

诚信声明

我声明，所呈交的毕业论文是本人在老师指导下进行的研究工作及取得的研究成果。据我查证，除了文中特别加以标注和致谢的地方外，论文中不包含其他人已经发表或撰写过的研究成果，也不包含为获得其他教育机构的学位或证书而使用过的材料。我承诺，论文中的所有内容均真实、可信。

毕业论文作者签名： 签名日期： 年 月 日

基于 OOXML 的毕业论文格式检测与校正系统

[摘要] 毕业论文的质量对学生和高校都至关重要，既是对学生科研能力的综合考察，也是高校教学能力和科研水平的展现。保证论文质量的重要手段便是保证论文的格式规范性。本文为了减轻人工调整论文格式负担，让撰写论文时“重内容，轻格式”，留出更多精力在论文内容上，提高论文质量，设计和实现了基于 OOXML 的毕业论文格式检测与校正系统。

本文首先分析论文检测技术的研究现状，总结当前论文检测系统常见的技术实现和存在的问题，随后分析高校学位论文格式的检测需求，再对 OOXML 规范中控制 Word 的部分进行分析，理清 Word 文档底层的文件组织结构和内容组织结构，最后详细介绍系统的设计、实现和测试。通过测试，系统各模块符合设计要求，能实现毕业论文格式检测和自动校正的功能，是一种可行的、可借鉴的论文格式检测方案，具有实用意义。

[关键词] 格式检测；格式校正；OOXML

Graduation Thesis format detection and correction system based on OOXML

Abstract: The quality of dissertation is very important to both students and universities, which is not only a comprehensive investigation of students' scientific research ability, but also a demonstration of university teaching ability and scientific research level. The important means to ensure the quality of the paper is to ensure the standardization of the format of the paper. In order to reduce the burden of manual adjustment of the paper format, let the writing of the paper "Focus on content, not format", leave more energy on the content of the paper, improve the quality of the paper, design and implement the OOXML thesis detection and correction system.

This paper first analyzes the research status of thesis detection technology, summarizes the common technical implementation and existing problems of the current thesis detection system, then analyzes the detection needs of university dissertation format, and then analyzes the part controlling Word in OOXML specification to clarify the file organization structure and content organization structure of the bottom layer of Word document. Finally, the design, implementation and testing of the system are introduced in detail. The test shows that each module of the system meets the design requirements and can realize the function of thesis format detection and automatic correction. It is a feasible and referential thesis format detection scheme and has practical significance.

Keywords: Format Detection; Format Correction; OOXML

目 录

1 绪论	1
1.1 研究背景及意义	1
1.1.1 研究背景	1
1.1.2 研究意义	1
2 相关技术	2
2.1 文档技术	2
2.1.1 XML	2
2.1.2 DOC/DOCX	2
2.2 开发技术	2
2.2.1 DOM4J	2
2.2.2 Spring Boot	2
2.2.3 MySql 与 Mybatis Plus	2
3 需求分析	3
4 系统设计	5
4.1 系统总体结构	5
4.2 数据库设计	5
4.2.1 普通用户端	5
4.2.2 教师端	6
结论	8
致谢	9
参考文献	10

1 绪论

1.1 研究背景及意义

1.1.1 研究背景

测试标题和段落的基本格式。

学位论文是高校学生培养计划的关键环节，既是对学生在校期间所学知识、学术科研能力和独立思考能力的一次重要考察，决定是否授予学位的重要评判指标，也是对高校教学能力和科研水平的一次展现。因此，学位论文的质量对学生和高校都至关重要。其中，保证论文质量的一个重要手段便是保证论文的格式规范性。无论是对论文内容的精准表达，保证论文的学术性和严谨性，还是方便学者阅读交流和传播，都是建立在论文的格式规范性之上。

1.1.2 研究意义

本文研究与实现基于 OOXML 的毕业论文格式检测和校正系统的意义主要有如下三点：

1. 极大程度减轻人工调整论文格式的负担，在撰写论文时回归“重内容，轻格式”，留出更多精力在论文内容上，提高论文质量。

2. 深入研究文档底层的 OOXML 结构，充实了 Word 文档自动化处理领域的相关知识，并拓展了格式自动化处理的方法论。这些研究成果将为企业在进行文档自动化开发时提供了宝贵的参考。

3. 构建的一种对毕业论文的检测和自动校正的系统，能给学校、企业提供一种可行的、可借鉴的论文格式检测方案，具有实用意义。

2 相关技术

2.1 文档技术

2.1.1 XML

2.1.2 DOC/DOCX

2.2 开发技术

2.2.1 DOM4J

2.2.2 Spring Boot

2.2.3 MySql 与 Mybatis Plus

3 需求分析

表 3-1 用户需求

用户类型	功能需求
普通用户 (学生)	用户登录功能、查看论文模版规范、修改个人信息、绑定指导老师、上传论文、论文格式检测、提交论文给导师、下载检测报告、查看检测历史。
指导老师用户	管理论文检测模版（可创建、修改、下线、删除论文检测模版）、查看学生提交的论文检测结果、下载学生检测报告或论文原文。同时具备普通用户的登录、查看规范与论文检测功能。
管理员用户	管理系统账号、能批量导入账号、生成学生老师指导关系。

注水压力对驱油效率的影响

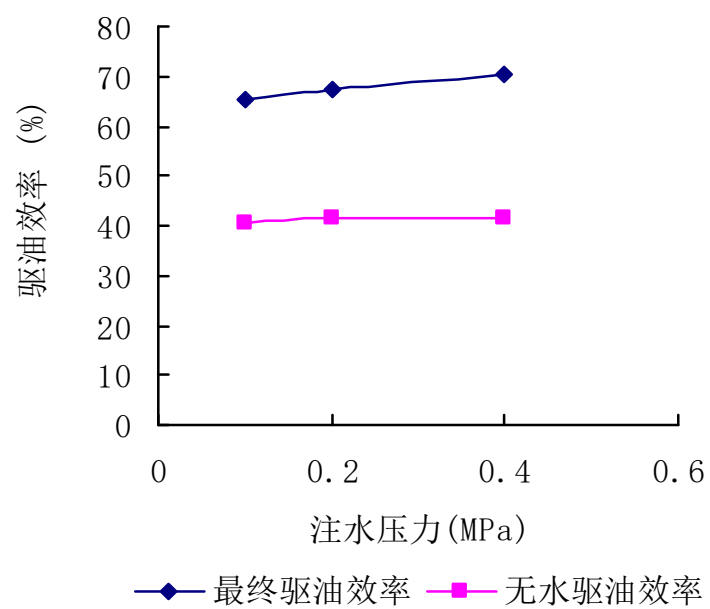


图 3-1 注水压力对驱油效率的影响

4 系统设计

参考文献引用格式。

本章会先介绍整个系统的总体结构和数据库设计，然后将系统的功能设计拆分成平台交互功能设计、内容无关格式检测功能设计、内容相关格式检测功能设计和报告生成与自动校正功能设计。

4.1 系统总体结构

结合第三章对本系统需求进行的整理和分析，第四章对 DOCX 底层的文件组织方式和内容组织方式的整理，本系统将会采用 B/S 结构构建 Web 应用程序。

4.2 数据库设计

数据库设计是系统设计的重要部分，它负责存储和管理系统所需的各种数据。对于本论文检测系统，主要设计有以下六个表。

4.2.1 普通用户端

普通用户是系统人数最多的用户，因而普通用户端承载着系统最基础和最常用的功能。主要有以下四个部分，其中账号管理与论文检测是普通用户端和教师端共有的功能模块，后两个功能是普通用户独有的功能。

(1) 账号管理

本模块为用户提供登录、注册、修改个人信息（包括修改密码）的功能，用户必须先登录系统，才能进行相关操作。在登录时，用户不仅需要输入正确的账号密码，还必须选择正确的账号类型。登录后，可以修改自己的个人信息，包括姓名、学号、年级、专业、所属学院以及账号密码，

修改密码后需要重新登录系统。

(2) 论文检测

本模块是整个系统的核心功能，主要包括查看论文检测模版、论文上传、论文检测、查看检测结果、下载检测报告和查看检测历史记录的功能。具体使用流程设计如下 **Error! Reference source not found.**所示。

4.2.2 教师端

教师端主要用于管理论文检测模版，同时能够查看学生提交的论文，下载学生论文和检测报告。此外，与普通用户端相同，教师端同样有账号管理功能和论文检测功能。

(1) 论文检测模版管理

对于检测论文模版，每个老师可以登录教师端创建、修改、删除自己的论文检测模版。创建模版时会自动为模版生成唯一的模版 id，教师用户需要输入论文模版的模版名称和模版的描述信息，并且逐一设置论文各个部分的格式要求，系统要提供默认的格式要求。修改和删除模版时只能修改和删除自己创建的模版，对其他教师创建模版，只能查看具体的模版信息，不能进行修改和删除。每个论文检测模版有两个状态，已上线和未上线，只有上线的论文模版才可以用于格式检测，未上线的模版普通用户无法查看。

(2) 查看学生提交论文和下载学生论文及其检测报告

教师可以查看学生提交的论文。可以按名字、日期、学号等信息筛选学生提交的论文。可以下载查看学生的检测报告（可能会有一些系统建议修改的内容），也可以下载学生论文的原件，还可以下载 PDF 文件。

(3) 账号管理

与普通用户端相同，教师端也提供账号管理功能，包括登录、注册、修改个人信息等功能。教师登录后，可以查看和管理自己的个人信息，包括姓名、教师编号、所属学院、描述信息等。

(4) 论文检测

与普通用户端相同^[1]，教师端^[2]也可以进^[3]行论^[4]文检测，仅仅^[5]只是在进^[6]行论文检测的时候教师用户不用选择是否发送导师，其余功能包括查看历史记录、下载检测报告等都与普通用户相同。

结论

本文针对各大高校学生撰写毕业论文的实际需求，分析了 Word 文档的底层组织逻辑，设计与实现了基于 OOXML 的毕业论文格式检测和校正系统。系统基于 SpringBoot3 和 Vue3 框架搭建，采用前后端分离方式开发，采用 DOM4J 开源工具处理 Word 文档底层 xml 文件，能够自定义检测模版，实现对论文各种内容无关格式与内容相关格式的检测，并以批注形式给出检测报告。本文在 OOXML 规范、系统需求分析、设计、实现和测试等方面做了详细的介绍。

系统的创新点和优势在于使用了直接操作文档底层 xml 文件方式对论文格式进行检测，相比使用 Word 对象模型操作文档的方式处理速度更快，并且实现了在格式检测过程中自动校正格式，减轻学生和老师工作量。同时，系统检测完成后并非给出一个单独的文档报告，而是以批注形式给出检测报告，用户可以根据批注对照修改格式，修改效率更高。

虽然系统已经实现了论文检测的核心功能，但在系统实际运行和测试中，也发现有一些有待完善的地方。主要是在检测功能和用户交互功能上两方面。一方面在检测功能中论文对于表格样式的检测、公式样式的检测和目录检测样式的检测等功能还有待完善。例如控制表格为三线表、公式内容识别和编号引用正误等。另一方面在用户交互上，前端的用户界面还可以做得更美观，对于论文模版管理的页面还可以进行优化。此外，系统的安全性和可靠性方面仍可进一步完善和优化。

致谢

“言忠信，根在中华；行笃敬，走遍万邦。”转眼间已过去四年时光，新生训练营时合唱的暨大学府校歌仿佛还萦绕耳畔。停下指尖敲击的键盘，回首过往，我过去的每一步路、每一次成长和这次论文的完成，都离不开身边人的支持与帮助。

首先，我要感谢党和国家，创造了和平的国家和稳定的社会环境，让我一名“小镇做题家”可以凭自己的努力去接受良好的教育。党的理念和宗旨，将始终引领我今后的人生。

感谢我的导师张晓刚，在我系统设计、实现和论文撰写过程中给予耐心地指导，指出了我很多考虑不到的点。他丰富的经验和严谨的治学态度，让我得以站在更高的视角把握论文课题，攻克一个又一个困难。

感谢我的父母，感谢你们二十多年无私的爱与支持，你们是最坚实的后盾和最温暖的港湾，有了你们我才得以无畏困难，自信前行。

感谢我求学路上的所有朋友们，我会珍惜与你们共度的时光，这些宝贵的经历和回忆将伴随我一生。

最后，我感谢我自己长期以来的努力和坚持，今后也要始终坚守本心、满怀热情、勤学笃行、善始善终、做一个问心无愧、对社会有价值的人。

未来的路还很长，我将带着这份感激，勇往直前，不断探索和追求。在即将告别大学校园之际，我衷心祝愿暨南大学越办越好，祝愿我的老师和同学们前程似锦、万事如意！

参考文献

- [1] 吴海波,陈拾菊.本科毕业论文质量评价标准研究[J].绍兴文理学院学报,2023,43(01):105-112+121.
- [2] 祝艳.试析学位论文质量的内涵与标准[J].文教资料,2018,(07):138-139.
- [3] 俞依玲,张林琳.LaTeX 软件在学术论文排版中的应用[J].价值工程,2012,31(35):209-210.
- [4] 刘树林.高校本科毕业生学位论文格式存在的问题与解决路径[J].中国教育技术装备,2023,(12):121-124.
- [5] 常兴治,虞菊花,阚琦.高职毕业论文文档格式规范化的探究与实践[J].常州信息职业技术学院学报,2020,19(05):51-53.
- [6] 张印.基于 VSTO 的高校毕业论文格式化处理软件的设计与实现[D].北京邮电大学,2012.

-----建议修改批注-----:

论文全篇的图片和表格数量为 2，为了提高论文的可读性，建议论文의图片和表格数量不少于 2。