



追求創新
感測產品研發的
設計力

4.1 創新管理

■ 技術創新

隨著 OLED 面板於智慧型手機市場的滲透率持續攀升，昇佳電子長期深耕屏下光學感測技術，面對高解析度面板帶來之光穿透率下降挑戰，持續提升環境光與近接感測之性能，且強化環境色溫調整及紫外光源與光源閃爍偵測等功能，精進光學感測產品之差異化，藉由產品差異化提升整體附加價值。在微機電感測領域，持續推進產品世代更新，透過對既有加速度感測器與 ASIC 關鍵特性之系統性優化，同步達成效能提升與成本下降，強化整體市場競爭力；產品佈局上，已推出整合陀螺儀與加速度之消費性 IMU，並導入全新單晶片 (Monolithic) 加速度感測器，以提升整合度、縮小尺寸並改善成本結構，擴大消費性與多場景應用滲透。昇佳電子 2025 年研發投入經費達 4.73 億元，占營收比例達 10.38%。

單位：新台幣仟元

相關資訊	2022 年	2023 年	2024 年	2025 年
研發費用	483,589	463,925	468,837	473,424
占營收比例	12.01%	10.21%	9.49%	10.38%



永續產品

環境永續產品

社會永續的產品

綠色製造

設備改造、效率提升：

- 導入 AI 驅動的自動光學檢測系統 (AOI)，透過深度學習與機器視覺技術。
- 1. 良率與精準度提升：透過 AI 模型對瑕疵的精準識別，預期可大幅降低誤判率。
- 2. 人力與時間成本節省：自動化檢測取代傳統人工目檢，檢測速度快且標準一致。AI 輔助判讀可減少人員複檢的時間消耗。
- 3. 檢測效率優化：系統支援批次自動化檢測與即時報表輸出，將原本耗時的資料整理工作縮短至即時完成，加速產品出貨流程。



低碳產品

高整合度之 Monolithic MEMS 加速度計：

- MEMS 機械元件與 CMOS 電路由分離製造再進行封裝，透過設計利用標準 CMOS 製程結合 MEMS 後製程，有效降低封裝尺寸，減少能源消耗。



高效率的產品

協助終端裝置節省電：

- 感測環境光源，自動調整螢幕亮度。
- 感測貼近或遠離，自動啟動或停止裝置。

光源閃爍 (Flicker) 感測晶片效能提升：

- 高性能頻閃偵測與色溫感測功能深度整合，符合系統對於微型化設計的需求。

電磁波特殊吸收率感測晶片：

- 感測配戴，自動啟動或停止裝置。



健康應用

環境光及色彩感測晶片：

- 降低藍光對視覺影響。

氣壓感測晶片：

- 搭載於穿戴式裝置全面健康監測和運動追蹤功能。

電磁波特殊吸收率感測晶片：

- 用來偵測人體是否靠近手機天線，讓手機可以對發送的功率進行調節、控制輻射場型來調節波束方向，使電磁波發射波束遠離人體方向。



社會應用

氣壓感測晶片：

- 搭載於智慧型手機，實現高精度定位功能，提供救援線索。
- 搭載於無人機，提供緊急救援定位功能，減少人員在災害現場的風險。



註 1：低碳定義為減少能源或資源使用

註 2：光學感測晶片 、微機電感測晶片 、電容感測晶片 

► 包材減量

我們 2025 年度展開包材減量計劃，透過包裝設計優化減少包材使用增加資源利用率，降低紙箱包材使用量。我們調整成品出貨包裝方式，此舉不僅降低包材廢棄物，亦在維持相同出貨量的前提下，提升物流效率並減少運輸過程之能源消耗與碳排放量。

包材減量方式

調整成品出貨包裝：

- IC 成品採捲帶式包裝，透過捲盤尺寸加大，每卷 IC 數量增加
- 捲盤由盒裝改為氣泡袋包覆
- 採用內襯紙質隔板將捲盤放入出貨外箱

調整前



調整後



減量成效

- 高密度裝載：透過捲盤尺寸加大與內裝容量優化，使單卷 IC 裝載量提升 4 倍，從根本源頭減少包裝需求。
- 結構簡化：全面取消紙質小內盒，改採氣泡袋包覆，顯著縮減包裝體積並減輕包裝重量。
- 物流能效：外箱使用量減少逾六成，大幅提升貨櫃裝載效率，進而降低單位產品之運輸碳排與包材廢棄物。

業界科技合作

經濟部科技研究發展專案「IC 設計攻頂補助計畫」

專案名稱

高穩定 IMU 異質整合感測晶片
與低功耗 AI-AHRS 晶片模組應用於無人載具開發計畫

執行年度

2024 年 7 月至 2027 年 6 月

專案背景

針對無人載具飛控系統中關鍵的姿態航向參考系統 (AHRS) 晶片模組，開發高穩定 IMU 異質整合感測晶片與低功耗 AI-AHRS 晶片模組，以全面國產化為目標。整合國內廠商如昇佳電子、阿比特科技與連騰科技，串聯產業上下游技術，共同打造自主供應鏈。完成後之技術成果將補足無人機產業技術缺口，並延伸應用至自駕車、機器人及其他領域。

2025 年成果

2025 年度國防航太展，昇佳電子展出自主研發的慣性測量單元 (IMU) 異質整合感測晶片與低功耗 AI-AHRS 晶片模組。該六軸慣性感測晶片 (包含三軸加速度計和三軸陀螺儀) 是無人機飛行姿態控制的核心，能精準測量物體在三維空間的角速度和加速度，為無人機的穩定飛行提供堅實保障。

產學合作

昇佳電子期盼整合學校與產業資源，提升感測器技術水準與國際競爭力，歷年來與臺灣大學、中央大學、清華大學、陽明交通大學等學術單位進行產學合作，另與清大「微感測器與致動器產學聯盟」建立合作關係。透過產學合作提升同仁產品設計能力，也為學生帶來寶貴的學習和發展機會，成果對於領域內的學術研究和實踐具有重要的影響，不僅為昇佳電子的發展注入了新的活力和創新思維，且成功招募優秀人才。歷年來透過產學合作引進之研發人才，留任率達 100%。

學術單位	期間	產學合作案名稱	內容及效益
虎尾科技大學	2024/10- 2025/6	MEMS 元件設計 自動最佳化流程	- 利用 AI 協同 MEMS EDA tool Comsol 優化結構設計分析。 - 透過 AI Agent 串接輔助結構最佳化設計，改善 MEMS 元件設計自動最佳化流程。
中央大學	2025/4-2026/3	基於學習技術的壓力感測器補償技術	- 提升量測精度：以學習模型修正非線性與溫漂誤差。 - 降低製程差異：透過資料訓練改善元件一致性。 - 簡化補償架構：以演算法取代部分硬體校正電路。
財團法人工業技術研究院	2025/1-2027/6	陀螺儀系統建模與 雜訊分析模擬技術	- 協助建立系統模型：分析預測陀螺儀動態與誤差來源。 - 雜訊來源分析：解析機械結構與電路雜訊影響。 - 產品設計最佳化：提升產品的靈敏度與穩定度。

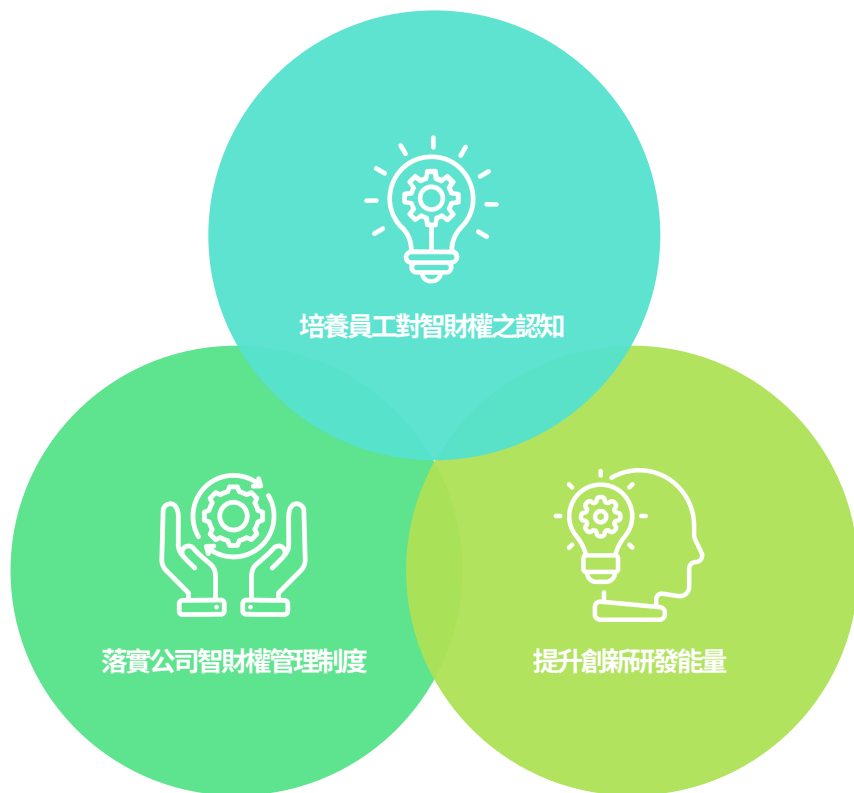
4.2 智慧財產權保護

揭露主題：智慧財產權保護與競爭行為

指標編號	指標項目	2022 年	2023 年	2024 年	2025 年
TC-SC-520a.1	因反競爭行為違反相關法規之事件所造成的損失總金額（單位：新台幣）	0	0	0	0

註：2025 年度昇佳電子無涉及任何反競爭行為之法律訴訟

智慧財產權管理



昇佳電子以追求持續的「技術創新」，致力為客戶創造最大價值並實現公司長期穩健成長。我們視智慧財產為公司之重要資產，透過智慧財產之管理計畫，持續提升公司各項研發專利數量及品質，維持公司永續成長之競爭力。公司導入經濟部產業發展署的「臺灣智慧財產管理制度（TIPS）」，透過 PDCA（Plan-Do-Check-Action）之管理循環，完善公司內部智財管理制度。2024 年 8 月首次申請並通過 TIPS A 級驗證，管理標的為「專利」，證書有效期間至 2025 年 12 月 31 日。

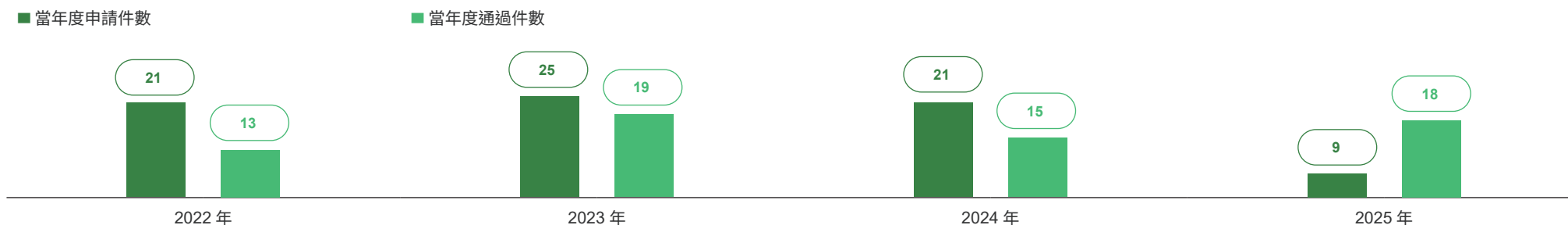
教育訓練

新進員工	新進員工應於到職兩週內完成新人線上學習課程，內容涵蓋基礎智慧財產權教育訓練，保密文件、專利及合約管理，2025 年度新進人員 100% 完成線上學習課程。
全體員工	針對全體員工進行公司「智慧財產管理制度」之線上宣導課程。
權責人員	針對研發部門進行「專利侵權風險案例解析」、「專利無效舉發攻防應用」及「專利檢索分析」課程。

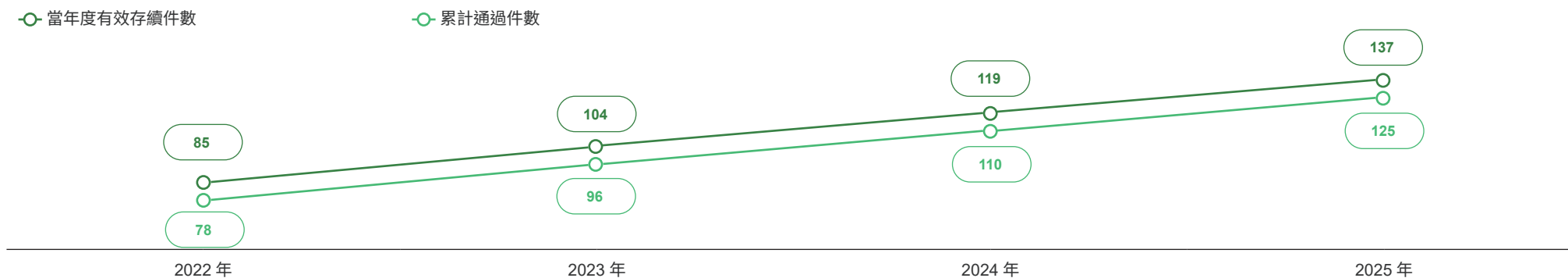
► 專利管理

昇佳電子鼓勵創新研發，透過「專利辦法」制定「提案獎勵」與「獲權獎勵」，鼓勵員工對於自身職務有關之技術發揮創意，積極從事研發與改良，據以申請專利，以保護公司智慧財產，累積研發成果，強化產品競爭力。2025 年度總計 12 件發明創新提案，發放獎勵金額為新台幣 514 仟元。我們持續透過「專利管理系統」掌握專利提案申請作業流程，連結產品研發與持續檢視已獲證專利之使用情形，以維護專利有效性，確保核心技術之領先優勢。截至 2025 年 12 月 31 日止，昇佳電子於國內外專利總數為 188 件（含申請中專利 58 件以及獲證專利 130 件），其中 2025 年取得 18 件國內外專利（即獲證專利）。

歷年專利申請、通過件數



歷年專利通過與存續件數



註：當年度有效存續件數 = 前一年度有效存續件數 + 當年度通過件數 - 當年度失效／放棄件數（2025 年失效／放棄件 3 件）

► 商標管理

昇佳電子針對公司名稱與 LOGO 進行商標註冊，依法進行商標維護，期於主要市場國避免他人搶先註冊，以保護公司名稱與 LOGO。

4.3 產品生命週期管理

揭露主題：產品生命週期管理

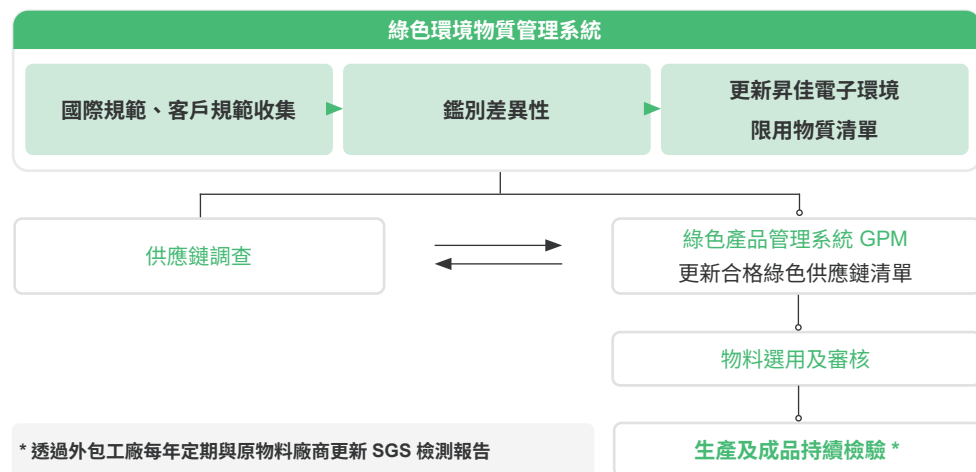
指標編號	指標項目	2022 年	2023 年	2024 年	2025 年
		0%	0%	0%	0%
TC-SC-410a.1	含有 IEC 62474 宣告物質的產品其銷售金額百分比。	昇佳電子依循最新歐盟 RoHS 指令、REACH SVHC 關注限用物質，且報導期間內確認，目前產品所使用之化學物質用量均未達到 IEC 62474 標準所需宣告之限值要求。			
TC-SC-410a.2	在系統層級的處理器能源效率： - 伺服器 - 桌上型電腦 - 筆記型電腦	不適用 註：因昇佳電子為無工廠 IC 設計公司，負責晶片研發與銷售，無法掌握客戶產品之系統層級的處理器能源效率，且目前產品未應用於商用主機與個人電腦。			

環境物質管理

昇佳電子成立「環境物質管理小組」，負責推動環境物質管理，透過「環境限用物質管理程序」，嚴格規範對環境有高度衝擊之物質的管控，已建立環保管理績效評比機制，且 2025 年已完成 1 家供應商召開環保會議進行環保議題溝通交流。依規定審查所有產品材料物質清單（BOM）及環保檢測報告，確保所使用之原材料及包材不含有害物質（Hazardous Substance Free, HSF），符合最新國際環保法規與客戶環保要求。

因應新產品設計開發、新國際環保法規及客戶化學品限用規範，透過綠色產品管理系統（Green Product Management System，簡稱 GPM）提升審核供應商申報資料（涵蓋化學檢測報告、安全物質資料表及衝突礦產來源等）之精確度與統計效率，監控物質符合性，全面落實綠色供應鏈管理，精確傳遞產品材料安全資訊給客戶，強化客戶對公司產品安心與信任。

環境物質管理流程



► 國際及客戶規範收集

我們主動追蹤並落實客戶有害物質使用規範、國際環保公約及法規，確保產品 100% 符合以下規範（包含但不限於）：

國際環保公約 / 法規	— 蒙特婁議定書（臭氧層保護）
	— 斯德哥爾摩公約（POPs 持久性有機污染物）
	— 歐洲環保法令
	— RoHS 指令
	— REACH 指令
	— 無鹵指令
	— 包裝材指令（PPWD）
	— 挪威 PoHS
	— 其他歐洲法規
客戶要求	— 法國礦物油限用法規
	— SAMSUNG 產品物質管制標準
	— OPPO 有害物質管控標準
	— VIVO 採購物料環保標準
	— 亞洲及歐美環保法令
	— 台灣 RoHS
	— 中國 China RoHS
	— 美國加州 65 法案
	— 美國有毒物質控制法案（TSCA）
	— 美國包材毒性物質要求（TPCH）
	— 加拿大 - 禁止特定有毒物質法規
	— 其他亞洲歐美法規
	— 日本化審法（CSCL）

■ 環保知識管理

GPM 系統平台不定期公告最新環保法規知識，確保公司環境物質管理小組及供應商可即時掌握最新環保法規與國際趨勢資訊，關注產品材料成分合規性，增進對產品環保意識及責任心，持續與國際環保趨勢接軌，共同實現綠色產品永續發展。

► 供應鏈調查

- 發放「供應商不使用衝突礦產聲明書」：2025 年新供應商簽署率 100%（1 家新供應商）。
- 掌握「原物料定期檢測報告」：供應商每年須提交 RoHS 10 項管制物質與無鹵規範（HF）之物料定期檢測報告，包含鉛（Pb）、鎘（Cd）、汞（Hg）、六價鉻（Cr6+）、多溴聯苯（PBBs）、多溴聯苯醚（PBDEs）、鄰苯二甲酸二（2-乙基己基）酯（DEHP）、鄰苯二甲酸丁酯苯甲酯（BBP）、鄰苯二甲酸二丁酯（DBP）、鄰苯二甲酸二異丁酯（DIBP），以及氯（Cl）、溴（Br）等 2 項鹵素物質。
- 掌握「環境物質資料表」：供應商需提供國際及客戶新環境物質要求的盤查結果及材質調查表。
- 2025 年 REACH SVHC 管制項目總共 251 項，已完成 100% 調查且皆符合。

► 綠色產品管理系統

供應商依據昇佳電子「環境限用物質清單」規範要求，上傳物料宣告資料（包含：供應商不使用環境危害物質聲明書、材質證明、測試報告等）至 GPM，透過 GPM 系統審核供應商申報文件，確保物料符合國際環保規範及昇佳電子客戶要求。

► 物料選用及審核

昇佳電子考量 IC 製造過程可能對環境之衝擊，從產品設計與開發之初，採用符合現行法規要求之低危害化學物質材料為原則，且於初步選用物料時，將環境限用物質相關要求列入審查項目，包含：均質材料精密檢測報告、物質安全資料表等材質文件，確認資料有效性及產品使用材料不含有環境危害限用物質成份，且將所有審核通過的環保資料完整保存於 GPM 系統，至少 10 年。

► 生產及成品持續檢驗

昇佳電子為確保原物料來源穩定，生產前先對物料進行 XRF（X-ray Fluorescence Spectrometer）光譜分析檢測，確認化學元素含量數值於規範內，方可生產使用。

XRF 檢測項目	
RoHS	Cd 鎘
	Pb 鉛
	Hg 汞
	Cr 鉻
Halogen	Br 溴
	Cl 氯
Monitor	Sb 銻

成品完成後，再對產品上化學物質最終形成狀態進行管控，每年依據產品封裝類型定期執行送樣至第三方認證機構（例如：SGS），實施必要之精密成分分析，包含 RoHS、Halogen、REACH、PFOS、PFOA 和 TVOC 等檢測項目，嚴格實施監控與產品材料品質把關。