

课程名称： 产品三维设计综合训练

第¹__单元（节），²__学时，授课时间__年__月__日，地点 机房

项目 / 主题： 产品实体建模：阀体（压铸产品）

能力目标：

综合运用 UG 实例建模命令进行阀体零件的三维设计

知识目标：

1. UG 工作环境的定制
2. 图层的使用及其规则
3. 草图模块的运用
4. 实体建模相关命令

重点难点与解决方案：

重点：运用各种方法完成压铸产品设计

难点：优化建模思路

教材、参考资料与媒体：

《UGNX4 三维造型》、相关图纸

教学条件（环境）：

一体化机房

教学活动设计概要：（包括实施步骤、教学内容、方法手段、学生活动、时间分配、学习成果评价标准）

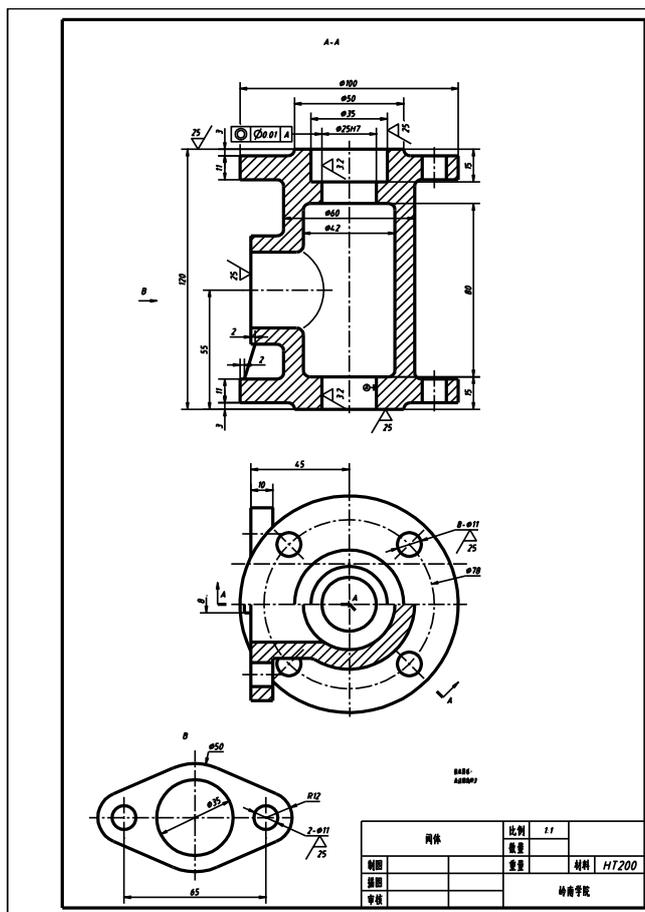
单元任务

要求：根据给出的阀体的零件图建立阀件的三维模型。

注：综合运用所学知识，建模方法和思路不限

学生读图，
明确任务

时间：5'



[建模思路及要点]

1. 读懂图纸

按照《机械制图》零件图读图的方法（形体分析法），读出零件的大致结构。

注意：

图纸分析
时间：5'

其中较为复杂的细部结构可以采用边建模边读图的方法进行。

2. 拟定建模思路

- 1) “成形特征”命令建立毛坯，比如：体素特征、拉伸、旋转、扫掠等。
- 2) “成形特征”命令添加或修剪特征，比如：孔、圆台、键槽等。
- 3) “特征操作”命令完善产品细部结构，比如：拔模、倒圆角、倒角、布尔操作等。
- 4) 通过“实例特征”提高建模效率，比如：矩形阵列、圆周阵列、镜像特征等。
- 5) 用好辅助建模的工具，比如：基准坐标系、基准平面、捕捉、选择意图等。
- 6) 管理好作图数据，比如：图层、移动图层等。

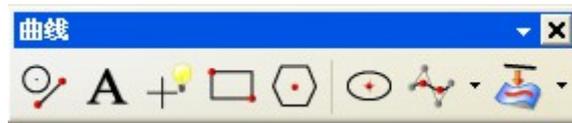
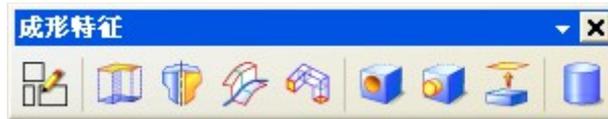
学生思考分析，回答问题
教师引导启发
时间：10’

3. 工具定制

根据自身作图习惯，定制适合自己的工作（建模）环境。



学生观察思考，模仿操作
教师讲解示范，总结要点
时间：10’



4. 图层及其使用规则

层号	放置内容
1~20	实体
21~40	草图
41~60	曲线
61~80	基准
81~100	片体 (曲面)



5. 可能用上的主要建模方法

1) 圆柱的做法 

2) 圆台的做法 

3) 基准面的做法 

4) 圆孔的做法 

单元任务完成过程, 按教学做一体化的方式进行
时间: 40'

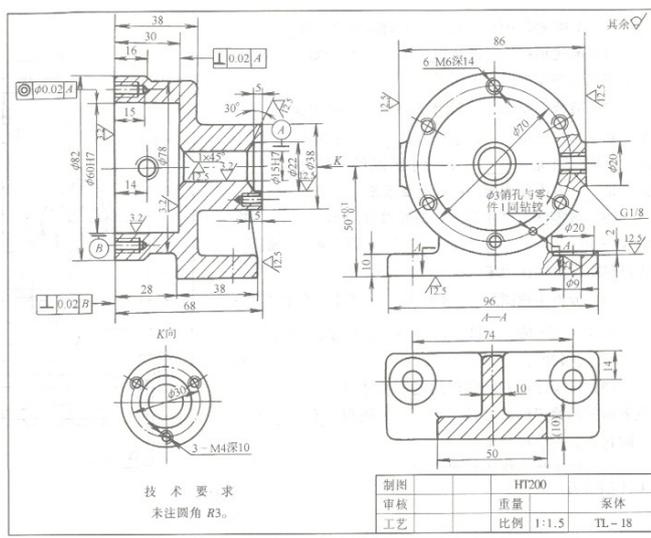
- | | |
|--|---|
| 5) 阵列特征的做法  | 6) 倒圆角的做法  |
| 7) 镜像特征的做法  | 8) 草图的绘制  |
| 9) 拉伸的使用  | 10) 加强筋的做法 |

6. 单元任务完成过程

7. 单元任务验收及小结

课外作业

根据给出的泵体的零件图建立其三维模型



课程小结
作业布置
时间: 5'

学习成果评价:

1. 能在教师的指导下完成压铸产品阀体的三维建模;
2. 能自行完成压铸产品泵体的三维建模。

过程考核
时间: 5'

教学小结:

1. 压铸类产品的结构特点及建模方法思路;
2. 常用特征建模方法的应用。

课程小结
时间: 5'



教师签名:

年 月

日

教案检查记录:

检查者签名 (盖章)

年 月

日