

巍巍交大 百年书香
www.jiaodapress.com.cn
bookinfo@sjtu.edu.cn



策划编辑 高 锐
责任编辑 胡思佳 柳卫清
封面设计 刘文东

Cinema 4D
DONGHUA SHIZHAN XIANGMU JIAOCHENG

Cinema 4D

动画实战项目教程

Cinema 4D 动画实战项目教程

主编 潘 熙 刘小莹



上海交通大学出版社

X-A

全国技工教育规划教材

Cinema 4D

动画实战项目教程

主编 潘 熙 刘小莹

免费提供
精品教学资料包
服务热线: 400-615-1233
www.huatengzy.com



扫描二维码
关注上海交通大学出版社
官方微信

ISBN 978-7-313-25466-5



9 787313 254665 >

定价: 45.00元



上海交通大学出版社
SHANGHAI JIAO TONG UNIVERSITY PRESS

全国技工教育规划教材

Cinema 4D

动画实战项目教程

主编 潘 熙 刘小莹



上海交通大学出版社
SHANGHAI JIAO TONG UNIVERSITY PRESS

内容提要

本书是全国技工教育规划教材。本书以成熟稳定的 Cinema 4D R19 版本为基础,全面介绍了 C4D R19 的建模、材质、动力学、运动图形、插件等方面的知识。本书主要内容包括 C4D 软件基础、C4D 建模技法、C4D 质感表现、C4D 角色动画、C4D 运动图形、C4D 动力学与布料模拟、C4D 流体动画、C4D 经典芯片动画。

本书适合作为职业教育数字媒体技术、动漫制作技术、计算机应用技术等专业 C4D 课程的教材,也可作为动画培训和动画制作自主学习的参考书。

图书在版编目(CIP)数据

Cinema 4D 动画实战项目教程/潘熙, 刘小莹主编
. 一 上海:上海交通大学出版社,2021. 9(2024. 3 重印)
ISBN 978-7-313-25466-5
I. ①C… II. ①潘… ②刘… III. ①三维动画软件—
教材 IV. ①TP391. 414

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2021)第 191835 号

Cinema 4D 动画实战项目教程
Cinema 4D DONGHUA SHIZHAN XIANGMU JIAOCHENG
主 编:潘 熙 刘小莹
出版发行:上海交通大学出版社
邮政编码:200030
印 制:三河市龙大印装有限公司
开 本:787 mm×1 092 mm 1/16
字 数:319 千字
版 次:2021 年 9 月第 1 版
书 号:ISBN 978-7-313-25466-5
定 价:45.00 元

地 址:上海市番禺路 951 号
电 话:021-64071208
经 销:全国新华书店
印 张:14.5
印 次:2024 年 3 月第 4 次印刷

版权所有 侵权必究
告读者:如发现本书有印装质量问题请与印刷厂质量科联系
联系电话:0316-3655788



前 言

PREFACE

C4D 是一款强大的三维动画软件,它广泛地应用于电商、栏目包装、产品宣传、动画等领域。

本书以成熟稳定的 C4D R19 版本为基础,全面介绍了 C4D R19 的建模、材质、动力学、运动图形、插件等方面的知识。本书包含了 C4D 的完整工作流程。除了 C4D 本身,书中还介绍了几款重量级的 C4D 插件,可以帮助读者提升作品质量,提高工作效率。

本书的案例优化了操作步骤,易学易用,让读者能快速地跟随教程做出完整的作品。教程中还循序渐进地引入新知识,同时也不断巩固已学的知识。

本书模块 1 介绍了 C4D 的各项基础操作,为后续模块的学习打下基础。模块 2 通过完整的建模案例让读者快速掌握 C4D 的建模技法。模块 3 介绍如何使用 Octane 渲染器在 C4D 中快速渲染出具有逼真质感的不同材质效果。模块 4 介绍 C4D 的角色动画制作方法,包括用 C4D 制作角色动画的完整流程。模块 5 介绍 C4D 的运动图形和效果器,它是 C4D 区别于其他三维动画软件的功能。使用 C4D 的运动图形和效果器可以制作出一些用常规方法难以实现的动画效果。模块 6 介绍动力学与布料模拟动画效果,而这些效果是难以用关键帧动画的方法制作出来的。模块 7 介绍 C4D 的著名流体插件——RealFlow 的使用方法。模块 8 介绍如何使用 C4D、Topoformer 插件和 JSplacement 软件制作芯片动画,及如何使用 X-Particles 粒子制作电流生长动画。

本书由潘熙和刘小莹任主编,编写分工如下:模块 1、模块 2、模块 4 和模块 7 由刘小莹编写,模块 3、模块 5、模块 6 和模块 8 由潘熙编写。

由于编者水平有限,书中的不当之处恳请广大读者批评指正。

编 者



目录

CONTENTS

模块1 C4D 软件基础	1
1.1 C4D 界面布局	1
1.2 C4D 几何体工具	2
1.3 C4D 选择对象操作	2
1.4 对象轴心操作	5
1.5 C4D 视图操作	6
1.6 C4D 对象的移动、旋转和缩放	8
1.7 C4D 的视图	10
1.8 对象列表窗口	12
1.9 C4D 内容浏览器窗口	15
1.10 对象属性窗口	15
模块2 C4D 建模技法	16
2.1 运用多边形建模法制作宇航员角色模型	16
2.2 制作场景	43
2.3 使用旋转工具制作漂流瓶	54
模块3 C4D 质感表现	57
3.1 Octane 渲染器介绍	57
3.2 制作玻璃材质	63
3.3 制作金属材质	66
3.4 制作 3S 次表面散射材质	71
3.5 制作发光材质	75
3.6 制作宇航员的服装和头盔面罩材质	77
3.7 制作毛发材质	80
3.8 制作粗糙表面材质	84
3.9 渲染场景	85
模块4 C4D 角色动画	87
4.1 为宇航员角色创建关节	87

4.2 关节绑定与权重调整	93
4.3 制作角色动画	101
4.4 动画渲染输出	106
模块 5 C4D 运动图形	108
5.1 用 C4D 克隆工具制作星空场景	108
5.2 用追踪对象制作流星划过夜空的效果	111
5.3 制作文本破碎效果	115
5.4 用实例制作门框效果	120
5.5 用运动样条制作门	123
5.6 运动挤压与多边形 FX	125
模块 6 C4D 动力学与布料模拟	131
6.1 连接器	131
6.2 驱动器	135
6.3 刚体	138
6.4 柔体	142
6.5 布料	143
6.6 传送带	147
6.7 弹簧	151
6.8 碰撞体	153
模块 7 C4D 流体动画	157
7.1 制作水冠场动画场景	157
7.2 制作流体环绕动画	166
7.3 制作场景材质	172
7.4 动画渲染输出	173
模块 8 C4D 经典芯片动画	176
8.1 制作芯片场景	176
8.2 制作芯片动画	189
8.3 制作材质贴图	209
8.4 制作场景灯光	217
8.5 动画渲染输出	221
参考文献	225

模块 1 C4D 软件基础

掌握好 C4D 软件基础有助于我们进一步深入学习 C4D,由于 C4D 会与 QQ 软件的一些快捷键冲突,所以建议在使用 C4D 时,不要同时打开 QQ,否则会导致 C4D 的操作出现问题。

1.1 C4D 界面布局



C4D 的界面布局与其他三维软件有相似之处,也有自己独特的地方。总体而言,C4D 的界面简洁、直观,可将鼠标停留在 C4D 的小图标上,系统就会显示出该图标的名称、简介和快捷键。

常用的转为可编辑对象,模型模式,点、边、多边形模式,启用轴心等功能以竖条工具栏的形式放置在软件视图的最左边;选择,移动,缩放,平移,锁定 X、Y、Z 轴向,坐标系统,渲染等常用功能以横条工具栏的形式放置在视图的上方;视图的右边是对象列表窗口、属性栏和层;视图的下方是用于设置动画的时间轴,如图 1-1 所示。

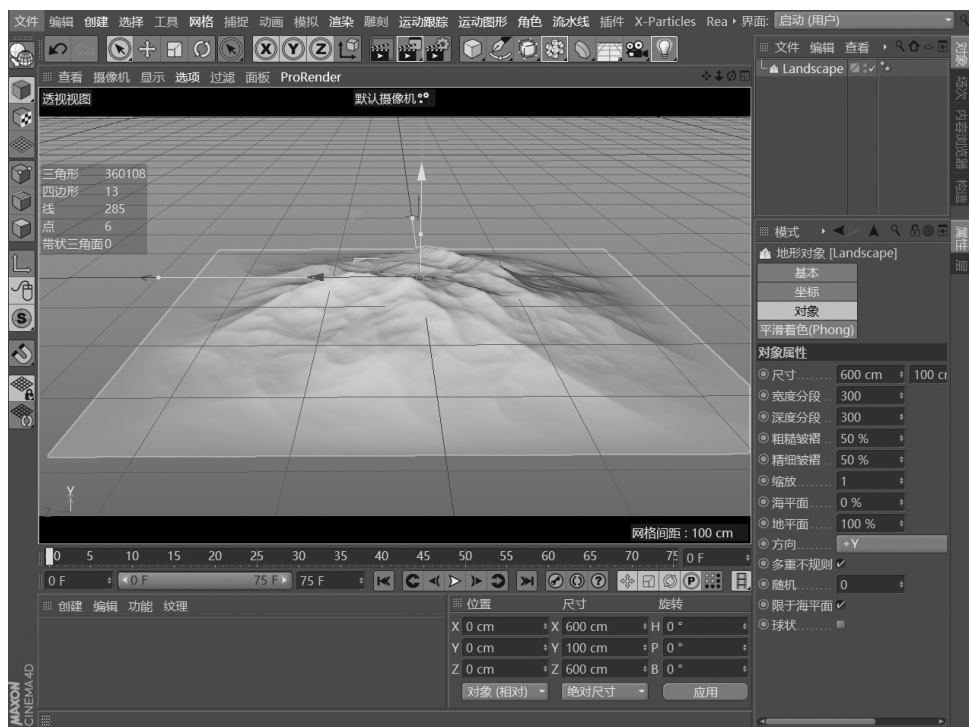


图 1-1 C4D 界面

1.2 C4D 几何体工具



C4D 拥有大量的参数化几何体建模工具,在这些几何体的基础上,可以制作出更加复杂的模型,如图 1-2 所示。



图 1-2 几何体工具

1.3 C4D 选择对象操作



对象的选择是一系列复杂操作的基础,只有正确地选择了对象,才能执行下一步操作。C4D 提供了多种选择对象的方式。

1.3.1 “实时选择”工具

使用“实时选择”工具直接单击所创建的对象,这是较为常用的一种选择方式,如图 1-3 所示。

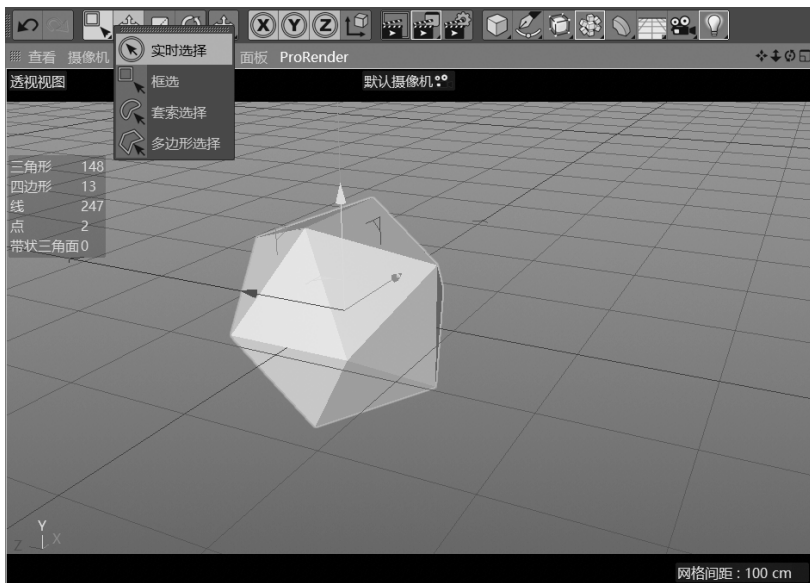


图 1-3 “实时选择”工具



使用“实时选择”工具时,可以按住“Shift+鼠标中键(滚轮)”调整实时选择工具范围的大小,以便于精确选择对象,如图 1-4 所示。

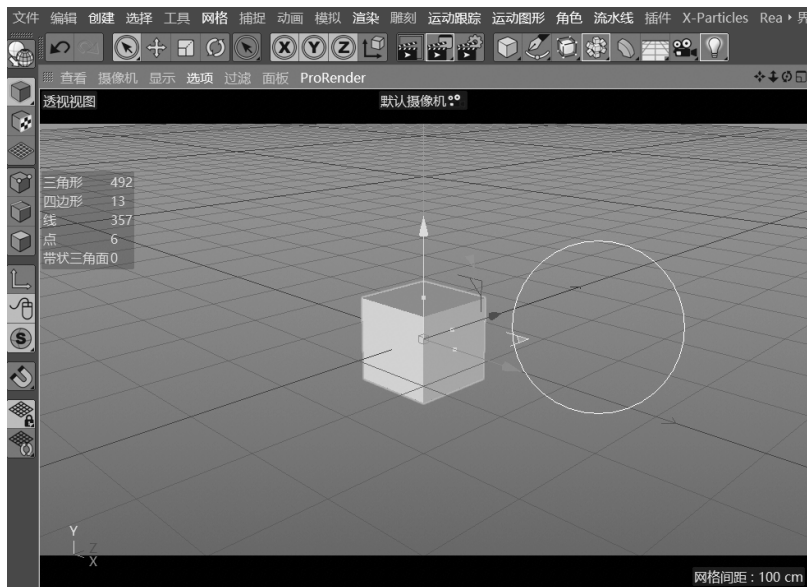


图 1-4 调整“实时选择”工具范围的大小

1.3.2 “框选”工具

选择“框选”工具后,按住鼠标左键在 C4D 视图中拖动,绘制出一个矩形选区,被矩形选区包含的对象都会被选中。“框选”工具适合选择多个对象,或者在一个可编辑对象中选择多个顶点、多条边或多个多边形,如图 1-5 所示。

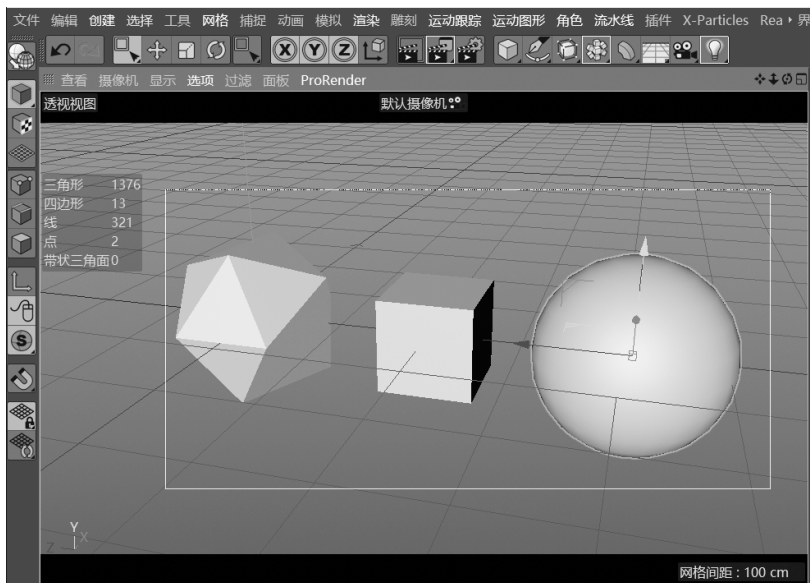


图 1-5 使用“框选”工具选择对象

1.3.3 “套索选择”工具

选择“套索选择”工具后,按住鼠标左键在视图中拖动,绘制出一个不规则选区,被选区包含的对象都会被选中。“套索选择”工具也适合选择多个对象,与“框选”工具不同的是,“套索选择”工具可以选择不连续的对象,如图 1-6 所示。

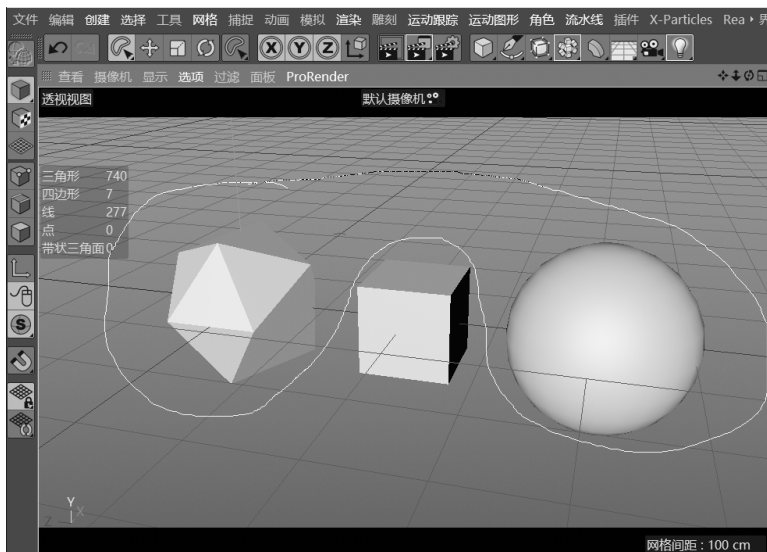


图 1-6 使用“套索选择”工具选择不连续对象

1.3.4 “多边形选择”工具

选择“多边形选择”工具后,按住鼠标左键在视图中拖动,绘制出一个不规则选区,被选区包含的对象都会被选中。“多边形选择”工具也适合选择多个对象,如图 1-7 所示。

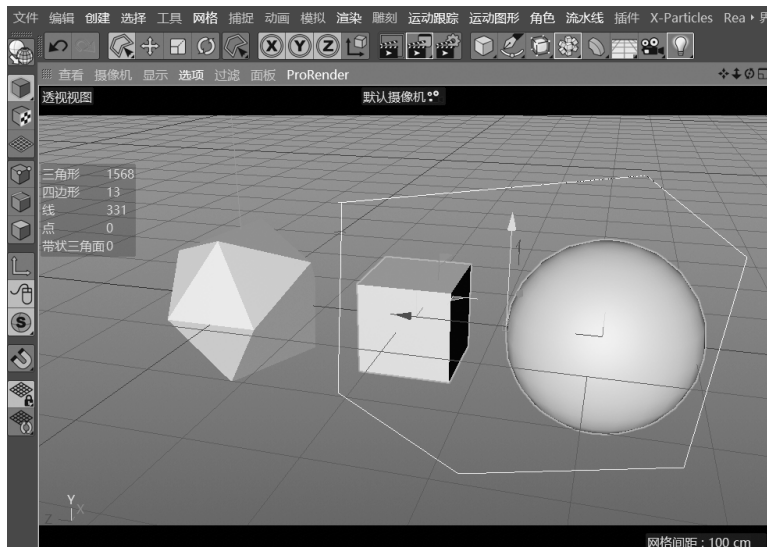


图 1-7 使用“多边形选择”工具选择多个对象



1.4 对象轴心操作



1.4.1 转为可编辑对象

对象的轴心通常在对象的中心位置,但是在制作某些动画时,需要更改对象的轴心位置。C4D的参数化几何体的轴心无法直接调整,只有将它们转换为可编辑对象后,才能够进行调整,具体操作是:选择对象后按“C”键,就可以将其转为可编辑对象,如图 1-8 所示。

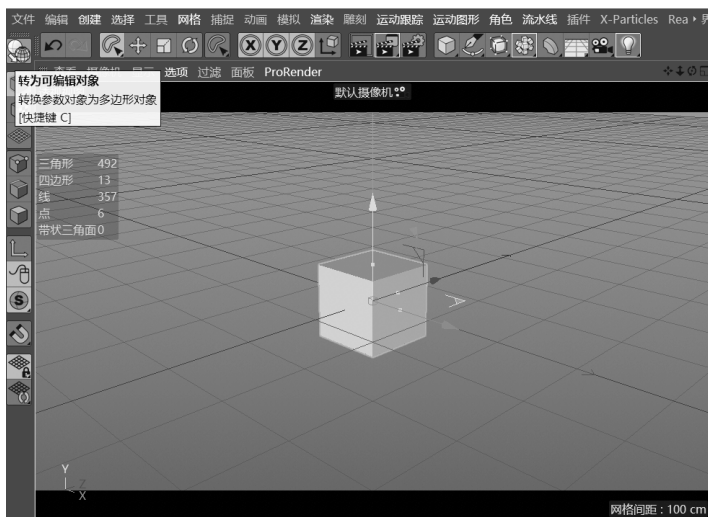


图 1-8 转为可编辑对象

1.4.2 启用轴心

选择对象后按“L”键,可启用轴心,如图 1-9 所示。

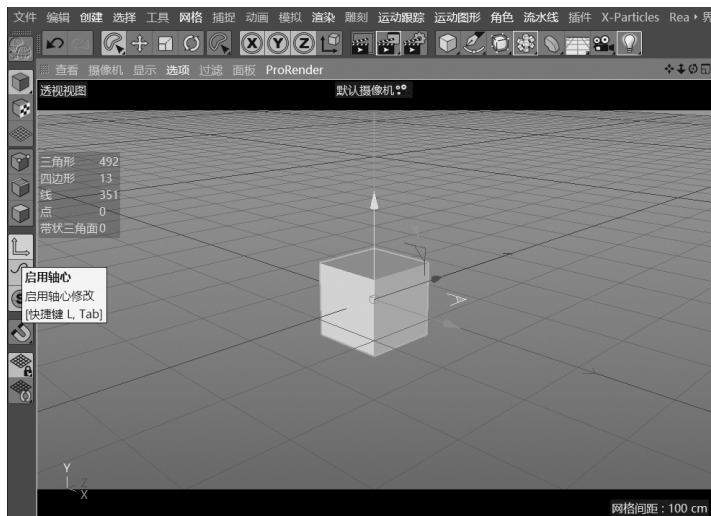


图 1-9 启用轴心

1.4.3 调整轴心位置

选择“移动”工具(按“E”键),单击轴心并拖动,可以调整对象的轴心位置,如图 1-10 所示。

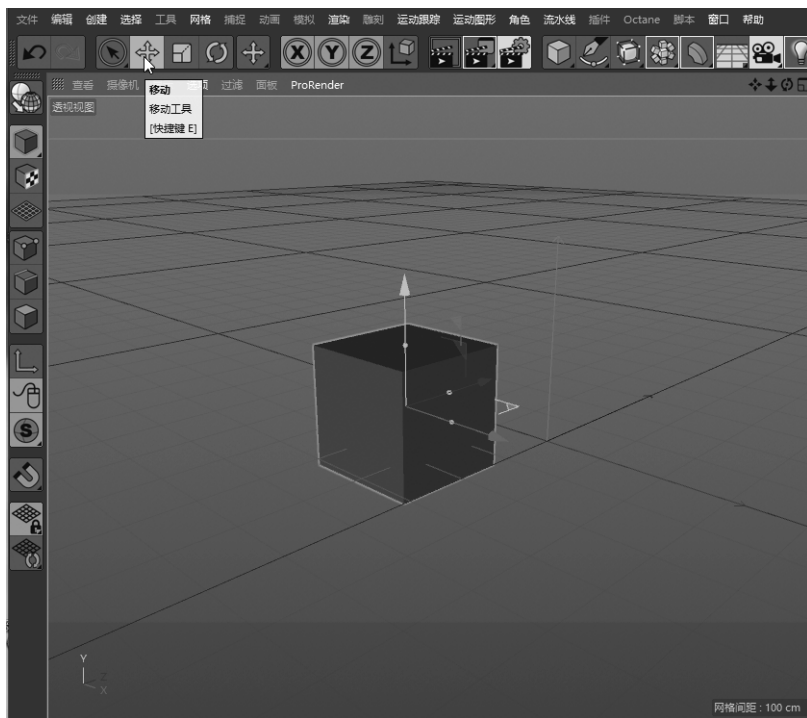


图 1-10 调整轴心位置

1.5 C4D 视图操作



1.5.1 平移视图

按住“Alt+鼠标中键(滚轮)”,移动鼠标可以平移视图,如图 1-11 所示。

1.5.2 缩放视图

滚动鼠标滚轮可以缩放视图,如图 1-12 所示。

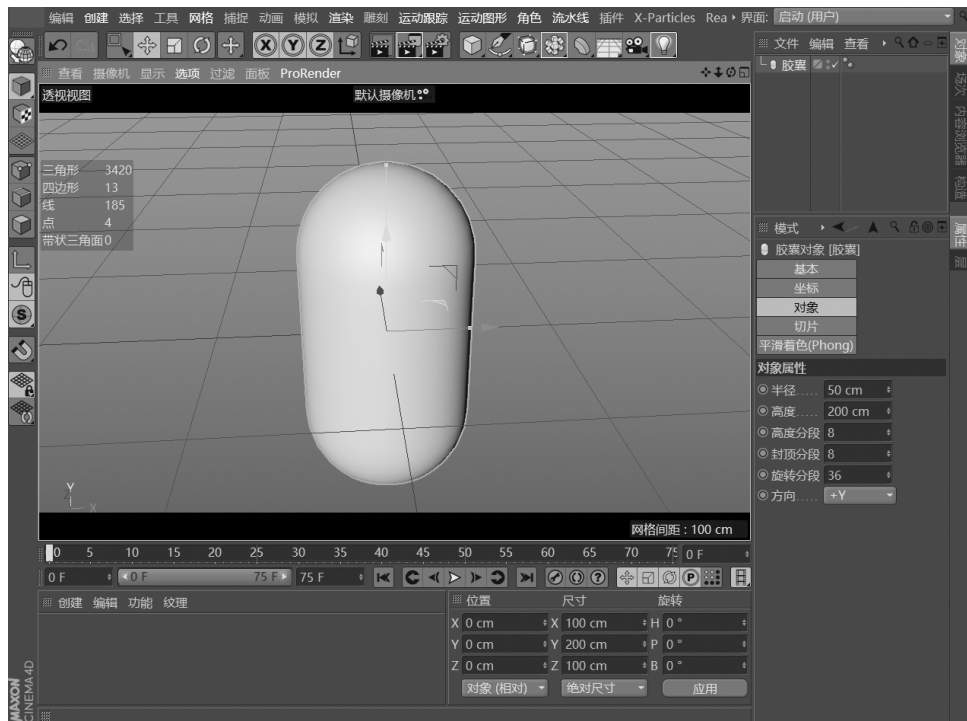


图 1-11 平移视图

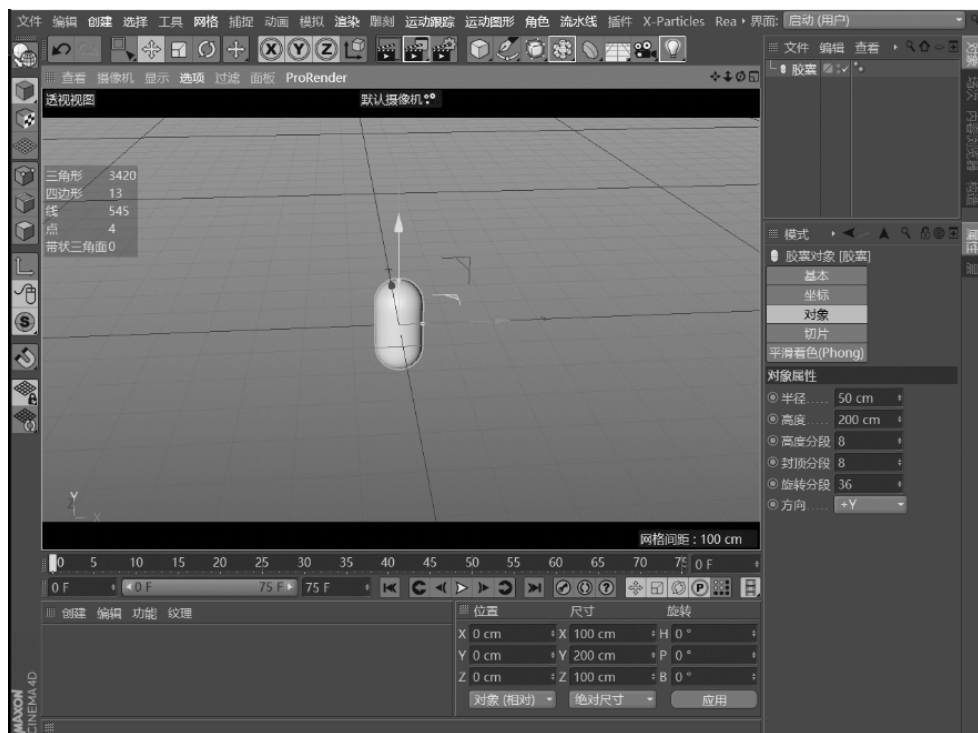


图 1-12 缩放视图

1.5.3 旋转视图

按住“Alt+鼠标左键”，移动鼠标可以旋转视图，如图 1-13 所示。

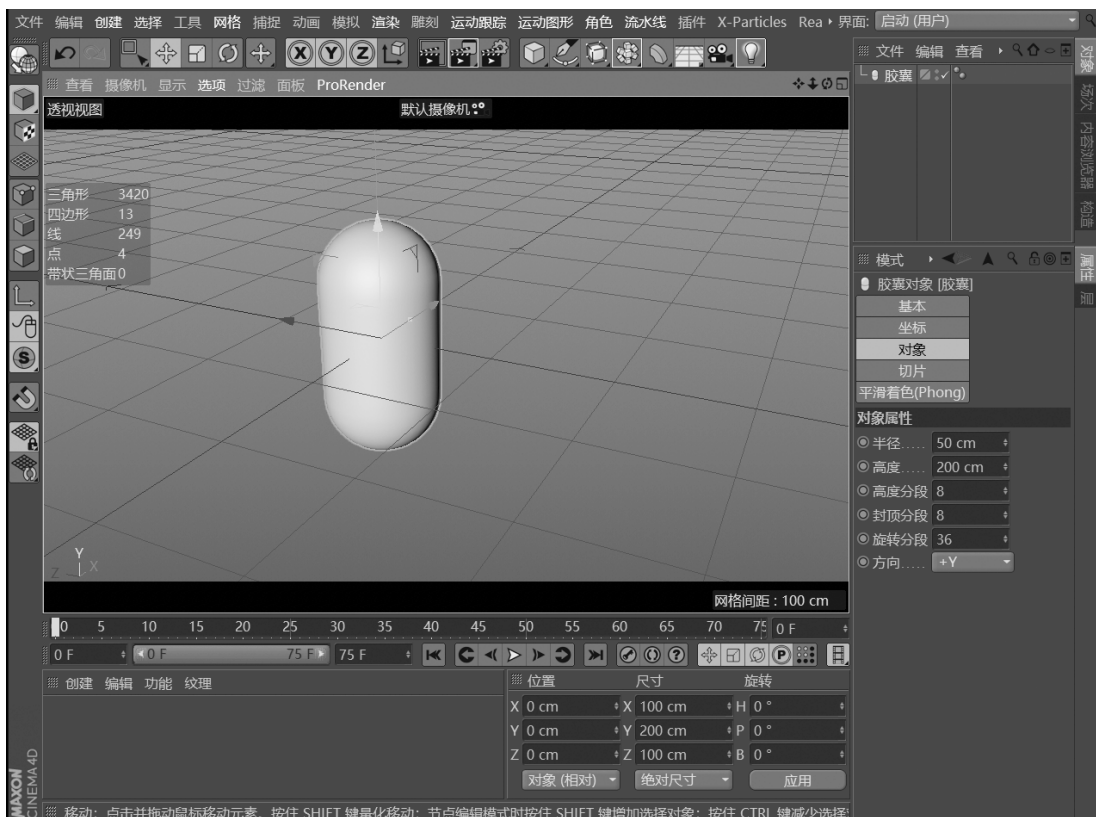


图 1-13 旋转视图

1.6 C4D 对象的移动、旋转和缩放



1.6.1 移动对象

在“模型”模式下，按“E”键，选择对象并拖动，可以改变对象的位置；或者通过在“位置”的“X”“Y”“Z”栏中输入数值来移动对象，如图 1-14 所示。

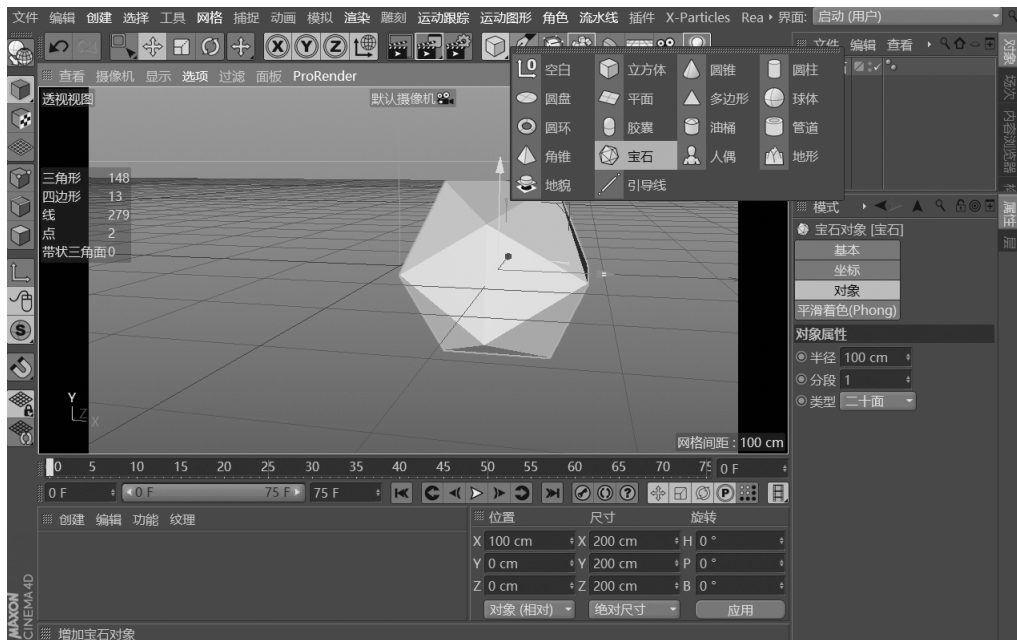


图 1-14 移动对象

1.6.2 旋转对象

在“模型”模式下,按“R”键,选择对象并拖动,可以旋转对象。当需要以固定角度旋转时,可以先选择“旋转”工具,再按住“Shift”键,对象将以 10° 为间隔进行旋转;或者通过在“旋转”的“H”“P”“B”栏中输入数值进行旋转,如图 1-15 所示。

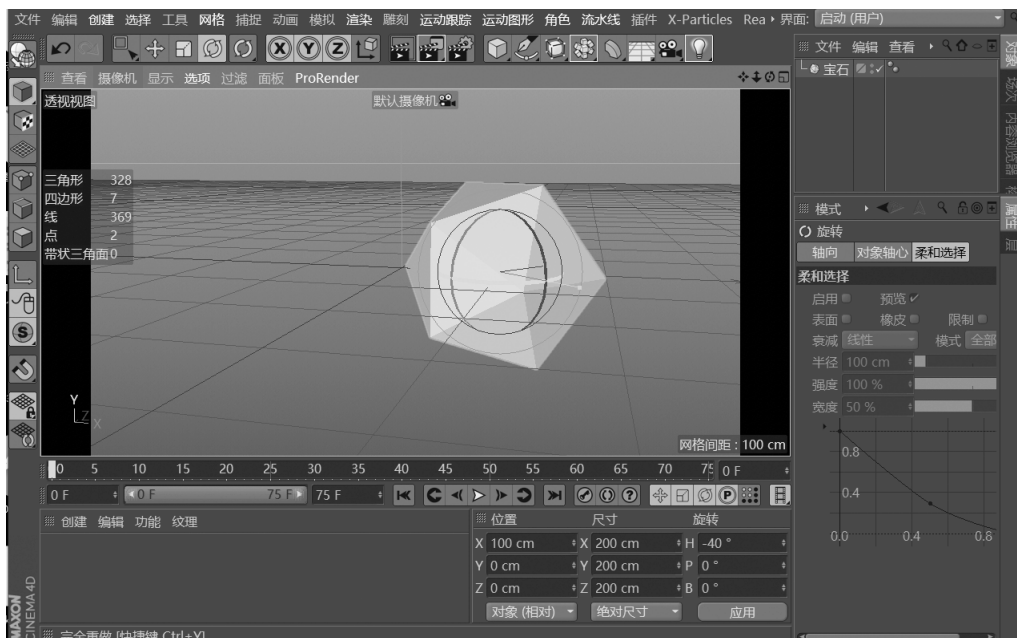


图 1-15 旋转对象

1.6.3 缩放对象

在“模型”模式下,按“T”键,选择对象并拖动,可以缩放对象;或者通过在“尺寸”的“X”“Y”“Z”栏中输入数值进行缩放,如图 1-16 所示。

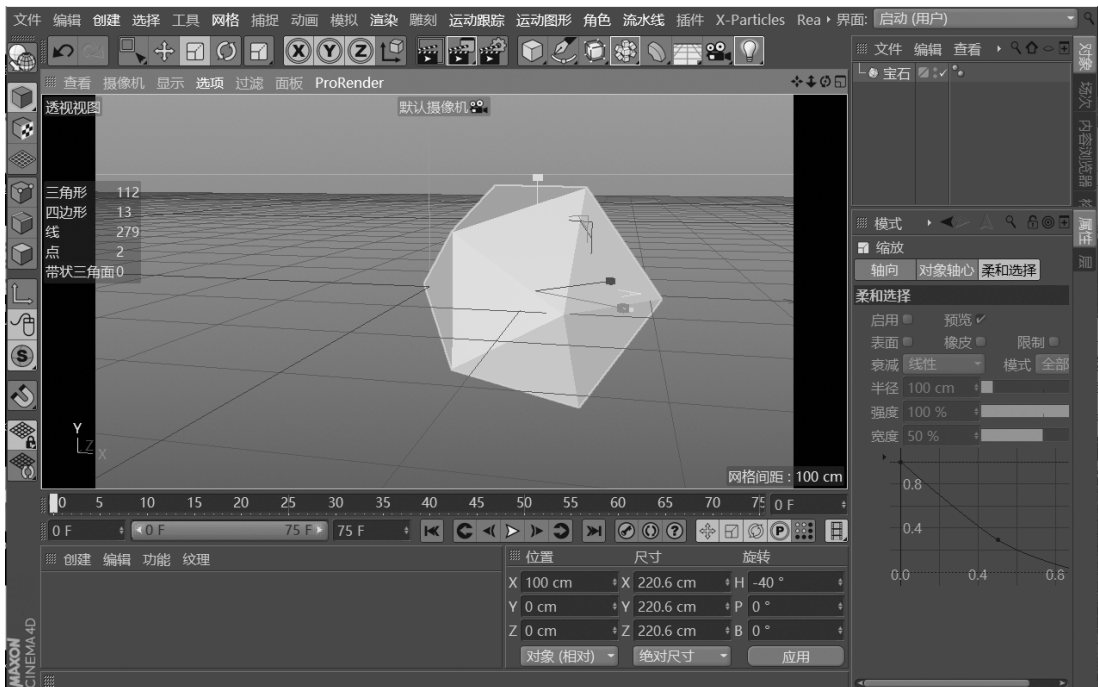


图 1-16 缩放对象

1.7 C4D 的视图



1.7.1 视图的切换

选择透视视图或其他视图,按鼠标中键(滚轮),可以将一个视图切换为四个视图,这四个视图分别是透视视图、顶视图、右视图、正视图,如图 1-17 所示。在这四个视图的任何一个中按鼠标中键,都可以从四个视图切换回一个视图。

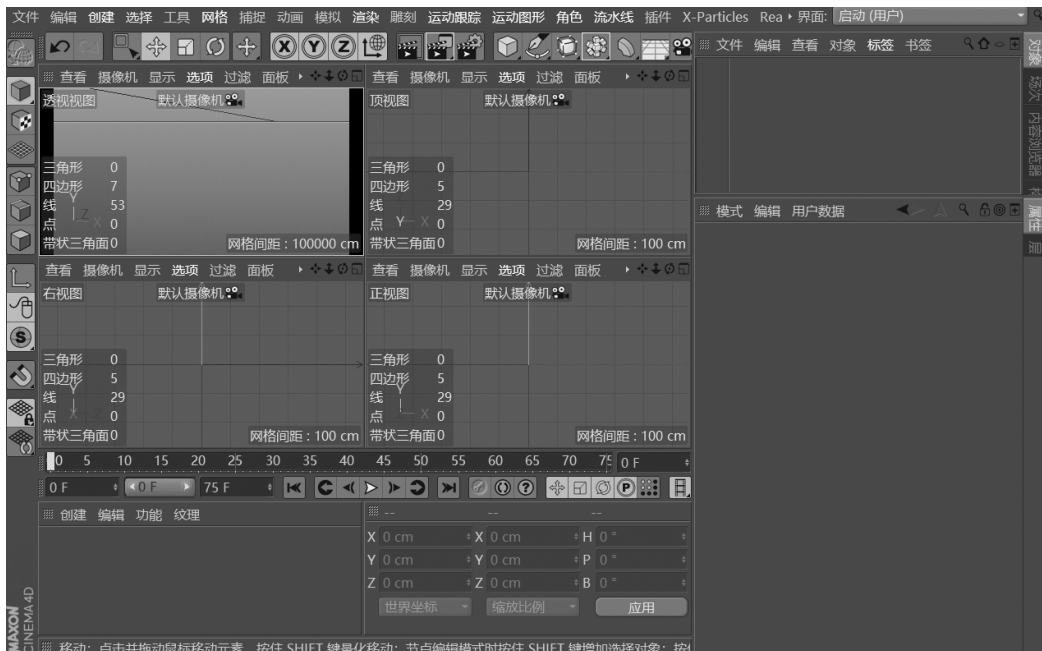


图 1-17 视图的切换

1.7.2 平行视图

除了上述四个视图,还有左视图、背视图、底视图、轴侧视图。单击任何一个视图中的“摄像机”图标,选择“平行视图”,都可以切换到平行视图,这是一种特殊的视图,它没有近大远小的透视变化,适合制作 2.5D 效果,如图 1-18 所示。



图 1-18 选择“平行视图”

1.7.3 摄像机视图

单击“摄像机”按钮,在场景中创建一个摄像机,单击对象列表窗口中摄像机右边的灰色按钮,这时候视图变为默认摄像机视图,如图 1-19 所示。

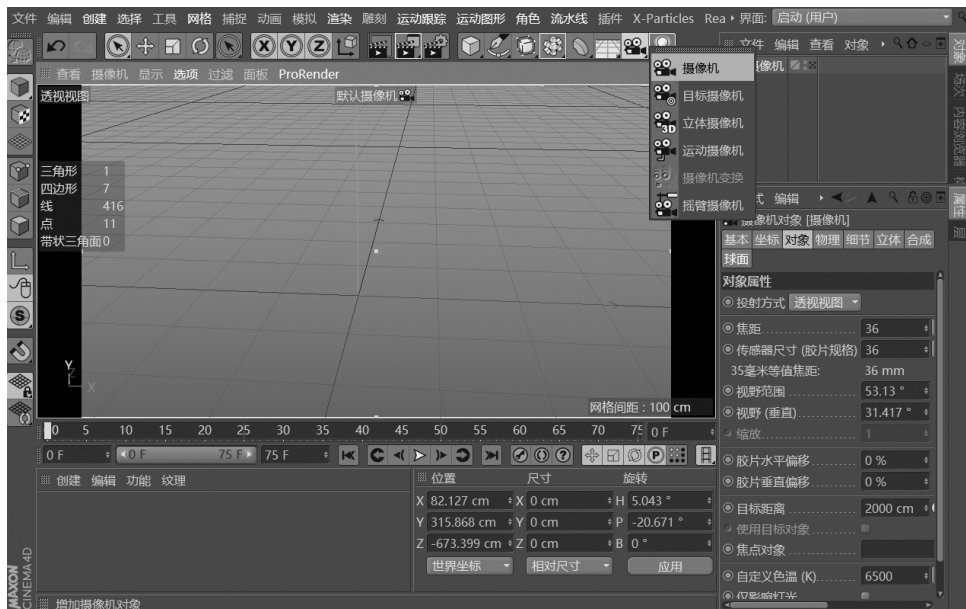


图 1-19 默认摄像机视图

1.8 对象列表窗口



对象列表窗口是当前视图所包含的各种对象的一个清单。如图 1-20 所示,场景中包含了灯光、摄像机和球体对象。特别是当视图中的对象重叠时,难以直接从视图选择某个对象,可以通过对象列表窗口来选择。

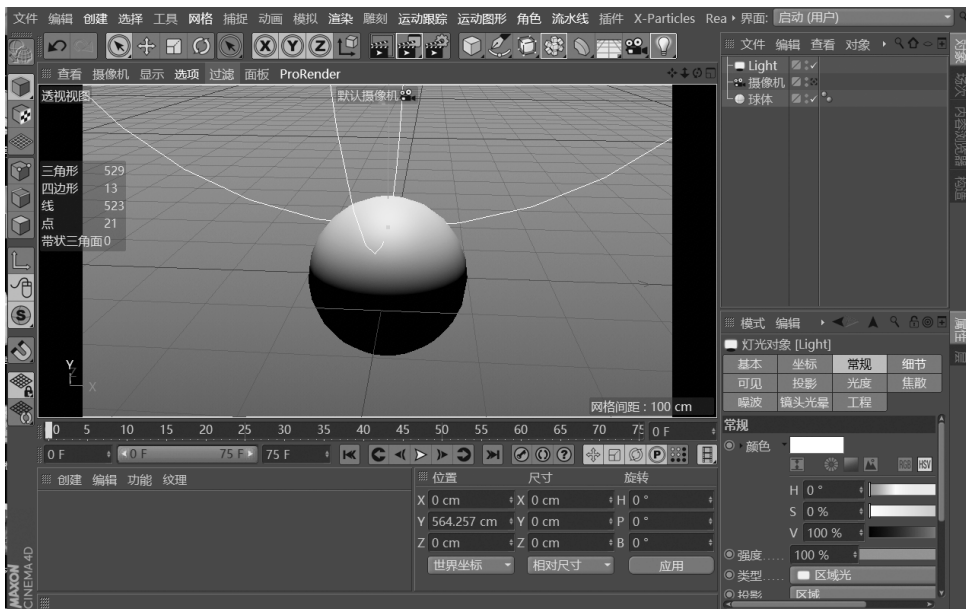


图 1-20 对象列表窗口



1.8.1 对象列表窗口的红点

1. 上红点

在当前场景中有一个立方体,在对象列表窗口中双击对象名字右边上方的灰色小点,使它变成红色小点(简称上红点),场景中的立方体对象会被隐藏,但是按“Shift+R”组合键渲染场景,立方体能够被渲染,如图 1-21 所示。

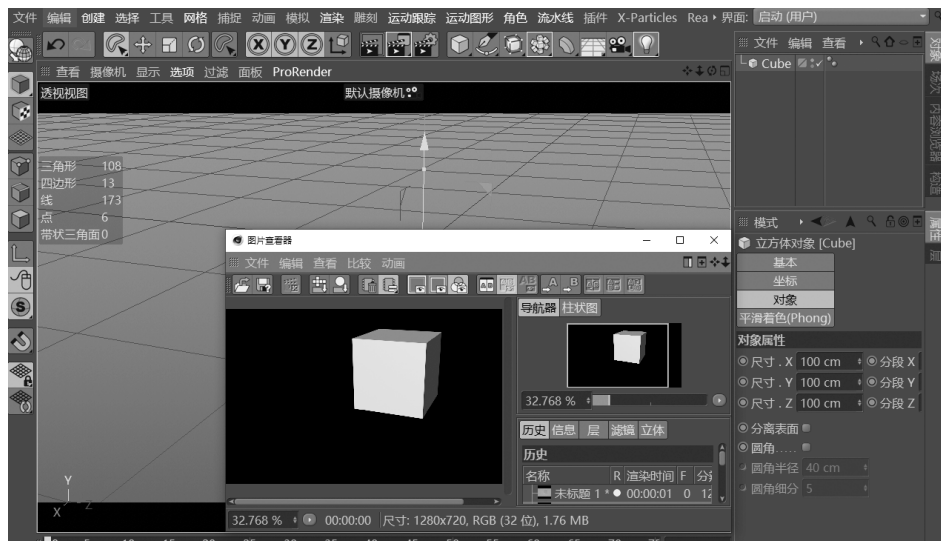


图 1-21 对象列表窗口的上红点

2. 下红点

双击对象列表窗口中对象名字右边上方的小点,使它变为灰色。在对象列表窗口中双击对象名字右边下方的灰色小点,使它变成红色小点(简称下红点),场景中的立方体对象会显示出来,按“Shift+R”组合键渲染场景,可以看到立方体不能够被渲染,如图 1-22 所示。

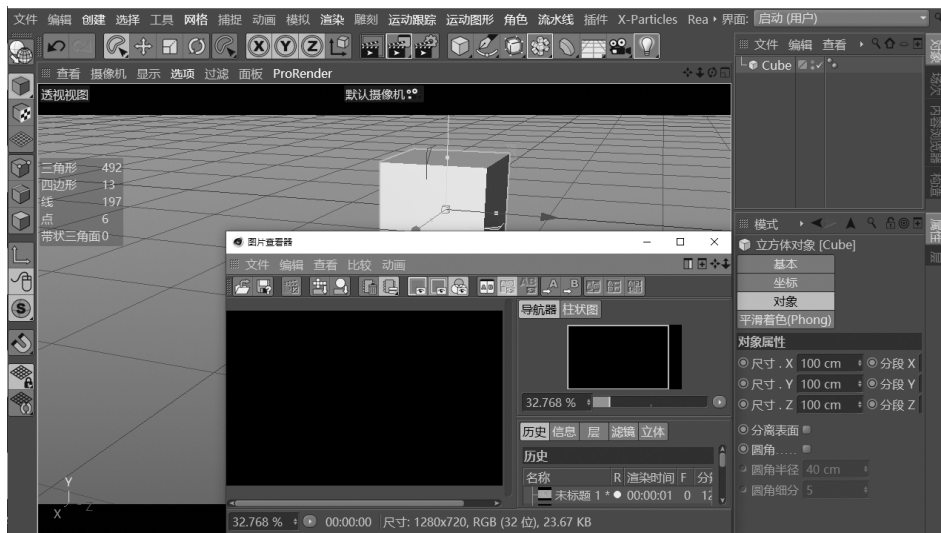


图 1-22 对象列表窗口的下红点

1.8.2 对象列表窗口的绿点

绿点用来强制显示和强制渲染,如图 1-23 所示。

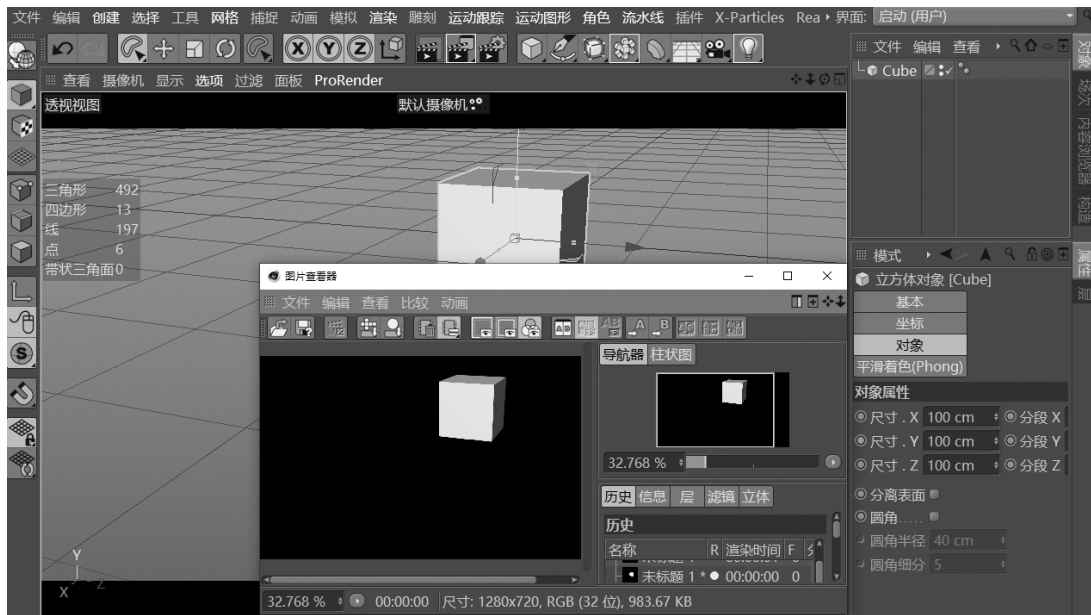


图 1-23 对象列表窗口的绿点

1.8.3 对象列表窗口的红叉

红叉用来隐藏对象的显示,使视图中看不到对象,对象也无法被渲染,如图 1-24 所示。

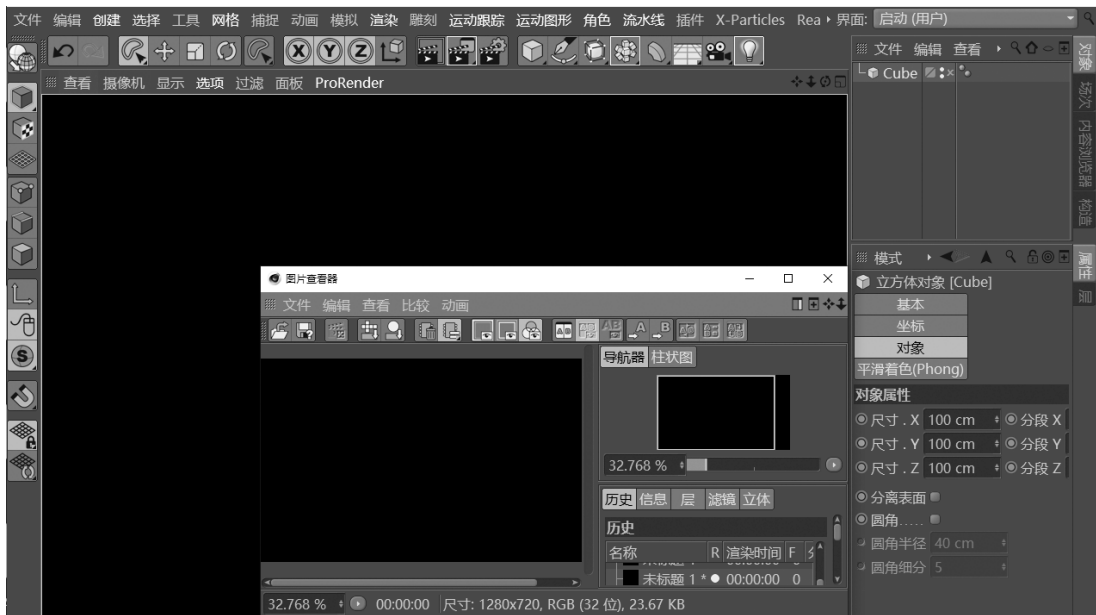


图 1-24 对象列表窗口的红叉



1.9 C4D 内容浏览器窗口



当 C4D 安装目录下的路径 MAXON\Cinema 4D R19\library\browser 不为空时,C4D 的内容浏览器中才会有丰富的资源内容,如各种模型、HDRI 贴图等,如图 1-25 所示。



图 1-25 C4D 内容浏览器窗口

1.10 对象属性窗口



单击 C4D 中的对象,在对象属性窗口中会出现各项属性设置,每种对象都有对应的属性参数,如图 1-26 所示。

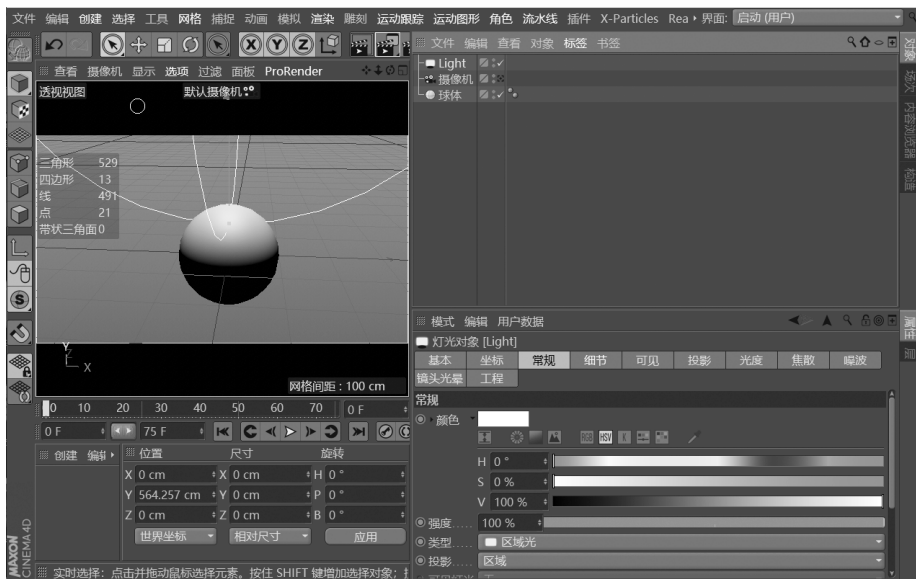


图 1-26 对象属性窗口