1. RGB颜色空间由红蓝绿三种原色构成建立，原点为黑色，分别以红蓝绿为坐标轴，另外四个顶点为青色黄色深红色和黑色，每一种原色为8比特图像，总共为24比特。比较适合机器，但不适合用于人对于色彩的描述

HSV颜色空间有色调饱和度亮度组成，在水平平面上一圈360°对应不同的色调，竖直轴表示灰度值，饱和度为上面一点到竖直轴的距离，较为适合人们对于颜色的描述

1. 灯条的颜色为红色，可以通过R分量上的数值将图像进行二级化，得到黑白图像，用合适的结构元腐蚀后再用原图像减去腐蚀的结果可得到轮廓
2. 灰度为描述一幅图像中白色灰色黑色的强度值，灰度值为0时为黑色，为L-1时为白色，中间的数值为黑色到白色的过渡的灰色，表示灰色图片：通过表示每个像素所对应的灰度值，

表示彩色图片：RGB颜色空间中，通过描述每个像素对应的R,G,B分量的值，HSV颜色空间中通过描述每个像素其色调亮度与饱和度。

彩色图片转换为灰色图片：在RGB颜色空间中，做每个点到体对角线即灰度轴垂线，找出该点在灰度轴上所对应的点，找到其灰度值

HSV色彩空间中，忽略点在水平平面上对应的色调，只考虑该点在竖直轴上对应的点，即可找到该点的灰度值

4世界坐标系即为一个固定的坐标系，它不以相机，图片而改变，相当于一个固定的参考坐标系，相机坐标系为以相机的光心为坐标原点，，坐标轴与世界坐标系平行，可通过平移或者沿坐标轴旋转变换得到世界坐标系。像素坐标系以焦点为原点，以像素的个数为单位，像素平面坐标系的原点位于图片的左上顶点，以物理长度为单位。像素坐标系和像素平面坐标系之间可以通过物理长度除以一个像素的长度得到像素数，在加上由于坐标原点不同而产生的坐标差值X0，Y0；进行相互之间的转换。

5通过其色彩特征分别对三个易拉罐进行二级化得到黑白图像，进而得到易拉罐的大致图像，但由于上面存在黑白的字，从而产生空隙，通过闭操作进行一定的孔洞填充和边上的修补，在进行腐蚀后用原图像减去腐蚀后的结果，得到轮廓。