

TinyMind人民币编码识别竞赛

第三名 TechDing

经验总结分享

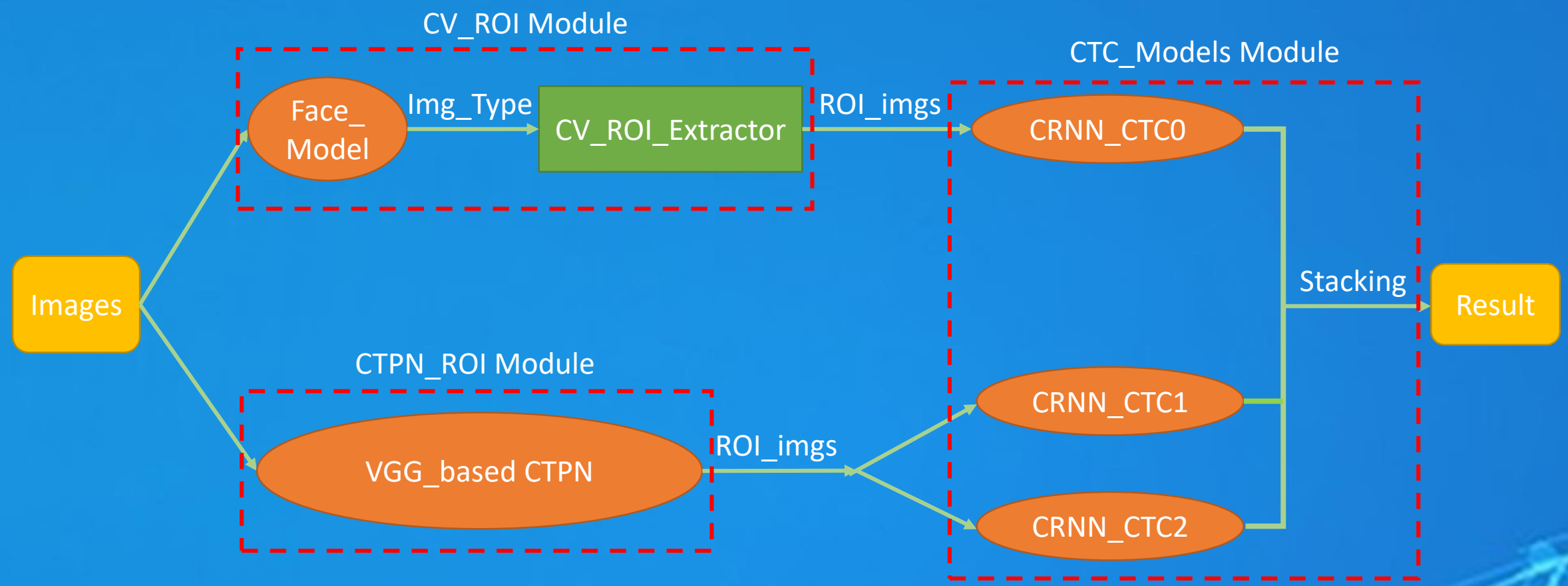
20190711

A decorative graphic in the bottom right corner consisting of a network of blue lines and dots, with a bright light source at one of the nodes.

核心思想

编码识别本质上是文本定位问题+文本识别问题

三个模块：CV_ROI和CTPN_ROI模块负责文本定位，提取编码所在区域（ROI），而CTC_Models模块负责文本识别



- | | | | |
|----------------|--------------------------|------------------|--|
| Face_Model | Xception Based Model | CRNN_CTC | CNN+RNN Model with CTC as loss function |
| VGG_based CTPN | Modifed from Faster-RCNN | CV_ROI_Extractor | Use traditional OpenCV method to extract ROI |

CV_ROI

Face_
Model

CV_ROI_Extractor

ROI_imgs

CV_ROI模块：首先使用Face_Model来判断某张图片是哪一种面值，然后用传统的OpenCV方法对每种面值图片进行不同处理，提取出RMB的外边界，再提取出编码所在区域（ROI），如下示意图：



原始图片

Face_
Model

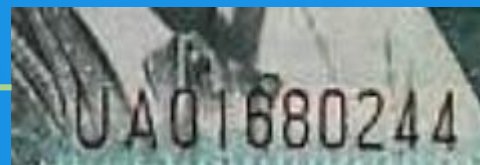
Pred: 0.2



标注外边框



部分ROI_imgs



提取ROI_img



提取外边框

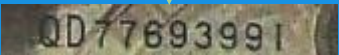
CTPN(Connectionist Text Proposal Network) 是在场景中提取文字的一个效果较好的算法，检测自然环境中的文本信息的位置。



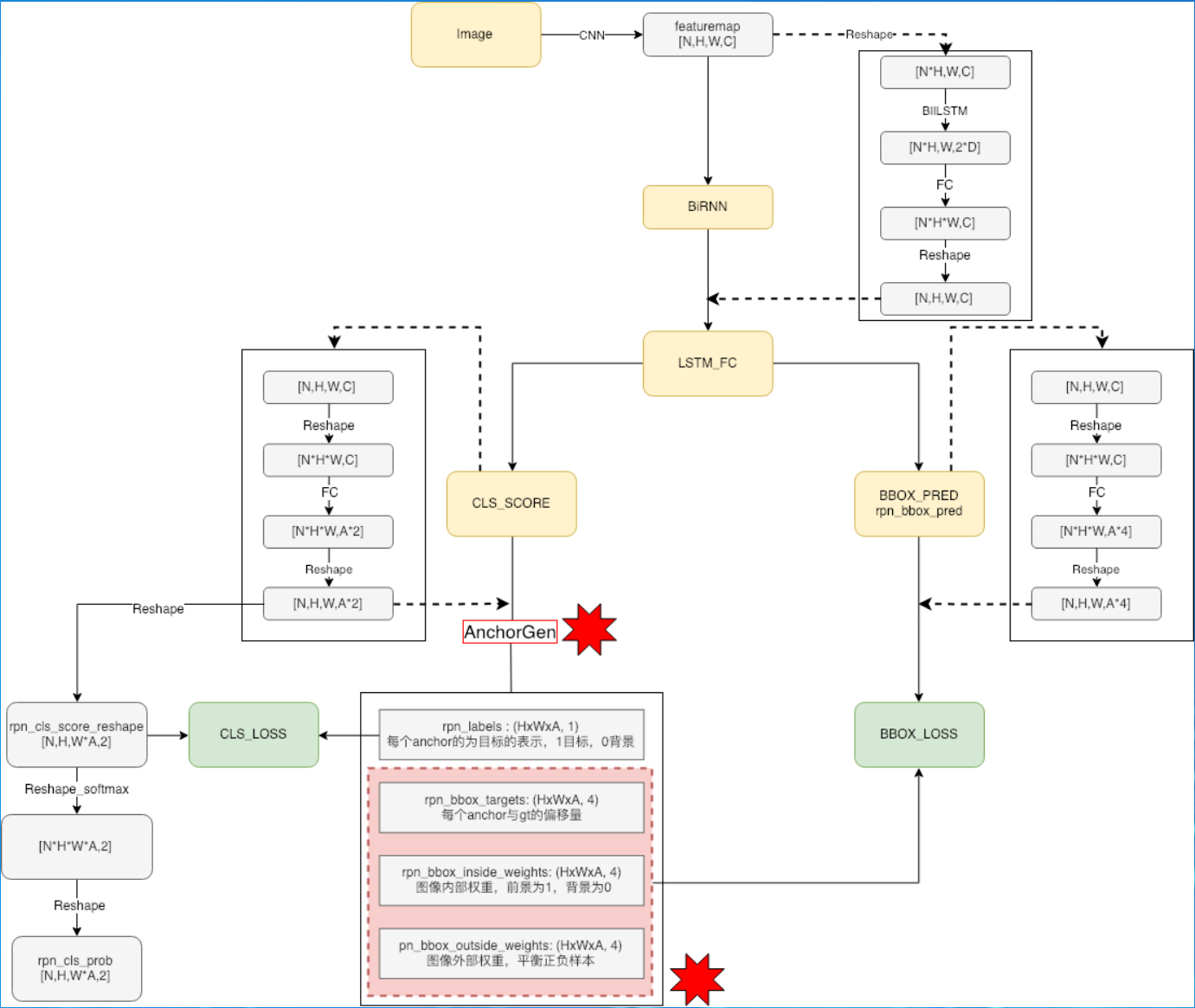
VGG_based CTPN

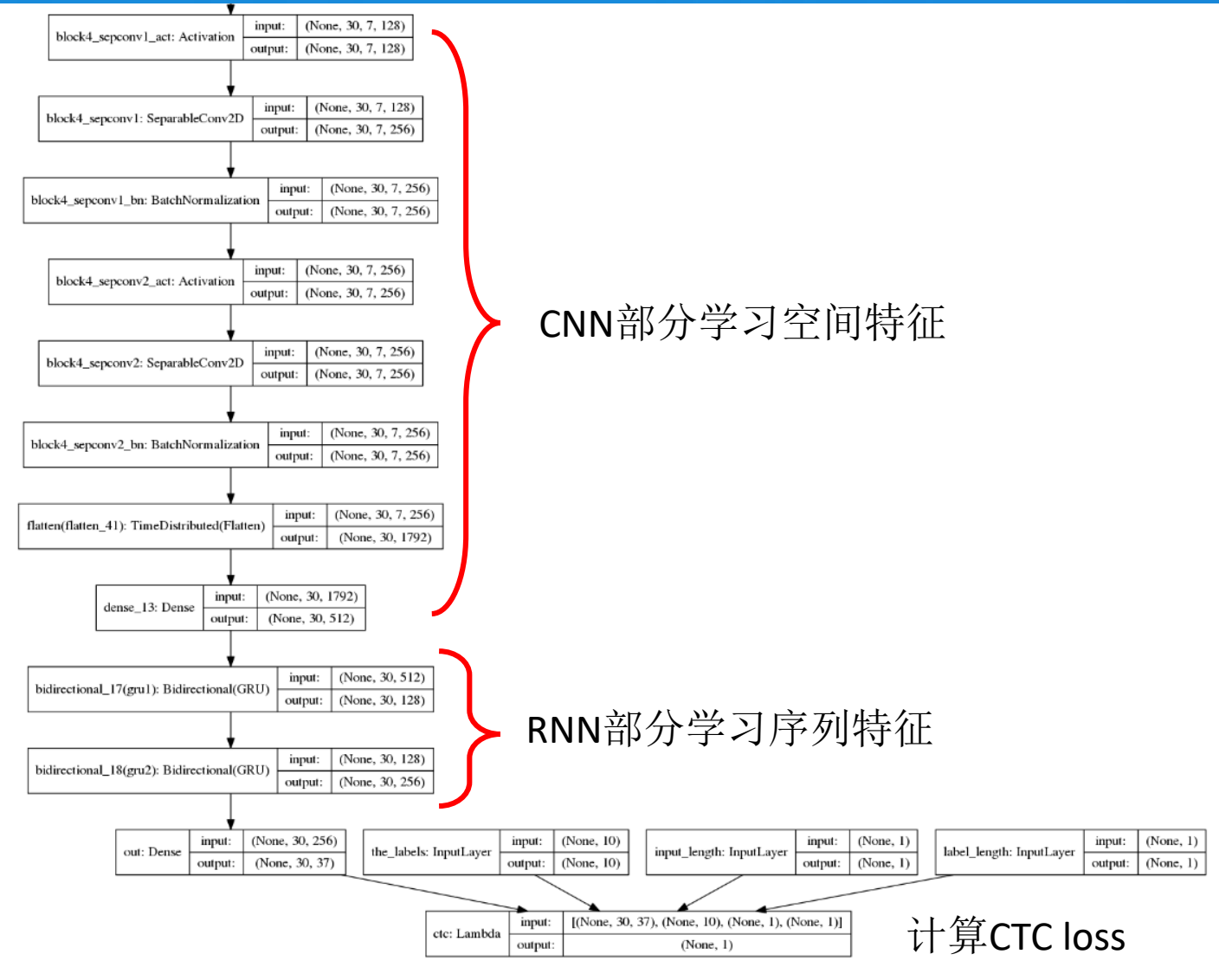


Extract ROI

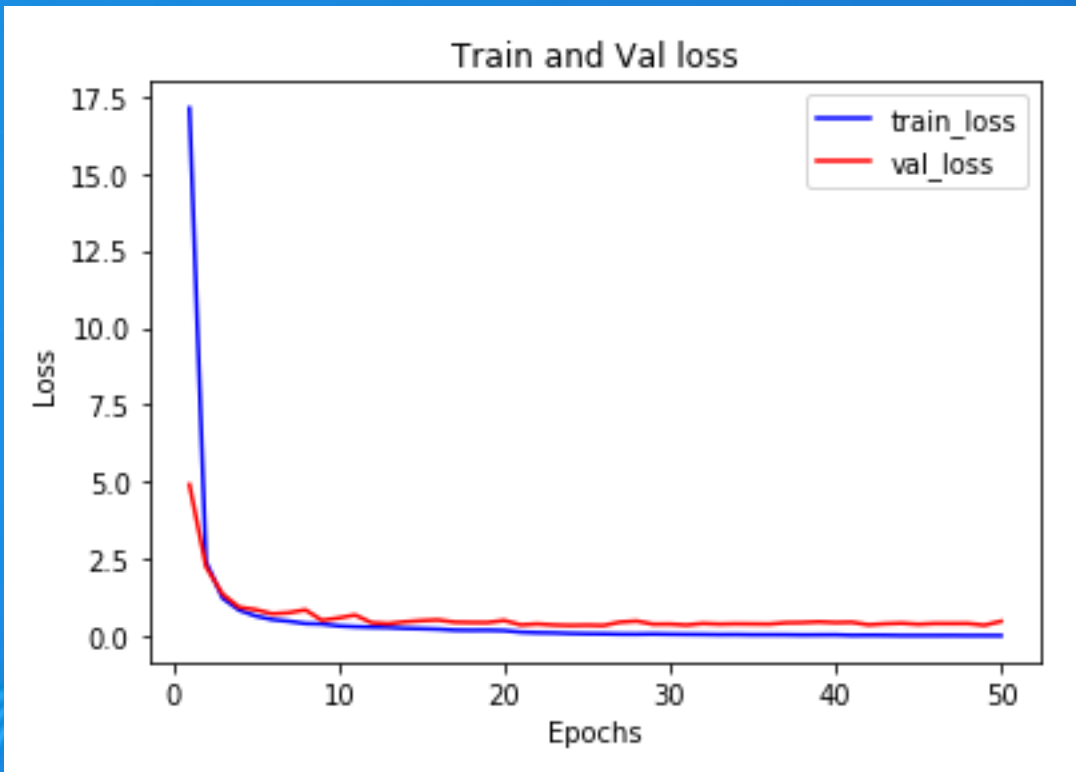


All ROI_imgs





- 本部分包含三个CTC模型：
- 1. CTC_Model0: 用于预测CV_ROI提取的ROI_imgs，CNN部分基于DenseNet.
 - 2. CTC_Model1: 预测CTPN_ROI模块提取的ROI_imgs，CNN部分基于XceptionNet.
 - 3. CTC_Model2: CNN部分基于DenseNet.



对三个CTC_Models的预测结果进行Voting投票法进行模型融合，得到最终结果。



CTPN模型有时无法提取ROI，此时完全用CV_ROI的预测结果



投票法，三局两胜制



投票法，三局两胜制



CTPN模型预测错误，此时完全用CV_ROI的预测结果



CTC_Model0模型预测错误时，CTC_Model1和CTC_Model2会修正结果。

致谢：

感谢TinyMind & CSDN举办的此次人民币编码识别竞赛。

感谢各位AI朋友们的宝贵时间。

本篇的具体实现代码：https://github.com/RayDean/RMB_TechDing

