

## 交通运输专业实验室介绍

交通运输专业包括 12 个实验室，分别是发动机燃油系统实验室、发动机结构实验室、底盘结构实验室（一）、底盘结构实验室（二）、载运工具检测实验室、载运工具运用实验室、载运工具电器实验室、载运工具性能实验室、蓄电池性能实验室、油料性能实验室、物流工程实验室（一）和物流工程实验室（二）。这些实验室主要针对交通运输专业的本科生开放，承担着该专业本科生的现场教学、课内实验和实习的相关任务。

### （1） 发动机燃油系统实验室

发动机燃油系统实验室内具备 EMS700 数显高压共轨试验台，是由计算机实时测量控制的变频调速共轨试验台，通过设定符合泵的调节环境来检测和校正高压共轨泵和喷油器的高级性能及供给泵，工作可靠，控制精度高。本实验室主要承担本科教学与科学研究的任务。

**负责人：**

李丹岚

**实验室主要完成实验项目：**

高压油泵供油量、高压油泵供油压力测试、轨高压测试、共轨喷油器密封性能测试、共轨喷油器预喷射油量测试、共轨喷油器怠速平稳性测试等。

**实验室主要设备：**

① EMS700 数显高压共轨试验台



**发动机燃油系统实验室安全：**

EMS700 数显高压共轨试验台为中型贵重设备，实验室使用过程中必须严格遵守试验台操作规程及安全事项，并且定期做好设备的维护保养工作，如果仪器出现非正常情况应立即停止使用。

## (2) 底盘结构实验室（一）



底盘结构实验室概貌图

底盘结构实验室主要包括底盘总成以及主要零部件展示，包含汽车悬挂系、转向系、传动系、制动系等系统，能正常演示各系统工作情况，可完成汽车底盘拆装与检测，对其进行结构与原理展示。本实验室主要承担本科教学与科学研究的任务。

**负责人：**

马久

**实验室主要完成实验项目：**

底盘解剖实体展示、机械式离合器教学实验、涡轮增压器解剖展示、液压制动系统解剖运行实训、转向及悬架实训等。

**实验室主要设备：**

- ① 底盘解剖实体



② 机械式离合器教学系统



③ 涡轮增压器解剖



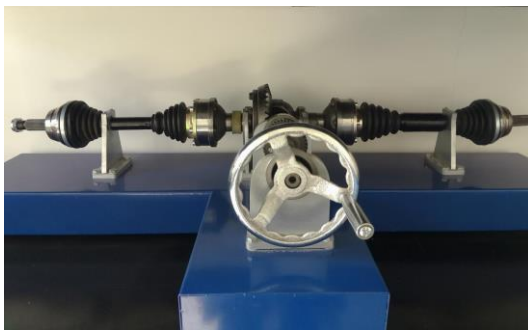
④ 液压制动系统解剖运行实训台



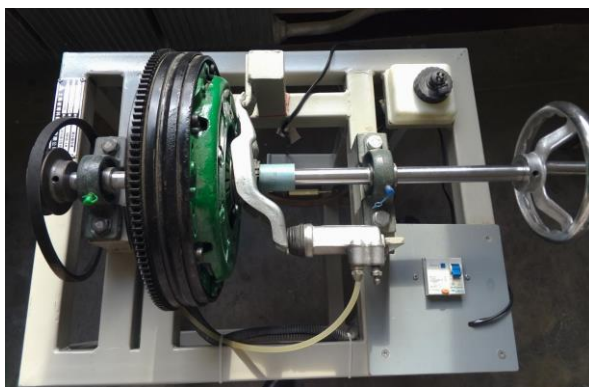
⑤ 转向及悬架实训台



⑥ 驱动桥实体



⑦ 离合器总成



**底盘结构实验室安全：**

底盘结构实验室包含底盘总成及大量底盘零部件，实验室使用过程中必须严格按操作规程使用，谨记注意事项。

**(3) 发动机结构实验室**



发动机实验室概貌图

发动机结构实验室包含 6 台柴油机实体，主要采用五十铃 4JB1 普通柴油发动机总成进行剖面处理，各部件齐全，剖面位置合理，能全面展示柴油发动机内外部结构和部件的运动情况，适用于柴油发动机原理和机械机构的教学。

**负责人：**

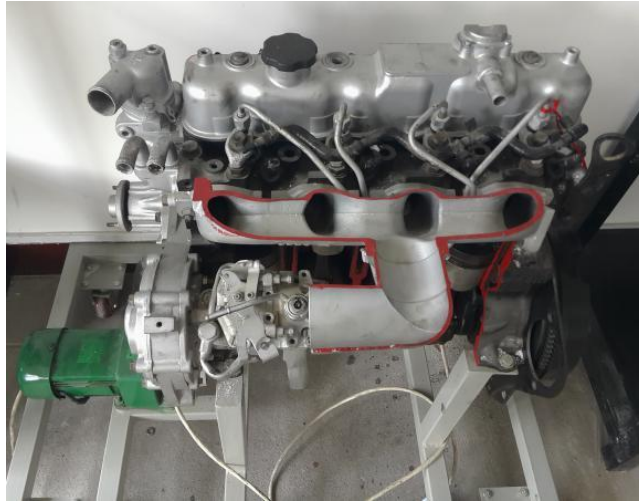
马久

**实验室主要完成实验项目：**

柴油发动机实体展示、剖面展示等。

**实验室主要设备：**

① 柴油发动机实体



**发动机结构实验室安全：**

发动机结构实验室使用过程中必须严格按操作规程使用，谨记注意事项。

#### **(4) 底盘结构实验室（II）**



底盘结构实验室（II）是交通运输专业的实验室之一，服务于课程“汽车构造”和“汽车拆装实习”，主要的设备有带翻转架用于拆装的手动变速器 2 台，手动变速箱解剖演示实体 1 台，自动变速箱解剖演示实体 1 台，前驱动桥总成 1 台，后驱动桥总成 1 台。

**负责人：**

马久

### 实验室主要完成实验项目：

手动变速器拆装、手动变速器结构和原理展示、自动变速器结构和原理展示、前驱动桥结构和原理展示、后驱动桥结构和原理展示等。

### 实验室主要设备：

#### ①带翻转架用于拆装的手动变速器



##### 1. 设备的主要功能以及用途

功能：手自动变速器结构展示、原理介绍。

用途：用于汽车构造课程的理论教学和汽车拆装实习的实践教学，以提高教学效率和教学效果。

##### 2. 组成及实验项目

组成：变速箱总成、减速机构、可移动台架。

实验项目：（1）可清晰观察到变速箱的内部结构。（2）可方便进行拆装，掌握变速器的工作原理。

#### ②手动变速箱解剖演示实体



##### 1. 设备的主要功能以及用途

功能：手动变速器结构展示、原理介绍。

用途：用于汽车构造课程的理论教学以提高教学效率和教学效果。

##### 2. 组成及实验项目

组成：解剖过的变速箱总成、减速机构、可移动台架。

实验项目：（1）可清晰观察到变速箱的内部结构。（2）可演示变速箱内部元件运动传递

过程。

### ③自动变速箱解剖演示实体



#### 1.设备的主要功能以及用途

功能：自动变速器结构展示、原理介绍。

用途：用于汽车构造课程的理论教学以提高教学效率和教学效果。

#### 2. 组成及实验项目

组成：解剖过的变速箱总成、减速机构、可移动台架。

实验项目：(1) 可清晰观察到变速箱的内部结构。(2) 可演示变速箱内部元件运动传递过程。(3) 可展示油路控制板的内外结构。(4) 变速箱不同零部件之间着色区分，易于识别。

### ④前驱动桥总成



#### 1.设备的主要功能以及用途

功能：前驱动桥结构展示、原理介绍。

用途：用于汽车构造课程的理论教学以提高教学效率和教学效果。

#### 2. 组成及实验项目

组成：前驱动桥总成、可移动台架。

实验项目：可清晰观察到前驱动桥总成的内部组成、结构和相互安装关系。

### ⑤后驱动桥总成



#### 1.设备的主要功能以及用途

功能：后驱动桥结构展示、原理介绍。

用途：用于汽车构造课程的理论教学以提高教学效率和教学效果。

#### 2. 组成及实验项目

组成：后驱动桥总成、可移动台架。

实验项目：可清晰观察到后驱动桥总成的内部组成、结构和相互安装关系。

#### 底盘实验室安全：

底盘实验室（II）的主要设备是一些常规的、展示结构和工作原理的通用设备，是“汽车构造”课程现场教学和汽车拆装实习的场所。在拆装实习过程中，必须严格按操作规程进行，谨记注意事项。

#### （5）自动化立体仓库实验室



自动化立体仓库实验室是重点开展物流系统中的分拣、包装、存储等功能演示的实验室，是目前国内开展物流本科专业教学的高校所必备的实验室，自动化立体仓库是目前物流行业中广泛使用的一种仓储形式，该实验室的建立对于帮助学生理解物流各环节的运作流程以及直观地认识自动化立体仓库的运作过程具有重要的意义。

负责人：

梁晓辉



**实验室主要完成实验项目：**

企业出入库管理系统操作实验、物流自动分拣实验、物流自动仓储实验、物流自动出库实验等。

**实验室主要设备：**

① 组合货架



② 巷道堆垛机



③ 工业搬运机器人



④ AGV 小车



#### **自动化立体仓库实验室安全：**

自动化立体仓库实验室在使用过程中要严格按照规范进行操作，实验室中有一个变电箱，在试验进行过程中请勿靠近；巷道堆垛机在工作过程中，禁止在堆垛机下面站立，以防高处货箱掉落砸伤。

#### **(6) GPS 系统监控实验室**

GPS 是目前交通运输领域重要的一种定位、监控技术，GPS 系统监控实验室拥有监控平台、传输网络和 GPS 终端三个要素，可以提供车辆定位、防盗、反劫、行驶路线监控及呼叫指挥等功能。

#### **负责人：**

梁晓辉

#### **实验室主要完成实验项目：**

车载视频信息远程实时监控实验、GPS 车辆实时定位跟踪实验、车载货物信息远程实时自动采集实验、基于 GIS 的可视化车辆运输决策支持管理实验、物流文化多媒体宣传展示实验等。

#### **实验室主要设备：**

- ① GPS 管理系统



## ② LED 显示屏



### **GPS 系统监控实验室安全：**

GPS 系统监控实验室在使用过程中要严格按照操作规范的要求进行使用，实验室中设置了 10 块 LED 屏，在试验过程中请勿触摸，且要远离 LED 屏幕；车载 GPS 终端的车辆相对简易，在使用过程中要防止车载终端因强烈震动受损。

## **(7) RFID 应用实验室**



RFID（无线射频技术）是目前物流领域中广泛应用的一种识别技术，它通过射频信号自动识别目标对象并获取相关数据，识别工作无须人工干预。该实验室重点将 RFID 技术应用于超市，从超市的系统录入、自动购物到自动结算完全通过 RFID 技术实现，让学生系统地、对 RFID 相关技术的应用有更加直观的了解。

### **负责人：**

梁晓辉

### **实验室主要完成实验项目：**

RFID 对条形码的读取实验、超市数据管理试验、自动支付试验等。

### **实验室主要设备：（名称、图片、说明书、实验规范与注意事项）**

① 超市管理系统



② POS 软硬件系统



③ 智能购物车



**RFID 应用实验室安全：**

RFID 应用实验室在使用过程中要严格按照操作规范的要求进行使用，该实验室中的自动购货车自带电瓶需要按时充电，不使用的時候拔掉电源。

## (8) 载运工具运用实验室



本实验室是按照交通运输专业学生的培养计划设置的，根据教学计划学生在学习汽车运用、汽车检测与故障诊断、汽车维修等相关课程时与课程同步，需要完成相应的课内实验内容，同时也可以作为学生进行车辆类的相关实习使用。

**负责人：**

刘树民

**实验室主要完成实验项目：**

轮胎的平衡、轮胎的修补更换、自动变速器油更换清洗、发动机润滑系统免拆清洗、汽车喷油嘴清洗检测实验等。

**实验室主要设备：**

① 轮胎平衡机



**技术参数：**

工作电源/功率：220V 180-300W

平衡轮胎最大重量：60kg

轮辋宽度：1.5"-20"或(40-510mm)

轮辋直径：10"-24"或(256-615mm)

平衡精度:  $\pm 1g$   
平衡周期: 10s  
平衡转速: 200 rpm  
工作环境温度:  $0^{\circ}C-50^{\circ}C$   
净 重: 83km

② 轮胎拆装机



技术参数:  
电源电压: 380V  
功 率: 0.75kw  
操作气压: 0.6-1.2MPa  
内夹轮辋: 10"-20"  
外撑轮辋: 12"-22"  
靠胎铲力: 2500kg  
最大轮胎直径: 1000mm  
最大轮胎宽度: 305mm (12")  
转盘转速: 7 r/min  
工作温度:  $0^{\circ}C-45^{\circ}C$   
噪 音:  $<70db$   
机器重量: 218kg

③ 自动变速器油更换清洗设备



技术指标:

电 压: AC220V

最大功率: 150W

压力表: 0~150psi

出油管: 2.5m

回油管: 2.5m

排油管: 2.5m

滤清器精度: 5um

油 箱: 25L

等量更换误差:  $\pm 100$  克

噪 音:  $< 70$ dB

环境温度:  $-15^{\circ}\text{C} \sim +45^{\circ}\text{C}$

外形尺寸: 430mm (长)  $\times$  540mm (宽)  $\times$  1080mm(高)

#### ④ 发动机润滑系统免拆清洗设备



技术参数:

1) 工作气压: 40-100 psi

2) 重量: 22kg

3) 长: 360mm

4) 宽: 530mm

5) 高: 1050mm

本机针对中、小型汽车润滑系统设计的专用机型, 操作简单; 气液冲击清洗, 溶解清刷出油泥和积碳等杂质到油盘, 由本机以真空自动抽出清除。保持润滑油油路畅通, 压力正常, 进而提高机械运动效能, 恢复引擎性能, 延长引擎使用寿命。

#### ⑤ 汽车喷油嘴清洗检测仪



技术参数:

电源电压: AC220V  $\pm$ 10%

功率: <120W

环境温度: +10 $^{\circ}$ C~+30 $^{\circ}$ C

相对湿度: <85%

转速范围: 0~7500 r/min

喷油次数: 0~9900 次 步长 100

脉宽: 0~20.0 ms 步长 0.1

计时: 0~10 分可调

系统压力: 0~0.5 MPa 可调

油箱容积: 2000ml

超声波清洗功率: 70W(连续工作)

超声波清洗频率: 28kHz $\pm$ 0.5kHz

量筒容积: 140ml

量筒刻线精度: 0.2ml

外形尺寸: 380mm (长)  $\times$  480mm (宽)  $\times$  470mm(高)

重量: 30kg

#### 载运工具运用实验室安全:

载运工具运用实验室所开设的实验需要使用燃油、润滑油、轮胎, 这些物品均易燃, 是我院重点防火实验室, 要严格按操作规程使用, 保持实验室清洁和干燥, 严禁烟火。

#### (9) 载运工具检测实验室



载运工具运用实验室为汽车相关实训实验室, 是相关核心课程体系中必备实验室, 在研究汽车各组成单元中起着示范作用。目前本实验室主要承担着课程教学与科学研究任务。

负责人:

万大千

实验室主要完成实验项目:

电控柴油发动机实训、桑塔纳 ABS 系统实训、大众自动变速器实训、本田飞度 EPS 动力转向系统实训、手动空调实训。



## 实验室主要设备：

### ① 电控柴油发动机实训台



### ② 桑塔纳 ABS 系统实训台



### ③ 大众自动变速器实训台



### ④ 本田飞度 EPS 动力转向系统实训台



⑤ 手动空调实训台



(10) 油料性能实验室

负责人：  
陈松利



实验室主要完成实验项目：  
润滑油老化实验、废气分析实验

实验室主要设备：

① 废气分析仪



② 润滑油老化特性测定器



**(11) 蓄电池性能实验室**

**负责人:**

刘树民

**实验室主要完成实验项目:**

蓄电池充电实验

**实验室主要设备:**

① 高效快速充电机



② 汽车辅助启动电源充电器

