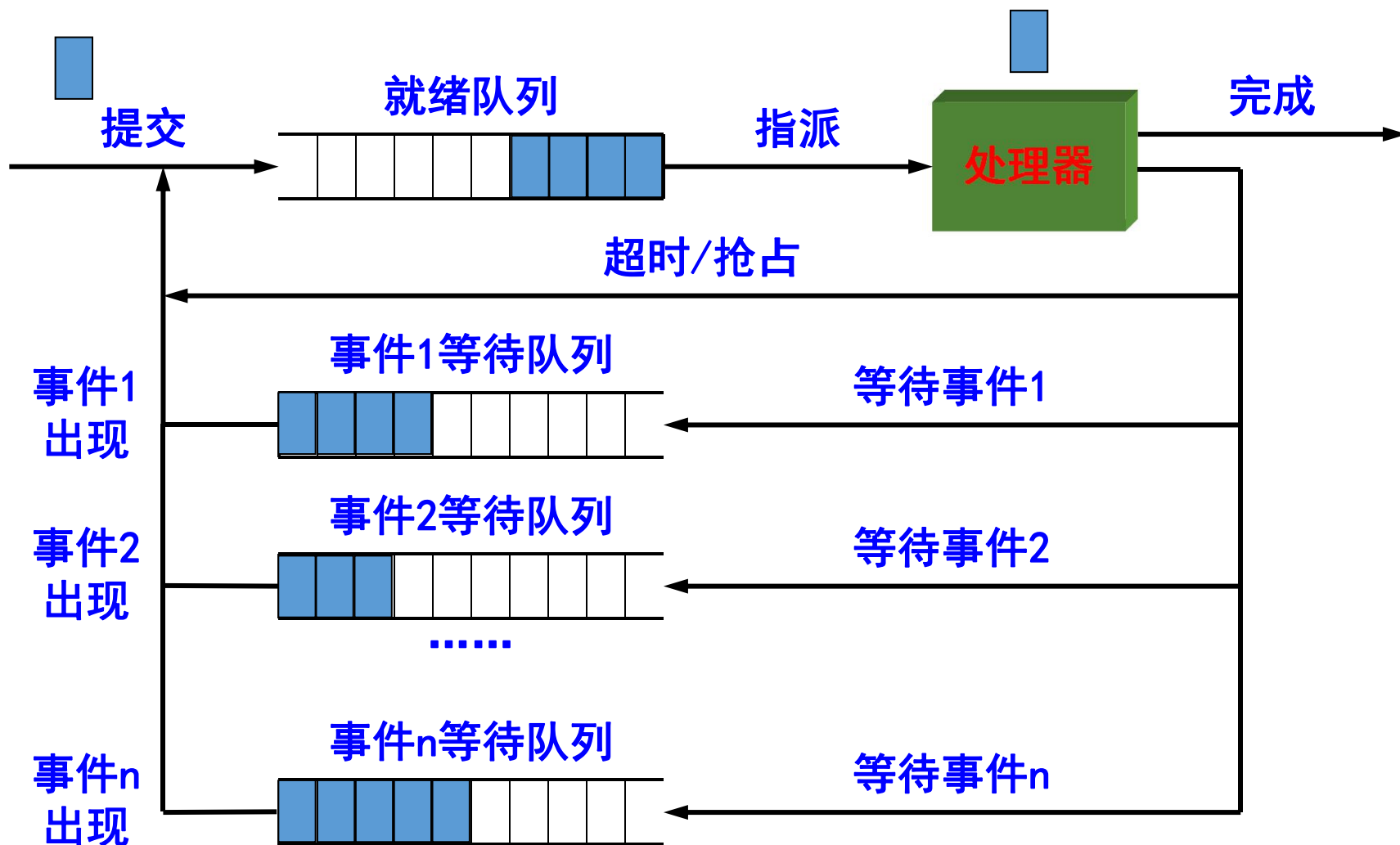


# 概念级的OS进程管理软件

- 关键的进程管理软件包括：
  - 系统调用/中断/异常处理程序
  - 队列管理模块
  - 进程控制程序
  - 进程调度程序（独立进程居多）
  - 进程通信程序（多个程序包）
  - 终端登录与作业控制程序、性能监控程序、审计程序等外围程序

# 进程实现的队列模型



# 队列管理模块

- 队列管理模块是操作系统实现进程管理的核心模块
- 操作系统建立多个进程队列，包括就绪队列和等待队列
- 按需组织为先进先出队列与优先队列
- 队列中的进程可以通过PCB中的队列指引元采用单/双指引元或索引连接
- 出队和入队操作
- 进程与资源调度围绕进程队列展开

# 进程的控制与管理

- 进程创建：进程表加一项，申请PCB并初始化，生成标识，建立映像，分配资源，移入就绪队列
- 进程撤销：从队列中移除，归还资源，撤销标识，回收PCB，移除进程表项
- 进程阻塞：保存现场信息，修改PCB，移入等待队列，调度其他进程执行
- 进程唤醒：等待队列中移出，修改PCB，移入就绪队列（该进程优先级高于运行进程触发抢占）
- 进程挂起：修改状态并出入相关队列，收回内存等资源送至对换区
- 进程激活：分配内存，修改状态并出入相关队列
- 其他：如修改进程特权

# 原语与进程控制原语

- 进程控制过程中涉及对OS核心数据结构(进程表/PCB池/队列/资源表)的修改
- 为防止与时间有关的错误，应使用原语
- 原语是由若干条指令构成的完成某种特定功能的程序，执行上具有不可分割性
- 原语的执行可以通过关中断实现
- 进程控制使用的原语称为进程控制原语
- 另一类常用原语是进程通信原语