



机电类
专业课

液压与气动技术

说课教师：李晶



目录

01

教学分析

02

教学设计

03

教学过程

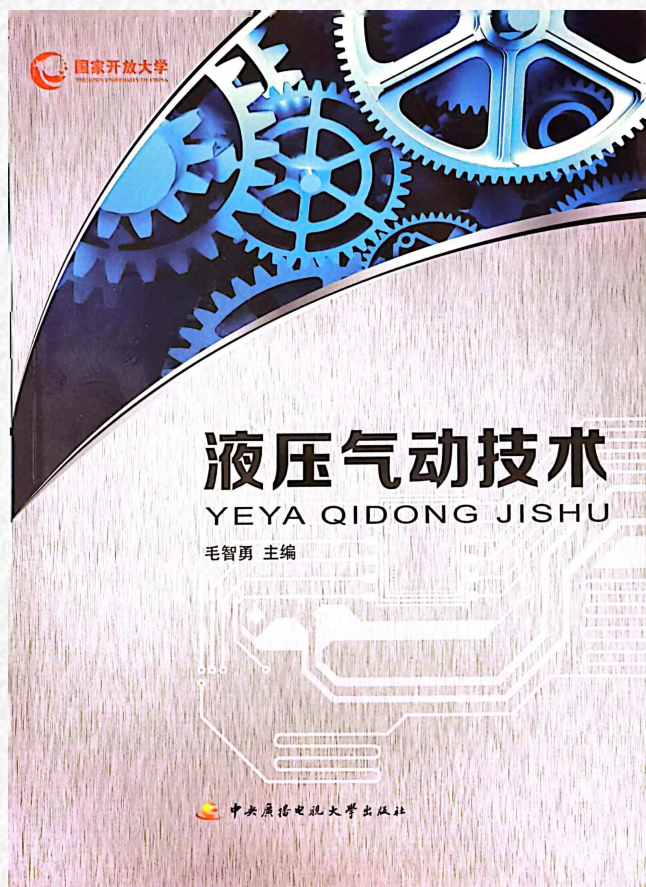
04

教学反思



1 Part one

教学分析



课程《液压与气动技术》

是机械本科、数控专科、机电专科
的一门**专业核心**课程

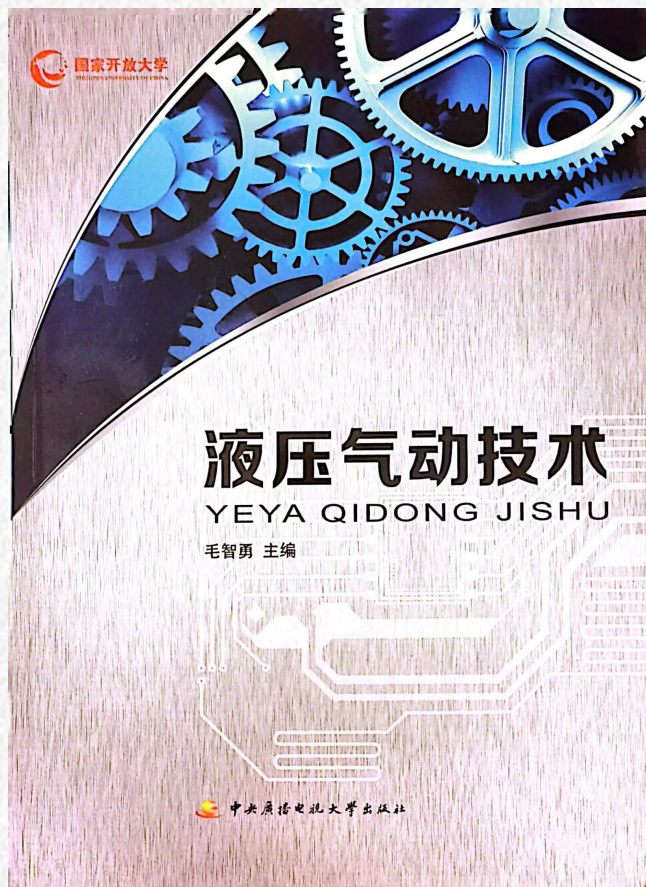


国家开放大学机电类系列教材

《液压气动技术》毛智勇主编。
中央广播电视大学出版社。
2013年8月第一版

共计3学分，54学时

教学内容



内容 液压传动与气压传动

本教材中：

1-9章为液压传动，10-12章为气动技术。

主要论述：

液压与气动流体力学的基础知识；

液压、气动元件的工作原理和结构特点；

液压、气动基本回路的组成和分析；

液压、气动系统的设计。

突出了典型系统在工业中的应用。

学情分析

一、学习状况

- 1、学生初次接触这门课，普遍比较陌生并觉得十分高深有畏难情绪；
- 2、学习本课程中的液压气动元件符号对开放的学生有些困难。

二、学生情况

- 1、开放教育机电类学生大多在工厂工作，有一定机电实操基础。
- 2、在学习抽象理论知识方面主动学习能力不足；但思维活跃，喜欢动手实践。

三、解决对策

- 1、实践教学
- 2、激发兴趣
- 3、分层兼顾

教学目标

- 了解液压传动的基本原理和应用特点；
- 认识液压系统的组成元件。

知识
目标

能认识主要液压元件并掌握其用途。

能力
目标

情感
目标

激发学生专业学习的兴趣；
养成学生团队合作的习惯；
培养学生的爱国情感和工匠精神；
树立安全意识、环保意识、质量意识。

教学重难点

重点

液压传动的工作原理和液压传动系统组成；

难点

液压系统图的认识和原理分析。



2 Part two

教学设计

任务实施

怕学、不学



团队协作



理、实一体化

主动学习

理论拓展

枯燥、抽象



图片



视频



动画



情境教学法

有趣、具体

课后提升

检验



空中课堂、网上学习



任务驱动法

提升



3 Part three

教学过程

教学环节

➤以90分钟课堂为例：



新闻介绍

课程导入

极限制造，大国重器！我国自主研发世界最大吨位模锻压机进入试生产阶段有感

近日，我国自主研发的世界最大吨位模锻压机在中国第二重型机械集团公司德阳基地正式进入试生产阶段。这意味着我国大型模锻产品制造实现了自主化和国产化，彻底改变我国大型模锻产品长期依赖进口的被动局面，成为拥有全世界最高等级模锻装备的国家。据了解，这套模锻压机总高约42米，总重约2.2万吨，可在8万吨以内任意吨位实施锻造，最大模锻压制力可达10万吨，可广泛应用于航空航天、石油、化工、船舶、电力等领域的顶级装备制造。新华社发（薛玉斌 摄）



模锻压机的重要组成部分就是液压传动结构！

通过大国重器的介绍激发学生的国家自豪感，培养学生的爱国意识。

专业课
课程思政

发布学习任务书

任务描述

项目	项目一 液压传动基础知识的认识	任务1	液压传动认识实训
目的	1、通过对简单的液压传动系统的组装调试实训，认识液压传动工作原理及液压系统组成元件及作用； 2、通过多媒体资料，了解液压传动的工程应用和发展		
准备	1、学习液压实验室安全管理制度；了解液压实验台设备元件名称； 2、准备液压元件:液压缸、手动换向阀、调速阀各1个及油管、电线若干。		
要求	1、按下图1-1在液压实验台上组成液压回路并运行 按下手动阀开关，液压缸的活塞杆向前伸出。 松开手动阀开关，活塞杆回复到液压缸的末端。 调节调速阀的大小观察液压缸的动作。 2、学习教材和实验指导书，完成思考题内容。		
思考题	1、结合图1-1说明液压系统的工作过程。 问题1：液压缸的运动方向的变换是如何实现的？ 问题2：液压缸的运动速度是由什么来调节的？ 2、指出图1-1液压系统中主要液压元件及其在液压系统中的作用。		
评价表	任务完成评价内容（省略）	评价成绩	

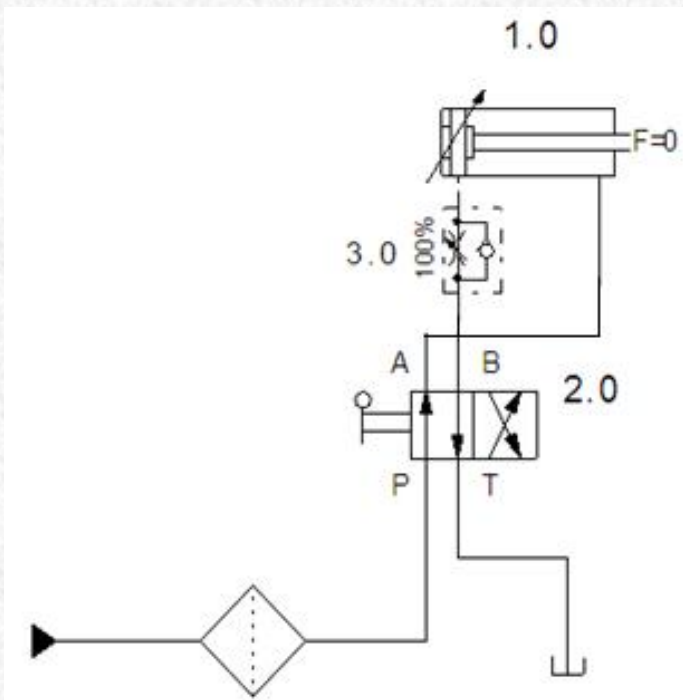


图1-1 液压系统图

任务描述

师生共同分析总结



任务一

认识液压传动工作原理及液压系统组成元件及作用。



任务二

了解液压传动应用的优缺点。



任务三

了解液压与气动技术的应用和发展。

讲解示范

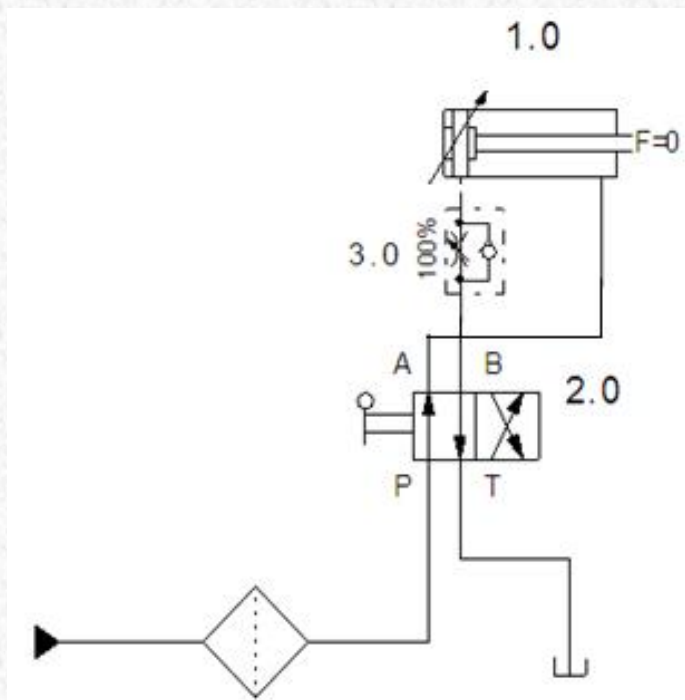
教师讲解知识

液压传动的
定义液压传动的
过程液压传动系
统的组成及
作用液压系统的
图形符号二位四通手
动换向阀工
作原理调速阀工作
原理液压缸进退
工作状态

教师启发，学生自我学习，让学生成为学习的主体，培养学生独立思考的意识。

教师讲解知识点，并给学生发布知识点讲解的微课，如果学生没有能够及时掌握知识，可以反复观看微课进行学习。

专业课
课程思政



讲解示范

拓展：液压油？

液压油在长期的使用中会变脏、发黑或者表面有白色色沫，手感可感觉液压油有杂质，很明显液压油被污染啦



习总书记说：绿水青山，就是金山银山。
要让学生在使用液压设备的过程中树立安全意识、环保意识。

被污染的液压油中含有大量的有毒有害物质，必须妥善处理，不能直接排放到自然界中。

任务实施

教师演示任务

- 1、将元件按液压系统图中位置在实验台上正确安装；
- 2、在液压实验台上组成液压回路，检查正确后，按要求开启电源开关，使电机带动液压泵运行；
- 3、按工作任务的要求操作手动换向阀手柄，观察液压缸的运行情况。
- 4、调节调速阀的开度大小，观察液压缸活塞杆的动作速度变化情况。
- 5、根据实验现象讲解工作任务书中的思考题。
- 6、结束实验，拆卸元件，整理工作台，清洁油污，打扫卫生。

任务实施

学生4人一组分组完成任务



学生完成任务的过程中培养学生观察探究、举一反三、团队合作的专业精神和安全意识，培养大国工匠的职业素养。

专业课
课程思政

课堂小结

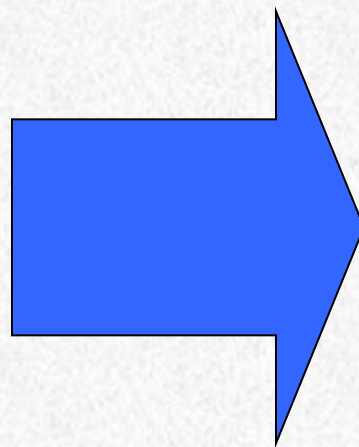
师生共同总结

学生

1、概括液压传动的工作过程

2、液压传动系统组成及其各部分的功能

3、液压技术的应用特点和发展



师生

总结

优秀成果展示



布置作业

分层次布置作业，兼顾好、中、差三个层次，因材施教。

- 1、预习：下一章节，可以先去看国开新平台上的课件、微课
- 2、完成形成性考核作业

多元评价

知识评价

(姓名)	自评	组评	师评	总评
知识强化				
任务完成				
难点突破				
作业完成				
其他				

多元评价

情感评价

评价角度	自评	组评
1. 是否有学好本任务的学习热情及自信心，面对学习中遇到的困难问题能够不回避。		
2. 是否积极、主动地参与任务分析、课堂讨论、数据处理等学习活动。		
3. 是否能够通过大胆置疑、独立思考，获得解决问题的思路。		
4. 是否乐于与他人合作，相互交流各自的想法。		
5. 是否能在讨论分析中理解别人的思路，并在与同伴的交流中获益。		

课后学习

反复强调国开新平台
《液压与气动控制技术》
资源的重要性，督促学生
养成充分利用国开新平台
《液压与气动控制技术》
获取课程资源的好习惯，
同时创建《液压与气动技
术》课程学习微信群，加
强课后辅导。

空中课堂

哈尔滨开放大学 公开课 资源 意见征集

日历 我的主页 99+ 李晶 简体中文

返回 液压气动技术 私有 2022-2023 2022-2023第2学期

导入课程内容 清空课程内容 预览课程

课程信息

章节

公告

学生

课程信息

课程题库

课程包

课程教师

章节

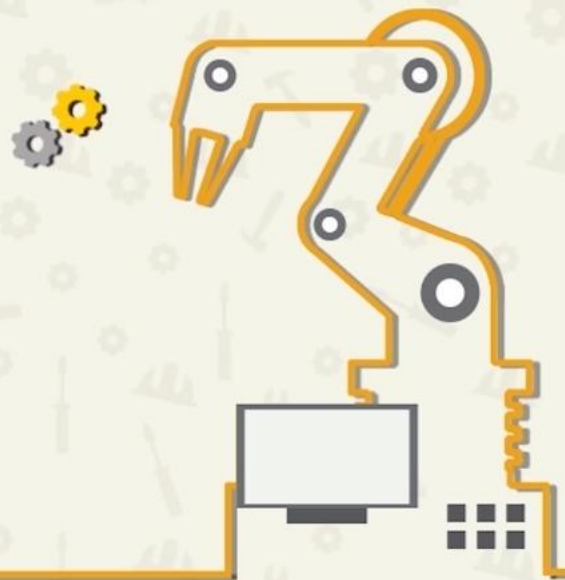
液压气动技术

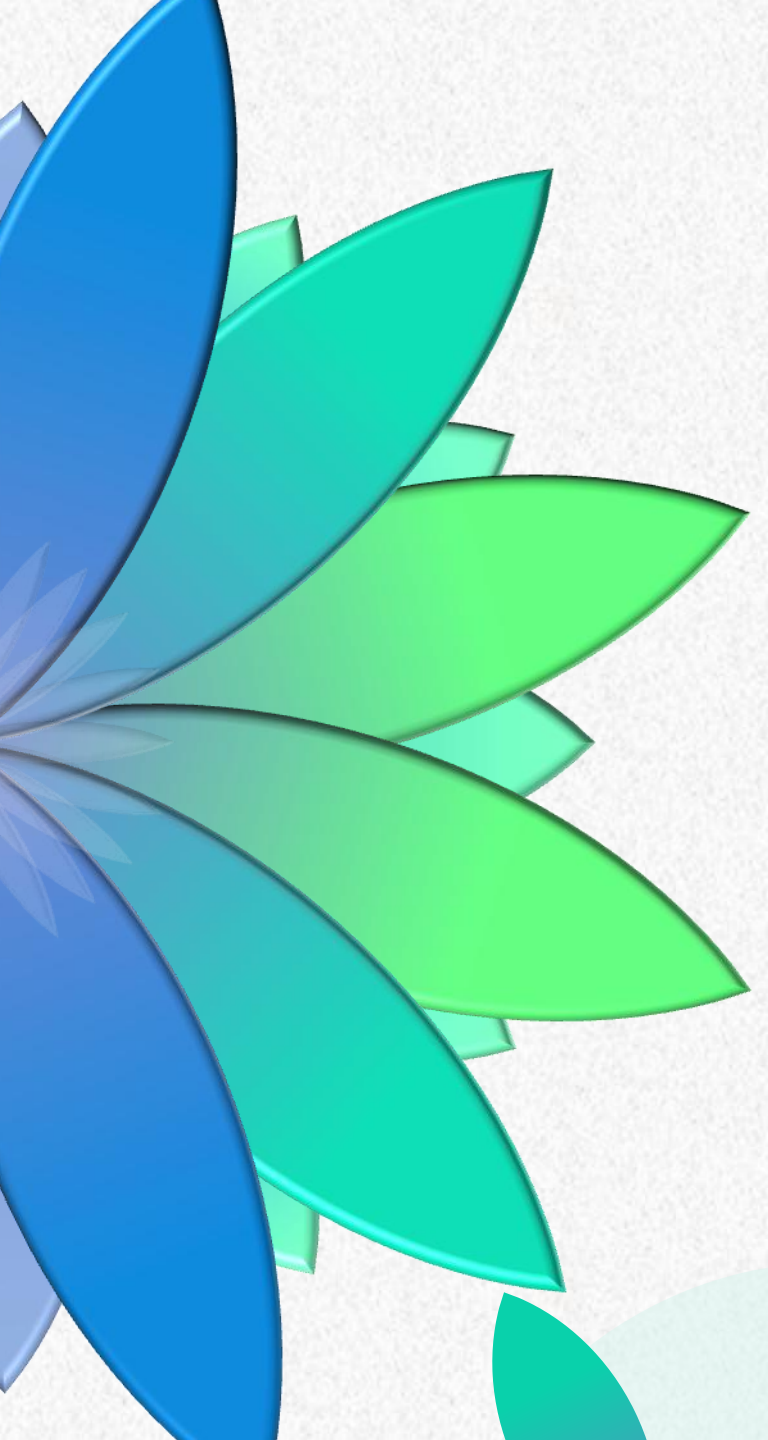
课程导学

第1章 绪论

第2章 液压流体力学基础

液压与气压传动概述





4 Part four

教学反思



1. 如何在远程教学中加强“自主学习”的目标，从导学到课程主体再到课后作业的完成，使学生从被动学习变成主动学习？

2. 如何利用远程教育的优势，运用数字化、VR实验室等手段加强学生的实践操作能力的培养是本门课程的一大课题。

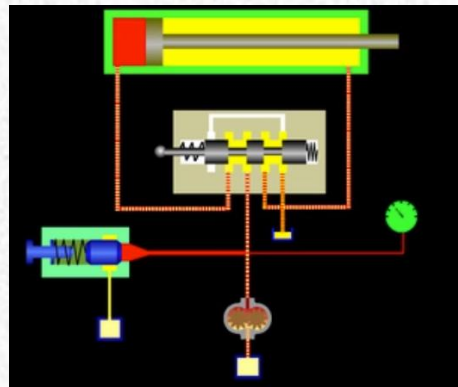
1

教学反思

2

课程思政

要充分设计教学环节，使专业教学知识点与思想政治教育资源对接恰当、有机融合，不能“穿靴戴帽”，要做到“润物细无声”





写在最后

- 经常不断地学习,你就什么都知道
- 你知道得越多,你就越有力量
- The More You Know,
- The More Powerful You Will Be





大国重器

F
u
t
u
r
e