

<<柴油机控制系统硬件在环仿真技术>>

图书基本信息

书名：<<柴油机控制系统硬件在环仿真技术>>

13位ISBN编号：9787118071375

10位ISBN编号：7118071374

出版时间：2011-1

出版时间：国防工业出版社

作者：宋百玲

页数：128

字数：210000

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>

## <<柴油机控制系统硬件在环仿真技术>>

### 内容概要

本书主要包含以下内容：一是针对柴油机综合控制系统开发、调试和试验的技术难题，展开柴油机控制系统硬件在环仿真技术研究，突出了柴油机控制系统硬件在环仿真技术研究过程的完整性；二是根据现代V模式开发流程，研究柴油机控制系统从功能设计、快速原型、代码生成到硬件在环仿真的一体化开发技术。

本书适用于从事柴油机控制系统研究、设计、使用等方面的科技人员、工程技术人员阅读参考，也可作为高等院校内燃机工程专业的研究生和本科生用于系统学习和掌握柴油机控制系统一体化开发时的参考书目；亦可供从事柴机电控技术工作的其他专业技术人员参考。

书籍目录

第1章 概述 1.1 柴油机硬件在环仿真的意义 1.2 国内外柴油机控制系统硬件在环仿真技术发展现状 1.2.1 硬件在环仿真技术 1.2.2 柴油机数学建模方法 1.2.3 柴油机控制系统硬件在环仿真研究 1.3 柴油机电子控制技术研究 1.4 硬件在环仿真的关键技术第2章 柴油机数学建模 2.1 进气系统数学模型 2.1.1 不带EGR的进气总管的气体流量 2.1.2 每循环通过每缸进气门的进气量 2.1.3 带EGR的进气总管的气体参数 2.2 废气涡轮增压器数学模型 2.2.1 压气机的数学模型 2.2.2 涡轮的数学模型 2.3 柴油机的转矩计算 2.3.1 燃烧转矩 2.3.2 泵气转矩 2.3.3 摩擦转矩 2.4 喷油泵模型 2.5 排气管 2.6 柴油机动力学模型第3章 增压柴油机仿真建模 3.1 模块的划分和仿真建模分析 3.2 增压柴油机仿真模型的建立  
&hellip;&hellip;  
第4章 柴油机控制系统建模仿真  
第5章 船用柴油机智能控制策略研究  
第6章 柴油机控制系统的硬件在环仿真研究  
参考文献

## 章节摘录

版权页：插图：（3）硬件在环仿真（半物理仿真）：在系统研究中经常把数学模型、物理模型和实体结合起来组成一个复杂的仿真系统。

硬件在环仿真是在物理仿真和数学仿真的基础上发展起来的，它将实际系统的一部分设备与计算机相连，用软件模型对其中不存在或者不便于试验的部分进行仿真，同时保证整个系统的运行。

它充分利用计算机建模的简易性，减少了费用；便于对系统的输入进行灵活快捷的变更，在改变参数的同时可以详细观察系统性能的变化；对系统中非重点考察的复杂环节，可直接将其硬件连入仿真系统。

硬件在环仿真的逼真度较高，所以常用来验证控制系统方案的正确性和可行性，进行故障模式的仿真以及对研制阶段的控制系统进行闭环动态验收试验。

应用硬件在环仿真使仿真条件更接近于实际情况，更能正确地对设计出的控制器性能进行检验和调试，有利于开发新型控制系统和算法，减少现场调试次数。

由于受计算机性能的限制，最初硬件在环仿真技术主要应用集中在军事领域，通常需要专用的仿真计算机和接口板。

随着计算机硬件水平的不断提高，硬件在环仿真逐步在各个领域里都得到了应用，如发动机、车辆、船舶、飞行器等。

对于硬件在环仿真中的许多关键性问题，如建模技术和方法、实时计算、实时性分析等，许多人都进行了深入的研究，促进了硬件在环仿真的发展。

硬件在环仿真中涉及的关键技术包括以下几种。

#### （1）建模技术。

任何系统的硬件在环仿真研究，对系统中的数字部分都要建立合适的数学模型和仿真模型。

随着仿真应用范围的不断拓宽，近年来，系统建模理论与方法的研究范围逐渐从定量系统向定性系统拓宽。

从建模的方法来看，除了典型的机理建模及系统辨识方法外，近年来正积极发展模糊优化法、人工智能辅助建模方法学及混合模式（multi-paradigm）的建模方法学等。

#### （2）仿真算法。

系统的动态特性一般可用微分方程或微分方程组来描述。

因此，要在计算机上对系统进行仿真，首先就要确定采用何种求解常微分方程的仿真算法。

仿真算法是将系统数学模型转换成仿真模型的一类算法。

目前，连续系统与离散系统的非实时串行算法已相当完善，其成果包括处理线性、非线性、刚性等连续系统算法，各类分布参数系统算法，各种随机统计算法及基于系统分割、方法分割和时间分割的部分并行算法。

编辑推荐

《柴油机控制系统硬件在环仿真技术》是由国防工业出版社出版的。

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>