

2026 年被動元件呈現結構性的變化

相關個股	代號	評等	前日收盤價
國巨	2327	未評等	742
華新科	2492	未評等	390
禾伸堂	3026	未評等	605

鄭子凡
Jasmin.cheng@ctbcsis.com

AI 算力升級重塑被動元件產業價值鏈與評價體系

- AI 驅動下被動元件產業由週期循環轉向結構性成長
- 日韓大廠產能逼近滿載，產能稀缺性主導全球定價權
- 被動元件進入高單價成長與評價 re-rating 階段

AI 驅動下被動元件產業由週期循環轉向結構性成長：綜觀 2018 年至今被動元件產業循環演變，可明顯觀察到產業驅動因子已由過去以消費性電子為主的週期性景氣循環，逐步轉型為由 AI 與高階運算基礎建設所主導的結構性升級循環。在 AI Server 架構下，由於運算密度、功耗與高速傳輸需求大幅提升，電源穩定性與訊號完整性要求同步升級，進一步推動高容值、高耐壓、低 ESR 與高可靠度 MLCC 及相關被動元件用量顯著增加。此一變化不僅帶動單機用量倍數成長，同時亦推升產品平均單價(ASP)結構性上移。以 Vera Rubin 平台為例，隨著系統進一步邁向更高功耗與更高算力密度架構，整體電源設計與零組件配置複雜度顯著提升，帶動單台 AI Server 所需被動元件價值相較前一代平台約提升 4~6 倍。

日韓大廠產能逼近滿載，產能稀缺性主導全球定價權：日韓大廠(村田、三星、太陽誘電等)產能近乎滿載，交期結構性拉長至 20 週以上，並連動調漲報價 15%~35%，確立走向賣方市場。我們認為供給端失衡短期內難以緩解，核心瓶頸在於關鍵前段設備交期已拉長至一年以上，且高容值、多層數產品涉及奈米級材料配方與高難度燒結製程，導致有效產能釋放極度遲滯。在準時供應遠重於成本控管的採購思維下，下游客戶為了防範斷料停工，展現高度價格彈性，傾向透過支付風險溢價或簽署 LTA 長約鎖定產能。因此，即便上游部分基礎原物料價格些微回落，常態性降價慣例亦將失效，報價具備極強的向下剛性，頭部廠商的毛利率與利潤結構將獲得強大支撐。

被動元件進入高單價成長與評價 re-rating 階段：2026 年被動元件產業已轉向由 AI 伺服器與 1.6T 高速網通所驅動的結構性升級循環。因系統功耗提升與高速傳輸門檻上升所帶動的規格升級，使產品由標準化走向高階客製化，單機 BOM 價值持續上修，產業亦由週期性轉為結構性成長。在此背景下，市場評價邏輯有望由低倍數循環股，逐步轉向反映成長性與產品升級的 re-rating 過程。看好具備 AI 與高階網通供應鏈切入能力之台廠，如國巨(2327)、華新科(2492)、禾伸堂(3026)等，將優先受惠於本輪結構性升級循環與評價重估行情。

被動元件三大核心產品-電容(C)、電阻(R)、電感(I):

被動元件(Passive Components)為電子產品中不可或缺的基礎零組件，主要功能包括儲能、濾波、穩壓、訊號傳輸與電流控制，廣泛應用於智慧型手機、PC、伺服器、車用電子、工業控制與通訊設備等領域。相較於半導體主動元件，被動元件雖不具放大與運算功能，但其用量龐大，且隨電子產品規格升級，單機搭載量持續提升，因此具備高度產業連動性。

目前被動元件產業主要可分為電容、電感與電阻三大核心產品，其中又以MLCC(積層陶瓷電容)為市場規模最大、技術門檻最高的產品，亦為目前 AI 伺服器與車用電子升級下最受市場關注的領域。

- 電容(Capacitor)：儲能與穩壓電容的主要功能在於儲存電能、濾除訊號雜訊與穩定電壓。
 - (1) 積層陶瓷電容(MLCC)：其具備體積小、電容量大、高頻特性佳等優勢，極其適合表面黏著技術(SMT)。目前廣泛應用於智慧型手機、高速運算(HPC)伺服器與汽車電子。近年隨 AI 伺服器、高速 GPU 與車用電子規格升級，MLCC 需求明顯提升，尤其高容值、小尺寸、高耐壓產品成為市場主流方向。
 - (2) 鋁質電解電容：體積較大，但具備極高的單位體積電容量且具備成本優勢。主要應用於大功率、大電流的場景，如電源供應器、工業自動化設備與家電。
- 電阻(Resistor)：主要用於調節與限制電路中的電流，並進行電壓分壓，其中以晶片電阻(Chip Resistor)為目前主流產品。
 - (1) 晶片電阻(Chip Resistor)：為目前市場主流，體積小且量產規格標準化。幾乎所有電子產品皆須大量使用晶片電阻，以達到精確的阻值控制與電路保護。
- 電感(Inductor)：主要用於抑制電流突變、穩定電流並過濾電磁干擾，在電源管理與高速傳輸系統中扮演重要角色。
 - (1) 磁珠(Ferrite Bead)：主要功能為吸收高頻雜訊並將其轉化為熱能，是電路板上解決電磁相容性(EMC)的重要微型元件，廣泛應用於智慧型手機、PC、伺服器與通訊設備。
 - (2) 功率電感(Power Inductor)：主要應用於電源模組(VRM)與 DC-DC 轉換系統，負責穩定電流與電壓。

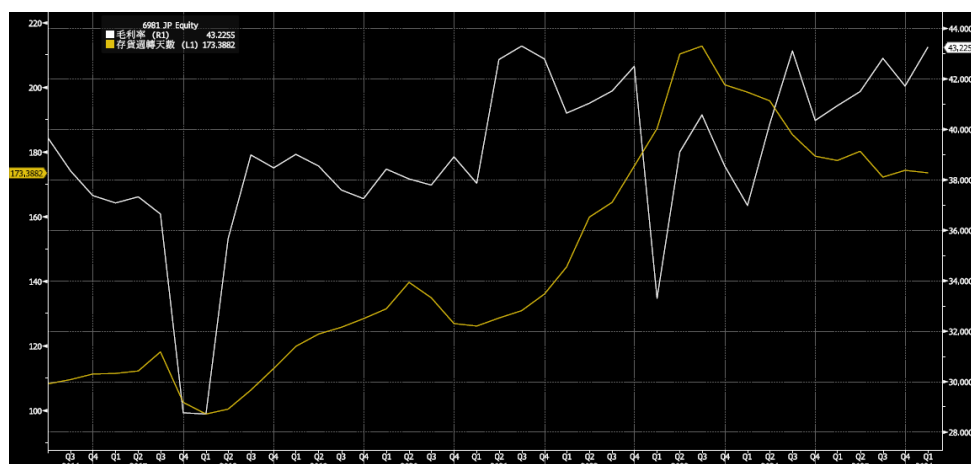
被動元件產業景氣循環，2026 年結構性真實變：

被動元件產業屬於典型的電子零組件循環產業，景氣循環通常受到終端需求、庫存水位、產能利用率、原材料價格與供應鏈結構變化影響。2018 年至 2026 年間，被動元件產業大致經歷四個主要循環階段，包括 2018 年全面性缺貨漲價、2019 年庫存修正、2020~2021 年疫情需求爆發及 2022~2024 年長時間去庫存，直到 2026 年在 AI 與車用需求帶動下，再度進入新一輪高階化循環。

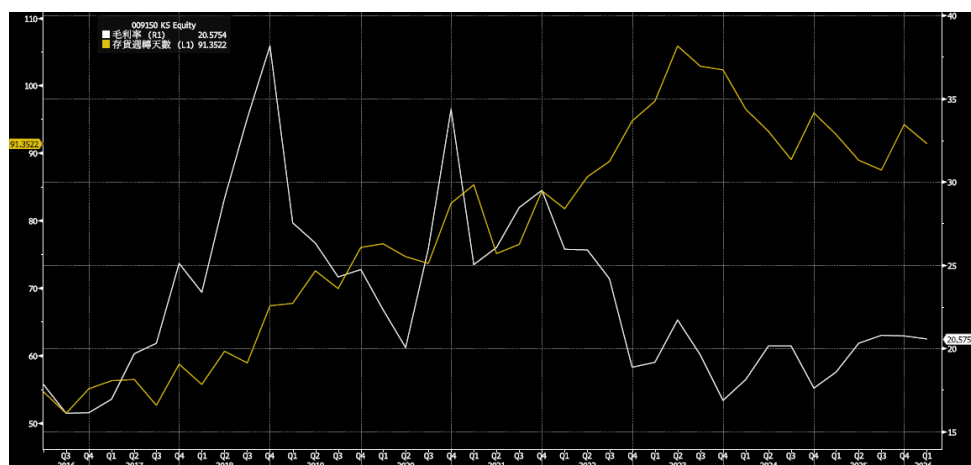
2026/05/29

圖表一、Murata、三星電機與國巨過往毛利率與存貨週轉天數比較圖
(黃線-存貨週轉天數/白線-毛利率)

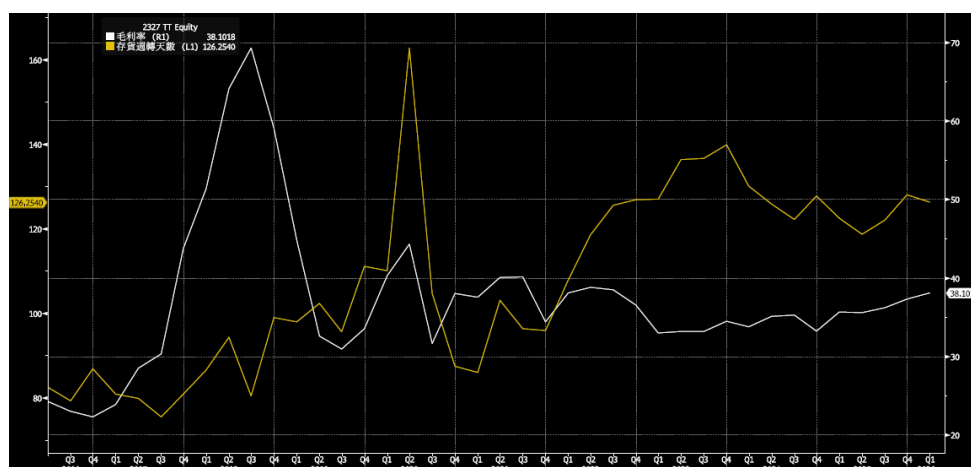
Murata



三星電機



國巨 (2327)



資料來源: Bloomberg、中信投顧整理

- 第一循環：2018～2021 年

- (1) 2018 年(缺貨期)：由於日系大廠(如 Murata、TDK)策略性淡出常規產能、全力轉向車用領域，導致標準品(如中低階 MLCC、電阻)供給出現嚴重缺口+智慧型手機規格升級與虛擬貨幣挖礦潮爆發，在供需失衡下，MLCC 價格出現大幅上漲，交期顯著拉長，通路與 EMS 端亦出現明顯備貨與庫存堆積行為，進一步強化短期缺貨行情。各家大廠產能利用率逼近滿載，產品報價與製造商毛利率創下歷史新高
- (2) 2019 年(景氣反轉與去庫存期)：2019 年產業迅速由高檔反轉，進入典型庫存修正循環，主因在於 2018 年上半年過度備貨，使通路與終端客戶庫存明顯偏高，隨著終端需求放緩及中美貿易戰影響擴大，市場開始進行庫存去化，產品價格暴跌，產能利用率滑落至 40%～50%的低谷。
- (3) 2020～2021 年(疫情初期的紅利期)：2020 年初新冠疫情爆發，遠距辦公與教學帶動 PC、筆電及平板需求迎來爆發式增長，庫存水位迅速降至健康線以下，價格止跌回升。

- 第二循環：2022～2023 年

- (1) 2022～2023 年(消費性產品需求下滑)：隨著各國全面解封、全球通膨飆升，以及消費性電子需求明顯疲弱，使智慧型手機與 PC 市場進入庫存調整週期，整體產業進入長時間下行修正循環。此階段產業結構開始出現分化，高階產品(車用、工控、伺服器)需求相對穩定，而標準型產品則面臨供過於求壓力，使產業開始由單一循環轉向雙軌結構。

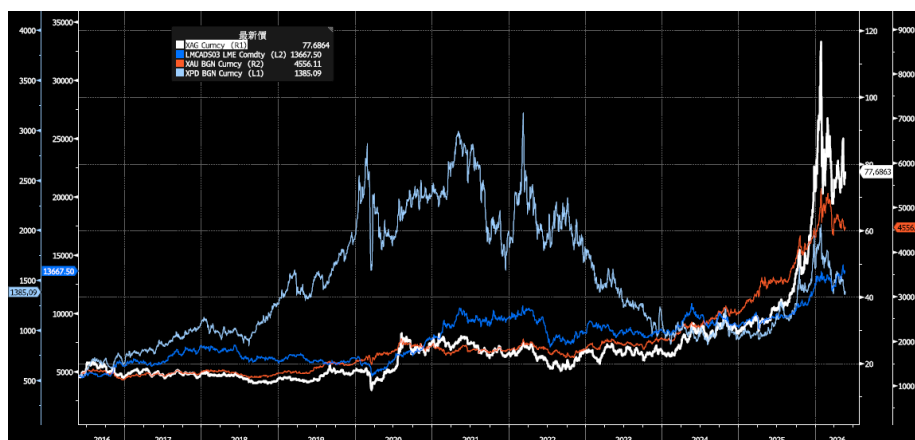
- 第三循環：2025～2026 年

- (1) 2025～2026 年(被動元件產業進入新一輪循環)：本輪驅動已明顯不同於過往以消費性電子為主的景氣週期，轉而由 AI 伺服器與高速運算基礎建設成為核心動能，產業需求轉為高階規格集中成長。隨 AI Server 快速擴張，高功率密度與高速運算帶動電源規格升級，高容值、高耐壓與低損耗 MLCC 需求顯著提升，同時亦推動功率電感與電源相關元件同步成長。AI 伺服器單機被動元件用量約為傳統伺服器的 2 至 4 倍，使整體需求結構出現明顯跳升。

同時，我們觀察到 Murata 等日韓系大廠持續聚焦高階與車用應用，減少中低階產能配置，使高階 MLCC 供給長期偏緊，市場呈現高階產品緊缺的狀態。另外，貴金屬價格上漲亦推升成本，使高階產品具備更佳價格轉嫁能力。在供需雙重推動下，目前日韓大廠優先配置 AI 高階產能，產生排擠效應，使中低階訂單外溢至台廠，如國巨(2327)、華新科(2492)等，帶動台系廠商同步受惠於量價齊揚。

2026/05/29

圖表二、貴金屬價格變化圖



資料來源: Bloomberg、中信投顧整理

驅動結構性的三大因素-AI Server、網通與車用

(1) AI Server

隨著 AI 運算時代由 NVIDIA Hopper 架構走向 Vera Rubin 平台以及各大雲端服務供應商(CSP)積極開出客製化高階 ASIC 專案，AI 伺服器中的被動元件(電感、電容、電阻)正全面啟動跨世代的結構性升級。以整櫃被動元件產值觀察，傳統伺服器機櫃的被動元件價值量約僅 1,000~1,500 美元；然而隨 NVIDIA GB200/GB300 NVL72 架構導入高功率 GPU、HBM、高速交換器與液冷系統後，整櫃被動元件產值已提升至約 2,500~3,500 美元；展望 Vera Rubin 平台，由於 GPU 功耗、HBM4 頻寬與機櫃供電規格再度大幅升級，市場預估整櫃被動元件產值將正式突破 5,000~6,500 美元。我們認為受惠幅度最大的產品，將集中於：

- 機櫃級高電流電源架構所需之高階功率電感(Power Inductor)

AI 晶片在進行超大型語言模型(LLM)訓練或複雜推論時，動態負載切換劇烈，瞬間電流可高達數千安培。為了避免 GPU 因瞬間電壓驟降(Vdroop)導致系統當機或斷電，供電模組(VRM)必須具備極快的暫態響應速度(Transient Response)，因此需導入更高效率、更低損耗的特規功率電感，包括大電流一體成型電感(Molding Choke)以及新一代 TLVR(Trans-Inductor Voltage Regulator)雙繞組轉流電感。

- GPU/HBM 周邊所需之小尺寸、高容值(High-CV) MLCC

AI 晶片與高速記憶體(HBM)的運行頻率極高，且基板(Substrate)上的佈線空間極其有限(Real Estate 限制)，需要在極小空間內發揮最大的去耦(Decoupling)與濾波功能，以消除高頻雜訊並穩定電壓。因此 MLCC 必須朝 0201、01005 等微型化發展，同時必須滿足超高容值(High-CV，如 0201 尺寸達到 1uF~2.2uF 以上)與高耐溫(125°C~150°C)的嚴苛條件。

2026/05/29

● 高壓直流(HVDC)驅動大尺寸高壓 MLCC、高階鉭質電容與特規電容

隨著 Rubin 機櫃總功耗持續提升，目前高階 AI Rack 功耗已普遍超過 100kW，傳統的 12V 甚至 48V 輸電架構在傳輸如此龐大的電量時，會產生高昂的線路損耗。因此部分美系 CSP 已開始導入獨立 HVDC 電力機櫃，市場預期 2027 年~2028 年將加速邁向 800V HVDC 架構。

在高壓、高溫與高功率密度環境下，電力端與高階 DC-DC 主功率級將大量採用 1206、1210 以上大尺寸 X7R/X7S 等高階高壓 MLCC，並大量複合高可靠度鉭質電容與導電高分子電容，以滿足大容量濾波與高耐壓需求。同時，隨著主機板信號傳輸速率飆升與精密電源管理(PMIC)的精準度要求，高頻、超高穩定度(Ultra-stable)的 NP0 (COG) MLCC 在控制迴路與高頻雜訊抑制中的技術門檻與用量亦將同步拉高。

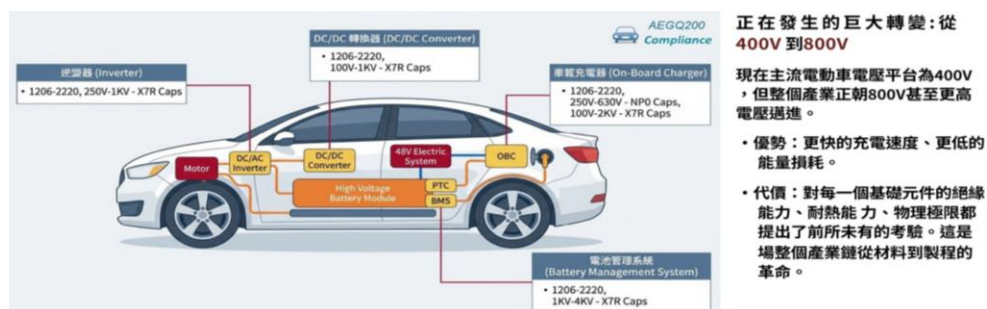
(2) 網通

網通設備由 800G 升級至 1.6T 世代，整體對訊號完整性要求大幅提高，使傳統標準型 MLCC 已難以完全滿足高頻低損耗需求，進一步推升高階客製化電容產品導入；在供電端方面，AI 交換器晶片功耗持續攀升且電流變動劇烈，使系統需配置更多高容量與高反應速度電容，同時電感產品亦因新一代供電架構導入而出現用量與單價同步提升；此外，在封裝技術朝向 CPO 發展下，被動元件進一步朝微型化與高耐熱製程演進，部分產品甚至逐步跨入半導體級製程門檻，整體技術門檻明顯提高。

(3) 車用

電動車的動力電池與電氣系統正全面從傳統的 400V 電壓平台，向 800V 高壓平台演進。當電壓提升至 800V，車載充電器(OBC)、逆變器(Inverter)和直流轉換器(DC-DC Converter)在開關切換時，會產生極其劇烈的高壓浪湧(Voltage Surge)與嚴重的電磁干擾(EMI)。電動化帶來高壓大功率元件(薄膜電容、高壓 MLCC、大功率電感)，智能化帶來了高算力周邊的去耦與高頻濾波元件(低 ESL 電容、精密電阻)。兩者疊加，讓單車被動元件的產值呈現數倍的結構性擴張。

圖表三、電動車 400V 到 800V



資料來源：信昌電、中國信託整理

2026/05/29

高階產品擴充速度慢，導致交期延長

目前全球主要日韓被動元件廠商已陸續反映高階產品供需失衡壓力，且市場結構正由過去相對平衡，逐步轉向由供給端主導的賣方市場(Seller's Market)。全球 MLCC 龍頭 Murata 目前高階產線稼動率已逼近 95%滿載。公司於今年 2 月已針對 AI 伺服器專用高容 MLCC、高階車規產品及 RF 元件調升報價約 15%~35%，同時高階產品交期亦由過往約 4 週，結構性拉長至 20 週以上。另一方面，Taiyo 亦同步調漲高階 MLCC、一體成型電感與鋁電容等產品價格，並持續將資本支出(CAPEX)與新增產能優先投入 AI、車用與高階工控領域，顯示日系廠商整體策略已明顯朝高毛利、高技術門檻產品集中，而非擴充中低階常規品產能。

韓系龍頭三星電機則率先於代理商與現貨市場反映價格調整，高階 MLCC 現貨價格調幅已超過 20%。隨著日韓主要供應商同步調升報價、控管交期與優先配置高階客戶產能，全球高階被動元件市場已逐步形成結構性的賣方市場。

我們認為本輪高階被動元件供需失衡短期內難以快速緩解，主因在於全球主要供應商近年持續將有限的資本支出、設備與研發資源優先投入 AI、車用與高階工控產品，而非擴充中低階常規品產能。換言之，本輪產業循環已不同於過往由消費性電子需求驅動的全面性景氣復甦，而是由 AI 與高階運算需求所帶動的結構性升級週期。此外，高階 MLCC 的擴產難度亦顯著高於一般產品。上游關鍵設備，包括高精密疊層塗佈機、高溫共燒爐與高階檢測設備等，交期普遍已拉長至一年以上；同時，高容值、高層數 MLCC 涉及奈米級材料配方、超薄介電層技術、高階燒結製程與長時間客戶驗證，導致有效產能釋放速度受限，短期內難以透過快速擴產解決供給缺口。

基於全球高階被動元件面臨產能結構性瓶頸，我們預期若此供需缺口持續存在並進一步放大，為了避免因單一核心元件缺料而導致高客單價的 AI 伺服器或車用模組延遲出貨，客戶端有望溢價(Risk Premium)購買或提供長期合約(LTA)來提前鎖定高階被動元件的產能。因此我們認為即便未來上游部分基礎原物料(如銅、鎳、白銀等)價格出現些微回落，被動元件廠也不會面臨客戶端常態性的降價(Cost-down)要求。在產能稀缺性主導的賣方市場格局下，高階被動元件的報價將具備極強的向下剛性(Price Downward Rigidity)，短期之內價格要向下調整的機率低，頭部廠商的毛利率與利潤結構將獲得強大支撐。

2026 年被動元件迎來結構性的變化，評價面有望 re-rate

我們重申，相較 2018 年以手機與消費性電子復甦為主、需求分散且高度週期化的行情，2026 年被動元件產業已明顯轉向由 AI 伺服器與 1.6T 高速網通所驅動的結構性升級循環。本輪成長核心不再來自出貨量擴張，而是源自系統功耗提升與高速傳輸門檻上升所帶動的規格升級，使被動元件由標準化零組件轉向高階客製化與高單價產品結構，帶動單機 BOM 價值持續上修，產業成長動能因此更具延續性與可預期性。在此背景下，被動元件產業本質已由過往的景氣循環產業，逐步轉型為由技術升級與產品組合優化所驅動的成長型產業。

因此，我們認為市場對產業的評價邏輯將出現結構性轉折，從過去以景氣循環為基礎的低倍數評價，逐步轉向反映結構性成長與產品升級紅利的 re-rating 過程。具備 AI 與高階網通滲透能力的廠商，將率先受惠於此一評價重估循環。

2026/05/29

圖表四、被動元件台廠

分類	Ticker	公司名稱
MLCC 導電漿料	4760	勤凱
陶瓷基板	6127	九豪
MLCC/電容	2327	國巨
	2492	華新科
	3026	禾伸堂
	6449	鈺邦
	6173	信昌電
鋁電解電容	2472	立隆電
	2375	凱美
	8042	金山電
電感	2492	華新科
	2478	大毅
	3357	臺慶科
	3236	千如
	6862	三集瑞-KY
	6155	鈞寶
電阻	2327	國巨
	2478	大毅
	2375	凱美
	2428	興勤
	3624	光頡
通路商	3090	日電貿
	8043	蜜望實
	3537	堡達

資料來源：中信投顧整理

投資評等說明

個股評等	Rating	定義
買進	Buy (B)	相較於市場指數之回報潛力極具吸引力
增加持股	Overweight (OW)	相較於市場指數之回報潛力略有吸引力
中立	Neutral (N)	相較於市場指數之回報潛力相似
降低持股	Underweight (UW)	相較於市場指數之回報潛力稍低
賣出	Sell (S)	相較於市場指數之回報潛力較低
未評等	Not Rated (NR)	

免責聲明

【中國信託證券投資顧問股份有限公司獨立經營管理】

本報告係本公司於特定日期就現有資訊所提出，雖已力求正確與完整，但因時間及市場客觀因素改變所造成產業、市場或個股之相關條件改變，本公司將不做預告或更新；而且本報告並非依特定投資目的或特定對象之財務狀況所完成，因此，本報告之目的並非針對客戶於買賣證券、選擇權、期貨或其他證券相關商品提供詢價或推介服務，亦非進行交易之要約。本公司出具之短、中、長期策略性報告所做出之投資分析與建議，亦可能會隨市場波動隨時調整，而與個股研究報告之意見未必一致。投資人應自行考量本身之需求、投資風險及承受度，並就投資結果自行負責，本公司不做任何獲利保證，亦不就投資盈虧負擔任何法律責任。非經本公司同意，任何人不得將本報告加以引用或轉載。

中國信託金融控股(股)公司旗下子公司暨關係企業（以下稱“中信金集團”）從事廣泛金融業務，包括但不限於包括但不限於銀行、信託、證券經紀、證券承銷、保險、證券投資信託、全權委託投資、自有資金投資等。中信金集團對於本報告所涵蓋之標的公司可能有投資或其他的業務往來關係。中信金集團及其所屬員工，可能會投資本報告所涵蓋之標的公司，或以該等公司為標的的衍生性金融商品，而其交易的方向與本報告中所提及的交易方向可能不一致。中信金集團於法令許可的範圍內，亦有可能以本報告所涵蓋之標的公司作為發行衍生性金融商品之標的。中信金集團轄下的銷售人員、交易員及其他業務人員可能會為他們客戶或自營部門提供口頭或書面的市場看法或交易策略，然該等看法與策略可能與本報告的意見不盡一致。中信金集團之自營、資產管理及其他投資業務所做之投資決策也可能與本報告所做的建議或看法不一致。

中國信託證券投資顧問股份有限公司

台北市南港區經貿二路 188 號 5 樓及 18 樓 / (02) 5569-1988

營業執照字號：114 金管投顧新字第 014 號