

关于重庆市自然科学基金项目

结题评审结果的公示

根据重庆市科学技术局重庆市财政局《关于印发《重庆市自然科学基金项目管理办法》的通知》（渝科局发〔2021〕89号）精神，结合我校实际情况，自动化学院近期组织对拟结题项目进行了专家评审，现对评审结果进行公示，公示信息如下：

项目名称：非平衡通讯下多智能体系统预设有限时间协同控制

项目号：cstc2019jcyj-msxmX0319

项目类型：面上项目

项目负责人：王玉娟

项目介绍：在局部非平衡通讯条件下研究多智能体系统的预设收敛模式协同控制问题，具有重要的理论意义和实用价值。本项目借助申请人在协同控制理论方面已取得的初步进展，深入研究预设收敛模式协同控制理论与方法，建立一套适用于局部非平衡通讯条件下网络化多智能体系统的具有预设收敛模式的协同分布式控制理论及策略。项目负责人深入研究了预设有限时间以及预设收敛速率控制理论与方法，并将该方法融入网络化多智能体系统的协同分布式控制中。首先，针对具有未知非消失扰动的非线性多智能体系统，构建基于非恒定（时变）增益的分布式状态反馈控制策略，确保多智能体各子系统状态按预设有限时间收敛，并引入预设收敛速率，实现各子系统状态以人为预定的速率达到同步。同时，面对更为复杂的（实际工程中普遍存在的）不确定非仿射复杂动态特性以及局部通讯拓扑条件，建立了一套完整的网络化复杂多智能体系统控制新方法——具有预设收敛模式特性。项目取得了一系列创新性成果，对丰富和完善有限时间控制理论内涵具有重要意义，同时在包括导弹拦截、飞行目标追踪等领域有广泛应用前景。

成果介绍：本项目深入研究预设时间及预设收敛速率的控制理论与方法，并融入网络化多智能体系统的协同分布式控制中。经过3年的研究，项目团队在预设收敛模式控制这一研究领域取得了一系列创新性成果，相关成果均发表在控制领域顶级期刊上，这对丰富和完善有限时间控制理论内涵具有重要意义，同时在包括导弹拦截、飞行目标追踪等领域有广泛应用前景。依托该项目共发表SCI期

刊论文 4 篇，其中 SCI 一区论文 2 篇，SCI 二区论文 2 篇，会议论文 1 篇，出版英文专著 1 部，申请发明专利 3 项，申请软件著作权 5 项，培养在读博士研究生 3 名，硕士研究生 3 名，项目负责人王玉娟获得重庆市自然科学奖一等奖（排名 2），教育部自然科学奖二等奖（排名 3），CAA 自动化与人工智能创新团队奖（第三带头人）。此外，项目负责人王玉娟作为技术委员会副主席，分别参加了第三届和第四届“自主无人机系统”国际会议。项目负责人及项目组成员参加了 2020 年中国自动化大会，项目负责人王玉娟受邀做了题为“预设收敛模式控制及其在网络化多智能体系统中的应用”的专题报告。项目负责人受邀参加 2021 年中国自动化大会并做专题报告（疫情原因推迟），报告题目为：未知非消失扰动下非线性系统预设速率控制，超额完成项目任务书中拟定的目标任务。

评审专家组：柴毅 苏晓杰 欧阳奇 凌睿 吕潇

评审结果：验收通过

公示期：自即日起 5 个工作日，即 2022 年 6 月 20 日——2022 年 6 月 24 日。

公示期内，如对公示结果有异议，请于公示期内向相关部门实名反映。

受理电话：023-65112732

