

<<可拓设计>>

图书基本信息

书名：<<可拓设计>>

13位ISBN编号：9787030272454

10位ISBN编号：7030272455

出版时间：2010-5

出版时间：科学

作者：赵燕伟//苏楠

页数：274

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>

<<可拓设计>>

前言

人类的历史，是一部解决矛盾问题、不断开拓的历史。

可拓学研究用形式化的模型分析事物拓展的可能性和开拓创新的规律，形成解决矛盾问题的方法，对于提高人类智能有重要的意义。

根据这些研究成果探讨用计算机处理矛盾问题的理论和方法对于提高机器智能的水平有重要的价值。可拓学研究正是基于这种目的而进行的。

可拓学选题于1976年，1983年发表首篇论文“可拓集合和不相容问题”。

十多年来，经历了无数的艰辛在广大可拓学研究者的努力下，逐步形成了可拓论的框架，开展了在多个领域的研究，一个新学科的轮廓已经形成。

近年来，不少学者加入了建设这一新学科的行列。

可拓学的应用研究和普及推广迫切需要一批介绍可拓学的书籍，供研究者参考。

为此，我们组织了《可拓学丛书》的编写，希望通过这套丛书，把可拓学介绍给广大学者。

诚然，目前可拓学还未完全成熟，可拓学的研究水平还不高，理论体系还要进一步建设，应用研究还需深入进行，大量的问题尚待解决。

因此，这套丛书只能起抛砖引玉的作用。

我们希望通过这套丛书，为广大学者提供可拓学的初步知识和可拓学的思维方法，并提供研究的课题

我们相信，丛书的出版将会吸引更多学者加入可拓学的研究行列，成为可拓学研究的生力军，推动可拓学的完善和发展。

我们也希望广大读者对本丛书提出宝贵意见，为可拓学的建设添砖加瓦。

<<可拓设计>>

内容概要

可拓设计是以设计对象、设计系统、设计过程中的矛盾问题为研究对象，通过对设计问题的形式化表示、建模、变换、推理、评价与决策，寻求最佳设计方案的现代设计理论与方法。本书将可拓设计方法应用在设计思维、概念设计、配置设计、模块化设计、变型设计和优化设计等方面，着重研究设计领域矛盾知识的表达、聚类、推理、变换、演化等问题，并在典型产品上加以应用，反映了可拓设计在智能化处理矛盾问题的广阔前景。

本书可供从事机械工程、人工智能、计算机技术、系统工程、管理工程、建筑设计、工程数学及相关专业的科研、管理和工程技术人员参考阅读，特别适合于高等院校相关专业的本科、硕士研究生和博士研究生作为选修教材。

<<可拓设计>>

书籍目录

《可拓学丛书》序 《可拓学丛书》前言 前言 第1章 绪论 1.1 可拓设计描述 1.2 可拓设计的研究范畴 1.3 可拓设计的创新特色 1.4 可拓设计方法学体系 1.5 可拓设计研究前景 第2章 可拓设计的知识模型 2.1 设计信息元与可拓设计信息元 2.2 可拓设计的知识表示 2.3 可拓设计的知识分类 2.4 可拓设计的知识挖掘 2.5 油锯产品配置过程的町拓设计方案挖掘 第3章 可拓设计思维方法 3.1 可拓设计的菱形思维模型 3.2 菱形思维拓展过程 3.3 菱形思维收敛过程 3.4 加工中心刀库方案的多级菱形思维设计 第4章 可拓设计的聚类方法 4.1 产品模块划分与聚类 4.2 基于关联函数的可拓聚类方法 4.3 通用特征模块分析与调配 4.4 油锯产品族可拓设计聚类的实现 第5章 可拓设计的信息物元推理方法 5.1 功能信息物元网络的构建 5.2 信息物元推理模型的分析 5.3 可拓设计的激励推理方法 5.4 基于信息物元的减速器实例推理设计 第6章 可拓设计关系元实例推理方法 6.1 基于改进距的关系元推理模型 6.2 异对象设计信息元特征匹配算法 6.3 基于相似度的特征关系元搜索方法 6.4 基于信息关系元的配置方案选择 6.5 油锯产品族配置设计的关系元推理 第7章 可拓设计中的不相容问题求解方法 7.1 不相容设计问题的形式化建模 7.2 设计变换中的相容度函数建立 7.3 不相容设计问题的蕴含分析 7.4 不相容设计问题的可拓变换 7.5 振动盘设计中的不相容问题求解实例 第8章 可拓设计中的对立问题求解方法 8.1 转换桥方法的基本概念与定义 8.2 共存度函数与可拓变换函数 8.3 运用转换桥解决对立设计问题的策略与流程 8.4 油锯产品设计过程的对立问题消解 第9章 可拓设计的评价方法 9.1 多目标可拓综合评价方法 9.2 基于遗传算法的动态权重分配 9.3 基于关联函数的手机性能可拓综合评价 9.4 阀门产品质量的可拓综合评价 第10章 可拓设计的模糊物元优化方法 10.1 模糊物元分析理论 10.2 单目标模糊关系物元优化 10.3 多目标模糊关系物元优化 10.4 刀库概念设计的模糊物元优化 第11章 可拓设计系统 11.1 复杂产品的可拓设计平台 11.2 可拓设计方案生成系统 11.3 可拓设计方案转换系统 11.4 可拓设计方案评价与优化系统 参考文献

<<可拓设计>>

章节摘录

2.可拓创新设计方法 创新设计的核心问题是寻求设计矛盾状态如何向目标状态转换,揭示创新设计思维的规律,提出启发设计策略和形成创新概念的推理规则。

秦建军等利用基元的可拓变换思想进行计算机辅助的新方案生成设计,并应用该思想研制了圆柱凸轮电机装置。

张祥唐结合可拓方法中的物元变换方法,采用其解决矛盾问题的基本特性,结合TRIZ方法的矛盾矩阵,发现相比于TRIZ矛盾参数法,可拓方法所产生的创新结果更易于得到解决方案。

3.可拓设计评价与决策方法 可拓设计评价与决策是利用可拓变换方法,变换目的基元和条件基元,可以获取多种不同状况下的最优方案,从而生成策略集,即设计方案集合,再根据所要设计产品的知识结构,建立可拓综合评判模型。

作者提出利用蕴含系和共轭对的方法来分析加工中心刀库故障,表明利用可拓方法既可以将定性问题转化为定量问题进行分析计算,又能做到定性定量相结合。

单泪源等根据定性指标和定量指标的特点,结合层次分析法(analytic hierarchy process, AHP)和物元分析理论,采用多维物元关联模型,以一家脚轮生产企业为例,对产品族设计方案进行评价。

4.可拓优化设计方法 优化设计的实质是对多目标、非线性、不良结构、不精确设计问题进行优化求解。

杨国为等提出基于物元动态系统理论的物元系统与或网模型和相关可拓推理,论述了该推理模型除具有面向对象的知识表示方法的表示能力之外,还具有较强的概念设计、创新设计过程的表示能力。

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>