

从存储卡——SD/micro SD 的图标了解 SD 卡

关于存储卡(SD/micro SD)

SD 卡有不少规范，常用包含存储空间和存储速度两种，厂商会把满足的规范的图标印在卡面上，所以通过卡上有的规格，就能很快判断出这张卡的容量、类型和最低速度，甚至适用场景。这样，在购买存储卡时便能够自己判断出是否为自己需要的卡。MicroSD 卡的规范和 SD 卡相同。

下面我们以瀚海微的存储卡(SD/micro SD)来为大家介绍



1、XX MB/s（最高传输速度）

我们经常看到 SD 卡上都会有 XX MB/s，该数字主要是表示这张 SD 卡最高的传输速度，但是大家也发现了实际在传输过程中，传输速度不可能永远维持在峰值，而是有高有低。Read 指最高读取速度，Write 指最高写入速度。

所以光看它这个数值其实参考意义不大，事实上我们更应该关注它的容量和写入速度。

2、SD、SDHC、SDXC 和 SDUC

标识图	内容
	早期版本现在已经基本停用，最高容量 2GB，分区格式为 FAT12(FAT) 或 FAT16。
	技术很成熟的种类，容量为 4GB-32GB，分区格式为 FAT32

标识图	内容
	目前市场存储卡的主流，容量为 64GB-2TB，分区格式为 exFAT
	新推出的版本，容量为 2TB-128TB，分区格式为 exFAT

这些类别都是向下兼容的，例如使用 SDXC 的设备，一般也能使用 SDHC。分类主要是因为使用的文件系统有区别。

3、容量



256GB 和 128GB 表示 SD 卡内部的容量，SD 卡的实际可用容量通常是容量标识的 90~92%。

4、CLASS 速度等级



在 SD 卡上面我们可以看到是一个 C 字包裹着一个数字，

速度等级	应用范围	最低持续写入速度
Class 2	适用于标清视频录制	2 MB/s
Class 4	适用于标清视频录制和拍摄照片	4 MB/s
Class 6	适用于标清视频录制、高清视频录制和连拍摄影	6 MB/s
Class 10	适用于高清视频录制、全高清视频录制和连拍摄影	10 MB/s

5、UHS 速度等级



SD 卡中的速度等级 U3 是一种用于衡量 SD 卡写入速度的标准。

U1: 适用于高清（HD）视频录制和普通照片拍摄，最低持续写入速度为 10 MB/s。

U3: 适用于全高清（Full HD）和 4K 视频录制，以及高速连拍摄影，最低持续写入速度为 30 MB/s。

6、视频速度等级



SD 卡中的 V30 视频速度等级（Video Speed Class）是一种针对视频录制应用的性能标准，它表示 SD 卡的最低连续写入速度。

以下是不同 V 等级对应的应用范围：

速度等级	应用范围	最低持续写入速度
------	------	----------

速度等级	应用范围	最低持续写入速度
V6	适用于标清（SD）视频录制	6 MB/s
V10	适用于高清（HD）视频录制	10 MB/s
V30	适用于全高清（Full HD）和 4K 视频录制	30 MB/s
V60	适用于高级 4K 视频录制和连续拍摄	60 MB/s
V90	适用于 8K 视频录制和连续高速拍摄	90 MB/s

这些速度等级可帮助用户选择适合其需要的 SD 卡，以确保在录制视频时有足够的性能和数据传输速度，避免丢帧或卡顿等问题。对于更高分辨率、高帧率或需要大容量存储的视频应用，选择更高的 V 等级的 SD 卡将更为可靠。

7、UHS I、UHS II、UHS III 总线速度



SD 卡的 UHS 标准确实是用于衡量 SD 卡传输速度的标准，并且有三个主要版本：UHS-I、UHS-II 和 UHS-III。下面是每个版本的特点和应用范围：

UHS-I:

是 SD 卡的第一个 UHS 标准版本。

在底层物理接口上与传统 SD 卡兼容，但具备更高的数据传输速率。

提供最高 104 MB/s 的传输速度。

适用于高清视频录制、高速连拍摄影以及其他需要快速数据传输的应用。

UHS-II:

是 SD 卡的第二个 UHS 标准版本。

相比于 UHS-I 标准，提供更高的传输速度和更多的功能。

采用新的接口设计，支持双排针脚配置，以实现更高的数据吞吐量。

提供最高 312 MB/s 的传输速度。

适用于 4K 视频录制、高速连拍摄影以及其他对数据传输速度要求更高的应用。

UHS-III:

是 SD 卡的最新标准版本。

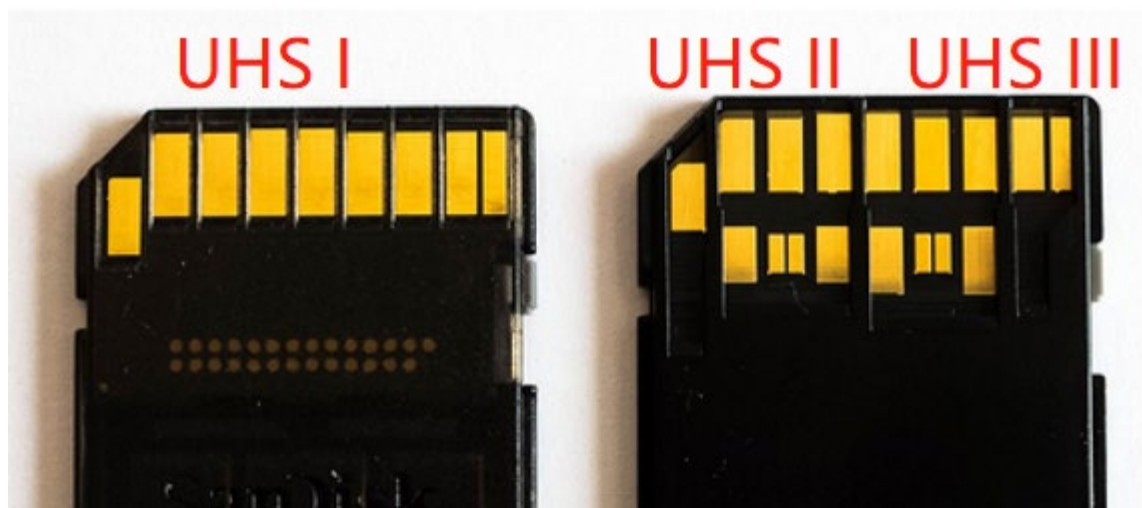
进一步提升了传输速度和功能。

采用新的接口设计，通过增加额外的数据通道来实现更高的数据传输能力。

提供最高 624 MB/s 的传输速度。

适用于专业级摄影、高速连拍摄影以及其他对极高传输速度和性能要求的应用。

这些标准的不同版本提供了不同级别的速度和功能，使得用户可以根据其具体的应用需求选择适当的 SD 卡。



UHS-I、UHS-II 和 UHS-III 之间的主要区别在于它们的金属触点排列方式以及支持的最大传输速度。UHS-I 只有一排金属触点，而 UHS-II 和 UHS-III 则有两排金属触点。而关于传输速度，UHS-I 最高传输速度为 104MB/s，UHS-II 为 312MB/s，UHS-III 则为 624MB/s。

此外，要充分发挥 UHS 标准的速度优势，不仅需要使用相应标准的 SD 卡，还需要配合支持 UHS 标准的读卡器或其他设备。如果读卡器或设备不支持 UHS 标准，那么 SD 卡的传输速度将受到读卡器或设备的限制，无法达到其标称的最高速度。

8、A1 和 A2



- 有一些 micro SD 卡上面会有 A1、A2 的标签，这些卡一般都是用于手机扩容，A 的意思是 application performance class，具体如下：
 - A1 的速度等级较低，适合对速度要求不高的应用场合。其连续读写速度要求不低于 10MB/s，随机读取 IOPS 至少 1500，随机写入 IOPS 至少 500。
 - A2 的速度等级更高，特别是在随机读写速度上有显著提升，适合高清视频录制、高速连拍等高速应用场景。其连续读写速度同样要求不低于 10MB/s，但随机读取 IOPS 至少 4000，随机写入 IOPS 至少 2000。