

1

價值共創

1.1 關於天鈺集團

1.2 產品與技術創新

對應之利害關係人與重大議題



員工



客戶



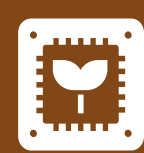
學術機構



公協會



研發創新與
智權管理



綠色產品

政策與永續發展目標響應

秉持永續經營理念，透過管理、行銷、高新技術上的創新，持續提升公司市場競爭力
提供兼具社會福祉、環境保護之高新技術產品服務，貫徹天鈺品牌願景「Drive your heart, Power your life」

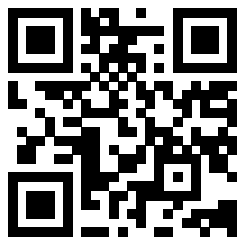


1.1 關於天鈺集團

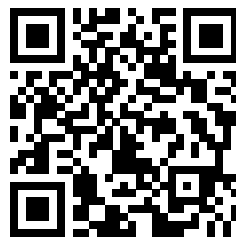
天鈺集團專注於 IC 設計與半導體技術創新，旗下包含天鈺科技（Fitipower Integrated Technology Inc.）與深圳天德鈺科技股份有限公司（JADARD TECHNOLOGY INC.），共同致力於面板顯示、電源管理、移動智能終端及物聯網領域的關鍵晶片開發。天鈺科技成立於 1995 年，總部位於台灣新竹，於 2018 年在臺灣證券交易所上市（TWSE: 4961）。我們擁有精湛的類比、數位與混合訊號之研發能力，主要產品服務包含面板驅動晶片與電源管理晶片的全面解決方案，並提供像是時序控制晶片及馬達驅動晶片等多種晶片產品。深圳天德鈺（SSE: 688252）則專注於移動智能終端與智能物聯網關鍵晶片，其產品涵蓋顯示驅動晶片（含觸控與顯示驅動整合）、攝像頭音圈馬達晶片、快充協議晶片、電子標籤驅動晶片等。透過不斷研發、改良與驗證，使我們的產品受到全球不同客戶的喜愛，外銷業務比重近 9 成，核心市場集中於亞洲。除新竹總部外，在台北內湖、台南、中國深圳等地皆設有營運據點，以提供客戶即時技術服務與業務支援。展望未來，天鈺集團將持續深化研發與技術創新，推動高效能晶片解決方案，應對全球半導體產業變革與市場需求。透過穩健經營與全球佈局，集團致力於成為世界級的 IC 設計領導企業，為客戶提供更優質的產品與服務。



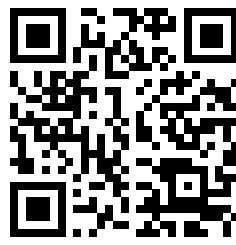
公司官網導入完善的架構與多元互動功能，包括影音專區、問卷調查、產品詢問表單等，讓利害關係人能更便捷地獲取所需資訊，並直接與公司互動。官網內容涵蓋公司願景與使命、發展策略與政策、產品與服務、人才招募與福利，以及 ESG 相關資訊，以提升企業透明度與數位溝通效率。



天鈺科技官網



天鈺基金會官網



深圳天德鈺官網

名稱	天鈺科技股份有限公司 Fitipower Integrated Technology Inc.
成立時間	西元 1995 年
公司類型	上市公司（證交所 4961）
主要業務	專業驅動晶片與電源管理晶片設計整合服務
營運總部	新竹科學園區篤行路 6-8 號 3 樓
董事長	林永杰 先生
總經理	邱淑慧 女士
實收資本額	12.13 億（2024/12/31）
營業額	191.99 億（2024）
員工人數	842 人（2024/12/31）

I 天鈺科技願景與使命

引領智慧生活・驅動減碳世代

我們相信：「智慧化發展的同時，我們兼顧守護生長的地球，打造美好的未來生活樣貌。」

顧客導向、誠信當責、主動積極、持續改善、溝通協調

我們也期許同仁秉持「顧客導向」、「誠信當責」、「主動積極」、「持續改善」、「溝通協調」五大核心價值，透過溝通瞭解並滿足客戶的想法，用負責任的態度踏實行事、直面挑戰，主動採取行動並持續提出改善，朝向共同的願景與使命前進。



願景



使命



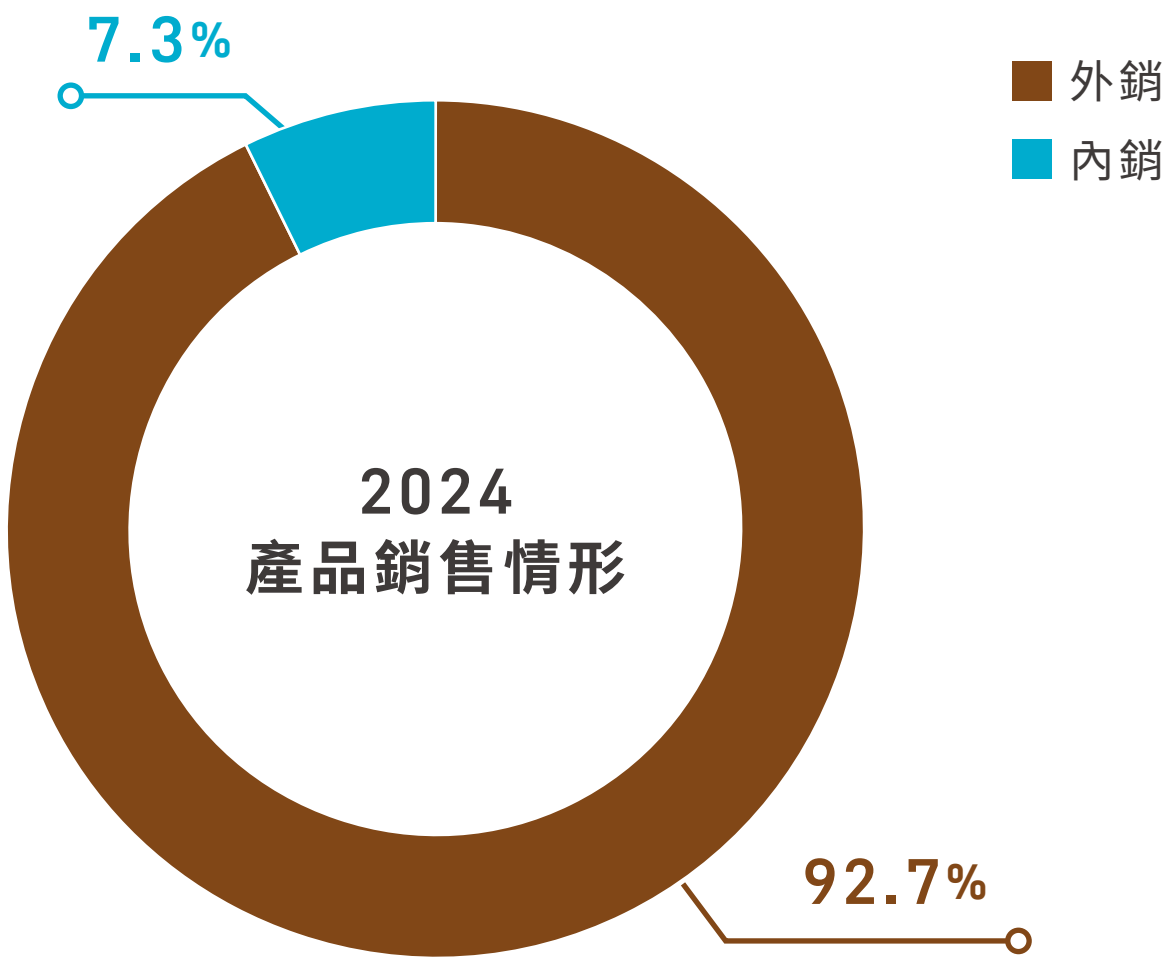
核心價值

發展物聯網應用領域・驅動電源管理綠色效益

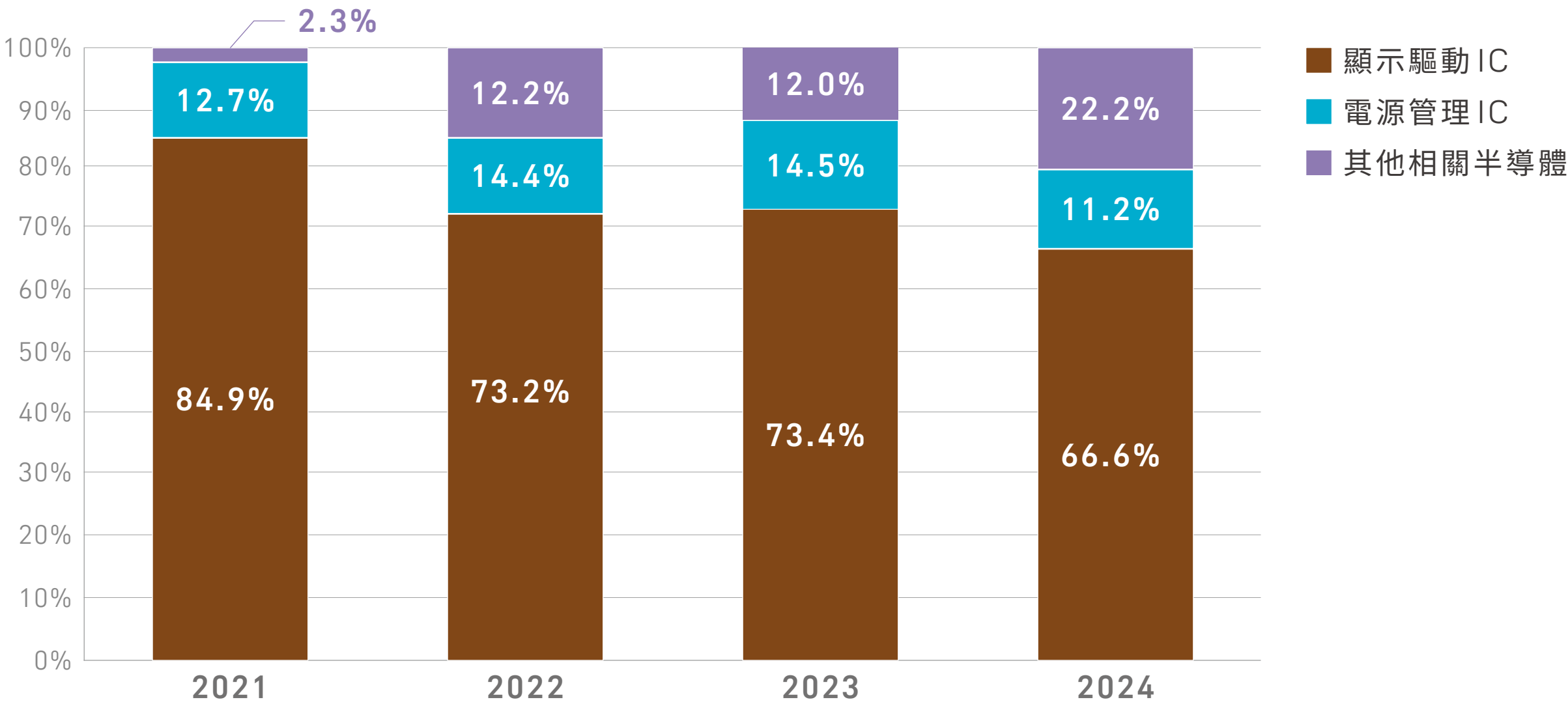
厚植研發與人才核心能量・提供市場需求解決方案

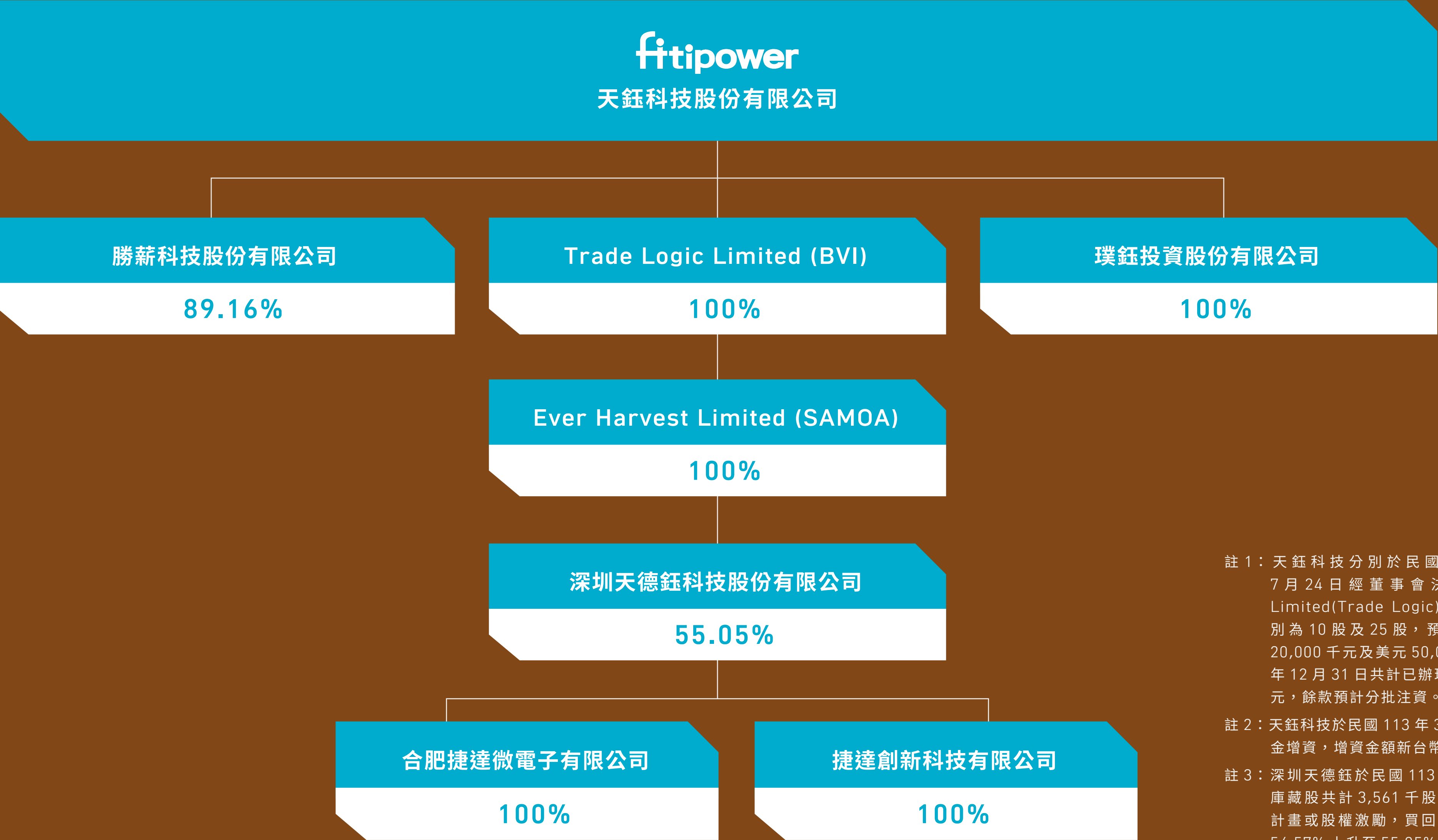
天鈺科技致力於發展顯示驅動及電源管理晶片等各類晶片，將持續匯聚研發能量，發展邊緣運算、物聯網、人工智慧、車用電子、電子紙等多元的產品應用與全面性一站式服務，以快速滿足各類客戶與潛在客戶的需求，並期許透過人機介面的創新與五感的結合互動，促進智慧與綠色生活實現。

► 2024 產品銷售情形



► 主要產品營收





註 1：天鈺科技分別於民國 113 年 4 月 30 日及 7 月 24 日經董事會決議對 Trade Logic Limited(Trade Logic) 現金增資，股數分別為 10 股及 25 股，預計增資分別為美元 20,000 千元及美元 50,000 千元。截至 2024 年 12 月 31 日共計已辦理注資美元 46,000 千元，餘款預計分批注資。

註 2：天鈺科技於民國 113 年 3 月對璞鈺投資進行現金增資，增資金額新台幣 500,000 千元。

註 3：深圳天德鈺於民國 113 年 2 月至 9 月間買回庫藏股共計 3,561 千股，用以實施員工持股計畫或股權激勵，買回後本公司持股比例由 54.57% 上升至 55.05%。

1.2 產品與技術創新

🎯 目標

✅ 完成目標

🔍 評估指標

短期目標（2024-2026）

顯示驅動晶片

- Mini/Micro LED, AMOLED 等產品應用 ✅
- 彩色電子紙技術產品應用 ✅
- 高解析、高刷新率產品應用 ✅
- 整合系統之小尺寸驕動 IC 產品開發 ✅
- 高整合度面板電源管理 IC 產品應用 ✅
- NB 通用 Pgamma 技術，適用各家面板而彈性調整 ✅

單晶片系統

- 發展高畫質、高刷新率、低功耗時序控制 IC ✅
- 開發適用於彩色電子紙之高效 PMIC ✅
- 開發適用於 AR 眼鏡之 Micro LED PMIC ✅

電源管理晶片

- 發展高效能運算領域（HPC） ✅
- DDR5 系列 PMIC 開發 ✅
- 發展體積小、高效率之整合轉換器

感測 IC

- 提供智能家電／掃地機更高效能、更低功耗產品
- 發展智慧家居低功耗偵測效果的產品 ✅

HCITA

- 開發 Support CNN-based 及 Transformer 的 AI 晶片及應用 ✅
- 發展 AIoT 相關的 Edge AI 應用 ✅

其它

- 每年 12 件新專利申請 ✅
- 每年 2 件產學合作專案 ✅
- 數位（優）化程度 82% ／ 84% ／ 85% ✅

👤 責任

- 員工
- 客戶
- 學術機構
- 公協會

👤 主要利害關係人

- 研發單位
- 智權單位

💬 溝通機制

- 請參閱「[利害關係人溝通對照表](#)」，並對應上述主要利害關係人。

中長期（2027-2030）

- 發展人工智慧（生成式 AI）、邊緣運算、物聯網、車用電子、電子紙等多元的產品應用與全面性一站式服務，以快速滿足各類客戶與潛在客戶的需求。
- 期許透過人機介面的創新與五感的結合互動，促進智慧與綠色生活實現。

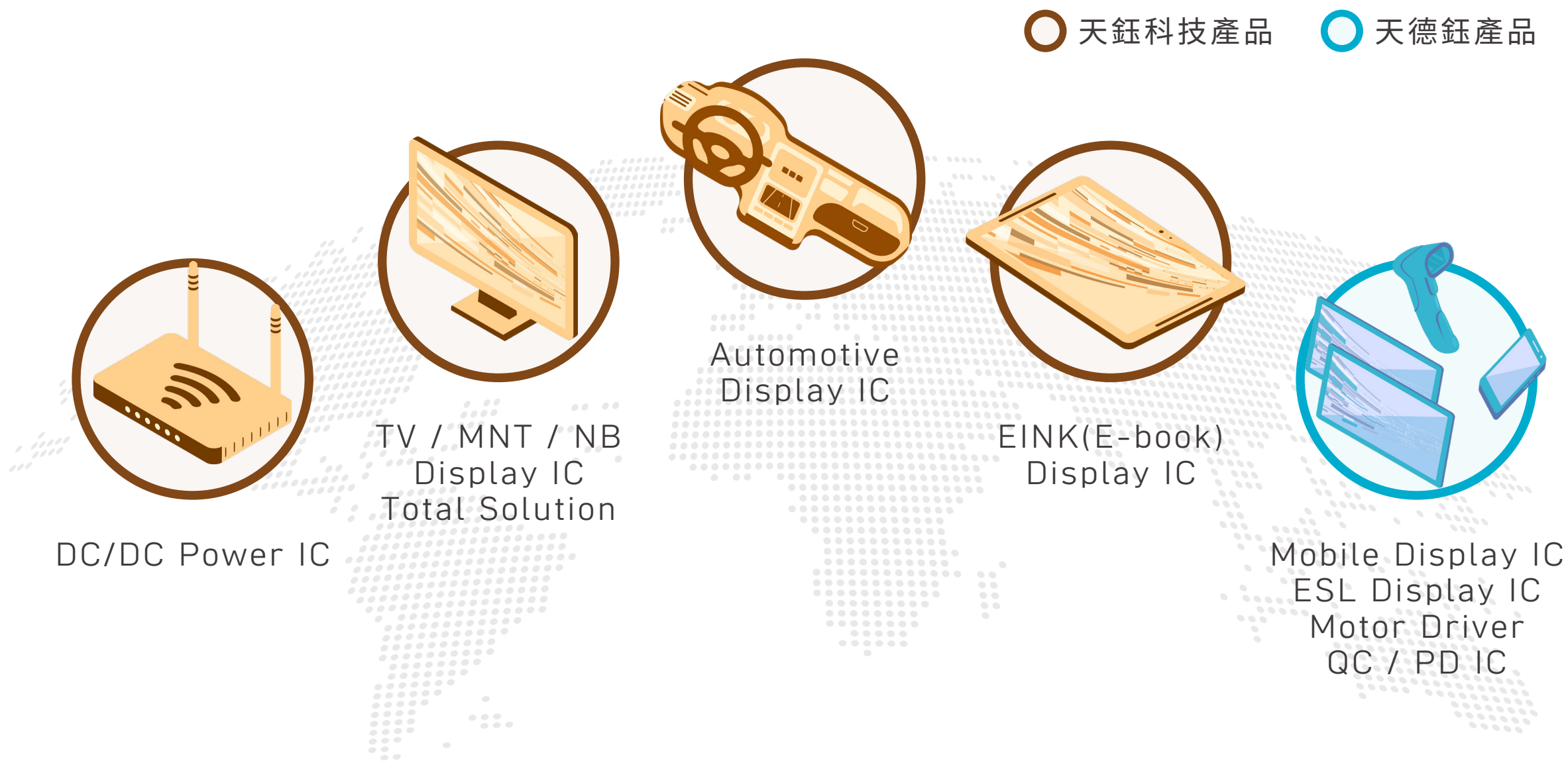
- 每年 12 件新專利申請
- 每年 2 件產學合作專案
- TIPS ／ ISO 56005 認證
- 數位（優）化程度 90%（2030）

帶來全人類的智慧生活進化 - *Drive* Your Heart

由於 5G 技術的成熟與推廣，物聯網（Internet of Things,IoT）應用領域擴大，為顯示、感測、電源控制設備市場帶來前所未見的突破性增長；面對未來 IoT 人機互動（Human – Machine Interaction）所需面板技術：高解析度、螢幕尺寸多元化，及體驗應用的需求成長，天鈺科技深耕面板驅動 IC 領域，產品終端應用涵蓋智慧手機、智慧穿戴裝置、智慧零售、智慧服務、智慧製造、智慧安防、數位家庭等眾多領域，並獲得國際大廠肯定與採用。作為整合型驅動單晶片研發技術領先企業，我們擁有自主設計能力；結合多年的技術累積和研發投入，並兼顧公司產品的研發與產業聯結，與專業的半導體製造廠、封裝廠合作，引領人工智慧與物聯網時代，以產品技術核心持續謀求人類福祉。

產品應用與領先技術

天鈺科技深耕面板顯示 IC 及電源管理 IC 領域，產品終端應用涵蓋智慧家庭電視、高階商用電腦螢幕、筆記型電腦及廣泛電源管理 IC 領域，產品類型諸如顯示驅動 IC、時序控制與電源管理 IC、網通裝置電源管理 IC 等。展望未來，我們將致力拓展低耗電智慧物聯網（AIoT）與高性能電動車相關 IC 產品。



讓全球智慧生活更節能減碳 - *Power* Your Life

天鈺科技在電源管理 IC 領域的主要產品以切換式穩壓 IC、線性穩壓 IC 及電源管理整合元件為主，廣泛應用於桌上型／筆記型電腦、智慧手機、智慧電視、數位視訊轉換盒（Set-TopBox）、網路通信設備及安防監控設備等；本公司於 2007 年率先推出國內第一顆 600V 高壓白光二極體（White Light Emitting Diode,WLED）驅動 IC，並成為筆記型電腦、液晶電視零組件、網通裝置 IC 等電源解決方案的主要供應商之一；由於環保意識日益受到重視，對於電子產品的電源使用效率也成為視為積極改善的項目，我們積極開發高效能的電源管理 IC，供各式電子產品應用，期望兼顧供電成長及環境保護，全力配合政府節約能源政策，後續也將針對電動車發展趨勢，往高電壓、大電流及高可靠性的產品線進行研發。

► 2024 年研發成果

研發成果	應用領域
低功耗 eDP 1.5 Timing control	筆電面板
VividX 新一代色彩處理 eDP 1.2 Timing control	筆電面板
彩色電子紙電源管理 IC	電子閱讀器
超大尺寸顯示 UD 之 165Hz 高更新率時序控制 IC 開發	電視面板
FHD/QHD 高刷低發熱驅動 IC	監視器面板
High PSRR LDO，有效降低電源雜訊對影像的影響，提升影像品質	手機 CCM/AR/VR 應用
Front light LED 驅動 IC	電子閱讀器
High Performance BLDC MCU 量產出貨	高速風筒
New COT Low Vin Buck 1A/2A/3A	網通、手機、電視
Low Iq Boost converter	遙控器、滑鼠、鍵盤

各類面板晶片完整解決方案

隨著 AI 運算加速融入個人電腦與行動裝置，消費者對高效能、高解析度、低功耗 3C 產品的需求持續攀升，推動品牌廠商積極推出創新產品以促進市場升級。智慧顯示技術、高刷新率、HDR、可變刷新率（VRR）及 AI 影像增強等技術，已成為市場關鍵發展趨勢。天鈺科技提供客戶各類面板驅動 IC 的完整解決方案，並致力於多 IC 節能方案的開發，以最佳化終端產品功耗，實現高效能與低能耗的平衡，滿足市場對智慧顯示技術的需求。

- 業界領先 Energy Star 8.0 及 9.0 量產的完整解決方案
- Monitor 低壓高頻低功耗驅動 IC 量產，以及筆記型電腦 FHD dual gate/L-driver 低功耗高整合度完整解方案開發
- 電視驅動 IC 支援 tri-gate 完整解決方案，以及 P2P 高速界面直接對接 SoC 以支援 Tconless 設計，減少每台液晶電視使用之晶片數
- 電視及 Monitor 驅動 IC 支援低功耗免散熱貼方案，降低功耗及並簡化散熱設計
- 中小尺寸 AV 產品對應 WVGA、WSVGA、WXGA、FHD 解析度皆有單顆 driver 之方案，4K 解析度亦提供僅需兩顆 Driver 之方案，減少中小尺寸面板使用的晶片數
- AMOLED 手機驅動 IC^{註 1} 內建電源、邏輯與輸出電路的降噪設計，有效提升畫面品質；同時支援多項補償算法，針對面板缺陷進行電壓與均勻性補償，包括資料線耦合補償與畫素驅動電壓調整，確保顯示效果的一致性與穩定性

註 1：AMOLED 手機驅動 IC 為子公司天德鈺之產品

電子書顯示驅動晶片

天鈺科技為全球電子紙驅動晶片的主要供應商。電子紙技術因期接近紙質的顯示效果、不易疲勞閱讀以及靜態畫面零耗電的優勢，對於地球節能環保具顯著成效，並廣泛應用於電子書閱讀器、筆記本、電子標籤等領域。由於遠距教學興起，也帶動電子紙閱讀器整體需求成長。因應市場顯示螢幕放大與彩色化的變化，從原本主流 6 吋也逐漸擴大到 10.3 吋，甚至 13.3 吋等全方位尺寸吋的研發，並研發彩色電子紙晶片。也因為這樣的改變，讓我們更努力降低驅動所需的電壓並兼顧翻頁速度，達到更環保省電的設計。

- 靜態畫面時零耗電的顯示特色，搭配快速上下電設計
- 業界首開多重電源切換彩色電子書驅動晶片
- 業界首開低功耗多重電源切換降本四色顯示驅動晶片
- 業界首開 7 組電壓等級的驅動技術，提供遠超越 2bit 的對比度與細節，呈現清晰文字與生動圖像

各式電源管理晶片^{註 2}

天鈺科技針對筆記型電腦、相機、手機 CCM、AR 與 VR 等市場，開發高效能 LDO 與電源管理 IC 解決方案。LDO 產品具備低噪聲特性，有效降低電源對影像品質的干擾，並採用小型 WLCSP 封裝，滿足現代設備對高效能與小型化的需求。此外，電源 IC 採用 BCD 製程，整合 MOS 開關、混合信號與模擬組件，即使在輕負載下仍維持高效率，支援 100% 占空比操作，實現低壓差運作，協助客戶降低能源消耗與成本，提升終端產品的能源效率與系統穩定性。

- 降低輸出雜訊，提高輸出穩定性和高電源抑制比 High PSRR
- 超低靜態電流，省電模式及深度睡眠模式，進而降低功耗、提高電池使用時間
- 動態電壓調節可依據系統實際的使用狀況，提高或降低電源電壓；在系統閒置或低速運行時，降低電源電壓可以大幅降低電路功耗
- 高操作頻率下可使用較小電感元件，減少電路板面積，高集成度及內部補償電路，節省更多外部元件（MOS 開關、補償電容器等等）
- 在高壓車用電源、HPC 大電流需求、多相位高瓦數電源應用皆能提供完整的產品，另外新一代彩色電子墨水屏也已完成最佳的設計方案

註 2：DC/DC 降壓 IC 及升壓 IC、低壓降線性穩壓器、USB 電源開關、LED 驅動器、直流無刷馬達驅動器、電子紙電源管理 IC

電子標籤顯示驅動晶片^{註 1}

隨著智慧零售的發展，線上線下整合與即時資訊同步成為零售業的核心需求。電子貨架標籤（Electronic Shelf Labels, ESL）因其低功耗特性，廣泛應用於物聯網（IoT）、邊緣運算及物流領域，顯著降低能源與資源浪費，促進需求快速成長。我們提供 1.54 至 3.5 吋的完整解決方案，並積極研發整合能源採集技術（Energy Harvesting）的新產品，推動零電池（Battery-Free）、零耗材的永續產品發展。

- 業界唯一具防破片偵測與主動回饋機制，能即時提醒商家標籤受損，減少人工巡檢成本
- 業界領先小於 3 吋高解析度驅動 IC，明顯提升顯示效果，進一步提升客戶滿意度
- 領先開發整合源採集技術之驅動 IC，實現零電池應用
- 業界率先量產四色電子標籤驅動晶片，進一步開發六色版本
- 運用 AI 技術開發電子標籤自動調整波形（waveform）技術，成熟後可大幅縮減電子標籤量產準備之人力與時間
- 導入 AI 技術開發電子標籤色彩校正功能，減少片間色彩差異
- 開發 VividInk™ Scoring 技術，運用 AI 自動篩選最符合人類視覺美感的 Dithering 效果

註 1：電子標籤為子公司天德鈺之產品

AI 應用晶片

天鈺技術的發展藍圖，以 AI 演算法與硬體共同設計（Co-design）及共同優化（Co-optimization）為目標，並鎖定在 TinyML 的應用及市場。天鈺為掌握 TinyML 關鍵技術，近年陸續請工研院、Cadence 公司針對 TVM、System C 等技術進行授課與輔導。2021 年成功自行研發一種 TVM NN Compiler 原型設計方案。2022 年成功自行研發一種低功耗多核架構之通用型 AI 加速器（支持 CNN 神經網路為主）。2025 年 AI 晶片以陸續對 AIoT 客戶送樣。

- 輕量化 AI 模型：針對特定應用場景（如語音識別、環境感知）優化 AI 模型，降低運算複雜度
- 硬件加速：AI 加速器，提升運算效率，同時降低功耗
- 低成本實現：特定應用的 IC，優化關鍵功能而不追求過多的附加功能，能顯著降低成本
- IP 自研：借助現 IP 模組自行設計或優化，可以節省 IC 面積又能掌握持續演進的關鍵技術

感測晶片

天鈺科技運用雷射光源與 CMOS 感測技術，開發出高效能雷射測距模組，克服傳統紅外感應器易受環境光與目標物顏色影響、無法精確測距的限制。透過能量與啟動時間的精密控制，顯著降低功耗，將感應器的電池壽命從數週延長至數年。此模組在提供低於紅外感應器的平均功耗下，實現 5% 以內的高精度測距，適用於水龍頭、馬桶出水感應及腳踢開關等應用。此外，客戶可利用其測距功能，進行水量與水溫的智慧等進階控制，實現更節能的智慧生活。

I 研發與專利

面對科技日新月異及市場需求變化，天鈺科技以現有完整的技術為基礎，不斷累積研發能量，持續提供客戶全方位的設計服務與產品。2024 年天鈺集團研發人員共 232 位，合計研發投入為新臺幣 24.94 億元，占整體營收 13.0%。此外，為激勵專利研發，我們制訂「專利提案獎勵辦法」。2024 年共 22 件新專利取得核准（天鈺科技 14 件；天德鈺 8 件），累計報告期末為止，天鈺集團通過國內外之有效專利共計有 154 件。天鈺科技未來將持續擴大專利之布局，提升研發經費並鼓勵專利創作，保護天鈺科技之研發成果與智慧財產權。我們也將持續積極參與產學界組織，促進半導體產業間之合作與健全產業體系發展。



天鈺科技智慧財產管理計畫暨 2024 年執行情形

天鈺科技的驅動 IC 主要應用在大尺寸顯示系統（筆記型電腦、螢幕及電視），此系統屬於多顆 IC 分離式架構，除了要處理多顆驅動 IC 資料接收同步，達到分區畫素電容資料正確，還需考量到不同顆 IC 之間在銜接處的驅動電壓能力要相近，才能讓整個顯示器畫面一致^{註 1}。此外，系統間 IC 的搭配也是設計考量的重點，例如不同廠商與不同規格的傳輸介面，在不同的尺寸應用，都有不同的訊號完整性表現，要透過合適的電路補償技術，才能完整的接收資料，滿足不同的搭配應用。而電源管理 IC 部分，主要以網通等 3C 市場為主，近期產品追求高效率、低待機功耗，以及節能省電為主軸的一系列新產品；也針對電動車發展趨勢，往高電壓、大電流及高可靠性的產品線進行研發。

顯示驅動 IC		電源管理 IC	
- 多顆 IC 分離式架構 - 系統間 IC 搭配		- 高壓恆導通時間壓降架構 - 多相高電流降壓架構	
 電腦與螢幕	 電視	 網通裝置	 電動汽車
- 低功耗 - 抗 雜 訊 (GSM noise) 及降低雜訊散出 (Touch noise)^{註 2}	- 更大尺寸 - 高解析度 (8K/4K) - 高畫面更新率 - 提高 Buffer 驅動力與窄邊框應用^{註 3} - 提高傳輸介面速度^{註 4} - 電動汽車	- 體積小 - 高效率 - 低功耗 - 高整合	- 高電壓 - 大電流 - 高可靠性

註 1：電路技術包含了 Multi-drop/P2P 資料傳輸介面、高推力 gamma buffer、Offset cancellation 降低 channel buffer deviation、扇形分時驅動及 Gamma 組串佈局對稱性優化。

註 2：電路技術則包含了電荷回收 (Charge recycle)、動態啟閉、高 PSRR Bandgap LDO 電路、差模雜訊抑制及訊號的動態擺幅調整等。

註 3：提升驅動力與窄邊框應用的電路技術包含輸出阻抗降低技術、fast gamma charging、扇形輸出補償 (FOC) 及閘極延遲補償 (GDC)。

註 4：傳輸介面電路技術包含自適性等化器 (Adaptive EQ)、誤差自我校正 (Offset calibration)、自動頻帶選擇及高 PSRR LDO 增加介面抗雜訊干擾能力。

► 2024 年新取得專利（天鈺科技）

專利號	名稱	內容說明
TWM650145U	晶片封裝和鏡頭模組	提供一種晶片封裝和鏡頭模組，晶片封裝包括封裝主體和複數個焊點。其中，封裝主體可以包括一安裝表面，複數個焊點可以設置在安裝表面。複數個焊點中的至少一個焊點具有一安裝軸，所述至少一個焊點的形狀相對於安裝軸具有不對稱性，且安裝軸與封裝主體的第一方向之間可以呈一特定角度。本申請案藉由改變晶片封裝上的焊點形狀及設置角度方式，使得晶片封裝的安裝表面在方向上具有辨識性，可避免加工生產時放錯方向，進而提高產品良率及生產效率。
TWI831526B	帶差參考電路和同時產生參考電壓及參考電流的方法	提供一種帶差參考電路，包括：公共電路、電流補償電路、電壓鎖定電路、及電流鏡電路。公共電路包括從一輸出端依次串聯的第一電阻、第二電阻以及第一電晶體，輸出端用於輸出參考電壓。電流鏡電路的第一支路與輸出端連接，用於提供並聯電流，電流鏡電路的第二支路用於輸出參考電流。電流補償電路用於使電流補償電路上產生的電流與公共電路上產生的電流具有相反的溫度係數；電壓鎖定電路用於使第二電阻兩端的電壓差與第一電晶體的射極的電壓具有相反的溫度係數。本案還提供一種同時產生參考電壓及參考電流的方法。
CN112036325B	指纹识别模组与显示装置	一种指纹识别模组，用于屏下的指纹识别，其包括光学传感模组、至少两个发光元件、至少两个第一偏振片、第二偏振片以及至少两个偏振旋转器。每一个发光元件设置于光学传感模组的周边。光学传感模组用于采集由发光元件发射且由手指反射的光以形成指纹图像。每一个发光元件的出光面的一侧设置有第一偏振片。第二偏振片正对光学传感模组且位于该光学传感模组获取指纹光信号的一侧，第一偏振片的偏振轴与第二偏振片的偏振轴相互垂直。正对每一个第一偏振片设置有偏振旋转器，每一个偏振旋转器位于第一偏振片远离发光元件的一侧，用于旋转第一偏振片产生的偏振光以改变该偏振光的偏振态。本发明还提供一种应用指纹识别模组的显示装置。
TWD230851S	晶片封裝	本設計之要點在於產品之整體外觀及形狀。本設計之晶片封裝包括封裝主體及複數個焊點，且所述焊點係設置在封裝主體的安裝表面上。本設計之特點在於所述焊點具有由弧形邊及直邊所構成的不對稱形狀（如前視圖所示），且具有特定的設置角度，因此構成整體外觀具有特異視覺效果之設計。
CN112530338B	放大电路	本发明提供一种放大电路，包括：输入放大模块，具有第一输出端和第二输出端；输出放大模块，具有第一输入端、第二输入端及一输出端；以及过冲抑制模块，过冲抑制模块电连接输入放大模块的第一输出端和第二输出端、输出放大模块的第一输入端、第二输入端和输入端，用于根据输出放大模块的输出端的电压和叠接偏压电路电压控制输入放大模块的第一输出端和第二输出端的电压在预设范围内；过冲抑制模块包括叠接偏压电路和 Wide-Swing 钳位电路，Wide-Swing 钳位电路分别与叠接偏压电路的两端电连接，偏压电路用于接收偏压信号，Wide-Swing 钳位电路用于根据偏压信号及输出放大模块的输出端的信号控制过冲抑制模块处于导通或开路状态。
US11972587B2	Method for Establishing Semantic Distance Map and Related Moving device	An establishing method of semantic distance map for a moving device, includes capturing an image; obtaining a single-point distance measurement result of the image; performing recognition for the image to obtain a recognition result of each obstacle in the image; and determining a semantic distance map corresponding to the image according to the image, the single-point distance measurement result and the recognition result of each obstacle of in the image; wherein each pixel of the semantic distance map includes an obstacle information, which includes a distance between the moving device and an obstacle, a type of the obstacle, and a recognition probability of the obstacle.
CN112201189B	电位平移电路及具有电位平移电路的显示装置	一种电位平移电路以及显示装置，其包括差动输入电路、电流限制电路、栓锁电路以及电压屏蔽电路。电压屏蔽电路包括第一至第四屏蔽晶体管。第一屏蔽晶体管和第二屏蔽晶体管串联于差动输入电路和第二输出端之间，第三屏蔽晶体管和第四屏蔽晶体管串联于差动输入电路和第一输出端之间。第一屏蔽晶体管和第三屏蔽晶体管的栅极接收第一电压，第二屏蔽晶体管和第四屏蔽晶体管的栅极接收小于第一电压的第二电压。第一屏蔽晶体管和第三屏蔽晶体管的衬底接收第三电压，第二屏蔽晶体管和第四屏蔽晶体管的衬底接收大于第三电压的第四电压。
CN221008939U	芯片封装和镜头模组	提供一种芯片封装和镜头模组，芯片封装包括封装主体和多个焊点。其中，封装主体可以包括一安装表面，多个焊点可以设置在安装表面。多个焊点中的至少一个焊点具有一安装轴，至少一个焊点相对于安装轴具有不对称性，且安装轴与封装主体的第一方向之间可以呈一特定角度。本申请通过改变芯片封装上的焊点形状及设置角度方式，使得芯片封装的安裝表面在方向上具有辨識性，可避免加工生产时放错方向，进而提高产品良率及生产效率。
CN308669802S	芯片封装的焊点	1. 本外观设计产品的名称：芯片封装的焊点。
TWD231747S	晶片封裝的焊點	2. 本外观设计产品的用途：芯片封装及芯片封装的焊点应用于半导体元件。
TWI846510B	電壓轉換電路、控制方法及電壓轉換系統	3. 本外观设计产品的设计要点：在于芯片封装的焊点的形状及空间分布。
TWI847587B	測試程式開發方法、系統及電子設備	本設計之要點在於產品之晶片封裝的焊點的形狀及空間分佈。
KR30-1271144-0004	칩 패키지 CHIP PACKAGE	「晶片封裝」的形狀和形式的結合是設計創作內容的要點。
KR30-1273393-0001	칩 패키지 CHIP PACKAGE	「晶片封裝」的形狀和形式的結合是設計創作內容的要點。

註：天德鈺專利細節，請參閱「[天德鈺 2024 年可持續發展報告](#)」。

I 數位轉型與自動化競賽

面對數位科技的日新月異，2022 年我們進行全公司的數位（優）化盤點，將各部門的業務進行全面的評估，並鼓勵同仁於業務上提出適切的數位提案。截至 2024 期末整體數位化程度為 86%，共計 75 個工作項目尚能進一步提升及規劃。2024 年因應 AI 轉型潮流，公司規劃建置 AI 平台，結合各項日常業務，提供快速的解決方案，並供外部使用者回饋的即時回應。

為改善組織內部管理流程與成本，進而提升工作效率並保障品質管理。天鈺定期舉辦「金竅獎」，鼓勵同仁從本身負責業務與專案發想自動化構想，並從發想、提案、執行至應用普及化成為跨部門標竿，分為「設計」、「辦公室自動化」與「驗證與工程」類別，至今已持續辦理至第 6 年。2024 年共計辦理 4 場次（驗證與生產 2 個場次），累計參賽隊伍共 48 組，19 項專案獲獎，共計頒發獎金 580,000 元。

► 2024 年獲獎專案

類別	獎項	專案名	
設計	🏆 冠軍	• AI 輔助自動化 IP 設計語言轉換（Verilog to C）	
	🏆 優等	• CI/CD 全自動化開發平台	
驗證與生產	🏆 冠軍	• STD cell Re-K Library • 一鍵式，高整合泛用電源 IC 驗證平台	• EMI 近場量測自動化平台開發 • Auto-generation of LEF & DEF for APR
	🏆 優等	• All-in-one Closed Loop/OIS VCM 調適自動化 • TCON 系統化快速驗證 V2.0（Module FT） • Automatic Generate Initial code for TDDI IC • 類神經網路資料庫建構 QFN 預測平台 • JDTool Sensor Mapping • 多平台資料分析系統 • Panel Power Level Shifter IC input 驗證自動化	• 類神經網路資料庫建構 SPICE MODEL 行為預測平台 • AI Auto ESL Font Sharpness Tuning • FRC 畫質自動化 AI 辨識系統
辦公室	🏆 冠軍	• 集團指揮組織樹	
	🏆 優等	• Issue Tracking System • Last Time Buy 一刀流	