

# 航太半導體可靠度技術 – 抗輻射設計和驗證

在政府強力推動國家太空隊並積極投入10年650億的鼓勵下，如何就太空中的輻射對半導體原件造成的失效進行評估和驗證為合理設計出高可靠性應用的基礎。

透過此訓練課程，將使學員了解半導體和系統對太空和衛星軌道的輻射的失效原理、市場上已知方案 and 如何推廣器件到國家市場的基本要求，以及如何透過加速輻射測試來驗證器件和系統的可靠性。

## 課程大綱 (參閱Annex 1)

- 輻射效應對半導體的影響
- 國際廠家解決方案
- 失效模式和評估
- 低軌軌道失效評估計算之演練 (學員需帶筆電和預先註冊帳號)
- 設計驗證之方法
- 加速輻射測試規範之介紹
- 加速輻射測試計劃和平台之規劃和執行

## 特色效益

- 了解太空環境中輻射源對IC和系統的軟硬失效影響
- 了解國際大廠對抗輻射的處理和進軍國際市場的抗輻射需求
- 了解可靠度的驗證方法，以提升元件對粒子輻射的強健性

## 培育對象

- 低軌衛星、航太設計相關需求之客戶

## 講師介紹

SGS 功能安全專家 鄭振維 技術經理  
太空中心特邀外部講師

## 訓練時程及地點 (參閱Annex 2)

2024/12/18 (三) 訓練時間：9:30a.m.~ 4:00p.m.

SGS 半導體產業訓練中心：新竹縣竹北市嘉豐十一路一段 100 號 5F-9

## 訓練費用

- 課程原價：每位 NT10,000 元/未稅；11/15 (五)前報名享早鳥優惠價: 每位 NT 9,000元/未稅。
- 課程結束後，將提供上課證明予完成問卷者。

## 課程報名連結及注意事項

- 課程報名及相關資訊連結：<https://forms.office.com/e/32gTnmWJsQ>
- 課程聯絡窗口：台灣檢驗科技股份有限公司 - 功能安全暨資通安全服務中心  
Tel: 02-2299-3279 # 3660~3662 ; E-mail: [tw.fs@sgs.com](mailto:tw.fs@sgs.com)

# 航太半導體可靠度技術 – 抗輻射設計和驗證

## Annex 1 - Agenda

時程	主題	Note
9:30~9:45	報到時間	
9:45~10:15	輻射效應之簡介 <ul style="list-style-type: none"><li>● 太空環境和低軌環境介紹</li><li>● 輻射來源</li><li>● 相關規範對輻射影響之簡介</li><li>● 國際廠家對輻射效應之解決方案</li></ul>	就輻射影響對商用案例討論和探討國際相關之解決方案
10:15~11:00	輻射效應造成的失效機制 <ul style="list-style-type: none"><li>● 輻射對半導體之影響(TID/DD/SEE/SEL/等等)</li><li>● 常見器件失效(數位/類比/電源)</li></ul>	就輻射對IC和系統失效進行評估
11:00~11:10	Break Time	
11:10~12:00	失效之計算和評估和演練 <ul style="list-style-type: none"><li>● 常用可靠性評估之工具</li><li>● Lab操作演練失效率之計算</li><li>● FPGA/Processor失效概率</li><li>● 實際查找業界文獻演練</li></ul>	正確評估器件失效概率和失效模式。
12:00~13:00	Lunch Time	
13:00~15:40	<ul style="list-style-type: none"><li>● 驗證方法簡介<ul style="list-style-type: none"><li>• Simulation, fault injection, radiation test</li></ul></li><li>● (非)加速輻射驗證討論<ul style="list-style-type: none"><li>• 測試規範介紹 (JESD57/234, MIL_STD883/750)</li><li>• 測試機構介紹, 測試平台, 測試計劃</li><li>• 台灣測試設施需要評估之處</li></ul></li></ul>	如何就先進製程的器件如FPGA正確的評估先進製程的軟失效驗證。
15:40~16:00	Q & A	

※ 主辦單位保有最終修改、變更議程等解釋之權利。

# 航太半導體可靠度技術－抗輻射設計和驗證

## Annex 2 – 交通資訊

### 【Parking】



開車抵達至SGS竹北半導體產業訓練中心【富翼大樓甲棟】旁收費停車場。

### 【By THSR】



搭乘高鐵至【新竹站】，步行約 5 分鐘即可抵達。

### 【By Train】



搭乘火車至【六家火車站】步行約 5 分鐘即可抵達。



## 個人資料相關事項

一、主辦/協辦單位不會將您個人資料傳輸給第三方，且將遵循以下原則於國內使用您個人資料：

1. 使用於本活動與後續相關事項。
2. 使用於主辦單位之活動訊息發送。
3. 使用於執行單位之電子報發送。

二、若您於課程/活動結束後希望 SGS 刪除您此次報名資料，您可以另行以郵件通知：[tw.fs@sgs.com](mailto:tw.fs@sgs.com)。

三、SGS 保有最終修改、變更、活動解釋及取消本活動之權利。