

## 知识库管理系统

### Knowledge Management System

### 测试文档

参赛学校： 河海大学常州校区

组 名： Vamos

指导老师： 丁波

队 长： 白宏熙

队 员： 耿玉霞、任玉倩

## 目录

1、简介.....	1
1.1 目的.....	1
1.2 背景.....	1
1.3 系统简介.....	1
1.4 测试范围.....	2
2、测试资源.....	3
2.1 测试用例设计.....	3
2.2 测试环境.....	3
2.3 人力资源.....	3
3、测试需求.....	4
4、测试策略.....	4
4.1 用例测试.....	4
4.1.1 界面测试.....	4
4.1.2 功能测试.....	5
4.1.3 非功能性测试.....	12
4.2 性能测试.....	13
5. 分析摘要.....	13
5.1 覆盖率.....	13
5.2 遗留缺陷的影响.....	14

## 1、简介

### 1.1 目的

该文档有助于实现以下目标：

- 确定现有项目“知识库管理系统”的信息和相关应测试的软件构件。
- 列出推荐的有利于本系统后期完善的高层次测试需求。
- 推荐可采用的测试策略，并对这些策略加以说明。
- 确定所需的资源，并对测试的工作量进行估计。
- 列出测试项目的可交付元素

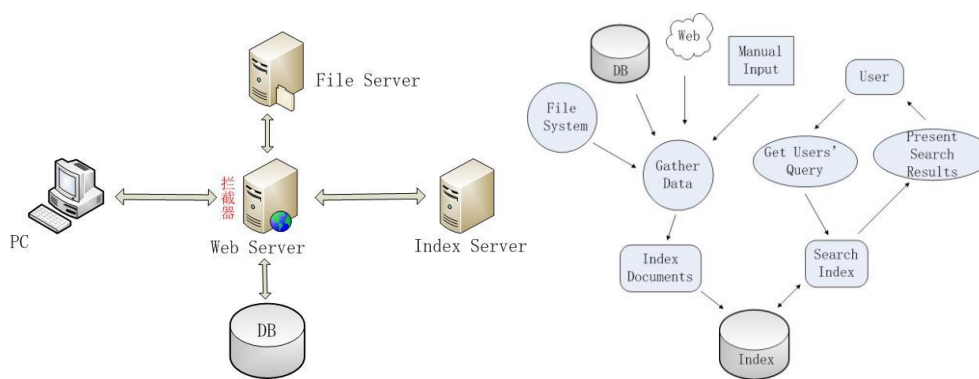
### 1.2 背景

在日常的生活和工作中，每个人在各自的范围内不断累计，形成不同层次的过程资源财富，涵盖了文本、传真、图形、视频、音频等各个类型的知识财富载体。

在知识财富的不断累计过程中，由于知识财富的来源不同、用途不同、载体不同等，往往导致知识财富的时间链条错乱、关联知识无法有效检索、各类知识无法综合运用等问题的出现，伴随知识财富的持续积累，这种问题愈发突出，迫切需要行之有效的手段来录入、管理、分析、统计知识财富，持续有效的归纳利用知识财富，将助推个人及组织目标的实现。

### 1.3 系统简介

知识管理系统在其构架上采用了传统的 B/S 模式，WEB 浏览器是客户端最主要的应用软件。这种模式统一了客户端，将系统功能实现的核心部分集中到服务器上，简化了系统的开发、维护和使用。客户机上只要安装一个浏览器服务器安装 MYSQL 等数据库。浏览器通过 Web Server 同数据库进行数据交互，从而进行数据通信。用户工作界面是通过 WWW 浏览器来实现，极少部分事务逻辑在前端（Browser）实现，但是主要事务逻辑在服务器端（Server）实现，形成三层 3-tier 结构。从而实现知识库的管理，形成个人的知识体系。其构架如图 1 所示。



图一 知识库管理系统架构

其涵盖的技术目标包括：

- (1) 支持各种类型文件的批量上传及压缩包导入；
- (2) 支持将文档发送至常用文档，用户无需每次在打开各个目录中查找；
- (3) 支持将文档发送至目录，方便其他用户查阅拖拽式配置模拟器界面；
- (4) 支持文档的批量关联，支持通过文件唯一编号，实现文档与相关文档、图纸、图片及其它格式附件进行关联，点击链接即可一键快速查看；
- (5) 支持为图片、音、视频类文件增加摘要及缩略图；
- (6) 支持为文件设定规则，指定动作（组合）、条件和操作，当动作触发符合设定的条件，系统则自动执行规则的操作；
- (7) 支持智能检索，能快速从海量资料中精准检索所需文件；完成检索操作后对信息进行接受、判断、提取、分析和概括之后形成自己的知识；
- (8) 支持各类格式的图片、视频、音频以及各类 Office 文件的在线预览。

#### 1.4 测试范围

针对知识库管理系统进行的测试范围划分为测试阶段范围，测试类型范围，测试功能范围。

##### 1.4.1 测试阶段范围

包括单元测试，集成测试和系统测试。

##### 1.4.2 测试类型范围

包括功能测试，非功能测试和性能测试。

##### 1.4.3 前提与假设

进行测试之前，假设不会存在可能的网络通信，文件访问权限和服务器故障

问题。并假设使用者未对平台本身进行非法改动。

## 2、测试资源

### 2.1 测试用例设计

本次测试用例设计主要采用黑盒测试方法，功能模块及集成测试采用的具体方法有等价类划分、边界值划分、正交分解、因果图分析和错误猜测。在系统测试时依据业务流程采用回归测试。

### 2.2 测试环境

知识库管理系统的测试环境如表 1 所示

软件环境（相关软件、操作系统等）
操作系统： Windows XP SP3 或 Win7；
应用软件： Myeclipse 、 Mysql
硬件环境（网络、设备等）
P4 以上的计算机 1 台，512M 及以上内存，40G 及以上硬盘
PCI 网卡

表 1 软件测试环境概况

### 2.3 人力资源

对“知识管理系统”进行测试时所需要的人力资源的分配如表 2 所示。

角色	所推荐的最少资源	具体职责或注释
测试组长	1	成员姓名：白宏熙 测试内容：智能检索模块、规则使用模块 测试范围：单元测试，集成测试，系统测试 文档记录：测试报告
测试人员	2	成员姓名：任玉倩 测试内容：文件集中存储上传模块、关联文档

		测试范围：集成测试，系统测试 文档记录：测试报告
		成员姓名：耿玉霞 测试内容：身份验证模块、文件管理模块 测试范围：集成测试，系统测试 文档记录：测试报告

表 2 测试人力资源表

### 3、测试需求

表 3 列出了那些已被确定为测试对象的项目（用例、功能性需求和非功能性需求）。该列表说明了测试的对象。

测试类型	测试内容
用例测试	界面测试
	功能测试
	非功能测试
性能测试	负载及压力测试

表 3 测试内容需求表

### 4、测试策略

#### 4.1 用例测试

##### 4.1.1 界面测试

界面测试主要验证用户进行身份验证时是否具有满足界面测试需求。

模块名 客户界面端						
开发人员	白宏熙		版本号	Version 1.1		
用例作者	白宏熙，耿玉霞		测试日期	2016-8-16		
测试类型	界面测试		测试工具	PC		
用例ID	用例名称	测试目的	输入描述	预期结果	实际结果	测试数据
1	登录页面			页面元素完整显示	符合要求	初始页面元素

				与详细设计一致符合要求		
2	用户名 (手机号) 登录验证		输入已经存在用户名 15161131382	输入成功	输入成功	15161131382
3	用户名——容错性验证		输入 1223456	点击提交时系统提示 用户名 (手机号)不符合规定	输入的数据不符合规则	1223456
4	密码-验证		输入 15161131382 的密码	输入成功	正确输入	12345678
5	系统登录——成功		点击登录	登录成功	登录成功	用户名： 15161131382 密码： Abc12345678
6	系统登录——用户名、密码、校验		没有输入用户名、密码，单击登录按钮	系统登录失败提示：登录信息不完整	不正确输入	
7	系统登录——用户名校验		输入用户名 15161131382，没有输入密码，单击登录按钮	系统登录失败，提示：登录信息不完整	不完整的输入	用户名： 15161131382 密码：空

表 4 界面测试

#### 4.1.2 功能测试

功能测试按需要进行测试的功能子模块进行划分。包括文件的集中存储与上传功能测试，文档链接功能测试，关联文档功能测试，规则使用功能测试，智能检索功能测试和文件的基本管理功能测试。

文件的集中存储与上传功能测试用于测试能否实现文件的批量上传及压缩包导入，是否支持Office文档、PDF、图像、音视频和图纸等各类型文件。其详细内容如表 5 所示。

模块名 文件的集中存储与上传						
开发人员		白宏熙		版本号		Version 1.1
用例作者		白宏熙, 任玉倩		设计日期		2016-8-20
测试类型		功能测试		测试工具		PC
用例 ID	用例名称	测试目的	输入描述	预期结果	实际结果	测试数据
1	文件批量上传	测试是否可以通过加载本地数据源文件的方式实现文件的批量上传。	1. 在内置的浏览器中输入网址, 并访问 2. 点击本地上传按钮 3. 在数据源列表中选择添加的数据源 4. 点击“上传”按钮 5. 选择不同类型的文件, 重复上述过程	1. 点击本地上传可以加载数据源 2. 点击数据源, 可以选中指定数据源 3. 点击“上传”按钮, 可以实现批量上传 4. 支持Office文档、PDF、图像、音视频和图纸等各类型文件的批量上传。	文件批量上传成功	Test_source(本地文件)
2	在线解压和压缩	测试是否可以实现对用户文件的在线解压和压缩	1、任意选中一个文件 2、点击“more”按钮, 在下拉菜单中选择“zip压缩”或者“zip解压缩”	1. 普通文件在点击“zip压缩”后可生成对应的压缩文件 2. 压缩包在点击“zip解压缩”后可生成对应的解压缩文件	成功实现各种类型文件在线解压和压缩	Test.avi (用户文件)
3	文件下载	测试是否可以实现文件的下载	1、任意选中一个文件 2、点击“more”按钮, 在下拉菜单中选择“下载”	点击下载时, 可以将所选文件成功下载到本地	文件下载成功	Download.doc

表 5 文件的集中存储与上传功能测试

文档链接功能测试用于测试能否将文档发送至常用文档, 用户无需每次在



打开各个目录中查找；是否可以将文档发送至目录，方便其他用户查阅。其详细内容如表 6 所示。

模块名 文档链接						
开发人员	白宏熙		版本号		Version 1.1	
用例作者	白宏熙，耿玉霞		设计日期		2016-6-8	
测试类型	功能测试		测试工具		PC	
用例 ID	用例名称	测试目的	输入描述	预期结果	实际结果	测试数据
1	个人常用文档链接	测试是否可以将文档发送至常用文档，并在用户知识库桌面生成快捷方式	1. 选中常用文件 2. 点击“more”按钮，在下拉菜单中选择“创建快捷方式”	点击创建快捷方式，可在用户知识库桌面生成该文件的快捷方式，用户无需每次在打开各个目录中查找，只需点击该快捷方式即可查看相应文档	个人常用文档链接成功	Often.doc (常用文档)
2	文档链接共享	测试是否可以实现将文档发送至目录，方便其他用户查阅，从而通过文档链接实现文档分享	1. 任意选中一个文件 2. 点击“more”按钮，在下拉菜单中选择“文档链接”	点击文档链接，可生成一个该文档的共享链接，方便其他用户查阅。	文档链接共享成功	Share.txt (共享文档)

表 6 文档链接功能测试

关联文档功能测试文档新建或上传后，系统是否支持文档的批量关联。是否能实现文档与相关文档、图纸、图片及其它格式附件进行关联，点击链接即可一键快速查看。系统是否能为图片、音、视频类文件增加摘要及缩略图。其详细内容如表 7 所示。

模块名 关联文档			
开发人员	白宏熙	版本号	Version 1.1
用例作者	白宏熙，任玉倩	设计日期	2016-8-20

测试类型		功能测试		测试工具		PC	
用例 ID	用例名称	测试目的	输入描述	预期结果		实际结果	测试数据
1	关联文档	测试系统是否支持文档的批量关联。实现文档与相关文档、图纸、图片及其它格式附件进行关联。		文档与相关文档、图纸、图片及其它格式附件进行关联。		关联文档成功实现	Test_source (本地文件)
2	生成视频缩略图	测试是否可以生成视频缩略图	上传一个视频文件	上传一个视频文件后，系统可自动生成与该视频文件相对应的缩略图。		成功生成缩略图	Test.avi
3	图片压缩	测试是否可以实现图片的压缩	上传一幅图片	上传一幅图片，对此图片进行压缩，并将压缩后生成的图片存放到指定位置		图片压缩成功	Test.jpg
4	添加摘要	测试是否可以上传图片、音、视频类文件增加摘要	1. 上传一张图片 2. 上传一段音频文件 3. 上传一个视频文件	上传图片、音频、视频后，系统则能为该图片生成内容为该图片大小、类型、名称以及上传时间的摘要。		添加摘要成功	Test.jpg Test.mp3 Test.mp4

表 7 关联文档功能测试

规则使用功能测试用于测试系统能否支持为文件设定规则，指定动作（组合）、条件和操作，当动作触发符合设定的条件，系统则自动执行规则的操作。其详细内容如表 8 所示。

模块名 规则使用							
开发人员		白宏熙		版本号		Version 1.1	
用例作者		白宏熙		设计日期		2016-6-8	
测试类型		功能测试		测试工具		PC	
用例 ID	用例名称	测试目的	输入描述	预期结果		实际结果	测试数据

1	Windows 任务计划生成缩略图	测试是否可以按照Windows任务计划在规定时间生成缩略图	上传视频文件	在系统指定时间，为新上传的还未生成缩略图的视频文件生成对应的缩略图	成功按Windows任务计划生成缩略图	Test.mp4
2	邮箱定时定向发送文件	测试是否可以按照用户自定义的规则，定时向指定邮箱发送指定文件	个人设置——任务管理，选择要发送的文件，收件人并设定发送邮件的时间	在指定时间向指定邮箱发送所选中的文件	邮箱定时定向发送文件成功	Test.avi (用户文件)
3	文件定时放入回收站	测试是否可以按照用户需求，将一长定时间内不用的文件放入知识库回收站	个人设置——偏好设置，设定将文件放入回收站的时间长为10天	10天内没有用过的文件将会被放入回收站	定时回收成功	10天
4	文件加密隐藏	测试是否可以将用户需保护的文件放入一个加密的文件空间里	选中指定文件，单击右键，点击加入收藏夹	被加密的文件只在收藏夹中可见，访问收藏夹时需输入独立密码。	加密成功	Diary.doc
5	文件推荐	测试开启文件推荐功能能否帮助用户在检索时更快更精确的获取推荐知识	个人设置——偏好设置开启文件推荐功能	在检索时可以获得精确的推荐知识	推荐成功	数学建模优秀论文.doc
6	自动备份	测试用户能否开启自动备份功能设置备份周期	个人设置——偏好设置开启文件推荐自动备份功能	系统每天自动备份文件，可有效恢复文件	备份成功	每天一次 (备份周期)

7	文件中转站	测试是否在文件暂存周期外文件被自动删除	个人设置——偏好设置，设置文件暂存周期为一周	上传一周内的暂存文件可在文件中转站内找到，一周后被自动删除	暂存成功	IME.doc
8	文件借阅	测试是否可以按照设置的访问权限和生存周期等规则生成文件链接	个人设置——偏好设置，访问权限设为只读，时效设置为一周	收到分享文件的用户对该文件，不可进行除只读之外的操作，且一周后，分享链接失效	按规则借阅成功	Share.txt
9	文件摘要内容	测试是否可以按照用户自定义的表现形式生成文件摘要	个人设置——偏好设置，按关键词生成	系统为文件按内容关键词生成摘要	生成摘要成功	数学建模网络挑战赛第一阶段论文.doc

表 8 规则使用功能测试

智能检索功能测试能否实现快速从海量资料中精准检索所需文件，是否可以直接在系统中预览各类格式的图片、播放视频、音频以及浏览各类Office文件，包括Word、Excel、PowerPoint、WPS、Visio等格式。其详细内容如表 9 所示。

模块名 智能检索						
开发人员		白宏熙		版本号		Version 1.1
用例作者		白宏熙		设计日期		2016-8-20
测试类型		功能测试		测试工具		PC
用例 ID	用例名称	测试目的	输入描述	预期结果	实际结果	测试数据
1	根据常用文件等信息快速从海量资料中精准检索所需文件	测试是否可以按照用户的常用文件以及文件的使用频率快速从海量资料中精准检索为用户找到所	在搜索栏输入abc	在所有与abc相关的搜索结果中，使用频率越高的文件越排在前面	成功根据常用文件等信息实现智能搜索	abc

		需文件				
2	根据内容相关性实现智能搜索	测试是否可以通过用户所搜文件内容的相关性实现智能搜索，提高搜索速率	在搜索栏输入abc	在搜索结果中，文件内容与abc关联性越大的越排在前面	成功根据内容相关性实现智能搜索	abc
3	在线预览	测试是否可以实现各种类型文件的在线预览	1. 选择任意类型的一个文件 2. 点击“more”按钮，在下拉菜单中选择“预览”	点击预览时，可预览各种类型的文件	在线预览成功	test.doc test.pdf test.mmp4

表 9 智能检索功能测试

文件的基本管理功能测试用于测试能否实现对文件的基本操作。其详细内容如表 10 所示。

模块名 文件的基本管理						
开发人员		白宏熙		版本号		Version 1.1
用例作者		白宏熙，耿玉霞		设计日期		2016-6-9
测试类型		功能测试		测试工具		PC
用例 ID	用例名称	测试目的	输入描述	预期结果	实际结果	测试数据
1	文件的复制粘贴	测试是否可以实现文件的复制和粘贴	1. 选择一个文件 2. 点击“more”按钮，在下拉菜单中选择“复制” 3. 在某一指定位置点击“粘贴”	在指定位置出现复制的文件	文件复制粘贴成功	Test.doc
2	文件的剪切	测试是否可以实现文件的剪切	1. 选择一个文件test.doc 2. 点击“more”按	原位置的test.doc没有了，在指定位置出现test.doc文件	成功实现各种文件剪切	test.doc

			钮，在下拉菜单中选择“剪切” 3. 在某一指定位置点击“粘贴”			
3	文件的重命名	测试是否可以实现文件的重命名	1. 选择一个文件test.doc 2. 点击“more”按钮，在下拉菜单中选择“重命名” 3. 输入新的文件名“123”	test.doc更换名称为123.doc	文件重命名成功	test.doc
4	文件的在线编辑	测试是否可以实现文本的在线编辑	1. 选择一个文件test.doc 2. 点击“more”按钮，在下拉菜单中选择“在线编辑” 3. 编辑文件，并点击保存	1. 点击在线编辑，文件变为可编辑状态 2. 点击保存，则编辑后的文件被保存下来	成功实现文件的在线编辑	test.doc
5	文本抽取	测试是否可以实现文本的抽取	1. 选择一个文件test.pdf 2. 点击“more”按钮，在下拉菜单中选择“文本抽取”	点击文本抽取后，可以将文件中的文本内容抽取出来	文本抽取成功	abu test.pdf
6	文件的删除	测试是否可以实现文件的删除	1. 选择一个文件test.pdf 2. 点击“more”按钮，在下拉菜单中选择“删除”	点击后，test.pdf文件被删除	成功实现文件的删除	test.pdf

表 10 文件的基本管理功能测试

## 4.1.3 非功能性测试

测试项目	需求标识	测试需求/测试要点
------	------	-----------

易用性	易操作性	是	1. 具有严重后果的功能，执行可逆或者给出明显警告，执行前要求确认 2. 提供辅助输入手段（如选择输入、默认值等），数据检索方便、灵活 3. 系统易操作，支持标准的鼠标、键盘和快捷键操作
	易吸引性	是	颜色使用适当，空白、间隔、边界使用合理
	依从性	是	遵循易用性的标准、约定、风格指南或法规
可靠性	成熟性	是	随机选择输入，能够处理系统失效的数据
	容错性	是	1. 能屏蔽用户的误操作 2. 对错误有正确提示 3. 输入错误数据时，系统不崩溃、不异常退出也不丢失数据 4. 有错误操作时，系统不崩溃、不异常退出也不丢失数据
	可靠性的依从性	是	遵循可靠性的标准、约定、风格指南或法规

## 4.2 性能测试

场景	测试项目	性能指标
1	系统容量	单个用户的素材数为1, 307, 240条
2	系统检索速度	Solr全文检索：约 百万条/毫秒
3	通联关系的分析	文件素材的欧氏距离：约 16万条/1分钟 神经网络模型：约 1万条/10分钟
4	系统文本处理	文本抽取：约 11万字/5秒 命名实体的处理：约 1万字/15秒

## 5. 分析摘要

### 5.1 覆盖率

此次测试，所有测试用例包含英文输入测试和中文输入测试，对于某些语言特殊符号未进行输入测试。

在测试过程，部分页面需求（系统设置）描述尚无明确的定义，对输入限制无详细定义，无明确的测试依据。

在测试过程中，测试是根据输入字段含义，测试人员理解，相互协商沟通获得测试依据。在整体上可以保证测试依据的正确性和完整性。

整体而言，测试覆盖率基本符合测试标准，在基本功能上可以保证测试的有效性和正确性。本次测试的各指标覆盖率如图 2 所示。

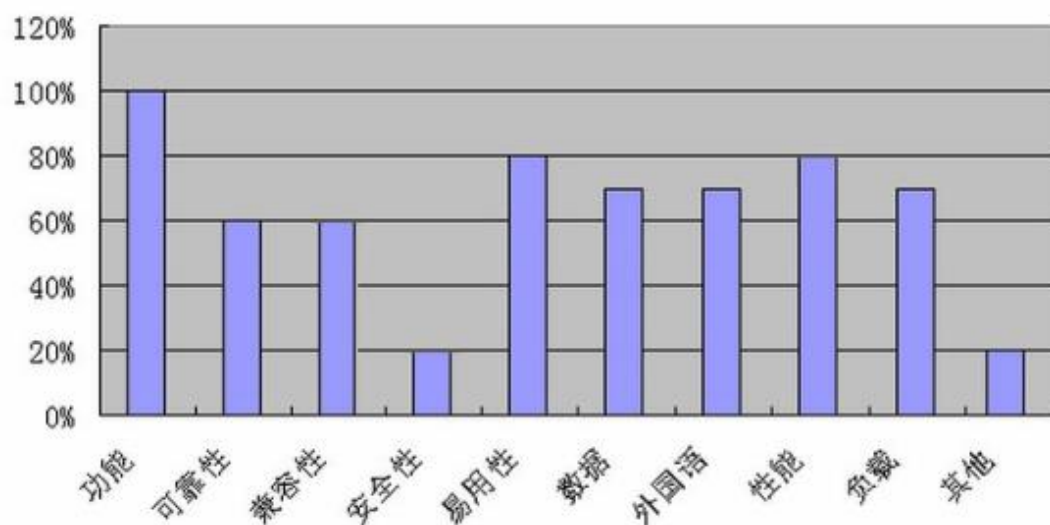


图 2 测试用例覆盖率分析

## 5.2 遗留缺陷的影响

暂无