

基于多模态信息融合表征的智能博弈决策技术

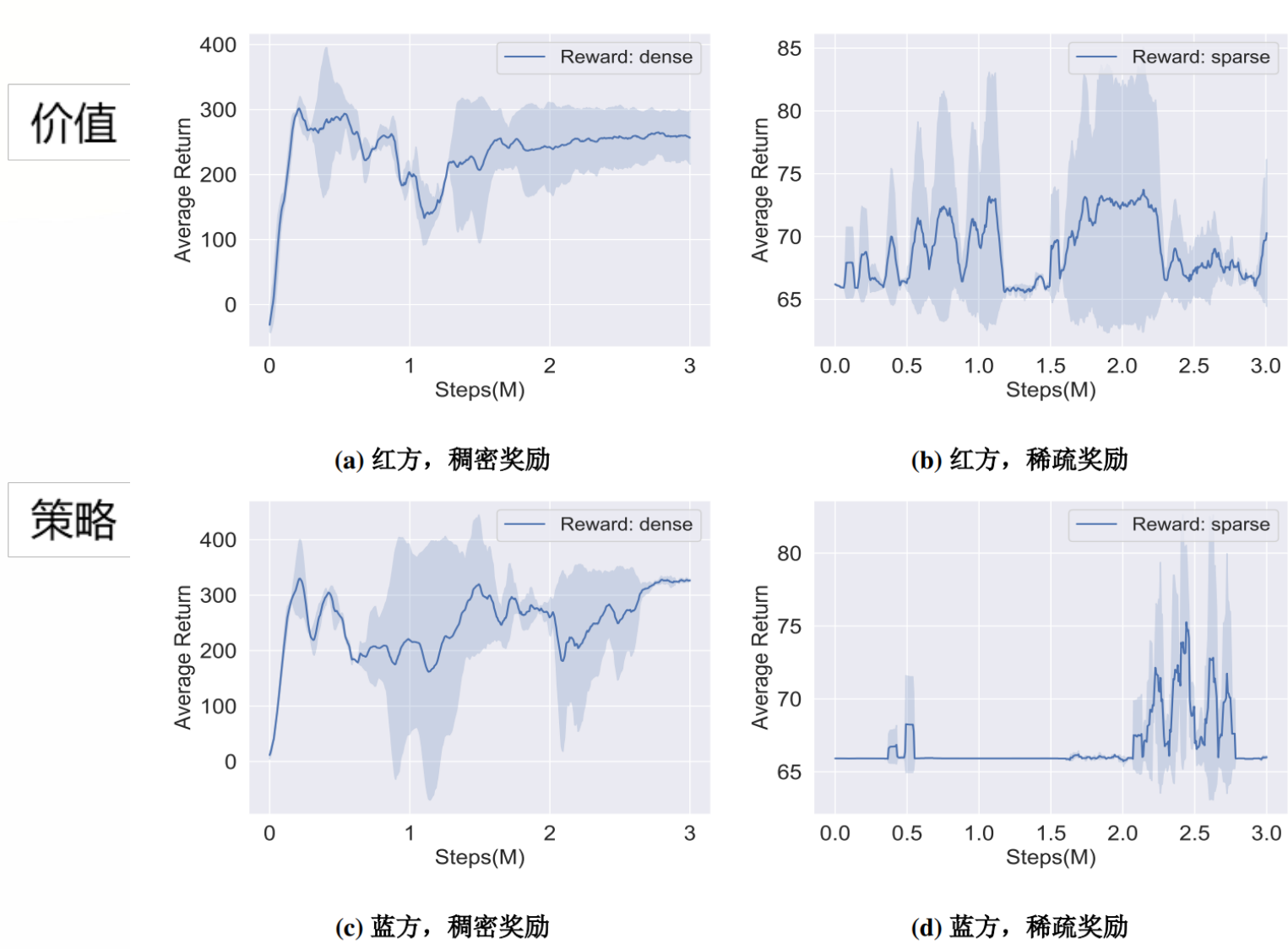
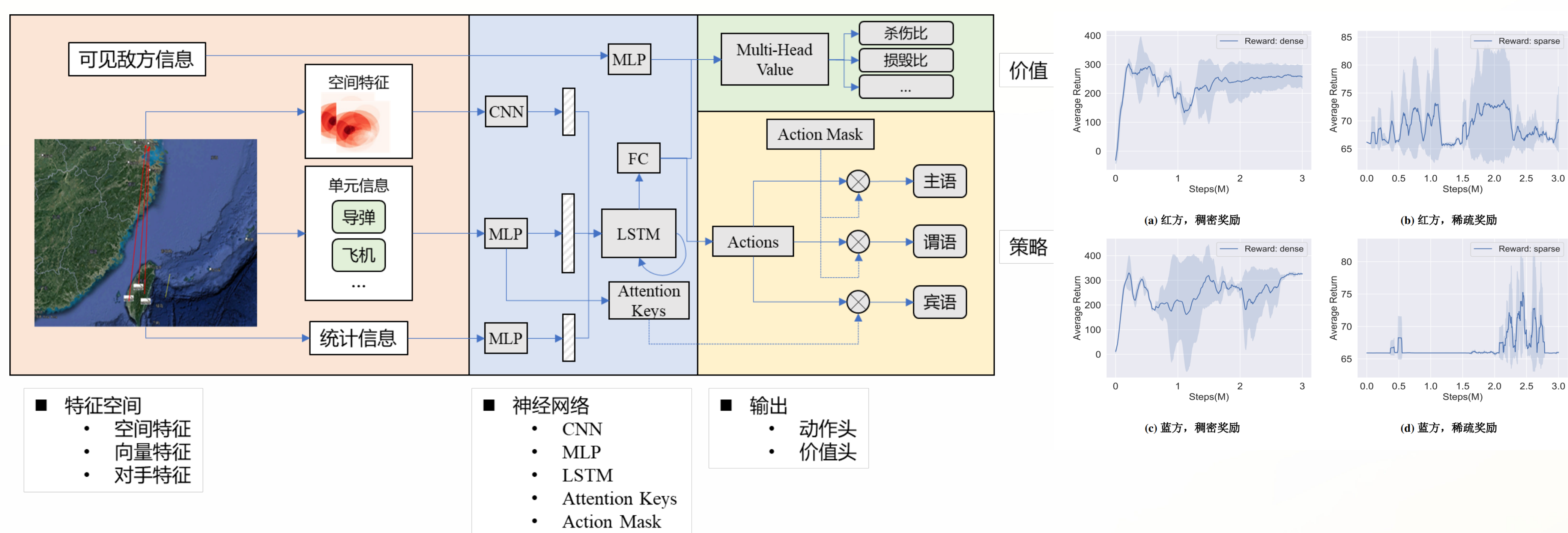
李凯、王瑞、孙楚雄、辛逸飞、侯坤、刘健、王海波

联系方式（王瑞 18610610086 wangrui@iscas.ac.cn）

面向高复杂度不完美信息博弈对抗环境，针对高维状态空间、长时决策、多任务协同等特性，开展多模态信息融合表征、智能决策模型构建与训练等关键技术研究。

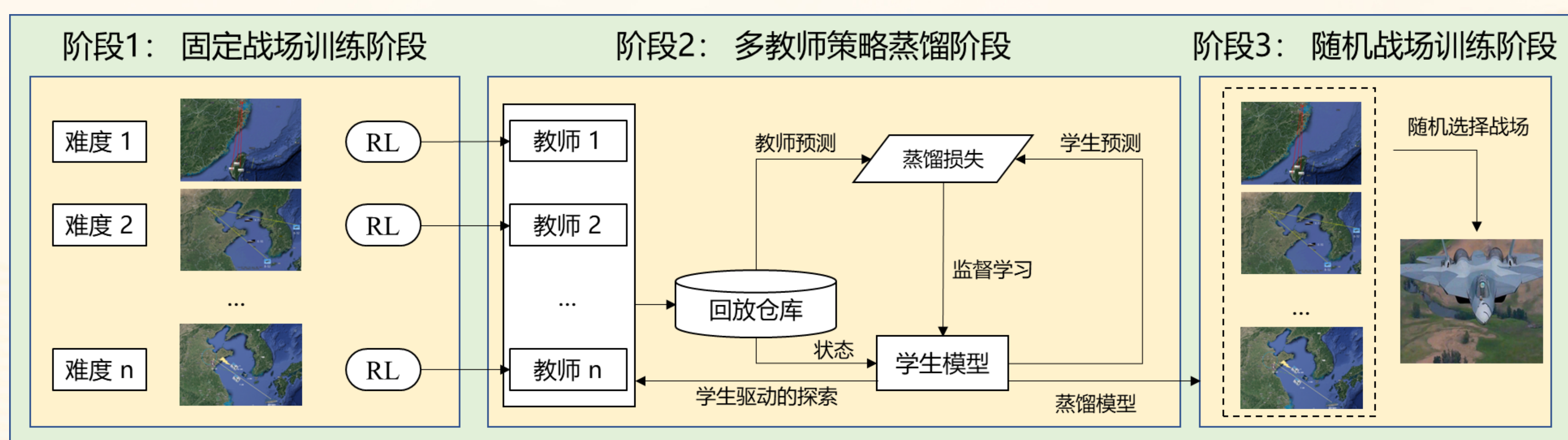
特征空间构建：融合多模态信息，抽象表征复杂态势要素

多模态信息融合采用向量嵌入、卷积计算及循环卷积等多种神经网络组件提取空间特征、单元特征及环境统计等多模态信息，实现了博弈对抗双方全局状态和局部状态环境信息的高效提取。



模型构建与训练：多个老师指导实现学生能力的极大提升

构建数据驱动结合知识规则的智能决策模型，采用分层动作设计机制降低策略搜索空间，采用近端策略优化强化学习算法，结合专家经验，设计不同反馈周期的奖惩机制来引导学习策略的优化。针对模型训练不稳定的难题，基于课程学习方法，引导模型由易到难逐步学习高效的对抗策略，提升自主决策能力。



该关键技术支撑了相关演训活动、XX创客大赛和“先知·兵圣”人机对抗赛，取得了良好的成绩和用户认可。