

Etron Technology, Inc. Since 1991

鈺創科技股份有限公司

2024Q3 線上論壇

Nov.8 , 2024

免責聲明Disclaimer

- 簡報中所提供對於產業及本公司前景之預測，係根據目前營運及公開資訊所做出之判斷，相關內容具風險與不確定性。

The forward-looking statements contained in the presentation are subject to risks and uncertainties and actual results may differ materially from those expressed or implied in these forward-looking statements.

- 任何外在環境的改變均可能影響公司實際營運與財務狀況，本簡報資料中所提供之資訊，不代表本公司對產業狀況或後續重大發展的完整論述，本公司亦不會因任何新的資訊或事件而更新相關資訊。

Etron makes no representation or warranty as to the accuracy or completeness of these forward-looking statements and nor does Etron undertake any obligation to update any forward-looking statements, whether as a result of new information or future events.

營運概況 Business Overview

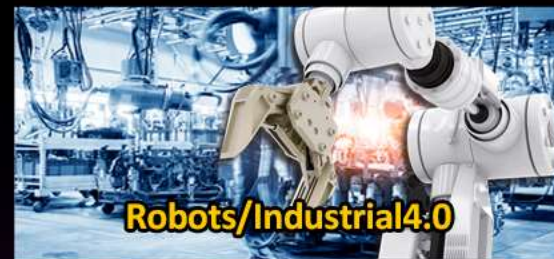
鈺創科技



- 1991年創立之無晶圓廠IC設計公司
- 1998年於中華民國櫃檯買賣中心上櫃 (股票代號：5351)
- 專利數：美國 315；總計871 (As of Oct. 2024)
- 員工數：425 (As of Oct. 2024)
- 總部：新竹科學園區
- 營業據點：
 - 美國：加州灣區、波士頓
 - 歐洲：英國、波蘭
 - 中國：上海、深圳、香港
 - 亞洲：日本東京、韓國水原、新加坡
- 兼具創新與創造之世界一流的無晶圓廠IC設計公司
- 長期耕耘專精型緩衝記憶體產品之領導者
- Known-Good-Die Memory裸晶記憶體結合異質整合之先鋒
- USB4.0 Type-C交換芯片(20Gbps)、Thunderbolt 3(40Gbps)及電源傳輸(PD3.0最高100W)控制器
- 感測 / 認知 / 理解。多維度感測融合晶片與次系統設計與方案
- 全球領先之差分隱私計算軟硬體解決方案供應商

Etron

Etron 集團與客戶合作之智慧業大投資應用領域



Intelligence^N

Memory記憶體 + AI (腦筋)



Smart Memory



Connectivity

USB4.0超高速傳輸 (神經)



機器視覺/深度感測 (眼睛)

3D Eyes/XR/Object Capture



Privacy



軟硬體資料計算 (隱私保護)



MemorAiLink

整合記憶體與記憶體控制器與封裝支援邏輯晶片的一站式開發平台



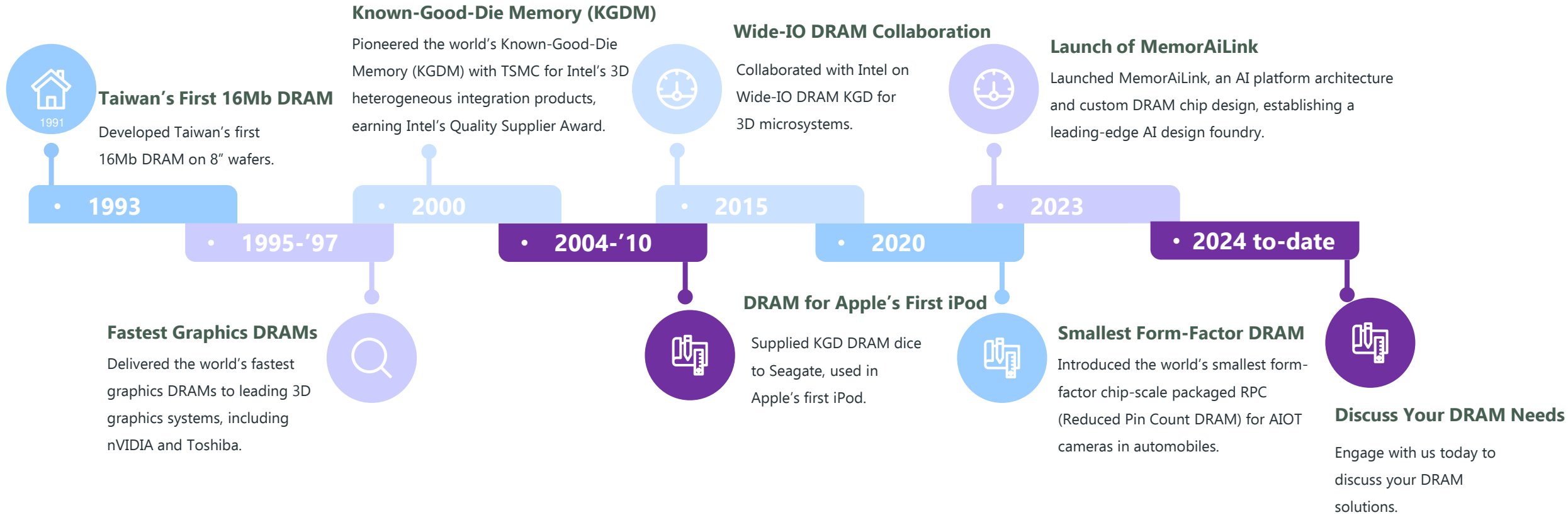
跳脫傳統，為SoC廠商提供全新的開發體驗

完整的記憶體解決方案

優化的異質整合封裝

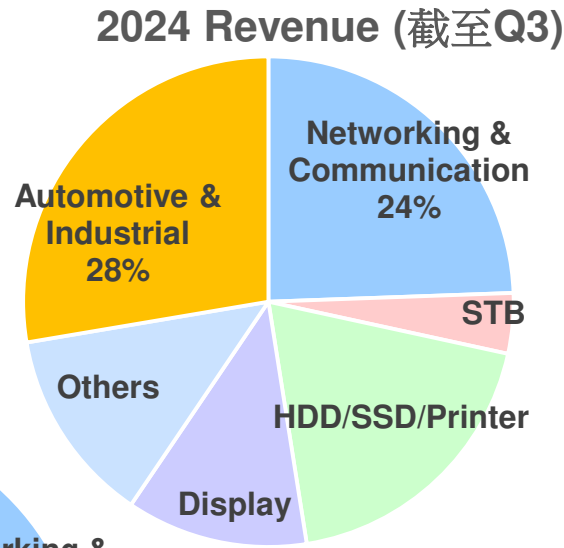
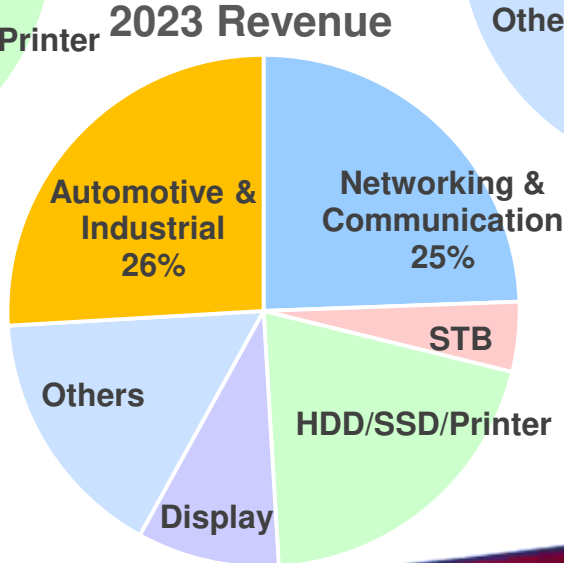
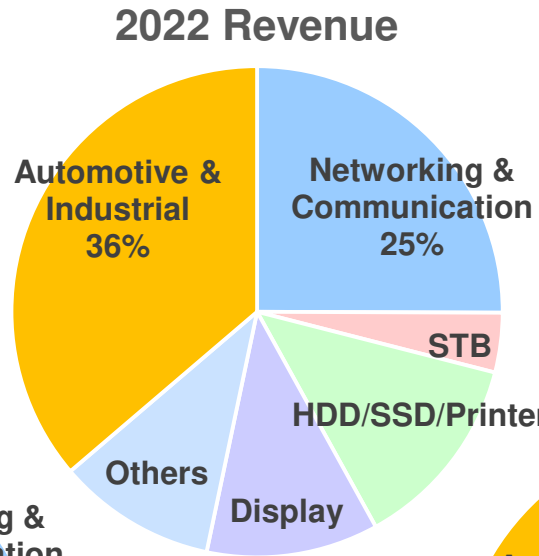
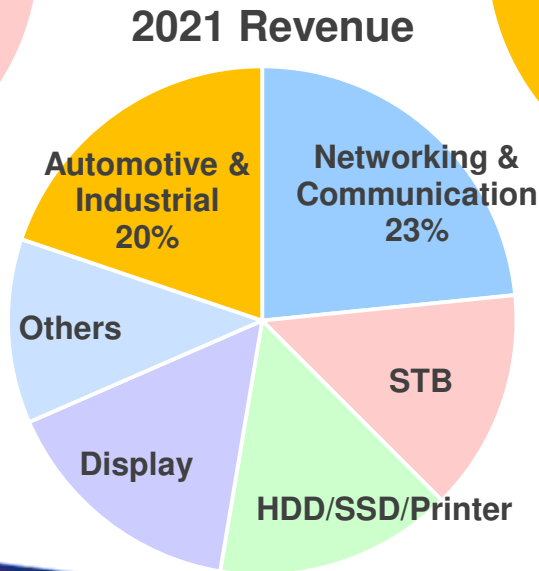
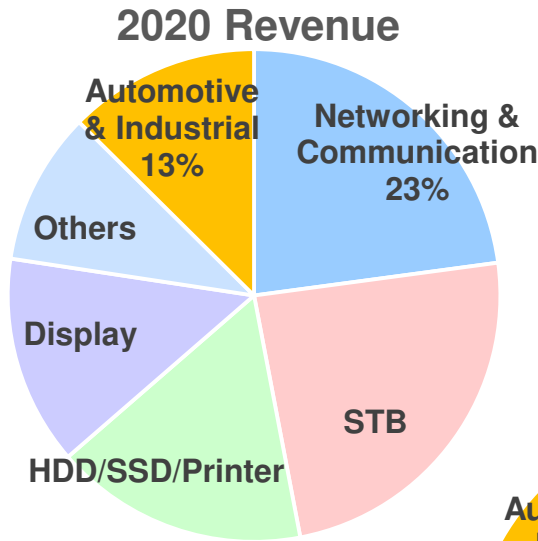
一站式記憶體介面IP服務

33年的持續創新-Etron專精於新興AI系統的經濟型DRAM設計



鈺創DRAM營收(應用別)：2020 ~ 2024Q3

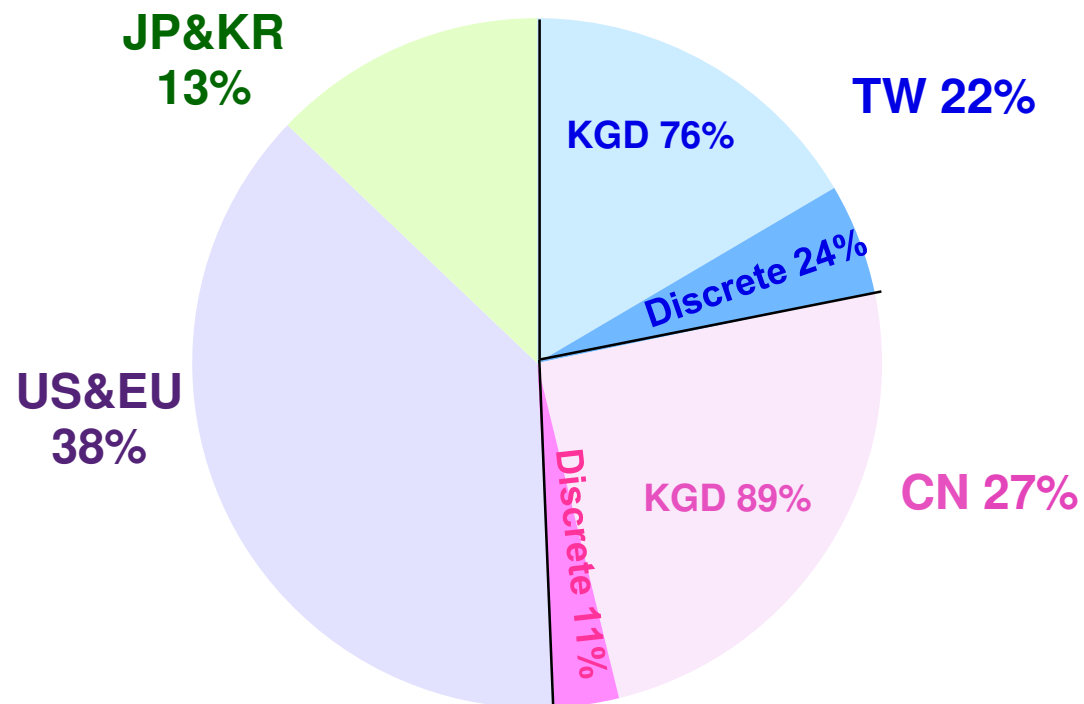
- 持續專注網通與車用/工業用應用，截至2024年第三季止，過去三年兩大應用合計占整體公司營收五成以上



鈺創DRAM營收(終端用戶區域別)：2024 (截至Q3)

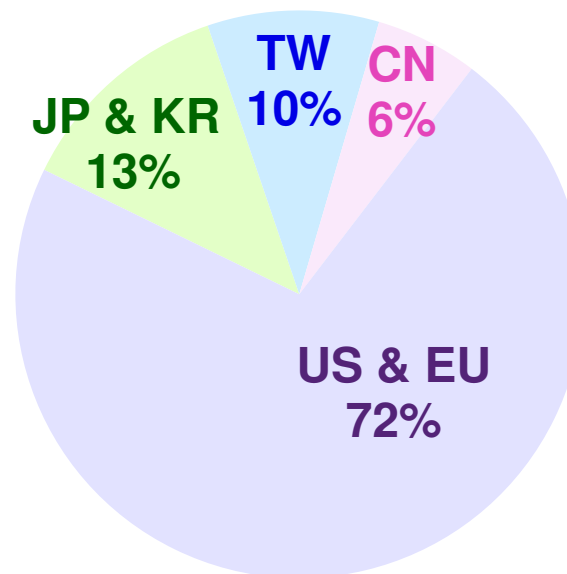
- 整體業務中，73%皆來自歐、美、日、韓、台灣，略高於2023年
- 顆粒(Discrete)業務中，94%的營收來自歐、美、日、韓、台灣

2024 Revenue (截至Q3)



**> 73 % from
US/EU + TW + JP/KR**

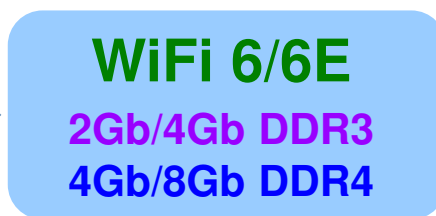
2024 Revenue in Discrete (截至Q3)



**> 94% from
US/EU + TW + JP/KR**

鈺創科技：電信寬頻網絡的關鍵記憶體供應商

- 網通營收佔鈺創整體營收將近四分之一
- 提供完整的DRAM與SPI NAND Flash解決方案，滿足客戶從Wi-Fi 5、Wi-Fi 6/6E至Wi-Fi 7的需求



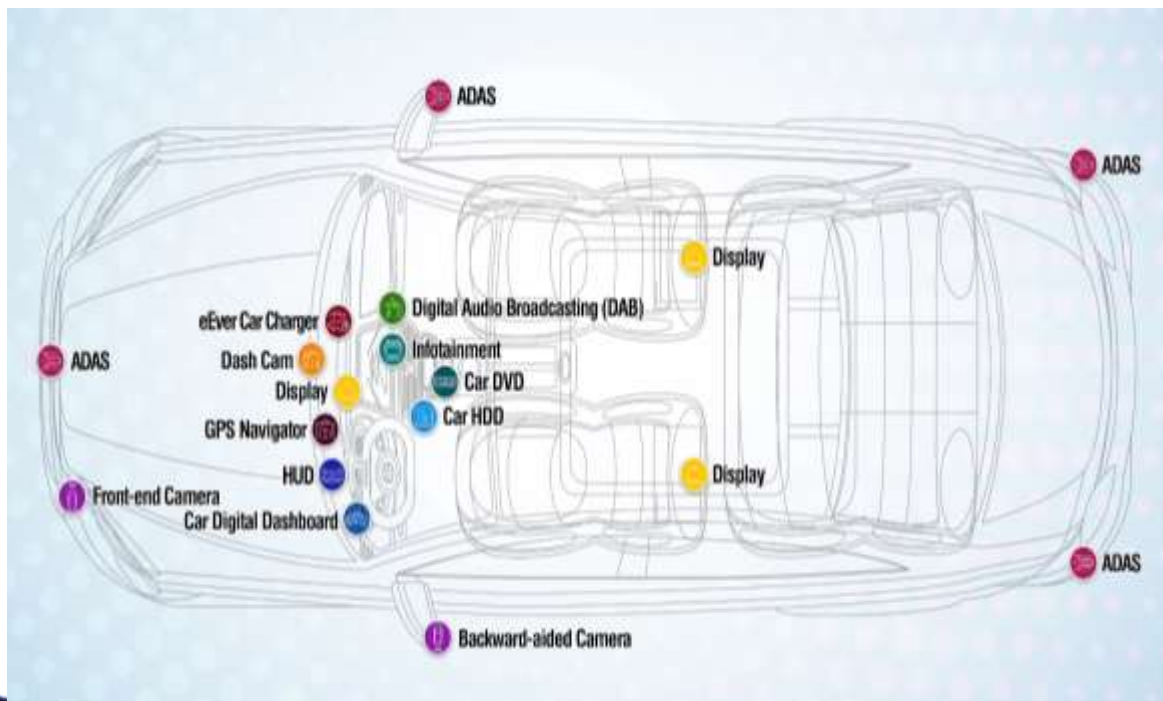
Etron's 8Gb DDR4 SDRAM
For WiFi-7 Router

- **WiFi 6E : DDR4 8Gb/4Gb & DDR3 4Gb** 已導入印太和歐洲客戶的產品並進行量產
- **WiFi 7 : DDR4 8Gb/4Gb** 獲得供應商清單之認可，並開始向終端客戶提供樣品
- 已被國內外主要Wi-Fi晶片主要供應商，如Qualcomm、Broadcom、Mediatek和Realtek 納入合格供應商清單 (Approved Vendor List , AVL)
- 提供KGD與Discrete解決方案

瞄準電動車與自駕趨勢，積極布局車用市場

- 鈺創車用DRAM產品已被廣泛應用於包括車載娛樂系統、硬碟、數位音訊、抬頭顯示器、行車紀錄器、環景系統以及ADAS等車用市場
- 產品已進入歐、美、日、台灣、韓國、中國等眾多汽車品牌

Etron's products are widely used in automotive applications



Application	SDR	DDR	DDR2	DDR3/3L	LPDDR2	RPC
HUD		v		v		
Car DVD	v					
Car HDD		v	v			
Digital Audio Broadcasting (DAB)	v					
Car Digital Dashboard	v	v	v	v		
Backward-aided Camera		v	v	v		v
Front-end Camera		v		v		v
ADAS		v		v		v
Infotainment				v		
Dash Cam	v	v	v	v	v	
GPS Navigator	v	v	v	v		
Display		v	v	v	v	

持續擴充旗下產品，提供客戶更豐富多元的產品組合

- 自1998年推出第一顆 SDR 產品以來，鈺創不斷擴展旗下記憶體產品線，迄今已涵蓋SDR、DDR、DDR2、DDR3、DDR4、LPDDR2、LPDDR4/4X、RPC、SPI NAND和e.MMC，同時具備KGD與Discrete解決方案，並提供良好品質、卓越服務和對客戶的長期支持

DRAM	SDR		DDR			DDR2			DDR3			DDR4			LPDDR2			LPDDR4/4X			RPC	
	63nm	38nm	63nm	45nm	38nm	45nm	38nm	25nm	38nm	25nm	20nm	1xnm	25nm	20nm	1xnm	38nm	25nm	20nm	1xnm	38nm	20nm	
16M	Mass Production		Mass Production																			
32M	Mass Production		Mass Production																			
64M	Mass Production		Mass Production																			
128M	Mass Production		Mass Production																			
256M	Mass Production		Mass Production													Mass Production					Mass Production	
512M	Mass Production		Mass Production													Mass Production					Mass Production	
1G			Mass Production							Mass Production						Mass Production					Mass Production	
2G			Mass Production							Mass Production		Designing				Mass Production					Mass Production	
4G			Mass Production							Mass Production		Designing	Design Planning		Mass Production	Designing	Mass Production				Design Planning	
8G			Mass Production							Mass Production		Designing	Design Planning		Mass Production	Designing	Mass Production				Design Planning	
16G			Mass Production							Mass Production		Designing	Design Planning		Mass Production	Designing	Mass Production				Design Planning	
32G			Mass Production							Mass Production		Designing	Design Planning		Mass Production	Designing	Mass Production				Design Planning	

Flash	SPI NAND		e.MMC
	1.8V	3.3V	
1Gb	Mass Production	Mass Production	
2Gb	Mass Production	Mass Production	
4Gb	Mass Production	Mass Production	
8Gb	Mass Production	Mass Production	
32Gb			4GB
64Gb			8GB
128Gb			16GB
256Gb			32GB
512Gb			64GB
1024Gb			128GB

Legend: Mass Production (Green), Pilot Production (Light Blue), Designing (Pink), Design Planning (Yellow)

- 因應生成式AI世代來臨，鈺創正在開發DWB (Direct-Wide-Bus) DRAM，提供大語言模型在邊緣運算所需之高頻寬、低功耗、低成本之AI memory
 - 提供DWB DRAM+PHY+Controller的完整方案
 - 藉由DWB之獨有設計，可同時在DRAM與Memory Controller端有效降低功耗
 - 可擴展設計：DWB最小單位容量為4Gb，可擴充至32Gb，達到102.4GB/s的頻寬

影音串流處理器- EJ523D

eEver 鈺群科技
eEver Technology, Inc.

- 整合視訊縮放器：全範圍上下縮放
- 支援音頻混音；重新取樣，支援各種取樣率
- 支援 H.265 10 位元 HDR；畫中畫（PIP）；螢幕顯示（OSD）；鏡像(MIRROR)
- 支援 USB 輸出 NV12 4K/30 幀、2K/120 幀；HEVC 4K/60 幀、2K/240 幀；H.264/.265；MJ
- 用於直播遊戲、帶貨、線上會議、教育等，今年市場價值預估為USD 139.4億，年均增長率（CAGR）為13.47%（2023-2028）



USB E-MARKER IC- EJ903



- 從市調機構Omdia分析報告指出，目前每年採用USB-C連接埠設計的裝置出貨數量都呈現增長，其中更以手持裝置數量居高，整體到2027年的預估出貨量將超過60億台
- 全球唯一通過USB4™及Thunderbolt™4雙認證廠商



- 採用EJ903 E-Maker客戶均已成功通過Intel 認證而取得Thunderbolt電纜上的閃電標誌，其中不乏世界級傳輸線製造商

USB Type-C® Cable ID Controller



- USB4[®] passive cable
- USB4[®] active cable
- USB-C[®]-to-DP2.1 passive cable
- USB-C[®]-to-DP2.1 active cable
- USB3.2 passive cable
- USB3.2 active cable
- USB3.2 OIAC



從
「眼睛」到「腦筋」

我們以電腦視覺技術做為出發，延伸至人工智慧運算。

以自研晶片為載體，開發矽核心技術整合平台以及應用針對性解決方案。



在人工智慧的浪潮下，結合特殊記憶體、生成式AI、多維度感測與融合技術，滿足“Sense & React!”

Stereo Vision Sub-System

Camera Use Case

Obstacle Detection
CUSTOMER EXAMPLE

G53



Application Requirements

High Frame Rate + Accuracy

Depth of VGA IR cameras at 30 FPS & Active IR projection performance from 10CM up to 1.5 Meters.

Detecting

- Obstacles in the path of Robots at short range.
- Robust surface resistance.

GOALS

1. Near Floor Obstacle Detections.
2. Motional Obstacle Detection at Short Range.
3. Detect Obstacles such as Reflective and Black/White Cables.



Stereo Vision Sub-System

Camera Use Case

Obstacle Detection
CUSTOMER EXAMPLE

G100



Application Requirements

Large FoV/Color + Depth Output

D FoV 120 + Color Stream

Monitoring

- Human Presence
- Car Presence
- Sensor Fusion for Slam
- Distance Information
- Dynamic Range & Object in Motion

GOALS

1. Large FoV Depth Capture with High Accuracy
2. Working Range up to 2 M with good Accuracy / 5 M+ for Depth and Color Stream



Stereo Vision Sub-System

Camera Use Case

OBSTACLE AVOIDANCE
CUSTOMER EXAMPLE

G62



Application Requirements

High Frame-rate + Accuracy

Depth of VGA IR cameras at 30 FPS & Active IR projection performances from 10CM up to 1.5 Meters.

Detecting

- Obstacles in the path of Robots at short range.
- Robust surface resistance.

GOALS

1. Near Floor Obstacle Detections.
2. Motional Obstacle Detection at Short Range.
3. Detect Obstacles such as Reflective and Black/White Cables.



Stereo Vision Sub-System

Camera Use Case

OBSTACLE AVOIDANCE
CUSTOMER EXAMPLE

R77



Application Requirements

High Frame-rate + Accuracy

Depth of VGA IR cameras at 30 FPS & Active IR projection performances from 30CM up to 1.5 Meters.

Detecting

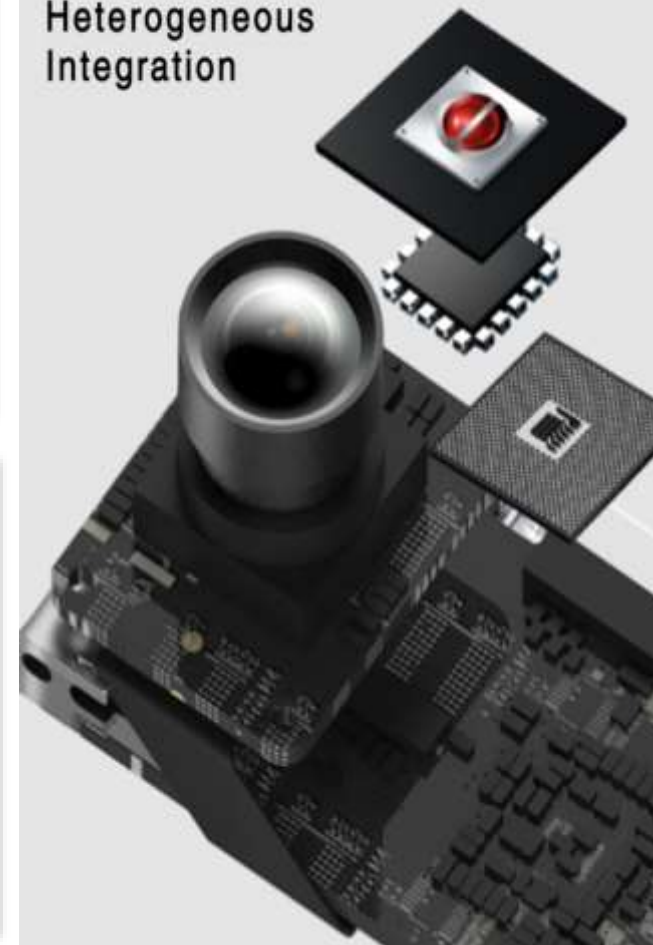
- Obstacles in the path of Robots at short range.
- Robust surface resistance.

GOALS

1. Motional Obstacle Detection at Short Mid-Range.
2. Detect Obstacles such as Reflective and Black/White Cables.



Silicon 4.0
Heterogeneous
Integration



Sensing Sub-Systems



Sensing & From Perception to Understanding

Past

eYs3D Signal Processor(eSP)

- USB 2.0 / 3.0 Bridge with MIPI out
- VGA up to 3M Pixel Hardware ISP
- Dewarp/Rectify
- Stereo Depth Engine
- MJPEG Compression

Now

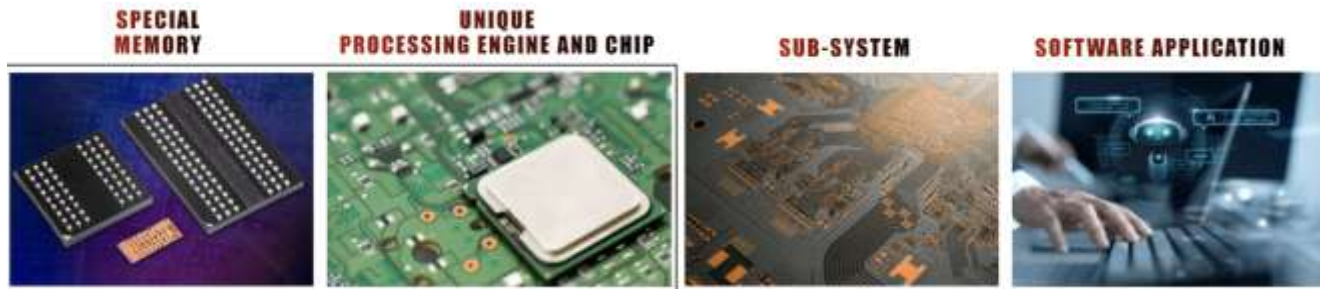
eYs3D Computer Vision(eCV)

- Cortex-M / Cortex-A CPU
- NPU or TINYML from 0.2~4TOPS
- Up to 12M Pixel Hardware ISP with HDR/WDR/ Dewarp and Rectification
- Optical Flow Processing
- H.264 Encoder

2025 Onward

eYs3D Neural Processor(eNP)

- Cortex-M / Cortex-A CPU
- CNN & Transformer Support NPU
- 04 TOPs to 40 TOPs
- USB 3.0 TX/RX & MIPI OUT





AT-MEMORY COMPUTE

EFFICIENT COMPUTE
WITH "ON-NPU" DRAM
Lower Power. High Throughput

Efficient Architecture Domain Computing

Cortex-M



TRANSFORMER Model Enabled

LLM Models

UP to 8B At 35 Tokens/S

Llama, Phi-3, Gemma2, Mistral and more



Next-Gen Human Machine Interface



未來智能人機互動

將3D感測，電腦視覺與大規模語言模型(LLM)和卷積神經網路(CNN)結合，使用感測技術認知環境，利用CNN感知，判斷場景及環境狀態，以LLM下達動作指令及提示，操作機器設備並與使用者進行互動，提升用戶體驗。

視覺語言模型與機器人控制結合

以人工智慧晶片搭載大型語言模型並結合神經網路，即可經由口語下達指令控制機器人執行工作，開創全新的人機介面應用，可應用於智慧家居、工業及醫療等領域

UNIVERSAL & EMBEDDED



USB & MIPI

Scalable for Wide Applications

Single to Multi-core for Multi-Tasks

D/Cloak | 帝潤隱私保護技術連兩年獲CES創新獎

The image displays two award banners for Etron's D/Cloak technology. The top banner is for 'D/Cloak Vision', described as a 'Private and Secure Surveillance System'. It features a CES Innovation Awards 2024 logo and a futuristic illustration of a surveillance camera with AI-powered person detection and identification. The bottom banner is for 'D/CloakFace', described as an 'Obfuscated Deep Learning Facial Recognition Model'. It features a CES Innovation Awards 2023 logo and a futuristic illustration of a car's interior with a facial recognition overlay on a driver's face.

DeCloakFace

DeCloakVision

易於建置與使用

免費為客戶評估及規劃使用需求，不受裝置的條件限制，支援多種平台及伺服器，輕鬆介接原有設備。

安全合規的身份辨識

透過帝潤智慧科技專利的去識別化技術 提供無個資身分驗證，雲端無儲存用戶照片，保護人臉隱私不被竊取盜用。

雲端 / 邊緣運算

雲端邊緣加速計算與遠端數據存取控制下，效率較一般傳統方式大幅提升。辨識身份的準確率保持在99%以上。

DeCloakFace
解決方案
應用場景

數位金融/保險

透過人臉隱私保護仍能精準辨識身分，讓網路銀行交易及線上保險簽署更加智慧、更加安全。



智慧醫療照護

透過人臉混淆影像辨識防止個資洩漏，搭配SOE雲端檔案加密與安全檢索系統讓醫療照護更加智慧及安全。



智慧數位門禁

整合企業之門禁系統，在人臉隱私受到完全保護下透過鏡頭也能精準的識別員工及非員工。



智慧數位零售

透過人臉登錄客戶基本信息及消費統計，做出客群貼標、消費行為分析及活動效益分析。



智慧考勤打卡

透過人臉辨識系統紀錄上下班時間，避免替代刷卡，杜絕人員管理漏洞，考勤系統再進化。

DeCloak | 導入場域

智慧數位門禁、智慧數位零售、智慧車載系統

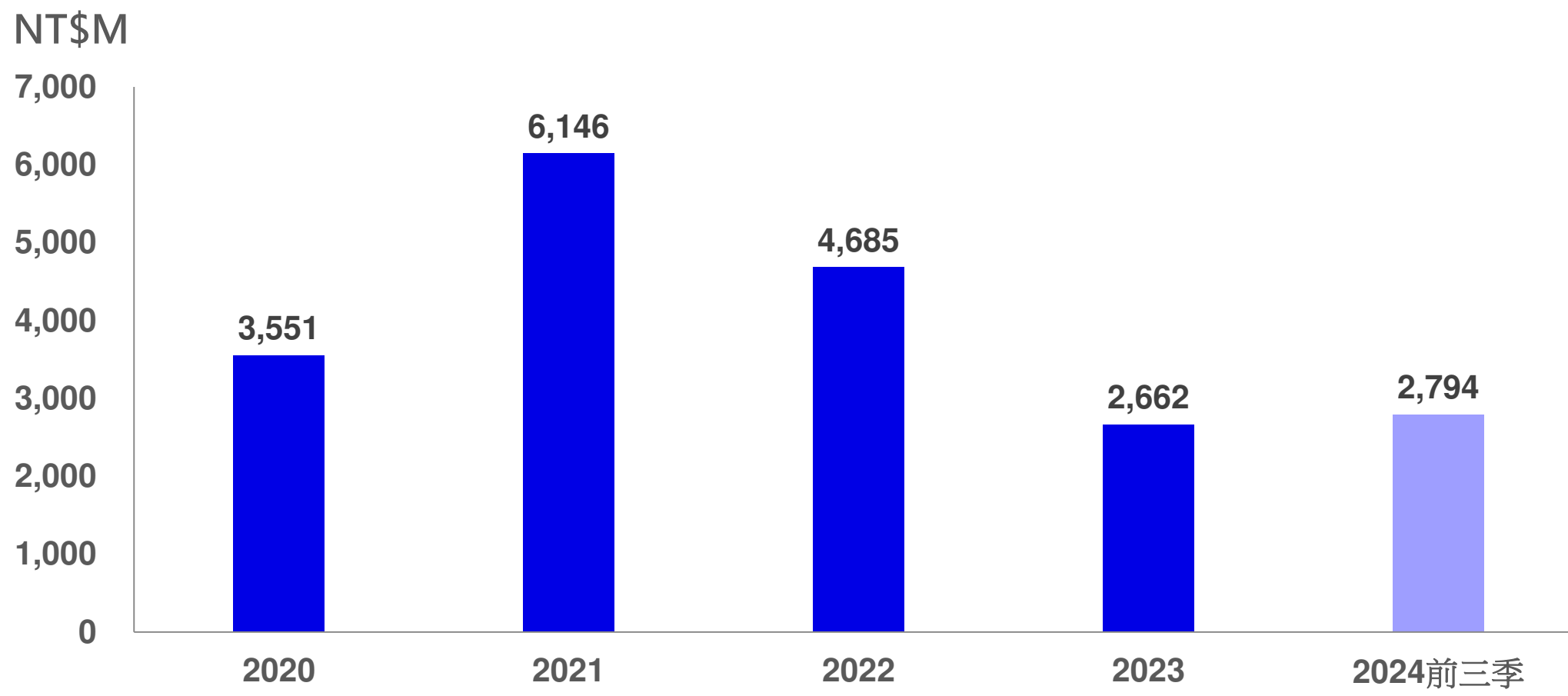
- 整合企業及商店內之門禁與監控系統，在人臉隱私受到完全保護下透過鏡頭也能精準的識別鎖定對象。
- 帝濶智慧科技持續與日本札幌藥粧公司旗下之子公司合作，共同開發次世代監控系統。帝濶在監控系統中導入差分隱私及同態加密技術，搭配多模態AI模型，在全隱私保護架構下，用AI增強的運算效能，並提高辨識精準度。
- 帝濶智慧科技與台灣知名駕駛監控系統廠商合作，在現有DMS產品內導入生物特徵去識別化，強化駕駛人隱私保護。

智慧醫療照護

- 透過人臉混淆影像辨識防止個資洩漏，搭配SOE雲端導入檔案加密與安全檢索系統讓醫療照護更加智慧及安全。
- 帝濶智慧科技與位於桃園的一間中型醫院簽署MOU，並於2024年初完成系統架設。
- 帝濶智慧科技將DeCloakFace與DeCloakVision於2024Q4完成導入位於新竹的一間大型醫院。

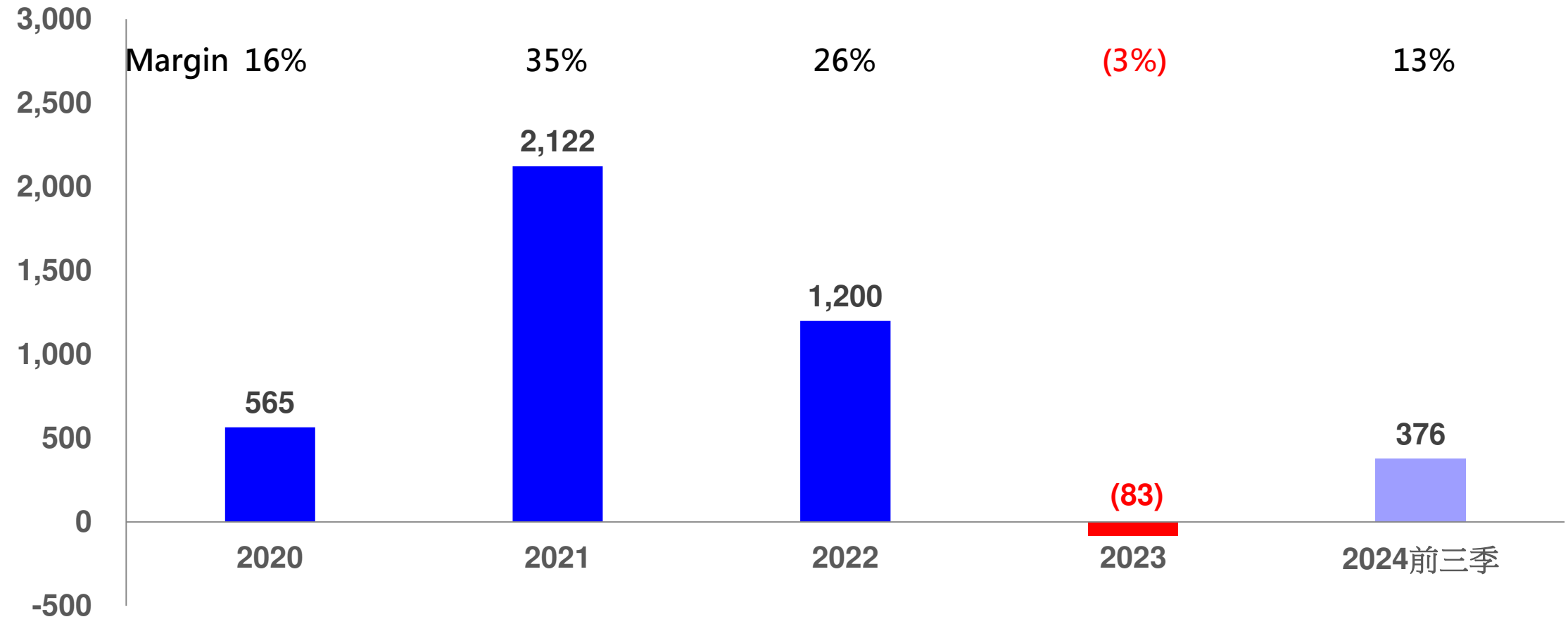
財務摘要 Financial Summary

合併營業收入



合併營業毛利

NT\$M



合併綜合損益表

單位:新台幣百萬元	3Q24	2Q24	3Q23
營業收入淨額	929	1,018	661
營業毛利(損)	166	162	(56)
營業毛利率	18%	16%	(9%)
營業費用	(304)	(297)	(286)
營業淨損	(121)	(118)	(326)
營業外收入及支出	1	(15)	25
歸屬於母公司業主之本期淨損	(105)	(112)	(276)
每股虧損 (新台幣元)	(0.34)	(0.39)	(0.96)
息前稅前折舊攤銷前損失	(53)	(62)	(231)

合併資產負債表

單位:新台幣百萬元	Sep.30, 24		Dec.31, 23		Sep.30, 23	
	金額	%	金額	%	金額	%
現金及約當現金	1,253	17	707	10	620	8
應收帳款	917	13	646	10	767	11
存貨	2,320	33	2,782	41	3,048	42
流動資產合計	4,579	64	4,246	62	4,574	63
非流動資產合計	2,525	36	2,584	38	2,711	37
資產總計	7,104	100	6,830	100	7,285	100
流動負債	2,376	34	1,992	29	2,096	29
長期負債	291	4	1,356	20	1,438	20
負債總計	2,667	38	3,348	49	3,534	49
股東權益總計	4,437	62	3,482	51	3,751	51
重要財務指標						
負債比率	38%		49%		49%	
流動比率(倍)	1.93		2.13		2.18	

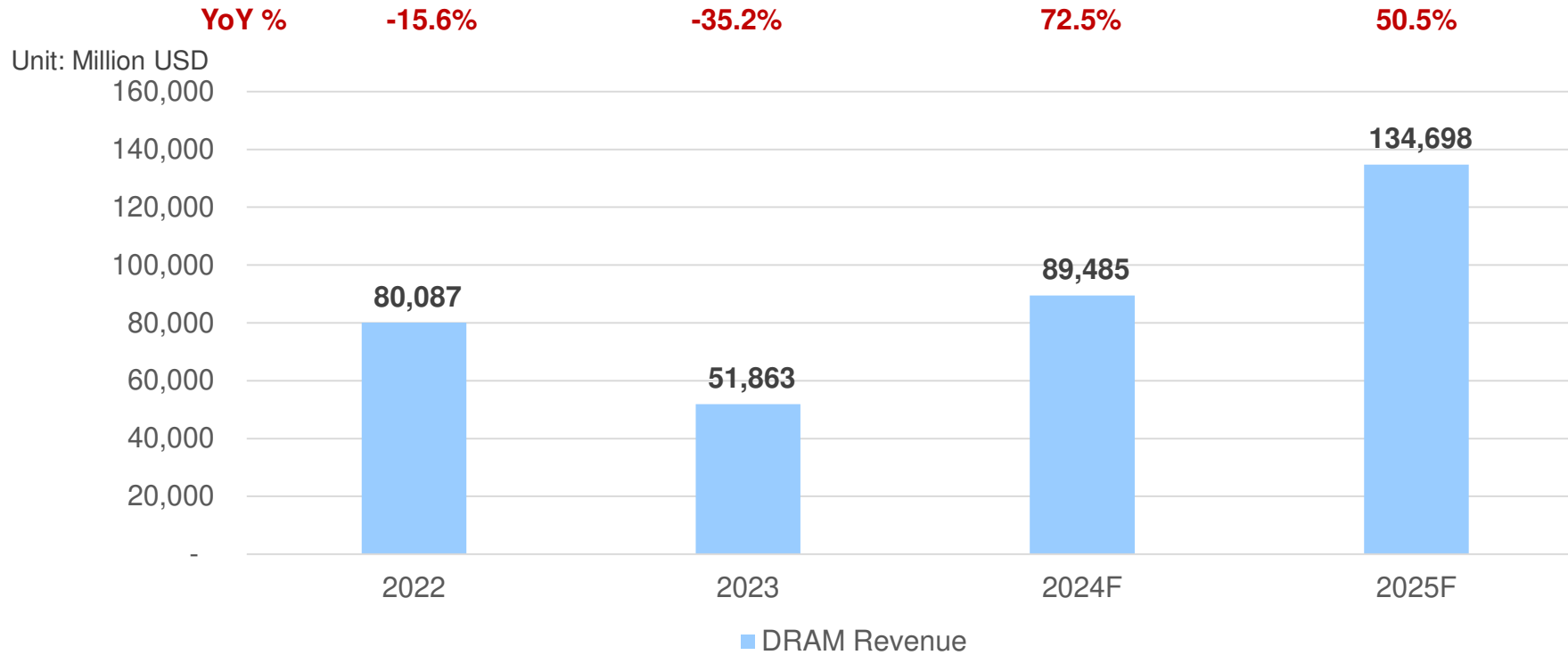
合併現金流量表

單位:新台幣百萬元	2024前三季	2023	2022
期初現金及約當現金餘額	707	842	1,277
營運活動現金流量	119	(67)	(1,306)
投資活動	(169)	95	(264)
籌資活動現金流量及其他	596	(163)	1,135
期末現金及約當現金餘額	1,253	707	842

未來展望Prospects

全球DRAM市場展望

- 受惠於高階產品如HBM、DDR5、LPDDR5的成長，2024年全球DRAM市場營收可望達到將近900億美元。此外，2025年的整體營收年成長也預估將超過五成，來到1,347億美元



Source: DRAMeXchange, Oct. 2024

鈺創營運展望

● 2024Q4展望與機會

- 今年DRAM市場的成長仍主要由高階產品如HBM和DDR5的需求所推動，而利基型產品的需求相對平緩
- 從中長期來看，三大廠近期集中產能於HBM和DDR5，已逐漸降低供應利基型DRAM產品。當利基型市場需求回升時，鈺創有望因此受惠

● 鈺創未來的發展動能

- 網通、車/工業應用仍是鈺創布局的重點。隨著WiFi6/6E以及WiFi7的滲透率進一步提升，以及電動車/自動化應用的持續普及，預期將為鈺創帶來穩定且持續的營收增長，尤其在新近開拓的新興市場
- 目前已觀察到生成式AI相關應用開始由雲端往邊緣/裝置端發展，鈺創集團已建構MemorAiLink平台來支持該趨勢，預期多元的終端應用場景將能帶動下一波成長

Q&A

