第一图书网, tushu007.com

<<飞机设计中的工程优化方法与建>>

图书基本信息

书名：<<飞机设计中的工程优化方法与建模>>

13位ISBN编号：9787560142517

10位ISBN编号：7560142516

出版时间：2009-5

出版时间：吉林大学出版社

作者：邓扬晨，孙聪，王琦 著

页数：243

字数：350000

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

内容概要

著者围绕飞机总体与结构设计中的一些实际问题。
开展了工程优化方法与力学建模的研究工作。
本书给出了近十年来的主要研究成果。
书中在广泛地收集了相关的国内外文献的基础上，对结构优化领域的近似函数做了比较全面地综述和系统深入地研究。
独立地构造了自适应的幂指近似函数、提出了一种结构拓扑优化算法，并开展了数值仿真及行业内的首次试验验证；还对比较典型的实际设计问题展开了相关的探索与研究，通过这些工程实例，读者可以体会和领悟出著者是怎样提出问题与如何解决问题的。
本书在一定程度上。
从一个侧面反映了我国飞机主机所的工程技术人员如何进行专业学习与职业培训。
以及在飞机工程设计实践中所采用的独特思路，不仅可为即将从事飞机设计及相关领域的年轻技术工作者在专业提高上提供可借鉴之处，亦可为该领域的高等院校的师生提供若干实际飞机工程设计与分析的真实素材，既可用于课堂教学也可用于相关的案例讨论，有助于提高学生解决工程问题的能力。

书籍目录

1　绪论　1.1　结构优化的发展与现状　1.2　机多学科设计优化的发展与现状　1.3　结构优化中近似函数的发展与现状　1.4　定基底、变基底、加权组合以及动态自适应的近似函数概念和研究意义2　近似函数的构造　2.1　基于组合变量的近似函数　2.2　基于两点信息幂指函数的近似函数　2.3　基于带权因子泰勒展开的多点近似函数　2.4　动态自适应响应面近似函数3　结构拓扑优化算法的构造　3.1　拓扑优化中刚度与密度关系的一种力学模型　3.2　基于“敏度阈值”的拓扑优化方法　3.3　改进的敏度阈值拓扑优化方法4　建模及其应用　4.1　非线性规划中的幂指函数法　4.2　多维函数图形的一种三维可视化方法　4.3　基于两点信息的多维近似函数形态分析　4.4　幂指近似函数用于疲劳寿命曲线的数学建模　4.5　幂指函数法在复合材料中、长寿命区S—N曲线建模中的应用　4.6　幂指函数法在材料腐蚀建模中的应用　4.7　基于“敏度阈值”的拓扑优化方法在飞机加强框设计中的应用　4.8　结构拓扑优化在飞机普通框设计中的应用　4.9　飞行器板筋结构的优化设计及力学试验验证　4.10　飞机翼面主承力结构的概念设计　4.11　基于分级优化的飞机翼面结构布局综合设计技术　4.12　探讨飞机活动翼面的结构布局_　4.13　从机翼薄壁盒结构设计中引出的问题　4.14　飞机地面滑行过程中最短滑跑距离的确定　4.15　单纯形法在飞机平尾大轴结构设计中的应用　4.16　几何优化在小型飞机起落架结构设计中的应用　4.17　基于传力概念的结构优化设计　4.18　基于仿生的大展弦比直机翼结构布局的探讨　4.19　单、双机身大展弦比直机翼的结构建模与对比分析　4.20　无人机双尾撑布局的结构效率分析　4.21　基于满应力与有限元建模的飞机机翼结构重量估算法　4.22　基于某型高机动无人作战飞机结构重量的预测　4.23　飞行器翼身不同结构刚度对翼尖位移和结构重量的影响分析　4.24　开展无人作战飞机概念研究的工程意义5　后记6　参考文献

章节摘录

1　绪论自从英国学者给出泰勒展开公式，近三百年来，函数逼近与插值的研究就没有间断。
早期的研究主要集中在一元和二元函数上，而多变量近似函数研究则是近40年才引起人们关注，这主要是由于大系统的数值仿真与优化的研究，牵引出多变量近似函数，特别是只有20多年发展历史的多学科设计优化，使得多变量近似函数问题的研究逐渐成为这个领域的一个中心问题。
近年来，结构优化算法中近似函数的质量和近似范围以及保凸性和非单调性等特征变成近似函数研究中的一些重要问题。
国家自然科学基金数学学科的专题之一“大规模、高复杂性问题的建模、优化与决策”和力学学科的专题之一“耦合系统的多学科优化设计理论与数值方法”均体现出多变量近似函数的研究将是专题的核心技术。
其实，早在二十年前，多学科设计优化问题在美国就已经初步形成，并已经在许多国家引起了广泛的关注，在航空航天等领域率先得到了一定的应用。
当前，优化设计方法和建模在飞机设计中得到了深入的研究和广泛的应用。
优化设计一般来说是针对具体的工程问题来建立其优化模型，同时采用比较有效的寻优方法，通过迭代的方式获得既满足约束条件又使目标函数达到最优的策略。
一直以来，结构优化主要包含三个层次：尺寸优化、形状和几何优化、拓扑优化。
目前，拓扑优化设计已经成为航空、航天、车辆工程等领域创新产品设计与应用的重点。
……

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