

时尚百例丛书

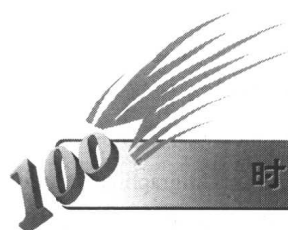


Unigraphics

时尚创作百例



●网冠科技 编著



时尚百例丛书

Unigraphics

时尚创作百例

网冠科技 编著

光盘包含本书素材、效果文件



机械工业出版社

作为从事计算机三维设计的相关行业人员，学会并熟练掌握 Unigraphics（简称 UG）设计软件是非常重要的。

UG 是 Unigraphics Solution 公司开发的最新版本软件，它在继承原来版本的功能基础上，更优化了用户界面，增强了功能。该软件现已普遍应用于机械、医疗设备、电子等高新技术行业。

本书作者采用换位思维的方式、站在读者的角度、结合本人自学 UG 时遇到的问题和体会，很有说服力地向读者介绍了 UG 软件的设计方法，使本书更具实用性和可读性。

本书不仅适用于有一定基础的 UG 用户，也适用于初级用户。无论读者是否使用过类似软件都能顺利阅读。

图书在版编目（CIP）数据

Unigraphics 时尚创作百例 / 网冠科技编著. —北京：

机械工业出版社，2002.8

（时尚百例丛书）

ISBN 7-111-10820-5

I. U ... II. 网... III. 计算机辅助技术—应用软件, Unigraphics

IV. TP391.7

中国版本图书馆 CIP 数据核字（2002）第 063499 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：胡毓坚

责任编辑：张 克

责任印制：付方敏

北京市密云县印刷厂印刷 • 新华书店北京发行所发行

2002 年 9 月第 1 版 • 第 1 次印刷

787mm × 1092mm $\frac{1}{16}$ • 22.5 印张 • 2 插页 • 558 千字

0001-5000 册

定价：39.00 元（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）68993821、68326677-2527

封面无防伪标均为盗版

出版说明

随着 21 世纪的到来,人们更深切地感受到了计算机在生活和工作中的作用越来越重要,越来越多的职业需要具有计算机的应用技能。掌握计算机是职业的需要,更是事业发展的需要。

目前计算机技术不但广泛地应用在办公自动化中,它还全面渗透到各行各业。如果要从事平面设计的相关行业,就应该学会平面设计软件,如 Photoshop、CorelDRAW、FreeHand 等;如果要从事三维设计的相关行业,就应该学会三维设计软件,如 3DS MAX、Maya、Poser 等;如果要从事多媒体设计的相关行业,就应该学会多媒体制作软件,如 Authorware、Director、Premiere 等;如果要从事与网络相关的行业,就应该学会 Flash、Dreamweaver、Fireworks、ASP、PHP、JavaScript 等;如果要从事建筑产品、工业产品设计的相关行业,就应该学会 AutoCAD、3DS VIZ、Protel 等;如果要从事软件开发的相关行业,就应该学会 VB、VC、VFP、Delphi、PowerBuilder 等编程。

所有与计算机相关的职业都要求工作者有很强的计算机操作技能,做到运用自如,熟练而且深入地掌握软件的应用。而要做到这一点,必须从软件的各个方面入手,通过实例演练的方式训练自己,而且要反复练习,做到举一反三。

为了让大家能深入而且熟练地掌握相关软件的应用方法,机械工业出版社特别为广大读者推出了这套时尚百例丛书。本丛书对每一个应用软件精心制作了 100 个实例,其宗旨就是让读者全方位掌握软件的应用,为广大读者提供一条快速掌握计算机应用技能的捷径。

本丛书采用新颖的版式,将知识和实例紧密结合,通过对各种实例的详细讲解,使读者不必事先学习各种软件,而从实例的制作过程中体会到每个软件每项功能的使用方法,并自己做出各种实例效果,这样既节省了大量时间,同时也使读者有身临其境的感觉,并可以反复演练,将所学知识运用到职业工作中去。

书山有路勤为径。愿广大读者能通过本丛书的学习掌握计算机技能,并应用到自己的工作和事业中去。

机械工业出版社

前言

《Unigraphics 时尚创作百例》是“时尚百例丛书”中的一本。

本书着重介绍 Unigraphics (简 UG) 的使用方法和技巧。UG 是 Unigraphics Solutions 公司开发的软件。最新版本 Unigraphics 在继承原来版本传统功能的基础上,进一步优化了用户界面,增强了各种功能。Unigraphics 的发布,使得预测工程引入了一个重要的新版本,这种新技术组合已被证实具有工程实践能力与强大的产品建模能力,可帮助用户“预测”一个特定产品的特性。

Unigraphics Solutions 是全球发展最快的机械 CAD 公司之一。Unigraphics 已成为日本主要的汽车配件生产商 Denso 的标准,并且成为如 Anvistir Detroit Diesel、Winnebago 和 Robert Bosch 等领先的制造公司所选择的系统。

在美国航天航空工业已安装有 1000 多套 UG, UG 软件已占有 90% 的俄罗斯航空市场。目前其应用也遍及到机械、医疗设备、电子等高科技技术行业,包括的客户有 3M、Will -Pemco、Biomet、Zimmer、Digital Eguipment Corp、Philips Electronic、Timex、Eureka 和 Arctic Cat 等。

本书最大的特色就是定位于实例,通过具体实例讲述知识,使读者每次读后都有特殊收获,进而激励其进一步学习,这是本书与其他的工具书的不同之处。书中所有的基本操作都涵盖在实例当中,这也是很多读者选择本教程作为必备工具书的原因。本书的作者具有多年的 UG 使用经验,知道读者需要什么,知道软件的核心技术是什么。当年作者学习 UG 的时候,也遇到很多的问题,这些问题同样也是大多数读者碰到的问题。因此,本书更具实用性,便于读者能更好的理解和掌握。

本书不仅适用于具有一定基础的 UG 用户,也适用于初级用户。无论读者是否使用过类似的软件都适合阅读,希望读者朋友们在学习的同时能上机实践以更好地掌握知识。

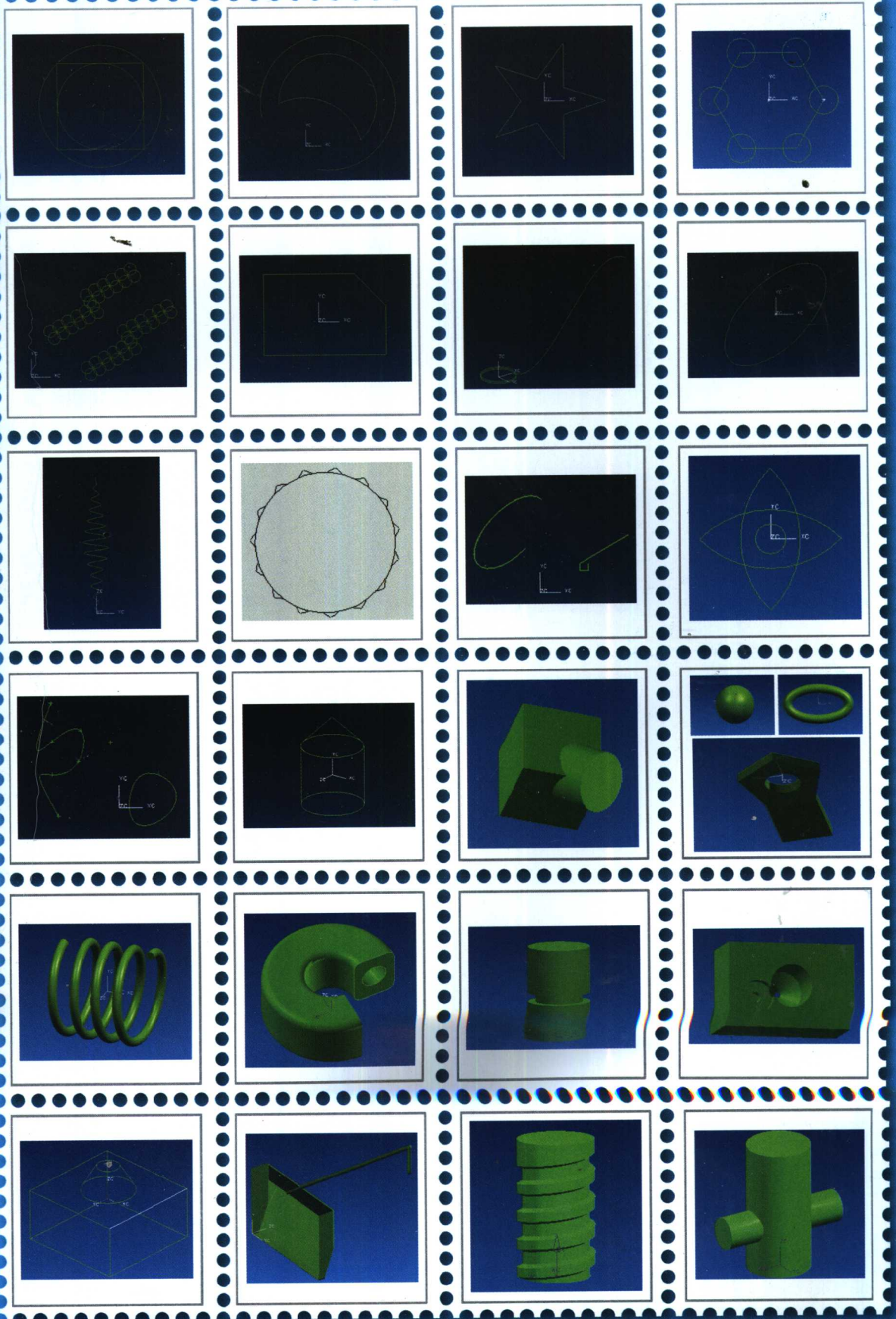
由于作者水平有限,本书可能有疏漏和不当之处,欢迎广大读者多提宝贵意见,以便我们在今后的工作中不断改进。



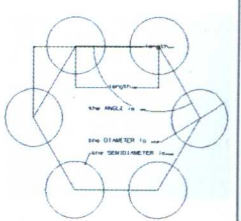
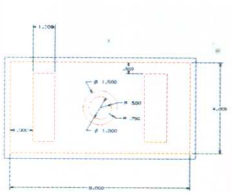
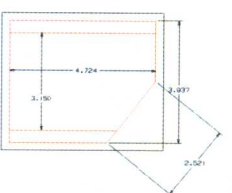
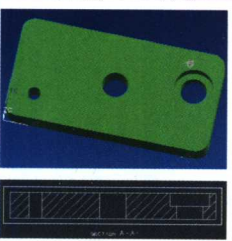
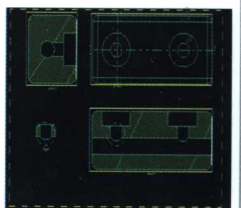
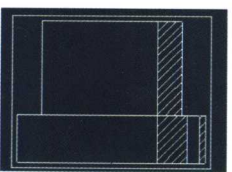
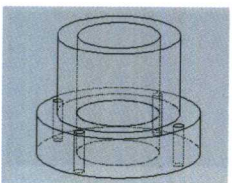
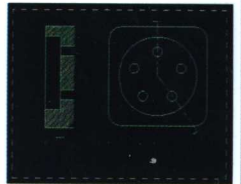
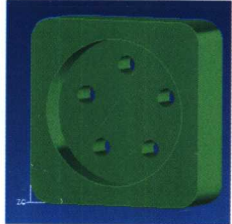
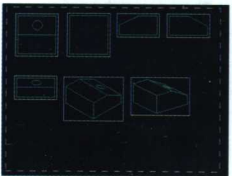
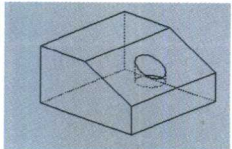
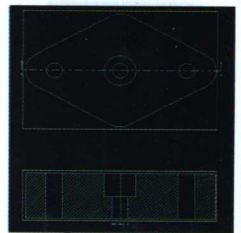
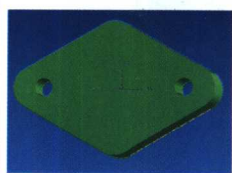
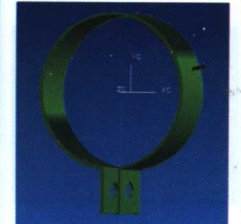
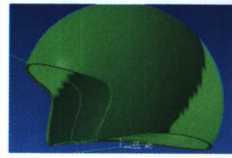
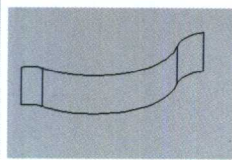
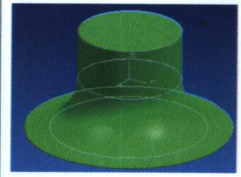
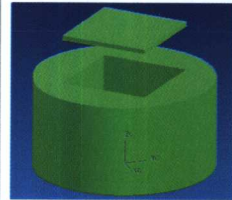
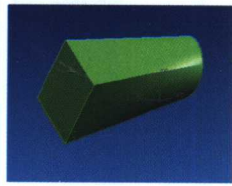
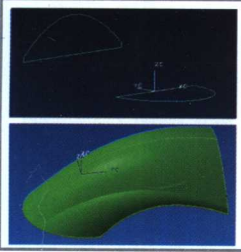
网冠科技

本书光盘含配套素材(使用方法请见光盘中“光盘使用说明书”),技术支持请点击网冠科技站点 Netking.163.com。E-mail: Netking_@yeah.net。

Unigraphics



Unigraphics

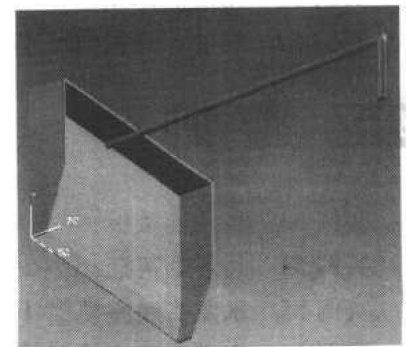
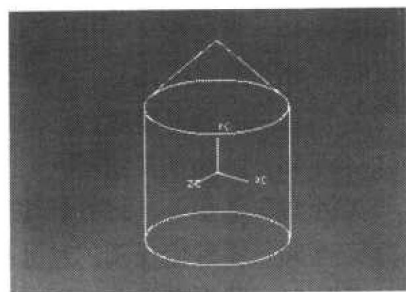
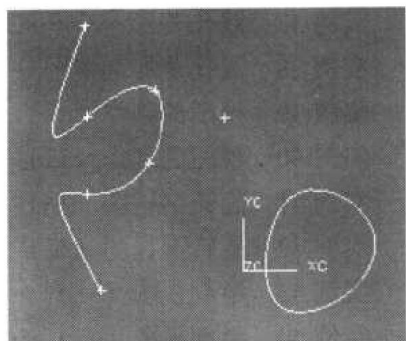
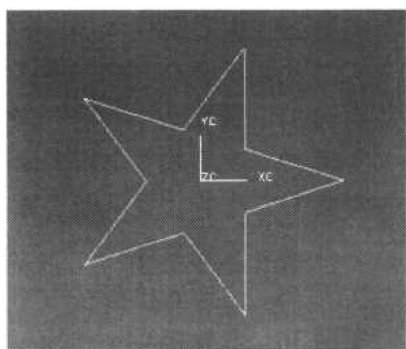


目 录

出版说明 前 言

第一篇 二维基础

实例 1	正方形及圆	2
实例 2	圆弧	5
实例 3	五角星	7
实例 4	图形旋转	10
实例 5	图形的矩形阵列	12
实例 6	倒斜角	15
实例 7	规则曲线	17
实例 8	圆锥曲线	21
实例 9	螺旋线	24
实例 10	齿形图案	27
实例 11	编辑曲线	30
实例 12	花瓣	32
实例 13	线条	35



第二篇 三维造型

实例 14	柱体与锥体	39
实例 15	正方体和圆柱体	43
实例 16	球体和管体	46
实例 17	拉伸体	48
实例 18	弹簧	51
实例 19	旋转体	53
实例 20	环形槽	56
实例 21	长方体上的孔	58
实例 22	长方体与圆台	61
实例 23	簸箕	63
实例 24	螺纹	66

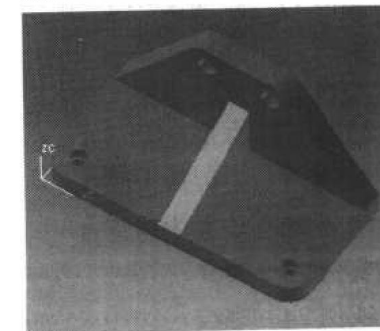
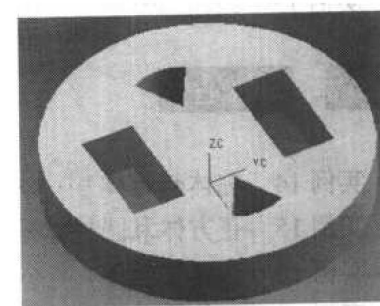
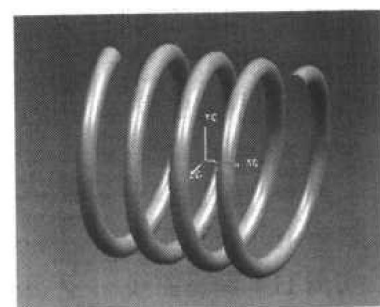
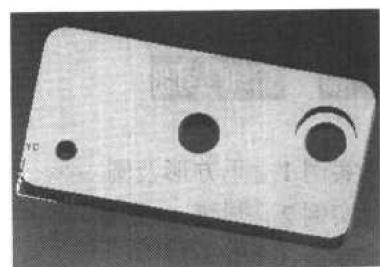
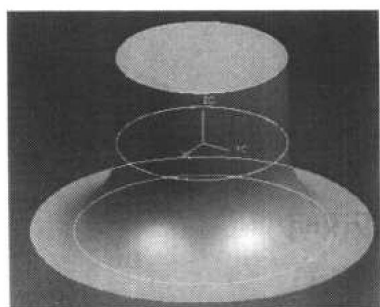
实例 25	实体的运算	68
-------	-------------	----

第 三 篇 曲 面

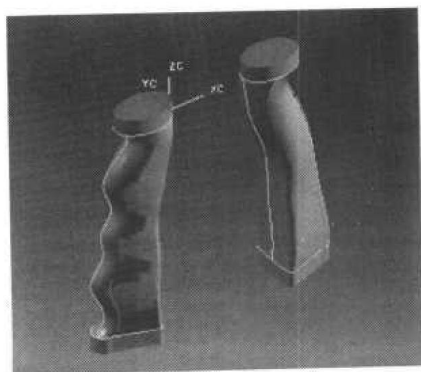
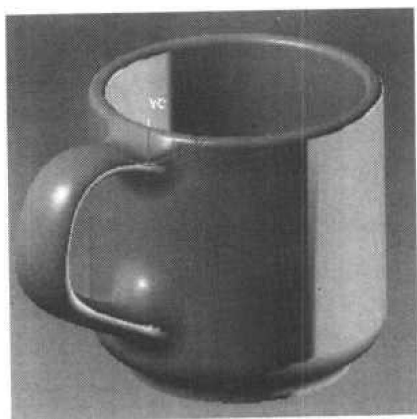
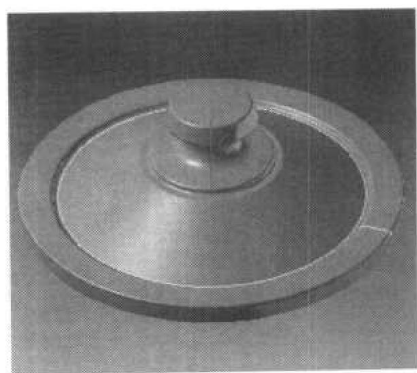
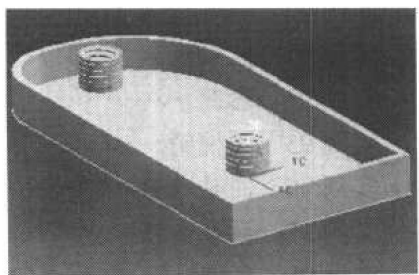
实例 26	鼠标上盖 (一)	72
实例 27	鼠标上盖 (二)	76
实例 28	曲面体	80
实例 29	方孔圆柱体	83
实例 30	石墩	86
实例 31	簧片	89
实例 32	半遮式安全帽主体 (一)	92
实例 33	半遮式安全帽主体 (二)	97
实例 34	管夹套环	101
实例 35	三通管接头	104
实例 36	弯管接头	107
实例 37	双孔菱形	111
实例 38	双孔菱形剖视图	115
实例 39	视图的制作 (一)	118
实例 40	视图的制作 (二)	120
实例 41	旋转剖视图 (一)	122
实例 42	旋转剖视图 (二)	126
实例 43	半剖视图 (一)	128
实例 44	半剖视图 (二)	132
实例 45	带孔板	134
实例 46	局部视图	138
实例 47	方形基座零件	140
实例 48	阶梯剖视图	143
实例 49	信箱及其尺寸标注	145
实例 50	零件俯视图的尺寸标注	148
实例 51	角度的标注	152
实例 52	线段、圆弧的尺寸标注	155

第 四 篇 高 级 应 用

实例 53	直角连接板	160
实例 54	圆形烟灰缸	163
实例 55	水龙头底座模型 (一)	167
实例 56	水龙头底座模型 (二)	170



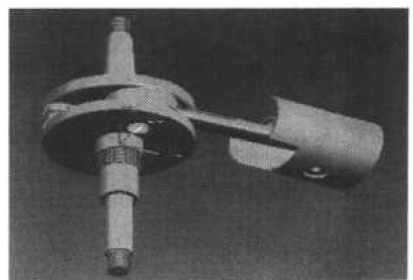
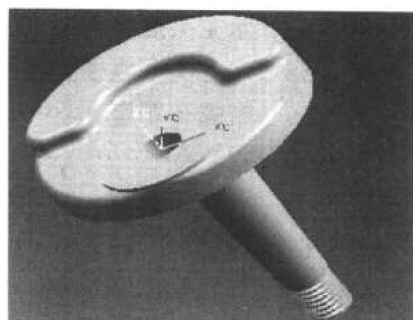
实例 57	水龙头底座模型 (三)	175
实例 58	水龙头底座模型 (四)	179
实例 59	带螺孔基座	182
实例 60	摇轮	186
实例 61	一字槽螺钉	189
实例 62	锅盖	194
实例 63	两孔基座	199
实例 64	四孔板	203
实例 65	手动旋轮 (一)	206
实例 66	手动旋轮 (二)	210
实例 67	抽取式卫生纸盒盖	213
实例 68	方形烟灰缸	216
实例 69	钢管支座	221
实例 70	插销	225
实例 71	圆形基座	231
实例 72	咖啡杯	235
实例 73	遥控器外壳	240
实例 74	六角螺钉	245
实例 75	灯罩 (一)	250
实例 76	灯罩 (二)	253
实例 77	在实体表面缠绕文字	256
实例 78	漏斗	260
实例 79	花朵	264
实例 80	专用呆扳手	267
实例 81	喷头 (一)	271
实例 82	喷头 (二)	275
实例 83	茶壶 (一)	281
实例 84	茶壶 (二)	285
实例 85	高脚杯	289
实例 86	气缸顶盖 (一)	293
实例 87	气缸顶盖 (二)	298
实例 88	吸尘器外壳	301
实例 89	握力计手柄	307
实例 90	方凳	313



第五篇 综合

实例 91	基座	317
-------	----	-----

实例 92	曲轴盘 A (一)	321
实例 93	曲轴盘 A (二)	325
实例 94	套筒	328
实例 95	圆柱销	331
实例 96	曲轴盘 B	333
实例 97	活塞连杆	338
实例 98	活塞	342
实例 99	发动机活塞组件的装配 (一)	345
实例 100	发动机活塞组件的装配 (二)	348



第一篇

二维基础

本篇浏览

本篇讲述 Unigraphics 的基本二维操作知识, 通过本篇实例的学习, 可以掌握 Ungraphics 的一些基本二维作图指令。

对于没有使用过 Unigraphics 的读者, 本篇是入门篇, 需认真阅读。对于使用过早期版本的读者, 快速浏览即可。

千里之行, 始于足下。让我们从现在开始踏上 UG 之旅。

实例 1 正方形及圆

实例说明

本例制作正方形及圆，效果如图 1-1 所示。

本例描述：本例由内外两个圆，中间一个正方形组成。

本例知识点：通过 UG 的直线、圆的绘制等功能制作完成。

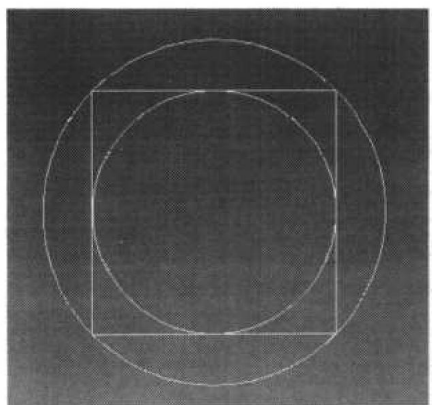


图 1-1

创作步骤

1. 启动 UG。
2. 新建一个文件。执行“File”→“New”命令，给新文件指定路径和文件名（如 d:\sample1），然后单击“OK”按钮。（除特殊注明外，图形及零件尺寸为 mm，角度单位为 °）
3. 选择建模命令。执行“Application”→“Modeling”命令，切换到建模模式。
4. 打开曲线工具条。在工作区上方的工具条上任意一处右击，在弹出的菜单中选择“Curve”，打开曲线工具条，如图 1-2 所示。

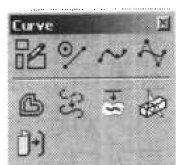


图 1-2

5. 绘制正方形。在曲线工具条上选择  按钮，打开“Sketch Tools”对话框，如图 1-3 所示。

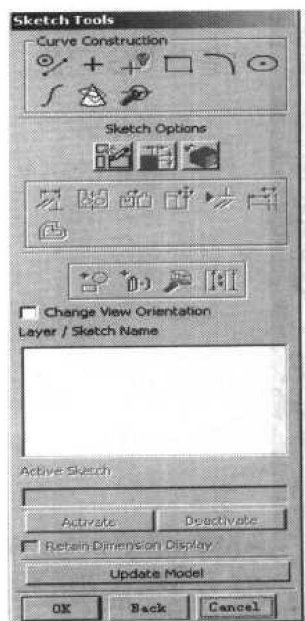


图 1-3

选取草图工具条上的  按钮，在出现的“Point Constructor”对话框内设置基点为

XC=5

YC=6

ZC=0

如图 1-4 所示。

单击“OK”按钮，完成基点的设置。此时图 1-4 仍存在。

6. 控制点的设置。单击按钮，在对话框内设置控制点为

XC=15

YC=16

ZC=0

单击“OK”按钮，完成控制点的设置。此时图 1-4 仍存在。

单击“Cancel”按钮，关闭“Point Constructor”对话框。

7. 绘制正方形。单击“Sketch Tools”对话框上的“Cancel”按钮，关闭“Sketch Tools”对话框。此时，画出的正方形如图 1-5 所示。

8. 找出外接圆的圆心。前面画的为一个正方形，下面将画正方形的内切圆和外接圆。

先要找到圆的圆心。选取按钮，出现“Basic Curves”对话框，系统将默认选取按钮，当鼠标移到前面画好的正方形的每条边时，将自动显示线段的中点和端点，在一条线上即出现三个点。下面通过两条对角线的相交点找到圆的圆心。

画第一条对角线：先后选取正方形的两个对顶点，然后右击，在弹出的菜单中选择“Cancel”按钮，即完成了第一条对角线。同样，完成另外一条对角线。如图 1-6 所示。

两条对角线的交点即为圆心。

9. 绘制圆形。画外接圆：选取按钮，在出现的“Basic Curves”对话框中选取按钮，选取上步找到的对角线交点（即圆心），然后选取正方形的任意一个顶点，右击后，在弹出的菜

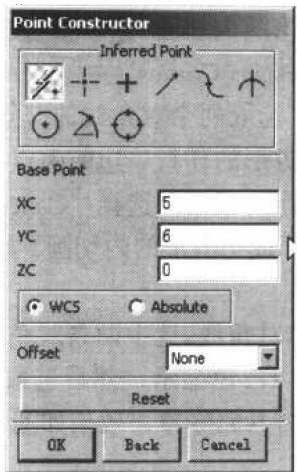


图 1-4

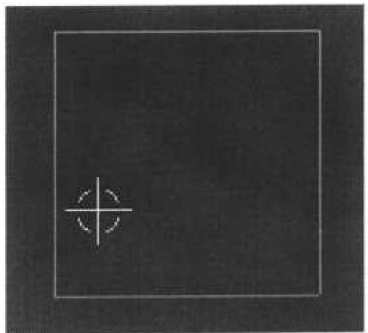


图 1-5

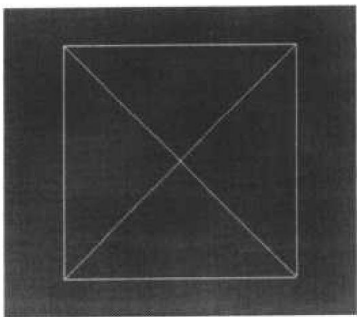


图 1-6

单中选择“Cancel”按钮，即可完成正方形的外接圆。

画正方形的内切圆：选取按钮，在出现的“Basic Curves”对话框中选取按钮，选取两个对角线的交点，然后选取正方形的任意一边的中点，右击后，在弹出的菜单中选择“Cancel”按钮，即可完成正方形的内切圆。如图 1-7 所示。

10. 删除对角线。选中两条对角线，这时对角线以白色显示，然后选取按钮，即可将其删除掉。效果如图 1-8 所示。

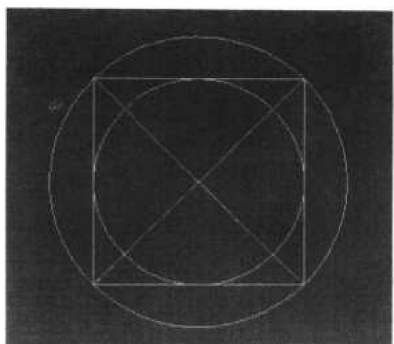


图 1-7

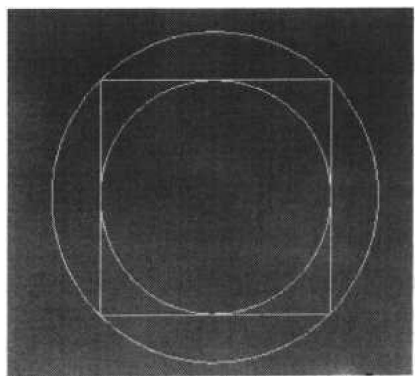


图 1-8

实例 2 圆 弧

实例说明

本例制作圆弧效果,如图2-1所示。

本例描述:本例由三段圆弧组成。

本例知识点:本例通过圆弧绘制等功能制作完成。

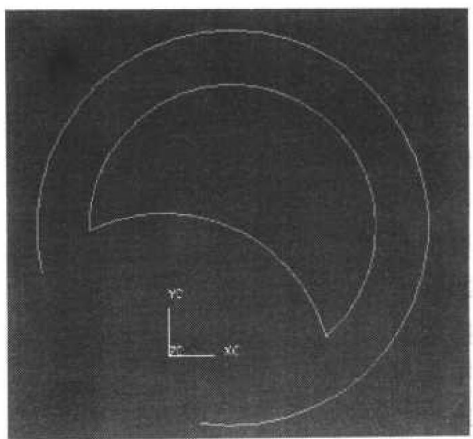


图 2-1

创作步骤

1. 启动UG。

2. 新建一个文件。执行“File”→“New”命令,给新文件指定路径和文件名(如 d:\sample2),然后单击“OK”按钮。

3. 选择建模命令。执行“Application”→“Modeling”命令,切换到建模模式。

4. 调出“Basic Curves”对话框。单击按钮,可调出此对话框。

5. 制作圆弧。单击按钮,进入弧线模式,看到圆弧有两种生成方式:

(1) Start, End, Point On Arc.

(2) Center, Start, End.

如图2-2所示。

不选中线串模式;确认已选中 Basic Curve 对话框中生成方式选单中的“Start, End, Point on Arc”。

此刻状态栏的提示为“Indicate

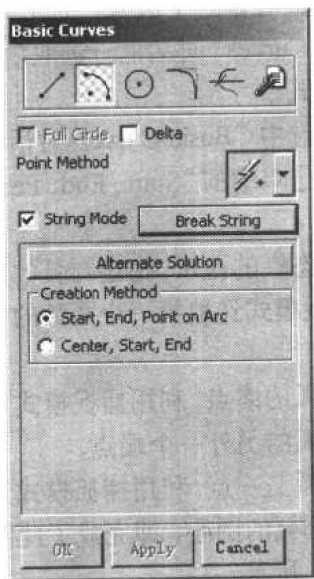


图 2-2

start of arc”。在工作区中选取任意一点作为弧的起点。

同样根据状态栏的提示指定弧的终点和弧上一点，即可完成一个圆弧，如图 2-3 所示。

6. 用另一种方式制作圆弧。

确认已选中“Basic Curve”对话框中生成方式选单中的“Center, Start, End”。

根据状态栏的提示指定圆弧的中心，即圆弧所在圆的圆心。

指定圆弧的起点。

注意：圆弧是以逆时针确定起点和终点的。

指定圆弧的终点，即可完成一个圆弧，如图 2-4 所示。

上面两个圆弧的特征点是读者任意指定的。

7. 以第一个圆弧的起点终点及第二个圆弧的圆心做一个圆弧。选取调出“Basic Curves”对话框→选取，进入弧线模式。

确认已选中“Basic Curve”对话框中生成方式选单中的“Start, End, Point On Arc”。

根据状态栏的提示，指定圆弧的起点，利用捕捉模式选取第一个圆弧的一个端点。

指定圆弧的终点，利用捕捉模式选取第一个圆弧的另外一个端点。

指定圆弧上一点，利用捕捉模式选取，第二个圆弧的圆心，即完成了此圆弧。如图 2-5 所示。

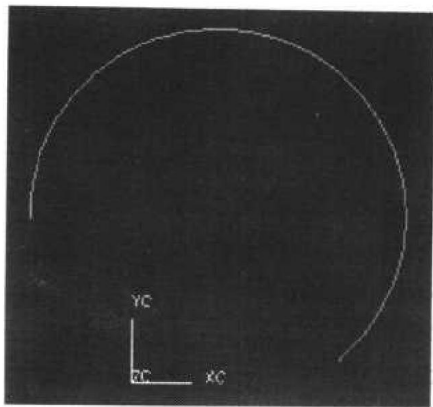


图 2-3

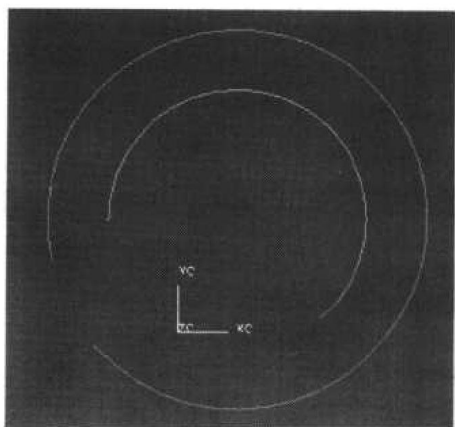


图 2-4

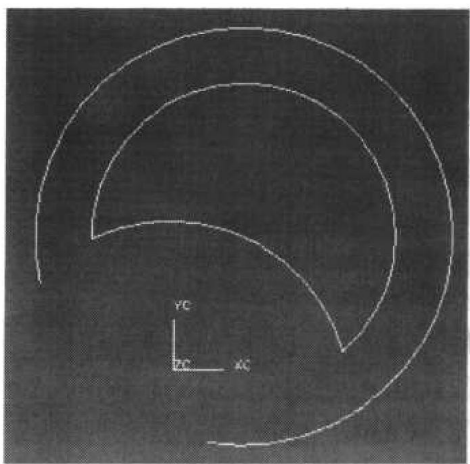


图 2-5