

## 5.1 多边形建模概述

C4D 的多边形建模工具是该软件中最强大的外形造型工具，也是目前 C4D 使用最广泛的建模工具。从简单的家具到精细的工业产品，以及游戏角色这样的复杂模型，都可以使用可编辑多边形来完成，可以说 C4D 的建模核心就是可编辑多边形。

### 5.1.1 何为“多边形建模”

多边形就是由多条边围成的一个闭合的路径形成的一个面。顶点与边构成一个完整多边形。一个完整的模型由无数个多边形面组合而成。如图 5-1 所示的模型就是由规则或不规则的多边形面构成的。

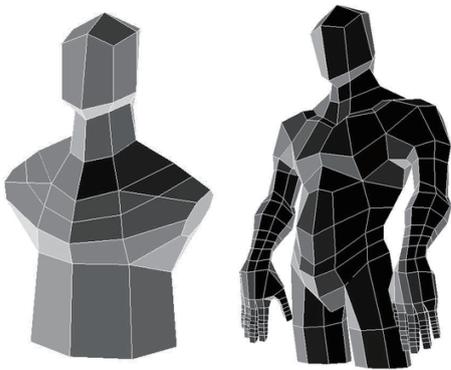


图 5-1

多边形建模的早期主要用于游戏，到现在被广泛应用（包括电影），多边形建模已经成为 CG 行业中与 NURBS 并驾齐驱的建模方式。在电影《最终幻想》中，多边形建模完全有能力实现复杂的角色结构，并解决后续部门的相关问题。如图 5-2 所示为利用 C4D 多边形建模工具制作的角色模型。

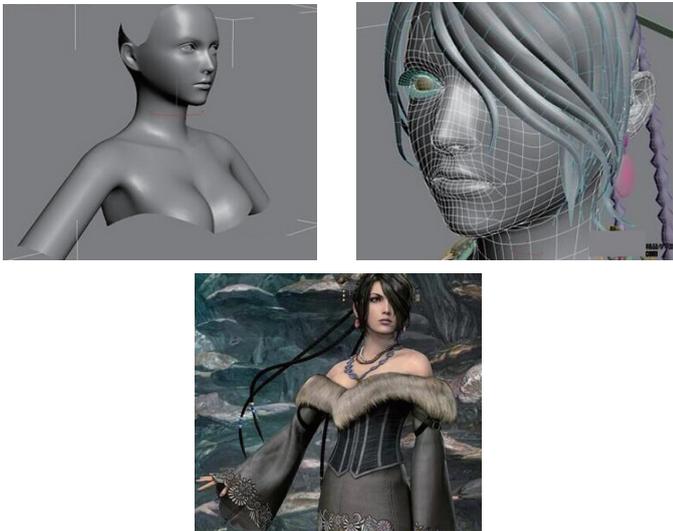


图 5-2

一个完整的模型是由无数个多边形面构成，C4D 中的动物模型、人物模型及其他非常复杂的场景模型都是通过将规则形状模型，经过转换成多边形后完成的。本章中将详细介绍 C4D 中的多边形建模工具在造型设计中的实战应用。

知识分解：

- 多边形建模概述
- 转换工具
- 实战案例

多边形从技术角度来讲比较容易掌握，在创建复杂表面时，细节部分可以任意加线，在结构穿插关系很复杂的模型中就能体现出它的优势。另一方面，它不如NURBS有固定的UV，在贴图工作中需要对UV进行手动编辑，以防止重叠、拉伸纹理。

C4D多边形建模方法比较容易理解，非常适合初学者学习，并且在建模过程中有更多的想象空间和可修改余地。

## 5.1.2 如何使用可编辑多边形工具

基本体转为可编辑多边形后，可在左工具栏中单击“多边形”按钮、“边”按钮和“点”按钮，分别进入多边形编辑模式、边编辑模式和点编辑模式。只有进入了这3种模式，才能使用可编辑多边形建模工具。

可编辑多边形的建模工具在“网格”|“命令”子菜单中，如图5-3所示，也可以在视图中右击，选择快捷菜单中的可编辑多边形工具。

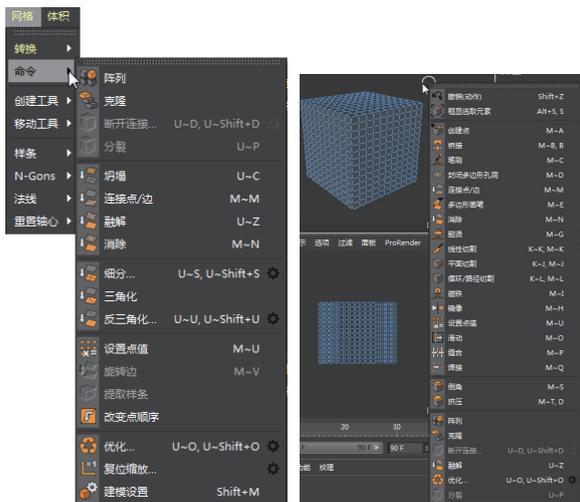


图 5-3

鉴于本章篇幅限制，不会详细地介绍可编辑多边形模式中各工具的含义及其使用方法。

## 5.2 转换工具

使用转换工具可以改变当前对象的模型状态，即将基本体模型转换为可编辑多边形的模型状态。转换工具在“网格”|“转换”子菜单中，如图5-4所示。



图 5-4

### 5.2.1 转为可编辑对象

C4D中的基本体图元与样条图元是参数化的，是使用数学公式和参数创建的，没有点或多边形，因此无法以多边形和样条线的编辑形式进行操作。在编辑多边形或样条对象之前，需要将基本体图元和样条图元转换成可编辑的多边形状态。

“转为可编辑对象”工具可将基本体对象转为可编辑多边形模型对象。原来的基本体对象将被删除。

下面介绍几种常见的转换为可编辑多边形的命令执行方式。

#### 1. 执行快捷菜单中的命令进行转换

当创建一个基本体模型后，可在视图中右击，弹出快捷菜单，然后选择其中的“转为可编辑对象”命令，即可完成由几何体转换为多边形曲面的转换过程，如图5-5所示。



图 5-5

#### 2. 在“对象”管理器中转换

当前场景中仅创建了基本几何体模型，还没有添加其他变形器时，可在“对象”管理器中右击，在弹出的快捷菜单中选择“转为可编辑对象”命令，即可完成转换操作，如图5-6所示。

#### 3. 在左工具栏中单击“转为可编辑对象”按钮转换

创建基本体模型后，在左工具栏中单击“转为可

编辑对象”按钮,即可将基本几何体转为可编辑多边形,如图5-7所示。

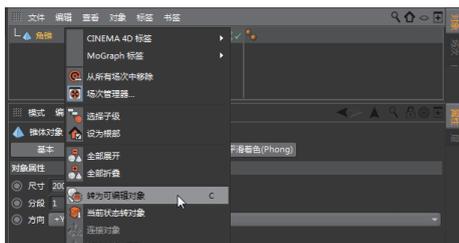


图 5-6

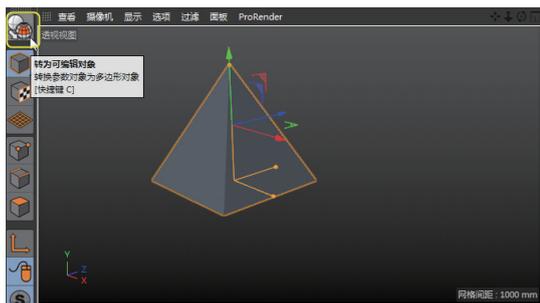


图 5-7

#### 4. 执行“转换”命令

在C4D中,多边形建模也称为“网格建模”。“网格”菜单中的工具主要用于多边形对象和样条线对象的结构编辑,这些工具大多可以在点、边和多边形模式下使用。

当创建基本体模型后,执行“网格”|“转换”|“转为可编辑对象”命令,同样可以进入可编辑多边形的建模模式,如图5-8所示。

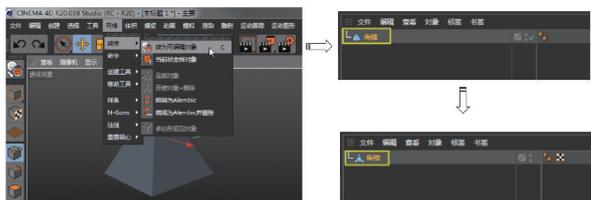


图 5-8

#### 5.2.2 当前状态转对象

执行“当前状态转对象”命令可以创建所选基本图元对象的副本,也就是说,将基本体图元转换为可编辑多边形对象后,原来的基本体对象保留,如图5-9所示。



图 5-9

#### 5.2.3 连接对象

利用“连接对象”命令将两个或两个以上的独立基本体对象连接,并自动转换为可编辑多边形,原来的对象不会被删除,如图5-10所示。



图 5-10

如果利用“连接对象+删除”命令,在3个基本体对象合并为一个可编辑多边形对象后,原来的对象则会被自动删除,如图5-11所示。



图 5-11

#### 5.2.4 烘焙为 Alembic

Alembic是一种CG行业软件通用的文件交换格式,其文件后缀为.abc,它可以用来解决各软件之间共享复杂动态场景的问题。

Alembic可以用来烘焙有动画的场景,然后交给下游的灯光或算图人员,也就是把动态的角色、衣服或肌肉模拟的效果传递给下游人员。这也可以用来存储衣服、肌肉模拟或者打灯、算图等。

“烘焙”的原意是将面粉揉捏以后放在烤箱中进行烘烤、焙烤。在CG行业中“烘焙”一词主要用来形容将场景模型的信息记录并完整地保存下来。利用“烘焙为Alembic”命令,可以将当前基本体模型烘焙为Alembic文件(选择一个文件保存路径保存.abc格式的文件),并在当前场景中添加新的Alembic生成器,源基本体模型会保留下来,如图5-12所示。



图 5-12

若利用“烘焙为 Alembic+ 删除”命令, 将基本体模型对象烘焙为 Alembic 后, 源模型会自动删除, “对象”管理器中仅保留 Alembic 生成器。

### 5.2.5 多边形组到对象

将基本体模型转换为可编辑多边形对象后, 可使用“多边形组到对象”命令为多边形组创建一个单独的对象, 这个单独的对象将成为原始对象的子对象, 如图 5-13 所示。



图 5-13

## 5.3 实战案例

可编辑多边形模式中的建模工具比较多, 篇幅有限不逐一详细介绍, 本节通过两个典型的多边形建模案例, 讲述多边形建模工具的综合使用方法。

### 5.3.1 案例一: 制作煎蛋模型

本例是一个煎蛋模型的制作, 如图 5-14 所示。煎蛋模型是建模重点, 其余的盘子、刀、叉等可以载入 C4D 中的预设模型。可以事先在网络中获取煎蛋的图片, 导入 Photoshop 中进行煎蛋轮廓曲线(路径)的创建, 然后将轮廓曲线导出, 在 C4D 中导入轮廓曲线即可进行煎蛋的建模。



图 5-14

## 1. 在 Photoshop 中创建路径

Photoshop 软件要读者自行安装, 每一个版本的界面及操作方法基本相同。

**01** 启动 Photoshop 软件, 将本例源文件夹中的“煎蛋.jpg”文件打开, 如图 5-15 所示。



图 5-15

**02** 执行“图像”|“调整”|“色阶”命令, 打开“色阶”对话框。通过该对话框调整图像的色阶, 使煎蛋的边界与背景颜色形成强烈反差, 以便套索工具选取煎蛋的边界, 如图 5-16 所示。

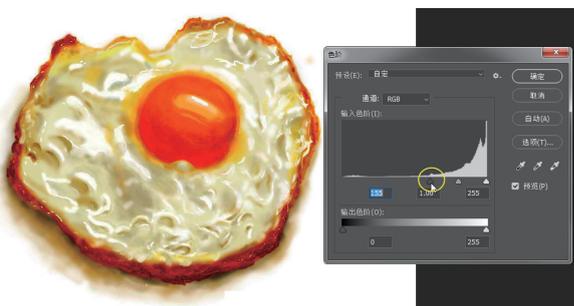


图 5-16

**03** 在工具箱中选择“磁性套索工具”, 然后在煎蛋边缘套索路径(单击并跟随煎蛋边缘拖动), 形成封闭的选区, 如图 5-17 所示。

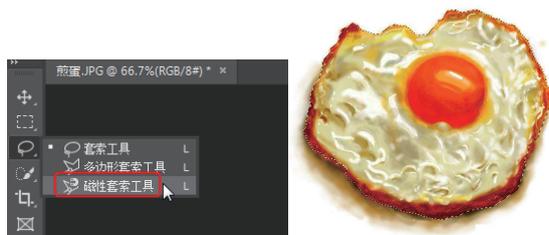


图 5-17

**04** 在套索过程中, 如果没有完全按照边缘来套索选区, 可以在工具箱中选择“快速选取工具”, 在煎蛋边缘内的选区需要按下 Shift 键选取修复, 而在煎蛋边缘外的

选区需要按下 Alt 键选取修复。

**05** 在图片区域右击，在弹出的快捷菜单中选择“建立工作路径”命令，在弹出的“建立工作路径”对话框中输入“容差”值为1，此值用来定义路径曲线的样条控制点数，单击“确定”按钮完成工作路径的创建，如图 5-18 所示。

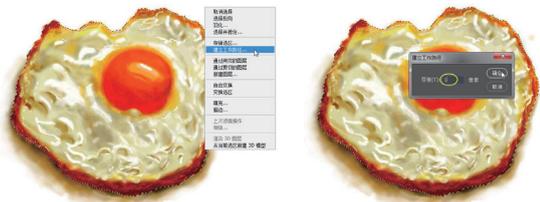


图 5-18

**06** 执行“文件”|“导出”|“路径到 Illustrator”命令，弹出“导出路径到文件”对话框。单击“确定”按钮，将路径导出为 ai 格式文件，如图 5-19 所示。



图 5-19

## 2. 煎蛋建模准备

启动 C4D 软件，执行“文件”|“打开”命令，将先前保存的“煎蛋.ai”文件打开，在弹出的“Adobe Illustrator 导入”对话框中设置缩放单位为“毫米”，单击“确定”按钮完成 ai 文件的导入，如图 5-20 所示。

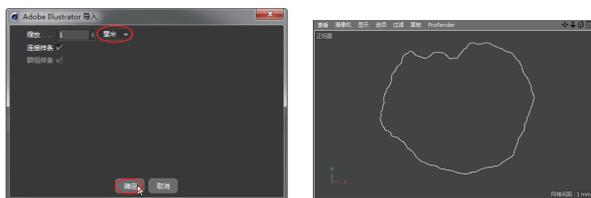


图 5-20

**01** 在左工具栏中单击“点”按钮，切换到编辑点模式，查看轮廓曲线中的样条控制点，发现样条控制点分布不均匀，这会给曲面网格的划分造成不均匀的问题，更不利于后期的建模，如图 5-21 所示。

**02** 在视图中右击并选择快捷菜单中的“平滑”命令，属性管理器中显示“平滑”属性面板。设置控制“点”值为150。在视图中单击，对导入的轮廓曲线进行平滑处理，如图 5-22 所示。



图 5-21



图 5-22

**03** 在对象管理器中选中“煎蛋轮廓”对象，按下 Alt 键并在上工具栏的生成器工具列中单击“放样”按钮, 在轮廓内创建放样曲面，如图 5-23 所示。

**04** 将视图以“光影着色(线条)”+“线框”模式显示，可以看到放样曲面的线框分布也是比较凌乱的，不利于网格划分，如图 5-24 所示。

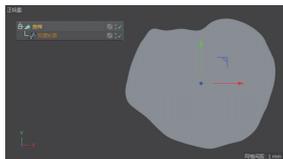


图 5-23

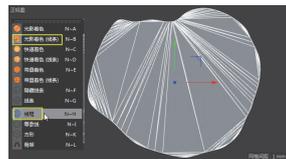


图 5-24

**05** 在对象管理器中选中“放样”对象，并在其“放样对象”属性面板的“封顶”选项卡中设置“类型”为“四边形”，选中“标准网格”复选框，再设置“宽度”值为2mm，效果如图 5-25 所示。

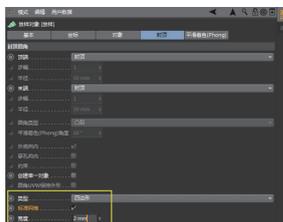
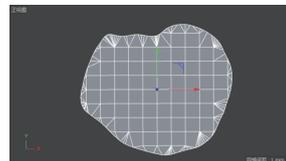


图 5-25



**06** 单击“转为可编辑对象”按钮, 将“放样”对象转成可编辑的多边形对象。

**07** 将源文件夹中的“煎蛋.JPG”图像文件直接拖入 C4D 软件界面底部的材料管理器中，使图片成为一种材质，如图 5-26 所示。

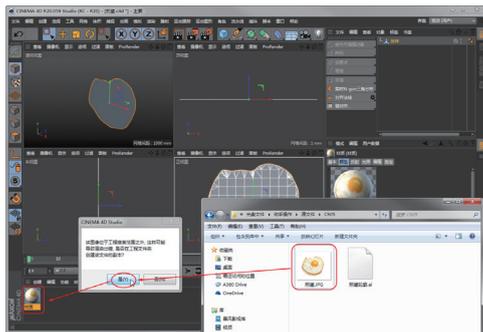


图 5-26

**08** 将新建的材质拖入可编辑对象中，并调节图像的投射方式，如图 5-27 所示。

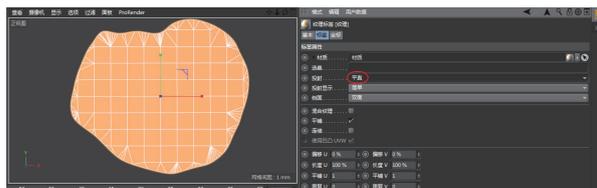


图 5-27

**09** 在对象管理器的“对象”面板中的图像纹理标签上右击，选择快捷菜单中的“适合对象”命令，并调整图像的位置，如图 5-28 所示。



图 5-28

**10** 在左工具栏中单击“纹理”按钮，切换到纹理编辑模式。单击上工具栏中的“缩放”按钮和“平移”按钮，在正视图中继续调整图像的大小和位置，直至煎蛋的边缘与放样曲面的边缘对齐，如图 5-29 所示。

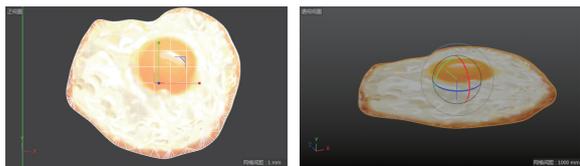


图 5-29

图 5-30

**11** 在透视视图中，利用旋转操控器将放样对象旋转 90°，使对象所在的平面与工作坐标系中的绿色轴法向垂直，因为默认创建的平面都是与绿色轴法向垂直的，如图 5-30 所示。

### 3. 雕刻建模

煎蛋的蛋清部分需要用到 C4D 的雕刻建模技术。“雕刻”是一种基于可编辑多边形的建模方法，与传统建模方法完全不同。传统的建模方法本质上往往是技术性很强或抽象的（使用拉伸、切割、多边形生成等），而雕刻是基于更自然的艺术方法。

**01** 在 C4D 界面右上角的“界面”下拉列表中选择 Sculpt 选项，进入 Sculpt（雕刻）模式，同时会弹出雕刻建模的工具列，如图 5-31 所示。



图 5-31

**02** 选中放样对象，在雕刻建模工具列中单击“细分”按钮，将放样对象细分，效果如图 5-32 所示。如果细分不够，可以连续单击两次“细分”按钮进行细分，直至出现如图 5-33 所示的细分效果。

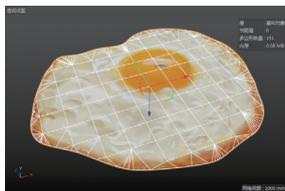


图 5-32

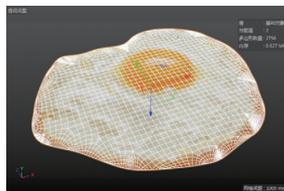


图 5-33

**03** 切换视图显示为“光影着色”，并在雕刻建模工具列中单击“蒙板”按钮，使用蒙板技术涂抹煎蛋周边的焦黄蛋白部分，如图 5-34 所示。

#### 提示：

蒙板笔刷的大小可以通过按下鼠标中键左右滑动，调整笔刷大小。笔刷太大，擦不出焦黄部分的效果。而蒙板的涂抹深度可按下鼠标中键上下滑动来调节。

**04** 在雕刻工具列的“蒙板”命令工具栏中单击“反转蒙板”按钮，反转蒙板，以便于操作涂抹部分，如图 5-35 所示。



图 5-34



图 5-35

**05** 反转蒙板后，再单击雕刻工具列中的“拉起”按钮，利用笔刷工具将周边的焦黄蛋白部分微微拉起，如图 5-36 所示。

**06** 边缘拉起完成后，再单击“反转蒙板”按钮，反转到煎蛋内部进行蛋黄部分的拉起操作，如图 5-37 所示。

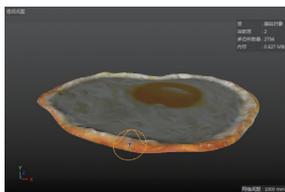


图 5-36

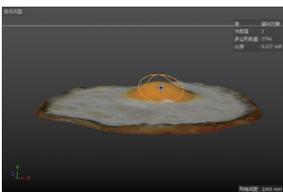


图 5-37

**07** 微微拉起蛋黄周围的蛋白部分，调小拉起笔刷，将蛋白图像中有皱褶的部分微微拉起，形成高低起伏不平的表面，如图 5-38 所示。

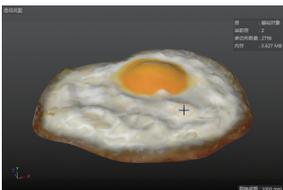
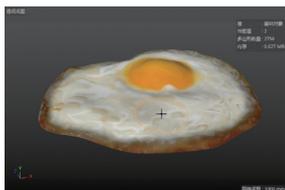


图 5-38

**08** 至此，雕刻建模部分完成。在雕刻层面板中选择“工具”|“创建多边形拷贝”命令，创建一个多边形的副本对象，如图 5-39 所示。

**09** 切换回默认的“启动”模式，可看见对象管理器面板中增加了“放样\_层(2)”对象，如图 5-40 所示。

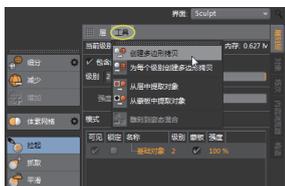


图 5-39

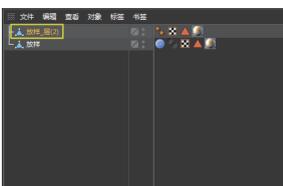


图 5-40

#### 4. 多边形编辑

**01** 在对象管理器中将“放样”雕刻对象隐藏，将“放样\_层(2)”对象重命名为“煎蛋多边形”。选中“煎蛋多边形”对象，在左工具栏中单击“边”按钮, 切换到边编辑模式。

**02** 执行“选择”|“轮廓选择”命令，选取多边形边缘，如图 5-41 所示。再单击“移动”按钮, 按住 Ctrl 键拖动蓝色轴向下滑移，将选取的轮廓边拉伸，需要拉伸两次，如图 5-42 所示。

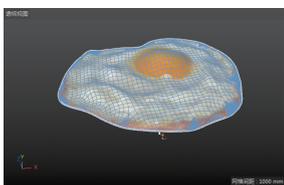


图 5-41

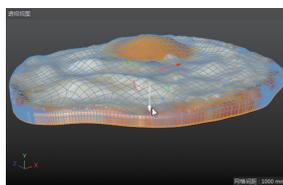


图 5-42

**03** 从正视图中可以看出，由于轮廓线在雕刻时变得起伏不平，需要统一设置 Z 向拉伸，如图 5-43 所示。在坐标管理器面板中设置 Z 值为 0，即可将底部设置为平面，如图 5-44 所示。

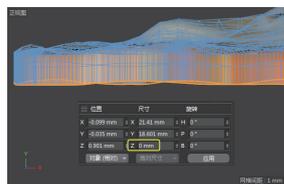


图 5-43

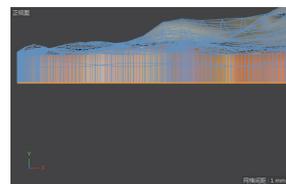


图 5-44

**04** 单击“缩放”按钮, 将轮廓向内部缩放，如图 5-45 所示。

**05** 在左工具栏中单击“点”按钮, 切换到点编辑模式。执行“选择”|“循环选择”命令，选取轮廓边上的所有点，接着执行“反选”命令，选择其余的点，如图 5-46 所示。

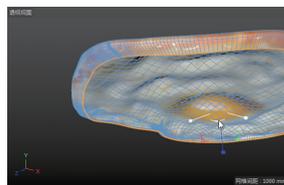


图 5-45

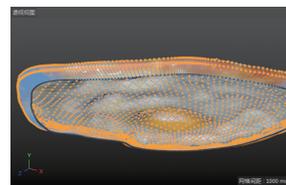


图 5-46

**06** 执行“网格”|“移动工具”|“笔刷”命令，启动笔刷后设置笔刷的选项，如图 5-47 所示。

**07** 利用笔画涂抹拉伸的部分边缘，使其变得平滑，如图 5-48 所示。

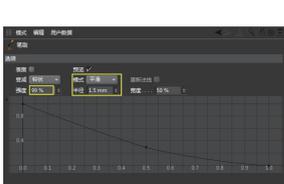


图 5-47

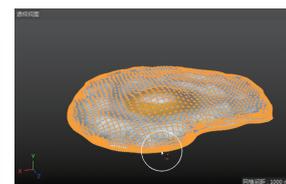


图 5-48

**08** 再次执行“雕刻”|“笔刷”|“抓取”命令，在顶视图中对煎蛋多边形的边缘进行抓取，使煎蛋的边缘看起来更自然，如图 5-49 所示。

**09** 至此，完成了煎蛋的模型制作，效果如图 5-50 所示。

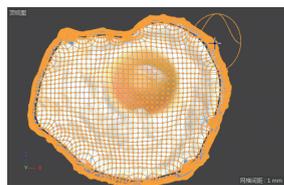


图 5-49



图 5-50

## 5.3.2 案例二：制作太阳镜

本例制作一个太阳镜的模型，如图 5-51 所示。由于太阳镜是左右对称的，建模时可以采取镜像对称的建模方式，对单只镜框与镜片进行建模。

## 1. 镜框与镜片部分建模

**01** 新建 C4D 文件。

**02** 在上工具栏的“对象”工具列中单击“圆盘”按钮，创建一个圆盘曲面对象，如图 5-52 所示。



图 5-51

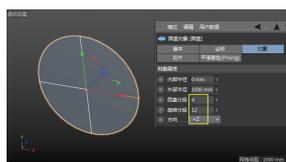


图 5-52

## 技术要点：

由于本例需要频繁使用一些选择工具和多边形创建工具，因此建议将“选择”菜单单独放置在视图左侧，形成“选择”工具列，便于选择工具的调用。此外，还可以将常用的多边形“网格创建”工具列也调出来单独放置，如图 5-53 所示。

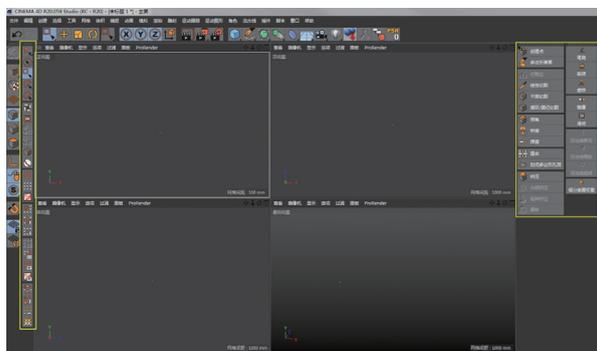


图 5-53

**03** 在左工具栏中单击“转为可编辑对象”按钮, 将圆盘对象转为可编辑多边形对象，单击“点”按钮切换到点模式。

**04** 在正视图中选取圆盘中间的点并删除，结果如图 5-54 所示。

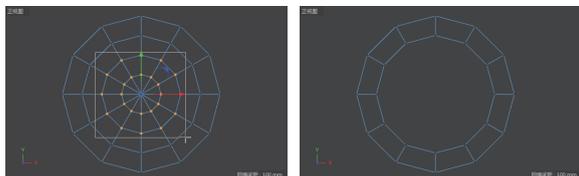


图 5-54

**05** 选取余下的所有点，单击“缩放”按钮, 进行缩放操作，结果如图 5-55 所示。

**06** 多次选取点进行移动操作，完成镜框面的造型，结果如图 5-56 所示。



图 5-55



图 5-56

**07** 如果多边形不均匀，可以单击“循环 / 路径切割”按钮, 对个别多边形进行分割，以使其能够均匀地移动变形，如图 5-57 所示。



图 5-57



**08** 按住 Alt 键单击“生成器”工具列中的“细分曲面”按钮, 为多边形添加细分效果，如图 5-58 所示。

**09** 切换到“边”模式，选择所有多边形，在“网格创建”工具列中单击“挤压”按钮, 在视图中拖动选取的多边形来创建挤压效果，如图 5-59 所示。

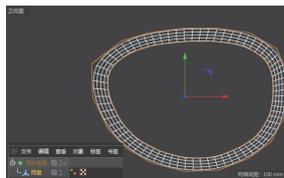


图 5-58



图 5-59

**10** 在“对象”工具列中单击“球体”按钮, 创建一个球体，如图 5-60 所示。

**11** 单击“转为可编辑对象”按钮, 并切换到点模式，选取部分球体的点按 Delete 键将其删除，如图 5-61 所示。

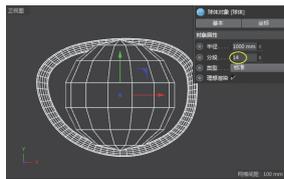


图 5-60

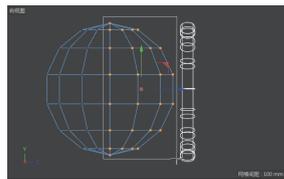


图 5-61

**12** 将周边的点全选并移至镜框中，并依次调整周边的点的位置，结果如图 5-62 所示。

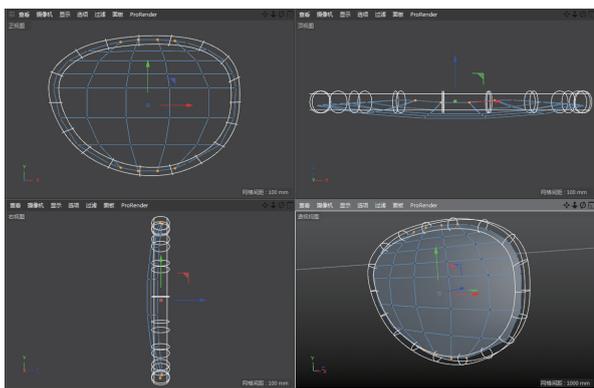


图 5-62

**13** 在对象管理器中将圆盘对象重命名为“镜框”，将球体对象重命名为“镜片”，然后将这两个子对象拖出“细分曲面”对象外，再执行对象管理器顶部的“对象”|“群组对象”命令，创建一个群组对象，如图 5-63 所示。

**14** 在上工具栏的“造型”工具列中单击“对称”按钮，创建一个“对称”对象，将上一步创建的群组对象拖入“对称”对象中成为其子级，创建对称的效果如图 5-64 所示。

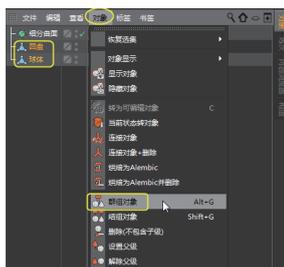


图 5-63

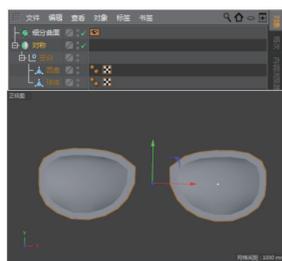


图 5-64

### 提示：

如果创建对称后，两个镜框重叠在一起并没有分开，可以通过设置群组对象的坐标参数来解决，如图 5-65 所示。

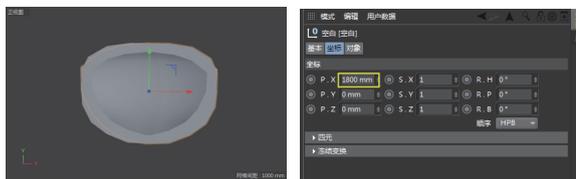


图 5-65

## 2. 眼镜鼻托部分建模

**01** 将“对称”对象拖入“细分曲面”对象中成为其子级，并将细分曲面对象关闭，如图 5-66 所示。

**02** 切换到点模式，在对象管理器中选中“镜框”子对象，在正视图中选取几个顶点进行尺寸修改，如图 5-67 所示。

其目的是使端面竖直，便于后续的挤压操作。

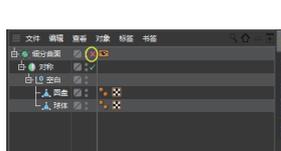


图 5-66

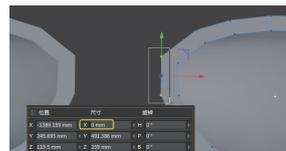


图 5-67

**03** 切换到多边形模式。选取镜框对象上的一个多边形进行挤压变形（单击“挤压”按钮），由于是对称造型，因此，另一个对称对象也会跟随挤压变形，如图 5-68 所示。

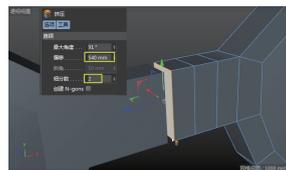


图 5-68

### 技术要点：

不要拖动轴进行挤压操作，鼠标指针在视图中向左或向右滑动即可，也可在“挤压”属性面板中设置“偏移”值进行精确挤压。

**04** 将端面的这个多边形删除，切换到点模式，并在“捕捉”菜单中启用“捕捉”“工作平面捕捉”和“网格线捕捉”。再选取端面的几个顶点，拖动对象坐标轴对齐到全局坐标轴所在的网格线上，如图 5-69 所示。

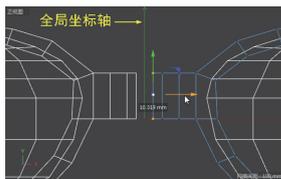


图 5-69

### 技术要点：

默认情况下，全局坐标轴和网格线是没有打开的，这需要在视图顶部选择“过滤”|“全局坐标轴”和“网格”命令，开启全局坐标轴和网格。

**05** 对鼻托部分的点进行移动变换造型，分别在正视图和顶视图中进行操作，结果如图 5-70 所示。

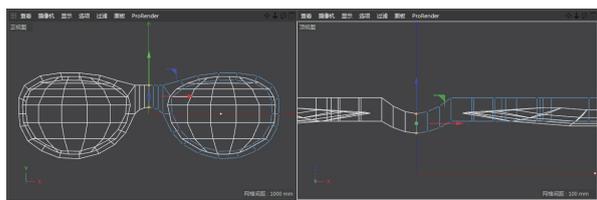


图 5-70

06 打开细分曲面效果，查看鼻托部分的造型，如图 5-71 所示。

### 3. 眼镜桩头部分建模

01 重新关闭细分曲面对象。切换到多边形模式，选取一个多边形进行挤压变形，如图 5-72 所示。



图 5-71

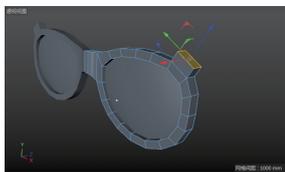


图 5-72

02 移动和旋转挤压的端面，结果如图 5-73 所示。

03 切换到点模式，在网格“创建工具”工具列中单击“缝合”按钮，选取两个点进行缝合（缝合方法是选中并拖动一个点到另一个点上），如图 5-74 所示。

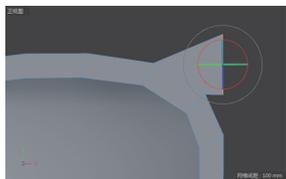


图 5-73

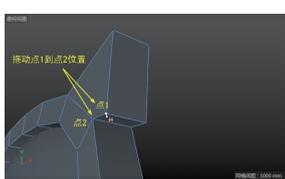


图 5-74

04 同理，将另一组多边形的点缝合，如图 5-75 所示。

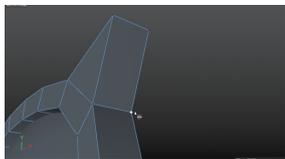
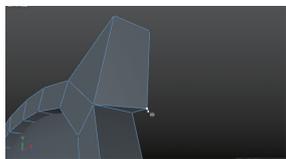


图 5-75

05 在正视图中框选点进行平移操作，如图 5-76 所示。

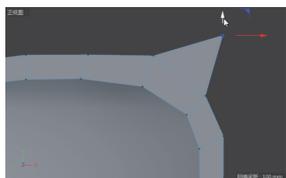


图 5-76

06 切换到多边形模式，选取如图 5-77 所示的一条边，执行“网格”|“命令”|“消除”命令，消除边。

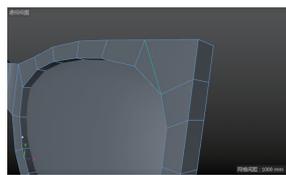
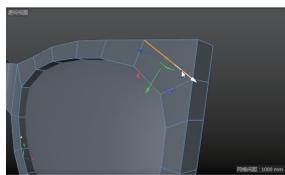


图 5-77

07 在“创建工具”工具列中单击“线性切割”按钮, 分割多边形，如图 5-78 所示。同理，在其背面也进行消除和线性切割操作。

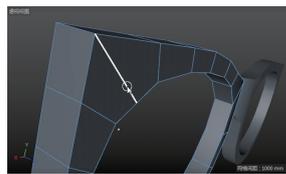
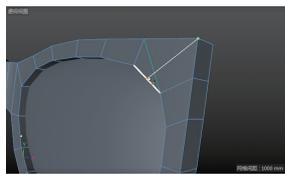


图 5-78

08 选取镜框侧面的两个多边形，再单击“挤压”按钮, 创建挤压（“偏移”值为 70mm），如图 5-79 所示。

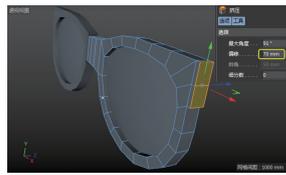
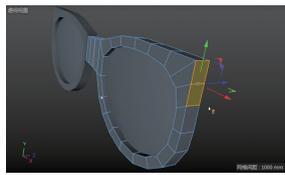


图 5-79

09 打开细分曲面效果，查看挤压后的细分效果，如图 5-80 所示。发现挤压的端部及镜框边缘太平滑，这就需要为多边形进行分割。

10 在“创建工具”工具列中单击“循环/路径切割”按钮, 在靠近挤压端面的位置对多边形进行分割操作，如图 5-81 所示。

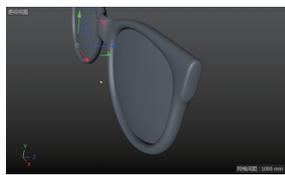


图 5-80

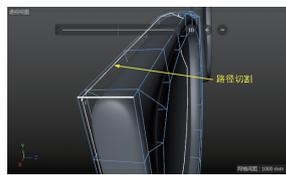


图 5-81

11 同理，对镜框内部也进行路径切割操作，使镜框的边缘减少平滑效果，如图 5-82 所示。

12 再选取先前挤压的端面（图 5-79），向外拖动轴，拉出 150mm，如图 5-83 所示。

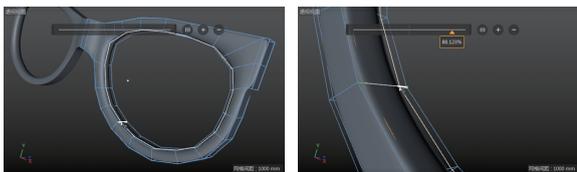


图 5-82

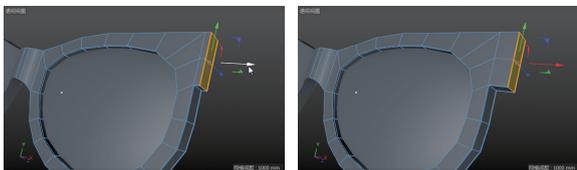


图 5-83

### 技术要点:

可以在坐标管理器“位置”的 X 文本框中，在原来的尺寸值上增加 150mm。

**13** 在镜框背面选取多边形，单击“挤压”按钮创建挤压，“偏移”值为 200mm，如图 5-84 所示。

**14** 挤压后端面的平滑效果太明显了，同样需要对多边形进行循环路径切割操作，如图 5-85 所示。

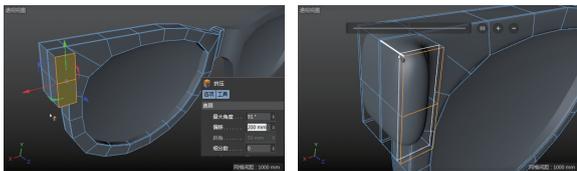


图 5-84

图 5-85

## 4. 眼镜脚建模

**01** 选取眼镜桩头部分的两个多边形，右击并执行快捷菜单中的“分裂”命令，创建一个多边形副本对象，如图 5-86 所示。



图 5-86

**02** 将分裂出来的多边形对象平移一段距离，与眼镜桩头隔开，如图 5-87 所示。

**03** 再单击“挤压”按钮创建挤压，然后拖动轴将挤压端面继续往前平移，如图 5-88 所示。



图 5-87

图 5-88

**04** 在“创建工具”工具列中单击“封闭多边形孔洞”按钮, 将挤压端面封闭。再结合细分效果查看封闭效果，如图 5-89 所示。

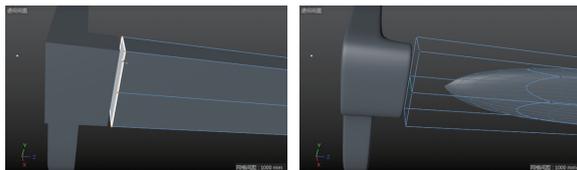


图 5-89

**05** 单击“循环/路径切割”按钮, 再将多边形进行两次循环/路径切割操作，如图 5-90 所示。



图 5-90

**06** 继续切割挤压多边形，如图 5-91 所示。

**07** 切换到点模式。在右视图中选取点并进行平移操作，操作结果如图 5-92 所示。

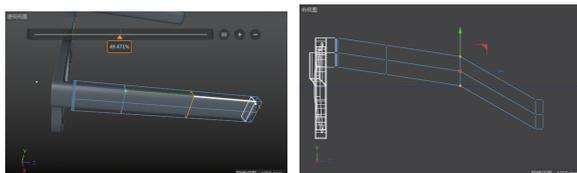


图 5-91

图 5-92

**08** 将多边形再次进行循环/路径切割操作，并拖动点进行平移，结果如图 5-93 所示。

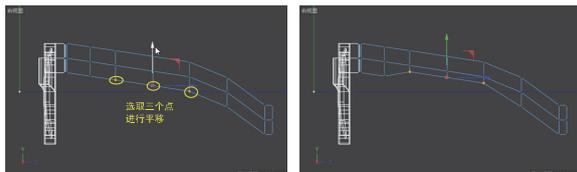


图 5-93

**09** 继续在右视图图中进行移动点操作，如图 5-94 所示。

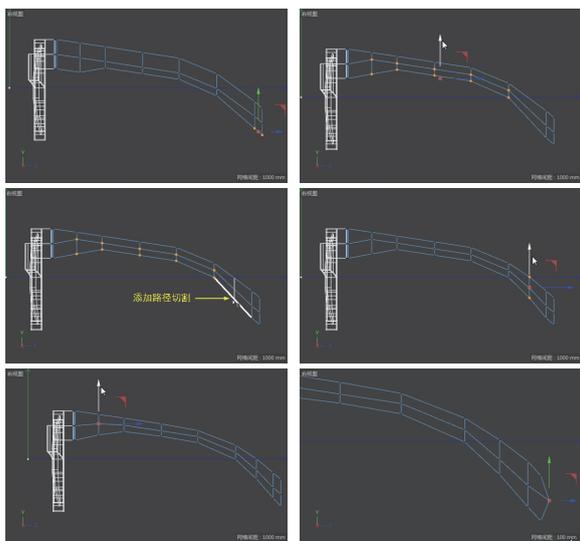


图 5-94

10 在顶视图中选取点进行缩放操作，如图 5-95 所示。

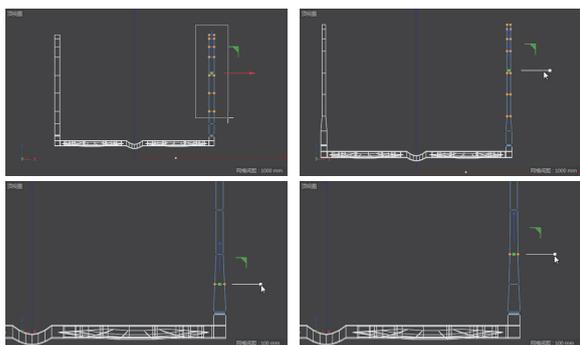


图 5-95

11 选取如图 5-96 所示的点，利用旋转操控器进行旋转操作，需要分两次旋转。第一次旋转角度稍大，第二次旋转角度稍小，作为平滑衔接。

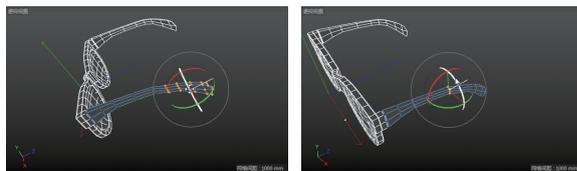


图 5-96

12 在顶视图中选取点进行平移操作，如图 5-97 所示。



图 5-97

13 至此，完成了整个太阳镜模型的造型设计，结果如图 5-98 所示。



图 5-98