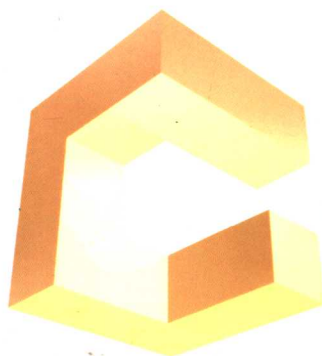




工业设计专业系列教材

计算机辅助工业设计

computer aided for
industrial design

倪培铭 郭盈 编著

2

中国建筑工业出版社

工业设计专业系列教材

计算机辅助工业设计

Computer aided for
Industrial design

倪培铭 郭盈 编著

中国建筑工业出版社

图书在版编目(CIP)数据

计算机辅助工业设计 / 倪培铭, 郭盈编著. - 北京: 中国建筑工业出版社, 2005

(工业设计专业系列教材)

ISBN 7-112-07222-0

I. 计... II. ①倪... ②郭... III. 计算机辅助设计: 工业设计 - 高等学校 - 教材 IV. TB47-39

中国版本图书馆CIP数据核字(2005)第014635号

责任编辑: 李晓陶 李东禧

封面设计: 赵志芳 李晓陶

责任设计: 廖晓明 孙梅

责任校对: 王雪竹 王金珠

工业设计专业系列教材

计算机辅助工业设计

Computer aided for industrial design

倪培铭 郭盈 编著

*
中国建筑工业出版社出版(北京西郊百万庄)

新华书店总店科技发行所发行

北京中科印刷有限公司印刷

*
开本: 787 × 960 毫米 1/16 印张: 10¹/₄ 字数: 300 千字

2005年6月第一版 2005年6月第一次印刷

印数: 1 - 3000 册 定价: 36.00 元

ISBN 7-112-07222-0

TU · 6450(13176)

版权所有 翻印必究

如有印装质量问题, 可寄本社退换

(邮政编码 100037)

本社网址: <http://www.china-abp.com.cn>

网上书店: <http://www.china-building.com.cn>

本书根据工业设计专业的特点，旨在帮助同学借助计算机表达自己的设计概念，并借助计算机制作出工程图纸。

本书讲述软件：概念设计阶段包括平面设计软件 Illustrator、Corel DRAW、Photoshop 和三维设计软件 Rhinoceros、3D max；工程设计阶段，将讲述 UG。

本书采用每一个软件通过一个设计实例来分析、讲解的形式，从概念草图到计算机的二维表达和三维建模与渲染，最后到工程图纸生成，讲解过程循序渐进，图文并茂，让读者真正掌握计算机表达工业设计概念的各种方法。

工业设计专业系列教材编委会

编委会主任：肖世华 谢庆森 王宝利

编 委：韩凤元 倪培铭 王雅儒 尚金凯 刘宝顺
张 珩 钟 蕾 牛占文 王 强 朱黎明
张燕云 魏长增 郝 军 金国光 郭 盈
王洪阁 张海林 (排名不分先后)

参编院校：天津大学机械学院 天津大学建筑学院
天津美术学院 天津工艺美术学院
天津科技大学 天津理工大学
天津城建学院 天津商学院
河北工业大学 天津工业大学
天津职业技术师院 天津师范大学

序

工业设计学科自 20 世纪 70 年代引入中国后, 由于国内缺乏使其真正生存的客观土壤, 其发展一直比较缓慢, 甚至是停滞不前。这在一定程度上决定了我国本就不多的高校所开设的工业设计成为冷中之冷的专业。师资少、学生少、毕业生就业对口难更是造成长时期专业低调的氛围, 严重阻碍了专业前进的步伐。这也正是直到今天, 工业设计仍然被称为“新兴学科”的缘故。

工业设计具有非常实在的专业性质, 较之其他设计门类实用特色更突出, 这就意味此专业更要紧密地与实际相联系。而以往, 作为主要模仿西方模式的工业设计教学, 其实是站在追随者的位置, 被前行者挡住了视线, 忽视了“目的”, 而走向“形式”路线。

无疑, 中国加入世界贸易组织, 把中国的企业推到国际市场竞争的前沿。这给国内的工业设计发展带来了前所未有的挑战和机遇, 使国人越发认识到了工业设计是抢占商机的有力武器, 是树立品牌的重要保证。中国急需自己的工业设计, 中国急需自己的工业设计人才, 中国急需发展自己的工业设计教育的呼声也越响越高!

局面的改观, 使得我国工业设计教育事业飞速前进。据不完全统计, 全国现已有近二百所高校正式设立了工业设计专业。就天津而言, 近两年, 设有工业设计专业方向的院校已从当初的一两所, 扩充到现今的十余所, 其中包括艺术类和工科类, 招生规模也在逐年增加, 且毕业生就业形势看好。

为了适应时代的信息化、科技化要求, 加强院校间的横向交流, 进一步全面提升工业设计专业意识并不断调整专业发展动向, 天津高等院校的工业设计专业联合, 成立了工业设计专业学术委员会。目前各院校的实践教学、学术研讨、院校交流已明显体现出学科发展、课程构成及课程内容上的新观点, 有的已形成系统化知识体系。

为推广我们在工业设计专业上的新理念、新观点, 发展和提升工业设计水平, 普及工业设计知识, 天津市工业设计专业学术委员会决定编写系列教材由中国建筑工业出版社出版问世, 以飨读者。书中各部分选题均是由编委会集体几经推敲而定, 编写按照编写者各自特长分别撰写或合写而成。由于时间紧, 而且我们对工业设计专业的探索和研究还在进行, 书中不免有疏漏或过于浅显之处, 还敬请同行指正。再次感谢参与此套教材编写工作的老师们。真心希望书中的观点和内容能够引起后续的讨论和发展, 并能给学习和热爱工业设计专业的人士一些帮助和提示。



2005 年 1 月

目 录

第一部分 用平面的软件绘制工业设计表现图

013	第一章 Illustrator 在计算机辅助工业设计中的应用
	1.1 Illustrator 的基础知识
	1.2 Illustrator10.0 的工作界面
	1.2.1 菜单栏
015	1.3 绘制实例
	1.3.1 用计算机绘制前的准备工作
	1.4 用 Illustrator10.0 绘制治疗仪的表现图
	1.4.1 导入图片
016	1.4.2 绘制基本形并修改成我们所需要的形状
	1.4.3 将图形填充成渐变效果
017	1.4.4 复制出治疗仪的受光面并填充成渐变的浅亮灰色
	1.4.5 绘制带圆角的长方形按键并用融合工具复制若干按键
019	1.4.6 绘制其余的按钮
020	1.4.7 为按钮和屏幕增加说明文字
	1.4.8 为治疗仪绘制左视图
021	第二章 CorelDRAW 在计算机辅助工业设计中的应用
	2.1 CorelDRAW 11 的工作界面
	2.1.1 菜单栏
023	2.1.2 标准工具栏
	2.1.3 属性栏
	2.1.4 工具箱
	2.1.5 绘图页面
	2.1.6 工作区
024	2.1.7 调色板
	2.1.8 导航器

	2.1.9	状态栏
	2.1.10	标尺
	2.2	用 CorelDRAW 表现 MP3 播放器
	2.2.1	绘制轮廓线
	2.2.1.1	正视图轮廓线制作
025	2.2.1.2	前视图轮廓线制作
026	2.2.1.3	后视图轮廓线制作
027	2.2.1.4	左视图轮廓线制作
028	2.2.2	效果制作
	2.2.2.1	前视图效果制作
	2.2.2.1.1	前视图本体效果
029	2.2.2.1.2	压克力饰片效果
030	2.2.2.1.3	LCD 效果
031	2.2.2.1.4	大按键效果
033	2.2.2.2	前视图效果制作
	2.2.2.2.1	前视图本体效果
	2.2.2.2.2	止口效果
034	2.2.2.2.3	按键效果
	2.2.2.2.4	电源指示灯效果
035	2.2.2.3	后视图效果制作
	2.2.2.3.1	按键效果
	2.2.2.3.2	滑键效果
037	2.2.2.4	左视图效果制作
	2.2.2.4.1	左视图本体效果
	2.2.2.4.2	止口效果
	2.2.2.4.3	耳机接口效果
038	2.2.3	细节调整
	2.2.3.1	压克力饰片效果
	2.2.3.2	正视图的按键侧视效果
039	2.2.3.3	正视图的滑键侧视效果
	2.2.3.4	耳机接口的侧视效果
	2.2.3.5	大按键的侧视效果

041 | 第三章 Photoshop 在计算机辅助工业设计中的应用

3.1 Photoshop 7.0 的工作界面

3.1.1 菜单栏

043 | 3.1.2 工具箱

3.1.3 标题栏

3.1.4 页面

3.1.5 泊坞

3.1.6 调板

3.1.7 状态栏

3.2 用 Photoshop 绘制汽车表现图

3.2.1 二维表现的优点

044 | 3.2.2 用 Photoshop 表现的优点

3.2.3 绘制前的准备工作

045 | 3.2.4 在 Photoshop 中的设置笔形和虚拟内存

3.2.5 设置笔刷

046 | 3.2.6 多用快捷键

3.2.7 打开扫描图

048 | 3.2.8 创建路径

051 | 3.2.9 由路径创建通道

053 | 3.2.10 创建柔化的通道

054 | 3.2.11 创建灰色图像

055 | 3.2.12 创建调整图层

057 | 3.2.13 配合部件的处理

058 | 3.2.14 最后完成

第二部分 三维概念表现阶段

059 | 第四章 Rhino 在计算机辅助工业设计中的应用

4.1 Rhino 3.0 的工作界面

4.1.1 菜单栏

063 | 4.1.2 命令栏

4.1.3 标准工具栏

	4.1.4	主工具栏
	4.1.5	工作视窗栏
	4.1.6	状态栏
064	4.2	用 Rhino 制作双曲面的治疗仪模型
	4.2.1	用 Rhino 建模前的准备工作
	4.2.2	导入图片
065	4.2.3	在草图的基础上绘制二维曲线
066	4.2.4	用二维曲线生成三维曲面
067	4.2.5	用曲线分割三维曲面生成屏幕的凸台
069	4.2.6	用曲线分割壳体生成按钮周围的圆孔
070	4.2.7	建层
	4.2.8	制作屏幕凸台
072	4.2.9	制作圆孔的倒圆角
	4.2.10	剪切透镜、模式键和开关键
074	4.2.11	制作模式键和开关键的倒圆角
	4.2.12	制作模式键
075	4.2.13	制作开关键、强弱键和选择键
	4.2.14	制作底壳
077		第五章 3ds max 在工业设计中的应用
	5.1	3ds max 6.0 的工作界面
	5.1.1	菜单栏
081	5.1.2	标准工具栏
	5.1.3	工具箱面板
082	5.1.4	工作视窗
	5.1.5	时间标尺
	5.1.6	状态栏
	5.2	用 3ds max 6.0 来渲染
083	5.2.1	翻转法线并为各部件赋予名称
084	5.2.2	给各部件赋予材质
085	5.2.3	在 Illustrator 里制作贴图材质
086	5.2.4	给模型贴图

087	5.2.5	设置照相机
088	5.2.6	设置灯光
089	5.2.7	创建反光板
090	5.2.8	渲染
091	5.2.9	mental Ray 的材质
092	5.2.10	mental Ray 的灯光和阴影
093	5.2.11	mental Ray 中间接照明各项参数的设置
094	5.2.12	mental Ray 中转换器的各种选项
095	5.2.13	mental Ray 的连接器

第三部分 数模设计阶段

097	第六章 UG在计算机辅助工业设计中的应用	
	6.1	Unigraphics NX 2.0 的工作界面
	6.1.1	菜单栏
101	6.1.2	标准工具栏
	6.1.3	主工具栏
	6.1.4	工作视窗
	6.1.5	导航器
	6.1.6	状态栏
	6.2	用 Unigraphics NX 2.0 建立全自动皂液器
	6.2.1	工业设计师学习数模软件的必要性
102	6.2.2	建立主体模型
	6.2.2.1	建立新文件
	6.2.2.2	调用模块
	6.2.2.3	创建长方体
103	6.2.2.4	改变模型的显示模式和观察角度
104	6.2.2.5	绘制草绘图形
	6.2.2.6	将草绘图形拉伸成曲面
105	6.2.2.7	用曲面剪切长方体
106	6.2.2.8	倒圆角
107	6.2.2.9	倒角

	6.2.2.10 制作剪切上盖的剪切面
108	6.2.2.11 用拉伸平面剪切出主体
109	6.2.2.12 运用零件导航器修改特征生成上盖
110	6.2.2.13 另存上盖文件
	6.2.2.14 挖空主体
111	6.2.2.15 点构造器
113	6.2.2.16 移动坐标系
	6.2.2.17 旋转坐标系
114	6.2.2.18 绘制椭圆线
	6.2.2.19 在主体上生成椭圆线的投影曲线
115	6.2.2.20 拉伸投影曲线
	6.2.2.21 用拉伸曲面剪切主体生成拱形孔洞
116	6.3 建立拱形曲面
	6.3.1 旋转坐标系
117	6.3.2 创建三个辅助点
118	6.3.3 分割椭圆曲线
	6.3.4 镜像复制另一半椭圆线
119	6.3.5 绘制生成扫描曲面所需要的第三条导线
	6.3.6 绘制生成扫描曲面所需要的截面线
120	6.3.7 创建拱形扫描曲面
121	6.3.8 给曲面加厚
	6.3.9 为加厚的曲面倒圆角
122	6.4 为上盖造型增加细节
	6.4.1 绘制圆弧曲线
123	6.4.2 拉伸圆弧曲线
124	6.4.3 用圆弧曲面分解上盖实体
125	6.4.4 生成位移曲面
	6.4.5 合并两个实体
126	6.4.6 挖空上盖
	6.4.7 为上盖倒圆角
127	6.5 制作皂液器的底部
	6.5.1 翻转主体模型

129	6.5.2	绘制草绘直线
	6.5.3	拉伸直线
130	6.5.4	剪切主体
131	6.5.5	拉伸底部
	6.5.6	为底部倒圆角
132	6.5.7	修剪底部
134	6.5.8	建立薄壁
136	6.5.9	镜像复制薄壁
137	6.5.10	拉伸最后一个薄壁
138	6.6	装配
	6.6.1	新建文件
139	6.6.2	装配上盖
140	6.6.3	装配底部
141	6.6.4	为装配拱形曲面建立两套基准平面
143	6.6.5	装配拱形曲面
144	6.7	绘制工程图
	6.7.1	建立新图纸
	6.7.2	设置环境参数
146	6.7.3	添加主视图
	6.7.4	添加俯视图
	6.7.5	添加右视图
	6.7.6	添加剖视图
147	6.7.7	尺寸标注的参数设定
148	6.7.8	标注尺寸
149		彩图实例
153		设计案例分析与经典作品欣赏

第一部分 用平面的软件绘制工业设计表现图

第一章 Illustrator在计算机辅助工业设计中的应用

1.1 Illustrator的基础知识

Illustrator 是著名的 Adobe 公司开发的平面设计软件。用 Illustrator 可以绘制丰富多样的矢量图形，也可以置入点阵图片。Illustrator 可以打开 Auto CAD、Corel DRAW、Freehand 等等很多软件生成的文件；Illustrator 生成的 ai 格式的文件也可以被其他的平面软件接受。在 Illustrator 里创建的轮廓参数，可以直接被三维的软件借用，成为生成三维模型的基础。在 Illustrator 里填充的颜色和绘制的图形可以被导出成各种格式的图片，作为三维软件的贴图来使用。Illustrator 与另外一个 Adobe 公司开发的著名的图像处理软件 Photoshop 有更好的兼容性。如果在 Illustrator 中链接的点阵图片是用 Photoshop 处理过并存储成 psd 格式的文件，修改时可以直接进入 Photoshop 对图片进行处理。

1.2 Illustrator10.0的工作界面

图 1.2.1 是打开 Illustrator10 后出现的工作界面。A 是菜单栏，B 是工具栏，C 是绘制的页面，D 是绘制时所用的各种调板。下面重点介绍菜单栏，其他部分将在讲解绘制实例时分别介绍。

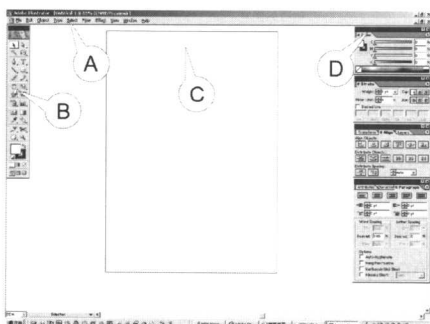


图 1.2.1

1.2.1 菜单栏

图 1.2.1 中所指的 A 部分是 Illustrator 的菜单栏，按从左至右的顺序，分别介绍如下：

File(文件)

New/ 创建新文件 ● Open/ 打开文件 ● Open Recent Files/ 打开最近使用过的文件 ● Revert/ 将文件退回到最后一次保存的状态 ● Close/ 关闭文件 ● Save as/ 另存为 ● Save a Copy/ 另存一个拷贝文件 ● Save for Web/ 储存成用于网页设计的文件 ● Place/ 置入 ● Export/ 导出 ● Manage Workgroup/ 管理工作组 ● Scripts/ 脚本 ● Document Setup/ 文件的设定 ● Document Color Mode/ 文件的色彩模式 ● File Info/ 文件信息 ● Separation Setup/ 分色设定 ● Print Set up/ 打印设定 ● Print/ 打印 ● Exit/ 退出

Edit(修改)

Undo/ 回到上一步 ● Redo/ 重做 ● Cut/ 剪切 ● Copy/ 复制 ● Paste/ 粘贴 ● Paste in Front/ 粘贴到前面 ● Paste in Back/ 粘贴到后面 ● Clear/ 清除 ● Define Pattern/ 设定图案 ● Edit Original/ 修改原图片 ● Assign Profile/ 指定色彩描述 ● Color Settings/ 色彩设

定 ● Keyboard Shortcuts/ 键盘快捷键 ● Preferences/ 自定义

Object(物件)

Transform/ 变换 ● Arrange/ 排列 ● Group/ 群组 ● Ungroup/ 解组 ● Lock/ 锁定 ● Unlock/ 解锁 ● Hide/ 隐藏 ● Show All/ 全显 Expand/ 扩展 ● Expand Appearance/ 扩展外观 ● Flatten Transparency/ 扁平透明 ● Rasterize/ 栅格化 ● Create Gradient Mesh/ 创建渐变网格 ● Slice/ 切片 ● Path/ 路径 ● Blend/ 混合 ● Envelop Distort/ 封套扭曲 ● Clipping Mask/ 剪切蒙板 ● Compound Path/ 复合路径 ● Crop Mark/ 裁切记号 ● Graph/ 图表

Type(文字)

● Font/ 字体 ● Size/ 尺寸 ● Blocks/ 文本块 ● Wrap/ 包裹 ● Fit Headline/ 与栏宽适配 ● Create Outline/ 转成曲线 ● Find & Change/ 查找与替换 ● Find Font/ 查找字体 ● Check Spelling/ 拼写检查 ● Change Case/ 更改大小写 ● Smart Punctuation/ 智能标点 ● Rows & Columns/ 行与列 ● Show Hidden Characters/ 显示隐藏的字符 ● Type Orientation/ 文本方向

Select(选择)

All/ 全部 ● Deselect/ 不选 ● Reselect/ 再选 ● Inverse/ 反选 ● Next Object Above/ 选择当前物体之上的物体 ● Next Object Below/ 选择当前物体之下的物体 ● Same/ 同类物体 ● Object/ 各种物体 ● Save Selection/ 储存选择 ● Edit Selection/ 编辑选择

Filter(滤镜)

Apply Last Filter/ 应用上一次的滤镜效果 ● Last Filter/ 编辑上一次的滤镜效果 ● Colors/ 色彩 ● Create/ 创建 ● Distort/ 扭曲 ● Pen & Ink/ 钢笔和墨水 ● Stylize/ 风格化 ● Artistic/ 艺术效果 ● Blur/ 模糊 ● Brush Stroke/ 笔触 ● Distort/ 扭曲 ● Pixelate/ 像素化 ● Sharpen/ 锐化 ● Sketch/ 草绘 ● Stylize/ 风格化 ● Texture/ 纹理 ● Video/ 视频

Effect(效果)

Apply Last Effect/ 应用上一次的滤镜 ● Last Effect/ 编辑上一次的滤镜效果 ● Document Raster Effects Settings/ 文件的栅格化效果设定 ● Convert to Shape/ 转换成形状 ● Distort & Transform/ 扭曲与转换 ● Path/ 路径 ● Pathfinder/ 路径开拓 ● Rasterize/ 栅格化 ● Stylize/ 风格化 ● SVG Filters/ SVG 滤镜 ● Warp/ 弯曲 ● Artistic/ 艺术效果 ● Blur/ 模糊 ● Brush Stroke/ 笔触 ● Distort/ 扭曲 ● Pixelate/ 像素化 ● Sharpen/ 锐化 ● Sketch/ 草绘 ● Stylize/ 风格化 ● Texture/ 纹理 ● Video/ 视频

View(视图)

Outline/ 略图 ● Overprint Preview/ 压印预览 ● Pixel Preview/ 像素预览 ● Proof Setup/

验证设置 ● Proof Colors/验证色彩 ● Zoom In/放大视图 ● Zoom Out/缩小视图 ● Fit in Window/ 适合窗口 ● Actual Size/ 实际尺寸 ● Hide Edge/ 隐藏选择边界 ● Hide Artboard/ 隐藏画板 ● Hide Page Tiling/ 隐藏页面边界 ● Show Slice/ 显示切片 ● Lock Slice/锁定切片 ● Hide Template/隐藏模板 ● Show Rulers/显示标尺 ● Show Bounding Box/ 显示范围框 ● Show Transparency Grid/ 显示透明网格 ● Guides/ 导线 ● Smart Guides/智能导线 ● Show Grid/显示网格 ● Snap to Grid/捕捉带网格 ● Snap to Point/捕捉到点 ● New View/ 新视图 ● Edit Views/ 编辑视图

Window(窗口)

New Window/新窗口 ● Cascade/瀑布重叠 ● Tile/瓦片式平铺 ● Action/动作 ● Align/ 对齐 ● Appearance/ 外观 ● Attributes/属性 ● Brushes/笔刷 ● Color/色彩 ● Document Info/ 文件信息 ● Layers/层 ● Links/链接 ● Magic Wand/ 魔棒 ● Navigator/导航器 ● Pathfinder/ 路径开拓 ● Stoke/ 笔触 ● Styles/ 样式 ● SVG Interactivity/ SVG 互动 ● Swatches/ 样本 ● Symbols/ 符号 ● Tools/ 工具 ● Transform/ 转换 ● Transparency/ 透明 ● Type/文字 ● Variables/杂项 ● Brush Libraries/笔刷库 ● Style Lib/样式库 ● Swatch Lib/ 样本库 ● Symbol Lib/ 符号库

Help(帮助)

Illustrator Help/ Illustrator 帮助文件 ● About Illustrator/ 关于 Illustrator
● About Plug-ins/关于外挂 ● Top Issues/常见问题 ● Downloadables/下载 ● Corporate News/公司新闻 ● Registration/ 注册 ● Adobe Online/ Adobe在线 ● System Info/系统信息

1.3 绘制实例

1.3.1 用计算机绘制前的准备工作

用二维的软件表达设计概念以前,要首先有手绘的概念草图。概念草图是设计师表述产品造型、结构、色彩和功能的一种快捷的方法。有了概念草图,我们还要有三视图,即俯视图、前视图和侧视图。如果产品造型复杂,还要有更多的视图。有了这些基础图纸,我们要把它们用扫描仪扫描进电脑或用数码相机拍照后输入到电脑中。扫描仪各不相同,可以用Photoshop 软件来扫,扫完以后最好存成一种压缩的文件格式如jpg 的格式,然后导入到Illustrator 里来。下面我们就从导入图片开始讲述如何用Illustrator10.0 绘制表现图。(如何扫描,可参阅第三章,如何使用扫描仪的详细介绍)。

1.4 用Illustrator10.0绘制治疗仪的表现图

1.4.1 导入图片

首先打开Illustrator10.0,新建一个文件(快捷键Ctrl+N),并将文件命名为ZHI_LIAO_YI。Size(尺寸)设成A4,Units(单位)选Millimeters(毫米),Width(宽)选297mm,Height(高)选210mm,Color Mode(色彩模式)选CMYK,参见图

1.4.1.1 和图 1.4.1.2。

然后双击 Layer1 (图层 1), 命名为 CAN_KAO, 如图 1.4.1.3 和图 1.4.1.4。

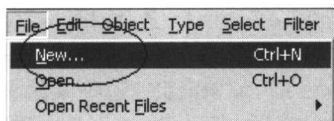


图 1.4.1.1

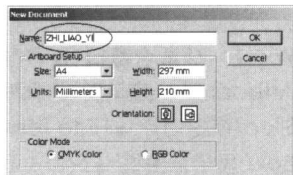


图 1.4.1.2

再建立一个新层, 命名为 LUN_KUO。如图 1.4.1.5 和图 1.4.1.6。

然后选 File/Place (文件 / 置入), 把扫描的手绘图片置入进来, 如图 1.4.1.7 和图 1.4.1.8。

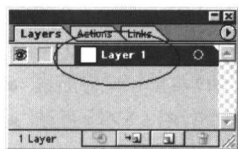


图 1.4.1.3

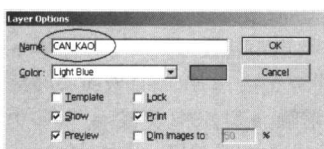


图 1.4.1.4

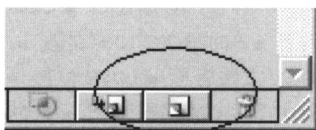


图 1.4.1.5



图 1.4.1.6

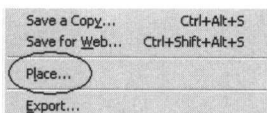


图 1.4.1.7

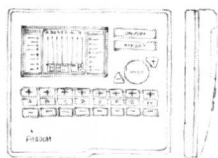


图 1.4.1.8

1.4.2 绘制基本形并修改成我们所需要的形状

再选长方形工具 (快捷键 M), 在屏幕上画出一个长方形, 大小与草图一致, 见图 1.4.2.1。

然后用放大工具 (快捷键 Z) 将长方形的左上角放大 (用放大工具在长方形的左上角圈选一下), 再用增加锚点工具 (用鼠标左键按住钢笔工具, 在弹出的菜单中选中此图标, 快捷键为大键盘上的 + 号) 在长方形的左上角加两个锚点。结果如图 1.4.2.2。再选转换锚点工具 (快捷键为 Shift+C) 把中间的锚点调整成曲线形状。见图 1.4.2.3。再用直接选择工具 (快捷键为 A), 拖动锚点, 调整成如图 1.4.2.4 的样子。

其余部分也用以上介绍的工具画出如图 1.4.2.5 的轮廓图。

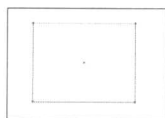


图 1.4.2.1

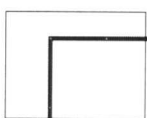


图 1.4.2.2

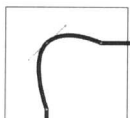


图 1.4.2.3

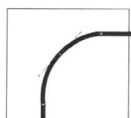


图 1.4.2.4

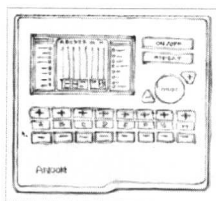


图 1.4.2.5

1.4.3 将图形填充成渐变效果

然后再选 渐变填充工具, 将图形填充成图 1.4.3.1 的结果 (点选渐变填充工具后,