

《设计花瓶》教学设计

常州市新北区飞龙实验小学 周闪闪

一、核心素养学段目标

1. 能够在学习3D建模过程中，根据解决问题的需要，主动地寻求恰当的方式获取与处理信息。（信息意识）
2. 能够在识别与分析问题的基础上，将大问题分解成小问题。（计算思维）
3. 在问题解决过程中，开展自主学习或者协同工作完成学习任务并进行成果展示。（数字化学习与创新）

二、课程内容

通过瓷器花瓶的历史发展引出用3D技术设计制作花瓶。针对“旋转”这一重难点，教师采用“实物演示”的方法让学生直观感受半剖面旋转成立体图形的过程，从而引出设计花瓶的三个任务：绘制花瓶半剖面、制作花瓶瓶体及美化花瓶。最后让学生从花瓶的造型美、花纹美来评价自己的作品，赋予花瓶美好的寓意。

三、教材分析

本课是3D建模单元的创新课程。通过前面课程的学习，学生已经掌握了3D软件的基础操作。本课介绍了特征造型中的“旋转”工具，通过绘制一个图形的半剖面，再经过“旋转”操作形成立体模型。本课用实物让学生直观感受半剖面旋转成体的过程，带领学生学习先用“直线”和“通过点绘制曲线”工具绘制花瓶的半剖面，再使用“旋转”工具形成立体花瓶，并用“抽壳”工具形成壳体，最后使用“浮雕”工具进行贴图纹理显示，从而美化花瓶。

四、学情分析

通过前面课程的学习，学生已经掌握了3D软件的基础操作，能够通过拉伸的方式将二维草图拉伸成三维模型，激发了学生的学习热情，也有了更多的学习需求。本节课将带领学生学习将面旋转成三维模型的方法，感受建模技术的神奇。

五、教学目标

1. 掌握“旋转”“通过点绘制曲线”“浮雕”工具的使用方法。
2. 在设计花瓶模型的过程中，理解半剖面旋转成立体图形的原理。
3. 能够自主设计出各种造型、各种花纹的花瓶模型，培养创新意识和审美意趣。

六、课时安排与教学重难点

建议课时 1 课时

教学重点：掌握“旋转”“通过点绘制曲线”“浮雕”工具的使用方法。

教学难点：1. 半剖面的绘制 2. 半剖面旋转成立体图形的原理认知

七、教学设计案例

【教学环境】

课件、导学单、花纹素材资源包、多媒体教室。

【教学过程】

一、视频导入

师：播放瓷器发展历史视频。通过视频，我们看到瓷制品承载着不同时代的文明，而花瓶就是瓷器艺术代表之一。

师：出示不同历史时期的花瓶图片。随着科技的发展，我们步入信息时代，你还知道什么更加先进的工艺来制作花瓶？

生预设：3D打印的花瓶……

师：想要实现3D打印，就要先进行电脑设计。今天我们就化身小小设计师，学习用3D软件来《设计花瓶》。（出示课题）

设计意图：以不同历史时期的瓷制花瓶图片进行导入，引导学生意识到不同的花瓶承载着不同时代的文明，从而引出信息时代的花瓶制作工艺——3D工艺。以美术与信息相结合的方式，激发学生学习兴趣，感受信息科技的魅力。

二、观察分析，了解原理

师：想要创造美，要先学会欣赏美。说一说：这些花瓶美在哪里？

生预设：造型美、花纹美……

师：请同学们继续观察，他们的结构上有什么相同点？（支架：对称轴线）

生预设：对称。

师：那这样具有对称性的花瓶如何制作？（**实物展示**：一个半剖面围绕中心轴旋转一圈后形成立体灯笼。）

思考：这个面是怎么变成立体灯笼的？生预设：旋转。

师：这个面称为灯笼的半剖面。那花瓶是否是同样的道理？谁来说一说花瓶半剖面怎么找？

生预设：首先找到一个花瓶正视图的轮廓，然后简化花瓶的底部，最后找到中心轴线，用中心轴线正视图一分为二，其中的一部分就是花瓶的半剖面。

师：半剖面共有 4 个线条组成，说一说①②③④是直线还是曲线，代表花瓶的哪一部分？

生预设：①②③是直线，用来绘制花瓶的高度、瓶口瓶底的半径，④是曲线绘制花瓶的外轮廓。

小结：绘制半剖面要曲直结合，改变线条的大小和形状就可以设计出各种造型别致的花瓶。（板书：曲直结合）

设计意图：以“灯笼”实物进行示范，让学生直观感受灯笼从半剖面图旋转展开成立体图的过程，再进一步分析半剖面图的画法。这一过程让学生很好地理解了用半剖面图“旋转”建模的方法，突破了抽象思维的难度。

三、层层递进，设计花瓶

任务一：绘制花瓶半剖面

师：那接下来请同学们打开 3Done，自主探究完成任务一：设计花瓶半剖面。

【操作要领】

- (1) 切到上视图
- (2) 单击“草图绘制”——“直线”绘制花瓶的高和瓶口、瓶底的宽度；
- (3) 使用“通过点绘制曲线”画出外轮廓；

做的过程中思考：如何调整曲线弧度？

生操作，师巡视指导。

生成性资源 1：外轮廓曲线不满意？用点绘制曲线工具，调节曲线弧度。

生成性资源 2：多出来的线条怎么删除？草图编辑—剪裁工具。

任务二：制作花瓶瓶体

师：半剖面如何形成立体花瓶？

学生演示：旋转

思考：这里的 360 代表什么？生：代表旋转一周。师：如果输入 180，那就是花瓶的一半。

小结：面变成体要围绕中心轴旋转一周。（板书：以轴旋转）

那接下来请同学们完成任务二：旋转出花瓶瓶体。

【操作要领】

- (1) 单击半剖面
- (2) 选择“特征造型”——“旋转”命令
- (3) 确定中心轴和旋转角度

设计意图：在了解“旋转”原理的基础上，让学生借助“旋转”工具进行花瓶瓶体设计，加深对于“面旋转成体”的理解，体现“科”与“技”并重。

师：现在的花瓶是实心的不能插花，完成的学生探究如何让实心花瓶成空心花瓶？

学生探究：抽壳。注意抽壳厚度的设置和开放面的选择。

设计意图：让学生了解实心变空心的原理和实现方法，继续巩固之前所学技能。

任务三：美化花瓶

师：刚刚同学们已经完成花瓶的造型设计，如何让花瓶变得更加美观？

生预设：添加花纹

师讲解：点击特殊功能里的浮雕工具。讲解相关参数：面、最大偏移、宽度、分辨率，勾选贴图显示。（参数设置可以参考导学单）

学生自主选择资源包里的花样图片，用“浮雕”工具为花瓶添加美丽的花纹。

设计意图：为学生提供多种风格的花纹资源包，让学生根据自己设计的花瓶风格选择不同的花纹，提升创新意识和审美意趣。

三、展示评价

师：谁的花瓶更受欢迎？以小组为单位，从造型美（造型是否美观别致）、花纹美（花纹是否恰当合适）等方面欣赏点评小组成员作品，并和同桌讨论设计自己的花瓶名片（包含花瓶名称、造型特征、花瓶风格）。

学生互相欣赏作品，并设计花瓶名片。

学生展示作品，并阐述设计理念。

设计意图：引导学生通过自己设计的作品表达自身观点，赋予花瓶美好寓意。

四、总结提升

师：请同学们说一说今天的收获。

学生谈谈自己的收获。

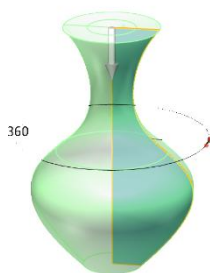
师总结：3D 软件设计花瓶，首先绘制花瓶半剖面，然后围绕中心轴旋转出花瓶瓶体，最后用浮雕工具为花瓶贴上美丽的花纹。在今后的设计过程中，既要传承传统艺术，也要结合时代特色大胆创新，展现新时代艺术作品。

【教学板书】

设计花瓶



曲直结合



以轴旋转



贴图显示