

第 1 章

建筑效果图制作概述

本章学习目标

- (1) 了解计算机建筑效果图的特点和优势。
- (2) 了解 3ds Max 以及 Photoshop cs 的体系结构。
- (3) 了解建筑效果图的常规制作流程。

建筑效果图是设计师表达设计意图的艺术语言与手段。它一方面是设计师与业主之间的交流工具；另一方面亦是设计者自己进行设计校验、方案优选的强有力手段,而且在实际应用中,它有时还会在广告宣传中展现其艺术魅力。

早期的建筑效果图大都由手工绘制,一般通过专业美术工作者运用素描、水粉、水彩等技法加以制作,耗费时间长、过程复杂且不易修改和复制。随着计算机技术的广泛应用以及设计技术的发展,借助计算机平台,通过相关专业软件来完成建筑效果图已逐渐成为设计表现的主流方式。具体说来,计算机建筑效果图具有以下特点和优势。

① 方便、快速,易学易用:对制作者的绘画技术要求不高(但要想制作出高质量的作品,则还必须具有一定的艺术素养与审美能力),制作周期短。

② 成本低:材料成本及制作成本均低于传统手绘建筑效果图。

③ 效果表现丰富:计算机建筑效果图不但能轻松实现多视角地表现空间与层次,而且还具有丰富的表现方式、表现风格(照片级真实感效果、反真实效果等)。

④ 修改方便、易于复制:由于效果图是在计算机中制作的,生成的是数字化的文件,故易于根据需要对作品进行修改以及大量复制。

本书的主要内容即是专门探讨计算机建筑效果图的实现流程与实现方法。

1.1 建筑效果图制作技术与制作工具综述

建筑效果图必须借助相应制作工具的参与才能得以完成,而建筑效果图制作工具随着计算机技术与软件技术的进步亦在不断变化。在如今的建筑效果图制作领域中,主流制作工具包括三维动画软件 3ds Max 以及图像处理软件 Photoshop 两种,此外还有一些辅助制作工具,如专业渲染软件 Lightscape、插件工具 Mental Ray、VRay、Finalrender 等。本书将全面介绍 3ds Max 和 Photoshop 在建筑效果图制作中的应用技法,软件

版本分别为: 3ds Max 2014、Photoshop cs (当然书中介绍的相应功能对 3ds Max 2014 以下版本同样适用)。

下面对 3ds Max 2014 以及 Photoshop cs 的体系结构予以综述。

1.1.1 3ds Max 介绍

3ds Max 是建筑效果图前期制作中的重要工具,主要完成建模、材质调整、灯光控制、动画调节(制作建筑动画时)、渲染输出等工作,其体系较为庞大,现选主要内容介绍。

1. 3ds Max 2014 主界面

由图 1-1 可以看出, 3ds Max 2014 的主界面中共包含 11 个主要工作区域,各区域作用如下。

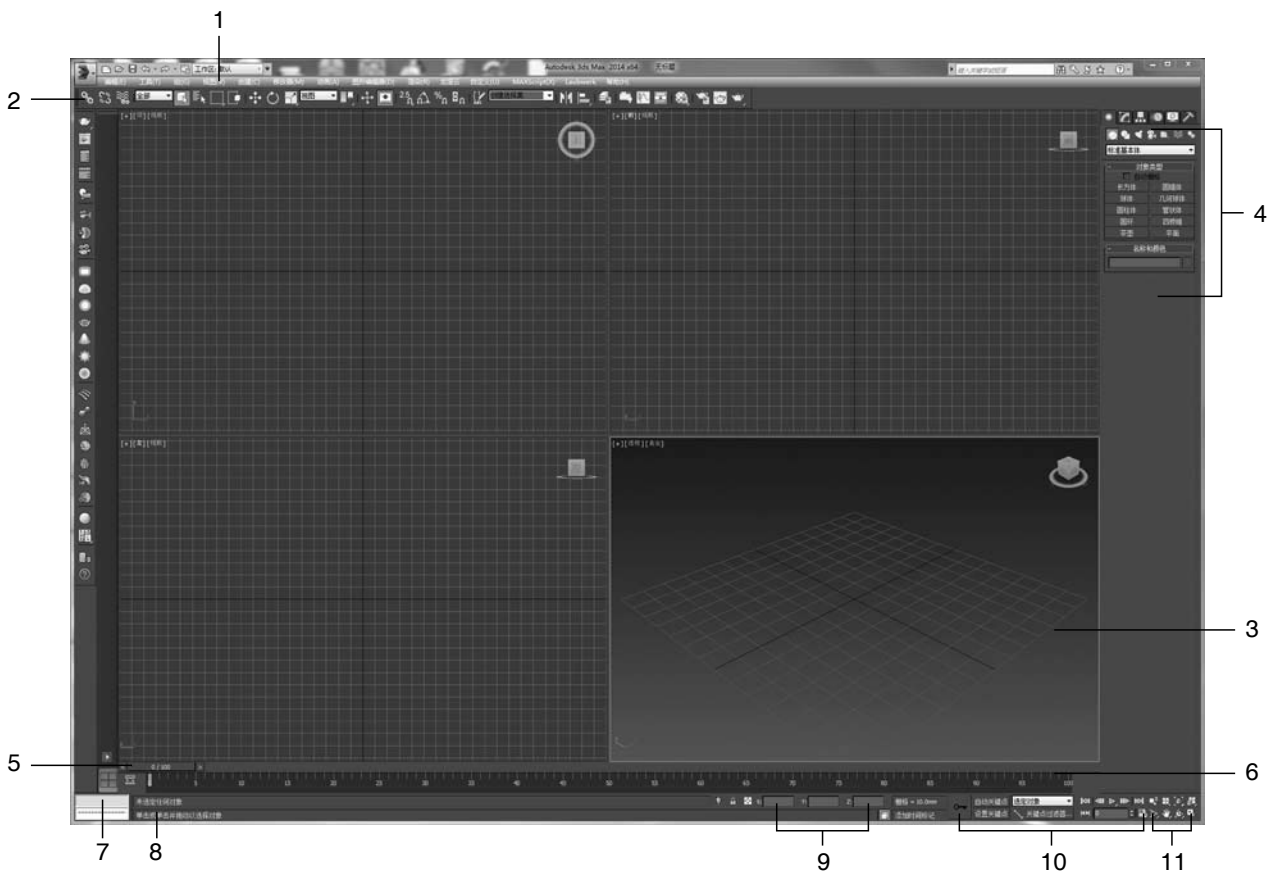


图 1-1 3ds Max 2014 主界面

(1) 菜单栏: 与其他软件一样,菜单栏属于通用界面元素之一,它主要为用户提供一些关于文件管理、编辑调整、定制界面、管理窗口以及寻找帮助等命令。使用者可通过单击菜单项,从弹出下拉菜单中选择相应的命令。

(2) 主工具栏: 这里放置的是 3ds Max 中各类常见工具的快捷按钮,在实际操作过程中属使用最为频繁的界面元素之一。其中的一些重要功能按钮将在第 2 章中加以说明。

(3) 视图工作区: 这是 3ds Max 中的主要工作区域,也是最大的区域。在默认设置下,主要分为 4 个视图。


- ① 顶 (Top) 视图;
- ② 前 (Front) 视图;


③ 左 (Left) 视图;

④ 透视 (Perspective) 视图。

这 4 个视图并非固定不变,可根据需要变换其布局 (具体方法见第 2 章)。

(4) 命令控制面板: 这是 3ds Max 中最主要的功能面板,绝大多数的软件功能和命令均集中在这个区域内,是我们要学习的重要内容 (这一区域的结构分析见 1.1.2 小节)。

(5) 时间滑块: 这是进行动画制作、调节的辅助工具。将光标移至滑块上并按住鼠标左键拖拉该滑块,可到达动画的某一帧。滑块上的两个数字分别表示当前的帧数和当前时间区间的总帧数。如  表示当前帧为第 33 帧,当前时间区间的总长度为 300 帧。

(6) 时间栏: 显示时间刻度及动画关键帧的设置情况。最左侧的  为“曲线编辑器”(Curve Editor)按钮,单击该按钮,可打开“轨迹视图—曲线编辑器”(Track View-Curve Editor)窗口,进行关键帧节点或者关键帧曲线的调节。

(7) 脚本输入区: 用户可在此根据 3ds Max 脚本语言系统规范,创建和使用自定义命令。

(8) 状态栏: 主要用于操作过程中各种提示信息、状态信息的显示。

(9) 坐标显示及输入窗口: 在此显示所选物体的坐标。在三个输入框中输入数值,可对物体进行精确定位。

(10) 动画关键帧设置区: 主要用于动画关键帧的设置、过滤以及播放观察。

(11) 视图控制区: 这里集中了视图控制的功能按钮,可对各个视图进行放大缩小、旋转翻滚、推拉平移等控制。

2. 命令控制面板结构简介

主界面右侧的命令控制面板是 3ds Max 中最主要的功能面板,其中包含了大部分软件功能及操作命令,现根据其界面结构分类介绍如下。

命令控制面板最上方的一排标签按钮将这个区域内的功能命令分为 6 个部分,如图 1-2 所示,下面分别介绍其作用。



图 1-2 命令控制面板 6 大功能标签按钮

(1) 物件创建 (Create) 按钮

单击此按钮,可将 3ds Max 中可创建的一系列物件类型 (如几何体、二维形状、灯光、摄像机等) 显示出来,每选择一种物件类型,都将在其下方展开相应的创建、调整参数,打开的面板如图 1-3 所示。

(2) 调整器 (Modify) 命令按钮

调整器命令包括了模型结构修改、贴图坐标控制、物体变形等功能。单击此标签按钮,可展开调整器命令列表、调整器命令按钮集 (需定义) 以及调整器堆栈。这是用户使用最多的一个区域,打开的面板如图 1-4 所示。

(3) 层次 (Hierarchy) 控制按钮

单击这个按钮可显示 3ds Max 中有关层次 (层级) 控制的功能内容 (Pivot 轴心控制、IK 控制、Link Info 链接信息),打开的面板如图 1-5 所示。

(4) 运动 (Motion) 控制按钮

在这个标签按钮下,可执行控制器赋予及轨迹控制等功能,打开的面板如图 1-6 所示。

(5) 显示 (Display) 控制按钮

显示控制按钮下面包含了“显示 / 隐藏”“冻结 / 解冻”等有关显示方面的功能命令,打开的面板如图 1-7 所示。

(6) 工具 (Utilities) 按钮

这一标签按钮下包含的是一些系统所提供的实用工具,如图 1-8 所示。



图 1-3 物件创建面板



图 1-4 调整器命令面板



图 1-5 层次(层级)控制面板



图 1-6 运动控制面板



图 1-7 显示控制面板



图 1-8 工具面板

从总体上看,用户在 3ds Max 软件环境中进行效果图前期制作使用最多的区域是视图区、命令控制面板区、主要工具栏以及材质编辑器。

1.1.2 Photoshop cs 介绍

Photoshop cs 是效果图后期制作的重要工具,主要完成色彩调整、局部修改、配景添加、出图等后期工作。Photoshop cs 主界面大致可分为以下 7 个区域,如图 1-9 所示。各区域的作用说明如下。

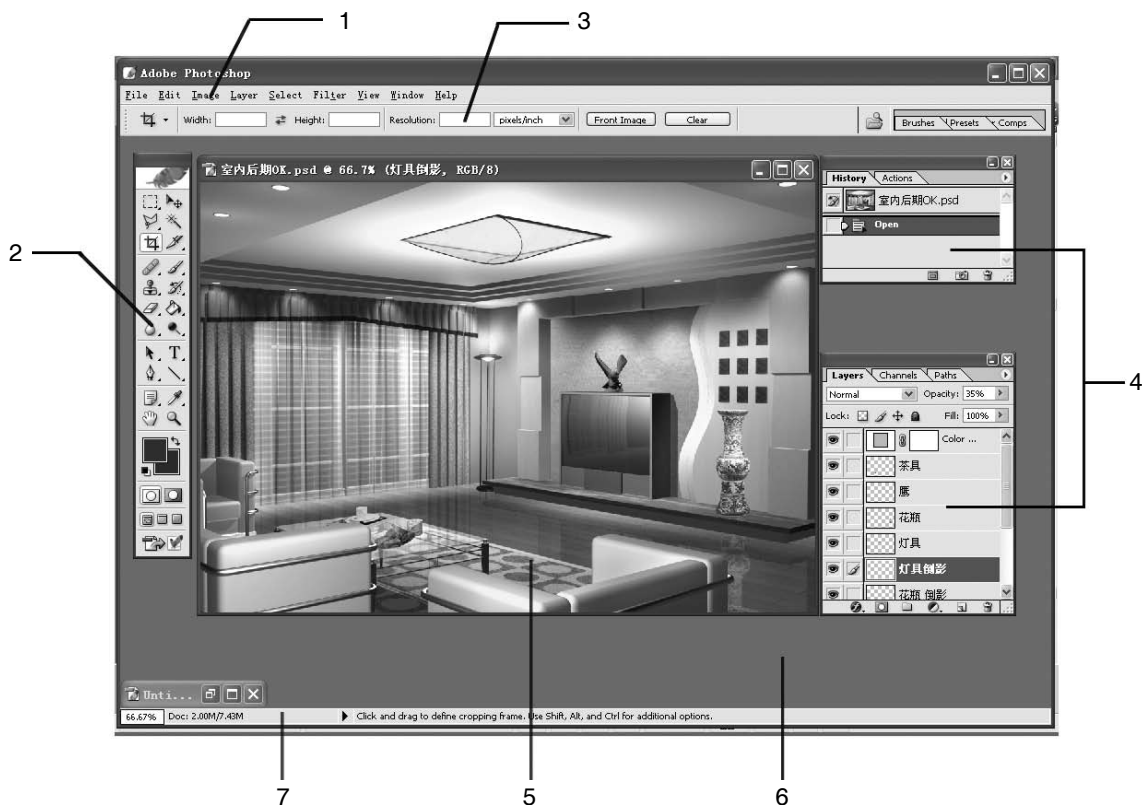


图 1-9 Photoshop cs 主界面

(1) 菜单栏: 菜单栏属于通用界面元素之一,它主要为用户提供一些关于文件管理、编辑调整、图像处理、管理窗口以及寻找帮助等命令。使用者可通过单击菜单项,从弹出下拉菜单中选择相应执行命令。

(2) 工具箱: 工具箱为一浮动窗口,默认位于工作区左侧,其中包含了 Photoshop 各类图像处理工具。

(3) 选项控制栏: 位于菜单栏下方,所列选项与工具箱中相关按钮相对应,是工具箱中当前所选按钮的参数和选项设置区域。

(4) 控制面板: 控制面板一般位于界面右侧,可对图层、通道、路径、动作等进行设置和控制。可利用 Window 菜单栏中的命令来显示或隐藏控制面板。

(5) 工作区: 界面中大片的灰色区域即为工作区,控制面板、工具箱、图像窗口等皆处于工作区内。

(6) 图像窗口: 图像窗口为浮动窗口,其中放置的是我们打开的图像。

(7) 状态栏: 状态栏位于界面下方,用于显示当前图像的状态、操作与提示信息。

1.2 建筑效果图的制作流程

建筑效果图的常规制作一般可分为两个阶段：前期和后期。

1. 效果图制作的前期

这一阶段主要完成主体建筑的三维模型布置及前期成图。包括以下步骤：

- (1) 模型建造；
- (2) 材质调制；
- (3) 摄像机控制；
- (4) 灯光布置；
- (5) 渲染。

2. 效果图制作的后期

这一阶段主要处理表现主体与环境的关系,以及修补前期缺陷并出图。重点处理如下内容：

- (1) 画幅调整；
- (2) 色彩调整；
- (3) 局部修改；
- (4) 配景添加；
- (5) 总体控制、效果强化；
- (6) 出图。

思考练习题

1. 填空题

- (1) 计算机建筑效果图的特点和优势有 _____； _____； _____； _____。
- (2) 计算机建筑效果图主流制作工具包括 _____ 和 _____。

2. 思考题

- (1) 3ds Max 2014 的工作界面包含哪些主要内容？
- (2) Photoshop cs 的工作界面包含哪些主要内容？
- (3) 计算机建筑效果图制作前期和后期分别包含哪些内容？

第 2 章

建筑效果图制作基础知识

本章学习目标

- (1) 掌握系统单位设置的基本方法。
 - (2) 掌握键盘输入控制的方法。
 - (3) 掌握选择、空间捕捉、对齐、复制以及阵列的基本方法与技巧。
- 在学习效果图制作之初,应该掌握一些基本知识与技巧,以提高操作的效率。

2.1 选择方法小结

3ds Max 系统提供了多种选择场景对象的方法,在建筑效果图的制作过程中,可根据实际情况灵活使用。具体说来,主要有以下几类选择方式。

1. 单击选择

将光标移至待选择物体之上,单击就可选中物体。若欲选择多个物体,则只需按住 **Ctrl** 键并依次单击这些物体即可。

2. 区域选择

区域选择是利用鼠标一次性选择多个物体或元素(如点、边、面等)的快捷方法。该选择方式可用主工具栏上的区域选择按钮实现(见图 2-1)。使用方法:将鼠标光标移至待选物体附近,按下鼠标左键不放,然后拖动,拉出一个虚线框,当虚线框已穿越或者包含了所有待选物体时,再松开鼠标左键,即可实现多个物体或元素的选择。

在使用区域选择方式时,要注意区分两种模式:窗口选择及穿越选择。选择模式的切换按钮位于主工具栏,如图 2-2 所示。窗口选择模式下,只有位于虚线框内的物体才能被选中;而在穿越选择模式下,位于虚线框内的物体以及被虚线框穿越的物体都被选中。这两种模式下的选择如图 2-3 所示。

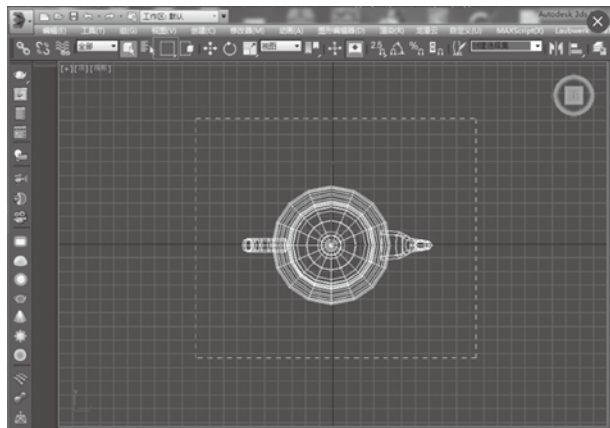


图 2-1 区域选择按钮



图 2-2 选择模式的切换按钮

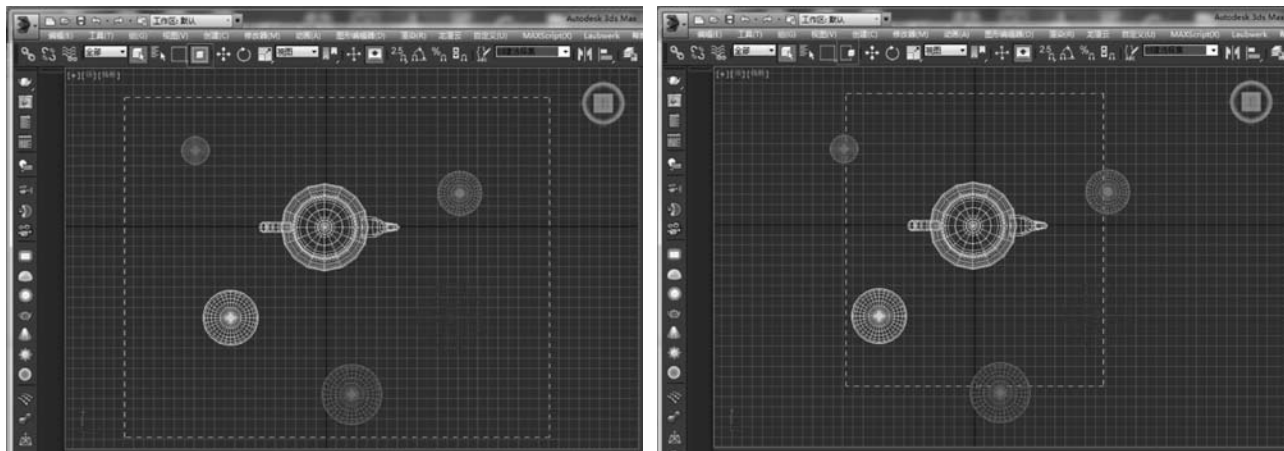


图 2-3 窗口选择（右）与穿越选择（左）

以上是矩形区域选择方式。实际上在主工具栏的框选按钮内还包含了另外 4 种框选方式：圆形区域选择、栅栏选择、套索选择、画笔区域选择，如图 2-4 所示。其中栅栏选择方式可通过单击鼠标的方式创建由折线构成的选择区域；而套索选择则更为自由，它可由按下鼠标左键任意拖动来形成更加圆滑的选择区域。后述 4 种选择方式同样具有窗口选择与穿越选择两种模式。

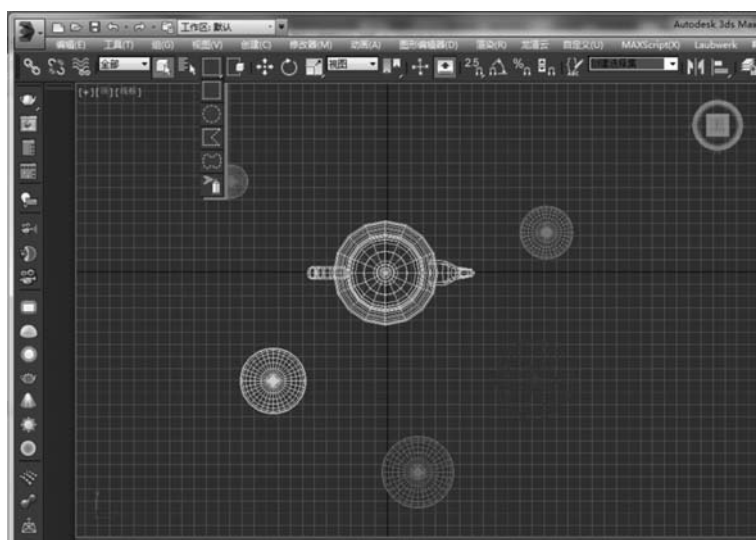


图 2-4 更多框选方式

3. 通过名字过滤器选择

在一些复杂场景中（尤其是制作建筑效果图时），常常通过名称过滤器来迅速从成百上千的构件中选出需要的物体。名字过滤器位于主工具栏上，如图 2-5 所示，单击此按钮可打开名字过滤器窗口，如图 2-6 所示，该窗口中列示了当前场景中的所有物体，可通过选择名字的方式来选择需要的物体。



图 2-5 名字过滤器按钮

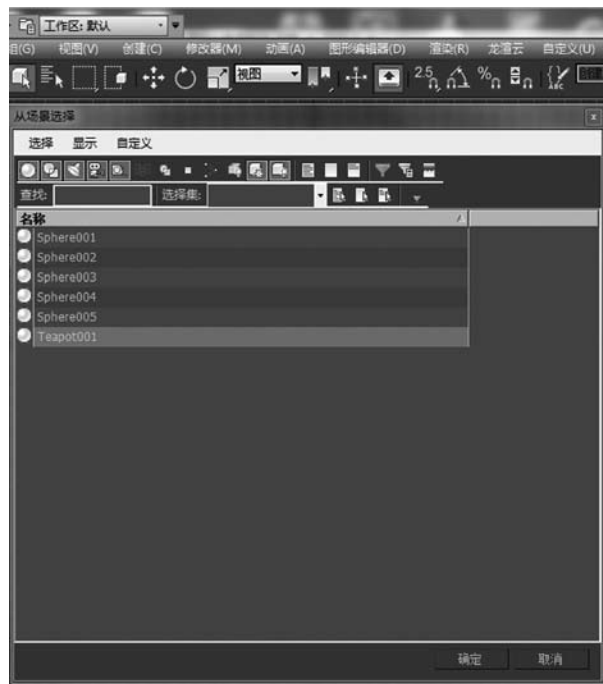


图 2-6 名字选择窗口

2.2 系统单位的设置

开始进行效果图建筑模型制作之前,往往要首先进行系统单位的设置。在 3ds Max 中采用了单精度浮点数运算方式,可以很方便地设置各级单位,并可自由设定相应精度。具体方法如下。

(1) 选择菜单栏上的用户自定义 (Custom) / 单位设置 (Unit Setup) 命令,在弹出的“单位设置”窗口中选择显示单位比例 (Display Unit Scale) / 毫米 (Millimeters) 选项,如图 2-7 所示。

(2) 再单击单位设置 (Unit Setup) 对话框上的系统单位设置按钮,打开系统单位设置对话框,如图 2-8 所示。在“系统单位比例”下拉列表中选择“毫米”,单击“确定”按钮,即可将系统单位设置为毫米,在此后的操作中各项数据亦将都显示为毫米单位。

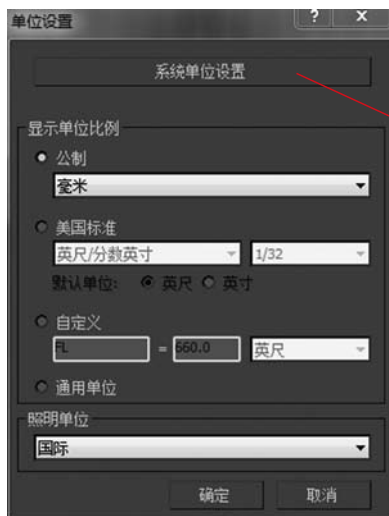


图 2-7 “单位设置”对话框

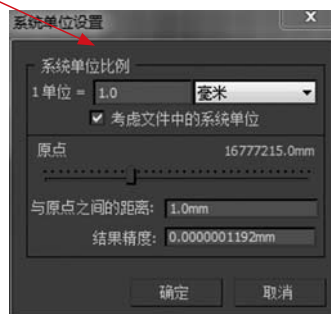


图 2-8 “系统单位设置”对话框

单位设置好之后,每次启动 3ds Max 就不必重新进行单位设定了。不过若调用(如打开、导入、合并等操作)其他与当前场景单位设置不符的文件内容时,则会弹出“文件加载:单位不匹配”窗口,如图 2-9 所示,其中有以下两选项可供选择。

① 按系统单位比例缩放文件对象:若选此项,则调入文件中的物体单位会根据当前场景的设置而加以调节。

② 采用文件单位比例:如选此项,则系统的单位与比例会自动适应所调文件的单位设定。

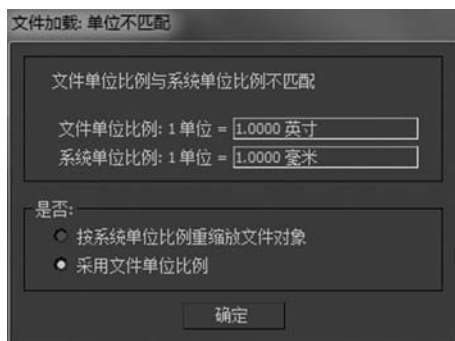


图 2-9 “文件加载:单位不匹配”文本框

2.3 键盘输入

在创建基本几何体、扩展几何体以及二维形状物体时,参数控制面板上均会出现一个“键盘输入”卷展栏,如图 2-10 所示,其中包含了待建物体的基本参数以及物体轴心的绝对位置坐标。使用键盘输入功能来创建及定位物体时,物体的基本参数与坐标参数应在创建物体前在此卷展栏中设置好,创建完毕后,可在其“参数”面板中进行调节。

举例说明:下面利用键盘输入数值来创建及定位一个箱体。

(1) 单击按钮 / / ,展开控制面板下的“键盘输入”卷展栏。

(2) 在“长度”输入框中输入 50mm,在“宽度”输入框中输入 60mm,在“高度”输入框中输入 30mm,在 X、Y、Z 三个轴心坐标参数右侧的输入框中分别输入 10mm、20mm、30mm,如图 2-11 所示。

(3) 单击输入框右下侧的“创建”按钮,此时系统会自动在视图内以坐标点(10mm, 20mm, 30mm)为轴心,创建出一个长为 50mm、宽为 60mm、高为 30mm 的箱体,如图 2-12 所示。



图 2-10 “键盘输入”卷展栏

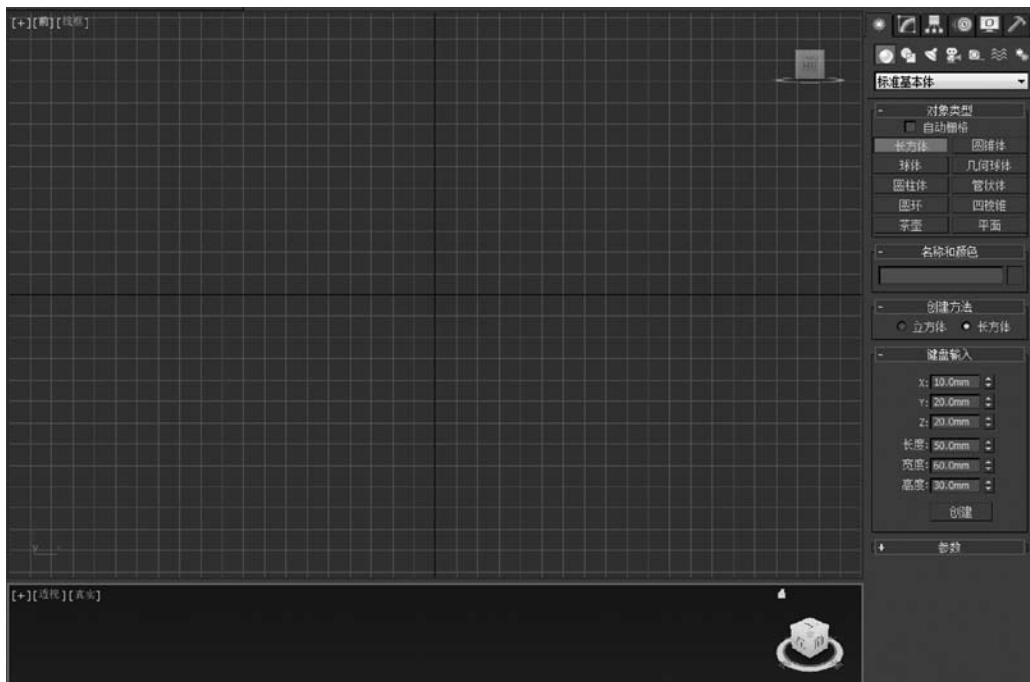


图 2-11 用键盘输入创建物体的参数