

新疆空气质量日报网站数据传输 管理系统的设计与实现

谷 超, 阿依古丽, 郭宇宏, 杨 军

(新疆环境监测总站, 新疆 乌鲁木齐 830011)

摘 要: 利用 ASP.NET 和 ADO.NET 技术开发的新疆空气质量日报网站数据传输管理系统, 实现了网站空气质量日报的动态管理, 同时依托该网站将沙尘暴天气应急监测数据传输系统作为其组成部分, 使对新疆境内的区域大气质量监测数据的管理更加及时、高效, 提高了工作效率, 新疆的城市空气质量日报工作达到全国领先水平。本文对本系统的开发原理、系统的功能特点和设计方案进行了介绍。

关键词: ASP.NET; ADO.NET; 环境空气; 质量监测数据; 管理; 数据库

中图分类号: X84 **文献标识码:** C **文章编号:** 1007-1504(2007)01-0062-03

Realization and Design of the Website Data Transmission Management System of Xinjiang Air Quality Report

GU Chao, AYIGULI, GUO Yu-hong, YANG Jun (Xinjiang Environmental Monitoring Central Station, Urumqi, Xinjiang 830011, China)

Abstract: By using the Asp.net and the Ado.net technology, the website data transmission management system of Xinjiang air quality daily report had realized the dynamic management of website air quality daily report. Taking the sand storm emergency monitoring data transmission system as the part of this website, it maked the management of regional atmosphere monitoring data in xinjiang more timely and effectively, then raised the workly efficiency. This article was to introduce the development principle, function and design proposal of this system.

Key words: Asp.net; Ado.net; air quality; monitoring data; management; data base

随着社会经济的快速发展, 工业污染及人类活动对环境质量的影响越来越大, 在媒体发布空气质量状况, 是政府为民办实事的一项举措, 它不仅有利于环保工作的公开透明化, 也有助于促进公众环保意识的提升。目前全国已有 46 个重点城市开展了空气质量日报工作。

新疆环境监测网络由新疆环境监测总站和 20 个城市环境监测子站组成, 自 2002 年起开始实行 17 城市环境空气质量隔日报工作, 各城市空气质量隔日报采用电子邮件(E-mail)报送形式, 运行一年来存在许多弊病。随着 Internet 的普及, 新疆环境监测总站顺应形势, 在全国率先通过技术攻关, 利用 ASP.NET 和 ADO.NET 技术

开发了新疆城市空气质量日报网站。自 2003 年 3 月 1 日起全疆 17 城市空气质量隔日报数据通过新疆城市空气质量日报管理网站直接报送, 使全区空气质量隔日报工作更加准确、及时、完整, 起到了更好地管理环境监测网络业务的作用, 该项技术的利用使城市空气质量日报工作数据传输水平处于全国领先。2005 年通过对系统的完善, 又实现全疆 20 城市空气质量日报发布, 使新疆空气质量日报传输水平迈上了新台阶。

1 系统的开发原理

空气质量日报系统是基于 ASP.NET 技术的系统结构模型, 目前该技术仍然是当前网络软件

收稿日期: 2006-05-10; 修回日期: 2006-07-18

作者简介: 谷超(1981-)男, 新疆阿克苏人, 助理工程师, 学士, 主要从事大气环境统计工作。

系统开发的主流。系统原理是当用户使用浏览器请求 ASP 主页时,WEB 服务器响应,调用 ASP 引擎来执行 ASP 文件,通过 ODBC 连接数据库,由数据库访问组件 ADO(Activex Data Objects)完成数据库操作,最后 ASP 生成包含有数据查询结果的 HTML 主页返回用户端显示。由于 ASP 在服务器端运行,运行结果以 HTML 主页形式返回用户浏览器,因而 ASP 源程序不会泄密,增加了系统的安全保密性。此外,ASP 是面向对象的脚本环境,用户可自行增加 ActiveX 组件来扩充其功能,拓展应用范围。ASP.NET 结构是一个三层系统:UI 层、业务逻辑层和数据层。见图 1。

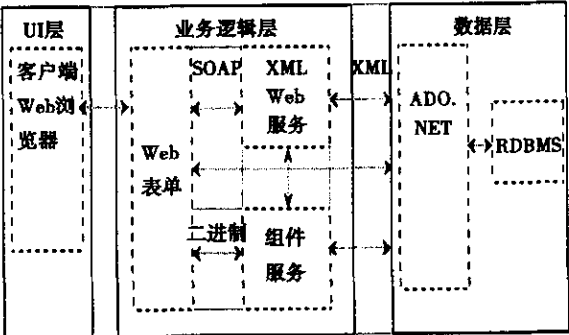


图 1 ASP.NET 的系统结构模型

2 系统的功能设计

新疆空气质量日报网站数据传输管理系统可以在 Windows 2000 Server 操作系统平台上运行,Web 服务器为 IIS,数据库服务器为 Microsoft SQL Server2000,开发工具采用 Microsoft Visual Studio .NET 和 DreamWeaver。

其工作流程为:用户登录通过权限判断,普通用户只能浏览、阅读和查询空气质量日报数据,注册用户除了可以完成普通用户的操作外,还可以进入新疆空气质量日报网站数据传输管理模块进行空气质量日报数据录入、修改和删除的操作。注册用户除系统管理员外只能对自己录入的空气质量日报数据进行删改操作。管理员可以进行管理、汇总、删除等所有操作。见图 2。

3 系统的模块设计

新疆空气质量日报网站数据传输管理系统

的主要功能是通过几个功能模块来实现的。具体的设计过程如下:

(1) 系统登录:该模块负责将用户分为管理员用户和地州用户来实现用户权限的管理。

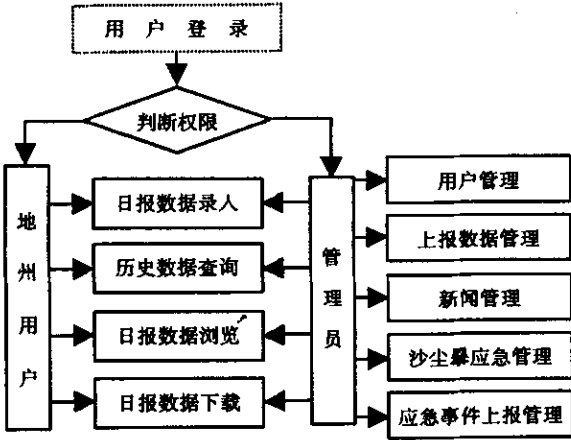


图 2 新疆空气质量日报网站数据传输管理系统功能结构图

(2) 空气质量日报数据录入、修改、浏览、下载:该模块负责将用户录入每一条空气质量日报数据内容,包含标题、关键字、类型、来源部门、发布日期等写入数据库中保存,并根据用户的不同权限使用户在相应的页面下进行浏览、删除、修改、更新、下载等操作。

(3) 系统后台数据处理:该模块利用 Microsoft SQL Server 2000 建立数据库及其存储过程。这里给出必需的数据表,数据表 monthdata 包含的字段有:编号、城市、日浓度、污染指数、类型、来源部门和日期。空气质量日报字段见图 3。

(4) 新闻管理模块:该模块通过管理员用户权限对单位每日工作动态及全疆各监测站上报环保新闻进行更新浏览,丰富网站内容。

(5) 沙尘暴应急监测管理和突发事件应急管理:该模块通过利用各用户不同权限登录到沙尘暴应急监测页面,对沙尘暴情况进行录入、修改、上报。同时管理员可以通过应急事件录入窗口对各普通用户发布各种通知,大大提高了新疆环境监测总站网络中心管理效率。

4 系统的功能特点

(1) 操作简单、界面友好:完全控件式的页面布局,使空气质量日报数据的录入工作更简便;许

多选项 ,包括空气质量日报数据类别、来源部门等只需要点击鼠标就可以完成 ;另外 ,跟踪出现

的提示信息也让用户随时清楚自己的操作情况。

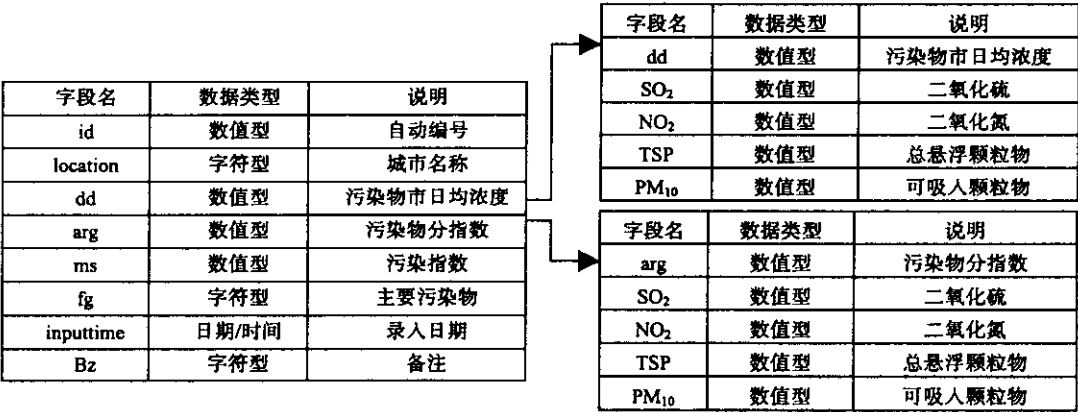


图 3 空气质量日报字段关联图

(2) 即时可见 :对空气质量日报数据的处理(包括录入、修改、删除、发布)结果将立即在主页的对应栏目显示出来 ,达到 “即时发布、即时见效 ”的效果。

(3) 功能完善 :包括常见网站的新闻管理、用户管理、空气质量日报数据录入、浏览、删除、修改、检索、信息管理、沙尘暴数据录入、发布紧急通知等各个方面 ,完整地实现了网站对即时空气质量日报数据及沙尘暴快报信息的管理要求。

(4) 方便移植 :针对不同的城市 ,只需要稍作修改就可以开发出适合本城市空气环境质量日报的数据传输管理系统。

5 系统的使用操作

按照新疆城市空气质量日报要求 ,新疆于 2003 年实现了全疆 17 城市空气质量隔日报的发布工作 ,于 2005 年 1 月实现了 19 城市的空气质量日报工作。

具体操作步骤如下 :①键入专用登录网址 ;②键入用户名和密码(各地州、市环境监测站用户名、密码由新疆环境监测总站统一编制 ,并具有相应权限。);③各地州、市环境监测站录入当天 SO₂、NO₂、PM₁₀污染物的日均浓度值并提交。如发生沙尘暴 ,则打开沙尘暴窗口进行录入 ,新疆环境监测总站对所有数据审核后点击提交生成空气质量日报。管理员同时可进行新闻管理

更新和通知的发布。

新开发的空气质量日报管理系统 ,保证了数据的时效性和准确性 ,全疆的监测数据只需 1 个多小时就可准确及时上报。同时考虑到新疆作为沙尘暴多发区域 ,根据工作需要 ,系统增加了新疆沙尘暴应急监测上报数据录入窗口 ,完善了沙尘暴应急监测数据上报体系 ,解决了以往沙尘暴应急监测数据上报过程中时效性差和漏报问题 ,使全疆各地、州监测站沙尘暴应急监测快报传输工作的管理日趋规范化。

总之 ,该管理系统的正常运行使新疆环境监测网络的数据传输效率和管理效率得到了显著提高。但由于本系统开发的比较仓促 ,还存在一定缺陷 ,如全疆空气质量级别和天数的计算 ,以及全年各城市空气质量级别日数比例计算等 ,这些将在以后的使用中得到不断完善。

参考文献 :

[1] 天极网新技术研究室 .ASP.NET 完全入门[M]. 重庆 :重庆出版社 ,2001.40 — 47.
[2] Scott Worley .ASP.NET 技术内幕[M].王文龙 ,刘湘宁译 .北京 :人民邮电出版社 ,2002.56 — 58.
[3] Sanjeev Rohilla , Senthil Nathan , Surbhi Malhotra .ADO.NET 专业项目实例开发[M].陈君 ,王宝良译 .北京 :中国水利水电出版社 ,2003.31 — 32.
[4] 佚名 .ASP.NET 的网站新闻管理系统设计与实现[EB/OL].http ://lw.southedu.com/Article/word/bysj/200506/1403.html/2005 - 06 - 18.