



國立中山大學半導體及重點科技研究學院

114 年度經營規劃報告書

中華民國 113 年 12 月 20 日



目 錄

壹、績效目標.....	2
貳、年度工作重點.....	7
參、財務規劃.....	16
肆、風險評估.....	18
伍、預期效益.....	19
陸、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、穎崴科技 3. 精密電子零組件研究所：國巨、雷科、台虹科技、穎崴科技、興勤電子(111~112學年度：2屆)、台郡科技(113學年度：1屆)、鈦昇科技(114~118學年度：5屆)			
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				
本研究學院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，並建立跨領域(科技與產業、產業與管理、人文社會)知識學習平台，以利學生擴展視野，激發跨域火花與強化多元學習成效。 與合作企業就修業規劃、學籍課程管理、培育班別及招生人數、課程地圖與師資等議題，進行詳細討論並擬定創新培育機制，包括：(1)先進半導體封測研究所及精密電子零組件研究所採取同領域不同企業聯合招生，自 114 學年度起改為 2.5 年學制並提供高額獎助金(上限 88 萬元)、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；(2)透過產、學共同指導學生的過程，促使大學教授有機會接觸企業最新技術與 Know-how，亦可加速促成雙方進一步產學合作；(3)持續與合作企業代表研商所需課程結構圖，著重產業導向之專業課程、實作演練及業界實習，強化學生學以致用之能力，並消弭學用落差的問題；(4)碩士班逐年提高全英語授課課程之比率，創新半導體製造研究所博士班採全英語授課。 經由國家資源及10家在地半導體製造、封測與電子零組件標竿企業的資金挹注，本研究學院於114年度培育產業所需人才約400名。				

壹、績效目標

一、聚焦培育大高雄地區重點領域產業科技人才

根據經濟部產業類別的定義，早期「電子零組件」產業包含「半導體」產業，惟 2021 年臺灣每年半導體產業值已達 4 兆元，許多統計資料已將半導體與電子零組件產業產值分開統計。雖然如此，半導體產業已封裝完成的 IC 晶片仍為電子零組件必備之重要元件/電路，而電子零組件更是許多重要終端電子產品不可或缺的關鍵組件。所以本研究學院 2022 年已獲核定成立的「先進半導體封測研究所」與「精密電子零組件研究所」以及 2023 年提出申請設立的「創新半導體製造研究所」都是聚焦於結合大高雄息息相關的半導體中下游重點產業所需科技人才而設置，同時引進業界專家轉任大學師資參與課程地圖規劃及企業實習授課，企業提供實習場域所需精密設備/儀器、先進產業技術/Know-how 以及獎助學金，大學端教授負責基礎理論課程及與業界師資共同指導學生進行企業實務專題研究技術報告，期能透過創新產學共育機制讓學生畢業即就業，以消弭學用落差問題及補足產業發展所需人才缺口。

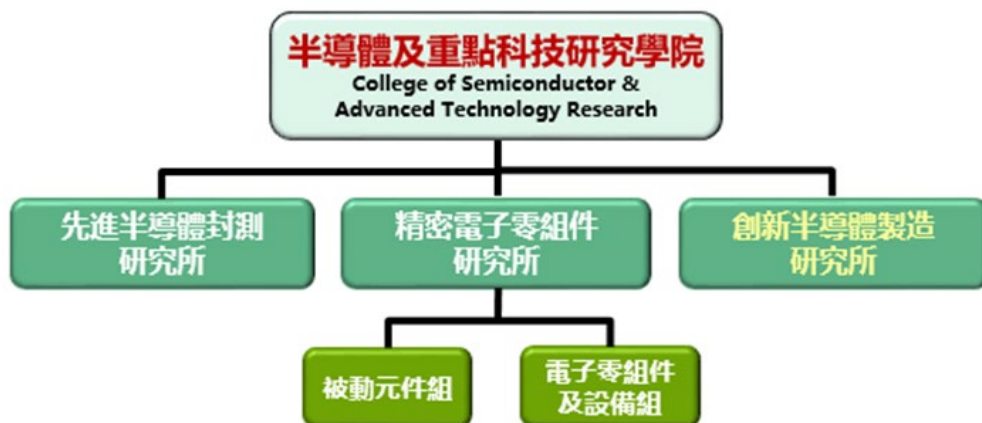


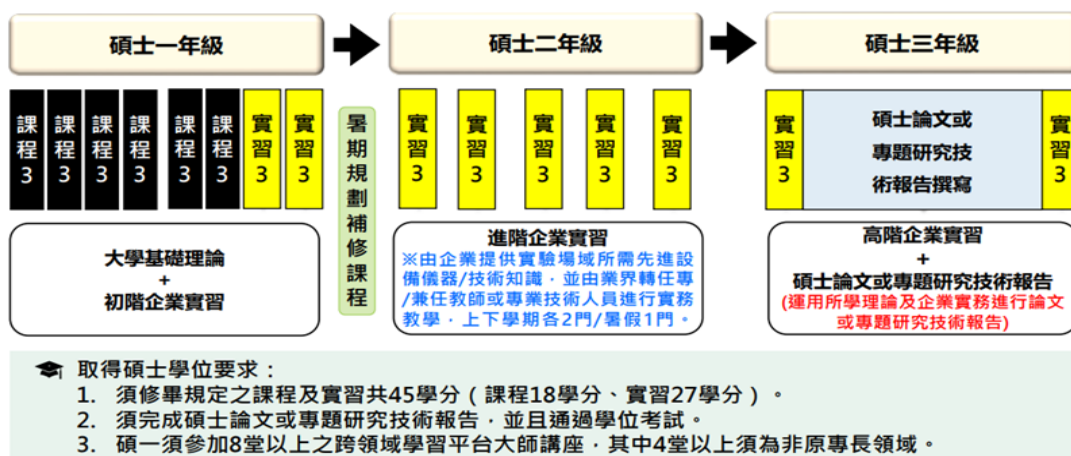
圖 1、國立中山大學半導體及重點科技研究學院組織架構圖

二、創新產學共育機制消弭學用落差問題

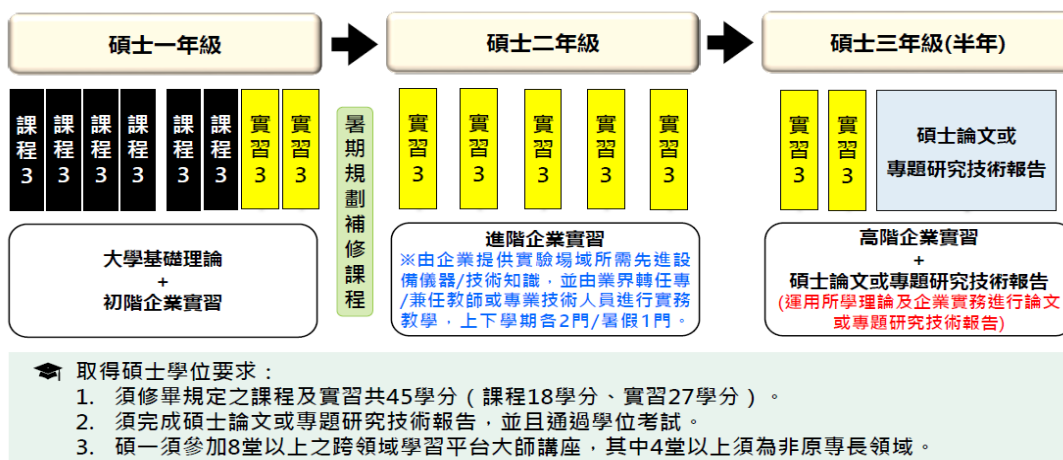
台灣高等教育長期以來存在明顯的學用落差問題，特別是頂尖大學的課程內容普遍較偏重理論基礎且並未以特定產業需求整體規劃課程結構圖，容易導致學生畢業後進入職場，企業端必須花費一年以上的時間重新訓練，對學生及企業而言皆需額外付出時間與相關成本。以下針對本研究學院不同的重點領域合作企業，訂定同中存異解決學用落差問題的培育機制。

- (一)「先進半導體封測研究所」及「精密電子零組件研究所」於 111~113 學年度採 1 年大學修課+2 年企業實習研究創新培育機制(3 學年制)，考量過去兩年以來招收學生素質、修課與企業實習之學習表現、產學共育執行成效

等因素後，經本研究學院專任教授及學術主管評估原規劃3年制實可調整為2.5年制且保持應有的品質，並為提高學生報考率與就讀意願及解決企業人才短缺情況，因此自114學年度起改為1年大學修課+1.5年企業實習研究創新培育機制(2.5學年制)：碩一學生大部分在本校修課及少部分至業界進行初階實習、碩二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，學生亦須進行碩士論文或專題研究技術報告資料蒐集與研究，在碩三時至企業運用其精密設備儀器及所學知識進行高階實習與產業問題研發。半導體封測及電子零組件研究所碩士學生需完成課程(碩士班45學分)、參與跨領域學習平台大師講座8堂、撰寫專題研究技術報告或碩士論文、通過學位考試，始得畢業。每位學生需由專任教師或專業技術人員擔任指導教授，其中大學教授需搭配業界專/兼任教師或專業技術人員擔任共同指導教授。



(1)111~113 學年度採 1 年大學修課+2 年企業實習/研究創新修業規劃



(2)114 學年度起採 1 年大學修課+1.5 年企業實習/研究創新修業規劃

圖 2、先進半導體封測研究所及精密電子零組件研究所碩士班

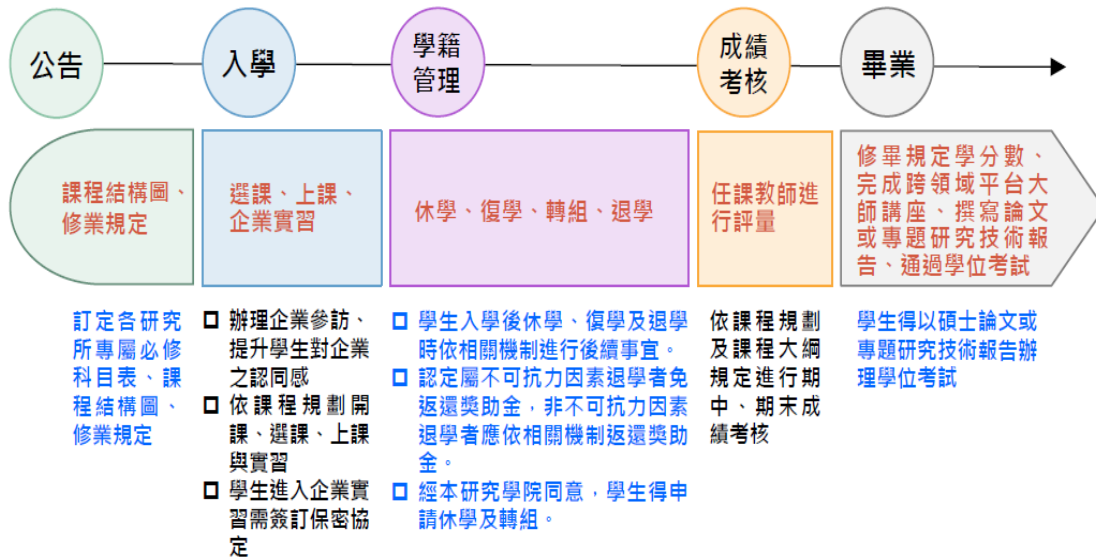
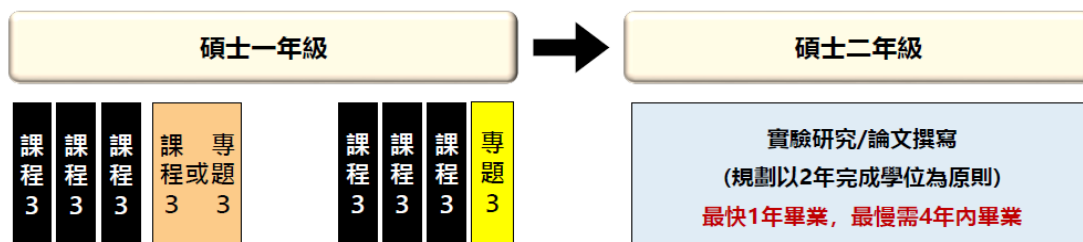


圖 3、先進半導體封測研究所及精密電子零組件研究所碩士班入學學籍課程管理機制

(二)「創新半導體製造研究所」碩士班採 2 年大學修課及研究創新培育機制(提供短期企業體驗課程的機會)，博士班採 4 年大學修課及研究創新培育機制(提供短期企業體驗課程的機會)：採取個別招生及加入短期企業體驗課程創新培育機制，讓學生於在學期間有機會至出資企業台積電公司進行短期企業體驗課程(不計學分)，由業界專業人士擔任企業實務老師，加強學生對半導體製造產業實務的整體認知。該所碩士班及博士班學生在學期間將可與大學端指導教授共同討論企業發展相關之技術或元件研發議題，並且完成碩士或博士論文之撰寫，經學位考試後取得學位。創新半導體製造研究所的學生皆需完成課程(碩士班 24 學分、博士班 18 學分全英語課程)、參與跨領域學習平台大師講座 8 堂、撰寫碩博士論文、通過學位考試，始得畢業。

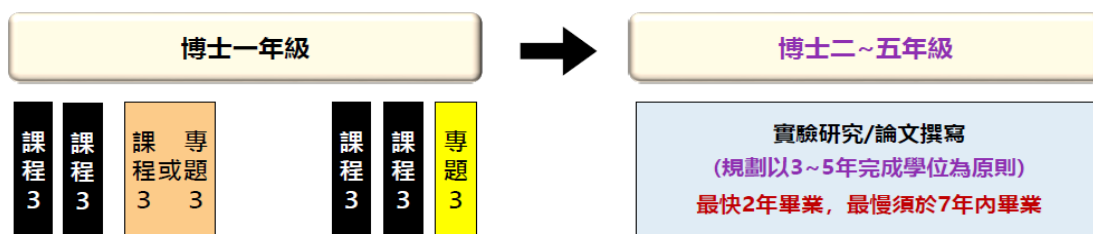


取得碩士學位要求：

1. 須修畢規定之課程及專題共24學分 (課程18~21學分、專題3~6學分)。
2. 須完成碩士論文撰寫並且通過學位考試。
3. 碩一須參加8堂以上之跨領域學習平台大師講座，其中4堂以上須為非原專長領域。

規劃碩一至碩二暑假期間，提供學生到出資企業進行短期企業體驗課程(不計學分)的機會。

圖 4、創新半導體製造研究所碩士班創新修業規劃



取得博士學位要求：

1. 須修畢規定之課程及專題共18學分 (課程12~15學分、專題3~6學分)，逕修讀博士學生須修滿30學分。
2. 須完成博士論文撰寫並且通過學位考試。
3. 博一須參加8堂以上之跨領域學習平台大師講座，其中4堂以上須為非原專長領域。

規劃博一至博二暑假期間，提供學生到出資企業進行短期企業體驗課程(不計學分)的機會。

圖 5、創新半導體製造研究所博士班創新修業規劃

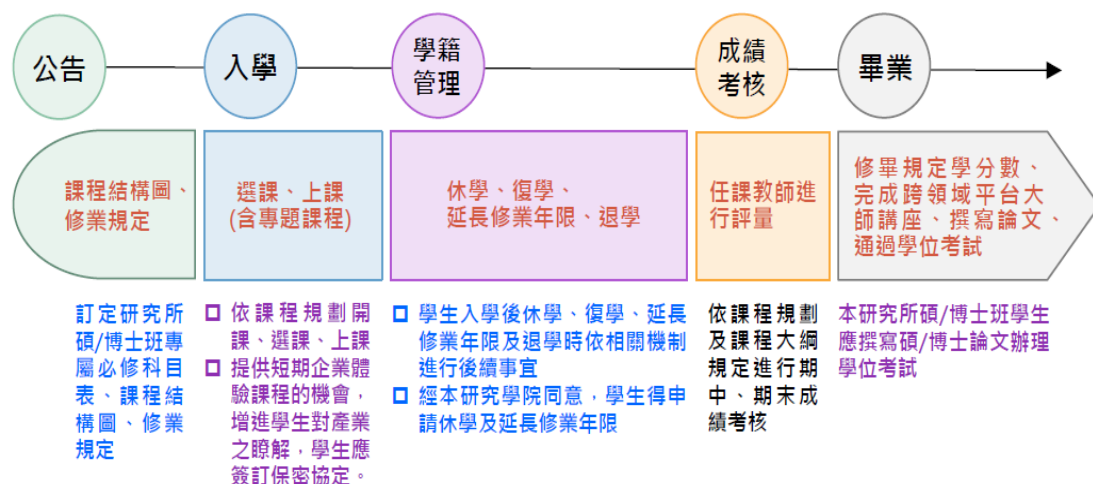


圖 6、創新半導體製造研究所碩/博士班入學學籍課程管理機制

三、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

中山大學秉持科技與人文並重之校務推動方針，將大學亮麗的研究成果轉化為協助區域產業發展的動能及地方創生，包括協助經濟部與國科會發展高雄軟體園區及橋頭科學園區之人才培訓或招商活動，同時在教育部的補助下協助高雄市旗津區、旗山區、鼓山區及鹽埕區等逐漸沒落或傳統文化消失的地區重新燃起地方創生的生機，耕耘地方多年的成果已獲國發會的肯定及同意由本校主導「國發會地方創生南區輔導中心」以協助南部六縣市(嘉嘉南高屏澎)地方創生工作的推動，善盡大學社會責任。本研究學院始終相信科技發展來自於人性需求，追求高科技的研發及人才培育同時重視學生人文素養、生命價值及美學品味等人文教育。

根據以上定位，本校申請獲准設立一所可以兼顧跨領域特色及人文社會教育的半導體及重點科技研究學院，除了授予學生先進半導體封測、半導體製造與電子零組件專業科技與產業發展趨勢相關 Know-how 以外，將輔以本校優質社科、管理學院之社會科學、企管/資管/財管/科技管理/產業經濟相關知識，並連結本校既有人文講座及地方創生相關社會教育資源，建立「跨領域(產業與管理、人文社會及科技與產業)多元學習平台」，邀請國內外知名產業與學術界之學者專家開設大師講座，與學生分享科技產業發展、社會人文、產業管理、創業歷程以及國家經濟趨勢等相關議題，拓展學生跨領域視野，激發跨域火花與強化多元學習成效。

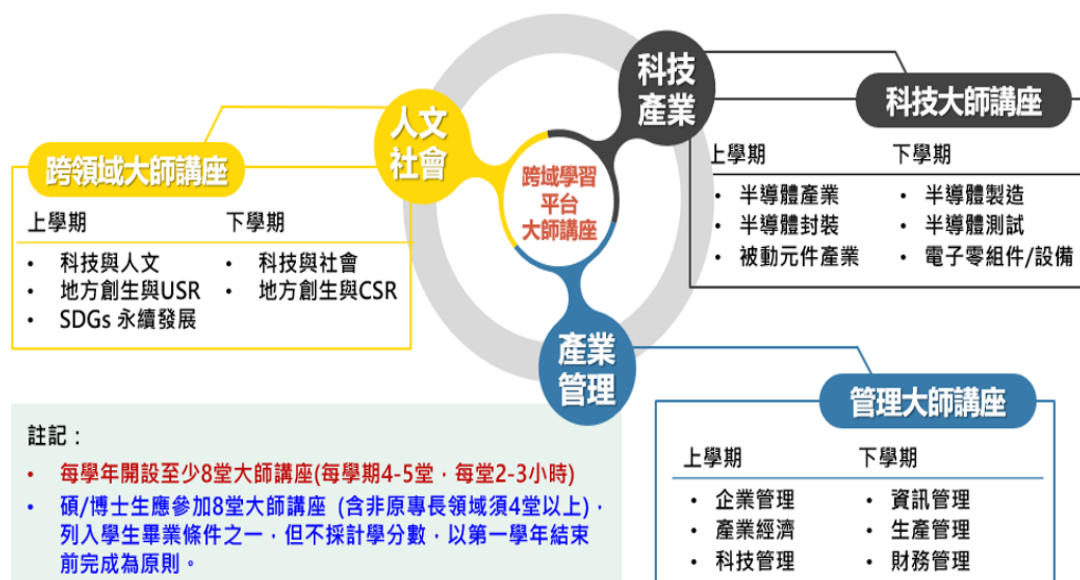


圖 7、國立中山大學半導體及重點科技研究學院大師講座跨域學習平台



四、產學合作績效目標

KPI	114 年度	115 年度	116 年度
產學合作計畫金額(萬元)	2000	2000	2200
技術移轉及授權(萬元)	115	140	150

五、人才培育招生績效目標

KPI	114 年度	115 年度	116 年度
先進半導體封測產業專業人才 培育人數(碩士班)	90	90	90
精密電子零組件產業專業人才 培育人數(碩士班)	23	23	23
創新半導體製造產業專業人才 培育人數(碩士班)	35	35	35
創新半導體製造產業專業人才 培育人數(博士班)	5	5	5

貳、年度工作重點

為積極參與國家政策及善盡大學社會責任協助培育重點領域產業發展所需人才，本研究學院與大高雄地區半導體封測/電子零組件及設備相關產業標竿企業緊密合作，設立先進半導體封測研究所(由日月光、華泰、穎崴等 3 家企業出資)、精密電子零組件研究所(由國巨、雷科、穎崴、台虹、興勤、台郡、鈦昇等 7 家企業出資)，創新半導體製造研究所(由台積電出資)，並與合作企業就修業規劃、學籍課程管理、培育班別及招生人數、課程地圖與師資等相關議題，進行詳細討論並擬定諸多創新培育機制。

一、招生事務

(一)招生機制：

1. 「先進半導體封測研究所」與「精密電子零組件研究所」採取同領域不同企業聯合招生、111~113 學年度三年學制提供破百萬元高額獎助金(上限為 112 萬元)，自 114 學年度起 2.5 年學制提供高額獎助金(上限為 88 萬元)、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) 培育機制：招生前公告「先進半導體封測研究所」與「精密電子零組件研究所」修業規劃、學籍課程管理機制、修業期間提供業界實習場域及獎助金額度等資訊，並經報考學生同意填寫報名表、企業實習保密協定與獎助金返還機制同意書；以上兩所實習課程將由合作企業提供昂貴設備儀器與先進業界製程技術知識，本研究學院將於實習課程實施前通知合作企業學生已完成企業實習保密協定，使合作培育企業得以讓學生進入企業場域進行實習。碩一升碩二前之暑假期間，再進行「碩二進階企業實習、碩三高階企業實習/碩論或專題技術報告，畢業後就業進路」之選擇，本研究學院將依學生意向進行適性發展審議並以契約明訂雙方權利與義務，以加速學生融合大學授課理論與企業實務，強化學生實務經驗及學用合一能力。
 - (2) 本研究學院合作企業皆同意本校提供碩一生每年 16 萬元之獎助金，及碩二、碩三生每半年約 24 萬元的獎助金，以提高招生誘因及招生(註冊)率；此外，為使學生有多重志願的選擇、各企業得以多元取才及提高招生率，本研究學院協議「先進半導體封測研究所」與「精密電子零組件研究所」合作企業於第一屆(111 學年度入學)起至今(114 學年度入學)皆採取聯合招生及書面審查的考試方式，並依學生選填志願(最多可選 2 所)分發；後續年度會視前一屆招生成效規劃招生方式及招生項目。
2. 「創新半導體製造研究所」採取個別招生、碩士班兩年提供 3~10 萬元獎學金/博士班 1~4 年級共 144 萬元獎學金(每年 36 萬元)、依畢業學習成效擇優錄用為出資企業員工等創新機制以提高招生率及補足產業人才缺口：
- (1) 培育機制：招生前公告「創新半導體製造研究所」修業規劃、學籍課程管理機制及獎學金額度等資訊，並經報考學生同意填寫報名表。規劃提供學生在學期間到出資企業進行短期企業體驗課程(不計學分)的機會。碩一期間學生須修讀 24 學分，包括 18~21 學分的講授課程以及 3~6 學分的專題課程，並於升碩二前之暑假期間與指導教授共同討論及議定碩士論文研究主題；博一期間學生須修讀 18 學分全英語授課課程，包括 12~15 學分的講授課程以及 3~6 學分的專題課程，並於升博二前之暑假期間與指導教授共同討論及議定博士論文研究主題。本所將鼓勵專兼任老師指導碩博士學生進行半導體製造產業發展相關的技術或元件開發研究，且得與出資企業兼任

師資共同指導學生，以加速學生融合大學授課理論與企業實務，強化學生實務經驗及學用合一能力。

- (2)創新半導體製造研究所目前由台積電公司與國發基金共同出資，目前規劃提供 112~113 學年度碩一生(每屆 25 人)每年 0~5 萬元獎學金(依學習成效排序及核發，當學期總成績第 1 名核發 2.5 萬元且依次遞減)，114 學年度起(每屆 35 人)碩一生每年 0~7 萬元獎學金(依學習成效排序及核發，當學期總成績第 1 名核發 3.5 萬元且依次遞減)，碩二生每年每人核發 3 萬元獎學金，博士班 1~4 年級每年每人可獲 36 萬元獎學金，參與指導教授國科會計畫或產學合作計畫者可額外領取兼任研究助理費。學生畢業時，出資企業台積電公司將依學生在學期間之學習成效擇優選才進入公司服務，藉以提高招生誘因及招生(註冊)率。本研究學院「創新半導體製造研究所」合作企業於第一屆(112 學年度入學)起至今(114 學年度入學)採取個別招生，考試方式為書面審查(碩士班)或書面審查及面試(博士班)；後續年度會視前一屆招生成效規劃招生方式及招生項目。

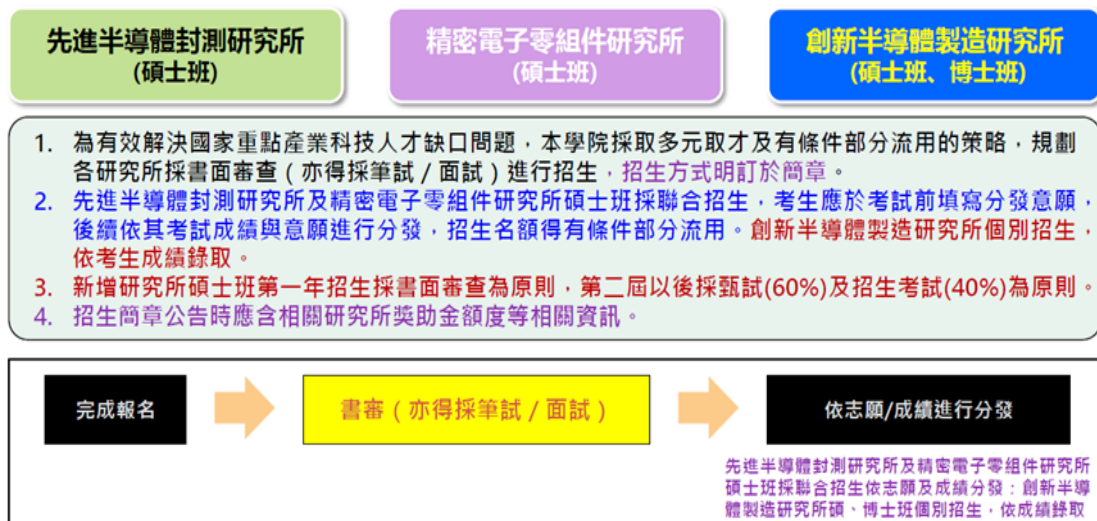


圖 8、國立中山大學半導體及重點科技研究學院招生創新機制

- (二)流用原則：本研究學院當年度各所/組招生名額錄取報到後若有缺額，本校得經招生委員會同意後將名額流用至院內其他所/組別，惟流用率以不超過原各所/組招生名額之 25%為上限，本研究學院總招生名額以不超過教育部核定之名額為上限。

二、修業規劃

本研究學院「先進半導體封測研究所」與「精密電子零組件研究所」學生碩一至碩三期間規劃 27 學分的企業實習課程，旨在大幅降低學用落差及善用業界所提供之先進昂貴設備與儀器，讓學生在碩士就學期間同時學習大學與企業共同訂定課程結構圖中之相關基礎理論課程與企業最新技術/Know-how 等實務實習，並進而在碩三期間運用其碩一、碩二所學知識與技術，完成其指導教授(本研究所專任教師，包括大學轉任之教授與業界轉任之專任教師或專業技術人員)及共同指導教授(業界轉任之專/兼任教師或專業技術人員)所訂定契合企業發展的相關研究主題，並通過學位考試後，取得碩士學位且依約定進入該合作培育企業服務。

另一方面，「創新半導體製造研究所」也規劃提供學生在學期間到出資企業進行短期企業體驗課程(不計學分)的機會，以充分了解半導體先進製造技術、設備及整體產業，協助學生於修課期間更能融合大學授課內容與產業實務，進而於碩二及博二以後的論文研究期間得以與指導教授及共同指導教授針對產業發展所需訂定相關研究論文主題，學生於通過學位考試及取得碩士/博士學位後，出資企業得依其學習成效擇優進入該培育企業服務。

三、課程規劃

本研究學院與各家合作企業代表密集召開多次會議研商所需課程結構圖，著重產業導向之專業課程、實作演練及業界實習，強化學生學以致用之能力，並消弭學用落差的問題。有關本研究學院課程規劃說明如下：

(一)課程設計：本研究學院規劃培育先進半導體製造、封測及精密電子零組件產業導向專業課程，例如：

1. 半導體元件與物理、半導體特殊技術專論、半導體封裝工程、電子封裝結構設計與製程技術、半導體封裝製程實驗、材料科學、電子元件可靠度分析、積層陶瓷元件、電子材料等必修課程。
2. 微系統製程技術、先進半導體科技、微感測晶片設計、先進記憶體科技、高分子材料、系統層級靜電與電磁干擾、寬能隙化合物半導體導論、半導體晶圓鍵合技術與應用、材料表面特性與分析、電子陶瓷、工廠管理、能源材料及元件、感測元件等選修課程。
3. 企業實習課程(必修)：先進半導體封測研究所、精密電子零組件研究所被動元件組/電子零組件及設備組，各開設 9 門(選 9 門)，合計共 27 門。



(二)必修課程規劃(暫定)

表 1、半導體及重點科技研究學院必修課程規劃表

半導體及重點科技研究學院				
創新半導體製造研究所(碩士班)				
必修課程性質	課程名稱	學分數	備註	
半導體製造 專業基礎課程	半導體元件與物理	3	碩一上學期修課	
	半導體特殊技術專論	3	碩一下學期修課	
先進半導體封測研究所				
必修課程性質	課程名稱	學分數	備註	
半導體產業 專業基礎課程	半導體封裝工程	3	碩一上學期應選 1 門	
	電子封裝結構設計與製程技術	3		
	半導體封裝製程實驗	3	碩一下學期修課	
企業實習課程	半導體基礎概論	3	碩一下學期修課	
	半導體實務應用	3		
	統計製程管制概論	3	碩二上學期修課	
	專業課程與應用(一)	3		
	品質管理核心工具應用	3	碩二下學期修課	
	專業課程與應用(二)	3		
	高端應用電子產品實務	3	碩二升碩三暑期修課	
	專題報告【驗收與規劃 A】	3	碩三上、下學期各修 1 門	
	專題報告【驗收與規劃 B】	3		
精密電子零組件研究所				
必修課程性質	課程名稱	學分數	備註	
半導體產業 專業基礎課程	材料科學	3	碩一上學期應選 1 門	
	電子元件可靠度分析	3		
	電子材料	3	碩一下學期選 1 門	
	積層陶瓷元件	3		
企業實習課程	被動元件組	電阻元件原理暨應用概論與實習	3	碩一下學期修課
		陶瓷介電材料基礎理論與實習	3	
		LTCC 製程實現 LC 諧振電路簡介	3	碩二上學期修課
		MLCC 製程概要與實習(一)	3	
		MLCC 製程概要與實習(二)	3	碩二下學期修課
		鈦酸鋇粉末合成材料導論與實習	3	
		產品生命週期管理/產品開發模式介紹實務	3	碩二升碩三暑期修課
		積體陶瓷電容微結構與缺陷分析	3	碩三上、下學期各



電子零組件 及設備組	實務		修 1 門
	電阻信賴性試驗規範與實務	3	
	統計與實驗設計實作	3	碩一下學期修課
	初階企業實習	3	
	進階企業實習(一)	3	碩二上學期修課
	進階企業實習(二)	3	
	機械設計與工程圖學實作	3	碩二下學期修課
	高頻測試與材料應用實作	3	
	熱敏與壓敏電阻器製造及應用實作	3	碩二升碩三暑期修課
	工程力學實習	3	碩三上、下學期各修 1 門
	專利基礎知識與應用實務	3	

(三)選修課程規劃(暫定)

表 2、半導體及重點科技研究學院選修課程規劃表

半導體及重點科技研究學院			
創新半導體製造研究所(博士班)			
選修課程性質	課程名稱	學分數	備註
專業選修課程 (全英語授課)	半導體材料	3	博一上學期規劃 8 門，應選 3 門。 博一下學期規劃 4 門，應選 3 門。
	薄膜工程與檢測技術	3	
	先進半導體科技	3	
	電腦輔助材料力學工程分析	3	
	光電半導體科技	3	
	先進微影科技理論與實務	3	
	半導體元件與物理	3	
	人工智慧	3	
	微感測晶片設計	3	
	積層陶瓷元件	3	
	半導體特殊技術專論	3	
專題課	3		
創新半導體製造研究所(碩士班)			
選修課程性質	課程名稱	學分數	備註
專業選修課程	半導體製程整合技術	3	碩一上學期規劃 7 門，應選 3 門。 碩一下學期規劃 6 門，應選 3 門。
	半導體薄膜工程	3	
	光電半導體科技	3	
	微系統製程技術	3	
	先進半導體科技	3	
	先進微影科技理論與實務	3	



	人工智慧理論與應用	3	
	半導體元件特性量測分析	3	
	微感測晶片設計	3	
	先進記憶體科技	3	
	半導體設備	3	
	進階薄膜科技-先進製程實務	3	
	專題研究(一)	3	
先進半導體封測研究所			
選修課程性質	課程名稱	學分數	備註
專業選修課程	材料科學	3	碩一上學期規劃 6 門，應選 3 門。 碩一下學期規劃 7 門，選 1 門。
	高分子材料	3	
	電腦輔助工程分析與設計	3	
	智慧製造與控制實務	3	
	系統層級靜電與電磁干擾	3	
	先進高分子構裝材料	3	
	寬能隙化合物半導體導論	3	
	有機半導體材料與元件	3	
	影像辨識	3	
	半導體元件特性量測分析	3	
	半導體晶圓鍵合技術與應用	3	
	高頻高速電路模擬與量測	3	
	材料表面特性與分析	3	
精密電子零組件研究所			
選修課程性質	課程名稱	學分數	備註
專業選修課程	電子陶瓷	3	碩一上學期規劃 7 門，應選 3 門。 碩一下學期規劃 4 門，應選 1 門。
	工廠管理	3	
	高分子材料	3	
	薄膜工程與檢測技術	3	
	能源材料及元件	3	
	半導體材料	3	
	奈米材料與分析	3	
	熱力學	3	
	感測元件	3	
	先進半導體元件特論	3	
	電子顯微鏡學	3	

表 3、先進半導體封測研究所、精密電子零組件研究所必選修獨立研究課程規劃表

先進半導體封測研究所、精密電子零組件研究所			
必選修課程性質	課程名稱	學分數	備註
獨立研究課程 (論文指導)	專題技術報告(一)	0	碩二上學期修課
	專題技術報告(二)	0	碩二下學期修課
	專題技術報告(三)	0	碩三上學期修課
	專題技術報告(四)	0	碩三下學期修課

(四)產學共同培育人才及教學指導機制：

1. 專業理論課程：由校內外轉任專任教師與業界轉任專任教師或專業技術人員講授產業導向專業課程，並規劃部分英語授課課程，提升學生國際競爭力。
2. 企業實習課程：由業界轉任專任教師及專業技術人員指導學生至企業進行企業實習，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。
3. 跨域學習大師講座：本研究學院規劃邀請國內外知名產業與學術界之學者專家開設大師講座，以拓展學生跨領域視野，每學年開設至少 8 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，本研究學院的碩士及博士生必須參加 8 堂大師講座，且非原專長領域的講座需達 4 堂以上，不計入畢業學分但將納入畢業條件之一，以第一學年結束前完成為原則。

(五)實施英語教學時程規劃：先進半導體封測研究所及精密電子零組件研究所除 27 學分的企業實習課程以中文授課為主，其餘專業基礎課程分別為 32、22 門課；另外新增設之創新半導體製造研究所碩博士班分別規劃 24、18 學分的專業課程。本研究學院 3 個研究所扣除企業實習課程及專題(研究)課程以外，其餘所有專業課程(111~113 學年度)規劃以 25~45%全英語授課課程，逐年提高至 118 學年度達 70%全英語授課課程，其中創新半導體製造研究所博士班採全英文授課。

國立中山大學半導體及重點科技研究學院提高第一期十年計畫全院英語授課比率規劃表										
學年度	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120
修訂計劃書將提高全院英語授課比率(不含企業實習及專題課)	25%	35%	45%	50%	55%	60%	65%	70%	70%	-
註：120 學年度僅剩半導體封測及電子零組件研究所碩三企業實習課程(中文授課)										



(六)技術報告及實務報告之指導：每一位學生規劃由專任教師或專業技術人員擔任指導教授，其中大學教授將搭配業界專/兼任教師或專業技術人員擔任共同指導教授。

三、延攬人才

本研究學院是由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。113 年度已延聘國際講座教授 2 名、專任師資 10 名及本校轉任或合聘之教師 31 位；114 年度起將另延攬專任師資 5 名(含業界轉任之專任教師或專業技術人員 1 位)以及業界具相當專業經驗之人才以合聘方式擔任本研究學院兼任師資，透過產、學共同指導學生的過程，促使大學教授有機會接觸企業最新技術與 Know-how，對於長期任教於學術界的教授而言，有正面提升其本職學能與研究量能的價值。另外，產、學相互激盪及合作將會產生許多不可預期的火花，亦可加速促成雙方進一步的產學合作。

師資的教學配置規劃如下：

- (一)產業導向基礎理論與應用科技課程：由本研究所專/兼任教師與業界轉任專/兼任專業技術人員授課。
- (二)必修企業實習課程：由業界轉任本研究所專/兼任教師或專業技術人員負責授課。
- (三)跨領域學習平台大師講座(不計學分)：聘請校內外重量級講座蒞校與演講，一學年預計規劃至少8堂大師講座(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。

四、就學扶助機制

(一)「先進半導體封測研究所」與「精密電子零組件研究所」將另訂學生獎助金返還機制並於招生時一併公告，發放獎助金來資助學生就學，以減輕學生學習負擔，若學生入學後發生不可抗力的因素下中止學業，則無需返還在學期間提供之獎助金；惟學生仍須對企業內部之機密依所簽訂之協定予以保密。反之，若學生非因不可抗力之因素而選擇中止學業或因未符合相關規定而被退學，為保護學生的權益以及落實培育人才進入國家重點產業服務的創新條例精神，訂定學生獎助金返還機制如下：

1. 111~113 學年度入學學生(3 學年制)：若發生在碩一期間則以學期為單位(每學期 8 萬元)返還獎助金，不足一學期者免返還獎助金；若發生在碩二及碩三期間(包括連續兩次學位考試未通過或是畢業後未能通過企業錄用新人之基本能力考核)，學生無須返還碩二及碩三期間領取之獎助金，而只需返還碩一期間之獎助金 16 萬元，學生仍須對企業內部之機密依所簽

訂之協定予以保密。

2.114 學年度起入學學生(2.5 學年制):若發生在碩一期間須返還已受領獎助金總額之 50%(返還金額以 8 萬元為上限);若發生於碩二(含)以上至學生畢業前則需返還已受領獎助金總額之 50%(返還金額以 44 萬元為上限)且最低不得少於 16 萬元,學生仍須對企業內部之機密依所簽訂之協定予以保密。

學生若因學習成效不彰,將調整獎助金發放機制,以落實獎助金之目的,鼓勵學生學習。

(二)「創新半導體製造研究所」不另訂學生獎學金返還機制,發放獎學金之目的是獎助學習成效優良者並藉以減輕學生學習負擔,若學生入學後發生任何因素而中止學業,無需返還在學期間領取之獎學金;惟學生仍須對企業內部之機密依所簽訂之協定予以保密。

參、財務規劃

一、114 年至 116 年研究學院校務基金收支餘絀及資本支出預計表

表一、收支餘絀及資本支出預計表

單位：新臺幣元

科目	114 年 預計數	115 年 預計數	116 年 預計數
一、收入	353,500,000	293,640,000	281,540,000
1. 其他補助收入	140,000,000	138,000,000	145,170,000
2. 學雜費收入(淨額)	16,000,000	17,000,000	17,000,000
3. 建教合作收入	195,000,000	135,940,000	116,470,000
4. 推廣教育收入	-	-	-
5. 資產使用及權利金收入	-	-	-
6. 受贈收入	100,000	200,000	300,000
7. 財務收入	1,000,000	1,000,000	1,000,000
8. 其他自籌收入	1,400,000	1,500,000	1,600,000
二、支出	339,000,000	283,640,000	271,540,000
1. 教學研究及訓輔成本	104,000,000	59,200,000	61,470,000
2. 管理費用及總務費用	3,000,000	2,000,000	2,000,000
3. 學生公費及獎勵金	40,000,000	159,760,000	161,360,000
4. 建教合作成本	191,000,000	61,680,000	45,710,000



科目	114 年 預計數	115 年 預計數	116 年 預計數
5. 推廣教育成本	-	-	-
6. 雜項費用	-	-	-
7. 其他成本及費用	1,000,000	1,000,000	1,000,000
三、餘絀	14,500,000	10,000,000	10,000,000
四、資本支出財源	23,600,000	85,000,000	68,000,000
1. 政府機關補助	20,000,000	22,000,000	15,000,000
2. 研究學院自籌收入	3,600,000	63,000,000	53,000,000
五、資本支出	23,600,000	85,000,000	68,000,000
1. 不動產(含大修)	5,000,000	60,000,000	50,000,000
2. 圖儀設備	18,600,000	25,000,000	18,000,000
3. 無形資產	-	-	-

二、114 年度至 116 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	115 年 預計數	116 年 預計數
期初現金及定存 (A)	219,309,000	234,189,000	245,189,000
加：當期經常門現金收入情形 (B)	343,400,000	343,440,000	319,240,000
減：當期經常門現金支出情形 (C)	324,920,000	269,440,000	255,330,000
加：當期動產、不動產及其他資產現金收入情形 (D)	20,000,000	22,000,000	15,000,000
減：當期動產、不動產及其他資產現金支出情形 (E)	23,600,000	85,000,000	68,000,000
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)	-	-	-
期 末 現 金 及 定 存 (K=A+B-C+D-E+F+G+H-I+J)	234,189,000	245,189,000	256,099,000
加：期末短期可變現資產 (L)	-	-	-

項目	114 年 預計數	115 年 預計數	116 年 預計數
減：期末短期須償還負債 (M)	206, 323, 000	206, 323, 000	206, 323, 000
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)	27, 866, 000	38, 866, 000	49, 776, 000
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、投資方針與規劃

本研究學院於 111 學年度設立，由於教學、研究空間建置、整修及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、國科會重點設備建置計畫配合款每年約 800 萬元及建置聯合實驗室(含無塵室)約 2,500 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、風險評估

主要風險項目	風險情境及影響	風險處理		
		現有措施	新增對策	負責單位
學生在學習或實習期間發生不適應情況	學生在學習或實習期間發生不適應情況，導致學生申請休學、退學。	1. 導師制度：本研究學院導師優先提供學生在學業、實習、生活等面向輔導關懷。 2. 諮商服務：可透過線上預約諮商服務，或是由指導老師、系所轉介本校諮健組，由諮商師提供學生身心調適之諮	半導體學院研究生轉所作業規定：學生得於修業滿一學期依本研究學院公告作業規定	本研究學院各研究所、合作企業實習機構、學務處諮健組

		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、想休退學等身心狀態，使其對自身的困難有更多理解，同時進行身心調適與紓壓。 3. 預警輔導：本研究學院針對學生有特殊狀況（如：全學年度不及格之必選修學分達 6 學分、單期實習表現 C 級、單月請假天數連續達 6 天或其他經實習企業說明已發生特殊之情況），會及早通知學生及其導師/所長了解學生學習狀況，以協助學生能對其面臨的困境找到適切的解套方案。 4. 視學生狀況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）。	申請轉入本院其他研究所，經擬轉入研究所審核同意後，陳請院長核准後公告，再送教務處註冊組辦理學籍事宜，申請轉所以一次為限。	
--	--	--	---	--

伍、預期效益

一、第一屆碩士畢業生將於 114 年度投入國家重點領域科技企業服務

台灣半導體產業位居全球領先地位，本校積極參與國家政策及善盡大學社會責任協助培育重點領域產業發展所需人才，本研究學院依據「國家重點領域產學合作及人才培育創新條例」，與大高雄地區半導體製造、封測及電子零組件及設備



相關產業標竿企業緊密合作培育人才。近幾年日月光、台積電、國巨、華泰、穎崙等科技大廠在高雄建置新廠區，亦有多家國內、外的科技公司規劃進駐高雄，因此企業所需科技人才大量增加，本研究學院「先進半導體封測研究所」、「精密電子零組件研究所」與「創新半導體製造研究所」第一屆碩士生將於 114 年度畢業，透過本研究學院創新產學共育機制得以消弭學用落差問題，讓學生畢業後無縫接軌進入培育企業服務機會或選擇至相關產業公司就業，成為我國重點科技產業最具有即戰力的生力軍。

二、提升產學合作計畫、技術移轉及授權之績效

本研究學院透過產、學共同培育及指導學生的過程，促使大學教授有機會接觸合作企業的最新技術與 Know-how，對於大學教授有正面提升本職學能與研究量能的價值。產、學相互激盪及合作會產生許多不可預期的火花，可依產業發展所需促成雙方進一步產學合作研發、技術移轉及授權的機會，對於本研究學院產學合作績效的長期提升及合作企業的研發精進皆有實質助益。

陸、其他重要事項

為協助台灣半導體製造/封測產業維持全球領先，本研究學院整合工學院以及理學院爭取國科會半導體學院重點設備建置計畫(5 年期)，已獲首期補助 8,000 萬元，對於未來教學研究及人才培育助益良多。本研究學院租用本校電資大樓地下室約 250 坪的空間並投入 2,500 萬元以上的經費建立半導體及重點科技聯合實驗室，目前完成設計與工程發包，聯合實驗室建置完成後不僅可提供本研究學院及校內外師生進行研究實驗，亦可作為半導體製造、封測、電子零組件、分析、量測等教學之用，有利於未來長期與企業合作研發及共同培育產業創新科技人才。