

附件：

## 拟申报辽宁省自然科学奖的项目 公示材料

**一、项目名称：** 分布式系统网络化控制理论及应用

**二、推荐单位：** 大连海事大学

### 三、项目简介

本项目在多项国家级课题的支持下，对分布式系统的网络化控制进行了系统深入的研究，取得如下重要成果：

① 针对通信容量有限的网络化控制系统，确立了通信容量与系统稳定性及观测器和控制器设计之间的内在联系。

② 系统性地研究了网络化系统的信道接入调度与系统控制器的协同设计问题，建立了网络信道接入的动态调度方法、静态调度方法和静态-动态复合调度与控制协同设计理论体系。

③ 最早对节点受随机事件驱动的网络化控制系统进行了探索性研究，融合驱动事件的概率分布等特征参数、信息容量及通信协议等因素，开创性地建立了关于这种系统分析和设计的理论体系。

④ 用多智能体系统理论、种群智能及网络化控制理论解决了协作式车辆自适应巡航控制及车流稳定控制问题，获得了经实验室车辆验证的网络化车流协作控制方法体系。

项目发表的 20 篇主要论文 SCI 他引 1003 次，总他引 1089 次；8 篇代表性论文 SCI 他引 680 次，总他引 751 次，单篇最高 SCI 他引 391 次；有 6 篇发表在国际控制领域 Top 2 顶级期刊 IEEE Transactions on Automatic Control 和 Automatica 上，另有 2 篇发表在其他 IEEE Transactions 系列汇刊。