

AutoCAD 2000

三维绘图与实例

甘登岱 郭扶庚 乔俊玲 编著



电子工业出版社
PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY

URL: <http://www.phei.com.cn>

TP 391.72
GDD/2

AutoCAD 2000 三维绘图与实例

甘登岱 郭扶庚 乔俊玲 编著



海淀走读 0059423

电子工业出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京·BEIJING

059423

内 容 简 介

对于很多用户而言,虽然已经系统地学习了 AutoCAD 2000 的使用方法,但在实际应用时仍感到困难。一般来说,绘制一幅平面图形,大多数用户都不会遇到什么问题;使用 AutoCAD 2000 绘图的难点在三维绘图。本书前三章详细介绍 AutoCAD 三维绘图的知识要点,然后通过实例介绍多种三维图形绘制的方法、步骤与技巧,其内容涉及机械、建筑、家具等三维图形的绘制等。

全书语言浅显易懂、内容新颖,可供各类 CAD 绘图人员、大专院校师生、计算机爱好者参考。

未经许可,不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。

版权所有,翻版必究。

图书在版编目(CIP)数据

AutoCAD 2000 三维绘图与实例/甘登岱等编著. - 北京:电子工业出版社,2000.10

(AutoCAD 2000 绘图)

ISBN 7-5053-6081-7

I . A . . . II . 甘 . . . III . 三维-图形软件. AutoCAD 2000 IV . TP391.41

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2000)第 66023 号

书 名: AutoCAD 2000 三维绘图与实例

编 著 者: 甘登岱 郭扶庚 乔俊玲

责任编辑: 文宏武

特约编辑: 吴浩源

排版制作: 电子工业出版社计算机排版室监制

印 刷 者: 北京天竺颖华印刷厂

装 订 者: 三河市金马印装有限公司

出版发行: 电子工业出版社 URL: <http://www.phei.com.cn>

北京市海淀区万寿路 173 信箱 邮编 100036

经 销: 各地新华书店

开 本: 787×1092 1/16 印张: 24.25 字数: 621 千字

版 次: 2000 年 10 月第 1 版 2000 年 10 月第 1 次印刷

书 号: ISBN 7-5053-6081-7
TP·3228

印 数: 6000 册 定价: 34.00 元

JS284/21

凡购买电子工业出版社的图书,如有缺页、倒页、脱页、所附磁盘或光盘有问题者,请向购买书店调换;
若书店售缺,请与本社发行部联系调换。电话 68279077

前 言

AutoCAD 2000 是 Autodesk 公司推出的最新版本的 CAD 设计软件,它较 AutoCAD R14 有较大幅度的调整,使用更加方便。同时,这个版本也新增了不少功能。概括起来,AutoCAD 2000 主要具有如下特点:

- 在 AutoCAD 2000 中可以同时打开和编辑多个图形文件,从而方便了图形之间的数据交换;
- 利用 AutoCAD 2000 新增的设计中心,可以快速浏览、提取和交换图形数据;
- 对于大型图形文件,可仅打开其一部分,即部分装入等;
- 现在,图层和所有图形对象都新增了线宽、打印样式和打印属性;
- 用户可以更方便、快捷地设计图纸输出布局;
- AutoCAD 2000 新增的追踪功能可使用户几乎不必输入坐标便可进行精确绘图;
- 利用 AutoCAD 2000 提供的在位编辑功能,直接在主图形中编辑外部参照图形;
- 利用 AutoCAD 2000 提供的快速标注功能,可以一次标注多个尺寸;
- 利用 AutoCAD 2000 新增的三维动态观测器、实体表面和边编辑命令,可更方便地观测和编辑三维图形;
- 与 AutoCAD 以前版本相比,AutoCAD 2000 对命令进行了大幅度的精简与合并,从而大大减轻系统的负担。

对于很多用户而言,虽然系统地学习了 AutoCAD 2000 的使用方法,但在实际应用时仍感到困难。一般来说,绘制一幅平面图形,大多数用户都不会遇到什么问题,使用 AutoCAD 2000 绘图的难点在三维绘图。为此,本书在前三章详细介绍 AutoCAD 的三维绘图要点,然后在后三章给出多种绘图实例,其内容涉及机械、建筑、家具图形绘制等。

事实上,AutoCAD 2000 的三维绘图功能非常强大。一个看似复杂的对象,利用 AutoCAD 2000 可以轻松绘出。更重要的是,用户可以利用所绘对象的三维图形,快速地产生其各种平面视图。因此,在很多情况下,直接绘制对象的三维图形要比分别绘制对象的各种平面图形更简单和快捷。但是,要想得心应手地绘制三维图形,用户必须首先树立一个良好的空间思维方式,然后熟练掌握各种三维绘图命令和技巧。从这个意义上讲,本书是一本不错的教材。我们相信,通过阅读和实际操作本书给出的各种实例,用户将会受益匪浅。

本书由甘登岱、郭扶庚、乔俊玲编著,王定审校。此外,参加编写工作的还有王祥仲、乔小军、酒会东、邓文化、张开成、郑志坚、郭玲文、江红、童志文、何军、高自省等。全书由黄大威录排,在此对他们深表谢意。

编 著 者
2000 年 9 月

目 录

第 1 章 三维绘图基础	1
1.1 三维坐标定义方法	1
1.1.1 使用右手定则确定三维坐标轴向	1
1.1.2 使用 X、Y、Z 坐标	2
1.1.3 使用 XYZ 点过滤器	2
1.1.4 使用柱坐标	3
1.1.5 使用球面坐标	3
1.2 标准三维视图和投影	4
1.2.1 标准视图	4
1.2.2 标准投影	4
1.2.3 等轴测视图	5
1.2.4 利用玻璃盒理解视图与方向的关系	6
1.3 定义用户坐标系	6
1.3.1 在三维空间中定义 UCS	7
1.3.2 使用预定义的正交 UCS	7
1.3.3 移动 UCS	8
1.3.4 将当前 UCS 应用到其他视口	9
1.3.5 为不同视口设置不同的 UCS	9
1.4 控制三维图形显示	10
1.4.1 绘制三维图形时使用视图	10
1.4.2 设置三维图形的显示选项	12
1.4.3 应用三维材质	12
1.4.4 设置相机位置	13
1.5 使用三维动态观察器	14
1.5.1 使用三维动态观察器命令	14
1.5.2 在三维动态观察器中进行平移和缩放	15
1.5.3 在三维动态观察器中使用投影选项	17
1.5.4 在三维动态观察器视图中着色对象	18
1.5.5 在三维视图使用形象化辅助工具	19
1.5.6 在三维动态观察器中调整剪裁平面	19
1.5.7 打开和关闭剪裁平面	21
1.5.8 使用连续观察	21
1.5.9 重置视图和使用预置视图	22

1.6 其他三维空间观察命令	22
1.6.1 设置查看方向	22
1.6.2 显示平面视图	24
1.6.3 使用坐标球和三轴架设置视图	24
1.6.4 定义三维视图	24
1.6.5 消除隐藏线	25
第2章 三维对象创建与编辑	26
2.1 在三维空间中创建对象	26
2.1.1 创建线框	27
2.1.2 创建网格	27
2.1.3 创建实体	35
2.2 编辑三维对象	41
2.2.1 旋转三维对象	42
2.2.2 创建三维对象的阵列	42
2.2.3 创建三维对象的镜像	43
2.2.4 修剪和延伸三维对象	44
2.2.5 为三维对象圆角	45
2.3 修改三维实体	45
2.3.1 为实体倒角	45
2.3.2 为实体圆角	46
2.3.3 切割实体	46
2.3.4 剖切实体	47
2.3.5 编辑三维实体的面	48
2.3.6 编辑三维实体的边	52
2.3.7 压印实体	53
2.3.8 分割实体	54
2.3.9 抽壳实体	54
2.3.10 清除实体	55
2.3.11 检查实体	55
第3章 着色与渲染	56
3.1 创建消隐图像	56
3.1.1 消除选定对象的隐藏线	57
3.1.2 消隐实体对象	57
3.2 创建着色图像	57
3.3 创建渲染图像	59
3.3.1 准备渲染模型	59
3.3.2 为不同显示配置渲染	62
3.4 使用渲染程序	63
3.4.1 加载、卸载和停止渲染	64

3.4.2	设置光线	67
3.4.3	场景生成	71
3.4.4	设置渲染材质	72
3.4.5	利用“渲染特性”对话框设置渲染配置	75
3.4.6	将渲染图保存到文件	75
3.4.7	关于 Render 窗口	76
3.4.8	保存视口中的图像到文件	77
3.4.9	向场景中增加配景	77
第 4 章	绘制机械图形	80
4.1	绘制阶梯轴并标注尺寸	80
4.1.1	设置绘图环境	80
4.1.2	绘制辅助线	81
4.1.3	绘制图形	84
4.1.4	标注尺寸	87
4.1.5	标注直径符号	93
4.1.6	标注特殊符号	94
4.2	绘制挂轮支臂	96
4.2.1	设置绘图环境	96
4.2.2	绘制图形	97
4.2.3	标注图形	112
4.2.4	填充图形	117
4.3	绘制拨叉的立体图	119
4.3.1	设置绘图环境	119
4.3.2	绘制拨叉的平面图形	120
4.3.3	将平面图形拉伸为实体	123
4.3.4	合并实体	124
4.3.5	绘制其他实体	124
4.3.6	生成拨叉的三视图	127
4.3.7	标注尺寸	128
4.3.8	创建图形输出布局	133
4.4	绘制机架的线框模型	139
4.4.1	设置绘图环境	139
4.4.2	绘制机架底部圆	139
4.4.3	调整视点和缩放视图	140
4.4.4	绘制图形的其他部分	141
4.4.5	生成机架的曲面模型	155
4.5	绘制法兰盘	163
4.5.1	设置绘图环境	163
4.5.2	绘制图形	164

4.5.3	制作截面图	169
4.5.4	渲染图形	172
4.6	绘制圆柱压缩弹簧	175
4.6.1	弹簧参数	175
4.6.2	设置绘图环境	176
4.6.3	绘制螺旋线	176
4.6.4	绘制弹簧截面	179
4.6.5	通过执行拉伸和阵列操作产生弹簧	181
4.6.6	绘制上支承段	184
4.6.7	裁剪支承段多余部分	186
4.6.8	产生上下支承面	189
4.7	绘制球阀	192
4.7.1	设置绘图环境	193
4.7.2	绘制法兰	193
4.7.3	绘制阀体接头	201
4.7.4	绘制密封圈	208
4.7.5	绘制球心	211
4.7.6	绘制阀杆	212
4.7.7	绘制扳手	216
4.7.8	绘制阀体	218
4.7.9	绘制垫环	229
4.7.10	绘制密封环	230
4.7.11	绘制螺纹压环	231
4.7.12	绘制螺母	234
4.7.13	绘制螺柱	237
4.7.14	装配图形	239
第5章	绘制建筑图形	243
5.1	绘制观景台	243
5.1.1	设置绘图环境	243
5.1.2	绘制一层楼体	245
5.1.3	绘制台阶	246
5.1.4	绘制立柱和平台	249
5.1.5	绘制走廊护栏	254
5.1.6	绘制赏月台桌子和凳子	262
5.1.7	绘制亭子的立柱和横梁	266
5.1.8	绘制亭顶	270
5.1.9	绘制护栏	277
5.1.10	绘制房门	281

5.2 绘制古典式宫殿	284
5.2.1 设置绘图环境	285
5.2.2 绘制宫殿基座、主体和平顶	285
5.2.3 绘制宫殿圆柱	291
5.2.4 绘制宫殿第二层	297
5.2.5 绘制房顶辅助线	298
5.2.6 绘制宫殿尖顶	299
5.2.7 绘制宫殿主顶	303
5.2.8 绘制侧顶	312
5.2.9 绘制副顶	314
5.2.10 绘制阶梯	317
5.2.11 删除部分立柱	323
5.2.12 绘制殿门和窗	324
第6章 绘制家具图形	329
6.1 绘制梳妆台	329
6.1.1 设置绘图环境	329
6.1.2 绘制梳妆台镜子	330
6.1.3 绘制柜子	334
6.1.4 绘制平台	336
6.1.5 绘制门把手	340
6.1.6 绘制圆凳辅助线	342
6.1.7 绘制圆凳	347
6.1.8 渲染图形	352
6.2 绘制书架	355
6.2.1 设置绘图环境	355
6.2.2 绘制桌子外形	356
6.2.3 绘制抽屉外形	358
6.2.4 绘制书架边框	360
6.2.5 绘制隔板	364
6.2.6 渲染	365
附录 制作标题块	369

第 1 章 三维绘图基础

在创建三维模型时，往往会设置不同的二维视图，以便更好地显示、绘制和编辑几何图形。AutoCAD 提供了各种工具，用于设置模型的不同视图。用户也可以为各个标准正交视图指定不同的 UCS 和标高，并在视图之间随意切换。

1.1 三维坐标定义方法

除了增加第三维坐标（即 Z 轴）之外，指定三维坐标与指定二维坐标是相同的。在三维空间绘图时，要在世界坐标系（WCS）或用户坐标系（UCS）中指定 X、Y 和 Z 的坐标值。图 1-1-1 表示了 WCS 的 X、Y 和 Z 轴。

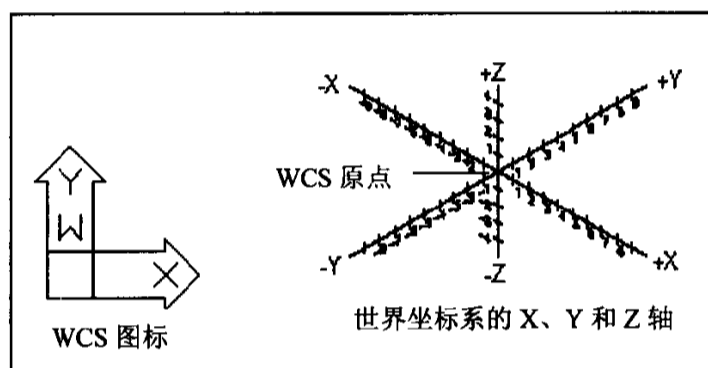


图 1-1-1 世界坐标系图标以及 X、Y 和 Z 轴

1.1.1 使用右手定则确定三维坐标轴向

在三维坐标系中知道了 X 和 Y 轴的方向，根据右手定则就能确定 Z 轴的正方向。右手定则也决定三维空间中任一坐标轴的正旋转方向。

要确定 X、Y 和 Z 轴的正轴方向，请将右手背对着屏幕放置，拇指指向 X 轴的正方向，伸出食指和中指，则食指指向 Y 轴的正方向，中指所指示的方向即是 Z 轴的正方向（参见图 1-1-2 左图）。

要确定某个轴的正旋转方向，则用右手的大拇指指向该轴的正方向并弯曲其他四个手指，右手四指所指示的方向即是轴的正旋转方向，如图 1-1-2 右图所示。

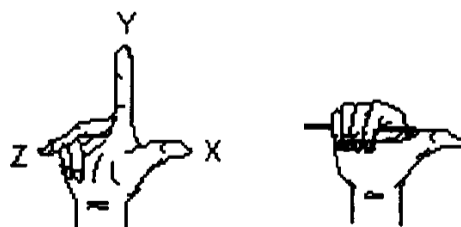


图 1-1-2 右手定则

1.1.2 使用 X、Y、Z 坐标

输入三维笛卡尔坐标 (X, Y, Z) 与输入二维坐标 (X, Y) 相似, 除了指定 X 和 Y 值以外, 还要指定 Z 值。在图 1-1-3 中, 点坐标 (3, 2, 5) 表示一个沿 X 轴正方向 3 个单位, 沿 Y 轴正方向 2 个单位, 沿 Z 轴正方向 5 个单位的点。用户可以输入相对于 UCS 原点的绝对坐标值, 或者输入基于上一个输入点的相对坐标值。

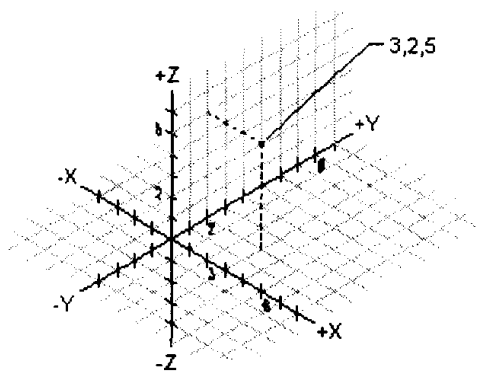


图 1-1-3 三维笛卡尔坐标

1.1.3 使用 XYZ 点过滤器

使用 XYZ 点过滤器, 可以从所选择的点中提取坐标值, 并利用这些坐标生成新点。这样一来, 就可通过已知点来查找未知点。请在命令行上输入句点 (.), 并输入字母 X、Y 和 Z 中的一个或多个。AutoCAD 接受如下过滤器选择: .X、.Y、.Z、.XY、.XZ 和 .YZ。例如, 如果输入 .x, 将提示输入 Y 和 Z 的值。

在下面的样例中, 将选择对象上的点, 并用 XYZ 点过滤器找出对象空腔的中心点。为清楚起见, 在样例中使用了 HIDE 命令。

命令: point
指定点: .x✓
于 mid✓
于 选择直线 (1)
(需要 YZ): y✓
于 mid✓
于 选择直线 (2)
(需要 Z): mid✓
于 选择直线 (3)
命令:

发出 POINT 命令
设置 X 点过滤器
设置中点捕捉
获得直线 (1) 中点的 X 坐标
设置 Y 点过滤器
设置中点捕捉
获得直线 (2) 中点的 Y 坐标
设置中点捕捉
获得直线 (3) 中点的 Z 坐标
结果参见图 1-1-4

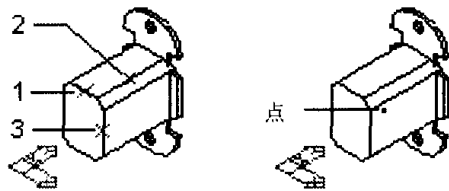


图 1-1-4 使用 XYZ 点过滤器

1.1.4 使用柱坐标

输入柱坐标与输入二维极坐标类似，但还需要输入从极坐标垂足到 XY 平面的距离。点是通过指定沿 UCS 的 X 轴夹角方向的距离以及垂直于 XY 平面的 Z 值进行定位的。在图 1-1-5 中，坐标“5<60, 6”表示到当前 UCS 原点的距离为 5 个单位，在 XY 平面上的投影与 X 轴的夹角为 60 度，且沿 Z 轴方向有 6 个单位的点。坐标“8<30, 1”表示到当前 UCS 原点距离为 8 个单位，在 XY 平面上的投影与 X 轴的夹角为 30 度，且沿 Z 轴方向有 1 个单位的点。

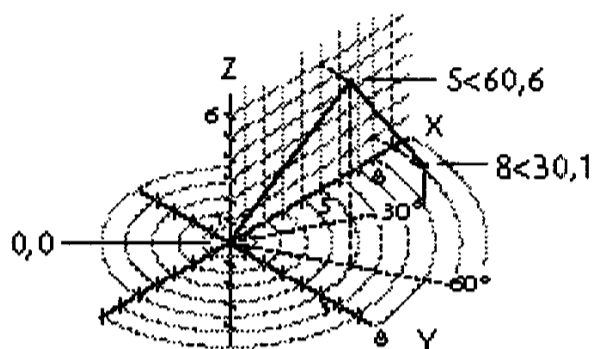


图 1-1-5 绝对柱坐标

在图 1-1-6 中，相对柱坐标 @4<45, 5 表示相对上一输入点（不是 UCS 原点）在 XY 平面上的距离为 4 个单位，在 X 轴上的投影与 X 轴正方向的夹角为 45 度，两点连线在 Z 轴上的投影为 5 个单位的点。

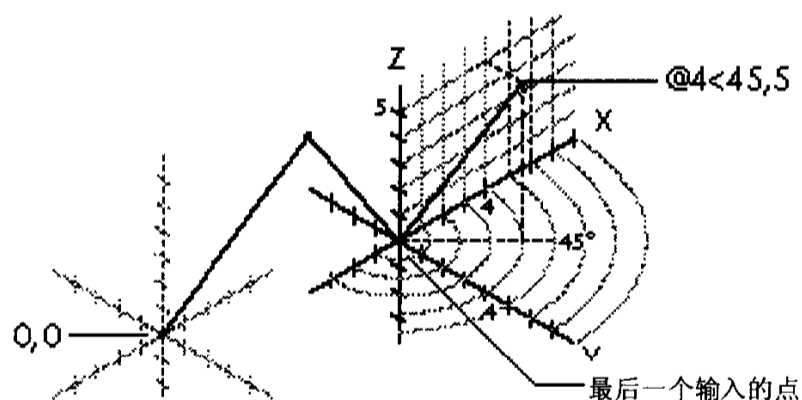


图 1-1-6 相对柱坐标

1.1.5 使用球面坐标

在三维空间中输入球面坐标与在二维空间中输入极坐标类似。指定点时，分别指定该点与当前 UCS 原点的距离，该点与坐标原点的连线在 XY 平面上的投影与 X 轴的角度，以及该点与坐标原点的连线与 XY 平面的角度。每项数据都用尖括号 (<) 作分隔符。在图 1-1-7 中，坐标 8<60<30 表示一个点，它相对当前 UCS 原点的距离为 8 个单位，在 XY 平面上的投影与 X 轴的夹角为 60 度，与 XY 平面的夹角为 30 度。坐标 5<45<15 也表示一个点，它相对原点的距离为 5 个单位，在 XY 平面上的投影与 X 轴

的夹角为 45 度，与 XY 平面上的夹角为 15 度。

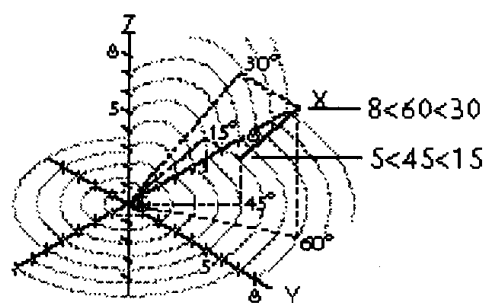


图 1-1-7 球面坐标

1.2 标准三维视图和投影

AutoCAD 创建相同的电子化环境，并增加了许多重要的功能，包括同时处理多个视图（包括俯视、主视和侧视等）的能力。三维设计仍是建立在标准绘图经验的基础上的，因此，了解一些绘图知识非常重要。如果已经熟练掌握了这些标准，那么可以跳过本节。

1.2.1 标准视图

任何三维建模都可以从各个方向查看，标准视图设置了六个正交查看方向：俯视、仰视、右视、左视、主视和后视。

在 AutoCAD 中，可以用六个标准视图显示三维建模，通常只用其中的三个视图就足以表达模型的全部细节（参见图 1-2-1）。

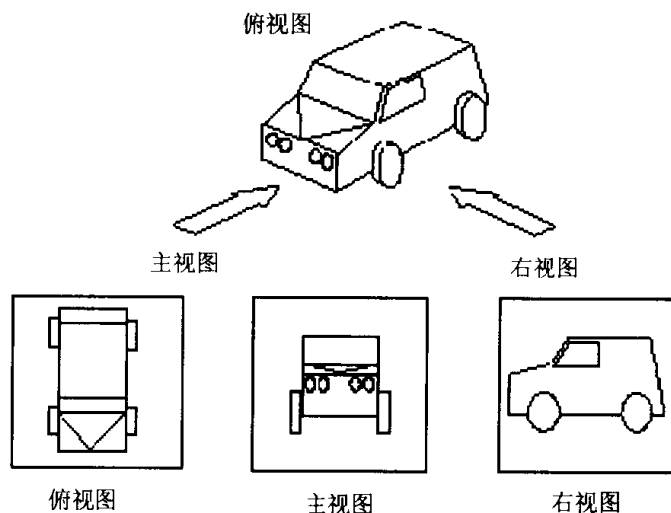


图 1-2-1 标准视图

1.2.2 标准投影

六种标准视图都是二维视图，每个视图都仅显示对象三个可能测量值（长、宽、高）中的两个。一旦在屏幕上或图纸上出现多个视图，就必须排列这些视图以便共用两个可能

的测量值中的一个。如果它们共享一个公共测量值，则称之为投影。图 1-2-2 显示了正确的投影，这两个视图共享高度测量值。图 1-2-3 显示了错误的投影，视图没有共享测量。

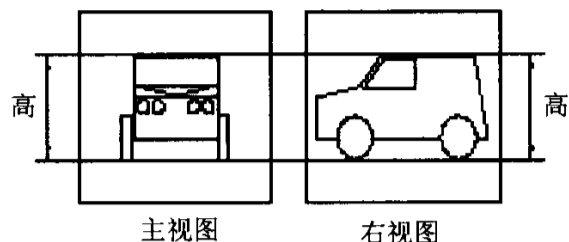


图 1-2-2 具有公共测量值的投影



图 1-2-3 不具有公共测量值

第一角投影法和第三角投影法是表现与主视图相关的视图的标准技术绘图方法，如图 1-2-4 所示。

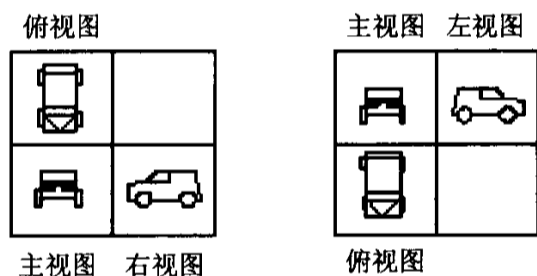


图 1-2-4 第一角投影法和第三角投影法

1.2.3 等轴测视图

视口中的等轴测视图主要起直观展示作用。在二维视图中创建或编辑时，它有助于理解三维模型。图 1-2-5 显示了二维视图和等轴测视图的关系。

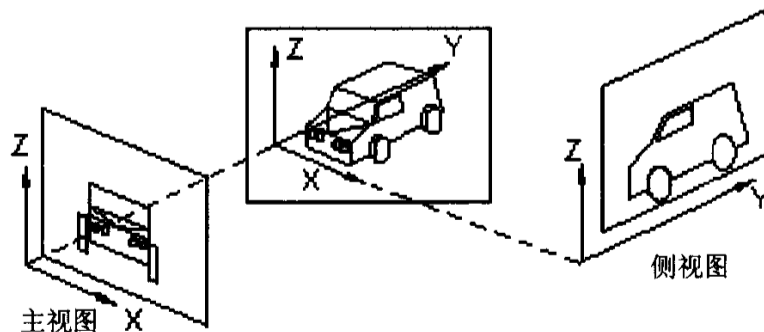


图 1-2-5 等轴测视图

1.2.4 利用玻璃盒理解视图与方向的关系

在一个玻璃盒中描绘三维模型有助于理解视图和方向的关系。从右侧向玻璃盒中观看可以得到右视图，从顶部向玻璃盒中观看可以得到俯视图，从前面向玻璃盒中观看可以得到主视图。要想理解二维视图和另一个二维视图的相互关系，以及对象的二维视图如何放置，请展开绘制玻璃盒。当玻璃盒的侧面完全展开后，将以正确的位置显示二维视图（参见图 1-2-6）。

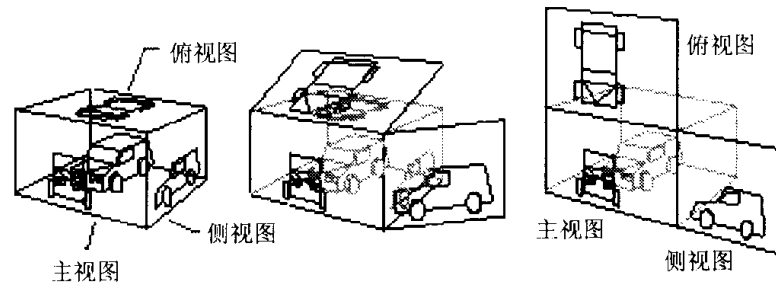


图 1-2-6 利用玻璃盒获得视图

1.3 定义用户坐标系

定义用户坐标系（UCS）是为了改变原点（0, 0, 0）的位置以及 XY 平面和 Z 轴的方向。在三维空间，可在任何位置定位和定向 UCS，也可随时定义、保存和重复利用多个用户坐标系。坐标的输入和显示均相对于当前的 UCS。

假如有多个活动视口，那么可以为每一个视口指定不同的 UCS。每个视口的 UCS 都由 UCSVP 系统变量控制。当一个视口的 UCSVP 设置为 0 时，该视口的 UCS 总是与当前视口的 UCS 一致。当一个视口的 UCSVP 设置为 1 时，UCS 锁定为该视口上一次使用的 UCS，而不是与当前视口的 UCS 一致。

根据不同的构造需要，每个 UCS 可以具有不同的原点和方向。如果需要标识 UCS 的原点和方向，可以用 UCSICON 命令在 UCS 原点处显示 UCS 图标。

在三维空间中，UCS 特别有用。有了它，把坐标系与现有几何图形对齐比精确地标注三维空间点的位置更容易（参见图 1-3-1）。

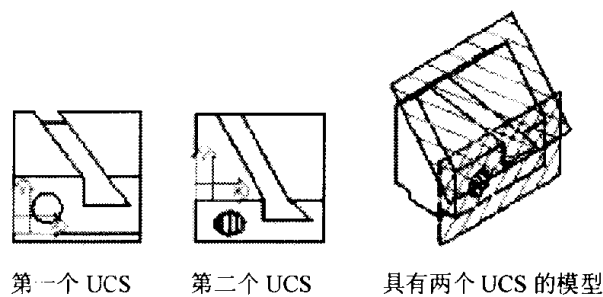


图 1-3-1 多个 UCS

就像在模型空间中一样，也可以在图纸空间中定义新的 UCS。但是，在图纸空间中的 UCS 将受二维处理方式的限制。虽然可以在图纸空间输入三维坐标，但不能使用

3DORBIT、DVIEW、PLAN 和 VPOINT 等三维视图命令。AutoCAD 可回溯模型空间和图纸空间的各 10 个坐标系。

由 ELEV 命令建立的当前标高定义了当前 UCS 的图形平面，并根据 UCSVP 系统变量的设置应用到独立视口，该系统变量决定每个视口中是否保存和恢复 UCS。如果 UCSVP = 1，则在视口中保存不同的 UCS 设置，而标高设置同时保存在每个视口的模型空间和图纸空间布局中。一般情况下，最好将标高设置为零，并用 UCS 命令控制当前 UCS 的 XY 平面。


用户可用如下方法定义 UCS：

- 指定新原点、新 XY 平面或新 Z 轴；
- 使新 UCS 与现有的对象对齐；
- 使新 UCS 与当前视图方向对齐；
- 绕任意一个轴旋转当前的 UCS；
- 为现有的 UCS 提供新的 Z 深度；
- 选择一个面以应用 UCS。

1.3.1 在三维空间中定义 UCS

可用 UCS 命令的“三点”选项在三维空间定义 UCS，指定 UCS 原点以及 X 轴和 Y 轴的正方向，然后通过右手定则来确定 Z 轴。


在三维空间中定义 UCS 的步骤如下：

- (1) 从“工具”菜单中选择“新建 UCS”|“三点”或单击“UCS”工具栏中的工具；
- (2) 指定原点；
- (3) 在 X 轴的正轴上指定一点；
- (4) 在新 UCS 的 XY 平面 Y 轴的正轴上指定一点。

1.3.2 使用预定义的正交 UCS

可以使用“UCS”对话框的“正交 UCS”选项卡中列出的预定义 UCS。这些 UCS 是根据 WCS 定义的，但也可以根据命名 UCS 来定义。UCSBASE 系统变量存储定义正交 UCS 的基础坐标系的名称，它可能是 WCS 或命名 UCS。

使用预定义正交 UCS 的步骤如下：

- (1) 从“工具”菜单中选择“正交 UCS”|“预置”，或单击“UCS”工具栏中的工具打开图 1-3-2 所示“UCS”对话框；
- (2) 在“UCS”对话框的“正交 UCS”选项卡中，从列表里选择 UCS；
- (3) 若要指定 Z 深度，在要修改的 UCS 上单击鼠标右键，然后从快捷菜单中选择“深度”；
- (4) 若要根据命名 UCS 确定选定 UCS 的原点，请从“相对于”下拉列表中选择 UCS 的名称。缺省情况下，正交 UCS 是根据 WCS 确定的；
- (5) 若要指定在应用选定的 UCS 之后是否将当前视口中的视图升级为平面视图，请选择“设置”选项卡，然后选中“修改 UCS 时更新平面视图”复选框；

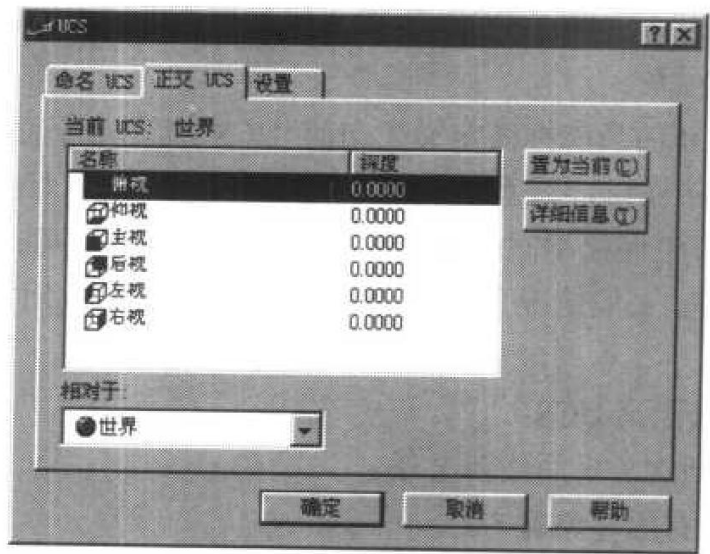


图 1-3-2 “UCS”对话框

(6) 选择“详细信息”查看选定 UCS 的原点的坐标值和 X、Y 和 Z 轴;

(7) 选择“置为当前”;

(在列表中,用 UCS 名称旁边的小指针标记当前 UCS,同时该 UCS 的名称显示在对话框上方的“当前 UCS”中。)

(8) 选择“确定”。

1.3.3 移动 UCS

UCS 命令的“移动”选项提供了设置与当前 XY 面平行的新构造面的便捷方法。例如,可以先在模型的一个平面上绘制,然后切换至另一个平行的构造平面。图 1-3-3 显示了通过改变原点和 Z 深度重新定义的坐标系,而 XY 平面的方向没有改变。

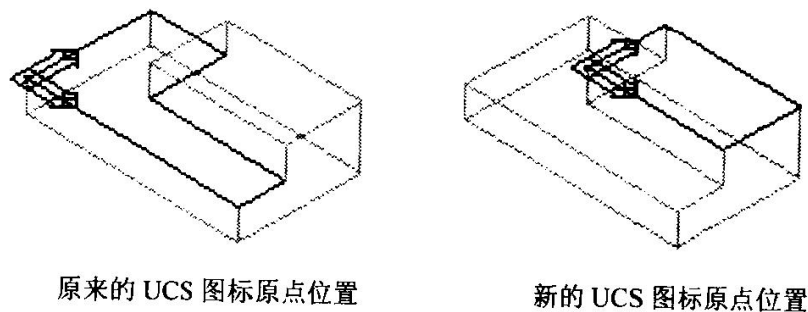


图 1-3-3 移动 UCS

移动 UCS 原点或修改 Z 深度的步骤如下:

(1) 确认想要修改的 UCS 是当前 UCS;

(2) 从“工具”菜单中选择“移动 UCS”;

(3) 在提示输入新原点或 Z 深度时,指定一个新原点,或者输入 z;

(4) 如果输入了 z,则输入 Z 深度,或者输入沿 Z 轴移动 XY 平面的距离。

如果所修改的 UCS 未命名,就创建一个未命名的新 UCS。如果修改了六个正交 UCS 或一个命名 UCS,那么当 UCS 恢复时,将应用新的原点或 Z 深度。要将一个 UCS 原点恢复为它的原始设置,可以使用相同的步骤将原点值重置为 (0, 0, 0),并将 Z 深度设置为 0。