

建筑画

电脑快速设计与操作

克明 佳 隆 编著
晓乐 王丽颖

江西科学技术出版社

ISBN 7-5329-1000-0

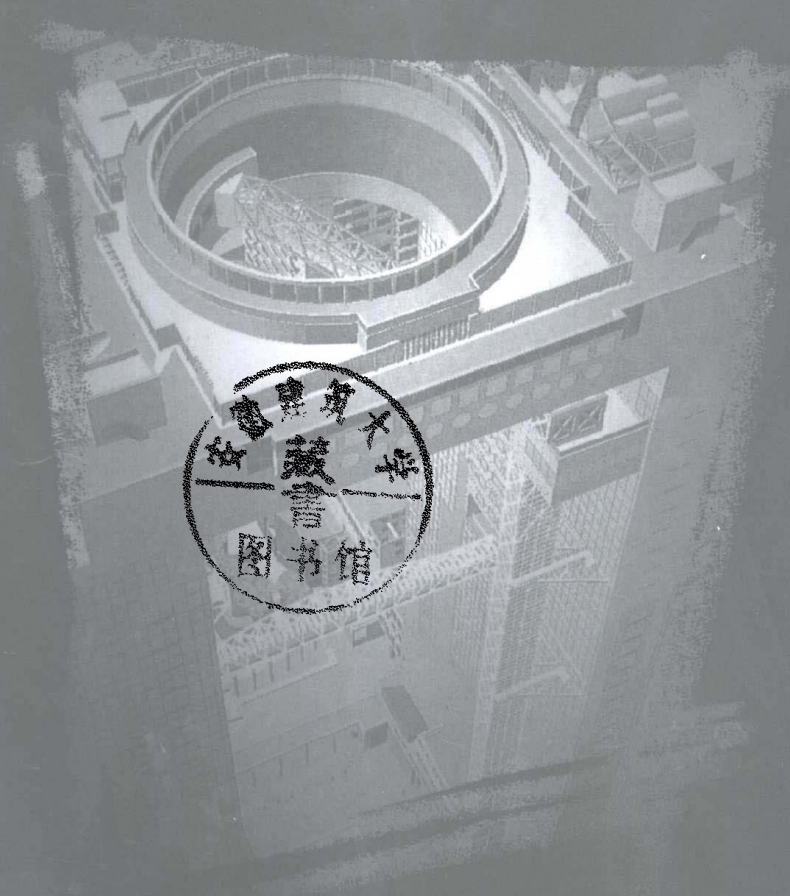
TU204

9900290

建筑画

电脑快速设计与操作

克明 佳隆 编著
晓乐 王丽颖



江西科学技术出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

建筑画电脑快速设计与操作 / 克 明

—江西南昌: 江西科学技术出版社

ISBN 7-5390-1441-5

I. 建筑画电脑快速设计与操作

II. 克 明

III. 计算机的应用

IV. TP · 399

国际互联网 (Internet) 地址:

HTTP://WWW.NCU.EDU.CN:800/

建筑画电脑快速设计与操作

克 明等编著

出版	江西科学技术出版社
发行	
社址	南昌市新魏路 17 号
	邮编: 330002 电话: (0791)8513294 8513098
制版	广州培基印刷镭射分色有限公司
印刷	深圳当纳利旭日印刷有限公司
经销	各地新华书店
开本	787mm × 1092mm 1/16
字数	410 千字
印张	黑白 15 彩图 4
印数	3000 册
版次	1999 年 2 月第 1 版 1999 年 2 月第 1 次印刷
书号	ISBN 7 - 5390 - 1441 - 5/TP · 25
定价	48.00 元

(赣科版图书凡属印装错误, 可向出版社出版科或承印厂调换)

电脑是当今时代最先进的工具之一,以电脑为基础的现代化信息技术革命,是解放人类脑力劳动的划时代革命,它是继解放人类体力劳动的蒸汽机革命、电气革命之后的又一次科技大革命,它正在迅速地推进科学技术、生产建设及经济的发展,它已经步入了工农业等各个领域。尤其是在建筑工程领域,我们已随处可见电脑的足迹。不管我们对它的愿望如何,它都将直接或间接地影响着我们的工作和生活,并且正在改变着整个人类社会的面貌。

自1986年全国第一次建筑CAD应用展览以来,我国的建筑CAD事业蓬勃发展。目前,几乎所有的设计院、建筑院校都配备了PC机为主的电脑,越来越多的有识之士对电脑建筑画产生兴趣和热情。电脑必将成为建筑师最常用的工具之一,我们还可以相信,电脑建筑画将成为今后最常用的建筑画表现形式。

前 言

作 者

1998年2月于北京

电脑并不神秘,使用起来也很方便,只要你稍一接触就会发现,它不过是按照人们的意图而进行工作的智力工具。它对人们的贡献是速度和准确。作为一名当今时代的建筑师,要使自己不致成为现代科学技术的落伍者,就会有一种紧迫感,主动地去了解电脑的性能以及用它来为本专业服务。不仅如此,每一名建筑师还应该认真学习和掌握电脑这一现代科学工具,充分认识到普及与推广电脑辅助建筑设计的方法,是促进我国建筑工业现代化的重要途径之一。建筑师应该把开发电脑应用技术作为自己的一项使命。

在此特别需要说明的是,在本图典的编写过程中,还有不少热心朋友提供了大量图片资料,对此作者表示真诚的谢意。对于图典的不足之处,欢迎读者指正,以便再版时改进更正。为本书提供图稿的有下列同志:王明义、刘大为、冯健、王卓琦、顾宁生、赵宗明、马逸民、张正伟、李海祥、张明坤、王浩勃、陈克明、黄求刚、章林、王丽颖、李梅、王兆祖等。

这里还要感谢我们的母校长春建筑高等专科学校的老师与同学们对本书的关心和支持,感谢他们给予的热情关心和支持。

电脑建筑画的制作

电脑建筑画就是用电脑制作的建筑表现图。这种以电脑为工具制成的建筑画,能满足两种需求:其一是用作表现图,向观者展现某一设计思路,在制作时需要有美学考虑和处理技术;其二是用作建筑构思发展,动态的设计构思过程,需要用三维的建筑画来帮助推敲、修改和完善构思。电脑作画具有交互操作性,既能方便设计者灵活修改,又能在修改的过程中激发设计者的灵感。

电脑建筑画的优点是明显的,它可以自动控制图形的绘制和色彩的施加;它允许从多种角度灵活地观看三维电脑模型;它拥有功能完善的图形修改与编辑能力;它可以高效率地储存以及复制图形;如果掌握了电脑建筑画的技能,它的制作速度比手工编制要快。电脑建筑画的制作大致可以分为三个步骤,即建模、渲染及后期处理。

所谓建筑,就是可建立建筑物的三维电脑线框模型。描绘建筑物的各种数据及参数,输入建筑平面形状、剖面尺寸和高度参数以及细部节点做法等。建模时应确保各部分尺寸交接准确无误。

所谓渲染,就是指给建筑模型的各个表面粘贴上材料的图案,包括质感和色彩。例如各种贴面砖、石材、玻璃等。各种材料图案经渲染被粘贴在建筑模型的各个表面后,建筑模型看上去就像是真的建筑物了。

所谓影像后期处理,就是对二维影像进行图表修整、编辑、补充,以提高影像的整体表现效果。经渲染而得到的二维建筑影像可以在这个阶段调整明暗与色彩效果;增添树木、汽车、人物等图形背景;加印重叠文字及其所需的影像等。影像后期处理后的建筑画具有生气表现力和艺术感染力。

二、 电脑建筑画的应用硬件与软件

制作电脑建筑画的制作系统由硬件和软件两大部分组成。硬件部分包括基本系统,电脑主机、显示器、键盘和鼠标器等。输入输出,各种有用的输入设备,各种用途的输出设备。

软件部分包括建模软件、渲染软件、后期处理软件。不同电脑类型有不同的软件硬件要求,就目前流行的 PC 机来说,其所需要的系统软硬件要求是,配备建模软件、渲染软件、后期处理软件以及其它有关软件;486DX 级以上电脑及相应配置;有关输入设备及输出设备。

1. 三维建筑模型

三维模型是渲染软件程序中被渲染的对象。三维建筑模型又称三维网格体。它是由点、线、面组成的空间网格体,其被渲染的基本单位是面,也可以说三维建模是由多个面组成的。建模的质量好坏直接影响到电脑建筑面的质量。三维建模可以通过多种方法来实现,如直接法、间接法、借代法和改造法等。

直接法是利用渲染软件本身具有的建模功能直接在软件的建模模块中建立所需要的三维模型。

间接法,如果渲染软件和建模能力不是很强,或者渲染软件不能满足除渲染以外的其它建模目的,则可以在另外一套软件中建模,然后再将建好的模型

转到渲染能力较强的软件中进行渲染。例如在 AutoCAD 软件中建立模型并将它存入 DXF 格式文件中,然后将该文件调入 3DS 程序中,使之成为 3DS 渲染程序中的模型。

借代法,很多三维模型一旦建立,便可以在不同的场景中重复使用,如汽车、树木、花草、家具、人物等。因此,应保存和利用过去做过的有价值的三维模型。将它们分类存盘,以便随时调用。另外,还应善于收集、整理市场上销售的三维模型软件,借用这些辅助模型,可以节省大量建模时间,还可以丰富活跃场景内容,使画面生动逼真。

改造法,将已有的三维建模进行改造,使之成为一个新的物体。例如将单人沙发改造为双人沙发,对已有的三维模型进行改造,主要是以删除、复制、并入、缩放等方式进行,它比新建一个模型要省事。

2. 三维编辑模块

三维编辑模块是进入 3DS 后所见的第一个模块,它也是 3DS 中必不可少的模块。它不仅可以在二维造型、三维放样模块协助下,制作编辑较复杂的三维网格体。而且可以独立制作如矩型、圆球、圆柱、圆环等简单三维网格体。三维编辑模块除具有建立编辑三维网格体功

能外,还可产生灯光、生成相机、为物体赋材料、编辑三维场景等多种功能。

三维网格体的表面分为平滑和刻面两种,通过不同的光照、角度以及赋予不同的材质可以得到不同的渲染效果。

3. 建材的选择与编辑

建材也称材质,它具有光感和质感。材料是某些视觉性质的成分,例如颜色、透明度、反光度、表面平滑度和表面纹理等组成。

材料具有纹理、凹凸、透明和反射等视觉特性,它可分为贴图材料和非贴图材料两大类。贴图材料能反映出材料的纹理、光、色特性,而非贴图材料只能反映出材料的光与色的特性。

纹理贴图,它如同把位映像图像直接画在物体表面一样,例如把一个由木板条木纹图案组成的映像应用到网格体的水平面上,即产生木板条地板的效果。

透明贴图,用来定义物体表面透明和不透明的区域。例如位映像图像是中间有一个黑色圆圈的白色矩形,当把该映像作为透明贴图应用在物体上时,物体表面黑圆映射到的区域形成一个透明孔洞。

凸纹贴图,可以在物体表面产生浮雕的效果。凸纹贴图既可以表现瓷砖地面中瓷砖浮于砖缝之上的效果,也可以表现地毯上凹凸的毛质感。

反射贴图,它可以表现抛光大理石、镜子等具有反射特性的材料的质感。

收集贴图材料的途径很多,如购买成品材料库的光盘,如 3DS 的光盘材料库中经过专门收集并加编辑的材料纹理有多种多样,适合各种贴图形式。

也可以利用书刊、画报插图,利用扫描仪将书刊、画报中精美实用的图案、家具、灯具和人物内容扫描下来,存入硬盘材料库中。

利用实景拍摄将实景中所需要的内容收集起来,再由扫描仪将照片内容输入计算机。这样收集的材料与实际景物更加符合。将所拍摄的实景图像用作三

维模型场景的背景图像,可使设计人员在设计的方案阶段便能看到方案中的建筑矗立在实景中的图像。

4. 建筑渲染软件

3DS 是 Auto desk 3D studio,这是一套基于 PC 机的多功能三维动画软件。它的功能有,建立三维物体模型、编辑材料、高分辨着色投影、动画处理和后期剪辑制作。3DS 能通过动画及静态渲染图生动表现建筑物的外形及内部装饰,还可同时进行编导、灯光和场景设计,这样就可以充分发挥想象力,全力以赴,提高制作水平。

Microstation 是 Bently 公司的 CAD 产品,开始是为专门工作站开发的,现在它可以在 PC 机及多种工作站上运行。它是工程设计、绘图领域专业人员常用的 CAD 软件包,具有能解决复杂设计和简化绘图的特点。

Microstation 5.0 版还带有很强的渲染着色功能。它能灵活而快速地完成光线跟踪、消隐及赋材质的功能,可以使设计人员在同一界面下完成建模与渲染两项任务。

Render Star 的特点是使用方便,渲染速度快。它以快速缓冲技术代替复杂费时的光影跟踪渲染技术,目前它是 Auto CAD 软件中渲染速度最快的软件。

AccuRender 为光影跟踪精细的渲染软件,利用该软件可进行具有真实感效果的渲染和动画制作。它配有光盘材料库提供丰富的装饰图样、材料纹理和精美的背景图像。

5. 图像编辑软件

随着电脑渲染技术的发展,对材料库中的材料进行再编辑及对三维场景进行印前再处理,已是丰富电脑建筑画必不可少的手段。

Adobe Illustrator,这是一个二维作图和插图的流程序,它主要和 3DS 共同作用,来产生图形,并输送到 3DS 的 Shaper 中。

Altamira Composer 是一个全能的图像处理软件,它在位图编辑方面引入了新技术,最值得提起的是其对层次的处理和透明度的处理。输入的位置、剪贴图和面罩

图能按不同的透明度动态地放在各自的层上,用户可以移动这些层次,使之以拼贴的方式构造复合图像。

三、

电脑建筑画打印输出设备

电脑图像打印输出方式有多种,如屏幕输出、打印输出、胶片输出等。

1. 彩色喷墨打印机

喷墨一词很清楚地解释了这种打印机的工作原理。典型的喷墨打印机采用压电打印头技术,将墨水喷到打印纸上形成像素。喷墨技术从单色打印到彩色打印都得到了广泛的应用。其优点是价格便宜,打印速度快,是建筑画的常用输出设备。

2. 热升华打印机

它是将彩色染料通过打印头加热形成蒸气射到特殊纸张上而形成像素。由于喷头的温度和持续时间可调,因此纸面上的颜色浓度能在很大程度上进行变化,从而能产生近似照片效果的输出图像,其单张成本较高。

3. 热蜡打印机

它是通过彩色熔蜡把颜料转移到打

印纸上而形成像素。与热升华打印机相比,热蜡打印机的热量强度是一个定值,热蜡打印机可产生明亮的色彩,适合打印图文相结合的图像。

4. 激光打印机

它是通过激光器将干粉调色器加热后把颜料固定在打印纸上,这类打印机打印速度快,图像质量好,缺点是设备价格偏高。

5. 磁转胶设备

它可将电脑已着色好的图像文件自动记录在胶卷介质上。它可输出幻灯片,也可是摄影底片。其特点是精度高,色彩还原好,但其设备价格昂贵。

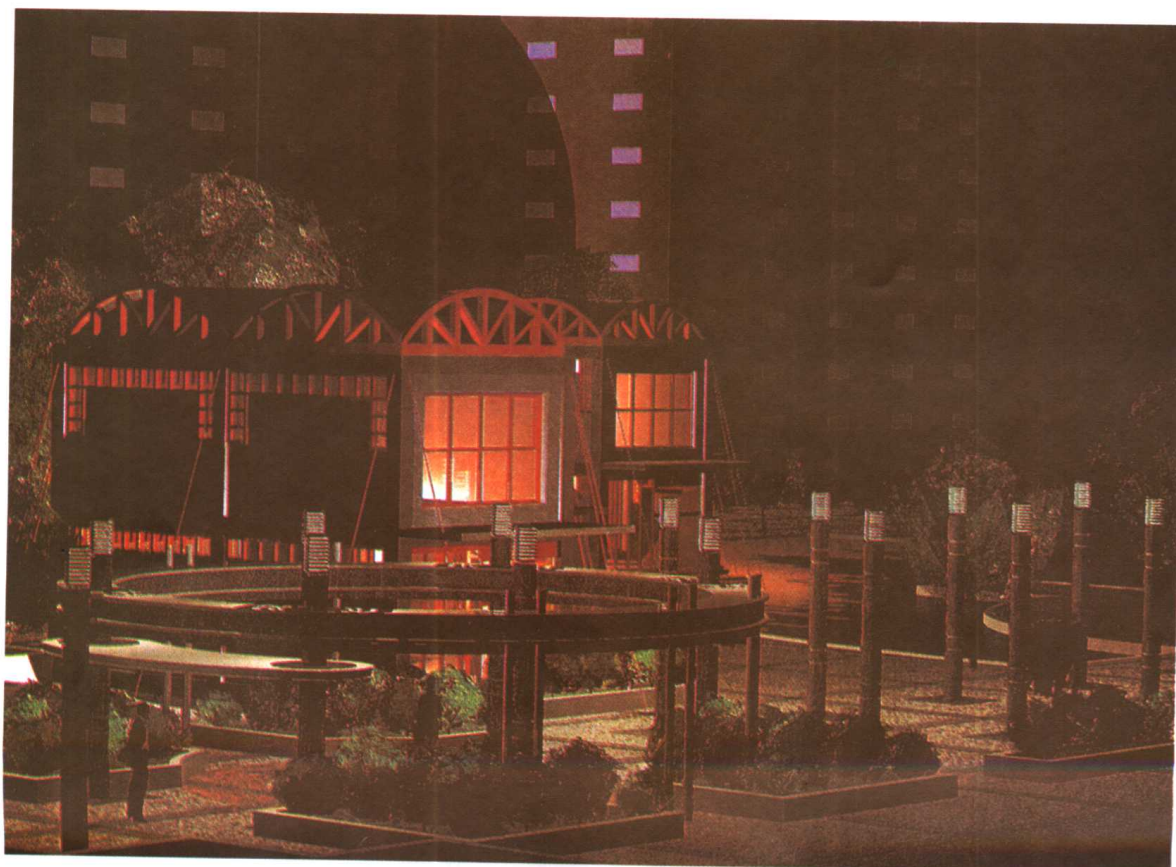
6. 屏幕照相

它是利用屏幕拍照的方法获取图像,这是最经济的方法。

四、

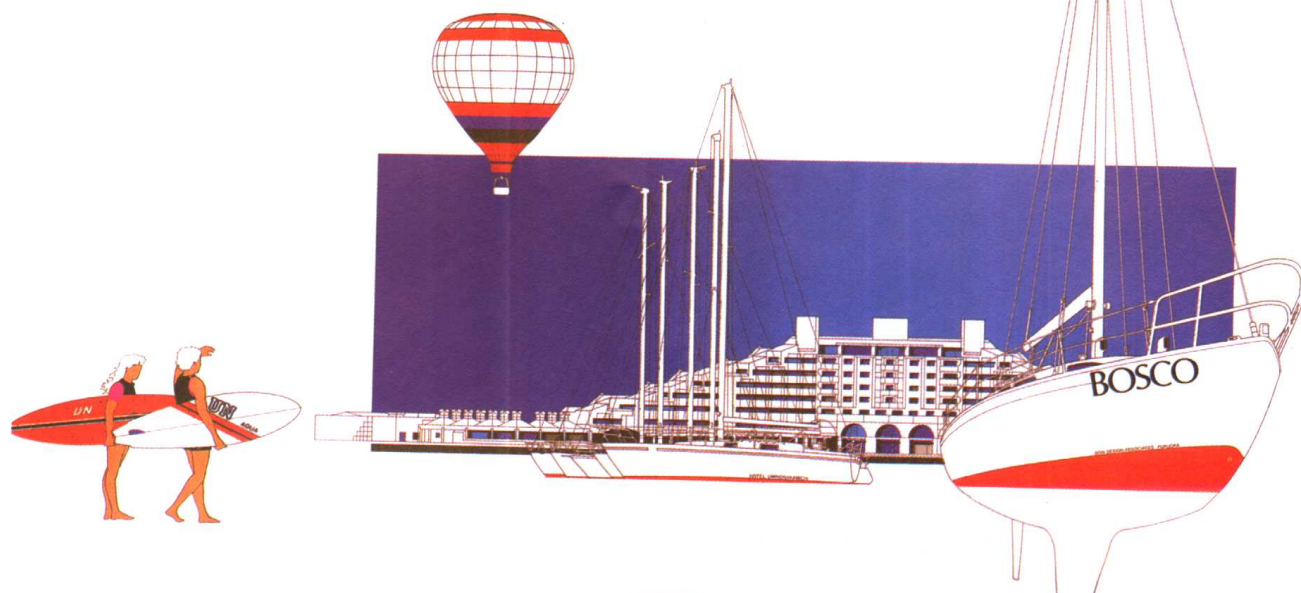
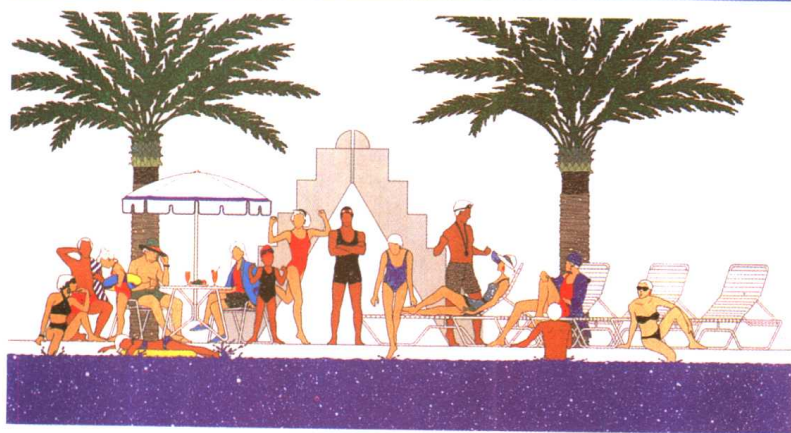
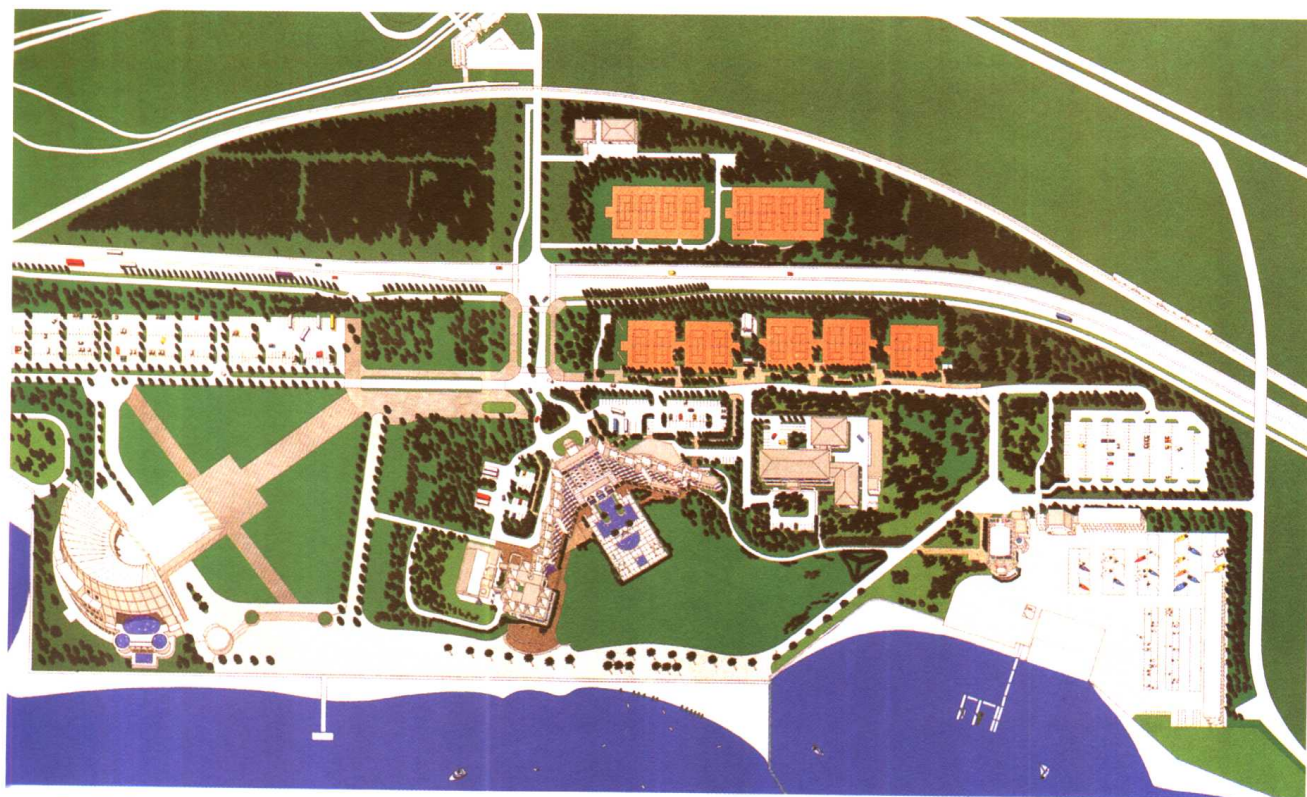
电脑建筑画实例

1. 综合图例 100 例(彩色)



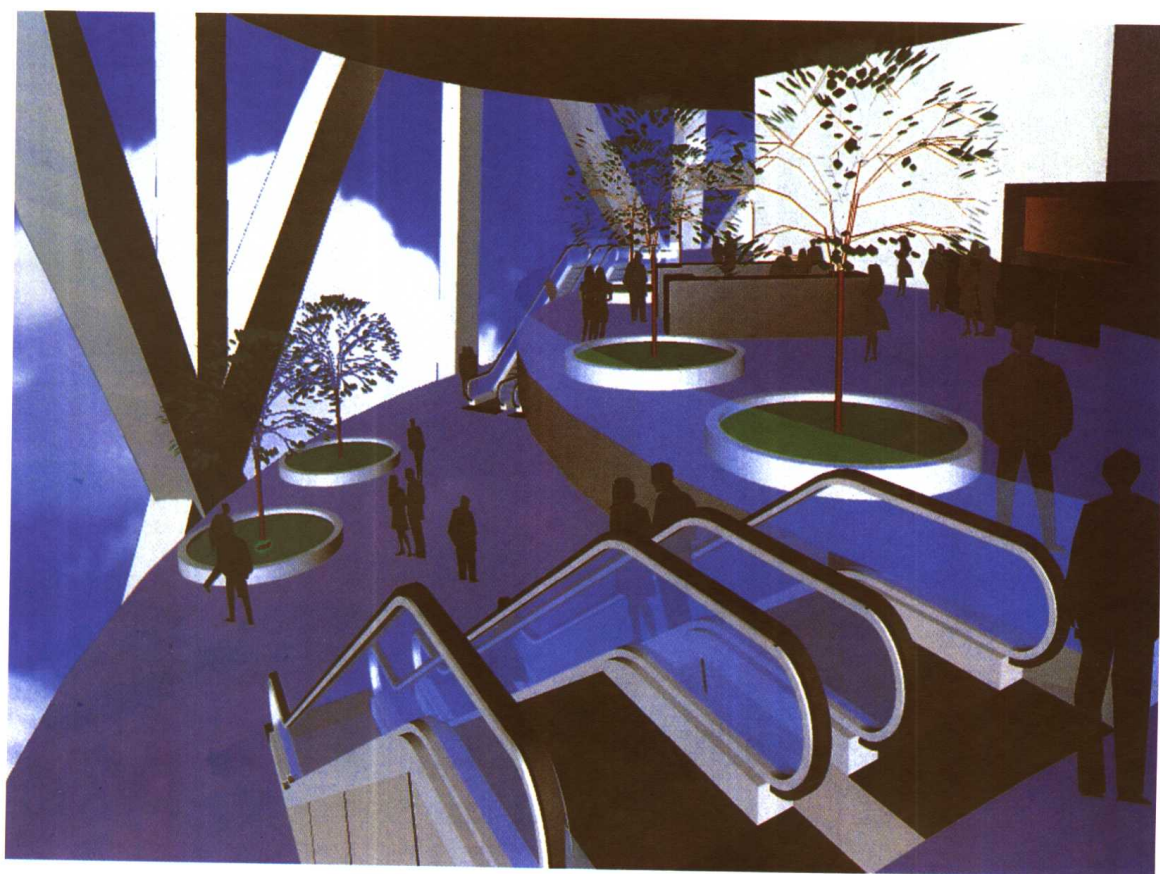


花乡室内海滨浴场





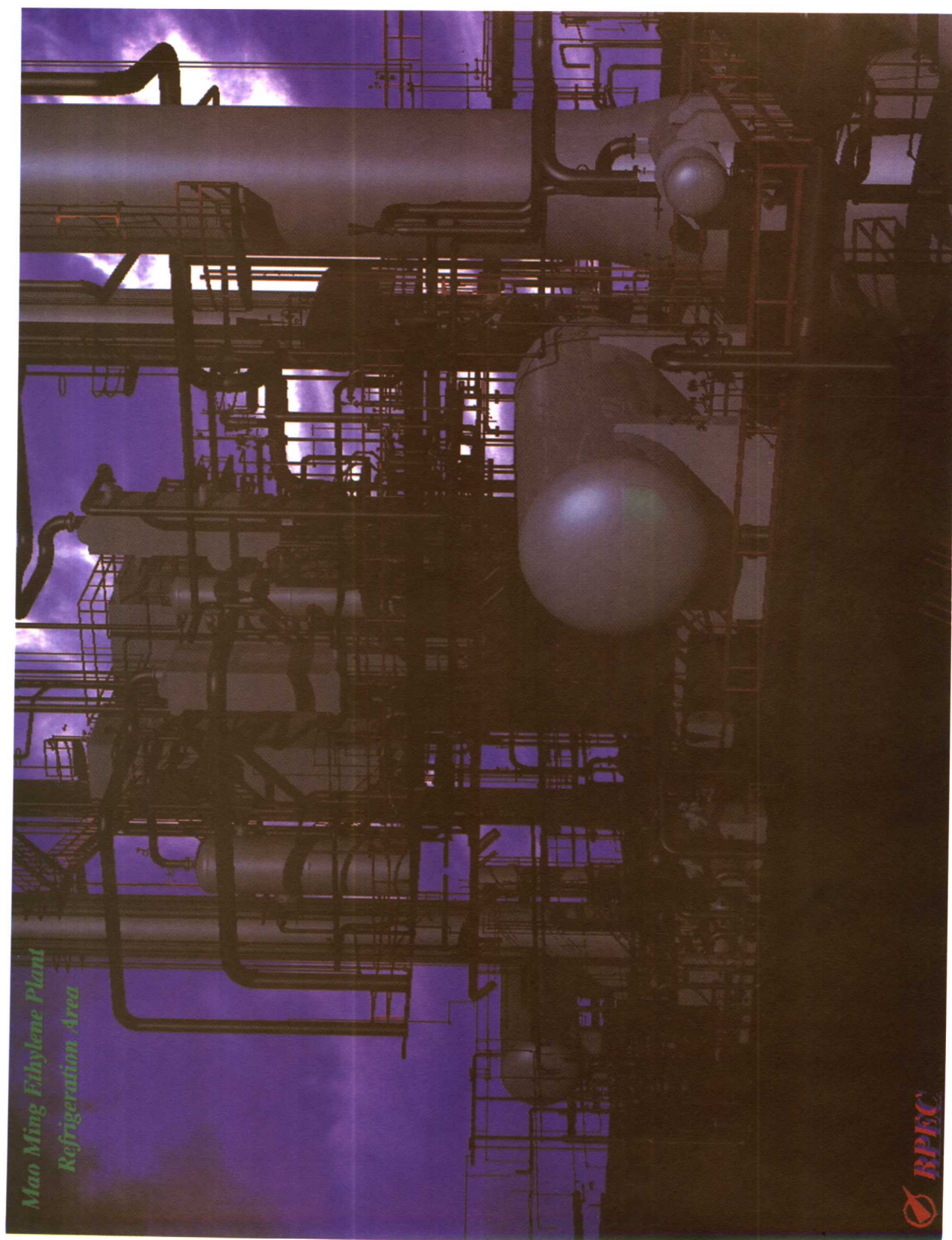
別墅建筑



公共建筑室内



饭店室内方案



工业乙烯装置冷区