**深 圳 大 学 实 验 报 告**

**课程名称：­ 多媒体系统导论**

**实验项目名称： 基于AIGC工具与Photoshop的图像处理**

**学院： 计算机与软件学院**

**专业： 计算机科学与技术（创新班）**

**指导教师： 朱映映**

**报告人： 何泽锋 学号： 2022150221**

**实验时间： 2025年2月26日-2025年3月19日**

**实验报告提交时间： 2025年3月5日**

**教务部制**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **一、实验目的：**  1. 掌握Photoshop的基本操作与功能  2. 了解并应用AIGC图像生成与编辑工具  3. 学习如何将AI生成的内容与Photoshop进行无缝结合  4. 通过实际项目，体验现代图像设计工作流程 | | |
| **二、实验环境：**  Windows 11  AIGC工具：Raphael AI、智谱清言、通义万相  Photoshop：2018 | | |
| **三、实验过程及内容：**  **任务一 场景合成**  **1. 使用AIGC工具生成特定场景或元素**  （1）首先确定使用的AIGC工具，本次实验共测试了三个工具，分别为Raphael、通义万相，以及智谱清言。使用同样的提示词，根据生成的图片质量以及所需时间最终选择的AIGC工具   |  | | --- | | **提示词：**Japanese anime style campus scene, front view, classroom buildings with red roofs, cherry blossom trees, sunny days, students walking, bright colors  **翻译：**日本动漫风格的校园场景，正面看，红色屋顶的教学楼，樱花树，阳光明媚的日子，学生散步，色彩鲜艳    图1 Raphael 图2 通义万相 图3 智谱清言 |   **分析：**  ①生成时间：Raphael > 通义万相 > 智谱清言  ②图文匹配程度：智谱清言 > 通义万相 > Raphael  ③画面精美度：智谱清言 > 通义万相 > Raphael  因此，综合选择智谱清言作为本次AIGC工具  （2）调整提示词，生成主要场景。在原先的提示词中，生成的图像人物细节不准确（图3），出现错位，模型错误等问题，而背景、建筑等绘制的较好，因此绘制时先不绘制人物，修改如下所示：   |  | | --- | | **提示词**：Japanese anime style campus scene, front view, classroom buildings with red roofs, cherry blossom trees, sunny days, bright colors  **翻译：**日本动漫风格的校园场景，正面看，教学楼红色的屋顶，樱花树，阳光明媚的日子，鲜艳的色彩    图4 漫画风校园图 |   （3）使用提示词生成画面细节：  ①生成天空中的飞行的白鸽   |  | | --- | | **提示词**：Anime style, vistas, white doves flying in the sky  **翻译：**动漫风格，远景，白鸽在天空飞翔    图5 初始鸽子元素 |   此时，生成的鸽子过于完整，不适应上方的校园图，因此添加更多的提示词，限制鸽子的形态、观察位置等   |  | | --- | | **提示词：**Japanese anime style, wide sky vistas, very far away, minimalist pigeon flock, tiny white silhouette, soft clouds and gradient blues, upward perspective, hazy halo effect, emphasis on distant perspective, wing details reduced to triangular outline, Shinkai style light and shadow treatment.  **翻译：**日本动漫风格，广阔的天空远景，非常遥远，极简的鸽子群，微小的白色剪影，柔和的云朵和渐变的蓝色，向上透视，朦胧的光晕效果，强调远处透视，机翼细节简化为三角形轮廓，新海海风格的光影处理    图6 再绘制鸽子 |   虽然部分鸽子绘制仍有问题，但整体观感正常，后续只需在PS中去除错误部分，并将鸽群整体抠图即可  ②生成校园中的学生   |  | | --- | | 提示词：Japanese anime style, a pair of students walking in the campus, a man and a woman, complete back, the camera is far away  翻译：日本动漫风格，一对学生在校园里走着，一男一女，完整的背影，镜头较远    图7 校园人物元素 |   **2. 在Photoshop中将多个AI生成元素与其他素材进行合成**  （1）去除图片水印，在校园场景图中存在AIGC工具的水印，为了整体美观，此处将水印去除（不涉及违法，未用于商业用途）  ①将图片导入PS中，选择**污点修复画笔工具**    图8 去除背景水印  ②将水印位置选中，松开鼠标左键后即可自动去除，可以看到，原始图片右下角的水印被去除了    图9 水印消除过程 图10 水印消除结果  （2）合成素材——鸽子  ①从鸽子图中抠图得到鸽子，使用**磁性套索工具**，在图片中选中需要得到的鸽子，如下图所示，为选中的鸽子，复制为新图层    图11 原图中鸽子位置 图12 抠图得到的鸽子  ②将校园图片作为新图层导入当前工作台中    图13 复制鸽子图层  ③调整鸽子位置，将鸽子图层置于校园图层之上，效果如下所示    图14 将鸽子放入背景中  ④使用同样的方法获取其他鸽子，最终结果如下所示：    图15 重复鸽子过程  （3）合成素材——人物  ①从人物图中抠图得到人物，使用**魔棒工具**，在图片中选中需要得到的人物，如下图所示，为选中的男生，复制为新图层    图16 人物元素图 图17 学生（男）抠图  ②将得到的新图层复制到校园文件中，调整大小与位置，结果如下所示，可以看到，此时人物与背景有些突兀，这是因为当前人物没有影子，在后续的实验过程会进行修改    图18 将人物放入背景  ③使用同样的方法将另一个人物放入校园图中。    图19 两个人物放入背景  **3. 调整光影、色彩，使合成效果自然**  （1）调整人物阴影  ①复制人物图层，用于生成影子    图20 复制人物图层  ②使用**吸管工具**获取原始图像中其他影子的色彩，然后使用**油漆桶工具**覆盖原始人物颜色，如图所示，对比可以看到，此时影子已经覆盖人物模型。    图21 背景阴影色填充人物图层与原始图层对比  ③在人物影子图层处，点击**编辑——透视变形**，选中影子模型，然后变形到符合背景图层的影子形状    图22 透视变形阴影 图23调整阴影  ④可以看到，在上方变形后的影子与背景颜色差别较大，通过调整图层透明度使得影子更合理。然后再使用**模糊工具**，使得影子边缘更加平整，减少噪点    图24 调整阴影透明度  ⑤使用同样的方法处理另一个人物，最终结果如下图所示：    图25 人物阴影  ⑥使用**减淡工具**调整人物影子，使得近处的影子颜色更深，远处的影子颜色稍浅    图26 阴影层次  （2）调整光影  ①选中用到的图层，在上方滤镜选择转换为**智能滤镜**，此时多个图层会被合成一张图片，方便对整个画面进行更改    图27 智能滤镜  ②点击图层面板右下角的“**创建新的填充或调整图层**”，选择当前的图层（school），点击照片滤镜，为当前图层添加滤镜    图28 图层面板  ③选择合适的滤镜，原始图像看上去偏黄，因此添加洋红色滤镜，综合画面的颜色，对比如下所示（对比路面可以发现，黄色明显变浅）    图29 原始图像 图30 添加滤镜图像  （3）调整画面饱和度、色阶、对比度等，使画面细节更明显，色彩更丰富，同时加深了人物的颜色，更加符合光影效果，使得画面更融合。（观察屋顶、天空可以看到饱和度增高）    图31 滤镜图像 图32 调整饱和度等  **4. 添加文字信息**  （1）新建图层，输入姓名——学号——班级信息，调整字体大小、位置、颜色，如下图所示    图33 文字图层  （2）调整字体为漫画手绘风，具体操作如下，首先选择**滤镜——扭曲——水波**，调整数量和起伏，模拟手写过程的笔画抖动。    图34 文字扭曲  （3）调整不透明度为0%，然后调整内**阴影——阻塞**的值为100%，并将杂色调为20%    图35 文字细节调整  （4）新建透明的图层，找一个涂鸦的效果图，将效果图拉倒透明图层中，在这图层右击转换为智能对象。接着，操作“**编辑-定义图案**”，获得涂鸦的图案    图36 定义图案  （5）回到第一个文本图层，双击调出图层样式，添加“**图案叠加**”选择上面定义下来的图案，点击“贴紧原点”，取消“与图层链接”    图37 将图案与字体结合  （6）最终效果如下所示    图38 任务一结果展示图  **任务二 创意海报设计**  **1. 使用AIGC工具生成基础素材或创意元素**  （1）海报的主题是科技与未来，因此首先生成海报背景，提示词如下所示：   |  | | --- | | **提示词：**In the deep universe, the background shows a gradient from dark blue to purple, creating a mysterious and deep atmosphere. Stars are like diamonds dotted on black velvet, varying in size, and some appear in clusters to form fascinating clusters. Pink and pale blue nebulae are scattered irregularly across the sky with blurred edges, adding a dreamy touch to the scene. In the distance of the frame, a huge planet floats silently, its surface clearly outlined by mountains, the blue ocean between the mountains reflecting the light of the sky, and the thin halo around the edge of the planet symbolizing its atmosphere.  **翻译：** 在深邃的宇宙中，背景呈现出从深蓝色到紫色的渐变，营造出一种神秘而深邃的氛围。星星如同点缀在黑色天鹅绒上的钻石，大小不一，有些成簇出现，形成迷人的星群。粉色和淡蓝色的星云不规则地分布在天空之中，边缘模糊，为整个场景增添了一抹梦幻色彩。在画面的远处，一个巨大的星球静静地悬浮着，表面清晰地勾勒出山脉的轮廓，山脉之间的蓝色海洋反射着天空的光芒，星球边缘的薄薄光晕象征着它的大气层。    图39 生成星球图像 |   使用第一张图作为海报的背景  （2）海报的地板部分   |  | | --- | | **提示词：**The planet ground is a layer of stone, you can't see the whole planet, the planet is too big, you can only see part of the arc of the ground, its color changes with the content of the reflection, there are some small hills on the surface, the observation distance is not far, near the ground  翻译：星球地面是一层石头，看不到完整的星球，星球太大了只能看到一部分弧形的地面，它的颜色随着反射的内容而变化，有一些小山丘在表面，观察的距离不远，在地面附近    图40 生成星球地面 |   （3）主体人物——宇航员   |  | | --- | | **提示词：**An astronaut, wearing an advanced space suit, with a lens so far away that you can see the entire astronaut, including the lower half of the body. He was floating in space, on his side  **翻译:** 一位宇航员，他穿着先进的太空服，镜头距离很远，能看到宇航员整个人，包括下半身。他正漂浮太空中，身体侧着    图41 生成宇航员 |   **2. 在Photoshop中对AI生成内容进行组合、调整和美化**  （1）去除背景的水印，方法与上方任务一一致，此处不重复介绍，结果如下：    图42 去除水印  （2）获取海报的地板部分，使用多边形套索即可，将地板作为新图层覆盖在背景图层上    图43 融合星球与前景地面  （3）调整画面的光泽、色阶等参数，使得前景与背景相互融合    图44 调整画面  （4）加入宇航员，使用Cirl+T调整任务大小，并使用鼠标将任务放置在合适的位置    图45 添加宇航员  **3. 添加文字、调整布局**  （1）海报的基本图像部分已经完成，接下来需要加入文字，添加两个图层，分别编辑标题和副标题    图46 添加标题文字  （2）添加其他主题文字，此处简单添加了图形框    图47 添加主题文字  （3）修改字体，采用像素风（从网上下载），同时修改标题颜色，使得对比度更高，点击字体图层，选择**混合选项——描边**，使得字体更加明显    图48 修改标题文字风格  （4）增加图层蒙版，使得前景和背景更加融合，可以看到在边界处分割变淡，颜色更加贴近    图49 添加蒙版  （5）调整画面风格，与文字的像素风格一致，具体操作为，选择海报的主体部分，点击**滤镜——滤镜库——纹理——饼缀图**，结果如下图所示：    图50 调整画面风格  （5）加入个人信息，同时，为了符合海报风格，将该图片进行剪切，形成长方形的海报，进行一定的微调后得到下图海报    图51 任务二最终结果图 | | |
| **四、实验结果与分析：**  1. 实验结果  （1）本次实验完成了两个任务，分别是场景合成和创意海报设计。在场景合成任务中绘制了动漫风的校园，在创意海报设计任务中设计了像素风的太空科技主题海报。    图52 任务一图 图53 任务二图  （2）实验使用的AIGC生成工具为智谱清言  （3）实验过程中使用到的提示词是通过将原本要表达的语言让AI修饰后再用于绘制，使得描述更加清晰和完善，绘制的图像更加准确  （4）使用到的主要Photoshop工具为：（磁性）套索工具、魔法棒、吸管工具、油漆桶工具、减淡工具、圆角矩形工具、污点修复画笔工具、渐变工具等等  （5）使用到的主要特效为：旋转扭曲、波浪、滤镜（饱和度、色阶、曝光度等）、纹理  （6）实验主要涉及的效果为：抠图、生成人物阴影，调整光影、色彩、添加文字、去除水印、蒙版、滤镜等。  2.实验分析：  （1）实验中测试了多个AIGC工具，并根据生成图片的质量和时间等因素选择了智谱清言作为主要工具。  （2）分析两个任务：  任务一 场景合成：  ①使用AIGC工具生成特定场景或元素：使用智谱清言生成了漫画风校园、学生、背景中的鸽子  ②在Photoshop中将多个AI生成元素与其他素材进行合成：将校园作为背景图层，通过抠图将学生、鸽子元素合成到背景中。  ③调整光影、色彩，使合成效果自然：局部调整，通过给人物添加阴影使得合成更加自然；整体调整，调整画面的滤镜，增加饱和度和对比度等，使得画面细节更突出，光线看起来更柔和。  任务二 创意海报设计：  ①使用AIGC工具生成基础素材或创意元素：使用智谱清言生成了太空的星球、星球表面、宇航员  ②在Photoshop中对AI生成内容进行组合、调整和美化：将太空星球作为背景图层，通过抠图合成地面和宇航员，在地面与背景图层处添加蒙版，使得连接更自然，场景过度融洽。  ③添加文字、调整布局，完成海报设计：添加了海报主题文字，使用像素风的标题，并将背景图像调整为像素风，整体风格和谐；调整文字布局，突出重点。 |

|  |
| --- |
| **五、心得体会：**  本次实验主要学习使用了AIGC和Phothoshop，其中通过使用AIGC工具生成了各种风格的图像，并学会了如何用提升词交准确的生成图像，在实验过程中，使用英文作为提示词，这是因为主流的AIGC工具对英文的适应更强，能更加准确的生成描述的画像。  学习使用Photoshop的基本工具，学会处理基本的抠图，滤镜、图层管理等等功能。其中通过蒙版将两个图像的结合变得更加融洽。本次实验完成了海报设计和场景融合两个内容，学会了PS在不同场景的应用。  本次实验让我意识到，AIGC工具可以极大地激发创意思维，帮助我们突破传统设计模式的限制，创作出更具想象力的作品。 |
| **思考题：**  1.实验过程遇到的问题：  （1）AIGC工具生成问题：使用AIGC工具生成的人物大多出现错误，如多指、人物背面与正面不能很好区分等等，因此实验时没有直接在场景中生成人物，而是额外生成符合场景风格的人物，再通过抠图的方式进行融合  （2）画面融合问题：在场景合成任务中，直接将人物和画面放在一起时会出现突兀的情况，分析知道这是因为人物缺少正确的阴影效果，因此通过添加阴影图层使得人物融入场景；在创意海报设计任务中，地板和背景之间的交接变化较大，会出现明显的分界线，因此通过添加蒙版，虚化交接的边缘，使得融合更和谐。  2. 对AI图像生成技术与传统图像编辑的比较分析  （1）创造难度：传统的图像绘画需要有扎实的图像绘制技巧，需要掌握不同风格的绘画方式，同时也要学习使用数位板等较为专业的工具才能绘制高水平的图像。而使用AI图像生成技术只需要给出明确的提示词，尽可能的描述准确即可，对用户的门槛很低。  （2）思维困难：传统的图像编辑是在已有资源的情况下将场景、元素进行融合，需要考虑风格、光线、阴影等等各个方面才能使得画面比较真实，而AI图像技术只需要将要合成的内容进行描述，等待AI出图即可  （3）细节准确问题：传统图像编辑都是人工进行操作，内容都经过制作者优化，因此不会出现人物多指等明显的绘画问题，更加符合现实。而AI技术因为尚不成熟，目前仍会出现许多不和逻辑的问题，要精确的控制比较难。  （4）法律问题：传统图像编辑的资源要符合法律规定，不能随意使用网络上其他人提供的资源，容易出现盗用情况。而AI图像是实时绘制的，能有效减少盗用资源的情况。 |

|  |
| --- |
| **指导教师批阅意见：**  **成绩评定：**  **指导教师签字：**  **年 月 日** |
| **备注：** |

**注：1、报告内的项目或内容设置，可根据实际情况加以调整和补充。**

**2、教师批改学生实验报告时间应在学生提交实验报告时间后10日内**。