

# 台積電(2330)個股報告

李齊苓  
李沅達  
洪琪恩

# 目錄

---

- 投資結論
- 公司簡介
- 產業簡介
- 投資理論
- 投資風險
- 財務分析
- 結論
- 附錄

# 0. 投資結論：買進

---

# 1. 公司簡介

---

# 台積電 (TSMC) - 全球第一晶圓代工廠

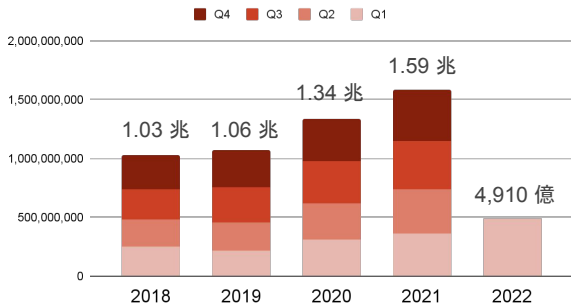
- 全球**市值排名第九**，達 4711億美元，勝三星、英特爾。主要客 戶為 Apple、AMD、聯發科。
- 先進製程品質第一，市佔率佔 90%。近三年更以 1,120 億美元的高資本支出，加強 產量與技術。
- 與競爭對手三星、垂直整合的英特爾相比，台積電 **模式單一的代工服務** 不與客戶競爭，成為最佳夥伴。
- 全球營收第一晶圓代工廠，佔比最高服務項目為 **智慧型手機晶片、HPC 高效能運算晶片、IoT 晶片**。

分類	Q1 營收佔比	產品	終端產品	客戶
智慧型手機晶片	40%	M1、A15 晶片	Apple 手機、電腦	Apple、聯發科
HPC 高效能運算晶片	41%	Milan-X、Genoa	伺服器	AMD、NVIDIA
IoT 晶片	8%	較無特色產品	智慧城市、網路路由器	Apple

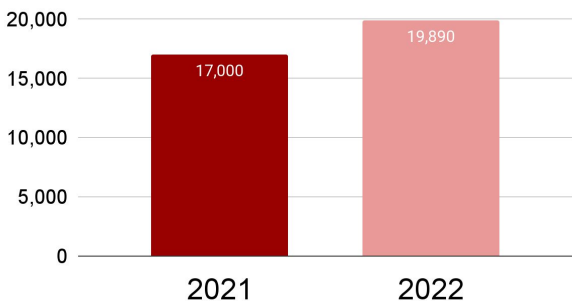
# 2021 受惠於疫情缺貨促庫存增，未來加大產能因應需求

- 2021 半導體產值增加受惠於兩大因素，2022Q1 更較去年同季度增長 30%：  
**疫情數位需求上升**：疫情加快數位轉型，打破下游 just in time 庫存配置。  
**平均銷售價上升**：面對需求增加，以及未來擴廠成本增加，選擇調高價格維持毛利率。
- 因應需求增加，與地緣政治壓力，台積電不斷增加資本支出，**三年斥資共 1,120 億美金**並計畫於美國、德國、日本擴廠。
- 由於過去訂單簽約期為 1-2 年，需求尚未疲乏，加上 Apple 新機、車用晶片缺貨，預估今年晶圓代工將成長 20%，台積電將較同業成長幅度大，約 25-29%。未來將持續**增加產能**並**推動 3 奈米技術**。

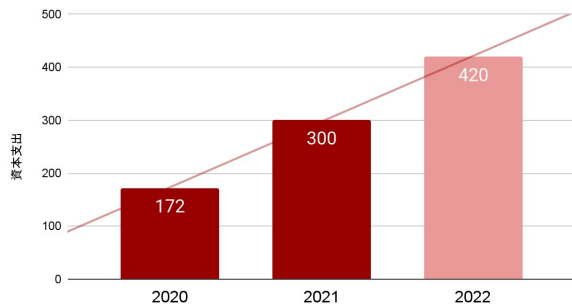
季度營收 (單位:新台幣仟元)



全球伺服器出貨量 (單位:台)



近三年資本支出(單位:億美元)



# 邏輯製程與技術平台

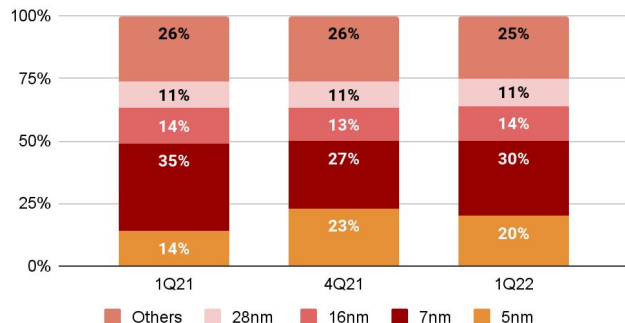
## 邏輯製程

- 2022 Q1 7nm 以下**先進製程**營收佔比**50%**，並預估逐季增加，可望提升 ASP。
- 雖智慧型手機之終端消費性需求減弱，但 AMD、Nvidia 將在下半年推出之 CPU 及 GPU，都將採用台積電晶片，5nm 產能在 2022 年持續滿載，為主要成長動能。

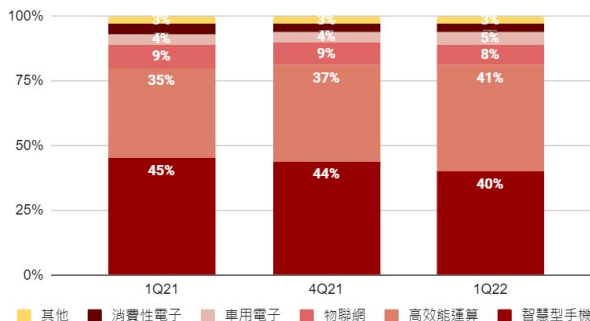
## 技術平台

- 2022 Q1 因智慧型手機需求減緩，**高效能運算 (HPC)** 需求強勁，其超越智慧型手機**成為營運占比最大項目**，預估將繼續為 Q2 提供動能，是未來成長最快之領域。
- 2022 Q1 **高效能運算及車用電子成長最多**。受惠於先進駕駛輔助系統 (ADAS) 之強勁需求，車用電子整體銷售占比雖低，但成長最高。

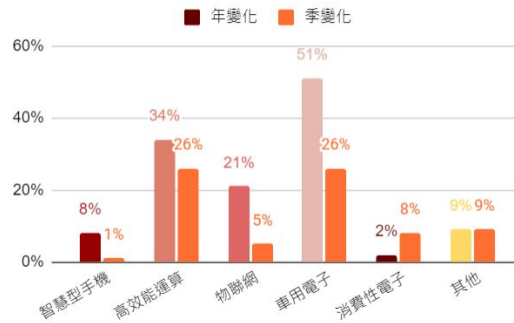
晶圓營收佔比



技術平台營收占比



2021技術平台年變化/ 2022 Q1季變化



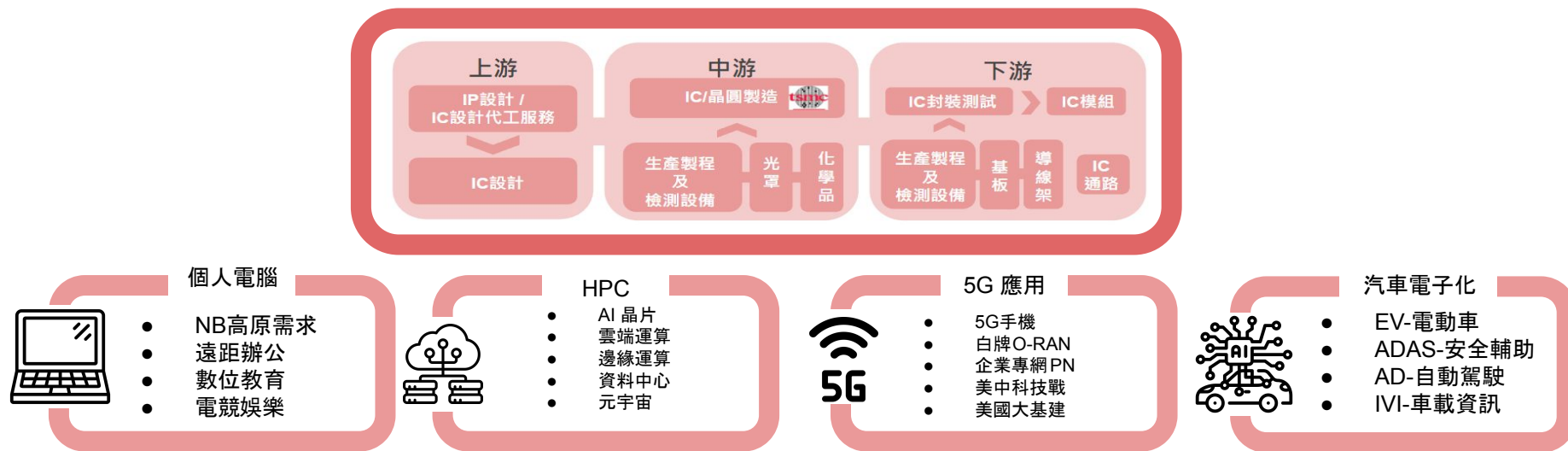
## 2. 産業簡介

---



# IC 產業鏈簡介(產值、終端需求)

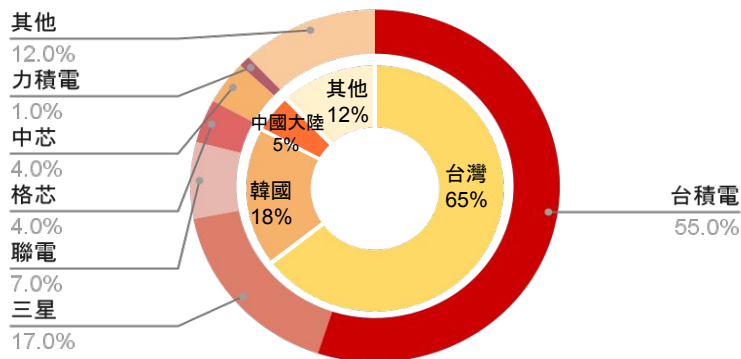
- 全球半導體市場在 2021 年達 5,559 億美元, 年成長 26.2%, 預計 2022 年將達 6,014 億美元, 年成長為 8.2%。
- 在各終端應用產品中, AI 相關應用逐漸增加, 其中又以儲存、消費型電子未來的成長性最高。另外, 車輛電動化與自動駕駛需求亦擴張, 推升車用半導體市場規模, 預估 2025 年, 全球車用半導體市場規模將達到 825 億美元, 年均複合成長率達 16.3%



# IC 製造產業簡介(產業概況、市佔率)

- **IC 製造過度倚重單一區域**:台灣晶圓代工產能僅占全球20%, 但主要集中在邏輯晶片生產, 占其總產能 37%; 其中, 成熟製程(28-45nm)占 47%、**先進製程(<10nm)更高達 92%**, 遠超過韓國的 8 %。為此, 各國皆加速半導體產業鼓勵政策, 如美國《晶片法案》520 億美元、日本《後 5G 基金》2,000 億日圓、歐盟 17 國聯合聲明 1,450 億歐元等, 以期發展自給自足之生態系。
- **台灣為 IC 代工產業全球營收市佔第一**: 2021 年台灣在全球晶圓代工**營收市占率約 65 %**, 其中**台積電市占有率達 55%**, 聯華電子市占率7%。2022 年台灣**晶圓代工年成長率更是超越 IC 設計**, 預估達到 24 %之年增長。

2021年晶圓代工營收市佔圖



註:數據源自 2021 年 4 月集邦科技發布之預測值

2019 ~ 2022 年台灣 IC 產業產值 單位:億新台幣

	2019	2019成長率	2020	2020成長率	2021	2021成長率	2022(f)	2022成長率
IC 產業產值	26,656	1.7%	32,222	20.9%	40,820	26.7%	48,062	17.7%
IC設計業	6,928	8.0%	8,529	23.1%	12,147	42.4%	13,848	14.0%
IC製造業	14,721	-0.9%	18,203	23.7%	22,289	22.4%	27,264	22.3%
晶圓代工	13,125	6.6%	16,297	24.2%	19,410	19.1%	24,076	24.0%
記憶體與其他製造	1,596	-20.4%	1,906	19.4%	2,879	51.0%	3,188	10.7%
IC封裝業	34,63	0.5%	3,775	9.0%	4,354	15.3%	4,750	9.1%
IC測試業	1,544	4.0%	1,715	11.1%	2,030	18.4%	2,200	8.4%
IC產品產值產品產值	8,524	1.3%	10,435	22.4%	15,026	44.0%	17,036	13.4%
全球半導體市場(億美元)及成長率	4,123	-12.0%	4,404	6.8%	5,559	26.2%	6,137	10.4%

註:新臺幣對美元匯率以 28.0 計算

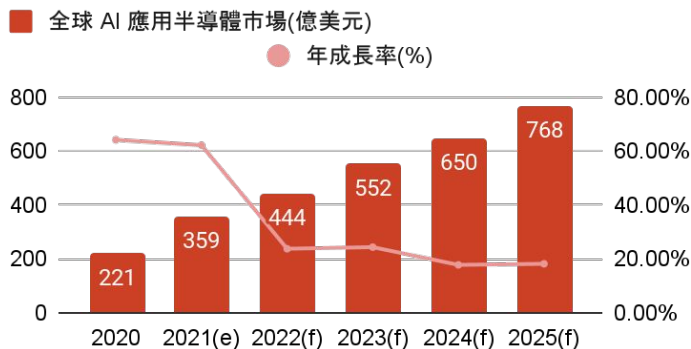
# 3. 投資理論

---

# 高效能運算需求穩定增長

- **全球高效能運算市場持續成長**：隨雲端運算及 AI 需求增加，2021 年全球 HPC 市場規模達到約 368 億美元，預估 2022~2027 年全球 HPC 市場之年均複合成長率(CAGR)為7.4%，將持續帶動相關產業發展。2021 年 AI 半導體市場占整體半導體市場 6.1%，預估 2025 年市占上升至 11.2%
- **客戶需求依舊強勁**：台積電 5 奈米技術將應用在 AMD 2022下半年將推出的 Zen4 架構 Ryzen 7000 處理器、Nvidia 次世代顯卡 GeForce RTX 40 系列。預計 2022 年 Q3 開始供貨的 NVIDIA H100 亦由台積電的 4 奈米製程技術生產。Intel 宣布其人工智慧處理器「Habana Gaudi2」、第12代Intel Core HX處理器，將採用台積電 7 奈米製程技術生產。

## 全球 AI 應用半導體市場



註：數據源自 Gartner 於2021年12月發布之數據

HPC 市場收入成長圖

單位：百萬美元

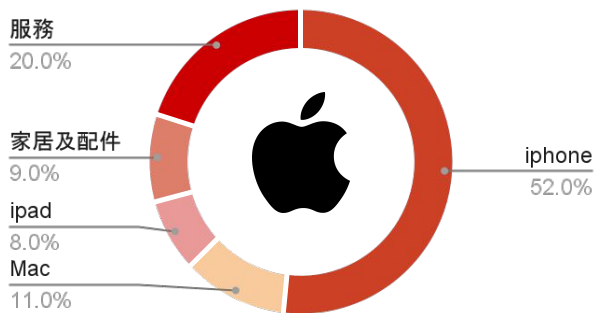
	2019	2020	2021	2022	2023	2024	CAGR 19-24
伺服器	\$13,595	\$13,744	\$13,712	\$16,162	\$17,670	\$18,846	6.8%
儲存體	\$5,379	\$5,520	\$5,586	\$6,661	\$7,465	\$8,021	8.3%
中介軟體	\$1,599	\$1,618	\$1,636	\$1,943	\$2,138	\$2,294	7.5%
應用	\$4,647	\$4,682	\$4,629	\$5,371	\$5,774	\$6,049	5.4%
服務	\$2,218	\$2,186	\$2,123	\$2,416	\$2,548	\$2,617	3.4%
總收入	\$27,438	\$27,750	\$27,686	\$32,553	\$35,595	\$37,827	6.6%

# Apple Q2 營收逆勢成長，疫情、封城仍為隱憂

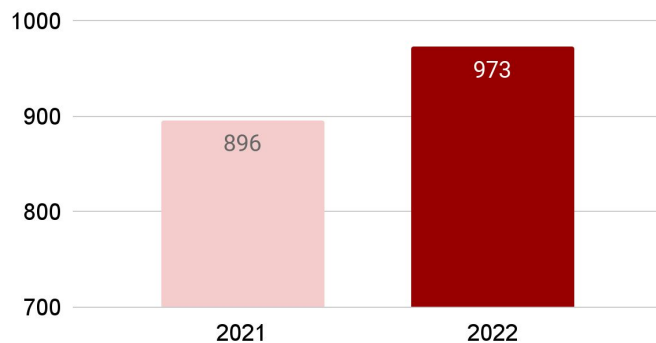
台積電最大客戶- Apple 今年 Q2 財報優於預期，第二季淨營收為972.78 億美元，較去年同期的895.84 億美元成長 9 %，淨利 250.10 億美元，較去年同期的236.30 億美元相比增長 6 %。獲利 250 億美元或每股 1.52 美元。

第一季銷量動能以 iPhone 13 系列為主，2022 年 3 月推出 iPhone SE 3 因市場反應不佳，預計將在第二季減少20 % 之產量。由於俄烏衝突和通膨飆升及疫情影響，降低消費電子的需求 **Apple 預計下季營收將會減少40 億~ 80 億美元。**

2021銷售淨額圓餅圖



2021-2022第二季營收(單位:億美元)

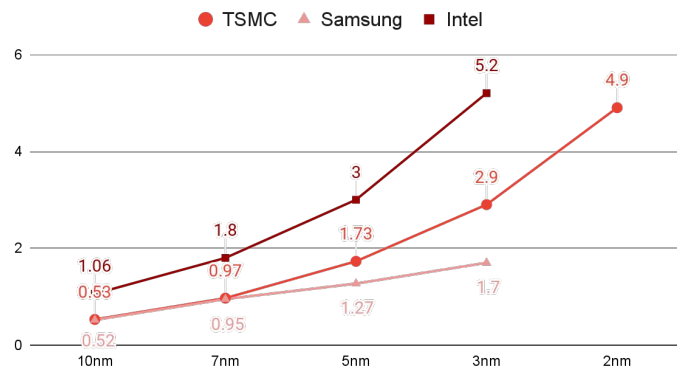


# 先進製程進入 3 奈米，需求量穩定，市佔仍居優勢。

- 70% ~ 80% 資本支出將使用在 2nm, 3nm, 5nm, 7nm 先進製程技術，進攻 2022 H2 - 2025 3nm 市場。
- 2022 H2 測試結束，開始量產。晶片品質優於 Intel、三星等競爭者，維持市場過半市佔率。
- 先進製程 5 奈米、3 奈米需求強勁，蘋果、超微、高通搶先支付預付款，Q1 預付款達 1,500 億台幣，佔總營收三成。
- 高通考慮三星良率低，轉單台積電，預增加營收

客戶	3nm 產品	上市年分
Intel	下一代 GPU	2024
AMD	EPYC Turin 700X	2023
	Ryzen 8000 Granite Ridge Ryzen 8000 'Strix Point	2024
Apple	M2 晶片	2023

TSMC、Samsung、Intel 晶圓體密集度 (單位: 1 億 / 平方公尺)



# 車用晶片需求大漲，28 奈米擴廠增產能應需求

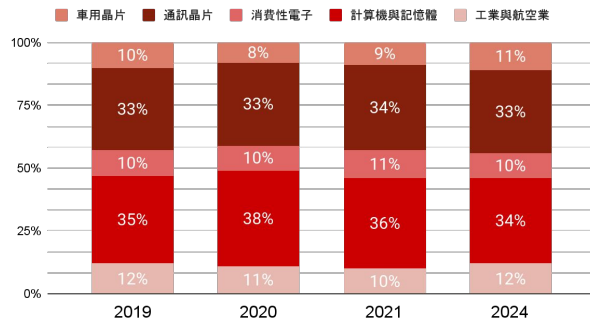
市場對 28 奈米需求增加：

- 車用晶片供不應求，**車用晶片交貨周期 35.7 周**，高於平均晶片交貨期 1.36 倍。
- 終端商品矽使用率上升，**美國矽需求量 2022 - 2026 將成長 2.1%、矽市場規模CAGR 增長 7%**
- IoT 等應用近年越受矚目，台積電更鼓勵原 40 奈米客戶升級至 28 奈米。

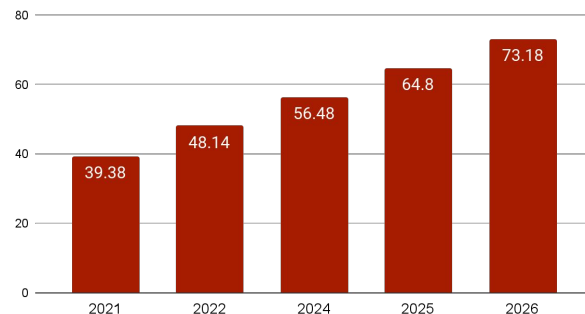
台積電決策：

- 10 - 20% 資本支出投入成熟製程
- 斥資新台幣 800 億元於南京擴廠，並於 2022 開始於日本熊本設廠增加 50 % 的產能。

半導體業類別營收佔比



智慧家電全球營收及預估 (單位:10億美金)



28奈米廠	量產年分	每月產能(片)
南京	2023	6 萬片，主攻車用電子與 CMOS*
日本	2024	5.5 萬，與 SONY 合作

## 4. 投資風險

---

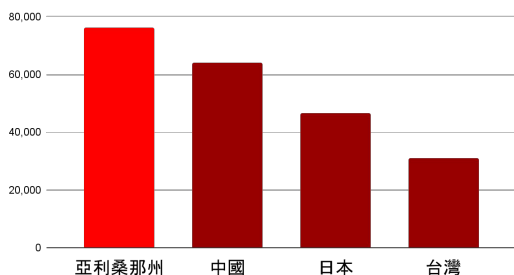


# 台積電赴美設廠，政治因素居多，不利整體營收

美國近兩年推動 CHIPS 520 億美元補助案、FABS 稅負減免 25%，以振興本土半導體業。台積電受邀花費 USD 120 億，赴亞利桑那州設廠，生產 12 吋晶圓與 5nm 晶片。

- **美人才招募不理想**: 台積電原以吸引人才為考量設廠，但目前招募狀況不慎理想。於本土僅招募成員工，其餘則從台灣招募。
- 設廠成本高，**補助案無著落**: 亞利桑那州薪資水準是台灣的 2.5 倍，外加水、電能源費。而 2020 始提出的 520 億 CHIPS act，由於換黨遲遲不通過，資本支出仍為負擔。
- **2024 量產 5nm 無法獲穩營收**: 2024 台積電將進入 3nm 先進製程量產，取代 5nm 市場佔比，屆時亞利桑那州營收佔比將減少。

各地區半導體業平均年薪比較 (USD)



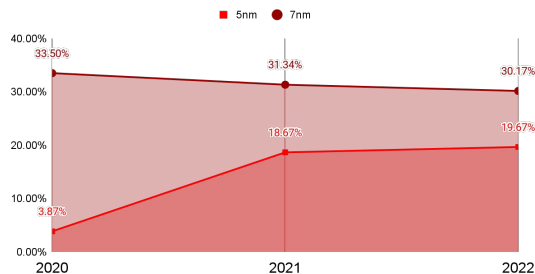
## 補助案無著落，三大主因

Intel 極力說服美國重點投資

共和黨反對較多，而其年底中期選舉勝選大

補助目的為增車用晶片抑通膨，5nm 不符目的

5nm 和 7nm 營收佔比



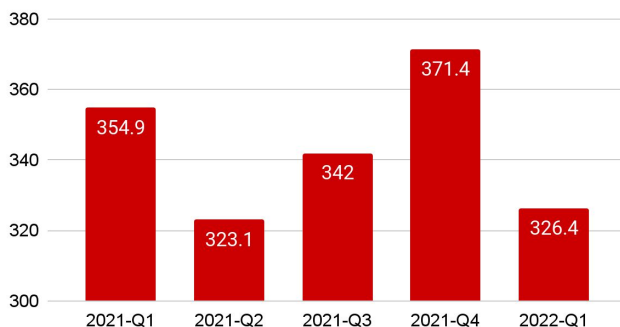
由 5nm 營收佔比成長推估未來 3 奈米營收佔比成長

# 2022 Q1 智慧型手機市場規模縮小

2021年全球高階手機市場銷售額同比增長24 %，創下歷史最高紀錄，但2022 第一季卻因種種市場因素：疫情加劇、中國大規模封城、通貨膨脹以及烏俄戰爭，**全球 Q1 出貨量較去年同期下降 11 %**，是疫情爆發以來最大跌幅。

- **品牌因抵制造成銷量減少：**  
俄烏兩國手機銷售市占約占全球3 % ~ 4 %，俄羅斯市場中，由於蘋果兩家皆響應抵制，暫停對俄出口，預估對全年智慧型手機市場影響約落在2千萬支，但對Apple 的影響並不大。
- **全球通膨加劇影響需求：**  
能源和糧食等民生需求價格上漲，個人的「可支配所得」緊縮，造成購買預算下滑手機替換週期拉長，可能造成出貨量大幅下修。

全球智慧型手機銷量(單位：億美元)



# 中國清零政策，終端需求減少。中芯投資成熟製程，搶單危機。

上海封城事件對汽車產業重創：

- 上海封城四月汽車產量大減43.5%，銷售為零。而中國四月總產量與銷售也年減近50%。
- 中國汽車銷量全球佔比最多，達35%。

→ 目前中國疫情緩解中，下半年有望回升購買力。

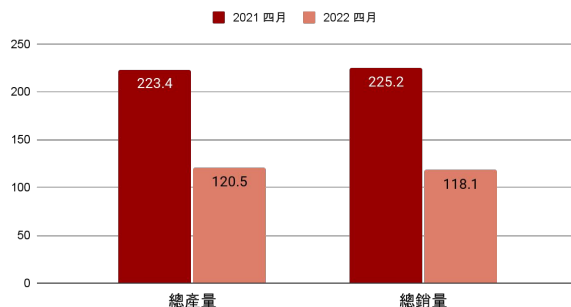
中芯成熟製程：

- 撤守先進製程，2021 政府斥資 150 億台幣入股，振興半導體28 奈米成熟製程。
- 2024 28 奈米產能預成長 2倍。

→ 有可能受惠於中美貿易戰爭，多國內自產自銷訂單。但產量仍不敵台積電。

公司	3 年最高成長率	2021 產能 (萬 / 月)	2024 產能 (萬 / 月)
中芯	240	2.5 - 3	8 - 8.5
上海華力	140	2.5 - 3	5 - 5.5
聯電	73	5.5 - 6	9 - 9.5
台積電	42	18 - 19	24.5 - 25.5

中國汽車近兩年四月總產量與銷量比較(單位:萬台)



# 5. 財務分析

---

# 從 Apple 5 奈米產品推估台積電第二季營收 - Apple

- Apple 端預估及本季資料：

- 本季營收 972.78 億美元, iPhone 銷售額 505.70 億美元, 佔比約 52 %
- 受中國大陸封城措施衝擊以及晶片供應短缺, 預估下季營收減少 40 ~ 80 億美元 → 892 ~ 932 億美元
- 本季 iPhone 13 系列佔 iPhone 銷售量總占比約 80%, 鑒於銷量表現亮眼, Apple 將增產 iPhone 13 Pro 700 萬支、iPhone 13 Pro Max 300 萬支, 但將減少銷量不佳的 iPhone SE 3 產能 20%。上述產品皆使用台積電 5 奈米製程之 Apple A15 Bionic 晶片

iPhone 型號	iPhone 13(128GB)	iPhone 13 Pro(128GB)	iPhone 13 Pro Max(128 GB)	iPhone SE 3
售價(USD)	\$799	\$999	\$1,099	\$429
出貨數量(預估)	20,000,000	7,000,000	6,000,000	8,000,000

- 驗證 Apple 下季總收入：

- 假設 iPhone 13 系列及 SE3 銷售額佔總 iPhone 銷售額 70 %, 以及 iPhone 銷售額佔總營收維持 50 %

➡ 預估下季營收：(上述型號銷售額加總)/0.7/0.5 = 88,958,571,429, 再加上使用 Apple A14 Bionic (5nm) 的 iPhone 13 mini 銷售額 \$1,118,400,000 (1,600,000 x \$699), 總計 90,019,828,571 (約 900 億美元), 符合預估

# 從 Apple 5 奈米產品推估台積電第二季營收 - 台積電

- 台積電端預估及本季資料：

- 第二季官方預估合併營收約介於 176 億到 182 億美元
- 5 奈米產能維持滿載，且預估佔比逐季提高
- Apple 預計仍是台積電最大客戶，相關營收占比仍將超過 25 % 以上，並以 5 奈米與 7 奈米為主。2021 年 Apple 占台積電 5 奈米製程約 53 % 之產量

	Die Per Wafer(300nm)	Good die	Yield rate	asp/Wafer (USD)
5nm	672	538	0.80	\$14,105

- 驗證台積電下季營收：

- 假設 5 奈米製程營收占比維持約 2 成 ( 35.2~36.4 億美元)
- 假設 Apple 佔 5 奈米製成產能維持 50 %，其中 iphone 佔比 30 % (排除亦有使用 5 奈米製程、用於 Macbook, ipad 等產品之 M1 系列晶片)

➡ 預估下季 5 奈米營收：(前述 iphone 13 系列出貨總額)/0.3 = 3,714,141,884 (約 37 億美元) → 符合預估

➡ 預估下季台積電營收：(前述 iphone 13 系列出貨總額)/0.3/0.2 = 18,570,709,418 (約 185 億美元) → 符合預估

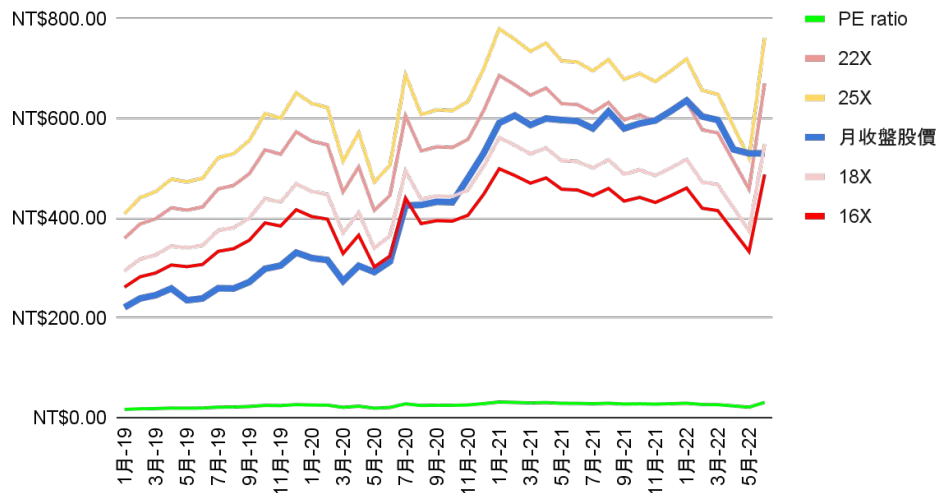
# 台積電財務分析-保守版預估(假設 22Q2 後營收持平)

年/季	21Q2	21Q3	21Q4	2021	22Q1	22Q2(F)	22Q3(F)	22Q4(F)	2022(F)
營收(百萬, USD)	13289	14878	15736	56,823	17,567	17,600	17,600	17,600	70,367
營收(百萬, NTD)	372145	414671	438189	1,587,415	491,076	506,880	506,880	506,880	2,011,617
匯率	28.00	27.87	27.85	27.94	27.95	28.80	28.80	28.80	28.59
稅後純益 (百萬, NTD)	134,481	156,479	166,373	597,072	202,873	199,966	199,966	199,966	790,854
稅後純益率	36.14%	37.74%	37.97%	37.61%	41.31%	39.45%	39.45%	39.45%	39.92%
在外流通股數 (百萬)	25,961.58	25,950.08	25,914.80	25,847.27	25,942.84	25,935.93	25,935.93	25,935.93	25,935.93
EPS (NTD)	5.18	6.03	6.42	23.1	7.82	7.71	7.71	7.71	30.49
營收季增率 (NTD)	2.9%	11.4%	5.7%	-	12.1%	3.2%	0.0%	0.0%	-
營收年增率 (NTD)	19.80%	16.3%	24.1%	18.5%	36.0%	36.2%	22.2%	15.7%	26.7%

## 台積電財務分析- 股價未被高估且獲利穩健，故給予買進評等

- 在假設 2022 Q2 以後營收持平的情況下，全年營收仍可成長 26.7%、EPS 達到新台幣 30.49 元
- 以 22~25 倍本益比衡量，股價區間仍有新台幣 670.78~762.25 元之價位。而截至 2022/5/17，台積電收盤股價為新台幣 530 元，可見目前股價未被高估，故給予買進評等。

台積電本益比河流圖





## 6. 結論

---

## 結論

- 高效能運算需求穩定增長，客戶需求強勁
- 台積電先進製程市佔依舊，不受競爭對手影響
- 成熟製程供應穩健，因應供不應求的車用晶片、IoT 晶片市場
- 智慧型手機市場規模縮小，但客戶 Apple 獲利依舊亮眼
- 股價未被高估且獲利穩健，給予**買進評等**

# 附錄

---

	2019	2019成長率	2020	2020成長率	2021	2021成長率	2022(f)	2022成長率
IC 產業產值	26,656	1.7%	32,222	20.9%	40,820	26.7%	48,062	17.7%
IC設計業	6,928	8.0%	8,529	23.1%	12,147	42.4%	13,848	14.0%
IC製造業	14,721	-0.9%	18203	23.7%	22,289	22.4%	27,264	22.3%
晶圓代工	13,125	6.6%	16,297	24.2%	19,410	19.1%	24,076	24.0%
記憶體與其他製造	1,596	-20.4%	1,906	19.4%	2,879	51.0%	3,188	10.7%
IC封裝業	34,63	0.5%	3,775	9.0%	4,354	15.3%	4,750	9.1%
IC測試業	1,544	4.0%	1,715	11.1%	2,030	18.4%	2,200	8.4%
IC產品產值 產品產值	8,524	1.3%	10,435	22.4%	15,026	44.0%	17,036	13.4%
全球半導體市場(億美元)及成長率	4,123	-12.0%	4,404	6.8%	5,559	26.2%	6,137	10.4%

	2019	2020	2021	2022	2023	2024	CAGR 19-24
伺服器	\$13,595	\$13,744	\$13,712	\$16,162	\$17,670	\$18,846	6.8%
儲存體	\$5,379	\$5,520	\$5,586	\$6,661	\$7,465	\$8,021	8.3%
中介軟體	\$1,599	\$1,618	\$1,636	\$1,943	\$2,138	\$2,294	7.5%
應用	\$4,647	\$4,682	\$4,629	\$5,371	\$5,774	\$6,049	5.4%
服務	\$2,218	\$2,186	\$2,123	\$2,416	\$2,548	\$2,617	3.4%
總收入	\$27,438	\$27,750	\$27,686	\$32,553	\$35,595	\$37,827	6.6%