

# 利用预留空间最大限度提高 固态硬盘性能和耐用性

预留空间通常简称 OP，是指在固态硬盘中留出用户和操作系统无法写入的可用空间的做法。此可用空间提供给板载固态硬盘控制器，用于执行海量复杂后台处理任务。固态硬盘必须在正常运行时处理这些任务。

这些处理任务包括垃圾回收、磨损均衡、块损坏管理和其他数据管理任务。

本技术摘要将说明金士顿固态硬盘中预留空间的优势；这些优势也适用于其他固态硬盘。

可以把预留空间看作固态硬盘控制器的保留区域，用作执行众多操作的临时工作空间。打个比方：您要搬进新家，必须搬运所有个人物品，但只有一个箱子装东西。每次搬运东西时，您不得不装箱、搬运和清理箱子。这可能需要搬运 100 趟，箱子最终将会损坏。如果您有 100 个箱子，只需装箱并搬运一次，那会怎样？固态硬盘工作原理与此相同。为固态硬盘提供更多空间，它可以快速、高效地运行。

金士顿工程师一直认可预留空间的众多优势，多年来一直为客户提供配置某种程度的预留空间的固态硬盘。这些工程师认为，预留空间带来的长期性能、耐用性和可靠性提升优势远超用户容量小幅减少（通常 7%）的弊端。

## 为什么应使用预留空间？

预留空间直接影响持续随机工作负载性能，并可缩短访问延迟时间。通过更少地依赖控制器执行从按需准备空间到移动、擦除和重新写入数据（称作程序/擦除或 P/E 周期）在内的操作，随着驱动器容量被写满，预留空间还有助于维持高性能水平。

预留空间的另一个优势是它影响驱动器耐用性和使用寿命预期。通过为固态硬盘配置预留空间，有助于降低写入放大率（WAF）。写入放大现象存在于所有闪存设备，是指写入闪存的数据多于从主机实际发出的数据。