

### ■ 課程簡介

當前半導體製造行業，技術不斷進步和市場需求不斷增加，使得先進封裝技術及3D IC檢測技術變得重要，台灣作為全球領先的半導體製造產業，面臨技術創新和產品品質的雙重挑戰，本課程以四個面向說明半導體產業需求：

**現況：**隨著摩爾定律放緩，2D IC設計已難以滿足高性能和低功耗的需求，先進封裝和3D IC技術應運而生，透過在垂直方向上進行堆疊和整合，實現更高電路密度和更卓越性能。然而，這也帶來了新的挑戰，尤其是檢測和品質控制方面，因此非破壞X光技術成為檢測先進封裝和3D IC結構內部缺陷的一種關鍵手法，在不破壞封裝情況下，進行內部結構分析。

**原因：**(1)提升技術能力：對於半導體工程師和技術專家來說，了解和掌握非破壞X光技術，能夠更有效地進行先進封裝及3D IC的品質檢測。(2)應對市場需求：隨著市場對高性能計算(HPC)和人工智慧(AI)需求增長，先進封裝及3D IC技術的應用越來越廣泛。掌握相關檢測技術有助於公司在市場競爭中保持領先地位。(3)品質控制：高品質的產品是贏得客戶信任的關鍵，透過掌握非破壞X光檢測技術，能夠更好地控制產品品質，減少缺陷，提高良率。

**影響：**(1)提升產品質量：通過精確檢測和分析內部缺陷，能夠及時發現和解決潛在問題，確保產品的高品質。(2)縮短開發週期：有效的檢測技術可以加快新產品的開發和驗證過程，縮短產品上市時間，提升市場競爭力。(3)降低生產成本：通過提高良率和減少返工次數，能夠有效降低生產成本，提升公司的經濟效益。

**對策：**為了應對上述需求和挑戰，產業學院邀請專家講述『非破壞X光用於先進封裝及3D IC檢測技術實務』課程，課程內涵蓋以下三個面向：(1)理論知識：包括非破壞X光技術的基本原理、應用場景和最新研究進展。(2)實踐操作：通過觀察實驗設計與流程，掌握使用非破壞X光設備進行檢測的技能和方法。(3)案例分析：通過真實案例分析，了解如何在實際生產中應用非破壞X光技術進行缺陷檢測和問題解決。

### ■ 課程特色

- **政策洞察：**對半導體製造和檢測相關政策和行業標準的深入理解，學員將能夠更好地適應和應對市場和政策的變化。
- **專業解析：**專業的檢測分析技術，學員將能夠精確地識別和評估材料和製程中的缺陷和變異。
- **實踐演練：**觀察操作和實驗設計，學員將獲得在親臨驗證環境中應用檢測技術的實戰經驗
- **多元學習：**多樣化的學習方式，學員將能夠全面掌握檢測技術，並應用於不同的場景和需求

## ■ 學習目標

- **掌握非破壞X光檢測技術的基礎理論和原理**：深入了解非破壞X光技術的基本原理、物理基礎以及其在先進封裝和3D IC中的應用場景，確保學員具備扎實的理論知識基礎。
- **提升觀察操作技能和檢測方法**：透過實驗和觀察，培養學員使用非破壞X光設備進行檢測的操作技能，提升經驗能掌握檢測過程中的各項技術細節和設計流程。
- **精通缺陷識別和分析技術**：培訓學員如何使用非破壞X光技術進行缺陷識別和分析，學習如何通過影像處理和數據分析來檢測和診斷先進封裝和3D IC中的潛在問題。
- **應用案例分析和問題解決能力**：透過具體的案例分析，培訓學員如何在實際生產中應用非破壞X光技術解決問題，提升其在真實工作環境中的應用能力和解決實際問題的能力。
- **提升產品質量和良率**：透過學習和應用非破壞X光檢測技術，提高產品的品質控制，降低生產過程中的缺陷率和返工率，最終提升產品的良率和生產效率。

## ■ 學習對象

- 半導體製造工程師或半導體製造產業從業者
- 品質保證管理師或生產和供應鏈管理人員
- 產品研發工程師或環保顧問和分析師
- 大專校院教師或電子電機或檢測產業從業人員

## ■ 課程內容

線上影片學習(6小時)

無須帳號開啟，YouTube 無限學習

主題	課程內容	授課講師
ITRI Lab on-line	材料檢測與模擬設計之原理與應用系列學習	工研院材化所
	半導體IC設計與檢測技術系列學習	工研院電光所

113/10/31(四) · 09:00-16:00 「非破壞 X 光用於先進封裝及 3D IC 檢測技術實務」(6小時)

實體授課：工研院光復院區/1館 806 教室

主題	課程內容	授課講師
非破壞 X 光用於先進封裝及 3D IC 檢測技術實務	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 先進半導體3D高階封裝概論</li> <li>• 多尺度X光非破壞材料分析技術</li> <li>• 非破壞3D IC檢測應用實務</li> <li>• 半導體元件品質管理系統</li> <li>• 先進封裝半導體技術戰略路徑</li> </ul> <p>※主辦單位保留變更課程內容與講師之權利。</p>	<p>樓修成 博士</p> <p>經歷：</p> <p>晶舟科技創辦人            築富科技執行長            雷射中心技術經理            南分院關鍵計畫主持人            材化所科專計畫主持人            量測中心TAF實驗室主管</p> <p>學歷：</p> <p>元智大學光電工程博士            清華大學110級EMBA</p>

## ■ 課程費用

	一般報名	早鳥價 (10/09前)	團報價 (同公司三人以上)
實體課程 (6H)	5,400元/人	4,860元/人	4,590元/人
數位自學影片(6H)		0元	

## ■ 報名：

線上報名：請上「產業學院學習網」報名

<https://college.itri.org.tw/> 搜尋【非破壞X光用於先進封裝及3DIC檢測技術實務】或QR  
<https://reurl.cc/qvg3eD>



## ■ 課程洽詢：

舉辦地點：實際上課教室請依據上課通知函為準！

舉辦日期：113年10月31日(週四) AM 9:00 ~ PM 4:00

課程洽詢：胡先生 03-5916724 JessHu@itri.org.tw

郭小姐 03-5913002 phoebekuo@itri.org.tw

- **繳費方式**：請收到上課及繳費通知後，於開課日二天前以銀行匯款或線上報名時可使用**ATM轉帳**或信用卡等方式付款。(電子發票證明聯(交易明細檔)於繳款確認收款後將**mail**至您的信箱或於開課當天提供予您紙本電子發票證明聯)。若需提早取得「電子發票證明聯」，請洽詢本學習中心。

## ■ 注意事項

1. 可先報名不繳費，以取得早鳥優惠資格，待確認開課後再繳費。
2. 上課地點：實體課程，新竹工研院光復院區(30011 新竹市東區光復路二段 321 號 1 館 806 會議室)，以課前通知信為準。
3. 報名期間：即日起至 11 月 06 日止，開課前二週報名者，享有早鳥價！
4. 報名方式：Email 至 [JessHu@itri.org.tw](mailto:JessHu@itri.org.tw) 或至產業學習網([college.itri.org.tw](https://college.itri.org.tw/)) 線上搜尋課程名稱【次世代化合物半導體製程與應用技術實務】進行報名。
5. 因課前教材、講義及餐點之準備及需為您進行退款相關事宜，若您不克前來，請於開課三日前告知，以利行政作業進行並共同愛護資源。
6. 課程主辦單位保留修訂課程日期及取消課程的權利。為確保您的上課權益，報名後若未收到任何回覆，敬請來電洽詢方完成報名。

7. 本班預計 20 人為原則，依報名及繳費完成之順序額滿為止。(預計 15 人即開課)
8. 如本課程因人數或其他因素造成課程取消,本院將無息辦理退費,敬請見諒!
9. 為尊重講師之智慧財產權益，恕無法提供課程講義電子檔。
10. 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。
11. 報名時請註明欲開立發票完整抬頭，以利開立收據；未註明者，一律開立個人抬頭，恕不接受更換發票之要求，課程開始當天不得以任何因素要求退費
12. 本課程受訓學員於每堂課程上課請簽到、下課請簽退。
13. ※因應性別主流化國際趨勢，打造友善職場之發展，優先保留女性參訓名額，歡迎女性學員踴躍報名。

## ■ 講師簡介-樓修成博士

### [1]學歷：

國立清華大學 科技管理學院-高階經營管理 2023 年 EMBA 碩士  
元智大學電機系-光電工程研究所 2014 年博士

### [2]經歷：

築富科技股份有限公司 執行長 CEO

工業技術研究院 南分院/雷射中心 經理/化合物計畫主持人

工業技術研究院 材料與化工研究所/前瞻基盤組 國家型科技專案計畫/3DX 光半導體奈米檢測計畫

工業技術研究院 量測技術發展中心/儀器與感測組 TAF Lab 技術主管/警政署/關務署 X 光諮詢委員

元智/清華/交通大學 電機系/光電工程所(半導體組)III-V 族化合物半導體磊晶與材料元件應用設計

中華民國科技管理協會 專業科技管理 永久會員

新竹企業經理人協進會 專業經理人 永久會員(光電組副主委)

### [3]證照：

ISO 9001/17025/45001 稽核員、原能會輻安證書、iPAS 資安證書

### [4]專長：

XCT/AXI/AOI 設計技術、半導體 AI 分析檢測技術、半導體元件製程整合、光電元件分析、TAF 標準計量技術、科技及商業管理