作业1：**请论述进程引入对于以多道批处理为开端的现代操作系统的重要性和必要性，再从同步、互斥、死锁等角度，对如何保证进程高效安全工作浅谈自己的认识。**

进程的实质是进程实体的执行过程，它是系统进行资源分配和调度的一个独立单位。

在多道程序环境下，程序的执行属于并发执行，此时它们将失去封闭性，并具有间断性，以及运行结果不可再现性的特征。为了能使程序并发执行，并且可以对并发执行的程序加以描述和控制，我们引入了进程这一概念。这样不仅有效地改善了资源利用率，还可显著地提高系统的吞吐量。

进程引入后，同步、互斥、死锁等问题也随之产生。

1. 同步是指多个进程在执行过程中需要进行协调，以保证它们之间不会产生冲突。同步机制可以通过信号量、管程等方式来实现
2. 互斥是指多个进程在访问共享资源时需要进行协调，以保证它们之间不会产生冲突。互斥机制可以通过临界区、互斥量等方式来实现
3. 死锁是指两个或多个进程在执行过程中，因竞争资源而造成互相等待的现象。死锁问题可以通过破坏死锁产生的四个必要条件之一来解决。为了避免死锁的发生，可以采取一些策略，如资源预分配、避免环路等。如果发生死锁，可以通过资源抢占、进程终止等方式进行解除。