第一图书网, tushu007.com

<<液压与气动控制技术>>

图书基本信息

书名：<<液压与气动控制技术>>

13位ISBN编号：9787811249958

10位ISBN编号：7811249952

出版时间：2010-2

出版时间：北京航空航天大学出版社

作者：王健民 编

页数：241

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

本套模具专业系列教材立足培养21世纪的高新技能专业人才，针对高等职业教育的特点，体现高等职业教育在实用性、新颖性和通用性方面的特殊要求，贯彻培养学生应用能力和创新素质的方针而编写的。
在编写时力求贯彻少而精、理论联系实际的原则，内容适度、易懂，突出理论知识的应用和加强针对性。
《液压与气动控制技术》全面贯彻有关现行国家标准，突出“以必须，够用为度”的原则，坚持“少而精”，贯彻通俗易懂、循序渐进的原则，紧密围绕培养学生分析问题、解决问题的能力。
本书可作为普通高等专科学校、高等职业类学校以及民办高校机类及机电类模具（数控）专业的教材，也可供有关的工程技术人员参考。
全书包括液压传动和气动技术两部分内容，共分15章。
第1章和第2章为液压传动的基本理论，第3章～第6章为液压元件的作用原理、性能和用途，第7章～第9章为典型回路、典型系统和一般液压系统的设计步骤和方法，第10章～第14章为气压传动的基本原理、性能、用途以及其典型回路、典型传动系统和气动系统的安装调试、使用及维护。
第15章介绍了一定数量的典型液压与气压实验。
本书主要介绍了流体力学的基本知识，液压、气压元件的基本原理、结构特点以及选择方法，液压、气压基本回路和典型系统的组成分析以及回路的设计方法及典型液压与气动实验等内容。
本书各章均有相当数量的例题和习题，帮助读者加深对基本概念和基本理论的理解。
通过第15章的实验教学，验证、巩固和深化课堂讲授的理论知识，使学生加深对液压与气动系统中常见元件内部结构，典型回路基本组成，典型系统工作原理的理解和认识，培养动手能力，为今后在工程实际中设计性能优良的流体传动系统打下基础。
本书由王健民、刘瑛、刘学斌、顾红欣、张旭光、于海洋共同编写，其中，王健民编写第1、3章，刘瑛编写第5、7、12章，刘学斌编写第8、9、13、14章和15章，顾红欣编写第2、6、11章，王键民和张旭光编写第4章，王健民和于海洋编写第10章。
本书由王健民担任主编，刘学斌、刘瑛担任副主编。
在统稿过程中，刘国柱、曹卫芝同志作了大量工作。
编者表示诚挚的感谢！
由于编者水平所限，书中难免存在缺点和错误，敬请广大同行和读者批评指正。

内容概要

《液压与气动控制技术》共分15章：第1章～第2章介绍液压传动的基本理论，第3章～第6章介绍液压元件的作用原理、性能和用途，第7章～第9章介绍典型回路、典型系统和一般液压系统的设计步骤和方法，第10章～第14章介绍气压传动的基本原理、性能、用途以及其典型回路、典型传动系统和气动系统的安装调试、使用及维护，第15章介绍了典型液压与气动实验。

基于本课程在高职高专机类专业知识、能力构成中的位置及本门技术的特点，本教材充分体现了理论内容以“以必需、够用为度”的特点，突出应用能力和创新素质的培养。

《液压与气动控制技术》可作为普通高等专科学校、高等职业类学校以及民办高校机类及机电类模具（数控）专业的教材，也可供有关的工程技术人员参考。

<<液压与气动控制技术>>

书籍目录

第1章 液压传动概述11.1 液压传动的工作原理11.2 液压传动系统的组成21.3 液压传动的优缺点31.4 液压传动系统的发展概况与应用3习题4第2章 液压流体力学基础52.1 液压油液52.2 流体静力学82.3 液体动力学102.4 管道系统流动分析152.5 孔口及缝隙的压力的流量特性192.6 液压冲击与气穴现象21习题22第3章 液压泵和液压马达253.1 液压泵概述253.2 齿轮泵283.3 叶片泵313.4 柱塞泵353.5 各类液压泵的性能比较及选用363.6 液压泵常见故障诊断及其排除方法373.7 液压马达38习题41第4章 液压缸434.1 常用液压缸的类型及特点434.2 液压缸的设计与计算464.3 液压缸的结构设计484.4 液压缸常见故障诊断及排除方法52习题53第5章 液压控制阀565.1 液压阀概述565.2 方向控制阀575.3 压力控制阀685.4 流量控制阀765.5 插装阀与叠加阀815.6 伺服阀845.7 电液比例阀86习题87第6章 液压辅助装置906.1 蓄能器906.2 过滤器926.3 油箱946.4 热交换器和压力表辅件966.5 管件986.6 密封装置100习题103第7章 液压基本回路1047.1 方向控制回路1047.2 压力控制回路1077.3 速度控制回路1137.4 多缸动作回路1247.5 液压基本回路故障分析与排除方法130习题132第8章 典型液压系统1378.1 组合机床动力滑台液压系统1378.2 XS-ZY-250A型塑料注射成型机液压系统1408.3 M1432A型万能外圆磨床液压系统1438.4 液压系统常见故障及其排除方法147习题151第9章 液压系统设计计算1549.1 液压传动系统设计1549.2 液压系统设计计算举例164习题168第10章 气压传动概述17010.1 气压传动系统的工作原理及组成17010.2 气压传动的特点171习题171第11章 气源装置及气动元件17311.1 执行元件17311.2 控制元件17511.3 逻辑元件17911.4 气源装置及辅助装置181习题185第12章 气动基本回路18712.1 方向控制回路18712.2 压力控制回路18812.3 速度控制回路19012.4 其他回路193习题197第13章 气压传动系统19913.1 气动传动系统设计19913.2 气动系统实例206习题209第14章 气压系统的安装调试、使用及维护21014.1 气动系统的安装与调试21014.2 气动系统的使用与维护21114.3 气动系统主要元件常见故障及其排除方法212习题214第15章 液压与气动实验216实验一 液压泵的性能实验216实验二 液压元件的拆装218实验三 溢流阀特性实验221实验四 压力顺序控制回路223实验五 砂轮切割机回路设计225实验六 单作用气缸的换向回路226附录习题解析228参考文献242

章节摘录

1.3 液压传动的优缺点　　液压传动与机械传动、电气传动和气压传动相比有以下主要特点。

1.液压传动系统的优点　　①调速范围大，易实现无级变速。

在液压传动系统中，执行元件可以在工作时方便地进行大范围的无级调速，调速范围最高可达2000：1。

②单位质量传递功率大。

与电动机相比，在体积相同的情况下，液压传动装置能产生更大的动力，从而在相同功率要求的情况下，液压传动的体积更小、重量更轻且结构紧凑，有利于机械设备及其控制系统向微型化、小型化发展，并能进行较大功率的作业。

③易于实现自动控制和远距离控制，便于机械的自动化。

④液压传动装置易于实现过载保护。

当系统中的压力过高时会通过溢流阀卸油，起到安全保护作用。

⑤自润滑能力强，元件和系统使用寿命长。

⑥易于设计制造。

液压元件已实现了标准化、系列化和通用化。

⑦工作平稳，换向冲击小，易于实现快速启动、制动和频繁换向。

⑧布局方便，不受严格的空间位置限制。

由于液压传动系统具有以上优点，所以在实际的生活生产中应用十分广泛。

2.液压传动系统的缺点　　①由于液压系统中的油液存在着压缩性和泄漏的问题，所以液压传动系统无法保证严格要求的运动。

因此液压传动系统不宜用在液压传动比严格的场合。

②液压元件制造精度和安装技术要求高，故装配比较困难，使用维护比较严格。

③油液受温度的影响较大。

这是由于油的黏度随温度的改变而改变，故不宜在高温或低温的环境下工作。

④不适宜远距离输送动力。

由于采用油管传输压力油，压力损失较大。

⑤油液中混入空气影响工作性能。

油液中混人空气后，容易引起爬行、振动和噪声，使系统的工作性能受到影响。

⑥油液容易污染。

油液污染后，会影响系统工作的可靠性。

⑦发生故障不易检查和排除。

编辑推荐

模具产业的蓬勃发展，对模具专业技术人才，特别是模具专业技能型人才的需求，不论在数量上还是在质量上都越来越大。
天津工程师范学院按照“以服务为宗旨，以就业为导向，以能力为本位”的方针，由其制造领域职业能力建设研究所，组织国内具有多年生产、教学、管理经验的教师和工程技术人员，编写了本套新版模具教材，为模具及其相关专业的教学以及岗位培训提供智力支持。
丛书内容　　机械CAD／CAM、机械制造技术、模具CAD／CAM／CAE、数控机床编程与操作实训、数控机床及操作、数控原理与系统、塑料模具设计、液压与气动控制技术。
丛书特点　　通用：基于课程的专业知识、能力构成及其技术特点，遵照教学大纲的统一要求；
实用：理论以必须、够用为度，紧密联系实际，以培养一线高素质技能型人才为目标；　　新颖：融入教改对传统知识的整合与更新，突出相应岗位特点；　　全面：提供网络式丰富教学资源，搭建课程建设、技术交流、图书编写的教学平台。
丛书适用　　高职、高专、民办高校、三本、中职等院校的模具及其相关专业的教材；　　模具及其相关专业岗位、竞赛的培训用书；　　机械类本科生知识拓展及生产技能学习的参考书；　　工程技术人员的自学和参考用书。

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