

力旺電子 2025 Q4 線上法說會講稿

2026 年 2 月 11 日, 16:00-17:00

開場致詞

徐清祥, 董事長

各位股東和投資先進，

回顧去年第四季，我們在 3nm 國防應用領域取得了 18 個授權案的亮眼成績；而這股動能正持續加速。今年第一季，我們預期將再拿下 3 個 3 nm AI Data Center processor 相關授權。

隨著授權案的進展加速，我們的 PUF 相關權利金已進入量產階段。隨著我們的 PUFrt (Root of Trust) 正式導入 NVIDIA Vera Rubin 架構，預計下半年相關權利金貢獻將會顯著成長。在 AI 推論 (Inference) 趨勢下，Computing in Memory (CIM) 所帶動的 SRAM Repair 需求，以及 security 對 Edge AI 與物理 AI 應用極度重要，將使 AI 相關營收成為我們極為顯著的成長引擎。

此外，Google 與 IBM 預測量子電腦將在 5 年內商用化，各國政策正全力推動後量子加密 (PQC)，這將帶動半導體產業 25 年來規模最大的硬體安全升級。我們已經累積超過 130 個 PUF 相關 tape outs，全球有超過 700 個製程平台每天都在量產含我們技術的晶圓，一年超過 980 萬片 (8 吋約當晶圓) 量產記錄。

這種紮實的根基，正是我們將 PUF 導入全球晶片供應鏈、建立硬體信任根最無可取代的優勢，我們對公司未來充滿信心。

接下來，我們請財務主管夏喬威先生說明 2025 年第四季營運報告，以及總經理何明洲先生將為各位說明我們的未來展望。

營運報告

夏喬威・財務主管

第四季營運結果

各位股東，午安。

首先，我就先針對 2025 年第四季的營運結果向各位作個報告。

在營收方面，本季營收為新台幣 10 億 4 仟 8 佰 3 拾 6 萬 2 仟元，較前一季成長 10.1%，比去年同期成長 3.7%。

在營業費用方面，本季營業費用為 4 億 1 仟 2 佰 6 拾 1 萬 7 仟元，較上一季增加 2.1%，比去年同期減少 7.2%。透過組織調整與流程優化，並導入 AI 工具以提升整體營運效率，即使業務規模持續擴展，整體費用呈現有效控制，水準接近持平。

在營業淨利方面，本季營業淨利為 6 億 3 仟 5 佰 7 拾 4 萬 5 仟元，較上一季成長 15.9%，比去年同期成長 12.3%。

營業淨利率方面，較上季上升 3 個百分點為 60.6%，比去年同期上升 4.6 個百分點，主要反映費用控管與營運效率持續改善。本季淨利為 5 億 6 仟 3 佰零 1 萬 3 仟元，較上一季成長 15.6%，比去年同期成長 9.4%。

總結，2025 年第四季的 EPS 為新台幣 7.54 元。

在總體營收中，我們分授權金及權利金來做說明：

1. 首先，第四季的授權金佔本季營收 33.1%，金額較上一季減少 0.1%，比去年同期增加 9.9%。
2. 在權利金方面，權利金佔營收比重為 66.9%，金額較上一季增加 15.9%，比去年同期增加 0.9%。

以 2025 全年來看，

1. 全年授權金較去年同期增加 10.4%。
2. 權利金則比去年同期增加 5.1%。

第四季營收貢獻分析

在整體營收中，再以各個技術對營收貢獻來區分：

1. **NeoBit** 貢獻了本季 22.5% 的總營收。本季授權金較上一季衰退 25.5%，但比去年同期成長 16.5%，在權利金部分，NeoBit 較上一季成長 3.6%，但比去年同期衰退 7.9%。
2. **NeoFuse** 對本季的營收貢獻為 58.5%。其授權金較上一季衰退 22.1%，也比去年同期衰退 23%。在權利金部分，較上一季成長 20.3%，比去年同期成長 2.1%。
3. 以 **PUF 為基礎的 Security IP** 在本季貢獻 10.2% 的營收。本季授權金比上季成長 91.7%，比去年同期成長 45.5%。在權利金部分，本季貢獻小於 1%。
4. 在 **MTP 技術** 方面佔總營收 8.8%。授權金比上一季成長 4.7%，比去年同期成長 29.8%。權利金貢獻較上一季成長 13.6%，較去年同期成長 49.9%。

在 2025 全年，

1. 來自 **NeoBit** 的授權金較去年同期成長 16.1%，權利金成長 2.5%。
2. **NeoFuse** 授權金較去年同期成長 0.7%，權利金也成長 5.2%。
3. 以 **PUF 為基礎的 Security IP** 授權金比去年同期成長 37.4%。
4. 來自 **MTP 相關技術** 的授權金較去年同期成長 3.6%，權利金成長 21.7%。

第四季營收分析-Wafer Size

若以 8 吋及 12 吋晶圓區分：

1. **8 吋晶圓** 權利金，佔第四季權利金營收的 36.2%，較上一季成長 3.3%，比去年同期衰退 10.5%。
2. **12 吋晶圓** 權利金，佔第四季權利金營收的 63.8%，較上一季成長 24.5%，比去年同期成長 8.8%。

第四季完成的設計定案有 201 個。在 management report 中會詳細說明。

接下來，我們請何明洲先生對未來展望做說明。

未來展望

何明洲，總經理

大家好，接下來我會向各位報告未來展望。

授權金方面：來自於晶圓代工廠的技術授權及晶片客戶的設計授權，不管是授權案數與授權金單價都持續增加，我們預期授權金會有強勁成長。

權利金方面：權利金加速成長，主要來自於更高單價先進製程，PUF 權利金及更高 royalty rate 的 MTP 比重上升。

今年權利金成長動能會來自以下新增加的應用量產貢獻：

- **行動裝置**：美系手機 Modem 模組的 RF IC。
- **車用電子**：ADAS、網通相關應用、ISP 與 LiDAR。
- **雲端 AI**：BMC、SSD 控制器、網通相關應用、CXL 控制器與 DIMM。
- **Edge 與終端應用**：筆記型電腦與 PC 的嵌入式控制器，以及各類智慧裝置的安全應用，包括採用嵌入式 PUF 技術進行防偽保護的印表機墨水匣。

在新 IP 技術與 Security 平台上

1. **OTP**：與先進代工廠合作開發 GAA OTP IP，製程節點持續向 3nm 以下延伸。
2. **ReRAM**：與主要代工廠及 IDM 建立嵌入式 RRAM 平台，涵蓋 FinFET、BCD 與車用應用。
3. **NeoFlash**：於多家代工廠 12 吋 BCD 與混合訊號製程中持續導入。
4. **Security IPs**：PUF-PQC 已取得 NIST FIPS 205 與 SP 800-208 認證，完成後量子密碼安全的重要里程碑。

在資安生態系擴展上

1. Chiplet Security：支援先進封裝環境下的端到端驗證與供應鏈信任機制。
2. CPU 平台合作：PUF-based Security Root of Trust 已整合至多個主流 CPU 平台。
3. 車用與醫療應用：以 PUF-based HSM 伺服器支援安全 OTA 與隱私保護需求。

接下來，我把時間交給董事長。

董事長言論

徐清祥，董事長

(Page 15: eMemory's technology enables AI memory systems to be high-yield, reliable, and secure)

正如各位在影片中所見，這只是一個具體的案例，展示了我們的 IP 如何以穩定且高效的方式為 AI 賦能；特別是能解決目前在 AI 實作中，使用 eFuse 等傳統技術所遭遇的痛點。接著，我想向各位更全面地介紹力旺的技術，以及我們如何強化各種記憶體架構的可靠性與安全性。

在當今 AI 驅動的世界中，記憶體系統面臨三大嚴峻挑戰：在先進製程中達成高良率、在極端工作負載下確保可靠性，以及維持強大的安全性。力旺透過創新的「邏輯非揮發性記憶體 (Logic NVM)」以及「基於 PUF 的安全解決方案」同時解決了這三大難題。

接下來，我將帶領各位了解我們的技術如何賦能 AI 記憶體生態系——從封裝內記憶體 (on-package memory) 到系統級儲存裝置。

(Page 16: Core Technology - Logic Process NVM)

力旺的核心技術在於 Logic NVM，亦即利用標準邏輯電路製程所製造的非揮發性記憶體。

- 第一是單次可程式化記憶體 (OTP)：包括主要用於 8 吋晶圓成熟製程的 NeoBit，以及主要用於 12 吋晶圓成熟與先進製程的 NeoFuse。OTP 僅能寫入一次且無法更改，非常適合儲存永久性數據。
- 第二是多次可程式化記憶體 (MTP)：我們的 NeoEE、NeoMTP 和 NeoFTP 解決方案支援多次重複編寫，為韌體更新與配置變更提供了彈性。

- 第三是快閃記憶體 (Flash)：透過 NeoRRAM 和 NeoFlash 產品，提供最高的重寫耐用度，用於程式碼的儲存與執行。

這些技術結合在一起，可廣泛應用於多項關鍵領域：

- 例如，我們利用 OTP 修復 DRAM 與 SRAM 中的不良記憶體細胞、修復影像感測器中的受損像素，並調整類比電路以符合規格。這能直接轉化為更高的製造良率並降低成本。
- MTP 與 Flash 則實現了晶片內部的程式碼儲存與執行，擺脫對外部記憶體的依賴，並支援產品版本控制與售後客製化。
- 在安全應用方面，OTP 是儲存不可篡改硬體金鑰的基礎，這是一切安全系統的「信任根 (Root of Trust)」。金鑰一旦寫入便無法更改，即使面對尖端攻擊也極具防禦力。

(Page 17: Logic NVM Solving Traditional NVM Pain Points)

與傳統 NVM 相比，邏輯製程 NVM 具有多項優勢：

- 製造複雜度：傳統 NVM 除了標準邏輯製程外，還需要額外增加 10 層以上的光罩，這意味著多了 10 多個製造步驟。而我們的 Logic NVM 完全不需要額外光罩，製程大幅簡化。
- 成本與週期：傳統 NVM 額外的製程步驟代表更長的生產週期與更高的成本。Logic NVM 使用與邏輯電路相同的設備與製程流，能顯著降低成本。
- 良率：複雜的加工程序會導致良率下降，這是傳統 NVM 的硬傷。Logic NVM 基於成熟的標準邏輯製程，即便在先進製程下也能維持高良率。
- 開發週期：傳統 NVM 需要開發新的電晶體模型、投入大量研發並經過長期測試。Logic NVM 使用現有的邏輯元件與模型，無需重新發明模型即可快速整合部署。
- 可擴展性：傳統 NVM 擴展能力有限，因為需要新的設備投資。Logic NVM 具有極高擴展性，因為邏輯製程的相容性，無需購置新設備。

我們觀察到主要晶片製造商正日益採用 Logic NVM，這不僅是因為技術更優，更是因為在先進製程下，這在經濟效益上已成為必然選擇。

(Page 18: PUF-Based Hardware Security)

現在，讓我介紹第二項核心技術：**基於 PUF 的硬體安全**。PUF 代表「物理不可複製功能 (Physical Unclonable Function)」。事實上，我們的 Anti-fuse PUF —— NeoPUF，是從我們的 OTP 技術發展而來，作為我們安全 IP 解決方案的基礎。

你們可以將 PUF 想像成「矽指紋」。就像人類指紋一樣，沒有兩顆晶片會產生相同的 PUF 簽章，即使是來自同一片晶圓。這種硬體金鑰對攻擊者來說幾乎是不可見的，極難被提取或複製。

在過去六年中，我們在此基礎上開發了多款安全 IP：

- 信任根 (Root of Trust)：透過安全 OTP 儲存不可變數據、TRNG 產生真隨機數，再結合 NeoPUF 構成我們的 PUFrt IP，提供晶片唯一的 ID 與金鑰，建立硬體錨定的信任基礎。
- 加密輔助處理器：透過與加密處理器整合，我們提供用於加密運算的 PUFcc 與用於硬體安全模組的 PUFhsm，實現安全的金鑰管理。
- 演算法支援：我們支援全方位的加密演算法，包括 RSA、ECC、AES、SHA 等傳統標準，以及應對未來的後量子加密 (PQC)，滿足任何安全需求。
- 認證肯定：我們的解決方案已獲得多項關鍵認證。在後量子加密 (PQC) 方面，我們取得了 NIST CAVP 認證，涵蓋 FIPS 203、204 及 205 標準，以及 SP 800-208 規範。在隨機數生成方面，我們也通過了 NIST CAVP 與 ESV 驗證。針對平台安全，我們的解決方案已達到 PSA Level 2 Ready，並獲得 Level 3 信任根 (Root of Trust) 認證。此外，我們還持有物聯網安全評估的 SESIP Level 3 認證。這套完整的認證組合，確保了我們的解決方案能滿足各大產業最嚴苛的安全需求。

(Page 19: Where eMemory Fits in AI Memory Systems)

了解我們的 IP 後，現在來看看這些技術如何賦能整個 AI 記憶體層級結構：

- SRAM：這是嵌入在 GPU、TPU 與 NPU 中速度最快的快取記憶體。在 3 奈米及以下製程中，SRAM 非常敏感。透過修復不良單元，我們的 OTP 能大幅提升良率並降低成本。
- 高頻寬記憶體 (HBM)：這是用於 AI 訓練與推理的封裝內 3D 堆疊 DRAM。HBM 堆疊可達 8、12 甚至 16 層；只要一個單元損壞就可能導致整顆晶片報廢。我們的 OTP 能承受熱與電應力，確保 HBM 在極端工作負載下的數據留存與運作穩定性。
- 伺服器 DRAM：包括 GDDR6/7 以及新興的 SOCAMM 和 DDR5 標準，也都受益於我們的 OTP 嵌入式記憶體修復方案。同時，我們的 MTP 則為 DDR5 與 SOCAMM 標準中的 DIMM 配置提供了靈活的記憶體管理。透過這些 IP，我們實現了具成本效益的 AI 晶片量產。當 AI 伺服器模組的數量達到數百萬個時，即便只是幾個百分點的良率提升，都能為整個產業節省數億美元的成本。

- CXL 記憶體：這是未來資料中心架構的趨勢，實現記憶體池化與解構。由於 CXL 記憶體池會被數百台伺服器共享，PUFrt 安全方案至關重要。它能實現「多租戶數據隔離」，確保不同客戶共享物理記憶體時，數據在加密層級上是完全隔離的。
- 儲存記憶體：我們的 PUF 方案能保護 NVMe 與 SSD 控制器內的數據，捍衛那些價值數百萬美元的 AI 模型與專有數據。

最後，我想再次強調：力旺 (eMemory) 與熵碼 (PUFsecurity) 提供的 IP 與技術是賦能 AI 記憶體系統的關鍵技術。

總結來說，透過我們的技術，AI 記憶體系統能同時達成三大目標：

1. 高良率：滿足先進製程下 AI 晶片的經濟化生產。
2. 高可靠性：滿足任務關鍵型應用中 AI 推理的工作需求。
3. 高安全性：滿足企業與雲端 AI 部署中多租戶環境的安全需求。

這正是讓 AI 系統在生產環境中真正具備可擴展性與可部署性的核心。

以上就是我們本次的分享內容，謝謝您的聆聽。接下來，我們將進入 Q&A 環節。

結論

徐清祥，董事長

如果大家想了解更多有關公司在安全 IP 的進展，歡迎上 PUFsecurity 的官網 <https://www.pufsecurity.com/> 上看，有很多文章跟課程。

我們會不斷努力的創新，提供客戶更好的 IP 與安全解決方案，也會為股東帶來更高的回報。公司會持續朝向每顆晶片都會用到我們的 IP 的目標前進。感謝各位股東長期對力旺的支持！