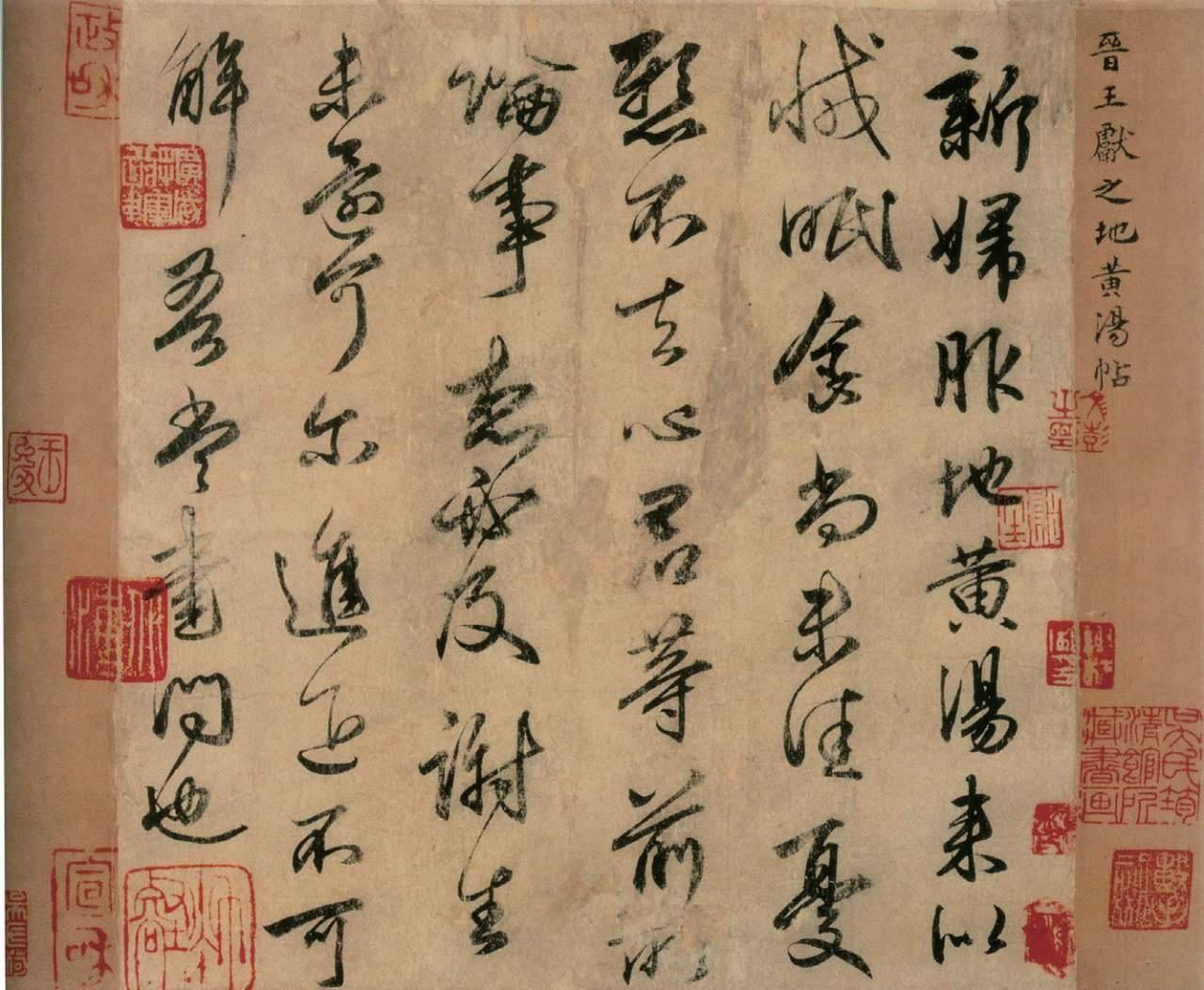
**基于python3.7和opencv，运用图像处理知识，完成一幅书法的笔墨数据提取。**



**1.手动为图片的每个字标框，框大小不一、左右不一**（这张图右上角的名字不用了）

**2.Python+opencv写个程序，输入标过框的一整幅图片，输出一些数据到excel中**①每个框的正中心位置+字的半径  
**②每个框内的字的重心（需要想方法算一算）**  
③每个框中心&字重心的连线向量方向角度，长度  
④每个框内黑色占比  
⑤整幅图画，笔墨最细多少，最粗多少，最细的位置，最粗的位置

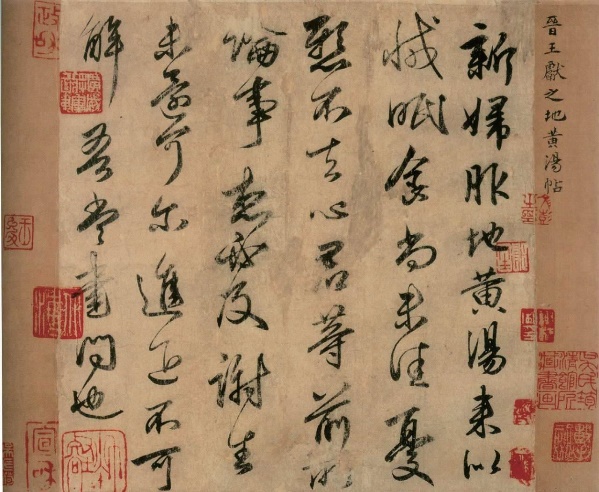
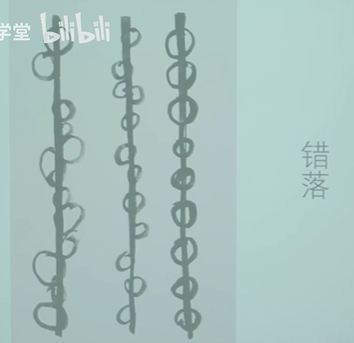
**⑥每个字最后一笔收笔方向，就用框内的最下/最右下一处与水平线的角度判定即可**

**3.输出2幅新的图**

1. 输出每列字大小、左偏右偏的抽象呈现

输出原图背景颜色+每列的固定直线（黄色）+每个字抽象的大小不一的圆圈（红色）+每列圆圈的中心的折线连线（蓝色）+笔墨最细&最粗处的圆用红色实心圆覆盖

大概意思如右边这张图，直线和圈的颜色变一变，再把每列圆心连成折线。

 →

1. 每个框内的字进行多次膨胀腐蚀，最后得到很模糊的黑团

（处理到认不清字的模糊程度）

输出原图背景颜色+黑团