂尖研究」、「善盡社會關鍵責任」，以及「延攬培育卓越人才」，作為本院院務推動的指南、資源配置的準則，並逐步調整或轉型與目標相左的研究或業務，以集中各項資源攜手並進。

一、成就全球頂尖研究

在歷任院長的領導下，本院在數理、生命與人文及社會科學三大領域的研究成果斐然，逐漸於國際科研佔有一席之地。然而，國際競爭日趨激烈，我們必須體認，唯有成為世界一流，方能維繫中央研究院的永續發展。因此，研究人員應以前瞻、創新的遠大思維與視野，勇於探索嶄新的學術領域，致力開展高風險、高影響力的研究，並強化團隊合作，來開創更多具國際競爭力的頂尖研究成果。

二、善盡社會關鍵責任

中央研究院承蒙國家挹注經費預算，在擴展學術研究能量之際，亦應承擔對社會的責任。本院集中精力與資源，並與先進國家攜手合作，投入重大疾病、健康長壽、永續發展、社會文化變遷等相關領域研究。期盼以學術研究的角度與成果貢獻社會，並以造福全體人類為目標。同時在臺灣面臨各項嚴峻挑戰（如氣候變遷、能源短缺、禽流感、非洲豬瘟，及新冠肺炎等）時，成為國家最強而有力的智識後盾。

三、延攬培育卓越人才

本院自成立以來，已作育無數高級學術研究人才。然而在全球人才競逐之情境下，除持續培育新血，亦需自世界各國延攬傑出學人，方能引進國際先驅視野，驅動良性競爭與交流。本院將以厚實的基礎研究底蘊，以及具競爭力的學術氛圍及誘因，主動積極培養及延攬尖端人才，至盼每一位在中央研究院從事研究工作的學人，都能扮演成就全球頂尖研究的要角，為學術發展奠定堅實的基礎。

貳、近五年重要施政成果

一、建立制度，完備學術研究風氣

(一) 優化研究計畫內、外審查機制，強調計畫可問責性及強化學術競爭力

為推展研究工作，達成本院三大目標，本院持續檢討與重整執行多年計畫之研究資源。109 年本院邀請不同職級研究同仁成立「研究計畫研議小組」，重新規劃本院競爭型學術研究計畫類型，建立嚴謹制度化的申請與審查機制，落實經費執行的可問責性，與研究資源分配的公開性和公平性。

其中，研究計畫之審查作業，除持續採計畫領域專家書面外審後再複審兩階段模式外，自 109 年始實施新制，採取同學組相同領域之各類計畫，交由同一組複審委員會 (Review Panel) 討論評比，最後再輔以院觀點來進行決策。除人文組之外，複審委員儘量邀請國外專業學者擔任，並由院長 (或副院長) 召開審查前說明會，說明本院各類計畫性質及審查原則，並宣導計畫審查重點在於有否解決重要關鍵問題、其創新程度、預期影響性及國際競爭力等。

110 及 111 年度之計畫徵求及審查已依上述改革作法順利完成。在「資源」與「目標」一致的前提下，藉由完善多管道的經費補助機制，與高標準審查制度的公開競爭方式，期許本院同仁能聚焦於重要的研究問題，鼓勵原創性構想與加乘性合作。

(二) 研究計畫重新分類，挑戰重大關鍵課題

為落實可問責性及因應國際科研趨勢之快速變化，本院近年已針對數項長年執行之計畫進行檢討、轉型，並重新規劃，統整各計畫項下可用於學術研究的經費，建立完善且多元管道的院內經費補助機制，涵蓋公開徵求、高標準審查、執行追蹤，及各階段性成果評估。

自 110 年起重新規劃本院研究人員可向院方申請的競爭型學術研究計畫經費之類型，依計畫性質與補助規模分為三大類型：第一類型：深耕基礎研究，精益求精型（包含前瞻計畫、深耕計畫與跨領域主題研究計畫）；第二類型：追求關鍵議題與新興領域突破型（包含關鍵突破種子計畫與關鍵突破研究計畫），及第三類型：任務導向型。

本院學術研究資源的分配規劃由兩個相輔相成的主軸脈絡串聯，第一個主軸為保障學術研究自由，同仁由下而上提出構想，第一、第二類型計畫屬之。第三類型計畫則屬於第二個主軸，是由上至下任務導向之規劃及本院的前瞻施政布局。

三大類型計畫目標一致，唯異於選題的主導性。由院方主導之第三類型計畫係先訂定目標與關鍵成果，再徵求參與計畫執行者，期許研究人員能於自身研究之基礎上，致力於特定任務型專案研究計畫，讓所得之研究成果能夠造福社會。

(三) 新設研究單位、技術中心或專題中心，整合資源打造更具競爭力團隊

為配合本院 3 大發展目標及研究發展需要，並因應研究領域日新月異之快速發展，近 5 年新設之研究單位、技術中心或專題中心如下：

設立生醫轉譯研究中心於 108 年 9 月進駐園區，負責推動轉譯醫學研究至實際應用，及維護園區生態環境，以協助推動國家生技產業的發展及國家生技研究園區的運作。提供整合式的資源與平臺，支援生技新創人才與團隊加速達成其產品化的進程，促進基礎研究成果的活用，並以造福社會與增進國人之健康福祉為最大目標。設有「新興

傳染病專題中心」、「轉譯醫學專題中心」、「創服育成專題中心」及「智慧醫學專題中心」。

全球暖化與空氣污染對世界各地（包括臺灣）的衝擊與影響日益嚴重，為期針對氣候變遷與空氣品質等跨領域課題發揮研究能量，提供充分的科學支持，環境變遷研究中心在強化基礎科學與環境永續發展鏈結的目標下，將原有的氣候科學與大氣物理化學兩個研究群組，轉型為「人為氣候變遷專題中心」及「空氣品質專題研究中心」。

本院於南部院區籌設量子科技研究基地，通過應用科學研究中心新設「量子電腦專題中心」，以聚集、培育和延攬頂尖量子研發團隊，並連結國內學術研究能量，建立良好且密切的研究夥伴關係，開發量子電腦硬體關鍵技術。另外，應用科學研究中心之「力學專題中心」調整為「量子光電專題中心」，研究重點為結合研究人員在光電材料、超穎結構、光電量測、元件製程和理論分析之優勢，發展量子資訊科技之基石，達成由基礎突破邁向關鍵元件之中心目標。

調整資訊科技創新研究中心「智慧優網運算專題中心」為「智慧物聯網專題中心」，研究涵蓋網路通訊、雲端運算、嵌入式系統、多媒體技術、資料科學，以及相關之新興應用與創新，希望能以創新之資通訊科技在網際網路新世代引領出嶄新而重要之應用與服務。並新設立「人工智慧創新應用專題中心」，整合中心人工智慧議題的相關研究，並做為對外的橋接窗口，促進技術移轉、人才培育及與其他學門及產業的跨領域研究合作。

生物多樣性研究中心新設立「海洋科學專題中心」，使綠島海洋研究站成為臺灣海洋科學研究的重要基地，支援本院和國內學術單位海洋相關研究與調查，進行臺灣周邊海域環境變遷的監測與研究，增進我國與周邊國家之科學研究交流，推廣科學研究成果共享並與國際海洋科學研究接軌。

（四）成立法制處與利益衝突管理委員會，完備法務及利衝管理

本院長年來並未設置法制專責單位，然因研究工作所衍生之專業

法律問題多元複雜，包含對內的公務執行法律諮詢，以及對外的與國內外各公務機關學術交流合作、採購，以及技術移轉的智慧財產權案件等逐案契約審閱，皆須仰賴法制專業協助處理。設立「專業法制單位」實有其必要性，本院修正「處務規程」後設立法制處，並於 107 年 8 月正式運作，延攬曾任臺灣高等法院法官劉秉鑫先生擔任處長。

本院以學術貢獻社會，加深產學連結之際，為完善利益衝突迴避相關規範與制度設計，針對利益衝突處理架構、本院組織制度調整、運作模式與相關法規修訂進行討論，確立本院「研究發展成果管理委員會」及「利益衝突管理委員會」(以下簡稱利管會)分立，且為各自獨立運作之院級委員會等原則，同時通過「中央研究院利益衝突管理委員會設置要點」，於 106 年 8 月成立利管會，並於 107 年 3 月訂定利益衝突事項處理要點、修正科技移轉利益衝突迴避處理原則，實施利益衝突審議與管理事項。除確立本院利衝政策、利管組織、程序及範圍外，並擴大適用範圍至各類型之學術研究計畫，俾符國際潮流，期使制度與時俱進。

利管會成立迄今，已辦理科技移轉案件 421 案、人事兼職案件 24 案、人事借調案件 1 案、公部門經費支應研究計畫案件 1,556 案、私部門經費支應研究計畫案件 187 案，並由行政單位與研究人員所屬研究單位共同配合，針對個案研訂「利益衝突管理計畫」計 21 案，以確實執行利管會決議之管理措施。至於法制處成立迄今，已協助全院訂定、修正、廢止法令 70 案、審閱契約 1,808 件、提供法務諮詢 525 件，受理申訴案 11 件。由此可見本院對利衝制度的重視，同時也對智財技轉機制之運作，形成多層次的監督與保障。

(五) 設立學倫案件二審機制與研究誠信提升計畫，深化學倫觀念

誠信為普世原則，學術誠信更為學術界最根本的要求。學術研究最重誠信，在誠信的基礎上，才能貫徹求真的目標。

1. 設立學組、院級學術倫理委員會二級審議機制，處理違反學術倫理之事件

本院於 106 年 8 月完成修訂本院倫理委員會設置及作業要點，並更名為「中央研究院各級倫理委員會設置及作業要點」。

法規修正後，倫理委員會之審議範圍包含審議學術倫理案件（如研究造假、學術論文抄襲）及與學術研究活動相關事務所衍生之工作倫理；並明確規範本院倫理委員會區分學組級與院級倫理委員會，亦明訂申訴機制，即不服學組級倫理委員會審議結果者，得向法院級倫理委員會提請再議，以保障當事人權益。

2. 成立「研究誠信提升計畫」，提供學倫教育訓練與諮詢服務

本院為落實學術研究倫理素養之培養，強化教育功能及增設諮詢服務，除審查機制外，另於 106 年 4 月成立「研究誠信提升計畫」。該計畫針對不同對象（研究人員、博士後、博士生、研究助理）、不同領域之態樣（自然科學、生命科學、人文與社會科學）設計學術研究倫理課程，並提供本院研究人員在面對學倫案件或撰擬、引用文章時之相關諮詢與建議，使同仁在遵守學術研究倫理規範的前提下，從事高品質之學術研究及論文寫作。

研究誠信提升計畫成立迄今，已舉辦 27 場演講，上架多堂中、英文數位課程，提升院內同仁學術倫理素養，建立研究誠信觀念；出刊 12 期「中研誠信電子報」，討論學術倫理案件，更新國內、外提升學術倫理及強化機制之訊息，加強院內同仁對學術倫理的認知；以學術倫理時數管理系統管理全院同仁之學術倫理認證時數，並建置國、內外相關案例資料庫，強化諮詢服務項目。

二、成就全球頂尖研究

（一）重要研究成果

本院三大學組最近之重要研究成果，摘述如下：

1. 數理科學組

數理科學組除了長期進行數學、物理、化學、天文學等基礎

研究，持續推展人類知識前沿外，也致力發明各種新科技，進行跨領域團隊研究，期望將最尖端的學理與科技用於改善人類生活，建構永續社會。

(1) 參與 EHT 觀測計畫，取得人類史上第一張黑洞影像

本院天文及天文物理研究所參與「事件視界望遠鏡(EHT)」國際合作計畫，於 108 年 4 月舉行全球同步記者會，公布人類史上第一張位於 M87 星系中心的超大質量黑洞陰影的視覺影像。此成果是數十年來觀測和理論研究的結晶，也是臺灣扮演關鍵角色、與全球攜手合作的經典範例。在 106 年參與觀測的 8 座電波望遠鏡中，有 3 座是由本院支援運轉 (SMA、ALMA 及 JCMT)，對取得第一張黑洞影像的觀測、資料分析處理以及理論解釋皆有卓越貢獻。《天文物理期刊通訊》(*The Astrophysical Journal*) 即以 6 篇論文特刊宣告此突破。

(2) 揭開大腦記憶機制－開發透化層光定位顯微鏡

本院應用科學研究中心開發「透化層光定位顯微鏡」，利用層光定位顯微鏡，達到小於 100 奈米 (nm) 的三維空間解析度。具三維超分辨的解析力，可在比單一細胞大將近一萬倍的組織中，看見所有蛋白質分子的空間分布情形。此技術能縮短大量樣品的拍攝時間，即時提供生物學家更大的統計樣本。研究團隊已成功解構果蠅全腦的多巴胺神經網路，「看見」記憶蛋白在特定神經細胞突觸上的新生，未來可望揭開大腦的記憶機制。研究成果已於《自然通訊》(*Nature Communications*) 刊登。

(3) 臺美癌症登月計畫－全球首度針對東亞解析非吸菸肺癌之多體學大數據

本院化學所與統計所、資訊所、臺灣大學及跨單位研究團隊以蛋白基因體技術建立東亞第一套結合深度多體學大數據及完整臨床資料之早期肺癌大數據，找到不吸菸肺癌患者可能的致病機制。研究發現從未被發現的新亞型肺癌，也發現肺癌和人體體

內 APOBEC 酵素突變特徵的高低，以及環境致癌物的曝露有關。此研究深度解析不吸菸肺癌成因，更是臺美首次合作。研究論文發表在國際期刊《細胞》(Cell)。

2. 生命科學組

(1) 奈米科技與生物醫學結合—研發冠狀病毒奈米疫苗

中東呼吸道症候群病毒(MERS-CoV)等冠狀病毒變異快速，亟需用創新疫苗才能對付。本院生物醫學科學研究所運用尖端奈米科技，模仿冠狀病毒外型，研發出「冠狀病毒奈米疫苗」，能有效被動物體內的免疫系統辨識，誘發仿真免疫反應，使血液中有有效抗體維持長達 300 天以上，同時，此疫苗亦強化體內的 T 細胞，可有效毒殺病毒，達到百分之百的動物存活率，有助於對抗冠狀病毒引發的疾病，該技術已申請多國專利。研究成果已於《先進功能材料》(Advanced Functional Materials) 期刊刊登。

(2) 解開葉綠體蛋白運輸之謎—發現連接葉綠體雙層膜的橋樑

本院分子生物研究所歷時七年，找到能讓蛋白質穿越葉綠體外圍雙膜的橋樑通道，將其命名為 TIC236 蛋白；並藉由對 TIC236 蛋白的分析，發現植物葉綠體蛋白質輸入系統的骨架，是由革藍氏陰性細菌的一個分泌系統演化而來。此研究成果解開葉綠體蛋白質運送機制之謎，有助瞭解從細菌到高等植物細胞內蛋白質運送通道的演化史。研究論文刊登於國際期刊《自然》(Nature)，並獲專文推薦。

(3) 合成生物學的新標竿—全球首株「合成嗜甲醇菌」為深度減碳奠基

本院廖俊智院長研究團隊以獨創的代謝演算模式找出關鍵酵素，以基因編輯改造大腸桿菌後，再利用人工演化法成功創造出世界第一株「單株合成嗜甲醇菌」。此菌可將甲醇轉化成高價化學品、藥品及燃料，形成新的碳循環，幫助深度減碳。本研究以高度嚴密的基因調控，並運用多重體學，三種基因定序技術、

以及電子顯微鏡等跨領域技術，發現甲醇導致細胞死亡的機制，才得以獲至合成嗜甲醇菌。研究論文刊登於國際期刊《細胞》(Cell)，被譽為「合成生物學的新標竿」。

3.人文及社會科學組

(1) 人文社會科學傑出專書論文集，回應當代關鍵問題

本院致力對人文社會科學領域各學科重要問題進行深入探索與批判分析，並從各種研究角度，促進對人類文明的多元理解及文化多面向的發展。近年來，除延續歷史研究，亦在語言學、文化研究、原住民族研究及東西方哲學等領域中展現優異的學術水準。此外，為了回應當代社會的挑戰，本院亦致力探討最迫切的政經議題，不論是美中關係的發展、中國參與全球資本主義的模式，或是歐盟如何對國際政治及國際法秩序發揮影響力，研究成果可望為決策者在面臨挑戰時提供具體的建言與因應之道。

(2) 舉辦「五四運動 100 週年國際學術研討會」

108 年適逢五四運動 100 週年，本院特舉辦「五四運動 100 週年國際學術研討會」，邀請國內外近百名學者討論五四運動的關鍵轉變與未來展望，俊智並於會中宣示：「即使遇到高度政治意涵的科學問題，仍應秉持專業學術、自由開放的精神，不應讓任何政治意識形態限制學術研究。」學術自由是值得珍視的寶藏，本院不僅繼承了五四新文化運動追求的科學、自由、民主、創造等價值，更將學術自由獨立的精神發揚光大，多項相關研究計畫僅能在臺灣展開，更別具意義。

(3) 舉辦臺灣研究世界大會－讓全球看見臺灣

本院於 101 年舉辦第一屆「臺灣研究世界大會」，此後三年舉行一次，104 年於英國倫敦大學舉行，107 年回到臺灣舉辦第三屆。臺灣研究世界大會議題涵蓋文學、歷史、藝術、宗教、經濟、社會、政治、法律、考古、環境變遷、語言與原住民研究等領域。107 年與會者來自美、日、英、法等 15 個國家，共 118 位

研究人員參與。本院期望透過此國際性學術平臺，讓臺灣研究在全球化世界中發揮更大的影響力。

歷年重要研究成果可參閱本院年度[研究成果選輯](#)。

(二) 國際重要獎項與職務

本院同仁長年專注研究，累積豐厚學術實力，近年在專長領域獲得多項國際重要獎項與研究機構職務的肯定與殊榮。例如：本院前院長翁啟惠院士榮獲 2021 年威爾許化學獎(Welch Award in Chemistry)；基因體研究中心陳建仁院士 2021 年獲羅馬天主教教宗方濟各(Pope Francis)正式任命為「宗座科學院(Pontifical Academy of Sciences)」院士；前院長李遠哲院士於 2020 年獲美國國家科學院(NAS)表彰為對人權有卓著貢獻的諾貝爾獎得主；廖俊智院長榮獲 2020 年以色列總理獎(The 2020 Samson-Prime Minister's Prize for Innovation in Alternative Energy and Smart Mobility for Transportation)；陳建仁院士、朱敬一院士及分子生物研究所蔡宜芳特聘研究員獲選為美國國家科學院(National Academy of Sciences)外籍院士；化學研究所陳玉如特聘研究員獲選為人類蛋白質體組織(Human Proteome Organization, HUPO)理事長(President, 任期自 2021 至 2022 年)；地球科學研究所李羅權院士獲得亞太物理學會聯盟(Association of Asia-Pacific Physical Societies)授予 2017 年「錢德拉塞卡電漿物理學獎」(S. Chandrasekhar Prize of Plasma Physics)等。

此外，亦有多位院士及研究同仁獲選為美國國家工程學院(The National Academy of Engineering)外籍院士、美國國家發明家學院(National Academy of Inventors, NAI)院士及世界科學院(TWAS)院士等。(詳細獲獎資訊，請參閱附件 1，第 48 頁)

三、善盡社會關鍵責任

(一) 因應新冠病毒防疫，任務導向研究為人類健康貢獻心力

108 年底，新型冠狀病毒疫情開始蔓延，為協助防疫，俊智在 109 年 1 月 28 日農曆春節期間即召開第一次會議，結合跨世代及跨單位研究同仁的研究長才，就血清抗體檢測、病毒抗原檢測、新型治療性抗體、抗病毒藥物及疫苗等面向，組成「新冠病毒任務工作小組」。嗣後，於 2 月份與 15 個國內學研代表，共同召開「COVID-19 合作平臺」會議，並決議組成 13 項協作子平臺，共同投入快速篩檢工具、藥物與疫苗研發等工作。

本院同仁也以紮實的學術實力投入研究，對於防疫工作提供實質貢獻。本院自主研發 SARS-CoV-2 mRNA 多價疫苗的製造和應用，成功放大製造 mRNA 多價疫苗，所製造的 SARS-CoV-2 mRNA 二價疫苗，在二種動物模式均能引發高效價中和性抗體和對新冠病毒的保護效果，適用於現今及未來變種病毒的預防。此為國內首次開發，已於 110 年 5 月對外公告徵求廠商，並於 7 月舉辦線上視訊說明會，已有多家廠商提交計畫書，本院刻正依據研發量能、公益性與時效性選擇廠商，進行後續洽談。

近期本院研究團隊設計研發單醣化棘突蛋白（monoglycosylated spike）疫苗，並證實使用單醣化疫苗，對於英國株變種（B.1.1.7）產生中和抗體的濃度比現行疫苗多 2.7 倍，對 D614G 及南非變種也有更好的保護效果，研究成果已於今年 5 月在匯集報導 SARS-CoV-2 最新研究的 Preprint 線上期刊網站 BioRxiv 公布。此外，本院已研發檢測新冠病毒核蛋白抗原之快篩套組，並授權廠商，廠商之新冠病毒核蛋白抗原快篩試劑已通過食藥署 EUA 專案製造許可；與慈濟基金會合作研發之 COVID-19 血清雙抗體 IgG/IgM 快篩，目前已獲得 TFDA 的緊急使用授權（EUA）許可，並提供 19.5 萬劑進行國際人道救援，協助 7 個國家防疫；發現臨床使用的藥物雙硫崙（Disulfiram）和依布硒（Ebselen）與瑞德西韋（Remdesivir）合併使用，可更有效增強對

SARS-CoV-2 病毒複製的抑制能力；設置「病毒變異全球即時監測網」，即時監測世界各國正在發生的新興病毒變異，提供未來病毒傳播與疫苗研發考量。（本院防疫重要研究成果，請參閱附件 2，第 51 頁）

另為協助中央流行疫情指揮中心篩檢作業，本院已向衛生福利部疾病管制署申請並於 110 年 6 月獲核准為「嚴重特殊傳染性肺炎」通報個案之檢驗機構。為提升核酸檢驗量能，並於 6 月底完成購置高通量自動化平臺、安裝及檢測方法能力測試，可於 1 天內完成 1,000 個 PCR 核酸檢測。本院硬體及相關軟體建置皆已完成，指揮中心提出需求時，可立即協助檢體核酸檢測工作。

（二）研究成果落實應用，積極回饋社會

1. 提供臺灣學術發展與關鍵議題之政策建議，作為施政參考

中央研究院對於政府的科學、科技、研發、人才培育政策，乃至於當前人文社會與自然環境等攸關國家整體學術發展與興革的重要課題，均須以前瞻未來的高度與視野，輔以科學實證為基礎，向社會各界及政府提出專業建言。

為協助政府達成科技發展總目標—提升我國學術與產業的國際競爭力，俊智獲邀於 105 年 12 月「第十次全國科學技術會議」、107 年 10 月「科學發展策略諮議會」，以及 109 年 12 月「第十一次全國科學技術會議」，分別以「基礎研究與研發人才就業：高學歷人才何去何從？」、「科學政策的反思與展望」，及「扎根基礎研究，創造新穎科技，開創永續未來」為題發表專題演講。尤其在 109 年會議時，特別以新冠肺炎疫情因應與疫後規劃的省思，和與會者分享基礎與應用該如何連結，及未來科技的挑戰，以「長期耕耘、解決問題」為核心，並舉 COVID-19 疫情蔓延過程與氣候變遷造成的影響為例，期望以科技帶領行動，作為政府籌劃下一代科技政策與科技發展方向的基礎。

此外，對於社會關注的議題，也適時透過參與政府部門會議、大學及團體之專題演講、媒體專訪向各界提出建議與看法。俊智

於「行政院 2021 年生技產業策略諮議委員會」(Bio Taiwan Committee, BTC) 接受媒體專訪時，特別針對臺灣生技醫藥研發的長遠發展，提出包含「跨域科技發展」、「新型生技產業製造模式」、「研發、核准、製造三管齊下」、「投入突破性技術研發」、「串聯研發平臺」、「研發項目前瞻部署」，以及「學研單位彈性運用經費」等七項值得精進的改善面向，並參酌研究領域、製造模式與流程、產官學研通力合作、前瞻突破性技術、COVID-19 抗疫之啟示，以及經費運用等現況，研提關注重點與改善具體建議，期望生醫產業的戰備策略妥慎調整，期勉各界共同深耕精進。

為協助臺灣面對自然環境變遷與社會發展的迫切挑戰，並落實院士「籌議國家學術研究方針」及「受政府及有關單位之委託，辦理學術設計調查、審查及研究事項」的法定職權，本院不定期針對科技學術及人文社會的重要議題，出版報告提出建議。近年本院陸續公布《臺灣經濟競爭與成長策略建議》(106 年) 及《臺灣深度減碳政策建議書》(108 年)，深受國人及社會各界重視與關注，也為政府施政提供具體的參考方向。近期持續研議包括「深度減碳 2.0」、「農業政策 2.0」(名稱暫定) 等相關主題，俟完成具體分析報告後，將提供行政部門參考。

2. 學研成果造福民眾，實踐知識分子社會責任

本院與眾多行政機關合作，將長年深耕專業領域所獲得的研究成果轉化應用，回饋社會，讓國人充分瞭解學術研究的價值，並維護社會福祉。相關合作案例列舉如下：

與交通部中央氣象局、衛生福利部國民健康署共同組成「健康氣象 e 起來」團隊，打造「樂活氣象 App」，提供即時健康氣象資訊協助預警；與法務部調查局、行政院農業委員會林務局合作建立檜木 DNA 資料庫，運用已成功開發臺灣檜木特定 DNA 分子標記，完成個體鑑別技術，協助打擊犯罪；與桃園市政府簽署「智慧水資源管理技術研究合作備忘錄」，將智慧物聯網技術應

用於水資源管理，並推廣至民生、防災、環保與經濟層面，助益智慧城市的發展。(詳細合作案例，請參閱附件 3，第 59 頁)

3. 拓展多元管道，傳遞本院研究成果與科普知識

本院在致力於頂尖研究之際，也體認將各項成果使社會大眾知曉的重要性。近年來，隨著網路及資訊發達，本院更是積極因應社會現況，拓展新興科普傳播管道，並屢獲各界肯定。

(1) 推出《研之有物》網路平臺及科普文章，廣受媒體及教科書轉載

為以淺白的圖文說明本院艱深的研究成果，本院於 106 年推出網路科普平臺「研之有物」，目前已累積近 260 篇科普文章，並獲網路平臺及媒體轉載，更有多篇文章成為中學教科書或評量內容，對擴大本院研究成果能見度具相當貢獻。107 年，獲財團法人公共關係基金會頒發「傑出公關獎—政府傳播類優異獎」，並於同年出版第一本實體書籍《研之有物：穿越古今！中研院的 25 堂人文公開課》，110 年底將出版第二本實體書籍。

(2) 針對網路及年輕族群，創辦本院官方臉書及 Instagram

因應網路社群興起，本院自 105 年成立臉書專頁，宣傳本院科普活動及研究成果，如「全球首次觀測黑洞記者會」、COVID-19 研發成果，於網路上造成廣大迴響。此外，為讓更多年輕族群瞭解本院，108 年本院開通 IG 帳號，並以「你不知道的 100 個中研院」，介紹本院獨特的研究成果、環境、儀器及歷史。

(3) 持續優化本院科普演講：跨縣市、網路直播、經營 YouTube 頻道

本院於 107 年開始到各地舉辦「中研講堂」跨縣市科普演講，使外縣市民眾也能同步獲取科普知識，頗受外界好評。「中研講堂」目前已造訪臺南、花蓮、臺中及屏東、彰化、嘉義等縣市。

而為了讓科普演講的內容傳遞給更多民眾，本院 105 年起設立 YouTube 平臺（中央研究院官方影音頻道），透過線上直播、網路影音與大眾分享本院研究成果及科普演講。目前上傳影片近 300 部；且同步串連本院各所、中心頻道，總影片逾 800 部。

四、延攬培育卓越人才

（一）精進員額、研究獎金與聘審制度，完善人才獎勵與職涯升遷

人才是邁向世界一流學術機構重要的資產，也是國家科研實力發展的關鍵要素。優質學人的競逐，更是當前世界各國重視且迫切的課題。本院積極研議各項攬才、育才、留才誘因，期盼提供人才延聘與培養更多支持與助力。

1.延攬院外人才放寬職級限制，並縮短本院研究人員升等年限

為鼓勵優秀且有傑出表現之研究人員儘早升等，並留住優秀研究人才，藉以提升本院學術研究與人才攬用競爭力，本院於 109 年 5 月修正研究所組織規程，放寬升等為副研究員、研究員及特聘研究員所需之年資規定，由擔任次一等級職務至少 3 年，修正為至少 1 年；延攬院外人才的標準亦比照調整。前開規定修正後，確能達到留任優秀人才之效，並能擴展各單位人才延攬範圍，增加攬才誘因。

2.提升本院延攬人才之新聘審議作業時效

為提升院內各研究單位攬才審議程序的時效及增加作業彈性，本院於 108 年 9 月修正研究人員新聘、續聘、升等及特聘審議作業要點，助研究員或非長聘之副研究員新聘案，聘審小組得於通過初審後，決定是否需擬定審查人名單送交審查。前開規定修正後，各單位辦理新聘審議作業，確能有效縮短時程，提升人才延攬效率。

3.明定服務全院性研究技術人員聘審作業程序，落實管用合一

茲因歷來本院服務全院性研究技術人員因用人單位與管考單位不一，為釐清權責，本院於 109 年 2 月修正本院研究技術人

員聘審作業要點，明定是類人員聘審作業程序由用人單位發動辦理，以達到落實管用合一之目的。

(二) 延攬國內外人才及專業行政主管，強化研究陣容與行政管理

國家學術研究與產業發展的基礎在於人才，如何擁有及培養優質且充沛的專長人力，為各國重視的課題。近年來，本院積極延攬人才，期望能夠提升與累積研究動能，開創學術發展優勢。

1. 延聘國內外傑出學者，強化本院研究陣容

人才為本院研究提升的主要動力，其中研究所所長及研究中心主任的聘任，更是學術發展的樞紐。過去五年，本院陸續延攬美國加州大學舊金山分校郭沛恩教授、美國國家衛生研究院李奇鴻資深研究員、加拿大阿爾伯塔大學 (University of Alberta) 呂桐睿 (Dr. Todd L. Lowary) 教授、美國猶他大學李元斌教授、美國加州大學戴維斯分校 (UC Davis) 生科院神經生物學、生理學及行為學系，以及醫學院病理檢驗醫學系程淮榮教授、美國科羅拉多礦物大學化學系吳台偉教授、加拿大多倫多大學理論天文物理研究所彭威禮教授與政治大學傳播學院張卿卿教授、清華大學果尚志教授、臺灣大學陳于高教授來院，分別領導本院生醫所、細生所、生化所、數學所、分生所、化學所、天文所、人社中心之調查研究專題中心、應科中心、環變中心。本院積極引智聚賢，希冀形成磁吸效應，吸引更多優秀人才來院服務。

為加強國際學術交流，本院延聘國外知名學研機構之外國籍專業優秀人才來臺，並審議其學術表現。近 5 年來陸續延攬 80 餘位美國、加拿大、德國、瑞典、日本、印度、馬來西亞及香港籍等優秀學者加入本院行列，包括語言學研究所李琦副研究員 (原為美國華盛頓大學副教授)、近代史研究所馬騰副研究員 (原為德國 Max Planck 科學史研究所博士後研究人員) 等。透過數十位外國籍學者帶來的嶄新思維與能量，相信能夠相互激盪，持續提升院內同仁的學術實力。

2.延聘專業行政主管，強化行政效能

本院研究同仁能在各自研究領域盡情發揮所長、無後顧之憂的關鍵力量，在於幕後運作良好的行政團隊。而要打造富含效率與能力之團隊，除了既有工作經驗的傳承與累積外，廣納在各行政領域已有傑出表現之人才加入本院，更能有效強化本院行政服務效能。近期本院陸續延攬曾任臺灣高等法院法官之劉秉鑫先生擔任法制處處長、曾任輔仁大學法律系兼任副教授、新北市法規會委員之葉雲卿女士擔任智財技轉處處長、曾任臺北市政府都市發展局副局長之張剛維先生擔任總務處處長，藉由其豐富的專業行政歷練，協助本院完善各項行政制度，也全職投入各項措施的推動與執行，有效增進中央研究院行政體系的效能。

(三) 優化學位學程措施，加強培育高等研究人才

本院善盡組織法所賦予「培養高級學術研究人才」之使命，藉由與國內合作大學開設跨領域之「中研院國際研究生學程」(Taiwan International Graduate Program at Academia Sinica, TIGP@AS)與國內博士班學位學程(Degree Program, DP)，強化本院與國內、外學研機構之聯繫，將世界各國人才與研究帶進臺灣，並引領臺灣學術研究走向國際。

1.辦理國際研究生學程，延攬培植研究新血

為營造優質的學習研究環境，提高國際傑出人才來臺意願，本院自91年起辦理國際研究生學程，採全英文教學方式，與10所大學合作12項TIGP學程，學生完成學業後由合作大學授與學位。另今年與臺灣大學合辦之「智慧聯網」(Artificial Intelligence of Things, AIOT)將公告招生，並自111年起開始授課。

學程目前有550名在學生，國籍分屬44個國家，其中外籍學生有354名，佔全體學生人數近65%，截至目前共培育558位畢業生(統計至110年8月)，亦在*Nature*、*Nature Chemical Biology*、*Cell*等具指標性國際學術期刊發表學術論文。研究生畢業後，獲

聘於國內外各研究機構、大學、台積電、韓國三星等知名科技或生技企業；或至美國約翰霍普金斯大學醫學研究中心、UC-Davis、Stanford University、德國 Max Planck Institute、法國 ENS 研究中心、日本東京 Ochanomizu University 研究中心、加拿大 Genome Sciences Centre、瑞典 Linköping University 生化研究所及英國倫敦大學生物醫學研究中心等頂尖學研機構研究進修。逾五成畢業生選擇留在臺灣服務，其中包含本院依「中央研究院延聘博士後研究學者作業要點」聘用 176 位優秀的 TIGP 畢業生繼續在院內擔任博士後研究學者。

另為協助即將畢業之學生就業或繼續投入學術研究，本院積極協調國家生技研究園區、中技社等就業媒合活動，並邀請歐洲知名學術機構「歐洲分子生物學組織」(EMBO) 講師，及國內企業人力資源經理等，講授國際期刊投稿、撰寫專業履歷與面試技巧等職涯發展技能，以期本院培育之人才能夠繼續在學術或產業專業領域貢獻所學。

2. 與國內大學校院合作，培育跨領域人才

本院法定任務之一為培養高級學術研究人才，因此本院積極與國內各大學進行學術合作，除藉由合聘、兼課的方式與國內大學建立緊密的合作關係，為國家培育研究新血外，亦開辦國內博士班學位學程，期結合雙方優勢領域與教學研究資源，共同培育優秀人才。截至 110 年 8 月底止，目前各大學向本院合聘人數 454 人，本院向大學合聘人數 124 人，包括北部的臺灣大學、中部的中興大學、南部的成功大學等共 30 餘所公私立大學。

本院自 97 年起與國內各大學開辦國內博士班學位學程，根據雙方的學術優勢進行緊密結合，並分享教研資源。目前本院共與 12 所大學合作共同開辦 9 項符合當前國家科技、產業政策與社會發展所需之跨領域學程，學位由合作大學頒發。學程目前共有 139 名博士生就讀，並培育 119 位畢業生。畢業後部分於本院

繼續擔任博士後研究，或於醫事機構、大學校院、行政機關、生技公司等任職，持續發揮所長，為社會作出貢獻。

而在人文社會科學領域，本院與清華大學合作辦理「中國研究」學程，以臺灣觀點研究當代中國的政治、經濟與社會發展，開創具有臺灣特色的中國研究，目前共有 21 位在學生。此外，本院自 107 年起與臺灣大學、政治大學、清華大學合辦「公共議題與社會學」學程，期藉由與 3 校的合作，拓展國內社會學博士生之學習資源與網絡，並厚植研究能力，培養在地化問題意識與國際化視野，展現社會分析和實踐的能量，該學程目前共有 16 位在學生。

為培育學生多元思考並型塑人文素養，本院與國立陽明交通大學、臺北醫學大學、國防醫學院合作，開設「中研院人文講座」課程，領域涵括六大類別，包括社會與經濟、歷史與文明、科技與社會、藝術與文化、哲學與心靈、倫理與道德思考，授課科目與教師每期均作不同安排。人文講座迄今已開辦 84 門課，修課人次超過 3,800 名。本院希冀藉由與國內大學合作教學及共享教育資源，能夠為臺灣培育新世代跨領域科學人才，並建立人文教育典範。

五、連結國際學術社群

(一) 參與國際學術事務，促進多方學術交流

為與世界學研趨勢接軌，體察科技發展脈動，本院全力推動國際學術交流，深化與全球學術社群的互動與合作，藉以提升學術研究水準，並拓展研究視野。

1. 出任國際科學理事會重要職務，積極參與國際學術事務

素有「學術界聯合國」之稱的「國際科學理事會」(International Science Council, ISC，由國際科學理事會 ICSU 與國際社會科學理事會 ISSC 於 106 年合併而成)，其任務與使命，係為全世界科

學議題發聲，藉由會員大會提供交流平臺，所達成的會議結論常成為各國政府發展科學領域之政策指導方針。

俊智很榮幸於 107 年 7 月獲選為「國際科學理事會」治理董事會委員，繼李遠哲前院長卸下 ICSU 會長職務後，再度成為董事會團隊一員；另本院環境變遷研究中心龍世俊研究員亦獲選國際科學理事會亞洲及太平洋區域委員會委員（ISC Regional Committee Member for Asia and the Pacific, RCAP）。顯見本院兼容並蓄的學術特色，深獲各國會員的支持與肯定，此委員職務也將能代表我國學術界適時在國際科研舞臺上發聲。

2. 深化國際科研機構合作及交流

第一屆諾貝爾獎高峰會線上會議於 110 年 4 月份舉行，主題為「我們的星球，我們的未來（Our Planet, Our Future）」，會議主軸從全球抗疫經驗延伸討論如何因應氣候變遷、生物多樣性下降、經濟不平等、科技創新、在地行動等當代重要議題。俊智獲邀以「2050 淨零碳排的科學解方（Hard Problems: Science Solutions）」為題發表演講，提及 2050 年要達到淨零排放（Net Zero）之三個關鍵科學技術（碳捕獲及轉化技術、空氣中捕碳技術，以及避免二氧化碳形成的技術），並指出創新技術不僅需要大量科技研發與佈建的投資，以降低成本達到規模化與實際運轉，更需要科學家、工程師及社會各界共同努力。

另俊智於 109 年 1 月率本院同仁赴德國 Max Planck Society（MPS）參訪，院長 Prof. Martin Stratmann 親自接待，雙方就研究趨勢及科技治理交換意見，也藉此機會表達希望延攬該機構的年輕研究人員，尤其是臺灣學者來院服務。此外，本院與日本理化學研究所（RIKEN）素來交流密切，俊智前於 106 年 3 月率團赴日出席「The 3rd RIKEN-Academia Sinica Joint Conference: Focus on Chemistry and Chemical Biology」；RIKEN 轄下的 MIH（Medical Sciences Innovation Hub Program）計畫團隊則於 108 年 12 月蒞臨本院參加「Academia Sinica-RIKEN workshop on AI

applications to biomedical big data」，與本院相關領域研究人員探討人工智慧應用於生醫大數據的分析與模擬。而捷克科學院副院長哈夫拉斯（Zdeněk Havlas）與捷克學研機構代表於 109 年 9 月蒞臨本院參訪，除討論 COVID-19 快篩研究過程外，另針對能源永續、生醫研究、量子電腦、人工智慧等前瞻議題交換意見，雙方期許未來能夠在氣候變遷、新能源應用等重要課題展開合作。

在參與國際防疫合作方面，本院自 109 年 3 月起陸續接待美國在臺協會處長、歐盟駐臺辦事處處長、加拿大駐臺北貿易辦事處處長、奧地利臺北辦事處處長、捷克駐臺辦事處代表、新加坡駐臺北商務辦事處代表、紐西蘭商工辦事處代表、南非駐臺聯絡辦事處代表，蒞院瞭解快篩檢測及疫苗研發等相關防疫研究進度，並尋求合作機會；另亦透過多次視訊會議與歐盟衛生總署、捷克科學院、波蘭科學院、土耳其科學技術研究委員會等研究機構及政府單位，討論國際防疫合作策略。

3. 舉辦國際學術高峰論壇，分享國家科學院的角色與挑戰

為慶祝 90 週年院慶，107 年 11 月本院特別舉辦「國際學術高峰論壇」(Scientific Leaders' Forum)，邀請 15 個國家、20 位科學院及學研機構代表(包含美國三大科學院、瑞典皇家科學院、新加坡國家科學院、日本理化學研究所等)與會，並以「國家科學院的角色與挑戰」(Roles of and Challenges Facing National Academies)為題，分享組織運作、任務使命、面臨的挑戰及對未來的展望，共吸引超過 500 多位人士與會。

4. 舉辦環境與能源永續論壇，展現學術關懷

近年全球氣候與環境變遷劇烈，暴雨成災、乾旱野火以及高溫酷熱等狀況頻繁發生，對人類生活、地球生態，乃至於國家存續影響甚鉅。中央研究院身為國家基礎研究重鎮，為善盡世界公民的角色，特別舉辦數場國際研討會與論壇，讓國際見證臺灣對於人類福祉與地球永續的積極關懷。

- (1)106 年 10 月舉辦「2017 永續科學國際研討會」(2017 International Symposium on Sustainability Science)，針對「能源轉換」及「空污與健康」兩項國際間重要議題，邀請歐美日澳等數十個國家，近 500 位專家學者及政府官員與會。
- (2)107 年 4 月舉辦「永續社會的公共衛生與環境發展」特別論壇 (Public Health and the Environment in a Sustainable Society)，邀請曾任挪威總理及世界衛生組織總幹事，布倫特蘭夫人 (Gro Harlem Brundtland) 與會座談，期望藉此機會倡導環境永續，啟動時代新思潮。
- (3)108 年 9 月舉辦「氣候變遷與能源轉型」研討會 (Symposium on Climate Change Mitigation and Energy Transition)，特別邀請德國波茨坦氣候影響研究所 (PIK) 創辦人、榮譽所長，諾貝爾和平獎得主宣胡博 (Hans Joachim Schellnhuber) 與會，為臺灣及人類在氣候與能源等面向所面對的艱鉅挑戰，提出因應作為與建議。
- (4)109 年 2 月本院與未來地球 (Future Earth) 計畫全球五大洲夥伴共同發布《Our Future on Earth 2020(我們在地球的未來 2020)》報告，將當前世界所經歷的環境事件 (從火災到糧食短缺，乃至民粹主義的興起) 連結科學界的最新發展，提醒人類正處於關鍵階段，未來十年的行動將是決定永續成敗的重要因素。

5.邀請諾貝爾獎得主蒞院演講，年輕學子得以親炙學術巨擘風範

為增加研究同仁及年輕學子與國際頂尖學者交流的機會，並與國際學術研究趨勢接軌，本院設有「中央研究院講座」，以及不定期舉辦「特別講座」，邀請曾獲諾貝爾獎殊榮的國際學界重量級人士來訪並發表演講。

近年獲邀來院的諾貝爾獎得主包括：2014 年物理學獎得主中村修二 (Shuji Nakamura) 教授、2014 年化學獎得主 Dr. Eric Betzig、物理學獎得主暨美國前能源部部長朱棣文院士、2014 年

物理學獎得主天野浩 (Hiroshi Amano) 教授、2016 年生醫獎得主大隅良典教授 (Prof. Yoshinori Ohsumi)、2004 年化學獎得主 Aaron Ciechanover 特聘教授。

(二) 推動跨國合作研究計畫，提升我國國際學術能見度

為增進與全球學術社群互動，強化科研交流與資源共享，本院積極參與跨國研究合作計畫，與各國頂尖團隊共同尋求各領域突破性的研究成果；本院也代表臺灣長期參與許多重要的國際學術組織與研究計畫，並以傑出的表現，在優勢領域躋身國際學術領導地位。本院於 106 年至 110 年(8 月)接受國外委託或進行合作研究計畫計有 24 件。近期成果及計畫，列舉如下：

1. 健康長壽大挑戰計畫 (Healthy Longevity Global Grand Challenge)

本院於 108 年與美國國家醫學院 (NAM) 簽署合作備忘錄，與多個國際學研機構共同推動「健康長壽大挑戰計畫」，該計畫預計未來 5 年將投入 3 千萬美元 (約新臺幣 9 億元)，以實現人類健康長壽為目標，向全球徵求跨學科領域且具創新前瞻思維的研究計畫。

109 年第一階段臺灣總計收案 118 件研究計畫，經審核通過 5 件 1 至 2 年期計畫，並於 109 年 10 月與美國國家醫學院同步公告全球獲獎團隊，本院計有 1 組研究團隊獲獎，並受邀與會介紹獲補助團隊與研究計畫概要。期待相關研究發展可以帶動臺灣相關研究潛能與產業發展，創造未來健康長壽生活的新契機。

另俊智於 110 年 9 月主持創新高峰會 (Healthy Longevity Global Innovator Summit) 發表會，與各國科學家分享幫助提升老年生活品質的創意，透過交流激發創新思維。

2. 「癌症登月計畫」 (National Cancer Moonshot)

105 年 9 月本院與美國癌症研究所 (NCI) 簽署備忘錄，加入美國「癌症登月計畫」，與多國攜手合作，運用嶄新的蛋白基因

體學 (Proteogenomics) 策略進行大規模癌症病人分析，為國人提供解決重要疾病的線索，加速精準醫療的推動。106 年 9 月於都柏林舉行第二次國際聯盟會議，臺灣 (本院化學研究所陳玉如特聘研究員) 及澳洲獲邀唯二代表癌症登月計畫演講之主講人 (keynote speaker)，顯示臺灣團隊獲得國際肯定。

3. 「事件視界望遠鏡 (EHT)」國際合作計畫

本院與合作計畫參與國家於 108 年 4 月舉行全球同步記者會，公布史上第一張超大黑洞及黑洞陰影的視覺影像，讓人類首次看見了宇宙的單向門—黑洞。該計畫的 8 座望遠鏡中，有 3 座是由中央研究院支援運轉 (SMA、ALMA 及 JCMT)，因此臺灣扮演關鍵的角色，此一成果備受全球矚目。

4. 「亞洲民主動態調查：民主、治理與發展」計畫—協同「全球民主動態調查」進行的區域計畫

該計畫以臺灣為營運總部，並為「民主研究機構網路」正式會員，利用社會調查方法，長期追蹤亞洲 (含紐澳) 21 個國家與地區公民政治價值與行為的變遷，以及公民對於政治體制正當性與治理質量的評價，提供國際學術界有關東亞國家公民政治價值、政治支持、政治參與的珍貴經驗性資料庫，成為臺灣在國際社會展現「軟實力」重要亮點。

5. 「MetaZooGene SCOR」跨國大型合作計畫

本計畫計有歐、美、亞、非洲共 16 國參與，為期四年 (2019-2022)，利用總體編碼 (metabarcoding) 技術和建構 DNA 資料庫比對方法，解析全球海洋浮游生物多樣性和變動。期望透過以海洋浮游生物多樣性的整體分子型態生物分類方法作為依據，促進 DNA 條碼和總體編碼的分子、統計和生物資訊的發展，加速海洋浮游生物之生物多樣性和分布研究。

六、院務推展

(一) 開展國家生技研究園區的研究與服務

生技醫藥產業為全球發展重點，設置「國家生技研究園區」的目的，即是期望以跨部會整合優勢，透過行政部門、進駐廠商以及本院的交流合作，發揮創新研發的最大效益。生技研究園區乃是國內第一個跨產、官、學、研共同進駐之新一代國家級生醫研究生態圈，並以扮演生技醫藥研發產業鏈完整且連貫之推動引擎為首要目標，期能建立學術研究及產業研發走廊，帶動全國生技領域及國家整體經濟發展。

1. 成立生醫轉譯研究中心，進駐生技研究園區

園區共有 7 棟研究大樓，前於 107 年 6 月完成主體工程，並於同年 10 月舉辦開幕典禮。為統籌執行生醫轉譯研究至產業及造福社會的應用、規劃管理核心服務設施、育成新創生技公司、維護園區公共設施及生態環境等服務，本院特於 108 年設立第 32 個研究單位「生醫轉譯研究中心」(Biomedical Translation Research Center, BioTReC，以下簡稱轉譯中心)進駐園區，期能促使國家生技研究園區落實以「研究」為基礎之新創育成目標。

2. 轉譯中心積極執行業務，推動生技研究園區發展

轉譯中心下設轉譯醫學、新興傳染病、智慧醫學以及創服育成專題中心。除 COVID-19 相關防疫研發成果外，迄今共計執行 30 件研究計畫(含任務導向生技研究計畫 20 件、因應流行病研究計畫 7 件、國家生技研究園區次世代治療方法轉譯計畫 3 件)。另創服育成中心執行進駐、招商作業，已與 32 家生技研發廠商簽約，其中 31 家已進駐營運，出租空間占比達 80.24%。

此外，園區提供進駐廠商及國內產、學、研界生醫轉譯研發所需之高階儀器、設備及技術服務。核心設施技術平臺涵蓋七大部分，包括：藥物合成及分析、臺灣小鼠診所、生醫轉譯核心共

儀設施、RNA 技術平臺與基因操控核心設施、臺灣人體生物資料庫、人類治療性抗體研發平臺與感染性疾病研究及 P2 實驗室等。經統計，七大核心設施 109 年與 110 年上半年度累積收入已達新臺幣（以下同）1.12 億元（含合作研究、技轉授權、委託研究及委託服務案件）；109 年度授權金合計達 7,970 萬元。

3.推廣資源媒合與新創人才培育，提升生醫產業研發量能

生技研究園區積極整合資源，並利用交流合作平臺，以及創立學苑提供訓練課程，拓展生技研發與產業的國際視野。例如：舉辦 DEMO Day 活動，媒合新創技術、資金與人才；與國際藥廠阿斯特捷利康（AstraZeneca）及全球科技巨擘亞馬遜科技服務（Amazon Web Services, AWS）合作推動「國際生醫智能加速器計畫（Digital Health-BioMed Accelerator）」，強化獲選團隊專業知能，增進研究與產業連結；與日本湘南健康創新園區及阿斯特捷利康簽署合作備忘錄，結合雙方專長與技術，提升新創團隊及進駐廠商之研發動能與商品化時程；與全球生物科技巨擘安進（AMGEN）簽署合作意向書，成立全球第一所以創新、科技和管理為主軸，提供生醫製藥實務經驗與知識的「安進學院」，推動臺灣生醫發展；成立「國家生技研究園區學苑」，開辦課程建立生醫新創人才庫。（相關重要活動與成果，請參閱附件 4，第 61 頁）

（二）構建南部院區，打造世界級研究重鎮

為延續本院研究能量，串聯臺灣整體前瞻研究，經審慎衡酌本院學術發展目標、國際科研發展，及政府新創產業政策等面向，自 101 年起，特籌劃推動設置南部院區，以建構「以尖端研究為本的任務導向型研究」為主，優先推動「量子科技」、「農業生技」、「循環永續」，並兼顧「臺灣文史」等領域，同時導入先進科技（如大數據分析、人工智慧等），期望引進國際科學技術及人才，提升產業及學術整體研究能量，打造世界級高等研究重鎮。

南部院區綜合規劃案前於 105 年 12 月提送總統府轉行政院，嗣後於 106 年 7 月經行政院同意在案，設置於高鐵臺南車站特定區產業專用區。為加速南部院區構築與人才招募等相關事宜，本院前於 106 年 9 月成立「南部院區籌備委員會」，另為規劃南部院區學術發展及行政維運，於 107 年 12 月成立南部研究中心推動委員會，以前瞻視野永續規劃院區未來學術發展。

南部院區採分階段開發，並依核定計畫分年編列建設經費。第一階段「跨領域研究大樓(I)、溫室、公共工程」之興建工程已於 110 年 1 月完成驗收，並於 5 月通過黃金級綠建築及鑽石級智慧建築標章評定；本院專題中心（農業生技）已陸續進駐，計有 10 個研究團隊與院區進行研究。第二階段「研究大樓(II)及綜合大樓」興建工程，已於 109 年 2 月決標開工，預定於 111 年下半年竣工。未來將提供模組化實驗室、乾式實驗室及相關服務核心設施，滿足各階段學術研究之彈性使用需求，帶動國家研發動能。

另為因應量子時代來臨，本院規劃於南部院區構建量子科技基地，除推動相關研究外，並建立所需之實驗室與研究空間，發展關鍵量子材料與技術，延攬培訓人才，使臺灣成為未來量子科技的國際研發重鎮。

（三）優化照顧服務，營造優質環境

為強化同仁向心力，並吸引國際人才到院服務，本院持續打造支持型研究環境，提供完善的生活輔助設施與專業諮詢服務，期望中央研究院這個大家庭的所有成員，都能專注工作，樂於生活。

1. 推動設置托嬰中心，提供學術生活輔助設施

為提吸引優秀年輕研究學者來院服務，本院規劃完善的托育環境，以利專注研究工作。經研究同仁於 108 年學術行政前瞻規劃會議提案後，本院多次討論彙整意見與需求調查後，決定於院內學人招待所以土地出租委託經營方式，並以準公共化收費模式設置托嬰中心。營運廠商已於 110 年 9 月開始收托，提供本院同

仁更完整的照顧服務。

2.成立關懷中心，提供專業心理諮詢服務

為落實人性關懷、提升同仁心理健康以強化團隊之向心力，本院自 95 年設有心理諮商輔導委員會，由院內具有心理健康與諮商輔導專業知能之人選組成，另聘有兩名兼任心理師每週到院兩天提供服務。

惟鑒於本院外籍人士（含國際研究生）人數逐年增加，且院內同仁亦因日常生活或辛勞工作而承受若干壓力，院方深知生活適應與心理調適之重要性，除於 106 年著手推動國際研究生之心理健康業務，更於 109 年整合心理健康業務，成立關懷中心，由兩位專任心理師、兩位兼任心理師共同實施心理健康預防工作，提供諮商、諮詢、精神醫療服務，並辦理心理健康講座，同時採用雙語制，讓院內同仁得以獲得正確資訊以及專業協助。

3.推動院區綠能計畫，促進減碳並提升能源使用效率

基於減少能源使用成本，降低溫室氣體排放，共同遏阻全球暖化之理念，本院持續推動再生能源運用。截至目前為止，本院自行建置再生能源發電設備已併聯總容量為 855.83 kW：中研院區為 378.23 kW，每年發電量約 36 萬度，減碳量約 183 公噸；另南部院區已建置完成 477.6 kW 太陽能發電設備，年發電量約 63.7 萬度，減碳量約 324 公噸。

有關太陽能板建置作業，本院分別於物理研究所大樓（前、後棟）、歷史語言研究所文物陳列館、細胞與個體生物學研究所、人文社會科學館、近代史研究大樓（檔案館）、農業科技大樓、分子生物研究所（前棟）、臨海研究站、資深學人宿舍（A）（B）等 11 棟建築物屋頂建置太陽能發電設備，預計於今年底前完成，屆時每年發電量約 80.4 萬度，減碳量約 409 公噸。本院亦會賡續檢視建物空間，增加綠能設施，達到節能減碳及永續發展之效益。

參、未來願景與規劃

一、聚焦關鍵問題，躋身頂尖研究

(一) 推動防疫技術開發應用，回應疫情迫切需求

本院規劃自 111 年起執行之政策額度計畫—「關鍵新穎疾病治療技術開發」，面對 COVID-19 能在短時間內出現多項變種，而在特定位點的突變將使該變種閃躲免疫系統的能力，或傳染力大幅提升。面對新的突變株，開發新一代的疫苗或治療性抗體為當務之急。該計畫預期發展 3 項防疫關鍵技術，回應疫情迫切需求：

1.開發 mRNA 創新疫苗技術

mRNA 疫苗為我國未開發之創新疫苗技術，其特點為研發期程短，可於疫情爆發時快速提供應變方案。本項計畫將發展的關鍵技術包括：mRNA 之製備、純化與 LNP 成分、製備、純化及各階段品質管控相關技術，並接著於 P3 實驗室進行動物攻毒模式驗證，以找出保護效力最佳可進入臨床(前)試驗之候選疫苗。

為發揮其及時應變的特性，並解決以往新藥在研發端與製程端之技術斷層，於研發時期應同步突破製程關鍵技術，因此本項計畫將建立符合 GMP 標準與精神之先導研究設施，於研發階段同步考量後續量產之法規規範與技術背景，建立以液相層析、微流道技術為主軸的製程，進行 mRNA 疫苗開發，使研發與產製銜接順暢，縮短應變期程。

本項計畫建立的 mRNA 技術，亦可應用於開發癌症、遺傳性疾病和自體免疫病等重大疾病的治療，為我國掌握這個重要的次世代生技製藥的技術平臺，並在適當時機與產業界共商後續技術移轉。

2.開發高專一性、中和力的檢測、預防及治療性抗體

以本院完善建置的人類天然／合成噬菌體顯現法及單一 B

細胞抗體研發平臺，快速開發高專一性、中和力的檢測、預防及治療性抗體。將開發以側向流體免疫層析法之快篩試劑，抗原快篩可精確快速檢測感染者，血清抗體快篩除鑑定已感染痊癒者外，亦可輔助分析疫苗施打後產生的抗體狀態，並進一步提升本院人類抗體研發平臺。

為有效阻止新冠病毒在人體內繁殖，該計畫將於 1 至 2 年內完成開發至少兩株具潛力可預防及治療 COVID-19 突變株的單株抗體，技術授權至國內產業進行產品開發，除可作為預防性抗體提供出國或高風險人士即時保護外，並作為被新冠肺炎突變株感染者之治療性抗體，建立高通量／自動化抗體篩選／工程／優化、細胞株建立等平臺，以快速完成預防／治療性抗體及快篩試劑之開發。

另將研發由免疫鼠製備出的新穎單一漿細胞培養平臺，利用細胞激素刺激漿細胞於體外持續產生專一辨識抗原的抗體，最後將篩選到的抗體基因克隆並進行人源化抗體技術改造以達實質應用之目的。

本項技術的開發，不只可避免收集病人檢體的困難度及可能潛在的感染風險，也可在未來套用於其他特殊感染疾病爆發，國內尚未有病患時進行超前部署，提供急切的治療策略。

3.與國外／國內產業合作開發之生物安全第三等級（BSL-3）模組化／自動化設施

本項計畫所開發的 BSL-3 模組化／自動化設備，除可推廣及建置於其他國家的 P3 實驗室，亦提供高量能、高安全性的 RG3 以下傳染性致病原、臨床前細胞、動物試驗檢體、以及臨床檢體之分析，將能更充分及時支援全國產官學研界進行臨床檢體分析、傳染病研發及產品測試。

本項計畫預期效益包括：(1) 提供具高通量且安全、穩定之第三等級實驗操作平臺，肩負國家交付之防疫任務，快速因應並

執行已知及未知新興傳染病之致病原偵檢，並可支援國家進行高通量且精確之臨床檢體分析與導致傳染病之重要 RG3 以下致病原之分離與放大。(2)支援國家防疫工作並提升傳染病防治研究，以降低新興傳染性疾病所造成之社會恐慌、動盪不安與其衍生之經濟耗損。(3)本計畫所開發之 BSL-3 模組化／自動化設備／系統將有助於傳染性疫苗、治療性抗體、藥物等之第一線快速篩選。

(二) 發展減碳科學研究，促進淨零碳排

本院永續科學研究計畫自 110 年開始，針對全球變遷與永續發展相關議題徵求計畫。除了徵求氣候變遷科學研究之外，在「減緩氣候變遷」方面亦徵求多項議題，例如：能源科技；淨零排放；低碳治理。目前（110 年）執行中之相關計畫共計 6 項。

另為因應日益嚴重的氣候變遷問題，國際間近年積極推動「淨零排放 Net Zero」。本院回應總統府指示，並對應行政院「淨零排淨專案工作組」，邀集本院院士及國內專家，召開「永續轉型減碳路徑政策建議諮詢平臺」，探討臺灣的淨零排放路徑、減碳選項與轉型路徑，一方面規劃研提政策建議書，作為政府推動淨零排放工作之參考；另一方面針對突破性新科技之關鍵科研課題，未來將積極推動相關科學研究，培養關鍵人才，提供永續解方。各項議題之關鍵課題，如下表：

議題	關鍵課題
能源科技	1. 氫能技術 2. 高效太陽能技術 3. 地熱技術
淨零排放	4. 創新 CCUS 技術 5. 植物固碳＋生質能整合技術 6. 負排碳技術
低碳治理	7. 社會轉型與支持研究 8. 淨零轉型之經濟工具研究

(三) 打造國家級量子科技研究基地，推進量子科技研究

鑒於量子科學與技術崛起，先進國家均投入資源進行相關研發工作，以帶動下世代的產業發展。本院前瞻量子科學的研究與應用價值，規劃於南部院區發展「量子科學與技術」領域，並因應綜合規劃內容，納入院區的中期發展。

有關研究規劃部分，本院從既有基礎出發，推進量子科學研究。例如，在量子電腦領域，利用多年研發經驗，從超導量子電腦晶片製程、量子位元的狀態控制和讀取研究，發展可靠、快速的晶片製程技術；在量測技術方面，也開發了邏輯閘控制技術，以及多位元的耦合控制技術。此外，投入大型量子電腦所需的 3D 晶片堆疊技術，並研發在低溫狀態下可運行的 Cryo-CMOS 晶片，將部分量測儀器晶片化，有效解決超導或半導體量子電腦大量使用同軸線的問題。本院研究團隊亦參加美國國家標準與技術局 (NIST) 舉辦的「後量子密碼學標準化競賽」，已進入最終決選。優勝者研發的加密系統，將於未來量子通訊時代的網路金融與線上交易平臺中，作為全球通用標準。

中央研究院在量子科技研究已具深厚基礎，值此重要時刻，有責任聚集、培育和延攬頂尖量子研發團隊，並連結國內學術資源，攜手打造未來量子產業急需的「國家級量子科技研究基地」，建置相關尖端核心實驗設備，針對核心瓶頸，開發突破性關鍵技術，以建立臺灣量子元件技術之產業基礎。

二、即時引領行動，面對困難，解決問題

(一) 設置 Alpha 計畫，解決關鍵問題，促進社會公益

為及時解決國家重大關鍵問題，加速研究成果開發運用，以促進社會福祉及公共利益，本院於 110 年制定「中央研究院 Alpha 計畫作業試行要點」，推動任務導向型計畫。

Alpha 計畫特點在於，計畫主題及研究團隊由學術諮詢總會決定，並得邀請相關領域專家學者召開會議討論，再徵召對研究計畫有意願

及熱誠之人員加入。而計畫執行係由國家積極投入經費資源開發技術，因此研究團隊不參與研發成果之權益收入分配。目前執行中的計畫包括：

1.Alpha mRNA 疫苗計畫

本計畫之目標，是要建立 mRNA 疫苗技術平臺，並對製程及相關原物料進行開發方法和 GMP 生產程序，至臨床一期和二期的實驗規模。本計畫特別著重時效性及公益性，期以中央研究院跨領域研發人才，建立創新製程及疫苗製劑，並同時諮詢法規單位、業界人士，完善智財佈局及未來商轉及營運模式。

2.Alpha 去碳計畫

本計畫重點為發展各種去碳技術如催化熱解、離子化電漿、雷射激發、射頻放電與其他先進裂解技術，將天然氣中的碳先行取出，再將剩餘的氫氣燃燒發電，以達成減少二氧化碳的排放，最終達成碳中和的目標。為及時實現國際社會訂定碳零排放的時程，本計畫特別著重時效性及公益性，以解決碳零排放的目標。

本院大力支持解決重大關鍵問題的研究，並鼓勵技轉或成立新創公司，期望研究同仁懷抱服務社會的熱情參與相關 Alpha 計畫研究團隊，以科學與研究的傑出成果成就公眾期待，報效國家，善盡科學家的社會關鍵責任。

(二) 爭取專案同意私部門經費彈性運用，提高研究同仁待遇

近年因低薪問題，致使人才外流，或年輕人未有就讀博士班，投入高等學術研究之意願，恐形成研究人才之斷層。為提高攬才與留才誘因，並增加傑出年輕研究人才之獎勵措施，本院積極爭取私部門經費（包括智財技轉、產學合作及受贈等收入）彈性運用，並獲行政院於 110 年 4 月專案同意。

可彈性運用項目包括延攬及留住特殊優秀人才之獎勵、計畫研究主持費、參與人員（如博士後研究學者、助理及獎助學生等）之計畫

執行費。其中，特殊優秀人才補助之獎勵金每人每月獎勵金額，以不超過其本（年功）薪及專業加給合計數之五倍為原則；每件研究計畫每人每月編列標準應以其薪資或獎助金 25% 為上限，每月總額不得超過薪資或獎助金。

本院期望各界重視科研人才培育與待遇問題，並致力謀求精進改善之道，爭取認同與支持，以作為機制調整之領頭羊，帶領我國學術界在薪資與風氣更上層樓，也讓年輕學子懷抱投身學術的熱忱，無後顧之憂地開展尖端研究。

（三）爭取放寬特聘研究員計算基準，助益留才、攬才

為利延攬及留任優秀國際人才，強化臺灣的學術競爭優勢，本院於 106 年 1 月函請行政院同意調整增加本院不具院士身分之特聘研究員總數上限，並於 106 年 8 月修正本院研究人員新聘、續聘、升等及特聘審議作業要點，將本院特聘研究員總數計算方式，改為「以現職特聘研究員與研究員合計數的百分之二十五為上限」。特聘研究員總數上限增加後，對本院攬才、留才，以及拓展院務，確有相當助益。

（四）增訂特優學術研究獎金，創造激勵誘因，提升學術競爭力

考量本院除新聘人員的學術研究獎金及特聘研究員的研究獎助費機制外，現有的學術研究獎金制度所能加惠的研究人員較為有限，缺乏激勵誘因。為利本院延攬及留住人才，提升本院競爭力及研究水準，爰修訂本院學術研究獎金支給要點，增訂每學年以未支領新聘獎金之現職研究員、副研究員、助研究員合計人數之 5% 為上限，予以加發月薪總額 45%（最高），為期 2 年之規定。本項措施自 109 年 10 月實施，109 學年度計核定 31 名研究人員支領。

（五）增設 TIGP@AS 國際研究生獎助措施，鼓勵優秀學子良性競爭

為吸引優秀學子就讀及鼓勵在學生良性競爭，本院於 108 年起陸續制定相關規定，並自 109 年起發放「院長獎學金」、「研究進步獎學金」及「新秀獎學金」等激勵獎項，以提供研究生與年輕學者適當之

獎勵與補助：

- 1.修訂「中央研究院獎助國際研究生學程博士生研究進步獎學金試行要點」：每年度選出至多 40 名「研究進步獎」獲獎生及 4 名「院長獎」獲獎生，期藉由良性競爭提升學生研究能量及學程整體競爭力。本項規定已於 109 年度（會計年度）起開始實施，共產生 71 位「研究進步獎」獲獎生及 4 位「院長獎」獲獎生。
- 2.訂定「中央研究院國際研究生學程新秀獎學金試行要點」：每學年度選出錄取新生若干名，自入學起得於前 3 年在學期間，每月領取新臺幣 4 萬元，增加國際競爭優勢，以延攬成績優異且富潛力之國內外學生就讀。本項規定於 109 學年度起開始實施，已產生 4 位「新秀獎」獲獎生。
- 3.訂定「培育國際研究生學程博士生赴國外頂尖大學修課試行要點」：獲核定者可於最多 4 個月期間赴國外名校修習學分，院方將支應機票款、學費及生活費，期藉此讓資質優異且具發展潛力之本國籍博士生擴大國際視野、強化學術研究能力。

三、完善留才攬才措施

（一）規劃訂定新聘特優學術研究獎金，增加延攬誘因

謹查教育部推動玉山（青年）學者計畫、科技部推動培植年輕學者相關計畫，給與學校延攬之國際頂尖人才極高之補助經費，然本院非大專院校，無法領取該類獎助金。

本院將持續推動新聘特優學術研究獎金措施，以增加攬才誘因。

（二）健全國際研究生學程體質，提升課程品質發揮優勢

為使 TIGP@AS 相關制度更為精進，並增進研究生進步動力與競爭力，俊智於 108 年 9 月召開「本院學程共識會議」，與學程召集人、單位主管及有意願參與學程事務的院內同仁，針對課程設計、教育評鑑、獎助學金、研究與生活環境品質等相關事項進行討論與意見交流。

未來本院將以「3E」-Enhance program quality（規劃訓練課程、培養頂尖博士生所需之研究、就業及職涯發展技能與能力；開設特色課程、落實教育評鑑）、Enrich PhD life（邀請國際知名學者到院演講；舉辦傳統節慶活動，促進臺灣與外國籍學生文化交流）、Engage in recruitment（與高等教育國際合作基金會洽談合作；透過海外聯合招生委員會招生平臺，及與外國學研機構聯繫，商請推薦優秀學生申請就讀 TIGP），作為本院學程推動 3 大策略目標，持續精進各項制度與設施，以提升本院在人才培育軟硬體方面的品質與誘因。

四、營造支持研究環境

（一）設置學術服務管理系統，提升計畫審管效能

為有效管理本院內外各類研究計畫、獎項及人才培育等專案，設置學術服務管理系統（Academic Service and Management System, ASMS），建立先期申請、審議、核定、管考、查詢及成果回饋等機制，以利於事前規劃、事中調整及事後評估與檢討，提升計畫執行效能。此系統也將介接本院既有其他相關學術系統及資料庫，以達到整合資料及提升行政作業效率之目的。

（二）重新規劃全院核心設施服務模式，整合資源滿足需求

為整合及運用研究資源，提高核心設施服務品質及使用效能，本院自 108 年起辦理全院性核心設施及新創儀器之計畫補助申請，全面性提升研究設施環境與資源投資。全院性核心設施主要服務本院同仁，有多餘量能時亦可服務院外學術機構及廠商。另本院進駐於國家生技園區之之核心設施，主要服務進駐廠商。

因全院核心設施及進駐國家生技研究園區核心設施提供之技術服務類型多元，為持續有效整合各項核心設施優勢，本院將邀集院內學者專家設置專家小組，因應全院共同需求進行盤點、規劃相關設施服務主軸，使各設施間有效區隔不同服務群組及應用領域，期能建立設施服務間之互補互動或聯盟機制，有效運用資源，提升設施服務品質及使用效能，打造更具競爭力之研究環境。110 年度依需求急迫性，

規劃將優先設置動物實驗、植物實驗、小分子及代謝體質譜分析、高階光學顯微攝像及資料統計資料分析等 5 項技術領域之專家小組。

此外，本院定期檢討核心設施及新創儀器計畫之服務績效或執行成果，因應全院共同需求投入各項研究資源，研議引進新技術服務平臺、適時淘汰已不合時宜的儀器／設施，進而建立可永續經營之長期發展方向。

(三) 前瞻科研趨勢，綜合發展南部院區學術研究與建設

1. 農業生技領域研究

為因應南部院區農業生技領域研究設立和發展，規劃針對前瞻生技研究、新穎農業基因體學，以及轉譯農業生物科技等研究方向，推動海內外人才延攬，作為未來農業後盾，並積極與鄰近之成功大學、陽明交通大學及南部相關大學合作，包括加強研究人員合聘，建立、強化與成功大學合作之轉譯農學科學博士學位學程，以及利用暑期培訓大專高中生，創造種子尖兵。

2. 量子科技領域研究

本院規劃於南部院區籌建量子科技基地，打造量子科技發展場域，因應研究所需之高精密製程及量測設備，建置相關尖端核心實驗設備，透過建立一流研究設施和研究環境，延攬國內外量子科技人才，形成群聚效應。

興建工程部分，南部院區綜合規劃案因增設研究大樓(II)量子實驗室裝修工程，經行政院同意，核定增加經費約 1.23 億元，計畫期程將自 111 年展延至 113 年。另為新建抗振高規格之量子科技實驗大樓及購置量子科技儀器設備，本院獲行政院同意「南部院區發展量子科技及興建實驗大樓規劃報告書」，核定計畫總經費 17.88 億元（公共建設經費 9.38 億元、量子科技儀器設備費 8.5 億元）。預計於 111 年辦理發包作業，依期程加速建物興建、購置儀器與人才招募等相關事宜。

(四) 完善院區軟硬體設施，創造優質學研環境

未來五年，本院將整體規劃院區建築設計準則，並持續打造國際形象與研之有物品牌，創造有利延攬專業人才的國際交流環境。

1. 推出全院形象識別系統及新版網站，以利國際傳播及行銷

國內外學研機構已陸續推出具代表性之形象識別系統，此舉除有利國際行銷，亦能凝聚內部的認同。應此國際趨勢，本院規劃推出全院形象識別系統及新版官方網站，打造具國際水準、專業感的新穎形象。為建立本院具一致性之整體形象，未來將推出全院性品牌識別及統一應用規範，並落實於本院新版網站、社群及相關文宣運用，以提升品牌辨識度，進而強化民眾對本院的認同感，同時增加國際知名度，發揮本院價值，塑造未來願景。

2. 辦理「院區建築及環境整體規劃」，優化學術氛圍

為利院區整體協調，提供未來執行新建工程時參考，本院將於 111 年起辦理整體規劃，擬訂新思維之建築設計準則，以形塑學術發展氛圍，並計劃於南港院區成立 70 周年紀念之際，舉辦院區建築及環境整體規劃成果展。

3. 增加英語科普推廣比重，創造更友善的國際交流環境

為使我國研究成果能觸及更多國際人士，以展現頂尖研究成果及延攬專業人才，本院將規劃全面健全英語環境，於研究成果科普推廣部分，加強英語比重，逐步規劃於本院院網、臉書、研之有物網站、中研院訊電子報、Twitter 等平臺，推出更多英文研究成果資訊，讓外籍人士及國外民眾可瞭解本院最新研究成果及重大訊息。

五、提升行政服務效率

(一) 完善授權新創公司法制環境，周全科技移轉作業

本院透過專利申請與技術移轉，將基礎研究導向實際運用，期使

重要研究成果發揮最大效益，讓研究人員長年累積的努力，轉化為對社會的實質貢獻，進而解決人類發展所面臨的複雜課題，達成「善盡社會關鍵責任」的目標。

為將創新之基礎研發成果進行產業化及商品化，本院除積極尋求可能之接棒廠商外，同時鼓勵研究人員將研發成果應用於新創事業。為周全科技移轉作業，本院規劃訂定「中央研究院辦理價創及科研創業計畫成立新創公司應行注意事項」，並修正相關法規，以使作業程序完備並有所依循，進而提升申辦效率。

此外，本院亦規劃辦理教育訓練，借鏡國際學術單位授權衍生新創公司之經驗，加強宣導授權新創公司之程序，提升院內同仁新創專業知識；同時建立法律、會計專業顧問團隊，適時提供專業諮詢與協助，以保障本院及研究同仁應有權益。

（二）推動數位轉型，增進工作效率

全球進入數位化時代，以智慧政府、資料治理來強化國家發展動能，成為各國政府施政重點。面對數位轉型的國際趨勢，資料應用成為政府最重要工作，而數位服務必須隨著環境的變化持續調整，達到政府服務永續發展的狀態，方為智慧政府的理想境界。

數位力就是競爭力，若想提升工作效率，縮短辦理時程，除檢討優化現有各項資訊管理系統外，推動院內相關行政業務數位轉型，利用數位科技重新建構行政作業流程與模式，將是推升執行效能，促進服務升級的重要關鍵。

推動數位轉型過程，涉及業務流程改變與組織文化變革，亦需相關資訊基礎服務的配合。我們必須翻轉數位思維、健全資訊基礎網路服務、調適資安防禦措施，在觀念與設備都完備後，順應行動化、物聯網普及應用與發展趨勢，同時配合我國政府積極推動政府開放資料（Open Data）、大數據（Big Data）、個人資料（MyData）之應用，推動本院數位轉型，並朝「邁向辦公新常態」、「推動資料導向決策」、「營造高效計算及網路環境」三大目標邁進。規劃推動方向如下：

1. 建構行動化資訊應用環境

因應後疫情時代行動辦公的需求，規劃由院本部建立小規模示範場域，尋求合適的行動設備、資訊環境的調適、資安管制措施的調整，再擴大建構行動化資訊應用環境。

2. 協同推動無紙化資訊服務

政府各部門皆致力推展網路線上服務，以提升行政效率。本院近二年已著手將申辦表單電子化，將賡續推動相關線上申辦業務（如經費結報），以簡化程序並加速申辦時效。另在疫情期間，本院各單位普遍運用視訊／電子會議，未來將規劃電子化會議管理，以提升會議效率。

3. 資訊資源整合與集中

本院目前因行政作業需求，已建置多項資訊管理系統。鑒於近年來業務多元化，規劃升級老舊系統，並進行跨單位、跨系統、跨架構系統整合，以因應數位轉型需要。相關措施包括：整合院內外計算資源，提供研究人員彈性多元化／多樣化的研究需求；提供行政應用系統共享服務；擴大院本部公版網站應用；擴大推廣本院各單位使用 GATE 信箱；建立全院端點防護系統，提供各單立自主管理使用。

4. 業務決策分析

配合本院學術行政工作需求，建構大數據資料庫，建立決策分析模型（例如全院經費管理決策分析、資訊人力／資安人力分析、研究人力結構分析、數位學習成果分析、網路效能儀表板等），提升業務決策能力。

（三）建置新一代公文管理資訊系統，提升行政處理效能

公文系統為各機關內部使用之行政基礎設施，為文書作業的根本。本院現行公文系統使用已逾 10 年，為提升行政效能，並符科技

與操作需求，本院於 109 年規劃建置新一代公文管理系統，支援跨瀏覽器及主流作業系統，擘劃以執行線上簽核為導向，配套各項行政文書表單流程，輔以智慧型手機暨平板電腦執行線上簽核功能（行動簽核），兼顧完備本院公文檔案管理系統資料庫，落實行政資訊化之節能減紙目標。

藉此資訊系統之啟用，配合公文流程管制、強化檔案管理機制、及建立公文文書制度，並承續各行政單位數位轉型之結果，提升工作處理效率，打造後疫情混合工作模式新型態，為本院院務發展增能，奠定堅強之行政效能基石。

肆、結語

中央研究院的使命，在於尋求基礎研究上的突破、培育人才、促進國內外學術交流合作，並以科學專業提供國家政策建言。過去五年，全院同仁兢兢業業、戮力以赴的辛勤工作，確實得出許多令人振奮的成果，深受社會各界肯定。

然而，我們不應以此自滿。比爾蓋茲（Bill Gates）曾言道：「有非凡志向，才有非凡成就」，簡短數字，卻道盡推動科學研究長遠發展所應秉持的理念及態度。面對瞬息萬變的環境，以及激烈的國際競爭，唯有在既有的基礎上開創新局、持續突破，躋身一流學研機構的行列，才能凸顯基礎科學研究之於整體社會發展的重要性。

因此，俊智與同仁們共同確立「成就全球頂尖研究」、「善盡社會關鍵責任」，以及「延攬培育卓越人才」等三項院務發展的目標。下個五年，以成就世界級研究水準至為重要，為此，本院應聚焦社會關鍵議題，並集中資源，同時必須延攬及培育優質人才投入研究，始能完成。由此觀之，此三大目標環環相扣，息息相關。

為推動各項研究計畫與業務穩步提升，俊智已逐步建立與檢討制度，包含精進專案計畫的規劃與審查制度，重新規劃本院競爭型學術

研究計畫經費之類型，力求強化研究體質，投入具高挑戰性的前瞻領域課題；調整研究獎助與聘審機制，強化攬才留才誘因，激勵展現卓越成果；優化國際研究生學程措施，完善課程規劃、獎勵規範與生活環境，傾力培植優質新銳。

此外，我們前瞻科研趨勢，逐步落實南部院區建築設備的構建與研究領域的規劃，發展量子科技研究，打造世界級高等研究重鎮，促使臺灣成為未來量子科技的國際要角；國家生技研究園區落成，我們成立生醫轉譯研究中心進駐，執行防疫科技研究，提供研究成果化研為用的重要場域，讓我國的生醫產業獲得堅實的學術後盾；我們關注全球氣候變遷與能源問題，投入減碳科技研究，期望開創突破性新科技，為人類與地球永續發展提供助力。這些都是攸關我國科研與產業升級的礎石，也是研究同仁期盼以學術成果為社會作出實質貢獻的支持力量。

過去所得到的各項重要工作成果，都是我們朝向學術頂尖邁進的基石；而未來的種種規劃，尚待我們努力落實，持續精進。未來五年，我們仍會在全球前沿研究的行伍中攜手前行，以科學發展為念，以地球永續為先，在已面臨重大挑戰的當下，以具體作為回應社會對學術界的期待，為臺灣及下一世代開創新的格局。

報告事項：

- 一、前因國內新冠肺炎疫情嚴峻，我國中央流行疫情指揮中心宣布室內 5 人以上之集會活動建議停辦。爰此，110 年 5 月 27 日召開之「第 34 次院士會議召集人暨第 33 屆院士及名譽院士選舉籌備委員聯席會第 6 次會議」一致決議：「第 34 次院士會議將於防疫層級回到第 1 級後，4 個月內以視訊與實體雙軌方式辦理，原則上延期至民國 111 年 7 月 4 日至 7 日召開」。修訂後之日程簡表列於附件 5（第 63 頁），請參閱。
- 二、本院前於本（110）年 4 月 17 日召開「第 24 屆評議會第 2 次會議」，依法選舉第 33 屆院士候選人。惟人文及社會科學組 1 名院士候選人，不幸於同年 5 月 20 日逝世。查本院組織法暨院士選舉辦法，並未規範院士候選人名額，亦無缺額補選之機制；擬參照公職人員選舉罷免法之規定暨本院法制處之法律見解，候選人死亡後，其選舉即自然終止。爰此，將終止該名逝世候選人之分組審查暨院士選舉等相關事宜。
- 三、自 110 年 4 月迄今，本院發布之人事任命計 61 案，列於附件 6（第 64 頁），請參閱。
- 四、自 110 年 4 月迄今，本院人員之榮譽事蹟，列於附件 7（第 69 頁），請參閱。
- 五、本院 111 年重要會議日程表，列於附件 8（第 80 頁），請參閱。

綜合討論紀要：

意見一：

請問院方未來是否擬將量子科技研究成果應用至器材或工業上？是否與台積電等相關企業洽談合作方案？

院長：

培育量子研究人才是本院責任，唯有將企業所需人才善加培育，業界方能往下接續。目前業界對相關研究甚感興趣，惟是否投入尚言之過早。

周副院長：

鴻海科技集團業成立「鴻海研究院」，正與本院相關研究所討論合作計畫。

意見二：

本（第 33）屆院士選舉，提名人於法定提名期限內依規定完成提名，而後不幸身故，請院方說明聯署提名之適法性。

院長：

相關事宜業經 109 年 10 月 17 日召開之「第 34 次院士會議召集人暨第 33 屆院士及名譽院士選舉籌備委員聯席會第 4 次會議」報告通過，請參閱該次會議紀錄。

意見三：

近期媒體報導有關中央研究院外文名稱事宜，請院方說明相關情形。

院長：

請秘書處說明。

秘書處曾國祥處長：

一、有關研議本院外文名稱 1 案，院內部分同仁原即有調整名稱之建議，外界復有立法委員關切。因本院外文名稱變更與否之研議，對本院影響甚鉅，院方已組成外文名稱研議小組，並由該小組完

成「研議本院外文名稱報告」，彙整 4 個選項示例及影響分析，提供全院討論參考。

- 二、「研議本院外文名稱報告」已分送院內各研究所／中心及院本部各單位彙整同仁意見，並請各單位於 110 年 10 月 29 日前回復。各單位討論時，對於列舉選項示例，可加以修正或提供其他建議。
- 三、本案目前尚在彙整各單位與同仁所提之建議意見，相關內容將作為研議後續更為全面、完善之處理方式的重要參考資訊。

附件 1

本院近年國際重要獎項與研究機構職務殊榮

- 一、本院前院長翁啟惠院士榮獲 2021 年威爾許化學獎(Welch Award in Chemistry)。
- 二、基因體研究中心陳建仁院士 2021 年獲羅馬天主教教宗方濟各 (Pope Francis) 正式任命為「宗座科學院 (Pontifical Academy of Sciences)」院士。
- 三、陳建仁院士、朱敬一院士 (2017 年) 及分子生物研究所蔡宜芳特聘研究員 (2021 年) 榮獲美國國家科學院 (National Academy of Sciences, NAS) 外籍院士。
- 四、廖俊智院長榮獲 2020 年以色列總理獎 (The 2020 Samson-Prime Minister's Prize for Innovation in Alternative Energy and Smart Mobility for Transportation)。
- 五、生物化學研究所陳瑞華特聘研究員榮獲 2021 年「世界科學院」 (The World Academy of Sciences, TWAS) 生物科學獎。
- 六、廖俊智院長獲頒 2019 年「諾維信傑出化學及生化工程獎」 (Novozymes Award for Excellence in Chemical and Biochemical Engineering)。
- 七、前院長李遠哲院士於 2020 年獲美國國家科學院 (NAS) 表彰為對人權有卓著貢獻的諾貝爾獎得主。
- 八、民族學研究所劉紹華研究員所著《麻風醫生與巨變中國：後帝國實驗下的疾病隱喻與防疫歷史》一書，榮獲 2021 年「國際亞洲研究學者大會研究圖書獎 (中文版)」 (ICAS Book Prize, IBP 2021)。
- 九、生物多樣性研究中心特聘研究員李文雄院士榮獲 2019 Society for Molecular Biology and Evolution (SMBE, 國際分子演化學學會) 終身貢獻獎。

- 十、「事件視界望遠鏡合作計畫」榮獲「突破獎基金會」(Breakthrough Prize) 2020 年度「基礎物理獎」,頒發給 347 位合作計畫成員,其中有 53 位為天文及天文物理研究所現職或前任同事,比例超過 15%。「事件視界望遠鏡合作計畫」另獲「2021 英國皇家天文學會團隊成就獎」肯定。
- 十一、化學研究所陳玉如特聘研究員獲選為人類蛋白質體組織(Human Proteome Organization, HUPO) 理事長 (President, 任期自 2021 至 2022 年)。
- 十二、分子生物研究所蔡宜芳特聘研究員榮獲美國植物生物學會 (American Society of Plant Biologists) 頒授 2019 年「國外傑出植物科學家獎」。
- 十三、劉扶東副院長 (2019 年) 及細胞與個體生物學研究所吳漢忠特聘研究員 (2020 年) 獲選為美國國家發明家學院 (National Academy of Inventors, NAI) 院士。
- 十四、近年本院同仁獲選世界科學院 (TWAS) 院士者如下: 分子生物研究所特聘研究員鍾邦柱獲結構、細胞分子生物學門院士; 院長廖俊智獲生物系統學門院士 (2020 年)、副院長周美吟獲物理學門院士 (2019 年)、基因體研究中心特聘研究員李文華, 獲結構、細胞分子生物學門院士; 地球科學研究所特聘研究員暨所長鍾孫霖獲天文、太空及地球科學學門院士 (2018 年)。
- 十五、植物暨微生物學研究所吳素幸特聘研究員於榮獲 2021 年美國植物生物學會 (American Society of Plant Biologists, ASPB) 頒授海外終身通信會員獎 (Enid MacRobbie Corresponding Membership)。
- 十六、地球科學研究所趙丰特聘研究員及馬國鳳合聘研究員 2019 年獲選為美國地球物理學會會士 (American Geophysical Union Fellow)。

- 十七、歷史語言研究所陳正國研究員 2019 年獲選為英國皇家歷史學會會士 (Fellow of Royal Historical Society)。
- 十八、地球科學研究所李羅權院士獲得亞太物理學會聯盟 (Association of Asia-Pacific Physical Societies) 授予 2017 年「錢德拉塞卡電漿物理學獎」(S. Chandrasekhar Prize of Plasma Physics)；另獲選為美國國家工程學院 (The National Academy of Engineering) 2018 年外籍院士。
- 十九、天文及天文物理研究所賀曾樸院士 2016 年榮獲德國宏博基金會 (Alexander von Humboldt Foundation)「宏博研究獎」(Humboldt Research Award)。
- 二十、應用科學研究中心蔡定平特聘研究員，獲選為「美國科學促進學會」(American Association for the Advancement of Science, AAAS) 2016 年物理學門新任會士。

附件 2

本院新冠肺炎防疫重要研究成果

一、設計研發單醣化棘突蛋白（monoglycosylated spike）疫苗

本院研究團隊研發單醣化棘突蛋白疫苗，可以更完整地針對棘突蛋白質序列中所有可能的抗原表位，引發更強的免疫反應，並提供更好的保護，以防止感染相關變異株。團隊實驗證實，使用單醣化疫苗，對於英國株變種（B.1.1.7）產生中和抗體的濃度比現行疫苗多 2.7 倍，對 D614G 及南非變種也有更好的保護效果。此研究成果已申請美國臨時專利，並於今年 5 月在匯集報導 SARS-CoV-2 最新研究的 Preprint 線上期刊網站 BioRxiv 公布。

二、研發 mRNA 多價疫苗之製造和應用技術

本院研究團隊自主研發 SARS-CoV-2 mRNA 多價疫苗的製造和應用，設計多重 DNA 模板，藉由體外酵素反應，製造多價 mRNA 疫苗，能於短時間因應變種病毒，動物模式顯示能對新冠病毒引發高保護力，為國內首次開發。已於今年 5 月對外公告徵求廠商，並於 7 月舉辦線上視訊說明會，已有多家藥廠及生技公司表達合作意願。

三、檢測新冠病毒核蛋白抗原之快篩套組

- （一）應用 GH 噬菌體展示合成抗體庫篩選抗新冠病毒核蛋白抗體，已完成側流免疫快篩原型的開發，並授權廠商。廠商之新冠病毒核蛋白抗原快篩試劑已通過食藥署 EUA 專案製造許可。廠商之一之新冠病毒核蛋白抗原快篩試劑符合歐盟 CE 認證要求，已完成自我宣告取得體外診斷醫療器材(IVD) CE 標示。
- （二）藉由小鼠融合瘤技術挑選出 42 種對抗新冠病毒核衣膜蛋白之單株抗體，其中以 NP-mAb-40 和-7 抗體配對，建立偵測新冠肺炎的抗原快篩，以偵測鼻咽檢體。臨床偵測 Ct 值<30 之靈敏度可達 90%，而 Ct 值<27 則靈敏度可達 100%；特異性 100%。

不與其他冠狀病毒交叉反應。並可辨識 Delta（印度）、Alpha（英國）變異株。已於 110 年 7 月取得臺灣食藥署 EUA 專案製造核准。

四、檢測新冠病毒抗體快篩套組

- (一) 與慈濟基金會合作研發之 COVID-19 血清雙抗體 IgG/IgM 快篩，目前已獲得 TFDA 的緊急使用授權（EUA）許可，並提供 19.5 萬劑進行國際人道救援，協助 7 個國家防疫，包含東南亞之印尼和柬埔寨、中南美洲之宏都拉斯、玻利維亞、多明尼加、聖露西亞，以及非洲賴索托。除為醫療弱勢國家提供公益人道援助也提升我國曝光度，拓展國際影響力。
- (二) 本院與廠商共同開發，且已經過各式分子檢測驗證的生物場效應電晶體（Bio-FET）檢測技術，為全球第一套採用半導體技術 MOSFET（矽場效電晶體）開發的新冠病毒快檢生物晶片系統。目前新冠病毒核酸快速檢測晶片已進入場域驗證階段，完成相關臨床實驗並接受食藥署預審，上下游產業鏈趨於成熟將可穩定供貨，作為新冠病毒的核酸檢測方案之一，其準確又快速的特性，將為人類邁向群體免疫的目標奉獻一份心力。

五、可中和新冠病毒的抗體

利用小鼠融合瘤技術及基因工程技術產生 SARS-CoV-2 之人源化治療性抗體，已於倉鼠模型中，驗證所開發之 SARS-CoV-2 治療性抗體－雞尾酒療法具有預防和治療之效果。其中五株對英國、南非、巴西變異病毒株也保有中和能力。目前正運用噬菌體顯現法之親和力成熟技術及結構生物學，增強治療性抗體親和力。

六、抗新冠病毒小分子/胜肽/抗體等藥物的活性檢測

- (一) 開發針對主要酵素 3CL 蛋白酶（3CLpro）的擬肽抑制劑，目前找到最佳的先導化合物 JJS-180 和 SSI-3-089，具有更好的抑制活性及藥物特性，將持續優化與開發。

- (二) 建立 3CLpro 和 PLpro 酵素活性分析平臺，篩選 1068 和 2702 FDA 批准的藥物。共鑑定出 12 種藥物為 3CLpro 抑制劑，36 種藥物為 PLpro 抑制劑。在這些抑制劑中，發現有 6 種藥物可抑制 SARS-CoV-2 複製。
- (三) 合成兩系列的擬肽並評估其抗 3C 樣蛋白酶 (3CLpro) 及病毒活性，未來將進一步進行動物實驗測試其體內抑制病毒的效果，並持續優化效果。
- (四) 藉由蛋白酶抑制螢光篩選平臺快速偵測之前合成的蛋白酶分子資料庫，並且歸納三個分子結構類似的擬肽化合物 (JJS-0179、JJS-0180 及 JJS-0182) 具有高抑制冠狀病毒蛋白酶的活性與抑制病毒複製效果。將持續優化分子結構，尋找合成安全低細胞毒性並具有高抑制病毒活性的擬肽分子，作為下階段藥物開發的候選分子。
- (五) 發現臨床使用的藥物雙硫崙 (Disulfiram) 和依布硒 (Ebselen) 可有效瞄準並瓦解多個參與病毒複製的非結構性蛋白質，並進一步發現與瑞德西韋 (Remdesivir) 合併使用，可更有效增強對 SARS-CoV-2 病毒複製的抑制能力。

七、執行「新興政策計畫新興傳染病防治及重大疾病研發計畫暨生技創新學苑」

前揭計畫目的為整合本院傳染病、免疫學、精準醫學、再生醫學、癌症等研究人才、技術及能量，建置最具效率的「新興傳染病防治」及「重大疾病」研發及支援平臺，針對影響全球人類且缺乏有效防治對策的新興傳染病，期以最快速度開發快篩檢測原型試劑、藥物、治療性抗體及疫苗候選藥物，為下一波疫情作好準備。重要成果包括：

- (一) 開發偵測新冠肺炎病毒核殼蛋白 (nucleocapsid protein, NP) 且靈敏度高於市售產品之快篩檢測試劑，醫療器材產品查驗登記申請已順利於今年 7 月獲衛生福利部核准，完成技術移轉後，將由廠商進行製造及販賣。
- (二) 利用噬菌體顯現法之親和力成熟技術，增強新冠病毒 RBD (受體結合域) 治療性抗體親和力，已找到兩株除能針對新冠病毒棘突蛋白 (spike protein, SP) 主流突變點 D614G，並能抑制英國、南非變異株結合的中和性單株抗體，以結構生物學確認其抗原決定位於不同位置，將測試對印度、巴西等其他變異株之抑制力，期能開發廣效型雞尾酒抗體藥物療法。
- (三) 利用偽慢病毒建立及表現 1,800 種人類細胞受體的細胞資源庫，未來面對新興傳染病時，將能快速找出細胞受體，並建立可被感染的細胞株和動物模式，加速研發抗病毒藥物和疫苗。目前已完成建立高通量篩選膜蛋白資源庫所需之 DNA 質體構築。
- (四) 利用重組腺相關病毒載體 (rAAV) 表現 hACE2 的技術，建立 SARS-CoV-2 感染動物模式，症狀接近臨床重症病人。目前正在優化 AAV/hACE2 和新進口的 K18-hACE2 基因轉殖小鼠攻毒模式，並放大 K18 小鼠族群數，將持續利用此兩種動物模式提供攻毒實驗。
- (五) 以電腦運算模擬預測方法，已完成三個突變株 (英國、南非、巴西) 突變棘突蛋白的結構預測，並找到 3 個可抗新冠病毒之藥物。現正進行 P3 動物實驗以驗證抗病毒功效。
- (六) 以奈米電漿子影像化技術，建立簡易流式數位化奈米電漿子檢測儀，直接讀取奈米金顆粒上的新冠病毒 NP 及 SP 或抗體訊號，此技術較市售快篩試劑具更高靈敏度 (≤ 10 pg/mL)，並具低樣品量 (≤ 0.5 mL) 及快速讀出時間 (< 15 分鐘) 之特性。

八、新冠病毒動物模式開發

建立 AAV/hACE2 小鼠動物模式，提供國內研究及臨床前藥物有效性評估，目前已接受國內學研單位委託建立 AAV/hACE2 小鼠模型達 17 件。同時也接受國內疫苗廠及藥廠委託臨床前 COVID-19 動物實驗申請，協助生技廠商將候選疫苗及藥物推向臨床運用。

九、新冠病毒疫苗活性檢測

- (一) 建構兩種重組牛痘病毒表現新冠病毒棘蛋白發展疫苗，研發 MVA-S 和 v-NY-S 組合式疫苗在小鼠可產生最佳效價的中和抗體，並在新冠病毒感染黃金倉鼠系統中發揮極佳保護力，與減少感染黃金倉鼠肺部之病變。
- (二) 已建立展現棘蛋白及核殼蛋白的桿狀病毒，並施打過二批小鼠，展現棘蛋白之感狀病毒可在中和試驗中達到 IC50 介於 640-1280 之效果，將持續優化疫苗效果。
- (三) 利用「類病毒顆粒 (VLP)」疫苗平臺發展抗 COVID-19 疫苗，根據免疫抗體的抗原特異辨認與中和力價，決定兩支 VLP 為最佳候選疫苗，並已在 SARS-CoV-2 攻毒實驗測試，可有效保護動物。

十、成功合成瑞德西韋與單株抗體群

本院科研團隊以 2 週時間，從無到有成功合成純度達 97% 的瑞德西韋；另在 19 天內，成功製造新冠病毒檢測抗體，並合成能夠辨識新冠病毒 (SARS-CoV-2) 蛋白質的單株抗體群，將可作為檢測快篩裝置的關鍵試劑。

十一、重要論文發表

- (一) 本院設置「病毒變異全球即時監測網」，即時監測世界各國正在發生的新興病毒變異，提供未來病毒傳播與疫苗研發考量。研

究團隊發現病毒株有 6 大類，並指出第 6 型病毒為 109 年 4 月後迄今全球最主要流行的武肺病毒株；同時也對英國變種新冠病毒株加以分析。藉由資料分享，讓全世界均能即時追蹤病毒變異根據。論文於 109 年 12 月發表在《美國國家科學院院刊》(PNAS)。

- (二) 從現有藥物及保健品，找出 5 種具有抑制新冠病毒活性效果的潛力藥物，包括抗瘧疾藥物美爾奎寧 (Mefloquine)、抗愛滋病藥物奈非那韋 (Nelfinavir)、中草藥靈芝多醣體 RF3、全株薄荷及全株紫蘇之萃取物。論文於 109 年 1 月發表於《美國國家科學院院刊》(PNAS)。
- (三) 首度發現《本草綱目》記載過的「白扁豆」，其所萃取之蛋白質 FRIL 可抓住新冠病毒表面的醣分子，進而抑制病毒感染、阻斷其傳播。本研究提供新的抗疫研發方向，論文已於 109 年 7 月刊登於《細胞報告》(Cell Reports)。
- (四) 發現 ACE2 受體在人類中有 6 個突變點，每個突變點會使 ACE2 與新冠肺炎病毒的 S 蛋白相遇時結合力變差，亦即具有這些突變基因之一者，不容易染上新冠肺炎；而另有 3 個突變點會使人體特別容易被感染。又新世界猴子的 ACE2 帶有 4 個突變點，使新世界猴子不會感染新冠肺炎。但人猿及舊世界猴子則與一般人一樣會感染新冠肺炎。論文已被《分子生物學與演化》(Molecular Biology and Evolution) 接受。

十二、P3 實驗室服務

本院具備完善 P3 實驗室服務能量，且已建立成熟攻毒試驗動物模式。國內 3 家由衛生福利部疾病管制署計畫補助，且經食藥署輔導之疫苗廠商，於去年第 3 季先後向本院提出 COVID-19 動物模式委託研究計畫申請，用以補足疫苗第二期人體臨床試驗所需的臨床前試驗資料。為因應國家政策及廠商迫切需求，本院迅速於第一時間將前述廠商納入本院 P3 實驗室排程，並整合 P3 核

心設施上、下游資源，建立成功且有效率的 SOP，陸續已於 109 年 12 月完成相關動物攻毒試驗，藉此協助其中 2 家廠商分別於 110 年 1 月及 2 月正式進入第二期臨床試驗。

十三、持續提升研發能量

為建立我國完善新興傳染病防治研究能力及提升因應新興傳染性疾病之緊急應變量能，本院轉譯中心於 109 年 7 月成立「新興傳染病專題中心」，除維運國家生技研究園區之國家級 P2 及 P3 實驗室外，建立高效能研發平臺以快速研發快速篩檢／診斷試劑、藥物、與疫苗，並對外提供產學研界即時的 P2 及 P3 細胞及動物模式（小鼠、倉鼠）服務及開放園區 B 棟 BSL-2 實驗室之租用，以全力支援產學研之感染性疾病研究及 COVID-19 藥物、疫苗產品研發。

十四、製作電化學生物傳感器

本院科研團隊發明高靈敏度電化學生物分析裝置，製作電化學生物傳感器，可用於快速檢測和定量新冠肺炎病毒的污染，檢測範圍可從奈克（ 10^{-9} g）到飛克（ 10^{-15} g）。

十五、架設「COVID-19 的人文社會省思」專題網站

新冠疫情是民眾目前最關心的議題。為快速回應當今社會需求，本院研究團隊彙整多位人文及社會科學領域學者的研究成果，於今年架設「COVID-19 的人文社會省思」專題網站，審視疫情帶來的種種變化，並嘗試從人文、社會科學中找到可對應的處理方式，展現本院在新冠肺炎病毒檢測、疫苗研發之外的另一種研究能量。與之對應的實體書《研下之疫－COVID-19 的人文社會省思》已於 110 年 7 月出版，收錄多篇科普文章，讓讀者更瞭解疫情的多面向影響，並據此回應臺灣本土的挑戰，以及世界的衝擊。

十六、舉辦「2020 總體經濟計量模型研討會」

在新冠肺炎疫情造成世界面臨經濟危機之際，本院與主計總處、臺灣經濟學會於 109 年 12 月共同舉辦「2020 總體經濟計量模型研討會」第 26 屆會議，以「COVID-19 的經濟衝擊」為主題，除邀請學者進行論壇外，並有 48 篇學術研究成果發表。

附件 3

本院與各行政機關合作案例

- 一、本院攜手 15 個體系 32 家醫院及百萬民眾，用基因大數據打造健康新模式。推動精準醫療臨床應用，聚焦於華人常見疾病風險評估，並運用藥物基因體學提升用藥安全，以期達到全齡精準健康的目標。
- 二、為避免氣候變遷所帶來的健康傷害，本院與交通部中央氣象局、衛生福利部國民健康署共同組成「健康氣象 e 起來」團隊，打造「樂活氣象 App」，包含即時健康氣象資訊，如熱傷害等，另外納入疾病衛教、就近急救醫院資訊，期望透過 App 協助預警，讓民眾在高溫的環境下做好防護措施。
- 三、本院與法務部調查局臺北市調查處、臺北市政府資訊局簽署「資通安全合作備忘錄」，透過實際網路資料，可實測並精進資安學術研究技術成果。經由建立三方合作情資交流、協防應變及經驗分享，攜手共創資訊安全聯防體系，以因應日新月異的資安威脅變化及趨勢，在城市發展智慧化之際，能夠完善資安防護，造福民眾。
- 四、本院與法務部調查局、行政院農業委員會林務局合作建立檜木 DNA 資料庫。運用已成功開發臺灣檜木特定 DNA 分子標記，完成個體鑑別技術，於查獲盜伐木時，只需比對資料庫，即可判定贓木來源，成為打擊犯罪的有利工具。
- 五、本院與國家海洋研究院簽署學術合作備忘錄，將針對海洋生態長期監測與生物多樣性研究、南沙太平島與綠島生態基礎調查、海洋菌種研究、水下聲景監測技術開發，以及海洋調查技術及海洋探測儀器等項目，整合雙方研究能量，共同推展海洋科學研究。
- 六、本院與桃園市政府簽署「智慧水資源管理技術研究合作備忘錄」，以市府透過 IOT 物聯網所蒐集的各項水情、水文大數據，運用邊

際運算、深度學習及高彈性雲端服務營運等先進技術，將智慧物聯網技術應用於水資源管理，並推廣至民生、防災、環保與經濟層面，協助訂定氣候變遷下提升水資源調適的可行方案，並助益智慧城市的發展。

附件 4

國家生技研究園區重要活動與成果

一、舉辦 DEMO Day 活動，促進新創技術、資金及人才媒合

轉譯中心於 110 年 4 月舉辦「國家生技研究園區招商暨人才與技術媒合會 (DEMO Day)」，邀請國內外生醫產業專業人士、天使投資人、創業者及國際藥廠與會。活動聚焦趨勢論壇、技術發表、投資媒合、國際媒合、人才博覽會及生醫新創成果展等六大主題，同時首度展示國家生技研究園區七大核心設施。本院期望透過 DEMO Day，讓新創團隊暢談研發成果、增加商務合作機會，輔以資金、技術與人才的媒合，共同打造完整生技發展聚落，進一步激盪出生醫解決方案。

二、合作推動「國際生醫智能加速器計畫 (Digital Health-BioMed Accelerator)」

創服育成中心每年舉辦 Pitch Day 活動。108 年與國際藥廠阿斯特捷利康 (AstraZeneca)、109 年與阿斯特捷利康及全球科技巨擘亞馬遜科技服務 (Amazon Web Services, AWS) 共同舉辦，主題涵蓋數位醫療 (Digital Health) 及生物醫學 (BioMedicine) 領域。獲選的 16 組團隊 (每年度各 8 組) 可獲得訓練課程、一對一商品化指導，導入臺灣和國際專家顧問之輔導能量，以強化專業知能，增進研究與產業間的連結。

三、簽訂合作備忘錄，強化國際生醫團隊交流合作

- (一) 生技園區於 108 年 7 月與日本湘南健康創新園區及國際藥廠阿斯特捷利康分別簽署合作備忘錄，結合生技園區精準醫學研究、人體生物資料庫等專長，以及民間企業小分子藥物開發經驗及先進技術與設備，進一步提升新創團隊及進駐廠商之研發動能與商品化時程。

(二) 108 年 9 月與全球生物科技巨擘安進 (AMGEN) 簽署合作意向書，成立全球第一所以創新、科技和管理為主軸，提供生醫製藥實務經驗與知識的「安進學院」，迄今已舉辦 3 場演講，參與人數逾 350 人。未來將持續聯手推動臺灣生醫發展，在新藥研究、生醫產業價值鏈及培育生技人才等面向充分合作。

四、成立「國家生技研究園區學苑」，建立生醫新創人才庫

為培育具轉譯研發及商業規劃能力之生技人才，生技園區成立「國家生技研究園區學苑」，由國際業師群提供生醫新創團隊客制化輔導，加速研發成果商品化，以期帶給產業最大效益。學苑於 110 年舉辦生技創業相關課程／研習活動計 4 系列 11 場、生醫新創相關講座 13 場，並開設營業計畫書撰寫實務課程，期能提升學員專業能力，有效增進商品化進程與質量。

附件 5

本院第 34 次院士會議日程簡表(稿) (2022-07-04 至 07-07)

110 年 5 月 27 日第 6 次聯席會後修訂版

	7 月 3 日 (星期日)		7 月 4 日 (星期一)	7 月 5 日 (星期二)	7 月 6 日 (星期三)	7 月 7 日 (星期四)
上 午		正 式 會 議	9:00 報 到 9:30-10:00 開幕式 10:00-10:30 院士合影 11:00-11:20 頒發院士證章 11:20-12:00 院務報告	9:00-10:40 主題演講 11:00-12:00 議案分組討論	9:00-12:30 院士選舉：分組審查(二) 數理科學組 工程科學組 生命科學組 人文及社會科學組	9:00-12:30 院士選舉：綜合審查
			12:00 午 餐	12:00 午 餐	12:30 午 餐	12:30 午 餐
下 午			14:00-17:00 院士選舉：分組審查(一) 數理科學組 工程科學組 生命科學組 人文及社會科學組	13:30-15:00 專題議案報告與討論 15:20-16:30 「院士行為準則草案」報告 綜合議案討論	14:00-17:30 院士選舉：分組審查(三) 數理科學組 工程科學組 生命科學組 人文及社會科學組	14:00-17:30 院士選舉：選舉 18:00-18:20 會後記者會
晚 上	18:00-19:30 歡迎晚宴		19:00 總統晚宴	16:50 晚 餐	自由活動 (晚餐敬請自理)	18:30 院長晚宴

附件 6

自 110 年 4 月迄今，發布之人事任命如下：

- 一、聘林榮信先生為生醫轉譯研究中心智慧醫學專題中心執行長，聘期自 110 年 4 月 1 日起至 112 年 3 月 31 日止。
- 二、聘郭哲來先生為原子與分子科學研究所副所長，聘期自 110 年 4 月 1 日起至 112 年 7 月 14 日止。
- 三、聘鄭維中先生為台灣史研究所副所長，聘期自 110 年 5 月 1 日起至 110 年 9 月 30 日止。
- 四、聘詹明才先生為農業生物科技研究中心南部生物技術中心主任，聘期自 110 年 7 月 1 日起至 111 年 1 月 15 日止。
- 五、續聘張珣女士為民族學研究所所長，聘期自 110 年 7 月 1 日起至 111 年 3 月 31 日止。
- 六、續聘余舜德先生為民族學研究所副所長，聘期自 110 年 7 月 1 日起至 111 年 3 月 31 日止。
- 七、續聘周玉慧女士為民族學研究所副所長，聘期自 110 年 7 月 1 日起至 111 年 3 月 31 日止。
- 八、續聘丁仁傑先生為民族學研究所資訊室室主任，聘期自 110 年 7 月 1 日起至 111 年 3 月 31 日止。
- 九、續聘郭佩宜女士為民族學研究所博物館館主任，聘期自 110 年 7 月 1 日起至 111 年 3 月 31 日止。
- 十、續聘楊淑媛女士為民族學研究所圖書館館主任，聘期自 110 年 7 月 1 日起至 111 年 3 月 31 日止。
- 十一、續聘陳佩燁女士為生物化學研究所副所長，聘期自 110 年 7 月 1 日起至 111 年 6 月 30 日止。
- 十二、續聘張崇毅先生為生物化學研究所副所長，聘期自 110 年 7 月 1 日起至 111 年 6 月 30 日止。
- 十三、續聘黃銘崇先生為歷史語言研究所歷史文物陳列館館主任，聘期自 110 年 7 月 1 日起至 112 年 3 月 31 日止。

- 十四、續聘邱仲麟先生為歷史語言研究所傅斯年圖書館館主任，聘期自 110 年 7 月 1 日起至 112 年 6 月 30 日止。
- 十五、聘黃信誠先生為統計科學研究所副所長，聘期自 110 年 7 月 1 日起至 112 年 7 月 6 日止。
- 十六、續聘張卿卿女士為人文社會科學研究中心副主任，聘期自 110 年 7 月 4 日起至 112 年 7 月 3 日止。
- 十七、續聘蔡明璋先生為人文社會科學研究中心副主任，聘期自 110 年 7 月 4 日起至 112 年 7 月 3 日止。
- 十八、續聘賴孚權先生為人文社會科學研究中心制度與行為研究專題中心執行長，聘期自 110 年 7 月 4 日起至 112 年 7 月 3 日止。
- 十九、聘陳志柔先生為社會學研究所所長，聘期自 110 年 7 月 10 日起至 113 年 7 月 9 日止。
- 二十、聘汪宏倫先生為社會學研究所副所長，聘期自 110 年 7 月 23 日起至 113 年 7 月 9 日止。
- 二十一、聘江彥生先生為社會學研究所副所長，聘期自 110 年 7 月 23 日起至 113 年 7 月 9 日止。
- 二十二、聘呂妙芬女士代理近代史研究所所長，代理期間自 110 年 8 月 1 日起至 110 年 9 月 30 日止。
- 二十三、聘潘光哲先生代理近代史研究所副所長，代理期間自 110 年 8 月 1 日起至 110 年 9 月 30 日止。
- 二十四、聘連玲玲女士代理近代史研究所副所長，代理期間自 110 年 8 月 1 日起至 110 年 9 月 30 日止。
- 二十五、續聘陳耀煌先生為近代史研究所資訊室室主任，聘期自 110 年 8 月 1 日起至 110 年 9 月 30 日止。
- 二十六、續聘張寧女士為近代史研究所檔案館館主任，聘期自 110 年 8 月 1 日起至 110 年 9 月 30 日止。
- 二十七、續聘林志宏先生為近代史研究所胡適紀念館館主任，聘期自 110 年 8 月 1 日起至 110 年 9 月 30 日止。

- 二十八、續聘林玲君女士為近代史研究所圖書館館主任，聘期自 110 年 8 月 1 日起至 110 年 9 月 30 日止。
- 二十九、續聘鍾淑敏女士為台灣史研究所副所長，聘期自 110 年 8 月 1 日起至 110 年 9 月 30 日止。
- 三十、續聘洪德欽先生為歐美研究所副所長，聘期自 110 年 8 月 1 日起至 112 年 4 月 30 日止。
- 三十一、續聘陳宜中先生為人文社會科學研究中心政治思想研究專題中心執行長，聘期自 110 年 8 月 1 日起至 112 年 7 月 31 日止。
- 三十二、續聘吳毅成先生為資訊科技創新研究中心人工智慧創新應用專題中心執行長，聘期自 110 年 8 月 1 日起至 112 年 7 月 31 日止。
- 三十三、續聘鄧育仁先生為歐美研究所所長，聘期自 110 年 8 月 1 日起至 113 年 7 月 31 日止。
- 三十四、續聘陳柳先生為歐美研究所副所長，聘期自 110 年 8 月 1 日起至 113 年 7 月 31 日止。
- 三十五、聘洪政雄先生為化學研究所副所長，聘期自 110 年 8 月 3 日起至 111 年 8 月 2 日止。
- 三十六、聘孫世勝先生為化學研究所副所長，聘期自 110 年 8 月 3 日起至 111 年 8 月 2 日止。
- 三十七、聘吳台偉先生為化學研究所所長，聘期自 110 年 8 月 3 日起至 113 年 8 月 2 日止。
- 三十八、聘張俊仁先生為經濟研究所副所長，聘期自 110 年 8 月 17 日起至 111 年 8 月 9 日止。
- 三十九、聘王祥宇先生為天文及天文物理研究所副所長，聘期自 110 年 9 月 1 日起至 111 年 2 月 28 日止。
- 四十、聘王為豪先生為天文及天文物理研究所副所長，聘期自 110 年 9 月 1 日起至 111 年 8 月 31 日止。

- 四十一、續聘施明哲先生為農業生物科技研究中心酵素科技研究專題中心執行長，聘期自 110 年 9 月 1 日起至 111 年 8 月 31 日止。
- 四十二、續聘張嘉升先生為物理研究所所長，聘期自 110 年 9 月 1 日起至 111 年 9 月 30 日止。
- 四十三、續聘李尚凡先生為物理研究所副所長，聘期自 110 年 9 月 1 日起至 111 年 9 月 30 日止。
- 四十四、聘章文箴先生為物理研究所副所長，聘期自 110 年 9 月 1 日起至 111 年 9 月 30 日止。
- 四十五、聘戴麗娟女士為歷史語言研究所副所長，聘期自 110 年 9 月 1 日起至 112 年 2 月 28 日止。
- 四十六、續聘林宗慶先生為資訊科學研究所資訊室室主任，聘期自 110 年 9 月 1 日起至 112 年 7 月 31 日止。
- 四十七、續聘廖弘源先生為資訊科學研究所所長，聘期自 110 年 9 月 1 日起至 113 年 6 月 30 日止。
- 四十八、續聘王大為先生為資訊科學研究所副所長，聘期自 110 年 9 月 1 日起至 113 年 6 月 30 日止。
- 四十九、續聘張原豪先生為資訊科學研究所副所長，聘期自 110 年 9 月 1 日起至 113 年 6 月 30 日止。
- 五十、聘彭威禮先生為天文及天文物理研究所所長，聘期自 110 年 9 月 1 日起至 113 年 8 月 31 日止。
- 五十一、聘王朝諺先生為化學研究所副所長，聘期自 110 年 9 月 2 日起至 113 年 8 月 2 日止。
- 五十二、續聘許雪姬女士為台灣史研究所所長，聘期自 110 年 10 月 1 日起至 111 年 9 月 30 日止。
- 五十三、續聘鍾淑敏女士為台灣史研究所副所長，聘期自 110 年 10 月 1 日起至 111 年 9 月 30 日止。
- 五十四、續聘鄭維中先生為台灣史研究所副所長，聘期自 110 年 10 月 1 日起至 111 年 9 月 30 日止。

- 五十五、續聘楊瑞彬先生為生物醫學科學研究所副所長，聘期自 110 年 10 月 1 日起至 111 年 9 月 30 日止。
- 五十六、續聘陳志成先生為生物醫學科學研究所副所長，聘期自 110 年 10 月 1 日起至 111 年 9 月 30 日止。
- 五十七、續聘修丕承先生為資訊科技創新研究中心副主任，聘期自 110 年 10 月 1 日起至 112 年 10 月 8 日止。
- 五十八、續聘曹昱先生為資訊科技創新研究中心副主任，聘期自 110 年 10 月 1 日起至 112 年 10 月 8 日止。
- 五十九、續聘吳素幸女士為植物暨微生物學研究所所長，聘期自 110 年 10 月 1 日起至 113 年 9 月 30 日止。
- 六十、聘雷祥麟先生為近代史研究所所長，聘期自 110 年 10 月 1 日起至 113 年 9 月 30 日止。
- 六十一、聘呂妙芬女士為學術諮詢總會副執行秘書，自 110 年 10 月 1 日起生效。

附件 7

自 110 年 4 月迄今，本院人員各項榮譽事蹟如下：

- 一、被譽為「華人諾貝爾獎」的「未來科學大獎」，於本(110)年 9 月 12 日公布獲獎名單，本院施敏院士因提出基礎性的金屬與半導體間載子傳輸理論，引領全球半導體元件開發，獲頒 2021 未來科學大獎之「數學與電腦科學獎」。施敏院士於 1969 年提出金屬與半導體間基礎傳輸理論，撰寫出《半導體元件物理學》，該著作被譽為半導體界聖經，已翻譯 6 國語言且發行逾 3 百萬冊，引領科學研究 50 餘年。未來科學大獎科學委員會輪值主席張懋中院士表示，科委會由國際知名科學家組成，評選過程中力求最大限度且全方位地瞭解獲獎人之研究成果、國際科學界之地位與影響力，每一位獲獎人的誕生，都來自科學界客觀公正的評選與推薦，而施敏院士對積體電路科技進展與社會的貢獻深遠，實為舉世同欽。
- 二、本院翁啟惠院士榮獲 2021 年威爾許化學獎(Welch Award in Chemistry)，以表彰其在化學研究的重要貢獻，尤其於醣科學領域所開發的技術及方法，有助於了解醣分子在生物體及疾病演變上扮演的角色，為新藥和疫苗研發開創新契機。威爾許化學獎由威爾許基金會(Robert A. Welch Foundation)設置，旨在促進和鼓勵基礎化學研究，彰顯化學研究造福人類社會的貢獻。該獎項於化學領域擁有盛名，自 1972 年設立至今，每年頒發 1 至 2 名受獎人，截至上屆已有 54 位科學家獲此殊榮。包含翁院士在內，目前僅 2 位亞裔科學家獲獎，翁院士也是首位獲得該獎項的華人科學家。
- 三、本院細胞與個體生物學研究所周申如副研究員所帶領的研究團隊，發現轉錄因子 COUP-TFI 的表現量可以決定神經細胞分化為新皮質(neocortex)或內嗅皮質(entorhinal cortex)，並證實新皮

質與內嗅皮質的細胞以各自獨特的細胞黏附性協助腦區之間形成明確完整的分界。其研究成果已發表於《科學進展》(*Science Advances*)。

- 四、本院生物化學研究所徐尚德副研究員所帶領的研究團隊，運用先進冷凍電子顯微鏡及生物物理分析技術，建立新型冠狀病毒(SARS-CoV-2)Alpha 突變株的棘蛋白分子結構，以了解序列突變如何影響宿主細胞辨識，並與本院細胞與個體生物學研究所吳漢忠特聘研究員所帶領的研究團隊合作，分析一系列中和抗體，建立雞尾酒療法的可行性，廣效中和不同新冠病毒變異株。該成果已發表在《自然-結構與分子生物學》(*Nature Structural & Molecular Biology*)。
- 五、由本院天文及天文物理研究所帶領的國際團隊，全程在臺灣研發製作、組裝的阿塔卡瑪大型毫米及次毫米波陣列望遠鏡(ALMA)「第一頻段接收機」，近期安裝於ALMA天線上，並已順利接收到天體訊號。第一頻段接收機在35 GHz至50 GHz超廣頻寬範圍內雜訊極低，所需技術複雜且精密，從研發到成功運作歷經十多年努力。計畫主持人、天文及天文物理研究所高培邁(Patrick Koch)副研究員認為，此項成果證明臺灣站在電波天文學儀器研發最前端，能以卓越工程能力打造最先進的觀測儀器。
- 六、兩年一度的「國際亞洲研究學者大會研究圖書獎」(ICAS 研究圖書獎)於本年8月24日公布獲獎名單。本院民族學研究所劉紹華研究員所著《麻風醫生與巨變中國：後帝國實驗下的疾病隱喻與防疫歷史》一書榮獲今年「國際亞洲研究學者大會研究圖書獎(中文版)」(ICAS Book Prize, IBP 2021)。
- 七、C₄光合作用比C₃光合作用更有效率。本院生物多樣性研究中心黃啟發博士後研究學者，研究全基因體複製(whole genome duplication)在C₄光合作用演化中的角色，發現全基因體複製使

白花菜能經歷 C₃-C₄ 中間階段，發展高葉脈的複雜結構，演化出 C₄ 酶基因和為 C₄ 二氧化碳濃縮機制產生額外的 ATPs。此發現有助於了解 C₄ 演化的機制，對於未來利用 C₄ 光合機制來改良水稻的產量將有進一步的幫助。研究由本院李文雄院士和國立嘉義大學古森本教授共同指導完成，發表於《分子生物學與演化》(*Molecular Biology and Evolution*)。

- 八、本院生物多樣性研究中心林子皓助研究員與日本海洋研究開發機構合作進行深海生態觀測，發現深海的聲音景觀在棲地之間呈現不同特性。在海底熱泉能聽到低頻的噴發聲，在深海平原可偵測到比沿近海更安靜的聲景。然而，相較於臨近國際航道、人口活動密集地區的沿近海，位處遠洋的深海熱泉與深海平原，更容易受到人為噪音干擾而改變聲景特性，影響海洋動物透過聲景尋找棲地的行為。隨著國際對於深海採礦開發興趣的不斷提升，深海生態面臨前所未見的威脅，未來應將聲景監測納入深海採礦的環境影響考量。詳細成果已刊登於湖沼學與海洋學 *Limnology and Oceanography* 國際學術期刊。
- 九、細胞內辨認細菌脂多糖(LPS)的受體—胱天冬酶(caspase) 4/5/11，其運作機制被視為宿主免疫防禦最後一道防線，但卻可能導致激烈的免疫反應，引起身體的「免疫風暴」與「細胞焦亡」，最後造成敗血症。本院生物醫學科學研究所劉扶東院士所帶領的研究團隊，發現半乳糖凝集素 3(galectin-3)會增強胱天冬酶 4/11 寡聚化及活化，其與病原菌上聚糖交互作用的機制，是影響及調控敗血症的關鍵。此成果已於本年 7 月 27 日發表於國際期刊《美國國家科學院院刊》(*PNAS, Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*)。
- 十、「珊瑚為什麼會同步產卵？」是 40 年來科學界亟欲解開之謎。近期本院生物多樣性研究中心以綠島海洋研究站為基地的「海洋科學專題中心」，在珊瑚礁生態研究有了亮點研究成果。野

澤洋耕副研究員所帶領的團隊和日本琉球大學合作，長年於綠島海底進行觀察研究與監測調查，發現滿月後日落到月出的這段「黑暗時間」是主要調控珊瑚產卵因素。滿月前的月出會在日落前發生，因此在日落後緊接來的月光就會抑制珊瑚產卵；滿月後，因為月出的時間改變，會在日落後出現一段黑暗時間，這段黑暗時間會觸發珊瑚產卵，珊瑚會在接收到黑暗時間訊號後的第五天集體產卵，解開海洋科學數十年來的謎題。研究成果已於本年 8 月發表在國際期刊《美國國家科學院院刊》(PNAS, *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*)。

- 十一、「吳大猷先生紀念獎」係科技部為培育青年研究人員，獎助國家未來學術菁英長期投入學術研究，並紀念吳大猷先生對發展科學與技術研究之貢獻所設置。110 年度共 41 人得獎，本院獲獎人為政治學研究所林政楠助研究員、近代史研究所馬騰助研究員、地球科學研究所黃信樺助研究員、經濟研究所楊子霆副研究員及原子與分子科學研究所謝佳龍副研究員等 5 人。
- 十二、以斑馬魚作為模型，本院細胞與個體生物學研究所陳振輝助研究員及其團隊研究發現，經由調控單一基因的活性，可以使個體長時間維持著幼魚的型態，利用基因定位分析和遺傳學的互補測試，確定突變點發生在一個特定基因「DEAD-Box Helicase 52; ddx52 (a probable ATP-dependent RNA 螺旋酶)」，此基因的活性可以即時調控 47S 核糖體核糖核酸在生物體的合成，進而影響斑馬魚的發育進程，研究團隊將此一意外發現的斑馬魚突變株命名為「彼得潘」。此研究成果首次證實單一基因，可經由演化上保留的機制，有效控制動物個體的發育進程，探討了脊椎動物「凍齡」的可能性。本研究已於本年 8 月刊登於發育生物學期刊《發育》(*Development*)，並被選為當期研究焦點。

十三、 本院資訊科學研究所蔡懷寬研究員、分子生物研究所呂俊毅研究員及細胞與個體生物學研究所高承福研究員所帶領的跨所研究團隊，開發出全新的生物資訊工具「iTARGEX」，嘗試突破舊有的知識框架，從分析巨量生物資料中找尋調控生物性狀的新候選基因。這個工具不僅可幫助生物學家創建全新的假說，更可奠定探索複雜性狀之疾病影響因子的基礎。本研究結果已發表在 *Nucleic Acid Research* 期刊。

十四、 α -烯醇酶(α -enolase, ENO1)被廣泛認為是辨認癌細胞的重要標的。本院細胞與個體生物學研究所吳漢忠特聘研究員兼生醫轉譯研究中心主任所帶領的研究團隊，在肺癌的動物實驗中，發現 ENO1 如何促進肺癌細胞生長與轉移，以及如何阻斷這項機制。為了能精準辨識出癌細胞膜上的 ENO1，研究團隊研發出相對應的中和性單株抗體 chENO1-22，可抑制 ENO1 的訊息傳遞功能、降低肺癌細胞中 SLUG 及 β -catenin 蛋白的表現，進而降低癌細胞的生長和轉移的能力。實驗發現，同時使用 chENO1-22 抗體和肺癌臨床用藥-HGFR 小分子抑制劑(Crizotinib)的「聯合療法」，可進一步增加抑制腫瘤轉移能力及提升小鼠的存活率。此中和性抗體 chENO1-22 在癌症的診斷及標靶治療的應用，深具發展潛力，已申請美國專利，未來可望化研為用，造福人群。研究成果已於本年 8 月發表在《癌症研究》(*Cancer Research*)。

十五、 本院共 5 位研究人員榮獲「第十七屆永信李天德醫藥科技獎」：

(一)「青年醫藥科技獎」：

1. 分子生物研究所薛雁冰副研究員以「食蟲真菌與模式線蟲 *C. elegans* 之間的交互作用：從分子機制到共同演化」獲獎。
2. 原子與分子科學研究所賴品光助研究員以「多解析度影像報導系統於探索癌胞外體的生體分佈」及「多重冷光報導系統於探測活體內雙股 DNA 修復動態」等研究主題獲獎。

(二)「傑出論文獎」：

1. 細胞與個體生物學研究所許惠真副研究員所指導之林坤陽博士，以「衰老顯微環境中的 Piwi 蛋白的減少透過 Toll-GSK3 訊號路徑導致生殖幹細胞流失」獲獎。
2. 生物化學研究所江尚殷博士以「Usp11 維持 Sox11 蛋白質穩定以控制大腦皮質神經生成和神經遷移」獲獎。
3. 生物化學研究所陳鈺軒博士以「UBE3C 與 TRABID 拮抗調控 VPS34 的 K29/K48 分支型泛素化，藉此調控細胞自噬、蛋白質恆定與肝臟代謝」獲獎。

十六、 前副總統、本院陳建仁院士於本年 7 月 30 日獲羅馬天主教教宗方濟各(Pope Francis)正式任命為「宗座科學院(Pontifical Academy of Sciences)」院士，繼本院李遠哲前院長之後，第二位來自臺灣的院士。陳建仁院士研究專長為流行病學、人類遺傳學、公共衛生以及預防醫學，在公共衛生及流行病學方面有重要貢獻。宗座科學院是直屬羅馬教廷(Holy See)的科學研究機構，1936 年教宗庇護十一世(Pope Pius XI)重新組建為現今的宗座科學院。科學院擁有學術研究自由，旨在推進數學、物理、自然科學和傳染病相關議題等研究，為天主教普世教會最高的學術權威機構。宗座科學院院士的任命不分國籍、種族、政治立場與宗教信仰，基於候選人的學術成就和道德品格，經院士推薦及全體院士同意後，送請教宗任命，目前共有 80 位院士，歷屆院士中有 74 位諾貝爾獎得主。

十七、 本院分子生物研究所蔡宜芳特聘研究員榮獲 2021 年美國國家科學院(National Academy of Sciences, NAS)外籍院士，表彰其於植物科學研究的重要貢獻。蔡宜芳博士為享譽國際的植物學家，專長為植物分子生物學，研究領域包括硝酸鹽運送與感應傳遞如何影響植物生理、植物發育、氮利用效率等。她不僅發現植物的第一個硝酸鹽轉運蛋白，更改寫教科書中的硝酸

鹽輸送理論。她還發現植物感應養分多寡的全新機制。除此之外，她更將基礎研究推向應用端，改進農作物的氮利用效率，減緩氮肥對環境的危害，提供農業永續發展的新策略。美國國家科學院是 1863 年依美國國會憲章與林肯總統簽署生效而設立，為一非營利的學術機構，長久以來在健康、教育、福利、科學等範疇，提供美國政府獨立與客觀的建言，擁有崇高的社會聲望與全球學術影響力。目前共有 2461 名院士以及 511 名外籍院士。

- 十八、 本院植物暨微生物學研究所吳素幸特聘研究員兼所長，榮獲美國植物生物學會（American Society of Plant Biologists, ASPB）頒授海外終身通信會員獎（Enid MacRobbie Corresponding Membership），以肯定其於植物學界長期的傑出研究成果與貢獻。吳素幸特聘研究員之研究領域為光調控植物基因表現，尤其專注於蛋白質轉譯與生物時鐘運作相關分子機制研究。海外終身通信會員獎由美國植物生物學會頒予，表彰在植物科學研究上具有傑出成就的外國科學家。
- 十九、 本院生物多樣性研究中心李文雄院士實驗室與清華大學王慧菁副教授實驗室及 Wayne State University 曾彥淵副教授實驗室合作，尋找能對抗新冠病毒的人類及其他靈長類的 ACE2 突變，推測靈長類動物的共同祖先對新冠病毒具有很強的抵抗力，而新世界猴子的共同祖先對新冠病毒具有完全的抵抗力，菲律賓眼鏡猴也是如此，但人猿和舊世界猴子則是與人類一樣容易被感染。本研究及其結果發表在 *Molecular Biology and Evolution* 期刊。
- 二十、 本院歷史語言研究所陳正國研究員及資訊科技創新研究中心曹昱研究員，通過學術交流基金會徵選，並經直屬於美國總統之傅爾布萊特外國獎學金委員會審核，獲選為傅爾布萊特學人。學術交流基金會由臺美雙方共同挹注經費，由臺灣外交部、教育

部與美國國務院共同運作，是世界各地 49 個傅爾布萊特基金會（Fulbright Program）之一。在臺灣成立 60 年來，基金會已選送超過 1,600 位臺灣獲獎人前往美國深造。

二十一、本院基因體研究中心張典顯研究員所帶領的研究團隊，發現基因的長鏈蘊藏著遺傳的訊息，要運用這些訊息必須經過裁剪。負責基因剪接的機器裡有一個重要的成員 Prp28，它是轉動剪接機器的推手。現在他們進一步發現，Prp28 在轉動剪接機的時候，是掌控裁剪準確度的要角。少了 Prp28，細胞會逐漸凋亡，Prp28 如果沒有好好運作，剪接不是發生在正確的位置，則會導致疾病叢生。這項研究成果已經發表在最新一期的 *Nature Communications* 期刊。

二十二、本院基因體研究中心謝世良特聘研究員所帶領的研究團隊，持續利用 lectin array 尋找各種病毒的先天免疫力受體，並與楊安綏教授合作，利用 phage display library 篩選具有療效的人類單株抗體。近日謝世良特聘研究員團隊，發現 B 型肝炎病毒的表面抗原(HBsAg)存在著唾液酸聚醣(sialoglycans)，會與人體免疫細胞上的免疫檢查點(immune checkpoint receptor) Siglec-3 結合，從而抑制人體的免疫系統去對抗病毒。謝世良團隊與楊安綏教授合作開發出 Siglec-3 的抗體，具有阻斷 HBsAg 與 Siglec-3 免疫檢查點的作用來恢復免疫系統的功能。由於阻斷 PD-1 免疫檢查點已被證實可活化癌症病人免疫力以抑制腫瘤生長，甚至成功的清除腫瘤細胞，因此謝世良團隊發現 Siglec-3 免疫檢查點，對治療慢性 B 型肝炎找到新的著力點，有望為多年來陷入膠著的 B 型肝炎治療開啟新的免疫療法。此成果於本年 6 月發表於 *The Journal of Clinical Investigation* 期刊。

二十三、本院生物醫學科學研究所胡哲銘副研究員所帶領的團隊，研發出新型的細胞水膠化技術，成功製備可長期保存並可調節呈現抗原的水膠化樹突細胞，並利用此技術提昇抗癌免疫細胞

治療的成效。免疫療法近年來在癌症臨床治療上帶來了新的契機，其中免疫細胞療法為極受矚目並被廣泛應用的治療方向。本研究已於本年 6 月刊登於《尖端材料》 (*Advanced Materials*)。

二十四、 110 年度「胡適紀念研究講座」，業經本院「胡適紀念研究講座」審議委員會審核後，由近代史研究所巫仁恕研究員獲獎。巫仁恕先生長年致力於明清社會經濟史、明清文化史、近世中國消費文化研究，為該領域之國際知名學者。巫先生本次送審之代表作皆極具分量，其以「明季至鼎革時期江南的地方政治與社會」專書計畫申請胡適紀念研究講座，欲使用新的材料、新的視角了解江南的地方政治與庶民大眾的想法，重新思考明朝滅亡的原因，為一本令人高度期待的專書，值得支持。

二十五、 本院資訊科技創新研究中心王釗茹副研究員及王志宇副研究員，榮獲潘文淵文教基金會 2021 年考察研究獎助金。財團法人潘文淵文教基金會為獎勵國內電子、資訊及通訊等相關領域之研究人員，在國際知名之學術或研究機構從事短期研究，特設立「考察研究獎助金」期望厚植臺灣相關領域學養，增進研發潛力。

二十六、 本院數位文化中心由歷史語言研究所王祥安研究助技師領軍，協同丁盛、劉品廷等組員，參加「中國古籍文字自動識別挑戰 2021」，以近 91% 的文字自動識別準確率，自 23 組來自中國、香港、美國與臺灣的參賽隊伍中脫穎而出，榮獲冠軍！中文文字自動識別是數位人文領域的重要一環，無需藉由費時耗力的人工打字工程，即可將中文古籍文本數位圖像自動轉為文字，使文本內容檢索得以開展。

二十七、 本院榮獲「科技部 109 年度傑出研究獎」得獎名單：

序號	獲獎人姓名	所屬單位
1	司黛蕊	民族學研究所
2	艾沃克	數學研究所
3	呂俊毅	分子生物研究所
4	李景輝	天文及天文物理研究所
5	沈聖峰	生物多樣性研究中心
6	阮麗蓉	基因體研究中心
7	韋保羅	植物暨微生物學研究所
8	祝平一	歷史語言研究所
9	張原豪	資訊科學研究所
10	許雅儒	地球科學研究所
11	陳樂昱	經濟研究所
12	廖仲麒	原子與分子科學研究所
13	羅傅倫	生物醫學科學研究所
14	鐘楷閔	資訊科學研究所

二十八、 本院生物化學研究所陳瑞華特聘研究員所帶領之團隊，發現一種操控細胞自噬(autophagy)的新機制，經動物實驗證明能抑制脂肪肝形成。脂肪肝是國人常見的肝臟疾病，早期沒有明顯症狀，長期下來卻可能演變為肝炎、肝硬化或肝癌，是不可忽視的肝臟殺手。研究成果已於本年 2 月發表在國際期刊《自然通訊》(Nature Communications)。

二十九、 本院榮獲「科技部 109 年度博士後研究人員學術研究獎」
得獎名單：

序號	獲獎人姓名	所屬單位
1	徐子勝	分子生物研究所
2	朱瓊枝	分子生物研究所
3	王俊壹	化學研究所
4	梁子輝	化學研究所
5	陳冠妃	台灣史研究所
6	劉文裕	生物多樣性研究中心
7	黃彥淞	生物醫學科學研究所
8	黃韶怡	地球科學研究所
9	陳錫平	法律學研究所
10	楊智元	社會學研究所
11	黃千睿	原子與分子科學研究所
12	廖心瑜	基因體研究中心
13	時本一樹	數學研究所
14	陳冠超	應用科學研究中心

附件 8**中央研究院秘書處
111 年重要會議日程表**

110.6.28

會議日期	會議名稱
1 月 6 日（星期四）	111 年第 1 次院務會議
1 月 21 日（星期五）	國內院士季會第 63 次會議
2 月 11 日（星期五）	院士暨評議員春酒
4 月 16 日（星期六）	第 24 屆評議會第 4 次會議
4 月 28 日（星期四）	111 年第 2 次院務會議
5 月 20 日（星期五）	國內院士季會第 64 次會議
7 月 4~7 日（星期一~四）	第 34 次院士會議
7 月 28 日（星期四）	111 年第 3 次院務會議
9 月 23 日（星期五）	國內院士季會第 65 次會議
10 月 6 日（星期四）	111 年第 4 次院務會議
10 月 22 日（星期六）	第 24 屆評議會第 5 次會議

備註：本表僅供參考，如有異動，請參照正式開會通知。