

下一步

2019年3月10日 星期日 19:32

我们不妨稍微理一理：

我们需要的几个要素：

源人物的三维mesh，target用户表情，二者合成三维的mesh

我们现在已经具有的进度：

3ddfa：优化寻找特征点

我们主要需要的是表情+脸的合成，所以我们不直接需要3ddfa的特征点，而是需要它优化后的参数，然后进行合成，即

$$V(p) = f * P * R * (\bar{S} + A_{id} \alpha_{id} + A_{exp} \alpha_{exp}) + t_{2d},$$

这些参数具体含义可以参照3dmm的含义，这篇博客也提到了facewarehouse的表情数据用

在了这个式子的e（即上面的 α_{exp} ）上

<https://blog.csdn.net/likewind1993/article/details/81455882>

于是人脸重建问题转为了求 α, β 系数的问题。

得到一张单张正脸照片，可以从里面得到人脸的68个特征点坐标（ X ），在BFM模型中有对应的68个特征点（ X_{3d} ），根据这些信息便可以求出 α, β 系数，将平均脸模型与照片中的脸部进行拟合。

具体求解过程如下：

$$X_{projection} = s * P * R * (\bar{S} + \sum_{i=1}^{m-1} \alpha_i s_i + \sum_{i=1}^{n-1} \beta_i e_i) + t_{2d}$$

这里 $X_{projection}$ 是三维模型投影到二维平面的点， $P = \begin{bmatrix} 1, 0, 0 \\ 0, 1, 0 \end{bmatrix}$ 为正交投影矩阵， $R(3, 3)$ 为旋转矩阵， t_{2d} 为位移矩阵。

我现在的想法是，我们拿到默克尔的脸，用3ddfa定位她的脸，拿到它的p，再拿到用户的脸，定位他的脸，拿到他的p，取出其中的 A_{exp} （即 β ，表情参数），然后替换掉默克尔p里面的表情参数，这样能够构造出表情移植的脸

我的问题是：表情参数可以直接拿出来替换掉吗？表情除了和 β 有关，是不是还和钱买你的s，P，R有关？如果没有关系，我觉得可以尝试通过这种方法做一个初步的3d表情移植（基于3dmm）