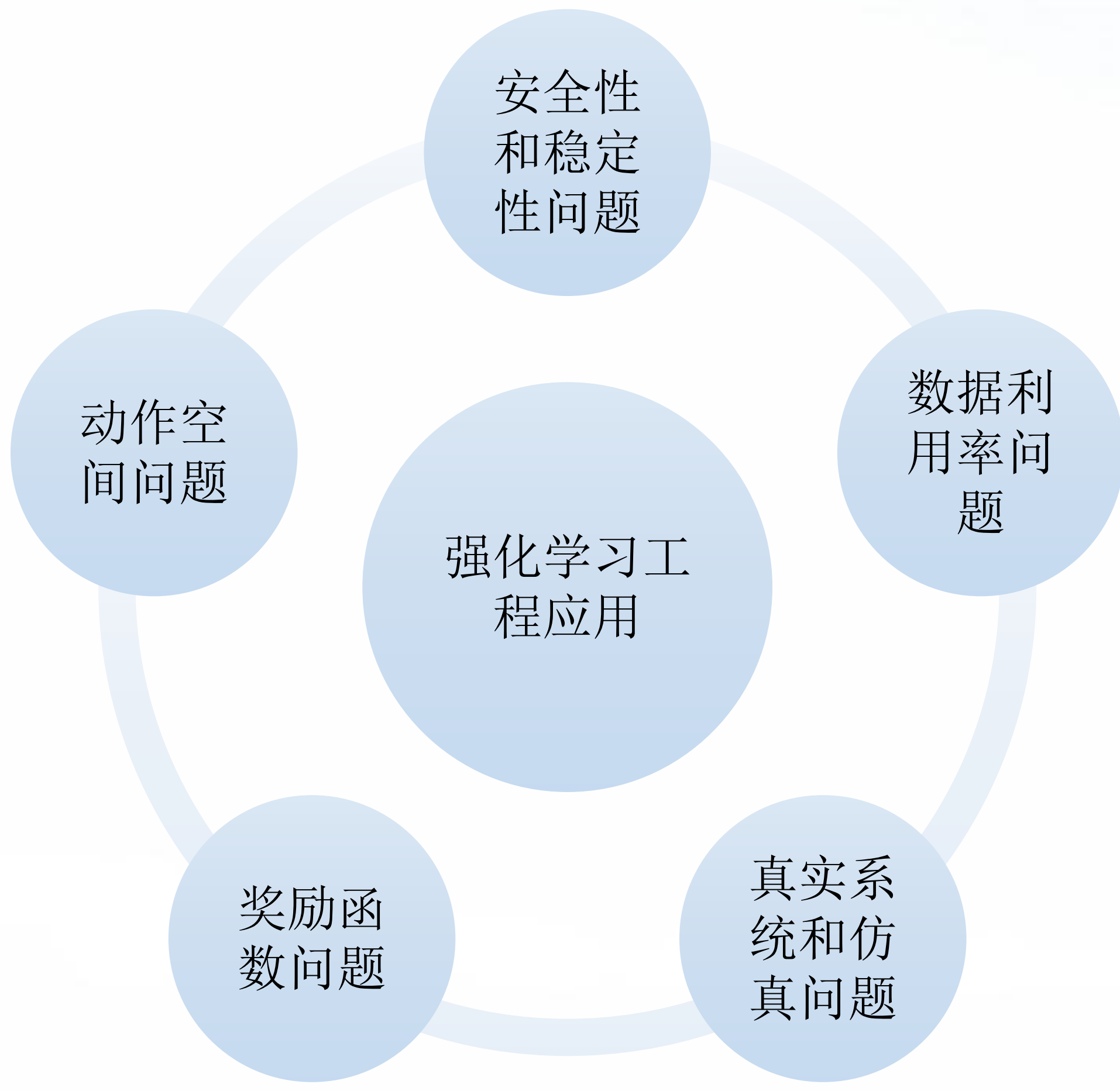


软件定义卫星智能姿态控制

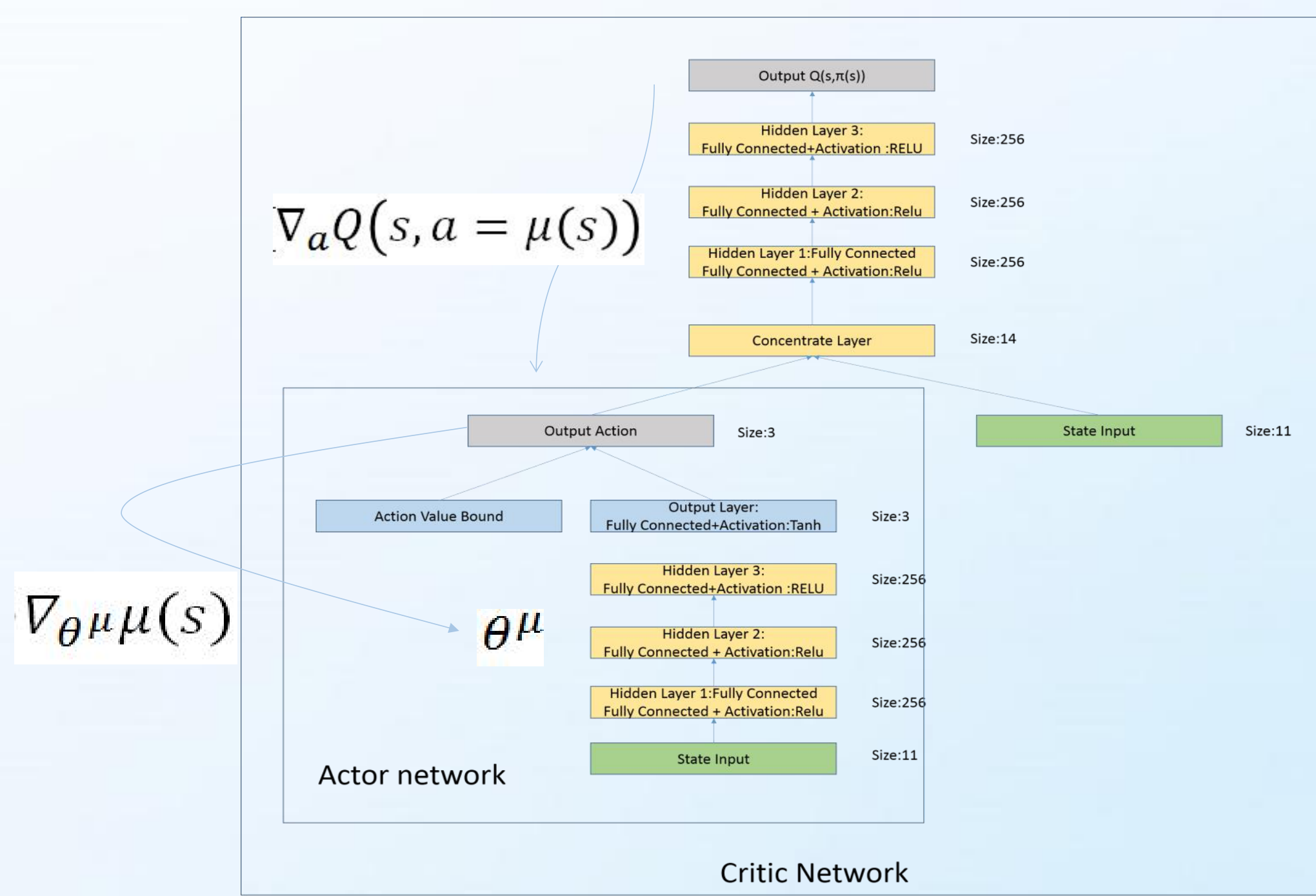
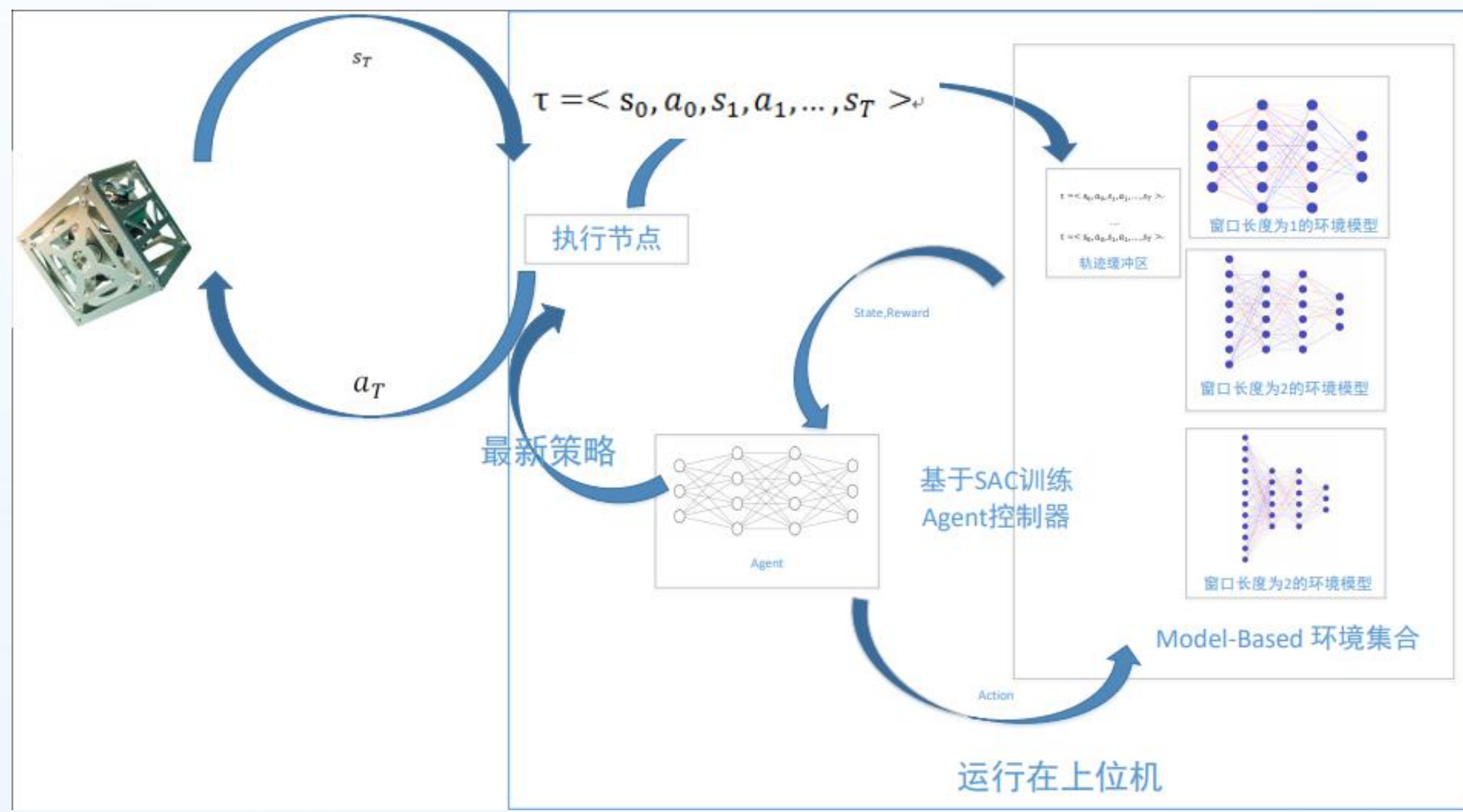
吴凤鸽、张剑、赵军锁

联系方式 (吴凤鸽, 13691342653, fengge@iscas.ac.cn)

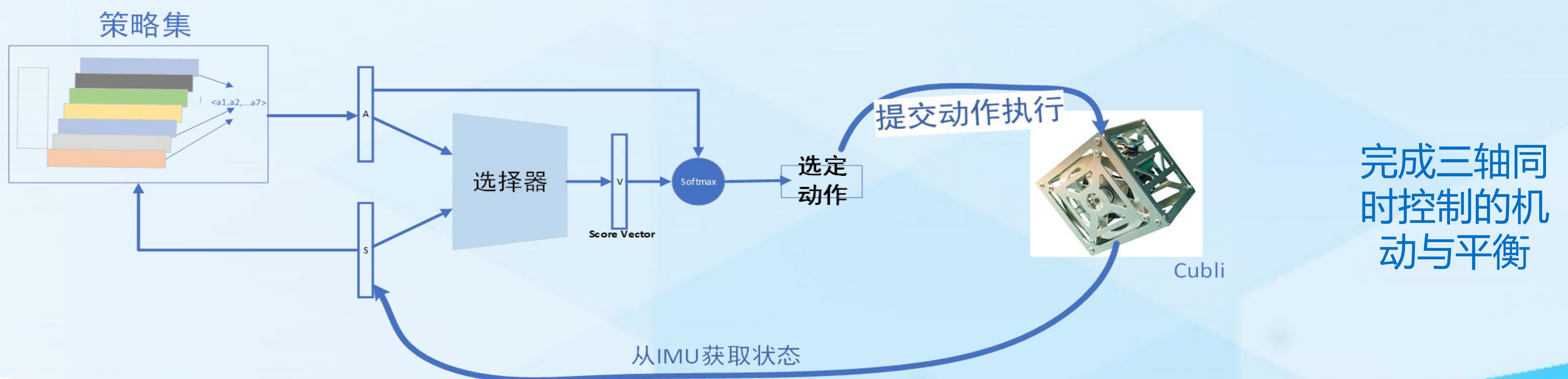
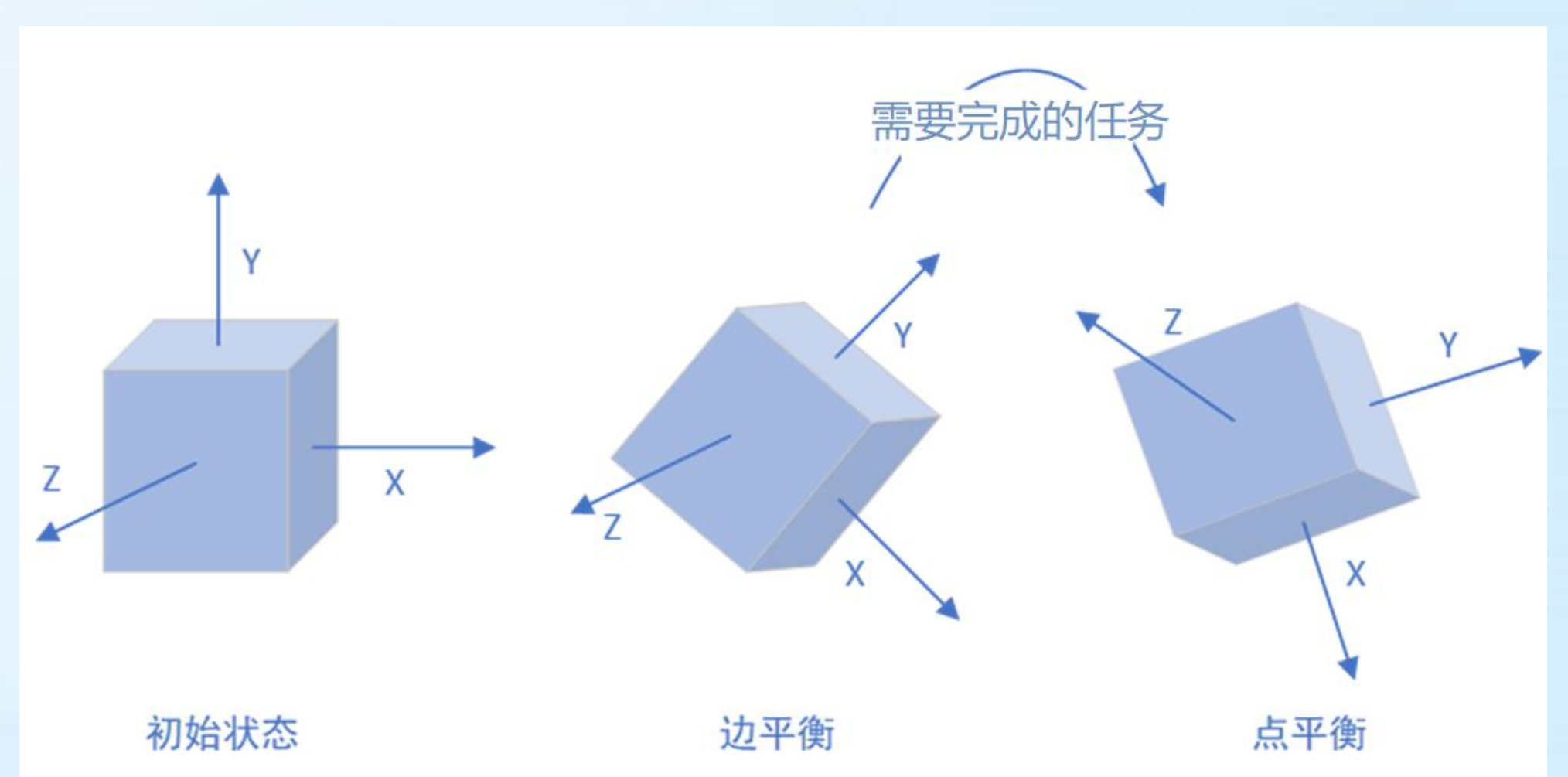


- ◆ 如何保证学习过程中不会因为违反安全性限制而导致系统崩溃
- ◆ 如何在有限的的数据下学习到真实的环境信息
- ◆ 如何在高维度状态和动作空间中实现学习控制
- ◆ 如何设计适应复杂任务目标的奖励函数形式
- ◆ 如何解决从仿真到真实系统过渡中存在的问题

提出一种渐进迭代的单轴姿态控制强化学习方法，建立了针对历史姿控数据的多状态-动作对窗口模型，通过循环迭代持续优化状态预测函数和控制策略，使得姿控模型精确度与控制器性能逐步提升，克服了姿态控制系统频率受限、姿态测量数据不均匀、噪声大、执行器饱和等问题。



提出一种基于生成对抗网络的姿态控制策略离线优化算法，设计了一种利用实际运行数据分类构建专家轨迹训练集、通过行为克隆方法获得分段控制策略集的方法，在此基础上基于生成对抗网络构建了策略选择器，实现了控制策略优化，解决姿态控制算法在轨应用时样本不足、误差累积等问题。



利用阶段

完成三轴同时控制的机动与平衡