



东莞理工学校

DongGuan Science & Technology School

# 中等职业教育“双精准”示范专业建设 汽车运用与维修专业

## 7.2.1 完善教学资源库

### 《机械组件与系统检查拆换》微课建设

东莞理工学校汽车运用与维修专业项目建设小组

# 目 录

一、课程介绍.....	1
二、团队介绍.....	5
三、微课内容.....	7
四、微课学习过程记录.....	9

# 《机械组件与系统检查拆换》课程微课建设

## 一、课程介绍

“机械组件与系统检查拆换”是机械类各专业必修的技术基础课，用于研究表达机械设计对象技术信息的理论、方法与技能。在机械类系列课程中，作为先修课程，对培养学生正确表达设计对象产品信息的能力和空间形象思维能力具有重要的意义，良好的图形表达与理解能力也是工程技术人员不可缺少的专业素质。

首页 > 东莞理工学校学校云



### 机械组件与系统检查拆换

分享

第1次开课

开课时间: 2020年03月03日 ~ 2020年09月01日  
学时安排: 2-3小时每周

当前开课已结束

已有 227 人参加

已参加, 查看内容

“机械组件与系统检查拆换”是机械类各专业必修的技术基础课，用于研究表达机械设计对象技术信息的理论、方法与技能。在机械类系列课程中，作为先修课程，对培养学生正确表达设计对象产品信息的能力和空间形象思维能力具有重要的意义，良好的图形表达与理解能力也是工程技术人员不可缺少的专业素质。

—— 课程团队

### 课程概述

本课程是学生入校后接触到的第一门技术基础课，课程理论严谨，逻辑性强，有丰富、真实的工程背景，使学生能够通过图形表达和理解设计对象产品的理论和方法，培养学生的综合设计能力，对培养学生掌握科学的思维方法、增强工程意识和独立工作能力也有着重要作用。

画法几何及机械制图课程属于技术科学，与高等工程教育目的相协调，工程图学高等教育的目的是要满足高级工程科技人才对图学素质的需求，在图学素质的培养中，画法几何及机械制图课程的主要作用有：

- 1) 培养学生形象思维和逻辑思维能力；
- 2) 教会学生构造和表达设计对象的方法；
- 3) 先于其它课程使学生接触到工程实践；
- 4) 培养严谨细致的工作作风。

这四方面的作用对于理工科学生是非常重要的，它们对学生的影响远远超出课程本身，其中，设计对象表达和思维能力培养是课程的核心所在，工程图学课程是理工科学生在四年中唯一一门把形象思维作为专项训练和教学目标之一的课程，而形象思维能力对于设计与制造类专业学生创新能力的培养是不可或缺的。

### 源课程

画法几何  
及机械制图

画法几何及机械制图

东北大学

该SPOC课程部分内容来自以上源课程，在基础上老师进一步增加了新的课程内容

东莞理工学校  
Dongguan Science & Technology School

### 2 位授课老师



梁钜荣  
教师

- 2) 教给学生构造和表达设计对象的方法;
- 3) 先于其它课程使学生接触到工程实践;
- 4) 培养严谨细致的工作作风。

这四方面的作用对于理工科学生是非常重要的, 它们对学生的影响远远超出课程本身。其中, 设计对象表达和思维能力培养是课程的核心所在, 工程图学课程是理工科学生在校四年中唯一一门把形象思维作为专项训练和教学目标之一的课程, 而形象思维能力对于设计与制造类专业学生创新能力的培养是不可或缺的。

进入21世纪, 机械生产逐渐走向数字化, 计算机制图、三维CAD、计算机图形学、科学可视化、虚拟现实等技术将得到广泛应用, 与传统生产方式比较, 可能涉及或需要处理的图形信息会大量增加。

## 授课目标

- 1、通过学习用图形表达机械设计对象的基本理论, 掌握绘制和阅读机械工程图样的方法与技能, 培养用三维图形表达设计对象的基本能力;
- 2、在学习中训练提高空间形象思维能力, 培养机械设计对象形体构造和解决空间几何问题的基本能力;
- 3、培养态度认真、作风严谨的独立工作能力;

## 成绩要求

本课程成绩由期末考试和平时成绩组成, 期末考试成绩占总成绩的75%, 绘图作业, 习题集作业和仪器图作业成绩作为平时成绩共占25%。需要参加的学习环节包含: 授课视频学习、参与课程讨论、完成章节练习和参加期末考试。

## 课程大纲

### 绪论

第一课时 绪论

### 第一章 投影和视图

1-1 投影的基本知识

1-2 正投影的基本性质

1-3 三视图

第一章作业

第一章 测验

第一章作业

### 第二章 点、直线和平面的投影

2-0 直角投影定理

2-4 直线的投影

2-11 各种位置平面的投影特性

2-1 点在二投影面体系中的投影

2-2 点的投影和坐标

2-3 两点的相对位置、重影点

2-12 平面上的点和直线

2-7 直线上点的投影

## 2 位授课老师



梁炬荣  
教师



刘桂益  
助理讲师

2-8 两直线的相对位置  
2-5 各种位置直线的投影特性  
2-6 一般位置线段的实长及其对投影面的倾角  
第二章 作业  
2-10 平面的投影  
第二章 测验  
第二章 作业  
**第三章 直线与平面、平面与平面的相对位置**  
3-1 平行问题  
3-3 垂直问题  
3-2 相交问题  
第三章 作业  
第三章 测验  
**第四章 投影变换**  
4-5 空间几何问题综合分析  
4-1 投影变换概述  
4-3 投影变换的四个基本作图问题  
4-2 点的投影变换规律  
4-4 投影变换的应用举例  
第四章 作业  
**第五章 立体的投影**  
5-6 圆球体的投影  
5-1 棱柱体的投影  
5-5 圆锥体的投影  
5-7 圆环体的投影  
5-3 带切口的平面立体的投影  
5-2 棱锥体的投影  
5-4 圆柱体的投影  
第五章 作业  
第五章 测验  
**第六章 立体表面的交线**  
第六章 测验  
6-4 立体与立体表面相交  
6-9 立体截顶或截底情况  
6-8 相贯线的特殊情况  
6-2 平面与圆锥体表面相交  
6-3 平面与圆球体表面相交  
6-5 面上取点法求相贯线示例  
6-7 辅助平面法应用示例  
6-1 截交线及其性质和平面与圆柱体表面相交  
6-6 辅助平面法求两立体表面交线  
第六章 作业  
**第七章 制图基本知识与技能**  
7-3 平面图形的尺寸分析

7-2 几何作图  
7-1 国家标准《技术制图》与《机械制图》的基本规定  
第七章 作业  
第七章 测验  
**第八章 组合体的构形与表达**  
8-3 组合体的尺寸标注  
8-2 组合体的画法  
8-1 组合体的构形分析  
第八章 作业  
第八章 测验  
**第九章 看组合体的视图**  
9-1 读图基础  
9-2 形体分析法  
9-4 由两视图补画第三视图  
9-3 线面分析法  
第九章 作业  
第九章 测验  
**第十章 机件的表达方法**  
10-1 视图  
10-2 剖视图  
10-3 断面图  
第十章 作业  
第十章 测验  
**第十一章 连接件**  
第十一章 测验  
11-2(1) 常用螺纹及固件  
11-1(2) 螺纹的种类和标注方法  
11-1(1) 螺纹的形成及画法  
11-2(2) 双头螺柱连接  
第十一章 作业  
**第十二章 常用件**  
第十二章 测验  
12-2 滚动轴承  
12-3 弹簧  
12-1 齿轮  
第十二章 作业  
**第十三章 零件图**  
13-5 零件结构的合理性  
13-6 极限与配合  
13-4 典型零件的零件图分析  
13-3 零件图的尺寸标注  
13-1 零件图概述  
13-2 零件图的视图选择和表达方案  
13-7 表面结构表示法

第十三章 作业

第十三章 测验

第十四章 装配图

第十四章 测验

14-8 由装配图拆画零件图

14-3 装配图的尺寸标注

14-6 机器测绘与装配图画法

14-5 装配结构简介

14-7 看装配图

14-2 装配图的表达方法

14-4 装配图中的零、部件序号和明细栏

14-1 装配图的作用与内容

第十四章 作业

## 📖 预备知识

具备中学几何数学知识。

## 📖 参考资料

[1] 贾英、李小号、杨广衍、等. 画法几何及机械制图（第五版）. 北京：高等教育出版社，2017,09.

[2] 李小号、孙少妮、赵薇. 画法几何及机械制图习题集（第五版）. 北京：高等教育出版社，2017,09.

[3] 谭述荣、张树有、陆国栋、等. 图学基础教程（第二版）. 北京：高等教育出版社，2006,05.

[4] 陆国栋、张树有、谭述荣、等. 图学应用教程（第二版）. 北京：高等教育出版社，2010,07.

## ❓ 常见问题

Q: 该MOOC课程能提供哪些资源？

A: 与视频讲解内容配套且按章节划分的全套PPT教案，并阶段测试及习题的全部答案（其中测试题答案只有提交后才可见）。

Q: 作业、单元测试及期末考试是否可以补交？

A: 只有作业和单元测试可以补交，但每位同学只有三次补交机会。补交内容请直接提交到邮箱：NeuTX\_MOOC@126.com（注：补交作业及单元测试，需注明学号、真实姓名、MOOC账号等个人信息，以及作业题目、单元测试题目、答案等）。期末考试不允许补交。

## 二、团队介绍

1、梁钜荣，汽修专业讲师，指导学生参加机电维修赛项，曾获国家三等奖、省市一二等奖多项，多次获得省市论文评比一二三等奖多项，具备丰富的教学经验。

2、刘桂益，东莞理工学校汽车运用与维修专业教师，助理讲师。承担钣喷课程，多次指导学生参加广东省职业院校技能竞赛涂装赛项，获二等奖一次，三等奖两次。

**课程团队设置** 课程负责人的个人资料未填写时，课程介绍页将无法发布。如老师未填写个人资料，课程详情页上就不会显示老师的头像链接。

#### 课程负责人

---



梁钜荣

[查看主页](#)

#### 老师

---



李锦锋

资料设置未填写，  
请及时填写



刘桂益

[查看主页](#)



李宗权

资料设置未填写，  
请及时填写





# 三、微课内容

东莞理工学校 课程 ▾ 学校 慕课堂 搜索感兴趣的课程 我的学校云 个人中心

机械组件与系统检查拆换 SPOC | 学校专有课程 梁炬荣、刘桂益

课件 > 第二章 点、直线和平... > 2-3 两点的相对位置、...

## 画法几何及机械制图 §2-1 点的投影

### 重影点及可见性判别

当空间两点位于某一投影面的同一条投射线上时，它们的该面投影重合，这时，空间两点称为对该投影面的重影点。

课程分享 微信提醒课程进度 扫码下载 APP

东莞理工学校 课程 ▾ 学校 慕课堂 搜索感兴趣的课程 我的学校云 个人中心

机械组件与系统检查拆换 SPOC | 学校专有课程 梁炬荣、刘桂益

课件 > 第四章 投影变换 > 4-2 点的投影变换规律

## 画法几何及机械制图 §4-2 变换投影面法

### 二、点的投影变换规律

点是所有几何体的基本元素。点的变换规律是研究变换投影面法的理论基础。

(1) 点的一次变换

1. 变换V面

(1) 由于H面保持不动，所以点A到H面的距离保持不变，因此  $Aa = a'a_x = a'_{1a_{x1}}$

课程分享 微信提醒课程进度 扫码下载 APP



机械组件与系统检查拆换 SPOC | 学校专有课程  
梁钜荣、刘桂益



公告

评分标准

课件

测验与作业

考试

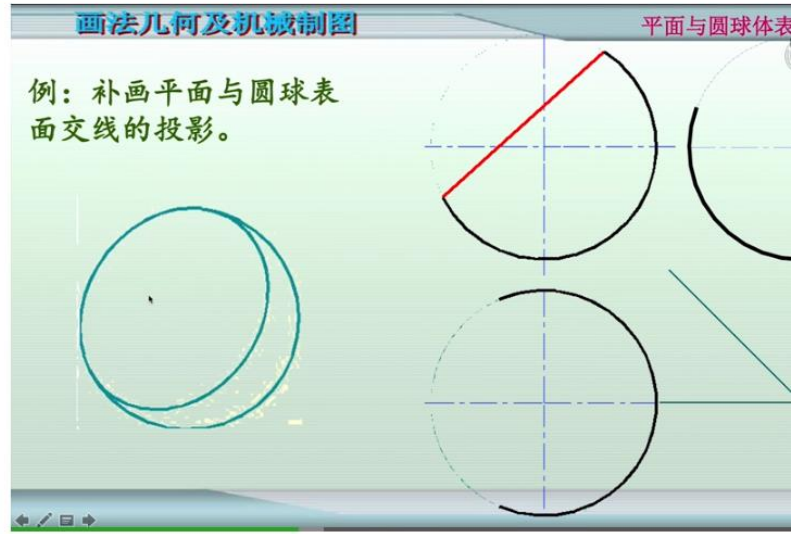
讨论区

课程分享

微信提醒课程进度

扫码下载 APP

课程 > 第六章 立体表面的交线 > 6-3 平面与圆球表面...



机械组件与系统检查拆换 SPOC | 学校专有课程  
梁钜荣、刘桂益



公告

评分标准

课件

测验与作业

考试

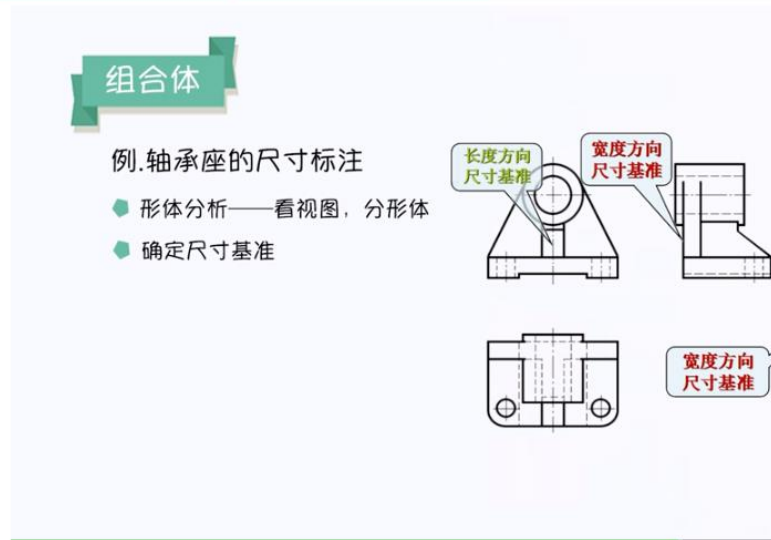
讨论区

课程分享

微信提醒课程进度

扫码下载 APP

课程 > 第八章 组合体的构形... > 8-3 组合体的尺寸标注



# 四、微课学习过程记录



机械组件与系统检查拆换

SPOC-学校专有课程

东莞理工学院 梁炬荣 李韩峰 刘桂益 李崇权 2020-03-03 开课

预览

引导

内容

设置

工具

分组管理

查看课程数据

学生成绩管理

课程数据统计

学习数据统计

学生管理

慕课堂

资源库

帮助中心

与学生成绩相关的评分规则、学生成绩管理、查看课程数据、学期计分等设置已被冻结! 冻结后只能查看不能操作, 其他内容可操作~

## 学习数据统计

学生视频学习相关数据隔天更新。

全部分组

输入学生姓名/昵称进行搜索

导出数据

学生信息	学生分组	有效成绩	视频观看个数	视频观看次数	视频观看时长	讨论区主题数	讨论区评论数+回复数
19汽修2班谢奥聪40_谢奥聪	-	5.6	42	42	07:11:18	0	4
19汽车销售许美锋_许美锋	-	4.81	35	35	00:17:11	0	4
19汽修2班李福藩19号_李福藩	-	3.79	39	39	06:40:15	0	2
19汽车销售谢耀权_谢耀权_2019180120	-	3.49	36	36	01:30:24	0	2
19汽车销售班黎子俊_2010060700	-	3.31	7	7	00:17:30	0	3
19汽修1班李志豪_李志豪	-	3.27	35	35	14:09:47	0	1
19汽车电子班10赖德威_赖德威	-	2.78	41	41	07:46:57	0	0
19汽车电子17李福光_李福光	-	2.55	40	40	08:01:16	0	0
19汽修101蔡智军_蔡智军_2010101218	-	2.54	42	42	07:23:25	0	2

反馈

下载

收起

学生信息	学生分组	有效成绩	视频观看个数	视频观看次数	视频观看时长	讨论区主题数	讨论区评论数+回复数
19汽修1班45张智豪_张智豪	-	1.86	39	39	09:37:52	0	0
19汽修1班37熊沛林_熊沛林	-	1.83	39	39	20:37:35	0	0
19汽车营销30杨沁涛_杨沁涛	-	1.82	24	24	08:01:33	0	0
19汽车电子黄颖诺_黄颖诺	-	1.81	41	41	11:04:52	0	0
19汽修1班41叶家庆_叶家庆	-	1.8	40	40	09:09:05	0	0
19汽电张达贤_张达贤	-	1.79	41	41	09:51:25	0	0
19汽修1-35吴凯_吴凯	-	1.78	31	31	08:23:14	0	0
袁梓均19汽修2班_袁梓均_2019130246	-	1.78	32	32	06:38:20	0	0
19汽修2刘冬正_刘冬正	-	1.76	40	40	07:55:12	0	0
19汽修1班09邓训锋_邓训锋	-	1.74	41	41	10:01:34	0	0
19汽车电子班何梓聪_何梓聪	-	1.73	41	41	12:01:41	0	0
19汽车营销03何可_何可	-	1.72	26	26	04:35:10	0	0
19汽修1班文骏添_文骏添	-	1.72	40	40	08:36:48	0	0
19汽车营销班萧子淇_萧子淇	-	1.7	46	46	07:21:52	0	1
19汽车电子49周兵_周兵_2019190149	-	1.7	41	41	10:00:10	0	0