



國立清華大學半導體研究學院

113 年度績效報告書

中華民國 114 年 5 月 27 日





目 錄

壹、	績效目標達成情形(含投資效益)	6
貳、	財務變化情形	24
參、	檢討與改進	28
肆、	其他重要事項	29



執行單位名稱	國立清華大學			
計畫期程	110 年 08 月 01 日至 122 年 07 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）	台灣積體電路製造股份有限公司、力晶積成電子製造股份有限公司、東京威力科創股份有限公司、台灣美光記憶體股份有限公司、欣興電子股份有限公司、聯華電子股份有限公司、世界先進積體電路股份有限公司、聯詠科技股份有限公司、南亞科技股份有限公司、聯發科技股份有限公司、敦泰電子股份有限公司			
計畫聯絡人	姓名	林本堅 / 劉惠媛		
	單位	半導體研究學院	職稱	院長 / 秘書
	電話	(03) 57-42502	手機	
	E-mail	cosr_ip@my.nthu.edu.tw		
報告摘要				
有鑑於尖端科技產業已成為世界各國爭相發展的重點，其中近年半導體技術的快速發展，國立清華大學深感現有教育體制之限制與擴展高階半導體專業人才培育之急迫性，於110年成立半導體研究學院迄今，報考人數由110年度的408位增加至826位；截至113年底，共培育238名碩、博士生，同時，已有47位碩士生畢業。 本院在人才培育與產學合作績效上已逐漸提升進而達成目標。爰有關績效目標達成情形，及檢討與改進略述如下： 113年績效目標達成情形 一、師資延攬 由於半導體相關領域與其他學校重疊，人才競爭激烈，學校在聘用優秀之師資人才上，實屬不易。惟本學院仍積極延攬具研究潛力之優秀師資。本院現有專任教師 7 名（含 2 名外籍教師）、校內合聘教師 87 名，校外業界合聘業師 16 名。 二、人才培育 人才培育目標已達成。113 學年度共 80 位碩士班及 14 位博士班優質學生註冊入學，截至 113 年底，本院共培育 238 位國內外碩博士生。 三、畢業生流向 首屆碩士班畢業生（113 年 12 月底前）：共 47 名畢業，除部分繼續攻讀博士，其餘進入台積電、聯發科、輝達、聯詠等頂尖科技公司擔任工程師、高級工程師或研發替代役，初步展現人才培育成果				



四、產學合作

113 年度產學合作計畫共計 92 件，合作經費約新臺幣 1 億 6,880 萬 2,500 元。

113 年檢討與改進

- 一、擬持續完備項規章與辦法的制定仍在持續推動，以確保學院運作順暢與管理效能提升。
- 二、空間規劃、硬體設施建置及資本設備添購，致力於打造更優質的教學與研究環境，提升師生的學習與研究體驗。
- 三、本院積極延攬優秀專任教研人才，並同步強化空間規劃，以促進學院長遠發展，逐步邁向穩健經營與永續發展。
- 四、持續增購教學、研究及實驗設備，以提升學院的教研能量，擴大產學合作規模，進一步強化人才培育的成效。



壹、績效目標達成情形(含投資效益)

國立清華大學於 110 年 8 月依據「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)」設立半導體研究學院，辦學目標為建立創新高等教育辦學模式、整合院內教研能量，培養具前瞻性跨領域之半導體科技人才、鏈結國際與國內半導體產業，推展新型態教研與產業之關係、吸引國際優秀學生，促進產業全球佈局，厚植世界影響力。為達成上述辦學目標，國立清華大學以創新的辦學模式，以現行法規為主體，配合「國家重點領域產學合作及人才培育創新條例」，引入企業資源發展新型態人才培育計畫。藉由業界高端人力的參與以及經費與研發資源的挹注，共同培育具前瞻性跨領域之半導體科技人才，共同研發前沿半導體技術。

此績效報告書主要係依據「國家重點領域產學合作及人才培育創新條例」第 44 條之規定研究學院應就年度經營規劃報告書之執行結果，作成績效報告書，其內容應包括績效目標達成情形、效益、財務變化情形、檢討與改進及其他重要事項，並應報管理會審議，經監督會通過後，送校務會議及主管機關備查。茲就 113 年度整體執行成效及績效目標達成情形說明如下：

一、產官校科研之目標達成情形及執行效益

依循政府重點產業政策-國家重點領域，本院聚焦於「半導體」相關發展領域，已跟 11 家企業簽署合作意願書，提供 12 年、每年總金額新臺幣(以下同)1.5 億元的產學合作與人才培育之合作經費。

113 年合作企業包含「台灣積體電路製造股份有限公司(以下簡稱台積電)、力晶積成電子製造股份有限公司(以下簡稱力積電)、東京威力科創股份有限公司(以下簡稱東京威力)、台灣美光記憶體股份有限公司(以下簡稱台灣美光)、欣興電子股份有限公司(以下簡稱欣興電子)、聯華電子股份有限公司(以下簡稱聯電)、世界先進積體電路股份有限公司(以下簡稱世界先進)、聯詠科技股份有限公司(以下簡稱聯詠)、南亞科技股份有限公司(以下簡稱南亞)、聯發科技股份有限公司(以下簡稱聯發科)、敦泰電子股份有限公司(以下簡稱敦泰)」。

依著「創新條例」第一章第 1 條「為促進國家重點領域產學合作及人才培育之創新，提升國立大學研究發展成果(以下簡稱研發成果)效益，培育高階科學技術人才，強化產業競爭力，特制定本條例。」本院 113 年度為提升本校研發成果達成績效目標統計如下：

- (1) 產學合作案共 92 件，產學合作金額 168,802,500 元。
- (2) 官學共 3 件，科研經費金額 99,007,000 元。
- (3) 智財與技轉件數 92 件，金額新台幣 17,945,430 元。

本年度產學合作計畫的數量與金額持續穩定成長，顯示學術與產業的連結日益深化。本院透過拓展合作機會、優化專案管理及提升研究價值，成功吸引更多企業參與，促成高價值合作案。

相較於前一年，產學與科研合作計畫數量穩步增加(如表 1)，總金額亦顯著成長，展現產學合作的實質效益。本院積極強化本校半導體之教學與研究場域，深化業界聯繫，並透過技術轉移與專利授權，強化研究成果的市場應用。

此外，我們與企業合作培育高階人才，讓學生參與業界產學合作計畫，累積實務經驗，縮短學用落差。同時，結合企業人資舉辦競賽、實習計畫，讓學生在畢業後順利進入企業，形成良性循環，提升企業競爭力。

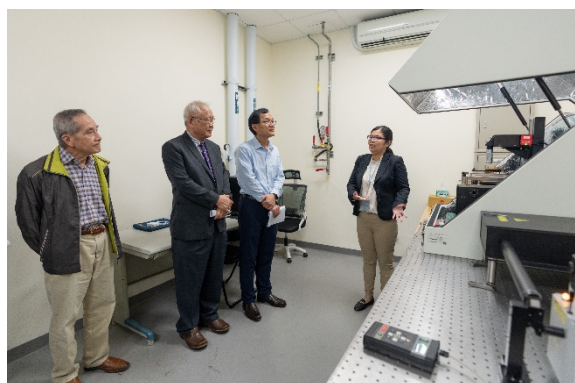
		111 年	112 年	113 年
計算基準	單位	111/1/1-111/12/31	112/1/1-112/12/31	113/1/1-113/12/31
產學合作案	件數	65	81	92
	經費總額(元)	136,190,000	141,907,000	168,802,500
科研計畫案	件數	2	1	3
	經費總額(元)	3,500,000	956,000	99,007,000
專利	申請件數		4	12
	獲證數		0	2

表 1、半導體研究學院歷年科研績效統計表

產學合作亮點

本院與國立清華大學及合作企業台積電共同打造高規格半導體實驗室—「New Materials Pathfinding Lab」，媲美台積電先進研發標準，致力於前瞻材料技術探索與創新。實驗室將於 113 年 11 月 4 日舉辦開幕典禮 The Opening Ceremony of the TSMC New Materials Pathfinding Lab at NTHU，正式揭開產學合作新篇章。

本實驗室的成立，不僅提供本校師生最先進的教學與研究場域，更強化學術界與半導體產業的深度連結，培育下一世代關鍵技術人才。透過此合作平台，攜手台積電與本校，共同推動半導體材料研發突破，為台灣乃至全球科技產業注入新動能。



圖一、New Materials Pathfinding Lab 開幕典禮

左圖(由左至右)台積電林春榮副處長、台積電林斌彥副處長、台積電曹敏副總經理、戴念華副校長、林本堅院長、邱博文研發長。



右圖研究人員介紹設備儀器。

本院與台灣美光公司 113 年攜手舉辦第一屆「美光半導體創新應用競賽」，面向全國大專院校四年級以上學生，透過競賽機制提供獎助，鼓勵學以致用與創新應用。參賽隊伍晉級複賽後，將獲得業界導師諮詢，強化產學交流，提升技術實務經驗。此競賽不僅培育本校師生，更積極推動全國大專院校的半導體人才培育，透過產學合作與競賽機制，提升學生實務能力與創新思維，為台灣半導體產業的未來奠定堅實基礎。

共計 38 隊報名參加，各隊於 113 年 4 月 30 日進入決賽，本院共計頒發獎金 68 萬，得獎學校統計及作品名稱名單如表 2 與表 3：

表 2、獲獎學校次數統計表

學校	獲獎作品數
國立臺灣大學	7
國立陽明交通大學	1
國立清華大學	4
小計	12

表 3、得獎學校及作品名稱名單

參賽組別	作品名稱 中文	學校
元件設計開發組	嵌入式電源線與主動閘極接觸以提升 Nanosheet FETs 射頻電路效能	國立臺灣大學 電子工程學研究所
元件設計開發組	整合 FEOL CFET 和 BEOL 兼容電晶體的能源和面積高效 8T SRAM	國立臺灣大學 元件材料與異質整合
元件設計開發組	類神經網路架構之記憶體內退火單元設計於最佳化問題決策加速應用	國立陽明交通大學 電子研究所
先進製程技術開發組	異質垂直互補式場效電晶體之分離式閘極製程技術開發	國立臺灣大學 電子工程學研究所
先進製程技術開發組	恢復操作最佳化的創新鐵電記憶體操作策略：快速單極脈衝（100 ns），近乎零記憶窗損失（0.02%）及自動追蹤電路設計	國立臺灣大學 電子工程學研究所
先進製程技術開發組	使用二硫化鉬作為緩衝層改善基於三氧化二鈹的隨機阻變儲存元件的穩定性	國立臺灣大學 光電工程學所
半導體生產製造組	半導體最佳化生產和預測性維護排程	國立清華大學 工業工程與工程管理學系
半導體生產製造組	基於半監督式學習強化半導體異常檢測系統	國立清華大學 工業工程與工程管理學系
半導體生產製造組	即時人員行為辨識系統	國立清華大學 電機工程學系研究所
新世代半導體應用材料組	四族元素錫鍺合金太赫茲發射器	國立清華大學 電子工程研究所

新世代半導體應用材料組	通道堆疊之非晶相銦鎵鋅氧環繞式閘極奈米片電晶體	國立臺灣大學 電子工程學研究所
新世代半導體應用材料組	具有極低漏電流和低等效電容厚度之層壓氧化鋯及氧化鋁金屬-絕緣體-金屬電容	國立台灣大學 電子工程學研究所

第二屆(113-114 年)「美光半導體創新應用競賽」於 113 年 11 月 18 日於台達館環德講堂舉辦說明會，共計 60 人出席，由本院賴志煌副院長主持。

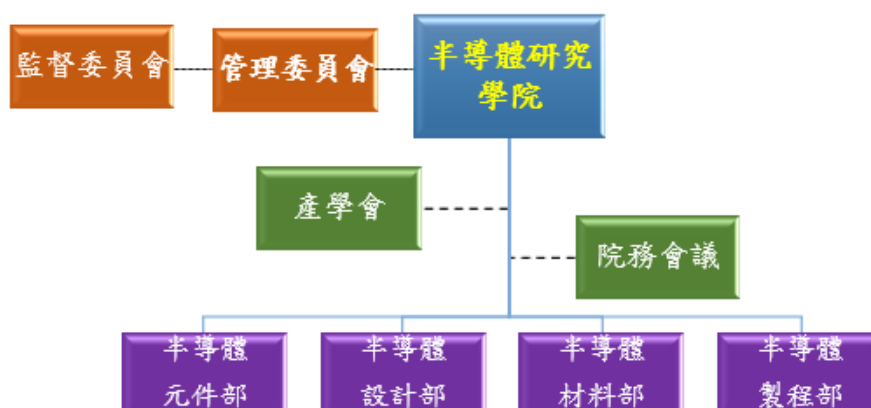


圖二、第二屆「美光半導體創新應用競賽」說明會

二、產官學科研高階人才目標達成情形及執行效益

本院結合本校電機資訊學院、工學院與理學院的卓越研發量能與師資，攜手半導體領域合作企業，共同創建半導體學院。依據半導體領域的核心架構，設立半導體元件部(以下簡稱元件部)、半導體設計部(以下簡稱設計部)、半導體材料部(以下簡稱材料部)和半導體製程部(以下簡稱製程部)，形成完整的技術研發與人才培育體系。以下為學院組織架構圖：

組織架構



為強化學術與產業鏈結，本院不僅積極延攬優秀師資，並結合本校半導體領域專業教師，以合聘方式納入來自電機資訊學院、工學院及理學院的專家學者。同時，亦與半導體企業攜手合作，聘任具備豐富業界經驗的專業人才，以培育國家重點領域產業所需專業技術研發人才。本院 113 年已聘任專任教師 7 位，搭配來自本校既有院、系、所之合聘教師 87 位，與校外和產業合聘教師 16 位，共計 110 位教師來負責指導在學之碩、博士生。專任師資員額聘任情形如表 4 所列。

表 4、各部師資人數統計表

113 年各部師資	元件部	設計部	材料部	製程部	總計
專任教師	1	1	2	3	7
校內合聘教師	25	27	26	9	87
校外合聘教師	3	1	0	4	8
產業合聘教師	2	0	0	6	8
合計	31	29	28	22	110

本院專任師資陣容多元且緊密連結業界，聘任 3 名來自產業界(台積電與新思科技(Synopsys))的專業人士，以確保教學內容與產業需求接軌。同時，為提升國際化水平，我們積極延攬外國籍師資，113 年共 2 名外國籍教師(日本與印度)，打造多元且具全球視野的教學環境。除了專任師資來自業界，業界亦積極投入學術界。本院與產業密切合作，113 年已合聘 8 位分別來自台積電、力積電、東京威力、艾司摩爾業界專家至本院授課與指導學生，確保教學內容與實務接軌，培養兼具理論與實務能力的人才。

招生

113 學年起，學院分別舉辦了碩士班招生(甄試)以及博士班招生(甄試、一般及逕博)活動。報名人數如下：碩士甄試共有 561 人報名；博士甄試共有 11 人報名、一般招生共 11 人、逕博共有 12 報名，合計共 34 人報名博士班。外國學生共計有 8 份申請件(博士班、碩士班)，錄取 4 人(博班 1 人、碩士班 3 人)，外國學生來源主要為印度與美國。113 學年各部招生情形統計請參見表 5。

表 5、113 學年各部招生情形統計

113 學年碩士班					
部別	報名數	預計錄取數	註冊數		
			小計	男	女
元件部	124	18	18	14	4
設計部	229	26	26	17	9
材料部	140	18	18	13	5
製程部	68	18	18	13	5
總計	561	80	80	57	23



113 學年博士班						
部別	入學方式	報名數	錄取數	註冊數		
				小計	男	女
元件部	甄試	3	1	0	0	0
	一般(考試)	4	3	2	2	0
	逕博	3	3	0	0	0
設計部	甄試	1	0	0	0	0
	一般(考試)	2	2	1	1	0
	逕博	2	2	2	2	0
材料部	甄試	4	4	3	2	1
	一般(考試)	3	1	0	0	0
	逕博	6	4	4	4	0
製程部	甄試	3	2	1	1	0
	一般(考試)	2	1	1	1	0
	逕博	1	0	0	0	0
總計		34	23	14	13	1
113 學年外國學生						
部別		學位	國籍	註冊人數		
				小計	男	女
元件部		碩士	印度	1	1	0
		博士	美國	1	1	0
材料部		碩士	印度	2	2	0
總計				4	4	0

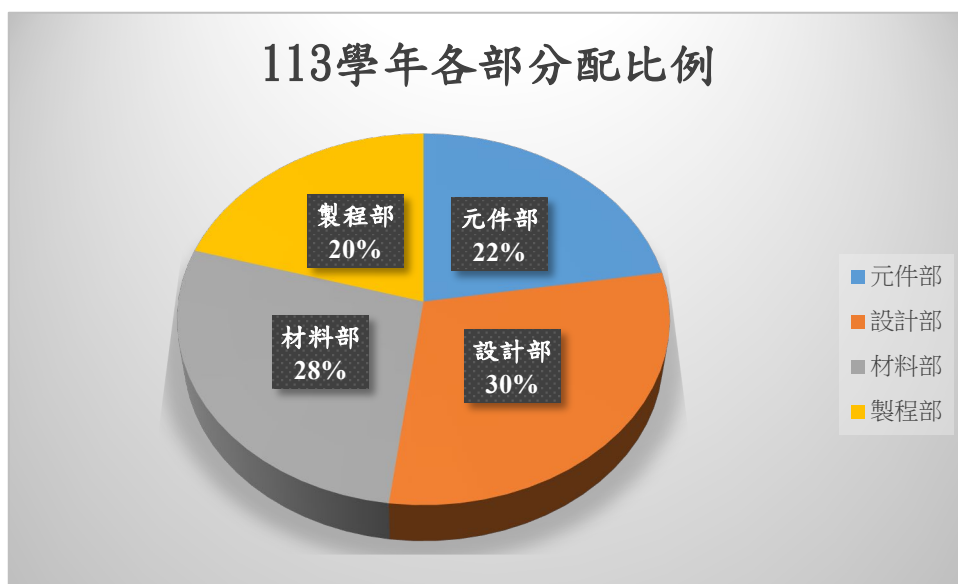
本院 113 學年碩、博士班註冊學生總人數達 98 人，碩士班招生總量 80 位，註冊率 100%，各部學生分布如下圖：

元件部 22 人（占全院 22%）

設計部 30 人（占全院 30%）

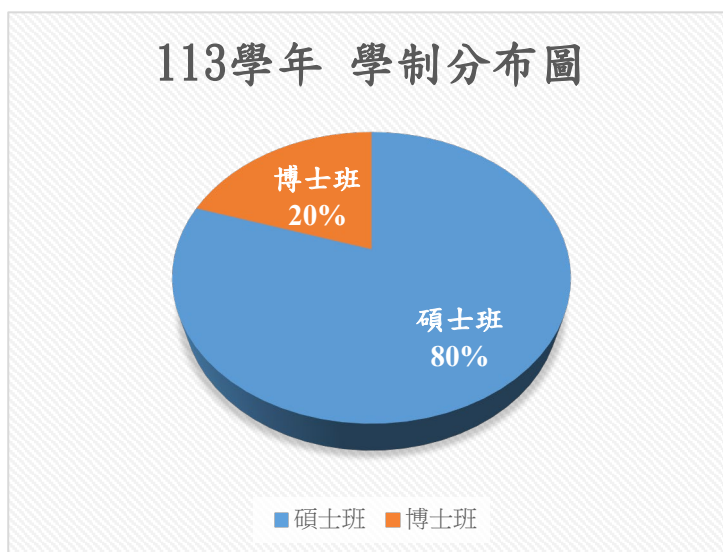
材料部 27 人（占全院 28%）

製程部 20 人（占全院 20%）



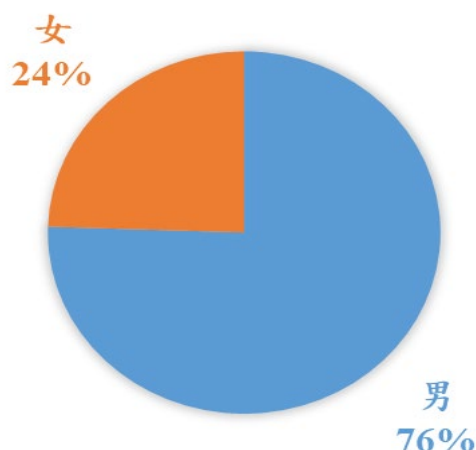
圖、各部註冊學生分配比例圖

從學制分布來看，碩士生佔全院學生總數 80%，博士生佔 20%。性別比例方面，男性佔 76%，女性佔 24%。此外，本國學生佔全院學生 96%，外國學生佔 4%。相關分析詳見圖 3 至圖 6。



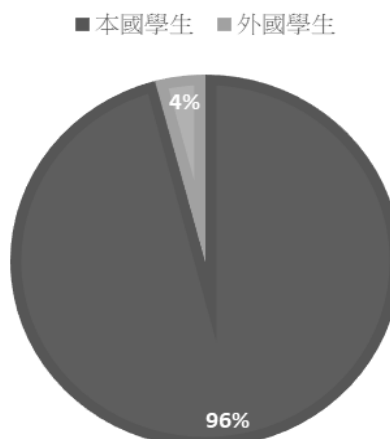
圖、113 學年學制分布圖

113學年註冊學生男女比例圖



圖、113 學年註冊男女比例圖

113學年 本國與外國學生比例圖



圖、113 學年本國與外國學生比例圖

招生歷史紀錄

近三學年度（111-113 學年）統計表如表 6，本國學生碩博士班的報名與錄取情況呈現穩定發展趨勢。碩士班方面，報名人數在 112 學年達到高峰（660 人），但 113 學年回落至 561 人，註冊人數則維持在 76-80 人之間，顯示招生規模穩定。錄取率則從 111 學年的 18.6% 下降至 112 學年的 12.1%，隨後於 113 學年回升至 14.3%，反映競爭程度的變化。博士班方面，報名人數在 111-113 學年間略有波動（30→26→34 人），註冊人數穩定在 14-17 人之間，錄取率則在 112 學年達到最高點（65.4%），113 學年回落至 41.2%。整體而言，學院在碩博士班的招生與註冊人數維持穩定，顯示出持續吸引優秀學生報名，並在競爭激烈的環境下維持一定的招生規模與發展潛力。

表 6、本院近三年碩、博士班錄取率統計表

本國學生			
碩士班	報名人數	註冊人數	錄取率
111 學年	408	76	18.6%
112 學年	660	80	12.1%
113 學年	561	80	14.3%
博士班(含甄試、一般、逕博)	報名人數	註冊人數	錄取率
111 學年	30	14	46.7%
112 學年	26	17	65.4%
113 學年	34	14	41.2%
外國學生			
	申請件數	註冊人數	錄取率

112 學年	4	1	25%
113 學年	18	4	22.2%

本院自設立以來，持續努力國際招生推廣，外國學生申請件數逐年穩定成長，顯示本院在國際學術交流及教學資源方面逐漸獲得國際肯定。為確保教學品質與學生素質，本院招生委員會秉持嚴謹審查原則，依據既定標準審核申請資料，僅錄取符合學術能力與潛力之優秀學生，期能維持良好學習環境與整體教學水準。

獎學金

本學院秉持**公平、公正、開放**的教育理念，致力於打造卓越的學習與研究環境，並透過多元獎助學金與學生支持計畫，減輕學生經濟負擔，吸引國內外優秀人才加入。本院獎學金政策涵蓋**新生入學獎學金**，以鼓勵優秀學生報名；**國際學生獎學金及學雜費減免**，吸引全球優秀人才；以及與企業合作設立的**企業獎學金**，深化產學合作機制。此外，本院訂定學業門檻，大多數學生可依學業表現續領獎學金，以確保資助計畫的公平性與激勵作用。透過完善的獎學金制度，我們期望學生能無後顧之憂，專注於學術與研究，為社會與產業培育更多卓越人才。表 7 為本院歷年獎學金頒發受益人數。

表 7、本院歷年獎學金頒發統計表

獎學金項目			單位	111 年	112 年	113 年
學院入學獎學金	本國生	碩士	人 次	72	117	224
		博士		13	27	39
	外國學生	碩士			0	2
		博士			1	3
企業獎學金	碩士				30	73
	博士				6	19
國科會博士獎學金						5
教育部博士獎學金						15
受益人數總計				85	181	380

本院積極培育科研人才，致力於充實科研人才基盤，並儲備核心戰略產業人才。為獎勵拔尖且具備研究潛力的博士生，本院 113 年鼓勵並協助博士生申請國科會博士獎學金及教育部博士獎學金，合計核發 78 人次給博士生，使博士生能專心投入研究，不因經濟壓力或業界挖角而中斷學術發展，確保優秀人才留在學術領域，持續推動前沿技術突破，強化國家與產業的長遠競爭力。

本院 113 年舉辦「企業獎學金說明會」，為企業提供平台，讓各公司能向學生介紹企業文化並說明獎學金申請資格與條件。113 年說明會於 9 月 20 日在本校炯朗館舉行，共有 4 家合作企業（名單如下）參與，並與學生進行深度互動，吸引 80 名學

生踴躍參加。每家企業皆獲得 15 分鐘簡報時間，向學生介紹公司特色、福利與發展機會，讓同學更深入了解產業趨勢與未來職涯發展方向。

時間	項目	主講人
17:15-17:30	報到	
17:30-17:35	歡迎致詞	高蔡勝部主任
17:35-17:50	東京威力	資深招募專員 Peggy
17:50-18:05	美光	人力資源處 人才招募資深經理 賴慧如
18:05-18:20	力積電	人力資源處 主任管理師 董明華
18:20-18:35	敦泰	R&D 處長 沈毓銓 (Ander)
18:35-19:00	QA	



圖 7、本院 113 年「企業獎學金說明會」花絮(左圖：東京威力、右圖：力積電)

課程規劃

本院課程設計以培育具備專業知識、跨領域能力及實務經驗的人才為核心目標，致力於打造完整的人才養成體系。課程規劃涵蓋專才養成、通才訓練與活才塑造，透過開設先進製程、IC 設計、半導體材料等專業課程，結合電子、物理與 AI 等跨領域學習，培養學生多元能力，本院課程規劃架構詳如圖 8：



圖 8、本院課程規劃架構圖

本院為強化教學與研究能量，積極延攬優秀師資，透過公開徵聘、校內合聘及產學合作機制，邀請來自國內外學術界與業界的專家學者加入教學團隊。新聘教師經由嚴謹的甄選與審查程序，確保其專業背景與教學經驗符合學院發展目標。教師設計符合最新產業趨勢與學術發展的課程內容，並結合實作與理論，提升學生學習成效。在教學資源準備完成後，本院 113 年開設之課程共計 32 門，業界師資協調教學 9 門、英語授課 9 門、專題式學習 8 門、一般授課 6 門，課程教學模比分析如圖 9，確保學生能在最優質的學習環境中接受專業培育，進一步銜接產業需求，培養具備國際競爭力的高階人才。

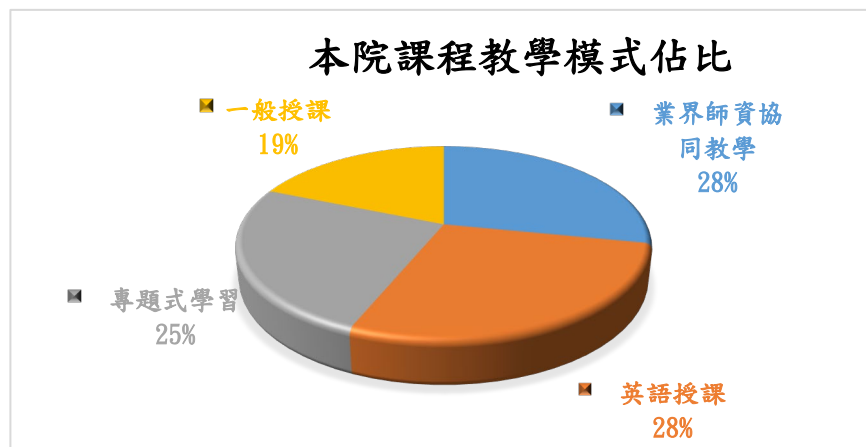


圖 9、本院課程教學模式佔比分析圖



113 年本院各部門規劃採認之課程數統計如表 8，元件部 26 門、設計部 72 門、材料部 24 門、製程部 18 門。

表 8、本院 113 年課程數統計表

課程	合計		112-2 學期			113-1 學期
	必修	選修	必修	選修	必修	選修
共同課程	6	2	3	1	3	1
元件部開設	1	25	0	17	1	8
設計部開設	1	71	0	34	1	37
材料部開課	1	23	0	10	1	13
製程部開設	3	15	1	10	2	5

本院高度重視產業實習，113 年實習人數比例達 45.24%，致力於讓學生在學期間提前接觸企業運作，縮短學用落差，提升畢業即就業的競爭力。開設多元實習管道，除了業界實習，學生能培養進入職場前應具備的專業知識與態度，學習企業文化並快速適應職場環境。亦透過與業界合作開設實務課程(如表 9)，不僅有助於發掘創新研究方向，也能強化產學合作，使學術研究更貼近業界需求。同時，為確保實習的學習價值與產業接軌，本院將實習納入畢業學分，使學生的學術訓練與產業需求無縫接軌。表 10 為統計學生實習管道之分析。

表 9、本院與業界合作開設之實務課程

#	領域(中英文)	課程名稱(中英文)	合作之業界
1	元件 Device / 設計 Design / 材料 (F) Material / 製程 Process	DRAM 的設計製造、封裝測試及應用 DRAM Theory, Practice and Manufacturing	Micron
2	設計 Design	全流程智慧系統設計基礎一 Essentials of Intelligent System Design Flow I	Cadence
3	設計 Design	全流程智慧系統設計基礎二 Essentials of Intelligent System Design Flow II	Cadence
4	元件 Device / 設計 Design	運用 Synopsys HAPS 進行系統單晶片設計驗證 FPGA Prototyping Using Synopsys HAPS	Synopsys
5	元件 Device / 材料(F) Material 製程 Process	鰭式場效電晶體實作課程 Practical course of FinFET Process Fabrication	TSRI
6	元件 Device / 設計 Design / 材料 Material / 製程 Process	半導體產業與政治經濟(Eng) Political Economy of the Semiconductor Industry	本校教師
7	元件 Device / 設計 Design / 材料 (F) Material / 製程 Process	半導體記憶體導論(Eng) Introduction to Semiconductor Memories	本院教師



表 10、本院歷年學生實習管道分析統計表

實習管道		單位	111 年	112 年	113 年
碩士	合作企業	人次	11	28	24
	業界		2	14	11
	實務課程		0	53	49
	小計		16	95	84
博士	合作企業		3	3	3
	業界		0	1	0
	實務課程		0	17	26
	小計		3	21	29
總計			19	116	110



本院致力於讓課程與產業需求無縫接軌，開設多元專題講座，邀請企業高階主管與專家分享最新產業趨勢與實務經驗。講座題目羅列如表 11。

表 11、本院 113 年專題講座講題紀錄表

編號	講者(姓名/職稱/公司)	講題
1	邱凱翎 世界先進資深技術經理	The Beauty of Semiconductor
2	郭豐榮 聯詠科技股份有限公司 車載產品事業處 副處長	車用顯示技術趨勢與經驗分享
3	邢育肇 聯發科技 SOC 系統架構本部技術經理 厚翼科技創辦人	如何設計出一顆晶片——以智慧座艙晶片為例
4	林宏倫 Patrick Lin 東京威力科創 成膜系統處協理	Latest Trends in Semiconductor Technology
5	鄭惟元 群創光電 PLP 產品技術開發三部 經理	面板級扇出型封裝技術
6	張威銓 敦泰電子-類比設計處-資深處長	觸控顯示整合晶片(IDC)簡介與設計啟發
7	洪翊庭 聯華電子/技術開發二處/主任工程師	快閃記憶體介紹 (The introduction of flash memory)
8	Patrick Naulleau CEO, EUV Tech Inc. and Visiting Senior Scientist LBNL	Unique basic concepts related to the theory of optics and optical systems in the EUV regime
9	Jacy Liao Applied Materials Taiwan GTLC Senior Training Manager)	Applied Materials Product Overview – Semiconductor and Display
10	盛騁懷 (Senior Director – DRAM Product Engineering)	DRAM Applications and Prospects
11	賴欣怡 諮商心理師	AI 時代，解壓「心」招
12	莊志翔(Robert Chuang) Sr. Manager, Application Engineering	Digital Implement
13	許欽雄(Chin-Hsiung Vincent Hsu) TSMC 副總經理	Analog Implement
14	李志純(Frank J. C. Lee) TSMC 副總經理	Robust Design Methodology with Machine Learning Technology (EDA)



編號	講者(姓名/職稱/公司)	講題
15	Kai Yang Staff Strategic Product Manager	Machine Learning In EDA
16	林本堅院長 半導體研究學院院長暨清大特聘研究講座教授 中央研究院院士暨美國工程院院士	把心放上去
17	林宏倫 東京威力科創 協理/成膜系統處/產品事業本部	Latest Trends in Semiconductor Technology
18	陳韋任 台積電 部經理	台積電智慧製造的未來與展望
19	紀駿邦 聯華電子-矽智財研發暨設計支援處部經理	新世代嵌入式記憶體
20	陳信宏 超微半導體公司 技術顧問	AMD 在 GPU 上的技術及應用
21	易成名 力晶積成電子 技術處長	快閃記憶體技術 - Standalone to Embedded
22	梁伯嵩 聯發科技企業策略與前瞻技術資深處長	大型語言模型潮流下的 AI 運算趨勢
23	連羿韋 博士 世界先進 GaN 研發部門經理	GaN based HEMTs for switching application
24	張鴻德 義明科技創辦人暨董事長	感測器 和邊緣人工智慧的整合
25	郭宗杰 中央研究院院士暨美國國家發明家學院院士	Toward Interpretable and Sustainable AI via Green Learning
26	Jacob Chen RDA / Metro of Micron Taiwan	Advanced Semiconductor Inspection and Metrology
27	王志偉 瑞昱半導體 技術研發中心系統晶片平台 副處長	晶片安全漫談:從設計/製造到佈署
28	洪瑞麟 南亞科技 設計驗證處 處長	DRAM 產品開發
29	Simon Wang (王庭昭) 晶心科技-資深技術經理	RISC-V meets with AI



為培養學生決策思維，增強未來領導能力，本院開設課程「領導統御」，邀請企業主管之演講題目如表 12。

表 12、領導統御課程演講題目紀錄表

#	講者(姓名/職稱/公司)	講題
1	Sinyi Wang APJ Director	Cast the Light of Leadership - Be Your Own Leader In Life 鑄造閃閃發光領導力 - 成為你自己的人生領導者
2	Brian Sung 宋栢安 Country Manager, Cadence Taiwan	Leadership And EDA
3	林茂昌 (Clement Lin) 新漢集團董事長	開啟 AIoT 數位轉型與 ESG 淨零轉型雙軸轉型大時代—打造基於開放標準的 AIoT 數位轉型大平台—打造基於開放標準的 AIoT 數位轉型大平台
4	卓桐華 前英業達董事長	台灣電子業發展與溫世仁的企業理念
5	戴國瑞(Johnson Tai) 瑞峰半導體董事長兼總經理	晶圓級封裝廠 - 瑞峰半導體創業經驗分享
6	吳相德(Andrew Wu) sales VP, Silicon Topology – FinFet specialist	Global market business development experience sharing
7	甘坤霖 資深企業訓練講師	領導實務經驗(教練式領導)

學生亮點

本院於 2024 年 6 月 15 日隆重舉辦第一屆(111 學年入學)碩士班畢業典禮，恭賀本屆 76 位優秀碩士生順利完成學業，陸續於 6 月至 8 月完成學位口試，邁向人生新階段。

典禮當日，林本堅院長親臨致詞，並贈予畢業生五字箴言「IICTC」，分別代表 Integrity（誠信正直）、Innovation（創新致用）、Commit（委身投入）、Teamwork（團隊合作）與 Communicate（有效溝通），期勉畢業生秉持學院精神，投身半導體產業，發揮所學，貢獻專業。



圖、半導體研究學院首屆畢業典禮

截至 113 年 12 月 31 日止，本院首屆碩士班畢業生（111 學年度註冊）共計 47 人順利畢業，其後續發展情形詳如表 13。除部分學生續攻博士學位，其餘多數畢業生已加入台積電、聯發科、輝達（NVIDIA）、聯詠等國內外指標性科技企業，擔任工程師、高級工程師或研發替代役等職位，充分展現本院在高階人才培育方面的初步成果與實質貢獻。

表 13、畢業流向統計表(人數)

學制	畢業流向	113 年	說明
碩士	畢業任職於合作企業	21	本院 113 年合作企業：台積電、力積電、東京威力、台灣美光、欣興電子、聯電、世界先進、聯詠、南亞、聯發科、敦泰
	畢業任職於業界(非合作企業)人數	8	輝達、西門子等
	繼續攻讀博班	3	
	其他	15	服兵役、研究助理
博士	畢業任職於合作企業	預計 113 學 年下學期 (2025 年)畢 業	
	畢業任職於業界(非合作企業)		
	其他		

國際化發展與國際競爭力

隨著全球化發展，英語授課已成為大學提升國際影響力的關鍵策略之一。本院英語授課比例為 28%，搭配本院推動國際學術交流，教師與學生國際會議補助共計 10 件，學生出國科研雙聯交換共計 4 位，鼓勵學生勇敢踏上國際舞台，拓展全球視野。教師受邀出席美國聖荷西國際會議(SPIE)演講、澳洲雪梨麥覺理大學會議與越南洞海參加 ISAMMA 尖端磁性材料研討會，博士生前往德國布萊梅，參加全球最具影響力的功率半導體國際研討會（ISPSD），統計數據表如表 14。此外，本院亦接待數名訪團（越南胡志明國家大學、奧地利大學等訪問團）深入探討合作機會。



表 14、國際學術交流統計表

國際學術交流	項目		113 年
國際會議	教師國際會議補助		3
	學生國際研討會補助	申請件	13
		獲核准	7
	小計		10
學生出國	研修	澳洲	1
	交換	日韓	2
	雙聯	歐洲	1
	小計		4

貳、財務變化情形

為促進我國重點領域產學發展，結合政府與企業資金共同培育高階科學技術人才，以強化產業競爭力，特依「國家重點領域產學合作及人才培育創新條例」陳報教育部核准設立半導體研究學院，並依該條例第6條規定，於國立清華大學校務基金項下編製附屬單位預算之分預算，茲就學院113年度收支餘絀及資本支出預決算差異情形與可用資金變化情形簡要說明。

一、113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

113年度本學院校務基金收支執行情形，實際收入3億4,920萬3,299元，較預算數減少1億1,438萬4,701元，主要係其他補助收入及建教合作收入依執行進度認列收入較預期減少；實際支出3億3,228萬8,056元，較預算數減少1億1,697萬1,944元，主要係配合院務推動及教學研究計畫執行所需覈實列支暨摺節支出所致，收支相抵本期結餘1,691萬5,243元。另實際資本支出2,058萬6,806元，較預算數減少845萬6,194元，主要係配合學院教學研究及計畫需求依實際數列支。相關收支餘絀及資本支出執行情形如表一。

表一、國立清華大學半導體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

單位：新臺幣元

項目	預算數	決算數	差異數	差異%
一、收入	463,588,000	349,203,299	-114,384,701	-24.67
1. 其他補助收入	149,500,000	70,871,242	-78,628,758	-52.59
2. 學雜費收入(淨額)	12,788,000	9,207,254	-3,580,746	-28.00
3. 建教合作收入	158,000,000	123,251,053	-34,748,947	-21.99
4. 受贈收入	140,500,000	141,533,816	1,033,816	0.74
5. 財務收入	200,000	3,764,973	3,564,973	1782.49
6. 其他自籌收入	2,600,000	574,961	-2,025,039	-77.89
二、支出	449,260,000	332,288,056	-116,971,944	-26.04
1. 教學研究及訓輔成本	271,080,000	191,488,618	-79,591,382	-29.36
2. 建教合作成本	146,280,000	113,432,577	-32,847,423	-22.46
3. 管理費用及總務費用	3,300,000	786,000	-2,514,000	-76.18
4. 學生公費及獎勵金	28,000,000	26,025,000	-1,975,000	-7.05
5. 雜項業務費用	600,000	555,861	-44,139	-7.36
三、餘絀	14,328,000	16,915,243	2,587,243	18.06
四、資本支出	29,043,000	20,586,806	-8,456,194	-29.12
1. 不動產(含大修)	8,000,000	-	-8,000,000	-
2. 圖儀設備(註)	21,043,000	20,586,806	-456,194	-2.17
3. 無形資產	-	-	-	-

註：圖儀設備預算數2,104萬3,000元，係含原編列預算數580萬元及因應教學研究所需奉准先行辦理數1,524萬3,000元。



二、113年度研究學院校務基金可用資金變化情形

113年度期末可用資金實際數1,585萬8,428元，較預計數減少163萬6,572元，主要係待執行之計畫額度較預計增加所致。

表二、國立清華大學半導體研究學院可用資金變化情形

單位：新臺幣元

項目	113年預計數	113年實際數
期初現金及定存 (A)	175,019,000	258,197,396
加：當期經常門現金收入情形 (B)	321,588,000	437,426,328
減：當期經常門現金支出情形 (C)	304,510,000	190,150,918
加：當期動產、不動產及其他資產現金收入情形 (D)	2,500,000	10,422,536
減：當期動產、不動產及其他資產現金支出情形 (E)	13,800,000	20,586,806
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)	-550,000	1,966,852
期 末 現 金 及 定 存 (K=A+B-C+D-E+F+G+H-I+J)	180,247,000	497,275,388
加：期末短期可變現資產 (L)	-	15,576,053
減：期末短期須償還負債 (M)	117,752,000	496,993,013
減：資本門補助計畫尚未執行數 (N)	45,000,000	-
期末可用資金預測 (O=K+L-M-N)	17,495,000	15,858,428
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、財務管理與資金運用

(一)財務管理與資金運用原則

為確保財務運作符合穩健性與安全性，並提升資金效益，本學院採取以下措施：

1. 資金存放於公民營金融機構

依據**資金安全與穩定收益**原則，賸餘經費優先存放於公民營金融機構，並選擇具有**最適定存條件**之金融機構，以確保資金穩定增值，支持學院永續發展。

2. 設置專帳管理確保預算獨立

針對賸餘經費之運用，將依循「**穩健保守**」、「**資金安全**」及「**學院發展需求**」三大原則，以確保本院永續經營，促使資金運用得當，發揮最大效益。為活化本院資金，將依據「**國家重點領域產學合作及人才培育創新條例**」、「**國立半導體研究學院自籌收入收支管理辦法**」等相關規範未來規劃投資項目如下：

(1) 購買公債、國庫券或其他短期票券。

(2) 投資於與校務發展或研究相關之公司及企業。除以研究成果或技術作價無償取得股權者外，得以自籌收入作為投資資金來源。但學雜費收入及其他自籌收入具有特定用途者，不得為其投資資金來源。

(3) 其他具有收益性及安全性，並有助於增進效益之投資。

以上投資所取得之收益，將**設置專帳管理確保財務獨立**，扣除必要之費用後，應全數提撥學院統籌運用不流入本校校務基金或資金運用與配置，以維持財務之獨立性。未來將視本院運作情形，擬訂相關投資計畫方案、政策及資產配置情形，投資額度上限將以該年度結餘之百分之六十為上限，評估其收益性及安全性後，提報本院管理委員會審議通過後，由本院執行，並定期向管理會與監督會報告，以完備審議程序。

(二)財務規劃與未來發展布局

1. 精進預算管理，確保資金有效運用

持續優化**預算編製與執行**流程，強化經費配置效率，並建立**定期監控機制**，確保財務透明度。

依據產學合作與人才培育需求，靈活調整經費運用方向，以促進技術創新與高階人才培養。

2. 強化產學合作，密切企業資助，建構創新研發基地

配合學院未來發展，積極爭取與校方及企業合作，規劃專屬研發與教學空間，提升研究資源整合效能。

建置先進半導體實驗設備，提升產學合作平台之競爭力，並吸引國際頂尖學者與產業專家參與，共同推動前瞻技術研發。

3. 靈活運用國發基金，深化關鍵人才培育



透過國發基金及相關政府資源，強化半導體領域高階人才培養計畫，確保國家重點技術領域具備充足人力。

配合產業發展需求，規劃國際人才交流與合作計畫，提升學院培育之畢業生在全球半導體產業的競爭力。

(三)其他

本學院經費來源以合作企業資金為主，政府補助為輔，為提升企業資金挹注，將持續積極擴展企業合作、結合業界經驗與資源、延攬國外專家學者、設置獎助學金制度等，以期培育高階科技人才。



參、檢討與改進

本院創立初期，優先完成各項規章與辦法之制定，並同步推動師資延攬、空間規劃、教學設施與資本設備建置。為提升教學與研究品質，114 年度起，學院將逐步擴充教學研究空間與增購實驗儀器設備，以擴大教研能量，強化產學合作規模與人才培育效益。未來將持續提升基礎設施，打造優質學習與研究環境，穩健邁向常態化經營與永續發展。

為有助於學院長遠發展逐漸邁向常態性規模經營與永續發展，規劃精進措施如下：

- (一) 113 年度在招募專任教師不如預期，可能於學界內部缺乏足夠的宣傳和互動，導致在 113 年度未能吸引到期望的人才數量，再加上業界薪資與條件優於學界，目前博士人才偏好進入半導體業界。為改善半導體領域師資招募困難情形，將改進學院招募策略，引進具實務經驗之產業專才擔任客座教師；同步推動博士生留校誘因計畫，強化研究與教學支持，並擴大國際人才延攬，吸引海內外具產業與學術背景之優秀人才投入教研行列，建構兼具實務與前瞻之教學團隊。
- (二) 培育博士人才方面，依據《國家重點領域產學合作及人才培育創新條例》，本院致力提升博士班招生成效與培育品質。博士級人才為技術創新與產業升級關鍵，需產學共同承擔培育責任，透過企業參與課程設計、提供實習與職缺、贊助培育計畫，增強博士教育之吸引力與產業連結。本院將啟動多項措施以提升博士生招生，包括：多元管道申請、擴大國內外宣傳與國際推廣。
- (三) 本院英語授課成效未達原定目標。經檢視原因，初步分析顯示此情形可能與課程性質密切相關。根據本校課務組提供之課程滿意度調查結果顯示，學生在修習專業半導體課程時，若因語言因素影響理解，將導致專業知識吸收不完全，進而影響整體學習成效。學生普遍反映，專業課程應以學習內容為核心，若過度強調英語授課，恐造成「本末倒置」的情形，無法達成培養專業人才之原本目標。為精進本院英語授課與國際化推動之整體效益，本院將推動多項補強措施，包括：增加入學英文條件及畢業英文門檻、鼓勵學生參與國際會議（如 SEMICON 等）、加強海外研習、交換與雙聯學位等機制之宣傳推廣，並積極與國際頂尖大學合作，提供多元學習與實作機會，以期提升學生國際視野與專業能力，達到教學與國際化兼顧之目標。
- (四) 面臨臺灣少子化問題，本院整體而言，數據反映出本院以碩士生與本國學生為主要生源，國際學生比例較低，精進本院提升國際化程度，將進一步強化國際招生與合作，參與國際教育展、向海外頂尖理工學院加強宣傳。



肆、其他重要事項

為配合本校與高雄市政府推動半導體產業人才培育政策，本院參與並支持高雄校區相關學分班之設立與課程規劃。113 年本校高雄校區已開設之半導體相關學分班如下：

- 一、智慧製造與數位決策學分班(課程地點：高雄科技大學 | 簡禎富副校長 規劃)
- 二、氣候金融與創新低碳策略在職碩士學分班(課程地點：淨零學院 | 范建得副院長 規劃)
- 三、人工智慧簡介與實作學分班(課程地點：文藻大學 | 劉靖家副院長 規劃)
- 四、I C 封裝基礎與測試實務學分班(課程地點：高雄大學 | 李昌駿執行長 規劃)

本院協助上述「人工智慧簡介與實作學分班」學分班之設計，提供半導體課程規劃與專業知識支援，協助強化學員專業能力，落實產學接軌，培育符合產業需求之人才。