# FSA-Net: Learning Fine-Grained Structure Aggregation for Head Pose Estimation from a Single Image

[MISSING IMAGE: image.png, image.png ]

\*\*\**github project*: [FSA-Net](https://github.com/shamangary/FSA-Net)

​

# 一，数据集：

## AFLW2000

## BIWI

## 300W-LP

# 二，性能：

## 参数量：

**5M**

## 推理时间：

**1ms/frame (GTX1080Ti)**

# 三，测试结果：

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **AFLW2000** | | | | | |
| **nets name** | **MB** | **Yaw** | **Pitch** | **Roll** | **MAE** |
| **FSA-Caps (w/o)** | 2.9 | 4.56 | 5.15 | 2.94 | 4.22 |
| **FSA-Caps (1×1)** | 1.1 | 4.78 | 6.24 | 3.31 | 4.31 |
| **FSA-Caps (var.)** | 1.1 | 4.56 | 5.21 | 3.07 | 4.28 |
| **FSA-Caps-Fusion** | 5.1 | 4.27 | 4.96 | 2.76 | 4.00 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **BIWI** | | | | | |
| **nets name** | **MB** | **Yaw** | **Pitch** | **Roll** | **MAE** |
| **FSA-Caps (w/o)** | 2.9 | 5.27 | 6.71 | 5.28 | 5.75 |
| **FSA-Caps (1×1)** | 1.1 | 4.82 | 6.19 | 4.76 | 5.25 |
| **FSA-Caps (var.)** | 1.1 | 4.96 | 6.34 | 4.78 | 5.36 |
| **FSA-Caps-Fusion** | 5.1 | 4.50 | 6.08 | 4.64 | 5.07 |

# 四，方法:

文章参考年龄回归论文[1]的方法构建了一个人脸姿态估计的框架。

1.利用逐层细化的方法分多个阶段预测欧拉角度值，即先将年龄划分成几个大的范围，并预测角度属于哪个范围。然后下一阶段在此阶段的预测的范围内继续划分精细的角度范围。

2.多个阶段输出featuremap聚合设计了一种细腻度结构映射的方法，将特征的空间信息考虑了进去。

3.聚合时采用3种不同方法，因此对应三种不同模型，最后使用时候是将其ensemble成一个模型输出预测角度值，

增加模型的泛化性。

​

# 引用：

[1]: Tsun-Yi Yang, Yi-Hsuan Huang, Yen-Yu Lin, Pi-ChengHsiu, and Yung-Yu Chuang. SSR-Net: A compact soft stagewise regression network for age estimation. In Proceedingsof the International Joint Conference on Artificial Intelligence (IJCAI), 2018