

教 案

2025-2026 学年第一学期

课程名称	AutoCAD 中级应用技术
专业班级	机电（三二分段）251
总学时数	48 学时
任课教师	胡锐鸿

课程基本信息

课程名称	AutoCAD 中级应用技术			
课程性质	专业基础课	学分	3.0	
学时	总学时：48 学时。其中：课堂讲授 16 学时；实训 32 学时；			
开课部门	机电工程系	任课教师	胡锐鸿	
授课专业、班级	机电（三二分段）251 班	开课学期	2025-2026 第一学期	
成绩评定	平时成绩占 30%；期末成绩占 70%	考核方式	考试	
选用教材	书名	主编	出版社	出版日期
	AutoCAD 实例教程	刘哲	大连理工	2019.8
本课程在本专业人才培养方案中的地位和作用	<p>1. 提升设计能力。通过学习 AutoCAD，学生可以掌握专业的设计技能，包括绘图、建模、渲染等，从而提升其设计能力。</p> <p>2. 培养实践能力。AutoCAD 课程通常会结合实际案例进行教学，帮助学生将理论知识应用到实际项目中，培养他们的实践能力。</p> <p>3. 增强就业竞争力。掌握 AutoCAD 等 CAD 软件是许多工程、建筑等领域就业的基本要求，因此学生学习 AutoCAD 可以增强其就业竞争力。</p>			
本课程教学目标	<p>1.掌握 AutoCAD 的基本操作方法和界面熟悉度。</p> <p>2.培养学生能够正确使用 AutoCAD 绘制和阅读二维图形和三维模型。</p> <p>3.教授学生如何利用 AutoCAD 进行设计绘图的标准流程和技巧。</p> <p>4.训练学生运用 AutoCAD 进行简单工程设计和三维建模的能力。</p>			
素质(思政)内容与要求	<p>1.培养严谨细致工作态度,强调 AutoCAD 制图精确性、规范性和标准化要求。</p> <p>2.结合工程案例,引导学生理解设计图纸的严谨性对社会生产、工程安全的重要性,培养精益求精的工匠精神。</p>			
学生用主要参考资料	AutoCAD 相关的教材及实例项目			

课题一：文件操作

教学目的：

1.熟悉 AutoCAD 软件工作界面，掌握文件打开、新建、保存等操作，掌握几种坐标输入的方法，掌握直线的绘制与删除操作。

2.掌握基本绘图环境（单位及图形界限 A4）的设置方法，掌握图层的设置、修改、添加、删除等操作方法，掌握图框线的绘制及标题栏的创建方法。

教学重点：

图层的设置、修改、添加、删除等操作方法

教学难点：

图层的设置、修改、添加、删除等操作方法

教学方法及手段：讲授+实训、精讲多练

学时分配：2

教学过程：

熟悉 AutoCAD 软件工作界面，掌握文件打开、新建、保存等操作，掌握几种坐标输入的方法，掌握直线的绘制与删除操作；掌握基本绘图环境（单位及图形界限 A4）的设置方法，掌握图层的设置、修改、添加、删除等操作方法，掌握图框线的绘制及标题栏的创建方法。具体题目见以下操作步骤：

操作步骤：

1.1 第 1 题

第 1 步：选择"文件"菜单中的"新建"命令，打开“选择样板”对话框，单击“打开”按钮右侧的箭头，弹出一个快捷菜单，单击其中的“无样板打开-公制”选项，即打开了一个只包含原始默认设置的新图形文件。

第 2 步：单击下拉菜单[格式]，[图形界限]，按回车确认，输入“120, 90”按回车确认。

第 3 步：选择"格式"菜单中"颜色"命令，打开"选择颜色"对话框，在标准颜色区域选择红色，单击"确定"按钮。

第 4 步：选择"文件"菜单中的"保存"命令，打开"图形另存为"对话框。设置文

件名为"KSCAD1-1.DWT"，选择文件的保存位置为考生文件夹，单击"保存"按钮。

1.2 第 2 题

第 1 步：选择"文件"菜单中的"新建"命令，打开“选择样板”对话框，单击“打开”按钮右侧的箭头，弹出一个快捷菜单，单击其中的“无样板打开-公制”选项，即打开了一个只包含原始默认设置的新图形文件。

第 2 步：单击下拉菜单[格式]，[图形界限]，按回车，输入“1200, 900”按回车确认。

第 2 步：选择"格式"菜单中的"线型"命令，打开"线型管理器"对话框，单击"加载"按钮，打开"加载或重载线型"对话框

第 3 步：在"线型"列表中选中线型"acad_iso03w100"，单击"确定"按钮返回到

"线型管理器"对话框中，选择线型"acad_iso03w100"，单击"当前"按钮，单击"确定"按钮关闭"线型管理器"对话框。

第 4 步：选择"文件"菜单中的"保存"命令，打开"图形另存为"对话框。设置文件名为"KSCAD1-2.DWT"，选择文件的保存位置为考生文件夹，单击"保存"按钮。

课题二：简单图形绘制

教学目的：

- 1.掌握基本绘图命令和基本编辑命令的使用，初步掌握对象捕捉、正交的使用技巧。
- 2.掌握常用编辑命令的操作，掌握绘图辅助工具的使用。
- 3.掌握夹点编辑技巧及特性匹配、特性修改命令的使用。

教学重点：

基本绘图命令的使用

教学难点：

基本绘图命令的使用

教学方法及手段：讲授+实训、精讲多练

学时分配：4

教学过程：

讲解基本绘图命令和基本编辑命令的使用，对象捕捉、正交的使用技巧。常用编辑命令的操作，绘图辅助工具的使用。用夹点编辑技巧及特性匹配、特性修改命令的使用。具体题目见以下操作步骤：

操作步骤：

2.1 第 1 题

第 1 步：选择"文件"菜单中的"新建"命令，打开“选择样板”对话框，单击“打开”按钮右侧的箭头，弹出一个快捷菜单，单击其中的“无样板打开-公制”选项，即打开了一个只包含原始默认设置的新图形文件。

第 2 步：单击下拉菜单[格式]，[图形界限]，按回车确认，输入“100, 100”按回车确认。

第 3 步：左击屏幕下方状态栏中的"对象捕捉"选项，右击"对象捕捉"选项，在快捷菜单中选择"设置"，打开"草图设置"对话框。在对象捕捉模式列表中选择"端点"、“交点”“节点”“最近点”复选框，单击"确定"按钮。

第 4 步：单击"绘图"工具栏中的"矩形"按钮，在制图区单击指定矩形第一角点，在命令行中输入"@60, 30"，按回车键确定矩形另一角点。

第 5 步：单击"绘图"工具栏中"圆"按钮，捕捉矩形对角线的交点为圆心点，在命令行中输入"10"按回车键绘制一个圆。

第 6 步：单击"修改"工具栏中"分解"按钮，对矩形进行分解。

第 7 步：选择"绘图"菜单中"点"子菜单中的"定数等分"命令，选择下边的直线，在命令行中输入"8"，设定等分线段数目。

第 8 步：单击"绘图"工具栏中"直线"按钮，捕捉下边直线左侧 1/8 处的节点为第一点，捕捉圆形的切点为第二点；重复直线命令，绘制另一切线。

第 9 步：单击"修改"工具栏中单击"偏移"命令，在命令行中输入偏移距离为"5"，回车确定，选择圆形，单击圆形内侧，右键确定偏移完成。

第 10 步：选择"文件"菜单中的"保存"命令，打开"图形另存为"对话框。设置文件名为"KSCAD2-1.DWG"，选择文件的保存位置为考生文件夹，单击"保存"按钮。

2.2 第 2 题

第 1 步：选择"文件"菜单中的"新建"命令，打开"选择样板"对话框，单击"打开"按钮右侧的箭头，弹出一个快捷菜单，单击其中的"无样板打开-公制"选项，即打开了一个只包含原始默认设置的新图形文件。

第 2 步：单击下拉菜单[格式]，[图形界限]，按回车确认，输入“240, 200”按回车确认。

第 3 步：右击屏幕下方状态栏中的"对象捕捉"选项，在快捷菜单中选择"设置"，打开"草图设置"对话框。在对象捕捉模式列表中选择"端点"、“中点”“节点”复选框，单击"确定"按钮。

第 3 步：单击"绘图"工具栏中的"矩形"按钮，在制图区单击指定矩形第一角点，在命令行中输入"@100, 25"，按回车键确定矩形另一角点。

第 4 步：单击"修改"工具栏中"分解"按钮，将矩形进行分解。

第 5 步：选择"绘图"菜单中"点"子菜单中的"定数等分"命令，对上下水平线定数等分 12 份。

第 6 步：单击"绘图"工具栏中 "样条曲线"按钮，捕捉左边垂直线中点指定为第 1 点，捕捉上方水平线第 1 节点为第 2 点，捕捉下方水平线左边第 2 节点为第 3 点，对照题目完成所有捕捉样条曲线。

第 7 步：选择"文件"菜单中的"保存"命令，打开"图形另存为"对话框。设置文

件名为"KSCAD2-2.DWG"，选择文件的保存位置为考生文件夹，单击"保存"按钮。

课题三：图形属性

教学目的：

- 1.掌握基本绘图命令和基本编辑命令的使用，初步掌握对象捕捉、正交的使用技巧。
- 2.掌握常用编辑命令的操作，掌握绘图辅助工具的使用。
- 3.掌握夹点编辑技巧及特性匹配、特性修改命令的使用。

教学重点：

基本编辑命令的使用

教学难点：

基本编辑命令的使用

教学方法及手段：讲授+实训、精讲多练

学时分配：4

教学过程：

讲解基本绘图命令和基本编辑命令的使用，对象捕捉、正交的使用技巧。常用编辑命令的操作，绘图辅助工具的使用。用夹点编辑技巧及特性匹配、特性修改命令的使用。具体题目见以下操作步骤。

操作步骤：

3.1 第 1 题解答

第 1 步：选择"文件"菜单中"打开"命令，打开"选择文件"对话框，找到指定文件 CADST3-1.DWG，单击"打开"按钮。

第 2 步：在图层工具栏上打开"图层特性管理器"对话框，单击 "新建"按钮，输入图层名为"HATCH"，颜色改为红色。

第 3 步：设定图层"HATCH"为当前图层；在“对象特性”工具栏中“图

层颜色”上设置图层颜色为白色，单击“绘图”工具栏中“图案填充”按钮，打开“边界图案填充”对话框。单击“拾取点”按钮，在绘图区单击，选择图形最外环，右击确定，设置比例为“5”，单击“确定”按钮。

第 4 步：选择“文件”菜单中“保存”命令，打开“图形另存为”对话框，输入文件名为“KSCAD3-1.DWG”，选择文件的保存位置为考生文件夹，单击“保存”按钮。

3.2 第 2 题解答

第 1 步：选择“文件”菜单中“打开”命令，打开“选择文件”对话框，找到指定文件 CADST3-2.DWG，单击“打开”按钮。

第 2 步：单击鼠标左键选中全部线形，按住 shift 键，剔除蓝色线形，在“对象特性”工具栏中的“颜色控制”下拉列表中设置颜色为“黄色”。

第 3 步：打开“图层特性管理器”对话框，单击“新建”按钮，输入图层名为“CENTER”，设置颜色为“红色”，加载线形为“CENTER”，单击“确定”按钮。

第 4 步：单击鼠标左键选中全部蓝色线形，在图层工具栏下拉列表选中“CENTER”，在“对象特性”工具栏中的“图层”下拉列表，在“颜色控制”下拉列表中设置颜色为“随层”。(Bylayer)

第 5 步：将 0 图层设置为当前层，单击“绘图”工具栏中“图案填充”按钮，打开“边界图案填充”对话框。单击“拾取点”按钮，拾取填充区域，右击确定，设置比例为“25”，单击“确定”按钮。

第 6 步：选择“文件”菜单中“保存”命令，打开“图形另存为”对话框，输入文件名为“KSCAD3-2.DWG”，选择文件的保存位置为考生文件夹，单击“保存”按钮。

课题四：图形编辑

教学目的：

- 1.掌握基本绘图命令和基本编辑命令的使用，初步掌握对象捕捉、正交的使用技巧。
- 2.掌握常用编辑命令的操作，掌握绘图辅助工具的使用。
- 3.掌握夹点编辑技巧及特性匹配、特性修改命令的使用。

教学重点：

基本编辑命令的使用

教学难点：

基本编辑命令的使用

教学方法及手段：讲授+实训、精讲多练

学时分配：2

教学过程：

讲解基本绘图命令和基本编辑命令的使用，对象捕捉、正交的使用技巧。常用编辑命令的操作，绘图辅助工具的使用。用夹点编辑技巧及特性匹配、特性修改命令的使用。具体题目见操作步骤。

操作步骤：

4.1 第 1 题解答

第 1 步：选择"文件"菜单中"打开"命令，打开"选择文件"对话框，找到指定文件 CADST4-1.DWG，单击"打开"按钮。

第 2 步：启动"修改"工具栏中“对象”，“多段线”按钮，在命令行中输入"M"，回车确定。单击框选全部线形，右键确定。选择"将直线转换为多段线"命令，在命令行中输入 "Y"，回车确定。，在命令行中输入"W"，

回车确定。在命令行中输入宽度为"10"，回车确定。在命令行中输入"J"，回车确定。在命令行中输入模糊距离为"0"，回车确定。再在命令行中输入"S"，回车确定。回车确定。

第 4 步：选择"文件"菜单中"保存"命令，打开"图形另存为"对话框，输入文件

名为"KSCAD4-1.DWG"，选择文件的保存位置为考生文件夹，单击"保存"按钮。

4.2 第 2 题解答

第 1 步：选择"文件"菜单中"打开"命令，打开"选择文件"对话框，找到指定文件 CADST4-2.DWG，单击"打开"按钮。

第 2 步：启动 "缩放"命令，在绘图区选择圆形，右键确定，在任意点单击设为基点，在命令行中输入数字"1.2"，回车确定。

第 3 步：启动"复制"命令，在绘图区选择圆形，右键确定选择，命令行输入"M"，回车确定，单击设置圆心点为基点，鼠标分别移动至矩形的 4 个端点，单击鼠标按钮进行复制，右键确定。

第 4 步：启动"修剪"命令，选择矩形和端点的圆形，右键确定，在绘图区单击要修剪的线段，右键确定。

第 5 步：单击"修改"工具栏中"删除"按钮，选择中间的圆形，右键确定。

第 6 步：选择"文件"菜单中"保存"命令，打开"图形另存为"对话框，输入文件

名为"KSCAD4-2.DWG"，选择文件的保存位置为考生文件夹，单击"保存"按钮。

课题五：精确绘图

教学目的：

- 1.掌握基本绘图命令和基本编辑命令的使用，初步掌握对象捕捉、正交的使用技巧。
- 2.掌握常用编辑命令的操作，掌握绘图辅助工具的使用。
- 3.掌握夹点编辑技巧及特性匹配、特性修改命令的使用。

教学重点：

基本绘图命令和基本编辑命令的使用

教学难点：

基本绘图命令和基本编辑命令的使用

教学方法及手段：讲授+实训、精讲多练

学时分配：2

教学过程：

讲解基本绘图命令和基本编辑命令的使用，对象捕捉、正交的使用技巧。常用编辑命令的操作，绘图辅助工具的使用。用夹点编辑技巧及特性匹配、特性修改命令的使用。具体题目见操作步骤

操作步骤：

5.1 第 1 题

- 第 1 步：设置图形界限"200*200"，单击"确定"按钮。
- 第 2 步：画定位线
- 第 3 步：画 R28、R6、R14 的圆
- 第 4 步：画 R6 的连线
- 第 5 步：修剪。

第 6 步：加载线形为 acad-iso12w100,设置全局比例因子为 0.5, 选中中心线, 在线形下拉菜单中选 acad-iso12w100, 按 Esc 键退出。调整线形、线宽

第 7 步：保存"

名为"KSCAD5-1.DWG", 单击"保存"按钮, 将文件保存到考生文件夹中。

5.2 第 2 题解答

第 1 步：设置图形界限"500*350", 单击"确定"按钮。

第 2 步：画定位线

第 3 步：画"正六边形, 外切于圆 (c)

第 4 步：画直径为 30, 直径 60 的圆

第 5 步：画 R150,R100 的圆

第 6 步：修剪

第 7 步：画短轴为 20, 短轴为 60 的椭圆

第 8 步：加载线形为 acad-iso10w100,设置全局比例因子为 0.5, 选中中心线, 在线形下拉菜单中选 acad-iso10w100, 按 Esc 键退出。

第 9 步：调整线形和线宽

第 10 步： "保存"。

课题六：尺寸标注

教学目的及要求：

- 1.掌握文字样式的设置方法，掌握文字的注写和编辑方法。
- 2.掌握尺寸标注样式的设置及尺寸的标注方法。
- 3.表面粗糙度块的设置及使用
- 4.掌握块定义及块属性的应用。了解设计中心及外部参照块的应用。

教学重点：

尺寸标注样式的设置及尺寸的标注方法

教学难点：

尺寸标注样式的设置及尺寸的标注方法

教学方法及手段：讲授+实训、精讲多练

学时分配：4

教学过程：

讲解文字样式的设置方法，掌握文字的注写和编辑方法，尺寸标注样式的设置及尺寸的标注方法，表面粗糙度块的设置及使用，块定义及块属性的应用。了解设计中心及外部参照块的应用。具体题目见以下操作步骤：

操作步骤：

6.1 第 1 题

第 1 步：选择"文件"菜单中"打开"命令，打开"选择文件"对话框，找到指定文件 CADST6-1.DWG，单击"打开"按钮。

第 2 步：打开"图层特性管理器"对话框，单击"新建"按钮，输入图层名为"TC"，设置为当前层，单击"确定"按钮。

第 3 步：打开文字样式管理器对话框（在键盘上输入“st”回车确定），

单击“新建”按钮，样式名为“WZ”，单击确定。字体选项中“SHX 字体”选中“gbenor.shx”，大字体（B）选中“gcbbig.shx”，输入倾斜角度为“15”。

在样式名为 Standnad 字体选项中“SHX 字体”选中“gbeite.shx”，大字体（B）选中“gcbbig.shx”选中“使用大字体”。单击“应用”，“关闭”按钮。

第 4 步：打开“标注样式管理器”对话框（在键盘上输入“d”回车确定），单击“修改”按钮，打开“修改标注样式”对话框。单击“直线和箭头”选项卡，起点偏移距离设为“0”（起点是在进行尺寸标注时用对象捕捉方式指定），在“文字位置”区域文字位置为的“水平”下拉列表中选择“置中”，单击“调整”选项卡，在“调整”区域取消“标注时手动放置文字”复选框，单击“确定”按钮，返回到“标注样式管理器”对话框，置为当前，单击“关闭”按钮。

第 5 步：打开“标注”工具栏，单击“直径标注”（也可以在键盘上输入“ddi”启动命令）按钮，选择圆形上任意点，将文字放置在标注线右侧如图位置。

第 6 步：单击“标注”工具栏中“线性标注”（也可以在键盘上输入“dil”启动命令）按钮，捕捉矩形右下端点，指定为第一条尺寸界线原点，捕捉矩形右上端点，指定为第二条尺寸界线原点，鼠标向右移动到合适长度（标注下图矩形尺寸 250）。

第 7 步：按空格键，重复执行“线性标注”命令，捕捉上方图形左下端点，指定为第一条尺寸界线原点，捕捉上方图形右下端点，指定为第二条尺寸界线原点，鼠标向下移动到合适长度（标注上图尺寸 250）。

第 8 步：按空格键，重复执行“线性标注”命令，捕捉上方图形右下端点，指定为第一条尺寸界线原点，捕捉上方图形右上端点，指定为第二条尺寸界线原点，鼠标向右移动到合适长度（标注上图尺寸 100）。

第 9 步：单击"标注"工具栏中"快速引线"（也可以在键盘上输入“le”启动命令）按钮，在命令行中输入"S"，回车确定。打开"引线设置"对话框，单击"引线和箭头"选项卡，在"角度约束"选项区域内，设置第一段角度为"30°"，设置第二段角度为"水平"单击"确定"按钮，捕捉上方图形斜线的任意点，指定为第一引线点，移动鼠标至合适位置单击，指定为第二引线点，向左移动鼠标至合适位置单击，指定为第三引线点。在文字样式管理器下拉列表中，把“WZ”样式置为当前层，启动多行文字命令，输入图要求的文字，调整与图相同单击"确定"按钮。

第 10 步：在文字样式管理器下拉列表中，把“WZ”样式置为当前层，启动多行命令，书写文字。调整文字与图 6.1 相同。

第 11 步：画表面粗糙度符号，做一个边长为 15 的正方形，在底边中点作与水平成 60 度角的直线长度与正方形上边平齐连接一水平线，在底边中点作与水平成 120 度角的直线长度大于正方形的中线，连接正方形中线，修剪后与图中表面粗糙度符号相同，书写字母和数字，调整与图相同，创建块，放到适当位置。

第 12 步：选择"文件"菜单中"保存"命令，打开"图形另存为"对话框，输入文件名为"KSCAD6-1.DWG"，选择文件的保存位置为考生文件夹，单击"保存"按钮。

6.2 第 2 题

第 1 步：选择"文件"菜单中"打开"命令，打开"选择文件"对话框，找到指定文件 CADST6-2.DWG，单击"打开"按钮。

第 2 步：打开“图层特性管理器”，单击"新建"按钮，输入图层名为"TC"，单击"当前"，单击"确定"按钮。

第 3 步：打开文字样式管理器对话框（在键盘上输入“st”回车确定），

在样式名为 Standnad 字体选项中“SHX 字体”选中“gbeitc.shx”，大字体(B)选中“gbcbig.shx”，选中“使用大字体”。确定，单击“应用”，“关闭”按钮。

第 4 步：打开"标注样式管理器"对话框(在键盘上输入“d”回车确定)，在"样式"列表中选择"DIM-2"，单击“修改”按钮，直线和箭头选项卡，起点偏移距离设为“0”(起点是在进行尺寸标注时用对象捕捉方式指定)，"置为当前"，单击"关闭"按钮。

第 6 步：单击"标注"工具栏中"线性标注"(也可以在键盘上输入“dil”启动命令)按钮，标注图形上边的尺寸(8,36,63,90)。

第 4 步：打开"标注样式管理器"对话框，选择"标注样式"对话框中的"DIM-1"，单击“修改”按钮，，直线和箭头选项卡，起点偏移距离设为“0”(起点是在进行尺寸标注时用对象捕捉方式指定)，单击“主单位”选项卡，前缀中“3”改为“2”，单击"置为当前"按钮，单击"关闭"按钮。

第 4 步：单击"标注"工具栏中"线性标注"按钮，标注 2 X Φ 14 的直径尺寸。

第 7 步：打开"标注样式管理器"对话框，在"样式"列表中选择"ISO-25"，单击“修改”按钮，单击"调整"选项卡，在“文字选项”中选中“文字”，单击“确定”，单击"置为当前"，"关闭"按钮。

第 8 步：单击"标注"菜单中"线性标注"按钮，根据题目要求的尺寸，完成图形左右两边最外的直径尺寸标注(Φ 26 ， Φ 34， Φ 12， Φ 66， Φ 100)。

第 10 步：选择"文件"菜单中"保存"命令，打开"图形另存为"对话框，输入文件名为"KSCAD6-2.DWG"，选择文件的保存位置为考生文件夹，单击"保存"按钮。

课题 7：三维绘图

教学目的：

- 1.掌握基本绘图命令和基本编辑命令的使用，初步掌握对象捕捉、正交的使用技巧。
- 2.掌握常用编辑命令的操作，掌握绘图辅助工具的使用。
- 3.掌握夹点编辑技巧及特性匹配、特性修改命令的使用。

教学重点：

基本绘图命令和基本编辑命令的使用

教学难点：

基本绘图命令和基本编辑命令的使用

教学方法及手段：讲授+实训、精讲多练

学时分配：6

教学过程：具体题目见操作步骤

7.1 第 1 题

第 1 步：单击"绘图"工具栏中的"矩形"按钮，在俯视图中画出矩形"@300,-200"，同时在其它视图会显示出矩形的各个角度。

第 2 步：单击"修改"工具栏中的"圆角"按钮，在命令行中输入"R"半径"30"，分别选择矩形的左下角和右下角的两条边，画出圆角矩形。

第 3 步：执行"绘图"工具栏中的"圆"命令，单击键盘的"F3"键打开"对象捕捉"命令，将鼠标移动到矩形倒圆角处捕捉到圆心点，单击鼠标选取圆心点，在命令行中输入"10"（半径）。

第 4 步：在命令行中输入"EXT"拉伸命令，在轴侧图中选取圆角矩形，单击右键，确定选取成功，在命令行中输入矩形高度"30"，拉伸圆

角矩形。

第 5 步：在命令行中输入"EXT"拉伸命令，在轴侧图中选取圆形，单击右键，确定选取成功，在命令行中输入矩形高度"30"，拉伸圆形。

第 6 步：选择"修改"菜单栏"实体编辑 | 差集"命令，选取拉伸圆角矩形，单击右键，确定选取成功，继续选取两个拉伸的圆柱形，单击右键，完成差集命令，圆柱形被圆角矩形减去。

第 7 步：选择轴侧图绘图区域，单击"绘图"工具栏中的"矩形"按钮，单击抓取拉伸矩形左上角点，在命令行中输入"@300, -30"，拉伸小矩形。

第 8 步：在命令行中输入"EXT"拉伸命令，在轴侧图中选取矩形，单击右键确定选取成功，在命令行中输入矩形高度"100"，拉伸小矩形。

第 9 步：选择后视图绘图区域，单击"绘图"工具栏中的"直线"按钮，单击左键，抓取拉伸矩形的中点，画出一条辅助线，以这条辅助线为基础,单击"修改"工具栏中"偏移"按钮，向右偏移"40"，单击"绘图"工具栏中的"多段线"按钮，连接三点画出三角形。

第 10 步：在命令行中输入"EXT"拉伸命令，在轴侧图中选取三角形，单击右键确定选取成功，在命令行中输入矩形高度"30"，拉伸三角形。

第 11 步：单击后视图"修改"工具栏中的"镜像"按钮，选取三角形，单击右键确定选取成功，打开"对象捕捉"命令，单击长辅助线顶部端点，选取下部端点，单击右键。

第 12 步：执行 "修改"菜单"实体编辑 | 差集"命令，选取拉伸的小矩形，单击右键，确定选取成功，继续选取镜像后的两个三角形，单击右键，完成差集命令，三角形被小矩形减去。

第 13 步：删除两条辅助线，选择右视图绘图区域，单击"绘图"工具

栏中的"直线"按钮，单击抓取梯形的端点，鼠标上移输入"80"画出一条辅助线，继续抓取梯形的端点，鼠标左移输入"140"画出第二条辅助线，执行"绘图"工具栏中的"多段线"命令，连接三点画出三角形。

第 14 步：单击轴侧图在命令行中输入"EXT"拉伸命令，选取三角形，单击右键，确定选取成功，在命令行中输入矩形高度"30"，单击"修改"工具栏中的"移动"按钮，选取三角形，打开"对象捕捉"命令单击三角形底部中点，再选取梯形下部中点，完成"移动"命令。

第 15 步：保存

7.2 第 2 题

第 1 步：单击"绘图"菜单"实体 | 锥体"命令，在俯视图绘图区域内，单击鼠标确定锥形基点，在命令行中输入（半径）"25"，根据命令行提示，继续输入锥形（高度）"60"，画出锥形。

第 2 步：单击"绘图"工具栏中的"直线"按钮，打开"对象捕捉"命令，在右视图中捕捉到锥形的底部的圆心点，鼠标左移，在命令行中输入"8"，以这一点为基点画一条垂直于锥形底部的直线，以这条直线为基础画出任意一个矩形。

第 3 步：在命令行中输入"EXT"拉伸命令，在轴侧图中选取矩形，单击右键，确定选取成功，在命令行中输入矩形高度"200"，将拉伸矩形移动到锥形中间。

第 4 步：选择"修改"菜单"实体编辑 | 差集"命令，选取锥形，单击右键，确定选取成功，继续选取拉伸的矩形，单击右键，完成差集命令。

第 5 步：保存

课题 8：综合绘图

教学目的：

1.熟悉 AutoCAD 软件工作界面，掌握文件打开、新建、保存等操作，掌握几种坐标输入的方法，掌握直线的绘制与删除操作。

2.掌握基本绘图环境（单位及图形界限 A4）的设置方法，掌握图层的设置、修改、添加、删除等操作方法，掌握图框线的绘制及标题栏的创建方法。

3.掌握基本绘图命令和基本编辑命令的使用，初步掌握对象捕捉、正交的使用技巧。

4.掌握常用编辑命令的操作，掌握绘图辅助工具的使用。

5.掌握夹点编辑技巧及特性匹配、特性修改命令的使用。

6.掌握图案填充、文字样式的设置方法，掌握文字的注写和编辑方法。

7.掌握尺寸标注样式的设置及尺寸的标注方法。

8.掌握块定义及块属性的应用。了解设计中心及外部参照块的应用。

9.掌握 AutoCAD 综合绘图的方法、步骤，掌握图形输出的方法。

教学重点：

基本绘图命令和基本编辑命令的使用

教学难点：

基本绘图命令和基本编辑命令的使用

教学方法及手段：讲授+实训、精讲多练

学时分配：8

教学过程：具体题目见操作步骤.

操作步骤：

8.1 第 1 题

第 1 步：选择"文件"菜单中的"新建"命令，打开“选择样板”对话框，



双击“Template”，弹出一个快捷菜单，单击其中的“Acadiso.dwt”选项，单击“打开：即打开了一个默认设置的新图形文件。

设置图形界限为“210,297”

第 2 步：打开"图层特性管理器"对话框，单击 "新建"按钮，建立新图层分别为"标注"、"图框"、"轴线"，设置轴线图层颜色为 "红色"，设置线型为"CENTER"，单击"确定"按钮。，选择"轴线"层，单击"当前"按钮，单击"确定"按钮。

第 3 步：单击"绘图"工具栏中"直线"按钮，在绘图区中间，绘制一条垂直的中心轴线。

第 4 步：单击"绘图"工具栏中"多段线"按钮，在命令行中输入"W"，设置宽度为"0.1"，绘制图形轮廓线。

第 5 步：单击"绘图"工具栏中"直线"按钮，绘制图形填充区域轮廓线。

第 6 步：单击"绘图"工具栏中"图案填充"按钮，打开"边界图案填充"对话框，拾取填充区域，设置图案为"ANSI31"，设置角度为"90"，设置比例为"1.3"，单击"确定"按钮。

第 7 步：选择"标注"菜单中"样式"命令，打开"标注样式管理器"对话框，调整标注数值，单击"关闭"按钮。

第 8 步：单击"绘图"工具栏中"多行文字"按钮，输入标注尺寸。

第 9 步：单击"绘图"工具栏中"插入块"按钮，插入文件"KSCAD3-9.DWG"，设置数值。

第 10 步：在"对象特性"工具栏中的"图层"下拉列表中选择"图框"层，

单击"绘图"工具栏中"矩形"按钮，绘制图框，大小自定，设置线宽。

第 11 步：单击"绘图"工具栏中"多行文字"按钮，在图框内输入文字。

第 12 步：选择"文件"菜单中"保存"命令，打开"图形另存为"对话框，输入文件名为"KSCAD8-1.DWG"，保存至考生文件夹，单击"保存"按钮。

8.2 第 2 题

第 1 步：选择"文件"菜单中的"新建"命令，打开"选择样板"对话框，单击"打开"按钮右侧的箭头，弹出一个快捷菜单，单击其中的"无样板打开-公制"选项，即打开了一个只包含原始默认设置的新图形文件。

第 2 步：打开"图层特性管理器"对话框，单击"新建"按钮，建立新图层分别为"标注"、"墙体"、"轴线"，设置轴线图层颜色为"红色"，设置线型为"CENTER"，单击"确定"按钮，选择"轴线"层，单击"当前"按钮，单击"确定"按钮。

第 3 步：单击"绘图"工具栏中"直线"按钮，绘制水平中心轴线。

第 4 步：单击"绘图"工具栏中"矩形"按钮，以轴线为中心，绘制大小为"15⁺6.6"的矩形。

第 5 步：重复执行"矩形"命令，绘制大小为"32⁺12"的矩形。

第 6 步：重复执行"矩形"命令，绘制大小为"48⁺9"的矩形。

第 7 步：单击"修改"工具栏中"圆角"按钮，根据题目要求，对右边矩形执行圆角命令。

第 8 步：单击"修改"工具栏中"倒角"按钮，对左边图形进行导直角。

第 9 步：单击"绘图"工具栏中"直线"按钮，根据题目要求，绘制图形内直线。

第 10 步：单击"修改"菜单中"对象 | 多段线"命令，选择要加宽

的线段，设置线宽为"0.15"。

第 11 步：单击"绘图"工具栏中"圆"按钮，在图形右边绘制图形的剖面。

第 12 步：选择"标注"菜单中"样式"命令，打开"标注样式管理器"对话框，在对话框中输入标注数值，单击"关闭"按钮。

第 13 步：单击"绘图"工具栏中"多行文字"按钮，输入标注尺寸。

第 14 步：单击"标注"工具栏中"线性标注"按钮，标注图形直线尺寸，重复执行"线性标注"命令。

第 15 步：在"对象特性"工具栏中的"图层"下拉列表中选择"图框"层，单击"绘图"工具栏中"矩形"按钮，绘制图框，设置线宽。

第 16 步：单击"绘图"工具栏中"多行文字"按钮，输入标注尺寸。

第 17 步：选择"文件"菜单中"保存"命令，打开"图形另存为"对话框，输入文件名为"KSCAD8-2.DWG"，保存至考生文件夹，单击"保存"按钮。