

走进『金税』工程

税务信息化论文集(2010年版)

● 技术与应用

中国税务杂志社
中国计算机用户协会
编

中国税务出版社

走进“金税”工程

——税务信息化论文集·技术与应用

(2010年版)

中国税务杂志社 编
中国计算机用户协会

中国税务出版社

图书在版编目(CIP)数据

税务信息化论文集:2010年版.技术与应用/中国税务杂志社,
中国计算机用户协会编. — 北京:中国税务出版社,2011.3
(走进“金税”工程)

ISBN 978-7-80235-666-5

I. ①税… II. ①中… ②中… III. ①税收管理-管理信息
系统-中国-文集 IV. ①F812.423-39

中国版本图书馆CIP数据核字(2011)第072127号

版权所有·侵权必究

书 名:走进“金税”工程——税务信息化论文集·技术与应用
(2010年版)

作 者:中国税务杂志社 中国计算机用户协会 编

责任编辑:姜莉娜

责任校对:于 玲

技术设计:刘冬珂

出版发行:中国税务出版社

北京市西城区木樨地北里甲11号(国宏大厦B座)

邮编:100038

http://www.taxation.cn

E-mail:taxph@tom.com

发行部电话:(010)63908889/90/91

邮购直销电话:(010)63908837 传真:(010)63908835

经 销:各地新华书店

印 刷:北京天宇星印刷厂

规 格:787×1092毫米 1/16

印 张:33

字 数:739000字

版 次:2011年3月第1版 2011年3月北京第1次印刷

书 号:ISBN 978-7-80235-666-5/F·1586

定 价:60.00元(全套118.00元)

如发现有印装错误 本社发行部负责调换

编 委 会

顾主副委 问任主员 杨崇春 程法光 陈正清
尚力强 洪京一
蔡宇
(按姓氏笔画排序)

于智广	王凤来	王文涛	云 飞	车 伟
叶木凯	乐国定	史东篱	卢自强	伍福元
刘理达	刘建光	刘保林	刘 健	刘培平
刘新利	吕兴渭	吉兆民	华 伟	孙辉业
余木来	吴 沛	吴家华	劳晓峰	陈 滨
陈佑强	陈海涛	陈如通	肖光远	肖厚雄
李 戈	李长军	李 津	李早春	李录温
张士龙	张占英	张英俊	张春杰	张瑞利
张良科	张 雄	张镇岳	张红霞	林 文
单玉华	郑江平	易 凯	杨朝峰	杨 军 (贵州)
杨 军 (宁波)	钟油子	杨国玉	杨 龙	赵石岚
周 权	胡立文	郝高发	郝硕博	娄新平
姚嘉民	倪静石	胡秋生	胡春武	胡立升
倪三立	徐锦辉	唐开义	高世俊	郭凤晓
徐 岩	楚新民	贾志坚	梅昌新	董 涛
董 青		雷炳毅	潘伟景	魏正武

主 编 王 彪
副主编 王 平 唐 群 王 宣 马劲松

编辑人员 周家戎 李文斌 李 琦 袁 硕 尹晓琳
张 雷 韩亚玲 武红霞 王红军 李 晨
奚阿丽 罗 伟 张春艳

主编的话

(代序)

2010 年 12 月 18 日，厦门，风和日丽。

这一天，对于税务系统信息化工作者具有深远的影响和特殊的意义，“2010 税务信息化优秀论文颁奖典礼”在福建省厦门市隆重举办，来自全国税务系统的代表、IT 企业的专家代表，共计 400 余人参加了本次活动。本次活动，有幸邀请到了国家税务总局相关司局领导，以及福建国税、安徽国税、内蒙古国税、浙江地税、厦门国税、厦门地税的领导，他们为获奖论文作者颁发了荣誉证书及奖杯。本次会议的成功，为“2010 年税务信息化优秀论文评选活动”画上了一个圆满的句号。

而在之前的 2010 年 3 月，组委会特请有关专家、国家税务总局相关司局领导在北京召开了“2010 年税务信息化优秀论文评选活动专家座谈会”。通过会议讨论，将 2010 年论文题目的方向进行了调整，新的方向与国家税务总局的工作重点、行业中的技术热点、技术前沿更加吻合。在此次座谈会上，还将 2010 年论文题分为“技术与应用”和“业务与管理”两大类，这样的分类更加强了论文的专业性与可评比性。

随后的 2010 年 5 月，在美丽的江苏省苏州市举行了盛大的“2010 税务信息化优秀论文评选活动启动仪式”。来自全国税务系统的 200 余名代表参加了此次活动。

.....

通过以上的缜密组织，2010 年国税、地税共申报论文 1500 余篇，论文所涉及内容与 2009 年相比更加广泛。随后，通过严格的初审、复审、终审，最终由专家提名，经国家税务总局相关司局领导在业务上把关，评选出获奖



论文 119 篇。

春华秋实，厚积薄发，相信本书的出版发行，将更有力地促进税务系统信息化建设学术交流，提高税务系统信息化建设理论与应用研究水平，为我国税务信息化建设起到积极的推进作用。2010 年税务信息化优秀论文评选活动的完美结束，得益于全国税务系统的大力支持与配合；得益于国家税务总局相关司局和工业信息化部相关司局的指导与帮助；得益于中国税务杂志社和中国计算机用户协会工作人员的辛勤努力。在此，表示衷心的感谢！

最后，感谢各界给予的帮助与支持，我们将不遗余力地发挥纽带与桥梁作用，为我国税务信息化建设作出应有的贡献。

王静

2011 年 2 月于北京

目 录

基于 Ajax 技术的国税固定资产管理系统的设计与实现	张弘远 / 1
关于国税信息安全体系建设的研究	李彧琛 / 13
浅析数据挖掘与税务数据利用	薛春海 / 30
浅谈信息系统大集中后的安全体系建设	李龙江 / 37
关于税务信息生态系统的研究	靳小鹏 牛丽枝 于合新 / 47
网络安全中心运营及其关键技术研究	庞红波 / 54
云计算与桌面虚拟技术在税务信息化建设中的应用探讨 ——基于 VDI 方案的“私有云”模型	宋瑜霞 宋达光 / 62
网络与信息安全之探析	王文英 / 70
采用 SNMP（简单网络管理协议）实现国税系统广域网络 性能管理的研究	白晨俊 / 79
建立纳税服务网上测评系统的设想与思路	武 涛 / 91
基层国税部门信息安全风险评估的量化分析	秦 艺 / 97
网络电子税票系统的安全性研究	刘锦虎 田明亮 / 108
金税三期工程建设中对现有资源利用的思考	刘志安 白吉日木图 / 117
利用区级数据大集中应用成果如何加强基层地税绩效 管理考核的思考	韩耀天 凌 敏 / 121
浅谈联机分析处理（OLAP）技术在税务信息系统 中的应用	黄尉鼎 王建国 朱惠慧 / 125
税务信息安全风险评估的实践与思考	张 伟 / 133
长春市地税系统个人所得税代扣代缴电子申报现状及存在 问题的解决方案	高 路 / 137
利用移动信息化技术实现移动办公	温国兴 钱旭菲 / 146
税务内网信息安全管理现状、问题及对策研究	徐 酉 / 150
运用虚拟化技术，确保区县级税务机关信息系统安全	王 海 / 158



IBM“智慧地球”战略和我国税收信息化建设

——论“智慧税收”	孙晨曦 / 165
基于应用处理层的备用网上申报系统的设计与实现	冯爽 / 173
基于.NET框架的无锡市国税局信息中心运维监控 平台的设计与实现	何剑 陆晓东 凌宇 / 179
无锡国税计算机安全监控系统研究与实现	周栋梁 陆晓东 姚俊 / 195
基于SOA架构的省级集中税收管理信息系统性能 测试工作实践初探	纪波林 / 206
税务信息化建设中的终端安全管理问题探讨	丁苇 赵连才 / 213
税务网络发票信息系统建设实践与探索	王金武 高剑 袁征 邹彗星 / 221
数字图像处理技术在机房电子监控系统中的应用	朱慧 / 231
网上税务局——税收科学发展的必然产物	舒建国 / 240
以信息技术为依托 推进现代化分局建设 ——基层分局信息化建设工作的调查与思考	谈平 姚亮 / 245
厦门国税信息平台日常运维工作中的实践和建议	厦门市国家税务局信息中心课题组 / 255
厦门地税网上办税系统信息安全建设经验谈	钟松挺 林立松 / 264
云计算技术在税务信息化建设中的应用探讨	徐少华 / 270
构建运维体系 提高信息化运维能力	李红忠 余君亮 / 275
多维数据库技术在数据分析中的应用研究	赵伟 高宽贤 / 283
分析预警指标有效性评价方法研究	李录温 张德志 倪涛 付云伦 / 296
税务系统“管查互控互助平台”的设计与实现	于国强 刘宏志 顾金波 / 302
关于省级集中纳税服务热线系统的思考	张庆华 杨建 于德安 / 309
计算机绘图技术在累进税制研究中的应用	李伟明 王军 / 313
利用信息数据分析加强房地产业税收管理	陈蕊 / 325
通过划分VLAN和三层交换提高威海地税局局域网安全	于永升 / 334
MN市地税收入的预测分析及信息化方案设计	赵青 / 342
针对基层税源管理软件开发特点的J2EE框架实践	白乃安 / 360
PKI在网上报税系统中的研究应用	李志斌 / 371
时间服务在税务信息化中的研究应用	许利平 / 382
税务系统省级数据灾备中心建设研究	楚新民 / 390
基于JESS的B/S模式“税务系统故障排错专家系统”的 研究	寇海锋 贺鹤 / 396
对“金税三期”软件架构及实现的一些思考	罗会波 / 407
浅谈在省级集中环境下如何深入利用地市查询数据库	朱煜权 / 415
信息化视角下税收征管组织结构问题研究	张琪 / 423



基于综合评价 (CE) 的税务信息化发展战略研究

.....	时超恒	黄文清	王 玲	罗世伟 / 429
基于 SOA 的税务数据交换平台设计与实现	李 耿	马艳峰 / 441		
从 IT 角度看纳税服务	徐俊峰 / 447			
征管质量评价指标的定量分析	刘 湖 / 456			
在数据库后台修改错误数据的执法风险	张 雄	李芝麓	王春海	穆仕铭
	毛 智	章 宇	包 力 / 476	
地市级国税部门数据应用与税收分析的实践和方法探索				
.....	袁小平	陶 健	郑向宏 / 490	
税收风险识别算法的改进设想	史拥军	韩盛林	曹留波 / 497	
关于开发西安地税网上申报系统的探究	刘 怡	袁葆青 / 503		
地市级税务系统推行绩效管理的实践与思考	桂树斌	马殿栋 / 511		



基于 Ajax 技术的国税 固定资产管理系统的设计与实现

张弘远

一、研究背景与意义

在传统 Web 应用中,客户端与服务器通讯主要采用同步交互方式。这种方式受到网络传输带宽和客户端表现技术等因素的限制,使得 Web 应用在实际使用中的表现并不尽如人意。如何使 Web 的响应更迅速、数据传输更快捷、用户体验更人性化,服务器端负担更轻松成为重要的课题。Ajax 技术作为 Web2.0 的核心技术应运而生,为我们提供了上述问题的解决之道,因而研究 Ajax 技术有着实际且深远的意义。

国税信息化的重点一直放在税务征管信息化建设上,回顾我国税务征管信息化建设的发展轨迹,分为三个阶段:第一阶段是采用数据库技术,依托单机和局域网,模拟手工操作的税收电子化阶段。第二阶段是采用关系型数据库、客户机、服务器模式及图形化界面,依托广域网进行分布式处理税收业务的税务管理信息系统阶段。第三阶段是采用 Web 技术和组件化结构,依托互联网实现集中式处理,并对纳税人进行全面管理与服务的全方位税收服务系统阶段。

近几年随着金税工程三期展开,以及国家税务总局与神州数码(中国)有限公司合作,共同开发和推广中国税收征管信息系统 2.0 版(China Taxation Administration Information System, CTAIS),使得国税系统在税收征管方面的信息化水平达到了前所未有的高度。

相对于飞速发展的税收征管信息化,税务机关内部的信息化程度却一直不高。由于政府机关有不同于企业的财务制度,管理制度,专门的规章规定等使得内部管理具有许多特殊性,通用的企业型管理软件无法满足管理需求,诸多因素导致国税内部管理信息化水平不高,或者现有系统难以满足需求,许多工作仍需要手工完成,工作量大且烦琐,成为制约政府机关发展的一个瓶颈。

为了提高国税内部管理的信息化水平,满足国税政府机关管理方式的特有需求,海淀国税与某软件公司合作开发了《海淀国税信息平台——固定资产管理系统》项目。本文的课题项目主要来源于“海淀国税信息平台”项目,主要针对海淀国税信息平台的搭建和信息中心的计算机类固定资产及配件、耗材管理;用于海淀国税机关服务中心

的非计算机类固定资产管理。

二、Ajax 与 Web 框架技术的研究

1. Ajax 的基本定义

Ajax 是 Asynchronous JavaScript and XML (以及 DHTML 等) 的缩写, 叫做“异步 JavaScript 与 XML”, 于 2005 年 2 月, 由 Adaptive Path 的 Jesse James Garrett 所提出, 他指出 Ajax 不是一种技术, 而是几种技术强有力的组合。Ajax 可以实现最小化数据传输, 即只传输必要的数, 实现异步通信。Jesse James Garrett 为 Ajax 提出了以下定义: 以 XHTML 及 CSS 为基本呈现手法; 以文档对象模型 (DOM) 作为动态显示及交互手法; 用 XML 及 XSLT 作为数据操作及交换; 使用 XMLHttpRequest 获取异步 (Asynchronous) 数据; 最后用 JavaScript 把这些都串在一起。

2. Ajax 相关技术

由 Ajax 的定义, 可以看出 Ajax 所包含相关技术有: JavaScript、CSS、DOM、XML、XMLHttpRequest。它们在 Ajax 中的作用, 如图 1 所示。

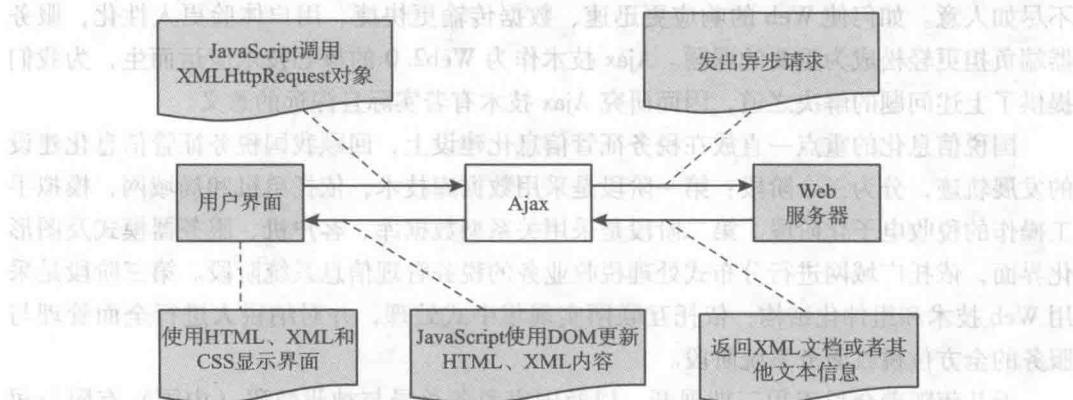


图1 相关技术在 Ajax 中的作用

下面简单地介绍一下 Ajax 的基本技术:

(1) JavaScript

Ajax 利用 JavaScript 来绑定和处理所有数据, 与 HTML 超文本标记语言、Java 脚本语言 (Java 小程序) 一起实现在一个 Web 页面中连接多个对象, JavaScript 通过嵌入或调入到标准的 HTML 语言中实现, 如表单数据的校验或者通过 JavaScript 操作 XMLHttpRequest 实现数据库访问。

(2) CSS

CSS (Cascading Style Sheets) 即“层叠样式表”。用于浏览器中显示表单各元素或整体布局。在 Ajax 中起表层布局的作用。

(3) DOM

DOM (Document Object Model), 文档对象模型, 定义了操作文档对象的标准接口。



(4) XML 和 JSON

XML, 可扩展标记语言, 通常作为数据传输的媒介, 在应用 Ajax 技术时, XMLHttpRequest 对象可以使用 XML 作为与服务器端通信的数据格式, 实现客户端和服务器的异步通信。

JSON 全名为 JavaScript Object Notation, 是一种轻量级的数据交换格式, 基于 JavaScript 规范开发易于机器解析和生成。JSON 采用独立于语言的文本格式, 使用类似 C 语言的习惯, 直接在 JavaScript 中操作数组和对象, 在服务器端由 Java 类库直接生成 JSON 字符串, 这些特性使 JSON 成为理想的数据交换语言。浏览器解析 JSON 的速度比 XML 快, JSON 构造是友好的编程语言, 并容易转换为后端编程语言 (如 Java)。

(5) XMLHttpRequest

XMLHttpRequest 是 Ajax 中最与众不同最核心的技术, XMLHttpRequest 可以用异步方式和服务器进行数据交换, 无需刷新页面就可以向服务器提交信息, 或从服务器得到应答, 突破了浏览器通过提交 HTML 表单与服务器通信的唯一方式。

简单来说, 就是通过 XMLHttpRequest 发送信息给服务器, 异步接收服务器处理并返回信息, 然后通过 JavaScript 动态更新页面的部分内容。这种异步通信的方式大大缩短了用户等待时间, 改善了用户的操作舒适度, 这也是 Ajax 技术能够得以推广的决定性因素。

3. Ajax 工作原理

Ajax 的工作原理就是相当于在浏览器和服务器之间加了一个 Ajax 引擎 (Ajax engine) 作为中间层, 使用户操作与服务器响应异步化。

Ajax 引擎实际上就是一些复杂的 JavaScript 程序, 分离了 Web 页面的呈现和应用, 这些程序通过调用 XMLHttpRequest 对象的属性和方法来与服务器端进行数据异步化交互, 然后再通过 DOM 来解析处理 XML 文档和部分更新 HTML 页面的内容。

Ajax 引擎模型如图 2 所示。

4. Ajax 的工作过程

一个 Ajax 交互过程从 JavaScript 对象 XMLHttpRequest 开始, 它允许一个客户端脚本来执行 HTTP 请求, 并解析一个 XML 格式的服务器响应。当用户访问 Ajax 技术构建的 Web 应用程序触发事件时, 程序调用 JavaScript 事件处理函数。在这个函数中, JavaScript 利用 XMLHttpRequest 对象实例向服务器发送请求信息, 并且向 XMLHttpRequest 注册一个回调函数。这样, 用户的浏览器页面可以继续响应用户的界面交互, 并在服务器响应到达的时候才处理他们。

信息发送之后, XMLHttpRequest 实时判断 HTTP 请求的状态。当从 HTTP 请求状态中得知服务器已经完成数据处理并成功返回信息, 回调函数将会被调用。之后回调函数将对返回的数据进行相应处理, 并更新 HTML 页面内容。这样, 就完成了 Ajax 异步处理过程。图 3 说明了 Ajax 的工作过程。

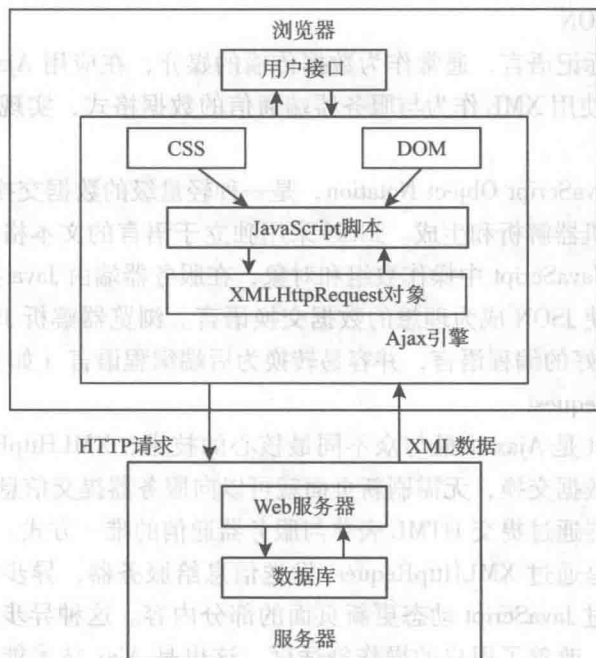


图2 Ajax引擎模型

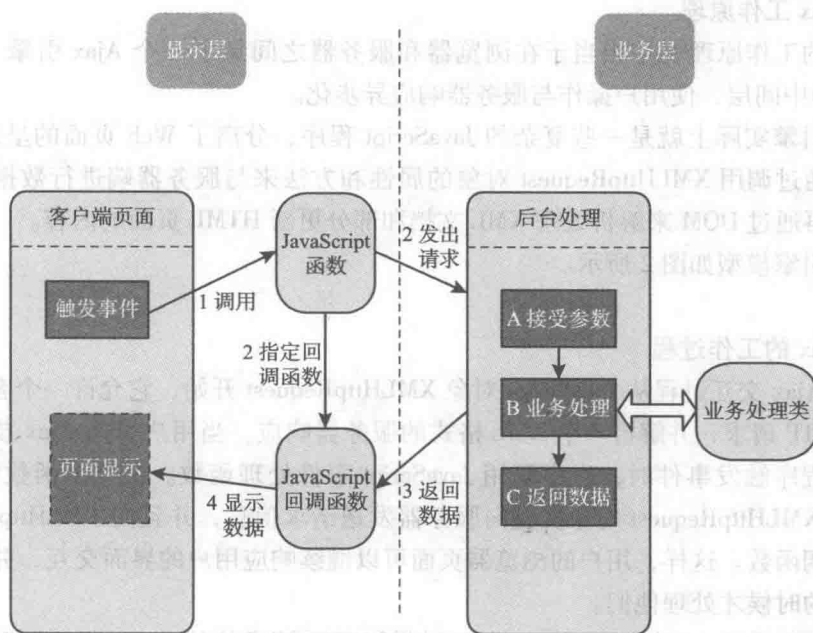


图3 Ajax的工作过程



5. Ajax 技术优点与不足

传统的 Web 应用采用同步交互过程,用户首先向 HTTP 服务器触发一个行为或请求,服务器完成相应的处理,向用户返回一个 HTML 页面。在服务器返回结果之前用户的浏览器一直处于等待状态,是一种不连贯的用户体验。

Ajax 应用模型与传统的 Web 应用模型相比较,Ajax 应用具有以下优势:

- (1) 减轻服务器的负担。
- (2) “按需取数据”的原则,不需要整个刷新页面,节约了网络带宽资源。
- (3) 减少了用户等待时间,增强了交互性,提高了用户体验。
- (4) HTTP 请求是异步的,服务器端可以多线程处理,提高效率。
- (5) 基于标准化并被广泛支持,并且不需要插件或下载小程序。
- (6) Ajax 使 Web 中的界面与应用分离,适用于现在的发布系统。
- (7) Ajax 技术适用性强,能满足大多数应用的需要。

一切事物都存在两面性,Ajax 有明显的优势,同样也存在不足:

- (1) 用 Ajax 实现的网页中前进和后退按钮的方法相对于传统的方式麻烦了很多。

(2) Ajax 技术的应用存在安全问题。首先基于 HTTP 协议传输数据的 Ajax 技术,可以穿透几乎所有的防火墙,从服务器将任何类型的数据和文件传输到客户端。其次 Ajax 技术能够跟踪用户的每一个操作,并实时地传递给服务器。这种实时更新虽然能够大大改善用户的使用体验,但同时也提供了一种监视用户行为的途径,带来安全隐患。

(3) 由于采用 Ajax 技术的页面内容能够实时更新,就会出现对于同一个 URL 的两次访问会出现显示内容不一样的情况。这点和资源定位的初衷是相背离的。

6. Web 框架技术

目前,Web 应用系统大多采用 J2EE (Java 2 Platform Enterprise Edition) 的多层框架结构模型,Web 应用框架技术是一种针对某一特定应用领域的面向对象软件复用技术由特定应用领域的软件体系结构所决定的软件构架。

本文后面论述的 Struts、Spring、Hibernate 分别是表示层、业务逻辑层、数据持久层上的框架。

(1) Struts 框架

Struts 框架是基于 MVC (Model-View-Controller, 模型视图控制器) 模式的框架。采用 Java 语言编写,它继承了 MVC 设计模式的特性,对应用系统的用户界面显示和数据的后端业务逻辑代码进行了抽象,并且整合了 Servlet 与 JSP 在 Web 应用系统开发上的优势。其实现的重点在控制层 (Controller),包括 ActionServlet/RequestProcessor 和定制的行动,也为视图层提供了一系列定制标签。在 Struts 框架中,模型由实现业务逻辑的 JavaBean 或者 EJB 组件构成,控制器由 ActionServlet 和 Action 以及 Strutsconfig.xml 配置文件来实现,视图由一组 JSP 文件构成。

(2) Spring 框架



Spring 框架由一个容器，一个配置和组织组件的框架，一组内置的为事务、持久化和 Web 用户接口提供的服务组成，是一个轻量的控制反转（Inversion of Control, IoC）和面向方面（Aspect-Oriented Programming, AOP）的容器框架：

轻量：完整的 Spring 框架可在一个大小 1 MB 多的 Jar 文件里发布。并且 Spring 所需的处理开销也很小。

控制反转：Spring 通过一种称作控制反转（IoC）的技术促进了松耦合。控制反转就是指由容器通过配置文件来管理业务对象之间的依赖关系，而非传统方式中由代码方式来直接操控。控制反转的实质，是控制管理权由程序代码转到了外部容器，控制权的转变即是所谓的反转。

面向方面：Spring 包含对面向方面编程的丰富支持，允许通过分离应用的业务逻辑与系统服务进行内聚性的开发。应用对象只做它们应该做的，完成业务逻辑，并不负责其他的系统关注点。

容器：Spring 包含管理应用对象的配置和生命周期，可以配置每个 bean 如何被创建。

框架：Spring 中，应用对象被声明式地组合，典型的是在一个 XML 文件里，Spring 提供了很多基础功能（事务管理、持久性框架集成等等），并留有应用逻辑开发。

（3）Hibernate 框架

Hibernate 是一种 Java 语言环境下的对象/关系映射（Object-Relational, OR）解决方案。它为面向对象的实体模型到关系型数据库之间的映射，提供了一个极为方便的开源框架。

Hibernate 使用数据库和配置文件来为应用程序提供持久化（持久化是指和数据库相关的各种操作）服务。Hibernate 配置文件有两种格式：一种是 XML 格式的文件 Hibernate.cfg.xml，一种是 Java 属性文件 Hibernate.Properties，采用“键=值”的形式。

在应用系统的开发中，Hibernate 配置文件中包含了 JDBC 连接数据库的驱动信息。在应用程序访问数据库时，首先读取 Hibernate 配置文件，再通过配置文件找到持久化类的 XML 映射文件，根据该映射文件得到相应的持久化类，从而可以对类进行操作。也就是将持久化对象中的属性与数据库表中的字段对应起来。通过持久化对象完成对数据库表中的数据的增加、修改、查询和删除操作。

三、基于 Ajax 技术的固定资产管理系统需求分析

经过对海淀国税资产管理工作和相关规定的详细调查，《海淀国税信息平台——固定资产管理系统》项目的需求大致如下：

固定资产管理包括固定资产入库登记、固定资产发放回收、固定资产使用登记和固定资产报废等四部分。计算机类固定资产（包括耗材、配件）与非计算机类固定资产（房屋、汽车、家具等）分别由两个部门管理，因此本文项目中要将这两类资产的模块分开设计，以便按照不同的权限进行分配。

本文项目的全部功能模块以及不同种类用户权限结构如图 4 和图 5 所示。

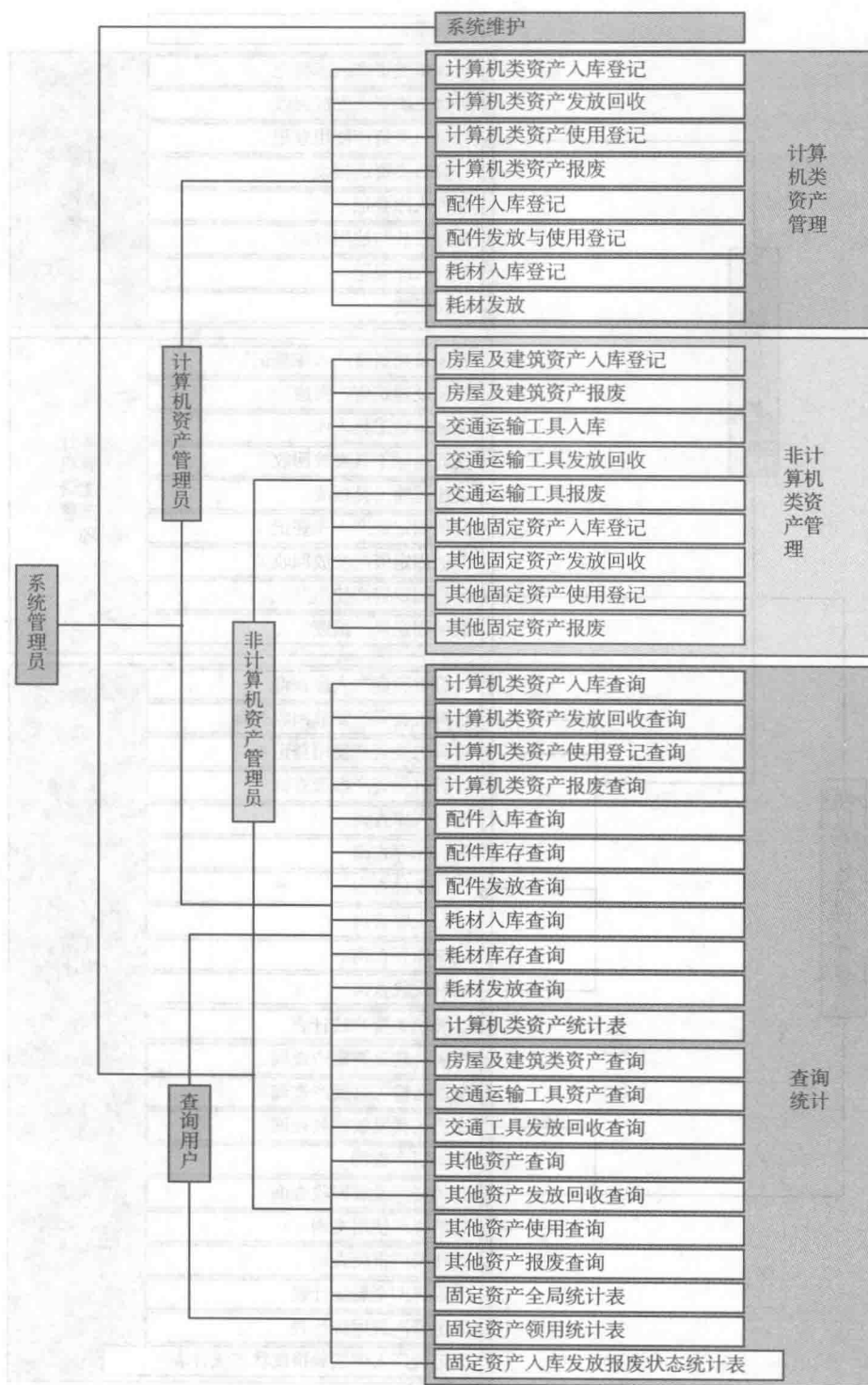


图4 本文项目功能结构图①

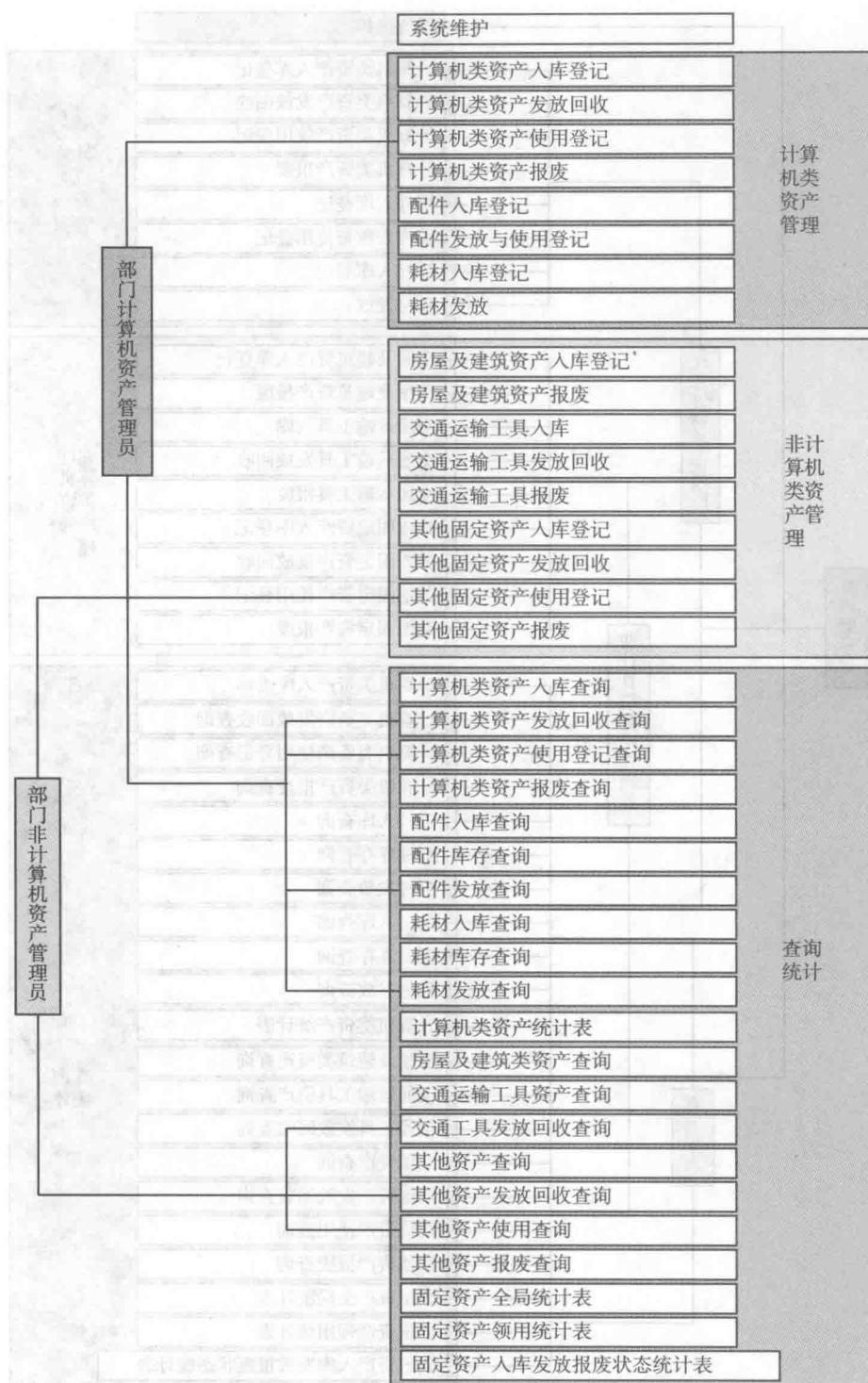


图5 本文项目功能结构图②