

文本情感分类

导师：罗老师



Attention-based LSTM for Aspect-level Sentiment Classification

基于注意的LSTM用于Aspect-level的情感分类

作者: YeQuan Wang

单位: Tsinghua University

发表会议及时间: EMNLP2016



Effective LSTMs for Target-Dependent Sentiment Classification

有效的LSTM用于Target-Dependent的情感分类

作者: Du Yu Tang

单位: Harbin Institute of Technology

发表会议及时间: COLING2016



前期知识储备

Pre-knowledge reserve



Pytorch

基本熟悉Pytorch环境搭建以及基本代码结构

Attention

了解注意力机制（Attention）的结构，掌握Attention的基本工作原理

LSTM

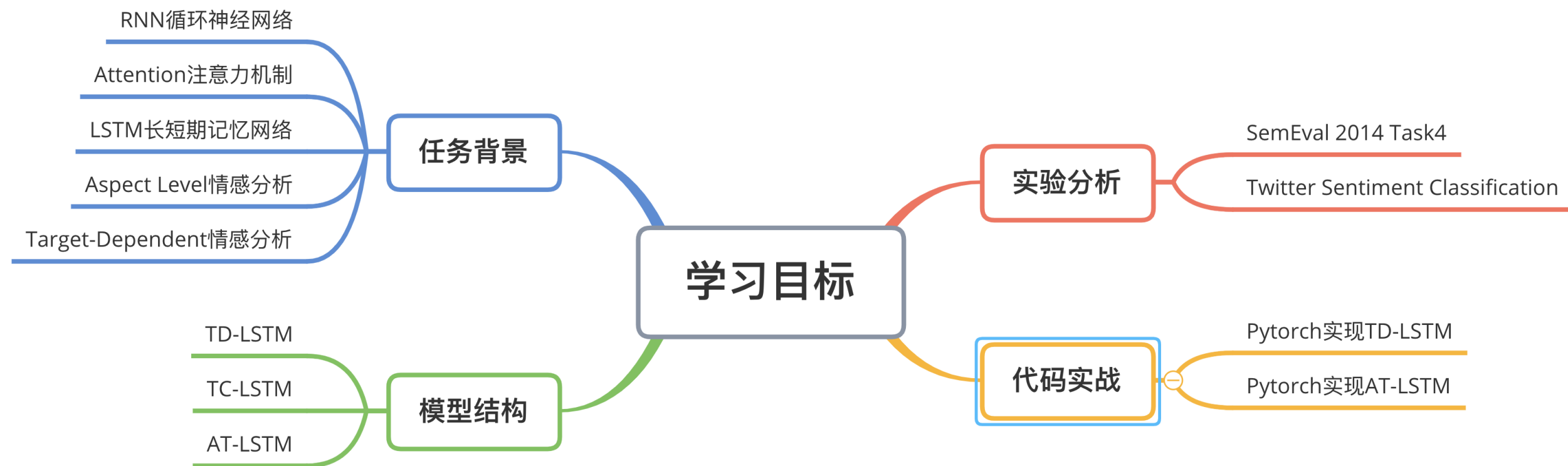
了解长短期记忆网络（LSTM）的结构，掌握LSTM的基本工作原理

词向量使用

了解词向量的训练方法，包括Word2Vec, Glove

学习目标

Learning objectives



课程安排

The schedule of course



第一课：论文导读

The first lesson: the paper guide

目 录

1/ 论文研究背景、成果及意义

2/ 论文泛读

3/ 本课回顾及下节预告

论文研究背景、成果及意义

研究背景

Research background



传统的情感分析(SA)主要是面向文档或者句子，也就是文档层面的情感分类(document-level sentiment classification)，这种粗粒度的分类只考虑文档整体的情感倾向性(sentiment polarity)，在现实应用中是不够的。

研究背景

Research background

Aspect和Target

1. 这件衣服款式挺漂亮的，但是尺码也太小了吧！

2. 他很聪明，就是有些不懂礼貌。

研究背景

Research background

1. aspect 抽取 (aspect term extraction);
2. 判断 aspect 上的情感倾向 (aspect term polarity)
3. 判断 aspect 所属的范畴 (aspect category detection)
4. 判断 aspect category 上的情感倾向

SemEval-2014

► Subtask 4: Aspect category polarity

该任务是在上一个任务的基础上，已经预先确定了句子的 aspect 类别，需要做的工作就是确定 aspect 类别对应的情感极性，例如下面的两个例子：

The restaurant was too expensive → {price: negative}

The restaurant was expensive, but the menu was great → {price: negative, food: positive}

2018 CCF大数据与计算智能大赛 (BDCI 2018) 中的 汽车行业用户观点主题及情感识别 任务就属于是 Aspect category detection 和 Aspect category polarity 的融合体，因为它是要求先对评论的主题 (subject) 进行分类，然后再指出对应主题下的情感极性。

研究背景

Research background

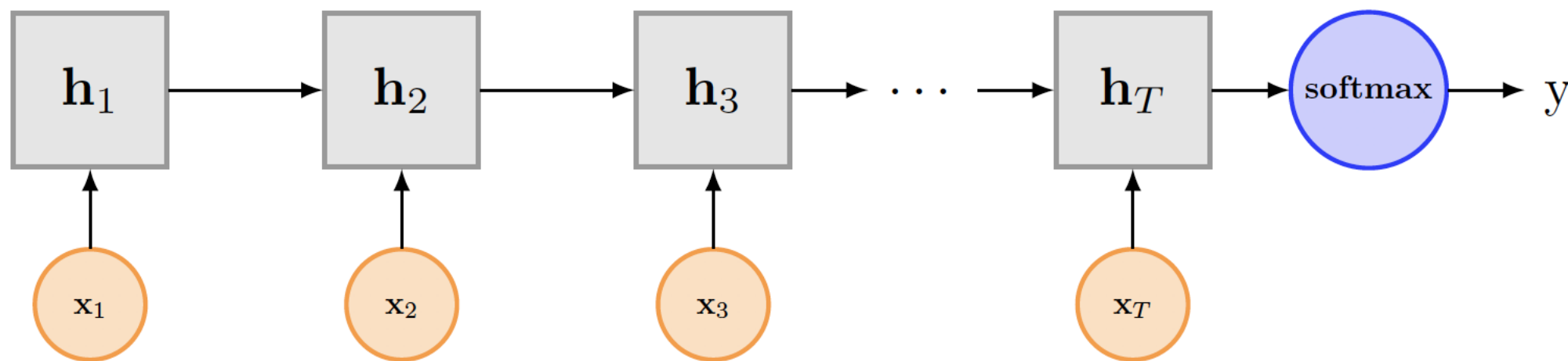


Figure 1: Recurrent Neural Network for Classification

研究背景

Research background

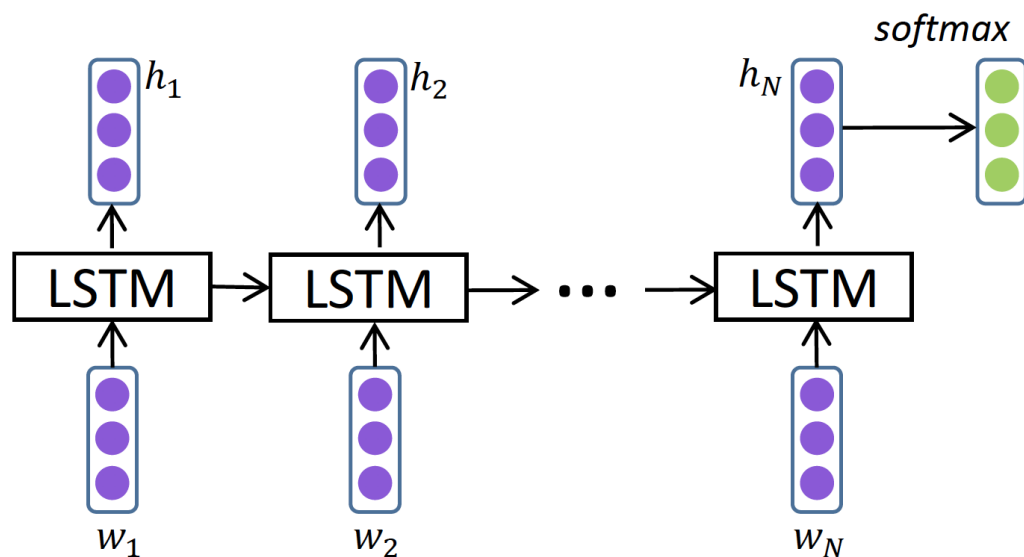


Figure 1: The architecture of a standard LSTM. $\{w_1, w_2, \dots, w_N\}$ represent the word vector in a sentence whose length is N . $\{h_1, h_2, \dots, h_N\}$ is the hidden vector.

$$X = \begin{bmatrix} h_{t-1} \\ x_t \end{bmatrix} \quad (1)$$

$$f_t = \sigma(W_f \cdot X + b_f) \quad (2)$$

$$i_t = \sigma(W_i \cdot X + b_i) \quad (3)$$

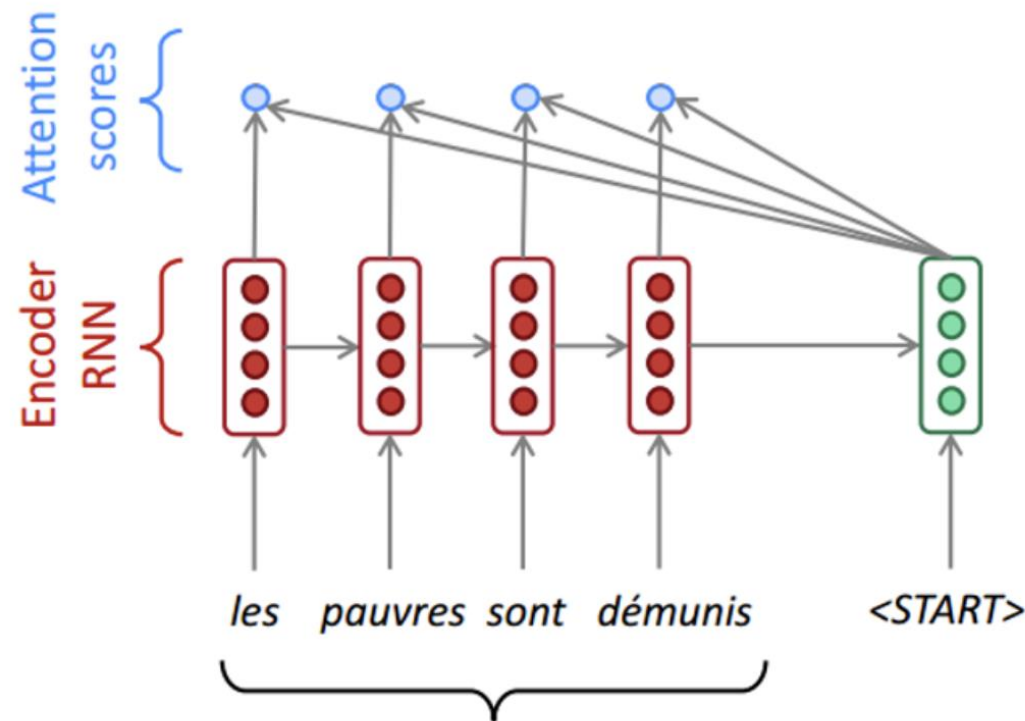
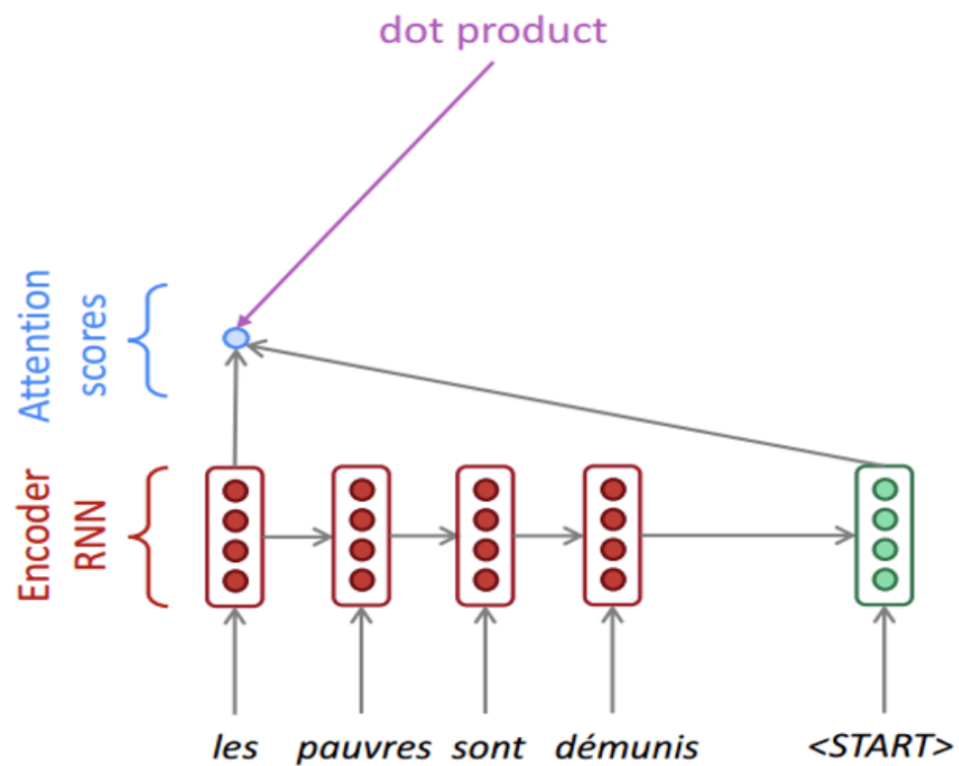
$$o_t = \sigma(W_o \cdot X + b_o) \quad (4)$$

$$c_t = f_t \odot c_{t-1} + i_t \odot \tanh(W_c \cdot X + b_c) \quad (5)$$

$$h_t = o_t \odot \tanh(c_t) \quad (6)$$

研究背景

Research background



Attention

研究背景

Research background



论文泛读

Strcuture of Paper

论文结构

Structure of Papers



摘要 - AT-LSTM

Abstract- AT-LSTM

摘要核心

- 1、本文将attention与LSTM结合在一起，通过attention去获取对不同aspect更重要的上下文信息，来解决aspect level情感分析问题， SemEval 2014数据集进行了实验,结果表明模型在aspect-level的情感分类上达到了最先进的性能。

论文小标题

Paper title

1. Introduction

2. Related Work

2.1 Sentiment Classification at Aspect-level

2.2 Sentiment Classification with Neural Networks

3. Attention-based LSTM with Aspect Embedding

3.1 Long Short-term Memory (LSTM)

3.2 LSTM with Aspect Embedding (AE-LSTM)

3.3 Attention-based LSTM (AT-LSTM)

3.4 Attention-based LSTM with Aspect
Embedding (ATAE-LSTM)

3.5 Model Training

4. Experiment

4.1 Dataset

4.2 Task Definition

4.3 Comparison with baseline methods

4.4 Qualitative Analysis

4.5 Case Study

5. Conclusion and Future Work

摘要 - TD-LSTM

Abstract- TD-LSTM

摘要核心

1、文章主要针对依赖于目标的情感分类问题，在标准 LSTM 的基础上，提出 Target-Dependent Long Short-Term Memory (TD-LSTM) 和 Target-Connection Long Short-Term Memory (TC-LSTM) 两个模型。

实验结果表明这两种模型相对basic LSTM都有较大提升，后者提升更多；

2、与aspect level情感分析类似，对于target-dependent情感分析来说，主要问题就是将target-dependent和相应的context words的语义信息结合起来，由此推断不同上下文对判断不同的target的情感倾向的影响，以分析相应target的情感倾向。

论文小标题

Paper title

1. Introduction

2. The Approach

2.1 Long Short-Term Memory (LSTM)

2.2 Target-Dependent LSTM (TD-LSTM)

2.3 Target-Connection LSTM (TC-LSTM)

2.4 Model Training

3 Experiment

3.1 Experimental Settings

3.2 Comparison to Other Methods

3.3 Effects of Word Embeddings

3.4 Case Study

3.5 Discussion

4 Related Work

4.1 Target-Dependent Sentiment Classification

4.2 Neural Network for Sentiment Classification

5 Conclusion

本课回顾及下节预告

Review in the lesson and Preview of next lesson

本课回顾

Review in the lesson



01 背景介绍

回顾情感分类任务

02 LSTM等模型结构的介绍

介绍基于RNN/LSTM的循环神经网络结构

03 注意力机制的基本介绍

简单介绍注意力机制的原理和应用

04 论文泛读

泛读结构，了解论文大体结构

下节预告

Preview of next lesson



01 AT-LSTM情感分析模型详解

精读论文，学习AT-LSTM模型结构和算法

02 TD-LSTM情感分析模型详解

精读论文，学习TD-LSTM模型结构和算法

03 实验设置及结果分析

网络超参数设置，学习率，batchsize等
实验结果分析对比

04 论文总结

总结两篇论文中的创新点、关键点及启发点

下节课前准备

Preview of next lesson



- 下载两篇论文论文
- [Attention-based LSTM for Aspect-level Sentiment Classification](#)
- [Effective LSTMs for Target-Dependent Sentiment Classification](#)
- 泛读论文
- 筛选出自己不懂的部分，带着问题进入下一课时

—— 结 语 ——

在其他任何地方的投资，都没有投资自己回报率高，你是赚不到超出你认知以外的钱的

愿你成为一名终身学习者。

如果有一天学累了，坚持不下去了，告诉自己，如果我现在觉得学习痛苦，是因为我还不知道无知的代价更大





深度之眼
deepshare.net

联系我们：

电话：18001992849

邮箱：service@deepshare.net

QQ：2677693114



公众号



客服微信

