



# 专业课程资源库建设佐证材料

机械加工技术专业

## 目 录

|                        |    |
|------------------------|----|
| 五门专业资源库建设编制人员安排表 ..... | 1  |
| 资源库建设研讨典型照片 .....      | 2  |
| 资源库建设研讨会议记录节选 .....    | 4  |
| 典型教案 .....             | 6  |
| 典型微视频截图 .....          | 15 |
| 题库节选 .....             | 18 |
| 使用说明书 .....            | 30 |

## 五门专业资源库建设编制人员安排表

| 序号 | 课程       | 人员安排              | 时间要求            | 备注               |
|----|----------|-------------------|-----------------|------------------|
| 1  | 机械制图     | 姚宝兴<br>薛作<br>孙秀峰  | 2021. 9-2022. 3 | 教案<br>试题库<br>课件等 |
| 2  | 计算机辅助绘图  | 刘经纬<br>赵妍<br>孙建虎  | 2021. 9-2022. 3 | 教案<br>试题库<br>课件等 |
| 3  | 机械基础     | 安琪<br>李晓红<br>张秀萍  | 2022. 4-2022. 7 | 教案<br>试题库<br>课件等 |
| 4  | 机械加工技术   | 薛作<br>李超<br>郭柏    | 2022. 4-2022. 7 | 教案<br>试题库<br>课件等 |
| 5  | 数控机床加工技术 | 张荣超<br>刘经纬<br>赵庆才 | 2022. 4-2022. 7 | 教案<br>试题库<br>课件等 |



## 资源库建设研讨典型照片







# 资源库建设研讨会议记录节选

迁西县职业技术教育中心  
Qianxi Vocational and Technical Education Center

迁西职业技术教育中心  
国家级师范校建设会议、研讨记录

机械加工技术 专业

|      |  |     |       |
|------|--|-----|-------|
| 时间   | 2021年10月9日   | 地点  | 二楼会议室 |
| 主持人  | 张立国  | 记录人 | 郭柏    |
| 参会人员 | 张立国, 刘继兴, 刘延伟, 赵庆才, 李映红, 孙志军, 宁洪, 薛作, 李超, 徐文军, 高升, 郭国荣.  |     |       |
| 调研主题 | 教学资源库建设研讨  |     |       |
| 主要内容 | <p>一 主要目的</p> <p>推进示范校建设, 加强机械加工技术专业教学资源管理, 为校企合作共建教学资源提供建设依据</p> <p>二 会议内容</p> <p>1. 强调专业教学资源库建设的重大意义</p> <p>2. 布置任务</p> <p>主要责任人: 张映庆</p> <p>各课程负责人: 刘延伟</p> <p>主要提供: 教案, 课件, 试题库及题库开发软件</p> |     |       |

国家中等职业教育改革发展示范学校项目建设校

2



示范校建设 会议纪要

|  |                      |    |     |
|--|----------------------|----|-----|
| 会议议题   |                      |    |     |
| 教学资源库建设方案研讨会   |                      |    |     |
| 主持人  | 杨国庆                  |    |     |
| 时间   | 2022.7.14 9:30       | 地点 | 会议室 |
| 参加人员   | 董连艳 杨国庆 陈忠俊 刘艳伟 孙永刚等 |    |     |
| 会议记录   |                      |    |     |
| <p>会议在杨国庆校长的主持下，主要确定了各专业所建设的课程及责任人。现代农业专业6门 杨连艳2门、机械加工技术7门 杨连艳2门 焊接技术应用7门、精品课2门、机电电控构造与维修7门 精品课2门、酒店服务与管理精品课1门</p> |                      |    |     |
| 备注   |                      |    |     |

## 典型教案

### 项目一 电火花线切割加工基本知识

序号：1

|                    |   |      |      |
|--------------------|---|------|------|
| 课<br>题             | 课题一 电火花线切割加工原理  | 课 时  | 2    |
| 目的要<br>求           | 了解数控电火花线切割加工的基本原理、特点  |      |      |
| 知 识<br>点           | 数控电火花线切割机床概况、加工原理、加工的特点、应用范围  |      |      |
| 关 键<br>点           | 加工原理  |      |      |
| 教学进<br>程<br>设<br>计 | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 简述数控电火花线切割机床的工作过程及分类；</li> <li>2. 说明数控电火花线切割加工的基本原理；</li> <li>3. 说明数控电火花线切割加工的特点；</li> <li>4. 说明数控电火花线切割加工的应用。</li> </ol> |      |      |
| 教学方<br>法           | 讲授、演示（多媒体教学）  | 教具引用 | 网络资源 |
| 课后记<br>述           |   |      |      |
| 参考链<br>接           |   |      |      |

主要内容：

## 一、数控线切割加工机床简介

电火花线切割机床组成：机床本体、控制系统、脉冲电源、运丝机构、工作液循环机构和辅助装置（自动编程系统）。

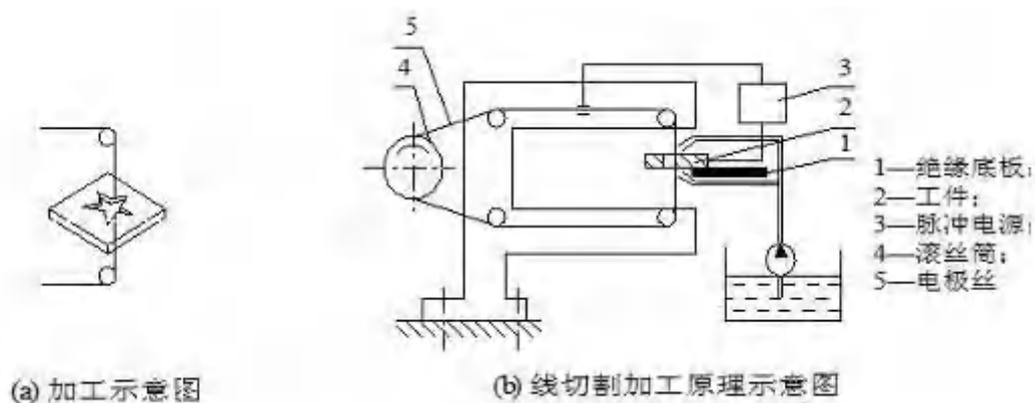
线切割机床可分为高速走丝机床和低速走丝机床。

## 二、数控线切割加工原理及特点

### 1. 数控电火花线切割加工原理

它是通过电极和工件之间脉冲放电时的电腐作用，对工件进行加工的一种工艺方法。

数控电火花线切割加工的基本原理：利用移动的细金属导线（铜丝或钼丝）作为工具线电极（负电极），被切割的工件为工件电极（作为正电极），在加工中，线电极和工件之间加上脉冲电压，并且工作液包住线电极，使两者之间不断产生火花放电，工件在数控系统控制下（工作台）相对电极丝按预定的轨迹运动，从而使电极丝沿着所要求的切割路线进行电腐蚀，完成工件的加工。



线切割加工原理图

## 2. 数控线切割加工的特点

- (1) 可以加工难切削导电材料的加工。例如淬火钢、硬质合金等；
- (2) 可以加工微细异形孔、窄缝和复杂零件，可有效地节省贵重材料；
- (3) 工件几乎不受切削力，适宜加工低刚度工件及细小零件；
- (4) 有利于加工精度的提高，便于实现加工过程中的自动化。
- (5) 依靠数控系统的间隙补偿的偏移功能，使电火花成形机的粗、精电极一次编程加工完成，冲模加工的凹凸模间隙可以任意调节。

## 三、数控线切割加工的应用

- 1. 形状复杂、带穿孔的、带锥度的电极；
- 2. 注塑模、挤压模、拉伸模、冲模；
- 3. 成形刀具、样板、轮廓量规的加工；
- 4. 试制品、特殊形状、特殊材料、贵重材料的加工。

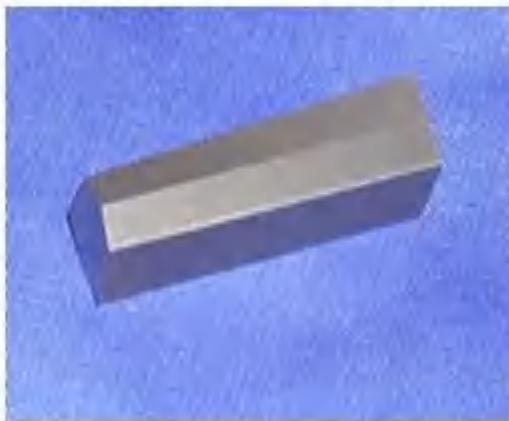


图 3-1-2 棱锥体加工



图 3-1-3 各种零件的加工

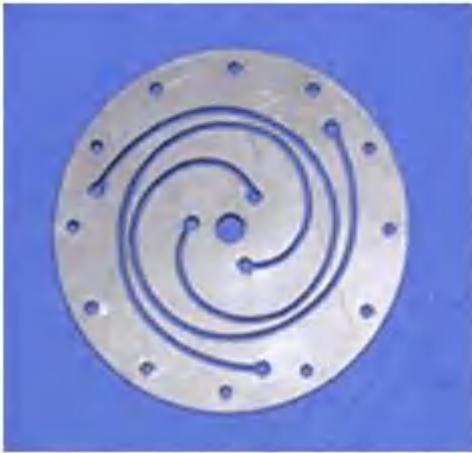


图 3-1-4 多孔窄缝加工



图 3-1-5 冷冲凸模的加工

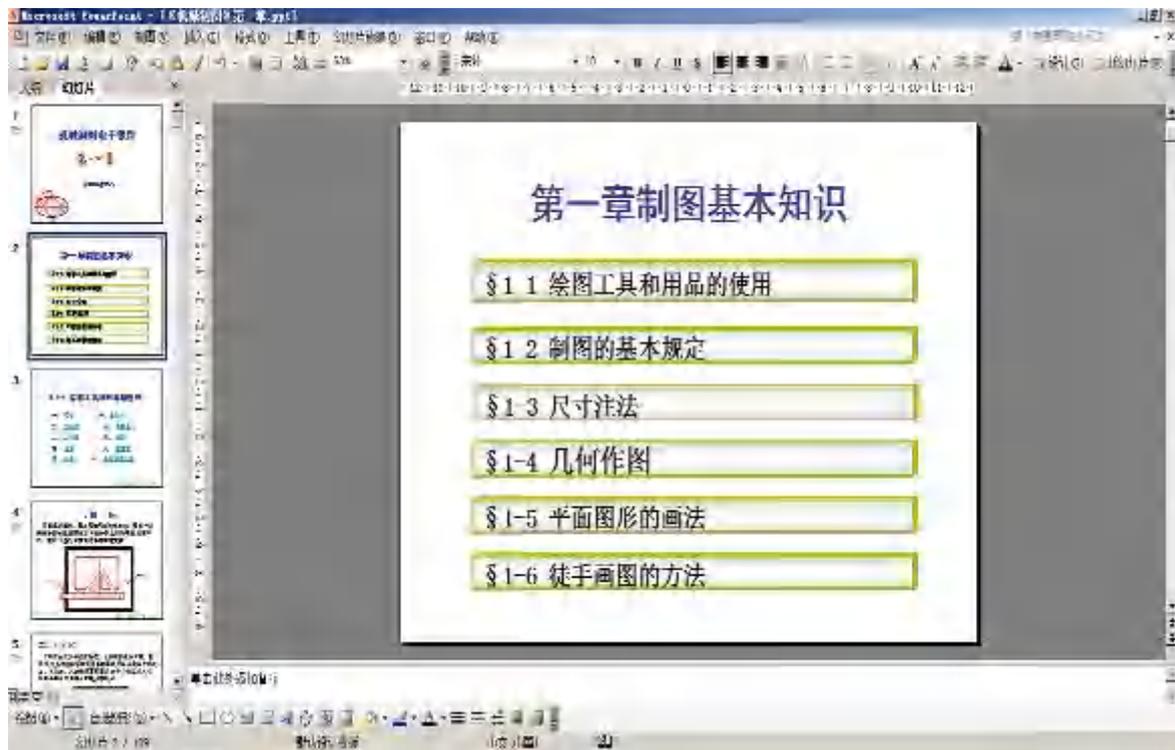
### 小结

电火花线切割机床组成、电极丝（负电极）、工件（正电极）。

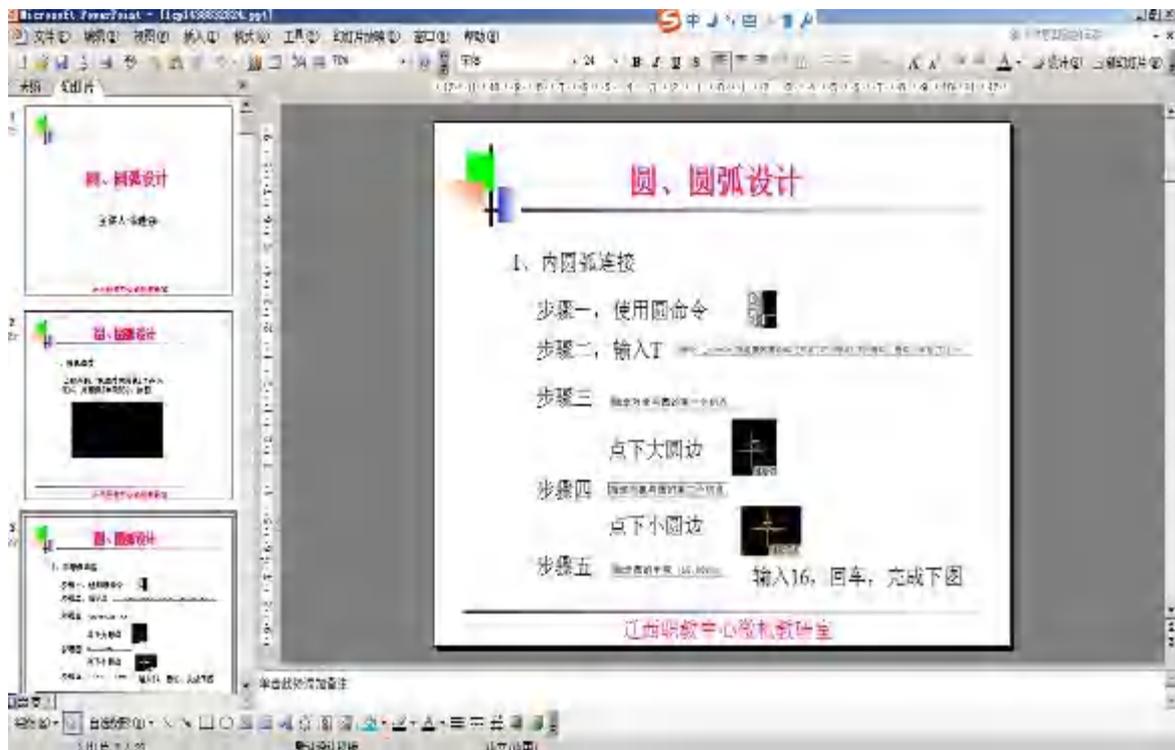
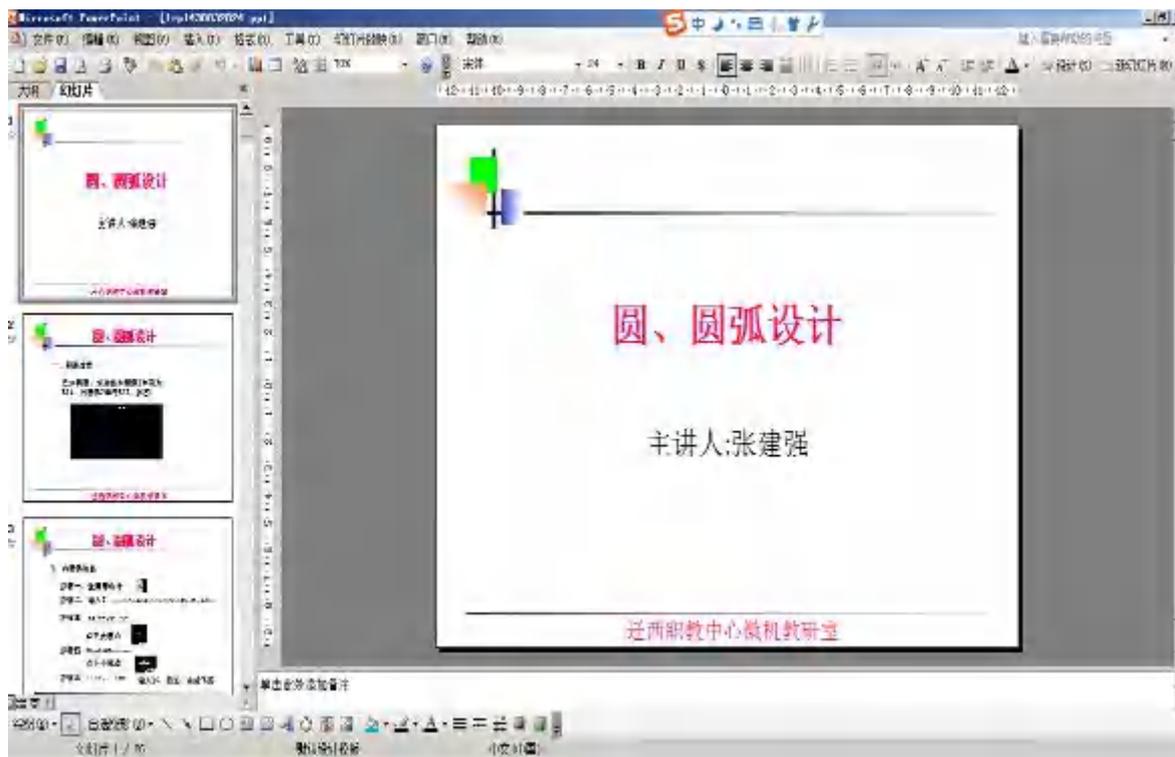
## 典型课件截图



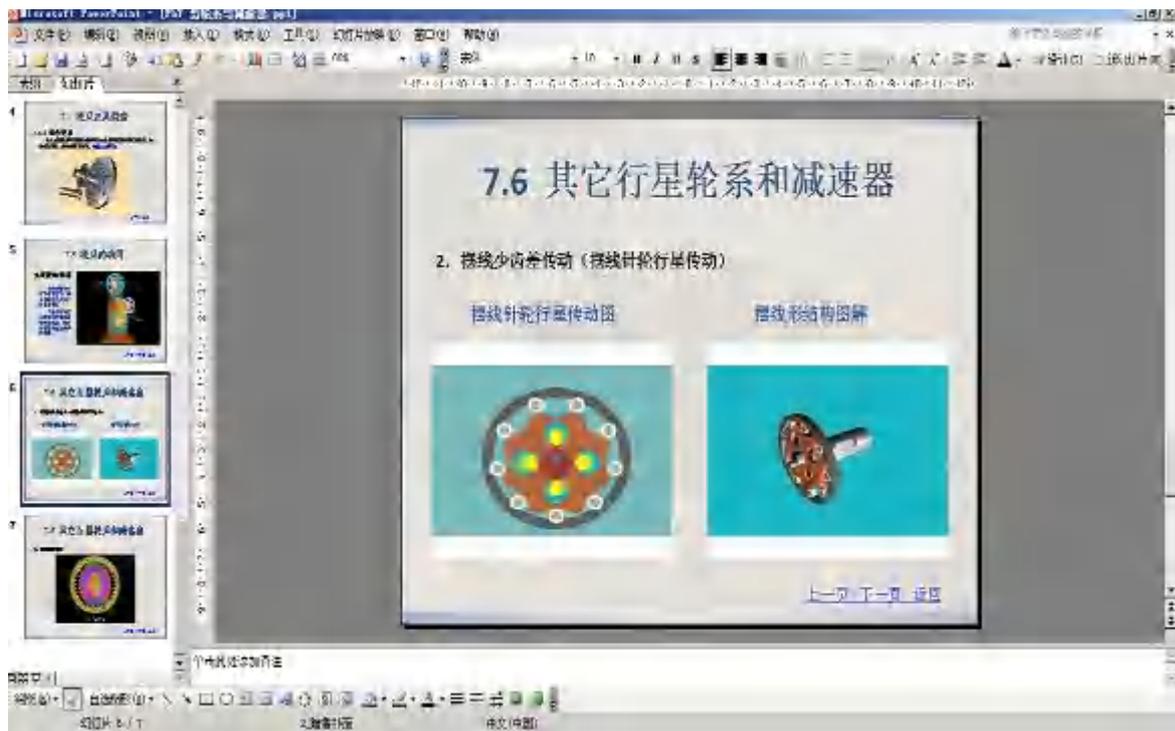
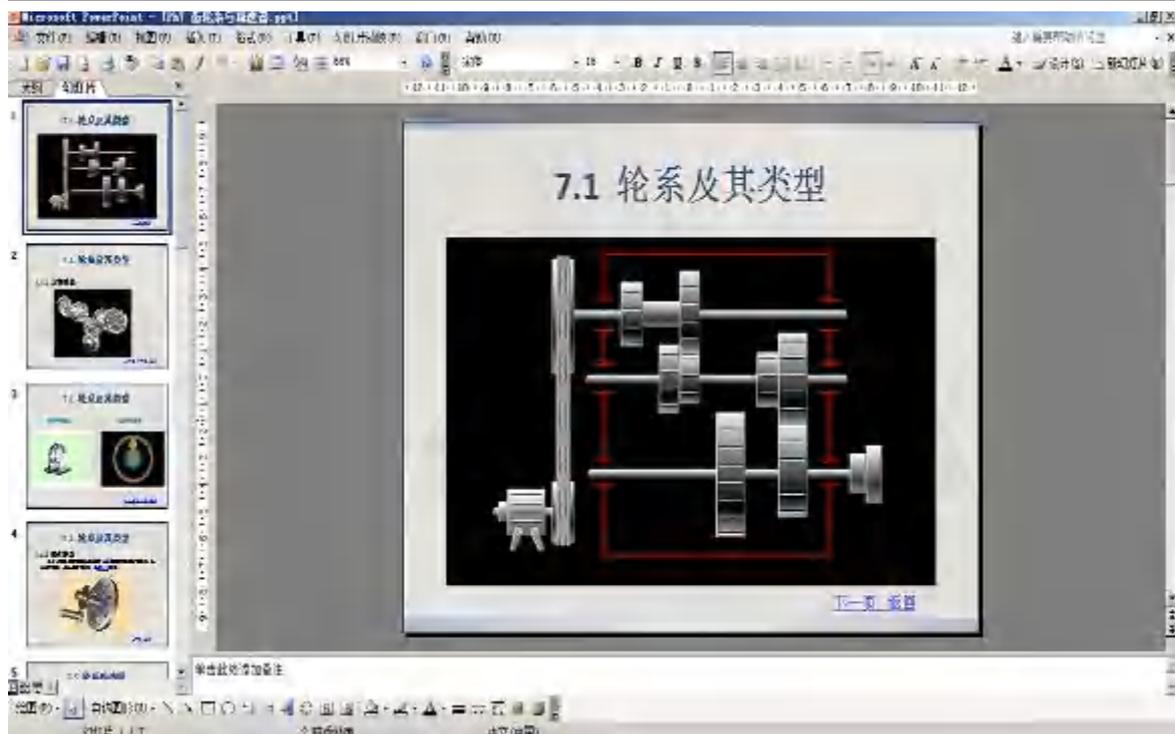
《机械加工技术》课件截图



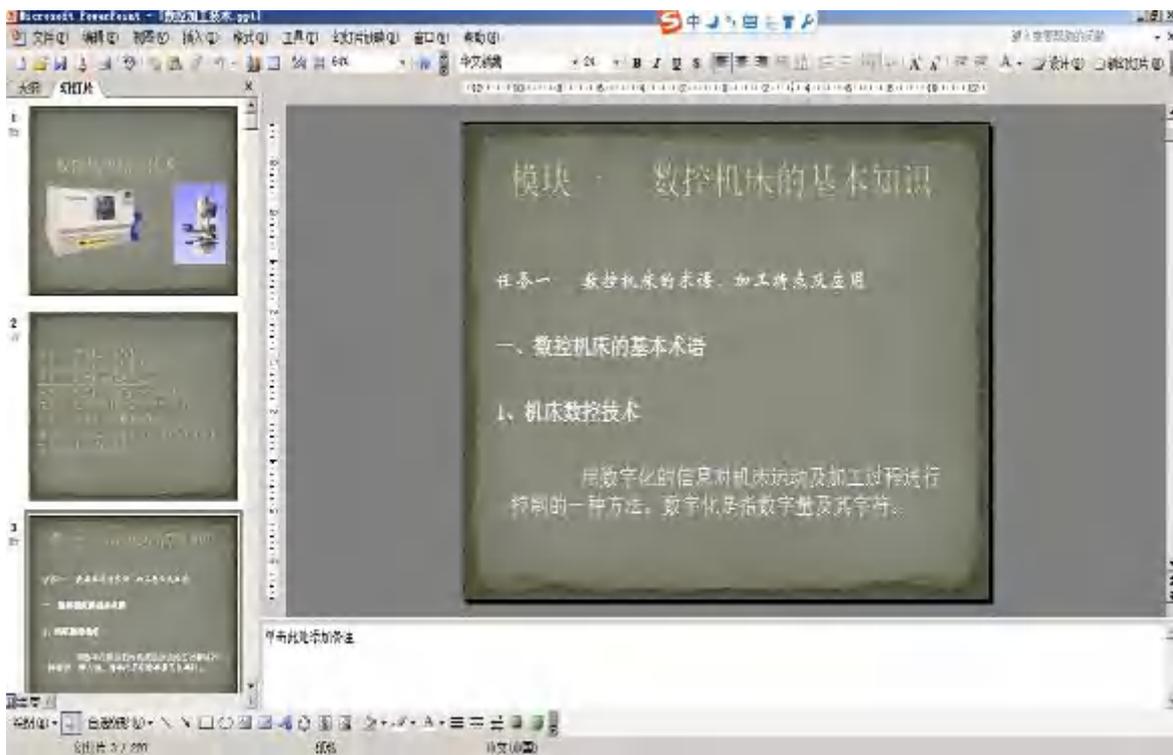
《机械制图》课件截图



《计算机辅助绘图》课件截图



《机械基础》课件截图

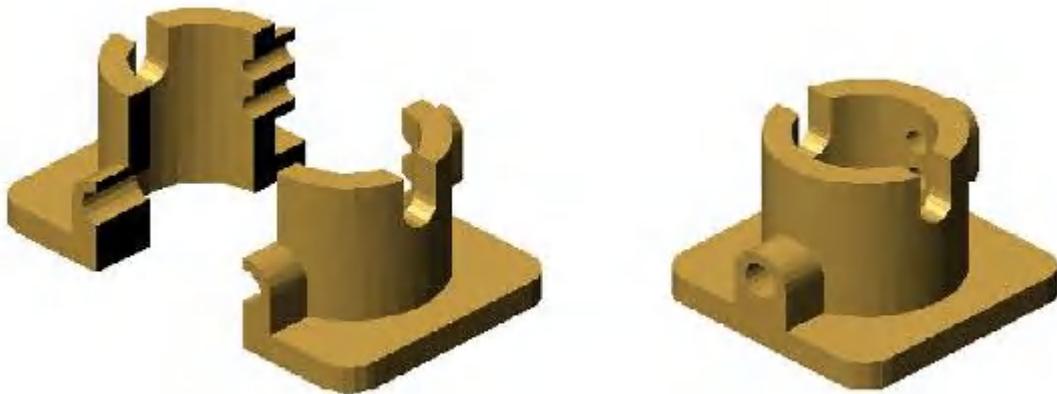


《数控机床加工技术》课件截图

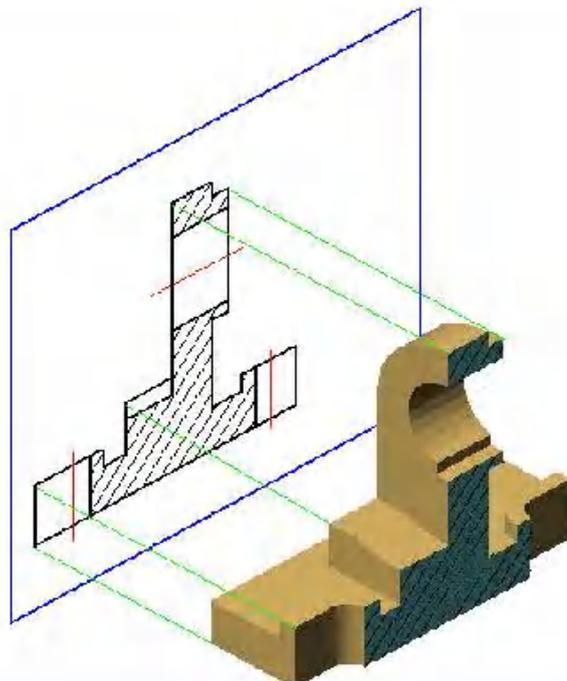


## 典型微视频截图

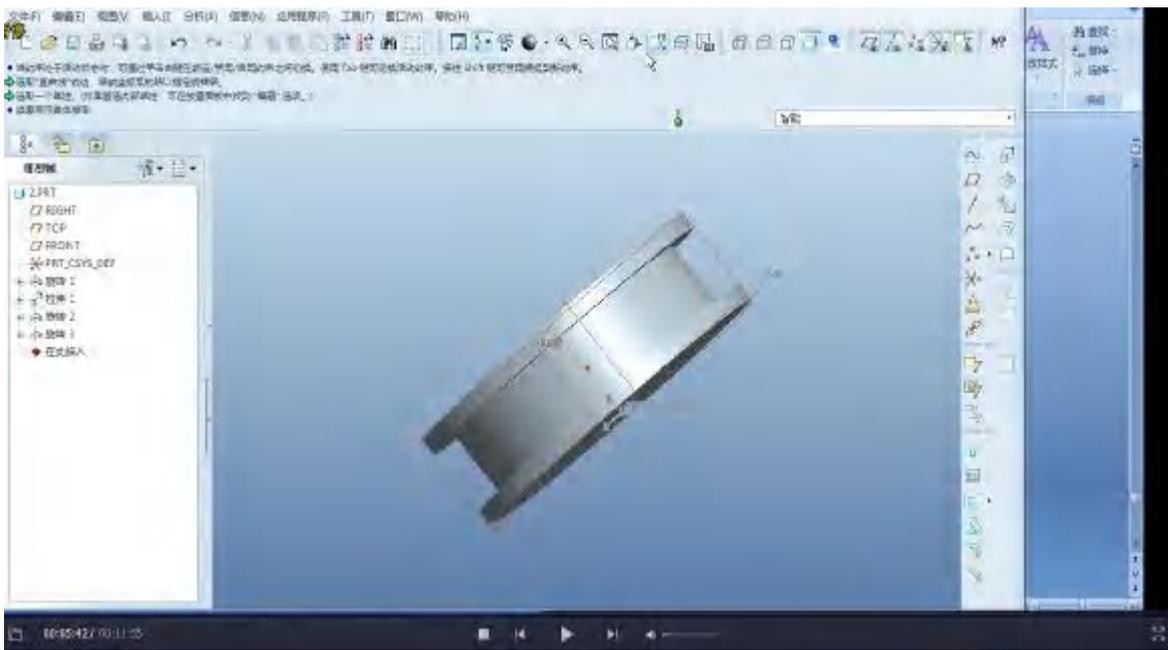
已暂停



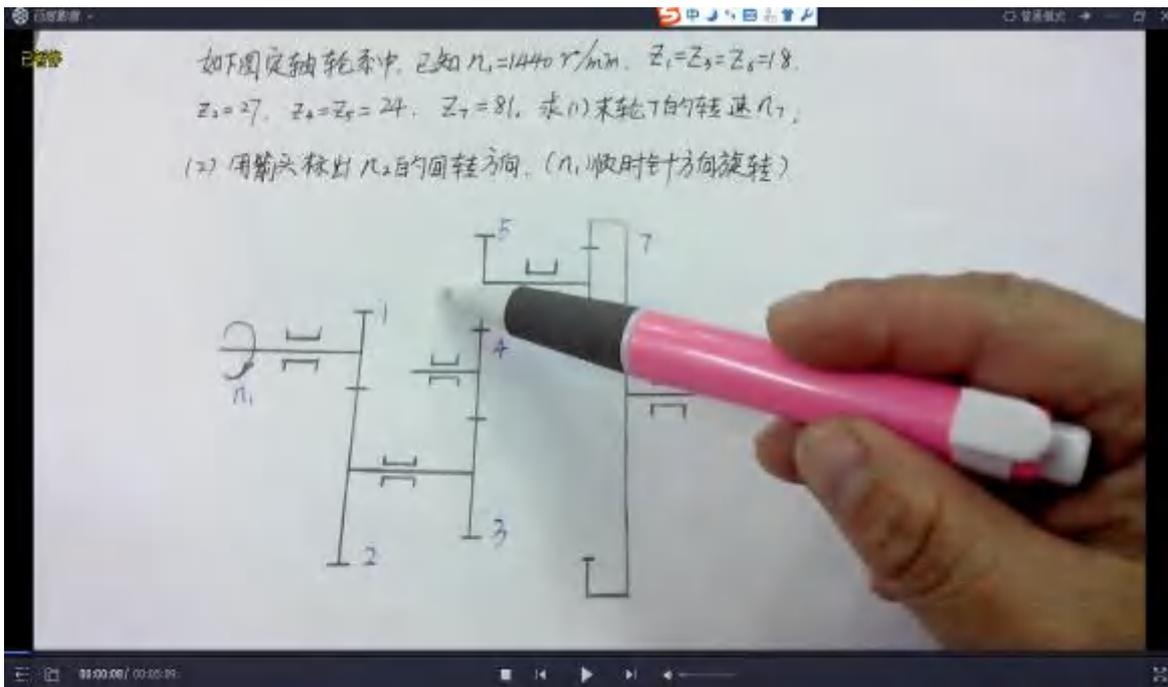
已暂停



《机械制图》



《计算机辅助绘图》



《机械基础》



《机械加工技术》



《数控机床加工技术》

## 题库节选

### 计算机辅助绘图试题

#### 一、单选题

1. 在 AutoCAD R14 的 Start Up 对话框(启动屏)中选“Start from Scratch”其意义为:

- A. 打开磁盘中一个已有文件
- B. 打开系统设置的 1 号图纸大小的模板文件
- C. 系统的无障碍启动
- D. 用户启动可设置测量单位及绘图区域的向导

2. 把一个编辑完毕的图形换名保存到磁盘上, 应使用的菜单选项为:

- A. Open
- B. Save
- C. Save As
- D. Export

3. AutoCAD 的图形数据文件可以一些通用的常见图形格式输出, 其中位图文件的扩展名为:

- A. .BMP
- B. .DXF
- C. .BPS
- D. .WMF

4. AutoCAD R14 屏幕在缺省状态下有四个工具条, 即“标准工具条”,

对象属性工具条”，“绘图工具条”和“编辑工具条”，对它们的正确理解为：

- A. 这四个工具条包括了所有 AutoCAD 命令
  - B. 这四个工具条是对所有 AutoCAD 命令的进一步补充
  - C. 这四个工具条是用户自设计的命令
  - D. 这四个工具条包括 AutoCAD 一些常用的命令
5. 交叉窗口选择(Crossing)所产生选择集指：
- A. 仅为窗口的内部的实体
  - B. 仅为于窗口相交的实体(不包括窗口的内部的实体)
  - C. 同时与窗口四边相交的实体加上窗口内部的实体
  - D. 与窗口相交的实体加上窗口内的实体
6. 直线 AB, CD 是两条不平行的二维直线, 又不相交, 用 \_\_\_\_\_ 命令可使它们自动延长相交
- A. MOVE (菜单为[Modify]=>[Move])
  - B. EXTEND (菜单为[Modify] => [Extend])
  - C. FILLET (菜单为[Modify]=> [Fillet]) OR CHAMFER
  - D. TRIM (菜单为[Modify]=> [Trim])
7. 用 RECTANGLE 命令画成的一个矩形, 它包含 \_\_\_\_\_ 个图元(实体).
- A. 1 个
  - B. 2 个
  - C. 不确定

- D. 4 个
8. 可以用 \_\_\_\_\_ 命令改变层的颜色属性
- A. COLOR (菜单为[Format]=>[Color])
- B. LAYER (菜单为[Format]=>[Layer])**
- C. SELECT
- D. DDMODIFY
9. 用 TEXT 命令画一个度数符号“°”, 应使用 \_\_\_\_\_
- A. %%c
- B. %%p
- C. %%t
- D. %%d**
10. 设置绘图界限内的栅格的命令 \_\_\_\_\_
- A. GRIP (菜单为[Tools]=>[Grips])
- B. AREA (菜单为[Tools]=>[Inquiry]=>[Area])
- C. GRID (菜单为[Tools]=>[Drawing Aids])**
- D. SNAP (菜单为[Tools]=>[Drawing Aids])
11. AutoCAD 的阵列命令, 通过输入两点确定一个 UNIT CELL 来决定复制的行距和列距, 在输入 UNIT CELL 时, 若第一点为(-1, -1), 第二点为(0, 0), 则复制方向为 \_\_\_\_\_
- A. X 正方向, Y 负方向
- B. X 正方向, Y 正方向**

- C. X 负方向, Y 正方向
- D. X 负方向, Y 负方向
12. 用 OSNAP 方式捕捉两条直线交点,应用 \_\_\_\_\_ 捕捉方式
- A. CENTER
- B. ENDPOINT
- C. NODE
- D. INTERSECTION
13. 把用户定义的块作为一个单独文件存储在磁盘上可用 \_\_\_\_\_ 命令
- A. WBLOCK
- B. SAVE (菜单为[File]=>[Save])
- C. BLOCK (菜单为[Draw]=>[Block])
- D. INSERT (菜单为[Insert]=>[Block])
14. AutoCAD 提供了 0 层上绘图,如果把该层图形转到其它层上去需用命令 \_\_\_\_\_
- A. INSERT (菜单为[Insert]=>[Block])
- B. MOVE (菜单为[Modify]=>[Move])
- C. DDMODIFY
- D. STRETCH (菜单为[Modify]=>[Stretch])
15. 在层及线型特性 ( Layer & Linetype Properties ) 的对话框中,为使某一层上图形在屏幕上不显示,并不参与图形的重新生成应选 \_\_\_\_\_ 按钮

- A. FREEZE
- B. LOCK
- C. OFF
- D. 不能实现

## 二、多选题

1. 在 AutoCAD 中,在执行某个命令期间插入执行另一命令则后一命令称为透明命令,以下所列哪几个可作透

明命令

- A. POLYLINE
- B. PAN
- C. REDRAW
- D. ZOOM
- E. HELP

2. 图案在填充范围中可以有下列几种填充方式

- A. I 方式(忽略方式)
- B. N 方式(间隔方式)
- C. O 方式(外层方式)
- D. A 方式(轴测方式)
- E. S 方式(系统方式)

3. 用 LINE 命令画直线,其起点坐标为(10, 10), 终点坐标为(5, 10), 则对第二点坐标值的输入以下哪几种方式是

对的

- A. @5<0
- B. @5<180
- C. -5, 0
- D. @-5, 0
- E. @5, 5

4. 设置图形绘图界限的合理步骤(以下为菜单选项形式)为

- A. [Format]=>[Drawing Limits]=>[View]=>[Zoom]=>[All]
- B. [Tools]=>[Drawing Aids]=>[View]=>[Zoom]=>[All]
- C. [Format]=>[Drawing Limits]=>[View]=>[Zoom]=>[Window]
- D. [Tools]=>[Drawing Aids]=>[View]=>[Zoom]=>[Window]
- E. [File]=>[New]=>[Use a Wizard]=>[Quick Setup]=>[Step2: Area]

5. 在需输入点坐标时用 Mid point 目标捕捉方式可以捕捉实体中点, 下列叙述错误的有 \_\_\_\_

- A. 可以用来捕捉圆的中心
- B. 二次连续使用 MID 可以捕捉一直线中点与端点之间的中点
- C. 可以捕捉直线的中点
- D. 可以捕捉圆弧的中点
- E. `

三、是非题

1. 用尺寸标注命令所形成的尺寸文本, 尺寸线和尺寸界线类似于块, 可

以用 EXPLODE 命令来分解。 Y

2. 用插入命令 INSERT 把块图形文件插入到图形中之后,如果把块文件删除,主图中所插入的块图形将会被

删除。 N

3. PAN 和 MOVE 命令实质是一样的,都是移动图形。 N

4. 当正交命令 ORTHO 为 ON 时,只能画水平和垂直线,不能画斜线。 N

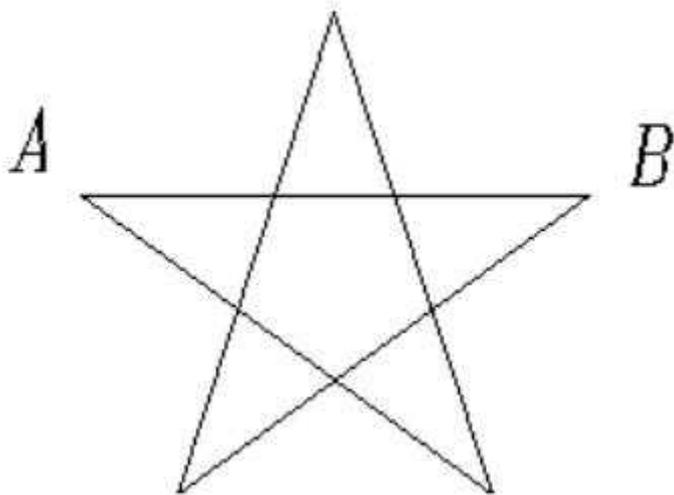
5. 用 DTEXT 命令写的多行文本,每行文本成为一图元可独立进行编辑。

Y

6. 将某一层的图形转移到一个新层后,该图形的线型自动地变为新层的线型。 N

#### 四、作图题

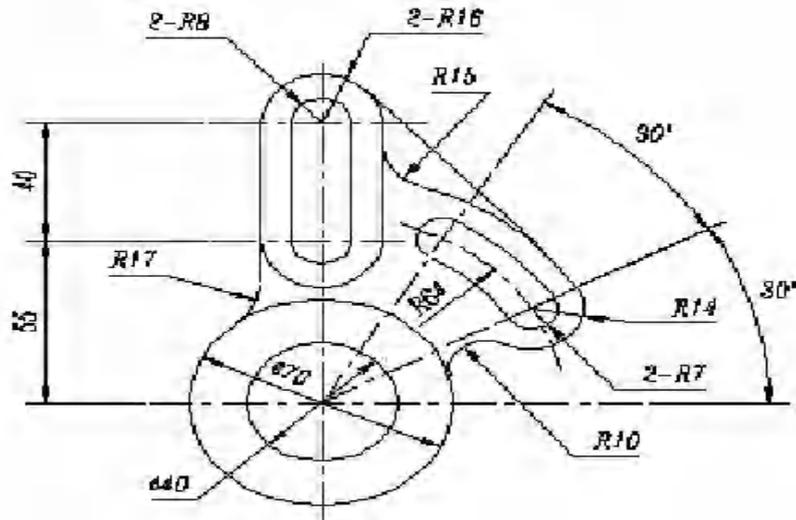
1. 在已打开的 TEST1.DWG 图形文件中已画有 AB 线段,A 点坐标为 (200, 180),B 点坐标为 (370, 180),试按图画出正五角星。(36° 角)



2. 在已打开的 TEST2.DWG 图形文件中,在 CEN 层中画有垂直和水平的



中心线,试按题中的要求在 0 层精确地画出其余的部分(尺寸线不要标出)。



3. 在已打开的空白 TEST3.DWG 文件中,完成试题纸上要求的图形。其操作作为

a. 设置绘图界限为 A4(297X210),左下角为(0,0),将显示范围设置得与绘图界限一致.

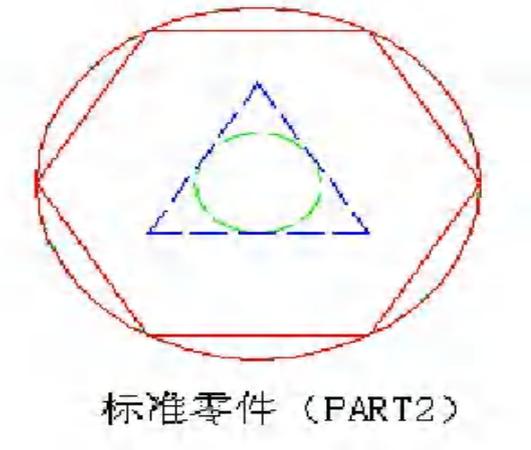
b. 建立 L1 层,线型为连续线(CONTINUOUS),层色为红色,建立 L2 层线型为虚线(DASH),层色为绿色.

c. 在 L1 层上画圆心为(200,115),半径为 70 的圆及内接正六边形(其中两条边平行于 X 轴),它们的线型及颜色由层决定

d. 在 L2 层画圆心为(200,115),半径为 20 的圆及外切正三角形(其中底边平行于 X 轴),它们的线型由

层决定, 该层圆的颜色由层决定, 正三角形颜色为蓝色

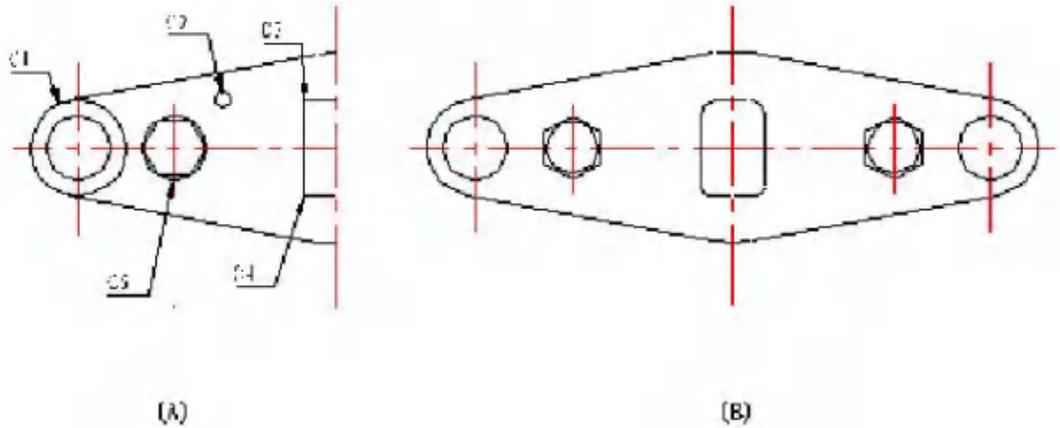
- e. 定义字型 SS, 其字体为宋体, 其余参数使用缺省值, 在 0 层上以字型 SS 写文字:标准零件 (PART2),  
其起始点为(150, 20), 字高为 10



4. 在已打开的画有部分图形的 TEST4. DWG 图形文件中, 有如(A)图所示的图形, 按以下要求完成(B)图所示的图形。

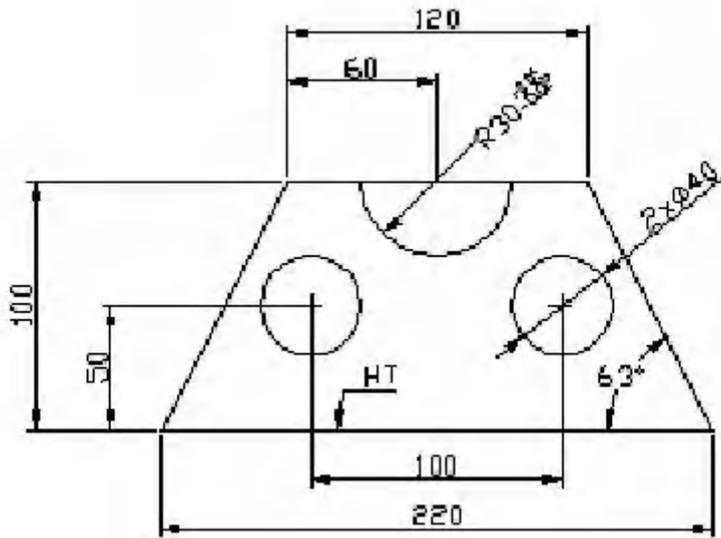
- a. 删去小孔 C2
- b. 将正六边形旋转 90 度
- c. 将圆 C5 缩小为原来的 0.8
- d. 把圆 C1 多余的弧修剪掉
- e. 把直角 C3 倒成圆角 R=10
- f. 把直角 C4 倒成圆角 R=5

g. 以垂直中心线为镜象线, 镜象复制出右半部分图形



5. 在已打开的画有部分图形的 TEST5.DWG 图形文件中, 按以下要求标注尺寸, (标注文字大小及箭头设置用缺省值, 标注比例为 3, 半径和直径尺寸线形式与图示一致)

- a. 尺寸标注画于 L1 层, 该层颜色为玫瑰红 (Magenta)
- b. 对两圆中心标上十字记号
- c. 标注水平尺寸: 60, 100, 120, 200
- d. 标注基线垂直尺寸: 50, 100
- e. 标注带公差半径尺寸:  $R30(+0.01, -0.02)$
- f. 标注直径尺寸:  $2 \times \Phi 40$
- g. 标注角度尺寸: 63 度
- h. 标注引出线: HT



6. 已打开的 TEST.DWG 图形文件如图(A)所示, 按图(B)要求补齐图形。

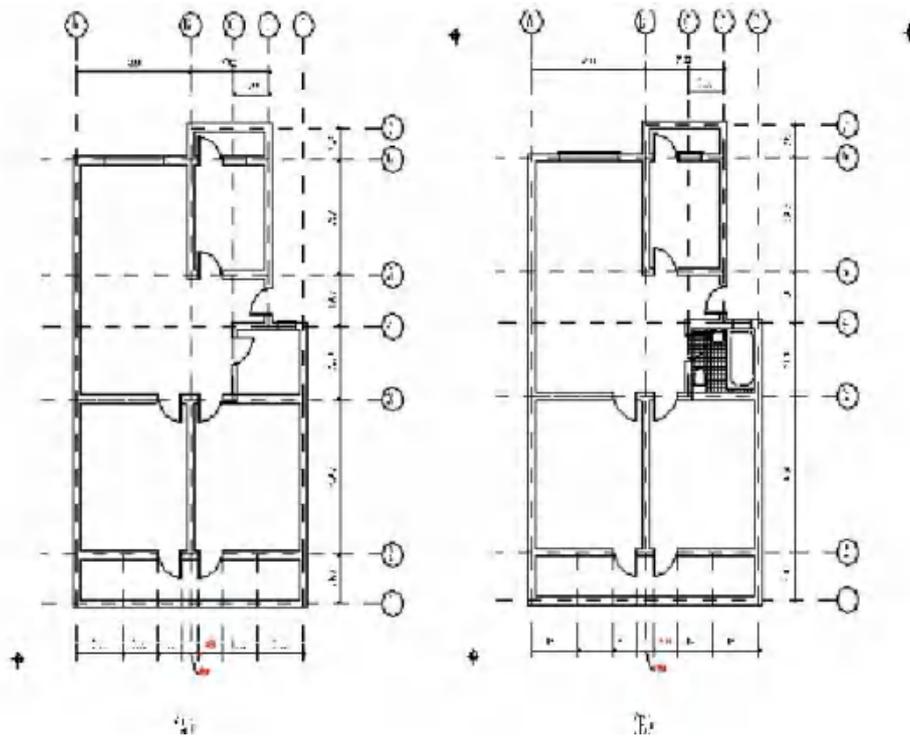
a. 在已设置的 Toilet 层中, 画出以下洗手间中卫生设备

o 插入文件块 A:\浴缸-K, 插入点坐标为 ( 9680, 9480), 插入比例为 1.3。

o 插入文件块 A:\抽水马桶-K, 插入点坐标为 ( 7520, 7620), 插入比例为 1。

o 插入文件块 A:\洗脸盆-K, 插入点坐标为 ( 8400, 9250), 插入比例为 1。

b. 在已设置的 Tile 层中, 画出洗手间的地砖, (图案比例为 1000)



7. 打开的 TEST7.DWG 文件，出现如(A )所示的图：

a. 根据机械装配原则，按(B )图要求，利用块插入方法在(A )图中精确地插入螺栓，密封圈和油封

盖板等三个零件。这三个块文件分别为 A:\螺栓—K， A:\密封圈—K， A:\油封盖板—K（插入比

例为 1）。

b. 在剖面线层中按(B )图要求在有关零件上绘制剖面线（图案比例为 20）。



迁西县职业技术教育中心  
Qianxi Vocational and Technical Education Center

## 使用说明书





# 机械制图 使用说明书

## 目录

|                  |    |
|------------------|----|
| 1.教学             | 4  |
| 课题1、手柄的平面图形图     | 4  |
| 任务1、圆弧连接两已知直线    | 4  |
| 任务2、圆弧内连接已知直线和圆弧 | 6  |
| 任务3、圆弧外连接已知直线和圆弧 | 7  |
| 任务4、圆弧内连接两已知圆弧   | 8  |
| 任务5、圆弧分别内外连接已知圆弧 | 9  |
| 任务6、手柄作图方法与步骤    | 10 |
| 课题2、组合体三视图的绘制    | 12 |
| 任务1、投影法          | 12 |
| 任务2、基本体          | 20 |
| 任务3、组合体          | 26 |
| 课题3、机件的表达方式      | 32 |
| 任务一、机件外部的表达      | 32 |
| 任务2、机件内形的表达      | 36 |
| 任务3、其他表示法        | 42 |
| 课题4、常用件与标准件的表达   | 47 |
| 任务一、螺纹与螺纹紧固件     | 47 |
| 课题5、零件图          | 51 |
| 零件1：蜗杆           | 51 |
| 零件2：主轴           | 52 |
| 零件3：销套           | 53 |
| 零件4：反靠盘          | 54 |



迁西县职业技术教育中心  
Xiyi Vocational and Technical Education Center

|                 |    |
|-----------------|----|
| 零件 5: 端盖        | 55 |
| 零件 6: 联接座       | 56 |
| 零件 7: 上刀体       | 57 |
| 零件 8: 离合盘       | 58 |
| 零件 9: 副销套       | 59 |
| 零件 10: 蜗轮铁心     | 60 |
| 项目六、绘制数控车床刀架装配  | 60 |
| 任务 1、数控车床刀架结构   | 60 |
| 任务 2、读数控车床刀架装配图 | 61 |



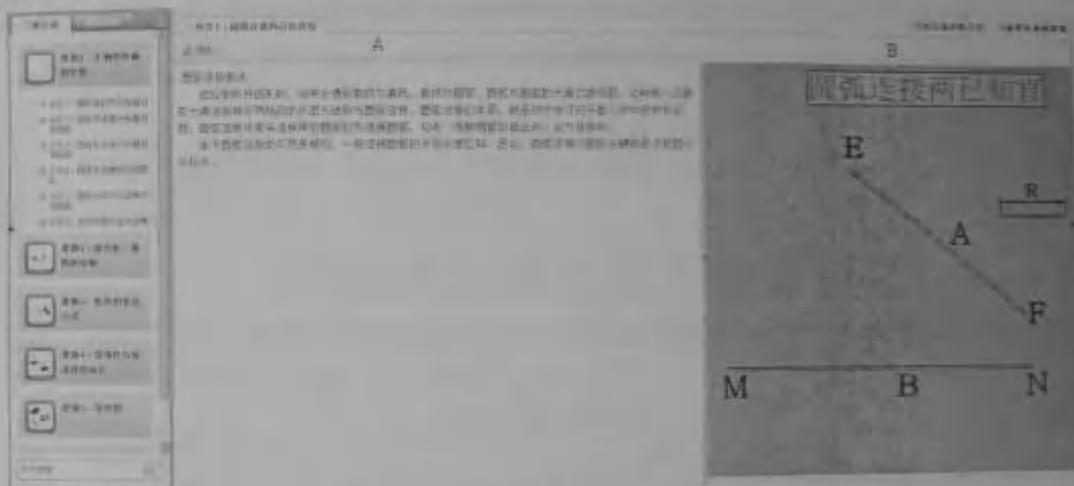
# 1.教学

## 课题 1、手柄的平面图形图

手柄的平面图形图包括圆弧连接两已知直线、圆弧内连接已知直线和圆弧、圆弧外连接已知直线和圆弧、圆弧内连接两已知圆弧、圆弧分别内外连接已知圆弧和手柄作图方法和步骤。

### 任务 1、圆弧连接两已知直线

圆弧连接两已知直线的界面如图所示：



A 区：理论介绍圆弧连接画法；B 区：动画介绍圆弧连接两已知直线。

操作模型的控制键如下图所示：



点击‘播放’按钮，可查看圆弧如何两已知直线，当鼠标点击再次点击播放，可重新开始播放。具体的制图过程可参照下表格：



迁西县职业技术教育中心  
Xianxi Vocational and Technical Education Center



CAD/CAM

说明书



迁西县职业技术教育中心



迁西县职业技术教育中心

Qianxi Vocational and Technical Education Center

# 机械基础 说明书



迁西县职业技术教育中心