

# 时光照相机

王烨祥  
12012529



SUSTech

Southern University  
of Science and  
Technology



# Preview

- 背景介绍
- 原理介绍
- 框架(开发套件)的选择
- 数据集的选择
- 效果展示
- 演示视频



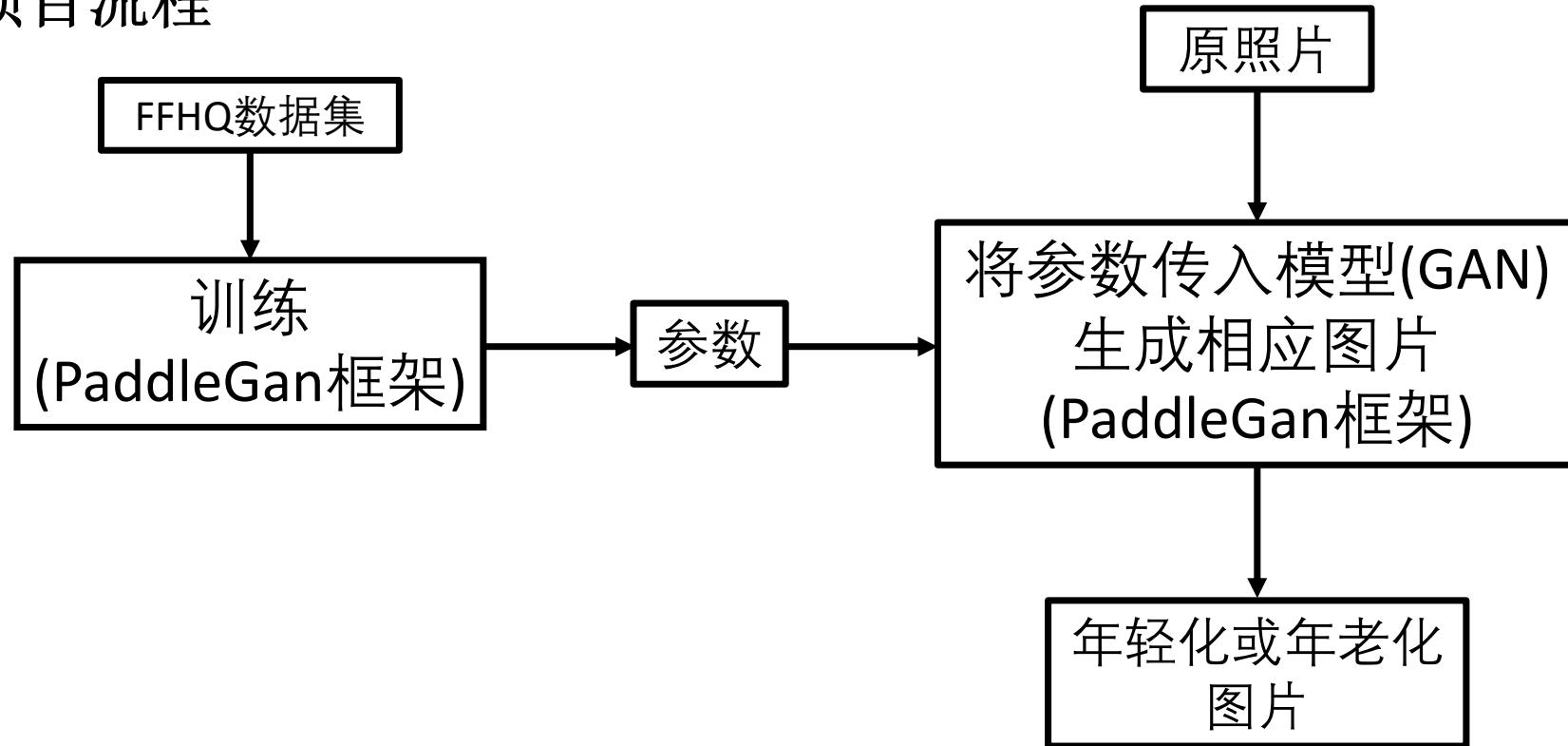
## 背景介绍

- 时光照相机最早出现在《哆啦A梦》中，大雄一行人通过时光照相机，来追踪过去发生的事件解决了项链丢失的问题。在过去的一个设想，随着技术的不断进步已经可以实现其部分功能。随着神经网络的不断发展，和人们对于年老模样好奇心的驱使下，已经基本可以实现模拟人年老的样子和人年轻的样子。本项目就是在现有的算法的基础上，实现对人像的年老化和年轻化模拟。



# 原理介绍

- 项目流程





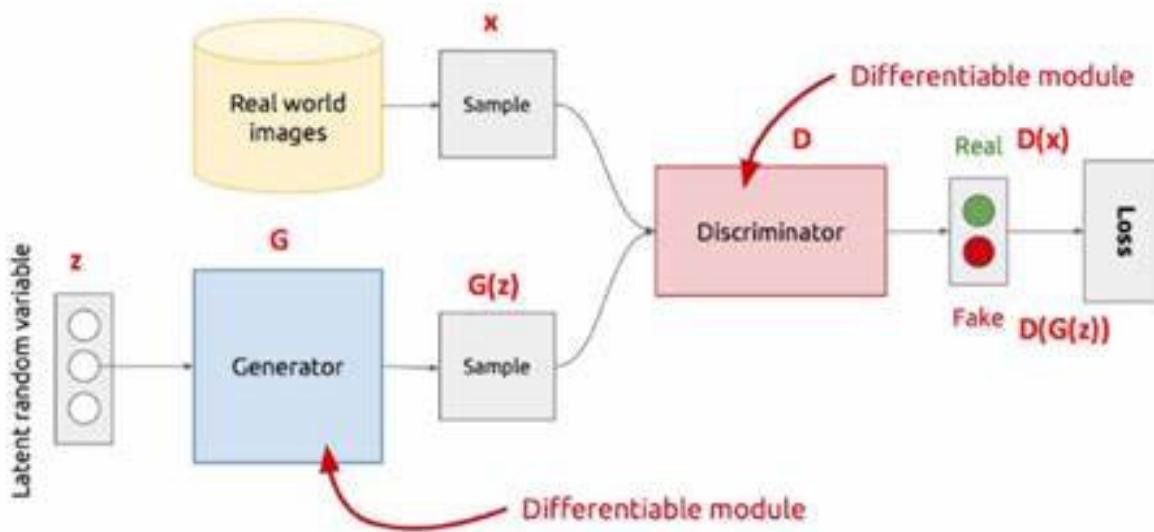
# 原理介绍

- 生成对抗网络(GAN)
- 生成对抗网络(GAN, Generative Adversarial Networks)是一种深度学习架构，用于图像生成、风格迁移(样式转换)等各种任务。GAN背后的主要思想是训练两个神经网络，一个叫生成器(Generator)，另一个叫鉴别器(Discriminator)，并相互竞争。训练生成器生成与训练数据集相似的新图像，而训练鉴别器区分生成的图像和真实的图像。随着训练的进行，生成器可以生成更接近真实图像的图像，鉴别器在区分真实图像和生成图像的表现变得更好。



# 原理介绍

- 生成对抗网络 (GAN)





# 原理介绍

- GAN中的样式转换任务
- 目标是生成一个新的图像，该图像保留给定图像的内容，同时更改其中的一些内容样式，从而得到想要的目标图像。在样式转换任务中，生成器会生成两张图像，内容图像和样式图像，两者作为输入并产生一个输出图像，该输出图像同时具有内容图像的内容(人像)和样式图像的样式特点(年龄)。



# 框架(开发套件)选择

- PaddleGAN
- 飞桨生成对抗网络开发套件--PaddleGAN，为开发者提供经典及前沿的生成对抗网络高性能实现，并支撑开发者快速构建、训练及部署生成对抗网络，以供学术、娱乐及产业应用。





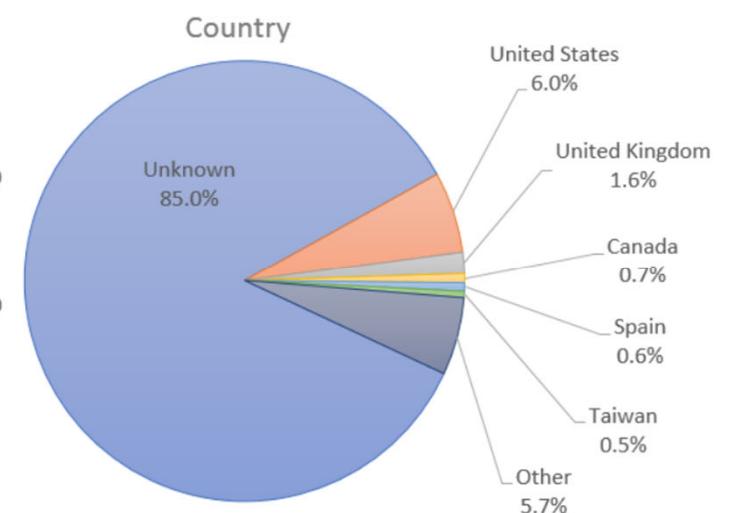
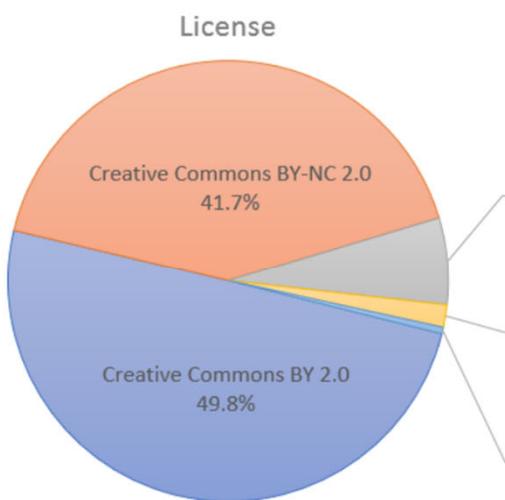
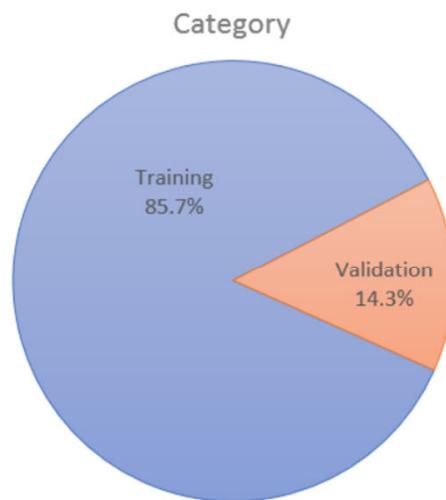
# 数据集的选择

- FFHQ数据集
- FFHQ全称Flickr-Faces-Hight-Quality(Flickr-Faces-HQ)是英伟达作为生成对抗网络(GAN)的基准创建的，也用于Style GAN的训练数据集中，于2019年开源。FFHQ是一个高质量的人脸数据集，包含1024x1024分辨率的70000张PNG格式高清人脸图像，在年龄、种族和图像背景上丰富多样且差异明显(但亚洲面孔较少)，在人脸属性上也拥有非常多的变化，拥有不同的年龄、性别、种族、肤色、表情、脸型、发型、人脸姿态等，包括普通眼镜、太阳镜、帽子、发饰及围巾等多种人脸周边配件，因此该数据集也是可以用于开发一些人脸属性分类或者人脸语义分割模型的。



# 选取的数据集

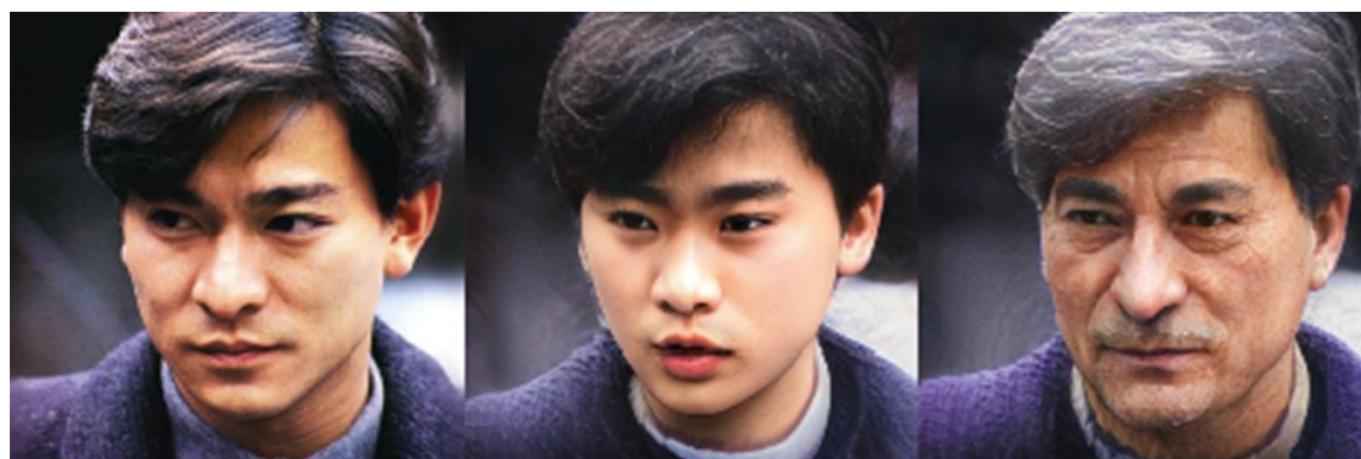
- FFHQ数据集



CSDN @studyebboy

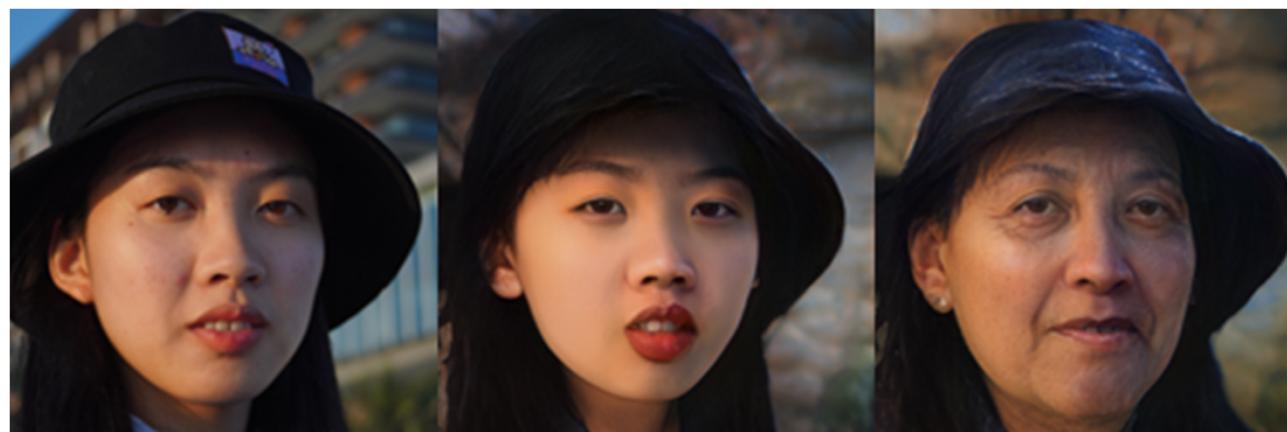


## 效果展示



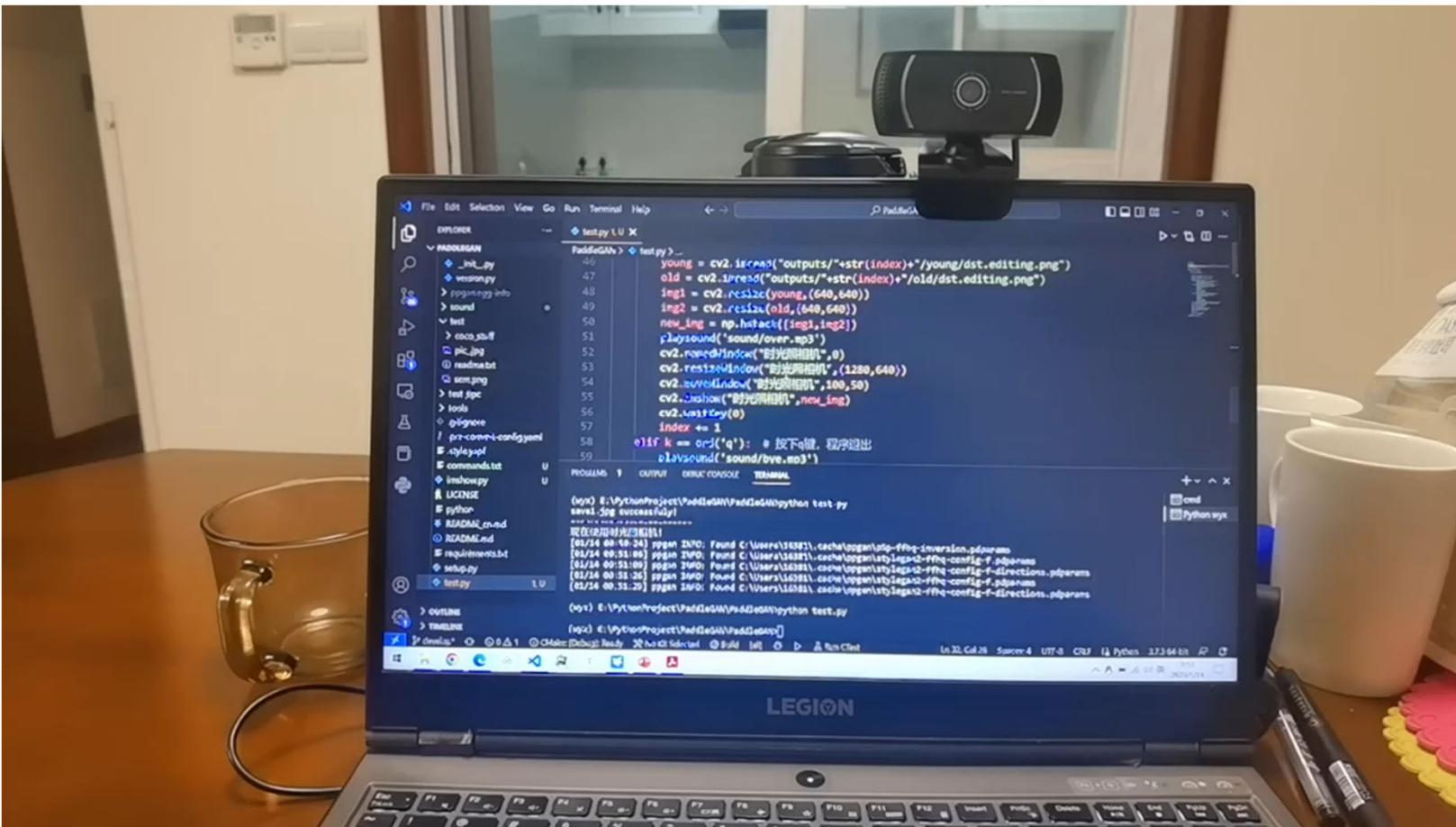


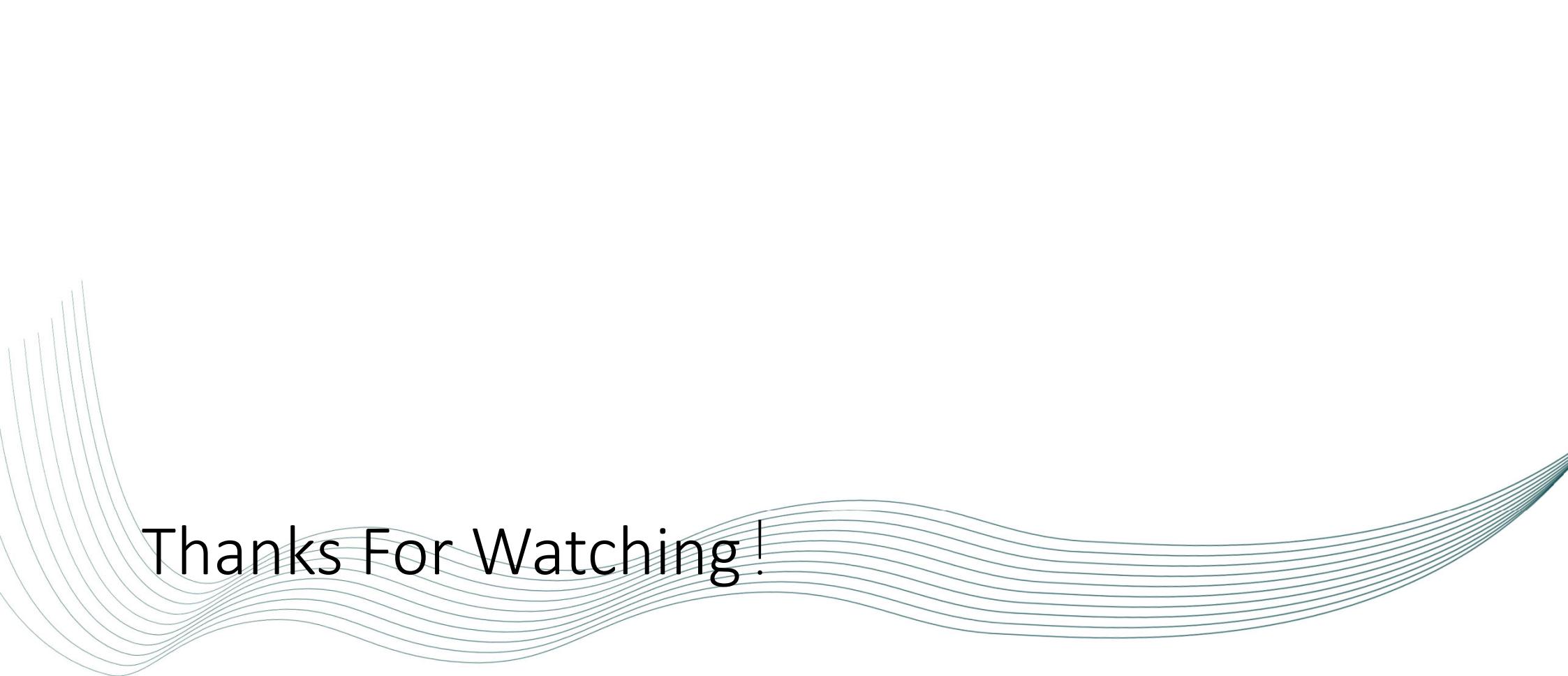
## 效果展示





# 演示视频



The background features a series of thin, light blue-grey lines that curve and overlap across the frame, creating a sense of depth and motion. These lines form a large, flowing wave that spans the width of the image.

Thanks For Watching!