中国发明协会发明创业奖创新奖公示材料

|  |
| --- |
| **一、基本信息** |
| 奖项名称 | 中文 | 伺服系统自适应控制关键技术及应用 |
| 英文 | Key Technologies and Applications of Adaptive Control in Servo Systems  |
| 申报等级 | □ 一等奖 ☑二等奖 □ 三等奖  | □同意调级 |
| 主要完成人 | 陈强，何熊熊，谢树宗，王树波，陶玫玲，陶亮 |
| 主要完成单位 | 浙江工业大学，青岛大学、安徽工程大学 |
| 推荐单位 | 浙江工业大学 |
| 奖项的主要项目起止时间 | 2017年1月1日 至 2022年12月31日 |
| **二、奖项简介** |
| 该项目突破了未知参数快速估计和动态性能定量分析关键技术，多项技术处于国际先进、国内领先水平，完善并大幅提升了我国机电伺服系统研究体系及工程应用能力，有效推动工业生产、医疗卫生、航空航天等国家重要领域发展。主要发明点：（1）发明了一种针对伺服系统未知参数的固定时间自适应估计新方法，系统性地创建了固定时间参数自适应估计新框架。（2）发明了一种未知系统动态估计器设计新方法，探明了自适应系统各模块间的耦合作用机理，构建了一类抗扰控制新体系。（3）发明了自适应重复学习新机制，解决了机电伺服系统的周期不确定性补偿问题。（4）发明了一种预定时间自适应控制新方法，系统性地创建了控制参数整定和动态性能分析新框架。项目获授权发明专利35项，在IEEE汇刊等国际期刊发表学术论文50篇。所提出的方法已在伺服电机和以电机为驱动装置的智能物流机器人、欠驱动吊车等实际伺服系统研发中实现了实际应用，并在浙江润琛科技有限公司、义乌恒邦建筑智能科技有限公司、山东力创电气有限公司等多家国内企业产品的控制系统中进行了应用测试，近5年累计实现产品销售7500余万元、利税800余万元，经济社会效益显著。 |