

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



责任编辑 王 清
封面设计 唐逸设计



新媒体与设计类系列教材

网页设计

Photoshop CS6设计实务教程

Photoshop CC 2021图像制作案例教程

影视短片创意与制作

After Effects影视特效制作

Premiere Pro CC数字视频编辑教程

视听语言

VR影视拍摄及制作

影视动画分镜头故事板创作

影视后期特效制作与剪辑合成

CorelDRAW实践教程

Illustrator CC图形设计与实训教程

新媒体综合实践教程

Cinema 4D从入门到实践

Photoshop 建筑与室内效果图后期制作

三维场景制作

室内陈设与家具设计

室内设计案例教程

室内照明设计

办公空间设计教程

居住空间设计

园林景观设计速查

编排设计

版式设计

字体设计

广告策划与创意

广告文案

产品设计开发与实务

产品设计二维表现技法

产品设计三维表现技法

产品设计工程基础

“十四五”职业教育江苏省规划教材

三维场景制作

主编 杨 恒 周 伶 邓举青



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



扫描二维码
关注上海交通大学出版社
官方微信

ISBN 978-7-313-30154-3



9 787313 301543 >

定价:80.00元

“十四五”职业教育江苏省规划教材

三维场景制作

主编 杨 恒 周 伶 邓举青



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

“十四五”职业教育江苏省规划教材

三维场景制作

主编 杨 恒 周 侑 邓举青



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

内容提要

《三维场景制作》以中文版 3ds Max 2020 和 Lumion 10 为基础,结合 V-Ray 渲染器,全面讲解了 3ds Max 和 Lumion 的各项重要技术,以及使用软件制作三维场景的方法。本教材共分为 7 个项目,包含认识三维场景制作、3ds Max 2020 软件操作、Lumion 10 软件操作、室内场景制作——室内党建展厅、室外单体制作——晴雨亭、室外场景制作——芳桥村党群服务中心、综合场景制作——宜兴党史陈列馆。本教材内容由浅入深、环环相扣,每个案例搭配深度讲解,以帮助学习者在学习后可以融会贯通、举一反三,从而制作出更多精美的作品。本教材既适合动漫设计等专业的学生使用,也可以作为初学者和有一定基础的三维场景设计者的自学教程使用。

图书在版编目(CIP)数据

三维场景制作 / 杨恒, 周佺, 邓举青主编. — 上海:
上海交通大学出版社, 2024.4
ISBN 978-7-313-30154-3

I. ①三… II. ①杨… ②周… ③邓… III. ①三维动
画软件 IV. ① TP391.414

中国国家版本馆 CIP 数据核字(2024)第 035012 号

三维场景制作

SANWEI CHANGJING ZHIZUO

主 编: 杨 恒 周 佺 邓举青

出版发行: 上海交通大学出版社

邮政编码: 200030

印 制: 北京荣玉印刷有限公司

开 本: 889mm × 1194mm 1/16

字 数: 429 千字

版 次: 2024 年 4 月第 1 版

书 号: ISBN 978-7-313-30154-3

定 价: 80.00 元

地 址: 上海市番禺路 951 号

电 话: 021-6407 1208

经 销: 全国新华书店

印 张: 16

印 次: 2024 年 4 月第 1 次印刷

电子书号: ISBN 978-7-89424-492-5

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: 010-6020 6144

目录

...



基础操作篇

项目 1 认识三维场景制作 3

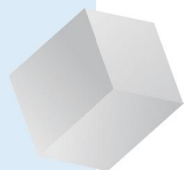
任务 1.1	了解什么是三维场景	4
任务 1.2	了解怎样制作三维场景	6
任务 1.3	宜兴蜀山古南街制作分析	9

项目 2 3ds Max 2020 软件操作 11

任务 2.1	3ds Max 基础界面	12
任务 2.2	3ds Max 几何体建模	17
任务 2.3	二维样条线建模	21
任务 2.4	可编辑多边形建模	28
任务 2.5	材质与贴图	35
任务 2.6	摄影机与灯光	44
任务 2.7	V-Ray 渲染器	53

项目 3 Lumion 10 软件操作 67

任务 3.1	Lumion 基础	68
任务 3.2	Lumion 灯光	82
任务 3.3	Lumion 材质	86
任务 3.4	Lumion 动画制作与特效	96



项目实训篇

项目 4 室内场景制作——室内党建展厅 107

任务 4.1 党建展厅整体模型制作	109
任务 4.2 党建展厅室内家具模型制作	115
任务 4.3 党建展厅灯光、材质设置	131
任务 4.4 党建展厅渲染设置	139

项目 5 室外单体制作——晴雨亭 141

任务 5.1 晴雨亭模型制作	143
任务 5.2 晴雨亭材质制作	167
任务 5.3 晴雨亭灯光、摄影机设置	171
任务 5.4 晴雨亭渲染设置	178

项目 6 室外场景制作——芳桥村党群服务中心 184

任务 6.1 芳桥村党群服务中心模型制作	186
任务 6.2 芳桥村党群服务中心材质设置	205
任务 6.3 芳桥村党群服务中心渲染设置	209

项目 7 综合场景制作——宜兴党史陈列馆 213

任务 7.1 室外场景模型制作	216
任务 7.2 室外场景材质、灯光、动画制作	227
任务 7.3 室内场景模型制作	234
任务 7.4 室内场景材质、灯光制作	238
任务 7.5 室内场景摄影机动画、渲染制作	242

参考文献 246

项目 5

室外单体制作 ——晴雨亭

项目概述

本项目中将晴雨亭分为亭盖、亭子的上半部分、亭子的下半部分，分别进行建模、材质、灯光、摄影机动画、V-Ray 渲染等核心内容的讲解。其中，建模部分讲解了古建筑八角亭等模型的制作。V-Ray 部分则主要通过案例讲解了新的渲染技术，内容涵盖 V-Ray 5.0 灯光渲染、混合贴图材质的制作和动画输出。

学习目标

知识目标

- (1) 了解室外单体制作的主要流程和步骤。
- (2) 了解软件使用的注意事项和准则。
- (3) 掌握本项目方案制作的基本操作和要领。

技能目标

- (1) 培养根据任务要求完成设计的能力。
- (2) 培养在实际操作中举一反三的能力。
- (3) 具备独立完成动画制作的能力。

素质目标

- (1) 激发对古代建筑的兴趣。
- (2) 加深对传统文化的了解。

项目描述



案例简介

本项目案例选取的是晴雨亭。这是一个八角亭，位于御风楼下面的水池中间，据说是给当时的伶人们表演所用。“晴雨亭”这个名字取自苏轼《饮湖上初晴后雨》中的诗句“水光潋滟晴方好，山色空蒙雨亦奇”。本章使用 3ds Max 2020 软件制作晴雨亭模型，用数字化的方式展示我国古建筑八角亭的样貌，学习者可以通过学习本项目，掌握使用多边形、二维样条线建模的方法。

- (1) 项目内容：晴雨亭建筑制作。
- (2) 主体建筑：八角亭亭顶、门窗、围栏、石柱等。
- (3) 制作流程：建模、材质、灯光、渲染等。

项目要求

- (1) 整体制作内容和流程完整。
- (2) 设计合理，符合晴雨亭建筑风格。

项目分析

晴雨亭的制作主要分为模型、材质、灯光、渲染四个部分。建模主要分为亭盖、亭子上半部分、亭子下半部分；材质主要使用混合贴图来制作；灯光使用了 V-Ray 太阳光；渲染使用了 V-Ray 渲染器。

任务

5.1

晴雨亭模型制作

晴雨亭的任务实施主要分为建模、材质、灯光、渲染四个部分。建模分为八角亭亭顶、门窗、围栏、石柱等模型的制作。材质分为“混合贴图”设置和“玻璃材质”设置。灯光分为 VRay 太阳光设置、天空贴图设置、摄像机设置。渲染分为渲染设置与渲染保存。后期则使用 Pr 编辑软件进行动画输出。

子任务 5.1.1 瓦片制作

首先导入图片，执行“文件”→“查看图像文件”命令，选择参考图片打开。进入“样条线”面板，创建一个步数为1的圆环，如图 5-1-1 所示。按“Shift”键向右移动复制一个圆环，如图 5-1-2 所示。



图 5-1-1 创建圆环

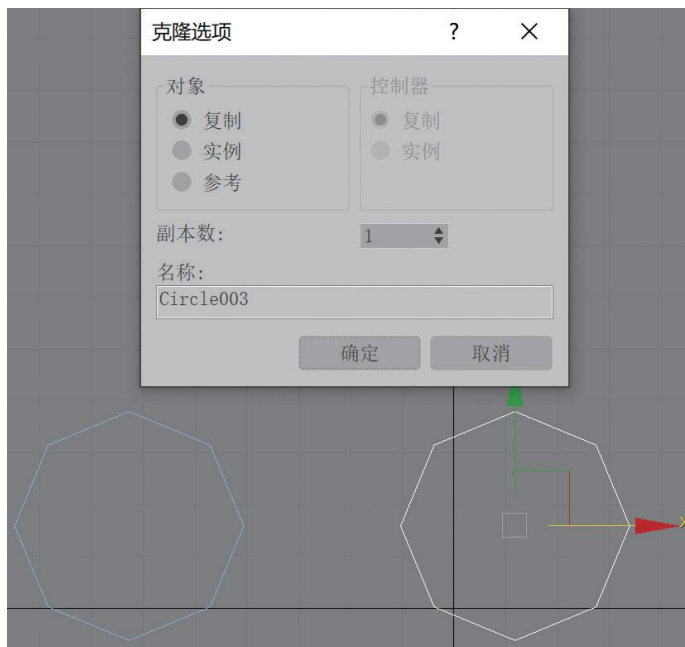


图 5-1-2 复制圆环

首先，激活“2.5D 捕捉”开关，在“栅格和捕捉设置”中，单击“捕捉”，选择“顶点、端点、中点”选项，如图 5-1-3 所示。然后上面工具架处右击，勾选“轴约束”，如图 5-1-4 所示。接着单击“在捕捉中启用轴约束”，如图 5-1-5 所示。然后执行“样条线”面板→“弧”命令，如图 5-1-6 所示，按住鼠标不放创建一个弧形，如图 5-1-7 所示。



八角亭模型制作 (1)

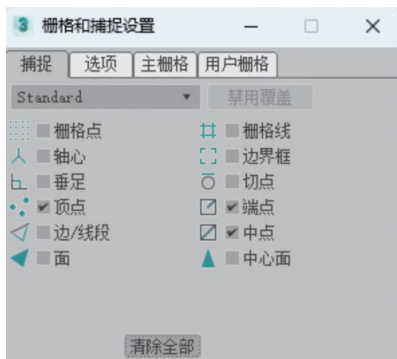


图 5-1-3 单击“捕捉”



图 5-1-4 勾选“轴约束”

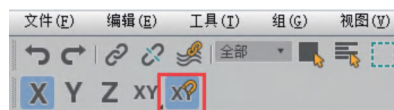


图 5-1-5 “在捕捉中启用轴约束”

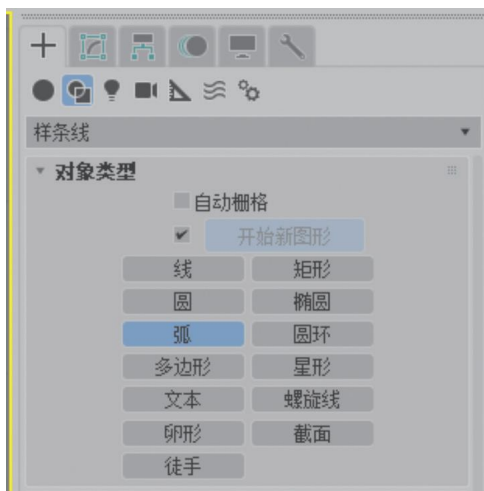


图 5-1-6 创建“弧”

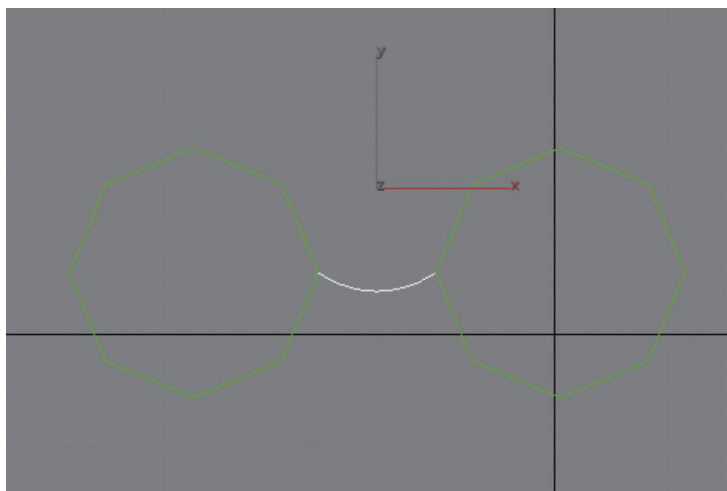


图 5-1-7 创建弧形

在“样条线”面板中单击“线”，如图 5-1-8 所示，画出滴水的形状。按“S”键退出“捕捉”开关，调整滴水的形状。调整完毕后退出现“线”的顶点层级，如图 5-1-9 所示。



图 5-1-8 创建“线”

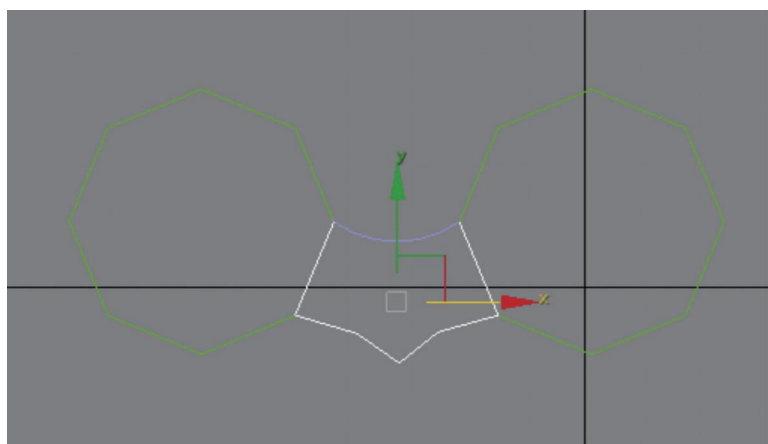


图 5-1-9 创建线效果

选择滴水样条线，单击“附加”按钮后，再单击滴水的另一条样条线附加到一起，如图 5-1-10 所示。选择附加好的滴水样条线，单击“顶点”层级，按“Ctrl”键框选未焊接的顶点，单击“焊接”按钮焊接点，如图 5-1-11 所示。

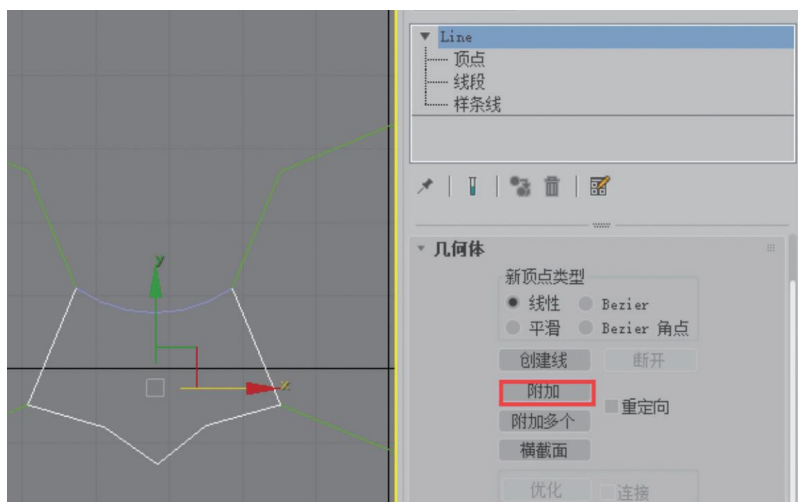


图 5-1-10 附加“线”

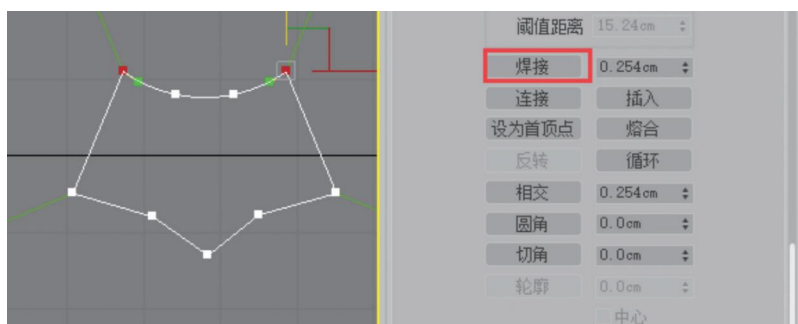


图 5-1-11 焊接点

选择瓦当和滴水，沿着 X 轴选择“复制”选项，如图 5-1-12 所示。选择瓦当右击，执行“转换为”→“转换为可编辑样条线”命令，如图 5-1-13 所示。进入瓦当的“编辑”面板，单击“附加”按钮后，再单击滴水附加到一起，如图 5-1-14 所示。

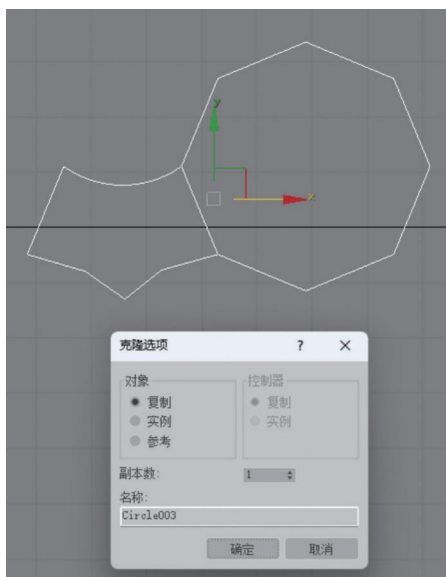


图 5-1-12 复制“线”

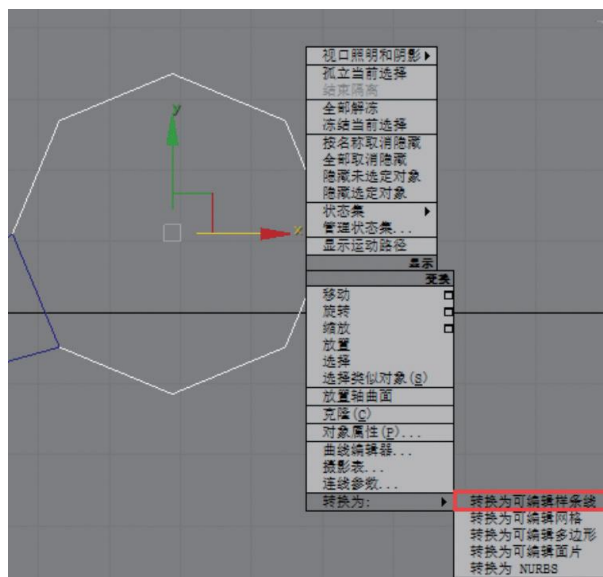


图 5-1-13 “转换为可编辑样条线”

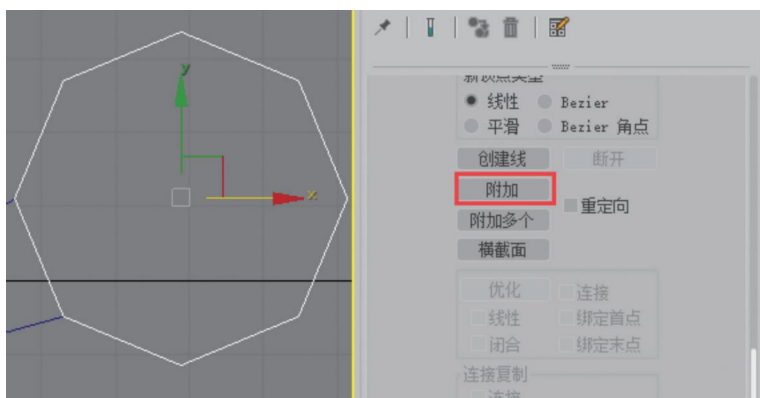


图 5-1-14 附加滴水

选择附加好的瓦当和滴水样条线，单击“可编辑样条线”下的“线段”层级，如图 5-1-15 所示。删除如图 5-1-16 所示的线段，进入“顶点”层级，选择未焊接的顶点，单击“焊接”按钮焊接点，如图 5-1-17 所示。

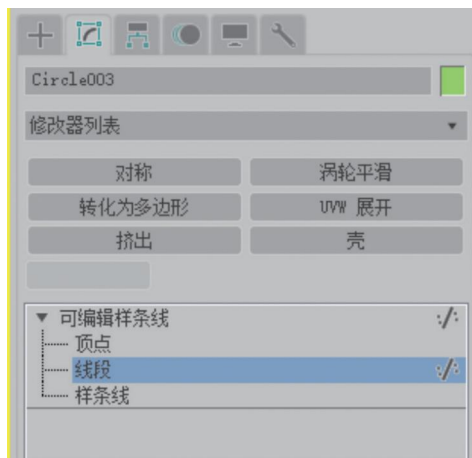


图 5-1-15 选择“线段”

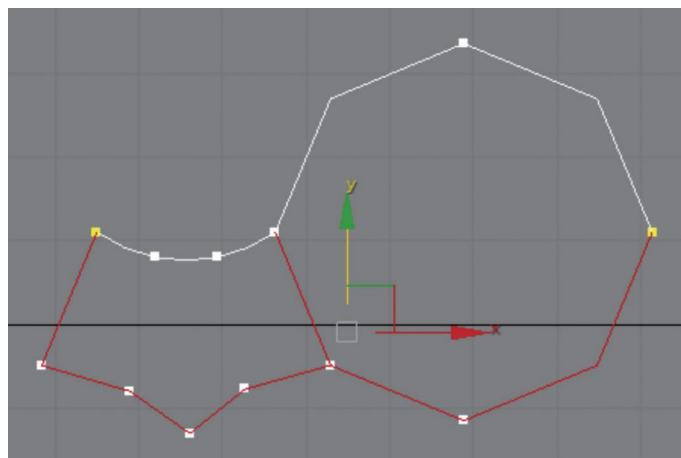


图 5-1-16 删除“线段”

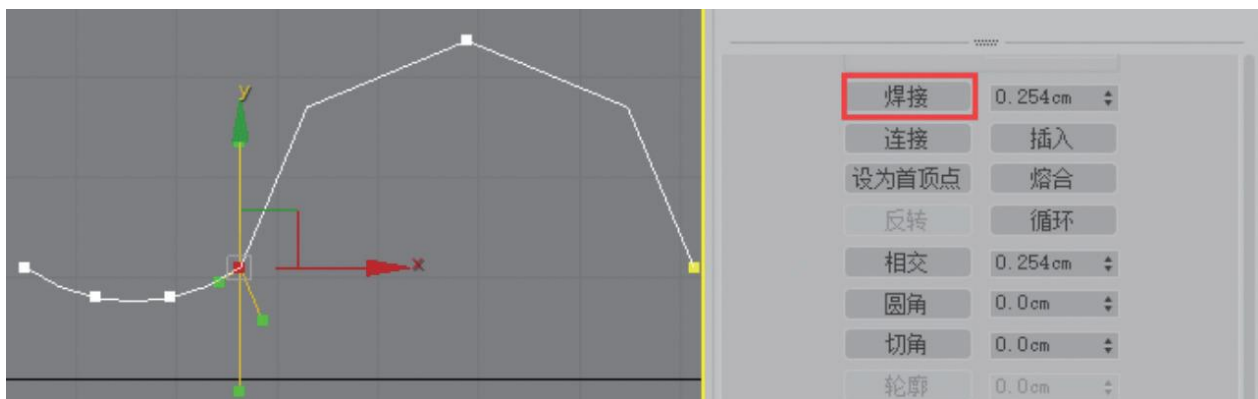


图 5-1-17 “焊接”命令

退出“顶点”层级，单击“可编辑样条线”按钮，执行“修改器列表”→“挤出”命令，如图 5-1-18 所示，调整“数量”值，如图 5-1-19 所示。

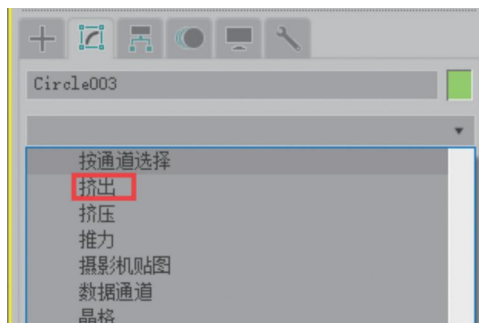


图 5-1-18 “挤出”命令

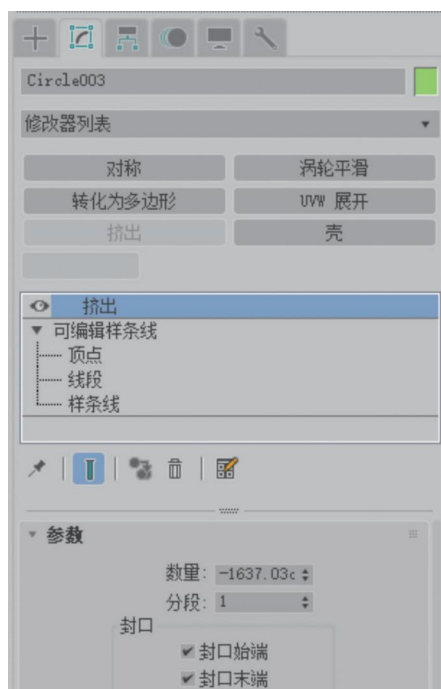


图 5-1-19 挤出“数量”值的设置

子任务 5.1.2 瓦当和滴水制作



单击“2.5D 捕捉”开关按钮，选择瓦当和滴水二维样条线，鼠标放在如图 5-1-20 所示的点上，捕捉到瓦当处。分别选择瓦当和滴水的二维样条线，执行“修改器列表”→“挤出”命令，并设置挤出“数量”值，效果如图 5-1-21 所示。

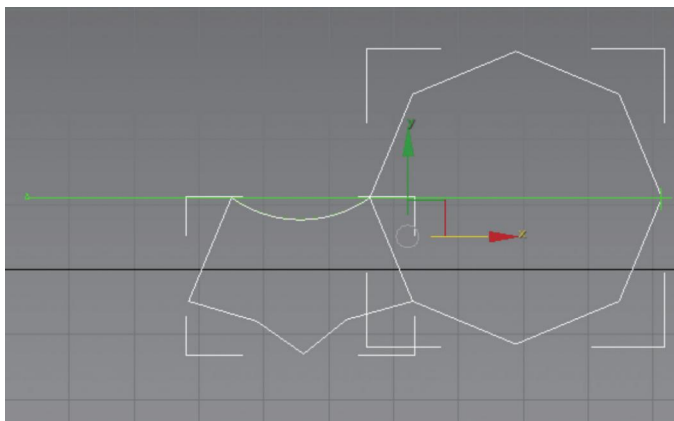


图 5-1-20 捕捉“点”

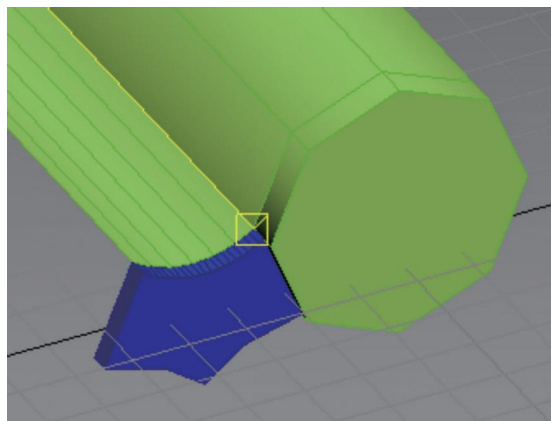


图 5-1-21 挤出“数量”值设置

选择瓦当、滴水模型，进入前视图，鼠标放在如图 5-1-22 所示的点上，按住“Shift”键，向右复制 13 个。框选所有的物体，执行“组”→“组”命令，将所有的物体合成一个组，如图 5-1-23 所示。执行“修改器列表”→“编辑多边形”命令，如图 5-1-24 所示。进入“顶点”层级调整点的位置，调整后效果如图 5-1-25 所示。

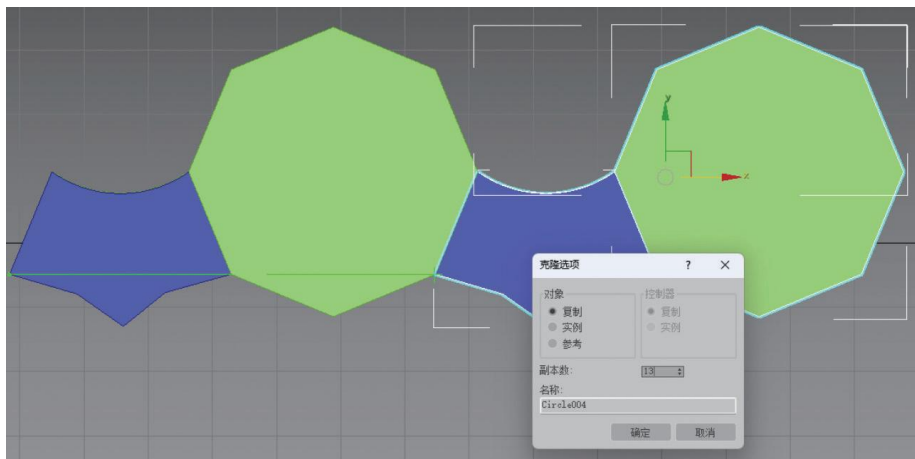


图 5-1-22 “复制”命令



图 5-1-23 “组”命令

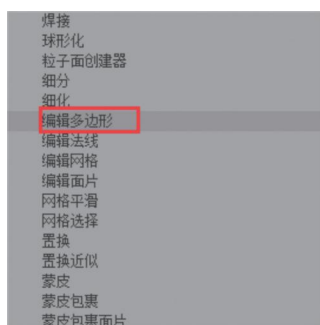


图 5-1-24 “编辑多边形”命令

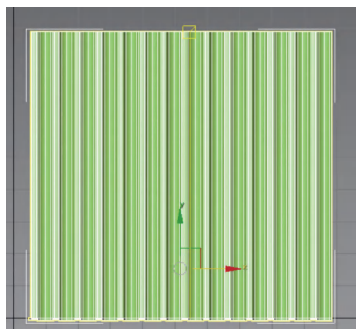


图 5-1-25 调整后效果

子任务 5.1.3 梁架结构制作



激活“2.5D 捕捉”开关，执行“样条线”面板→“矩形”命令，如图 5-1-26 所示。打开“捕捉”开关，鼠标放在瓦当右下角的点上创建矩形。选择矩形，右击“转换为”→“转换为可编辑样条线”，如图 5-1-27 所示。单击“顶点”层级按钮，进入前视图，按“F3”键打开“线框”模式，框选线框左边的两个点，单击“X 轴”，将两个点的 X 轴的位置捕捉到滴水左边的点上，如图 5-1-28 所示。

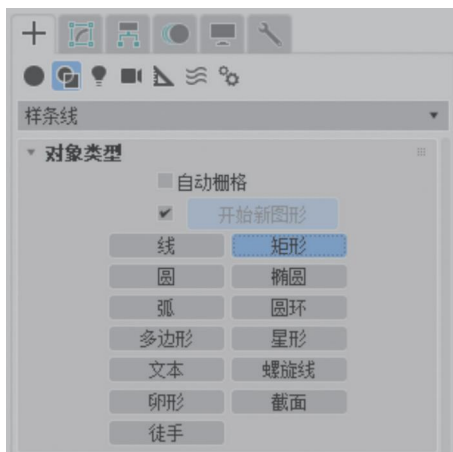


图 5-1-26 创建“矩形”

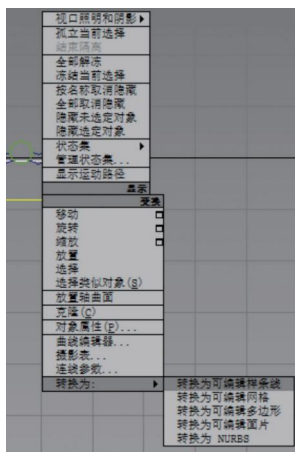


图 5-1-27 “转换为可编辑样条线”

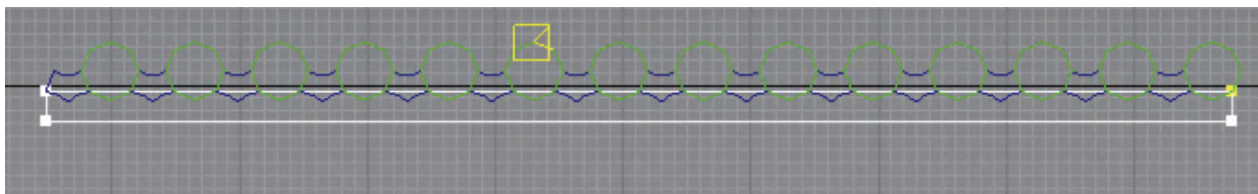


图 5-1-28 调整后效果

选择“样条线”，执行“挤出”命令。右击“转换为”→“转换为可编辑多边形”，选择如图 5-1-29 所示的点，启动 Y 轴约束捕捉到瓦当处，效果如图 5-1-30 所示。

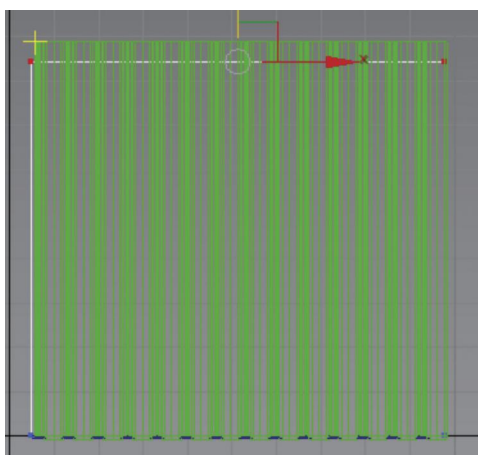


图 5-1-29 捕捉点

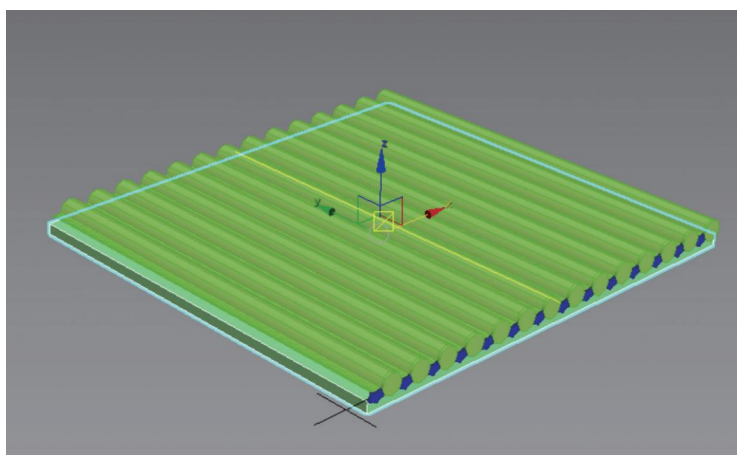


图 5-1-30 捕捉后效果

进入前视图，框选梁架横向的四个线段，如图 5-1-31 所示，右击执行“连接”命令前面的“设置”按钮，如图 5-1-32 所示，设置分段数值，如图 5-1-33 所示。

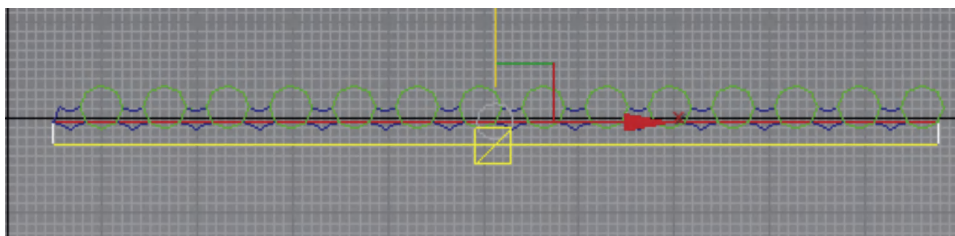


图 5-1-31 选择线段

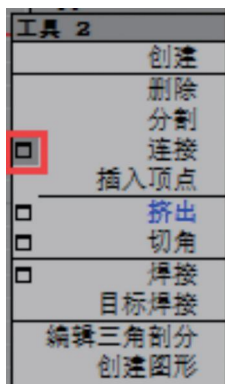


图 5-1-32 “连接”命令

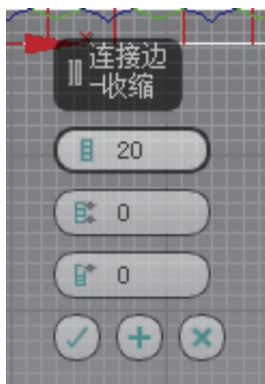


图 5-1-33 “连接”分段数值设置

选择瓦当，执行“组”→“解组”命令。选择一个物体，单击鼠标右键，将它转换为可编辑多边形，在“编辑几何体”的卷展栏中单击“附加”后面的“附加列表”，如图 5-1-34 所示。按住“Shift”键，选择所有的物体，单击“附加”按钮，如图 5-1-35 所示。执行“修改器列表”→“FFD 4×4×4”命令，如图 5-1-36 所示，激活“控制点”，如图 5-1-37 所示。分别进入顶视图、前视图调整形状，再激活“控制点”，调整屋顶形状，如图 5-1-38、图 5-1-39 所示。

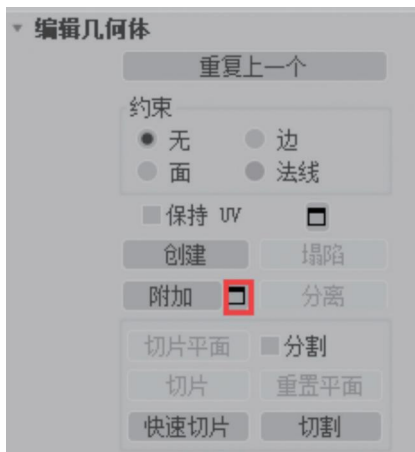


图 5-1-34 “附加列表”命令

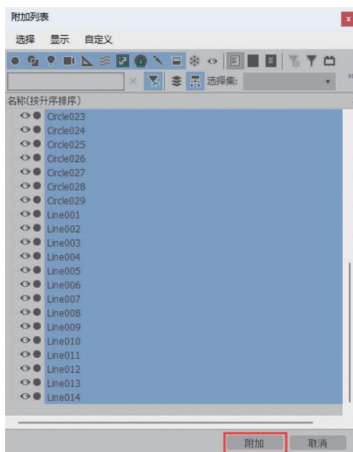


图 5-1-35 全选物体

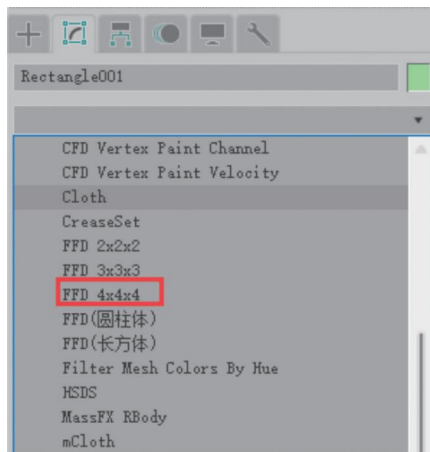


图 5-1-36 “FFD 4×4×4”命令

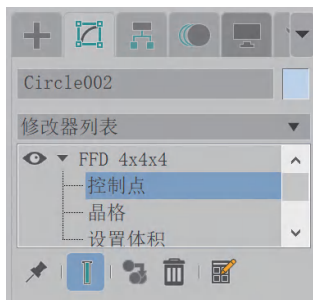


图 5-1-37 激活“控制点”

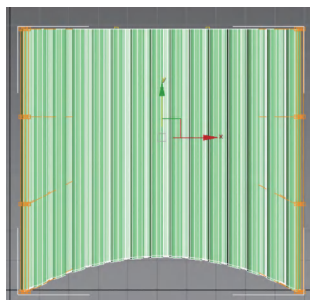


图 5-1-38 调整后效果

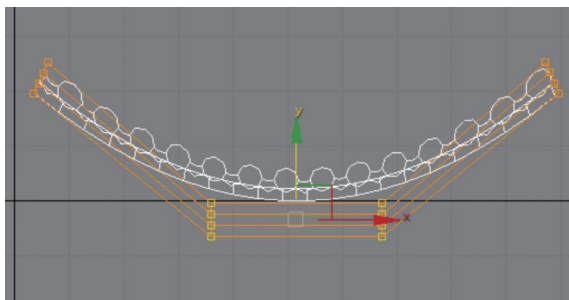


图 5-1-39 调整后效果

选择瓦当，按“L”键进入左视图，执行“修改器列表”→“FFD 2×2×2”命令，激活控制点，调整屋顶形状，调整后效果如图 5-1-40 所示。执行“修改器列表”→“编辑多边形”命令，如图 5-1-41 所示。选择如图 5-1-42、图 5-1-43 所示线段，并添加连接线。

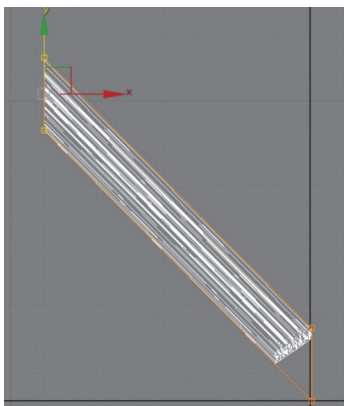


图 5-1-40 调整后效果

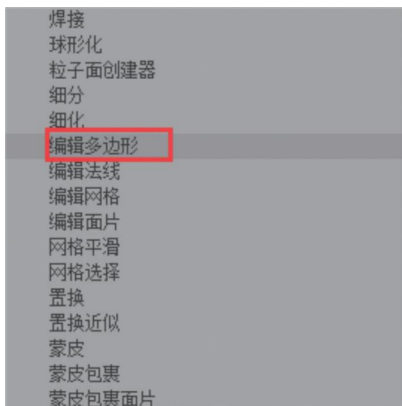


图 5-1-41 “编辑多边形”命令

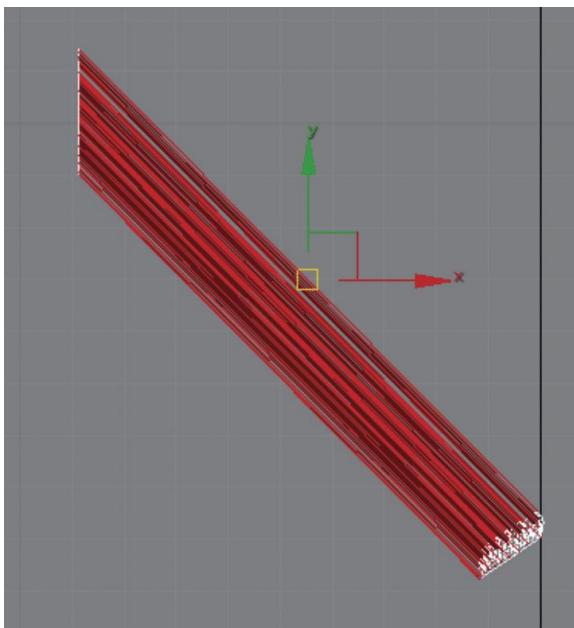


图 5-1-42 选择“线”

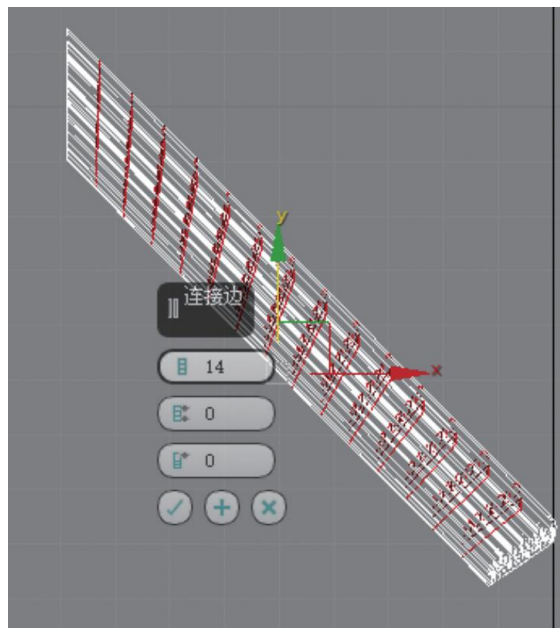


图 5-1-43 设置“线”

退出“线”层级，执行“修改器列表”→“FFD $3 \times 3 \times 3$ ”命令，激活控制点，调整屋顶形状，调整后效果如图 5-1-44 所示。执行“修改器列表”→“编辑多边形”命令后，再执行“修改器列表”→“切片”命令，如图 5-1-45 所示。激活“角度捕捉工具”并右击，设置“角度捕捉”为 22.5° ，如图 5-1-46 所示。

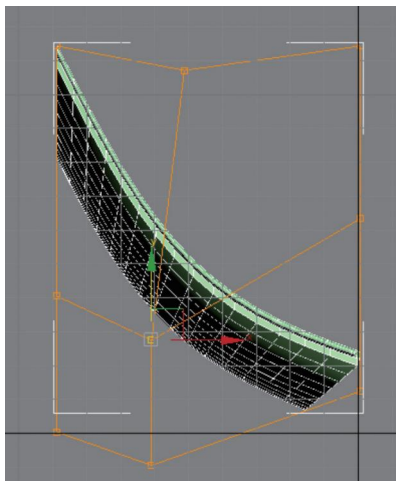


图 5-1-44 调整后效果



图 5-1-45 “切片”命令

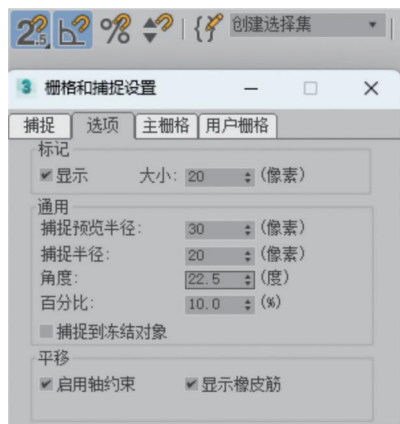


图 5-1-46 “角度捕捉”设置

单击“切片平面”，如图 5-1-47 所示。旋转捕捉到如图 5-1-48 所示位置，选择“移除顶部”选项，如图 5-1-49 所示。再次添加“编辑多边形”修改器，使用同样的方法做出另一边。进入顶视图，执行“层次”面板→“调整轴”→“仅影响轴”命令，如图 5-1-50 所示。将物体轴捕捉到瓦当顶点处，选择屋顶，将屋顶移动轴位置全部归零，如图 5-1-51、图 5-1-52 所示。

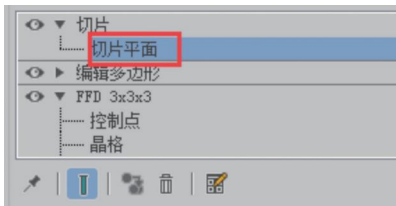


图 5-1-47 选择“切片平面”

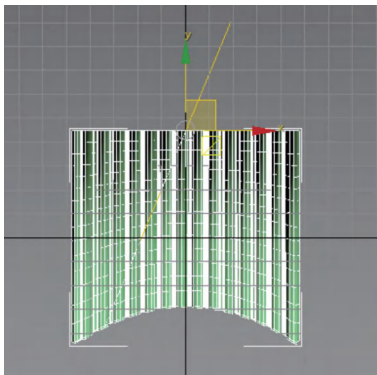


图 5-1-48 旋转后效果

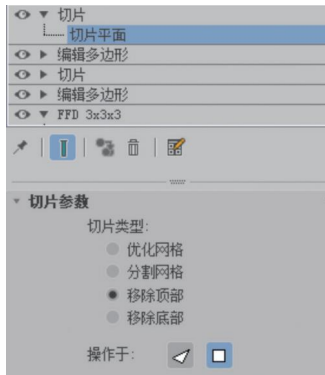


图 5-1-49 选择“移除顶部”

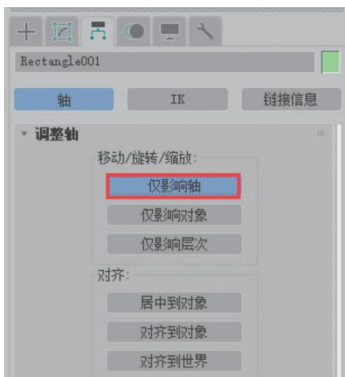


图 5-1-50 “仅影响轴”命令

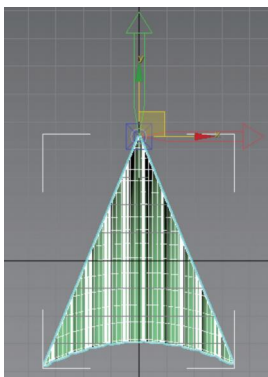


图 5-1-51 调整后效果

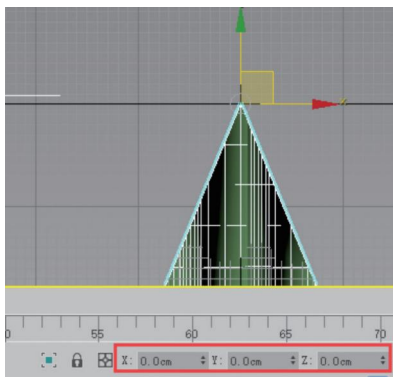


图 5-1-52 物体位置归零

子任务 5.1.4 屋檐结构制作



八角亭模型制作 (2)

进入顶视图，将屋顶旋转 22.5°，旋转后效果如图 5-1-53 所示。进入左视图，执行“创建面板”→“图形”→“线”命令，创建线，如图 5-1-54 所示。单击“顶点”层级图标，如图 5-1-55 所示。并选择线段中点，右击“Bezier”点，然后调整点的形状，如图 5-1-56、图 5-1-57 所示。单击“样条线”层级图标，如图 5-1-58 所示，选择线段，单击“轮廓”，拖出“轮廓”，如图 5-1-59、图 5-1-60 所示。

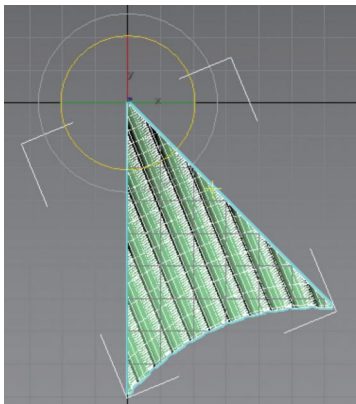


图 5-1-53 旋转后效果

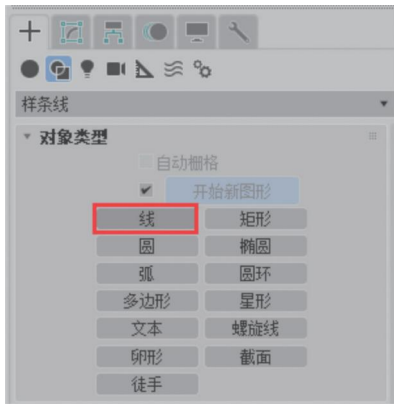


图 5-1-54 创建“线”

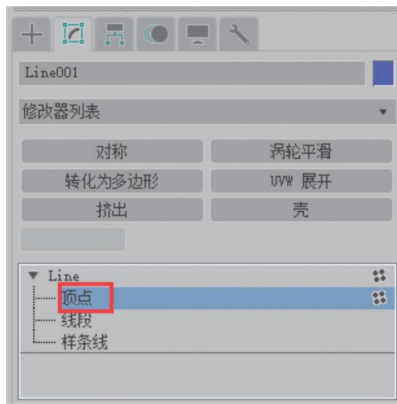


图 5-1-55 “顶点”层级

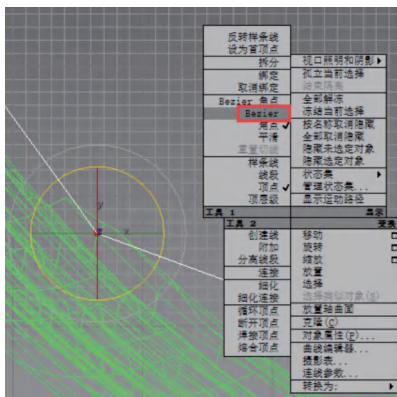


图 5-1-56 “Bezier” 点命令

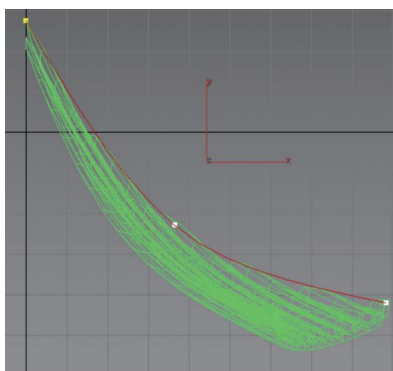


图 5-1-57 调整后效果



图 5-1-58 “样条线”层级



图 5-1-59 “轮廓”命令

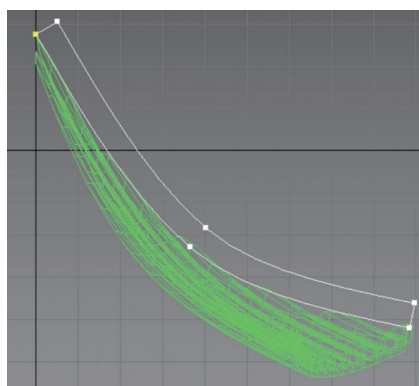


图 5-1-60 “轮廓”后效果

添加“挤出”修改器，右击“转换为可编辑多边形”，删除如图 5-1-61 所示的两个面。选择如图 5-1-62 所示的“线”。然后单击“桥”，如图 5-1-63 所示。

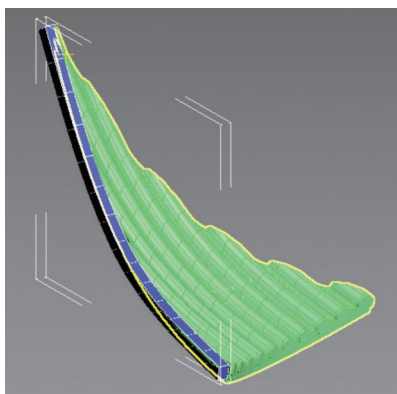


图 5-1-61 删除后效果

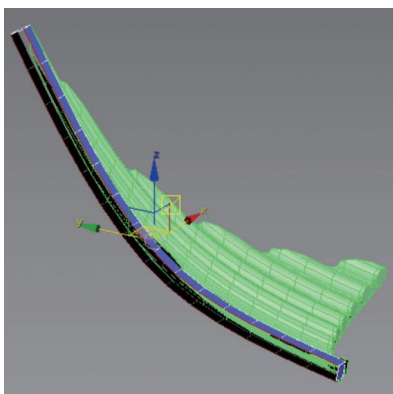


图 5-1-62 选择“线”

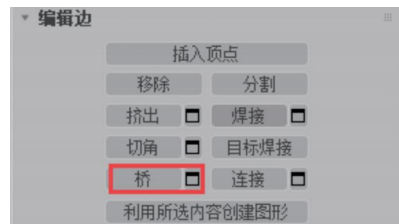


图 5-1-63 “桥”命令

选择如图 5-1-64 所示的“面”，右击“挤出”，更改挤出模式为“局部法线”，调整数值，如图 5-1-65 所示。单击“+”按钮再次“挤出”，如图 5-1-66、图 5-1-67 所示。使用同样的命令做出如图 5-1-68 所示结构。执行“创建”→“FFD 4×4×4”命令调整屋檐形状，如图 5-1-69 所示。

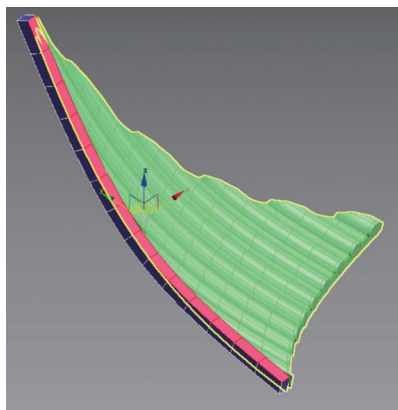


图 5-1-64 选择“面”

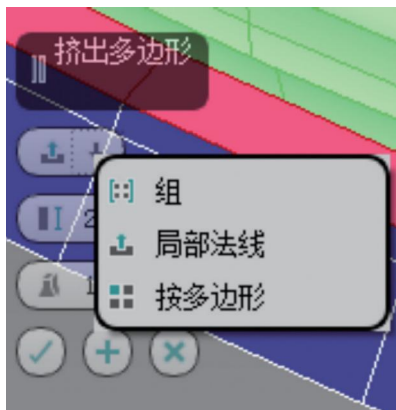


图 5-1-65 “挤出”命令



图 5-1-66 “挤出”设置

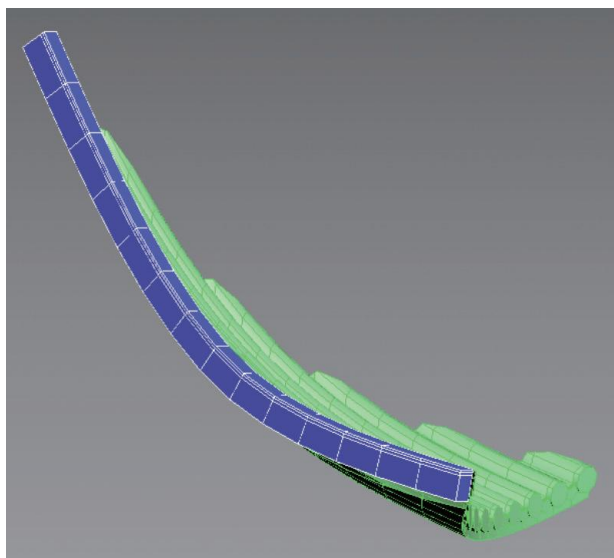


图 5-1-67 “挤出”后效果

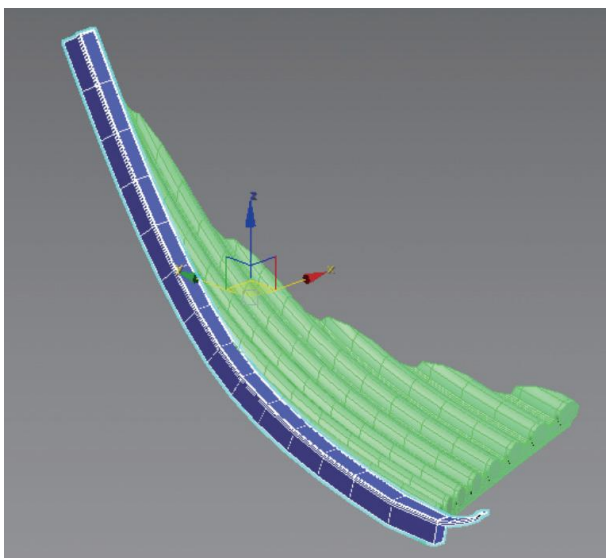


图 5-1-68 调整后效果

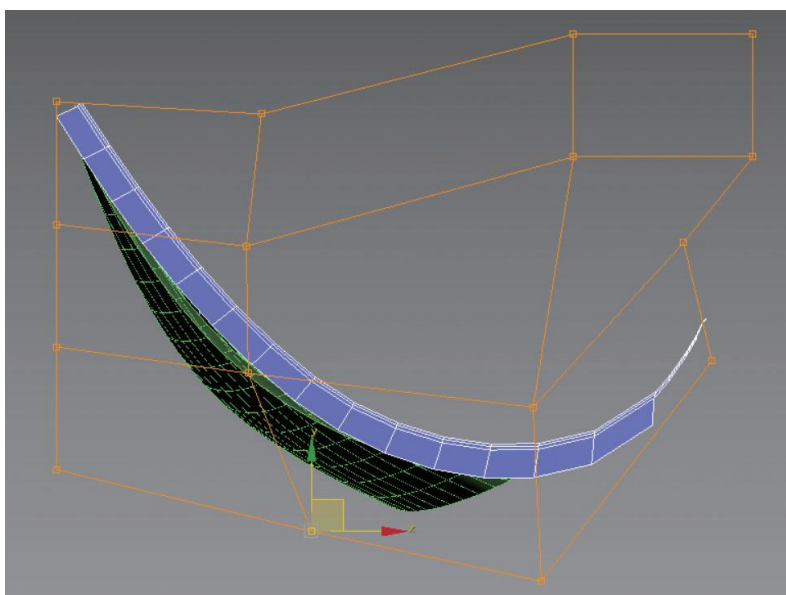


图 5-1-69 “FFD 4×4×4”命令

选择屋檐，执行“层次”面板→“调整轴”→“仅影响轴”命令，将物体移动轴的位置都归零，如图 5-1-70 所示。选择所有的物体，切换至旋转轴，按住 Shift 键，旋转 45°，并在弹出来的克隆选项面板选择实例，副本数改为“7”，如图 5-1-71 所示。

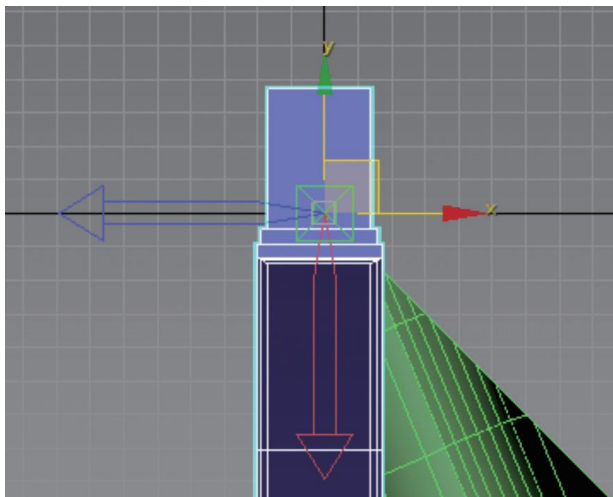


图 5-1-70 “物体轴”归零

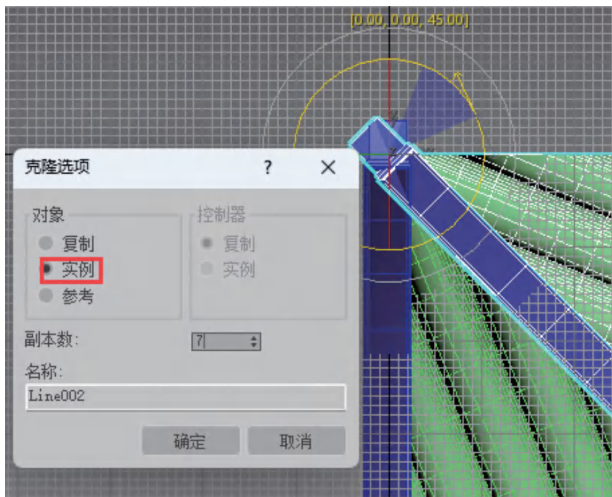


图 5-1-71 关联复制

子任务 5.1.5 屋顶装饰制作

单击“线”按钮，画出如图 5-1-72 所示形状。选择“线”选项，执行“修改器”→“车削”命令，如图 5-1-73 所示。单击“轴”按钮，然后选择“翻转法线”选项，如图 5-1-74 所示。选择画好的线，单击“顶点的级别”，并单击“最终显示开关”，如图 5-1-75 所示，选择“顶点”选项，进行形状的调整，效果如图 5-1-76 所示，单击“XY”轴约束，如图 5-1-77 所示，调整“点”的位置，得到物体最终形状，效果如图 5-1-78 所示。

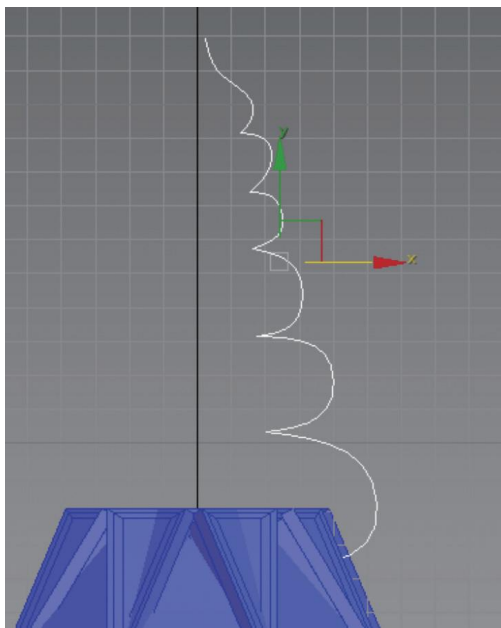


图 5-1-72 “线”命令

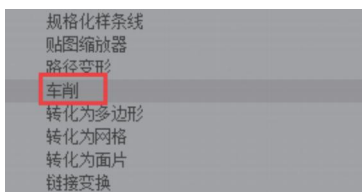


图 5-1-73 “车削”命令

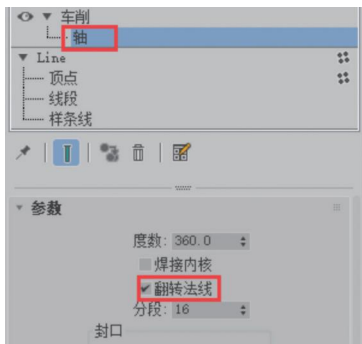


图 5-1-74 选择“翻转法线”

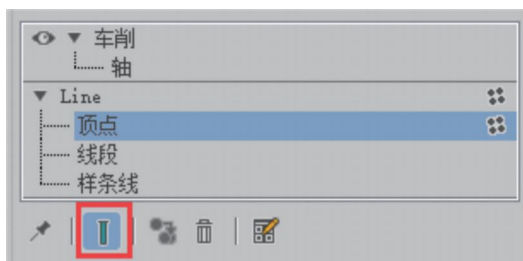


图 5-1-75 选择“顶点”

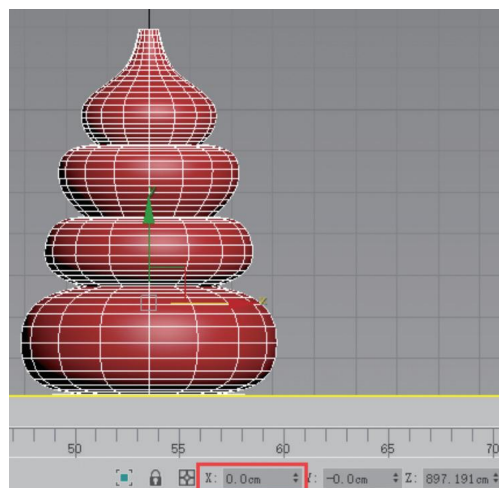


图 5-1-76 车削后效果



图 5-1-77 “XY”轴约束

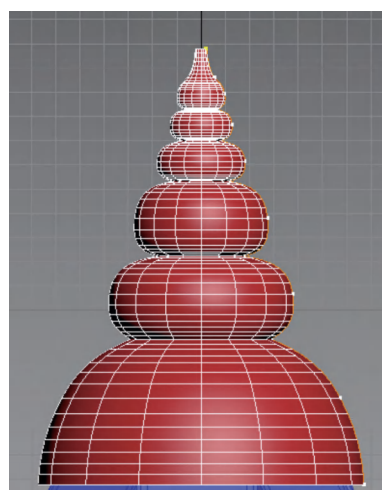


图 5-1-78 调整后效果

右击选择“转换为可编辑多边形”命令后，单击“边界”按钮。选择如图 5-1-79 所示“边界”，右击“封口”按钮。选择屋顶，旋转 22.5°，旋转后效果如图 5-1-80 所示。

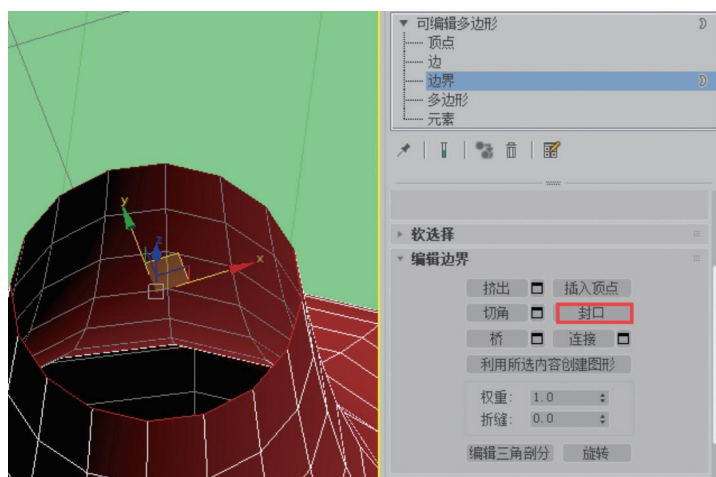


图 5-1-79 选择“边界”

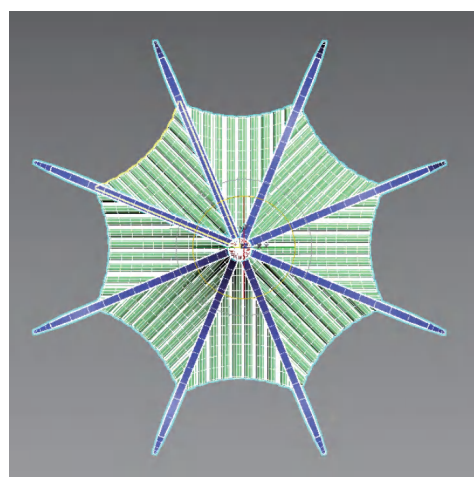


图 5-1-80 旋转后效果

子任务 5.1.6 门窗部分制作



创建一个边数为八的圆柱体做底座，更改柱子位置归零，放到如图 5-1-81 所示位置，选择圆柱体，单击“独显”按钮，在顶视图创建一个圆柱体做柱子，再单击“2.5D 捕捉”按钮，单击“XY”轴捕捉，将柱子捕捉到底座的一个点上，效果如图 5-1-82 所示。



八角亭模型制作 (3)

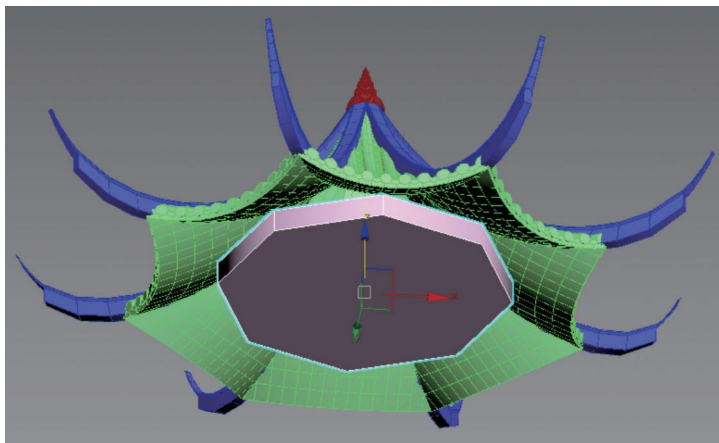


图 5-1-81 创建后效果

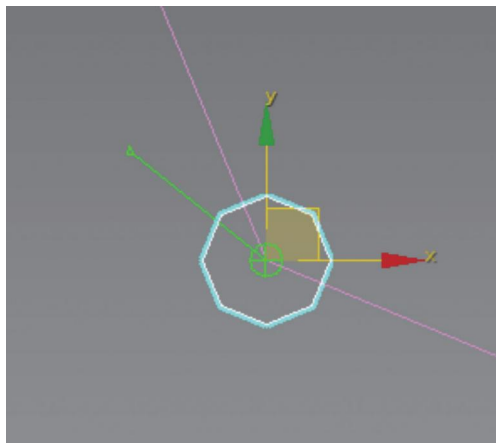


图 5-1-82 捕捉后效果

更改柱子的物体轴使其归零，如图 5-1-83、图 5-1-84 所示。关闭“仅影响轴”选项，单击“角度捕捉”按钮，关联复制 7 个副本，如图 5-1-85 所示。单击“角度捕捉”按钮，单独显示柱子，执行“创建”面板→“平面”命令，在正视图创建如图 5-1-86 所示的平面，并修改其初始参数。

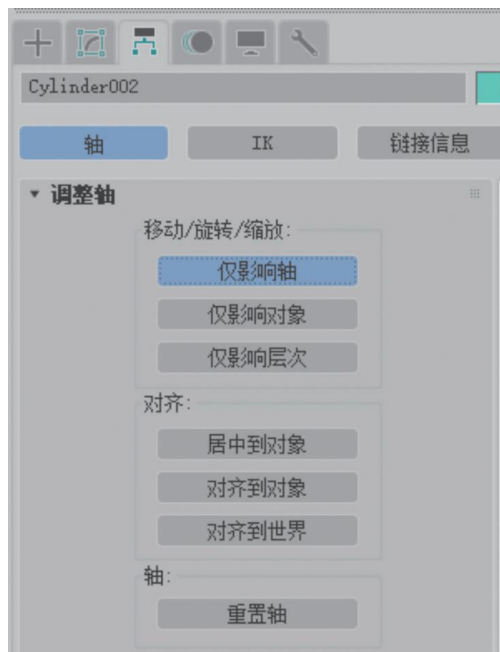


图 5-1-83 “仅影响轴”命令

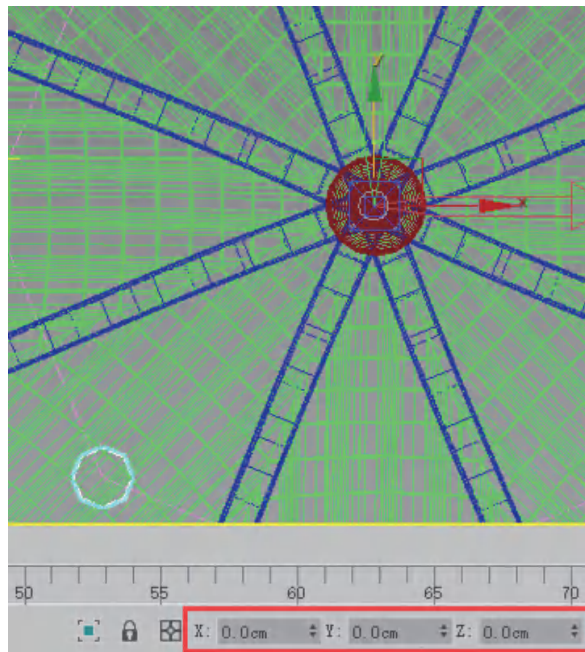


图 5-1-84 轴归零后效果

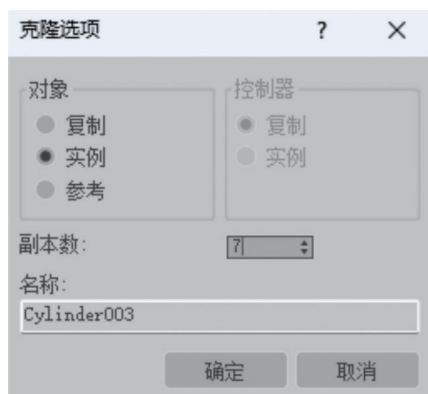


图 5-1-85 关联复制

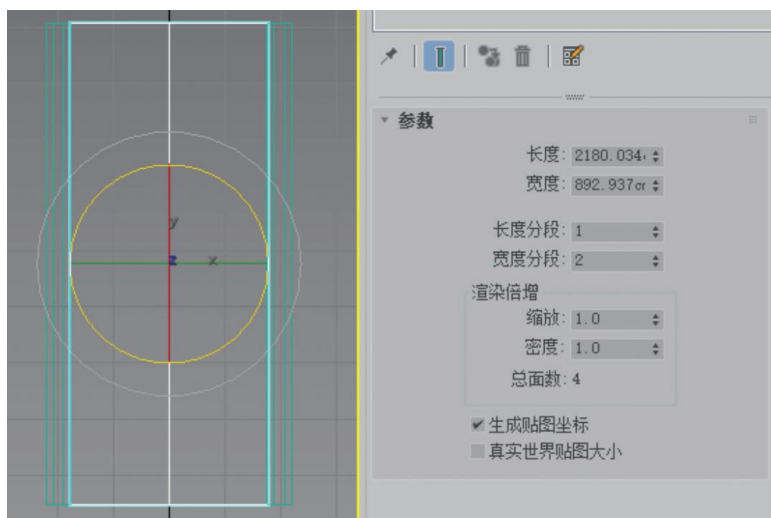


图 5-1-86 创建“平面”

右击平面，转换为“可编辑多边形”，选择如图 5-1-86 所示两条线段，添加一条连接线。选择面，右击执行“插入”→“按多边形”命令，如图 5-1-87、图 5-1-88 所示。

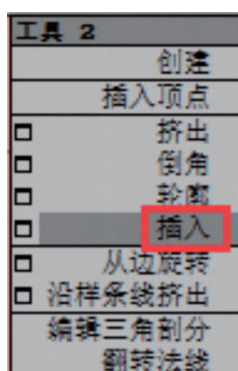


图 5-1-87 “插入”命令



图 5-1-88 “按多边形”命令

右击执行“挤出”命令，调节数值。使用相同的方法，做出门窗结构并调整位置，如图 5-1-89、图 5-1-90 所示。

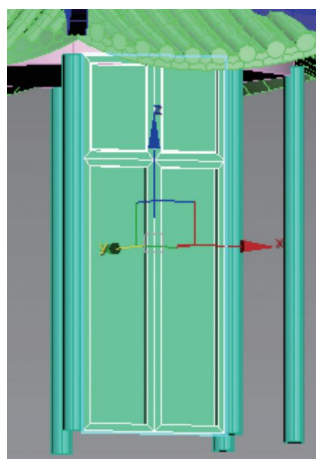


图 5-1-89 “挤出”命令

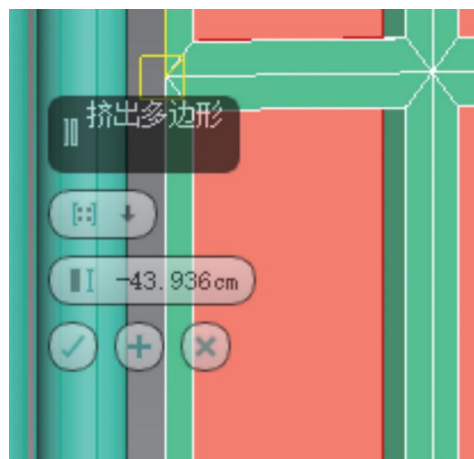


图 5-1-90 “挤出”设置

制作窗户装饰，首先单击“矩形”按钮，如图 5-1-91 所示，并在如图 5-1-92 所示位置创建矩形，右击“转换为可编辑样条线”，单独显示矩形，并将位置归到世界坐标中心。选择矩形的两条线段，如图 5-1-93 所示，执行“线段”层级→“拆分”命令，如图 5-1-94 所示。在如图 5-1-95 所示位置加两个点，并删掉多余的“线”。

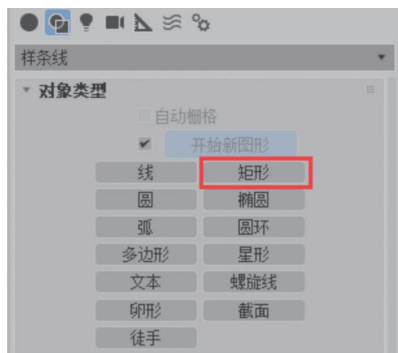


图 5-1-91 创建“矩形”

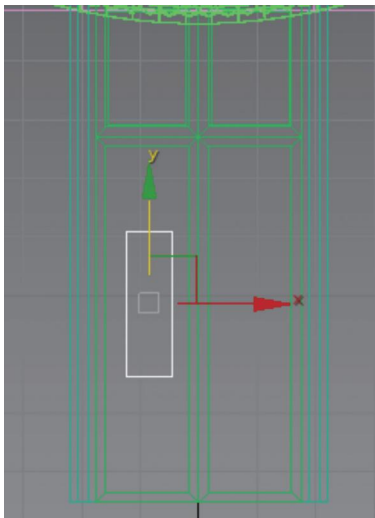


图 5-1-92 创建后效果

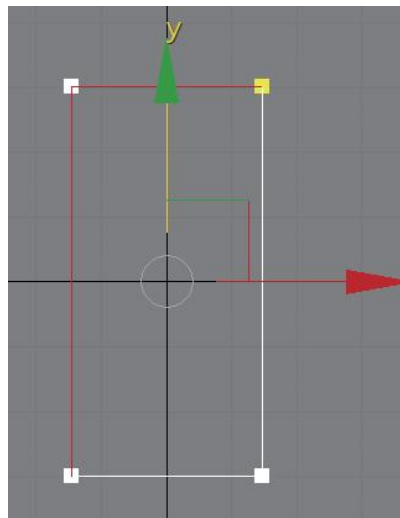


图 5-1-93 调整后效果

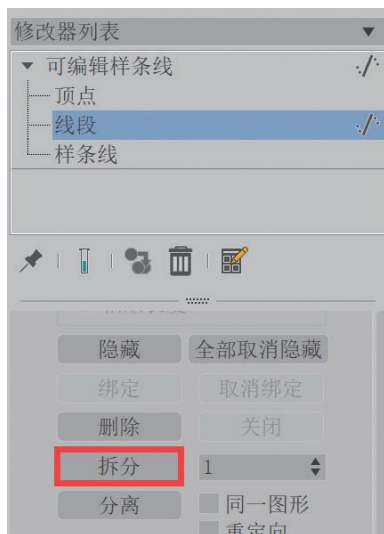


图 5-1-94 “拆分”命令



图 5-1-95 删除“线”

按“S”键打开“捕捉”开关，在如图 5-1-96 所示位置创建矩形，右击“转换为可编辑样条线”选择四个点，单击“圆角”按钮。复制一个矩形，物体轴归到矩形中心，将物体 X 轴归零。选择如图 5-1-97 所示线段，单击“拆分”按钮。删掉右侧的线段。右击执行“2.5D 捕捉”→“栅格线”命令，捕捉点的位置到栅格线，如图 5-1-98、图 5-1-99 所示。



图 5-1-96 “圆角”命令

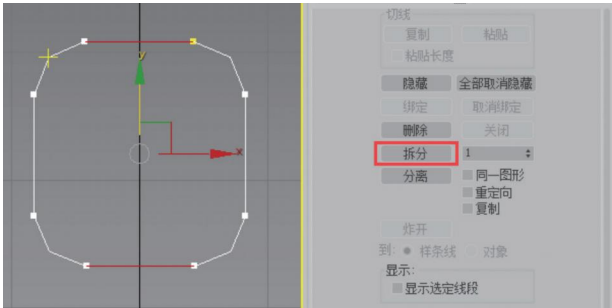


图 5-1-97 “拆分”命令

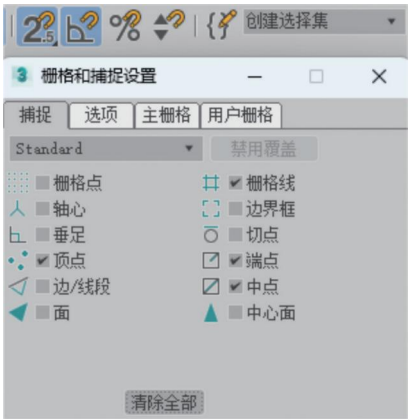


图 5-1-98 “捕捉”设置

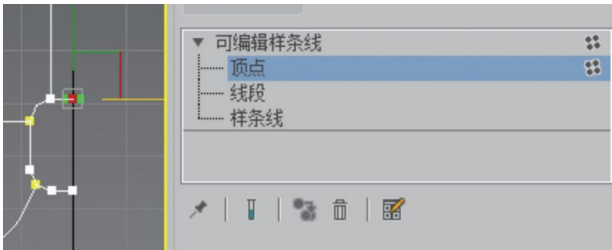


图 5-1-99 选择“顶点”

选择一个样条线。单击“附加”按钮，如图 5-1-100 所示，将所有的样条线附加到一起，选择样条线的一个点，执行“镜像”→“实例”命令，如图 5-1-101 所示。

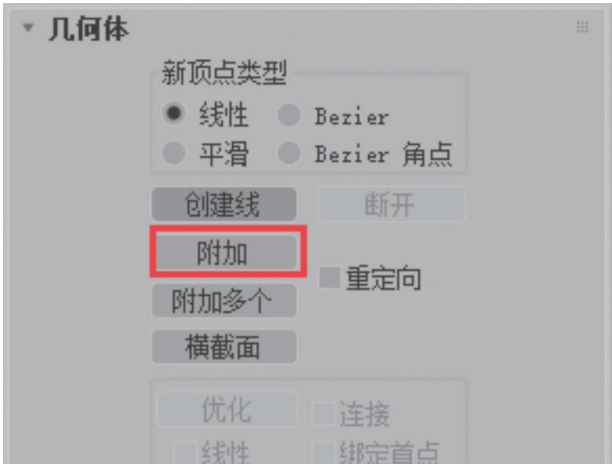


图 5-1-100 “附加”命令

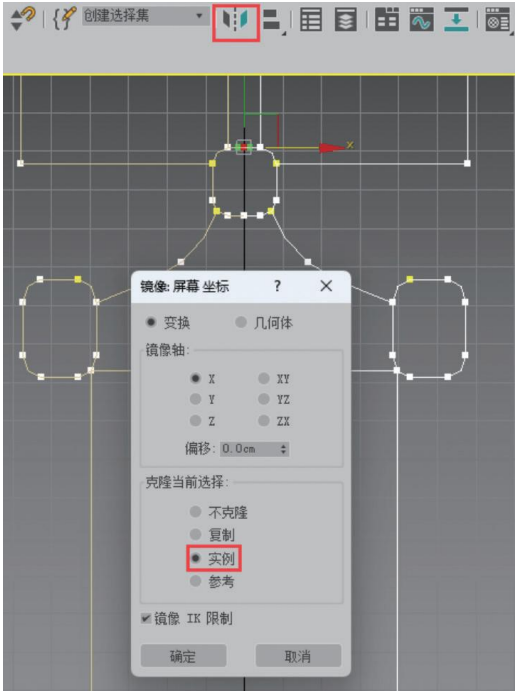


图 5-1-101 “镜像”命令

将两个样条线附加，焊接未焊接的点，将样条线的轴归到世界坐标中心，如图 5-1-102 所示。使用同样的方法做出另一半，选择附加好的样条线，执行“在视口中启用”→“矩形”命令，并更改参数，如图 5-1-103 所示。将做好的物体移动到如图 5-1-104 所示位置，并向右关联复制一个。将门附加成一个整体，并更改物体轴“XY”轴的位置系数为零，如图 5-1-105 所示。

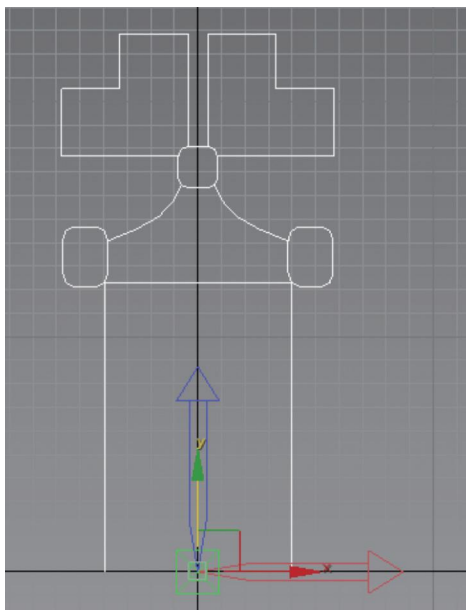


图 5-1-102 “物体轴”设置

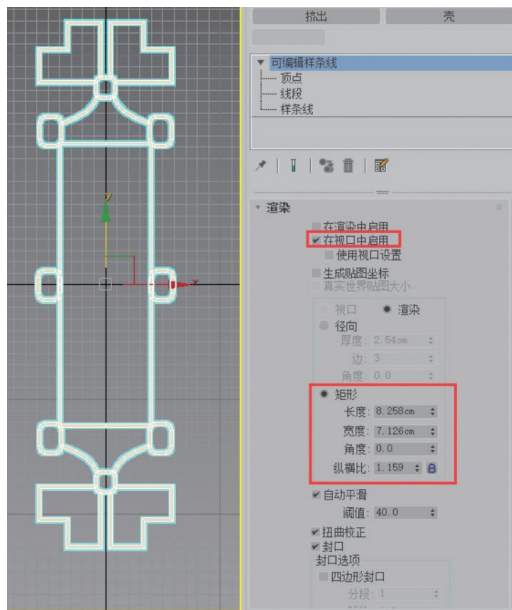


图 5-1-103 “样条线”渲染设置



图 5-1-104 关联复制

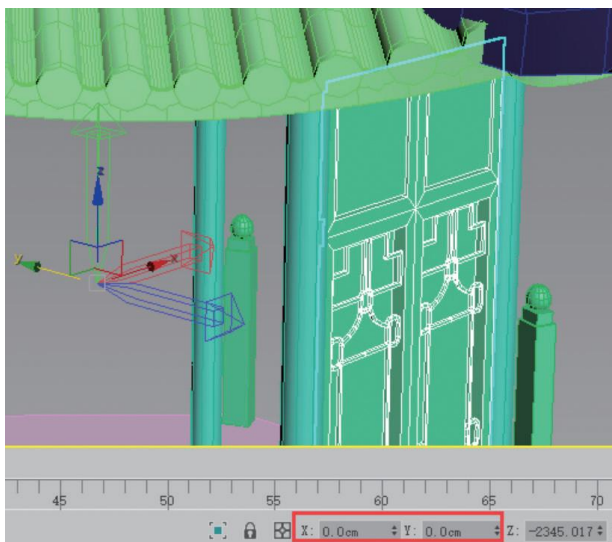


图 5-1-105 “物体轴”位置

子任务 5.1.7 围栏部分制作



创建一个圆柱体，更改初始参数后删掉顶面，如图 5-1-106 所示。单击“边界”层级按钮，选择“边界”，如图 5-1-107 所示，按“Shift”键，打开“捕捉”开关，使用“移动”和“缩放”工具，并切换顶视图和侧视图，做出如图 5-1-108 所示的结构，最后单击“封口”按钮。

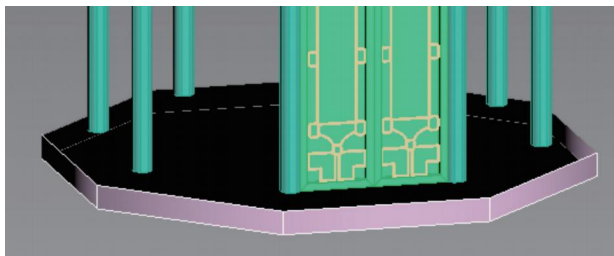


图 5-1-106 删除顶面



图 5-1-107 选择“边界”

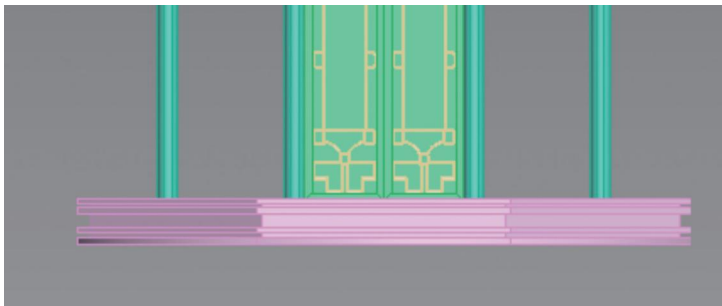


图 5-1-108 底座效果

子任务 5.1.8 栏杆制作



执行“创建”面板→“长方体”命令，调整初始参数，将其捕捉到底座的一个点上，效果如图 5-1-109 所示。旋转柱子 67.5°，旋转后效果如图 5-1-110 所示，并调整底座的大小。执行“自动栅格”→“球体”命令，在柱子上创建一个球，如图 5-1-111 所示。执行“对齐”→“中心”命令，再单击柱子，将球与柱子对齐，如图 5-1-112 所示。

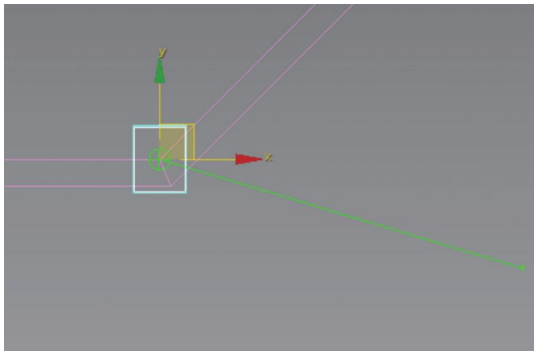


图 5-1-109 “捕捉”后效果

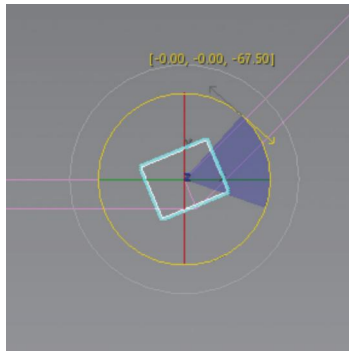


图 5-1-110 旋转后效果

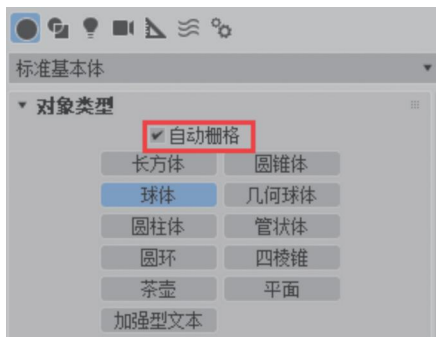


图 5-1-111 “自动栅格” → “球体” 命令

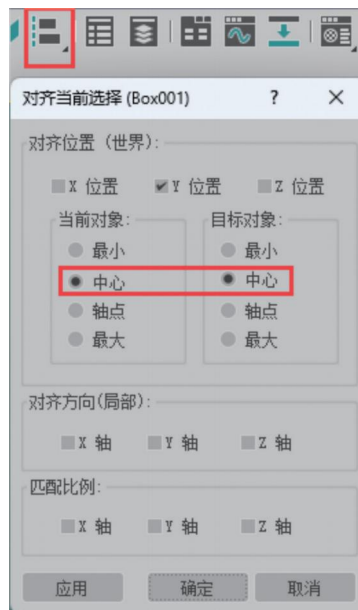


图 5-1-112 “对齐” 设置

将两个物体附加后更改物体轴至世界坐标中心，关联复制 7 个副本，效果如图 5-1-113、图 5-1-114 所示。

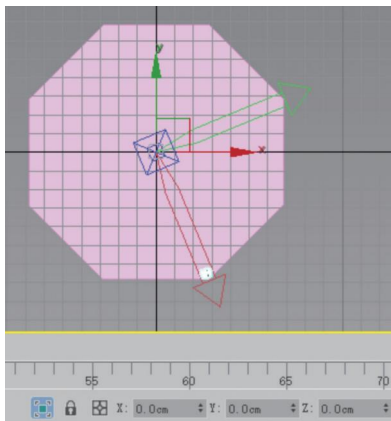


图 5-1-113 “物体轴” 设置

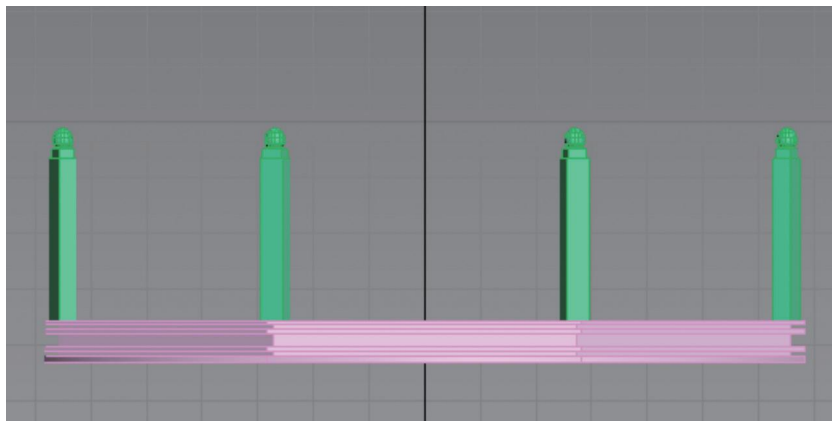


图 5-1-114 关联复制后效果

单击“矩形”图标，更改初始参数，如图 5-1-115 所示。按“S”键打开“捕捉”开关，单击“创建线”按钮创建线段，如图 5-1-116 所示。将线段捕捉到如图 5-1-117 所示位置。

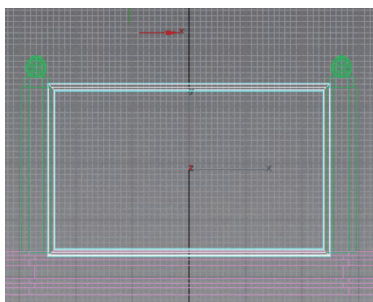


图 5-1-115 更改“矩形”初始参数

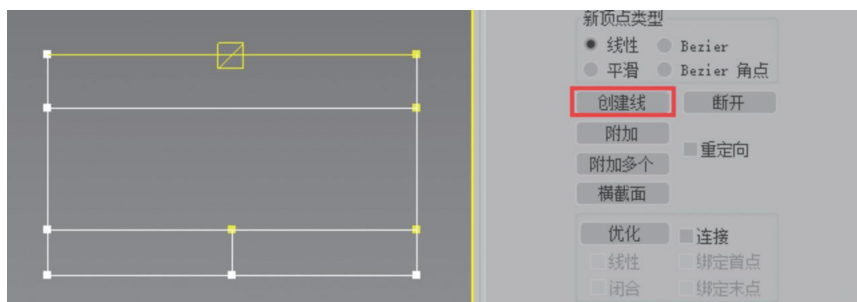


图 5-1-116 “创建线” 命令

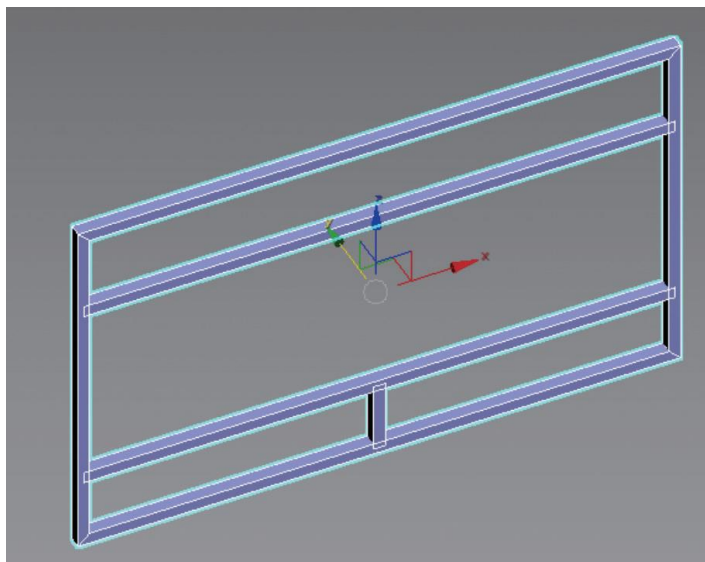


图 5-1-117 捕捉后效果

按“Ctrl”键新创建一个平面，调整初始参数，如图 5-1-118 所示，单击并选择“边”，如图 5-1-119 所示。执行“利用所选内容创建图形”→“线性”命令，如图 5-1-120 所示。

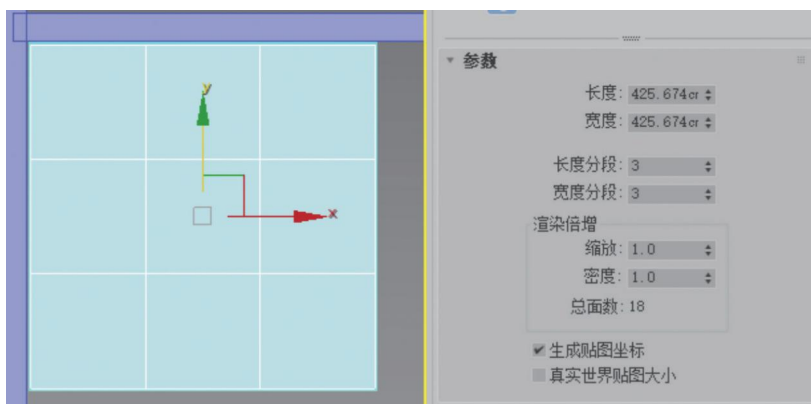


图 5-1-118 创建“平面”

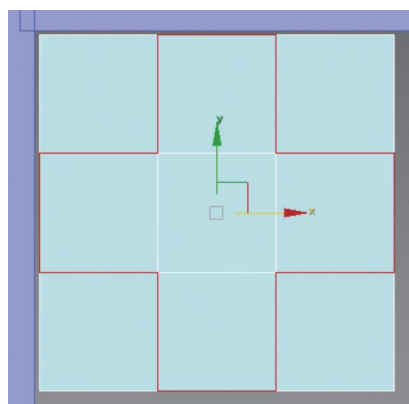


图 5-1-119 选择边

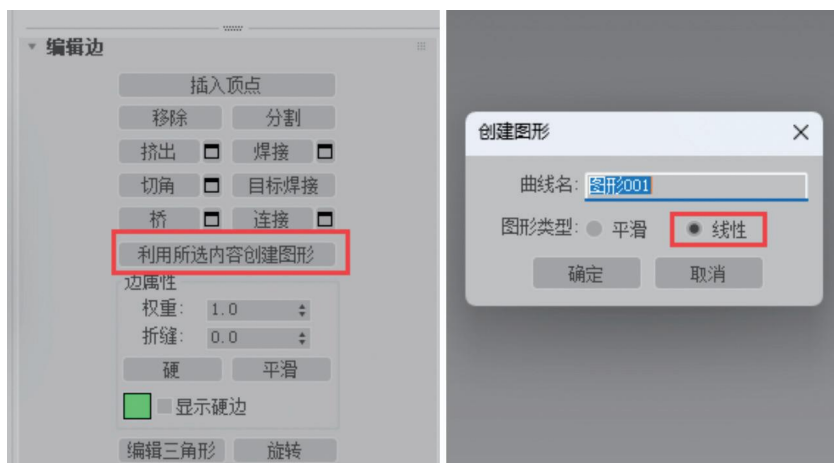


图 5-1-120 “利用所选内容创建图形”→“线性”命令

鼠标放在如图 5-1-121 所示点上,按“Shift”键复制图形,复制后效果如图 5-1-122 所示。执行“创建”→“平面”命令,修改初始参数并移动位置,附加后效果如图 5-1-123 所示。将围栏附加成一个整体,并更改“物体轴”位置,如图 5-1-124 所示。

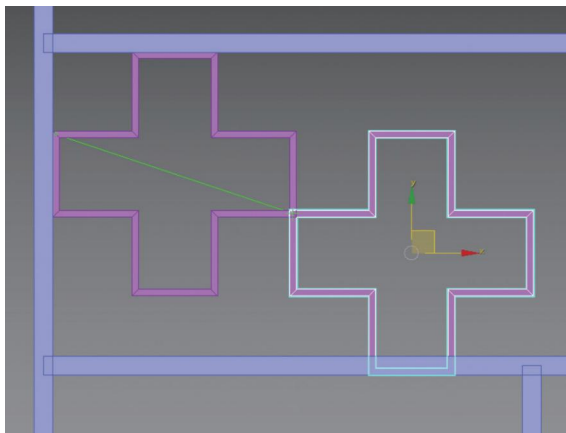


图 5-1-121 “复制”图形

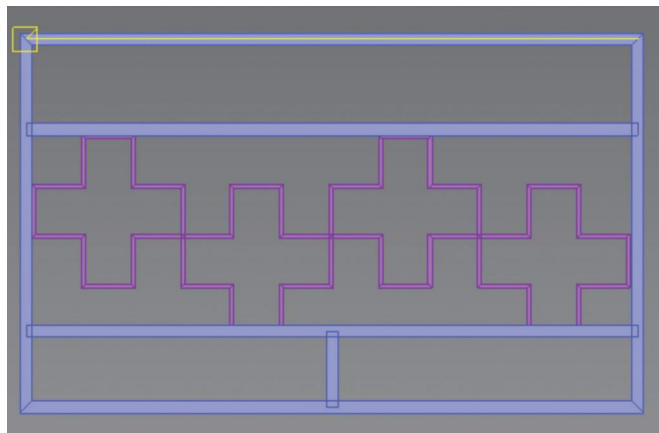


图 5-1-122 复制后效果

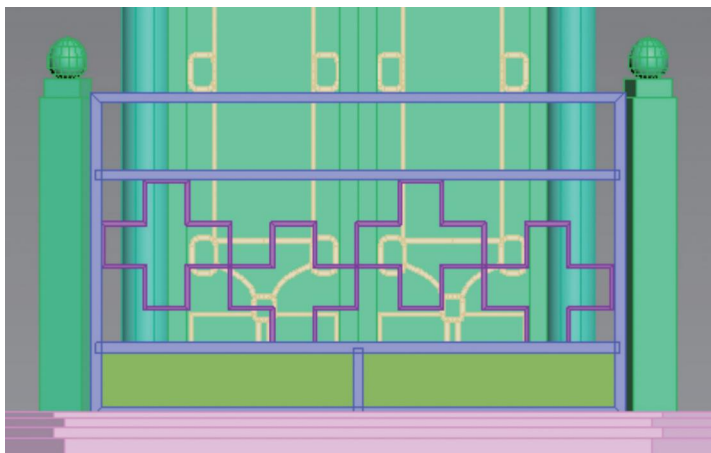


图 5-1-123 附加后效果

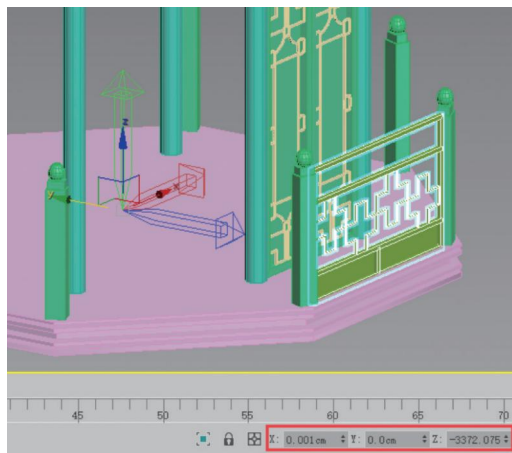


图 5-1-124 “物体轴”位置

子任务 5.1.9 柱子制作



选择亭子上半部分的物体,沿 Y 轴复制,调整亭盖大小,效果如图 5-1-125 所示。保留八分之一的亭盖部分,执行“切片平面”→“移除顶部”命令,如图 5-1-126、图 5-1-127 所示。

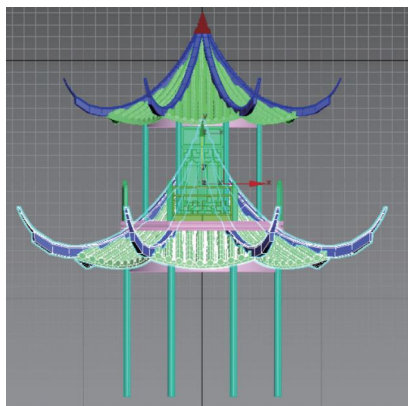


图 5-1-125 “复制”后效果

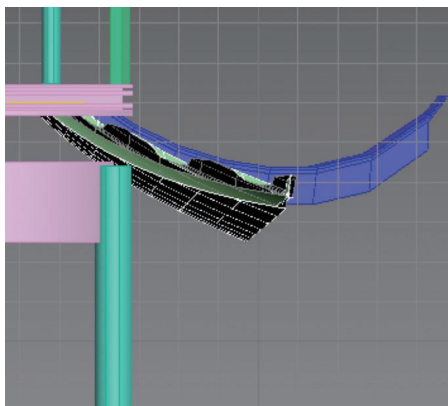


图 5-1-126 保留部分

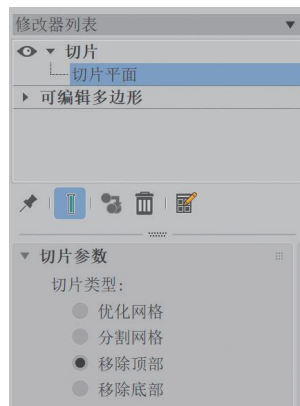


图 5-1-127 “移除顶部”命令

在顶视图创建一个边数为 14 的球体，如图 5-1-128 所示。执行“对齐”→“中心”命令，将其与柱子对齐，如图 5-1-129 所示。单击“点”，删除掉球体的顶点和底点。单击“边界”后按“Shift”键，使用移动和缩放工具，拖动出如图 5-1-130 所示结构。

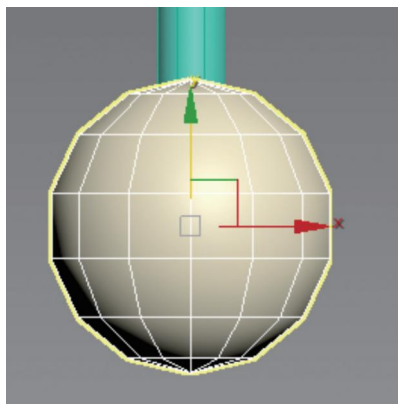


图 5-1-128 创建“球体”

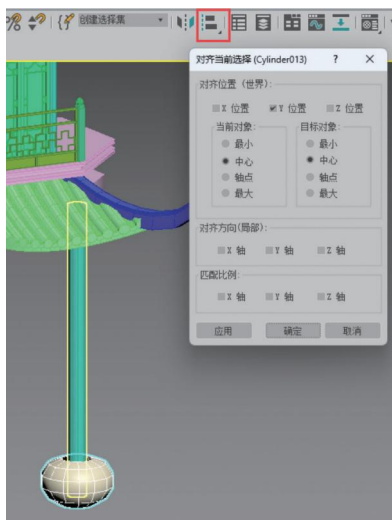


图 5-1-129 “对齐”→“中心”命令

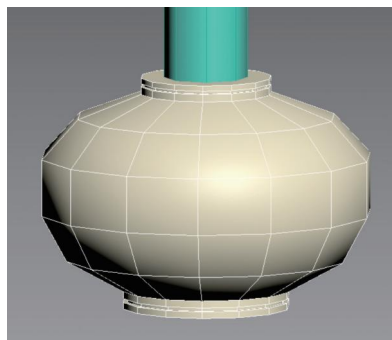


图 5-1-130 拖动后效果

任务

5.2

晴雨亭材质制作



八角亭材质制作

为了丰富晴雨亭的模型效果，接下来将对晴雨亭模型进行材质制作。



子任务 5.2.1 石头材质制作

保留八分之一的物体模型，删掉其余的物体模型，效果如图 5-2-1 所示。按“M”键，单击材质面板“漫反射”后面的按钮后，再单击“混合”添加“混合贴图”，如图 5-2-2 所示。

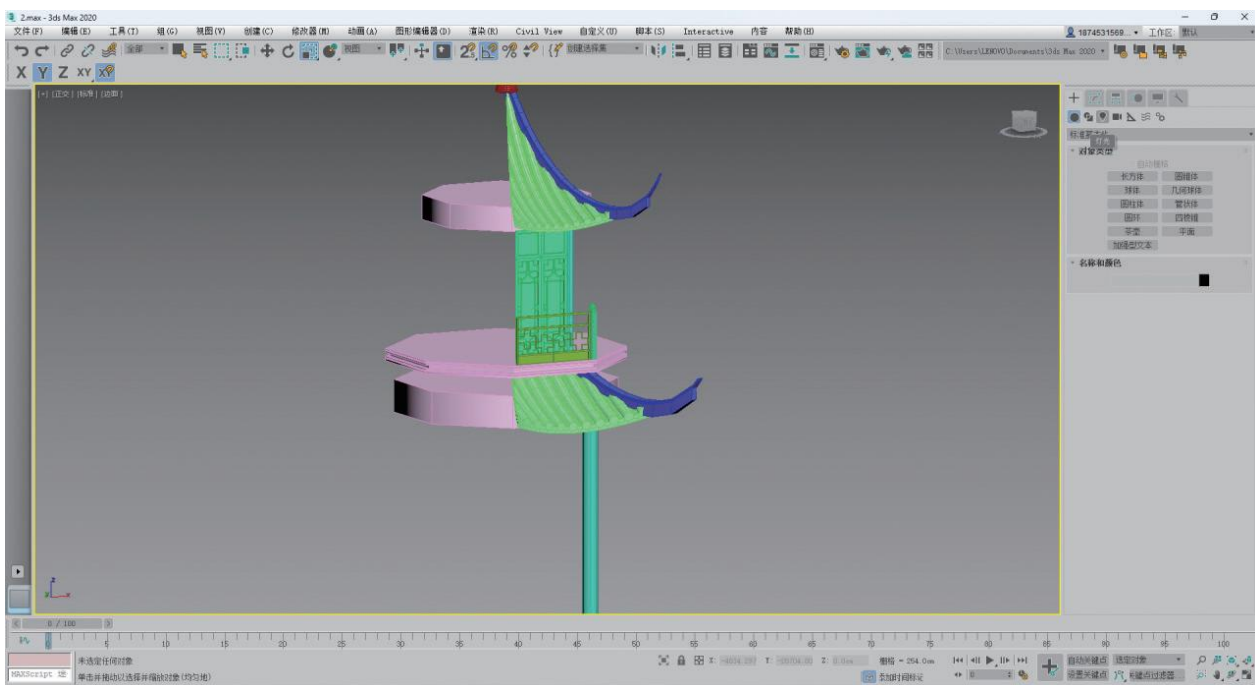


图 5-2-1 删除后效果



图 5-2-2 添加“混合贴图”

单击“颜色 #1”后面的“贴图通道”，再单击“位图”按钮。添加“石头 1”贴图，如图 5-2-3、图 5-2-4 所示。单击“颜色 #2”后面的“贴图通道”，再单击“位图”按钮。添加“石头 2”贴图，

如图 5-2-3、图 5-2-5 所示。单击“混合量”后面的“贴图通道”，再单击“位图”，添加黑白贴图。



图 5-2-3 添加贴图



图 5-2-4 “石头 1”
贴图



图 5-2-5 “石头 2”
贴图

执行“材质球”→“转到父对象”→“将材质指定给选定对象”命令，如图 5-2-6、图 5-2-7 所示。选择瓦当，执行“修改器列表”→“UVW 贴图”命令，如图 5-2-8 所示。执行“Gizmo”→“长方体”命令，如图 5-2-9 所示。缩放 UV 框至合适的效果，如图 5-2-10 所示。使用同样的方法，给物体添加“UVW 贴图”修改器，将材质球赋予给石头材质的物体，效果如图 5-2-11 所示。



图 5-2-6 “转到父对象”
命令

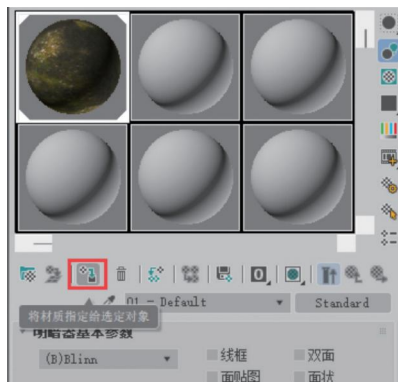


图 5-2-7 “将材质指定给选定对象”
命令



图 5-2-8 “UVW 贴图”命令



图 5-2-9 “Gizmo”→“长方
形”命令

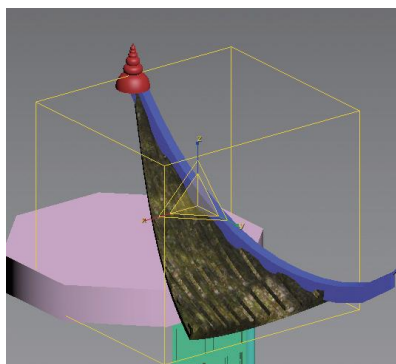


图 5-2-10 调整 UV 框

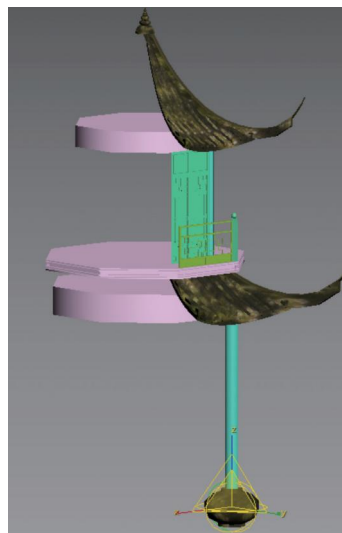


图 5-2-11 调整后效果

子任务 5.2.2 木头材质制作

采用相同的方法使用混合贴图制作木头材质，如图 5-2-12、图 5-2-13 所示。

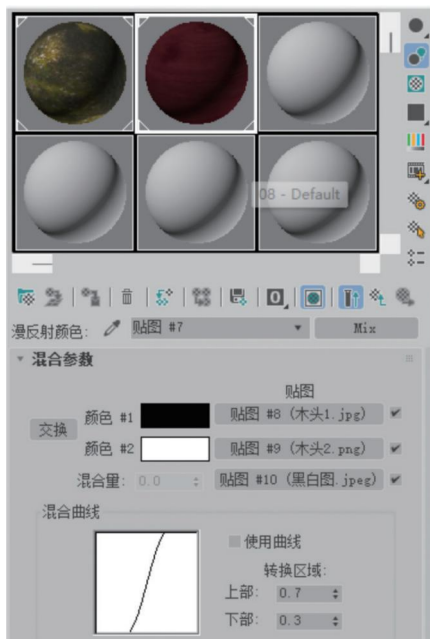


图 5-2-12 “混合贴图”设置



图 5-2-13 调整后效果

子任务 5.2.3 玻璃材质制作

选择门窗，执行“修改器列表”→“编辑多边形”命令，如图 5-2-14 所示。选择如图 5-2-15 所示的面，单击“分离”按钮，如图 5-2-16 所示。选择材质球，调节参数如图 5-2-17 所示，将玻璃材质赋予窗户，效果如图 5-2-18 所示。

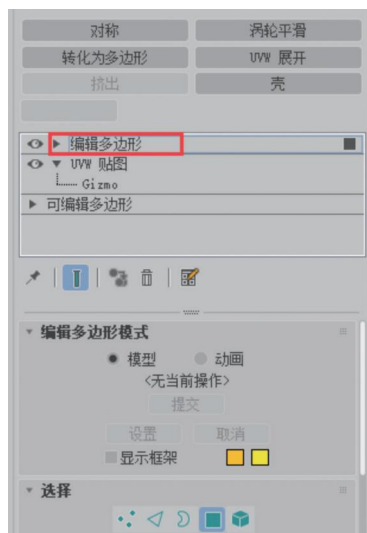


图 5-2-14 “编辑多边形”命令

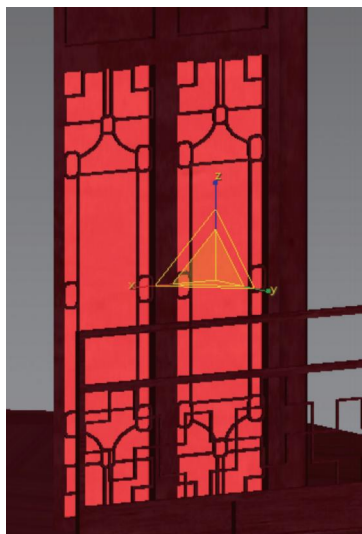


图 5-2-15 选择“面”



图 5-2-16 “分离”命令

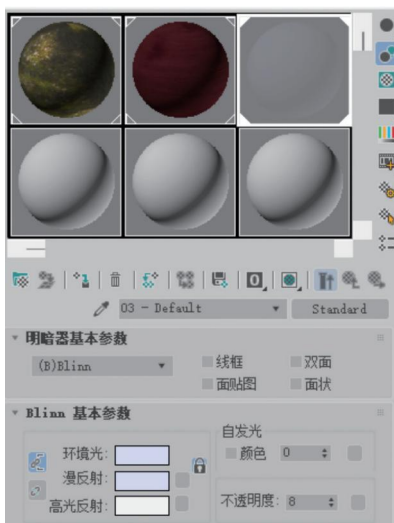


图 5-2-17 “玻璃材质”设置

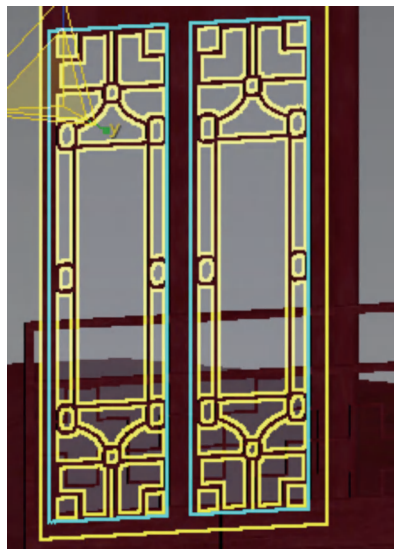


图 5-2-18 调整后效果

选择如图 5-2-19 所示物体，单击旋转轴，按“Shift”键关联复制 7 个副本，如图 5-2-20、图 5-2-21 所示。

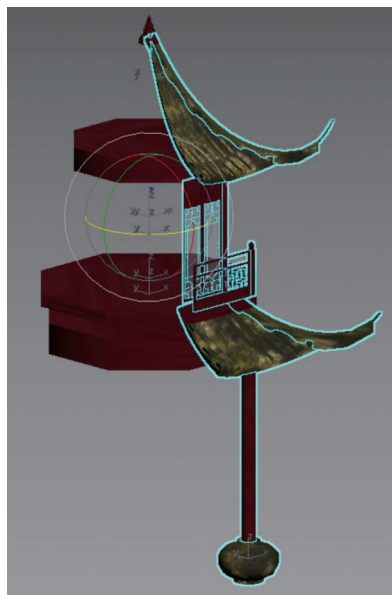


图 5-2-19 选择物体



图 5-2-20 关联复制



图 5-2-21 复制后效果

任务 5.3

晴雨亭灯光、摄影机 设置



八角亭灯光设置

灯光和摄影机的设置能够更好地丰富模型整体，接下来将设置晴雨亭的灯光和摄像机。

子任务 5.3.1 创建地面



执行“创建”→“平面”命令，并修改初始参数，如图 5-3-1 所示。在顶视图拖动出一个平面。切换至移动轴，将物体的位置归零后，放置到世界坐标中心，效果如图 5-3-2 所示。

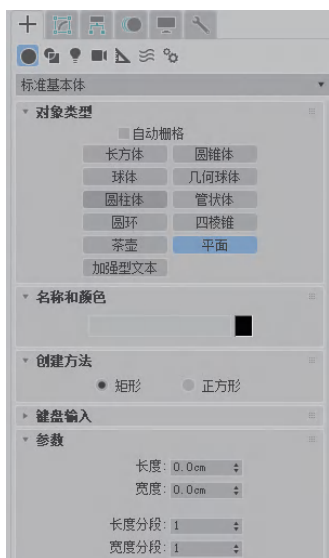


图 5-3-1 创建“平面”

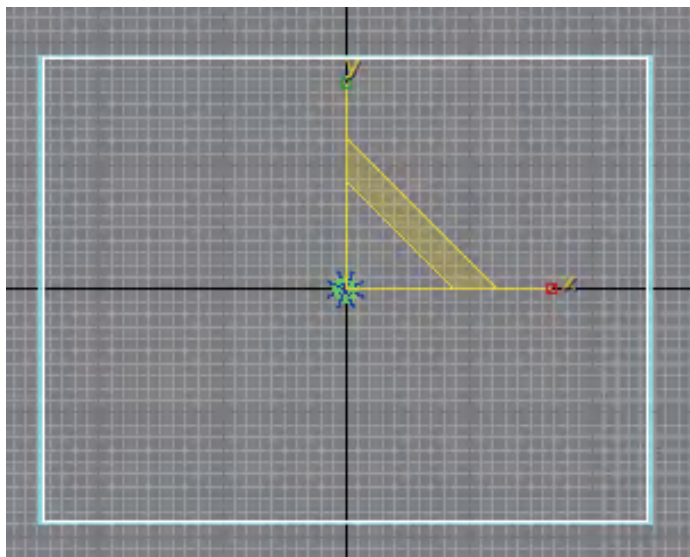


图 5-3-2 创建后效果

子任务 5.3.2 创建天空



执行“创建”→“球体”命令，并修改初始参数，如图 5-3-3 所示。在顶视图拖动出一个球。切换至移动轴，将物体的位置归零后，放置到世界坐标中心，如图 5-3-4 所示。按“F”键进入前视图，将球体转换为可编辑多边形，删掉该球体的下半面，如图 5-3-5 所示。

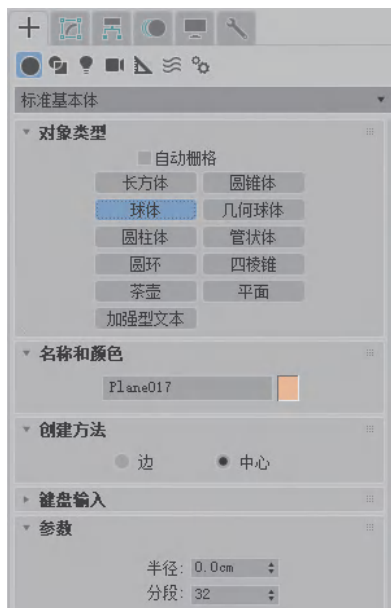


图 5-3-3 创建“球体”

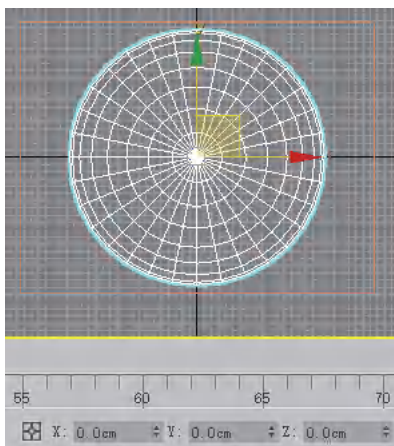


图 5-3-4 物体位置归零

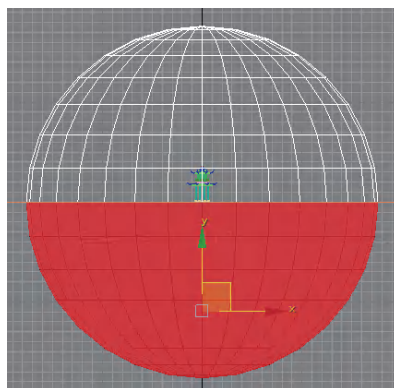


图 5-3-5 删除“下半面”

子任务 5.3.3 创建摄影机



摄影机动画制作

执行“创建”→“摄影机”→“目标摄影机”命令，如图 5-3-6 所示。在顶视图拖动一个摄影机，如图 5-3-7 所示。在“透视图”界面执行“透视”→“摄影机”→“camera”命令，将视图模式改为摄影机视角，如图 5-3-8 所示。在不同的视图将摄影机位置调整至如图 5-3-9 所示的位置。

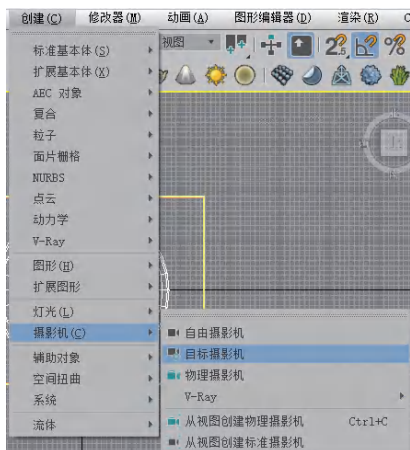


图 5-3-6 创建“摄影机”

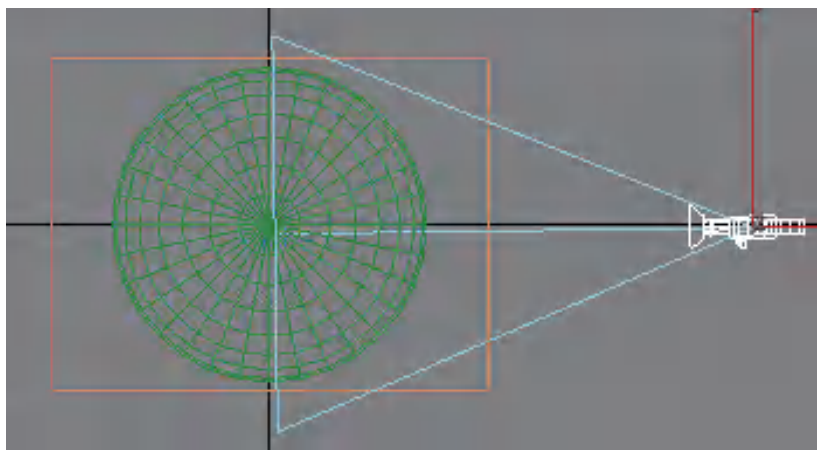


图 5-3-7 创建后效果

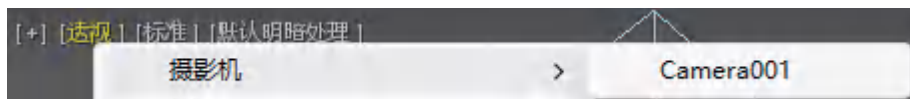


图 5-3-8 更改为摄影机视角

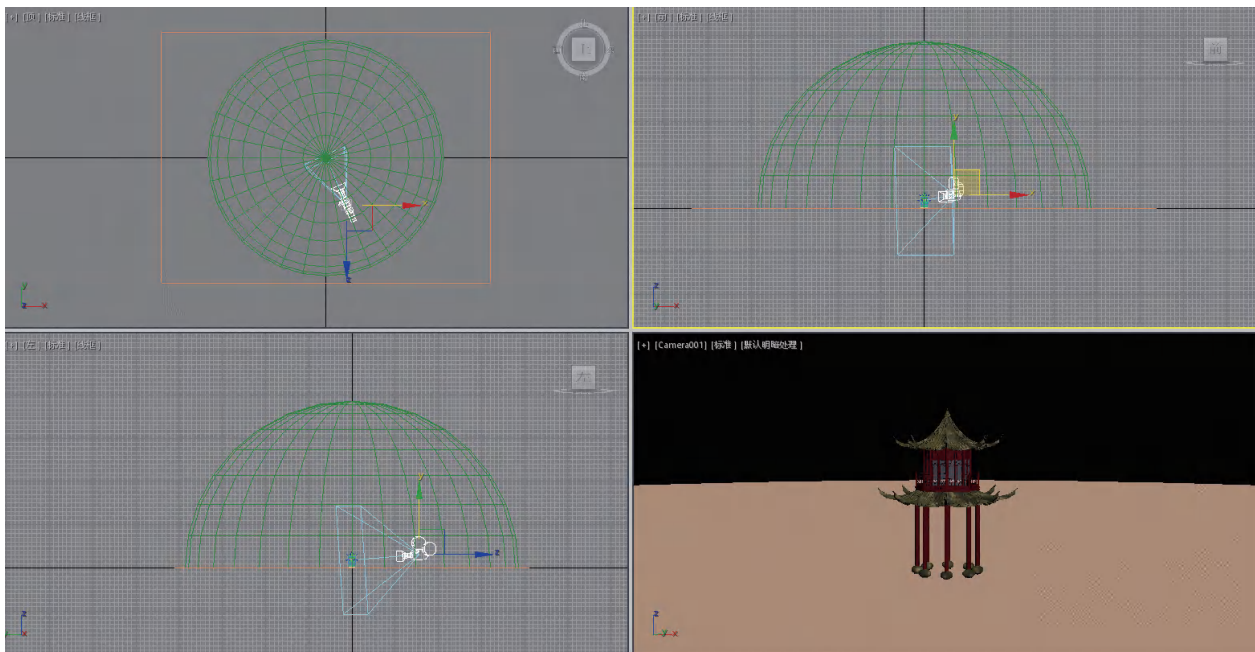


图 5-3-9 更改后效果

子任务 5.3.4 创建天空材质



选择天空球体，单击“元素”层级图标，选择球体的元素层级，如图 5-3-10 所示。再执行“编辑元素”→“翻转”命令。

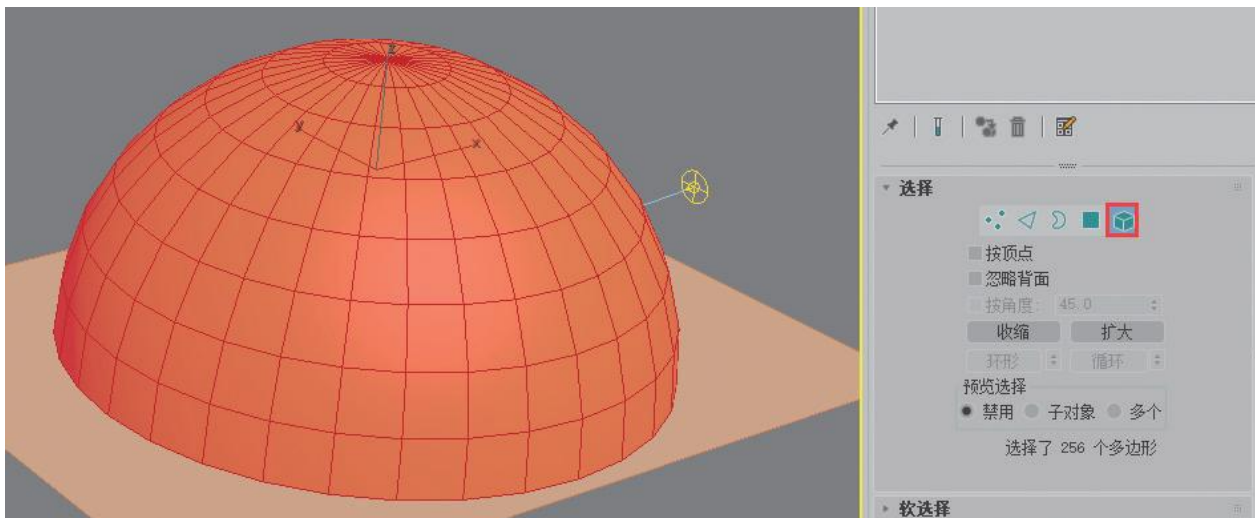


图 5-3-10 选择“元素”

按“M”键打开“材质编辑器”面板，执行“standard”→“VRay_灯光材质”命令，如图 5-3-11 所示。选择天空物体，单击“将材质指定给指定对象”按钮，如图 5-3-12 所示。

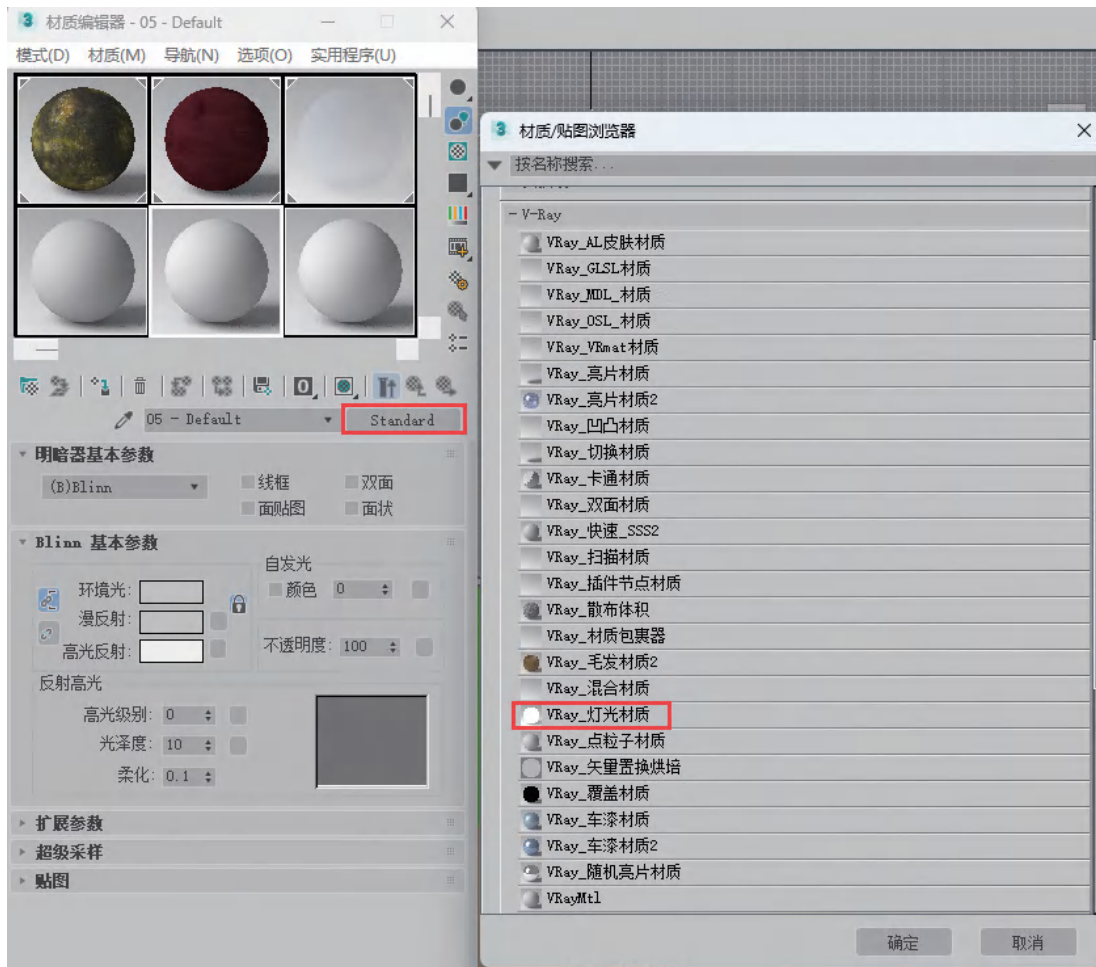


图 5-3-11 “VRay_灯光材质”命令

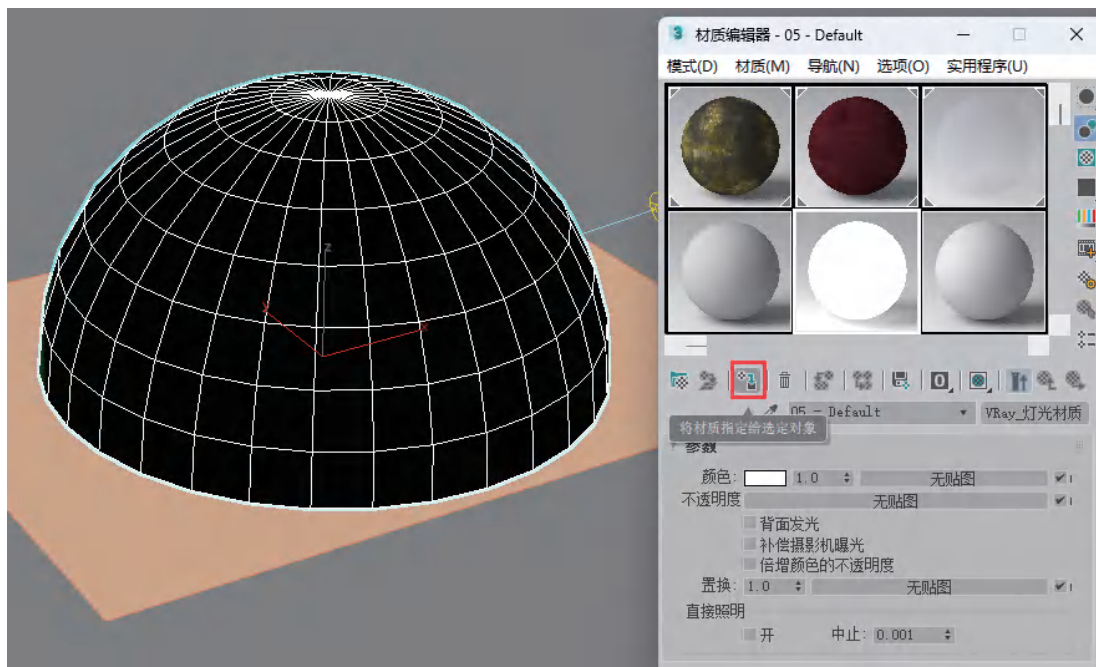


图 5-3-12 赋予材质

执行“无贴图”→“位图”命令，如图 5-3-13 所示，选择如图 5-3-14 所示的“HDR 贴图”选项。单击“转到父对象”按钮，设置参数，如图 5-3-15、图 5-3-16 所示。

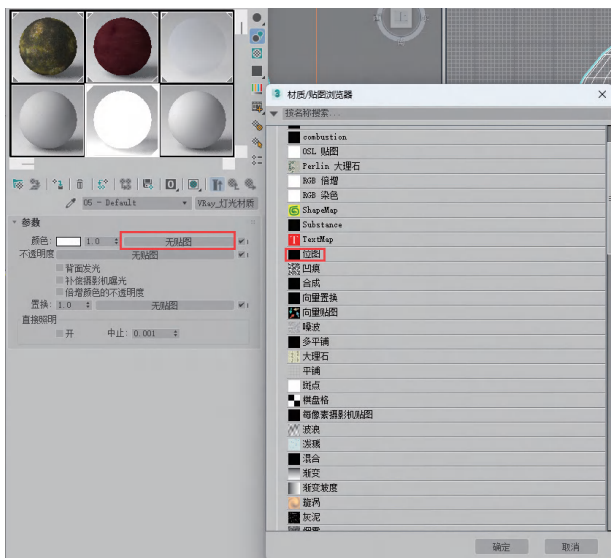


图 5-3-13 “无贴图”→“位图”命令

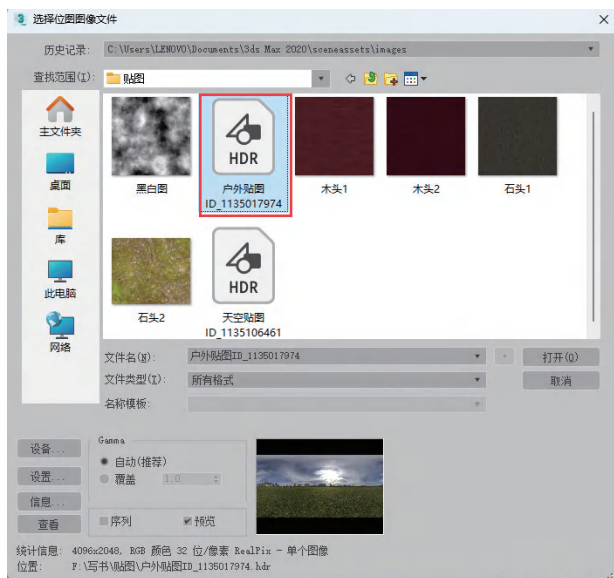


图 5-3-14 添加“HDR 贴图”

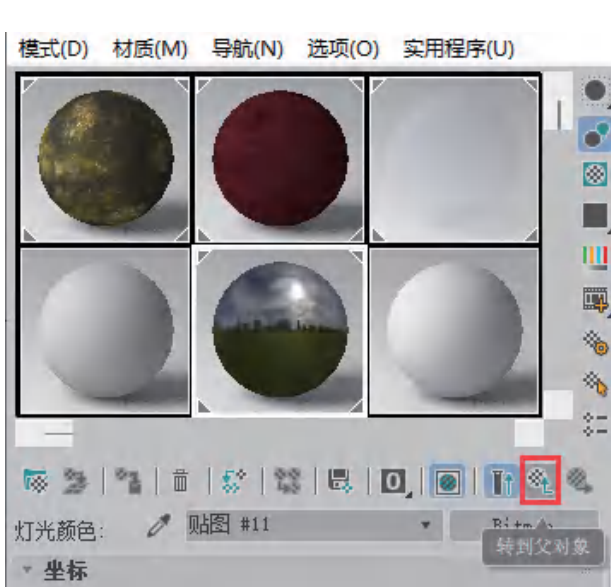


图 5-3-15 “转到父对象”命令

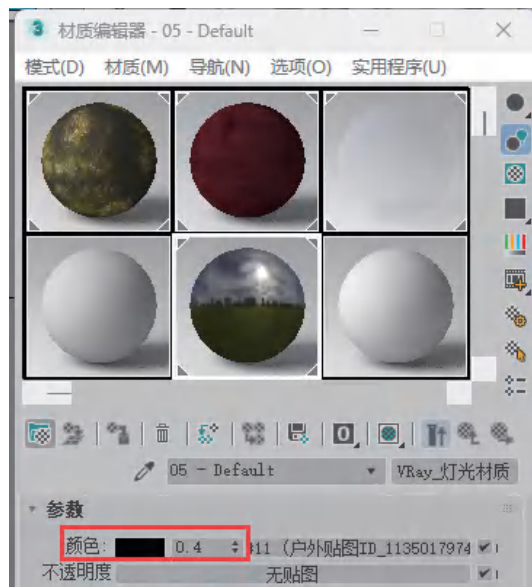


图 5-3-16 参数设置

子任务 5.3.5 创建地面材质

选择一个材质球，调整参数如图 5-3-17 所示，并将其赋予给地面。

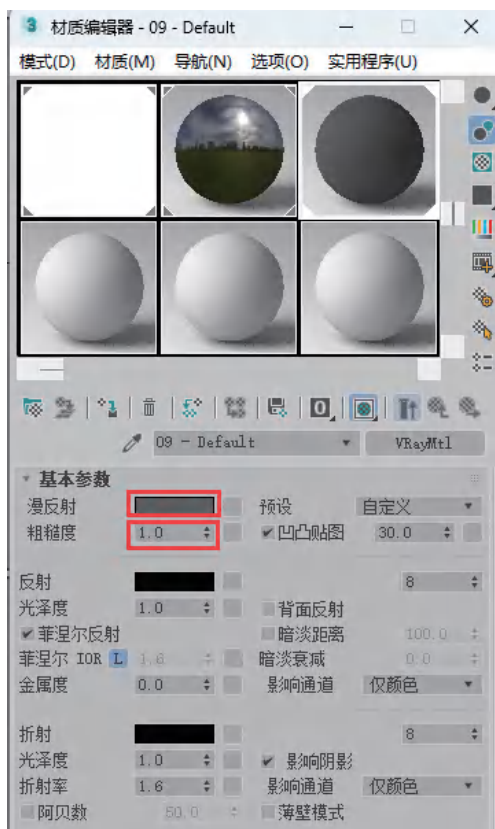


图 5-3-17 材质球参数设置

子任务 5.3.6 创建 VRay 太阳光



执行“创建”面板→“灯光”→“VRay”命令，如图 5-3-18 所示。单击“VRay 太阳光”按钮，如图 5-3-19 所示，在顶视图拖动创建一个太阳光。添加“VRay 天空”环境贴图，如图 5-3-20 所示。在前视图移动灯光位置，效果如图 5-3-21 所示。

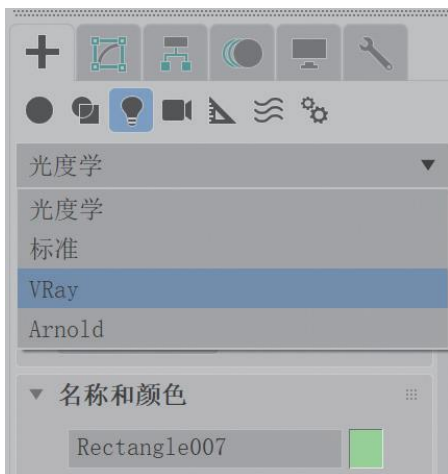


图 5-3-18 “VRay”命令

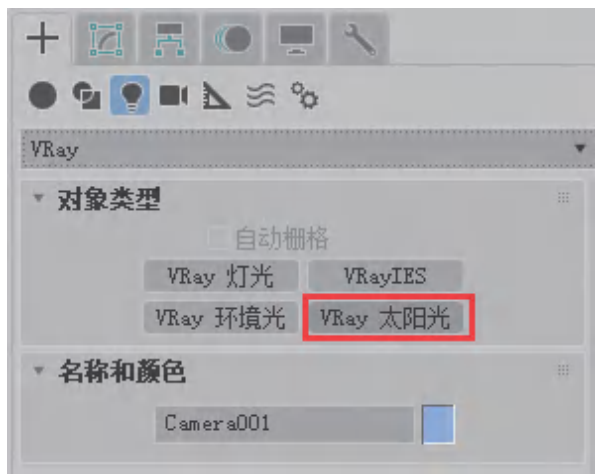


图 5-3-19 创建“VRay 太阳光”

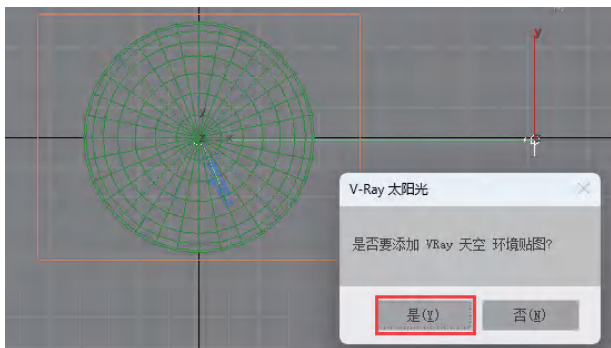


图 5-3-20 添加“VRay 天空”环境贴图

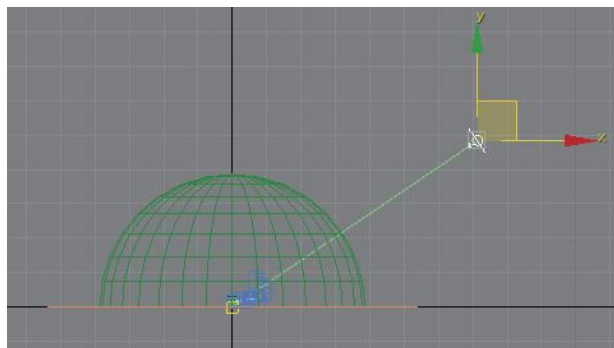


图 5-3-21 移动后效果

选择“VRay 太阳光”，调整灯光参数，如图 5-3-22 所示。

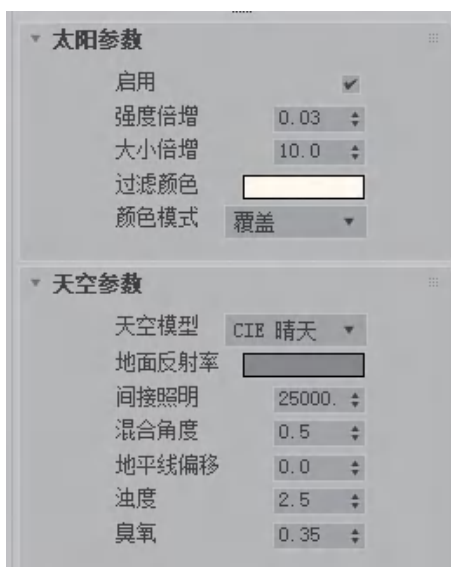


图 5-3-22 “太阳参数”设置

任务

5.4

晴雨亭渲染设置

渲染分为渲染设置与渲染保存，接下来将对晴雨亭进行渲染设置与保存。

子任务 5.4.1 渲染设置

单击“渲染设置”按钮，如图 5-4-1 所示，选择“V-Ray 渲染器”选项，如图 5-4-2 所示。为了让渲染效果更佳，需要做以下设置：执行“V-Ray”→“图像过滤器”→“Catmull-Rom”命令，将过滤器选项设置为“Catmull-Rom”，如图 5-4-3 所示。正常渲染出的图片比较黑，为了提高亮度，增加细节，需要执行“V-Ray”→“环境”→“GI 环境”命令，设置强度值，如图 5-4-4 所示。



图 5-4-1 “渲染设置”按钮

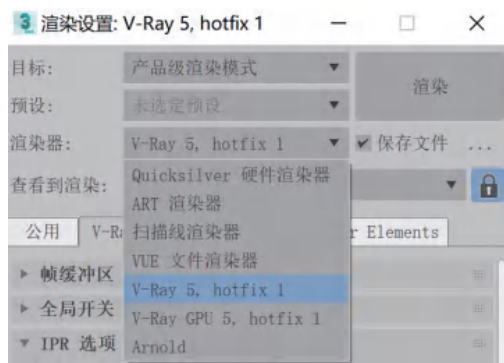


图 5-4-2 选择“V-Ray 渲染器”

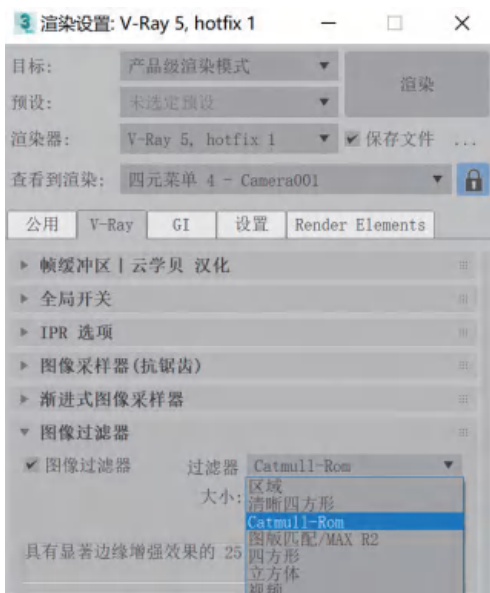


图 5-4-3 “Catmull-Rom 过滤器”命令

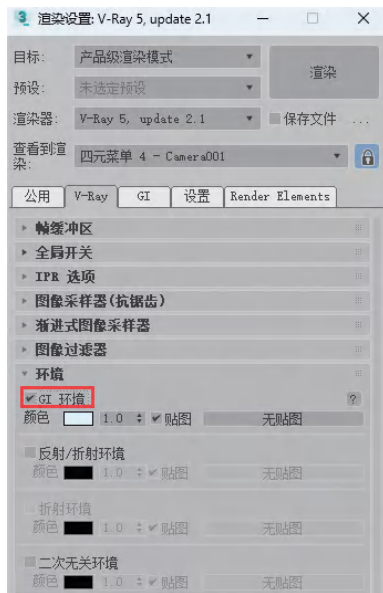


图 5-4-4 “GI 环境”命令

执行“GI”→“启用GI”命令，如图5-4-5所示。为了方便渲染，可以再执行“渲染设置”→“四元菜单4-Camera001”命令，如图5-4-6所示。最后更改默认渲染为摄像机视口，并单击“锁头”按钮锁定。

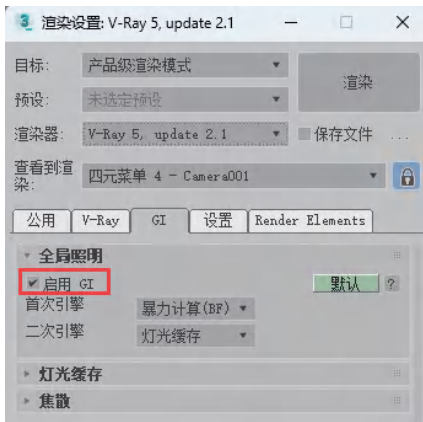


图 5-4-5 “启用 GI”命令

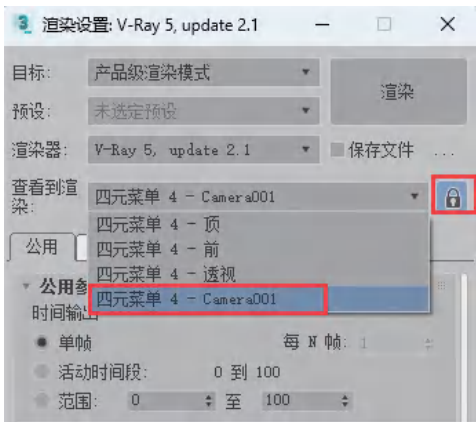


图 5-4-6 “四元菜单 4-Camera001”命令

子任务 5.4.2 显示安全框

执行“视图”→“视口配置”命令，如图5-4-7所示。再执行“安全框”→“在活动视图中显示安全框”→“应用”命令，如图5-4-8所示。

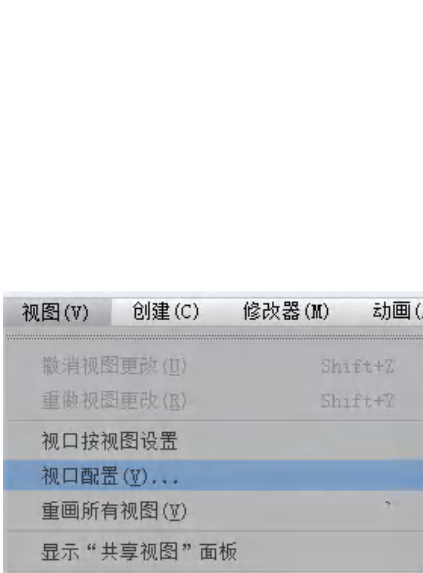


图 5-4-7 “视口配置”命令

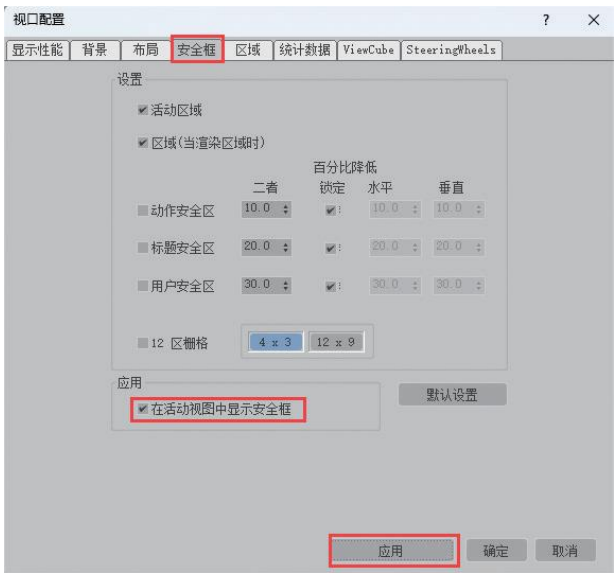


图 5-4-8 “安全框”设置

子任务 5.4.3 设置动画关键帧

选择摄影机，执行“设置关键点”→“设置关键点”命令，如图5-4-9所示。在第0帧的位置设置一个动画关键点，如图5-4-10所示。

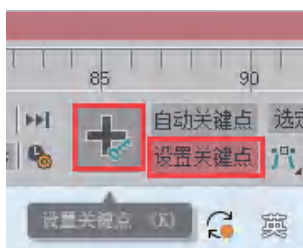


图 5-4-9 “设置关键点”命令

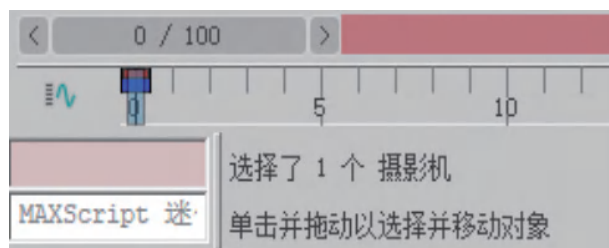


图 5-4-10 设置“关键点”

在第 50 帧的位置，选择摄影机沿着 Y 轴移动，单击“设置关键点”按钮，如图 5-4-11 所示。在第 1000 帧的位置，选择摄影机沿着 XY 轴移动，单击“设置关键点”按钮，如图 5-4-12 所示。

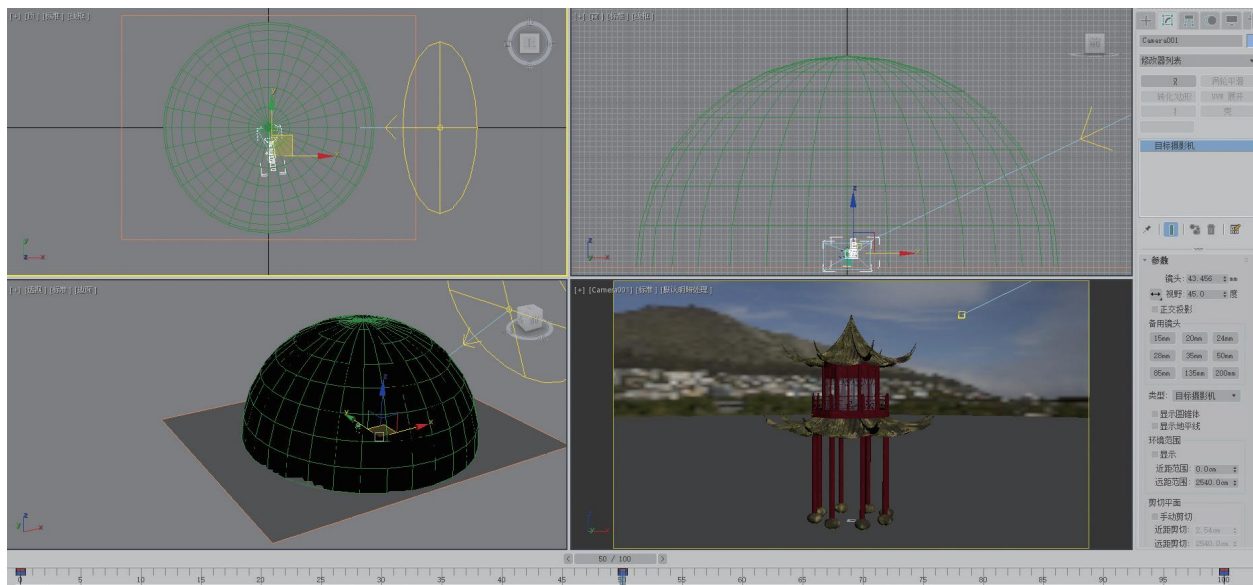


图 5-4-11 第 50 帧“设置关键点”效果

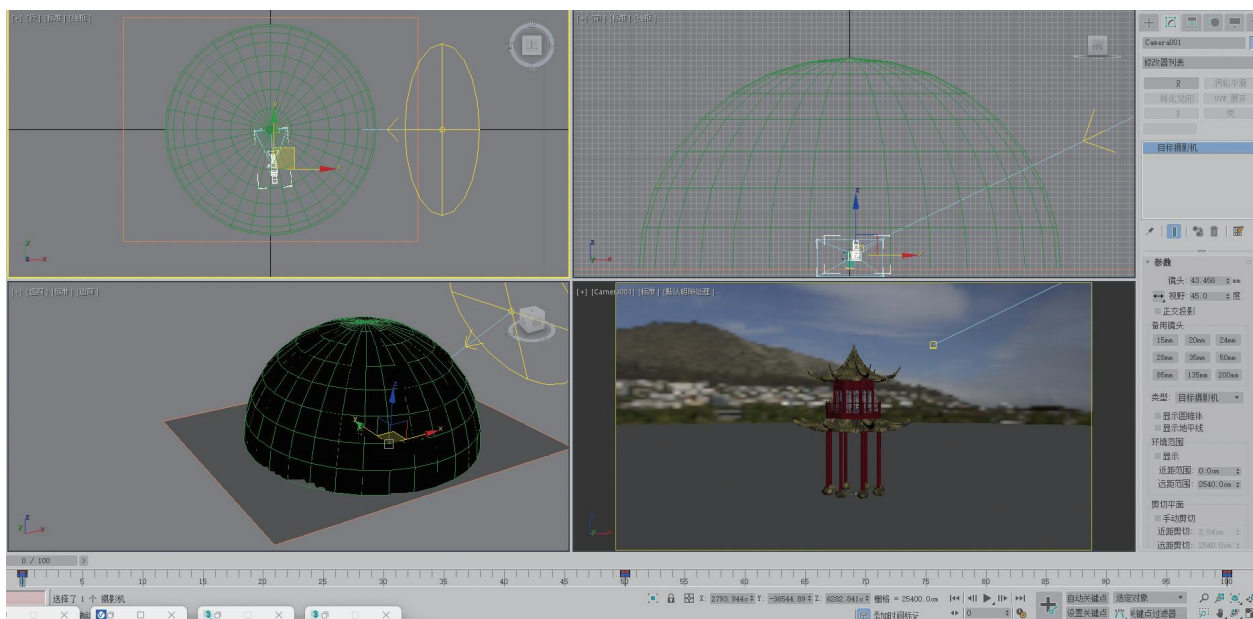


图 5-4-12 第 1000 帧“设置关键点”效果

子任务 5.4.4 序列帧渲染

执行“渲染设置”→“保存文件”命令，选择序列帧输出文件夹并命名，选择保存图片类型为TGA格式，如图5-4-13所示。设置渲染帧范围和输出图的大小，如图5-4-14所示。

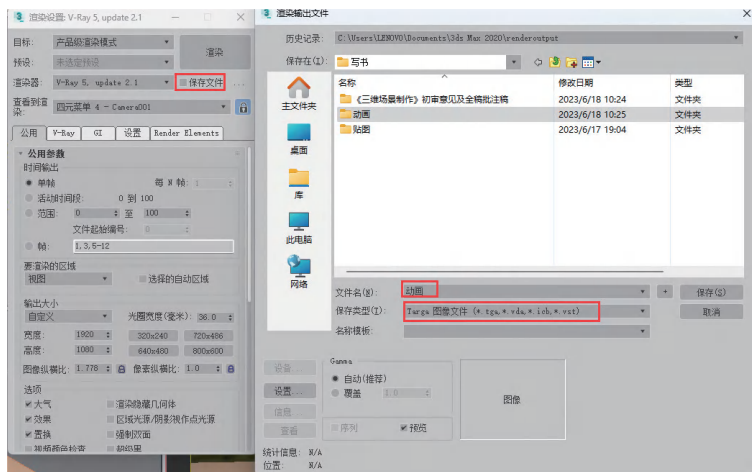


图 5-4-13 保存文件设置

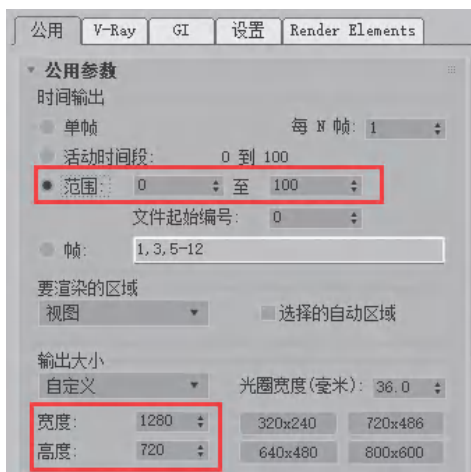


图 5-4-14 渲染设置

打开 Adobe Premiere Pro，右击进入“素材”面板后，选择“导入”选项，如图5-4-15所示。执行“动画 0000”→“图像序列”→“打开”命令，如图5-4-16所示。将序列帧拖动到编辑面板，如图5-4-17所示。

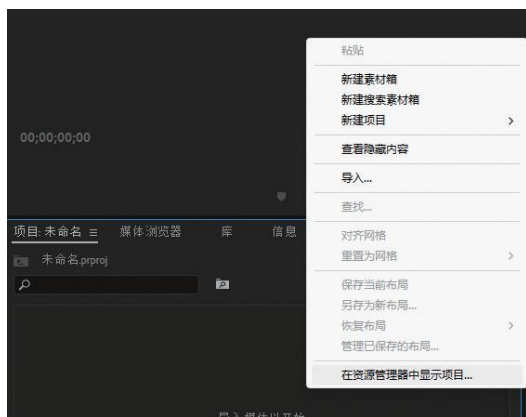


图 5-4-15 导入序列帧

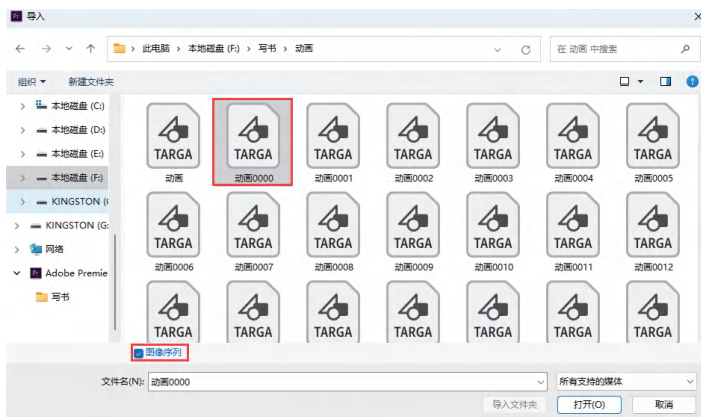


图 5-4-16 打开“图像序列”

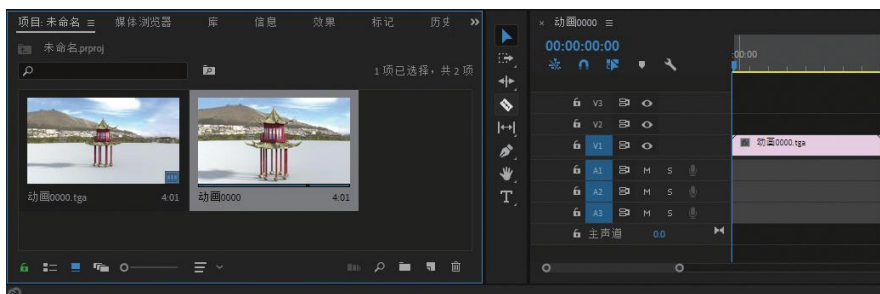


图 5-4-17 编辑序列帧

执行“文件”→“导出”→“媒体”命令，如图 5-4-18 所示。在“导出设置”面板，更改视频初始参数，单击“导出”按钮，如图 5-4-19 所示。



图 5-4-18 “文件”→“导出”→“媒体”命令



图 5-4-19 导出设置

作品展示

晴雨亭模型最终渲染后的效果，如图 5-4-20 所示。



图 5-4-20 最终渲染效果

任务评价

请根据自己的学习情况完成表 5-4-1，并且按照掌握程度填涂☆。

表 5-4-1 任务评价表

知识与技能点	我的理解（填写关键词）	掌握程度
建模软件操作		☆☆☆
贴图拟真性		☆☆☆
模型整合设计		☆☆☆
模型渲染输出		☆☆☆
收获与心得		☆☆☆

