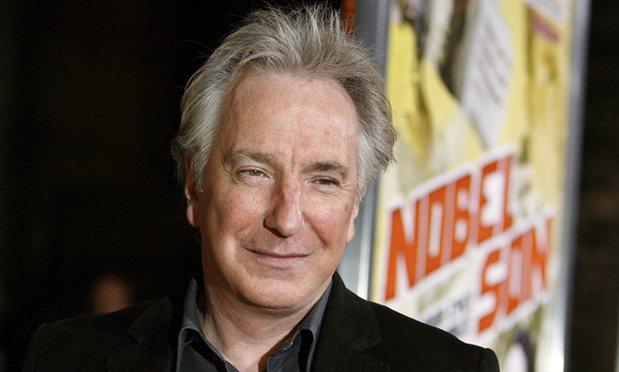
基于Landmarks的GAN-FlowNet实验安排

# 数据集



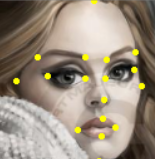


图a WebCaricature样张





图b WebCaricature归一化样张

WebCaricature数据集给出了landmarks，我们打算用这个数据安排实验。首先我们根据landmarks进行了归一化。landmarks给了17个点，标定了眼睛，眉毛，嘴巴以及面目轮廓等。

# 网络结构以及Loss

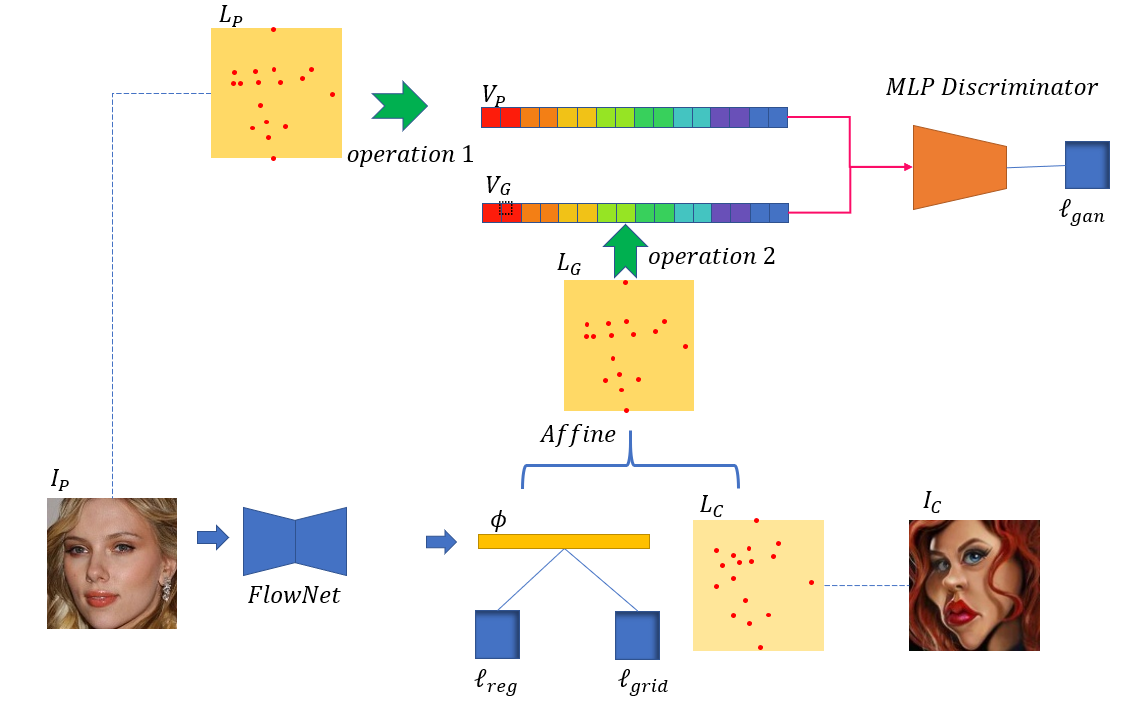


图1 网络结构

**一些表示**

：真实人脸图片

：真实人脸图片

：夸张人脸图片

：夸张人脸图片

：经光流变换后的

：光流

：真实人脸图片的坐标向量

：夸张人脸图片经过光流变换之后的坐标向量

：真实人脸图片的坐标向量空间

：生成的真实人脸图片的坐标向量空间

**网络描述**

经过FlowNet网络之后，预测出光流变化，同时输入，经变换：

得到，再将中的坐标（17个点）按照固定顺序组成一个维特征。网络的另一侧，中的坐标点也同样组成一个34维特征向量。和在输入到一个MLP判别器中进行判别。

**loss描述**

为了能够使得网络warp的程度尽可能小，对增加了一个采样损失

其中，同时限制一些不合理的warp，对增加了一个正则惩罚

判别器的GANloss

# 前期实验准备

为了判定和的可分性，做了如下两个实验

**1、使用MLP进行分类**

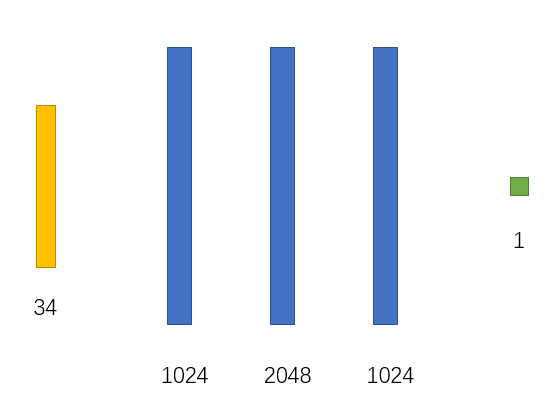


图2 MLP 网络

从WebCaricature中提取的landmarks数据中，将17个landmarks点组成一个34维特征向量，将数据按照普通人脸和夸张人脸分成两类，打上标签（1、0），然后使用如图2所示的MLP网络进行分类

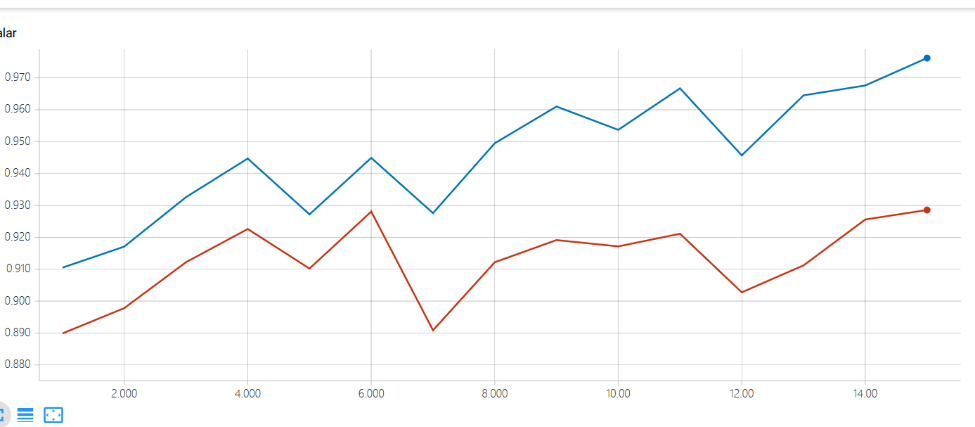


图3 深蓝色代表训练集准确率（10000张）红色代表测试集准确率（2310张）

训练集和测试集在第一个epoch就能达到90%+的正确率，大约都稳定在90%左右，训练集稳定在99%，测试集稳定在94%。

**2、使用CNN进行分类**

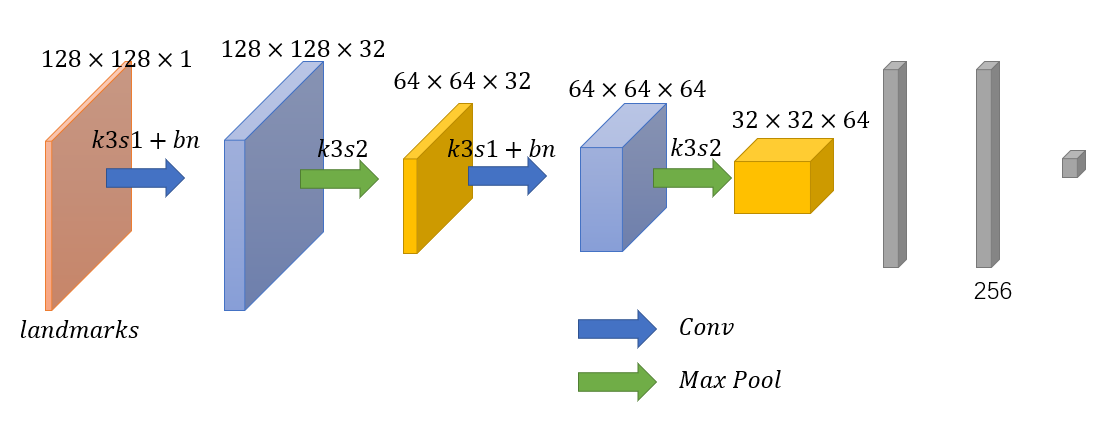


图4 CNN 网络

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |

图5 landmarks 样张

输入的图像是在一张黑色背景上，把landmarks上指定位置的坐标用像素值1画出来，如图5，然后使用结构如图4的CNN网络进行分类，实验结果如下

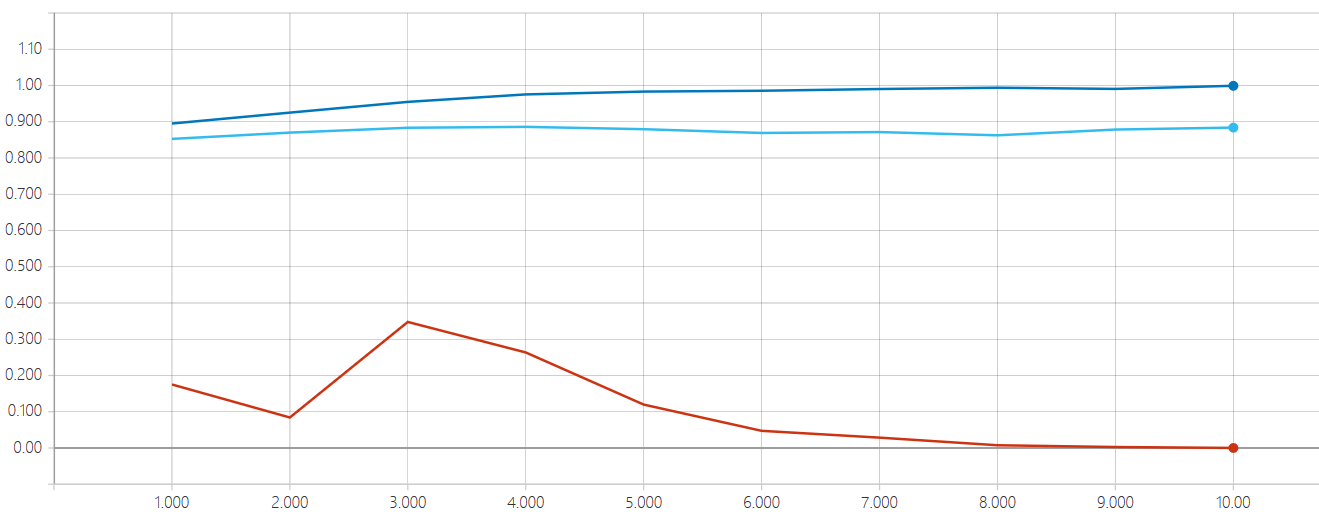


图6 CNN实验深蓝色代表训练集准确率（10000张）红色代表测试集准确率（2310张）

在10个epoch能达到99.8，测试集达到89.0%，但是在测试集上表现没有MLP方案好，所以我们想采用MLP设计分类器。