

<<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：9787111166085

10位ISBN编号：7111166086

出版时间：2005-7

出版时间：机械工业出版社

作者：许菁

页数：150

字数：243000

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>

## <<液压与气动技术>>

### 前言

本书是根据教育部最新颁发的有关“教育部关于进一步办好五年制高等职业技术教育的几点意见”文件的基本要求，并参照重新修订后的五年制教学计划和教学大纲，由机械工业出版社组织编写的五年制高等职业院校系列教材之一。

本书为五年制高等职业院校的数控技术及应用专业“液压与气动技术”课程教材，同时也适用于其他机电类专业的相同课时的教学，并可作为高中后三年制职业院校相应专业课程教材或教学参考书。

随着微电子和计算机技术的发展，液压与气动技术得到了广泛的应用，并衍生出许多新的功能器件。本书在编写时注意吸收相应的液压与气动新知识、新技术，力求贯彻液压与气动的最新标准。在选取教学内容时努力做到紧扣教学基本要求，尽量降低知识的难度；在表述上力求深入浅出、简明扼要、通俗易懂。

本书内容包括液压与气动的基础知识，液压与气动的动力元件、控制元件、辅助元件、基本回路、典型系统等，每章后面都配有相应的练习。

在教学安排上，根据各校实验设施情况，可适当调整总课时和课时比例。

本教材由江苏无锡机电技术学校许菁、山西太原理工大学长治学院刘振兴主编，湖南工业职业技术学院王志泉主审，参加编写的有华北机电学校韩志宏、无锡职教中心校陈文凤。

其中，韩志宏编写第一、二、八、九、十章，刘振兴编写第三、四、五、六、七章，许菁编写第十一、十二、十五、十六章，陈文凤编写第十三、十四、十七章。

本书在编写过程中得到了有关工厂的大力支持和帮助，在此表示衷心的感谢。

由于编者水平有限，书中难免存在错误和不妥之处，敬请广大读者批评指正。

## <<液压与气动技术>>

### 内容概要

本书共分十七章，主要内容包括绪论，液压传动基本知识，液压泵，液压缸与液太马达，液压控制阀，液压辅助元件，液压基本回咱，液压系统分析，液压伺服系统，液压系统安装、使用和故障诊断，气压传动基本知识，气源装置和气动辅助元件，气动执行元件，气动控制元件，气动基本回路，典型气动系统，气动系统的故障诊断、维护和保养等内容。

在编写时吸收了相应的液压与气动新知识、新技术，力求贯彻液压与气动的最新标准。

在选取教学内容时努力做到紧扣教学基本要求，尽量降低知识的难度，在表达上力求深入浅出、简明扼要、通俗易懂。

本书为五年制高等职业技术院校的数控技术及应用专业“液压与气动技术”课程教材，同时适用于其他机电类专业的相同课时的教学，并可作为高中后三年制职业学校相应专业课程教学参考书或教材。

。

## &lt;&lt;液压与气动技术&gt;&gt;

## 书籍目录

前言第一章 绪论 习题第二章 液压传动基本知识 第一节 液压油 第二节 液体静力学 第三节 液体动学  
第四节 液体流动中的压力损失 第五节 液体流经小孔及间隙的流量 习题第二章 液压泵 第一节 液压泵  
概述 第二节 齿轮泵 第三节 叶片泵 第四节 柱塞泵 第五节 液压泵的主要性能及选用 习题第四章 液压  
缸与液压马达 第一节 液压缸 第二节 液压马达 习题第五章 液压控制阀 第一节 液压阀概述 第二节 方  
向控制阀 第三节 压力控制阀 第四节 流量控制阀 第五节 其他液压控制阀 习题第六章 液压辅件 第一  
节 油箱 第二节 过滤器 第三节 油管及管接头 第四节 压力表及压力表开关 第五节 蓄能器 第六节 密封  
件 习题第七章 液压基本回路 第一节 方向控制回路 第二节 压力控制回路 第三节 速度控制回路 第四  
节 多缸控制回路 习题第八章 液压系统分析 第一节 液压系统分析的方法和步骤 第二节 组合机床动力  
滑台的液压系统 第三节 机械手液压系统 习题第九章 液压伺服系统 第一节 概述 第二节 液压伺服阀  
的基本类型 第三节 电液伺服阀 第四节 典型液压伺服控制系统 习题第十章 液压系统的安装、使用和  
故障诊断 第一节 液压系统的安装和调试 第二节 液压系统的使用和维护 第三节 液压系统常见故障的  
分析和排除 习题第十一章 气源装置和气动辅助元件 第一节 空气压缩机 第二节 气源净化装置 第三节  
气动三大件 第四节 供气系统的管道设计 习题第十三章 气动执行元件 第一节 气缸 第二节 气动马达  
习题第十四章 气动控制元件第十五章 气动基本回路第十六章 典型气动系统第十七章 气动系统的故障  
诊断、维护和保养参考文献

## &lt;&lt;液压与气动技术&gt;&gt;

## 章节摘录

插图：第二节 过滤器理论分析和实践表明，液压油的污染程度直接影响到液压元件和系统的正常工作及可靠性。

据统计，液压系统的故障中，至少有70%~80%以上是由于液压油被污染而造成的，所以液压油的污染是一个重要的问题。

一、液压油的污染及危害液压油的污染就是有异物混入液压油中。

通常是指在液压油中混入水分、空气以及其他油品，机械颗粒和由于高温氧化而使液压油自身生成氧化物等类型的污染。

液压油被污染后将会造成以下危害：1) 油液被污染的颗粒进入液压元件后，加速元件的磨损，破坏密封，性能下降，寿命降低。

2) 油液中侵入空气，使液压系统产生噪声和气蚀，降低油液的弹性模量和润滑性，使油液易于氧化。

3) 油液中混入水分后，加速油液的氧化、腐蚀金属，也会降低润滑性。

4) 油液混入其他油品，改变了液压油的化学成分，从而影响液压系统的工作性能。

5) 油液自身氧化生成的氧化物，使油变质，堵塞元件阻尼孔或节流孔，加速元件腐蚀，使液压系统不能正常工作。

二、过滤器的功用和类型过滤器的功用是滤去油液中杂质，维护油液的清洁，防止油液污染，保证液压系统正常工作。

过滤器按过滤材料的过滤原理分为表面型、深度型和磁性滤油器三种。

1. 表面型过滤器被这种过滤器滤除的微粒污物截留在滤芯元件油液上游一面，整个过滤作用是由一个几何面来实现的，就象丝网一样把污物阻留在其外表面。

滤芯材料具有均匀的标定小孔，可以滤除大于标定小孔的污物杂质。

由于污物杂质积聚在滤芯表面，所以此种过滤器极易堵塞。

最常用的有网式和线隙式过滤器两种。

图6-2a所示是网式过滤器，它是用细铜丝网1作为过滤材料，包在周围开有很多窗孔的塑料或金属筒形骨架2上。

一般滤去杂质颗粒 $d > 0.08 \sim 0.18\text{mm}$ ，阻力小，其压力损失不超过0.01MPa，安装在液压泵吸油口处，保护泵不受大粒度机械杂质的损坏。

此种过滤器结构简单，清洗方便。

图6-2b所示是线隙式过滤器，1是壳体，滤芯是用铜或铝线3绕在筒形骨架2的外圆上，利用线间的缝隙进行过滤。

<<液压与气动技术>>

编辑推荐

《液压与气动技术》：教育部职业教育与成人教育司推荐教材

<<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>