**分类号：××× U D C：D10621-xxx-(2023)xxxx-0**

**密 级：公 开 编 号：xxxxxxxxxx**

**成都信息工程大学**

**学位论文**

**本科毕业设计（论文）结构与内容参考说明**

|  |  |
| --- | --- |
| **论文作者姓名：** | **唐建国** |
| **申请学位专业：** | **区块链工程** |
| **申请学位类别：** | **×××学士** |
| **指导教师姓名（职称）：** | **高琳（讲师）** |
| **论文提交日期：** | **2024年4月28日** |

**面向高校学分认证的区块链应用系统设计与实现**

**摘要：**在当前的高等教育领域中，学分认证是一项至关重要的任务。学分认证涉及到学生的课程成绩、教学计划等数据的管理和验证，以确保学生所完成的课程和学习成果的真实性和可信度。然而，目前的学分认证过存在一些问题，如手工审核成本高、认证结果可信度低等。区块链是一种分布式、不可篡改的数据存储和交易记录技术，它可以提供高度透明、安全和可信的数据管理机制。通过将学生的学分和学习成果以区块链的形式进行存证，可以确保数据的真实性和不可篡改性。

近年来，学术界和行业开始探索如何利用区块链技术改进学分认证系统。国外的研究者提出了一些解决方案，如利用区块链确保学习日志的准确映射，利用智能合约实现学分认证的自动化等。然而，国内在这方面的研究还相对较少，有待进一步深入探索和实践。

区块链技术可以自动化和诚信化学分认证过程，降低人工审核的成本，并提高认证的效率。通过智能合约等技术手段，可以实现自动化的认证流程，减少繁琐的人工操作，并为学生和学校提供便捷的认证服务。这样的系统设计和实现有助于提高学分认证的可信度和公信力。

本课题设计并实现一个面向高校学分认证的区块链应用系统。该系统的设计目标是解决目前学分认证过程中存在的问题，提高认证的效率和可信度，促进学生学习成果的真实性和公信力。通过引入区块链技术，希望能够确保学分数据的安全存储和不可篡改性，减少学校和学生在认证过程中的人工成本，并提供便捷的认证服务。

通过设计和实现面向高校学分认证的区块链应用系统，期望能够推动区块链技术在教育领域的应用与发展，为学生和教育机构提供更加高效和可靠的学分认证服务。

**关键词：**区块链技术；学分认证；智能合约；不可篡改；安全存储

**中文关键词格式说明：**

* **“关键词”段落格式：居左**不缩进，黑体，加粗，小四号。
* **具体关键词：**3-5个；用分号“；”（中文）间隔，宋体，小四号，行距：多倍行距1.25，段前：1行，段后：0行，两端对齐，取消“网格对齐”选项。
* 关键词是供检索用的主题词条，应采用能覆盖论文主要内容的通用技术词条（参照相应的技术术语标准），一般列3～5个，按词条的外延层次从大到小排列，应在摘要中出现。

**Design and implementation of blockchain application system for college credit certification**

**Abstract:** In the current field of higher education, credit accreditation is a crucial task. It involves the management and verification of student course grades and teaching plans to ensure the authenticity and credibility of the courses completed and the learning outcomes achieved. However, there are some issues with the current credit accreditation process, such as high manual auditing costs and low credibility of accreditation results. Blockchain is a distributed and immutable technology for data storage and transaction records, providing a highly transparent, secure, and trustworthy data management mechanism. By recording student credits and learning outcomes on the blockchain, the authenticity and immutability of the data can be ensured.

In recent years, the academic community and industry have begun to explore how to use blockchain technology to improve credit accreditation systems. Researchers abroad have proposed solutions such as using blockchain to ensure accurate mapping of learning logs and using smart contracts to automate the credit accreditation process. However, domestic research in this area is still relatively limited and requires further exploration and practice.

Blockchain technology can automate and ensure the integrity of the credit accreditation process, reduce the cost of manual audits, and enhance the efficiency of accreditation. Through technologies like smart contracts, an automated accreditation process can be implemented, reducing cumbersome manual operations and providing convenient accreditation services for students and schools. Such system design and implementation can help improve the credibility and public trust in credit accreditation.

This topic designs and implements a blockchain application system for university credit accreditation. The system's design goal is to solve the existing problems in the credit accreditation process, improve the efficiency and credibility of accreditation, and promote the authenticity and public trust of student learning outcomes. By introducing blockchain technology, it aims to ensure the secure storage and immutability of credit data, reduce the manual costs for schools and students during the accreditation process, and provide convenient accreditation services.

By designing and implementing a blockchain application system for university credit accreditation, it is hoped to promote the application and development of blockchain technology in the education sector, providing more efficient and reliable credit accreditation services for students and educational institutions.

**Key words:** Blockchain Technology; Credit Accreditation; Smart Contracts; Immutable; Secure Storage

目 录

论文总页数：16页

[引 言 1](#_Toc70499214)

[1 论文内容 2](#_Toc70499215)

[1.1 正文内容 2](#_Toc70499216)

[1.1.1 自然科学 2](#_Toc70499217)

[1.1.2 管理和人文学科 2](#_Toc70499218)

[2 正文格式说明 3](#_Toc70499219)

[2.1 论文格式基本要求 3](#_Toc70499220)

[2.2 论文页眉页脚的编排 3](#_Toc70499221)

[2.3 论文正文格式 3](#_Toc70499222)

[2.4 章节标题格式 3](#_Toc70499223)

[2.5 各章之间的分隔符设置 4](#_Toc70499224)

[2.6 正文中的编号 4](#_Toc70499225)

[3 图表及公式的格式说明 5](#_Toc70499226)

[3.1 图的格式说明 5](#_Toc70499227)

[3.1.1 图的格式示例 5](#_Toc70499228)

[3.1.2 图的格式描述 5](#_Toc70499229)

[3.2 表的格式 6](#_Toc70499230)

[3.2.1 表的格式样例 6](#_Toc70499231)

[3.2.2 表的格式描述 6](#_Toc70499232)

[3.3 公式的格式说明 7](#_Toc70499233)

[3.3.1 公式的格式示例 7](#_Toc70499234)

[3.3.2 公式的格式描述 7](#_Toc70499235)

[3.4 代码的格式说明 8](#_Toc70499236)

[3.5 参考文献的格式说明 8](#_Toc70499237)

[3.5.1 参考文献在正文中引用的示例 8](#_Toc70499238)

[3.5.2 参考文献的书写格式 8](#_Toc70499239)

[3.5.3 参考文献的书写格式示例 9](#_Toc70499240)

[3.6 规范表达注意事项 9](#_Toc70499241)

[3.6.1 名词术语 9](#_Toc70499242)

[3.6.2 数字 9](#_Toc70499243)

[3.6.3 外文字母 9](#_Toc70499244)

[3.6.4 标点符号 9](#_Toc70499245)

[结 论 10](#_Toc70499246)

[参考文献 11](#_Toc70499247)

[致 谢 14](#_Toc70499248)

[声 明 15](#_Toc70499249)

[附录一 附录内容名称 16](#_Toc70499250)

# 1 引言

## 1.1 课题背景

区块链技术的引入到学分认证领域，特别是在高等教育中的应用，可以大幅度改进和优化现有的学分认证流程。在传统的学分认证过程中，学生的学习记录和成绩常常需要通过多个教育机构和行政部门手动处理和转移，这不仅增加了时间和财务成本，还可能因人为错误或资料遗失而影响数据的准确性和完整性。

此外，随着在线教育和远程学习的兴起，学生越来越可能在多个教育机构中修读课程，这进一步增加了学分转移和认证的复杂性。在这种背景下，一个可靠且易于验证的学分认证系统显得尤为重要。区块链的特性，如去中心化、透明性以及数据的不可篡改性，正好满足了这一需求。通过将学分信息存储在区块链上，可以实现各教育机构之间的无缝数据共享和验证，极大提高了学分认证的效率和安全性。

利用区块链技术，学分认证系统可以自动记录和验证学生的每一个学习活动，从课程注册、成绩录入到最终的学分授予，所有过程都在区块链上进行记录，这些记录对所有参与方均开放、透明而且难以篡改。这样的系统不仅可以减少对人工审核的依赖，降低操作成本，还可以增强学生和教育机构对学分认证结果的信任。

## 1.2 国内外研究现状

在全球范围内，区块链技术在高等教育的学分认证领域逐渐引起了广泛关注。国外在这一技术的应用研究相对成熟，多个国家的高等教育机构已经开始探索使用区块链来管理和验证学生的学习成绩和学历。例如，美国、欧洲和澳大利亚的一些大学已经实施了基于区块链的系统来存储学术证书和学分转移信息。这些系统的目的是为了提供一个更加透明、有效和安全的方式来处理学分认证，确保学术记录的真实性和永久性。

在学术研究方面，国外的研究者已经提出并实验了多种区块链应用方案，包括使用智能合约自动执行学分转移规则，以及通过区块链保障学生个人数据的隐私和安全。这些解决方案不仅显示了区块链在提高学分管理效率方面的潜力，还突出了其在防止学术欺诈和提升教育质量方面的重要作用。

相比之下，国内关于区块链在学分认证应用的研究还处于起步阶段。尽管中国的一些高等教育机构开始认识到区块链技术的价值，但实际应用的案例较少，且多集中在理论探讨和小规模试点。国内研究的重点更倾向于区块链技术的基础研究以及在其他行业（如金融、供应链等）的应用。

## 1.3 面向高校学分认证的区块链应用系统项目研究的意义

本项目的研究对于推动区块链技术在中国高等教育领域的应用具有重要意义。首先，通过实施区块链系统，可以有效地解决学分认证过程中存在的问题，如数据管理低效、认证周期长、认证成本高、以及认证结果的可信度不足。区块链的不可篡改性和透明性能够确保学生学习成果的真实性和公信力，从而增强社会对高等教育认证结果的信任。

此外，该项目还将探索如何通过智能合约等技术自动化学分认证和转移流程，这不仅可以减少人工操作的复杂性和出错率，还可以提高整个教育系统的运行效率。此种自动化程度的提高，有助于加快学生跨学科、跨机构的学习路径，促进教育资源的开放与共享。

最后，本项目还将为国内外在类似领域的研究提供宝贵的实践经验和数据支持，有助于全球教育技术的发展和创新。通过这一研究，可以为中国乃至全球的教育管理提供一种全新的、基于区块链的解决方案，推动教育公平和高质量教育的实现。

# 2 面向高校学分认证的区块链应用系统需求分析

注：章序号“1”后间隔1个空格（中文状态），采用样式用的“标题1”，格式：居中，黑体，小三号，1.5倍行距，段前为0，段后12磅，取消网格对齐。阅后删除此文本框。

‥‥‥

## 2.1 目标

本项目旨在设计和实现一个面向高校学分认证的区块链应用系统，以提供可靠、透明和安全的学分认证服务。该系统将利用区块链技术和智能合约来改进和简化学分认证过程，以满足以下目标：

1. 提高学分认证的透明性：通过区块链的分布式账本和可追溯性特性，学分认证过程将变得透明可验证。学生、教师和学校管理人员可以轻松查看和验证学分认证记录，确保其真实性和准确性。
2. 简化学分认证流程：利用智能合约和自动化机制，该系统将简化学分认证流程，减少繁琐的人工操作和纸质文档的使用，实现高效的学分认证流程。
3. 提升学分认证的安全性：区块链的去中心化和加密特性将增强学分认证的安全性。学分认证记录将被加密和存储在区块链上，防止篡改和伪造。同时，系统将采取适当的身份验证和访问控制措施，确保只有授权人员可以访问和修改学分认证数据。

4. 支持跨学校的学分认证：该系统将支持不同高校之间的学分认证互认。学生可以在不同高校之间转移学分，并获取相应的学分认证记录。这将提供更大的灵活性和便利性，促进学生的学习和发展。

## 2.2 范围

本项目旨在设计和实现一个面向高校学分认证的区块链应用系统，涵盖以下需求范围和简单的功能描述：

1. 用户管理：

- 学生用户：注册学生账户，登录系统，查看个人学分认证记录，提交学分转移申请等。

- 教师用户：注册账户，登录系统，审批学生的申请，提供审批意见和结果。

- 系统管理员：注册系统管理员账户，登录系统，管理学生和教师账户。

2. 学分认证申请和审批：

- 学生可以通过系统提交学分转移申请。

- 教师可以审批学生的学分转移申请，提供审批意见和结果。

- 学分认证申请和审批过程应该是透明的，学生和教师可以查看申请和审批的状态和历史记录。

3. 学分认证记录和查询：

- 系统应记录学生的学分认证记录，包括认证的状态、认证时间和学分数目等信息。

- 学生可以查询和查看学分认证记录，以验证认证的准确性和真实性。

1. 第三方企业或机构请求查询学生学分详情：

-第三方机构申请查询某学生的学分详情次数

-学生批准请求

5. 区块链技术和智能合约：

- 设计和实现一个区块链网络，用于存储学分认证记录和智能合约的执行。

- 利用区块链的分布式账本和智能合约特性，确保学分认证数据的安全性、可验证性和不可篡改性。

6. 安全性和隐私保护：

- 系统应采取适当的安全措施，保护学生和教师的个人信息和学分认证数据。

## 2.3 用户的特点

本项目涉及的用户具有以下特点：

1. 学生用户：

- 学术背景：学生用户是正在高校就读的学生，具有不同学科领域的学术背景。

- 学分认证需求：学生希望通过学分认证系统获得学分认证，以便在毕业或转学时能够顺利转移学分或获得学分互认。

2. 教师用户：

- 教育背景：教师用户是高校的教职工，具有丰富的教育经验和学科专业知识。

- 学分认证审批：教师需要审批学生的学分转移申请，并提供审批意见和结果。他们的审批将影响学生的学分认证结果。

3. 系统管理员：

- 管理权限：管理员是具有管理权限的用户，负责管理学生和教师账户，设置系统参数。

4. 顶级系统管理员：

- 顶级权限：顶级管理员具有管理普通管理员的权限。

## 2.4 假定条件和约束限制

在设计和实现面向高校学分认证的区块链应用系统时，需要考虑以下假定条件和约束限制：

1. 技术条件：

- 区块链技术：项目基于区块链技术实现，需要有相关的技术专家和开发人员具备区块链开发经验。

- 智能合约开发：需要具备智能合约开发能力，以实现学分认证申请和审批的自动化执行。

2. 平台和环境条件：

- 网络连接：系统需要可靠的网络连接，以确保学生、教师和管理员能够顺利访问和使用系统。

- 安全性要求：系统需要在防止未经授权访问和保护用户隐私方面具备必要的安全措施。

3. 高校合作：项目实施需要与高校合作，获取学生学分认证相关数据，并与高校的学分认证政策和流程相对接。

4. 法律和合规性要求：

- 数据保护法规：系统需要符合适用的数据保护法规，确保学生和教师个人信息的合法处理和保护。

- 隐私保护：系统需要保护学生和教师的隐私，确保认证数据只能被授权人员访问和使用。

5. 学校政策和流程：

- 学分认证政策：系统需要根据不同学校的学分认证政策和要求，进行相应的配置和适配。

- 审批流程：系统需要支持学校的学分认证审批流程，并能够适应不同学校的审批规则和流程。

## 2.5 软件环境

1) 操作系统：

- 服务器端：可以选择适用于服务器环境的操作系统，Windows Server。

- 客户端：可以支持各种常见的操作系统，Windows。

2) 数据库系统：

- 可以选择适用于区块链应用系统的数据库管理系统，如MySQL。

3) 开发平台及工具：

- 区块链应用系统的设计和实现可能涉及到多种开发平台和工具，如：

- 区块链平台：可以选择适合的区块链平台，如Ethereum。

- 开发语言：可以使用多种编程语言进行开发，如Solidity。

- 集成开发环境：Visual Studio Code。

- 版本控制系统：可以使用版本控制系统，Git。

4) 通信协议：

- 在区块链应用系统中，与其他系统或组件之间的通信可能涉及到不同的通信协议，如HTTP、WebSocket等。

# 3 面向高校学分认证的区块链应用系统的分析与研究

## 3.1 引言问题及国外研究现状的不足

如引言所述，尽管区块链技术已被识别为高等教育中学分认证的一个潜在革新工具，它能够提供不可篡改的数据记录、提高透明度和数据安全性，但目前应用仍面临若干挑战。这些挑战主要包括技术的成熟度、缺乏教育领域特定的区块链实施标准、以及对区块链技术法规和政策的需求。

## 3.2 提出的方法与改进

基于智能合约的学分认证系统提供了一个框架，能够在处理学分数据时提供以下改进和特点：

1. 数据不可篡改性和透明度：

- 学分一旦被记录在区块链上，通过智能合约保证数据的不可修改性。这对于维护学术诚信至关重要。

2. 自动化的学分处理：

- 智能合约允许自动化的学分录入、认证和转移，减少了人工干预的需要，从而减少错误和提高效率。

3.学分验证和第三方访问：

- 提供了一种机制，允许教育机构或雇主通过智能合约验证学分的真实性，同时保护学生数据的隐私。

4. 跨机构互操作性：

- 学分转移功能支持跨机构的学分互认，通过智能合约确保转移的安全性和有效性。

## 3.3 信息获取途径

为确保研究的及时性和相关性，以下途径将用于获取区块链技术在教育领域的最新研究和应用情况：

1. 国内外学术文献：

- 定期访问学术数据库如 IEEE Xplore, ScienceDirect, 和 Google Scholar，获取最新的研究论文。

2. 网站新闻与行业动态：

- 关注专门报道区块链技术的网站，如 CoinDesk 和 Blockonomi，以及教育技术新闻。

3. 协会或公司研究报告与白皮书：

- 分析由领先的区块链技术公司和教育机构发布的研究报告和白皮书，例如 IBM 的研究报告和 Hyperledger 的技术白皮书。

## 3.4 论文结构与实施策略

通过结合智能合约的详细功能分析和针对现有研究不足的具体改进措施，本研究将系统地构建一个面向未来的高校学分认证框架。研究将依据从文献、新闻以及行业报告中得到的最新知识，不断调整和优化系统设计，以确保其实用性和前瞻性。

这种方法不仅回应了引言中提出的问题，而且提供了一个具体的解决方案框架，能够显著提高高等教育学分认证的效率和可靠性。通过实施这一基于区块链的系统，预期能够推动教育技术的进步，同时为全球教育领域提供一个可行的、创新的解决方案。

# 4 面向高校学分认证的区块链应用系统的概要设计

# 4.1编写目的

本份概要设计说明书的编写目的是提供一个清晰的概要设计文档，用于指导面向高校学分认证的区块链应用系统的设计与实现工作。该文档旨在为开发团队、技术架构师、项目经理和其他相关利益相关者提供一个全面了解系统设计的参考。

预期读者包括但不限于以下人员：

- 开发团队成员：包括开发人员、测试人员等。

- 技术架构师：负责系统架构设计和技术方案选择的专业人员。

- 项目经理：负责项目管理和协调的人员。

- 利益相关者：包括业务部门代表、高校管理人员、学生等。

该文档旨在为以上人员提供一个整体了解系统设计的基础，以便更好地理解系统的功能和特性，并为后续的详细设计和开发工作提供指导。

## 4.2 背景

本节将描述面向高校学分认证的区块链应用系统的背景，包括以下内容：

1) 需开发的软件系统的名称、英文缩写和项目编号（可选）；

- 软件系统名称：高校学分认证区块链应用系统

- 英文缩写（可选）：UCAS（University Credit Authentication System）

2) 任务提出者和开发者：

- 任务提出者：本系统是由一位论文指导老师提出的项目，其论文指导老师对学生的研究方向和项目提出进行指导和支持。

- 开发者：该系统的开发者为该毕业设计学生自己。学生将负责系统的设计、开发和实施，并在论文指导老师的指导下完成系统的相关工作。

3) 软件系统应用范围和用户：

- 应用范围：该系统旨在解决高校学分认证的问题，使用区块链技术确保学分认证的透明性、安全性和可靠性。

- 用户：主要包括以下几类用户：

- 学生：申请学分转移、查看学分认证状态、管理个人学分记录、批准第三方企业或机构申请。

- 高校教务老师部门：审核学生的学分转移申请、管理学生学分记录。

- 企业或组织：查询学生的学分认证状态和学术成绩，用于招聘和选拔。

- 系统管理员：参与管理老师，添加课程等。

该系统的目标是提供一个去中心化、透明且不可篡改的学分认证平台，改善传统学分认证过程中的信任问题和操作繁琐性，为学生、高校和用人单位提供更高效、可靠的学分认证服务。同时，该系统也是毕业设计项目的一部分，旨在展示学生在区块链应用系统设计与实现方面的能力和研究成果。

## 4.3术语

1) 区块链（Blockchain）：一种去中心化的分布式账本技术，通过分布式节点之间的共识机制，实现对交易和数据的不可篡改记录和验证。

2) 学分认证（Credit Authentication）：指高校对学生所修读的课程和取得的成绩进行确认和认可的过程。

3) 高校教务部门（University Academic Affairs Office）：负责学校教务管理和学生学籍管理的部门，负责审核和管理学生的学分认证申请和学分记录。

4) 用户界面（User Interface，UI）：系统与用户之间进行交互和信息传递的界面，包括视觉设计和用户操作方式。

5) 智能合约（Smart Contract）：一种以计算机代码形式编写的自动化合约，基于区块链技术实现交易和合约条款的自动执行和验证。

6) 去中心化（Decentralized）：指系统中的数据和决策权分散在多个节点或参与方之间，而非集中在单一机构或服务器上。

7) 透明性（Transparency）：指系统操作和数据的可见性和可追溯性，用户可以查看和验证系统的运行状态和数据记录。

8) 安全性（Security）：指系统的抵御攻击、保护数据和用户隐私的能力，包括数据加密、身份验证和防止篡改等措施。

9) 可靠性（Reliability）：指系统的稳定性和可信度，能够持续提供准确和可用的服务，并对错误和故障有恢复和容错机制。

1. 操作繁琐性（Operational Complexity）：指传统学分认证过程中，需要学生和教务部门进行大量繁复的操作和文件交换，增加了流程的复杂性和工作量。

## 4.4总体设计

### 4.4.1系统体系结构

体系结构决定领域问题结构设计的走向，是系统设计的蓝图。编制并描述系统的体系结构图，并说明系统的运行原理。



图4-1-1 系统分层结构

系统的运行原理：

- 用户注册登录系统，通过jwt token权限身份验证。

- 老师上传学生课程成绩以及取得学分等信息

- 学生可查看自己学分详情，也可以提交学分转移请求，以及可以批准第三方机构或企业查看自己的学分详情。

- 系统管理员可以添加移除老师，以及创建课程信息。

- 第三方机构或企业可以申请查看学生学分详情。

# 5 面向高校学分认证的区块链应用系统的详细设计

# 6 面向高校学分认证的区块链应用系统的实现

# 7 面向高校学分认证的区块链应用系统的测试

# 结 论

结论是理论分析和实验结果的逻辑发展，是整篇论文的归宿。结论是在理论分析、试验结果的基础上，经过分析、推理、判断、归纳的过程而形成的总观点。结论必须完整、准确、鲜明、并突出与前人不同的新见解。

**结论格式说明：**

* **标题样式：**标题 “结论”之间隔1个空格（中文状态），选用模板中的样式所定义的“标题1”。
* **标题段落格式：**居中，黑体，小三号，1.5倍行距，段前：0行，段后：12磅，取消“网格对齐”选项。
* **结论正文**：选用模板中的样式所定义的“正文”，每段落首行缩进2字（中文状态）；或者手动设置成每段落首行缩进2字，字体：宋体，字号：小四号，行距：多倍行距 1.25，间距：段前：0行，段后：0行，两端对齐。

# 参考文献

参考文献的著录，按论文中引用顺序排列。

**参考文献格式：**

* **标题样式：**“参考文献”不可省略，选用模板中的样式所定义的“标题1”。
* **标题段落格式：**字体：黑体，居中，字号：小三号，1.5倍行距，段前：0行，段后12磅。
* **参考文献内容：**不缩进，设置成字体：宋体，字号：五号，多倍行距1.25，间距：段前：0行，段后：0行，取消“网格对齐”选项。
* **参考文献的著录：**按论文中引用顺序排列。
* **文献类型标志**：参考**国家标准 GB/T 7714－2015**，如下表：

表 文献标志类型及代码

|  |  |
| --- | --- |
| 文献类型 | 标志代码 |
| 普通图书 | M |
| 会议录 | C |
| 汇编 | G |
| 报纸 | N |
| 期刊 | J |
| 学位论文 | D |
| 报告 | R |
| 标准 | S |
| 专利 | P |
| 数据库 | DB |
| 计算机程序 | CP |
| 电子公告 | EB |

按照引用的文献类型不同使用不同的方法，示例如下：

1 普通图书

[1] 蒋有绪,郭泉水,马娟,等.中国森林群落分类及其群落学特征[M].北京:科学出版社,1998.

[2] International Federation of library Association and Institutions. Names of persons: national usages for entry in catalogues [M].3rd ed. London: IFLA International office for UBC, 1977.

2 期刊中析出的文献

[1] 李炳穆.理想的图书馆员和信息专家的素质与形象[J].图书情报工作,2000,(2):5-8.

[2] 陶仁骥.密码学与数学[J].自然杂志,1984,7(7):527.

[3] 亚洲地质图编目组. 亚洲地层与地质历史概述[J].地质学报,1978,3:104-208.

[4] DES MARAIS D J, STRAUSS H , SUMMONS R E, et al. Carbon isotope evidence for the stepwise oxidation of the Proterozoic environment [J].Nature ,1992,359:605-609.

3 论文集、会议录

[1] 中国力学学会.第3届全国实验流体力学学术会议论文集[C].天津:[出版者不祥],1990.

[2] ROSENTHALL E M. Proceedings of the Fifth Canadian Mathematical Congress, University of Montreal, 1961[C]. Toronto: University of Toronto Press,1963.

4 专著中析出的文献

[1] 国家标准局信息分类编码研究所.GB/T 2659-1986 世界各国和地区名称代码[S]//全国文献工作标准化技术委员会.文献工作国家标准汇编:3.北京:中国标准出版社,1988:59-92.

[2] 韩吉人.论职工教育的特点[G]//中国职工教育研究会.职工教育研究论文集.北京:人民教育出版社,1985:90-99.

[3] FOURNEY M E. Advances in holographic photoelasticity [C]//American Society of Mechanical Engineers．Applied Mechanics Division．Symposium on Applications of Holography in Mechanics, August 23-25,1971,University of Southern California, Los Angeles, California. New York：ASME,c1971:17-38.

[4] MARTIN G. Control of electronic resources in Australia[M]//PATTLE L W , COX B J. Electronic resources: selection and bibliographic control. New York : The Haworth Press,1966:85-96.

5 学位论文

[1] 张志祥. 间断动力系统的随机扰动及其在守恒律方程中的应用[D].北京:北京大学数学学院,1998.

[2] CALMS R B. Infrared spectroscopic studies on solid oxygen [D]. Berkeley: Univ．of California ,1965.

6 专利文献

[1] 刘加林. 多功能一次性压舌板:中国,92214985.2[P].1993,04,14.

[2] 河北绿洲生态环境科技有限公司.一种荒漠化地区生态植被综合培育种植方法:中国,01129210.5[P/OL].2001-10-24[2002-05-28].http://211.152.9.47/sipoasp/zlijs/hyjs-yx-new.asp?recid=01129210.5& leixin.

[3] KOSEKI A ,MOMOSE H, KAWAHITO M, et al .Compiler :US,828402[P/OL]. 2002-05-25[2002-02-28]. http://FF&p＝1 & u =netahtml/PTO/search-bool.html & r = 5 & f=G& l = 50& col = AND & d =PG01 & sl =IBM .AS. & 0S =AN/IBM & RS =AN/IBM.

7 科技报告

[1] U．S．Department of Transportation Federal Highway Administration. Guidelines for handling excavated acid-producing materials, PB 91-194001[R]. Springfield: U.S. Department of Commerce National Information Service,1990.

[2] World Health Organization. Factors regulating the immune response: report of WHO Scientific Group[R]. Geneva: WHO, 1970.

8 报纸中析出文献

[1] 丁文祥. 数字革命与竞争国际化[N].中国青年报,2000 ,11,20(15).

[2] 张田勤. 罪犯DNA库与生命伦理学计划[N].大众科技报,2000,11,12(7).

9 电子文献（包括专著或连续出版物中析出的电子文献）

[1] 江向东.互联网环境下的信息处理与图书管理系统解决方案[J/OL].情报学报, 1999, 18(2):4[2000-01-18]. http://www.chinainfo.gov.cn/periodical/qbxb/qbxb99/qbxb990203.

[2] 萧钰.出版业信息化迈入快车道 [EB/OL]. (2001,12,19)[2002,04,15]. http://www.creader.com/news/20011219/200112190019.html.

[3] METCALF S W. The Tort Hall air emission study[C/OL] //The International Congress on Hazardous Waste, Atlanta Marriott Marquis Hotel, Atlanta, Georgia, June 5-8, 1995: impact on human and ecological health [1998,09,22]. http://atsdrl.atsdr.cdc.gov:8080/cong95.html.

[4] TURCOTTE D L. Fractals and chaos in geology and geophysics[M/OL]. Mew York: Cambridge University Press, 1992[1998,09,23]. http://www.seg.org/reviews/mccorm30.html.

# 致 谢

毕业设计（论文）致谢中不得书写与毕业设计（论文）工作无关的人和事，对指导老师的致谢要实事求是。

对其他在本研究工作中提出建议和给予帮助的老师和同学，应在论文中做明确的说明并表示谢意。

这部分内容不可省略。

作者简介：

姓 名： 性别：

出生年月： 民族：

E-mail:

**致谢格式说明：**

* **标题样式：**标题“致谢”之间隔1个空格（中文状态），选用样式中的“标题1”；
* **标题段落格式：**黑体，小三号，居中，1.5倍行距，段后12磅，段前为0行。
* **致谢正文：**选用样式中的“正文”，每段落首行缩进2字符，宋体，小四号，行距：多倍行距 1.25，间距：段前：0行，段后：0行，两端对齐。

# 声 明

本论文的工作是20 年 月至20 年 月在成都信息工程大学XXXXXXX学院完成的。文中除了特别加以标注地方外，不包含他人已经发表或撰写过的研究成果，也不包含为获得成都信息工程大学或其他教学机构的学位或证书而使用过的材料。

关于学位论文使用权和研究成果知识产权的说明：

本人完全了解成都信息工程大学有关保管使用学位论文的规定，其中包括：

（1）学校有权保管并向有关部门递交学位论文的原件与复印件。

（2）学校可以采用影印、缩印或其他复制方式保存学位论文。

（3）学校可以学术交流为目的复制、赠送和交换学位论文。

（4）学校可允许学位论文被查阅或借阅。

（5）学校可以公布学位论文的全部或部分内容（保密学位论文在解密后遵守此规定）。

除非另有科研合同和其他法律文书的制约，本论文的科研成果属于成都信息工程大学。

特此声明！

作者签名：

20xx年xx月xx日

**声明格式说明：**

* **标题样式：**标题“声明”之间隔1个空格（中文状态），选用样式中的“标题1”。
* **标题段落格式：**黑体，小三号，居中，1.5倍行距，段前：0行，段后：12磅。
* **声明正文：**选用样式中的“正文”，每段落首行缩进2字符，字体：宋体，字号：小四号，行距：多倍行距 1.25，间距：段前：0行，段后：0行，两端对齐。

# 附录一 附录内容名称

以下内容可放在附录之内：

（1） 正文内过于冗长的公式推导；

（2） 方便他人阅读所需的辅助性数学工具或表格；

（3） 重复性数据和图表；

（4） 论文使用的主要符号的意义和单位；

（5） 程序说明和程序全文；

（6） 调研报告；

（7） 翻译部分有关说明。

**这部分内容可省略。如果省略，删掉此页。**

**附录格式说明：**

* **标题样式：**标题“附录一 附录内容名称”选用样式中的“标题1”。
* **标题段落格式：**黑体，小三号，居中，1.5倍行距，段前：0行，段后：12磅。
* **附录正文：**选用模板中的样式所定义的“正文”，每段落首行缩进2字符；段落首行缩进2字，宋体，小四号，行距：多倍行距1.25，间距：段前：0行，段后：0行，两端对齐。