**opencv中Mat数据类型**

**data：** uchar类型的指针，指向Mat数据矩阵的首地址。

**dims：**

Mat矩阵的维度，若Mat是一个二维矩阵，则dims=2，三维则dims=3，大多数情况下处理的都是二维矩阵，是一个平面上的矩阵。

**rows：**Mat矩阵的行数。

**cols：** Mat矩阵的列数。

**size()：**

首先size是一个结构体，定义了Mat矩阵内数据的分布形式，数值上有关系式：

image.size().width==image.cols; image.size().height==image.rows

**channels()：**

Mat矩阵元素拥有的通道数。例如常见的RGB彩色图像，channels==3；而灰度图像只有一个灰度分量信息，channels==1。

表示的是一个矩阵中的每个元素分别有几个值，如一个4\*3的矩阵，有12个元素，每个元素如果有三个值，则此矩阵有三个通道。如果每个元素有四个值，则此矩阵有四个通道。

**depth：**

用来度量每一个像素中每一个通道的精度，但它本身与图像的通道数无关！depth数值越大，精度越高。在Opencv中，Mat.depth()得到的是一个0~6的数字，分别代表不同的位数，对应关系如下：

enum{CV\_8U=0,CV\_8S=1,CV\_16U=2,CV\_16S=3,CV\_32S=4,CV\_32F=5,CV\_64F=6}

其中U是unsigned的意思，S表示signed，也就是有符号和无符号数。

**elemSize：**

elem是element(元素)的缩写，表示矩阵中每一个元素的数据大小，如果Mat中的数据类型是CV\_8UC1，那么elemSize==1；如果是CV\_8UC3或CV\_8SC3，那么elemSize==3；如果是CV\_16UC3或者CV\_16SC3，那么elemSize==6；即elemSize是以8位（一个字节）为一个单位，乘以通道数和8位的整数倍；

**elemSize1：**

elemSize加上一个“1”构成了elemSize1这个属性，1可以认为是元素内1个通道的意思，这样从命名上拆分后就很容易解释这个属性了：表示Mat矩阵中每一个元素单个通道的数据大小，以字节为一个单位，所以有：

eleSize1==elemSize/channels；

**step：**

可以理解为Mat矩阵中每一行的“步长”，以字节为基本单位，每一行中所有元素的字节总量，是累计了一行中所有元素、所有通道、所有通道的elemSize1之后的值；

**step1()：**

以字节为基本单位，Mat矩阵中每一个像素的大小，累计了所有通道、所有通道的elemSize1之后的值,所以有：

step1==step/elemSize1；