第一图书网, tushu007.com

# <<基于设计结构矩阵DSM的产品设计与开发>>

## 图书基本信息

书名：<<基于设计结构矩阵DSM的产品设计与开发>>

13位ISBN编号：9787030228291

10位ISBN编号：7030228294

出版时间：2009-1

出版时间：唐敦兵、刘建刚、 钱晓明 科学出版社 (2009-01出版)

作者：唐敦兵，钱晓明，刘建刚 著

页数：168

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

为了适应不断变化的市场环境的挑战，人们不断寻求新的产品设计开发及管理手段。
特别是随着市场竞争的日益激烈，产品开发周期越来越短，对产品设计开发能力的要求越来越高。
产品设计开发能力是企业获得发展的根源所在，原因在于产品开发过程（包括概念设计、初步设计和详细设计）花费的成本占总成本的18%，而对产品价值的影响程度却达到了80%－90%。
从这个意义看，企业的竞争是产品设计开发模式、方法和过程的竞争。
因此，有关产品设计开发及其过程的系统化方法和工具一直是工程设计领域受关注的重点对象。
产品设计开发尽管是一个工程问题，但其中却包含着丰富的科学内涵，德国学者在20世纪70年代就提出“ 设计就是科学 ”。
世界各国许多学者在不断地探讨各种支持产品设计开发及过程建模的相关方法和工具，设计结构矩阵（design struc-ture matrix，DSM）正是其中之一。
设计结构矩阵是通过数学矩阵的形式描述某一类型设计因素（如设计参数、设计活动等）相互间依赖、制约等复杂关系。
通过设计结构矩阵能较为完整地反映与预见产品设计及其过程中的潜在问题，为产品设计中的T程更改、产品结构优化（如产品设计分解与模块化）及过程重组等提供规划、分析和实施的基础。
自Steward博士提出设计结构矩阵的概念以来，在国内外的学术界和工业领域，DSM已得到了较为广泛的研究和应用。
国外有少数的书籍在介绍“ 产品设计与开发 ”时提到了设计结构矩阵，国内也只有少数期刊发表过利用设计结构矩阵作应用性研究的文章，目前国内还没有一本能全面地介绍设计结构矩阵的专著。

## 内容概要

《基于设计结构矩阵DSM的产品设计与开发》系统地介绍了设计结构矩阵在产品设计开发及过程建模管理中的具体应用及相应的方法和关键技术。
《基于设计结构矩阵DSM的产品设计与开发》主要内容包括基于设计结构矩阵的模块化产品设计，基于设计结构矩阵与公理化设计集成的产品创新设计，基于设计结构矩阵的计算机辅助工程变更管理，基于设计结构矩阵的过程模型形成及任务分配研究，基于设计结构矩阵的并行产品开发过程重构建模，基于设计结构矩阵的产品并行开发过程迭代分析，以及基于设计结构矩阵的产品并行开发过程仿真和优化。
《基于设计结构矩阵DSM的产品设计与开发》可以作为机械类、管理类、计算机应用类本科生和研究生以及MBA学生的辅助教材，也可以作为工程技术人员与企业项目管理人员的参考资料。

## 书籍目录

前言第1章 基于DSM的模块化产品设计1.1 设计结构矩阵DSM简介1.2 产品结构聚类划分的意义1.3 产品结构DSM模型的建模方法1.3.1 基于零件的DSM概述1.3.2 基于零件的DSM产品结构建模1.4 数值化产品结构DSM模型的聚类划分1.4.1 行列元素的分类 1.4.2 产品结构DSM模型聚类划分1.5 基于遗传算法的产品结构DSM模型智能聚类划分1.5.1 遗传算法概述1.5.2 产品结构DSM模型聚类划分遗传算法实现步骤1.5.3 产品结构DSM模型的二维编码及种群初始化1.5.4 适应度函数和选择概率的算法建模1.5.5 交叉和变异方法及算法运行参数1.5.6 实例验证1.6 本章小结参考文献第2章 基于DSM与公理化设计集成的产品创新设计2.1 引言2.2 公理化设计与设计结构矩阵的分析2.3 公理化设计与设计结构矩阵集成的内在机制2.3.1 DM与DSM同步演化的基本框架2.3.2 基本要素的数学描述2.3.3 公理化设计矩阵和设计结构矩阵同步演化的形式化表达2.3.4 公理化设计矩阵转化为设计结构矩阵的算法研究2.4 实例验证2.5 本章小结参考文献第3章 基于DSM的计算机辅助工程变更管理3.1 引言3.2 工程变更概述3.2.1 工程变更的定义及原因3.2.2 工程变更传播3.2.3 工程变更研究的必要性3.2.4 工程变更管理研究现状3.3 基于DSM的变更影响分析模型3.3.1 产品开发周期和变更评价标准3.3.2 变更影响分析对象模型和流程3.3.3 变更影响分析方法3.4 基于DSM的工程变更影响分析实例3.5 基于DSM的工程变更传播分析3.5.1 变更传播初步预测3.5.2 基于DSM与图论的变更传播预测方法3.6 工程变更传播预测实例3.7 基于DSM的工程变更管理系统开发3.7.1 系统结构设计3.7.2 系统数据库设计3.7.3 系统界面介绍3.8 本章小结参考文献第4章 基于DSM的过程模型形成及任务分配研究4.1 引言4.2 产品结构DSM模型向开发过程的映射研究4.2.1 DSM模型及过程BOM模型的形式化描述 4.2.2 产品结构DSM模型向过程BOM模型的映射4.2.3 过程BOM模型向过程DSM模型的映射4.3 并行开发过程中基于DSM的任务分配研究4.3.1 基本定义4.3.2 基于遗传算法的并行开发任务智能分配解决方案4.4 本章小结参考文献第5章 基于DSM的并行产品开发过程重构建模5.1 引言5.2 设计活动间关系的分类5.3 基于DSM的并行设计过程参考模型5.4 耦合活动集识别算法5.5 并行设计过程结构化模型的建立5.6 并行设计过程的收敛性研究5.6.1 有关信息进化的基本概念5.6.2 基于信息进化矩阵的并行设计收敛性分析5.6.3 实例研究5.7 本章小结参考文献第6章 基于DSM的产品并行开发过程迭代分析6.1 引言6.2 产品开发过程中的迭代问题6.3 产品开发过程中的串行迭代6.4 产品开发过程中的并行迭代6.4.1 并行迭代的几个重要概念6.4.2 模糊层次分析法的几个概念6.4.3 一致性判别定理6.4.4 基于模糊一致矩阵的DSM数字化算法6.4.5 应用实例6.5 并行迭代中的工作量与时间计算6.5.1 并行迭代中的工作量6.5.2 并行迭代中的工作时间计算6.5.3 并行迭代中的并行度6.6 本章小结参考文献第7章 基于DSM的产品并行开发过程仿真和优化7.1 引言7.2 产品并行开发过程仿真7.3 过程仿真的执行策略和模型7.3.1 过程仿真的执行策略7.3.2 过程仿真的多项目集合模型7.3.3 过程仿真的时间模型7.3.4 过程仿真的资源模型7.3.5 过程仿真的队列模型7.3.6 过程仿真的任务延期处理模型7.4 并行开发过程的仿真步骤和算法7.4.1 并行开发过程的仿真步骤7.4.2 并行开发过程的仿真算法7.5 应用示例和结果分析7.5.1 应用示例7.5.2 结果分析7.6 基于资源约束的多项目调度优化7.6.1 问题描述和调度模型7.6.2 启发式调度规则7.6.3 基于遗传算法的任务调度优化算法设计7.6.4 应用示例7.7 本章小结参考文献

## 章节摘录

插图：

## 编辑推荐

《基于设计结构矩阵DSM的产品设计与开发》是一本全面介绍设计结构矩阵的专著。
该书总结了作者多年来在设计结构矩阵方面的研究成果，较为系统地介绍了设计结构矩阵及其在产品设计、开发及过程建模与管理中的应用，内容较为全面，理论与实例相结合。
希望能使读者充分理解设计结构矩阵及其在工程上的应用。
全书共分为七章，前三章主要介绍设计结构矩阵在工程设计方面的应用，后四章主要介绍设计结构矩阵在产品开发过程建模及管理方面的应用。

第一图书网, tushu007.com



## 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