

中等职业教育“十二五”规划教材

www.jccbs.com.cn
免费课件下载

建筑CAD基础教程

JIANZHU CAD JICHU JIAOCHENG

主编 邱玲 张振华 于淑莉



YZLI0890169488

中国建材工业出版社

中等职业教育“十二五”规划教材

建筑 CAD 基础教程

主 编 邱 玲 张振华 于淑莉
副主编 张红缨 姚 宏 尤正平



YZLI0890169488

中国建材工业出版社

图书在版编目(CIP)数据

建筑 CAD 基础教程 / 邱玲, 张振华, 于淑莉主编. —

北京: 中国建材工业出版社, 2013. 2

中等职业教育“十二五”规划教材

ISBN 978-7-5160-0380-0

I. ①建… II. ①邱… ②张… ③于… III. ①建筑设计—计算机辅助设计—应用软件—中等专业学校—教材

IV. ①TU201. 4

中国版本图书馆CIP数据核字(2013)第011138号

内 容 简 介

本书是根据最新推出的中望 CAD 编写而成, 全书共分十九个模块, 每个模块都有对应的项目, 每个项目下又设有相应的任务, 并改变了以往单一的命令讲解, 编者把命令的使用贯穿在每个任务中, 学生通过完成任务, 掌握命令的功能。模块后配有拓展训练, 丰富的习题内容, 便于学生掌握。

本书以建筑制图和建筑识图为主, 以典型案例为经线, 以绘图技术及软件命令应用为纬线。由浅入深、由简单到复杂、由单一到全面地介绍了绘图技术技巧, 使学生能够轻松掌握绘图的全过程。

本书适合作为中等职业学校建筑、土木工程及工程测量等相关专业计算机辅助软件教材, 也可作为“全国职业院校技能大赛中职组建筑 CAD 赛项”辅导培训教材, 还可作为相关从业人员学习 CAD 软件的指导书。

本书有配套课件, 读者可登录我社网站免费下载。

建筑 CAD 基础教程

邱 玲 张振华 于淑莉 主编

出版发行: 中国建材工业出版社

地 址: 北京市西城区车公庄大街6号

邮 编: 100044

经 销: 全国各地新华书店

印 刷: 北京雁林吉兆印刷有限公司

开 本: 787mm × 1092mm 1/16

印 张: 17.5

字 数: 430千字

版 次: 2013年2月第1版

印 次: 2013年2月第1次

定 价: 43.00元

本社网址: www.jcbs.com.cn

本书如出现印装质量问题, 由我社发行部负责调换。联系电话: (010) 88386906

前 言

为贯彻落实全国教育工作会议精神,根据《国家中长期教育改革和发

展规划纲要(2010—2020 年)》,使接受职业教育的学生能够尽快适应企业要求,成为更好地服务于经济建设与社会发展的实用型人才,我们在编写过程中坚持“以服务为宗旨,以就业为导向,以能力为本位”的职业教育办学指导思想。因此,本教材具有以下几方面的特点:

一是校企合作开发。本教材是学校与广州中望龙腾软件股份有限公司共同开发。教材以我们多年总结的教学实践经验及积累的大量课堂教学案例,参照最新推出的中望 CAD 编写而成。

二是易学易懂,强调实用性。本教材编写以建筑制图和建筑识图为主,以典型案例为经线,以绘图技术及软件命令应用为纬线。由浅入深、由简单到复杂、由单一到全面地介绍了绘图技术技巧,使学生能够轻松掌握绘图的全过程。

三是便于教学,强调操作性。本教材在编写时采用模块结构,既循序渐进,又相对独立,教师在课堂上可根据实际情况,既可以采用连续的模块,也可精选部分模块来完成教学;学生在学习过程中也可以根据自己的具体情况进行灵活调整,使教与学具有更强的可操作性。

四是内容丰富,强调拓展性。本教材共分十九个模块,每个模块都有对应的项目,每个项目下又设有相应的任务,命令的使用始终贯穿于每个任务中,以工作任务为切入点,强调“做中教,做中学”以培养学生的职业行为能力。为拓展知识面,本教材模块后配有拓展训练,以培养学生知识迁移能力。

五是技巧性强。本教材在编写过程中,把编者在实践中积累的绘制图形的技巧通过“小提示”的形式体现出来,以便提高读者的绘图效率。

六是独特性。本教材在模块十八中单独介绍了中望 CAD 独有的扩展工具,并在模块十九中简单介绍了中望 CAD 建筑版,方便用户进一步了解和学习中望 CAD。

本教材由邱玲、张振华、于淑莉担任主编,张红缨、姚宏、尤正平担任副主编。本教材是集体智慧的结晶,其中模块一由王翠凤编写、模块二由邱玲编写、模块三

由马英编写、模块四由李茜编写、模块五由姚宏编写、模块六由李秋编写、模块七由尤正平编写、模块八由郭聿荃编写、模块九由郭继和编写、模块十由周洪靖编写、模块十一由张振华编写、模块十二由赵立永编写、模块十三和模块十六由张华编写、模块十四由于淑莉编写、模块十五由张红缨编写、模块十七由隋振宇编写、模块十八由辛勤编写、模块十九由董锴编写,邱玲负责全书统稿。

本教材适合作为中等职业学校建筑、土木工程及工程测量等相关专业计算机辅助软件教材,也可作为“全国职业院校技能大赛中职组建筑 CAD 赛项”辅导培训教材,还可作为相关从业人员学习 CAD 软件的指导书。

本教材在编写过程中参考了大量同仁的观点、已出版的教材和广州中望龙腾软件股份有限公司的相关资料,长春市职业与成人教育研究指导中心、广州中望龙腾软件股份有限公司、中国建材工业出版社等给予了大力支持并提出了许多宝贵的意见,在此一并表示衷心的感谢!

由于时间仓促,编者水平有限,书中难免有不足和疏漏之处,敬请广大读者批评指正。

编 者

2012 年 12 月

目 录

模块一 中望 CAD 概述	1
项目一 中望 CAD 的发展历史	1
项目二 中望 CAD 的工作界面	1
项目三 中望 CAD 命令的输入方法	12
项目四 中望 CAD 文件的新建与保存	14
小 结	19
拓展训练	19
模块二 绘图前的准备工作	21
项目一 中望 CAD 绘图环境的设置	21
项目二 中望 CAD 图形界限的设置	23
项目三 中望 CAD 图形单位的设置	23
项目四 中望 CAD 的坐标系统	24
小 结	26
拓展训练	26
模块三 二维图形的绘制	27
项目一 直线命令	27
项目二 构造线命令	28
项目三 射线命令	29
项目四 圆命令	30
项目五 圆弧命令	31
项目六 椭圆与椭圆弧命令	33
项目七 点命令	34
项目八 徒手画线命令	36
项目九 多段线命令及多段线的编辑命令	36
项目十 矩形命令	38
项目十一 正多边形命令	40
项目十二 多线样式、多线命令与多线编辑	41

项目十三 圆环命令	44
项目十四 样条曲线命令	45
项目十五 修订云线命令	46
小 结	47
拓展训练	47
模块四 灵活使用中望 CAD 的辅助功能	51
项目一 使用捕捉、栅格和正交功能精确定位	51
项目二 中望 CAD 对象捕捉功能	53
项目三 中望 CAD 自动追踪功能	57
小 结	59
拓展训练	60
模块五 二维图形的编辑	62
项目一 选择对象	62
项目二 删除命令	64
项目三 拉伸命令	65
项目四 移动命令	66
项目五 复制命令	67
项目六 偏移命令	68
项目七 镜像命令	70
项目八 旋转命令	71
项目九 缩放命令	72
项目十 阵列命令	73
项目十一 夹点的使用	75
项目十二 修剪命令	76
项目十三 打断命令	78
项目十四 拉长命令	79
项目十五 延伸命令	80
项目十六 对齐命令	81
项目十七 倒角命令	82
项目十八 圆角命令	83
项目十九 分解命令	85
小 结	86
拓展训练	86

模块六 面域、布尔运算与图案填充	91
项目一 创建面域	91
项目二 面域的布尔运算	92
项目三 图案填充	94
项目四 图案填充的设置	95
项目五 编辑图案填充	97
项目六 渐变色填充	98
小 结	100
拓展训练	100
模块七 图形查询	102
项目一 查询点的坐标	102
项目二 查询两点间的距离	102
项目三 查询图形面积及周长	103
项目四 查询图形信息	103
小 结	104
拓展训练	104
模块八 图层的管理和使用	105
项目 图层的设置与管理	105
小 结	108
拓展训练	108
模块九 图形的显示	110
项目一 图形的重画与重新生成	110
项目二 图形的缩放与平移	111
项目三 平铺视口与多窗口排列	113
项目四 图像	115
小 结	119
拓展训练	119
模块十 文字	120
项目一 设置文字样式	120
项目二 输入文字	121
项目三 文字编辑	124

小 结	126
拓展训练	126
模块十一 表格的绘制与编辑	127
项目一 设置表格样式	127
项目二 插入表格	129
小 结	132
拓展训练	132
模块十二 尺寸标注	134
项目一 尺寸标注相关规定与组成	134
项目二 设置标注样式	135
项目三 修改标注样式	138
项目四 图形尺寸标注常用类型	138
小 结	145
拓展训练	145
模块十三 图块、外部参照和设计中心	147
项目一 图块的制作与使用	147
项目二 属性的定义与使用	152
项目三 外部参照	160
项目四 设计中心	163
小 结	165
拓展训练	165
模块十四 绘制三维图形	167
项目一 了解三维绘图的基本术语	167
项目二 三维绘图使用的坐标系	168
项目三 视点、坐标、视觉样式和三维动态观察器	168
项目四 用图元工具创建三维实体	171
项目五 通过二维图形创建三维实体	174
小 结	176
拓展训练	176
模块十五 编辑三维图形	177
项目一 了解三维实体编辑的菜单	177

项目二 运用布尔运算编辑制作模型	177
项目三 运用实体编辑相关命令编辑复杂对象	185
项目四 运用三维操作编辑复杂对象	193
小 结	196
拓展训练	196
模块十六 图形的输出	202
项目一 图形的输出方式	202
项目二 打印和打印参数设置	204
项目三 从图纸空间出图	206
小 结	209
拓展训练	209
模块十七 建筑图形绘制实例	210
项目一 建筑平面图实例	210
项目二 建筑立面图实例	226
项目三 建筑剖面图实例	230
小 结	235
拓展训练	236
模块十八 扩展工具	239
项目一 图层工具	239
项目二 图块工具	241
项目三 文本工具	243
项目四 标注工具	247
项目五 编辑工具	249
项目六 绘图工具	251
项目七 定制工具	255
模块十九 中望 CAD 建筑版简介	258
项目一 超强兼容	259
项目二 界面定制	259
项目三 标准规范	260
项目四 快速成图	261
项目五 在位编辑	262
项目六 智剪轴网	262

项目七 门窗收藏	263
项目八 门窗整理	264
项目九 门窗调位	264
项目十 视口拖动	265
项目十一 户型统计	265
项目十二 坐标标注	266
参考文献	267

教学目标:

- ☆ 了解中望 CAD 的发展历史;
- ☆ 熟悉中望 CAD 工作界面的组成,并且理解各组成部分的功能;
- ☆ 掌握中望 CAD 命令的输入方法;
- ☆ 熟练掌握中望 CAD 文件的新建与保存。

教学重点:

- ☆ 熟悉中望 CAD 命令的输入方法;
- ☆ 熟练掌握中望 CAD 文件的新建与保存。

教学难点:

- ☆ 中望 CAD 文件的新建。

模块一 中望 CAD 概述

该模块是本课程学习的基础,熟悉工作界面的组成、基本组成部分的功能和命令的输入方法,了解各组成部分的功能是学好本课程的关键。

项目一 中望 CAD 的发展历史

中望 CAD 是由广州中望龙腾软件股份有限公司在 2002 年推出自主知识产权的 CAD 软件。根据使用行业的实际应用特点进行深度开发,适用于园林、建筑、装饰、规划、测绘、服装、模具、机械、造船、汽车、电力、电子等多个行业的工程制图。

历经十多年的开发拓展,2008 年 12 月中望 CAD 2009 版正式推出,2010 年 3 月,中望 CAD 2010 版面向全球同步发布,现在已推出全新的二维 CAD 平台软件,中望 CAD 具有高度的 CAD 兼容性、稳定性,并以人性化的 Ribbon(功能区)界面,让界面更清晰,使用更便捷,同时可以切换 CAD 经典界面,保持原有 AutoCAD 用户使用习惯。

小提示:

中望 CAD 与 AutoCAD 的文件交流不需要进行转换,中望 CAD 以 DWG 作为内部工作文件,支持 AutoCAD 所有版本的 DWG 文件和 DXF 文件,并且可以在 AutoCAD 软件相应版本中直接打开、编辑和保存。

项目二 中望 CAD 的工作界面

为了方便用户更快、更直接地了解和熟悉中望 CAD,这里选择了最新中望 CAD 简体中文

版的经典界面,希望通过介绍中望 CAD 的工作界面各组成部分和功能,用户可以根据自己的使用习惯和绘图的需要来设计中望 CAD 的工作界面。

双击桌面上的“中望 CAD”快捷图标(图 1-1),启动中望 CAD,进入系统默认的工作界面,如图 1-2 所示。



图 1-1 中望快捷图标



图 1-2 “中望 CAD”工作界面

中望 CAD 工作界面主要由标题栏、菜单栏、工具栏、工具选项板、绘图窗口、十字光标、坐标系统图、模型选项卡、布局选项卡、滚动条、命令行窗口、状态栏等组成。

一、标题栏

标题栏用于显示当前使用软件的版本及开启文件的名称,如图 1-3 所示。



图 1-3 标题栏

二、菜单栏

菜单栏位于标题栏下方,中望 CAD 所有的绘图命令都可以通过菜单栏实现。其中包括文件、编辑、视图、插入、格式、工具、绘图、标注、修改、扩展工具、窗口、帮助共 12 个菜单项,如图 1-4 所示,并且各个菜单都包含相对应的子菜单。

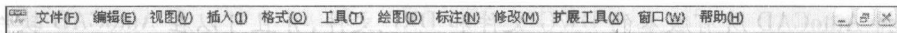


图 1-4 菜单栏

1. 开启对应的下拉菜单

方法 1:在菜单项上单击会出现相对应的下拉菜单。

方法 2:利用快捷键的方式开启相对应的下拉菜单。按【Alt】键加上对应菜单括号后面的字母开启下拉菜单。

例如:打开“编辑”的下拉菜单,如图 1-5 所示。

可以通过菜单栏打开:单击“编辑”菜单;还可以通过快捷键输入:【Alt + E】。

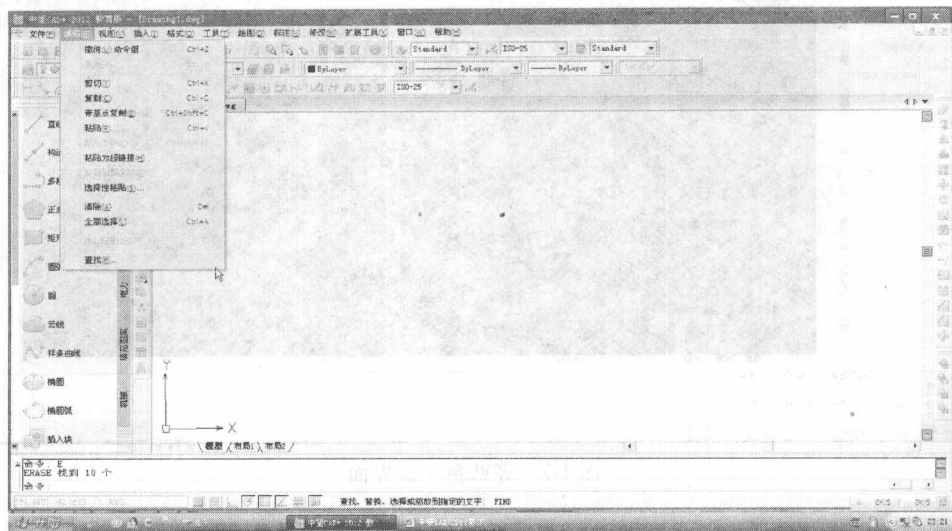


图 1-5 “编辑”菜单栏

2. 级联菜单

在下拉菜单中出现黑色三角形►的菜单选项,当鼠标滑过时会自动显示子菜单。

任务一:通过菜单栏或者快捷键的方式将默认肤色为黑色的工作界面,更换为亮蓝色,如图 1-6 和图 1-7 所示。

方法 1:菜单栏输入:视图→显示→皮肤→亮蓝。

方法 2:快捷键输入:【Alt + V】→【L】→【S】→【L】。

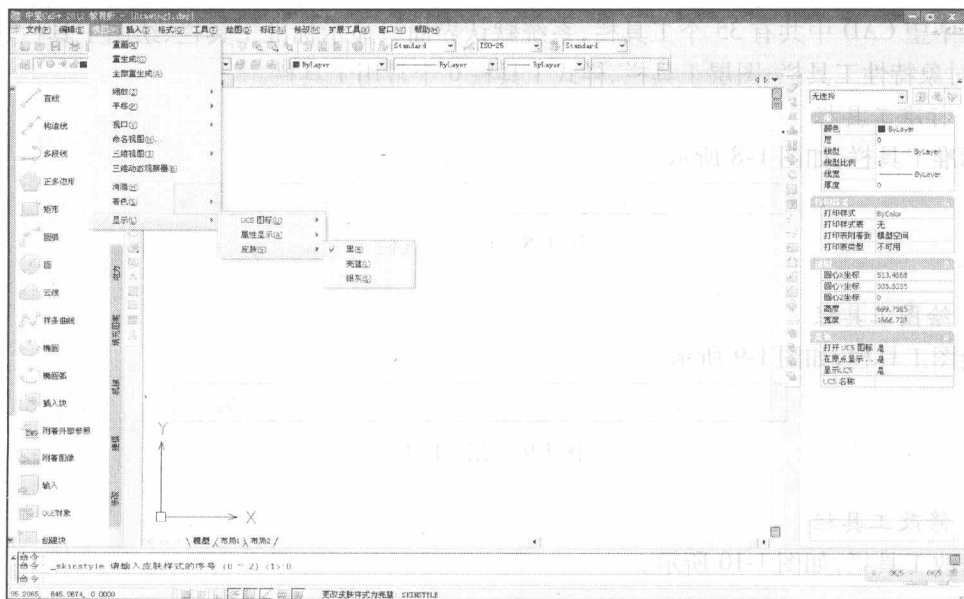


图 1-6 更换工作界面肤色

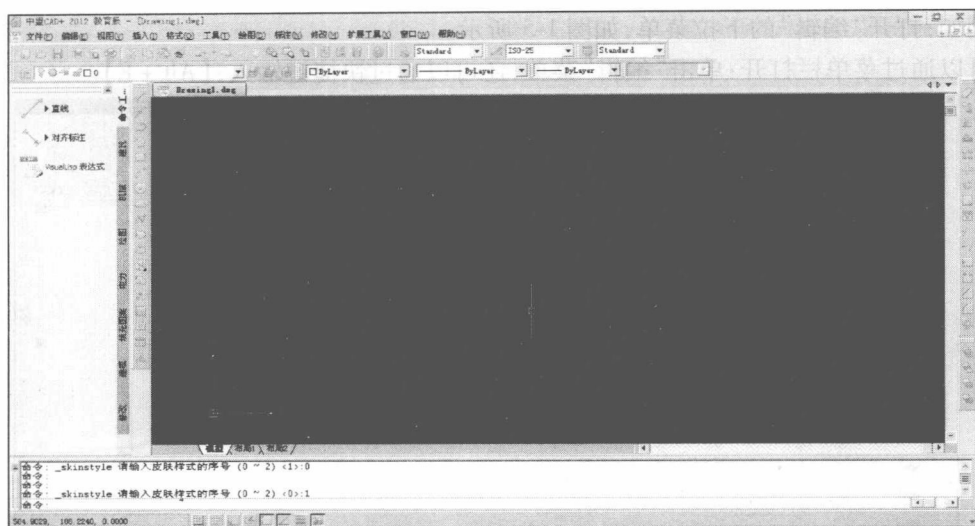


图 1-7 亮蓝色工作界面

小提示:

当开启多个文件,需要同时操作时,可以通过菜单栏“窗口”中的层叠、水平平铺和垂直平铺,进行布置绘图窗口。

虽然通过菜单栏可以完成所有命令,但是在绘图过程中,使用菜单栏选择绘图工具,会大大降低绘图速度,建议在工作过程要养成使用命令行输入和快捷键操作的习惯。

三、工具栏

在中望 CAD 中共有 35 个工具栏,系统默认界面只显示标准工具栏、绘图工具栏、修改工具栏、对象特性工具栏、图层工具栏、样式工具栏 6 个常用工具栏。

1. 标准工具栏

标准工具栏,如图 1-8 所示。



图 1-8 标准工具栏

2. 绘图工具栏

绘图工具栏,如图 1-9 所示。

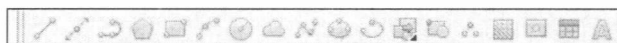


图 1-9 绘图工具栏

3. 修改工具栏

修改工具栏,如图 1-10 所示。

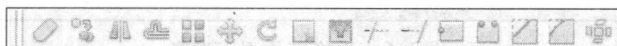


图 1-10 修改工具栏

4. 对象特性工具栏

对象特性工具栏,如图 1-11 所示。

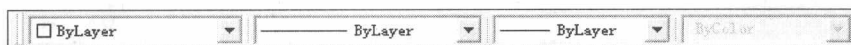


图 1-11 对象特性工具栏

5. 图层工具栏

图层工具栏,如图 1-12 所示。



图 1-12 图层工具栏

6. 样式工具栏

样式工具栏,如图 1-13 所示。

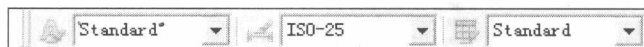


图 1-13 样式工具栏

开启或隐藏工具栏,可以通过以下三种方式打开:

① 命令:TOOLBAR 简写 TO。

② 菜单:工具→自定义→工具栏。

③ 工具栏:在任意工具条上右击,滑动鼠标,选中需要开启或隐藏的工具栏,如图 1-14 和图 1-15 所示。

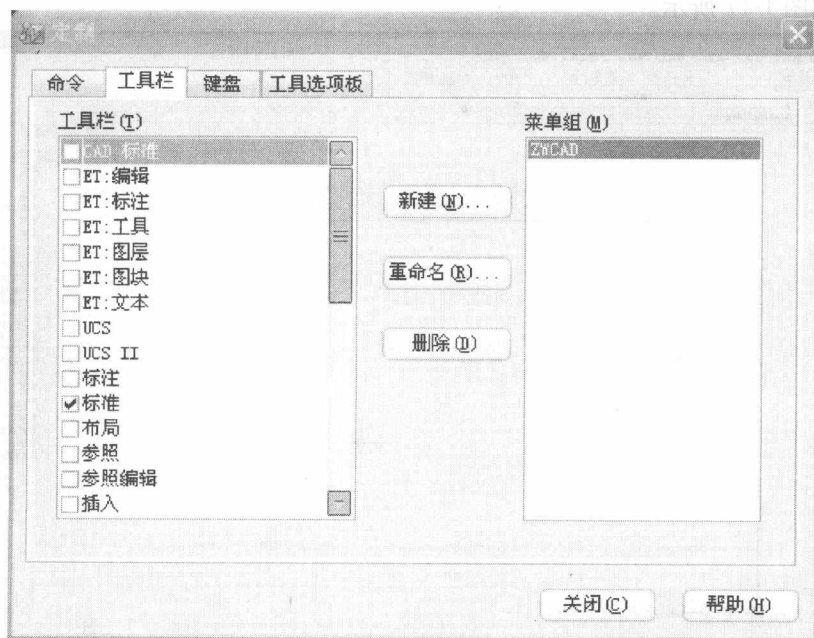


图 1-14 “工具栏”选项卡

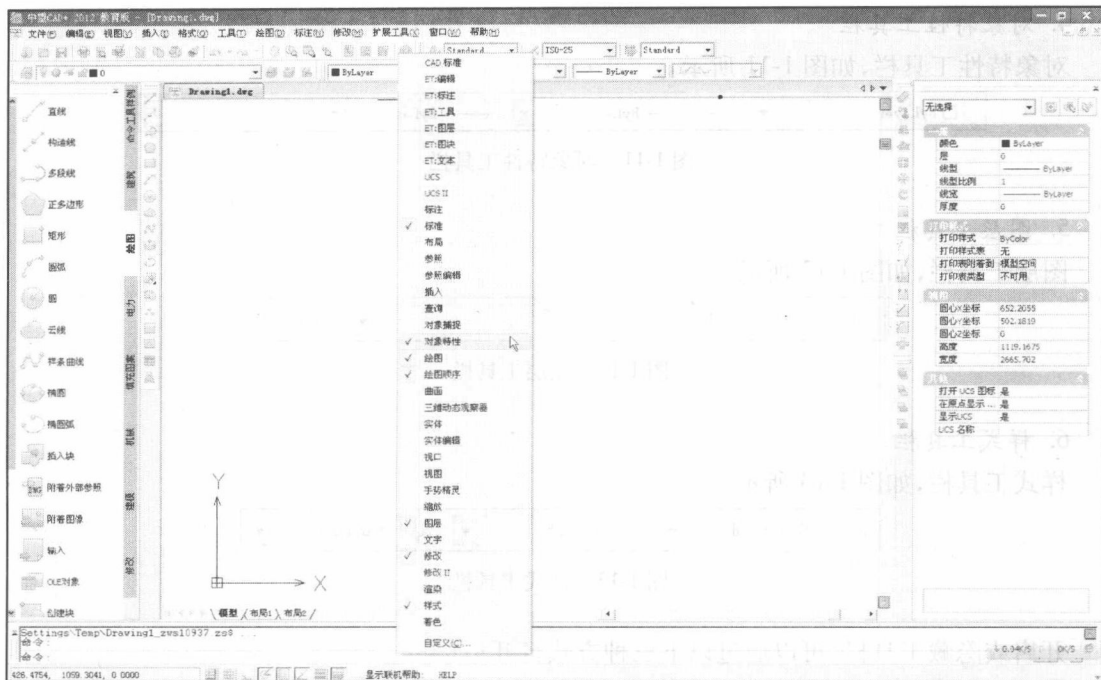


图 1-15 开启工具栏

任务二:在默认工作界面下,关闭绘图工具栏,将修改工具栏移动到绘图工具栏原有的位置,再打开标注工具栏放置到绘图窗口的任意位置,如图 1-16 所示。

方法 1:如图 1-17 所示。

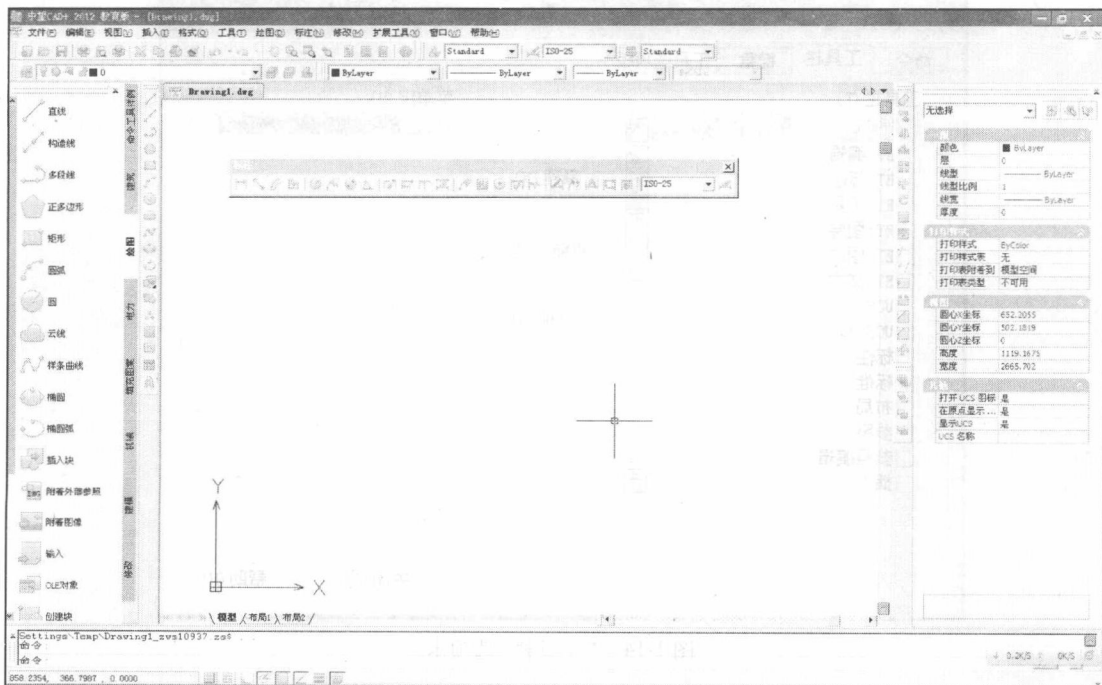


图 1-16 绘图工具栏放置到绘图窗口的任意位置