



國立成功大學  
National Cheng Kung University

# 智慧半導體及永續製造學院

## 113 年度 經營規劃報告書

中華民國 112 年 12 月

# 目錄

壹、 前言 .....	1
第一節 源起.....	1
第二節 院務發展願景與方向 .....	1
第三節 報告書架構.....	2
貳、 績效目標 .....	3
第一節 提升前瞻技術之研發量能.....	3
第二節 產學對話培育高階科技人才.....	4
第三節 打造大南方半導體產業聚落.....	4
第四節 支持發展獨立自主的國防科技產業 .....	4
參、 年度工作重點 .....	5
第一節 創新教育品質 .....	5
第二節 特色卓越研究 .....	9
第三節 產學研鏈結 .....	10
第四節 開拓國際合作.....	11
肆、 風險評估 .....	13
伍、 預期效益 .....	15
第一節 量化關鍵績效指標 .....	15
第二節 質化關鍵績效指標 .....	15
陸、 財務規劃 .....	17
第一節 未來 3 年資金來源、用途及餘絀預估 .....	17
第二節 未來 3 年可用資金分析.....	19

# 壹、前言

## 第一節 源起

本校智慧半導體及永續製造學院（以下簡稱本學院）以促進國家於半導體、資訊科技、循環經濟，以及智慧機械領域產學合作及人才培育之創新，提升研發成果效益，培育高階科學技術人才，強化產業競爭力為宗旨。

為促進本學院運作之效率與效能，確認辦學績效之成果，本學院編制年度經營規劃報告書（以下簡稱本報告書）係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）第 43 條第 1 項規定：「研究學院應擬訂年度經營規劃報告書，其內容應包括績效目標、年度工作重點、財務規劃、風險評估、預期效益及其他重要事項，並應報管理會審議，經監督會通過後，送校務會議及教育部備查。」另依創新條例第 51 條第 1 項規定，本報告書於完成程序後一個月內公告，並登載於本校網頁建置之本學院公開專區。

## 第二節 院務發展願景與方向

本學院著重在高階研發人才培育及前瞻研究（結合產業界高階研究課題），加強培育業界所需要的高階人才專業知識，亦訓練學生具獨立思考及解決問題能力。在教育部提出「創新條例」，本學院為全國首揭牌半導體研究學院。本學院從元件、設計、製程、材料等半導體四大領域規劃，並延伸出重點學程，對具有前瞻性的先進科學研究也未偏廢，半導體聚焦的能源問題為多個產業關注的焦點，為了永續製造與環境所需的碳中和，在做前瞻研究的同時，也必需要跨域整合的規劃。

有鑑於此，本學院以人工智慧與大數據運算為培育平台，整合半導體及永續製造產業供應體系之架構，開設「晶片設計學位學程」、「半導體製程學位學程」、「半導體封測學位學程」、「關鍵材料學位學程」、「智慧與永續製造學位學程」等五大專業領域之學位學程，並結合本校各學術與研究單位，吸引更多優秀年輕學子投入半導體及永續製造相關之科學領域，持續帶動國內半導體、資訊科技、循環經濟等產業研發能量。

本學院各學位學程涵蓋半導體產業上、中、下游區塊，除了課程可彼此整合成為教學模組，師資領域更能夠相互結合以開發前瞻研究主題，並採用「廣達人工智慧雲運算整合平臺」，提供機器學習研究流程所需的軟體及硬體的完整工具。傳統自動化製造技術藉由先進的資通技術，建構出智慧排程、智慧現場、智慧製造之生產供應鏈，其特點包括改善品質管理、優化生產設備、提升工業安全，以及健全供應規劃，將「製造自動化」提升為「製造智慧化」，期許提升為國內半導體產業競爭優勢之一，促進重點領域產業發展，強化產業競爭力。

自 113 年度起，本學院將透過新增設「智慧半導體及永續製造學院半導體高階管理暨研發碩士在職專班」培育半導體研發與管理專業兼具的跨領域人才。半導體本身即為跨領域、複雜且技術含量極高的產業，本專班運用物理、光電、機械、電機、材料、數學、統計等各領域知識，強化學生研發能力；本專班以此半導體技術網絡為平台，增加培育半導體高階人才所需之產品、技術創新、智財與研發管理營運所需之智慧與網絡，讓學生掌握世界半導體投資市場及科技經濟走向，培養其深化技術與跨領域角度之獨到的國際宏觀能力。

本學院目前與 17 間頂尖企業合作及 10 間大專院校結盟，共同培育下世代高階科學技術人才，並加入循環經濟、永續製造、再生能源及碳中和元素，致力打造大南方最先進的半導體及永續發展交流平臺，串聯臺南市政府、高雄市政府、南科管理局、聯盟企業及夥伴學校，形成產官學黃金三角，攜手共同打造全球最有價值的半導體產業聚落。創新計畫預計執行至少 12 年，以橋接學校與產業的學用落差，引導基礎科學探索，驅動翻轉式創新，建構一正循環的產學共創價值體制，提升臺灣在全球高等教育卓越的競爭力，並且強化臺灣半導體、循環經濟與智慧機械產業的國際領頭羊角色。

### **第三節 報告書架構**

本報告書說明各項績效目標及年度工作重點，針對年度工作重點分析相關風險評估及預期效益，並說明未來 3 年可用資金分析等重要財務規劃資訊。

## 貳、 績效目標

教育部統計處的資料顯示，半導體相關科系的畢業生人數比例逐漸下滑，臺灣教授的薪資與國際市場相差太大，導致國內大學不易招聘優秀師資團隊，同時在薪資缺乏競爭力的影響下，也間接造成人才外流的負面效應。

根據國際半導體產業協會出版的《半導體產業與人才白皮書》，臺灣半導體產業出現萬名人才缺口，攸關尖端研發能力的碩博士人才也是需求孔急。而為帶動大學治理模式創新，讓大學研發成果帶領產業技術領先，並引導企業研發資源結合大學研發能量，使大學培育的高階科學技術人才能引領研究創新、帶動國家重點領域產業發展，教育部提出「國家重點領域產學合作及人才培育創新條例」，本學院以產學合作與人才培育之創新為發展推動目標，強調人才是臺灣半導體最重要的戰略投資，期許打造成為亞洲半導體先進製程中心，提升我國在全球產業鏈的關鍵地位。

本學院將現階段訂定「提升前瞻技術之研發量能」、「產學對話培育高階科技人才」、「打造大南方半導體產業聚落」、「支持發展獨立自主的國防科技產業」等 4 面向的績效目標，相關核心工作策略擬定如下各節說明。

### 第一節 提升前瞻技術之研發量能

本學院目前與 17 家企業合作採共同出資方式進行合作研發及人才培育，並發揮本學院教學及研究能量，進一步提升產業競爭力。除共同培育人才外，並與企業成立共研中心、共同進行產學研究計畫、發表高品質論文、研發成果技轉等。與合作企業共同執行 70 件以上的產學研究計畫，預期研發成果對企業產值的貢獻能大於企業出資金額。

- 1、建立化合物半導體研究實驗室以促進半導體技術創新
- 2、設立碳中和實驗室以應對未來挑戰減碳及零碳排趨勢
- 3、舉辦前瞻技術研究論壇以促進知識交流和全球合作

## 第二節 產學對話培育高階科技人才

本學院預計每年培育 100 名碩士（一般碩士學位學程 80 名與在職專班 20 名）及 20 名博士，每位教師發表數篇高品質論文。除了人才養成外，同時透過計畫執行橋接學校與產業長久以來無論是學生面的學用落差或是因設備差異造成的技術斷層，建構一正循環的產學合作教育體制，並透過知識擴散與技術移轉提升學校研究發展成果效益。在本學院所培育的人才中，預計至少 80 % 選擇合作企業就業。

## 第三節 打造大南方半導體產業聚落

半導體產業南移，形成南部的科技廊道，從台南科學園區串聯路竹科學園區、橋頭科學園區、仁武科學園區至亞灣 5G AIoT 園區，也串起上中下游半導體科技產業鏈分工體系，吸引眾多半導體廠商前來，共同構築未來全球科技戰的優勢堡壘。本學院積極與臺南及高雄地方政府的上下游產業合作，培養優秀創新人才，將使上下游產業鏈受益，讓大南方在半導體研發創新與生產上占有優勢地位，成為全球最先進及最完善之半導體產業聚落。

- 1、協助地方政府規劃推動半導體研究中心
- 2、串聯產官學界進行人才培育以培養卓越半導體專業人才
- 3、推動半導體領域專業職涯發展企業媒合

## 第四節 支持發展獨立自主的國防科技產業

將人工智慧導與大數據導入國防科技，扮演產業領航先鋒提升產業競爭力，提升國防科技研發能量，創造產業價值。

- 1、建立關鍵技術研發計劃
- 2、推動國防科技企業創新

## 參、年度工作重點

本學院將以「創新教育品質」、「特色卓越研究」、「產學研鏈結」、「開拓國際合作」等四項重點工作，呈現本年度工作規劃。

### 第一節 創新教育品質

#### 一、招生事務

- (一) 招生對象：以本國籍學生為主，並開放外國籍學生申請入學(不含大陸地區學生)。
- (二) 招生方式：以甄試申請入學為主，並開放一般招生及境外招生。
- (三) 招生名額：學位學程每學年預計招收碩士生八十名及博士生二十名、碩士在職專班二十名。境外學生(港澳僑生及外國籍學生)名額，依本校規定期程各學年度名額申請作業程序辦理。
- (四) 年度秋季班招生期程：如下表所示。

招生方式 \ 事項	公告招生訊息	辦理招生報名	甄試審查	公告錄取通知
碩博士甄試招生	前一年 8-9月	前一年 10月	前一年 11月	前一年 12月
碩士(含在職專班) 一般招生	前一年 11月	前一年 12月	1-2月	3月
博士一般招生	3月	4月	4~5月	5月
碩博士境外招生	1月	1~3月	3月	5月
碩博士境外招生- 春季班入學	1月	7~9月	9月	11月

#### 二、班別設置

- (一) 晶片設計學位學程：以智慧物聯網(AIoT)/人工智慧晶片設計、生醫/感測積體電路設計、新興記憶體電路與智慧控制模組，以及先進射頻通訊晶片設計等主題為研究方向。
- (二) 半導體製程學位學程：以前瞻技術節點開發、低功耗智慧物

聯網(AIoT)元件開發、化合物半導體，以及記憶體元件等主題為研究方向。

- (三) 半導體封測學位學程：以封裝元件設計、封裝材料/製程、封裝智慧製造，以及封裝永續循環經濟製造等主題為研究方向。
- (四) 關鍵材料學位學程：以二維材料開發與應用、奈米/量子材料、寬能隙半導體、光電半導體、能源材料等主題為研究方向。
- (五) 智慧與永續製造學位學程：以發展達成碳中和永續發展的智慧製造技術，包含氫能冶煉技術、智慧模擬輔助製程設計、循環經濟技術、低碳減排技術、綠能應用元件等主題為研究方向。
- (六) 院設智慧半導體及永續製造學院半導體高階管理暨研發碩士在職專班：透過跨領域課程培養學生具備專業研發技術與前瞻概念、智財營運與管理投入研發資源營運之能力，以及整合需求端相關產業鏈拓展國際視野觀，著重於具有特色且需求性之跨領域半導體產業高階人才培育。

### 三、課程規劃

#### (一) 規劃原則

1. 晶片設計學位學程：結合現有電機與資工及 IC 設計專業師資，以基礎前瞻技術及實務為主，與業界合作共同培養新一代的 IC 設計人才，學程課程規劃會由「業界出題，學界解題」的理念來進行，同時建構學生與產業接軌，培訓出來的碩博士生能夠接近業界所需要下一世代人才。
2. 半導體製程學位學程：課程規劃以半導體元件與製造相關專業知能為主，使學生具備分析、設計、整合及研究創新之能力，以奠立廣續學術研究及投入業界工作之基礎。在課程設計上，透過整合相關學院之專業師資，對半導體製造相關之電子、電機、資訊、製造、管理等課程提出創新及整合性的跨領域學程設計，同時結合大數據與人工智慧之基礎課程，培育產業需求導向之專業人才。
3. 半導體封測學位學程：整合理、工、電資學院領域相關課程，並與產業界相互諮詢，製程實務相關部分課程，將請業界支援業師授課，或增聘具產業實務經驗與專長的師資。學生選修達到一定學分數，將提供學程修課證明，可提供相關產業聘用參考。



4. 關鍵材料學位學程：延聘物理與化學專業的國內外學者，結合理學院數學、物理、化學、地科、光電、電漿系所教授的專長，開啟新的思維，於關鍵材料課程及研究中，介紹與開發新穎低維原子、分子材料及新興化學品，期透過挑戰物理與化學極限的新材料，為下世代前瞻半導體技術開啟新契機。此外，次奈米尺度及微量有機與無機分析與檢測技術，不僅達到非破壞性高解析結構與物性化性分析，並具半導體線上整合之未來性，進而提供足夠的資訊有效的改良次奈米尺度元件製程。這些相關檢測技術內容也將被涵蓋於關鍵材料課程及研究中。
5. 智慧與永續製造學位學程：整合工學院機械學群、電資學院、管理學院跨學群教授團隊，課程內容融合理論知識與實務經驗，讓學生習得未來實際運用、操作的知能，包括基礎研究能力及工程理論與先進技術發展整合的培育。在課程內容架構上，基於智慧製造跨領域的專業技術特性，結合推動課程分流計畫，將學程分成五個主題，分別為：(1)氫能冶煉技術；(2)智慧模擬輔助製程設計；(3)循環經濟技術；(4)低碳減排技術；(5)綠能應用元件。
6. 智慧半導體及永續製造學院半導體高階管理暨研發碩士在職專班：綜觀半導體產業過去、現在發展與未來趨勢，導入重要半導體材料、IC設計、製程與封裝之課程，課程亦擴及科技法律及經營管理課程，落實培養高階管理人具備跨領域專業能力。

## (二) 課程特色

1. 開設學院核心課程，每位學生不分學程皆需修習 AI 人工智慧及永續相關課程，與未來趨勢接軌並運用於產業。
2. 開發增設學院首創的全英語微學分 the Essentials of Semiconductor Engineering 半導體工程科技系列課程，授課採線上非同步，預計由目前的 5 個學程 7 門 0.5 學分課程，在各學程下能延伸課程主題的新增課程，有利學生善用修課時間彈性的特性累積系列主題課程的選讀。同時能提供國外合作學校學生以線上交換生的身分與方式遠端修讀課程，擴展本學院專業課程的國外觸及範疇。
3. 有鑑於重大傳染病(如 COVID-19)對於教學模式之影響及地球村概念，學院將會陸續錄製數位課程，防範未來各種狀況

無法實體上課之師生，也讓未來踏入半導體領域人員能夠進行先修課程，能夠更快進入中高階半導體領域課程與研究。

4. 依據合作企業各領域研發需求，規劃不同類別課程模組，結合本校現有課程資源，教材內容完整充沛，提供學生重點式學習方案。
5. 安排業師開設實體課程或遠距教學，使學生掌握產業前瞻技術及發展趨勢。
6. 學生可依據所屬學位學程學分規定，跨學程修課，強化跨領域學習廣度及多元化技能認知。
7. 各學位學程依課程規劃，逐年調整全英語教學時程，113 年預計全英語教學時程占總課程時數 30-35%。

#### 四、學習成就評量

- (一) 學生課程學習測驗及報告評量，由授課教師規劃適合學生的方式，包含隨堂測驗、口頭報告、期中(末)考、小組報告等教學回饋機制。
- (二) 藉由學生填寫教學回饋問卷，以指標量化數據來分析學生之自我學習成效評量，同時將此分析結果回饋予授課教師，作為精進課程內容規劃之參考依據，據以精進教學品質提升。
- (三) 教學評鑑：針對各學位學程及碩士專班教育目標、課程、教學、研究、師資、學習資源、學習成效及畢業生生涯追蹤機制等項目進行之評鑑。

#### 五、學生事務及輔導

- (一) 獎學金：
  1. 傑出研究成果獎學金：依據學生發表國際優質期刊、國內外專題競賽獲獎、或是專利研發等，設置各類別獎學金。
  2. 優秀學生逕行修讀博士班獎學金：為拔擢本校優秀學士班應屆畢業生，設置逕行修讀博士班獎學金。
  3. 培育優秀博/碩士生獎學金：為深耕培育優秀研究人才，獎勵具有研究潛力優秀學生就讀，本學院設置培育優秀博/碩士生獎學金。
  4. 外國學生短期研修獎學金：強化國際鏈結，鼓勵外國優秀研究人才至本學院短期研修。
  5. 跨國研修獎助學金：培養學生國際競爭力及拓展視野，促進

學術及文化交流，鼓勵學生赴國外研修。

6. 企業捐贈獎學金：由合作企業設置受贈對象、名額(每學期或每學年)、經費等相關辦法。

(二) 助學金：

1. 清寒家庭助學金：本學院擬於每學期規劃補助名額十五名，提供清寒家庭(或家庭突遇變故)之學生於在學期間之經濟扶助。
2. 企業捐贈助學金：由合作企業設置受贈對象、名額(每學期或每學年)、經費等相關辦法。

(三) 規劃結合本校學生事務處相關單位協辦事項：

1. 心理健康與諮商輔導：具備國家專業證照心理師與社工師，提供學生個別諮詢與舉辦心理健康講座(團體諮詢)。規劃性別平等教育事項，並提供性別事件(性騷擾、性侵害、性罷凌)相關案件申訴窗口。
2. 生活輔導：協助辦理學生獎懲、請假、團體保障、學雜費減免、兵役緩徵、役男出國、就學貸款，以及申訴等事項。另結合軍訓室協助防治學生藥物濫用宣導。
3. 住宿服務：協助提供學生校內(外)住宿租屋資訊、住宿合約範本、校內寒暑假住宿等事項。另結合軍訓室協助提供住宿租屋安全事項宣導。

## 六、 就業進路

(一) 企業認知

1. 企業大師講座：邀請企業界領袖為學院學生演講，分享人生經驗並介紹其企業環境及文化，同時安排學生直接與企業主管對談，提供學生對企業的了解及規劃學習目標參考。
2. 企業實習：由合作企業提供實習名額給予企業認可符合條件之碩、博士生，使學生及早接觸企業運作模式，並同時累積實務操作經驗。
3. 企業安排學生與部門主管面談機會，使學生瞭解企業所需人才專業知能與特質，提供學生學習規劃參考。

## 第二節 特色卓越研究

本學院為擴充教學與研究資源，除在本校建立教學及研究空間外，與高雄市政府合作提升人才培育，於高雄 85 大樓設置教學訓練

場域，提供大南方 S 廊帶上的企業員工及欲踏入職場的待業者進行專屬課程培訓，為拓展學院與企業更密集的研究產學交流，在本校台南科學園區台達大樓建置研究空間，另與駐本校國研院臺灣半導體研究中心建立夥伴關係，提供學生資源豐厚的實習場所。各學位學程之研究規劃如下：

- 一、晶片設計學位學程以智慧物聯網/人工智慧晶片設計、生醫/感測積體電路設計、記憶體電路/計憶體內運算、先進混訊/射頻通訊/毫米波感測晶片設計等領域為主。
- 二、半導體製程學位學程以前瞻技術節點開發、低功耗智慧物聯網 (AIoT) 元件開發、次世代化合物半導體元件、記憶體元件等領域為主。
- 三、半導體封測學位學程以封裝元件設計、封裝材料/製程、封裝智慧製造、封裝永續循環經濟製造等領域為主。
- 四、關鍵材料學位學程以二維材料開發與應用、奈米/量子技術、寬能隙半導體、光電半導體、能源材料等領域為主。
- 五、智慧與永續製造學位學程以發展達成碳中和永續發展的智慧製造技術，包含氫能冶煉技術、智慧模擬輔助製程設計、循環經濟技術、低碳減排技術、綠能應用元件等領域為主。

### 第三節 產學研鏈結

#### 一、學術研究

- (一) 推動產學合作計畫，結合本學院研發能量，協助企業開發前瞻技術與解決技術瓶頸。
- (二) 延攬全球一流學者專家，進行創新產業相關研究主題。
- (三) 開放企業跨國業師參與共同指導碩、博士論文，提升研究主題之市場價值，同時強化學生企業實務操作經驗及培育企業適用人才。
- (四) 成立共同研究中心，引入企業資源，強化本學院產學運作機制，深入學習與創新，加速價值創造。
- (五) 藉由產學合作方式，企業與本學院教師共同開發前瞻技術。

#### 二、課程教學

- (一) 結合本學院及現有課程，提供有效學習資源。

- (二) 依據企業需求規劃課程模組，並由企業安排業師提供實體或遠距教學，使學生能夠即時學習產業最新發展技術。
- (三) 依據企業類別規劃並導入跨領域微學分課程，提升學生專業度與學習廣度。
- (四) 企業提供業師開設實體課程或線上課程，使學生即時掌握產業發展趨勢。

### 三、 企業認知

- (一) 定期辦理企業日活動，提供學生接觸與探索企業之機會。
- (二) 辦理產學講座，邀請企業優秀主管或從業人員，強化學生對企業的認知並規劃學習目標。
- (三) 藉由本學院協助企業舉辦說明會、專案企劃活動，以及企業實地參訪等，使學生瞭解企業文化及人才需求。

### 四、 人才培育與招募

- (一) 由企業提供預聘、年資以及獎助金等福利措施，吸引優秀人才投入企業。
- (二) 企業安排短期實習課程，使學生及早接觸企業運作模式，並同時累積實務操作經驗。
- (三) 開設學分班及職訓證照班，提供職前訓練及在職精進，藉此培育更多半導體領域人才回饋產業需求。
- (四) 企業安排學生與部門主管面談機會，使學生瞭解企業所需人才專業知能與特質，提供學生學習規劃參考。
- (五) 開設半導體基礎訓練課程，進行半導體人才培育計畫，回應企業人才缺口需求，更進一步擴大大學院未來研究生來源。

## 第四節 開拓國際合作

### 一、 透過國際學術交流提昇國際研究競爭力

本學院在國際化的工作上，以提昇國際研究競爭力及學生國際觀為目標。國際學術交流為本學院發展重點之一，藉由多方面之溝通平臺及接軌全球高等教育機構，與國際頂尖的普渡大學、麻省理工學院、亞利桑那州立大學(ASU)等校合作研究，並逐年擴大合作範圍。積累國際學術交流經驗，有效培育具國際競爭力的高階人才，本學院將積極推動：

- (一) 教學、研究環境之國際化。各研究領域多方邀請國際學者線上或實體短期研究，以演講、座談、研討會等形式提供各學程學生多元豐富的國際研究互動。
- (二) 國際學位生招生在國家政策半導體獎學金支持下，加強對中東歐重要大學建立研究連結進而促進碩博生或訪問學生就讀本學院半導體相關領域之學位或是修課與研究。
- (三) 各項國際化之獎勵辦法，包含發表頂尖國際研討會論文及舉辦旗艦級國際會議等。
- (四) 本學院將以半導體領域為主軸發展全英語授課之短期密集課程系列，為缺少半導體供應鏈各技術課程的國外合作學校，提供專業課程支援教學資源，促進跨區域國際人才培育，支持我國產業本地與海外設廠擴廠所需人力，進而提升本學院的國際影響力。

## 二、 提升學生的國際移動力與國際觀

半導體產業已是國際上高度競爭的產業之一，產業所需人才必須能走向國際，為因應此趨勢，本學院學生層面的國際合作規劃為提升學生的國際移動力與國際觀，做法上包括：

- (一) 執行國際雙向碩博生的短期研習或交換。與同具半導體產學重鎮資源的國外學校合作，交替主辦短期課程，除學生的國際交流，亦加入教師與課程、企業支持經費的資源連結。
- (二) 持續辦理半導體國際暑期學校，提供全英語授課半導體科技與供應鏈導論短期密集課程，邀集國外學生與本學院碩博士新生共同修課，建置本國學生在地與國際學生共同學習與文化交流的國際化教育場域。
- (三) 本院推選學生赴外研習或交換，經費支持將以北美校友會獎學金(辰星獎學金)、國科會千里馬、聯盟企業專案獎學金等方式，補助鼓勵以博士生為主的出國研習交換，提升國際視野與研究見解。
- (四) 透過與企業技術夥伴、企業駐外高階主管及執行長，制定產業實習與教學結合的發展方向，讓企業及國際師資共同培育本學院具國際競爭力之專業人才。
- (五) 依課程規劃逐年調整全英語教學時程。

## 肆、 風險評估

### 一、 創新教育品質

- (一) 進行創新教學及提升研究量能，需持續性經費之挹注支持。
- (二) 與產業界或公部門有密切合作或互動關係時，需透過更全面的網絡進行串聯（教師社群），以有效提高教學及研究品質。
- (三) 針對在職進修，須確實反映其專業能力，以理論結合實務經驗，維持同等教學及研究品質。

### 二、 特色卓越研究

- (一) 隨著半導體製程線寬逐漸走向物理極限，面對新世代半導體技術發展所面臨未知領域的挑戰，「人才」是現階段最關鍵的因素，臺灣教授的薪資與國際市場相差太大，導致國內大學不易招聘優秀師資團隊，同時在薪資缺乏競爭力的影響下，間接造成人才外流的負面效應。
- (二) 盤點本校產創中心，微奈米中心及相關系所設備資源，需編列圖儀設備相關經費，以互補現有設施資源，發揮最大研究效益。

### 三、 產學研鏈結

- (一) 積極尋求半導體及相關企業合作擴展業師師資來源。
- (二) 目前本學院已獲得 17 間頂尖企業挹注資金合作，將持續尋求相關企業合作，以維持經費永續性。

### 四、 開拓國際合作

- (一) 全球人才競爭國際化，延攬優質人才及減少人才流失皆為各國高等教育機構的重要課題。
- (二) 英語授課數量欲顯著提升，必須穩定增加新聘專任教師，且開課以英語授課為主。

### 五、 財務管理

- (一) 學院收入來源主要來自合作企業資金挹注與行政院國家發展基金補助款，112 年度經教育部核定新增 3 家合作企業，113 年度合作企業資金挹注預估達 1.6 億元以上，國發基金補助款亦微幅增加，因應學院各項設施建置、院務運作支出與產學合作成本，大致能維持收支平衡，現金收支相抵後尚有餘裕。

- (二) 因應未來師生數增加，各項支出將隨之增加，學院應維持穩定資金來源，除配合企業發展及技術需求，積極推動客製化產學合作計畫以維繫既有合作企業，也需持續尋求新的合作企業。
- (三) 學院資金來源有限，為永續經營，除努力拓展財源外，應妥善運用有限資源，擷節各項業務支出，併同良好的管理與內控稽核制度，以有效控制財務風險。



## 伍、 預期效益

### 第一節 量化關鍵績效指標

#### 一、 創新教育品質

- (一) 培育 80 名碩士、20 名博士、20 名碩士在職生及數名境外生。
- (二) 本學院所培育的人才中，預計至少 80 %選擇合作企業就業。
- (三) 與 17 家以上企業採共同出資方式進行合作研發及人才培育

#### 二、 特色卓越研究

- (一) 延攬全球一流學者專家至少 3 人，進行創新產業相關研究主題，開拓提升研究之質量。
- (二) 每位教師發表 1 篇以上高品質論文。
- (三) 國際合著論文比例每年正成長，展現深化國際合作之成效。
- (四) 提供各類獎學金延攬優秀學生就讀，預估受益人數達 200 人次以上。

#### 三、 產學研鏈結

- (一) 5 年內與企業成立 1 至 2 間共研中心、共同進行產學研究計畫、發表高品質論文、研發成果技轉等合作。
- (二) 每年與合作企業產學合作達 70 件以上。

#### 四、 開拓國際合作

- (一) 提升本學院國際學術地位及影響力。預計招收中東歐、東南亞學生約 12 名就讀本學院學程。
- (二) 提升學生國際移動力。預計達成 3-5 位博士生赴外研究。
- (三) 提升教學研究環境國際化程度。邀請國際學者短期講學來訪約 7 名。

### 第二節 質化關鍵績效指標

#### 一、 創新教育品質

- (一) 提供各項獎助學金、研究計畫津貼及產學合作津貼等，讓學生有完善的財務支援。

- (二) 引進企業及整合學術資源，協助學生瞭解自我特質及能力，紮根學生就業競爭力。
- (三) 透過業界師資加入，進行課程開設及研究指導，培育更貼切於企業所需之高階技術人才。
- (四) 軟硬體設備需求規劃，提供師生研究及合作計畫之設備需求。
- (五) 提供優秀在職人員精進專業技能及領導能力，建立學術界與實務界良好的連繫管道；培養永續概念運用於職場。

## **二、 特色卓越研究**

- (一) 將研究成果應用深化後，運用於合作產業，提升學術及合作產業之競爭力。
- (二) 高品質學術論文積極產出並鼓勵國際合著，促進跨國學術交流及國際合作。
- (三) 積極延攬國內外優秀年輕學者及業界高階研發主管，厚植教師與研究人員能量，提升學術及研究產能。

## **三、 產學研鏈結**

- (一) 學校與企業共同規劃培育產業高階人才，縮短學用落差。
- (二) 推動培育優秀碩、博士生，發表學術期刊及協同合作企業培訓高階研發人才。
- (三) 配合政府重點領域產學合作及人才培育創新策略，促使產學合作及人才培育發展出創新策略之經營模式。
- (四) 融入產學合作計畫於研究生指導，提供研究生足夠研究資源投入合作企業相關研究。
- (五) 提供學生預聘、年資、企業提供一流設備及業師共同指導。
- (六) 安排企業說明會、專案企劃活動及企業實地參訪等活動，貼近學生與企業距離，縮短進入業界工作適應時間。

## **四、 開拓國際合作**

- (一) 鼓勵師生參與國際學術活動、競賽及國際合作研究計畫，深化公共參與及增加國際體驗。
- (二) 與國外一流大學學者合作開創具潛力領域之研究方向。進行國際產學合作計畫，並推動跨國研究合作吸引國內外優秀人才及資金投入，帶動產業升級提升國際競爭力。

## 陸、財務規劃

本學院係依「國家重點領域產學合作及人才培育創新條例」設立，辦理國家重點領域產學合作及人才培育事項，提升研究發展成果效益，培育高階科學技術人才，強化產業競爭力，編製附屬單位預算之分預算，主要財源係行政院國家發展基金補助款及企業挹注資金。

### 第一節 未來3年資金來源、用途及餘絀預估

#### 一、資金來源：

- (一)其他補助收入：行政院國家發展基金依創新條例規定補助，113年度預算編列9,386萬2千元，預估114及115年度分別為1億1,158萬2千元、1億1,814萬2千元。
- (二)學雜費收入：113年度預算編列1,143萬7千元，預估114及115年度分別為1,232萬4千元、1,469萬4千元。
- (三)建教合作收入：包含企業挹注資金辦理產學合作收入及接受國科會等政府機關科研補助收入等，113年度預算編列1億3,038萬2千元，預估114及115年度分別為1億5,100萬元、1億5,200萬元。
- (四)受贈收入：接受企業捐贈辦理人才培育，113年度預算編列3,485萬8千元，預估114及115年度分別為1,535萬元、1,215萬元。

#### 二、資金用途：

- (一)教學成本：包含教學研究及訓輔成本，主要係支應人事費用、服務費用及材料用品等，113年度預算編列8,517萬9千元，預估114及115年度分別為8,347萬9千元、8,746萬4千元。建教合作成本，主要係執行計畫所需服務費用及材料用品等，113年度預算編列1億3,038萬2千元，預估114及115年度分別為1億5,100萬元、1億5,200萬元。
- (二)學生獎助學金：隨學生人數增加，預估逐年微幅成長，113年度預算編列2,669萬3千元，預估114及115年度分別為2,969萬3千元、3,269萬3千元。
- (三)管理總務費用：113年度預算編列2,650萬3千元，預估114及115年度採撙節原則分別為2,409萬5千元、2,300萬元。

#### 三、資本支出財源

行政院國家發展基金依創新條例規定補助，113 年度預算編列 5,320 萬 4 千元，預估 114 及 115 年度分別為 5,160 萬元、5,020 萬元。

#### 四、資本支出

主要係租賃權益改良、購置教學儀器設備及購置行政設備等，113 年度預算編列 5,320 萬 4 千元，預估 114 及 115 年度分別為 5,160 萬元、5,020 萬元。

表 1：未來 3 年資金來源、用途預估明細：

單位：新臺幣千元

項目	113 年	114 年	115 年
<b>一、資金來源</b>	270,539	290,256	296,986
國家發展基金補助經費	93,862	111,582	118,142
其他補助收入	93,862	111,582	118,142
自籌經費	176,677	178,674	178,844
學雜費收入	11,437	12,324	14,694
建教合作收入	130,382	151,000	152,000
受贈收入	34,858	15,350	12,150
<b>二、資金用途</b>	268,757	288,967	295,857
教學成本	215,561	234,479	239,464
教學研究及訓輔成本	85,179	83,479	87,464
建教合作成本	130,382	151,000	152,000
學生公費及獎助金	26,693	29,693	32,693
管理總務費用	26,503	24,095	23,000
其他業務費用	0	600	600
業務外費用	0	100	100
<b>三、賸餘(短絀)</b>	1,782	1,289	1,129
<b>四、資本支出財源</b>	53,204	51,600	50,200
國家發展基金補助經費	53,204	51,600	50,200
自籌經費	-	-	-
<b>五、資本支出</b>	53,204	51,600	50,200
租賃權益改良	6,000	-	-
圖儀設備	47,204	51,600	50,200

備註：113年度為預算案金額，114-115年度為預計金額。

## 第二節 未來3年可用資金分析

收入面主要係預估113至115年行政院國家發展基金經常門及資本門補助合計維持在1.5億元。自籌收入預估建教合作收入113至115年增加2,161萬8千元，增幅約17%；受贈收入113至115年減少2,270萬8千元，減幅約65%，主要係企業挹注資金多以產學合作方式辦理。

支出面主要係預估學生獎助學金113至115年微幅成長；另因建教合作收入增加，113至115年建教合作成本相對增加。

預計未來3年之帳面現金，將自113年底之1億3,082萬2千元，因流動負債減少，減至115年底8,046萬1千元；可用資金自113年底之400萬9千元，增至115年底1,250萬6千元，未來3年變化如表2。

表2：未來3年可用資金變化

項目	單位：新臺幣千元		
	113年預計數	114年預計數	115年預計數
期初現金及定存(A)	187,194	130,822	83,518
加：當期經常門現金收入情形(B)	201,087	223,200	266,232
減：當期經常門現金支出情形(C)	257,459	270,504	269,289
加：當期動產、不動產及其他資產現金收入情形(D)	53,204	51,600	50,200
減：當期動產、不動產及其他資產現金支出情形(E)	53,204	51,600	50,200
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)	130,822	83,518	80,461
加：期末短期可變現資產(L)	-	-	-
減：期末短期須償還負債(M)	126,813	71,227	67,955
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)	4,009	12,291	12,506