

基于语义网技术的英语作文自动评判应用研究

谢少华

(武汉科技大学 湖北·武汉 430081)

摘要 本文首先评介国内外具有代表性的作文自动评分系统,介绍语义网的相关概念及特点,然后分析语义网技术如何应用于英语作文自动评判系统及构建实施方案流程图,最后展望该技术应用于中国英语学习者作文自动评分所面临的问题和发展前景。

关键词 语义网技术 英语写作 作文自动评判

中图分类号 H319

文献标识码 A

English Automated Essay Scoring System Application Research Based on Semantic Web Technology

XIE Shaohua

(Wuhan University of Science and Technology, Wuhan, Hubei 430081)

Abstract This paper first reviews representative automated essay scoring system at home and abroad, introduces the concept and characteristics of the semantic web; then analyze how semantic web technologies used in automated assessment system for English composition and build embodiment flowchart; Finally, the future of the technology in China, English learners' automated essay scoring face the problems and prospects for development.

Key words semantic web technology; English writing; automated essay scoring

0 引言

自动作文评分就是利用计算机技术对作文进行评估与记分。自动评分系统采用了统计学、自然语言处理以及人工智能等方面的最新成果,并于1999年进入实际应用。自动评分系统有诸多优点:可靠性—计算机评分系统效果很好;客观性—电子判分系统客观评分标准明确,评分不受人为因素影响;经济性—自动评分系统运作快捷而准确,节省大量人工。然而,计算机并不能像人一样评判一篇作文,因为计算机只是“编程让它做什么”它就做什么,不能像人一样“欣赏”一篇文章。另外,计算机存在构思方面的缺陷。自动作文评分研究在国外,尤其是美国,得到了发展,并已付诸应用。在这些研究中,充分利用了计算机统计技术、自然语言处理技术、信息检索技术甚至人工智能技术。

1 国内外作文自动评分系统

1.1 PEG(Project Essay Grader)

自动评分技术的研究起始于20世纪60年代。美国杜克大学教授Ellis Page率领研究团队于1966年开发出第一套作文自动评分系统PEG(Project Essay Grader)。其特点是重语言表面结构分析而相对忽略语言内容。

1.2 IEA(Intelligent Essay Assessor)

IEA是上世纪90年代末由Pearson Knowledge Analysis Technology公司开发的。IEA注重对作文内容的分析,利用信息检索中的潜在语义分析法进行作文自动评分。

1.3 E-rater(Electronic Essay Rater)

E-rater是由美国ETS的Jill Burstein博士等人在上世纪90年代末开发的。目前ETS正利用该系统对GMAT中Analytical Writing Assessment部分进行评分,并于2005年开始应用

于托福考试的作文评分。

1.4 IntelliMetricTM

IntelliMetricTM是由美国Vantage Learning公司开发的第一套基于人工智能的作文评分系统。它能够模仿人工评卷,在1到4或者1到6的分值范围内对作文的内容、形式、组织和写作习惯进行评分。

近年来,该方向的研究在国内也逐渐得到外语教学界和自然语言处理界的重视,但与国外相比,国内的相关研究具有明显的探索性和探讨性,研究的针对性和实用性较弱。国内最早涉足自动作文评分领域的是梁茂成教授,其研究方向是中国学生英语作文的自动评分。由梁茂成教授主持开发的“大规模考试英语作文自动评分系统”已于2005年申请了国家专利,并研制完成,投入使用。另外,浙江大学与杭州增慧网络科技有限公司共同研发一套自动作文评分系统,2009年始在华东地区高校使用。然而,作文自动评分系统,也受到了一些专家和学者的质疑,自动评分系统的准确性还有待进一步证实;学生使用计算机的熟练程度在很大程度上会影响他们的得分;学生可以采取很多技巧取悦电脑评分器而得高分。此外,现有的英语作文自动评分系统,计算机评分无法发现有些幽默表达及独特的风格,评语牵强模糊无针对性。由此可见,计算机评分还有一段很长的路要走。纵观国内外的作文自动评分系统研究,语义网技术的应用和研究用于英语作文自动评分系统还处于空缺或起步阶段。

2 语义网技术应用于英语作文自动评判系统

与21世纪是计算机和网络时代一样,作文评判如果能借助现代技术,特别语义网技术,有可能实现作文自动评判的科学化和人性化。也能为大规模的学习输入性学习提供有效的

技术手段,同时也是从新的角度、新的视野改革传统的语言学、教育学、人文学教学内容及教学方法。

我国大学英语写作,是顺应我国国力提高、培养高素质的社会主义建设人才的一门十分重要的课程。评阅作文,是必须的教学环节和教学实践。研究实用的,面向大学英语写作教学的自动作文评判方法,将有望突破写作批改量大、难度大的瓶颈,为教、学双方带来切实的帮助。也能为教学改革提供有益的方法和手段,使教学改革从方法、内容、手段达到新的高度,使教学改革走提高核心竞争力的道路。

“语义网”技术的问世可以使计算机模拟人评判作文、“欣赏”文章。“语义网”的理念是伯纳斯·李在发明万维网10年之后,于1998年,提出的下一代的万维网。广义上,语义网可以认为是能将当前的网络信息理解为一种带有语法、句法的网。语义网是按照能表达网页内容的“词语”链接起来的全球信息网,换言之,是用机器很容易理解和处理的方式链接起来的全球数据库。狭义上,语义网更接近本体含义,理论上被认为是一种能对知识进行描述的网,因而能最完善地解决计算机信息,特别是知识类信息智能化问题的方法。语义网还是能理解人言的智能网,具有和人一样的智能,懂得思考、学习。语义网最核心的技术,就是将网络中的语言,即自然语言,仿照人的理解方式合理安排,使网络处理的信息内容(自然语言)进行语法、句法、语义的处理,提高人机交互的效率和便利。语义网技术,就是语义理解,包括语义、语境、语法等方面信息,是语言学与现代技术的高度结合,是十分重要的未来技术。

近十年来,语言学家、信息技术专家在这个未来人工智能领域做了大量的研究和有效的实践,已经奠定了可喜的应用基础,并在网络进行了有益的尝试。

3 实施方案流程图

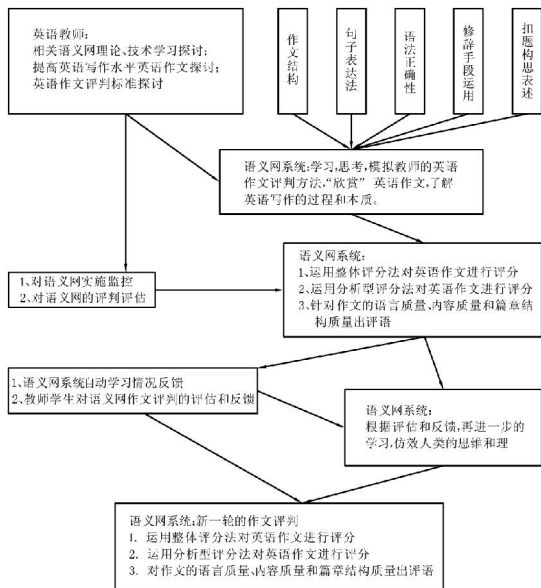


图1

语义网技术研究成果及有益的尝试,使我国高校英语作文智能化自动评判的实现成为可能。语义网核心技术,能自动标注自然语言语法、语境、语义,并具有自然语言理解的学习功能。如图1所示,如果大学英语教师运用该技术对学生作文的评判从语法、语境、语篇、语体进行深入研究,

并让该系统自动学习教师的方法,该系统就能像大学英语教师一样,对作文的各方面进行评判,不仅是评分,并能反馈详尽而有针对性的文字。尤其是那些能够为学生提供有用的、对写作改进具有指导意义的反馈。

4 展望

语义网技术的研究成果,从自然语言的语义层面,理解人类思维,对于未来网络在超大内容中,对特定信息精确搜索及获取,起着不可估量的作用。但本研究是采用先分解自然人的思维过程,通过语义网技术的学习功能,对人的思维过程进行模拟,达到一定程序的自动学习机理,从而实现计算机智能学习系统,来逐渐完成作文自动评判,探索计算机智能学习能力的机理,特别是自然语言理解的机理,解开自然语言研究中的空白,语言理解机理及学习机理,为突破语义网技术的瓶颈打下良好的语言学的理论基础。

语义网技术的研究成果可实现对中国学生英语作文的人性化计算机评判,让计算机像人一样评判学生英语作文,给高校英语写作与评判带来的将是巨大的变革。研究成果将网络信息时代语义网技术用于英语作文自动评判系统的构成和创建模式,以及为英语写作课教师作文批改提供个性化知识传递和个性化教学服务。同时,本研究完成,能充分利用互联网,提供范围更广的服务,为学习者提供便利的学习条件,也能为已经毕业的工作人员提供继续学习的条件,在远程教育及逐步发展而来的社会化学习、终身学习社会中,为提高我国人力资源素质具有十分重要的战略意义和不可替代的重要作用。

参考文献

- [1] 白同强,刘磊.语义网的研究与展望[J].吉林大学学报(信息科学版),2004(2).
- [2] 邹申.语言测试[M].上海:上海外语教育出版社,2005.