

# 搭载 DefendMax™ 的 FerriSSD： 安全可靠、适用于严苛应用环境的 启动驱动器

Ferri-SSD®

工业自动化、运输、石气、采矿、公共安全、能源、建筑和农业等行业需要强大的存储解决方案，来满足严苛应用的要求。由于以下因素，这些高要求应用的市场正在快速扩展：对恶劣环境下耐用可靠设备的需求日益增加、生物身份验证和通信技术的进步，以及制造业和物流自动化和数字化的发展趋势。

## 超韧、灵活和弹性的存储解决方案

任何严苛应用核心的电脑系统必须面对众多挑战，需要强大的解决方案。系统要求包括严格的安全措施（如加密和安全启动过程）以抵御网络安全威胁。BGA SSD 结合了承受恶劣条件、冲击和振动能力等实际需求，提供了可靠、快速的启动驱动器，具备固有的坚固性、抗冲击性、低重量和低功耗要求。加上静音及极低的热足迹，让 FerriSSD 达到严苛环境应用的理想品质要求。它们应用于各类设备中，从为严酷条件设计的坚固耐用的电脑和便携式通信设备，到需快速可靠访问必要信息和导航关键数据的车辆上安装的系统。（图 1）



图 1：FerriSSD 是嵌入式和便携式系统中对高要求应用的完美存储解决方案。

除上述特点外，搭载 DefendMax™ 保护功能的慧荣科技 FerriSSD，为采购机构和用户提供对其系统充满信心。

DefendMax™ 含有慧荣科技开发的智能保护技术，已在要求高度系统整合的应用中得到验证。这些智能保护技术包括阻止网络攻击的 IntelligentGuard™、预防电力中断的 IntelligentShield™ 以及用于温度监控和冷却的 IntelligentThermal™。

此外，IntelligentScan™ 通过数据刷新执行主动自我扫描，以保存数据和处理数据保留（提高 SSD 在整个设备寿命中的数据保存能力），而 IntelligentCache™ 提供缓存刷新功能，可实现突发写入，以处理可能需要紧急记录数据的应用。

DefendMax™ 技术结合慧荣科技的 SMI 组 RAID 高带宽 LDPC ECC 引擎，并搭配 FerriSSD 存储设备通用的端对端数据路径保护，在坚固的 BGA 非易失性存储设备中提供前所未有的数据完整性。

### 抵御恶意攻击

DefendMax 的 IntelligentGuard™ 技术通过强化 FerriSSD 固件的身份验证和保护，以防网络攻击，从而提供稳健的数据保护并使功能不受影响。IntelligentGuard 强大的安全特性，包括数据加密和认证固件保护（图 1）。

### 防止电源中断

结合 FerriSSD IntelligentShield™ 保护技术的 DefendMax™，可防止因断电而导致数据丢失。IntelligentShield 能够检查电源的不稳定性并迅速采取行动，将传输中的任何数据保存到指定的安全区域。当数据容易受到影响时，例如在写入操作、重新映射或磨损均衡、缓存交换以及更新或同步元数据等过程，IntelligentShield 能够防止数据丢失，以确保 FerriSSD 保持数据一致、可靠和完整性。

### 在高温下持续运作

IntelligentThermal™ 可监控硬盘的温度，并迅速激活冷却功能以防设备过热。适当的温度控制能够延长 SSD 的使用寿命，保持存储数据的完整性，并以一致的访问时间、数据传输速度和最小的延迟维持最佳的硬盘性能。IntelligentThermal 支持主机控制热管理 (HCTM) 或硬盘控制热管理 (DCTM) 以控制温度，让 SSD 即便在具挑战性的高温环境下也能可靠地运行。

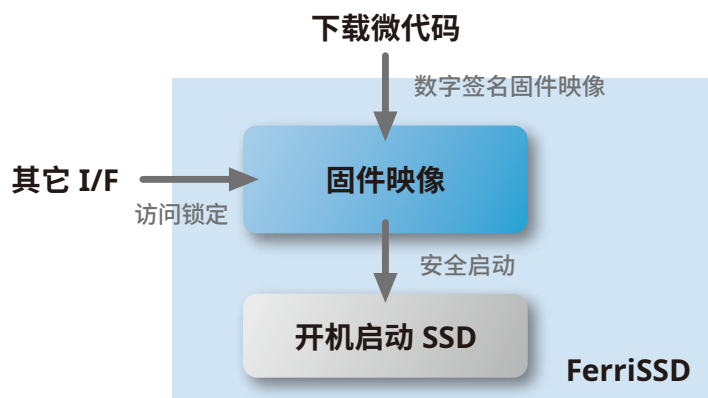


图 1：IntelligentGuard™ 技术通过增强 SSD 固件的身份验证和保护机制，以维护启动安全性。

## 持续磁盘维护

搭载 DataRefresh 功能的 IntelligentScan™ 可进行自动扫描和修复，确保存储在磁盘上的所有数据随时随地（包括安全区域）都能进行正确读取和写入。同时增加数据存储的使用时间，延长 SSD 的使用寿命（图 2）。

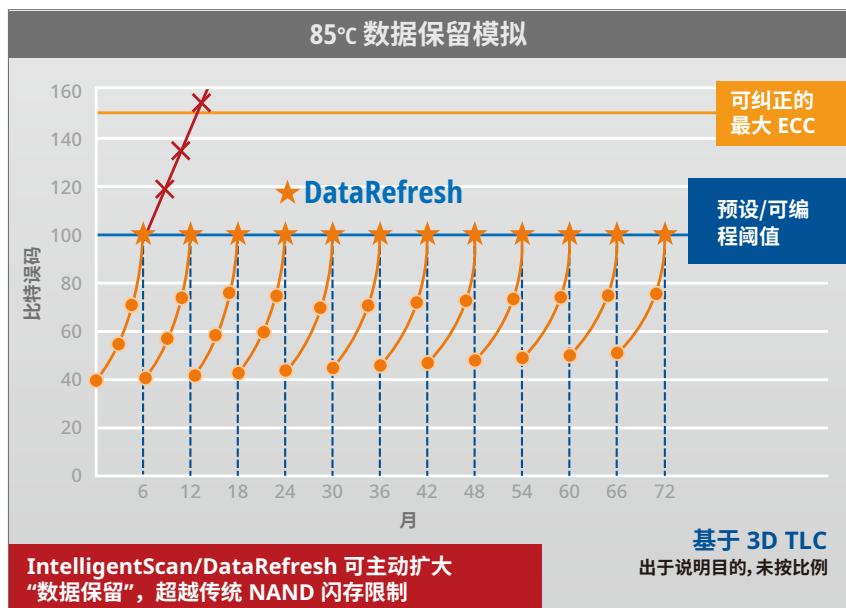


图 2: IntelligentScan™ 和 DataRefresh 确保执行强大的数据丢失和纠错，延长 SSD 使用寿命。

## 坚固和耐腐蚀

FerriSSD 还具有实时纠错、SER 处理和自我恢复等功能。FerriSSD 结合传统的 BCH 和 RS 编码引擎进行一级纠错，与慧荣科技采用低密度奇偶校验和组页 RAID 算法，提供先进高效的二级纠错（图 3）。以实现更长的使用寿命，提高抵御各种潜在干扰和突发错误的能力。

搭载 DefendMax™ 的 FerriSSD 还拥有卓越的耐腐蚀设计、金手指处理和耐疏无源元件（如电阻阵列）。这些硬盘有指定的 DWPD（硬盘每天写入）以确保无故障的可靠性，并在整个产品寿命周期内满足主机的写入总容量。

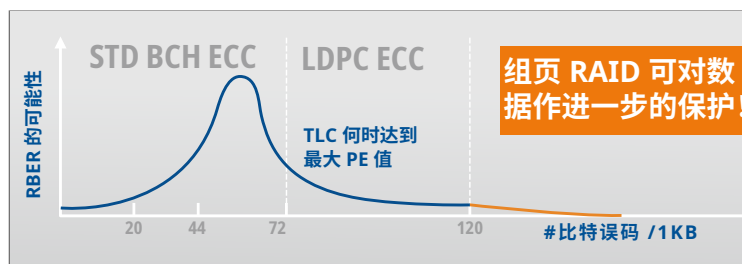


图 3: 一级和二级纠错及组页 RAID 实现卓越的恢复能力。

产品系列	PCIe FerriSSD	SATA FerriSSD
支持传输接口	PCIe 4x2 (4) PCIe 3x2 (4)	SATA 6Gb/s SATA 3Gb/s
外型尺寸	20 x 16mm BGA	20 x 16mm BGA
容量范围	4~960GB	4~480GB
NAND 类型	SLCmode TLCmode	SLCmode TLCmode
DRAM	支持 HMB	内置 DRAM

表 1: FerriSSD 规格

## 结论

FerriSSD 结合业界认证的主控芯片技术与慧荣科技针对环境危害和恶意威胁开发的先进保护技术，并将高可靠性的 NAND 闪存芯片和相关组件封装在坚固的 BGA 封装中。

FerriSSD 通过其精巧尺寸、高性能和坚固的设计，完全符合嵌入式和便携式系统对高要求应用的独特挑战。可靠性、耐用性和安全性对于满足严苛应用环境要求而言是至关重要，确保 FerriSSD 在执行重要任务情况下的有效运行。

要了解更多有关 Ferri Family 的信息，请访问  
[www.siliconmotion.com](http://www.siliconmotion.com) 或发送电子邮件至 [ferri@siliconmotion.com](mailto:ferri@siliconmotion.com)