# 表情识别说明文档

**文件目录**：如图1为所需文件



图 1

data文件夹：存放fer2013.csv表情数据，训练和测试集也推荐放入此文件夹中。

weights文件夹：存放权重文件weights.h5。

convert\_pic.py：将fer2013.csv中的数据转换为图片保存到本地。

creat\_model.py：创建机器学习算法模型的函数文件。

test\_auto.py：自动检测表情文件。

test\_manual.py：手动检测表情文件。

training.py：训练模型文件。

## 一、 环境安装

**1.** python3

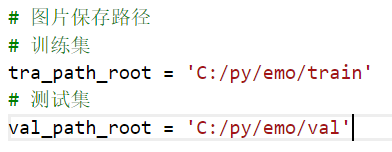
**2.** 依赖工具库：opencv、numpy、pyserial、pandas

**3.** 机器学习库：tensorflow、keras

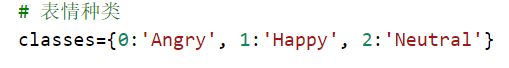
## 二、数据准备（安装时不需要）

**1.** 表情数据来源于kaggle2013比赛项目：

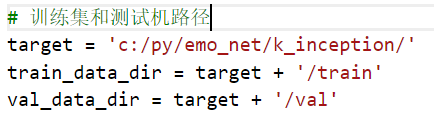
<https://www.kaggle.com/c/challenges-in-representation-learning-facial-expression-recognition-challenge/data>（文件夹data中已附下载好的csv文件）

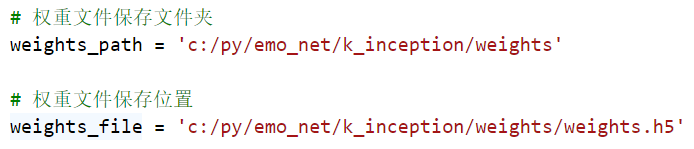
**2.** 运行convert\_pic.py将所需的图片从csv文件中提取出来并保存到本地。

文件中路径修改为本地路径，如 ’./emo/’，需修改代码如下：

图片种类可自行修改，代码为：

## 三、训练数据（安装时不需要）

creat\_model.py文件同traing.py文件放到同一文件夹下，将training.py文件夹中数据路径和保存权重路径修改为所需路径，修改代码为：



运行training.py开始训练，训练集数量和轮数可自行修改，代码为：

## 四、运行表情检测

**1.** 将电脑与灯通过蓝牙连接：

打开windows设置（图4.1）

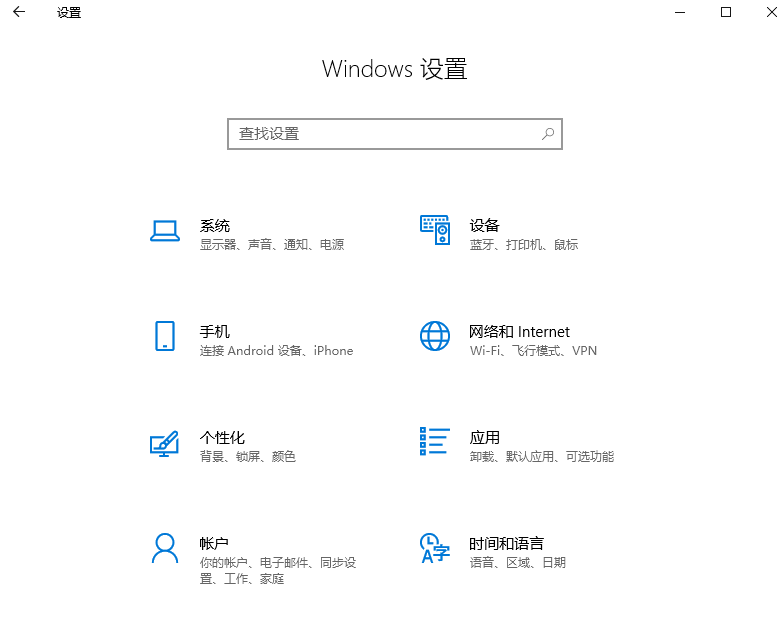


图 4.1

点击设备，进入蓝牙设置界面（图4.2）

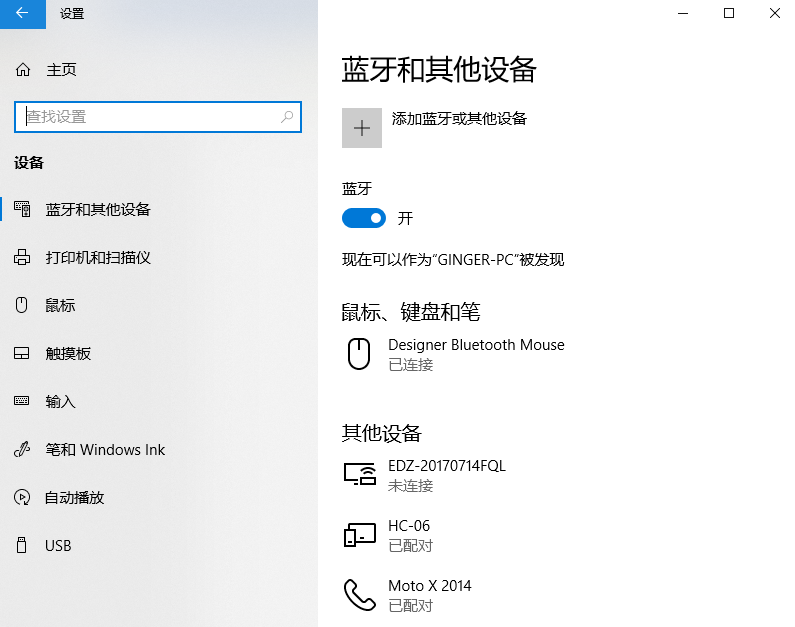


图 4.2

然后点击添加蓝牙或其他设备，进入添加设备界面（图4.3）

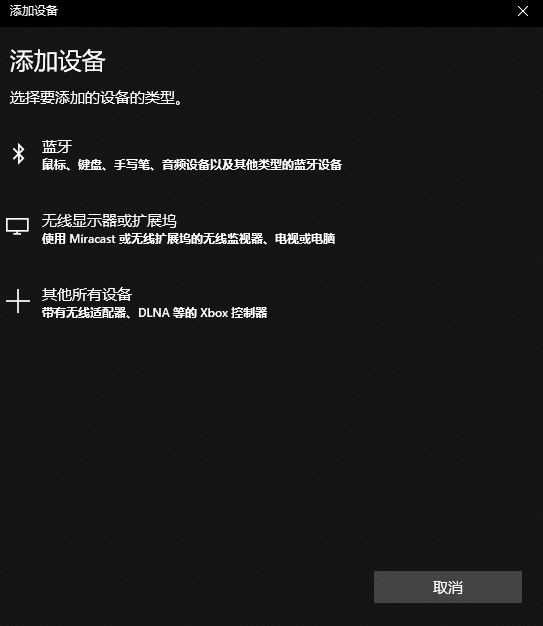


图 4.3

点击蓝牙，在查找到的设备中选择灯具蓝牙，点击连接后输入默认密码1234，windows通知弹出设备已连接和已配置好便连接成功。

**2.** 查看输出串口并记下串口号：连接好后在蓝牙设置界面点击更多蓝牙选项，在选项卡中选择COM端口（图4.4），其中传出端口为我们所需要的串口号。

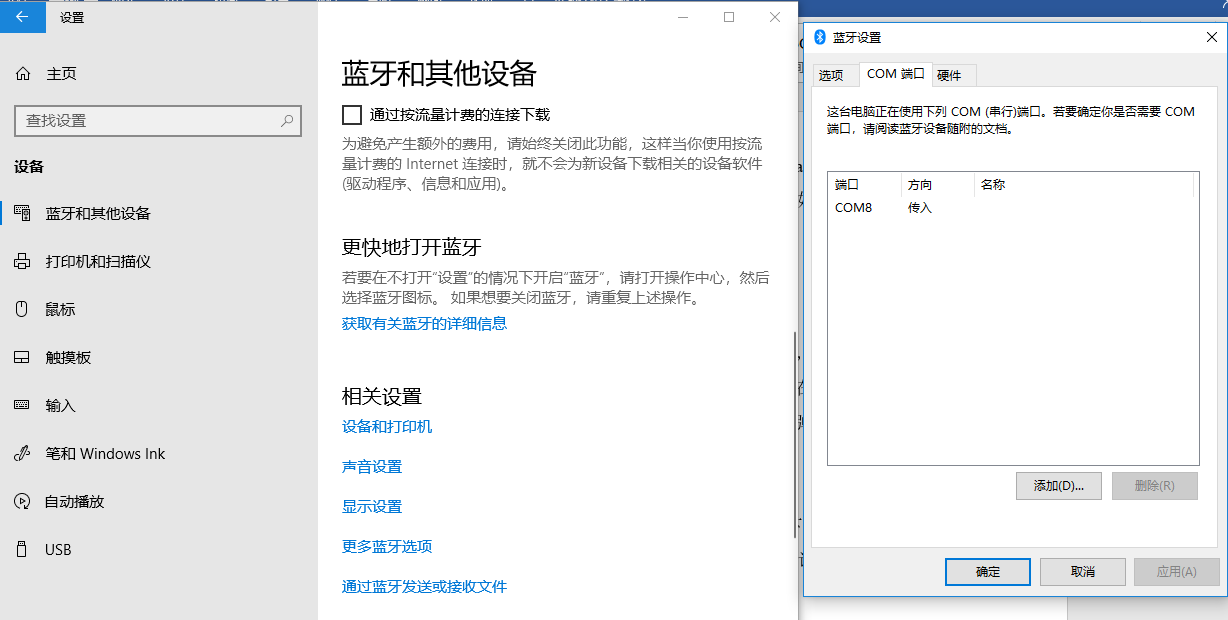


图 4.4

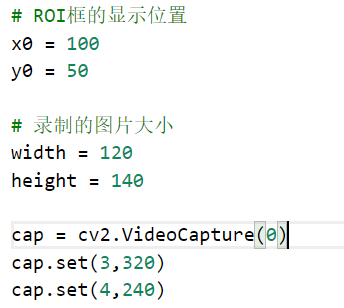
**3.** 将creat\_model.py，weights同test\_auto.py、test\_manual.py文件放到同文件夹下，修改test\_auto.py、test\_manual.py中weights.h5路径为所需路径

代码为：

再修改test\_auto.py、test\_manual.py中串口号 ’COM7’ 为1中所记串口号。

代码为：

**4.** 运行test\_auto.py出现图像和红框就可开始检测（若图像大小和红框大小不符合可自行调节）。

调节代码：

**5.** 运行test\_manual.py可手动检测，看到图像和红框后，按下s进行检测，调节窗口代码段同4。