



國立清華大學半導體研究學院

111 年度績效報告書

中華民國 114 年 5 月 27 日





目 錄

壹、前言.....	6
貳、績效目標達成情形(含投資效益).....	6
參、財務變化情形.....	17
肆、檢討與改進.....	20
伍、其他重要事項.....	20
陸、結語.....	21



執行單位名稱	清華大學半導體學院			
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)	台積電、力積電、東京威力、環球晶圓、台灣美光、聯詠、 聯電、南亞科技、聯發科技、敦泰電子、欣興電子、世界 先進			
計畫聯絡人	姓名	林本堅		
	單位	清華大學 半導體學院	職稱	院長
	電話	(03) 57-42206	手機	
	E-mail	burnlin@ee.nthu.edu.tw		
報告摘要				
清華大學半導體學院 111 年績效目標重點如下： 一、持續建構學院相關組織規章，完備組織架構。 二、延攬國內外的優秀人才來學院任教，以及邀請產業界的精銳師資來院授課及擔任業師並參與產學合作計畫。學院聘有校內合聘教師 87 位，校外合聘教師 5 位，業界合聘業師 7 位以及學院新聘專任教師 4 位。 三、逐年增加英語授課比率，111 年英語授課比率為 25%。 四、完善課程設計，讓學生可以在半導體科技基礎下，在半導體四大領域中跨域學習，訓練其成為專才、通才及活才。111 年學院已開設 10 門專業課程及 20 門專業選修課程。 五、建置跨領域、多元思考、創意學習環境。開設業界實習、實務課程、微學分等課程。111 年度寒暑假開辦 5 梯次的『奈米與微製程實驗訓練班』，本學院共有 9 名學生完成訓練。 六、重視業界實習，教授與學生根據研究需求與產業趨勢至相關合作企業執行產業實務實習。111 年至各合作半導體公司及工業技術研究院實務實習的學院學生有 20 名。 七、密切產學合作，引領學術研究創新，並帶動產業發展高階科學技術人才。 八、開設「領導統御」課程，培養與訓練團隊領導力、解決問題能力。				



- 九、妥善利用招生名額，提升招生名額利用率，為國育才。規劃招收外國學生及在職生。111 學年度招收碩士班 80 名、博士班 20 名，並取消新設學院第一年招生不得提早入學之規定，111 學年度註冊人數博士班有 16 名、碩士班有 73 名。
- 十、完善獎學金規劃，幫助學生安心學習。111 學年度入學（包含提早入學）博士班學生之獎學金為每月 2 至 4 萬元、碩士班學生為 6 千至 3 萬元，學院每位學生皆可領取獎助學金。



壹、前言

國立清華大學半導體研究學院以「創新、跨域、國際、產業」為核心，致力於培育具備扎實理論基礎與實作能力的高階半導體人才，推動臺灣成為全球半導體技術發展的重要推手。學院設立以下四大核心目標：

一、創新教育模式，培育高階人才

- ✧ 打破傳統學科界線，建構跨領域課程，涵蓋半導體設計、製造、封裝與測試等核心技術。
- ✧ 採用問題導向學習（Problem-Based Learning, PBL），強化學生解決實際產業問題的能力。

二、產學深度合作，強化實務經驗

- ✧ 與國內外頂尖半導體企業合作，推動產學共創計畫，讓學生直接參與前沿技術研發。
- ✧ 引入業界專家擔任講座教授，提供產業導向的課程與技術指導，培養即戰力人才。

三、鏈結國際資源，提升全球競爭力

- ✧ 推動國際交流與雙聯學位計畫，吸引全球優秀學生及研究人才，共同進行前瞻技術研究。
- ✧ 促進與國際半導體龍頭企業及學術機構合作，擴大學院的全球影響力。

四、推動前沿研究，引領技術創新

- ✧ 聚焦於先進製程技術、3D IC、人工智慧晶片、量子運算等前瞻領域。
- ✧ 建立跨學科合作平台，鼓勵創新研發與技術轉移，助力產業升級與技術突破。

貳、績效目標達成情形(含投資效益)

➤ 績效目標

一、建立創新高等教育辦學模式

為建立創新高等教育辦學模式，本學院課程設計著重於多元修課、彈性修業限制及特色課程規劃，並創立四個學位學程，分別為半導體元件、半導體設計、半導體材料及半導體製程，以期培育具備通才、專才、活才之半導體產業專業領導人才。

二、整合校內教研能量，培養具前瞻性跨領域之半導體科技人才為培

育具前瞻性跨領域之高階人才，積極整合校內教研能量，以合聘方式結合不同系所教師之專業領域；為豐厚學生之學習資



源，聘任在學術或專業領域傑出成就之國內外學者或專家，以及具實務經驗之業界專家。

三、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為推展新型態教研與產業關係，結合實務最新發展趨勢、領域專業化課程及跨領域多專長之模組化課程，讓學生跳脫課本框架的僵硬思維，設計以問題為導向之學習模式，與實際應用情境接軌。將一般系所不易開設且資源難得之課程帶入學院，讓學子們有更彈性化的課程選擇及更多元的學習資源。

四、吸引國際優秀學生，促進產業全球佈局，厚植世界影響力 為吸引國際優秀學生，促進產業全球佈局，本學院所有開設課程之授課教材、習題、講義及考試皆為英文版，並以中、英文混合進行講授。111 年起開始招收112 學年度外國碩士生、外國博士生、外國碩逕博生及外國學逕博生，外國學生數目以 20 人為目標，視當年招生報名狀況擇優錄取為原則，並逐年滾動式調整。本院亦將提供外國學生獎助學金，協助聯絡學生住宿組安排校內宿舍，並協助參與產學合作研究計畫，以強化產學鏈結的訓練，使外國學生得接觸到其他國家所無法提供的半導體產業高階研發。本院亦將與本校華語中心合作，提供基礎的華語學習課程與文化參訪，使其產生認同感，期盼優秀外籍學子畢業後留在國內，為產業升級奉獻心力。

➤ 年度工作績效

一、制度建置

(一)組織架構

為促進我國半導體領域人才培育與產學發展，國立清華大學半導體研究學院（以下簡稱本院）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，於2021年8月1日正式成立，以培育半導體產業專業領導潛力人才為目標，以創新的辦學模式和現行法規為主體，配合創新條例的適度放寬與監督規範，引入企業資源發展新型態人才培育計畫。於學院建置籌備之初期，專注於建構學院之組織規程、兩大委員會（包括監督委員會、管理委員會）及產學評議會之設置辦法，以確保研究學院制度之完善及穩定運作，讓學院在創新領域的風險可防可控，提供學院長期穩健運作之基礎。同時整合現有大學體系所遵循之大學法、學



位授予法、教師法、教育人員任用條例等相關規範，並將排除之法律或法規命令於計畫書中載明相關條文及內容，訂其替代措施並陳報主管機關召開審議，賦予研究學院任務範圍內之一定彈性之運作空間。至本條例未規範者，應回歸大學法、學位授予法、教師法、教育人員任用條例、公務人員任用法、國有財產法、國立大學校院校務基金設置條例等相關法律規定辦理。

(二)委員會設置

本院以「國家重點領域產學合作及人才培育創新條例」為主，現行法規及國立清華大學之現有架構為輔，於 110 年度設立監督委員會、管理委員會以及產學評議會，亦經管理委員會之審核通過設置課程委員會，負責訂定學院之課程與修課規章。監督委員會於國立清華大學校務會議下設立，委員包含政府代表、研究生代表、學生會代表、產業代表、專任教師代表以及校外學者專家共15人組成，負責監管學院之運作、審議年度經營規劃與績效、稽核學院績效與財務等事項，以促使產學合作及人才培育發展出創新策略之經營模式，落實創新條例之立法目的。學院設置管理委員會，負責審議學院組織運作規範與章則、學術合作、人事薪酬待遇、年度預算及重要人事案等之制度規定，管理委員會由 15 人組成，院長為當然委員，其餘委員包含政府代表、產業代表、專任教職員代表以及本學院學生代表。學院設置產學評議會，負責統籌學院事務與審議教師聘任及升等，產學評議會進行教評審議後送校教評會，產學評議會由教師代表及業界代表共 9 人組成。在兩大委員會及產學評議會進行研究學院各項制度訂定的同時，具有政府代表之專業以及產業代表之經驗，俾訂定半導體領域具專業性辦法規章，確保學院長期的學術發展以及院務有效運作，未來將持續召開各委員會發揮監督與審議功能。

於學院運作之下，為避免國立大學監督委員會、研究學院管理委員會及研究學院運作間有利益關係或有球員兼裁判等情形，而使立場偏頗影響執行任務之公平性與公正性，訂定委員及其配偶、三親等以內血親、姻親，不得擔任之職務及參與事項。由於委員會成員來自各不同單位，為使議會順利進行，提高議事效率，必須有效地選擇議題，並搭配視訊方式進行，讓委員可以減少舟車往返時間以及提高出席意願，降低流會風險。



二、教學方面

(一)師資與教學

為整合分散於校內各系所進行半導體相關研究的教師，以及降低學院在短時間聘任各領域眾多師資的風險，以合聘方式將各系所教師進入學院，合聘教師來自電機、電子、光電、資工、材料、動機、奈微、物理、化學、化工、工科等系所。學院亦延攬國內外的優秀人才來學院長期或短期訪問或任教，以及邀請產業界的精銳講師來院兼課及共同研究。學院師資包含校內各系所合聘教師、業界合聘業師及學院新聘教師。其中校內合聘教師 87位，校外合聘教師 5 位，業界合聘業師 7 位以及學院新聘專任 4位。然而要覓到教新課程的老師及業界來兼課及共同指導學生的業師仍是大挑戰，因為業界有高學位及高成就並有足夠時間的人畢竟不多，有了人選還有現成教授用學界的標準衡量業師的問題。依照研究學院制定聘任教師相關辦法辦理，有鑑於師資背景為不同科系、領域多元，設立四部之召集人（部主任），整合各專業之教師並打破原有領域既定認知之藩籬，制定半導體領域大範圍下之課程，將各專業領域結合適用於研究學院，並由課程委員會負責審議所開設之課程，並經產學評議會同意後實施。

學院另設立高階半導體製程課程於新落成之『清華實驗室』，位於一樓之『奈材中心半導體實驗室與無塵室』具備完整且一系列之製程與量測設備，可配合學院研究與教學所需。藉由奈材中心多位資深且富有經驗之博士級專業研究人員及技術人員之協助，可支援校內外教授及業界半導體晶圓代工的製程。在人才培訓方面，奈材中心 111 年度寒暑假皆開辦 5 梯次的『奈米與微製程實驗訓練班』，9名學院學員受惠，從中訓練基礎研究及半導體製程等專業能力。

學院之教學與人才培育依專業領域分為四部：「半導體設計」、「半導體元件」、「半導體材料」與「半導體製程」，學生透過四個不同重要領域之必修、選修專業課程培養專才。課程設計的理念即是讓學生可以在建立半導體科技基礎的前提下，在四大領域中跨域學習、訓練其通才，根據此理念，學院特別規畫的半導體專業課程，其中為跨領域必修課程，比如「半導體元件導讀」、「半導體材料導讀」、「半導體設計導讀」及「半導體製程導讀」等課程，並允許學生在所屬的部別以外修習其他專業課程，橫向建立跨領域知識以訓練解決問題的思考邏輯、強化知識彈性，讓學生在知識取得打破既有的界線，獲得更大的價值。除此之外，學院在碩士班與博士班的



修課上規劃「領導統御」及實務課程，並給予業界實習機會，學生透過每堂課與實驗實作都在培養活才。至於業界實習，由指導教授與學生根據研究需求與產業趨勢選擇至相關合作企業執行產業實務實習，111 年至各合作半導體公司及工業技術研究院實務實習已有 20 名。

(二)招生情形

1. 國內學位生

本院於 111 學年度開始招收碩士班 80 名、博士班 20 名，並取消新設學院第一年招生不得提早入學之規定，111 學年度註冊人數博士班有 16 名、碩士班有 73 名，並依照所設定之四大領域開立相關課程。招生方式與學校現行的碩、博士班甄試招生方式相同。本院已於 111 年 11 月中旬辦理 112 學年度碩、博士班甄試招生，且碩士班招生自 112 學年度起分別以四大領域分組招收；每學年甄選 1~2 次，逕讀（含學逕碩、學逕博、碩逕博）每學年受理 3~4 次申請，學院已於 110 年設立第一屆起至 111 年已舉行過二次報名人數分別達四百多、六百多人之大規模碩博士甄試招生，目前 112 學年度錄取之新生正陸續辦理報到手續，本院將於 112 年辦理博士班考試招生及逕讀博班申請，預期 112 學年度招收 100 名本地生，詳細招生期程及審查辦法同步於清大教務處公告。

2. 國際學位生

本院為促使本地學子提升國際觀，及與外國學生共同切磋精進，不受外國學生來臺就學辦法第 4 條，國立清華大學招生名額 10%之限制，讓外國學生可以接觸到其他國家所無法提供的半導體產業高階研發，提升學院的國際能見度。本院已於 111 年 12 月中旬開始 112 學年度之招生，至 112 學年度秋季班止已有 9 名自印度、巴基斯坦、海地、馬來西亞及美國等國籍者報名。本院擬於 112 學年度招收來自歐、美、日、印度、東南亞等地區之外國碩士生、外國博士生、外國碩逕博生及外國學逕博生共計 20 人，視當年招生狀況擇優入取為原則，逐年滾動式調整。博士班招生方式分為甄試、碩士班研究生逕行修讀博士學位、學士畢業生逕行修讀博士學位等 3 種（必要時得辦理考試）。碩士班招生方式為甄試（必要時得辦理考試），招生名額、期程與規範皆遵循計畫書規劃並受管理委員會同意後實施。學院另規範外國學生之



申請英語門檻標準及申請時所需文件，以降低評定外國學生的素質的風險及確保其英語溝通的順暢。

在招生國際學位生的同時，國際學位生的學位制度、與國際名校之合作方案洽談、以及國際學位生之生活指導等配套措施，皆由國立清華大學具有豐富經驗、專業之行政團隊規劃，並訂定國際人才與產業界之未來發展，躍升國際舞台。

3. 在職學位生

在職學位生預計於第3~4年度開始招在職碩士生與在職博士生各4人，為產業提供進修的管道，並增加學院與產業之間的連結。在職學位生與國內一般學位生之求學需求必定不同、學識的廣度與深度皆為研究學院於課程規劃上須調整之方向，考量其特殊性，亦可結合國立清華大學推廣教育中心具完善在職專班系統，進行研究學院在職生之完善培育，並因應在職生個別修課之需求，擬定客製化課程。研究學院於規劃課程上亦針對在職生與產業之連結規劃其課程。招生名額、期程與規範皆遵循計畫書規劃並受管理委員會同意後實施，未知數為課程能否配合多元的半導體產業的需要及在職生能穩定投入學習的時數。

(三)獎助學金制度

研究學院為鼓勵優秀學子，增加入學誘因並減少學生於經濟考量下在學習時間上的衝突與壓縮，特規劃獎助學金制度，為確保該制度已達到公平原則之實現，特訂定研究學院獎學金施行之辦法，111學年度入學（包含提早入學）博士班學生之獎學金為每月新臺幣 2 至4 萬元、碩士班學生為6千至3萬元，目前根據學院收支規劃，學院每位學生皆已開始領取上述獎助學金。在給予獎助學金的同時仍保有學子的上進心同為重要議題，研究學院另鼓勵學業界雙導師機制，期給予學生更專業、完善的制度。學生獎助學金除了校方各類的獎助學金資源外，本院亦將規劃由企業募款方式依其企業營運方向設立研究獎助學金，透過研究學院每個月發放的獎助學金制度設立。

(四)課程規劃

1. 專業課程

半導體學院依照半導體產業性質，區分為四大領域，分別為「半導體設計」、「半導體元件」、「半導體材料」與「半導體製程」。本院發展以前述 4 部別領域為主軸，以主題模式培育出具有半導體



專業知識人才，制定課程師資皆具備多年授課經驗且具有產學合作之教授共同擬定，課程設計的理念即是使學生在建立半導體科技基礎的前提下，可自由在四大領域中跨域學習。

據此理念，學院於111學年度特別為博士學位、碩士學位及逕讀博士學位規劃6學分為跨領域必修課程。每部的學生必修其他 3 部提供的一門導讀課程。此外，專業必修及專業選修課6~21 學分組成，以及業界實習或實務課程3學分與領導統御/企業領導3學分、書報討論/專題討論2學分，共計 29~35學分。本院111年已開設10門課程：「半導體元件導讀」、「半導體設計導讀」、「設計自動化一」、「半導體材料導讀」、「半導體製程導讀」、「半導體微影、RET、Immersion、EUV」、「書報討論」、「業界實習」及兩門「論文研究」。除學院開設之課程外，四部之相關專業課程共有 20 門，如「半導體邏輯元件」、「超大型積體電路系統設計」、「材料動力學」和「微影原理與技術」等課程。本院還放寬學分抵免條件，讓研究生避免重複修課得以有更多的時間進行專業選修之修習，應付其對於選修專業課程所有的期望，並規劃於111學年下學期由產業界高層主管開授特色課程。

2. 彈性化學習

為因應快速變化的半導體產業特性，更貼近實現未來趨勢發展，達到更具專業知識實踐研究深度，本院在碩士班與博士班的修課規劃上給予相當大的彈性，讓指導教授與學生根據研究需求與產業趨勢來修課，除放寬半導體學院學生於修課上的限制與規定（如微學分課程）之外，將視學習上的需求，安排線上課程為學生可修習且獲得學習資源最大且有效的利用。然而課程規劃可能會過度受產業趨勢之影響，而失去學界比產業更遠的視野，以致不能兼顧創新研發之創意，學院因此每學年與業界共同制定最為適宜之課程。

本院已於 111 年開設「業界實習」此微學分課程，並規劃於111 學年度起開設微學分課程，課程為1至2學分，領域遍及四大部別，如「全流程智慧系統設計基礎」、「運用 Synopsys HAPS 進行系統單晶片設計驗證」等微學分課程，即將一般系所不易開設且資源難得之課程帶入學院，使得半導體研究學院的學子們有更彈性的課程選擇以及更多的資源來學習。



3. 雙導師制

除校內導師，本院學生亦可加尋業界導師為共同指導老師引入產業教師，學子們可達到具深度學業知識，不僅提供學生專業與實務訓練，同時包括學習輔導、實習輔導及就業輔導，激發學生不同觀點與視野。學院不僅培育專業人才，提昇學生專業能力，亦兼顧情商、釋壓、認知與生涯規劃的均衡發展。期望若同學有意願畢業後至合作企業服務，將訂定相關契約以保障同學與企業雙方權益。然而業師導師的足夠數量仍是大挑戰，主要因為能騰出時間的限制。

4. 產業授課

為了使學生具有國際視野並了解最新的半導體科技發展趨勢，學院規劃邀請產業教師於 111 學年度下學期開授半導體專業課程，學生可透過學界與業界相互整合的課程，培養成具備技術垂直整合基礎且兼具橫向配合需求端應用發展能力之跨領域高階人才。此外，本院也將聘任在學術或專業領域具有傑出成就的國內外學者或專家擔任講座或客座教授開授短期而密集的「微學分」課程，以確保學生能夠獲得專業能力符合畢業後社會所需，並具備職場學習與高度競爭的能力。

學院規劃自 113 學年度起開始盤點統計畢業生流向，並與畢業生建立長期聯繫以維持學院與業界緊密的合作關係，聘請專業業師授課、外部特殊講師等人才聘請與延攬，學院將提供更好的整合性課程，並且使同學們於學生時期即有能力培養技術垂直整合的能力與了解產業上的真實需求，確保研究學院學生於職場中的高度競爭力。

5. 建置跨領域、多元思考、創意學習環境

半導體研究學院下包含了電機、電子、光電、資工、材料、動機、奈微、物理、化學、化工、工科等多個系所之教師，跨系所的合作氛圍將得以融合各系所之所長，同時在訓練學子與不同領域背景之教師、同學交流互動，透過業界實習、實務課程、微學分等課程規劃，創造出具跨領域、多元、創意設計之環境，進而避免僵化的單一思維模式的產生，並且在學院的跨領域環境中，激發學生的創意以及學習興趣，誘發探索各領域之美的學習動力。然而產業之實習環境可能不完全符合教學的需求，學院因此每學年與業界共同制定最為合適之課程。

本院將持續規劃創新及跨領域之課程以及多元豐富的研究項



目與特定專長之微學分課程等，並將辦理職涯諮商講座、自我探索講座、知名企業參訪活動並鼓勵同學參與校園徵才博覽會，提供同學多項未來就業進路作為選擇。

6. 建立領導統御才能

本院規劃於 111 學年度下學期起開設「領導統御」課程，不同於一般系所僅訓練研究方面的知識，學生可從中培養與訓練團隊領導力、解決問題能力、具備國際知識和正能量等受用一生之能力，有助於畢業後皆能運用所學，在個人職業生涯上發揮所長。本院除了訓練專才和通才，亦建立學生成為有解決新問題和創新能力的活才，惟推行的三才培育中，最挑戰的是活才的培育，即不可能用幾個學分就教出來的，必須老師和導師以身作則及用許多實例啟發學生才會有效果。

7. 提升外語能力

學院所有開設課程之授課教材、習題、講義及考試皆為英文版於 111 學年度部分課程採全英課程模式，共有 10 門，如「半導體元件導讀」和「設計自動化一」等課程，並將逐年增加英語授課比率，規劃將在第五年全英語授課，配合外國學生的交換、雙聯學位、學位生的課程學習。全英語授課除了加強在專業知識的語言能力外，亦有助於學生在未來職場中的國際化，外國學生的加入亦將增加研究學院的英語環境全面性，期畢業學子們都能擁有頂尖英語能力邁入國際職場。英文授課比例將以下表所列進度逐年提高至 100 %。

目前學院本地學生之英語水平仍有待整體提升，而英語能力乃於半導體產業運用上不可缺少之專業能力，研究學院除制定逐年英語授課，亦可提供課間助教課程，提升研究學院之學生英語之聽、說、讀、寫之能力。

<u>學位班別</u>	<u>第 1-2 年</u>	<u>第 3 年</u>	<u>第 4 年</u>	<u>第 5 年</u>	<u>第 6 年</u>	<u>第 7 年</u>	<u>第 8 年</u>
<u>碩、博士班</u>	<u>50%</u>	<u>60%</u>	<u>80%</u>	<u>100%</u>	<u>100%</u>	<u>100%</u>	<u>100%</u>



三、研究方面

(一)整合研發資源

半導體研究學院下包含了電機、電子、光電、資工、材料、動機、奈微、物理、化學、化工、工科等多個系所之教師，共有87名教師，並將分散在校內各系所的半導體研究與教學課程整合進學院。此外，也透過學院的平台將業界與學校在半導體領域的產學合作進一步整合，有助於培育具備技術垂直整合基礎且兼具橫向配合需求端應用發展能力之跨領域高階人才，確保學生能夠獲得專業能力更符合畢業後社會所需，並具備職場學習與高度競爭的能力。研發能量需要多方面支持，擁有好的人才以及經費挹注為最重要之二項要素，半導體研究學院致力於學術界與產業界之接軌，期能將國立清華大學良好的教研能量引入學院，獲得雙贏局面。

(二)延攬人才

國立清華大學於學術方面的表現亦為臺灣頂尖大學之表率，在歷年重要學術獎項及教師研究成果之「人均被引用次數(Citations per faculty)」指標皆為全國第一，更廣佈國際觸角，除與世界多所名校建立雙博/雙碩學位，並深耕大學教育，在這些條件下既能洞察全球高階知識人才之動向，同時具有調度國際和國內頂尖資源的能力，本院亦提供專業研究設備、豐厚資金吸引國內外優秀人才於學院任教，並藉由自籌經費提高新聘教師之薪資待遇，陸續尋找優秀且適任於學校之優秀年輕教師及新聘編制內教師，學院編制內教師之聘任皆需經由產學評議委員會與校教評會審議通過，核報教育部。學院亦邀請產業界的精銳講師來院兼課以及共同研究，透過企業挹注資金提升研究學院培養優秀英才，吸引國際優秀學生，促進產業全球佈局，厚植世界影響力。為強化人才培育與產業之連結，學院 111 年規劃聘任業界專業人才開授實務性課程以及協助媒合學生的業界實習，降低學用落差，培養進入產業前應具備的知識與態度。

(三)產業合作

學院積極與國內外半導體相關企業進行產學合作，與挹注企業進行深入研究達到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，亦尋求與國際半導體公司以及學研單位進行合作，目前有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、聯發科技股份有限公司、聯華電子股份有



限公司、美光記憶體股份有限公司、世界先進積體電路股份有限公司、敦泰電子股份有限公司、欣興電子股份有限公司、環球晶圓股份有限公司、聯詠科技股份有限公司、南亞科技股份有限公司等半導體產業領導龍頭，共 12 合作企業，除合作企業外，亦於校內設立合作企業之研發中心，研究學院透過研發中心進行更貼近合作，學術研究與科研成果為引領創新、帶動產業發展之火車頭，透過研究學院之設立，能建立學術界與產業界間系統性對話協力機制，更緊密連結學校與產業，避免學術界與產業界間長期存在斷層，使學術研究進程與產業技術發展攜手並進，進而培育能引領學術研究創新，並帶動產業發展之高階科學技術人才。此外，本院亦鼓勵學生參與產學合作研究計畫至少 3 個月，以強化產學鏈結的訓練。本院 111 年度之產學合作已達成以總金額 1.3 億元為基準之績效目標。

四、投資效益

為確保財務運作符合穩健性與安全性，並提升資金效益，本學在「保守穩健」兼顧資金安全原則下採取以下措施：

(一)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銀行，並選擇具有最穩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。

(二)規劃委由本校財務發展組(清華永續基金)進行專業投資管理

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，委由本校財務發展組協助管理與規劃投資策略。

透過財務獨立之專帳管理訂定投資規範及建立監督機制，確保資金運作符合創新條例預算獨立規範，並提升及確保財務自主性。

初期作法將以存放於公民營銀行以獲取穩定孳息為原則。



參、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 111 年度預算執行情形及可用資金變化簡要說明。

一、111 年度預算執行情形

(一)營運結果

111 年度本學院校務基金營運結果，實際總收入 7,036 萬元，較預算數減少 1 億 4,742 萬元，主要係其他補助收入及受贈收入因簽約時間長短不一，導致實際總收入較預期減少；總業務成本與費用 6,406 萬元，較預算數減少 1 億 4,303 萬元，主要係學院設立初期，配合院務推動及計畫執行，依業務需要覈實列支所致；收支相抵賸餘 630 萬元，較預算編列賸餘數 1,070 萬元，減少 440 萬元，相關收支執行情形如表 2-1。

表 2-1 國立清華大學半導體研究學院校務基金 111 年度收支情形分析表

單位：千元

項 目	預算數	決算數	比較增減(-)	
			金額	%
總收入	217,783	70,361	-147,422	-67.69
學雜費收入	4,133	2,999	-1,134	-27.44
建教合作收入	38,180	47,428	9,248	24.22
其他補助收入	97,010	19,227	-77,783	-80.18
受贈收入	76,000	0	-76,000	-100.00
其他收入	2,460	707	-1,753	-71.26
總成本與費用	207,083	64,057	-143,026	-69.07
教學研究及訓輔成本	159,150	14,571	-144,579	-90.84
建教合作成本	29,233	42,829	13,596	46.51
學生公費及獎勵金	15,000	5,951	-9,049	-60.33
管理費用及總務費用	3,300	218	-3,082	-93.40
雜項業務費用	400	488	88	21.88
本期賸餘(短絀-)	10,700	6,304	-4,396	-41.08



(二)截至 111 年底財務狀況

截至 111 年底止，資產總額 5 億 7,049 萬元，包括流動資產、準備金、設備及無形資產。另負債總額 5 億 6,418 萬元，占資產總額 98.89%，主要係實體捐贈無形資產帳列其他負債之遞延收入，致負債比率偏高。

表 2-2 國立清華大學半導體研究學院校務基金 111 年 12 月 31 日平衡表

單位:千元

項目	金額	%	項目	金額	%
資產	570,485	100.00	負債	564,181	98.89
流動資產	145,759	25.55	流動負債	97,751	17.13
(現金)	(143,660)	(25.18)	其他負債	466,430	81.76
準備金	123	0.02	淨值	6,304	1.11
設備	6,773	1.19	基金	4,500	0.79
無形資產	417,830	73.24	累積餘絀	1,804	0.32
合計	570,485	100.00	合計	570,485	100.00

(三)固定資產執行情形

111 年度固定資產可用預算數 769 萬元，實際執行數 692 萬元，執行率 90%。

表 2-3 國立清華大學半導體研究學院校務基金 111 年度固定資產執行情形表

單位:千元

預算科目及計畫	可用預算數(A)	執行數(B)	執行率 (C=B/A)
一般建築及設備計畫	7,690	6,921	90.00%
機械及設備	5,498	4,732	86.07%
交通及運輸設備	47	45	94.68%
什項設備	2,145	2,144	99.97%
合計	7,690	6,921	90.00%

二、可用資金變化情形

111 年度係學院設立第一年，相關行政事務繁瑣，合作企業資金及行政院國家發展基金補助經費雖依預算額度撥入，但截至年底尚待執行數較預計數增加，致可用資金較預計減少，有關 111 年度可用資金變化如表 2-4。



表 2-4 國立清華大學半導體研究學院可用資金變化情形表
111 年度

單位：千元

項目						111 年 預計數	111 年 實際數
期初現金及定存 (A)						-	-
加：當期經常門現金收入情形 (B)						243,583	158,715
減：當期經常門現金支出情形 (C)						205,033	56,529
加：當期動產、不動產及其他資產現金收入情形 (D)						3,690	48,597
減：當期動產、不動產及其他資產現金支出情形 (E)						10,690	7,001
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	-122
期末現金及定存 (K=A+B-C+D-E+F+G+H-I+J)						31,000	143,660
加：期末短期可變現資產 (L)						-	-
減：期末短期須償還負債 (M)						26,500	97,752
減：資本門補助計畫尚未執行數 (N)						-	45,000
期末可用資金預測 (O=K+L-M-N)						4,500	908
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						-	-
由學校已提撥之準備金支應						-	-
由學校可用資金支應						-	-
外借資金						-	-
長期債務	借款年度	償還期間	計畫自償率	借款利率	債務總額	111 年 預計數	111 年 實際數
-	-	-	-	-	-	-	-

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。



肆、檢討與改進

本院開辦初期，必須先完成各項規章與辦法之制定；而人才延攬、空間取得、軟硬體設施、以及資本設備建置等皆需逐一進行。目前本院尚缺乏專屬的教學、研究、實驗室以及無塵室等空間，因此學院之師資聘任、教學、研究、實驗設備、以及半導體儀器與製程設備的建置會將受到一些影響。本院除加速延攬優秀專任教研人才之外，並將就空間問題積極規劃，短期在校內調度與裝修，中長期並計劃興建新的學研空間。

本院並將搭配校內研究資源，加速延攬優秀專任教學與研究人才。另與校方規劃興建學院專屬空間，以便增聘師資，建置必要的教學與研究設備。另並積極爭取重要合作企業，擴增自籌資金，精進概算編製，積極執行，量入為出，以維持財務紀律。活用國發基金補助款與自籌資金，以完成學院培育半導體高階人才的目標。

另，為充分利用博碩士班招生名額，吸引優秀學生報考，本院除建立完整的獎學金機制，讓學生安心學習外，另並將經由各招生宣傳方式及多元招生管道，檢討錄取生備取率，以提升學生報考及就讀意願，有效利用招生名額。

111年英語授課課程數比率並未達原訂50%之指標，主要係因開設課程數量不多，且基於觀察學生選修意願及與學習效果，仍以落實學生學習為優先考量，以逐年漸進方式增加英語授課比例。

伍、其他重要事項

本院將依循相關母法及規章之規定，完備各項組織架構及辦法之設置，並依據「風險管理及內部控制推動與監督作業要點」訂定相關辦法，進行年度風險管理與稽核事宜，以促進本院健全發展，確保制度得以持續有效執行，達成永續發展目標。



陸、結語

清華大學半導體研究學院設立的使命為：

- **培養產業與學術兼具的頂尖人才：**透過跨領域訓練，讓學生具備半導體技術的深厚基礎與實務經驗，能夠直接為產業所用。
- **推動產學合作，強化技術創新：**與半導體企業共同開發關鍵技術，縮短學術研究與實際應用的落差，提升技術競爭力。
- **打造國際級研究與教育平台：**吸引國際學者與學生參與，促進全球技術交流，使台灣成為半導體創新與人才培育的重鎮。

清華大學半導體研究學院的教育目標，就是要培養具備創新突破能力的領導人才，以因應半導體科技在全球競爭中的關鍵地位。

「專、通、活三才」的理念，是半導體領域人才培育核心：

- **專才：**深入鑽研特定領域，具備解決技術難題的專業能力。
- **通才：**擁有廣闊視野，理解半導體產業的多個面向，能與不同專業領域協作。
- **活才：**適應快速變化的科技發展，具備創新能力，能解決新問題、開拓新方向。

此一人才培育方式在確保畢業生不僅在技術上精深，還能在跨領域合作與創新方面發揮關鍵作用，讓清華大學的半導體研究能站上國際領先地位。