密级：公开

**一般性说明：**

1. 请直接使用此模板进行写作，不要自己另建新文档，以避免格式变化；

2. 此版本采用Word2007设计，注意调整WPS中可能引起的版面变化；

3. 所有英文所有英文字体为Times New Roman（新罗马）。注释中的说明仅指中文字体。通常，你需要对修改的内容重新选取（或选定全文）并设置一次英文字体；

4. 完整程序代码字体为Courier New，字号为5号。

4. 正文总字数：15000字~30000字（参考：本文正文每行35字，每页22行，共770字）；

5. 正文格式要求：小4号。中文：宋体；行间距：1.3倍行距。段落首行缩进2个汉字位；段前段后0行；

6. 页面设置（除封面外）：左边距3.5，右边距2.5，上边距2.54，下边距2.54。全文行间距为多倍间距（1.3倍）；图名、表名、表内文字、代码、参考文献为单倍行距。

实时新闻推荐系统的设计与实现

中文标题：黑体，一号，居中，每行不超过14个汉字。标题是论文的总纲，是能反映论文最重要的特定内容的最恰当、最简明的词语的逻辑组合，要具体、切题、不能太笼统，但要引人注目；题名力求简短，严格控制在25字以内。题目尽量使用关键词，突出技术特点。不得将一个词分到两行，应用实词做行的开头。

**Design and Implementation of Real-time News Recommendation System**

英文标题：二号，居中。英文标题中的实词英文单词第一个字母大写，虚词全小写，缩写词全大写。

**注意：**在你写完或修改论文时（后），应：

1. 全文检查，而不是只修改其中的某一处了事；
2. 要认真想想是不是自己经过了解、理解、分析、比较、设计而写成的；
3. 不要去抄袭人所共知的科普，选择与课题直接相关的证据；
4. 采用第三人称想法，如果非要强调，可根据情况直接用“课题”、“研究”、“方案”等做主语，不得使用“你、我、它（他）”做主语；报告是论述问题，不宜使用类似“介绍xxx”的表述。

|  |  |
| --- | --- |
| **学 院：** | 软件学院 |
| **学 号：** | 16120\*\*\*\* |
| **专业班级：** | 软件工程16\*\*班 |
| **学生姓名：** |  |
| **指导教师：** | 正导师　副导师 |

仿宋。若只有一个指导教师，删除此项。

此处日期必须为毕业设计答辩所在的年份及月份

20\*\*年\*月

摘　要

论文行文要求：采用第三人称写法，如“该文”，不用“我”、“我们”、“作者”做主语，也不用“你”、“它”之类的口语词汇。

[背景]信息的指数爆炸带来了信息过载问题，从而产生了分类目录技术和搜索引擎技术，但分类目录只能覆盖热门分类，搜索引擎只能由用户主动输入关键词检索信息，于是个性化新闻推荐系统应运而生。单一的算法很难从多个角度为用户进行推荐，易导致推荐结果多样性欠缺。

[目标]为提高推荐的准确率和多样性，该文结合传统推荐技术设计了混合加权的新闻推荐策略，将基于内容的推荐算法和基于用户的协同过滤算法按不同权重进行加权混合，使之达到取长补短的目的，以提高推荐结果的准确性，更好地为用户进行个性化的新闻推荐。

[方法与结果]该文将新闻内容建模、用户兴趣建模和混合算法建模三部分作为推荐系统的核心内容。对于新闻内容建模，针对新闻内容的特点，采取线性加权的方式进行新闻关键词提取，并采用支持向量机完成对新闻的分类；对于用户兴趣建模，通过对用户行为日志的收集，分析用户的新闻浏览偏好，进而完成对用户兴趣模型的建立与更新；对于混合算法建模，先分别按基于内容的推荐算法计算新闻内容向量和用户兴趣向量的夹角余弦相似度确定新闻推荐列表，按基于用户的协同过滤算法依据用户相似度矩阵来推荐相似用户喜欢的新闻，再将两者召回的结果按不同权值进行加权混合，并通过多次训练得出加权效果最好的权值比，确保推荐系统的准确性。此外还设置了新闻时间阈值，对推荐返回的结果进行适当过滤，以提高推荐结果的时效性。

关键词是能反映论文的主题内容的词，特点包括：(1)关键性，对全文内容具有串联作用；(2)便于检索和索引，易于计算机技术处理；(3)必须是名词或名词性词组。

选择关键词的次序是标题、摘要和内容，关键词应尽量选择主题词，包括学科(论文的学科和研究方向)、专业、内容等。

关键词的个数为3—8个，中间用中文“；”分开，与前文隔一行。

[结果与结论]论文针对新闻推荐系统数据规模大、用户兴趣时效性高等需求，设计了实时新闻推荐系统的框架，给出了推荐系统的总体设计，并对系统的架构及关键模块的实现过程进行了详细论述。采用Java语言和MySQL数据库技术实现了一个完整系统的设计，为用户提供了更加个性化、实时化的新闻推荐。

**关键词：**新闻推荐；推荐系统；混合推荐算法；用户体验

摘要的内容一般包括研究工作的目的、方法、结果和结论，而重点是结果和结论。其中，各部分的含义如下：

(1)目的：研究工作的前提、目的和任务, 所涉及的主题范围。

(2)方法：所用的理论、条件、材料、手段、装备、程序等。

(3)结果：观察、实验的结果、数据，得到的效果、性能等。

(4)结论：结果的分析、比较、评价、应用，提出的问题，今后的课题、假设、启发、建议、预测等。

其他：不属于研究、研制、调查的主要目的，但具有重要的信息价值。例如，可用少量篇幅说明论文工作研究的背景（直接背景）。

摘要应有独立性和自明性，不得使用文章中的章节号、图号、表号及参考文献引用等，不出现图、表和公式等。不要重复文章篇名或已表述过的信息。不能写常识性内容、过去情况和未来的计划，只写最新进展。

语言力求精炼，字数为500～800字左右，限一页。

**Abstract**

英文摘要：须与中文摘要内容一致。

英文翻译要准确，符合英文规范。一定要认真将正文摘要翻译成英文，不能使用翻译工具应付了事。不应在论文中出现的单、复数部分，时态不正确，主动与不动含混等初级错误。注意的问题包括：

(1)文摘第一句话一定不要与文章题名重复。

(2)叙述尽量第三人称（被动语态），少用第一人称作主语。

(3)介绍研究背景，通常用现在时或现在完成时；说明研究目的，通常用一般现在时；说明主题内容，通常用一般现在时或被动语态；实验结果用一般用过去时；结论或建议通常用一般现在时。

(4)学位论文是thesis而不是paper。

The exponential explosion of information brings about information overloading problems and therefore generating category technology and search engine technology. However, the category technology simply covers the top category while search engine technology allows users to actively input keywords to search information. Consequently, personalized news recommendation system comes into being. Unitary algorithm could not make recommendations for users from many perspectives, which accordingly leads to the loss of recommendation result diversity. In order to improve the accuracy and diversity of recommendation, this thesis makes an analysis on existing recommendation algorithm and designs a mixed weighted news recommendation strategy in combination with traditional recommendation technologies. This thesis will make weighted combination on content-based recommendation algorithm and user-based collaborative filtering algorithm according to different weighted values and realize the complementary results to improve the accuracy of recommendation results and better make personalized news recommendation for users.

This thesis takes news content modeling, ...

**Keywords:** News Recommendation; Recommendation System; Mixed Algorithm; UserExperience

英文关键词：与中文摘内容对应。

实词英文单词第一个字母大写,虚词全小写，缩写词全大写。

各关键词之间用西文“；”分开，与上文隔一行。

目　录

目录：小四，正体不加粗。目录是论文的提纲，也是论文组成部分的小标题，目录显示到三级标题。目录在文档编辑完成后自动生成，格式采用“正式”，页码右侧对齐。

目录在自动生成后要重新排版，以修正字体和字号。

段前段后0行，行间距1.3倍行距，按照样例排版。

提示：你可以在重新生成目录（更新域）后，用模板文档的目录格式刷一下你的目录，或者，选中目录，设置宋体、新罗马、不加粗、不加斜、1.3倍行距、段前后0。

[摘　要 I](#_Toc28434884)

[Abstract II](#_Toc28434885)

[第 1 章 引　言 1](#_Toc28434886)

[1.1 引言的内容 1](#_Toc28434887)

[1.2 引言写法参考 1](#_Toc28434888)

[1.2.1 饱满型的引言 1](#_Toc28434889)

[1.2.2 简要型的引言 2](#_Toc28434890)

[1.2.3 对引言的一些额外建议 2](#_Toc28434891)

[1.3 写作知识——与标题有关的要求 3](#_Toc28434892)

[1.3.1 标题的拟定 3](#_Toc28434893)

[1.3.2 标题的形式 3](#_Toc28434894)

[1.3.3 节的篇幅要求 3](#_Toc28434895)

[1.4 关于本次修订说明 4](#_Toc28434896)

[第 2 章 自拟标题 5](#_Toc28434897)

[2.1 第2章的主要内容 5](#_Toc28434898)

[2.1.1 作为开展研究的论据 5](#_Toc28434899)

[2.1.2 研究现状分析中重点关注的内容是技术 5](#_Toc28434900)

[2.2 对第2章内容的建议 5](#_Toc28434901)

[2.2.1 一般性建议 5](#_Toc28434902)

[2.2.2 应避免的的问题 6](#_Toc28434903)

[第 3 章 自拟题目 7](#_Toc28434904)

[3.1 第3章的主要内容 7](#_Toc28434905)

[3.1.1 对系统开发课题的建议 7](#_Toc28434906)

[3.1.2 对研究为主的课题的建议 7](#_Toc28434907)

[3.2 写作知识——图的格式要求 8](#_Toc28434908)

[3.2.1 对图的一般性要求 8](#_Toc28434909)

[3.2.2 绘制流程图存在的问题 8](#_Toc28434910)

[3.2.3 孤行控制 9](#_Toc28434911)

[3.2.4 无效空行的去除 9](#_Toc28434912)

[3.2.5 再论节的篇幅 9](#_Toc28434913)

[3.3 写作知识——表格的格式要求 9](#_Toc28434914)

[3.3.1 三线表样式 9](#_Toc28434915)

[3.3.2 跨页的表格 10](#_Toc28434916)

[第 4 章 自拟题目 12](#_Toc28434917)

[4.1 写作知识——设计方法不是软件使用说明书或代码列表 12](#_Toc28434918)

[4.1.1 一个登录页面的例子 12](#_Toc28434919)

[4.1.2 代码不等于设计 12](#_Toc28434920)

[4.2 写作知识——注重先进性和合适的表达 15](#_Toc28434921)

[4.2.1 工具的充分运用 15](#_Toc28434922)

[4.2.2 其他建议 16](#_Toc28434923)

[4.3 写作知识——代码格式 17](#_Toc28434924)

[4.3.1 代码的字体与字号 17](#_Toc28434925)

[4.3.2 代码排版样例 17](#_Toc28434926)

[4.3.3 插入代码不意味着仅是粘贴 18](#_Toc28434927)

[4.4 写作知识——公式格式 18](#_Toc28434928)

[4.4.1 对公式的一般性说明 18](#_Toc28434929)

[4.4.2 公式编号方式 18](#_Toc28434930)

[4.4.3 正文中引用公式、图和表时的表达 19](#_Toc28434931)

[第 5 章 自拟题目 20](#_Toc28434932)

[第 6 章 系统实验与结果分析 21](#_Toc28434933)

[第 7 章 结　论 22](#_Toc28434934)

[参考文献 23](#_Toc28434935)

[致　谢 24](#_Toc28434936)

[在学研究成果 25](#_Toc28434937)

[附录A 几个样例 26](#_Toc28434938)

1. 引　言

引言也可叫作绪论，是正文必须的组成部分。

章节要求：每章由多节组成，每节至少包含2个以上段落；图或表不能独立组成章节；所有图、表公式必须有正文解释；所有标题下必须有正文，不能直接紧跟着图、表和公式等。

## 引言的内容

引言的目的是交待本研究的来龙去脉，使读者对论文有总体了解。内容包括：

(1)研究理由、目的和背景。包括问题的提出，课题的来源，立题的依据，研究对象及其基本特征，前人对这一问题做了哪些主要工作，存在哪些不足；主要希望解决什么问题，该问题的解决有什么作用和意义。

(2)理论依据、实验基础和研究方法及思路。

(3)预期结果及其地位、作用和意义。

引言部分应简述，沿用已知的理论、原理和方法时只需提及，或注出有关文献。重点是对相关技术分析和说明。言简意赅，不能太长。

## 引言写法参考

论文是议论文而非记叙文，其核心是对自己的工作、发现、观点进行论证，写作则需要在进入实质研究之前对1.1节中的内容做接待。不过，没有任何一种论文定式，需要注意的问题是内容要与课题紧密相关，不离题太远，突出新且好的技术与方法，有理有据，引入入胜。

引言部分常见的处理方法有两类，一类是饱满型，一类是简要型。

### 饱满型的引言

此类引言通常包含1.1节中的全部内容，粗略地说包括：研究目的、意义、相关工作进展（研究现状、文献综述）、拟采取的技术路线和方法等。

即便饱满型的引言，也可以在第2章更深入地分析与课题研究工作最直接相关的重要技术和方法、理论等，作为课题改进的基础。

### 简要型的引言

此类引言也需要说明课题的研究目的、意义、研究内容和拟采取的技术路线和方法等。不过，为了说明工作的意义，选题合适，仍需要适当说明现存的主要工作，只是不对其做详细分析。例如，仅说明“网络宠物商城”的用途不能作为选题依据，也无法说明其意义，至少说明这样的系统是否存在、是否存在问题等。

对于简要型的引言，需要在第2章做课题相关工作做深入分析，包括与课题研究工作最直接相关的重要技术和方法、理论等。

附录A给出了一些引言的目录样例。这些样例取自以往的论文，仅作为参考，在实际写作时，需要根据自己的构思去安排。

### 对引言的一些额外建议

在写引言时，有些建议是值得认真思考的：

(1)直接说明与你的课题最近的事。例如，做一个网上商城，不能这样写：

随着计算机软、硬件的迅速发展和信息技术的进步，……

如果写成这样勉强可理解：

电子商务已经在互联网的支撑下得到了广泛的应用，网上商城是一种典型的电子商务应用系统，……

或者这样：

网上商城是一种典型的电子商务应用系统，……

想想看，信息技术、电子商务或网上商城哪个离你题目更近？如果从计算机诞生讲起，何时讲得完？离题太远了。

(2)一段话最好只说明一件事，不要夹叙夹议。

(3)目的要明确。有那么多类似系统，现在又要重做，主要解决什么问题，形成什么样的系统，目的是提高效率还是性能，或者是其他什么目的。不然，就是照抄，无任何新意。

(4)意义要现实，不夸张。请相信，一般的设计不能引起信息或技术革命。所以，如果前面的问题回答清楚，就可以说明意义了。例如，如果原来没有这样的系统，现在的工作引入了信息化手段，提高了效率，减轻了……。一般原来都有很多类似的系统，如果引进了新技术，可能用户体验更好，或者弥补了什么缺陷，改进了什么功能，……。至少，对这些技术的研究可以为开发类似的大型应用系统提供借鉴等。

不妨这样展开：

网上商城是一种典型的电子商务应用系统，再解释它是什么，为什么受到关注，现阶段产生了什么变化，是什么原因要再设计这样的系统，目的是解决什么问题，解决了带来什么好处等。

## 写作知识——与标题有关的要求

首先，序号与题目之间用一个空格分隔。

其次，标题应遵循如下要求：

(1)标题最多为3级标题，3级标题下的分列项目用(1)、1)、a)等最小标题；

(2)所有英文标题为Times New Roman体，中文为黑体。

### 标题的拟定

论文的标题又叫文题、题目、标题，篇名或称“总标题”，是论文的总纲，是能反映论文最重要的特定内容的最恰当、最简明的词语的逻辑组合。

拟定论文标题需要注意如下问题：

(1) 用简洁恰当的词组反映文章的特定内容，明确无误；

(2) 篇名简短，不超过25个字；

(3) 少用研究和应用之类的词；

(4) 避免用不熟悉的简称、缩写和公式等；

(5) 可以用规划、设计、开发等词对系统研发工作做界定。

标题的核心是准确、精炼，有吸引力。

### 标题的形式

无论哪一级标题，习惯上题名不用动宾结构，而用以名词或名词性词组为中心的偏正词组。

例如，“设计口令加密算法”是一个动宾词组，作为标题应采用如“口令加密算法设计”的偏正词组形式。

### 节的篇幅要求

任何节中都应包含足够的内容信息，如果内容太少，如仅含3~5行的一个自然段不可单独组成独立小节。

篇幅不足的节通常可以被合并到其他节中。

## 关于本次修订说明

本次修订模板的核心变化包括：

(1)除第1章和结束章保留外，其余章节题目尽量改为“自拟题目”，目的有二：其一是为了避免论文写作的“千篇一律”，照搬照抄模板的标题；其二是增加一定的写作常识，供指导教师和写作者参考。

(2)程序源代码格式变化，采用Courier New字体，5号，目的是使格式容易对齐，且每行能容纳尽可能多的字符。

(3)增加在学研究成果部分。

(4)增加附录部分。

(5)为了避免视觉混乱，根据部分同学反馈意见，尽量取消了标注而改用正文叙述。

1. 自拟标题

在计划开始一项研究工作之前，必须对问题的研究现状有充分的了解，尤其是与软件开发相关的有效方法和技术。否则，无法确定工作的意义。

## 第2章的主要内容

### 作为开展研究的论据

本章根据内容可拟题为研究发展现状、现存工作分析、现存相关理论及技术分析、相关技术综述等。

无论问题研究还是系统开发，需要明确前人对这一问题做了哪些工作，存在哪些优点、不足。作者需要对主要、优秀的工作进行分析和评价，作为确定自己技术路线的理由。

如果第1章采用饱满型，已经完成了相关工作分析，本章通常可以讨论最直接的重要支撑技术、理论和方法等，视第1章的程度也可以进入分析、规划等实质工作。

### 研究现状分析中重点关注的内容是技术

这部分关注的是技术、方法，不是广告，重点不是有多少销售网站，卖了多少商品，获得多少收益，而是有哪些新理念，哪些新变化，开发方法有什么进展，为什么选择这样的技术等。

虽然你可能开发一个简单的系统，但更应该关注的是新的技术、新的变化和新的应用，不是现在有了哪些系统，对其他的闭口不谈。

## 对第2章内容的建议

### 一般性建议

二十一世纪的今天，毕业生做毕业设计（如设计一个小程序或实现几个小算法），但不知道前人已经做的工作总是不行的。例如，你想做个网站，以为只能用C语言呢，谁会认同？所以，先把情况搞清楚再说。

本章一般是对现存工作的分类、分析和总结，故可以叫作“现存工作”、“现存工作分析”、“相关工作分析”、“研究现状分析”、“国内外研究现状”等。如果要分析和比较几种局部二值模式方法，直接叫做“主要局部二值模式方法”、“局部二值模式及其扩展”都是可以的。

如果你一定要叫作“国内外研究现状”，那么，就应该认真调查、分析和分清国内现状和国外现状。如果你不这么叫，可以按自己的逻辑分开叙述。

从这些名字及最开始的说明就决定了，本章要写明：做你的工作的基础是什么？主要方法是什么？他们有什么优缺点？哪些技术、方法是优选的？简单讲，就是对现有的主要系统、方法进行有条理、理解的整理，说明最好的东西，也可以说明更新的过程，并分析他们的优缺点，目的是为了说明自己要采用的技术路线和方法。

如果你要设计网上商城，主要应说明，有哪些主要的网上商城系统；他们都有哪些特点；有哪些主要的设计技术；他们采用了哪些技术；不同的技术对系统有什么影响；这些系统各存在什么问题；新产生哪些技术和方法；现在需要解决哪些问题；你的重点目标和要解决的问题是什么，为什么采用这样的技术和方法是合适的等。

如果你要分析和比较几种局部二值模式方法，主要说明基本的局部二值模式和主要的几种扩展的思路及优缺点就差不多了。

### 应避免的的问题

初次写作经常出现并应尽量避免的问题包括（但不限于）：

(1)现存工作一定要跟自己有直接关系，否则说也说不完。

(2)不必过细，不要指望此处能完全讲清一种方法或一个系统的细节（没那么多篇幅，也不需要）。

(3)不要理解成用什么语言（更不要去拷贝网上的科普），不应把Java、B/S、MVC、数据库塞在这种地方，用这些东西纯属凑篇幅的，说明你对现存系统、方法和技术都不了解，那还能用先进技术、方法做一个先进的系统？没人会相信。

1. 自拟题目

本章根据研究内容不同拟定的题目、撰写的内容也不同，系统开发类选题一般要包含充分的需求分析、系统结构设计、功能规划等内容。

## 第3章的主要内容

本质上，毕业设计是做一项研究，但本科生研究内容一般不多（多了当然好），叫作设计内容也可接受。或者，叫作研究内容与设计方案更能说明内涵。

### 对系统开发课题的建议

对于软件系统设计类题目，无论如何，本章内必须包含系统分析，通常包括功能性和非功能性需求分析、架构分析和技术选择等；其次，一般要确定总体方案甚至详细规划，如做总体功能设计和描述（给出功能图并简述），说明工作流程、数据库、数据流之类的内容；再明确自己重点要研究的问题及处理方法，如推荐信息处理方法、推荐算法或并发访问控制方法等。

应该用简单篇幅说明方案的可行性。

### 对研究为主的课题的建议

如果课题主要是实现一些算法，包括比较、分析等，可以这样：先说明几种核心算法，就是简单明了说清算法的思想；设计软件实现方案，大体可以是构建一个实验（演示）系统，给出功能描述，说明用怎样的技术实现这些算法，描述系统和主要算法的流程；设计分析比较方案，如采用什么数据，怎么比较质量，怎么比较性能，怎么验证算法的适用性。再进一步地，可增加一些研究成分，如是否准备拓展算法的应用领域，是否发现了一些问题，可以通过什么办法进行改良等。

对于以应用软件设计为毕业设计时，需要有可行性分析。因为一个系统是否可以开发和应用受限于应用性、技术、场地、环境、安全、社会及法律等诸多因素。

一个值得再次说明的是，作者需要真正了解什么是可行性分析。设计一个仅有2页代码的聊天室分析什么开发的经济可行性？既不需花钱（一次CtrlC+CtrlV的事儿）更不能赚钱（不可能吸引用户使用），跟经济边儿都不搭。

## 写作知识——图的格式要求

### 对图的一般性要求

图必须准确、清晰，符合规范。图要有图标题，位于图的下方，5号字。图前空1行，图标题后空1行。图标题每章单独编号，如第3章应编号为3-1，3-2等。注意：正文中不能因为图或表的原因有空白区域，空白部分可以通过移动图表位置来消除。

不能仅由图表组成章节，正文以文字论证为主，图表为辅助手段，且在正文中要有引用。图标题为小4号字号，图中文字为5号（特殊情况如图太大时可采用6号），图标题居中。

线图和结构图等尽可能直接采用Word自带的图形功能绘制，也可采用专门工具绘制，但尽量不转换成图，以保证分辨率。为了防止版面变化，应将图的全部对象组合在一起。

### 绘制流程图存在的问题

图3-1是一个流程图示例。

图3-1 用户登录流程

开始

进入系统

是否自动登录

否

输入用户名及密码

是否正确填写

是

验证用户名及密码

结束

否

是

即便是流程图，存在的问题也很多。因此，提醒写作者注意：

(1) 完整流程图应有开始和结束符号（不是矩形或圆角矩形，选Word中流程符号中的终止符）；

(2) 要在条件（如菱形框）处分支流程；

(3) 要将文字加在流程线旁而非流线上。

事实上，流程图是早期出现的技术，有更多、更好的技术可以取代程序流程图。

### 孤行控制

所有章、节标题不能是一页的最末行。如果确实发生了此类情况，可以在行前插入空行或换页符，把最后的标题移入下一页。

### 无效空行的去除

一页的最末不得含有超过2行的无效空白行。

在一个图比较大时，应将图移到里叙述较近的位置，甚至可以放置本页的叙述之前或者下页，参见图3-2的叙述和位置。

### 再论节的篇幅

任意级别标题下不可仅写一个下一级标题，如内容不多，则不要分标题写。

出现这种情况通常是因为规划不合理所致。

## 写作知识——表格的格式要求

### 三线表样式

表格数据要准确，尽量直接取自实验或计算结果。表要有表标题，位于表的上方。表标题每章单独编号，如第3章按3-1、3-2排列。

所有表格采用三线表，三线表线粗1.5磅。方法：生成表格后，选中表格，设置属性，在边框和底纹中调整，如图3-2所示。

需要注意所有图、表编号、名称不能与图、表分离。

或者，点一下表格的某个单元，选择菜单的设计功能，利用无边框的方式，绘制表格的多余横线即可擦除它们。表标题为小4号且表中文字为5号字；表与正文上下各相隔一行，表中文字单倍行距。

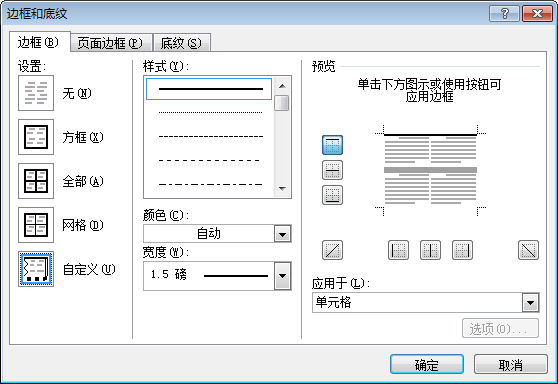


图3-2 边框设置图

表3-1显示了一个普通表格的样式（注意数据表描述要规范，信息齐全）。

表3-1 数据表的结构

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 数据库字段 | 字段类型 | 字段长度 | 存储内容 | 备注 |
| 1 | CompName | varchar | 50 | 单位名称 | 可空 |
| 2 | CompId | char | 10 | 单位编码 | 主键 |
| 3 | LegalPerson | varchar | 10 | 法定代表人 | 非空 |
| 4 | CompAddress | varchar | 50 | 单位地址 | 可空 |

再次提醒写作者，要注意表名字号用小4号，内部是5号。

### 跨页的表格

数据表一页写不下时，应以添加续表的方式完成数据表的表结构介绍，添加续表时，在下一页第一行后侧对齐标注“续表3-1”，然后将表头及剩余数据以表格形式进行展示。

图3-3所示为上半部分在页末而下而半部分在页首加“续表”标记的示例（注意续表要重复上页的表头）。

表3-1 示例表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 数据库字段 | 字段类型 | 字段长度 | 存储内容 | 备注 |
| 1 | CompName | varchar | 50 | 单位名称 | 可空 |

续表3-1

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 数据库字段 | 字段类型 | 字段长度 | 存储内容 | 备注 |
| 2 | CompId | char | 10 | 单位编码 | 主键 |
| 3 | LegalPerson | varchar | 10 | 法定代表人 | 非空 |
| 4 | CompAddress | varchar | 50 | 单位地址 | 可空 |
| 5 | Tel | varchar | 11 | 联系电话 | 可空 |
| 6 | Postal Code | varchar | 6 | 邮政编码 | 可空 |
| 7 | Area | int | 4 | 占地面积 | 可空 |
| 8 | EmpNumber | long | 6 | 从业人员数 | 可空 |
| 9 | EstablishTime | Date |  | 单位成立时间 | 可空 |
| 10 | MainProducts | varchar | 100 | 产品描述 | 可空 |

图3-3 续表的格式

需要注意的是，每次内容变动，都可能引起表格串页，你一定检查一下上、下两端是否有表格线、表格中间是否多了表格线以及是否加了续表标记。

1. 自拟题目

无论如何，需要较详尽论述自己的设计、开发的具体方法，包括工作的具体设计、实现、分析、测试和评价等。有时，写作者将其称为功能设计、模块实现、详细设计或者核心模块实现、核心算法设计与实现等。

行文应以叙事和论述为主，关键部分可以辅助以代码或算法，但不能用大段代码代替对设计方法的论述。

## 写作知识——设计方法不是软件使用说明书或代码列表

设计部分的核心是如何设计、如何验证和如何分析的，不是软件如何使用的。

### 一个登录页面的例子

这里以一个登录页面的设计作为示例。可以说明生成页面的方式，页面的布局，见面元素的安排及约束，与后台发生怎样的交互，用户名需要做什么特殊处理，口令需要做什么特殊处理，口令应如何显示、加密，如何审查等。

相反，用户输入用户名，单击Tab键，输入口令，单击“确定”按钮，系统对口令进行检查。若口令正确，进入下一页，否则重新输入。这就是一个不完整的说明书。

### 代码不等于设计

(1)不可能成为论文的示例

停车收费的实现主要是获取车辆进出车库时的两个系统时间，并加以处理形成车辆的停车时间。最终根据当前系统所设定的费率来形成停车所需的费用。

这里截取了一位作者的一段原文。为了清晰，采用了深色背景。

计算停车时间代码如下：

SqlDataReader dr;

dr = data.GetDataReader("select \* from TingCheInfo

where id=" + Request.QueryString["id"].ToString());

dr.Read();

Name.Text = dr["ChePai"].ToString();

TextBox1.Text = dr["LeiXing"].ToString();

TextBox2.Text = dr["Yanse"].ToString();

TextBox3.Text = dr["CheZhuName"].ToString();

TextBox7.Text = dr["CheWaiName"].ToString();

Hidden1.Value = dr["CheWaiId"].ToString();

TextBox8.Text = dr["JinZhanTime"].ToString();

TextBox11.Text = dr["Users"].ToString();

TimeSpan ts = new TimeSpan();

ts = DateTime.Now -

DateTime.Parse(dr["JinZhanTime"].ToString());

float miao = (ts.Seconds + ts.Hours \* 3600 + ts.Minutes \* 60) / 3600;

if (miao < 1){TextBox9.Text = "1";}

else{TextBox9.Text = ts.Hours.ToString();}

根据是否为会员计算停车费用的代码如下：

if (TextBox11.Text == "非会员"){

SqlDataReader dr1;

dr1 = data.GetDataReader("select \* from FeiLv

where Users='" + TextBox11.Text + "'

and LeiXing='" + TextBox1.Text + "'");

dr1.Read();

TextBox10.Text = dr1["FeiLv"].ToString();}

else

{SqlDataReader dr1;

dr1 = data.GetDataReader("select \* from FeiLv

where Users='会员'

and LeiXing='" + TextBox1.Text + "'");

dr1.Read();

TextBox10.Text = dr1["FeiLv"].ToString();}

TextBox4.Text = Convert.ToString(float.Parse(TextBox10.Text) \*

float.Parse(TextBox9.Text));}}

protected void LinkButton1\_Click(object sender, EventArgs e){

更新数据库中车位状态，并且更新车位的使用次数，反映到车位信息管理中的使用次数。

data.RunSql("update CheWei

set ZhuangTai='空闲',

TP='kongbai.jpg' ,

SYSJ=SYSJ+'" + TextBox9.Text + "'

where ZhuangTai='占用' and id=" + Hidden1.Value);

float feiyong= float.Parse(TextBox10.Text)\* float.Parse( TextBox9.Text);

运用浮点数运算，来计算停车费用。

string sql = "update TingCheInfo

set ChuZhanTime='" + DateTime.Now + "',

isChuzhan='是',

ZongshiJian='" + TextBox9.Text + "',

FeiYong='" + feiyong + "',

DanJia='" + TextBox10.Text + "'

where id=" + Request.QueryString["id"].ToString();}

(2)存在的问题

难以想象，上面的文字究竟存在多少问题，包括格式错误、变量名不规范、对齐方式错误等。更重要的是，上段文字不仅用大段代码取代了设计，还把代码随心所欲地在不完整的位置拉开，中间添加一些解释，以此充当论述。

文字中对相关的量没有任何解释，代码支离破碎。仅以此段文字而论，很充分地说明了作者没有经过任何基本的程序设计训练，当然不可能设计出任何有实用价值的系统。

(3)原则上，学士论文允许借助一门计算机语言来描述，但不是复制代码。因此，可以考虑按如下形式做设计方法说明：

停车收费功能的实现主要是获取车辆出、进车库时的两个系统时间，并加以处理以形成车辆的停车时间，最终根据当前系统所设定的费率来计算出停车所需的费用。

首先，系统利用一个记录的读取变量xx获取当前出库车辆的基本信息：

SqlDataReader dr;

dr = data.GetDataReader("select \* from TingCheInfo

where id=" + Request.QueryString["id"].ToString());

dr.Read();

为了便于核实，将车牌号dr["ChePai"]、类型dr["LeiXing"]、颜色dr["Yanse"]和进库时间dr["JinZhanTime"]等转换成字符串填入对应的文本框。

其次，读取当前时间，并计算其与入库时间差ts：

TimeSpan ts = new TimeSpan();

ts = DateTime.Now-DateTime.Parse(dr["JinZhanTime"].ToString());

将时间转换为小时，且停车不足1小时按1小时计，显示到文本框xxx内（旁白：这里的xxx应该是一个有意义的、全文一致的、符合工程规范的名字而不是TextBox9，这暴露了作者完全没达到毕业的能力要求；建议统一采用英文名；如果不是页面太紧，建议if语句采用正常排版）：

float miao = (ts.Seconds + ts.Hours \* 3600 + ts.Minutes \* 60) / 3600;

if (miao < 1){ TextBox9.Text = "1"; }

else { TextBox9.Text = ts.Hours.ToString(); }

对于非会员，系统直接按预定费率方式计价：

SqlDataReader dr1;

dr1 = data.GetDataReader("select \* from FeiLv

where Users='" + TextBox11.Text + "'

and LeiXing='" + TextBox1.Text + "'");

dr1.Read();

TextBox10.Text = dr1["FeiLv"].ToString();

这里的TextBox11、TextBox1和TextBox10分别存储用户名、类型和费率。会员则按xxx方式计价，……

通常情况下，只有最重要的算法需要细致地说明。只是，如果准备讲，需要让人看懂。

## 写作知识——注重先进性和合适的表达

### 工具的充分运用

应综合运用E-R图、数据流图等描述数据库设计而不能仅简单列出表；应运用UML等建模工具、流程图、结构图、线图、表格、公式、伪代码、示意图、时序图等辅助手段论述自己的模型和设计方法，核心代码部分要交代相关的入口出口条件、主要变量、数据来源和走向、代码中涉及到的主要调用模块等。

原则上，应该对不同的内容精心选择公认的、最适合的、最容易使人理解的工具来描述。

### 其他建议

在含有一定的研究成分时，应尽量对内容进行总结，形成具有一般性或有些指导意义的认识。

在可以利用数学公式表达式，尽量使用，因为数学表达式无模糊、二义性，不受语言限制，可以被任何人容易地看懂。

在数据量较大时，采用图表而不是一般性文本表达。简单情况下可在Word中绘制，更好的是将实验结果用Excel、Python等语言生成图，或者直接截取必要的图。

描述算法并非需要程序代码，图4-1截取自描述LSD算法的文献，可供参考。

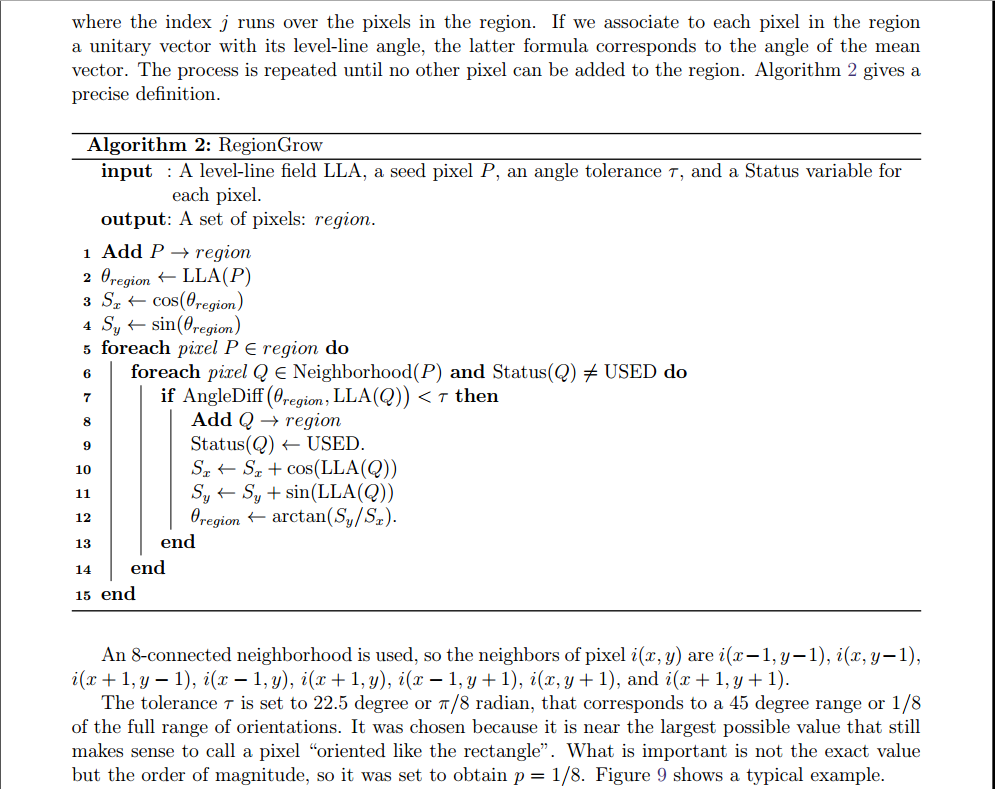


图4-1 一个算法描述样例

在规范情况下，描述一个算法要包括其输入、输出，可以将其中不重要的部分改换为自然语言，算法中的量采用与正文一致在符号，对其中的重要量的含义进行解释等。这样的代码称为“伪代码”。很明显，读这样的描述不需要对计算机语言很精通，更有利于审核和交流。

## 写作知识——代码格式

代码排版要规范，满足工程设计中的要求，如缩进格式等。不宜直接把程序中的代码不加修饰加到论文中，应按上下文进行精炼；不能用注释代替正文论述，即较长注释应重新组织为合理的正文论述。代码要准确且内容完整，且独立衡量时符合语法要求。

### 代码的字体与字号

以计算机语言编写的完整代码段采用Courier New字体，5号字号排版。正文中非独立、不完整的代码片段可以采用New Times Roman，小4号排版，也可以采用Courier New字体，5号排版。

### 代码排版样例

代码字体要符合正文的一般性规范，行距与正文保持一致。整段代码以段落形式出现。如代码过长应置于附录内。

public static boolean iscotteUserName(String userName){

boolean isCorrect = true;

if(userName==null || userName.length()>25)

return false;

String unValidString="\"'?><,"; //非法字符串

for (char ch : unValidString.toCharArray()) {

if(userName.contains(Character.toString(ch)))

return false;

}

return isCorrect;

}

### 插入代码不意味着仅是粘贴

在需要插入特殊重要的核心代码时，代码作为一个自然段对待。不过，绝不是将代码粘贴到文档中了事，需要仔细检查：

(1)一定要保持段落的格式和代码的正确缩进格式。

(2)代码要相对完整，入口、出口参数、重要变量应有正文说明和解释（可以保留从工程角度看应保留的内部注释）。

(3)不得将代码简单拆解成不同段落直接插入正文，错误示例如下：

else

{

…

}

这样的段落无法解释是什么。

(4)注意因Word自动操作造成的首字符大写错误。

总体上，论文中的代码要少而精，一定要符合程序设计规范和软件工程、项目开发的要求。

## 写作知识——公式格式

### 对公式的一般性说明

学会数学表达至关重要，要符合国家标准。必须知道a和*a*、**a**和***a***都是不同的量。

在简单情况下，夹在正文中的简单符号可以直接输入，字母采用Times New Roman、斜体即可。独立的公式必须采用“插入公式”输入。

例如，符号*T*(*x*, *y*)中的*x*和*y*分别表示横、纵坐标，注意括号、数字等必须采用正体而不能是斜体。应特别注意保持公式与正文中的数学符号的一致性。

公式与正文大小保持一致，但居中，且段前、段后0.5行。

### 公式编号方式

公式的编号用英文半角圆括号括起写在右边行末，一律采用阿拉伯数字分章编号，以“章节号-当前章节内编号”形式标注，如(4-1)、(4-2)等。在正文中对已编号的公式应有引用。例如，下述段落演示了一般的表达方法：

对标准值*m*(*x*, *y*)加上一个扰动后，得到如式(4-1)所示的校正值*T*(*x*, *y*)：

** (4-1)

其中，*s*(*x*, *y*)是一个跟位置相关的扰动，*k*为调节系数。

通常，应对公式的意义、参数进行详细介绍，并结合实际解决的问题进行阐述。

### 正文中引用公式、图和表时的表达

任何标题之下要有正文，不能在没有正文的情况下直接出现图、表、公式或程序段等成分。

在正文中的图、表和公式用“图4-1”、“表4-1”和“式(4-1)”形式来表达。“式(4-1)”而不是“公式(4-1)”。

1. 自拟题目

根据自身课题特点，这里可以安排详细设计、特殊（重要）算法设计等内容。系统开发类选题可考虑对关键问题的详细解决方法进行较详细的论述，但不是必须的。

1. 系统实验与结果分析

自拟题目。此处的标题仅起提示作用，可能包括测试、分析等内容。

为了使论述有力，完成对论点的有力支撑，需要认真说明实验方法、测试方法及其结果，尤其要对结果进行分析和对比，以说明工作的有效性。

如果你设计一个利用花朵识别花卉的系统，需要仔细说明实验数据的来源、实验方法和步骤、实验结果（如精确率、召回率等），对存在的问题做分析，与已有的好的结果做对比等。

如果做软件测试，需要说明采用的方法、测试用例、结果、存在的问题及改进措施等。

1. 结　论

结论是在理论分析和实验验证的基础上，通过严密的逻辑推理而得出的富有创造性、指导性、经验性的结果描述，明确、客观地反映论文或研究成果的价值。

结论的内容包括：

(1)本研究结果说明了什么问题，得出了什么规律性的东西，解决了什么理论或实际问题，有什么价值。

(2)对前人有关本问题的看法作了哪些检验，哪些与本研究结果一致，哪些不一致，作者做了哪些修正、补充、发展或否定。

(3)本研究的不足之处或遗留问题。

其中的(1)部分是主要内容，其他部分可无。

结论要：概括准确、措词严谨；明确具体、简短精练(定量强于定性，不用“通过理论分析和实验验证，可得出下列结论”之类的废话)；不作自我评价(如“本研究具有国际先进水平”、“本研究结果属国内首创”)。

学士论文较少有创新内容，主要可简要说明主要工作、方法、技术特点、系统质量、目标吻合情况等，也可重点对核心工作的质量进行评价。如果确实需要，还可以扼要说明进一步的工作方向，而不是检讨有什么缺点或不足。

应注意的问题是：

(1)所有学习、查阅资料等不能作为结论的内容；

(2)体会、感慨等不能作为结论的内容；

(3)本人基础差、时间短等检讨词语不能作为结论的内容。

(4)明显的缺陷、功能不全不应作为改进的方向，属于没有完成应做的工作。

参考文献

5号，单倍行距。参考文献：只列作者直接阅读过、在正文中被引用过、正式发表的文献资料，至少15篇参考文献，且外文资料不少于4篇。文中引用参考文献中的论述、观点、结论等，必须在段后文字右上角标用[文献号]注明，通常加在标点符号之前。参考文献要按照要求格式列出，不可杜撰。

另外，应尽量选择论文而非书籍，并保证论文的新颖性和水平。

1. 孙慧颖. 服务器监控系统的设计与实现 [D]. 北京: 北京交通大学, 2017.
2. Sarshar N, Boykin P O, Roychowdhury V P. Percolation search in power law making unstructured peer-to-peer networks scalable [J]. Computer Science, 2004, 21(7): 155-156.
3. 项亮. 推荐系统实践[M]. 北京: 人民邮电出版社, 2012.
4. Sarshar N. 推荐系统深度研究 [M]. 林峰, 译. 3版. 北京：电子工业出版社, 2016.
5. Pienta R, Abello J, Kahng M, et al. Scalable graph exploration and visualization: Sense making challenges and opportunities [C]. Proceedings of International Conference on Big Data and Smart Computing. Los Alamitos: IEEE Computer Society Press, 2015: 271-278.
6. 萧钰. 出版业信息化迈入快车道[EB/OL]. (2001-12-19) [2002-04-15]. http://www. creadercom/ news/20011219/200112190019.html.
7. 姜锡洲. 一种温热外敷药制备方案: 中国, 88105607.3[P]. 1989-07-26.

**著作格式：**

[1] 作者. 书名[M]. 译者, 译. 版本. 出版地: 出版社, 年份.

**期刊论文格式：**

[2] 作者. 论文标题[J]. 期刊名, 年份, 卷号(期号): 起始页-终止页, 转至页.

**论文集格式：**

[3] 作者. 论文标题[C]. 会议名. 论文集出版地: 出版社, 出版年份: 起始页-终止页, 转至页.

**学位论文格式：**

[4] 作者. 论文标题[D]. 学校所在市名: 学校名, 论文提交年份.

**网页格式：**

[5] 主要责任者. 题名[EB/OL]. (更新或修改日期)[引用日期].获取和访问路径.

**专利格式：**

[6] 专利申请者或所有者.专利题名:专利国别,专利号[P].公告日期或公开日期.

说明：

(1) 红字部分可能没有。

(2)至多写三位作者，用逗号分隔。超过3位作者用“，等”（正文）或“,et al.”（英文）。注意逗号是必须的。

(3)所有作者姓名姓在前，名在后，英文作者的名可以缩写为不加缩略点的单词首字母。

亲，外国人（外文）中的名字都是名在姓前，如Abc Defg Hmn，列参考文献时的名字应写成Hmn A D。或者，网上有外国人的姓氏大全，看一下也行，就能分清名和姓了。

(4)著作第一版不著录，其他版中文为“2版”、“3版”等，英文为“2nd ed”、“3rd ed”、“5th ed”的形式。

(5)网址有时很长，可在适当地方加空格使其分开。

(6)标点符号宜采用英文标点加一个空格的方式表示，如“. ”、“, ”。

# 致　谢

学位论文工作不是一个人单独完成的，包括导师和其他人的合作与帮助，因此，应当对他人的劳动给以充分肯定和感谢。

致谢的对象是，凡对本研究直接提供过资金、设备、人力，以及文献资料等支持和帮助的团体和个人。学位论文致谢对象主要是导师、老师、同组设计人员、实验室教师、学校、实习企业等，不宜参杂无直接贡献的家人、朋友和单位等。

# 在学研究成果

这部分按参考文献格式列出。

如果没有研究成果，要删除此页，不保留空页，目录中不出现此项。

在学研究成果主要包括发表的论文（包括有录用通知的论文）、已授权的专利、已登记的著作权、参与的科研项目研究（大创项目至少应为省级以上）。

此处所列出的成果应与论文工作紧密相关，并于3、4学年内取得。其余成果不得列入。

在研成果列表的示例如下：

[1]作者. 服务器监控系统的设计与实现[J]. 软件工程, 2019, 4(1): 20-21.

[2]作者. 服务器监控系统的设计与实现[J]. 已录用, 录用年份.

[3]作者. 服务器监控系统的设计与实现. 省级创新创业项目, 获批年份.

[4]作者. 服务器监控系统的设计与实现. 省级xxx竞赛1等奖, 获奖年份.

[5]作者. 服务器监控系统的设计与实现. 软件著作权, 登记号:xxx,公开登记年份.

[6]作者. 服务器监控系统的设计与实现. 发明专利, 专利号:xxx，授权年份.

[7]作者. 服务器监控系统的设计与实现. 实用新型专利, 专利号:xxx，授权年份.

[8]作者. 服务器监控系统的设计与实现. Xxx项目, 起始年份-结束年份.

# 几个样例

附录主要包括不宜放入正文的材料，如较长公式的详细推导、程序源代码、数据库表结构、制定的相关规范等。

若篇幅较长，可采用5号字号。

如果没有附录，删除此页，不保留空页，目录中出现此项。

(1)样例1：基于ETL的大测所人事管理系统设计与实现

组织如下（部分）：

1 绪论

1.1 系统开发背景

1.2 研究目的与意义

1.3 相关工作分析

1.4本文主要工作

2 预备知识

2.1 ETL

2.2 ETL中的关键技术

2.2.1 数据提取 / 2.2.2 数据转换与处理 / 2.2.3 数据加载

2.3 ETL工具

2.4 体系结构

2.5 特色功能

2.5.1 简单管理 / 2.5.2 标准定义数据 / 2.5.3 拓展新兴应用

3 系统分析

3.1 业务分析

3.2 需求规范

3.3 功能需求

3.3.1 员工信息管理 / 3.3.2 离岗人员管理 / 3.3.3 部门信息管理

3.3.4 人事管理 / 3.3.5 工资管理 / 3.3.6 培训管理 / 3.3.7 统计分析

3.3.8 日志查询 / 3.3.9 用户管理 / 3.4 非功能需求

4 系统设计

4.1 系统概要设计

4.1.1 功能结构 / 4.1.2 架构设计 / 4.1.3 硬件部署

(2)样例2：视频网站内容管理系统的设计与实现

组织如下（部分）：

1 绪论

1.1 研究背景

1.2 研究内容与意义

1.2.1 要解决的问题 / 1.2.2 理论意义与价值

1.3 国内外研究现状

1.3.1 国外CMS系统发展现状调查 / 1.3.2 国内CMS系统发展现状调查

2 系统构建需求及组成设计

2.1 需求分析

2.2 系统构成

2.2.1 网站内容管理系统(CMS) / 2.2.2 媒体资源管理系统(VMS) / 2.2.3 转码系统(TS)

3 关键技术选型及开发内容

3.1 CMS选型

3.2 重点技术及选型

3.2.1 Web Server选型——Tomcat + Nginx / 3.2.2 高并发的对策——选用微服务框架

3.2.3 视频转码选型 / 3.2.4 流媒体访问方式——HLS / 3.2.5 数据库选型

4 系统详细设计

4.1 总体设计

4.1.1 用例图 / 4.1.2 架构设计 / 4.2 子系统设计

(3)样例3：基于J2EE的山东潍坊玉米农产品交易系统的设计与实现

组织如下（部分）：

1 绪论

1.1 研究背景及意义

1.1.1 课题的提出 / 1.1.2 研究意义

1.2 主要研究内容

2 相关技术分析

2.1 J2EE 技术

2.2 WEB技术平台

2.3 C/S与B/S结构

2.4 SQL SERVER关系型数据库

3 系统需求分析

3.1 农产品交易模式

3.2 系统功能需求

3.2.1 供求信息管理功能需求 / 3.2.2 询价与报价管理功能需求 / 3.2.3 交易订单管理功能需求 / 3.2.4 交易合同功能需求

3.3 系统性能需求

4 系统设计

4.1 总体设计

4.1.1 设计原则 / 4.1.2 总体架构设计 / 4.1.3 网络拓扑结构设计 / 4.1.4 总体模块结构设计

4.2 系统功能模块详细设计

4.2.1 供求信息管理功能模块设计

(4)样例4：具有推荐功能的电子商务系统的设计与实现

组织如下（部分）：

1 绪论

1.1 研究背景

1.2 国内外研究现状

1.3 研究目的

1.4 研究的主要内容

2 系统需求分析

2.1 可行性分析

2.2 功能需求分析

2.3 非功能需求分析

2.4 网络架构需求分析

3 系统设计

3.1 体系架构设计

3.2 功能模块设计

3.2.1 前台用户子系统 / 3.2.2 后台管理员子系统

3.3 推荐算法设计

3.4 安全性设计

3.5 数据库设计

3.5.1 数据库设计原则 / 3.5.2 数据库逻辑架构

4 系统实现

4.1 系统开发环境

4.2 系统功能实现

4.2.1 系统登录 / 4.2.2 用户注册 / 4.2.3 查看物品 / 4.2.4 购物车

(5)样例5：电子发票税控管理系统设计与实现

组织如下（部分）：

1 绪论

1.1 引言

1.2 课题的研究背景及意义

1.3 国内外研究现状

2 课题相关理论及技术概述

2.1 系统设计原则

2.1.1 可靠性原则 / 2.1.2 适应性原则 / 2.1.3 规范化标准原则

2.2 系统设计架构

2.2.1 技术架构 /2.2.2 硬件及组网架构

2.3 系统开发的相关技术

2.3.1 编程语言选择 / 2.3.2 My Eclipse开发工具 / 2.3.3 B/S架构系统 / 2.3.4 系统架构中间件Web Logic / 2.3.5 系统接口交互XML指令加密Base64 / 2.3.6 SQL Server数据库

3 系统需求分析

3.1 功能需求分析

3.1.1 管理功能分析 / 3.1.2 发票管理功能分析 / 3.1.3 抄报管理功能分析 / 3.1.4 申报管理功能分析 / 3.1.5 服务器管理功能分析 / 3.1.6 报税盘管理管理功能分析 / 3.1.7 系统角色管理功能分析 / 3.1.8 开票终端管理功能分析 / 3.1.9 监控预警管理功能分析

3.2 接口需求分析

3.3 非功能需求分析

3.3.1 性能要求 / 3.3.2 可靠性要求 / 3.3.3 易用性要求 / 3.3.4 安全性要求 / 3.3.5 可扩展性要求 / 3.3.6 可维护性要求

4 系统的设计

4.1 系统软件架构设计

4.2 功能模块设计

4.2.1 系统管理 / 4.2.2 发票管理 / 4.2.3 抄报管理 / 4.2.4 申报管理 / 4.2.5 服务器管理 / 4.2.6 报税盘管理 / 4.2.7 系统角色管理 / 4.2.8 开票终端管理 / 4.2.9 监控预警管理

4.3 系统接口设计

4.4 系统数据库设计

4.4.1 概念结构设计 / 4.4.2 / 逻辑结构设计 / 4.4.3 物理结构设计

4.5 系统性能指标设计

4.5.1 响应时间 / 4.5.2 资源利用率 / 4.5.3 并发用户数 / 4.5.4 吞吐量

5 系统的实现与测试

5.1 系统功能实现

5.1.1 系统管理 / 5.1.2 发票管理 / 5.1.3 抄报管理 / 5.1.4 申报管理 / 5.1.5 服务器管理 / 5.1.6 税控盘管理 / 5.1.7 系统角色管理 / 5.1.8 开票终端管理 / 5.1.9 监控预警管理

5.2 系统接口实现

5.3 系统测试

5.3.1 测试环境 / 5.3.2 功能测试 / 5.3.3 性能测试

(6)样例6：基于Java Web的软件生产过程管理系统的设计与实现

组织如下（部分）：

1 绪论

1.1 背景分析

1.2 国内外发展状况

1.3 课题的研究意义

1.4 课题的主要工作

2 相关技术概述

2.1 Browser/Server体系结构

2.2 客户端技术

2.2.1 HTML5 / 2.2.2 JQuery / 2.2.3 Bootstrap / 2.2.4 响应式Web设计

2.3服务器端技术

2.3.1 Struts2 /2.3.2 Spring / 2.3.3 MyBatis

2.4 设计模式

2.4.1 工厂模式 / 2.4.2 单例模式 / 2.4.3 享元模式

3 系统需求分析

3.1 系统整体目标

3.2 系统用户角色

3.3 系统功能需求

3.3.1 项目信息维护 / 3.3.2 项目计划制定 / 3.3.3 项目进度管理 / 3.3.4 任务管理 / 3.3.5 项目状态分析 / 3.3.6 定义维护

3.4 系统非功能需求

3.4.1 可靠性与可用性 / 3.4.2 安全性 / 3.4.3 性能要求

4 系统设计

4.1 系统架构设计

4.1.1 技术框架模型 / 4.1.2 错误处理策略 / 4.1.3 日志输出策略 / 4.1.4 安全策略 / 4.1.5 共通组件

4.2 系统功能设计

…

4.3 数据库设计

5 系统实现

5.1 界面设计

(7)样例7：基于.NET框架的通用物资管理系统设计与实现

组织如下（部分）：

1. 绪论

1.1 研究背景

1.2 研究意义

1.3 系统开发过程

1.4 技术路线

2 相关技术准备

2.1 软件体系结构选择

2.2 .NET框架应用

2.2.1 .NET Framework基类库 / 2.2.2 公共语言运行时

2.3 ASP.NET技术

2.4 数据操纵技术

2.4.1 Ado.NET体系结构 / 2.4.2 Ado.NET对象模型

3 需求分析

3.1 可行性分析

3.2 核心业务流程分析

3.3 主要功能需求分析

3.3.1 物资计划管理 / 3.3.2 物资入库管理 / 3.3.3 物资出库管理 / 3.3.4 物资库存管理 / 3.3.5 基本信息管理 / 3.3.6 系统维护管理 / 3.4 非功能需求分析

4 总体设计

4.1 网络架构设计

4.2 软件框架设计

4.3 功能框架设计

4.4 功能模块描述

(8)样例8：基于扩展MVC框架的医药管理系统设计与实现

组织如下（部分）：

1 绪论

1.1 课题提出的背景及意义

1.2 国内外发展现状

1.2.1 国外发展现状 / 1.2.2 国内发展现状

1.3 本文主要工作

2 相关技术

2.1 B/S架构

2.2 Spring框架

2.2.1 MVC模式 / 2.2.2 Spring MVC框架 / 2.2.3 Spring JDBC框架

2.3 MyBatis框架

2.3.1 MyBatis功能架构 / 2.3.2 MyBatis缓存机制 / 2.3.3 采用MyBatis框架的优势

2.4 JQuery EasyUI

3 系统需求分析

3.1 公司业务分析

3.1.1公司背景及业务需求 / 3.1.2 药品相关的特殊性 / 3.1.3 终端用户职能分析

3.2 系统功能描述

3.2.1 药品进销存业务描述 / 3.2.2 权限管理业务描述

3.3 系统非功能性描述

3.3.1 性能需求 / 3.2.2 操作需求 / 3.3.3 安全需求

4 医药管理系统设计

4.1 系统设计原则与目标

4.1.1 设计原则 / 4.1.2 设计目标

4.2 基于层次化思想的系统设计模式

4.3 基于扩展MVC框架的医药管理系统设计

4.3.1 药品进销存功能的设计 / 4.3.2 用户权限管理功能的设计

5 基于扩展MVC框架的系统实现

5.1 药品进销存功能的实现

5.1.1 药品进货 / 5.1.2 药品销售 / 5.1.3 药品库房管理

5.2 系统权限管理

5.2.1 基于URL拦截 / 5.2.2 用户权限配置 / 5.2.3 用户习惯记忆

(9)样例9：基于视觉的错序在架图书检测方法研究与系统设计

组织如下（部分）：

1 绪论

1.1 课题的提出

1.2 课题研究现状

2 相关理论与方法准备

2.1 直线检测

2.1.1 直线检测算法 / 2.1.2 直线合并算法

2.2 卷积神经网络

2.2.1 网络的一般结构 / 2.2.2 用于目标检测的网络

3 系统需求分析与工作流程

3.1 系统需求分析

3.2 系统工作流程

4 关键问题的解决方法研究

4.1 图书书脊抽取算法

4.1.1 直线检测方案 / 4.1.2 LSD算法产生的断裂线去除 / 4.1.3 直线合并算法

4.2 索书号区域抽取方法

4.2.1 候选索书号区域的确定 / 4.2.2 单次检测器的训练与优化

4.3 索书号识别方法

4.3.1 简单投影法 / 4.3.2 前馈连续双卷积网络结构及字符识别

4.4 错序图书的排序

5 系统环境搭建与实验

5.1 系统环境搭建

5.1.1 VisualStudio2013环境下的项目组织 / 5.1.2 Caffe安装 / 5.1.3 网络模型训练与测试

5.2 实验与结果分析

5.2.1 图书书脊抽取实验 / 5.2.2 索书号区域分隔实验 / 5.2.3 索书号识别实验 / 5.2.4 系统整体测试与分析