

整个系统分为三大部分，第一部分是任务分解和任务准备，第二部分是任务执行部分，第三部分是无人机的控制部分。

首先用户需要输入一个任务，任务规划器使用LLM对任务进行理解，然后按照要求将任务分解为格式化的子任务。任务分配器根据任务的要求和分解得到的子任务，将子任务与资源库中的无人机和模型进行选择和匹配，这样就得到了完整的子任务。在任务分配结束后，系统的资源已经选择完毕，需要对仿真系统进行初始化，包括相关配置文件和仿真启动文件的生成，资源文件结构调整等。另外需要将选择到的模型在云端进行部署，以便后续的调用。

然后进入到任务执行阶段。任务执行器存储任务分解得到的子任务，所有子任务加入到子任务池当中。任务执行器需要维护子任务的状态，确保子任务之间依赖关系的满足，并且处理突发任务。对于满足依赖关系的子任务，可以加入到优先级队列中，优先级0为突发子任务队列，优先级最高，其他为正常的子任务。所有在优先级队列当中的任务都是已经进入就绪态的任务。

无人机控制部分由多个无人机控制单元组成，每个无人机控制单元代表一架无人机。在不同无人机上执行的子任务可以并行执行。在每个无人机控制单元中有三个线程，无人机监控器、无人机调度器和无人机指令执行器。在任务执行器中的队列取出子任务后，启动这台无人机的三个控制线程。这台无人机上待执行的子任务都会加入到无人机调度器中，满足顺序执行的关系，然后将这些子任务的步骤加入到步骤队列中。无人机指令执行器会不断地从步骤队列取出步骤，使用LLM将步骤翻译为合适的无人机基本控制指令，发布到无人机的飞行线程中，无人机按照指令飞行。无人机监控器会订阅无人机的各项基本数据和传感器数据，保存实时的数据，并且根据需要调用云端模型将数据进行处理，云端模型将反馈的结果返回到无人机指令执行器，再通过LLM判断是否达成目标，如果需要则让LLM发布指令继续控制无人机飞行。

此外，系统还会运行一个突发任务监听器，一方面监听用户任务，另一个方面根据子任务执行的情况发布紧急任务。当有突发任务时，突发子任务会被加入到任务执行器中高优先级子任务队列当中，在无人机调度器中有中断处理器，不断检查这个队列，一旦有突发子任务，中断处理器会保存当前子任务和步骤队列的执行情况，添加中断步骤到队列中，然后将子任务转换为突发任务处理。