

eMemory

Investor Presentation

eMemory Technology Inc.

May, 2018

智慧財產權聲明

本文件內之資訊，包括文字、圖片、圖表、表格或其他檔案等，其所有權利或利益，包括但不限於所有權及智慧財產權，皆屬力旺電子所有，請尊重智慧財產權。本文件之內容包含力旺電子之機密資訊。部分內容可參見 2014 年出版之 **Logic Non-Volatile Memory (The NVM solutions from eMemory)**一書。任何在此之資訊在未經力旺電子書面同意，不得影印、散佈、複製、使用本文件或將其揭露予第三人。

eMemory, NeoBit, NeoFuse, NeoFlash, NeoEE, NeoMTP, NeoROM, EcoBit與NeoPUF皆為力旺電子在台灣或其他國家之商標或服務標章。

投資安全聲明

除簡報內所提供之歷史信息外，簡報事項係屬預測性陳述，受到風險及不確定性因素影響，可能造成實際結果與陳述內容發生不符，這些不確定性因素包括：技術平台是否順利導入利用、IP是否被客戶接受、客戶產品大量量產之能力及時間、產業及市場對半導體產品之供給及需求移轉、終端市場之穩定性及其他風險等。

eMemory – the Embedded IP Expert

- 關於力旺
- 技術介紹
- 財務資訊
- 未來展望

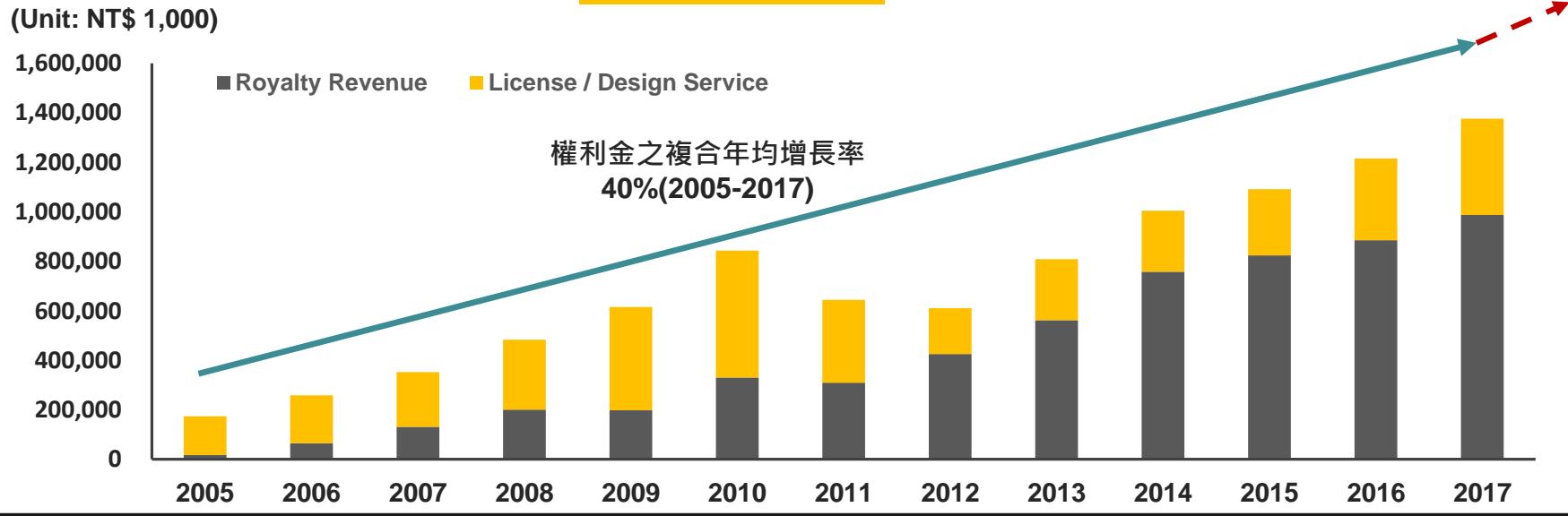
公司簡介

eMemory is the global leader of embedded non-volatile memory IP

力旺之關鍵要素

- 2000年成立，2011年掛牌，總部設在新竹市
- 營業毛利率100%，營業淨利率48.4%
- 全球第七大IP供應商
- 超過2,000萬片以上量產晶圓，嵌入使用力旺電子之矽智財
- 取得超過540件專利，另有230項專利申請中
- 244位員工，70%為研發人員
- 全球最大嵌入式非揮發性記憶體供應商
- 自2010起，連續獲得台積電之 Best IP Partner 獎項

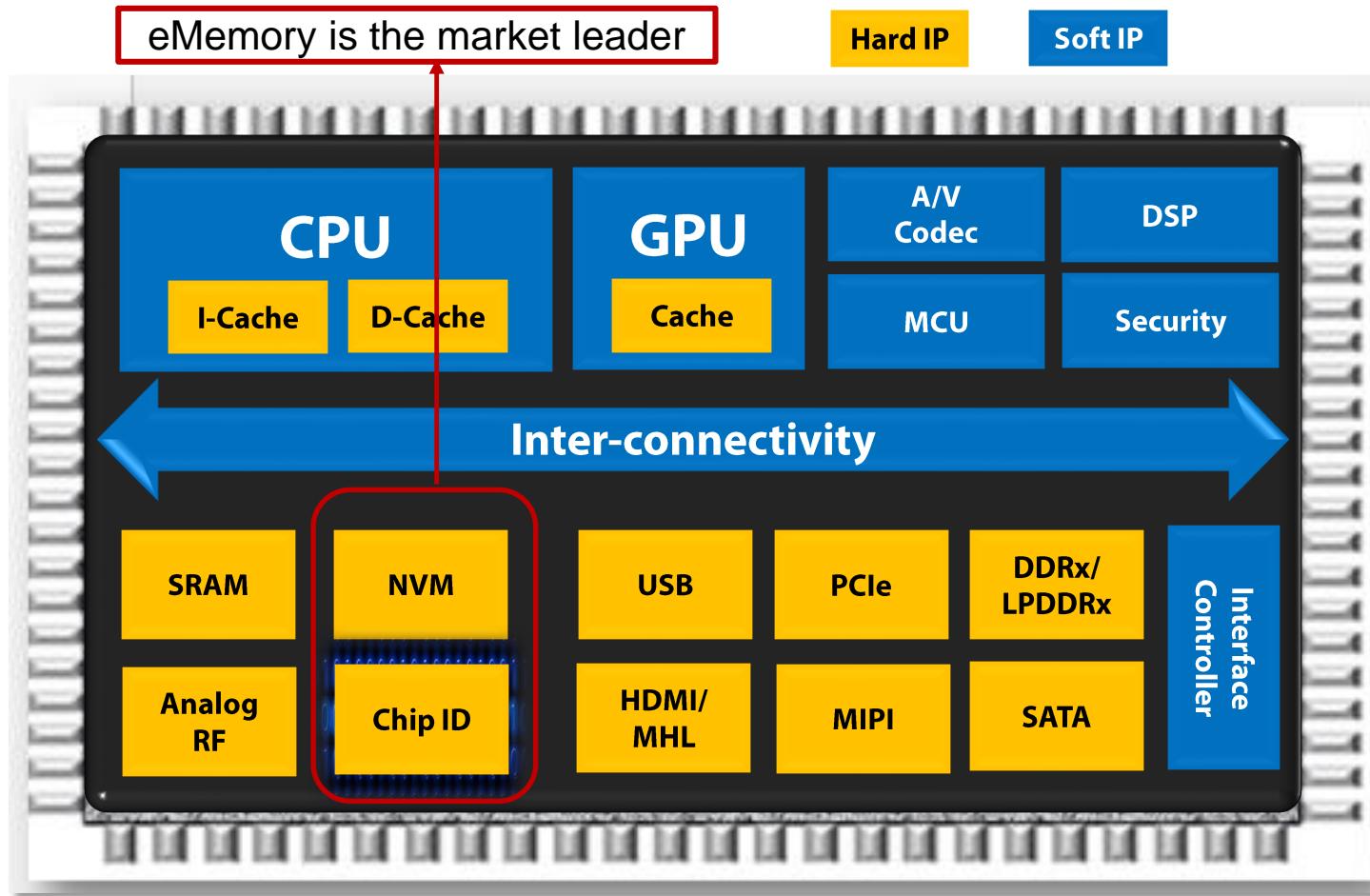
Revenue Trend



Confidential

主要的矽智財供應商

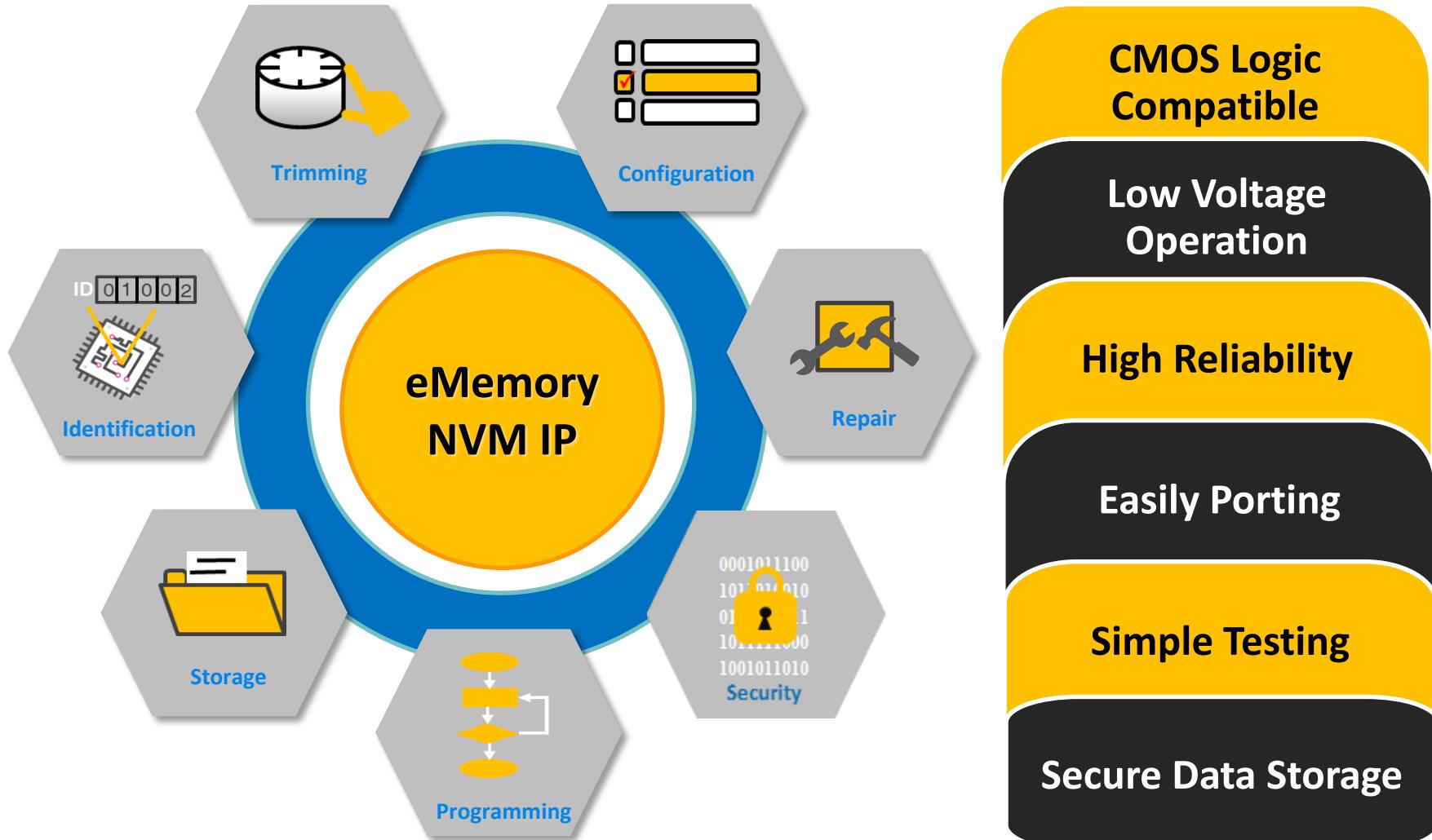
eMemory's embedded Non-Volatile Memory and Chip ID are foundation IP of SoC



Confidential

力旺的嵌入式非揮發性記憶體

eMemory's solutions can help customers effectively reduce time and development costs.



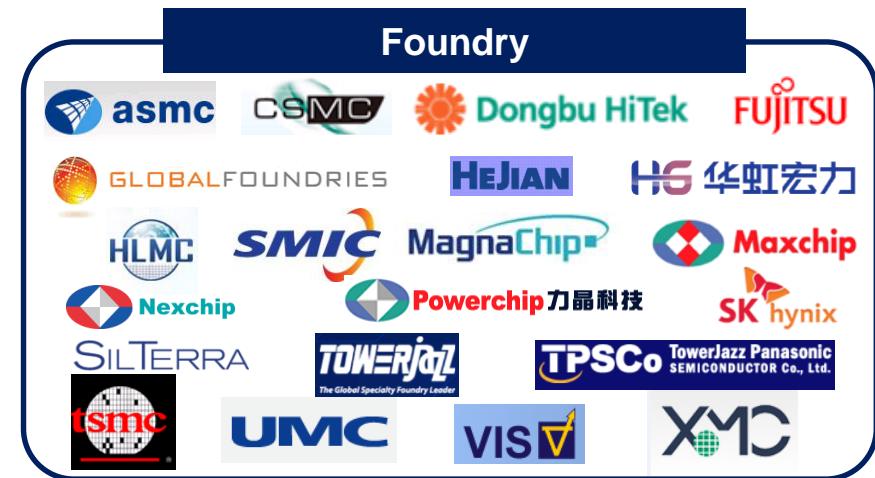
Confidential

全球客戶

Our IP solutions are adopted by leading foundries, IDMs and fabless worldwide

Global Customers

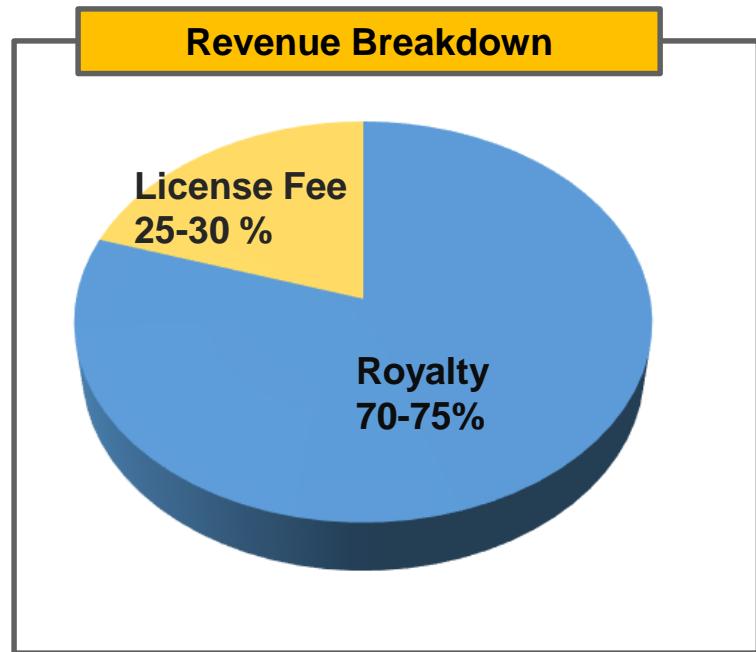
	Foundry	IDM	Fabless
Taiwan	5	0	259
China	8	0	512
North America	1	2	240
Europe	2	1	109
Korea	3	0	75
Japan	3	8	52
Others	1	0	53



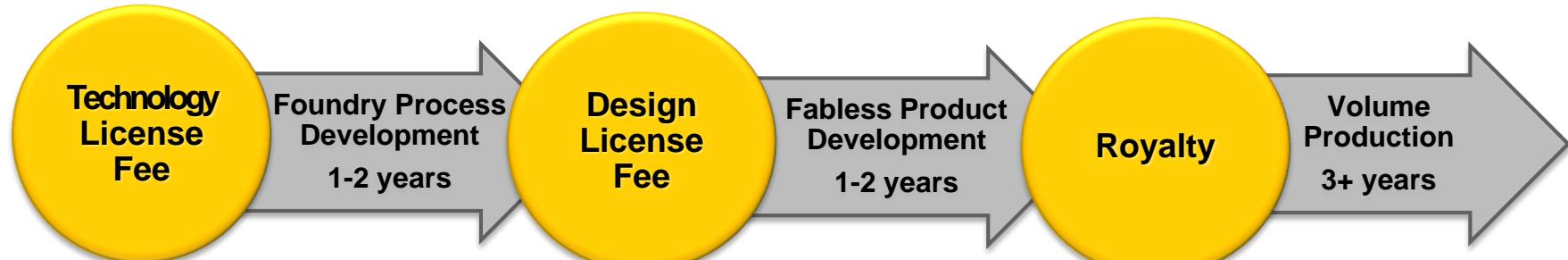
Confidential

營運模式

Recurring royalty is the backbone of our business

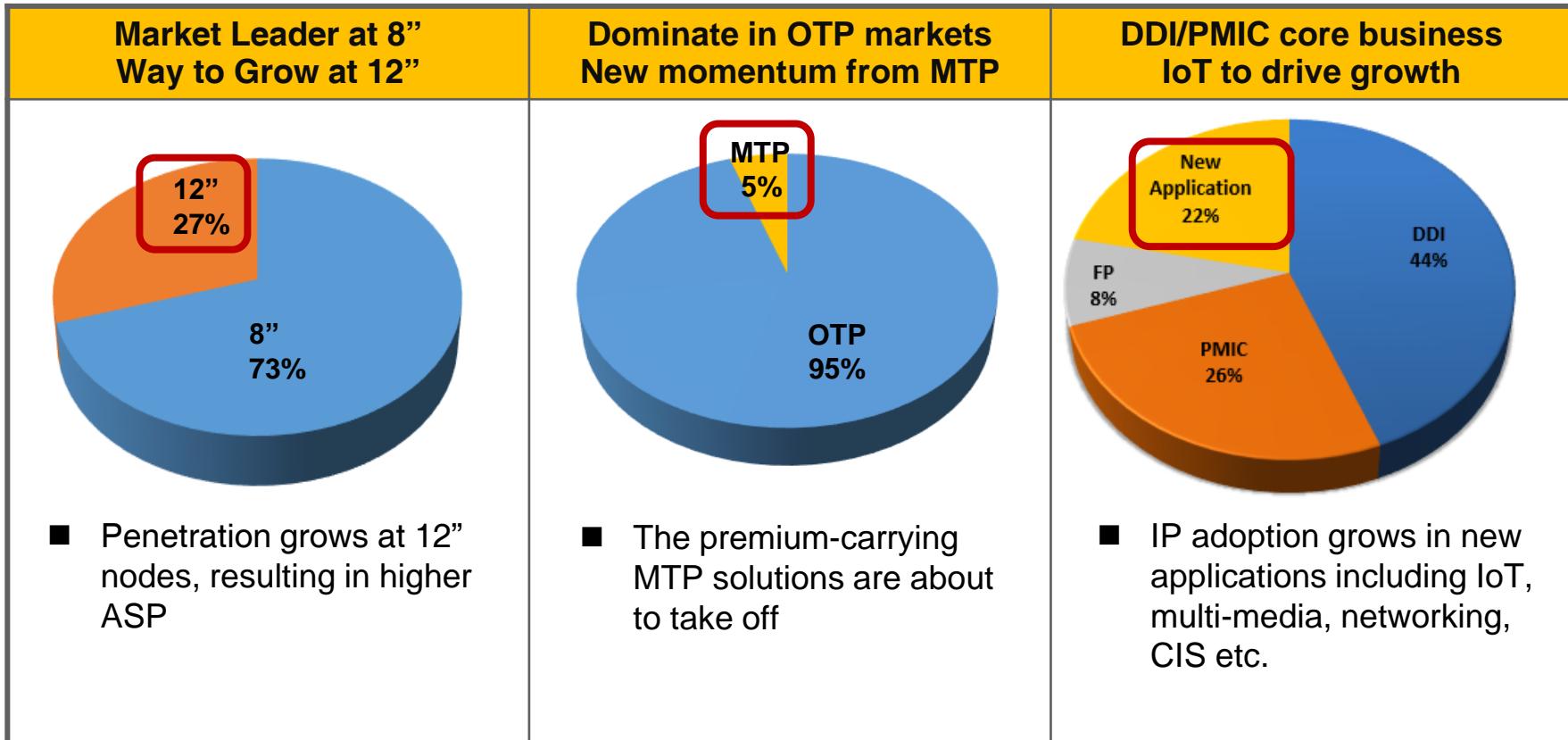


- Royalty rates are based on IP type and wafer price
- Royalty is collected by foundry partners base on wafer volume production
- Royalty revenue is a key growth driver:
More adoption = more volume shipment
More advanced node wafers = Higher ASP per wafer
- Royalty = Wafer Volume * ASP per wafer



成長動能

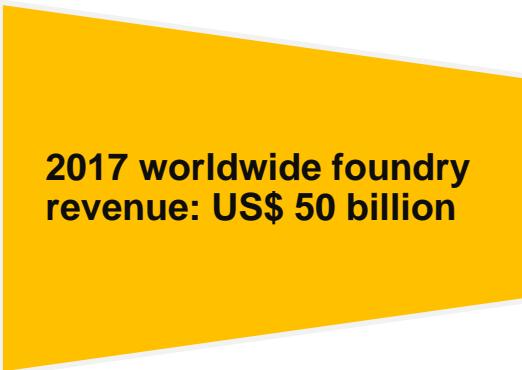
What supports our current growth, What drives our **Future Growth**



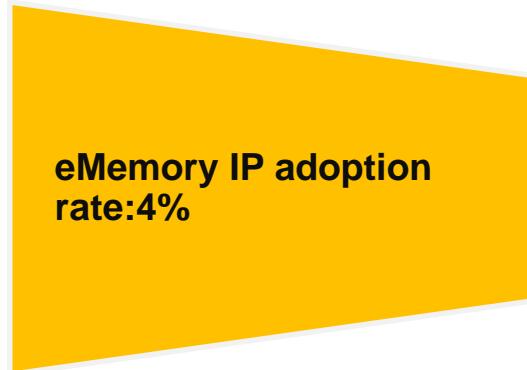
As of 2017

發展前景

Our near-term, medium-term and long-term growth engines



2017 worldwide foundry
revenue: US\$ 50 billion



eMemory IP adoption
rate:4%



Going forward, growth is
driven by more and more
new chip applications

2018-2019	2019-2020	2020-2025
<ul style="list-style-type: none">■ Legacy processes PMIC, FP, 3D sensing, auto, healthcare, security■ Advanced processes STB, DTV, networking, SSD controller, OLED, Bluetooth, TDDI, CIS■ MTP adopted by a leading IDM in consumer and auto applications	<ul style="list-style-type: none">■ Legacy processes Auto, security, MTP■ Advanced processes AP, GPU, CPU,FPGA■ IDM IP adoption in DRAM repair, auto, security	<ul style="list-style-type: none">■ Legacy processes Embedded security for IOT and driveless cars■ Advanced processes Embedded emerging memory■ NeoPUF implementation in blockchain and Fintech to increase revenue streams

eMemory – the Embedded IP Expert

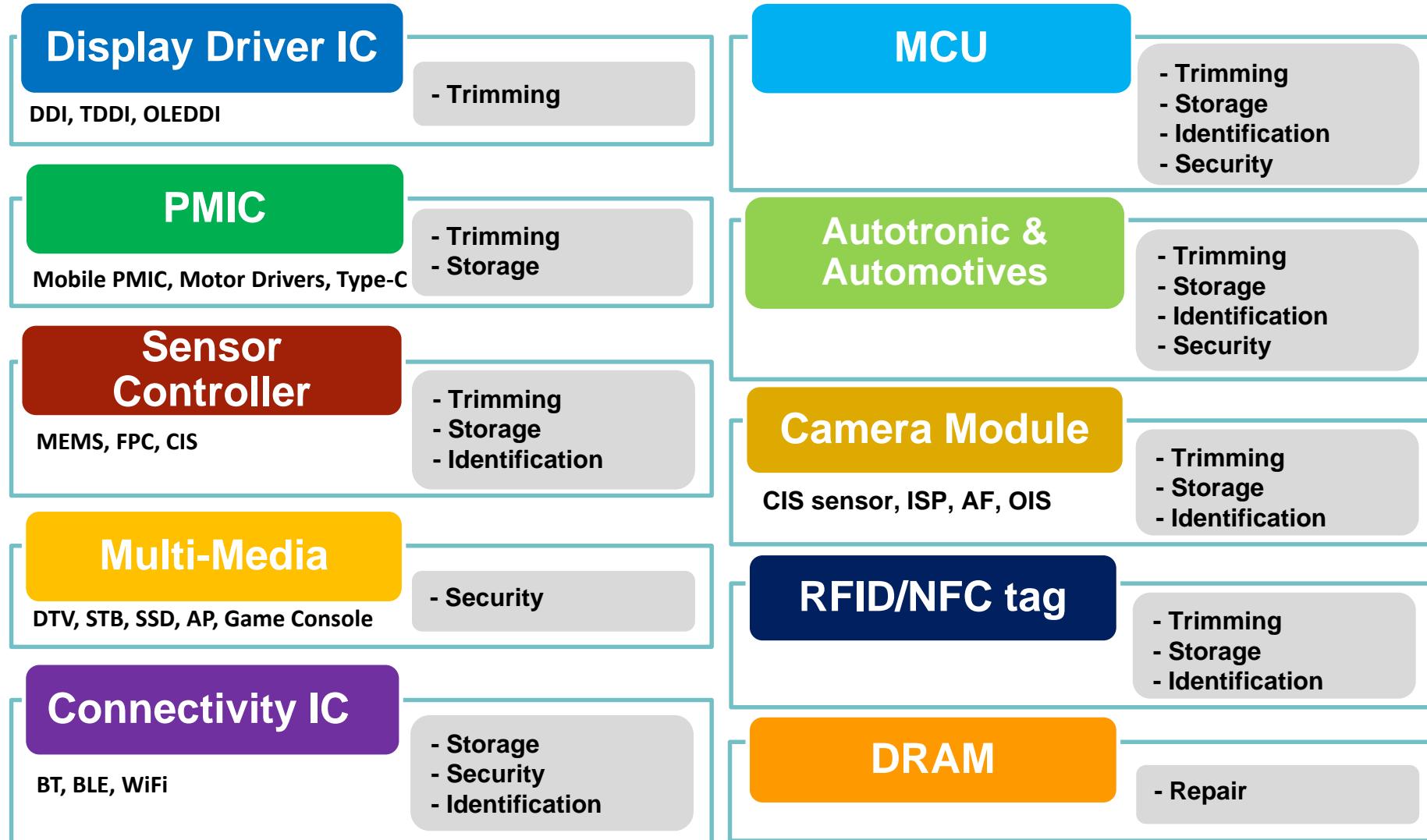
- 關於力旺

- 技術介紹

- 財務資訊

- 未來展望

力旺IP的應用



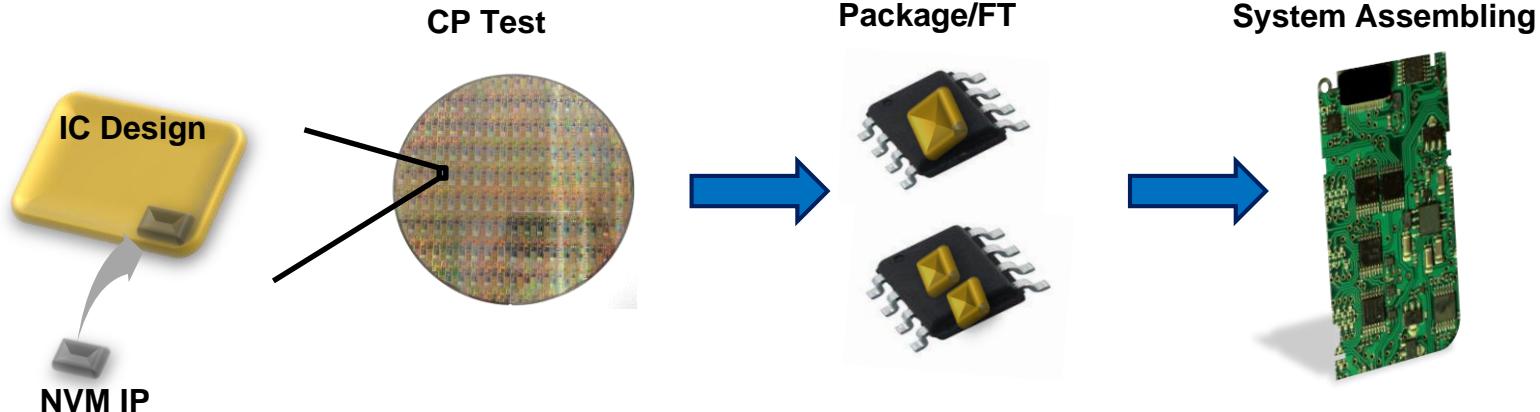
Confidential

嵌入式非揮發性記憶體之應用

eMemory's embedded NVM creates value for customers

Cost Reduction

Programmable, Configurable



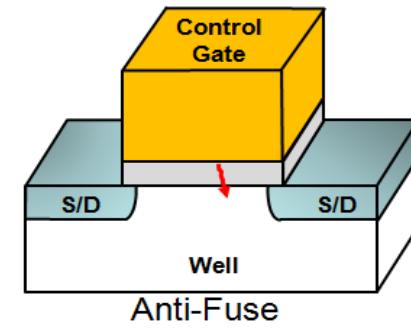
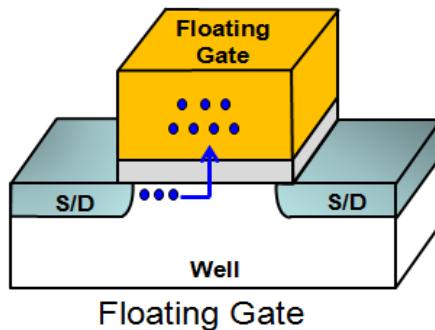
Security

Secure Data Storage

eFuse Key: Data is easily observed



Invisible Hardware Key : Data is hard to be detected



嵌入式非揮發性記憶體之應用

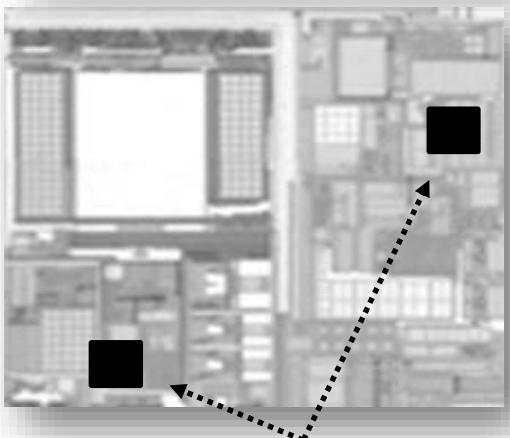
Security

Secure Data Storage

Authorized Product

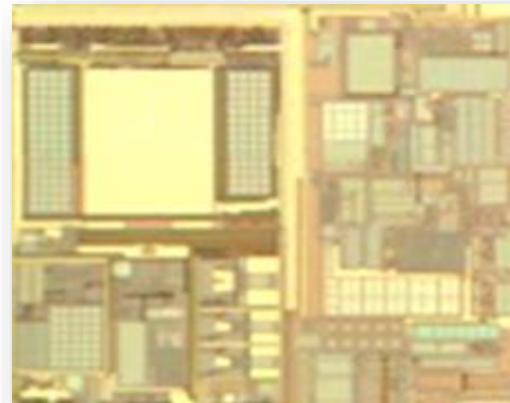


Without protection

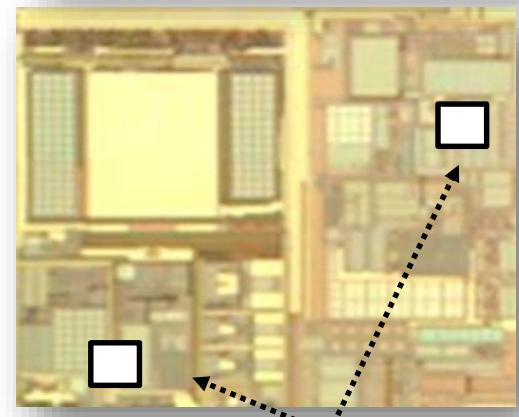


Security IP/Code by Authorized Use

Fake Product



With protection

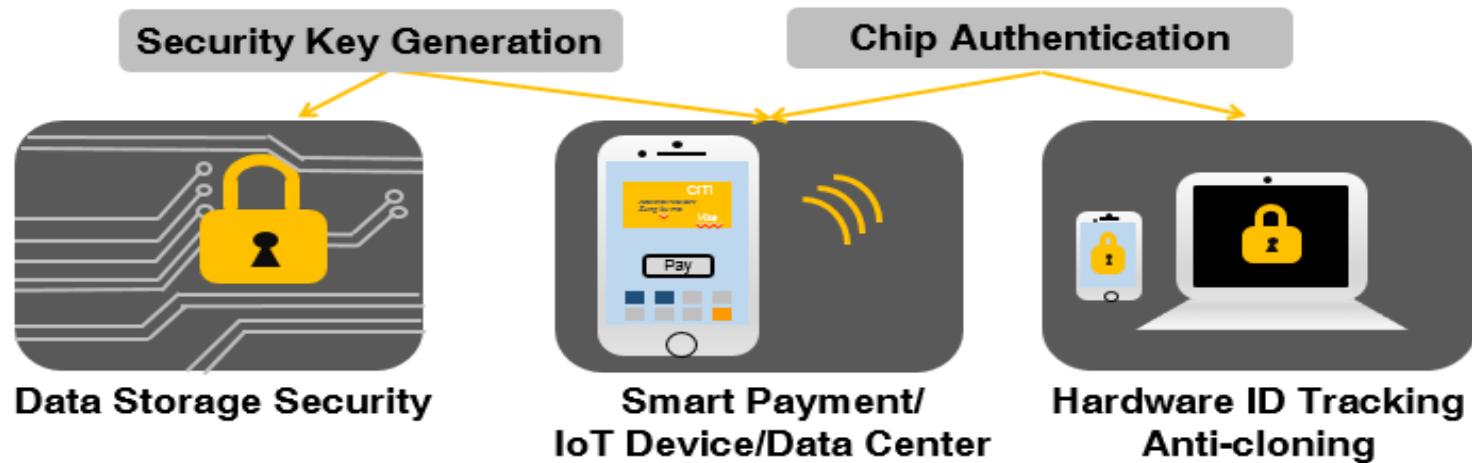


Can NOT Work w/o Security IP/Code

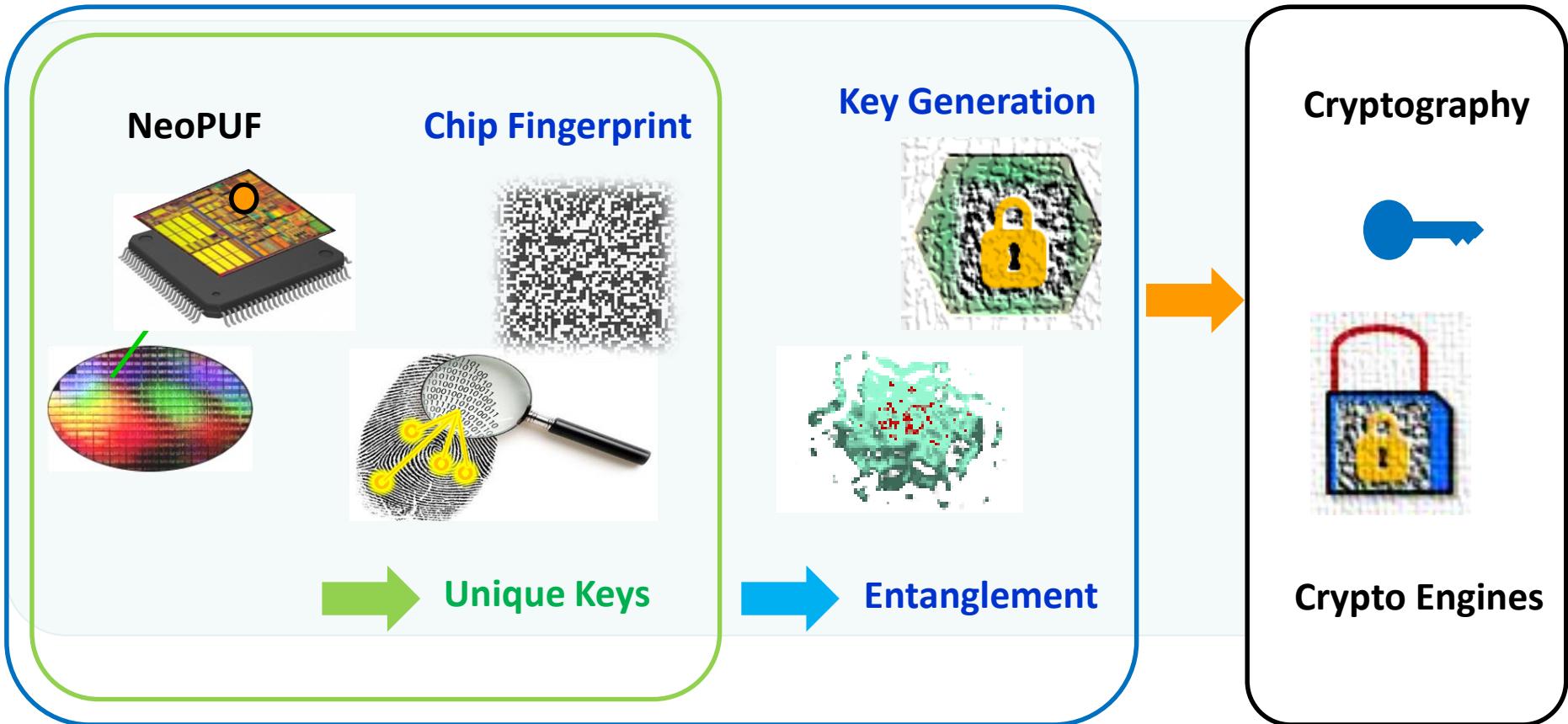
Confidential

新技術- NeoPUF Technology

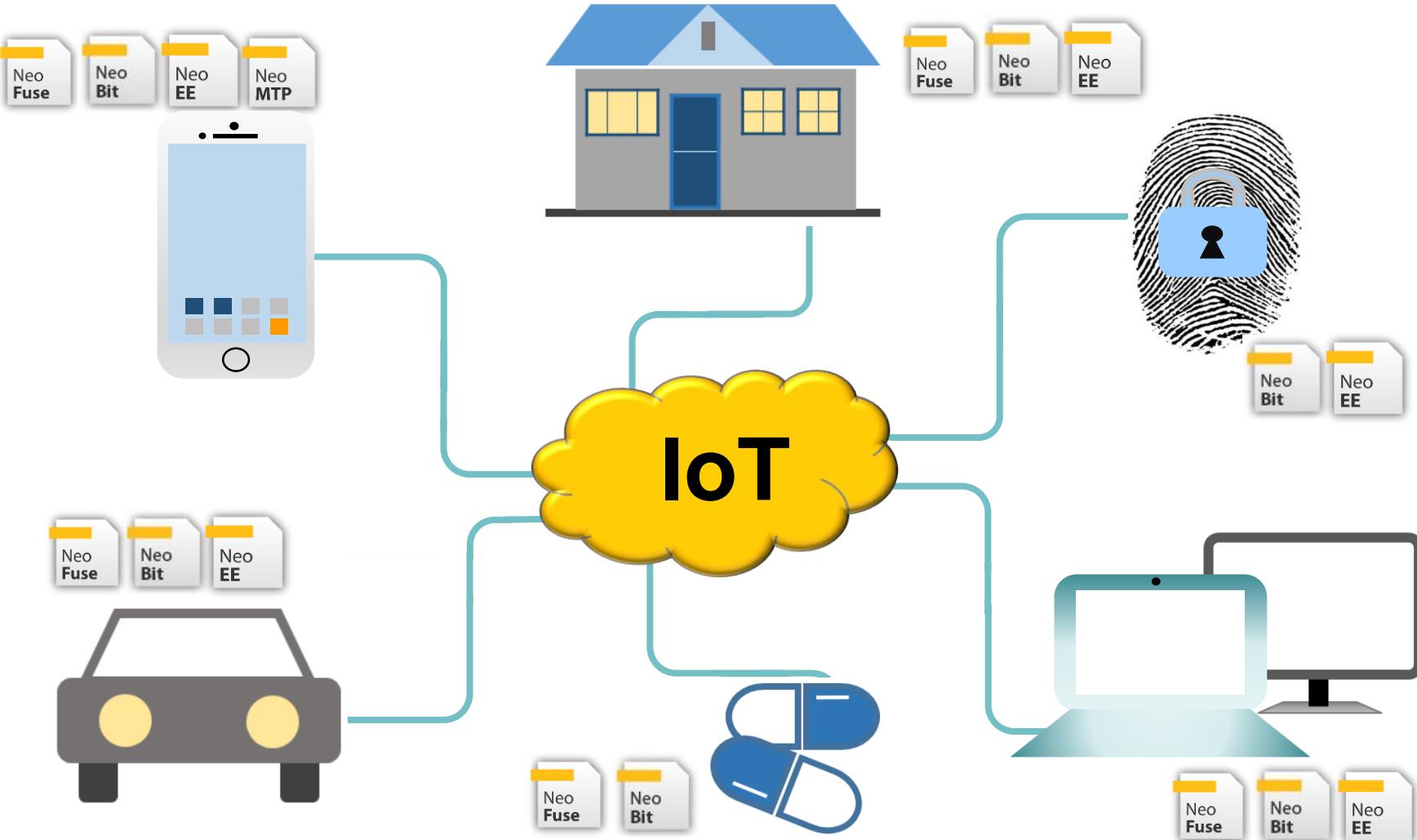
- Authentication & Security Everywhere



Secure HW& SW from Chip-level



力旺IP在IoT中的應用



Confidential

eMemory – the Embedded IP Expert

- 關於力旺
- 技術介紹
- 財務資訊
- 未來展望

第一季各項營收

單位：新台幣仟元

	Q1 2018	Q4 2017	QoQ	Q1 2017	YoY	2017	2016	YoY
授權費	114,540	78,811	45.3%	74,146	54.5%	388,184	330,087	17.6%
權利金	259,926	243,055	6.9%	263,103	-1.2%	987,574	885,372	11.5%
合計	374,466	321,866	16.3%	337,249	11.0%	1,375,758	1,215,459	13.2%

單位：美金仟元

	Q1 2018	Q4 2017	QoQ	Q1 2017	YoY	2017	2016	YoY
授權費	3,898	2,620	48.8%	2,384	63.5%	12,787	10,256	24.7%
權利金	8,828	8,066	9.4%	8,366	5.5%	32,311	27,422	17.8%
合計	12,726	10,686	19.1%	10,750	18.4%	45,098	37,678	19.7%

單位：合約數

	Q1 2018	Q4 2017	2017	2016
技術授權數	7	3	20	43
設計 授權數	NRE 15	15	55	56
使用費	87	78	325	311

Confidential

綜合損益表

單位：新台幣仟元

(單位:新台幣仟元)	Q1 2018	Q4 2017	Q1 2017	change (QoQ)	change (YoY)
營業收入淨額	374,466	321,866	337,249	16.3%	11.0%
營業毛利率	100%	100%	100%	-	-
營業費用	193,201	185,484	193,603	4.2%	-0.2%
營業淨利率	48.4%	42.4%	42.6%	6.0ppts	5.8ppts
本期淨利	168,730	117,659	151,378	43.4%	11.5%
純益率	45.1%	36.6%	44.9%	8.5ppts	0.2ppts
每股盈餘 (單位: 新台幣元)	2.23	1.55	2.00	43.9%	11.5%
權益報酬率	31.3%	23.6%	30.2%	7.7ppts	1.1ppts

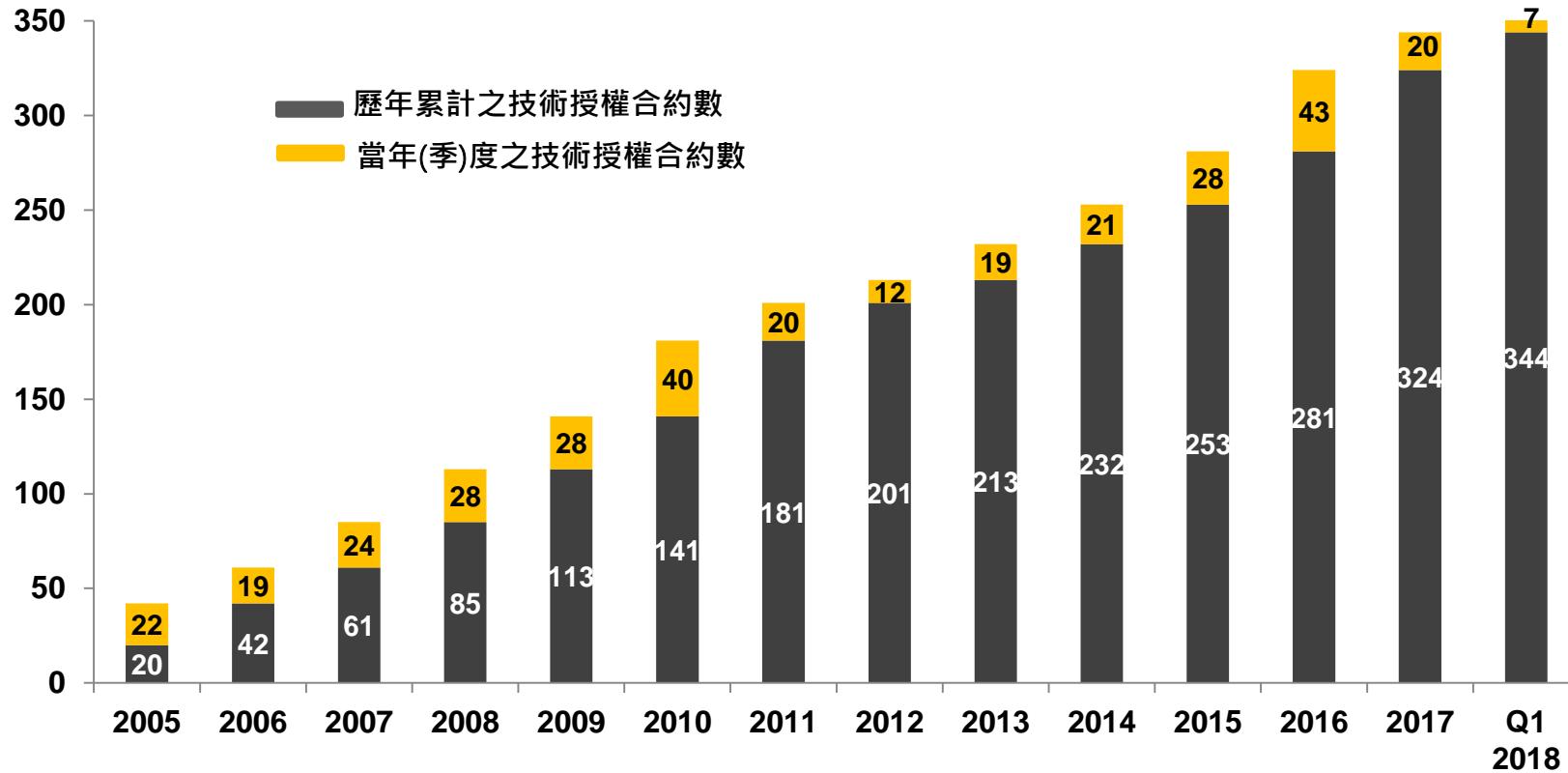
Confidential

技術授權合約

單位：合約數

Year	2015	2016	2017	Q1 2018
License	28	43	20	7

註：與晶圓廠簽訂的技術授權合約所含的技術製程及授權金額視合約內容而定，無特別季節性因素。



Confidential

目前正在建構的技術製程平台

- New technologies being developed for **100** platforms by Q1 18.
- **15** for NeoBit, **45** for NeoFuse, **4** for NeoPUF, **11** for NeoEE, and **25** for NeoMTP.

	7/10nm	12/14/16nm	22/28nm	40nm	55/65nm	80/90nm	0.11~0.13um	0.15~0.18um
NeoBit	-	-	-	-	1	1	7	6
NeoFuse	3	3	12	6	6	9	3	3
NeoPUF	-	-	2	-	2	-	-	-
NeoEE	-	-	-	-	-	-	1	10
NeoMTP	-	-	-	1	2	2	7	13

註: 截至 2018/03/31

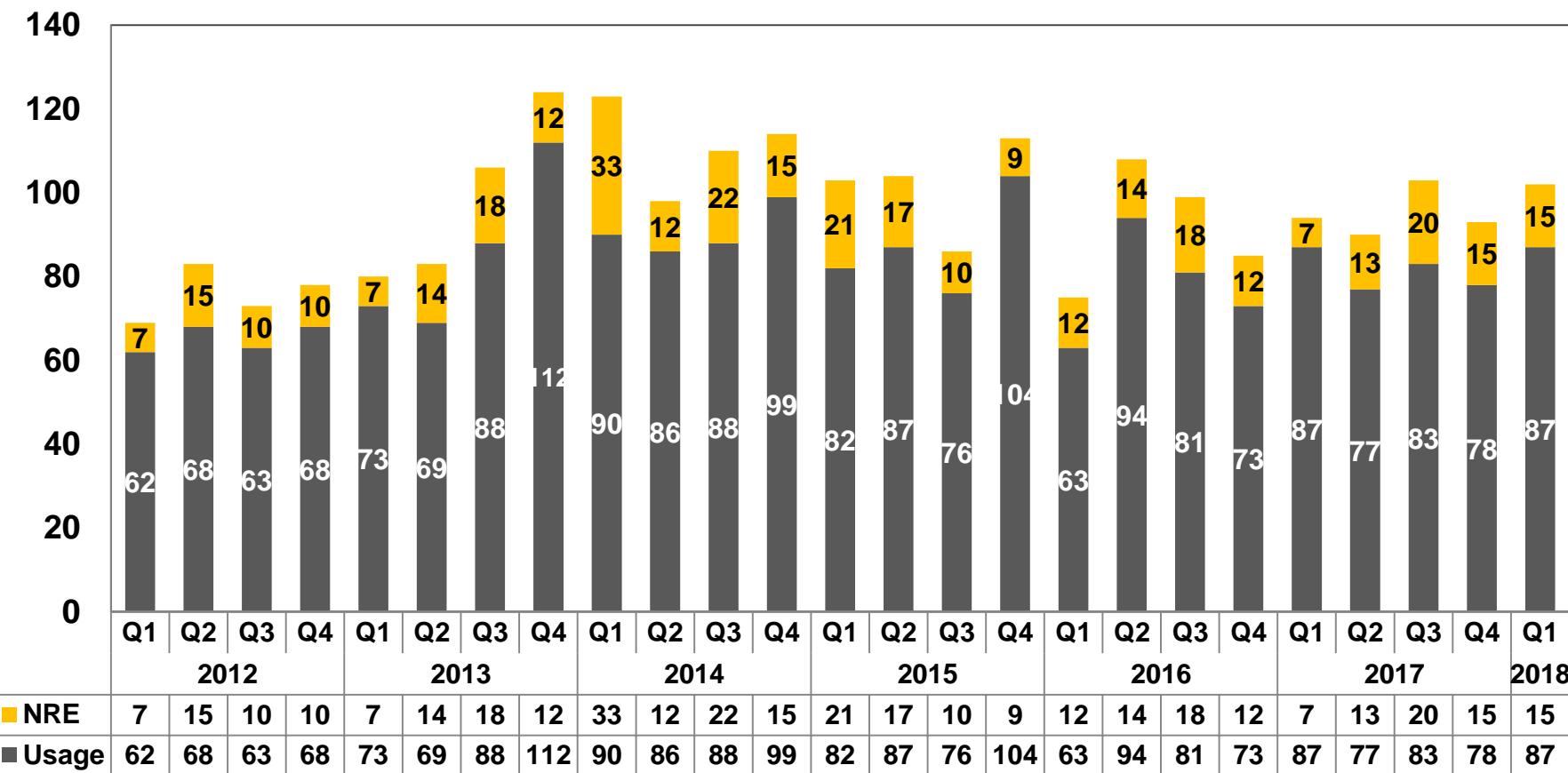
Confidential

力旺IP的應用



每季設計授權數 (New Tape-Out)

- A total 102 NTO in Q1 2018 (380 NTO in 2017, 367@2016, 406@2015, 445@2014)

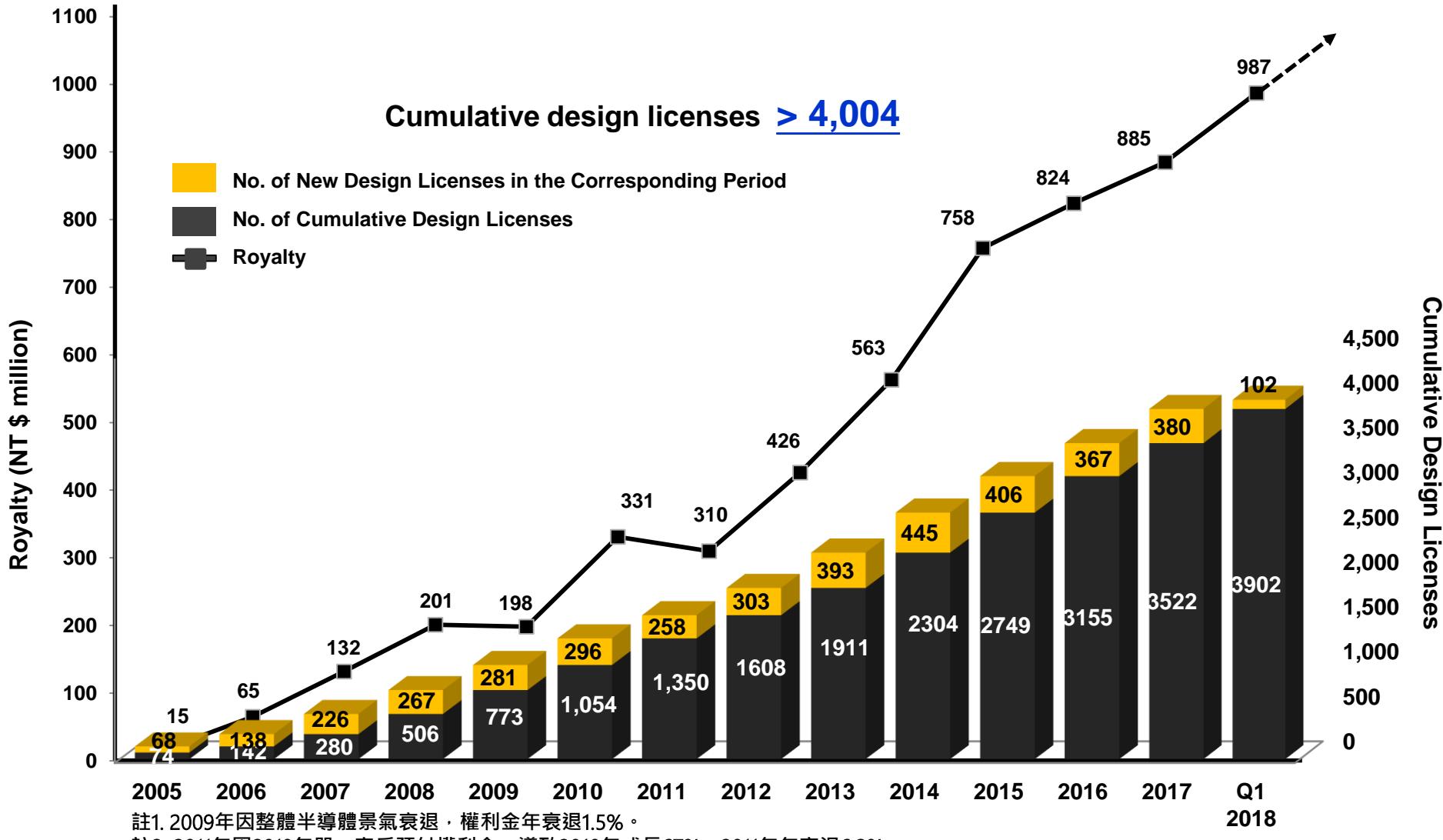


Note*: As the applications of MCU at several foundries have gradually entered mass production, and the business model of the main foundry partner which provides green process has shifted to — eMemory licenses IP cell to the foundry for it to provide direct design service to customers - as the result, the new tape out number of MCU has been affected, but the royalty coming from IP cell usage continues to roll in.

In summary, even the new tape out number of MCU is lower than before; the corresponding wafer output and royalty continue to grow.

Confidential

權利金取決於過去累積的設計授權數



Confidential

eMemory – the Embedded IP Expert

- 關於力旺
- 技術介紹
- 財務資訊
- 未來展望

未來展望

- **技術授權金：**

- › 全球授權簽約之晶圓代工廠家數及製程平台持續增加，今年可望再增加韓國最大晶圓廠，並在16奈米以下再添新授權平台。
- › 力旺IP library累計技術持續增加中，也將進一步挹注設計授權金之成長動能。
- › MTP的新授權案與授權金會持續成長。

- **權利金：**

- 8吋部分

- › PMIC 受惠於美國最大IC 設計客戶合約改變，今年量產新合約的晶片，及去年開始導入美國第二大IC設計客戶的**wireless charger**已經完成設計定案，帶動權利金成長。
- › 我們的MTP已經獲得歐洲IDM大廠採用及準備量產。

未來展望

- › 在**Fingerprint**應用之市占率持續增加。
- › 在**IoT**、車用和醫療相關應用的設計導入持續增加。

12吋部分

- › **DDI**的應用走向**TDDI**和**OLED**的趨勢不變。隨著**TDDI**和**OLED**應用的增加，將會貢獻12吋權利金成長。
- › 機上盒、多媒體和連網相關的應用在28nm製程的設計完成定案數量持續增加，亞洲前五大**IC**設計客戶已順利導入產品並**tape out**，這些產品將對今年及之後的權利金作出貢獻。

未來展望

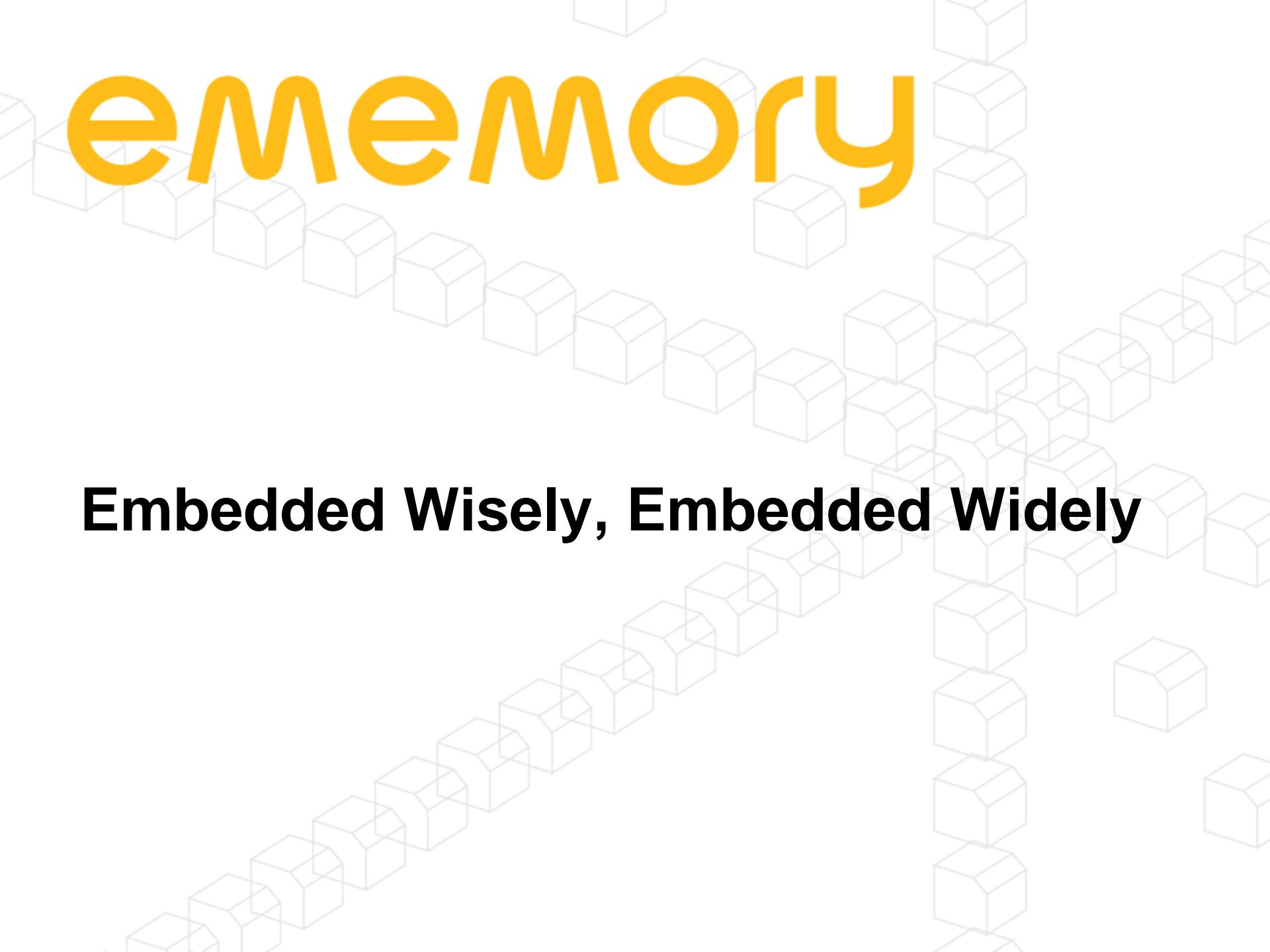
- 新應用的開發方面

- › NeoFuse解決方案已打進DRAM的應用，在25nm與次世代DRAM開始建置，提供記憶體修復的功能，預期未來也將對權利金作出貢獻。
- › NeoPUF正在協助客戶導入RF、FPGA、可攜式POS機台、加密墨水匣、物聯網終端晶片及智能卡等應用，可望在2019年對權利金做出貢獻。

- 技術發展

- › 我們持續和主要晶圓廠合作開發5/7/12/14nm以及22nm SOI等平台的IP技術。
- › 我們已經開始與美國IDM大廠合作新興記憶體技術開發。

eMemory



Embedded Wisely, Embedded Widely