

TWINMOTION: 制作概念车推销预览

课程计划

照片级图像来自Marcos Vinicius Costa创建的Marcos Vinicius Costa.3D模型

设计、美术或计算机图形

9-12年级

3-4周（每天75分钟课时）



由Pawel Rymsza制作

什么是**推销预览**？简单地说，推销预览就是导演和设计师为了向利益相关者推销自己的作品而向他们提供的作品预览。利用Twinmotion技术，设计师可以在创作早期阶段将自己的创意呈现给观众，从而增加创意推销成功的几率。

这节课的主要内容是学习利用Twinmotion工具呈现设计创意。具体内容包括制作一系列渲染图像，用于设计**推销预览**。

学生将利用3D CAD软件和Twinmotion设计一系列概念车。
在这个过程中，学生将：

- 学习设计素描，开发原创设计
- 结合3D CAD模型形成最终的设计
- 将CAD模型导入Twinmotion，制作渲染图像
- 了解形式与功能、制图与绘图原理
- 在迭代设计流程中提出并测试各种假设

目录

04

课程|作者|课堂信息

04

预期成果

05

课程计划

09

评价

12

标准列表



照片级图像来源于Ahmed Taha提供的Marcos Vinicius Costa.3D模型——Sketchuptextureclub.com

课程|作者|课堂信息

课程信息

课程标题：设计一个概念车**推销预览**

内容/年级：设计、美术或计算机图形/9-12年级

课程时长：3-4周（每天75分钟课时）

作者联系方式

作者，组织/角色：Mike Santolupo, John Paul II Secondary School/老师

电子邮箱：msantolupo@ldcsb.ca

课堂/学习环境说明

产品设计——本课程以项目为基础，以学生为主导，旨在通过探索、调研和应对所面临的挑战来帮助学生学习和技能。教室已为每一位学生配备工作站和计算机。

课程概述

学生将利用3D CAD软件和Twinmotion设计一系列概念车。

在这个过程中，学生们将：

- 学习概念车素描，开发原创设计
- 结合3D CAD模型形成最终的设计
- 利用Twinmotion和CAD模型制作出渲染图像
- 了解制图与绘图原理
- 在迭代设计流程中提出并测试各种假设

预期成果

基本问题/大胆想法

- 现在的汽车和以前的汽车有什么不同？
- 自动驾驶汽车将为汽车行业带来怎样的影响？
- 在汽车设计中可以融入哪些环境效益？
- 推销预览如何改善设计过程？

学习成果/目标

学生将能够：

- 了解并应用设计过程的具体步骤。
- 收集和应用与设计规划有关的信息。
- 计划和组织项目。
- 绘制概念车的概念草图和按比例绘制的草图。
- 使用适当的设计工具绘制3D CAD图纸。
- 利用Twinmotion制作渲染图像。
- 报告和回顾设计过程及体验感受，要求语言得体，形式规范。

课程计划

设计流程

启发	发现问题或机会。
研究	分析问题或机会，了解要求和限制。
概念	提出可以解决问题的想法，选择最佳的方案并进一步开发。
开发	寻找形式特征。
成型	制作渲染图像。通过多次迭代改善和精进渲染图像。

项目设计概述

目标	设计一系列概念车
启发	基于启发性刺激自由创作 (避免 出现已有的现代汽车设计)
设计标准	3-5门 提供其他技术支持 1种新技术 (已有或想象) 全景玻璃车顶 建议尺寸： 长4.5米 宽1.8米 高1.5米 轴距2.7米

概念草图

- 至少要有10-15张设计草图。
- 可以用铅笔或者马克笔绘制（不要用钢笔）。
- 为最终选定的设计草图上色。
- 草图中的颜色应尽可能地体现最终设计，包括实际的材质，例如是塑料、金属、玻璃。
- 使用马克笔或者彩色铅笔。
- 概念草图需手绘。
- 概念草图不是按比例绘制的。
- 备注在草图中不明显的功能或特点。

按比例绘制的草图

所有按比例绘制的草图都应绘制在方格纸上（已提供）。

每一张按比例绘制的草图都应按照1:10的比例绘制。
测量单位为米或者毫米。

要求提供侧视图、顶视图、前视图、后视图。

按比例绘制草图时，需要使用比例尺、三角板、圆形模板/椭圆形模板、曲线板还有圆规精确地绘制出草图。

草图中应包含所有尺寸。

按比例绘制的草图只能用铅笔绘制，并应包括以下内容：

- 轮胎和轮圈
- 车门
- 车窗
- 前后车灯
- 侧视镜
- 保险杠
- 后备箱和引擎盖
- 前格栅
- 驾驶员和乘客的座位

3D CAD

学生将利用按比例绘制的草图创建3D CAD模型。

使用TWINMOTION渲染图像

定义：

渲染或图像合成是指通过计算机程序自动从2D或3D模型（或者统称为场景文件的模型）生成照片级或非照片级图像的过程。展示这样一个模型的结果也可以称为一个渲染图像。

Twinmotion学习资源：

用于建筑可视化的实时渲染

<https://www.unrealengine.com/zh-CN/blog/twinmotion-community-free-training-on-real-time-rendering-for-archviz>

【TWINMOTION初级教程】（EP 9）——设置和导出照片级图像

<https://www.youtube.com/watch?v=8r8uvKPeM4o>

HDRI渲染TWINMOTION2019

https://www.youtube.com/watch?v=fjKLGIfyU_w

最终报告

学生需要写一份有关项目工作的最终报告。报告的主要内容是描写每一位学生经历的设计过程。

要求语言得体、格式规范，并以第三人称叙述。

由于这是一份技术性报告，因此请使用正确的术语。

学生需要在报告中说明设计概念车、制作3D CAD绘图和创建渲染图像的主要步骤。

报告中应说明下列内容：

- 概念草图和按比例绘制的草图
- 3D CAD绘图
- Twinmotion渲染图像

报告中应随附所有草图和绘图的照片，用以说明设计过程。
制作一个包含以下内容的标题页：

- 项目标题
- 提交人
- 提交至
- 课程和课程代码
- 日期

在报告结尾回答下列思考题：

- 你所设计的概念车是否有需要更改或重新设计的地方？
- 预测未来的一种汽车设计。
- 指出并说明你最喜欢项目的哪个方面，以及最困难的地方。

外部资源

Car Body Design

<https://www.carbodydesign.com/>

Car Design News

<https://www.cardesignnews.com/>

Auto and Design

<https://autodesigndesignmagazine.com/>

BKSketch

<http://www.bksketch.com/>

概念草图模型（第一部分）

<https://www.youtube.com/watch?v=liVp9bzC3Yw>

汽车设计速绘——利用Autodesk Fusion 360设计未来的汽车

<https://www.youtube.com/watch?v=UZ1IEtk2Ox4>

评价

评价量规

概念车推销预览——制作渲染图像

标准	1级 (50-59%)	2级 (60-69%)	3级 (70-79%)	4级 (80-100%)
知识与了解 考虑设计标准，旨在吸引观众	不太了解设计标准，缺乏观众参与度。	大致了解设计标准，观众有一定的参与。	相当了解设计标准，观众参与度较高。	深入理解设计标准，观众高度参与。
思考 整体设计清晰地表达出概念	运用思考能力的效率不佳，未能表达出设计概念。	运用思考能力的效率尚可，表达出一定的设计概念。	运用思考能力的效率较高，很好地表达出设计概念。	运用思考能力的效率突出，清晰地表达出设计概念。
沟通 利用Twinmotion功能提高整体设计的有效性	不太了解Twinmotion功能的使用，未能做出有效的设计选择。	大致了解Twinmotion功能的使用，能够做出一些有效的设计选择。	相当了解Twinmotion功能的使用，能够做出相当有效的设计选择。	熟练掌握Twinmotion功能的使用，能够做出高品质、坚定的、清楚的设计选择。
应用 在Twinmotion的应用中表现出的技术能力	从完成的设计中可以看出不太会应用Twinmotion。	从完成的设计中可以看出应用Twinmotion的能力不断精进。	从完成的设计中可以看出非常了解Twinmotion的应用，掌握了很多技能。	从完成的设计中可以看出十分精通Twinmotion的应用，能力突出。

概念草图和按比例绘制的草图

标准	1级 (50-59%)	2级 (60-69%)	3级 (70-79%)	4级 (80-100%)
知识与了解 设计准则	不太了解设计准则。	大致了解设计准则。	相当了解设计准则。	十分精通设计准则。
思考 创造力和原创性	运用思考/探究能力的效率不佳。	运用思考/探究能力的效率尚可。	运用思考/探究能力的效率较高。	运用思考/探究能力的效率突出。
应用 整洁性	草图不够整洁。	草图基本整洁。	草图相当整洁。	草图非常整洁。
应用 细节程度	草图不够注重细节。	草图有注意到细节。	草图细节比较丰富。	草图细节非常丰富。

3D CAD模型

标准	1级 (50-59%)	2级 (60-69%)	3级 (70-79%)	4级 (80-100%)
知识与了解 三维概念	不太了解三维概念。	大致了解三维概念。	相当了解三维概念。	非常了解三维概念。
思考 难度	运用思考/探究能力的效率不佳。	运用思考/探究能力的效率尚可。	运用思考/探究能力的效率较高。	运用思考/探究能力的效率突出。
应用 CAD软件的使用	不太熟悉CAD软件的使用。	大致了解CAD软件的使用。	熟练掌握CAD软件的使用。	十分精通CAD软件的使用。
应用 细节程度	草图不够注重细节。	草图有注意到细节。	草图细节比较丰富。	草图细节非常丰富。

标准链接

ISTE标准

3 知识构建者

3a 学生计划和应用有效的研究策略去寻找信息和其它资源，以提高智力和创新能力。

4 创新设计者

4a 学生知晓并运用经过深思熟虑的设计过程形成想法、测试理论、创造创新作品或解决真正的问题。

4b 学生选择并运用数字工具来规划和管理设计流程，考虑设计限制并计算风险。

6 创新沟通者

6c 学生通过创建或利用多种数字对象（例如可视化效果、模型或模拟）清晰有效地表达复杂的理念。

安大略省课程，12年级，技术教育

A3 在以图形方式呈现设计创意时，理解制图标准、绘图类型、惯例和指导原则。

B4 使用多种形式和工具进行报告，总结和评估设计过程，分析设计时所做的决定，充分说明最终的设计。

D2 比较与技术设计相关的各种职业，包括相关的培训和教育要求，妥善保存作品集，用作未来教育和就业的资格证明。

跨学科学习和新时代的合作

本课程涵盖了与工程设计、理科及多媒体设计相关的领域。本课程整合了STEM/STEAM的所有领域。新时代的合作

1. 批判性思维
2. 创意
3. 合作
4. 沟通
5. 技术素养
6. 适应力
7. 领导力
8. 主动性
9. 社交技能

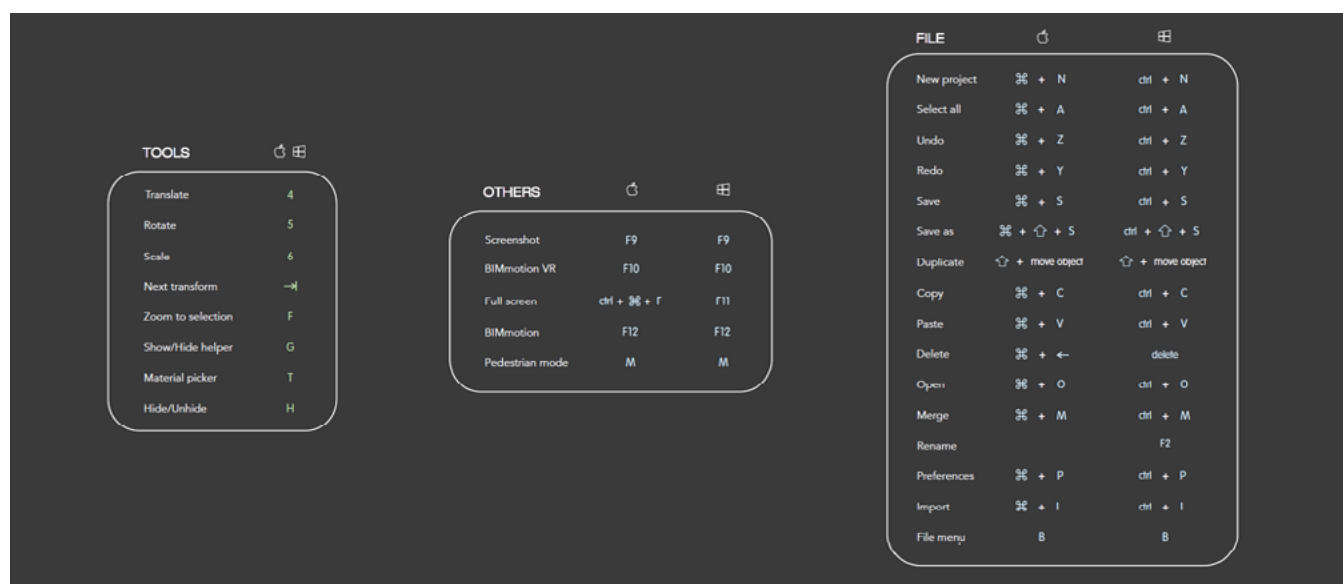
调整与设施

学习环境不会改变学习期望，但是应当考虑学生偏爱的学习形式、学生的强项和需求，还应为学生提供适当的机会去展现他们的学习情况。有时候可能需要修改项目要求，以铅笔手绘代替计算机设计组件，提供安静的工作空间，安排一名导师或者助教辅助他们的项目工作，详细记录学生的反应。

额外教学材料：

如有其他教学资料，请以单独的文件形式提供（讲义等）。

讲义1：Twinmotion快捷键



讲义2：汽车设计领域技术术语

下列词语是汽车设计领域的技术术语。摘自皇家艺术学院最近举办的“移动影像”展。

腰线

汽车主体与汽车玻璃区域（见下文）之间的纵向边缘线。

骨线

设计师经常用自然的比喻来描述车身形状，骨线就好像柔软的皮肉下坚实的肌肉，比喻车身表面下坚实的结构。

采光口

采光口或者说窗户。它的形状和位置会影响车的特性。

前脸

前脸。前部外观从很大程度上来说是定义一个汽车品牌的关键。

齐平面玻璃装配

这种技术一开始是为气动效率发明的，首次出现于1982奥迪100，这款车采用的玻璃在车门、车柱和车顶之间形成了坚不可摧的表面效应。

座舱

一般指座舱上半部分带玻璃的区域，包括采光口。意大利语中为“Padiglione”。

硬点

硬点既有实际意义，也有隐喻意义。它既表示总体设计或者说概念阶段之后的一个设计阶段，也表示一些固定点或者固定位置，例如散热器顶部、引擎顶部、车颈车窗上部、悬架等等。

H点

一个理论上的点（在欧洲也被称为R点），用于测量合规的关键尺寸。H点与驾驶员的髋关节基本一致。“眼椭圆”位置就是由H点得出的。眼椭圆用于描述法律要求的视线范围。

车柱

按字母A、B、C、D区分（A柱代表车身最前面的支柱，或者说挡风玻璃柱），从前往后分布在汽车玻璃区域上。纵向车体部分（一般会与车身成一定角度），用于支撑车顶，相当于建筑学中的玻璃支撑条。意大利语为“Montante”。

锋利派（Razor Edge）

汽车设计中的折纸艺术，整体结构以锋利的角度和几何形状为主导。

门框下边梁

在美国指的是车门下方与地面之间的车身部分。英式英语为“Sill”。

门线

面板和门之间的线。门线的精度和经济性是制造商之间竞争的焦点，也是对制造技术的严峻考验。设计师连接门线的方式会在不知不觉中对消费者对汽车特征的感知产生巨大的影响。

模锻线

金属板上突出的折痕。

内倾设计

从正面看，垂直方向和汽车玻璃区域之间成一定角度。意大利语为“Campanatura”。

轮眉

包围车轮的罩子

TWINMOTION: 制作概念车推销预览

课程计划

照片级图像来自Marcos Vinicius Costa创建的Marcos Vinicius Costa.3D模型