貳、以前年度實施狀況及成果概述：

一、上（100）年度已過期間計畫實施及預算執行情形：

業務及工作計畫	實施概況	實施成果
一般行政	一、辦理行政、採購、出納、事務管理等一般性行政管理。 二、管理及維護總辦事處辦公房舍、宿舍之機電、消防等公共設施，及院區環境、道路景觀。辦理院區環境保護及全院實驗室安全衛生事務，執行一般廢棄物、實驗廢液及實驗廢棄物清理，並賡續辦理實驗室人員安全衛生教育訓練。 三、資訊技術服務計畫： 1.院內各類研究所需計算與儲存環境之維運等。 2.更新及維護學術研究用資料庫系統。 3.承辦本院國際網路連線建置，並負責本院連外網路與院內資訊網路維運管理。另提供國內都會型光纖網路維運及網路備援機制，以及院內遠端接取服務，如：ADSL、FTTX 及 VPN 等各項服務。 4.開發及維護行政管理系統，建構單一簽入服務。 5.支援本院數位典藏工作，發展資料庫應用系統、OCR 校對工具、詞彙蒐集介面。維護學術研究用資料庫系統。	一、符合本院各研究所(處)、研究中心之學術研究及行政管理工作需要，促進提升研究成果與發揮行政管理效能。 二、有效整合資源分享與利用，對於生活環境維護、空間美化等均極具效益，有效提升行政服務效能，協助學術研究發展。 三、資訊技術服務計畫： 1.持續逐年汰換各單位老舊網路交換器，並更新為 1000BaseT 高速網路交換器。 2.持續提供遠端接取服務,如:ADSL 155Mbps、FTTX 200Mbps 及 VPN 連網(臨海研究站、南科生技中心)等各項服務。 3.維運本院各單位網路雙路由備援架構及障礙自動通報機制，維持每日 24 小時穩定運作與服務。 4.持續維運本院亞洲地區國際網路專線，提供同仁跨國連線服務。 5.持續發展時空整合資訊處理技術，維護歷年支援數位典藏計畫開發之網路地理資訊系統，並整合基礎地理圖資資料庫，建立共享平台架構。 6.持續維運高效能計算及資料交換環境，提升資源使用效能。 7.持續維運大量資料儲存系統，滿足各類研究應用、數位化典藏資料、資訊系統等存取需求。 8.持續維運電腦機房環境設施及推動電腦機房資訊安全驗證。 9.規劃及推動網路電話服務，使本院與 TANet 網路電話交換平台連接，以建置行動通訊之基礎建設。 10.管理、維護及協詢本院各單位之 WWW、E-mail 等系統運作。 11.本院共用應用軟體採購與推廣訓

業務及工作計畫	實　施　概　況	實　施　成　果
		練。 12. 連結、管理、維護本院院網內各單位之網址、連絡資料等運作。 13. 整體性、系統性的規劃資訊教育訓練課程。 14. 持續支援全院各所處資料之影像處理工作，並主辦中心通訊(電子版)、出版品、技術文件之發行。 15. 開設資訊推廣課程計 35 門課程,授課時數 138 個小時，計 1,020 人次參與，ADSL 服務上線總數達 1,319 門號，申請數為 22 人次， FTTX 服務上線總數達 307 門號，申請數為 87 人次，中英文院網頁維運及 260 則訊息上網更新。 16. 完成單一簽入服務,涵蓋 20 個應用系統。明訂軟體發展程序管理辦法，以促進軟體品質。規劃 AP/DB 主機分離架構。開發新版因公出國系統。發展醫學研究倫理審查系統。維護文書系統、人事薪資整合系統、所處中心人事管理系統、赴陸申報系統、會計系統、一般代收款系統、所處預算管理系統、出納系統、財物系統、資訊設備概算編審系統、學術服務系統、研究成果系統、TIGP 相關系統、電子服務台等。 17. 開發新版漢籍電子文獻暨古漢語語料庫系統、甲骨金文簡牘詞彙資料庫。擴充 OCR 校對工具以適用於古籍刻本。維護藝術與建築中文索引典(AAT)、臺灣民族誌影音系統、殷周金文暨青銅器資料庫等。
	四、綜合體育館及學術活動中心場地設施管理。	四、1. 提供場地設施辦理本院各項學術活動事宜，使學術研究工作順利進行。 2. 提供員工健身運動之體育場地設施。
	五、車輛通行停放運作維持。	五、院內交通管理相關業務。

業務及工作計畫	實施概況	實施成果
	六、幼稚園運作維持：健全與充實本院員工眷屬之幼兒保育及教學活動，使園務工作順利進行。	六、幼稚園運作維持：以主題教學為架構，多元智能精神設計課程。依幼兒發展、興趣及結合社區資源、時令季節等，並以幼兒的生活經驗為主軸，由全體老師共同設計課程，藉由完整的課程規劃，親師共同合作，幫助孩子全方位發展人格與個性，成為健康有活力、擁有創意自主能力、懂得感恩惜福的孩子，培育出優秀的下一代。
一般學術研究及評議		
學術審議及研究獎助	【人員維持】 延攬回國學人、研究人員及職員等從事研究或協助研究工作，以增進學術研究。 【基本行政工作維持】 一、配合院內各類研究所需，規劃建置彈性、安全、穩定的資料應用環境與資源，包括高效能平行計算環境、網路資訊與資料庫服務電腦主機、大量資料儲存伺服系統、數位資訊庫伺服系統、資訊安全檢測與防護設備，以及科學計算軟體等。 二、持續建置院區骨幹網路，以及國內外網際網路之維運管理。擴展各單位網路基礎建設，並協助院內各單位規劃、建置與維護內部區域網路。 三、維持公用電腦服務運作，汰換總辦事處個人電腦及印表機。 四、管理圖書館相關自動化系統與網站，及相關的推廣訓練課程，持續提供國際與國內的學術文獻共享服務，建置學術型電子資料庫鏡錄站服務全國，訂購本院共用電子資料庫，及研擬後設資料規範。 五、國際研究生宿舍： 1. 本院國際研究生宿舍提供國際研究生安全便利的居住環境和交流互動的生活空間，本計畫主要是提供宿舍日常營運與各項設備維護之需求，確保住宿學生之安全與舒適的居住品質。	配合本院各研究所（處）、研究中心研究需要，積極延攬人才，迄 100 年 7 月 1 日為止，已進用行政技術人員 4 人，研究人員 23 人。 一、為維持全院骨幹網路順暢運作，提供高速穩定網路架構，完成 TaipeiGigaPoP 光纖網路纜線更新及延伸至台大天數館並完成備援環狀路由建置。持續提供院內各單位區域網路規劃與建置服務，及各項網路加值應用，建立網路雙路由及備援機制，維持每日 24 小時穩定運作與服務。 二、集中化虛擬儲存設備整合暨異地備援建置，將分散式架構的儲存資源虛擬化並集中管理，提高儲存容量之可用性及降低管理成本。 三、改善電腦機房空調系統及出風方式，以因應資訊設備高密度高運算之大量排熱需求。 四、建置電腦機房環控系統，以有效掌握機房環境及設施狀況，並提高機房用電效率。 五、建立事件管理中心，可於第一時間掌握主機及資料庫服務狀況，以利後續規劃及處理。 六、持續更新及擴充各項公用服務，包含電子郵件服務、單一帳號服務、病毒與垃圾郵件過濾服務所需伺服主機及系統管理軟體。 七、汰除老舊的實體電腦，移轉到虛擬電

業務及工作計畫	實　施　概　況	實　施　成　果
	2.宿舍並聘有專職管理員提供住宿相關服務，另外有清潔與保全人員負責維護建物清潔與安全。 六、教學研究大樓： 1.結合行政及教學空間的國際研究生教學研究大樓，提供國際研究生優質的上課環境以及親切有效率的行政服務。 2.本計畫經費主要是維持教研大樓各項軟、硬體維護及更新與學程行政相關支出，以提升學生學習及同仁工作的品質。	腦，節省機房空間與電力的使用，達成集中管理的目標，節省管理成本。積極建構重要服務之異地備援，利用虛擬化與儲存設備技術，於備援機房複製虛擬電腦與資料，降低服務中斷時間。 八、持續維運總辦事處個人電腦服務，辦理個人電腦採購與汰換更新，辦理全院微軟教育版軟體、Acrobat等授權，統計用軟體聯合採購、防毒軟體採購等，維持行政工作推展。 九、辦理圖書館系統年度維護與升級及6種全院共用電子資料庫的採購作業與年度評估，同時完成數位典藏計畫之數位長期保存後設資料規範。 十、辦理各項資訊安全工具的系統升級與資料庫更新，包含ArcSight ESM、McAfee-FoundStone Enterprise Manager、HP WebInspect、Armorize Codesecure、GigaMon數據分流軟體等。持續進行本院資訊安全事件之通報與追蹤處理，並建立資訊安全預警機制，降低網路上可能發生的威脅。完成本院重要伺服器弱點掃瞄作業，以及更新資訊安全服務網頁訊息達500則以上。 十一、發展具 RIA 特性的時空資訊展示技術，建置多元化時空資訊整合平台，以及彙整歷年已收集之地理圖資資料，建立圖資後設資料庫，並規劃建立分散式系統架構以提升圖資存取效能。 十二、配合圖書館系統圖形版本的導入，舉辦訓練課程，協助館員進行系統操作界面與功能的轉換。 十三、持續維護本院圖書館入口網站，同時評估導入Google Doc的可行性服務。 十四、完成數位典藏計畫電子書後設資料規範，加值數典資源成為電子書的產出與服務。 十五、辦理6項全院共用電子資料庫的推廣訓練課程。 十六、出版《知識饗宴系列 7》專書，分送

業務及工作計畫	實　施　概　況	實　施　成　果
		國內高中以上學校及圖書館,促進科普知識廣泛傳播,提升全國民眾的科學素養。 十七、出版本院《週報》、電子報暨裝訂合訂本,分送本院各單位及國內大學圖書館，促進民眾對本院了解。 十八、國際研究生宿舍： 1. 宿舍共有 130 間單人房,內含個人全套衛浴設備和傢俱等;一樓之公共設施可提供休閒、會客、烹調、用餐、洗衣等生活功能。 2. 本計畫經費提供大樓建物正常運作所需基本經費，例如：水電費、保養維修費、人事經費、耗材費等。 3. 因宿舍於 94 年度開放住宿以來，房間設備已漸老舊，今年擬更新：廚房、燈具、床具、空調包管等設施。 十九、教學研究大樓： 1. 本計畫經費主要用於：(1)提供教研大樓建物正常運作所需基本經費,例如：水電費、保養維修費、人事費、耗材費等。(2)辦理行政業務與教學所需經費，例如辦公室耗材、教學耗材、教學設備、學生活動、業務所需之通訊與郵寄費用等。 2. 本年度除上述基本支出外,為提升教學品質,並促進與合作大學間之教學資源共享，已擴充現有遠距教學設備，增加麥克風發言定位系統。 3. 目前正著手更新 3 樓辦公室配置,擬藉由強化硬體設備功能的適用性,期提升工作效率並且強化服務品質。
	【學術發展及交流合作】 一、評議會之召開： 100 年 4 月 23 日召開評議會。 二、參加國際組織及出席國際會議： 1. 補助國際科學理事會(ICSU)中華民國委員會轄下國內學會繳交國際組織會費。 2. 提名本院院士參選發展中世界科學院(TWAS)院士及科學獎；並捐助	一、評議會之召開： 議決本院研究組織及工作興革事宜。 二、參加國際組織及出席國際會議： 1. 已核定補助繳交 33 個國際組織會費，支出費用達 13,200,571 元。 2. 推薦 10 位本院院士參選 TWAS 院士,提名 11 位國內優秀科學家參選 TWAS 相關科學獎;核定捐助 TWAS 807,400

業務及工作計畫	實施概況	實施成果
	TWAS 進行發展中地區科學能力建構。 3.捐助亞太國際分子生物網絡研究新聞網站（A-IMBN Research News）。 4.補助國內學會及本院院士出席國際性學術會議。 5.補助國內學會及學術團體舉辦國際性學術會議。 三、學術交流合作： 1.延聘國外顧問、專家及學者: 從本院 81 年通過中央研究院「延聘國外顧問、專家及學者」作業注意事項，至 97 年 6 月新訂定中央研究院「延聘顧問、專家及學者作業要點」以來，因本工作計畫，本院得以延聘國內外產、官、學、研具特殊成就之優秀學者來院合作研究與交流，意義非凡。 2.執行本院與簽約之國外科學院進行學者互訪。 3.執行本院學術及交流合作委員會審議本院與國內外研究機構或學校簽訂之學術交流合作協議。 4.執行本院與清華大學合作辦理一般研究生學程。 5.辦理外賓參訪案。 6.辦理國際獎項提名。 7.執行本院人文組年輕學者赴國外進修計畫。 8.推動與大學合辦跨領域學位學程。 9.執行本院與國外研究機構合作計畫。	元。 3.核定捐助亞太國際分子生物網絡研究新聞網站 883,950 元。 4.已核定補助國內學會 10 人出席 6 場國際會議,補助 2 位院士出席 2 場國際會議。 5.已核定補助國內學術團體舉辦 2 場國際會議。 三、學術交流合作： 1.100 年度 1-6 月本院延聘有 27 位顧問、專家及學者(特聘講座 16 位、教授級學者 4 位、副教授級學者 3 位、助理教授級學者 1 位、客座專家 3 位)，參與本院各所(處)、研究中心重要的研究工作,與研究人員進行學術交流。 2.上半年有捷克科學院派遣 3 位學者來院進行短期訪問。 3.16 件學術交流合作協議經本院學術及交流合作委員會審議通過。 4.執行本院與清大合辦中國研究、近世中國與多元文化、南島語言學、結構生物、生物資訊等 5 項學程。 5.接待國際訪賓共計 17 團，參訪人數達 171 人。 6.推薦院士及研究人員參加各國際獎項競賽，計有 4 個推薦案。 7.本院民族所研究人員 1 名獲院方核定補助赴美國進修。 8.辦理癌症生物與藥物研發、海洋生物科技、轉譯醫學、基因體與系統生物學、微生物基因體學等 5 個國內學位學程，目前共有 31 名博士生就讀，上半年共核發獎學金 6,696,000 元。 9.本院與 START（Global Change System for Analysis, Research and Training）國際科學組織於本年 4 月 10 日至 13 日共同舉辦國際研討會 Cities at Risk: Building Adaptive Capacities for Managing Climate Change Risks in Asian Coastal

業務及工作計畫	實　施　概　況	實　施　成　果
		Cities(CAR II)，邀請國外 42 位學者及國內 12 位學者針對全球環境議題進行討論。 10.與吳大猷基金會合辦科學營：促進國內科學教育之發展並增進學術交流，培養下一代學術研究人才。介紹各領域之科學新知及研究成果，期吸引年輕學子投入科研工作。 11.協助資源較為缺乏之中、南部高中(台中一中、台南一中)辦理科普講座及專題演講，以落實基礎科學知識之普及化。 12.與科學人雜誌合製「中研院挑戰卓越專輯系列」，以淺顯易懂的文字介紹本院重要研究成果，達到科普知識廣泛傳播，促進本院與產業界及其他機構之學術與技術之交流。
	四、環安衛小組： 1.辦理環安衛教育訓練：以推動安全健康工作環境及增進同仁專業素養。 2.參加國際會議及國內研討會:吸取國際最新環安衛新知應用於本院環安衛工作並加強環安衛專業能力。 3.確認相關儀器設施功能完善：包含生物安全櫃及化學排煙櫃委外檢測確效、檢測儀器年度校正及安全衛生檢測耗材等。	四、環安衛小組： 1.100年1-7月已辦理環安衛教育訓練共17場次，參加人數達900人。 2.已派遣3位同仁參加美國工業安全年會及美國國家衛生研究院生物科技活動辦公室(OBA)主辦「IBCs in an Evolving Research Landscape」研討會，吸取國際最新環安衛新知應用於本院環安衛工作並加強環安衛專業能力。 3.已完成本院 9 個所處，共 213 台生物安全櫃確效檢測及 6 項儀器(熱線風速計、風罩式風速計、照度計、紫外線光度、噪音計、噪音校正器各 3 件），共 18 件之年度校正。
	五、本院學術著作出版計畫： 1.學術著作、專業期刊及具有學術價值之資料文獻出版。 2.國內、外著名出版社之合作，改進編輯設計及行銷管道。 3.參加國際書展。	五、本院學術著作出版計畫： 1.參加第18屆（民國100年)台北國際書展，圖書銷售 498 冊。 2.出版中央研究院叢書《孝治天下》、《劍拔弩張的盟友》2 本。 3.2 本中文專書審查中。 4.1 本英文專書審查中。
	六、技術移轉及智慧財產權： 主要目標是推動院內的科技移轉，將	六、本年度截至 6 月止， 1.專利：已申請國內外專利計 37 件並

業務及工作計畫	實　施　概　況	實　施　成　果
	其研究成果公諸於世，開發智慧財產權以增進社會福祉；並將科技移轉所得的收入，作為獎勵院內各所（處）研究人員，從事學術研究的經費。	已獲得 21 件專利權。 2. 授權：已完成授權案 32 件，累計簽約金額約 2 億 1 千 9 佰 96 萬元、股數作價 0 股。 3. 合作：已完成案 17 件，累計合作金額約 4,649 萬。
	【籌開第 30 次院士會議】 100 年 6 月 16 日召開第 30 次院士會議召集人暨第 29 屆院士選舉籌備委員聯席會第 1 次會議。	籌開第 30 次院士會議，選舉國內外召集人，決定議事日程。籌組第 29 屆院士選舉籌備委員會，展開提名及資格審查等各項前置作業。
	【儀器整合管理】 一、加強考核貴重儀器設備的使用效益。 二、有效規劃現有公用設施，提高其服務品質及使用效能。 三、建置年度機械設備概算線上審核系統。 四、推動各單位開放其經管公用設施中有高需求性但未滿載之儀器，整合全院貴重儀器資源。	一、宣導並推動院內貴重儀器(購置金額500萬元以上者)應設置線上登錄系統，俾利定期追蹤儀器使用情形。 二、本年度8~10月將協助本院貴重儀器設備管理委員會辦理年度貴重儀器(購置金額1000萬元以上者）之使用效益評估，請儀器管理人具實填寫各該儀器之使用時數、研究成果、人才培養及服務收入等績效指標，並協調召開考核會議、協助記錄年度貴重儀器使用效益年度報告。 三、有效支援既有貴重儀器公用設施，並擴大規模或提升服務品質。由電子顯微鏡使用者委員會所規劃100年度共同需求貴重儀器的採購，已完成採購有TEM 3D Tomography自動化斷層系統、表面電漿清潔系統、高階金屬濺鍍機等3項公用儀器。100年度已逐步擴大一般及低溫電顯實驗室服務項目，並將進一步整合質譜儀核心設施。 四、協調請本院計算中心協助建置「年度機械設備概算線上審核系統」，以利全院102-103年度機械設備概算之編列及審核業務之順行。 五、評估本院未來研究發展需求，選擇性新設重點技術公用設施，由中心支援管理，提高技術支援能力，服務全院，取代各所(處)儀器自行運作與管理模式。100 年度已成立蛋白質巨分子 3D

業務及工作計畫	實施概況	實施成果
		解構分析實驗室，於 6 月 30 日開放服務。
	【公用儀器設施使用】 推動院內公用儀器設施開放院外學術研究或民間生技產業研發。	因應修訂本院同仁與院外學術研究機構人員收費之減徵方式及新增公用設施和服務項目之需求，向財政部國庫署報請修正本院「公用儀器設施提供場地設備使用及研究服務收費標準」，並於 100 年 5 月 5 日獲准。修正後院外學術單位人員之收費原則與本院同仁相同，同時本院公用設施新增服務項目 17 項。
主題研究與人才培育	【人才延攬及培育計畫】 ◆人文社會科學博士候選人培育計畫 為培育人文社會科學之研究人才，協助博士候選人完成其博士論文，並做為本院各所人才儲備。	本計畫為培育人文社會科學博士候選人，100 年度業已核定通過 36 名，每人每月獎助 35 千元。
	◆生命科學博士班研究生 生醫所、分生所、生化所、植微所、細生所、生農所、生物多樣性中心及基因體遺究中心 8 所與國防醫學院為培養國內基礎生命科學研究人才，共同組成生命科學研究所，利用本院的硬體設備及一流的研究人員予以培訓。一方面可為國內培養高級研究人才，對提升國家科技水準；另一方面，使本院現有設備得到更充分的利用及研究人員有博士班學生執行推動各研究計畫。	與國防醫學院共同組成生命科學研究所，利用本院的軟硬體設備及研究人員培植國內基礎生命科學研究人才。
	◆建立博士後研究人員制度 本院基於提升研究水準，厚植博士後研究人力，特建立博士後研究人才培育制度，為國內、外博士級人才提供更上一層的學術研究歷練。通過審議之博士後申請人，可在本院作二年之研究。本制度從年實施以來，一直是本院培育博士後人才的搖籃。	100 年度分 2 梯次辦理申請，第 1 梯次經審核通過者 88 名，第 2 梯次經審核通過 68 名，100 年度共補助 156 名，其中數理組 48 名，生命組 65 名，人文組 43 名。本年度平均的錄取率為 41%。
	◆與國內大學培育國際研究生計畫 一、「國際研究生學程」除持續與國內研究型大學合作，提供 9 個分項跨領域博士班學程，並推動各項相關業務以加強國際研究生學程教學與學生服務品質。 二、推動「化學生物學與分子生物物理學	一、除學程既有之各項學、教務業務外，亦將持續辦理前一年度推動之下列業務： 1. 評鑑機制：建立學程執行成效指標，檢視學程相關事務推動績效，以提升國際研究生學程之國際競爭力。 2. 整合共課並規劃研究倫理

業務及工作計畫	實施概況	實施成果
	分項學程」新業務，提升學程國際知名度與國際競爭力。	(research integrity) 教育課程。 3. 招募國外暑期實習生:每年暑期提供國外年輕學人至本院實習機會,接觸本院研究教育環境,以提升本學程國際化程度。 4. 與國外學術機構合作辦理國際會議與活動,以提升國際研究生學程之國際知名度。 二、新增業務： 1. 國際研究生學程「化學生物學與分子生物物理學分項學程」與美國加州大學戴維斯分校(UCD)合作，於今年3～6月，於本院開設「藥物化學」課程，授課方式含演講、實驗操作、電腦及遠距教學等，課程開放本院與UCD學生選修。 2. 本規劃可促進與本院與 UCD 的合作，並帶動學程之國際化。
	◆延攬資深學人開辦費 支援本院新聘所長（主任）及研究員等實驗室相關費用及研究計畫所需經費。	原分所、分生所、細生所、植微所等單位新聘研究員建構實驗室開辦費。
	◆深耕計畫 100 年度共補助 9 件新增計畫及 29 件延續型計畫，辦理計畫核定、執行及預算規劃等相關作業。另有 8 件計畫執行至 99 年底執行期滿,辦理結案作業並繳交成果報告。	一、100 年度之延續型計畫中，有 8 件計畫即將於本年度執行期滿,除需於明年度繳交執行成果報告外，並依數理、人文及生命三組,分別安排於本院舉行公開演講，與各界分享研究成果。 二、依據本院「深耕計畫」執行要點，100 年度經過嚴格的初、複審作業，計有 9 位新增計畫之研究人員獲得補助,獲選名單如下： 1. 數理組：井上允博士（天文所）、王子敬博士(物理所)、銀慶剛博士(統計所)。 2. 生命組：刑禹依博士（植微所）、蔡明道博士(生化所)、林俊宏博士(生化所)、袁小玲博士（分生所）。 3. 人文組：湯德宗博士（法律所）、賴景昌博士（經濟所）。
	◆前瞻計畫 100 年度執行延續性前瞻計畫共 25 件，皆	依據本院前瞻計畫執行要點,100 年度共徵

中央研究院
預算總說明
中華民國 101 年度

業務及工作計畫	實　施　概　況	實　施　成　果
	於 100 年度上半年完成期中進度摘要報告之繳交。98 年度通過之前瞻計畫共 14 件，依計畫執行要點規定,此14件計畫需於100年度邀集國際專家學者召開專案諮詢小組會議，以給予獲選研究人員適當之協助與指導，善盡輔導之責;100 年度上半年業有 3 件計畫完成專案諮詢小組會議之召開。另,100 年度執行新增前瞻計畫 7 件，持續追蹤計畫經費執行率,以評估並規劃未來 2～5 年之計畫經費預算。	得 13 件推薦案，經審慎嚴謹之初、複審程序，計有 7 位深具潛力之研究人員獲得補助，茲將名單條列於下： 一、數理科學組：施純傑副研究員（資訊科學研究所）、陳彥龍助研究員（物理研究所）、楊欣洲助研究員（統計科學研究所）。 二、生命科學組：呂俊毅副研究員（分子生物研究所）、陳建璋助研究員（生物醫學科學研究所）、楊維元助研究員（生物化學研究所）、蕭培文副研究員（農業生物科技研究中心）。 三、人文及社會科學組：無推薦案。
	【跨所(處)新領域之開發及研究環境之改善】 ◆人文社會科學新領域之開發及研究環境之改善： 推動亞洲社會科學研究、原住民社會、文化及風俗研究計畫，提供學界與社會大眾利用。	支援原住民社區服務研究計畫、珍貴動產維護計畫、第 4 屆國際漢學會議、第 9 屆兩岸三院信息研討會、醫療的物質文化研究計畫。
	◆創新性研究計畫： 加強國際學術及交流與各重點學校研究計畫、推動中長期具有發展潛力的前瞻性、突破性之跨領域創新研究計畫。	支援亞太地區產業轉型國際研討會、第 32 屆亞洲遙測研討會、生物化學專題研究計畫等。
	◆生物技術之研發及在醫學之應用： 推動及支援本院生物科技及藥物研發、基因轉殖研究等跨學門及跨領域之合作計畫。	推動全國跨部會生物多樣資料研究計畫、支援第 9 屆海峽兩岸植物分子學研討會、臺灣華人双極情感性神經疾病研究計畫、生物技術之研發計畫。
	◆數理科學新領域之開發及研究環境之改善： 增強基礎研究成果之應用發展，並支援跨領域之整合研究工作，改善研究環境。	支援數理科學新領域及跨領域之研究計畫、購置連續單模紅外雷射及控模裝置設備等。
	◆奈米科學研究計畫 本計畫的目標在於促進中央研究院奈米科技的研究、提升跨領域研究、教育與培養此領域的未來科學家，並將研究經費作最有效的整合運用。 要達成這些目標，本計畫整合三大元素：	本計畫已設立共享核心設施多年，每年度 Oversight Committee針對各研究單位實驗之所需，考量經費狀況，對無塵室空間規劃、儀器及操作人員使用及管理原則進行適當調整與修訂。目前運作符合使用者需求。

業務及工作計畫	實　施　概　況	實　施　成　果
	跨領域研究計畫（包含國際合作）、共享核心設施以及博士學位學程（臺灣國際研究生學程奈米科技學程）。 針對研究計畫，我們鼓勵不同專長的研究人員合作，共同解決他們無法各自完成的問題。目前參與本計畫的研究人員超過70位，分別來自物理研究所、化學研究所、原子與分子研究所、應用科學研究中心，以及基因體研究中心，細胞與個體生物學研究所等生命科學領域人員，其他大學的研究人員也參與其中。 在共享核心設施方面，整合了貴重儀器之資源，由一群專業技術團隊負責向使用者服務、進行推廣及教育訓練。 TIGP 臺灣國際研究生學程—奈米科技博士學位學程與臺灣大學、清華大學合作，共同提供研究課程及設備資源，以培養優秀的未來奈米領域研究人員。	博士學位學程（臺灣國際研究生學程-奈米科技學程）方面：100年度已畢業投入奈米研究領域以及即將畢業之博士候選人共計7位（工程：4人；化學：2人；物理：1人）。100年度另已促成5件大型整合計畫,研究主題分別為：熱電材料、有機/無機混合太陽能電池、基因蛋白質癌症/幹細胞變異/病毒篩檢、發展高精密的原子力顯微術以及水界面的結構及動力學研究。 另有 21 件計畫獲得經費補助，依領域可分為三大類： 一、節能：以奈米知識與技術幫助節能的研究,從最基礎的瞭解磨擦到發展高效率的太陽能電池共有 5 件計畫。 二、奈米生技：8 件計畫利用奈米技術偵測細胞膜及其與蛋白質的作用。 三、新材料及技術開發：發展奈米級的光學檢測技術,檢測奈米結構技術及製作大型陣列及偵測病毒等。主要成果之一為發展出奈米鑽石螢光技術,可追蹤蛋白質石細胞中之運動過程,並發展出測量單根奈米線的熱傳與熱電係數。
	◆登峰研究計畫-基因中心 藉由人力整合及集中資源,本計畫重點進行關鍵技術的開發及重大疾病之新藥研發。	基因登峰計畫乃是結合生命科學、化學及相關領域院內外之專業人才，發展新的方法與策略，開發新的工具及新藥，及建立轉譯醫學研究的基礎架構。針對國人的重大疾病，包括癌症如乳癌及肺癌、與病毒性傳染疾病如流感及肝炎，進行全基因體定序，並尋找新的標的分子與癌症幹細胞表面生物標誌，瞭解基因體的功能與疾病之關係以及致病基因之功能和機制，開發病毒的檢測平台技術、研發抗病毒藥劑與疫苗，與研發新的檢測及治療的方法，發展新的細胞療法及配合超高速新藥篩選系統以開發重要生物小分子的抗體等新藥。
	◆登峰研究計畫-植微所 在二十一世紀的初期，由於人口爆炸、可耕地縮小，再加上環境變遷、全球暖化、能源危機等等，植物學家們面臨嚴苛的挑戰，包括需要增加作物品質與產量，降低	目前執行中之農業登峰計畫(95至99年）目前或已達成階段性任務、或改由國家型農業計畫支持。在未來的兩年，我們將以目前已有初步基礎的四個課題，進行深入研究。預

業務及工作計畫	實　施　概　況	實　施　成　果
	農藥用量以配合環保意識，研發生質能源，研究與利用植物對環境逆境之反應等等。針對這些挑戰，在本登峰計畫中，我們將從事下列四項分支計畫： 一、以新世代定序改進水稻的產值。 二、白蟻與共生真菌之產業利用。 三、訊息與農業。 四、植物與微生物之交感。	期於兩年內： 一、以新世代定序方式找出更多與產量相關的基因、達到改進水稻產值的目的。 二、了解白蟻與共生真菌分解木質纖維的特性與微生物生態，以進行產業利用。 三、了解植物在各式之光線、營養、基因組成等條件下之反應、訊息及其機制，並進一步改進農業產值。 四、研究雙生病毒致病機制及感染植物早期的生理、進一步降低微生物對農業之危害。
	◆轉譯醫學研究計畫 政府預定在不久的將來，在國家生技研究園區中成立的轉譯醫學中心，將需要有臨床知識的醫師，將實驗室得到的結果應用在疾病的預防、診斷及治療，生醫所在轉譯醫學中心的成立上將扮演重要的角色。	針對院方未來對轉譯醫學方面發展的規劃，我們預定在近幾年來提供醫師獎助金，以鼓勵年輕醫師在院內PI的指導下攻讀博士學位，及以合聘的方式延攬台北市附近醫學院裡的醫師，加入本院與本所及其他生命科學組的PI合作進行轉譯方面的研究。等到轉譯醫學中心成立時，這些醫師可立刻在轉譯醫學領域做出更大的貢獻。
	◆P3 實驗室-生醫所 P3 實驗室希望能在本院人力、物力、財力充分的支持下，不僅能通過疾病管制局的審查，得以啟用，並能成為教育、訓練、養成 P3 實驗室相關人員的搖籃；除能提供研究人員符合國際標準的場所進行研究，甚至能提供代為操作的服務。成為提升臺灣危險性病原微生物的研究、防治、應用及生物安全防護能力的核心。	一、新進人員參加第一種壓力容器教育訓練課程，取得證照以合乎P3實驗室鍋爐操作要求。 二、新進人員參加衛生署疾病管制局之P3教育訓練以符合P3操作人員資格。 三、派員參加第53屆美國生物安全年會，學習P3實驗室相關課程與新知。 四、由本 P3 實驗室管理相關人員教導申請操作者須遵守之 SOP 與相關使用規定。
	◆P3 實驗室-基因中心 一、流感疫苗效力評估動物實驗。 二、建立天竺鼠之研究動物模式。 三、抗流感病毒藥物效力評估動物實驗。 四、增殖並純化流感病毒株。 五、實驗室硬體設施改善。 六、研究人員持續性教育訓練。	一、執行基因體研究中心研發之流感病毒萬用疫苗免疫效力評估之小鼠、天竺鼠、雪貂試驗。 二、執行基因體研究中心研發之抗流感病毒藥物保護效力評估之小鼠試驗。 三、完成 H5N1 野生株禽流感病毒之增殖及細胞與小鼠毒力測定，提供國光疫苗公司進行疫苗效力試驗。 四、增殖並純化多種亞型流感病毒，提供基因體研究中心研發診斷試劑使用。

業務及工作計畫	實　施　概　況	實　施　成　果
		五、協助農生科技中心執行 VLP 流感疫苗免疫效力評估之小鼠試驗。 六、完成衛生署疾病管制局要求之BSL-3實驗室人員數位教學課程。
	◆神經科學研究計畫 一、NPAS 月會議及演講。	一、NPAS 至今舉辦 5 場月會議，分別由生醫所徐百川副研究員、生化所陳佩燁副研究員、化學所黃人則助研究員、物理所陳志強研究員、物理所胡進錕研究員給予研究報告。另舉辦 4 場演講，分別邀請到中國科學技術大學 Dr. Guo-Qiang Bi；哈佛醫學院 Dr. Cecillia S. Lu；College of Veterinary Medicine 的 Dr. Gladys Ko；Salk Institute and UCSD 的 Dr. H.P. Wang 來院演講。
	二、成立核心實驗室。	二、於年初成立 NPAS 第二核心實驗室「神經迴路電生理核心實驗室」，目前已進入試運作階段及各項實驗物品需求設置。準備開放申請使用。
	三、召開各項事務運作相關會議。	三、1.舉辦一次NPAS PI會議：討論年度活動及後續計畫、籌備TIGP學程、核心實驗室及設備需求討論。 2.與成功大學及陽明大學合作籌備TIGP學程。
	四、赴大陸技術交流及會議參與。	四、1.為加強NPAS成員之研究技術，共派遣成員一人及兩位博後研究助理赴中科院神經科學所學習技術。 2.派遣成員一人及學生助理兩人參與亞太區研討會進行學術交流。
	◆綠島建設 一、綠島海洋研究站 B 棟實驗住宿大樓已於今年度開始整修，目前已完成空間使用規劃及機能性系統恢復工作。	一、綠島海洋研究站 B 棟實驗住宿大樓已於今年度開始整修，目前已完成項目如下： 1.供水、供電系統復原工作。 2.B棟2樓5人套房宿舍整修。 3.B棟1樓實驗室2間簡易使用工程配置。 4.A棟行政研究大樓6人房及期刊會客室。 5.A 棟研討室 2 間及 56 人會議室之空

業務及工作計畫	實　施　概　況	實　施　成　果
		間規劃工作完成。
	二、綠島海洋研究站周邊陸蟹族群普查：已掌握綠島陸蟹族群種類分布狀況。發現綠島高密度招潮蟹棲地。	二、綠島海洋研究站周邊陸蟹族群普查：上半年度完成綠島陸蟹族群分佈口訪調查及部分田野調查工作。在田野調查中發現一高密度族群隻招潮蟹棲地，查詢過往綠島相關文獻後並未發現對此族群之招潮蟹描述之紀錄，值得後續持續觀察研究。
	三、囊舌海蛞蝓與松藻增生相關研究：綠島因為觀光發展造成海域營養鹽的增加，而其中的囊舌海蛞蝓與松藻增生的關係與控制，有其研究與持續監測的價值與需要。	三、囊舌海蛞蝓與宿主松藻共演化與生態關係之研究，相關的研究仍持續進行中，未來可將去年及今年遊客數量因子導入觀察結果中，比對遊客數量與營養鹽及松藻海蛞蝓間的對應關係並持續觀察研究。
	四、綠島環境生態長期影像監測：本計畫以建立綠島環境生態基礎資料為主，進行長期性環境生態變遷研究。	四、綠島環境生態長期影像監測：目前已完成 8 處觀測點上半年度生態環境變化之影像記錄，及完成石朗海域、柴口海域、中寮海域、公館港海域之海底環境監測點畫設，並於公館港口、中寮港口、石朗海域、溫泉港口置放觀測綠島海域溫度變化之水溫探測器。
	五、臺灣寶石珊瑚研究：臺灣寶石珊瑚漁業已有數十年歷史，幾經興衰後目前已經進行嚴格的控管，在生態與學術的研究上十分缺乏，綠島周邊海域為傳統的寶石珊瑚漁區，目前公布控管的漁區並未涵蓋綠島周邊海域，預計將有開放該漁區的動作，屆時有更詳細的基礎的調查研究，作為是否開放該漁區的依據。	五、臺灣寶石珊瑚研究：已利用 ROV 進行海底探勘，目前仍於較淺水域進行測試，已完成 ROV 深水作業性能之提升，測試後將直接往深水域寶石珊瑚棲地進行探勘作業。
	六、服務及支援綠島其他相關計畫執行。	六、服務支援國科會綠島黑病海綿相關研究（中山大學宋克義教授主持）、本中心野澤洋耕、湯森林、陳國勤等 3 位助研究員綠島海洋生態相關研究。協助綠島國小校外教學至研究站參訪工作。
	◆育成中心 本中心協助運用本院基因體及相關領域之研究發展成果，進行新技術或新藥的開發，加速新創事業及科技業者營運之發展。本中心提供場地、儀器設備、代檢測服務及其他行政服務，以降低創業初期之	截至6月底，有7家廠商留駐本中心，進駐率為89%。廠商共技轉22項本院技術，與本院簽署13項研究合作計畫，目前掌握了58項產品，新藥類產品佔總產品的64%，且接近一半已在國內外執行臨床試驗。

業務及工作計畫	實　施　概　況	實　施　成　果
	門檻。促使進駐廠商之研發工作結合本院資源，協助新產品、新事業及新技術的孕育，以促成企業之轉型或升級。本中心亦提供相關諮詢服務，促使本院新創技術及產品先期研發，以提高創業之契機。	
	◆多功能基因轉殖植物專用溫室 相關設施均依植物基因轉殖委員會決議之管理辦法，開放院內同仁研究使用，包括基因轉殖水稻、蕃茄、青花菜、蘭花、牽牛花、阿拉伯芥、煙草、竹子、中草藥其他植物之栽培。	植物基因轉殖溫室設施共二層樓,目前可提供的設施有：可控制溫濕度的密閉溫室1間、一般密閉溫室1間、半密閉溫室8間、網室3間、種子儲存室2間、可控制光照和溫濕度的無菌組織培養走入室生長箱2間、大型走入式生長箱6間、小型走入式生長箱6間、土壤工作室1間、組織培養室1間、特殊用途實驗室1間、雙門生長箱6台、單門生長箱3台、其他組織培養相關設備、加強GMO安全之設施、機電設備、各種基轉植物栽培、管理、繁殖、廢棄物處理所需的材料，設備與工具等。依使用者付費的原則，目前的收費平均每月10萬左右;已能達到支付水電及雜項耗材5成左右的預期效益。
	◆老鼠基因轉殖中心 一、小鼠種源淨化。	一、基因轉殖鼠中心為提供全院生物相關研究單位，產製基因改造小鼠作為生物醫學相關研究之模式動物之單位；有鑑於本中心所產製之小鼠，須符合院內各研究單位動物房建議之標準，故本中心決定採高標準，因此自本年度起，著手進行本中心種源小鼠之淨化與嚴謹的健康監測，並已於上半年度，完成本中心所有動物之淨化，小鼠均符合各研究單位動物房之檢疫標準。
	二、基因轉殖小鼠產製：基因轉殖小鼠產製需先將設計好之轉殖基因去氧核醣核酸純化製備，後將純化好之轉殖基因去氧核醣核酸以顯微注射方式送入小鼠胚胎中，再將經顯微注射後存活的小鼠胚胎，以顯微手術移植至代理孕母小鼠子宮中，使之將小鼠產出，新生小鼠再以基因型鑑定方式確定基因轉殖小鼠。	二、共有 8 件基因轉殖小鼠申請案件，已完成 2 件，4 件進行中，2 件已進入排程準備中；目前成功產製 15 隻以上之基因轉殖小鼠。
	三、基因標的小鼠產製：基因標的小鼠之	三、1.小鼠胚幹細胞基因標的：共有7件申

業務及工作計畫	實　施　概　況	實　施　成　果
	產製製需先將設計好之基因標的基因去氧核醣核酸純化製備，將製備好之基因標的基因去氧核醣核酸椅墊穿孔方式送入過小鼠胚幹細胞，經適當抗生素之藥物篩檢後，於顯微鏡下將具有抗藥性之胚幹細胞株挑出進一步培養，抽取挑選出之胚幹細胞之之去氧核醣核酸後，以基因型分析確認正確基因標之細胞株後，再將正確之小鼠胚幹細胞以顯微注射方式送入小鼠囊胚期胚胎，後以顯微手術移植至代理孕母小鼠子宮，使代理孕母產出嵌合鼠。後再將嵌合鼠與野生型小鼠交配以獲得基因標的小鼠。	請案件，目前已完成5件，2件進行中。 2.嵌合鼠生產：共有6件申請案，目前已完成2件，4件進行中，計進行了10株胚幹細胞之顯微注射，已產出48隻嵌合度50%以上之嵌合鼠。
	四、小鼠胚胎之冷凍保存與小鼠復育。	四、1.6件胚胎冷凍申請案件，已完成5件，1件進行中。 2.本中心上半年度已經完成小鼠體外受精之系統建立,並成功以體外授精方式，復育即將絕種之小鼠品系。
	五、諮詢服務及其他。	五、本中心提供針對申請案件會於最初的規劃乃至於基因改造小鼠後續配種分析等，提供專業上的建議。 本中心亦提供產製基因改造小鼠基因型分析所需之控制組材料，如；野生型小鼠之體基因DNA、南方點墨分析所需之雜交溶液等,以利使用者以較有效率的方式進行相關分析。
	◆轉殖植物實驗室 本實驗室為一核心實驗室，主要的工作項目為提供院內各所轉殖植物相關服務。服務項目包括： 一、提供轉殖植物相關設備，包括生長箱、基因槍及電穿孔儀等。 二、提供四種模式植物轉殖服務。 三、建立新的轉殖系統。	一、101年1-6月的各項設施使用人次約為124人/次。 二、四種模式植物的服務，1-6月已完成並交件的數量為20件。 三、正在進行中的新的物種轉殖系統，包括青花菜及馬鈴薯,預計今年底之前可以完成，明年開始開放申請。
	◆公用實驗動物中心 本設施之任務係提供場所及動物飼養管理服務，協助生命科學組各所、處、中心解決動物房空間不足而阻礙研究進展的問題，預計 98 年度下半年開始逐步提供對外服務，完成農委會實驗動物舍內部查核之	落實非常完善的獸醫巡房制度、送檢動物詳實的病歷紀錄及動物房人員針對動物的控管、環境監控、動物房進出控管，注意實驗動物的運動空間和生理心理的照顧為主要關鍵。

業務及工作計畫	實　施　概　況	實　施　成　果
	標準，規劃提供高品質 SPF 規格小鼠之寄養服務。 ◆新興專題研究計畫 本院為配合推動國家科技發展政策，特別鼓勵同仁針對相關專題，研提跨領域之整合型計畫，並編列相關經費給予 3 年期補助。100 年執行與能源、環境、生醫及大型社會網絡有關之研究專題。已於 99 年舉辦 4 場座談會議，邀請有意願申請之院內同仁研提綱要、進行簡報，申請案計 57 件(能源 12 件、環境 23 件、生醫 13 件及大型社會網絡 9 件)；其中 9 件申請案通過第 1 階段初步審查後提供詳細計畫書進行複審。	本院100年新興專題研究計畫審核會議核定通過計畫： 一、能源專題：熱電材料作為新能源的研究。 二、環境專題：環境史、環境變遷對黑潮流區及臺灣週邊海域珊瑚礁生物多樣性之影響、環境變遷對臺灣稻作之影響。 三、生醫專題：發展創新性抗體技術及抗體藥物、研發漢丁頓舞蹈症的治療及診斷方式-自基礎至臨床策略研究。 四、大型社會網絡專題：大型社會網絡之模型建構：臺灣實證資料的探索與分析。 本新興專題研究計畫將於 101 年度併入原有跨所（處）中心「主題研究計畫」運作。
	【數理科學跨所（處）主題研究計畫】 ◆太陽電池：材料、元件及其相關之研究 一、合成新穎釕系與非金屬系有機光敏染料，並製成敏化染料型太陽能電池，進行光電轉換效率之量測。也利用光物理量測、電化學量測，以及理論計算，來瞭解分子設計與元件效率的關聯性。也進行半導體型有機太陽能電池之材料開發與元件製作。 藉由製程之改進，如凝膠式電池、陽極與陰極材料改質等，以增進光敏型與半導體型有機太陽能電池之效率。 製備以碳化鈦為催化物質之對電極，應用於量子點敏化太陽能電池，進行光電轉換效率之量測，並與傳統的金對電極做比較。利用光物理量測以及電化學量測來分析各項參數與元件效率的關聯性。藉由各項參數的調整與改進，來增進量子點敏化太陽能電池之效能表現。 製備氧化鋅半導體工作電極，應用於染料敏化太陽能電池上。利用光物理及電化學量測分析各項參數與元件效率的關聯性，並且藉由各項參數的調	一、開發聚噻吩吸光基團之釕金屬染料，其中具有共平面直線型吸光基團染料具優異的光電轉換效率(9.5%)，高於 N3 釕金屬錯合物之效率(8.8%)。本論文發表於 Chem. Mater. 2010, 22, 4392，並獲選為本院 2010 年重要研究成果 (Significant Research Achievements of Academia Sinica 2010). 二、開發釕金屬系染料: 利用簡單的合成手段，製備含有飽和烷基鏈於 bipyridine 輔助配位基。從中證實位置適當之長烷基鏈可有效壓抑電子與電解質之再結合，而提高染敏太陽能電池之光電轉換效率。長烷基鏈搭配共軛片段於 bipyridine 輔助配位基，使得電池之光電轉換效率高於 Z907 之標準元件；本論文發表於 Chem. Eur. J. 2011, 17, 6781-6788。 三、初步實驗測試發現此新製作方式對某些材料(敏化染料)特別有效，例如非對稱鋅紫質染料，對傳統 N3 或 N719 染料反而效果不彰。此新製程可大幅改善染料

業務及工作計畫	實施概況	實施成果
	整來改善染料敏化太陽能電池的效率以及穩定性。 二、研究生與助理從參與計畫中學習材料之開發或元件製作技術，達成人才培育之目標。 三、每季舉辦討論會，除了報告研究成果，也彼此交換研究心得與新知。 ◆自旋電子學中高電子自旋極化材料與良好介面注入性質之研究 研發新穎高電子自旋極化材料的製程。改良金屬性鐵矽合金單晶薄膜製程、以期提	在奈米二氧化鈦電極上的吸附，提高元件短路電流密度，使敏化太陽能電池的能量轉換效率從 4.2%提升至超過5.0%。 四、開發含有 diphenylquinoxaline 基團之有機染料，其太陽能電池光電轉換效率可達到標準 N719 染料之 85%. (revised manuscript submitted)。 五、開發凝膠式染料敏化電池，以 N719 為染料之凝膠電池效率可達到傳統液態電池之 103%。長時期光照穩定性測試正進行中。 六、開發以碳化鈦為催化物質的對電極，應用於量子點敏化太陽能電池上，比起利用傳統金對電極之量子點敏化太陽能電池(1.77%)，此系統可達到更高的光電轉換效率(2.41%)。本論文已投稿於 J. Phys. Chem. C。 七、開發氧化鋅半導體工作電極，並利用奈米顆粒以及奈米管柱之複合結構，來改善其傳遞電子以及吸附染料的特性。以此複合膜為工作電極之染料敏化太陽能電池可達到 2.19%的光電轉換效率，此效率高於以單純的氧化鋅奈米顆粒(1.80%)或以氧化鋅奈米管柱(0.90%)為工作電極之 DSSC 的光電轉換效率。本論文已投稿於 J. Power Sources。 八、製作有機電子元件時需要以高功函數電極作為陽極與低功函數為陰極，一般來說炭材(如 graphene、CNTs and activated carbon)皆具有較高功函數的電極，以摻雜金屬鹽類的方式成功地降低炭材的功函數，如此一來可取代不穩定的低功函數金屬，也以容易方式製作出透明低功函數的炭材電極，並應用於反式有機太陽能電池上，未來也將此技術應用於疊層式太陽能電池的連接層上，本論文已被ACS Nano接受。 本計畫的研究成果對幾個不同的方向有貢獻。包括以超導點探針測量導電電流自旋極

業務及工作計畫	實　施　概　況	實　施　成　果
	高與半導體材料介面間性質匹配，以及在材料結構與電性磁性的分析上都配合理論的分析，利用電子的傳輸理論導出電導值並研究不同的結構的不同物理行為。將自旋電流注入所需電子電路至少要通過一個介面，必須依照此電路材料的導電率與介面性質來選擇高自旋極化材料，才能真正達到高效率自旋注入。自旋電流的特殊偵測技術也是重要的研究方向，以超導材料做點探針安隧夫反射實驗與理論重新深入研究，提出新的模型理論。研究次微米鐵磁細線中磁區與磁區壁行為，尤其是在臨界電流附近引發的高頻震盪。研究鐵磁/反鐵磁雙層膜鐵磁共振隨溫度的變化。 ◆BMVC 相關衍生物於 G 四股結構與癌症之研究 一、成功建立CARS顯微影像技術，追蹤偵測脂肪體在果蠅幼蟲發展至成蟲的變化。進而探討飢餓、壓力、病變對於脂肪體新陳代謝的影響，並可比較不同物種間（如果蠅與線蟲）之異同性，探討演化過程中之異同性。目前此方法也被用來研究抗血管硬化及篩選抗血管硬化之藥物分子。 二、研發新的試劑與方法，在國際上首次成功分離平行（parallel）與反平行（antiparallel）的G-四股結構，此項成果可能有助於探討染色體端粒與啟動基因中的G-四股結構的多型態與型變在老化與癌症病變中扮演之生物功能。 三、由於BMVC可以分辨出癌症細胞與正常細胞，發現癌細胞與正常細胞的溶酶體膜通透之差異。利用小分子的結構與功能，探討癌症細胞與正常細胞間的差異特質，增加對不同細胞的認知，再經由這些差異特質，作為日後選擇性抗癌藥物分子設計的依據。 四、端粒的 G-四股結構與型變是研發抗癌藥物的標靶，不但深入探討 G-四股結	化率並建立新模型，和電流驅動的磁區壁翻轉等等。 在半金屬材料方面，研究了單晶鐵矽合金的磁性、電性，還有以傳統差分螺絲為核心的點接觸測量能夠得到導電電子在彈道碰撞轉換到擴散散射時的行為，測量了不同的材料並提出修正理論模型以解釋數據。在微小磁性結構方面，設計了高精密度的幾何形狀樣品以研究磁區在外加磁場與外加電流等情況下，磁場與電流推動磁區翻轉或是磁區壁的移動行為。最新的成果是實際在示波器上測量到磁區壁震盪的高頻電性訊號。另外在鐵磁/反鐵磁雙層膜鐵磁共振研究中發現在特殊狀況下有兩個共振吸收峰，且隨溫度的變化有未預期的行為。 一、C.H. Chien, W.W. Chen, J.T. Wu, T.-C. Chang,＊ “Label-free imaging of Drosophila in vivo by coherent anti-Stokes Raman scattering (CARS) and two-photon excitation (TPE) microscopy”, J. Biomed Opt. 16, 016012 (2011). 二、C.T. Lin, T.Y. Tseng, Z.F. Wang, T.-C. Chang,＊ “Structural conversion of intramolecular and intermolecular G-quadruplexes of bcl2mid: the effect of potassium concentration and ion exchange”, J. Phys. Chem. B 115, 2360-2370 (2011). 三、J.F. Chu, Z.F. Wang, T.Y. Tseng, T.-C. Chang,＊ “A novel method for screening G-quadruplex stabilizers to human telomeres”, J. Chin. Chem. Soc. (2011). 四、Y.L. Tsai, Z.F. Wang, W.W. Chen, T.-C. Chang,＊ “Emulsified BMVC derivative induced filtration for G-quadruplex DNA structural

業務及工作計畫	實　施　概　況	實　施　成　果
	構的多樣結構與形變，另外根據特殊溶劑效應誘導四股結構的改變，設計新穎的四股結構的試劑，不但可將反平行轉換為平行四股結構，並可提高其四股結構之熔點（Tm）從 70℃至 115℃，研發新型抑制端粒酶活性的抗癌試劑。	separation", Nuclear Acids Res. doi: 10.1093/nar/gkr499, Online (2011). 五、Chih-Chien Cho, Cheng-Chung Chang, Chi-Chih Kang, Zi-Fu Wang, Ta-Chau Chang,＊ "Fluorescent carbazole compounds for cancer diagnosis", US patent, Pub. No.US-2011-0111429-A1 (2011). 六、Ta-Chau Chang, Zi-Fu Wang, Chih-Chien Cho, Wei-Chun Huang, Jen-Fei Chu, "Pharmaceutical composition for treating cancer and application", US patent application in progress, 2011. 七、指導的學生獲得多項獎章： 1. Shih-Wei Liu (劉士瑋), "Studying folding kinetics of telomeric DNA single-molecule tethered particle motion", 國科會自然處化學學門，10/2010 [98 年度大專生研究創作獎] 2. Chi-Chih Kang (康繼之),"BMVC related molecules in cancer research: cancer diagnosis and photodynamic therapy", 中國化學會，[博士論文傑出獎], 12/2010. 3. Ching-Yuan Tseng (曾敬媛), "以互補股競爭法搭配超微量恆溫滴定量熱儀篩選鳥糞嘌呤四股結構穩定劑", 國立臺灣大學化學系 99 學年度碩士論文壁報競賽, 05/2011 [壁報優等獎]
	◆光電化學分解水產氫之研究 一、林麗瓊教授利用分子束磊晶法(MBE)成長各種成分的 InGaN 材料，可調整能隙，以提升供吸收的效率。 二、劉如熹教授博班生蔡智瑆以光解水產氫為題完成博士論文，並發表多篇國際論文。 三、薛特教授研究不同電解質對 GaN 光解	一、分子束磊晶法成長 InGaN 材料以證實可行，其能隙可涵蓋可見光及 UV，將進一步研究其穩定度。 二、劉如熹教授除了發表 Angrew. Chem. Int. Ed.論文之外，近期也將成果發表在 J. Electrochem. Soc.與 Chem. Commun.上。

業務及工作計畫	實　施　概　況	實　施　成　果
	水產氫的穩定性，發現中性的 NaCl 溶液可有效提升系統穩定度。 四、黃智賢教授利用溶液下 AFM 研究光解水產氫，可了解其基礎機制。	三、黃智賢教授碩士生劉泰延已經通過論文口試，其成果撰寫論文中。 四、黃智賢教授完成論文初稿一篇。 五、薛特教授助理王信傑的電解質對光水解的研究論文已經投稿。 六、陳貴賢教授完成相關論文並發表於 Electrochem. Comm.上。
	◆奈米解析度即時相位成像之 X 光成像技術 一、利用先進奈米製程所製造出之優異的 X 光光學元件，例如極高深寬比(>25)極小線寬(<20 nm)之 X 光波帶片(x-ray zone plate)及複合式 X 光折射透鏡，建造一具有超高解析度的尖端 X 光顯微技術平台。 二、高於 10nm 解析能力之非侵入性非破壞性檢測的 X 光顯微技術，可作為半導體元件分析或生醫影像中極為重要之工具，進而可有效促進奈米科技之進展。	一、全視場之 X 光顯微鏡解析度目前已達到 14 奈米空間解析度。 二、全視場之 X 光螢光顯微鏡解析度達到 50 奈米，此項實驗研究尚於研發評估中。 三、目前正整合 X 光螢光顯微鏡與全視場 X 光顯微鏡，以及設計匹配的馬達平台。
	◆邁向次飛秒與埃秒科技 本計畫重點在於發展超快雷射技術與應用，培育相關人才。	一、成功合成次飛秒任意光波脈衝，並在國際頂尖期刊「科學」(Science)發表。 二、訓練學生助理超快雷射光電研究。
	◆發展金字塔形單原子針為場發射離子及電子源之研究 一、以單原子針電子源對奈米結構成像之研究。 二、發展單原子針氣體離子源並量測各項離子源基本特性。	一、金字塔型單原子針產生的電子束同調性比傳統場發射電子源高很多，達到全同調性。 二、以一低能量電子點發射源顯微鏡，用全同調性電子束對奈米結構成像，結合理論瞭解低能量電子點發射源顯微鏡成像機制。 三、開發出銥金字塔型單原子針，並對不同數種不同元素之離子源量測各項基本特性。
	◆靜電式電鏡相位板結合濕室及低溫環境於生物分子顯像之研究 一、利用微機電的技術，製造適用於電子顯微鏡之靜電式透鏡(Zernike 相位板)。	一、利用最佳的相位板設計，在已知生物結構分子（如 Ferritin）上充分顯示相位對比；並進而與低溫電子顯微鏡

業務及工作計畫	實　施　概　況	實　施　成　果
	二、突破低原子序材料和生物樣品在電鏡中低對比之障礙。 ◆電荷量子位元與固態量子共振腔的耦合 一、Josephson junction 的電流電壓特性是由相位子的運動行為決定的。相位子的散亂穿隧造成 shot noise 也限制了量子重疊態的同調時間。 二、Josephson junction 的電漿震盪能量就是相位子位能井的能階分裂大小。利用最低的兩個能階，一個 Josephson junction 可以被當成是一個二能階系統，這是它能被做成量子位元的基礎原因。實際上探測電漿震盪，可以精確計算出能階分裂的大小。 三、希望能以微波線路量測 Josephson junction 的電漿震盪以及能階分裂。也可拓展到量測耦合的兩個 junction 間能階的簡並與分裂。為此新購了冷卻功率較強的稀釋冷凍機，以期望能進行微波相關的實驗。 ◆強場雷射電漿裝置在尖端科學研究領域之應用發展 利用超短脈衝雷射沉積技術製造出 $FeCO_3$ 單晶薄膜。 以兆赫茲脈衝進行探測實驗，以釐清黑色素薄膜導電性隨含水量不同而有八個數量級的變化、的物理機制。 建造太陽能水分解產氫系統，可用來量測敏化二氧化鈦光電極產生光電流效率及進行太陽能水分解產氫實驗。 利用超短脈衝雷射沉積製造出微米等級的特殊六角形結構。 以計算機模擬驗證電漿非線性光學相對論性雙折射理論。 發展電漿非線性光學相對論性旋光理論。 以計算機模擬研究強場雷射與原子團的交互作用。	結合，實現對單一蛋白質分子高解析結構的確定。 二、利用具實用性的電鏡溼室設計與製作，長時間觀測小細胞在水中的動態現象。 一、量測一個 Josephson junction 的電壓雜訊特性，並發現它是一個不隨磁場改變而且隨偏壓增加的一個函數。判斷這是磁通相位子 Josephson junction 的粒子性所造成的 shot noise。 二、以一個小的超導 junction 量測了一個大 Josephson junction 的電漿震動。在小的 junction 的電流電壓曲線相對於電漿震動頻率處出現一個電流的峰值。這峰值的位置隨者磁場可以有偏移的特性，證明的確就是電漿震動。另外也以 P(E)理論模擬了小 junction 的特性曲線。 三、新採購的稀釋冷凍機已經裝機完成，溫度達到 10mK。已經準備好進行一些新的實驗，以微波量測系統量測耦合的兩個 Josephson junction 間的電漿震動頻率分離的現象。 一、在高階諧波產生的發展方面，目前最短輸出波長已推進至 10 nm。準相位匹配技術方面，對撞光之光束截面不均勻的問題，以利用電漿光波導解決。 二、成功地利用超短脈衝雷射沉積技術第一次製造出單晶的 $FeCO_3$ 薄膜。超短脈衝雷射沉積技術可以提供分子足夠動能，使的基板不需加到高溫，所以可形成單晶又不會受熱分解的 $FeCO_3$ 薄膜。 三、以超短脈衝雷射沉積製作 $FeBO_3$ 單晶薄膜的成果，已經投稿至 Thin Solid Film 期刊論文。 四、利用超短脈衝雷射沉積，意外地製造出微米等級的特殊六角形結構；也進一步地觀察到，當改變不同剝蝕脈衝的能量，將會影響此特殊結構的形成。這是

業務及工作計畫	實　施　概　況	實　施　成　果
		前所未有的發現,其形成的過程與物理機制更是令人感興趣。另外,根據拉曼光譜的量測與表面分析的結果,推測其形成的原因可能與沉積過程中,石墨烯(graphene)的產生有關,目前已經凝聚出階段性的成果,正在撰寫論文,準備投稿至 Advanced Materials 期刊論文。 五、在軟 X 光雷射的發展方面:以 100 兆瓦雷射驅動波長 32.8 nm 的 X 光雷射,輸出脈衝的光子數達 1×10^{12},比過去使用 10 兆瓦雷射驅動所產生的光子數增加了 10 倍,同時也與同波長之大型自由電子雷射之輸出光子數相若。 六、以計算機模擬驗證電漿非線性光學相對論性雙折射理論,論文已發表於 Physical Review A 83, 033801 (2011)。
	◆開發標的導向策略進行 B 淋巴球活化之醣基化蛋白質體及磷酸化蛋白質體的解碼 一、利用磷酸化蛋白體分析方法與多維定量分析平台結合O-GlcNAse抑制物來尋找在B細胞活化過程可能同時被磷酸化與葡萄糖胺醣化的蛋白標的。 二、為了探討半乳糖結合蛋白1刺激B淋巴細胞活化的機制，應用了新發展的電腦計算輔助免標定策略來比較分別由半乳糖結合蛋白1與抗免疫球蛋白(anti-IgM)刺激B淋巴細胞活化過程中所產生的磷酸化蛋白質體的差異。 三、合成各種六氫吡啶(piperidine)與吡咯烷(pyrrolidine)用來針對會移除葡萄糖胺的酵素(O-GlcNAse)製備抑制物。並評估如何增加抑制效率與選擇性。 四、在奈米粒子上裝配不同結構之寡硼酸讓磁性奈米粒子表面之硼酸與/醣脂質形成穩定之硼脂，並測試其與醣蛋白之鍵結親合。發展之硼酸奈米探針用於集中 B 細胞表面的醣蛋白。 五、以生物資訊程式輔助質譜分析方法，	一、加了酵素抑制物並予以B細胞活化刺激，共鑑定到264個蛋白質，其磷酸化會有下降,成為可能同時被磷酸化與葡萄糖胺醣化的蛋白標的。其中20個更是經過萃取後被認為是可能的葡萄糖胺醣化蛋白,正進行其修飾位點與功能的確認。 二、小鼠脾臟B淋巴細胞鑑定到了3088段磷酸化胜肽，相當於1210磷酸化蛋白質。出現在B淋巴細胞接受器訊息傳遞路徑(BCR signaling)中的分子有60-91%的蛋白質磷酸化是會同時被半乳糖結合蛋白1和抗免疫球蛋白所引發。後續工作為探討半乳糖結合蛋白1於活化的B細胞其參與在表面醣化改變所扮演的角色,並確認其輔助B細胞活化的機制。 三、合成共８種六氫吡啶、吡咯烷與其類似物來抑制葡萄糖胺的移除酵素,當中發現，價數在其抑制O-GlcNAse效率中扮演重要角色。各種化合物的結構也將用來評估抑制的選擇性。

業務及工作計畫	實施概況	實施成果
	建立一個新的多維定量策略，可同時比較多重樣品中磷酸化和醣基化修飾程度的差異。使用標準蛋白質來評估並調整此方法流程之分析重複性與準確性。	四、發展出以NTA為底的金屬奈米探針用來分離在細胞中的磷酸化胜肽，達到超過80%的特異性的優勢。此奈米探針可得到更高的純化量與更多多價數磷酸化胜肽。針對醣基化蛋白質，在功能化磁性奈米粒子上裝配凝集素接合硼酸。運用此奈米探針，在胃癌的病人的血液中可以純化出較多的醣基化胜肽。 五、建立新的分析策略可同時分析膜上的醣基化蛋白質體與磷酸化蛋白質體，並應用在 B 細胞(BCL-1)由細胞白介素第二、五因子(interleukin 2/5)刺激之後的膜蛋白與磷酸化蛋白的分析。總共鑑定到 1925 段磷酸化胜肽。由免標定方法可以鑑定到 833 個蛋白質，由 iTRAQ 標定實驗可以得到 2827 個蛋白質。其中在鑑定到的所有磷酸化蛋白質中，有 96%是屬於膜蛋白，在醣基化蛋白質中有 64%也是被歸類於膜蛋白。
	◆整合單分子生物物理與化學生物方法探討泛素在真核轉錄系統的機轉 建立低溫相位片顯微鏡。	建立相位片製作良率之鑑定標準程序。 用傅立葉方法呈現相位片之電荷堆積。 發現相位片在中心頻率必須縮減。 完成低溫顯微鏡系統之設施。 完成低溫顯微鏡生物分子三維結構重建。
	◆建立果蠅腦中嗅覺計算線路的圖譜（S-99-TP-AB6）	一、子計畫一：1.利用training或learning的方式改進嗅小球的影像切割技術。2.針對果蠅標準腦模型的特殊registration/warping技術目前已完成雛型，正在實驗中。 二、子計畫二：1.建立神經細胞的統計特徵，已進行3D影像分類。2.以非監督(unsupervised)的方式建立以核心為基礎的學習方法(kernel-based learning method)。 三、子計畫三：1.完成單一對神經細胞的全解析度取像。2.將神經細胞資料整合進子計畫一所提供的座標系統內。3.分析神經細胞在型態學與生理意義上的可

業務及工作計畫	實　施　概　況	實　施　成　果
		能參數，本步驟目前在子計畫二，四協助下進行。 四、子計畫四：1.將半規律網格點資料轉換成多重解析度表示法。2.建立可進行漸進(progressive)傳輸/視覺化的系統。3.針對子計畫三影像的所設計的浮水印技術，正在進行實驗中。 五、其他：1.子計畫四本年度國外差旅費已使用完畢。2.本年度設備費共計250仟元，目前已使用約100仟元。3.其餘業務費依進度使用。
	◆應用腦磁波儀探討語言與音樂的神經動態處理機制 本主題計畫以語言與音樂的大腦神經機制為研究主軸。語言是人類特有的能力，語言的處理從早期的知覺分析到晚期的語意理解，包含許多在時間上連續，在大腦活動區域上相互重疊的處理階段,由於MEG 同時具有時間與空間的解析度，因此語言的處理歷程也成為在 MEG 的研究中最適合被應用的研究課題。而音樂也是人類相互溝通的方式之一，探討音樂與語言處理神經機制的異同也成為從演化的觀點瞭解語言與大腦的關係的重要論述之一。六個子計畫網羅物理學、心理學、語言學、電機工程與醫學背景的研究人員，分別從語音知覺、音色與音韻處理、文字辨識、語言理解等不同向度探討語言與音樂的神經生理機制。	一、結合心理物理學、信號處理、生物音樂學、音樂聲學以及腦神經照影技術以探討人類聽覺腦皮層對於音樂、中英文、空間與移動特性等複雜聽覺信號的反應。分別就大腦對聽覺訊號之基本特性，例如調幅（AM）與調頻（FM），以及樂音震動之中央頻率與衰退率,如何受到語言與文化經驗影響進行探討。 二、子計畫間共同使用 oddball paradigm，探討不同語言經驗（中英文）使用者對調幅（AM）與調頻（FM）之大腦聽覺反應是否會有差異。 三、徵求受試者進行腦磁波 MEG 實驗，結合 99 年已採購之 BESA&BVQX 軟體，各子計畫合作透過跨平台、跨領域的整合，提升 MEG 的技術發展，應用於整合性的腦功能分析上,探討人類語言與音樂處理相關的大腦神經機制。
	◆鐵基超導體之結構與物性研究 針對新發現之鐵硒超導體的物性及結構變化等進行深入探討。將試圖製作鐵硒化合物的奈米粒子及奈米線。初步實驗已證實可用化學製程製作鐵硒奈米微粒，目前在檢測其物性。此研究將提供重要資訊來更深入了解鐵基超導機制、發展鐵基超導奈米結構及在超導態的物性行為；並希望以這些研究成果為基礎，探索以鐵硒超導體發展新型超導元件，包括天文觀測所需之	一、建立製作高品質鐵基超導體單晶及薄膜之製程技術。 二、深入研究這些單晶及薄膜的物理性質與結構,以進一步了解鐵基超導的形成機制。 三、發展技術，應用鐵基超導薄膜製作新穎的超導元件,如天文觀測所需的次毫米波探測器。

業務及工作計畫	實　施　概　況	實　施　成　果
	高靈敏度次毫米波探測器。 ◆無線網格網路上之編碼認知性路由技術研究 探討研究在網路通量與編碼認知下，封包傳送路徑選擇。尤其在多次傳送無線網路干擾的情形下，網路編碼的時機與方式更是重要。本研究將深入探討以上問題，並提出最佳化以及可行的解決方式。 ◆臺灣非小細胞肺癌資料整合與統計分析 一、在台大醫院與台中榮總兩大醫學中心，蒐集肺腺癌病人組織檢體，針對 EGFR 基因進行基因突變鑑定。 二、利用微陣列晶片方法以獲得肺癌組織在基因體組變異的資訊。 三、利用生物資訊演算與統計演算法，分析肺腺癌基因體變異、EGFR 基因突變、病人存活時間以及標靶藥物治療的相互關係。 【生命科學跨所（處）主題研究計畫】 ◆全球海洋生物多樣性熱點區(菲律賓海域)之魚類與甲殼類多樣性研究 一、本計畫擬持續參與目前由法國自然史博物館、美國史密松研究院、新加坡大學所主導，在菲律賓海域進行中之生物多樣性探勘的跨國合作計畫；亦即租用菲律賓政府漁業及水生資源局(BFAR)之研究船，在菲律賓周圍海域	在近半年時間，本研究藉由論文閱讀討論，以及定期討論，已經確定兩個研究題目，並且有初步的理論架構與演算法，將會以實驗來驗證其正確性與複雜度。 一、已蒐集兩大醫學中心共 450 例肺腺癌組織，並進行 EGFR 基因突變鑑定，且由合作醫師蒐集存活時間以及標靶藥物治療等臨床資訊。 二、經由 DNA 品質檢測後，共有 135 例肺腺癌組織可以進行微陣列實驗。此 135 例肺腺癌組織經過微陣列實驗後，皆獲得基因體變異資料。 三、利用本團隊自行發展的生物資訊與統計演算法分析基因體變異、EGFR 基因突變、病人存活時間以及標靶藥物治療的相互關係，找出位在七號染色體 P 臂具有高度複製情形。 四、最後利用 6 個位在七號染色體 P 臂的基因，可以預測 EGFR 突變的肺腺癌病人存活，亦可預測其對標靶藥物治療的反應。 五、本階段研究成果已被國際期刊 Journal of Clinical Oncology 接受，此期刊 2010 影響力指數高達 18.97，在 184 本分類為癌症研究的期刊中，排名第四。此顯示本研究團隊在此階段的成果已被國際認同。 一、本計畫已經發表之新種文章數篇，另外預計發表物種名錄、新種或分類 revision 等至少 30 篇於國際期刊。可解決許多海洋生物系統分類及地理分布的問題。同時準備整理出版相關之名錄及圖鑑等。

業務及工作計畫	實　施　概　況	實　施　成　果
	進行有系統之調查研究。並分成三項子計畫，依生物類群，分別由中研院邵廣昭及陳國勤負責魚類及甲殼類蔓足綱，海大陳天任負責甲殼類之蝦類的研究。 二、因菲律賓方面的採集仍未協調完成，預計於本（101）年 8 至 9 月間至南太平洋所羅門及萬那杜進行採集作業。	二、將派遣博士班學生或助理至國外博物館及研究機構進行學術交流，以培養並提升分類學之學術能力。藉此可促使臺灣成為若干海洋生物類群系統分類學研究的重鎮，亞洲地區的研究中心。 三、持續透過此計畫之採樣工作，可增加數百件珍稀之海洋生物標本(包括冷凍遺傳及 DNA 定序生命條碼所需之組織標本）。並藉由參與此國際合作計畫(CMoL, GBIF, BoL, ToL, MoL 等)，了解菲律賓週遭海域的物種組成、地理分布、生態、習性、地理親緣及演化，並與臺灣海洋生物多樣性研究成果相互比較，探討海洋生物多樣性的形成、維持、擴散與分布之機制。 四、2010 年於新幾內亞採集，共採獲 50 科 96 種魚類，並採集肌肉組織標本約 220 筆及拍攝彩色標本照片，其中有 8 種以上為疑似新種。另外，甲殼動物的蝦類至少記錄 350 種。在馬達加斯加採獲至少 700 種甲殼類，包括不少世界新屬及新種。2010 年度之採集成果相當豐富，已發現一些新種，已準備發表中。
	◆水稻花藥絨氈層：構造與功能 花藥絨氈層基因的研究：在本計畫中將以各種的方法找尋花藥絨氈層相關基因。計畫將分為二大部分，分別為 1.定位選殖及鑑定水稻種子之重要基因。2.花藥絨氈層基因的研究。將以黃金米和玉米型稻穗為模式、找出其基因、深入了解兩個與水稻種子發育米質相關的基因。花藥絨氈層在基礎研究成農業應用方面均很重要，它主要的功能在供應花粉的生長與發育，將以生物資訊、生理形態、突變株等方式來研究它在花藥與種子發育的角色，全面性的分析絨氈層專一性表現的基因，將會勾勒出整個非常完整的關於絨氈層於花粉成熟過程、提供花粉發育所需養分這方面功能的面向。而這些只在絨氈層表現的基因的啟動子(promoter)也將被用於水稻及其他作物，以產生具有細胞核雄不稔特性的植	於 100 年度預計可完成下列數項工作內容: 一、已找到黃金米穀粒突變候選基因，是一個 aldehyde dehydrogenase。將研究此基因之作用模式，並進行互補實驗，已確定此基因之正確性。 二、了解數個 GA 合成或 GA 訊息傳導上的水稻突變株其絨氈層表現的基因的功能與變異。 三、了解水稻絨氈層與花粉生長發育的角色、及絨氈層與花粉之間的關係。

業務及工作計畫	實　施　概　況	實　施　成　果
	株，我們也將利用 GA 合成或 GA 訊息傳導上的水稻突變株，以及生長激素合成的突變株，以研究這些荷爾蒙在絨氈層與花粉生長發育的角色、及絨氈層與花粉之間的關係。	
	◆亞熱帶高山湖泊動態之探討 本研究計畫的主要目標，是希望釐清亞熱帶高山湖泊在不同時間尺度下的代謝變化型態以及反應機制。為了得到通則化的研究結果，將強化過去在鴛鴦湖的研究基礎，增加一處高山湖泊－宜蘭縣太平山的翠峰湖，藉以進行比較。在臺美國際合作的架構下，將藉由此項跨領域的嶄新的研究方法，深入探討亞熱帶高山湖泊生態系的代謝模式。	一、透過生態網格(eco-grid)的監測網絡(sensor network)技術，不但可幫助生態研究者在長期觀測計畫中獲取更密集的觀測資料，更可以收集到傳統採樣方式無法提供的新資料類型。釐清自然環境中生態系的基礎代謝過程，得以掌握生態系運行的核心。生態系中初級生產量、呼吸量是有機質主要的代謝途徑，且足以量測湖泊生態系的整體生物活動。這些機制對於建立完整的生態系代謝模式甚為重要。 二、得以解析代謝訊號的季節性特徵，例如初級生產力、呼吸率與淨生產力的季節性動態變化，以及構成變化的影響因子。 三、釐清湖泊水體的分層和擾動現象對於溶氧變化、微生物和藻類族群的消長關係。颱風的干擾作用對於湖泊代謝的影響，將有助於確立完整的亞熱帶湖泊生態系代謝作用。
	◆一個新模式(稻田魚)來研究適應鹽度的機制 一、稻田魚鰓和皮膚離子運輸蛋白的 isoform，在海水適應過程中的表現、功能和調節。 二、在海水適應過程，稻田魚鰓 NKA 功能和表現的調節。 三、在海水適應過程，稻田魚 MR 細胞的功能分析。	一、發現一型 NHE (nhe3b)表現在稻田魚鰓/表皮離子細胞上，是參與離子調節的主要分子。 二、稻田魚鰓上 FXYD 蛋白會因應鹽度而改變表現量，顯示參與調節 NKA 活性之機制。 三、在海水環境下稻田魚離子細胞也被證明是主要排放 Na+, Cl-的細胞，顯示出離子細胞具有多功的特性與環境適應時的可塑性。
	◆研發可局部活化於腫瘤的前驅分子予以進行癌症照影與治療 發展新一代的前驅抗癌藥物與前驅腫瘤照	整合了化學藥物合成、抗體癌症治療、腫瘤

業務及工作計畫	實　施　概　況	實　施　成　果
	影探，而其能被具專一追蹤腫瘤能力的抗體連結酵素，於腫瘤區域專一的被轉換為有活性的抗癌藥物與腫瘤照影探針，來提升標靶抗癌藥物與標靶腫瘤照影的應用價值。	分子照影等不同領域的努力，並期望能增進與改善目前腫瘤治療的成效與選擇性。
	◆阿拉伯芥響應缺鐵的根表皮專化性反應之研究	
	對不同實驗室進行的實驗進行比較，所獲得的複雜數據資料已基本整合完成。比較發現，同一系列數據間重疊的部分非常之少，表明生長條件和操作上的細微差別會對結果有重大影響。一樣生長條件下同一生長期的相同植物組織做 RNA-Seq 和蛋白組的比較可以對基因表現和蛋白組成提供新的知識。以單一細胞型獲得的數字化定量的(超高通量定序)轉錄數據被認為較少受到雜訊的干擾，因而可以鑒定並定量潛在有重要功能的低豐度 mRNA。	缺鐵會導致額外的根毛形成，從而提高鐵的吸收效率。缺鐵造成的根毛模式改變可作為模式來闡明環境與遺傳因子如何共同決定發育程序。通過比較對照和缺鐵條件下根表皮細胞的轉錄組和蛋白組，可以對缺鐵誘導的變化有綜合的認知，並為本實驗室及其他同行的後續實驗奠定基礎。改良植物以形成更多根毛應降低環境對農業的影響並提高低投入系統中作物生產的可持續性。
	◆Isotocin 和 vasotocin 在魚類環境適應之角色	
	探討環境離子濃度及 pH 值 isotocin/vasotocin 及其受體基因表現之影響。	去離子或低 pH 值環境處理會刺激斑馬魚 isotocin/vasotocin 及其受體基因表現，顯示這 2 個神經內分泌在離子調節機制之功能。
	◆以斑馬魚為模式生物來研究左右不對稱的分子機制	
	一、子計畫一：利用 morpholino 注射抑制 cdx1b 表現並檢查 Kupffer's vesicle 之鞭毛長度和其功能，以及不同基因如 spaw、pitx2、lefty2 及 lefty1 在間腦的左、右側表現。	一、子計畫一：在進行 cdx1b 在左右不對稱性的功能性研究方面，發現 cdx1b morphant 胚胎中這些基因的表現皆呈現出表現在右側、兩側或完全不表現等隨意分佈的情形。
	二、子計畫二：利用 lov 基因 2 kb 之啟動子和 cpd 2 基因 4 kb 之啟動子來驅動 GFP 基因表現，並產生綠螢光基因轉殖斑馬魚 Tg(lov:GFP)和 Tg(cpd2:GFP)，同時也分析上述三種綠螢光基因轉殖斑馬魚所使用啟動子序列，希望找到具韁核表現特異性之序列。	二、子計畫二：所製備的 Tg(zSyn-γ1:GFP)基因轉殖斑馬魚其 GFP 基因表現位於左右兩側的韁核和其投射的軸突以及腦角尖核， Tg(cpd2:GFP)其 GFP 基因表現位於左右兩側的韁核，而 Tg(lov:GFP)之 GFP 基因表現大部分位於左韁核，小部分位於右韁核。
	三、子計畫三：將找出韁核前驅細胞的標記，並且進行表現分析。	三、子計畫三：已選殖收集了八個可能的韁核前驅細胞的標記並且進行了表現分析，同時也已建立了突變篩選用的魚株

業務及工作計畫	實　施　概　況	實　施　成　果
		並放大魚群數量。
	◆誘發細胞自噬作用之機制與功能探討 一、子計畫一：研究團隊確認 DAPK 參與在不同刺激所引發的的細胞自噬，並進一步分析DAPK 激脢調控細胞自噬的作用機制。部分研究結果並發表於國際重要學術期刊 「歐洲分子生物學研究期刊」。 二、子計畫二：研究團隊發現一個新的類肌凝蛋白輕鏈激酶為Atg1 蛋白質激脢的受質，當在果蠅或人類細胞中降低此類肌凝蛋白輕鏈激酶或肌凝蛋白-II 的表現量時，都會抑制細胞自噬體的形成。此研究結果最近也發表於「歐洲分子生物學研究期刊」。 三、子計畫三：研究團隊初步分析發現，缺乏 Yip3 基因表現的酵母菌，其誘發細胞自噬的能力較正常細胞為低。 四、子計畫四：研究團隊利用先進的光學方法來解析細胞自噬的啟使過程。本主題研究計畫依原訂進度達成既定目標。	The Cullin 3 substrate adaptor KLHL20 mediates DAPK ubiquitination to control interferon responses. EMBO J 29(10), 1748-1761. Tang HW, Wang YB, Wang SL, Wu MH, Lin SY, and Chen GC. 2011. Atg1-mediated myosin II activation regulates autophagosome formation during starvation-induced autophagy. EMBO J 30(4), 636-51.
	◆以一新穎的顆粒溶解素毒殺途逕為標的治療史帝文生強生症及移植研究 一、建立一個T細胞活化的細胞培養模式，用來探討人類白血球抗原HLA-B*1502及顆粒溶解素分泌在史帝文生強生症中所擔負的角色。 二、製造活性顆粒溶解素，篩選顆粒溶解素的中和抗體，並使用細胞培養和活體試驗來評估治療效果。 三、製造顆粒溶解素，研究毒性活性與蛋白結構之關係，並提供製備顆粒溶解素的中和抗體。 四、針對對SJS/TEN發展出抑制人類白血球抗原HLA-B*1502與CTLs結合的拮抗適體。在移植物對抗宿主症方面，對抗CD8表面接受器之載體適體，將耦合以NF-κB為標的之siRNA，並將其送入細胞內來壓制顆粒溶解素和發炎性細胞激素的表達。	本計畫不僅能提供對於人類白血球抗原的限制、細胞毒殺 T 淋巴球/自然殺手細胞的活化、及史帝文生強生症/移植物對抗宿主症中顆粒溶解素導致之細胞凋亡等分子基礎相關之重要資訊，並可驗證人類白血球抗原 HLA-B*1502 和顆粒溶解素，可作為此兩種疾病的醫療標的。

業務及工作計畫	實　施　概　況	實　施　成　果
	五、以免疫缺陷小鼠移植人類造血細胞開發移植物對抗宿主症及史帝文生強生症的擬人化小鼠模式，作為免疫學研究及臨床前的藥物評估使用。	
	◆遺傳訊息傳遞途徑的整合 為了瞭解細胞如何整合與調控源自於染色質中的遺傳訊息到最後的蛋白產物，希望透過研究酵母菌中一具有高度保留性的必須核糖核酸旋解酶『Dedlp 蛋白』，來探討其在細胞核內剪接作用所扮演的角色，以及如何透過這個關鍵蛋白來調控上下游的訊息核糖核酸生成與輸出。將檢測是否能在具有功能的剪接體中發現『Dedlp 蛋白』，並交叉測試訊息核糖核酸上的剪接訊號的對『Dedlp 蛋白』結合到剪接體的重要性。	設計了一個實驗平台，能夠在細胞外組合及純化處於不同合成階段的酵母菌剪接體。利用此實驗平台，發現抗『Dedlp 蛋白』抗體可以捕捉到正在進行剪接的剪接體，而純化的剪接體上也偵測到『Dedlp 蛋白』的存在。因此推論『Dedlp 蛋白』的確出現在於一個特定階段並具有功能的剪接體上。而訊息核糖核酸上的剪接訊號的對『Dedlp 蛋白』結合到剪接體的也扮演相當重要的決定因子。
	◆阿拉伯芥光訊息接收與訊息傳導之相關機制研究 為了對植物在光訊息的接受與訊號傳遞上有更進一步的瞭解，希望藉由兩個具高互補性的子計畫，緊密銜接研究植物如何正確接收與傳遞光訊息。在第一個子計畫中，計畫藉由改造植物體中載色體生合成的機制，以生成不同的載色體異構物來改變光敏素之光轉換型態，第二個子計畫將探討一個新發現的光訊息傳導轉錄因子 — AtbZIP16。	本研究計畫將可達成以下目標： 光敏素在結構與功能上的相互關係。 經由調控載色體異構物與光敏素蛋白質的結合，來控制植物的生長及發育。 釐清AtbZIP16參與在植物受光調控的去白化（de-etiolation）與躲避遮陰（shade avoidance）的生理反應機制。 研究成果將可以更加了解植物在接收與調控光訊息傳遞的分子機制。預計可有數篇報告發表於重要國際學術期刊。
	◆蛋白質琉基亞硝酸基化之分子機制及其抗衡厭氧性傷害之功能 蛋白質琉基亞硝酸基化保護心血管免於缺氧傷害之探討。	上半年之研究工作著重於釐清亞硝酸塩保護血管內皮組織的分子機制。目前的觀察顯示，亞硝酸塩在缺氧狀態來臨時會阻斷許多訊息路徑，進而使調控內皮細胞移動所造成血管通透性上升的機制關閉。達成良好的保護作用。此成果已送交期刊Circulation Research審訂中。
	◆神經突觸的形成與塑性 總計畫：每月一次聚會，由四個實驗室輪流報告實驗進度並交換心得。並已添購完成相關的設備。	總計畫：因頻繁的資訊交流，各子計畫得以互相支援。如子計畫一最近甫協助子計畫三改進實驗方法及進行基因剔除小鼠之分

業務及工作計畫	實　施　概　況	實　施　成　果
	一、子計畫一：目前實驗分兩部分進行，第一部分是利用體外培養的海馬迴神經細胞研究 CTTNBP2 在神經突觸形成的功能。第二部分是建立基因剔除小鼠。各有一名研究生負責該實驗。為進行實驗，也已採購一特殊拉針器，成交價為 98,000 元。 二、子計畫二：已取得一些進展之具體目標(詳見右)。已採購顯微鏡升級活細胞系統，預計八月份設置完成。 三、子計畫三：1.關於 CPEB3 如何分解的分子機轉，為博士班學生的畢業論文。實驗已接近完成，預期年底前送出文稿發表。2.已獲得 CPEB3 基因剔除老鼠，正用這些老鼠在做行為和電生理的實驗。 四、子計畫四：利用 Henji 突變果蠅株觀察神經肌肉聯會系統發育型態。由一名研究生負責該實驗。另已採購相關之硬體設備供記錄及分析結果用。 ◆寄主肝細胞和肝炎病毒的交互作用 病毒性肝炎在臺灣及世界各地皆為一重要的疾病。現今仍無 C 型肝炎疫苗可供使用，治療 C 型肝炎病毒基因型-1 時更僅有約百分之五十之有效性。本主題計畫目標主要有兩項：1.建立更有效的細胞培養系統與便利的小動物模式；2.深入了解宿主肝細胞與 C 型肝炎病毒間之交互作用，尤其是先天性免疫反應在宿主細胞內之表現。 ◆研發抗癌之新穎性雙官能烷化劑 一、具有抗癌藥潛力之雙功能 DNA 烷化劑的化學合成。 二、新穎性雙官能烷化劑之抗癌活性及作用機制。 三、研發肺癌之標的治療。 四、抗癌雙官能烷化劑之藥物動力學研究。	析。如此可加速實驗進行。 一、子計畫一：第一部分的實驗結果已集結，正在撰稿，希望能很快送審。第二部分的質體已建構完成，已送交小鼠基因轉殖核心實驗室，進行基因剔除實驗。 二、子計畫二：目前證實後突觸的 beta-catenin 僅影響前突觸之 basson，而其對作用蛋白 Piccolo 並未受到影響。藉由免疫沉澱及 GST 下拉分析發現 Bassoon 會與 beta-catenin 相互作用。目前的研究成果，也於三月份戈登會議中進行發表。 三、子計畫三：1.關於 CPEB3 如何分解的分子機轉，已快要接近撰稿的階段。2.關於 CPEB3 基因剔除老鼠的研究，已發現這老鼠有不正常的記憶。 四、子計畫四：目前已觀察到對後突觸肌肉細胞的影響，且已發現相關作用之蛋白機制。此成果已於今年三月份戈登會議中進行發表。 在施嘉和博士的計畫中，將建立更有效的細胞培養系統以利研究 C 型肝炎病毒的感染繁殖模式。而施嘉和博士與陶祕華博士所要建立的 C 型肝炎病毒小鼠模式，除了能與細胞培養系統相互印證外，更能便利的於動物模式中研究病毒與宿主之交互作用，以及應用於免疫病理學研究。 預期將訓練博士後研究及助理，也希望在 2011 發表論文。 近十多年來癌症一直為臺灣十大死因之首。為克服癌症異質性所造成治療上之困擾，標靶治療藥物加上廣效細胞毒性藥物之組合為未來之趨勢。在眾多抗癌藥物中，DNA 烷化劑仍是最常被使用於治療癌症的處方之一。為進一步開發我們最近對新穎性抗癌藥物之研發成果，特由開發藥物所需之不同專長，如藥物合成、生物活性評估、藥物標定輸送及藥物動力學等，之有經驗的研究人

業務及工作計畫	實　施　概　況	實　施　成　果
		員，組成研究團隊。將合成具新穎性之雙功能烷化劑，進行抗癌活性之探討，並評估攜帶藥物之標的微脂體對原位移植及癌轉移動物模式之療效，及評估其藥物動力學及毒理學。透過密切的合作預期可篩選出新穎之抗癌藥物，申請專利，並推動其臨床前試驗及臨床應用。
	【人文社會科學跨所（處）主題研究計畫】 ◆影像與醫療的歷史 影像與臺灣婦女健康教育史。	一、確查已收集之資料、燒錄光碟、建檔。 二、撰寫成果報告初稿。
	◆史語所未刊甲骨研究計畫	一、計畫擬整理第一次至第十三次發掘未刊甲骨，並以子計畫整理成果為依據，製作摹本、照相，編排索引，更全面性的公布這批史語所所藏甲骨。 二、本計畫已黏貼綴合圖版約二千五百組，描繪摹本約二百組、撰寫釋文約一千組。 三、本計畫已經有二十五組綴合成果，這些新的綴合成果將刊布發行。 四、此計畫已經搜查約五千版甲骨，得出約一百版需重新釋作拓片的甲骨。
	◆東亞文化意象之形塑（二）－第十一至十八世紀間中日韓三地的藝文互動 本計畫係為期三年的主題研究計畫，本（100）年為第一年，工作重點： 一、定期舉辦主題演講、讀書會及工作小組會議。 二、國際學者之邀訪。 三、舉辦學術座談會。 四、籌備國際學術討論會。 五、主題網站資料的補充與維護，相關資訊的蒐集與整理。 六、購買具重要性之研究用書。	一、截至 6 月底，已舉辦 2 次學術演講、2 次讀書會、3 次工作小組會議。 二、預定於今年 9 月底邀請東京大學比較文學教授 Robert Compbell、10 月下旬邀請學習院大學文學部教授佐野みどり來所訪問。 三、預定於 Robert Compbell 教授來訪時舉行與計畫成員的座談會。 四、籌備 2012 年 9 月 7～8 日的國際學術討論會，並已邀請到 7 位國際學者（美國宣承慧、Yukio Lippit；德國李靜姬；日本皿井舞、伊藤幸司、橋本雄；中國孫衛國）、2 位國內學者（李育娟、黃智暉）、1 位中研院博士後（黃立芸）以及 9 位計畫主持人共同發表論文。並

業務及工作計畫	實　施　概　況	實　施　成　果
		另邀 25～30 位相關領域之國內外學者與計畫主持人推薦的國內相關系所研究生（約 15～20 位）共同參與討論。 五、已完成建立主題網站，相關資料則持續補充及更新中。書目與圖版資料庫亦持續建立中，並定期整理相關出版之研究資料與資訊。 六、已使用掉一半的經費購買與計畫研究主題相關之日韓書籍 1 批(23 本)；英文書籍 1 批(3 本)正在詢價中。著手準備第二階段購書工作。
	◆近代中國知識轉型與知識傳播，1600-1949 本主題計畫自 100 年 1 月至 6 月已進行下列工作計畫： 一、舉辦專題演講： 為了拓寬討論的視野，將邀請人類學、知識社會學、哲學、史學、文學、教育、目錄學等科系學者進行演講交流。 二、舉辦 workshop： 邀請重要學者作具有指標性議題的論文發表。 三、建置主題計畫網站。 主題計畫網頁：http://proj3.sinica.edu.tw/~kenntnis/conf.html網頁架構計畫完成以下七大分類： 1.最新消息 2.計畫簡介 3.計畫成員 4.活動紀錄 5.學訊報導 6.討論區 7.相關連結 四、舉辦國際會議： 本年將與上海復旦大學合辦國際會議。	一、舉辦兩場專題演講： 1.主講者：李天綱教授（上海復旦大學哲學學院宗教學系教授、副主任） 講題：「徐光啟與近代中國知識轉型：兼介紹新出版的徐光啟全集」。 2.主講者：劉夢溪教授（北京中國藝術研究院中國文化研究所所長、研究員）。 講題：「國學與現代學術分科」。 二、舉辦一場 workshop： 名稱：「近代中國知識轉型與知識傳播，1600-1949」學術研討會「Constructing Modern Knowledge in China, 1600-1949」Workshop。 三位發表人與題目如下： 1.王爾敏教授：「《漢書・藝文志・方技略》之醫藥學術體系」 2.Benjamin A. Elman（艾爾曼教授）：「Rethinking the Role of China in Global History, 1500-1800」 3.夫馬進教授：「帝政期中國的訴訟社會：與江戶期日本的比較為中心」 三、已建置主題計畫網站，並完成”最新消息”、”計畫簡介”、”計畫成員”和”學訊報導”等四大架構分類。網頁中已蒐集不少與議題相關的中文書訊資料。同時也會不定期引介國際相關會議資訊之發佈。目前已舉辦的兩場專題演講和學

業務及工作計畫	實　施　概　況	實　施　成　果
	◆1898-1948: 改變了中國宗教的 50 年 100 年度新增本院主題研究計畫（AS-100-TP-C03），執行時間為 2011 年 1 月至 2013 年 12 月。 ◆戰後臺灣歷史多元鑲嵌及主體創造	術研討會，皆於網頁中刊登演講大綱與照片等活動紀錄。 本計畫擬從宗教的視角以透視中國的現代化與現代性，聚焦在浙江、上海，探討公元 1898 至 1948 年間傳統的中國宗教與社會的互動。 本計畫集中討論先前學界較少重視的三個問題：（一）「1898-1948 年間的『廟產辦學』運動」。（二）「1898-1948 年間上海宗教知識的性質與轉型──以宗教書籍為中心的討論」。（三）「湖州菁英份子的宗教生活（1898-1948）」。 自本年元月正式啟動以來，研究團隊的重大執行成果如下： 一、實地訪查方面：3 月份的田野調查，由康豹教授負責，4、5 月間的田調由高萬桑教授負責。 二、會議報告方面：在 4 月間，計畫主持人康豹、高萬桑教授都於夏威夷舉辦的 AAS 會議中提報論文。 三、文獻整理方面：計畫成員吳亞魁博士已利用《民國時期出版書目彙編》，在 Google Spreadsheets 初步建立上海市宗教書籍 database。此外，劉文星已經整理了《道統源流志》中 800 多名湖州等地方宗教人物的資料，而祁剛正在著手建立溫州府寺廟的資料庫。 四、網站建構方面：研究助理劉文星博士已利用本院郭廷以、傅斯年圖書館等單位的藏書及若干網路資料，初步完備線上資料庫。 關於第一、二項研究工作之詳情，請參見計畫網站「研究成果」專區。至於第四項，計畫正式成員與非正式成員（史瑞戈、白若思博士），目前皆可憑密碼登錄下載線上文檔。 100 年 1 月至 6 月，本計畫完成的工作如下： 一、定期會議 本主題計畫每二個月會舉行一次例

業務及工作計畫	實施概況	實施成果
		會,請各子計畫主持人與會報告進度並討論其他相關事項。今年度已於 1 月 31 日、3 月 16 日與 5 月 25 日召開三次會議。會議內容主要為： 1. 計畫報告。請各子計畫主持人簡要說明目前進度、蒐集資料與下次預期目標。 2. 確定 2011 年 7 月與 9 月邀請不同領域的學者與會演講。7 月邀請世新大學社會心理學系講座教授葉啟政先生， 9 月將邀請日本兵庫教育大學教授松田吉郎先生來臺演說。 3. 本年度 11 月 5-6 日會舉辦工作坊，目前正擬定各組題目並邀請與談人。 二、蒐集資料 1. 目前蒐集到的有《官報》（1895-1945）裡高等試驗的各年度榜單。《偽滿洲國政府公報》中關於文官考試與任用的資料。從《臺灣日日新報》等報章雜誌尋找關於主題計畫的相關報導。其他利用的還有水利會人事資料、《臺灣協會會報》等。也做了如周宏憲與林永頌等人的口述訪談。 2. 2011 年 7 月起，黃紹恆教授、謝國興教授赴日尋找計畫所需史料。 三、臺灣總督府《職員錄》資料庫的設置目前已完成明治 29 年到昭和 19 年名錄資料的匯入,未來將著力於系統介面的建構。
	【農業生物技術產業化發展方案】 農業生物技術產業化發展方案按 99 年度科技發展產業化創新研究計畫規劃執行計畫徵求、管考及預算審查。99 年度依五大重點規劃項目，包括：畜禽產業、水產產業、植物產業、微生物相關產業、跨領域生技產業，公開進行本院同仁申請具創新性、前瞻性、獨創性及學理驗證為主要徵求重點，以期成果加速產學合作與國際交流。	研究目標與成果包括生物技術在畜禽產業之創新研發、生物技術在水產產業之創新研發、植物產業之創新研發、生物技術在微生物相關產業之創新研發及生物技術在跨領域生技產業之創新研發,建立五大研發重點領域,並進行技術轉移與商業化以建構官產學研間有效互動的機制。通過研提計畫包括： 一、100 年度計畫徵求審查推薦通過共 17 件創新生技研究計畫題目，包括：新的

業務及工作計畫	實　施　概　況	實　施　成　果
		類鐸受體-2 增效劑的分子機制探討及疫苗佐劑研發、微核醣核酸調控吳郭魚生長與水產養殖應用上之研究、利用多樣性免疫刺激物，細菌與病毒疫苗開發對石斑魚養殖疾病的預防及控制技術之研發、建立新型螢光轉基因觀賞魚之研究與不孕技術之開發應用、授粉過程中花粉管與雌蕊參與細胞間相互作用分子之選殖及功能性研究-II、臺灣蝴蝶蘭表達基因資料庫建構與基因表達圖譜研究、開發新穎有效之農用化合物作為花卉採收後熟之保鮮應用、育成無低溫處理即可開花的轉殖蝴蝶蘭、發現、分析及應用水稻根部表現基因之功能，以育成抗逆境及高肥料利用率之優良作物、利用標誌水稻突變族群改造作物、單子葉植物、黑豆及山藥多醣體之免疫調節與安定性研究、芒果採後相關問題之改善:體胚再生選拔與基因轉殖之應用、利用化學遺傳分析方式研究黴菌菌絲發育原理以利植物病害防治之研發、利用鐵和鋅恆定關係之平衡創造對鋅/鎘高抗性植物作為重金屬植生復育材料、以桿狀病毒及其相關專利技術促進哺乳類細胞高價值蛋白之生產、以竹嵌紋病毒為載體製備 O 型口蹄疫病毒疫苗、從中草藥篩選阿滋海默症藥物。 二、99年度成果除論文13篇，包含SCI論文5篇及專書5篇外，也有4項申請中專利，1件已技術移轉，技轉金為2,000千元，促成就業人數有31人(含博士後及專任助理)，顯示此部分申請人，除追求高質量學術成果外，也具產業化潛能表現。 三、99年度重要成果案例： 1. 本院細胞與個體生物學研究所執行創新生技研究計畫「微核醣核酸調控吳郭魚生長與水產養殖應用上之研究」，分析快速生長之 N2 與原生 N1 種吳郭魚，生長組織的表現差異，並

業務及工作計畫	實施概況	實施成果
		篩選出與其相關之 miRNA 基因，預計可開發開發生長相關之 miRNA 檢驗套組及篩選晶片之商品化產品。 2. 本院農業生物科技研究中心執行創新生技研究計畫「臺灣蝴蝶蘭表達基因資料庫建構與基因表達圖譜研究」，以臺灣原生種蝴蝶蘭為材料，超高速定序技術為技術平台，已完成六個基礎 cDNA libraries 建構，分別來自於根、莖、葉、花、果莢與種子，以建立非標準物種之基因體學研究。
自然及人文社會科學研究		
	【數理科學研究】 ◆數學研究 一、數學分析。 二、數論與代數。 三、幾何。 四、機率論。 五、組合數學及其應用。 六、流體力學與計算數學。 七、數學科學研究中心計畫。 八、理論科學中心北區子計畫。	一、空氣動力學對 Praudtl 弱反射震波的穩定性，Viscous 守恆率的 Riemann 問題，能得到一些解決。 二、找到一些不具有不變且封閉之雜亂集的混沌函數的例子。 三、在有關“quantum potential”有進一步結果。造更多 non-zero boundary condition 的解及了解其相互作用行為，尤其更了解“quantum potential”與 Information Theory 及其他領域之關係。 四、有些了解表達拓樸類的 p-最小曲面及 connected sum 的仿赫米特三維幾何。 五、超對偶性明確且直接地將李代數的表現理論和古典型態李超代數連結起來，利用這種連結，將利用一邊已知的性質得到另一邊對應的性質。 六、部分瞭解完全正規基的乘法矩陣的性質，並用這些性質反過來建構一矩陣使得其特徵多項式恰為一完全正規基的最小多項式。 七、從向前方程式的近似展開式，對於多時間層次的馬氏過程可有清楚的認識，更瞭解向前方程式和線性方程式及偏微分方程的關係。 八、當玩家座落在二維的格子點上時，演化

業務及工作計畫	實　施　概　況	實　施　成　果
	◆物理研究 一、中高能物理理論及實驗研究。 1.大型強子對撞機物理。 2.微中子物理。 3.超級 B 工廠物理。 4.暗物質與暗能量。 二、複雜系統及生物物理研究。 1.複雜性的顯現。 2.軟物質與巨觀分子動力學。 3.複雜流體。 4.生物物理。 三、奈米科學研究。 1.奈米科學工具研發。 2.傳輸與熱電性質。 3.單原子與單分子控制。 4.奈米系統模型與模擬。	賽局變得非常複雜，根據在一維的心得，在二維情況也得到一些結果。 九、研究 affine 股價模型的性質，研究在該模型下投資組合問題，分析其 HJB 方程式的解,瞭解由其解可能可以得到最佳投資組合。 一、執行左列各專題研究計畫，100 年上半年度已完成多篇重要論文，發表於國際學術期刊上。 二、舉辦學術研討會、參加國際學術會議以及訪問，通過與國內外學者專家之學術交流，提升研究水準。 三、推動本所與國內外大學之合作，已簽訂合作協議三項：與國立臺灣師範大學物理學系培育碩博士生合作計畫協議、與國立臺灣師範大學物理學系學術合作備忘錄、與日本東北大學 Cyclotron and Radioisotope Center 學術合作協議。 四、結合本所奈米及生物物理之研究人力與資源,推動水介面相關之研究,發展具奈米尺度解析能力之儀器,在分子層級探討水在固體表面及生物結構中所產生的作用。 五、奈米科學研究方面增聘助研究員及研究助技師各一名,以加強物理所在該領域之研發人力。 六、發展三維生物細胞生長之方法及工具。 七、與美國科學家合作宇宙反物質研究,偵測器已由太空梭運送至太空站上安裝。 八、在日內瓦歐洲原子能實驗室進行高能物理實驗,驗證標準模型,以及尋找標準模型以外的新物理現象。 九、在美國費米實驗室從事原子核結構之研究。 十、培育國內及國際研究生、博士後研究人員及碩士學士級助理。 十一、進行週末高中學生培訓計畫。 十二、提升物理所行政效率、整合各支援部門，以確保研究工作順利進行。

中央研究院
預算總說明
中華民國 101 年度

業務及工作計畫	實　施　概　況	實　施　成　果
	◆化學研究 本期間順利執行預定計畫，預算執行依既定分配進度為準，執行率幾達 110%。期間包括新聘研究人員一名，開展有關螢光生物感測實驗室。其餘 25 個實驗團隊分別針對 1.太陽能電池材料開發；2.有機電子材料與元件；3.奈米科技與奈米材料；4.新穎觸媒系統開發與應用；5.蛋白質結構研究；6.癌症、病毒之機制、檢測與抑制劑之研發；7.有機合成方法開發及天然物合成化學等子題投入研究，作出不同貢獻。	本期間化學所同仁研究成果已發表於國際學術期刊論文 65 篇，會議論文 25 篇，定期刊物 4 篇。較去年同期明顯增加 10-20%。其中成果擇要概述如下： 一、開發出釕金屬系染料：利用長烷基鏈搭配共軛片段於輔助配位基，使得電池之光電轉換效率高於 Z907 之標準元件，另外也合成多種有機染料，得到極高效率太陽能電池。發表論文多篇。發展雙極性發光分子，應用于發光元件上。 二、開發凝膠式染料敏化電池，以 N719 為染料之凝膠電池效率可達到傳統液態電池之 103%，可望解決染敏電池電解液洩漏問題。 三、製備出電子遷移率高達 3.4cm2/Vs 之 n-型場效電晶體。利用有機單晶場效電晶體，排除薄膜形貌因素，用以釐清界面修飾對載子遷移率之影響。 四、以可溶性先驅物概念，製備極難溶的場效電晶體材料與薄膜元件。 五、製成以磷光及螢光染料混成的白光發光二極體，可維持效率穩定。也以溶液製程成功製備單層小分子藍色磷光發光二極體。 六、開發出高靈敏度汞離子分子探針、氰離子探針。 七、發展凝膠化學，應用新穎分子凝膠於光學訊號增強與分子膠囊。 八、由咖啡因製備出新穎的氮雜環卡賓鈀催化劑，可應用在鈴木與海格反應等碳-碳鍵的合成。 九、已完成炭球菌素之不對稱全合成，正積極進行牛樟芝抗癌成分合成。也已合成出一系列手性配位基，積極應用此配位基於不對稱催化反應研究上。 十、利用探針分子研究推測出蛋白質疏水性口袋對於其位置選擇性暨立體選擇性的影響。進一步朝向綠色化學推進。 十一、以 X 光光譜技術、電子順旋共振技術暨圓二色光譜等方法，解析轉錄因子活

業務及工作計畫	實　施　概　況	實　施　成　果
		性中心鐵離子的配位結構,進而推衍出其感應環境抗力的機制。 十二、利用核磁共振及表面電漿生物感應晶片技術分析測量痘病毒蛋白質間專一性相互作用關係。 十三、完成低溫相位顯微鏡設置,成功應用於生物分子三維結構重建。
	◆地球科學研究 一、地震成因與理論。 二、台北盆地的三維構造。 三、大屯火山活動的監測。 四、臺灣造山帶之地殼變形。 五、花東縱谷的地殼活動。 六、海底地震觀測。 七、隱沒帶之結構及岩漿活動。 八、臺灣的造山運動。 九、太陽系的形式、演化及早期的地球歷史。 十、大陸地殼的成長、演化及毀滅。 十一、超高壓變質作用及深部地殼及地幔岩石之剝露。 十二、大陸岩石圈地幔之演化。 十三、臺灣的岩漿活動及變質作用。 十四、臺灣島的大地構造演化。 十五、古海洋與古環境變遷（第四紀）。 十六、臺灣島的地表作用及水文環境。	一、設立大屯火山觀測儀器網，密切監測火山化學成分地震活動及地殼形變,分析瞭解大屯火山的活動。 二、在臺灣的東北、東方以及南方外海同時部署寬頻和短週期海底地震儀,監測地震活動與研究地體構造以了解臺灣外海地震特性和地體構造,與中央氣象局地震觀測中心密切合作。 三、高精度空載雷射掃描地形測制與活動斷層分析地震組完成一個台北盆地的地質與物理模型,地下結構之波形逆推及大震後強地面運動之預測,以了解可能的災害來源。 四、透過精密的地震學、礦物物理學、地球化學與宇宙化學的方法,研究臺灣島及鄰區的大地構造及運動模式,研究延伸到西藏、越南、菲律賓、大陸（汶川震區）、南中國海及喬治亞（亞洲）,揭露瞭解地球更廣、更深層的面貌。 五、以同位素數據規範區域水文模型之建立,觀測全球環境變遷氣候對臺灣降水的影響。 六、利用地質定年應用於大陸地殼之演化，包括大陸地殼增生與循環,超大陸之聚合及裂解。 七、沉積物及岩漿活動的研究，了解中亞地區構造演化及環境變遷。 八、同位素及微量元素的追踪，了解人類活動對環境的影響。
	◆資訊科學研究 一、自然語言與知識處理：1.強建中文文句剖析系統研究。2.義知網與語義合成研究。3.字學知識的整合及應用平	一、自然語言與知識處理 1.研究發展以 E-HowNet 為基礎的詞彙語義解歧系統。

業務及工作計畫	實施概況	實施成果
	台。4.人化輸入平台。5.訊處理及檢索。6.語語音與台語華語平行語料庫之建立。7.擬人腦機制的自然語言研究。8.Auto-quiz generation from English text。 二、資料處理與探勘：1.料流之資料探勘。2.Massive data computation and management。 三、電腦系統：1.Virtualization on Multi-cores。2.分散式競標模型之格網資源管理服務研究。 四、生物資訊：1.Assessing the Impact of Nucleotide Variants at Degenerate Positions in Transcription Factor Binding Sites on Gene Regulation。2.Study of miRNA Evolution in Gene Regulation。3.Phylogenetic reconstruction in best substitution model with parallel computing。4.蛋白質體上的生物計算研究及系統開發。5.Deciphering the mechanism of pathogen infection in Systems Biology。6.High-throughput functional annotation and assembly infrastructure for functional Genomics and Metagenomics。 五、多媒體技術：1.影像去模糊模型。2.Integrate Wavelet Transform and Bayesian Network Model for Data Analysis。3.機器學習應用於物件辨識技術之研究。4.多媒體與無線感測網路安全。5.Operator-based Signal and Image Separations。6.Video Forensics for Crime Investigation。 六、高效率計算理論研究：1.Graph algorithms with application to bioinformatics。2.Online learning, game theory, and complexity。3.Multi-criteria Geometric Network Design and Related。4.密碼學的理論與實作。	2.發展利用廣義知網的概念和概念之間的語意關係來自動推導中文語句中成分結構間的語意關係及其解歧模型系統。 3.研究發展中英文的雙語辨識器，以及雙語分段器(bi-lingual segmentor)。 二、資料處理與探勘 1.研究發展針對不確定性資料串流的資料探勘演算法。 2.研究應用於社群網路分析與模擬的模型例如揭露社群網路資料的安全性評估準則。 三、電腦系統 1.Dynamic binary code manipulation and optimization for multicores. 2.Developing a parallelized and general functional simulation part of a multi-core simulator. 3.研究以分散式競標模型為基底的資源需求者與提供者間的協商機制。 四、生物資訊 1.Developing methods to identify co-occurring TF pairs and characterize the relationships between the TFBSs of co-occurring TF pairs. 2.Developing an effective and efficient method to identify possible miRNA candidates. 3.Developing an accurate, efficient, and user-friendly quantitation software tool for biologists and chemists to facilitate protein quantitation. 4.Developing a method to determine the most likely mode of binding of two macromolecules from the knowledge of their three-dimensional preference of interacting atoms. 五、多媒體技術

業務及工作計畫	實施概況	實施成果
	七、程式語言與形式方法：1.Dependent Type in Practical Programming。2.Model checking for concurrent software under multi-core architecture。 八、網路系統與服務：1.End-to-end QoS Provisioning in Integrated 802.16/802.11 Wireless Mesh Network。2.Query processing in a distributed streaming environment。3.異質行動搜尋平台研究與實作。4.Studies on Prediction Market。5.Quality of Experience Management。6.Research 2.0。7.臨機運算在間歇性網路中之應用研究。8.網路系統(Netsys)。9.Application of Open Geospatial Information Technologies。10.資訊網際合作實驗室之研究與開發。	1.發展基於小波貝氏網路方法的高效能影像清晰化運算原型。 2.Developing an effective machine learning framework based on local learning for object recognition. 3.Developing image technologies in compressive sensing measurement domain. 4.Developing secure aggregation scheme for sensor networks. 六、高效率計算理論研究 1.Generalize the task of hardness amplification for Boolean functions to that for general functions. 2.Study the algorithmic problems on geometric network design and related problems. 3.Study the minimum constrained secure set problem on special graphs. 4.研究適合 post-quantum cryptosystem 的 CPU 設計。 5.發展應用於密碼學更有效率的解方程式的軟體。 七、程式語言與形式方法 1.Design of efficient language inclusion checking algorithms for automata on infinite words. 2.Developing a model checking tool and a property and model specification language. 八、網路系統與服務 1.研究設計快速車輛(如高速鐵路)移動網路之 QoS 以及移動管理。 2.Developing a framework for processing queries over distributed data streams. 3.研究發展有效率、省成本的實驗方式讓研究者透過 user studies 評估他們所設計的電腦系統所帶來的使用

業務及工作計畫	實　施　概　況	實　施　成　果
		者滿意度。 4. Study of the design of the overall system strategies that can facilitate human computation with better efficiency performance. 5. Developing a filtering and correcting algorithm for GPS tracks and a route planning algorithm utilizing dynamic attributes of routes. 6. 規劃一個以知識本體為基礎,並具有協同參與式機制的地理空間資訊應用程式架構。 7. 發展數位內容通用的遠端線上存證通訊協定與建立各種線上證據保全的數位內容分類與定義。
	◆統計科學研究 一、繼續發展 Mathematics in Biology 新興領域研究計畫，針對全球基因蛋白體相關研究生物數據，總體性探討並解決疾病遺傳與醫學上之統計數理問題。 二、對臺灣肺癌的生物資訊作整合，以數理統計方法分析，找出可作病人預後參考的重要基因印記。 三、針對龐大新世代定序基因體資料，發展高效率的資料處理、統計分析方法，並運用於臺灣肺癌的研究。 四、推導離散隨機結構之數理性質。 五、發展新的生物資訊分析工具；利用動態及資料視覺化探討基因網路關係。 六、繼續功能性腦影像之研究，建立參與電腦遊戲時的腦波模型。 七、選擇權定價研究非線性時間序列分析。 八、發展高維度下的變數選取方法。 九、發展教育統計及環境與空間統計技術及分析方法。 十、探討實驗設計的理論性質及建構之演算法，並且發展與實際應用相互結合之最佳設計。	100年1-6月共發表34篇SCI期刊論文，包括高水準國際期刊 Annals of Statistics, Statistics in Medicine, Biostatistics, Statistica Sinica, Computational Statistics and Data Analysis, Theory of Probability and Its Applications, Electronic Journal of Probability, Bioinformatics, Genetic Epidemiology, BMC Bioinformatics, BMC Genetics, Nucleic Acids Research, American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine 。 統計科學之基礎研究： 一、給定邊際機率分佈函數及相關係數下,構造二維機率分佈函數。 二、相依競爭風險之半參數迴歸方法。 三、地理統計模型之變數選擇方法。 四、ROC曲線於分類模型變數選取方法;及相關之序貫分析; 樣本配置最佳化。 五、實驗設計理論性質及建構 (Annals of Statistics)。 六、決定函數資料群集數之方法。 七、推導離散隨機結構之數理性質，包括整

業務及工作計畫	實　施　概　況	實　施　成　果
	十一、應用統計分析及建立數學模型來探討大型社會網路之構造、演化及多樣性。 十二、建立大量生物資料的訊息萃取計算系統，以研究複雜生物網路。 十三、繼續統計科學之基礎研究。 十四、發展機器學習理論處理分類問題的新方法，並應用到生物資訊學上。 十五、針對全球科研和工業界對最佳化大型實驗的龐大需求,以理論和計算來建立非正規因子實驗的最佳化建構系統和研發高效精準的變數選擇方法。 十六、癌症分子變異資料之整合分析、分子重複序列之演化分析、煙草鑲嵌病毒 RNA 之分析。 十七、中華統計學誌英文國際期刊之編輯與發行，建立本所在國際統計學界的地位。 十八、舉辦國內、國際會議、專題研討會、研習會及統計科學營等。	數隨機因素化之中央極限定理,布瓦松近似估算布瓦松二項分配之均勻漸進性質。 生物資訊與醫學統計研究： 一、利用癌細胞間侵襲能力的差異找出與癌細胞移轉相關基因與抗藥性的相關模型；研究基因型的差異及DNA copy number基因表現與病人存活與藥效的數理預測模型。 二、染色體7P上DNA copy個數變異在EGFR有突變之病人預後証實有效。 三、利用GPU發展高效率計算程式, 繼續加強liquid association的計算速度。 四、開發一套統計分析軟體LOHAS以進行異合型缺失或長片段同合型片段的定位與分析,發展另一套生物資訊分析工具 SAQC 以評估單一核苷酸多態性基因晶片的品質。 五、利用動態及資料視覺化探討基因網路關係；環狀基因體的分析與視覺化。 六、繼續功能性腦影像之研究： 建立參與電腦遊戲時的腦波模型之功能性腦影像研究，對機動想像的 EEG 識別研究，利用非監督式 Fuzzy C-Means 做群集分析等。
	◆原子與分子科學研究 一、化學動態學與光譜研究： 1. 結合交叉分子束、雷射與質譜等技術，研究三氘代甲烷與氯、氧、氟等原子碰撞的化學反應動態過程。 2. 研究含硫自由基在大氣中的硫化物氧化形成酸雨之過程中的重要角色。 3. 延續以精密的分子束技術測量「過氧化氯」分子在陽光波長下的分解速率。	一、化學動態學與光譜研究： 1. 研究三氘代甲烷與氯、氧、氟等原子的碰撞過程,發現一般反應體系中立體控制的存在與否取決於試圖改變反應物空間取向力量的大小。 2. 建立步進式時間解析霍式紅外吸收光譜法,首次觀測到氣相含硫自由基 CH_3SO, CH_3SOO, CH_3OSO 及 CH_3SO_2 的紅外吸收光譜。 3. 進一步進行解開臭氧洞形成機制引發重大爭議的相關研究,並發表回顧論文總結該領域相關科學家的貢獻及不同研究方法之限制。
	二、尖端材料與表面科學研究： 1. 發展結合量子點與奈米線組合之奈	二、尖端材料與表面科學研究： 1. 利用 CdTe 量子點與 ZnO 奈米線組合

業務及工作計畫	實施概況	實施成果
	米結構做為光解水產氫材料的可能性。 2. 結合電子掃瞄穿隧顯微鏡及第一原理總能量計算方法，研究在矽(100)表面上 Si_6In_7 表面奇異原子團間之距離分佈現象與交互作用能的關係。 3. 發展無光阻製程技術，並利用微流體通道作為分子參雜的方法，成功地在單層石墨上化學修飾參雜分子，製作石墨烯 p-n 介面二極體。	的奈米結構做為光解水產氫的材料，可達成 1.83 % 轉換效率，直接證實利用奈米複合結構做為光解水產氫的概念，是未來能源應用上的可行方向。 2. 研究 Si_6In_7 表面奇異原子團間之距離分佈現象，發現兩個表面原子團之間的距離會因為它們是否夾著拓樸孤粒子而選擇偶數或奇數單位晶格。 3. 完成分子修飾製作高品質單層石墨烯p-n介面二極體的實驗，測得訊號清晰的量子霍爾效應。
	三、生物物理與分析技術研究： 1. 利用螢光奈米鑽石技術研究此新穎奈米材料與秀麗隱桿線蟲(C. elegans)的交互作用及其長時間、活體生物顯影的應用。 2. 發展以 BMVC 螢光探針分子做為簡易癌症檢測系統的技術。 3. 研發具有捕捉細菌功能的增強表面拉曼光譜(SERS)底板，具有直接從人血液中抓住細菌並利用拉曼光譜鑑別菌種的功能。	三、生物物理與分析技術研究： 1. 透過微注射將螢光奈米鑽石均勻分佈在線蟲的胚胎及孵化出的幼蟲體內，發現幼蟲最後能發育成健康的成蟲，結果顯示螢光奈米鑽石化學性質非常穩定、沒有毒性。 2. 以BMVC螢光探針分子簡易癌症檢測系統的技術，已經獲得美國專利許可。 3. 完成研發具捕捉及鑑別細菌功能的SERS底板，並與台大醫院開始合作進行菌血症病人檢體測試。
	四、原子物理與光學研究： 1. 發展光學波形的合成，藉操控五道諧頻波的相位與振幅，合成出即時光波的電場，並導出週期性的鋸齒、方塊或子循環弦波等實體超快波形。 2. 建造鉀及鈥原子之玻色愛因斯坦凝結之實驗設備。 3. 研究電漿影響下氦原子與另一氦原子之交互作用。研究氫分子正離子之 Borromean 態。 4. 發展電漿非線性光學相對論性雙折射理論。	四、原子物理與光學研究： 1. 利用合成的實體超快波形，操控研究奈米材料與原子與分子內電子的活動。 2. 預計玻色愛因斯坦凝結之實驗設備的建造於2011年底完成。 3. 首次算出兩個氦原子交互作用之分散係數C_6, C_8, C_{10}及C_{12}。發現氫分子正離子之Borromean態是由三體之束縛態形成，且此等系統並無二體之束縛態。 4. 以計算機模擬驗證電漿非線性光學相對論性雙折射理論可用於發展強場雷射與電漿交互作用的光學檢測方法。
	五、能源科學研究： 開發簡便合成方法以製備具有良好穩	五、能源科學研究： 研究發現，鉑奈米顆粒的分散度與複合

業務及工作計畫	實施概況	實施成果
	定性鉑金屬的奈米顆粒(Pt NPs)且其氮含量極高的有序中孔碳材料(NOMCs)應用於燃料電池方面的價值。	材料中的氮含量存在正相關依賴,且鉑奈米顆粒都鑲埋在中孔碳材的管壁上，因此具極佳之氧氣還原反應(ORR)、催化活性與抑制甲醇穿透等優越效能;具有做為質子交換膜及直接甲醇燃料電池陰極觸媒的應用價值。
	◆天文科學研究 一、電波天文學。 二、次毫米波陣列天文台 (SMAO)的運轉與接收機實驗室的運作。 三、中美彗星掩星計畫(TAOS)及海王星外自動掩星普查計畫(Transneptunian Automated Occultation Survey, TAOS-2) 。 四、高等理論天文物理研究中心(TIARA)。 五、Atacama 大型毫米波及次毫米波陣列(ALMA)。 六、可見光與紅外線(OIR)天文學。 七、「宇宙背景輻射陣列」(AMiBA) 計畫。 八、「Subaru Hyper Suprime 相機」(Subaru/HSC) 計畫。 九、與國內各大學合作研究並培訓未來人才。	一、天文科學研究所正在發展次毫米波超長基線干涉儀(submm-VLBI)計畫,將聯合 SMA 及 ALMA,加上第三個站,產生跨洲際的基線。藉與國際夥伴合作,取得北美興建的 ALMA 原型機,此外,2011 年 4 月我們透過位於夏威夷的次毫米波望遠鏡(SMA, CSO, JCMT)加入國際次毫米波 VLBI 計畫。未來將能從事令人興奮的研究工作 ― 取得黑洞陰影的影像。 二、次毫米波陣列與本所的接收機實驗室均運作良好。2011 年迄今，天文科學研究所同仁藉次毫米波陣列已發表了 15 篇 SCI 論文（含出版中），另投稿了 8 篇 SCI 論文,正持續使用該陣列進行最佳科學研究。 三、中美掩星計畫(TAOS)已累積了 5 年的觀測資料，而且 2011 年在控制軟體與資料庫方面有重大進展。此外,已為 TAOS 購進三組新的影像暫存技術相機,預計 7 月裝到 TAOS 望遠鏡上。海王星外自動掩星普查計畫(TAOS-2)也有很大進展：三台望遠鏡都在興建中、台址已選定為墨西哥的聖白多祿天文台、相機研發中，亦正進行遮罩的採購工作。 四、TIARA 目前是全亞洲最積極的理論天文物理機構之一。2011 年 TIARA 發表了 3 篇 SCI 論文，另投稿了 2 篇論文。並已舉辦了一期冬季學校和一場學術研討會,將尖端的科學介紹給臺灣的學生和青年研究人員。此外，為了能解決需要大量運算的基本問題,已將 TIARA 的電腦叢集設備升級。 五、2011 年度 ALMA-臺灣計畫的主要成果:

業務及工作計畫	實　施　概　況	實　施　成　果
		1.交付五套接收機前段次系統(一共十一套)。 2.東亞前段整合中心全面運轉,設有兩條測試線。 3.舉辦兩場 ALMA 使用者研討會。 4.維持智利基地運轉,支援測試運轉與科學驗證,以及前段次系統的運送工作。 六、近年來天文科學研究所的可見光與紅外線天文學相關研究迅速成長,相關同仁的研究主題廣泛,涵蓋小行星乃至遙遠星系。天文科學研究所已有世界一流 CFHT 4 米級望遠鏡的使用權多年，同仁也使用 Subaru、Gemini 等國際級望遠鏡進行研究。在可見光與紅外線天文學相關領域，2011 年天文科學研究所已發表 23 篇 SCI 論文（含出版中），另投稿 16 篇論文。其中 10 篇使用 CFHT 的資料（6 篇已出版，4 篇已投稿）。 七、AMiBA 升級至 13 座天線的工程已於 2009 年完成，藉此速度改進了約 60 倍。今年進行了一系列的校正工作,進一步改善陣列的精密度。2011 年迄今發表 AMiBA 的 SCI 論文 2 篇，另投稿 1 篇論文。 八、HSC 的濾鏡交換系統與廣角校正器透鏡測試系統已於 2011 年 6 月交付運送，目前正進行 HSC 最後的整合與測試工作。HSC 的波前儀器已可成功測量透鏡元件的波前誤差。為進一步開發 HSC 的科學功能,參與建造日方已確定研發之「主焦攝譜儀(Prime Focus Spectrograph, PFS)」。透過與日本國立天文台的合作，臺灣已取得 Subaru 望遠鏡的使用權。 九、天文科學研究所持續與許多大學密切合作，包括國立中央大學(TAOS、CFHT)、國立清華大學(TIARA、SIS 超導元件製作)、國立臺灣大學(AMiBA、CFHT、ALMA 接收機研發)。此外，ALMA 計畫的共同主持人中也有各大學的研究團隊成員。

中央研究院
預算總說明
中華民國 101 年度

業務及工作計畫	實　施　概　況	實　施　成　果
	◆應用科學研究 一、奈米生醫光電科技研究。 二、多尺度力學研究。 三、光電在能源、環境及生命醫學上的相關課題與應用。 四、奈米光電元件之理論研究及設計軟體開發。	 一、中心內人員發表期刊論文107篇、研討會論文52篇、學術活動44次。 二、與日本JST合辦"INNOVATIVE USE OF LIGHT AND NANO/BIO MATERIALS"研討會。 三、學術演講33場次。 四、國內外進修 2 人次、國內外訓練 17 人次、國際合作 2 人次、出席國際會議及訪問 24 人次。
	◆環境變遷研究 100 年度重要研究計畫實施項目包括: 一、氣候變化研究。 二、臺灣地區大氣氣膠物理化學特徵觀測分析。 三、研究長程傳輸(如沙塵暴)對空氣品質的影響。 四、臺灣高臭氧成因分析及控制方。 五、臺灣集水區生地化研究。 六、研究海洋生地化學。 七、海洋酸化研究。 八、研究行星大氣化學。 九、研究溫室氣體生地化學。 十、臺灣區域氣候變化研究。 十一、研究臺灣極端天氣變化。 十二、研究臺灣水、旱災之風險。	 一、研究氣候變化,發表八篇論文,十篇研討會論文。 二、研究臺灣地區大氣氣膠物理化學特徵觀測分析,發表七篇論文、八篇研討會論文。 三、研究長程傳輸(如沙塵暴)對空氣品質的影響,發表五篇論文、六篇研討會論文。 四、研究臺灣地區高臭氧成因,發表三篇論文,五篇研討會論文。 五、研究臺灣集水區生地化研究,發表五篇論文、四篇研討會論文。 六、研究海洋生地化學,發表五篇論文、六篇研討會論文。 七、海洋酸化研究,發表二篇論文、三篇研討會論文。 八、研究行星大氣化學,發表五篇論文、三篇研討會論文。 九、研究溫室氣體生地化學,發表二篇論文、三篇研討會論文。 十、研究臺灣區域氣候變化,發表三篇論文,五篇研討會文。 十一、研究極端天氣,發表二篇論文,七篇研討會文。 十二、研究水旱災風險,發表二篇論文,三篇研討會文。
	◆資訊科技創新研究 一、支援各項行政業務。 二、數位典藏內容與技術專題中心。 三、網格與科學計算專題中心。	 一、持續配合中心各項研究之行政支援。 二、數位典藏內容與技術專題中心: 1.數位典藏:

業務及工作計畫	實　施　概　況	實　施　成　果
	四、資通安全專題中心。 五、智慧優網運算專題中心。 六、其他跨領域研究。	a. 技術移轉1項，金額共150千元。 b. 產出國內研討會及期刊文章9篇，國外研討會及期刊5篇。 c. 辦理18場推廣活動，媒體曝光次數 8 次。 d. 共建置和維護47個網站（資料庫）。 e. 素材被下載(列印)次數共22,256次。 f. 資料庫新增/轉置資料筆數共56,670筆。 g. 授權育橋文教事業股份有限公司利用外交檔案出版國中社會二下課本及媒體光碟。 h. 以計畫徵集及典藏之臺灣女性檔案為主軸，舉辦「流轉年華—臺灣女性檔案百年特展」，展覽期間媒體採訪數目截至6月16日共達42次(包含實體與數位管道報導次數，以及實際採訪數目)。 i. 完成近年來持續推動之拉漢魚類世界系統名典修訂工作。 2. 漢籍： a. 新上線書籍：共116種，1千多萬字。 b. 圖文對照：共16種，4萬7千多頁。 c. 用戶使用：國內機構50個，國外包括美國、加拿大、日本、澳大利亞、德國、以色列等國共38個機構，個人用戶有1,400多人。 用戶授權費：新臺幣1百多萬元。 三、網格與科學計算專題中心： 1. 擔任全球網格與 e-Science 亞洲中心：維持穩定 e-Science 基礎架構，並達成全球網格亞洲中心任務。全年共完成 6,500 TB 資料存取、最高每天完成 29,000 程式之執行、單日最多 50TB 資料進出量，均為前所未有的紀錄。 2. 針對目標領域積極推動國內 e-Science 研究：a. 生物醫學：除持

業務及工作計畫	實　施　概　況	實　施　成　果
		續與本院基因體中心合作,發展更完善的高效能 in-silico 藥物模擬研究環境,並進行化合物 3D 特性分析資料庫建置外,亦與陽明大學合作建立大規模 Blast 分析環境,並持續擴展置其他生物資訊研究應用。b. 地球科學:與地球所合作完成第一階段臺灣 SGT 資料庫、建立 Shake Movie 自動化產生流程,大幅縮短震後地震波分析時間。c.環境變遷:與環變中心合作建立 WRF 氣象場分析環境,可大幅提升颱風或特殊氣候之即時模擬分析效能。d.高能物理:包括臺灣台大及中大參加的 CMS 與中研院參加的 ATLAS 實驗,均使用 全球網格進行大規模的研究分析。臺灣團隊亦大量使用此模擬數據,發展了我們有興趣的分析工具。 3.有效的建立與歐美及亞太區域之國際網路架構,並支援國內學術網路之國際連線：達成點對點我國 Tier1 中心與歐洲間網路資料傳輸速率 11 Gbps 的重要里程碑(歷史記錄)。同時於 e-Science 應用之外，日平均支援國內各大學及教育機構國際網路連線約 1.5 Gbps。 4.網格與雲端技術研發：a.整合 SSL 與Grid Certificate 發展Web 界面的 IaaS 資源彈性配置環境雛形，並進行效能驗證與儲存系統評估。b. 整合 Pilot Job 模式,發展新的 GAP e-Science 應用發展共通平台。c. 持續強化從機房設施、資訊設備、網格與e-Science系統及應用環境等各層面之監控與自動通報機制,以早期偵檢異常、提升整體穩定度。 5.訓練推廣與人才培育：舉辦 ISGC, CHEP2010, TELDAP 等大型國際會議，並舉辦亞太地區 gLite網格系統、自然災減災害、生物醫學與 social simulation 等領域之多項教

業務及工作計畫	實　施　概　況	實　施　成　果
		育訓練，培訓東南亞各國相關人才、建立合作機制。 6. 有效提升我國於全球 e-Science 之能見度：持續受邀參與歐盟 FP7 之 EGI-Inspire, EMI, DEGISCO 等計畫，負責協調亞洲區域整合，以強化我國及此區域與全球 e-Science 之各項合作。 四、資通安全專題中心： 1. 協助我國資安產業強化資通安全技術自主性，建立普及國內資安社群，加強國內外合作交流，提供教育與訓練。 2. 在設備良善或資源受限的裝置中，提供對匿蹤殭屍電腦以及其惡意資源全面性的防護機制。 3. 在手機或可攜裝置提供安全個人資料傳輸及保密機制。 五、智慧優網運算專題研究中心： 1. 進行雲端計算與行動計算相關核心技術之研究，與國內外頂尖大學進行學術交流合作，引領相關領域中重要之研究議題，期於基礎研究之外著重於資通訊之應用研究。產出國際研討會論文31篇及國際期刊文章7篇，其中4篇發表於頂尖國際會議，6篇發表於頂尖國際期刊。 2. 促成本中心與國內外業界之合作，進行高附加價值技術、軟硬體及應用服務之共同研發，藉由創新研究提升國內資通訊產業之競爭利基。與宏達電(HTC)成立Joint Research Lab、與資策會(III)簽訂合作備忘錄、與工研院(ITRI)資通所(ICRL)以及雲端中心(CCMA)簽屬6件合作研究計畫案。 3. 引領業界發展更具社會需求的各類智慧型終端產品與服務，促使創新資訊應用及服務之出現和普及，提升國人生活品質，實現便利與趣味生活。雲端省電服務概念獲頂尖國際會議

業務及工作計畫	實　施　概　況	實　施　成　果
		IEEE/ACM ISLPED Design Contest Winner，並由中研院提出專利申請。 4. Cloud Computing計畫 a. 建置具即時處理能力之雲端資料庫系統相關之優化技術，包含區分熱門與冷門資料以增進存取效能及以data mining為決策基礎之快取機制。 b. 研究硬碟陣列的省電機制及演算法，將檔案依使用率與關連性置放於硬碟中並控制硬碟的睡眠模式，此機制可節省約20%的硬碟耗電量。 c. 建置大型萬人線上遊戲的雲端平台，讓系統可依線上使用者數量及行為自動進行系統配置，節省伺服器使用及耗電量。 5. Virtual Worlds for Millions of People計畫 a. 動態負載平衡的遊戲狀態，透過Voronoi Diagram的切割方式，將線上遊戲場景內資料分區管理，並可視負載量動態改變區域大小，該方法可有效降低不同區域管理者負載量之差異。 b. 3D資料串流應用架構，透過設置一個可和P2P網路結合的proxy 架構，使現有client-server架構下的3D資料傳送獲得一定程度的加速，以獲得較快的3D資料下載能力。 c. 漸進式的COLLADA 3D資料格式串流，將COLLADA標準格式自動切割，使其可漸進式的傳送並在使用者端漸進式的顯示，有助於 3D資料在Internet上更便利的取得及使用。 六、其他跨領域研究： 1. 創用cc a.「公眾領域貢獻宣告」（CC0; Public Domain Dedication）以及

業務及工作計畫	實　施　概　況	實　施　成　果
		「公眾領域標章」（PD Mark; Public Domain Mark）上線。 b.計畫網站改版（creativecommons.tw)、每月發行電子報、發佈國內外即時消息(網誌，共50篇以上)、提供線上論壇與即時諮詢服務。 c.公部門資訊或科學資料的自由取得與再次使用的議題整理。 d.公眾授權素材及相關資訊搜藏整理的網頁工具開發。 e.舉行小型學術研討會(「資訊時代的共有資源」) 以及各項公眾授權相關的合作推廣活動。 2.UCAAD Technology and Disaster Management 本計畫核心工作是為101年啟動之災害管理資訊系統主題計畫之先期研究，主要項目為：社群網站動態訊息蒐集、開放資料交換格式、虛擬資料庫、開放源碼平台Sahana與Ushahidi中文化及行動裝置應用程式。 3.自由軟體 a.平台開發： (a)在專案頁面中增設二維條碼機制，以加速專案資訊的分享效率。 (b)完成專案分類功能及專案標籤功能，以提升專案特性的辨識率。 (c)增設資訊安全與雲端運算類別群組,以增裨國內是類軟體社群的成立與蓬勃發展,進而提升該領域軟體開發人才的經驗與素質。 b.營運推廣： (a)舉辦OpenFoundry使用介面與功能改進提報活動。 (b)電子報的專欄架構重整與增設標籤分類,以利使用者的閱讀並提升重要技術性分享文章的閱

業務及工作計畫	實　施　概　況	實　施　成　果
		讀率，現在訂閱人數共13,945人。 (c)從九十九年度開始，加入資訊安全與雲端運算等國內產學界所需求重要的研究領域,以充實資源表列中相關領域的資源,目前資源表列總件數共809件。 (d)持續擴大自由軟體校園推廣演講的宣傳力。除了各個單一場次的演講之外，更在南亞、嶺東、海洋等幾所大學院校中完成系列性的演講，100年度迄今的教學時數共39場70.5小時。 (e)辦理技術交流工作坊及實作營以媒介產業/社群/學界合作,迄今教習場次共36場161小時。 c.法律授權： (a)對產官學各界的自由軟體授權及相關法律諮詢共72件。 (b)協助產業界進行自由軟體授權管理教育訓練課程共 4 場。
	【生命科學研究】 ◆植物暨微生物學研究 本年度生命科學研究著重於跨領域多學科同時並進之策略，故植微所之研究將以三個主題為核心： 一、植物及微生物之生長與發育。 二、植物、微生物與環境之互動。 三、植物及微生物生物化學及二次代謝。 這三個主題不但要解決植物的挑戰性和獨特的問題，而且允許基礎研究和具潛力之生物科技兩者間的適當平衡。未來研究的重心最後聚焦於『發現、利用和保留臺灣特有的植物資源』。	一、植物及微生物生長與發育之研究：從植物地下部根系生長分化與環境訊號互動、植物光調控及光合作用的分子機制、光能合成碳水化合物(糖)在訊息傳遞路徑，葉綠體的功能與發育相關基因、荷爾蒙對植物之調控機制及其間交互反應乃至繁殖體系花粉管生長發育相關基因及生長老化過程植物蛋白質分解機制等目標努力。預期研究所得結果對植物生長與發育過程中這些重要機制將能提供一些學理上之創見與突破。 二、植物、微生物與環境的反應研究：植微所有一群微生物學家,將持續專注於探討植物對病原微生物之相互反應。應用上，可為將來防治病害之基礎。植微所有極優秀的光合作用反應專家,配合光受體的研究,及探討植物受光刺激後一

業務及工作計畫	實　施　概　況	實　施　成　果
		連串的基因變化感應環境中光之訊息，以調控生理生化特性，進行生長發育，這方面的研究將是植微所之強點。從這些研究中，新穎的抗逆境基因之發現將可用來改良作物之生長性狀。 三、植物及微生物生物化學及二次代謝之研究：植微所以研究植物及微生物之獨特現象或機能為範疇。由於生物資訊學、生物統計學及分析關鍵技術之精進，代謝物剖面分析及代謝組體學研究，逐漸被認為是系統性生物學分析不可或缺之工具。經由該核心實驗室之設立帶動本所在重要植物含模式植物阿拉伯芥、水稻、蔬果作物、功能性真菌、藻類等其在各式環境中重要成分之代謝變化途徑及成分含量之掌控以為改進重要代謝物之基礎，以為未來利用之先河。
	◆細胞與個體生物學研究 一、水生生物與海洋生物科技： 1. 魚類適應低溫的分子生理機制。 2. 以斑馬魚為模式研究肌肉成長之調控。 3. 廣溫鯉魚肌酸激酶在低溫下分子反應機制之研究。 4. 臺灣文昌魚的研究資源及室內養殖系統。 5. 海膽基因體的訊息傳遞分子研究。 二、動物模式； 1. 拓樸異構酶之功用及應用。 2. 斑馬魚離子細胞的功能分析。 3. 用斑馬魚為研討肝臟癌症之模式動物。 4. 以斑馬魚作為人類疾病的基因和功能學研究的模型。 5. 無脊椎動物攻擊行為之相關研究。 6. 農業害蟲費洛蒙的研究。 7. 應用免疫缺損的轉殖基因斑馬魚作為觀賞魚養殖之健康監測系統。 8. 造血幹細胞的純化和體外增生。 三、細胞作用以及功能障礙的分子基礎：	一、以 cDNA 晶片分析適應常溫(28 度 C)和低溫(12-18 度 C)斑馬魚鰓基因表現的差異，從這些表現差異的基因，再進一步以相關分子生物學、細胞學及生理學等方法。 二、生長激素(GH)與類胰島素生長因子(IGF-1)為個體成長上重要之生長內分泌系統，以功能性基因體方式研究參與 GH-IGFs 系統之生長相關基因，發現肝臟組織中 progranulin (Pgrn)生長因子與 IGF-1 同時受生長激素誘導表現。 三、廣溫鯉魚肌肉型肌酸激酶的三種同功異構酶的第一型肌酸激酶，在低溫下提高其反應的酸鹼值可維持其高活性。經由點突變可研究恆溫兔子肌酸激酶的第 267, 268 及 279 號氨基酸變為鯉魚肌酸激酶相對的氨基酸來測定該突變酵素在廣、低溫下之反應活性。 四、建立文昌魚的人工養殖族群，並建立其基因體 DNA 與 cDNA 文庫，進行胚胎發育與比較基因體學研究。 五、在動物胚胎發育的過程中，訊息傳遞分

業務及工作計畫	實　施　概　況	實　施　成　果
	1.以解旋酶研討基因穩定及人類老化。 2.胜肽化合物於癌症標靶治療之優化。 3.研發對 autophagy 上的 gamma-secretase 具高專一性的抑制劑以減低老年癡呆症致病因子 Abeta 的產生。 4.探討熱休克轉錄因子如何被無機砷活化及其生理意義。 5.探討組織蛋白修飾與疾病形成的相關性。 四、細胞結構分析： 1.活體細胞顯影技術發展及應用。	子和轉錄因子組成了基因調節網路來調控基因適時適地表現,以控制胚胎正常的發育。 六、拓樸異構酶能用以解決細胞複製時，染色體能產生之結構上的困難,是生命中必需的酵素。將用果蠅及人體細胞來研究拓樸異構酶之功用。 七、在 anion exchanger (AE)及 sodium/bicarbonate cotransporter (NBC) 的功能分析，找出專一表現在 HR 細胞的 isoform，以相關分子生物學、細胞學及生理學等方法,探討他們在排酸及吸收鈉離子機制上的角色。 八、將為了了解 C 型或 B 型肝炎病毒感染是否為膽道癌的病因,選擇可能與膽道癌有關的 HBx 與 HCP,以斑馬魚為模式動物肝臟專一表現且可調控之 HBx 與 HCP，建立轉基因魚。病理分析發現肝臟內有纖維化且產生膽道癌。進而建立穩定的肝內膽道癌斑馬魚模式。 九、人體中有數種解旋酶對基因傳續以及穩定性有重要的功用。擬用人體細胞來探討在消沉此類解旋酶後對細胞功能之影響，並將純化此一蛋白質，以能研究生物化學之功用,以及與其他相關蛋白質之間互動關係。 十、發展比 L-胜肽有更多治療效益以及對癌細胞有更高選擇性的胜肽化合物,作為第二代癌症標的治療的胜肽藥物。 十一、三氧化二砷是三價無機砷的一種,被證明可以有效的治癒急性前骨髓性白血病,其應用於其他腫瘤治療的臨床試驗目前也正進行中。 十二、一種侵襲性很強的兒童癌症就與一種 INI1 蛋白發生突變有關。INI1 在酵母菌中的同源蛋白是 Swi/Snf，一個重要的核體改造因子。MLL 是另外一個例子。許多兒童期的白血病都是因為染色體易位,造成 MLL 的末端接上了另一個蛋白，使得它的酵素功能改變，並影響到染色質的結構。加入這群致癌酵素名

業務及工作計畫	實　施　概　況	實　施　成　果
	◆生物化學研究	單的最新成員是泛素化的 H2B。最新的研究結果顯示 H2B 泛素結合酵素 RNF20 與 H2B 泛素去除酵素 USP22 都與癌症形成有關。因此，H2B 泛素的正常調節失衡是造成細胞癌化的重要因素。但是其分子機轉為何？未來將致力於探討此一機轉。 十三、誘導式全能性幹細胞是可自體細胞經再程式化程序建立之俱全能性分化能力之幹細胞。基於 iPS 細胞能在體外被大量培養，以及它們能快速且有效地分化為所需求類型之細胞或組織的能力，所以 iPS 具有使用在再生醫學的極佳潛力。然而，目前用來建立 iPS 細胞之方法效率仍低。為了克服此一問題，計畫針對體細胞經再程式化程序進行有系統之有關分子生物學之探討。期能找出與再程式化程序相關之重要因子，並藉此提高誘導式全能性幹細胞產出之效率。 十四、誘導式全能性幹細胞是可自體細胞經再程式化程序建立之俱全能性分化能力之幹細胞。基於 iPS 細胞能在體外被大量培養，以及它們能快速且有效地分化為所需求類型之細胞或組織的能力，所以 iPS 具有使用在再生醫學的極佳潛力。然而，目前用來建立 iPS 細胞之方法效率仍低。為了克服此一問題，計畫針對體細胞經再程式化程序進行有系統之有關分子生物學之探討。期能找出與再程式化程序相關之重要因子，並藉此提高誘導式全能性幹細胞產出之效率。 十五、將運用實驗計畫中之人體細胞及果蠅胚胎來進行活體顯影之研究。將特殊基因工程之蛋白酵素表現於細胞之內，金微顆粒將引入細胞內與此特殊蛋白酵素結合。並藉此可利用金微顆粒之螢光特性來追蹤蛋白酵素在細胞之位置及其重要功能。

中央研究院
預算總說明
中華民國 101 年度

業務及工作計畫	實施概況	實施成果
	一、研究 FHA (forkhead-associated)蛋白區塊所調節對 DNA 受損的反應及癌症，FHA 廣泛存在於對 DNA 受損起反應的蛋白其可辨認磷酸化 threonine 氨基酸 (pThr)，以資修補受損 DNA。 研究一個抑癌蛋白 PML 存在的調控及及其對癌症發生的影響，PML 會被泛素化(ubiqutination)或去泛素化(deubiqutination)而改變其在細胞中的量，若其存在量低於正常則會引起癌症。 二、研究克雷白氏菌 Klebsiella pneumoniae 之磷酸化蛋白質體資料和其 CPS 致病因子合成的關係來瞭解其致病機理，並尋求阻止其感染之道。研究幽門桿菌(Helicobacter pylori)中之蛋白質表達及其和該菌生理形態或生長能力的關係。 三、將高效率蛋白質養晶及結構解析技術，運用在重要的課題上，如生質能源的研發及重要疾病藥物標的蛋白質的發現以及其結構解析。利用高解析影像系統研究細菌體內利用細胞骨架調控細胞分裂過程。 四、研究與癌症與感染性疾病相關的醣類酵素，特別是針對人類岩藻醣合成轉移酶及葡萄二醯氨糖水解酶之抑制物。以經化學修飾的蛋白質藥物載體包裹藥物。增加藥物之血腦屏障穿透效果。修飾微脂粒之表面，將抗癌藥物專一地輸送至癌細胞。	一、發現了抑癌蛋白 DAPK 之一項新的調控機制。以 KLHL20 為 substrate binding subunit 之 ubiquitin E3 ligase 可以促進 DAPK 之泛素化，進而引發 DAPK 蛋白降解。闡述了此 DAPK 泛素化機制可被干擾素(IFN-alpha 及 IFN-gamma)抑制。由於干擾素引發 PML 及 PML nuclear body 生成，KLHL20 藉由與 PML 結合作用進入 PML nuclear body，與 DAPK 分離，進而抑制 DAPK 蛋白降解作用。 二、發現 UreE (urease accessory protein E)蛋白，它負責提供 urease 活性所需要的鎳離子；倘若喪失此種蛋白質，則 urease 則將因得不到足夠的鎳離子而喪失活性。而 AhpC (alkylhydroperoxide reductase)蛋白，它是在正常環境下會被幽門桿菌大量表現的主要具抗氧化功能的蛋白質這兩種蛋白質或基因在活性氧長期存在時的變化的確提供了我們研究幽門桿菌遇過氧壓力，分子產生變化的開端。 三、利用 X-光繞射學、生物化學及遺傳學等研究方法，首次解出薄荷香味的調控酵素，由兩個不同蛋白質所組成，並且釐清酵素功能的轉變如何藉由蛋白質之間的交互作用來完成，用以生合成薄荷香味。發現細胞骨架重要蛋白 MinDE 和 ParA 調控細菌細胞分裂的機制。包括知道 MinE 和細菌胞膜的交互作用對 MinDE 所在位置的貢獻及 MinDE 引起胞膜的變異。 四、得到藻糖苷水解酶的超強抑制劑及以亞氨基環多醇抑制岩藻糖苷水解酶(抑制範圍由微到兆莫耳濃度)的結構訊息。藉瞭解金黃色葡萄球菌的前鯊烯合成酶(CrtM)與其中間反應物環丙基代甲基雙磷酸(PSPP)、終產物前鯊烯(DHS)及一系列相關抑制劑之複合體三維結構幫助抗菌藥物研發。

中央研究院
預算總說明
中華民國 101 年度

業務及工作計畫	實　施　概　況	實　施　成　果
	◆生物醫學科學研究 一、繼續研究人員的延續性重點計畫。 生醫所共有 53 個實驗室，由不同職別的研究人員（包括 7 位特聘研究員，23 位研究員，13 位副研究員，及 10 位助研究員）主持，研究領域略分七大類，包括流行病學與遺傳學、感染疾病與免疫學、細胞生物學與訊息傳遞、神經科學、癌症、心臟血管疾病和結構生物學。每位研究員各自擬定研發的方向與計畫。此外，生醫所研究人員從 98 年開始進行四項前瞻性研究計畫，藉生物資訊及基因體技術來發掘臺灣人中致癌的 micro RNAs 及 ncRNAs，研究酒癮的遺傳流行病學，以顆粒溶解毒毒殺途徑作為不良藥物反應及抗宿主植株的治療標的，及發展磁振造影報導平台來觀測活體基因治療中的分子以及細胞的活動。 二、繼續多中心合作型基因醫藥研究計畫。 此計畫已進行多年，有很卓越的成績與結果。在未來 2 年中，本計畫將繼續搜尋多種單一基因遺傳疾病及家族型疾病的致病基因，以及多基因遺傳變異疾病的易感性基因，並進行藥物基因體及轉譯醫學的研究。此外，將繼續國際合作來預防藥物過敏，探討亞洲人的基因多型性，及在漢人所發現的對某些疾病的易感性基因在其他種族的再現性。 三、繼續與大學合辦學程。 生醫所多年來與陽明大學合辦國際及本地分子醫學學程以及臨床醫學學程，與台大合辦感染症基因體學程，此外生醫所研究人員皆為國防醫學院生命科學研究所的成員。這些學程使本所研究人員有機會指導博碩士班學生進行生醫方面的研究，培養未來的研究人才。 四、延攬新的人才。 生醫所 99 年新到任所長。他將為本所	一、生物醫學研究的主要目的是藉著我們對疾病的基本瞭解來改善臨床上的診斷、治療及預防的方法與技能。生醫所 53 位 PI 過去在他們的研究領域都有很傑出的表現，在 98 及 99 兩年中共發表了 297 篇論文，其中 80%發表在其領域前 20%的期刊上，並有 14 篇發表在影響係數高於 10 的科學期刊上，有幾篇論文還得到國內外媒體特別報導。有些實驗發現，例如某些基因型與藥物不良反應或用藥的適當劑量之間的密切關係，已開始成為在臨床上醫師開藥時的考量。另外，生醫所現在總共擁有 32 件專利，自 96 年至目前為止共獲得了 12 件，包括美國 7 件及我國 5 件。 二、預期在 100 及 101 年會有同樣傑出的表現，在基因體研究方面，將找出更多引起疾病及易感性的基因，並製造老鼠模型來瞭解致病機制，並發展治療方法及個人化醫療。在細胞生物與訊息傳遞方面的研究，將進一步瞭解細胞生物學及細胞病變的基礎。癌症方面的研究，將增進認知癌轉移的分子機制，有助於癌症治療的發展。在心臟血管方面的研究成果，將有助於瞭解疾病發生之病理機制，及預防和治療心血管及代謝方面的疾病。對病毒及寄生蟲感染過程中的分子、生化、細胞、免疫及發炎等變化的分析，將幫助我們未來對肝炎、禽流感及其他傳染疾病的預防及治療。生醫所對腦神經疾病，包括漢丁頓舞蹈症、老人癡呆症及中風方面的研究，將對它們的致病機轉有更深一層的瞭解，進而達到診斷及預防的目的。利用磁核共振、磁振造影及電腦計算所決定出來的生物活體及蛋白質的構造，將幫助我們從事藥物的設計。此外，本院執行的幾個跨所及與院外合作的新興計畫，將在治療腸病毒及肝炎病毒的感染、神經退化疾病、癌症及心臟退化上有重要的突破

業務及工作計畫	實施概況	實施成果
	帶來新的遠景及方向，並延攬新的人才。 五、新興計畫。 為響應行政院推動六大新興產業的號召，生醫所研究人員將從事六項新的研究計畫，其中五項與生技醫藥產業有關，由生醫所與院內或院外研究人員合作來尋找肝炎致病機制以及發展治療神經退化、肝病毒、癌症、和心臟退化的新藥及方法。另一項研究計畫與開發個人化醫療有關，由生醫所與院內資訊所及統計所合作，來發展醫療資訊作為個人化醫療及預防醫療的平台。 六、醣結合蛋白核心實驗室。 本核心設施於 100 年成立的新單位，目標在提升醣類相關之生物醫學研究，以促進具潛力之醫療診斷與治療方法的研發。 七、提升生醫所在國際間的知名度。 將繼續以發表重要論文，邀請外國人士來訪，及參加國際會議來提升生醫所在國際間的知名度。 ◆分子生物研究 一、植物對土壤養分的偵測與吸收。 二、大腦神經突觸分化調控。 三、流感病毒的複製。 四、免疫系統干擾素的生成調控。 五、鎘污染抗性的調控。 ◆生物農業科學研究 本中心之四大具主題(thematic)研究組計畫、包括植物環境逆境研究、草藥科技研	及改進，並且使臺灣的醫療個人化，藉著個人基因型的差異，能更有效的預防及治療多種不同的疾病。 三、醣結合蛋白核心實驗室。 前驅研究將開始於測試醣生物學相關主題於各種疾病領域中的可行性，包含：癌症、心血管疾病、感染性疾病、免疫學與神經科學；另外，人類疾病之研究將以基因轉殖鼠做為研究模型。其他服務包括客製化的藥劑(如：重組蛋白質、抗體與其他抑制劑)及偵測系統(免疫組織化學染色與螢光原位雜交)。本設施將與院內其他專業的單位或實驗室進行合作。 四、除了以上在學術方面的研究成果，預計在 100 及 101 年中，將有將近 100 位博、碩士班學生在本所 PI 指導下拿到學位，這些博碩士們有一部分將進入產業界從事生技方面的發展，另一部分會進入學術界從事下一代的科學教育，而有另一部分會在不同研究機構/單位繼續從事生醫方面的研究，他們對未來臺灣的生技、科學教育和生醫方面的研究將有很大的貢獻。 一、發現轉運蛋白 CHL1 不僅能吸收更能偵測土壤中的硝酸鹽濃度，進而調控根部對土壤中養分的吸收。 二、發現 Sarm1 與 syndecan2 交互作用，經 MKK4-JNK 路徑調控神經突觸分化。 三、發現流感 A 病毒的 NP 蛋白會被泛素化，進而影響病毒 RNA 的複製。 四、發現 DAPK 磷酸酵素為動物免疫系統中干擾素 IL1beta 合成所必須。 五、以酵母菌為模式，發現某些菌種具有特殊突變可調高排鎘蛋白 PCA1 表現，但未生存於含鎘汙染環境的菌種，則未具此突變以換得其他生存優勢。

業務及工作計畫	實　施　概　況	實　施　成　果
	究、分子疫苗研發與酵素科技研究組，皆有重要之成果。	
	一、植物環境逆境：建立水稻微型核醣核酸827及其兩個標的基因 對缺磷逆境的反應。並訂定這兩個標的蛋白質之功能區，在參與磷肥的感測及運送所辦演之角色。完成蝴蝶蘭微矩陣晶片之設計及建構、並用於鑑定調控開花機制之重要基因。建立不同植物在面對過量鋅逆境時所使用的機制的差異性。	一、植物環境逆境研究：在期刊/專書論文目前已發表計有 14 篇，研討會發表之論文為 1 篇。
	二、草藥科技：從事抗發炎藥用植物之抗(防)癌暨代謝產物體學研究。 利用雄性素之受體活性為標的， 從黃花蜜菜、柳杉、鱧腸、半枝蓮等數種具抗癌、抗發炎效果的植物 分離出前列腺惡性腫瘤抑制劑。針對免疫調節的藥用植物，進行治療自體免疫疾病之研發並鑑定有效之植物化合物。	二、草藥科技研究：在期刊/專書論文目前累計已有 23 篇研究論文，研討會發表之論文為 2 篇。
	三、分子疫苗科技：利用特定免疫群組基因所構成的生物晶片比較出特定抗發炎植化物對免疫相關分子的影響，分析特定抗發炎植化物可能作用的訊息路徑或是所影響之關鍵分子，這些結果可能具有對中西草藥開發的應用潛力。	三、分子疫苗科技研究：目前期刊/專書論文發表了 5 篇論文,研討會發表之論文為 2 篇。
	四、酵素科技：從瘤胃菌篩選高效能纖維素水解酶、包括外切酶、外切酶，並用於以纖維素製造酒精之研發。	四、酵素科技研究：在期刊/專書論文目前已發表計有 8 篇。
	◆生命科學圖書館	
	一、生命科學相關中西文圖書及視聽資料採購，編目及典藏。	一、完成200多種圖書及視聽資料採購、編目及典藏。
	二、徵集、訂購與各式生命科學相關專業期刊及新資料庫。	二、提高館藏資源之利用。
	三、推廣各式圖書資訊之利用及開設生物資訊課程。	三、改善圖書館服務品質。
	◆臨海研究站	
	一、使用<<嗅覺生理記錄法>>研究十五種臺灣養殖魚種的嗅覺靈敏曲線，發現各種類最敏感的前四種胺基酸組成有顯著的差異。這意味著在開發魚類嗜	一、海洋酸化對魚類聽覺生理影響之研究 松毬魚生物螢光特性之研究。 二、目前已把螢光觀賞魚之起動子選殖並構築在表達載體中。

業務及工作計畫	實　施　概　況	實　施　成　果
	好的人工飼料時，應考慮種別性上的差異。 二、大型螢光觀賞魚之開發計畫。 三、延續魚、蝦類抗菌物質飼料填加劑之研發。 四、吳郭魚及石斑魚先天性免疫辨識病原訊息傳導之研究。 五、魚類疫苗佐劑之研究。	三、已表達抗菌蛋白 epinecidin-1在 E. coli 中，並混在飼料中餵食石斑魚，餵食後之石斑魚感染弧菌能增加石斑魚之存活率。 四、分析石斑魚 Toll-like receptor 9 (TLR9) 兩個不同亞型之表現差異性與調控免疫基因表現之功能。 五、研究 CpG 寡核醣核酸促進石斑魚細胞之免疫基因表現的效能並評估 CpG 寡核醣核酸作為魚類疫苗佐劑的功效。
	◆生物多樣性研究計畫 一、「基因」多樣性之研究： 1. 造礁珊瑚基因體多樣性與種化。 2. 珊瑚共棲微生體多樣性研究。 3. 臺灣本土經濟性及瀕危動植物遺傳多樣性與演化研究。 4. 臺灣經濟性及本土魚類基因條碼資料庫之建置。 5. 果蠅及無脊椎動物族群遺傳及分子演化。 6. 探討入侵紅火蟻之性別決定機制。	一、「基因」多樣性之研究： 1. 完成美麗軸孔珊瑚之線粒體基因體完全定序，提供研究珊瑚種化機制探討的工具。 2. 完成與珊瑚共棲微生物的多樣性研究，提供珊瑚共生體生態研究之重要參考探討。 3. 臺灣重要植物及魚類之地理親緣及族群結構。 4. 完成 1000 種臺灣本土魚類生命條碼資料庫之繼續建置(含經濟性魚類)。 5. 了解動植物相之形成及演化機制，可應用在生物多樣性之維護及經營管理；其中無脊椎動物族群遺傳及分子演化之研究成果為：脂肪酸去飽和酶在果蠅基因體裡的複製與消失，在表皮碳氫化合物的多態性上扮演重要角色，進而與果蠅的種化有著密切關係。又完成了微核苷酸(microRNAs)在高等靈長類之演化研究。 6. 已選殖出入侵紅火蟻性別決定基因，並利用微注射進行功能性測試。
	二、「物種」多樣性之研究： 1. 西印度洋珊瑚礁共棲生物多樣性與珊瑚金三角演化機制研究。 2. 東亞秋海棠屬植物多樣性與系統分類及演化研究。 3. 臺灣本土動植物之系統分類學之研究。 4. 臺灣生物多樣性、生態與工程資料	二、「物種」多樣性之研究： 1. 探討西印度洋珊瑚礁生物多樣性形成之機制與印度西太平洋生物多樣性之連結。 2. 發表特產於喀斯特石灰岩地區之秋海棠新種。 3. 發表臺灣新紀錄及新種之動植物，完成若干科或屬之分類整理，重建符合

業務及工作計畫	實施概況	實施成果
	庫、資訊網之整合及與國際接軌。 5. 推動臺灣生物多樣性量化指標-物種數指標之建立。 6. 氣候變遷與人為開發的交互作用，對外溫動物的影響。	演化之分類系統。 4. 充實國家網站有關生物多樣性及生態工法之資訊，並與國際接軌，對研究、教育、立法及保育上均為重要。 5. 大規模修訂臺灣物種名錄，提供本土種、外來種、瀕危種之鑑識特徵及種數資料，並充實資料庫。 6. 完成收集不同海拔與不同棲地尼泊爾埋葬蟲的分布與資源利用資料。
	三、「生態系」多樣性之研究： 1. 全球變遷下之珊瑚礁生態系抵抗力與恢復力之研究。 2. 南中國海、臺灣各離島、墾丁及西海岸溼地生態系功能之研究。 3. 臺灣植物及海洋生物多樣性分布類型及其形成機制之比較研究及人為及自然因素之影響。 4. 全球變遷下之高山湖泊生態系抵抗力與恢復力之研究。	三、「生態系」多樣性之研究： 1. 揭櫫在全球氣候變遷下，珊瑚礁生態系對海水升溫與酸化的衝擊。 2. 闡明各離島及南海海洋生物多樣性之維繫機制，建立長期研究計畫之推動模式，建議劃設及管理保護區之方法。 3. 闡明高山湖泊生態之維繫機制，評估颱風對湖泊生態之影響。建立長期陸域生態研究計畫之推動模式。
	四、棲地復育及經營管理研究： 1. 旗艦物種生活史、行為、棲地需求研究及其資源之經營管理。 2. 生物多樣性之保育及復育與社區營造及外來入侵種之防治。	四、棲地復育及經營管理研究： 1. 發表旗艦物種之生態、生活史、棲地需求之研究報告，並研議其資源經營管理策略與方案。 2. 實際協助推動生物多樣性復育、外來入侵種之防治、海洋保護區之劃設、及攸關永續利用之社區營造。
	五、生態與氣候變遷對動物社會衝突演化的影響： 1. 發展演化賽局理論模式了解生態環境與社會衝突與社會組織演化的關係。 2. 測試不同生態環境，社會性昆蟲與鳥類社會結構與社會衝突的改變。	五、生態與氣候變遷對動物社會衝突演化的影響： 1. 發表生態環境對合作生殖鳥類社會衝突的影響。 2. 提出同舟共濟的演化學基礎。
	◆基因體研究計畫 一、化學生物學專題中心：合成化學與新藥開發、快速生物活性檢測發展及組合化學、生物分子構造與小分子設計功能研究、微生物化學與生物、奈米技術、醣化學與生物、新影像技術、基因體學與蛋白質體學、標的物的尋找及證實、生物分子結構與機制研	一、截至 100 年 6 月已延聘研究人員、研究技術人員 37 名，增加研究團隊之研究人力。 二、邀請 9 位國外專家學者至本中心演講交流。 三、邀請 6 位國外專家學者至中心訪問，從事研究並與本中心研究人員進行學術

業務及工作計畫	實施概況	實施成果
	究、免疫與癌細胞分子細胞學、微生物基因體學。 二、醫學生物學專題中心：致病基因及蛋白的研究、幹細胞與再生醫學研究、細胞醫學、臨床前基礎研究、疾病模型、藥理研究、基礎/臨床研究轉移。 三、物理與資訊基因體學專題中心：計算與演化基因體學、酵母遺傳學、計算生物學、蛋白的互動網路的研究、分子模擬與設計新的生物分子檢驗及分析方法、生物分子質譜儀的發展、微陣與奈米技術的開發及其在基因體與蛋白體之研究、生物光子學在單細胞之研究、生物與生機材料的設計與結構製造、功能性的超分子結構發展。 ◆南部生物科技計畫 一、開發新穎標示基因改良傳統基因轉殖植物之篩選。 二、蘭花生物技術。 三、功能性基因體、蛋白體、代謝體運用於蘭花有性繁殖之優良品系之篩選與分析 四、蘭花篩選與促進生物週期的誘發因子並利用模式植物測試其對生長發育的影響。	交流。 四、延攬博士後研究學者 21 人在本中心進行研究。 五、派員參加出席國際性會議 26 人。 六、辦理3場雙邊研討會，包括臺灣-日本、臺灣-瑞典及高雄醫學大學-本院。 七、於知名科學期刊發表論文74篇。 八、陸續進行本中心重要儀器設備購置,(例如胜肽合成儀、快速蛋白質全自動純化系統、倒立式掃瞄系統及電腦工作站、即時電子式細胞偵測分析系統、客製化流式細胞高速四向分選儀擴增系統、超高速觸控式細胞破碎機等貴重儀器)以供中心專題研究，核心設施正常運作。 一、開發植物非抗生素篩選基因及研究植物耐逆境基因： 目前已得知三個還原酵素基因,可以抵抗殺草劑，不僅在阿拉伯芥中可以適用,應用於蕃茄及水稻中可以抵抗殺草劑。正進行實際農業運用申請。 二、蘭花生物技術： 利用開花基因,已經可以促進蘭花在培養瓶中直接開花。目前正在尋求廠商合作開發成瓶中花產品。 利用基因轉殖，已經獲得抗病植物，組織培養時期的抗性試驗已經證實具有抗性。植物抗性部分正在試驗中。其基因功能及生理機制也正在進行探討。利用病毒載體基因靜默的方式已經獲得數個開花與抗病的關鍵基因。其功能正在證實中。 三、功能性基因體、蛋白體、代謝體運用於蘭花有性繁殖之優良品系之篩選與分析 利用蘭菌共生於蝴蝶蘭延緩病毒病癥候之出現，文章正在準備發表中。 探討不同光質對蘭花生育和開花的影響,結果指出光線處理可促進分生組織產生，縮短組織培養時間，可提高蘭花

業務及工作計畫	實施概況	實施成果
		的市場價值。 瞭解低溫誘導抽梗時,微型 RNA 分布模式及可能的調節機制。 四、從蘭花篩選與促進生物週期的誘發因子並利用模式植物測試其對生長發育的影響。 已得到一些有可能促進生物週期的誘發因子的完整 cDNA。也完成轉殖模式植物，這些基因功能的探討正在進行中。接下來會著重這些基因對促進生物週期以及植物生長發育的影響。
	【人文及社會科學研究】 ◆史學及考文研究 一、進行傳統中國史研究；世界史研究；臺灣及週邊地區考古遺址調查研究；商周考古資料整理出版及科學分析研究；醫療文化研究；生活禮俗；宗教與圖像；甲骨文、金文及簡牘研究；古文字與古代史研究。 二、專題研究室及研究群推動之主題計畫，包括：史語所藏敦煌文書整理、出版計畫；中國傳統法律文化；中國美術史中的變革—以魏晉與唐宋變革為中心；從考古學看臺灣的域外交流；史語所藏殷墟出土遺物科學分析計畫；醫學與身體觀的歷史—新議題、新媒體與比較醫學；古文字與古代史研究。 三、出版專書與期刊，包括：史語所集刊、古今論衡、法制史研究、Asia Major。另整理出版「史料叢刊」系列、「內閣大庫檔案選編」系列。 四、重要史料整理及服務性工作：漢籍電子文獻建置，珍貴書籍、考古標本、金石拓片、明清檔案及其他重要檔案整理。	一、舉辦學術研討會／研習營：8 場(次)。 二、歷史學門：發表期刊／專書論文 35 篇、會議論文 18 篇、專書 6 種。進行傳統中國史之研究,包括軍事、政治、法律、社會、經濟、文化思想等，以及歐洲近代思想文化史、自然科學史。 三、考古學門：發表期刊／專書論文 20 篇、會議論文 18 篇、考古調查研究報告 8 篇。進行臺灣地區考古遺址調查及考古標本建檔、商周考古資料整理、中古佛教美術考古。 四、人類學門：發表期刊／專書論文 15 篇、會議論文 2 篇、專書 1 種。進行醫療文化研究、生活禮俗、宗教與圖像研究。 五、文字學門：發表期刊／專書論文 14 篇、會議論文 7 篇、專書 2 種。進行古文字與古代史研究；甲骨、金文及簡牘基本資料解讀及考釋;出土文獻與傳統文獻比較研究;商周青銅器器形資料數位化工作。 六、定期刊物部分：出版集刊 2 分、古今論衡 1 期、Asia Major 1 期。不定期刊物部分：專書 1 種。 七、重要史料整理及資料庫建置： 1. 漢籍電子文獻：新上線書籍有《儒學警悟》等 116 種，約 1 千萬字；輸入完成《正誼堂全書》等 2 種，約 959 萬字；校對《武英殿聚珍版叢書》共

業務及工作計畫	實　施　概　況	實　施　成　果
		119 種，約 3 千 3 百萬字；《儒學警悟》等 27 種影像檔掃描，近 19 萬 4 千頁。 2. 明清檔案：原件清理 392 件又 12,466 頁，著錄鈐印 725 件，著錄摘要 6,646 筆，新增人名、地名權威檔 630 筆。 3. 臺灣考古標本：完成標本檢核 40,015 筆，標本提借、調閱及整理，共約 6,453 件。 4. 善本古籍：完成掃描 17 部 370 冊 38,181 頁。編撰《傅圖善本書目》，完成 350 筆。 5. 拓片清點：完成碑刻約 4,570 筆、器物 290 筆。
	◆民族學研究 一、每人皆分別有其個人性研究計畫共 29 個。 二、集體性研究主要有研究群在運作推動研究計畫： 1. 醫療與身體經驗研究群。 2. 表意動量與文化脈流研究群。 3. 民眾宗教研究群。 4. 當代情境中的巫師與儀式展演研究群。 5. 歷史人類學。 6. 家庭與世代關係。 7. 界域人類學研究群。 8. 本土心理與文化療癒研究群。 9. 日籍學者臺灣原住民生業與環境研究論文集。 10. 音聲發微。 11. 當代華人社會的健康與醫療工作坊。 三、籌辦研討會： 1. 第七屆華人心理學家研討會。 2. 性別與人類學知識。 3. 藏彝走廊的生態環境、民族文化與未來發展。 4. 第八屆人類學營。 四、舉辦週一學術演講會、研究報告會及研究群演講活動。	一、完成在國內外有關刊物發表或學術研討會上提報論文約 13 篇。 二、人員奉派參加國際性學術會議 8 人次，提報論文 8 篇。 三、協助國內外訪問學人(員)從事研究工作 6 人。 四、協助國內研究生 3 位從事研究工作。 五、協助 3 位臺灣原住民訪問研究者從事研究工作。 六、博士後研究者 3 人在所內進行研究。 七、舉辦週一學術演講會 9 次，研究報告會 10 次，此外各研究群亦分別舉辦演講活動。

業務及工作計畫	實　施　概　況	實　施　成　果
	◆近代史研究及史料搜集整編 近史所自 100 年 1 至 6 月已進行下列計畫: 一、政治外交史研究計畫：以近代中國政治外交史為主要研究領域，利用本所收藏外交檔案、政府公報、外交文書及圖書資料，對近代中國政治、外交、軍事、法制等歷史進行研究。 二、社會經濟史研究計畫：以近代中國社會經濟史為主要研究領域，由經濟制度、經濟思想、投資、貿易、婦女、教育等面向探討近代國家與社會、亞洲與世界之經濟關係。 三、文化思想史研究計畫：以近代中國思想、學術、文化、科技史為研究領域，由文化和思想的角度切入，研究近代史相關問題。 四、其他： 1.史料搜集整編出版計畫。 2.學術交流計畫。 五、圖書資料購置編目及管理計畫。 六、檔案資料徵集編目及管理計畫。 七、胡適紀念館運作需求計畫。 八、口述歷史訪問計畫。 ◆經濟研究 配合預算依照預定進度進行各項學術研究。 一、學術研究分為四大研究群，包含： 1.總體與國際金融研究群。 2.產業與資源研究群。 3.人口與勞動研究群。 4.經濟預測與公共政策研究。 二、持續推動「經濟預測與政策」及「公共政策研究」。 三、出席國際學術會議，邀請國際傑出經濟學者來訪；舉辦國際性會議；每週舉辦學術討論會。 四、出版「經濟論文」及「臺灣經濟預測與政策」期刊等。	一、政治外交史研究計畫:完成論文 21 篇。 二、社會經濟史研究計畫：完成論文 19 篇及專書 1 種。 三、文化思想史研究計畫：完成論文 17 篇及專書 1 種。 四、出版集刊 2 期、完成圖書資料交換。 五、依計畫完成編目、上架、防潮、防霉及修補工作。 六、依計畫完成檔案徵集、整補、修復、編目、檔案數位化影像製作。 七、依計畫完成館藏文物、檔案之編目、製夾、篩選及檔案複本製作。 八、依計畫進行口述歷史訪問，並整理記錄。 一、經濟所進行中主題計畫研究包括國際貿易與生產技術內生化選擇，教師特性、學校及同儕對臺灣國中生學業成績的影響，最適生命歷程的經濟分析，最適公司所得稅研究，能源密集產業節能績效指標之研擬及衝擊洪旱災害分析與風險管理決策發展等。 二、舉辦年度國內外研討會，包括 2010 Asia-Pacific Productivity Conference、第八屆兩岸經濟發展學術研討會、《特別講座》Prof. Sir James Alexander Mirrlees -- 1996 年諾貝爾經濟學獎得主、2010 總體經濟計量模型研討會、鄒至莊院士專題演講、Third Asia Joint Workshop in Economics。 三、出席國際會議及出國訪問研究 67 人

業務及工作計畫	實施概況	實施成果
		次；所內每週舉辦小型研討會共 70 場次；邀請國外學者來訪 38 人次。 四、出版：臺灣經濟預測與政策第 41 卷第 1-2 期(2010 年 10 月及 2011 年 3 月)、經濟論文第 38 卷第 3-4 期（2010 年 9 月及 12 月)及第 39 卷第 1-2 期（2011 年 3 月及 6 月)。 五、投稿國內外期刊，共發表 79 篇研究成果。
	◆歐美研究 一、依中長程學術發展，列有5個重點研究計畫： 1.文化研究。 2.美台中關係專題研究。 3.歐美公共政策與性別平權研究。 4.歐洲聯盟研究。 5.新實用主義研究。 此外，亦持續進行部分個人研究計畫。 二、出版定期刊物及專書。 三、舉辦國際、國內學術研討會。 四、遴選研究人員至歐美學術機構作短期研究，邀請歐美學人來所進行合作研究並交換心得，鼓勵研究人員出席國際會議並提出研究論文。 五、獎勵國內學人來所從事短期訪問，以加強學術交流；補助博士後研究於所內進行研究，並補助博士候選人於所內完成博士論文，以培育人才。 六、繼續訂購學術期刊、圖書資料、微捲及光碟資料。 七、採購電腦軟硬體等資訊設備，提升研究效能。	一、發表論文共30篇、專著4冊、出版定期刊物1種2期。 二、舉辦學術討論會(演講)與座談會20次；舉辦國際學術研討會3次。 三、派員出國短期研究共2人次；出席國際會議16人次。 四、國內學者來所短期訪問3人次、補助博士候選人培育計畫4人次、博士後研究4人次。 五、增加西文書1,515冊、中文書236冊、光碟32片（文字型)、DVD 58件、微縮資料315件、多媒體組件128件、中西文資料庫續訂11種、西文期刊續訂690種、中文期刊續訂28種，西文報紙續訂2種。 六、採購與更新軟體13種216套、個人電腦24台、液晶螢幕3台、防火牆1台、印表機15台。
	◆中國文哲研究 一、重要研究計畫案： 1.文學研究方向 在延續性的領域方面，「明清文學」、「近現代文學」、「文學與宗教」仍將是研究人力最主要的投入方向，三者之間並將出現有意義的互動。另外，廣義的「文化轉譯與文化交流」問題乃近年浮現的新	學術活動： 一、來訪學者共12人（特約訪問學人1人、訪問學人3人、訪問學員6人、國內短期來院訪問2人）。 二、舉辦演講共36場（專題演講1場，學術討論會5場，座談會14場）。 三、舉辦學術會議計有5場： 1.博士後研究人員暨博士候選人研究

業務及工作計畫	實施概況	實施成果
	興發展領域，已成為所內各研究方向的對話平台。 2. 哲學研究方向 計有「宋明理學研究」、「佛道哲學研究」、「東亞儒學研究」、「比較哲學研究」。 3. 經學研究方向 計有「民國經學研究」、「歷代經學研究」。 二、延續性重點研究計畫： 1.「行旅、離亂、貶謫與明清文學」。 2.「罪悔、療疾與宗教文化書寫」。 3.「集體意識與現代性：歐亞研究語境中的華文文學文化批判（98-100）」。 4.「跨文化哲學中的當代儒學」。 5.「民國以來經學研究計畫」 。 三、新興研究計畫： 1.「前瞻計畫」補助「漢詩與外交：十四至十九世紀的東亞使節文化書寫」。 2.「秦漢經學國際研討會」。 3.「越南漢喃文獻研究計畫」。 ◆臺灣史研究 臺灣史研究所的工作包括兩部分：一部分是由研究人員針對臺灣社會經濟史、政治變遷與殖民地史、族群史、文化史、環境史等方面進行專題研究：另一部分是檔案館檔案史料徵集、館藏公私檔案整編與數位化、資料庫開發、檔案流通、推廣服務及圖書設備之購置等有關資料蒐集整理之工作。	成果發表會，發表論文5篇。 2.「第四屆中國經學國際學術研討會」，發表論文51篇。 3.「跨文化哲學中的當代儒學」第三次小型研討會--「修養、教化與政治哲學」，發表論文 10篇。 4.「跨文化中的華文文學文化（一）」學術研討會，發表論文3篇。 5. 儒家聖學及其當代意義:安靖如宋明儒學研究工作坊。 學術出版品： 一、《玄智玄理與文化發展》修訂再版，戴璉璋著。 二、《新理想、舊體例與不可思議之社會——清末民初上海「傳統派」文人與閨秀作家的轉型現象》，胡曉真著。 三、《中國文哲研究通訊第80期》文哲所通訊編委會。 四、《中國文哲研究集刊第 37 期》文哲所集刊編委會。 一、自 1 至 6 月，台史所舉辦週二例行學術討論會及各研究群的講論會計 23 場次、工作坊計 2 場次，共計 25 場次。 二、檔案及舊籍整理部分：1. 新入藏檔案：約 6,000 件，其中包含彰化銀行文書、吳新榮文書、林清輝文書、梁嘉彬文書等。2. 檔案流通服務:實體調閱與複製共 244 人次，電子資源使用共 26,000 餘人次。3.「台灣歷史檔案資源系統」新增著錄 7,333 筆資料，累計著錄 68,140 筆。4. 新版「日治時期臺灣研究古籍資料庫」4 月上線開放，線上累計圖書 2,866 筆、期刊 76,000 餘筆，數位影像逾 86 萬幅。5.「台灣總督府職員錄系統」開發，目前名錄資料轉置約 100 萬筆。 三、圖書資料採購數量，自 1 月至 6 月 30

業務及工作計畫	實　施　概　況	實　施　成　果
		日止，共購入圖書 1,597 冊、期刊 80 種(交贈 163 種)、線上資料庫 6 種。 四、濱下武志文庫回溯編目計畫：共製作線上目錄 12,678 筆。 五、已出版《臺灣史研究》第 18 卷第 1 期與第 18 卷第 2 期，計 1 種。 六、口述歷史計畫除持續進行「臺幹班成員口述歷史訪問計畫」之補訪、記錄與整理文稿資料等工作外，並進行「楊寶發先生訪問計畫」(已訪問十次)。
	◆社會學研究 計畫內容： 一、組織與網絡研究。 二、族群與階級研究。 三、家庭與青少年研究。 四、臺灣社會變遷。 五、經濟與社會研究。 六、歷史與社會研究。 七、區域比較研究。 八、社會學史研究。	一、完成在國內外有關刊物發表或學術研討會上提報論文數十篇。 1. 專書及專著等：13 本。 2. 論文發表 38 篇。 二、舉辦學術研討會： 舉辦 5 次研討會及 2 次工作坊，與會人數約 560 人，發表 92 篇論文。 三、舉辦學術演講：本年度共舉辦 17 次演講。 四、本年度奉派參加國際性學術會議者 39 人次，並提報論文 39 篇。 五、本年度從事學術交流與合作者共 13 人。 六、邀請外籍學者專家來華訪問計 11 人，並舉辦演講 11 次。 七、協助訪問學人（員）從事研究工作計 5 人。 八、訂購書刊館藏量； 1. 西文圖書：1,254 冊。 2. 東方語文圖書：841 冊。 3. 現期期刊：350 種。 4. 資料庫：5 種。
	◆語言學研究 一、「語言結構分析」計畫。	至六月底為止，在各重點領域之下述各項目上，分別獲致預期進度約40% ~55%之成果： 一、「語言結構分析」計畫，進度 50 %：語音、語法、及語意結構之理論分析。包括聲調與元音研究、聽損兒童與聽力正常兒童語音習得之聲學研究、漢語影響圈語言空間語意、臺灣南島語修飾性動詞成分的句法結構研究、八思巴蒙、漢

業務及工作計畫	實施概況	實施成果
		語文獻語語言研究（完成「漢字、八思巴字雙向字典」編輯；整理八思巴蒙語與漢語文獻，與元代漢語文獻比較）、唐宋動詞組的組併句構研究(唐宋動詞組補語、致使結構、「比」字比較句、正反問句的使用狀況)。
	二、「語言類型與比較研究」計畫。	二、「語言類型與比較研究」計畫，進度 55％：針對臺灣本土語言及相關語言進行跨語言類型與對比研究;包括語篇規劃的單位及認知意義(國語與英語韻律特徵與模版的比較，包括音段、音域、音高配置、語流節奏配置等)、臺灣南島語語法類型(釐清樣貌和頻率的句法表徵)、臺灣南島語與日語格位標誌和修飾語的結構比較(以排灣語和日語為主)、客家方言語法比較（客家方言動趨結構比較研究)、閩東方言語法比較（分析、比較閩東方言與閩南方言的構詞、句法及語法結構，找出異同並加以探討)、卑南語方言比較（代名詞系統的比較)、嘉戎語名物句跨方言比較、兩岸新聞語言比較、臺灣英語口音與臺灣國語的韻律比較等。
	三、「跨學科研究」計畫。	三、「跨學科研究」計畫，進度 40％：與資訊科學與腦神經科學結合，進行知識本體與漢語語言處理(完成大規模中文語料庫之詞義與概念標記、建立知識本體為基礎之概念結構對比研究理論)，及語言與大腦關係之探討，包括詞彙語意關係與知識本體階層架構間之系統性、漢語語料庫之詞義關係與概念歸屬之標記、漢字辨識中鄰項效果之腦側化、聲符意符之功能角色與神經關聯、成人音節縮讀 ERP 實驗與聽辨實驗比較分析、整合大腦事件誘發電位與遠距眼球追蹤儀探討嬰幼兒的語言發展(新興計畫）等。
	四、「瀕危語言搶救調查研究」計畫。	四、「瀕危語言搶救調查研究」計畫，進度 45 ％：持續進行臺灣瀕危語言（如邵語、沙語、萬山魯凱語、賽夏語等）之搶救調查。

業務及工作計畫	實　施　概　況	實　施　成　果
	五、「語言典藏與語言調查研究」計畫。	五、「語言典藏與語言調查研究」計畫，進度50％：進行臺灣本土語言與相關語言之調查分析與典藏，包括臺灣南島語線上語法與詞典、臺灣閩客語言地理資訊系統、閩南語口語語料庫（完成閩南語口語語料庫臺北市地區99年度蒐集語料之標記分析，並收錄新語料）、魯凱語詞典與文本編纂等。
	◆政治學研究 一、臺灣政治與新興民主國家研究 1. 半總統制研究的另類典範：由集群到定性。 2. 政治情緒與政治行為之研究。 3. 進出混合選制。 4. 臺灣政黨的持續與變遷。 5. 新興民主國家市民社會抗爭參與對政府決策的影響。 6. 影響賄選的因素與賄選對當選的影響：司法判決案件的分析。 7. 臺灣分立政府：理論與實證。 8. 單記非讓渡投票制度對政黨體系的影響。 二、中國大陸與社會主義政經轉型研究 1. 中國大陸後極權發展國家之比較研究。 2. 全球化、區域經濟與治理：從比較觀點看渤海灣區的發展—區域創新治理與全球發展：渤海灣、長三角與國際之比較研究。 3. 中國大陸基層治理與民主。 4. 中國地方經濟發展模式比較。 三、兩岸關係與國際關係理論研究 1. 發展不均衡戰略三角的理論，並運用於美中台關係。 2. 探討「層級型國際關係體系」與「東亞式國際秩序」的歷史面貌與當代適用性。 四、東亞政治變遷與全球民主發展研究 1. 第三波亞洲民主動態調查。 2. 亞洲與其他地區民主化經驗之比較研究。	政治所 100 年上半年計 13 名研究人員，研究成果包括： 一、刊登國內外學術期刊論文 7 篇。 二、出版國內外專書論文 7 篇。 三、主編國外專書 2 本。 四、參與國內外學術研討會並發表論文 17 篇。 五、舉辦學術研討會 2 場。 六、舉辦學術演講活動 16 場。 七、訪問國際學術機構 2 次。 八、執行國科會專題研究計畫14個，陸委會研究計畫1個，內政部國際學術研討會委外服務案1個，臺灣大學邁向頂尖大學計畫1個，日本交流協會跨國研究計畫1個，World Bank委託計畫1個。

業務及工作計畫	實施概況	實施成果
	3.全球化的政治心理效應。 4.台日韓憲政體制與選舉制度之比較。 5.第三波亞洲民主動態調查。 6.東南亞洲與東北亞地區民主化經驗之比較研究。 五、政治學研究方法 1.建構跨國選舉制度比較指標。 2.政治學計量方法研習營。 3.政治學方法工作坊。 4.國會全面改選以來立法偏好與黨紀變遷。 5.叛黨理論的建構與應用。 6.TEDS 的 pseudo-panel data 整合。 ◆人文社會科學研究 本研究中心分成三大研究集群，下轄七個專題中心與五個研究計畫，以推動集群內的合作與相互協助，進行跨科際的研究。 一、特定主題取向研究集群： 1.政治思想研究專題中心。 2.制度與行為研究專題中心。 3.衛生史研究計畫。 4.資料探勘與學習研究計畫。 二、區域研究取向研究集群： 1.海洋史研究專題中心。 2.考古學研究專題中心。 3.亞太區域研究專題中心。 4.東亞經貿發展研究計畫。 三、資料庫建置與應用研究集群： 1.調查研究專題中心。 2.地理資訊科學研究專題中心。 3.歷史人口研究計畫。 4.華人家庭動態研究計畫。	一、跨領域研究計畫及個人研究計畫已舉行 55 場學術演講座談活動。 二、已舉辦 11 場次國內外學術研討會、9 場次工作坊；發表論文共 144 篇。 三、出版「人文及社會科學集刊」第 23 卷第 1、2 期、「亞太研究論壇」第 51、52 期、「調查研究-方法與應用」第 25 期及專書 1 本。 四、發行「學術調查研究資料庫」通訊(季刊)第 36、37 期、電子報雙週刊第 156-168 期及「督訪頻道」第 23 期。 五、推廣「學術調查研究資料庫」會員制，至 100 年 6 月底止，會員人數為 1,521 人；期間共有 1,272 人、查詢資料庫 5,095 次，下載 852 筆資料。 六、「電話訪問調查執行」品質管理系統通過經濟部標準檢驗局之年度(100 年)追查，符合 ISO 9001：2008 標準。 七、學術調查研究資料庫系統(SRDA)，通過英國標準協會(BSI)驗證第二年追中查，符合 ISO 27001：2005 國際資訊安全管理系統標準。 八、第一階段面訪調查系統(CAPI)開發完成。 九、完成臺灣日治時期「關西 III」(1552 戶，共 12397 人)之戶籍資料庫輸入工

業務及工作計畫	實　施　概　況	實　施　成　果
	◆法律學研究 一、研究組群計畫： 1.憲政體制與人權保障。 2.行政管制與行政爭訟。 3.科技發展與法律規範。 4.法律思想與社會變遷。 5.大陸與港澳法律發展。 6.司法制度、司法行為與立法學 二、個人研究計畫： 1.深耕計畫—資訊公開與資訊隱私法律體系建構之研究。 2.違憲審查基準體系建構之研究。 3.憲法修正的界限與方式：以瑞士最新完成的修憲工程為對象。 4.數位匯流時代資源管理法制之革新。 5.法律經濟分析的制度轉向。 6.原住民族集體權之理論探析與系譜構建。 7.法人團體基本權利保障之重要具體問題尋繹。 8.憲法審判權中和解途徑之初探。 9.禁止酷刑：國際標準與憲法理念。 10.既存檢體與資料的研究倫理與法律議題。 11.勞工身體的規訓與整合型職災補償體制之研究。 12.法律思想與社會變遷—法律論證與法學方法。 13.交互詰問制度之成效評估—由實證研究之觀點考查(二) 。 14.憲法解釋之理論與實務。	作。 十、「台灣家庭的動態資料庫」執行第 13 年追蹤訪問調查,共五千多個樣本將在未來數年中繼續追蹤。 十一、購置中西文期刊 35 種、圖書 2,291 冊。 十二、購置個人電腦 8 台、筆記型電腦 61 台、伺服器 5 台、印表機 2 台、電腦周邊相關設備 2 台及軟體(含授權)52 套。 一、舉辦學術研討會： 1.100 年 1 月 16-21 日舉辦「2010 法學薪傳營」,參加學生 43 人。 2.100 年 6 月 24-25 日舉辦「第二屆司法制度實證研究 1 國際學術研討會，發表論文 13 篇，參加學者 413 人。 3.舉辦個人學術年度演講會 16 次；各研究組群亦各別舉辦多次演講活動。 二、出版中研院法學期刊及專書 1 種。 三、參加國際性學術會議 11 次，發表論文 5 篇。 四、邀請國際專家學者來所訪問 2 次,並舉辦演講會 2 次。 五、邀請大陸學者來台短期研究 7 人 ,及大陸各大學法律學者來所座談進行學術交流 7 次。 六、增加西文書 547 冊、中文書 64 冊、中、西文期刊 223 種、資料庫 9 種。

業務及工作計畫	實施概況	實施成果
	15. Topik 對當代法學方法論發展的意義。 16. 憲法領域中的規範與現實。 17. 最高行政法院判例之檢討。 18. 憲法、公共政策與社會變遷。 19. 公共衛生法律體系之分析與建構。 20. 跨行「法律化社會中之紛爭解決實證研究」之可行性評估。 21. 國際公共衛生法規範的發展與困境。 22. 民事集中審理研究－由裁判法之分析到個案實證考察。 23. 經濟分析與類推適用。 24. 當前行政實務上爭議問題之研究。 25. 生命科技與人權保障：理論與實踐。 26. 跨國與比較行政法：方法論初探與研究議題舉隅。 27. 團體訴訟之實證研究（一）－將本土經驗與國際視野接軌。 28. 生命與正義。 29. 中國大陸與國際法律秩序。 30. 民營化時代的行政法新趨勢。 31. 全球化潮流下的憲法。 32. 司法判決之實證研究。 33. 科學商業化與私有化下的利益衝突規範。	
	◆人文館基本行政工作維持費 本工作計畫提供人文館大樓建物及各項機電設備之例行維護、公共事務委員會及聯合圖書館行政庶務管理等軟、硬設施能正常營運之經費，以期人文館各入駐單位之行政與學術研究業務得順利進行。	一、定期維護人文館公共區域各項建物設施及改善人文館 3~4 樓會議廳室之視訊設備與場地租借服務，以期人文館各入駐單位暨本院各單位之學術活動與研究工作得順利舉行推展。 二、辦理人文館大樓各項機電設備例行維修作業，強化本館大樓消防、保全、清潔管理作業，提供人文館各入駐單位良善辦公作息環境，增益本館行政服務效能。
一般建築及設備 營建工程	【天文數學館新建工程】 【行政大樓暨活動中心高壓設備及高壓線	已完成驗收，目前辦理結算付款中。

業務及工作計畫	實　施　概　況	實　施　成　果
	路太經工程】 一、新設第四迴路電力工電，以減少既有迴路電力供應吃緊，將分攤其他迴路供電。 二、老舊電力設備更新，以減少電力損耗。 三、為有效管理電力使用，設置電力監控設備，將各用電場所使用情況傳輸至管控中心，分析使用情況後研擬對策。 四、為因應未來南港區台電改壓供電（由 114,KV 為 22.8KV）須先做準備。	本案至 100 年 12 月預定進度為 40%，而實際進度為 28.2%。目前完成工項為第四迴路電力外管配管工項、水電房外管配管工項等。正積極催促廠商趕辦設備材料送審相關作業，以配合後續施工事宜。
	【跨領域科技研究大樓新建工程】 於本院院區內之中南段二小段 372 地號等 29 筆土地，新建總樓地板面積約 32,874.24 平方公尺之跨領域科技研究大樓 1 棟，提供生物多樣性、數理與生命科技所需研究空間，總經費 1,571,500 千元。97 年度編列規劃設計費 30,000 千元，99 年度編列工程費 280,000 千元，100 年度編列工程費 378,000 千元，其餘工程費於 101-102 年編列。	一、完成委託專案管理、規劃設計監造之採購事宜。 二、通過環境影響評估，並已完成都市設計審議、綠建築及取得建築執照。 三、本工程於 99 年 11 月 2 日決標，廠商於 99 年 11 月 19 日函報契約開工，契約工期約定於 101 年底完工，刻正施作一樓樓地板灌漿工程，至 100 月 12 月 24 日止，工程預定進度 27.22%，實際進度 27.79%，工程順利推動中。
	【國家生技研究園區】 一、本院依 99 年 5 月 13 日行政院研商國家生技研究園區開發相關事宜會議結論，請本院儘速檢討修正該園區開發計畫送經建會審議；另該園區開發計畫依相關法令規定應進行環境影響評估，請本院儘速將該園區相關規劃資料送環保署審查。故經建會暫緩審議本案，且本案必須再次辦理計畫修正。 二、本案上（100）年度已過期間預算執行率為 0%，落後原因說明如下： 1. 本案依行政院 99 年 10 月 21 日院授主忠三字第 0990006399A、B 號函，「100 年度經費須俟計畫奉院核定及環境影響評估通過後始得動支」。 2. 本案係依 99 年 5 月 26 日本院與環保署研商「國家生技研究園區環評	本案於 100 年 6 月 10 通過行政院環保署環境影響評估審查委員會審議作業，並配合環評定案內容修正山坡地開發許可、水土保持及用電用水等計畫書，是以將與報行政院核定之開發計畫同步送審。

業務及工作計畫	實施概況	實施成果
	作業事宜」結論辦理建築配置修正、現勘及諮詢會議，並依會議審查意見修正，於 99 年 10 月 25 日報請環保署審查，其間歷經三次專案小組審查，於 6 月 10 日通過「行政院環保署環境影響評估審查委員會第 206 次會議」。 3. 本院已完成「環境影響評估」審議作業，計畫書修正中，相關預算將俟計畫核定後依進度儘速推動執行。	
	【院區入口意象改造工程】 本計畫為配合「大門入口北側機能區新建工程」及「綜合大樓及地下停車場新建工程」，推動院區入口意象再造、交通系統改善及生命大道空間塑造等內容，及配合上述工項執行「院區大門周邊區域改造工程」先期規劃，以賦予院區大門嶄新風貌。	本案執行進度分為二期，第一期為生命大道改善及舊建物拆除工程，第二期為院區入口意象塑造、導覽系統強化及舊建物拆除後之綠地規劃。 第一期規劃設計監造案，業於100年6月30日召開工程會議討論工程施作介面的銜接，刻正辦理相關細部設計圖說修正作業。 第二期規劃設計監造及先期作業等 2 案已於 100 年 5 月 31 日召開「院區環境規劃委員會」辦理期中簡報審查。會議結論：第二期規劃設計監造案及先期作業，尚需依會議結論修正完竣後，送交委員審查。並已於 100 年 7 月 12 日召開第 2 次期中簡報審查會議。
	【環境變遷研究大樓新建工程】 一、本院於 99 年 11 月 3 日函請內政部營建署同意全程代辦本案，故編列 100 年度每月歲出所需經費，本案原預定於 100 年 1 月與營建署簽約，並於協議書生效後撥付第一期代辦費 150 萬元，惟有關委託營建署代辦乙事依據 100 年 3 月 22 日總組務會議討論，本案將配合 BIM 作業時程，修改工程期程，案於 100 年 4 月 7 日簽准函復營建署終止代辦，故預算未執行。 二、本案後續依據 100 年 4 月 6 日總務字第 1000502338 號簽決議辦理，不委託內政部營建署代辦，亦不委外辦理專案管理，由本院總務組自辦，並配合	本案已完成先期規劃審議、初步地質鑽探分析、土地鑑界、測量等相關作業，委託規劃設計暨監造技術服務招標作業已於 100 年 11 月 28 日完成決標作業，預計於 101 年 4 月完成地質鑽探及基本設計。

業務及工作計畫	實施概況	實施成果
	BIM 作業時程，修改工程期程，辦理各項相關作業。 【核磁共振研究設施新建工程】 一、本案分別於本院總辦事處第 868 次（100.01.18）及第 870 次（100.02.22）主管會報就本案興建基地位置、經費需求及後續辦理方向提案討論，惟於第 870 次主管會報決議，本案緩議。 二、經檢討本案除規劃核磁共振相關研究設施及資訊展示外，兼具生態展示、志工培訓等多功能使用，並於 100 年 6 月 17 日簽奉核示。 【臨海研究站聯外道路修繕工程】 一、本計畫係改善本院宜蘭臨海研究站聯外交通問題。 二、完成後可改善臨海研究站聯外道路路面及結構，避免地基下陷龜裂，並改善排水系統，解決與道路二旁養殖戶之紛爭。 【學人寄宿舍（2）新建工程】 一、本案係於院區內南港區中南段三小段 84 地號新建綜合型集合住宅之學人寄宿舍，擬建地下 3 層、地上 15 層鋼筋混凝土建物 1 棟，總樓地板面積約 17,657 平方公尺，依行政院 99 年 8 月 19 日院臺科字第 0990046655 號函核定總工程經費 569,000 千元（提撥設置公共藝術經費 50,770 千元），分 3 年辦理 100 年度編列 130,000 千元，本年度編列工程費 297,000 千元，其餘工程費於 102 年度編列。 二、本案已於 100 年 4 月 26 日總務字第 1000502653 號函報總統府鑒核以統包招標暨最有利標決標，總統府 100 年 4 月 29 日華總三庶字第 1000084510 號函同意招決標方式。	本案已於 12 月 22 日評選出委託規劃設計暨監造技術服務廠商，預計於 101 年 5 月完成地質鑽探、測量、基本設計。 本案已完成委託設計及監造之招標作業，施工標預計 100 年 12 月完成招標。 本案基本設計及監造之招標作業已於100年10月完成，100年11月份完成基本設計，100年12月辦理招標統包廠商，預計於101年8月動工，103年10月完工。
交通及運輸設備	為研究需要新增野外工作車 2 輛，以供田野調查使用。	已完成購置工作車 2 輛。