多道批处理系统的引入：

多道批处理是指操作系统能够同时处理多个作业的能力。在早期的计算机系统中，一次只能运行一个程序，当一个程序执行完毕后，才能运行下一个程序。这种方式效率低下，资源得不到充分利用。引入多道批处理系统后，操作系统能够将多个作业同时加载到内存中，并通过时间片轮转的方式进行调度和执行，提高了系统的资源利用率和作业的处理效率。

进程的引入：

进程是指正在执行的程序的实例。引入进程的概念使得操作系统能够更好地管理和调度多个作业。每个进程都有自己的执行状态、程序计数器、寄存器等信息，操作系统可以根据进程的状态进行调度，使得多个作业能够并发执行。进程还提供了进程间通信和资源共享的机制，使得作业之间能够进行数据交换和协作，进一步提高了系统的效率和功能。

从同步、互斥、死锁等角度，保证进程高效安全工作的认识：

同步：

在多进程环境下，进程之间的执行是异步的，可能会导致数据不一致或冲突。为了保证数据的一致性，需要使用同步机制，如信号量、互斥锁、条件变量等。同步机制可以控制进程的执行顺序，确保关键资源的互斥访问，从而避免数据竞争和不一致性。

互斥：

多个进程可能同时访问共享资源，如果不进行合适的互斥控制，就会导致竞争条件和数据不一致。互斥机制通过引入互斥锁或信号量等，确保在某个时刻只有一个进程可以访问共享资源，其他进程需要等待。这样可以防止数据竞争和资源冲突，保证数据的正确性和一致性。

死锁：

死锁是指多个进程因为竞争资源而陷入相互等待的状态，无法继续执行。为了避免死锁的发生，可以采取一些策略，如资源分配的有序性、避免循环等待、引入超时机制等。此外，合理设计进程间的资源请求和释放顺序，以及及时检测和解除死锁状态也是保证进程安全工作的关键。