

图书基本信息

书名：<<H 控制理论在惯性技术应用中的设计方法>>

13位ISBN编号：9787515901824

10位ISBN编号：7515901829

出版时间：2012-4

出版时间：中国宇航出版社

作者：魏宗康，夏刚 著

页数：357

字数：320000

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

本书是作者在长期从事惯性导航技术研究、工程产品研制与应用的基础上编写而成的。论述了H 控制理论在工程应用时的设计方法和技巧，以惯性导航系统为应用背景，重点介绍了平台系统稳定回路H 控制设计方法、捷联系统伺服回路HoO控制设计方法、惯性导航初始对准H 控制设计方法以及组合导航系统H 控制设计方法等相关内容。适合从事惯性导航系统技术研究、产品设计人员，以及有关高等院校师生阅读参考。

书籍目录

第1章 绪论

第2章 H 鲁棒控制设计方法

2.1 控制系统设计准则

2.1.1 设计中的矛盾因素与限制条件

2.1.2 对象的不确定性

2.1.3 设计准则

2.2 基于状态空间理论的H 控制设计方法

2.2.1 增广对象

2.2.2 Youla参数化

2.2.3 模型匹配问题

2.2.4 广义距离问题

2.2.5 传递函数矩阵的谱分解

2.2.6 矩阵G(S)的Hankel范数

2.2.7 最优Hankel范数逼近问题的一类解

2.2.8 模型匹配问题的一种解法

2.3 H 控制设计流程示例

2.3.1 平台稳定回路H 性能指标

2.3.2 Youla参数化

2.3.3 模型匹配

2.3.4 广义距离问题

2.3.5 传递函数矩阵的内外分解

2.3.6 传递函数矩阵的谱分解

.....

第3章 惯性测量装置伺服系统模型

第4章 平台系统稳定回路H 控制设计

第5章 捷联系统伺服回路H 控制设计

第6章 惯性导航系统初始对准H 控制设计

第7章 组合导航系统H 控制设计

参考文献

## 章节摘录

版权页：插图：2) 控制系统中信号的时间延迟在频率域里的表现就是引入了相位滞后。

零阶保持器的相位滞后与采样周期及信号频率 $\omega$ 成正比。

为减少零阶保持器的相位滞后对稳定裕度的影响，通常希望在系统开环截止频率 $\omega_c$ 处由零阶保持器产生的相位滞后不大于 $5^\circ \sim 10^\circ$ 。

3) 根据经验，为使系统具有满意的跟踪性能，在闭环系统阶跃响应上升时间里采样4~8次。

4) 实时控制计算机在线运行，要求在一个 $T_s$ 内完成控制运算。

数字控制器的设计有两种途径，一种是在 $z$ 域内进行设计，即直接数字设计；另一种是先进行模拟控制器的设计，然后将其离散化为数字控制器，即模拟-离散设计。

模拟-离散设计方法认为采样频率足够高（相对于系统的截止频率而言），以至于采样保持器所引起的附加相移可以忽略。

因此可以把系统中的离散部分用连续环节来代替。

整个系统完全用连续系统的设计方法来设计，待确定了校正装置以后，再用合适的离散化方法将连续的校正装置“离散”处理为数字校正装置，以便于计算机来实现。

虽然这种方法是近似的，但由于工程技术人员对连续系统的设计方法已很熟悉，经验丰富，因此这种设计方法被广泛应用。

直接数字设计方法则是先把由保持器和被控对象组成的连续部分离散化，使整个系统变为离散系统，然后根据采样理论对系统进行分析，确定数字控制器并用计算机实现。

模拟-离散设计方法容易掌握，要求采样周期足够小，一般只能实现较简单的算法。

当要选取较大的采样周期（例如控制回路数较多）或对控制质量要求较高时，就要应用直接数字设计法。

编辑推荐

《H 控制理论在惯性技术应用中的设计方法》涵盖了惯性导航系统的两种基本类型，并分别对四轴平台伺服系统的建模及其解耦、动调陀螺捷联系统的建模及其解耦、捷联系统全方位初始对准技术、长航时组合导航航向保持技术等进行了较为深入的探讨和论述，各章节的技术内容与实际应用紧密结合，全书具有较强的理论与应用相结合的特色，对从事惯性导航系统技术研究和产品设计的人员，以及相关高等院校师生等都具有参考价值。

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>