

JCAD2.0

首饰辅助设计入门与提高

王继青 编著

JCAD2.0 SHOUSHI FUZHU SHEJI
RUMEN YU TIGAO



中国地质大学出版社
ZHONGGUO DIZHI DAXUE CHUBANSHE

JCAD2.0

首饰辅助设计入门与提高

王继青 编著

JCAD2.0 SHOUSHI FUZHU SHEJI
RUMEN YU TIGAO



中国地质大学出版社
ZHONGGUO DIZHI DAXUE CHUBANSHE

图书在版编目(CIP)数据

JCAD2.0 首饰辅助设计入门与提高/王继青编著. —武汉:中国地质大学出版社,2015.7
ISBN 978-7-5625-3673-4

I. ①J…

II. ①王…

III. ①首饰-计算机辅助设计-应用软件

IV. ①TS934.3-39

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2015)第 167738 号

JCAD2.0 首饰辅助设计入门与提高

王继青 编著

责任编辑:王 敏 张 琰

选题策划:张 琰

责任校对:张咏梅

出版发行:中国地质大学出版社(武汉市洪山区鲁磨路 388 号)

邮政编码:430074

电 话:(027)67883511 传 真:67883580

E-mail:cbb@cug.edu.cn

经 销:全国新华书店

<http://www.cugp.cug.edu.cn>

开本:787 毫米×1 092 毫米 1/16

字数:240 千字 印张:9.25

版次:2015 年 7 月第 1 版

印次:2015 年 7 月第 1 次印刷

印刷:武汉中远印务有限公司

印数:1—1 500 册

ISBN 978-7-5625-3673-4

定价:45.00 元

如有印装质量问题请与印刷厂联系调换

前言

电脑首饰设计的发展从 20 世纪末开始兴起,随着电脑技术日新月异的发展,首饰设计也从传统的手工设计到今天借助计算机辅助首饰设计成为主流。笔者接触电脑首饰设计是从 2001 年开始的。在上海老凤祥首饰有限公司 27 年的首饰产品设计生涯中,首饰设计一直追求手绘的功底,所有的产品图纸都要经过手绘,产品的档案都需保存手绘图纸,设计比赛图稿都是用手绘的方法来表现各种首饰的效果。

2001 年,上海市劳动与社会保障局实训中心采购了日本产的精工牌 3D 激光树脂首饰成型设备,并配备了 JCAD3/Takumi Pro. 1.0 专业设计软件,由日本 MEIKO Co.,Ltd 公司开发研究完成此套软件,2004 年升级为 JCAD3/Takumi Pro. 2.0。同时上海的某些高校也采购了此套软件。设备有了,软件也有了,可培训教师哪里找?那时笔者刚接到职业培训中心教师的委托,进行首饰软件的培训开发,并且上海劳动和社会保障局职业鉴定中心正在组织专家开发“高级首饰设计员”(三级)国家职业资格鉴定大纲和题库,笔者也作为一名成员参与编写修改教学大纲、教学计划和题库开发,同时该软件也被纳入上海市职业资格鉴定考试“高级首饰设计员”的三维建模必考的软件之一。

笔者刚开始使用这个软件时只有简单的操作说明,并没有相关的教材和视频指导如何进行辅助首饰设计和建模,于是笔者边学操作命令边结合首饰的结构特点进行实验性首饰的建模运用,逐步掌握了此软件的首饰三维建模运用。如果看到一个首饰款式,基本上知道该用什么样的操作命令和方法进行建模。有些建模可用 3 种操作命令完成同一个造型建模,这主要得益于笔者的职业生涯和对首饰设计结构和加工方法的理解,特别是尝试了各种绘图软件的使用,深刻体会到对绘图软件的掌握需专业知识的配合,Photoshop\Illustrator CS\CorelDraw 软件都可以用于首饰设计,当然首先要懂得专业知识并具行业经验。

但如果是教学,就牵涉到教什么和怎样教的问题,在教学中所接触的学生基本上没有独立完成首饰设计建模的能力,必须循序渐进,才能使掌握 3D 的首饰建模思考方法和能力。于是笔者在授课之余写书,做视频,让更多的学生掌握 3D 打印的电脑建模。上海的很多职业院校也相继开设了这门课程,在上海的院校中已有近千人参加了该软件的培训,通过了“高级首饰设计员”电脑首饰设计部分的职业资格鉴定考试。

当前 3D 打印技术突飞猛进,3D 首饰设计建模师已经成为行业需求较大的职业,也是各大院校首饰设计专业的必修课程。同时,笔者也接触了法国公司出产的 3Design 首饰专用设计软件和香港公司出产的 JewelCAD 5.0 首饰专用设计软件。它们的建模特色各有千秋,但原理基本相同,只是有些软件渲染做得好些,有些添加了手绘图纸插入的功能,有的模型库做得较全面些。但对初学 3D 建模的学生来说,此款 JCAD3/Takumi Pro. 2.0 软件简单易学,容易上手操作,对电脑的配置要求不高,文件小。简而言之,学习了该软件的操作,会锻炼学生的三维首饰设计的思考方法和能力,并对其他 3D 首饰设计操作软件更易理解。特别是需参加

“高级首饰设计员”的电脑首饰设计部分鉴定考试的同学来说,此款软件效果更好。

3D 打印首饰的关键技术是材料的革命,笔者也期待 3D 打印首饰材料技术的进步,一旦突破,首饰设计师可以直接打印贵金属首饰,完成从创意构思到 3D 建模到 3D 打印成型的一体化工程,那将是首饰设计师业界的根本转变,独立的首饰设计师会像雨后春笋般涌现,个性化定制和独特性首饰设计将成为首饰的主流产品。当然传统的工艺也会一直保留下去。

王继青

2015 年 3 月 30 日

目 录

第一章 JCAD3 /Takumi Pro. 2.0 界面	(1)
第一节 学习任务的目的	(1)
第二节 初始 JCAD 界面	(1)
第三节 快捷键	(5)
第四节 浮动工具条命令	(5)
第二章 JCAD 2.0 基础操作命令分解	(9)
第一节 一般工具栏	(9)
第二节 检视工具栏	(14)
第三节 组合工具栏	(16)
第四节 着色工具栏	(18)
第五节 视窗控制工具栏	(21)
第六节 测量工具栏	(30)
第三章 一般编辑命令分解	(32)
第一节 复制	(32)
第二节 剪切	(32)
第三节 粘贴	(33)
第四节 删除	(34)
第五节 选择全部	(34)
第六节 解除选择	(35)
第七节 建立工具	(35)
第八节 复制模式	(36)
第九节 参数模式	(36)
第四章 建立物件操作命令分解	(37)
第一节 基本物件	(37)
第二节 曲线	(39)
第三节 编辑曲线	(43)
第四节 扫成体	(44)
第五节 旋转体	(45)
第六节 锥体	(47)
第七节 指定部分	(47)

第八节	线段合成面	(48)
第九节	多切面合成	(49)
第十节	螺旋	(50)
第十一节	再建造	(51)
第十二节	连接	(51)
第十三节	曲面厚度	(52)
第十四节	文字	(52)
第五章	编辑物件操作命令分解	(53)
第一节	移动	(53)
第二节	旋转	(54)
第三节	镜像	(54)
第四节	缩放	(55)
第五节	更改尺寸(直线)	(56)
第六节	更改尺寸(曲线)	(56)
第七节	弯曲	(57)
第八节	物件扭转	(58)
第九节	剪开	(58)
第十节	编辑基本曲线	(59)
第十一节	编辑基本曲面	(59)
第十二节	编辑基本线	(60)
第十三节	编辑基本圈	(61)
第十四节	平面切割	(61)
第十五节	运算切合	(62)
第六章	编辑曲面操作命令分解	(64)
第一节	移动控制点	(64)
第二节	移动控制面/列	(67)
第三节	插入控制面/列	(67)
第四节	旋转线段	(67)
第五节	扭转	(69)
第六节	扩大/缩小	(69)
第七节	编辑控制面	(70)
第八节	控制面移动	(71)
第九节	编辑基本曲线	(72)
第十节	编辑基本曲面	(72)
第十一节	张力设定	(73)
第七章	指环工具操作命令分解	(74)
第一节	[指环]对话框	(74)

第二节	[镶口]对话框	(75)
第三节	[镶口调较]对话框	(78)
第四节	[宝石]对话框	(79)
第五节	[合成一体]对话框	(80)
第八章	戒圈合成实训	(81)
第一节	学习任务和目的	(81)
第二节	操作方法与步骤	(81)
第九章	镶口组合实训	(86)
第一节	学习任务和目的	(86)
第二节	学习的步骤	(86)
第十章	花叶合成设计实训	(94)
第一节	学习任务和目的	(94)
第二节	操作方法与步骤	(94)
第十一章	首饰配件设计实训	(99)
第一节	学习任务和目的	(99)
第二节	操作方法与步骤	(99)
第十二章	素金戒指合成实训	(105)
第一节	学习任务和目的	(105)
第二节	操作方法与步骤	(105)
第十三章	宝石首饰戒指实训	(111)
第一节	学习任务和目的	(111)
第二节	操作方法与步骤	(111)
第十四章	挂件合成实训	(117)
第一节	学习任务和目的	(117)
第二节	操作方法与步骤	(117)
第十五章	耳饰服饰项链	(127)
第一节	学习任务和目的	(127)
第二节	操作方法与步骤	(127)
第十六章	器皿摆件实训	(132)
第一节	学习任务和目的	(132)
第二节	操作方法与步骤	(132)
第十七章	二维图像保存与图像处理	(137)
第一节	学习任务和目的	(137)
第二节	操作方法与步骤	(137)

第一章 JCAD3/Takumi Pro. 2.0 界面

JCAD 2.0 全称为 3D CAD for Jewelry, 是珠宝首饰的专业设计软件, 由日本 MEIKO Co., Ltd 公司开发研究完成, 目前已推出简体中文版, 之前有英文版、繁体中文版和日文版。

JCAD 2.0 较之 JCAD 1.0 在功能上有了进一步改善, 使之功能更强、便于设计操作, 同时, JCAD 在珠宝设计上的运用, 弥补了仅凭手绘设计在表现效果上的缺陷, 它使设计图稿更逼真、更直观, 也为珠宝的制作提供了便利。

学习操作 JCAD 2.0 不仅可以提高学生的电脑设计技术, 还可以使学生在操作中了解到制作首饰时的注意事项和首饰结构, 可谓一举两得。

第一节 学习任务 and 目的

通过学习, 使学生对首饰辅助设计/JCAD 的界面和操作功能特点有一个基本认识, 熟悉和掌握操作专业设计软件全过程。能运用菜单栏、工具条、键盘和鼠标进行命令操作, 为首饰的辅助设计打下稳固的计算机应用基础。

学习任务要求学生全面掌握 JCAD 软件的各项菜单栏、工具条、快捷键中的工作内容功能和操作, 认识 JCAD 操作特点、原理和基本设置, 并能运用所学知识进行基本的物件创建和编辑。

第二节 初始 JCAD 界面

界面由标题栏、菜单栏、浮动工具条、工作区域、状态栏组成(图 1-1)。

一、标题栏

最上面一排是标题栏, 所反映的是目前操作的文件名称和 JCAD 应用软件名称, 标题栏的最左端和最右端是窗口控制对话框和程序对话框(图 1-2)。

二、菜单栏

JCAD 共有 11 个菜单, 分别是文件、检视、组合、着色、视窗控制、编辑、建立物件、编辑物件、编辑曲面、工具和帮助, 这些菜单可以完成 JCAD 所有的功能。单击鼠标左键可以打开菜

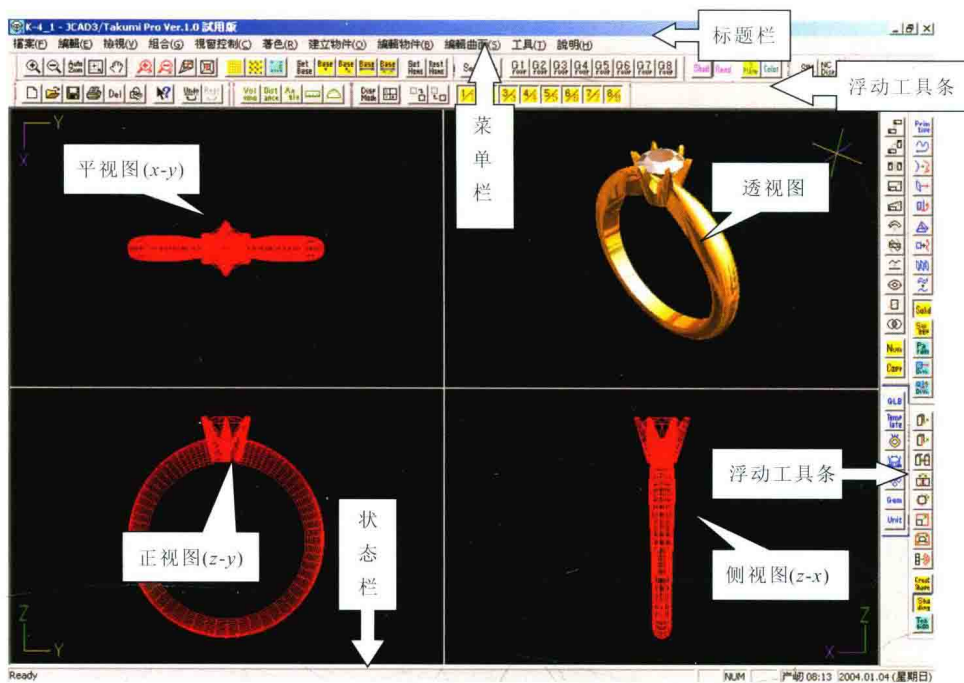


图 1-1 初始 JCAD 界面

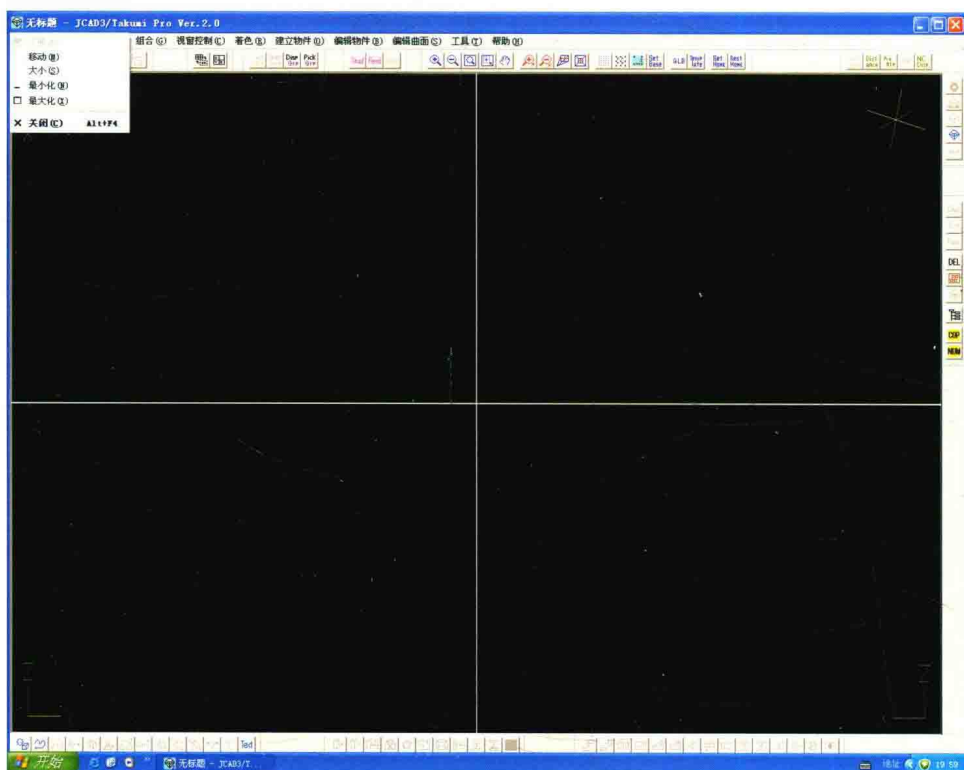


图 1-2 标题栏

单选择相应的命令,按 Alt 键加菜单上的英文字母可以通过键盘打开菜单,若打开文件即用 Alt+F,在打开某个选择命令时,按命令旁的英文字母或快捷键。若保存文件即可按 S,也可按 Ctrl+S(图 1-3)。

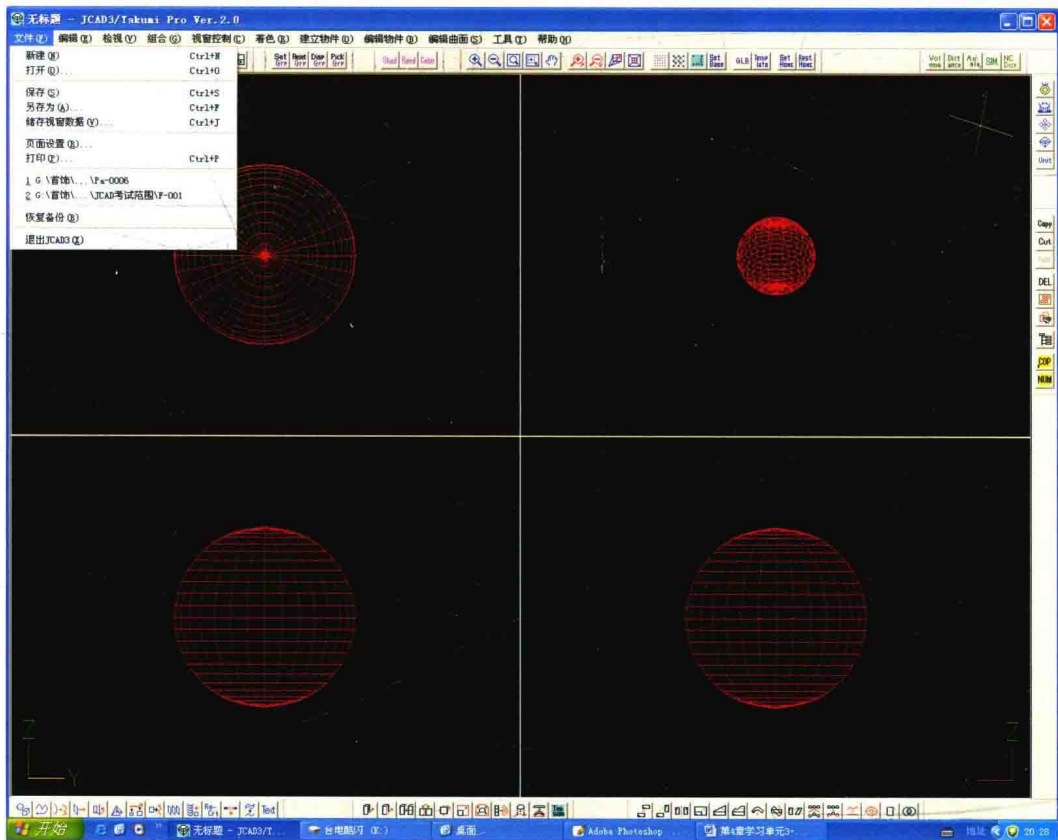


图 1-3 菜单栏

三、工具条

工具条共有 11 个,分别是一般、编辑、检视、组合、着色、视窗控制、测量、建立物件、编辑物件、编辑曲面和指环。工具条是可以移动的,可根据个人的习惯放置在任意位置(图 1-4)。

工具条的命令与菜单上的命令基本上是一一对应,也就是说用了工具条上的命令就等于用了菜单命令(图 1-5)。

“浮动工具条”在“检视”菜单栏下拉菜单中“工具列”打开,“状态栏”在“检视”菜单栏下拉菜单“显示/隐藏”状态栏中设置。菜单栏中的命令用键盘操作方法,先按 Alt+菜单旁的字母,如:档案按 Alt+F 键,然后按打开的下拉菜单中提示的字母,如“打开”旁的字母“O”键。JCAD2.0 的快捷键主要是提供视图环境和选择环境的操作,熟练掌握有助于提高计算机绘画设计速度。

一般工具条由[新建]、[打开]、[保存]、[打印]、[依存状况说明]、[撤销]、[重复]组成。

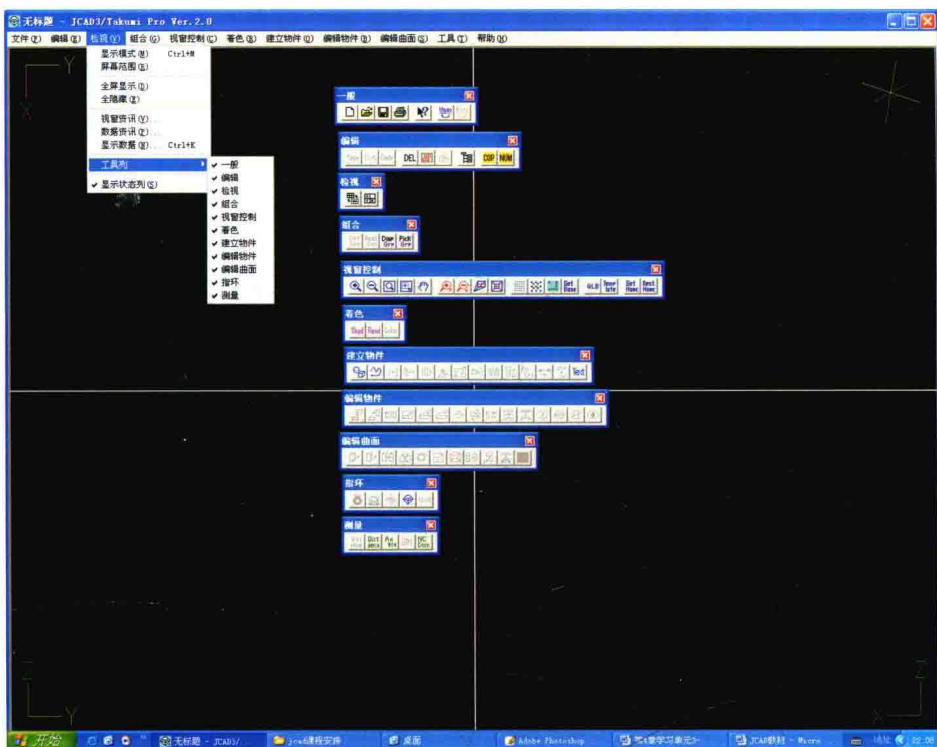


图 1-4 浮动工具条

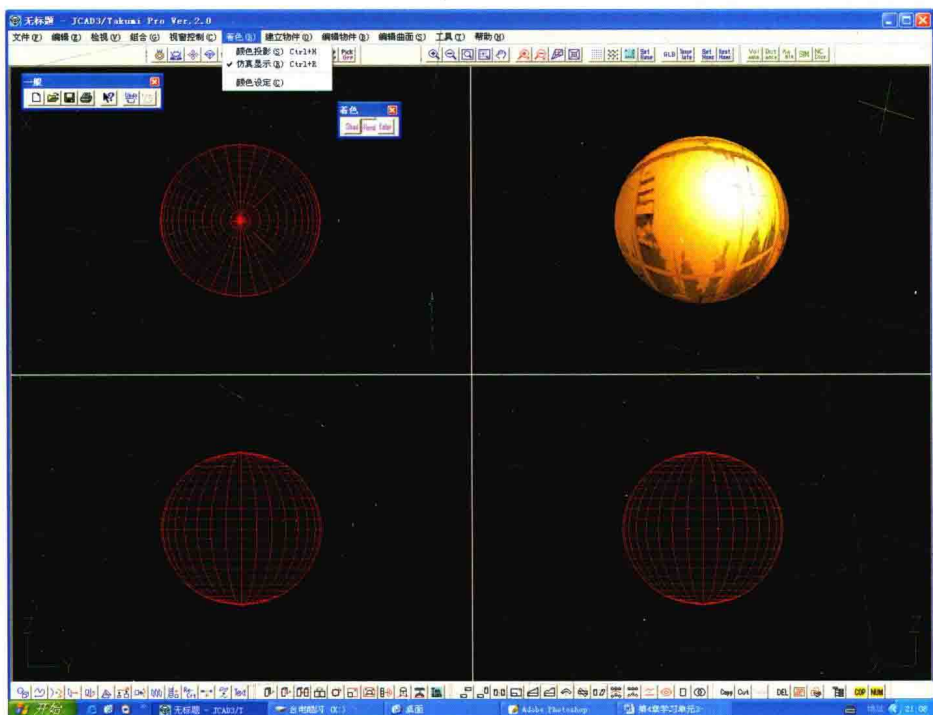


图 1-5 浮动工具条命令与菜单命令基本一致

[新建]、[打开]、[保存]、[打印]、[撤销]、[重复]的操作和功能与其他软件相似。

检视工具条由[显示模式]和[屏幕范围]组成。

组合工具条由[设定组合]、[解除组合]、[显示组合]和[选择组合]组成。

着色工具条由[颜色投影]、[仿真显示]和[颜色设定]组成。

视窗控制工具条由[放大]、[缩小]、[自动缩放]、[指定缩放]、[移动视窗]、[拉近视窗]、[拉远视窗]、[重设]、[转换透视角度]、[显示格点]、[跟随格点]、[格点间隔]、[设定基本点/线位置]、[格箱]、[模板]、[基准视窗登录]和[基准视窗回归]组成。

测量工具条由[测量体积]、[测量距离]、[测量角度]、[模拟造型]、[NC 数据]组成。

指环工具条由[指环]、[镶口]、[镶口调较]、[宝石]、[合成一体]组成。

第三节 快捷键

[文件]

Ctrl+N[新建]、Ctrl+O[打开]、Ctrl+S[保存]、Ctrl+F[另存为]、Ctrl+J[保存查看数据]、Ctrl+P[打印]。

[编辑]

Ctrl+Z[撤销]、Ctrl+Y[重复]、Delete[删除]。

[查看]

Ctrl+M[显示模式]、Ctrl+K[显示数据]、Ctrl+Shift+A[全视图]、Ctrl+Shift+S[3D 透视图]、Ctrl+Shift+Z[XY—平面]、Ctrl+Shift+X[ZY—平面]、Ctrl+Shift+C[ZY—平面]。

[组]

Shift+1 或 Shift+8[显示组合 1]或[显示组合 8]、Ctrl+1 或 Ctrl+8[选择组合 1]或[选择组合 8]。

[屏幕(屏幕控制 1)]

Ctrl+I[放大]、Ctrl+T[缩小]、Ctrl+A[自动缩放]、Ctrl+E[指定缩放]、Ctrl+Q[移动视窗]、Ctrl+U[拉近视窗]、Ctrl+D[拉远视窗]、Ctrl+C[重复安排查看]、Ctrl+V[改变视图方向]、Ctrl+G[显示格点]、Ctrl+B[跟随格点]、Ctrl+W[基准视窗登陆]、Ctrl+X[基准视图回归]。

[着色]

Ctrl+H[颜色投影]、Ctrl+R[仿真显示]。

第四节 浮动工具条命令

一般工具条见图 1-6。

从左至右依次是：[新建]、[打开]、[保存]、[打印]、[依存状况说明]、

Undo[撤销]、Redo[重复]。



图 1-6 一般工具条

指环工具条见图 1-7。



图 1-7 指环工具条

从左至右依次是：[指环]、[镶口]、[镶口调较]、[宝石]、Unit[合成一体]。
检视工具条见图 1-8。



图 1-8 检视工具条

从左至右依次是：[显示模式]、[屏幕范围]。
着色工具条见图 1-9。



图 1-9 着色工具条

从左至右依次是：[颜色投影]、[仿真显示]、[颜色设定]。
组合工具条见图 1-10。



图 1-10 组合工具条

从左至右依次是：**Set Grp**〔设定组合〕、**Reset Grp**〔解除组合〕、**Disp Grp**〔显示组合〕、**Pick Grp**〔选择组合〕。
测量工具条见图 1-11。



图 1-11 测量工具条

从左至右依次是：**Volume**〔测量体积〕、**Distance**〔测量距离〕、**Angle**〔测量角度〕、**SIM**〔模拟造型〕、**NC Disp**〔NC 数据〕。

编辑曲面工具条见图 1-12。



图 1-12 编辑曲面工具条

从左至右依次是：**Move CP**〔移动控制点〕、**Move CS**〔移动控制面/列〕、**Insert CS**〔插入控制面/列〕、**Rotate S**〔旋转线段〕、**Twist**〔扭转〕、**Expand/Reduce**〔扩大/缩小〕、**Edit CS**〔编辑控制面〕、**Move CS**〔控制面移动〕、**Edit Basic Curve**〔编辑基本曲线〕、**Edit Basic Surface**〔编辑基本曲面〕、**Tension**〔张力设定〕。

编辑工具条见图 1-13。



图 1-13 编辑工具条

从左至右依次是：**Copy**〔复制〕、**Cut**〔剪切〕、**Paste**〔粘贴〕、**DEL**〔删除〕、**Select All**〔选择全部〕、**Deselect**〔解除选择〕、**Build Tool**〔建立工具〕、**COP**〔复制模式〕、**NUM**〔参数模式〕。

编辑物件工具条见图 1-14。



图 1-14 编辑物件工具条

从左至右依次是：[移动]、[旋转]、[镜像]、[缩放]、[更改尺寸(直线)]、[更改尺寸(曲线)]、[弯曲]、[物件扭转]、[剪开]、[编辑基本曲线]、[编辑基本曲面]、[编辑基本线]、[编辑基本圈]、[平面切割]、[运算切合]。

建立物件工具条见图 1-15。



图 1-15 建立物件工具条

从左至右依次是：[基本物件]、[曲线]、[编辑曲线]、[扫成体]、[旋转体]、[锥体]、[指定部分]、[线段合成面]、[多切面合成]、[螺旋]、[再建造]、[连接]、[曲面厚度]、[文字]。

视窗控制工具条见图 1-16。



图 1-16 视窗控制工具条

从左至右依次是：[放大]、[缩小]、[自动缩放]、[指定缩放]、[移动视窗]、[拉近视窗]、[拉远视窗]、[重设]、[转换透视角度]、[显示格点]、[跟随格点]、[格点间隔]、[设定基本点/线位置]、[格箱]、[模板]、[基准视窗登录]、[基准视窗回归]。

第二章 JCAD 2.0 基础操作命令分解

基础操作命令由一般工具栏、检视工具栏、组合工具栏、着色工具栏、视窗控制工具栏、测量工具栏组成,是 JCAD 最基本的控制视图、工作区域保存、打印、显示操作的必要命令。

第一节 一般工具栏



一般工具栏由[新建]、[打开]、[保存]、[打印]、[依存状况说明]、[撤销]、[重复]组成。[新建]、[打开]、[保存]、[打印]、[撤销]、[重复]的操作和功能与其他软件相似。

一、[新建]对话框 (快捷键 Ctrl+N)

单击[新建]对话框或快捷键 Ctrl+N,即新建了一个无标题的文件,若要标题,必须在保存时输入文件名称。

二、[打开]对话框 (快捷键 Ctrl+O)

单击[打开]对话框,系统会出现一个对话框,提示用户选择将要打开的文件类型(jsd、gld、dxf、stl 格式),以便进一步操作。jsd 是该软件默认的后缀名(图 2-1)。

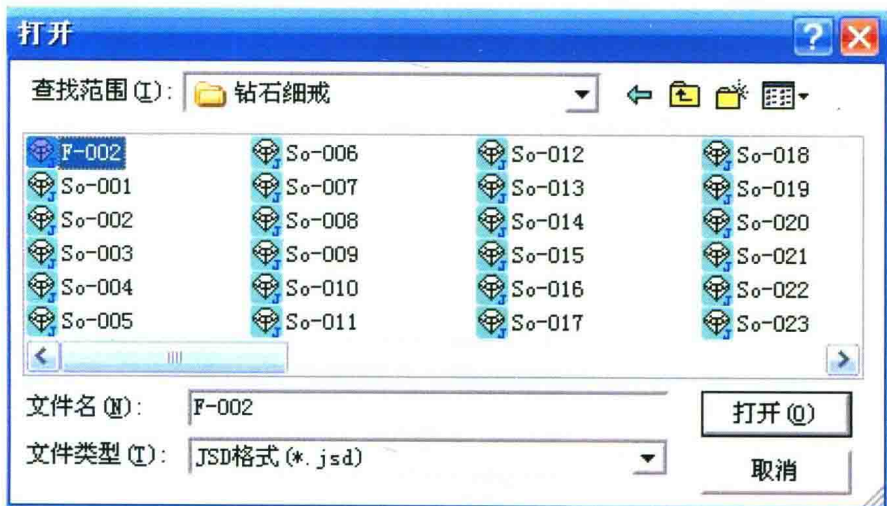


图 2-1 [打开]对话框