

## 第十二届“上图杯”机械类三维试卷

### 一、比赛内容

第一题：根据隔膜阀工作原理、零件图和装配图，创建所有零件三维模型，然后将所有零件组装成装配体。（142分）

说明：除12号零件弹簧可以从库中调用外，标准件必须自己创建不能从库中调用。

第二题：由隔膜阀装配体生成装配图，其与所提供的装配图应完全相同。图纸幅面自定，图样比例1:1，尺寸、图线、字体、字高应符合国标规定。（40分）

第三题：根据所给液压缸零件图创建三维模型，然后生成完全相同的零件图。（85分）要求：

1. 图纸幅面自定，图样比例1:1，尺寸应符合国标要求。

2. 图线、字体、字高和箭头应符合国标规定。

第四题：根据吊钩视图创建三维模型。（33分）

### 二、相关说明

1. 团队每位成员独立完成试题全部内容，以累计总分作为团队比赛成绩。

2. 在指定的盘中建立以考号为名的文件夹，用于存放所有考试源文件和上传卡伦特系统的文件。

3. 文件命名要求

隔膜阀的零件命名使用零件序号（如1、2、3等），隔膜阀装配体和工程图文件主名可为GMF，液压缸零件和工程图文件主名可为YYG，吊钩零件文件主名可为DIAOGOU，所有文件中不能含有汉字，如含有考生学校与姓名，则试卷作废。

4. 文件提交要求：

（1）答案上传至卡伦特系统，上传的内容包含：零件模型（stp/step格式）、装配体模型（stp/step格式）、工程图（AutoCAD通用的DWG格式）。

（2）使用Inventor建模的选手，导出工程图时需保存为AutoCAD通用的dwg格式。

（3）将以考号为名的文件夹作为备份上传到上海市图学学会邮箱shegs@dhu.edu.cn。

注：如果学生来不及完成装配体，只需要将来不及装配进去的已经按题目要求命名绘制完成的其它零件直接拉到装配体文件中，再将此装配体导出为stp/step格式文件上传至卡伦特系统即可。这样就可以实现对所有已完成建模的零件和完成了部分零件装配关系的不完整装配体的评阅。

注意：

Inventor：零件模型使用ipt格式进行装配后导出stp/step

SolidWorks：零件模型使用sldprt格式进行装配后导出stp/step

UG及Creo/Proe：零件模型使用prt格式进行装配后导出stp/step

中望3D：零件模型使用stp格式进行装配后导出stp/step

5. 在操作过程中应注意至少每隔10分钟存一次盘，以避免因操作不当而造成结果丢失，否则后果自负。所完成的答案必须上传至卡伦特系统，否则后果自负。

6. 试题中未明确规定之处由考生自定，考试时间180分钟。

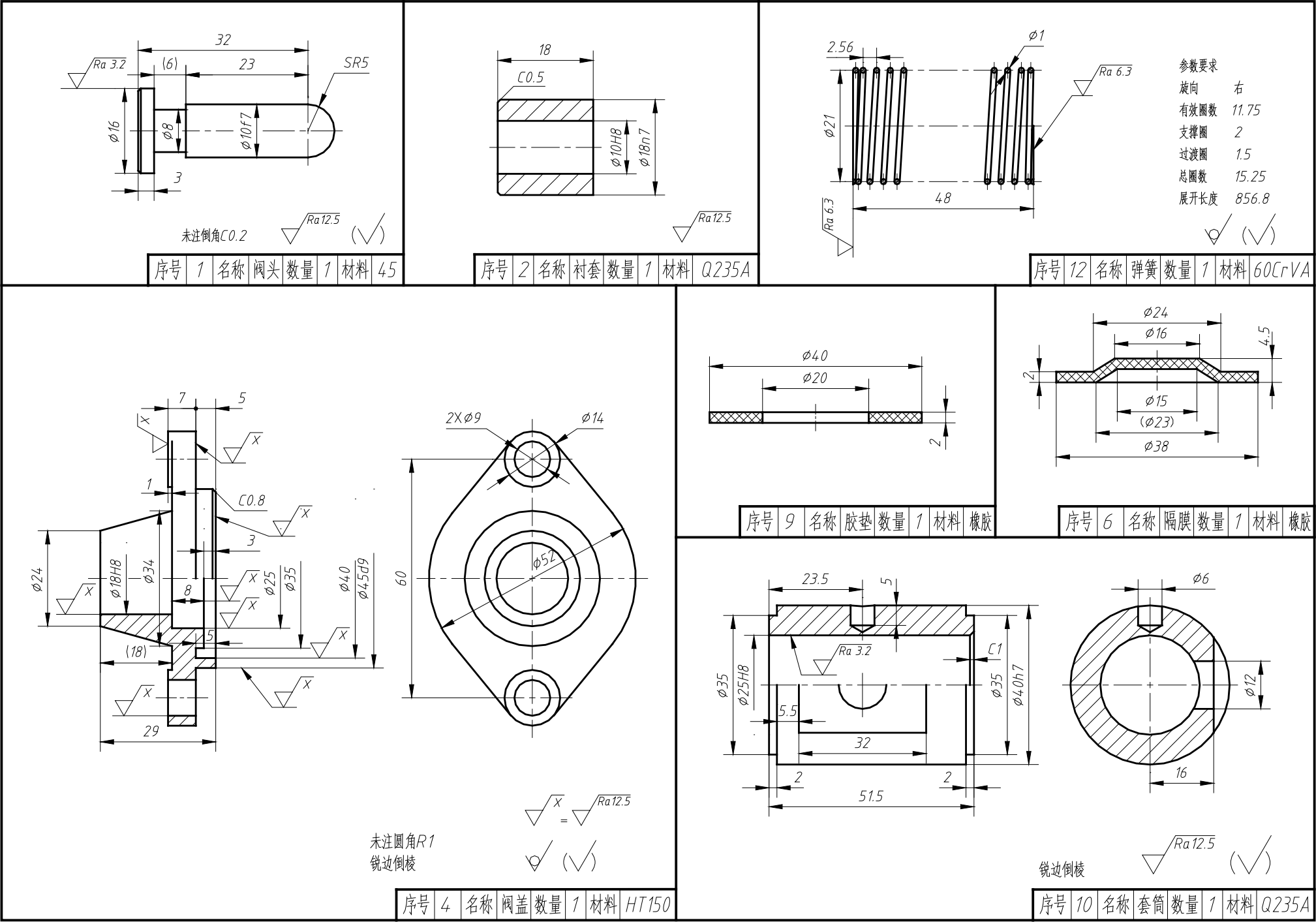
7. 考场内不得使用U盘、移动硬盘，纸质试卷不得带离考场。

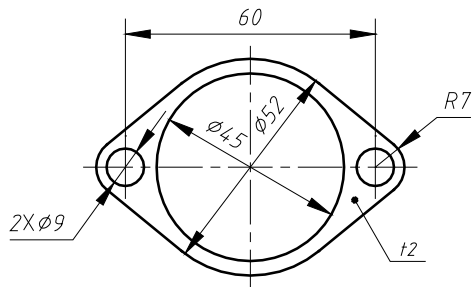
### 三、提供的素材

1、隔膜阀工作原理。

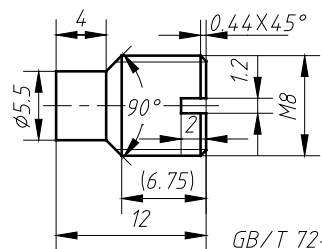
隔膜阀是一种用于管路中阻断和接通流体的部件。当阀头1受向右推力时通过隔膜6推动阀杆7向右移并压缩弹簧12，打开了阀杆上六个半圆槽与胶垫9间的通道，流体由进口流向出口，当撤销阀头1的向右推力，则弹簧12促使阀杆7向左复位，阻断流体流动。

2、隔膜阀各零件图。



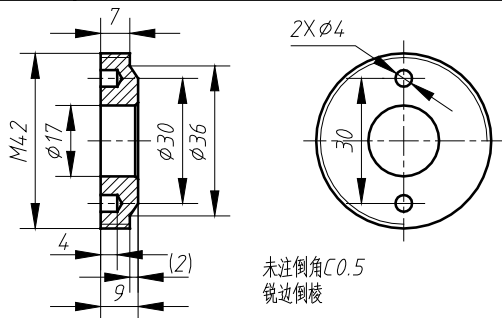


序号 5 名称 阀垫 数量 1 材料 橡胶



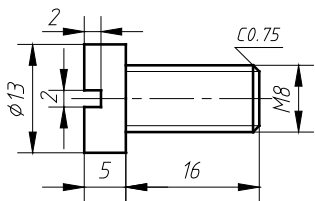
GB/T 72-1985 M8X12

序号 8 名称 紧定螺钉 数量 2 材料 Q235C



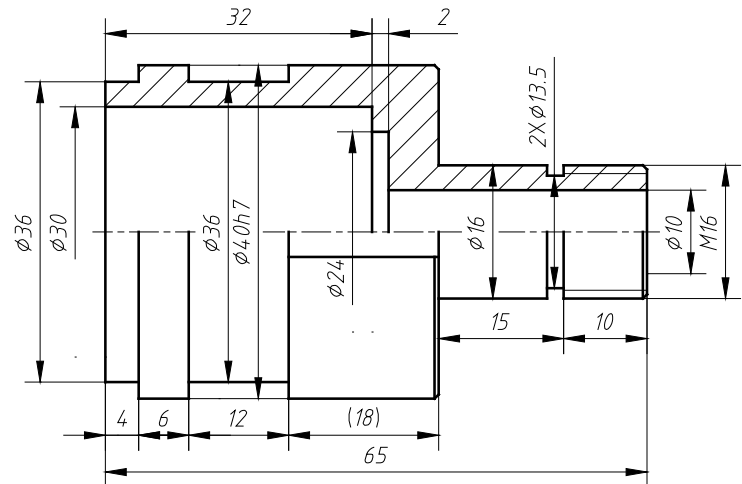
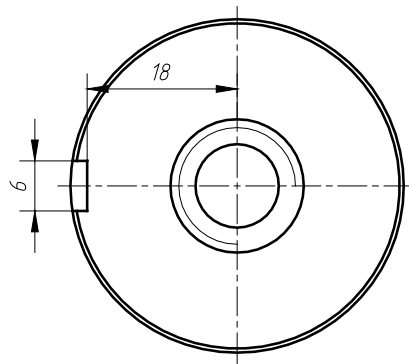
未注倒角C0.5  
锐边倒棱

序号 14 名称 旋塞 数量 1 材料 Q235A



GB/T 65-2000 M8X16

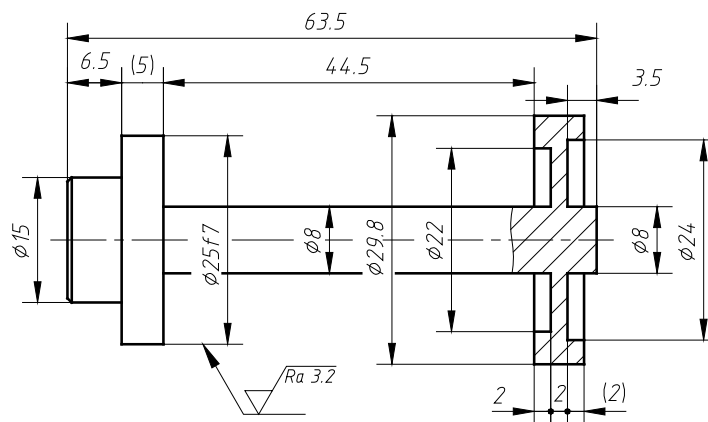
序号 3 名称 螺钉 数量 2 材料 Q235C



$\sqrt{Ra 12.5}$

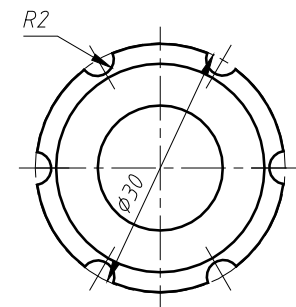
未注倒角C0.5  
锐边倒棱

序号 11 名称 阀座 数量 1 材料 Q235A



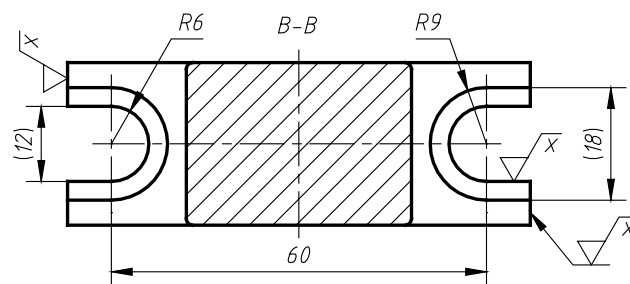
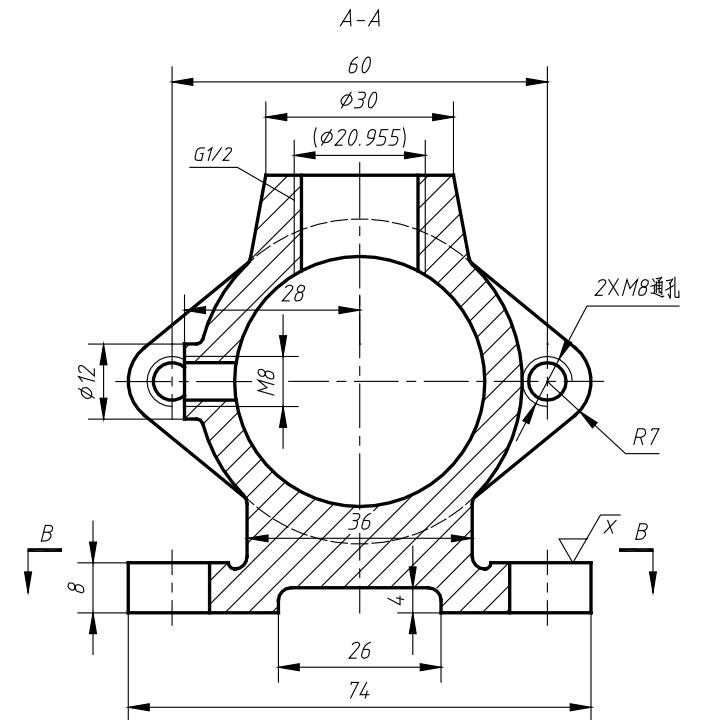
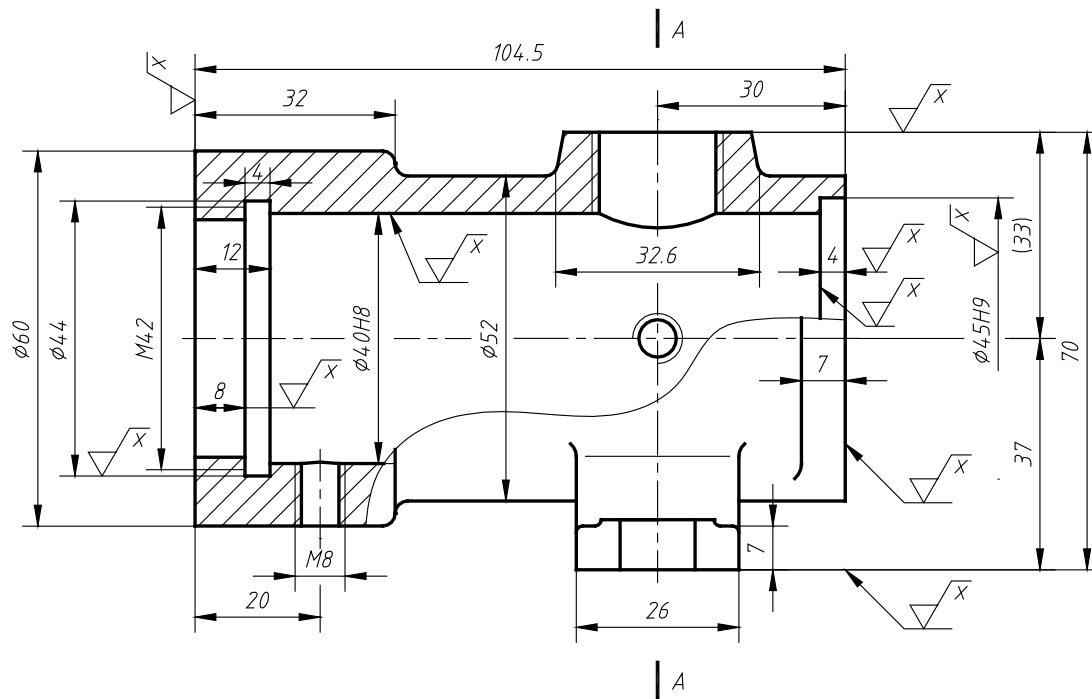
$\sqrt{Ra 3.2}$

未注倒角C0.2



$\sqrt{Ra 25}$  (✓)

序号 7 名称 阀杆 数量 1 材料 Q235A



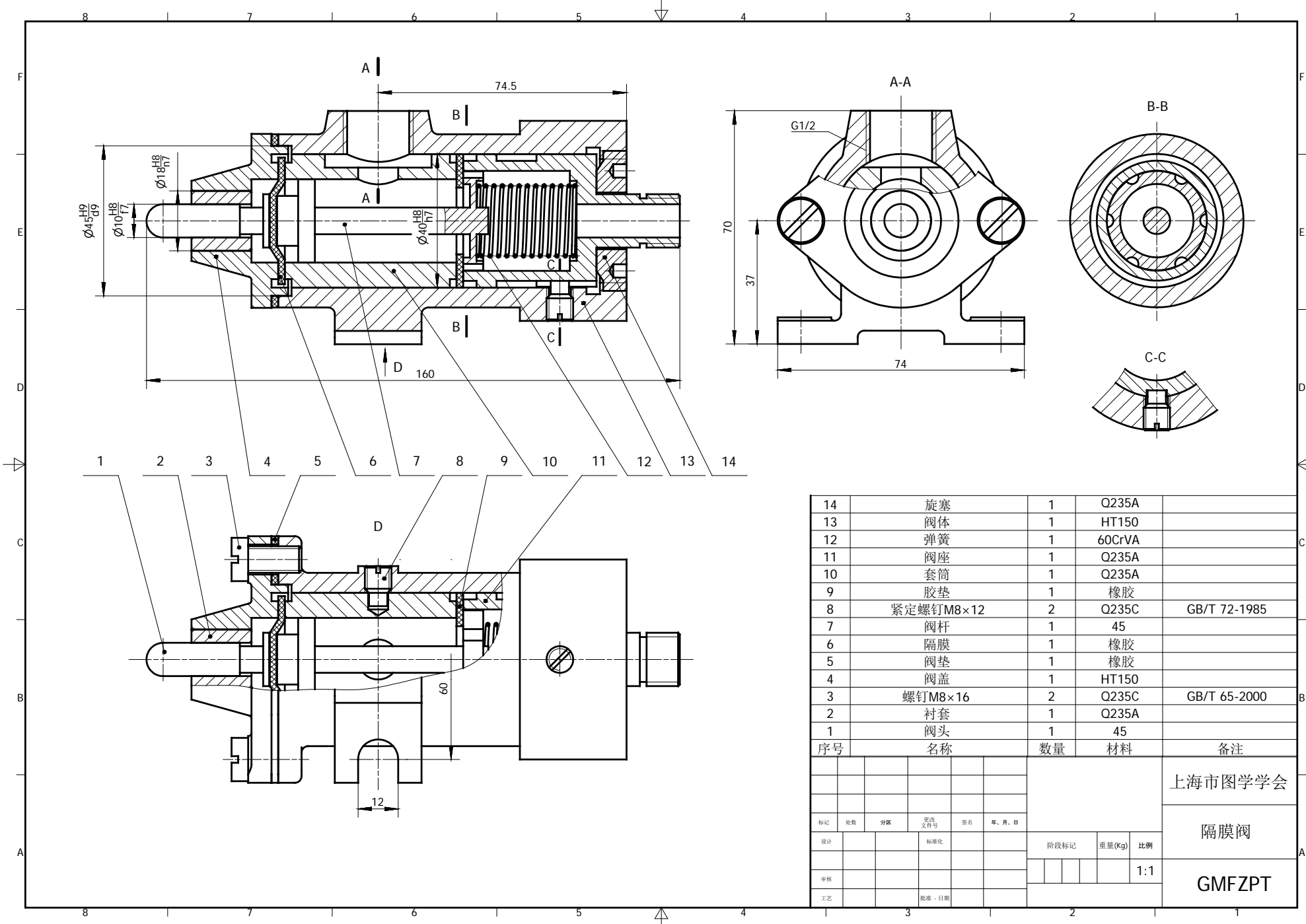
$\sqrt{X} = \sqrt{Ra12.5}$

$\sqrt{\checkmark} (\checkmark)$

未注圆角  $R1 \sim 2$   
未注倒角  $C0.5$   
锐边倒棱

序号	13	名称	阀体	数量	1	材料	HT150
----	----	----	----	----	---	----	-------

3、隔膜阀装配图。



4、液压缸零件图。

