



计算机绘图



蒋爱云

2013-8

自动化生产

- **CAD** 计算机辅助设计
(Computer Aided Design)
- **CAE** 计算机辅助求解
(Computer Aided Engineering,)
- **CAPP** 计算机辅助工艺过程设计
(Computer Aided Process Planning)
- **CAM** 计算机辅助制造
(Computer-aided manufacturing)




CAD软件



比较常用的**国外**CAD软件包括：
AutoCAD、**UG**、**Solidworks**、**Pro-E**、**Ansys**、**MicroStation**、**I_DEAS**等。

优秀的**国产**CAD软件包括：
CAXA、**开目CAD**、**金银花CAD**、**高华GHMDS**、**天正建筑CAD**等。





第一讲 AutoCAD入门知识

- 
- 1.1 AutoCAD的发展及基本功能
 - 1.2 AutoCAD 的安装与卸载
 - 1.3 AutoCAD 的界面
 - 1.4 图形文件管理
 - 1.5 使用帮助
- 



1.1 AutoCAD的发展及基本功能

表1 AutoCAD的升级过程


发布时间	版本	特点
1982年	AutoCAD V1.0	简单的二维软件
1983年	AutoCAD V1.2、V1.3、V1.4	
1985年6月	AutoCAD V2.17、V2.18	具备了假三维（ 2.5维 ）绘图功能、消隐功能。出现了 LISP 宏语言的雏形
1986年6月	AutoCAD V2.5	新增了 50 多条命令，提供了比较安全的 AutoLISP 语言
1987年4月	AutoCAD V2.6	具有了真正的三维建模功能
1987年9月	AutoCAD R9.03	下拉菜单、对话框等的出现，大大增加了软件的交互功能；
1989年	AutoCAD R10.0	提供了多视区、 3DFACE 、三维网格曲面等功能
1990年10月	AutoCAD R11	除功能增强外，还增强了与多种操作系统的兼容
1992年	AutoCAD R12	采用 Windows 图形界面，实体建模和渲染功能得到加强
1994年	AutoCAD R13	完全的图形化界面，废除老版本指令 57 条，新增指令 70 条，修改指令 54 条。完成了从 DOS 环境向 Windows 环境的过渡

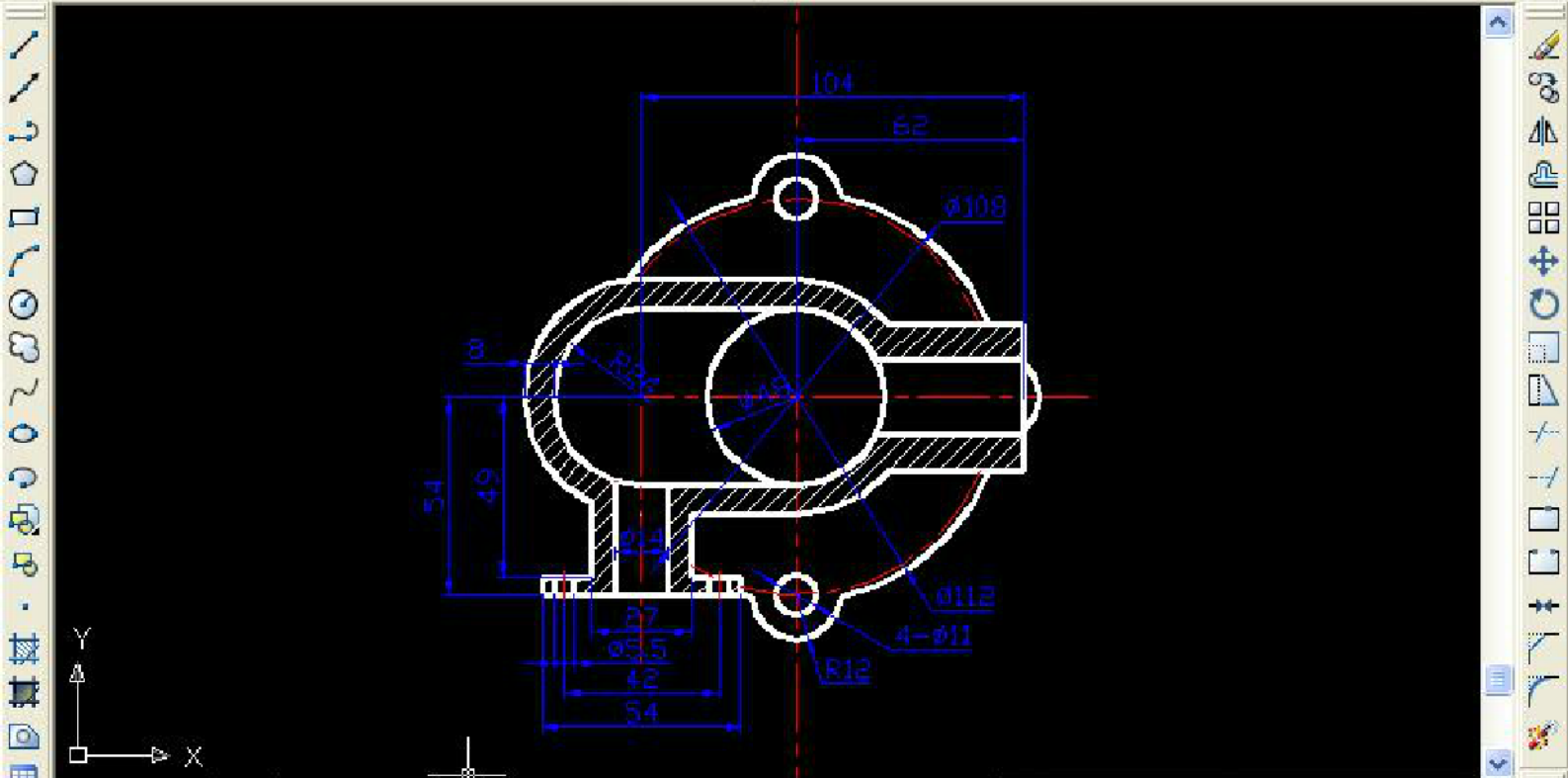
1997年	AutoCADR14	不再支持DOS平台，而全面支持Windows平台。新增了对True Type字体，多行文本编辑、光栅图像的支持。
1999年	AutoCAD2000	除了增加和改进了许多命令外，增强了网络应用和多人协同环境的功能，如设计中心、布局图等
2001年	AutoCAD2002	网络应用和多人协同环境得到加强，具有更强的数据交换能力
2003年	AutoCAD2004	速度、数据共享和软件管理方面有显著的改进和提高
2004年	AutoCAD2005	更快的设计操作，高效的数据共享和管理
2005年	AutoCAD2006	增强三维造型功能
2006年	AutoCAD2007	
2007年	AutoCAD2008	
2008年	AutoCAD2009	
2009年	AutoCAD2010	用户界面增强，
2010年	AutoCAD2011	新添加绘图功能，如动态块，注释性标注
2011年	AutoCAD2012	
2012年	AutoCAD2013	



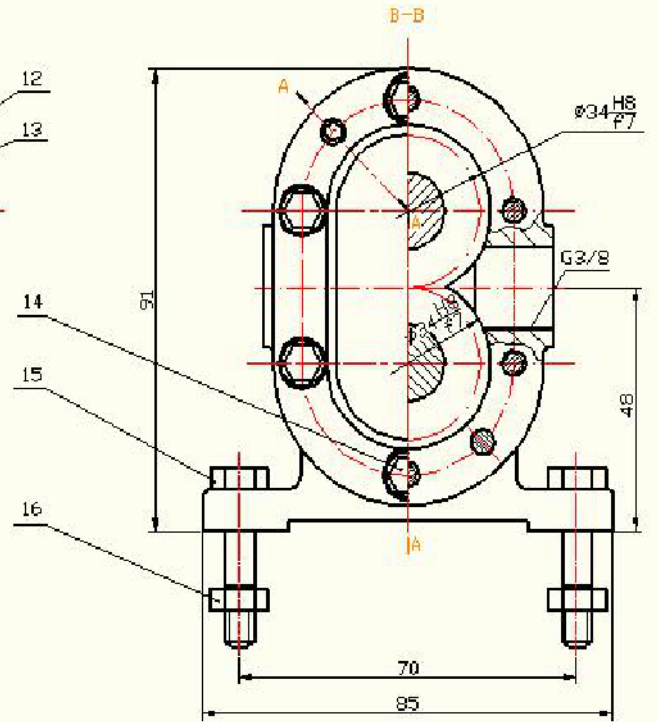
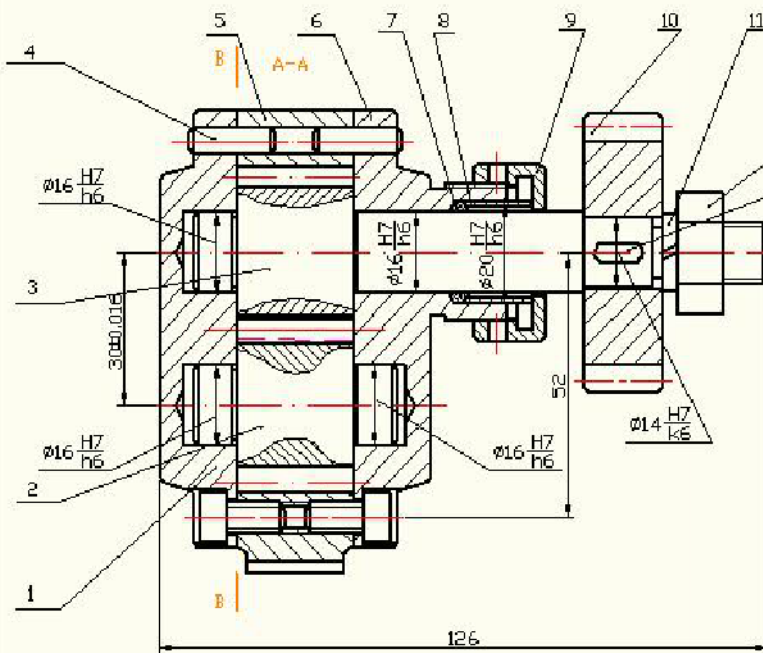
■ AutoCAD的基本功能：

- (1) 强大的图形绘制功能
- (2) 精确的定位定形功能
- (3) 方便的编辑修改功能
- (4) 图形输出功能
- (5) 三维造型功能
- (6) 二次开发功能

- AutoCAD的用途：主要用于机械、建筑、电子、航空、航天、船舶以及汽车和其它工程领域如城市规划设计等领域的工程设计与制图。
- 



[全部(A)/中心(C)/动态(D)/范围(E)/上一个(P)/比例(S)/窗口(W)/对象(O)] <实时>: w
指定第一个角点: 指定对角点:
命令:



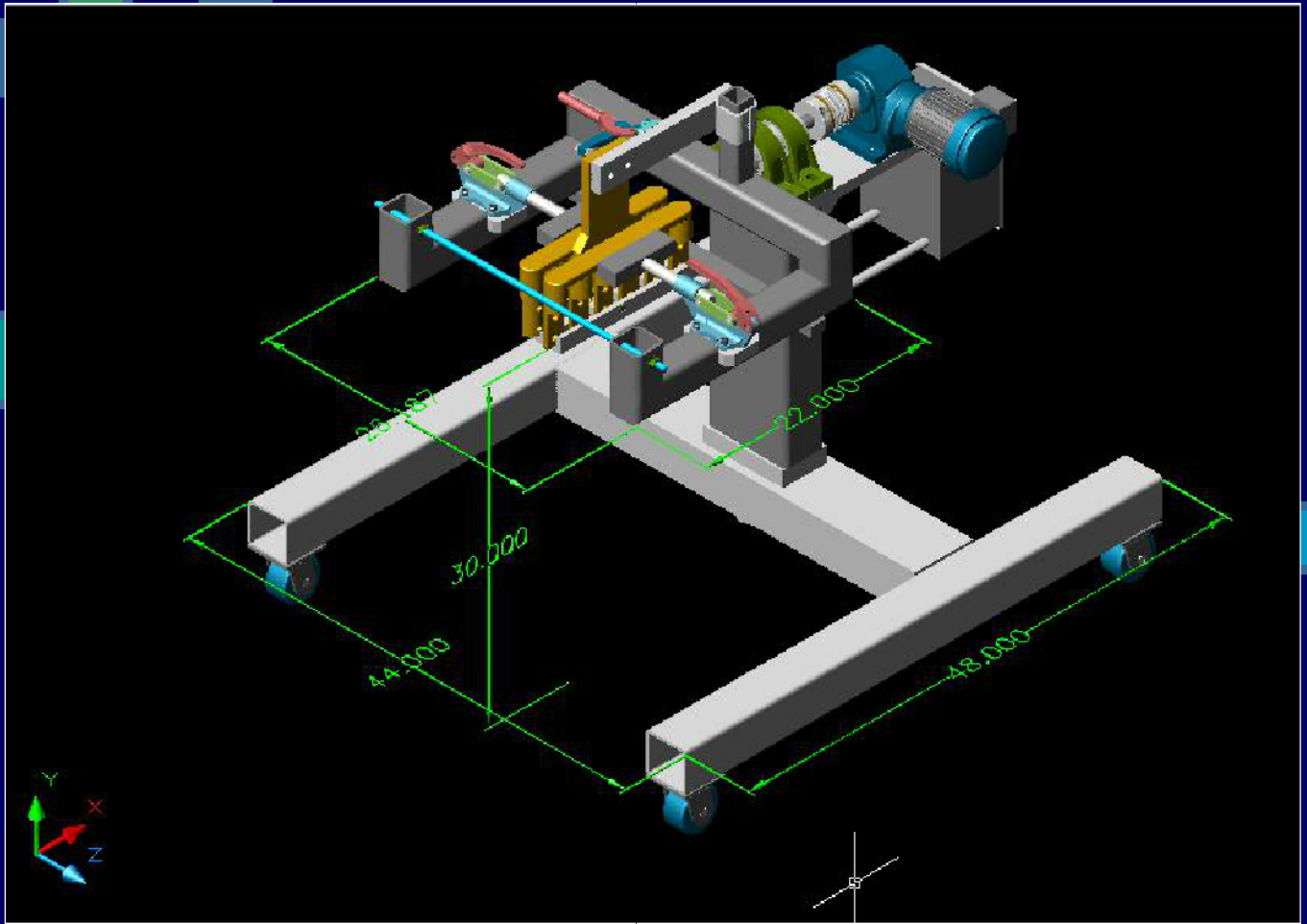
技术要求

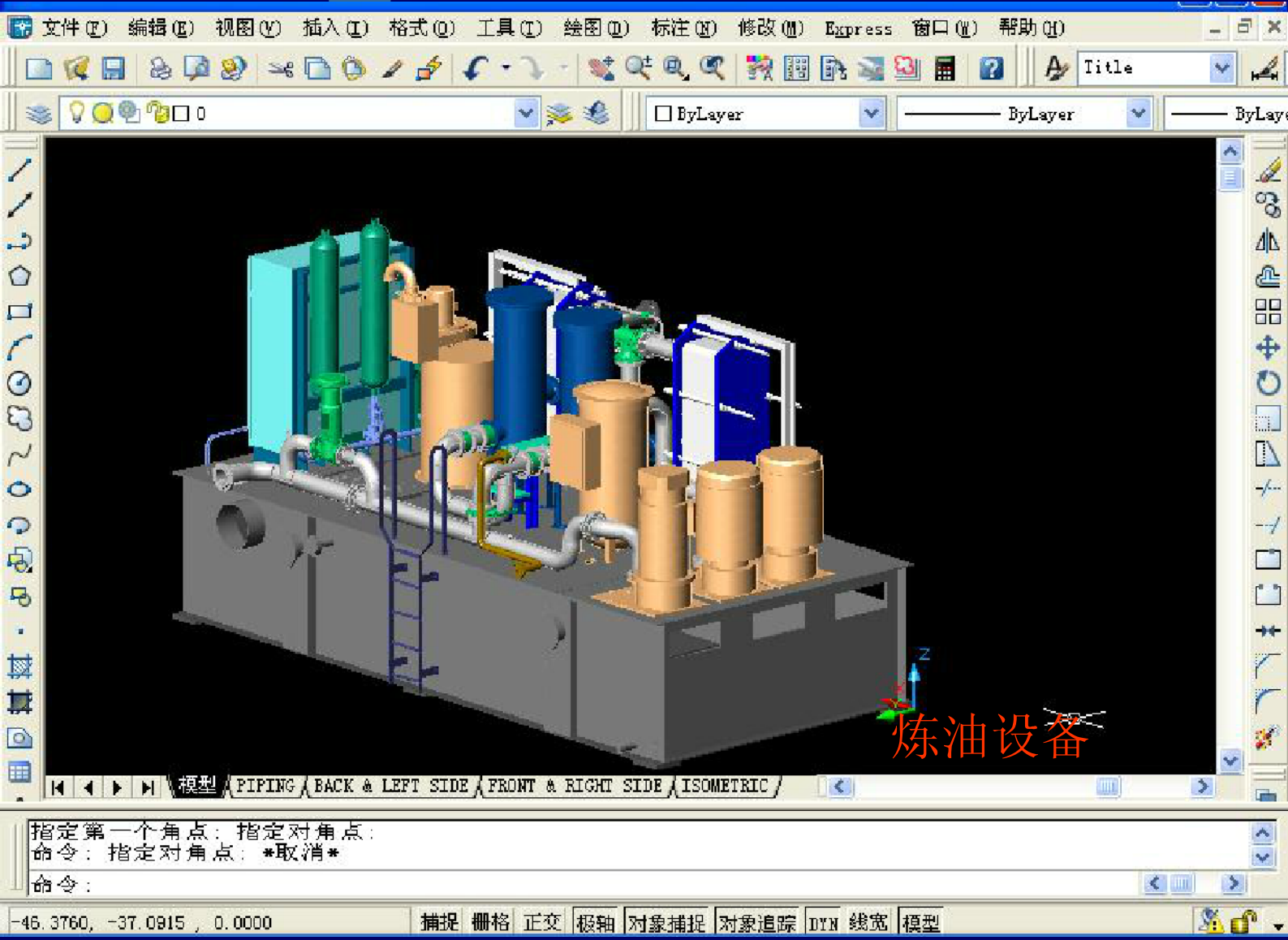
1. 齿轮安装后, 用手转动传动齿轮时, 应灵活旋转。
2. 两齿轮轮齿的啮合面占齿长的3/4以上。

齿轮油泵

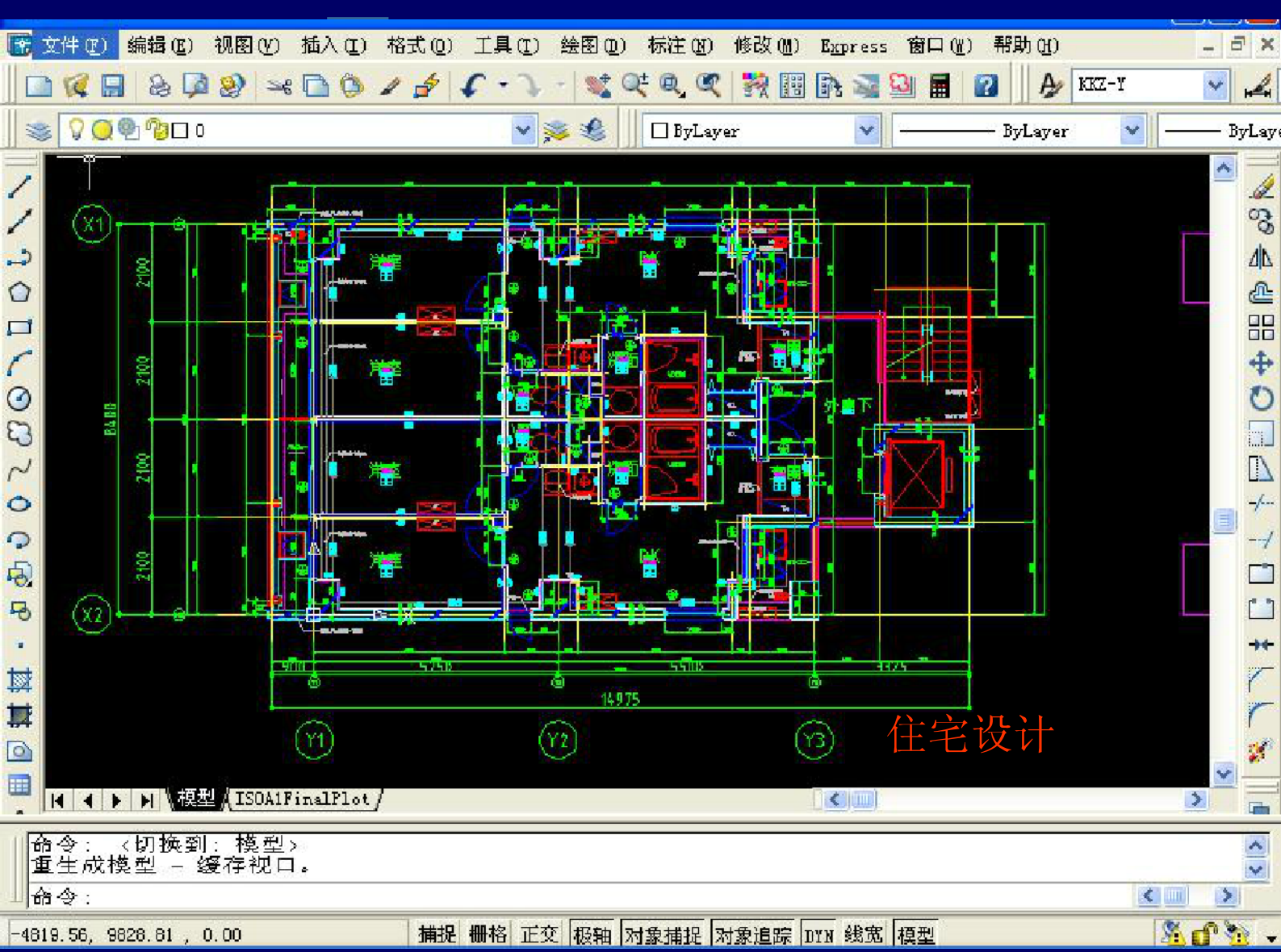
序号	代号	数量	规格	材料	备注
4	右齿轮	1	Q235	HT200	
5	左齿轮	1	Q235	HT200	GB/T1134-2001
6	轴	1	45	45	n=8 1:43
7	传动轴	1	45	45	n=8 1:43
8	右轴套	1	45	HT200	
9	左轴套	1	45	HT200	
10	轴套	1	65Mn	HT200	
11	轴套	1	45	HT200	
12	轴套	1	45	HT200	
13	轴套	1	45	HT200	
14	轴套	1	45	HT200	
15	轴套	1	45	HT200	
16	轴套	1	45	HT200	

焊接夹具模型



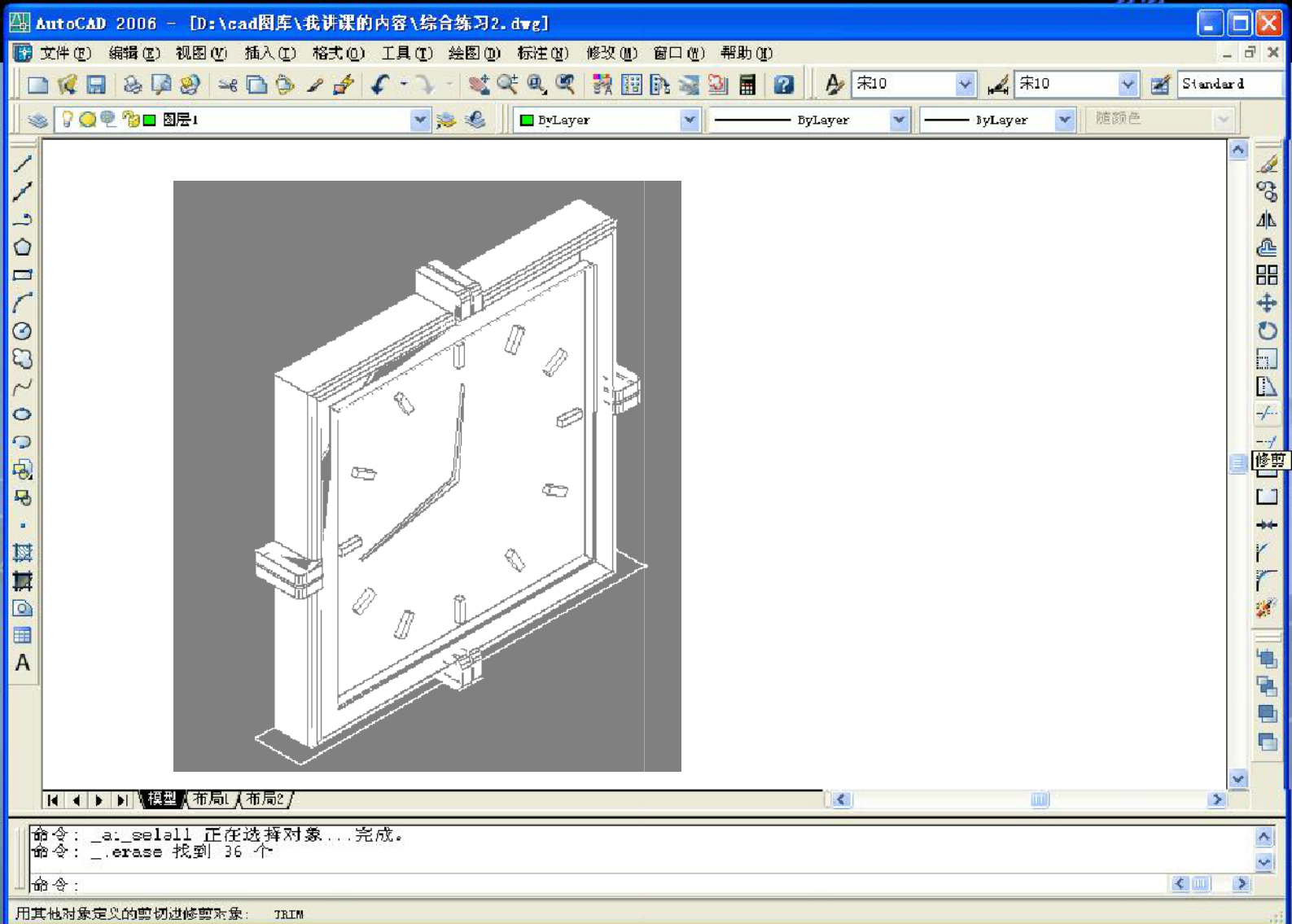


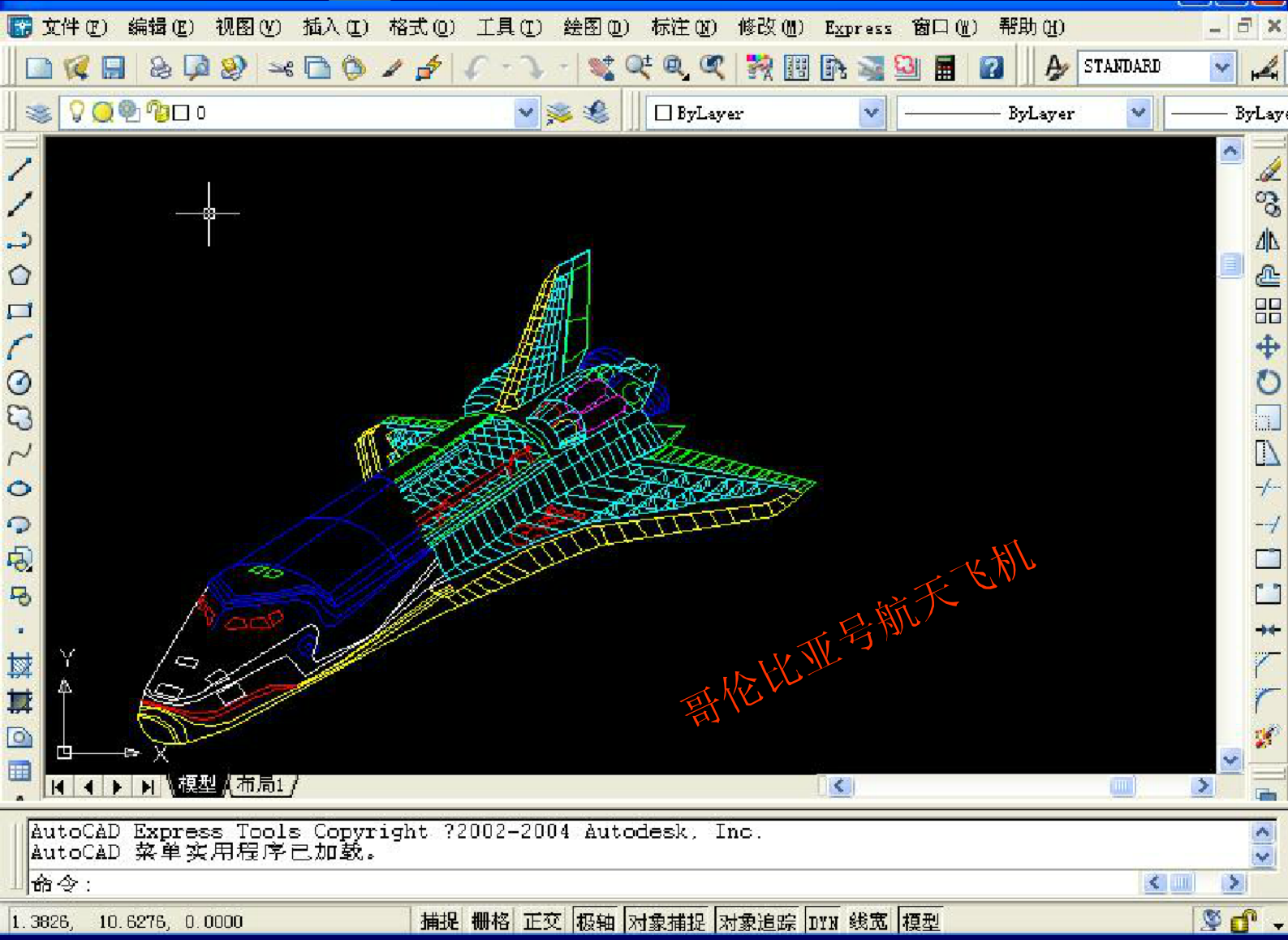
炼油设备

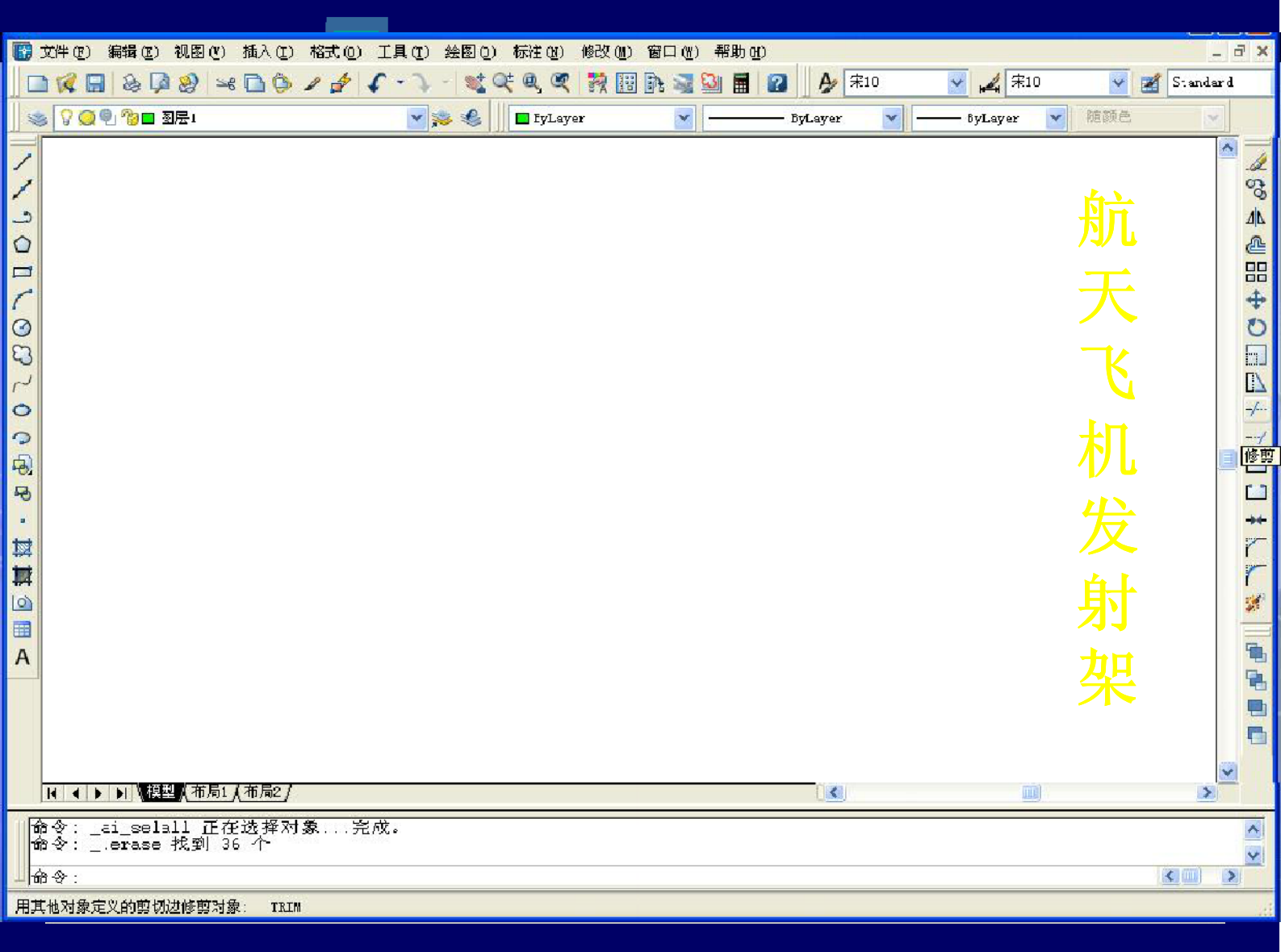


露天大型体育场





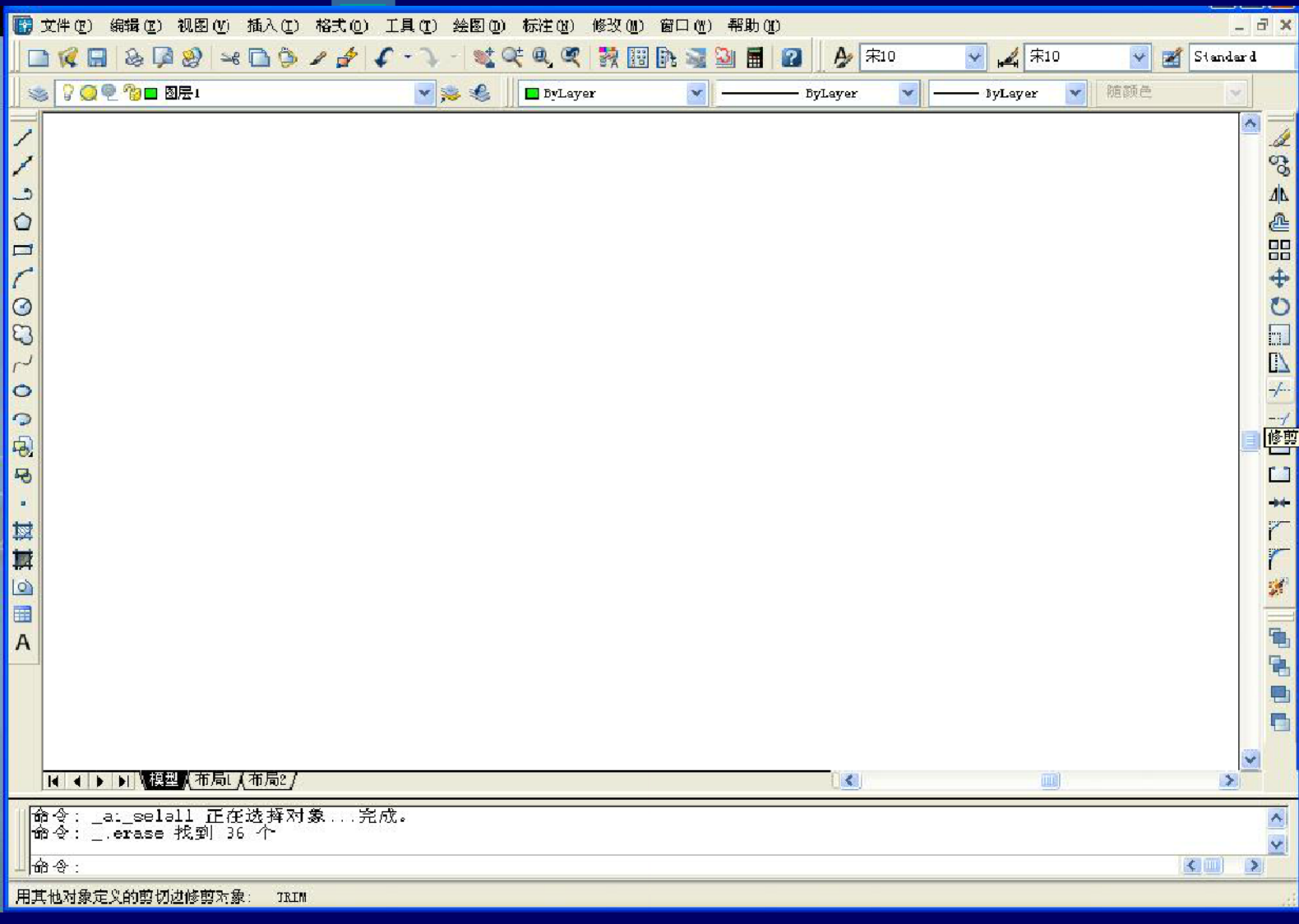




航天飞机发射架

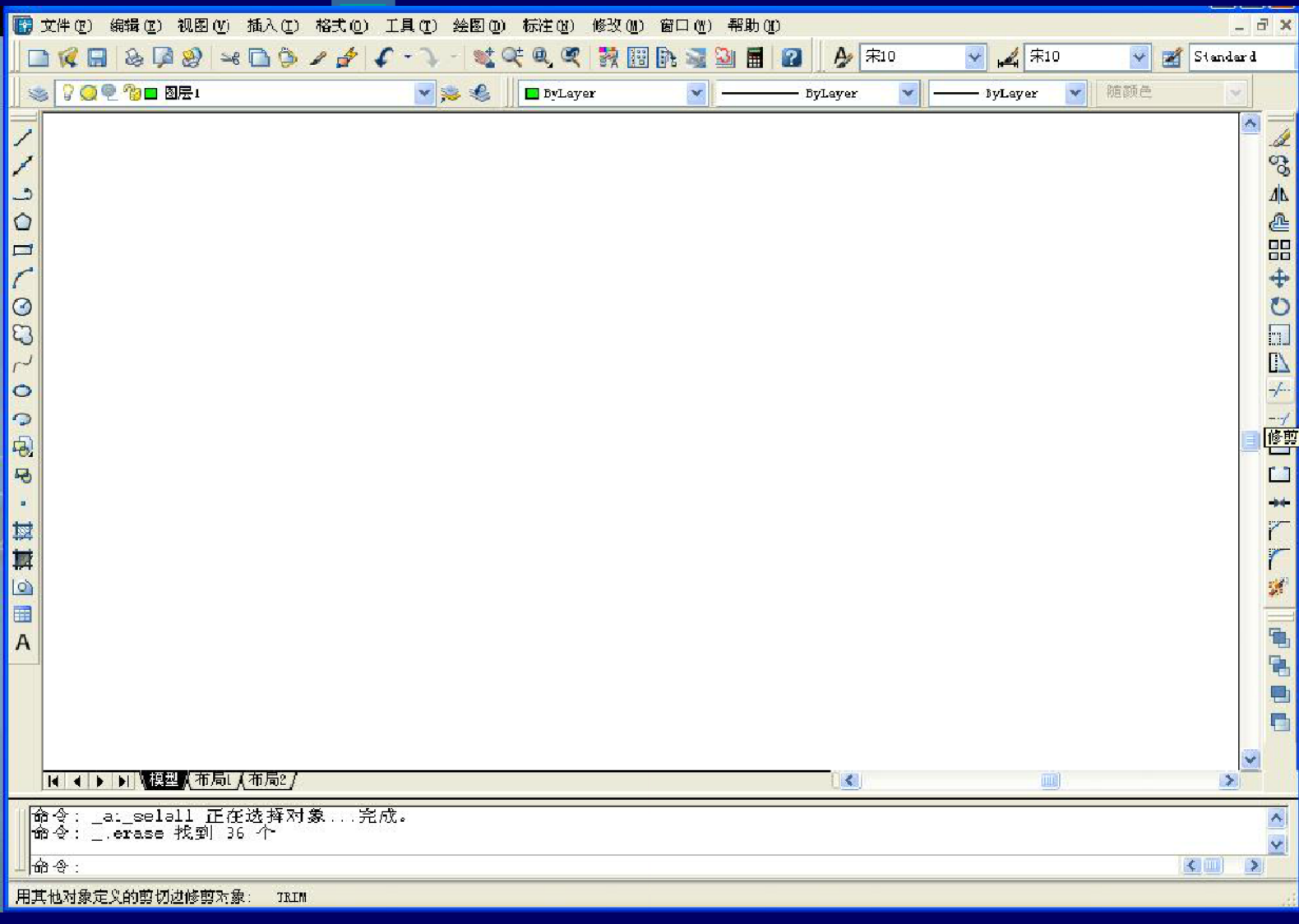
命令: _ai_selall 正在选择对象...完成。
命令: _l_erase 找到 36 个
命令:

用其他对象定义的剪切边修剪对象: TRIM



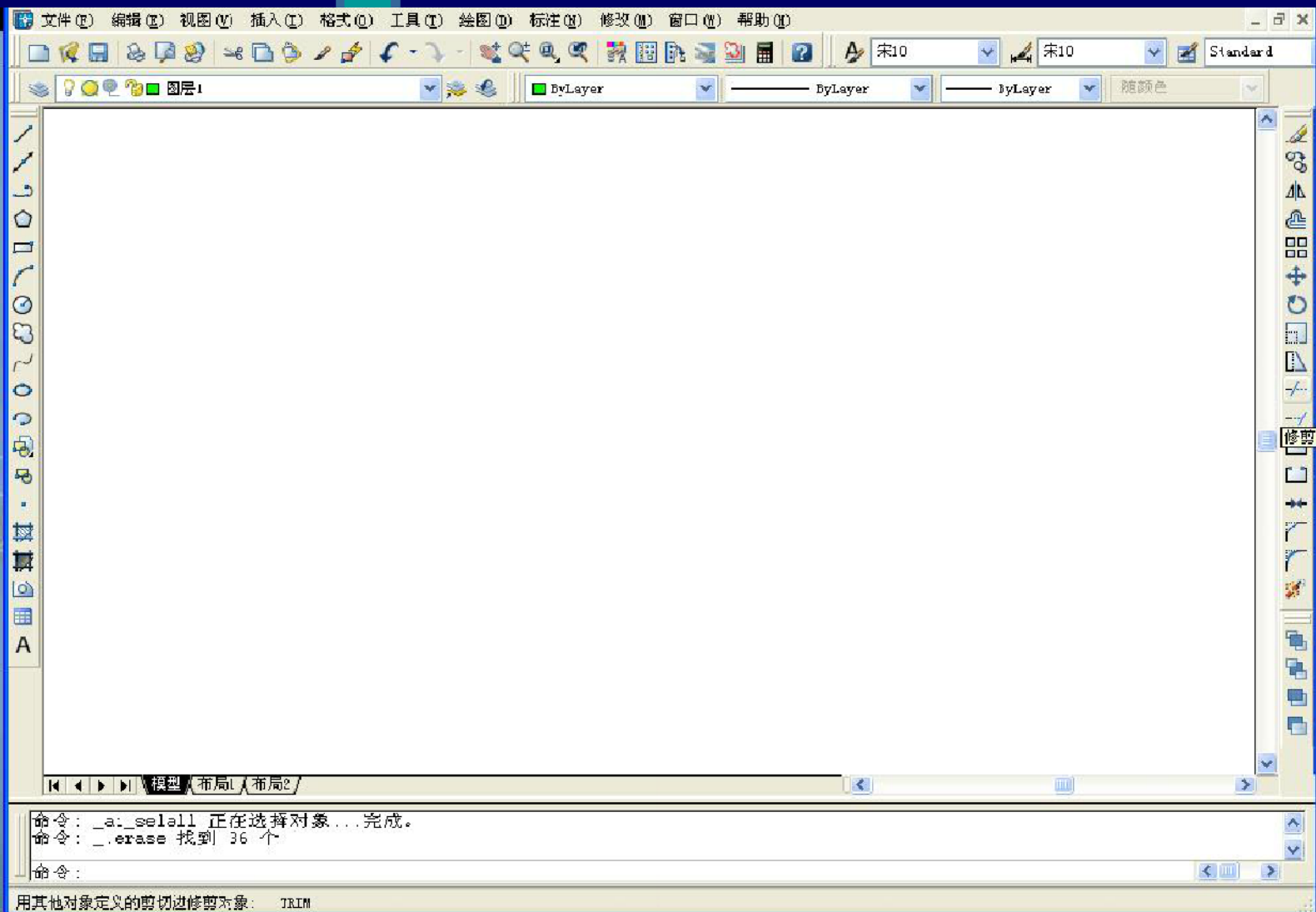
命令: _a:_selall 正在选择对象...完成。
命令: _:erase 找到 36 个
命令:

用其他对象定义的剪切边修剪对象: TRIM



服装设计





学习方法

1. **Auto CAD** 是一个强大的应用软件，有很多使用技巧和经验是从书本上学不到的，因此，上课要认真听讲，认真作笔记，认真作课后练习。
2. 使用**Auto CAD**不要求用户具有高深的计算机知识，只要不断实践就能提高使用效率。因此，应多上机实践。

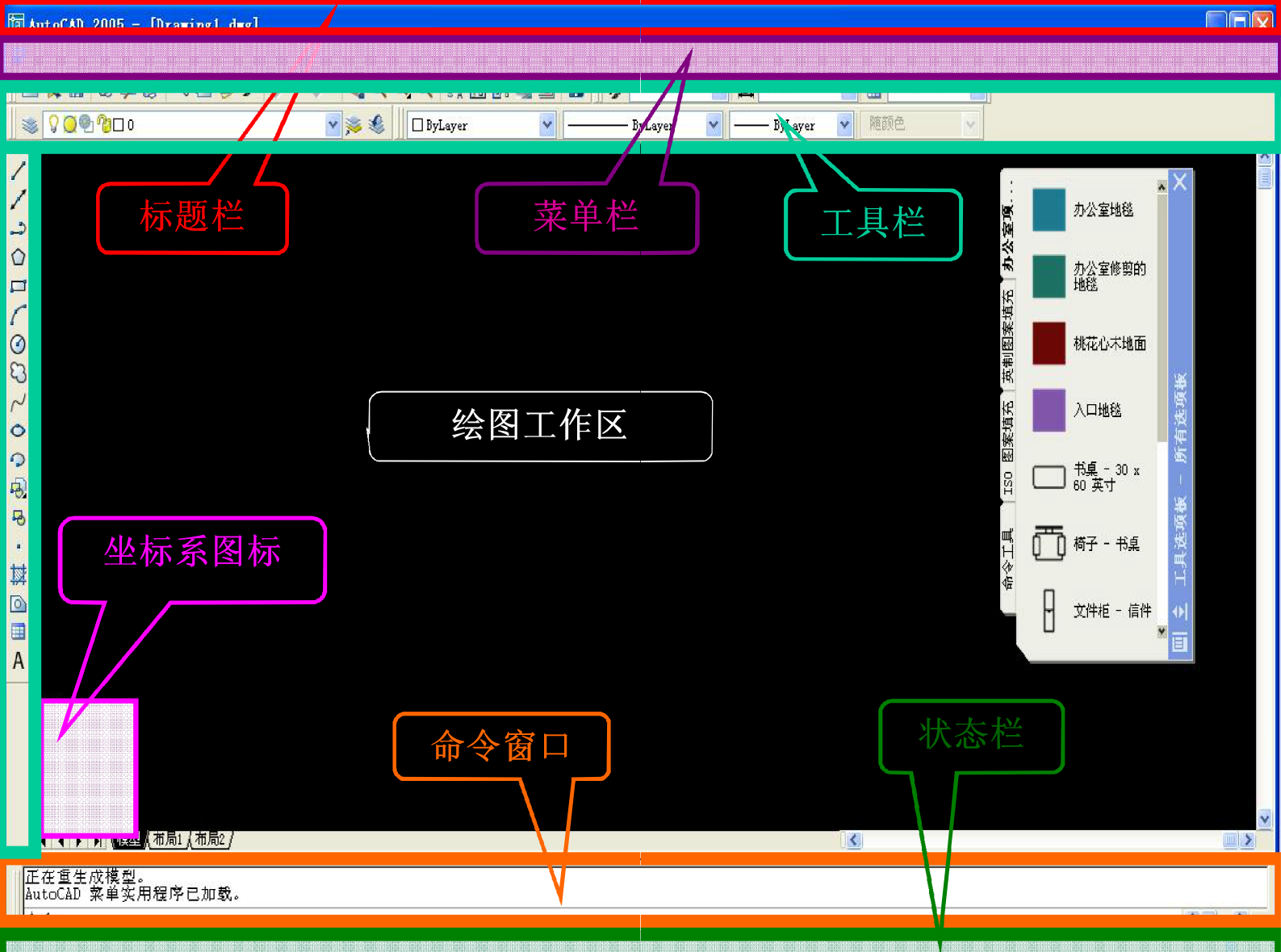
1.2 AutoCAD 的安装与卸载

- 系统需求
- 安装AutoCAD
- 注册和激活
- 删除AutoCAD



1.3 AutoCAD 的界面





标题栏

菜单栏

工具栏

绘图工作区

坐标系图标

命令窗口

状态栏

正在重生成模型。
AutoCAD 菜单实用程序已加载。

1.4 图形文件管理

- 创建新图形文件
 样板文件（.dwt）
- 保存**AutoCAD** 文件
 保存/另存为/自动保存
- 打开**AutoCAD**文件



1.5 使用帮助



(1) 『帮助』

系统的学习教程，了解软件

(2) 『新功能专题研习』

快速了解和学习**AutoCAD**的新功能





“计算机辅助设计” 教学网站介绍

<http://www3.hhstu.edu.cn/cad>

aiyunjiang@126.com



练习

- 启动AutoCAD；新建一个文档；
- 将背景设置为白色；使用帮助学习直线命令；
- 将文档保存在E盘下，并以自己的姓名和班级命名；
- 打开刚才关闭的文档；
- 关闭“绘图次序”工具栏，并打开“对象特性”、“标注”工具栏；
- 将文件另存为“XXX2”。