《封面樣式》

國立陽明交通大學

產學創新研究學院

114 年度績效報告書

中華民國　115 年　04 月 20 日

《報告書書背(側邊)格式》（本頁僅供計畫書書背使用，毋須列印）

報告書名稱：國立陽明交通大學產學創新研究學院114年度績效報告書

目 錄

壹、 績效目標達成情形(含投資效益)..... 5

貳、 財務變化情形 22

參、 檢討與改進 25

肆、 其他重要事項 27

<table>
<tr><td>執行單位名稱</td><td colspan="4">國立陽明交通大學</td></tr>
<tr><td>計畫期程</td><td colspan="4">110 年 8 月 1 日至 122 年 7 月 31 日</td></tr>
<tr><td>領域別（倘有公告新增國家重點領域，請自行增列）</td><td colspan="4">■半導體 ■人工智慧 □智慧製造 □循環經濟
□金融 □國際傳播 □政治經濟</td></tr>
<tr><td>合作企業名稱
(須排除陸資企業)</td><td colspan="4">力晶積成電子製造股份有限公司、台灣積體電路製造股份有限公司、長問科技股份有限公司、研華股份有限公司、瑞鼎科技股份有限公司、緯創資通股份有限公司、聯發科技股份有限公司、聯華電子股份有限公司、聯詠科技股份有限公司、以及鴻海精密工業股份有限公司。</td></tr>
<tr><td rowspan="4">計畫聯絡人</td><td>姓名</td><td colspan="3">孫元成/梁麗君</td></tr>
<tr><td>單位</td><td>產學創新研究學院</td><td>職稱</td><td>院長/行政專員</td></tr>
<tr><td>電話</td><td>03-5712121 轉 58505</td><td>手機</td><td></td></tr>
<tr><td>E-mail</td><td colspan="3">jycsun@nycu.edu.tw / elsa@nycu.edu.tw</td></tr>
</table>

報告摘要

(請簡要說明本年度績效報告書內容，至少包含績效目標達成情形、檢討與改進等，五百字以內)

產學創新學院（以下簡稱本院）培育人才數持續增加，114 學年度碩士班招生名額已由 100 名增加至 125 名。報考人數呈現大幅成長，114 學年度報名總數已達 2,239 人，相較於 112 學年度的 775 人有顯著提升 。本院持續推動博士生移地研究計畫，首位博士生於 113 年赴法國國家科學院，並於 114 年度持續進行研究。透過「共創平台」客製化產學與前瞻計畫，已培育約 600 位院內外碩博士生，人才培育績效目標多已達成。

114 年度累計到任 13 位專任教師，11 位教師在職，共計合聘教師 79 位，以及 16 位國際卓越與客座教授/國際訪問學者、13 位教學業師/研究業師。本年度特色課程包含 1 門國際大師課程(陶元/孫元成-半導體元件物理與奈米電晶體)，以及 8 門國內業師課程。

產出跨域落地研究，提升產學共創價值。114 年度產學合作研究計畫進度如期達成，共執行 93 件客製化產學計畫，總金額逾壹億伍仟萬元。學術表現方面，特色中心發表超過 40 篇頂級國際期刊或研討會論文，完成 7 件專利申請，衍生產學合作（含技術授權）總經費達叁仟伍佰萬元，績效目標多已超越預期。

為帶動國家重要產業發展並培育高階人才，本院已啟動博士生開源計畫。此外，透過申請獲得之國科會五年期晶創經費，搭配本院資金建置重點優勢領域設備，強化校內研究量能，致力於永續經營。

壹、績效目標達成情形(含投資效益)

填寫說明：配合經營規劃報告書內容填寫績效目標達成情形，並應包含相關量化數據。例如：招收國家重點領域具優異潛能之學生入學比率、學生多元學習外語人數、外語授課比率、延攬人才情形等。

陽明交大(以下簡稱本校)依據《國家重點領域產學合作及人才培育創新條例》(以下簡稱創新條例)，率先於 2021 年 7 月奉教育部核准成立「產學創新研究學院」(Industry Academia Innovation School，以下簡稱 IAIS 或本院)。本院秉持 CCIC 理念{Connnect(連結), Collaborate(合作), Innovation(創新), Co-Creation (共創)}，以永續經營為目標，設立「前瞻半導體研究所」(以下簡稱前瞻所)及「智能系統研究所」(以下簡稱智能所)。組織架構如圖 1 所示。



圖 1 - 本院組織架構（114 年度）

一、招生與人才培育

本院「前瞻半導體研究所」114 年碩士班學生員額為 75 名，博士班學生員額為 15 名；「智能系統研究所」114 年碩士班學生員額為 50 名，博士班學生員額為 10 名。114 學年度新生報到與註冊：120 位碩士生、20 位博士生。本院 114 年度各項招生成果請見下表 1-表 2。

表 1：前瞻半導體研究所碩士班招生報名人數逐年大幅增加

學年度	招生人數	報名人數	錄取率
111	60	471	12.7%
112	60	775	7.7 %
113	75	883	8.5%
114	75	1293	5.8%
115	75	1429	5.25%

表 2：智能系統研究所碩士班招生報名人數逐年大幅增加

學年度	招生人數	報名人數	錄取率
111	40	315	12.7%
112	40	453	8.8 %
113	50	566	8.8%
114	50	946	5.3%
115	50	1089	4.6%

截至 114 學年度上學期累積畢業碩士 189(智能所 85 人+前瞻所 104 人)位以及博士 3 位。114 年畢業人數：113-2 碩士 34 人、博士 2 人，114-1 碩士 45 人、博士 2 人，加總 83 人。另正在進行 115 學年度招生作業，預計招收 125 位碩士班及 25 位博士班學生。

本院持續推動博士生移地研究計畫。首位派往法國國家科學院（CNRS）謬魯斯材料科學研究所之博士生，自 113 年啟動研究後，於 114 年度持續在該單位深耕尖端領域。具體實踐產創人才之國際學術交流。學院透過「共創平台」客製產學與前瞻計畫，培育約 600 位院內外碩博士生。

本院與相關領頭業者積極合作，打造「產學共創」平台，從事頂尖研究，同時加速培育更多本土高科技產業菁英人才，短期舒解燃眉之急，中長期並養成與育成未來具國際視野與能力的領袖人才。借助企業資源挹注，秉持 CCIC 理念，擴大人才培育與產學共創的效益。

本院師資員額包括編制內專任教師員額 15 位，搭配來自本校既有院、系、所之合聘教師，負責指導本院在學之碩、博士生。本校有六個學院專任教師支援，包含：電機學院、資訊學院、國際半導體學院、工學院、理學院、以及智慧科學暨綠能學院。

114 年度累計到任 13 位專任教師，在任 11 位專任教師在職（如圖 2、圖 3），搭配 79 位合聘教師、以及本院 16 位國際卓越與客座教授/國際訪問學者與 13 位教學業師/研究業師。本院 113 學年度下學期及 114 學年度上學期開設課程請見附錄 1 及附錄 2。



圖 2 - 產創學院智能所編制內專任教師



圖 3 - 產創學院前瞻所編制內專任教師

本年度特色課程包括 1 門國際大師課程(陶元/孫元成-半導體元件物理與奈米電晶體)，以及 8 門國內業師課程(李耀仁-先進堆疊式奈米結構製作-TSRI（圖 4）、許雲翔/蕭振宇-類比混合訊號電路設計特論（圖 5）、林群雄-前瞻 CMOS 製程整合工程、李耀仁-積體電路技術(一)-台積電新人訓練中心、李耀仁-積體電路技術(二)-台積電新人訓練中心、廖元甫、陳志成-深度學習/智能所/113-2/、陳碩、謝仁芳-漢網路應用開發實務/智能所/113-2/、廖元甫、陳志成-機器學習/智能所/114-1、楊元福、

鄭嘉珉-生成式影像合成/智能所/114-1/。114 年度各項課程達成情形總覽請見表 3。

表 3：本院 114 學年度各項課程達成情形

項目	成果
開設國際大師課程數	1
開設業師課程(門)	8
其他系所共享課程之學分數	544 （智能所 113 年 102 學分+114 年 126 學分共計 228 學分）
合聘教師數	79
教學業師/研究業師	13
國際卓越與客座教授/國際訪問學者	16



圖 4- 產創學院專業特色課程之一「先進堆疊式奈米結構製作」



聯發科許雲翔博士之業師課程



聯發科蕭振宇博士之業師課程

圖 5 - 學院業師課程

2 位日外籍業師於 113 年度駐台授課，講授最新國際半導體技術提升師生實務能力。與企業合作開辦企業新訓中心課程及邀請學生至企業實地參訪，於企業新訓中心之培訓能增進學生學習專業技能及實務操作。本院亦提供學生多元修課選擇，超過 500 學分由其他系所共享課程，亦可共享本校與國家級研究中心之貴重儀器設備。

以下摘錄部份國際大師、國內業師與業師課程亮點：

1. 台積電、艾斯摩爾業師群於 114/02-114/06 與陽明交大教授合開前瞻 CMOS 製程整合工程課程。(台積電：陳建宏、林義雄；艾斯摩爾：陳俊光)
2. TSRI 業師於 114/07-114/08 與陽明交大前瞻所李耀仁教授合開先進堆疊式奈米結構製作。
3. 希譜科技業師胡迪群於 114/02~114/06 開授「半導體構裝和異質整合技術」
4. 聯發科業師許雲翔、蕭振宇於 114/09-115/01 開授類比混合訊號電路設計特論課程。
5. 艾斯摩爾業師陳俊光於 114/09-114/12 開授「光學微影技術」。
6. 群聯電子業師林緯於 113/02-113/06-快閃記憶體與檔案系統。
7. 意騰科技業師陳志成與本院智能所廖元甫 113/02-113/06 共同開授「深度學習」課程（圖 6）。
8. 美商太陽鳥軟體公司業師謝仁芳與本院智能所陳碩漢 113/02-113/06 共同開授「網路應用開發實務」課程。
9. 意騰科技業師陳志成與本院智能所廖元甫 114/09-115/01 共同開授「機器學習」課程。
10. 聯發科技業師鄭嘉珉與本院智能所楊元福 114/09-115/01 共同開授「生成式影像合成」課程。





圖 6- 學院業師課程-深度學習



圖 7- 希鐠科技董事長兼執行長胡迪群博士開設「半導體構裝和異質整合技術」

以下摘錄部份國際大師亮點:

1. 國際大師陶元客座講座教授與本院孫元成院長於 114/09-114/12 共同開授半導體元件物理與奈米電晶體課程。

2. 國際大師如：日本 Nagoya University Prof. Daisuke Ueda、日本 Hitachi 執行長 Prof. Yohei Otoki 擔任本院訪問學者，並授課講授最新國際半導體技術提升師生實務能力（圖 7）。

3. 透過本院特色中心-「衛星通訊與 AIoT 研發中心」，整合國際大師中研院院士郭宗杰，電機與電信系所多位老師，組成跨院國際研究團隊，擴大節能減碳 AI 科技研發能量。加強與 John Hopkins University、UC Davis 等學術機構的合作，專注於衛星通訊通道的理論分析與數學建模。同時與鴻海研究院等產業夥伴合作，進行實際數據驗證和前瞻技術的優化。

4. 為深化國際合作及提升學術能量，本院特色中心-「A世代節能永續運算技術中心」邀請郭宗杰院士於產學創新研究學院及電機學院專案學術講座與跨領域研究指導，共同推行「探討以綠色學習(Green Learning, GL) 為基礎的 AI 技術，又稱 Green AI 技術，處理電子設計自動化(Electronic Design Automation, EDA)的問題，幫助本院及電機學院開發應用於 EDA 之綠色學習技術(Green Learning for EDA)，給予本院及電機學院相關研究人員建議與指。



圖 7- Prof. Daisuke Ueda、Prof. Yohei Otoki 授課

以下摘錄部份主辦全國性靜賽活動亮點：

5. 5/6/2-2025/11/22 由人工智慧語音研發中心主在客委會督導下舉辦「Formosa Speech Recognition Challenge 2025 – Hakka ASR II」之全國性客語語音辨認競賽，並主持 ROCLING 2025/Special Session 共同進行檢討，藉以培育人才，促進本土語言語音 AI 研究。

   甲、釋出 80 小時『大埔+詔安腔』語料與 baseline 系統

   乙、共 17 Participant Teams (14 Student Teams, 3 Company Teams) 完賽

   丙、共徵集 16 篇論文，約 80 人參加 Special Session

   丁、https://sites.google.com/nycu.edu.tw/fsw/home/challenge-2025

二、產學合作與學術研究

本院於 114 年度積極擴充本院「共創平台」服務，提供企業之前瞻研究計畫與客製產學計畫與經費，培育本校及本院師生，以達到產學共創價值之目的。114 年度與十家合作企業（圖 8）執行年度經費計畫合約，總金額大於壹億伍仟萬元。本年度合作企業之客製產學計畫與前瞻研究計畫已完成全校性徵件，並核定啟動客製產學計畫 93 件，衍生產官學計畫總經費 3,500 萬元，孕育台灣新興高值產業。114 年產學合作績效預估及達成率如表 4。



圖 8- 產學合作、共創價值

表 4： 113 年產學合作績效預估及達成率。 單位：仟元

年度	114 年(預估)	實際值	達成率(%)
客製產學計畫總件數	56	93	166
客製產學計畫總金額	156,000	151,000	96.8
衍生產官學合作經費	15,000	35,000	233
技轉+授權件數	22	65	295

於 112 年度本院獲准成立 4 個特色研究中心，114 年獲准成立 2 個特色中心發展重點優勢領域，6 特色研究中心如下：

1. A世代節能永續運算技術中心
2. 寬能隙化合物半導體中心
3. 人工智慧語音研發中心
4. 衛星通訊與 AIoT 研發中心
5. 三維積體電路研發中心
6. 智慧感測器研發中心

特色研究中心於 114 年發表 40 篇以上頂級國際期刊/研討會論文、申請專利 7 件以上、以及培育約 12 位博士生以及 63 位碩士生，並完成第一年之晶創計畫設備與 TCAD/EDA/IP 平台建置。於產學共創面，累計衍生 2 家新創公司。本院持續尋求其他廠商的加入，並與國外知名公司成立研究中心，建立口碑，提升產學共創價值。

本年度特色領域中心研究成果亮點包括：RRAM-based P-bit 系統 進行效能測

試，與傳統 GPU 相比，計算有效能耗已可降低逾 1000 倍。此外，在 CFET 技術開發 方面，已成功製作出上下三層（共六層）堆疊之 CFET 結構，並順利完成 CFET inverter 的電性測試。成功開發超薄型（<10 nm）InAlGaN 阻障層，並具備高電子遷移率與高載子濃度；開發大尺寸（510 mm）氮化鎵元件，製作出兼具高崩潰電壓與高輸出電流的功率元件。配合晶創設備計畫，導入低損傷原子層設備進行高頻高功率氮化鎵元件技術開發。主導執行 NVIDIA Taipei-1「大型多模態自監督學習生成式模型」計畫（ 7 家合作企業，包括瑞昱、研華、意騰、長問、聯發科、群聯、公視台語台） 。完成多模態模型研發，並產出 1 萬小時台語語音—中文字幕語料庫；並用與聯發創新基地合作台語 ASR 與 TTS，相關成果（Breeze 3）已發表。研發可擴充之寬頻垂直貼片式相控天線陣列；高效節能低軌衛星通訊技術；與鴻海研究院共同執行前瞻智能系統研發計畫，在資通安全、人工智慧及離子阱前瞻研究。完成晶圓接合機、化學機械研磨拋光機、電鍍機、電漿活化及清洗系統等後段重要先進封裝製程設備的採購與安裝。建立生醫光學感測與化學氣體感測之核心技術研發平台。完成高精密電性量測與光學光譜量測等關鍵研究設備之採購與建置。

技術亮點

（1） A世代節能永續運算技術中心：

本中心成功結合理論與實驗，創新設計出節能之 SOT-MTJ P-bit 計算元件，並因此獲得產業界高度關注，吸引兩年總額達 新台幣 500 萬元 的研究資金，合作計畫已自 114 年起正式展開。目前本中心與 RRAM-based P-bit 系統 進行效能測試，與傳統 GPU 相比，計算有效能耗已可降低逾 1000 倍。未來預期將此技術移植至 MTJ-based P-bit 系統後，可進一步降低能耗並提升整體運算效率 此外，在 CFET 技術開發 方面，已成功製作出上下三層（共六層）堆疊之 CFET 結構，並順利完成 CFET inverter 的電性測試，進一步吸引產業投資超過 新台幣 300 萬元。 同時，本中心積極推動 半導體高階人才培育，迄今已指導完成 6 位博士生 與 15 位碩士生 的培訓，為未來技術研發奠定堅實基礎，強化我國在節能運算領域之研發能量與國際競爭力。

114 年度重要成果及亮點

1. RRAM-based p-bit 機率式計算系統之理論建構與系統驗證: 本研究團隊發展以元件物理隨機性為基礎之新型機率式計算理論架構，突破傳統確定性數位運算在能耗與組合最佳化問題上的根本限制。基於此理論，本中心進一步建構 RRAM-based p-bit 系統，並完成實體系統之效能測試與能耗分析。實驗結果顯示，在相同計算任務條件下，該系統相較於主流 GPU 架構，其計算有效能耗可降低 逾三個數量級（>1,000 倍），充分展現機率式運算在節能計算與最佳化問題

上的顯著優勢。相關研究成果已發表在 Nature Communications，顯示其學術影響力與創新性已獲國際高度肯定。

2. 垂直電晶體結合 BSPDN 之先進元件架構開發：因應先進製程節點中電源傳輸與面積密度之挑戰，本中心與 TSRI 合作開發新型 垂直電晶體（Vertical Transistor） 架構，並導入 BSPDN（Backside Power Delivery Network） 之設計概念，以提升電源供應效率並降低互連阻抗。研究團隊已成功完成 N 型垂直電晶體（NFET） 之製作與初步電性驗證，證實該架構在縮尺度與電源管理上的可行性。後續研究將聚焦於元件整合、製程優化與電性穩定性提升，為未來次世代邏輯電晶體與三維整合電路奠定關鍵技術基礎。

3. 真空梭傳輸系統建置與跨無塵室製程整合能力提升：在先進元件與材料研發中，跨製程設備與不同無塵室環境之整合能力至關重要。本中心透過「晶創計畫」補助，完成 真空梭傳輸系統 之建置，可在不同無塵室間維持高真空條件下進行樣品傳輸，有效避免材料表面劣化與介面污染。該系統目前已正式安裝並整合於本中心之 ALD 製程設備，大幅提升先進薄膜沉積與異質材料整合之實驗彈性與可靠度，為後續多材料、多製程整合研究提供關鍵基礎設施支撐。

4. 全自旋神經網路之架構設計與應用驗證：本中心發展具高度可擴展性之全自旋神經網路（All-spin Neural Network） 架構，以自旋元件取代傳統電荷型元件，實現低能耗、高並行度之新型運算模式。相關研究已應用於 機率式運算 與高精度即時磁場偵測，並結合神經網路架構進行訊號處理與特徵萃取，顯著提升處理效率與感測精度。此成果展現自旋電子元件於智慧感測與節能運算系統中的高度潛力，亦為未來自旋型 AI 與邊緣運算應用奠定重要技術基礎。

三、其他重要亮點

5.論文發表成果：本年度共發表 3 篇國際期刊論文，分別刊登於 Nature communications, Advanced Science, Advanced Functional Materials 與 IEEE Electron Device Letters。

6.研討會與學術能見度：於 VLSI-TSA 發表 2 篇論文，並受邀於 ECS 第 248 屆國際會議 擔任 Invited Speaker。

7.產學合作成果：透過技術授權與產學合作案，累計合作經費約 新臺幣 500 萬元。

（2） 寬能隙化合物半導體中心：

本中心專注於新興化合物半導體的高功率、高頻與高速元件研究，涵蓋節能充電（電動車）、高頻通信（5G/6G/衛星）、次太赫茲 (Sub-THz) 及光電整合等領域。我們積極推動前瞻技術開發，爭取大型政府補助與產學合作，並拓展國際合作，培育優秀人才，致力於打造具全球影響力的研究中心。團隊擁有領先國際的 GaN 高

頻與高功率元件技術，並成功開發高垂直崩潰且適用於高功率應用的氮化鎵磊晶技術。透過高品質製程，我們研製出高輸出功率、高崩潰電壓且極低導通電阻的功率元件，廣泛應用於電動車、智慧化車輛充電與馬達驅動，以及消費電子的快充與無線充電模組，提升能源使用效率。

i. **高頻通訊應用開發**：本研究團隊已成功開發超薄型（<10 nm）InAlGaN 阻障層，並具備高電子遷移率與高載子濃度。在 6 nm 厚度的 InAlGaN 阻障層上，我們量測到電子遷移率已達 1900 $cm^2/V \cdot s$，載子濃度達 1.2×10^{13} cm^{-2}。在元件效能方面，目前已研製出最大振盪頻率超過 400 GHz 的 GaN HEMT，並著手開發 60 GHz 與 90 GHz 的單晶片整合功率放大器（MMIC）驗證流程，以測試 GaN HEMT 與未來系統的整合可能性。

ii. **D-mode 氮化鎵高功率元件開發**：本研究團隊成功開發大尺寸（510 mm）氮化鎵元件，製作出兼具高崩潰電壓與高輸出電流的功率元件。該技術可取代現有的矽（Si）功率元件，並透過縮小元件尺寸與降低切換損耗，有效減少能源浪費，進一步提升系統效能。

iii. **鐵電閘極氧化層整合與增強型氮化鎵功率元件開發**：本研究團隊成功開發並整合鐵電閘極氧化層至大尺寸氮化鎵元件，製作出兼具高臨界電壓與大輸出電流的增強型氮化鎵功率元件。該技術可簡化傳統空乏型元件所需的額外電路設計，不僅能降低製造成本，還能有效改善電力損耗，更近一步提升系統整體效能。

iv. **InAlGaN/Graded AlGaN 新式氮化鎵磊晶結構開發**：本研究中心成功開發超薄型四元阻障層 InAlGaN，該新型阻障層結構可有效提升元件的輸出電流與跨導(Gm)，進而提高氮化鎵元件的操作頻率。此外，透過 Graded AlGaN 結構，我們可精確控制組成比例，以調整二維電子氣（2DEG）的寬度，進一步提升電子遷移率，優化元件性能。

v. **超高摻雜濃度氮化鎵磊晶技術開發**：本研究中心利用 PLD 系統成功開發出超高摻雜濃度(>10^{20} $atoms/cm^{-3}$)的 n-GaN 薄膜（與其他研究中心相比，本中心的摻雜濃度世界第一），用來降低元件的接觸電阻，進而增加元件的操作頻率與降低切換損，增加整體輸出效率。

vi. 本中心 114 年度發表期刊論文 23 篇、專利申請 7 件、研討會論文 13 篇，大會邀請演講 10 次。

vii. **寬能隙半導體中心**與**名古屋大學**結盟開發高可靠度之高頻、高功率元件之微波測量技術。

（3） 人工智慧語音研發中心：

人類將很快就能以口語直接與人工智慧系統溝通，進行人機協作與共同創作。這意味著人工智慧系統必須能夠準確解釋人類語言，並對環境資訊的變化與實際運作具備完整感知與深入理解，進而執行具體行動，協助人類處理複雜任務。簡言之，人工智慧系統需要更「類人化」：能看、能聽、能說。此一趨勢將徹底改變人類與世界的互動方式，並催生以語音 AI 為核心的新興經濟產業。

因此，本中心將以既有之大規模語料庫與應用實績為基礎，跨領域整合國內人才與資源，致力打造世界頂尖之語音 AI 研究與應用中心。尤其是持續發展我國規模最大、最完整之本土語言語料庫，研發涵蓋華語、台語、客語、族語與英語之語音辨識、語音合成、機器翻譯與大型語言模型等自主國家語言 AI 技術，建構「台灣智慧島」所需之數位文字與語音基礎設施；相關成果已推動多項文化、產業與語言復振之創新應用落地，並已有部分完成商業化。

本中心在 114 年度承接與執行多項大型計畫，包括教育部「台語語料庫計畫」（PI，四年總經費 6,400 萬元，111－115 年）及數位發展部「臺灣主權 AI 訓練語料平臺案」(標案， Co-PI)，以促進國家語言資源之永續發展。此外，本中心亦執行 9 項產學合作計畫，推動語音 AI 技術落地與輸出，計畫總金額超過一千萬元；並主辦 2025 年客語語音辨識競賽（共 17 隊參與），培育語音 AI 人才並擴大學研社群影響力。

本年度中心研究成果與亮點綜整如下：

i. 引進贊助商長問科技進行產學共創，合作期程五年(113－118 年)，每年捐贈中心經費 500 萬元，共同開發「本土語言學習服務平台」。

ii. 凌網科技贊助案：期程三年（114－117 年)，總額 500 萬元；並配合執行數位發展部「臺灣主權 AI 訓練語料平臺案」(標案，本中心擔任 Co-PI)。

iii. 主導執行 NVIDIA Taipei-1「大型多模態自監督學習生成式模型」計畫(7 家合作企業，包括瑞昱、研華、意騰、長問、聯發科、群聯、公視台語台)。完成多模態模型研發，並產出 1 萬小時台語語音—中文字幕語料庫；並用與聯發創新基地合作台語 ASR 與 TTS，相關成果（Breeze 3）已發表。

iv. 執行 9 件產學合作案，總金額逾 1,000 萬元，合作單位包含 Apple、友達（2 件)、國網中心、工研院（2 件)、翱騰、瑛聲、桃園客運。

v. 主辦 2025 年客語語音辨識競賽(17 隊參與)，並辦理 ROCLING 2025 Shared Task / Special Session (15 篇論文)；

人才培育：博士生 3 位、碩士生 13 位、專題生 3 位。

（4） 衛星通訊與 AIoT 研發中心：

本中心目的為研發下世代前瞻衛星通訊技術、及軟硬體整合平台開發之相關研究。有二項主要研究項目:(一) 高效節能低軌衛星通訊技術，目標: 研發高效能低軌衛星通訊關鍵技術，如多波束衛星通訊及無縫換手技術，達成多衛星聯邦學習星鏈通訊，以支援 6G 應用中的高畫質圖像(HD)通信品質。產業效益: 透過共享波束與數位孿生技術的創新應用、產學合作及技術移轉，將有效降低衛星通訊成本、提升能源效率與穩定性，推動 6G 發展並增強產業競爭力，助力永續與智慧應用場景的實現；(二) 高 EIRP/高 G/T 低軌衛星收發系統及 3D 異質多層 PCB 大型陣列天線

與 RFIC 模組化與封裝技術，目標: 研發大型低軌衛星陣列收發系統及毫米波感測之關鍵技術，其目標為發射系統之 EIRP 大於 43 dBW(256 陣列單元)，接收系統之 G/T 大於 10 dB/K(1024 陣列單元)。

本中心將借重領先全球之國內半導體、IC 設計及 ICT 產業，以技術創新、產學合作、國際合作、技術移轉及衍生新創公司方式，支持未來大型校外計劃之爭取，以促進低軌道衛星通訊新興產業發展，將相關研發成果落地應用及商業化，並且透過此產學共創之方式，培育具有低軌衛星多波束通訊、Green AI 設計、建置與設計低軌衛星實驗平台、大型天線陣列設計、RFIC 設計、Signal Integrity 整合與系統規劃、建置與設計天線場型與效益量測平台等關鍵技術之碩博士班畢業生，以建立具國內外影響力之一流研究中心。

本年度研究成果與亮點綜整如下：

i. 已發表 17 篇國際期刊論文或會議論文(含已接受)。

ii. 研發可擴充之寬頻垂直貼片式相控天線陣列:

(1) 完成實現 Full Ka-band 8x8 垂直貼片式相控陣列射頻(RFICs)發射模組，該模組包含(1)寬頻 8x8 垂直貼片式相控天線陣列整合 PA ICs 跟 phasor，(2)散熱模組，(3)Power 模組及(4)相位控制模組。

(2) 完成 8x8 發射模組及接收模組 over the air (OTA)測試

(3) Full Ka band Tx 8x8 相控陣列展示其效能與國際學術領先研究結果之比較 ，在寬頻操作(43.2%)與高輸出功率(52.6 dBm)間取得了優異的平衡，頻寬上超越了大多數競爭對手，並在功率上與最新的寬頻設計保持強大競爭力

iii. 高效節能低軌衛星通訊技術:

(1) 研發具信號反射、折射、放大與能源收集能力功能的 MF-RIS 技術。導入 MF-RIS 後，LEO 通訊能源效率提升 40%以上，較國際主流 RIS 架構提升約 20%；波束共享與軌道聯合設計相較國際主流架構可降低至少 20%衛星數量；寬頻射頻前端模組完成量測驗證，達成>30%可調頻振盪器與>100%頻寬 I/Q 混頻器設計。

(2) 首次於低軌衛星 MF-RIS 架構中導入聯邦學習式多智能體強化決策機制，有效改善能源受限與通訊中斷問題，能源效率較國際標竿提升約 140%。

(3) 首度結合波束共享與衛星軌道聯合設計，在不同服務仰角下使星鏈型衛星系統所需衛星數量最高降低 29%，效能優於歐美主要研究成果。

(4) 完成高效寬頻振盪器與雙向混頻器整合設計，透過正回授與切換式電感技術擴展頻率範圍並降低相位雜訊，達成超過 100% 比例頻寬與 30 dBc 以上影像抑制比，射頻效能超越國際標竿

iv. 國際合作: 與美國 University of California at Davis (Prof. Zhi Ding)、John Hopkins University (Space Lab @ Applied Physics Laboratory) (Dr. Feng Ouyang)、英國 University of Southampton (Prof. Lajos Hanzo and Prof. Lie-Liang Yang)等國際傑出學者合作，並共同發表國際論文。

v. 與鴻海研究院共同執行前瞻智能系統研發計畫，在資通安全、人工智慧及離子

阱前瞻研究均有豐碩之成果，說明如下:

- ✓ 人工智慧領域: **智慧感知與生成技術：從場景預測到數據擴增與測試**
  - ■ 目前已經有兩篇國際會議論文發表與 1 篇國際期刊被接受
  - ■ 研究成果亮點：(1)三維占用預測模型透過 TTA，能夠在測試階段再改善國際標竿，可成為未來自駕車使用佔據網之關鍵技術，申請專利中；及(2)自駕車關鍵事件生成，能夠比起國際標竿有更好的 coverage，依此生成資料訓練能有效提高自駕車之安全性。
- ✓ 離子阱領域: **可擴展離子阱量子位元的矽積體量子點光電晶片**
  - ■ 共同提出一項鍺量子點光偵測二極體專利申請
  - ■ 發表期刊論文一篇、會議論文三篇
  - ■ 研究成果亮點: 可擴充、垂直堆疊量子點吸光區面/體積、具有極佳之低暗電流表現(0.01 μA /cm^2 v.s. 1 μA /cm^2)，且具高溫穩定特性可與光波導直接整合、集光偵測與電放大於一身。具有量產與高 throughput 價值。
- ✓ 資通安全領域: **洗滌輸入資料、調整語言模型、驗證語言模型輸出的安全程式生成模型之系統與應用**
  - ■ 期刊論文 3 篇被接受，會議論文 2 篇被接受
  - ■ 本計畫將可成為全球首創於智慧製造場域之全面解決 code model 安全性的解決方案，維持鴻海在智慧製造的穩定性甚至提升製造效率，該解決方案可建立落地的「事前檢測、事中約束與事後驗證」創新程序。
  - ■ 目前洗滌輸入資料(事前偵測)已經可以達到大於 85%的毒性偵測準確性，而在調整語言模型內在安全性(事中約束)方面，則是已經開發出適當的 task arithmetic 技術(LATA)可以讓模型安全性提升 10%。驗證語言模型輸出安全性(事後驗證)方面也已經整合 5 套程式的來當作 Benchmark Suite。

並於 115 年 3 月 6 日與鴻海研究院共同舉辦 115 年鴻海研究院與陽明交大產業創新研究論壇，報告 114 年研究成果及討論 115 年計畫內容，附上海報公告以及當天參加會議人員合照如下，當天總共超過 200 位人員參與會議。





（5）<u>三維積體電路研發中心</u>

本中心持續深化三維積體電路（3D IC）與異質整合封裝之核心技術，聚焦於低熱預算異質接合（Low-Temperature Hybrid Bonding）與新型有機重新佈線中介層（Novel RDL Interposer）之製程開發與系統化優化。透過材料設計與製程條件之整合研究，建立可支援高密度垂直互連與多晶片堆疊之低溫異質整合平台，以回應先進製程節點下對於熱預算、翹曲控制與接合可靠度的嚴苛要求。

面對人工智慧（AI）運算、高速通訊與高效能運算（HPC）所帶來的高頻寬、低延遲與低功耗需求，本中心進一步推進多層重新佈線結構（Multi-Layer RDL）與金屬／高分子混合接合技術，並結合暫時性接合（Temporary Bonding）與薄化製程平台，以克服傳統封裝於大面積堆疊下所面臨之翹曲、平坦化與對位限制，實現高密度、低翹曲且具高可靠度之三維堆疊結構。藉由材料介面控制與接合機制之深入探討，預期可將整體接合製程溫度有效降低至 250 ˚C 以下，同時確保導線完整性、電性表現與長期可靠度。

在上述核心製程平台之基礎上，本中心亦同步布局先進系統級整合之關鍵新興技術，包括共同封裝光學（Co-Packaged Optics, CPO）與背面供電網路（Backside Power Delivery Network, BSPDN）。相關研究將聚焦於高頻寬光電／電電混合互連架構、先進 RDL 與高密度垂直互連之整合設計，以及電源與訊號完整性之協同最佳化，藉由三維異質整合與先進封裝平台，緩解先進節點下互連瓶頸與系統功耗快速攀升之挑戰，提升整體系統效能與能源效率。

透過核心低溫異質接合技術與前瞻系統整合應用之垂直整合佈局，本中心期望建構具高度可擴展性、製程相容性與產業連結潛力之先進封裝與三維系統整合

平台，作為未來 AI 運算晶片、資料中心與高速運算系統之關鍵技術基石，並強化我國於先進半導體封裝與系統整合領域之研發能量與國際競爭力。

本年度研究成果與亮點綜整如下：

I. 23 篇 國際期刊／研討會論文

II. 建立低溫異質整製程平台技術開發

III. 完成晶圓接合機、化學機械研磨拋光機、電鍍機、電漿活化及清洗系統等後段重要先進封裝製程設備的採購與安裝

IV. 強化高密度堆疊、低翹曲與高可靠度製程能力

V. 邀請 2－3 位國外學者，來訪進行學術交流與技術合作

(6) 智慧感測器研發中心

本中心致力於智慧感測器（Intelligent Sensors）之核心技術研發，聚焦於半導體感測材料、電晶體式感測元件與智慧感測晶片系統之整合開發。透過材料設計、奈米結構工程與元件製程技術之整合研究，建立具高靈敏度、高穩定性與低功耗特性的半導體感測材料與元件平台。研究內容涵蓋新型半導體感測材料合成技術、材料電性與環境穩定性分析，以及材料奈米結構最佳化設計，以提升感測元件之靈敏度、反應速度與長期可靠度，並回應新世代智慧醫療與環境監測對高效能感測元件的需求。在感測元件與系統整合方面，本中心進一步推動電晶體感測器（Transistor-based Sensors）與微型化感測晶片之研發。透過先進微型化設計與製程技術，開發適用於可攜式裝置與智慧物聯網（IoT）應用之微型感測晶片平台，同時結合高效能訊號處理電路設計與雜訊抑制技術，以提升感測器之訊號解析能力與量測精度。此外，本中心亦發展多功能感測整合架構，使單一感測晶片能同時偵測多種物性與化性訊號，實現高整合度與多參數量測之智慧感測系統。 在應用層面，本中心積極布局智慧醫療與生物環境監測領域，開發可應用於臨床醫療與健康照護之智慧感測晶片技術。相關研究包含生物相容性評估與體內環境穩定性測試，以確保感測晶片於生物醫療應用中的安全性與可靠度。同時，本中心亦發展即時健康監測技術，透過感測晶片與無線資料傳輸系統之整合，使生理訊號能即時傳輸與分析，提升臨床診斷效率與遠距醫療應用能力。進一步結合人工智慧（Artificial Intelligence, AI）與智慧資料分析技術，本中心發展智慧化感測數據處理平台，將機器學習與資料分析演算法整合至感測系統中，以提升複雜生醫與環境感測數據之解析能力與判讀準確度。透過材料、元件、系統與智慧分析之跨域整合，本中心期望建立具高度整合性與應用潛力之智慧感測技術平台，並推動其於智慧醫療、環境監測與生醫電子等領域之實際應用，進一步提升我國在智慧感測與生醫電子技術領域之研發能量與國際競爭力。

本中心成立迄今研究成果與亮點綜整如下：

I. 11 篇國際期刊／研討會論文（中心新成立，相關研究成果持續累積中）。

II. 建立生醫光學感測與化學氣體感測之核心技術研發平台。

III. 完成高精密電性量測與光學光譜量測等關鍵研究設備之採購與建置。

IV. 邀請 1 位國外學者來訪，推動學術交流與國際研究合作。

V. 專利 2 件申請中。

三、成果效益與亮點總覽

114 年度成果效益目標大多完成或超越，其成果效益包含菁英人培、頂尖研究、永續及產學共創，其實際成果效益與量點如表 5 所示。

表 5-114 年度主要量化成果效益總覽

效益面向	114 年度成果效益目標(excel)	114 年度實際成果效益與亮點
菁英人培	➢ 114 學年度總招生名額碩士 125 位，博士班 25 位，專班招生碩士 120 位(核定中)，大學部預計招生 50-100 位(草擬中)。 ➢ 114 年畢業人數：107 位。 ➢ 114 年開設 4 門國際卓越教師課程。 ➢ 114 年開設 6 門業師課程。 ➢ 開設研究實習學分 1 門課程及 2 門經營與管理課程。 ➢ 藉「共創平台」客製產學與前瞻計畫、特色中心、以及晶創軟硬替建置，培育約 600 位院內外碩博士生，博士生國際移地研究至少 2 位。	✓ 114 學年度總招生名額碩士 125，博士班 25 位。 ✓ 114 年畢業人數：上學期碩士 45 位、博士 2 位，下學期碩士預估 58 位，加總預估 107 人。 ✓ 114 年開設 1 門國際卓越教師課程。 ✓ 114 年開設 8 門業師課程。 ✓ 經營與管理課程完成開課規劃。 ✓ 藉「共創平台」客製產學與前瞻計畫、特色中心、以及晶創軟硬體建置，培育約 600 位院內外碩博士生。
頂尖研究	➢ 達成年度客製產學計畫目標，以及特色研究中心之研究計畫目標。 ➢ 發表 26 篇以上頂級國際期刊/研討會論文。 ➢ 申請專利 5 件。 ➢ 衍生產學合作(含技術授權)總經費約 1500 萬元。 ➢ 技轉 3 件。 ➢ 舉辦至少 1 場國際研討會。	✓ 特色中心-- 新成立: 2 (3D-IC; 智慧感測); 總數: 6。 ✓ 發表 40 篇以上之頂級國際期刊/研討會論文。 ✓ 申請專利 7 件。 ✓ 衍生產學合作(含技術授權)總經費約 3500 萬元。 ✓ 技轉/先期技轉 5 件。 ✓ 舉辦 1 場全國性競賽與研討會。

	➢ 邀請國外學者來訪 7 位。 ➢ 114 年底前本院預計獲得累計 2 件國際研究計畫。	✓ 舉辦 1 場國際研討會。 ✓ 國外學者來訪合作：13 位。 ✓ 獲得 2 件國際研究計畫(執行中)。 ✓ 依計畫時程完成第一年之晶創計畫設備與 TCAD/EDA/IP 平台建置。 ✓ 結合晶創計畫進行特色研究：寬能隙化合物半導體研究中心-(ALE)：3DIC 中心-(研磨機/貼合機)進行下世代元件開發。 ✓ 結合奈米中心資源進行基幹升級(tracker/stepper)，提升整體製程能力
永續	➢ 累計 15 位到任高潛力專任教師。 ➢ 聘任 大學部專任教師(草擬中)。 ➢ 聘任 75 位合聘教授、10 位教學業師、 4 位研究業師及 10 位國際卓越合作教授/國際訪問學者。 ➢ 晶創重點設備計畫：培育機台之機台負責人(2 位)及種子成員(5 位)。新機台購置。	✓ 累計 13 位到任，11 位在職高潛力專任教師。 ✓ 聘任 79 位合聘教授、13 位教學業師、/研究業師及 16 位國際卓越與客座教授/國際訪問學者。 ✓ 完成第一年(5 年期)晶創重點設備計畫 ✓ 購置與開放 5 項設備：自動光阻塗佈及顯影系統、原子層蝕刻機、化學機械研磨拋光機、晶圓接合機及 I-line 光學曝光系統。 ✓ 培育 2 位機台負責人及 5 位種子成員;舉辦 2 場次機台說明發表會。
產學共創	➢ 與 10 家合作企業簽子約啟動客製產學計畫 56 件。 ➢ 計畫總金額大於一億 3 千萬元，校院管理費 3,210 萬元。 ➢ 持續尋求其他廠商的加入，提升產學共創價值。	✓ 與 10 家合作企業簽子約啟動 93 件客製產學計畫。 ✓ 計畫總金額大於 1 億 5 千萬元。

貳、財務變化情形

本學院係依據「國家重點領域產學合作及人才培育創新條例」設立，自 111 年度起於國立陽明交通大學校務基金項下設立國立陽明交通大學產學創新研究學院校務基金，編列附屬單位預算之分預算，關於本學院 114 年度研究學院校務基金總體預測分析及執行情形如下。

一、114 年度研究學院校務基金收支餘絀及資本支出預決算差異情形

表一、收支餘絀及資本支出預決算差異情形表

單位：新臺幣元

項目	預算數	決算數	差異數	差異%
一、收入	**301,097,000**	**337,101,868**	**36,004,868**	**11.96%**
1.其他補助收入	120,000,000	125,488,059	5,488,059	4.57%
2.學雜費收入(淨額)	12,797,000	13,063,241	266,241	2.08%
3.建教合作收入	157,000,000	169,647,458	12,647,458	8.06%
4.推廣教育收入	-	-	-	-
5.資產使用及權利金收入	-	-	-	-
6.受贈收入	2,500,000	9,281,287	6,781,287	271.25%
7.財務收入	1,300,000	4,674,398	3,374,398	259.57%
8.其他自籌收入	7,500,000	14,947,425	7,447,425	99.30%
二、支出	**271,490,000**	**309,966,245**	**38,476,245**	**14.17%**
1.教學研究及訓輔成本	106,681,000	117,553,160	10,872,160	10.19%
2.管理費用及總務費用	8,939,000	4,191,822	-4,747,178	-53.11%
3.學生公費及獎勵金	20,000,000	24,583,720	4,583,720	22.92%
4.建教合作成本	135,870,000	163,637,543	27,767,543	20.44%
5.推廣教育成本	-	-	-	-
6.雜項費用	-	-	-	-
7.其他成本及費用	-	-	-	-
三、餘絀	**29,607,000**	**27,135,623**	**-2,471,377**	**-8.35%**
四、資本支出	**54,745,770**	**54,031,208**	**-714,562**	**-1.31%**
1.不動產(含大修)	-	-	-	-
2.圖儀設備	54,745,770	53,541,081	-1,204,689	-2.20%
3.無形資產	-	490,127	490,127	-

二、114 年度研究學院校務基金可用資金變化情形

表二、可用資金變化情形

單位：新臺幣元

項目	114 年預計數	114 年實際數
期初現金及定存（A）	282,516,000	330,626,509
加：當期經常門現金收入情形（B）	285,355,000	371,590,952
減：當期經常門現金支出情形（C）	251,248,000	288,156,817
加：當期動產、不動產及其他資產現金收入情形（D）	44,742,000	55,000,000
減：當期動產、不動產及其他資產現金支出情形（E）	51,742,000	56,314,182
加：當期流動金融資產淨(增)減情形（F）	-	-
加：當期投資淨(增)減情形（G）	-	-
加：當期長期債務舉借（H）	-	-
減：當期長期債務償還（I）	-	-
加：其他影響當期現金調整增(減)數(±)（J）	-	-49,304,724
期末現金及定存（K=A+B-C+D-E+F+G+H-I+J）	309,623,000	363,441,738
加：期末短期可變現資產（L）	622,000	9,225,865
減：期末短期須償還負債（M）	268,475,000	323,892,505
減：資本門補助計畫尚未執行數（N）	-	-
期末可用資金預測（O=K+L-M-N）	41,770,000	48,775,098
其他重要財務資訊		
期末已核定尚未編列之營建工程預算及固定資產預算保留數	-	-
政府補助	-	-
由研究學院已提撥之準備金支應	-	-
由研究學院可用資金支應	-	-
外借資金	-	-

三、執行各項投資評量與決策情形

為確保本院基金永續經營，除保留必要營運資金存放於國庫機關專戶內（機關專戶年利率約 0.595%~0.72%）。另本院業經 112 年 12 月 1 日管理委員會通過 113 年度辦理定存（定存年利率約 1.3%~1.425%），以獲取較高之利息收入。

參、檢討與改進

一、 招生與人才培育之檢討與精進

人才培育的根基在於教育，本院以創新思維持續優化培育環境與機制，致力於培養具創新力、應用力與專業技能的優秀半導體人才。本院碩士班的招生競爭程度逐年提升，錄取率由 111 學年度的 12.7%逐步改變至 114 學年度前瞻所 5.8%、智能所 5.3%，顯示本院在各面的繼續精進吸引學生前來報考。本院長期致力於整合產業與學術資源，使學生能將所學知識與實務應用緊密結合，因而帶動報名人數顯著成長。近年來，高科技產業對博士級研究人才的需求持續增加，亟需培育具備前瞻研究能力的高階人才，以支撐國家關鍵產業的長遠發展。為此，學院除繼續提供優厚獎學金吸引優秀學生外，也鼓勵優秀學士畢業生與在學碩士生申請逕行修讀博士班，並與企業合作設置額外獎助措施。另一方面，學院積極規劃更多實務導向課程，同時推動國際移地研究計畫，期望培養博士生具備國際移動能力與頂尖研究視野。此外，透過「共創平台」與產業界深化合作，提供更具吸引力的博士班獎學金方案，以強化博士班招生。

前瞻學創新人才不僅需要促進不同學科之間的整合，更應強化學界、產業界與研究機構之間的協同合作。一方面，可藉由跨領域整合機制作為推動創新的動力，突破既有學科視野與專業藩籬，促進跨領域與專業之間的交流與融合；另一方面，也需建立完善的大學與產業共同培養人才的合作制度，進而促成教育體系、產業發展與人才創新的有效鏈結。透過此種互相支撐的機制，可形成良性的培育循環，使研究導向型、產業應用型及專業技術型人才的培養能持續發展並相互促進。

二、 課程與教學檢討與精進：

課程與教學檢討與精進，依照兩所分別描述。然後在整合說明將英語授課(EMI, English as a Medium of Instruction)進行精進的整體說明。

前瞻半導體所（以下簡稱前瞻所）延續去年特色課程，持續敦聘國內業師，例如聯發科公司的高級主管開授「類比混合訊號電路設計特論」，也積極持續敦聘著有

知名教科書的國際學界大師來開設先端學術領域的課程，例如聘請知名半導體/元件物理大師美國加州大學聖地牙哥分校(UCSD)卓越特聘教授陶元教授與本院孫元成院長共同開授「半導體元件物理與奈米電晶體」。除了上述的專業課程，前瞻所並特邀日本 Nagoya University Prof. Daisuke Ueda、日本 Hitachi 執行長 Prof. Yohei Otoki，進行專題演講，講授最新國際半導體技術以提升師生實務能力。

智能系統研究所引導學生在相關研究領域中產生更寬廣的創意與想法。開設四門熱門課程，包含「人工智慧」、「作業系統」與「嵌入式作業系統」及「數位語音訊號處理」提供學生多元且深入之學習。智能系統研究所，建立了一系列特色課程。由群聯電子高階主管所開授之「快閃記憶體與檔案系統」課程、意騰科技高階管理層主管開授之「深度學習」課程、意騰科技高階管理層主管開授之「機器學習」課程等。

於修課規定上，依組別提供多元且彈性的課程規劃。甲組學生可選修 10 門核心課程，乙組 11 門，丙組 20 門；丁組學生則依指導教授建議，選修甲、乙或丙組之核心課程。專業選修課程除本所專任教師開設課程外，亦包含本所業師課程、合聘教師開設之各組核心課程，以及經指導教授同意之相關選修課程，課程選擇相當多元。

如下表所示，本院近年持續積極推動 EMI（English as a Medium of Instruction）課程，以提升教學國際化與學生英語專業能力。整體開課數量呈現穩定成長趨勢。112 學年度上、下學期分別開設 5 門與 4 門 EMI 課程，全年合計 9 門；113 學年度增加至上、下學期各 7 門，全年共 14 門；114 學年度則進一步提升至上學期 9 門、下學期 8 門，全年達 17 門。由此可見，本院 EMI 課程數量逐年增加，顯示學院在推動全英語教學與國際化人才培育方面已具顯著成效。

	112 上學期	112 下學期	113 上學期	113 下學期	114 上學期	114 下學期
EMI 課程	5	4	7	7	9	8
合計	9 門		14 門		17 門	

透過持續擴充 EMI 課程，本院不僅提升學生在專業領域以英語學習與溝通的能力，也為吸引國際學生與促進跨國學術交流奠定良好基礎，進一步強化學院整體國際競爭力。

本院進一步的精進改善策略，將以「人才培育深化、國際鏈結強化、產學合作擴展、品質機制精進」為核心主軸。首先，持續規劃「高潛力新秀」專任教師與「資深學者」專案教師雙軌策略，結合差異化資源配置與激勵措施，延攬人才，並建立具競爭力之人才發展環境。其次，積極拓展海外師資與國際合作網路，提升教學與研究國際化程度，強化全球鏈結與學術能見度。

在產學面向，將深化與企業之研議合作機制，擴大延攬具實務經驗之博士後專案人才，促進研發成果落地與產業接軌。同時，依循學校制度完善自我評鑑與品質保證流程，建立持續改善之管理機制。透過系統性畢業生流向追蹤，回饋課程設計與人才培育方向，以提升整體培育成效。

此外，配合國家政策與產業需求，強化關鍵設備與材料之自主研發能力，建構具前瞻性與韌性的研發體系，全面提升本院之教學、研究與產業服務競爭力。

三、 強化高階人才及建立產學長期合作

配合國家政策需求，加速半導體與人工智慧人才培、滿足在地化產業人才需求。與鴻海集團鴻海研究院之長期產學合作:強化高階人才培育-2026 啟動產學博計劃，鴻海出資新臺幣 1,248 萬元，合作於 2026-2031 共同培養 6 名博士生。每年舉辦擴大研究計畫成果發表會，與鴻海研究院各所長及鴻海集團各事業單位負責人及技術長擴大互動，建立產學合作策略共識及擴散相關研究成果。

延續產學長期合作，累計與十家合作企業簽定本年度經費計畫合約，總金額大於 1 億 5000 萬元，超過原定目標。本年度合作企業之客製產學計畫與前瞻研究計畫已完成全校性徵件，並核定啟動客製產學計畫 62 件，衍生產官學計畫總經費 3,700 萬元，校院管理費超過 3400 萬元，孕育台灣新興高值產業。另計緯創持續捐贈擴充本院高階運算設備 HPC：2025 年底新增一台 DGX-H200，2026 年底將再新增一台 DGX-H200，未來累計本院的運算資源將達 72 PFLOPS。

肆、其他重要事項

本院依「創新條例」積極鬆綁，調整制度，以營造穩定、自由、有效的學研與人培環境。除在 111 年完成多種法規及辦法之制定外，114 年度依實際需求滾動式修訂，如「國立陽明交通大學產學創新研究學院新聘專任教師額外加給給與實施要點」、「國立陽明交通大學產學創新研究學院延攬國際傑出人才作業要」、「國立陽明交通大學產學創新研究學院智能系統研究所博士班修業規章」、「國立陽明交通大學產學創新研究學院智能系統研究所碩士班修業規章」、「國立陽明交通大學產學創新研究學院前瞻半導體研究所博士班修業規章」、「國立陽明交通大學產學創新研究學院前瞻半導體研究所碩士班修業規章」等，並隨著業務的推動新增相關法規與要點，例如「國立陽明交通大學產學創新研究學院招生規定」。

本院依據「風險管理及內部控制推動與監督作業要點」，以及 「產學創新研

究學院稽核實施要點」，已完成 114 年度相關風險管理與稽核事宜。本次稽核項目共 6 項（包括 1. 專利權管理作業。2. 技術移轉管理作業。3. 收支管理作業。4. 請購採購驗收作業。5. 固定資產盤點作業。6. 國科會/教育部/產學合作計畫），均無異常。

本院除了與多家國內外企業長期合作共同培育產學創新人才，也積極與相關企業洽談不同面向的合作，例如：企業慷慨捐贈高效能伺服器、軟硬體解決方案等軟硬體設備，提昇學生實際落地與應用，將教學與實際產線相結合等，建立完善的培訓體系，進一步鞏固人才培育與技術開發。展望未來，本院將以此為契機，積極投入學術研究與產學共創應用，推動技術創新與應用突破，深化與緯創及群聯的產學合作，實現科技進步與社會發展的雙贏局面。

最後，本院向合作的企業表達最深的感謝，企業的支持是一起邁向前瞻半導體及智能系統的重要推動力，為未來科技與社會進步開啟無限可能。

伍、附錄

附錄 1- 113 下學期學院課表

課程名稱	開課教師	選別	開辦院所
深度學習	廖元甫、陳志成	選修	智能
演算法	葉國暉、邱維揚	選修	智能
網路應用開發實務	陳碩漢、謝仁芳	選修	智能
電腦視覺	楊元福	選修	智能
語言處理應用實踐	李龍豪	選修	智能
網路程式設計	邱維揚、葉國暉	選修	智能
計算機網路	邱維揚、葉國暉	選修	智能
先進元件製造技術導論(二)	李耀仁	選修	前瞻
積體電路技術(二)	李耀仁	選修	前瞻
論文研討	冉曉雯、李耀仁、梁耕僑、林柏宏、曹逸凡、賴朝松	選修	前瞻
類比積體電路	曹逸凡	選修	前瞻
半導體物理及元件	梁耕僑	選修	前瞻
記憶體元件及製程	賴朝松	選修	前瞻

半導體構裝和異質整合技術	胡迪群、陳俊豪	選修	前瞻
前瞻 CMOS 製程整合工程	林群雄、陳建宏、陳俊光、林義雄	選修	前瞻

附錄 2- 114 上學期學院課表

課程名稱	開課教師	選別	開辦院所
機器學習	廖元甫、陳志成	選修	智能
資安實務與規範	葉國暉、邱維揚	選修	智能
區塊鏈與智慧合約	邱維揚、葉國暉	選修	智能
自然語言處理	李龍豪	選修	智能
網路安全	邱維揚、葉國暉	選修	智能
資安實務與規範	葉國暉	選修	智能
人工智慧	楊元福	選修	智能
生成式影像合成	楊元福、鄭嘉珉	選修	智能
積體電路技術（一）	李耀仁	選修	前瞻
論文研討	李耀仁、梁耕僑、賴朝松、林柏宏、曹逸凡	選修	前瞻
類比混合訊號電路設計特論	許雲翔、蕭振宇	選修	前瞻
先進元件製造技術導論(一)	李耀仁	選修	前瞻
半導體物理及元件	梁耕僑	選修	前瞻
半導體元件物理與奈米電晶體	陶元、孫元成	選修	前瞻
半導體感測器	賴朝松	選修	前瞻
射頻積體電路	曹逸凡	選修	前瞻
光學微影技術	陳俊光	選修	前瞻