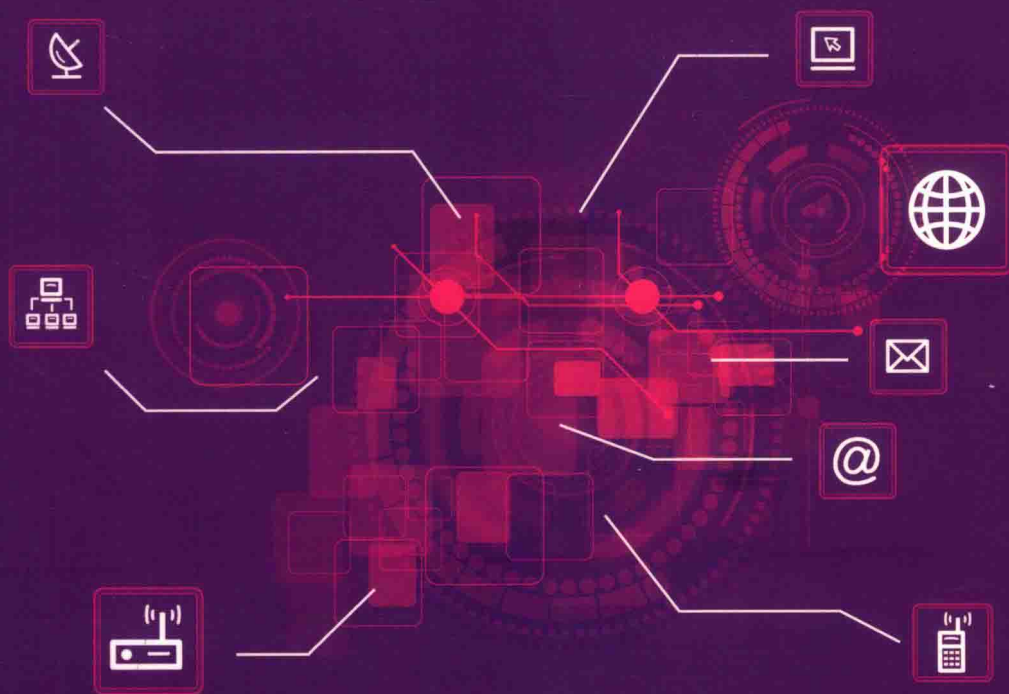


互联网+ 数据平台建设研究

宋 旭 贺海鹏 王爱民 吴 亮 ◎ 著



互联网+数据平台建设研究

宋 旭 贺海鹏 王爱民 吴 亮 著



科学技术文献出版社
SCIENTIFIC AND TECHNICAL DOCUMENTATION PRESS

· 北 京 ·

图书在版编目 (CIP) 数据

互联网+数据平台建设研究 / 宋旭等著. —北京: 科学技术文献出版社, 2018. 8
ISBN 978-7-5189-4765-2

I. ①互… II. ①宋… III. ①互联网络—应用—数据处理—研究 IV. ①TP274

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2018) 第 194564 号

互联网+数据平台建设研究

策划编辑: 张 丹 责任编辑: 张 红 责任校对: 张叫噪 责任出版: 张志平

出 版 者 科学技术文献出版社

地 址 北京市复兴路15号 邮编 100038

编 务 部 (010) 58882938, 58882087 (传真)

发 行 部 (010) 58882868, 58882870 (传真)

邮 购 部 (010) 58882873

官方网址 www.stdp.com.cn

发 行 者 科学技术文献出版社发行 全国各地新华书店经销

印 刷 者 北京虎彩文化传播有限公司

版 次 2018年8月第1版 2018年8月第1次印刷

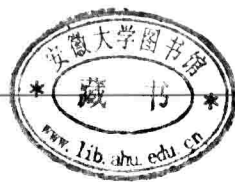
开 本 889×1194 1/16

字 数 917千

印 张 31.75

书 号 ISBN 978-7-5189-4765-2

定 价 128.00元



版权所有 违法必究

购买本社图书, 凡字迹不清、缺页、倒页、脱页者, 本社发行部负责调换

前言

“互联网+”是指以互联网为主的新一代信息技术（包括移动互联网）在社会、经济、环境、文化、基础设施等各领域的扩散、应用与深度融合的过程。2015年，在国家政府工作报告中首次提出了“互联网+”行动计划，旨在充分发挥互联网在生产要素配置中的优化和集成作用，将互联网的发展成果深度融合于社会、经济之中。

数据是平台建设发展的根本。其所涉及的范围广泛，涵盖多个学科领域，既包括调查数据、实验数据、观测数据，也包括科技工作者长期研究过程中依据自身知识与能力计算生成的数据。目前，我国各类数据平台资源总量较少，存在数据内容质量不高、更新速度慢、可利用度低及实际利用效果较差等问题。

“互联网+”数据平台建设研究，应强调互联网与各行业的深度融合，实现数据的产生、收集、处理，到科学数据发布，从而实现信息增值、数据再利用的整个过程，不仅关系到国家的科技进步与创新能力，甚至会影响未来国家的发展大局。本书基于“互联网+”，利用数据挖掘技术，采用支持向量机和决策树的算法，研究开发了7个不同类信息（数据、图像）的大数据协同处理平台。周易文化信息处理平台，可以自动进行词语的比对和统计，模拟《周易》中象学、术学的演变和推理，做到客观真实地再现《周易》中易理和象学两方面的内容，具体构建有《周易》原始经、传库、释文库、珍贵文献库。甲骨文碎片缀合平台、中医方剂信息挖掘平台、烧结矿化学成分大数据计算平台、航空票务大数据管理平台、物业管理大数据协同处理平台等，较好地实现了对相关数据的智能化、快速挖掘处理，在理论研究和技术应用两个方面都具有广泛的应用前景。并且在平台的建设过程中，不断扩大数据开放规模，增加数据集总量；拓宽开放数据内容范围，增加数据含金量。

本书的特点可以概括如下。

1. 深度融合

“互联网+”数据平台主要通过学科、组织机构、地区间的融合以实现科学数据资源更大规模的使用，横向延伸科学数据资源的广度；通过互联网技术如数据分析技术、数据关联技术等的应用，实现科学数据资源更深层次的挖掘，纵向拓展科学数据研究的深度。

2. 覆盖广泛

本书覆盖广泛，涉及“互联网+”传统文化，周易文化信息处理平台建设研究，甲骨文碎片缀合平台建设研究和《周易》中象学、术学之演变与推理的智能化支撑平台研究；



“互联网+”工业应用，烧结矿化学成分大数据计算平台建设研究，“互联网+”健康卫生，中医方剂信息挖掘平台研究；“互联网+”社会民生，物业管理大数据协同处理平台建设和航空票务大数据管理平台建设研究。

3. 智能处理

针对传统数字信息资源体系庞杂、分散分布及异构数据库等不利状况，需要“互联网+”数据平台具有对海量信息进行智能处理转换的能力，使信息价值经转换后获得提升，变得更全面、更具体、更易利用，为各类行业发展提供有力的智能处理能力。

本书共12章，第1章和第2章主要介绍周易文化信息处理平台建设研究，以及相关关键技术和关键代码。第3章和第4章主要介绍甲骨文碎片缀合平台建设研究，以及相关关键技术和关键代码。第5章和第6章主要介绍《周易》中象学、术学之演变与推理的智能化支撑平台建设研究，以及相关关键技术和关键代码。第7章和第8章主要介绍烧结矿化学成分大数据计算平台建设研究，以及相关关键技术和关键代码。第9章和第10章主要介绍中医方剂信息挖掘平台建设研究，以及相关关键技术和关键代码。第11章主要介绍航空票务大数据管理平台建设研究。第12章主要介绍物业管理大数据协同处理平台建设研究。

全书在介绍理论知识的基础上，全面介绍有关“互联网+”数据平台的相关关键技术和实现方法，对某些重点和难点进行了深入式的剖析，使读者能够快速掌握“互联网+”数据平台的知识框架和实现方法。在每一部分内容中，每个案例都进行了详细的解释和注释。

全书图文并茂，深入浅出，可读性强。相信通过本书，读者不仅可以学习到“互联网+”相关理论基础，而且能够熟练掌握“互联网+”数据平台的相关实现方法，达到学以致用的效果，是广大研究人员值得一读的参考书。

鉴于编者的水平有限，书中的不足之处在所难免，恳请广大读者和同行批评指正。

著 者

2018年6月

目 录

第1章 周易文化信息处理平台研究	1
1.1 平台安装及配置	1
1.1.1 附加 SQL Server 2005 数据库	1
1.1.2 配置 IIS	2
1.2 系统平台功能模块	3
1.3 平台功能介绍	4
1.3.1 首页功能介绍	4
1.3.2 用户登录、注册	4
1.3.3 新闻模块介绍	5
1.3.4 六十四卦模块	6
1.3.5 周易视频模块介绍	6
1.3.6 易传和易经	8
1.3.7 周易文档管理	9
1.3.8 周易图片库	10
1.3.9 周易互动模块	10
1.4 管理员功能介绍	12
1.4.1 会员管理	12
1.4.2 新闻编辑管理	12
1.4.3 周易视频管理	13
1.4.4 周易文档管理	15
1.4.5 易传、易经管理	16
第2章 周易文化信息处理平台关键代码	17
2.1 首页	17
2.2 新闻中心首页	30
2.3 六十四卦首页	38
2.4 用户注册页面	48
2.5 找回密码页面	58
2.6 后台管理添加操作员页面	65
2.7 图片管理页面	70
2.8 数据库后台代码	78
2.9 六十四卦之 01 卦 乾为天	90
第3章 甲骨文碎片缀合平台研究	97
3.1 甲骨文碎片缀合平台系统配置	97



3.1.1	还原 SQL Server 2008 数据库	97
3.1.2	配置数据源 ODBC	99
3.1.3	在 VC 环境下安装配置 OPENCV 环境	99
3.2	甲骨文碎片缀合平台系统功能	101
3.3	甲骨文碎片缀合平台模块介绍	102
3.3.1	平台数据库设计	102
3.3.2	用户登录与注册界面	102
3.3.3	主要模块界面	102
3.4	甲骨文辅助缀合平台使用说明	104
第4章 甲骨文碎片缀合平台关键代码		109
4.1	界面模块代码	109
4.1.1	系统启动界面实现代码	109
4.1.2	系统初始化界面代码	111
4.1.3	树形任务列表代码	113
4.1.4	添加任务界面代码	119
4.1.5	待缀合图片界面代码	123
4.1.6	候选图片界面代码	128
4.1.7	任务属性界面代码	132
4.1.8	目录设置界面代码	137
4.1.9	图片显示界面代码	138
4.1.10	任务匹配信息显示界面代码	140
4.1.11	状态栏任务匹配信息显示界面代码	145
4.1.12	系统关于对话框代码	147
4.2	数据库模块代码	152
4.3	后台功能模块	163
4.3.1	匹配算法源代码	163
4.3.2	缀合算法	177
第5章 《周易》中象学、术学之演变与推理智能化支撑平台研究		208
5.1	平台简介	208
5.1.1	安装 PDF 文档阅读器	209
5.1.2	安装数字化周易智能化支撑研究平台	209
5.1.3	卸载数字化周易智能化支撑研究平台	210
5.2	平台功能	210
5.3	平台功能介绍	211
5.3.1	登录界面	211
5.3.2	首页界面	211
5.3.3	易经查询模块	212
5.3.4	易传查询模块	212
5.3.5	周易文献资料模块	213

5.3.6 周易视频资料模块	214
5.3.7 周易图片资料模块	214
5.3.8 周易占卜模块	215
第6章 《周易》中象学、术学之演变与推理智能化支撑平台关键代码	216
6.1 登录界面	216
6.2 数据库附加模块	220
6.3 首页界面显示代码	225
6.3.1 主界面代码	229
6.3.2 设计代码	232
6.4 易经查询代码	238
6.5 易传查询代码	247
6.6 周易文献资料查询模块代码	255
6.7 视频资料库代码	271
6.8 图片资料库代码	277
6.9 周易占卜代码	285
6.10 数据库操作模块	289
第7章 烧结矿化学成分大数据计算平台研究	293
7.1 基于LS-SVM的烧结化学成分智能预测技术	294
7.1.1 支持向量机的回归和多类分类	294
7.1.2 核函数及参数选择	295
7.1.3 由分类向回归的过渡	295
7.2 网络输入层输入变量的确定	297
7.3 样本数据的处理	297
7.4 软测量模型仿真结果与分析	298
7.5 基于灰关联熵的烧结矿化学成分智能预测技术	300
7.6 基于粗糙集数据挖掘在烧结矿化学成分智能预测中的应用	304
7.7 烧结矿化学成分大数据计算平台用法说明	305
7.7.1 网络训练	305
7.7.2 网络仿真	306
7.7.3 Matlab调用modelsim仿真步骤	306
7.7.4 Matlab与COM组件的相互调用	307
7.8 基于多种智能预测技术的烧结矿化学成分大数据计算平台	310
7.8.1 运行环境	310
7.8.2 系统的配置结构	310
7.8.3 成品检验值数据的预处理	310
7.9 烧结矿化学成分控制策略	311
7.9.1 烧结矿化学成分的控制	311
7.9.2 区间优化控制策略	311
7.9.3 碱度中心控制策略	312



7.10 MB + 网络中各站的软件配置	314
7.10.1 现场控制级	314
7.10.2 环网传输级	315
7.10.3 管理级	315
第8章 烧结矿化学成分大数据计算平台关键代码	316
8.1 支持向量机的回归和多类分类实现代码	316
8.2 核函数及参数选择源代码	349
8.3 径向基类计算源代码	351
8.4 由分类向回归的过渡源代码	356
8.5 样本数据的处理源代码	358
8.6 软测量仿真源代码	361
8.7 基于灰关联熵的智能预测源代码	362
8.8 智能预测源代码	370
8.9 灰关联熵法源代码	372
8.10 粗糙集算法源代码	374
8.11 网络训练源代码	376
8.12 成品检验值数据的预处理源代码	381
8.13 区间优化控制源代码	383
第9章 中医方剂信息挖掘平台研究	386
9.1 平台的安装与卸载	386
9.1.1 安装	386
9.1.2 卸载	386
9.2 加载数据库	388
9.3 系统平台功能	389
9.3.1 主症维护	389
9.3.2 兼症维护	391
9.3.3 脉象维护	392
9.3.4 舌象维护	393
9.3.5 药品维护	394
9.3.6 处方维护	395
9.3.7 初诊	398
9.3.8 复诊	401
9.3.9 用户系统维护	402
9.3.10 帮助系统	403
第10章 中医方剂信息挖掘平台关键代码	404
10.1 网络界面代码	404
10.2 舌象分类、症状诊断与维护代码	412
10.3 药品维护页面源代码	446

10.4	医生用户模块个人信息显示页面源代码	451
10.5	个人信息修改页面源代码	455
10.6	个人信息保存页面源代码	461
10.7	用户登录页面源代码	463
10.8	医生密码核对页面源代码	465
10.9	医生注销页面源代码	465
10.10	系统管理员登录页面源代码	465
10.11	系统管理员登录错误页面源代码	467
10.12	后台管理页面源代码	468
10.13	添加用户页面源代码	469
第11章 航空票务大数据管理平台研究		476
11.1	安装及配置	476
11.1.1	附加 SQL Server 2005 数据库	476
11.1.2	配置 IIS	477
11.2	系统平台功能	478
11.3	首页功能介绍	478
11.3.1	航班查询模块	479
11.3.2	最新的航班信息	479
11.3.3	机票常识介绍	479
11.3.4	旅行工具箱	480
11.3.5	购票入口	480
11.4	管理员功能介绍	481
11.4.1	管理员登录	481
11.4.2	航班管理	481
11.4.3	营业网点管理	482
11.4.4	营业员管理	482
11.4.5	统计信息管理	483
11.4.6	机场管理	483
11.5	售票员功能介绍	483
11.5.1	售票员登录	483
11.5.2	售票员修改密码	484
11.5.3	售票员查询航班计划	484
11.5.4	售票员售票	484
11.5.5	提取已预订机票	484
11.6	机场术语	485
第12章 物业管理大数据协同处理平台研究		487
12.1	平台安装及配置	487
12.1.1	附加 SQL Server 2005 数据库	487
12.1.2	配置 IIS	488



12.2	物业管理大数据协同处理平台功能	488
12.3	管理员功能介绍	488
12.3.1	登录网站界面	488
12.3.2	系统主页面	489
12.3.3	物业管理模块信息	490
12.3.4	住户管理模块信息	492
12.3.5	设备管理模块信息	494
12.3.6	系统管理信息模块	495
12.4	普通用户功能介绍	495
后记		497

第1章 周易文化信息处理平台研究

几千年来，周易的研究蓬勃发展，但是其研究手段和工具很落后，汉代以来的易学研究大都以传世文献为基础，很多问题难以解决。通过周易数字化，建设周易数据库，提供贴近现代学术的周易典籍资源，推进传统文化的现代化进程，为学术研究提供新的动力。

数字化周易的意义还在于对文化遗产的永久保存，数字化技术可应用于对不可移动文物和已经消失文物古迹进行三维重建等。文物具有不可再生性，不管采取怎样的技术手段来延缓文物本体的留存时间，其消失是绝对的，保存是相对的，一旦文物因自然衰变等原因不复存在，那么通过各种技术留存下来的信息就显得弥足珍贵。文物保护的观念在我国还不够深入，文化遗产保护正在逐渐引起重视，尤其对现有文化遗产的数字化建设在当今信息时代显得尤为重要。

1.1 平台安装及配置

1.1.1 附加 SQL Server 2005 数据库

- ①将 App_Data 文件夹中的 .mdf 和 .ldf 文件复制到 SQL Server 2005 安装路径下的 MSSQL.1 \ MSSQL \ Data 目录下。
- ②选择“开始/程序/Microsoft SQL Server 2005/SQL Server Management Studio”项，进入“连接到服务器”页面，如图 1.1 所示。
- ③在“服务器名称”下拉列表中选择 SQL Server 2005 服务器名称，然后单击“连接”按钮。
- ④在“对象资源管理器”中右键单击“数据库”节点，在弹出的菜单中选择“附加”项，弹出“附加数据库”对话框，如图 1.2 所示。



图 1.1 连接到服务器

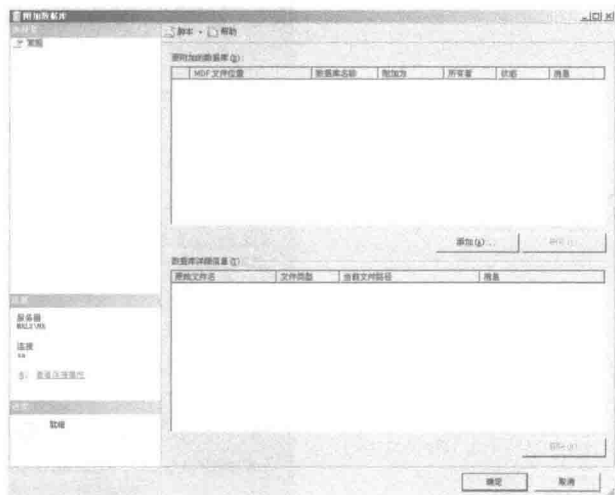


图 1.2 附加数据库

- ⑤单击“添加”按钮，在弹出的“定位数据库文件”对话框中选择数据库文件路径。



⑥依次单击“确定”按钮，完成数据库附加操作。

1.1.2 配置 IIS

①依次选择“开始”/“设置”/“控制面板”/“管理工具”/“Internet 信息服务 (IIS) 管理器”选项，弹出“Internet 信息服务 (IIS) 管理器”窗口，如图 1.3 所示。

②选中“默认网站”节点，单击右键，选择“属性”。

③弹出“默认网站属性”对话框，如图 1.4 所示，单击“网站”选项卡，在“IP 地址”下拉列表中选择本机 IP 地址。



图 1.3 Internet 信息服务 (IIS) 管理器

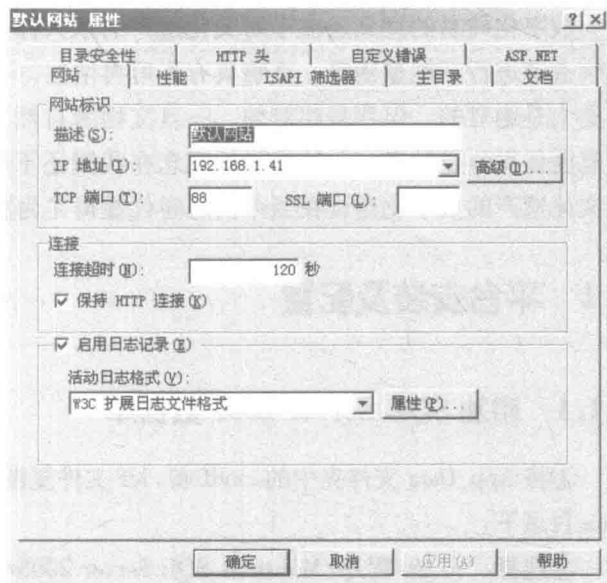


图 1.4 默认网站属性

④单击“主目录”选项卡，如图 1.5 所示。单击“浏览”按钮，弹出“浏览文件夹”对话框，选择用户的网站路径。

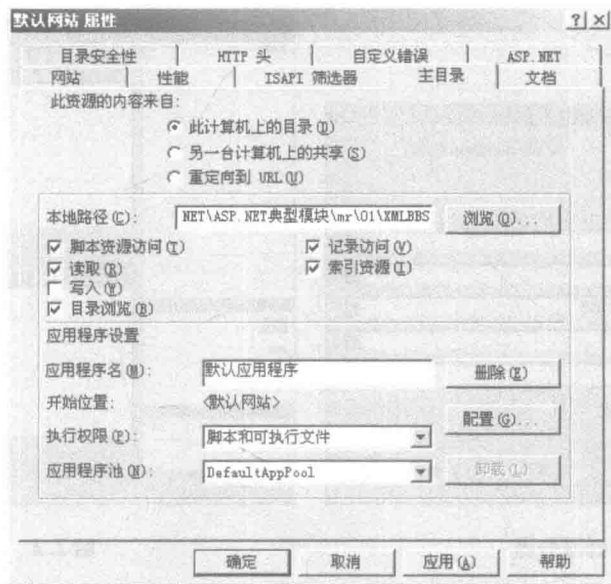


图 1.5 选择网站路径

⑤在“文档”对话框中选中首页文件“Default.aspx”，单击“确定”即可完成平台配置。

1.2 系统平台功能模块

平台主要包含视频管理、文档管理、图片管理、后台管理、前台操作等若干模块，具体如图 1.6 所示。

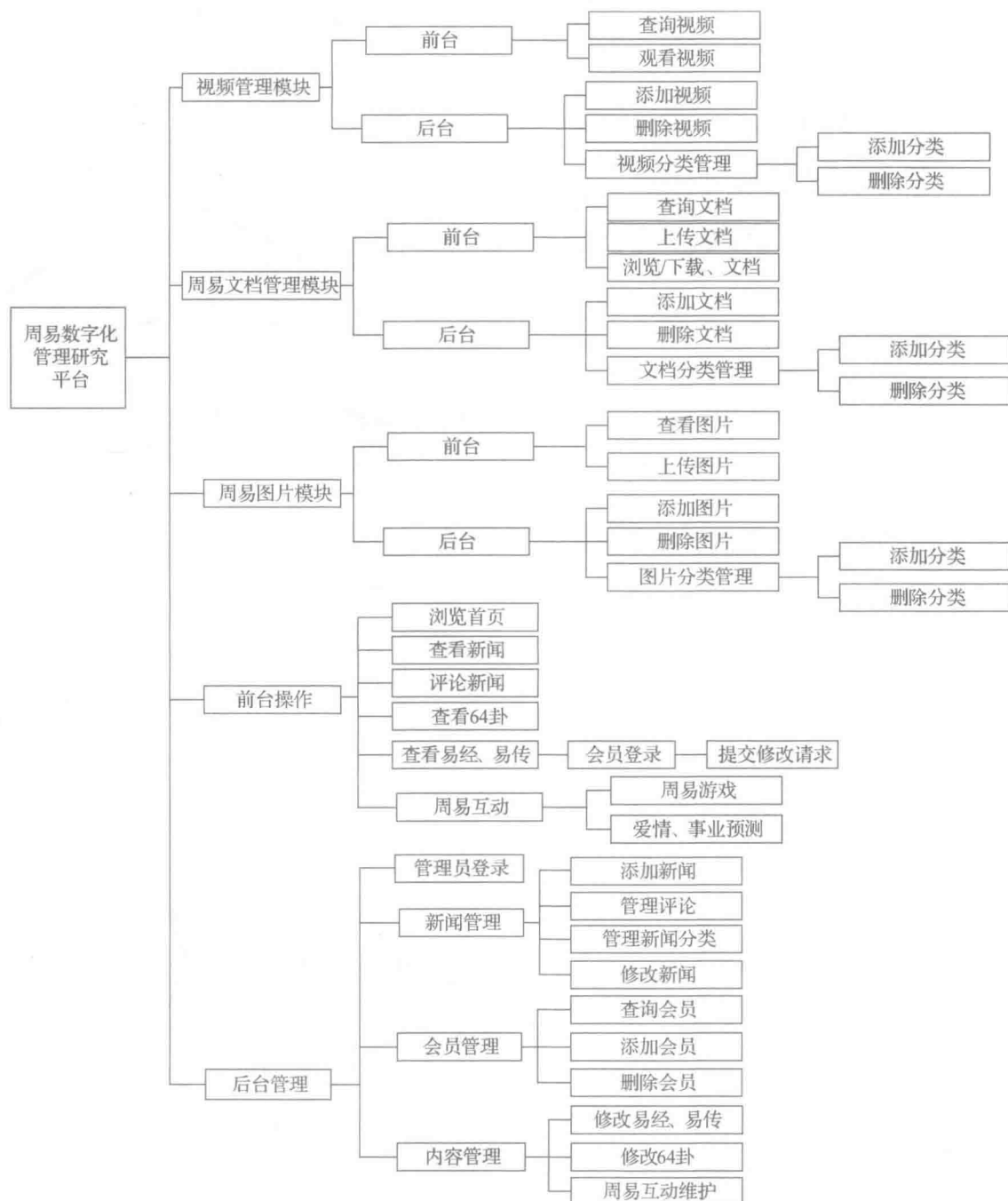


图 1.6 系统平台详细功能模块



1.3 平台功能介绍

1.3.1 首页功能介绍

首页是一个导航页和各功能模块的集中展示页，普通用户可以查看：首页 | 新闻中心 | 查看 64 卦 | 周易视频 | 易传 | 易经 | 周易文档 | 周易图片库 | 周易互动，并且可以导航到相应的模块中。同时，还提供了一些常用的工具网站链接，可以方便地查询交通旅游工具、电脑网络工具、学习应用工具等，为生活提供便利（图 1.7）。

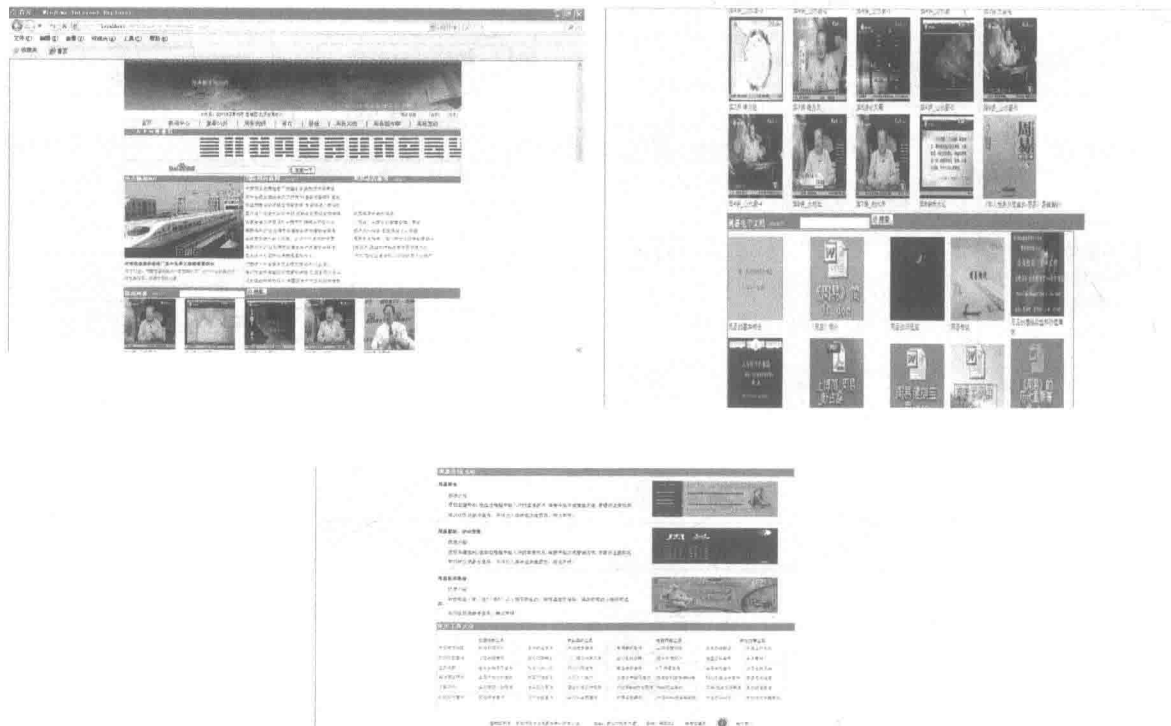


图 1.7 网站首页

1.3.2 用户登录、注册

(1) 用户登录

在首页的右上方有登录入口，单击进入管理页面。登录时需要填写正确的验证码，验证码由 4 位随机数字组成（图 1.8）。

(2) 用户注册

填写正确的个人信息即可注册（图 1.9）。在注册时采用了 AJAX 技术及时提示和更新需要用户输入的信息，如提示用户密码需要输入不少于 6 位的字母和数字，并且提示用户填写的用户名是否已经注册等。这样在用户输入信息时，可以提高系统的交互性，增强用户的使用体验。

(3) 找回密码

在用户登录界面有“找回密码”这一选项，防止某些用户忘记密码的情况。单击“找回密码”链接后进入找回密码界面，如图 1.10 所示。

在找回密码时首先需要用户输入需找回密码的用户名，输入后进入下一步，如图 1.11 所示。



图 1.8 用户登录



图 1.9 用户注册



图 1.10 找回密码—输入用户名



图 1.11 找回密码—输入问题和答案

输入对应的密码提示问题和答案，正确密码即会出现在密码框中。

当用户输入错误超过3次时，系统会自动冻结用户账号，需要24小时后才能再次使用“找回密码”的功能，这样可以防止黑客恶意使用软件自动填充密码提示问题，防止黑客盗取用户的密码，从而提高系统的安全性和可靠性。

1.3.3 新闻模块介绍

首页中的新闻浏览功能在首页就可以使用，作为一个大型的门户网站，新闻是必不可少的部分。单击首页的“新闻中心”即可进入新闻模块，如图1.12所示。

新闻模块又分为7个小模块，这些小的模块由各个分类的新闻类型组成，浏览新闻时可以根据新闻分类进入相应的新闻展示条目中，如单击“国际新闻”，会出现所有的国际新闻，从而浏览感兴趣的新闻（图1.13）。

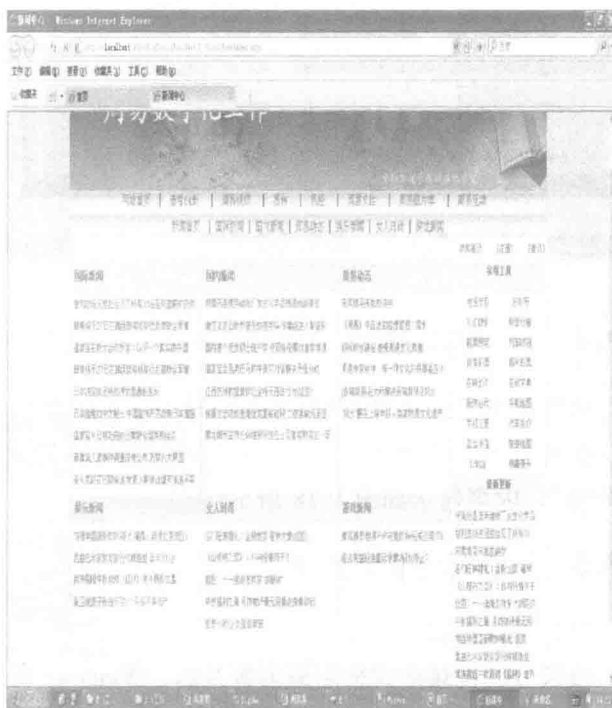


图 1.12 新闻列表模块



例如，单击“智利总统皮涅拉会见了所有33名圣何塞铜矿获救的被困矿工”这条新闻，可以浏览这条新闻的详细情况，如图1.14所示。



图 1.13 国际新闻列表



图 1.14 详细新闻界面

在新闻内容末尾，任何用户均可以匿名或填写自己的昵称后对新闻进行评论，如图1.15所示。评论内容会显示在新闻的末尾。提交后的显示如图1.16所示。



图 1.15 提交评论区域



图 1.16 提交评论结果

1.3.4 六十四卦模块

从首页单击进入“查看64卦”模块，如图1.17所示。

在此模块中可以进入六十四卦的导航页，从而方便用户浏览任意的卦信息。例如，浏览第21卦“火雷噬嗑”，内容显示如图1.18所示。

1.3.5 周易视频模块介绍

(1) 播放视频

该部分的视频格式采用最为普及的、Windows系统和Linux系统能够识别的基本视频压缩格式，方便各类用户使用。

单击首页的“周易视频”进入周易视频模块，如图1.19所示。