AI 辅助的高中英语写作自动批改系统设计与评估

李淑霞

(江门市新会陈经纶中学 529100)

【摘要】随着人工智能技术的不断发展,其在教育领域的应用日益广泛。本文旨在探讨 AI 辅助的高中英语写作自动批改系统的设计与评估。通过对该系统的设计思路、技术架构以及评估方法的深入分析,揭示其在提高英语写作教学效率、精准反馈学生写作问题等方面的优势与潜力,为高中英语写作教学提供新的技术支持与教学思路,推动教育信息化的发展。

【关键词】AI 辅助; 高中英语写作; 自动批改系统; 设计; 评估

引言

在当今信息时代,教育领域正面临着诸多变革与挑战。英语作为一门重要的国际交流语言,其写作能力的培养对于学生的综合素质提升具有重要意义。然而,传统的英语写作批改方式存在诸多局限性,如教师工作负担重、反馈不及时等。AI 技术的引入为解决这些问题提供了新的思路与方法。本文将深入探讨 AI 辅助的高中英语写作自动批改系统的设计与评估,以期英语写作教学带来新的突破与发展。

一、AI 辅助高中英语写作自动批改系统的设计思路

(一) 需求分析

在高中英语教学中,写作教学一直是教师面临的一大挑战。这一挑战不仅源于学生数量众多且写作水平差异显著,还因为传统的作文批改方式存在诸多不足。以下是对这一问题的详细分析,以及对于潜在解决方案的探讨。

首先,学生群体的庞大和写作水平的不均衡给教师带来了沉重的批改负担。每位学生的写作能力、风格和理解深度各不相同,这要求教师在批改时不仅要关注语言准确性,还要兼顾内容的逻辑性和表达的丰富性。然而,传统的批改方式往往依赖于教师个人的主观判断,这不仅效率低下,而且容易因个人偏好或疲劳导致批改结果的主观偏差,从而影响批改的准确性和公正性。其次,教师需要根据学生的写作问题进行教学调整和辅导。然而,由于缺乏及时、全面的写作数据支持,教师难以精准地把握学生的写作难点和需求。这使得教学调整往往基于教师的经验和直觉,而非科学的数据分析。这种教学方式不仅效率低下,而且可能无法满足学生的个性化需求。

针对以上问题,教师迫切需要一种能够高效、准确地批改学生作文,并提供个性化教学建议的工具。这种工具应具

备以下特点,高效性:能够大幅度提高作文批改的效率,减轻教师的工作负担。准确性:能够基于客观标准对学生的作文进行评分和反馈,减少主观偏差。数据化:能够收集和统计分析学生的写作数据,为教师提供精准的教学建议。个性化:能够根据每个学生的写作特点和问题,提供有针对性的辅导建议。

针对高中英语写作教学中的挑战,开发一种集高效批改、准确反馈、数据分析和个性化教学于一体的工具显得尤为重要。这样的工具不仅能够提升教师的批改效率和质量,还能为学生提供更加精准和个性化的辅导,从而推动英语写作教学质量的全面提升。未来,随着教育技术的不断发展,我们有理由相信这样的工具将会越来越成熟和完善,为英语写作教学带来革命性的变革。

(二) 系统功能规划

为了应对高中英语写作教学中的挑战,我们规划了一个功能全面的英语写作辅助系统。该系统旨在通过智能化和个性化的服务,提升学生的写作能力,同时减轻教师的工作负担。首先,系统会根据不同的写作主题和体裁,提供多样化的写作模板和范文。这些模板和范文不仅有助于学生了解各类写作的结构和语言表达方式,还能激发他们的写作灵感。通过模仿和借鉴,学生能够更快地掌握写作技巧,提高写作效率。

其次,系统内置丰富的写作知识点讲解,包括语法、词汇、句式等核心内容。学生在写作过程中遇到问题时,可以随时查阅这些知识点,获得即时的解答。这种即时反馈机制有助于学生及时解决写作中的困惑,避免因知识盲点而导致的写作障碍。此外,系统还会根据学生的写作水平和学习进度,智能推荐个性化的写作练习和学习资源。这些资源旨在

引导学生逐步提升写作能力，从基础到高级，循序渐进。通过个性化的学习路径，学生能够在适合自己的节奏下，不断提升自己的写作水平。当然，自动批改功能是系统的核心亮点之一。利用先进的自然语言处理技术和机器学习算法，系统能够对学生的作文进行快速、准确的批改。无论是语法错误、拼写错误、标点符号错误，还是词汇使用不当、句式结构不合理等问题，系统都能一一识别并给出相应的错误提示和修改建议。这种智能化的批改方式不仅提高了批改效率，还确保了批改结果的准确性和公正性。

最后，系统还具备智能评分功能。根据学生的作文质量，系统会给出客观、公正的评分，为教师的教学评价提供有力的参考依据。这种评分方式不仅有助于教师了解学生的写作水平，还能为学生的自我评估提供有力的支持。

二、AI 辅助高中英语写作自动批改系统的技术实现

（一）自然语言处理技术在写作批改中的应用

自然语言处理技术（NLP）在写作批改领域的应用，为英语写作教学带来了革命性的变化。它不仅提高了批改的效率和准确性，还为学生提供了更为个性化、精准的学习反馈。

在语法错误检测方面，NLP 技术发挥了至关重要的作用。通过构建先进的语法分析器，系统能够深入剖析学生的作文，准确识别出各种语法问题。这些分析器基于形式化的语法规则和语义约束，能够捕捉到诸如主谓不一致、时态错误、冠词使用不当等常见的语法瑕疵。例如，在时态判断上，系统能够智能分析句子中的时间状语和动词形态，从而精确判断时态的使用是否恰当。一旦发现错误，系统还会利用自然语言生成技术，为学生提供清晰、具体的错误提示和修改建议，帮助他们迅速理解并纠正错误，进而提升语法运用的准确性。

除了语法错误检测，NLP 技术在词汇搭配分析方面也展现出了强大的能力。词嵌入模型和搭配模式识别算法是其中的两大核心工具。词嵌入模型能够将词汇映射到高维空间中的向量，通过计算向量之间的相似度，系统可以精准判断词汇之间的搭配是否自然、合理。而搭配模式识别算法则能够识别出常见的固定搭配和习惯用法，从而确保学生在写作中使用恰当的词汇组合。例如，当学生错误地使用了“make a research”这一不地道的搭配时，系统能够迅速指出错误，并提供正确的搭配建议，如“conduct a research”。这样

的反馈不仅帮助学生纠正了错误，还促进了他们对正确词汇搭配知识的积累，进一步提升了写作的地道性和流畅性。

自然语言处理技术在写作批改中的应用，不仅提高了批改的效率和准确性，还为学生提供了更为个性化、精准的学习反馈。它能够帮助学生迅速识别并纠正语法和词汇搭配方面的错误，从而提升他们的英语写作水平。随着技术的不断发展，我们有理由相信，NLP 技术将在英语写作教学中发挥越来越重要的作用。

（二）机器学习算法的引入与优化

机器学习算法的引入为 AI 辅助高中英语写作自动批改系统提供了强大的学习和预测能力。在模型训练过程中，首先需要收集大量的高中英语写作样本，这些样本应涵盖不同水平、不同主题的作文，并由专业的英语教师进行详细的批改和标注。标注内容包括语法错误类型、词汇搭配问题、句式结构缺陷以及相应的修改建议等。通过对这些标注数据的学习，机器学习模型能够逐渐掌握英语写作的规律和特点，建立起准确的批改模型。数据标注的质量和数量直接影响模型的性能，因此需要确保标注的准确性和一致性，同时不断扩充数据集，以提高模型的泛化能力。

在众多机器学习算法中，选择适合该系统的算法并进行性能优化是关键。对于语法错误检测和词汇搭配分析等任务，可以采用基于规则的算法与深度学习算法相结合的方法。基于规则的算法能够快速准确地识别出常见的错误模式，而深度学习算法如循环神经网络（RNN）及其变体长短期记忆网络（LSTM）和门控循环单元（GRU）则能够学习到更复杂的语法规则和词汇搭配规律。通过将两者相结合，系统能够在保证效率的同时提高批改的准确性。此外，为了进一步提升性能，还可以采用迁移学习和强化学习等技术。迁移学习可以将已有的知识和经验迁移到新的写作样本上，减少对大量标注数据的依赖；强化学习则可以根据系统的反馈不断调整和优化批改策略，使系统在实际应用中不断自我完善，提高批改效果。

三、AI 辅助高中英语写作自动批改系统的评估方法

（一）评估指标体系的构建

批改准确性是衡量 AI 辅助高中英语写作自动批改系统性能的核心指标之一。该指标主要关注系统对作文中语法错误、词汇搭配不当以及句式结构问题的识别和纠正能力。具

体而言,可以通过对比系统批改结果与专业英语教师的批改结果来量化准确性。例如,设定一个包含多种常见错误类型的作文样本库,让系统和教师分别进行批改,然后统计系统正确识别错误的数量占教师批改出的错误总数的比例,以此作为批改准确性的量化指标。此外,还可以进一步细分为不同类型的错误准确性评估,如语法错误准确性、词汇搭配准确性等,以便更全面地了解系统在各个方面的表现,为后续的优化提供针对性的依据。

反馈有效性指标着重考察系统生成的写作反馈对学生写作能力提升的实际帮助程度。有效的反馈应当能够清晰地指出学生的写作问题,并提供具体、可行的改进建议,引导学生进行针对性的写作训练。评估反馈有效性可以通过收集学生在使用系统后的写作进步数据来实现。例如,设计前后对比写作测试,记录学生在使用系统前后的作文成绩、错误率变化等数据。同时,还可以通过问卷调查或访谈的方式,了解学生对系统反馈的满意度和实际应用情况,将定量数据与定性反馈相结合,综合评估反馈的有效性。此外,反馈的及时性也是影响其有效性的重要因素,因此还应考虑系统生成反馈的速度,确保学生能够在写作后尽快获得反馈,以便及时调整和改进写作策略。

系统稳定性指标关乎用户在使用过程中的体验和系统的可靠性。一个稳定的系统能够在高并发的使用场景下保持正常的运行,不会出现频繁的卡顿、崩溃或数据丢失等问题。评估系统稳定性可以通过模拟不同规模的用户同时使用系统的情况,监测系统运行过程中的响应时间、错误率以及资源利用率等关键参数。例如,设定不同数量的虚拟用户同时提交作文进行批改,记录系统在不同负载下的平均响应时间,以及在长时间运行过程中出现的错误次数和类型。

(二) 评估方法的选择与实施

在评估英语写作辅助系统的效能时,选择恰当的方法并实施是关键步骤。以下是对评估方法选择与实施过程的详细阐述,旨在确保评估的全面性和准确性。

首先,评估对象的选择至关重要。为了确保评估结果的代表性,我们从高中学生群体中精心挑选了一定数量的学生作为实验对象。这些学生覆盖了英语写作水平的各个层次,从基础薄弱到优秀,旨在全面测试系统对不同水平学生的适应性和支持效果。这样的样本选择有助于我们更深入地了解

系统在不同写作能力学生中的应用效果。接下来,我们设计了多样化的写作任务,旨在全面考察系统的能力。这些任务涵盖了记叙文、议论文、说明文等多种体裁,以及不同难度等级的主题。这样的设计能够充分测试系统在不同写作场景下的适应能力,确保评估结果的全面性和准确性。在写作任务的设计过程中,我们特别注重了任务的实用性和针对性,以确保评估结果能够真实反映系统的实际应用效果。

在实验过程中,我们要求学生使用系统进行写作,并收集系统生成的批改结果、反馈信息以及学生写作前后的作文样本等数据。这些数据对于后续的分析至关重要,因为它们能够直接反映系统在学生写作过程中的作用和影响。同时,我们还记录了系统在运行过程中的各项性能指标数据,如响应时间、资源占用情况等。这些数据有助于我们了解系统的稳定性和效率,从而更全面地评估其在实际应用中的表现。在实施评估方法时,我们特别注重了数据的准确性和完整性。为了确保数据的真实性,我们采用了多种数据来源相结合的方式,包括系统日志、学生问卷、教师访谈等。此外,我们还对收集到的数据进行了严格的筛选和整理,以确保分析结果的准确性和可靠性。

结论

AI 辅助的高中英语写作自动批改系统,凭借其设计合理性、技术先进性和评估准确性,展现了显著的学术价值和实践意义。该系统有效缓解了教师的批改压力,显著提升了教学效率,同时,通过提供个性化的写作指导与反馈,有力促进了学生英语写作能力的飞跃。展望未来,随着技术的持续革新与系统的不断优化,该系统定能在高中英语写作教学中扮演更加关键的角色,为教育信息化的蓬勃发展注入新的活力与动能。

参考文献:

- [1] 孟志菲. 基于批改网自动评分系统的英语写作反馈研究[D]. 西南大学, 2022.
- [2] 孔令珠. 自动写作批改系统在高中英语写作教学中的应用效果研究[D]. 扬州大学, 2021.
- [3] 杨瞳. 基于自动批改系统的高中英语写作多元反馈教学模式行动研究[D]. 上海师范大学, 2022.
- [4] 仲崇慧. 基于自动写作评改系统的高中英语写作多元评改模式实验研究[D]. 鲁东大学, 2018.