



本节主题:

磁带排序——多路平衡归并排序

磁带的特质——顺序读写



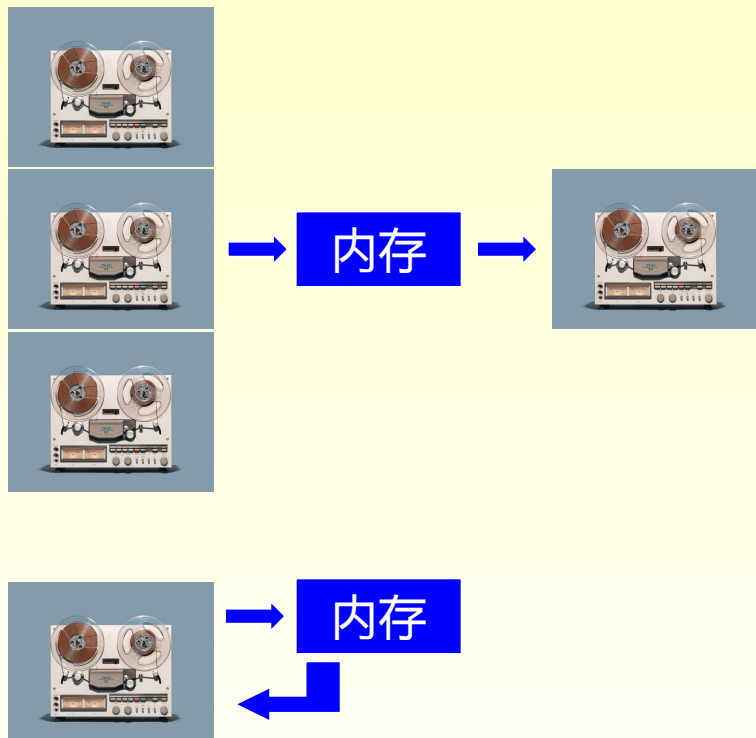
磁带多路平衡归并排序基本过程

与磁盘的多路平衡归并排序过程相同之处

- 先对输入文件的各段进行内排序，生成初始归并段，再把它们写到磁带上
- 把这些归并段进行反复的归并，直到只剩下一个归并段(即为排好序的文件)为止

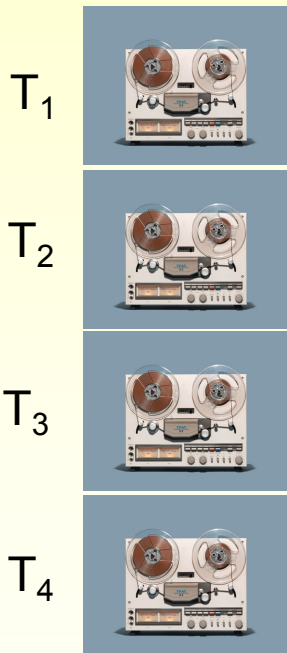
与磁盘的多路平衡归并排序过程不同之处

- 需要充分考虑归并段的分布状况
- 归并段分布在不同磁带，和分布在同一磁带的不同位置，对排序效率影响极大



例：2路平衡归并

- 可供使用的磁带有四台 T_1, T_2, T_3, T_4
- 一个文件包含4500个记录，要对其进行排序，已经放在 T_4



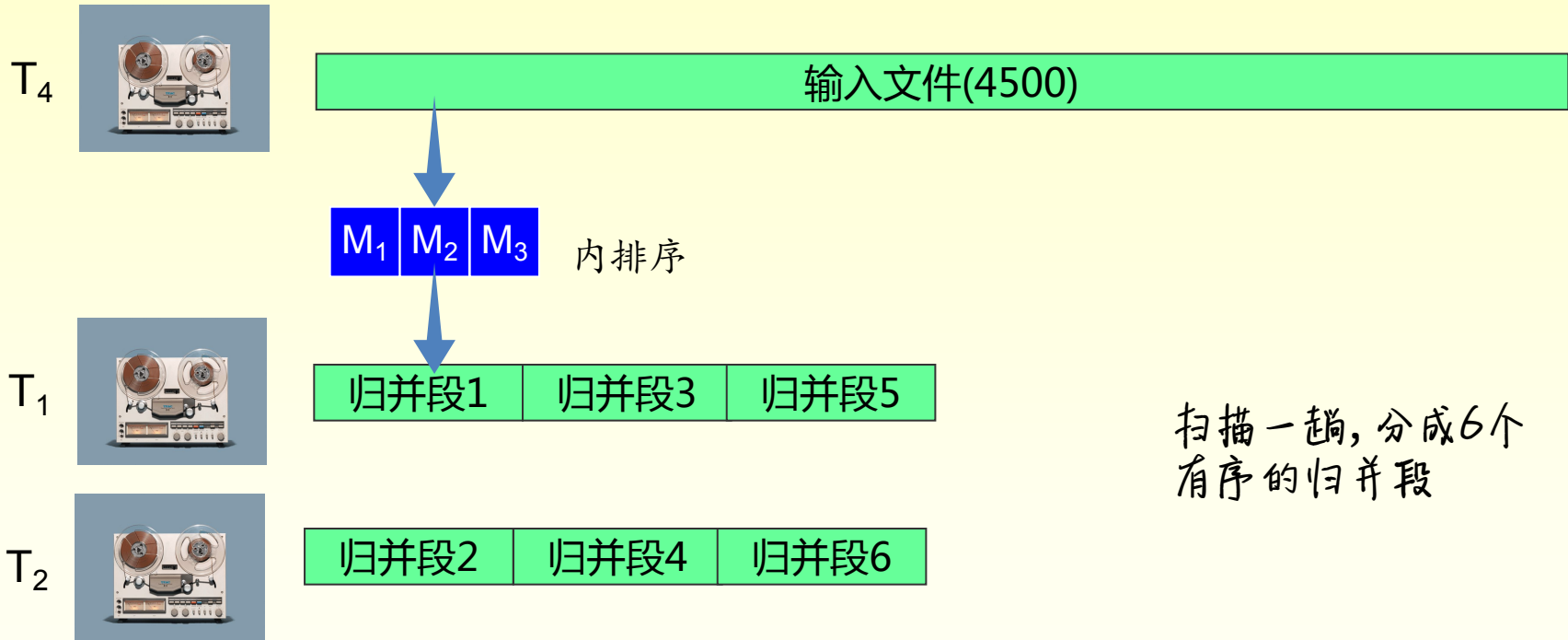
- 可供排序用的内存空间包含存放750个记录的空间以及一些必要的工作区
- 内外存交换的块的大小为250个记录

M_1 M_2 M_3
(250) (250) (250)

输入文件(4500)

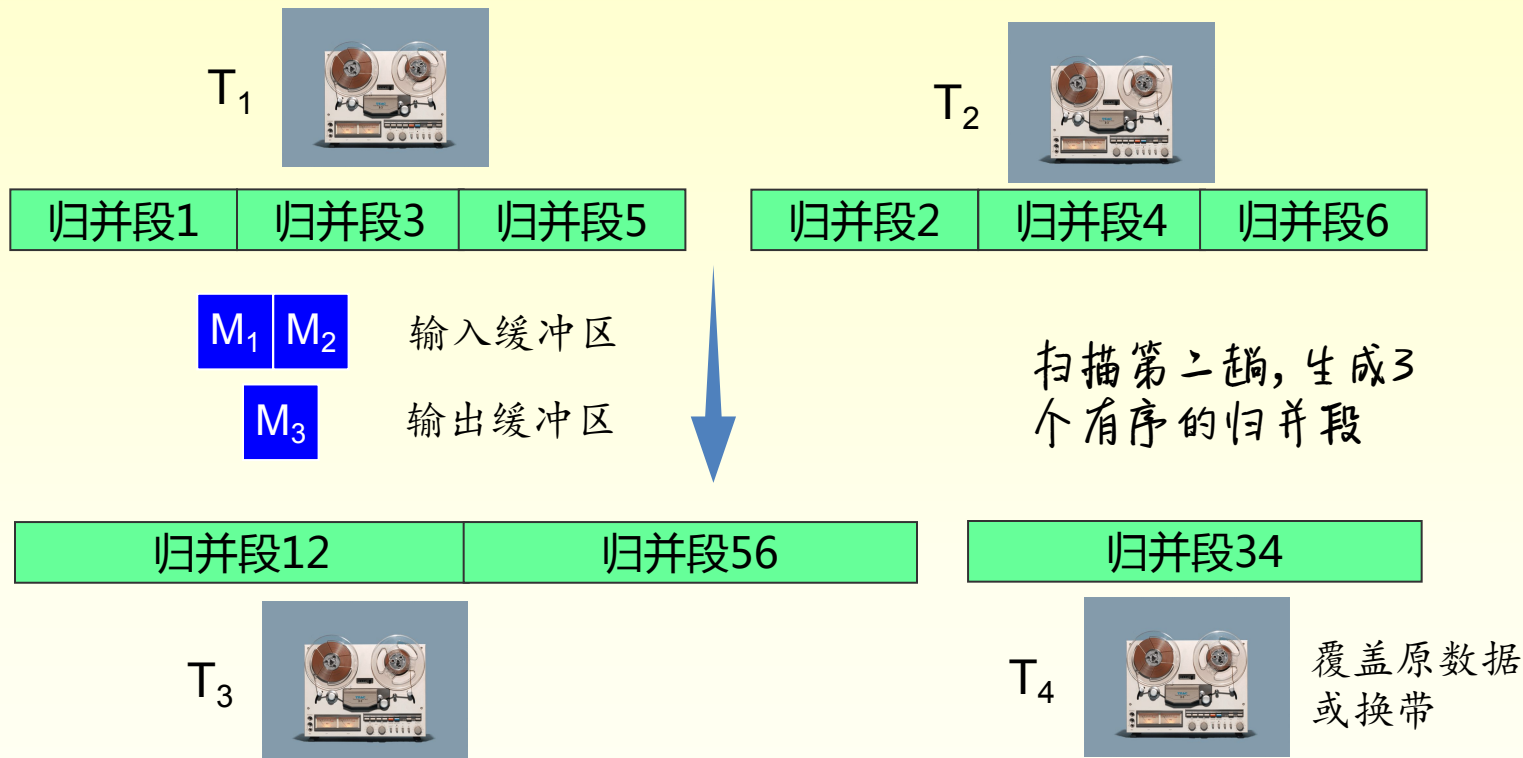
二路平衡归并

第一步：通过内排序，生成初始归并段



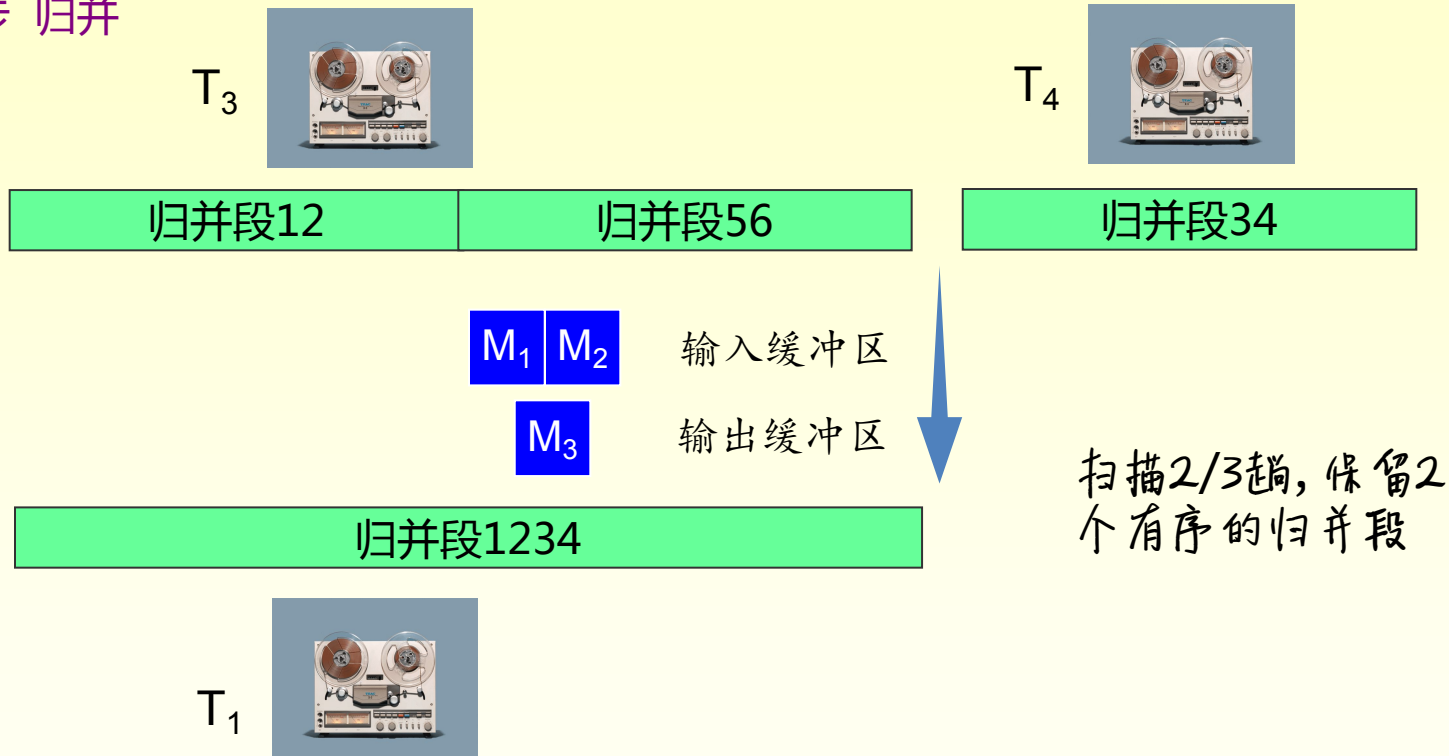
二路平衡归并(续一)

第二步 归并



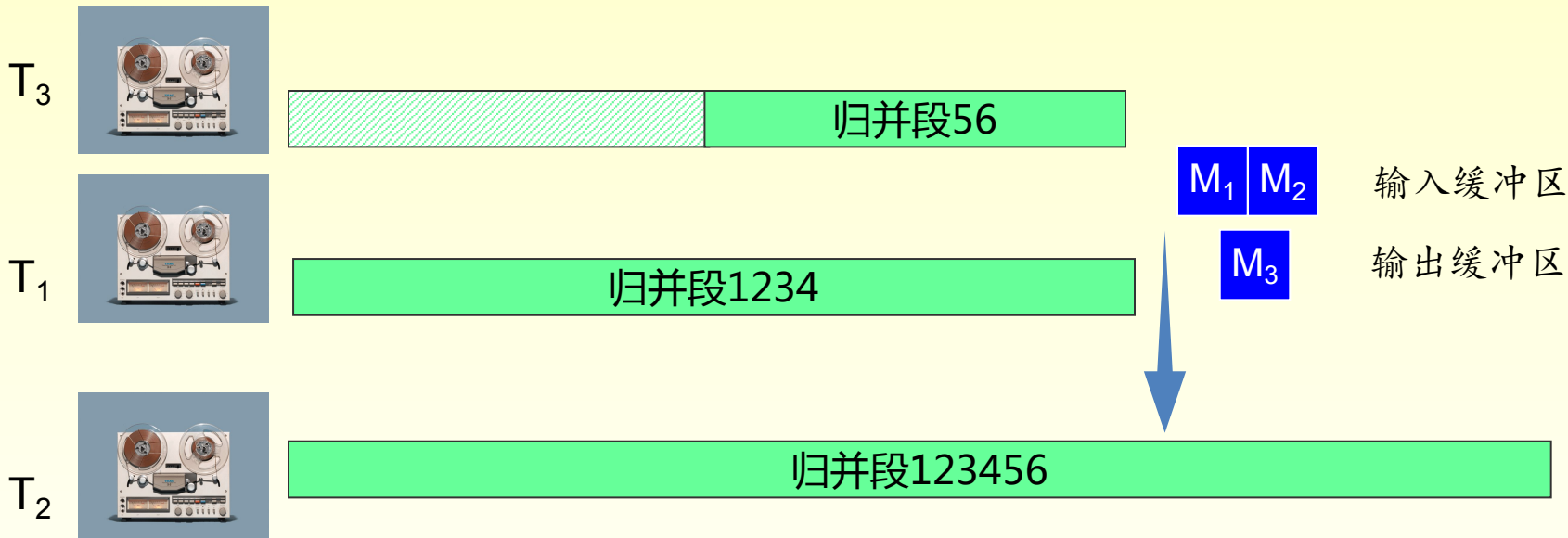
二路平衡归并(续二)

第三步 归并



二路平衡归并(续三)

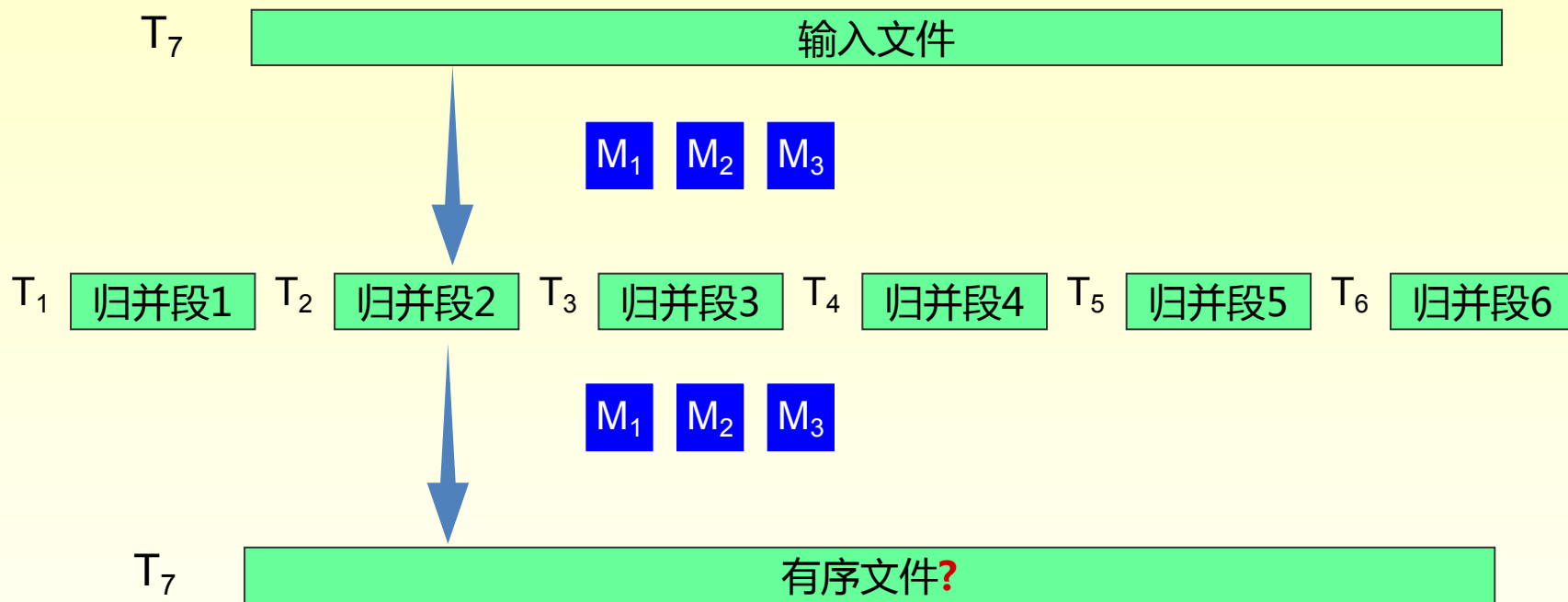
第四步 归并



共扫描3(2/3)趟, 得到最终的有序段。

2k台磁带机轮流作为输入、输出带, 使对数据的扫描次数尽可能少。

用 $k+1$ 台磁带，实施 k -路平衡归并



不仅与磁带机台数有关，而且和内存中的缓冲空间也有关。