

Tinymind

人民币面值及编码识别

ResNet34 (小水)
2019年7月



赛题介绍

- 赛题1：人民币面值识别，使用分类准确率打分；
- 赛题2：人民币编码识别，使用编码整体准确率和字符logloss打分；



面值2元
编码T184140842

解题方案：赛题1



- 赛题1：人民币面值识别，使用分类准确率打分；
- 思路：直接把每种面值视为一类图片，抽象成分类问题；

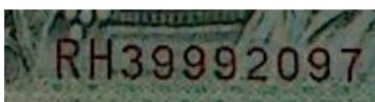
解题方案：赛题2

- 赛题2：人民币编码识别，使用编码整体准确率和字符logloss打分；
- 思路：将编码识别抽象成编码定位和编码识别的过程；

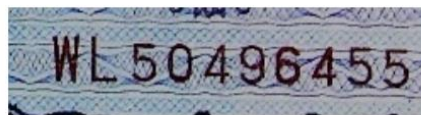
编码定位



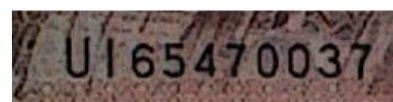
编码识别



RH39992097



WL50496455



UI65470037

解题方案：赛题2

- 编码定位：特定字符检测的问题，直接用检测模型完成；
YOLO/SSD/Faster-RCNN，或者字符检测的模型CTPN/TextBox

编码定位



- ✓如果不关注特定领域场景，推荐使用通用的物体检测模型；
- ✓如果关注精度不关注速度，推荐使用Faster-RCNN等模型；

解题方案：赛题2

● 编码识别：识别人民币编号，定长多字符识别问题；

- a) CNN分类;
- b) CNN+RNN+CTC
- c) CNN+RNN+Attention
- d) CNN+CRC
- e) etc.

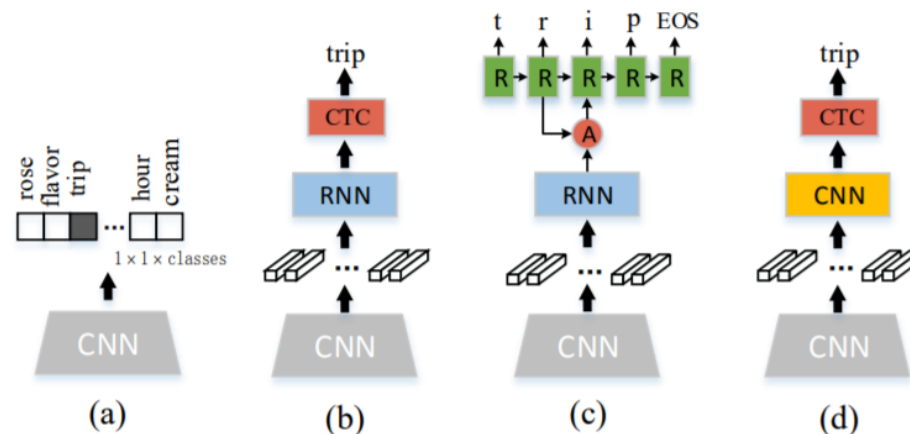
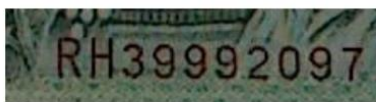


Figure 1: Three typical architectures and our network for scene text recognition. (a) CNN + softmax. (b) RNN + CTC. (c) RNN + Attention. (d) CNN + CTC (our approach).

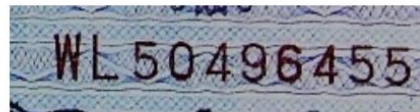
解题方案：赛题2

- 编码识别：识别人民币编号，定长多字符识别问题；

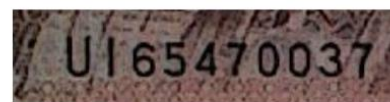
编码识别



RH39992097



WL50496455



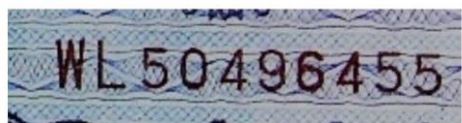
UI65470037

- 思路1：直接对多字符图片进行多分类操作；
- 思路2：使用CRNN+CTC模型对图片进行识别操作；

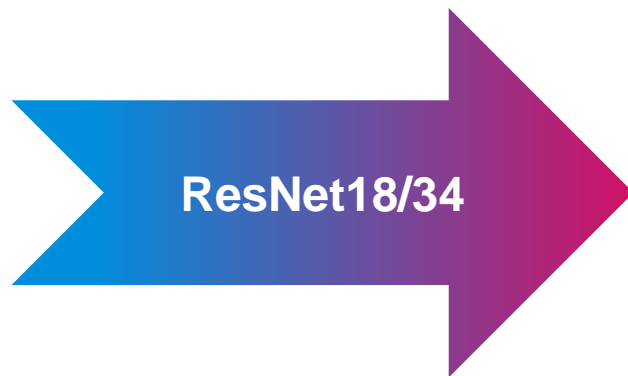
解题方案：赛题2

- 编码识别：识别人民币编号，定长多字符识别问题；

一个CNN同时对图片进行10次分类操作（优点思路简单收敛快，缺点拟合能力差，没有考虑字符之间的关系）



WL50496455

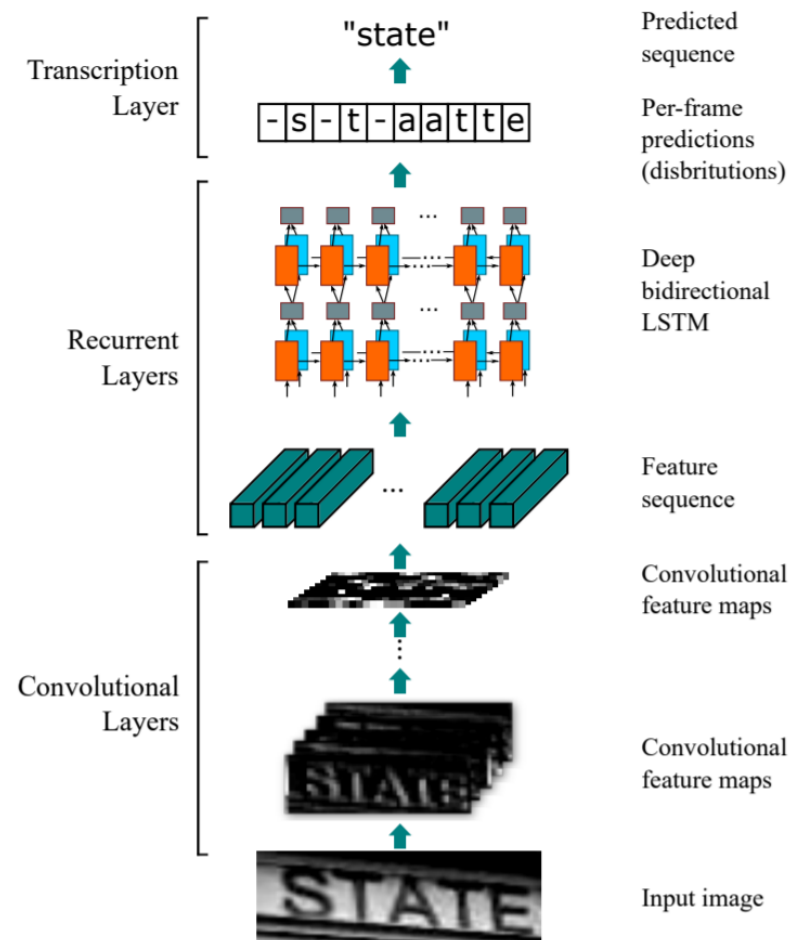


W
L
5
0
4
9
6
4
5
5

解题方案：赛题2

- 编码识别：识别人民币编号，CRNN+CTC

使用CNN+RNN+CTC的流程，优点是模型拟合能力强，适合定长和非定长的情况；缺点是会受字符间分布的影响；



解题方案：赛题2



- 编码识别：识别人民币编号，定长多字符识别问题；

将Multi-CNN与CRNN模型进行结果融合，如果CRNN识别的编码结果存在问题，则使用Multi-CNN结果进行代替。

- 编码包括十个字符；
- 编码前两个字符为字母，或者第一个和第三个字符为字母且第二个字符为数字；
- 编码后7个字符为数字；

Ref



- ❑ <https://arxiv.org/pdf/1312.6082.pdf>
- ❑ <https://arxiv.org/pdf/1507.05717.pdf>
- ❑ <https://arxiv.org/pdf/1709.04303.pdf>

比赛代码开源:

<https://github.com/DueapeCommon/kaggle/>

致谢



感谢Tinymind&CSDN组织的本次比赛！

感谢Tinymind工作人员（重点表扬阿花）的工作！

最后感谢各位！

