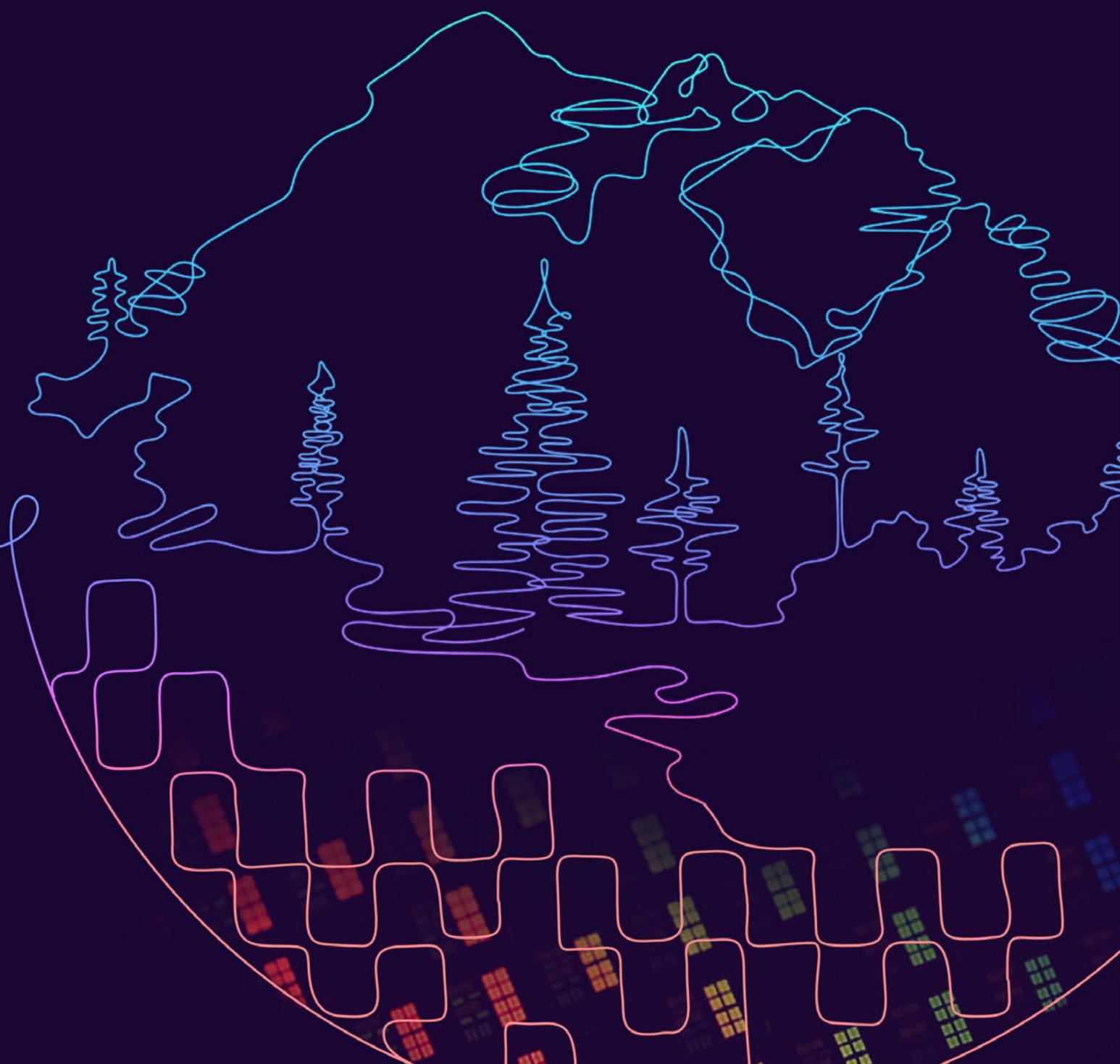




台積公司
110 年度
永續報告書



目錄

導言

- 4 ESG 指導委員會主席的話
- 5 ESG 委員會主席的話
- 6 公司簡介
- 7 創新的價值
- 8 永續績效
- 9 肯定與榮耀

ESG 封面故事

- 11 全球第一家驅動先進機台導入節能措施的半導體公司
- 12 啟動「供應商消防專責人員專案」，供應鏈韌性再升級
- 13 打造多元與共融的職場環境
- 14 培育新世代 STEAM 人才
- 15 COVID-19 全球防疫援助行動

實踐永續管理

- 17 ESG 執行架構
- 18 ESG 管理平台
- 22 重大性分析與利害關係人溝通
- 34 永續影響力
- 39 實踐聯合國永續發展目標

永續角色

營運與治理

- 199 公司治理
- 204 財務績效
- 206 稅務
- 207 資訊安全

附錄

- 212 關於報告書
- 216 永續揭露框架
 - GRI 準則對照表
 - 聯合國全球盟約對照表
 - 氣候相關財務揭露建議書
 - 永續會計準則委員會編製標準
 - 利害關係人資本主義衡量指標
- 217 公協會與非營利組織參與
- 219 ESG 績效摘要
- 226 獨立第三方查證意見聲明書
- 227 聯絡資訊

追求創新的先行者

- 41 創新管理
- 58 產品品質與安全
- 71 客戶關係管理

負責任的採購者

- 77 永續供應鏈管理

綠色力量的執行者

- 91 氣候與能源
- 105 水管理
- 113 資源循環
- 124 空氣汙染防制

員工引以為傲的公司

- 132 多元與共融
- 136 人才吸引與留任
- 142 人才發展
- 146 人權
- 152 職業安全與衛生

改變社會的力量

- 171 社會影響力
- 174 台積電文教基金會
- 184 台積電慈善基金會

用創新連結永續

創新，是台積公司成長的基礎

高效能運算，讓人類文明接軌 AI 未來
智慧型手機，讓思想打破時空限制，走入雲端、通往自由
先進的車用電子，承載著想像力，飛向無遠弗屆的行動力
物聯網，使你我邁向智慧城市與工業 4.0

ESG，是每位台積人的 DNA

以具體行動串聯人與人、人與自然間美好的改變
透過源源不絕、創新的科技解決方案
台積公司戮力實現永續，連結共好未來



ESG 指導委員會主席的話

這兩年，新型冠狀病毒（COVID-19）疫情持續蔓延，極端氣候對全球帶來的威脅也與日俱增，身為全球半導體供應鏈中的關鍵一員，台積公司有責任攜手產業夥伴在 ESG（環境 Environmental、社會 Social、治理 Governance）的面向上持續採取相關行動。

我們秉持提升社會的願景，呼應聯合國永續發展目標並與公司核心優勢鏈結，彙整成綠色製造、建立責任供應鏈、打造多元包容職場、培育人才，以及關懷弱勢等五大 ESG 發展方向，民國 108 年起，透過 ESG 委員會整合跨組織的資源與力量，擬定長期目標，階段性審視執行成果。而在民國 110 年，我們除了專注提升本業核心能力，也持續執行相對應的永續作為，並將目標成果與高階主管獎酬連動，將 SDGs 融入組織文化和同仁的日常業務之中，同時積極回應公司內外部利害關係人的關注議題。

我們堅信企業成長與生態環境能夠共存共榮，也循此信念落實綠色行動。民國 110 年，台積公司進一步承諾透過積極落實減排措施並優化相關永續作為，設定短期目標為民國 114 年達排放零成長，中期目標於民國 119 年回到民國 109 年排放量，並於民國 139 年達到淨零排放目標。此外，我們也於民國 110 年發布首份氣候相關財務揭露（TCFD）報告書，透過治理、策略、風險管理、指標與目標，推動氣候調適及減緩管理，成為揭露相關領域資訊的產業先驅。我們希望藉由擴大綠色影響力，帶動產業一起邁向低碳永續。

過去兩年，面對 COVID-19 疫情帶來的威脅，台積公司除了保護同仁的健康和安全、維持公司正常營運之外，也持續投入專業知識和資源支援全球防疫工作。民國 110 年，在本土疫情嚴峻的時刻，我們更在多方支持及政府協助下，成功採購了五百萬劑 BNT（BioNTech）162b2 疫苗，贈予台灣衛生福利部疾病管制署（CDC），我們很高興能為保護自己的家園盡一份心力。同時，台積公司也持續支援海外，包含印度，協助度過當地基礎醫療設施負荷過重的危機。

台積公司視尊重人權為普世價值，在疫情期間，為了提醒子公司及供應鏈夥伴應在尊重人權的前提下落實移工防疫，我們於民國 110 年 7 月發布《供應鏈夥伴在疫情期間應確保人權維護》聲明，針對移工的人身自由、防疫宣導、意外及傷亡、宿舍管理等面向訂定相關規範，協助子公司及供應鏈夥伴提供移工安全、有尊嚴的工作環境，共同打造負責任的供應鏈。

ESG 行動對台積公司而言，是為了驅動環境及社會的美好改變。我們將 ESG 的精神融入公司日常營運之中，以永續發展為目標，系統性訂定管理策略，確實執行控管並檢視行動方案；於此同時，我們也仰賴公司全體同仁在各自崗位上持續精進，勇於提出創新的想法。在永續的道路上，台積公司不僅努力實踐企業公民的角色，我們更期許與各界夥伴及利害關係人共同攜手，創造永續未來。

劉德音

劉德音
董事長暨 ESG 指導委員會主席



ESG 委員會主席的話

民國 110 年是一個全球變動年，從疫情、戰爭、政治動盪到極端異常天氣，身為地球公民的我們休戚與共。

這一年也是台積公司的成長年，裨益於 5G 行動通訊網路及高效能運算對先進製程技術的強勁需求，台積公司營收連續 12 年創歷史新高。因應全球疫情未歇，我們主動發起 COVID-19 全球防疫援助行動，保護廠內工作同仁及供應商／承攬商的健康與安全，確保全球晶圓廠正常營運，全年度晶圓出貨量達 1,420 萬片十二吋晶圓約當量，為客戶實現 12,302 種產品創新，為人類帶來更安全便利的生活，並以具體行動呼應聯合國永續發展目標，堅定落實公司 ESG 五大方向。

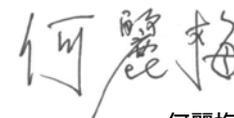
「綠色製造」方面，民國 110 年台積公司更新《氣候變遷宣言》，提出民國 139 年淨零排放承諾，投入近新台幣 289 億 731 萬元的環保支出，成功推動 780 項節能、節水、減廢的創新專案，連續 4 年達成海外子公司零電力碳排放目標，亦以優異水管理能力因應民國 110 年上半年旱象，確保產能未受影響；同時興建零廢中心，實現低碳與循環經濟的營運模式。

「建立責任供應鏈」，民國 110 年，台積公司持續透過 Supply Online 360 全球責任供應鏈管理平台、台積電供應商永續學院厚植供應商永續力，推動供應鏈環境損益 (EP&L) 評估、挖掘降低環境衝擊的機會，領先國內半導體業發布《供應商運輸管理白皮書》，亦 100% 完成關鍵高風險供應商安全衛生輔導與訓練、建立長期永續目標，並決定加入 CDP 供應鏈專案，提升供應鏈氣候韌性。

「打造多元包容職場」，民國 110 年台積公司於全球新增 8,536 個工作機會，以《人權政策》及《多元與共融宣言》為本，發展員工資源團體 Women@tsmc 實現職場性別平權，未來將定期透過「員工意見調查 (Engagement Survey)」及多元意見反映管道，即時回應員工需求與建議，支持員工家庭與工作平衡。「培育人才」層面，我們採用「70-20-10」法則賦能員工、儲備未來人才能力，並持續擴展半導體學程、前瞻 IC 設計學程、大學研究中心等大學合作計畫，以及女高中生專屬「台積電女科學家之旅」，積極培育新世代 STEAM 人才。「關懷弱勢」部分，透過「台積電文教基金會」與「台積電慈善基金會」長期耕耘，結合員工志工服務的力量，並參考倫敦標竿集團 (London Benchmark Group, LBG) 的影響原則，從深度與類型二大面向評析每個社會參與專案的影響力，為社會進步打下穩健的共好基樁。

身為 ESG 委員會主席，我期許持續扎根與擴展永續行動，帶來創新突破。每年編纂的永續報告書，不僅接軌國際永續趨勢，成為各組織持續精進 ESG 的指引，擴大資訊揭露與外界交流，亦不斷累積 ESG 知識財，除既有的《環境損益分析報告》、《氣候相關財務揭露報告》，今年亦首次發布《重大性分析報告》與《聯合國永續發展目標行動報告書》。

永續之路沒有終點，台積公司是全球唯一連續 21 年入選道瓊永續世界指數的半導體公司，隨著企業成長，責任日益深重，我們將秉持「提升社會」的 ESG 願景，堅定前行。



何麗梅
資深副總經理暨 ESG 委員會主席



公司簡介



總部
新竹科學園區

成立時間
民國 76 年

員工數
6 萬 5,152 人

面臨新型冠狀病毒 (COVID-19) 疫情造成的全球動盪、半導體市場發展，做為全球邏輯積體電路產業中，長期且值得信賴的技術及產能提供者，台積公司以「誠信正直、承諾、創新、客戶信任」四大企業核心價值為本，持續強化服務、擴充研發動能與產能，同時持續投資以支持客戶成長，民國 110 年，資本支出提升至 300 億美元，並受惠於客戶對領先業界的先進製程與特殊製程技術的強勁需求，合併營收達新台幣 1 兆 5,874 億 2,000 萬元，相較前一年成長 18.5%。堅守負責任的經營理念，台積公司攜手員工、股東／投資人、客戶、供應商／承攬商、政府與社會等利害關係人，在經濟、環境與社會三大面向持續創造永續價值。

300 億元

資本支出相較民國 109 年的 170 億提升 (美元)

12 年

連續第 12 年營收創紀錄

535 家客戶

透過 291 種製程技術，為客戶生產 12,302 種不同產品

5,965.4 億元

稅後淨利較前一年增加 15.2% (新台幣)

26%

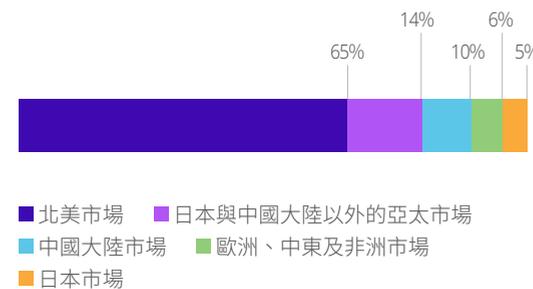
占全球半導體 (不含記憶體) 產值，較前一年增加 2 個百分點

50%

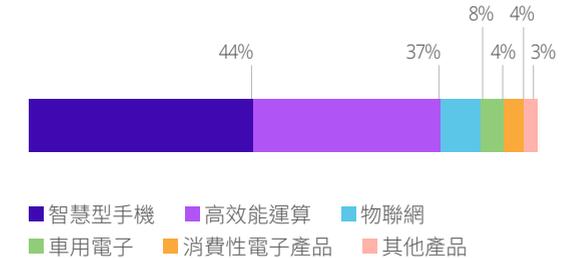
50% 營收來自 7 奈米及以下先進製程，較前一年成長 9 個百分點

台積公司在台灣、北美、加拿大、歐洲、日本、中國大陸、南韓等地均設有晶圓廠、子公司或辦事處，提供全球客戶即時的業務與技術服務

依據客戶營運總部所在地營收佔比



依產品平台營收佔比



創新的價值

永續創新

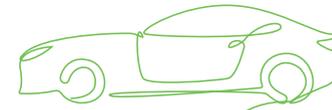
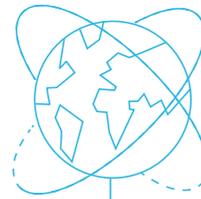
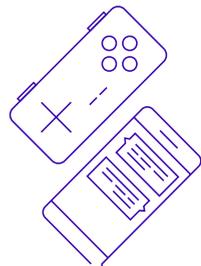
透過不斷強化半導體製程技術與製造服務，台積公司於民國 110 年協助客戶實現超過 12,300 種晶片創新，使產品更先進、更強大、更智慧化、更具能源效率且更安全，大幅精進生活品質，創造永續共好社會。

技術發展重點

- 持續導入更先進的邏輯／特殊製程技術
- 持續擴增特殊製程技術
- 持續精進及擴增 TSMC 3DFabric™ 技術

客戶產品創新優勢

- 提升產品運算能力
- 增加產品能源效率
- 實現更小尺寸
- 提高晶片設計彈性



客戶應用／產品

使工作、娛樂與學習不受時地侷限，溝通更有效率

- 應用處理器 (AP)
- 基頻處理器 (Baseband)
- 射頻收發器 (RF Transceiver)
- 無線區域網路 (WLAN)
- 互補式金屬氧化物半導體影像感測器 (CMOS Image Sensor, CIS)
- 近場通訊 (NFC)
- 藍芽 (Bluetooth)
- 全球定位系統 (GPS) 等

使 5G、雲端與資料中心可隨時隨地處理大量人工智慧資料

- 中央處理器 (CPU)
- 繪圖處理器 (GPU)
- 可程式邏輯閘陣列 (FPGA)
- 伺服器處理器 (Server CPU)
- 人工智慧機器學習加速器 (AI/ML Accelerator)
- 網路處理器 (NPU)
- 高速網路晶片等

推動智能物聯網加速數位化轉型，實現更節能與便利的生活，並提升健康照護品質

- 超低功耗微控制器 (MCU)
- 應用處理器 (AP)
- 基頻處理器
- 射頻收發器
- 無線區域網路
- 互補式金屬氧化物半導體影像感測器
- 近場通訊
- 藍芽
- 嵌入式快閃記憶體 (Embedded Flash Memory)
- 無線射頻辨識 (RFID) 等

實現更安全、更智慧、更環保的交通工具，包括油電混合與電動車

- 微控制器
- 基頻處理器
- 射頻收發器
- 無線區域網路
- 互補式金屬氧化物半導體影像感測器
- 近場通訊
- 雷達
- 乙太網交換機
- 電源管理晶片等

實現人工智慧智能元件

- 微控制器
- 基頻處理器
- 射頻收發器
- 無線區域網路
- 互補式金屬氧化物半導體影像感測器
- 近場通訊
- 藍芽
- 嵌入式快閃記憶體
- 電源管理晶片
- 時序控制器 (T-CON) 等，應用於 8K/4K 數位電視、4K 串流機上盒／過頂服務 (Over-the-top)、數位單眼相機 (Digital Single-lens Reflex, DSLR) 等

技術平台

智慧型手機

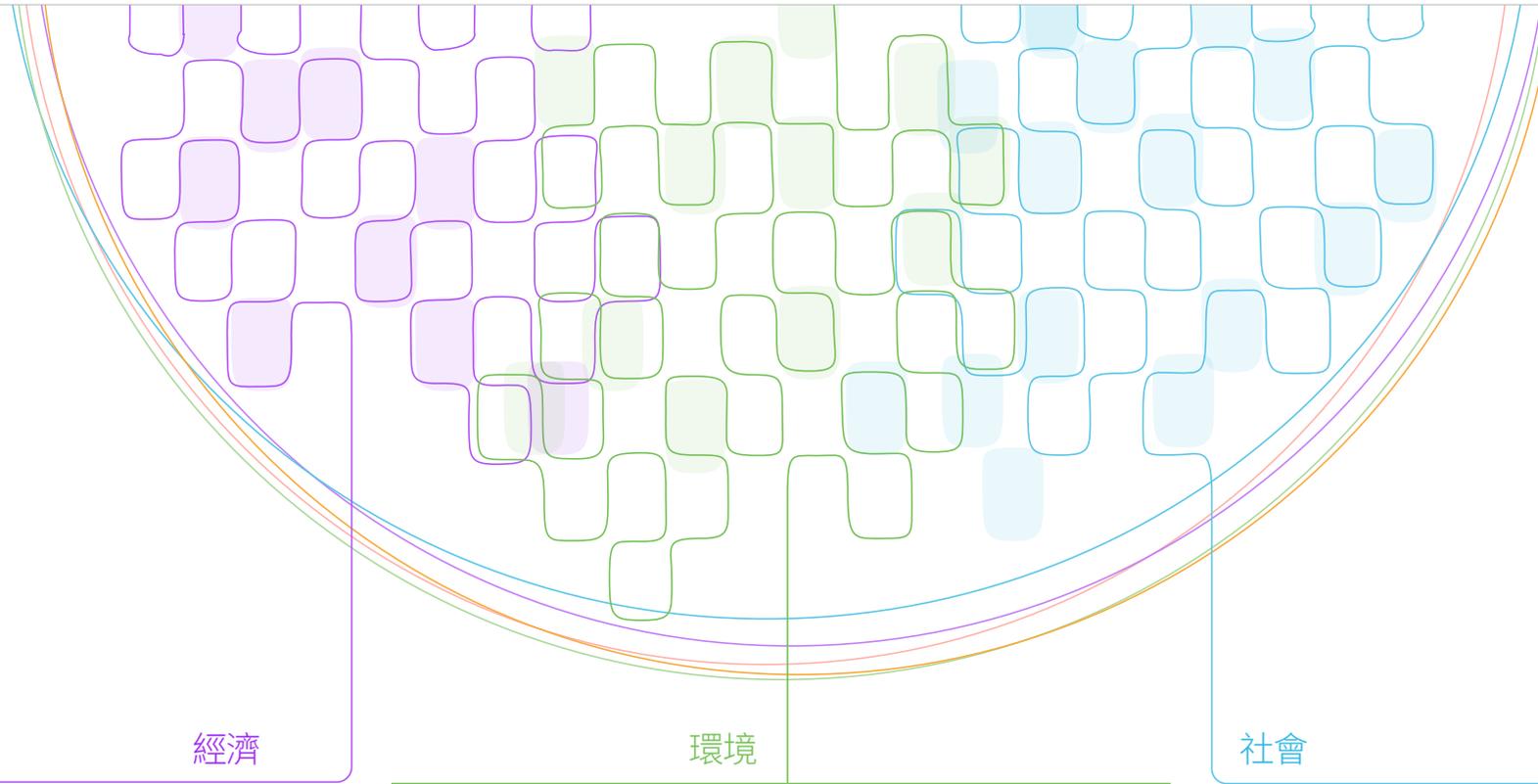
高效能運算

物聯網

車用電子

消費性電子

永續績效



經濟

環境

社會

1.3 兆元

帶動國內 1.3 兆元產值
22.4 萬個就業機會
(新台幣)

1

領先全球試產 3 奈米製程技術
為下一代科技產品挹注動能

20%

驅動創新，全年研發費用達 44 億 6,500 萬美元，較前年度
成長約 20%

100%

美國專利獲准率達 100%，居
美國前十大專利權人中第一

16.2 兆

台積公司市值
(新台幣)

0

宣告「民國 139 年淨零排放」

1

LEED 綠建築認證面積全球半
導體業第一、全台第一

1

獲 UL 2799 廢棄物零掩埋最高
等級白金認證

98.4%

揮發性有機氣體削減率 98.4%

14.9%

單位產品用水量削減 14.9%
(民國 99 年基準年)

1,649 億元

全球員工整體薪資福利費用
較前年度成長 17%
(新台幣)

224 萬人次

提供豐富學習資源，年度員工
訓練完訓總人次

>6,500 人

推展多元產學合作項目，全球大學、
研究所參與學生人數超過 6,500 人

50 億 9,200 萬元

社會參與總投入金額
(新台幣)

89 萬 1,962 人次

社會參與受益人次

肯定與榮耀

<p>Member of Dow Jones Sustainability Indices Powered by the S&P Global CSA</p> <p>道瓊永續指數</p> <ul style="list-style-type: none"> 道瓊永續世界指數成分股 (連續 21 年) 道瓊永續新興市場指數成分股 	<p>2021 MSCI ESG Leaders Indexes Constituent</p> <p>MSCI ESG 指數</p> <ul style="list-style-type: none"> MSCI 全球 ESG 領導者指數成分股 MSCI ESG Research 的 MSCI ESG 評等 - AAA 評等 MSCI 全球社會責任投資指數成分股 MSCI 全球伊斯蘭指數成分股 MSCI 新興市場 ESG 領導者指數成分股 	<p>Corporate ESG Performance RATED BY ISS ESG ▶ Prime</p> <p>ISS ESG</p> <ul style="list-style-type: none"> 企業評比「最佳」等級 	<p>TERRA CARTA</p> <p>地球憲章 (Terra Carta Seal)</p> <ul style="list-style-type: none"> 永續市場倡議 	<p>FTSE4Good</p> <p>富時社會責任指數 (FTSE4Good)</p> <ul style="list-style-type: none"> FTSE4Good 新興市場指數成分股 FTSE4Good 環球指數成分股 FTSE4Good 臺灣永續指數成分股 	<p>World Benchmarking Alliance</p> <p>世界標竿聯盟 (World Benchmarking Alliance)</p> <ul style="list-style-type: none"> 全球 2,000 大最具影響力公司 (SDG 2000) 	<p>天下雜誌</p> <ul style="list-style-type: none"> 天下永續公民獎：大型企業組第一名 	<p>CDP A LIST 2021 WATER</p> <p>碳揭露專案 (CDP)</p> <ul style="list-style-type: none"> 供應鏈議會領導者 水安全 A 等級 氣候變遷 B 等級 	<p>ALLIANCE FOR WATER STEWARDSHIP</p> <p>可持續水管理標準</p> <ul style="list-style-type: none"> 白金級 - 晶圓五廠 晶圓十二 A / B 廠 先進封測三廠
--	---	--	--	--	---	---	---	--

Sustainalytics	<ul style="list-style-type: none"> 企業 ESG 風險評等「低風險」 - 半導體業 	臺灣證券交易所	<ul style="list-style-type: none"> 「公司治理評鑑」前 5% 公司 (連續 7 年)
時代雜誌 (TIME)	<ul style="list-style-type: none"> 全球百大最具影響力企業 	企業騎士 (Corporate Knights) 及 As You Sow	<ul style="list-style-type: none"> 2021 清淨低碳全球 200 大企業
企業騎士 (Corporate Knights)	<ul style="list-style-type: none"> 全球百大最佳永續發展企業 	行政院環保署	<ul style="list-style-type: none"> 國家企業環保獎
台灣永續能源研究基金會	<ul style="list-style-type: none"> 台灣十大永續典範企業獎首獎 (連續 6 年) 永續發展目標行動金獎 年度最佳報告書 英文報告 - 金獎 循環經濟領袖獎 資訊安全領袖獎 供應鏈領袖獎 	財富雜誌 (FORTUNE)	<ul style="list-style-type: none"> 2021 最受推崇企業之一
Institutional Investor Magazine	<ul style="list-style-type: none"> 亞洲最受尊崇企業之一 (科技 / 半導體業) 亞洲最佳 ESG 企業第一名 (科技 / 半導體業) - 機構投資人及券商分析師投票 	Cheers 快樂工作人雜誌	<ul style="list-style-type: none"> 新世代最嚮往企業前十大企業 (連續 5 年)
		富比世雜誌 (Forbes)	<ul style="list-style-type: none"> 2021 全球最佳雇主之一

ESG 封面故事

全球第一家驅動先進機台導入節能措施的半導體公司	11
啟動「供應商消防專責人員專案」，供應鏈韌性再升級	12
打造多元與共融的職場環境	13
培育新世代 STEAM 人才	14
COVID-19 全球防疫援助行動	15

全球第一家驅動先進機台導入節能措施的半導體公司

ESG 方向
綠色製造



台積公司致力打造半導體綠色供應鏈，考量製程機台用電量佔全公司能源使用 50% 以上，且先進機台數量逐年增加，民國 110 年，台積公司「新世代機台節能行動專案」共提出 365 項節能行動方案，其中 159 項節能方案已通過驗證並應用於 119 種 5 奈米及未來的 3 奈米的先進製程機台；針對 17 種耗能元件，專案導入高效能零件與節能設計，成功省下 4 億度年用電量。

「新世代機台節能行動專案」每年舉行逾百場討論會，尋找機台節能的機會點與創新思維。針對耗電量前 6 大設備商，台積公司深入參與先進機台模組設計的節能理念、給予執行方針，並透過定期召開技術精進會議反覆驗證綠色效益，並將節能規範納入新機台採購標準規格，為全球第一家驅動設備商對先進機台導入節能措施的半導體企業，堅定邁向民國 119 年平均機台設備節能效益 20% 的永續目標。



4 億度

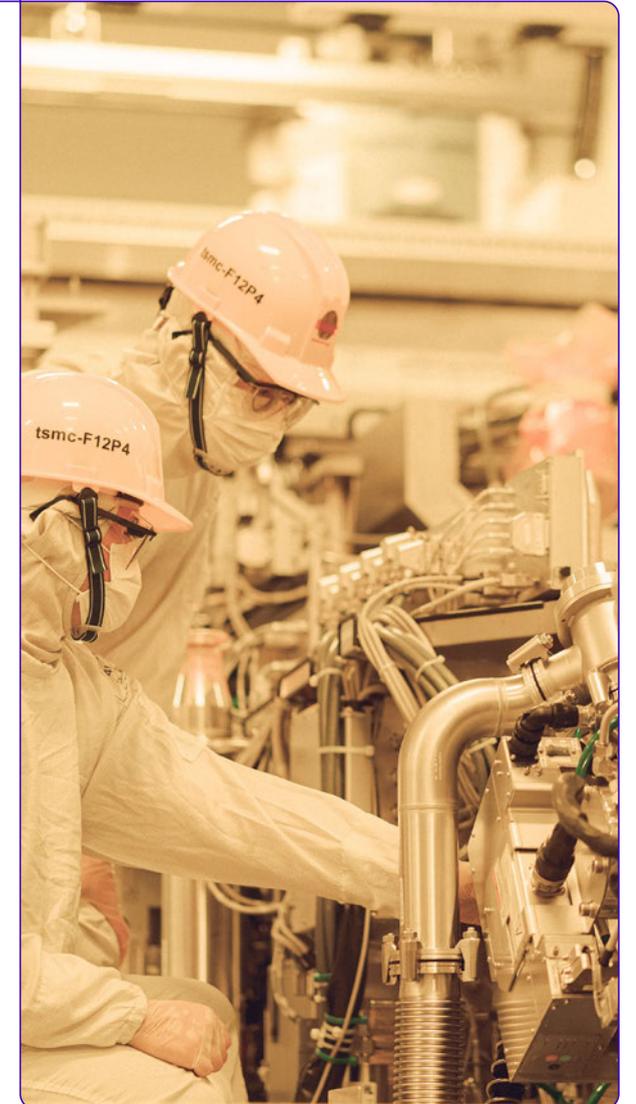
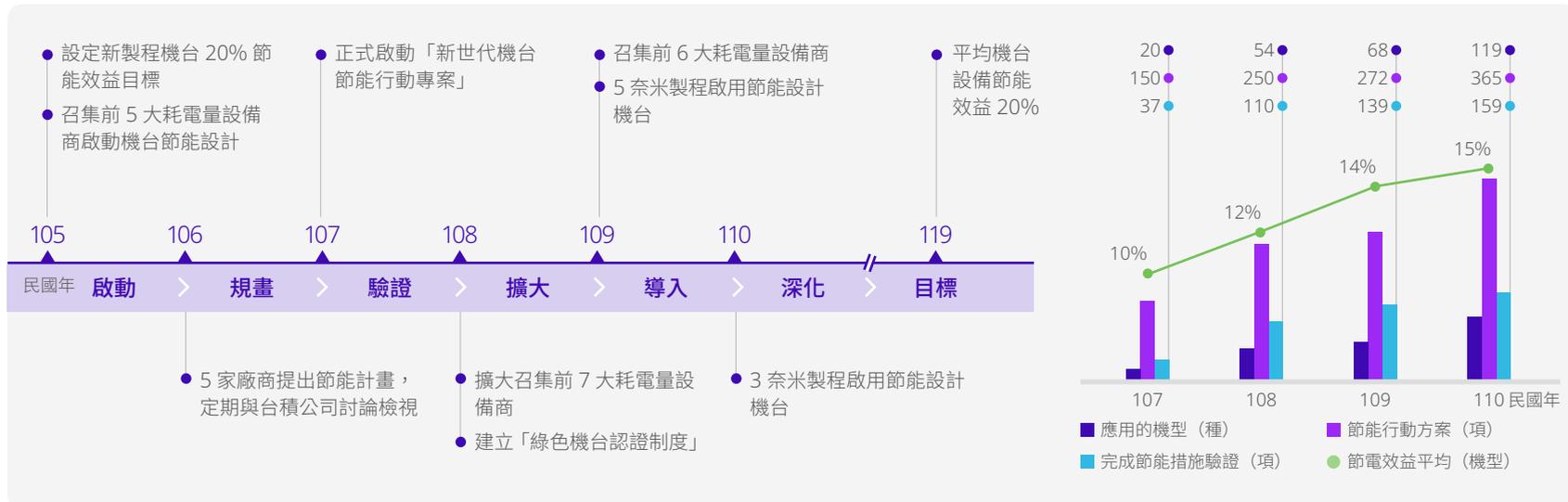
新世代機台節能行動專案節電量



台積公司致力實踐綠色製造，將持續攜手設備商開發創新的節能設計、導入未來的新機台，讓能源使用效率最大化。

林震賓
台積公司智能工程中心處長

新世代機台節能行動里程碑及專案成效



台積公司攜手設備商持續開發半導體綠色機台，以高能源效率生產永續產品

啟動「供應商消防專責人員專案」，供應鏈韌性再升級

ESG 方向
責任供應鏈



台積公司積極提升供應鏈韌性，為降低火災導致物料供應中斷風險，透過「供應商消防永續管理機制」，以優於法規的標準輔導與稽核供應商消防系統；民國 110 年，進一步啟動「供應商消防專責人員專案」，針對關鍵供應商及歷年稽核結果顯示防火管理有待加強的供應商，由台積公司提供訓練資源及技術，為供應商以廠為單位所指派之消防管理單一專責人員程度分級、加以訓練與驗收成果，強化供應商自我防火管理能力。

以「供應商消防永續管理機制」為核心，除消防專責人員專案，台積公司亦於民國 110 年匯集歷年現場稽核輔導經驗，於 Supply

Online 360 平台提供防災管理表單與消防設計資料等教材，以利供應商自行下載閱讀，藉由參考台積公司做法，更具效率地升級管理能力，輔以台積公司深度查核、現場實測消防設備與防火管理，確保供應商全數防火與消防設備皆可正常運作。

民國 110 年，專業能力分級未達第 3 級程度的 48 位供應商消防專責人員已 100% 完訓，第 3 級及以上學員比例由 58% 提升至 82%；民國 111 年，預計將進一步攜手學術單位，透過全產業適用的教學內容與專業師資、可實際操作練習的教學設備，持續強化供應鏈韌性，成為全球值得信賴的技術及產能提供者。



感謝台積公司專家團隊的輔導及協助，除給予高科技半導體廠房風險管控經驗，更進一步舉辦供應商消防專責人員實務訓練，協助廠區全面提升消防、防災自主管理能力，降低公司整體災損風險。

趙寬俊
台灣圓益石英股份有限公司總經理



91 家
供應商消防專責人員專案參加家數

民國 110 年「供應商消防專責人員專案」執行成果

項目	專案執行	專案成果
消防管理專責人員	<ul style="list-style-type: none"> 要求 91 家供應商提供工廠消防管理專責之單一窗口參與專業能力分級與訓練 	<ul style="list-style-type: none"> 91 家指定供應商共計 106 間工廠，已完成 106 位專責人員指派
課程規畫與實作驗收	<ul style="list-style-type: none"> 台積公司規畫消防專責人員訓練課程 <ul style="list-style-type: none"> - 現場消防設備實體教學及實務操作訓練 - 防火管理制度 - 消防維護保養 - 防爆電氣及防火填塞 	<ul style="list-style-type: none"> 供應商專責消防人員具備以下專業知識 <ul style="list-style-type: none"> - 熟悉廠區消防設備功能及操作 - 熟悉防火區劃及防火填塞工法 - 具備消防設備保養重點規畫能力 - 熟悉防爆電氣設備與施工
執行成效	<ul style="list-style-type: none"> 舉辦 2 梯次「消防專責人員實務操作訓練」 	<ul style="list-style-type: none"> 進行測驗評估，確認學員學習成效，90 分為標準 第 3 級及以上學員比例由 58% 提升至 82%



台積公司透過「供應商消防永續管理機制」分享消防管理經驗，提升供應鏈營運韌性

打造多元與共融的職場環境

ESG 方向
多元包容職場



台積公司視人才為最重要的資產，致力支持全球逾 6 萬員工在合適的職位上發揮所長，實現《多元與共融宣言》承諾。支持員工兼顧家庭照顧與工作發展，台積公司除提供優於法規標準的福利制度、於台灣廠區設置 4 所員工幼兒園，民國 110 年進一步公告「台積寶寶茁壯計畫」，產假由 8 週延長至 12 週、陪產檢與陪產親職假由 5 天延長至 10

天、生育補助由每胎新台幣 1,000 元提高至 10,000 元，並規畫假日 STEAM 營隊，陪伴台積寶寶茁壯；民國 110 年，台積公司台灣廠區新生兒數佔全國新生兒比例由前一年度的 1.5% 再提升至 1.7%，創下新高。

針對女性員工支持，台積公司亦於民國 110 年籌畫成立 Women@tsmc 員工資源團體

(Employee Resource Group, ERG)，藉此連結女性同仁，使其發揮潛能，勇於追求目標及自我成長。



1.7%
台積寶寶占全國比例

“

員工是台積公司重要的資產，也是產業升級與社會發展的原動力。我們營造多元且包容的工作環境，融合不同背景的人才，透過彼此理解、接納、尊重進而強化合作，共創台積公司更美好且多彩的未來。

馬慧凡
台積公司人力資源副總經理

“

從月子中心帶著寶寶回到家裡，是新手媽媽很大的挑戰，需要投注大量的時間與精力適應與學習。「台積寶寶茁壯計畫」延長產假至 12 週，給我更充分的時間做生活與身心的緩衝，以及安排回到工作崗位後孩子該如何照顧；期許公司發展更彈性的上下班時間，讓員工更無後顧之憂兼顧工作與家庭。

張慈芸
台積公司員工

“

公司提供受保護的育嬰假勤，對雙新家庭是很大的幫助，尤其是孩子從月子中心回家後的適應期，陪產親職假幫助我實現家庭照顧責任。同時，我與太太期待與孩子一起參與公司的假日 STEAM 營隊，也期許公司規畫全年齡孩童可參與的活動內容，讓我們陪伴孩子更充實的成長！

朱政偉
台積公司員工



台積公司致力支持員工家庭與生活平衡，於台灣廠區設置 4 所員工幼兒園

培育新世代 STEAM 人才

ESG 方向
培育人才



為提升國內人才質量，台積公司致力青年培育，實現多元教育的可能性並關懷教育弱勢，提供各階段學子正規教育體制內外的發展舞台、接軌產業的學習資源，積極達成 SDG4 的教育品質目標。

針對大學及研究所師生，台積公司攜手海內外學校，推動以「產學研究合作」、「課程合作」與「職涯引導」為主軸的大學合作計畫，透過支持師資聘任、業師課程、講座、競賽、獎學金、突破性的產學合作研究計

畫，並提供產能協助全球頂尖大學師生將積體電路設計轉化為實體晶片，積極培育下一代半導體產業人才。

對於國民九年義務教育階段學子，台積電文教基金會與台積電慈善基金會共同挹注教育資源、鼓勵青年積極探索自我潛能，以實現更均等的受教權，包括提供高中階段學子化學營、技職教育、女學子專屬的科普導覽，並提供國中中小學生志工作伴讀與導覽等資源，以 STEAM 為孩子們的未來賦能。



大學晶圓快捷專案除培養學生發揮創意、獨立完成晶片設計的能力，同時可加速學生與業界接軌，進一步讓我們的努力被世界看見。

劉深淵
國立臺灣大學電機工程學系特聘教授

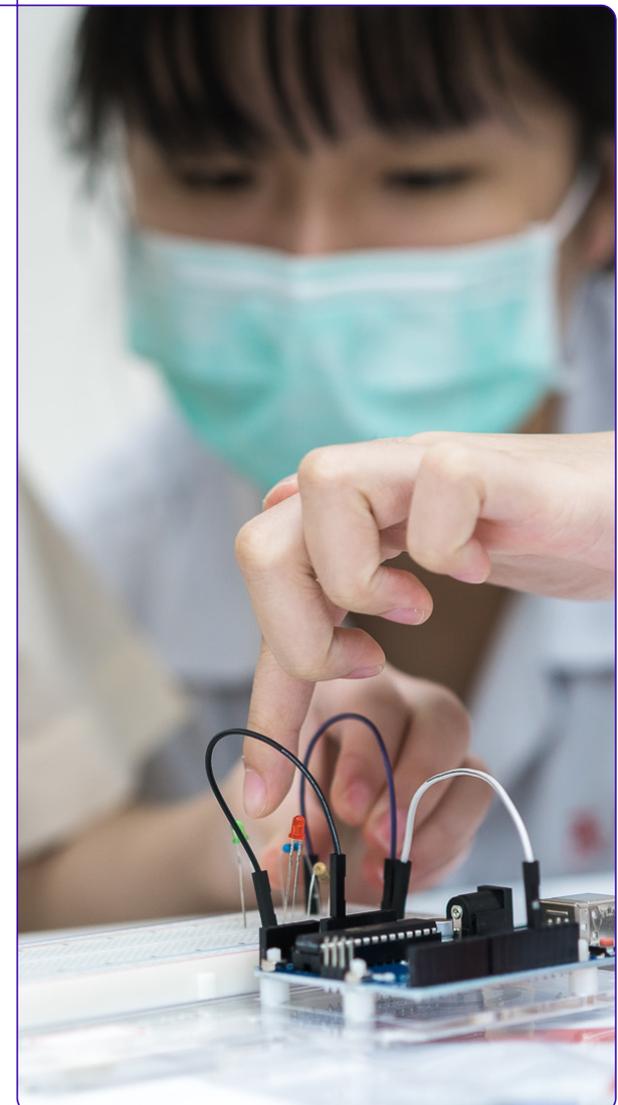


5.72 億元
人才培育年度投入 (新台幣)

台積公司提供各階段教育資源，培育新世代 STEAM 人才

國中小	高中	大學生	研究生	學術研究
<ul style="list-style-type: none"> 志工服務 教師厚學計畫 贊助國立自然科學博物館「半導體的世界」展館 員工定期定額捐款支持 TFT 為台灣而教員工支持專案 棒助小英雄專案 峨眉國中 KIST 公辦民營實驗學校 台積電科學及美育之旅 	<ul style="list-style-type: none"> 台積電青少年劇場計畫 台積電女科學家之旅 技職職業培訓 員工定期定額捐款支持均一平台教育基金會^註 台積電盃青年尬科學 科學營贊助 台積電青年書法及文學獎 	<ul style="list-style-type: none"> 優秀清寒獎學金 台積電半導體學程 白先勇清華文學講座 雲端大數據課程 Careerhack 職涯黑客松程式競賽 台積電青年築夢計畫 	<ul style="list-style-type: none"> 台積電博士獎學金 大學研究中心 國家重點領域研究院 	<ul style="list-style-type: none"> 產學合作專案 大學晶圓快捷專案

註：均一平台教育基金會提供國小、國中至高中免費線上學習教材



台積公司擴大舉辦台積電女科學家之旅，提供女學生多元的科技學習機會

COVID-19 全球防疫援助行動

ESG 方向
關懷弱勢



與全球一同防禦 COVID-19 疫情，台積公司民國 110 年提撥新台幣 42.6 億元經費投入防疫援助，其中包括捐贈疫苗、資助大學進行防疫研究，以及由台積電慈善基金會規畫醫療資源、偏鄉教育與關懷弱勢等層面之援助。



充足的篩檢量能是控制疫情的關鍵，特別感謝台積電慈善基金會捐贈零接觸採檢站，對台大醫院防疫醫護團隊真的如一場即時雨。

吳明賢
台大醫院院長



42.6 億元

全球防疫援助年度投入 (新台幣)



完備醫療
資源

疫苗

捐贈 500 萬劑 BNT (BioNTech) 162b2 疫苗予衛生福利部疾病管制署分派至全國疫苗接種院所使用

醫療物資

提供內含防護配備的 25,000 份醫療物資包予護理人員公會、社福機構

製氧機

捐贈 1,400 台製氧機予衛生福利部疾病管制署、縣市政府以支援各地醫療院所與防疫旅館，以及疫情高峰期的海外疫區包括印度等

零接觸採檢站

捐贈有效隔絕病毒、降低採檢及醫護人員感染風險的零接觸採檢站共 10 座，同時加速採檢效率 119%，提升國內採檢量能



偏鄉教育
不中斷

遠端教學硬體

1,680 台筆記型電腦及平板
1,000 台網路分享器及無線網路設備

師生線上學習資源

2,000 份遠距科普教育輔助素材包
400 組線上學習平台「全暢聽」年會員帳號，協助教師於疫情期間遠距進修



弱勢族群
關懷

防疫即時包

配送 2,000 份調理包至 12 處服務長者的社福機構與 1919 食物銀行合作
提供 3,000 箱食物至偏鄉弱勢孩童照顧據點



台積電慈善基金會捐贈零接觸採檢站，保護醫護人員工作安全、提升採檢量能

實踐 永續管理

ESG 執行架構	17
ESG 管理平台	18
重大性分析與利害關係人溝通	22
永續影響力	34
實踐聯合國永續發展目標	39
追求創新的先行者	40
負責任的採購者	76
綠色力量的執行者	90
員工引以為傲的公司	131
改變社會的力量	170



ESG 執行架構

以「提升社會」為願景，《ESG 政策》是台積公司永續發展的最高指導原則，由台積公司創辦人張忠謀博士親自定義的「ESG 矩陣表」則清楚闡明台積公司 ESG 的涵蓋範圍。台積公司透過「ESG 執行架構」，在專業積體電路製造服務本業中落實永續治理，與員工、股東／投資人、客戶、供應商／承攬商、政府／公協會與社會等利害關係人建立良好互動，創造共好價值。



ESG 管理平台

遵循《ESG 政策》的願景與使命，台積公司以「ESG 指導委員會」與「ESG 委員會」為管理平台，呼應全球永續發展趨勢與公司成長需求，以具體行動落實永續思維，為利害關係人持續創造價值。

「ESG 指導委員會」由董事長劉德音博士擔任主席、「ESG 委員會」主席資深副總何麗梅擔任執行秘書，與多位不同領域的高階主管共同檢視攸關公司營運的 ESG 議題，訂定中長期發展方向與目標，合力擘畫鏈結台積公司核心優勢的聯合國永續發展目標推動藍圖，每季由「ESG 委員會」主席向董事會報告 ESG 執行成果及未來工作計畫，由董事會督導公司永續發展進程。



吳顯揚
研究發展／平台研發副總經理

技術領先是台積公司持續成長的重要基石，我們承諾一同營造開放且創新的研發環境，釋放同仁潛能、創造最大價值，以實現企業永續經營的目標。



張曉強
業務開發資深副總經理

半導體是現代科技創新的核心，驅動生活不斷進步。我們致力與全球客戶建立有意義的夥伴關係，發展永續技術藍圖，共同開發功能更強及能源效率更好的環境友善產品。



王英郎
營運／晶圓廠營運一 副總經理

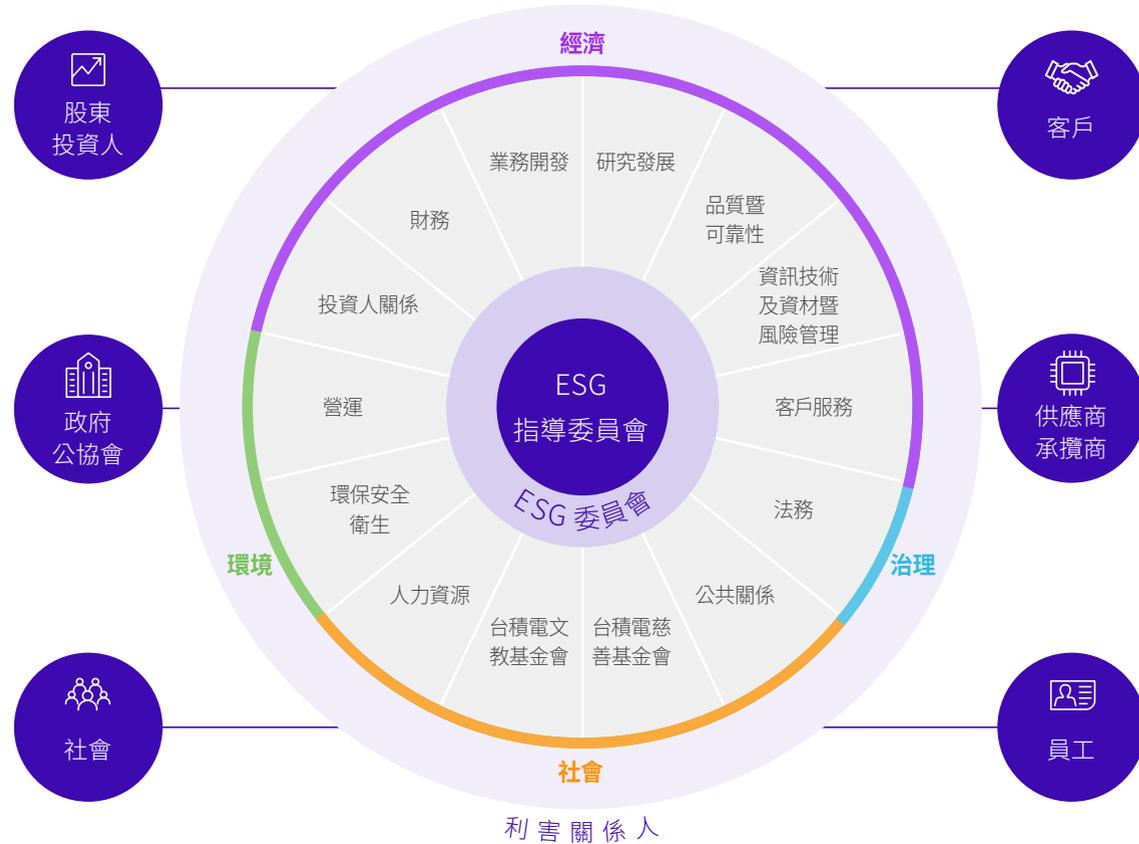
數位轉型與人工智慧已為晶圓製造帶來革命性改變，台積公司將持續透過創新技術、先進製程，提供高品質的永續產品，滿足顧客需求、促進全球人類生活福祉。



方淑華
法務副總經理暨法務長／公司治理主管

「誠信正直」是我們的核心理念。這個核心理念驅動我們致力於實踐最高的公司治理標準，確保營運行為的負責與透明，並妥善平衡所有利害關係人的利益。

「ESG 委員會」實踐「ESG 指導委員會」決議，具備上下整合、橫向串聯的跨部門溝通與資源協調功能，指示專責組織—「企業永續部」與跨組織管理代表一同辨識攸關公司營運與利害關係人關注的永續議題，並依議題設立任務小組，擬定對應策略、目標與行動方案，每季定期召開會議追蹤工作進度與執行成效，確保 ESG 策略充份落實於台積公司日常營運中。



魯立忠

台積科技院士、研究發展／設計暨技術平台副總經理

在開放創新平台的完整架構上，我們偕同聯盟夥伴們，經由設計與製程技術的共同最佳化，持續地研發創新的設計解決方案，協助客戶推出最佳效能及能源效率的產品。



馬慧凡

人力資源副總經理

在台積公司邁向又一個大幅成長的階段，我們要落實「開放型管理模式」經營理念，打造「多元與共融」環境，讓同仁樂在工作、與公司一起成長，共享成功的果實。



林錦坤

資訊技術及資材暨風險管理資深副總經理

台積公司與供應商夥伴合作開創嶄新的永續道路，共同建構低碳供應鏈，確保勞工權益，提升商業道德，降低環境安全衛生風險，引領 ESG 作為，推動責任供應鏈持續向上躍升。



何軍

品質暨可靠性副總經理

台積公司全方位投注品質熱忱，透過追求卓越的品質文化、持續創新的品質能力，攜手客戶與供應商共同實現高品質的產品，促進產業永續共榮。



”

何麗梅
歐亞業務資深副總經理

在這瞬息萬變且充滿不確定的年代裡，台積公司秉持著「客戶信任」的核心價值，不斷強化與客戶的合作並提升客戶關係。我們期許能成為客戶成功的關鍵推手，一同和客戶達成雙贏的目標。



”

廖永豪
營運／晶圓廠營運二副總經理

台積公司堅守強化環保的承諾，以創新思維推動綠色製造、攜手供應商實踐綠色行動，並積極導入再生能源，降低全球氣候變遷影響，成為環境永續的穩定力量。



”

莊子壽
營運／廠務副總經理

廠務致力開創永續的營運環境，追求極致的汙染防制技術，發展再生的循環經濟，努力成為半導體產業的綠色標竿。



”

張宗生
台積科技院士、營運／先進技術暨光罩工程副總經理

台積公司關注環境保護，透過源頭管理與減量的創新理念，在先進製程中導入節能設計與原物料使用量最佳化，並建置於未來新建廠，擴大節能減碳減廢的成效，為社會永續盡一份心力。



”

黃仁昭
財務副總經理暨財務長兼發言人

台積公司致力於達成優良的財務績效，落實穩健的公司治理，為投資人帶來長期獲利成長，同時訂定具挑戰性的 ESG 目標，全力以赴，並積極回應利害關係人之需求和期待。



”

張淑芬
台積電慈善基金會董事長

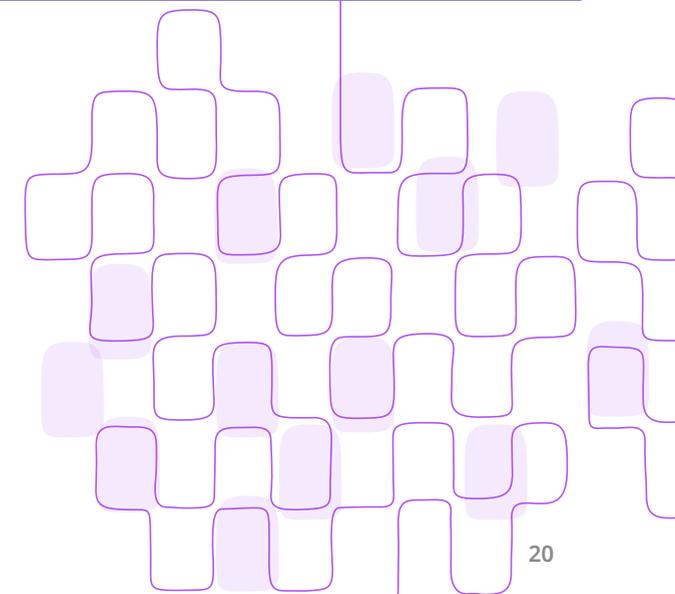
台積公司的 ESG 點子很多、範圍很廣，只要能為社會盡一分力，台積電慈善基金會將持續站在社會第一線齊心推廣、分享我們的經驗與智慧，幫助更多人一起走在永續這條路。



”

曾繁城
台積電文教基金會董事長

台積電文教基金會未因 COVID-19 疫情而停止耕耘；透過創意的思維及科技的幫助，在教育及文化領域持續注入活水，引領青年世代及大眾持續跨越困境。



註：依所負責之永續角色章節次序排序



民國 110 年 ESG 議題呈報董事會要點

當年度執行成果

- 制定高階主管及關鍵人才獎酬連結股東利益與 ESG (環境、社會、公司治理) 成果的激勵制度
- 因應氣候變遷，擴大採購再生能源、支持碳中和天然氣、持續開發綠色機台，並提出民國 139 年淨零排放策略與目標
- 驅動以永續報告書為 ESG 自我管理工具，持續接軌全球永續標準與管理趨勢，編製台積公司第一本《氣候相關財務揭露報告 (TCFD Report)》
- 打造低碳供應鏈，持續強化供應商節電、溫室氣體減排、省水及減廢輔導，要求訂定中長期減量目標並提出具體行動
- 發布《供應鏈夥伴在疫情期間應確保人權維護》聲明，打造有尊嚴的工作環境
- 落實第一屆 ESG AWARD 酷炫點子獎得獎案例、持續舉辦第二屆 ESG AWARD，鼓勵組織與員工永續創新

次年度工作目標

- 持續提升綠色製造績效，實踐低碳價值鏈，穩定邁向淨零排放目標
- 延伸台積公司的製造標準，攜手供應商打造環境友善的綠色供應鏈
- 深耕多元包容文化、訓練課程與相關作為，發展 Women@tsmc
- 擴大「大學合作計畫」與「女高中生 STEM 探索之旅」，持續栽培半導體及 STEM 人才

ESG 指導委員會

成果實績

- 以永續發展為目標，探討國際 ESG 趨勢、評鑑標準與企業最佳實踐
- 提出淨零排碳策略及路徑，訂定階段性目標、具體行動方案，承諾於民國 139 年達到淨零排放及審視對利害關係人溝通規畫
- 扎根公司 ESG 文化，推動第二屆 ESG AWARD，吸引 1,257 件來自員工與組織的永續提案，較第一屆成長 60%
- 檢視 ESG 相關預算與支出，全面盤點 ESG 面向之資源需求與執行規畫

ESG 委員會

成果實績

- 強化永續訊息溝通，領先法規引用氣候相關財務揭露建議書與永續會計準則委員會編製標準於永續報告書編製，新增 ESG 常見問題溝通專區
- 實踐綠色製造，持續推動化學品源頭減量，打造再生水廠、零廢中心，建立首座廢棄物智能追蹤系統，獲 UL 2799 廢棄物零掩埋最高等級鉑金認證
- 減緩氣候變遷影響，節能減碳委員會提出 159 項節能方案，共計減省 4 億度用電量；台積電植樹新傳計畫，累積種植 1 萬 7,044 棵喬木與 27 萬 7,898 棵灌木
- 帶動供應鏈永續發展，執行第二階段駐廠承攬商從業人員關懷計畫、頒訂《供應商運輸安全管理白皮書》，並執行供應商環境損益專案與低碳價值鏈管理作為
- 開發並推動「台積人權政策與落實」線上課程及意見調查系統
- 台積電文教基金會與台積電慈善基金會積極支持青年培育、藝文教育推廣、偏鄉教育及弱勢扶助，為社會帶來正向改變

重大性分析與利害關係人溝通

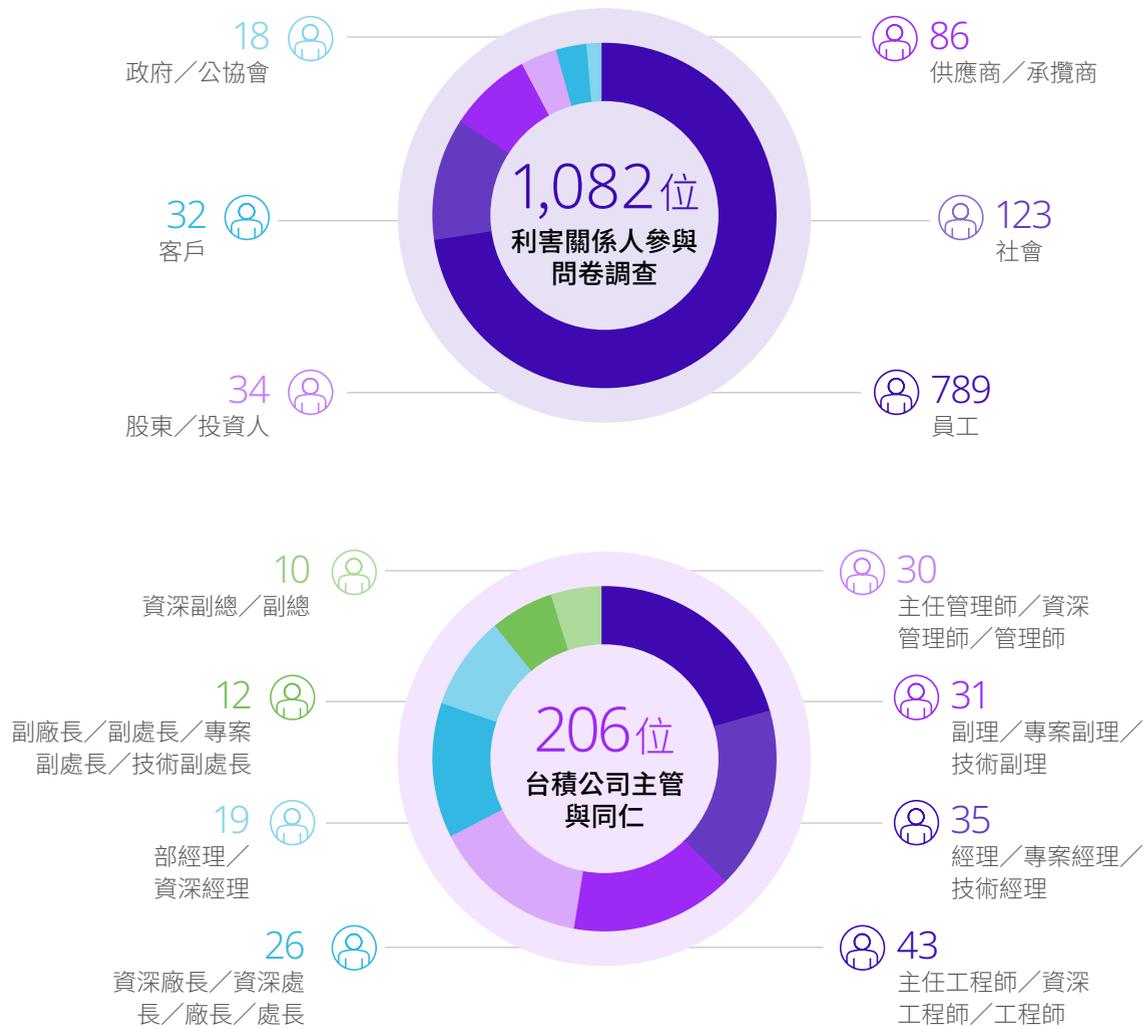
民國 110 年，台積公司發布第一本《重大性分析報告》，建立 ESG 管理的知識財。重大性分析是台積公司在編撰永續報告書、擬定期長期永續目標與利害關係人溝通上的重要方針，依循 GRI 永續性報導準則 (GRI Sustainability Reporting Standards) 與 AA 1000 當責性原則 (AA 1000 Accountability Principle: 2018) 建立重大性分析的方法論，同時納入利害關係人的關注度與台積公司永續經營的觀點，辨識具重大性的 ESG 議題。

自民國 110 年起，台積公司執行重大性分析的頻率，從每一年調整為每三年一次，觀察 ESG 議題變化的趨勢與追蹤長期永續目標的進展，下一次重大性分析預計於民國 113 年執行，在這期間，台積公司仍將透過多元的溝通管道蒐集及回應利害關係人的回饋與建議，同時透過台積公司 ESG 委員會持續推動 ESG 策略與承諾。

最新一次的重大性分析於民國 110 年年底完成，共有 206 位台積公司的主管與同仁，以及 1,082 位利害關係人，參與鑑別 (identification)、排序 (prioritization) 與確認 (validation) 重大性議題與分析流程。相較前一年度的 ESG 議題，我們新增「營運持續管理」、「生物多樣性」與「多元與共融」三個議題；整併原先的「氣候變遷」與「能源管理」為「氣候與能源」；將「產品品質」、「客戶服務」、「供應商永續管理」、「廢棄物管理」與「社會參與」分別調整名為「產品品質與安全」、「客戶關係管理」、「永續供應鏈管理」、「資源循環」與「社會影響力」，以更呼應議題管理的精神與內涵，最後彙集 23 個 ESG 議題做為重大性調查依據。

根據重大性調查結果，且進一步納入台積公司的 ESG 政策、ESG 推動重點與長期永續目標，最後確認 14 個議題具有顯著重大性，優先揭露與制定長期目標；「生物多樣性」則屬於台積公司的潛在議題，仍會於永續報告揭露相關推動做法與成效。





台積電重大性矩陣



■ 追求創新的先行者 ■ 負責任的採購者 ■ 綠色力量的執行者 ■ 員工引以為傲的公司 ■ 改變社會的力量

註：公司治理、財務績效、風險管理、營運持續管理、從業道德、資訊安全、稅務、法規遵循等議題屬於一般揭露與結果導向，不在重大性矩陣中呈現，但其相關資訊仍會定期揭露於公司年報、公司網站、永續報告書、ESG 網站、ESG 電子報

重大議題與台積公司價值鏈關係

永續角色	重大議題	GRI 準則特定主題	SASB 準則	上游 ^{註1}	台積營運 ^{註2}		下游 ^{註3}	營運重要性			
				採購階段	晶圓製造	封裝/測試	客戶使用	營收成長	客戶滿意	員工向心力	營運風險
追求創新的先行者	創新管理	間接經濟衝擊、能源	TC-SC-410a.2		✓	✓	✓	✓	✓	✓	
	產品品質與安全	顧客健康與安全	TC-SC-410a.1	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓
	客戶關係管理	客戶隱私			✓	✓	✓	✓	✓		
負責任的採購者	永續供應鏈管理	採購實務、供應商環境評估、供應商社會評估	TC-SC-440a.1	✓				✓			✓
綠色力量的執行者	氣候與能源	能源、排放、經濟績效	TC-SC-110a.1, TC-SC-110a.2, TC-SC-130a.1	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓
	水管理	水與放流水	TC-SC-140a.1	✓	✓	✓					✓
	空氣汙染防制	排放			✓	✓					✓
	資源循環	廢棄物	TC-SC-150a.1	✓	✓	✓					✓
員工引以為傲的公司	多元與共融	員工多元化與平等機會			✓	✓					✓
	人才吸引及留任	經濟績效、市場地位、勞雇關係、員工多元化與平等機會	TC-SC-330a.1		✓	✓		✓			✓
	人才發展	訓練與教育			✓	✓		✓			✓
	人權	勞資關係、不歧視、結社自由與團體協商、童工、強迫或強制勞動、人權評估		✓	✓	✓					✓
	職業安全與衛生	職業安全衛生	TC-SC-320a.1, TC-SC-320a.2	✓	✓	✓					✓
改變社會的力量	社會影響力	經濟績效、間接經濟衝擊、當地社區			✓	✓					✓

註1：「上游」邊界為台積公司採購的原物料、設備及相關服務
 註2：「台積營運」邊界為台積公司所提供的晶圓製造與封裝/測試業務

註3：「下游」邊界為台積公司提供完成生產的客戶產品
 註4：「V」代表議題在該階段具有實質衝擊，或為台積公司推動 ESG 重點

重大議題與風險管理

風險考量及屬性

- 策略
- 營運
- 危害

風險評估及減緩作為

風險發生機率及趨勢

- 趨勢上升 幾乎確定
- 趨勢持平 很可能
- 趨勢下降 可能
- 不太可能
- 罕見

風險嚴重度

- 災難性
- 嚴重
- 中等
- 輕微
- 不顯著

	創新管理	產品品質與安全	客戶關係管理	永續供應鏈管理
風險考量及屬性	<ul style="list-style-type: none"> 無法洞察技術的改變及發展創新技術 專利與營業秘密保護—公司的研發創新成果未能適當保護 	<ul style="list-style-type: none"> 產品品質與良率受到挑戰 	<ul style="list-style-type: none"> 台積公司所建置的產能無法為客戶所用 無法提供客戶所需的產能與技術服務 	<ul style="list-style-type: none"> 採購集中、供應商不符台積公司或法規要求
風險評估及減緩作為	<ul style="list-style-type: none"> 先進製程在技術難度、生產成本及供應鏈難度劇增，若無法洞察技術發展趨勢、及時開發，公司競爭優勢及市占率將受到影響 公司需以專利與營業秘密保護研發創新成果，確保技術領先地位，捍衛公司與客戶全球營運自由；若缺乏完善保護，將影響公司技術競爭優勢 <p>請參考本報告書「創新管理」</p> <p>請參考本報告書「創新管理」及民國 110 年年報「6.3 風險管理」</p>	<ul style="list-style-type: none"> 晶圓產品品質檢驗隨著製程與技術複雜度增加而備受挑戰，若未檢出不合格產品，將造成客戶損失並影響企業聲譽 品質異常的原物料可能造成產品報廢並影響客戶及公司營運 <p>請參考本報告書「產品品質與安全」</p>	<ul style="list-style-type: none"> 若客戶的產品問題無法獲得及時解決，可能會造成台積公司產能閒置的問題 若客戶不了解台積公司所提供的技術服務，客戶可能會尋求其他公司的解決方案 <p>請參考本報告書「客戶關係管理」</p>	<ul style="list-style-type: none"> 供應鏈中斷（包含原物料、機台設備）將影響公司營運及對客戶的承諾 <p>請參考本報告書「永續供應鏈管理」及民國 110 年年報「6.3 風險管理」</p>
風險發生機率及趨勢	<ul style="list-style-type: none"> 可能 	<ul style="list-style-type: none"> 可能 	<ul style="list-style-type: none"> 可能 	<ul style="list-style-type: none"> 可能
風險嚴重度	<ul style="list-style-type: none"> 嚴重 	<ul style="list-style-type: none"> 中等 	<ul style="list-style-type: none"> 輕微 	<ul style="list-style-type: none"> 嚴重

風險考量及屬性

- 策略
- 營運
- 危害

風險評估及減緩作為

風險發生機率及趨勢

- 趨勢上升 幾乎確定
- 趨勢持平 很可能
- 趨勢下降 可能
- 不太可能
- 罕見

風險嚴重度

- 災難性
- 嚴重
- 中等
- 輕微
- 不顯著

	氣候與能源	水管理	資源循環	空氣汙染防制
風險考量及屬性	<p>氣候災害造成營運衝擊、溫室氣體排放上升、溫室氣體排放減量法規及其他要求</p> <p>電力供應短缺或中斷</p>	<p>水源供應短缺或中斷、廢水排放影響環境</p>	<p>廠商未妥善處理廢棄物，汙染環境</p>	<p>空氣汙染物排放影響環境</p>
風險評估及減緩作為	<p>更多利害關係人要求台積公司增加使用再生能源，可能造成公司成本增加，若無法滿足此要求，恐將影響蓋廠進度與客戶產品下單</p> <p>請參考本報告書「氣候與能源」</p> <p>電力供應異常，產能受阻，影響企業聲譽</p> <p>影響客戶下單信心</p> <p>請參考本報告書「氣候與能源」</p>	<p>水源供應異常，產能受限，無法達到客戶需求</p> <p>廢水排放異常，汙染環境違反法規並聲譽受損</p> <p>請參考本報告書「水管理」</p>	<p>廢棄物處理廠商未依許可規定處理，可能使台積公司遭主管機關要求負連帶清理及環境改善責任，影響企業聲譽</p> <p>請參考本報告書「資源循環」</p>	<p>空汙防制設施若操作不當或故障，導致汙染物排放超過法規標準，將使公司受罰，影響企業聲譽</p> <p>請參考本報告書「空氣汙染防制」</p>
風險發生機率及趨勢	<p>↑</p>	<p>↑</p>	<p>↓</p>	<p>↓</p>
風險嚴重度	<p>●</p>	<p>●</p>	<p>●</p>	<p>●</p>

風險考量及屬性

- 策略
- 營運
- 危害

風險評估及減緩作為

風險發生機率及趨勢

- 趨勢上升
 - 趨勢持平
 - 趨勢下降
- 幾乎確定
很可能
可能
不太可能
罕見

風險嚴重度

- 災難性
- 嚴重
- 中等
- 輕微
- 不顯著

	多元與共融	人才吸引與留任	人才發展	人權	職業安全與衛生		
風險考量及屬性	無法適切發揮員工潛能	無法及時招募到或是流失過多質量俱優的人才	人才無法與時俱進	無法適切保護員工以及供應商員工人權	發生地震、火災	發生職災、職業疾病、化學品危害	新興傳染病
風險評估及減緩作為	<p>若員工組合無法反映社會現況，將削弱公司了解社會及掌握市場各個面向的能力，進而影響企業優勢</p> <p>請參考本報告書「多元與共融」</p>	<p>若無法及時招募到及留用質量俱優的人才，公司業務可能因此受到影響</p> <p>請參考本報告書「人才吸引與留任」</p>	<p>若人才無法與時俱進，將侵蝕公司競爭優勢及成長動能</p> <p>請參考本報告書「人才發展」</p>	<p>若不能適切保護員工人權，不僅影響企業聲譽，也將侵蝕同仁的向心力並減損招募人才的吸引力</p> <p>若不能適切保護供應商員工人權，將影響公司聲譽以及客戶與公司業務往來意願</p> <p>請參考本報告書「人權」及「永續供應鏈管理」</p>	地震、火災導致內部機台、供應設備損壞，造成營運中斷，財產損失	人員未落實作業安全規範，發生失能傷害	公司內部發生新興傳染病，造成人員群聚感染，導致公司營運中斷
風險發生機率及趨勢	可能	很可能	可能	可能	趨勢下降	可能	可能
風險嚴重度	不顯著	中等	中等	中等	嚴重	中等	中等

利害關係人溝通



員工

期待公司持續成功及成長，關注有意義的工作內容、安全健康的工作環境、優質的薪酬與福利以及在工作中成長的機會，同時追求工作與生活的平衡

64 場 勞資會議
4,437 件 內部溝通管道處理件數

溝通方式／頻率

- 各組織溝通及工作會議／每日
- 各級溝通會／每季
- 勞資會議／每季
- 馬上辦中心、員工意見箱、申訴直通車／不定期
- 各組織氣候調查／每年
- 從業道德教育訓練、人權教育訓練／每年
- 員工核心價值調查、員工意見調查／每 2 年

關注議題

- 公司的長期發展
- 公司的人才招募、培育及留任作為
- 多元與包容
- 社會影響力
- 從業道德與法規遵循



為使員工安居樂業，台灣廠區設置 4 所幼兒園

關注內容

- 期望公司持續成功與成長，為社會做出更多貢獻
- 期望公司在全球各地擴大生產規模的同時，能強化數位轉型、提升工作效能
- 期望公司持續提倡兩性平等，釋放女性員工潛能
- 期望公司提供更豐富的 ESG 活動，擴大同仁社會參與的機會
- 期望兼顧工作與生活，與公司一起成長
- 期望收到業務相關的最新法規資訊與遵循指引，如貪腐零容忍、利益迴避等

台積回應

- 強化內部溝通管道，讓同仁了解公司發展前景
- 積極推動數位轉型，持續強化智能化製造，並進一步結合行動應用、物聯網、人工智慧與大數據，發展新一代智慧工廠
- 舉辦「認識台積人權政策，打造友善職場，杜絕性騷擾」課程，提升尊重與共融意識
- 推出「台積寶實茁壯計畫」，支持同仁兼顧家庭與工作
- 籌畫 Women@tsmc，鼓勵女性同仁勇於追求職涯目標及自我成長
- 提供「年度從業道德與法規遵循」教育訓練（0.5 小時線上必修課程），內容涵括各個不同的重要法規遵循主題，受訓對象包含台積公司的子公司員工，總計 59,366 名（完訓率 99.9%）完成本訓練課程



從懷孕開始，公司就有一系列活動協助新手父母，孩子稍長後順利進入令人安心的台積幼兒園，讓父母無後顧之憂。

黃嘉莉
台積公司員工



股東／投資人

長期關注台積公司的投資價值，聚焦公司的市場展望、成長策略、獲利能力、股利政策、股東投資報酬以及永續表現

305 家

投資機構溝通家數

210 場次

交流會議

溝通方式／頻率

- 股東大會／每年
- 法人說明會／每季
- 海內外投資機構研討會／不定期
- 面對面會議、視訊會議及電話會議／不定期
- 公司年報、永續報告書、美國證期局 20-F 報告書發行／每年
- 公開資訊觀測站發布重大訊息／不定期

關注議題

- 財務績效
- 創新管理
- 風險管理
- 氣候與能源



台積公司民國 110 年股東常會

關注內容

- 資本風險與長期獲利能力
- 技術發展與競爭優勢
- 產業供需動態與競爭環境變化
- 國際政經情勢對經營環境的影響及對策
- 氣候變遷因應措施與供應商管理

台積回應

- 在良好營運績效及未來成長潛力的支持下，連續 13 年提供投資人正投資報酬
- 每季發放現金股利，普通股之股東於民國 110 年總計獲得每股 10.25 元現金股利
- 持續於每季法人說明會中向投資人溝通技術發展近況
- 持續於每季法人說明會及 210 場投資人會議中向投資人溝通業務成長策略與獲利前景，並針對經營環境的變化提出看法
- 發布氣候相關財務揭露（Task Force on Climate-related Financial Disclosures, TCFD）報告書，承諾於民國 139 年達到淨零排放目標，同時要求高用電量供應商 100% 通過 ISO 14064-1 溫室氣體排放查證



對富達基金來說，了解投資對象的永續作為及其發展十分重要。與台積公司針對永續議題的積極互動，使我們能取得更深入的投資見解，進而為客戶做出更好的投資決策。

Priyanshu Bakshi

投資組合經理及分析師
富達基金（香港）有限公司



客戶

關注台積公司技術發展與生產規畫資訊，包括符合客戶要求的產能、產品品質與安全、完整的客戶資訊保護機制，協助客戶取得產品應用上的成功，贏得市場先機

99 場
季評核會議

1,200 場
客戶會議

溝通方式／頻率

- 商業及技術評核／每季
- 客戶滿意度調查／年度
- 客戶會議／不定期

關注議題

- 創新管理
- 產品品質與安全
- 客戶關係管理
- 資訊安全



台積公司全力協助客戶，讓新產品能快速地從設計定案到量產成功

關注內容

台積回應

- | | |
|--------------|--|
| ● 技術發展時程與計畫 | ● 配合技術藍圖發展時程，提供客戶生產製造的技術種類達 894 種、先進封裝技術種類達 98 種 |
| ● 產品品質 | ● 不斷精進生產技術及產品品質，每 100 萬片十二吋晶圓產出的工程缺失件數改善至民國 108 年的 55% |
| ● 產能規畫與生產資訊 | ● TSMC-Online™ 提供即時的设计、工程及後勤協作服務，協助客戶快速取得完整且即時資訊 |
| ● 資訊透明化及資訊保護 | ● 建立自動化資安管理系統，取得 ISO/27001 認證；晶圓十四 B 廠及先進封測二廠通過 ISO/IEC 15408 廠區安全認證 |



台積公司與聯發科技是長期合作的夥伴，我們共同分享誠信正直的理念，發揮產業影響力，引領上下游供應商在技術品質、環保減碳、人權安全等各面向持續精進，讓企業成長與生態環境共存共榮，打造綠色永續的半導體供應鏈。

MediaTek 聯發科技公司



台積公司有著非凡的信念，與客戶一起為具挑戰性的問題創造解決方案，這一切都源自於台積公司「卓越客戶服務」的 DNA。

Broadcom 博通公司



供應商／承攬商

關注台積公司在新製程技術開發、品質提升、氣候變遷、環保安全衛生、從業道德與行為準則及資訊安全的規範與發展，期許深化雙方合作關係，實現永續供應鏈管理模式

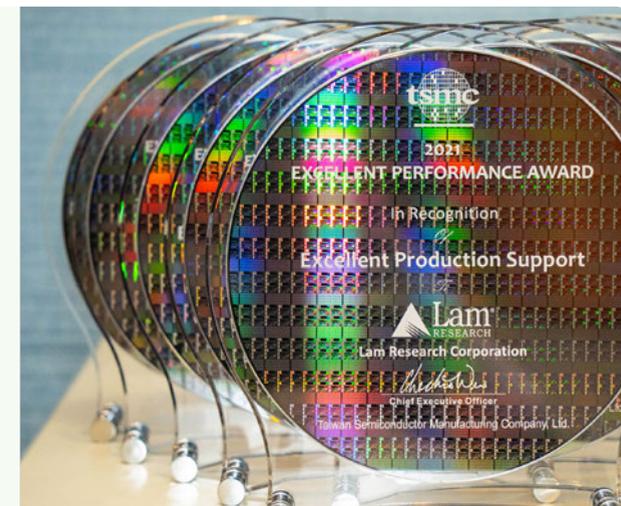
111場次 供應 商 稽 核 溝 通 會 議
201家 環 保 安 全 衛 生 訓 練 計 畫 家 數

溝通方式／頻率

- 「環保安全衛生訓練計畫」實務經驗分享會／每年
- Supply Online 360 全球責任供應鏈管理整合平台／不定期
- 現場輔導稽核／不定期
- 供應商會議／不定期
- 供應商資訊安全協會會議／每月

關注議題

- 永續供應鏈管理
- 從業道德與法規遵循
- 產品品質與安全
- 職業安全與衛生
- 資訊安全



台積公司頒發獎項表揚年度優良供應商

關注內容

- 執行永續行動並持續改善
- 制定從業道德規範、供應商行為準則
- 原物料品質要求
- 建立有效的環境安全衛生管理機制
- 資安遵循、評核結果與經驗分享

台積回應

- Supply Online 360 全球責任供應鏈管理平台之「台積電供應商永續學院」，上線 25 堂供應商行為準則規範課程
- 第一階供應商從業道德規範與供應商行為準則遵循簽署完成率 100%
- 36 家關鍵供應商接受第三方稽核機構執行永續風險稽核；輔導 10 家供應商精進生產流程與品質
- 持續提升供應鏈環境安全衛生與損失防阻能力，頒獎表揚績優供應商，民國 110 年由巨菱精密化學公司及僑力化工公司獲獎
- 發行 4 期、超過 20 萬份《供應商資訊安全電子報》



長春做為值得信賴的材料供應者，持續提供對環境友善的製程與產品服務，期許在台積公司的永續供應鏈中擔起重要角色。

蔡智全
總經理
長春集團所屬長春石油化學股份有限公司



我們將繼續提供有助於工業和人們生活的原物料，履行做為台積公司重要供應商的職責，致力執行 SDGs 方案。

丸山和政
執行役員
信越化學工業株式會社



政府 / 公協會

關注先進製程技術發展、ESG 相關作為、海外投資、政府環保法規修訂趨勢與職業安全衛生管理相關經驗交流

43 個 政府部門
78 個 公協會

溝通方式 / 頻率

- 公文往來與參訪 / 不定期
- 提供產業經驗與建言 / 不定期
- 會議 (例如說明會、公聽會、座談會、研討會、聯誼會) / 不定期
- 公協會溝通平台 / 每月

關注議題

- 創新管理
- 氣候與能源
- 水管理
- 法規遵循
- 職業安全與衛生



台積公司加入「台灣氣候聯盟」，主動承諾減碳目標，帶領供應鏈加入淨零行動

關注內容

- 赴日投資申請之相關事項
- 新廠新增電力與使用再生能源
- 新廠新增用水與使用再生水
- 環保相關法規因應、建言與推動
- 提升供應鏈環保、安全與衛生管理

台積回應

- 於日本熊本縣設立子公司 JASM (Japan Advanced Semiconductor Manufacturing, Inc.)，預計民國 111 年動工興建，民國 113 年年底前開始生產
- 提出「民國 139 年淨零排放」與「民國 114 年排放零成長」的永續目標
- 積極建置「台積電南科再生水廠」及規畫使用民生再生水，預計民國 111 年開始使用再生水
- 代表台灣半導體產業協會與環保署溝通，協助修訂更合理可行的「半導體業空氣汙染物排放標準」、「溫室氣體減量及管理法」，促進產業正向發展
- 舉辦 3 場「環保安衛生實務經驗分享會」、1 場「供應商緊急應變觀摩」，要求供應商精進節能減碳、省水減廢、消防、職業安全衛生、緊急應變演練相關管理，並設立改善目標



台積公司不僅設定自身高企圖心的淨零排放目標，並透過積極節能減碳行動及與供應商深度合作，為半導體業邁向零碳未來，發揮關鍵作用。

Dexter Galvin
全球總監
CDP 企業與供應鏈



社會

關注台積電文教基金會提供教育及藝文資源，為社會培育新時代的全方位人才，持續發揮影響力

關注台積電慈善基金會偏鄉教育、弱勢生活關懷、愛互聯、公益綠能、惜食推廣等公益專案與志工活動

325

公益合作團體數

179

公益專案數

溝通方式／頻率

- 志工服務／一週至少一次
- 「台積電·愛·行動」臉書官方粉絲專頁／不定期
- 台積電文教與慈善基金會官方網站／不定期
- 「把愛送出去」公益平台／不定期
- 專案合作與拜訪／不定期
- 台積公司 ESG 電子報／每月

關注議題

- 社會影響力



晶圓十二 B 廠生態志工引導參訪學童呵護樹苗

關注內容

- 青年培育、教育合作、藝文推廣
- 因應社會重大事故的作為（例如 COVID-19 疫情）、志工服務與環境保育的社會投入

台積回應

- 民國 110 年，台積電文教基金會投入新台幣 8,779 萬元，以「青年培育」、「教育合作」、「藝文推廣」三大主軸為基石，擴大支持多元教育與藝術文化推廣。第六屆台積電青年築夢計畫以「SDGs」為題，鼓勵青年關注聯合國 17 項永續發展目標，總計有 67 所大學院校、122 組學子參加提案
- 民國 110 年，台積電慈善基金會支持多項防疫行動，並透過資金、物資及服務，針對「關懷弱勢、照護獨老、推廣孝道、保育環境」四大主軸進行公益專案，持續投入資源，用心弭平城鄉差距，改善弱勢經濟與生活環境，志工人數 10,664 人，服務時數 2 萬 6,357 小時，總投入超過新台幣 2 億 3,698 萬元



非常感謝台積電慈善基金會看到偏遠學校的照明需求，不僅讓孩子更舒適的閱讀，同時建構節能的學習環境。

黃偉哲
台南市市長



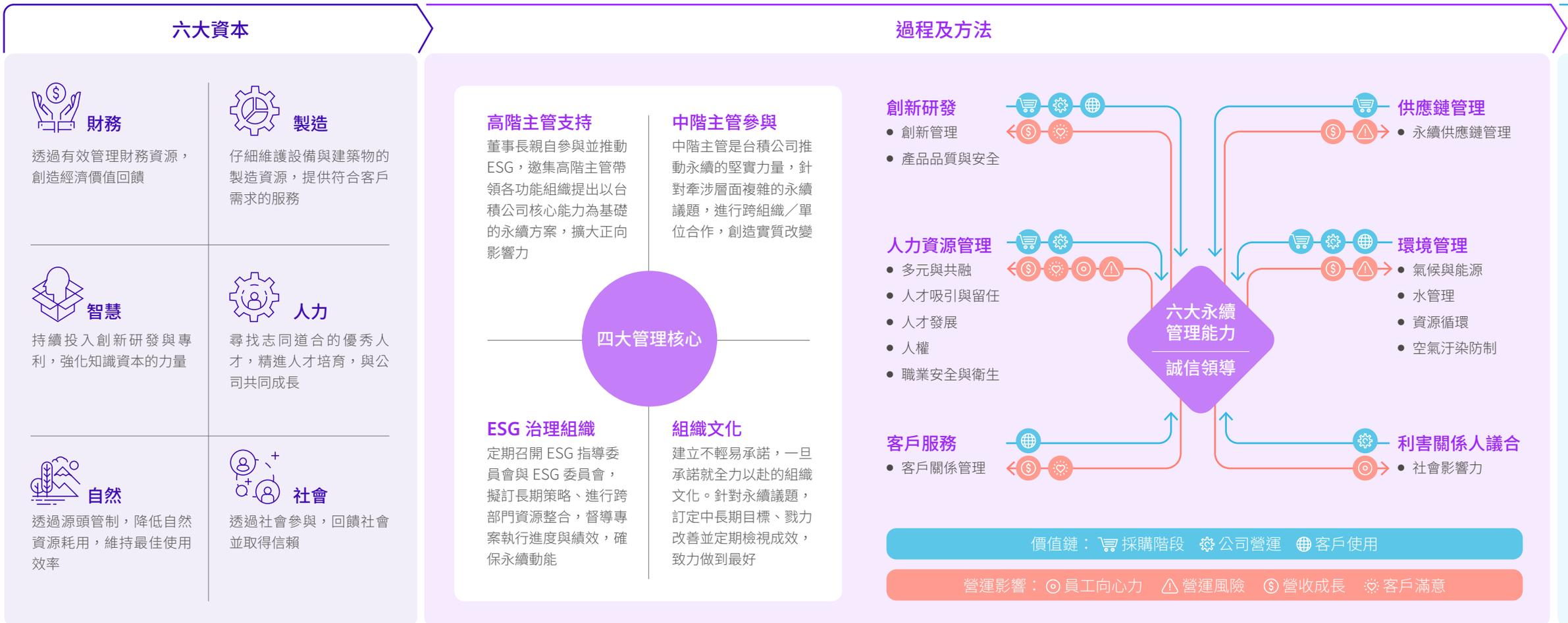
感謝台積電文教基金會舉辦女科學家之旅，讓我看到產業的可能性與專業，實作部分也加深我對科學的認識與好奇。

台南女中學生

永續影響力

台積公司期許帶動經濟成長、降低環境資源耗損，進一步提升社會福祉，實踐涵蓋經濟、環境、社會的跨域影響力。台積公司秉持誠信領導，結合六大資本、四大管理核心與六大永續管理能力，透過財務損益（Profit and Loss, P&L）思維，納入社會成本的外部性，建立以三重盈餘

（Triple Bottom Line, TBL）為基礎的永續影響力管理架構，衡量公司整體價值鏈為社會帶來的貢獻。詳細資訊請參閱「[永續影響力評價](#)」。



(接上頁)

民國 110 年，台積公司於經濟面向創造新台幣 1 兆 5,874 億元營業收入，提列新台幣 4,224 億元折舊及攤銷，配發 2,658 億元現金股利，採購需求帶動供應鏈創造新台幣 1 兆 3,323 億元產值，不僅協助客戶產品成功與供應商營收成長，亦為投資人帶來優質報酬。在社會面向上，繳納稅額與員工薪酬共計 2,585 億元，支持政府擴大基礎建設與社會福利，提升生活品質與經

濟成長動能；在深耕本業優勢的同時，台積公司亦為供應鏈工作者創造 26 萬個就業機會及新台幣 2,141 億元薪資收入。此外，台積公司同仁投入的志工服務創造新台幣 3,430 萬元社會效益，工傷則帶來新台幣 1,680 萬元的社會成本。在環境面向上，台積公司及供應鏈生產與服務提供過程衍生的環境足跡與資源耗用，分別造成 162 億元、143 億元的環境成本。

永續價值



永續影響力評價

台積公司全面檢視價值鏈帶來的直接或間接影響，透過外部觀點（Outside In）建立以因果關係為導向的永續影響力策略地圖（Strategy Map），從上游採購、台積公司營運到客戶使用階段，以貨幣化衡量各項活動對經濟、環境與社會可能衍生的外部成本（-）與價值（+），建構永續影響力管理工具。

在上游採購階段，台積公司善用全球半導體業領導地位，提升在地供應商技術與能力，運用投入產出模型（Input-output Model）分析採購需求所創造的產值，以及為供應鏈創造的員工就業機會與薪資收入，促進經濟發展、改善生活條件。面對伴隨而來的供應鏈永續議題，台積公司積極推動負責任的供應鏈，透過環境延伸投入產出分析法（Environmentally Extended Input Output Analysis, EEIO）鑑別供應鏈環境熱點（Hot Spot），針對關鍵原物料供應商以生命週期評估（Life Cycle Assessment, LCA）思維進行盤查，鑑別生產或服務過程衍生的環境衝擊，攜手供應商發掘改善機會，帶動產業的永續轉型。

在台積公司營運階段，透過附加價值收入法（Gross Value added, GVA）檢視營運過程為利害關係人創造的正向影響，包括公平的就業機會、優質的薪酬與福利、現金股利、納稅、折舊及攤銷等。同時，應用環境損益（Environmental Profit and Loss, EP&L）方法學評估生產過程因耗用能資源及排放污染物所衍生的社會成本與負向影響，從再生能源、再生水源與循環經濟的正向影響著手，減緩公司營運過程造成的環境衝擊。

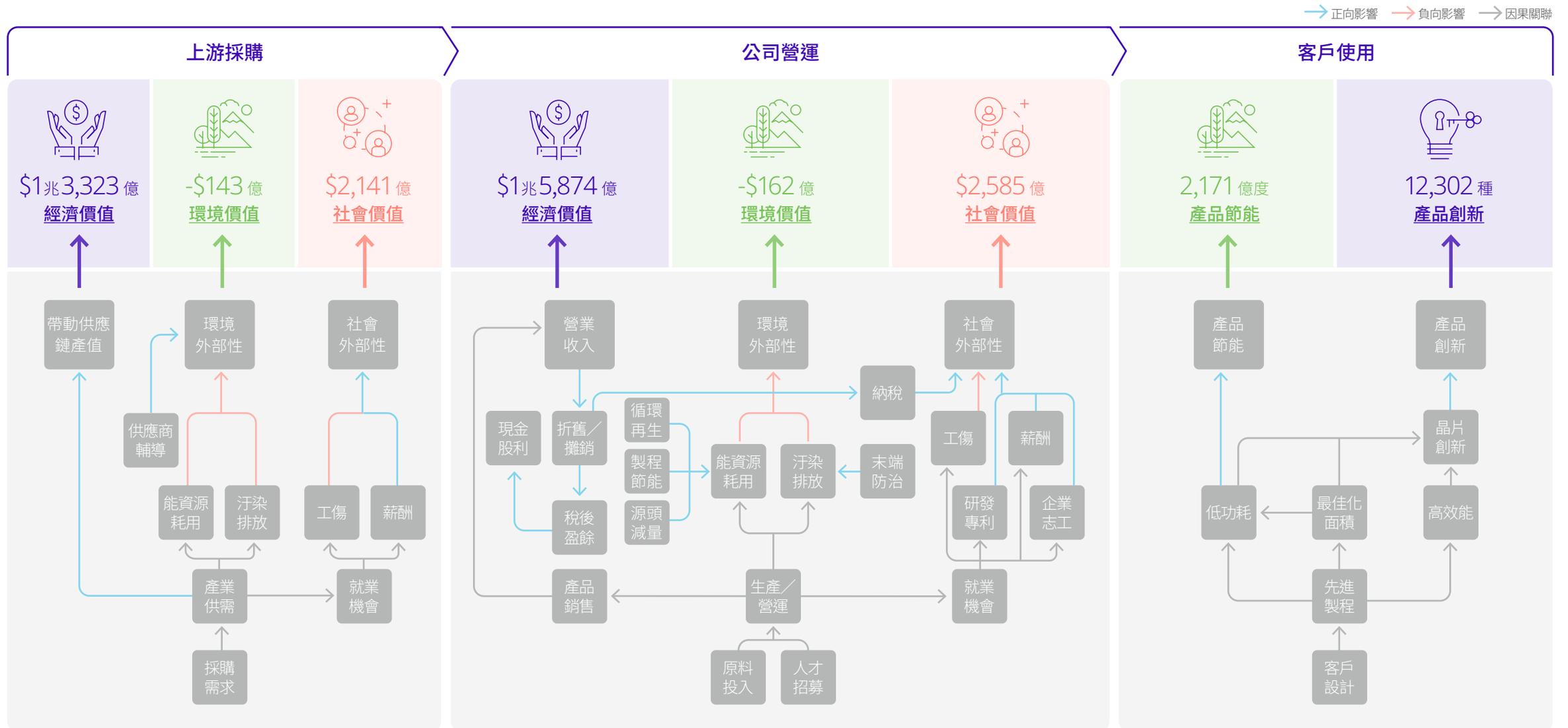
在客戶使用階段，台積公司持續開發領先全球的高效節能半導體技術，協助客戶生產更先進及更具能效的產品，促使節能的資訊與通信科技技術及產品應用不斷演進，由內而外實現綠色製造承諾。經由工研院產業科技國際策略發展所（Industry, Science and Technology International Strategy Center, ISTI）根據全球用電、國內生產毛額與電子產品數量進行模型推導分析，台積公司以持續演進的半導體創新，實現電子產品各種智慧應用，有效促使全球節能。



台積公司期許帶動經濟成長、降低環境資源耗損，進一步提升社會福祉，實踐 ESG 跨域影響力

永續影響力策略地圖

「台積公司永續影響力策略地圖」是以績效管理的概念，連結價值鏈活動的預期結果與驅動因子間的因果關係，應用財務損益的管理模式，辨識其對經濟、環境與社會帶來的正向或負向影響。



註：「策略地圖」係由 Robert S. Kaplan 及 David P. Norton 於 1990 年代後期研究並推展的績效管理工具 - 平衡計分卡 (Balanced Scorecard) 衍生而來，利用因果關係的思考邏輯，連結預期目標與驅動因子，成為組織的管理工具

台積公司致力於降低對環境與社會的衝擊，自民國 107 年起導入環境損益評估製造過程產生的環境外部性及衍生的社會成本，民國 108 年進一步將環境損益應用於上游供應鏈，將產品生命週期產生的環境衝擊轉換為外部社會成本，鑑別顯著的环境影響因子並研擬優先改善專案，降低採購過程所衍生的環境外部性與社會成本。

民國 110 年分析結果顯示，在台積公司生產營運方面，環境外部性較前一年度微幅上升，

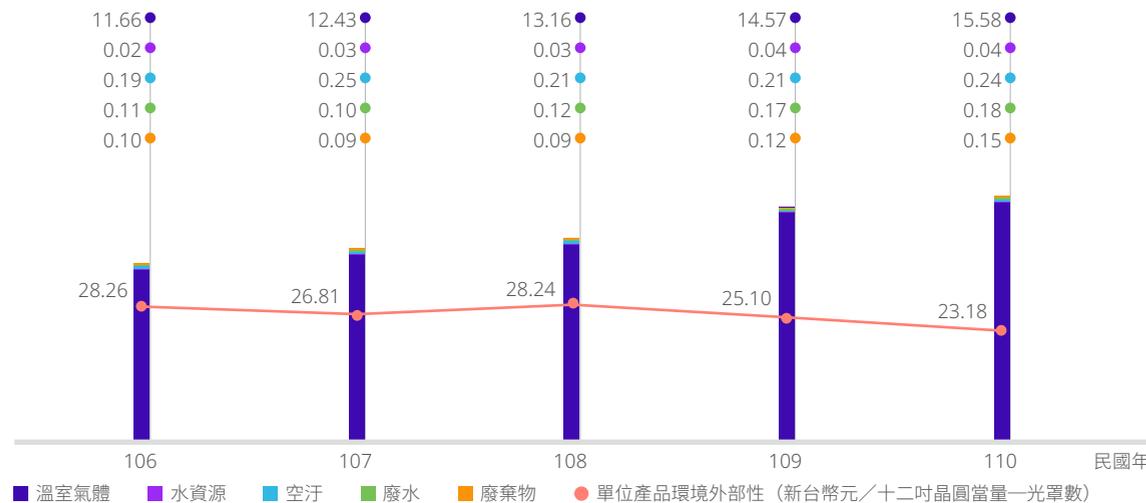
主因為持續擴建新廠及先進製程技術演進導致用電、用水及原物料需求攀升；其中廠區製造過程產生的溫室氣體排放為台積公司環境外部性的主要來源，占比約 96%，其他則為空汙、廢水及廢棄物焚化與掩埋。供應鏈方面，針對 1,149 家第一階供應商產業環境熱點分析顯示，化學製品類原物料衍生的環境外部性占整體供應鏈貢獻達 50% 最高，遂進一步針對 73 家關鍵原物料供應商進行盤查，發現光阻稀釋劑、硫酸與顯影液等大宗化學品衍生的環境外部性在各類原物料中占比最大。

台積公司透過不斷推動各項綠色創新作為，持續降低廠區製造過程的環境影響，民國 110 年每單位產品環境外部性較民國 109 年減少 8%，主要在於持續推動溫室氣體減量而有顯著成果；另一方面，各項單位產品環境外部性中，以廢棄物處理上升幅度較為顯著，主因為台積公司持續開發先進製程及擴充產能，因新製程開發難度及良率穩定度要求，原物料使用需求因而增加，廢棄物產出量亦同步攀升。台積公司已著手打造業界第一座「零廢製造中心」，預計民國 112 年正式運轉後，可有效提升化學廢液

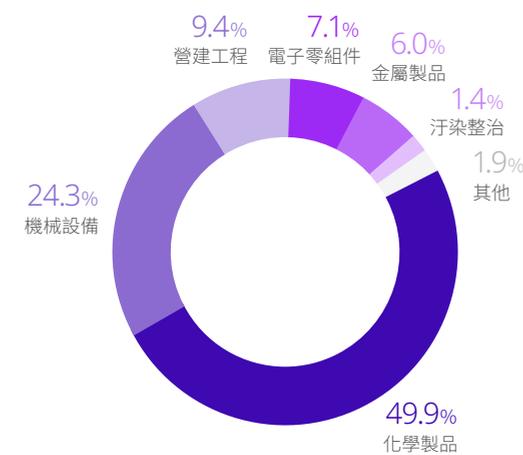
循環再生比例，具體實現循環經濟模式，減少環境外部性；供應商永續管理方面，則透過環保主題稽核方式，協助供應商找出潛在風險與改善機會。民國 110 年，共執行 54 家供應商稽核，主要發現包括化學品洩漏至雨水溝及未建立溫室氣體盤查與管理機制，台積公司除要求供應商建立管理制度外，亦要求訂定節電、節水及溫室氣體排放減量目標，以降低環境衝擊，攜手供應商建立綠色低碳供應鏈，共創社會正向影響力。詳情請參考《台積公司民國 110 年度環境損益分析報告》。

環境外部性趨勢

單位：新台幣 10 億元



供應鏈環境熱點分析



↓ 8%
單位產品環境外部性減少 (相較民國 109 年)

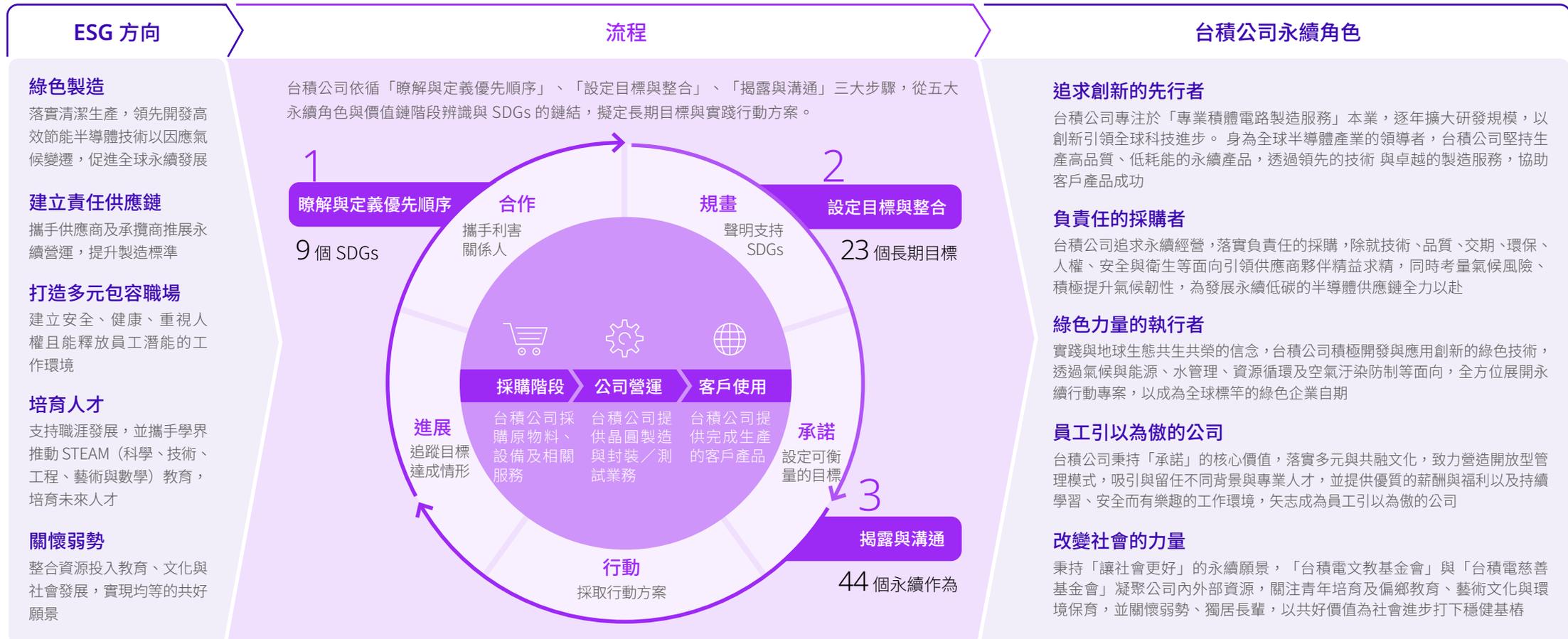
1,149 家
第一階供應商環境熱點分析

48 → 73 家
關鍵原物料供應商盤查 (相較民國 109 年)

實踐聯合國永續發展目標

民國 111 年，台積公司發布第一本《聯合國永續發展目標 (Sustainable Development Goals, SDGs) 行動報告書》，參考全球永續性報告協會 (GRI) 的報導框架，建立從規畫 (Plans)、承諾 (Commitments)、行動 (Actions)、進展 (Progress)、合作 (Collaboration) 五大揭露原則，說明台積公司對於聯合國 2030 永續發展議程 (The 2030 Agenda for Sustainable Development) 的支持。民國 110 年，在 ESG 指導委員會主席劉德

音董事長的帶領下，台積公司持續聚焦 SDG 3 (健康與福祉)、SDG 4 (優質教育)、SDG 6 (淨水與衛生)、SDG 7 (可負擔的潔淨能源)、SDG 8 (合適的工作及經濟成長)、SDG 9 (工業化、創新與基礎建設)、SDG 12 (責任消費與生產)、SDG 13 (氣候行動) 與 SDG 17 (多元夥伴關係) 等 9 個永續目標，透過 44 個 ESG 專案與 23 個可衡量的民國 119 年長期目標，以具體的行動實踐影響力。



追求創新的先行者

台積公司專注於「專業積體電路製造服務」本業，逐年擴大研發規模，以創新引領全球科技進步。身為全球半導體產業的領導者，台積公司堅持生產高品質、低耗能的永續產品，透過領先的技術與卓越的製造服務，協助客戶產品成功。

>8,800 /

>20,000

全球專利申請件數 /
營業秘密註冊件數

894 / 98

配合技術藍圖發展時程，提供客戶生產製造的技術種類達 894 種，先進封裝技術種類達 98 種

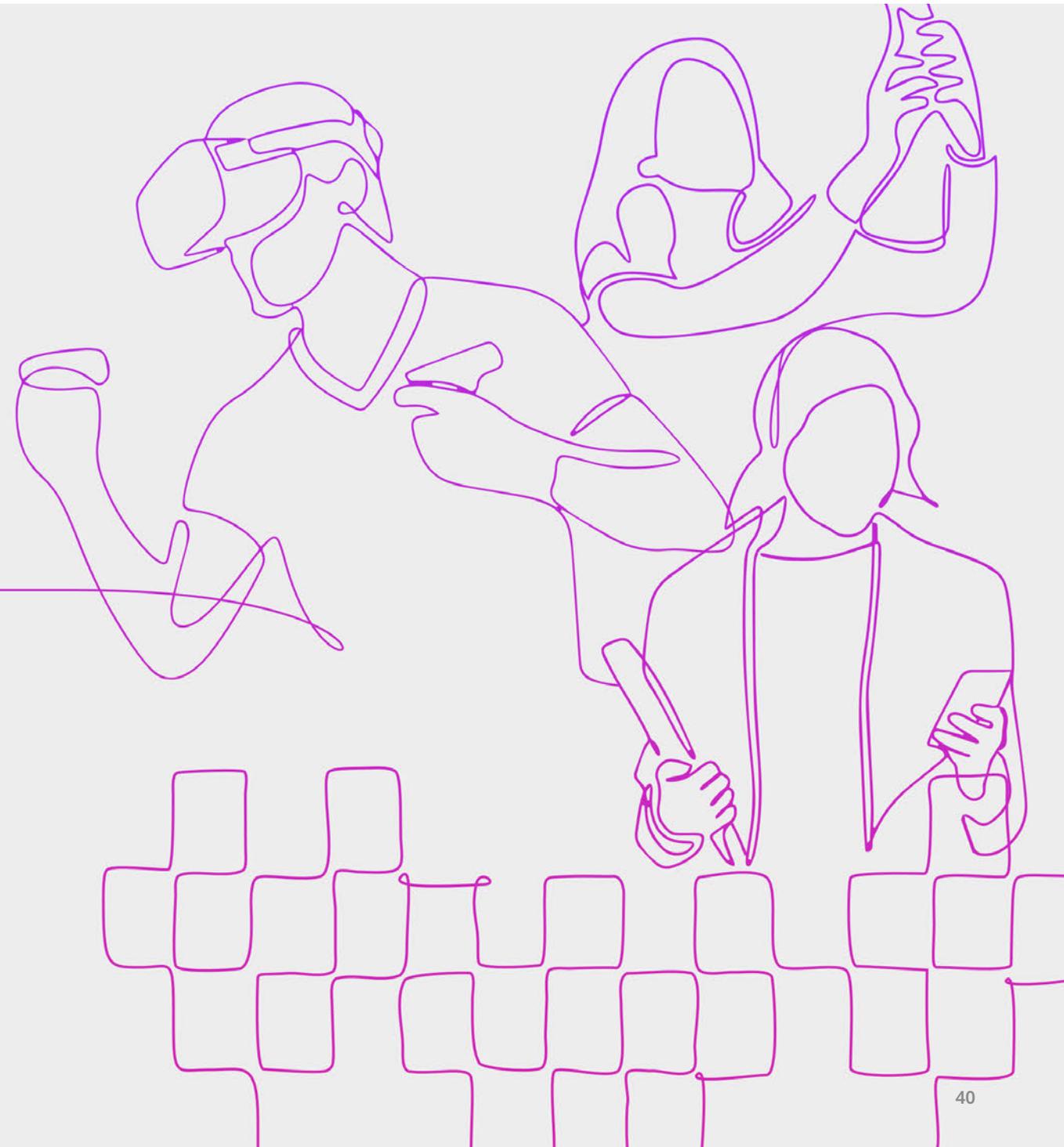
100%

建立 100% 材料的 CMR 物質分析能力並協助含有疑慮物質的全數供應商建立 CMR 檢出能力

創新管理

產品品質與安全

客戶關係管理



創新管理

策略與民國 119 年目標

民國 111 年目標

民國 110 年成果

技術領先

持續投入先端製程研發，以維持半導體技術領先地位

持續保持技術領先，每年研發支出為營收之 8.5%

持續保持技術領先，研發支出為營收之 8.5%
量產 3 奈米製程技術

成功試產 3 奈米製程技術
目標：試產 3 奈米製程技術



保護智慧財產權

專利保護：持續進行專利布局，專利申請數量配合公司研發資源以確保研發成果獲得全面保護
營業秘密保護：經由營業秘密註冊與管理，記錄並整合運用具有公司競爭優勢的營業秘密，以強化公司營運及智慧財產創新

全球專利獲准數量累計超過 80,000 件^{註1}

全球專利申請數量 > 6,600 件

全球專利申請數量 > 8,800 件
目標：>5,500 件



營業秘密註冊數量累計超過 200,000 件^{註2}

營業秘密註冊數量 > 25,000 件

營業秘密註冊數量 > 20,000 件
目標：>20,000 件



與 6 家公司分享營業秘密註冊管理制度^{註3} **NEW**
協助 2 家公司成功建構營業秘密註冊及管理系統^{註3} **NEW**

強化產學合作^{註4}

鏈結海內外學術研究機構，透過大學合作計畫挹注資源、建立長期互動機制，培育下一代半導體人才

經由大學合作計畫深化產學合作，在全球培養超過 8,000 名大學生和研究生

經由大學合作計畫深化產學合作，在全球培養超過 5,500 名大學生和研究生

推展多元的產學合作項目，除了包含全套式「元件整合、製程、設備工程」半導體學程、實習計畫、建教合作、各類競賽等，且全球大學、研究所參與學生人數超過 6,500 人
目標：3,500 人

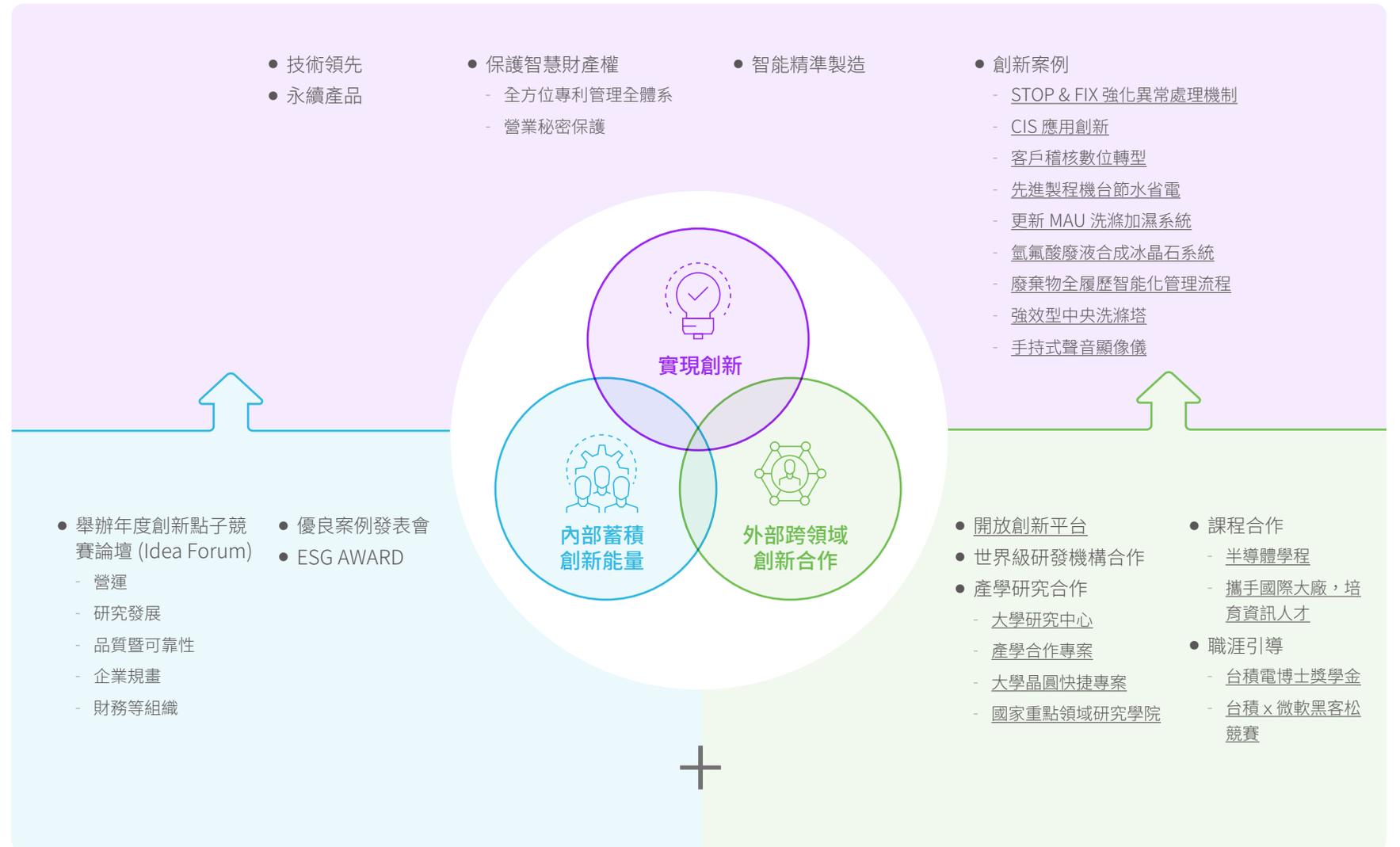


註 1：因應前瞻技術專利布局調整及持續擴充研發投資，民國 110 年全球專利申請數量超越年度目標，並將民國 119 年長期目標自 50,000 件調整為 80,000 件
註 2：依據歷年營業秘密註冊數量成長趨勢，並呼應技術性、商業性及綠色永續的營業秘密創新動能，綜合評估後將民國 119 年長期目標自 150,000 件調整為 200,000 件
註 3：第一階段合作邀請對象以與台積公司在技術、綠色製造與關鍵材料有密切合作的供應商為主
註 4：「強化產學合作」相關永續目標因應公司發展策略調整，自「人才吸引與留任」移至本議題

↑ 超越 ✓ 達成 — 未達成

身處瞬息萬變的半導體產業，台積公司自創立以來即以創新的價值觀為基石，打造企業文化與工作環境。民國 110 年，台積公司持續強化研發動能，在同業競爭及先進製程研發的雙重挑戰中保持領先優勢，並藉由獎勵創新的內部機制，鼓勵與激發同仁在工作上實現各種新想法，為組織內部挹注活力；台積公司亦將此思維融入對外合作關係，與客戶協力實現產品創新、與學術研究機構共同培養創新技術人才，以及與供應商合作建立創新的綠色產業鏈。

創新管理架構



技術領先

民國 110 年，台積公司持續擴大研發規模，全年研發費用為 44 億 6,500 萬美元，較前一年成長約 20%，約占總營收 7.9%^註；研發組織人數則增加至 7,809 人，較前一年成長約 5%，研發投資規模與世界級一流科技公司並駕齊驅。

面對每二年大幅提升半導體計算能力以延續摩爾定律的挑戰，台積公司透過提供領先業

界的技術和設計解決方案，成功為客戶的產品做出貢獻。民國 110 年，公司開始第六代三維電晶體技術平台 3 奈米技術試產，持續全面開發領先的 2 奈米技術，亦推動 2 奈米以下的探索性研究。

除發展互補金屬氧化物半導體邏輯技術，台積公司亦廣泛研發其他半導體技術，提供客戶行動系統單晶片 (SoC) 產品及其他應用

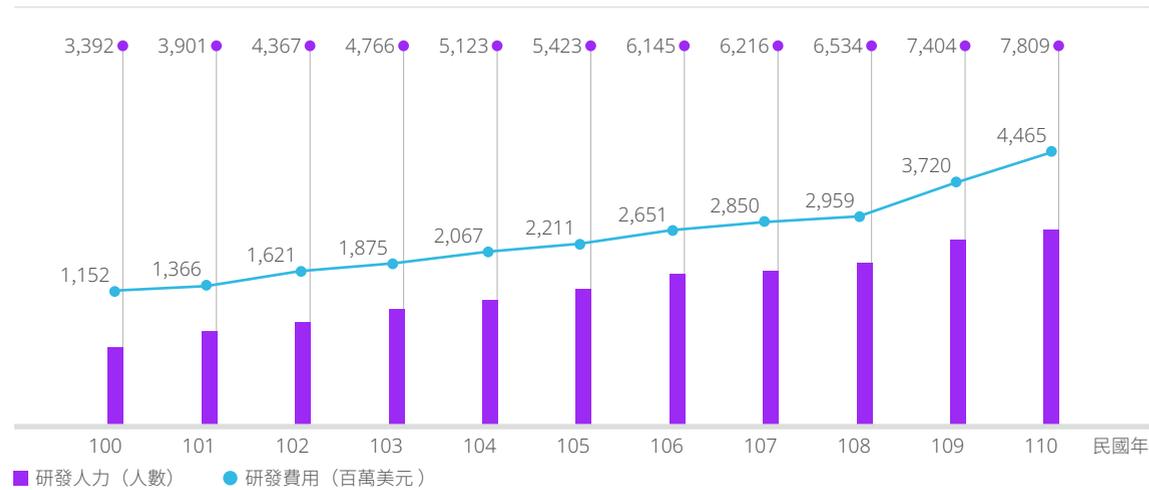
所需的晶片功能，例如智慧型手機、高效能運算、物聯網、車用電子等應用。

民國 110 年，台積公司經由跨國的學術研究合作，成為半導體產業技術演進與未來人才培育的重要推手，合作對象包括美國的 SRC (Semiconductor Research Corporation) 與比利時的 IMEC (Interuniversity

Microelectronics Centre)，皆是執前瞻技術研發之牛耳的頂尖研究機構。

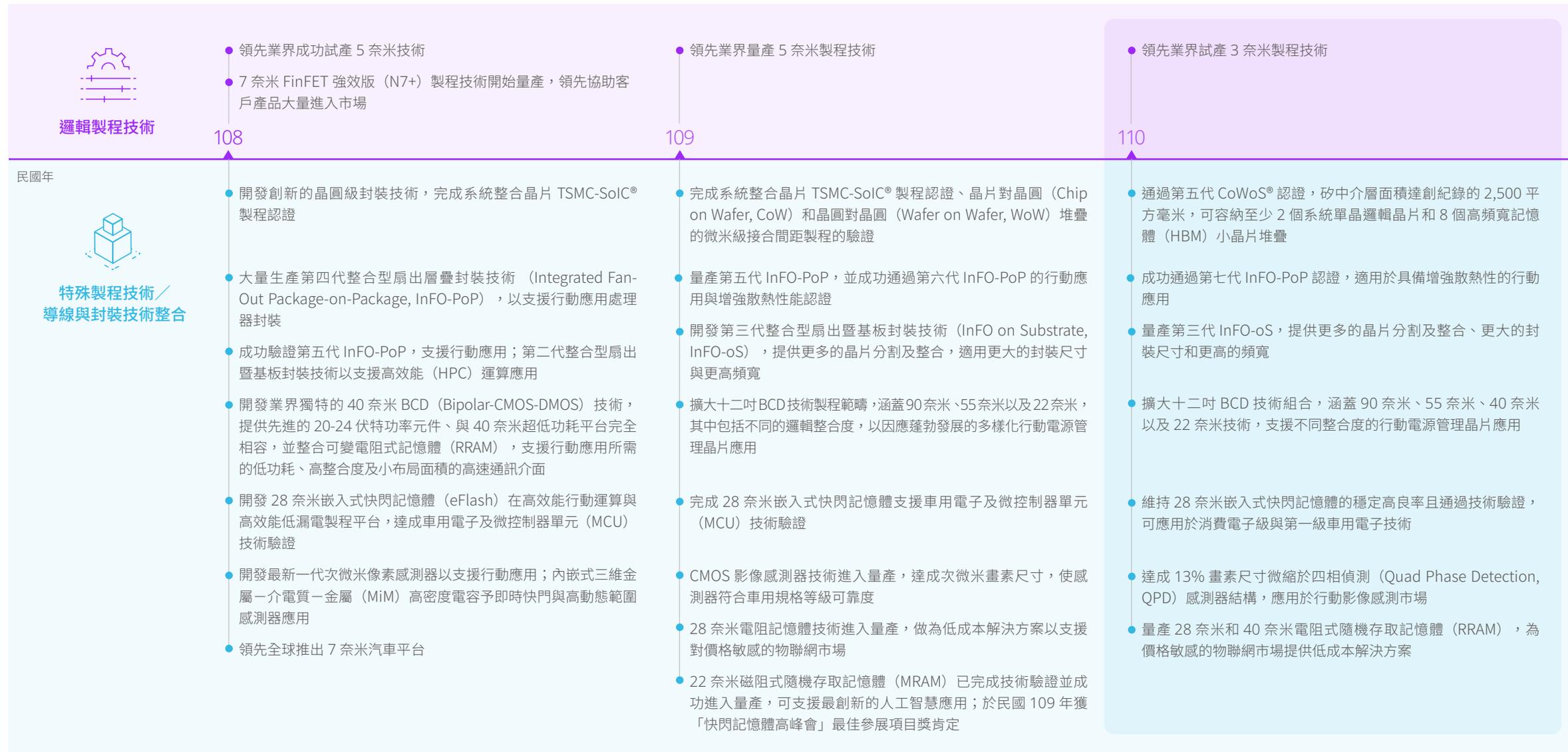
註：民國 110 年受惠於半導體需求增加，公司營收成長高於研發支出成長，研發支出占營收比例略低於 8.5%

持續投資技術研發



台積公司持續強化研發動能，深化技術領先優勢

領先積體電路製造服務業的技術與創新



製程技術	產品應用	創新／突破	客戶成功
4 奈米鳍式場效電晶體製程 (Fin Field-Effect Transistor, FinFET) (N4) 技術	5G 	領先業界試產客戶產品	領先業界推出最先進的產品
5 奈米 FinFET 強效版 (N5P) 技術	5G 	領先業界邁入量產，並已為多家客戶產品進行量產	推出效能與能源效率領先業界的產品
6 奈米 FinFET (N6) 技術	5G  	廣泛應用於手機、高效能運算及消費性電子產品	推出效能與能源效率領先業界的產品
N12e™ 技術	 	推出新的極低漏電的極高閾值元件 (Extreme High Threshold Voltage, eHVT)	推出領先業界的高節能效率邊緣計算人工智慧產品，並延長產品電池的使用時間
N6 射頻 (Radio Frequency, RF) (N6 RF) 技術	5G   	開發完成，客戶產品預計民國 111 年投片	推出 RF 效能領先業界及具備成本效益的產品
22ULL 嵌入式磁性隨機存取存儲器 (Magnetic Random Access Memory, MRAM) 技術	 	矽智財完成超過 100 萬次的循環操作耐久性和回流焊接能力的驗證，成功展現汽車 AEC-Q100 Grade-1 能力，並已為客戶量產穿戴式產品多年	推出領先的低功耗微處理器，延長可穿戴產品電池壽命
十二吋 90 奈米雙載子—互補式金氧半導體—擴散金屬氧化半導體強效版 (Bipolar-CMOS-DMOS Plus, BCD Plus) 技術	 	通過驗證，協助客戶完成新的設計定案，並採用此一技術開始量產	推出效能及能源效率領先業界的產品
互補式金屬氧化物半導體影像感測器 (CMOS Image Sensor, CIS) 技術		協助客戶領先將世界最小畫素的產品導入市場	領先業界推出最先進的產品
TSMC-SoIC™ (系統整合晶片) 三維矽堆疊製程技術		此技術中的晶片對晶圓 (Chip on Wafer, CoW) 技術在客戶產品的靜態隨機存取記憶體 (Static Random Access Memory, SRAM) 與邏輯晶片的異質整合 (Heterogeneous integration) 上，展現出優異的電性表現	推出效能及能源效率領先業界的產品
CoWoS®-S (Chip on Wafer on Substrate with silicon interposer) 技術		新增嵌入式深溝槽電容的選擇及擴大矽基板至 3 倍光罩尺寸且完成驗證；協助客戶整合更多邏輯與高頻寬記憶體 (High Bandwidth Memory) 於高效能運算產品運用	領先業界推出先進的產品

 5G 行動通訊
 高效能運算

 消費性電子
 智能化物聯網邊緣計算

 真無線藍芽耳機
 無線網路

 數位電視／視訊轉換器
 物聯網微控制器

 穿戴設備
 智慧手機

永續產品

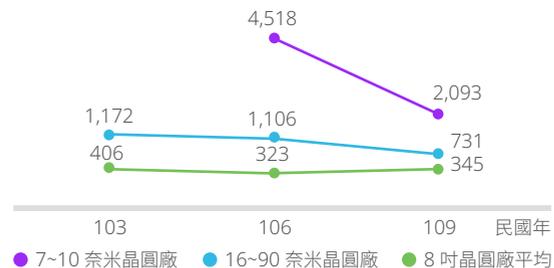
台積公司以永續思維致力降低產品生命週期各階段對環境的衝擊，包括原物料製造及運輸、產品製造、測試與封裝等階段。除於製造過程降低溫室氣體排放、節省能資源耗用、預防汙染、減量廢棄物及管理有害物質外，亦要求並輔導供應商一同跟進，持續減少半導體產品的碳足跡、水足跡及其他環境足跡。在產品應用方面，台積公司為客戶生產的晶片被廣泛運用於電腦、通訊、消費性電子、工業應用、電動車、伺服器與數據中心等多元領域，透過台積公司不斷精進的製程技術，進一步促使全球節能、行動通訊生活更快速便利、以及提升人類健康與安全等，驅動現代社會持續進步。

台積公司每 3 年進行一次產品生命週期、水足跡與碳足跡評估，並取得 ISO 14040、ISO

14046 與 ISO 14067 第三方驗證。民國 110 年的晶圓產品生命週期評估結果顯示，16 項環境衝擊指標中，「礦物、化學、可再生資源枯竭」及「水資源消耗」在上游原料階段較顯著，約占晶圓產品生命週期的 75%；其他 14 項環境衝擊指標則以製造階段為主，約占 53~84%；而運輸在 16 項環境衝擊指標中占比均不到 2%，影響相對較小。同時，台積公司各技術節點的產品碳足跡及水足跡均呈現降低趨勢，以先進製程廠區（7~10 奈米）為例，民國 109 年單位晶圓碳足跡與水足跡較民國 106 年分別降低約 54%、53%；而成熟製程廠區（16 奈米及以上）民國 109 年單位晶圓碳足跡，則較民國 103 年減少約 38%，至於單位晶圓水足跡，因受產能波動與空汙改善須耗費更多水資源影響而略顯上升，相關節水措施請參考本報告書「水管理」。

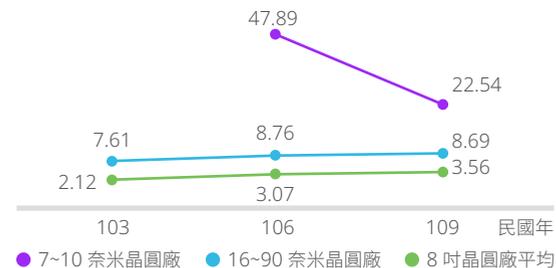
台積公司產品碳足跡

單位：公斤 - 二氧化碳當量 / 片 - 晶圓



台積公司產品水足跡

單位：立方公尺 / 片 - 晶圓



台積公司產品生命週期環境 / 社會衝擊考量



● **台積公司持續推進技術，為客戶創新賦能**
藉由更強大的運算能力及更佳的能源效率，半導體正為許多關鍵產業，包括資訊與通信科技、交通運輸、教育、醫療照護、娛樂、農業等帶來重大改革，驅動人類生活不斷進步。做為值得信賴的專業積體電路製造服務公司，台積公司不斷領先推出新世代的製程技術、提供多樣且完備的特殊製程以及卓越的三維晶片堆疊 (3D Chip stacking) 與封裝服務，為客戶實現各式各樣的產品創新，打造更先進、功能更強大、更具能源效率、更經濟實惠的電子產品。

» **與客戶攜手打造創新基因定序晶片，協助完成 COVID-19 病毒變異株辨識**

其中一個合作案例，是美商 Thermo Fisher Scientific (賽默飛世爾科技) 公司推出 Ion Torrent Genexus 次世代基因定序 (Next Generation Sequencing, NGS) 系統，協助研究人員迅速辨識 COVID-19 變異株，包括首例 Omicron 變種病毒定序，對疫情瞭解與控制有重大貢獻。

Ion Torrent Genexus Integrated Sequencer 定序機台結合賽默飛世爾科技公司創新且快

速的定序科技，以及台積公司領先業界、能大幅降低感測器噪點的互補式金氧半導體架構的微機電 (CMOS MEMS) 技術，提供更快速、更易操作、更彈性的次世代基因定序方案。

賽默飛世爾科技公司 Ion Torrent Genexus 次世代基因定序系統是業界首個從樣本到分析報告流程自動化的 NGS 方案。該系統中的 Ion Torrent Genexus Integrated Sequencer 定序機台，結合該公司的 Ion Torrent Genexus Purification System 樣本

萃取機台與高敏檢測模組，整個檢測流程只需要 2 次、僅 10 分鐘的手動操作，即可完成高精準度的數十億的鹼基 (Base Pair) 定序。與過去需耗時數週相較，檢測效率大幅提升。此機台採用台積公司製造的 Ion Torrent GX5 晶片，可同時處理高達 16 份 COVID-19 樣本，大幅減少花費與處理時間。上述優勢亦能協助研究人員聚焦數據解讀，幫助研究機構迅速辨識如 Omicron 等 COVID-19 病毒變異株，進一步提升政府與國際組織預測病毒演化與有效控制疫情的能力。

除 COVID-19 病毒定序外，Ion Torrent 平台結合台積公司晶片製造解決方案的產品也在腫瘤學、遺傳性疾病檢測及生殖健康醫學上扮演重要角色。賽默飛世爾科技公司推出既實惠又具革命性的定序方案，具備更易操作、更具彈性與分析更迅速的優勢，大幅推進生命科學研究、提升病人診斷、實踐社區精準醫療，未來將繼續對醫療、經濟與社會帶來貢獻。

民國 110 年，台積公司透過提供 291 種製程技術，為 535 家客戶實現超過 1 萬 2,300 種產品創新，持續為現代社會的進步賦能。

攜手客戶打造創新基因定序晶片，協助研究人員迅速完成 COVID-19 病毒變異株辨識

半導體產品	產品創新與突破	對社會的影響	台積公司角色
<ul style="list-style-type: none"> 美商賽默飛世爾科技公司的 Ion Torrent Genexus 次世代基因定序系統 	<ul style="list-style-type: none"> 業界首個從樣本到分析報告流程自動化的 NGS 方案 整個檢測流程只需 2 次、僅 10 分鐘的手動操作，可單日完成高精準度基因定序 可同時處理高達 16 份 COVID-19 樣本，大幅減少花費與處理時間 	<ul style="list-style-type: none"> COVID-19 病毒變異株迅速定序，對瞭解與控制疫情貢獻卓著 在腫瘤學、遺傳性疾病檢測及生殖健康醫學扮演重要角色 推進生命科學研究、提升病人診斷、實踐社區精準醫療 	<ul style="list-style-type: none"> 領先業界、能大幅降低感測器噪點的互補式金氧半導體架構的微機電 (CMOS MEMS) 技術，為基因定序的準確性帶來重大貢獻 設立專業工程團隊協助賽默飛世爾科技公司釋放產品創新



美商賽默飛世爾科技公司與台積公司合作，推出 Ion Torrent Genexus 次世代基因定序系統，協助研究人員迅速瞭解與控制 COVID-19 疫情 (感謝美商賽默飛世爾科技公司提供照片)

保護智慧財產權

台積公司根據營運發展與研發規畫，以專利與營業秘密兩大智權類型雙軌保護技術創新成果與商業機密資訊，強化公司「技術領先、卓越製造、客戶信任」三大競爭優勢，落實企業永續經營願景。技術領先方面，台積公司智權與研發團隊從技術規畫之初到開發量產全程緊密合作，超前部署每一世代研發計畫關鍵創新技術的智權戰略版圖，涵蓋最新 3 奈米及 2 奈米製程技術，確保公司在半導

體產業的技術領先地位；卓越製造方面，舉凡產能規畫、製程管控、智慧製造等重要資訊，台積公司均以營業秘密嚴謹保護，並積極申請部署具戰略價值的生產技術專利，保護公司卓越製造能力與品質保證的競爭優勢；客戶信任方面，保護台積公司及客戶的機密資訊，持續保持專利國際排名全球战略布局領先地位，護駕公司本業成功，維護全球營運自由，增進客戶信任強化合作夥伴關係。

全方位專利管理全體系

台積公司的專利管理全體系，包括專利管理策略：全球專利佈署、前瞻發明挖掘、專利版圖擴建、專利實施運用，以及專利管理制度：智權分級評審、專利競賽獎勵、專利宣導教育以及專利人才培訓等。

台積公司藉由創新專利策略、嚴謹管理制度及多元風險控管，規畫前瞻近中長程技術專

利藍圖，應用專利地圖競爭情報監控分析，前瞻發明論壇挖掘核心技術創新，鎖定關鍵技術指標專利家族擴建，專利佈署申請維護全程分級管理，專利申請品質管理強化保護範圍，目標導向專利策略購買擴充計畫，全球專利版圖定期校閱持續強化，多元運用發揮專利資產實化價值，持續建構大規模且質量並重的全球專利戰略版圖。



台積公司將專利案件進行分級管控，並廣泛應用於發明提案審查、專利申請全程管理及專利家族版圖擴建，發揮專利優化保護及資源運用效益最大化；同時，透過設計多元獎勵制度以鼓勵創新與提升發明品質，推出多樣智權推廣活動強化同仁智權法律觀念，以及辦理多種人才培訓計畫提升智權團隊管理專業能力。民國 110 年，台積公司辦理多場專利推廣系列活動，包括：21 場 2,000 餘人次駐廠教育訓練協助同仁強化發明提出有價值專利、專利週活動（涵蓋 8 場研討會）、「年度專利競賽」吸引 3,306 件發明提案競逐、以及「專利知識有獎徵答」約 2,000 位同仁

參與等。截至民國 110 年，已多達 110 位同仁於任職期間獲准超過 100 件美國專利而榮獲多產發明人獎殊榮，另有 426 件美國專利來自 476 位於民國 110 年甫獲專利新人獎的同仁。

民國 110 年 12 月，台積公司更取得台灣智慧財產管理系統 (TIPS) 最高等級 AAA 級驗證，是首家也是唯一獲得最高等級驗證的公司。秉持提升社會的永續願景，台積公司將持續推動產業技術與智權同步升級，建立健全專利保護環境，推動產業智權升級。

營業秘密保護

台積公司於業界首創「營業秘密註冊制度」及「金質營業秘密獎」，9 年來，透過不斷創新的營業秘密管理手法，落實智慧財產策略、強化全面競爭優勢、鼓勵公司創新文化、落實企業永續經營四大願景。

台積公司透過「營業秘密註冊系統」記錄豐富的技術發明與創新，為專利探勘的重要寶藏，典藏公司「技術領先」與「製造卓越」二項競爭優勢的技術性營業秘密，與專利管理彼此發揮互補功能，為智慧財產管理核心，並進一步導入智慧自動化機

制 (Intelligent Automation) 及人工智慧 (Artificial Intelligence) 先進科技，智慧化營業秘密註冊管理。

自民國 102 年啟動的金質營業秘密獎，則是另一項落實創新的重要工具，透過獎勵經嚴格審查挑選出來的重要註冊案件，有效推動創新文化。截至民國 110 年，共計頒發 1,919 件金質營業秘密獎，歷年總計 5,155 位同仁獲獎、2 萬 5,134 位同仁參與註冊技術性營業秘密或商業性營業秘密，註冊案件累計達 16 萬 172 件。

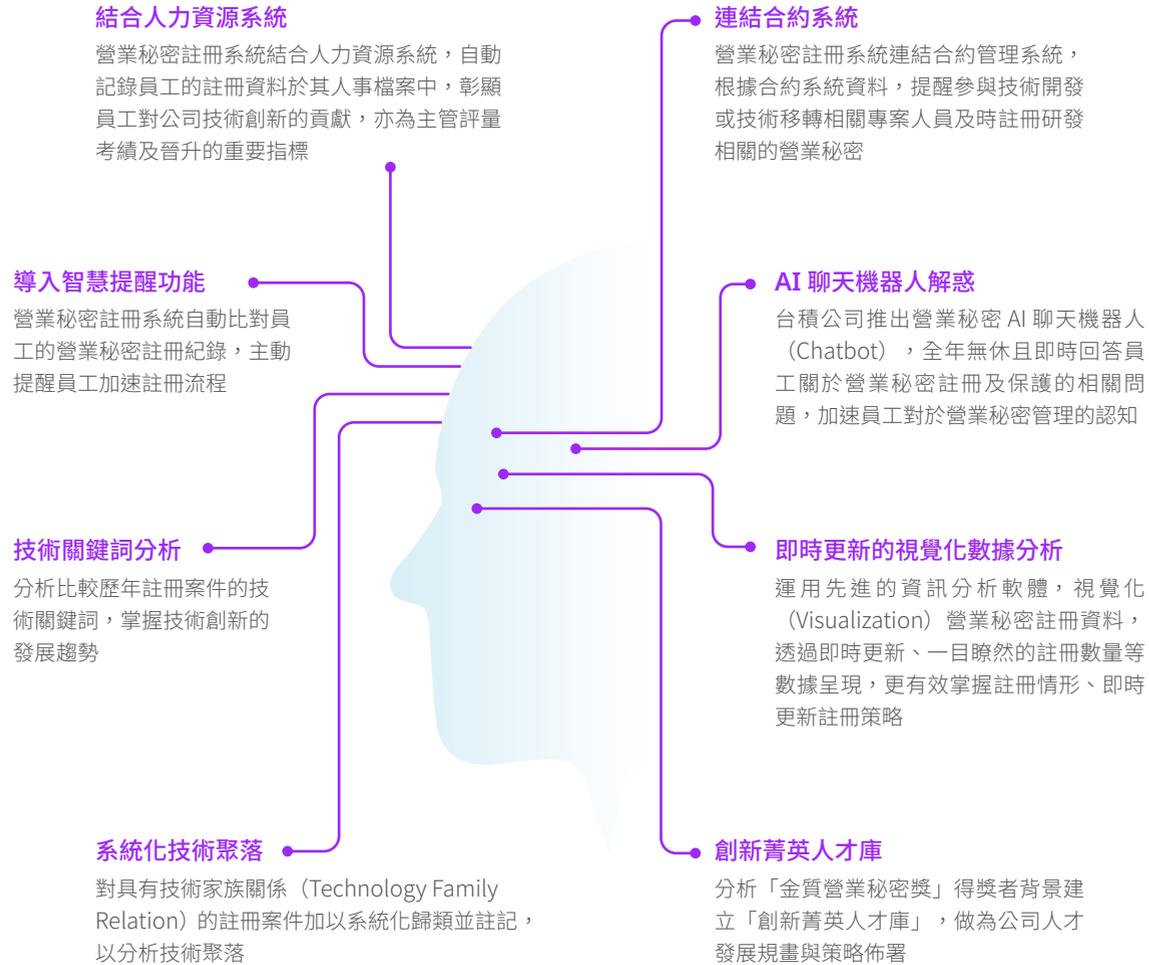
民國 110 年質量並重的專利成果

專利申請	專利獲准	專利品質
<p>>8,800 件 全球專利申請</p> <p>↑ 第 3 名 美國專利申請排行名列第三名 連續兩年維持公司最高紀錄</p> <p>第 1 名 本國申請數量，連續蟬聯六年</p>	<p>>5,100 件 全球專利獲准</p> <p>↑ 第 4 名 美國專利獲准排行躍居第四名 創公司新高紀錄</p> <p>第 1 名 本國獲准數量，連續蟬聯二年</p>	<p>100% 美國專利獲准率，在前十大 專利權人中名列第一</p>

台積公司營業秘密管理創新願景金字塔



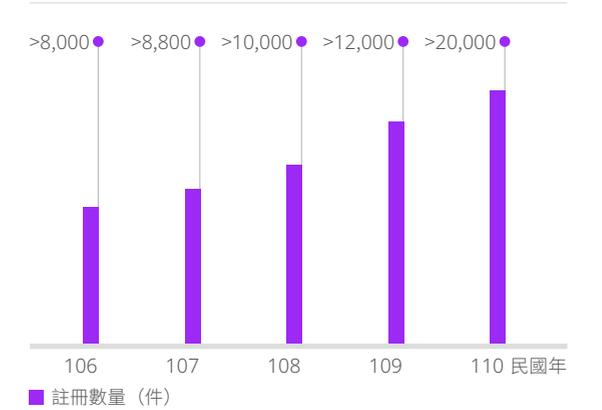
智動化與人工智慧管理營業秘密



● 首屆綠色營業秘密獎，表彰同仁精進環保技術

綠色製造是台積公司 ESG 五大方向之一。為穩健邁向民國 139 年淨零排放目標，民國 110 年首度推出「綠色營業秘密獎 (Green Trade Secret Award)」，並新增「綠色營業秘密註冊專區」鼓勵在氣候變遷、能源管理、水管理、廢棄物管理及空氣汙染防制等面向，對提升能資源使用效益及循環經濟具有獨特貢獻的發明與創新。

營業秘密歷年註冊數量



綠色營業秘密註冊專區獎勵七大關鍵貢獻



● 營業秘密管理制度不藏私，強化永續供應鏈軟實力

為帶動供應鏈更完善的智財管理能力，台積公司於民國 110 年推動「供應鏈策略夥伴營業秘密管理分享」公益服務專案，第一階段由台積公司篩選對智財保護具相同願景的策略供應商夥伴，透過分享國際間產業智財管理趨勢，協助供應商提升營業秘密管理成效，鼓勵供應商推動「永續經營與創新」的文化，

進而提升技術品質與能力。為使影響力由供應鏈延伸至產業鏈，台積公司亦積極於台灣半導體產業協會及台灣營業秘密保護促進協會無私分享營業秘密管理制度與經驗，提升業界對營業秘密管理的認知與成效。

截至民國 110 年年底，台積公司透過分享課程已促成 2 間科技公司採行營業秘密註冊制度、3 間半導體公司已完成建構營業秘密註

冊資訊系統，正進行推廣宣傳，預計於民國 111 年正式啟動。未來將以每年達成至少 3 間公司建立其營業秘密管理制度為目標，並逐步拓展至半導體以外產業，鼓勵共同推行綠色營業秘密註冊及智慧化管理，為國內外營業秘密的保護與管理做出具體貢獻。

智能精準製造

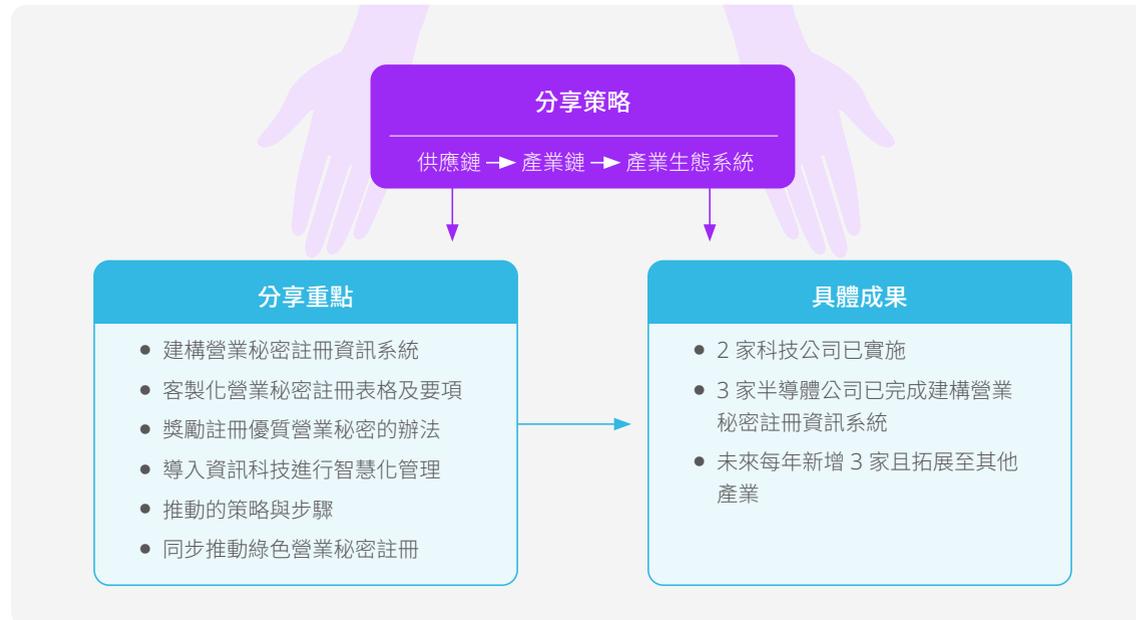
身為專業積體電路製造服務的領導者，台積公司的智慧製造歷經 3 大階段。首先，完成機台、物料傳送及晶圓派工全自動化的生產模式；接著，透過建置晶圓生產大數據、資料整合平台，導入機器學習與高效能計算，成功建立智慧製造專家知識庫；第 3 階段的發展重點則是人工智慧與數位轉型。延續民國 109 年啟動數位轉型發展與數位工廠 (Digitized Fab) 的執行計畫，民國 110 年，台積公司持續深耕工作流程自動化，結合人工智慧技術與智能機器人輔助，多方應用於智慧排程與派工、提升機台／人員效率、優化產品品質三大領域，有效改善異常批貨處理效能 30% 至 40%。

民國 110 年，智慧排程與派工方面，因應超大型晶圓廠持續擴增，一個超大型晶圓廠排

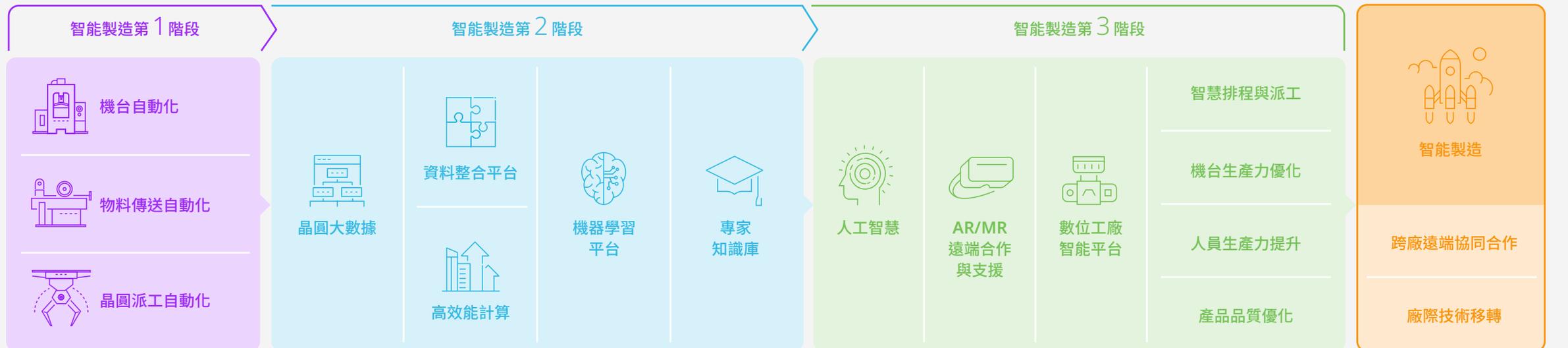
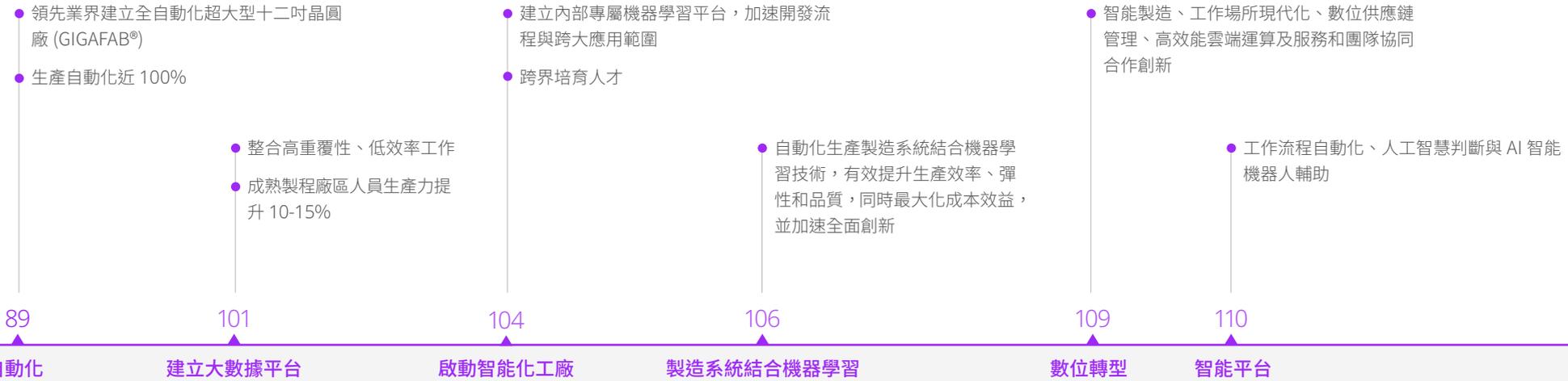
程的排列組合高達上億個，在考量種種生產限制條件下，台積公司持續精進人工智慧演算法，3 分鐘內即可計算出最佳排程，每日處理高達近千萬筆的排程命令，並兼顧智慧自動物料搬運系統 (Intelligent Automated Material Handling System, AMHS) 的運輸能力，滿足客戶交期。另外，在提升機台／人員效率方面，為確保機台具備一致性與製程的穩定性，台積公司自行開發智能製程調控平台 (AI Process Control Platform) ，佈署 1,000 多個人工智慧模型，匯入生產大數據資料，快速計算出最佳參數，以確保多樣的產品效能符合客戶規格。針對優化產品品質，鑑於先進製程線寬日趨微小，極小的缺陷都將導致劣質產品，台積公司透過智慧化晶圓瑕疵檢測 (Auto Detect Classification) ，以人工智慧的深度學習模型提升人眼判別的準確率，為客戶提供優質產品。

展望未來，台積公司將持續落實數位轉型，達到廠際技術快速轉移、人才跨區跨時雲端合作，達成全球製造的生產模式，為積體電路製造產業注入創新動能，成為值得客戶長期信賴的合作夥伴。

「供應鏈營業秘密管理分享」執行架構



智能精準製造進程



開放創新平台

台積公司開放創新平台 (Open Innovation Platform®, OIP) 是一個促進半導體持續創新的完整設計技術架構，將台積公司的製程技術，融合於 OIP 聯盟夥伴的產品及服務中。OIP 自民國 97 年成立以來，台積公司一直偕同聯盟夥伴提供不間斷的創新設計促成解決方案，成為穩固台積公司卓越製造、先進技

術及客戶信任三大價值主張的堅實基礎，進而達成支持客戶成功的最終目的。

民國 110 年，台積公司舉辦線上技術論壇及開放創新平台生態系統論壇，持續與全球客戶及生態系統夥伴保持緊密聯繫，今年也正值開放創新平台生態系統論壇自民國 100 年

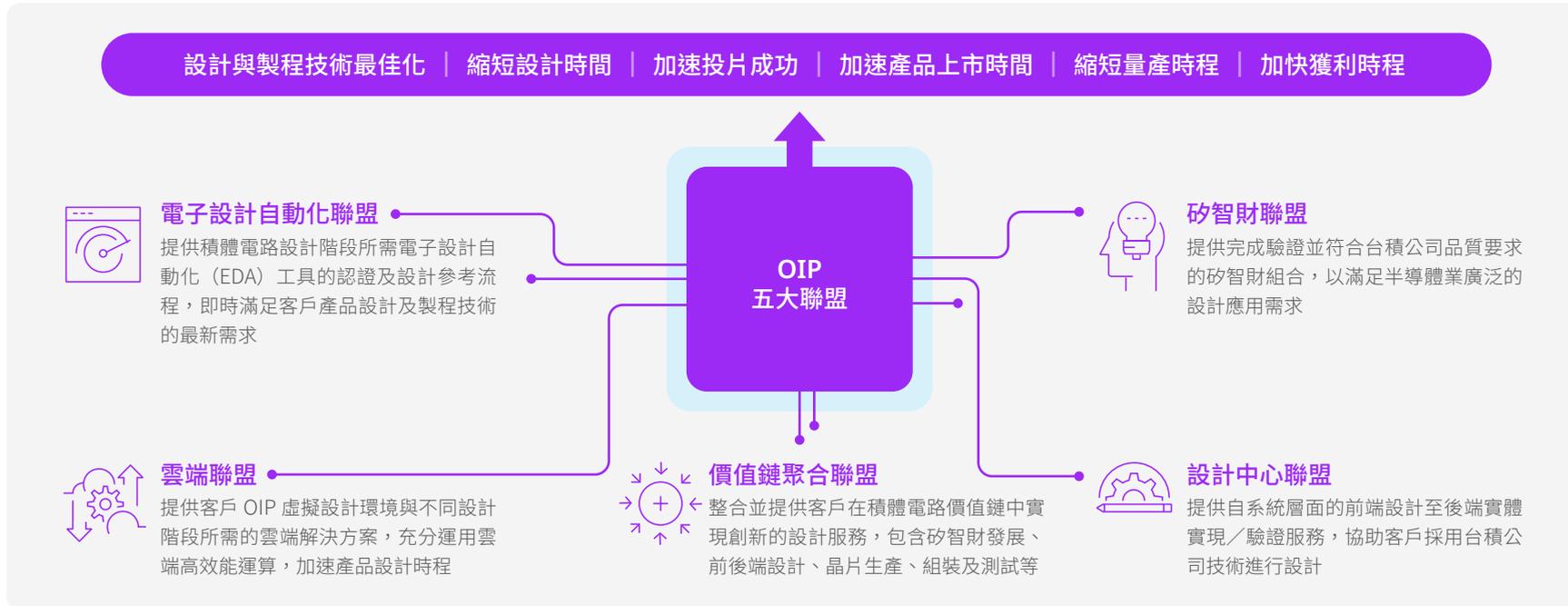
以來每年舉辦的十週年，台積公司與 OIP 聯盟夥伴分享經由設計與製程技術共同最佳化 (Design & Technology Co-Optimization, DTCO)，達到產品功耗、效能及面積 (PPA) 最高效益的生態系統解決方案，並提供自 0.5 微米至 3 奈米累積超過 40,000 個矽智財組合、38,000 個技術檔案以及 2,600 個製程設

計套件，充分支援高效能運算、智慧型手機、車用電子及物聯網應用，協助客戶使用台積公司先進製程技術進行設計，加速產品差異化的創新，驅動全球科技不斷發展。



透過產業最全面、完備且生氣蓬勃的設計生態系統，台積公司與開放創新平台夥伴通力合作，協助客戶設計下一代晶片，達到最佳結果。

魯立忠博士
台積公司設計暨技術平台副總經理及台積科技院士



● 完整的生態系統設計解決方案

民國 110 年，開放創新平台生態系統論壇揭露了一系列與 OIP 聯盟夥伴針對行動裝置、高效能運算、車用與物聯網應用平台以及台積公司 3DFabric™ 技術，最新推出的完整設計解決方案。

為表揚 OIP 聯盟夥伴的合作成果，台積公司於民國 110 年頒發「開放創新平台合作夥伴獎項」，表彰優秀夥伴加速半導體產業創新的貢獻。



先進製程技術 >

16 奈米、7 奈米、5 奈米

- 16 奈米與 7 奈米車用設計實現平台的设计解決方案及生態系統準備就緒，並已實際應用於客戶量產品片中
- 5 奈米車用設計實現平台的设计解決方案及生態系統正在發展中



車用技術平台 >



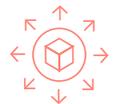
射頻技術平台 >



N12e™ 製程與促成設計方案 >

N12e™

- 強化 0.4V 電壓的操作性能，並提供相對應的设计解決方案，進一步降低物聯網裝置功耗
- 低電壓设计解決方案已準備就緒讓客戶採用



3DFabric™ >

台積公司 - 系統整合晶片 (TSMC-SoIC®) 整合型扇出 (InFO) 基板上晶圓上晶片 (CoWoS®)

- 支援 3D 晶片堆疊的 TSMC-SoIC® 與支援 2.5D 先進封裝的 InFO 與 CoWoS® 可協助客戶系統設計創新
- 電子设计自動化工具，矽智財與封裝及相關的设计解決方案已經準備就緒，可符合客戶自系統整合、2.5D/3D 封裝與多個晶片设计及驗證、至系統驗證的整體需求

3 奈米 (N3)

- 持續全節點微縮趨勢，提供最先進的製程與具備最佳功耗、效能及面積的電晶體技術
- 支援行動通訊及高效能運算應用，提供设计與製程技術共同最佳化的设计解決方案
- 電子设计自動化工具已完成認證

4 奈米 (N4)

- 讓客戶自 5 奈米輕鬆移轉，受益晶片面積縮減的好處
- 電子设计自動化工具已完成認證

5 奈米 (N5)

- 電子设计自動化工具已完成認證
- 设计解決方案及生態系統準備就緒，並已實際應用於客戶量產品片中

6 奈米、16 奈米、22 奈米、28 奈米、40 奈米、0.13 微米

- 提供自 0.13 微米至 6 奈米完整的射頻技術組合以支援一般射頻、毫米波 (mmWave) 與射頻前端產品
- 強化 16 奈米毫米波與 6 奈米 sub-6GHz 的射頻功能，達到设计與製程技術的共同最佳化
- 與電子设计自動化工具夥伴合作，提供客戶完整的射頻製程设计套件與设计流程

強化產學合作

台積公司視大學院校為重要合作夥伴，長期挹注資源與海內外大學鏈結，多年來透過「產學研究合作、課程合作、職涯引導」三大面向建立大學合作計畫的長期互動機制，一方面鼓勵更多大學教授從事尖端半導體研究，專注於最先進的半導體元件、製程及材料科技、半導體製造及工程科學、以及與電子產業相關的特殊製程技術；另一方面則提供學生多樣學習與實作管道，協力培養半導體產業所需的技術人才，民國 119 年參與全球大學合作計畫的學生人數預計達 8,000 人。

台積公司自民國 102 年起成立大學研究中心，與大學教授共同推進半導體研究與產業技術發展。民國 110 年，台積公司共投入新台幣 4 億 6,200 萬元，與國內外 28 所大學持續進行各項研究計畫與產學合作專案，並透過「大學晶圓快捷專案 (TSMC University Shuttle Program)」協助全球大學師生驗證其設計應用於終端效能。

民國 110 年，台積公司更積極支持推動設立「國家重點領域研究學院」，未來 10 年將提供經費支持半導體領域前瞻研究與師資聘任。

同時，台積公司亦透過課程合作參與產業人才養成，與國內大學合作推出半導體學程，自民國 108 年起累積超過 2,200 位同學登錄修習。為縮短學用落差，台積公司主動邀請業界夥伴、公司主管與教授合作參與課程設計及講授，民國 110 年共開設「智慧製造」、「半導體製程與設備」及「雲端大數據」3 門大學課程，共 1,200 人次受益。

職涯引導方面，台積公司透過暑期實習計畫、競賽、工作坊與職涯探索講座等多元活動，引導學生進一步認識半導體產業，為明日人才打下基礎，民國 110 年參與學生逾 2,700 人。

大學合作計畫

4億6,276萬元
投入總金額 (新台幣)

>6,500人
受益總人數

28所
涵蓋的國內外校數

16
授課課程數



- 大學研究中心
- 產學合作專案
- 大學晶圓快捷專案
- 國家重點領域研究學院



- 半導體學程
- 攜手國際大廠，培育資訊人才



- 台積電博士獎學金
- 台積 x 微軟黑客松競賽



產學研究合作

● 大學研究中心

台積公司攜手國立陽明交通大學、國立臺灣大學、國立成功大學及國立清華大學成立研究中心，投入研究經費，鼓勵大學師生積極提出突破性的半導體研究計畫，發展半導體元件、材料、製程、晶片設計等領域的尖端技術，同時培育半導體研究人才。至民國 110 年，已累計超過 230 位教授、3,200 位電子、物理、材料、化學、化工及機械工程領域頂尖學生加入四校研究中心。此外，台積公司並挹注經費與海外 10 所頂尖大學合作，透過研究中心建立跨國研究合作關係，執行研究計畫。



透過台積公司的暑期實習，讓我提前了解工作內容與環境氛圍，未來能更精進自己，縮短進入職場的學用落差。

賴君閣
國立陽明交通大學電信工程研究所學生

● 產學合作專案

台積公司透過產學合作專案，鼓勵大學教授專注研究最先進的半導體產業相關技術，並提供機會讓有興趣的學生參與，從中獲得實作經驗，進而投入半導體業。民國 110 年，共計 9 所國內大學與 16 所海外大學、125 位教授一同與台積公司展開 118 件產學合作專案，累計共提出超過 190 件美國專利申請。



剛進來晶圓廠時什麼都不會，在學長教學下慢慢學習，先從認識零件到最後清理機台，非常有成就感。

華家誠
勤益科技大學電機工程系學生

● 國家重點領域研究學院

民國 110 年，因應教育部提出「國家重點領域產學合作及人才培育創新條例」，台積

公司承諾支持國立陽明交通大學、國立臺灣大學、國立成功大學及國立清華大學設立研究學院，結合企業研發資源與大學研究能量，未來 10 年將每年投入至少新台幣 1 億元贊助經費，支持半導體前瞻研究與師資聘任，並設立優秀學生獎學金計畫，期許吸引更多人才加入半導體領域，培育台灣高端研發人才。

● 大學晶圓快捷專案

民國 110 年，台積公司透過大學晶圓快捷專案，協助全球 15 所頂尖大學師生將積體電路設計轉化為實體晶片，將課堂上的理論與研

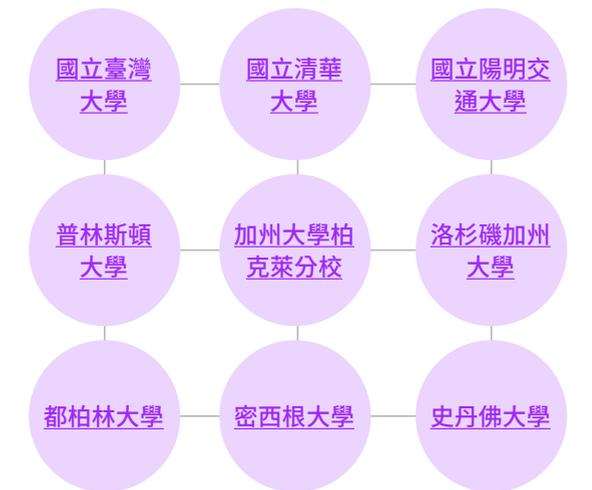


大學晶圓快捷專案讓我有機會從晶片設計、佈局、模擬到真正下線，以更靈活、自由的方式進行完整實作，及早體會業界實務流程。

邱康綸
國立陽明交通大學電子所博士生

究實體化。民國 110 年的研究聚焦於 5G 與無線傳輸、有線高速傳輸技術、生物科技、人工智慧、記憶體應用、物聯網與省電技術、車用電子與無人機相關雷達應用，共發表 100 篇學術論文，其中 27 篇論文發表於學術界權威期刊如固態電路雜誌 (JSSC) 以及具「IC 設計領域奧林匹克大會」美譽的國際固態電路研討會 (ISSCC) 等。

民國 110 年學術合作重點對象與年度研究方向



課程合作

● 半導體學程

為強化國內半導體人才質量，並吸引更多優秀學生加入半導體業，台積公司於民國 108 年開辦「台積公司—清華大學半導體學程」，隔年進一步擴展至國內其他大學，民國 110 年新增國立中央大學、國立中山大學二校。學程內容涵蓋元件／整合、製程／模組、設備工程、智慧製造與前瞻電路設計等五大主修領域，累計超過 2,200 位同學登錄修習。

除推動半導體學程，台積公司更推派同仁擔任業師，至多所大學合作開授「先進製程技術與設備」與「智慧製造」二門課程，協助學生接軌最先進的製程設備知識與產業實務，縮短教科書與實務領域的學習落差，民國 110 年共逾 750 位學生參與課程。

● 攜手國際大廠，培育資訊人才

為使學生就學期間即了解資訊科技最新發展，提前學習資訊領域的實務技術，民國 110 年，台積公司主動邀請慧與科技股份公司 (HPE)、VMware、思科系統股份公司 (Cisco)、甲骨文公司 (Oracle)、賽仕電

腦軟體股份有限公司 (SAS)、紅帽軟體股份有限公司 (Red Hat) 以及思博軟體股份有限公司 (Splunk) 等 7 家國際資訊大廠，整合其不同領域的技術專長，合力於 6 所大學開設 12 週專題式「雲端大數據」課程，帶領學生了解雲端基礎建設、AI 操作理論及實務，共近 500 位學生完成修課。

職涯引導

● 台積電博士獎學金

培育博士級科學研究人才，是半導體產業持續精進的關鍵。為鼓勵優秀學生攻讀半導體相關理工科系博士學位，台積公司自民國 109 年起特別設立「台積電博士獎學金」，以「獎助學金、業師計畫、實習機會」三大特色規畫「博士獎學金」專案，透過每年新台幣 50 萬元，至多 5 年的獎學金資助，讓台積電博士獎學金博士生於就學期間無後顧之憂；畢業後，不只可直接投身半導體產業界發展，亦可留在學界培育更多人才；截至民國 110 年，已累計 49 位博士生受惠。

● 台積公司 x 微軟黑客松競賽

在全球化與數位科技趨勢下，資訊人才已是

未來提升產業競爭力的重要資源。為擴大及培育更多優秀的半導體資訊人才，台積公司開國內半導體產業之先，攜手台灣微軟跨界舉辦「Careerhack 職涯黑客松程式競賽」。自民國 109 年起，透過實體工作坊、技術培訓課程與黑客松競賽的形式，結合業界實務與新的資訊技術，創造半導體、軟體產業與

學界彼此的觀摩交流，冠軍及亞軍隊伍亦可獲得優先面試或實習機會，產學無縫接軌。民國 110 年，總計逾 900 位同學參與；因應國內 COVID-19 疫情升溫，近百位入圍決賽的學生不受距離限制，於線上進行活動一同共襄盛舉。

焦點案例

女高中生 STEM 探索之旅

為鼓勵女高中生積極投入科學領域，台積公司自民國 109 年起連續二年透過台積電文教基金會舉辦「台積電女科學家之旅」，並於民國 110 年舉辦「挺身而進，成就更好的妳」職涯講座活動，引導同學了解女性的獨特優勢及能力，進一步認識台積公司與半導體產業，激發同學對理工領域的興趣，共吸引逾 700 人次參與。民國 111 年，台積公司將持續擴大推動女高中生職涯探索活動，鼓勵女學生選擇科學領域為生涯目標，為科技研發注入更多女性人才。



台積公司舉辦「挺身而進，成就更好的妳」職涯講座活動，引導女高中生認識半導體業

產品品質與安全

策略與民國 119 年目標	民國 111 年目標	民國 110 年成果
---------------	------------	------------

強化品質文化

推行持續改善活動，強化內部品質文化
推動在地供應商參加「台灣持續改善競賽」，提升在地供應鏈的品質文化及競爭力

<p>創造持續改善活動效益達新台幣 200 億元並推動優良案例參加「台灣持續改善競賽」</p>	<p>創造持續改善活動效益達新台幣 130 億元並推動至少 6 件優良案例參加「台灣持續改善競賽」</p>	<p>創造持續改善活動效益超過新台幣 120 億元 目標：新台幣 120 億元</p> <p>8 件優良案例參加「台灣持續改善競賽」 目標：5 件</p>	<p>✓</p>
<p>推動 100% 在地主要原物料供應商與 75% 後段封裝材料供應商參加「台灣持續改善競賽」，且 60% 晉級決賽^{註 1}</p>	<p>100% 在地主要原物料供應商參加「台灣持續改善競賽」與 60% 後段封裝材料供應商參加「台灣持續改善競賽」且 20% 晉級決賽</p>	<p>64% 在地主要原物料供應商參加「台灣持續改善競賽」 目標：100%</p> <p>67% 後段封裝材料供應商參加「台灣持續改善競賽」 目標：50%</p>	<p>— 註 2</p>
		<p>16% 原物料及後段封裝材料供應商進入「台灣持續改善競賽」決賽 目標：20%</p>	<p>— 註 2</p>

提升品質能力

推出品質暨可靠性創新檢測方法，提升產品、技術、製造品質^{註 3}

<p>品質暨可靠性創新檢測方法累積達 3,000 件 NEW</p>	<p>265 件品質暨可靠性創新檢測方法</p>	<p>254 件品質暨可靠性創新檢測方法 NEW</p>
---	--------------------------	-------------------------------------

註 1：以下條件符合其一即為在地主要原物料供應商 (1) 佔 85% 採購支出 (2) 單一採購來源 (3) 每季度皆有持續交易訂單
 註 2：受 COVID-19 疫情影響，供應商基於防疫規定未能全數參加競賽；未參賽的供應商改採遠距分享交流
 註 3：品質暨可靠性實驗室每年推出創新檢測方法，持續鞏固台積電公司的品質能力；民國 110 年新增此項指標並逐年追蹤

↑ 超越 ✓ 達成 — 未達成

策略與民國 119 年目標

民國 111 年目標

民國 110 年成果

提升品質能力

建立化學實驗室有害物質分析能力，確保員工健康及安全^{註4}
強化有害物質管理機制，提升綠色製造能力

建立 100% 材料的致癌、致生殖突變、致畸胎物質 (Carcinogenic, Mutagenic and Reprotoxic, CMR) 分析能力並協助含有疑慮物質的供應商同步發展相同能力^{註5}

100% N- 甲基吡咯烷酮 (N-methylpyrrolidone, NMP) 替代 (民國 105 年為基準年)

所有製程皆不使用含 4 個碳以上的全氟烷基物質 (Perfluoroalkyl Substances, PFASs)

建立 100% 材料的 CMR 物質分析能力並協助含有疑慮物質的全數供應商建立 CMR 檢出能力

NMP 使用量減少 95%

采鈺公司與供應商合作完成 50% 含全氟己酸 (Perfluorohexanoic acid, PFHxA) 之光阻替代計畫

建立 100% 材料的 CMR 物質分析能力並協助含有疑慮物質的全數供應商建立 CMR 檢出能力
目標：100%；含有疑慮物質的 20% 供應商

NMP 使用量減少 75%
目標：95%

采鈺公司完成含 PFHxA 相關物質之光阻 (共 41 支) 替代物選定，並啟動產線測試



實現品質應用

依據公司技術藍圖，於設計開發階段即完成最先進製程、特殊製程及晶圓級封裝製程的品質及可靠性認證作業

依據公司技術藍圖，於設計開發階段即完成最先進製程、特殊製程及晶圓級封裝製程的品質及可靠性認證作業

依研發組織目標完成最先進製程、特殊製程及晶圓級封裝製程的品質及可靠性認證作業

完成 4 奈米製程技術、40 奈米嵌入式電阻式隨機存取記憶體矽智財、大尺寸的扇形封裝技術 (InFO) 與基板上晶圓上晶片封裝技術 (Chip on Wafer on Substrate, CoWoS[®]) 的品質及可靠性認證作業



註 4：因應製程技術發展，每年新增供應商之有疑慮材料須通過 CMR 檢測，維持 100% 檢出
註 5：民國 109 年報告書中的寫法為「主要供應商」，與前述「在地主要原物料供應商」定義不同；為避免讀者混淆，自民國 110 年起改為「含有疑慮物質的供應商」
註 6：民國 110 年強化管理策略，將 CMR 物質增列為含有疑慮物質的供應商進料檢驗之必要項目，故提前達標
註 7：NMP 使用量減少計畫主要在台灣廠區執行，因替代化學品影響部分廠區產品良率而需重新調整配方測試，民國 110 年起子公司亦開始進行替代計畫

台積公司致力提供卓越的半導體製造服務，為確保客戶全面滿意，品質暨可靠性組織關注各營運層面的品質水準，並攜手內部各組織持續精進品質管理系統，朝產品零缺陷目標努力。為厚植更先進的品質分析能力，台積公司於全球廠區布局品質暨可靠性實驗室，從初期製程開發一路到產品應用階段，分別導入材料特性分析、微汙染物分析、製程及客戶產品退貨的失

效分析，建立準確高效的防禦系統，全面控管產品品質。

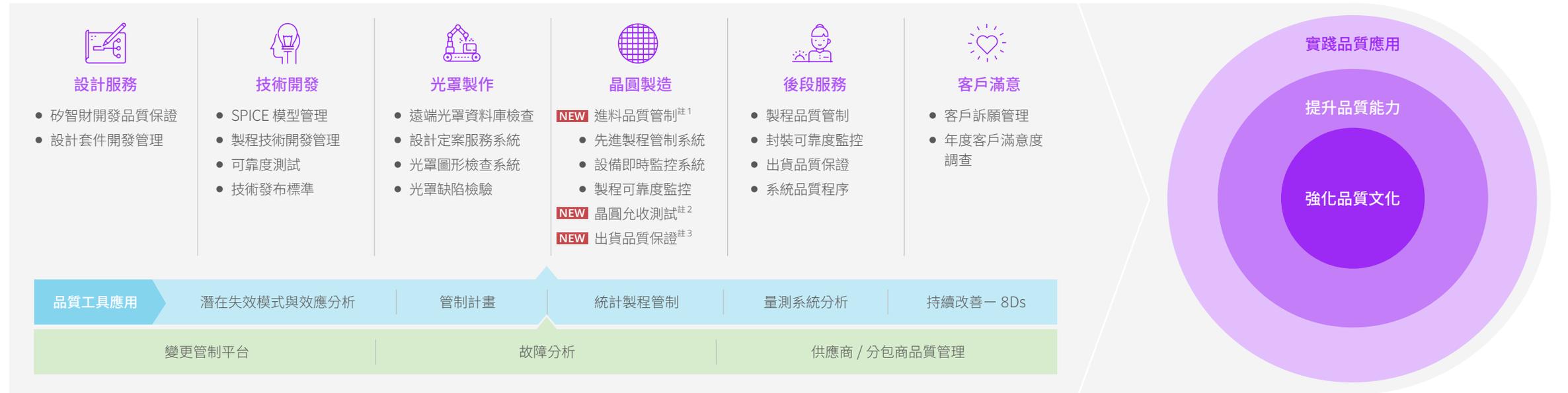
因應與日俱增且快速變動的市場需求，民國 110 年，台積公司品質暨可靠性實驗室共提出 254 項創新檢測方法，推進半導體製程技術的發展，以確保元件特性、製程良率與產品可靠性達到對客戶的承諾。民國 110 年，品質暨可靠性組織增設先進化學實驗室，

除加強對原物料品質的監控，協助研發組織進行物料創新，更提供技術服務予在地原物料供應商，協助導入新技術及服務，促進產業鏈技術再提升；同時，輔導廠商技術升級並轉型為半導體供應鏈，建構更完善的在地產業鏈。

為更有效配置資源、提高作業效率，民國 110 年，品質暨可靠性組織成立人工智慧專

業團隊，透過跨部門整合資源與集中化管理，加速數位轉型於原物料管理、統計製程管制、量測與實驗室分析，運用機器學習找出關聯性，使智慧品質防禦與製造品質遠距管理成為可能，克服 COVID-19 疫情影響，目標實現全球晶圓廠跨海品質管制零距離、零時差，為公司發展注入永續動能。

品質管理系統



註 1：建立光阻原料之進料品質管制專任實驗室，以專業分工統整分析資源，大幅提升分析效率

註 2：優化晶圓允收測試參數，透過更精準掌握電流變化，提升測試準確度

註 3：制定緩衝材使用規範及完整回收流程，解決缺料問題，實現綠色循環經濟

民國 110 年品質暨可靠性組織跨單位合作亮點成果



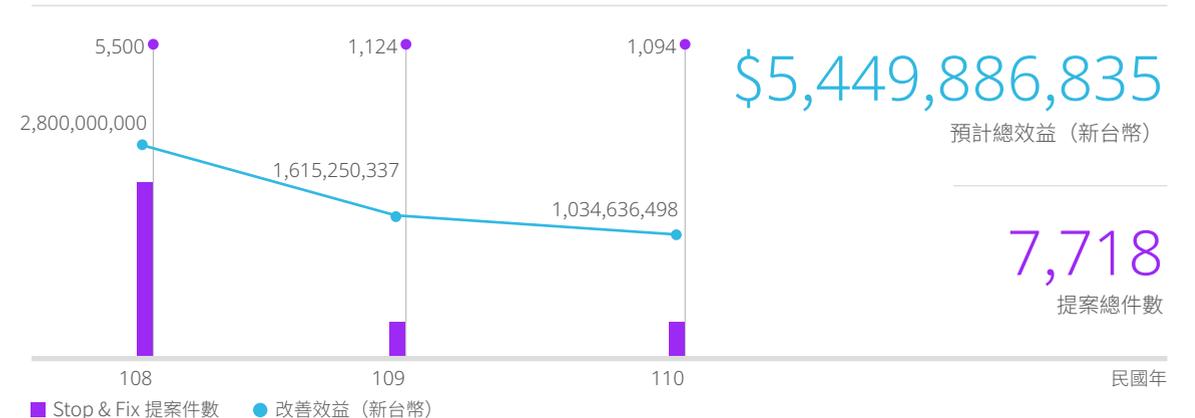
強化品質文化

品質，是台積公司永續發展的重要基石。為精進產品品質、提升客戶滿意度，台積公司深耕全員參與的品質文化，帶動跨組織觀摩、學習與合作，深化員工解決問題的能力。民國 110 年，品質暨可靠性組織舉辦優良案例發表會 (Total Quality Excellence and Innovation Conference, TQE) 及品質稽核等全公司性的研討會、訓練課程與品質提升專案，不斷推進品質系統及方法創新。

台積公司推行優良案例發表會邁入第 29 年，秉持精益求精的理念，民國 110 年 9 月台積公司推出「品質學院」分享平台，除了既有

的案例分享，另整合品質活動、品質工具、品質文宣、品質達人等主題內容，促進同仁對品質議題的交流討論，鞏固其品質意識，亦激發更多創新構想，截至民國 110 年 12 月，已累積超過 2 萬 2,000 點閱人次。民國 110 年，同仁共提出超過 8,500 件改善案例，創造效益逾新台幣 120 億元。為鼓勵同仁自動自發、及時防堵可能的品質異常或不合時宜的作業規定，民國 108 年起設立「STOP & FIX」改善主題，每年蒐集並定期分享改善案例，截至民國 110 年，累計創造新台幣 54 億元以上改善效益。

Stop & Fix 改善效益



焦點案例

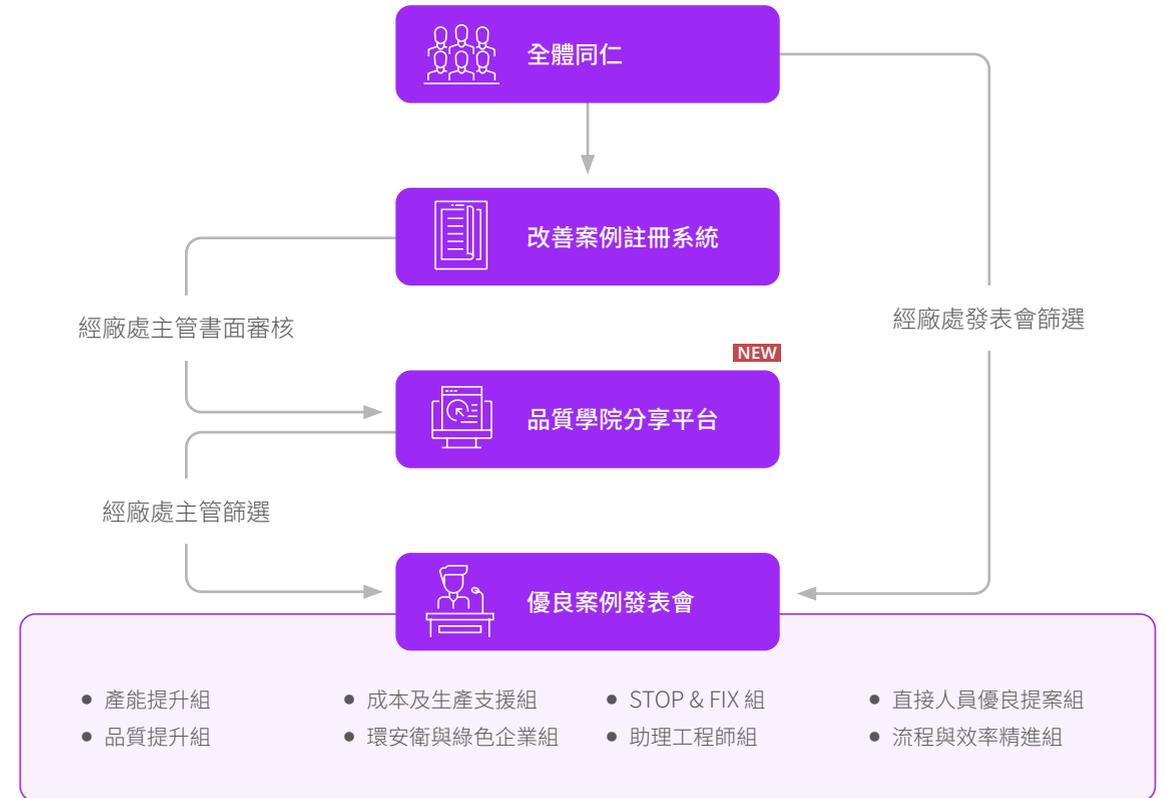
運用 STOP & FIX 強化異常處理機制，大幅改善測試晶片不良率

為鼓勵同仁發掘工作中潛在的品質風險，避免品質異常事件並使客戶持續滿意，民國 108 年起，台積公司推廣 STOP & FIX 品質意識，透過教育訓練、文宣海報、優良案例競賽及分享，持續提升全體員工「主動發現異常並矯正異常」的品質文化。

民國 110 年，測試營運處發現某 IC 晶片遭測試機損壞，深入分析後發現是待機時間異常及電路板漏電所致，因此積極提出「軟體強化，硬體防禦」策略，透過自行開發軟體讓電路板於測試開始前與完成後強制放電，搭配自行開發高電壓偵測系統，隨時監控軟體是否有高壓產生，以確保電路板無漏電狀況；同時，將異常檢測項目加入機台保養項目，加強防堵漏電，成功提升測試品質，大幅改善測試晶片不良率，讓客戶能如期發表產品。本專案獲選民國 110 年優良案例發表會 STOP & FIX 組第一名。



全員參與的品質文化



註：民國 110 年新增「品質學院」分享平台，整併原有的案例分享，另新增品質活動、品質工具、品質文宣、品質達人等主題內容

民國 110 年優良案例發表會得獎案例

<p>產能提升組 提升 CIS 產品產能</p>  <ol style="list-style-type: none"> 1. 開創 FinFET 結構的電容元件，擴大電容面積 2. 改善電容線性度 <p>量產後可達 20% 產能利用率</p>	<p>品質提升組 提升感光產品良率</p>  <ol style="list-style-type: none"> 1. 優化晶圓研磨製程，改善影像亮點叢 2. 改良製程參數以減少矽晶圓損壞，降低白像素雜訊 <p>5倍 改善影像亮點叢 19% 降低白像素雜訊 30% 良率提升</p>	<p>成本及生產支援組 改造機台程式，提升氣體使用效率</p>  <ol style="list-style-type: none"> 1. 創新三步驟循環式程式，強化氣體清潔效果 2. 保溫層程式參數最佳化，改善氣體分布不均問題 3. 機台健康管理，提早警示 <p>65% 電費節省 60% 微粒汙染降低 3億6,000萬元 預計效益 (新台幣)</p>	<p>流程與效率精進組 先進封裝技術暨服務營收預測流程再造</p>  <ol style="list-style-type: none"> 1. 發展演算法，做出合適推導 2. 建立快速預測流程，降低作業時間 3. 建立營收預測平台 <p>提升數據精準度，資料不遺漏 83% 大幅改善作業時間 500萬元 預計年效益 (新台幣)</p>
<p>環安衛與綠色企業組 空汙鹽酸減量，降低機台保養頻率</p>  <ol style="list-style-type: none"> 1. 針對高濃度鹽酸排放機台改善，現址式處理設備安裝二流體噴頭提升鹽酸去除效果 2. 連結廠務監控系統與手機通報功能達成即時監控 <p>88% 鹽酸減量改善 571小時 工時每月節省 1,700萬元 預計年效益 (新台幣)</p>	<p>STOP & FIX 組 測試品質大躍進</p>  <ol style="list-style-type: none"> 1. 自行開發軟體，卸除殘電 2. 將異常檢測項目加入機台保養項目 <p>0% 降低測試晶片不良率 8,770萬元 預計年效益 (新台幣)</p>	<p>助理工程師組 改善管路堵塞以提升機台保養效率</p>  <ol style="list-style-type: none"> 1. 管路截彎取直，使管徑尺寸一致 2. 透過擴孔及布塗耐腐蝕的塗層，確保管路不沾黏、不堵塞 3. 重新配置廢氣排放系統，提升維修人員進出的安全性與便利性 <p>0% 降低管路流速警報率 40% 機台維修時間減少 120萬元 預計年效益 (新台幣)</p>	<p>直接人員優良提案組 精進晶圓傳輸盒管理機制</p>  <ol style="list-style-type: none"> 1. 開發管理報表，卡關機制系統化 2. 自動化檢查機制，確保人為操作正確 3. 建立監控系統以定期更換傳輸盒，避免超過清洗期限 <p>提升傳輸盒清洗效率 0 汙染傳輸盒 5,000萬元 預計年效益 (新台幣)</p>

除了公司內部跨組織學習，台積公司長期參與「台灣持續改善活動競賽」，透過跨產業交流改善手法與實務經驗，促進在地產業共同進步，同仁也能藉由觀摩其他產業的改善方法，提升問題解決的創新能力。民國 110 年，台積公司在「台灣持續改善競賽」共獲得 5 座金塔獎、3 座銀塔獎及 1 座最佳改善創新獎，除了營運組織獲獎，企業資訊技術組織首次參賽便獲得金塔獎，反映台積公司

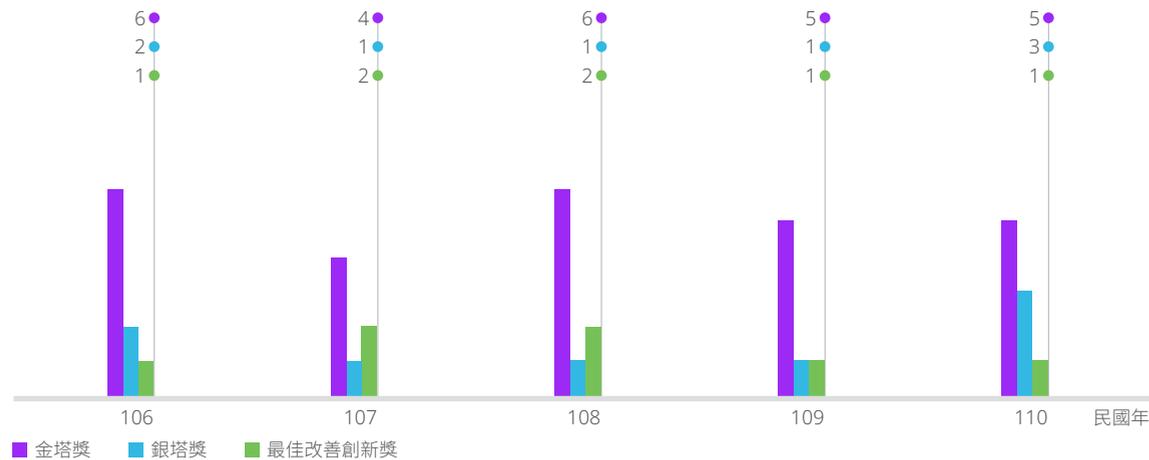
的品質文化逐步落實於一般行政與管理組織的日常工作中。

秉持與供應鏈共好的精神，台積公司亦鼓勵供應商參與「台灣持續改善競賽」。民國 110 年，供應商為配合新型冠狀病毒 (COVID-19) 防疫措施而未能全數參賽，在品質暨可靠性組織積極應變下，促成 64% 在地主要原物料供應商、67% 後段封裝材料供

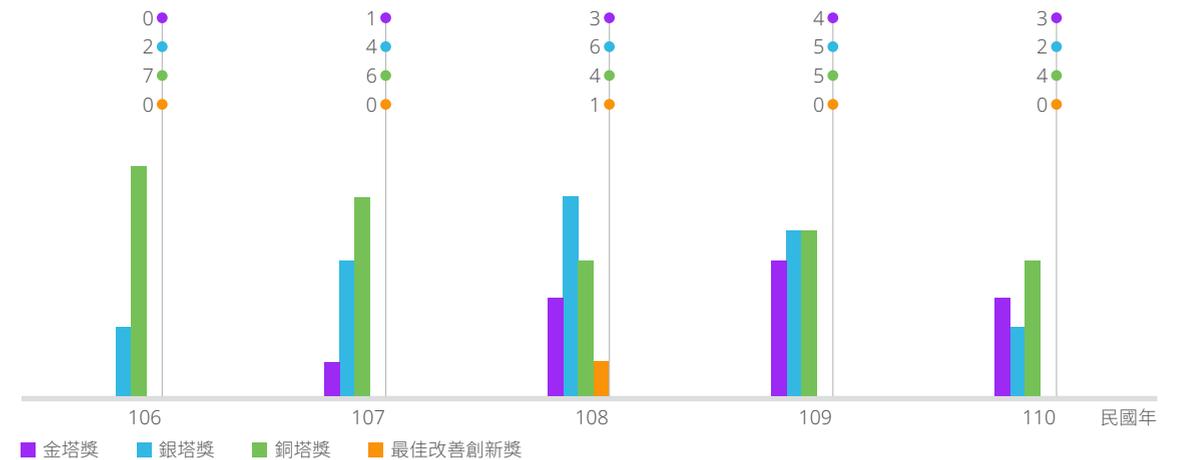
應商參賽，未參賽供應商則受邀參與賽後觀摩標竿學習，並由台積公司品質專家透過遠距交流提供輔導。除了鼓勵參賽，台積公司更協助供應商強化其參賽質量，民國 110 年達成 16% 供應商晉級決賽，共獲得 3 座金塔獎、2 座銀塔獎及 4 座銅塔獎佳績；為鼓舞供應商持續投入改善活動，台積公司將得獎名單公告於官網。

為深化永續影響力，民國 110 年，品質暨可靠性組織推出「8D 與 3L5W 問題解決法」、「製程變更通知基礎知識」2 堂互動式品質系列課程，以及「新物料評估介紹」、「基礎品質工具」2 堂靜態式品質系列課程於台積電供應商永續學院，將品質工具及方法無償分享給供應商與一般民眾學習使用，持續埋下正向改變的種子。

台積公司參與「台灣持續改善競賽」獲獎實績



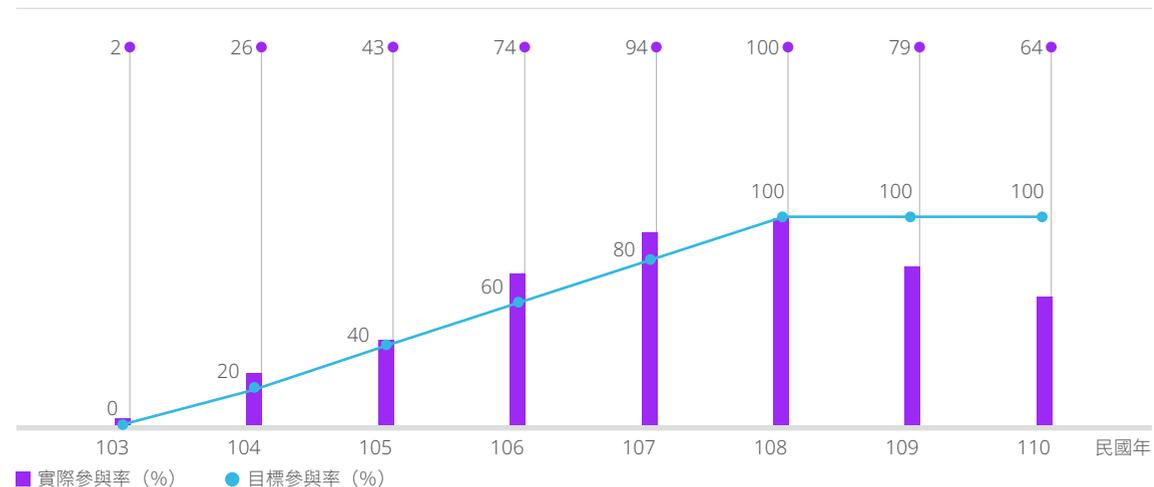
供應商參與「台灣持續改善競賽」得獎數



台積公司參與「台灣持續改善競賽」參賽案例

 <p>金塔獎暨最佳改善創新獎 車用晶片品質專注完美，近乎苛求！</p>	<p>9.4%</p> <p>良率提升</p>	 <p>減少硫酸使用及廢棄物生成</p>	<p>6億 1,080 萬</p> <p>預計年效益 (新台幣)</p>
 <p>金塔獎 物流全面精進，提升 8 吋晶圓生產力</p>	<p>83.8%</p> <p>總傳送吞吐量增加</p>	<p>38.8%</p> <p>跨廠傳送時間降低</p>	<p>5,000 人次</p> <p>每日受益</p>
 <p>金塔獎 突破產能瓶頸，提升氧化物沉積生產力</p>	<p>8.1%</p> <p>日產能提升</p>		<p>7,900 萬</p> <p>預計年效益 (新台幣)</p>
 <p>金塔獎 擴散製程產能大躍進</p>	<p>14.4%</p> <p>產能提升</p>	<p>75%</p> <p>能源節省</p>	<p>2億 5,000 萬</p> <p>預計年效益 (新台幣)</p>
 <p>金塔獎 自動化彙整財務報表，提升策略分析規畫效率</p>	<p>94%</p> <p>作業效率提升</p>	<p>150 倍</p> <p>客戶損益分析件數提升</p>	<p>2,000 萬</p> <p>預計年效益 (新台幣)</p>

在地主要原物料供應商參與「台灣持續改善競賽」比例



民國 110 年台積公司參與「台灣持續改善競賽」獲獎成果豐碩

提升品質能力

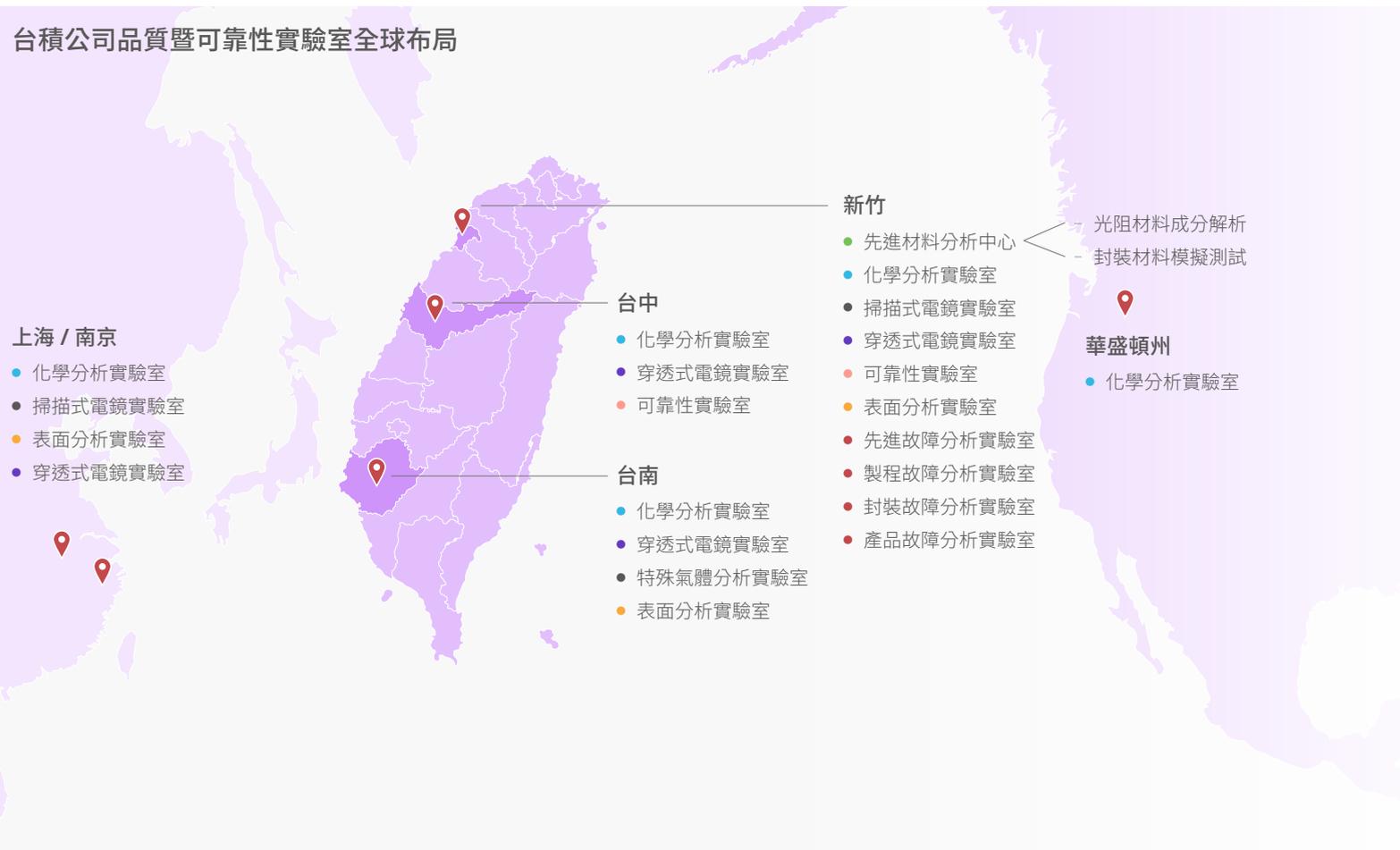
以客戶全面滿意為目標，台積公司品質暨可靠性實驗室積極投入檢測方法的精進與研發，民國 110 年共提出 254 項創新檢測方法，確保元件特性、製程良率與產品可靠性符合客

戶要求及標準，從晶片元件級、封裝級到系統級，持續降低客戶產品的品質風險，同時嚴格管控上游及循環再利用的原物料穩定性與安全性，實現環境友善、安全健康職場願

景。除將品質能力應用於本業創新，台積公司亦致力開發節能環保的品質暨可靠性測試方法，民國 110 年，品質暨可靠性組織實現 晶圓級電遷移測試 的技術創新，透過優化品

質監測程序，縮短測試時間、減少能耗，並陸續導入成熟製程試行，民國 111 年，台積公司將持續推進此項技術的研發進程，實現環境永續的品質監測。

台積公司品質暨可靠性實驗室全球布局



品質暨可靠性實驗室永續策略

● 化學分析實驗室	- 加速有害物質替代並協助國內外新建廠區高關注物質 (SVHC) 排放設計
● 先進材料分析中心	- 建立 100% 材料的 CMR 物質分析能力並推動供應鏈源頭管理 - 先進製程技術材料評估與選用
● 表面分析實驗室	- 低耗能高產能製程開發，提升 EUV 能源使用效率 - 環境友善材料選用與製程替代
● 可靠性實驗室	- 完成最先進製程、特殊製程及晶圓級封裝製程的可靠性認證作業
● 先進故障分析實驗室	
● 製程故障分析實驗室	- 加速先進製程良率與產品可靠度提升 - 創新發明申請多項國內外專利
● 封裝故障分析實驗室	
● 產品故障分析實驗室	
● 穿透式電鏡實驗室	- 持續推動產學合作專案

為掌握具風險疑慮的材料流向，台積公司建立 CMR 物質篩檢機制，並於民國 110 年持續達成 100% 有疑慮的材料分析。除了自我管理，台積公司透過《供應商永續標準》訂定有害物質管理規範，對供應商進行教育訓練、稽核與輔導，並要求強化危害物質的管理能力。民國 110 年已提前達標將 CMR 物質增列為含有疑慮物質的供應商進料檢驗之必要項目；同時，由品質暨可靠性組織進一步協助采鈺公司完成高風險有害物質檢測，針對高風險材料進行管制或加強防護，並提供材料專業分析，運用最佳品質知識管理方式，協助原物料新產線或

新廠商的產能擴充，達到「質」與「量」的平衡。民國 110 年，台積公司陸續於國際大型會議積極推廣 CMR 檢驗技術，強化整體供應鏈的管制能力，並再次攜手國際半導體產業協會，舉辦全國第三屆「策略材料高峰論壇」，以 ESG 專題分享台積公司在技術與永續發展的雙贏策略，持續深化在地供應鏈的競爭力。

另一方面，品質暨可靠性組織與營運組織致力於化學酸液的回收及再利用，完成數項回收化學酸液中不純物的改善。民國 110 年，更成功地使數項回收化學品達到電子級的品

質水準。民國 111 年，品質暨可靠性組織將持續分享技術專業，協助化學品供應商繼續發展回收再利用的專案，也將與營運組織進行回收化學品的工程驗證，達到台積公司的品質要求及環境友善的永續目標。

有害物質管理

台積公司基於保護人體健康與避免汙染環境，對於有害物質一向秉持「能不用就不用、能少用就少用」的原則，若因製程需要且無替代物質、須使用有害物質時，則由企業環保安全衛生處及廠區工安環保部確認其於貯存、運送、

使用、廢棄等階段均符合法規及台積公司環保、安全與衛生相關要求，確保工作人員安全與健康、避免汙染環境，以及產品中不含禁限用的有害物質。台積公司不僅於生產製造階段完全符合環保、安全與衛生相關法規，替客戶生產的產品亦完全符合包括歐盟危害性物質限制指令 (EU RoHS)、歐盟化學品註冊、評估、許可和限制法案 (EU REACH) 與其他國際法規及客戶對產品限制有害物質的要求。

由於全氟烷基物質 (Perfluoroalkyl substances, PFASs) 於環境中不易自然分解且對人體

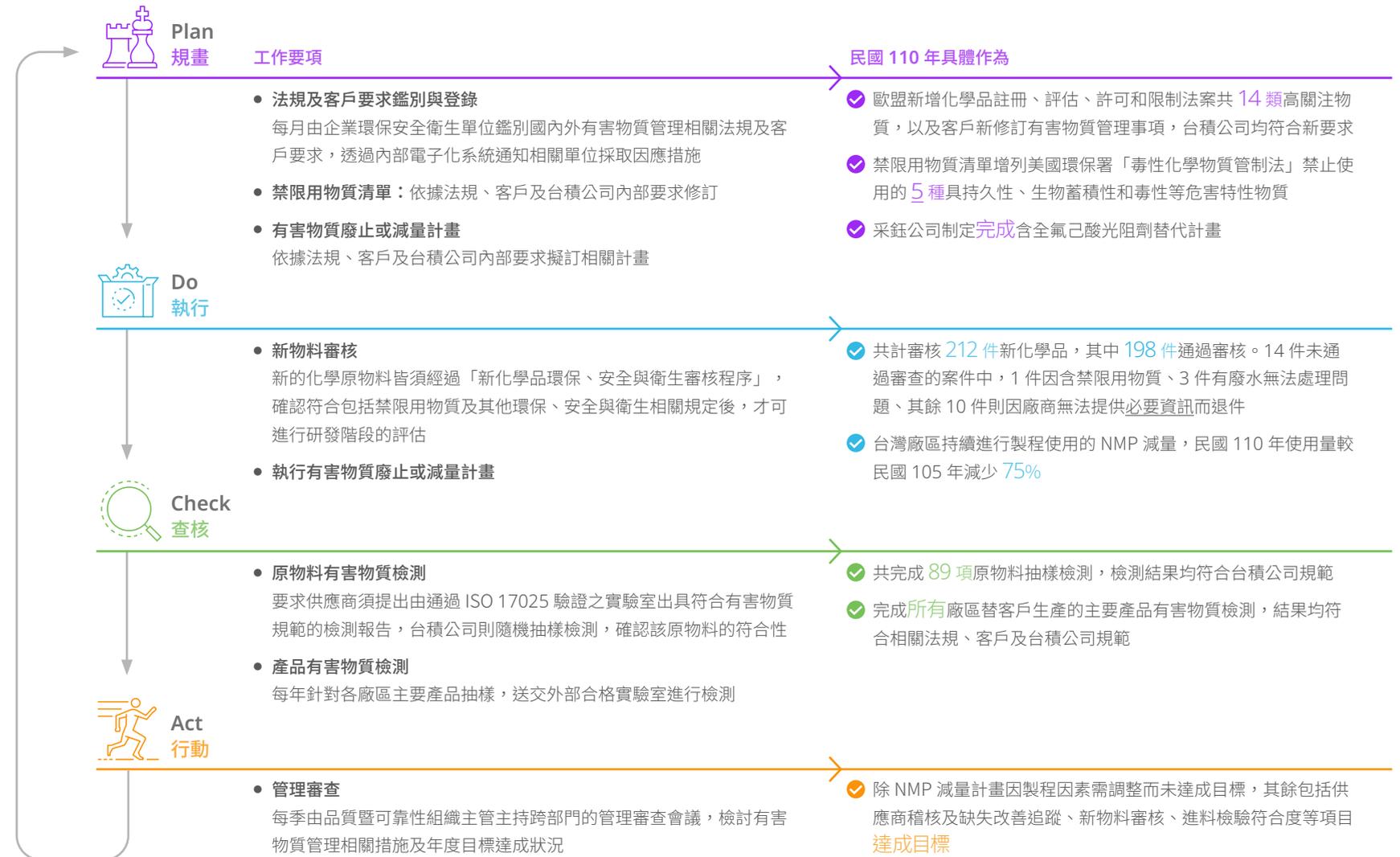


品質暨可靠性實驗室逐年創新檢測方法，協助推進製程技術發展

可能產生危害，台積公司於民國 95 年即進行含長鏈的全氟烷基物質 (Perfluoroalkyl substances, PFASs) 的光阻劑替換計畫，民國 110 年年初製程所使用的光阻劑已完全不含 8 個碳氟鍵及以上的全氟烷基物質，目前及研發中的先進製程所使用的光阻劑亦完全不含大於 4 個碳氟鍵的全氟烷基物質。目前僅采鈺公司製程所使用的部分光阻劑含有大於 4 個碳氟鍵的全氟烷基物質—含 6 個碳氟鍵的全氟己酸 (Perfluorohexanoic Acid, PFHxA)，采鈺公司已於民國 109 年開始評估含全氟己酸的全部 41 支光阻劑替代計畫，民國 110 年完成替代物質選定並展開替代品測試評估，預計於民國 112 年年底完成替代。

台積公司有害物質管理建構於 QC 080000 有害物質管理系統標準上，依循規畫、執行、查核、行動的管理循環模式持續改善，所有廠區於正式營運後均取得第三方驗證，民國 110 年新增廠區為晶圓十八廠及晶圓十六廠。

有害物質持續改善管理循環模式



實現品質應用

台積公司於技術發展階段即協助客戶將產品可靠性的需求導入產品設計中，民國 110 年品質暨可靠性組織與研發組織在先進邏輯製程技術、特殊製程技術及先進封裝技術的開發及品質認證持續進行合作，針對先進邏輯製程技術，成功完成 4 奈米緒式場效電晶體（5 奈米技術強化版）的技術和產品品質及可靠性認證作業，並於民國 110 年進入試產；針對特殊製程技術，完成 40 奈米嵌入式電阻式隨機存取記憶體（Resistive Random Access Memory, RRAM）矽智財的品質認證；高壓技術方面，則完成第二代 0.5 微米 650 伏氮化鎵（GaN）的技術認證；針對先進封裝技術，台積公司整合前段晶圓製程與後段晶片封裝，提供先進封裝解決方案，實現晶圓級製程的系統整合。民國 110 年，品質暨可靠性組織完成大尺寸的扇形封裝技術（InFO）與基板上晶圓上晶片封裝技術（Chip on Wafer on Substrate, CoWoS®）的品質及可靠性認證，藉由異質晶片封裝相互作用，提供高效能運算晶片更好的系統整合能力。

步入製程階段，品質暨可靠性組織與營運組織攜手運用先進的統計手法及品質工具，不斷精進製程控制，確保晶片出貨具備一致的品質表現，民國 110 年未發生任何大量產品召回事件，同時持續優化監控機制，使偵測機台異常能力提升 18%，及早發現及解決產品缺陷。透過加強製程品質防禦系統的精準度，台積公司出貨前攔截產品缺陷能力提升 16%，除避免品質事件影響客戶，亦減少晶片重製的資源消耗及產品報廢造成的廢棄物，大幅減緩環境衝擊。

品質應用價值鏈發展重點



台積公司品質管理系統持續通過第三方稽核認證，符合汽車產業品質標準 IATF 16949: 2016 及國際電工協會電子零件品質認證制度 IECQ QC 080000: 2017 要求；民國 110 年，台積公司的 4 座後段封裝測試廠區更首次取得美國國家標準協會 ANSI/ESD S20.20 靜電放電防護標準的認證。此外，透過與客戶品質測試的緊密合作，持續降低產品不良率並減低退貨風險；民國 110 年，品質暨可靠性組織進一步提供客戶多面向的品質課

程，分享有關先進動態電壓測試（Dynamic Voltage Stress）、預燒（Burn-in）、檢測（Screen）等提升產品品質的方法，協助全球客戶建構完整品質知識，強化客戶信任與夥伴關係。

根基於日起有功的品質文化、創新的品質能力及符合市場需求的品質應用，台積公司攜手客戶、供應商持續在品質與服務上績密合作並追求卓越。

焦點案例

活用品質工具改善產品良率，實現 CIS 應用創新

隨著智慧型手機朝向多鏡頭、高畫素、高解析度趨勢，CMOS 影像感測器（CMOS Image Sensor, CIS）市場也隨之蓬勃發展。台積公司多年來致力研發尺寸微縮的高畫質影像感測器，繼民國 109 年晶圓十四 A 廠成功量產超高解析度、超小像素感光元件，民國 110 年晶圓十四 A 廠再次藉由柏拉圖、系統圖、實驗設計、矩陣圖等品質工具以

及 CIS 理論知識分析問題、挖掘製程參數最佳化、部件替換、調整保養週期等方法，不斷克服新製程挑戰，最終達成良率改善 30% 的目標，且晶片拍照性能大躍進，實現超高解析度畫質，為客戶贏得 CIS 市場先機。

5 倍

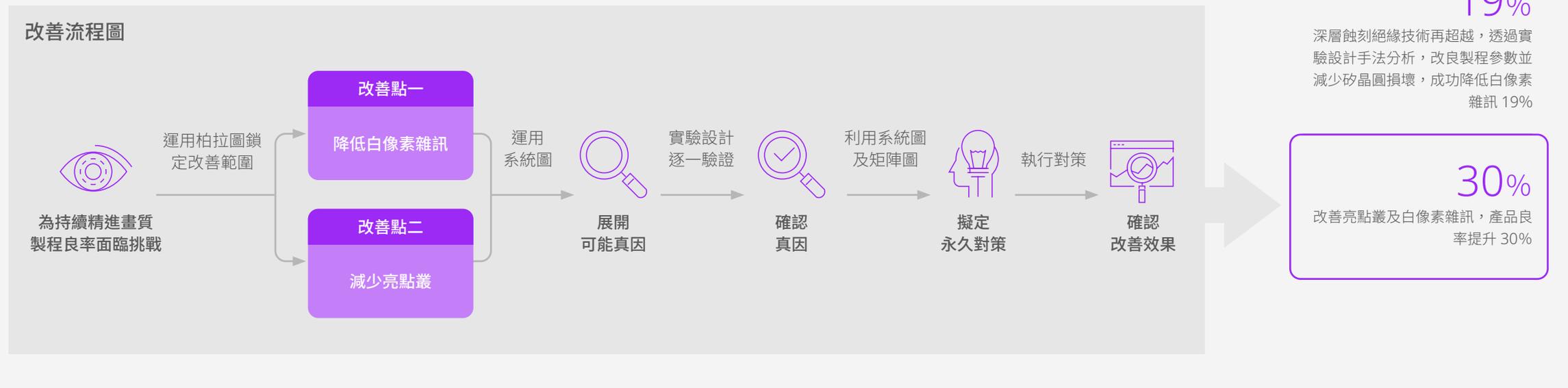
晶圓研磨製程大躍進，邊緣形貌起伏大幅改善，降低晶邊缺陷來源，成功改善影像亮點叢 5 倍

19%

深層蝕刻絕緣技術再超越，透過實驗設計手法分析，改良製程參數並減少矽晶圓損壞，成功降低白像素雜訊 19%

30%

改善亮點叢及白像素雜訊，產品良率提升 30%



客戶關係管理

策略與民國 119 年目標

民國 111 年目標

民國 110 年成果

精準回應

與客戶密切合作，定期以會議／問卷方式了解並回應客戶的需求及聲音，提供最佳客戶服務

維持 90% 以上高水準客戶滿意度

持續維持 90% 以上高水準客戶滿意度

客戶滿意度 83.9%^{註 2}

目標：90% 以上

—

改善每 100 萬片十二吋晶圓產出的工程品質問題案件數至民國 108 年的 50%^{註 1}

改善每 100 萬片十二吋晶圓產出的工程品質問題案件數至民國 108 年的 55%

改善每 100 萬片十二吋晶圓產出的工程品質問題案件數至民國 108 年的 55%

目標：民國 108 年的 70%

↑

虛擬工廠

提供完整且即時的資訊，確保客戶產品定案的成功；強化流程與系統架構，確保客戶產品資訊受到最高規格保護

配合技術藍圖發展時程，提供客戶生產製造的技術種類達 1,200 種，先進封裝技術種類達 170 種

配合技術藍圖發展時程，提供客戶生產製造的技術種類達 932 種，先進封裝技術種類達 107 種

配合技術藍圖發展時程，提供客戶生產製造的技術種類達 894 種，先進封裝技術種類達 98 種

目標：技術種類達 860 種，先進封裝技術種類達 85 種

↑

通過客戶產品資訊安全稽核，無重大缺失

通過客戶產品資訊安全稽核，無重大缺失

通過客戶產品資訊安全稽核，無重大缺失

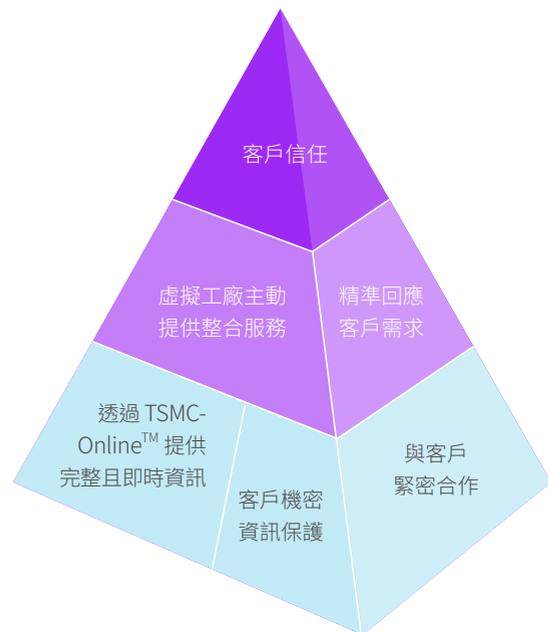
目標：無重大缺失

✓

註 1：民國 110 年，每 100 萬片十二吋晶圓產出的工程品質問題案件數改善已達民國 119 年永續發展目標，因此將民國 119 年問題案件數改善目標從 60% 調整為 50%

註 2：未達成之因請詳見「精準回應」內文

客戶信任是台積公司念茲在茲的核心價值。台積公司優先考慮客戶需求，視客戶的競爭力為台積公司的競爭力，成為客戶信賴且賴以成功的長期重要夥伴。為創造最佳的客戶服務經驗，台積公司打造一個全力以赴的專業團隊，從設計支援、光罩、晶圓製造至後段封裝測試各階段，建立專屬的協調溝通窗口，提供最即時的協助；同時，以最高規格保護客戶機密資訊，與客戶建立深遠的夥伴關係，攜手贏得市場先機。



精準回應

台積公司重視客戶關係，將客戶回饋與意見視為精進關係發展的重要基礎。為滿足客戶需求，台積公司的客戶服務團隊藉由不定期會議、季評核會議、年度滿意度調查等多重管道，了解客戶針對商業行為、技術、品質、良率、設計支援、製造生產、

客戶關係與服務、未來需求等各面向回饋，透過定期檢視、分析並提出適當的改善計畫，以完整的客戶需求回應處理程序持續深化客戶關係。民國 110 年，台積公司與超過 90 家客戶舉行逾 1,200 場線上及面對面會議，並與 27 家客戶執行 99 場季評核會

議，年度客戶滿意度調查則涵蓋近 200 家客戶規模。

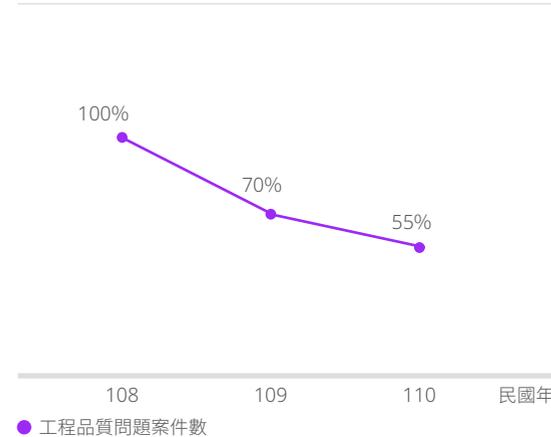
民國 110 年，客戶滿意度滑落至相對低點，主因為 COVID-19 疫情及數位轉型造成電子產品需求大增，導致客戶產能需求無法完全

多面向的客戶溝通管道

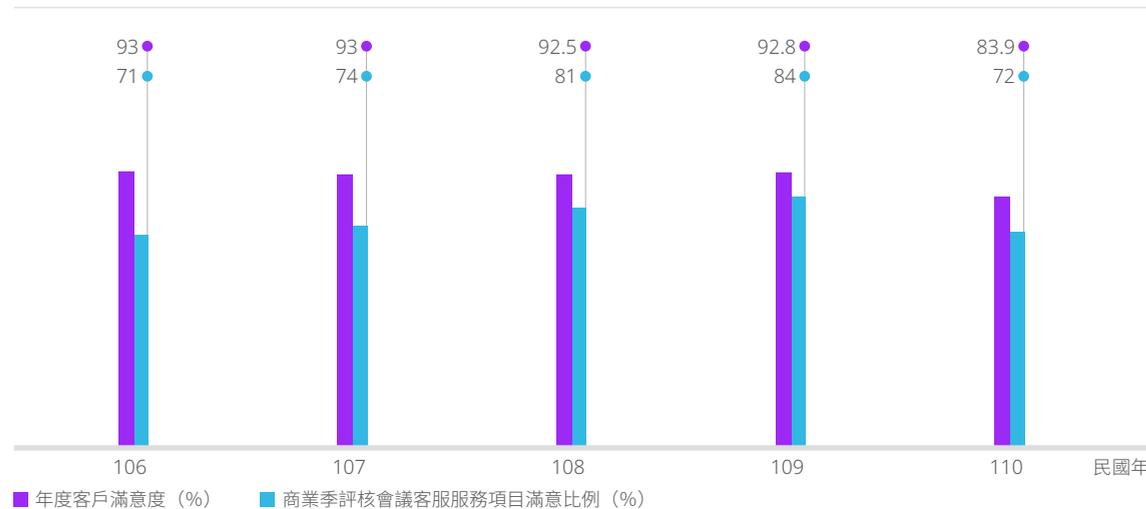


獲得滿足。為因應變化迅速的市場需求，台積公司與客戶深入溝通與緊密合作，期能在新產能建置及現有產能分配上具備與時俱進的因應方式，持續滿足客戶需求。此外，台積公司亦不斷強化生產技術，透過 STOP & FIX 及時防堵並改善品質異常問題，提供客戶良率更高的晶圓產品，進一步舒緩其對產能需求的壓力。民國 110 年，每 100 萬片十二吋晶圓產出的工程品質問題案件數改善至民國 108 年的 55%，不僅優於 70% 的年度目標，亦提前達成民國 119 年永續目標。

每百萬片晶圓產出的工程品質問題案件數



客戶滿意度



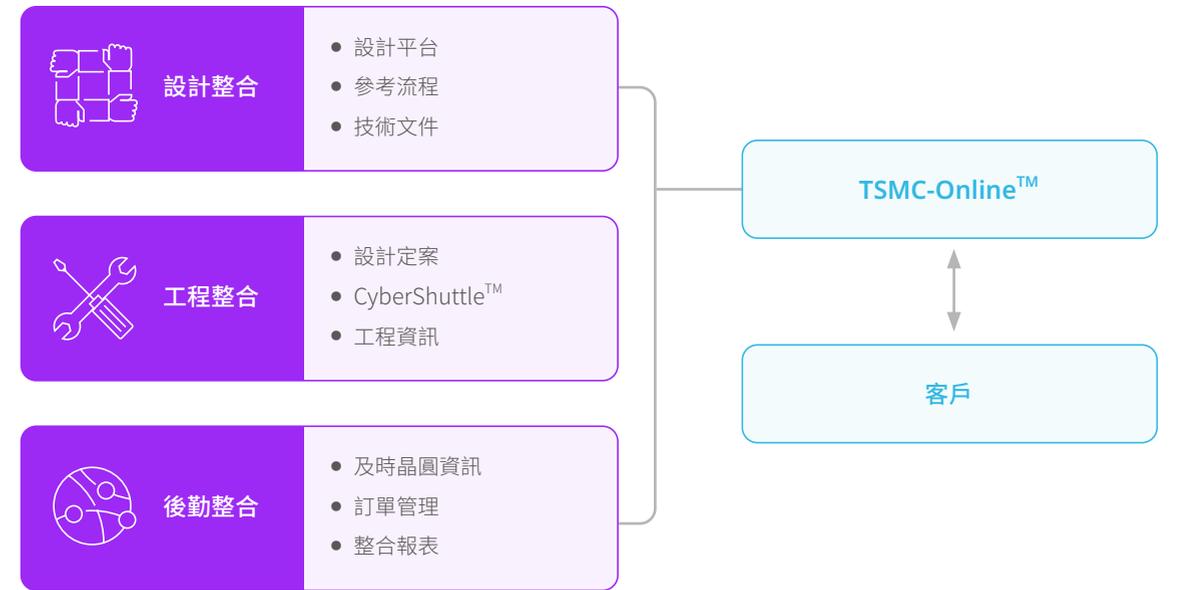
註：客戶滿意度統計範圍涵蓋台灣廠區及海外子公司

虛擬工廠

即時互動與資訊交流、以及完善的客戶機密資訊保護機制，是取得客戶信任不可或缺的關鍵要素。即時互動與資訊交流方面，台積公司透過 TSMC-Online™ 系統讓客戶從設計、工程到後勤整合，可一天 24 小時、一星期 7 日隨時掌握重要訊息，並依客戶的管理重點與需求，產生客製化報表，提高客戶

晶圓管理效率。民國 110 年，進一步優化 TSMC-Online™ 系統架構，使系統能於不間斷的情況下進行應用程式升級並提供服務，進而提升客戶的使用經驗。

設計整合方面，TSMC-Online™ 主動提供客戶於設計階段最新、全面且準確的資訊，使



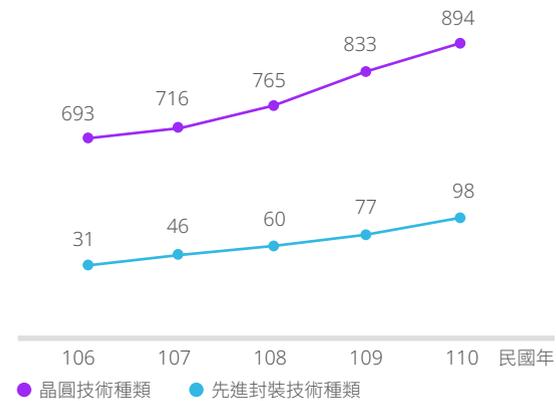
其能快速完成產品設計；工程整合方面，針對工程晶圓、良率、電性測試分析及品質暨可靠度提供相關資訊，以利客戶持續優化產品性能；後勤整合方面，為確保客戶即時掌握訂單狀態，主動提供自訂單至收貨的完整訊息。透過 TSMC-Online™，客戶等同置身於自己工廠，可即時掌握並管理所有晶圓製造相關訊息，協助客戶產品成功。民國 110 年，TSMC-Online™ 系統使用人次逾 40 萬、超過 6 萬 5,000 次的技術文件下載。

民國 110 年，為支援多樣性的客戶產品需求，台積公司提供客戶累計超過 890 種晶圓生產製造技術及超過 90 種先進封裝技術，為此，台積公司提供超過 1 萬 2 千份技術文件供客戶設計、發展新產品。客戶機密資訊保護方面，台積公司遵循國際規範及標準，並已通過 ISO 27001 國際資訊安全管理認證；此外亦建立相關的資訊保護政策及標準程序，確保唯有被授權的相關人員始能存取特定客戶的工程及生產資訊。民國 110 年，為協助客戶縮短產品認證時間，晶圓十四 B 廠及先進封測二廠通過 ISO/IEC 15408 安全認證，達到生產安全產品與客戶機密資訊防護的最高

標準，具備隨時可接受並生產客戶高安全性產品訂單的防護等級。

積極創新並提供最高品質的產品與服務，是台積公司鞏固客戶滿意度的關鍵，做為全球邏輯積體電路產業中值得信賴的技術及產能提供者，台積公司著眼客戶最大整體利益，將持續以服務為導向，努力與客戶建立深遠的夥伴關係。

提供客戶的技術種類



註：技術種類統計範圍涵蓋台灣廠區及海外子公司

焦點案例

創造雙贏的客戶稽核數位轉型

因應終端客戶要求，正式量產前的稽核是一個必要的工作步驟。在 COVID-19 疫情肆虐下，客戶無法進行跨國商務旅行，為讓客戶的產品能即時獲得認證，台積公司跨越傳統現場稽核的時空限制，民國 109 年即利用數位轉型契機發展「虛擬稽核」技術，在符合台積公司與客戶機密資訊的安全標準下，提供不同形式的遠距會議及分享工具做為客戶稽核平台，使客戶即使無法前來台積公司仍能即時完成稽核、進而量產。

民國 110 年，台積公司進一步導入嶄新的「混合實境」技術以提升虛擬稽核能力，除原有的遠端資料分享，客戶尚可藉由頭戴式顯示器實際觀察晶圓廠內部狀況，進行「即時生產線稽核」，達到與傳統現場稽核同樣效果，不但節省客戶長途旅行所耗費的精力與時間，更能有效縮短量產時程，贏得客戶信任。

截至民國 110 年年底，台積公司及客戶已成功完成超過 30 場遠端稽核，加速產品上市時間，創造雙贏的夥伴關係。



「虛擬稽核」讓客戶能即時稽核公司晶圓產線

台積公司卓越的製造服務優勢



	晶圓二廠	晶圓三廠	晶圓五廠	晶圓六廠	晶圓八廠	晶圓十廠	晶圓十一廠	晶圓十二廠	晶圓十四廠	晶圓十五廠	晶圓十六廠	晶圓十八廠
製程技術	28	69	24	61	43	44	22	73	77	29	5	5
客戶	69	143	58	155	157	166	40	143	250	159	17	14
產品	1,078	1,424	284	1,185	1,838	1,536	436	1,070	2,259	1,304	44	39

負責任的 採購者

台積電追求永續經營，落實負責任的採購，除就技術、品質、交期、環保、人權、安全與衛生等面向引領供應商夥伴精益求精，同時考量氣候風險、積極提升氣候韌性，為發展永續低碳的半導體供應鏈全力以赴。

100%
採購負責任礦產

3.4 億度
輔導供應商累計節電量

>20 萬
台積電供應商永續學院年度
課程完訓人次

永續供應鏈管理



永續供應鏈管理^{註1}

策略與民國 119 年目標

民國 111 年目標

民國 110 年成果

提升永續風險控管

要求供應商以台積公司《[供應商行為準則](#)》為行動依據，提升勞動人權、安全衛生、環境保護、商業道德與管理系統績效；積極輔導供應商精進核心能力，降低營運中斷風險

每年要求第一階供應商^{註2}以「永續管理自評問卷」自評風險，完成
率達 100%

要求關鍵供應商接受由負責任商業聯盟（Responsible Business Alliance, RBA）認證之第三方機構進行行為準則稽核，每 3 年完成
率達 100%^{註3}

要求關鍵高風險供應商接受供應商健檢精進計畫稽核，每年執行
100 家，累計達 980 家 **NEW**

要求供應商執行負責任礦產盡職調查，合規礦產使用率達 100%

每年稽核至少 3 家供應商負責任礦產盡職調查，累計達 30 家

持續進行分散生產基地與新供應商評估，完成原物料多元貨源方案
開發達 145 項（民國 107 年為基準年）

在地原物料供應商接受製程精進與品質改善輔導計畫，累計達 145
家（民國 105 年為基準年）

邀請原物料供應商^{註5}參與年度緊急應變觀摩，累計達 300 家
（民國 105 年為基準年）

要求第一階供應商以「永續管理自評問卷」自評風險，完成
率達 100%

持續要求關鍵供應商接受第三方機構稽核，預計完成 60 家

持續要求關鍵供應商接受供應商健檢精進計畫稽核，預計完成
100 家

要求供應商執行負責任礦產盡職調查，合規礦產使用率達 100%

稽核至少 3 家供應商負責任礦產盡職調查程序

完成開發 130 項原物料多元貨源方案開發

10 家供應商接受製程精進與品質改善輔導計畫，累計達 65 家

累計達 150 家原物料供應商參與年度緊急應變觀摩

第一階供應商以「永續管理自評問卷」自評風險：完成率達 100%
目標：100% ✓

完成 36 家關鍵供應商第三方機構稽核，年度完成率 60%
目標：60 家 — ^{註4}

完成 86 家關鍵供應商健檢精進計畫稽核 **NEW**

100% 採購負責任礦產
目標：100% ✓

稽核至少 3 家供應商負責任礦產盡職調查程序
目標：≥ 3 家 ✓

完成原物料多元貨源方案開發達 109 項
目標：105 項 ↑

10 家供應商完成製程精進與品質改善輔導，累計達 55 家
目標：10 家；累計達 55 家 ✓

21 家原物料供應商參與年度緊急應變觀摩，累計達 132 家
目標：130 家 ↑

註 1：民國 110 年本議題策略由「永續風險控管」、「在地採購優化」調整為「提升永續風險控管」與「推動綠色低碳供應鏈」以符合台積公司供應鏈管理方向

註 2：第一階供應商：直接交易且年度訂單 3 筆以上，交易金額大於 500 萬新台幣者，民國 110 年共 1,065 家符合定義

註 3：關鍵供應商：符合占比前 85% 採購支出、單一採購來源或評估其市場占有率、產品庫存水位與特性等綜合風險指標後認定；每年度稽核目標家數為 60 家

註 4：因應民國 110 年新型冠狀病毒（COVID-19）疫情防疫措施、避免群聚，本年度下修現場稽核家數

註 5：以位於台灣之供應商為主要執行範圍

策略與民國 119 年目標

供應商^{註5} 參與環保安全衛生訓練，計畫家數累計達 1,500 家
(民國 105 年為基準年)

關鍵高風險供應商安全衛生輔導完成率 100%^{註6}

民國 111 年目標

供應商參與環保安全衛生訓練，計畫累計達 900 家

關鍵高風險供應商安全衛生輔導完成率 100%

民國 110 年成果

供應商參與環保安全衛生訓練，累計達 759 家
目標：累計 680 家

關鍵高風險供應商安全衛生輔導完成率 100%
目標：100%

推動綠色低碳供應鏈

持續降低環境衝擊及其外部成本，減緩氣候變遷、資源耗竭所造成的影響，領導供應商訂立節電、節水、減廢與減碳目標，提升供應鏈永續發展

提升在地採購比例^{註7}

- 間接原物料達 64%
- 零配件達 60%

輔導供應商^{註5} 進行節電行動，累計節電量^{註9} 達 15 億度
(民國 107 年為基準年)

輔導供應商^{註5} 進行節水行動，累計節水量達 3,500 萬公噸
(民國 109 年為基準年)

高用電^{註10} 供應商取得 ISO 14064 溫室氣體排放查證證書，完成率 100%^{註11}

主要產廢之在地供應商廢棄物產出量^{註12} 減少 35%
(民國 103 年為基準年)

間接原物料在地採購比例達 60.5%
零配件在地採購比例達到 50%

供應商累計節電量達 4.3 億度

供應商累計節水量達 2,000 萬公噸

高用電供應商取得 ISO 14064 溫室氣體排放查證證書，完成率 55%

主要產廢之在地供應商廢棄物產出量減少 32 %

間接原物料在地採購比例達 60.4%
零配件在地採購比例達 46.4 %
目標：60.5%；50%

供應商累計節電量達 3.4 億度
目標：3.2 億

供應商累計節水量 1,971 萬公噸
目標：450 萬公噸

高用電供應商取得 ISO 14064 溫室氣體排放查證證書，完成率 51%
目標：50%

主要產廢之在地供應商單位廢棄物產出量減少 31%
目標：30.4%

註 6：民國 109 年共稽核 33 家關鍵高風險供應商，其中 5 家安全衛生稽核分數低於 70 分，已於民國 110 年接受輔導，並經評估通過改善要求

註 7：以台積公司主要營運所在地台灣地區為主要執行範圍

註 8：間接原物料、零配件皆因先進製程佔比提高、品質要求日漸嚴謹，目前台灣地區供應商尚無法滿足台積公司生產需求，且因應 COVID-19 疫情影響需提高庫存水位，因此未達年度在地採購目標

註 9：累計節電量包含過去既有及新增之節電效益

註 10：高用電供應商定義：位於台灣之供應商，單一廠區用電 >500 萬 kWh / 年

註 11：ISO 14064-1 為 ISO 14064 之子標準之一，民國 110 年起，改以 ISO 14064 系列標準正式名稱敘述

註 12：以位於台灣、原物料廢棄物產出量前 80% 之供應商為主要執行範圍，其計算公式為 A / (A+B) (%)，當月工廠廢棄物消除量為 A (公噸)，當月工廠廢棄物總產出量為 B (公噸)

↑ 超越 ✓ 達成 — 未達成

台積公司致力營造對環境及社會負責任的營運模式，以期發揮全球半導體產業領導者的

永續影響力。民國 110 年，台積公司因應供應鏈永續趨勢、歷年管理經驗，重新歸納整

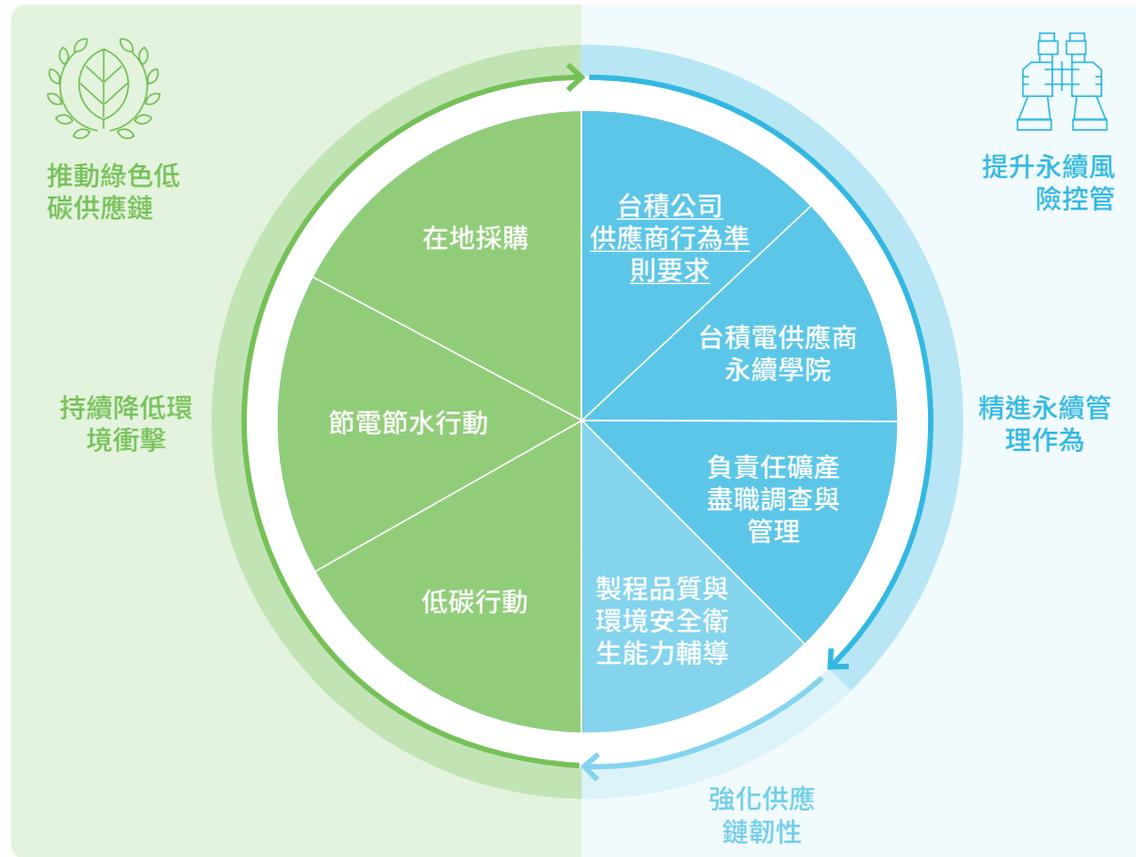
合供應商永續管理方針，彙整為「提升永續風險控管」與「推動綠色低碳供應鏈」二大策略方向，持續要求供應商以台積公司《供應商行為準則》為行動依歸，朝安全的工作環境、有尊嚴的勞工關係、遵守道德規範的營運、完善的環境保護措施模式前進，並持續降低營運中斷風險。此外，呼應致力綠色製造的使命，台積公司積極降低供應鏈環境衝擊，領導供應商訂立節電、節水、減廢與減碳目標，減緩氣候變遷所造成的社會影響，為供應鏈永續發展定錨。

提升永續風險控管

精進永續管理作為

台積公司與供應商夥伴密切合作，透過「遵循準則」、「評估風險」、「參與稽核」及「持續改善」四大執行方針驅動供應商持續改善、勇於承諾，並主動與其上游供應商展開永續行動。為促進全球供應商夥伴共同成長，台積公司以全球責任供應鏈管理平台「Supply Online 360」統整供應商溝通管道，透過控管線上數據以推動線下改善成效，具體實踐永續半導體供應鏈。

供應商永續管理架構



永續供應鏈管理四大執行方針

<p>遵循準則</p> <p>供應商遵循台積公司《供應商行為準則》，並據此管理其上游供應商</p>	<p>評估風險</p> <p>供應商透過「永續自評問卷」自主衡量合規程度，並由台積公司團隊評估永續風險</p>	<p>參與稽核</p> <p>關鍵供應商由 RBA 認證之第三方機構或台積公司供應商健檢精進計畫 (Supplier Healthiness Assessment Rectification Program, S.H.A.R.P.) 團隊執行現場稽核</p>	<p>持續改善</p> <p>供應商依據稽核結果進行改善，並接受相關輔導或複查稽核</p>
--	--	--	--

● 遵循準則

台積公司身為 RBA 會員，以其「行為準則」為藍本制定台積公司《供應商行為準則》，除要求第一階供應商確實遵守，並鼓勵第一

供應鏈三階段風險評估



階供應商要求其上游供應商、承攬商與服務提供商共同採用本準則實踐管理；同時所有新進供應商需簽署台積公司《供應商行為準則》始能取得合作資格。

● 評估風險

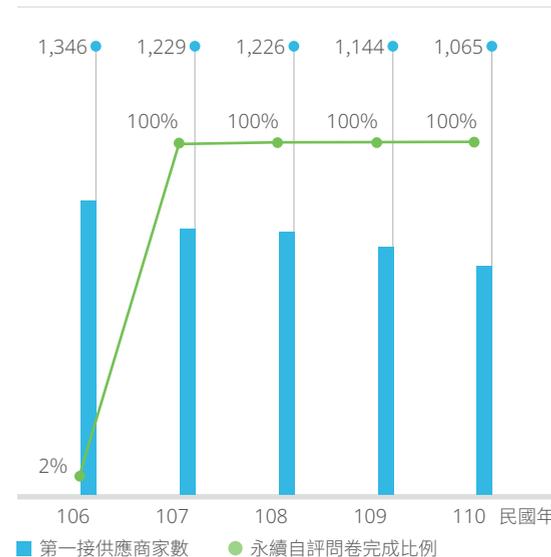
為深入了解供應鏈發展現況、掌握潛在風險，台積公司以三階段風險評估進行管理，透過分級分類鑑別供應商所需的精進作為。

首先，盤查、分析所有往來供應商，接著要

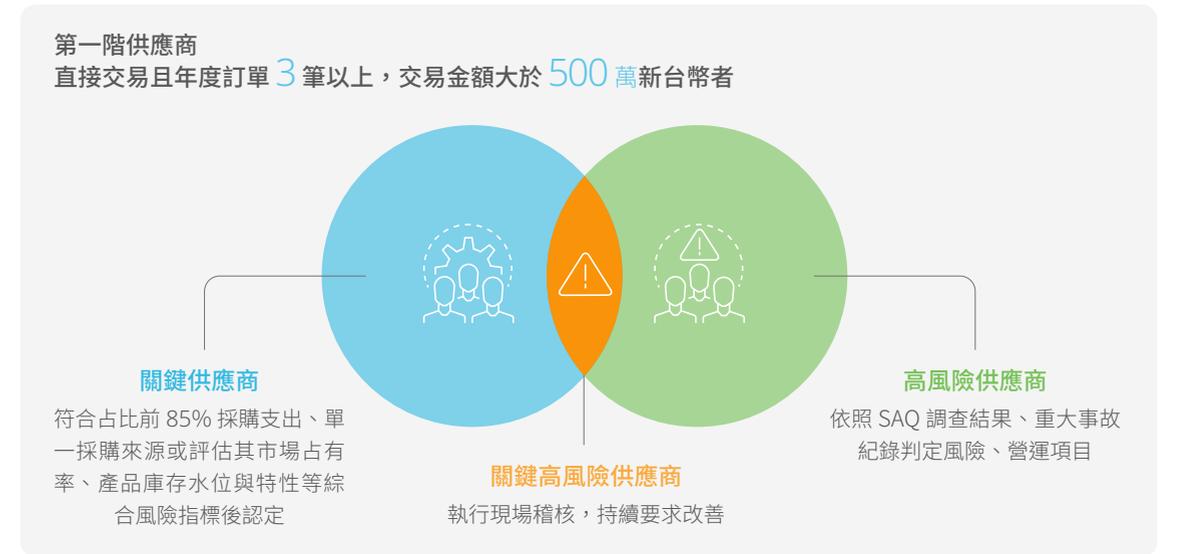
求第一階供應商以永續自評問卷 (SAQ) 調查結果檢視自身永續表現。民國 110 年，台積公司營運總部所在地的台灣地區之第一階供應商共完成 1,065 份 SAQ，問卷內容涵蓋台積公司《供應商行為準則》五大項目，調查結果發現，針對「勞工」部分，供應商常見問題為缺乏勞動環境管理規範；「健康與安全」及「環境標準」部分則發現 7% 供應商未進行局限空間作業風險及環保法規鑑別；而在「商業道德標準」方面，17% 供應商尚未建立從業道德管理體系。

依照 SAQ 調查結果，輔以重大事故紀錄判定風險高低，並以採購支出、產品關鍵程度與台積公司商務合作關係等指標定義關鍵供應商，藉由「風險」與「關鍵」二大維度，建立供應商風險矩陣，定義年度供應商等級，據此訂定專屬的管理措施，有效掌握供應鏈整體風險。此外，民國 110 年度針對原物料供應商，台積公司新增要求以 SAQ 自評「供應鏈風險管理」、「製程可靠度」二大項目，得分低於 70 分者進行現場稽核，確保其供應鏈韌性。

SAQ 自評執行成果



關鍵高風險供應商評估流程



● 參與稽核與持續改善

台積公司強化供應鏈韌性，透過「供應商風險矩陣」鑑別風險後，針對供應商風險、品質與可靠度、環境衛生與安全、消防系統、勞工道德及民國 110 年新增之管理系統等六大領域進行現場或遠端稽核，找出潛在風險與改善機會點，要求供應商提出改善計畫與時程，並由台積公司 S.H.A.R.P. 團隊定期追蹤改善進度，並透過重點輔導、二次稽核等

手法，持續挖掘六大領域標竿作為，帶動供應鏈精益求精。民國 110 年，台積公司執行 122 場關鍵高風險供應商現場稽核（其中包含 15 場二次稽核），確實掌握供應商風險現況並提升其永續能力，以維護供應鏈物料供應與服務穩定，建立安全且健康的勞工工作環境、降低環境與社會衝擊。

問題／挑戰



供應商／承攬商從業人員於台積公司廠區有連續 7 日工作紀錄

台積公司輔導作為

- 每月檢視供應商／承攬商從業人員在台積公司廠區是否有連續 7 日工作狀況

民國 110 年績效

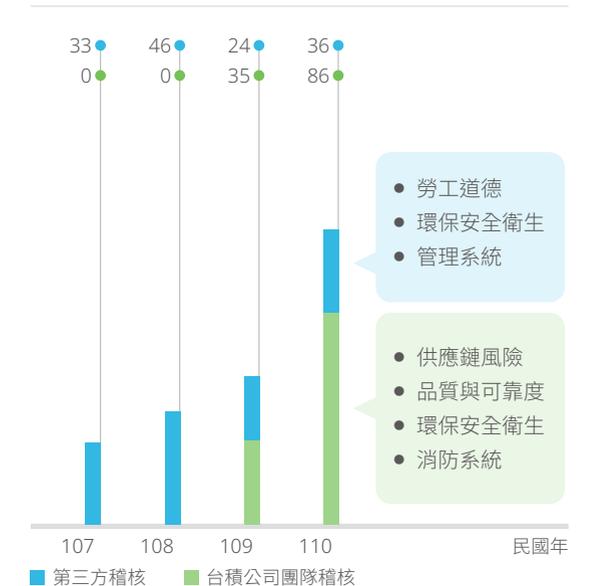
- ✔ 結合「工作證系統」上線，每月產生自動化報表，一有連續 7 日工作狀況，立即示警並要求改善措施

台積公司供應商風險矩陣與分級管理措施

	關鍵	非關鍵	供應商分級與管理措施	關鍵高風險供應商	關鍵低風險供應商	非關鍵高風險供應商	非關鍵低風險供應商
高風險	<div style="border: 2px solid #00aaff; border-radius: 50%; width: 60px; height: 60px; display: flex; align-items: center; justify-content: center; margin: 0 auto;"> <div style="background-color: #00aaff; color: white; border-radius: 50%; width: 40px; height: 40px; display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> ! </div> <div style="text-align: center; padding: 5px;"> <p>關鍵高風險 供應商</p> </div> </div>	<div style="border: 2px solid #ff9900; border-radius: 50%; width: 60px; height: 60px; display: flex; align-items: center; justify-content: center; margin: 0 auto;"> <div style="background-color: #ff9900; color: white; border-radius: 50%; width: 40px; height: 40px; display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> ! </div> <div style="text-align: center; padding: 5px;"> <p>非關鍵高風險 供應商</p> </div> </div>	簽署台積公司《供應商行為準則》	✓	✓	✗	✗
低風險	<div style="border: 2px solid #00aaff; border-radius: 50%; width: 60px; height: 60px; display: flex; align-items: center; justify-content: center; margin: 0 auto;"> <div style="background-color: #00aaff; color: white; border-radius: 50%; width: 40px; height: 40px; display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> ! </div> <div style="text-align: center; padding: 5px;"> <p>關鍵低風險 供應商</p> </div> </div>	<div style="border: 2px solid #ff9900; border-radius: 50%; width: 60px; height: 60px; display: flex; align-items: center; justify-content: center; margin: 0 auto;"> <div style="background-color: #ff9900; color: white; border-radius: 50%; width: 40px; height: 40px; display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> ! </div> <div style="text-align: center; padding: 5px;"> <p>非關鍵低風險 供應商</p> </div> </div>	以 SAQ 評估風險	✓	✓	✗	✗
			永續學院台積公司《供應商行為準則》學程完訓	✓	✓	✗	✗
			現場稽核	✓	✓	✗	✗

風險程度 ! 高風險 ! 中風險 ! 低風險

台積公司供應商健檢精進計畫



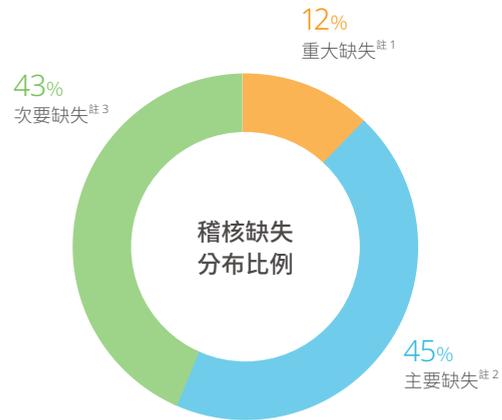
民國 110 年關鍵高風險供應商稽核場次與缺失

現場稽核

稽核單位 台積公司 S.H.A.R.P. 團隊偕同 RBA 認證之第三方機構

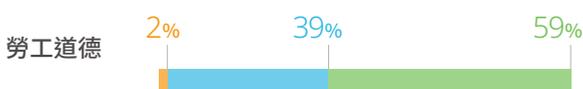
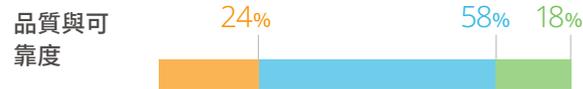
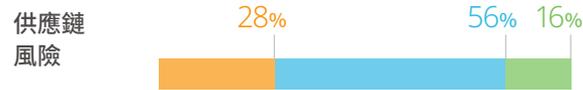
稽核家數 122 家關鍵高風險供應商工廠，含二次稽核 15 場

稽核方式 現場稽核評鑑共 97 場，遠端稽核評鑑共 25 場



註 1：「重大缺失」(Priority)：較高的潛在停產風險、生命危險、重大違法事項、系統性缺失風險，例如無非預期產線停止對應機制、已汙染環境、聘用童工或非自願性勞工等
 註 2：「主要缺失」(Major)：執行面與程序書規定具明顯落差，例如日常運作不符合程序書規定等
 註 3：「次要缺失」(Minor)：除了重大缺失及主要缺失以外的其他風險，例如未完整保留訓練記錄、程序書內容不完整等

類別／缺失分布比例



主要稽核缺失

- 未建立原物料與成品的多重來源與安全庫存
- 缺乏因應極端氣候變遷的備水備電計畫
- 未管理關鍵零組件庫存

- 未建立設備定期維護保養機制
- 未落實異常管理

- 未建立雨水排放管制程序、雨水及汙水未分流
- 未完整辨識人因風險
- 局限空間表單不完整

- 未建立有效的防火管理制度
- 消防設備未符合消防法規及台積公司要求
- 未落實消防設備保養

- 新進員工的入職體檢費由員工自行支付，違反台積公司《供應商行為準則》的零費用要求
- 未制定禁止報復與保護舉報者身分之相關程序

- 未向上游供應商溝通台積公司《供應商行為準則》的要求

供應商關鍵改善成果

- ✓ 建立並驗證原物料與成品的多重來源，同時增加安全庫存
- ✓ 訂立備水備電計畫，並於新產線建置時期提早規畫
- ✓ 建立關鍵零組件庫存管理系統

- ✓ 建立設備定期維護保養機制，並留存保養紀錄
- ✓ 建立異常紀錄平台，落實真因調查及預防再發

- ✓ 建立雨水排放管制程序，確保雨水及汙水分開排放
- ✓ 建立人因危害管控清單及程序
- ✓ 建立符合法規之局限空間表單

- ✓ 指派消防專責人員
- ✓ 落實動火作業管理及消防設備管理
- ✓ 消防設備符合法規設置，並接受台積公司專業輔導
- ✓ 建立消防保養表單，並辦理消防設備實務操作訓練

- ✓ 員工因受雇而產生之費用改由雇主支付
- ✓ 成立舉報者身分保護機制並嚴格禁止報復行為

- ✓ 要求監督上游供應商遵守台積公司《供應商行為準則》

台積公司秉持以人為本的精神，在 Supply Online 360 設立公開的「供應鏈員工申訴管道」，提供供應商員工保護措施，將管理觸角進一步向外延伸，推動供應鏈更友善包容的職場，民國 110 年所收舉報案件共計 9 件，其中 5 件為誤填，4 件與業務糾紛與不平等待遇

相關，已於收件當下立即要求供應商依循《台積公司供應商行為準則》進行改善。為於供應鏈擴大推廣申訴管道，台積公司進行供應商稽核時，亦邀請其基層員工交流、告知與說明供應鏈員工申訴管道用途與運作方式，民國 110 年完成逾 360 位供應商員工面談。

舉報管道程序圖



焦點案例

「台積電供應商永續學院」系統化分享經驗，驅動供應鏈追求卓越

台積公司供應鏈遍布全球，為精進供應商能力，已於 Supply Online 360 平台完成「台積電供應商永續學院」設置，做為國內業界開放式教育平台先驅，透過雲端平台有系統地將台積經驗製成動畫教材，無償分享台積公司製造與營運經驗，使台積經驗成為供應商智庫。為了強化資訊吸收度、確認學習成效，台積公司指派必修課程要求供應商完訓，同時開放一般民眾登錄使用，實踐共好。民國 110 年「台積電供應商永續學院」進一步串聯內部承攬商施工管理系統，除讓工作證申請流程線上化，並管制高風險作業廠商施工資格，降低潛在工安風險。詳請請參閱「數位化承攬商教育訓練課程，100% 完訓率」。

外部合作，擴大永續影響範圍

以精進供應鏈能力為目標，「台積電供應商永續學院」持續提供多元課程，並積極拓展資源分享範圍，民國 110 年透過財團法人中衛發展中心邀請醫療、電機、化學、機械、運輸、食品、紡織等非半導體產業共同使用學院資源；同時，與國際半導體產業協會合作於 SEMICON Taiwan 2021 展出學院資源，發揮自身影響力到供應商與其供應商。



負責任礦產採購

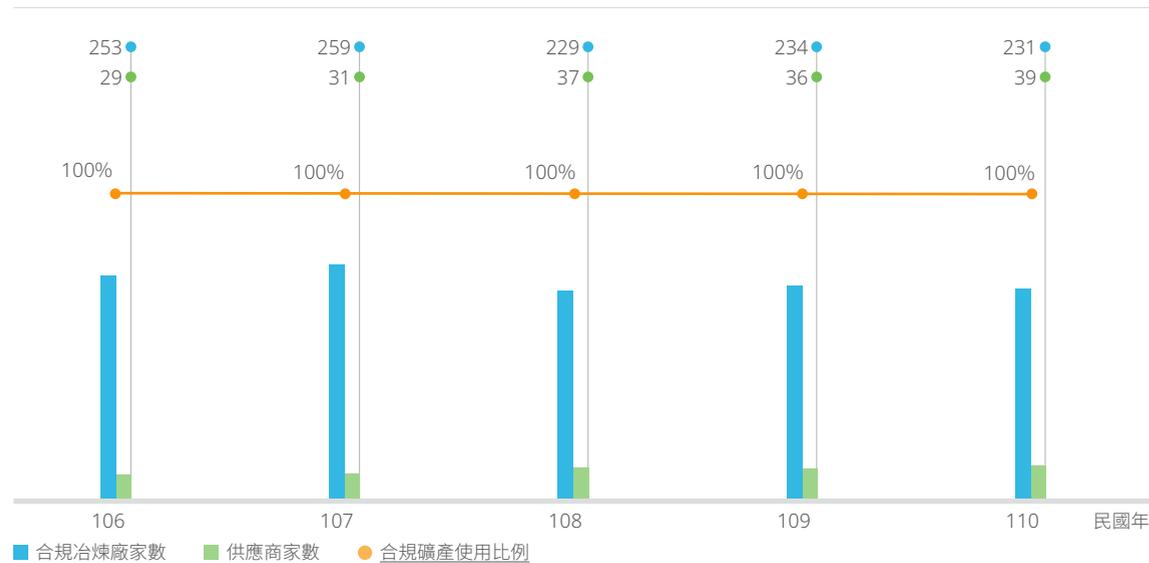
台積公司支持採購非衝突 (conflict-free) 原物料，藉此實踐人道精神與人性尊嚴的社會道德準則。基本信念，台積公司已依循產業的領先作為採取一系列法規遵循措施，包括建立符合經濟合作暨發展組織 (Organization for Economic Cooperation and Development, OECD) 所發布之「受

衝突影響與高風險地區之全球責任礦物供應鏈模範政策 (Model Supply Chain Policy for a Responsible Global Supply Chain of Mineral from Conflict-Affected and High Risk Areas) 」盡職調查 (due diligence) 架構。同時，台積公司也是 RBA 與全球永續議題 e 化倡議組織 (Global

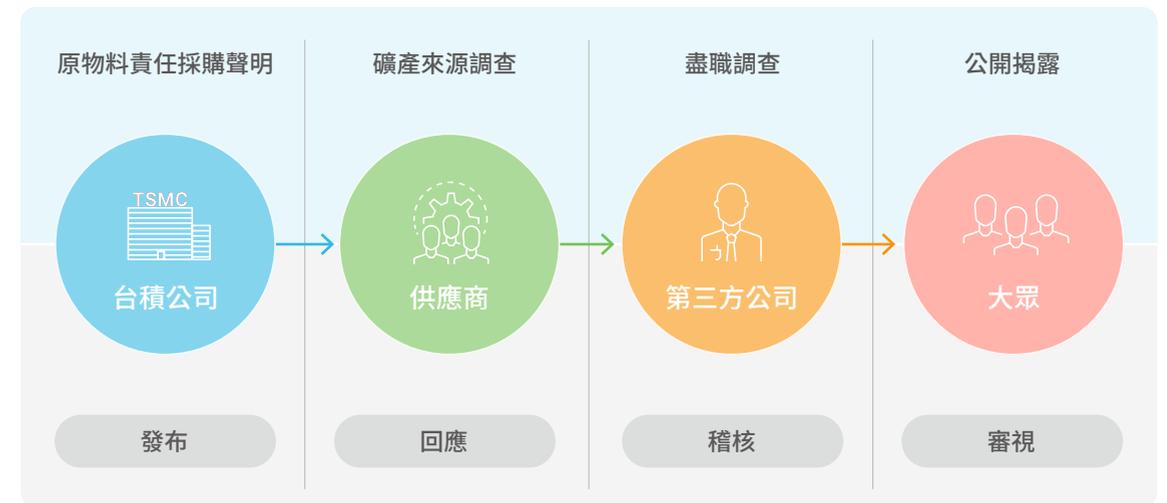
e-Sustainability Initiative, GeSI) 最堅定的支持者之一，依據「負責任礦產確保計畫 (Responsible Minerals Assurance Process, RMAP) 」要求供應商採購非衝突原物料。台積公司要求產品中含有鈹、錫、金、鎢的供應商遵循負責任礦產政策採購，並簽署負責任礦產聲明書；民國 106 年起，

台積公司對客戶揭露其產品使用到鈹的來源熔鍊廠。民國 110 年起，台積公司已完成每年度至少稽核 3 家使用鈹、錫、金、鎢之供應商，確保供應商確實制定衝突礦產管理政策，並再對其上游進行盡職調查。參閱台積公司最新申報文件，請至台積公司官網或美國證管會網站。

衝突礦產盡職調查



負責任礦產管理流程



註：數據涵蓋台灣廠區及 WaferTech、台積電（中國）、台積電（南京）、采鈹公司的第一階供應商

強化供應鏈韌性

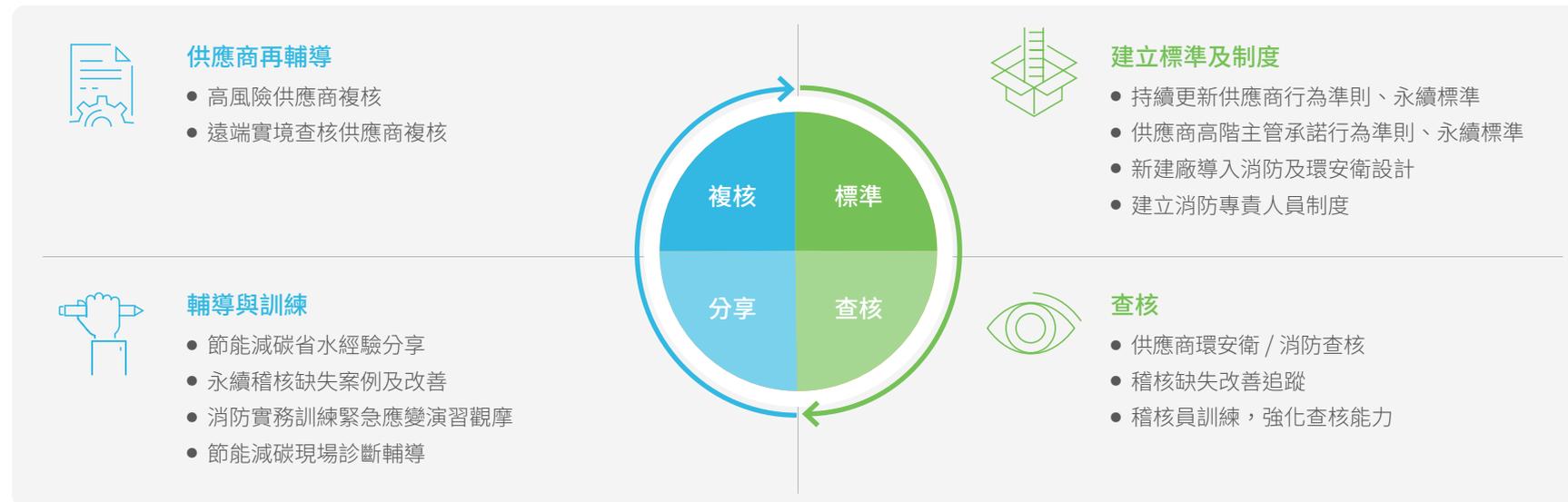
台積公司透過實際的領導作為與要求，偕同供應商持續進步，不只攜手建構勞工有尊嚴、企業有道德的職場環境，並持續輔導供應商擴充產能、精進製程與品質改善，落實職業環境安全衛生管理，透過各項稽核輔導手法，迅速緊密的全面性合作，建立營運不中斷的供應鏈。

● 提升供應鏈環境安全衛生與損失防阻能力

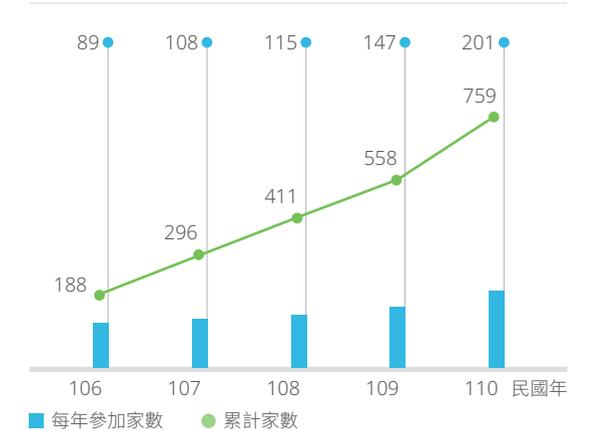
台積公司透過「建立標準與制度、執行查核暨追蹤改善、輔導與訓練、供應商再輔導」四步驟執行供應鏈環安衛永續管理。民國 110 年以「輔導與訓練」為年度重點工作項目，除提供課程與現場實地輔導，並將環保安全與衛生管理列入供應商綜合評比指標，

頒發獎項表揚績優供應商，民國 110 年由巨菱精密化學公司獲「供應商環安衛楷模獎」、僑力化工公司獲「供應商環安衛精進獎」，未來將持續帶領供應商一起提升環安衛績效及消防應變能力。

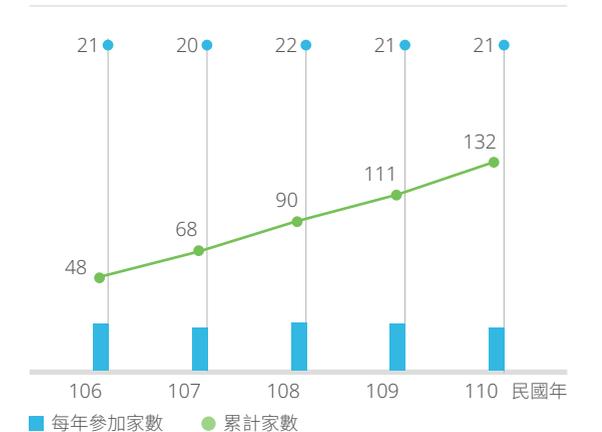
供應鏈環安衛永續管理四大步驟



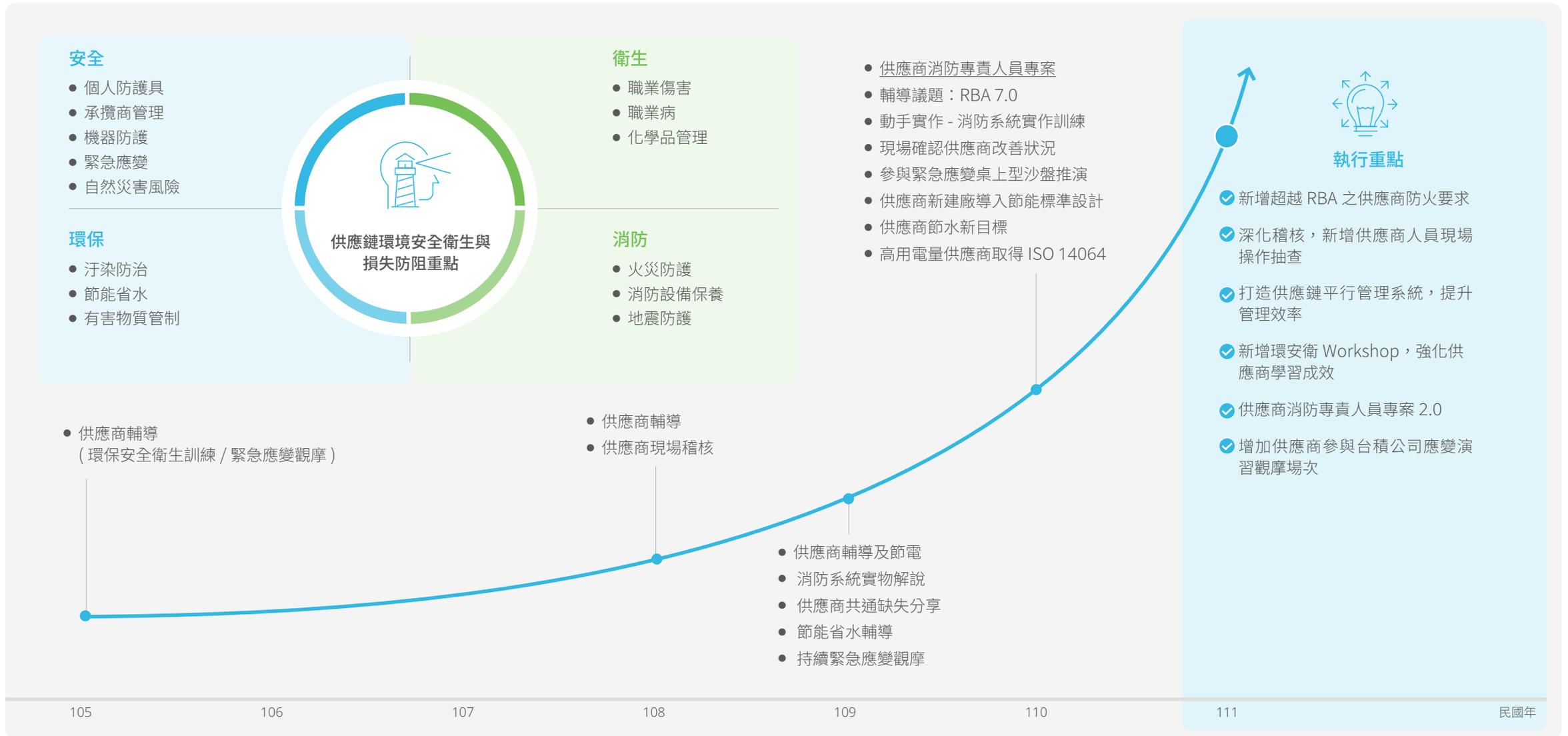
供應商參與環保安全衛生訓練計畫家數



供應商參與緊急應變觀摩家數



供應商環境安全衛生與損失防阻重點推動項目



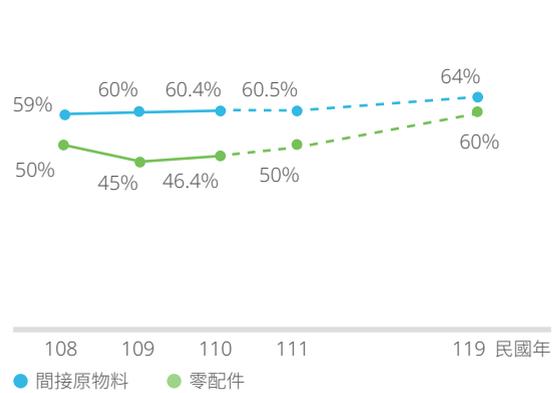
問題／挑戰	台積公司輔導作為／供應商家數	民國 110 年績效
 <p>供應商氣候變遷及安全衛生環保意識不足</p>	<ul style="list-style-type: none"> 舉辦「環保安全衛生訓練計畫」實務經驗分享會 <p>201</p>	<ul style="list-style-type: none"> 要求供應商高階主管正視氣候變遷議題，分享台積公司節能、節水、環保安全衛生及消防管理經驗，並針對永續稽核常見缺失進行案例說明，同時提供改善行動建議，民國 110 年共 201 家供應商、298 人次與會
 <p>供應商緊急應變及消防安全意識不足</p>	<ul style="list-style-type: none"> 緊急應變演習觀摩 <p>21</p>	<ul style="list-style-type: none"> 連續 6 年要求原物料供應商參與台積公司年度緊急應變演習觀摩、桌上型沙盤推演、消防實務訓練，提升供應商環保安全衛生與消防管理能力，民國 110 年共 21 家供應商參與
 <p>國內供應商缺乏關鍵技術，先進製程零件進口比例高</p>	<ul style="list-style-type: none"> 專業團隊輔導在地廠商，提供技術支持並協助驗證完成，確保廠商技術發展方向符合業務需求 <p>7</p>	<ul style="list-style-type: none"> 完成開發 141 項高階先進製程零件
 <p>部分高階機台零件維修須送國外，影響生產排程</p>		
 <p>產能未達先進製程需求</p>	<ul style="list-style-type: none"> 產線擴充及製程精進 <p>10</p>	<ul style="list-style-type: none"> 於新廠量產第一時間，提供符合台積公司品質要求且足量之原料 協助新供應商建立品質缺失改善最佳標準方法
 <p>量測技術未達先進製程需求</p>	<ul style="list-style-type: none"> 新增分析儀器 導入先進儀器 <p>9</p>	<ul style="list-style-type: none"> 零退貨率 協助新供應商提高偵測極限 協助新供應商具備 IC 材料分析能力
 <p>供應鏈緊急應變能力不足，可能導致供應中斷風險</p>	<ul style="list-style-type: none"> 發布《供應商運輸管理白皮書》 要求原物料供應商針對車輛、駕駛人員、運輸作業管理訂定具體規範 <p>121</p>	<ul style="list-style-type: none"> 要求原物料供應商簽署《供應商運輸管理白皮書》合規聲明書 舉辦「供應商運輸管理研討會」，共計 121 家供應商、354 人次與會 於「台積電供應商永續學院」提供「台積公司供應商運輸管理白皮書」課程，以利供應商訓練其運輸廠商

推動綠色低碳供應鏈

持續降低環境衝擊

台積公司致力減緩氣候變遷、資源耗竭所造成的影響，每年度執行供應商環境損益 (EP&L) 評估以量化衝擊，民國 110 年盤查 30 家原物料供應商，領導供應商檢視自身碳排放，並持續追蹤供應商環境影響設定節電節水減廢減碳目標、溫室氣體排放取得外部查證等要求等關鍵指標。

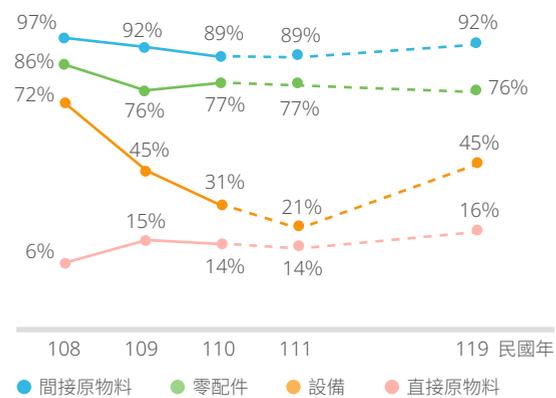
台灣地區在地採購比例



● 推動在地供應鏈不斷升級

台積公司主要營運生產地位於台灣，採購內容包含設備、零組件、原物料、廠務、自動化暨商品等六大類別，除在台灣廠區推動在地採購，亦於台積電（中國）、台積電（南京）、WaferTech 等子公司設置獨立的採購組織，做為台積公司全球供應鏈的延伸，並協助當地供應商提升技術與品質、降低成本及碳排放量，建立高效率、具競爭優勢的半導體產業鏈。

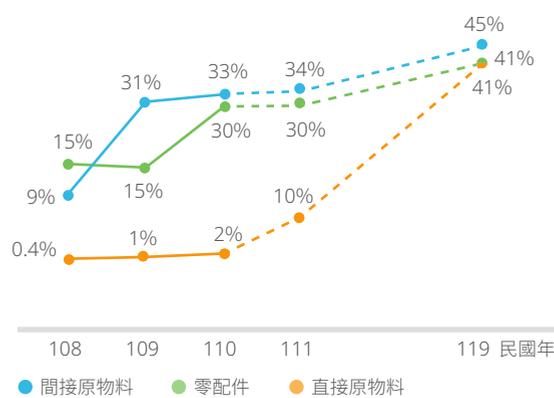
美國地區在地採購比例



民國 110 年台灣廠區供應鏈管理行動

	訂立採購目標 持續推動或維持在地採購比例，達到長期目標
	提升技術品質 積極提升關鍵設備、零配件及原物料供應商技術與品質，提高在地採購量
	邀請來台設廠 邀請海外供應商來台設立生產、研發、培訓單位

中國地區在地採購比例



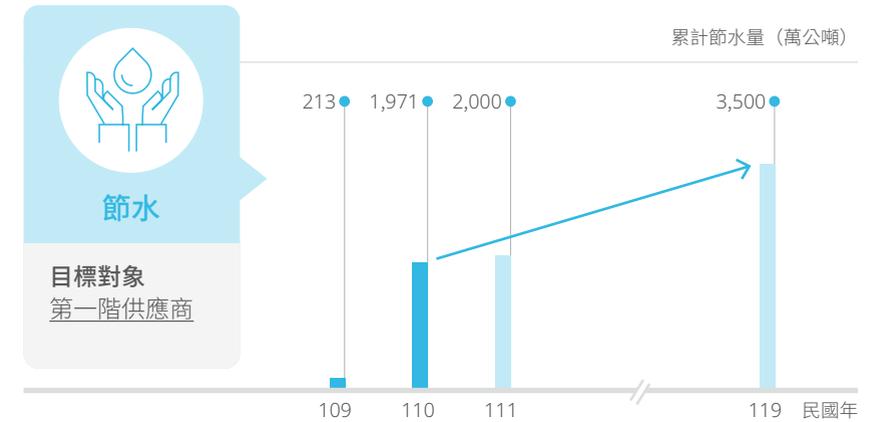
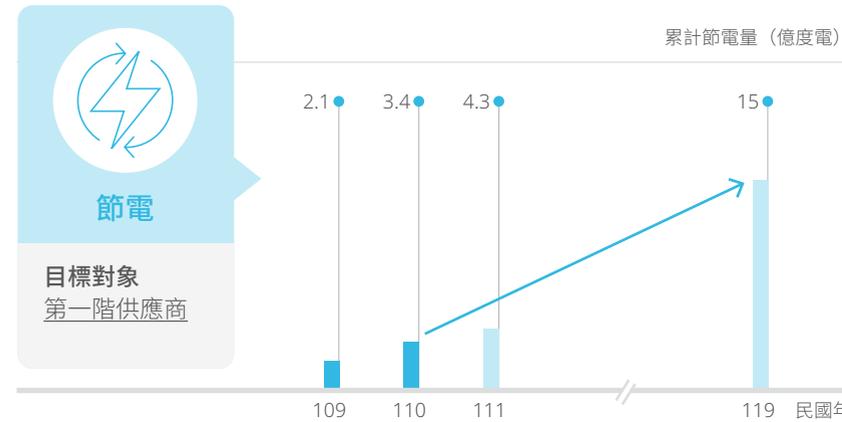
● 低碳供應鏈推動方法

民國 110 年，台積公司宣告民國 139 年淨零排放目標，供應鏈做為台積公司淨零排放路徑之重要環節，將偕同供應商持續精進低碳營運能力。台積公司供應鏈碳排管理工作小組與 CDP 全球環境資訊中心簽訂供應鏈氣候變遷及水資源計畫合作意向，透過詳實的數據盤查，預計於民國 111 年宣告供應鏈減排目標，持續推動永續進程。

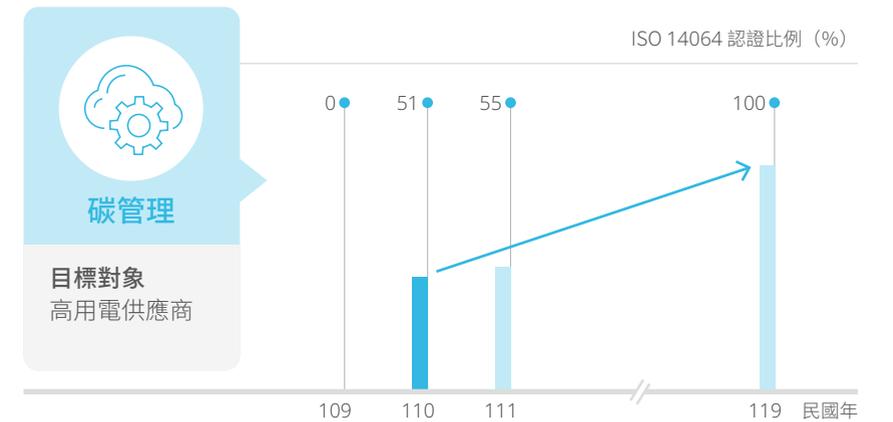
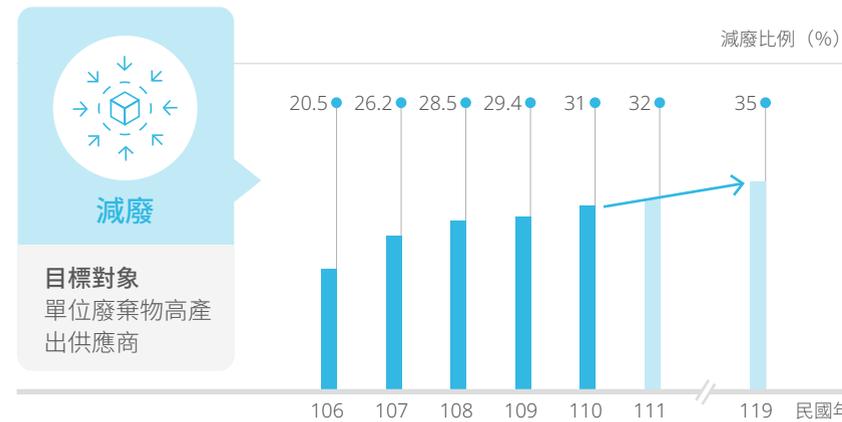
民國 110 年，台積公司持續要求及輔導供應商提升綠色績效，年度總節電績效新增 1.3 億度，累計 3.4 億（基準年為民國 109 年）；年度節水績效達新增 1,758 萬公噸，累計 1,971 萬公噸（基準年為民國 109 年）；而高用電供應商亦 51% 取得溫室氣體盤查證書 ISO 14064，並要求供應商於新建廠時導入節能評估項目。主要產廢供應商的單位廢棄物產出量亦減少 31%，超越原訂之 30.4% 年度目標。

台積公司配合經濟部工業局節能減碳輔導計畫，鼓勵符合條件的供應商參與由台灣產業服務基金會協助建立能耗設備基線，進而據以找出節能機會點、達成廠區節能減碳效果。民國 110 年，共計 18 家供應商參與此計畫，透過文件檢視與現場節能潛力診斷，共發現 37 件節能潛力案件，台積公司亦積極建議改善措施，協力提升供應商節能減碳能力及績效，以共同達成民國 139 年價值鏈淨零排放目標。

供應商節電節水減廢減碳目標與成果



供應鏈低碳管理四大方針



綠色力量的執行者

實踐與地球生態共生共榮的信念，台積公司積極開發與應用創新的綠色技術，透過氣候與能源、水管理、資源循環及空氣汙染防制等面向，全方位展開永續行動專案，以成為全球標竿的綠色企業自期。

1

含氟溫室氣體削減率達 94%，全球半導體業第一

95%

廢棄物回收率連續 7 年達 95%，掩埋率連續 12 年小於 1%

54%

單位產品空氣汙染物排放量降低 54%
(民國 104 年為基準年)

氣候與能源

水管理

資源循環

空氣汙染防制



氣候與能源

策略與民國 119 年目標	民國 111 年目標	民國 110 年成果
強化氣候韌性 擬訂氣候變遷應變與預防措施，降低氣候風險影響		
氣候災害造成生產中斷 0 天	氣候災害造成生產中斷 0 天	氣候災害造成生產中斷 0 天 目標：0 天 ✓
推動低碳製造 持續採用最佳技術減少溫室氣體排放，成為產業低碳製造標竿		
單位產品溫室氣體排放量（公噸—二氧化碳當量／十二吋晶圓當量—光罩數）減少 30%（民國 109 年為基準年），溫室氣體排放量回到民國 109 年水準 ^{註1}	單位產品溫室氣體排放量（公噸—二氧化碳當量／十二吋晶圓當量—光罩數）減少 6%	單位產品溫室氣體排放量（公噸—二氧化碳當量／十二吋晶圓當量—光罩數）減少 27% 目標：20%（民國 99 年為基準年） 單位產品環境外部性 ^{註2} 減少 18%（新台幣元／十二吋晶圓當量—光罩數） 目標：8%（民國 99 年為基準年） ↑
使用再生能源 持續購買再生能源及設置太陽能發電系統，達成 100% 使用再生能源		
自 3 奈米起，新廠再生能源占比 20% 以上，並逐年增加購買量，達全公司生產營運據點 40% 用電量為再生能源 ^{註1}	持續使用再生能源，達到全公司用電量 10% 為再生能源，海外子公司 100% 使用再生能源	使用約 16.7 億度再生能源、憑證；海外子公司全部使用再生能源 ^{註3} ；再生能源使用比例占全公司用電量 9.2% 目標：全公司 9% 用電量、海外子公司 100% 使用再生能源 ↑
提升能源使用效率 新增年度節能措施，積極落實節能行動，提高能源使用效率		
民國 105 年至 119 年新增節能措施累積節電總量 50 億度	節能目標 7 億度，累積節能 31 億度	節能 7 億度，累積節能 24 億度 目標：節能 5 億度，累積節能 22 億度 ↑
相同製程技術量產 5 年後，生產能效提升 1 倍 ^{註4}	5 奈米製程量產第 3 年生產能效提升 0.4 倍	10 奈米及 7 奈米製程量產第 5 年生產能效提升 1.5 倍；5 奈米製程量產第 2 年生產能效提升 0.2 倍 目標：10 奈米及 7 奈米製程量產第 5 年生產能效提升 1 倍；5 奈米製程量產第 2 年生產能效提升 0.2 倍 ✓

註 1：呼應「民國 139 年淨零排放」目標，台積公司設定「民國 119 年溫室氣體排放量回到民國 109 年水準」為階段目標，同步將基準年由民國 99 年調整至民國 109 年，並將民國 119 年全公司生產營運據點用電量為再生能源的比例上調至 40%

註 2：因「單位產品環境外部性」95% 來自溫室氣體排放，與「單位產品溫室氣體排放量」指標的管理意義與內涵相同，故不再列為策略目標；相關作為請參考「永續產品」及「永續影響力」

註 3：使用再生能源的定義：購買再生能源、再生能源憑證、再生能源所產生的碳權

註 4：生產能效為每度電可產出的產品當量數（十二吋晶圓當量—光罩數／度）

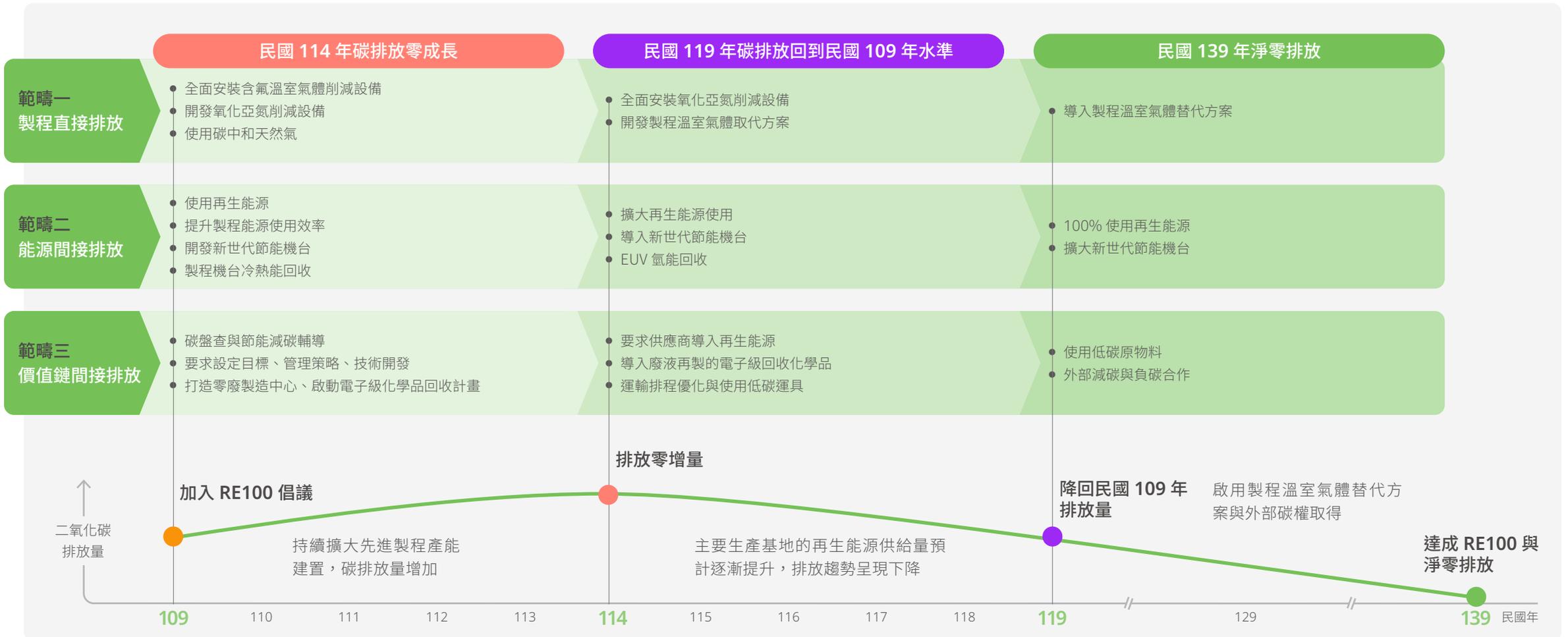
身為全球最大的半導體技術與產能提供者，台積公司深切了解對當地與全球環境的責任，繼加入 RE100 全球再生能源倡議組織後，民國 110 年進一步承諾「民國 139 年淨零排放」

目標。台積公司將再生能源視為邁向淨零排放的重要策略，考量台灣再生能源市場現況及發展趨勢、未來半導體產品需求、自身產能成長並持續執行最佳溫室氣體減量標竿作為後，規

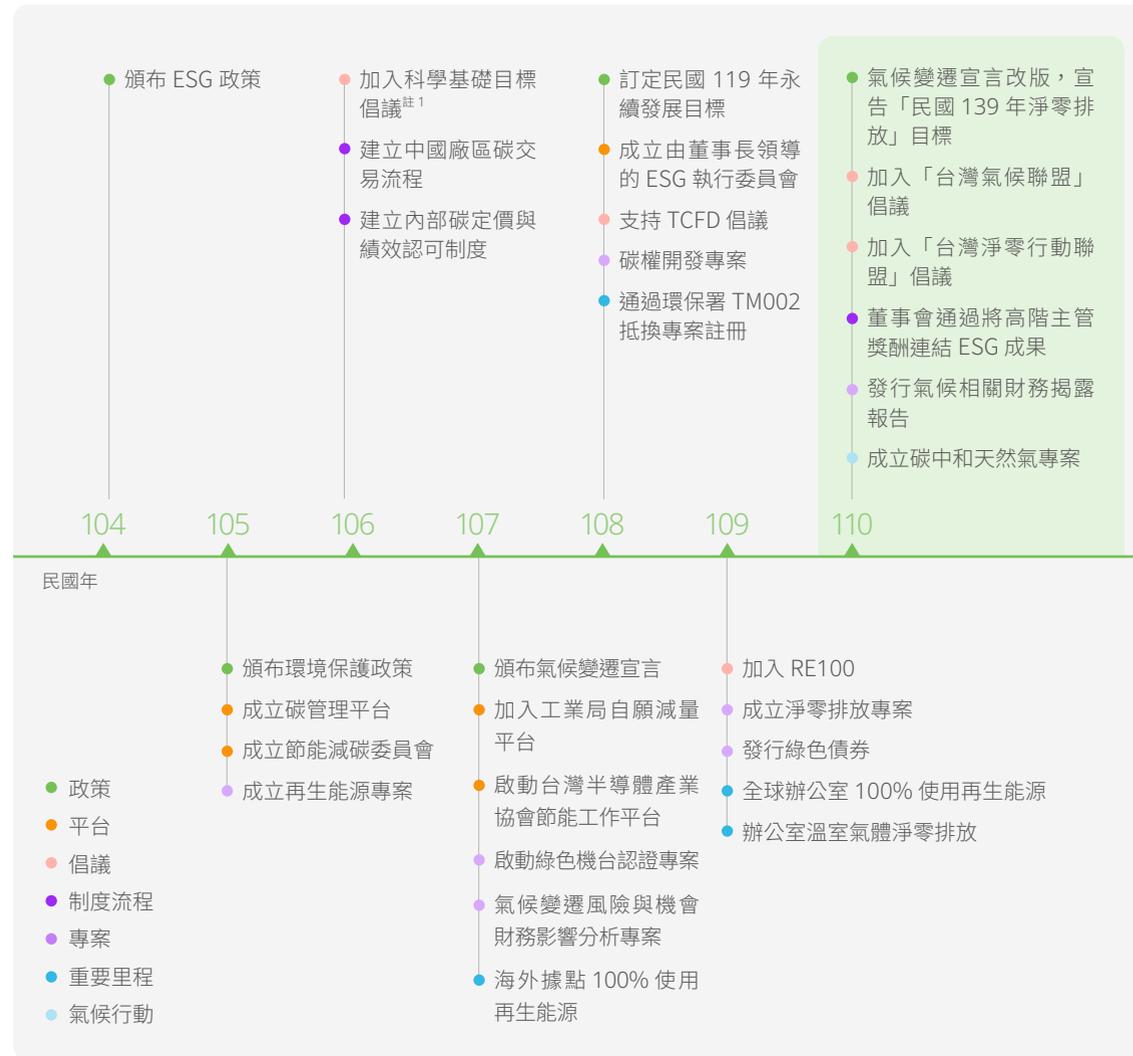
畫於民國 114 年起碳排放零成長，並逐步下降；民國 119 年碳排放回到民國 109 年排放水準；並於民國 139 年含價值鏈一同達到淨零碳排放。透過優化製程氣體用量、全面導入

製程尾氣破壞削減設備與零碳排能源、提升能源使用效率、擴大資源循環、選用低碳足跡原物料與開發高效節能設備等種種綠色行動，逐步實踐淨零排放目標。

邁向淨零藍圖



氣候變遷因應歷程



強化氣候韌性

民國 110 年全球極端氣候加劇，各國氣候災害頻傳，台灣亦於上半年遭遇 70 年來最嚴重的旱象，台積公司透過積極開發多元替代水源、精進用水效率，成功防禦氣候變遷造成的災害衝擊與營運損失，達到無生產中斷目標。面臨日益惡化的極端氣候，台積公司每年鑑別水災、旱災、熱浪、強風、暴雨等災害因子，建立氣候實體風險調適作為準則，持續強化因應氣候災害的韌性。

氣候風險鑑別

台積公司根據氣候相關財務揭露建議書 (Task Force on Climate-related Financial Disclosures Recommendations, TCFD Recommendations) 架構執行氣候相關風險與機會鑑別，參酌國際機構的研究報告，跨組織評估氣候變遷風險與因應措施，找出潛在危機與機會。民國 110 年，台積公司依相關組織於「氣候變遷風險與機會工作坊」中針對政

策、法規、市場、技術、聲譽、實體風險等議題鑑別出的風險與機會進行排序，並透過「治理、策略、風險管理、指標與目標」四大方向，推動低碳轉型與氣候調適，包括承諾淨零排放、使用再生能源與碳中和天然氣、興建「台積電南科再生水廠」、規畫並興建綠建築、執行節能減碳與省水相關專案、積極投入節能產品開發，以及提升建築物基地高度等，進一步驅動綠色半導體產業鏈發展，實現環境永續。

台積公司於民國 110 年 9 月發布第一本氣候相關財務揭露報告 (TCFD Report)，針對「淨零排放趨勢、旱災對自身營運衝擊、企業聲譽衝擊」前三大風險，考量內部與外在環境變化，參考國內外各企業揭露的方法學進行衝擊財務量化評估，以減緩、調適、供應鏈減碳、低碳產品與服務四大主要管理策略因應，希望降低因氣候變遷帶來的營運與財務衝擊，提升組織氣候韌性。

註 1：民國 110 年 3 月，企業社會責任執行委會正式更名為 ESG 指導委員會；同時，企業社會責任委員會更名為 ESG 委員會
 註 2：科學基礎減量目標倡議 (Science Based Targets Initiative, SBTi) 是國際碳揭露專案 (Carbon Disclosure Project, CDP)、全球氣候商業聯盟 (We Mean Business Coalition)、聯合國全球盟約 (UN Global Compact) 及世界自然基金會 (World Wide Fund, WWF) 等共同成立的倡議組織，希望企業以符合巴黎協議的目標情境設定減量目標，台積公司於民國 106 年承諾發展 SBT 減量目標
 註 3：包含台灣廠區及所有海外子公司所購買的再生能源、再生能源憑證、再生能源所產生的碳權

台積電氣候變遷管理架構 (TCFD)

類別	公司管理策略與行動	民國 110 年執行狀況
 <p>治理</p>	<ul style="list-style-type: none"> 董事會定期審視氣候變遷相關的風險與機會 <ul style="list-style-type: none"> ESG 指導委員會：台積電氣候變遷管理的最高組織，由董事長擔任主席，ESG 委員會主席出任執行秘書，每季審議台積電氣候變遷策略與目標，並向董事會報告 節能減碳委員會：台積電執行及管理氣候變遷風險與機會行動的組織，由負責晶圓廠營運的資深副總經理擔任主席，每季擬定管理方案、檢視執行狀況與未來計畫 風險管理指導委員會：每年於審計委員會議中報告公司面臨的多變風險環境、企業風險管理重點、風險評估及控制措施，其中包含氣候變遷議題 	<ul style="list-style-type: none"> ESG 指導委員會由公司內部各組織高階主管組成，訂定氣候與能源的民國 119 年目標與發展策略，民國 110 年決議民國 139 年淨零排放目標。詳情請參閱「ESG 管理平台」 ESG 指導委員會執行秘書每季向董事會報告永續發展策略與成果，包括綠色製造績效、再生能源採購現況、淨零排放目標與策略等，獲董事會支持 節能減碳委員會根據製程技術定義五大節能團隊，節能範圍涵蓋生產機台及廠務設備，並以年度節能目標達成率與節能點子創新度為指標，鼓勵節能措施發想與執行 風險管理指導委員會主席向審計委員會報告公司氣候變遷相關的水資源、供電風險、天然災害及法規等議題
 <p>策略</p>	<ul style="list-style-type: none"> 跨部門討論與鑑別短、中、長期的氣候風險與機會 評估重大氣候風險與機會為公司帶來的潛在營運與財務衝擊 	<ul style="list-style-type: none"> 規畫並執行八大類共 499 項電力節能措施，新增節電量 7 億度。詳情請參閱「提升能源使用效率」 根據跨部門討論的氣候風險與機會結果，研擬與執行因應措施，詳情請參閱「氣候變遷風險／機會與因應策略」
 <p>風險管理</p>	<ul style="list-style-type: none"> 進行情境分析、評估 SBT 與淨零排放目標及作為 利用 TCFD 架構建構氣候風險辨識流程 依據氣候風險鑑別與排序結果，設定與執行相關因應方案 將氣候風險鑑別與評估納入企業風險管理 (ERM) 流程 	<ul style="list-style-type: none"> 完成重大氣候風險與機會財務衝擊之定性評估，並執行重大氣候風險的財務衝擊定量評估，詳情請參閱「台積電公司氣候相關財務揭露報告」 利用聯合國氣候變化政府間專家委員會 (Intergovernmental Panel on Climate Change, IPCC) 第 6 次科學評估報告中 SSP1-1.9 情境，分析生產營運過程的氣候風險、制定氣候變遷策略與相關減緩措施，並朝淨零排放目標努力 評估相關單位於 TCFD 工作坊中討論的重大氣候相關風險／機會的財務定性化與定量化衝擊 向 ESG 委員會主席報告氣候相關風險／機會評估結果與因應方案 詳細資訊請參閱台積電民國 110 年年報「6.3 風險管理」
 <p>指標和目標</p>	<ul style="list-style-type: none"> 設定氣候變遷相關管理指標 透過 ISO 14064-1 每年盤查與揭露溫室氣體排放量，檢視公司營運面臨的衝擊，並評估範疇一、二、三的風險及其減緩策略 擬定氣候變遷管理目標，檢視目標達成度與績效 	<ul style="list-style-type: none"> 制定「單位產品溫室氣體排放量、再生能源購買量、累積節電量、生產能效提升與氣候災害造成生產中斷天數」為氣候變遷績效指標。詳情請參閱「氣候與能源策略、目標與成果」 根據各項盤查與評估結果，持續執行減碳措施，有效降低範疇一排放風險；因電力使用造成的範疇二溫室氣體間接排放，以及供應商間接排放導致的範疇三風險持續增加。詳情請參閱「溫室氣體盤查」 依氣候變遷績效指標訂定民國 119 年的氣候與能源目標，並由高階主管定期審視執行績效。詳情請參閱「氣候與能源策略、目標與成果」及「溫室氣體減量標竿作為」

氣候變遷風險／機會與因應策略

風險類型	⚠️ 風險 / 🔄 機會	關鍵因應策略
 <p>轉型風險</p>	<ul style="list-style-type: none"> ⚠️ 溫室氣體總量管制與碳稅、碳費 🔄 參與再生能源計畫 🔄 參與碳交易市場 	<ul style="list-style-type: none"> ✔️ 設定積極減碳目標：承諾於民國 139 年前全球營運淨零排放，因營運所排放的溫室氣體全部歸零 ✔️ 成立再生能源專案小組，偕同相關公協會與政府合作加速推動發展再生能源，並積極洽購綠電 ✔️ 與公協會合作向政府提出建立碳權交易相關建議
	<ul style="list-style-type: none"> ⚠️ 淨零排放 🔄 取得公部門獎勵與合作 🔄 開發低碳產品與服務 🔄 提升客戶產品能效 	<ul style="list-style-type: none"> ✔️ 繪製全公司淨零排放路徑，研擬淨零策略並執行相關作為 ✔️ 持續執行溫室氣體減量行動，並參與政府減碳獎勵專案，累積碳權 ✔️ 進行碳權購買的長期規畫 ✔️ 持續投入研發資源，開發節能產品
	<ul style="list-style-type: none"> ⚠️ 環評承諾 🔄 推動水資源效率提升與多元化 	<ul style="list-style-type: none"> ✔️ 推動水資源多元化，開始使用再生水 ✔️ 強化水資源管理，申請可持續水管理（Alliance for Water Stewardship, AWS）認證
	<ul style="list-style-type: none"> ⚠️ 新節能減碳技術發展的不確定性 🔄 提升廠房能源使用效率 	<ul style="list-style-type: none"> ✔️ 節能減碳委員會持續推行節能減碳行動並每季追蹤各廠區執行成果 ✔️ 興建綠色廠房，取得綠建築證照並對外分享經驗
	<ul style="list-style-type: none"> ⚠️ 企業聲譽衝擊 	<ul style="list-style-type: none"> ✔️ 堅持綠色製造與綠色創新，並透過透明揭露提升企業綠色形象
 <p>實體風險</p>	<ul style="list-style-type: none"> ⚠️ 水災 ⚠️ 旱災 ⚠️ 天災保險費增加 🔄 提升天災抵禦能力 	<ul style="list-style-type: none"> ✔️ 評估製造廠區水災／旱災風險，研擬與執行風險減緩措施 ✔️ 建立完善水情監控機制與緊急應變程序，並定期演練
	<ul style="list-style-type: none"> ⚠️ 氣溫上升 🔄 推動低碳綠色生產 	<ul style="list-style-type: none"> ✔️ 成立節能減碳委員會，由高階主管領導溫室氣體減量行動

推動低碳製造

面對淨零排放的承諾，台積公司藉由每年溫室氣體盤查結果檢視整體減碳成效，並擬定排放減量策略。民國 110 年，製程排放占 13%，主要來自製程含氟溫室氣體與氧化亞氮；電力使用造成的排放占 50%；上下游價值鏈的排放則占 37%，以原物料生產、能源上游相關活動與運輸為前三大排放項目。

民國 110 年，台積公司持續推動領先業界的溫室氣體減量標竿作為，於製程端加速汰換與新設含氟溫室氣體及氧化亞氮製程現址式處理設備約 3,400 台，並開始使用碳中和天然氣，有效降低直接排放約 470 萬公噸二氧化碳當量、單位含氟氣體排放量則較民國 109 年下降 10%；同時持續打造符合綠建築認證的綠色廠房，執行機台與廠務節能專案，搭配擴大使用再生能源，有效降低產品的溫室氣體排放約 220 萬公噸二氧化碳當量，單位溫室氣體排放量亦較民國 109 年下降 6%。民國 110 年，台積公司持續強化輔導供應商並訂定盤查及減量目標，在原物料生產節能與運輸減碳上亦達到 18 萬公噸二氧化碳當量，攜手邁向淨零排放。

溫室氣體減量標竿作為

範疇一

溫室氣體直接排放

製程用含氟溫室氣體與氧化亞氮



- ✔ 製程氣體使用量最佳化
- ✔ 替換高溫室潛勢的製程氣體
- ✔ 安裝製程尾氣處理設備
- ✔ 使用碳中和天然氣

100% 依智能工程中心的製造規範全面導入最佳化製程參數

100% 十二吋晶圓廠全面使用最佳製程氣體 - 遠端電漿解離三氟化氮

100% 六吋及八吋晶圓廠使用三氟化氮/環八氟丁烷

3,285 新設含氟溫室氣體與氧化亞氮製程全面安裝削減技術機台

94% 既有含氟溫室氣體製程安裝/汰換削減技術機台 104 台，含氟溫室氣體削減率 94%

1 國內第一家使用碳中和天然氣，台灣廠區使用天然氣碳排放為零，減碳 24 萬公噸

範疇二

溫室氣體間接排放 (輸入能源部分)

電力使用



- ✔ 綠建築廠房
- ✔ 能源使用效率
- ✔ 新世代製程設備導入節能減碳設計
- ✔ 使用再生能源

1 綠建築驗證面積全球半導體第一，新增 3 座建物通過綠建築認證，累計共取得 37 座美國 LEED 認證及 25 座台灣 EEWB 認證

499項 先進技術製程能源使用效率優於技術相仿同業^{註1}，執行 8 大類共 499 項節能措施，有效節電 7 億度，相當於減少 35 萬公噸二氧化碳排放

1 全球唯一半導體新世代製造機台節能專案，完成 119 種機型節能方案，省下 4 億度用電量

16.7 億度 包含全球辦公室 100% 使用再生能源在內，全球使用約 16 億 7,000 萬度再生能源，占比達 9.2%

範疇三

溫室氣體間接排放 (價值鏈部分)

原物料生產、能源上游相關活動與運輸



- ✔ 要求供應商取得外部驗證
- ✔ 原物料碳足跡減量
- ✔ 運輸排程優化

51% 高用電量供應商^{註2}須通過溫室氣體盤查與第三方驗證，驗證率達 51%

6.5 萬公噸 要求高用電量供應商設定節約能源年度目標與展開實際節能行動，節電量達 1 億 3,000 萬度、減碳 6 萬 5,000 公噸

1.8 萬公噸 改善機台交期排程，以海運取代空運，降低運輸的溫室氣體排放 17,848 公噸

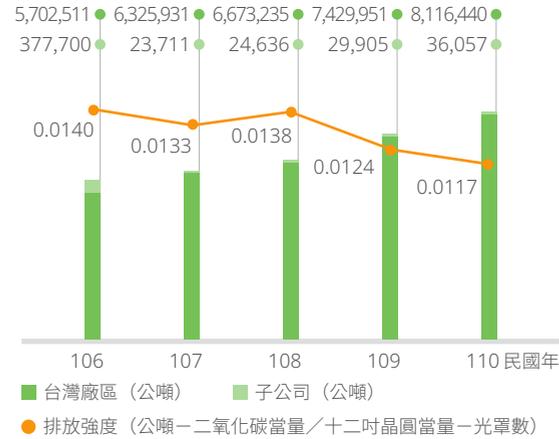
註 1：資料參考世界半導體協會聯合指導委員會 (Joint Steering Committee, JSTC) 會議報告

註 2：高用電供應商定義：位於台灣之供應商，單一廠區用電 > 500 萬 kWh / 年

範疇一溫室氣體排放量

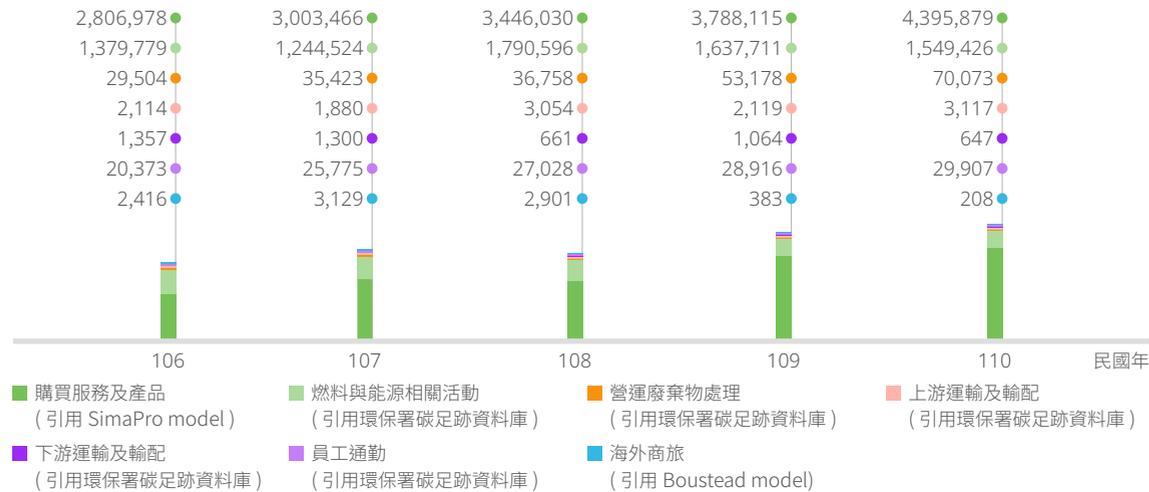


範疇二溫室氣體排放量



範疇三溫室氣體排放量

單位：公噸



註 1：範疇一與範疇二的溫室氣體排放數據涵蓋範疇為台灣廠區、台積電（中國）、台積電（南京）、WaferTech、采鈺公司
 註 2：為維持民國 109 年後溫室氣體盤查與減量目標的數據一致性，範疇一盤查數據從民國 109 年起改使用聯合國國家溫室氣體盤查指引 2019 年修訂版
 註 3：範疇三的溫室氣體排放數據涵蓋範疇為台灣廠區
 註 4：電力排放係數以能源局民國 110 年公告 0.502 公斤二氧化碳當量/度電，1 公斤二氧化碳當量約當 6,805 千焦耳估算

使用再生能源

購買再生能源

民國 110 年，台積公司宣布民國 139 年達到淨零排放目標，擴大使用再生能源是達標的關鍵行動；在董事會與經營團隊支持下，台積公司積極採購再生能源，並將民國 119 年永續目標「全公司生產廠房 25% 用電量為再生能源、非生產廠房 100% 用電量為再生能源」提升為「全公司生產營運據點 40% 用電量為再生能源」，持續擴大再生能源使用率。

因台灣尚處於再生能源發展初期，台積公司與經濟部相關單位、台電公司、全國工業總會、科學園區同業公會、台灣半導體協會及再生能源業者緊密溝通與合作，共同討論弭平法規與實際運作二者間落差的做法，繼民國 109 年首批太陽光電廠與陸域風電的再生能源電力正式送抵台積公司，民國 110 年再新增陸域風場，台灣廠區全年再生能源使用量由 2.5 億度增加至 6.6 億度，年增率約 160%；同時簽訂 0.3GW 再生能源購置契約，每年約可增加 7.5 億度綠電，截至民國 110 年年底，累計已完成 1.6GW 再生能源購置契約簽訂，每年約當減少約 260 萬公噸

碳排放量，並達成「全球辦公室 100% 使用再生能源」。

除台灣廠區的再生能源行動外，在法規完備與再生能源供給量充足的營運所在地，台積公司已利用購買再生能源、再生能源憑證及碳權的方式，100% 抵銷位於美國、加拿大、歐洲、中國、日本、韓國等海外據點電力使用量所產生的二氧化碳排放，截至民國 110 年，已連續 4 年達成海外子公司零電力碳排放目標。

25 → 40%

民國 119 年全公司生產營運據點用電採用再生能源

連續 4 年

海外子公司零電力碳排放

100%

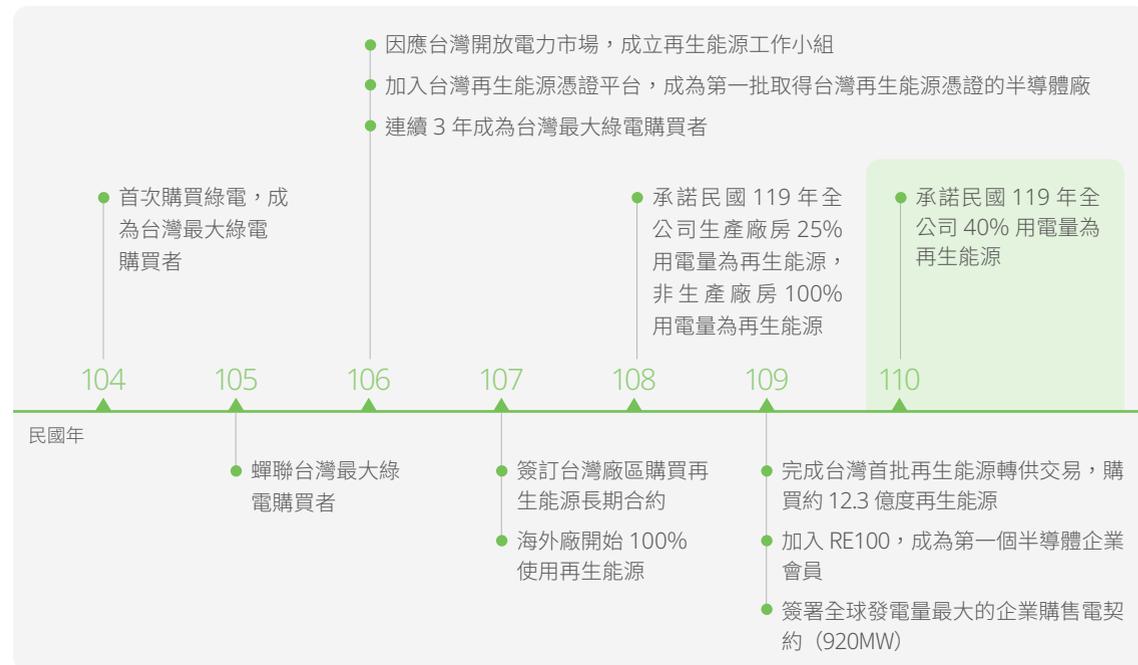
全球辦公室使用再生能源比例

設置再生能源發電設備

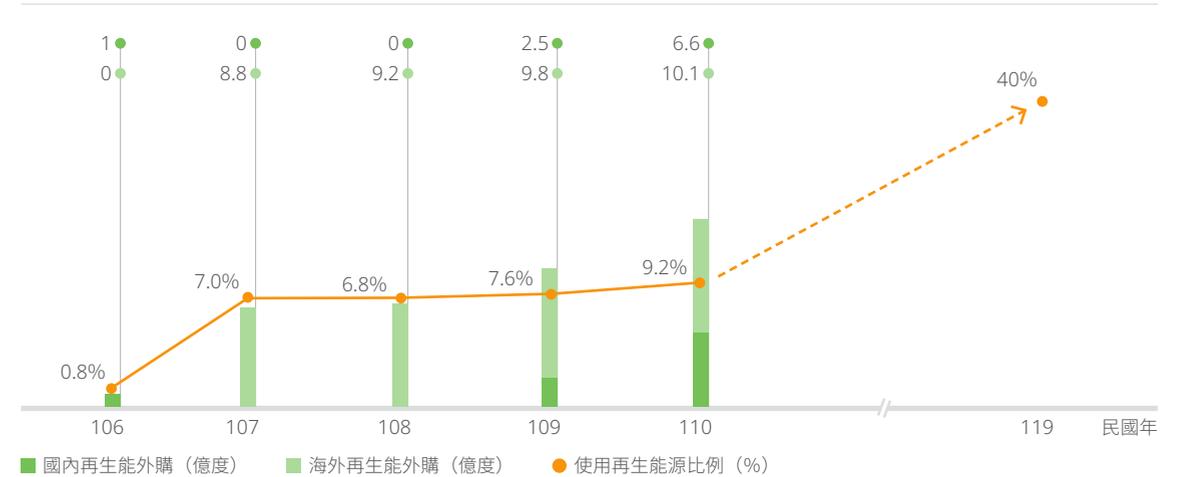
除外購再生能源，台積公司同時透過設置太陽光發電系統，產生零碳再生能源供自廠使用。民國 110 年，新增太陽能板裝置容量 231 千瓦，全公司再生能源總發電量 488 萬度，減少碳排放量 2,449 公噸；民國 111 年將擴充太陽能裝置容量 200 千瓦，預計發電量可達 520 萬度。

民國 110 年，晶圓十八廠第一期廠區辦公室車道上方雨庇採用國立臺灣科技大學研發的太陽能發電模組，利用低成本反射性材料，放置於太陽能透光模組後方，進行二次發電與降低熱穿透，提高發電效率並減少空調能耗，達到節能減碳雙重成效。

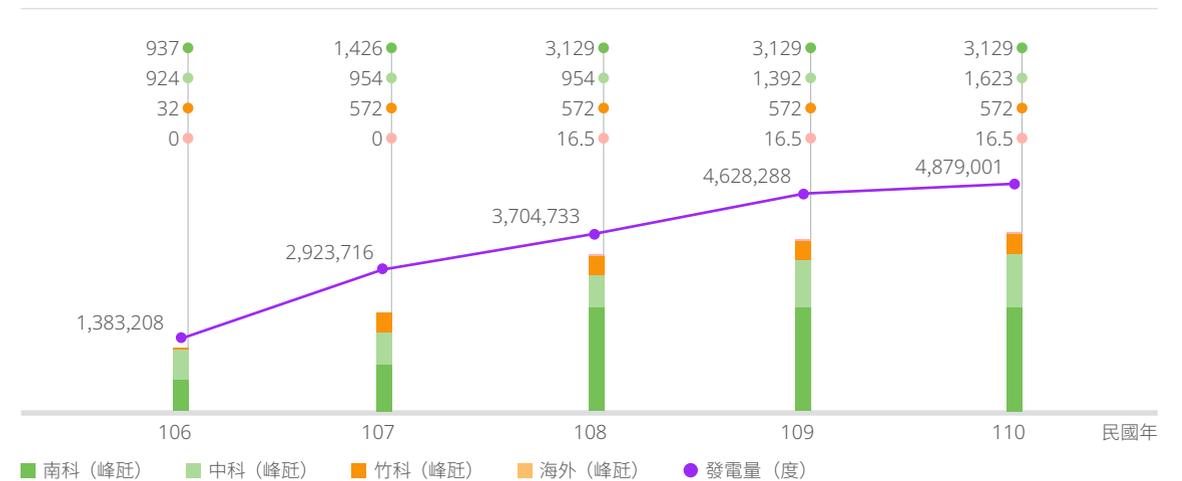
再生能源發展歷程



再生能源使用量與比例



再生能源裝置容量及發電量



提升能源使用效率

台積公司致力優化製程能源使用效率，民國 110 年持續擴大節能作為，除於既有廠區積極尋找節能機會點，亦同時與機台設備商合作開發新的節能行動方案，已累計超過 159 項節能方案通過驗證並導入新建廠區。民國 110 年包含 10 奈米、7 奈米及以上製程，均已達成量產 5 年後生產能效提升 1 倍的目標，

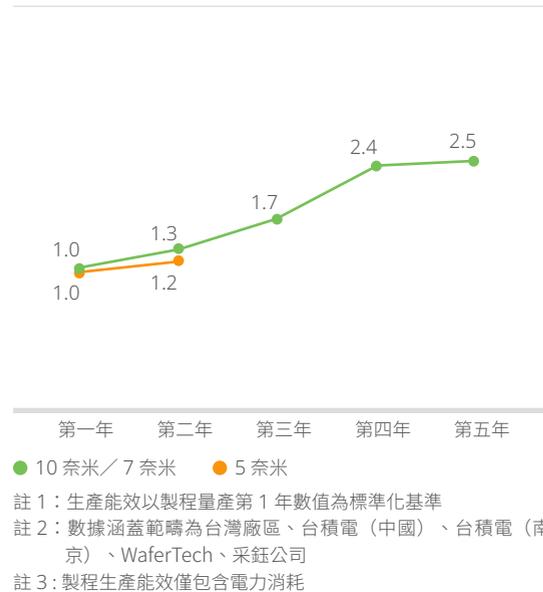
而 5 奈米製程技術也在量產第 2 年成功提升 20% 生產能效，達成年度目標。

民國 110 年，台積公司能源總消耗量為 191.9 億度，其中電力約占 94.2%、天然氣占 5.7%、柴油約 0.1%。電力是製程生產設備及廠務系統的主要供給來源；天然氣

主要供給廢氣處理設備，以降低含氟溫室氣體及揮發性有機空氣污染物的直接排放；柴油則使用於緊急發電機及消防幫浦，當出現緊急狀況、停電或年度歲修保養時才會啟動，屬於非生產需使用的直接能源。在因應空汙與溫室氣體減量需求持續增設防制設備

下，天然氣占比逐年上升；電力部分則因節能有成，克服新製程高能源需求，呈現緩緩下降的趨勢。

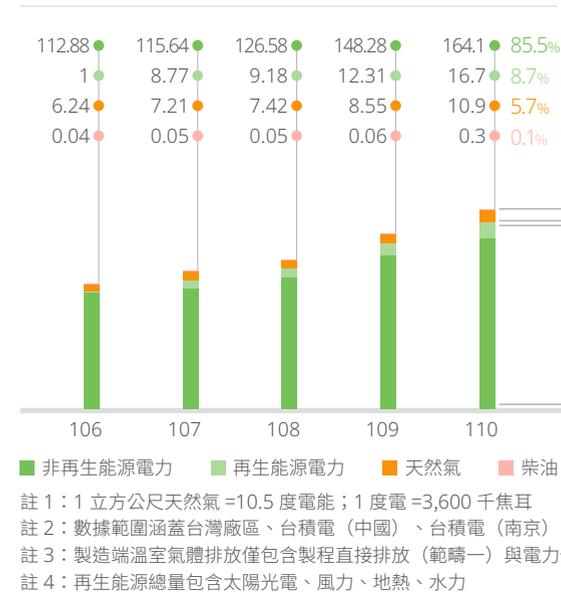
10 奈米 / 7 奈米及 5 奈米製程生產能效



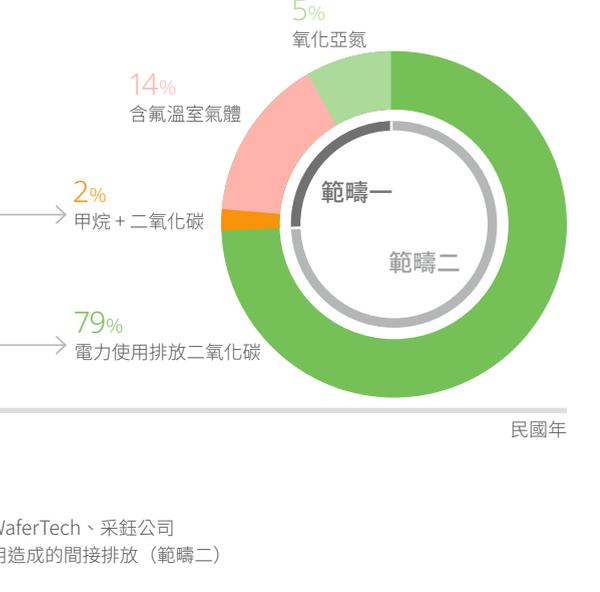
單位產品用電量



能源總消耗量



製造端溫室氣體排放分布



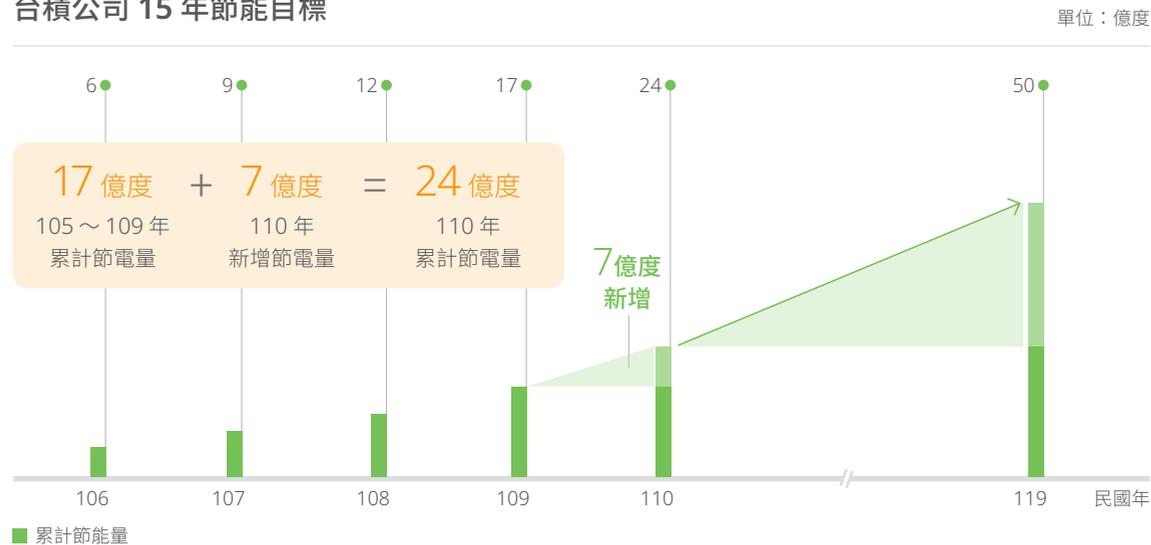
擴展節能措施

為創造更多節能機會，台積公司節能減碳委員會根據製程技術定義五大節能團隊—先進製程研發廠區組、十二吋晶圓廠區組、後段封測與八吋晶圓廠區組，極紫外光微影 (Extreme Ultraviolet Lithography, EUV) 組及廠務組，持續全面推動各項節能措施，範圍涵蓋生產機台及廠務設備，民國 110 年，晶圓十八 B 廠也加入節能行列。節能減碳委員會透過一系列訓練課程，包括分享既有廠區節能行動案例、量測與計算節能成效、系統註冊與文件填寫說明等，協助新廠快速

了解當地政府節能認證標準並展開具體行動。此外，節能減碳委員會亦積極整合各廠生產機台與廠務系統的節能方案，將創新的節能措施於各廠區平行展開執行，並成為新建廠區的標準設計。

民國 110 年，台積公司全年執行八大類共 499 項電力節能措施，新增年節電量 7 億度，相當於減少 35 萬公噸二氧化碳排放，節省電費共新台幣 17.5 億元，因減少排碳而降低的潛在外部碳成本新台幣 5.3 億元。

台積公司 15 年節能目標

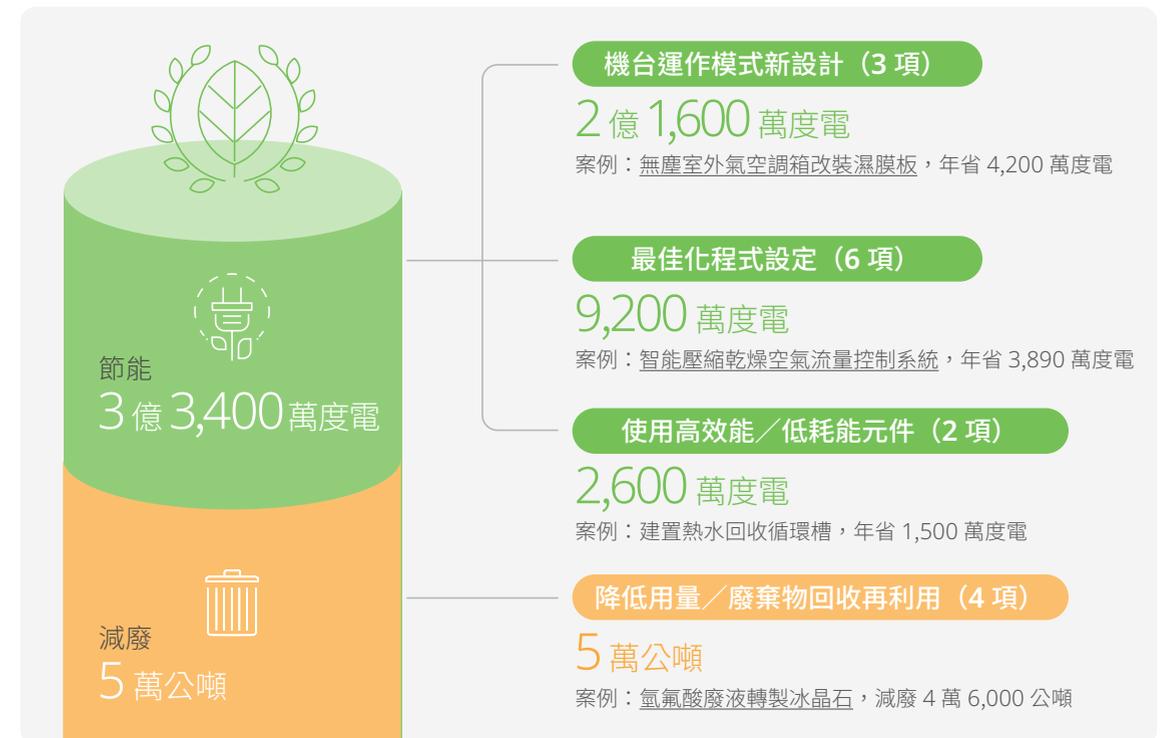


持續激勵創新節能想法

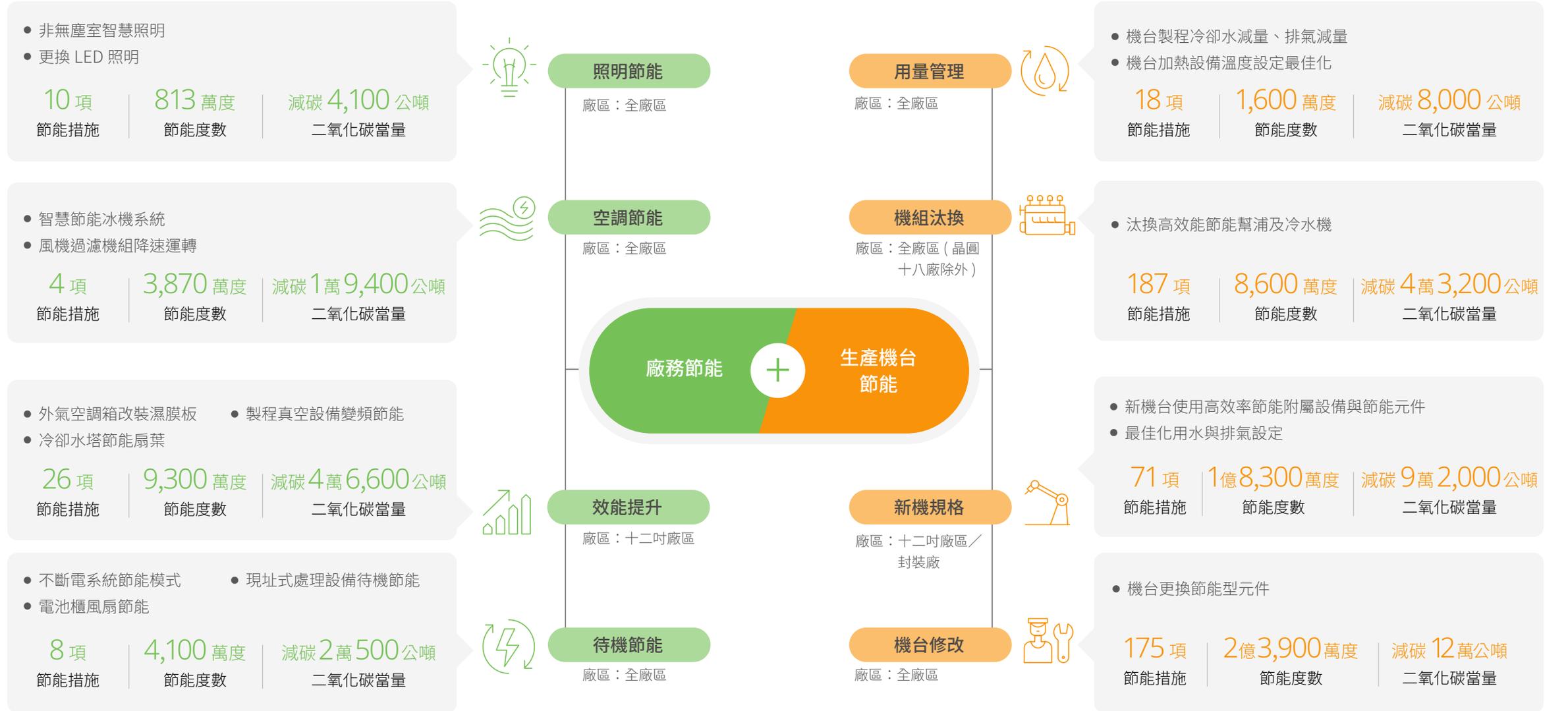
台積公司鼓勵同仁積極投入綠色創新，節能減碳委員會亦以年度節能目標達成率與節能點子創新度為指標，並於年終會議中頒發節能模範獎與節能創新獎予節能團隊；營運資深副總更加大獎勵力道，針對各廠區提出的

優良提案，每半年給予一次特別獎勵，激發同仁更多創新構想並付諸實現。民國 110 年共獎勵 15 個優良提案，內容涵蓋機台節能、廠務節能及減廢，預估未來每年可節電 3.3 億度，減廢 50,000 公噸。

民國 110 年優良得獎提案類別



電力節能措施



註：電力排放係數為 0.502 公斤二氧化碳當量 / 度電；1 度電 = 3,600 千焦耳

除導入節能措施，台積公司亦透過打造綠建築認證廠房，減少興建過程及營運階段的各項能資源耗用、增加建物的氣候韌性，並納入生態營運的設計巧思。民國 110 年，晶圓十八廠第一期辦公室、晶圓十八廠第二期廠區、晶圓十八廠第三期廠區獲美國綠建築協會評量系統「能源與環境設計先導」(Leadership in Energy and Environmental Design, LEED) 認證，累計

共取得 37 座黃金級以上綠建築認證；晶圓十八廠第一期辦公室、晶圓十八廠第二期廠區亦同時取得台灣綠建築 (Ecology, Energy, Saving, Waste Reduction and Health, EEWH) 認證，累計共取得 25 座。此外，晶圓十五廠第五期辦公室於民國 110 年獲得內政部建築研究所委託社團法人綠建築發展協會辦理的優良綠建築作品，總計 5 棟建築物獲得評選，為全台獲得最多座的企業。

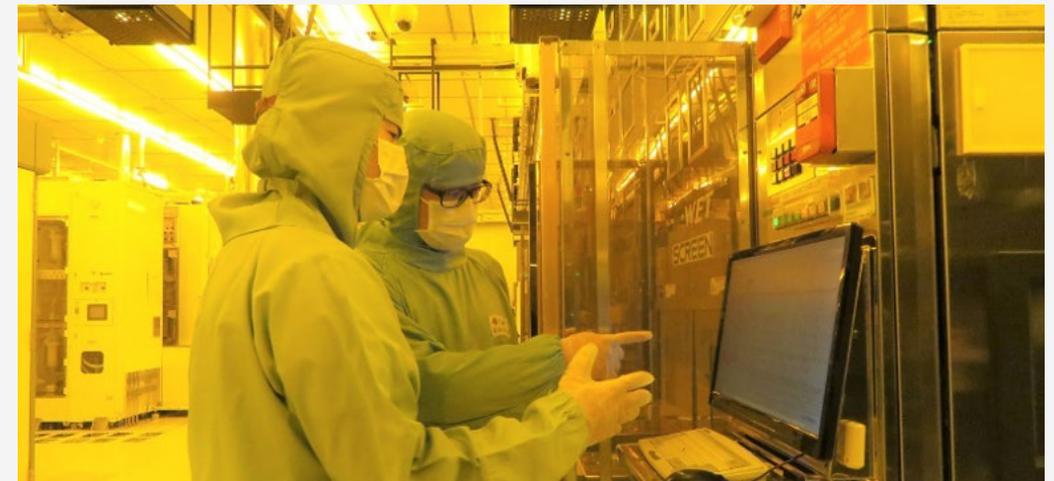
綠建築及綠色工廠里程碑

	LEED	1	LEED 綠建築認證面積全球半導體業第一、全台第一	37 座	所有十二吋廠房均取得 LEED 黃金及以上認證 (3 座白金級、34 座黃金級)	
	EEWH	1	綠建築認證面積全台第一	5 座 優良綠建築	25 座	所有十二吋廠房均取得 EEWH 認證 (20 座鑽石級、4 座黃金級、1 座銀級)
	綠色工廠	1	綠色工廠認證數全台第一	13 座	綠色廠房	
	優良智慧建築	1	智慧建築數全台第一	5 座	鑽石級智慧建築認證	

焦點案例

先進製程機台節水省電並行 節能成效更升級

台積公司以創新思維提升能源使用效率，除開發晶圓傳送盒清洗機台節水控制系統，亦透過「機台參數設定優化」、「新技術綜效整合」二大策略，挖掘先進製程機台節水省電機會點。民國 110 年，智能工程中心規畫 6 項節水省電行動方案，陸續導入台灣廠區十二吋超大晶圓廠，有效節水逾 1,000 萬公噸、省電逾 1 億 1,000 萬度，預計可於民國 119 年達到節水 2,800 萬公噸、省電 11 億度，朝機台能資源使用效率最大化目標邁進。



透過解譯並優化機台參數設定，減少製程用水量

啟動台積電植樹薪傳計畫，深化生物多樣性保護與合作

台積電公司促進環境永續，持續實踐各項環境保護作為，開發新廠時，依據國內環境影響評估機制，履行種植樹木的承諾，保留既有樹木，採取移補植作業，以減緩開發行為對環境造成的影響；自民國 95 年起，台積電公司所有新建廠房與辦公大樓，均依據美國綠建築協會與台灣綠建築標準規畫興建並取得認證，同時逐步導入生物多樣性概念及做法，透過多層次的綠化配置與多樣化的生物環境管理，將廠區打造成環境友善的生物棲

台積電公司廠區內生態調查動植物種類數量



息地，致力實現聯合國永續發展目標第 15 項「保育及維護生態系統的永續使用，確保生物多樣性」。

在長期努力經營下，台南廠區螢火蟲復育有成，由民國 108 年 200 隻增加至民國 110 年 1,050 隻，民國 109 年進一步將台南廠區成功的棲地營造經驗延伸至新竹廠區及台中廠區，透過持續監測水質、調整植栽、管控夜間照明等做法，目前已有少量螢火蟲出現。民國 109 年 4 月至 110 年 3 月間，台積電公司執行第二次自主性生態調查，結果顯示廠區內動物種類豐碩，如白鼻心等總計 211 種；保育類野生動物共 15 種，包括紅尾伯勞、台灣畫眉及台北樹蛙等；植物種類則多達 644 種，其中稀有植物種類共 60 種，包含鐵色、菲律賓厚殼桂、腰果楠及金新木薑子等。

以北中南三個生態園區為基地，台積電公司將此綠色力量向外擴展，民國 110 年推動「台積電植樹薪傳計畫」，於 3 月 12 日植樹節當天，以桃園市、新竹市、台中市及台南市四

地同步連線方式啟動植樹儀式，同時號召近 500 名台積電志工、市府單位以及志工長期導讀陪伴的國小學童一同參與、種下許願之樹，期許留給下一代更永續的綠色未來。截至民國 110 年 12 月，共累積種植 17,044 棵喬木與 277,898 棵灌木，總綠化面積約 16.3 公頃，不僅改善都市揚塵問題，亦打造更健康、宜居的都市環境。民國 111 年，將進一步聚焦海岸環境，改善臨岸定砂及塵土飛揚問題，持續發揮更大的綠色影響力。



「台積電植樹薪傳計畫」活動



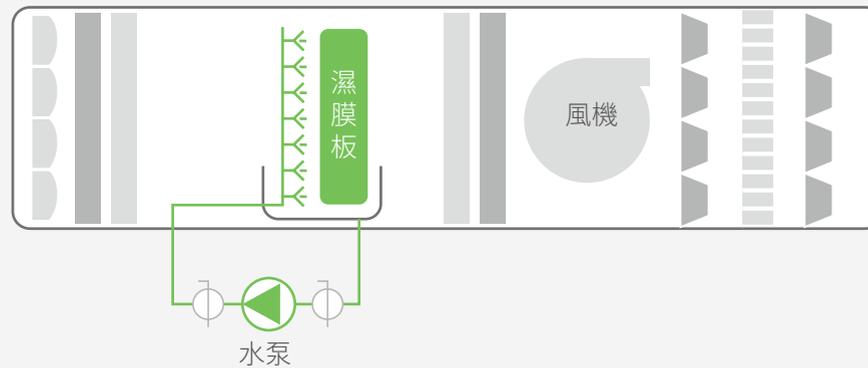
桃園石門水庫南苑生態公園植樹後場景

焦點案例

擴大更新無塵室外氣空調箱洗滌加濕系統，年省 4,200 萬度電

台積公司致力精進能源使用效率，針對無塵室中的外氣空調箱（Makeup Air Handling Unit, MAU）洗滌加濕系統改裝濕膜板，不僅強化洗滌效果，更減少水泵 80% 用電量，民國 110 年，進一步擴大無塵室外氣空調箱更新計畫，共完成 190 台，節電 4,200 萬度，持續以具體行動落實綠色製造。

外氣空調箱洗滌加濕系統利用水做為介質，通過水泵加壓，由特定噴嘴將水細化成一定直徑範圍內的水顆粒，經質傳、溶解、撞擊等作用去除空氣中的微汙染物，以維持無塵室的進氣品質。然而，傳統的介質板噴霧加濕系統因受限於空調機尺寸，無法增加洗滌水停留時間，洗滌水泵用電量占無塵室空調氣水輸送用電量 20%；為提高能源使用效率，台積公司攜手供應商共同研發濕膜板，利用濕膜板形成彎曲水膜吸收外氣微汙染物，提高外氣停留時間、增加氣流濕潤面積，強化洗滌效果；洗滌水泵亦由 50 馬力降為 10 馬力，減少 80% 用電量，達到節能效益。



將介質板改為濕膜板，藉由細水霧依附於濕膜板上形成大面積水膜，使水膜可吸收更多外氣微汙染物，強化洗滌效果

80%
減少洗滌水泵用電量

節電 4,200 萬度
民國 110 年節電量

無塵室外氣空調箱更新計畫 單位：台



外氣空調箱洗滌加濕系統改裝濕膜板後，可減少洗滌水泵 80% 用電量

水管理

策略與民國 119 年目標

民國 111 年目標

民國 110 年成果

水資源風險管理

執行減緩氣候風險方案，持續落實日常節水與缺水調適

單位產品用水量降低 30% (公升/十二吋晶圓當量-光罩數)
(以民國 99 年為基準)

單位產品用水量 (公升/十二吋晶圓當量-光罩數) 降低 16%

單位產品用水量降低 14.9% (公升/十二吋晶圓當量-光罩數)
目標：9% ↑

拓展多元水資源

發展再生水技術，持續落實製程節水與再生水利用

再生水替代率 60% 以上^{註1}

「台積電南科再生水廠」完工並開始供水，持續與政府合作促進再生水計畫

「台積電南科再生水廠」持續施工中，於民國 111 年開始供水^{註2} —
目標：「台積電南科再生水廠」完工並開始供水

開發防治技術

提升水汙染防治處理效能，加強去除水中汙染物^{註3}

水汙綜合指標優於放流水標準 50%

水汙綜合指標削減率 45%^{註4}

水汙綜合指標削減率 42.5%^{註5} —
目標：44%

註 1：台積電積極與政府合作推動再生水計畫，民國 119 年台灣廠區再生水替代率目標因此由 30% 提升至 60%

註 2：因政府再生水輸水工程尚在進行，台積電南科再生水廠供水未能如期完工，預計於民國 111 年運轉供水

註 3：水汙染項目統計範圍涵蓋台灣廠區及采鈦公司

註 4：因應先進製程硫酸鈷 (Cobalt Sulfate) 用量增加，自民國 111 年起，將鈷納入水汙綜合指標

註 5：因疫情影響，部分化學需氧量改善工程無法完成，導致水汙綜合指標削減率未能達標，台積電公司預計民國 111 年啟用超重力旋轉床技術以降低化學需氧量濃度

↑ 超越 ✓ 達成 — 未達成

民國 110 年上半年，台灣發生大規模乾旱事件，面對 70 年來最嚴重的旱象挑戰，台積公司積極開發多元替代水源，盤查各項節水措施進行優化、並新增回收水系統設備以強化水資源使用效率。同時，配合水利署公布的水情燈號，依據台積公司作業程序書《台積電原水供應不足危機管理內控作業流程》適時採取相

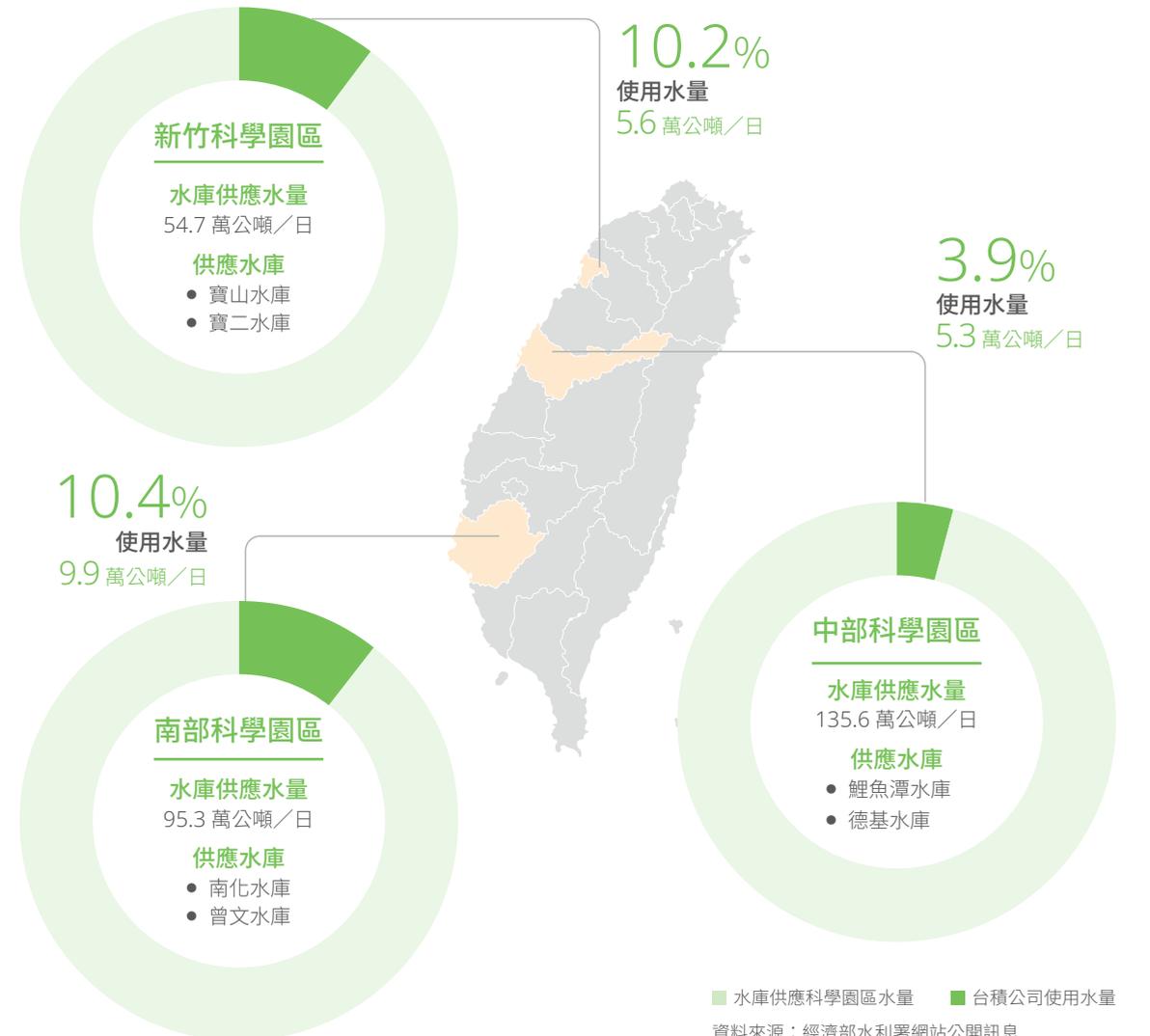
關因應措施；在水情嚴峻期間，台積公司仍維持廠務系統穩定運轉，生產未受影響。面對水資源管理長遠布局，台積公司透過導入可持續水管理 (Alliance for Water Stewardship, AWS) 機制，強化「水資源風險管理、拓展多元水資源、開發防治技術」三大策略，實踐水循環永續行動。

水情應變措施

水利署燈號	政府應對措施	台積公司因應措施
<p>藍 水情正常</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 供需穩定 	<ul style="list-style-type: none"> • 檢視水利署各供水水庫水情 • 定期舉辦演練
<p>綠 水情稍緊</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 鼓勵休耕 	<ul style="list-style-type: none"> • 乾旱跨組織緊急應變小組運作 • 盤點水源、水車載量 • 自主節水 5%
<p>黃 第一階段</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 特定時段減壓供應 • 區域稻作停灌 	<ul style="list-style-type: none"> • 自主節水 7% • 水車載運演練
<p>橙 第二階段</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 工業用戶減量供水 5-20% 	<ul style="list-style-type: none"> • 啟動水車載運 • 自主節水 7~20%
<p>紅 第三階段</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 分區停止供水 	<ul style="list-style-type: none"> • 啟動水車載運 • 自主節水 7~20%

註：依據台積公司作業程序書《台積電原水供應不足危機管理內控作業流程》適時採取相關因應措施

台積公司三大科學園區用水占比



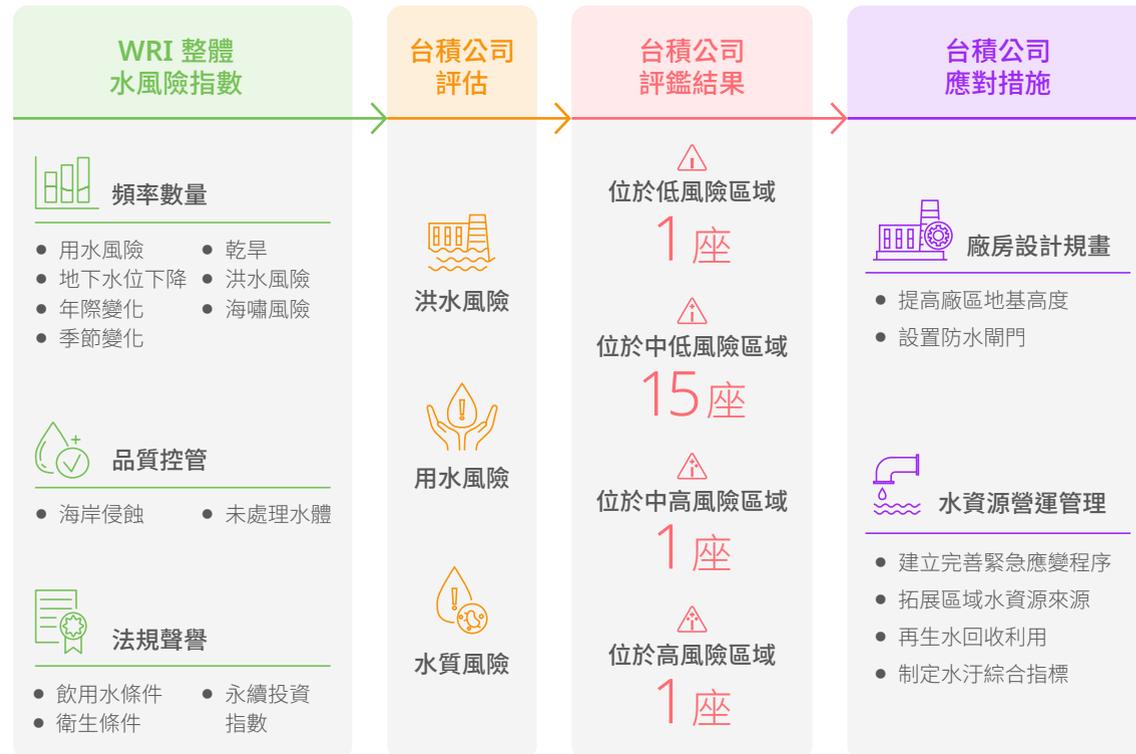
水資源風險管理

水風險評鑑，持續強化廠房設計與水資源管理

民國 110 年，台積公司依據世界資源研究所 (World Resources Institute, WRI) 的水風險評鑑工具，再次鑑別各廠區所在區域的水風險指標等級，鑑別結果與民國 109 年相同：WaferTech 位於低風險區域；台灣廠區及采鈺

公司位於中低風險區域；台積電（中國）及台積電（南京）因面臨所屬地區原水供應水質差異，需另增精煉用水，致使單位晶圓用水量增加，分別位於高風險及中高風險區域。台積公司將持續執行廠房設計規畫與水資源營運管理二大措施，降低風險衝擊。

台積公司 WRI 風險鑑別

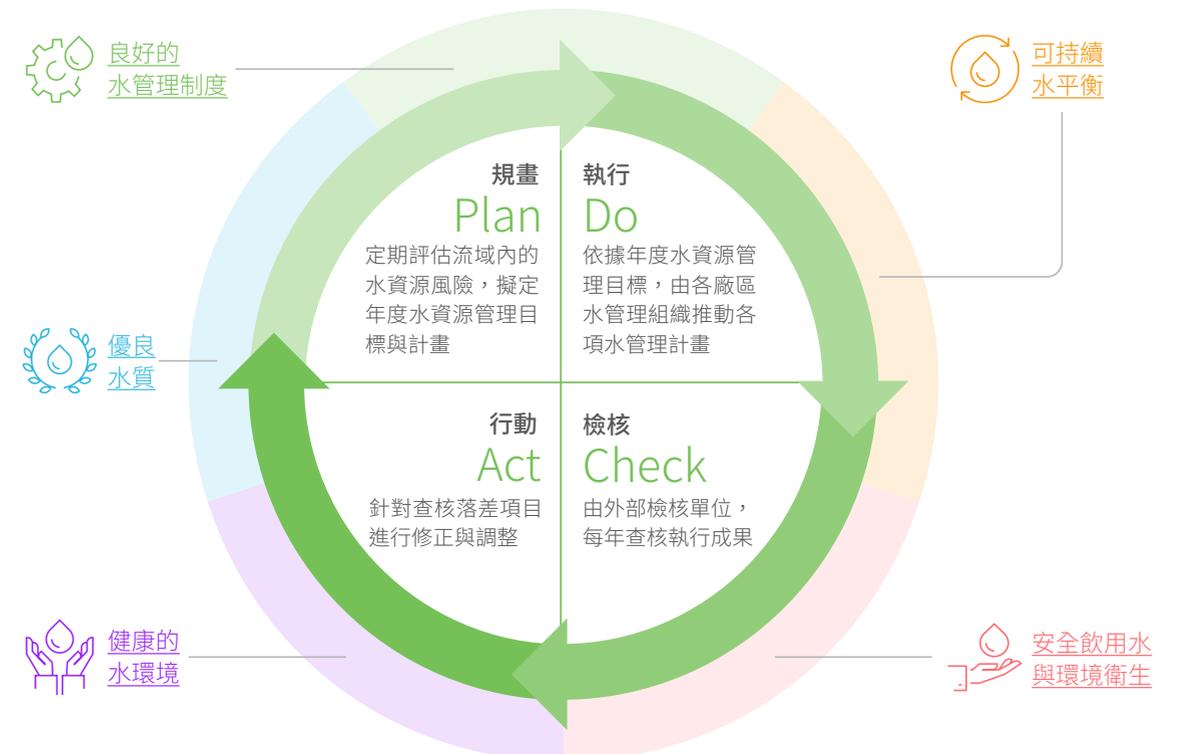


擴展 AWS 認證，有效管理水資源

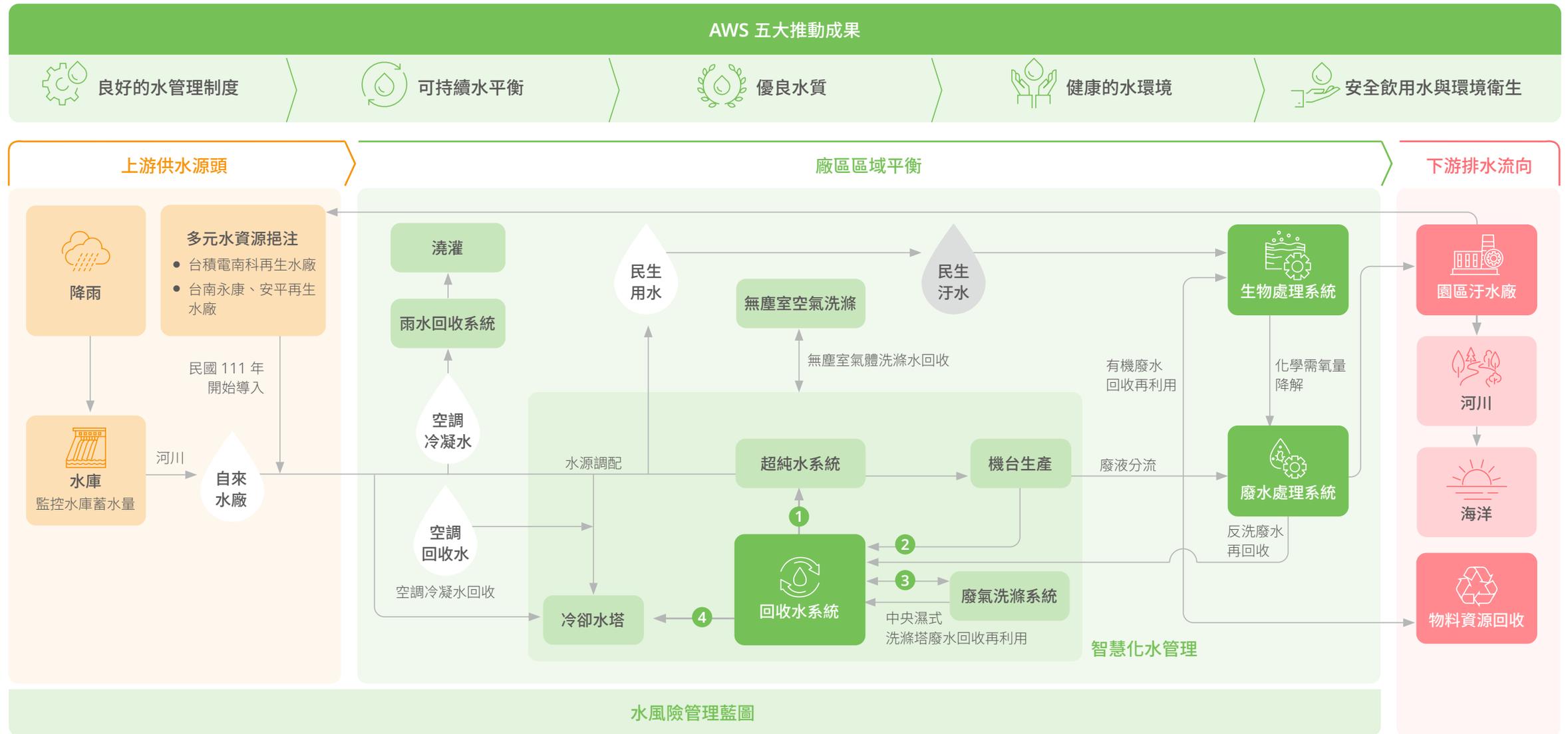
台積公司以 AWS 標準實踐水資源永續管理，透過《可持續水管理藍皮書》推動廠區一致性 (Fab Matching) 的長期水管理策略，依規畫、執行、檢核、行動的循環管理模式取得更多 AWS 認證，繼晶圓六廠、晶圓十四 B 廠、晶圓

十五 A 廠、晶圓十五 B 廠獲得 AWS 白金級認證並突破最高分評鑑紀錄後，民國 110 年，進一步完成晶圓十二 A 廠、晶圓十二 B 廠、晶圓五廠及先進封測三廠等新竹廠區認證，致力達成水資源使用效益最佳化，落實環境永續。

AWS 水資源管理運作模式



用水平衡與上下游環境關係圖



- 1 精煉回收水替代自來水
- 2 現地回收
- 3 廢氣洗滌水循環利用
- 4 智慧補水模式調配尖峰用水

強化廠區水回收與用水效率

民國 110 年，因先進製程潔淨度需求提升與新建廠區啟動運轉，晶圓單位產品用水需求增加，台積公司持續推動「提升系統產水率、廠務系統排水減量、增加廠務廢水回收、降低系統排水損失」四大節水措施，積極尋求節水機會點，以達最大節流效益。民國 110 年，台積公司透過節水措施得以維持製程用水穩定供應，整體回收系統增加 248 萬公噸

節水量，晶圓單位產品用水量為 119.9（公升／十二吋晶圓當量 - 光罩數），相較於基準年（民國 99 年）的 140.9（公升／十二吋晶圓當量 - 光罩數）下降 14.9%，達成年度目標；晶圓單位產品廢水排放量為 78.9（公升／十二吋晶圓當量 - 光罩數），相較前一年單位產品廢水排放量降低 8%，顯示台積公司推動節水措施有效提升水回收效率、降低廢水排放量。

民國 110 年節水措施及成果

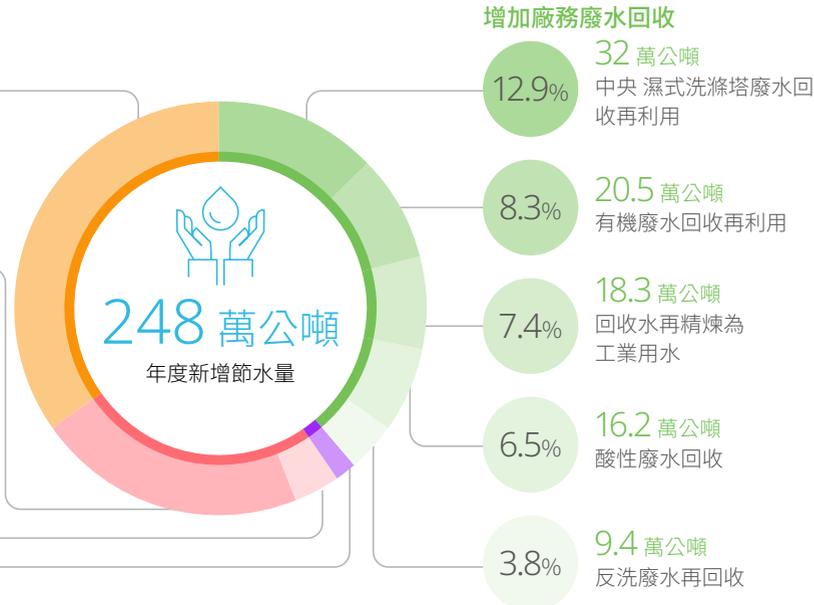
降低系統排水損失



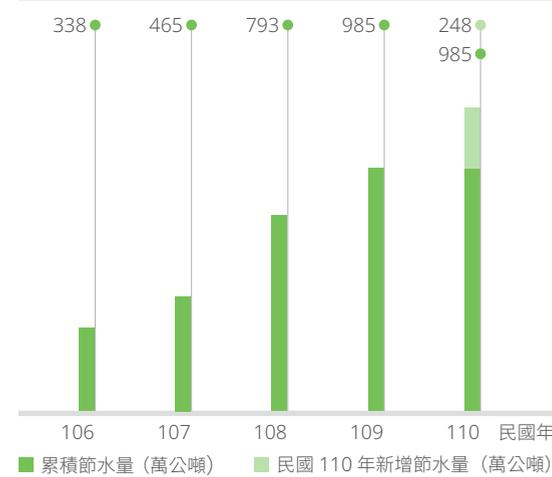
提升系統排水損失



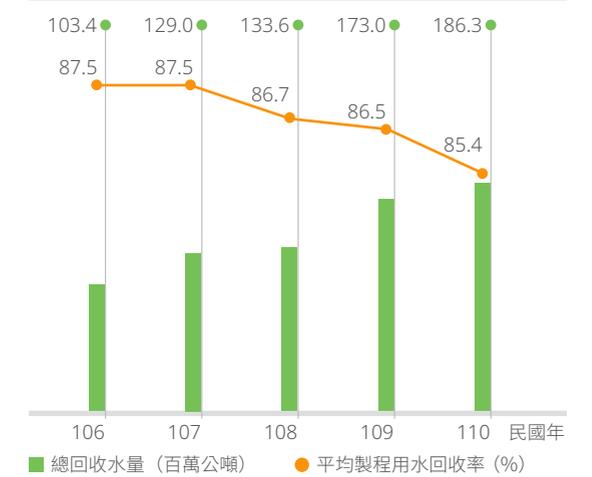
廠務系統用水減量



歷年節水量



水資源回收量及回收率



自來水用量及單位產品用水量統計



單位廢水排放密集度統計



註：自來水用量數據係統計台灣廠區、WaferTech、台積電（中國）、台積電（南京）、采鈺公司

註：廢水排放量及單位廢水密集度指標，係統計台灣廠區、WaferTech、台積電（中國）、台積電（南京）、采鈺公司

拓展多元水資源

積極發展工業再生水回收技術

台積公司「開源」與「節流」並行，雙管齊下強化用水效率，為更善用每一滴水資源，積極

投入再生水技術發展，攜手政府單位開發符合自來水供水標準的民生廢水再生流程以及工業廢水回收技術。由於政府再生水輸水工程尚在

進行，「台積電南科再生水廠」未能如期完工，預計於民國 111 年第三季開始供水，有助降低自來水用量需求，民國 111 年將成為台積

公司再生水元年。此外，台積公司將持續配合政府再生水計畫並加速市政汙水淨化供工業使用的腳步，最大化水資源使用效益。

再生水實施重要時程



開發防治技術

水汙綜合指標

民國 110 年，水汙綜合指標削減率為 42.5%，未達年度設定目標 44%，主因為先進製程異丙醇用量持續增加，導致化學需氧量（Chemical Oxygen Demand, COD）排放濃度上升，且部分改善工程因疫情影響無法如期完成，台積公司於民國 111 年將持續興建化學需氧量處理系統，期能降低化學需氧量排放濃度。此外，因應先進製程硫酸鈷（Cobalt Sulfate）用量增加，台積公司亦持續擴建硫酸鈷處理系統，以樹脂吸附處理的方式達到放流標準，並於民國 111 年將鈷納入水汙綜合指標。

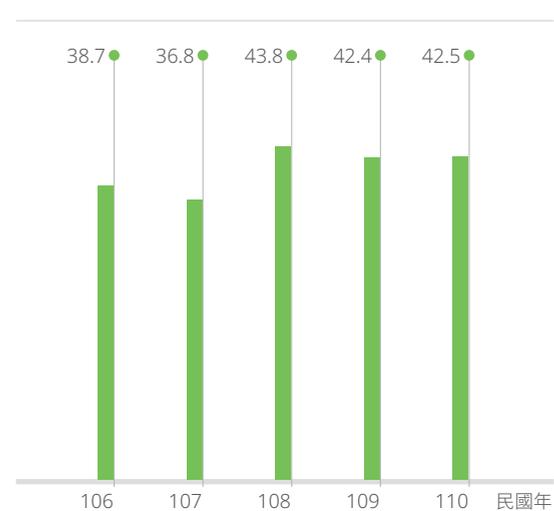
排放水汙染物濃度削減

有鑑於先進製程演進而衍生的有機化學物質使用量增加，為強化水汙染物處理能力，台積公司導入生物薄膜處理系統，民國 110 年降低化學需氧量納管平均濃度至 180ppm；氫氧化四甲基銨（TMAH）排放濃度亦降低至 5.5ppm，減緩營運對環境產生可能的衝擊；預計民國 111 年，進一步於晶圓十五 B 廠啟用超重力旋轉床技術，降低廢水中的異丙醇（IPA）濃度，持續提升環境品質。

廢水分類及資源化系統

台積公司根據製程廢水成分與濃度建立 38 種分流系統，落實完整的廢水分類及資源化管理，除能有效降解汙染物、提升水資源回收效率外，亦是循環經濟堅實的基礎。民國 110 年，台積公司打造「氫氟酸廢液合成冰晶石系統」並於晶圓十五 B 廠啟用，落實循環經濟作為，同時提升國內循環經濟產業的再生技術。

水汙綜合指標削減率



註：數據涵蓋台灣廠區

廢水分類及資源化



焦點案例

開發市政放流水為替代水源，強化水資源回收利用價值

民國 110 年，因應抗旱作為，台積公司積極開拓替代水源，考量距離、取水量與現場可建置空間，與福田水資源回收中心合作，將其放流水回收至台積廠區再利用，減少自來水用量。

福田水資源回收中心面積約 13.6 公頃，為台中地區最大的民生汙水處理中心，平均日汙水處理容量達 10 萬公噸，原本經處理後的水直接外排至旱溪；民國 110 年 4 月由台積公司設置外排水取水口與淨水系統，並建立「水車運補水質風險管控機制」，以「源頭監控、水車管理、水質監測」三大流程把關水質，確保替代水源符合晶圓產品用水需求，強化水資源回收利用價值。旱象解除後，相關取水口則留於現場供公共取水使用，促進社會公益。

台積公司開拓替代水源回收機制運作流程



台積公司建立「水車運補水質風險管控機制」把關水質



資源循環

策略與民國 119 年目標

民國 111 年目標

民國 110 年成果

源頭減量

持續推動源頭分類減廢，要求廠商提供低耗量化學品機台

單位晶圓委外廢棄物處理量 (公斤/十二吋晶圓當量 - 光罩數) ≤ 0.50

單位晶圓委外廢棄物處理量 (公斤/十二吋晶圓當量 - 光罩數) ≤ 0.99

單位晶圓委外廢棄物處理量 (公斤/十二吋晶圓當量 - 光罩數) **0.99**
目標： ≤ 1.15 ↑

循環經濟

與廠商合作研究新的廢棄物回收技術，強化廢棄物回收再利用

開發多種電子級化學品回台積公司循環使用

廠內資源再生活化比例 $\geq 23\%$

廠內資源再生活化比例 **22%**
目標： $\geq 22\%$ ✓

廢棄物處理衍生之二氧化碳排放量減少至到民國 109 年排放量 **NEW**

稽核輔導

透過稽核輔導及應用科技追蹤，提升廠商自主管理能力及落實資源循環^{註 1}

廢棄物處理廠商 100% 取得 ISO 14001 等國際環安衛管理系統認證^{註 2}

廢棄物處理廠商取得 ISO 14001 等管理系統認證比例達 84%

廢棄物處理廠商取得 ISO 14001 等管理系統認證比例達 **82%**
目標：82% ✓

廢棄物處理廠商 100% 完成建立廢棄物智能追蹤系統 **NEW**

註 1：除原有之稽核輔導及評鑑外，加上應用科技提高追蹤效能及強度，提升廠商自主管理能力及落實資源循環

註 2：台積公司要求廢棄物處理廠商至少取得 ISO 14001 或 ISO 45001 管理系統認證，做為標準化管理基礎；上述廢棄物處理廠商包含廢棄物處理及再利用廠商，不包含公營機構、公辦民營機構、免逐筆上網申報項目及廢木材與廢潤滑油處理廠商

↑ 超越 ✓ 達成 — 未達成

台積公司持續開發先進製程及擴充產能，受新製程開發難度高、良率穩定度要求，原物料使用需求因而增加，廢棄物產出量亦同步攀升。為了降低營運對環境的衝擊，台積公司透過「源頭減量、循環經濟、稽核輔導」三大面向，積極實踐「廢棄物產出最小化，

資源循環使用最大化，廠商管理最優化」管理原則，攜手供應商落實資源永續行動。

民國 110 年，儘管晶圓十八廠第 4 期及 5 期持續進行擴廠計畫，透過推行源頭減量及「資源高值化行動方案」的資源循環策略，單位

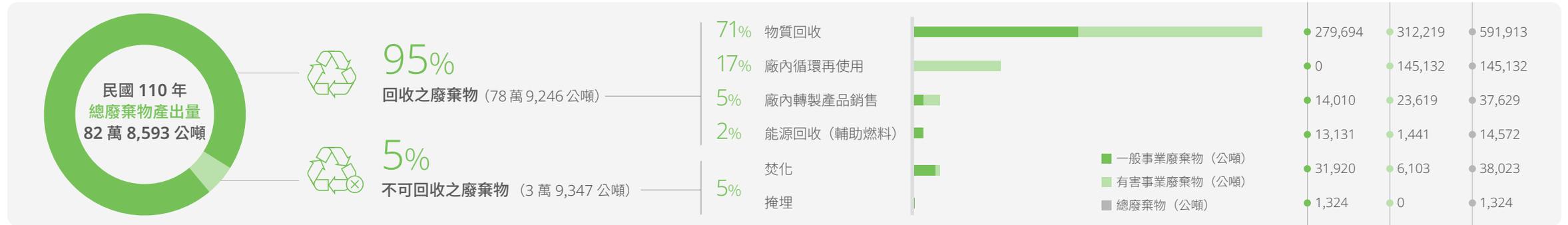
晶圓委外廢棄物處理量仍達成年度目標，略優於民國 109 年成效；台灣廠區廢棄物回收率連續 7 年達 95%，掩埋率連續 12 年小於 1%，晶圓十二廠第 1 及第 2 期更取得 UL 2799 廢棄物零掩埋最高等級鉑金認證。除了自身的不斷精進，針對廢棄物處理廠商，

輔導 ISO14001 認證率達 82%，並首度導入「廢棄物智能追蹤系統 (System of Waste Intelligent Fast Track, S.W.I.F.T)」及「再利用產品雲端回報平台」，結合追蹤比對環保署申報資料，掌握廠商廢棄物處理及資源循環現況，防堵廢棄物違法棄置，共創永續環境。

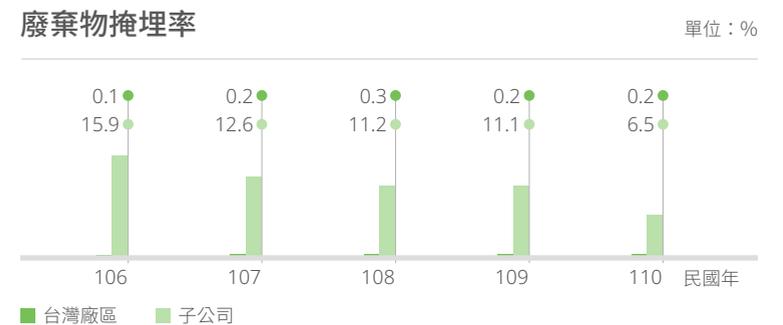
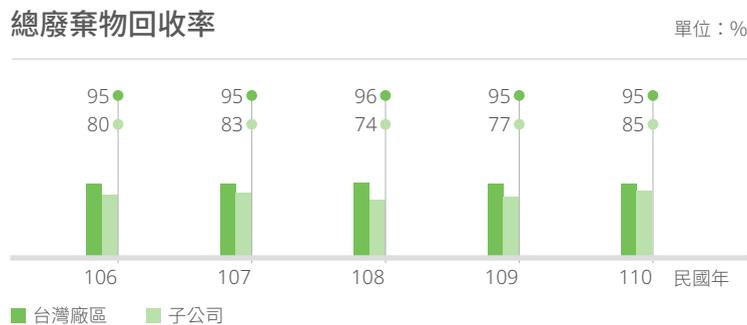
台積公司廢棄資源生命週期管理流程 2.0



● 廢棄物廠商管理專案



註 1：數據範疇涵蓋台灣廠區
 註 2：數據範疇根據廢棄物清運聯單申報資料及廠內資源再生生活化設備處理量彙整合計



源頭減量

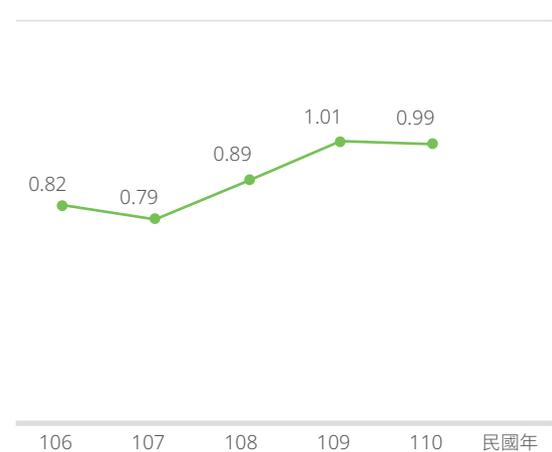
台積公司資源循環管理策略首重源頭減量，在生產源頭持續進行資源使用最小化（Reduce），而當原物料經製程使用後，優先考慮以廠內再使用（Reuse）讓原物料充分循環利用，延緩丟棄物料成為廢棄物。台積公司透過「廢棄物管理指導委員會」落實源頭減量策略，每年年初訂定各項廢棄物減量改善計畫、進行實驗及測試於相關廠區及產線，並藉由「單位廢棄物產出量管理系統」管控廢棄物產出量情形，針對現況績效與目標落差持續改善，依據規畫、執行、查核與行動（Plan-Do-Check-Act, PDCA）的管理循環模式，強化自發性管理機制，民國 110 年三管齊下，共計減少超過 4 萬公噸廢棄物，履踐源頭減量承諾。

民國 110 年，台積公司於「Supply Online 360 全球責任供應鏈管理平台」發布《供應商物料包裝規範白皮書》，期能攜手供應商管控物料源頭，確保包裝最小化，並評估使用可回收材質、包裝重複使用之可行性，在減少廢棄包裝產生的同時，使其可回收再製為產品、避免焚化，達到源頭減量

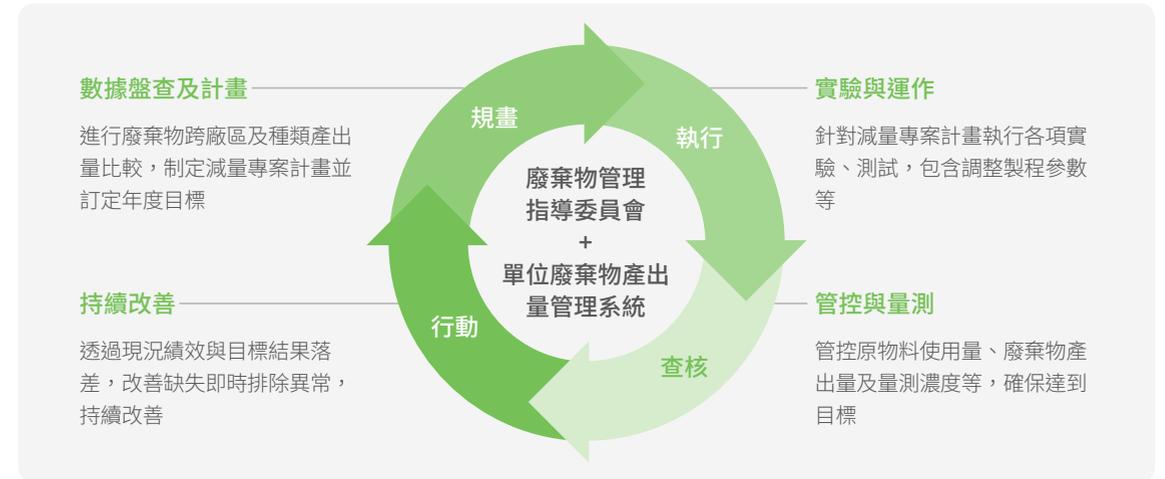
及資源循環雙重效益。此外，隨著「零廢製造中心」建置及「電子級化學品回收計畫」試驗等專案逐步達成，台積公司持續踐諾民國 119 年單位晶圓委外廢棄物處理量 0.50 公斤的永續目標；同時進一步推廣「資源使用最小化、重複利用、減少廢棄」的理念予產業上下游，積極推動上游供應鏈減廢及下游封測業晶舟盒再使用等專案，共同力行源頭減量策略。

台積公司單位晶圓委外廢棄物處理量趨勢圖

單位：公斤/十二吋晶圓當量 - 光罩數



台積公司廢棄物減量管理機制



民國 110 年廢棄物減量措施及成效



焦點案例

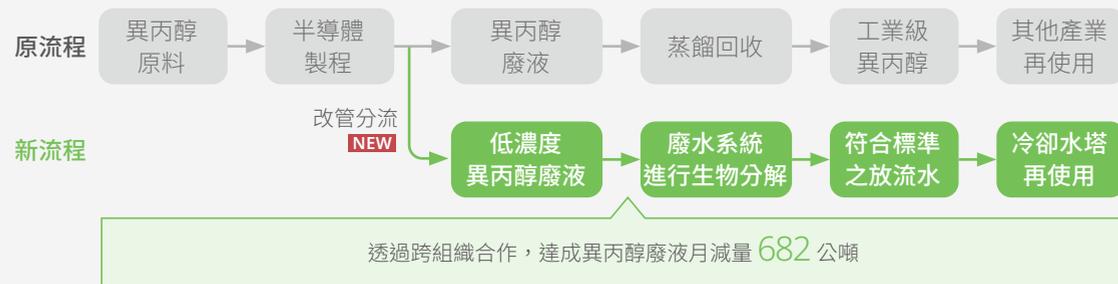
善用跨組織合作及跨廠區聰明複製，持續擴大源頭減量效益

台積公司以卓越的產品品質為前提，針對源頭減量，除了於製程端研議製程簡化、延長化學品使用週期及保養頻率等專案外，同時透過跨組織合作，將異丙醇廢液處理後再使用於冷卻水塔，拓展源頭減量範疇；同時，善用廠區間聰明複製（Smart Copy）做法，將既有廠區的氫氟酸廢液再使用方式推展至其他廠區的新製程。

跨組織合作，異丙醇廢液月減量 682 公噸

民國 110 年，台積公司透過「單位廢棄物產出量管理系統」發現晶圓十八 A 廠及晶圓十五 B 廠異丙醇廢液總量高於成熟製程，分析其原因後發現，先進製程進行晶圓旋乾時為避免結構崩塌，需使用異丙醇及去離子水而產生大量較低濃度異丙醇廢液。為降低異丙醇廢液排放量，台積公司啟動製程、設備及廠務的跨組織討論及實驗，成功分流既有廢水系統中較低濃度異丙醇廢液，並透過生物分解為符合標準之放流水、再利用於冷卻水塔，除讓異丙醇廢液每月減量 682 公噸，並同時達到節水並減少委外蒸餾處理能耗的雙重效果。

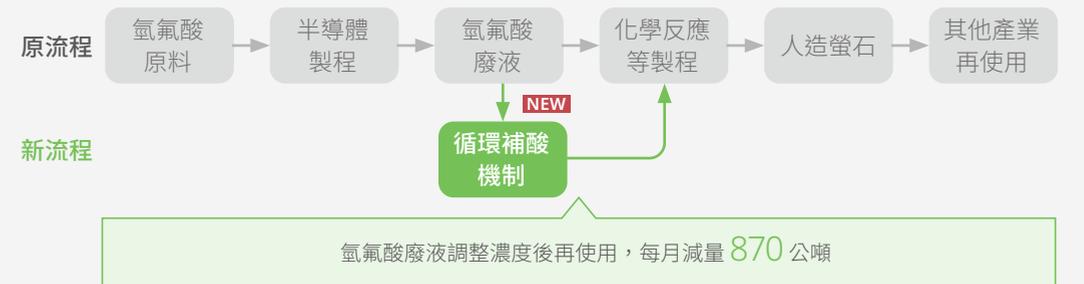
異丙醇廢液處理流程優化



跨廠區聰明複製，氫氟酸廢液每月減量 870 公噸

民國 110 年，台積公司晶圓十八 A 廠及晶圓十五 B 廠由於良率需求，新增使用氫氟酸清洗晶圓背面製程，原清洗流程中氫氟酸僅可使用 1 次，便須排至廢液收集桶槽。為了落實綠色製造，透過聰明複製成熟製程之循環補酸機制，成功發展氫氟酸專屬的自動化濃度調整系統，使回收的氫氟酸可透過濃度提升而能再次利用，進而提高氫氟酸使用次數，每月減少氫氟酸廢液 870 公噸。

氫氟酸廢液處理流程優化



循環經濟

台積公司除致力源頭減量，同時推動永續資源循環專案，透過四大主軸推動「資源高值化行動方案」、建置「零廢製造中心」、試驗「電子級化學品回收計畫」及拓展「產業鏈結共創資源方案」，以資源永續再生為基石，自期成為廢棄減量、淨零排放與循環經濟的實踐者。

「資源高值化行動方案」轉製硫酸、硫酸銅、硫酸鈷、硫酸銨及含矽廢液為再生產品，於廠間再利用或銷售予相關產業，民國 110 年台灣廠區資源再生總量共計已超過 18 萬公噸、資源循環效益超過新台幣 7 億元，同時成功開發首座「氫氟酸廢液合成冰晶石系統」，將氫氟酸廢液合成為鋁工業所需的高純度冰晶石；擴大新興循環經濟模式，打造「零廢製造中心」，預計將於民國 112 年開始運轉；進行「電子級化學品回收計畫」試驗，期能於民國 114 年前將廢液再製成電子級化學品，回到製程產線再利用、減少自然開採對環境的衝擊。

民國 110 年，透過與跨產業廠商推動「產業鏈結共創資源方案」，台積公司成功將 3 種

廢棄物之處理方式從掩埋轉為回收，如廠區修繕工程產出之土石方轉製為低強度混凝土、廢石英玻璃回收再製為建材與藝術品，同時借鏡電子級銅物料循環再生的成功經驗，與供應商攜手將石英圓盤 (Quartz Disk) 再製為石英環 (Quartz Ring)，預計可於民國 111 年再利用於半導體製程，使廢棄物掩埋率從 0.2%

減半至 0.1%。民國 110 年，台積公司奠基於廢棄資源生命週期管理流程 2.0 的落實，晶圓十二廠第 1 期及第 2 期廠區取得 UL 2799 廢棄物零掩埋最高等級鉑金認證，預計民國 112 年台灣廠區將聯合取得、民國 114 年拓展至子公司，邁向資源永續里程碑。

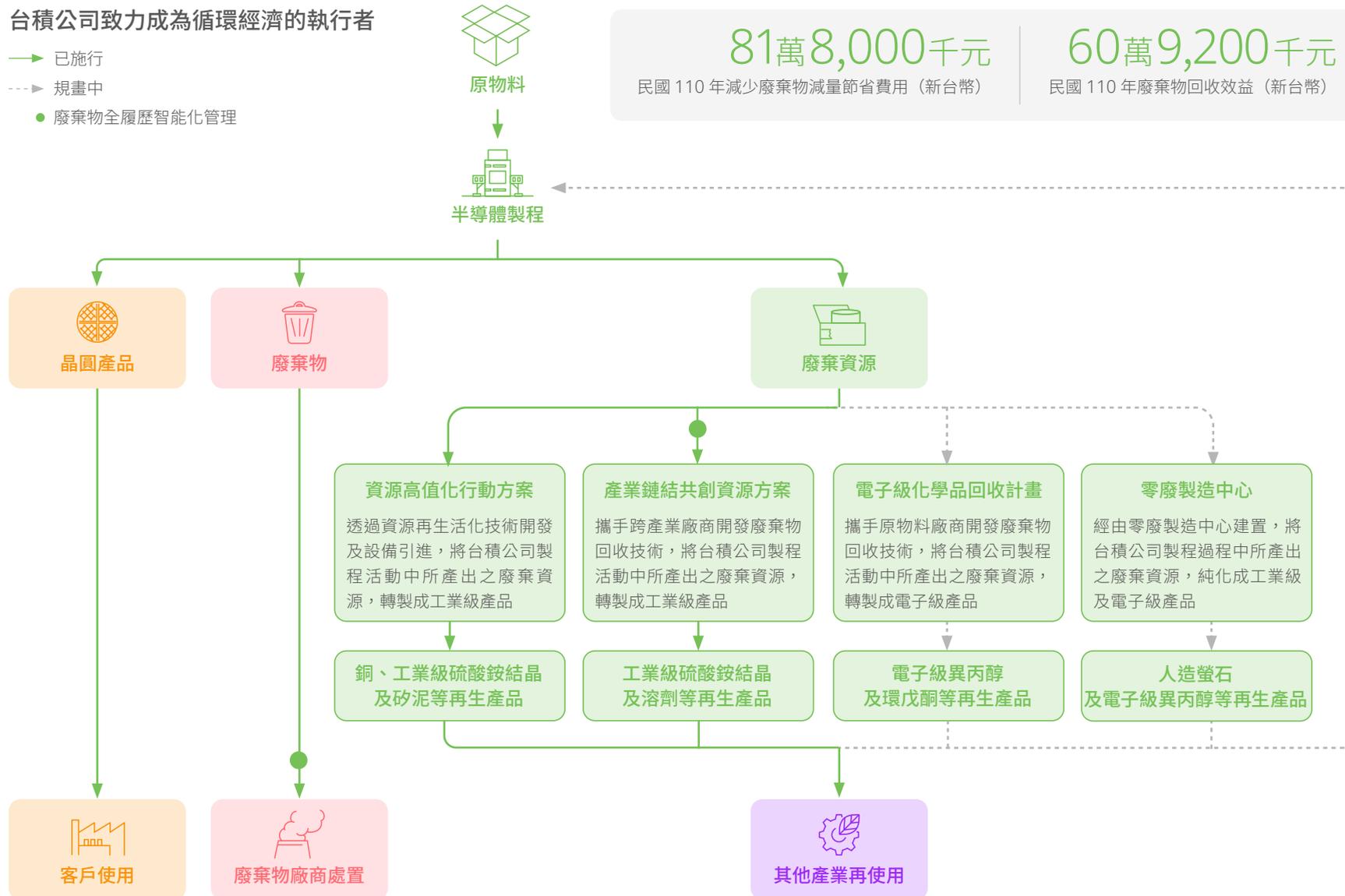
此外，台積公司正持續評估廢塑膠以熱裂解還原成油品或再利用為固態燃料等專案，除了降低焚化率、提升回收率，亦呼應台積公司落實環境損益 (Environmental Profit and Loss, EP&L) 的管理模式，積極降低廢棄物處理的環境足跡及衝擊，邁向淨零排放目標。

循環經濟重要時程



台積公司致力成為循環經濟的執行者

- 已施行
- ▶ 規畫中
- 廢棄物全履歷智能化管理



焦點案例

晶圓加工與清洗製程產生的氫氟酸廢液，原先主要透過委外處理，為降低廢棄物廠商未妥善處理之風險，同時提升廢液的再利用價值，台積公司與協力廠商攜手開發氫氟酸廢液轉製高值化、高純度冰晶石技術，在試俾各階段——克服軟體設計、硬體設備、運轉操作問題，經反覆測試與驗證，民國 110 年成功啟用台積公司第 1 座「氫氟酸廢液合成冰晶石系統」，將廢棄資源轉製為冰晶石，做為鋁工業電解所需的高品質助熔劑，提升國內循環經濟產業的再生技術。台積公司預計於民國 112 年擴大導入至先進製程晶圓廠區，目標每年減少委外處理量 4 萬 6,000 公噸，創造逾新台幣 4 億元效益。



台積公司打造首座「氫氟酸廢液合成冰晶石系統」

稽核輔導

台積公司除落實源頭減量、施行循環經濟作為，更善盡廢棄物清運、處理與流向管理責任。透過專屬 GPS 衛星清運車隊追蹤廢棄物清運過程、要求清運廠商遵守《供應商運輸管理白皮書》規範，同時推動「廢棄物清運作業精進專案」，從公司營運、清運人員管理、車輛規格認證與作業程序 4 個層面，為清運前、作業中及離廠後各階段推動三大管理流程。

民國 110 年，台積公司執行 42 家廢棄物清運廠商實地稽核，針對槽車及汙泥清運車輛比例

為 100%，共完成 14 項缺失改善。同時推動清運廠商取得 ISO 45001 等管理系統認證，目前已 78% 廠商取得，預計於民國 112 年達 100% 認證率。

針對廢棄物處理廠商，台積公司力行「廢棄物處理廠商永續力躍昇專案」，從新廠商遴選開始，經由六大面向的書面審查及實地實務作業勘查，審慎選擇優良合作廠商；通過審核的合格廠商，經由八大面向的年度稽核、166 條查核項目進行實地查核；並透過年度評鑑三大面向做為廠商汰換之評估基準。民國 110

「廢棄物清運作業精進專案」 管控廢棄物清運廠商作業程序



「廢棄物處理廠商永續力躍昇專案」 管控廢棄物處理廠商作業程序



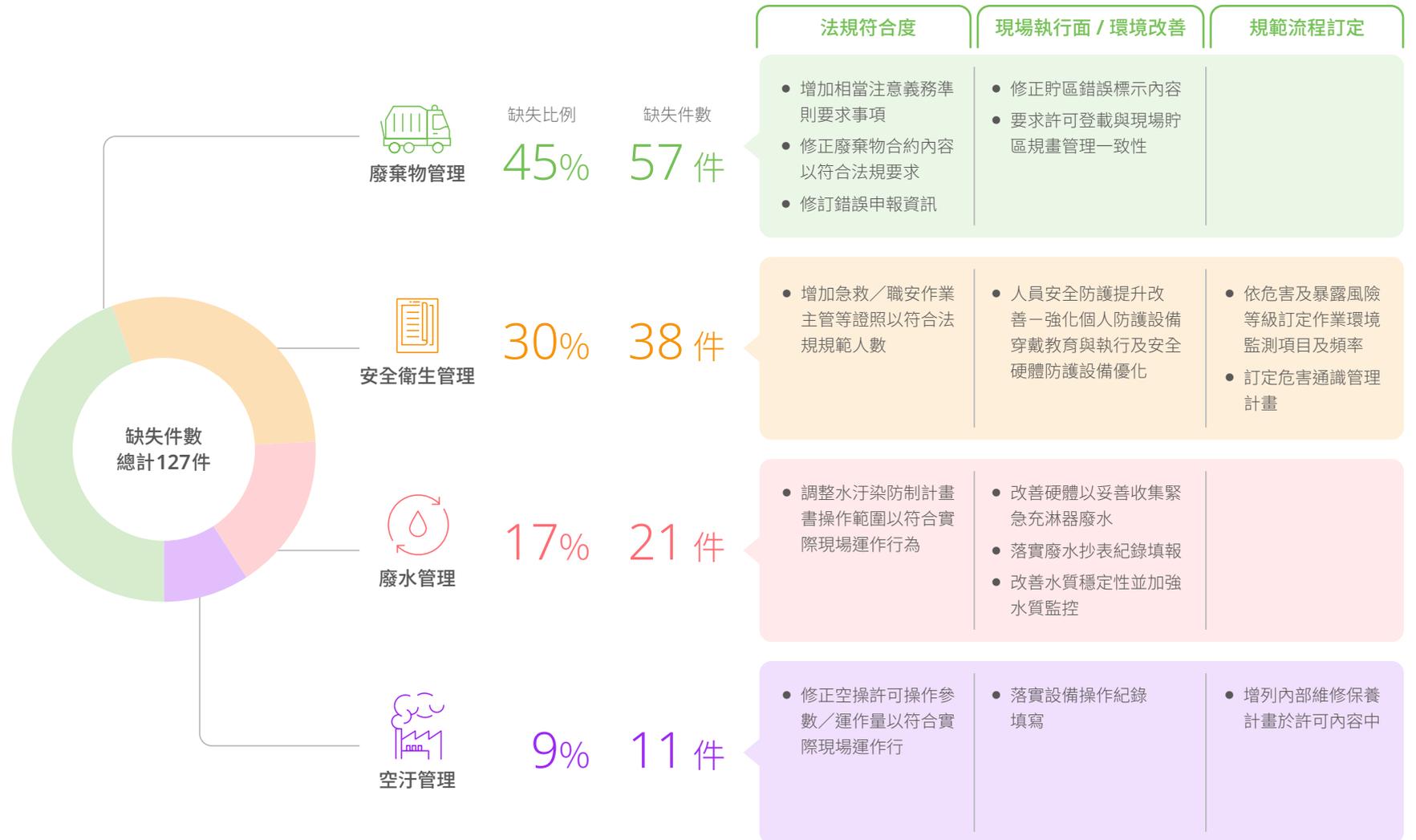
年，台積電執行 56 家廢棄物處理廠商的實地稽核、稽核比例達 100%，共計完成 127 項缺失改善，評鑑傑出及優良廠商家數比例由民國 104 年的 36% 持續提升至 77%，獲 ISO 14001 等管理系統認證廠商家數比例已達 82%，預計於民國 114 年達到 100%。

台積電精益求精，除現場稽核及輔導廠商取得認證外，藉由導入自動化、智能化技術，自動偵測與回報可疑動態，取代人工抽檢，全面邁向「廢棄物全履歷智能化管理」時代。為全面提升廠商永續力，民國 110 年，廢棄物管理線上互動式課程已於「台積電供應商永續學院」平台開放供應鏈與社會大眾共享，持續擴大綠色供應鏈影響力。

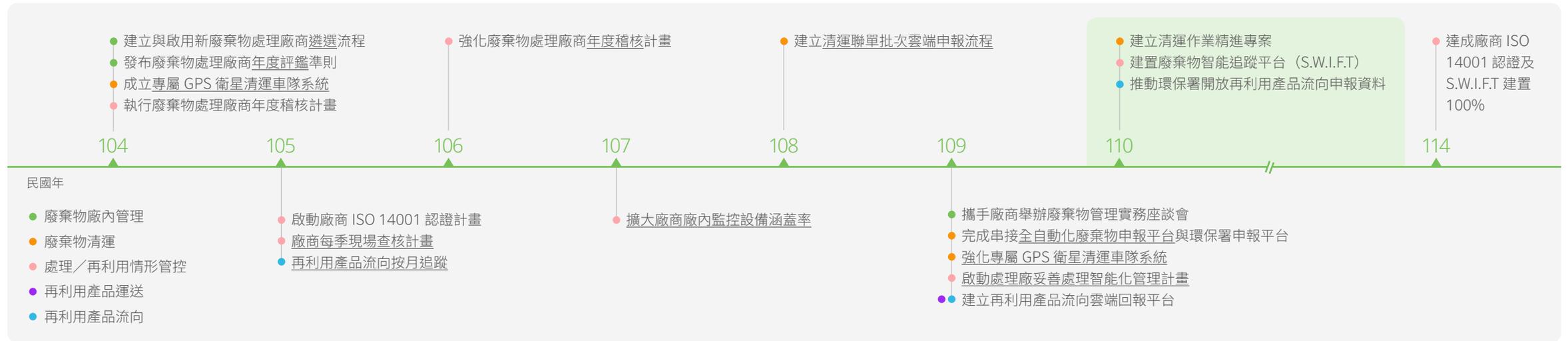


廢棄物新處理廠商遴選實地勘查

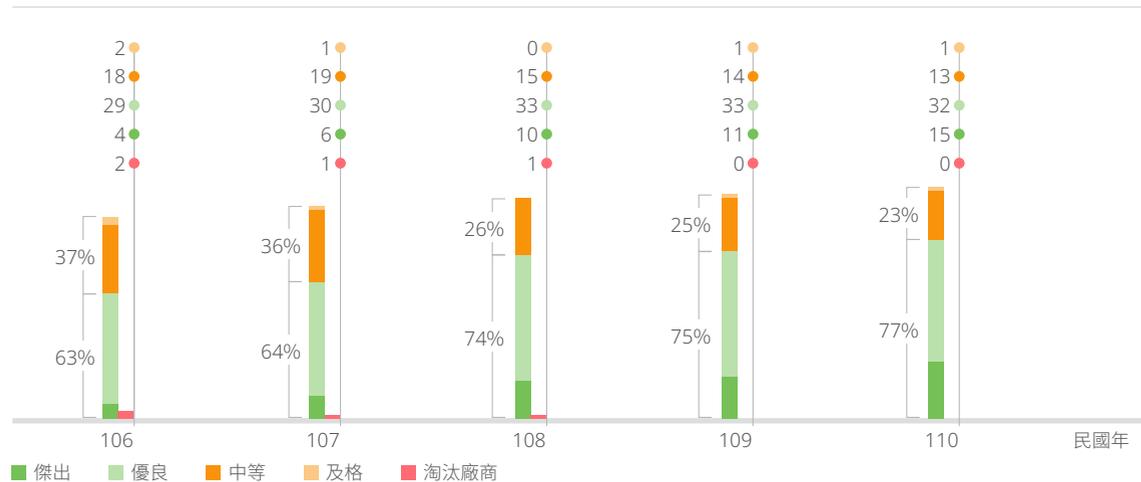
民國 110 年廢棄物處理廠商稽核輔導成果



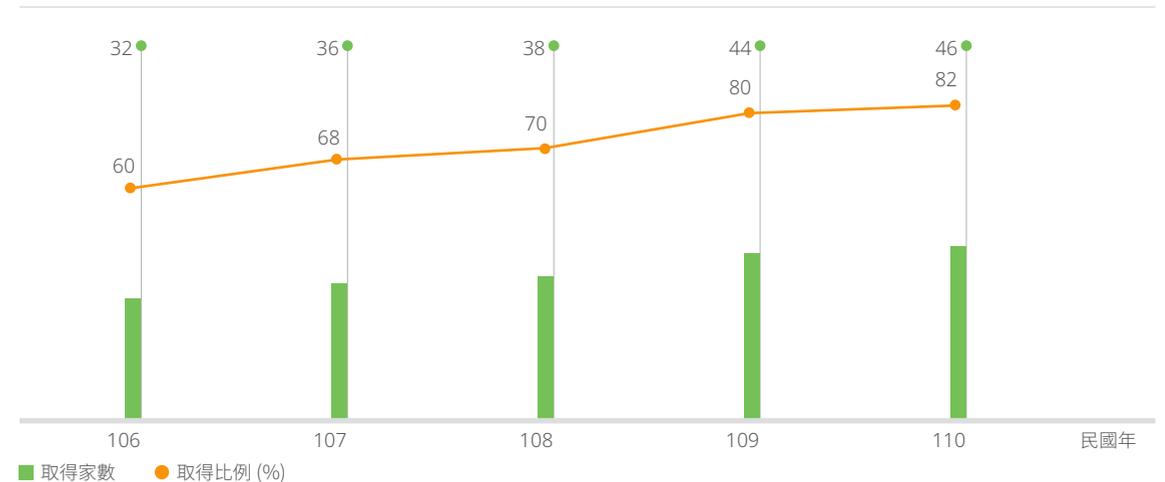
台積公司廢棄物廠商管理發展時程



民國 110 年廢棄物處理廠商評鑑結果



廢棄物處理廠商取得 ISO 環安衛認證比例



焦點案例

精進「廢棄物全履歷智能化管理流程」，結合數位轉型創造共好

為有效管理廢棄物處理妥善率，民國 110 年，台積公司完成「廢棄物智能追蹤系統 (System of Waste Intelligent Fast Track, S.W.I.F.T)」建置，選定 5 種類型的廢棄物處理商做為試行代表，於五大關鍵查核點導入智慧物聯網 (AIoT) 機制，預計民國 114 年推展至全數廢棄物處理廠商，提升貯存及處理查核次數 65 倍、年省 13,000 小時人工查核時間。同時，再利用產品透過 S.W.I.F.T 追蹤至出廠後，除透過「再利用產品流向雲端回報平台」上線及每季現場查核銷售發票，民國 110 年更進一步攜手環保

署推出開放事業機構可查詢所交付廢棄物處理/利用機構產製產品之流向功能，強化對再利用產品的掌握與追蹤。

台積公司持續精進廢棄物清運、處理及再利用產品三大環節的全履歷追蹤管理，同時積極推動廢棄物清理廠商邁向數位轉型，民國 110 年推展電子化聯單 APP 上線，達到即時傳輸、便於管理外，與此同時亦同步推動「妥善處理文件數位化」，預計將於民國 111 年上線，預計每年共節省 32 萬張紙，成就環境共好價值。



台積公司透過收集廢棄物處理廠商桶槽的液位數據，遠端追蹤廢棄物貯存及處理情形



空氣汙染防制

策略與民國 119 年目標

民國 111 年目標

民國 110 年成果

最佳可行技術

採用最佳可行技術處理營運產生的汙染，降低環境衝擊

單位產品空氣汙染物排放量降低 60%^{註1} (民國 104 年為基準年)

單位產品空氣汙染物排放量降低 56%

單位產品空氣汙染物排放量降低 54%



揮發性有機氣體削減率 >99%^{註2}

揮發性有機氣體削減率 >98.6%

揮發性有機氣體削減率 98.4%



目標：45%

目標：>96%

強化空汙防制設備監測

利用雙軌管理搭配備援系統及多種汙染物監測儀，執行參數變更管理，確保防制設備正常運作，避免異常事件發生

空汙防制設備異常事件^{註3}<1 件

空汙防制設備異常事件 <1 件

異常事件通報主管機關 0 件



目標：<1 件

註 1：民國 110 年單位產品空氣汙染物排放量已達民國 119 年永續發展目標，因此將民國 119 年減量目標從 50% 提升至 60%

註 2：民國 110 年揮發性有機氣體削減率已達民國 119 年永續發展目標之削減率，因此將民國 119 年削減率目標從 98% 提升至 99%

註 3：根據法規，當空汙防制設備失效後，於 1 小時內報備主管機關、24 小時內修復或停止操作而未導致異常排放得免罰；為更精確把關空汙防制設備管理績效，民國 111 年起，將目標由「異常事件通報主管機關件數」調整為「空汙防制設備異常事件件數」

↑ 超越 ✓ 達成 — 未達成

台積公司致力空氣汙染減量，以源頭分流、多段式最佳可行技術提升汙染物防制設備處理效能，民國 110 年導入強效型中央洗滌塔，使製程酸鹼性氣體削減率提升 40%；同時積極落實防制設備排放總量監測與管理，以優於法規的排放濃度基線標準監控煙道，達到

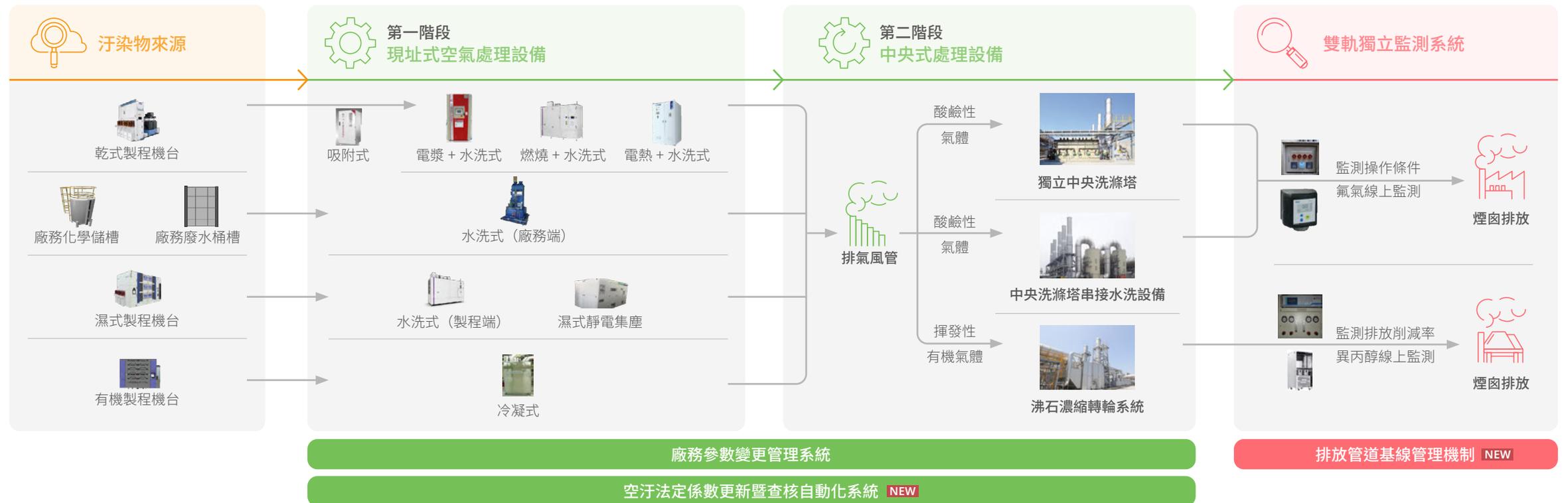
源頭減量、降低排放濃度。台積公司持續落實綠色製造，不斷精進空汙處理設備效能與管理機制，民國 110 年單位產品空汙汙染物排放量與揮發性有機氣體削減率皆提前達成民國 119 年永續發展目標。

最佳可行技術

台積公司針對酸鹼性氣體採用「排氣源頭分流與減量」搭配「末端防制設備強化處理」，以多段處理系統達到最佳可行技術，全面提升空氣排放處理效率。第一階段源頭分流會依汙染物的不同特性，將具有毒性、腐蝕性、燃燒性、溫室氣體全氟化物等酸鹼性氣體，透過高效能

現址式空氣處理設備 (Local Scrubber) 預先處理後，再將含微量無機酸鹼的尾氣送至第二階段中央式處理設備 (Central Scrubber) 進行水洗與酸鹼中和；揮發性有機氣體則依沸點判斷是否加裝冷凝式現址式處理設備，再將製程排氣送至沸石濃縮轉輪系統進行雙重吸附，有效降低其排放量。

空氣汙染防制處理流程



源頭減量與管理 — 高效能現址式空氣處理設備

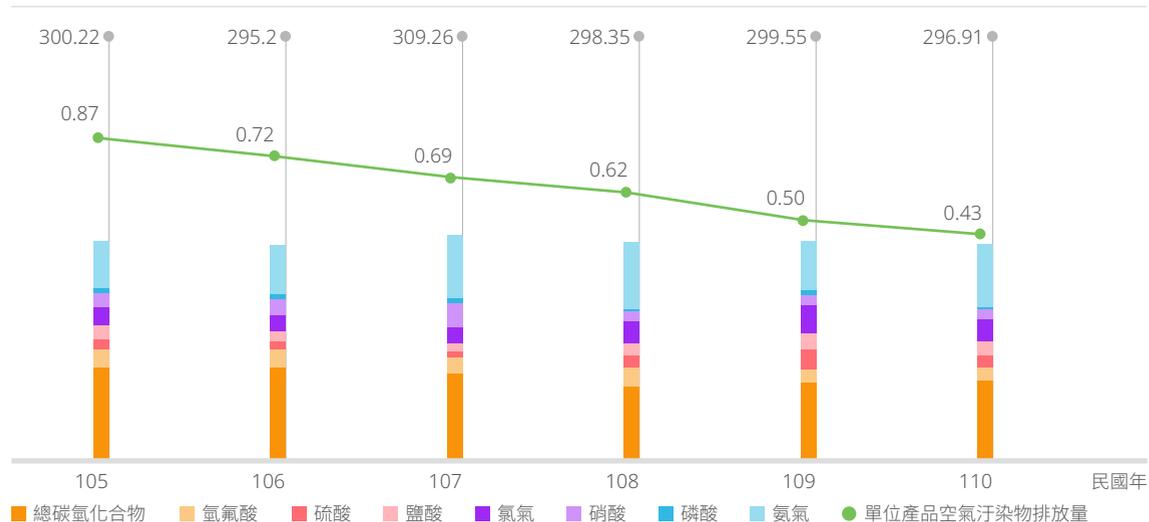
有鑑於先進製程技術持續演進，為避免新製程與新化學品導致空氣汙染風險，台積公司透過「新機台及新化學品審查委員會」評估機台與化學品的環境安全衛生危害性，依製程尾氣特性分別採用電熱、燃燒、電漿、水洗加藥、吸附、冷凝、水洗等現址式空氣處理設備進行預先處理，民國 110 年共執行 403 件審查，包括 191 件新機台、212 件新化學品，其中針對電熱水洗式處理設備加裝高效能噴水裝置，於台積公司晶圓十五 B 廠

進行實測後，鹽酸氣體與衍生性粒狀物削減率分別提升至 87%、86%，進而減輕末端中央式處理設備負荷。

此外，台積公司亦持續改善既有設備、精進其處理效能，民國 110 年首度於晶圓十二廠 B 廠引進大流量（2,500 公升／分鐘）的燃燒式處理設備，不僅使汙染物削減率達 95% 以上，透過集中式高溫處理製程尾氣還可降低 38% 熱損失、減少 37% 安裝占地面積、50% 管路配置費用與定期保養人力，已列為未來新建廠區標準設計。

空氣汙染物歷年排放量及單位產品排放量

單位：公噸



註 1：台積公司空氣汙染物排放量依各地法規項目申報
 註 2：空氣汙染物排放量包含總碳氫化合物 (THC)、硫酸 (H₂SO₄)、鹽酸 (HCl)、硝酸 (HNO₃)、氫氟酸 (HF)、磷酸 (H₃PO₄)、氯氣 (Cl₂) 及氨氣 (NH₃) 共 8 種排放量總和

現址式空氣處理設備設施分類

製程類別	半導體製程	目標汙染物	控制技術	設備圖示	削減率	即時監控參數
乾式製程	乾蝕刻 磊晶	腐蝕性氣體	燃燒 + 水洗		>99%	<ul style="list-style-type: none"> 天然氣流量 氧氣流量 循環灑水量 進氣壓力
		全氟碳化物	燃燒 + 水洗 (加大流量) NEW			
	乾蝕刻	腐蝕性氣體	電漿 + 水洗		>95%	<ul style="list-style-type: none"> 電流安培數 循環灑水量 進氣壓力
		全氟碳化物				
		燃燒性氣體				
	薄膜 擴散	腐蝕性氣體	電熱 + 水洗 + 加藥		>95%	<ul style="list-style-type: none"> 反應爐溫度 循環灑水量 pH 值 進氣壓力
		全氟碳化物				
	濺鍍	燃燒性氣體	電熱 + 水洗 + 加藥 (新增高效能噴水裝置) NEW		鹽酸 >87% 粒狀物 >86%	<ul style="list-style-type: none"> 反應爐溫度 循環灑水量 pH 值 進氣壓力
		鹽酸 粒狀物				
	離子植入 濺鍍 磊晶	毒性氣體	吸附		>95%	<ul style="list-style-type: none"> 塔體壓差 冷凝溫度
薄膜	氧化亞 (N ₂ O)	高溫電熱 + 水洗		>90%	<ul style="list-style-type: none"> 反應爐溫度 循環灑水量 進氣壓力 	
濕式製程	濕式蝕刻	腐蝕性氣體	加藥 + 水洗		>95%	<ul style="list-style-type: none"> 塔體壓差 循環灑水量 進氣壓力 pH 值
		有機性氣體				
有機製程	光阻剝離	硫酸 (H ₂ SO ₄)	濕式靜電集塵		>95%	<ul style="list-style-type: none"> 進氣壓力 電量電壓 電量電流
		高沸點有機物				
廠務儲槽	化學儲槽	腐蝕性氣體	水洗 + 加藥 (廠務端)		>95%	<ul style="list-style-type: none"> 塔體壓差 pH 值 循環灑水量 進氣壓力
	廢水桶槽	酸鹼性氣體				

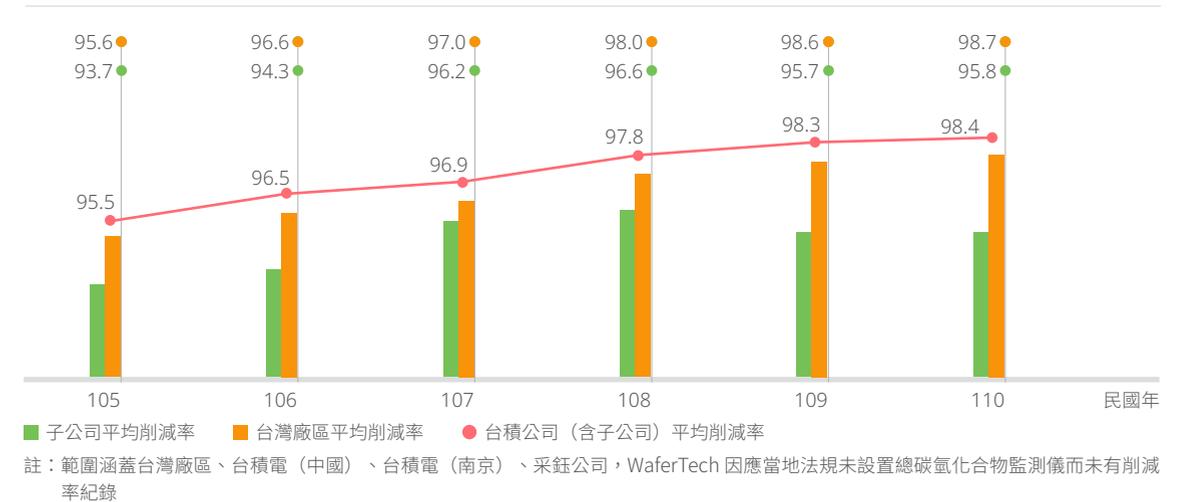
末端防制設備再進化 — 中央式空氣處理設備

製程尾氣經第一階段處理後，酸鹼性氣體進入第二階段中央式處理設備的洗滌塔，揮發性有機氣體則透過沸石濃縮轉輪系統進行吸附、燃燒。為提升洗滌塔處理效率，廠務組織與工業技術研究院合作設計「強效型中央洗滌塔」，民國 110 年首先導入晶圓十八 B 廠，使酸鹼性氣體削減率提升 40%。

針對揮發性有機氣體，台積公司持續於台灣既有廠區執行「低效沸石單轉輪汰新計畫」，

民國 110 年共汰換 14 套沸石單轉輪；新建廠區則導入「沸石濃縮雙轉輪系統」技術，民國 110 年已於晶圓十八 B 廠完成建置，預計民國 111 年將推展至晶圓十二廠第八期、先進封測六廠等廠區。此外，台積公司亦將智能調控參數應用於沸石轉輪系統，透過導入入口濃度、溫度與風量等外部參數，調整燃燒溫度、脫附溫度、轉輪轉速等運轉參數，民國 110 年揮發性有機氣體削減率達 98.4%；由於防制效率持續提高，空氣汙染物總排放量並未隨新建廠房增加而攀升。

揮發性有機氣體歷年削減率



空氣防制設備系統發展時程



成立環境實驗室，驅動防制技術創新

台積公司致力削減空氣汙染物排放量，持續以行動實踐綠色製造，為使空汙防制設備保持高處理效能，成立環境實驗室，進一步強化煙道的汙染物監測與管理措施。環境實驗

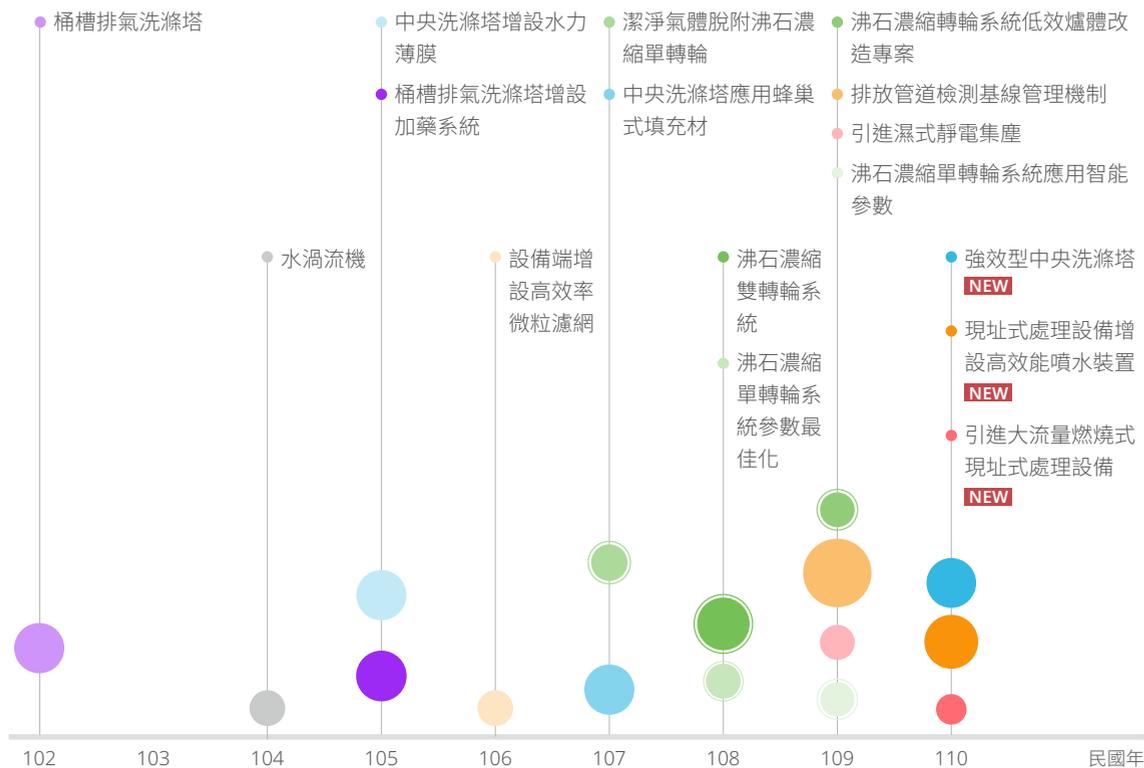
室透過檢測、收集台灣廠區各廠排放濃度資料，以企業內控標準訂定各項空氣汙染物排放濃度基線，藉由基線管理找出排放濃度超標的煙道進行源頭確認。針對酸鹼性氣體濃度超標的煙道，執行「高效能現址式空氣處

理設備增設專案」提升目標汙染物削減率，同時利用「空汙防制設備翻新專案」汰換已達使用年限的末端防制設備；針對揮發性有機氣體濃度超標的煙道，則啟動「沸石濃縮轉輪系統低效爐體改造專案」，將蓄熱式燃燒爐修改為直燃式燃燒爐。民國 110 年，43 支排放濃度超過基線標準的煙道，已完成 21 支改善驗證，並定期檢測、持續改善尚未達

成減量目標的煙道，跨廠區間亦進行經驗分享與交流，加速改善期程。

除推動專案執行減量措施、提升防制效能外，環境實驗室更設置空氣品質監測車，於各廠區進行空氣品質監測，累積廠區周邊長期的空氣品質變化，做為台積公司空氣品質監測政策擬定的參考，持續強化防制技術發展。

歷年防制技術可行性與減量成效評估圖



註 1：圓圈大小為該項技術防制的排放減量成效
 註 2：單層圓圈為現址式/中央式處理設備，雙層圓圈為沸石濃縮轉輪系統

環境實驗室以優於法規的標準，進行全煙道定期監測與追蹤



強化空汙防制設備監測

台積公司除積極提升防制設備處理效能、定期檢測與申報以符合台灣及海外廠區相關法規外，同時於各煙道額外建置汙染物自動監測設施，包括「總碳氫化合物監測儀」、「異丙醇線上監測儀」與「氟氣線上監測儀」等，自民國 107 年首度建置於晶圓十二 A 廠後，陸續導入晶圓十二 B 廠、晶圓十四 A 廠、晶圓十四 B 廠、晶圓十五 A 廠、晶圓十五 B 廠及晶圓十八 A 廠，透過嚴格把關監測儀數值與精確度，有效且即時監控實際排放量，民國 110 年無空汙防制設備異常事件發生。

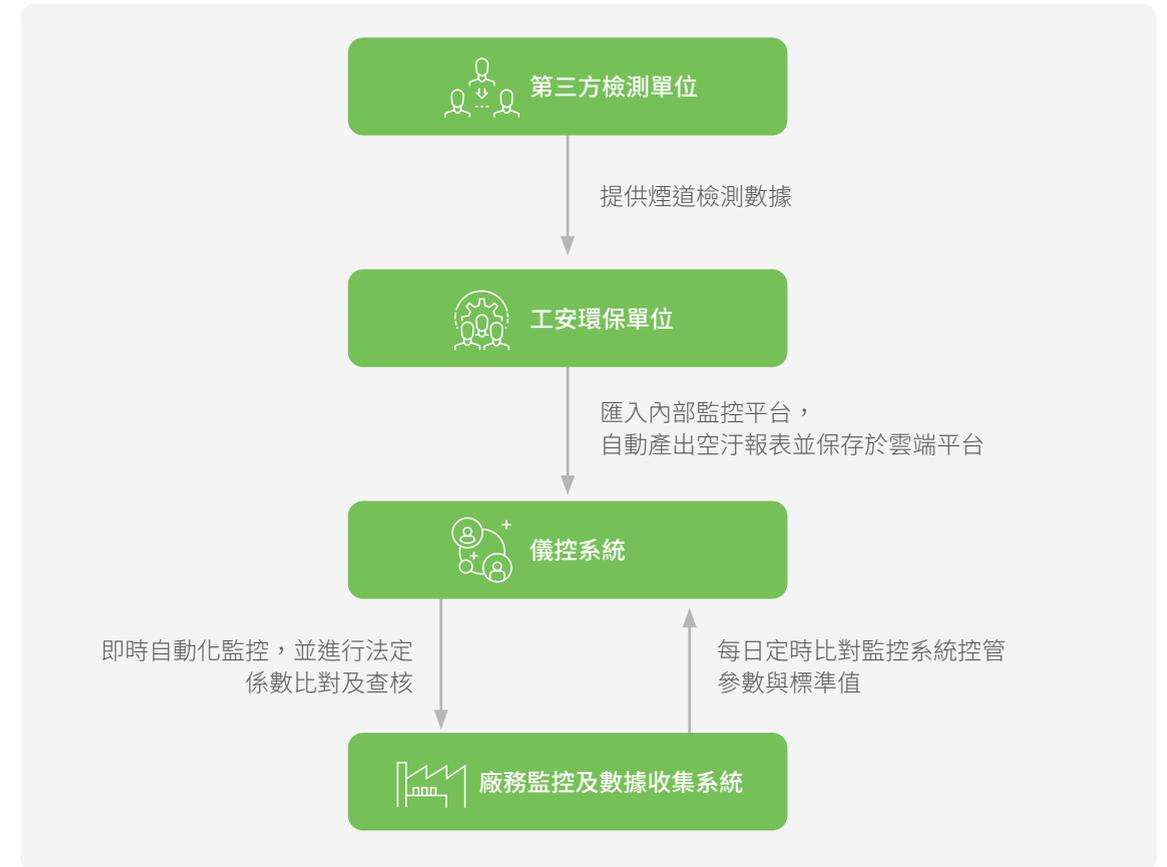
此外，為確保空汙防治設備全年保持最佳狀態穩定運轉，所有設備均採用「N+1」之至少一套備援系統設置，搭配不斷電系統做為電力輔助，達到防制設備零失效的管理目標，且防制設備均採用「雙軌獨立監控系統」，廠務及工安環保單位可同時查詢設備狀態與相關運轉參數，搭配完整的警報機制，一旦

系統失效時，雙方人員可獨立監控並進行設備緊急修復或開啟備援設備。

因製程演化快速，台積公司晶圓廠區設備需求量持續增加，民國 110 年廠務、工安環保與儀控系統等單位合作建置「空汙申報法定係數更新暨查核自動化系統」，由第三方檢測單位定期進行煙道檢測，檢測數據交由工安環保單位進行資料更新及匯入內部監控平台，可自動產生空汙報表並保存於雲端平台，再搭配儀控系統單位的「廠務參數變更管理系統^註」、「廠務監控及數據收集系統」，每日抓取讀值進行自動比對與查核，與過往人工方式填寫空汙報表相比，不僅節省 60% 作業時間，亦可避免申報錯誤或資料遺失風險，有效提升申報資訊的準確性與可靠性。

註：民國 109 年，台積公司十二吋晶圓廠首度應用「廠務參數變更管理系統」，每日固定時間自動與標準參數值進行比對，確保防制設備以最佳參數運轉，有效控管處理設備的操作參數

空汙申報法定係數更新暨查核自動化系統



焦點案例

開發強效型中央洗滌塔，酸鹼性氣體削減率提升 40%

台積公司積極提高末端汙染防制設備效能，與工研院合作啟動「中央洗滌塔最佳化專案」，優化其除汙性能與塔體結構，增設前濾層與自潔設計，有效延長塔體保養週期，降低切換防制設備時的風險。民國 109 年完成「強效型中央洗滌塔」設計與運轉測試，民國 110 年成功導入晶圓十八 B 廠第四期廠區，酸鹼性氣體削減率提升 40%，預計民國 111 年導入晶圓十八 B 廠第五、六期廠區，並列為未來新廠標準設施；既有廠區則持續優化塔體結構，全面提升空氣排放處理效率。



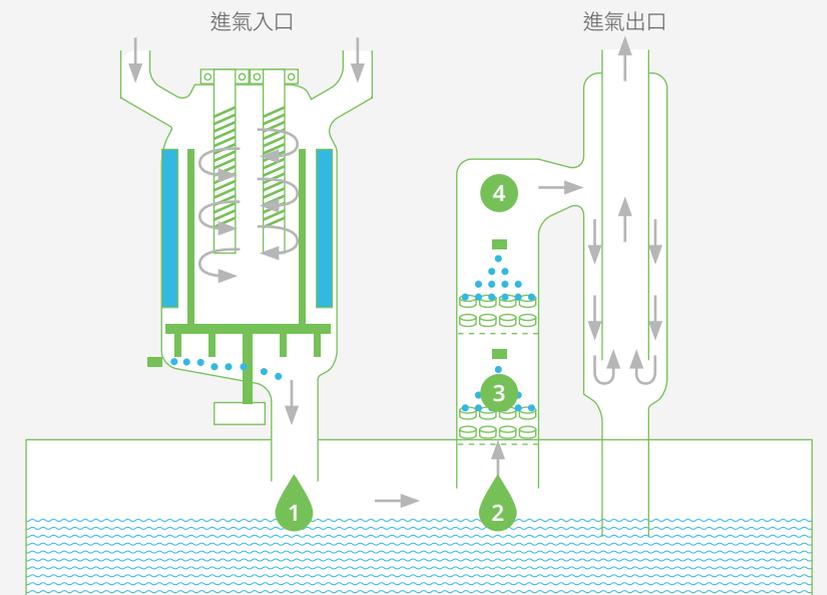
中央洗滌塔

新增空汙處理設施，鹽酸氣體及粒狀物削減率提升至 87%、86%

為提升空氣汙染物源頭削減效果，台積公司攜手供應商持續精進現址式空氣處理設備效能，其中處理爐管製程機台尾氣的電熱水洗式處理設備，因該製程使用的二氯矽烷與氯氣會於設備內部產生鹽酸氣體及大量衍生性粒狀物，降低汙染物處理效率；為此，打造高效能噴水裝置，利用高速空氣霧化液滴、縮小粒徑，藉此增加液滴與汙染物的接觸面積，使其凝合成較大的固態粒狀物後，再透過除塵噴水裝置達到攔截作用，有效提升處理效率。

民國 110 年，台積公司於晶圓十五 B 廠先行實測與導入，鹽酸及粒狀物的去除效率分別提升至 87%、86%，預計民國 111 年導入晶圓十八 B 廠新設機台並列為新廠標準設計，台灣既有廠區則執行為期 3 年的改機計畫，使汙染物排放總量不隨擴廠而增加。

改造現址式空氣處理設備，提升空汙削減率



改善項目

- 1 加裝高效能噴水裝置，縮小液滴粒徑，藉此增加與汙染物接觸面積
- 2 加裝除塵噴水裝置，達到攔截作用、提升處理效率
- 3
- 4

員工引以為傲 的公司

台積公司秉持「承諾」的核心價值，落實多元與共融文化，致力營造開放型管理模式，吸引與留任不同背景與專業人才，並提供優質的薪酬與福利以及持續學習、安全而有樂趣的工作環境，矢志成為員工引以為傲的公司。

4 倍

台灣地區直接員工平均月薪為台灣基本工資的 4 倍

8,536 位

全球新增優質工作機會

100%

員工與承攬商通過安全衛生訓練，始能取得作業資格

多元與共融

人才吸引與留任

人才發展

人權

職業安全與衛生

多元與共融

策略與民國 119 年目標	民國 111 年目標	民國 110 年成果
<p>建立開放型管理模式 落實核心價值與經營理念，持續塑造共融文化</p> <p>在「員工意見調查」^註中，「多元與共融」結果對比《韋萊韜悅全球高績效企業常模》達前 25% 水準 NEW</p>		
<p>釋放女性員工潛能 提供資源，支持女性員工成功與成長</p> <p>女性主管占比達 20% NEW</p> <p>新聘技術職新鮮人女性占比達 30% NEW</p>	<p>女性主管占比達 14%</p> <p>新聘技術職新鮮人女性占比達 25%</p>	<p>女性主管占比達 13.0% 目標：12.5% ↑</p> <p>新聘技術職新鮮人女性占比達 21.3% 目標：21% ↑</p>

註：「員工意見調查」每 2 年舉行一次，下次執行時間為民國 112 年，民國 110 年調查結果請參閱「人才吸引與留任」議題中「強化員工敬業度」說明

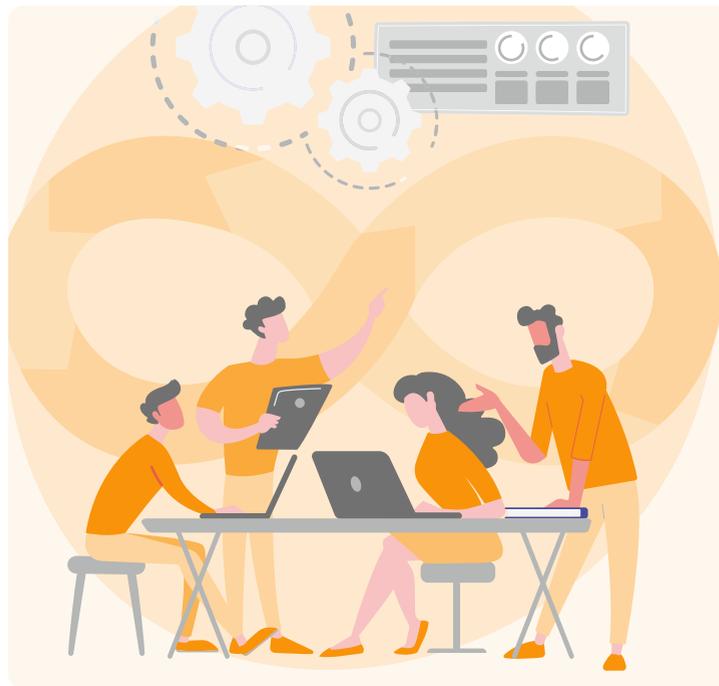
↑ 超越 ✓ 達成 — 未達成

建立開放型管理模式

台積公司《多元與共融宣言》主張員工組合應反映社會現況，以多元的管理階層及人才結構，強化公司競爭優勢、永續發展。台積公司積極實現多元職場價值，打造包容的工作環境，培育半導體未來人才，使產業得以受益於全球人才資源的最大潛能。

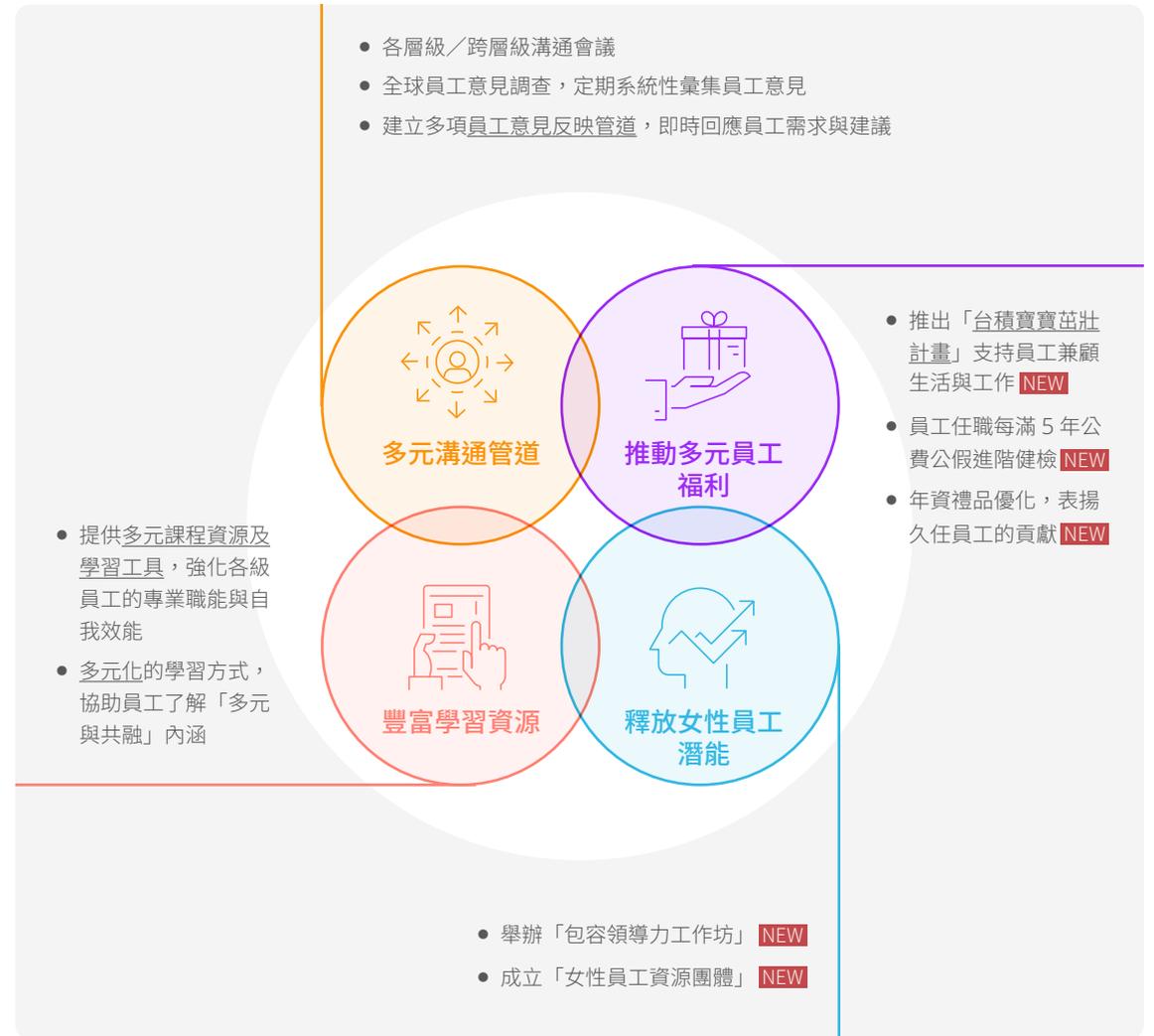
秉持創辦人張忠謀博士親筆揭示的《企業經營理念》，台積公司期許以開放型管理模式，呼應社會發展趨勢，積極營造多元與共融的環境。民國 110 年，成立「多元與共融推動小組」，持續深耕「多元溝通管道、豐富學習資源、推動員工福利、釋放女性員工潛能」等四大範疇，展現育才、培才、留才的承諾與行動，落實台積公司的核心價值。

建立開放型管理模式



我們要營造樂於溝通的環境，以建立開放型管理模式。「開放型」代表員工間互相以誠信、坦率、合作相待。員工樂於接受意見，也樂於改進自己。同時，更將透過集思廣益的方法接受各方看法，而在做成決定後，就團結一致、不分你我、集中力量朝共同目標戮力以赴。

「多元與共融」四大範疇



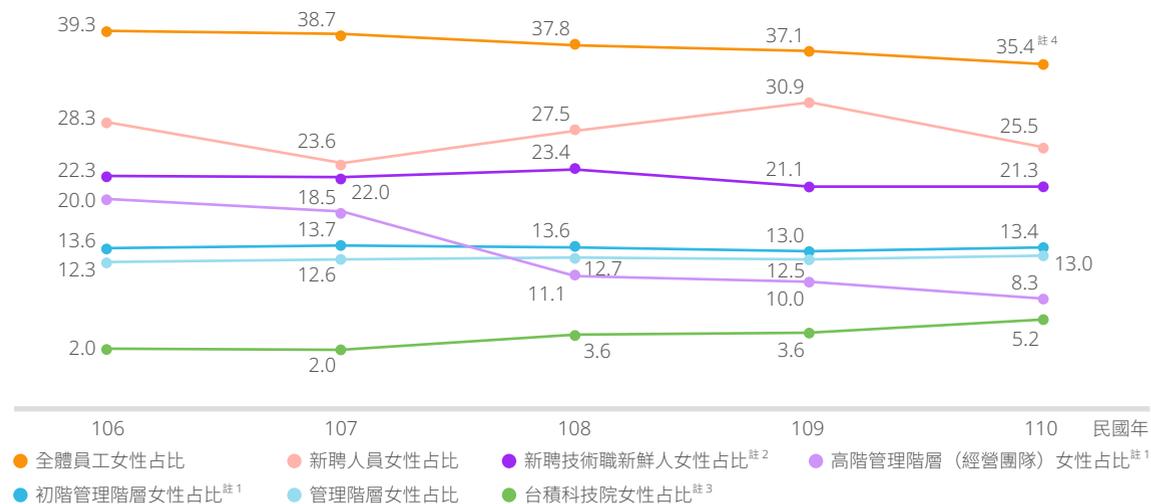
釋放女性員工潛能

民國 110 年員工，台積公司共舉辦 3 場「包容領導力工作坊 (Inclusive Leadership Workshop)」，並籌備成立女性員工資源團體 (Women's Employee Resource Groups) — 「Women@tsmc」，提供女性員工相互支持的平台，強化女性員工在公司內部的人脈網絡，鼓勵其勇於追求職涯目標

及自我成長。民國 111 年，預計將在「包容領導力工作坊」之外，進一步開辦「多元與共融」系列課程、多元包容相關主題的專題演講及女性論壇活動，並將人才培育的觸角延伸至女高中生 STEM 探索之旅，培育生生不息的半導體人才。

女性員工占比

單位：%



註 1：初階管理階層包括第一線主管，高階管理階層為副總經理以上主管
 註 2：新聘技術職新鮮人，包括所有承認年資小於 1 年之新聘技術職專業人員
 註 3：台積科技院成員為對特定技術領域有傑出成就、有洞悉或突破，並對台積公司有卓越貢獻之專家
 註 4：女性員工占比在近 5 年中呈現下降走勢，主因為公司大幅擴充產能的過程中，新聘人力以工程師為最大宗，而相關人力市場中女性的供給顯著少於男性所導致

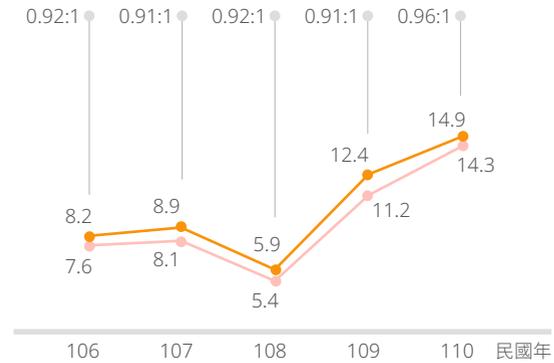
女性員工與男性員工整體薪酬比例

地區/子公司	職務	民國 106 年	民國 107 年	民國 108 年	民國 109 年	民國 110 年
台灣	主管人員	0.93:1	0.99:1	0.95:1	0.97:1	0.97:1
	專業人員	0.96:1	0.93:1	0.93:1	0.93:1	0.93:1
	助理人員	1.09:1	0.98:1	0.97:1	0.97:1	0.93:1
	技術人員	1.18:1	1.14:1	1.13:1	1.13:1	1.14:1
大陸	主管人員	0.96:1	0.96:1	0.94:1	0.96:1	1:1
	專業人員	0.87:1	0.89:1	0.89:1	0.88:1	1:1
	助理人員	0.95:1	0.93:1	0.88:1	0.91:1	1.14:1
北美、歐洲、日本、韓國 ^註	技術人員	1:1	1.07:1	1.05:1	1.11:1	1.16:1
	主管人員	-	0.88:1	0.95:1	0.94:1	0.97:1
日本	專業人員	-	0.78:1	0.79:1	0.78:1	0.82:1
	主管人員	0.57:1	-	-	-	-
北美	專業人員	0.83:1	-	-	-	-
	主管人員	0.82:1	-	-	-	-
歐洲	專業人員	0.73:1	-	-	-	-
	主管人員	1.98:1	-	-	-	-
采鈺公司	專業人員	0.9:1	-	-	-	-
	技術人員	1.05:1	1.04:1	1.13:1	1.03:1	1.04:1
	助理人員	0.89:1	1:1	1.03:1	1.06:1	1.18:1
	主管人員	0.78:1	0.79:1	0.72:1	0.71:1	0.69:1
WaferTech	專業人員	0.88:1	0.87:1	0.86:1	0.86:1	0.85:1
	技術人員	1.08:1	1:1	0.99:1	1:1	1.02:1
	助理人員	0.89:1	1:1	1.03:1	1.06:1	1.18:1
	主管人員	0.8:1	0.79:1	0.84:1	0.75:1	0.79:1
WaferTech	專業人員	0.81:1	0.83:1	0.91:1	0.83:1	0.87:1
	助理人員	0.9:1	0.87:1	0.91:1	0.91:1	0.93:1
	技術人員	1.08:1	1:1	0.99:1	1:1	1.02:1

註：自民國 107 年起，日本、北美及歐洲數據自分別統計改為整併統計

女性員工與男性員工晉升比例

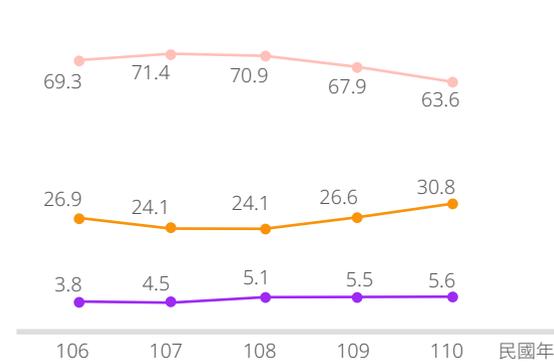
單位：%



● 男性員工晉升率 ● 女性員工晉升率 ● 晉升率女男比
註：民國 106 年的資料未納入采鈺公司及 WaferTech

員工年齡層分布

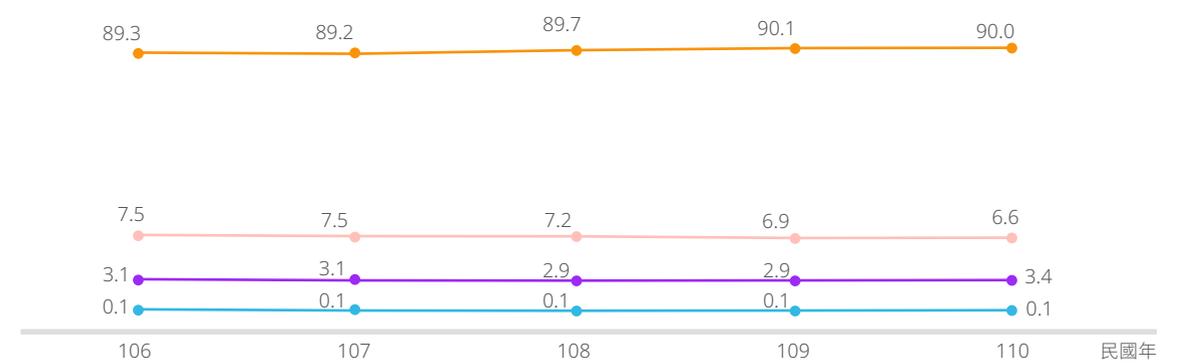
單位：%



● 18~30 歲 ● 31~50 歲 ● 50 歲以上

員工工作地區分布

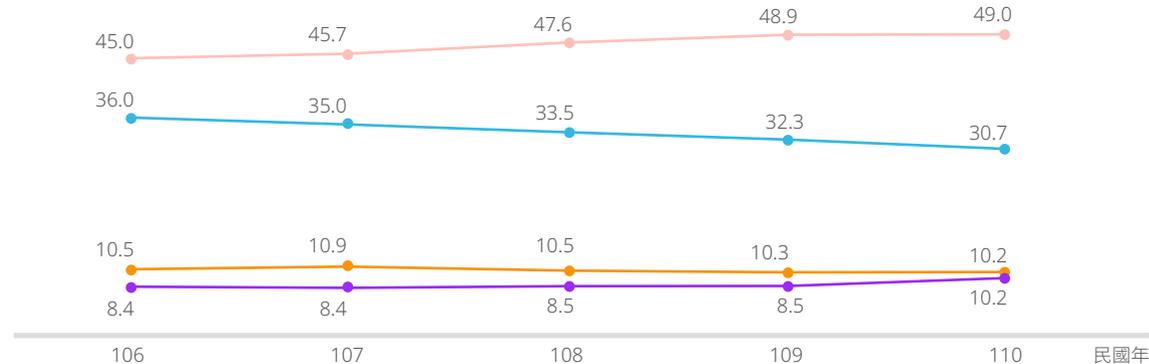
單位：%



● 台灣地區 ● 亞洲其他地區^註 ● 北美地區 ● 歐洲地區
註：亞洲其他地區包含上海、南京、日本及南韓

員工職務別分布

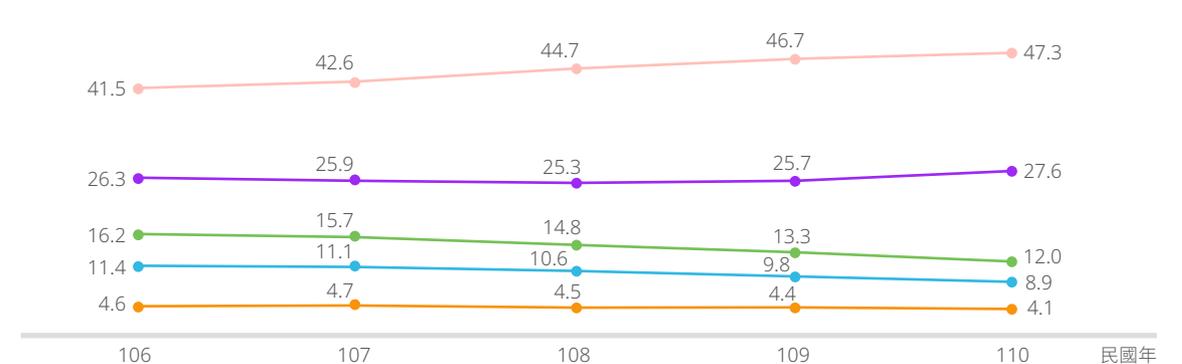
單位：%



● 主管人員 ● 專業人員 ● 助理人員 ● 技術人員

員工學歷分布

單位：%



● 博士 ● 碩士 ● 學士 ● 專科 ● 高中

人才吸引與留任

策略與民國 119 年目標^{註 1}

民國 111 年目標

民國 110 年成果

落實「承諾」核心價值

提供員工優質的工作，並強化員工敬業度

每 2 年執行「員工核心價值調查」，並據以落實強化方案

- 95% 以上員工承諾全心全力投入工作
- 95% 以上員工願意在未來 5 年於公司發揮所長

每 2 年執行「員工意見調查」，並據以落實強化方案

- 在「員工意見調查」中，「永續敬業度」結果對比《韋萊韜悅全球高績效企業常模》中排名達前 25% 水準 **NEW**

整體薪酬維持在業界前 25% 水準

全體員工離職率介於 5% 到 10%

1 年以內新進員工離職率不超過 10%

- 95% 以上員工承諾全心全力投入工作
- 95% 以上員工願意在未來 5 年於公司發揮所長

整體薪酬維持在業界前 25% 水準

全體員工離職率介於 5% 到 10%

1 年以內新進員工離職率不超過 15%

請參閱本章節「強化員工敬業度」內容 ✓

目標：根據民國 109 年「員工核心價值調查」結果落實強化方案，並執行民國 110 年^{註 2}「員工體驗調查^{註 3}」以提升員工投入度，邁向永續承諾企業

在「員工意見調查」中，「永續敬業度」結果對比《韋萊韜悅全球高績效企業常模》中排名未達前 50% **NEW** —

目標：前 50%

整體薪酬維持在業界前 25% 水準 ✓

目標：25%

全體員工離職率為 6.8% ✓

目標：5%~10%

1 年以內新進員工離職率為 17.6%^{註 4} —

目標：≤ 15%

註：原「職缺由內部員工轉職填補比率≥ 50%」及「主管職缺由內部員工晉升比率提升≥ 75%」永續目標因應公司發展策略調整，移至「人才發展」議題說明

註 1：因應民國 110 年重大性調查結果及公司發展策略，本議題策略及永續目標調整部分內容

註 2：「員工意見調查」每 2 年舉行一次，下次執行時間為民國 112 年，民國 110 年調查結果請參閱「人才吸引與留任」議題中「強化員工敬業度」說明

註 3：「員工體驗調查」為民國 109 年永續報告書設定民國 110 年目標之名稱，於民國 110 年更新名稱為「員工意見調查」

註 4：請參閱「維持健康的離職率」段落說明

隨著全球半導體產業的蓬勃發展，台積公司近年來亦更加快速成長。配合全球客戶需求，台積公司除了在台灣持續深耕先進技術、擴建產能，在美國、大陸、日本等海外地區的建廠亦同步展開，並投注心力招募、培育、留任全球人才。台積公司員工承諾提供員工優質的工作機會，包括有競爭力的整體薪酬、優於法令的福利制度、安全與健康的工作環境，以期提升員工敬業度與對公司的歸屬感（Engagement），確保能持續吸引與留任豐富的人才資源，支持長期成長需求。

落實「承諾」核心價值

確保核心價值

台積公司的核心價值—「誠信正直」、「承諾」、「創新」及「客戶信任」為創辦人張忠謀博士定義，現任董事長劉德音博士、總裁魏哲家博士亦要求全體員工堅守不懈，透過公司內部網站、會議、演講與刊物等多種溝通管道，持續深化公司經營理念與願景，同時每 2 年執行「員工核心價值調查」，傾聽員工回饋以了解溝通成效，確保員工與公司齊步成長。

在人才吸引與留任上，台積公司強調「志同道合、適才適所」。「志同」指的是全體員工擁有同樣的願景與使命，「道合」是依循一致的核心價值與行為準則；而「適才適所」則指公司致力協助員工在合適的職位上發揮所長。

豐富的人才資源

台積公司堅持核心價值，以成為令員工引以為傲的公司為目標前進。民國 110 年，《Cheers 快樂工作人雜誌》所舉辦的「新世代最嚮往企業」調查中，台積公司連續 5 年票選為冠軍企業。民國 110 年，台積公司全球共進用 12,683 名新進員工，截至民國 110 年年底，全球共計 65,152 位員工，包含 65,133 位一般雇員以及短期內即將轉為一般雇員之臨時雇員 19 人；另外聘有契約人員 307 人、專案及短期支援契約人員 94 人，則未納入全球員工人數統計中。

● 選才標準

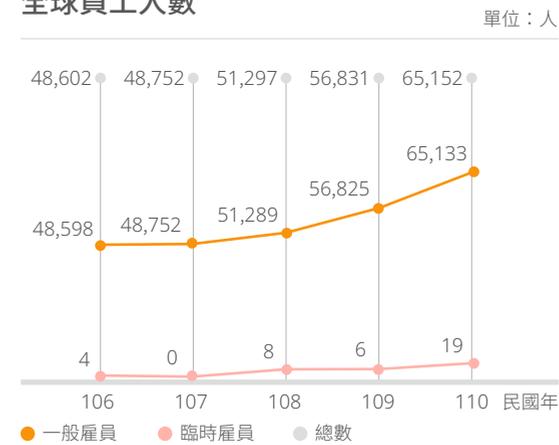
秉持「志同道合」的原則，台積公司以「多元與共融」為招募基礎，不因其性別、宗教、種族、國籍或政治傾向而有不公平對待，用

人首重「品格」與「才能」，其次是專業能力。每一位獲得聘僱的應徵者，皆需經過嚴謹的選才標準評量與面談評估加以綜合判斷，始成為台積公司的一員。

● 台灣地區人才招聘

台積公司全球人才招聘皆以當地聘用為主，唯主要營運據點的台灣地區需兼顧技術開發需求及人才多元化考量，除專業人員、社會新鮮人招募之外，亦將海外特殊專業人才列為招募重點。

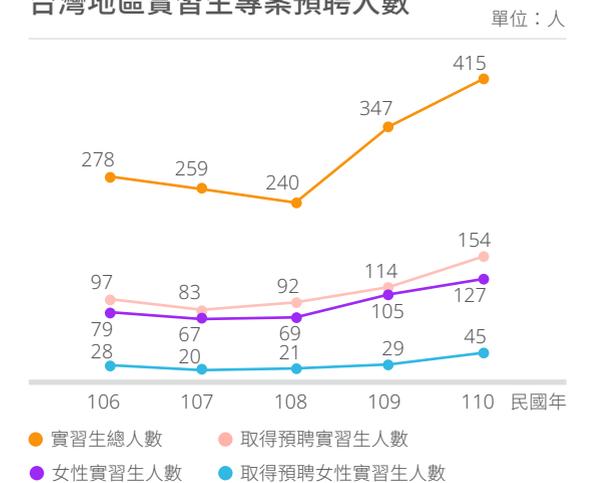
全球員工人數



» 持續強化實習生專案

民國 110 年，台積公司「DNA 暑期實習積因計畫」，以「自我發展、航向未來與預先聘用（Advance Offer）」為主軸，搭配講座、課程、工作坊等學習活動與實務專案參與，提供實習生探索自我與認識半導體產業／技術的機會。表現優異的實習生可獲得預先聘用的資格，並於畢業後立即加入台積公司，為學子與公司創造雙贏。

台灣地區實習生專案預聘人數



民國 110 年，共計有 415 位實習生加入「DNA 暑期實習積因計畫」，其中女學生人數為 127，占實習生總數 31%。實習結束後，共 154 名實習生（約占總數 37%）經主管評估為表現優異，獲得預先聘用通知書，其中女學生占比為 29%。

» 持續聘用身心障礙者

台積公司遵循法令規定，共聘用輕度及中度身心障礙者共 413 人，重度以上身心障礙者共 100 人。子公司采鈺公司雖然亦致力提供身心障礙者職缺，但因其工作性質，導致應

徵者不足，全年聘用加權占比未達總員工人數比率 1%，已依法繳納差額補助費。

● 海外地區特殊專業人才招募

為促進人才多元化、廣納特殊專業人才，台積公司持續在全球招募海外菁英。在產學合作方面，持續與美國麻省理工學院、美國史丹佛大學、美國加州大學柏克萊分校、日本東京大學等國際頂尖大學密切合作，透過共同規畫研究專案培養尖端研究生，同時提早接觸優秀學子，以利未來延攬加入台積公司。此外，針對有經驗的半導體人才，除了美國

重點城市，招募範圍亦擴及印度、加拿大、日本與歐洲。

» 招募外國人才的風險管理做法

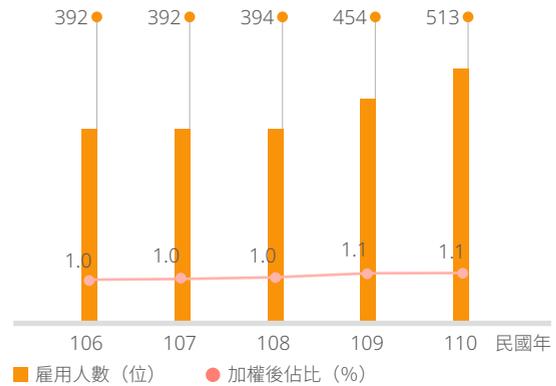
台積公司依據永續會計準則委員會（SASB）標準，評估聘雇海外人才潛在風險，同時考量營業秘密保護及相關國際法規，在招募流程中制定了「敏感聘僱」（Sensitive Hiring）管制與風險評估程序，以有效管理招募外國人才時可能面對的風險。其中在各項管制與風險評估作為中，以法規遵循為首要之務。台積公司招募團隊針對擬聘僱人才

身分檢查結果，依循對應的規定由專人協助辦理簽證、工作證等各項申請，確保公司及員工均符合政府法令規定，預防風險產生。

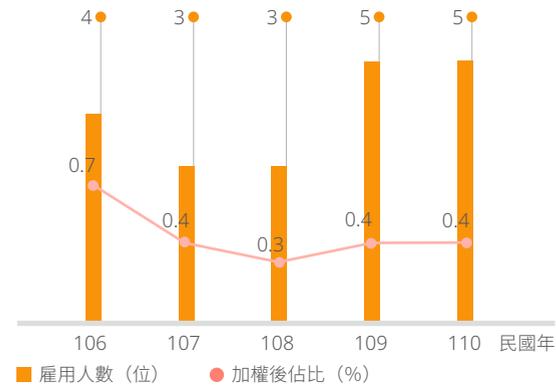
» 協助外國人才在組織的適應性

為幫助外籍員工快速適應新環境，台積公司除提供來台搬遷、安置（包含眷屬居住、子女就學）的協助外，亦提供專屬的新人教育訓練、華語訓練補助暨認證獎金，以鼓勵外籍員工融入工作場域與生活環境。此外，亦邀請外籍員工及其眷屬加入專屬社群、舉辦文化節，增進彼此交流。

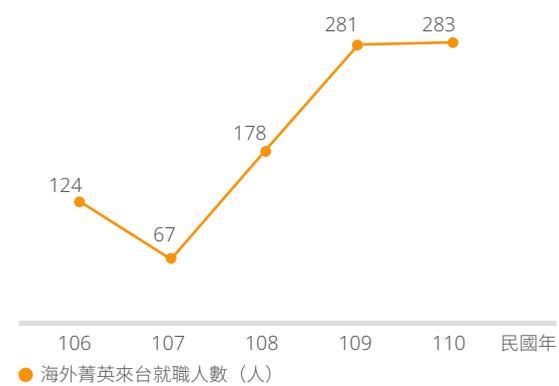
台灣廠區歷年身心障礙者雇用總人數



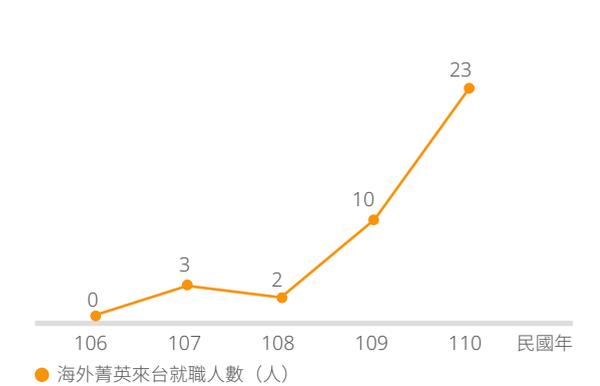
采鈺公司歷年身心障礙者雇用總人數



台灣廠區歷年海外菁英來台就職人數



采鈺公司歷年海外菁英來台就職人數



焦點案例

美國亞利桑那州廠來台受訓員工協助方案

民國 110 年，台積公司迎接 600 餘位美國亞利桑那州廠新進員工赴晶圓十八廠接受為期 18 個月的訓練，特別推出「員工協助方案」，協助受訓員工能夠更穩定適應在台工作與生活：

1. 在受訓員工抵台前，由熟悉美國文化之資深心理師提供線上溝通與心理建設課程包括 3 個場次的文化適應講座、118 人次參與焦點團體活動、62 人次使用個別心理諮商服務，以期降低文化衝擊
2. 受訓員工入境隔離檢疫期間，提供專人定期關懷與運動器材，鼓勵維持身心平衡
3. 由健康中心專業人員提供全天候的健康諮詢與就醫協助

強化員工敬業度

民國 110 年，台積公司導入「員工意見調查」，以韋萊韜悅顧問公司「全球高績效企業員工體驗模型 (High Performing Employee Experience Model)」為藍本，系統性全面了解員工工作體驗並分析公司的優勢與機會點，並依調查結果制定改善行動。此調查範圍涵蓋台積公司台灣廠區及海外子公司，唯采鈺公司因產業背景不同而未參與調查，總填答人數高達 55,491 位，有效填答率為 93%。

台積公司以民國 119 年「員工意見調查」中，「永續敬業度」及「多元與共融」題組之結果對比《韋萊韜悅全球高績效企業常模》達前 25% 的水準為長期目標。根據民國 110 年調查結果顯示，員工認可公司在市場上具有強勁競爭力、能迅速回應市場變化，並提供創新的產品與服務，為客戶創造價值；員工肯定公司的決策速度，認同持續追求工作流程及組織效能提升。同時，台積公司亦根據調查結果，規畫以下 3 點精進事項：

1. 建立開放型管理模式，營造相互尊重的工作環境，支持員工勇於提出想法，鼓勵主管樂於接納意見並做出適切回應

2. 主管有責任盡力釋放員工潛能，讓員工樂於工作、持續學習與成長，以獲得高度的歸屬感及成就感
3. 多元的獎酬方式外，建議主管多運用非金錢的鼓勵工具來激勵與留任人才

提供有競爭力的整體薪酬

台積公司提供具競爭力的整體薪酬，包括本薪、津貼、員工現金獎金與酬勞，以吸引、培育、留任人才，並獎勵能夠創造績效且持續貢獻的員工。員工的整體薪酬依公司營運目標及獲利表現，綜合該員專業知識技能、工作職掌、績效表現與長期投入程度等因素而異。近年來台積公司屢創營運佳績，民國 106 年至民國 110 年每年員工整體薪資福利費用，總額由約新台幣 1,041 億元增至約新台幣 1,649 億元，而同一期間之年度人均薪資福利費用，則由新台幣 214 萬元增至新台幣 253 萬。

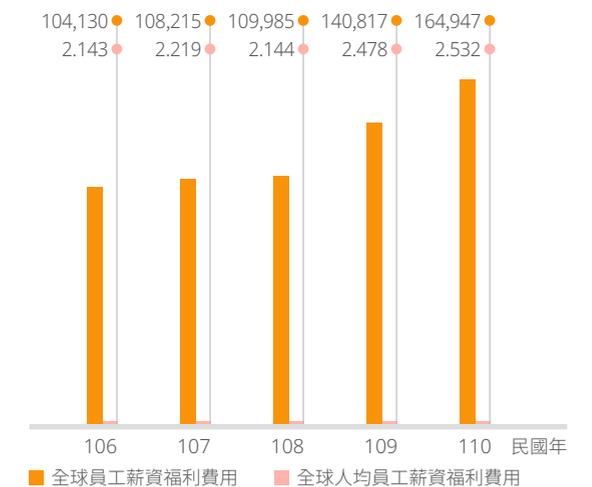
民國 110 年，台積公司營收及獲利再創新高，台灣廠區核定現金獎金及酬勞總額達新台幣 712 億元，並對台灣廠區所有正職員工進行薪酬結構調整，將部分變動薪酬轉換為固定

薪酬，經調整後每位員工的本薪增加 20%，以提升基層員工每月可支配的固定薪酬所得，同時民國 110 年的年度調薪作業仍依既訂規畫執行。

台積公司整體薪酬包括本薪、津貼、現金獎金及酬勞。以台灣地區新進碩士畢業工程師為例，民國 110 年年度平均整體薪酬高於新台幣 200 萬元；直接員工民國 110 年年度平均整體薪酬則高於新台幣 100 萬元，每月平均收入約當為台灣基本工資的 4 倍。與前一

近 5 年薪資福利費用

單位：新台幣百萬元

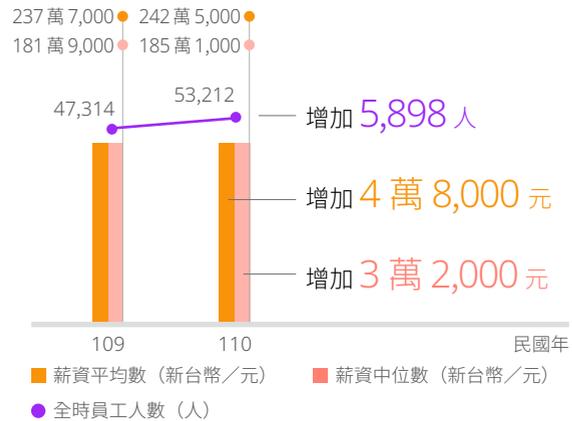


年相較，民國 110 年台灣廠區全時員工人數、薪資平均數、薪資中位數均同步成長。（如下表所示）

● 獎酬計畫

台灣廠區各年度的獎勵方案分成 2 年實施，其中「員工現金獎金」採取當年度每季發放，給予員工適時的獎勵；而「員工現金酬勞」則於次年度發放，以鼓勵員工長期服務及持

薪資平均數及中位數



註：依台灣證券交易所規定，台積公司自民國 109 年起揭露非擔任主管職務之全時員工人數、薪資平均數、薪資中位數及前 1 年度的差異。統計方式依台灣證券交易所規範，扣除主管（經理人）及符合排除豁免統計人員、在職未滿 1 年者以在職天數加權計算，且員工酬勞採應計基礎，尚未發給的員工酬勞皆為概估金額。

續貢獻；至於海外廠區的獎酬方案則視當地市場、國情，分別提供年度現金獎金或 1 至 3 年的長期激勵獎金計畫。民國 110 年，台積公司全球員工總體薪酬（不含退休金及福利）中位數約為新台幣 206 萬元，與總裁總體薪酬相較約為 1 比 194。無論各國薪酬制度之地區性差異，此處全球員工薪資中位數係指全年度皆在職人員，及當年度實際支付予前述在職員工之金額。

● 經理人持股規範

台積公司相信經理人長期持有公司股票可強化其與股東利益連結，因此，台積公司於民國 109 年制定經理人持股規範（Corporate Officer Shareholding Guidelines），要求董事長、總裁及其他經理人之持股價值應達年度本薪的一定倍數，經理人應於受任命為經理人後 3 年內達成上述要求之持股價值目標；且經理人受僱期間，皆須維持公司要求之持股價值。另外，為吸引及留任公司高階主管，並將其獎酬連結股東利益與環境、社會及公司治理（Environmental, Social and Governance, ESG）成果，台積公司於民國 110 年訂定限制員工權利新股發行辦法。

● 生育福利

台積公司員工在育嬰期間，除可依法申請留職停薪，公司亦提供完善的假勤管理制度，讓員工能夠更彈性地運用於育嬰及照護子女。民國 110 年，進一步修改公司內部《工作規

則》，並自民國 111 年起於台灣廠區推出「台積寶寶茁壯計畫」，以增加對員工平衡家庭照顧需求的支持。

台積寶寶茁壯計畫

- 每位台積寶寶生育補助由新台幣 1,000 元增加為 10,000 元

- 女性員工有薪產假由法定 8 週延長為 12 週

- 員工逢配偶懷孕至新生兒出生 1 年內給予 10 天陪產親職假

- 新增假日**科普營隊**，提供適合親子共同參加的主題活動，增進員工與其家人的互動與情感

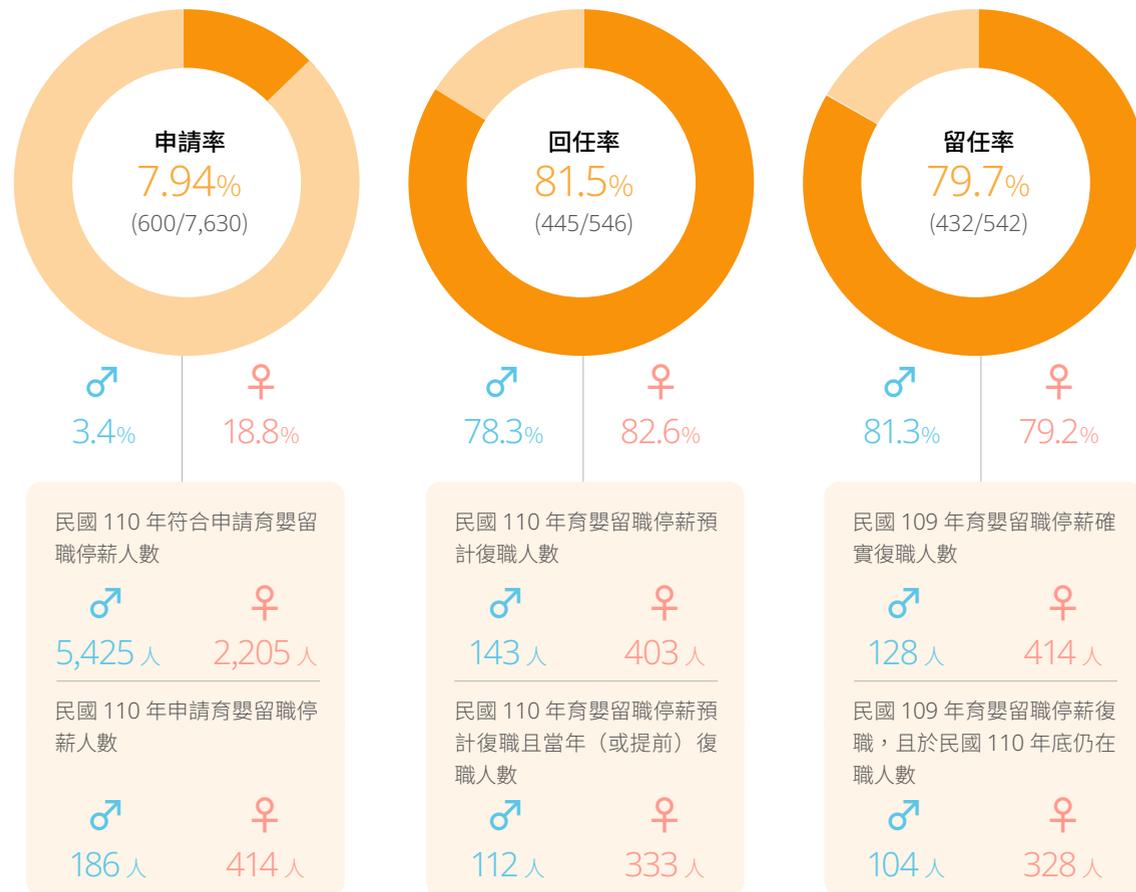
民國 110 年，台灣廠區及采鈺公司共計 600 位員工申請育嬰留職停薪，全年度育嬰留停預計復職人數為 546 人，當中如期或提前復職人數為 445 人，回任率為 81.5%；員工復職

留任率方面，民國 109 年復職的 542 位員工中，432 位於民國 110 年年底仍舊在職，留任率為 79.7%。（請參考下圖）

民國 110 年，台灣廠區及采鈺公司 20 至 64 歲人口數約占台灣同年齡人口比例 0.38%，而員工新生兒人數 2,686 人，則占台灣新生兒數比例的 1.7%，顯示台積公司的優質福利制度，有助緩解國內少子化衝擊。

進行退休準備金精算，確保足額提撥，保障員工未來請領退休金的權益。

台灣廠區及采鈺公司育嬰留職停薪申請人數、回任及留任狀況



穩固的退休金制度

台積公司為員工所規畫之退休金制度，包括依台灣《勞動基準法》訂定之確定福利計畫，以及依台灣《勞工退休金條例》及海外當地實務訂定之確定提撥計畫。除依法令規定提存退休準備金，每年亦透過專業的會計顧問，

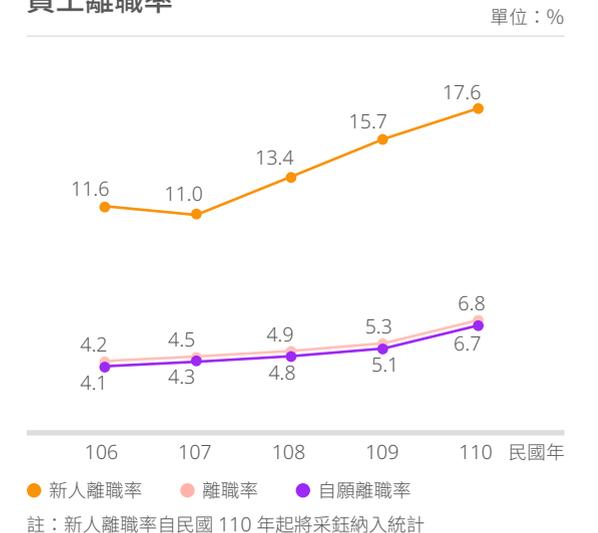
維持健康的離職率

為確保健康的人才移動及長期的成長需求，台積公司確信員工離職率應維持在 5% 至 10% 的健康範圍。民國 110 年，離職率為 6.8%，較民國 109 年增加 1.5%，影響因素有二，其一，近年來高科技產業快速成長，人才市場競爭激烈，流動加速；其次，民國 110 年招募量較前幾年顯著增加，新人離職率增至 17.6%。

台灣廠區及采鈺公司新生兒數



員工離職率



人才發展

策略與民國 119 年目標 ^{註 1}	民國 111 年目標 ^{註 1}	民國 110 年成果
<p>儲備未來人才能力 依據台積能力模型，建構人才梯隊</p>		
主管職缺由內部員工晉升比率提升至不低於 80% ^{註 2}	主管職缺由內部員工晉升比率提升至不低於 80%	主管職缺由內部員工晉升比率為 82.5% 目標：≥ 75% ↑
職缺由內部員工轉職填補比率不低於 50% ^{註 2}	職缺由內部員工轉職填補比率不低於 50%	職缺由內部員工轉職填補比率為 57.6% 目標：≥ 50% ↑
廠處長職位 3 年內之人才梯隊完備率達 90% NEW	廠處長之人才梯隊狀態盤點完成率達 80%	廠處長之人才梯隊狀態盤點完成率達 79% NEW
<p>釋放員工學習動能 提供多元學習資源，促動員工自主學習</p>		
員工全年平均學習時數達 100 小時 NEW	員工全年平均學習時數達 50 小時	員工全年平均學習時數達 48.9 小時 NEW
		因應組織需求規畫的學習發展專案中，自主學習機制比率為 68% 目標：≥ 50% ↑
		自主學習之學習資源造訪人次超過 50,000 人次 目標：≥ 50,000 人次 ✓

註 1：因應民國 110 年重大性調查結果及公司發展策略，本議題策略及永續目標調整部分內容

註 2：原「人才吸引與留任」議題中之「職缺由內部員工轉職填補比率 ≥ 50%」及「主管職缺由內部員工晉升比率提升 ≥ 75%」永續目標，因應公司發展策略調整，移至本議題說明

↑ 超越 ✓ 達成 — 未達成

台積公司「人才發展」旨在確保員工能與時俱進，除支持公司長期成長需求外，也滿足員工的終身學習動能。

儲備未來人才能力

面對營運成長的需求，台積公司重視未來人才的能力儲備及人才梯隊管理，確保有任務指派需求時，合適的人才能即時補位，支持公司快速發展。民國 110 年，台積公司執行「廠處長人才梯隊盤點」，盤點完成率達 79%，藉此有系統且詳細地討論人才的發

展計畫，對焦公司營運所需，完備公司人才庫。以「新任主管課程」為例，民國 110 年中超過 2,000 人次完成必修課程以晉升至下一階職位；此外，營運組織技術訓練委員會 (OETC) 亦針對工程師在不同職位與工作階段規畫訓練，建構階段性學習藍圖，提供法規、技術、管理、個人效能等課程。年度參訓人數超過 3 萬人，儲備未來人才。

同時，以「台積公司能力模型」為人才發展依據，透過「70-20-10」法則，分別從「經

驗學習 (占比 70%)」、「回饋與指導 (占比 20%)」與「教育訓練 (占比 10%)」提供員工所需的特定發展需求。「70-20-10 法則」請見下頁說明。

釋放員工學習動能

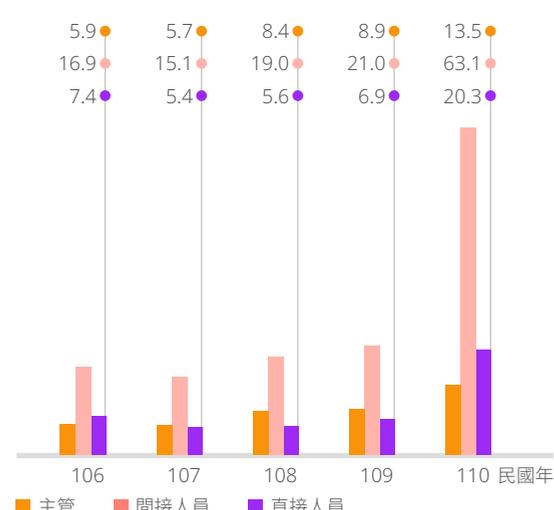
台積公司提供豐富的實體、線上課程，並發展貼近員工工作與生活之直播課程，建構多元學習資源，讓員工選擇最符合個人所需的學習內容與方式，以期員工有助工作績效提升，並精進員工自我價值。

台積公司採用柯氏四級培訓評估模式 (Kirkpatrick Model) 的反應、學習、行為、結果等 4 個評估層次驗證訓練有效性。民國 110 年，所有課程均做到反應評估，評估面向包含課程內容設計、講師、行政服務與整體課程效益滿意度，其中課程效益滿意度平均達 94 分；逾 159 萬人次完成超過 5,400 門線上課程並完成學習評估；4% 的訓練課程做到行為評估；各組織自行舉辦的在職訓練，則多數達到學習或行為層次評估，而結果評估則建構於員工績效管理與發展制度中。

台積公司能力模型

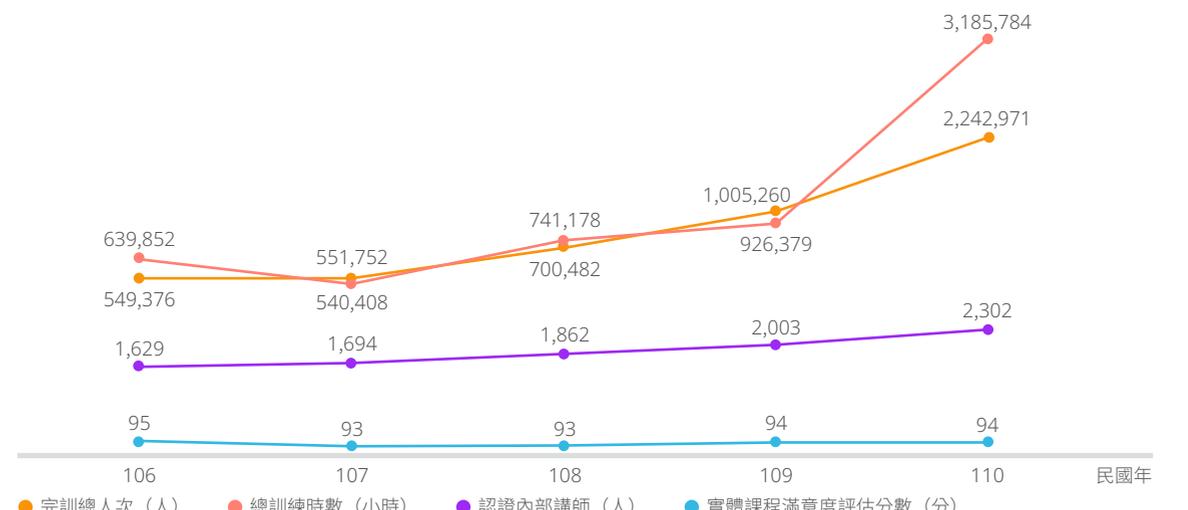


每人平均訓練時數



註：民國 110 年數據蒐集，除涵蓋歷年既有之台積公司學習平台數據，亦因相關學習系統數據整合完成、台積公司中科新人訓練中心啟用，員工平均訓練時數顯著增加

訓練指標



學習發展面向及
民國 110 年執行項目

「70-20-10」法則

70%



經驗學習

發展管理職與技術專業職「雙軌制」

- 在技術職軌道上，「台積科技院」遴選出 1 名卓越科技院士、1 名資深科技院士、5 名科技委員，其中包括 1 位台積科技院成立 10 年以來最年輕的女性科技委員

內部晉升、轉職與輪調比例

- 內部轉職與輪調，提供同仁安排與規畫個人職涯及自身多元能力發展，同時促進內部人才移動，傳承組織知識
- 主管職缺由內部員工晉升比率達到 82.5%
- 主管人員與專業人員轉職、輪調比例分別為 40% 與 38.2%
- 職缺由內部員工轉職填補率為 57.6%
- 內部轉職落實比率達 100%，共 22,792 人次轉職

民國 110 年公司轉職與輪調人次

轉出	轉入	台灣地區			海外地區	總計
		竹科	中科	南科		
台灣地區	竹科	7,813	297	1,256	18	9,384
	中科	300	1,867	725	73	2,965
	南科	468	229	7,475	17	8,189
海外地區		25	3	53	2,173	2,254
總計		8,606	2,396	9,509	2,281	22,792



民國 110 年「台積科技院」當選典禮

20%



回饋與指導

好夥伴 (Buddy) 制度

- 新進員工透過 Buddy 的指導，得以加速了解並適應公司文化。於員工就職期間，Buddy 可持續扮演給予回饋與建議的角色

導師制度

- 鼓勵員工向職場中優秀的前輩與楷模持續學習，在職期間，對於工作或個人適應層面，皆可由導師指引，持續成長

績效回饋

- 鼓勵主管與同仁持續進行績效與發展的討論與規劃，並於年中及年終進行績效評核

10%



教育訓練

- 依據「個人發展計畫」實施
- 針對不同職別的同儕，在領導能力與專業能力上規畫不同的訓練藍圖；同時，亦提供一系列領導能力、專業能力與共通能力的訓練課程
- 舉辦 1,344 堂實體課程
- 提供 5,400 門以上的線上課程

註：台灣地區竹科包含晶圓二廠、晶圓五廠、晶圓三廠、晶圓八廠、總部及晶圓十二 A 廠、研發中心及晶圓十二 B 廠、先進封測一廠、先進封測三廠、先進封測六廠；中科包含晶圓十五 A 及 B 廠、先進封測五廠；南科包含晶圓六廠、晶圓十四 A 及 B 廠、晶圓十八廠。海外地區包含台積電（南京）、台積電（中國）、WaferTech、TSMC Arizona Corporation 及其他海外子公司

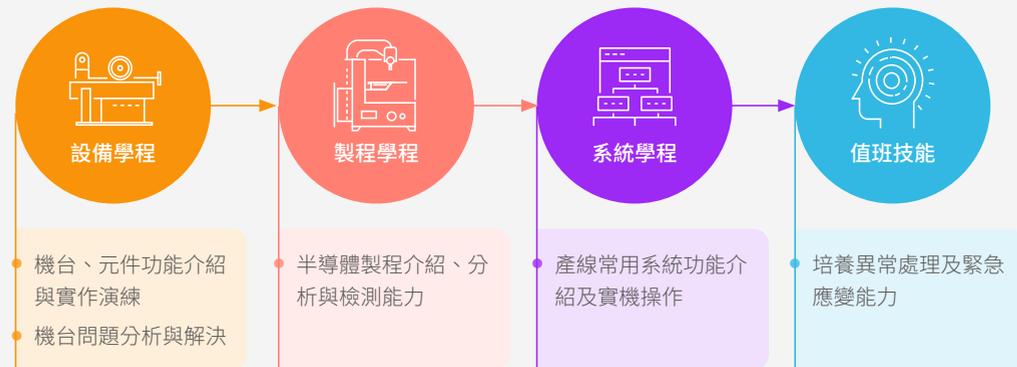
焦點案例

台積公司新人訓練中心

為培育年輕世代的半導體技術人才，民國 110 年，台積公司於中科廠區成立新人訓練中心（Newcomer Training Center），讓新進員工在安全的學習環境下，透過專任講師的指導及實務操作，迅速增進半導體基礎知識與技能、認識半導體生產線的思考邏輯、熟悉生產線的溝通方式、提升工安意識，並且養成獨立思考及自主學習的能力，進一步熟悉公司核心價值，融入公司文化。

民國 110 年當中，新人訓練中心共培育超過 2,000 位台積生力軍，學習獨立作業的時間有效縮短約 10%，且目前都已在各自的崗位上為公司貢獻，並且透過在職訓練持續精進個人能力，與公司一起成長。

新人訓練中心四大學程



台積公司新人訓練中心協助公司新鮮人更安全、有效率地了解職務專業

內部師資培育與師鐸獎

「人才」是台積公司強化競爭力的關鍵策略之一，而內部講師透過個人知識及經驗分享，則成為協助公司培育人才的重要推手。「台積師鐸獎」創立迄今已 15 年，每年除了表揚教學成效卓著的內部講師，亦藉此鼓勵更多優秀員工投身經驗傳承的行列，以最大化技術與知識的學習效益。

民國 110 年，經由超過 2,000 位的內部講師，培育學員超過 16 萬人次。在師鐸獎講師充電營暨頒獎典禮上由總裁魏哲家博士親自頒獎鼓勵優秀的內部講師，以彰顯其對公司成長的貢獻。



民國 110 年師鐸獎講師充電營暨頒獎典禮

人權

策略與民國 119 年目標^{註 1}

民國 111 年目標

民國 110 年成果

落實《人權政策》

強化員工尊重人權意識，確實執行《負責任商業聯盟 (Responsible Business Alliance, RBA) 行為準則》

所有執行負責任商業聯盟「驗證稽核流程」(VAP) 的廠區中，其中「人權相關議題」皆維持零缺失水準 **NEW**

優化「杜絕性騷擾與權力霸凌、做好工時管理、優化身心障礙者人權、保護個人隱私」之訓練及管理機制 **NEW**

所有執行負責任商業聯盟「驗證稽核流程」(VAP) 的廠區中，其中「人權相關議題」皆達到零缺失水準 **NEW**

舉辦《杜絕性騷擾與權力霸凌、保護個人隱私》課程
 - 完訓率達 95%
 - 課後測驗及格率達 100%
 研擬民國 112 年至民國 119 年各年度工作計畫 **NEW**

- 台灣廠區勞資會議代表改選 100% 經由電子投票機制完成
目標：100% ✓
- 無任何重大（罰金超過新台幣 100 萬元）違法情事
目標：無任何重大（罰金超過新台幣 100 萬元）違法事情 ✓
- 舉辦《認識台積人權政策，打造友善職場，杜絕性騷擾》課程
目標：透過全員參與的線上課程，強化員工對《台積人權政策》的了解並落實於工作中 ✓
- 完訓率 98%
目標：95% ↑
- 完成訓練員工之課後測驗及格率為 100%
目標：100% ✓

註 1：因應民國 110 年重大性調查結果及公司發展策略，本議題策略及永續目標調整部分內容

↑ 超越 ✓ 達成 — 未達成

台積公司秉持核心價值，支持《聯合國世界人權宣言 (UDHR)》及相關國際尊重人權理念，同時恪守全球各營運據點所在地法規，有尊嚴地對待並尊重所有員工。

落實《人權政策》

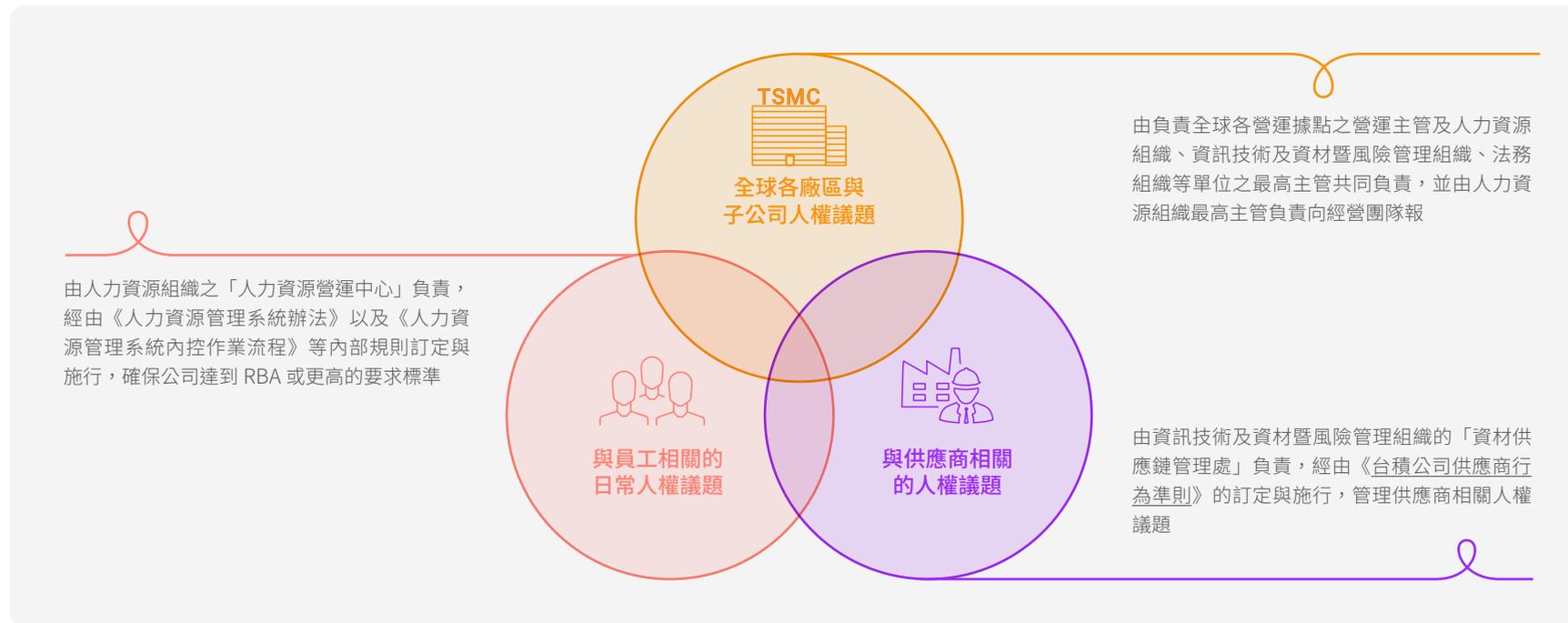
《人權政策》是台積公司人權治理工作的最高指導原則，不僅對各項人權關注事項訂有明確的執行方針，也採取和 RBA 一致的行動方案，確保每位員工得到公平的對待與尊重。

人權保障訓練

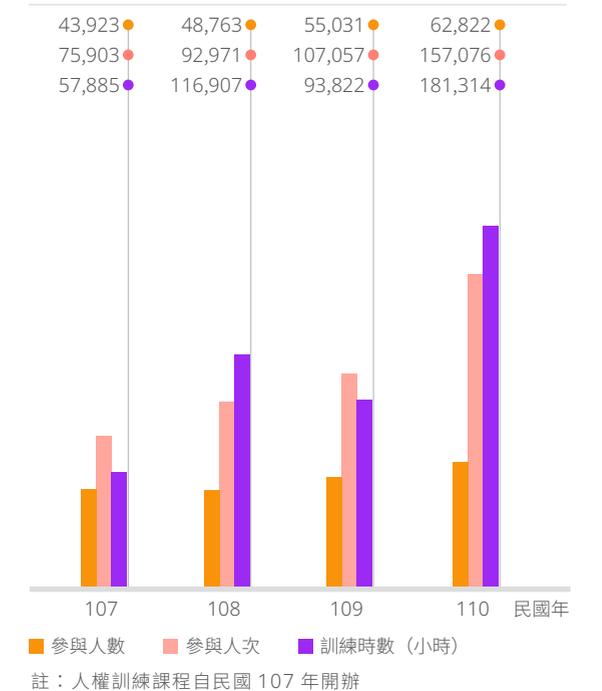
民國 110 年，推出多元人權保障訓練課程，包括廠區安全衛生、緊急應變處理、急救人員訓練、友善職場相關等，訓練總時數為 18 萬 1,314 小時，共計 6 萬 2,822 位員工完成訓練，佔全體員工總人數 96%，總參與人數達 15 萬

人次。其中，為落實人權政策，台積公司推動「認識台積人權政策、打造友善職場，杜絕性騷擾」課程，已有 5 萬 8,904 位員工完成訓練，所有完訓員工之課後測驗及格率為 100%。

台積公司人權議題管理機制



人權保障訓練參與情形



人權風險評估及管理

台積公司為 RBA 的全會員 (Full member)，依據其規範進行完整的盡職調查，以確保台積公司的行為達到或優於《責任商業聯盟行為準則 (RBA Code of Conduct) 》標準。

台積公司每年採用 RBA 設計的標準化風險評估範本 (SAQ) 自行鑑別業務中最高的「勞工、健康與安全、環境、道德規範」四個面向的實質作為、風險及管理體系。民國 110 年，

台灣各廠區 SAQ 自評分數皆達到 88 分以上，符合「低風險」範圍 (85 分以上即低風險)。此外，台積公司回應客戶要求，亦委託第三方機構為 7 個廠區持續執行 RBA 的「驗證稽

核流程」 (Validated Assessment Program, VAP)，民國 110 年，VAP 驗證廠區全數獲得滿分，完整的稽核報告亦透過 RBA-Online 平台透明揭露予公司客戶等利害關係人。

	總公司	台灣廠區														子公司					
		晶圓二廠	晶圓三廠	晶圓五廠	晶圓六廠	晶圓八廠	晶圓十二A廠	晶圓十二B廠	晶圓十四A廠	晶圓十四B廠	晶圓十五A廠	晶圓十五B廠	晶圓十八廠	先進封測一廠	先進封測二廠	先進封測三廠	先進封測五廠	采鈺	台積電(中國)	台積電(南京)	WaferTech
SAQ 民國 110 年	◎ 95.6	◎ 92.6	◎ 92.0	◎ 92.2	◎ 92.2	◎ 92.2	◎ 92.6	◎ 92.7	◎ 92.3	◎ 92.7	◎ 93.5	◎ 93.4	◎ 91.6	◎ 94.0	◎ 93.7	◎ 95.2	◎ 91.1	◎ 90.5	◎ 93.2	◎ 91.3	◎ 88.7
VAP 民國 105 至 107 年	-	200	200	200	200	200	193.3	200	182.4	200	200	200	200	200	200	200	-	-	200	-	200
VAP 民國 108 年	-	-	200	200	200	200	200	-	-	200	200	-	-	-	-	-	-	-	-	196.5	-
VAP 民國 109 年	-	-	-	-	-	-	-	200	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
VAP 民國 110 年	-	-	-	200	-	-	200	-	預計將於民國 111 年執行	200	200	200	200	-	-	200	-	-	-	-	-

民國 110 年 SAQ 自評分數 ◎ 低風險 (≥ 85) ⚠ 中風險 (≥ 65 & <85) ⚠ 高風險 (<65)

民國 110 年人權關注事項與做法

全體員工 高風險人數

議題／影響對象	目標與作為	風險評估	減緩措施	如何補救	申訴管道
<p>提供安全與健康且零騷擾的工作環境</p> <p>全體員工</p> <p>特別危害健康相關管理詳細內容請參考「職業安全衛生」</p> <p>員工健檢問卷調查結果，壓力感受前 5% 員工</p> <p>性騷擾申訴處理委員會成立 11 件調查案件</p>	<ul style="list-style-type: none"> 訂定「職業衛生管理程序」，設置「員工健康管理專案會議」與「職業疾病調查委員會」 制定《性騷擾防治政策》，並設置「性騷擾申訴處理委員會」 	<ul style="list-style-type: none"> 盤查是否有因化學品暴露造成的職業疾病 提高非法規強制之員工健康方案自主參與率 性騷擾申訴處理委員會及員工申訴負責人 (Ombudsman) 調查案件 	<ul style="list-style-type: none"> 高階主管主持員工健康管理專案季會，跨部門進行職業疾病五大危害因子管制 新增新進員工與非主管員工每 5 年之高階影像健檢 心理師主動追蹤壓力感受前 5% 員工，提供心理諮商服務 開設反騷擾與反霸凌宣導課程 	<ul style="list-style-type: none"> 立即移離原工作 提供充分的醫療協助 依法給予假勤與薪資補償 視情況需要進行職務上或工作區域之調整 嚴重者將依台積公司員工行為獎懲辦法予以懲處 	<p>職業病調查委員會、員工意見反映管道</p> <p>性騷擾申訴處理委員會</p>
<p>杜絕不法歧視以確保工作機會均等</p> <p>新進員工、原住民、婦女、移工、契約人員與殘疾人士等</p> <p>0</p>	<ul style="list-style-type: none"> 「台積電應徵人員面試內控作業流程」，明確揭示不歧視原則，並提供用人主管「招募選才」訓練課程及面試注意事項提醒 	<ul style="list-style-type: none"> 始自招募流程，即依內控程序，杜絕不法歧視 	<ul style="list-style-type: none"> 民國 110 年「招募選才」訓練課程共計 676 位主管完訓 	<ul style="list-style-type: none"> 若有主管違反不歧視原則，將依內部獎懲規範懲處 招募部邀請該應徵者重新進入面試流程 	<p>「違反從業道德行為舉報系統」</p>
<p>禁止強迫勞動與禁用童工</p> <p>新進員工</p> <p>0</p>	<ul style="list-style-type: none"> 遵守 RBA 自由選擇就業相關規範 訂定《招募暨聘僱辦法》，絕不雇用非自願工作者及年齡未滿 18 歲人員，並透過聘僱通知書完整說明受僱方之權利義務及福利項目，以維護平等而透明的僱傭關係 	<ul style="list-style-type: none"> 面試諮詢應徵者其工作意願 應徵者須提供相關身分證明文件落實查核 	<ul style="list-style-type: none"> 透過禁止強迫勞動管理程序，監督任用期間各項程序符合標準，杜絕童工及強迫勞動問題 	<ul style="list-style-type: none"> 透過定期 RBA 驗證稽核計畫 (Validated Assessment Program) 與 SAQ 機制進行風險預防 經查若具強迫勞動之實，立即進行必要之改善措施，並返還員工應有權利 	<p>「違反從業道德行為舉報系統」</p>
<p>工時管理</p> <p>全體員工</p> <p>過勞風險相關管理詳細內容請參考「職業安全衛生」</p>	<ul style="list-style-type: none"> 制定《工時管理辦法》與建立「出勤系統及申報加班系統」 	<ul style="list-style-type: none"> 透過申訴管道、廠區溝通會及管理系統了解員工工時情形 加班需取得員工同意，並於事後提供加班費或補休 	<ul style="list-style-type: none"> 管理及分析員工進出廠區時間報表，預警廠區主管工時管理 員工總體薪酬高於基本工資規範並優於同業水準 	<ul style="list-style-type: none"> 經查若具超時工作之實，要求主管進行必要之改善措施，並返還員工應有權利 	<p>員工意見反映管道</p>
<p>協助員工維持身心健康及工作生活平衡</p> <p>全體員工／有需求的員工</p> <p>0</p>	<ul style="list-style-type: none"> 提供多元活動與社團參與，豐富「工作生活平衡」理念 員工 興辦托兒設施供員工子女教育諮詢及服務 	<ul style="list-style-type: none"> 檢視員工參與率 托兒設施中籤率 	<ul style="list-style-type: none"> 福委會委員及廠區組織活動窗口合作宣傳，鼓勵參與 為吸引及留任幼兒園優良教師，優化其薪資結構，並新增 7 天給薪充電假 強化台積幼兒園 STEAM 教育 	<ul style="list-style-type: none"> 發放調查問卷，作為改善依據員工 提前抽籤作業，讓員工適時找尋適合的優良幼兒園 提供幼兒園教師具競爭力的薪酬福利制度 	<p>員工意見反映管道</p>
<p>負責任的礦產採購</p> <p>全體供應商</p> <p>0</p>	<ul style="list-style-type: none"> 要求產品含鉍、錫、金、鎢的供應商遵循《原物料責任採購聲明》，並簽署負責任礦產聲明書 	<ul style="list-style-type: none"> 建立符合「經濟合作暨發展組織」所發布之《受衝突影響與高風險地區之全球責任礦物供應鏈模範政策》盡職調查 (due diligence) 架構 	<ul style="list-style-type: none"> 要求產品含鉍、錫、金、鎢的供應商要有非單一的合作冶煉廠 	<ul style="list-style-type: none"> 經查若使用不合規礦產，將要求供應商立即停用其來源 	<p>供應鏈員工申訴管道</p>

員工意見反映管道及相關案件處理

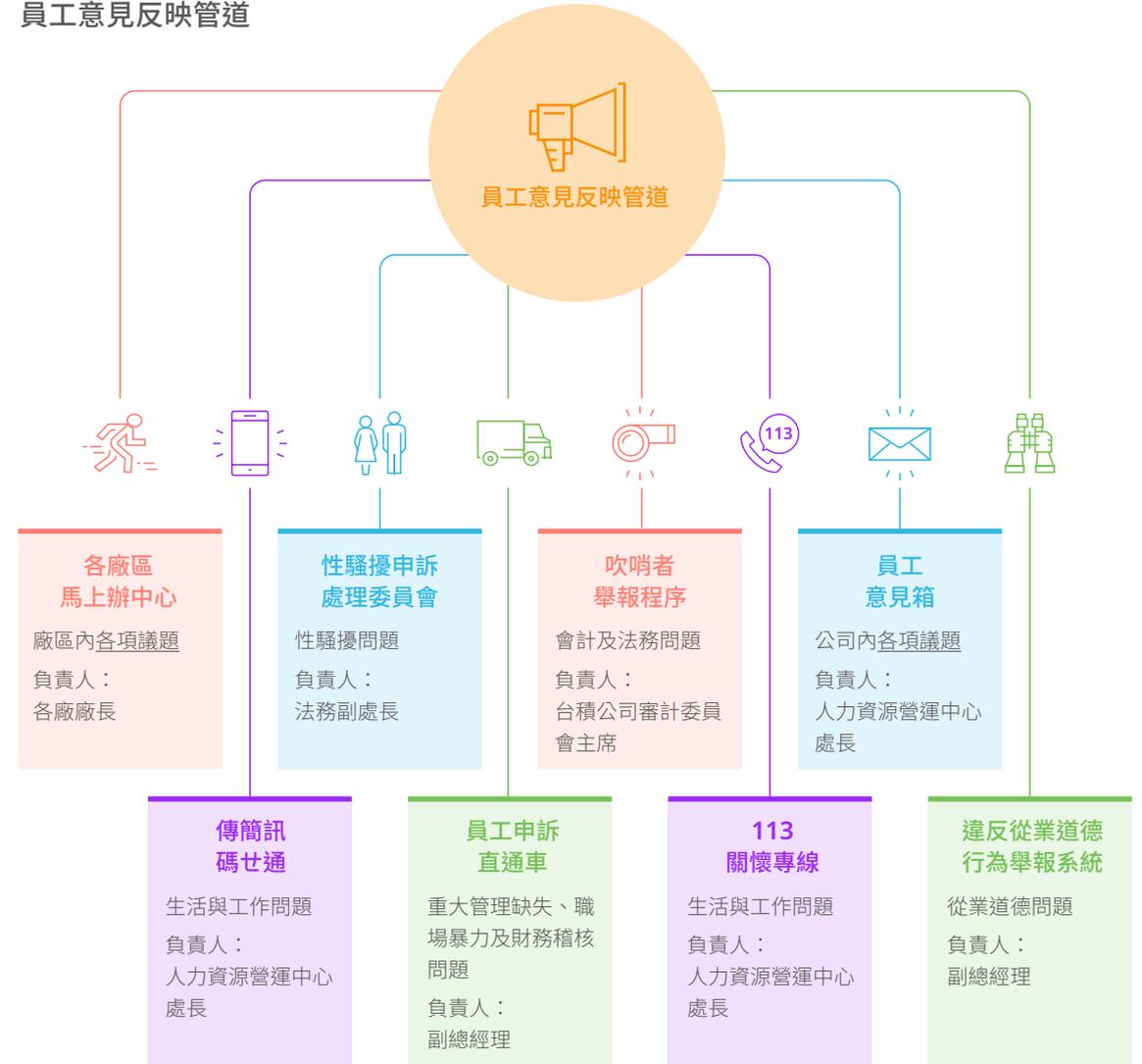
台積公司重視員工的意見與權益。為保護員工人權免於受到侵害或遭致負面影響，特別建構完整的員工意見反映管道，包括由總裁

指派之資深主管擔任負責人的「員工申訴直通車」、吹哨者舉報程序及架構於台積公司官網開放外部共同使用的「違反從業道德舉報系統」等。

員工溝通管道架構



員工意見反映管道

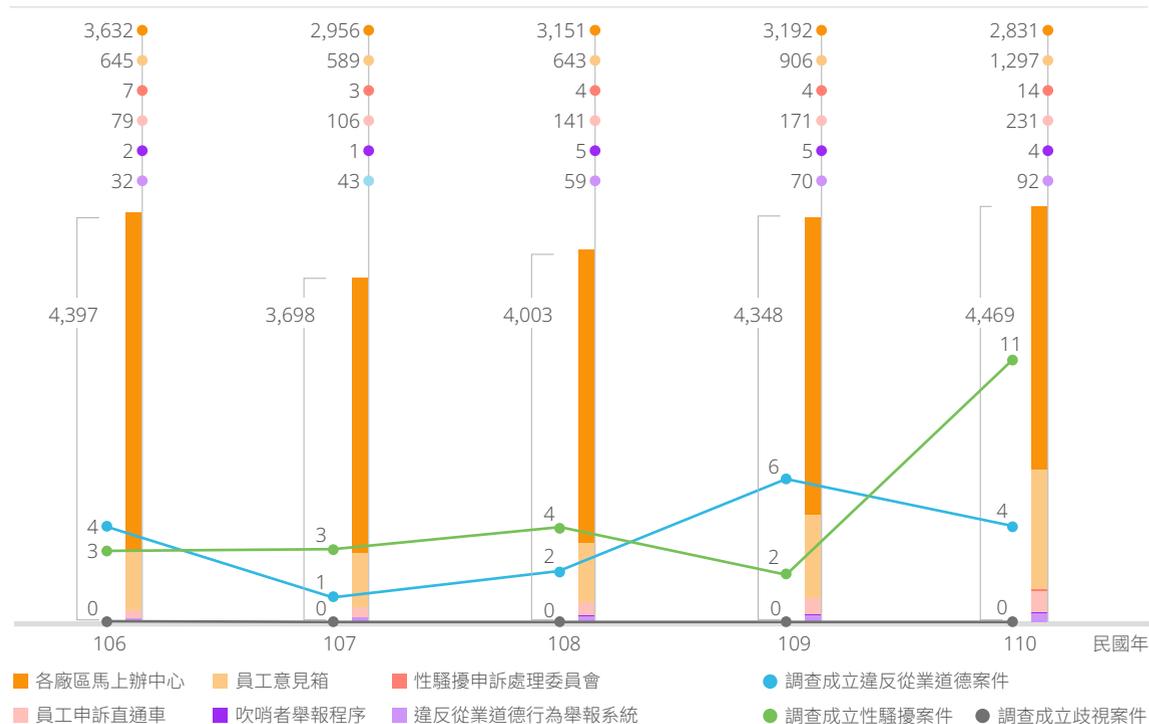


註：「113 關懷專線」和「傳簡訊碼廿通」的申訴意見，由專人接洽並轉入對應之意見反應處理專責單位

民國 110 年公司共收到 4,469 件員工意見與申訴案，其中申訴案件包括「性騷擾申訴處理委員會」14 件、「員工申訴直通車」231 件、「吹哨者舉報程序」4 件，以及「違反

從業道德行為舉報系統」92 件等。對於員工提出的申訴案件，皆於第一時間以保密的方式進行處理、員工回應與追蹤。

員工意見反映管道申報件數



註 1：員工申訴直通車、性騷擾申訴處理委員會、違反從業道德行為舉報系統、員工意見箱涵蓋範圍為台積公司；各廠區馬上辦中心則僅包含台灣廠區

註 2：「違反從業道德舉報系統」之舉報數包含外部舉報及內部員工舉報

- 經性騷擾申訴處理委員會調查成立之案件為 11 件，行為不當的員工均依情節輕重受到不同的懲處。有鑑於這些案件分別涉及不當追求、言語或肢體動作騷擾等，公司於年度性騷擾防治課程中，也特別針對性騷擾行為的可能樣態以及應注意事項進行宣導
- 經調查違反從業道德成立之案件有 4 件，行為不當的員工亦依情節輕重受到包括解雇在內的不同的懲處。台積公司亦持續在相關教育訓練課程中，宣導從業道德規範重要觀念，民國 110 年「從業道德與法規遵循年度課程」完訓人數 5 萬 9,366 人，完訓率 99.9%，主管員工的完訓率達 100%。

尊重員工自由結社的權力、定期舉辦勞資會議

持續打造開放型管理模式，台積公司提供多元員工意見反映管道，並尊重員工自由結社的權力。同時，於台灣廠區依照法令定期舉辦「勞資會議」，由公司經營團隊指派的代表向員工推選之代表說明公司營運概況，並共同討論員

工關切的議題，務期強化公司經營團隊與員工間的良好溝通。

依照法令規定，「勞資會議」勞方代表 4 年任期期滿後即需改選，繼民國 107 年首次於中科廠區採電子投票方式選舉勞方代表起，截至民國 110 年年底，台灣廠區事業場所勞資會議勞方代表的改選，已全數採行電子投票方式，日後亦將維持此線上投票形式，鼓勵員工參與。

長期承諾

為穩定邁向民國 119 年永續目標—所有執行負責商業聯盟「驗證稽核流程」(VAP) 的廠區中，其中「人權相關議題」皆維持零缺失水準，同時優化「杜絕性騷擾與權力霸凌、做好工時管理、優化身心障礙者人權、保護個人隱私」之人權治理與訓練機制，台積公司預計民國 111 年新增「杜絕性騷擾與權力霸凌、保護個人隱私權」訓練課程，以提升主管及員工人權意識，同時組織專案小組，由專人、專職檢視改善機會點並提出改善措施，進一步規畫民國 112 年至民國 119 年各年度人權保障具體工作計畫。

職業安全與衛生

策略與民國 119 年目標	民國 111 年目標	民國 110 年成果
推動安全文化 推動以人為本的安全文化，管控安全風險，建構本質安全的工作環境		
事件發生千人率 <0.20 失能傷害頻率 <0.3 失能傷害嚴重率 <3	事件發生千人率 <0.2 失能傷害頻 <0.4 失能傷害嚴重率 <4	事件發生千人率 0.252 目標：<0.2 — 註 3 失能傷害頻率： 0.38 目標：<0.4 ↑ 失能傷害嚴重率： 7 目標：<4 — 註 4
全方位健康管理 落實職業疾病預防，促進員工全方位健康		
化學暴露造成的職業病維持 0 件 血脂、血壓、血糖異常率分別不超過 11%、13.5%、2.5% ^{註1} 員工自陳高壓力感受比率 < 9 % ^{註1}	化學暴露造成的職業病維持 0 件 血脂、血壓、血糖異常率分別不超過 11%、13.5%、2.5 % ^{註1} 員工自陳高壓力感受比率 < 9 % ^{註1}	化學暴露造成的職業病維持 0 件 ✓ 目標：0 健康方案自主參與率： 73.7% 目標：≥ 53% ↑
內外串聯 與外界攜手合作，建立產業鏈安全的工作環境		
輔導高風險作業承攬商 ^{註2} 取得 ISO 45001 職業健康安全管理系統認證，通過認證率 100%	輔導 65% 高風險作業承攬商導入 ISO 45001 職業健康安全管理系統認證	輔導 65% 高風險作業承攬商導入 ISO 45001 職業健康安全系統認證 ✓ 目標：65%

註 1：考量原指標「健康方案自主參與率」未能呈現台積電公司員工的健康狀態，故自民國 111 年起，將指標變更為生理性與心理性二個向度，生理指標為員工血脂、血壓、血糖異常率；心理指標為員工自陳高壓力感受比率，詳情請參考「健康指標與健康風險管理」

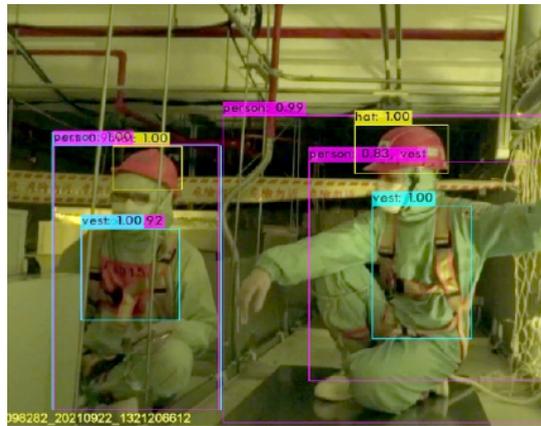
註 2：高風險作業承攬商每年會增加新承攬商，故持續進行輔導

註 3：事件發生千人率未達成，改善措施請詳見「安全績效指標」

註 4：失能傷害嚴重率未達成，改善措施請詳見「失能傷害統計分析」

↑ 超越 ✓ 達成 — 未達成

台積公司深植以人為本的安全文化，建構本質安全的工作環境，促進員工與承攬商身心健康、達成工作與生活的平衡，在海內、外持續擴廠的挑戰下，與利害關係人攜手共同降低職場安全衛生風險。民國 110 年，台灣廠區共新增 3 座廠房，分別為晶圓十二 B 廠第 8 期、晶圓十八 B 廠第 1 至 3 期及先進封測六廠，預計於民國 111 年取得 ISO 45001 職業安全衛生管理系統認證，其餘既有廠區及子公司台積電（中國）、台積電（南京）、WaferTech 及采鈺公司皆已取得 ISO 45001 認證。同時，面對新型冠狀病毒（COVID-19）疫情，台積公司防疫委員會持續因應疫情調整防疫措施，規畫員工及承攬商分組辦公，針對確診案件快速反應圍堵擴散，維持公司正常營運。

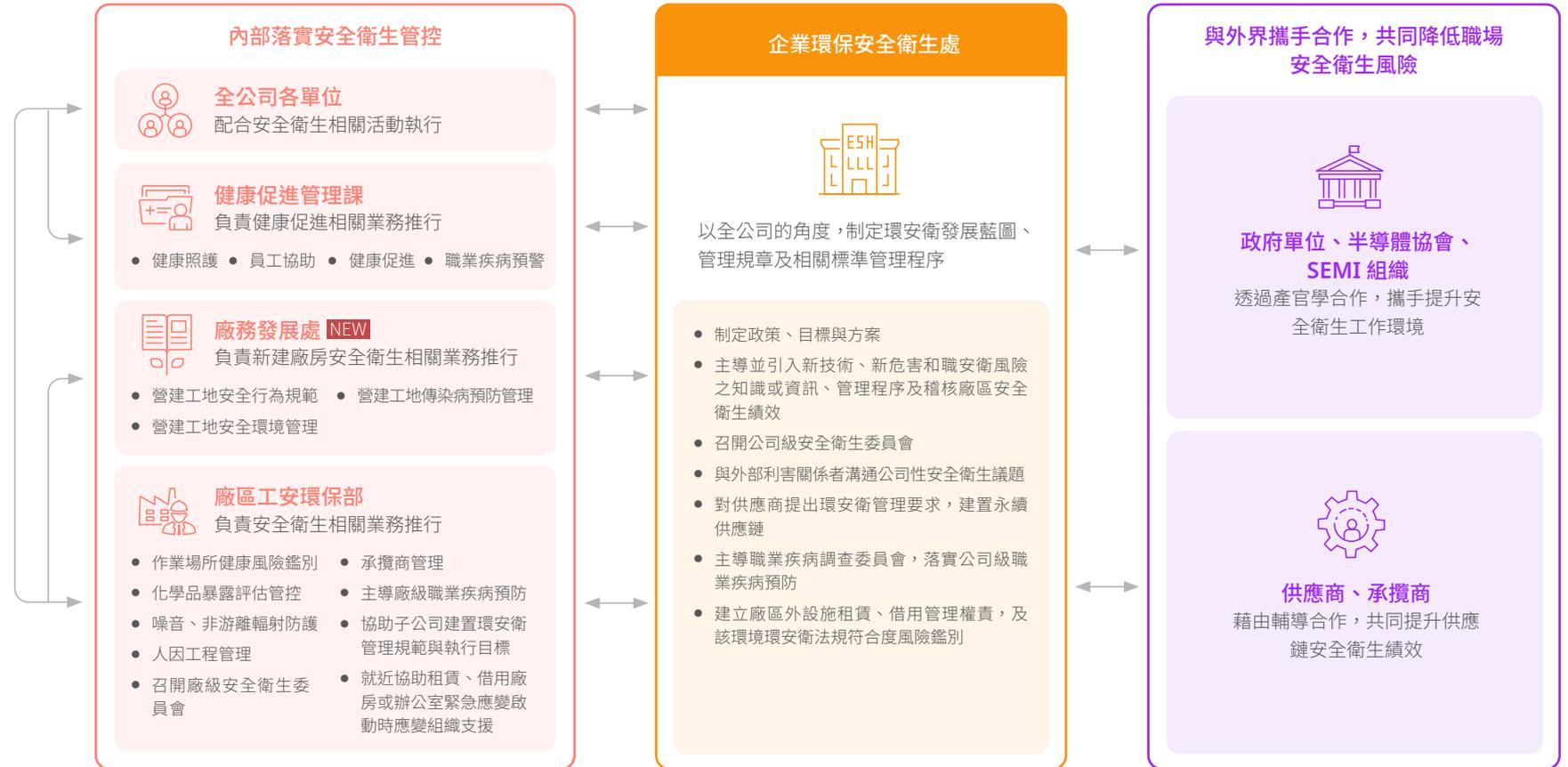


天花板作業影像辨識實況—AI 可偵測作業人員是否確實佩戴安全帽及勾掛安全帶

民國 110 年，隨著產能擴張，每日進出台積公司的承攬商人數再創新高，由民國 109 年的 3 萬 9,470 人提高至 4 萬 8,602 人，居全國半導體業之冠。為確保承攬商工作安全，台積公司民國 110 年起與國立中興大學資訊管理學系合作，開發「人工智能（AI）危害

辨識技術」，於晶圓十五 A 廠區無塵室天花板維修作業進行測試。該技術運用廠區既有緊急應變使用的 4G 行動攝影機，整合大數據智能運算與機器學習，成功運用智慧辨識功能監測高風險作業場所，當系統辨識出不安全行為或環境時，可立即通報台積公司工

程負責人及緊急應變中心，立即要求承攬商做出改善，通過複驗後方可繼續施工，避免無塵室天花板維修空間碰撞及墜落等職業災害發生。本項危害辨識技術預計民國 111 年陸續導入各廠區。



推動安全文化

台積公司關注全球安全衛生議題。民國 110 年，因應疫情停辦部分安全衛生教育訓練實體課程，並開發線上安全衛生教育訓練，將原先一次性的實體課程，提升為年度線上持續性訓練課程，加深學習記憶，深耕安全工作文化；全公司各單位透過安全衛生執行項目及 ISO 45001 管理系統，亦積極建構本質安全的工作環境、要求員工落實管理規定。民國 110 年因應持續擴廠計畫，廠務發展處擴編營建工地安全行為及安全環境管理單位，強化營建工地安全管理落實度，提升工地安全。

安全衛生執行項目

遵循《台積公司安全衛生政策》，台積公司持續推動安全衛生執行項目，並以安全衛生績效指標 (Safety Performance Index, SPI) 追蹤執行成效。安全衛生執行狀況於每月的廠級安全衛生委員會及每季的公司級安全衛生委員會，定期向公司內部各組織的勞工代表說明。民國 110 年因應廠區擴建，為加速安全衛生相關領域新人熟悉業務，特別建立廠區工安環保人員專業學習地圖，系統性學習及傳承專業技術與經驗。

安全衛生執行項目

項目	民國 110 年執行作為	SPI 指標	台灣廠區	海外廠區	采鈺公司
法規鑑別	<ul style="list-style-type: none"> 定期鑑別法規，追蹤廠區法規遵循狀況，共 5 項安全衛生相關法規變更 因應海外廠區擴廠需求，美國及日本的新廠房於設計階段，陸續開發新系統建置美國聯邦/州政府、日本法規資料庫，聘僱海外法規諮詢顧問 	✓	✓	● ^{註 1}	✓
標準化管理程序	<ul style="list-style-type: none"> 因應海外廠擴廠需求，重新檢視安全衛生管理程序共 62 份文件，每份文件新增英文版 	✓	✓	✓	✓
安全衛生教育訓練 ^{註 2}	<ul style="list-style-type: none"> 持續推行員工與承攬商 100% 通過安全衛生訓練，電子化完整保存訓練紀錄，以符合安全衛生法令與緊急應變需求；針對法規要求的職業危害項目，員工皆依法取得操作資格 精進承攬商安全衛生教育訓練方式，將原先承攬商一次性實體課程，修正為年度線上安全衛生教育訓練，未完成訓練者無法入廠 建立廠區工安環保部員工專業學習地圖，共 189 位完成^{註 3} 	✓	✓	✓	✓
風險鑑別及評估 ^{註 4}	<ul style="list-style-type: none"> 執行員工、承攬商工作環境危害辨識、安全衛生管理方案、作業現場、作業觀察及施工作業安全、健康管理分析，所有的風險鑑別作為採取分級管理、執行追蹤管控以控制、預防或削減危害及風險，共執行 3 萬 1,419 件風險鑑別及評估 	✓	✓	✓	✓
變更管理	<ul style="list-style-type: none"> 完成 5,037 件變更管理，0 件因變更管理造成的虛驚事件 	✓	✓	✓	✓
化學品管理 ^{註 5}	<ul style="list-style-type: none"> 所有化學品入廠前皆須通過安全審查程序，評估引入 212 種新化學品，0 件因使用新化學品造成的虛驚事件，且未新增使用國際癌症研究機構中心公告的第 1 級致癌物 	✓	✓	✓	✓
機台管理	<ul style="list-style-type: none"> 評估引入 191 種新機台，0 件因使用新機台造成的虛驚事件 	✓	✓	✓	✓
承攬商管理	<ul style="list-style-type: none"> 承攬商於廠內共執行 3 萬 2,880 件高風險作業 新增「執行高風險作業者須每年完成線上教育課程」、「高壓水切割作業許可」及「工具充電電池管理辦法」3 項規定，詳情請參閱《台積公司承攬商環安衛藍皮書》 	✓	✓	✓	✓
落實度查核	<ul style="list-style-type: none"> 內部稽核共提出 1,999 件缺失事項，各項缺失事項皆於規範時間內完成改善 	✓	✓	✓	✓
緊急應變	<ul style="list-style-type: none"> 建置數位化疏散點名系統 APP 版本，點名人員使用公司手機即時得知疏散集合應到/實到名單，掌握全廠區點名狀況 為提升持續擴廠的廠房安全，結合外部消防隊，執行火災兵推演練，協助消防隊更清楚掌握災害狀況及優化事故簡報內容，加快指揮官對消防隊指揮權轉移等 	✓	✓	✓	✓
職業災害預防	<ul style="list-style-type: none"> 持續召開員工受傷分析調查會議，並將相關改善作為水平展開至各廠區，期能降低災害案件數 	●	✓	✓	✓

註 1：因應興建中的海外晶圓廠，法規鑑別平台延至民國 111 年完成

註 2：民國 110 年教育訓練成果表：訓練對象涵蓋員工及承攬商

註 3：詳情請參閱「111 堂專業課程，打造工安環保人員電子化學習地圖」

註 4：風險鑑別及評估：建立員工與公司互護的安全文化，鼓勵員工主動提出工安改善建議，並採取分級管理、執行追蹤以控制、預防或削減危害及風險，進而達到建置友善安全職場目標

註 5：台積公司化學品管理流程

✓ 達成 ● 進行中

焦點案例

111 堂專業課程，打造工安環保人員電子化學習地圖

台積公司為提升職業安全衛生意識，積極培育職業安全衛生專業人才，讓優質的專業人才帶領全體員工共建友善健康職場，民國 110 年，建立工安環保人員電子化學習地圖，依據職掌擬定 3 階段學科／術科、共 111 堂包含安全衛生、環境保護及緊急應變必修課程，透過系統性學習、技術與經驗傳承，使新人快速熟習業務，提升個人專業職能及組織安全績效。民國 110 年，共 189 位年資 3 年內工安環保人員完訓。

工安環保人員電子化學習地圖將學習目標區分為三階段：第一階段 27 堂課、訓練時數 123 小時，完訓後具備執行例行性業務能力；第二階段共 50 堂課、訓練時數 251 小時，完訓後具備危害辨識及控制風險能力；第三階段 34 堂課、訓練時數 261 小時，完訓後具備專業知識技能。



工安環保人員職掌業務與專業技能



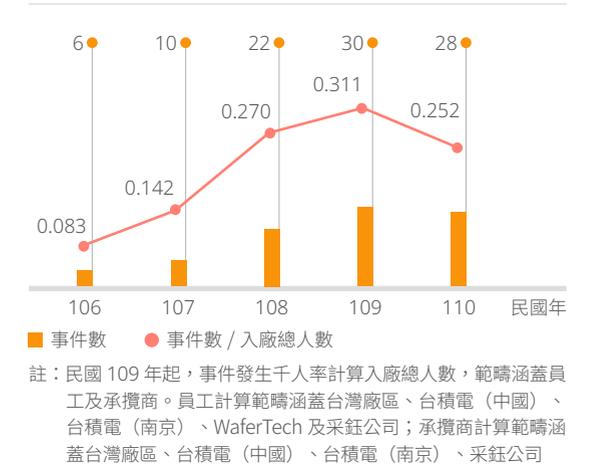
安全績效指標

台積公司的安全衛生績效指標採「四級燈號管理」，含主動及被動指標。主動指標鼓勵員工積極參與安全衛生活動、提出工安改善建議，被動指標則涵蓋缺失數、虛驚事件數等。民國 110 年，台積公司安全績效指標藍燈（優等）比例佔 75.9%，較民國 109 年比例再提升 5.5%；針對未達優等的廠區，將加強現場輔導。

同時，預計民國 111 年修訂安全績效指標，主動指標將新增鼓勵主動提出工作區域不安全環境或不安全行為改善建議者，被動指標則針對重複出現相同缺失項目者加重扣分。原訂民國 110 年於部分廠區導入安全文化評估問卷，然因全球 COVID-19 疫情持續嚴峻，配合國內邊境管制措施，延後專家赴台積公司參與調查計畫與訪談時程，預計民國 111 年完成安全文化調查、評估分析並取得對應之相關改善成效。

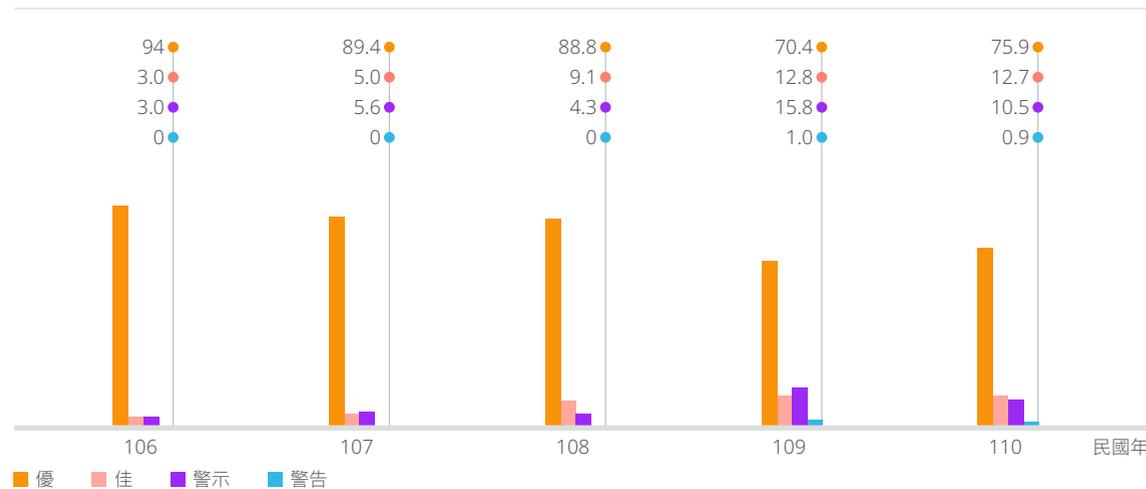
民國 110 年廠區擴建，儘管入廠承攬商及員工數增加，透過有效的安全控制，虛驚事件數自前一年的 30 件下降至 28 件，事件發生千人率由去年 0.311 下降至 0.252。台積公司使用 3L5W 品質分析工具進行事件調查，其中 10 件為氣體洩漏警報、11 件為人員受傷、6 件為火警預警系統啟動、1 件為化學品洩漏警報系統啟動。

歷年事件數



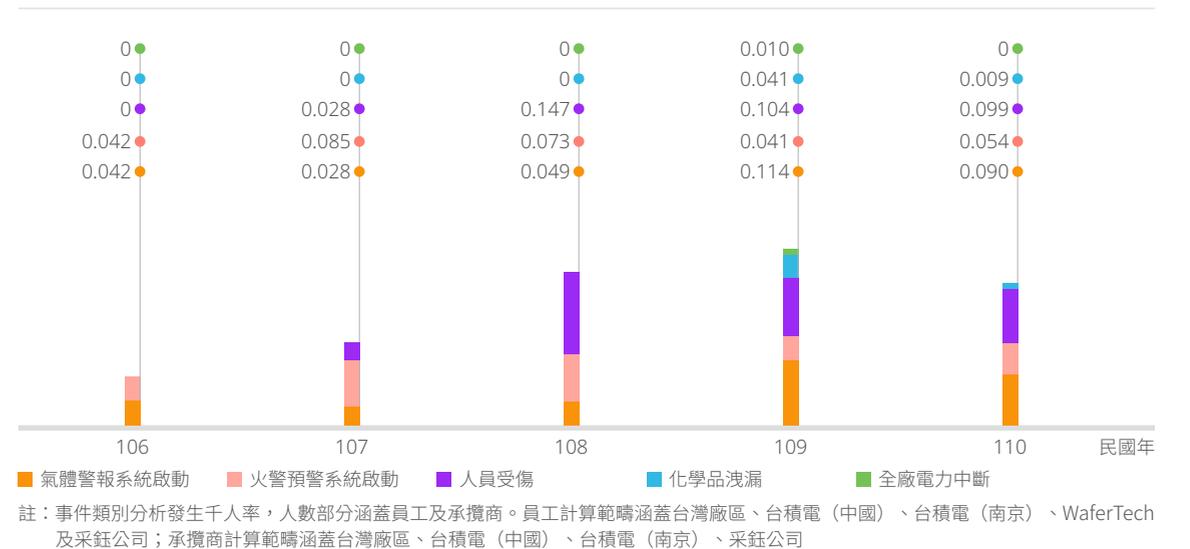
安全績效指標圖

單位：%



歷年事件類別分析

單位：事件類別數/千人率



民國 110 年
虛驚事件改善重點



降低氣體預警警報啟動

10 件氣體預警警報，皆於警報發出後立即關閉該特殊氣體，由風管排入後端尾氣處理設備處理，未洩漏至環境中造成人員傷亡或環境汙染。分析歷年氣體預警警報啟動原因，主要為現場人員未確實遵守氣體鋼瓶更換程序，以及強氧化性氣體選用錯誤材質墊片，遇到高轉速時，墊片過熱導致洩漏。

改善措施

- 強化現場作業人員標準化程序遵循度、提高作業熟練度：更換氣體作業時，增加使用 5G 攝影紀錄作業情形，提升現場作業人員重視度，當異常狀況發生時可真實還原現場、定期進行現場作業人員更換鋼瓶訓練及認證，並於供應商原廠進行查核時，增加氣體鋼瓶回供應商端檢查落實度，確認所有送回供應商端的氣體鋼瓶接頭清潔完成
- 依氣體特性定義適合的閥件材質、使用壽命及允收標準，並寫入化學品原物料採購規範
- 重新檢討不同壓力的氣體鋼瓶標準更換手法及測漏方式

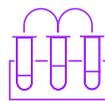


降低火警預警系統警報啟動

6 件火警預警系統啟動事件中，4 件為廠務設備模鑄式變壓器因元件壽命老化引發火警警報事件；1 件為機台後端泵浦微滲漏，該機台使用自燃性氣體，當泵浦元件老化，危害性氣體從老化元件裂縫處發生滲漏，產生火警預警警報

改善措施

- 為提高管理機制，自民國 111 年起，預計 5 年內將汰換 363 台高年限模鑄式變壓器
- 民國 110 年，針對改善氣體滲漏問題導入手持式聲音顯像儀



降低化學品洩漏警報啟動

1 件化學品洩漏事件，主因為承攬商使用堆高機作業不慎造成化學品洩漏

改善措施

- 強化承攬商訓練及提高安全意識



降低人員受傷
(續下頁)

焦點案例

導入手持式聲音顯像儀，有效降低火警預警系統啟動

台積公司積極尋找更適合的技術、儀器與方法，優化以往傳統超音波測漏儀耗時且易受背景音源干擾問題。民國 110 年，攜手財團法人安全衛生技術中心專家精進量測手法，導入全新工學顯像儀檢測，於管路安裝後檢測管路密閉性，確認是否出現氣體洩漏，及早發現 152 個異常點後加以改善，並納入標準作業程序，避免氣體／火警預警系統啟動引發虛驚事件。



聽聲辨位逐點量測，耗時、費工且易受背景音干擾



畫面顯示依區域掃描，快速、方便且可過濾背景音源

(續上頁)



降低人員受傷

員工：經調查，歷年員工受傷案件多屬重複發生，將於民國 111 年修訂安全績效指標，鼓勵現場員工反應不安全環境，要求各單位主管加強宣導、查核不安全行為，重複發生的忽視行為將加重 SPI 扣分。

承攬商：承攬商受傷多數起因於未依規定標準流程執行作業。

改善措施

- 建立機台保養標準作業程序，並將標準流程口訣寫入安全訓練教材中，搭配線上視頻方式進行教學
- 廠區工安環保單位將防夾防護規範列入每月主題式稽核項目，透過現場查核確認防夾治具使用與閥件氣源驅動裝置關閉的落實度，提高人員警覺性
- 建立設備作業人員與監督人員之技能認證機制，未通過訓練或認證者，不可執行該項作業，提升人員作業安全
- 在每季總機構安全衛生委員會議、每月廠區安全衛生委員會議及各單位工安協調人會議，報告人員受傷案件並進行審查與擬定改善措施，從廠區管理者的角色來強化員工重視度
- 為強化承攬商安全意識，提高施工管理落實度，自民國 110 年 12 月起，新增承攬商線上訓練課程，由課程系統自動查核受訓紀錄、確保承攬商施工資格，並通知每年複訓，若承攬商未完成訓練，將關閉其台積公司通行權，無法入廠施工

焦點案例

數位化承攬商教育訓練課程，100% 完訓率

因應承攬商人數大幅增加，高風險作業施工數由民國 109 年的 2 萬 8,758 件，提高至民國 110 年的 3 萬 2,880 件。為降低災害發生率、確保入廠承攬商確實了解作業風險，台積公司推動職業安全衛生訓練數位轉型，於「台積電供應商永續學院」新增線上互動式安全管理規範教育訓練、高風險作業規定訓練及危險性作業許可介紹等課程，並要求全員年度複訓，將教育訓練紀錄連動門禁管制系統、施工單申請系統，全方位管控承攬商施工資格。承攬商教育宣導期至民國 110 年 12 月止，預計民國 111 年將正式實施。

同時，針對高風險作業承攬商，改採 100% 線上高風險作業訓練課程，並精簡承攬商工作證置證流程，讓新製證承攬商不必排隊預約，完訓即可取得施工資格。民國 110 年 12 月選定晶圓二廠、五廠與晶圓六廠共 3 個廠區進行測試，共 592 名承攬商完成線上高風險作業訓練課程，減少 15 堂實體課程。



教育訓練紀錄連動門禁管制系統，全方位管控承攬商施工資格

失能傷害統計分析

職業災害統計依職業安全衛生法職業災害定義及全球永續性報告協會 (Global Reporting Initiative, GRI) 公布之重要失能傷害統計指標計算，以失能傷害頻率 (FR)、失能傷害嚴重率 (SR) 為主要數據指標。民國 110 年，員工失能傷害件數共 44 件，失能傷害總損失工作日數 826 天，其中男性失能傷害共 25 件、累計 417 天，女性失能傷害共 19 件、累計 409 天。男性的工作相關失能傷害件數與總損失日數高於女性，受傷

類型以夾傷件數占比最高，主要為機台維護保養作業過程中未遵守標準操作流程導致夾傷。機台夾傷改善措施請詳見「[民國 110 年虛驚事件改善重點](#)」。

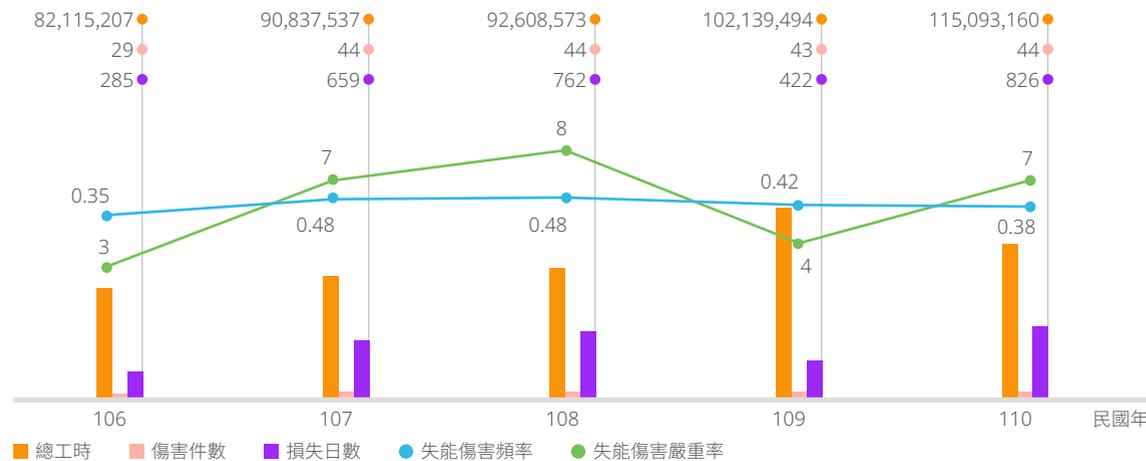
民國 110 年，女性受傷類型多為衝撞／被撞，案件主要發生於六吋、八吋廠區無塵室員工使用推車過程，因動線不良或未注意前方人員而不慎碰撞導致。



衝撞／被撞事件改善措施

- 1 規畫固定式及移動式貨架位置，安排固定推車移動動線，降低因路況不明引發碰撞事件，並將推車放置位置列入安全衛生落實度查核重點
- 2 職業醫學醫師現場訪視，指出廠區碰撞風險區域，已完成改善
- 3 每季於製造部溝通會，進行碰撞預防宣導
- 4 延續路平專案，獎勵主動通報員工，改善不安全環境
- 5 針對易碰撞區域或員工反應的不安全環境，持續加設反光鏡

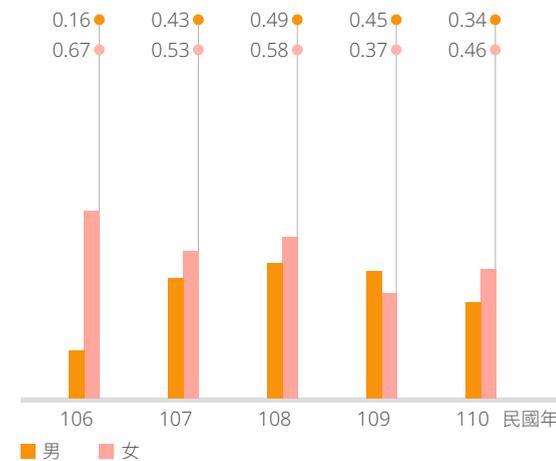
總工時、損害件數及損失日數



註 1：依據《職業安全衛生法》規定，因勞動場所之建築物、機械、設備、原料、材料、化學品、氣體、蒸氣、粉塵等或作業活動及其他職業上原因引起之工作者疾病、傷害、失能或死亡屬「工作相關」公傷，始需納入失能傷害頻率／失能傷害嚴重率登錄計算，「非工作相關」公傷如因個人因素於餐廳或停車場等場域跌倒者，不在計算範疇。

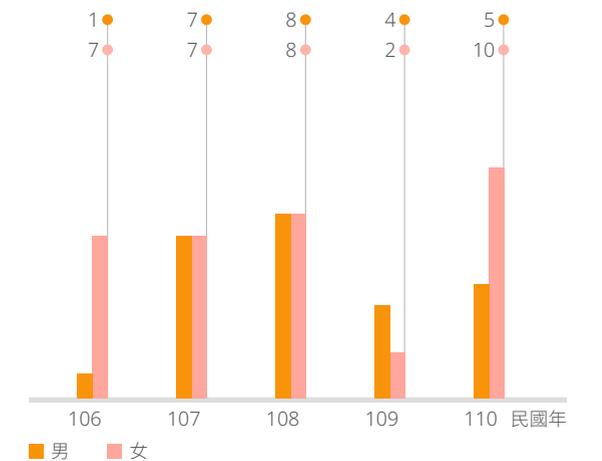
註 2：數據範圍涵蓋台灣廠區、台積電（中國）、台積電（南京）、采鈺公司

失能傷害頻率依性別區分



註：範圍涵蓋包含台灣廠區、台積電（中國）、台積電（南京）、采鈺公司

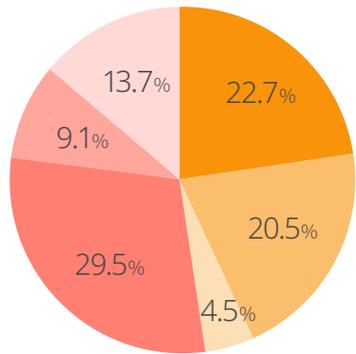
失能傷害嚴重率依性別區分



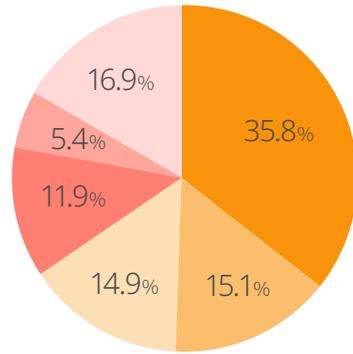
註：範圍涵蓋包含台灣廠區、台積電（中國）、台積電（南京）、采鈺公司

民國 110 年，台積公司發生 30 件非工作相關的受傷事件，其中以跌倒 17 件占最高比例，總損失日數 443 日，其次為扭傷共 6 件，總損失日數 57 天。

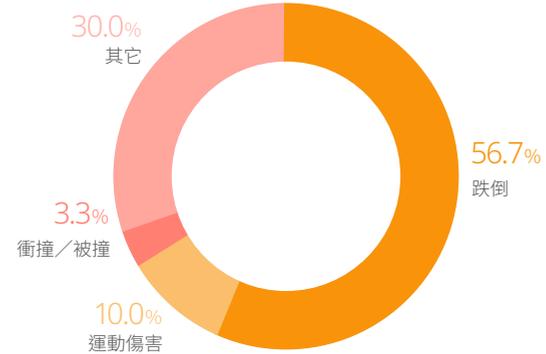
失能傷害頻率依公傷類型區別



失能傷害嚴重率依公傷類型區別



非工作相關受傷百分比



台積公司建構本質安全的工作環境、要求員工落實管理規定

員工跌倒原因分析及改善作為



原因分析

14 件

個人因素

包含上下樓梯不慎踩空、走路過程不專心、停車場下車未注意跌倒、被椅子或他人絆倒等

改善作為

加強個人宣導，提醒員工重視個人安全

3 件

辦公室區域

辦公室區域地板積水濕滑導致跌倒

改善作為

地面積水時，第一時間通報清潔人員進行專業處理，減少員工滑倒風險

被夾/被捲 跌倒 人因傷害 衝撞/被撞 被切/割/擦/刺傷 其他

全方位健康管理

台積公司的全方位健康管理涵蓋落實職業疾病預防及推動員工個人健康促進，透過管控工作環境健康風險、守護員工身心健康，達成工作與生活的平衡。

落實職業疾病預防

台積公司持續建構安全健康的工作環境，反覆檢視工作項目，並依照風險鑑別方式，與職業疾病醫師及外部專家合作，期能找出可能導致職業疾病的化學性、物理性、人因性、生物性、社會／心理性五大危害因子，並執行相對應的預防作為。



台積公司落實職業疾病預防及推動員工個人健康促進

職業疾病相關預防作為及成效



人因性
與職業專科醫師合作現場訪視

持續性作為

- 安排職業專科醫師進行台灣廠區搬運作業現場訪視並給予建議
- 簡化人因鑑別系統檢核表，員工可即時確認作業危害等級
- 持續使用電子化人因鑑別系統找出高人因風險作業
- 配合健康中心健檢問卷及酸痛貼布領用記錄，關懷因肌肉骨骼痠痛請假的員工，並安排職業疾病醫師面談

成效

- 共安排 15 場次職業專科醫師現場訪視，共 16 項單一場區建議，包含調整清洗晶舟盒機台的傳送距離、工作桌加裝局部照明設備等，皆已完成改善並分享各廠區，改善完成率 100%
- 完成 18 個身高超過平均辦公室人員 E 化系統評估，透過調整桌椅高度及增加踏墊強化工作舒適度，員工滿意度達 100%
- 161 位因痠痛影響工作員工須進行人因因子暴露狀況調查，經職業專科醫師綜合評估後，共協助 14 位疑似人因風險員工進行配工評估，並適時提供工作調整建議
- 因痠痛影響工作者經比對電子化人因鑑別系統，皆未於具潛在或有人因風險區域作業



化學性
建構暴露評估模式，管制化學品使用

民國 110 年新增作為

- 升級供應商化學品安全資料表審查系統，因應台積公司於海外設廠，彙整台灣、大陸、美國、日本全球調和制度危害分類差異與化學品安全資料表匯入格式，讓各地方員工可即時取得安全資料表資訊
- 重新檢視 144 間實驗室內的化學品手動作業區域，確認無化學品暴露風險
- 成立無塵室手套過敏調查改善專案，各製程所使用的化學品建立手套抗化標準，並分析可能原因並檢視流程及保存方式，避免過敏案件再發

持續性作為

- 化學品管理：相關說明請詳見台積公司化學品管理流程
- 領先國內業界，導入「歐盟 EN 14175-3 局部排氣櫃效能測試標準」，建立實驗室局部排氣櫃通風排氣標準

成效

- 所有化學品危害風險評估結果皆屬低風險，化學品安全資料表正確性 100%
- 確認 144 間實驗室內的所有化學品作業，皆於局部排氣櫃內進行，操作人員無健康風險
- 檢測分析手套未含職醫提出有疑慮的過敏源；評估不同作業內容手套使用正確性，同時考量員工過敏體質問題，提供多種手套品牌供給領用
- 新設置的局部排氣櫃，皆遵循實驗室局部排氣櫃通風排氣標準設置
- 化學暴露造成的職業病維持 0 件



社會／心理性
持續精進腦心血管疾病預防管理方案

民國 110 年新增作為

- 給予台灣廠區之中／高度健康風險員工公費、公假執行進階影像檢查，協助員工預防腦心血管疾病發生

持續性作為

- 運用健康管理系統結合員工最新健康檢查結果與工時狀況，評估其健康風險，除告知員工本人，並提醒單位主管與所屬人力資源服務代表協助調整該員工作負荷
- 結合工時系統，如發現異常超時狀況，由系統自動發信提醒員工本人、單位主管與所屬人力資源服務代表。

成效

- 台灣廠區共 2,138 人完成進階影像健檢，其中 44 人列高度異常均協助就醫治療中
- 管理人數為 4,168 人，均每月追蹤是否有工時高負荷或超過醫囑限制工時者

生物性
即時追蹤疾病管制署公告資訊，適時提供衛教資訊

持續性作為

- 持續關心各國傳染病即時現況，建立法定傳染病準備與因應準則，防疫委員會持續因應 COVID-19 疫情狀況，擬定台積公司防疫對策
- 持續落實非法定傳染病通報機制，並提供季節性流感、登革熱等衛教資料
- 針對至傳染病盛行區域出差的員工，提供防疫包及相關衛教訊息

成效

- 配合 COVID-19 相關管制措施，針對高風險人員進行個別防疫管理總計共 5,794 人次。
- 管理法定及非法定傳染病 82 人次，有效管控及避免疫情擴散
- 提供出差人員 576 份差旅防疫包

物理性
增加環境物理性暴露鑑別

民國 110 年新增作為

- 建立實驗室機台強磁場非游離輻射基線資料及風險地圖

持續性作為

- 建構系統化游離輻射量測結果，追蹤分析歷年機台輻射防護；建立輻射源專人管制機制，並於僱用前載明佩戴心律調整器者，不可從事相關機台作業
- 建置廠區歷年機台非游離輻射量測結果，要求製程機台每半年量測非游離輻射

成效

- 完成機台操作人員 1 人眼部特殊體檢，檢查結果正常
- 無任何輻射造成暴露個案
- 非游離輻射量測結果無異常項目

焦點案例

台積公司 COVID-19 防疫網，守護員工職場環境安全與健康

因應全球 COVID-19 疫情，台積公司防疫委員會持續更新防疫管制措施，確保台灣廠區與海內外子公司疫情有效控制，保障工作者健康，並維持公司正常營運。

民國 110 年，廠內發生 1 案 3 例的辦公室群聚案，防疫委員會立即成立緊急應變小組進行個案疫情調查，除參考國家衛生指揮中心指引，快速掌握 COVID-19 群聚案四步驟、擴大匡列接觸者並採取隔離措施、分發快篩試劑予同樓層員工、同步展開工作區域消毒清潔外，更於第一時間與醫療院所合作，安排全棟樓層員工及承攬商核酸篩檢，提供確診員工及匡列接觸者後續醫療狀況追蹤，以及 COVID-19 相關衛生教育溝通及日常生活協助。經 14 日觀察期，有效阻斷疫情，未有其他員工感染確診，過程中台積公司維持正常營運，未造成任何生產中斷影響。

群聚案發生後，台灣廠區隨即展開大規模確診者演練，強化員工防疫認知與因應能力；同時建置內部 COVID-19 疫調系統，根據員工每日回報的體溫數據及調查紀錄，連結系統的個人基本資訊如辦公室樓層、座位位置、同居者、交通方式、曾參與的會議場次及用餐狀況，將疫調時間從民國 109 年的 1 人平均 2 小時，大幅縮短至民國 110 年一人平均 15 分鐘，並可快速取得密切接觸者名單，更有效率地執行後續防疫規畫。

台積公司核酸檢測篩檢站



身分證條碼刷卡報到



採檢等候區列隊



正壓式核酸檢測篩檢亭

台積公司環境清潔消毒



辦公區執行消毒作業



辦公區執行消毒作業



公共空間消毒作業

健康指標與健康風險管理

台積公司的職場健康風險的預防作為涵括工作危害控制與個人健康促進二大層面。除遵循職業安全衛生法規，亦依照工作性質與健康風險矩陣圖定期分析員工健康風險，民國 110 年的前三大主題為特別危害健康管理、腦心血管疾病預防管理與高壓力感受員工關懷專案。

在特別危害健康管理方面，由員工健檢結果分析，並無與工作相關的異常對象；至於腦心血管疾病預防與高壓力感受員工關懷方面，台積公司參考世界衛生組織十大死因相關統計，已知腦心血管疾病為造成人口死亡與失能的主因之一，而三高（血脂、血壓和血糖）問題則與腦心血管疾病息息相關，若合併長期高壓、工作疲勞或睡眠障礙等問題，亦可能提高腦心血管疾病罹患機率。經與職業疾病專科醫師討論，決定自民國 111 年起，將全方位健康管理指標中的「健康方案自主參與率」，變更為生理性與心理性二個向度，生理指標涵蓋員工三高異常率；心理指標為

員工自陳高壓力感受比率，做為長期監測員工健康及改善措施規畫的重要依據；同時參考衛生福利部公布的台灣地區三高盛行率，

綜合考量員工年齡及近 3 年健檢數據，制定民國 111 年及民國 119 年永續目標為三高異常率指標分別為 11%、13.5%、2.5%，員

工自陳高壓力感受比率 < 9%，未來將每年檢視健檢異常率，滾動式調整永續目標，進一步把關員工的身心健康。

職場健康風險圖



完善的健康照護

台積公司提供支持性環境、各式照護服務方案與健康促進活動，持續照料員工健康。

民國 110 年健康促進活動

114,406 人次參與

- 防癌篩檢：21,080 人完成糞便潛血、乳房攝影、乳房／婦科超音波，或子宮頸抹片檢查
- 西牙醫門診：17,893 人次，對象涵蓋員工、眷屬、承攬商、訪客
- 健促活動：75,433 人次參與專家在線開講、健康小學堂、減重、專家諮詢、健康講座、線上健走、健康檢測、健康餐等活動

運動館

175,357 人次參與

- 鼓勵員工培養規律運動習慣，包含台積運動館、各廠健身房、韻律教室及綜合球場等，提供游泳、瑜珈、飛輪等多元課程，服務對象涵蓋員工及眷屬

員工協助

3,316 人次參與

- 長期與專業心理師、律師與會計師合作，提供免費諮商諮詢服務，協助員工因應身心生活壓力等問題

焦點案例

「線上健走挑戰賽」— 1 萬 4,550 位員工健走 102 萬 9,825 公里

台積公司關心員工健康，推廣「日日都是運動日」的生活型態，舉辦為期 1 個月的「線上健走挑戰賽」，透過新形態線上運動 App 為員工設計運動賽事，不僅突破防疫限制，還可以跨組織、跨地域組團參加，同時結合健康中心、服務整合部，合力推出健康小學堂、健康餐盒、營養／運動直播系列講座等健康促進活動，獲得同仁熱烈迴響。

線上健走挑戰賽妥善設計每階段運動目標，從 10 公里到 18 公里逐步增加，方便員工利用閒暇時刻輕鬆完成任務，讓不擅長運動的員工也有機會一起加入同樂、獲得運動的成就感，進而建立規律的運動習慣。民國 110 年，共計吸引 1 萬 4,550 名員工組成 1,455 隊參加，合作完成健走 102 萬 9,825 公里，換算總步數為 13 億 7,310 萬步，相當於繞行地球 26 圈、環行台灣 2,004 次，總運動時間 20 萬 5,965 小時，總消耗卡洛里 6 萬 4,014 千卡。



台積公司慢跑社成員自組「99% - 我們靠官爺拿第一」團隊，參與線上健走挑戰賽

“

挑戰賽讓我更有動力運動，促使自己下班後就「卯起來跑」，賺到健康就是最好的獎勵。

朱逸競
台積公司員工

內外串聯

身為全球半導體產業的領導者，台積公司視帶領供應商、承攬商一同建立健康職場為責無旁貸的使命。民國 110 年因應 COVID-19 疫情，台積公司與商業夥伴、產官學界的合作，多改採線上連線會議方式進行，在嚴峻的疫情環境下，仍期望能與供應商、承攬商分享自身安全衛生推行經驗，共同降低職場風險。

攜手外界，建構優良工作環境

台積公司代表台灣半導體產業協會，定期參與世界半導體協會的安全衛生環保會議（Joint

Steering Committee ESH Working Group of World Semiconductor Council），與各界交流職場安全衛生的風險管控作為。民國 110 年，在降低群聚性風險的前提下，舉行線上安全衛生環保會議，突破時空限制，積極分享安全健康職場的管理經驗。

此外，亦與勞動部職業安全衛生署、國立陽明交通大學環境與職業衛生研究所合作，民國 110 年針對工作職場之風險評估與管理概論、實務，編撰進階在職教育訓練教材，預計民國

111 年於北、中、南分區辦理實務課程講授與演練，增進各產業的職業衛生管理師危害辨識與解決問題能力，共創安全健康的工作環境。

加強承攬商危害認知，強化健康風險意識

依據化學品暴露風險、作業頻率及型態，台積公司定義高化學品暴露風險承攬商，約佔承攬商總人數 3%，致力降低承攬商化學品暴露相關職業疾病發生。民國 110 年，承攬商失能傷害頻率與失能傷害嚴重率較民國 109 年上升，相關事件改善措施請詳見「安全績效指標」。



持續性作為

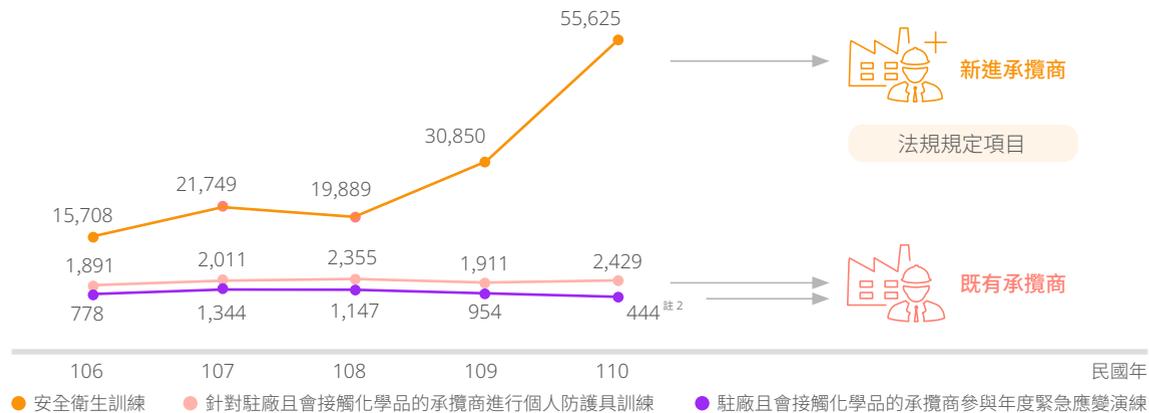
- 安排台積公司的職業疾病專科醫師針對駐廠承攬商作業進行現勘，鑑別作業環境的化學品接觸風險
- 要求承攬商特殊健康檢查結果異常者，必須主動通報台積公司

成效

- 確保駐廠人員於台積公司內部作業無任何化學品暴露健康疑慮
- 0 件特殊健康檢查異常通報

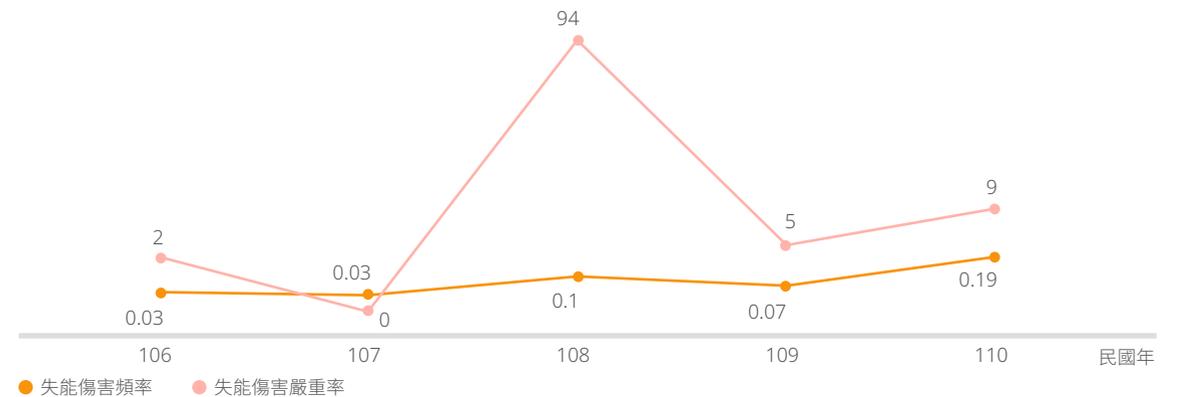
承攬商教育訓練成果

單位：人次



註 1：數據涵蓋範圍為台灣廠區、台積電（中國）、台積電（南京）、采鈺公司
 註 2：因疫情關係，採分組營運模式，減少實體緊急應變演練次數

承攬商失能傷害統計資料



註：數據涵蓋範圍為台灣廠區、台積電（中國）、台積電（南京）、采鈺公司

焦點案例

駐廠承攬商從業人員關懷專案 逾 6 萬人次受益

延續民國 109 年針對清潔、團膳、保全三類駐廠從業人員的「駐廠承攬商從業人員關懷計畫」，民國 110 年進一步針對槽車、貨運駕駛員優化工作流程，透過重新規畫運送動線、確立各站點時刻表、增設停車位等方式縮短貨運駕駛員的等候時間，提升 95% 晶圓傳送效率；同時亦優化槽車進料品質管制流程，使槽車駕駛員作業時間縮短 50%。截至民國 110 年 12 月，逾 6 萬人次受益，確保駕駛員健康與公共運輸安全。詳情請參閱「台積公司優化槽車灌充流程，縮短駕駛員 50% 作業時間、提升運輸安全」。



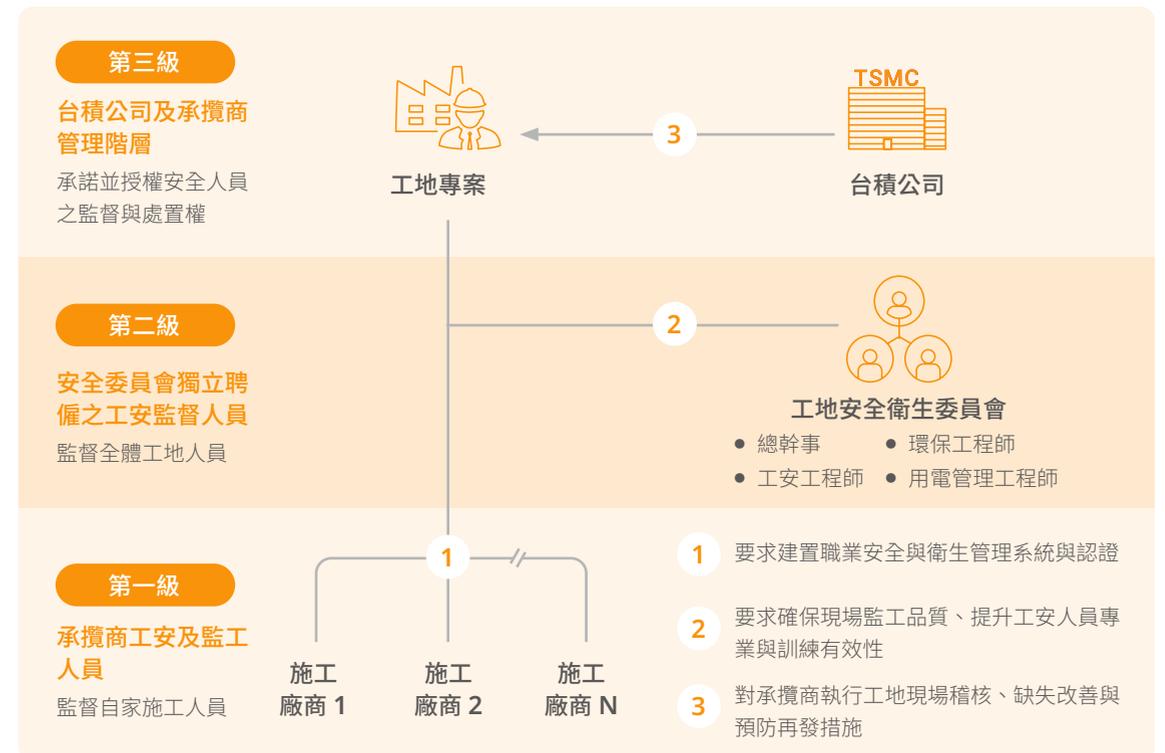
台積公司改善化學品槽車作業效率，縮短駕駛員 50% 作業時間

落實營建工地「安全第一」的責任與文化

台積公司為確保晶圓廠興建工程營建人員的安全、強化工地安全管理組織功能，由施工承攬商、工地安全衛生委員會及台積公司建構三級管理制度，共同把關安全的施工環境，守護工地的勞工安全。台積公司以規畫、執行、查核、行動為管理架構，透過「風險

鑑別」、「管理輔導」、「執行考核」三大面向落實工地安全管理，並與外部營造業安全專家合作檢視工作安全分析資料，針對改善機會點加以現場查核、優化安全工作手法；同時，建立承攬商總公司安全自主管理機制，要求其環保安全衛生中央單位每月執行現場安全查核，由上而下強化管理力道，確保承攬商一級主管親自掌握施工現場安全。

承攬商工地安全管理機制



承攬商工地安全管理



透過風險鑑別，建立工地安全管理程序

台積公司要求全數承攬商施工前提出「施工安全防護計畫書」，並於施工前經工地安全衛生委員會與承攬商會議，逐筆討論與審核安全的施工工法，以確保全面管控施工安全。民國 110 年，台積公司為標準化新建工地作業安全衛生管理程序，著手規畫《新建廠工程作業環安衛藍皮書》，預計將於民國 112 年公告後要求工地承攬商遵循。



走動式管理實況



每日工具箱會議實況

透過管理輔導，落實安全行為

民國 110 年，台積公司持續推動營建工地安全輔導文化—關懷、溝通、意識提升及行為改變，針對工地安全規範違規人員採取二大措施：其一為立即輔導，由台積公司工安人員以

約談輔導替代強制性懲處，透過合理且對等的溝通模式，引導施工人員重新檢視營建工地安全規範，進而提升個人工安意識，避免不安全行為再次發生；其二，針對 13 項高風險作業違規，除立即輔導違規人員，更進一步加強實

作及虛擬實境訓練，透過重複演練及考核，協助人員改變不良施工行為。

術、建立工地智能化管理，並開發人工智能影像判讀技術，能即時針對不安全行為與不安全環境發出警報，由工地監控人員立即要求改善，並經現場檢查無虞後，方可繼續施工。目前該系統功能持續建構中，預計民國 111 年完成啟用。

執行查核，建構安全的工地環境

民國 110 年，台積公司導入智慧科技防災技



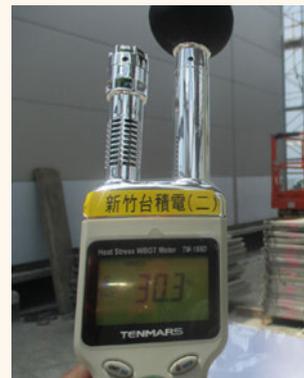
虛擬實境訓練設施



工安稽核員現場巡檢

自然環境

- **夏季環境熱危害預防**：針對營造工地曝曬風險，台積公司導入綜合溫度熱指數 (Wet Bulb Globe Temperature, WBGT) 量測室內外環境溫度，架設工地現場熱危害風險等級告示板，並設置冰水、酸梅等解渴食品，提醒戶外作業人員適當休息與飲水，民國 110 年熱危害較前一年降低 144 人次
- **工區防疫**：因應 COVID-19 防治，承攬商每日進入工區前，須完成線上體溫回報及健康聲明書，工區內外委託專業承攬商進行每週全面消毒至少 3 次，並檢測環境病毒殘餘量，監控工地消毒程序是否符合標準，確保人員健康



環境溫度量測預防熱危害



熱危害風險等級告示板

施工環境

- **導入火災預警機制**：透過紅外線熱顯像檢查，提早偵測異常電盤，確保用電安全
- **引進新型安全預警、偵測設備及安全施工機具**：於堆高機增設視覺警示燈及聽覺警告聲，民國 110 年累計裝設 88 輛次，無堆高機壓傷人員事件再發
- **成立工地安全設施改善小組**：縮短不安全環境改善時間自 7 日為 1 日，加速改善承攬商未能立即處理的不安全環境、清運工區無主的廢棄物，民國 110 年累計辦理 131 件任務，達 230 出工人次
- **增加工安巡檢人力**：民國 110 年施工現場工安人員共 715 人，較前一年增加 91 人，同時著重高風險作業查核，確認安全無虞才得以施工



堆高機視覺警示燈



工地安全管理中心



人工智能影像判讀技術實況圖

改變社會的力量

秉持「讓社會更好」的永續願景，「台積電文教基金會」與「台積電慈善基金會」凝聚公司內外部資源，關注青年培育及偏鄉教育、藝術文化與環境保育，並關懷弱勢、獨居長輩，以共好價值為社會進步打下穩健基樁。

20萬3,814人次 1萬4,083人次 5萬8,862人次

青年培育教育專案服務受益人次

與 15 間醫療及照護機構合作，愛互聯服務獨老人次

惜食專案 122 個弱勢單位受益人次

社會影響力

台積電文教基金會

台積電慈善基金會

社會影響力

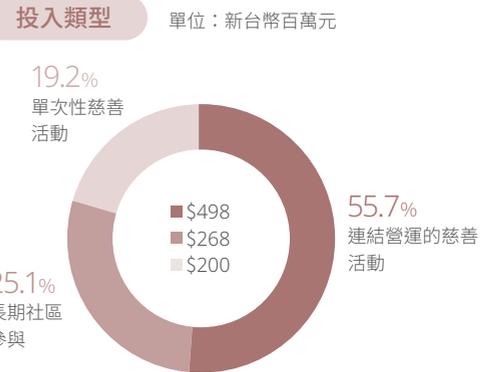
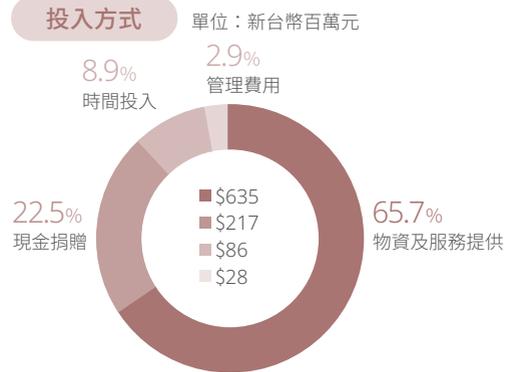
台積公司以《ESG 政策》為承諾，聆聽社會需求、回應「聯合國永續發展目標 (SDGs)」，以具體行動弭平資源落差，創造共好價值；同時參考倫敦標竿集團 (London Benchmark Group, LBG) 的影響 (Impact) 原則，從影響的深度 (連結、改善、轉變) 與類型 (行為或態度改變、技能或個人效能、生活品質或福祉) 評析每個社會參與專案的影響力，期盼創造實質且正向的改變。

投入

民國 110 年資源投入

tsmc

966 百萬元
投入總金額 (新台幣)



效益

民國 110 年社會影響力專案效益指標^註

1萬4,083人
照護獨老受益人次

82位學生
大學清寒獎學金

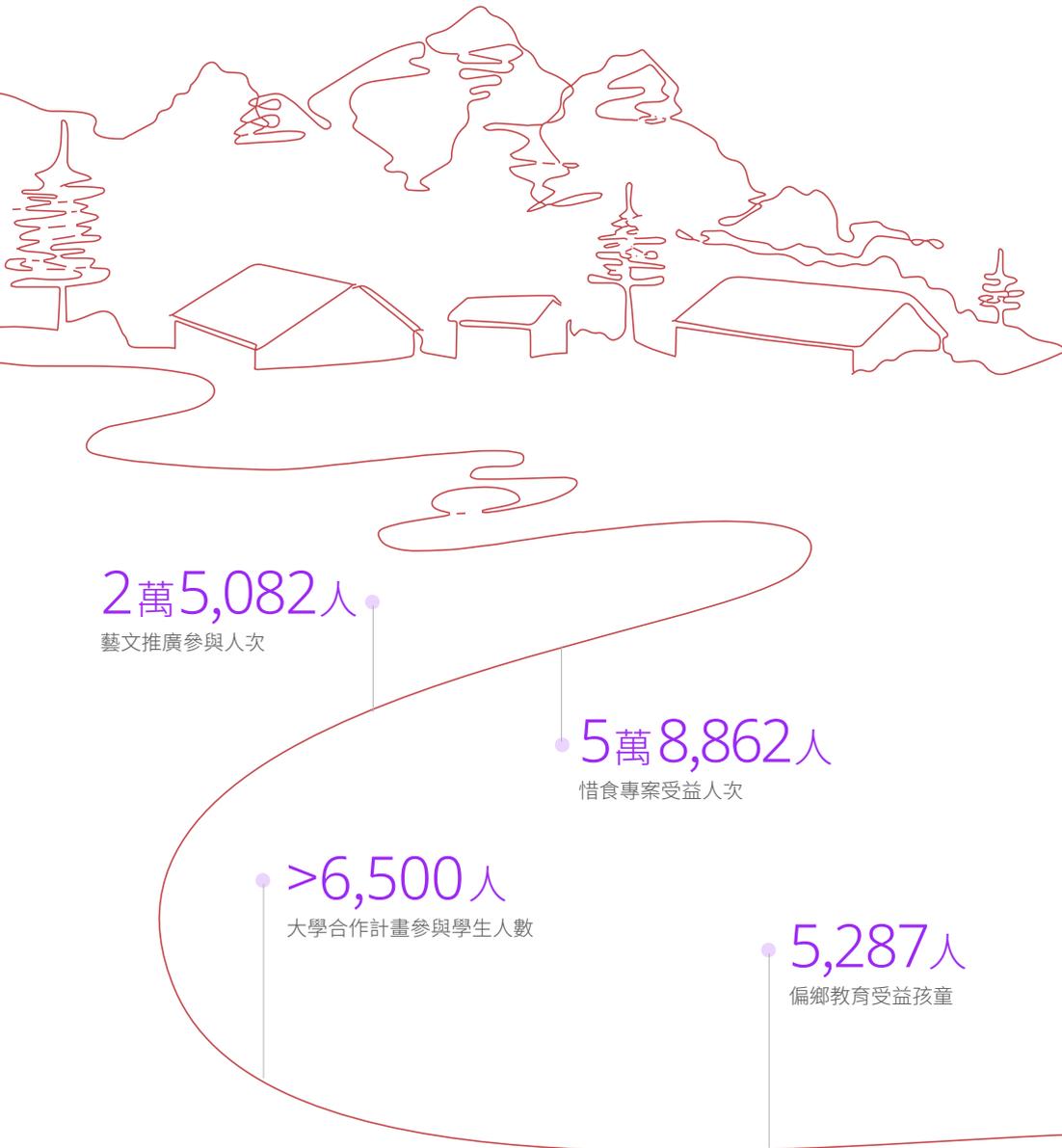
64間
推廣孝道的學校機構

2,064人
青年培育參與人次

(續下頁)

註：指標挑選原則：以七大公益主軸為核心，同質性整合數據呈現、以達標為優先、長期承諾為優先

(續上頁)



影響

民國 110 年影響力分布

影響類型

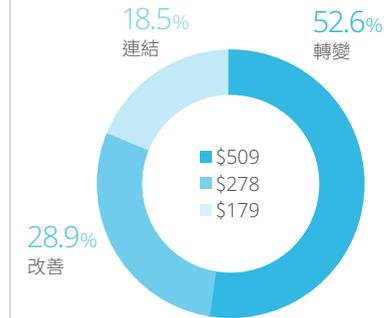
單位：新台幣百萬元



- **行為或態度改變**
協助人們實踐改善個人生活的行為，進而轉變態度，做出更好的選擇
- **技能或個人效能**
協助人們培養新的或提升既有技能，獲得發展機會
- **生活品質或福祉**
協助人們更健康、更快樂或更舒適生活，有助改善情緒、社會關係與健康

影響深度

單位：新台幣百萬元



- **連結**：透過活動創造各種改變機會
- **改善**：使人們生活得到實質改善
- **轉變**：持續觀察到改變不斷發生

台積公司多年來深耕「大學合作計畫」，針對急難救助（例如：地震受災戶援助、疫苗捐贈等）亦提供適時協助與資源，同時結合「台積電文教基金會」與「台積電慈善基金會」串聯成關懷社會的公益網絡，攜手利害關係人與合作夥伴共同致力解決社會問題。成立於民國 87 年的「台積電文教基金會」，致力青年培育，開發下一代學子無限可能；

攜手志同道合的教育機構，合作發揮 1 加 1 大於 2 的共好力量；積極推廣藝術文化，厚植國人美學涵養。以「長期投入」為服務宗旨的「台積電慈善基金會」，連結內外部公益夥伴，凝聚同仁志工服務熱情，投入弱勢關懷、照顧獨居長者、推廣孝道並宣導環境保育，深化社會行善力。

民國 110 年，台積公司及二個基金會合計投入超過新台幣 50 億 9,200 萬元於社會參與相關活動，因 COVID-19 疫情持續延燒，其中新台幣 41 億 2,600 萬元用於採購與捐贈疫苗，以緩解國內對疫苗的急迫需求。同年，台積公司亦投入超過 9 億 6,600 萬元於七大公益主軸專案，資源投入形式主要為「物資及服務提供」，占總金額 65.7%；公益類型

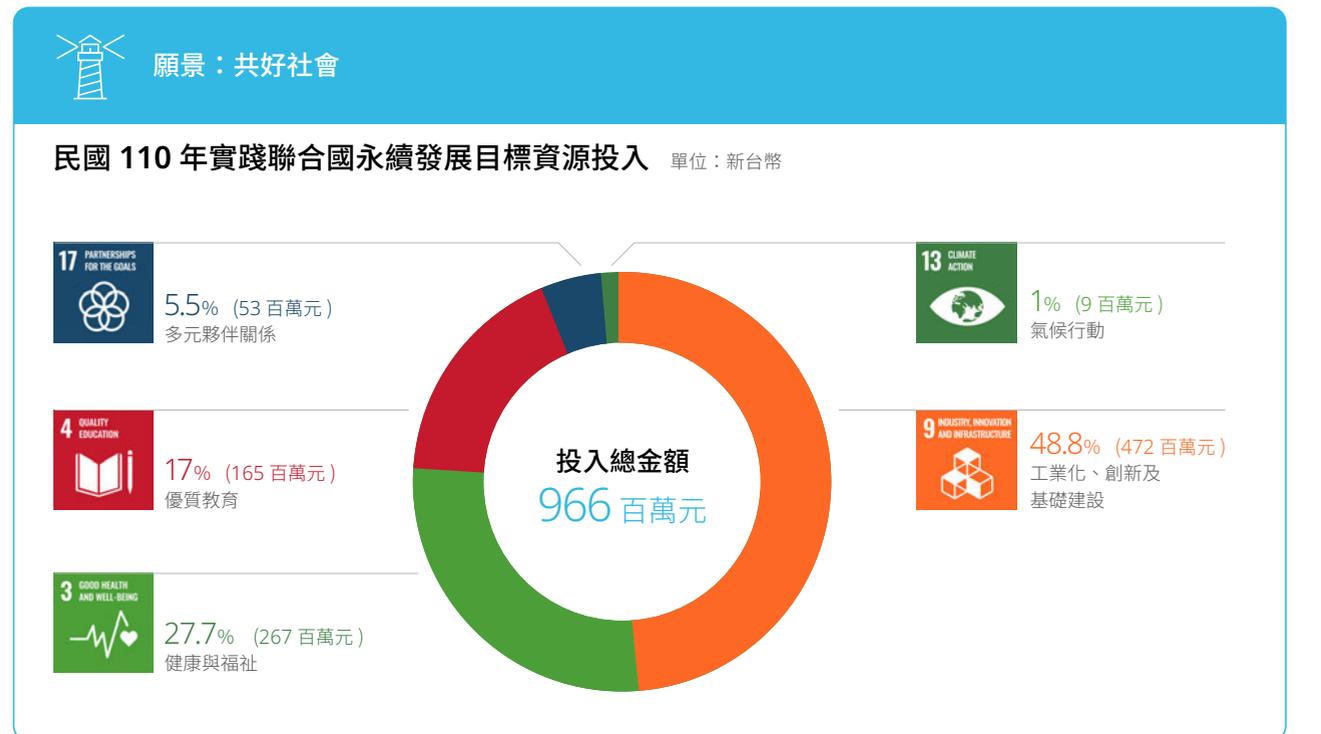
則持續深化「連結營運的慈善活動」。以實踐聯合國永續發展目標資源投入進行分析，全年共 48.8% 投資於促進 SDG 9 工業化、創新及基礎建設，27.7%、17% 分別用於提升 SDG 3 健康與福祉、SDG 4 優質教育。

公益主軸

- 青年培育
- 教育合作
- 推廣藝術文化
- 關懷弱勢
- 照護獨老
- 推廣孝道
- 保育環境

協助對象

- 高中／大學學子教授
- 弱勢清寒學生
- 偏鄉學校或教育單位
- 藝文團隊及社區民眾
- 弱勢族群
- 低收入獨老族群
- 獨居老人照護中心
- 非營利社福機構
- 一般民眾



台積電文教基金會

策略與民國 119 年目標	民國 111 年目標	民國 110 年成果
<p>青年培育 舉辦教育活動，建構多元舞台</p>		
<p>青年競賽參與總人次不低於前一屆</p> <p>舉辦半導體科普推廣活動至少 10 場，每年總參與人數不低於 1,000 人^註</p> <p>年度投入資源不少於新台幣 3,000 萬元 NEW</p>	<p>青年競賽參與總人次不低於前一屆</p> <p>舉辦半導體科普推廣活動至少 10 場，總參與人數不低於 600 人</p> <p>當年度投入資源不少於新台幣 3,000 萬元</p>	<p>青年競賽參與總人次達 1,614 人，較民國 109 年增加 63 人 ↑ 目標：青年競賽參與人數不少於前一屆</p> <p>舉辦 6 場台積電女科學家之旅，參與人數 450 人 ✓ 目標：舉辦半導體科普推廣活動至少 6 場</p>
<p>教育合作 與教育組織合作，縮小資源落差</p>		
<p>與體制內外教育機構合作，年度投入資源不少於新台幣 2,000 萬元^註</p>	<p>當年度投入資源不少於新台幣 1,500 萬元</p>	<p>持續贊助 5 所大學清寒獎學金，共贊助 82 名學生、新台幣 820 萬元 ✓ 目標：持續贊助 5 所國立大學清寒獎學金</p> <p>投入新台幣 110 萬元，累計贊助金額新台幣 220 萬元 ✓ 目標：持續贊助峨眉國中公辦民營實驗學校辦學經費</p>

註：台積電文教基金會依據近年活動執行成效，預期民國 119 年投入金額及參與人次成長率達 30% 以上，故修正長期目標

↑ 超越 ✓ 達成 — 未達成

策略與民國 119 年目標

民國 111 年目標

民國 110 年成果

藝文推廣

舉辦藝術季，培植國內藝術團隊

贊助 10 位國內優秀藝術家或團隊

每年藝文活動受益人次不少於 1 萬 5,000 人^註

持續舉辦心築藝術季，至少贊助 10 位國內優秀藝術家或團隊

於國內大學校園推動人文講座至少 15 場

持續舉辦台積講堂至少 4 場

藝文實體活動受益人次不少於 20,000 人 **NEW**

全年贊助 12 個國內藝文團隊及 2 位國外音樂家：
實體活動舉辦場次 24 場，參與人數 12,223 人
線上藝文活動 5 場，參與人數 10,007 人

目標：持續舉辦心築藝術季，每年至少贊助 5 位國內優秀藝術家或團隊

獨家贊助清華大學白先勇文學講座，共計 17 場，參與人數共計 2,302 人

目標：於國內大學校園推動人文講座至少 15 場

舉辦台積講堂，邀請中央研究院王明珂院士進行 4 場演講，共計 550 人參加

目標：持續舉辦台積講堂至少 4 場



註：台積電文教基金會依據近年活動執行成效，預期民國 119 年投入金額及參與人次成長率達 30% 以上，故修正長期目標

↑ 超越 ✓ 達成 — 未達成

台積電文教基金會成立於民國 87 年，為善盡企業社會責任，民國 110 年投入新台幣 8,779 萬元，以「青年培育」、「教育合作」、「藝文推廣」三大主軸為基石，舉辦教育活動，提供青年世代多元舞台；攜手體制內外教育合作機構，縮小資源落差；舉辦藝術季，培

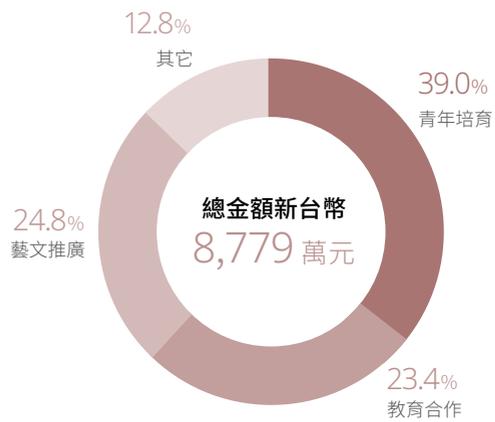
植藝文人才。受 COVID-19 疫情影響，投入金額較前年略降 12%。

民國 110 年台積電文教基金會以關懷青年世代為重點，持續舉辦多元人文及科普競賽，除增厚學子教育素養，更引領年輕世代探索

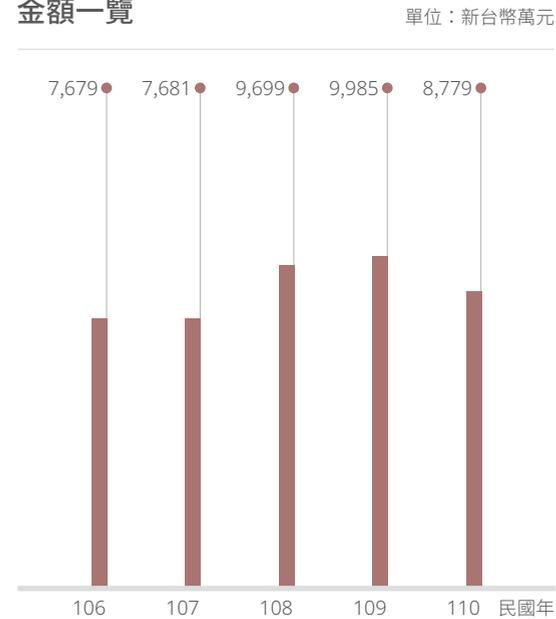
自我，勇敢追求夢想。除培育青年人才，台積電文教基金會推廣優質藝文活動，引入豐沛資源培植國內藝文團隊，提供其展演舞台，以精緻演出回饋社區，提升民眾精神生活。本年度雖受 COVID-19 疫情影響，多項藝文活動改以線上形式舉行，仍獲民眾喜愛及支

持。台積電文教基金會持續為社會注入充沛資源，以驅動社會共好的正向循環與永續成長。更多活動訊息及各項贊助案施行現況，請參閱台積電文教基金會官方網站。

民國 110 年台積電文教基金會各類投入比例圖



民國 106-110 年台積電文教基金會贊助金額一覽



青年培育

- 重視性別多元 培育女性科學人才
- 構築多元舞台，引領青年探索自我，增厚人文素養

教育合作

- 啟動「教師厚學計畫」，支援教師提升偏鄉學童讀寫素養
- 持續贊助大學清寒獎學金，支援學生數位學習設備
- 持續贊助新竹縣峨眉國中實驗教育，挹注藝文教育資源

藝文推廣

- 推動藝文展演
- 推廣人文經典



青年培育

我們要解決的問題

國內教育較少文學、藝術、科學及自我探索課程，學子較缺乏人文素養學習，以及探索自我及展現才能的機會

我們的角色與做法

民國 110 年投入逾新台幣 3,423 萬元，於正規教育體制外，舉辦多元人文競賽、科學營隊及講座，以啟發學子科學興趣，厚植其人文素養，同時舉辦大型提案競賽，引領青年朋友探索自我，實現夢想

我們的行動

- 重視性別多元 培育女性科學人才
- 構築多元舞台，引領青年探索自我，增厚人文素養

重視性別多元 培育女性科學人才

擴大舉辦台積電女科學家之旅

為鼓勵高中女學生投入科學領域學習，台積電文教基金會與國立自然科學博物館合作，擴大邀請 12 所女子高中高一學生參加科學研習營活動，內容包括：安排台積公司女工程師導覽「半導體的世界」展館、舉辦半導體科學工作坊與女科學家專題對談，提供女學生多元的科技學習機會，共計 450 人參與。

12 所 / 450 名

台積電女科學家之旅邀請 12 所全國女子高中，共計 450 名女性學子進行半導體世界展館參訪及女性科學家論壇



透過科學研習營，讓我能快速了解是否真的對半導體領域有興趣，打破自己對性別與未來出路的顧忌。

台中市立文華女子高級中學學生

台積電女科學家之旅由 3 位女科學家與女高中生分享自身學習歷程及職涯發展經驗



贊助居禮夫人高中化學營

民國 110 年因 COVID-19 疫情影響，台積電文教基金會長期贊助的吳健雄科學營及吳大猷科學營暫停舉辦，居禮夫人高中化學營則以線上形式舉行。為培養具前瞻觀念和專業知能的未來科學家，台積電文教基金會自民國 100 年起，持續 11 年贊助張昭鼎紀念基金會舉辦為期 6 天 5 夜的「居禮夫人高中化學營」，除邀請國內外頂尖學者、專家，深入淺出介紹化學相關科學與人文，更邀請傑



感謝台積公司的大哥哥分享工作經驗，幫助我們更了解未來想走的路是否符合自己的理想。

TSMC X Scientist Club Talk 參與學員



台積公司傑出女工程師黃瑜真親自為女高中生導覽「半導體的世界」展館

基隆女中與高雄女中學生於半導體科學工作坊中相互交流與實作



想不到自己的心路歷程能為年輕的生命帶來啟發，感謝公司除貢獻台灣經濟外，如此用心培育年輕人，能成為這個大家庭的一份子非常有意義！

徐瑄佩

台積公司奈米製像技術經理

構築多元舞台，引領青年探索自我，增厚人文素養

擴大舉辦青年築夢計畫，鼓勵學子關注永續議題

台積電文教基金會自民國 105 年創辦「台積電青年築夢計畫」，民國 110 年擴大舉辦，自原先的桃竹苗、台中及台南地區擴增為全國規模，並響應台積電對於 ESG 的重視，以聯合國 SDGs 永續發展目標為主題，鼓勵學子關注永續議題。第六屆計畫共計 122 組來自 67 所大專學校團隊報名，參賽團隊人數、校數均為新高，最終 11 組團隊獲選，獲總獎金新台幣 300 萬元。

截至民國 110 年，已逾 600 組團隊參與台積電青年築夢計畫，其中脫穎而出的 46 組，在地方創生、偏鄉教育、環保生態、原住民文化等多元領域發光發熱，已有團隊成立社會企業深入耕耘關注領域，例如第五屆獲獎團隊「Steaming」，自校園畢業後成立公司，根據 108 國民教育課綱以素養教育為教材製

作理念，研發出國內第一套新冠肺炎教材；連續二屆獲獎團隊「袋代」亦成立工作室，持續倡議環保永續議題，創辦人林育君並於民國 110 年獲得台灣企業永續學院肯定，獲選「2021 傑出永續青年獎」。

第六屆台積電青年築夢計畫獲選團隊「Ibu 原鄉共伴屋」



第五屆台積電青年築夢計畫獲選團隊 Steaming 及其研發的國內首套新冠肺炎學習教材



第六屆台積電青年築夢計畫決賽評審與參賽青年學子



第六屆台積電青年築夢計畫獲選團隊「尋星人行動實驗室」

1,022 人
青年築夢計畫吸引來自全國 67 所大學共 122 組學生團隊報名參與，活動總參與人次達 1,022 人

第六屆台積電青年築夢計畫活動時程



持續舉辦書法及文學競賽

為增厚青年藝術與人文素養，台積電文教基金會以多元人文賽事鼓勵年輕學子從事文學及書法創作，創造舞台使其能盡情揮灑。

● 文學競賽

台積電文教基金會連續 18 年舉辦「台積電青年學生文學獎」，民國 110 年以「成年方程式」為主題，象徵此獎項正式邁入成年的 18 歲，持續提供青年學生專屬的文學創作舞台，發掘文壇明日之星，成功點燃文學薪傳之火。民國 110 年徵件總計 781 件，歷年累計件數達 11,342 件。除徵文比賽外，民國 110 年特別與聯合報副刊合作，舉辦 2 場系列文學活動：

- 以「台積電超新星身份一寫給下一輪文學盛世」為主題，邀請 12 位歷屆獲獎同學撰寫文章並發表於聯合報副刊

- 贊助「聯合副刊 70 週年展—文學星空下」，舉辦 5 場線上台積電青年文學論壇，邀請 10 位青年作家以「如何測量文學的邊界」為主題，進行線上座談，提升大眾對文學的興趣，共計吸引 542,945 人次觀看

除針對高中學子的青年學生文學獎，台積電文教基金會自民國 100 年創辦「台積電文學賞」，每 2 年舉辦一次，鼓勵青年創作華文中篇小說，並發掘文學新人。民國 110 年，第六屆「台積電文學賞」吸引來自台灣、大陸、香港、馬來西亞、美國及加拿大參賽者，收件數共 171 件，為歷年最高。



學員於「台積電青年書法暨篆刻大賞」漢字研習工作坊中製作書簡



參與「台積電青年書法暨篆刻大賞」漢字研習工作坊的學員展出製作成果

● 台積電青年書法暨篆刻大賞

「台積電青年書法暨篆刻大賞」以推動漢字教育與藝術為使命，是國內唯一推廣高中生書法及篆刻教育的活動，民國 110 年邁入第 14 年。本屆賽事以「老派書寫」為主題，鼓勵年輕世代感受毛筆書寫的趣味，亦首次與中央研究院歷史語言研究所合作開設教師研習活動，為中學教師量身設計漢字研習課程，並向國、高中教師徵選漢字書法的創意教案，希望將書法寫習風潮推廣至校園。民國 110 年，書法大賞參賽人次達 422 人，參加研習的教師總計 40 人，創意教案徵件數共計 18 件。



白先勇先生親自授課 2 場課程



「白先勇清華文學講座：《中華文化經典選讀》」，授課教授齊聚一堂於開課記者會上合影

獨家贊助國立清華大學開設「白先勇清華文學講座」

基金會長期關注人文教育，透過多元教育專案提升青年學子文化素養。民國 110 年以《中華文化經典選讀》為主軸，邀請文學巨擘白先勇擔任「白先勇清華文學講座」講師，與多位知名學者於國立清華大學通識中心開設 17 堂課程，受到學生熱烈好評，參與人次達 2,302 人。同時，為響應 108 國民教育課綱重視素養教育的精神，講座同時開放予百名高中學子旁聽，並製成影音課程於國立清華大學開放式課程平台、台積電文教基金會官方網站供大眾觀賞。此外，亦完成民國 109 年贊助的「白先勇清華文學講座—《紅樓夢》」影音課程於前述平台播放，截至民國 110 年 12 月底，觀看人次達 46,465 次。



傳統是需要流動的一條河流，唯有注入文化活水方纔有了生命。若他日我有能力，必定要讓傳統存活。

建功高中學生旁聽感想

教育合作

我們要解決的問題

地處偏遠、交通不便及數位學習資源不均的學子，加上經濟弱勢及隔代教養比例較高，若無穩定與適性的教育資源挹注，難以實現平等受教權

我們的角色與做法

台積電文教基金會長期關注教育議題，民國 110 年挹注新台幣近 2,060 萬元與體制內外教育機構合作，導入適合的學習資源，提高弱勢學生學習動機及學習成就；擴大素養學程開發及推廣、協助培育師資，以期縮小教育資源落差；提供清寒獎學金，助弱勢學子減輕接受高等教育的經濟負擔

我們的行動

- 啟動「教師厚學計畫」，支援教師提升偏鄉學童讀寫素養
- 持續贊助大學清寒獎學金，支援學生數位學習設備
- 持續贊助新竹縣峨眉國中實驗教育，挹注藝文教育資源

啟動「教師厚學計畫」，支援教師提升偏鄉學童讀寫素養

台積電文教基金會攜手天下雜誌教育基金會、國立清華大學柯華葳教授閱讀研究中心，於民國 110 年共同發起為期 5 年的「教師厚學計畫」。此計畫以長期贊助的「希望閱讀計畫」為基礎，遴選 51 所偏鄉小學，透過柯華葳教授閱讀研究中心的研究專業、整合科技力量，提供教師實體工作坊、閱讀教案、線上輔導、系統評測學生閱讀能力，協助教師建構有效的學習系統、提升讀寫素養教學力，進而帶動學童學習表現，讓偏鄉孩童擁有學習自信與能力，開啟翻轉契機。此計畫已於民國 110 年針對口語理解、文字認讀二大面向，完成 51 所偏鄉小學、1,573 位國小一年級新生讀寫能力調查，結果顯示高達 8 成學生明顯落後；台積電文教基金會未來將每年追蹤學生學習狀況，持續推動計畫。

柯華葳教授閱讀研究中心陳明蕾教授於臺南市鎮海國小進行示範教學



持續贊助大學清寒獎學金，支援學生數位學習設備

台積電文教基金會致力扶助經濟弱勢的優秀學生，民國 110 年持續贊助清華大學「旭日計畫」、中央大學「向日葵計畫」、成功大學「成星計畫」、中山大學「南星計畫」、中正大學「嘉星計畫」82 名弱勢學生、4 年獎學金共新台幣 820 萬元，並提供 25 位獲獎新生每人一部筆記型電腦，助其專心向學；此外亦提供受獎學子台積公司暑期工讀機會，開拓其視野、體驗職場生活。

51 所偏鄉小學

賦能 51 所偏鄉小學逾百位教師，提供教學資源及線上支持系統，進而提升偏鄉學子識讀能力

台積電文教基金會的獎學金讓我能在大學階段暫時放下家中經濟壓力，是上天賜給我的一份溫柔！

國立成功大學「成星計畫」獎助學生

持續贊助新竹縣峨眉國中實驗教育，挹注藝文教育資源

台積電文教基金會長期關心台灣偏鄉教育，攜手「誠致基金會」落實偏鄉教育公平機會的辦學理念，為期 3 年贊助新竹縣第一所 KIST (Knowledge-Is-Power-Program Inspired Schools in Taiwan) 公辦民營中學—峨眉國中的實驗教育。民國 110 年第二年贊助辦學經費，更積極投入藝文資源，培養峨眉國中學生文學與音樂素養。民國 110 年，峨眉國中九年級學生全國會考成績提升，

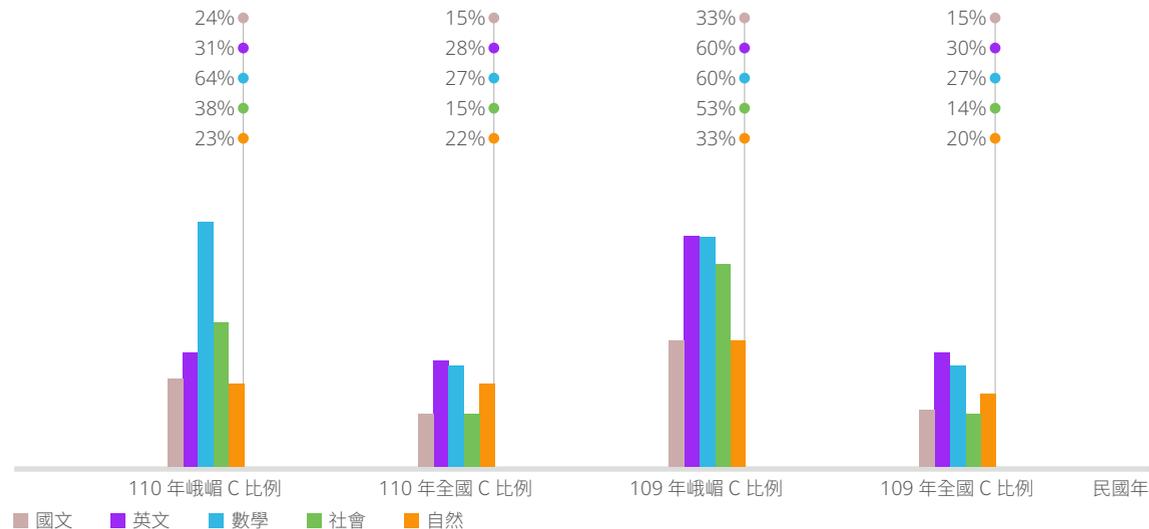
國文、英文、社會及自然學科 C 等比例明顯降低；教學上的發展及創新獲得肯定，全校學生人數更由 39 人增加至 52 人。

5 所大學 / 820 萬元
贊助 5 所大學新台幣 820 萬元獎學金及 50 台筆記型電腦，協助 82 名經濟弱勢學子努力向學

峨眉國中師生參訪臺中國家歌劇院

民國 110 年峨眉國中九年級生全國會考各科成績比例表

A：優良 / B：基礎 / C：待加強





藝文推廣

我們要解決的問題

國內藝文團隊資源普遍不足，需要更多展演舞台及觀眾支持；傳統藝術文化在網路娛樂衝擊下，亦面臨傳承考驗

我們的角色與做法

台積電文教基金會於民國 110 年投入新台幣 2,174 萬元舉辦高品質藝文展演，為藝文團體注入活水，並持續扎根藝文教育。雖受 COVID-19 疫情影響，多項活動因防疫考量取消或改為線上舉行，台積電文教基金會仍盡力結合科技力量，積極支持各項教育及藝文活動

我們的行動

- 推動藝文展演
- 推廣人文經典

推動藝文展演

持續舉辦台積電心築藝術季

台積電文教基金會自民國 92 年起，已第 17 年舉辦「台積電心築藝術季」，每年設定不同主題，定期於新竹、台中及台南舉辦大型文化活動。民國 110 年以「她的舞台」為題，以展演形式引領大眾欣賞女性藝術家的成就、理解其生命故事，總計舉辦實體活動 24 場，線上活動 4 場，共 17,718 人次參與。

17,718 人

心築藝術季實體與線上活動參與人次

因受 COVID-19 疫情影響，民國 110 年部分藝術季活動改線上方式舉辦；成功演出的實體活動包括：「千年舞台，我卻沒怎麼活過」舞台劇場、「魏·來時／魏·來路」舞台的故事特展，透過多元影音互動進入京劇大師魏海敏 6 個舞台角色，探看魏海敏的人生故事並回顧台灣社會歷史的時間流；國家歌劇院製作的舞台劇《複眼人》改編自知名作家吳明益同名小說，以戲劇、偶戲、交響樂與多媒體創新的舞台技術，重現寫實魔幻的文學風景，帶領觀眾以複眼的多重視角，看見台灣海島人文多樣性。

增加線上古典音樂會

原定於臺南市文化中心演出的陸逸軒鋼琴獨奏會，因應 COVID-19 疫情改以雲端音樂會方式呈現，於文化中心錄製完成鋼琴獨奏會後上網以饗樂迷，共計吸引 1,446 位線上聽眾。

此外，為使藝術文化推廣於防疫期間不間斷，台積電文教基金會特別贊助國家交響樂團舉

辦《馬勒傳奇》線上音樂會，以現場錄播形式於兩廳院線上觀演系統 OPENTIX Live 播出 72 小時，以具體行動發揚台灣藝術產業；並於中秋節期間特別安排專場，開放台積公司同仁免費聆聽作曲家馬勒的生命樂章，共計吸引 1,271 人次線上聽眾。

新竹縣文山國小學童參觀「魏·來時／魏·來路」舞台的故事特展

舞台劇《複眼人》精彩段落呈現



推廣人文經典

創新傳承戲曲文化，製播戲曲廣播節目

為深化年輕世代對戲曲的認識，台積電文教基金會與「IC之音竹科廣播」推出為期 52 週的新型態戲曲廣播節目－「打開戲箱說故事」，由國光劇團藝術總監王安祈、國立清華大學中國文學系副教授羅仕龍擔任主持人，每週分享經典戲曲故事，並不定期邀請知名京劇演員進行訪談。除透過廣播頻道播送，節目亦運用 Podcasts、Spotify 等平台，提供大眾多元聆聽體驗。截至民國 110 年 12 月底，共累積逾 110.6 萬線上收聽人次。

110.6 萬

新型態戲曲廣播節目－「打開戲箱說故事」線上收聽人次

攜手國光劇團前進大學，推動戲曲傳承

為傳承戲曲文化，台積電文教基金會贊助國光劇團開啟「校園戲曲傳承」計畫，民國 110 年起，於國立清華大學及東海大學開設連續 3 年的京劇課程，除引介傳統戲曲的知識脈絡，亦進行舞台表演教學實作，期望引起青年世代的共鳴，向下扎根戲曲藝術。此外，台積電文教基金會於國立陽明交通大學舉行「台積戲苑」，演出 4 場經典京劇老戲，透過精彩的導聆，深度帶領學子認識傳統京劇之美，吸引逾 450 人次欣賞。

台積講堂

台積電文教基金會自民國 103 年起舉辦台積講堂，每年邀請知名文史學者引領新竹社區民眾親近文史，感受哲思魅力。民國 110 年第 3 度邀請中央研究院歷史語言研究所王明珂院士，以「理想·政策·現實：少數民族在中國」為題，進行 4 場專題演講，分享 20 餘年來在中國少數民族地區的田野研究經驗，

由歷史脈絡出發，輔以生動實例說明少數民族形成的人類生態上的意義，以不同視角帶領觀眾領略中國少數民族在政策影響下的現實狀況，參與人次達 550 人。

“

看著完全沒上過京劇課程的學生們，從唱腔、唸白、身段一點一滴累積至今，非常感動、雀躍。

高禎臨
東海大學中文系副教授

“

因為台積電文教基金會的大力支持，國光劇團才有機會進入校園開設有學分的實作課程，甚至規畫 3 年後素人學生可上台表演的計畫。

張育華
國光劇團團長

國光劇團藝術總監王安祈與國立清華大學中文系副教授羅仕龍攜手主持「打開戲箱說故事」

「台積戲苑」於國立陽明交通大學舉行 4 場經典京劇老戲，王安祈於戲前導聆，介紹演員上妝過程



台積電慈善基金會

策略與民國 119 年目標	民國 111 年目標	民國 110 年成果
關懷弱勢 透過導讀、社區及廠處志工，積極關注台灣弱勢教育資源不均與急難救助需求，即時給予協助		
導讀時數每年超過 1 萬小時 每年捐款至少新台幣 1,800 萬元予弱勢族群 偏鄉孩童受益人數超過 1 萬人	導讀時數超過 9,000 小時 捐款至少新台幣 1,500 萬元予弱勢族群 偏鄉教育受益孩童超過 5,000 人	導讀時數超過 4,910 小時 ^{註1} 目標：9,000 小時 — 捐款新台幣 2,263 萬元 ^{註2} 予弱勢族群 目標：新台幣 1,300 萬元 ↑ 偏鄉教育受益孩童達 5,287 人 目標：4,000 人 ↑
照護獨老 透過愛互聯系統與台灣北中南醫院合作，支持醫療單位提升獨老醫療照護		
愛互聯服務獨老每年 1 萬 2,000 人次 愛互聯送餐達 40 萬餐次 NEW	愛互聯服務獨老 1 萬 2,000 人次 愛互聯送餐達 31 萬餐次	愛互聯服務獨老 1 萬 5,719 人次 目標：1 萬 1,000 人次 ↑ 愛互聯送餐達 30 萬 4,477 餐次 ^{註3} NEW

註 1：民國 109 年上半年因應新型冠狀病毒 (COVID-19) 疫情防治，配合政策停止體制內教學以外的志工活動
 註 2：捐款金額包含台積電公司志工與支持「把愛送出去」專案的內外部捐款，此金額為現金投入，不含修繕及其他物資投入
 註 3：與愛互聯合作長期獨老送餐計畫

↑ 超越 ✓ 達成 — 未達成

策略與民國 119 年目標

民國 111 年目標

民國 110 年成果

推廣孝道

成立孝道志工，並與教育部、學校、媒體及企業合作，於各級學校進行孝道推廣

推動 120 間教育機構孝道教學

推動 65 間教育機構孝道教學

推動 64 間教育機構孝道教學
目標：60 間

↑

保育環境

執行惜食計畫降低資源浪費，透過節能及生態志工，協助學校節能及宣導環保知識

惜食專案每年超過 5 萬受益人次

惜食專案受益超過 4 萬 2,000 人次

惜食專案受益達 5 萬 8,862 人次
目標：4 萬人次

↑

保育環境相關志工服務每年至少 1,200 人次

保育環境相關志工服務每年至少 1,000 人次

保育環境相關志工服務 794 人次^{註4}
目標：1,000 人次

—

註 4：民國 109 年上半年因應新型冠狀病毒（COVID-19）疫情防治，配合政策停止體制內教學以外的志工活動

↑ 超越 ✓ 達成 — 未達成

台積電慈善基金會自民國 106 年成立以來，長期聚焦「關懷弱勢、照護獨老、推廣孝道、保育環境」四大公益主軸，民國 110 年著重兩大主軸一在「關懷弱勢」層面，持續攜手志同道合、致力於提升社會的企業，為偏遠地區學生開設技職培訓並預留職缺，培養偏鄉學生一技之長、提升就業機會；在「環境保育」方面，台積電慈善基金會為社福團體建置太陽能發電設備、裝設 LED 省電燈管，不只響應再生能源使用、降低社福團體每月

電力支出，亦可透過販售每月產生的綠電獲得經濟支援。

除致力於推動四大公益主軸，因應國內新型冠狀病毒（COVID-19）疫情，台積電慈善基金會號召公司員工募款，共同為國內醫療院所提供零接觸防疫採檢站、製氧機及工業級防護設備等，支持第一線檢疫人員安全與安心地投入防疫工作，並邀請更多企業共同響應，為社會增添防疫的正向影響力。



註 1：包含金錢捐款以及商品捐贈、修繕服務等以實物贈送方式的間接捐款，不包含台積員工自發性集資或募集物品的投入
 註 2：因應 COVID-19 防治，民國 110 年下半年配合衛福部防疫政策、台積公司防疫委員會規定，暫停具接觸型的志工活動

服務主軸

- 關懷弱勢**
 - 投入偏鄉教育培力，弭平城鄉資源差距
 - 改善弱勢經濟與生活環境，提升生活品質
- 照護獨老**
 - 加強獨老照護，投入資源與愛心陪伴雙管齊下
- 推廣孝道**
 - 攜手教育部國教署，台積孝道志工讓孝萌芽
- 保育環境**
 - 公益綠能與惜食專案，節能更創能
 - 環境教育，深耕永續精神

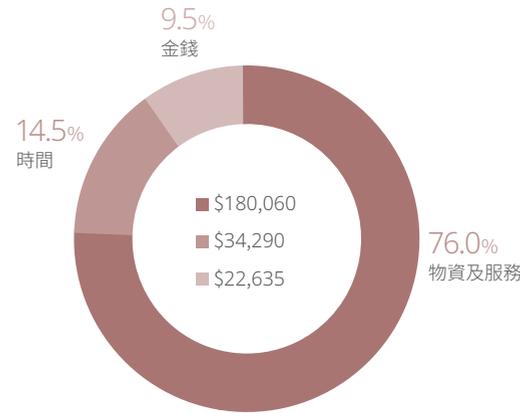
台積電慈善基金會投入狀況

投入總金額 (新台幣)

\$2億3,698 萬元

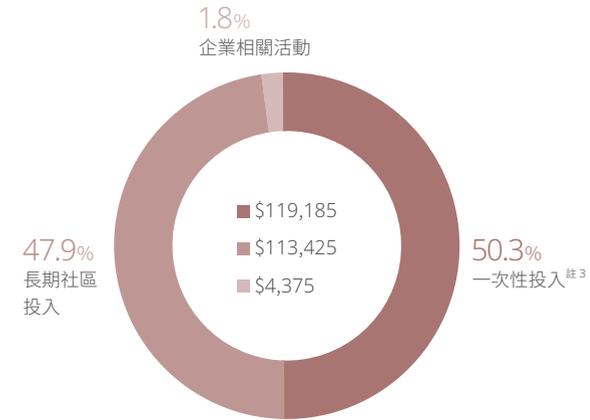
我們的投入方式^{註1}

單位：新台幣 (千元)



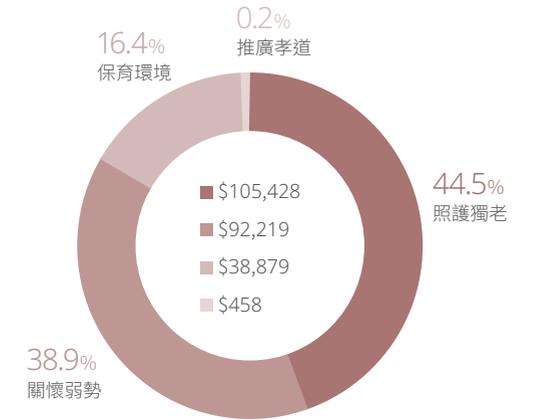
我們的投入活動類型^{註2}

單位：新台幣 (千元)



我們的投入項目

單位：新台幣 (千元)



註 1：依據道瓊永續指數的定義，將活動分類為金錢、時間、物資及服務，並將所有投入轉換為金額單位 (新台幣) 計算比例；時間：志工時數 x 平均時薪；物資及服務：公司提供此物資或服務以及管理所投入之金額

註 2：依據道瓊永續指數的定義，將活動分類為一次性投入 (Charitable Donation)、長期社區投入 (Community Investment)、企業相關活動 (Commercial Initiatives)，並將所有投入轉換為金額單位 (新台幣) 計算比例

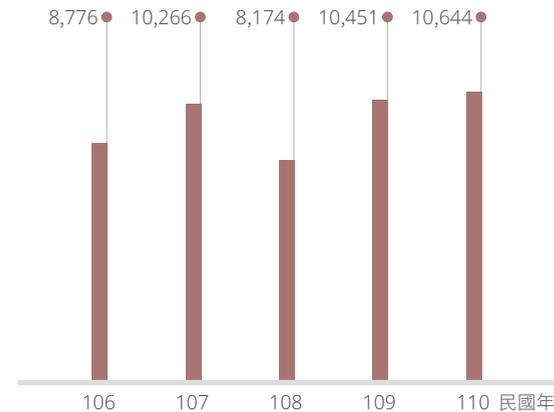
註 3：因應全球 COVID-19 防疫措施，項目涵蓋海內外醫療與檢疫物資緊急援助相關投入新台幣 98,276 千元，占年度總金額 41.5%

註 4：志工人數涵蓋範圍：從事台積電慈善基金會舉辦志願服務活動之台積公司在職員工、離職員工、退休員工、員工眷屬及友好企業員工

註 5：因應 COVID-19 防治，民國 110 年下半年配合衛福部防疫政策、台積公司防疫委員會規定，暫停具接觸型的志工活動

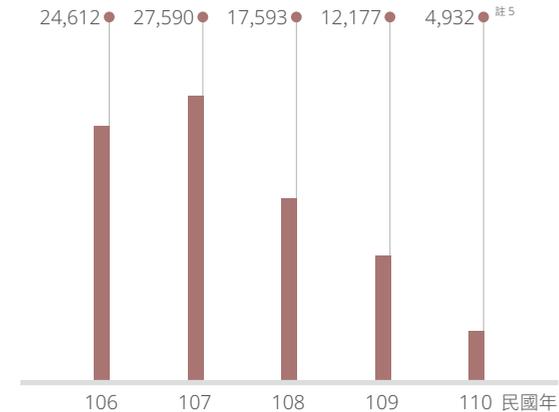
歷年志工總人數^{註4}

單位：人



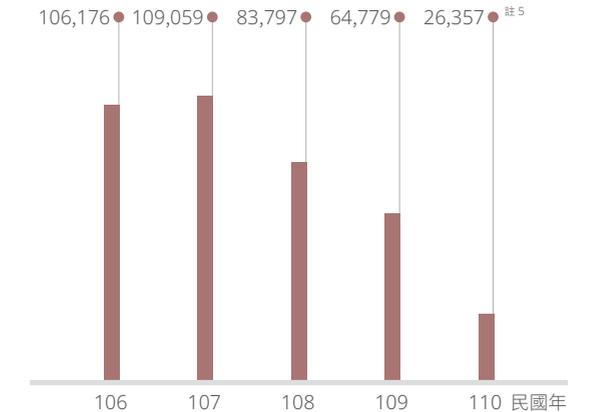
歷年志工人次

單位：人次



歷年志工時數

單位：小時





我們要解決的問題

根據教育部民國 110 年核定資料，全國高級中等學校（含）以下偏遠地區學校共 1,172 所、偏鄉學生約 10 萬名，佔全國總校數比例近 3 成。台積電慈善基金會致力支持偏鄉學子具有標竿學習對象、完善的遠端學習設備、豐富的職業探索與訓練，並提供偏鄉教師足以培力的學習資源

我們的角色與做法

台積電慈善基金會以偏鄉教育培力、改善經濟弱勢族群生活品質為二大核心，前者透過「多元教育」、「學科教育」及「技職教育」三大對策，攜手企業共同投入，支持學子發掘潛能、發展專業能力；後者則以台積電志工親力親為做為起點，透過「一萬一戶」、「急難救助」及「弱勢獎學金」專案，為社會福利邊緣戶及因突發事件而造成重大變故的學子家庭提供經濟支持

我們的行動

- 投入偏鄉教育培力，弭平城鄉資源差距
- 改善弱勢經濟與生活環境，提升生活品質

投入偏鄉教育培力，弭平城鄉資源差距

台積電慈善基金會偏鄉教育三對策



多元教育 — 協助孩童適性發展

民國 110 年，台積志工持續赴偏鄉小學及非營利課後照顧機構，投入繪本導讀、攝影課程等多元學習資源與長期陪伴，致力提升孩童的學習動機與樂趣、提升孩童學習自信。同時，鼓勵學子課外才藝學習，除支持學生參與大型競賽，亦提供商演機會，邀請孩童組團參與，累積組織活動經驗、培養團隊精神。此外，台積員工透過內部「台積 i 公益」平台每月定期定額捐款，長期支持有心公益的非營利組織，亦年年舉辦慈善音樂會、邀請偏鄉學子前來共襄盛舉，並將募款與門票收入捐助於長期關注偏鄉教育議題的非營利機構。



台積公司參與單位

台積電慈善基金會、先進封裝技術暨服務組織、製程整合工程中心、特殊技術產品發展處、品質暨可靠性組織、智能製造中心、晶圓二廠及晶圓五廠、類比功率暨特殊技術處、導讀志工



主要受益單位

桃園市瑞原國小、宜蘭縣寒溪國小、新竹縣 11 所國小、台中市溪尾國小、台南市 3 所國小、聖家啟智中心、均一平台教育基金會、為台灣而教教育基金會



外部合作單位

國立清華大學、國立陽明交通大學

79 所
照顧 96 所學校及課後照顧據點

5,287 位
孩童受益

960 人次
導讀志工

4,910 小時
導讀時數

4,910 民國 110 年

5,060 民國 109 年

8,480 民國 108 年

1,843 萬元

員工藉台積 i 公益平台和自發內部募款，支持關注偏鄉教育之非營利組織



感謝台積公司的協助，讓大同國小的學生們藉程式桌遊體驗到如此有趣的學習方式，激發孩子們的學習熱情。

朱彥樺
大同國小棒球隊教練



透過 DIY 的趣味活動讓孩子快速融入學習、啟發獨特的創造力；看到院童玩得開心，心裡很感動！

潘思行
台積公司品質暨可靠性組織志工

晶圓二廠與五廠志工，教導孩童攝影技巧、後製美編教學



品質暨可靠性組織志工安排多元化的課輔課程，培養孩子的想像力及創造力

學科教育 — 接軌學童未來

國內疫情警戒升級期間，為降低群聚感染風險，全國各級學校及公私立幼兒園停止到校。停課前，台積電慈善基金會即攜手多間企業，超前佈署偏鄉學校數位學習資源，以利停課不停學，降低疫情對學習的衝擊。同時，志工服務亦維持動能，以防疫規範為前提，安排補救教學、錄製有趣的科普實驗教學影片、研發科普素材包，幫助學子在家也能自行學習，並進一步結合天主教輔仁大學及國立陽明交通大學學生創意，將 AI 人工智慧課程及科普實驗導入偏鄉小學，助學生接軌科技脈動、激發求知欲與學習力。

特殊技術產品發展處同仁自主研發並跨組織分享人工智慧 (AI) 自走車教材，擴大服務規模



導讀志工在疫情期間舉辦線上科普實驗室，帶孩子雲端玩科學



TSMC 台積公司參與單位

台積電慈善基金會、晶圓十五 B 廠、製程整合工程中心、品質暨可靠性組織、晶圓十二 B 廠、導讀志工

主要受益單位

宜蘭縣寒溪國小、新竹縣照東國小、新竹市南寮國小、台中市溪尾國小、彰化縣馬興課輔班、南投縣雙龍國小、台南市樹林國小、台南市松林國小等

外部合作單位

台灣微軟股份有限公司、荷蘭商聯想股份有限公司台灣分公司、明泰科技股份有限公司、台灣大哥大股份有限公司、麥穗文教事業股份有限公司、天主教輔仁大學及國立陽明交通大學

50 間
建置遠端視訊教室

18 支
製作科普素材影片

400 組
教師自我增能線上學習帳號

2,000 組
發放科普素材包

1,600 / 1,000 / 80 台
提供二手電腦 / 網路分享器 / 平板電腦

“ 透過線上的方式和台積志工的陪伴，可以讓偏遠學校的行動力和學習持續。

沈翠蓮
台中市溪尾國小校長

“ 科普實驗可以跟小朋友一起從遊戲中去學習到原理，做中學來達到更好的學習效果。

陳婉萍
台積公司導讀志工

技職教育 — 培養專長建立謀生能力

民國 110 年，台積電慈善基金會攜手和泰興業股份有限公司、快樂麗康股份有限公司，以技職教育培養學生專業能力、保障偏鄉學子職缺，並協助媒合學子專長為學校及社福機構服務，創造三贏的社會參與模式。民國 111 年預計新增宜家家居股份有限公司、樂活生技開發股份有限公司二家公益夥伴提供技職課程。此外，為挖掘偏鄉學子潛能，台積電慈善基金會與 104 人力銀行股份有限公司合作，目標號召逾百種不同職業的專業人員拍攝職涯分享影片，並架設「工作世界，職業引路」網站，提供學子探索更寬廣的職涯可能。

“

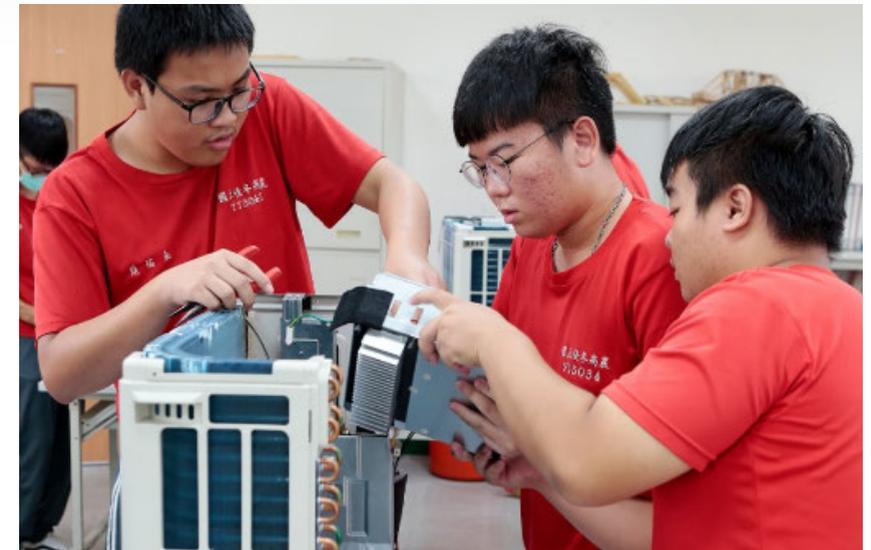
台積電慈善基金會激發對美髮有興趣的同學投入發展，透過教學和學習工具，強化未來謀生能力。

洪英女
國立東港高級海事水產職業學校實習輔導處主任

	台積公司參與單位	台積電慈善基金會	<p>55 位 職業達人的影片拍攝完成</p> <p>78 位 參與職業技術培訓的偏鄉高中職學生人數</p>
	主要受益單位	國立恆春工商、國立東港高級海事水產職業學校、國立佳冬高級農業職業學校、「工作世界，職業引路」2 萬 6,657 使用人次	
	外部合作單位	和泰興業股份有限公司 (DAIKIN 大金空調總代理)、快樂麗康股份有限公司 (HAPPY HAIR 快樂髮型)、104 人力銀行股份有限公司	



Happy Hair 美髮師利用台積電慈善基金會捐贈的美髮練習頭，協助東港海事學生實作練習



屏東佳冬高農學生專心聆聽大金空調師傅的教導，學習冷氣清洗裝修步驟

改善弱勢經濟與生活環境，提升生活品質

台積電慈善基金會與縣市政府社會局處合作推動「一萬一戶」與「急難救助」專案，為社會福利邊緣戶及重大變故的家庭提供經濟支持；民國 110 年新增「弱勢獎學金」專案，透過在地教育局處與學校引介，幫助奮發向上但受限家庭經濟條件而無法就學的 95 位清寒學子；同時透過「把愛送出去」公益平台號召民眾及愛心企業捐款。因應疫情，台積電志工除遵守防疫規範、關心扶助機構，亦新增以視訊方式關懷弱勢長者，並發起愛心團購支持維運受到疫情衝擊的非營利組織；當不幸發生天然災害，更以高效率的專業服務協助建築修繕。

TSMC 台積公司參與單位

台積電慈善基金會、企業規畫組織、晶圓六廠、廠務組織、先進封裝技術暨服務組織、晶圓十二 A 廠、晶圓八廠、品質暨可靠性組織、特殊技術產品發展處、人力資源、智能製造中心、社區志工

主要受益單位

新竹縣綠光種子教室、台南市心智障礙關顧協會、新竹市家扶中心、新竹仁愛兒童之家、聖嘉民啟智中心、聖家啟智中心、新竹市榮譽國民之家、天主教德蘭兒童中心、心路基金會、喜憨兒社會福利基金會、屏東縣善導書院、台灣世界展望會、弱勢果農、花蓮縣富里鄉地震受災戶等

外部合作單位

縣市政府社會局（處）、教育局（處）

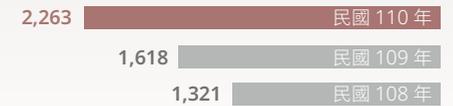
68 戶
一萬一戶專案幫助戶數

95 位
獎學金專案協助學生人數

428 萬元
員工自發性募款，支持社福機構運營、弱勢家庭醫療補助及急難救助

917 小時
志工服務時數

2,263 萬元
捐款予弱勢族群



智能製造中心志工透過食物禮包，即時援助因疫情經濟陷困的家庭

“

課輔班主要食物補給原本來自廟會祭祀品，但隨著疫情升溫停辦而停止供給。很感謝台積公司在即將斷糧之時伸出援手，帶給課輔班與孩子們安穩的力量。

小雅牧師
彰化秀水課輔班

“

疫情期間許多待援助家庭都辛苦了，我們將持續支持公益活動，幫助弱勢民眾度過難關。

林雪華
台積公司晶圓十二 A 廠志工



照護獨老

我們要解決的問題

中華民國內政部資料顯示，民國 110 年獨居長者戶數為 47.7 萬戶，台灣預計於民國 114 年邁入超高齡化社會；如何確保獨居長者的健康與福祉、滿足預期上升的長照與送餐服務需求、照服員與志工的交通資源等，將成為關注課題

我們的角色與做法

台積電慈善基金會與醫療及照護單位合作，透過「愛互聯」系統強化照護資源的即時性與交流平台，為獨居長者提供更完善且有品質的照護，協助弭平需求缺口

我們的行動

- 加強獨老照護，投入資源與愛心陪伴雙管齊下

加強獨老照護，投入資源與愛心陪伴雙管齊下

民國 110 年，台積電慈善基金會提供弱勢長者照顧機構交通車，強化偏鄉醫療資源的可移動性。在疫情爆發之際，串連「愛互聯」系統，共提供 3,000 份食物調理包與送餐服務、保暖物資，關懷長者所需；原每年舉辦的愛互聯分享會，亦改以特刊形式維持醫療與照護機構間的資訊交流，以數位化平台回應疫情衝擊。台積志工長期服務年長者養護機構，致贈日常生活物資與年節賀禮、設計完整防疫措施戶外交流活動，引領獨居長者持續接軌社會、豐富生活。



加入台積電愛互聯，讓整個醫療文化更溫馨，透過參與慈善活動讓醫院同仁也越來越有熱情。

周德陽
中國醫藥大學附設醫院院長



雖然在疫情之下無法前往機構服務，但事前的視訊活動規畫，透過科技還是能陪伴長輩同樂，覺得太棒了！

郭雅竹
台積電公司晶圓十二 B 廠志工



台積公司參與單位

台積電慈善基金會、晶圓十二 A 廠、晶圓八廠、晶圓十五 B 廠、晶圓二及五廠、晶圓三廠



主要受益單位

台東縣都蘭診所、台南德蘭啟智中心、華山基金會、桃園市仁愛之家、苗栗老人養護中心、新竹市榮譽國民之家、新竹天主教社會服務中心、新店區龜山教會、福山天主堂、新店浸信教會、彰化縣竹塘鄉竹塘社區發展協會、彰化縣福興鄉萬豐社區發展協會、社團法人彰化縣立馨社會服務關懷協會等



外部合作單位

愛互聯系統共 15 間醫療及照護機構

30萬 4,477 餐次

送餐服務

2 間

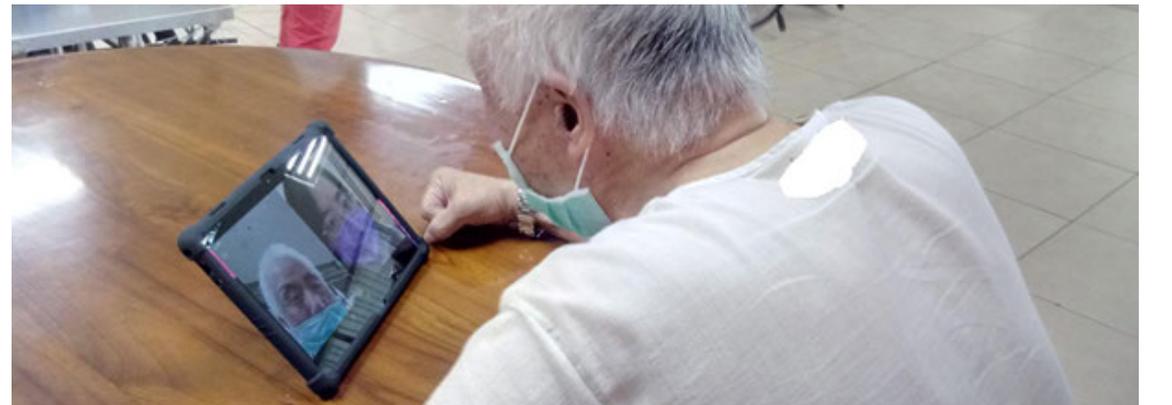
協助 2 間小型長照機構添購交通車

1萬 5,719 人次

愛互聯服務獨老人次



台積電慈善基金會為長照機構建置視訊設備，讓社區志工也能遠端關心長輩





推廣孝道

我們要解決的問題

台積電慈善基金會鼓勵青年積極表達對長輩的孝心、付諸實際行動，強化家庭成員之間的互動與連結，以孝道深化社會凝聚力

我們的角色與做法

台積電慈善基金會透過與政府、企業、學校合力推動孝道，舉辦孝道親子工作坊、孝道徵件競賽，強化年輕世代的孝道意識，增進親子間的相互理解與關愛

我們的行動

- 攜手教育部國教署，台積孝道志工讓孝萌芽

攜手教育部國教署，台積孝道志工讓孝萌芽

台積電慈善基金會致力推廣孝道精神，民國 110 年持續與教育部國教署合作，舉辦孝道親子工作坊繪畫活動及孝道創作競賽徵件，也將孝道親子工作坊教案內容與示範影片製作成公開分享資源供教育單位下載使用。此外，孝道志工前往國小導讀孝道故事、舉辦母親節康樂活動，透過有趣的學習方式，將孝道觀念融入日常生活、凝聚親子關係。



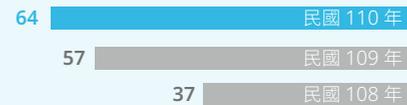
第一次參與孝道故事導讀，帶領孩子們透過寫母親節卡片傳達心裡的話，深刻體會愛就是需要這樣被擴散！

張雅真

台積電公司晶圓十五 B 廠志工

64 間

教育機構孝道教學



晶圓十五 B 廠志工孝道導讀繪本，教導小朋友向爸媽表達感謝與愛



台積公司
參與單位

台積電慈善基金會、晶圓十五 B 廠、特殊技術產品發展處、孝道志工

2 場 / 64 人

舉辦孝道親子工作坊場次 / 參與人數



主要受益
單位

新竹縣和興國小、台中市永安國小及桃園市北勢國小、雲林縣土庫國小、台南市樹林國小

1,069 件

徵得繪畫、漫畫、故事及微电影等孝道教育優良作品件數



外部合作
單位

教育部國教署





我們要解決的問題

全球氣候變遷不僅影響生態環境，亦出現糧食分配不均及能源貧窮的問題，企業應以具體作為減緩負面衝擊

我們的角色與做法

台積電慈善基金會與縣市政府合作，協助弱勢照顧機構設置太陽能板、裝設省電燈管；同時透過節能與生態志工的投入，分享全台各廠區周圍綠帶環境的生態復育知識、至學校及社區宣導節能減碳、提倡綠色永續作為、提升環保減廢意識，並攜手食品公司減少格外品浪費

我們的行動

- 公益綠能與惜食專案，節能更創能
- 環境教育，深耕永續精神

公益綠能與惜食專案，節能更創能

台積電慈善基金會積極推動綠色能源，由地方政府引介社福機構，由台積電慈善基金會提供建置費用，於機構屋頂建置太陽能板。民國 110 年已於台南市及屏東縣建置共 2 座太陽能案廠，不僅減少社福機構每月用電支出，躉售電費亦可幫助社福機構每年新增新台幣 250 萬元營運經費。



台積電為我們更新 LED 燈，相較去年同期省電 400 度電，加上裝設太陽能板，現在每到晴天，大家都很興奮—太陽出來了、幫助就來了。

李雪瑛
台南瑞復益智中心主任

公益綠能藍圖—太陽能為弱勢社福開源

太陽能助社福自營發電躉售模式



評估屋頂土地
建置太陽能板



此外，為使學生擁有更明亮的學習空間，台積電慈善基金會攜手崑山科技大學弱勢學生，以提供工讀金的方式一同出力，為新竹市、台中市、雲林縣及台南市共 62 所學校裝設 LED 節能燈管，年省電費新台幣 160 萬元，約可多供應 4 萬份營養午餐。

民國 110 年，老協珍股份有限公司加入台積電慈善基金會「惜食行善專案」，與原有的 6 家食品廠商夥伴一同配送格外品至全台 13 縣市、共 122 個弱勢團體，受益人次達 5 萬 8,862 人。疫情期間，惜食行善專案擴大與 1919 食物銀行合作，共同發放 1,500 箱防疫食物包至 160 個弱勢課輔班。



疫情期間提供偏遠機構或有需要的家戶糧食與物資



台積電慈善基金會董事長張淑芬與崑山科技大學師生一起裝設節能燈具

環境教育，深耕永續精神

民國 110 年，生態志工藉由生態導覽與手作體驗，在廠區的生態環境教育場域以及台南水雉生態教育園區，帶領學生與遊客認識生物多樣性並建立環保意識。此外，節能志工亦運用節能及安全專業背景的專長，帶進偏鄉學校檢視校園能源使用效率、設計遊戲讓學生學習節能節水的觀念方法。

台積電慈善基金會與台積電志工合力開發多元的導覽與環境課程，除提供一般民眾半導體科學導覽服務，並為偏鄉小學演出推廣環保的創意話劇，疫情期間發展線上環境教育活動，致力深植永續精神。



	台積公司參與單位	台積電慈善基金會、晶圓十二 A 廠、晶圓十二 B 廠、晶圓十五廠 A 廠、晶圓十四廠、生態志工、節能志工、導覽志工、導讀志工	689 人次 生態志工	1,050 小時 節能教學與服務
	主要受益單位	台南市集來國小、新竹縣寶山國小、台中市溪尾國小、新竹縣照東國小	>2,756 小時 生態導覽	682 人次 導覽志工
	外部合作單位	台南水雉生態園區、國立自然科學博物館、台積創新館、島內散步旅行社股份有限公司、財團法人十呆環境保護基金會	105 人次 節能志工	2,728 小時 科學導覽

“ 台積電慈善基金會透過主題式的學習，讓環境教育可以向下扎根、向外擴展。

劉楚鳳
新竹縣照東國小校長

“ 透過主題式的環境教育，把學習落實在生活中，幫助孩子成長、茁壯。

徐美惠
台積公司導讀志工
生態志工設計課程，帶領學子在遊戲中學習綠建築、水資源回收、循環經濟內涵

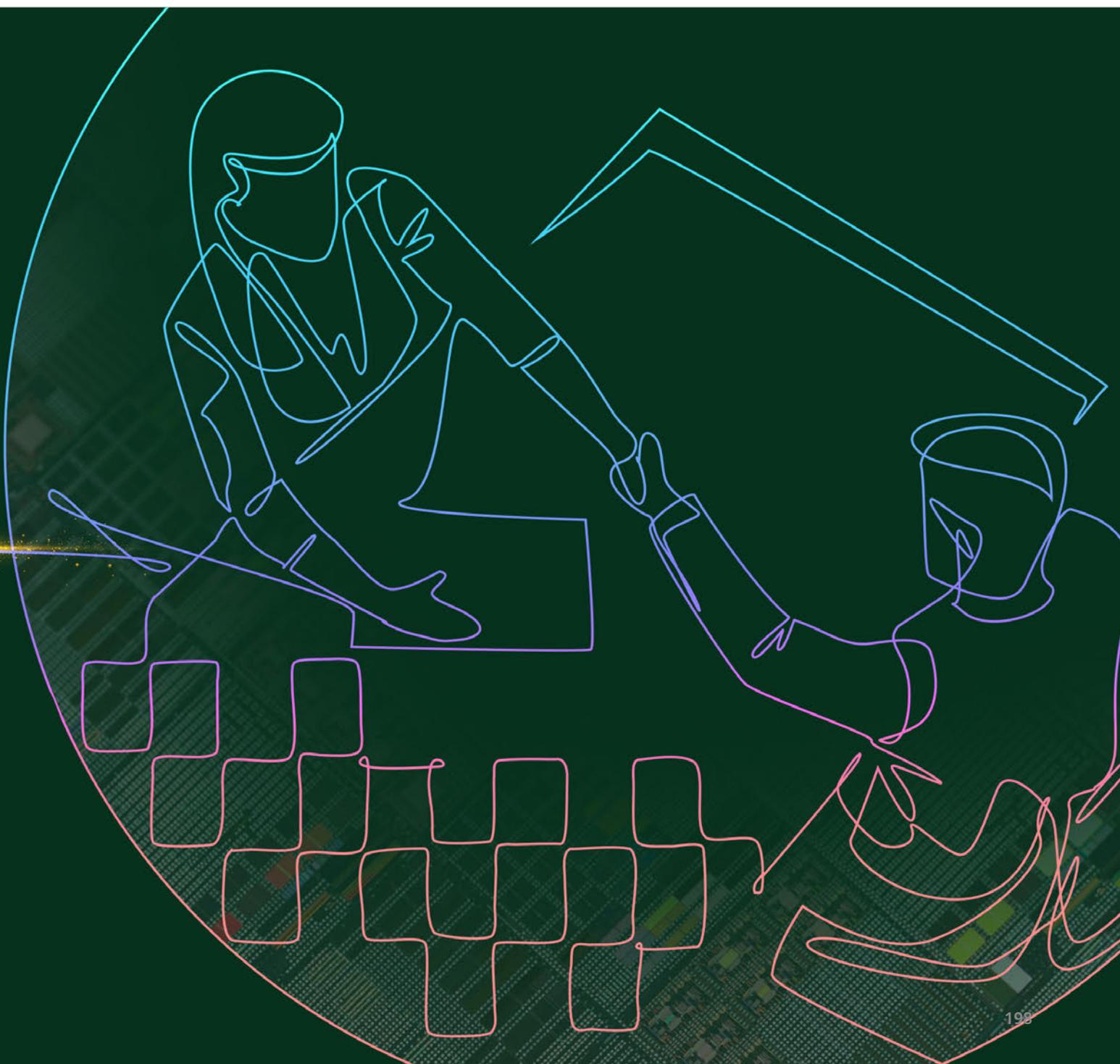


晶圓六廠志工執行校園安全能源健檢活動，自製教材帶孩子們認識省電燈泡



營運與治理

公司治理	199
財務績效	204
稅務	206
資訊安全	207



公司治理

台積公司堅持營運透明，注重股東權益，並相信健全及有效率之董事會是優良公司治理的基礎。在此原則下，台積公司董事會授權其下設立之審計委員會及薪酬委員會，分別

協助董事會履行其監督職責，各委員會的主席並定期向董事會報告其活動和決議。在公司整體推動企業永續管理策略上，董事會亦扮演督導與指導角色，由董事長擔任 ESG 指

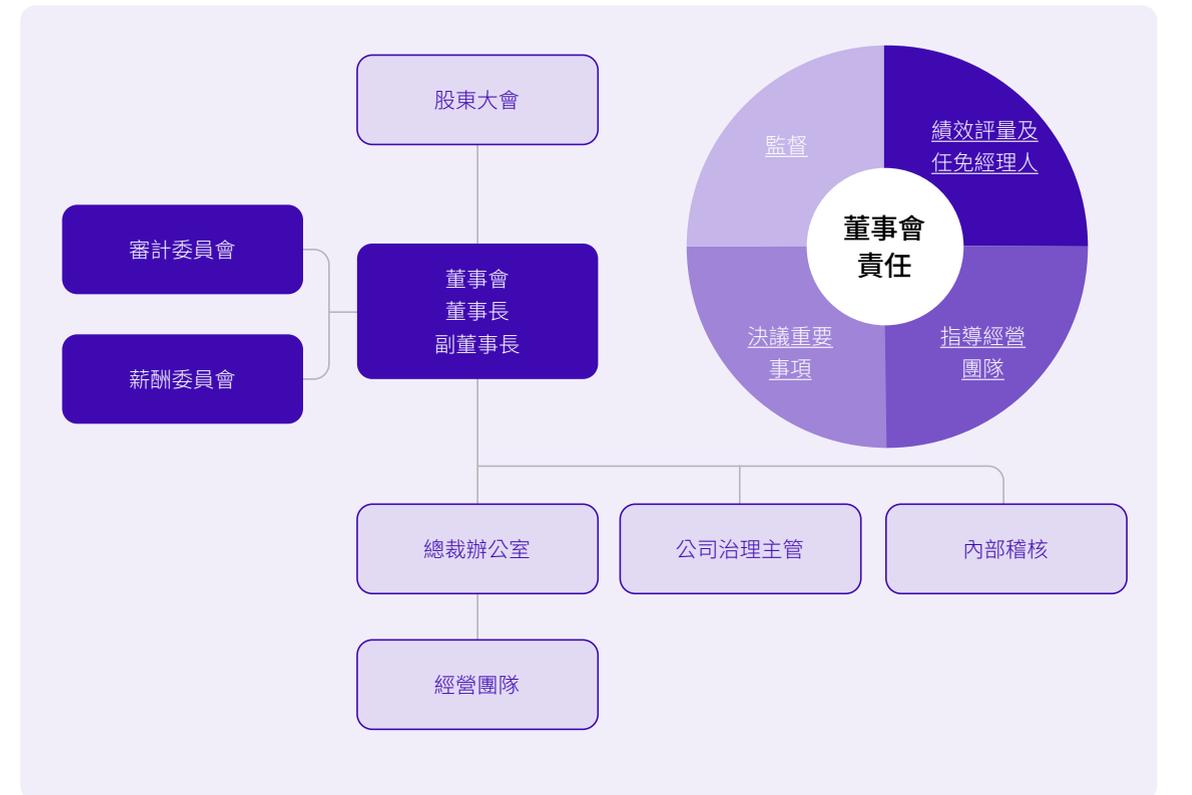
導委員會主席，執行秘書由 ESG 委員會主席擔任並每季向董事會報告執行成果與未來工作計畫。

董事會及委員會

承續了台積公司創辦人張忠謀博士對公司治理的理念，在劉德音董事長及魏哲家總裁暨副董事長的領導下，董事會嚴肅對待它的責任，是一個「認真、有能力、獨立」的董事會。

職稱／姓名	董事會	審計委員會 100% 獨立董事組成	薪酬委員會 100% 獨立董事組成
董事長 劉德音	✓		
副董事長 魏哲家	✓		
董事 曾繁城	✓		
董事 龔明鑫 行政院國家發展基金管理會代表人	✓		
獨立董事 彼得·邦菲爵士	✓	✓ 主席	✓
獨立董事 陳國慈	✓	✓	✓
獨立董事 麥克·史賓林特	✓	✓	✓ 主席
獨立董事 摩西·蓋弗瑞洛夫	✓	✓	✓
獨立董事 海英俊	✓	✓	✓
獨立董事 拉斐爾·萊夫	✓	✓	✓
羅貝茲		財務專家顧問	

公司治理架構



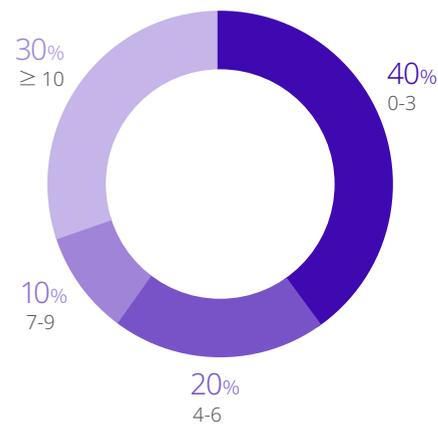
董事提名及選舉

台積公司董事會訂定「[董事提名辦法](#)」，明訂董事候選人之提名、資格及評估之政策及標準。本公司董事成員的提名是經由嚴謹的遴選程序，不僅考量多元背景、專業能力與經驗，也非常重視其個人在道德行為及領導上的聲譽。台積公司董事選舉採公司法第

一百九十二條之一之候選人提名制度，董事的任期為三年，現任董事的平均任期為 8.1 年。本公司董事會組成以獨立董事人數至少佔全體董事席次的 50%，以及至少包含一名女性董事為目標。

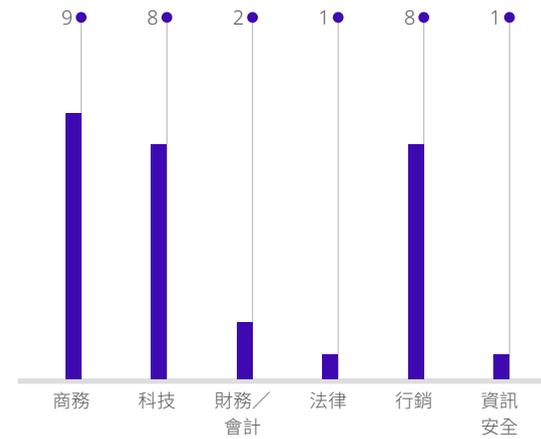
董事任期

單位：年



董事專業知識與才能

單位：人



董事會多元化及獨立性

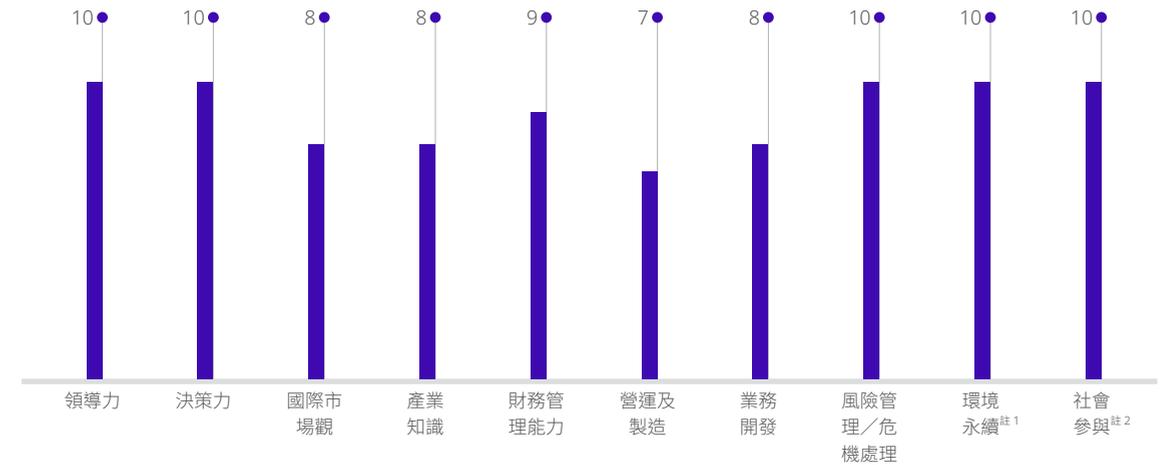
本公司董事會十位成員具備多元背景，包括不同產業、學術及法律等專業背景，國內及歐美不同國家國籍，擁有世界級公司經營經驗，其中並包含一名女性董事；董事會亦具有獨立性，十位董事中，六位為獨立董事，佔全體董事席次的 60%，且董事間無具有配偶及二親等以內親屬關係之情形。

董事會與審計委員會之績效評估

本公司於民國 110 年執行董事會績效評估，針對整體董事會、個別董事成員及審計委員會每年定期進行績效評估，評估作業採用問卷方式自評。民國 110 年年度績效評估結果請參考[本公司年報](#)。

董事能力與經驗

單位：人



註 1：了解環境永續議題或具相關策略議題的經驗，包括但不限於對能源管理、氣候變遷、空氣汙染防制、廢棄物管理及水管理等
 註 2：了解社會參與議題或具相關策略議題的經驗，包括但不限於公協會與非營利組織參與、人權、人力資本等

風險管理

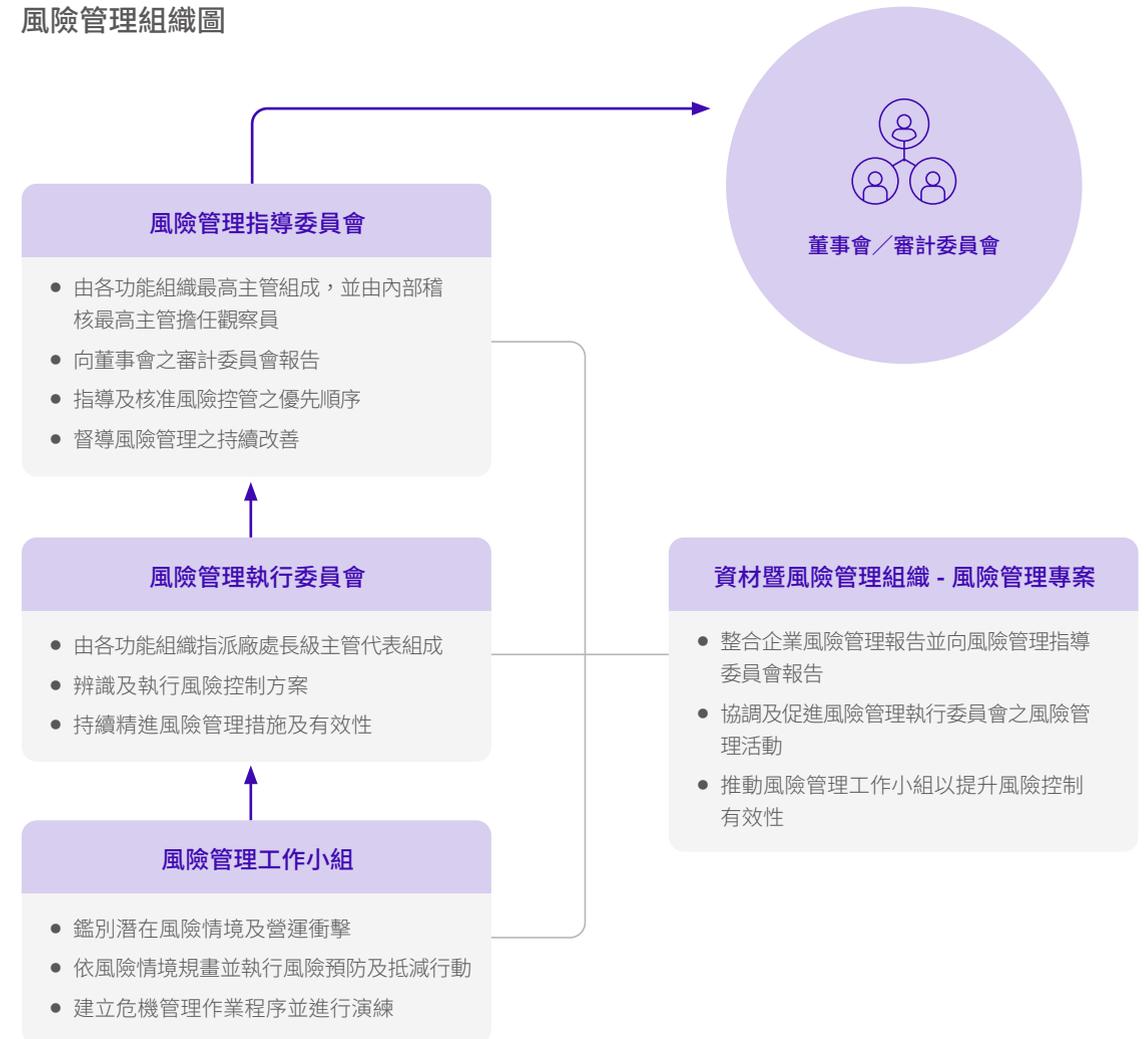
秉持企業願景及長期永續責任，台積公司的風險管理組織涵蓋「風險管理指導委員會」、「風險管理執行委員會」、「風險管理專案」及「風險管理工作小組」，透過跨組織的合作，建置完整的企業風險管理（Enterprise Risk Management, ERM）機制，並採用風險管理架構及風險矩陣（Risk Map），整合並管理可能影響營運及獲利的各種策略、營運、財務及危害性（氣候變遷、水電供應、地震、火災、化學品洩漏）等潛在永續風險，

評估風險事件的發生機率及對台積公司營運衝擊的嚴重度，定義風險等級及風險控管的優先順序，進而採取對應的風險管理作為。台積公司風險管理組織每年於審計委員會會議中報告公司所面臨的多變風險環境、企業風險管理重點、風險評估及控制措施，審計委員會主席並於董事會中報告風險環境及所採行的風險控制措施。有關本公司風險管理請參閱民國 110 年年報「6.3 風險管理」。

企業風險管理架構



風險管理組織圖



從業道德與法規遵循

從業道德

台積公司經營理念以「誠信正直」為基石，制定《從業道德規範政策》做為實踐誠信經營的指引，形塑「誠信正直」的企業文化。台積公司亦體認到供應商是落實台積公司從業道德與法規遵循不可或缺的重要夥伴，藉由推行《台積公司供應商行為準則》、《供應商永續標準》，使供應商瞭解並共同遵循台積公司的從業道德規範，將「誠信正直」的經營理念擴及供應鏈，在商業行為中如實展現。此外，台積公司亦將《台積公司反貪腐承諾》公告於台積公司網頁，使社會大眾認知台積公司對「誠信正直」的堅定態度與實踐。

台積公司訂定《Complaint Policy and Procedures for Certain Accounting & Legal Matters》，提供多種內、外部舉報途徑並接受匿名舉報，以聽取來自內部及外界的聲音，維護利害關係人與公司權益；所有台積公司收受的舉報事件，均予以妥善記錄、保密調查及改善措施等追蹤處理，對於善意舉報者或參與調查者身分予以保密，避免其受到報復。此外，對於從業道德規範的遵守及執行情形、舉報事件的調查與懲處，台積公司亦設置「從業道德委員會」，每季召開

一次會議，並依實際需求狀況召開額外會議。民國 110 年，台積公司從業道德委員會共召開 7 次會議，審查受調查的重大舉報案件。

法規遵循

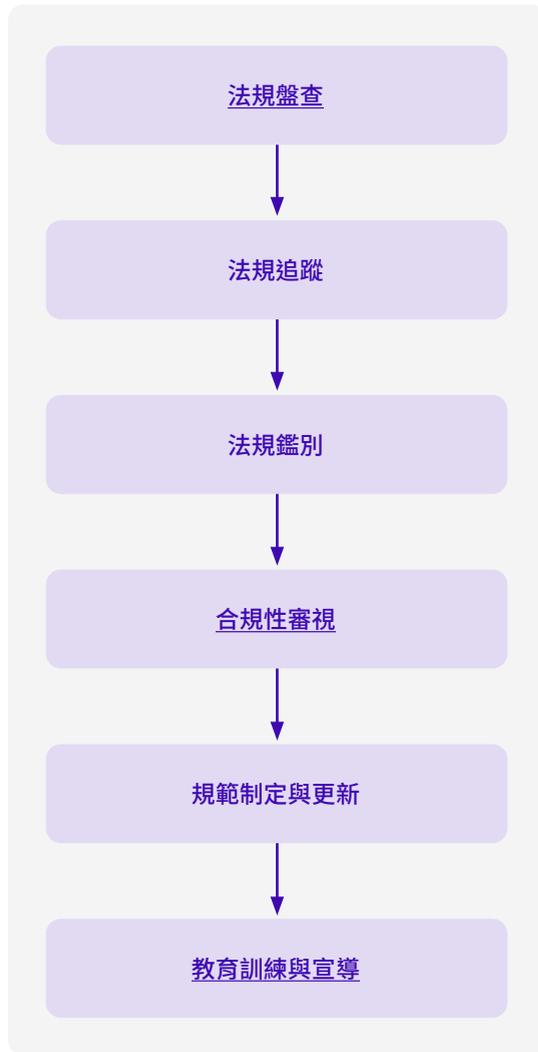
台積公司的營運區域遍及全球，為確保各項業務確實符合各國相關法令，台積公司建立完整的法規遵循體系，透過一系列的法令追蹤評估、規章與法規遵循計畫的制定與落

實、遵法教育訓練，密切注意任何可能會對公司業務及財務有重大影響的國內外政策與法令動向。

從業道德行為管理機制



法規遵循及規範制定



民國 110 年執行成效



從業道德與法規遵循

- 民國 110 年台積公司並未接獲違反財務、會計或競爭法相關案件舉報，亦無違反客戶個人資料保護或客戶資料遺失相關舉報事件，且無任何重大（罰款超過新台幣 100 萬元）的違法情事
- 有關本公司從業道德與法規遵循，請參閱本公司民國 110 年年報「3.5 從業道德」及「3.6 法規遵循」



教育訓練

從業道德規範課程 線上課程
台灣廠區新進員工（包含約聘員工）



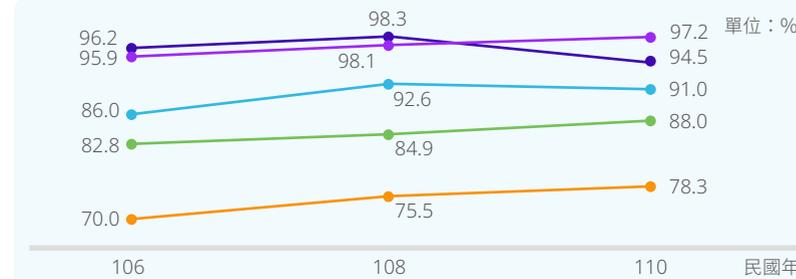
年度從業道德與法規遵循課程 線上課程
全部員工



利益衝突申報／聲明遵循從業道德規範
新進員工、公司規定應進行申報的主管或員工完訓人數



供應商對台積公司從業道德相關回饋



- 供應商認為台積公司員工的行為舉止符合台積公司訂定的從業道德規範
- 供應商自評其已依照台積公司從業道德規範之要求進行內部宣導者
- 供應商願意使用台積公司舉報管道舉報不法行為
- 供應商知道台積公司設有舉報管道
- 回覆率
- 來源：民國 110 年供應商問卷調查
- 供應商篩選範圍（於民國 109 年起 18 個月內與台積公司交易額達到新臺幣 100 萬元（含）以上者）：1,942 家，涵蓋第一階供應商與關鍵供應商

財務績效

台積公司相信穩健的營運計畫、有紀律的資金管理及良好的財務績效能為公司創造長期穩定的經濟價值、打造堅實的財務根基，並能持續回饋予包括股東／投資人、員工、客戶、供應商、政府、社會等所有利害關係人，奠立企業永續經營的基礎。

為了深耕投資人溝通，台積公司致力於資訊透明，除了定期揭露最新的財務訊息，更藉由提出明確的財務量化目標，強化投資人對台積公司未來長期投資價值的信心，使投資人願意與台積公司一起成長。此外，衡量 5G 行動通訊網路及高效能運算二大產業趨勢推升運算能力的大量需求，將為台積公司的先

進製程及特殊製程帶來強勁的成長動能，因此台積公司預期於民國 110 年至民國 115 年間 (1) 營業收入以美金計算的年複合平均成長率介於 15% 至 20% 之間；(2) 營業毛利率達 53% 或以上；(3) 橫跨景氣循環，平均股東權益報酬率達 25% 或以上。

因應上述成長契機的資金需求、且持續維持良好的財務表現，台積公司民國 110 年以優惠的訂價條件陸續發行總計 2,236 億元以新台幣計價的公司債與 130 億元以美金計價的公司債，並且仍持續維持半導體產業中最高信用評等。

AA- 標準普爾信用評等	Aa3 穆迪信用評等	twAAA 中華信評信用評等
-----------------	---------------	-------------------

四大策略，建立台積公司長期投資價值

 <p>持續投資於技術領先</p>	 <p>提供卓越的製造服務及產能支援</p>	 <p>追求營業收入成長並擴大市場占有率</p>	 <p>維持或增進獲利率與投資報酬</p>
<p>14.5%</p> <p>研發費用 年複合平均成長率 14.5%^註</p>	<p>1,300萬片</p> <p>民國 110 年年產能超過 1,300 萬片約當十二吋 晶圓</p>	<p>14.6%</p> <p>營業收入 年複合平均成長率 14.6%^註</p>	<p>16.7%</p> <p>稅後純益 年複合平均成長率 16.7%^註</p>
<p>10.2%</p> <p>研發團隊人數 年複合平均成長率 10.2%^註</p>	<p>15.2%</p> <p>資本支出 年複合平均成長率 15.2%^註</p>	<p>26%</p> <p>民國 110 年占全球半導體 (不含記憶體) 產值 26%</p>	<p>25.5%</p> <p>平均股東權益報酬率^註</p>
			<p>2.2 兆</p> <p>民國 93 年至民國 110 年累積發放現金股利 (新台幣)</p>

註：民國 101 年—民國 110 年

在台積公司的產業地位、未來成長潛力及良好營運績效的支持下，計入現金股利後，民國 110 年全年股價表現共上漲 18.1%，連續 13 年呈現正成長。同時，自民國 83 年股票上市以來，台積公司每一年度皆維持盈餘而未有虧損，市值於民國 110 年年底已達到新台幣 16.2 兆元或 5,849 億美元。

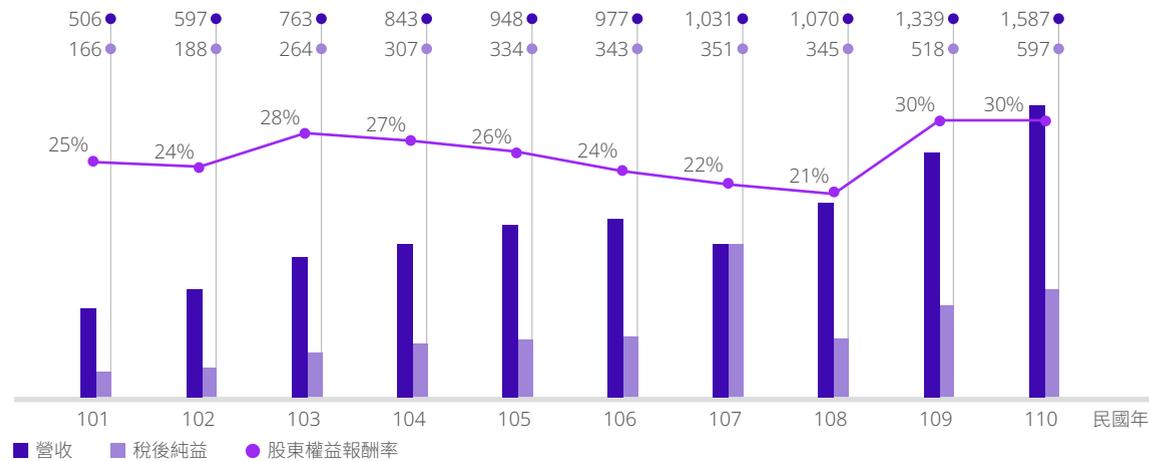
台積公司致力穩健的財務績效，將當年度盈餘以分派股息及紅利的方式回饋股東。民國

110 年，董事會核准每季發放每股現金股利 2.75 元，因此台積公司普通股之股東在民國 110 年總計獲得每股 10.25 元現金股利。自民國 93 年至民國 110 年止，已累積發放現金股利總額約新台幣 2.2 兆元或 718 億美元。

台積公司未來將持續採取穩健的股利政策，維持每季穩定的現金股利，且每年之現金股利將不會較前一年為低。

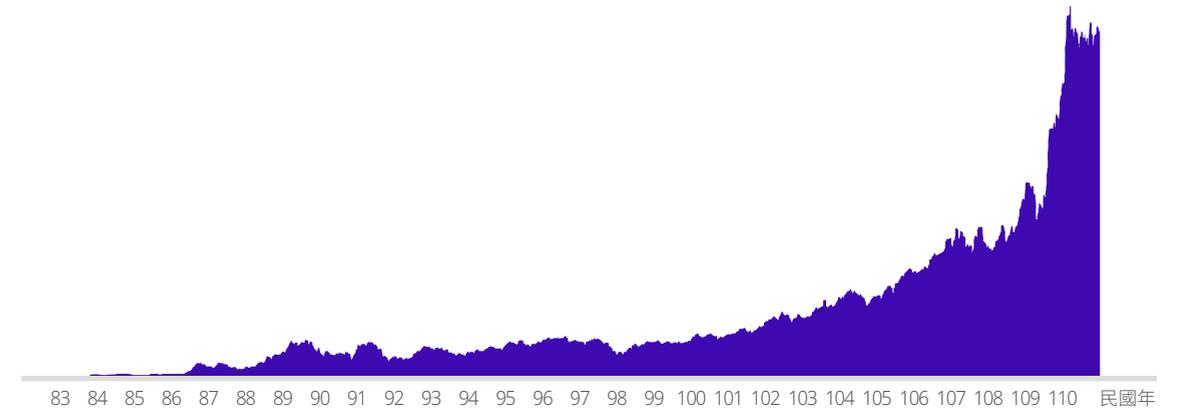
財務表現

單位：新台幣 10 億元

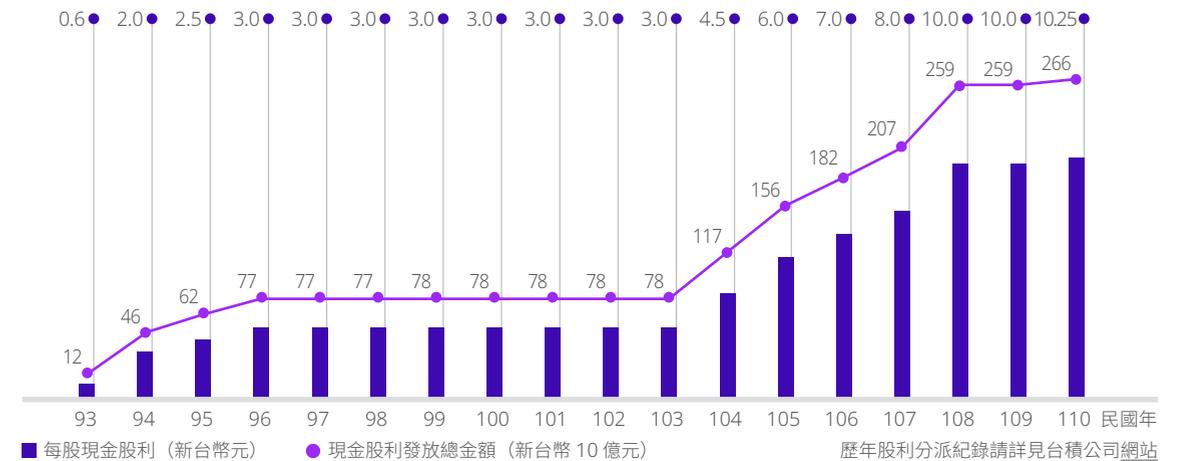


公司市值

單位：新台幣兆元



現金股利



稅務

台積公司支持有助於企業創新及促進經濟成長的稅務政策，並致力於資訊透明化及永續發展。

稅務政策

- 1 遵循所有營運所在地的稅務法規與其立法精神
- 2 關係企業間交易係依據常規交易原則，並遵循經濟合作暨發展組織 (OECD) 公布的國際公認移轉訂價準則
- 3 財務報告資訊透明，稅務之揭露遵循相關規定與準則要求處理
- 4 不以避稅為目的使用避稅天堂或進行租稅規畫
- 5 不將公司創造之利潤移轉至低稅率國家
- 6 基於互信與資訊透明，與稅務機關建立相互尊重的關係
- 7 公司的重要決策皆考量租稅的影響
- 8 分析營運環境，運用管理機制進行稅務風險評估

稅務風險管理

台積公司在世界各地經營與拓展業務，同時遵循各個營運據點所屬國家的稅法規定。稅法與法規的任何不利變動都會增加公司的有效稅率，並對經營業績產生不利影響。為有效管理稅務風險，台積公司遵循內部控制流程，執行識別、評估和管理源自法規變更及其營運活動產生的稅收風險，對風險進行適當衡量、管理與控制。

稅收風險管理已納入台積公司的企業風險管理 (ERM) 計畫中，由風險管理組織定期向審計委員會報告公司面臨的不斷變化的風險環境、企業風險管理重點以及風險評估與緩解措施。更多有關風險管理的詳細內容，請參閱本公司民國 110 年年報「6.3 風險管理」。

稅務治理

台積公司的財務長為稅務管理負擔最終責任，日常稅務行政與管理則委託由會計長執行，並由合格且經驗豐富的稅務專業人員協助會計長

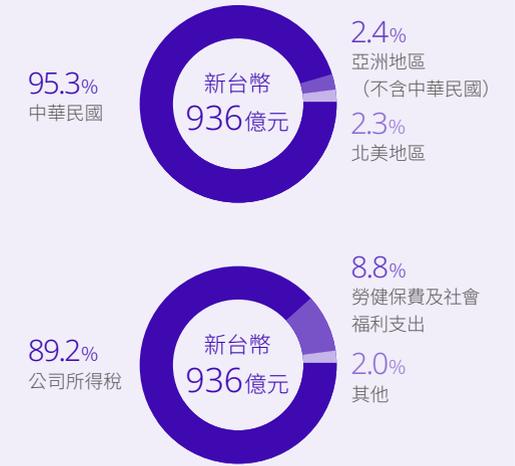
履行台積公司的稅務義務。此外，亦透過外部稅務諮詢機構所提供的專業服務，強化專業知識。

台積公司的董事會委託審計委員會監督公司在執行有關會計、稽核、財務報導流程及財務控制上的品質與誠信度，定期審查包括會計政策與程序、內部控制制度、法律遵循、企業風險管理等重大事項，其中稅務遵循亦包含於法律遵循中。

有效稅率

台積公司民國 110 年的有效稅率與現金稅率分別為 10.0% 與 12.6%，二者均低於 SAM CSA Companion 發布的「半導體及半導體設備」產業之平均有效稅率 15.26% 與平均現金稅率 14.12%，亦低於主要營運據點中華民國營利事業所得稅的法定稅率 20%，主要係依據促進產業升級條例與產業創新條例規定，台積公司適用以前年度增資擴展所申請的 5 年免稅優惠，並享有投入研究發展支出而依法取得的投資抵減稅額所致。

民國 110 年度台積公司在全世界繳納稅款^{註 1}



936 億元

民國 110 年台積公司在全世界已繳納稅款 (新台幣)

>90%

民國 110 年台積公司經由台灣的營運產出的營收及稅前淨利超過全公司 90%；同時，繳納稅款中超過 90% 係繳納予中華民國政府

1

根據彭博資料庫 (Bloomberg Professional)，台積公司是民國 110 年台灣繳納所得稅最多的公司

11.6%

民國 110 年台積公司所有繳納所得稅約占中華民國 110 年營利事業所得稅實徵淨額比例^{註 2}

註 1：地區別稅前淨利、當期應付所得稅與已繳納稅款係依據台積公司及其子公司所在國家分類

註 2：營利事業所得稅實徵淨額之資料來源為中華民國統計資訊網

資訊安全

身為全球領先的專業積體電路製造服務公司，台積公司致力實踐「資訊安全宣言」承諾，積極深化資訊安全與機密資訊保護機制，歷年均成功通過客戶及第三方稽核單位對所有產品的資安要求；民國 110 年，進一步擴大推動資訊安全管理至產業鏈，發起並協助國際半導體產業協會（SEMI）創立「資訊安全委員會」、公布全球通用的「晶圓設備資安標準」，進一步驅動半導體產業提升資安防護力。

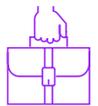
資訊安全管理策略

台積公司以專責資安組織、董事會監督、高階主管參與、全員參與四大策略，制度化資訊安全管理，明訂相關政策、管理程序與規範，以維護市場競爭力並保障客戶與合作夥伴利益。



專責資安組織

設立專責「企業資訊安全組織」，下轄資訊安全處與資訊保護處，統籌資訊安全政策制定、執行、風險管理與查核



高階主管參與

設立「專屬資訊保護委員會」，由副總級主管每季召開會議，檢視、決議資訊安全與資訊保護政策



董事會監督

由審計委員會肩負監督治理企業資訊安全之責，每半年由資安組織最高主管向審計委員會彙報管理成效，由審計委員會主席彼得·邦菲爵士評核



全員參與

建立具自癒能力的資安管理文化，全員落實並強化整體資安意識

落實管理制度，塑造資安文化

為提升企業資安韌性，台積公司透過「專業人才培育與認證、資安教育訓練與社交工程演練、多元化溝通管道、導入最新國際資安標準」，積極落實資安管理制度，藉此提升整體防禦與應變能力，建立資安文化。



多元化溝通管道

- 主題宣傳海報、講座及溝通會等多元形式宣導資安重要性
- 透過資安意見箱及定期問卷調查蒐集員工意見，規畫精進方案
- 針對違規者，依據違規事由及影響程度進行人事懲處
- 舉辦內部資訊保護年度大會，回顧與檢討當年度政策執行成效、擬定次年度工作目標



專業人才培育與認證

- 培養並鼓勵資安人員取得國際頂級資安認證
- 因應各組織特性安排資安團隊不同訓練課程，建置最適宜的資安作業與管控機制



資安教育訓練與社交工程演練

- 所有新進員工及廠商均須完成資安訓練
- 導入業界知名的釣魚郵件測試工具與題庫，定期演練與偵測

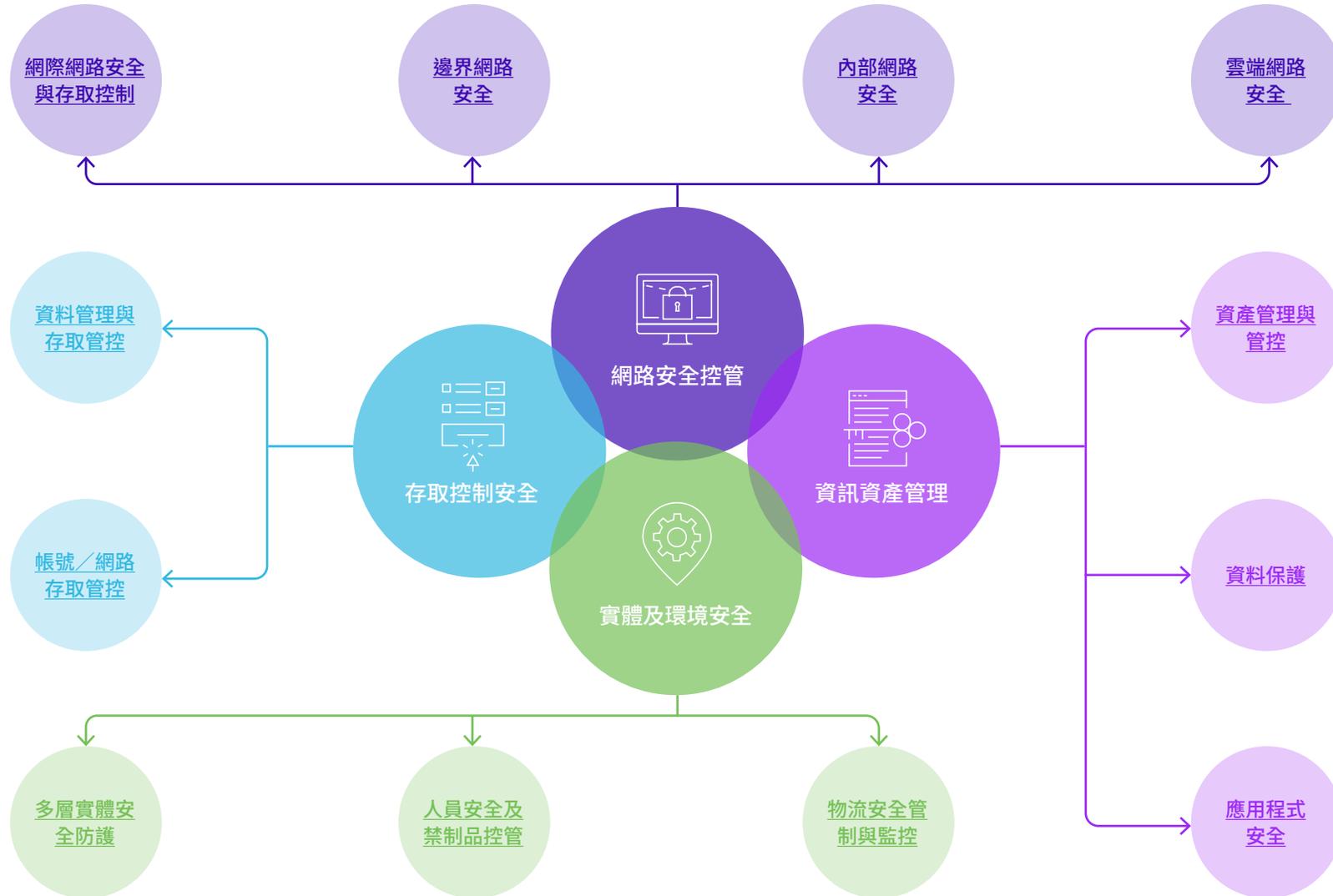


導入最新國際資安標準

- 建立自動化資安管理系統，取得 ISO/27001 資安認證
- 持續通過 ISO/IEC 15408 廠區安全認證
- 導入美國國家標準技術研究院網路安全框架、國際資安組織資安控制項目指引、資安成熟度標準、風險評估機制等資安國際標準，完善管控實體環境、資訊保護、系統運作及產品安全



民國 110 年資訊安全技術措施



建構資安運營管理

台積公司落實營運持續管理政策，除日常資安運作管理外，每年舉辦資安事故緊急應變與復原演習，依據腳本實際模擬廠區資安事件，由 24 小時的資安運營中心（Cyber Incident Response Center, CIRC）統籌處置，為確保在關鍵時刻發揮應變能力，同步成立內部資安評測小組，透過自動化評估機制，一旦發現漏洞即盡速完成修正；每年亦持續進行紅隊演練（Red Team Assessment），在不影響營運的前提下進行模擬入侵攻擊，藉此驗證資安防守的偵測與反應能力，掌握潛在風險狀況。

強化供應商資安管理

除深化自身資安管理內涵，台積公司亦致力帶動整體供應鏈向上提升，以「建立標準、評核機制與合作、多元推廣、風險管理」四大面向，推展資安措施至供應鏈相關產業。

發起並領導半導體產業供應鏈資訊安全

台積公司提供全球客戶卓越的半導體製造服務，為使半導體設備供應商遵循一致的資安準則，台積公司發起並協助 SEMI 制定全球通用的「晶圓設備資安標準」，訂定作業系統、網路安全、端點防護、安全監控與資安稽核四大範疇的通用規範，民國 110 年 12 月於國際半導體展（SEMICON TAIWAN）正式公佈；同時協助 SEMI 創立「SEMI 資訊安全委員會」，由企業資訊安全組織處長屠震擔任首屆主席，與各大半導體相關企業及台灣資安業者共同解決產業的資安防護難題，提升整體資安防護水準。

民國 110 年供應商資安管理成效



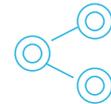
建立供應鏈資安要求標準

- 建立整合《台積電供應商專屬資訊保護與資訊安全規範》管理及公告機制
- 依據國際規範設計「供應商資安評鑑標準」，共 12 類別、135 項檢驗內容
- 透過線上工作證申請預約及權限管理機制，強化供應商入廠管理



執行系統化資安問卷評核及第三方評鑑機制

- 針對 1,200 家以上供應商進行系統化資安問卷評核與第三方評鑑，依評核結果擬定改善計畫並追蹤執行成效
 - 資安問卷低於 80 分的 417 家供應商中，有 198 家提升至 80 分以上，將持續追蹤其餘 219 家落實改善計畫的情形
 - 第三方評鑑低於 80 分的 179 家供應商中，有 155 家提升至 80 分以上，共計改善 3,000 個以上關鍵資安弱點
 - 透過供應商資訊安全聯盟協助 1 家密切合作的重要供應商改善資安機制，包含建立內部定期資安宣導、加強遠距工作權限管控、強化電子郵件交換安全性等



多元化資安推廣及訓練機制

- 發行 4 期「供應商資訊安全電子報」逾 20 萬份
- 2 堂供應商 e 化資安訓練課程於「台積電供應商永續學院」上線



資安事件風險管理

- 建立「供應鏈資安事件管理及通報機制」
- 建立「即時通報風險處理程序」，分享業界經驗、提出資安告警

民國 110 年資訊安全措施推動執行成果

政策

11 規範

新增修訂 11 個資安規範



違反資安規定

0.04%

- 員工因未遵守資訊安全與機密資訊保護程序而受到人事處分的比例為 0.04%
- 台積公司依據違規事由與對公司造成的影響程度進行懲處，後續改善措施包含：
 - 持續宣導及教育訓練
 - 控管人員的資料存取與傳送權限
 - 提升文件列印管控及資料存取權限管理

資安認證

1 超大晶圓廠區及 1 先進封測廠通過 ISO/IEC 15408 廠區認證

晶圓十四 B 廠及先進封測二廠通過德國聯邦資訊安全局 (Germany Federal Office for Information Security, BSI) ISO/IEC 15408-EAL6 廠區驗證 (Site Certification) 安全認證

團隊專業資安訓練認證

51 張

資安團隊取得 51 張國際頂級資安證照

資安評核

99 分

資安體檢第三方評核結果平均為 99 分

教育訓練與宣導

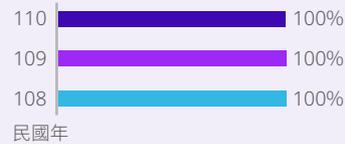
100%

所有新進員工皆完成資訊安全與保護教育訓練課程，超過 5,000 人



100%

所有新進廠商皆完成資訊安全教育訓練課程，超過 51,000 人



12 次社交工程演練

執行 12 次社交工程釣魚郵件演練，演練人數超過 6 萬人

300mm Fab 通過 ISO/IEC 27001 資訊安全認證

範圍包含：客戶矽智財合併 (IP Merge)、光罩製造生產、倉儲管理及相關資訊技術管理，用以支援十二吋晶圓製造 (台南)

4 客戶安全稽核

協助 4 家客戶於台積公司廠區生產的安全產品取得 ISO/IEC 15408 國際安全認證，確保客戶產品在晶圓製造過程中得到完善保障

問卷調查

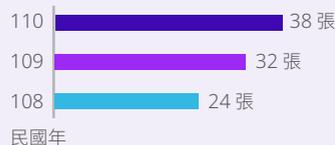
94 分

- 員工對資訊保護相關政策認同程度達 94 分水準
- 總計回收超過 5 萬 5,000 份問卷，填答率超過 89%



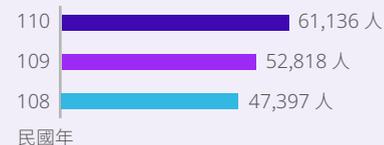
38 宣導海報

製作 38 張宣傳海報，傳達資訊保護與資安重要規定及注意事項



61,136 名

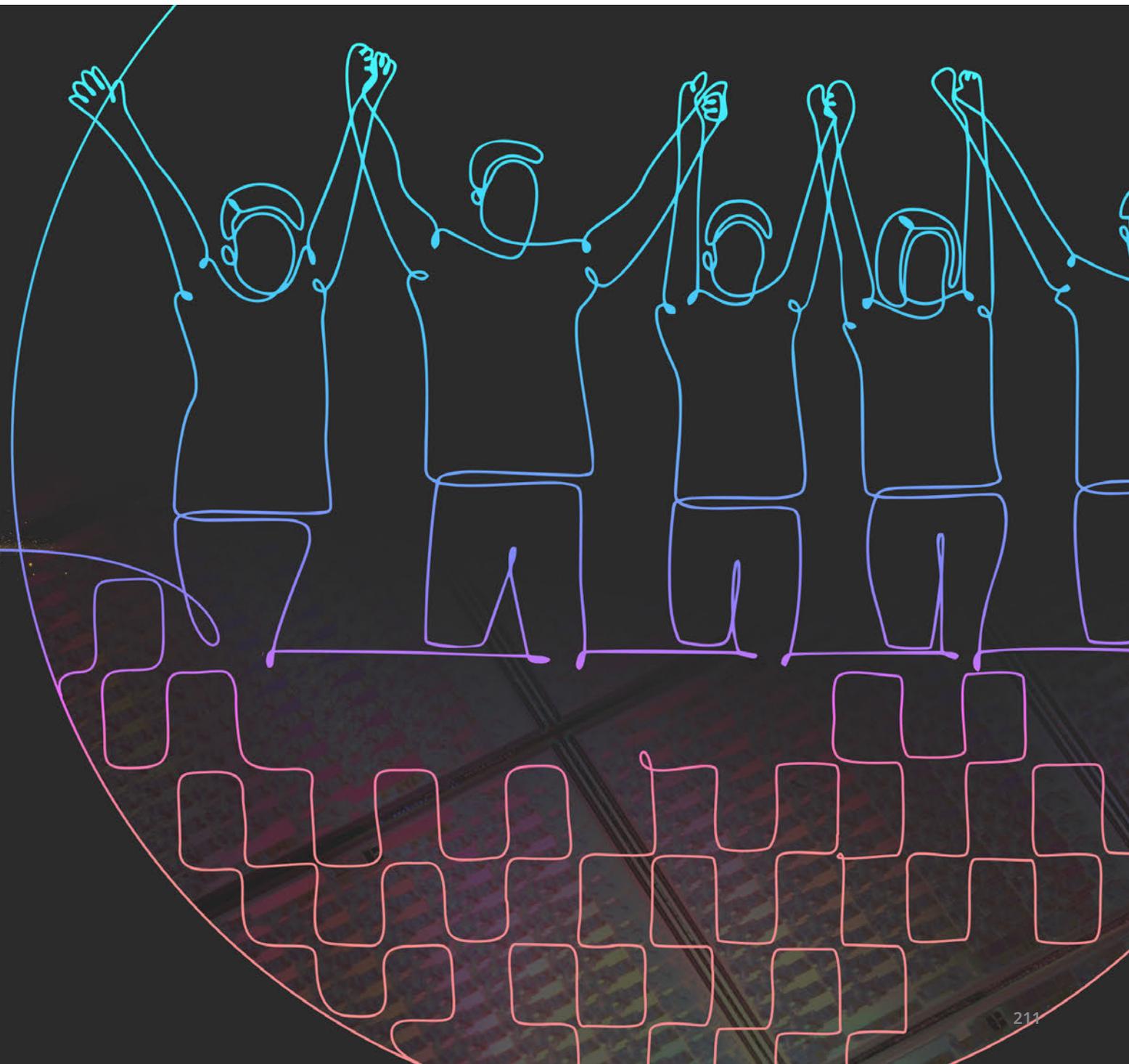
- 61,136 名員工完成年度資訊安全線上教育訓練課程
- 重要內容包含：
 - 大事記及重要新制規定
 - 違規案例暨觀念說明
 - 規範查閱與諮詢管道



民國 110 年，台積公司通過資安相關稽核無重大缺失，亦無違反資訊安全、造成客戶資訊洩漏及罰款等重大資安事件發生。此外，無論是由第三人或主管機關因為台積公司違反客戶個人資料保護或客戶資料遺失而向公司投訴，並且導致司法行動之投訴案件數為零。

附錄

關於報告書	212
永續揭露框架	216
— GRI 準則對照表	
— 聯合國全球盟約對照表	
— 氣候相關財務揭露建議書	
— 永續會計準則委員會編製標準	
— 利害關係人資本主義衡量指標	
公協會與非營利組織參與	217
ESG 績效摘要	219
獨立第三方查證意見聲明書	226
聯絡資訊	227



關於報告書

積極驅動社會美好的改變，台積公司已連續第 23 年發行非財務報告書，除依循全球永續揭露框架，亦於日常營運聆聽利害關係人的期許與建言，並透過重大性調查分析，調整台積公司永續管理做法、接軌國際永續標準，讓每年發行的永續報告書，成為內部管理 ESG 實績的重要工具，透明揭露中長期策略、實踐方式與績效達成狀況，攜手員工、股東／投資人、客戶、供應商／承攬商、政府／公協會、社會等利害關係人共同邁向永續未來。

報告期間

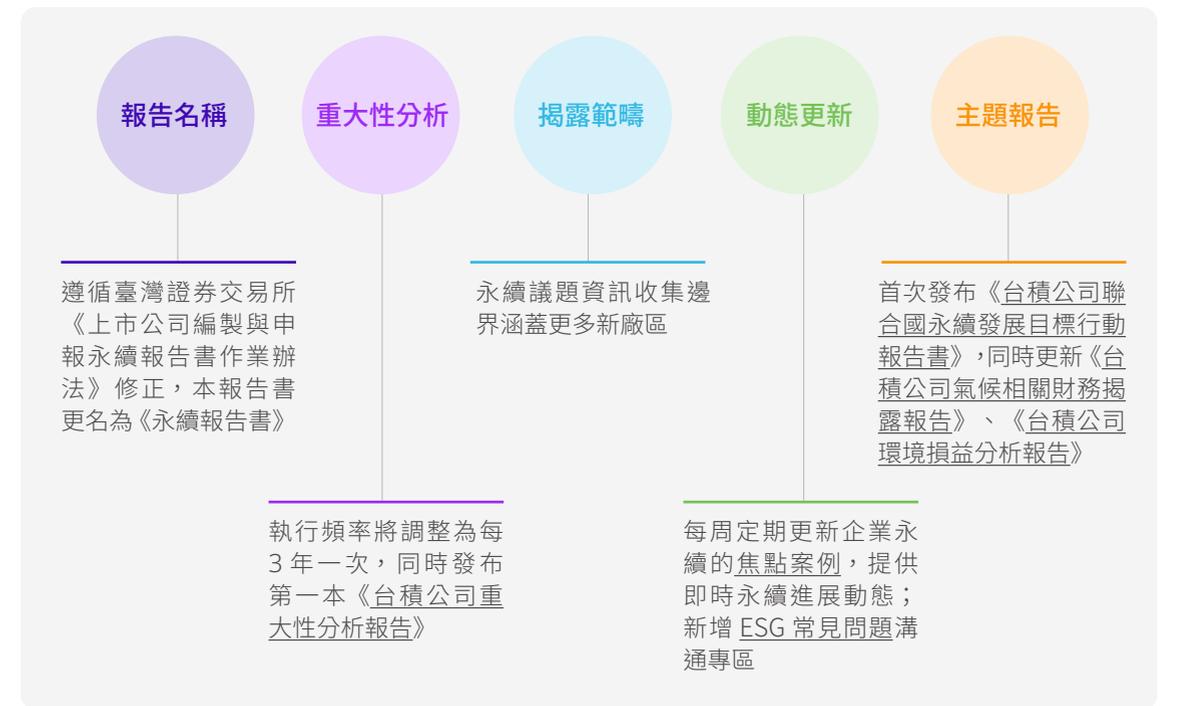
報告期間為民國 110 年 1 月 1 日至民國 110 年 12 月 31 日。本報告書於民國 111 年 6 月發行中／英文版本於台積公司 ESG 網站，內容涵蓋利害關係人關注的各項重大議題，以及台積公司在經濟、環境、社會及治理等面向的具體實績。歷年完整數據與資訊，請參考以下來源：

 <p>ESG 精華摘要及影片</p>	 <p>ESG 網站</p>	 <p>ESG 電子報</p>
 <p>「台積電·愛·行動」 臉書官方粉絲頁</p>	 <p>台積公司氣候相關 財務揭露報告</p>	 <p>台積公司聯合國永續 發展目標行動報告書</p>

報告範疇

本報告範疇包括台灣廠區（總部、台灣地區所有晶圓廠、後段封測廠）、台積電（中國）、台積電（南京）、WaferTech、采鈺公司及其他子公司。與去年相較，台灣廠區擴建晶圓十八廠第四期並開始量產；若揭露範疇與前述有異，則於該段落註明。

民國 110 年台積公司 ESG 資訊揭露的主要改變



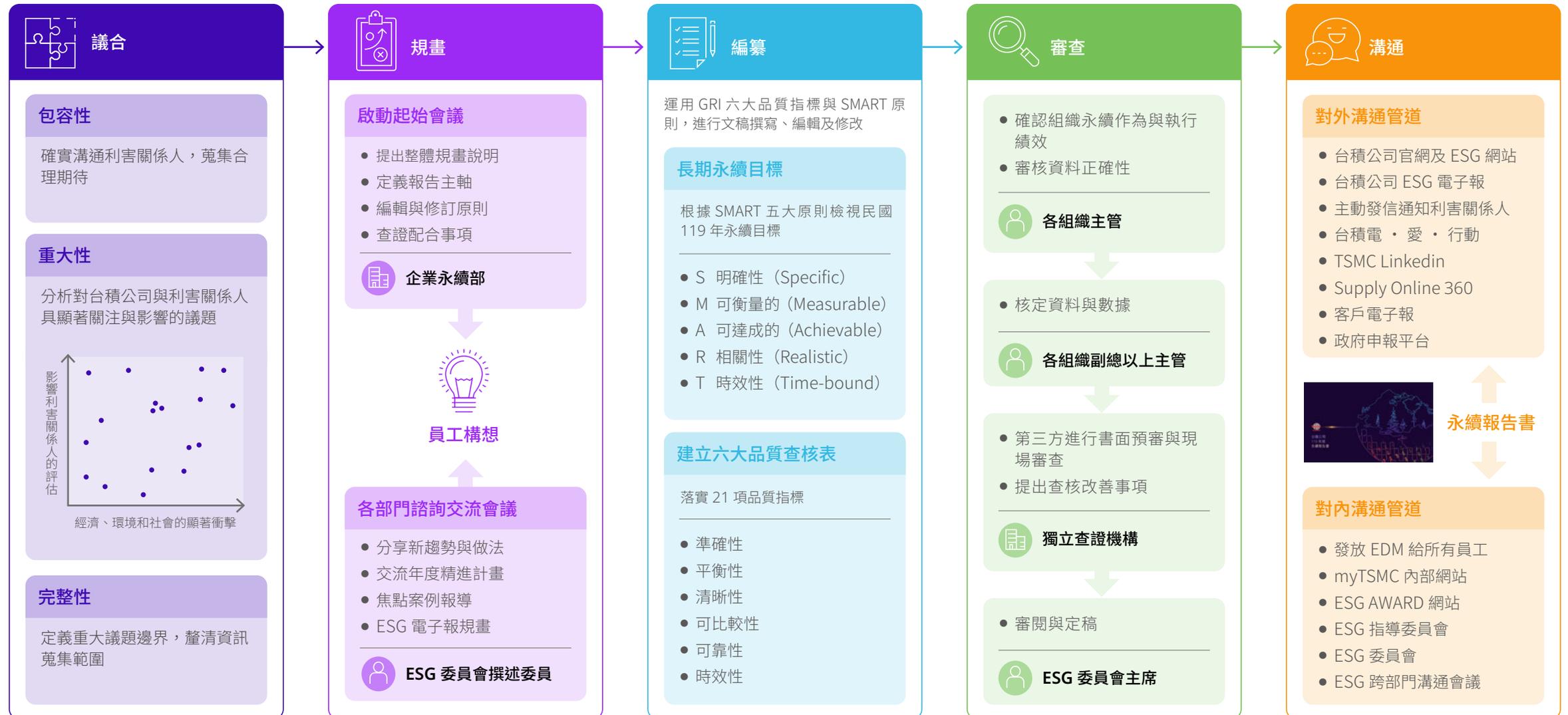
永續議題資訊收集邊界

● 蒐集完整資訊 ◐ 蒐集部分資訊 — 議題對該實體組織不具重大性，故未納入資訊蒐集邊界

議題 \ 邊界	台灣廠區 ^{註1}	WaferTech	台積電(中國)	台積電(南京)	采鈺公司	其他子公司 ^{註2}
創新管理	●	—	●	●	—	◐
產品品質與安全	●	●	●	●	◐	—
客戶關係管理	●	●	●	●	◐	●
永續供應鏈管理	●	◐	◐	◐	◐	—
氣候與能源	●	●	●	●	●	●
水管理	●	●	●	●	●	—
資源循環	●	●	●	●	●	—
空氣汙染防制	●	●	●	●	●	—
多元與共融	●	●	●	●	●	●
人才吸引與留任	●	●	●	●	●	●
人才發展	●	●	●	●	●	●
人權	●	●	●	●	●	●
職業安全與衛生	●	●	●	●	●	—
社會影響力	●	—	—	—	—	—

註1：總部、台灣地區所有晶圓廠、後段封測廠
 註2：台積電公司在北美、歐洲、日本及南韓等地的子公司或辦事處

報告撰寫及品質管理流程



撰寫原則及綱領



非財務資訊

依循標準

- ✓ GRI 永續性報導準則全面選項
- ✓ AA1000 當責性原則標準
- ✓ 國際整合性報導架構
- ✓ SASB 半導體產業指標
- ✓ TCFD 架構
- ✓ CDP 氣候變遷／水安全
- ✓ 聯合國全球盟約
- ✓ 聯合國永續發展目標
- ✓ WEF IBC 利害關係人資本主義衡量指標

查驗機構

- ✓ 立恩威國際驗證股份有限公司
- ✓ 依據 DNVeriSustain™ Protocol、GRI 準則、SASB 指標、TCFD 架構查證本報告書



財務資訊

依循標準

- ✓ 經金融監督管理委員會認可並發布生效之 IFRSs
- ✓ 證券發行人財務報告編製準則

查驗機構

- ✓ 勤業眾信聯合會計師事務所

意見回饋

任何有關本報告書或對台積公司永續發展的建議，誠摯歡迎您與我們聯繫。欲了解更多台積公司最新的永續行動，歡迎訂閱台積公司 ESG 電子報。

負責單位：ESG 委員會

ESG 網站：<https://esg.tsmc.com/ch/>

電子信箱：ESG@tsmc.com

電話：+886-3-5636688

地址：新竹市新竹科學工業園區力行六路 8 號

永續揭露框架

E 環境
S 社會
G 治理
📄 永續報導揭露原則
📄 永續報導揭露指標

台積公司的永續報告書遵循全球永續性報告協會 (Global Reporting Initiative, GRI) 、AccountAbility 組織、聯合國 (United Nations, UN) 、碳揭露專案 (Carbon Disclosure Project, CDP) 、國際整合性報導委員會 (International Integrated Reporting Council, IIRC) 、永續會計準則委員會 (Sustainability Accounting Standards Board, SASB) 、金融穩定委員會 (Financial Stability Board, FSB) 、世界經濟論壇國際商業理事會 (World

Economic Forum International Business Council, WEF IBC) 的編製標準，參考其永續報導揭露原則 (建立報告書系統化管理流程) 與指標 (環境、社會與治理面指標)，報導台積公司的永續資訊與數據，並以永續資訊的揭露，做為主動管理的工具，成為推動各組織持續精進的指引。



全球永續性報告協會
GRI 永續性報導準則

E S G



AccountAbility 組織
AA1000 當責性原則標準

E S G



聯合國
全球盟約

E S G



碳揭露專案
氣候變遷與水安全

E S G



國際整合性報導委員會
國際整合性報導架構

E S G



永續會計準則委員會
半導體產業指標

E S G



聯合國
2030 永續發展目標

E S G



金融穩定委員會
氣候相關財務揭露建議書

E S G



世界經濟論壇
國際商業理事會
利害關係人資本主義衡量指標

E S G



公協會與非營利組織參與^{註1}

台積公司以健全的公司治理為基石，秉持「誠信正直、強化環保、關懷弱勢」三大使命，落實對社會與環境的承諾，持續為世界帶來更多美好的改變。透過參與不同的產業公、協會與公共政策相關的非營利組織，帶動產業交流與發展，並持續關注科技創新、公司治理、環境永續、人權與供應鏈管理等重要議題^{註2}。因應氣候變遷與極端氣候帶來的衝擊，台積公司除了宣布 2050 年達到淨零排放目標，也積極參與國內外行動相關組織，協同供應鏈夥伴落實環境永續承諾。民國 110 年，台積公司總計共參與近 80 個海內外相關公、協會與非營利組織，共支出約新台幣 4,437 萬元^{註3}。過去 5 年（民國 106 年～民國 110 年）的支出總額約新台幣 1 億 4,782 萬元^{註4}。

台積公司參與的公、協會與非營利組織，依組織性質及所倡議之議題，分類為：



產業交流與發展

台積公司致力推動半導體產業發展，透過參與產業公、協會，凝聚產業共識、促進跨界合作、制定產業標準、培育人才，並對攸關產業競爭力的議題提出政策建言，包含土地、水、電、人才、智慧財產權保護等。民國 110 年，台積公司所參與之產業發展相關的公、協會，主要包括：

- 中華民國台灣半導體產業協會
- 美國半導體產業協會（Semiconductor Industry Association）
- 國際半導體產業協會（SEMI）
- 全球半導體聯盟（Global Semiconductor Alliance）
- 台灣科學工業園區科學工業同業公會
- 中華民國工商協進會
- 台灣玉山科技協會
- 台灣區電機電子工業同業公會
- 美國資訊科技產業協會（Information Technology Industry Council）
- 美中關係全國委員會（National Committee on United States-China Relations）
- 大鳳凰城商會（Greater Phoenix Chamber of Commerce）

台積公司董事長劉德音博士自民國 108 年起擔任台灣半導體產業協會理事長，並擔任民國 111 年世界半導體理事高峰會（World Semiconductor Council）全球主席。資深副總經理秦永沛目前擔任台灣半導體產業協會能源委員會主委，副總經理王英郎博士目前擔任台灣半導體產業協會產學委員會主委，處長房漢文目前擔任台灣半導體產業協會環保安全衛生委員會主委，處長林振銘博士目前擔任台灣半導體產業協會 JSTC 委員會主委。副總經理余振華博士目前擔任國際半導體產業協會封裝測試委員會共同主席，資深處長段孝勤目前擔任國際半導體產業協會 MEMS & Sensors 委員會主席，處長林進祥博士目前擔任國際半導體產業協會 IC 委員會主席，處長陳明德目前擔任國際半導體產業協會材料委員會主席，處長屠震博士目前擔任國際半導體產業協會資安委員會主席。資深副總經理 Rick Cassidy 目前擔任全球半導體聯盟理事。資深副總經理秦永沛目前則擔任台灣科學工業園區科學工業同業公會常務理事，副總經理馬慧凡目前擔任台灣科學工業園區科學工業同業公會常務監事。董事長劉德音博士目前擔任中華民國工商協進會常務理事。資深副總經理林錦坤目前擔任台灣區電機電子工業同業公會理事。副總經理 Peter Cleveland 目前擔任美國資訊科技產業協會理事。

註 1：此處之非營利組織並不包含以慈善、文教性質為宗旨之非營利組織。關於台積公司參與台積電慈善基金會以及台積電文教基金會之詳細內容，請參照本報告第 171 頁 - 第 197 頁。

註 2：由於本公司股東多數為外資投資人，依法在台不得進行政治獻金之捐贈，而台積公司亦一向恪守此一法令要求，並保持政治中立，但也鼓勵員工履行其公民責任。

註 3：台積公司於民國 110 年所支付的會員費或捐贈的金額，前五項依序是：

(1) 美國資訊科技產業協會／新台幣 11,174,800 元
美國是台積公司營收的主要來源國家之一。台積公司參與美國資訊科技產業協會，與全球大型科技企業共同關切與科技產業發展相關之公共政策及產業標準，並與美國及全球政府溝通科技對全球經濟的重要性。

(2) 台灣半導體產業協會／新台幣 5,501,533 元
台積公司參與台灣半導體產業協會，以關心台灣半導體產業發展為出發，透過協會的活動凝聚業界對產業發展的共識，以促成競爭中的合作，促進整體產業的健全發展。

(3) 美國半導體產業協會／新台幣 4,472,800 元
台積公司參與美國半導體產業協會，與其他美國半導體業者一同為半導體產業向美國政府發聲，展現半導體做為美國經濟發展、國家安全與全球競爭力主要驅力的重要性。

(4) 台灣淨零排放協會／新台幣 2,400,000 元
因應全球氣候變遷，台積公司與關心環境永續的企業夥伴共同發起台灣淨零行動聯盟與台灣淨零排放協會，加速企業節能減碳，共同為達成溫室氣體淨零排放之目標努力。

(5) 台灣科學工業園區科學工業同業公會／新台幣 1,980,000 元
台積公司參與台灣科學工業園區科學工業同業公會旨在與該協會一同做為政府與業者之間政策宣達與意見溝通之橋樑、處理業者共同事務、共謀園區事業穩健發展。

註 4：台積公司於民國 106 年至民國 110 年之間所支付的會員費及捐贈的金額分別為新台幣 21,176,571 元、21,735,668、20,338,992、40,197,059 以及 44,367,769 元。

註 5：除前述註 4 金額以外，台積公司於民國 110 年在政府關係的支出金額為新台幣 39,191,979 元，主要為內部人事費用。過去 5 年（民國 106 年到 110 年）間，台積公司皆無任何政治獻金之捐贈及其他與選舉、公投相關之支出。



科技創新

技術創新是驅動產業與經濟發展的關鍵。台積公司不僅關注、投入科技創新、參與制定技術規格，更呼籲政府與業界聯手保護創新成果，打造公平的競爭環境，讓創新獲得其應有的商業價值，以鼓勵更多源源不絕的創新。台積公司所參與之科技創新相關的公、協會與非營利組織，主要包括：

- 財團法人時代基金會
- 財團法人李國鼎科技發展基金會
- 台灣營業秘密保護促進協會
- 美國資訊技術及創新基金會 (Information Technology and Innovation Foundation)
- 全球女性創新網路 (Global Women's Innovation Network)
- JEDEC

台積公司董事長劉德音博士目前擔任財團法人時代基金會與財團法人李國鼎科技發展基金會董事。副總經理暨法務長方淑華於民國 104 年推動並共同成立台灣營業秘密保護促進協會，曾經擔任台灣營業秘密保護促進協會第一及第二屆理事長，協助推動台灣營業秘密法的改革，目前亦仍擔任第三屆常務理事。副法務長謝福源博士目前擔任台灣營業秘密保護促進協會副理事長。



公司治理

台積公司堅持營運透明，注重股東權益，在堅實的公司治理基礎上，秉持誠信領導，將從業道德與法規遵循以及風險管理機制，具體落實在日常的商業行為中。台積公司所參與之公司治理相關的公、協會，主要包括：

- 亞洲企業領袖協會 (Asian Business Council)
- 亞洲公司治理協會 (Asian Corporate Governance Association)
- 中華民國企業經理協進會
- 台灣舞弊防治與鑑識協會



環境永續

因應氣候變遷、減緩氣候衝擊，保護共享的全球環境，台積公司厚植綠色管理於日常營運，透過導入創新的綠色技術，持續精進氣候變遷與能源管理、水管理、廢棄物管理及空氣汙染防制，矢志成為全球環保標竿企業。為達成 2050 年淨零排放目標，台積公司協同供應鏈夥伴一同減碳，打造半導體產業的綠色供應鏈。台積公司參與環境永續相關的公、協會與非營利組織，主要包括：

- 台灣淨零行動聯盟／台灣淨零排放協會
- 台灣氣候聯盟
- 台灣永續能源研究基金會／台灣企業永續研訓中心
- Science and Technology in Society forum
- 全球再生能源倡議組織 (RE100)
- 中華民國企業永續發展協會
- 天下永續會

台積公司為台灣氣候聯盟、台灣淨零行動聯盟、天下永續會創始會員。資深副總經理林錦坤目前擔任台灣淨零排放協會副理事長。台積公司資深副總經理何麗梅目前擔任台灣永續能源研究基金會之台灣企業永續研訓中心理事。



人權與供應鏈管理

尊重人權和打造有尊嚴的工作環境，對台積公司及供應鏈夥伴至關重要。台積公司是負責任商業聯盟 (Responsible Business Alliance) 的全會員，除了恪守聯盟準則對供應商進行稽核管理，並要求供應商嚴格遵循營運據點所在地法規，保障人權。台積公司要求所有供應商遵循《台積公司供應商行為準則》，並於民國 100 年 7 月發布《供應鏈夥伴在疫情期間應確保人權維護》聲明，打造有尊嚴的工作環境。台積公司所參與之人權與供應鏈管理相關的公、協會與非營利組織，主要包括：

- 負責任商業聯盟 (Responsible Business Alliance)
- 負責任礦產倡議組織 (Responsible Minerals Initiative)

ESG 績效摘要

主要指標	民國 108 年	民國 109 年	民國 110 年	
營運與經濟面	銷貨收入淨額 (新台幣 10 億元)	1,070	1,339	1,587
	母公司淨利 (新台幣 10 億元)	345	518	597
	所得稅費用 (新台幣 10 億元)	45	67	66
	現金股利 (新台幣 10 億元)	259	259	266
	研究發展費用 (新台幣 10 億元)	91	109	125
	資本支出 (新台幣 10 億元)	460	507	839
追求創新的先行者	每年研發支出佔營收比例 (%)	8.5	8.2	7.9
	全球專利獲准累積件數	39,118	45,162	50,506
	營業秘密註冊累積件數	88,000	100,000	120,000
	持續改善活動效益 (新台幣/億元)	150	150	120
	推動在地主要原物料供應商參加「台灣持續改善競賽」 (%)	100	79	64
	推動後段封裝材料供應商參加「台灣持續改善競賽」 (%)	-	46	67
	在地與後段封裝材料供應商參加「台灣持續改善競賽」晉級決賽比例 (%)	-	-	16
	品質暨可靠性創新檢測方法累積件數	-	-	254
	依據公司技術藍圖，於設計開發階段即完成最先進製程、特殊製程及晶圓級封裝製程的品質及可靠性認證作業	完成	完成	完成
	建立致癌、致生殖突變、致畸胎物質分析能力並協助含有疑慮物質的供應商同步發展相同能力 (%)	83	100	100
	NMP 替代率 (%) (民國 105 年為基準年)	38	59	75
	製程不使用含 4 個碳以上 PFASs 物質	完成 86% PFOA 相關物質替換	3 奈米及更先進製程 100% 不使用含 4 個碳以上 PFASs	PFHxA 相關替代物質選定並啟動產線測試
進行分散生產基地與新供應商評估，完成原物料多元貨源方案開發項目 (民國 107 年為基準年)	56	70	109	

(接下頁)

(接上頁)

主要指標	民國 108 年	民國 109 年	民國 110 年
每年要求第一階供應商以「永續管理自評問卷」自評風險完成率達 (%)	100	100	100
每三年完成要求關鍵供應商接受由負責任商業聯盟認證之第三方機構進行行為準則稽核的比例 (%)	102	40	60
每年要求關鍵高風險供應商接受供應商健檢精進計畫稽核的累計家數	-	-	86
要求供應商執行負責任礦產盡職調查，合規礦產使用率 (%)	100	100	100
每年稽核至少 3 家供應商負責任礦產盡職調查	-	-	3
稽核供應商負責任礦產盡職調查的累計家數	-	-	3
邀請原物料供應商參與年度緊急應變觀摩累計家數 (民國 105 年為基準年)	90	111	132
供應商參與環保安全衛生訓練計畫累計家數 (民國 105 年為基準年)	411	558	759
關鍵高風險供應商安全衛生輔導完成率 (%)	100	100	100
提升間接原物料在地採購比例 (%)	59	60	60.4
提升零配件在地採購比例 (%)	50	45	46.4
輔導供應商的累計節電量 (億度) (民國 107 年為基準年)	0.97	2.1	3.4
輔導供應商的累計節水量 (公噸) (民國 109 年為基準年)	-	2,130,000	19,710,000
高用電供應商取得 ISO14064 溫室氣體排放查證證書的完成率 (%)	-	-	51
主要產廢之供應商廢棄物產出量減少比例 (%) (民國 103 年為基準年)	28.5	29.4	31

(接下頁)



(接上頁)

主要指標	民國 108 年	民國 109 年	民國 110 年
溫室氣體排放 (公噸-二氧化碳當量) (包括範疇一與範疇二市場係數法)	8,769,614	9,464,696	10,304,344
範疇一 (公噸-二氧化碳當量) 註 1	2,071,743	2,004,841	2,151,937
台灣廠區	1,678,754	1,710,677	1,808,427
子公司註 2	392,989	294,164	343,510
範疇二 (公噸-二氧化碳當量) (市場係數法)	6,697,872	7,459,856	8,152,497
台灣廠區	6,673,235	7,429,951	8,116,440
子公司註 2	24,637	29,905	36,057
範疇二 (公噸-二氧化碳當量) (區域係數法)	7,350,195	8,282,509	9,196,964
範疇三 (公噸-二氧化碳當量) 註 3	5,307,028	5,511,486	6,049,256
碳抵減 (公噸-二氧化碳當量)	15,376	4,125	241,577
含氟溫室氣體 (公噸-二氧化碳當量)	1,081,212	1,311,530	1,369,478
單位產品溫室氣體排放量 (公噸-二氧化碳當量/十二吋晶圓當量-光罩數) 較基準年減少比例 (%)	17	23	27
能源使用 (百萬度) (包括電力、天然氣與柴油)	14,323	16,919	19,192
直接能源使用 (百萬度) (包括天然氣與柴油)	747	861	1,112
間接能源使用 (百萬度) (非再生能源電力)	12,658	14,828	16,409
間接能源使用 (百萬度) (再生能源電力)	918	1,230	1,671
全公司生產營運據點用電量為再生能源比例 (%)	6.7	7.6	9.2
海外公司用電量為再生能源比例 (%)	100	100	100

綠色力量的執行者

(接下頁)

(接上頁)

主要指標	民國 108 年	民國 109 年	民國 110 年
民國 105 年起新增節能措施累積節電總量 (億度/年)	12	17	24
16 奈米製程量產後，生產能效提升倍數	1.4 (第 5 年)	-	-
10 奈米及 7 奈米製程量產後，生產能效提升倍數	0.7 (第 3 年)	1.4 (第 4 年)	1.5 (第 5 年)
5 奈米製程量產後，生產能效提升倍數	-	-	0.2 (第 2 年)
氣候災害造成生產中斷日數	0	0	0
氮氧化物 (公噸)	116.67	170.36	205.57
硫氧化物 (公噸)	32.18	38.13	39.48
揮發性有機物 (公噸)	102.1	106.8	107.7
單位產品空氣汙染物排放量降低程度 (%)	30	45	54
揮發性有機氣體削減率 (%)	97.8	98.3	98.4
空汙防制設備異常事件 (件數)	0	0	0
通過 ISO 14001 認證廠數 (廠)	22	23	24
通過 ISO 14001 認證廠區比例 (%)	100	100	100
用水量 (百萬公噸)	64.3	77.3	82.8
台灣廠區	58	70.6	76.1
子公司 ^{註 2}	6.3	6.7	6.7
製程用水回收率 (%) ^{註 3}	86.7	86.4	85.4
總節水量 (百萬公噸) ^{註 3}	133.6	173	186.3

綠色力量的執行者

(接下頁)

(接上頁)

主要指標	民國 108 年	民國 109 年	民國 110 年
超純水用量 (百萬公噸)	90.1	102.4	109.5
氫氧化四甲基銨	7.9	6.3	5.5
銅離子	0.09	0.07	0.07
單位產品用水量 (公升/十二吋晶圓當量-光罩數) 降低比率 (%) (以民國 99 年為基準)	5.2	8.9	14.9
水汙綜合指標優於放流水標準程度	43.8	42.4	42.5
廢棄物產生量 (公噸)	416,715	575,740	674,703
一般廢棄物產生量	219,584	277,340	335,080
台灣廠區	212,465	269,640	326,069
子公司 ^{註2}	7,119	7,700	9,011
有害廢棄物產生量	197,131	298,400	339,623
台灣廠區	183,015	280,635	319,763
子公司 ^{註2}	14,116	17,765	19,860
廢棄物回收率 (%)	96	95	95
台灣廠區	96	95	95
子公司 ^{註2}	74	77	85
單位晶圓委外廢棄物處理量 (公斤/十二吋晶圓當量 - 光罩數)	0.89	1.01	0.99
開發多種電子級化學品回台積公司循環使用-廠內資源再生活化比例 (%)	22	22	22
廢棄物處理廠商取得 ISO14001 等國際環安衛管理系統認證比例 (%)	70	80	82

綠色力量的執行者

(接下頁)

(接上頁)

主要指標	民國 108 年	民國 109 年	民國 110 年
員工數 (人)	51,297	56,831	65,152
員工訓練時數 (小時)	74,178	926,379	3,185,784
全體員工女性比例 (%)	37.8	37.1	35.4
管理階層女性比例 (%)	12.7	12.5	13
初階管理階層女性比例 (%)	13.6	13	13.4
高階管理階層女性比例 (%)	11.1	10	8.3
新聘技術職新鮮人女性占比 (%)	-	-	21.3
離職率 (%)	4.9	5.3	6.8
1 年以內新進員工離職率 (%)	13.4	15.7	17.6
自願離職率 (%)	4.8	5.1	6.7
整體薪酬在業界排名	前 25%	前 25%	前 25%
主管職缺由內部員工晉升比率 (%)	-	79.3	82.5
職缺由內部員工轉職填補比率 (%)	50.8	45.2	57.6
員工承諾全心全力投入工作的比例 (%)	-	96	-
員工願意在未來 5 年於公司發揮所長的比例 (%)	-	95	-
在「員工意見調查」中，「永續敬業度」結果對比《韋萊韜悅全球高績效企業常模》中排名	-	-	前 25%
安全－失能傷害頻率 ^{註 4}	0.52	0.42	0.38
安全－失能傷害嚴重率 ^{註 5}	9	4	7
公傷死亡人數－員工 (位)	0	0	0

員工引以為傲的公司

(接下頁)



(接上頁)

主要指標	民國 108 年	民國 109 年	民國 110 年	
員工引以為傲的公司	公傷死亡人數—承攬商 (位)	0	0	0
	各廠區 RBA 標準化風險評估範本 (Self-Assessment Questionnaire, SAQ) 自評分數	-	-	100
	事件發生千人率	0.425	0.311	0.252
	化學暴露造成的職業病件數	0	0	0
	輔導高風險作業承攬商取得 ISO45001 職業健康安全管理系統認證率 (%)	50	60	65
改變社會的力量	青年競賽參與人數	-	1,551	1,614
	舉辦半導體科普推廣活動場次	-	5	6
	贊助國內優秀藝術家或團隊	7	疫情暫停舉辦	12
	導讀時數	8,400	5,060	4,910
	每年捐款予弱勢族群金額 (新台幣/萬元)	1,321	1,210	2,263
	偏鄉孩童受益人數	1,400	3,279	5,287
	愛互聯服務獨老人次	9,527	10,855	15,719
	愛互聯送餐餐次	-	-	304,477
	推動教育機構孝道教學	37	57	64
	惜食專案每年受益人次	21,791	37,071	58,862
保育環境相關志工服務人次	770	1,044	794	

註：數據涵蓋範圍為台灣廠區及子公司

註 1：為維持民國 109 年後溫室氣體盤查與減量目標的數據一致性，範疇一盤查數據自民國 109 年起，改採用聯合國溫室氣體盤查指引 (2019 修訂版)，並同步將基準年由民國 99 年調整至民國 109 年

註 2：環境面數據的子公司涵蓋範圍為 WaferTech、台積電 (中國)、台積電 (南京)、采鈺公司

註 3：數據涵蓋範圍為台灣廠區

註 4：安全—失能傷害頻率 = 失能傷害次數 x1,000,000 / 總工時

依據《職業安全衛生法》規定，因勞動場所之建築物、機械、設備、原料、材料、化學品、氣體、蒸氣、粉塵等或作業活動及其他職業上原因引起之工作者疾病、傷害、失能或死亡屬「工作相關」公傷，始需納入失能傷害頻率/失能傷害嚴重率登錄計算，「非工作相關」公傷如因個人因素於餐廳或停車場等場域跌倒者，不在計算範疇。因應新的計算方式修正目標，相關說明請詳見「失能傷害統計分析」

註 5：安全—失能傷害嚴重率 = 損失工作日數 x1,000,000 / 總工時

依據《職業安全衛生法》規定，因勞動場所之建築物、機械、設備、原料、材料、化學品、氣體、蒸氣、粉塵等或作業活動及其他職業上原因引起之工作者疾病、傷害、失能或死亡屬「工作相關」公傷，始需納入失能傷害頻率/失能傷害嚴重率登錄計算，「非工作相關」公傷如因個人因素於餐廳或停車場等場域跌倒者，不在計算範疇。因應新的計算方式修正目標，相關說明請詳見「失能傷害統計分析」

獨立第三方查證意見聲明書



Independent assurance statement

Scope and approach

Taiwan Semiconductor Manufacturing Company Ltd. ("TSMC" or "the Company") commissioned DNV Business Assurance Co. Ltd. ("DNV") to undertake independent assurance of the 2021 Sustainability Report (the "Report") for the year ended 31 December 2021.

We performed our work using DNV's assurance methodology VeriSustain™¹, which is based on our professional experience, international assurance best practice including International Standard on Assurance Engagements 3000 (ISAE 3000) and the Global Reporting Initiative (GRI) Sustainability Reporting Standards.

The Report also incorporated the relative sustainability reporting guidelines, such as Sustainability Accounting Standards Board (SASB) Semiconductors Sustainability Accounting Standard and Recommendations of the Task Force on Climate-related Financial Disclosures (TCFD).

We evaluated the performance data using the reliability principle together with TSMC data protocols for how the data are measured, recorded and reported. The performance data in scope was against TSMC's significant Environmental, Social and Governance (ESG) issues and the 2030 sustainability commitment and the topics set forth in the GRI standards.

We understand that the reported financial data and information are based on data from TSMC's Annual Report and Accounts, which are subject to a separate independent audit process. The review of financial data taken from the Annual Report and Accounts is not within the scope of our work.

We planned and performed our work to obtain the evidence we considered necessary to provide a basis for our assurance opinion. We are providing a "moderate / limited level" of assurance.

Responsibilities of the Directors of TSMC and of the assurance providers

The Directors of TSMC have sole responsibility for the preparation of the Report. In performing our assurance work, our responsibility is to the management of TSMC; however, our statement represents our independent opinion and is intended to inform all of TSMC stakeholders. DNV was not involved in the preparation of any statements or data included in the Report except for this Assurance Statement.

DNV provides a range of other services to TSMC, none of which constitute a conflict of interest with this assurance work.

DNV's assurance engagements are based on the assumption that the data and information provided by the client to us as part of our review have been provided in good faith. DNV expressly disclaims any liability or co-responsibility for any decision a person or an entity may make based on this Assurance Statement.

Basis of our opinion

A multi-disciplinary team of sustainability and assurance specialists performed work at headquarters and site level. We undertook the following activities:

- Review of the current sustainability issues that could affect TSMC and are of interest to stakeholders;
- Review of TSMC approach to stakeholder engagement and recent outputs;

¹ The VeriSustain protocol is available on dnv.com



- Review of information provided to us by TSMC on its reporting and management processes relating to the Principles;
- Interview with selected Directors and senior managers responsible for management of sustainability issues and review of selected evidence to support issues discussed. People who worked in functions for financial, legal, environment (including energy, air emission, water resource, chemical and waste management), human resource, safety, procurement, wellness, human resource, product development, information security, intellectual property, business secret and TSMC cultural and educational foundation were chosen to interview;
- Site visits to HQ in Taiwan, remote meeting with other production sites, one of them is in China, to review process and systems for preparing site level sustainability data and implementation of sustainability strategy. Sites chosen were based on materiality issues;
- Review of supporting evidence for key claims and data in the report. Our checking processes were prioritised according to materiality, and we based our prioritisation on the materiality of issues at a consolidated corporate level;
- Review of the processes for gathering and consolidating the specified performance data and, for a sample, checking the data consolidation. Where financial data had been checked by another third party, and, where data of scope 1, 2 and 3 of Green House Gases Emission has been verified by DNV, we tested transition from these sources to the report; Where relevant data and information has been generated from a certified management system note which data and management system certification and that this was considered;
- An independent assessment of TSMC's reporting against the Global Reporting Initiative (GRI) Standards (Comprehensive Option).
- There was a confidential issue that we cannot assess the salary data. The verification was conducted based only on the Chinese version Report.

Opinion

On the basis of the work undertaken, nothing came to our attention to suggest that the Report does not properly describe TSMC's adherence to the Principles.

TSMC has developed its own data management system for capturing and reporting its ESG performances. In accordance with DNV VeriSustain Protocol requirements for a moderate / limited level assurance engagement, we conclude that no systematic errors were detected which causes us to believe that the specified sustainability data and information presented in the Report is not reliable.

Observations

Without affecting our assurance opinion, we also provide the following observations.

The following is an excerpt from the observations and opportunities reported back to the management of TSMC.

- To publish theme report on special ESG field can be considered for enhancing the efficiency and result of communication with stakeholders widely.
- To enhance the performances disclosure of human right policy implementation and demonstrate the Due Diligence on human right topic.
- It is suggestion to improve the process of supply chain data verification to increase the accuracy of information that suppliers provided.

Sustainability Context

Sustainability Report provides an accurate and fair representation of the level of implementation of related ESG policies and meets the content requirements of the GRI Standards.



Materiality

The materiality determination process was revalidated based on survey from key stakeholders including employees, customers, suppliers / contractors, NGOs, governments, shareholders, investors, regulatory bodies, local communities and senior management of TSMC and has not missed out any significant and known material issues about the Semiconductor Sector. A methodology has been developed to evaluate the priority of these issues and identified priority issues are fairly covered in the Report. An internal assessment process for monitoring and management on a continual basis for their long-term organisational sustainability has been established.

Completeness

The Report has fairly attempted to disclose the generic disclosures and management approaches and performances of identified material topics for GRI Standards "Comprehensive option". The reporting of performance and data are within the Company's reporting boundary and reporting period except for certain material topics. A system to report the performances of material topics are being established and set the internal timelines for disclosure.

Accuracy and Reliability

The majority of data and information verified at the Corporate Office and sampling operational sites were found to be accurate and nothing came to our attention to suggest that reported data have not been properly collated from information reported at operational level, nor that the assumptions used were inappropriate. Some of the data inaccuracies identified during the verification process were found to be attributable to transcription, interpretation and aggregation errors and the errors have been communicated for correction.

Inclusivity

The Company has identified the expectations of stakeholders through internal mechanisms in dialogue with different groups of stakeholders. The stakeholder concerns are well identified and documented. The significant ESG issues identified through this process are reflected in the Report.

Responsiveness:

TSMC 2021 Sustainability Report meets the content requirements of the GRI Standards. The report provides an accurate and fair representation of the level of implementation of related ESG policies.

The Company has adequately responded to stakeholder concerns through its policies, ESG Committee, and quarterly / annual financial report, and this is reflected in the Report.

Neutrality

The disclosures related to sustainability issues and performances are reported in a neutral tone, in terms of content and presentation, however Report could further bring out responses related to the challenges faced during the reporting period at various geographical locations of operations in terms of disclosure of all identified material aspects, sustainability goals and targets etc.

For and on behalf of DNV Taiwan
28 Apr, 2022

Wu, Johnny
Lead Verifier
Business Assurance
DNV Taiwan

David Hsieh
District Manager,
Business Assurance
DNV Taiwan

Statement Number: C522939-2921-DNV-TWN

聯絡資訊

台灣廠區

晶圓廠

台積總部及晶圓十二 A 廠

300-096 新竹科學園區力行六路 8 號
電話：+886-3-5636688 傳真：+886-3-5637000

研發中心及晶圓十二 B 廠

300-091 新竹科學園區區二路 168 號
電話：+886-3-5636688 傳真：+886-3-6687827

晶圓二廠、五廠

300-096 新竹科學園區區三路 121 號
電話：+886-3-5636688 傳真：+886-3-5781546

晶圓三廠

300-092 新竹科學園區研新一路 9 號
電話：+886-3-5636688 傳真：+886-3-5781548

晶圓六廠

741-014 南部科學園區南科北路 1 號
電話：+886-6-5056688 傳真：+886-6-5052057

晶圓八廠

300-094 新竹科學園區力行路 25 號
電話：+886-3-5636688 傳真：+886-3-5662051

後段封測廠

先進封測一廠

300-093 新竹科學園區研新二路 6 號
電話：+886-3-5636688 +886-3-5773628

先進封測二廠

741-014 南部科學園區南科北路 1 號之 1
電話：+886-6-5056688 +886-6-5051262

先進封測三廠

325-002 桃園市龍潭區龍園六路 101 號
電話：+886-3-5636688 +886-3-4804250

晶圓十四 A 廠

741-014 南部科學工業園區南科北路 1 號之 1
電話：+886-6-5056688 傳真：+886-6-5051262

晶圓十四 B 廠

741-014 南部科學園區南科九路 17 號
電話：+886-6-5056688 傳真：+886-6-5055217

晶圓十五 A 廠

428-303 中部科學園區科雅六路 1 號
電話：+886-4-27026688 傳真：+886-4-25607548

晶圓十五 B 廠

407-728 中部科學園區新科路 1 號
電話：+886-4-27026688 傳真：+886-4-24630372

晶圓十八 A 廠

745-093 南部科學園區北園二路 8 號
電話：+886-6-5056688 傳真：+886-6-5050363

晶圓十八 B 廠

745-093 南部科學園區北園二路 8 號
電話：+886-6-5056688

先進封測五廠

428-303 中部科學園區科雅西路 5 號
電話：+886-4-27026688 +886-4-25609631

先進封測六廠

350-012 苗栗縣竹南鎮科專一路 1 號

子公司

TSMC North America

2851 Junction Avenue, San Jose, CA 95134, U.S.A
電話：+1-408-3828000 傳真：+1-408-3828008

TSMC Europe B.V.

World Trade Center, Zuidplein 60, 1077 XV
Amsterdam, The Netherlands
電話：+31-20-3059900

TSMC Japan Limited

21F, Queen's Tower C, 2-3-5, Minatomirai, Nishi-ku
Yokohama, Kanagawa, 220-6221, Japan
電話：+81-45-6820670

台積電（中國）有限公司

上海市松江區文翔路 4000 號
郵政編碼：201616
電話：+86-21-57768000 傳真：+86-21-57762525

台積電（南京）有限公司

江蘇省南京市浦口經濟開發區紫峰路 16 號
郵政編碼：211806
電話：+86-25-57668000 傳真：+86-25-57712395

台積電韓國有限會社

Rm 2104-2105 west, Hanshin Inter Valley 24 Building,
322, Teheran-ro, Gangnam-gu, Seoul 06211, Korea
電話：+82-2-20511688

TSMC Design Technology Japan, Inc.

10F, Minatomirai Grand Central Tower, 4-6-2, Minatomirai,
Nishi-ku, Yokohama, Kanagawa 220-0012, Japan
電話：+81-45-6644500

TSMC Japan 3DIC R&D Center, Inc.

2F, 7D Bldg., West, 16-1 Onogawa, Tsukuba, Ibaraki,
305-8569, Japan
電話：+81 45 682 0670

Japan Advanced Semiconductor Manufacturing, Inc.

6F, Shimotori NS Building 1-3-8 Shimotori, Chuo-ku,
Kumamoto-shi, Kumamoto 860-0807, Japan

TSMC Design Technology Canada Inc.

1000 Innovation Drive, Suite 400, Kanata, ON K2K 3E7,
Canada
電話：+613-576-1990

TSMC Technology, Inc

2851 Junction Avenue, San Jose, CA 95134, U.S.A
電話：+1-408-3828000

WaferTech L.L.C.

5509 N.W. Parker Street Camas, WA 98607-9299 U.S.A.
電話：+1-360-8173000 傳真：+1-360-8173009

TSMC Arizona Corporation

2510 W. Dunlap Avenue, #600, Phoenix, AZ 85021, U.S.A.
電話：+1-602-567-1688

采鈺科技股份有限公司

30078 新竹科學園區篤行一路 12 號
電話：+886-3-666-8788 傳真：+886-3-666-2858

