计算机科学与技术学院

毕业设计（论文）

文献综述

设计论文题目：基于情感的深度学习对话生成关键技术研究

专 业 班 级： CS1703

学 生 姓 名： 范唯 学号： U201714670

指 导 教 师： 魏巍

2021年3月1日

|  |
| --- |
| 1. 前言   现如今大数据以及人工智能技术的发展对人们生活的方方面面都有着深远的影响，现如今许多智能AI助手已经能非常准确的理解用户的意图以及给出贴切的回复，然而这距离图灵的终极构想（机器是否能表现出与人等价或无法区分的智能）还相去甚远。因为人类在交流过程中除了理性的信息传输外，还有情感的交互夹杂其中，所以想要进一步的提高用户的满意程度，则必须要在NLG（Natural Language Generation,简称NLG）过程中加入情绪因素的考量。本文选取了与情感对话系统最相关的34篇国内外研究论文，并进行简明扼要的综述，所选取的文献均取自于2017年至2020年，包含各类期刊以及顶级会议。  从最新的文献中可以发现目前主流的一些情感对话系统主要是基于Seq2seq模型、注意力机制、LSTM（Long Short-Term Memory）、ECM（多情感对话生成模型）和SeqGAN（序列生成模型）。而整个系统的设计一般分为两个部分：（1）识别对话的基本意图并根据对话的意图区分场景和进行识别操作。并构建对话知识图谱作为对话系统的数据基础,保障对话系统生成回复的有效性准确性。（2）基于上述提到的模型根据情绪关键词来改写对话回复文本并生成符合用户风格的回复。本文所最关注的则是第二个部分，目前业界已经有了基于强化学习、对抗神经网络、深度学习的相关研究，许多现有的模型不论是在自动检测还是人工评判下均能生成合乎情境的回复，使得对话看起来十分流畅，不会显得非常格式化与僵硬。而目前在有关问题上争论的焦点则是：（1）如何解决对话文本中存在的多重情感（例如“我觉得这部电影很好看，只是爆米花不太好吃”）。（2）如何解决用户可能并不希望听到和自己发言中相同的情绪（因为用伤感的情绪和伤感的人对话是不合时宜的）。 |
| 二﹑主体部分  （主题部分，是综述的主体，其写法多样，没有固定的格式。可按年代顺序综述，也可按不同的问题进行综述，还可按不同的观点进行比较综述，不管用那一种格式综述，都要将所搜集到的文献资料归纳、整理及分析比较，阐明有关主题的历史背景、现状和发展方向，以及对这些问题的评述，主题部分应特别注意代表性强、具有科学性和创造性的文献引用和评述。） |
| 三、总结  （总结部分，与研究性论文的小结有些类似，将全文主题进行扼要总结，对所综述的主题有研究的作者，最好能提出自己的见解。  ） |
| 四、参考文献  [1]杨丰瑞,霍娜,张许红,韦巍.基于注意力机制的主题扩展情感对话生成[J/OL].计算机应用:1-8[2021-03-02].http://kns.cnki.net/kcms/detail/51.1307.TP.20201011.1715.014.html.  [2]殷迪. 自然语言生成中基于对抗学习的属性控制方法研究[D].南京大学,2020.  [3]刘喜凯. 基于对话风格迁移的神经网络对话模型研究[D].大连理工大学,2020.  [4]牛保林. 基于情感与内容特征的对话生成研究[D].华中师范大学,2020.  [5]裴正蒙. 情绪引导式情感对话系统研究[D].合肥工业大学,2020.  [6]刘宁. 人机交互的情感拟人化策略研究[D].重庆邮电大学,2019.  [7]沈冀. 基于深度学习的情感对话模型应用研究[D].内蒙古工业大学,2019.  [8]李凌志. 面向聊天机器人的多轮对话回复生成技术研究[D].哈尔滨工业大学,2019.  [9]杨磊. 基于深度学习的聊天机器人研究与实现[D].北京邮电大学,2019.  [10]王明申. 基于词级权重与对抗性ECM模型的对话生成方法研究[D].辽宁大学,2019.  [11]彭叶红. 基于主题模型与变分自编码的情感对话生成技术研究[D].华中师范大学,2019.  [12]李孟. 基于深度学习的情感对话生成模型研究[D].华中师范大学,2019.  [13]刘磊. 基于PAD情感状态模型的对话生成研究[D].华中师范大学,2019.  [14]方艺臻. 基于深度学习的开放域情感对话生成研究[D].华中师范大学,2019.  [15]孙晓,李佳,卫星.基于强化学习的情感编辑约束对话内容生成[J/OL].自动化学报:1-16[2021-03-03].https://doi.org/10.16383/j.aas.c190058.  [16]陈鑫淼. 基于生成对抗网络的情感对话研究[D].合肥工业大学,2019.  [17]顾秀森. 可控闲聊对话系统的研究[D].北京邮电大学,2019.  [18]杨丰瑞,霍娜,张许红,韦巍.基于注意力机制的主题扩展情感对话生成[J/OL].计算机应用:1-8[2021-03-03].http://kns.cnki.net/kcms/detail/51.1307.TP.20201011.1715.014.html.  [19]陈仲夏. 个性化文本生成及其在推荐与对话中的应用[D].中国科学技术大学,2020.  [20]阮玉平. 基于深度学习的自然语言语义表征计算方法研究[D].中国科学技术大学,2020.  [21]Ghosh S, Chollet M, Laksana E, et al. Affect-lm: A neural language model for customizable affective text generation[J]. arXiv preprint arXiv:1704.06851, 2017.  [22] Huang C, Zaiane O R, Trabelsi A, et al. Automatic dialogue generation with expressed emotions[C]//Proceedings of the 2018 Conference of the North American Chapter of the Association for Computational Linguistics: Human Language Technologies, Volume 2 (Short Papers). 2018: 49-54.  [23] Colombo P, Witon W, Modi A, et al. Affect-driven dialog generation[J]. arXiv preprint arXiv:1904.02793, 2019.  [24] Wei W, Liu J, Mao X, et al. Emotion-aware chat machine: Automatic emotional response generation for human-like emotional interaction[C]//Proceedings of the 28th ACM International Conference on Information and Knowledge Management. 2019: 1401-1410.  [25] Rashkin H, Smith E M, Li M, et al. Towards empathetic open-domain conversation models: A new benchmark and dataset[J]. arXiv preprint arXiv:1811.00207, 2018.  [26] Song Z, Zheng X, Liu L, et al. Generating responses with a specific emotion in dialog[C]//Proceedings of the 57th Annual Meeting of the Association for Computational Linguistics. 2019: 3685-3695.  [27] Zhong P, Wang D, Miao C. An affect-rich neural conversational model with biased attention and weighted cross-entropy loss[C]//Proceedings of the AAAI Conference on Artificial Intelligence. 2019, 33(01): 7492-7500.  [28] Peng Y, Fang Y, Xie Z, et al. Topic-enhanced emotional conversation generation with attention mechanism[J]. Knowledge-Based Systems, 2019, 163: 429-437.  [29] Li J, Sun X. A syntactically constrained bidirectional-asynchronous approach for emotional conversation generation[J]. arXiv preprint arXiv:1806.07000, 2018.  [30] Asghar N, Poupart P, Hoey J, et al. Affective neural response generation[C]//European Conference on Information Retrieval. Springer, Cham, 2018: 154-166.  [31] Kong X, Li B, Neubig G, et al. An adversarial approach to high-quality, sentiment-controlled neural dialogue generation[J]. arXiv preprint arXiv:1901.07129, 2019.  [32] Zhou X, Wang W Y. Mojitalk: Generating emotional responses at scale[J]. arXiv preprint arXiv:1711.04090, 2017.  [33] Zhou H, Huang M, Zhang T, et al. Emotional chatting machine: Emotional conversation generation with internal and external memory[C]//Proceedings of the AAAI Conference on Artificial Intelligence. 2018, 32(1).  [34] Lubis N, Sakti S, Yoshino K, et al. Eliciting positive emotion through affect-sensitive dialogue response generation: A neural network approach[C]//Proceedings of the AAAI Conference on Artificial Intelligence. 2018, 32(1). |
| 五、导师评语 |