

2019 iQIYI Celebrity Video Identification Challenge

团队名称: seefun

2019.6.20

团队简介

TEAM



团队简介



数据分析



算法流程



实验结果



结果讨论

团队简介

团队名称: seefun

所在组织: 上海交通大学

最终成绩: 0.8983

团队排名: TOP 4

名次	队伍名称	最优分数	所在组织	提交时间
	watchdog	0.9114	北邮自动化学院	2019-06-10
	喜欢吃豆包de公 西嘉福	0.9035	北京邮电大学	2019-06-10
	一个名字	0.8986	南京大学	2019-06-10
4	 seefun	0.8983	上海交通大学	2019-06-10
5	南大R&L	0.8952	南京大学	2019-06-10

数据分析

EDA



团队简介



数据分析



算法流程



实验结果



结果讨论

数据分析

数据特性:

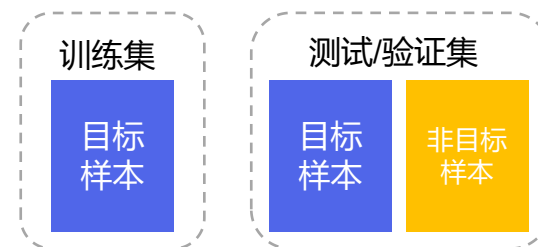
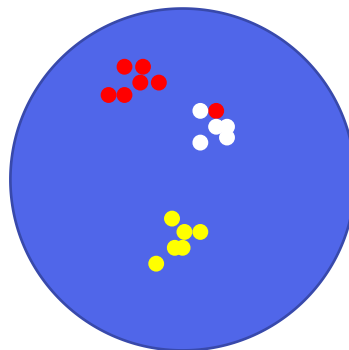
多模态 (人脸, 人头, 身体, 声音)
视频数据

难点:

10034个人物类别 + 其他类别 (open set)
视频数据庞大 (原始视频难以处理, 多模态特征文件庞大)
特征噪声多 (由于误检、低质量人脸, 特征存在噪声)

解决方案:

- >>> 选用官方提供的512维人脸特征
特征向量+检测得分+质量评价得分
- >>> 同类人脸特征在超球空间上位置接近
可用于数据增广
- >>> 验证集加入训练



算法流程

ALGORITHM



团队简介



数据分析



算法流程

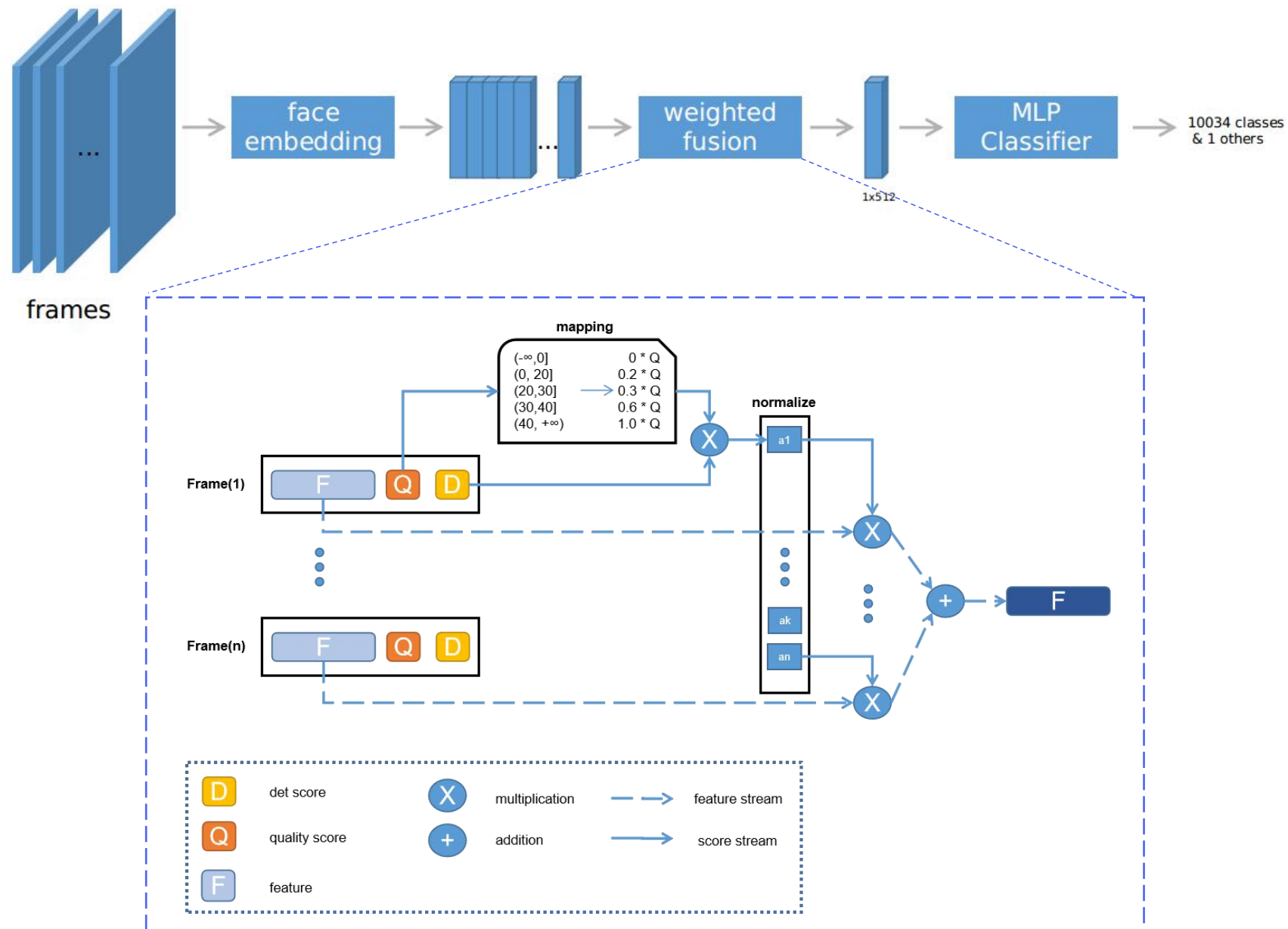


实验结果



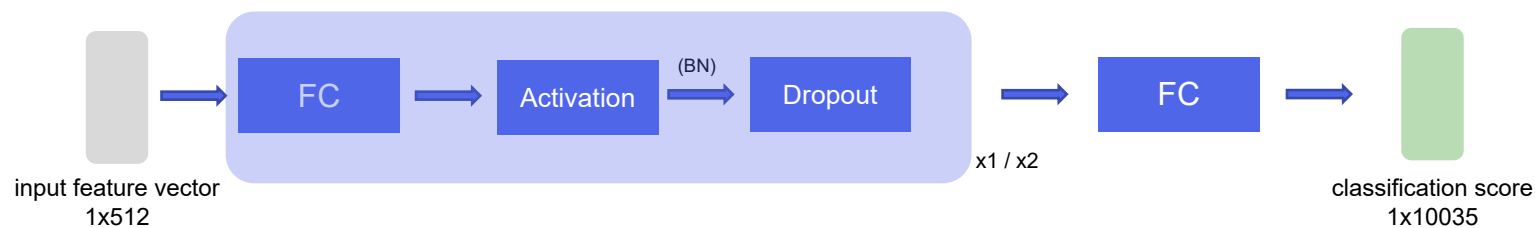
结果讨论

算法流程



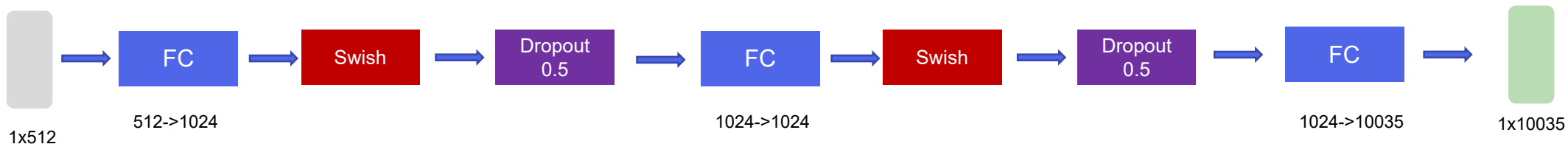
算法流程

多层感知机MLP

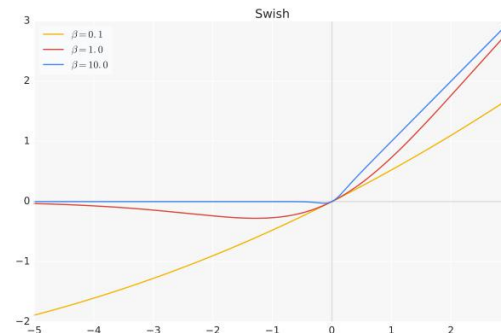


融合五个不同
MLP模型

主力MLP模型



Swish激活^[1]: $f(x)=x \cdot \text{sigmoid}(\beta x)$, $\beta=1.0$



训练方法

1. 加入验证集训练 (0.8509 -> 0.8878)

2. 训练集去噪

>>> 只筛选检测分大于0.8质量分大于30的人脸特征向量用于训练

3. 分层5折交叉验证

4. 训练样本增广

>>> 对每个视频每次遍历时，25%的概率随机抽取其中一个特征向量用于训练，65%的概率抽取其中三个特征向量，加权融合后用于训练，10%的概率随机抽取五个特征向量加权融合。

5. 使用无噪声样本预训练

6. LR warmup + StepLR

7. Loss策略

>>> Step0: Focal Loss预训练

>>> Step1: $0.5 \times \text{Focal Loss} + 0.5 \times \text{Softmax Loss}$

>>> Step2: Focal Loss

>>> Step3: $0.98 \times \text{Focal Loss} + 0.02 \times \text{Softmax Loss}$

实验结果

RESULT



团队简介



数据分析



算法流程



实验结果



结果讨论

实验结果

只使用训练集数据： 0.8509

单个fold：排行榜得分 0.88+

单模型5fold融合：排行榜得分约0.8955

5模型融合（未全部完成）：得分0.8983 [TOP4]

单个模型训练时间： 约30分钟（训练+验证集， GTX1080）

单个模型前向传播时间：约20秒（测试集）

提分关键

1. 加入验证集训练
2. 训练集去噪
3. 交叉验证防止过拟合
4. 人脸特征向量的训练样本增广
5. 测试时视频人脸特征融合

结果讨论

DISCUSSION



团队简介



数据分析



算法流程



实验结果



结果讨论

结果讨论

人脸质量评价指标很关键

人脸特征提取质量很重要

人脸特征可以增广

手动建模搜索的特征融合模块不一定差于机器学习得到的

PS.内存和显卡真的很重要

The background features several overlapping geometric shapes, primarily triangles and polygons, in various shades of blue and light blue. These shapes are positioned in the corners and along the edges of the slide, creating a modern, abstract design.

Thanks

希望各位专家批评指导