

# 搭載 DefendMax™ 技術的 FerriSSD： 安全可靠、適用於嚴苛應用環境的 開機啟動碟

Ferri-SSD®

工業自動化、交通運輸、石油天然氣、礦業、公共安全、能源、建築和農業等行業都需要針對其嚴苛應用的強固耐用儲存方案。針對這些高要求的應用，市場快速擴展的主因有：嚴苛環境促進耐用可靠設備需求日益增加、生物辨識和通訊技術的進步、製造業和物流業自動化與數位化的趨勢。

## 超強韌、靈活且具復原能力的儲存解決方案

任何嚴苛應用核心的運算系統都必須應對各種挑戰，因此需要強固的解決方案。系統需求包括加密和安全開機程序等嚴格的安全措施，以抵禦網路安全的威脅。BGA SSD 結合了耐受惡劣環境、碰撞和震動等實際需求，提供可靠、快速的開機啟動，具備與生俱來的強固性、抗震能力、輕薄小巧與低功耗需求。此外，由於靜音且發熱量極低，非常適用於嚴苛的應用環境。已廣泛應用於各種設備之中，從能耐受惡劣環境的強固型電腦和可攜式通訊設備，到安裝於車輛上的車用系統，便於快速且可靠地存取所需資訊和導航資料。（照片 1）



照片 1：FerriSSD 是嵌入式和可攜式系統中堅固耐用的完美儲存解決方案。

除了上述特點之外，搭載 DefendMax™ 防護的慧榮科技 FerriSSD 固態硬碟，讓採購單位以及用戶對其系統深具信心。

DefendMax™ 內含慧榮科技開發的智慧型防護，已證實能運用在需要高度系統整合性的應用上。這些智慧型防護包括能阻擋網路攻擊的 IntelligentGuard™、預防電力中斷的 IntelligentShield™，以及具有溫度監測與散熱功能的 IntelligentThermal™。

此外，IntelligentScan™ 可透過資料更新執行主動式自我掃描，以保存資料並處理資料保留（以延長 SSD 在整個設備使用壽命期間保有資料的能力），而 IntelligentCache™ 提供清除快取的功能，使其能夠應對可能需要緊急數據紀錄處理應用的突發寫入功能。

DefendMax™ 技術結合慧榮科技的 SMI group RAID 高頻寬 LDPC ECC 引擎，並搭配 FerriSSD 硬碟中常見的端對端資料路徑保護，可在強固耐用的 BGA 非揮發性儲存裝置中提供無與倫比的資料完整性。所有的 FerriSSD® 系列皆支援 3D SLCmode 和 TLCmode NAND 快閃記憶體。

### 抵禦惡意攻擊

DefendMax IntelligentGuard™ 技術透過強化 FerriSSD 韌體的身份驗證和保護機制，以防止網路攻擊、確保強大的資料保護以及維持裝置功能的完整性（圖 1）。

### 防止電力中斷

結合 FerriSSD IntelligentShield™ 防護技術的 DefendMax™，可防止因斷電造成的資料損失。IntelligentShield 可檢查電源供應的不穩定性，並迅速將傳輸中的資料儲存至指定的安全區域。當資料最容易遭受損失時，例如寫入操作、重新映射或均勻抹除、快取交換、更新或同步元資料等過程，IntelligentShield 可預防資料損失，以確保 FerriSSD 保持資料一致性、可靠性與完整性。

### 寬溫運作下維持一致效能

IntelligentThermal™ 可監控儲存裝置的溫度，並迅速啟動散熱機制以防止過熱。適當的溫度控制能延長 SSD 的使用壽命，確保已儲存資料完整性，透過一致的存取時間、資料傳輸速率以及最低延遲，保有最佳的 SSD 執行效能。IntelligentThermal 可支援主機控制溫度管理 (HCTM) 或儲存裝置控制溫度管理 (DCTM) 來控制溫度，讓 SSD 即使處於高溫的嚴苛環境下也能可靠運作。

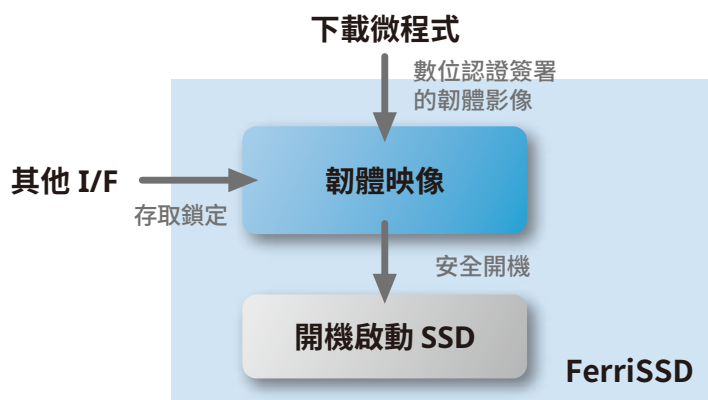


圖 1：IntelligentGuard™ 技術透過強化 SSD 韌體的身份驗證與保護機制，確保開機的安全性。

## 持續性資料儲存維護

搭載 DataRefresh 技術的 IntelligentScan™ 可執行自動掃描與修復，確保所有儲存於 SSD 的資料在任何時間、包含安全區域內的任何位置，皆可正確讀取與寫入。增加資料儲存的使用時間並延長 SSD 的使用壽命（圖 2）。

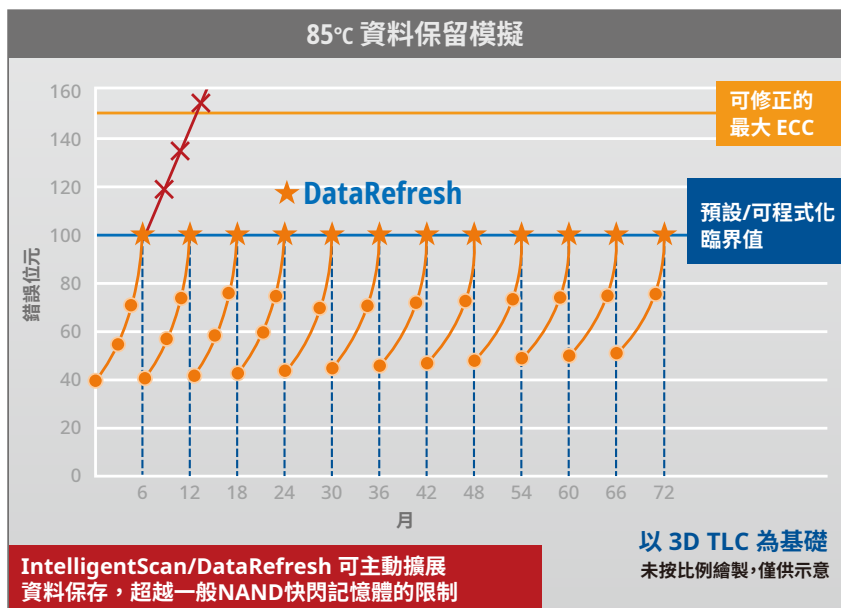


圖 2：IntelligentScan™ 與 DataRefresh 確保強化的資料完整性與錯誤校正，延長 SSD 的使用壽命。

## 強固耐用且抗腐蝕

更多的功能包括執行資料處理過程中即時錯誤校正，提供軟錯誤 (SER) 處理與自動復原功能。FerriSSD 結合了用於第一級錯誤校正的傳統 BCH 與 RS 編碼引擎，與慧榮科技採用低密度同位檢測及 Group Page RAID 演算法，提供先進且有效率的第二級修正（圖 3），以延長使用壽命，並提高抵抗各類潛在干擾與突發錯誤的復原能力。

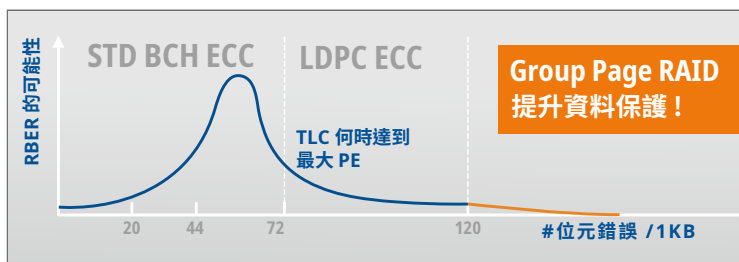


圖 3：第一級與第二級錯誤校正，搭配 Group Page RAID 演算法，提供卓越的復原能力。

搭載 DefendMax™ 的 FerriSSD 也擁有極佳的抗腐蝕設計，金手指鍍金處理並採用像電阻陣列等抗硫被動元件。這些 SSD 皆經過指定使用 DWPD (每日全碟寫入次數)，確保完美無誤的可靠性，在產品整個生命週期中滿足主機總寫入量需求。

產品系列	PCIe FerriSSD	SATA FerriSSD
支援傳輸介面	PCIe 4x2 (4) PCIe 3x2 (4)	SATA 6Gb/s SATA 3Gb/s
外型尺寸	20 x 16mm BGA	20 x 16mm BGA
容量範圍	4~960GB	4~480GB
NAND 類型	SLCmode TLCmode	SLCmode TLCmode
DRAM	支援 HMB	內建 DRAM

表 1：FerriSSD 規格

## 結論

FerriSSD 結合業界認證的控制晶片技術與慧榮科技抵禦環境危害及惡意威脅的先進防護功能，採用高度可靠的 NAND Flash 以及強固 BGA 封裝製成的相關元件。

具備精巧外型、卓越效能和強固設計的 FerriSSD，非常適合具有高獨特性且要求嚴苛的嵌入式與可攜式系統搭配使用。在應對這類嚴苛應用環境的高標準要求下，可靠性、耐久性和安全性至關重要，以確保在關鍵任務時保有運作效能。

如需更多 Ferri 家族的相關資訊，請造訪  
[www.siliconmotion.com](http://www.siliconmotion.com) 或寄送電子郵件至 [ferri@siliconmotion.com](mailto:ferri@siliconmotion.com)