专业名词：

计算机视觉与自然语言处理（Natural Language Process,NLP）

语言识别（Speech Recognition）

梯度方向直方图（Histogram of Gradient,HOG）

尺度不变特征变换（Scale-Invariant Feature Transform,SIFT）

手办特征(Hand-Crafted Feature)

原始像素（Raw Pixel）

物体识别和检测（Object Detection）

语义分割（Semantic Segmentation）

运动和跟踪（Motion & Tracking）

三维重建（3D Reconstruction）

视觉问答（Visual Question & Answering）

动作识别（Action Recognition）

车辆检测（Viechle Detection）

不适定问题（ill posed problem）

视觉问答（Visual Question Answering,VQA）

标题生成算法（Caption Generation）

同时定位与地图创建（Simultaneous Localization and Mapping,SLAM）

深度可分离卷积（Depthwise separable convolution）

没有免费的午餐（No Free Lunch Theorem,NFL）

**RGB**

RGB是从颜色发光的原理来设计定的，通俗点说它的颜色混合方式就好像有红、绿、蓝三盏灯，当他们的光相互叠合的时候，色彩相混，而亮度却等于两者亮度之总和，越混合亮度越高，即加法混合。

**HSV**

**HSV**是一种比较直观的颜色模型，所以在许多图像编辑工具中应用比较广泛，这个模型中颜色的参数分别是：色调（H,Hue）,饱和度（S,Saturation）,明度（V,Value）.

色调H

用角度度量，取值范围为0度到360度，从红色开始按时针方向计算，红色为0度，绿色为120度，蓝色为240度。它们的补色是：黄色为60度，青色为180度，品红为300度。

饱和度S

饱和度S表示颜色接近光谱色的程度。一种颜色，可以看成是某种光谱色与白色混合的结果。其中光谱色所占的比例越大，颜色接近光谱色的程度就越高，颜色的饱和度也就越高。饱和度高，颜色则深而艳。光谱色的白光成分为0，饱和度达到最高。通常取值范围为0%~100%，值越大，颜色越饱和。

明度V

明度表示颜色明亮的程度，对于光源色，明度值与发光体的光亮度有关；对于物体色，此值和物体的透色比或反射比有关。通常取值范围为0%（黑）到100%（白）。

减色模型（subtractive color model）

**幅度谱**（magnitude spectrum）

图像的幅度谱是另一种图像，幅度谱图像呈现了原始图像在变化方面的一种表示：把一幅图像中最明亮的像素放到图像中央，然后逐渐变暗，在边缘上的像素最暗。这样可以发现图像中哟i多少亮的像素和暗的像素，以及它们分布的百分比。

腐蚀(Erosion)

膨胀（dilation）

视频：

原始视频=图片序列

视频中得每张有序图片称为“帧（frame）”。压缩后得视频，会采取各种算法减少数据得容量，其中IPB就是最常见的。

**I帧：**表示关键帧，可以理解为这一幅画面的完整保留；解码时只需要本帧数据就可以完成（因为包含完整画面）

**P帧：**表示的是这一帧跟之前的一个关键帧（或P帧）的差别，解码时需要用之前缓存的画面叠加上本帧定义的差别，生成最终画面。（也就是差别帧，P帧没有完整画面数据，只要与前一帧画面差别的数据）

**B帧:**表示双向差别帧，记录的本帧与前后帧的差别（具体比较复杂，有4种情况），换言之，要解码B帧，不仅要取得之前的缓存画面，还要解码之后的画面，要通过前后画面与本帧数据的叠加取得最终的画面。B帧压缩率高，但是解码比较麻烦。

**码率：**码率越大，体积越大；码率越小，体积越小。

码率就是数据传输时单位时间传送的数据位数，一般我们用的单位时kbps即千位每秒。也就是取样率（并不等同于采样率，采样率用的单位是Hz,表示每秒采样的次数），单位时间内取样率越大，精度就越高，处理出来的文件就越接近原始文件，但是文件体积与取样率是成正比的，所以几乎所有的编码格式重视的都是如何用最低的码率达到最少的失真，围绕这个核心衍生出来**CBR（固定码率）**与**VBR(可变码率)**，码率越高越清晰，反之则画面粗糙而且多马赛克。

**帧率:**影响画面流畅度，与画面流畅度成正比：帧率越大，画面越流畅；帧率越小，画面越有跳动感。如果码率为变量，则帧率也会影响体积，帧率越高，每秒钟经过的画面就越多，需要的码率也越高，体积也越大。帧率就是在一秒中的时间里传输的图片的帧数，也可以理解为图形处理器每秒钟刷新的次数。

**分辨率**

影响图像大小，与图像大小成正比；分辨率越高，图像越大；分辨率越低，图像越小。

清晰度

在码率一定的情况下，分辨率与清晰度成反比关系：分辨率越高，图像越不清晰，分辨率越低，图像越清晰，在分辨率一定的情况下，码率与清晰度成正比关系：码率越高，图像越清晰；码率越低，图像越不清晰

**带宽、帧率**

例如在ADSL线路上传输图像，上行带宽只有512kbps，但要传输4路CIF分辨率的图像。按照常规，CIF分辨率建议码率是512kbps,那么照此计算就只能传一路，降低码率势必会影响图像质量。那么为了确保图像质量，就必须降低帧率，这样一来，即便降低码率也不会影响图像质量，但在图像的连贯性上会有影响。

**KCF**

KCF代表核化相关滤波（Kernelized Correlation Filters）

# 人脸表情识别系统学习笔记

ImageDataGenerator()是一个图片生成器，同时也可以在batch中对数据进行增强，扩充数据集大小(比如进行旋转，变形，归一化等)，增强模型的泛化能力。