

XForm 网络直报分析平台 白皮书

2010 年 11 月

目 录

第一章 产品介绍.....	4
系统设计原则.....	5
1.1 先进性.....	5
1.2 实用性.....	5
1.2 安全性.....	5
1.4 开放性.....	6
1.5 扩展性.....	6
1.6 高效性.....	6
1.7 灵活性.....	6
第二章 MVC 体系架构.....	7
2.1 系统整体架构.....	7
2.2 系统处理流程.....	8
第三章 系统功能.....	8
3.1 灵活方便的报表表单设计器.....	8
3.2 离线填写器.....	10
3.3 严格的权限管理功能.....	10
3.4 基本填报单位名录库管理.....	10
3.5 报表数据采集.....	11
3.6 报表的数据处理和监督管理.....	11
3.7 决策数据（OLAP）数据查询管理.....	11
3.8 统计信息发布管理.....	12
3.9 灵活的流程配置和自动化审批流管理.....	12
3.10 多重消息提醒功能.....	12
3.11 详细的系统日志.....	12
第四章 系统特点.....	13
4.1 支持多种软硬件平台.....	13
4.2 简单易用、支持固定和移动办公.....	13
4.3 从下发到汇总，支持基层统计业务的各个环节.....	13
4.4 符合基层统计工作需要的指标库.....	13
4.5 元数据存储和按表存储相结合.....	14
4.6 灵活的、可视化的报表设计.....	14
4.7 下发、审核、截止自动实现.....	14
4.8 一体化的网上直报设计.....	14
4.9 各类汇总，轻松完成.....	14
4.10 强大的对外接口功能.....	15
4.11 统的多级安全保密措施.....	15
4.12 大的报表分析功能.....	15
4.13 智能方便打印输出.....	16
第五章 软硬件环境要求.....	16
5.1 网络环境.....	16
5.2 软件环境.....	16

5.3 硬件环境参考 (可根据实际情况调整)..... 17

第六章 典型案例 18

第一章 产品介绍

XForm 网络直报分析平台（以下简称 XForm）是一套基于 Web 架构的报表设计、数据采集、数据汇总、查询、分析、发布的网络化数据采集报表解决方案。采用 XForm 可以帮助统计人员摆脱以纸张、Excel 文件为介质的传统的统计数据收集方式，真正实现统计工作的自动化、信息化、网络化，使统计人员更加快速便捷地收集、处理、分析各项数据，准确及时地为领导决策提供信息资料，有利于领导准确把握各种情况和问题、发展趋势和要求，及时制定和实施正确的决策。

XForm 专门为政府职能部门量身定制，采用模块化软件设计理念，易于实施、使用和维护的直报系统。

政府职能部门的统计业务，往往人员配置少（有的甚至没有专门的统计科室），而涉及的数据报送单位多，数据统计任务重，对统计数据的质量和时效要求也高，而传统的纸质报表或 Excel 报表方式收集方式，存在数据指标设计不便、指标下发滞后，汇总困难等问题。XForm 采用当前成熟、普及的 Web 网络技术，依托现有的电子政务平台，使统计部门与报表报送单位之间架起全新的信息互通桥梁，可以有效减轻统计人员的工作负担，提升统计工作的效率与质量。

XForm 始终贯彻模块化的软件设计理念，简言之，软件是按积木的方式搭建的。XForm 功能模块分成数据采集、汇总/分析/查询、消息与通知三大类，在这三大类中，又分数十个功能项。统计部门就能够根据自身的实际需要，弹性地把握网络直报项目的实施内容、周期、预算。

网络直报项目涉及的点多面广，人员素质参差不齐，如何降低直报系统的学习难度，降低系统管理，升级，维护的难度，是网络直报项目选型必须考虑的因素，也是 XForm 孜孜追求的目标。Xform 实现了部门设置、报表定义、报表任务发布、数据填报、数据审核、数据分析，查询，报表、发布的全流程 web 化；使用 web 浏览器作为系统的客户端，填报时不需要安装任何插件；软件升级只需要更新服务端软件即可；报表设计采用类似 Excel 的界面风格，可以 Excel 公式进行计算，审核可以一键发布报表任务，可视化地选择报表分析指标和维度等等。

系统设计原则

在总体设计指导思想的大前提下，总体设计具体遵从以下设计原则：

1.1 先进性

系统技术水平在保证其成熟性的前提下，考虑到其先进性。系统网络平台、硬件平台、系统软件平台技术代表当今计算机技术发展的方向，并经实践证明其实用性。各平台供应商有能力进行该项产品的持续性开发，可以保证该项技术不断地更新并可顺利升级而维持系统的先进性。由于信息技术发展迅速，因此在系统的应用开发过程中，应当尽可能的采用先进的技术和开发工具，来保证开发出的应用产品具有领先的性能，在考虑采用先进产品和开发工具的同时，还要考虑到技术的成熟性。

1.2 实用性

在符合管理需要的条件下，应用软件全部使用图形化交互式人机界面，使操作简单、便捷。而且采用了高效的服务器、功能强大的数据库系统及我公司所掌握的通用数据库引擎，为各种业务提供高效率的工作能力，适应大规模数据处理的要求。系统应用软件的开发过程中，在兼顾系统具有先进性能的同时，按照实用性的原则，开发出一个符合用户需求的应用软件系统，来降低整个系统的开发成本。系统结合统计部门的工作流程而设计，这样基层用户填报，审核报表将变得轻松自然，报表设计、下发，数据汇总、转储、查询，用户管理等工作都能够在轻点鼠标之间实现。

1.2 安全性

应用软件设置三级安全控制，即：网络安全级、处理安全级和用户安全级。应用系统将采用网络登录验证、数据库登录验证、应用系统使用验证三种验证方式相结合的方式验证用户。为保证数据传输的安全性，使所传输的数据不被盗窃、更改，应用系统所采集的重要原始数据可采用网络加密传输、数据库加密传输或应用系统数据加密相结合的技术。运用日志，对进入系统的用户的操作进行记录,可以根据日志进行事后分析，从而找到事

故的发生原因、责任者或非法用户。

1.4 开放性

技术方案和设备必须具有良好的互连、互操作能力及升级能力，必须遵循最新的国际标准、国家标准和行业标准，必须遵循开放的原则。开发出的应用软件不依赖于某一硬件产品和操作系统，可以使用户根据自己的需要方便的进行应用软件系统的移植，保证用户在进行系统升级的时候，应用软件系统能够可靠的运行。系统能够把报表数据导出为 SARP、DBF、XML、EXCEL 格式，同时提供导入现有统计系统所使用的软件的文件格式，如 SARP 等软件。

1.5 扩展性

应用软件采用当前流行的软件技术作为应用软件系统开发的核心技术,充分考虑到国家卫生信息网络直报与管理系统的实际情况，使得开发的应用系统具有非常好的可扩展性。并且采用标准和通用的网络设备及协议，开放式的数据库平台和组件技术，确保随着今后办公业务需求不断增加的情况下，已有的资源可以有效利用。

1.6 高效性

系统应用服务能力的线性扩展和流量均衡，以保证在大数据量、大事务量的环境下能加以调配以满足实际情况的需求。服务器的高可用性，以保证在个体服务器或服务出现故障时，平台应用和服务不受影响。

1.7 灵活性

也就是系统或子系统能够自定义,能够根据用户的需要或业务结构的变化，灵活方便地调整应用系统的功能结构和分布结构，方便地组合各种应用子系统或组件。

第二章 MVC 体系架构

从整体架构来讲， 本系统坚持三个面向的前提下， 遵循平台化、 组件化设计， 以实现三个统一。 即坚持面向数据（以数据为核心）、 业务（以业务为基础）、 用户（以人为本的应用）， 采用平台化、 组件化的设计思想， 实现统一的数据交换、 统一的接口标准、 统一的安全保障。

2.1 系统整体架构

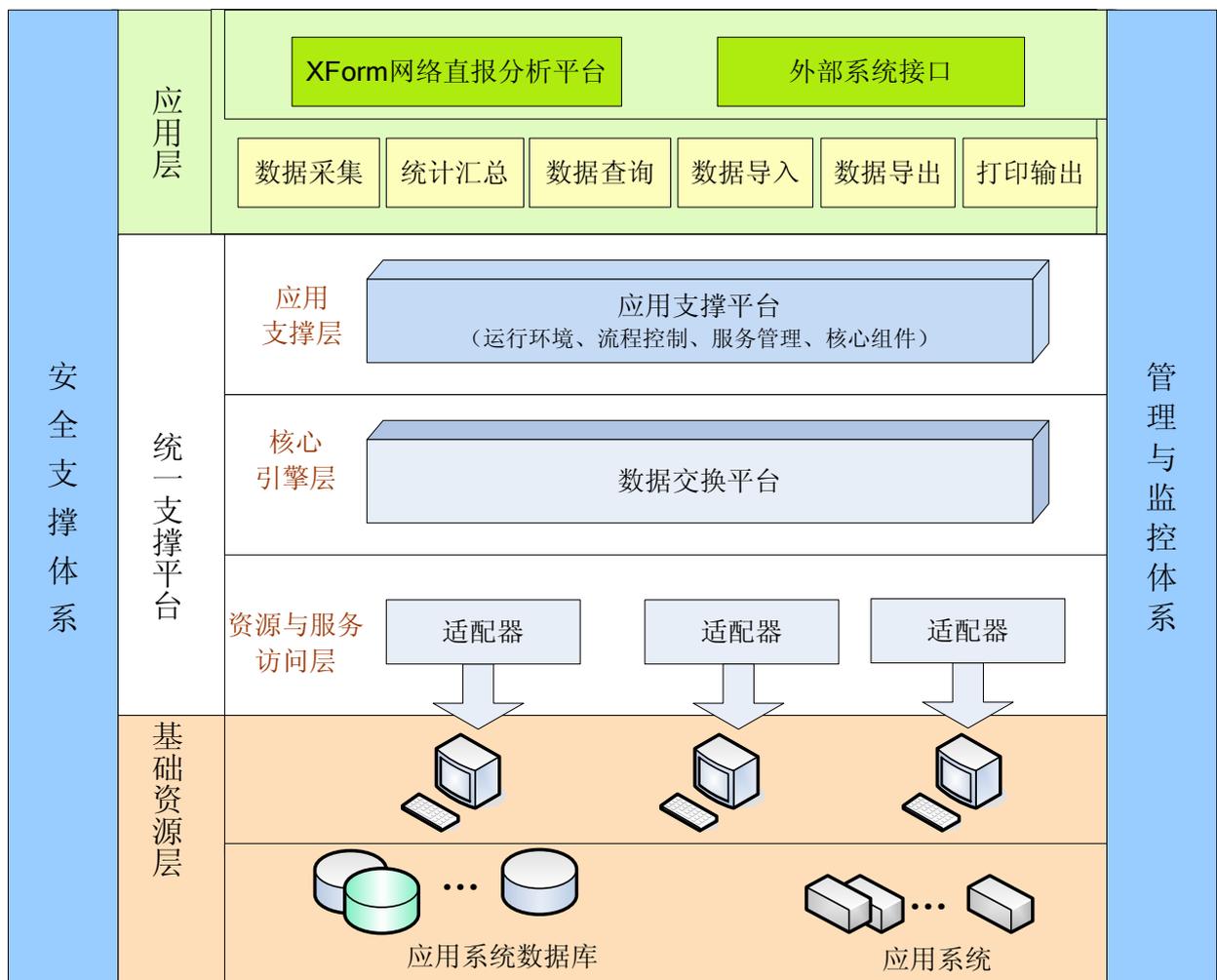


图 2.1 系统整体架构图

2.2 系统处理流程

科学高效的数据提交流程管理，从任务通知、报表提交、数据验收、任务结束等各个环节都在网络上实现，从而让统计工作简单高效。

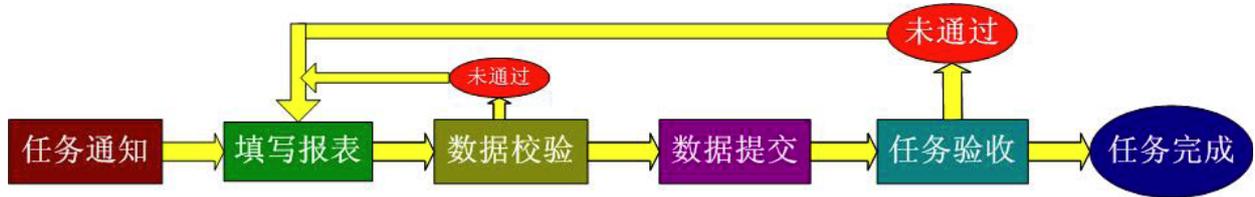


图 2.2 系统业务流程



图 2.3 系统管理流程

第三章 系统功能

系统实现了一个便于管理和维护、功能设置灵活和贴合实际需求的业务管理系统。

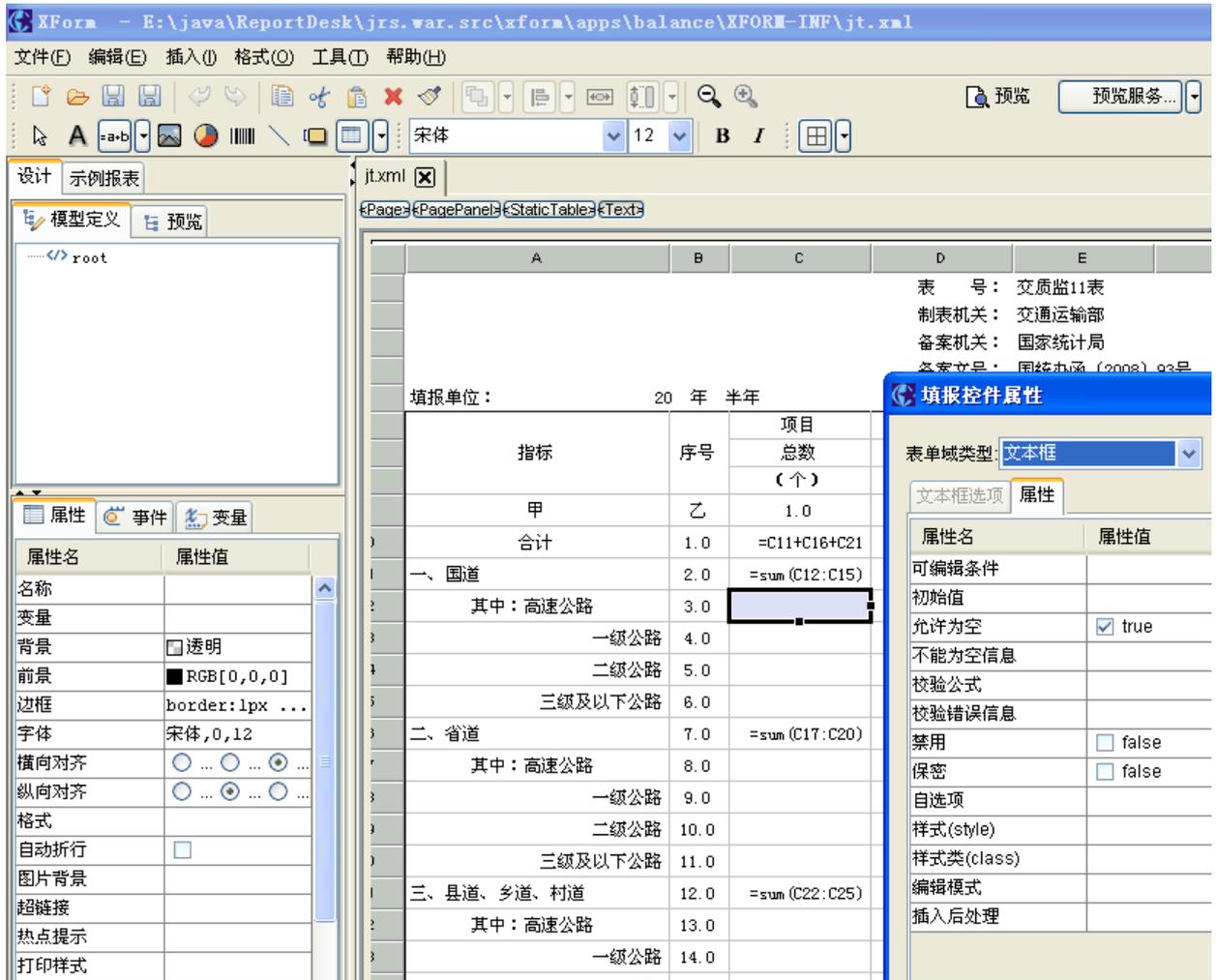
3.1 灵活方便的报表表单设计器

表单设计器设计通过所见即所得的方式设计格式丰富的表单。设计好的表单遵循 W3C 的 XForm 规范，以 xml 格式进行存储，以实现表单模板和表单数据的分离。每个表单模板可以跟不同的数据模型绑定，实现数据输出。每个数据模型也可以跟不同的表单模板绑定，实现数据显示。

表单设计人员以简单的拖拽方式，方便地重建与纸面表单外观保持高度一致的电子表单。利用“设计一次，发布多次”的优点，可以设计出适合多种输出格式的表单模板文件，增强表单复用性。

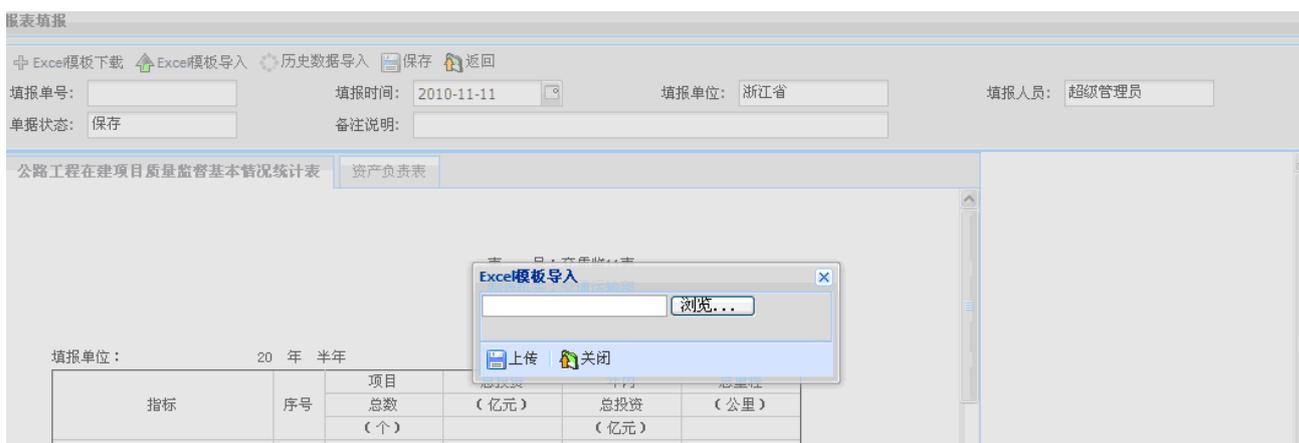
报表设计与管理具有如下主要功能：建立统计报表的基本信息库、设置统计报表的样式、定义统计报表的指标库、定义报表的平衡关系、定义报表的汇总计算公式、定义报表的数据转换公式等。此系统和基层统计信息系统的其它部分相互结合，共同完成报表的录入，修改，审核以及打印工作。

设计系统采用所见即所得的操作界面，操作方式与 EXCEL、WORD 等常用软件基本一致。上级单位将报表任务（报表）设计好后，将任务发布到报表服务器或以其他方式下发，下级单位就只需要在收到的报表任务中填写数据或者在线填报即可，无须再次进行报表格式定义等工作。



3.2 离线填写器

采用 Excel 离线填报就是据录入单位从填报系统中，下载 Excel 格式的填报表模板。用户在 Excel 中录入数据后，选择系统的导入功能，进行填报。XForm 的 Excel 离线填报功能区别于传统网络直报软件，使用户不必下载专门的填报软件，只需要使用常用的 Excel 软件即可，不仅省却安装专门软件的麻烦，而且可以利用用户一般对 excel 操作熟练的优势。



3.3 严格的权限管理功能

为了确保用户安全可靠的访问相应的功能和信息，统一的用户及权限管理中应包含统一用户管理、组织机构管理、角色管理和权限的管理控制。统一用户及权限管理系统在用户组之间定义操作权限，定义用户可以访问哪些功能、哪些数据。

通过除了功能权限外，系统还根据报表数据的操作特点设置了多重级别的数据权限，分为只读权限、读写权限；权限的颗粒可以细致到表元级别。

3.4 基本填报单位名录库管理

名录库管理子系统包括数据采集功能、数据审核功能、数据查询汇总及处理等功能。名录库管理子系统是本系统建立的基础，也是保证系统正常运行的重要环节。

3.5 报表数据采集

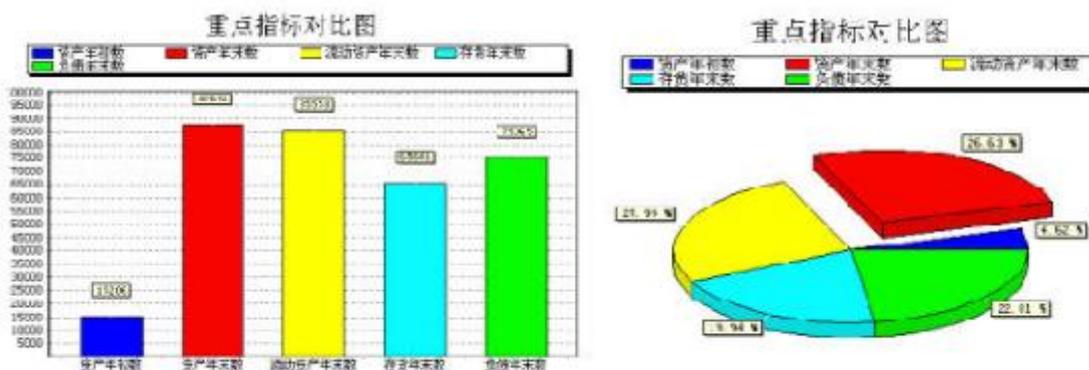
报表数据采集子系统完成对基层数据的采集与处理，主要的功能包括数据录入、数据审核、数据打印、数据查询等功能，同时还提供一定的帮助功能，对本统计表包含的指标解释也可以方便的查询和显示。报表数据采集子系统是本系统的重要组成部分，对统计基础数据的正确性起着重要的作用。

3.6 报表的数据处理和监督管理

数据处理、监督子系统包括对报表数据录入的情况查询，报表数据的审核和报表数据的汇总，同时还有对报表的打印硬拷贝，数据的备份，和数据的转移功能。能对迟报、漏报单位发出催报通知书等。统计日常工作管理对统计部门日常的公文、工作计划、日志等进行管理，包括公文的发送、接收、查阅，消息的发送、接收、查阅等功能。

3.7 决策数据（OLAP）数据查询管理

决策数据查询子系统包括对统计信息交流报告的存储调阅和统计分析报告的存储调阅，供党政领导及有关部门领导随时调阅查询。决策支持子系统使用基于主题的在线分析处理（OLAP）技术，对已有统计数据进行分析、处理，形成多维数据，并以报表、图表等方式展现给党政领导及有关部门领导，提供宏观决策和微观管理所需的决策支持。系统进行 OLAP 操作时，在服务器端取得主题定义，根据主题定义描述的数据范围和表格内容，到数据库中取得数据，并将结果通过定义的方式，如，饼图、折线图、直方图或表格等方式展现给用户。功能结构如图示：



3.8 统计信息发布管理

该部分是一个独立的关于统计信息的网站，网站主要包括首页、统计动态、统计数据、专项调查、网上直报、政务公开、统计知识七部分。统计动态主要是上级统计部门下发的最新统计消息及各下级的统计最新消息；统计数据主要是查询各月份、季度、年度的各专业的统计数据；专项调查主要是查询非常规性调查的统计数据；网上直报主要是提供入口供上报机关进入网上直报系统；政务公开是查询各政府职能部门的负责人、工作范围、联系电话等；统计知识除了公布最新统计知识外，还包括公布各类的统计法规。

3.9 灵活的流程配置和自动化审批流管理

- 灵活的审批流配置，支持不同方式的审批需要
- 支持按组织架构和人员进行不同的流程配置
- 支持逐级审批和逐级分析汇总

3.10 多重消息提醒功能

- 待办事项的消息提醒和桌面显示功能
- 催报消息提醒和手机短信提醒功能

3.11 详细的系统日志

- 详细记录用户在系统中的所有操作行为，便于分析查看。

时间始	时间止	查询	用户名称	操作内容	操作时间	IP地址	模块名称
			刘工	查看所有共享资料	2010-10-20 13:23:12	127.0.0.1	资料管理
			刘工	删除资料分类信息	2010-10-20 13:01:51	127.0.0.1	资料管理
			刘工	删除资料分类信息	2010-10-20 13:01:48	127.0.0.1	资料管理
			刘工	成功登录系统	2010-10-20 13:00:55	127.0.0.1	系统登录
			刘工	查看所有共享资料	2010-08-23 12:02:21	127.0.0.1	资料管理
			刘工	查看所有共享资料	2010-08-23 12:02:16	127.0.0.1	资料管理
			刘工	查看所有共享资料	2010-08-23 12:02:02	127.0.0.1	资料管理
			刘工	查看所有共享资料	2010-08-23 12:01:45	127.0.0.1	资料管理
			刘工	成功登录系统	2010-08-23 12:00:44	127.0.0.1	系统登录
			刘工	查看所有共享资料	2010-08-15 00:06:15	127.0.0.1	资料管理
			刘工	查看共享资料	2010-08-15 00:01:04	127.0.0.1	资料管理
			刘工	查看共享资料	2010-08-15 00:00:59	127.0.0.1	资料管理
			刘工	查看所有共享资料	2010-08-14 23:57:47	127.0.0.1	资料管理
			刘工	查看共享资料	2010-08-14 23:54:20	127.0.0.1	资料管理
			刘工	查看共享资料	2010-08-14 23:54:08	127.0.0.1	资料管理

第四章 系统特点

系统实现了一个便于管理和维护、功能设置灵活和贴合实际需求的业务管理系统。

4.1 支持多种软硬件平台

系统应用 J2EE 平台，具有“编写一次，到处运行”，与操作系统平台无关性的特点。支持各种服务器，也可以各种主流的操作系统平台下运行，同时，通过使用 J2EE 的技术，系统可以在几乎所有支持 J2EE 的应用服务器上使用，都可实现无缝链接。

4.2 简单易用、支持固定和移动办公

系统是按照管理方便性和使用便捷性要求设计的系统，采用了完全 B/S 结构。客户端只需要 IE 浏览器，不需要其他软件支持，实现了零安装的要求，避免了传统的 C/S 结构由于对客户端的安装要求及分发的难度，便于推广使用。在界面和操作上力求简单明了，提供了各种辅助填报功能。系统提供 7x24 的服务方式，只要是能够联入互联网或者专用网络，就能够随时随地使用本系统。如果使用笔记本配合 GPRS 之类的移动设备，在移动中也可以使用这个系统。

4.3 从下发到汇总，支持基层统计业务的各个环节

系统将把满足基层统计办公各个环节的工作作为首要任务，业务功能覆盖基层统计日常业务的方方面面，从数据采集、处理到应用的集成化、体系化的统计报表处理平台，实现对统计部门报表进行网络化、数据库化的管理模式等。现在的系统支持设计报表，下发报表，填报报表，审核报表，催报报表，汇总报表，直到导出成上报数据的统计工作的全过程，除了这些基本统计工作之外，系统还支持公文收发和短消息的传递等办公常用功能。

4.4 符合基层统计工作需要的指标库

结合基层实际情况建立了对应的指标。

4.5 元数据存储和按表存储相结合

元数据存储是作为将来系统进行汇总统计、数据挖掘、进而完成数据仓库的建设任务的首要条件，因此基于元数据的存储是一个能够继续生存和发展的统计系统的必要功能。但是，由于现有统计制度的限制，现行的统计系统中还是要使用按表存储的方式，系统设计中实现了两个功能的共同结合，使系统能够适应现在和未来的统计制度的变化的需要。

4.6 灵活的、可视化的报表设计

系统设计了一个能够在浏览器中使用的基于纯的 web 实现的报表设计工具，它可以做到完全的所见即所得的效果。

4.7 下发、审核、截止自动实现

报表下发，报表数据审核，报表上报截止等功能以往需要花大量人力物力才能实现的工作，通过设定参数由系统自动完成，减轻统计人员的工作量。

4.8 一体化的网上直报设计

一体化的网上直报设计为基层填报单位提供直观的数据报送、数据审核、历史报表查询功能。与纸面报表一致的报表录入界面使得统计工作者可以更准确、更快速的完成报表的录入、上报。

4.9 各类汇总，轻松完成

系统实现了从简单的叠加汇总到复杂的基于报表设计的分组汇总报表的功能，只要用户轻轻点击相应汇总功能，就可以轻松完成数据的汇总，不需要用户来进行复杂的计算工作。

4.10 强大的对外接口功能

系统实现了 xml, sarp, dbf, excel 这 4 种格式的对外输出接口, 满足了大部分对外的数据输出接口的要求。

4.11 统的多级安全保密措施

角色管理、权限管理、日志管理、加密处理再配上数字认证系统全平台, 将使统计平台和数据传输安全可靠。

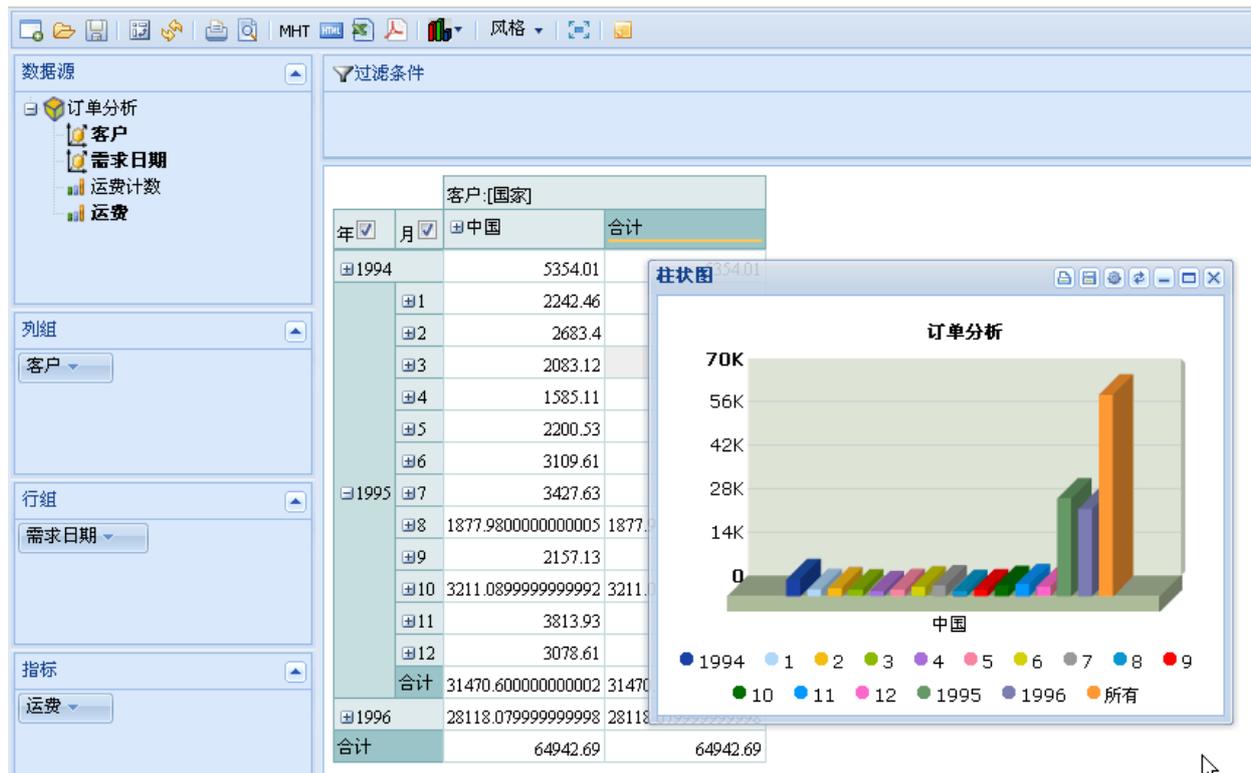
4.12 大的报表分析功能

简单数据查询、历年数据查询、单位对比查询、单位排序查询、高级汇总查询等满足不同数据的分析汇总需求。



The screenshot shows a software interface with a menu on the left and a data table on the right. The menu includes '数据源' (Data Source) with sub-items like '订单分析', '客户', '需求日期', '运费计数', and '运费'. Below the menu are sections for '列组' (Column Group) with a dropdown set to '客户', and '行组' (Row Group). The table displays freight data for the years 1994, 1995, and 1996, categorized by region (东北, 华东, 华北, 华南, 西北, 西南) and a total row. The table also includes columns for '国家' (Country) and '地区' (Region), both checked.

		需求日期:[年]			
国家	地区	1994	1995	1996	合计
中国	东北	132.77	2,047.82	120.38	2,300.97
	华东	1,665.99	5,744.51	5,723.28	13,133.78
	华北	2,248.25	12,930.23	10,196.20	25,374.68
	华南	718.65	6,326.75	6,390.89	13,436.29
	西北	127.84	41.00	385.98	554.82
	西南	460.51	4,380.29	5,301.35	10,142.15
	合计	5,354.01	31,470.60	28,118.08	64,942.69
合计		5,354.01	31,470.60	28,118.08	64,942.69



4.13 智能方便打印输出

打印输出是报表的重要输出成果，XForm 支持高质量的报表打印，可以支持自适应纸张、变形打印、无极缩放、支持彩色打印、支持多种方式的分页打印、支持打印预览。

第五章 软硬件环境要求

系统的实现需要满足一定的运行环境，其运行环境及要求如下：

5.1 网络环境

Internet/Intranet 环境，应用服务器与数据库服务器之间 100M 以上带宽的网络连接，对外服务需要有足够的网络带宽。

5.2 软件环境

①操作系统：

服务器端： UNIX、Linux、Windows 200X Server 等；

客户端： Windows 9X、Windows 2000 Professional 等。

②服务器端软件：

数据库(Oracle 等)

应用服务器（Weblogic、Tomcat 等）

③客户端软件： IE、Netscape 等浏览器。

5.3 硬件环境参考 (可根据实际情况调整)

①应用服务器：

	性能指标
CPU频率	Intel Xeon MP1.5GHz以上
处理器数目	2~4个
三级缓存	512KB~1MB
内存	2GB
最大内部存储容量	40GB
网络	100M以太网卡

②数据库服务器：

	性能指标
CPU频率	Intel Xeon MP1.5GHz以上
处理器数目	2~4个
三级缓存	512KB~1MB
内存	4B
最大内部存储容量	100GB
网络	100M以太网卡

③客户机：

PII 300 以上配置，配置鼠标、网卡或 Modem，可以连接互联网，安装 IE5.5 以上版本的浏览器。

第六章 典型案例

用友软件股份有限公司

东软集团股份有限公司

首都航天机械公司

上海铁路局

云南检验检疫局

甘肃工商管理局

东风汽车有限公司

广西柳州钢铁集团

杭州市安全生产监督管理局

沧州市劳动和社会保障局

惠州市安全生产监督管理局

浙江省渔业互保协会

宁夏红寺堡开发区国土资源局

中国人寿保险股份有限公司

宁波市邮政局

南京地方税务局

山西忻州供电分公司

厦门纵横集团科技股份公司

福建煦生传媒有限公司

厦门七匹狼服装营销有限公司

浙江电力.....