浙江省科学技术奖公示信息表（单位提名）

提名奖项：（科学技术进步奖）

|  |  |
| --- | --- |
| 成果名称 | 大流程工业过程动态工艺智能建模仿真控制技术及应用 |
| 提名等级 | 一等 |
| 提名书相关内容 | 发明专利：1张日东，王玉中，焦化炉压力的多目标遗传算法与RBF神经网络优化建模方法，ZL201610063623.2，杭州电子科技大学2张日东，邹琴，[蒸馏塔液位的模糊神经网络模型辨识方法](http://www1.soopat.com/Patent/201610066243?lx=FMSQ)，ZL201610066243.4，杭州电子科技大学3张日东，王玉中，[张俊锋](http://www2.soopat.com/Home/Result?SearchWord=FMR%3A(%E5%BC%A0%E4%BF%8A%E9%94%8B))，一种遗传算法优化预测模糊焦化炉温度控制方法，ZL201610308275.0，杭州电子科技大学4侯平智、余哲、胡晓敏、王立敏、张日东，一种化工批次过程模糊迭代学习控制方法，ZL201810685878.1，杭州电子科技大学5胡晓敏;余哲;邹洪波，一种化工不确定工业过程约束预测控制方法，ZL201810760493.7，杭州电子科技大学6王立敏，翟忆轩，张日东，罗卫平，一种基于遗传算法优化的间歇过程2D模型预测控制方法，ZL202010031326.6，海南师范大学，杭州电子科技大学7王怡心，朱琳，曹可大，吴爽，王润泽，王立敏，王鹏，多阶段间歇过程二维抗干扰预测控制器设计方法，海南师范大学ZL201811181415.8，8罗卫平，王心如，王立敏，不确定性的2D分段仿射间歇过程最小-最大优化的预测控制方法，ZL201910715314.2，海南师范大学软件：1 李轶，李勇，侯平智，马桂香，季晓春，周剑凌，石油化工（常减压炼油/催化裂化/加氢精制/乙烯/聚丙烯/聚乙烯）典型生产工艺及控制仿真软件著作权V1.0，2020SR0349705，杭州言实科技有限公司，杭州电子科技大学2 李勇，侯平智，李轶，马桂香，季晓春，周剑凌，言实科技石油化工-催化裂化OTS仿真培训系统软件V1.0，2016SR022608，杭州言实科技有限公司 |
| 主要完成人 | 张日东，排名1，研究员，杭州电子科技大学；侯平智，排名2，研究员，杭州电子科技大学；王立敏，排名3，教授，海南师范大学；胡晓敏，排名4，教授，杭州电子科技大学；李轶，排名5，讲师，杭州电子科技大学；马桂香，排名6，教授，鄂尔多斯职业学院；季晓春，排名7，高级工程师，内蒙古鄂尔多斯电力冶金集团股份有限公司氯碱化工分公司；周剑凌，排名8，经济师，浙江物产化工集团宁波有限公司；李勇，排名9，工程师，杭州言实科技有限公司 |
| 主要完成单位 | 1. 杭州电子科技大学2. 杭州言实科技有限公司3. 海南师范大学4.鄂尔多斯职业学院5.内蒙古鄂尔多斯电力冶金集团股份有限公司氯碱化工分公司6.浙江物产化工集团宁波有限公司 |
| 提名单位 | 浙江省教育厅 |
| 提名意见 | 工业生产过程具有大型化、流程复杂、技术密集等特点。对装置和工艺过程进行有效的操作和控制对于装置工程师、控制工程师、生产操作人员是巨大挑战。针对上述难题，本项目研发了大流程工业过程动态工艺智能建模仿真控制技术。创新性地提出了以下核心技术：1）基于过程辨识和智能优化的混合建模技术；2）面向过程不确定性的迭代学习与智能优化控制技术；3）不可测扰动抑制的控制器设计与参数调整技术。依托上述核心技术提出了工业过程的模型智能化与控制仿真思想，建模过程中替代复杂机理模型与多元热力学方程组，实现了流程级关键装置的全流程模拟与管控操作技术，推广至煤化工、炼油、石油化工系统。该项目授权国家发明专利20余项，计算机软件著作权50余项。创造性的将企业的真实生产工艺装置操作和操作员培训系统仿真软件及DCS模拟环境进行全流程的互动，形成了“虚实结合流程自动化仿真培训系统”，将真实工厂的操作培训引入学校。在中石油、中石化、神华集团、宁波巨化化工科技有限公司等企业培训中心、内蒙古化工职业学院、东北石油大学等院校推广使用，并已出口奥地利等欧洲发达国家。为企业带来了显著的经济效益与社会效益。 |