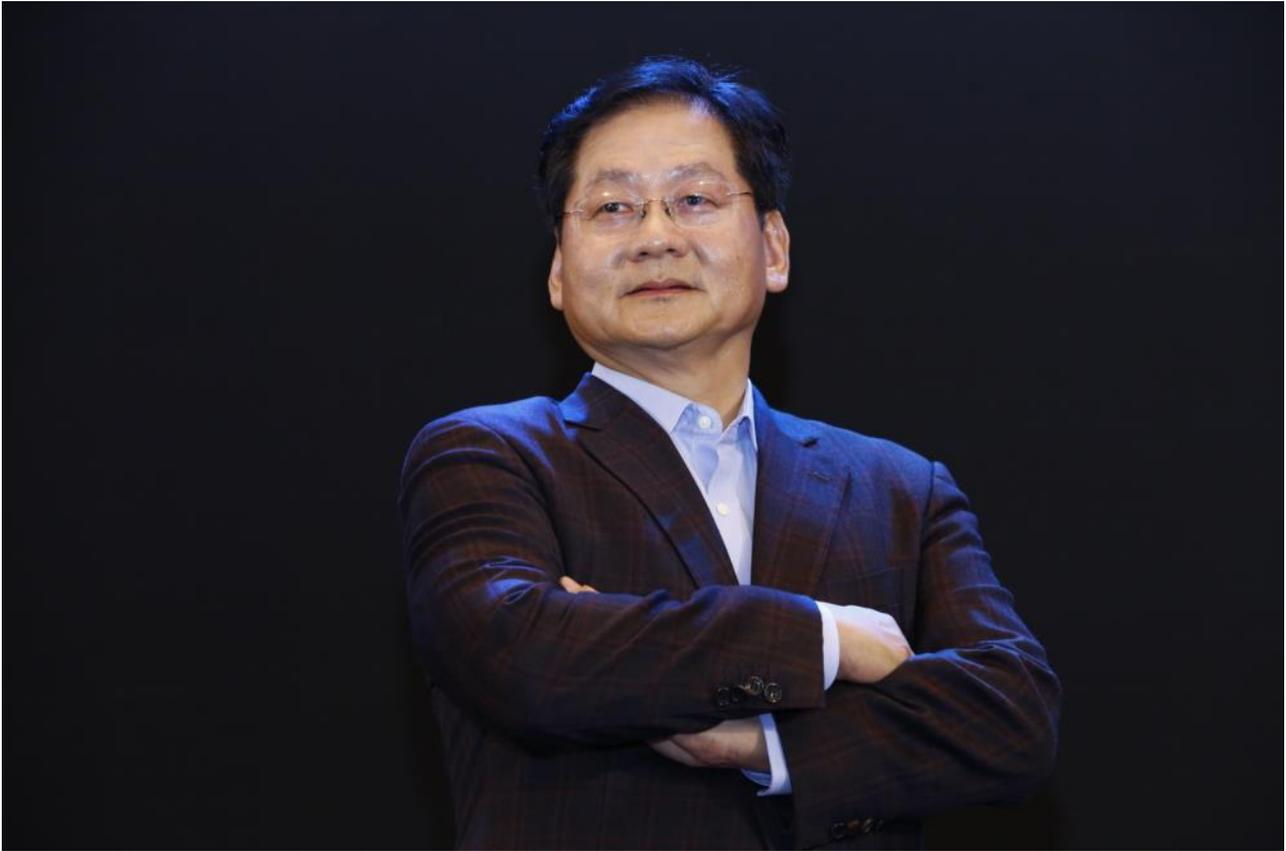


【名家觀點】利用高能效記憶體技術開創永續未來



根據市場研究機構 IDC 數據顯示，至 2025 年全球產生的資料量預計將達 163ZB。短短十年之內，人類創造的資料量將成長十倍，代表接下來幾年產生的資料量將較過去幾十年累積的總數更多。

隨著累積的資料越來越多，我們隨時隨地均能存取資訊並享受高品質內容；尤其是 5G、AI 和 8K 等技術的持續進步，讓生活更多采多姿，同時也使每日產生的資料量更加龐大。

高能效 DRAM 與 SSD

大部分的電子資料儲存在資料中心，即所謂「人類知識檔案庫」。資料中心由龐大的伺服器網路組成，亦是各式領先資訊技術匯集地。而資料中心運作自然需要大量電力，這也成為未來高能效記憶體技術的一大切入點。

資料實際上儲存在伺服器中的傳統硬碟 (HDD) 或固態硬碟 (SSD)。SSD 是一種以快閃記憶體 (NAND Flash) 為基礎的儲存裝置，相較於以硬碟為基礎的 HDD，不僅性能較高，而且耗電量減少 50%。運算所需的動態隨機存取記憶體 (DRAM) 技術更持續精進，使產品性能表現提高，同時減少耗電量。

若 2020 年推出的資料中心用伺服器全數以 SSD 取代 HDD，每年節省的電量將達 3 兆瓦時 (TWh)。而將伺服

器 DRAM 從 DDR4 升級為新 DDR5 節省的電量則為 1 兆瓦時。省下來的 4 兆瓦時電量，足夠點亮韓國所有的路燈長達一年之久，或能滿足全韓國一個月的總家庭用電量。

數以萬計的伺服器需要額外電力在運轉過程中使之冷卻，因此，許多資料中心建置在芬蘭、瑞典或愛爾蘭，可以就近取得冷卻用的冷空氣和海水。當 SSD 與 DDR5 的使用量愈高，資料中心用電量就愈低，所產生的熱能也同步下降，進而減少冷卻過程所需的電量。若採取此措施，每年總計將節省 3 兆瓦時的電力。與前段敘述的 4 兆瓦時相加，省下來的 7 兆瓦時電力足夠取代 2.5 座燃煤發電廠。隨資料量快速成長以及半導體技術革新，伺服器需求持續增加，讓高能效記憶體解決方案越來越受重視。

三星的永續未來願景

為對抗氣候變遷，2015 年各國簽署《巴黎協定》，當時國際環保組織在報告中特別點名發電是造成全球暖化的罪魁禍首，並指出能源產業排放的溫室氣體占全球總量的 72.1%。有鑑於資料中心與各式網路的用電量將快速飆升，該組織呼籲 IT 產業應共同響應節能。

三星電子長期關注高能效記憶體的價值與發展潛力，自 2009 年推出「綠色記憶體」，公司每年都推出將能源效率最大化的記憶體解決方案，為環保盡一份心力的承諾。

我們在各製造環節與生產基地營運導入各式永續計畫，成效獲得肯定。三星電子成為半導體產業中首家獲得多項環境認證的企業，包含碳足跡和水足跡認證，以及廢棄物零掩埋金級認證。

三星記憶體未來發展方向非常明確：生產高性能與高能效產品，進而讓所有使用者得以為保護地球貢獻一己之力。

三星電子數十年來領導 IT 產業發展，日後將繼續透過創新技術守護地球，打造更永續的未來。

本文取自 Cheol Choi – 三星電子執行副總裁暨記憶體業務與行銷主管