

教案一

课 题 (章节名称)	绘图基本知识		
教学日期	按课程计划	授课班级	环境艺术设计班
教学目的 与要求	了解有关软件信息 熟悉工作界面，掌握工具栏的使用；正交、极轴、对象捕捉的使用和设置 掌握直线、圆、删除和选择对象的方法 掌握点的输入方法		
教学重点	工具栏的使用；正交、极轴、对象捕捉的使用和设置 几个常用命令 点的输入方式		
教学难点	熟练使用坐标输入法		
教学方法	边讲边练	教学时数	4
课外作业	1项		
主 要 内 容			
AutoCAD 及有关软件介绍 熟悉工作界面 几个常用命令 点的输入方式 综合举例 本次课内容总结			
课后小结			

第一讲：AutoCAD 绘图基本知识

一、AutoCAD 及有关 CAD/CAM/CAE 软件介绍

（一）使用较广泛的 CAD 和 CAD/CAM/CAE 的集成软件介绍

1、CAD 的基本概念及其应用

CAD (Computer Aided Design, 计算机辅助设计) 是一种用计算机硬、软件系统辅助人们对产品或工程进行设计的方法与技术, 包括设计、绘图、工程分析和文档制作等设计活动, 它是一门多学科综合应用的新技术, 是一种现代设计方法。

2、CAD 的常用商用软件

根据硬件使用环境、产品性能及应用领域的不同大致分为以下几类:

（1）应用于微机的 CAD 软件

①国外 CAD 软件: 最具代表性的软件是美国 Autodesk 公司的 AutoCAD。它作为一个软件开发平台, 在全球有几千家基于其上的开发环境。此外, Intergraph、Sigraph、Microstation、Rhino&Alias 等也有一定的知名度。

②国内自主知识产权的 CAD 软件: 主要有开目 CAD/CAPP, 凯思 PICAD, 高华 GH-Inte CAD, 凯图 CAD-TOOL, 北航海尔的 CAXA 电子图版等。国内自主知识产权的 CAD 软件自 1992 年进入市场后, 由于符合国情, 遵循国家标准, 价格相对低廉而占据了不少市场份额。

③基于 AutoCAD 的二次开发软件: 国内产品入华中理工大学华中软件公司的 InterCAD, 浪潮 CAD 系统工程公司的浪潮 CAD, 国防科技大学的银河 CAD 等。

④三维 CAD 软件: 最具代表性的为美国 SoliWorks 公司的 SoliWorks, 此外还有以色列的 Cimatron、美国 Autodesk 公司的 Solidedge 等。国内比较成熟的三维 CAD 软件为北航海尔的 CAXA 实体设计、广州红地公司的金银花 MDA 等。

（2）大型集成化的 CAD/CAM/CAE 集成软件系统

世界上较著名的有美国的 Pro/Engineer、UG II、I-DEAS、CADD5, 法国的

CATIA、EUCLID Quantun 等。

（二）AutoCAD 的发展及现状

AutoCAD 是美国 Autodesk 公司推出的一个通用的计算机辅助绘图和设计软件包。它从 1982 年 12 月问世至今，经历了 10 多次升级，1998 年推出 R14 英文版，开始被广泛使用。在此之前的（R12 之前）都是 Dos 版的，不易使用，R12 才升级为 Windows 版本。1999 年 3 月，推出了 AutoCAD 2000 中文版，更方便中国用户使用。如今，国内用户已数十万，其应用范围遍布机械、建筑、航天、轻工、军事等设计领域。如今，2009 版本已问世，但就好像 Word97Word2003 一样，掌握 2000 版一样能掌握其它版本。目前社会上使用较多的是 2002、2004 版本。

二、熟悉工作界面

（一）标题栏

（二）菜单栏

（三）工具条

1、常用工具条介绍和认识：绘图、编辑、标准

2、工具条的移动、调出、关闭

注意：若全部关闭工具条后，只能从以下方法调出：

① 2006 及之后版本：窗口—工作空间—默认

② 2008 及其后版本：工具—工作空间—AutoCAD 经典（或二维草图与注释）

3、课堂操作练习：3 分钟

① 只留下标准、绘图、修改工具条，增加标注工具条

② 全部删除工具条再调出

（四）绘图区：说明①坐标轴和原点

②模型空间和图纸空间：强调模型空间绘图，完成后才在图纸空间进行打印设置

CATIA、EUCLID Quantun 等。

（二）AutoCAD 的发展及现状

AutoCAD 是美国 Autodesk 公司推出的一个通用的计算机辅助绘图和设计软件包。它从 1982 年 12 月问世至今，经历了 10 多次升级，1998 年推出 R14 英文版，开始被广泛使用。在此之前的（R12 之前）都是 Dos 版的，不易使用，R12 才升级为 Windows 版本。1999 年 3 月，推出了 AutoCAD 2000 中文版，更方便中国用户使用。如今，国内用户已数十万，其应用范围遍布机械、建筑、航天、轻工、军事等设计领域。如今，2009 版本已问世，但就好像 Word97Word2003 一样，掌握 2000 版一样能掌握其它版本。目前社会上使用较多的是 2002、2004 版本。

二、熟悉工作界面

（一）标题栏

（二）菜单栏

（三）工具条

1、常用工具条介绍和认识：绘图、编辑、标准

2、工具条的移动、调出、关闭

注意：若全部关闭工具条后，只能从以下方法调出：

① 2006 及之后版本：窗口—工作空间—默认

② 2008 及其后版本：工具—工作空间—AutoCAD 经典（或二维草图与注释）

3、课堂操作练习：3 分钟

① 只留下标准、绘图、修改工具条，增加标注工具条

② 全部删除工具条再调出

（四）绘图区：说明①坐标轴和原点

②模型空间和图纸空间：强调模型空间绘图，完成后才在图纸空间进行打印设置

(五) 命令行:

强调: 输入命令后时刻观察命令行, 人机交互的方式是通过命令行的提示

(六) 状态栏:

1、捕捉和栅格:

① 强调: 绘图时关掉捕捉, 以免造成作图误差

② 简单讲解捕捉和栅格距离的设置

2、正交

3、极轴及其设置

4、对象捕捉及其设置

5、其它项以后介绍

三、几个常用的命令

1、直线: 说明结束命令的方式以及补充说明“闭合”“放弃”选项

2、圆: ①四种操作方式都操作, 重点强调“直径”的输入和“切、切、半径”

②从菜单操作“切、切、切”方式

3、删除:

讲解选择对象的方式: ①点选

②窗选: 实窗、虚窗

4、课堂操作练习: 5 分钟

① 随意绘制直线, 并练习设置极轴和对象捕捉

② 随意绘制圆

③ 练习选择对象的方式, 将对象删除

四、点的输入方式

1、任意点取

2、利用“对象捕捉” 点取特殊点

3、利用“正交、极轴”, 用鼠标给出方向, 直接输入距离

4、直角坐标精确定点极坐标精确定点

④ 绝对坐标: x,y

⑤ 相对坐标: $@x,y$

⑥ x,y 的正、负规定

5、极坐标精确定点

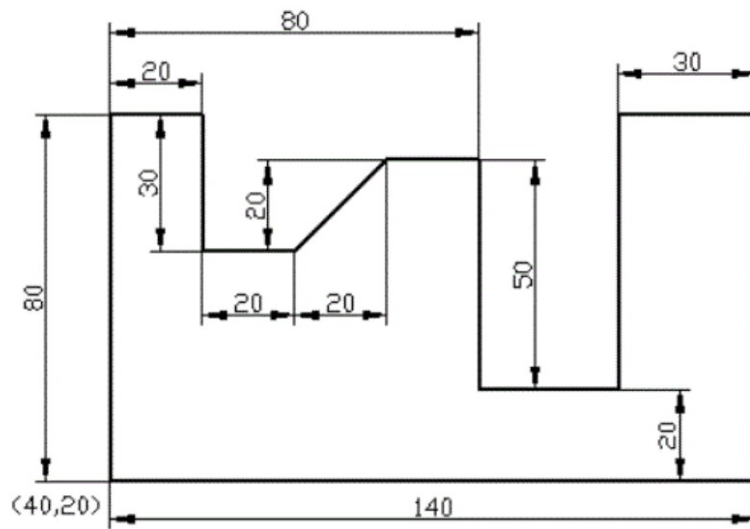
①绝对坐标: $L<\theta$

②相对坐标: $@L<\theta$

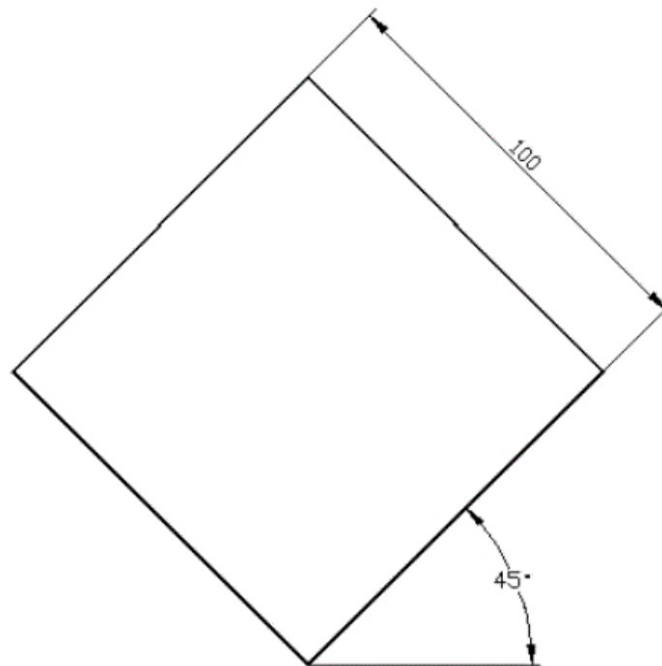
⑦ θ 的零度位置、正负规定

五、综合举例：

例一：



例二：



六、本次课小结：（略）