ISO14051「物質流成本會計示範輔導」成果發表

南茂科技股份有限公司

簡報人： 李誌峯

ChipMOS

大綱

一、公司簡介

二、Assembly Introduction and Process Flow

三、執行動機

四、執行結果及效益

五、執行困難度與因應方法

六、未來規劃（減量規劃）

公司簡介

南茂科技股份有限公司(台南廠)

- **資本額：**970,000萬元
- **員工數：5500(3500)人**
- **企業類別：**大企業
- **經營項目：電子零組件製造業**
- **主要產品：IC封裝及測試**
- **近三年營業額：**

  102年營業額：180億元

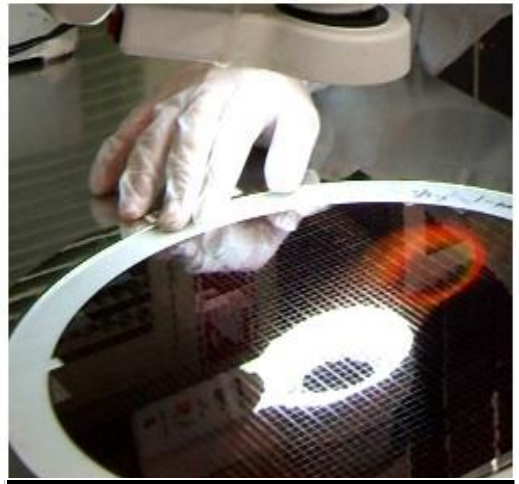
  103年營業額：190億元

  104年營業額：200億元



IC封裝服務

南茂科技提供廣泛的封裝方案，以滿足客戶客製化服務的需求，包括導線架封裝，基板封裝，覆晶封裝。



IC測試服務

南茂科技針對記憶體、混合訊號，及LCD驅動IC產品提供專業的晶圓針測及測試服務。

Operations Overview

Overview

- Established In: August 2000
- Headquarters: Hsinchu, Taiwan
- Nasdaq Listed: Stock Ticker: IMOS
- Market Cap.[1]: US$ 474.7 million
- Cash and Cash Equivalents[1]: US$ 411.9 million
- Employees[1]: 6,059

Manufacturing Footprint in China & Taiwan



Shanghai, China
ChipMOS Shanghai

Hsinchu, Taiwan
ChipMOS Taiwan

Tainan, Taiwan
ChipMOS Taiwan

	Memory		LCD Driver Gold Bumping, Testing & Assembly	Mixed-Signal	
	Testing	Assembly		Testing	Assembly
ChipMOS Taiwan	✓	✓	✓	✓	✓
ChipMOS Shanghai	✓	✓		✓	✓

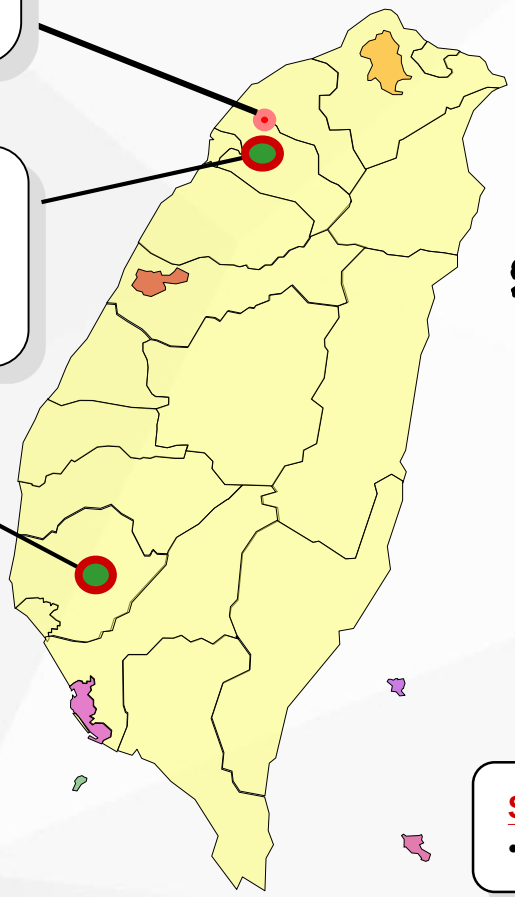
ChipMOS Worldwide

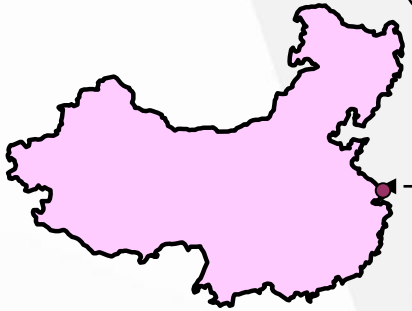
Hsinchu County
• **ChipMOS Chupei Fab**
(Memory & Mixed-Signal Testing, Wafer Sort, Gold/Cu Bumping)

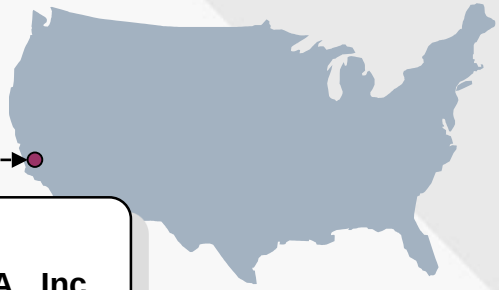
Hsinchu SP
• **ChipMOS Testing Fab**
(Headquarter, Memory Testing, Logistic Center)

Southern Taiwan SP
• **ChipMOS Ass'y Fab**
(Memory & Mixed-Signal Assembly, LCDD Assembly & Testing)

Shanghai
• **ChipMOS TECHNOLOGIES (Shanghai) LTD.**



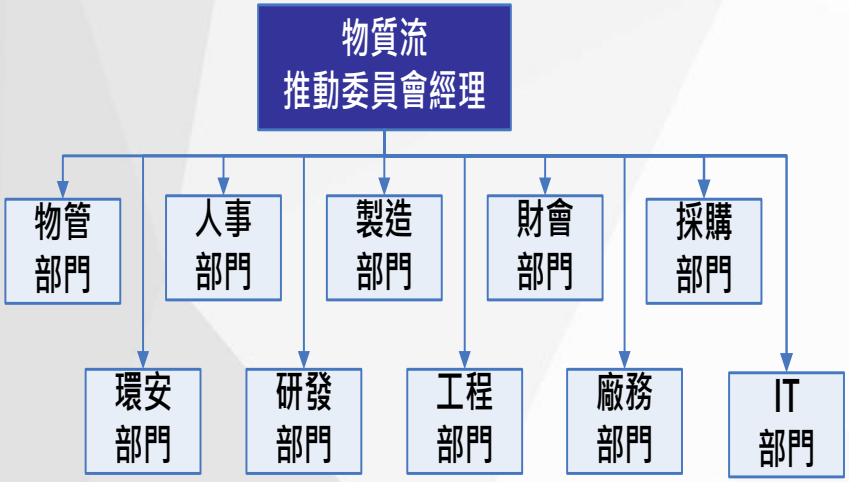




San Jose
• **ChipMOS U.S.A., Inc.**

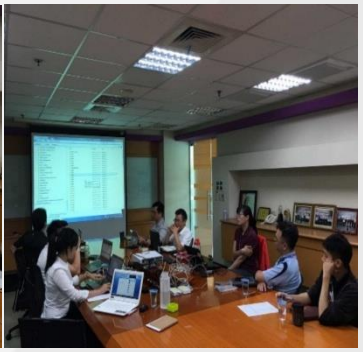
推動小組

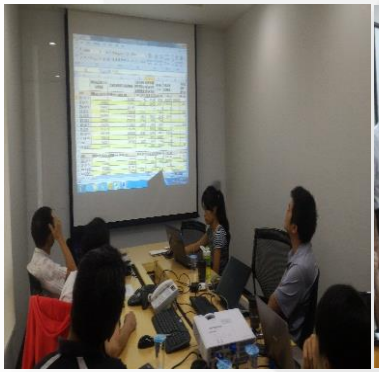
- 為讓整體計畫能順利進行，且組織上下層級皆能重視物質流成本會計輔導的目標系統，南茂公司物質流管理委員會，由**總經理為總召集人**，並由專案推動小組參與，如下圖所示：

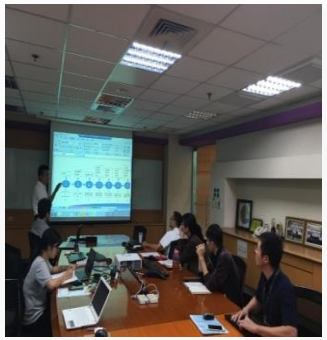


南茂科技公司MFCA推動小組組織圖



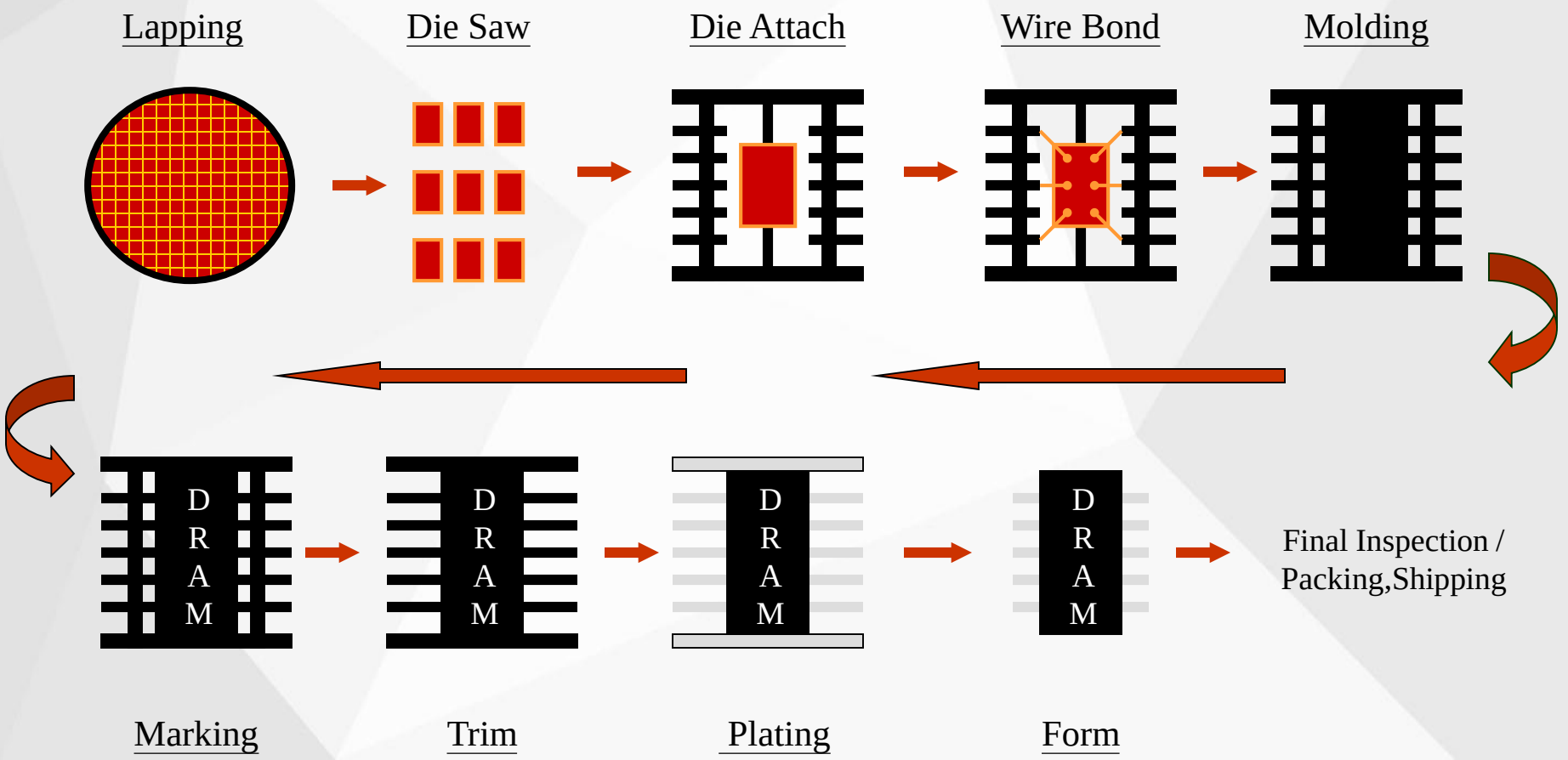






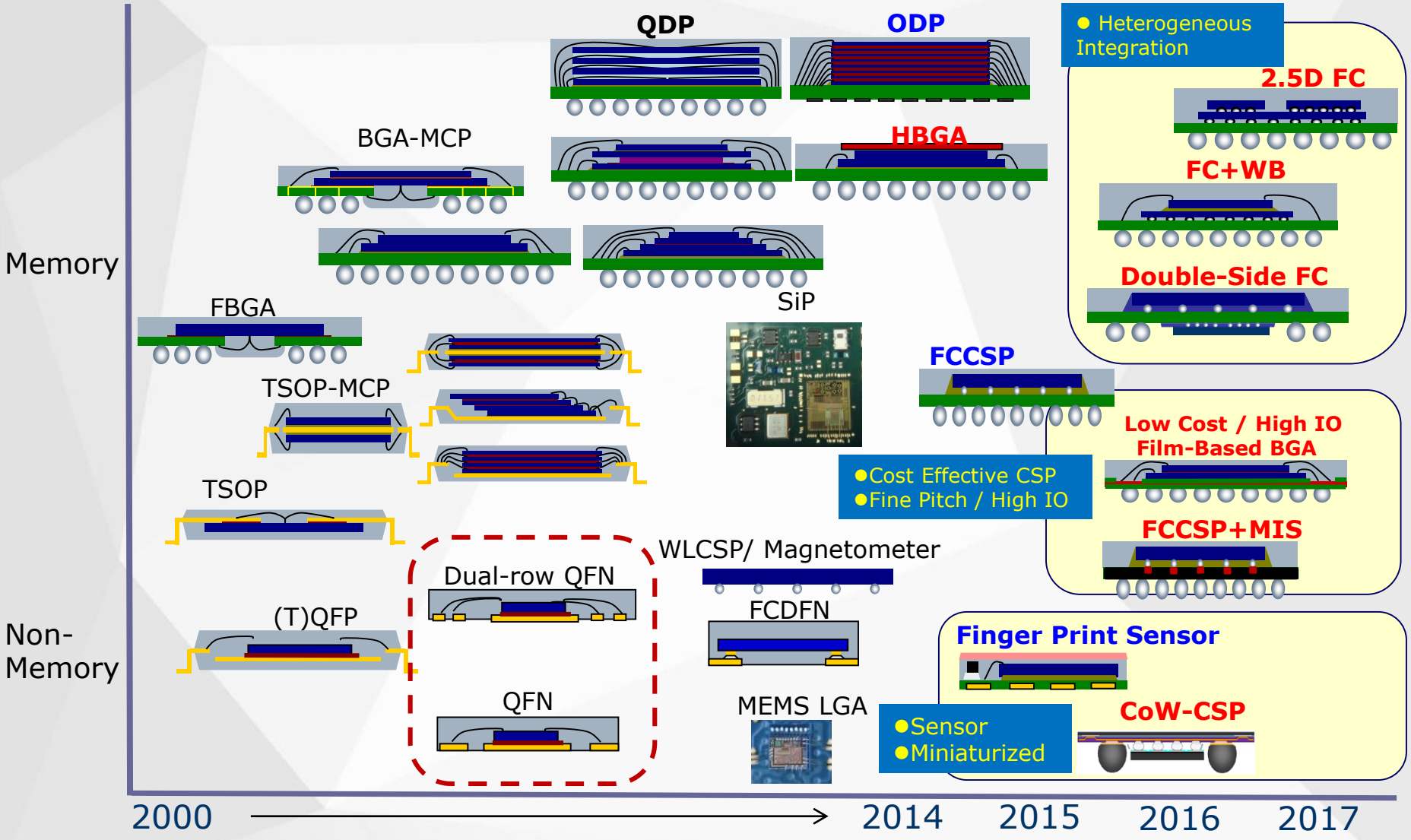


IC Assembly Production Flow



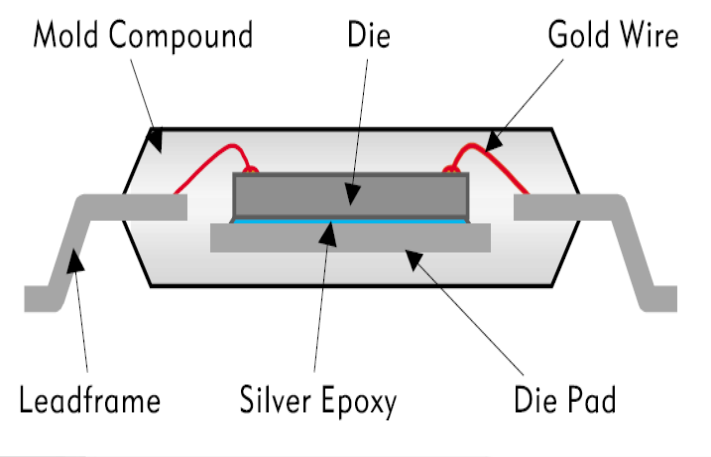
Package Roadmap

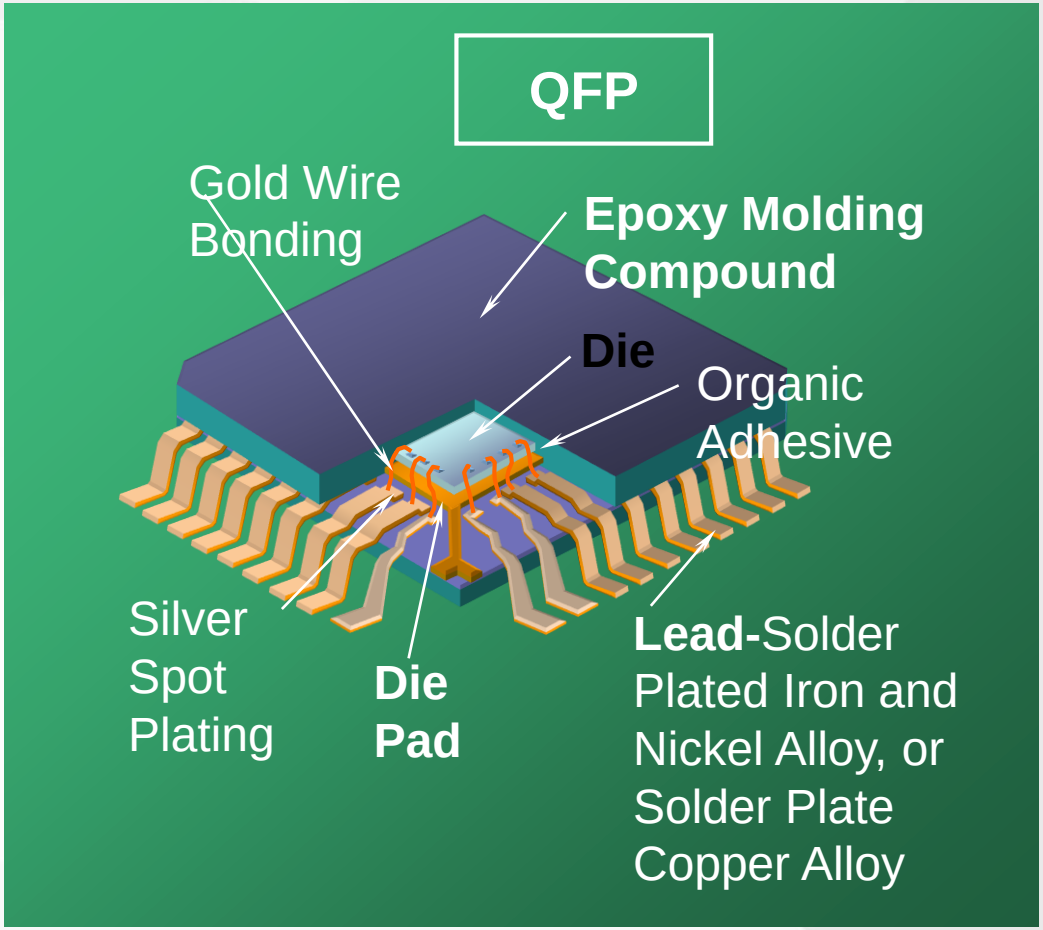
Legend
Black text: **HVM**
blue text: **LVM**
Red text: **In Dev. Plan**



General Package structure

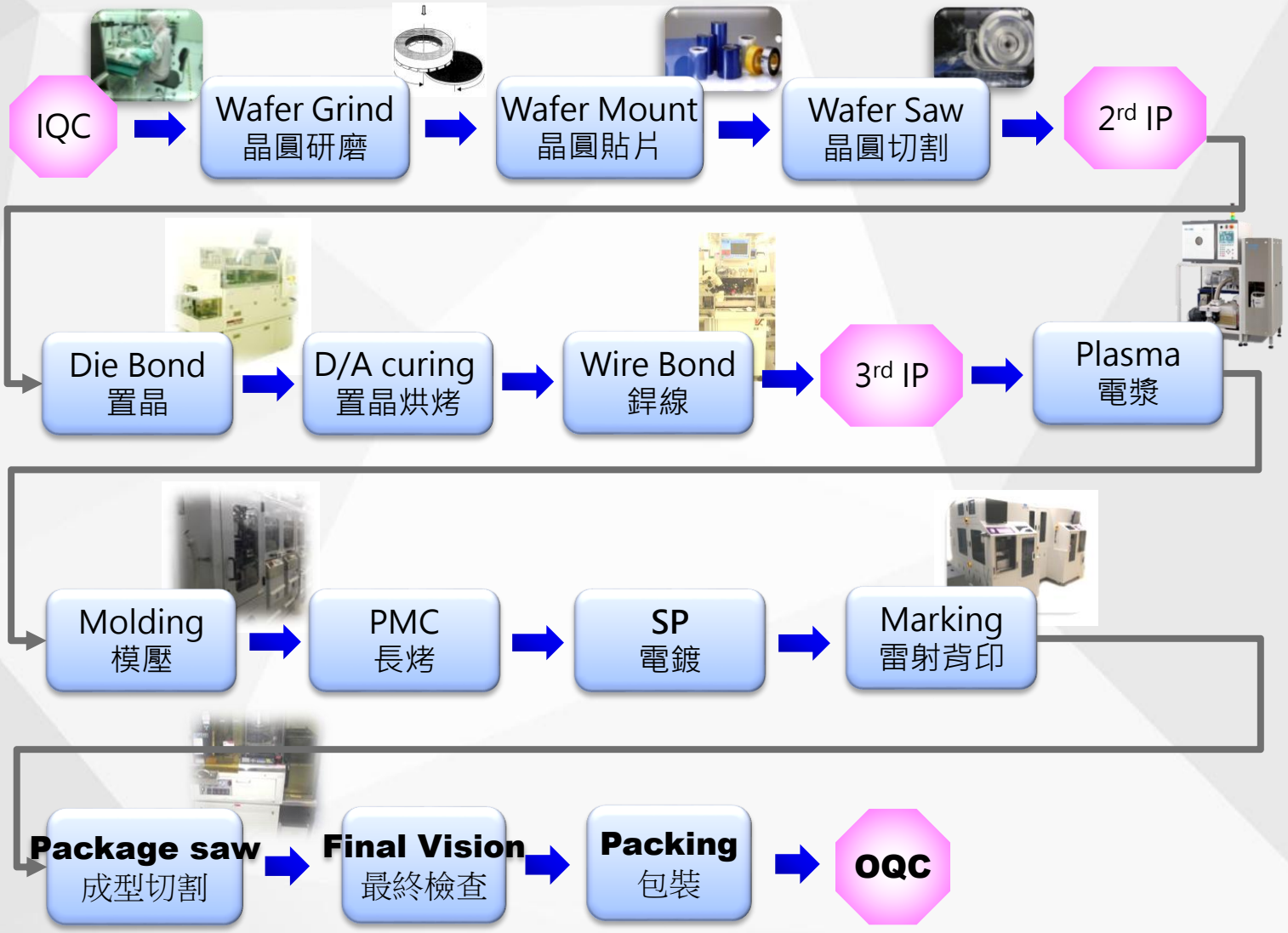
- **Lead frame type**



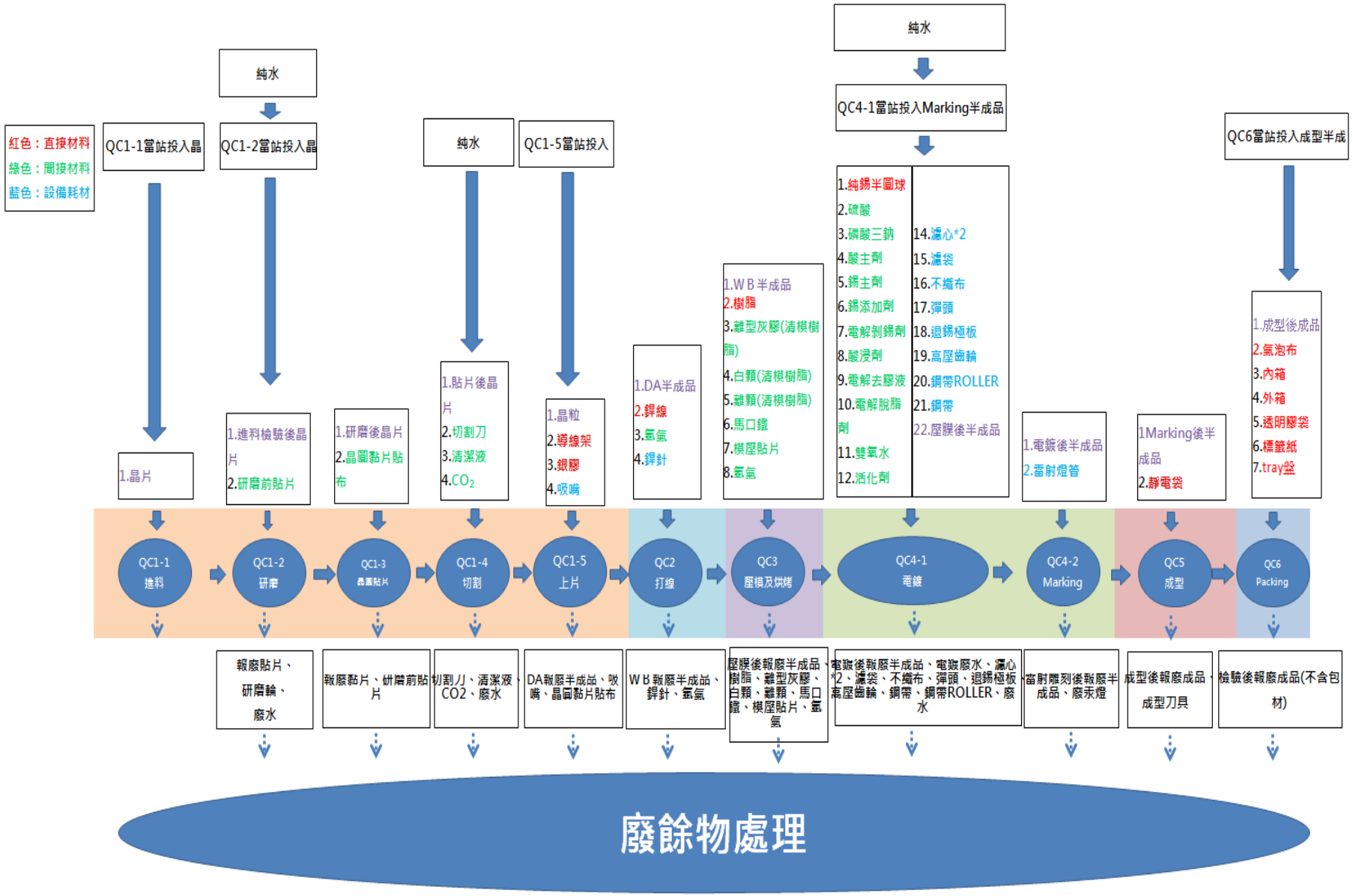


- pin count <300
- design flexibility is limited
- lead frame cost is lower than substrate

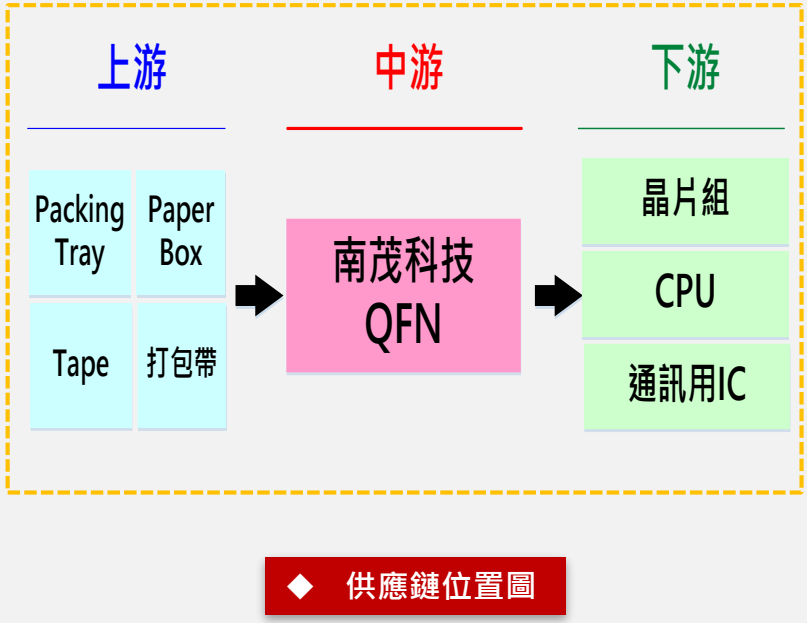
QFN Process Flow



QFN MFCA分析之數量中心



執行動機



◆ 供應鏈位置圖

率先導入

- 南茂在各類IC半導體封測業界中率先執行物質流成本會計示範輔導，透過此次計畫推動產品物質流成本分析盤查，極具有前瞻性的執行目標。

物質使用效率提升

- 運用物質流成本分析輔導的盤查結果，找到節省資源、能源及改善環境的途徑，進而減少物質投入總量、提高資源利用效率、增加物質迴圈量。

預期降低成本

- 透過QFN的物質流成本分析輔導，提高產品競爭力，拓展具綠色需求之市場，預期可降低產品成本。

執行結果及效益

全QC總成本			
項目		比例	總比例
正產品	原物料成本	14.32%	86.16%
	能資源成本	9.60%	
	系統成本	62.24%	
物質損失	原物料成本	13.55%	13.84%
	能資源成本	0.02%	
	廢餘物處理成本	0.17%	
	系統成本	0.10%	
總QC成本加總		100.00%	100.00%

◆本次以QFN為物質流分析對象，盤查區間為104年1月1日到104年12月31日，當年度南茂科技總營業額為200億元，QFN約佔封裝產能9.9%，其物質損失占QFN製造成本比例13.84%。

◆假設可以改善5%物質損失，預計製造成本至少可減少約450萬，有效降低製造成本。

執行困難度與因應方法

執行困難	因應方法
數據來源於不同部門，部門間對於運用數據方式及計算基礎不一，資訊整合及計量做Z型分析不易。	數據蒐集階段，成大團隊協助內部各部門做各項數據確認討論，以確認各項佐證資料可信強度及完整性，為求計畫品質之掌控，藉由增加多次討論的次數來修正準確的數據涵蓋範圍。
標的產品：QFN製程，共計6個量化中心，每個量化中心之投入與產出項目多且製程複雜，涵蓋範圍較廣。	各階段蒐集數據需有較多不同層面之考量，數量中心之物質也由每次討論中進行確認及修改。

未來規劃（減量規劃）

1. 使用效率的提升：主要以主原料損失此項為後續評估改善之重點項目，如銀膠、導線架、焊線、樹脂以及電鍍用錫塊等，這些主要原料的使用效率，將顯著影響成本支出效率。
2. 最佳化的生產排程：由於材料屬性，生產排程的不佳易導致材料損失，如可考量包裝尺寸及包裝型態修改，將有助於減少銀膠過期報廢，以及殘膠之損失。
3. 初期產品生產設計：研擬最佳的生產模具或彈性模具，可降低不必要的耗損。

Thank You !