

李巧媚

2022:

1. Discrete Opinion Tree Induction for Aspect-based Sentiment Analysis(ACL,CCF-A)

- **Motivation:**

依赖树与图神经网络一起被广泛用于面向方面的情感分类。尽管这些方法很有效，但它们依赖于外部依赖解析器，对于低资源的语言来说，这些解析器是不可用的，或者在低资源的域中性能更差。此外，依赖树也没有针对基于方面的情感分类进行优化。在本文中，我们提出了一种面向特定方面且与语言无关的离散潜在意见树模型，作为显式依赖树的替代结构。

- **Method:**

根据一组注意力分数递归地诱导出一个树结构，使用句子 BERT 表示上的神经层计算。该算法从根节点开始，通过在当前节点的每一侧选择一个子节点来构建树，并递归地继续分区过程，以获得一个二值化和词法化的树结构，结果树作为输入结构，并被送入图卷积网络学习情感分类器。

- **Experimental Result:**

针对面向方面的情感分析，该篇文章的模型获得了与基于依赖树的模型相比具有竞争力的性能，同时独立于解析器。([Written by Qiaomei Li](#))

2021:

2. Modelling Context and Syntactical Features for Aspect-based Sentiment Analysis(ACL,CCF-A)

- **Motivation:**

之前的 ABSA 任务没有充分利用句法信息的重要性，因此方面提取模型往往不能检测出多词方面术语的边界。同时，意见术语情感分类器不能解释意见术语与上下文词之间的句法相关性。该篇文章结合了词性嵌入、句法关系嵌入和上下文嵌入(如 BERT, RoBERTa)来提高方面提取器的性能。此外，还提出了句法相对距离，以降低和方面之间句法联系较弱的词的不利影响，提高了方面情感分类器的准确性。

- **Method:**

一方面，采用句法依存树来提取上下文信息，同时弱化不相关的词进入上下文窗口，捕捉更多的功能相似性；另一方面，采用 CDW 层动态掩盖较少语义相关的上下文特性，求出句法的相对距离。

- **Experimental Result:**

对于 AE (aspect extraction) 单个任务，使用词法信息和句法信息后，F1 值有了较大的提升，句法信息带来更明显提升；对于单个 AOE (Aspect-oriented Opinion Extraction) 任务，使用 LCFS 策略后，模型性能有了很大提高。([Written by Qiaomei Li](#))

2022:

3. Enhanced Multi-Channel Graph Convolutional Network for Aspect Sentiment Triplet Extraction(ACL,CCF-A)

- **Motivation:**

Aspect Sentiment Triplet Extraction (ASTE) 是一项新兴的情感分析任务，然而现有的方法忽略了 ASTE 任务中单词之间的关系，该篇文章提出了一种增强型多通道图卷积网络模型 (EMC-GCN) 来充分利用单词之间的关系。

- **Method:**

为 ASTE 任务定义了 10 种类型的关系，然后采用 biaffine attention（双仿射注意力机制）模块将这些关系嵌入到句子中单词之间的相邻张量中。EMC-GCN 通过将单词和关系相邻张量分别视为节点和边，将句子转换为多通道图，采用学习关系感知节点表示。

- **Experimental Result:**

在 F1 指标下，EMC-GCN 模型在两组数据集上优于所有管道、端到端和基于 MRC 的方法，且端到端和基于 MRC 的方法比流水线方法取得了更显著的改进，因其建立了这些子任务之间的相关性，并通过联合训练多个子任务来缓解错误传播的问题。[\(Written by Qiaomei Li\)](#)

钟清山

2021

1. Improvements and Extensions on Metaphor Detection (ACL)

- **Motivation:**

现有的算法和神经模型不能在编码长时间的上下文时不丢失与隐喻相关的关键信息。此外，标记数据的缺乏和隐喻文本标记的困难也是 MD 研究的障碍。由于这些问题，对 MD 的研究仍处于早期阶段，近年来还没有看到其他 NLP 任务的改善。

- **Method:**

引入了一个预先训练好的基于变换的 MD 模型。将 MD 扩展到一个关于整个文本的隐喻性的分类任务，以使 MD 适用于更一般的 NLU 场景。最后，我们清理了其中一个 MD 基准测试数据集中的不正确或过时的注释，并使用我们的基于转换器的模型重新进行基准测试

- **Result:**

①报告了在三个 MD 基准数据集上的新的最先进的性能，以显示预先训练的深度 transformer 网络在 MD 上的能力。

②通过手动分析和验证来识别和清理其中一个 MD 基准数据集中的注释错误。

③将 MD 扩展到一个句子高度分类任务，并提供三个 MD 数据集上的基准结果。（written by qingshan zhong）[BibTex](#)

2021

2. MERMAID: Metaphor Generation with Symbolism and Discriminative Decoding (NAACL)

- **Motivation:**

生成隐喻是一项具有挑战性的任务，因为它需要对抽象概念的正确理解，在不相关的概念之间建立联系，并偏离字面意义。

- **Method:**

通过替换相关动词来生成一个字面表达的隐喻句子。基于理论上隐喻和符号之间的联系，提出自动构造一个并行语料库，通过转换大量的隐喻句子，从古登堡诗歌语料库，文字对应使用最近的被 mask 语言建模加上常识推理。在生成任务中，加入了一个隐喻鉴别器来指导对一个序列的解码到基于并行数据的序列模型，以生成高质量的隐喻。

- **Result:**

模型平均有 66%的时间比三个精心制作的基线更好生成隐喻。此外，基于任务的评估表明，与没有隐喻的诗歌相比，模型提出的使用隐喻增强的人类写作的诗歌有 68%的时间更受青睐。（written by qingshan zhong）[BibTex](#)

2021

3. Learning Outside the Box: Discourse-level Features Improve Metaphor Identification (NAACL)

- **Motivation:**

目前大多数隐喻识别方法使用有限的语言上下文，例如，只考虑一个动词的参数或包含一个短语的句子。受隐喻描述的启发，作者认为更广泛的话语特征对于更好的隐喻识别至关重要。

- **Method:**

开发了隐喻识别模型，将话语、直接的词汇-句法语境和更广泛的语篇表征作为输入，进行定性分析。

- **Result:**

提出了第一个利用话语表征进行隐喻识别的模型。这些模型的性能提高表明，整合更广泛的话语信息是隐喻识别系统的一个强大特征，与定性分析和理论和经验证据表明，隐喻理解受到更广泛的背景的严重影响。written by qingshan zhong）[BibTex](#)

黄骏

2021

1、Directed Acyclic Graph Network for Conversational Emotion Recognition (ACL CCF-A)

- **Motivation:**

ERC 技术中，主要分为基于图的方法和基于递归的方法，基于图的方法忽略了长距离话语和序列信息，基于递归的方法对于局部上下文信息的捕获不够好。

- **Method:**

为了建模远距离上下文和局部上下文信息，作者结合传统的基于图的模型和基于递归的模型的有点，提出了 DAG-ERC 模型。首先使用 RoBERT-Large 作为特征提取器，使用基于递归的方法来计算每一层有向无环图的隐藏状态。在原始的 DAGNN 网络中加入了关系感知特征转换，这样可以充分利用边缘的关系信息。最后使用一个特殊的 GRU 来对上下文单元信息进行建模从而预测情绪。

- **Experimental Result:**

作者在四个 ERC 基准上进行实验，并且采用最先进的模型作为基线进行比较，实验结果表明，DAG-ERC 在 IEMOCAP、DailyDialog 和 EmoryNLP 三个数据集上均取得了不小的优势。而且也进一步证明了基于图的神经网络模型和基于递归的神经网络模型各自的优势。（Written by Jun Huang）

2020

2、M3ER: Multiplicative Multimodal Emotion Recognition using Facial, Textual, and Speech Cues (AAAI CCF-A)

- **Motivation:**

通过传感器捕获的不同模态的信息往往会由于信号噪声而损坏，或者特定模态完全丢失

导致没有表达，而这些被统称为无效模态，无效模态在野外数据集中尤为普遍。另外模态之间的普通的加性融合容易收到无效模态的影响，从而导致信息融合不完整。

•Method:

本文提出了一种基于学习的 M3ER 方法，M3ER 建模了一种新的、数据驱动的乘法融合方法来组合模式，强调学习更可靠的线索。训练时，首先从原始输入中提取特征向量，然后通过模态检查步骤来区分有效信号和无效信号，并丢弃无效信号。模态检查步骤返回的特征向量经过三个深层前馈神经网络通道，最后添加乘法融合层来合并三个模态，在测试时，数据点再次通过模态检查步骤，如果一个模态被认为无效，则重新生成一个代理特征向量。然后被传递到网络中进行情感分类。

•Experimental Result:

作者在 IEMOCAP 和 CMU-MOSEI 两个基准数据集上进行实验，在每种情绪上的结果均优于 baseline 的结果，说明 M3ER 模型对于无效模态的处理之后性能更好。（[Written by Jun Huang](#)）

2021

3、Multimodal Phased Transformer for Sentiment Analysis (EMNLP CCF-B)

•Motivation:

随着预训练模型的兴起，多模态 Transformer 在多模态学习任务中实现了优越的性能，但是 Transformer 自注意机制的二次复杂度限制了它们在低资源设备中的部署，并提高推理和训练计算的成本。

•Method:

本文提出了多模态稀疏相控 Transformer(SPT)来缓解自注意复制制度和内存占用问题，具体操作为利用采样函数将较长的输入序列压缩为较短的隐藏状态序列。多模态 SPT 可以通过“并发”网络结构而不是之前的“串行”结构来捕获多模态交互作用，此外还通过参数共享和因子化的协同注意提高了 SPT 的效率。

•Experimental Result:

作者将 SPT 与最先进的 Performer 进行比较，并对其结构、采样函数、参数共享方法进行了消融实验，实验结果表明，SPT 能够在显著减小模型尺寸的情况下实现最小或无性能损失。（[Written by Jun Huang](#)）

李外

1. M3ER: Multiplicative Multimodal Emotion Recognition using Facial, Textual, and Speech Cues (AII,CCF-A)

- Motivation

鉴于情感感知的重要性，从 transformer 数据中进行情感识别对各种应用都很重要，包括人机交互(Cowie 等人 2001 年)、监视(Clavel 等人 2008 年)、机器人、游戏和娱乐等等,在这项工作中，我们解决的问题是感知情绪识别，而不是对实际情绪状态的识别。

- Method

提出了一种基于学习的 M3ER 方法，用于从多个输入模式中识别情绪,方法结合了来自多种共同出现的模式(如面部、文本和语音)的线索，而且在任何单个模式中，方法对传感器噪声的处理比其他方法更稳,M3ER 建模了一种新的、数据驱动的乘法融合方法来组合模式，学习强调更可靠的线索，并在样本基础上压制其他线索。

- Experimental Result

通过在 IEMOCAP 和 CMU-MOSEI 两个基准数据集上的实验，展示了网络的效率,报告

IEMOCAP 的平均准确率为 82.7%，CMU-MOSEI 的平均准确率为 89.0%，总的来说，比之前的工作提高了约 5%。

(Written by WaiLi,<https://ojs.aaai.org/index.php/AAAI/article/view/5492>)

2. Supervised Prototypical Contrastive Learning for Emotion Recognition in Conversation (AI,CCF-A)

- Motivation

在现代对话系统中，捕捉对话中的情绪扮演着至关重要的角色，然而，情感与语义之间的弱相关性给对话中的情感识别带来了许多挑战，即使是语义相似的话语，根据语境或说话人的不同，情感也会有很大的差异。

- Method

在本文中，提出了一个监督原型对比学习(SPCL)损失的 ERC 任务，SPCL 利用原型网络，通过对比学习解决分类不平衡问题，不需要大批量，同时，我们设计了基于类别之间距离的难度度量函数，并引入课程学习来缓解极端样本的影响

- Experimental Result

在三个广泛使用的基准上取得了最先进的结果，此外，进行了分析实验，以证明提出的 SPCL 和类别学习策略的有效性。(Written by WaiLi,<https://arxiv.org/abs/2210.08713>)

3. ToD4IR: A Humanised Task-Oriented Dialogue System for Industrial Robots(IEEE,CCF-A)

- Motivation

尽管面向任务的对话系统已经得到了对话研究界的广泛关注，但只有少数面向任务的对话系统在使用工业机器人的现实制造环境中得到了研究,一个障碍是缺乏专门用于训练这些系统的领域语篇语料库,另一个困难是，早期将自然语言接口(如聊天机器人)集成到工业领域的尝试主要集中在任务完成率上。

- Method

提供了工业机器人领域向导数据集(IRWoZ)，这是一个完全标记的话语数据集，涵盖了四个机器人领域，提供闲聊概念和人与人之间的对话策略，以支持类人的回答生成，并提供更自然和适应性更强的对话环境，以增加用户体验和参与度，最后，在 IRWoZ 数据集上提出并评估了一种用于工业机器人的端到端面向任务的对话(ToD4IR)，使用两种预先训练的骨干模型:GPT-2 和 GPT-Neo

- Experimental Result

实验证明，在 IRWoZ 数据集上，ToD4IR 优于三个下游面向任务的对话任务，即对话状态跟踪、对话行为生成和响应生成

(Written by WaiLi,<https://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/9869659>)

梁家振

2022:

1、A Contrastive Framework for Learning Sentence Representations from Pairwise and Triple-wise Perspective in Angular Space (ACL)

● Motivation

学习高质量的句子表示是自然语言处理的一个基本问题，它可以使许多下游任务受益。尽管类 BERT 预训练语言模型已经取得了巨大的成功，但直接使用它们的句子表示往往会

导致语义文本相似性任务的表现不佳。最近,有人提出了几种对比学习方法来学习句子表征,并取得了很好的效果。然而,他们中的大多数关注于正和负表示对的构成,而很少关注像 NT Xent 这样的训练目标,这不足以获得辨别力,也无法对句子之间的语义部分顺序进行建模。

- Method

在本文中,我们提出了一种新的方法 ArcCSE,其训练目标旨在增强成对辨别能力,并对三元组句子的蕴涵关系进行建模。

- Experimental result

我们进行了广泛的实验,证明我们的方法在不同的句子相关任务(包括 STS 和 SentEval)上优于以往的最新技术。[\(Written by Jiazhen Liang\)](#)

2、Debiased Contrastive Learning of Unsupervised Sentence Representations (ACL)

- Motivation

最近,对比学习被证明在改进预先训练的语言模型(PLM)以获得高质量的句子表示方面是有效的。它旨在拉近正面的例子,以增强对齐,同时推开不相关的负面,以保持整个表示空间的一致性。然而,以往的研究大多采用批内负片或随机抽样的训练数据。这种方式可能导致采样偏差,即使用不正确的否定(例如,假否定和各向异性表示)来学习句子表示,这将损害表示空间的一致性。为了解决这个问题,我们提出了一个新的框架 DCLR(无监督句子表示的 Debiased Contrastive Learning),以减轻这些不恰当否定的影响。

- Method

在 DCLR 中,我们设计了一种实例加权方法来惩罚假阴性,并生成基于噪声的阴性,以保证表示空间的一致性。

- Experimental result

对七个语义文本相似性任务的实验表明,我们的方法比竞争基线更有效。[\(Written by Jiazhen Liang\)](#)

3、Enhancing Chinese Pre-trained Language Model via Heterogeneous Linguistics Graph (ACL)

- Motivation

汉语预训练的语言模型通常利用上下文字符信息来学习表征,而忽略了语言学知识,例如单词和句子信息。因此,我们提出了一个称为异构语言学图(HLG)的无任务增强模块,通过整合语言学知识来增强汉语预训练语言模型。

- Method

具体而言,我们构建了一个层次异构图来建模汉语的特征语言学结构,并采用基于图的方法来总结和具体化汉语语言学层次结构的不同粒度的信息。

- Experimental result

实验结果表明,我们的模型能够在 10 个基准数据集的 6 个自然语言处理任务上提高香草 BERT、BERTwwm 和 ERNIE 1.0 的性能。此外,详细的实验分析已经证明,与以前的强基线 MWA 相比,这种建模实现了更多的改进。[\(Written by Jiazhen Liang\)](#)

张泽浩

2021: Learning How to Ask: Querying LMs with Mixtures of Soft Prompts (NAACL)

- Motivation:

自然语言提示最近被用来引导预先训练的语言模型执行其他 AI 任务.语言模型从它们

的训练语料库中保留事实知识，可以通过要求它们在句子提示中“填空”来提取这些知识。经过训练的语言模型，如 ELMo、BERT 和 BART，已被证明为其他 NLP 任务提供了有用的表示。最近有关学者证明语言模型(lm)也包含可以用提示符引出的事实和常识性知识。因此该文章优化了提示的混合，了解哪些提示是最有效的，以及如何整合它们。

- **Method:**

从一个硬提示进行初始化，通过进行在连续空间的调整对提示软化。对于一个给定提示中的 token i ，向量 v 进入 LM 的计算，从而完成提示符。对于一个硬提示初始化的 δ 首先为 0 再进行调节。只调节第 0 层即输入就是上文所提到的 Soft prompt，更加激进的调节所有层就有 $6d(L+1)$ 参数，这些扰动可以通过提前停止或者其他形式的调整保持很小，小的扰动会构建与模型在预训练阶段更相似的模式。给定一组为描述关系 r 的软提示 T_r ，在这里，可学习的混合权重 $p(t|r)$ 构建了软提示 t 的分布。

- **Experimental Result:**

对于每个任务，该文章优化了提示的混合，了解哪些提示是最有效的，以及如何整合它们。在多个英语 LMs 和任务中，该文章的方法大大优于以前的方法，表明语言模型中的隐性事实知识以前被低估了。[\(Written by Zehao Zhang\)](#)

2021: Controllable Open-ended Question Generation with A New Question Type Ontology (ACL)

- **Motivation:**

本文研究了较少被探索的生成开放式问题的任务。提问一直是知识学习的有效工具和评估学习进度。与被广泛研究的生成事实性问题的任务相比，这项工作感兴趣的是生成需要深入理解和长形式答案的开放式问题。这样的开放式问题在教育中很有价值，例如，促进复杂知识的获取和培养推理技能。

- **Method:**

本文收集和注释了 4959 个问题的数据集，以促进问题生成和回答的研究。我们设计了一个类型感知框架来联合预测问题焦点(问什么)和生成问题(如何提问)。不同于基于管道的方法，我们的框架建立在大型预先训练的 BART 上，并使用共享表示在学习任务特定知识的同时联合进行问题焦点预测和问题生成。它还通过语义图进一步增强，语义图利用了语义角色和依赖关系，促进了对长文本的理解，以确定突出的概念。

- **Experimental Result:**

本文提出了一种基于语义图的问题类型感知问题生成框架，以联合预测问题焦点并生成问题。在此框架的基础上，进一步使用范例和自动生成模板来提高可控性和多样性。在两个新收集的大规模数据集上的实验表明，我们的模型比基于自动度量的竞争比较提高了问题质量。我们的带有模板的模型变体可以生成具有增强可控性和多样性的问题。[\(Written by Zehao Zhang\)](#)

2021: A Conversational Model for Eliciting New Chatting Topics in Open-domain Conversation (Neural Networks)

- **Motivation:**

聊天机器人需要具备主动引出新的聊天话题的能力。然而以往的研究忽略了开放域对话中新话题的引出。与此同时，以往的工作都是用词级关键词或实体来表示主题。然而，一个主题对多个关键字开放，一个关键字可以反映多个潜在主题。应该在聊天中提供一个新话题。新话题是指以前没有讨论过的话题。提出新的话题可以使对话持续更久，并引起用户的兴趣。此外，新话题带来的附加信息可以做出回应更加多样化和有趣。

- **Method:**

设计了一个新的模型，命名为 CMTE，它不仅关注与上下文的一致性，而且提出了新的聊天话题。为了从会话话语中提取主题信息，设计了一个 **topic Fetcher** 模块，在主题模型的帮助下提取语义一致的主题。为了使模型具备引出新主题的能力，设计了一个主题管理器模块来将新主题与上下文关联起来。最后，通过设计良好的融合解码机制生成响应，明确区分主题词和一般词。实验结果表明，该模型在自动度和人工评价方面优于现有的方法。

- **Experimental Result:**

本文提出了一个新的模型 CMTE 来引出新的聊天话题 TWC 和 Ach 的最佳表现表明 CMTE 具有引出新话题的能力。(Written by Zehao Zhang)