

ABSA: Aspect Based Sentiment Analysis

日期:2020.05.10

大数据国商—周嘉楠

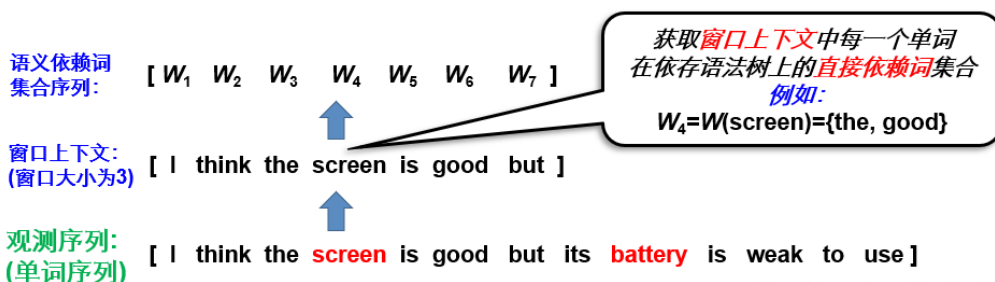
19210980081

一、整体概述

- 1、目标：分别使用 CNN、RNN 相关模型，对 Laptop 语料库进行分析，根据每个句子中的不同方面（Aspect）进行情感分析，分别有 3 类标签“Positive（积极）、Negative（消极）、Neutral（中性）”，一个句子中可能包含多个方面，需要进行处理。
- 2、数据描述：
 - 1）训练数据：共有 2358 条文本数据，删去 conflict 后剩余 2313 条数据
 - 2）测试数据：共有 654 条文本数据，删去 conflict 后剩余 638 条数据

二、试验思路

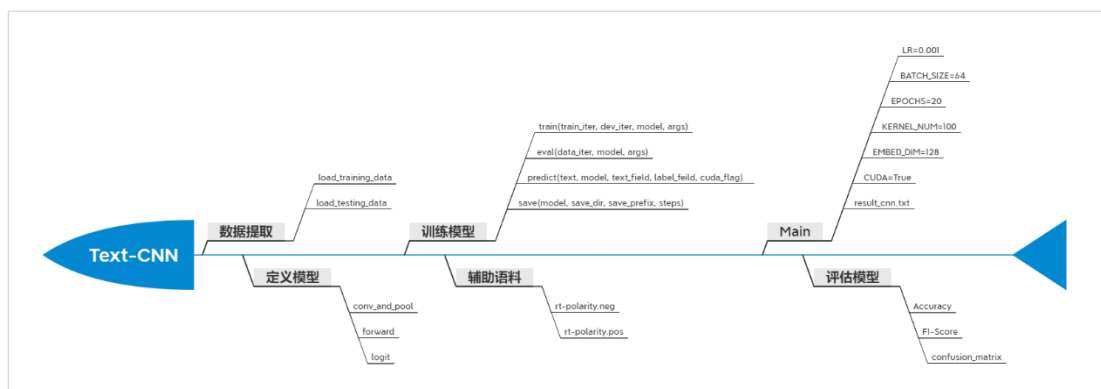
- 1、窗口上下文：如句子 $[W_1, W_2, W_3, W_4, W_5, W_6, W_7, \dots]$ ， W_3 为情感对象，我们这里可以去窗口大小为 2 的上下文 $[W_1, W_2, W_3, W_4, W_5]$ 作为相关文本。
- 2、文法关联词：窗口上下文的问题在于对情感对象表达了观点的词极可能在位置上离情感对象很远，如果使用文法分析，对 W_3 的上下文 $W_1 \sim W_5$ ，各种提取了其在文法树上有关系的单词。如下图：



通过文法分析，screen 这个单词和 the 与 good 具备依存关系，那么我们把它们提取出来做相关文本。但对 screen 做依存词抽取肯定是不够的，这里我对 I, think, the, scree, is, good, but 这 7 个单词都抽取了依存词作为相关文本。

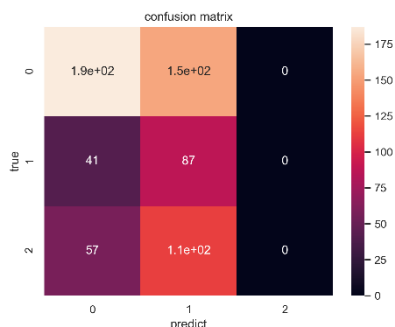
三、Text-CNN 模型：

- 1、整体架构：（大图在文件夹中）



2、模型效果:

	Precision	Recall	F1-Score	Support
Negative	0.25	0.68	0.36	128
Neutral	0.00	0.00	0.00	0.00
Positive	0.66	0.55	0.60	341
Accuracy			0.43	638
Macro avg	0.30	0.41	0.32	638
Weight avg	0.40	0.43	0.39	638

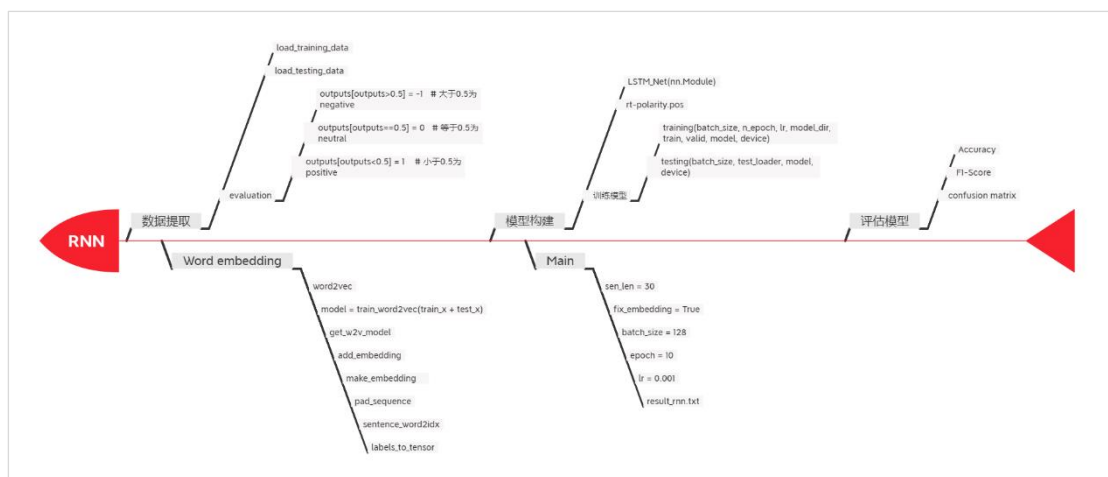


3、整体效果: acc: 0.42946708463949845、f1: 0.31973015040107694

4、模型评价: 模型整体准确率不够理想, 可能由于训练数据较少, 可以适当增加训练数据的数量, 辅助外部大型语料库数据进行训练, 也可能是由于对 Aspect 的提取技术仍需要提升

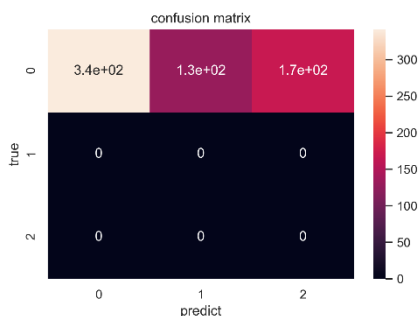
四、Text-CNN 模型:

1、整体架构: (大图在文件夹中)



5、模型效果:

	Precision	Recall	F1-Score	Support
Negative	0.00	0.00	0.00	0.00
Neutral	0.00	0.00	0.00	0.00
Positive	1.00	0.53	0.70	638
Accuracy			0.53	638
Macro avg	0.33	0.18	0.23	638
Weight avg	1.00	0.53	0.70	638



6、整体效果: acc: 0.5344827586206896, f1: 0.23220973782771537

7、模型评价: RNN 的模型准确率要高于 Text-CNN 模型, 但是期 F1-Score 分数低于 Text-CNN 模型, 从结果上看把所有类别均分到了 Positive 类下, 可能存在某些分类上的问题。两个模型通用的问题即为训练数据量较少, 从常见的 NLP 模型如 BERT 来看, 训练数据集大小至少至少要 5GB 以上, 准确度才会有显著提升。