

## 《液压与气压传动》 实验教学大纲

课程名称： 液压与气压传动

英文名： Hydraulic and pneumatics transmission

课程编码：

课程总学时： 48

实验总学时： 6

课程总学分： 3

实验课学分：

开课对象： 机械制造及其自动化、机械电子工程

开课学期： 6

本大纲主撰人： 方成刚

### 一、课程目的和任务

《液压与气压传动》是机械类专业同学必修的专业基础课，通过本课程及实验内容学习后要求同学掌握液压与气压传动的力学原理、液压与气压元件、液压与气压基本回路、典型液压与气压回路系统（特别是调速回路）等内容，为学生学习部分后续课、毕业设计和今后工作的打下坚实的基础。课程有较强的工程实践性，对培养学生理论联系实际的能力有较大的作用。

### 二、课程基本内容和要求

1. 实验理论方面：了解液压及气压的形成原理。
2. 实验教学方面：掌握液压传动与气压传动的基本原理、基本设备、基本回路及其在工业控制中的应用。掌握液压元件（泵、马达、缸、开关控制阀、比例阀和辅助元件）的结构原理。
3. 能力培养方面：液压基本回路、典型液压系统、液压系统的设计计算。

### 三、实验项目的设置及学时分配

序号	实验项目名称	学时	实验性质	实验类型	实验类别	实验基本要求	主要仪器设备	面向专业	实验分组
1	泵、阀拆装实验	2	必做	验证	专业	了解液压泵和控制阀的基本结构。泵的两个参数：流量和压力。	泵、阀元件	机械工程	7-8人/组
2	液压系统压力形成和液阻测定	2	必做	验证	专业	熟悉液压系统的硬件构成及正确连接，了解液压系统中液压泵输出压力和液压缸工作压力的形成原理，验证理论推导的小孔流量——压力特性公式的正确性，学会实验方法。	压力形成试验台	机械工程	7-8人/组

3	节流调速性能实验	2	必做	验证	专业	了解各种节流调速回路的硬件连接，了解节流阀工作原理，加深理解节流调速与加载的改造原理以及在系统中的作用。	调速试验台	机械工程	7-8人/组
---	----------	---	----	----	----	--	-------	------	--------

注：实验性质：必做、选做；实验类型：设计、验证、综合、演示；实验类别：专业、专业基础

#### 四、考核方式及成绩评定

1. 学生进实验室要求有预习报告；
2. 实验做完后对每一学生完成情况进行检查；
3. 对实验报告进行评分；
4. 综合每项实验状况给出实验成绩（占本门课程总成绩的 15%）。

#### 五、实验教材

《液压与气压传动实验指导书》，南京工业大学自编教材。