

Western Digital.



# 工业和物联网 存储解决方案



# Western Digital®

- 在闪存行业拥有数十年的创新经验
- 为工业和物联网应用提供丰富的 NAND 闪存产品组合
- 世界领先的晶圆厂
- 垂直集成产品（包括控制器、固件、装配和测试）
- 广泛的生态系统集成和系统级专业知识
- 远程监控功能

## 为物联网和工业创新赋能

无处不在的连接和计算能力相融合，推动着连接设备和连接传感器呈指数级增长，产生了数量难以置信的数据，并催生出大量新型变革性应用和商业模式。人工智能和机器学习所产生的海量数据，进一步推动了这种错综复杂但又令人兴奋的局面。除了在本地产出此类数据作为主存储或备份存储之外，Western Digital 嵌入式存储、固态硬盘 (SSD) 和工业存储卡等边缘存储设备有助于实现网络效率最大化，使系统能够实时分析数据并对结果采取措施。

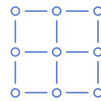
## 满足工业和物联网应用对环境、耐久度和可靠性的要求

凭借在 NAND 闪存和存储系统领域 30 年的专业知识，Western Digital 工业级产品可为对耐久度和可靠性有较高要求，并需要高强度记录的工业和物联网应用提供边缘存储解决方案，满足广泛的操作需求。我们的产品组合经过专门设计和测试，可承受极端温度、湿度和振动等严苛的环境条件，拥有先进的内存管理固件，包括功率抗扰、自动/手动读取刷新、纠错码 (ECC) 和磨损平衡。数据（写入）密集型应用可以依赖 Western Digital 工业级产品捕获每个重要时刻、记录每个事件，以及为最终用户确保服务质量。这些高耐久度解决方案可延长产品生命周期，节约昂贵的重新设计费用，并最大限度地减少不必要的维护成本，从而降低总体拥有成本 (TCO)。

## 服务工业和物联网应用



工业 PC



联网



数字标牌



工厂自动化



医疗和农业



SoM 和 SBC



交通运输



POS 和超薄设备

## 高级功能



### e.MMC 嵌入式闪存

iNAND™ IX EM122 和 EM132 e.MMC 5.1 存储解决方案可为工业和物联网市场的系统设计人员提供可靠、稳健的嵌入式存储方案。EM132 是工业和物联网市场的第一款基于 3D NAND 的 256GB e.MMC。

#### 特性和优势

- e.MMC 5.1 接口
- 外形规格小巧，容量为 8GB 至 256GB
- 超宽温度范围：-25° C 至 85° C (I) 和 -40° C 至 85° C (XI)
- 自动和手动刷新、增强型运行状况、智能分区



### UFS 嵌入式闪存

iNAND IX EM312 是基于 3D NAND 技术的工业级 UFS 2.1 版，具有更高的容量，其性能可高达基于 e.MMC 的产品的 2.5 倍。

#### 特性和优势

- 采用 UFS 2.1 接口，可实现高速数据传输
- 外形规格小巧，容量为 16GB 至 256GB
- 超宽温度范围：-25° C 至 85° C (I) 和 -40° C 至 85° C (XI)
- 快速启动、自动刷新、手动刷新、增强型运行状况



### PCIe SSD

Western Digital IX SN530、PC SN530、CL SN720、CL SN520 和 PC SN730 NVMe™ SSD 经过专门设计，可从每天产生数 TB 数据的 POS、送货机器人、工厂自动化、工业 PC、笔记本电脑和游戏设备中捕获大量的传感器和成像（视频）数据。

#### 特性和优势

- PCIe Gen3 × 4 NVMe 1.4
- M.2 2280、M.2 2242 和 M.2. 2230 外形规格
- 容量高达 2TB
- TLC 和 SLC 配置，将耐久度提高至高达 24 PBW (IX SN530)
- 温度范围：
  - 40° C - 85° C (IX SN530)
  - 0° C - 85° C (CL 系列)
  - 0° C - 70° C (PC SN730 和 PC SN530)

注意：1 兆字节等于 100 万字节，1 千兆字节 (GB) 等于 10 亿字节，1 百万兆字节 (TB) 等于 1 万亿字节。  
由于操作环境的原因，实际用户容量可能略少。

## 高级功能



### SATA SSD

Western Digital PC SA530 和闪迪 X600 SATA SSD 可提供前沿性能、大容量和增强耐久度。PC SA530 3D NAND SATA SSD 的容量高达 1TB，针对超薄和外形规格小巧的产品对电源管理的严苛要求进行了优化。

#### 特性和优势

- X600 – 128GB
- PC SA530 – 256GB 至 1TB
- 2.5 英寸和 M.2 2280 外形规格
- 顺序读写速度高达 560/530 MB/s
- 随机读写速度高达 95K/84K IOPS



### SD 存储卡

工业 SD 存储卡 IX LD332 和 LD342 非常适合需要可移动存储介质的工业和物联网应用，如无人机、硬盘记录仪、数字标牌、航空、车身和仪表盘摄像头。

#### 特性和优势

- 8GB – 512GB
- 高耐久度 (3K P/E 周期)
- 宽广的温度范围: -25° C 至 85° C (I) 和 -40° C 至 85° C (XI)
- BOM 控制
- 使用寿命延长






### microSD™ 存储卡

工业 microSD 存储卡 IX QD332、QD334 和 QD342 可提供工业级扩展温度灵活性，为需要可拆卸解决方案以及想要在小巧的外形规格中获得超高耐久度的客户提供支持。SLC、MLC 和 TLC 解决方案可用。



#### 特性和优势

- 8GB 至 256GB
- 宽广的温度范围: -25° C 至 85° C (I) 和 -40° C 至 85° C (XI)
- 超高耐久度 (高达 30K P/E 周期)
- 使用寿命长
- BOM 控制
- 自动/手动刷新、运行状况、主机锁定




## 工业嵌入式闪存驱动器

			
	iNAND IX EM132	iNAND IX EM122	iNAND IX EU312
接口	e.MMC 5.1	e.MMC 5.1	UFS 2.1
容量 <sup>1</sup>	16GB - 256GB	8GB - 64GB	16GB - 256GB
运行温度	-25° C - 85° C (I) -40° C - 85° C (X1) 32GB - 256GB	-25° C - 85° C (I) -40° C - 85° C (X1)	-25° C - 85° C (I) -40° C - 85° C (X1)
NAND 闪存解决方案	3D TLC	2D MLC	3D TLC
订单信息	SDINBDA6-XXXG-I1/X11	SDINBDG4-XXXG-I2/XI2	SDINDDH6-XXXG-I/XI

## 工业 SD 存储卡

		
	Industrial IX LD342	Industrial IX LD332
接口	SD 6.0 UHS-I 104	SD 5.1 UHS-I 104
容量 <sup>1</sup>	16GB 至 512GB	8GB 至 64GB
运行温度	-25° C - 85° C	-25° C - 85° C (I) -40° C - 85° C (X1)
NAND 闪存解决方案	3D TLC	2D MLC
速度等级	C10, U1, U3, V10, V30	C10
读写性能 <sup>2</sup>	分别高达 100 MB/s、50 MB/s	分别高达 80 MB/s、50 MB/s
订单信息	SDSDAF4-XXXG-I	SDSDAF3-XXXG-I/XI





## 工业 microSD 存储卡

			
	Industrial IX QD342	Industrial IX QD332	Industrial IX QD334
接口	SD 6.0 UHS-I 104	SD 5.1 UHS-I 104	SD 5.1 UHS-I 104
容量 <sup>1</sup>	16GB 至 256GB	8GB 至 128GB	8GB 至 64GB
运行温度	-25° C - 85° C	-25° C - 85° C (I) -40° C - 85° C (X1)	-40° C - 85° C (X1)
NAND 闪存解决方案	3D TLC	2D MLC	2D SLC
速度等级	C10, U1, U3, V10, V30	C10, U1	C10, U3
读写性能 <sup>2</sup>	分别高达 100 MB/s、50 MB/s	分别高达 80 MB/s、50 MB/s	分别高达 90 MB/s、50 MB/s
订单信息	SDSDQAF4-XXXG-I	SDSDQAF3-XXXG-I/XI	SDSDQED-XXXG-I






## 适用于工业和物联网应用的 SATA 硬盘

		
	商业 X600	商业 PC SA530
接口	SATA III (3.2 版)	SATA III (3.2 版)
外型规格	2.5 英寸/7 毫米和 M.2 2280	2.5 英寸/7 毫米和 M.2 2280
容量 <sup>1</sup>	128GB	256GB 至 1TB
运行温度	0° C - 85° C	0° C - 70° C
NAND 闪存解决方案	3D TLC	3D TLC
读写性能 <sup>2</sup>	分别高达 560 MB/s、530 MB/s	分别高达 560 MB/s、530 MB/s
耐久性 <sup>3</sup>	高达 500 TBW	高达 400 TBW
2.5 英寸/7 毫米 (非 SED)	SD9SB8W-128G	SDASB8Y-XXXG/1T00 (1TB)
2.5 英寸/7 毫米 (SED)	SD9TB8W-128G	SDATB8Y-XXXG/1T00 (1TB)
M.2 2280 (非 SED)	SD9SN8W-128G	SDASN8Y-XXXG/1T00 (1TB)
M.2 2280 (SED)	SD9TN8W-128G	SDATN8Y-XXXG/1T00 (1TB)

## 固态硬盘 (PCIe/NVMe)

	 商业 CL SN720	 商业 CL SN520	 商业 CL SN520	 商业 PC SN730
接口	PCIe Gen3 × 4 NVMe 1.3	PCIe Gen3 × 2 NVMe 1.3	PCIe Gen3 × 2 NVMe 1.3	PCIe Gen3 × 4 NVMe 1.3
外型规格	M.2 2280	M.2 2242	M.2 2280	M.2 2280
容量 <sup>1</sup>	256GB 至 2TB	128GB 至 512GB	128GB 至 512GB	256GB 至 1TB
运行温度	0° C - 85° C	0° C - 85° C	0° C - 85° C	0° C - 70° C
NAND 闪存解决方案	3D TLC	3D TLC	3D TLC	3D TLC
读写性能 <sup>2</sup>	分别高达 3,470 MB/s、3,000 MB/s	分别高达 1,700 MB/s、1,450 MB/s	分别高达 1,700 MB/s、1,450 MB/s	分别高达 3,400 MB/s、3,100 MB/s
耐久度 <sup>3</sup>	高达 1600 TBW	高达 400 TBW	高达 400 TBW	高达 400 TBW
<b>订单信息</b>				
128GB		SDAPMUW-128G-1022	SDAPMUW-128G-1022	
256GB	SDAQNTW-256G-1022	SDAPMUW-256G-1022	SDAPMUW-256G-1022	SDBPNTY-256G (非 SED) SDBQNTY-256G (SED)
512GB	SDAQNTW-512G-1022	SDAPMUW-512G-1022	SDAPMUW-512G-1022	SDBPNTY-512G (非 SED) SDBQNTY-512G (SED)
1TB	SDAQNTW-1T00-1022			SDBPNTY-1T00 (非 SED) SDBQNTY-1T00 (SED)
2TB	SDAQNTX-2T00-1022			

## 固态硬盘 (PCIe/NVMe)

	 工业级 IX SN530	 工业级 IX SN530	 工业级 IX SN530	 工业级 IX SN530	 商业级 PC SN530
接口	PCIe Gen3 × 4 NVMe 1.4	PCIe Gen3 × 4 NVMe 1.4	PCIe Gen3 × 4 NVMe 1.4	PCIe Gen3 × 4 NVMe 1.4	PCIe Gen3 × 4 NVMe v1.4
外型规格	M.2 2280-S3-M	M.2 2280-S3-M	M.2 2230-S3-M	M.2 2230-S3-M	M.2 2230-S3-M、M.2242-S3-M、M.2280-S3-M
容量 <sup>1</sup>	256GB 至 2TB	85GB 至 340GB	256GB 至 1TB	85GB 至 340GB	256GB 至 1TB
运行温度	-40° C 至 85° C	-40° C 至 85° C	-40° C 至 85° C	-40° C 至 85° C	0° C 至 70° C
NAND 闪存解决方案	3D TLC	3D SLC	3D TLC	3D SLC	3D TLC
读写性能 <sup>2</sup>	分别高达 2,500 MB/s、1,800 MB/s	高达 2,400/1,950 MB/s	高达 2,400/1,950 MB/s	高达 2,400/1,950 MB/s	分别高达 2400 MB/s、1950 MB/s
持续性能 W <sup>2</sup>	高达 540	高达 1,950 MB/s	高达 540 MB/s	高达 1,950 MB/s	-
耐久度 <sup>3</sup>	高达 5,200 TBW	高达 24 PBW	高达 2,600 TBW	高达 24 PBW	高达 400 TBW
<b>订单信息</b>					
256GB/85GB	SDBPNPZ-256G-XI	SDBPNPZ-085G-XI	SDBPTPZ-256G-XI	SDBPTPZ-085G-XI	SDBPTPZ-256G (M.2 2230) SDBPMPZ-256G (M.2 2242) SDBPNPZ-256G (M.2 2280)
512GB/170GB	SDBPNPZ-512G-XI	SDBPNPZ-170G-XI	SDBPTPZ-512G-XI	SDBPTPZ-170G-XI	SDBPTPZ-512G (M.2 2230) SDBPMPZ-512G (M.2 2242) SDBPNPZ-512G (M.2 2280)
1TB/340GB	SDBPNPZ-1T00-XI	SDBPNPZ-340G-XI	SDBPTPZ-1T00-XI	SDBPTPZ-340G-XI	SDBPTPZ-1T00 (M.2 2230) SDBPMPZ-1T00 (M.2 2242) SDBPNPZ-1T00 (M.2 2280)
2TB	SDBPNPZ-2T00-XI	-	-	-	-

<sup>1</sup> 1 GB = 10 亿字节。实际使用容量可能更少。<sup>2</sup> 基于内部测试；根据主机设备、使用条件及其他因素的不同，实际性能可能稍低。1MB=1,000,000 字节。<sup>3</sup> TBW (写入的兆字节数) 值使用 JEDEC 客户端工作负载 (JESD219) 计算，因产品容量而异。

# Western Digital®

5601 Great Oaks Parkway  
San Jose, CA 95119, USA  
[www.westerndigital.com](http://www.westerndigital.com)

© 2020 Western Digital Corporation 或其关联公司。保留所有权利。制作于 2020 年 12 月。Western Digital、Western Digital 商标、SanDisk、闪迪、闪迪商标和 iNAND 是 Western Digital Corporation 或其关联公司在美国和/或其他国家/地区的商标。

NVMe 文字商标是 NVM Express, Inc. 的商标。microSD、microSDHC 和 microSDXC 标志与商标是 SD-3C, LLC. 的商标。所有其他商标是各自所有者的财产。Western Digital Technologies, Inc. 是美洲地区闪迪产品的获许可销售方且曾创下销售记录。本文中提及的 Western Digital 和闪迪产品并不意味着在所有国家/地区都有提供。提供的产品规格是样本规格，不构成保修条件。本文所示图片可能与实际产品存在差异。

## 联系信息

如有任何问题，请发送电子邮件至：  
[OEMProducts@WDC.com](mailto:OEMProducts@WDC.com)