第一图书网, tushu007.com

# <<作战飞机方案和关键技术的决 >

## 图书基本信息

书名：<<作战飞机方案和关键技术的决策理论与方法>>

13位ISBN编号：9787118069983

10位ISBN编号：7118069981

出版时间：2010-9

出版时间：国防工业出版社

作者：宋笔锋　等著

页数：218

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

在作战飞机研制中，飞机方案和关键技术的决策是一项需要不断进行的、反复的决策过程，决策的结果将决定作战飞机的有效性和寿命周期费用及其发展方向。
科学的决策理论与方法是进行正确决策和解决复杂系统决策问题的前提和基础。
本书的写作目的是将科学决策理论和方法引入飞机方案和关键技术的决策中，为飞机方案的科学决策和关键技术的正确辨识、评价与选择提供理论基础和方法体系。
国外关于飞机方案和关键技术的决策的研究较早，例如，美国空军很早就提出了飞机系统有效性的ADC计算模型，Boeing公司在20世纪90年代开始广泛应用质量功能展开法进行飞机关键技术的辨识、评价和选择。
相对而言，我国在该方面的研究较晚，虽然也有一些论文甚至工程实践，但基本上是对国外方法的引用或者应用。
本书内容主要是在作者多年研究成果的基础上完成的。
书中内容既吸收了作者多年的研究成果，又注重反映国内外的最新发展动态。
本书系统、深入地介绍了作战飞机方案和关键技术的决策理论与方法及其应用，内容新颖，系统性和针对性强，结构合理。
本书实例丰富，图文并茂，理论联系实际，可以使读者容易理解。
全书内容共分为五章。
第一章重点归纳总结了决策分析中的基本数学知识，并对一些常用的决策理论与方法的特点进行了综述。
第二章主要分析了现代作战飞机，特别是战斗机的总体方案的评价指标体系，介绍了系统有效性、任务能力、寿命周期费用和研制风险等评价指标的计算方法。

## 内容概要

本书系统、深入地介绍了作战飞机方案和关键技术的决策理论与方法及其应用。
本书共有五章。
第一章介绍了决策分析中的基本数学知识，并对一些常用的决策理论与方法的特点进行了综述。
第二章主要分析了现代作战飞机，特别是战斗机的总体方案的评价指标体系，介绍了系统有效性、任务能力、寿命周期费用和研制风险等评价指标的计算方法。
第三章主要介绍了飞机方案多准则决策的基本方法及一些新的进展，详细阐述了多准则决策方法在飞机方案决策中的应用。
第四章主要对质量功能展开法和田口方法在飞机关键技术的辨识、评价与选择中的应用进行了研究，并对技术成熟度评估进行了分析。
第五章是三个综合性应用实例。
　本书可作为高等院校飞行器设计专业和相关专业的本科生和研究生的教学用书，也可作为飞行器设计领域广大科技人员的参考用书。

## 书籍目录

第一章 基础知识 1.1 决策分析中的基本数学知识 1.1.1 层次分析法 1.1.2 模糊数学基本概念 1.1.3 蒙特卡罗方法 1.1.4 田口方法 1.2 常用的决策理论与方法的特点分析 1.2.1 质量功能展开法 1.2.2 多目标决策方法 1.2.3 基于灰色理论的决策方法 1.2.4 群决策方法 1.2.5 基于实例的决策方法 1.2.6 技术边界方法 1.2.7 支持向量机决策方法 1.2.8 粗糙集智能决策方法 1.2.9 多种方法综合的决策方法 参考文献第二章 作战飞机总体方案评价与决策的指标体系 2.1 作战飞机总体方案决策的基本框架和要素分析 2.1.1 总体方案决策的基本框架 2.1.2 决策框架中的要素定义 2.2 作战飞机总体方案评价与决策的指标体系 2.2.1 以系统有效性为评价与决策目标的指标体系 2.2.2 综合评价准则中的指标体系 2.2.3 新一代作战飞机总体方案评价指标体系 2.3 系统有效性计算模型 2.3.1 ADC计算模型 2.3.2 计算实例 2.4 任务能力计算 2.4.1 计算方法 2.4.2 应用实例 2.5 寿命周期费用估算 2.5.1 寿命周期费用的特点与规律 2.5.2 寿命周期费用估算方法 2.5.3 参数法中的估算模型和方法 2.5.4 偏最小二乘回归在飞机费用估算中的应用 2.6 研制风险分析方法 2.6.1 分解估算法 2.6.2 比较类推法 参考文献第三章 飞机方案决策方法 3.1 多准则决策的基本方法 3.1.1 综合评价法 3.1.2 加权系数法 3.1.3 灰色关联投影法 3.1.4 基于理想点的多目标决策方法 3.1.5 技术边界方法 3.1.6 群定权重方法 3.1.7 蛛网图法 3.2 多准则基本方法的应用 3.2.1 飞机生存力的评价指标体系 3.2.2 八种型号飞机生存力的评价 3.3 基于灰色关联投影的飞机方案决策方法 3.3.1 评价指标体系的建立 3.3.2 应用实例 3.4 基于灰色模糊聚类的多准则决策方法 3.4.1 灰色模糊聚类方法 3.4.2 应用实例 3.5 基于蒙特卡罗仿真的理想点决策方法 3.5.1 方法描述 3.5.2 应用实例 3.6 基于正交投影的多准则决策方法 3.6.1 基本原理 3.6.2 计算步骤 3.6.3 应用实例 3.7 基于模糊数学的多准则决策方法 3.7.1 基本步骤 3.7.2 应用实例 3.8 粗糙集智能决策方法 3.8.1 基本知识 3.8.2 基于粗糙集的飞机方案决策方法 参考文献第四章 关键技术评价与选择方法 4.1 质量功能展开法 4.1.1 术语及符号 4.1.2 质量功能展开法中的一些运算 4.2 模糊质量功能展开方法 4.2.1 基本原理 4.2.2 飞机关键技术评价与选择的模糊质量功能展开框架 4.3 基于田口方法的关键技术评价与选择 4.4 技术成熟度评估 4.4.1 基本概念 4.4.2 技术成熟度等级 4.4.3 技术成熟度评估过程 4.4.4 技术成熟度评估在重大采办项目中的应用 参考文献第五章 综合应用 5.1 对地攻击武器装备规划与决策——AHP方法应用实例 5.1.1 层次结构模型 5.1.2 判断矩阵、权重 5.1.3 综合权重 5.2 新一代战斗机关键技术辨识——QFD方法应用实例 5.3 飞机推进系统的技术辨识、评价和选择 5.3.1 推进系统的技术辨识、评价和选择方法 5.3.2 商用飞机推进系统的技术辨识、评价和选择 参考文献

## 章节摘录

插图：其中，理想点是一假定的最好方案，它可以从各种方案的不同属性中选取其最佳值得到，负理想解与之相反，即为假定的最劣方案，它可以从各种方案的不同属性中选取其最劣值得到。
理想点和负理想点往往在实际中都不会出现，它代表了决策中努力追求与竭力避免的极端情况，并以此进一步进行技术方案的综合权衡。
鉴于此，这种方法一般用于对概念设计中的多个备选方案进行初步选择，采用这种方法可以快速地将其中较劣的方案摒弃，为进一步采用其他方法减少工作量。
1.2.3基于灰色理论的决策方法部分信息已知、部分信息未知的系统，称为灰色系统。
灰色系统理论是研究和解决灰色系统的分析、建模、预测、决策与控制的理论，是20世纪80年代初由我国学者、华中理工大学邓聚龙教授提出并发展起来的。
近些年来，灰色理论有了飞速发展，已渗透到自然科学和社会科学的许多领域。
灰色理论通过对数据列进行累加处理或分段建模，能从无序的数据中发现有序性。
灰色系统建模的目标是微分方程模型，要求是动态信息的开发、利用和加工。
灰色系统理论通过关联分析，提取建模所需变量，并在对离散函数的性质进行研究的基础上，根据离散数据建立微分方程的动态模型，即灰色模型（Grey Model，GM模型）。
由于在概念设计阶段进行作战飞机方案决策时，描述系统属性的许多指标是定性的，定量的指标也存在数据信息不完善的情况，而方案评价与决策往往是建立在评价者的知识水平、认识能力和个人偏爱之上的，这就使评价者可利用的信息不确切、不全面，即具有灰色性，因此对这类问题的决策运用灰色理论是适宜的。

## 编辑推荐

《作战飞机方案和关键技术的决策理论与方法》由国防工业出版社出版。

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