

# 毕设进度（中期）

## 一、 目前完成情况

- 1、 实现数据的嵌入，嵌入数据的文本图片的打印件肉眼很难分辨。
- 2、 实现从嵌入水印的文本图片源文件中提取水印信息，提取准确率 98%。
- 3、 实现嵌入水印的文本图片打印件中提取水印信息，提取准确率约 92%。
- 4、 嵌入水印的文本图片，拍摄屏幕的情况下，提取准确率约为 92%。（目前需要垂直于屏幕进行拍摄）。
- 5、 在垂直平面内的旋转后的图片可以进行校正。

## 二、 遇到问题及解决方案

- 1、 数据嵌入的过程中会存在一些字符的可翻转像素不足的情况，造成嵌入数据的不准确。通过建立各种字体的文字库，评价各种字符的可嵌入性。目前正在测试一些评价机制，汉字可翻转像素的比例、汉字字符复杂度的评价等。
- 2、 嵌入过程中目前是一个汉字嵌入 1bit 的信息，这里可以有增加容量的空间，可以采用拟合函数的方式，使得一个汉字可以嵌入 2、4bit 的信息，此处接下来需要进行测试水印的鲁棒性。
- 3、 扫描打印件得到的图片存在一些噪点对信息的提取产生影响，正在尝试一些降噪的算法。
- 4、 为了提高水印的提取准确率准备引入纠错编码，目前使用的是汉明编码，之后需要进行进一步检测提取的效果。
- 5、 拍摄屏幕获取的照片需要进行一些特殊的预处理，例如一些地方背景的灰度值会很高，这方面目前正在研究。
- 6、 需要进行一些测试和更多的数据来对此方法进行评价。