

Natural Language Processing Technology for Analyzing Employees' Emotional Tendency and Psychological State

Shuai Song

Rongtong Human Resources Development Co., Ltd. Wuhan Branch, Wuhan, Hubei, 430033, China

Abstract

In today's fast-paced work environment in China, the pace of work and psychological pressure have increased, making employees' emotional and psychological states a critical aspect of enterprise management. Traditional psychological assessment methods are limited by their time lag and the relatively narrow scope of research. Natural language processing (NLP) technology, as a tool that bridges psychology and artificial intelligence, offers a new perspective for analyzing employees' emotional tendencies and psychological states. This article, grounded in psychological theory and considering the practical aspects of enterprise management, explores how NLP technology can be applied to analyze employees' emotional tendencies and psychological states. The aim is to establish a scientifically applicable and localized technical framework and application pathway to promote the healthy development of employees' psychological well-being.

Keywords

natural language processing technology; employees; emotional tendency; psychological state; analysis

自然语言处理技术分析员工情绪倾向与心理状态

宋帅

融通人力资源开发有限公司武汉分公司, 中国·湖北 武汉 430033

摘要

当下我国职场节奏加快、心理压力加大,员工的情绪和心理状态成为企业管理中一项重要内容。传统心理测评手段受到时效滞后及研究维度相对单一的局限,自然语言处理技术作为心理学与人工智能领域交叉的工具,它的应用为员工情绪倾向与心理状态分析提供了新的切入视角。基于此,文章以心理学理论为基础并结合企业管理实际情况,主要讨论自然语言处理技术如何应用于员工情绪倾向与心理状态分析上,以期建立科学适用的本土化技术框架和应用路径,从而促使员工心理健康发展。

关键词

自然语言处理技术; 员工; 情绪倾向; 心理状态; 分析

1 引言

近年来,职场中频现的情绪劳动、隐性压力和心理亚健康等问题正越来越多地成为影响员工工作绩效、组织氛围及企业经营发展的关键变量,尤其是在我国文化语境背景下,员工通常压抑自身情绪,这致使企业管理层无法有效察觉到员工实际的心理健康^[1]。而自然语言则是包含着人们的感情与认知的信息载体之一,借助于自然语言处理技术这一新型的语言数据分析方法,能够给员工情绪倾向与心理状态分析提供更为广泛且精准的非侵入式技术手段。

2 自然语言处理技术概述

自然语言处理(Natural Language Processing, NLP),是

【作者简介】宋帅(1980-),女,中国山东即墨人,本科,从事教育与学校心理学研究。

计算机科学与人工智能的重要分支,位于计算机科学、人工智能与语言学的交汇点,其主要目的是探索人们与计算机之间通过自然语言实现高效交流的理论途径。自然语言处理技术是一门结合了语言学、计算机科学及数学的综合学科。该技术通过人为方式处理自然语言,使计算机能够读取并理解。心理学分析中应用自然语言处理技术时可把个体的心理特征、情绪变化、认知结构融入于研究对象之中,通过对分析报告中所获取到上述指标的文本情绪词汇、语句语法结构、语义模式等特征变量的提取,从而揭示出人们心理状况及潜态的表现。

3 自然语言处理技术分析员工情绪倾向

3.1 基于情绪词典构建员工表达情绪结构模型

在员工情绪倾向分析过程中,基于情绪词典构建自然语言表达情绪结构模型是实现精确化识别的重要基础。一是依据我国语境及职场语用的特点建立本土化情绪词典,其中

应包括多层次的情绪维度，一级别为积极、消极和中性三大类情绪标签，按照行业心理测量标准对其进行细分而形成满足、愤怒、焦虑、冷漠等二级情绪类别^[2]。与此同时，借助于情绪维度理论和 Plutchik 情绪论来确立具体的词语标签。二是通过对员工匿名问卷、内部沟通平台信息、绩效考核中的反馈记录等语境进行收集提取原生语料库，并采用分词算法与词性标注的方式进行文本预处理，之后按照情绪词典来进行情绪词标记，以此形成员工个人情绪表达词汇频次矩阵。三是在后续的数据处理当中，可以通过语境感知分布模型（比如上下文依赖 LDA 模型）来进行情绪识别的语义精准度加强，并且通过岗位语义偏差校正系数完成不同的岗位或者员工角色之间的表达方式的区分。四是可以依据时间序列建立员工多维情绪趋势追踪矩阵，以对他们进行不同阶段情绪波动的追踪，接着利用心理学情绪认知偏差相关理论，通过异常情绪使用模式来判断员工存在认知失调、情绪压抑或者情绪激化的情况。五是把词频权重、语境权重以及情绪类别汇聚成向量的情绪结构，通过它支撑后续基于图神经网络或情绪演化模型的分析，进一步促使该模型可从动态、微观的角度抓取员工情绪状态的时变特点及其潜在的心理机制演化过程。

3.2 基于语言行为理论识别员工间接性情绪表达

在高语境沟通特征显著的我国职场文化中，员工倾向于以非直接言语行为表达负面情绪，传统情绪识别方法在此语境下准确性受限。为提升自然语言处理技术对间接性情绪表达的识别能力，可引入语言行为理论作为分析基础，构建具有语用导向特征的情绪识别模型。具体做法包括：首先，基于塞尔语言行为分类，识别具有情绪指向性的间接言语行为类型，如表达性、指令性与宣告性等，重点关注“抱怨”、“建议”、“否定自我”等表达所隐含的情绪意图；其次，结合上下文语义结构，采用词嵌入模型（如 BERT）对语句中的模糊词汇（如“或许”、“看情况”、“不好说”）进行上下文感知编码，通过语用意意图判别网络对含糊表述进行情绪倾向推理；再次，引入情绪词典与语义依存分析，对具有隐性负面情绪指向的表达模式（如“又来了”“算了吧”）进行规则提取与情绪标签映射，并结合基于 Transformer 结构的多任务学习模型同时完成语义分类与情绪极性预测；最后，在心理动力学框架下，将上述语言行为与典型防御机制（如回避、投射、压抑）建立对应关系，以实现为员工言语中潜在情绪动因的建模，增强模型对组织沉默倾向群体情绪表达的敏感捕捉能力。整体流程需在数据预处理阶段引入语料标注规范，以确保模型训练过程中语用意意图与情绪倾向的对应关系具有一致性与可泛化性。

3.3 基于时间序列分析员工情绪波动规律

员工情绪动态方面的研究，基于自然语言处理的时间序列建模提供了一种挖掘其波动规律的量化手段。在实际的操作中需要建立包含时间标签的员工文本语料库，汇总企业

内部的网络发言、工作日志、匿名反馈等多种渠道的信息数据，并借助于如 NTUSD、HowNet 等情感词典以及基于深度学习的情感识别模型进行情绪倾向性的特征提取^[3]。另一方面，依据时间和时间粒度（天/周/月），对情绪得分序列化，并利用滑动窗口消减短期波动以构建稳定的情绪时间序列。考虑到我国职场的特殊节奏，在建立企业员工情绪时间序列时可嵌入一些关键节点的时间标记（如“年中绩效”“年终奖金发放”“春节前辞职潮”等）和规律事件，并将之作为周期性因子，即在事件发生时期添加周期性变量，然后选用 ARIMA、SARIMA 和 Prophet 模型来捕获员工情绪波动的趋势及周期结构。在应激—反应理论框架下，将组织事件（如高层更替、组织重组、绩效考核）作为外生冲击变量输入模型，基于事件前后情绪均值变化量与斜率变化率评估应激强度，并通过半衰期参数衡量情绪恢复速度。此外，可引入多层混合效应模型（Mixed Effects Model）控制个体异质性，进一步整合人格维度（如神经质、宜人性）与自我效能感评分，解释相同事件下员工情绪反应的个体差异性；该部分数据可由预设量表（如 NEO-PI-R、GSES）采集并与情绪时序数据进行配对分析。最终，通过聚类算法识别出情绪反应迟缓、负性累积高风险群体，为后续个体化心理干预提供量化基础。

4 自然语言处理技术分析员工心理状态

4.1 基于认知评估理论分析员工语义结构中的自我认知取向

结合认知评估理论，自然语言处理技术可以通过对员工语义表达的自我认知取向进行判读来辅助分析他们的心理状态。具体做法可从以下几方面入手：一是建立基于心理词典的语料预处理机制，利用分词、词性标注和句法分析等功能获取员工表述中具有认知评价意义的语言单位，并对其中第一人称代词（如“我”、“自己”）的数量和所处语境情况进行统计分析，以此作为衡量员工自我关注程度以及评判其评价取向高低的标准。二是设立义务性、规范性词汇表（比如“应该”、“必须”、“得”等）并结合情感词典，一方面判别共现词的情感极性，另一方面则可辨识出员工是否存在工作中过高期望压力、过重责任负担等问题心理负荷信号。三是为分析出员工自我评价消极倾向，可通过建立一种基于心理语义规则模型以识别他们自我评价中消极倾向句式“我总是失败”“我做不到”等，随后再用 TF-IDF 加权算法定量分析判读出其具体代表的心理特征语。四是将识别结果投射到马斯洛需求层次结构上，构建归属、安全、尊重维度的线索词集，提取并统计语料库中文本语料中存在的这类词的数量、具体语境情况等要素信息，继而准确评估员工心理状态^[4]。

4.2 基于防御机制识别潜在心理冲突与适应状态

员工心理状态分析上还可通过防御机制识别他们潜在

心理冲突与适应状态。从心理动力学角度解读,语言就是防御机制外在的表现形式之一,它不仅能体现个人的语言意义内容、情绪色彩、表达形式,同时还可观察到个体是如何通过自我的调节来应对外界所施加的压力、内部心理矛盾、冲突并最终达到平衡过程。基于自然语言处理技术手段可以挖掘员工的工作沟通、汇报、互动等环节中的自然语言并从中提炼出语义信息,随后对句意是否属于防御性语言进行判断。实际操作上,一是通过 Word2Vec 和 BERT 等词向量模型提取文本的语义特征,构建特征词表并标注可能存在的防御性表达(投射、否认、分裂、合理化等),并结合语句情绪分析方法识别句意的情感色彩,有助于了解员工的心理表征状态。二是可引入心理动力学理论中关于防御机制的分类体系,将语句中包含有防御特征的相关语言映射为具体的心理结构,比如将员工说的“反正也不会好”之类的语句可以标注为投射型防御,判断其存在权威对抗或是责任逃避的前兆。然后可采用规则引擎+机器学习模型的方式建立防御机制识别模型,训练样本来源于真实的咨询文本与员工实际的对话记录等,并给定对应的防御类型及语义特征,以此作为预测样本集,开展不同水平防御(如神经性防御、成熟防御)的识别与量化的研究。对于多轮对话的语料,可以通过引入序列模型(比如 BiLSTM-CRF)来抓取防御机制随时间演化的过程,判断员工心理是否存在病理性强化的情况。同时,还可以联合员工自身的信息、岗位情况和工作压力因子等做进一步分析,得出早期预警指标,供企业干预使用。

4.3 基于语言连贯性评估员工认知整合水平

对于员工心理状态中认知整合水平评估而言,由于语言具有连贯性特征,因此可以用它作为一种观察个人特征的可操作手段,其中实施步骤如下:一是根据员工自动生成文本(例如:工作日志、邮件内容或反馈记录),建立语言处理分析框架,提取逻辑连接词、句际连接结构和语义衔接等方面的文本信息,随后利用句法分析判定语句间的因果、转折、递进等各种逻辑关系是否完整^[5]。二是建立主题模型(如 LDA 模型)和用 BER 嵌入表示测量段落间语义的

一致性和话题的变化程度,以定量衡量员工的语言输出的认知聚焦度以及话题保持的能力。三是基于序列建模方法(如 Transformer 结构)发现语料文本文档中断裂句、非线性表达、语义突变等频次并对它们进行标记,以此来得到反应思维跳跃、注意力涣散等问题的特征变量。四是可以基于句子密度指标(如平均词向量余弦相似度)和句子语群复杂度指标(均值句长,从句嵌套深度)来建立不同的多维度的语言连贯性评分系统。五是利用贝克的认知模型对高离差样本里常见负性自动思维样式做定量分类,从而判断员工是否存在如灾难化推论、情绪推断或者选择性抽取这类认知歪曲倾向,可为公司开展心理认知纠正提供依据。

5 结语

综上所述,自然语言处理技术的应用给企业员工心理学分析提供了更为高效的工具,其从基础员工情绪识别到更进一步的心理状态构建上体现着巨大的实证分析价值。上文以心理学相关理论为依据,通过应用自然语言处理技术使得企业在员工情绪倾向与心理状态分析方面做得更加精细化、动态化以及科学化。同时在我国独特文化内涵以及职场氛围环境下,自然语言处理技术在促进员工心理健康方面奠定了坚实基础。

参考文献

- [1] 苗蕊,吕成成,鲁颜.企业社交媒体使用与员工行为及心理结果间关系的元分析[J].南开管理评论,2024,27(1):200-210.
- [2] 丁冉.工作不安全感 and 抑郁情绪对离职倾向影响研究[D].中南财经政法大学,2022.
- [3] 巩莉,张妍,杨柠溪,等.企业员工正念对工作绩效的影响:情绪智力与应对方式的链式中介作用[J].中国健康心理学杂志,2022(008):030.
- [4] 张昊.基于心理弹性理论的员工情绪状态干预的实践应用[J].文渊(中学版),2022(2):226-228.
- [5] 杜嘉鸿.过度心理契约满足对员工情绪及工作态度的影响述评[J].生产力研究,2024(6):15-19.