

<<液压与气动技术>>

图书基本信息

书名：<<液压与气动技术>>

13位ISBN编号：9787562328292

10位ISBN编号：7562328293

出版时间：2008-9

出版时间：梁建和、秦展田 华南理工大学出版社 (2008-09出版)

作者：梁建和，秦展田 编

页数：188

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>

## &lt;&lt;液压与气动技术&gt;&gt;

## 前言

当前,我国的高职高专教育正处于一个高速而全新的发展时期,对高职高专教育的研究和探讨也处在一个积极探索和发展的阶段。

作为高职高专教育中重要一环的高职高专教材,同样需要我们认真对待和仔细研究。

高职高专教材的编写,应在保证一定的理论教学的基础上,更主要的是注重培养学生的实际操作能力,为社会培养出合格的技能型人才。

但是,目前我国各个高职高专院校之间的教学条件、教学水平等的发展均不平衡,在教材的编写过程中,如何既考虑学科的前瞻性,同时又兼顾各个学校发展水平不一的现实情况,是每一位参编者必须首先思考的问题。

“21世纪高职高专机电类系列规划教材”是由华南理工大学出版社组织策划、广西10余所高职高专院校合作编写的一套丛书。

第1批教材由《金工实训》、《机械制造基础》、《机械设计基础》、《机械制图与CAD》(分机械类与非机械类)、《机械制图与CAD习题集》(分机械类与非机械类)、《数控技术》共8本教材组成,已于2006年8月全部出版,出版后反响较大,并经反复修订和重印,于2007年荣获“中国大学版协中南地区优秀教材一等奖”。

本次计划出版该系列教材的第2批,共11种,包括:《液压与气动技术》、《机械制造技术》、《电子技术应用基础》、《电工技术》、《Pro/E实训指导》、《模具制造工艺》、《工程力学》、《金属材料及热处理》、《机械设计基础课程设计指导》、《互换性与测量技术》、《机械基础》(非机类)。

以后还将根据参编院校的教学需要,相应地推出本系列教材的第3批,以期能把该系列教材编写成品种比较齐全、内容比较先进、定位比较符合高职高专院校当前实际教学需要的系列教材。

为了出版好“21世纪高职高专机电类系列规划教材”,华南理工大学出版社做了大量的前期组织准备工作,他们首先邀请了各个参编院校中富有机电方面教学经验且负责机电类教学管理的专家、学者担任本系列教材的编委,多次召开编委会会议,就教材内容的定位、写作的要求、参编人员的组成、主编的落实等事项进行了具体而细致的商讨;然后,在各位编委的组织、发动下,召开了各书的主编会议和有全体参编人员参加的出版研讨会,专门讨论每种教材的写作大纲。

参加出版研讨会的作者,均为从事高职高专教学工作多年的老师,他们熟知高职高专的教学现状,对未来高职高专的发展方向有比较深刻的研究和探讨。

## <<液压与气动技术>>

### 内容概要

本书主要介绍液压传动与气压传动的基本原理和实际应用，全书由绪论和方向控制，压力控制，速度控制，典型液压系统分析，液压系统的安装调试、使用维护及故障诊断，液压传动系统的现代化技术，气压传动系统常用元件，气压传动系统及应用实例等八个课题共九个部分组成。

绪论：中主要介绍液压与气动技术的应用特点，传动介质液压油和空气的物理性质和应用。

每个部分都至少由一个实践性较强的实验 / 实训项目或案例进行导引，突出了以能力为本位、以应用为目的，符合“用感性引导理性，从实践导入理论，从形象过渡到抽象，从整体到细节”的认识规律，具备“寓基础于应用中，寓理论于实践中，寓枯燥于兴趣中”的特点。

本书是针对机械类、机电类、近机类的高等职业教育而编写，按行为导向教学法组织内容，适合高职高专院校相关专业作为教材，也可以作为各类业余大学、函授大学、电视大学及中等职业学校相关专业的教学参考书，并可供相关专业工程技术人员参考使用。

## &lt;&lt;液压与气动技术&gt;&gt;

## 书籍目录

绪论0.1 液压与气动技术的研究对象及其应用0.2 液压与气动技术基本原理及系统图形符号0.3 液压与气动技术的主要优缺点0.3.1 液压传动的主要优点0.3.2 液压传动的主要缺点0.3.3 常用传动方式的应用比较0.4 液压油0.4.1 液压油的用途和种类0.4.2 液压油的主要性质0.4.3 液压油的选择0.4.4 液压油污染的控制0.5 空气0.5.1 空气的物理性质0.5.2 气体在管道里的流动特性复习思考题课题一 方向控制1.1 液压缸1.1.1 液压缸的类型、特点及应用1.1.2 液压缸的典型结构1.1.3 液压缸的设计计算1.1.4 液压缸常见的故障及排除方法1.2 液压缸的伸缩控制1.2.1 换向阀的类型、特点与结构1.2.2 液压缸的伸缩控制1.2.3 换向控制阀的选用1.2.4 换向控制阀的常见故障及排除方法1.3 锁紧控制1.3.1 单向阀的类型、原理与结构1.3.2 液控单向阀的锁紧回路1.3.3 单向阀的常见故障及排除方法1.4 油管 and 管接头的类型、特点及应用1.4.1 油管1.4.2 管接头复习思考题课题二 压力控制2.1 溢流阀与调压回路2.1.1 直动式溢流阀2.1.2 先导式溢流阀2.1.3 调压回路2.2 顺序阀与顺序回路2.2.1 顺序阀的结构及工作原理2.2.2 压力继电器的结构与工作原理2.2.3 顺序回路2.3 减压阀与减压回路2.3.1 减压阀的结构及工作原理2.3.2 减压回路2.4 其他压力控制回路2.4.1 卸荷回路2.4.2 平衡回路2.4.3 增压回路2.4.4 蓄能器和保压回路复习思考题课题三 速度控制3.1 节流调速控制3.1.1 流量控制阀3.1.2 节流调速回路3.1.3 液压动力元件概述3.1.4 定量泵3.2 变量泵-定量执行元件的容积调速控制3.2.1 变量泵3.2.2 变量泵-定量执行元件的容积调速回路3.3 定量泵-变量执行元件的容积调速控制3.3.1 液压马达的分类3.3.2 液压马达的工作原理及应用3.3.3 液压马达的主要性能参数3.3.4 定量泵-变量执行元件的容积调速回路3.4 变量泵-变量执行元件的容积调速控制3.5 容积节流调速控制3.5.1 限压式变量泵和调速阀的容积节流调速回路3.5.2 差压式变量泵和调速阀的容积节流调速回路3.6 快速运动控制3.6.1 液压缸差动连接快速运动控制3.6.2 用蓄能器的快速运动控制3.6.3 增速缸快速运动控制3.6.4 双泵供油快速运动控制3.7 其他速度控制3.7.1 速度换接回路3.7.2 多缸速度同步回路复习思考题课题四 典型液压系统分析4.1 汽车起重机液压系统4.1.1 液压系统图的特点4.1.2 阅读液压系统图的方法和步骤4.1.3 汽车起重机液压系统工作原理4.2 液压压力机液压系统4.2.1 YA32-200型液压机液压系统的工作原理4.2.2 YA32-200型液压机液压系统的特点4.3 组合机床动力滑台液压系统4.3.1 YT4543型动力滑台液压系统的工作原理4.3.2 YT4543型动力滑台液压系统的特点4.4 数控车床液压系统4.4.1 CK7815型数控车床液压系统的工作原理4.4.2 CK7815型数控车床液压系统的特点4.5 注射机液压系统4.5.1 注射成型工艺及其对液压系统的要求4.5.2 SZ-100 / 80型注射机液压系统的工作原理4.5.3 SZ-100 / 80型注射机液压系统的特点复习思考题课题五 液压系统的安装调试、使用维护及故障诊断5.1 液压系统的安装调试5.1.1 油箱5.1.2 滤油器的选用安装5.1.3 蓄能器和压力表的选用安装5.1.4 管道的安装5.1.5 液压系统安装方法及调试5.2 液压系统的使用与维护5.2.1 液压系统使用与维护的基本知识5.2.2 液压系统使用与维护注意事项5.3 液压系统故障诊断5.3.1 液压系统故障诊断的特点5.3.2 液压系统故障诊断的方法和手段5.3.3 液压系统常见故障与排除方法复习思考题课题六 液压传动系统的现代化技术6.1 电液比例阀6.1.1 电液比例阀的功用及特点6.1.2 电液比例溢流阀6.1.3 电液比例换向阀6.1.4 电液比例流量阀6.2 插装阀6.2.1 插装阀的基本结构和工作原理6.2.2 插装式控制阀的类型6.3 叠加阀6.3.1 叠加阀的工作原理6.3.2 叠加阀的结构6.4 电液数字控制阀6.5 液压伺服系统工作原理及数控化改造6.5.1 液压伺服系统工作原理6.5.2 车床液压仿形伺服系统数控化改造6.5.3 工业机器人液压伺服系统数控化改造复习思考题课题七 气压传动系统常用元件7.1 气源装置7.1.1 气源装置7.1.2 气源净化装置7.2 气源辅助元件7.2.1 油雾器7.2.2 消声器7.2.3 转换器7.3 气动执行元件7.3.1 气缸的分类和种类7.3.2 气缸的工作原理7.3.3 气动马达7.4 气动控制阀7.4.1 气动方向控制阀7.4.2 气动压力控制阀7.4.3 流量控制阀7.5 逻辑元件7.5.1 高压截止式逻辑元件7.5.2 高压膜片式逻辑元件复习思考题课题八 气压传动系统及应用实例8.1 气液联动回路8.1.1 气液转换速度控制回路8.1.2 气液阻尼缸的速度控制回路8.1.3 气液增压缸增力回路8.1.4 气液缸同步动作回路8.2 气压传动系统应用实例8.2.1 工件夹紧气压传动系统8.2.2 气液动力滑台气压传动系统8.2.3 数控加工中心气动换刀系统8.2.4 车门气动安全操纵系统8.2.5 气动机械手气压传动系统复习思考题附录参考文献

## &lt;&lt;液压与气动技术&gt;&gt;

## 章节摘录

课题一 方向控制 1.1 液压缸 1.1.1 液压缸的类型、特点及应用 液压缸是液压系统中主要的执行元件。它的作用是将液体的压力能转换成运动件的机械能，使运动部件实现往复运动，主要是输出直线运动或摆动。

液压缸按其结构特点的不同，可分为活塞缸、柱塞缸和摆动缸三大类。

活塞缸和柱塞缸用以实现直线运动，输出推力和速度；摆动缸用以实现小于 $360^\circ$ 的转动，输出转矩和角速度。

液压缸按其作用方式不同，可分为单作用式和双作用式两种。

单作用式液压缸中液压力只能使活塞(或柱塞)作单方向运动，反方向运动则依靠弹簧力或自重等外力来实现；双作用式液压缸可由液压力推动活塞在正反两个方向上的运动。

1.1.1.1 活塞缸 活塞式液压缸简称活塞缸，可分为双杆式和单杆式两种结构形式。

其固定方式有缸体固定和活塞杆固定两种。

(1) 双杆活塞缸。

图中所示为双杆活塞式液压缸的工作原理图。

在活塞的两侧均设有直径相同的活塞杆，常用于要求往复运动速度和负载相同的场合，如各种磨床。

图中所示为缸体固定式结构简图。

当液压缸的左腔进压力油、右腔回油时，活塞带动工作台向右移动；反之，右腔进压力油、左腔回油时，活塞带动工作台向左移动。

工作台的运动范围约等于活塞有效行程的3倍，一般用于中小型设备的液压系统。

图中所示为活塞杆固定式结构简图。

当液压缸的右腔进压力油、左腔回油时，缸体带动工作台向右移动；反之，左腔进压力油、右腔回油时，缸体带动工作台向左移动。

其运动范围约等于缸体有效行程的2倍，常用于行程长的大、中型设备的液压系统。

## <<液压与气动技术>>

### 编辑推荐

《液压与气动技术》是针对机械类、机电类、近机类的高等职业教育而编写，按行为导向教学法组织内容，适合高职高专院校相关专业作为教材，也可以作为各类业余大学、函授大学、电视大学及中等职业学校相关专业的教学参考书，并可供相关专业工程技术人员参考使用。

<<液压与气动技术>>

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>