

图书基本信息

书名：<<协同设计支持环境及冲突消解理论与方法>>

13位ISBN编号：9787564121174

10位ISBN编号：7564121173

出版时间：2010-4

出版时间：东南大学出版社

作者：孟秀丽

页数：146

字数：198000

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：<http://www.tushu007.com>

## 前言

为了提高竞争力，制造业必须不断缩短新产品开发时间（Time）、提高质量（Quality）、降低成本（Cost）、改进服务（Service），并增强环境保护意识（Environment），只有这样才能在激烈的市场竞争中立于不败之地。

面临着这些严峻的挑战，将信息技术应用于传统制造领域并对之进行改造，是现代制造业发展的必由之路。

因此，迫切需要利用信息技术改造传统的产品开发模式，协同设计就是其中的一个重要研究热点，异地设计、制造、管理与协同工作是未来制造业发展的必然趋势。

鉴于此，本书将协同设计引入产品设计和制造过程中，对协同设计支持环境及冲突消解理论与方法进行研究。

主要研究工作包括如下几个方面：  
1. 研究并建立了协同设计支持环境的体系结构 对产品协同设计过程进行分析，得出产品协同设计的新特点和功能要求，在此基础上提出了协同设计支持环境的结构层次，该协同设计环境主要由三个方面的内容组成：对产品设计开发活动的支持、对设计活动单元组织和管理的支持、对设计活动单元间协同的支持。

采用分布式为主，集中式为辅的方式，建立了协同设计支持环境的体系结构，并从不同的角度对该体系结构进行描述。

2. 研究并实现了协同设计任务规划与管理功能采用按功能划分和按结构划分相结合的方式对协同设计的任务进行分解。

用结构设计矩阵对产品设计过程进行描述，通过对结构设计矩阵递归实施独立操作和定耦与归一操作完成设计任务规划。

研究影响任务分配的因素，将任务分配给合适的小组，并给每一子任务确定合适的开始时间和结束时间。

提出了产品层次式递归化任务分解模型，并给出了任务管理的具体实现方式以及任务规划功能模块的网络实现流程。

## <<协同设计支持环境及冲突消解理论与>>

### 内容概要

本书围绕协同设计支持环境及冲突消解理论与方法展开研究，包括建立支持多领域专家协同设计支持环境的体系结构、协同设计过程规划、协同设计中的约束模型和协同设计冲突检测及消解等方面。通过本书的研究，建立协同设计支持环境，消解协同设计中的冲突，使各协同小组在网络环境支持下进行合作与协调，在所建立的协同支持环境中进行协同设计，验证所建立的协同设计支持环境和所提出的冲突消解方法的可行性、实用性和可靠性。

本书可供工业工程和机械工程专业的研究生参考，也可供制造业和服务业的工程师等工程技术人员及有关的工程管理人员参考。

## 作者简介

孟秀丽，女，博士，副教授，南京财经大学管理科学与工程学院工业工程系主任，主要研究方向为生产管理与制造业信息化。

2005年6月毕业于东南大学机械工程学院，获工学博士学位，2006年3月至2007年3月在韩国高丽大学从事博士后研究，2008年6月至2010年6月在东南大学经济管理学院从事在职博士后研究。

现主持在研教育部人文社科基金(No.08JC630038)1项和中国博士后科学基金(No.20080441010)1项。

近年来作为主要研究人员完成国际合作项目和省部级项目4项。

在《计算机集成制造系统》、《中国机械工程》和《东南大学学报》等核心期刊和国际会议上发表论文20余篇，其中第一作者论文被EI收录8篇。

## 书籍目录

第一章 绪论 1.1 研究背景 1.1.1 并行工程(CE) 1.1.2 计算机支持的协同工作技术(CSCW) 1.1.3 计算机支持的协同产品开发(CSCD) 1.2 国内外研究现状 1.2.1 协同设计支持环境的研究现状 1.2.2 协同设计过程建模的研究现状 1.2.3 协同约束模型的研究现状 1.2.4 冲突消解机制的研究现状 1.3 目前协同设计中存在的问题第二章 协同设计支持环境的体系结构 2.1 协同设计的内涵 2.1.1 协同设计系统的分类 2.1.2 协同设计系统的结构 2.1.3 协同设计系统的特点 2.2 协同设计的组织分析 2.3 协同设计过程分析 2.4 协同设计支持环境的结构层次和新特点 2.5 协同设计支持环境的体系结构 2.5.1 协同设计支持环境的网络拓扑结构 2.5.2 协同设计支持环境的框架结构 2.5.3 协同设计支持环境的技术体系结构 2.6 协同设计支持环境的关键技术 2.7 协同设计支持环境的工作流程 2.8 本章小结第三章 协同任务规划与管理 3.1 协同设计任务分解 3.1.1 任务分解原则 3.1.2 任务分解 3.2 协同设计任务重组 3.2.1 设计结构矩阵的建立 3.2.2 任务重组步骤 3.2.3 耦合任务集的解耦方法 3.3 协同设计任务分配 3.3.1 设计任务的人员分配 3.3.2 设计任务的时间分配 3.4 产品协同设计任务分解模式及流程 3.5 协同设计任务管理 3.6 协同任务规划功能模块的网络实现流程 3.7 本章小结第四章 基于分布式协同约束模型的冲突检测方法 4.1 协同设计中约束的特点、种类和表现形式 4.1.1 协同设计中约束的特点 4.1.2 协同设计中约束的种类 4.1.3 协同设计中约束的表现形式 4.2 协同设计中的约束模型 4.2.1 协同设计中的约束网络构建 4.2.2 分层约束网络之间的映射关系 4.2.3 约束网的一致性、有效性、完备性和全面性 4.2.4 约束网络实例列举 4.3 协同设计中的约束求解 4.3.1 协同设计中的动态约束求解模型 4.3.2 协同设计中约束模型的求解 4.4 协同设计中的约束管理 4.5 协同约束模型功能模块的网络实现流程 4.6 本章小结第五章 协同设计中的冲突消解方法 5.1 协同设计中冲突的内涵 5.1.1 协同设计中冲突的定义、作用和起因 5.1.2 协同设计中冲突的特点和分类 5.2 协同设计中冲突起因的数学描述 5.3 协同设计冲突消解的数学策略 5.3.1 基于多目标决策的协同设计冲突消解方法 5.3.2 基于对策论的协同设计冲突协商方法 5.4 协同设计中基于人工智能的冲突消解工具 5.4.1 集成化冲突消解模型的建立 5.4.2 冲突检测 5.4.3 冲突归档 5.4.4 冲突消解 5.5 冲突消解功能模块的网络实现流程 5.6 本章小结第六章 原型系统的实现和案例验证 6.1 原型系统的试验环境 6.2 原型系统总体结构 6.3 原型系统的工作流程 6.3.1 典型零部件床头箱设计的协同任务规划 6.3.2 典型零件主轴设计的协同约束管理 6.3.3 典型零件主轴设计的数据冲突检测 6.3.4 典型零件主轴设计的冲突消解 6.3.5 典型零件箱体设计的知识冲突检测和消解 6.3.6 系统的协同支持工具 6.4 本章小结第七章 本书总结与展望参考文献

章节摘录

并行工程引起了各国的高度重视，各国政府都在大力扶持并行工程技术的开发，把它作为抢占国际市场的重要技术手段，并在实践中取得了显著的经济和技术效益。

美国国防部1988年对并行工程应用于武器系统的采购进行了可行性调查研究，结果有力地证明了并行工程的有效性。

国防先进研究计划局鼓励工业界实施并行工程的实践，并建立了由政府、工业界、研究机构参与的联合研究计划DICE，重点开发并行工程信息体系结构。

该计划首先在西弗吉尼亚大学建立并行工程研究中心，并与通用电气公司合作，以发动机叶片为对象研究并行设计方法，取得了显著效果，把产品研制周期从18个月缩短到7.5个月[2]。

目前并行工程技术在国外取得了较多应用成果，如波音（Boeing）、洛克希德（Lockheed）、雷诺（Renault）、通用电力（GE）等公司。

并行工程的核心内容是并行设计，并行设计要求考虑的因素有市场需求、制造、装配、维护、环境保护等。

并行设计作为一种设计“哲理”，是在原有信息集成的基础上，集成、并行地设计产品。

并行设计更强调功能上和过程上的集成，在优化和重组产品开发过程的同时，实现多学科领域专家群体协同工作。

并行工程的基本特点在于并行的团队工作方式（Team-work）和强有力的通讯支持，它强调的不仅是信息集成而且是人的集成，是一个借助于先进的计算机和通讯手段，协调人人、人机和机机之间关系的系统工程。

1.1.2 计算机支持的协同工作技术（CSCW） 当今企业所处的环境特征可以用3C来概括：变化（Change）、顾客（Customer）和竞争，也就是说，企业必须适应不断变化的市场，以顾客需求为导向，在产品的品种、质量和服务等方面赢得竞争地位。

总之，企业面临的严峻形势和激烈的竞争促使企业各项任务的完成都采用群体工作方式，即由群体成员相互协作、共同完成。

同时由于市场竞争日益国际化，迫使许多企业分散经营。

编辑推荐

《协同设计支持环境及冲突消解理论与方法》中国博士后教学基金项目，教育部人文社科基金项目。

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问:<http://www.tushu007.com>