



國立中山大學半導體及重點科技研究學院

112 年度績效報告書

中華民國 113 年 6 月 7 日



目 錄

壹、前言	4
貳、績效目標達成情形(含投資效益)	4
參、財務變化情形	19
肆、檢討與改進	20
伍、其他重要事項	20



執行單位名稱	國立中山大學			
計畫期程	111 年 8 月 1 日 至 121 年 7 月 31 日			
領域別(倘有公告 新增國家重點領 域，請自行增列)	☒ 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			
合作企業名稱 (須排除陸資企業)	1. 創新半導體製造研究所：台灣積體電路製造股份有限公司 2. 先進半導體封測研究所：日月光半導體、華泰電子、穎崙科技 3. 精密電子零組件研究所：國巨、雷科、台虹科技、穎崙科技、興勤電子(111~112學年度)、台郡科技(113~120學年度)			
計畫聯絡人	姓名	黃義佑		
	單位	半導體及重點 科技研究學院	職稱	特聘教授兼院長
	電話	07-5256600	手機	0966-661-126
	E-mail	iyuhuang@mail.nsysu.edu.tw		
報告摘要				
國立中山大學半導體及重點科技研究學院自 111 學年度起設立，聚焦大高雄已居國際領先地位之半導體製造、封測及電子零組件產業的人才缺口問題，下設先進半導體封測研究所、精密電子零組件研究所及創新半導體製造研究所，與 8 家高雄在地半導體製造、封測與電子零組件標竿企業採取垂直/橫向整合產業鏈需求及企業實習的創新產學共育方式合作培育高科技人才。 111-112 年度績效目標執行情形摘要如下： 招生績效：111 年度碩士班招生 120 名，達成率 100%；112 年碩士班招生 120 名，招生達成率 95%，博士班招生 5 名，無錄取學生。 產學績效：111 年度執行研究計畫收入、技術移轉及授權收入的年度目標達成率均逾 100%。 延攬師資：111-112 年度已延攬 9 名專任教師(含專業技術人員)，其中 2 名將分別於 113 年 2 月及 113 年 8 月報到，已獲教育部核撥第三期 5 名師資員額。 英語授課：111-112 學年度英語授課的年度目標均逾 100%。 持續落實學生教學補救、輔導及預警機制，對學習狀況不理想的學生，學院與教師將協助對其面臨的困境找到適切的解套方案，順利取得學位以期補足產業人才缺口。				



壹、前言

臺灣半導體製造與封測產業居全球領先地位，且與被動元件等電子零組件產業形成半導體+電子零組件上下游龐大產業鏈，每年產值達 5 兆元。近年少子化問題已嚴重影響我國重點產業的持續擴展，本校呼應行政院及教育部政策，獲准自 111 學年度起設立半導體及重點科技研究學院，下設先進半導體封測研究所及精密電子零組件研究所，另為協助政府鞏固我國半導體製造全球領先地位，於 112 學年度起增設創新半導體製造研究所。

本計畫聚焦大高雄已居國際領先地位之半導體製造、封測及電子零組件產業的人才缺口問題，採取垂直/橫向整合產業鏈需求及企業實習的創新產學共育方式，由大學教授與產業專家組成師資團隊及共擬符合產業發展所需的專業課程結構圖及專題技術研究或學位論文主題，合作企業提供實習場域(包括先進設備與儀器)並參與共同指導學生。經由國家資源及 8 家高雄在地半導體製造、封測與電子零組件標竿企業的資金挹注，本校規劃未來十年培育相關產業所需人才約 1,200 名。

透過以上之創新產業人才培育機制，期能讓學生的專業能力培育得以充分對接國家重點產業發展的需求，補足臺灣半導體製造、封測與電子零組件產業的科技人才缺口及永續其國際領先地位。同時，亦可強化本校與在地大型企業產學合作的廣度與深度，進而提升本校技術研究發展成果效益，創造國家、產業、大學及學生共贏的局面。

貳、績效目標達成情形(含投資效益)

一、聚焦培育大高雄地區重點領域產業科技人才

(一) 招生績效

1. 111 學年度第一屆 120 名碩士生招生，共計 305 名報名：
 - A. 先進半導體封測研究所(碩士)：80 名入學，報到率 100%。
 - B. 精密電子零組件研究所(碩士)：40 名入學，報到率 100%。
2. 112 學年度第二屆 140 名碩士生及 25 名博士生招生，共計 1,055 名報名：
 - A. 先進半導體封測研究所(碩士)：89 名入學，報到率 99%。
 - B. 精密電子零組件研究所(碩士)：24 名入學，報到率 80%。
 - C. 創新半導體製造研究所(碩士)：25 名入學，報到率 100%。
 - D. 創新半導體製造研究所(博士)：0 名入學，報到率 0%。



表 1、112 學年度招生成果

研究所名稱	(A)核定 招生名額	(B)合格 報名人數	(C) 錄取人數	(D=C/A) 新生註冊率
先進半導體封測 研究所(碩士班)	90*	482	89	99%
精密電子零組件 研究所(碩士班)	30*	381	24	80%
創新半導體製造 研究所(碩士班)	25	191	25	100%
小 計				95%
創新半導體製造 研究所(博士班)	5	1	0	0%
合 計	150	1,055	138	92%

- *精密電子零組件研究所(原招生名額 40 名)，依據招生簡章規定得以不超過該所原招生名額 25%為上限，將招生名額 10 名流入先進半導體封測研究所(原招生名額 80 名)。
- 111 學年度本學院招生率(100%)為全國 6 所半導體學院的第 1 名，第 2 名為 88%。
- 112 學年度封測及零組件研究所報考人數合計 502 人(年成長 65%)、半導體製造研究所第 1 屆碩士班報考人數 191 人(錄取 25 人)。

表 2、在籍學生人數

	封測所	零組件所	製造所	合計
111 學年度	79	40	0	119
112 學年度	162	63	25	250

3. 本學院原規劃設立國際學位學程，預計於 113 學年度開始招收外籍生，每年招收 30 名東南亞優秀大學生，本學院黃義佑院長與多所國立大學及相關企業共同組成東南亞半導體攬才團，在經濟部工業局的策劃下至菲律賓三所大學招募國際人才。惟經本學院與出資企業 112 年 12 月 19 日召開產學聯盟會議，經所有與會出資企業評估需求與效益均不符企業的長期規劃，故皆無意願參與計畫之申請。



圖 1、參與經濟部工業局東南亞半導體攬才團至菲律賓招攬國際人才

4. 111 學年度招生期間本學院舉辦線上招生說明會，吸引逾百名學生及家長報名，除了介紹學院優勢及協助減少學生對於就讀本學院研究所與未來就業機會的焦慮外，同時於本學院網頁建置「常見問題」專區，持續滾動修正最新資訊，希望協助學生及家長對於新設學院的學院特色、師資、指導教授、企業實習、修課及就業進路等有更深入的了解。本學院網頁「常見問題」專區有效降低 112 學年度招生期間電話諮詢頻率，112 學年度招生報名人數也有相當幅度的成長，有助於學生選擇報名本學院就讀的過程更為順利。

(二) 教學績效

1. 本學院採取垂直/橫向整合產業鏈需求及企業實習的創新產學共育方式，由大學教授與產業專家組成師資團隊及共擬符合產業發展所需的專業課程結構圖及專題技術研究或學位論文主題，合作企業提供實習場域(包括先進設備與儀器)並參與共同指導學生，開設課程一覽表如附件一。
2. 111 學年度第 1 學期及第 2 學期開課共計 46 門課 162 學分，其中本學院專任教師及國際講座主開共 23 門 69 學分(50%)，本學院與校內合聘教師及合作企業合聘教師開設課程共 23 門 69 學分(50%)。
 - A. 先進半導體封測研究所(碩士)：共計 23 門 69 學分(含實習課程 2 門 6 學分)。
 - B. 精密電子零組件研究所(碩士)：共計 23 門 69 學分(含實習課程 4 門 12 學分)。
3. 112 學年度第 1 學期開課共計 42 門課 120 學分，其中本學院專任教師及國際講座主開共 21 門 57 學分(48%)，本學院與校內合聘教師及合作企業合聘教師開設課程共 21 門 63 學分(52%)。



- A. 先進半導體封測研究所(碩士)：共計 20 門 57 學分(含實習課程 6 門 18 學分)。
 - B. 精密電子零組件研究所(碩士)：共計 14 門 39 學分(含實習課程 4 門 12 學分)。
 - C. 創新半導體製造研究所(碩士)：共計 8 門 24 學分(企業短期體驗課程 0 學分)。
4. 英語課程：111 學年度第 1 學期及第 2 學期英語授課 10 門 30 學分，實際修課人數達 162 名，佔總開設課程 40 門 120 學分(不含實習課程)比例為 25%，符合預期目標 25%;112 學年度第 1 學期英語授課 11 門 33 學分，實際修課人數達 158 名，佔總開設課程 32 門 90 學分(不含實習課程)比例為 37%，高於預期目標 35%，本學院將逐年提高英語授課課程比例。
5. 企業實習課程：本學院先進半導體封測研究所及精密電子零組件研究所 111 學年度第 1 學期及第 2 學期企業(初階)實習課程 6 門 18 學分，112 學年度第 1 學期企業(初階/進階)實習課程 10 門 30 學分，係由業界轉任本校兼任教師或專業技術人員擔任學生於企業場域實習的授課老師，每位實習學生需由本校專任教師搭配業界兼任教師或專業技術人員擔任其指導教授與共同指導教授，以強化學生專業知識與企業實務應用融合之學用合一能力。

A. 先進半導體封測研究所(碩士)：

- i. 111 學年度第 2 學期(初階實習)：至企業場域修課人數達 74 名。
- ii. 112 學年度第 1 學期(進階實習)：至企業場域修課人數達 72 名。

B. 精密電子零組件研究所(碩士)：

- i. 111 學年度第 2 學期(初階實習)：至企業場域修課人數達 39 名。
- ii. 112 學年度第 1 學期(進階實習)：至企業場域修課人數達 38 名。

二、建立跨領域(科技與產業、產業與管理、人文社會)知識學習平台

本學院 111-112 學年度已舉辦 14 場大師講座，邀請國內外知名產業與學術界之學者專家開設大師講座，與學生分享產業發展、創業歷程、國家經濟趨勢及社會人文等相關議題，拓展學生跨領域視野，每學年開設 8-10 堂（每學期 4-5



堂)，包括產業與管理領域、人文社會及科技與產業領域等跨領域講座，不計入畢業學分但納入畢業條件之一。



圖 2、國立中山大學半導體及重點科技研究學院大師講座跨域學習平台



圖 3、大師講座活動/海報



表 3、大師講座活動一覽表

日期	主講人	演講主題	參與人數
111 年 09 月 30 日	黃瑞星 半導體學院 榮譽院長	從 1947 的點接電晶體到 2022 的全包覆閘極場效電晶體：四分之三世紀的不斷創新，為何與如何創新？	135
111 年 10 月 21 日	吳田玉 日月光/執行長	半導體產業回顧與未來展望	137
111 年 11 月 04 日	陳泰銘 國巨/董事長	國巨轉型的歷程及併購策略	141
111 年 11 月 25 日	鄭再興 雷科/董事長	創業、創新歷程與 SMT 產業分享	122
112 年 03 月 03 日	周光春 台灣科技產業園 區電機電子工業 同業公會理事長/ 日月光半導體製 造股份有限公司 資深副總經理	他們的故事	197
112 年 03 月 24 日	Prof. Fujita 國立清華大學玉 山學者/日本東京 城市大學教授	領域融合激發創新突破	200
112 年 04 月 14 日	黃瑞星 半導體學院榮譽 院長	平凡人的平凡事—— 回首四分之三世紀的歲月	113
112 年 05 月 05 日	龔明鑫 國家發展委員會 主任委員	我國經濟政策發展與產業轉 型趨勢	134
112 年 05 月 12 日	胡元輝 公視基金會董事長	做科技的主人—— AI 時代的媒體與資訊素養	61
112 年 09 月 08 日	王嘉煌 穎歲科技股份有 限公司董事長	薪火相傳： 半導體創業之路與挑戰	154



112 年 10 月 06 日	張宗生 台積電副總經理/ 林木滄副廠長/ 陳英豪副處長	台積電技術發展與 工作職涯經驗分享	144
112 年 10 月 20 日	林立偉 美國加州大學柏 克萊分校教授	Mechanical Engineering for Micro/Nano Electromechanical System	132
112 年 11 月 03 日	董悅明 華泰電子股份有 限公司董事長	改變的力量:半導體產業鏈 x 華泰電子的轉型發展	137
112 年 12 月 15 日	黃瑞星 半導體學院榮譽 院長	淺談半導體記憶元件兼談我 的生涯故事	134

三、1+2 學年制創新產學共育機制消弭學用落差問題

台灣高等教育長期以來存在明顯的學用落差問題，特別是頂尖大學的課程內容普遍較偏重理論基礎且並未以特定產業需求整體規劃課程地圖，容易導致學生畢業後進入職場，企業端必須花費一年以上的時間重新訓練，對學生及企業而言皆需額外付出時間與相關成本。本學院先進半導體封測研究所／精密電子零組件研究所採取 1+2 學年制，第 1 年學生大部分在本校修課及少部分至業界進行初階實習、2 年級時即須密集至業界參與進階實習且由業界轉任本校專/兼任教師或專業技術人員擔任企業實務授課老師。

(一) 制定「學生校外實習手冊」：校外實習是學生與產業界互動及進入職場前與職業接軌相當重要的一哩路，學生於實習單位能運用所學，將自己已具有的專業知識直接運用於實習單位及學習實務，並從中學得進入職場所需要的技能及事務。為協助學生透過校外實習過程，實際觀察及了解職場環境與營運模式，本學院編撰學生校外實習手冊說明校外實習課程的目標與實施重點，協助學生在這個模擬職場的環境裡，運用實習單位提供高科技實習場域及相關昂貴設備儀器時，不能心存「我只是學生」的想法，而是在心態上可以把自己當成該實習單位團隊一份子，培養產業領域應具備的研究與應用能力、勇於提出疑問並解決問題的能力。本學院與合作企業攜手協助學生從實務經驗中「做中學，學中做」，提升學生自我應變力、溝通力、人際關係能力及團隊合作力等就業競爭力。

(二) 校外實習訪視：每位學生每學期至少進行校外實習訪視輔導一次，本學院 112 學年度第 1 學期已進行 5 場次校外實習訪視時間，每場次均與合作企業及學



生個別進行座談，了解學生實習期間的上課情況及需要本學院與培育企業或是學生個別溝通或解決的問題。



半導體學院112學年度（日月光）企業實習訪視座談會

圖 4、日月光企業實習訪視座談會



半導體學院112學年度（穎崙科技）企業實習訪視座談會

圖 5、穎崙企業實習訪視座談會



半導體學院112學年度（華泰電子）企業實習訪視座談會

圖 6、華泰電子企業實習訪視座談會



圖 7、日月光企業實習訪視座談會

本學院黃義佑院長親自帶領112年度入學的第一屆創新半導體製造研究所25名錄取考生於112年8月到台積電位於中部科學園區的「新人訓練中心」，進行為期4天的先進半導體產業科技暑期體驗課程活動，為雙方未來合作共育產業發展所需科技人才的長期計畫揭開序幕。



圖 8、台積電暑期體驗課程活動

四、延攬優秀師資，建立跨域教研平台

本學院成立先進半導體封測研究所、精密電子零組件研究所及創新半導體製造封測研究所，積極延攬具備相關專長之大學教授與業界轉任專/兼任教師或專業技術人員共組師資團隊，111-112年度已延攬本學院專任師資9名(其中2名將分別於113年2月及113年8月到職，另向成功大學借調專任教師一名免列入員額)、國際講座2名、與校內理工學院合聘專任教師15名以及業界具相當專業經驗之人才以合聘方式擔任本學院兼任師資16名，透過產、學共同指導學生的過程，加速促成雙方進一步的產學合作。



本學院 112 年已向教育部申請且獲准核撥第 3 期專任教學人員員額 5 名，將於 113 年第一季辦理第四階段專任教師徵才作業，預計新聘國內外優秀人才 2-3 名擔任專任教師(含專業技術人員)，持續穩健提升本學院教研能量及共創產學共育教研平台。

表 4、111 及 112 年度師資延攬(已報到)情形

年度	學院專任教師 (含專技人員)	國際講座	校內合聘 (理/工學院)	校外合聘 (學/業界)	合計
111	3 名	1 名	12 名	18 名	34 名
112	7 名	2 名	15 名	16 名	40 名

(一) 本學院師資來源包含校內與校外(外校、企業)，其中校內的部分將規劃與既有系所合聘教師或是請相關系所提供可支援授課的教師，主要規劃與工學院及理學院合作，包括電機系、機電系、光電系、材光系、物理系、化學系等相關系所師資皆已納入，以開設半導體製造、封裝測試與電子零組件產業人才培育相關課程；校外的部分將延攬具實務經驗的校外教師及合作企業或法人轉任專/兼任教師或專業技術人員，協助開設產業導向選修課程及必修企業實習課程。透過由本校跨學院師資整合以及引入其他大學適當師資與業界轉任師資所組成的理論與實務並重師資團隊，將有利於提升學生學用合一的能力。

(二) 本學院校內合聘教師共 15 名，透過本學院舉辦兩場次產學對接會議與合作企業師資進行技術媒合、共同指導學生，每場次產學對接會議均邀請約計 50 名校內外教師，討論 111 個學生畢業碩士論文或專題技術報告的研究主題，促進本校教師、合作企業及學生三方的交流與互動，使學生能夠接觸最新進的知識理論與產業技術，有助於培養學生跨域思維的專業能力與競爭力。

(三) 本學院校外合聘教師主要為邀請合作企業高階經營管理與技術主管共 16 名擔任，開設最貼近產業技術發展與實務經驗的企業實習課程，期使學生親自參與實習以了解職場環境與學習實務經驗，讓理論與實務得以相互驗證相互配合，以期縮短學用落差的距離，藉以提升學習效果以利培育出更多半導體產業的優秀高階技術人才。以先進半導體封測研究所碩一下學期(初階)及碩二上學期(進階)企業實習課程為例：

1. (初階)企業實習課程「半導體實務應用」：藉由半導體封測工廠的實務介紹和實地參訪，使學生理解半導體技術與各種封測製程，配合半導體封裝與測試的原理，了解封裝與測試製造程序與工作流程，幫助學生快



速融入半導體產業與智慧工廠的數位轉型，進而推動先進半導體技術扎實深根。

2. (進階)企業實習課程「專業課程與應用」：指導學生了解企業生態體系，安排學員體驗所屬 BU 製程各職類技術學習，以全方位了解封裝製程技術或測試的原理應用，透過各部門教學與訓練方式，幫助學生快速瞭解產業製程，以奠定扎實基礎，進而培育企業未來可用的高階技術人才。

五、強化產學合作與國際鏈結

(一) 研究及產學計畫執行情形：

1. 本學院與台積電(創新半導體製造研究所)、日月光半導體、華泰電子、穎崙科技(先進半導體封測研究所)、國巨、雷科、台虹科技、穎崙科技、興勤電子(精密電子零組件研究所)簽署第一期十年計畫進行產學合作共育人才，企業挹注資金共計 1 億 5,790 萬元(包括：111 年度 5,040 萬元及 112 年度 1,750 萬元) 已全數入帳，連續兩年度的資金到位率均為 100%。
2. 111 年度本學院另外接受政府機關、財團法人及企業委託研究計畫共計 15 件，計畫總金額約計 2,013 萬元。

表 5、111 年度接受委託研究計畫

序	計畫類型	件數	金額 (單位：萬元)
1	國科會專題研究	7	1,473
2	合作企業	1	300
3	非合作企業	7	240
合計		15	2,013

註：年度績效達成率為 402%(111 年目標值為 500 萬元)。

3. 112 年度另外接受政府機關、財團法人及企業委託研究計畫共計 12 件，計畫總金額約計 1 仟 521 萬元。

表 6、112 年度接受委託研究計畫

序	計畫類型	件數	金額 (單位：萬元)
1	國科會專題研究	2	238



2	合作企業	6	950
3	非合作企業	4	333
合計		12	1,521

註：年度績效達成率為 122%(111 年目標值為 1,250 萬元)。

4. 本學院學術主管及專任教師 111-112 年度接受政府機關、財團法人及企業委託研究計畫共計 24 件(擔任計畫主持人)，計畫總經費約計 2,680 萬元，占本學院總計畫經費 76%。

表 7、本學院學術主管及專任教師 111-112 年度接受委託研究計畫

序	計畫主持人	計畫名稱
1	李英杰	喬利公司油…
2	王志逢	混合固體材…
3	黃義佑	112 年台積…
4	李英杰	煜盛公司玻…
5	李英杰	喬利公司油…
6	李明展	112 年度「中…
7	陳英忠	鋁靶特性…
8	王志逢	多環芳香族…
9	李英杰	2022 南亞公…
10	陳英忠	2022 年台塑…(2)
11	李英杰	2022 年台塑…(1)
12	陳英忠	Al-SiC 散熱…(2)
13	李英杰	Al-SiC 散熱…(1)
14	黃義佑	國立中山大…
15	李英杰	金屬膏應用…
16	黃義佑	AIR HoPE 產…(1/2)
17	李英杰	低成本抗硫…
18	黃義佑	AIR HoPE 產…(2/2)
19	李英杰	金屬膏應用…
20	李英杰	(CaSrBaMg)(Zr…
21	王志逢	以生質材料…
22	李英杰	低成本抗硫…
23	陳信助	半導體 BEOL…
24	鍾秀瑩	將生技廢棄…



(二) 111 年度本學院技術移轉及授權共計 1 件，授權金約計 8 萬元，已超越年度績效達成目標(111 年目標值為 0 元);112 年度共計 3 件，授權金約計 83 萬元，年度績效達成率為 252%(112 年目標值為 33 萬元)。

(三) 本學院精密電子零組件研究所李英杰教授一件專利申請已獲證：

專利名稱	申請人	專利類別	專利型態	成果來源	學院	單位系所	發明人	共同發明人	專利申請日	申請案號	專利公告日	專利公告號	專利權期間(起)	專利權期間(迄)
雙層結構薄膜電阻 /Double-layer Structure Thin Film Resistor	國立中山大學	中華民國	發明	職務成果	半導體學院	精密電子零組件研究所	李英杰		111/12/21	111149157	2024/1/21	I830547	2024/1/21	2042/12/20

(四) 本學院邀請台積電代表蒞校說明 2024 年雙方進行產學合作規劃，同時媒合本校理學院、工學院等學院有意願提案的教師與台積電座談，期望可以創造更多的合作與多贏局面。

(五) 積極籌備建置半導體及重點科技聯合實驗室，並與國際大型企業洽商實體捐贈教研設備，與本校理工學院合作爭取及執行國科會 5 年晶創計畫。

(六) 112 年 5 月舉辦半導體技術發表媒合會：為擴大連結周邊大學的量能，本學院委託台灣橋頭科學園區產學策進會協助辦理，並透過南台灣科研產業化平台 5 校聯盟（中山、高大、高醫大、義守及屏科大）合作舉辦本次活動，邀請 7 位專家學者專題演講，分享生成式 AI 相關晶片封裝平台、精密電子零組件在電動車與綠能產業的應用與產業發展趨勢，以及分享創新無人飛行載具與資安晶片設計、系統電路訊號整合及電磁干擾檢測技術、IC 封裝的新型雷射加工工裝技術、晶片缺陷鈍化及測試平台及矽光子設計、封測等新興科技，促進產業與學界的鏈結，進而擴大各校研發能量與相關企業的對接與合作。



圖 9、半導體技術發表媒合會

- (七) 112 年 5 月舉辦 2023 台灣陶瓷學會年會暨國科會專題研究計畫成果發表會：本學院攜手台灣陶瓷學會與國科會工程科技推展中心，活動主題聚焦「電子陶瓷暨精密電子零組件」，邀請國內外學者進行先進被動元件材料與製程專題演講，包括德國 Aachen 大學與 Jülich 研究中心及業界大廠專家代表。本活動同時特別加碼舉辦「陶瓷藝術聯展」，以「泥上形」為主軸展出 15 件創意陶瓷作品，充分展現「科技結合人文藝術」的大會特色。



圖 10、2023 台灣陶瓷學會年會暨國科會專題研究計畫成果發表會

- (八) 112 年 10 月舉辦 2023 IEDMS (International Electron Devices and Materials Symposium) 國際電子元件及材料研討會暨國科會微電子學門計畫成果展：國際電子元件與材料研討會 (IEDMS) 為台灣半導體領域最具代表性的國際研討會，每年吸引眾多國內外相關領域學者專家參加。112 年第 28 屆 IEDMS 研討會暨國科會微電子學門專題研究計畫成果發表會首度於國立中山大學舉辦，由本學院、電機系與台灣電子元件與材料協會 (The Electronics Devices and Materials Association, EDMA) 主辦，並由國科會、國科會工程中心、工研院電子所及光電所、國研院台灣半導體研究中心以及長庚大學等單位協辦，共計有 35 所大學師生及許多產業界與研究單位專家參與，人數多達 500 人，論文發表數約 280 篇，為近年來最多。



圖 10、2023 台灣陶瓷學會年會暨國科會專題研究計畫成果發表會

六、學生獎助學金與實習保密措施

為鼓勵優秀人才投入半導體產業，本學院建立同領域不同企業聯合招生、提供具吸引力之獎助學金，並制定獎助金支給標準，學生可依其意願提前選擇就業進路等創新機制以提高招生率、就業留才率及降低產業人才缺口。

1. 111 學年度:碩士班 113 名，每人每學期領取獎助金最高 8 萬元，領取率達 100%。
2. 112 學年度:碩士班 248 名，每人每學期領取獎助金最高 24 萬元，領取率達 99.6%。



參、財務變化情形

一、112 年度研究學院校務基金總體預測分析及執行情形

單位：新臺幣元

項目	預計數	實際數
總收入	236,500,000	238,801,765
政府補助收入	107,500,000	106,600,000
行政院國家發展基金之撥款	107,500,000	106,600,000
自籌收入	129,000,000	132,201,765
合作企業年度資金挹注	107,500,000	107,500,000
產學合作收入	107,500,000	107,500,000
受贈收入	0	0
政府科研補助或委託辦理收入	5,500,000	8,480,335
其他自籌收入	16,000,000	16,221,430
總支出	208,000,000	112,722,277
經常支出(註1)	171,000,000	92,445,581
人事費	37,000,000	19,957,902
業務費	30,000,000	12,196,266
獎助學金	25,000,000	9,776,240
產學合作計畫	79,000,000	50,515,173
資本支出	37,000,000	20,276,696
不動產(含大修)(註2)	25,000,000	16,270,279
圖儀設備	12,000,000	4,006,417
無形資產		
本期結餘	28,500,000	126,079,488
累計結餘(註3)	64,600,000	212,115,188

註1：經常支出不含折舊、折耗及攤銷。

註2：「大修」指修繕金額在1萬元以上及受益期間在2年以上，並可延長資產耐用年限或增加服務潛能者。

註3：係指自研究學院創立以來歷年經費之結餘款項。



二、執行各項投資評量與決策情形

本學院於 111 學年度設立，由於教學、研究空間建置、整修，設備購置等均需支用大量資金，且未來每年需支付學生獎助金約 1 億 1,700 萬元、國科會晶創計畫之計畫配合款每年約 800 萬及建置聯合實驗室(含無塵室)約 2,000 萬元，故目前暫無投資規劃，俟學院教學研究空間建置完成後，將視資金狀況運用短期餘裕運用資金存放公民營金融機構定存。

定期存款作業由主計室參考歷年每月收支總額、大筆收入入帳時點、預算執行概況、定期存款到期情形預估每月資金需求數，預估閒置資金簽請院長同意後轉入定存。

肆、檢討與改進

一、教學補救、輔導及預警機制

本學院對於培育之學生有維持教學品質之考核機制，為使學生亦能適才適所，對中途可能中斷學習之學生，本學院亦規劃有相關輔導機制。包括學生在學習或實習期間發生不適應情形時，可透過線上預約諮商服務，或是由指導老師、系所轉介本校諮職組，由諮商師提供學生身心調適之諮商服務，協助學生探索當下困境—不適應、想換實習機構、想轉系所、想休退學等的身心狀態，使其對自身的困難有更多的理解，同時進行身心調適與紓壓。同時，必要時亦會召開個案會議，協助學生橫向與系所、實習機構進行討論與溝通，並視討論結果持續追蹤關懷學生適應情形或協調必要的轉換與調整（包含休退學、轉系所組等事宜）。對學習狀況不理想的學生，亦將建立預警機制，及早通知學生及其導師學生學習狀況，以協助學生能對其面臨的困境找到適切的解套方案，避免研究學院資源、人才及時間的浪費。

伍、其他重要事項

為落實推動整合性風險管理，有效降低風險發生之可能性，合理確保內部控制有效運作永續經營，本學院已參照行政院訂定之「行政院所屬各機關風險管理及危機處理作業基準」訂定「國立中山大學半導體及重點科技研究學院風險管理及內部控制作業原則」，將風險管理及內部控制整併，建立內部控制制度，俾強化學院自主管理。



為促進本學院穩健營運及永續發展，本學院將秉持創新條例立法精神，於確保各項業務目標得以落實執行的前提下，持續降低非必要且過於繁瑣之行政事務，滾動修正相關法規並檢查內部控制制度實施的有效性。



附件一 開設課程一覽表

一、先進半導體封測研究所 111 學年度及 112 學年度上學期

學年	學期	科目名稱	學分	修課人數	教師	開課教師	企業實習	授課語言
111	1	<u>應用力學與材料力學</u> APPLIED MECHANICS AND MECHANICS OF MATERIALS	3	38	潘正堂	校內 合聘 教師		英語 授課
111	1	<u>材料科學</u> MATERIALS SCIENCE	3	43	陳英忠	學院 專任 教師		
111	1	<u>高分子材料</u> POLYMER MATERIALS	3	41	郭紹偉	校內 合聘 教師		
111	1	<u>半導體工程師必備知識</u> ESSENTIAL KNOWLEDGE FOR SEMICONDUCTOR ENGINEERS	3	27	黃瑞星	國際 講座		英語 授課
111	1	<u>半導體製程整合技術</u> SEMICONDUCTOR MANUFACTURING TECHNOLOGY	3	54	黃義佑	校內 合聘 教師		
111	1	<u>微波電路與系統</u> MICROWAVE CIRCUIT AND SYSTEM	3	40	吳松茂	校外 合聘 教師		



111	1	<u>微機電元件與技術專題</u> SELECTED TOPICS ON MEMS DEVICES AND TECHNOLOGY	3	31	黃瑞星	國際 講座		英語 授課
111	1	<u>智慧製造與控制實務</u> INTELLIGENT MANUFACTURING AND CONTROL PRACTICES	3	31	彭昭暉	校內 合聘 教師		
111	1	<u>系統層級靜電與電磁干擾</u> SYSTEM-LEVEL STATIC ELECTRICITY AND ELECTROMAGNETIC INTERFERENCE	3	33	吳松茂	校外 合聘 教師		
111	2	<u>半導體工程技術</u> INTRODUCTION OF SEMICONDUCTOR ENGINEERING TECHNOLOGY	3	12	陳信助	學院 專任 教師		
111	2	<u>寬能隙化合物半導體技術導論</u> INTRODUCTION OF WIDE BAND GAP COMPOUND SEMICONDUCTOR TECHNOLOGY	3	8	陳信助	學院 專任 教師		
111	2	<u>功能性高分子材料特論</u> SPECIAL ISSUES IN FUNCTIONAL POLYMER MATERIALS	3	7	王志逢	學院 專任 教師		英語 授課
111	2	<u>材料表面特性與分析</u> SURFACE CHARACTERIZATION OF MATERIALS	3	9	王志逢	學院 專任 教師		



111	2	<u>有機半導體材料與元件</u> ORGANIC SEMICONDUCTOR MATERIALS AND DEVICES	3	10	張美濚	校內 合聘 教師		
111	2	<u>影像辨識</u> IMAGE RECOGNITION	3	11	魏家博	校內 合聘 教師		
111	2	<u>半導體基礎概論</u> INTERNSHIP IN BASIC INTRODUCTION TO SEMICONDUCTOR	3	74	賴逸少	校外 合聘 教師	企業 實習	
111	2	<u>工程統計與品質管理</u> ENGINEERING STATISTICS AND QUALITY MANAGEMENT	3	8	陳文魁	客座 教授		
111	2	<u>系統電路設計與測試</u> DESIGN AND TESTING FOR SYSTEM CIRCUIT	3	26	蔡潤波	學院 專任 教師		
111	2	<u>半導體元件特性量測分 析</u> ELECTRICAL MEASUREMENT AND ANALYSIS OF SEMICONDUCTOR DEVICES	3	10	張鼎張	校內 合聘 教師		
111	2	<u>雷射微加工於電子封裝 之應用</u> APPLICATION OF LASER MICRO-MICROMACHINING IN ELECTRONIC PACKAGING	3	10	陳信助	校內 合聘 教師		



111	2	<u>半導體實務應用</u> INTERNSHIP IN MANUFACTURING OF SEMICONDUCTOR ASSEMBLY AND TESTING	3	74	賴逸少	校外 合聘 教師	企業 實習	
111	2	<u>高階電子封裝結構設計</u> <u>與製程技術</u> STRUCTURAL DESIGN AND PROCESS OF ADVANCED ELECTRONIC PACKAGING TECHNOLOGY	3	50	蔡潤波	學院 專任 教師		
111	2	<u>高頻高速電路模擬與量測</u> HIGH-SPEED AND HIGH FREQUENCY CIRCUIT SIMULATION AND MEASUREMENT	3	10	吳松茂	校外 合聘 教師		
112	1	<u>應用力學與材料力學</u> APPLIED MECHANICS AND MECHANICS OF MATERIALS	3	16	潘正堂	校內 合聘 教師		英語 授課
112	1	<u>材料科學</u> MATERIALS SCIENCE	3	24	陳英忠	學院 專任 教師		
112	1	<u>高分子材料</u> POLYMER MATERIALS	3	27	郭紹偉	校內 合聘 教師		
112	1	<u>半導體工程師必備知識</u> ESSENTIAL KNOWLEDGE FOR SEMICONDUCTOR ENGINEERS	3	40	黃瑞星	國際 講座		英語 授課



112	1	<u>先進高分子構裝材料</u> ADVANCED POLYMER-BASED ELECTRONIC PACKAGING MATERIALS	3	22	王志逢	學院 專任 教師		
112	1	<u>材料表面特性與分析</u> SURFACE CHARACTERIZATION OF MATERIALS	3	17	王志逢	學院 專任 教師		英語 授課
112	1	<u>半導體製程整合技術</u> SEMICONDUCTOR MANUFACTURING TECHNOLOGY	3	54	黃義佑	校內 合聘 教師		
112	1	<u>微波電路與系統</u> MICROWAVE CIRCUIT AND SYSTEM	3	23	吳松茂	校外 合聘 教師		
112	1	<u>半導體封裝工程</u> SEMICONDUCTOR PACKAGING ENGINEERING	3	34	陳信助	學院 專任 教師		
112	1	<u>微機電元件與技術專題</u> SELECTED TOPICS ON MEMS DEVICES AND TECHNOLOGY	3	16	黃瑞星	國際 講座		英語 授課
112	1	<u>產品分析</u> PRODUCT ANALYSIS	3	28	蔡潤波	學院 專任 教師		



112	1	<u>智慧製造與控制實務</u> INTELLIGENT MANUFACTURING AND CONTROL PRACTICES	3	25	王郁仁	校內 合聘 教師		
112	1	<u>統計製程管制概論</u> INTRODUCTION TO STATISTICAL PROCESS CONTROL	3	59	林裕修	校外 合聘 教師	企業 實習	
112	1	<u>統計製程管制概論</u> INTRODUCTION TO STATISTICAL PROCESS CONTROL	3	8	康宗仁	校外 合聘 教師	企業 實習	
112	1	<u>統計製程管制概論</u> INTRODUCTION TO STATISTICAL PROCESS CONTROL	3	5	孫家彬	校外 合聘 教師	企業 實習	
112	1	<u>專業課程與應用（一）</u> <u>【專業教學】</u> PROFESSIONAL COURSES AND APPLICATIONS (LEVEL 1) - PROFESSIONAL TEACHING	3	59	林挺生	校外 合聘 教師	企業 實習	
112	1	<u>專業課程與應用（一）</u> <u>【專業教學】</u> PROFESSIONAL COURSES AND APPLICATIONS (LEVEL 1) - PROFESSIONAL TEACHING	3	8	康宗仁	校外 合聘 教師	企業 實習	



112	1	<u>專業課程與應用（一）</u> <u>【專業教學】</u> PROFESSIONAL COURSES AND APPLICATIONS (LEVEL 1) - PROFESSIONAL TEACHING	3	5	孫家彬	校外 合聘 教師	企業 實習	
112	1	<u>系統層級靜電與電磁干 擾</u> SYSTEM-LEVEL STATIC ELECTRICITY AND ELECTROMAGNETIC INTERFERENCE	3	24	蔡潤波	學院 專任 教師		
112	1	<u>專題技術報告（一）</u> SPECIAL TOPICS & TECHNICAL REPORTS IN ADVANCED SEMICONDUCTOR PACKAGING AND TESTING (I)	0	73	蔡潤波 王志逢 陳信助	學院 專任 教師		



二、 精密電子零組件研究所 111 學年度及 112 學年度上學期

學年	學期 科目	名稱	學分	修課 人數	教師	開課 教師	企業 實習	英語 授課
111	1	<u>半導體材料</u> SEMICONDUCTOR MATERIALS	3	16	鍾秀瑩	學院 專任 教師		英語 授課
111	1	<u>材料科學</u> MATERIALS SCIENCE	3	30	陳英忠	學院 專任 教師		
111	1	<u>電子陶瓷</u> ELECTRONIC CERAMICS	3	16	陳英忠	學院 專任 教師		
111	1	<u>高分子材料</u> POLYMER MATERIALS	3	18	郭紹偉	校內 合聘 教師		
111	1	<u>材料分析</u> MATERIALS ANALYSIS	3	17	李英杰	學院 專任 教師		
111	1	<u>半導體工程師必備 知識</u> ESSENTIAL KNOWLEDGE FOR SEMICONDUCTOR ENGINEERS	3	16	黃瑞星	國際 講座		英語 授課
111	1	<u>陶瓷材料與製程</u> CERAMIC MATERIALS AND PROCESSES	3	17	李英杰	學院 專任 教師		



111	1	<u>能源材料及元件</u> ENERGY MATERIALS AND DEVICES	3	17	鍾秀瑩	學院 專任 教師		
111	1	<u>奈米材料與分析</u> NANOMATERIALS AND ANALYSIS	3	18	鍾秀瑩	學院 專任 教師		
111	1	<u>被動元件量測與電 路設計</u> MEASUREMENTS AND CIRCUIT DESIGN OF PASSIVE DEVICES	3	13	余祥華	校內 合聘 教師		
111	1	<u>薄膜工程與檢測技 術</u> THIN-FILM ENGINEERING AND CHARACTERIZATION	3	7	朱安國	校內 合聘 教師		英語 授課
111	1	<u>微機電元件與技術 專題</u> SELECTED TOPICS ON MEMS DEVICES AND TECHNOLOGY	3	3	黃瑞星	國際 講座		英語 授課
111	2	<u>半導體製程整合技 術</u> SEMICONDUCTOR MANUFACTURING TECHNOLOGY	3	31	黃義佑	校內 合聘 教師		
111	2	<u>被動元件導論</u> INTRODUCTION TO PASSIVE COMPONENTS	3	11	胡慶利	校外 合聘 教師		



111	2	<u>電子材料</u> ELECTRONIC MATERIALS	3	7	鍾秀瑩	學院 專任 教師		英語 授課
111	2	<u>積層陶瓷元件</u> MULTILAYER CERAMIC DEVICES	3	10	李英杰	學院 專任 教師		英語 授課
111	2	<u>電子顯微鏡學</u> ELECTRON MICROSCOPY	3	8	鍾秀瑩	學院 專任 教師		
111	2	<u>工廠管理</u> FACTORY MANAGEMENT	3	9	李英杰	學院 專任 教師		
111	2	<u>汽車業五大核心工具及過程稽核實務</u> FIVE CORE TOOLS AND PROCESS AUDIT PRACTICES IN THE AUTOMOTIVE INDUSTRY	3	11	張鵬祥	校外 合聘 教師		
111	2	<u>陶瓷介電材料基礎理論與實習</u> INTERNSHIP IN BASIC THEORY OF CERAMIC DIELECTRIC MATERIALS	3	19	胡慶利	校外 合聘 教師	企業 實習	
111	2	<u>電阻元件原理暨應用概論與實習</u> INTERNSHIP IN INTRODUCTION TO PRINCIPLE AND APPLICATION OF	3	19	楊凱勛	校外 合聘 教師	企業 實習	



		RESISTOR						
111	2	<u>統計與實驗設計實作</u> INTERNSHIP IN STATISTICS AND EXPERIMENTAL DESIGN	3	20	林震	校外 合聘 教師	企業 實習	
111	2	<u>雷射加工應用與工業製程設計實作</u> INTERNSHIP IN LASER PROCESSING APPLICATION AND INDUSTRIAL PROCESS DESIGN	3	20	熊學毅	校外 合聘 教師	企業 實習	
112	1	<u>半導體材料</u> SEMICONDUCTOR MATERIALS	3	10	鍾秀瑩	學院 專任 教師		英語 授課
112	1	材料科學 MATERIALS SCIENCE	3	17	陳英忠	學院 專任 教師		
112	1	<u>電子陶瓷</u> ELECTRONIC CERAMICS	3	13	陳英忠	學院 專任 教師		
112	1	<u>高分子材料</u> POLYMER MATERIALS	3	14	郭紹偉	校內 合聘 教師		



112	1	<u>半導體工程師必備知識</u> ESSENTIAL KNOWLEDGE FOR SEMICONDUCTOR ENGINEERS	3	9	黃瑞星	國際講座		英語授課
112	1	<u>能源材料及元件</u> ENERGY MATERIALS AND DEVICES	3	17	鍾秀瑩	學院專任教師		
112	1	<u>被動元件量測與電路設計</u> MEASUREMENTS AND CIRCUIT DESIGN OF PASSIVE DEVICES	3	6	余祥華	校內合聘教師		
112	1	<u>工廠管理</u> FACTORY MANAGEMENT	3	16	李英杰	學院專任教師		
112	1	<u>LTCC 製程實現 LC 諧振電路簡介</u> INTERNSHIP IN INTRODUCTION OF LC RESONANCE CIRCUIT BY LTCC PROCESS	3	19	李俊德	校外合聘教師	企業實習	
112	1	<u>MLCC 製程概要與實習 (一)</u> INTERNSHIP IN INTRODUCTION OF MLCC MANUFACTURE PROCESS - PART 1	3	19	李俊德	校外合聘教師	企業實習	
112	1	<u>微機電元件與技術專題</u> SELECTED TOPICS ON MEMS DEVICES AND TECHNOLOGY	3	3	黃瑞星	國際講座		英語授課



112	1	<u>高分子加工實作</u> INTERNSHIP IN POLYMER PROCESSING IMPLEMENTATION (POLYMER PHYSICS& CHEMISTRY)	3	19	蔣酉旺	校內 合聘 教師	企業 實習	
112	1	<u>品質工程與可靠度</u> <u>工程實習</u> INTERNSHIP IN QUALITY ENGINEERING AND RELIABILITY ENGINEERING	3	19	林震	校外 合聘 教師	企業 實習	
112	1	<u>專題技術報告(一)</u> SPECIAL TOPICS & TECHNICAL REPORTS IN PRECISION ELECTRONIC COMPONENTS (I)	0	38	李英杰, 鍾秀瑩	學院 專任 教師		



三、 創新半導體製造研究所 112 學年度上學期

學 年	學 期	科目名稱	學分	修課 人數	授課教師	教師	英語 授課
112	1	<u>半導體元件與物理</u> SEMICONDUCTOR DEVICES AND PHYSICS	3	24	馬誠佑	校內 合聘教師	
112	1	<u>半導體工程師必備知識</u> ESSENTIAL KNOWLEDGE FOR SEMICONDUCTOR ENGINEERS	3	4	黃瑞星	講座教授	英語 授課
112	1	<u>人工智慧理論與應用</u> ARTIFICIAL INTELLIGENCE THEORY AND APPLICATIONS	3	12	蔡崇煒	校內 合聘教師	
112	1	<u>電腦輔助材料力學分析</u> MECHANICS OF MATERIALS USING SOLIDWORKS SIMULATION	3	11	林裕城	學院 專任教師	英語 授課
112	1	<u>光電半導體科技</u> OPTOELECTRONICS SEMICONDUCTOR TECHNOLOGY	3	18	洪勇智	校內 合聘教師	英語 授課
112	1	<u>半導體薄膜工程</u> THIN-FILM TECHNOLOGY OF SEMICONDUCTOR	3	16	莊豐任	校內 合聘教師	
112	1	<u>微系統製程技術</u> MICROSYSTEM TECHNOLOGIES	3	13	謝佳旭	學院 專任教師	
112	1	<u>先進半導體科技</u> ADVANCED SEMICONDUCTOR TECHNOLOGY	3	14	謝佳旭	學院 專任教師	英語 授課