# 一种基于 Stacking 方法的英语作文自动评分方法

一.成果完成人及所在单位： 李晨晨，光电与通信工程学院 指导教师：林永平

## 二.成果简介：

以英语作文自动评分任务为研究对象，将岭回归、随机森林、GBDT 和 XGBoost 等模型相结合，提出了基于 Stacking 方法的英语作文自动评分方法，并通过调试对该模型各参数进行设置，最终结果显示，模型在英语作文公开数据集中的 D1、D2、D8 子集上的 QWK 值分别达到了 0.862、0.719、0.737，超过了其他经典模型在这些数据集上的表现，并且模型在 ASAP 数据集各子集上的平均 QWK 值达到了 0.774 的最高值，验证了本方法的普遍适用性和准确性。这项研究对提高作文评分的公平性和准确性有很大帮助，在计算机辅助阅卷、计算机辅助教育等领域都有着广泛的应用前景。

## 三. 主要研究内容及创新点：

模型评分的整体设计如图 1 所示。它主要由四个部分组成：数据预处理模块、词向量获取模块、特征提取模块和分数预测模块。首先，数据预处理模块对英语作文公开数据集进行预处理，包括数据清洗、大小写统一和删除停顿词三个部分。其次，词向量获取模块使用 One-Hot、Lookup Table 方法生成词向量，分别作为特征工程方法和神经网络的文本表示。由于神经网络可以在不提取特征的情况下学习文章中的深层文本特征，因此可以直接通过 LSTM 模型提取特征并预测输出分数。然后，特征提取模块从七个方面提取文本特征：作文长度相关特征、句子长度相关特征、单词长度相关特征、词性特征、词组相关特征、标点符号相关特征以及其它相关特征。然后将这些特征与词向量获取模块生成的特征向量进行拼接，作为下一步的输入。特征拼接后文本向量通过岭回归、随机森林、GBDT、XGBoost 等方法进行训练，得到预测分数。同时，采用基于 Stacking 方法的英语作文自动评分方法将岭回归、随机森林、GBDT 和 XGBoost 等模型相结合，与以上方法预测得到的结果相对比。最终结果显示，本方法超过了其它模型在数据集上的表现，拥有更好的普遍适用性和准确性。

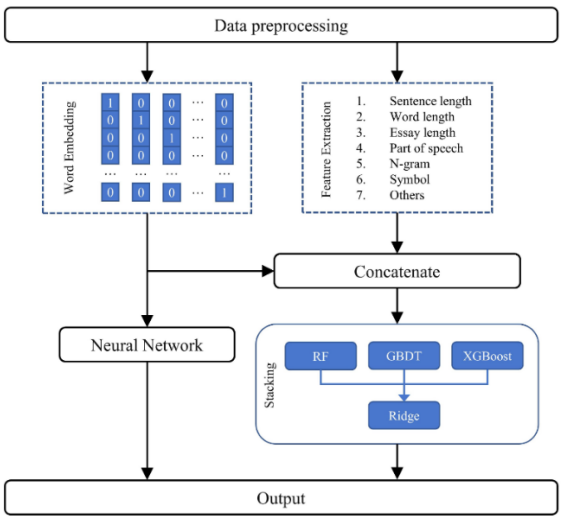



图 1 模型结构图

## 四. 主要研究成果及应用情况

在 EI 国际会议 SEAI 2022 上发表论文 An Automated Essay Scoring model Based on Stacking Method。

**联系人：李晨晨， 电 话：15639779920 Email:1822280374@qq.com**