

## ▶▶▶ 国家863计划成果信息

名 称：	基于Agent的制造单元混合式控制系统和车间层可重构装配系统的设计与开发技术
领 域：	先进制造与自动化技术
完成单位：	上海交通大学
通讯地址：	
联系人：	
电 话：	021-62932128
项目介绍：	<p>为了探索和研究单元控制系统的设计与开发技术，项目结合“863”自动化领域CIMS主题多年来的研究成果和车间制造系统控制技术、数字化制造技术等，进行了基于Agent的制造单元混合式控制系统和车间层可重构装配系统的设计与开发技术的探索和研究。通过对国内外学者提出的各种控制系统体系结构进行比较分析以及控制体系结构和协调与合作协议模型的关系机理的研究，提出了基于Agent的制造单元混合式控制系统和车间层可重构装配系统的建模、设计以及开发方法；提出了基于分布式对象技术的Agent异步消息传递和实时通讯的实现方法。设计和开发了混合式制造单元控制系统的原型系统；设计和开发了车间层可重构装配系统控制器的原型系统；设计和开发了可重配置DNC系统。主要的理论成果集中体现于制造单元、装配车间的混合式控制系统设计理论，揭示混合式控制体系结构和协调与合作协议模型的设计机理，和基于Agent的制造单元混合控制系统以及可重构装配系统的建模方法、设计方法以及开发方法。在理论基础上共发表高质量的学术论文二十余篇，其中EI（SCI）源期刊上发表和录用十六篇。提出了混合式控制中Agent群体组织结构及其动态演化的形式化语义描述、动态协调与合作协议算法及其形式化语义描述；提出了基于着色时间Petri网的装配单元DES模型及其优化算法，以及基于Voronoi图技术的虚拟装配和装配规划仿真模型及其算法；提出了制造单元可重构问题的多目标优化决策模型及其算法，以及可重构制造单元（特别是装配单元）的诊断技术和性能评价算法；提出了混合式控制系统软件开发平台通信系统的设计与实现、功能模块类库的建立及其实例化方法，以及软件平台配置系统设计。申请并获得了两项软件版权登记，开发了可重配置DNC系统多线程控制软件和可重构装配系统软件。本课题的部分研究成果已在无锡职业技术学院、上海柴油机股份有限公司、上海汇众汽车股份有限公司等多家单位得到实际的应用。随着课题的延伸研究和课题在实际应用的深入，课题成果具有广泛的应用前景。</p>
<input checked="" type="checkbox"/> 关闭窗口	

