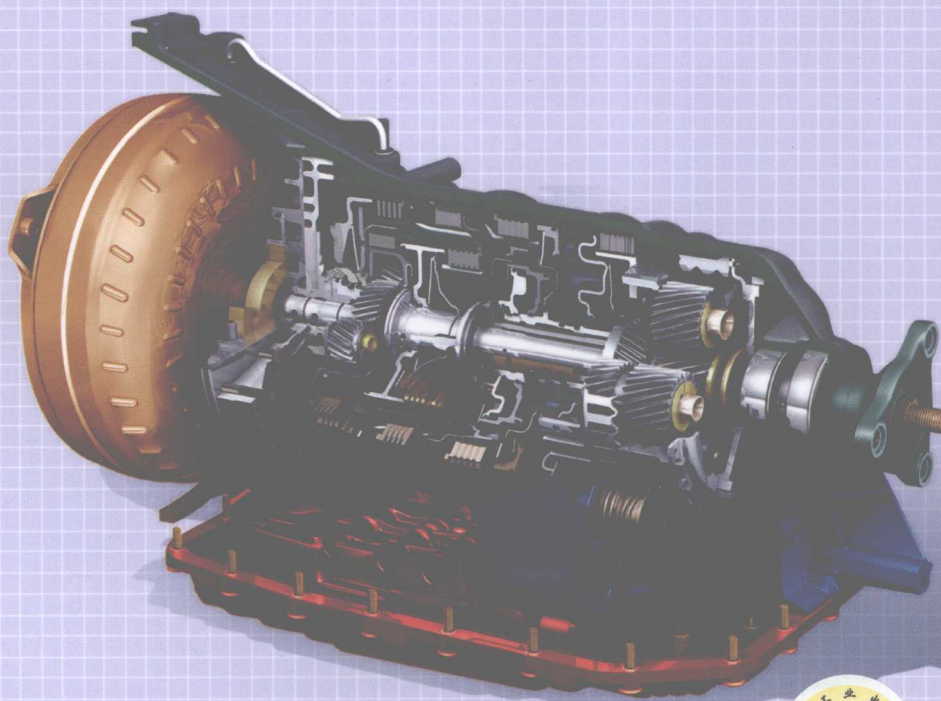
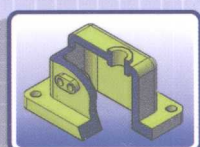
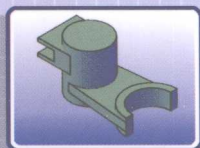


CAD/CAM/CAE 工程应用丛书 / AutoCAD系列

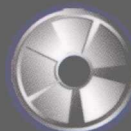
AutoCAD 2008

机械设计实例 精粹

刘平安 张延伟 编著



机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS



附赠超值光盘

CAD/CAM/CAE 工程应用丛书 • AutoCAD 系列

AutoCAD 2008 机械设计 实例精粹

刘平安 张延伟 编著



机械工业出版社

AutoCAD 2008 是功能强大的 CAD 软件, 在工业领域各行业获得了广泛的应用, 非常适合工程设计人员使用。

本书重点介绍了 AutoCAD 2008 从初级到高级的操作技能, 其中融合了大量的机械制图与机械设计知识。通过阅读本书, 读者可以熟练使用 AutoCAD 2008 进行产品设计与渲染, 包括复杂零件图的绘制、复杂三维模型的创建、装配图的绘制、三维装配图的创建等。

图书在版编目 (CIP) 数据

AutoCAD 2008 机械设计实例精粹 / 刘平安, 张延伟编著. —北京: 机械工业出版社, 2008.6

(CAD/CAM/CAE 工程应用丛书 • AutoCAD 系列)

ISBN 978-7-111-24289-5

I. A… II. ①刘… ②张… III. 机械设计: 计算机辅助设计—应用软件, AutoCAD 2008 IV. TH122

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2008) 第 087463 号

机械工业出版社 (北京市百万庄大街 22 号 邮政编码 100037)

策划编辑: 车 忱

责任编辑: 车 忱

责任印制: 李 妍

保定市 中画美凯印刷有限公司印刷

2008 年 9 月 • 第 1 版第 1 次印刷

184mm×260mm • 25.75 印张 • 636 千字

0001 - 5000 册

标准书号: ISBN 978-7-111-24289-5

ISBN 978-7-89482-795-1 (光盘)

定价: 49.00 元 (含 1CD)

凡购本图书, 如有缺页、倒页、脱页, 由本社发行部调换
本社购书热线电话 (010) 68326294 68993821

购书热线电话 (010) 88379639 88379641 88379643

编辑热线电话 (010) 88379753 88379739

封面无防伪标均为盗版

出版说明

随着信息技术在各领域的迅速渗透, CAD/CAM/CAE 技术已经得到了广泛的应用, 从根本上改变了传统的设计、生产、组织模式, 对推动现有企业的技术改造、带动整个产业结构的变革、发展新兴技术、促进经济增长都具有十分重要的意义。

CAD 在机械制造行业的应用最早, 使用也最为广泛。目前其最主要的应用涉及到机械、电子、建筑等工程领域。世界各大航空、航天及汽车等制造业巨头不但广泛采用 CAD/CAM/CAE 技术进行产品设计, 而且投入大量的人力、物力及资金进行 CAD/CAM/CAE 软件的开发, 以保持自己技术上的领先地位和国际市场上的优势。CAD 在工程中的应用, 不但可以提高设计质量, 缩短工程周期, 还可以节约大量建设投资。

各行各业的工程技术人员也逐步认识到 CAD/CAM/CAE 技术在现代工程中的重要性, 掌握其中的一种或几种软件的使用方法和技巧, 已成为他们在竞争日益激烈的市场经济形势下生存和发展的必备技能之一。然而仅仅知道简单的软件操作方法是远远不够的, 只有将计算机技术和工程实际结合起来, 才能真正达到通过现代的技术手段提高工程效益的目的。

基于这一考虑, 机械工业出版社特别推出了这套主要面向相关行业工程技术人员的“CAD/CAM/CAE 工程应用丛书”。本丛书涉及 AutoCAD、Pro/ENGINEER、UG、SolidWorks、Mastercam、ANSYS 等软件在机械设计、性能分析、制造技术方面的应用, 以及 AutoCAD 和天正建筑 CAD 软件在建筑和室内配景图、建筑施工图、室内装潢图、水暖、空调布线图、电路布线图以及建筑总图等方面的应用。

本套丛书立足于基本概念和操作, 配以大量具有代表性的实例, 并融入了作者丰富的实践经验, 使得本丛书内容具有专业性强、操作性强、指导性强的特点, 是一套真正具有实用价值的书籍。

机械工业出版社

前 言

AutoCAD 是美国 Autodesk 公司开发的计算机辅助设计软件, 它将制图带入了个人计算机时代。目前, AutoCAD 已成为全球领先的、使用最为广泛的计算机绘图软件。AutoCAD 制图功能强大, 应用面广, 现已在机械、建筑、汽车、电子、航天、造船、地质、服装等多个领域得到了广泛应用, 成为工程技术人员必备工具之一。

本书结合机械设计知识, 以大量实例的形式循序渐进地介绍了 AutoCAD 2008 的操作知识, 同时也将机械制图知识融入其中。本书共 17 章, 分别介绍了 AutoCAD 2008 基础知识; 二维图形的绘制、编辑的方法与技巧; 块与属性; 查询与打印; 设计中心、选项板及样板文件; 标注与注释、命令的应用技巧与编辑方法; 三维图形的绘制与编辑; 图形布局、加工中心与图像渲染几何体视图的二维及三维创建方法与技巧; 零件图综合绘制实例; 三维零件建模综合实例; 三维模型生成二维工程图实例; 三维模型的渲染和曲面造型等内容。

本书的特色之处: 一是用实例引出知识点, 将软件的各部分内容以实例操作的方式进行介绍, 一般的初学者很容易领会; 二是将画法几何、机械制图与 AutoCAD 2008 相结合, 使读者在学习软件的同时也学会了大量的机械设计知识; 三是采用了小实例和大实例相补充的方式, 小实例介绍知识点, 大实例为综合性的、有一定难度的实例, 全方位地提高读者的能力; 四是知识点全面, 系统地介绍了 AutoCAD 2008 二维和三维设计的内容; 五是采用二维实例与三维实例相结合的讲解方法, 每一个较难理解的二维工程图均有相应的三维模型相补充; 六是实例丰富, 全书共有大小实例近 200 个, 囊括了 AutoCAD 2008 初级到高级的知识点; 七是录制了大部分实例的操作步骤, 通过配套光盘中的视频文件, 用户可以直观、方便地模仿操作并掌握相关知识。

如无特殊说明, 本书使用的默认长度为毫米。

本书语言简洁, 结构清晰、内容全面、实例丰富, 适用于 AutoCAD 各层读者, 也可作为大专院校相关专业和培训班的教材, 同时对专业技术人员来说也不失为一本有价值的参考用书。

编 者

光盘使用说明

本书配有 1 张 CD，使用时请注意：

1. 本书是采用 AutoCAD 2008 简体中文正式版进行编写的，用户需要使用 AutoCAD 2008 或更新的版本打开文件。

2. 由于光盘上的文件是“只读”属性的，因此，需要将源文件复制到读者自己的计算机硬盘上，并取消文件的“只读”属性，才能进行修改。

3. 在 ch*文件夹中，*代表数字，与本书的章对应，其中的文件是该章中用到的文件。

4. videos 文件夹中存放本书大多数操作实例的操作录像，双击需要播放的文件即可观看。

5. 视频录制过程中采用了加亮鼠标单击的效果，红色圆圈加亮表示单击或双击鼠标左键；蓝色圆圈加亮表示单击鼠标右键。

6. 本书操作视频文件格式为*.avi，用户可以用 Windows 自带的 Media Player 进行播放。

目 录

出版说明

前言

光盘使用说明

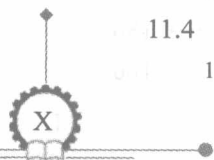
第 1 章 AutoCAD 2008 基础知识	1
1.1 AutoCAD 2008 简介	1
1.1.1 AutoCAD 概述	1
1.1.2 AutoCAD 2008 的特点	3
1.1.3 AutoCAD 2008 的新功能	4
1.1.4 AutoCAD 2008 的系统配置要求	5
1.2 AutoCAD 2008 的工作界面	5
1.3 AutoCAD 2008 的键盘和鼠标操作	7
1.3.1 鼠标操作	7
1.3.2 键盘操作	8
1.3.3 快捷键	8
1.4 AutoCAD 2008 图形视图的控制	10
1.4.1 二维视图控制	10
1.4.2 三维视图控制	12
1.5 自定义绘图环境	13
1.5.1 自定义颜色	13
1.5.2 自定义 UCS 图标和十字光标	14
1.5.3 用户系统配置	15
1.6 对象特性	16
1.6.1 对象特性的查询与修改	16
1.6.2 图层	18
1.7 图形精度控制工具	22
1.7.1 栅格和栅格捕捉	23
1.7.2 正交	24
1.7.3 对象捕捉	24
1.7.4 极轴	25
1.7.5 对象追踪	26
1.7.6 动态输入	27
1.7.7 线宽	28
1.8 入门引例	28
第 2 章 基本图形元素绘制实例	38
2.1 直线绘制实例	38
2.1.1 直线绘制实例 1	38

2.1.2	直线绘制实例 2	39
2.1.3	直线绘制实例 3	40
2.1.4	直线绘制实例 4	41
2.1.5	直线绘制实例 5	42
2.2	圆弧绘制实例	43
2.2.1	圆弧绘制实例 1	43
2.2.2	圆弧绘制实例 2	43
2.2.3	圆弧绘制实例 3	44
2.2.4	圆弧绘制实例 4	44
2.3	圆绘制实例	45
2.3.1	圆绘制实例 1	45
2.3.2	圆绘制实例 2	46
2.3.3	圆绘制实例 3	46
2.4	多边形绘制实例	48
2.5	矩形绘制实例	49
2.6	样条线绘制与调节实例	49
2.7	椭圆绘制实例	50
2.8	点绘制实例	51
2.8.1	点绘制实例 1	51
2.8.2	点绘制实例 2	52
2.9	填充实例	52
2.10	综合实例	54
2.10.1	综合实例 1	54
2.10.2	综合实例 2	55
2.10.3	综合实例 3	56
2.10.4	综合实例 4	60
2.10.5	综合实例 5	62
第 3 章	二维图形编辑实例	64
3.1	对象特性与特性匹配实例	64
3.1.1	对象特性	64
3.1.2	对象匹配	65
3.2	删除实例	65
3.2.1	删除实例 1	65
3.2.2	删除实例 2	66
3.3	平移与复制实例	67
3.3.1	平移实例	67
3.3.2	复制实例	68
3.4	镜像实例	68
3.5	偏移实例	70

3.5.1	偏移实例 1	70
3.5.2	偏移实例 2	72
3.6	阵列实例	72
3.6.1	阵列实例 1	72
3.6.2	阵列实例 2	73
3.7	旋转实例	75
3.8	修剪实例	76
3.9	延伸实例	78
3.10	缩放实例	79
3.11	拉伸实例	80
3.12	合并实例	81
3.13	打断实例	82
3.14	倒角实例	83
3.15	圆角实例	84
3.16	综合实例	86
3.16.1	综合实例 1	86
3.16.2	综合实例 2	89
3.16.3	综合实例 3	91
3.16.4	综合实例 4	94
3.16.5	综合实例 5	95
3.16.6	综合实例 6	97
3.16.7	综合实例 7	100
3.16.8	综合实例 8	101
第 4 章	文字、引线与表格实例	103
4.1	文字实例	103
4.1.1	多行文字实例	103
4.1.2	单行文字实例	105
4.1.3	文字编辑实例	106
4.2	表格实例	107
4.2.1	表格实例 1	107
4.2.2	表格实例 2	109
4.2.3	表格实例 3	111
4.3	引线实例	115
第 5 章	标注与注释实例	119
5.1	标注样式修改实例	119
5.1.1	标注样式修改实例 1	119
5.1.2	标注样式修改实例 2	120
5.1.3	标注样式修改实例 3	121
5.1.4	标注样式修改实例 4	121

5.1.5	标注样式修改实例 5	122
5.2	线性和对齐标注实例	123
5.3	半径标注和直径标注实例	126
5.4	角度标注和弧长标注实例	127
5.5	快速标注实例	128
5.6	基线标注实例	129
5.7	连续标注实例	130
5.8	标注间距实例	131
5.9	折断标注实例	132
5.10	标注形位公差	133
5.11	标注编辑	138
5.11.1	标注编辑实例 1	138
5.11.2	标注编辑实例 2	139
5.12	标注尺寸公差	141
5.13	尺寸标注综合实例	142
5.13.1	尺寸标注综合实例 1	142
5.13.2	尺寸标注综合实例 2	148
第 6 章	块与属性实例	154
6.1	块与属性实例 1	154
6.2	块与属性实例 2	158
第 7 章	图形查询与打印实例	162
7.1	查询实例	162
7.1.1	查询距离	162
7.1.2	查询面积	164
7.1.3	查询质量特性和点坐标	165
7.2	打印实例	166
7.2.1	打印实例 1	167
7.2.2	打印实例 2	170
第 8 章	设计中心、工具选项板和样板文件	173
8.1	设计中心实例	173
8.2	工具选项板操作实例	176
8.3	样板文件创建实例	178
第 9 章	三维建模基础实例	182
9.1	视觉样式操作实例	182
9.2	三维视图工具实例	183
9.2.1	三维视图显示实例	183
9.2.2	三维视图辅助绘图实例	185
9.3	坐标系实例	186
9.3.1	坐标系创建实例	186

9.3.2 坐标系辅助绘图实例	187
9.4 视口实例	189
9.4.1 视口创建实例	189
9.4.2 视口辅助绘图实例	190
第 10 章 三维实体建模实例	192
10.1 长方体创建实例	192
10.2 楔体绘制实例	194
10.3 圆锥、球和圆柱绘制实例	196
10.4 棱锥和圆环绘制实例	197
10.5 三维旋转和移动实例	199
10.6 拉伸实例	201
10.6.1 拉伸实例 1	201
10.6.2 拉伸实例 2	203
10.6.3 拉伸实例 3	205
10.6.4 拉伸实例 4	206
10.7 拖动实例	207
10.8 旋转实例	208
10.8.1 旋转实例 1	208
10.8.2 旋转实例 2	209
10.9 扫掠实例	210
10.9.1 扫掠实例 1	210
10.9.2 扫掠实例 2	211
10.10 放样实例	212
10.11 三维绘制综合实例	214
10.11.1 综合实例 1	214
10.11.2 综合实例 2	216
10.11.3 综合实例 3	218
10.11.4 综合实例 4	222
10.11.5 综合实例 5	227
第 11 章 三维实体编辑实例	230
11.1 顶点拖动实例	230
11.1.1 顶点拖动实例 1	230
11.1.2 顶点拖动实例 2	231
11.2 并集实例	231
11.3 差集实例	232
11.3.1 求差实例 1	232
11.3.2 求差实例 2	235
11.4 交集实例	236
11.4.1 求交实例 1	236



11.4.2 求交实例 2	236
11.5 拉伸面实例	237
11.6 移动面实例	239
11.7 偏移面实例	239
11.8 旋转面实例	240
11.9 倾斜面实例	241
11.10 复制面实例	242
11.11 着色面实例	242
11.12 复制边实例	243
11.13 压印实例	244
11.14 抽壳实例	244
11.14.1 抽壳实例 1	245
11.14.2 抽壳实例 2	245
11.15 三维镜像实例	246
11.16 剖切实例	247
11.17 实体圆角实例	248
11.18 实体倒角实例	249
11.19 综合实例	250
11.19.1 综合实例 1	250
11.19.2 综合实例 2	252
11.19.3 综合实例 3	253
11.19.4 综合实例 4	255
11.19.5 综合实例 5	259
11.19.6 综合实例 6	261
第 12 章 工程视图的二维及三维表达实例	265
12.1 斜视图二维及三维表达实例	265
12.1.1 斜视图二维图形绘制实例	265
12.1.2 斜视三维模型绘制实例	268
12.2 半剖视图二维及三维表达实例	273
12.2.1 半剖视图二维图形绘制实例	273
12.2.2 半剖三维模型绘制实例	275
12.3 全剖视图二维及三维表达实例	280
12.3.1 全剖视图二维图形绘制实例	280
12.3.2 全剖三维模型绘制实例	282
12.4 旋转剖视图二维及三维表达实例	289
12.4.1 旋转剖视图二维图形绘制实例	289
12.4.2 旋转剖视图三维模型绘制实例	291
12.5 阶梯剖视图二维及三维表达实例	294
12.5.1 阶梯剖视图二维图形绘制实例	294

12.5.2	阶梯剖视图三维模型绘制实例	296
12.6	局部剖视图二维及三维表达实例	301
12.6.1	局部剖视图二维图形绘制实例	301
12.6.2	局部剖视图三维模型绘制实例	304
12.7	复合剖视图实例	312
12.7.1	复合剖视图绘制实例	312
12.7.2	复合剖实体模型绘制实例	315
第 13 章	零件图绘制综合实例	319
13.1	顶杆零件图绘制实例	319
13.2	接件零件图绘制实例	324
13.3	踏杆零件图绘制实例	328
13.4	底座零件图绘制实例	333
13.5	壁座零件图绘制实例	337
第 14 章	三维零件建模综合实例	345
14.1	支撑座零件建模实例	345
14.2	顶杆建模实例	349
14.3	接件建模实例	353
14.4	壁座零件建模实例	361
第 15 章	三维模型生成二维工程图实例	366
15.1	顶垫二维工程图生成实例	366
15.2	支撑座工程图生成实例	370
15.3	固定支架工程图生成实例	375
第 16 章	模型渲染实例	379
16.1	光源	379
16.1.1	点光源创建实例	380
16.1.2	聚光灯创建实例	382
16.1.3	平行光创建实例	383
16.2	材质与贴图	384
16.2.1	材质赋予实例	385
16.2.2	贴图实例	386
16.3	综合实例	387
第 17 章	曲面造型实例	391
17.1	基本网格曲面模型绘制实例	391
17.2	平面创建实例	392
17.3	旋转曲面创建实例	393
17.4	平移曲面创建实例	394
17.5	直纹曲面创建实例	394
17.6	边界曲面创建实例	395
17.7	三维面创建实例	396
	参考文献	398



第1章

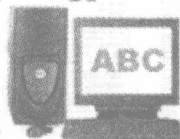
AutoCAD 2008 基础知识

内容

AutoCAD 是一款简便、易学的精确绘图软件。与以前版本相比, AutoCAD 2008 在功能增强的同时, 操作更加人性化, 更适合用户学习。在学习图形绘制方法与技巧之前, 应首先掌握 AutoCAD 的基础知识。

本章介绍了 AutoCAD 2008 的基本概况及新功能、工作界面、键盘和鼠标的应用、图形视图的操作、绘图环境自定义、对象特性、图形精度控制等入门必备知识, 并通过一个实例使读者对 AutoCAD 2008 有一个基本的了解, 为后续学习打下基础。

提要



1.1 AutoCAD 2008 简介

1.1.1 AutoCAD 概述

AutoCAD 是美国 Autodesk 公司开发的计算机辅助设计软件, 它将制图带入了个人计算机时代。AutoCAD 现已成为全球领先的、使用最广泛的计算机绘图软件之一。AutoCAD 制图功能强大, 应用面广, 现已在机械、建筑、汽车、电子、航天、造船、地质、服装等多个领域得到了广泛应用, 成为许多工程技术人员的必备工具之一。

AutoCAD 软件具有如下特点:

- 具有完善的图形绘制功能。
- 具有强大的图形编辑功能。
- 可以采用多种方式进行二次开发或用户定制。
- 可以进行多种图形格式的转换, 具有较强的数据交换能力。
- 支持多种硬件设备。
- 支持多种操作平台。
- 具有通用性、易用性, 适用于各类用户。

如图 1-1 和图 1-2 所示为利用 AutoCAD 绘制的建筑外观图和室内图。

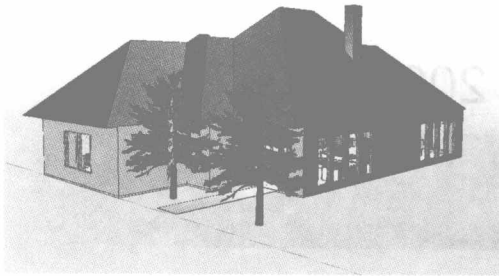


图 1-1 建筑外观图

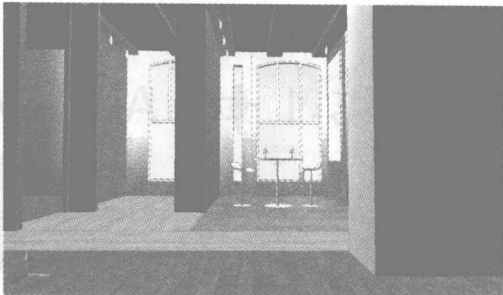


图 1-2 室内图

如图 1-3和图 1-4所示为利用 AutoCAD 设计的文档和绘制的流程图。



图 1-3 文档

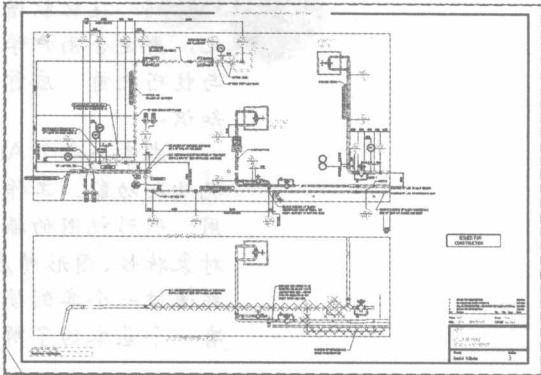


图 1-4 流程图

如图 1-5和图 1-6所示为利用 AutoCAD 绘制的城市平面图和装配图。

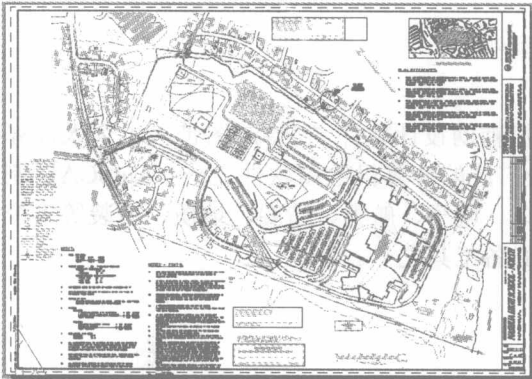


图 1-5 城市平面图

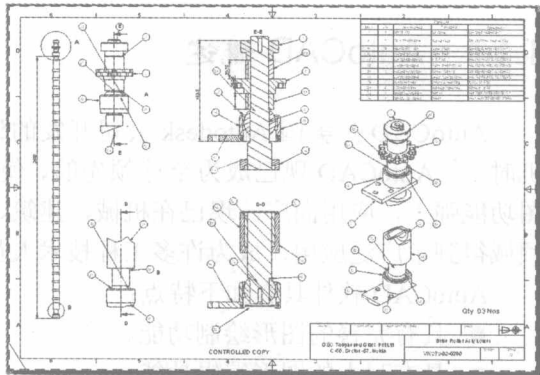


图 1-6 装配图

如图 1-7和图 1-8所示为利用 AutoCAD 绘制的零件图和三维装配图。

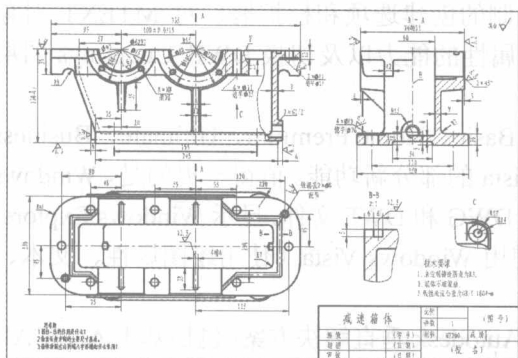


图 1-7 零件图

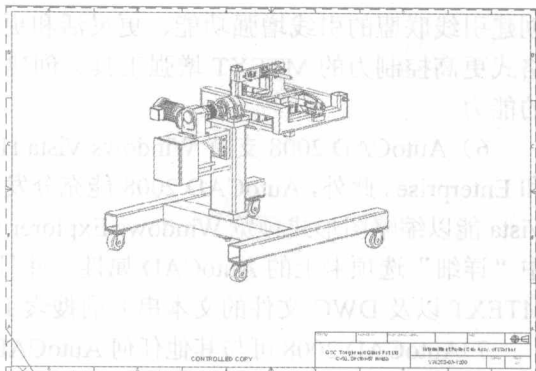


图 1-8 三维装配图

1.1.2 AutoCAD 2008 的特点

使用 AutoCAD 2008 可提高日常绘图工作效率。从草图、详图到概念设计, AutoCAD 2008 能够帮助创意人员精心提炼每一个想法。其更快的处理速度和更高的精确性为日常制图工作的迅速开展起到了很好的推动作用,同时能够节省大量时间。注解比例和不同视口特有的图层属性优化了工作区的使用,增强的文本、表格、引线功能显示了该软件无与伦比的美学精度和专业水准。AutoCAD 不断创新,结合新的工具套件,能为现有的概念设计和可视化操作带来明显的生产力提升。

AutoCAD 2008 主要优点如下:

1) AutoCAD 2008 提供的工具能推动日常绘图工作的快速开展,在加快绘图速度、提高准确性的同时也大大节省了制图时间。新特性允许用户一次性创建所有绘图数据,最大程度减少冗余,极大地减少错误。

2) 借助新的线型比例工具,用户不必重建文本、引线、尺寸、剖面线和块便可使用不同的比例尺正确地显示和划分交叉视口。一次性的创建意味着只需要更新一次就可以了,这大大减少了因出错而导致的图纸浪费,使用户能将更多时间花费在关键设计变更的项目评审上。

3) 突出设计的某一特定元素或仅改变颜色,以便在视口中准确地显示线宽。新工具使用户能够覆盖颜色、线型、线宽或任何视口中的打印样式图层属性。用户不必重新命名外部引用,无需复制图样数据,在一个位置就可完成更新,最大程度上减少了因数据冗余出现的错误。

4) 在 AutoCAD 2008 中, Microsoft Excel 电子表格和 AutoCAD 表格之间实现了真正双向数据连接,允许用户按照自己的时间表、BOM 表或使用最顺手的任意应用程序进行记录并开展工作,以便适时地反映最新数据。AutoCAD 2008 也允许公司中的非 CAD 用户创建 Excel 表格,并及时在 AutoCAD 绘图文件中显示更新后的表格以提高用户的工作效率。此外, AutoCAD 2008 极大改进了表格样式,允许用户自由地控制表格的外观。

5) AutoCAD 2008 拥有更多可以节省时间、提高绘图效率的工具。其中包括可以轻松

创建引线联盟的引线增强功能、更灵活和更易控制的创建选项和栏扩展、对 MTEXT 对象格式更高控制力的 MTEXT 增强工具、创建多线属性的能力以及切换 DWF Underlays 图层的能力。

6) AutoCAD 2008 支持 Windows Vista Home Basic、Home Premium、Ultimate、Business 和 Enterprise。此外, AutoCAD 2008 能充分发挥 Vista 的部分新功能。值得一提的是, Windows Vista 能以缩略图形式预览 Windows Explorer 中的 DWG 和 DWF 文件,显示 Windows Explorer 中“详细”选项卡上的 AutoCAD 属性,并且能使用 Windows Vista (使用绘图属性、文本、MTEXT 以及 DWG 文件的文本串) 的搜索工具。

7) AutoCAD 2008 可与其他任何 AutoCAD 或 Autodesk 垂直解决方案(包括基于 AutoCAD 2008 的产品)同时安装。这些产品包括: AutoCAD Architecture、AutoCAD Map 3D、AutoCAD Civil 3D、AutoCAD Electrical、AutoCAD Mechanical、Autodesk Inventor 产品系列、AutoCAD Revit Suite 产品、Revit Structure、AutoCAD MEP、Autodesk 3ds Max、Autodesk VIZ 和 AutoCAD LT 软件应用。

1.1.3 AutoCAD 2008 的新功能

AutoCAD 2008 在界面、工作空间、面板、选项板、图形管理、图层等方面进行了改进,新功能让用户的日常绘图工作变得更加轻松惬意。注解缩放和不同视口特有的图层属性最大程度上优化了工作空间的使用,增强的文本、引线、表格功能充分显示了其无与伦比的美学精度和专业水准。

(1) 工作空间

新的工作空间提供了用户使用得最多的二维草图和注解工具直达访问方式。它包括菜单、工具栏和工具选项板组,以及面板。二维草图和注解工作空间以 CUI 文件方式提供以便用户将其整合到自定义界面中。除了新的二维草图和注解工作空间外,三维建模工作空间也做了一些增强。

(2) 面板

在 AutoCAD 2007 中引入的面板,在本版本中有了新的增强。它包含了 9 个新的控制台,更易于访问图层、注解比例、文字、标注、多种箭头、表格、二维导航、对象属性以及块属性等。除了加入了面板控制台外,对于现有的控制台也做了改进,用户可使用自定义用户界面(CUI)工具来自定义面板控制台。

(3) 注释缩放

AutoCAD 2008 引入了一个全新的概念——注解比例。作为对象的新增属性,注解比例允许设计人员为视口或模型空间视图设置当前缩放比例,并将这一比例应用到每个具体对象来重新确定对象的尺寸、位置和外观。换言之,现在的注释比例功能实现了自动化。

(4) 图层管理

AutoCAD 2008 中的图层管理器功能得到了增强,允许用户在不同的布局视口中指定不同的颜色、线宽、线型或打印样式。这些图层特性可以被轻松地打开或关闭,并随着视口添加或移除。