学号：2021011634 姓名：李可欣

作业2：请归类并列举典型的内存分配管理方法，浅谈如何提高内存的使用效率，并对比硬盘存储空间分配有哪些共性和特性。

答：典型的内存分配管理方法主要包括固定分区分配、动态分区分配和段页式存储管理。

1. 固定分区分配：将内存划分为固定大小的分区，每个分区可以分配给一个进程。这种方法简单易用，但内存利用率较低，因为分区的大小必须适应最大的进程，导致内存碎片的产生。

2. 动态分区分配：在运行时按需分配内存，在进程到达时根据其大小分配合适的内存分区。这种方法可以提高内存利用率，并可以通过内存回收来减少内存碎片。

3. 段页式存储管理：将内存和磁盘划分为固定大小的页或段，在运行时将进程的页面装入内存，根据需要页面置换算法。这种方法可以提高内存利用率，但对硬件的支持要求较高。

提高内存使用效率的方法包括：

1. 内存碎片回收“紧凑”：定期对内存进行碎片整理，将不连续的小块内存合并成较大的连续块，以提高内存的利用率。

2. 高级内存分配算法：使用更高级的内存分配算法，如最佳适应算法、最坏适应算法、快速适应算法和哈希算法等，根据进程大小和内存分区的大小动态选择最适合的分区进行内存分配，以减少内存碎片。

硬盘存储空间分配与内存分配有类似的共性和特性：

1. 内存和硬盘的分区：分区是内存和硬盘管理的基本单位，在内存中是分区，而在硬盘中是分区或分区表。

2. 动态分配与静态分配：内存和硬盘都可以使用动态分配和静态分配的方式进行空间的分配，动态分配可以根据需要分配合适大小的空间，而静态分配则是提前分配好固定大小的空间。

3. 空间管理与内存管理：内存管理和硬盘空间管理都需要考虑空间的分配、释放和回收，以及如何处理碎片化的问题。