

# Agrade产品简介

睿达存储（深圳）有限公司

专注高可靠性工业级固态硬盘和存储卡的研发与生产

## 睿达存储（深圳）有限公司 简介

睿达存储成立于2010年，以自有品牌Agrade（睿达）存储系列产品为核心，为国内外客户专业提供工业级CF/SD卡、Micro SD（TF）卡、工业级DOM电子硬盘、工业级SSD固态硬盘、宽温军工级固态硬盘系列产品，是一家自主设计研发、销售和售后服务于一体的高新技术企业。



**专注高可靠性工业级固态硬盘和存储卡的研发与生产**



**工业存储找睿达  
稳定可靠速度快  
存储安全很重要  
睿达存储更可靠**

# SSD固态硬盘



2.5" SATA  
SSD



M.2 NVMe  
SSD

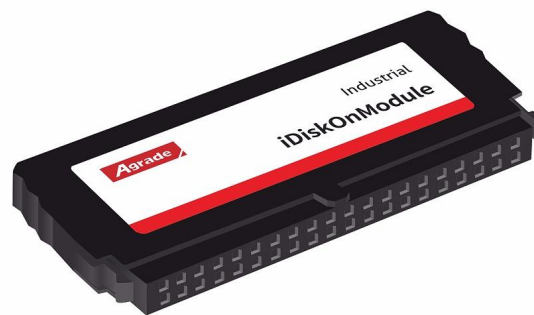


M.2 SATA  
SSD

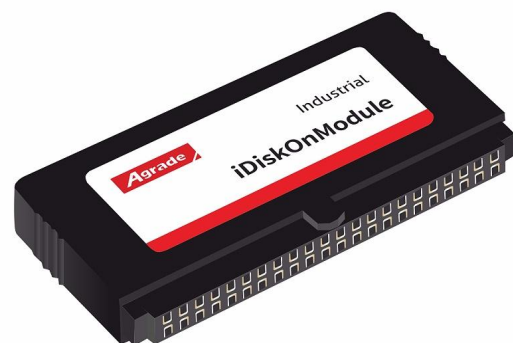


mSATA SSD  
MO-300A

## DOM电子硬盘



PATA DOM



PATA DOM



SATA DOM



SATA DOM



## 工业级数码存储卡



工业级CF卡



工业级CFast卡



工业级SD卡



工业级TF卡

# 工业级CF卡

## 产品功能



- \* 支持CF4.1/3.0/6.1, PCMCIA ver.2.1
- \* 支持PC卡ATA ver2.01
- \* 先进的损耗平衡 (Wear-leveling) & (ECC) 功能
- \* 卓越的掉电保护功能

## 产品规格

产品名称	AC30	AC33	AC35	AC36
产品系列	Standard Series	Hi-Speed Series	Reliable Series	Hi-Speed Series
闪存类型	SLC/MLC	SLC/MLC	SLC/MLC/aSLC	SLC/MLC
接口	PATA	PATA	PATA	PATA
连接器	50pin CF connector	50pin CF connector	50pin CF connector	50pin CF connector
容量	SLC:128M~32GB MLC:4GB~64GB	SLC:128M~32GB MLC:4GB~128GB	SLC:128M~32GB MLC:4GB~128GB aSLC:2GB~64GB	SLC:128M~32GB MLC:4GB~128GB
顺序读写(Max) (Max) (Max)	50 / 30 MB/S	85 / 70 MB/S	112.3/62.7 MB/S	110 / 100 MB/S
工作温度	常温:0 to 70 °C 宽温:-40~85 °C	常温:0 to 70 °C 宽温:-40~85 °C	常温:0 to 70 °C 宽温:-40~85 °C	常温:0 to 70 °C 宽温:-40~85 °C
尺寸规格 (LxWxH)	42.8x36.4x3.3mm	42.8x36.4x3.3mm	42.8x36.4x3.3mm	42.8x36.4x3.3mm
保修	SLC:5年 MLC:3年	SLC:5年 MLC:3年	SLC:5年 aSLC/MLC:3年	SLC:5年 MLC:3年
掉电保护	-	Yes	-	-

# 工业级CF卡

## AC35

### 产品外观



### 产品卖点

- \* 使用Hyperstone主控
- \* 使用Hyperstone特有的HyMap技术, 具有以下优点:
  - a.降低NAND闪存磨损;
  - b.提高随机写入IOPS (每秒输入/输出);
  - c.降低随机写入WAF(低写入放大因子);
  - d.最佳交织功能;
  - e.无需外部DRAM/SRAM;
  - f.高速性能, 特别是对于少量档案和零散的用户数据 (小数据) ;
  - g.改良电源故障耐用性(寿命)连同海派世通专利hyRelibility功能集, hyMap为工业应用提供了增强的耐性,数据保存管理, 以及慎密的故障安全防护装置。
- \* 可使MLC颗粒工作在aSLC模式下, 容量减半, 使用寿命延长到20000次



# 工业级PATA DOM 44PIN

## 产品功能



- \* 高可靠性
- \* 符合PATA&IDE (ATA)
- \* 先进的损耗平衡 (Wear-leveling) & (ECC) 功能
- \* 主从盘, 写保护开关

## 产品规格

产品名称	DQ35	DH30	DH35
产品系列	Reliable Serie	Standard Series	Reliable Serie
闪存类型	aSLC/SLC/MLC	SLC/MLC	aSLC/SLC/MLC
接口	PATA	PATA	PATA
连接器	PATA 44pin Vertical	PATA 44pin	PATA 44pin Horizontal
容量	SLC:128M~16GB MLC:4GB~256GB aSLC:2GB~128GB	SLC:128MB~32GB MLC:4GB~64GB	SLC:128MB~32GB MLC:4GB~128GB aSLC:2GB~64GB
顺序读写(Max)	112 / 62 MB/S	65 / 40MB/S	73/ 50MB/S
工作温度	常温:0 to 70 °C 宽温:-40~85 °C	常温:0 to 70 °C 宽温:-40~85 °C	常温:0 to 70 °C 宽温:-40~85 °C
尺寸规格(LxWxH)	48.4x27.3x5.8mm	48.0x32.6x13.4mm	48.0x32.6x13.4mm
保修	SLC:5年 aSLC/MLC:3年	SLC:5年 MLC:3年	SLC:5年 aSLC/MLC:3年

# 工业级PATA DOM DQ35 / DH35

## 产品外观

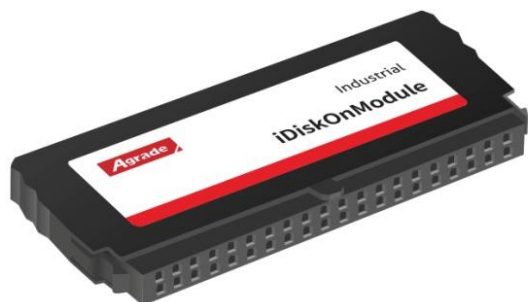


## 产品卖点

- \* 使用德国Hyperstone主控
- \* 使用Hyperstone特有的HyMap技术, 具有以下优点:
  - a.降低NAND闪存磨损;
  - b.提高随机写入IOPS (每秒输入/输出);
  - c.降低随机写入WAF(低写入放大因子);
  - d.最佳交织功能;
  - e.无需外部DRAM/SRAM;
  - f.高速性能, 特别是对于少量档案和零散的用户数据 (小数据) ;
  - g.改良电源故障耐用性(寿命)连同海派世通专利hyRelibility功能集, hyMap为工业应提供了增强的耐性,数据保存管理, 以及慎密的故障安全防护装置。
- \* 可使MLC颗粒工作在aSLC模式下, 容量减半, 使用寿命延长到20000次

# 工业级PATA DOM 40PIN

## 产品功能



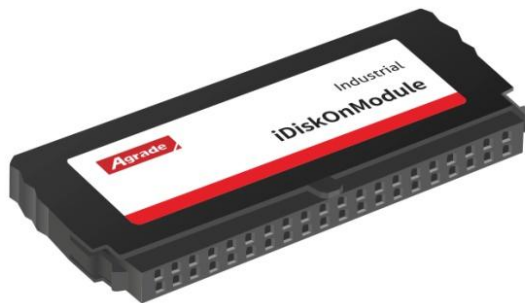
- \* 高可靠性
- \* 符合PATA&IDE (ATA)
- \* 先进的损耗平衡 (Wear-leveling) & (ECC) 功能
- \* 主从盘, 写保护开关

## 产品规格

产品名称	DA33	DA35
产品系列	Standard Series	Reliable Serie
闪存类型	SLC/MLC	aSLC/SLC/MLC
接口	PATA	PATA
连接器	PATA 40pin Vertical Type	PATA 40pin Vertical
容量	SLC:128M~16GB MLC:4GB~64GB	SLC:128M~16GB MLC:4GB~256GB aSLC:2GB~128GB
顺序读写 (Max)	64 / 48MB/S	112 / 62 MB/S
工作温度	常温:0 to 70 °C 宽温:-40~85 °C	常温:0 to 70 °C 宽温:-40~85 °C
尺寸规格 (LxWxH)	60.2x27.3x8.4mm	60.2x27.3x8.4mm
保修	SLC:5 年 MLC:3 年	SLC:5 年 aSLC/MLC:3 年

# 工业级PATA DOM 40PIN DA35

## 产品外观



## 产品卖点

- \* 使用德国Hyperstone主控
- \* 使用Hyperstone特有的HyMap技术, 具有以下优点:
  - a.降低NAND闪存磨损;
  - b.提高随机写入IOPS (每秒输入/输出);
  - c.降低随机写入WAF(低写入放大因子);
  - d.最佳交织功能;
  - e.无需外部DRAM/SRAM;
  - f.高速性能, 特别是对于少量档案和零散的用户数据(小数据);
  - g.改良电源故障耐用性(寿命)连同海派世通专利hyRelibilty功能集, hyMap为工业应用提供了增强的耐性,数据保存管理, 以及慎密的故障安全防护装置。
- \* 可使MLC颗粒工作在aSLC模式下, 容量减半, 使用寿命延长到20000次
- \* 可不用外接电源线, 20pin直接从主板取电(主板20pin支持供电的情况下)

# 工业级CFast卡

## 产品功能



- \* 兼容CFast 2.0
- \* 支持S.M.A.R.T(自定)
- \* 先进的损耗平衡 (Wear-leveling) & (ECC) 功能
- \* 安全控制命令功能
- \* 硬盘寿命状况监测功能(可定制)

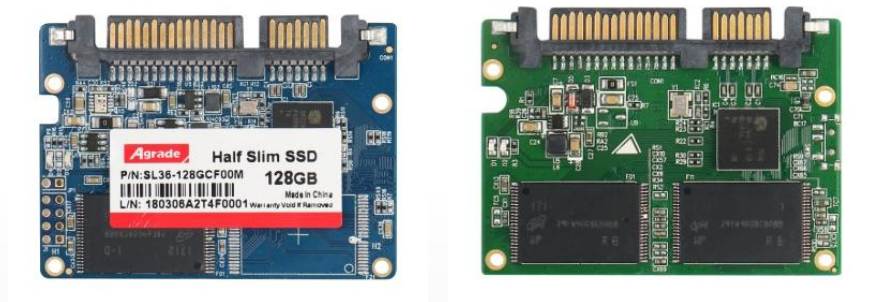
## 产品规格

产品名称	AS36
产品系列	Hi-Speed Series
闪存类型	SLC/MLC
接口	SATA III 6.0Gb/S
连接器	SATA 7+17Pin
容量	SLC:4GB~64GB MLC:4GB~512GB
顺序读写(Max)	320/200MB/S
工作温度	常温:0 to 70 °C 宽温:-40~85 °C
尺寸规格(LxWxH)	42.8x36.4x3.3mm
保修	SLC:5 年 MLC:3 年

# 工业级Half Slim SSD

## 产品功能

- \* JEDEC标准MO-297尺寸
- \* 支援S.M.A.R.T, Security & Trim命令
- \* 先进的损耗平衡 (Wear-leveling) & (ECC) 功能
- \* 硬盘寿命状况监测功能(可定制)



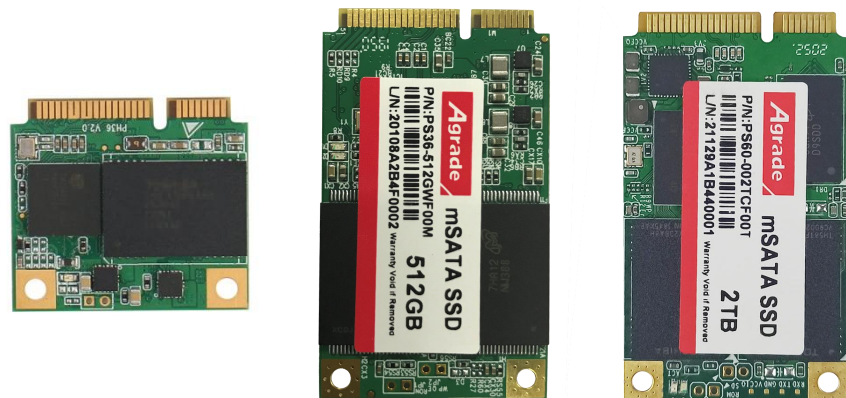
## 产品规格

产品名称	SL33	SL36
产品系列	Standard Series	Hi-Speed Series
闪存类型	SLC/MLC	SLC/MLC
接口	SATA II 3.0Gb/S	SATA III 6.0Gb/S
连接器	SATA 7+15Pin	SATA 7+15Pin
容量	SLC:1GB~32GB MLC:4GB~128GB	SLC:4GB~32GB MLC:4GB~128GB
顺序读写性能(Max)	200/ 150MB/S	350/280MB/S
工作温度	常温:0 to 70 °C 宽温:-40~85 °C	常温:0 to 70 °C 宽温:-40~85 °C
尺寸规格(LxWxH)	54.0x39.0x4.0mm	54.0x39.0x4.0mm
保修	SLC:5 年 MLC:3 年	SLC:5 年 MLC:3 年



# 工业级 mSATA SSD

## 产品功能



- \* JEDEC标准MO-300尺寸
- \* 支援S.M.A.R.T, Security & Trim命令
- \* 先进的损耗平衡 (Wear-leveling) & (ECC) 功能
- \* 硬盘寿命状况监测功能(可定制)

## 产品规格

产品名称	PS33	PS36	PS46	PH36
产品系列	Stadard Series	Hi-Speed Series	Hi-Speed Series	Hi-Speed Series
闪存类型	SLC/MLC	SLC/MLC(TSOP,BGA)	TLC/MLC	SLC/MLC(TSOP,BGA)
接口	SATA II 3.0Gb/S	SATA III 6.0Gb/S	SATA III 6.0Gb/S	SATA III 6.0Gb/S
连接器	Mini PCIe	Mini PCIe	Mini PCIe	Mini PCIe
容量	SLC:1GB~32GB	SLC:4GB~32GB	TLC:32GB~512GB	SLC:4GB~32GB
	MLC:4GB~128GB	MLC:4GB~512GB	MLC:8GB~512GB	MLC:4GB~256GB
顺序读写	230/ 150MB/S	380/300MB/S	350/310MB/S	265/183MB/S
工作温度	常温:0 to 70 °C	常温:0 to 70 °C	常温:0 to 70 °C	常温:0 to 70 °C
	宽温:-40~85 °C	宽温:-40~85 °C	宽温:-40~85 °C	宽温:-40~85 °C
尺寸规格	50.95x30x3.9mm	50.95x30x3.9mm	50.95x30x3.9mm	26.8x30x3.7mm
保修	SLC:5 年	SLC:5 年	TLC:3 年	SLC:5 年
	MLC:3 年	MLC:3 年	MLC:3 年	MLC:3 年

## 工业级 mSATA SSD PS60

## 产品规格

## 产品功能



- \* MO-300A标准
- \* 重复循环擦写次数: TLC(3000), MLC(3000)
- \* SATAIII 6.0Gb/S 标准
- \* 先进的损耗平衡功能(Wear Leveling)和错误检查纠正技术(ECC)
- \* 支持S.M.A.R.T 功能

产品名称	Industrial mSATA SSD
系列	Turbo Series
型号	PS60
容量	TLC: 128GB~2TB MLC: (L06B): 256GB~1TB
特征	* MO-300A标准 * 重复循环擦写次数: TLC(3000), MLC(3000) * SATAIII 6.0Gb/S 标准 * 先进的损耗平衡功能(Wear Leveling)和错误检查纠正技术(ECC) * 支持S.M.A.R.T 功能
冲击/震动	1500/20
MTBF(h)	2,000,000
工作电压	3.3 V
工作温度	常温: 0°C~70°C 宽温: -40°C~85°C
存储温度	-55°C~95°C
最大读写速度	读取速度: 540MB/S 写入速度: 510MB/S
外形尺寸	50.95mm(L)X30mm(W)x3.9mm(H)s

# 工业级mSATA SSD PS60

## 产品外观



## 产品卖点

- \* 搭配外部DRAM,提高产品读写速度
- \* 最大可做到2TB
- \* 支持软销毁功能

# 工业级SATA SSD

## 产品功能



- \* 卓越的掉电保护功能
- \* 外部DRAM缓存 (可选)
- \* 支援S.M.A.R.T, Security & Trim命令
- \* 先进的损耗平衡 (Wear-leveling) & (ECC) 功能
- \* 长期数据保存管理
- \* 硬盘寿命状况监测功能(可定制)
- \* 支持物理销毁和智能销毁 (ST50)

## 产品规格

产品名称	ST40	ST50	ST36
产品系列	Hi-Speed Series	Hi-Speed Series	Hi-Speed Series
闪存类型	SLC/MLC (TSOP)	SLC/MLC (BGA)	SLC/MLC
接口	SATA III 6.0Gb/S	SATA III 6.0Gb/S	SATA III 6.0Gb/S
连接器	SATA 7+15Pin	SATA 7+15Pin	SATA 7+15Pin
容量	SLC:4GB~128GB MLC:4GB~512GB	SLC:4GB~128GB MLC:4GB~2TB	SLC:4GB~128GB MLC:4GB~512GB
顺序读写	400/318MB/S	532/480MB/S	520/350MB/S
外部 DRAM 缓存	Yes	Yes	-
工作温度	常温:0 to 70 °C 宽温:-40~85 °C	常温:0 to 70 °C 宽温:-40~85 °C	常温:0 to 70 °C 宽温:-40~85 °C
尺寸规格(LxWxH)	100x69.85x7mm	100x69.85x7mm	100x69.85x7mm
保修	SLC:5 年 MLC:3 年	SLC:5 年 MLC:3 年	SLC:5 年 MLC:3 年

# 工业级SATA SSD

## ST60



## 产品功能

- \* 断电保护功能
- \* 外部缓存DRAM
- \* 重复循环擦写次数：MLC(3000) 3D TLC(1000)
- \* 智能销毁功能（软销毁）
- \* 物理销毁功能（硬销毁）

## 产品规格

产品名称	工业级SSD ST60
型号	ST60
容量	MLC: 32GB~2TB 3D TLC: 64GB~2TB
特征	<ul style="list-style-type: none"> <li>* 断电保护功能</li> <li>* 外部缓存DRAM</li> <li>* 重复循环擦写次数：MLC(3000) 3D TLC(1000)</li> <li>* 智能销毁功能（软销毁）</li> <li>* 物理销毁功能（硬销毁）</li> <li>* SATAIII 6.0Gb/S 标准</li> <li>* 先进的损耗平衡功能(Wear Leveling)和错误检查纠正技术(ECC)</li> </ul>
冲击/振动	1500G/20G
MTBF(h)	2,000,000
工作电压	5.0 V
工作温度	常温: 0°C ~ 70 °C 宽温: -40 °C ~ 85 °C
存储温度	-55°C ~ 95°C
最大读写速度	读取速度: 560MB/S 写入速度: 450MB/S
外形尺寸	100mm(L)×69.85mm(W)×7.0mm(H)

# 工业级SATA SSD

ST60 / ST50

## 产品外观



## 产品卖点

- \* 搭配外部DRAM,提高产品读写速度
- \* 最大可做到2TB
- \* 支持软销毁(销毁映射表,重新上电分区格式化可正常使用)
- \* 支持物理销毁(高电压大电流击穿FLASH和主控物理核心,硬盘报废)
- \* 支持掉电保护功能



# 工业级SATA DOM

## 产品功能



- \* 可靠性高, 性能优异
- \* 符合SATAIII 6.0Gbps
- \* 先进的损耗平衡 (Wear-leveling) & (ECC) 功能
- \* 可作为引导磁盘操作
- \* 坏块管理功能
- \* 支持SATA连接器7PIN取电 (DS36)

## 产品规格

产品名称	DS3 1	DS36
产品系列	Standard Series	Hi-Speed Series
闪存类型	SLC/MLC	SLC/MLC (TSOP,BGA)
接口	SATA II 3.0Gb/S	SATA III 6.0Gb/S
连接器	SATA 7pin Type	SATA 7pin Vertical Type
容量	SLC: 256MB ~16GB	SLC:4G B~64GB
	MLC:4GB~ 64GB	MLC:4GB~256GB
顺序读写	120/ 90MB/S	380/200 MB/S
工作温度	常温 :0 to 70 °C	常温 :0 to 70 °C
	宽温 :-40~85 °C	宽温 :-40~85 °C
尺寸规格 (LxWxH)	40.0x23.0x7.1mm	30.0x28.0x7.1mm
保修	SLC:5 年	SLC:5 年
	MLC:3 年	MLC:3 年

(Max)

# 工业级SATA DOM

## 产品功能



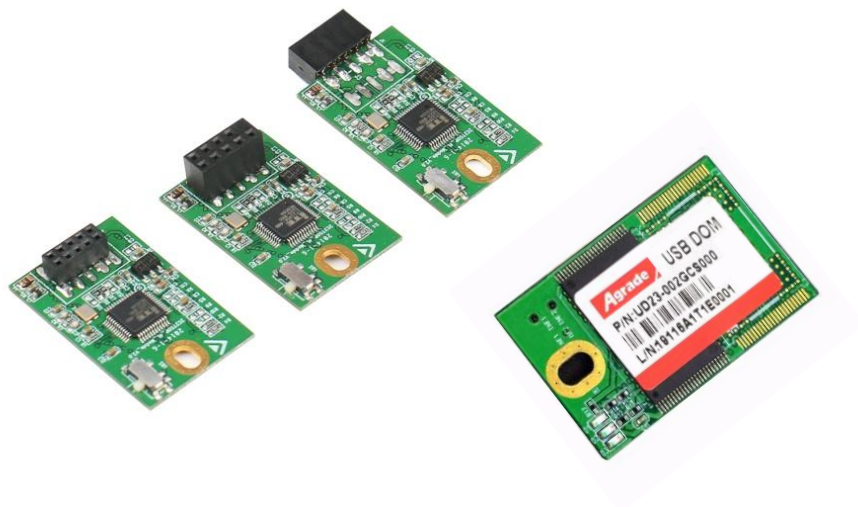
- \* 可靠性高, 性能优异
- \* 符合SATAIII 6.0Gbps
- \* 先进的损耗平衡 (Wear-leveling) & (ECC) 功能
- \* 可作为引导磁盘操作
- \* 坏块管理功能
- \* 支持SATA连接器7/8PIN取电

## 产品规格

产品名称	DS30	DS33	DS35
产品系列	Hi-Speed Series	Hi-Speed Series	Reliable Series
闪存类型	SLC/MLC	SLC/MLC	SLC/MLC/aSLC
接口	SATA 7PIN	SATA 7PIN	SATA 7PIN
容量	SLC:4GB~32GB MLC:4GB~256GB	SLC:4GB~32GB MLC:4GB~256GB	SLC:4GB~32GB MLC:4GB~256GB aSLC:2GB~128GB TLC:32GB~512GB
顺序读写(Max)	382/ 200MB/S	382/ 200MB/S	200/ 120MB/S
工作温度	常温:0 to 70 °C 宽温:-40~85 °C	常温:0 to 70 °C 宽温:-40~85 °C	常温:0 to 70 °C 宽温:-40~85 °C
尺寸规格(LxWxH)	35.5x22.0x6.6mm	35.5x22.0x6.6mm	
保修	SLC:5 年 MLC:3 年	SLC:5 年 MLC:3 年	SLC:5 年 aSLC/MLC/TLC:3 年

# 工业级USB DOM

## 产品功能



- \* 支持标准USB(通用串行总线)接口
- \* 支持USB大容量存储命令协议
- \* 支持高速, 全速和低速传输方式

## 产品规格

产品名称	UD20	UD23
产品系列	Standard Series	Reliable Series
闪存类型	SLC/MLC	aSLC/SLC/MLC
接口	Standard USB 2.0/1.1	Standard USB 2.0/1.1
容量	SLC:128MB~16GB MLC:8GB~32GB	SLC:128MB~16GB MLC:8GB~256GB aSLC:4GB~128GB
顺序读写(Max)	32/ 24.9MB/S	56/ 38MB/S
工作温度	常温:0 to 70 °C 宽温:-40~85 °C	常温:0 to 70 °C 宽温:-40~85 °C
尺寸规格(LxWxH)	35.5x22.0x6.6mm	35.5x22.0x6.6mm
保修	SLC:5 年 MLC:3 年	SLC:5 年 aSLC/MLC:3 年

# 工业级USB DOM UD23

## 产品外观



## 产品卖点

- \* 使用德国Hyperstone主控
- \* 使用Hyperstone特有的HyMap技术, 具有以下优点:
  - a.降低NAND闪存磨损;
  - b.提高随机写入IOPS (每秒输入/输出);
  - c.降低随机写入WAF(低写入放大因子);
  - d.最佳交织功能;
  - e.无需外部DRAM/SRAM;
  - f.高速性能, 特别是对于少量档案和零散的用户数据(小数据);
  - g.改良电源故障耐用性(寿命)连同海派世通专利hyRelibility功能集, hyMap为工业应用提供了增强的耐性,数据保存管理, 以及慎密的故障安全防护装置。
- \* 可使MLC颗粒工作在aSLC模式下, 容量减半, 使用寿命延长到20000次

# 工业级SD卡

## 产品功能



- \* 兼容SD3.0(UHS-I)、SD2.0和SD2.1
- \* 先进的损耗平衡 (Wear-leveling) & (ECC) 功能
- \* 支持S.M.A.R.T功能
- \* 支持坏块管理
- \* 支持硬件写保护

## 产品规格

产品名称	SD30	SD33
产品系列	Standard Series	Reliable Series
闪存类型	SLC/MLC	aSLC/SLC/MLC
接口	9pin	9pin
容量	SLC:128MB~16GB MLC:4GB~64GB	SLC:128MB~16GB MLC:4GB~256GB aSLC:2GB~128GB
顺序读写(Max)	90/ 90MB/S	95/ 90MB/S
工作温度	常温:0 to 70 °C 宽温:-40~85 °C	常温:0 to 70 °C 宽温:-40~85 °C
尺寸规格(LxWxH)	24.0x32.0x2.1mm	24.0x32.0x2.1mm
保修	SLC:5 年 MLC:3 年	SLC:5 年 aSLC/MLC:3 年

# 工业级SD卡 SD33

## 产品外观



## 产品卖点

- \* 使用德国Hyperstone主控
- \* 使用Hyperstone特有的HyMap技术，具有以下优点：
  - a.降低NAND闪存磨损;
  - b.提高随机写入IOPS (每秒输入/输出);
  - c.降低随机写入WAF(低写入放大因子);
  - d.最佳交织功能;
  - e.无需外部DRAM/SRAM;
  - f.高速性能，特别是对于少量档案和零散的用户数据（小数据）；
  - g.改良电源故障耐用性(寿命)连同海派世通专利hyRelibility功能集，hyMap为工业应提了增强的耐性,数据保存管理，以及慎密的故障安全防护装置。
- \* 可使MLC颗粒工作在aSLC模式下，容量减半，使用寿命延长到20000次



# 工业级microSD卡

## 产品功能



- \* 先进的损耗平衡 (Wear-leveling) & (ECC) 功能
- \* 支持S.M.A.R.T功能
- \* 支持坏块管理

## 产品规格

产品名称	MD33
产品系列	Standard Series
闪存类型	SLC/MLC
接口	8pin
容量	SLC:128MB~4GB MLC:4GB~128GB
顺序读写(Max)	95/90MB/S
工作温度	常温:0 to 70 °C 宽温:-40~85 °C
尺寸规格(LxWxH)	11.0x15.0x1.0mm
保修	SLC:5 年 MLC:3 年

# 工业级UDisk

## 产品功能



- \* 支持标准USB(通用串行总线)接口
- \* 支持USB大容量存储命令协议
- \* 支持高速, 全速和低速传输方式

## 产品规格

产品名称	UB23
产品系列	Reliable Series
闪存类型	aSLC/SLC/MLC
接口	USB2.0
容量	SLC:128MB~32GB MLC:4GB~128GB aSLC:2GB~64GB
顺序读写(Max)	50/ 30MB/S
工作温度	常温:0 to 70 °C 宽温:-40~85 °C
尺寸规格(LxWxH)	54.15 X17.2 X8.3
保修	SLC:5 年 aSLC/MLC:3 年

# 工业级UDisk

## 产品功能



- \* 支持标准USB(通用串行总线)接口
- \* 支持USB大容量存储命令协议
- \* 支持高速, 全速和低速传输方式

## 产品规格

产品名称	UB30
产品系列	Reliable Series
闪存类型	MLC
接口	USB 3.0
容量	MLC:4GB~128GB
顺序读写(Max)	80/ 50MB/S
工作温度	常温:0 to 70 °C 宽温:-40~85 °C
尺寸规格(LxWxH)	54.15 X17.2 X8.3
保修	MLC:3 年

# 工业级UDisk **UB23**

## 产品外观



## 产品卖点

- \* 使用德国Hyperstone主控
  - \* 使用Hyperstone特有的HyMap技术, 具有以下优点:
    - a.降低NAND闪存磨损;
    - b.提高随机写入IOPS (每秒输入/输出);
    - c.降低随机写入WAF(低写入放大因子);
    - d.最佳交织功能;
    - e.无需外部DRAM/SRAM;
    - f.高速性能, 特别是对于少量档案和零散的用户数据(小数据);
    - g.改良电源故障耐用性(寿命)连同海派世通专利hyRelibility功能集, hyMap为工业应提
- 了增强的耐性,数据保存管理, 以及慎密的故障安全防护装置。
- \* 可使MLC颗粒工作在aSLC模式下, 容量减半, 使用寿命延长到20000次

## 工业级M.2

MS36

## 产品功能



- \* 支援S.M.A.R.T, Security & Trim命令
- \* 先进的损耗平衡 (Wear-leveling) (ECC) 功能
- \* 硬盘寿命状况监测功能(可定制)

## 产品规格

产品名称	Industrial M.2 SSD
系列	Hi-Speed Series
型号	MS36
容量	MLC: 16GB~512 GB SLC: 8GB~128 GB
特征	* 重复循环擦写次数: SLC(60000)MLC(3000) * SATAIII 6.0Gb/S 标准 * 先进的损耗平衡功能(Wear leveling)和错误检查纠正技术(ECC) * 支持 S.M.A.R.T 功能
冲击/震动	1500/20
MTBF(h)	2,000,000
工作电压	3.3V
工作温度	常温: 0°C~70 °C 宽温: -40°C~85°C
存储温度	-55°C~95°C
最大读写速度	读取速度: 530MB/S 写入速度: 340MB/S
外形尺寸	22mm(L)X 80mm(W)x 2.5mm(H)

## 工业级 M.2

## MS35



## 产品功能

- \* 支援S.M.A.R.T, Security & Trim命令
- \* 先进的损耗平衡 (Wear-leveling) & (ECC) 功能
- \* 硬盘寿命状况监测功能(可定制)

## 产品规格

产品名称	Industrial M.2 SATA SSD
系列	Reliable Series
型号	MS35
容量	SLC:4GB~64GB MLC:4GB~512GB aSLC:2GB~256GB 3D TLC:64GB~1TB
特征	* SATA III * 先进的损耗平衡功能(Wear leveling)和灵活的96/1KB BCH ECC * 重复循环擦写次数: SLC(60000次) MLC(3000次) TLC(500次) * 低功耗, 高可靠性
冲击/震动	1500/20
MTBF(h)	2,000,000
工作电压	3.3V
工作温度	常温: 0°C ~ 70 °C 高温: -40 °C~85 °C
存储温度	-55°C ~95°C
最大读写速度	读取速度: 200MB/S 写入速度: 120M/S
外形尺寸	22mm(W)x42 / 60 / 80mm(L)x3.0mm(H)



# 工业级M.2

## MS35

### 产品外观



### 产品卖点

- \* 使用德国Hyperstone主控，稳定可靠
- \* 使用Hyperstone特有的HyMap技术，具有以下优点：
  - a.降低NAND闪存磨损;
  - b.提高随机写入IOPS (每秒输入/输出);
  - c.降低随机写入WAF(低写入放大因子);
  - d.最佳交织功能;
  - e.无需外部DRAM/SRAM;
  - f.高速性能，特别是对于少量档案和零散的用户数据（小数据）；
  - g.改良电源故障耐用性(寿命)连同海派世通专利hyRelibility功能集，hyMap为工业应提了增强的耐性,数据保存管理，以及慎密的故障安全防护装置。
- \* 可使MLC颗粒工作在aSLC模式下，容量减半，使用寿命延长到20000次
- \* 同时支持SLC / MLC / TLC颗粒

## 工业级 M.2

MS60

## 产品功能



- \* 支援S.M.A.R.T, Security & Trim命令
- \* 先进的损耗平衡 (Wear-leveling) (ECC) 功能
- \* 支持断电保护

## 产品规格

产品名称	Industrial M.2 SSD
系列	Hi-Speed Series
型号	MS60
容量	3D TLC: 128GB~2T B MLC (L06B): 256GB~ 1TB
特征	<ul style="list-style-type: none"> <li>* 断电保护功能</li> <li>* 重复循环擦写次数: 3D TLC(3000)MLC(3000)</li> <li>* SATAIII 6.0Gb/S 标准</li> <li>* 外部缓存DRAM</li> <li>* 先进的损耗平衡功能(Wear leveling)和错误检查纠正技术(ECC)</li> <li>* 智能销毁功能</li> </ul>
冲击/震动	1500/20
MTBF(h)	2,000,000
工作电压	3.3V
工作温度	常温: 0°C~ 70 °C 宽温: -40°C~85°C
存储温度	-55°C~95°C
最大读写速度	读取速度: 540MB/S 写入速度: 510MB/S
外形尺寸	22mm(L)X 80mm(W)x 3.5mm(H)

# 工业级M.2

**MS60**

## 产品外观



## 产品卖点

- \* 搭配外部DRAM,提高产品读写速度
- \* 最大可做到2TB
- \* 支持软销毁（销毁映射表，重新上电分区格式化可正常使用）
- \* 支持掉电保护功能

## 工业级 M.2

MS46



## 产品功能

- \* 支持休眠功能
- \* SATAIII 6.0Gb/S 标准
- \* 重复循环擦写次数：MLC(3000) 3D TLC (1000)
- \* 支持高级LDPC算法

## 产品规格

产品名称	Industrial M.2 SSD
系列	Hi-Speed Series
型号	MS46
容量	MLC: 32GB~512GB 3D TLC: 32GB~512GB
特征	* 支持休眠功能 * SATAIII 6.0Gb/S 标准 * 重复循环擦写次数：MLC(3000) 3D TLC (1000) * 支持高级LDPC算法
冲击/震动	1500/20
MTBF(h)	2,000,000
工作电压	3.3 V
工作温度	常温: 0°C~70°C 宽温: -40°C~85°C
存储温度	-55°C~95°C
最大读写速度	读取速度: 480MB/S 写入速度400MB/S
外形尺寸	42mm(L)x22mm(W)x2.8mm(H)

# 工业级 M.2

## PE50

### 产品功能

- \* PCIe Gen.III x4接口
- \* NVME1.4标准
- \* 重复循环擦写次数: 3D TLC (1000)
- \* 支持HMB(主机内存缓存)功能
- \* 采用DRAM-Less 架构
- \* 支持智能高速缓存 (Smart Cahe) 功能
- \* 支持高级LDPC算法



### 产品规格

产品名称	Industrial M.2 SSD
系列	Hi-Speed Series
型号	PE50
容量	3D TLC: 128GB~2TB
特征	<ul style="list-style-type: none"><li>* PCIe Gen.III x4接口</li><li>* NVME1.4标准</li><li>* 重复循环擦写次数: SLC(60000) MLC(3000) 3D TLC (1000)</li><li>* 支持HMB(主机内存缓存)功能</li><li>* 采用DRAM-Less 架构</li><li>* 支持智能高速缓存 (Smart Cahe) 功能</li><li>* 支持高级LDPC算法</li></ul>
冲击/震动	1500/20
MTBF(h)	2,000,000
工作电压	3.3 V
工作温度	常温: 0°C~70°C 宽温: -40°C~85°C
存储温度	-55°C~95°C
最大读写速度	读取速度: 3200MB/S 写入速度:2800MB/S
外形尺寸	80mm(L)X22mm(W)X1.8mm(H)

## 工业级 M.2

PE32

## 产品规格

## 产品功能

- \* PCIe Gen.III x2接口
- \* NVME1.3标准
- \* 重复循环擦写次数：3D TLC (1000)
- \* 支持HMB(主机内存缓存)功能
- \* 采用DRAM-Less 架构
- \* 支持智能高速缓存（Smart Cache）功能
- \* 支持高级LDPC算法



产品名称	Industrial M.2 SSD
系列	Reliable Series
型号	PE32
容量	3D TLC: 128GB~1TB
特征	<ul style="list-style-type: none"> <li>* PCIe Gen.III X2 interface</li> <li>* 支持 S.M.A.R.T</li> <li>* P/E: 3D TLC(3000)</li> <li>* 支持HMB无dram架构</li> <li>* 先进的 2K LDPC (ECC) 机制</li> <li>* 支持NVME 1.3标准</li> </ul>
冲击/震动	1500/20
MTBF(h)	2,000,000
冲击/震动	1500/20
MTBF(h)	2,000,000
工作电压	3.3 V
工作温度	常温: 0°C~70°C 宽温: -40°C~85°C
存储温度	-55°C~95°C
最大读写速度	读取速度: 3200MB/S 写入速度:2800MB/S
外形尺寸	80mm(L)X22mm(W)x1.8mm(H)

# 工业级DDR4 UDIMM 产品简介

---

The Agrade industrial UDIMM Module products are 288-Pin Double Data Rate 4 (DDR4) Synchronous DRAM Unbuffered Dual In-Line Memory Module (UDIMM), organized as a one rank

512Mx64, 1024Mx64, high-speed memory array or two ranks 1024Mx64, 2048Mx64, high-speed memory array, The module uses four 512Mx16(4GB), eight 512Mx16(8GB), eight 1Gx8(8GB), sixteen 1Gx8(16GB) DDR4 SDRAMs in BGA packages.

The Agrade industrial ECC-UDIMM Module products are 288-Pin Double Data Rate 4 (DDR4) Synchronous DRAM Unbuffered Dual In-Line Memory Module with ECC(ECC UDIMM), organized as

a one rank 1024Mx72, high-speed memory array or two ranks 2048Mx72, high-speed memory array, The module uses nine 1Gx8(8GB), eighteen 1Gx8(16GB) DDR4 SDRAMs in BGA packages.

This DIMM is manufactured using raw cards developed for broad industry use as reference designs. The use of these common design files minimizes electrical variation between suppliers.

DDR4 SDRAM DIMM provide a high-performance, flexible 8-byte interface in a 5.25" long space-saving footprint.

The DIMM can achieve high-speed data transfer rates of 2666Mbps. Prior to any access operation, the device CAS latency and burst/length/operation type must be programmed into the DIMM by address inputs A0-A15(1Gx8) and I/O inputs BA0, BA1, BG0, BG1 using the mode register set cycle.

The DIMM uses serial presence-detect implemented via a serial EEPROM using a standard IIC protocol.



# 工业级DDR4 UDIMM

## 产品特点

- DDR4 functionality and operations supported as defined in the component data sheet
  - 288pin, unbuffered dual in-line memory module (UDIMM)
  - Fast data transfer rates: DDR4-2666(PC4-21300)
  - Single or Dual rank
  - UDIMM
- 4GB(512M x64), 8GB (1Giga x64),16GB(2Giga x64)
- ECC UDIMM
- 8GB (1Giga x72),16GB(2Giga x72)
- VDD = VDDQ = 1.2V  $\pm$ 0.06V
  - VDDSPD = 1.7V to 3.6V
  - VPP = 2.5V(DRAM Activating Power Supply)

- 16 internal banks; 4 groups of 4 banks each
- Nominal and dynamic on-die termination (ODT) for data, strobe, and mask signals
- Low-power auto self refresh (LPASR)
- Data bus inversion (DBI) for data bus
- Fixed burst chop (BC) of 4 and burst length (BL) of 8 via the mode register set (MRS)
- Fly-by topology
- Terminated control, command, and address bus
- This product is in compliance with the RoHS directive
- Integrated serial presence-detect (SPD) EEPROM
- Gold edge contacts

## 工业级DDR4 SODIMM 产品简介

---

The Agrade industrial SODIMM Module products are JEDEC standard 260-Pin low power Double Data Rate 4 (DDR4) Synchronous DRAM Small Outline Dual In-Line Memory Module.

The industrial SODIMM Module organized as a one rank 512Mx64, 1024Mx64, high-speed memory array or two ranks 1024Mx64, 2048Mx64, high-speed memory array, The module uses four 512Mx16(4GB), eight 512Mx16(8GB), eight 1Gx8(8GB), sixteen 1Gx8(16GB) DDR4 SDRAMs in BGA packages.

The industrial ECC-SODIMM organized as a one rank 1024Mx72, high-speed memory array or two ranks 2048Mx72, high-speed memory array, The module uses nine 1Gx8(8GB), eighteen 1Gx8 (16GB) DDR4 SDRAMs in BGA packages.

This DIMM is manufactured using raw cards developed for broad industry use as reference designs. The use of these common design files minimizes electrical variation between suppliers.

DDR4 SDRAM SODIMM provide a high-performance, flexible 8-byte interface in a space-saving footprint.

The DIMM can achieve high-speed data transfer rates of 2666Mbps. Prior to any access operation, the device CAS latency and burst/length/operation type must be programmed into the DIMM by address inputs A0-A15(1Gx8) and I/O inputs BA0, BA1, BG0, BG1 using the mode register set cycle.

The DIMM uses serial presence-detect implemented via a serial EEPROM using a standard IIC protocol.

# 工业级DDR4 SODIMM

## 产品特点

- DDR4 functionality and operations supported as defined in the component data sheet
- JEDEC standard 260pin Small Outline Dual In-line Memory Module (SODIMM)
- Fast data transfer rates: DDR4-2666(PC4-21300)
- Single or Dual rank
- SODIMM: 4GB(512Mega x 64), 8GB (1Giga x 64), 16GB (2Giga x 64)
- ECC-SODIMM: 8GB (1Giga x 72), 16GB (2Giga x 72)
- VDD = VDDQ = 1.2V  $\pm$ 0.06V
- VDDSPD = 1.7V to 3.6V
- VPP = 2.5V(DRAM Activating Power Supply:)
- 16 internal banks; 4 groups of 4 banks each
- Nominal and dynamic on-die termination (ODT) for data, strobe, and mask signals
- Low-power auto self refresh (LPASR)
- Data bus inversion (DBI) for data bus
- Fixed burst chop (BC) of 4 and burst length (BL) of 8 via the mode register set (MRS)
- Fly-by topology
- Terminated control, command, and address bus
- This product is in compliance with the RoHS directive
- Integrated serial presence-detect (SPD) EEPROM
- Gold edge contacts

案例分享

Agrade

# 数控机床专用 工业存储卡





# 案例分享

Agrade

某科技有限公司是国内高速铁路监控，监测产品和服务的主要提供商，集研发，制造，销售和服务于一身。客户通过网上搜索，找到了联乐实业，购买了Agrade睿达工业级SD卡宽温64GB的样品做实验，要求SD卡能够长期稳定的运行。此卡用于高铁动车车头的运动控制系统。





# 案例分享

Agrade

上海某集成商做港珠澳大桥的监控工程，由于港珠澳大桥的要求较高，通过百度搜索找到了联乐实业订购了睿达工业级TF卡，用于监控摄像机。



**Agrade**

**5G基站**







# 神州十二号



**Agrade**

**潛艇**

