项目总结

**QR码项目:**

1. **识别率优化：**

模糊二维码识别率从26.6优化到64.0%



**QR码符号共有40种规格**，版本1的规格为21模块×21模块，每一版本符号比前一版本每边增加4个模块，直到版本40，规格为177模块×177模块。

**位置探测图形的模块宽度比为1：1：3：1：1**

数据容量为26-3706个码字，一个码字为8个字节

|  |  |
| --- | --- |
| 模式 | 指示符 |
| ECI | 0111 |
| 数字 | 0001 |
| 字母数字 | 0010 |
| 8位字节 | 0100 |
| 日本汉字 | 1000 |
| 中国汉字 | 1101 |
| 结构链接 | 0011 |
| FNC1 | 0101 (第一位置)  1001 (第二位置) |
| 终止符 (信息结尾) | 0000 |

**优化方案：**

主要是定位优化，根据连通域的原理，依据位置探测图形的特点，将灰白图像转为rgb三通道的图像，叠加求出相应矩形区域，然后根据QR码位置探测图形的矩形分布规律，筛除不符合要求的矩形区域，送入识别核心识别

1. **识别速度优化：**

106s/144张优化到12s/144张

**优化方案：**

开运算：先腐蚀后膨胀操作，去除孤立的小点、毛刺和小桥

闭运算：先膨胀后腐蚀操作，能够填平小孔，弥合小裂缝，总的位置和形状不变

先进行开运算，然后进行闭运算，进行形态学的操作，快速定位，形状像QR码的区域，达到快速筛除非目标区域的目的，从而优化时间效率

**ColorPen项目：**

1. 马克笔、钢笔、圆珠笔、毛笔、水彩笔笔型开发

根据圆形的效果，改变alpha值，从而达到各种笔型的效果

1. 笔迹叠加效果优化
2. 贝塞尔曲线优化轨迹，将直线拟合为曲线

三次贝塞尔曲线公式

B(t) = (1 – t)\*(1 –t) \*(1 –t)P0 + 3t(1 – t) \*(1 –t)P1 + 3t\*t\*(1 –t)P2 + t\*t\*tP3

**键盘项目：**

1. 阿拉伯语、捷克语、希腊语、匈牙利语、波兰语、土耳其语、乌克兰语、罗马尼亚语、斯洛伐克语、斯洛文尼亚语、波斯尼亚语、保加利亚语、希伯来语、塞尔维亚(拉丁语)、塞尔维亚(西里尔语)、克罗地亚语
2. 语言模型词表与字典处理，添加语种分支代码
3. 编辑距离：插入、删除、替换、互换
4. 纠错单词高亮显示功能，拼音切分邻近键得分计算方案
5. Phrase操作，移动、插入、删除
6. Trie树结构存储字典，提高查找速度，同时采用字节级别的压缩空间