

# 智能纠错舞蹈训练平台

创新来源:陈志轩小组

## 1. 项目背景

舞蹈一般需要大量的训练以及专业人士的指导,然而对于大部分对舞蹈有兴趣或爱好的人群,并不能得到详尽的教学和指导,只能通过观摩视频进行封闭式的学习,在没有得到动作反馈的情况下,学习效率会受到一定限制;我们从流行的网课中得到灵感,希望制作出一个交互式的舞蹈学习应用,用户能够在学习中得到恰当的反馈,对舞蹈动作进行自我纠正,减少舞蹈训练的时间与人力成本.

## 2. 项目描述

旨在通过机器学习对已有的或者用户上传的标准舞蹈视频进行分析,训练合适的模型,随后用户通过设备摄像头输入自己的舞蹈动作视频,模型在进行分析后给出用户动作与原有的动作之间的偏差值(偏差值的展示可以有多种形式,如图表,gif等),用户在得到即时性反馈后可以及时纠正并重新训练,训练之后系统给出完整的评价等;

## 3. 系统处理

- 1. 处理对象为: 视频类文件
- 2. 模型处理对象:
- 3. 系统处理:
  - 1) \*\*通过标准动作建立参照模型:\*\*  
处理openpose得到火柴人骨架视频,同时抽取关键帧(第一个实现点:通过音乐鼓点,以及物理图像辨析),得到参照关键火柴人骨架模型(比如说一分钟的视频得到500张关键帧图片)
  - 注: 关键帧指舞蹈当中的关键动作,用于评判用户的动作。
  - 2) \*\*摄像抓帧(前端处理):\*\*  
取帧算法: 时间限制(用于卡点判断)  
帧预处理技术  
图像对比算法: 多分类问题(动作、节奏、细节问题)(第二个实现点)
  - 3) \*\*系统控制中心(评估参数调整)\*\*
  - 4) \*\*人体姿势预测(后)\*\*

## 4. 系统反馈:

- 1. 基本信息反馈: 对用户舞蹈当中出现的错误进行基本的类型划分,给出基本的错误点(节奏、细节等);
- 2. 纠正方法: 以图像以及文字等形式给出简单清晰的纠正方式;
- 3. 最终的反馈信息(提供更多的交互如:动作细节查看以及纠正建议)

## 5. 系统可能需要用到的模型

- 1. Openpose得到骨架模型(人体骨骼模型)
- 2. 动作对比评估多分类模型
- 3. 节奏对比评估多分类模型
- 4. (附)动作感情评估多分类模型

## 6. 已知可行技术实现(开源代码,论文,博客)

---

1. [OPENPOSE开源库](#)
2. [图像光谱化处理](#)
3. [人体模型精度和立体深度处理](#)
4. [加工开源图像人体动作识别](#)
5. [代码参考](#)