

投資人的 Q&A

1) 公司公告之 1、2 月的營收，較去年同期都有小幅的成長，但獲利卻有小幅的下滑，可否說明一下狀況？

主要是去年 2 月有筆呆帳提列回沖，造成去年 2 月費用相對變少。預期的呆帳提列是會計上基於會計保守原則，所增提的費用，不是真的呆帳，一旦客戶匯入款項就會沖回。會計師每半年針對預期頻率高的特定客戶做提列，這會顯示在銷售費用上。

2) 公司發佈跟 ARM 的新聞稿可否說明合作的平台和應用可到什麼程度？未來對獲利有什麼貢獻？沒有看到 ARM 在網站上發佈該合作的新聞稿背後有什麼原因？

我們跟 ARM 的新聞稿是雙方一起撰寫並同意一起發的。我們跟 ARM 的合作已經有一年多了，主要是因為 ARM 想要提高它們在物聯網應用的 security 等級，ARM 是做 CPU IP，算是 soft IP，他們與我們合作的 CryptoIsland 是最高等級的 security 平台，我們已經在不同代工廠的製程開始合作，從 OTP 到 PUF，未來會透過 ARM 的全球銷售網絡一起推動。對於採用此平台的客戶，我們同樣收取授權金與權利金，與其他客戶是一樣的。

3) 在 security IP 的策略跟收款方式跟過去有什麼不一樣？

我們是建立 open platform 的方式來推廣，PUF-based security IP 是數位設計，所以可以放到 open platform 讓客戶做 simulation 和設計的認證，在客戶 tape-out 時提供 soft IP（電路設計）跟 hard IP（OTP & PUF），在這個過程中我們會收取授權費。授權費是包括了設計服務和使用費，也會在客戶量產時，直接跟客戶收功能 IP 的權利金。另外，客戶用力旺的 OTP 跟 PUF 在代工廠量產時，力旺也會跟代工廠收取權利金，所以會有 security IP 的權利金（由晶片客戶給付）及 OTP/PUF 的權利金（由晶圓代工廠給付）。

4) Hardware Security IP 的競爭對手有誰？未來有沒有可能被別人超越？

我們的 hardware security IP 是 PUF-based hardware security IP（PUF = chip fingerprint），hardware security IP 的需求，現在才正要開始，提供比軟體安全更高等級的安全防護。

硬體安全是以製程過程產生的差異來做為晶片本身獨特的特徵點，再利用這個特徵點來做為晶片本身的獨特認證及做為產生亂數的來源，借此亂數源產生獨特的密鑰用來保護儲存的資料跟晶片跟晶片溝通的通訊密碼。力旺的利基是我們的 NeoPUF 是 NeoFuse 的衍生體，我們已經在全世界 23 家晶圓代工廠開發完成 400 多個平台，每年也都持續增加至少 20 個以上的製程平台，在這部分全世界沒有公司可以跟我們競爭，加上我們技術平台的授權及開發是和晶圓代工

廠合作，費用是晶圓代工廠提供，客戶量產之後，晶圓代工廠支付權利金的生意模式，對於任何公司想做這方面生意，必需自行吸收所有開發費用，目前看來，我們有非常大的優勢成為這個領域的贏家。

5) SRAM PUF 或 Microsoft 提供的 security 製程平台跟力旺的 security 落差在哪裡？

SRAM PUF 在市場上已經十幾年，主要業者是 Intrinsic ID，是飛利浦實驗室分出來，他們的技術是 error correction 演算法，SRAM 的技術是工廠的，為什麼會需要 error correction 演算法，因為 SRAM 是 volatile memory，沒電的時候，特徵點會消失，下次通電再出來的特徵點會改變，客戶使用上很麻煩且不容易使用，所以需要很多 post processing (如 voting, error correction, helper data, anti-aging, 等)，造成客戶不願意去使用。早期使用 SRAM PUF 的客戶因為沒有其他的 solution。我們的 NeoPUF，是我們的 OTP 的衍生體，是我們自己的技術，相較 SRAM PUF，可兼顧穩定性與不可預測性，提供更好功能及最佳的成本效益。

PUF Series 1: SRAM PUF is Increasingly Vulnerable | [PUFsecurity Blog](#)

PUF Series 2: NeoPUF, A Reliable and Non-traceable Quantum Tunneling PUF | [PUFsecurity Blog](#)

Microsoft 和 Google 的平台是為了要做 cloud 的生意，他們目前的 security 方案，沒有使用 PUF，安全效能較差，我們也正跟對方在討論未來可能的合作方式，希望能藉由對方平台導入，提升我們 security IP 的滲透率，也加強雲端平台的安全防護。

6) 2019 第四季法說有提到 AMOLED Driver 有打進韓國供應鏈，什麼時候可以看到韓系手機廠設計的 Driver 會開始貢獻營收？Foundry 是投台灣還是韓國？

力旺在 OLED 從前年開始跟韓國最大手機廠的周邊 IC 廠合作後有不錯的進展，現在我們跟韓系手機廠已經有不只一個晶片項目在進行 (ISP, OLED, PMIC)，從實際產品的驗證到即將進入量產階段都有，所以營收的貢獻在去年已經有了設計授權費用，今年下半年可望因為晶片進入量產而有權利金收入。

7) CIS/ISP 什麼時候量產可以看到營收貢獻？

ISP 主要是搭配 CIS 晶片、手機或是監控上的使用。ISP 是對應比較高階的手機的影像處理晶片，預期今年下半年會進入量產階段。CIS/ISP 應用跟 OLED 應用一樣，對我們相當重要的進展，這部分在接下來幾年會有明確的貢獻。在大陸只做 ISP 的客戶也不少，我們跟這些大陸公司都有在進行合作，比如，用在 surveillance 監控器上，這部分去年有量產權利金，今年的量會更進一步成長。

8) 美系手機晶片大廠 PMIC 去年營收貢獻超過 15% YoY，今年會怎麼看？力旺 IP 在 12 吋 BCD 製程 for PMIC 是否有機會？手機晶片大廠在未來怎麼看待 PMIC 的狀況？

我們去年美系 PMIC 的成長不只 15%，PMIC 在手機裡不斷的增加，整體出貨比以前更多，隨著 5G 手機比例增加，PMIC content 也跟著增加。在 12 吋 BCD 上，已經有客戶導入，會從 8 吋的 0.13um migrate 到 12 吋的 55nm，這部分因為 wafer 的價格明顯提升，會對我們每顆晶片收的權利金增加不少。另外，除了原本的大電流、大電壓(BCD 製程)之外，因 5G 對速度及 computing power 有更高的要求，我們也看到最大 PMIC 客戶增加 28nm 的 PMIC，加上上面提到增加韓系客戶的 PMIC，整體而言，PMIC 除了因往更先進製程移動而單價提高，因為 5G，每支手機的顆數增加，還有增加最大韓系手機廠客戶，對這部分我們的看法相當樂觀。

9) 過去 Dialog 用力旺 OTP 為主，Apple 買下部分 Dialog 團隊後跟力旺的合作會有何影響？

我們跟該美系手機公司有簽 NDA，簽了 NDA 表示一切事情都是往正向發展，所以只會越用越多。

10) 未來在消費性電子的發展，比如說在 DTV、TWS、WiFi 在一兩年內會如何發展？

DTV 今年在 8K 電視會有力旺的 solution，TWS 和 WiFi 客戶導入力旺 IP 的考量是利用 OTP，將不同設定規格，統一設計在一個版本，可以省下大量的光罩費用，特別是在產品進入成熟階段，晶片價格大幅下滑。目前已經有多個客戶導入設計階段，會有授權金收入，對公司量產權利金貢獻會在明年。

11) Bluetooth、TWS 晶片出現在市場已經一段時間，為何公司現在才進入這領域，明年才會有貢獻？過去客戶有哪些 solution？現在客戶為何會轉到力旺的 solution？

當產品進入成熟階段，客戶為了節省光罩成本及 time to market 的時間，會開始導入 OTP，將大量不同型號的 model，用 OTP 做選項，統一設計在一個光罩版本。另外，力旺的 OTP 在 foundry 廠 22/28nm 上有絕佳的穩定度，相較其他可能的 solution，導致客戶產品移動到此 process node 時，全面導入。

12) 根據 2019 Q4 法說會，DRAM 25nm 將會量產，今年第三季將會有權利金，DRAM 還有哪些新的客戶開發？

我們 IP 對 DRAM 的幫助，不只是良率的改善，還有對產品的特性有極佳穩定度，提供在晶片製造過程，多晶片封裝，還有到系統端的修補，在市場接受度的推廣有很大的進展。我們目前的客戶導入產品的速度非常快，今年下半年會看到更大的量產的成果，也跟這個客戶有下一代

DRAM 製成的開發合作。力旺進入 DRAM 的領域雖然比較晚，但是因為我 IP 比市場上其他 solution 在穩定度與操作速度好非常多，所以如果有 DRAM 廠在選擇 vendor 上，我們有很大的優勢，目前已經多家正在商議合作。

13) 台灣 OLED 40nm 已經開始認列，28nm 何時會開始認列？

我們在 OLED 40nm 的貢獻確實大幅增加，貢獻不只來自台灣地區，韓系和陸系的晶片客戶也都有在出貨。同時間，韓系客戶在 28nm 也開始出貨，而且權利金也不少，所以今年 40/28nm 的權利金都會對營收有顯著貢獻。

14) 公司經營策略和產品方向都非常正面，營運和營收會有什麼樣的風險？

從公司本身的營運來說沒有任何風險，研發活動主要在代工廠的平台，在這平台上的活動是很好的 index，RD 工作都是持續在進行也按照 schedule 在往前走。不管疫情如何，整個基本盤在整個公司營運上目前沒有看到任何異狀或風險。我們唯一擔心的是，沒有足夠 RD 人員去 support 目前很多客戶的需求。

15) 新的 DRAM 客戶是在哪一個製程上會用到力旺的 IP？

新的客戶會在先進的製程用我們的 IP，是 1x nm。

16) eFuse 在 5nm 以下是不是還是可以使用，如果是，在先進製程的產品上力旺 anti-Fuse 機會的時間點會在哪裡？如果不是，會在哪些節點可以期待手機 AP 會使用力旺 anti-Fuse？

我們每製程平台在趕上最領先 foundry 的先進製程速度非常快，對手機 AP 來說，AP 客戶全球只有幾家，他們在很早期開發階段就已經跟代工廠合作，我們在這方面還在努力當中。eFuse 除了做簡單的設定之外，還有一塊是在 security，在對 security 功用上是明顯不足的。我們的 PUF 是我們 OTP 延伸出來的，所以我們很容易在 OTP 上把 PUF 加進去，對客戶也不會增加太多的空間，但是可以提升客戶在安全上的等級，這是我們目前對 AP 客戶提出的 solution。

17) 在權利金方面，Driver 的比重大約有 30%，全球需求量不斷在增加，但是力旺在這方面的營收相對穩定，如果今年 OLED 量增加，公司 Driver 是否可以從回增加的軌道上？

OLED 製程大部分是在 40/28nm，TDDI 大部分是 80/90nm 甚至 0.11um 的製程平台，所以 ASP 上有一定的差距。當 OLED 在 smartphome 的導入更多比例時，DDI 的權利金會看到更多成長。去年開始，我們開始導入韓系 OLED，等於增加了最大手機廠的市場，整體對力旺的貢獻上，DDI 未來可以看到比過去更好的成長。

18) 在 8 吋的權利金，去年整體 PMIC 確實成長不少，但是整體 Fingerprint 在過去兩年都比較沒有成長，今年在什麼應用上可以看到 8 吋滲透率提升或客戶應用 adoption rate 提高？

過去兩年 8 吋的成長貢獻主要來自於 PMIC，Fingerprint 沒成長主要是因為電容式晶片 die size 比較大（一片 wafer 600-800 顆），而光學式一片 wafer 2000-2400 顆，導致電容式轉光學式，wafer 消耗量反而大幅減少。目前看到的超薄光學或是半屏、全屏式，晶片 Size 變大或變多顆，是可望帶動 wafer 銷耗量上升，只是目前看來市場接受度仍不高。Fingerprint 佔我們權利金比例 5%，這部分我們是持平的看法。

19) 新型記憶體 MRAM 和 ReRAM 的進展？

我們跟代工廠合作的 ReRAM，主要在 40nm，目前一直有在進行，在 MRAM 的部分，跟合作夥伴持續都有進展，我們除了提供整個 IP 的設計之外，也把我們的 OTP 用到 MRAM 的應用上。所以我們在新型記憶體，除了以新型記憶體為 memory cell，設計成 IP，也將我們的 OTP 導入新型記憶體，做為對記憶體本身的修補功能，如同我們對 DRAM 的功用一樣。