

煤矿企业安全评价管理系统的设计研究

刘树明^{1a}, 刘洁^{1b}, 王超文²

(1. 唐山学院 a. 图书馆; b. 计算机科学技术系, 河北 唐山 063000; 2. 唐山启奥科技股份有限公司, 河北 唐山 063000)

摘要:在调研我国煤炭企业安全管理的基础上, 融入先进的管理思想, 从而完成了煤矿企业安全评价管理系统的设计。在技术实现上, 此系统采用先进的 .NET MVC 技术, 前端应用的 Extjs 框架具有高灵活性、高可靠性以及可扩展性, 可充分适应煤炭企业地域广、应用分散的特点, 实现了煤矿企业安全评价管理的信息化。

关键词:煤矿企业; 安全评价; 管理系统

中图分类号:TD72 **文献标志码:**A **文章编号:**1672-349X(2016)06-0054-07

DOI:10.16160/j.cnki.tsxyxb.2016.06.015

A Study on Safety Evaluation Management System in Coal Mine Enterprises

LIU Shu-ming^{1a}, LIU Jie^{1b}, WANG Chao-wen²

(1a. Library; 1b. Department of Computer Science and Technology, Tangshan University, Tangshan 063000, China; 2. Tangshan Shinow Technology Co., Ltd., Tangshan 063000, China)

Abstract: On the basis of the research on the safety management of coal enterprises in China, the authors of this paper have completed the design of safety evaluation management system for coal mine enterprises, with advanced management thoughts as a guide. Technically, advanced Net MVC technology is employed in the system, and the framework Extjs applied at the front end is highly flexible, reliable and extensible. The system informationizes safety evaluation management for coal mine enterprises, characterized by large area and decentralized equipment.

Key Words: coal enterprise; safety evaluation; management system

0 引言

安全生产工作历来受到党和国家的高度重视, 我国安全生产工作的基本方针也已经由建国初期的“安全第一”转变为“安全第一, 预防为主, 综合治理”^[1]。但我国是一个发展中国家, 与发达工业国家相比, 我国每年各类安全生产事故死亡人数仍然居高不下, 安全形势依然很严峻。根据国家煤监局的统计, 2013 年我国百万吨煤矿死亡率首次降到了 0.3 以下, 为 0.293, 但仍然是美国 0.03 和澳大利亚 0.014 的 10 倍以上^[2]。这充分说明了我国煤矿安全生产的基础依然薄弱, 因此加强煤矿的机械化、标准化、自动化、信息化的建设对提高安全生产具有非常重要的意义。

进入 21 世纪, 随着计算机技术和信息技术不断发展创新, 信息网络广泛普及, 信息化对经济社会发展的影响更加深刻, 这为我们实现煤矿企业的安全评价管理提供了技术保障^[3]。

1 企业的安全评价

安全评价也称为风险评价或者危险评价, 以实现工程或系统的安全为目的。其过程是根据安全系统工程原理和方法, 对工程或者系统中存在的危险和不安全因素进行判断和分析, 明确工程、系统事故发生和职业危害的可能性和严重程度, 以此科学地制定防范措施和管理决策^[4]。安全评价不仅需要安全评价理论作为基础, 而且需要与实际经验紧密结合, 二者缺一不可。

基金项目:2014 年度唐山市科技计划项目(14110218a)

作者简介:刘树明(1962—), 男, 河北唐山人, 教授, 主要从事计算机及网络应用研究。

在煤矿企业中,安全生产是重中之重。对煤矿企业进行计算机安全评价,是通过采用计算机及网络技术,实现井下安全信息管理和安全状况监测,并及时地对井下安全状况做出评价。安全评价有助于改善煤矿企业的安全状况,降低事故伤亡、提高生产效率,并可有效地提高员工的安全意识,也便于企业对员工加强管理和进行绩效考核。

实现安全评价需要对安全意识、安全检查、安全防范、安全教育进行系统地控制,为计算机安全评价工作体系建立最优方案,提供计算机系统决策的依据,实现计算机管理系统安全技术和管理的标准化、科学化,促进企业的安全化^[5]。

2 煤矿企业安全评价管理系统的实现

遵循“安全第一、预防为主、综合治理”的煤矿安全生产方针进行系统设计。在调研我国煤矿企业安全管理实践的基础上,融入了现代管理理念,采用先进的计算机及网络技术,设计实现了此煤矿企业安全评价管理系统,以实现煤矿安全管理的信息化,满足全员参与、全过程、全方位安全管理的需求^[6]。此安全评价管理系统具有以下主要功能:①数据分析功能。系统具有强大的数据分析功能,能对数据进行各类查询、分析。②预警功能。系统能按要求对隐患、三违、事故、干部下井等进行预警。③管理功能。能根据各项规章制度要求对相应人员进行管理,能按要求把相应信息传送给相关人员督促其执行。

各煤矿分别是一个子系统,各矿的安全信息数据能按照煤炭工业局(煤炭集团)要求的格式进行自动汇总,生成全局煤矿的安全数据汇总,自动形成煤炭工业局(煤炭集团)的母系统。根据用户权限,煤炭工业局(煤炭集团)领导、各安全主管部门、煤矿安全管理人员可以随时随地通过网络了解全局所有煤矿或者部分煤矿的安全情况。

系统中所使用的账户密码都进行了 MD5 加密算法,避免用户数据产生漏洞。系统中用户权限依据使用角色进行管理,每个角色所能访问的权限都是通过角色管理来进行限制的,系统中包含以下几个角色^[7]。

2.1 系统管理员

系统管理员主要对本系统中的基础信息进行数据维护,如部门信息、用户信息、公告信息和人员信息;也能对系统中的角色进行自定义的操作,可以根

据使用需求对角色权限进行添加、删除或者修改。系统管理员可以查看每月没有进行安全评价部门的信息,并能实时对某个部门进行安全评价系统录入的提醒。系统管理员角色功能如图 1 所示,其中用户管理界面如图 2 所示。



图 1 系统管理员角色功能



图 2 用户管理界面

2.2 职能部门

煤矿企业安全评价管理系统中的主要模块是安全评价模块,其主要功能是通过安全检查对员工平时工作根据安全评价准则进行评价。对于煤矿安全检查表的制定一般按照以下几个标准:①合法性;②实用性,在实践中简便易行;③可操作性,在煤矿全面安全大检查中可以应用,分生产系统进行检查时也可以应用,比较灵活;④针对性,对于煤矿存在重大危险源的生产系统,可以系统地、有针对性地进行检查、整改,使之处于安全运行状态。

职能部室的角色主要是对公司各个区科、班组或者个人进行安全评价。通过录入公司或部门的评价标准和评价内容,就可对本公司下的部门或者个人进行安全评价、扣分或加分。职能部室的工作主要是通过日常检查发现的问题及时进行安全评价,所以没有人员管理的权限。个人评价标准录入界面如图 3 所示。

图 3 个人评价标准录入界面

2.3 区科

区科角色登录帐号之后可对当前区科下班组或者个人进行评价,可以自定义本区科下的评价项目、评价内容、评价标准的内容。区科角色管理界面如图 4 所示。



图 4 区科角色管理界面

2.4 班组

班组角色登录帐号之后可对当前班组下个人进行评价,可以对本班组收到的区科或者职能科室的评价进行整改反馈。当评价没有反馈时,整改反馈字段文字颜色使用红色字体显示,以提醒班组对这条安全评价的重视及内部整改反馈。班组评价查询及整改反馈界面如图 5 所示。

图 5 班组评价查询及整改反馈界面

2.5 个人

个人角色登录帐号之后可以查询本公司所有的评价内容和评价结果,也可通过条件搜索历史评价信息,基层员工实时查询自己收到的评价和查询公司整体的评价个人功能菜单界面如图 6 所示。



图 6 个人功能菜单界面

3 评价结果模块实现方法及代码

部门评价结果查询和个人评价结果查询功能是通过前台 js 发送 ajax 请求到后台,使用路由进行请求筛选并返回结果的方法实现的,实现代码如下。

3.1 前台 js 代码

```
Ext.require([
    Ext.grid.*',
    Ext.data.*',
    Ext.util.*',
    Ext.toolbar.Paging',
    Ext.tip.QuickTipManager',
    'Scripts.common.Jelly'
]);

Ext.define('Scripts.Work.ChaXunByA',{
    extend:Ext.panel.Panel,
    closable:true,
    layout:'hbox',
    listeners:{
        beforeclose:function(panel,eOpts){
        },
    },
    Tbar:[],
    initComponents:function(){
        var me=this;
        Ext.Ajax.request({
            url:'/Sys/User/GetUserEntity',
            async:false,
            params:null,
            failure:function(response){
                Shinow.cars.showResponseErrorMessage(response.status);
            },
            success:function(response){
                me.userData = Ext.JSON.de-
```

```

code(response, responseText);
    }
    });
    me. searchBeginDate = me. createSearch-
BeginDate();
    me. searchEndDate = me. createSearch-
EndDate();
    me. tbar = me. createGridTbar();
    me. Grid = me. createGrid();
    me. items = [me. Grid];

    this. callParent(arguments);
},
setQuery: function() {
    var me = this;

    var BeginDate = me. searchBeginDate. val-
ue;
    var EndDate = me. searchEndDate. value;
    me. Grid. store. proxy. extraParams. Be-
ginDate = BeginDate;
    me. Grid. store. proxy. extraParams. End-
Date = EndDate;
},
createSearchBeginDate: function() {
    return Ext. create('Ext. form. field. Date
',{
        fieldLabel: '查询日期',
        editable: false,
        format: 'Y-m-d',
        labelWidth: 60,
        width: 170,
        value: new Date()
    });
},
createSearchEndDate: function() {
    return Ext. create('Ext. form. field. Date
',{
        fieldLabel: '至',
        editable: false,
        format: 'Y-m-d',
        labelWidth: 20,
        width: 130,
        value: new Date()
    });
},
createGridTbar: function() {
    var me = this;
    return [me. searchBeginDate, me. search-
EndDate, me. searchUser,
        {
            'text': '查询',
            'iconCls': 'action_btn_search',
            'handler': function() {
                me. setQuery();
                me. Grid. store. load();
            }
        },
        {
            'text': '导出',
            'handler': function() {
                window. location. href = '
DaoChuA? BeginDate = ' + me. searchBeginDate.
rawValue + '&EndDate = ' + me. searchEndDate.
rawValue;
            }
        }
    ];
},
createGridStore: function() {
    var me = this;
    return Ext. create('Ext. data. Store', me.
gridConfig. gridStore);
},
gridPanel: function() {
    var me = this;
    return Ext. create('Ext. grid. Panel', me.
gridConfig. gridConfig);
},
refreshPage: function() {
    var me = this;
    me. EditGrid. store. load();
}

```

```

    },
    displayData: function (view, record, item, index, e) {
        var me = this;
        me.dicData = record.data;
    },
    createGrid: function () {
        var me = this;
        return Ext.create('Ext.grid.Panel', {
            store: Ext.create('Ext.data.Store', {
                fields: ["DeptName", { name: "Score", type: 'float' }],
                pageSize: 1000,
                remoteSort: false,
                remoteFilter: true,
                proxy: {
                    type: 'ajax',
                    url: '/Work/ChaXun/ChaXunA',
                    extraParams: { BeginDate: me.searchBeginDate.value, EndDate: me.searchEndDate.value },
                    reader: {
                        type: 'json',
                        root: 'data'
                    }
                },
                sorters: [{
                    property: 'Score',
                    direction: 'Desc'
                }],
                autoLoad: true
            }),
            height: '100%',
            width: '100%',
            columns: [
                { text: '编号', dataIndex: 'Id', hidden: true },
                { xtype: "rownumberer", text: '排名', width: 50, align: 'center' },
                { text: '部门名称', dataIndex: '

```

```

DeptName', width: 150 },
                { text: '分值', dataIndex: 'Score', flex: 1 }
            ]
        });
    }
});

```

3.2 后台 cs 代码

```

///<summary>
    /// 查询部门评价结果
    ///</summary>
    ///<param name="BeginDate"></param>
    ///<param name="EndDate"></param>
    ///<returns></returns>
    public ActionResult ChaXun1(DateTime BeginDate, DateTime EndDate)
    {
        DateTime Date1 = BeginDate;
        DateTime Date2 = EndDate;
        this.markService = Cars.Service.Code.Service.GetServiceObject("MarkService", this.DataAccessSession) as Cars.Service.Interface.Work.IMarkService;
        Collection<Cars.Domain.Work.ORDERWord> a = this.markService.GetMarkData(BeginDate, EndDate);

        this.departmentService = Cars.Service.Code.Service.GetServiceObject("DepartmentService", this.DataAccessSession) as Cars.Service.Interface.System.IDepartmentService;
        Cars.Domain.System.DepartmentModel data = this.departmentService.GetWithId(Convert.ToInt64(40));
        return Json(a, JsonRequestBehavior.AllowGet);
    }

```

```

    public ActionResult ChaXunA(DateTime

```

```

BeginDate,DateTime EndDate)
{
    DateTime Date1=BeginDate;
    DateTime Date2=EndDate;
    this. toDepartmentService = Cars.
Service. Code. Service. GetServiceObject (" ToDep-
artmentService",this. DataAccessSession) as Cars.
Service. Interface. Work. IToDepartmentService;
    this. departmentService= Cars. Serv-
ice. Code. Service. GetServiceObject (" Department-
Service",this. DataAccessSession) as Cars. Serv-
ice. Interface. System. IDepartmentService;
    IList<Cars. Domain. Work. ToDep-
artmentDisplay > result = toDepartmentService.
GetAllData(BeginDate,EndDate);
    IList<Cars. Domain. System. Depar-
tmentModel > department = departmentService.
GetDepartments();
    IList<Cars. Domain. Work. ORDE-
RWord>res=new List<Cars. Domain. Work. OR-
DERWord>();
    foreach(Cars. Domain. System. Dep-
artmentModel a in department)
    {
        Cars. Domain. Work. ORDER-
Word c=new Domain. Work. ORDERWord();
        c. DeptName=a. Name;
        decimal count=100;
        foreach (Cars. Domain. Work.
ToDepartmentDisplay b in result)
        {
            if (b. DepartmentId == a.
Id)
            {
                if (b. CateName == "
加分项")
                {
                    count = count + b.
Score;
                }
            }
        }
    }
}

```

```

else
{
    count = count-b.
Score;
}
}
}
c. Score=count;
res. Add(c);
}
System. Text. StringBuilder resa =
new System. Text. StringBuilder();
resa. Append("{ "data":[");
for(int i=0;i<res. Count;i++)
{
    if(i>0)
    {
        resa. Append(",");
    }
    resa. Append("{")
        . AppendFormat (" "Dept-
Name": "{0}", "Score": "{1}"",res[i]. DeptName,
res[i]. Score)
        . Append("}");
}
resa. Append("]");
return Content(resa. ToString());
}
}

```

4 结语

在调研我国煤炭企业安全管理实践的基础上,将先进的管理理念融入到煤矿企业的安全评价管理系统中,并采用先进的计算机及网络技术,实现了煤矿企业安全评价管理的信息化。

此安全评价系统能够对煤炭企业隐患排查、三违管理、事故管理、一通三防、应急救援管理等各项安全工作进行全面跟踪管理。在技术上,采用先进的.NET MVC 技术,并且前端 Extjs 框架具有高灵活性、高可靠性以及可扩展性,可充分适应煤炭企业地域广、应用分散的特点。此系统也可应用于其他

的企业集团及各级安监管理部门,实现远程管理、移动办公等功能,促进企业或部门的安全评价管理。

参考文献:

- [1] 陈文郑. 论目前煤矿安全管理现状及存在的问题[J]. 中小企业管理与科技, 2013, 19(4): 43 - 45.
- [2] 林颖. 基于计算机技术的煤矿安全生产管理研究[J]. 通信设计与应用, 2015(12 下): 41.
- [3] 崔守清. 煤矿安全生产管理研究[J]. 能源与节能, 2014(2): 8 - 10.
- [4] Zhang Degan, Li Guang, Zheng Ke. An energy-balanced routing method based on forward-aware factor for Wireless Sensor Network[J]. IEEE Transactions on Industrial Informatics, 2014, 10(1): 766 - 773.

(上接第 50 页)而颜色接近黑色的区域为湖泊或是河流地带。颜色为蓝色及深蓝色的区域代表该地区植被覆盖率较高,常年降水充沛。8 月份正是植被蒸腾较强的季节,所以大部分地区土壤含水量较高。研究结果和实际调查结果基本一致,从而验证了该方法的可行性。



图 3 土壤含水量分布图

4 结果与讨论

利用 Landsat 8 数据进行土壤含水量提取,时效性比较强,应用范围比较广,可以在农业生产中起到重要作用,为政府部门提供服务。

- [5] Zhang Degan, Wang Xiang, Song Xiaodong. A novel approach to mapped correlation of ID for RFID anti-collision[J]. IEEE Transactions on Services Computing, 2014, 7(4): 741 - 748.
- [6] Zhang Degan, Zhu Yannan. A new constructing approach for a weighted topology of wireless sensor networks based on local-world theory for the Internet of Things(IOT)[J]. Computers & Mathematics with Applications, 2012, 64(5): 1044 - 1055.
- [7] Zhang Degan, Liang Yanping. A kind of novel method of service-aware computing for uncertain mobile applications[J]. Mathematical and Computer Modelling, 2013, 57(3-4): 344 - 356.

(责任编辑:李秀荣)

在提取的过程中,由于算法的不完善性,尤其是在计算冠层温度时是用地表温度代替的,使得提取的结果存在一定的误差。该方法还有待完善。

参考文献:

- [1] Jiménez-Muñoz J C, Sobrino J A, Skokovic D, et al. Land surface temperature retrieval methods from landsat-8 thermal infrared sensor data[J]. IEEE Geosci. Remote Sens. Lett., 2014, 11(10): 1840 - 1843.
- [2] Nichol J. An emissivity modulation method for spatial enhancement of thermal satellite images in urban heat island analysis[J]. American Society for Photogrammetry and Remote Sensing, 2009, 75(5): 547 - 556.
- [3] 徐涵秋. 新型 Landsat 8 卫星影像的反射率和地表温度反演[J]. 地球物理学报, 2015, 58(3): 741 - 747.
- [4] 肖国杰,李国春,赵丽华,等. 植被供水指数法在辽西干旱监测中的应用[J]. 农业网络信息, 2006(4): 106 - 107.

(责任编辑:李秀荣)