

基于 AIGC 的简历筛选研究

钟紫浩 罗进兴 谢艾芳

湖南工商大学，湖南长沙，410205；

摘要：随着人工智能技术的飞速发展，基于人工智能生成内容（AIGC）的工具在多个领域得到了广泛应用。在人力资源管理中，简历筛选作为招聘流程的关键环节，面临着效率与精准度的双重挑战。本研究旨在探索 AIGC 技术在简历筛选中的应用效果，通过构建基于自然语言处理（NLP）和机器学习算法的筛选模型，实现对简历的高效、精准筛选。研究首先对大量简历样本进行标注和分析，提取关键技能、项目经验、教育背景等特征，并结合行业需求构建特征向量。随后，利用深度学习算法对模型进行训练和优化，以提高模型对简历质量的判断能力。实验结果表明，AIGC 驱动的筛选模型在准确率、召回率和 F1 分数上均优于传统筛选方法，显著提升了筛选效率，同时降低了人力资源成本。此外，该模型还具备良好的可扩展性和适应性，能够根据不同的招聘需求进行快速调整。本研究为 AIGC 技术在人力资源领域的应用提供了新的思路，并为人才的高效选拔提供了有力支持。

关键词：简历筛选；SQL 数据库；大语言模型

DOI： 10.69979/3041-0673.24.12.052

引言

尽管当前就业市场岗位增加、行情回暖，但招聘行业仍面临诸多痛点，制约了人才流通效率。根据帕累托原则，劳动市场中仅 20% 的人才被视为杰出，而招聘团队需从这部分人才中筛选合适人选，这对招聘人员的洞察力和匹配准确性提出了极高要求。招聘效率低下会阻碍企业及时补充人才，进而影响其持续发展。

在职场中，求职者希望获取与职业目标匹配的职位信息，企业则期望快速找到合适人选。然而，从海量简历中高效筛选出符合要求的人才一直是招聘领域的难题，尤其在职位招聘中，专业术语的复杂性增加了筛选难度。此外，研发人员因忙于工作，难以参与简历筛选，进一步加大了招聘压力^[1]。

1 基于 AIGC 的简历筛选研究

本研究基于对实际工作流程的调查与分析，围绕系统的功能和目标展开。系统分为两大模块：个人模块和企业模块。个人模块包括提交简历、查询简历信息和求职岗位推荐等功能；企业模块则涵盖简历评分、简历筛选和人才库查询等功能^[2]。

1.1 简历信息抽取

在进行简历筛选过程前，首先要对简历进行文本提取，使用文本提取工具或库，将 PDF 和 Word 文件中的文本内容抽取出来。对于 PDF 文件，使用 Python 中的库 PyPDF2 和 pdfminer 进行提取。对于 Word 文件，使用 python-docx 等库。提取 PDF 简历中的关键特征，如

教育经历、工作经验等，面临布局不一致、格式差异等问题，本文统一将文档转为图片型简历进行信息提取，这样更便于对不同格式的简历的信息提取。为确保识别简历时避免因为简历格式产生错误，本文考虑多种简历识别方法，本文还使用了 paddlenlp 方法^[3]。

在模型微调过程中，本文所用数据被划分为训练集和验证集，分别占比 75% 和 25%。通过 label_studio.py 脚本，我们将标注的数据集转换为 UIE 所需的格式。本项目使用 Trainer API 优化训练流程，输入模型架构和数据集后，可高效完成预训练、微调及模型压缩等任务。验证结果显示：eval_loss 为 0.0001025，eval_precision 为 0.9738，eval_recall 为 0.9493，eval_f1 为 0.9614，eval_runtime 为 392.61 秒。模型在验证集上的 F1 分数迅速达到 0.9+，收敛效果良好。微调验证结果如图一所示。

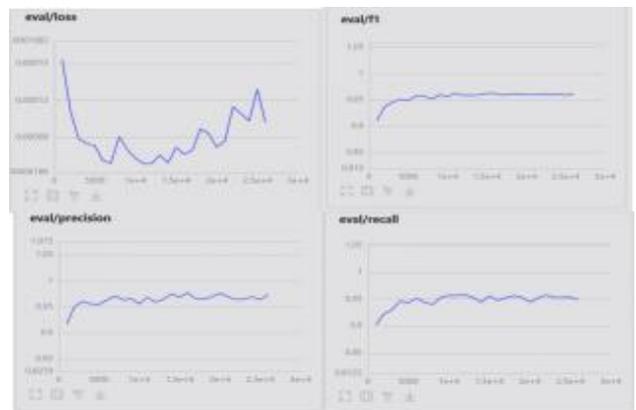


图 1 模型微调验证结果

1.2 SQL 数据库存储企业简历库

建立企业简历库数据库需经过周密规划与设计。首先，在概念设计阶段，通过 ER 图（实体-关系图）识别关键实体（如求职者、简历、教育背景、工作经验）及其关系，明确数据的逻辑结构。随后，在逻辑设计阶段，将 ER 图转化为关系模型，定义数据库中的表、字段和数据类型。在物理设计阶段，优化性能和存储效率，设计索引、分区策略和存储引擎。SQL 实现阶段则通过编写 SQL 语句完成数据库和表的创建，以及数据的增删改查操作。安全性设计是关键环节，需实现用户认证、授权机制，并对数据传输和存储进行加密。性能优化阶段关注查询性能提升和事务管理，确保操作效率和数据一致性。接口设计阶段开发 API 供前端应用调用，实现数据交互与集成。测试阶段包括单元测试、集成测试和性能测试，以确保系统在高负载下的稳定性和可靠性。最后，在维护与支持阶段，制定备份策略，通过监控系统确保数据库的持续稳定运行。整个过程中，还需不断回顾和优化设计，以适应业务需求和技术的动态变化^[4]。

1.3 问答匹配模式构建

首先对问答环境进行分析，区分开放域和封闭域问题，并提取问题中的关键元素，如主题、目的、实体和属性。在此基础上，开发了基于搜索、基于知识以及混合策略的答案生成与匹配算法，并评估了多种相似度计量技术。通过将检索到的文本与问题结合，形成相关上下文信息，并整合到提示模板中，引导大型语言模型生成答案。这种结合检索增强生成的方法，能够有效提升问答系统的准确性和响应速度^[5]。

相似度匹配的过程主要是四个步骤，详细流程如图 2 所示：

1. 问题提取：从职位描述中提取与工作职责和技能要求相关的问题，从求职者简历中提取关键词和标签作为问题，之后对简历进行关键词提取和文本向量化处理。
2. 答案提取：从职位描述和简历中提取与问题相关的答案，并通过词袋模型（BoW）进行文本向量化，将其转换为数值型特征。
3. 相似度计算：利用余弦相似度公式计算问题与答案之间的相似性，公式为：

$$\text{sim}(A,B) = \text{dot}(A,B)/(\|A\| * \|B\|)$$

其中，A 和 B 分别为问题或答案的向量表示， $\|A\|$ 和 $\|B\|$ 分别表示 A 和 B 的模长。

表 1 大模型参数设置

字段	说明	取值
model	指获取 Model ID，可以通过 List Models 获取	目前是“moonshot-v1-8k”、“moonshot-v1-32k”、“moonshot-v1-128k”其一

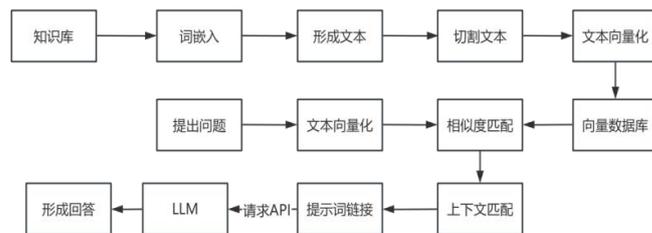


图 2 匹配模式

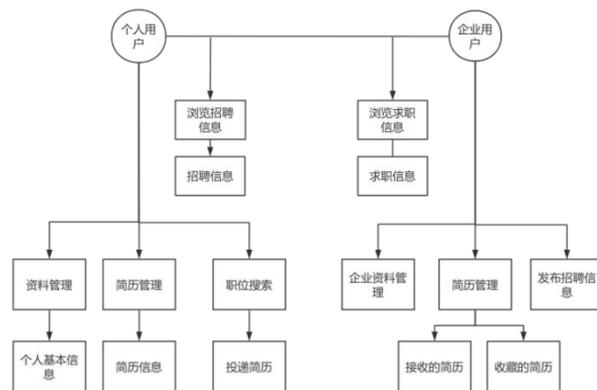


图 3 简历筛选系统功能模块

1.4 简历筛选系统模块及功能

针对个人方面的三大功能：信息提取功能，为用户罗列上传的简历的关键信息；求职建议功能，为求职者提供求职建议；简历修改功能，为求职者指出简历可进行补充与修改的功能；企业方面的三大功能：简历筛选功能，为企业进行求职者简历评分并且进行排名，为企业进行简历初筛；人才搜索，从企业的简历库中搜索拥有相关技能的人才。

2 试验测试与分析

为证明该文提出的基于 AIGC 的简历筛选方法的有效性，进行试验测试。为验证该文方法的正确性，本章将该文方法运用到测试中，并对其能否满足规定的试验标准，能否取得良好的推荐效果进行检验。在试验测试前，需要一些准备工作，保证本次试验的准确性。

2.1 试验准备

系统操作是在操作系统为 Win11，CPU 为 2.11Ghz 的 Intel(R) Core(TM) i7-8650U，内存为 16G 的个人笔记本电脑上运行，最终得到的完整的系统网址为 <http://47.113.149.85/#/index>。

调用的大模型设置参数如下

max_tokens	聊天完成时生成的最大 token 数。	一般取值为 1024
temperature	使用的采样温度，介于 0 和 1 之间。	值域为[0, 1]，一般为 0.3
top_p	模型考虑概率质量为 top_p 的标记的结果。	默认为 1.0
presence_penalty	存在惩罚，介于-2.0 到 2.0 之间的数字。	默认为 0
frequency_penalty	是指频率惩罚，介于-2.0 到 2.0 之间的数字。	默认为 0
Stop	停止词，当全匹配这个（组）词后会停止输出，	默认为 null
Stream	流式返回参数	默认为 false，可以取 true
n	为每条输入消息生成多少个结果	默认为 1，不大于 5

2.2 试验结果与分析

本文使用了混淆矩阵来协助判断数据提取精确度。为了检测模型提取信息的准确性，本文还检验了前一千份简历信息提取的准确程度，选择其中的姓名、电话号码、教育经历、籍贯和政治面貌五个特征作为核对提取信息准确度的标准，结果为真正的特征量为 3946，得到的真负的特征量为 34，得到的假正的特征量为 21，得到的假负的特征量为 999。混淆矩阵中精确率是最常用的分类性能指标^[6]，可以用来表示模型的精度，即模型识别正确的个数/样本的总个数。一般情况下，模型的精度越高，说明模型的效果越好。可以得到该模型的精确率为 98.9%，可以看出本模型的提取精确度还是较为满意的。

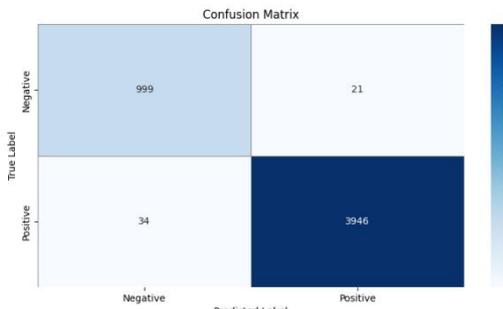


图 4 结果混淆矩阵

为了构建一个既科学又公平，且能满足特定设计需求的简历评分体系，本系统在开发简历筛选评价体系的过程中存在指标不明确的问题。为解决这一问题，公司决定将评价体系分为上述五个关键维度，并邀请了五位专家对这些维度进行独立的评分和评估。通过汇总专家的评分并比较不同方案的得分，系统最终选择了得分最高的方案作为简历筛选系统的正式评价体系。这个过程确保了评价体系的科学性和公正性，并且为未来可能的体系优化提供了详细的记录和依据。此外，这一评价体系的开发过程还体现了公司对透明度和可追溯性的重视。通过公开评价标准和过程，我们能够增加求职者 and 企业的信任，提高系统的接受度和影响力。同时，这也

为其他公司和组织提供了一个参考，帮助他们构建自己的简历筛选评价体系。

最终的得到的结果为技术知识与应用方面评分范围为 0-40 分，沟通能力评分范围为 0-10 分，问题解决能力评分范围为 0-20 分，项目经验和角色适应性评分范围为 0-20 分，专业度与激情评分为 0-10 分。得到的一份简历的打分结果如下图 5 所示，结果可以看出评分结果较为客观。

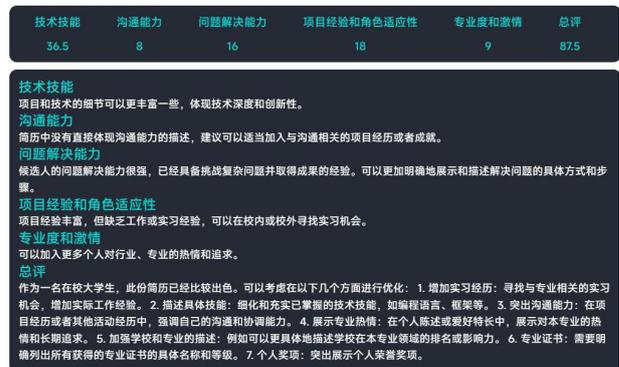


图 5 简历筛选示例结果

3 结语

本研究基于人工智能生成式内容 (AIGC) 技术，开发了一套高效的简历初筛系统。该系统针对就业市场需求，整合了文本提取、预处理、向量化技术以及 SQL 数据库，显著提升了人力资源部门的简历筛选效率。系统利用 PaddleNLP 框架的 Taskflow API 自动抽取简历中的实体信息，并通过 Word2Vec 和 BERT 模型进行文本向量化，生成高维向量表示。

参考文献

- [1] 杨玫, 吕振华, 陈微微. 基于人工智能的招聘面试管理系统设计[J]. 微型电脑应用, 2021, 37(07): 100-103.
- [2] 王成泽. 中文简历解析及招聘需求匹配算法研究[D]. 武汉邮电科学研究院, 2021.
- [3] 张博. 基于领域知识库的简历信息抽取系统的设计与实现[D]. 北京邮电大学, 2018.