

<<新型液压元件及系统集成技术>>

图书基本信息

书名：<<新型液压元件及系统集成技术>>

13位ISBN编号：9787111358916

10位ISBN编号：7111358910

出版时间：2012-1

出版时间：机械工业

作者：袁子荣//吴张永//袁锐波//罗璟

页数：272

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>

## <<新型液压元件及系统集成技术>>

### 内容概要

全书共分8章，第1章介绍液压控制技术的发展概况、应用领域及发展趋势。

第2章介绍电液控制技术的基础理论。

第3章介绍液压控制放大器的结构、原理和一般分析设计方法。

第4～第7章分别介绍比例阀、插装阀、数字阀和叠加阀等新型液压阀的原理、结构、应用领域，并着重介绍了系统集成技术及分析设计方法。

第8章介绍液压技术中几个关键技术问题：污染控制、泄漏控制、振动、冲击、爬行等方面的问题。

本书具有新颖性，突出工程性与实用性，且条理清楚，文字流畅，逻辑性强，由浅入深，通俗易懂。

本书是为机械工程类专业流体传动与控制学科方向编写的本科教材，也可作为研究生和工程技术人员的学习参考书。

书籍目录

前言

第1章 绪论

1.1 电液控制技术的新发展

1.1.1 工程控制系统的基本概念

1.1.2 电液控制系统的特点及分类

1.1.3 电液控制工程的新发展

1.2 新型液压阀的发展

1.2.1 电液伺服控制与电液比例控制

1.2.2 电液伺服系统与电液比例系统的比较

1.2.3 闭环比例控制技术

1.2.4 新型液压阀的发展概况

第2章 电液比例技术的基础理论

2.1 拉普拉斯变换

2.1.1 拉氏变换的基本概念

2.1.2 几种常用控制信号的拉氏变换

2.1.3 拉氏变换运算的主要定理

2.2 传递函数

2.2.1 传递函数的定义

2.2.2 几种典型环节的传递函数

2.3 功能图及结构变换

2.3.1 功能图

2.3.2 结构变换

2.4 稳定性及稳定裕度

2.4.1 稳定性的定义

2.4.2 稳定判据

2.4.3 稳定裕度

2.5 系统的品质指标

2.5.1 系统的阶跃过渡过程及其品质指标

2.5.2 频域的品质指标

2.6 液压系统中的基本性能参数及计算

2.6.1 压力

2.6.2 排量和流量

2.6.3 功率

2.6.4 效率

第3章 液压控制放大器

3.1 液压控制放大器的结构形式与特点

3.1.1 先导级放大器的结构形式及特点

3.1.2 功率级放大器(滑阀)的结构及特点

3.2 液压控制放大器的工作原理

3.2.1 二通阀

3.2.2 三通阀

3.2.3 四通阀

3.3 滑阀式液压放大器的综合特性

3.3.1 负重叠四通阀的综合特性

3.3- 零重叠四通阀的综合特性

## <<新型液压元件及系统集成技术>>

- 3.3.3 三通阀的综合特性
  - 3.4 滑阀式液压伺服放大器的功率和效率
  - 3.5 滑阀控制放大器的设计
    - 3.5.1 滑阀类型的选择
    - 3.5.2 基本参数的确定
  - 3.6 喷嘴挡板式液压控制放大器的特性分析和设计
    - 3.6.1 喷嘴挡板式放大器的工作原理
    - 3.6.2 单喷嘴挡板式液压控制放大器的综合特性
    - 3.6.3 双喷嘴挡板式液压控制放大器的综合特性
  - 第4章 电液比例控制系统与集成技术
    - 4.1 比例控制系统的工作原理、分类及组成
      - 4.1.1 工作原理
      - 4.1.2 分类及组成
    - 4.2 比例压力阀
      - 4.2.1 直动式比例溢流阀
      - 4.2.2 先导式比例溢流阀
      - 4.2.3 先导式比例减压阀
      - 4.2.4 三通比例减压阀
      - 4.2.5 比例压力阀的静态特性曲线
    - 4.3 比例流量阀
      - 4.3.1 电液比例节流阀
      - 4.3.2 电液比例调速阀
    - 4.4 比例换向阀
      - 4.4.1 工作特性及分类
      - 4.4.2 直动式比例换向阀
      - 4.4.3 先导式比例换向阀
    - .....
  - 第5章 插装阀及其集成技术
  - 第6章 式液压元件与系统集成技术
  - 第7章 液压元件叠加集成技术
  - 第8章 新型液压阀与集成系统设计中要重视的若干问题
- 参考文献

## &lt;&lt;新型液压元件及系统集成技术&gt;&gt;

## 章节摘录

版权页：插图：（4）受控对象工程控制的受控对象种类繁多，但从动力学观点来区分，不外乎常值力、惯性力、弹性力、摩擦力、流体动力和某些随机力等几种负载。

在工程实际中的受控对象通常都是几种负载的组合。

（5）检测反馈单元该单元的功能在于检测受控参数或其他中间变量，经放大、转换和处理后用以显示或作为反馈信号。

常用的检测反馈元件有测速发电机、各类传感器等。

（6）动力源其功能是为各单元提供能源，通常包括电气动力源和流体动力源两大类。

在电液控制系统中，动力源如液压泵站或液压源等。

在气压传动系统中，动力源如空压站或空压机等。

（7）干扰干扰不是工程控制系统的组成部分，而是系统外部环境对系统行为产生影响的各种物理因素的总称。

上述各单元的组合便形成了工程控制系统，用来完成各种特定的控制任务。

但从广义上来讲，除了物理系统外，它还包括生物工程系统、工程管理系统和工程经济系统，本书仅涉及物理系统。

2.工程控制系统的分类（1）开、闭环系统按是否采用反馈，工程控制系统可分为开环控制系统和闭环控制系统。

1) 开环控制系统。

若系统的输出量对系统的控制作用不产生影响（即无检测反馈闭环回路），则称为开环控制系统。

其精度和响应速度取决于各单元的精度和特性。

因此，开环系统只能使用在精度要求不高而且不存在内外干扰的场合。

开环系统不存在稳定性问题，不具有抗干扰能力，成本低。

2) 闭环控制系统。

若系统的输出量对系统产生控制作用，则称为闭环控制系统。

闭环控制系统也就是反馈控制系统。

输入信号和反馈信号（反馈信号可以是输出信号本身，也可以是它的函数）之差称为误差信号，该误差信号（或经处理后的信号）作用于放大单元和执行部件，使系统受控对象的输出量趋近于期望值。

闭环系统的优点是由于加入了检测反馈使系统对内部和外部的干扰不敏感，具有抗干扰能力，对系统参数变化也不太敏感，控制精度高，响应速度快，但要考虑反馈带来的稳定性问题，且成本较高，多用于系统性能要求较高的场合，如高精度数控机床及冶金、航空、航天设备等。

对于闭环稳定性难以解决，但响应速度要求较快、控制精度要求不太高、外扰较小、功率较大、要求成本低的场合，可以采用开环或局部闭环的控制系统。

（2）伺服、自动调整和过程控制系统按输入信号或受控输出参数的特征工程控制系统可分为伺服控制系统、自动调整系统和过程控制系统。

<<新型液压元件及系统集成技术>>

编辑推荐

《新型液压元件及系统集成技术》是由机械工业出版社出版的。

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>