

## <<包装机械优化设计>>

### 图书基本信息

书名：<<包装机械优化设计>>

13位ISBN编号：9787122052957

10位ISBN编号：7122052958

出版时间：2009-9

出版时间：化学工业出版社

作者：梁基照

页数：210

字数：273000

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>

## <<包装机械优化设计>>

### 内容概要

本书的重点在于裹包物品装置的优化设计。

扼要地介绍了最优化技术的基本原理和方法，分析和讨论了包装机械优化设计的特点，并列举了其中一些典型机构（如包装机械手和包装机组合推料机构）、工作部件（如单面瓦楞机高速瓦楞辊齿和谐波传动柔轮结构）以及包装设备（如大型压力贮罐）等优化设计的实例，系统地反映了最优化技术在包装机械设计中研究和应用的成果。

在前五章中，力图从工程应用的角度出发，注意优化设计概念的解释和方法的介绍，尽量避免繁杂的理论论证和数学推演，并给出相应的例题。

前六章均附有适量的习题，以便于读者加深对最优化设计的理论和方法的理解、消化和掌握，以及进行复习。

本书既适合于从事包装行业的工程技术人员及大专院校相关专业的师生使用，又可作为机械设计及制造人员的参考用书。

## &lt;&lt;包装机械优化设计&gt;&gt;

## 书籍目录

第1章 绪论 1.1 概述 1.2 优化设计问题示例 1.3 优化设计的基本概念 1.4 优化设计的基本原理与方法 1.5 小结 习题 第2章 最优化设计的数学分析基础 2.1 函数的方向导数和梯度 2.2 多元函数的泰勒展开 2.3 多元函数的极值条件及其凸性 2.4 约束问题的最优解条件 2.5 适用可行方向的数学条件 2.6 小结 习题 第3章 一维搜索的最优化方法 3.1 初始搜索区间的确定 3.2 格点法 3.3 黄金分割法 3.4 分数法 3.5 切线法 3.6 二次插值法 3.7 小结 习题 第4章 多维无约束最优化方法 4.1 梯度法 4.2 共轭梯度法 4.3 变尺度法 4.4 单纯形法 4.5 坐标轮换法 4.6 鲍威尔法 4.7 小结 习题 第5章 多维约束最优化方法 5.1 概述 5.2 复合形法 5.3 约束坐标轮换法 5.4 可行方向法 5.5 拉格朗日乘子法 5.6 惩罚函数法 5.7 小结 习题 第6章 包装机械优化设计的特点与方法 6.1 概述 6.2 包装机械优化设计的特点 6.3 包装机械优化的方法 6.4 优化设计数学模型的分析与处理 6.5 多目标优化设计中权系数的确定 6.6 小结 习题 第7章 包装机械零部件的优化设计 7.1 概述 7.2 单面瓦楞机高速瓦楞辊齿形参数的优化设计 7.3 裹包执行机构中滚子直动盘形凸轮参数的优化设计 7.4 圆锥滚子圆柱分度凸轮机构的优化设计 7.5 谐波传动柔轮结构的优化设计 7.6 小结 第8章 包装机械手的优化设计 8.1 概述 8.2 平动式轻型装卸机机械手的优化设计 8.3 轻型装卸机抓袋机械手的优化设计 8.4 抓取箱形物品的机械手的优化设计 8.5 小结 第9章 包装设备的优化设计 9.1 概述 9.2 自动翻转变幅机构三铰点位置的优化设计 9.3 大型压力贮罐的优化设计 9.4 物品包装结构动力学分析及优化设计 9.5 药品包装封口直线机构的优化设计 9.6 小结 第10章 包装机构的优化设计 10.1 概述 10.2 圆柱凸轮分度机构的优化设计 10.3 糖果包装机曲柄摇杆机构的优化设计 10.4 自动售货机送出机构的设计及优化 10.5 包装机组合推料机构的优化设计 10.6 基于最小工作行程传动角曲柄摇杆机构的优化设计 10.7 小结 第11章 包装机械常用传动装置的优化设计 11.1 概述 11.2 摆线针轮行星传动装置的优化设计 11.3 行星齿轮减速器的优化设计 11.4 直齿圆柱齿轮减速器的优化设计 11.5 V带传动装置的优化设计 11.6 小结 参考文献

## &lt;&lt;包装机械优化设计&gt;&gt;

## 章节摘录

插图：6.3.4 其他优化设计方法如前所述，包装机械优化设计多属于多维有约束非线性规划问题，其寻优过程相当复杂，且有时还不一定能通过理论分析建立起优化设计数学模型。

在这种情况下，可考虑采用其他优化设计方法，如单变量极值法、图表法、正交设计法、统计分析法和可靠性设计方法等。

(1) 单变量极值法单变量极值法使用较早，一般是在单一优化目标下对某一设计变量进行优化（求导，其他参数暂定为常数），然后将其最优值代入目标函数中，类似地再求其他相关的设计参数的最优值。

它实际上是高等数学中的求极值方法。

由于未考虑其他参数的影响及约束条件，故结果的精确度较低，可作为选择最优设计方案时的参考。

(2) 图表法图表法包括图线法和列表法两种。

当无法建立易于求解的数学模型，或设计变量不能以某种函数关系形式表达时，应用图表法可方便而直观地显示出设计参数的最佳取值范围。

(3) 正交设计法对于设计变量众多，且相互间关系相当复杂时，应用实验方法探讨其内在联系及确定设计参数的最佳取值范围往往更为有效。

但是，若采用常规的实验方法，则需进行上百次甚至上千次实验，费时费力。

正交设计是按照一定规律（正交表）用最少数次数寻求最佳实验效果的科学方法。

在分析各影响因素的基础上，将每个因素选择需要的水平数按正交表所示的组合原则进行实验。

最后，对实验结果进行正交分析，既可确定设计参数的最佳值，亦可判断其中的主要因素，以便确定出效果更好的实验方案。

(4) 统计分析法应用图表法和正交设计法尽管可确定设计参变量的最佳值范围，但不能建立用于指导设计的模型，因而存在一定的局限性。

建立在统计理论基础上的回归分析方法则可较好地解决这一问题。

具体做法是：根据实验结果，建立工作部件（如螺杆）设计参数与生产工艺、材料性能、工作特性之间的近似定量关系（应用回归分析）；对关系式进行回归效果检验；利用所求得的关系式对加工过程进行分析和预测，采用图表法或计算机寻优确定设计变量的最佳值。

(5) 可靠性设计建立在概率统计理论基础之上的可靠性设计，是在可靠度足够的前提下，寻求设计参数的最佳值。

近年来开始应用于塑料成型机械的优化设计。

编者曾应用该法确定挤出机螺杆加料段最适宜根径和螺杆静强度安全系数的最佳值范围。

## <<包装机械优化设计>>

### 编辑推荐

《包装机械优化设计》是由化学工业出版社出版的。

<<包装机械优化设计>>

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>