

先進封裝製程與異質整合封裝技術

■ 課程簡介

摩爾定律在這幾十年的歲月中，持續促進半導體產業的發展規模與脈絡，每隔 18-24 個月翻倍元件密度和性能，將元件尺寸縮小，以至於單位面積的效能增加，現今摩爾定律白熱化，一味的縮小元件尺寸已無法達到效能直接提升的目標，其困難點包含微影技術的極限、元件間距過小熱效應將會是影響元件運行的關鍵因素，以及原子尺寸下，量子效應的物理限制，導致如今實現摩爾定律變得更具挑戰性，以致需要創新思維的新製程方法。

隨著製程技術的進步，發展出各種不同的方案，如三維整合、異質整合、CoWoS、InFO...等，而這些技術的發展同時也會衍生出以往未遇到的問題，例如：在更密集與兼具更小的堆疊結構中，電訊號傳輸所產生的熱效應，將會影響元件的工作效率與穩定度，因此散熱技術變得更為重要。再者，若將不同材料間進行異質整合的設計與製造，材料的挑選便是一門重要的學問。

本課程將探討半導體封裝技術的進步，尤其在異質整合封裝的最新趨勢和創新。課程將涵蓋從製程到材料選擇的多個方面，幫助學員了解如何實現高效、小型和可靠的電子產品。

本次課程邀請工研院專家擔任講師，內容分為三大部分，包含先進封裝製程與異質整合封裝技術、異質整合封裝之散熱問題/晶片散熱技術、先進半導體封裝材料及應用驗證技術，幫助學員深入了解先進封裝製程、異質整合封裝的核心原理，並能夠在面對不斷變化的半導體產業中，運用創新和專業知識解決問題。

■ 課程目標

1. 了解封裝製程的基本概念且如何利用這些製程技術，整合製造出所需的封裝架構。
2. 如何解決製程中遭遇的問題，培養整合製程風險預判能力。
3. 廣泛了解電子散熱的趨勢發展與市場需求。
4. 了解後續 AI 與 HPC 散熱之需求與發展。



■ 課程對象

1. 產官學研相關封裝從業人員
2. 欲進入半導體電子產業之理工背景人員
3. 從事晶片設計相關工作
4. 從事封裝設計相關工作

■ 課程大綱

時間	課程大綱	內容
10:00 ~ 12:00	先進封裝製程 及異質整合封裝技術	1.先進封裝製程簡介 2.異質整合封裝製程整合技術 3.異質整合封裝的應用案例：Chiplet、CoWoS、InFO...等
13:00 ~ 15:00	異質整合封裝之散熱問題 與晶片散熱技術	1.不同功耗範圍晶片之散熱技術 2.不同功耗晶片之適用元件、材料與應用 3. HPC(High Performance Computing)高效能晶片系統之散熱技術 4.先進散熱技術的分析與案例應用
15:00 ~ 17:00	先進半導體封裝材料 及應用驗證技術	1.先進半導體封裝及材料技術 2.液態封裝材料及其特性 3.液態封裝材料於半導體封裝驗證應用案例

★主辦單位及講師保留調整課程內容之權利

■ 講師簡介

講師	現職	專長
蕭經理	工研院 電光系統所 異質晶片組裝組合技術部	2.5D/3DIC 技術 研究先進封裝與異質整合領域 20 年
簡博士	工研院 電光系統所 智慧晶片應用與智慧製造整合部	電子散熱技術 封裝模組熱傳設計與量測 HPC 散熱元件分析開發 累積超過 20 年電子散熱的產/學/研開發經驗
林經理	工研院 材化所 元件封裝材料研究室	封裝材料技術 液態封裝材料

■ 課程資訊

1. 課程地點：工研院光復院區
2. 課程日期：113 年 9 月 24 日(二)
3. 課程時間：10:00-17:00
4. 報名方式：線上報名
5. 聯絡資訊：黃小姐 03-5732961 或 email : carriehuang@itri.org.tw

■ 課程費用

方案	價格
一般報名	5,500 元/人
早鳥價(需在開課前三週報名)	5,000 元/人
3 人以上團報價	4,700 元/人

■ 繳費方式

繳費方式為信用卡、ATM 轉帳，無法受理現場報名和繳費。

ATM 轉帳 (線上報名)：

繳費方式選擇「ATM 轉帳」者，系統將給您一組虛擬帳號「銀行代 號、轉帳帳號」，此帳號只提供本次課程轉帳使用，各別學員轉帳請 使用不同轉帳帳號。轉帳後，寫上您的「公司全銜、課程名稱、姓名、 聯絡電話」與「收據」E-mail 給姚小姐。

信用卡 (線上報名)：

繳費方式選「信用卡」，直到顯示「您已完成報名手續」為止，才確實完成繳費。

銀行匯款(公司或個人電匯付款)：

主辦單位將於確認開班後通知您相關匯款帳號，匯款後，寫上您的「公司全銜、課程名稱、姓名、聯絡電話」與「收據」E-mail 給姚小姐。



■ 注意事項

1. 為確保您的上課權益，報名後若未收到任何回覆，敬請來電洽詢。
2. 若原報名者因故不克參加，可指派其他人參加，並於開課前二日通知。
3. 出席率達 80%以上，將可取得產業學院之培訓證書。
4. 尊重老師之智慧財產權，授課時請勿錄影錄音。
5. 為配合講師時間或臨時突發事件，主辦單位有調整日期或更換講師之權利。
6. 視疫情狀況，本課程保留實體授課或線上授課之權利。