

04

創新科技

專業創新的最佳 記憶體夥伴

「創新」是南亞科技技術成長及競爭力提升的原動力，也是四大核心價值之一。我們將強化產品的研發與製造，滿足客戶多樣化的需求，以成為智慧世代最佳記憶體夥伴。

5.7%

研發經費占營收比率為5.7%，顯示南亞科技對科技研發之重視

90.5分

客戶滿意度分數達90.5分，超越年度訂定之87分目標

502件

專利獲證數量達502件，創近年新高



53 研發與創新

57 客戶服務

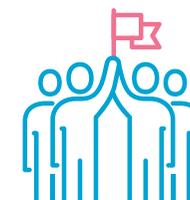
重大議題策略與績效

○ 未達標 ✓ 達標 ★ 超過

重大議題	策略	2019目標	2018目標	2018績效	達標情形
研發與創新	<ul style="list-style-type: none"> • 設計下世代新產品 • 研發10奈米級製程技術 • 進入高密度伺服器模組市場 • 智慧工廠 	DDR5 產品完成關鍵技術審查	2019新訂定KPI(New KPIs in 2019)		
		10奈米級技術完成產品規格良率驗證	完成基本功能良率驗證	完成基本功能良率驗證	✓
		完成4家主要伺服器客戶驗證	1	1	✓
		建立具備人工智慧輔助高效能產線：達成專案進度40%	20%	20%	✓
客戶服務	<ul style="list-style-type: none"> • 設計與測試：透過全球性工程支援服務，解決客戶設計與測試的問題 • 生產銷售：嚴格品質控管，提高遞送效率 • 售後服務：透過客訴管理系統，快速解決客戶問題 	客戶滿意度分數：88分	87分	90.5分	★
		客戶平台參數量測服務：920件	800件	1,074件	★
		客戶技術交流及課程教育：80場	80場	88場	★

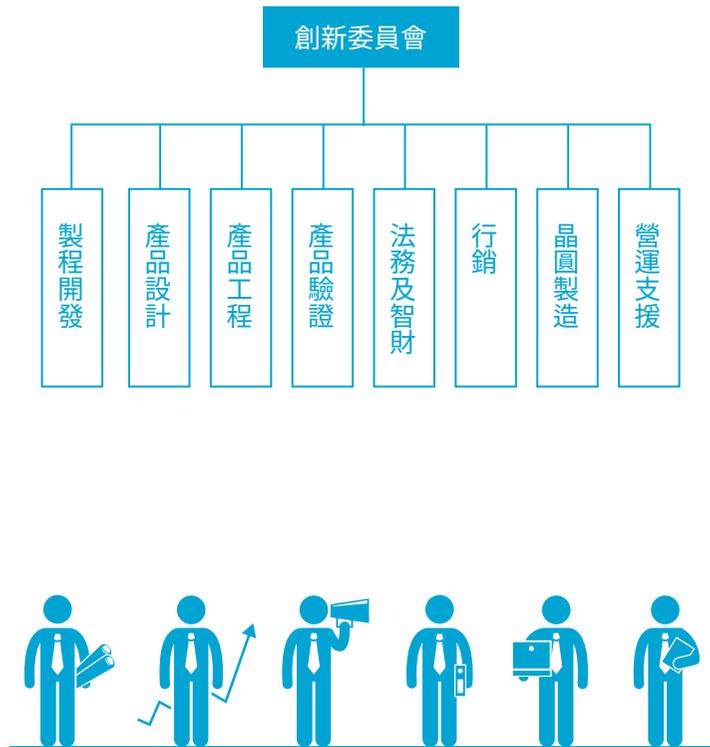
研發與創新

在智慧型產品全面改善人類生活品質並協助節能減碳的浪潮下，南亞科技每年投入大量資源在新式DRAM產品、下世代製程及先進三維堆疊封裝等技術的開發上，提供客戶加值型服務，加強智慧財產權與營業秘密的保護，朝產品多樣化與智慧工廠方向加速前進，並立下創新願景，在2021年將10奈米等級DRAM製程予以量產、開發出下世代DDR5產品、進入快速成長市場(人工智慧、資料中心、車用及物聯網等)，並建立具備人工智慧輔助的高效能產線。



創新委員會

南亞科技為落實執行「創新管理」並營造創新文化，提升公司創新能量與價值，特別成立跨部門高階主管之「創新委員會」，由執行副總擔任主委，予以統籌、規劃公司整體之創新策略及短中長期目標。委員會定期召開會議檢視各項重要專案進度，2018年順利完成20奈米3顆新產品的設計、量產與銷售，成為該年度銷售的主力產品，同時在10奈米等級DRAM研發的進度及20奈米低功率產品完成驗證之目標也已順利達標。



▶ 創新研發投入與產出

金額單位：新台幣億元

項目	2015	2016	2017	2018
營業收入 (A)	438	416	549	847
研發創新經費 (B)	19.5	24.8	36.7	48.8
研發經費占營收比率 (B/A)	4.4%	6.0%	6.7%	5.7%
員工總人數 (C)	2,469	2,679	2,984	3,219
研發創新總人數 (D)	289	312	430	501
研發人員占員工比率 (D/C)	11.7%	11.6%	14.4%	15.5%
創新研發產出				
專利獲證數量	259	478	471	502

低耗能產品研發

南亞科技於新產品開發階段即考量產品生命週期對於環境的衝擊，積極研發新世代低耗能DRAM產品，以減少終端電子產品的能源耗用，降低溫室氣體排放，2018年本公司所銷售的低耗能DRAM產品，以新產品2年週期計算於終端電子產品使用期間約可節省7億102萬度的電力，約38.8萬公噸CO₂e排放量，為綠色地球作出實質的貢獻。

低耗能產品研發方針

與主晶片客戶合作，採多晶片封裝方式，減少後段封測道數及能源的耗用。

持續開發先進製程，新製程所開發的新世代產品，較前世代產品在功耗上的減幅約15%。

強化低功率產品線開發及擴大產品組合，以充分滿足各類行動裝置電子產品所需。

南亞科技智慧工廠

為提升製程與產能，使生產過程與良率更加順暢，目前已開發出多項產線創新應用功能，包括機台預診斷、先進製程控制、生產最佳化排程、在製品數量預測、搬運系統效能改善、測試針痕檢測、缺陷影像辨識、良率晶圓圖像辨識等，能有效提升產線整體運作效率，在晶圓產出、良率、品質三個重要面向之效能大為提升。現有之12吋晶圓廠，更是具備智慧工廠所需要的基礎建設，包含產線高度自動化、晶圓廠物聯網、大量感知器、大數據資訊整合及人工智慧技術。

針對新世代先進製程及多樣化的產品組合，南亞科技擬定了三年的人工智慧發展藍圖，針對製程精準控制、生產最佳化排程、AOI品質檢測、良率分析技術、機台預診斷技術等五大主軸，規劃長期目標，全面提升製程效能與產能。

▶ 南亞科技智慧工廠 - 三大應用面

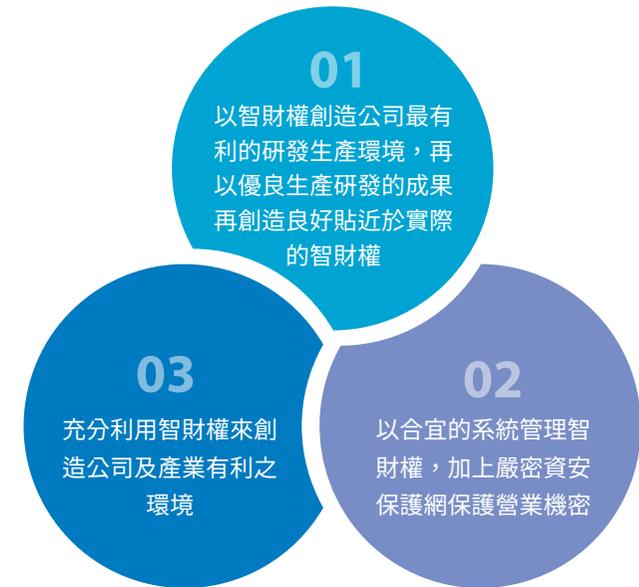


南亞科技建置多項先進智能系統，應用於產線穩定度控制、提高生產力、良率品質提升等三個重要環節。

智慧財產權現況及策略

南亞科技透過與世界級頂尖對象合作，以及技術轉移與共同執行研發計劃，創造了許多專利並取得專利權，至2018年已累積專利數量達到三千餘篇，對於研發及生產有相當大的助益，同時在營業機密保護及商標布局方面，也建立完善的保護系統，對於持續獲利及預防風險，建置了完整的營運機制。

▶ 南亞科技智慧財產權策略



另外，面對日益劇烈的商業競爭與全球化的挑戰，營業秘密的保護成爲企業維持核心競爭力日益重要的課題，營業秘密範圍包含技術、方法、製程、配方、程式、設計或其他可用於生產、銷售或經營之資訊，並且符合秘密性、經濟價值性、已採保密措施等要件。南亞科技近年積極導入先進製程技術、新產品開發及創新的銷售模式，所產生的營業秘密數量亦逐年增加，爲確保公司長期競爭優勢，2019年將導入ISO 27001資訊安全管理系統，務求將洩密的風險降至最低。

▶ 南亞科技營業秘密數量

項目	2016	2017	2018
營業秘密數量	3,274	4,172	5,056

鼓勵創新作法

「創新」是南亞科技技術成長及競爭力提升的原動力，也是核心價值之一，爲激勵員工勇於提出創新點子，公司每年舉辦專利獎勵、創意競賽、提案改善獎勵、論文競賽及最佳團隊競賽等創新活動，對於每一位員工提出的創新點子給予肯定及獎勵，期使創新精神內化於全體員工，近年的活動成果如下表所示。



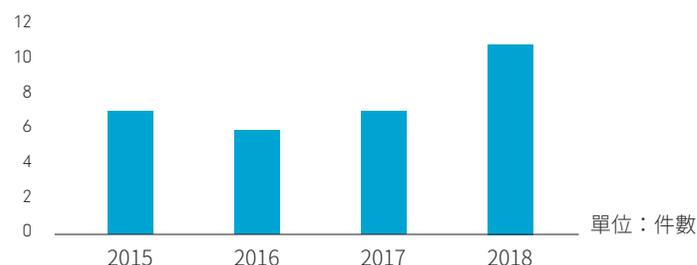
▶ 創新活動成果

獎金單位：新台幣元

	2016	2017	2018	說明	
專利獎勵	獲證件數	478	471	502	獲證獎金每案50,000元。
	發放獎金	23,900,000	23,550,000	25,100,000	
提案改善獎勵	提案件數	44	47	51	依預期效益、創造性、應用範圍、完整程度及品質貢獻，經評審得分高低發放獎金，獎金範圍300~20,000元。
	發放獎金	64,300	62,400	128,350	
技術論文競賽	提案件數	47	46	58	1. 每年舉辦一次，每案參選獎金1,000元。 2. 分爲技術論文組與實物創作組，各組取前3名及佳作2名，前三名各爲30,000元、20,000元、10,000元，佳作5,000元。
	發放獎金	180,000	177,000	196,000	
最佳團隊競賽	參選件數	6	7	15	每年舉辦一次，取前3名及佳作2名，前三名各爲90,000元、50,000元、20,000元，佳作5,000元。
	發放獎金	170,000	170,000	170,000	

另外，我們十分重視以開放式創新的方式結合外部的創新能量來探索新的領域，例如與台灣大學、中央大學、長庚大學教授及工研院電光所在下世代記憶體的設計與基礎研究上合作，與光罩與機台的製造廠商在下世代DRAM製程與材料的共同開發上合作，還有藉由晶圓級封裝客製化與下游之系統開發商快速開發多元應用之產品等，過去4年每年約啟動6~11項開放式創新計畫。2018年起配合10奈米等級製程技術開發、產品多樣化及智慧工廠等目標，將持續推動更多外部合作案來確保目標如期達成。

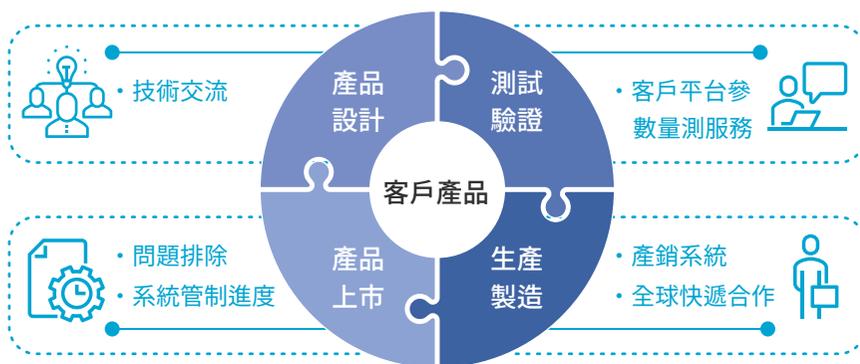
▶ 開放式創新計畫



客戶服務

南亞科技致力提供最好的客戶服務，並深信適質適時的客戶服務乃維繫客戶關係重要的關鍵，而客戶關係良好將有助於建立客戶忠誠度，忠誠度越佳則更能促進業務，鞏固與客戶間之良好夥伴關係。本公司之願景係成為智慧世代最佳記憶體夥伴，以服務為導向，透過與晶片商及客戶緊密的合作，強化產品的研發與製造，滿足多樣化需求，提供客戶全方位產品及系統解決方案，我們將致力朝此目標大步邁進。

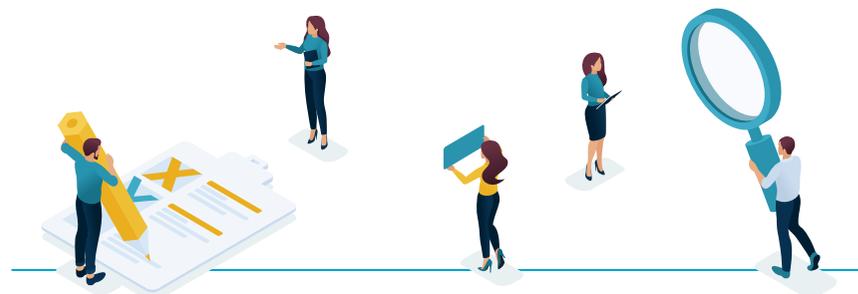
▶ 客戶服務流程



產品設計與測試驗證階段

為促進客戶服務之效率與頻率及更有效拉近與客戶之關係，由市場應用工程處支援台灣、大陸、東南亞、歐美、日韓等各區域客戶之技術性需求，並配合客戶需求，不定期進行技術交流，2018年共舉辦88場次，提供技術支援及協助解決客戶工程人員於設計與測試所面臨的問題。

此外，南亞科技經由高效率、密集式、優質的客戶平台參數量測服務，2018年量測服務共完成1,074件，協助客戶了解其產品平台之特性，可大幅度加速客戶端新產品的研發進度及驗證週期、降低投資風險、協助終端產品即時投入需求市場。



生產銷售階段

南亞科技通過ISO 9001:2015及IATF 16949:2016品質系統驗證，並由品保處進行產品品質控管及改進，使生產製程皆能在最佳化的水準上，將每階段生產過程納入良好且嚴密的管制系統，產出符合客戶需求之產品。業務人員透過與客戶持續溝通，每週將客戶未來的需求預估反饋於總公司，總公司匯整全球業務反饋的需求預估後，透過產銷系統轉化為生產計畫，並根據業務人員每週的反饋持續調整，以利生產符合客戶需求。

售後服務階段

南亞科技致力於提升產品品質及快速回應客戶品質問題以滿足客戶期望，為加速問題分析效率，南亞科技服務團隊會先充分瞭解客戶所反應的問題，再依據分析計劃更新分析進度給客戶，並於分析完成後回覆客戶改善對策及處置方式。透過市場應用工程、品保、產品工程、製程等部門分工合作並以客訴管理系統進行流程管理，歷年來90%以上的客訴案件均能於目標時限內回覆客戶。

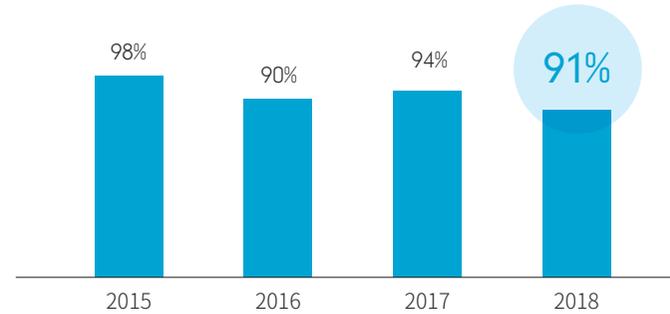
客訴處理流程



客訴案件時效達成率

2018年有91%之案件於目標時限內完成，未於時限內完成之案件主因為製程不斷演進，增加工程分析難度或需與客戶協同分析，以致需較長的處理時間，未來將與客戶保持更緊密的合作，以實質改善處理時效。

▶ 客訴處理時效達成率



客戶隱私保護

客戶為南亞科技極為重要的合作夥伴，對於客戶的隱私以及機密資訊，均比照自身機密資訊，進行嚴密的保護；為保護機密資訊不致外洩，南亞科技制定"公司機密管理辦法"，針對客戶所提供之文件，經內部建檔程序並進行機密等級分級後歸檔至文管中心，若未來同仁有使用該文件之需求時，透過文件申請程序，依文件機密等級及使用目的，經相對應之核簽主管核准後，由文管中心進行授權及分發，在2018年無違反客戶隱私事件發生。若客戶發現有任何資料有洩漏之疑慮或事實，也可透過南亞科技舉發信箱及舉發專線投訴。

客戶滿意度

南亞科技秉持追根究底、實事求是的精神，精益求精，以滿足客戶對產品品質、交期及服務的需求。在客戶滿意度方面，透過外部第三方以網路或訪談方式進行直接交易及終端客戶之滿意度調查，期能以更公正客觀的觀點來瞭解客戶需求，調查內容包括「產品」、「交貨」、「品質」、「技術服務」、「溝通」、「商業模式」及與「同業排名比較」等構面。對於低滿意度項目，由相關部門負責提出檢討改進措施，並於高階主管會議中呈報客戶滿意度調查結果，業務人員再將改善結果或持續改善方向回饋予客戶，持續提升客戶滿意度。為提高客戶滿意度，南亞科技特別建立審查平台，優先負責處理和改善客戶的需求。

除客戶滿意度調查外，客戶定期與南亞科技的服務團隊進行商業及技術評核會議，保持密切的聯繫提供更好的服務。我們將更致力加強內部相關部門緊密協同合作，以應對客戶的緊急或突發性需求，並不斷努力提升產品品質，促進與客戶溝通品質問題的及時性和有效性，同時與客戶保持良好的溝通，盡最大努力滿足客戶的要求。

客戶滿意度調查流程



2018年滿意度整體平均分數為90.5分，超越目標設定之87分，2019年目標設定為88分，客戶滿意度調查目標設定係考量產業特性景氣波動加上每年定期檢視實績及標竿學習，訂定合理目標值，由品保處呈核總經理核准。客戶對於南亞科技的評分及與同業排名比較結果，在交貨、技術服務及溝通的表現獲得客戶高度肯定，主要是南亞科技在產品設計及測試驗證階段時協助客戶端加速新產品驗證及技術交流的成果，另外在產品技術能力及品質的表現尚有進步空間，我們將基於市場供需及產品應用狀況，強化與客戶交流及以積極態度面對各項改善議題，堅持產品品質把關並傾聽及重視客戶的聲音持續改善，本年度無產品召回事件。

▶ 客戶滿意度調查結果

