

先進半導體封測 研究所

台灣半導體封測科技產業國家隊



目錄

01 我們在研究什麼？

02 師資團隊

03 實驗室或研究中心介紹

04 系所特色

05 專業能力養成

06 課程架構

07 系上活動

08 研究生日常

09 畢業後去哪裡？

10 學長姐心得分享

11 適合誰來讀？

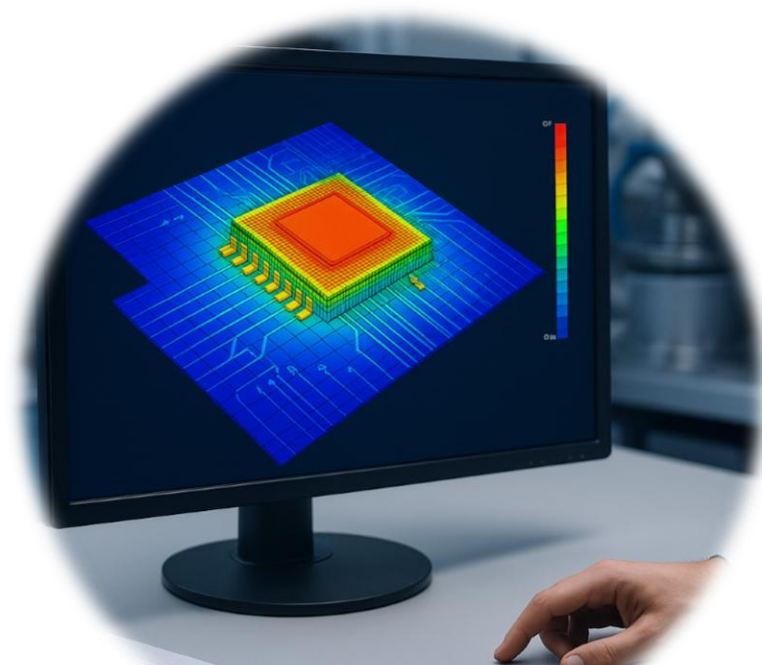
12 申請條件與流程摘要

我們在研究什麼？



非破壞性檢測

研究聚焦於半導體領域之非破壞檢測技術，透過光、熱、電、機械特性、X-ray與超音波量測等多元技術，針對晶圓、封裝製程與奈米材料進行缺陷偵測、結構分析與可靠度評估。致力協助先進製程與封裝技術的品質提升與問題診斷。



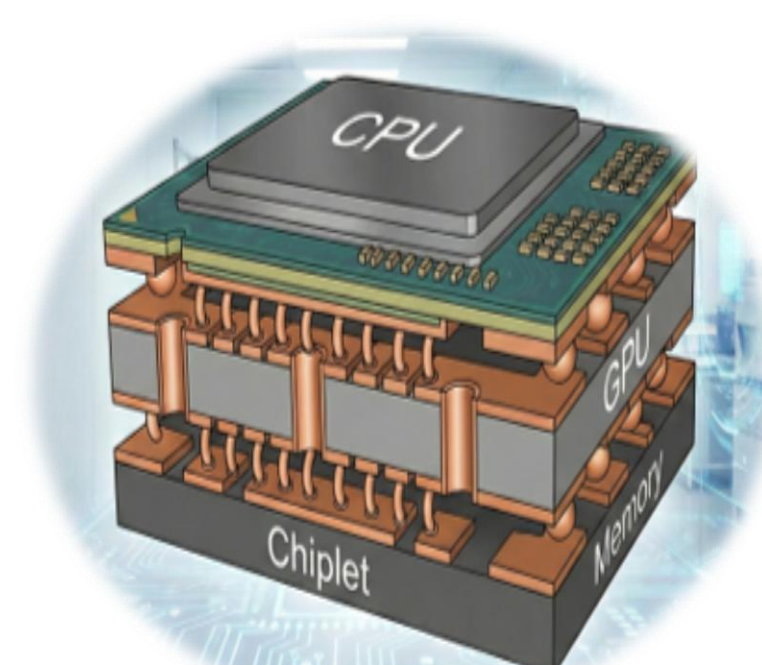
有限元素分析

研究以有限元素分析（FEA）探討半導體製程與結構行為，涵蓋電磁、熱應力、機械變形、封裝可靠度與界面失效等議題。透過多物理場模擬，包括電磁、熱、力學與材料非線性分析，預測元件在製程或使用環境下的電磁行為、機械應力分佈與潛在失效機制，優化製程參數與結構設計。



微影與材料研究

研究方向涵蓋黃光微影製程與材料介面、微影製程參數最佳化、材料表面處理與封裝材料(如EMC、substrate)電氣、機械等物理特性探討以及散熱、熱傳導介面材料研究。



異質整合

研究方向為先進封裝技術，主要包含晶圓鍵合(Wafer bond)、混合鍵合(Hybrid bond)、重佈線層(RDL)、矽中界層(Si interposer)等相關製程及材料之分析研究，應用於2.5D/3D先進封裝產品整合(如CoWoS、CoPoS、CoWoP及InFO、FOCoS)。

師資團隊

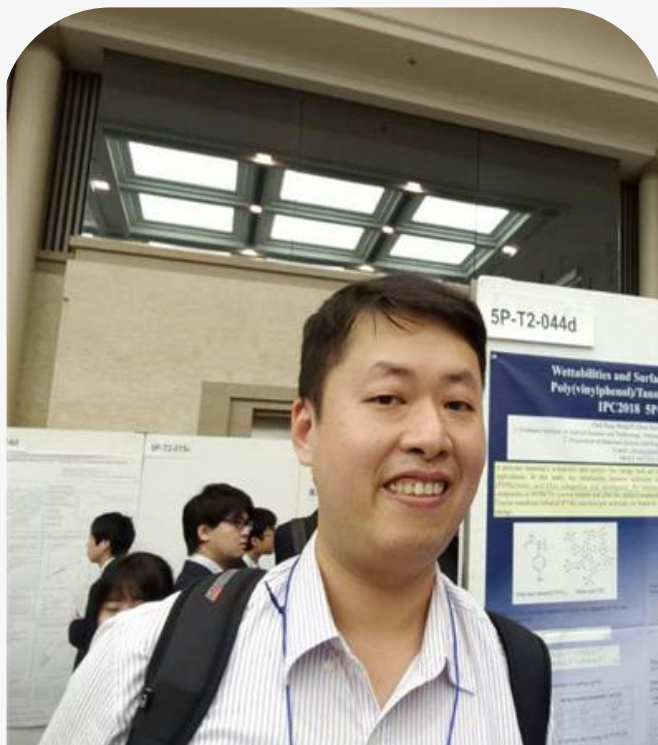
專任教師群



蔡潤波

副教授級專業技術人員兼所長

無線通訊微帶天線設計、天線封裝模組設計、封裝產品(半導體IC、記憶體、記憶卡等)分析



王志達

教授

高分子表面與界面性質探討、高分子材料導熱性質研究、特殊潤濕特性材料研究與應用、高分子複合材料製備、材料表面改質



林勇志

副教授級專業技術人員

半導體封裝測試製程/材料/設備、3D晶圓接合技術(Hybrid Bond)、晶圓級異質整合(CoWoS/InFO/SolC)、有限元素分析模擬、CIS製程技術



陳信助

副教授

III-V光電與半導體製程技術、GaN on Si/SiC半導體元件、氧化物電晶體元件



黃仲平

助理教授

半導體製程與設備、製程缺陷檢測技術(電子束、AOI)、材料工程、有限元素分析、光電元件熱管理

師資團隊

合作企業業師群



賴逸少副教授
日月光工程中心資深技術處長
半導體封裝技術分析與專案管理、半導體封裝工程與可靠度、多域耦合有限元素分析、鉛錫合金電熱遷移現象



林挺生副教授級專業技術人員
日月光集團資訊整合處處長
大數據分析、機器學習、工廠自動化生產、6 sigma 品質管理



林裕修助理教授級專業技術人員
日月光Bumping工程處專業技術經理
統計分析、實驗設計、6 sigma 品質管理、Bumping 製程管理
(Photo/Sputter/Plating/Etch)



吳昇翰助理教授
日月光系統模組工程處系統模組新產品開發二部部經理
高分子材料物性與機械特性研究、半導體封裝材料與製程應用



林智偉助理教授
日月光高雄封裝工程處工程系統部專業技術經理
半導體封裝先進製程技術、低碳節能製程技術、設備發展及應用技術、封裝產品可靠度分析



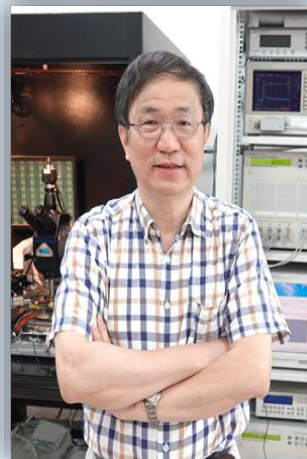
葉柏漢講師級專業技術人員
穎崙科技股份有限公司行銷暨業務開發部專案課長
Advanced Packaging Test Interface Design、CPO/Silicon Photonics Test Methodology、Semiconductor Test Root-Cause Analysis、Material Validation

師資團隊

合聘教師

張鼎張
物理系講座教授

奈米元件技術、半導體
元件物理、薄膜電晶體
平面顯示器



潘正堂
機械與機電工程學系
特聘教授

微封裝技術、
電動機/發電機驅控



郭紹偉

材料與光電科學學系
教授兼工學院院長

高分子非共價鍵作用力、
有機-無機奈米複合材料、
低表面能材料、奈米中孔
洞材料、共價有機骨架材
料、超分子材料



郭振坤

機械與機電工程學系
教授兼工學院副院長

產氫技術、燃料電池系統
研發與熱流分析、氫能車
系統開發、綠能科技



張美澐
光電工程學系
教授

有機光電材料與元件、
有機發光二極體、有機
太陽能電池、氫氣燃料
電池



魏家博
電機工程學系
助理教授

電腦視覺、
機器學習、
強韌控制



蔡崇煒
資訊工程學系
副教授

超啟發式演算法、資料
探勘、物聯網、智慧型
安全系統



汪正祺
機械與機電工程學
系教授

精密機械軸承系統、非
線性控制系統、機械系
統智慧化、專利工程



吳松茂

國立高雄大學電機系
教授兼先進構裝整合技術中心主任
系統級封裝(SiP)電路設計分析、系
統電路訊號整合、電源整合及EMI、
高頻高速系統電路量測分析驗證、
量測技術開發與模擬分析模型萃取



實驗室或研究中心介紹

打造先進科技人才培育及教研基地·產學共好

呼應國科會規劃半導體學院重點設備建置計畫以強化台灣半導體產業科技人才培育之量能，中山大學半導體學院整合工學院，擬定半導體領域3大發展特色，分別為「半導體製造與封裝技術平台」、「半導體元件特性量測技術平台」及「次世代半導體與封裝複合材料之分析與量測技術平台」。建立7間共用實驗室，建置17台重點設備(單價超過1000萬元)及43台一般型設備，預計5年內將建置60台設備(共計投資約8億元)，同時也與日月光完成封裝製程重點設備捐贈協議，預計捐贈25台設備(約3.8億元)，提供校內外各單位進行半導體人才培育課程、研發與產學合作。



系所特色

教學特色

• 創新產學共育教學

採「碩一大學授課 + 碩二 / 碩三企業實習與研究」的模式，校內教師與產業專家共同擔任師資與指導，學生在企業場域做高階實作與專題，讓學理與產業實務無縫接軌。

研究資源

• 半導體學院聯合實驗室

中山大學半導體學院整合工學院，擬定半導體領域3大發展特色，分別為「半導體製造與封裝技術平台」、「半導體元件特性量測技術平台」及「次世代半導體與封裝複合材料之分析與量測技術平台」。

國際化/產學合作

• 創新產學合作機制

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。

先進半導體封測研究所標竿企業為日月光、穎崙科技。

師生關係/導師制度

• 校內教授與企業導師

學生在企業期間與工程師保持週 / 月報討論，確保研究品質與進度。校內教授會定期與學生討論學業、實習與研究狀況，協助規劃未來方向。

專業能力養成

研究方法
與邏輯思考

Solder Paste
Printing
Wire Bonding

溝通與
團隊合作

RDL
process

先進封裝
製程整合知識

Underfill Dispensing
Vacuum Oven
Pressure Oven

半導體檢測技術
與良率概念

Nano Indenter
Interference
Microscope

專業知識
與
技術涵養

半導體材料性質
與機械行為

半導體製程
技術

產業實務與創新

課程架構



課程請參考學院網站：課程規劃-先進半導體封測研究所課程結構圖(當年度入學為主)

系上活動

新生座談會



大師講座



研究生日常 - 學習與研究生生活

導生活動



企業實習座談會-日月光



企業實習座談會-穎崴

半導體學院研究生參加中山大學運動會



半導體學院攜7合作企業
聯合參展IEEE MEMS國際研討會



IMPACT 2025研討會



畢業後去哪裡？

業界



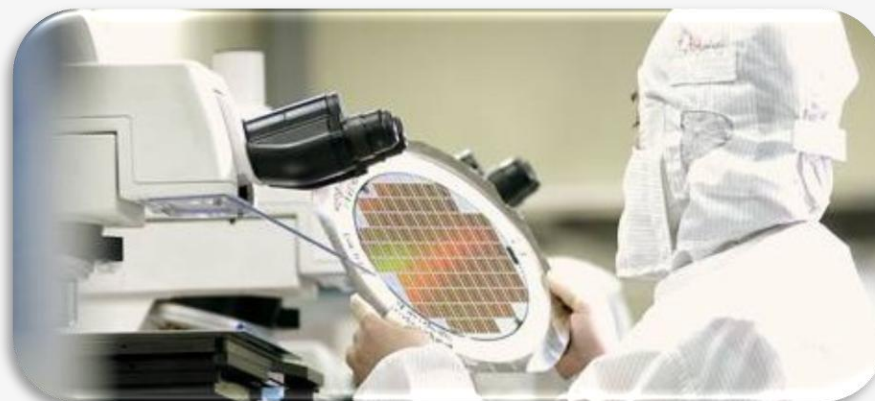
ASE GROUP
日月光集團



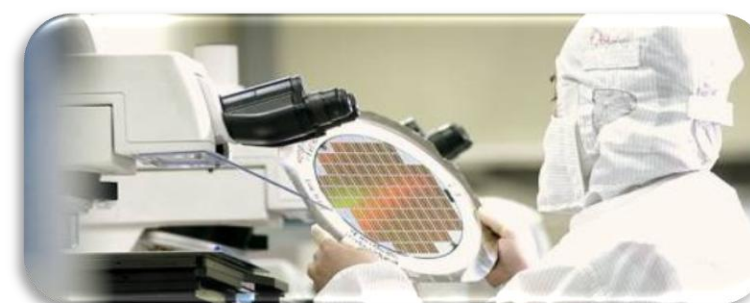
- 本研究所相當重視學生的專業能力培育得以充分對接國家重點產業發展的需求，也希望學生畢業後可立即加入台灣半導體封測產業國家隊(**日月光半導體、穎崴科技**)，以補足臺灣半導體封測產業的科技人才缺口及永續其國際領先地位。另透過以上創新產學合作機制，期能強化本校與在地大型企業產學合作的廣度與深度，進而提升本校技術研究發展成果效益，創造國家、產業、大學及學生共贏的局面。



穎崴科技股份有限公司
WinWay Technology Co., Ltd.



學長姐心得分享



用實習，把封裝知識變成能上場的即戰力。

從一名對封測產業仍懵懂的學生，逐漸成長為能在現場獨立思考、主動解決問題的工程實師。這段時間不僅讓我累積了紮實的專業技能，也讓我對半導體產業的節奏、文化與現場協作方式有了深刻體會。

最讓我印象深刻的是在製程線上的第一手學習。從設備操作、品質確認，到製程參數的調整，每一項環節都環環相扣。初期我經常因為不熟悉而犯錯，但在工程師前輩的耐心指導下，我逐漸理解各製程背後的邏輯，也能開始對異常提出推論，並參與改善討論。透過一次次的問題追根究底，我深刻體會到「資料」、「紀錄」以及「跨部門溝通」在封測產業的重要性。



ASE GROUP
日月光集團



穎崴科技股份有限公司
WinWay Technology Co., Ltd.



Bumping
封測所學姐

跨部門磨練，成就職涯

在實習期間，我對產業界的運作模式有了更深入的了解。

不同於在學校只需完成個人的作業或專題，企業環境更強調團隊合作與跨部門協作，許多專案需要多方溝通與配合才能順利推進。

透過實作與交流，我學習從不同角度思考問題、提前預想後續流程和可能的需求，並逐漸了解自己的優勢與不足，明確未來需加強的地方。這些經驗讓我對生涯規劃與職涯方向有了更清晰的想法，也成為推動我持續成長的重要養分。

CRD Bumping
封測所學姐



在產業前端累積經驗

讀封測所能夠有完整的規劃，沒有錯亂複雜選擇，能夠在有效的時間所得最佳的資源。在學術與工業上加強連結，做到少數能夠擁有如此攀附在這個特殊的時代洪流機會，又能好好得到無法比擬的經驗屬實不可多得，建議未來星星學子能來這裡快速累積這些完整的經驗加速自己跑在產業的洪流上。

產線Bumping
封測所學長



知其然，更知其所以然

半導體不是一門簡單的學問，而是一門需要多元背景的學科。

能成為半導體學院的「半導體本科生」，代表你已具備跨越領域的視野與底氣，這是許多單一理工領域科系沒有的優勢；請相信自己，你們的起點其實比想像中更扎實！這不是誰都能擁有的機會，你們都很有潛力，請先記住這一點。未來無論走向實習或投入職涯，記得：不要只停在 know how 的層次——因為那只是「會做」。

真正能把你推向更高舞台的，是那份追根究柢、非弄懂不可的 know why 精神！

保持熱情！保持好奇！保持那種「不弄懂絕不罷休」的氣勢！

知其然，更知其所以然——這句話不是口號，而是你在半導體產業脫穎而出的武器。只要你願意多問一次、再多想一層，你就會發現：你比自己想像的更強大。



SiP 系統模組工程部
封測所學長

一步步磨練，專業與穩定同

在半導體學院的學習過程中，除了在學術上持續精進，也透過長時間的公司實習，得以更早踏入職場磨練自己。在完整且有條理的訓練安排下，我從最初的了解流程、協助作業，逐步走向能夠獨立承擔專案任務。在這過程裡，我不斷吸收新的知識與經驗，使專業能力更加扎實，遇到突發問題與技術挑戰時，也能更加沉著冷靜面對。在每一次的任務中，我都會重新審視自己的優勢與需要補強的地方，透過反覆修正與練習，讓自己朝更高的目標邁進。雖然這段路並不輕鬆，但我深知這些累積下來的能力，都是未來能真正帶得走、也會成就我職涯的重要基石。



新產品開發部
封測所學姐



適合誰來讀？

你會喜歡這個所，如果你是.....

#想進入高雄在地半導體封測標竿企業

\$ 高額獎助金

想接觸先進完備的實習場域
(含設備儀器)

業界最新技術/Know-how

加入台灣半導體國家隊!



我們歡迎 理工相關科系學士（含應屆畢業生）

科系如：

電機工程學系、
電子工程學系、
機械工程學系、
機械與自動化工程學系、
化學工程學系、
材料科學系、模具系、
半導體學系、資訊系等理工科系...

非理工相關科系學士（需檢附以下證明）

- 1.修習半導體、電子相關課程證明
- 2.於半導體封測廠技術/研發部門之工作證明
- 3.取得政府委託大學辦理相關人才培育專班結業證書



申請條件與流程摘要

碩士班甄試入學(10月報名)

碩士班考試入學(12月報名)

- **報考資格：**

◎以教務處公告當學年度招生簡章內容為準

- ◎凡在教育部立案之本國大學或獨立學院畢業或符合教育部採認規定之國外大學或獨立學院畢業，取得學士學位或為學士班應屆畢業生；或合於教育部法令規定具入學大學碩士班同等學力資格。
- ◎本系所不招收入學大學碩士班同等學力第七條「專業領域表現具卓越成就者」。
- ◎本所不招收境外生。

- **甄試/考試項目：**

審查【佔100%】依總成績高低順序錄取。

- 1、「學生參與實習保密切結書」及「學生獎助金核發與返還同意書」
(請簽署後上傳，並於錄取報到時繳交正本)
- 2、審查基本資料表(需附2分鐘自我介紹短片)
- 3、大學歷年成績單(同等學力者以最高學歷歷年成績單代替)
- 4、系排名總名次證明書
- 5、讀書計畫
- 6、其他有助審查之相關資料(參與撰寫之研究報告、專題報告或學術論文等)

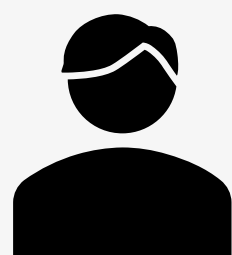
了解更多簡章報名資訊



想了解更多？

- 請點選官網連結

封測所行政組員 陳先生



- 負責碩一與招生報到業務
- 07-5252000#6615
- phchen725@mail.nsysu.edu.tw

封測所行政組員 陳小姐



- 負責碩二、碩三相關業務
- 07-5252000#6629
- paula@mail.nsysu.edu.tw





半導體國家隊 獎助金88萬元 沒有經濟壓力 畢業立即就業

2.5
年制

因應半導體及重點科技產業人才迫切需求，本研究所招收本國生採取「1年校內課程學習 + 1.5年企業實習與研究」的創新產學培育機制，並與高雄在地半導體封測標竿企業合作，由企業提供高額獎助金、先進完備的實習場域(含設備儀器)、業界最新技術/Know-how，及業界師資共同指導學生進行企業實務研究專題技術報告或碩士論文，提升學生學以致用的專業能力，以期畢業後可無縫接軌進入企業就業。

獎助學金請以學院官網-學生專區-獎助學金公告為主



國立中山大學
半導體及重點科技研究學院
College of Semiconductor and Advanced Technology Research, NSYSU