

# **WEB 开发框架 系统功能介绍白皮书**

版本：2.0  
编制人：伍华聪



# 目 录

<b>1.</b>	<b>引言 .....</b>	<b>3</b>
1.1.	背景.....	3
1.2.	编写目的.....	4
1.3.	参考资料.....	4
1.4.	术语缩写及约定 .....	4
<b>2.</b>	<b>开发框架的重要特性总结 .....</b>	<b>4</b>
2.1.	框架总体介绍 .....	4
2.2.	登陆及主界面 .....	7
2.3.	行业动态管理 .....	9
2.4.	权限系统管理 .....	13
2.5.	字典管理.....	25
2.6.	通讯录管理.....	27
2.6.1.	公共通讯录.....	28
2.6.2.	个人通讯录.....	28
2.7.	全国行政区划管理.....	28
2.7.1.	省份管理 .....	29
2.7.2.	城市管理 .....	30
2.7.3.	行政区管理.....	31
2.8.	统计图表管理 .....	32
2.9.	在 MVC 项目中使用 RDLC 报表.....	33
2.10.	附件管理和预览 .....	34
2.11.	图标管理.....	36
2.11.1.	图标样式生成.....	36

2.11.2. 图标选择 .....	37
2.12. 可重复使用的系统基础模块 .....	38
2.13. 代码生成工具 DATABASE2SHARP 的整合 .....	39
2.14. 基于多数据库的数据查询模块和通用查询模块 .....	41
2.15. 框架提供基于多种数据库的整合 .....	44
2.16. 特性总结 .....	45
<b>3. 项目案例 .....</b>	<b>46</b>
3.1. 广州停车场行业管理系统 .....	46
3.1.1. 项目情况介绍 .....	46
3.1.2. 系统运行平台 .....	46
3.1.3. 项目功能截图 .....	48
3.2. 广州城市道路综合信息管理 .....	49
3.2.1. 项目情况介绍 .....	49
3.2.2. 系统运行平台 .....	50
3.2.3. 项目功能截图 .....	50

## 1. 引言

### 1.1. 背景

前几年，我一直在做 Web 项目，使用 ASP.NET 的 WebForm 方式开发了几个较为大型的行业管理系统，经过不断的完善和技术积累，也逐渐形成了一个标准的信息管理系统的 Web 开发框架，这个是早期技术的 Web 开发框架，包含了权限管理模块、菜单管理模块、字典管理以及行业管理业务模块等，同时开发了一些 Web 的相关控件，包括 Web 分页控件、Web 查询控件、Web 文件上传等控件，同时也已经结合代码生成工具 Database2Sharp 进行大部分的代码生成，包括 Web 前端的一些界面。

在原先的 Web 框架里面，主要是采用 FrameSet 的原始方式进行布局，很多内容依靠 Javascript 类库进行操作，小部分采用了 EasyUI 的一些特性，总体来说，是比较传统的一种框架模式，这个框架里面我已经集成了用户角色等权限方面的管理和控制、菜单管理、字典管理、业务流程审批管理等模块，因此对开发常规的行业应用有着比较快的开发效率，不过缺点也比较明显，就是在多浏览器支持方面，没有做的很好，框架里面采用的布局、样式及技术等方面不够统一，不够新颖，但即使这样，这套框架也顺利用来开发了几套很大规模的行业应用系统了。

随着 Web 前端技术的发展，MVC 的技术也已经渐趋成熟，JQuery 等应用技术已经是遍地开花，应用非常广泛，有很多组件模块可以复用，界面的美观以及易用方面都有很大的提高。为了引入更新、更强大的 Web 技术，我对 Web 开发框架整体进行了改造，使用基于 **MVC4 + EasyUI + Enterprise Library** 等相关的技术对原有的 Web 开发框架进行了升级，并引入了功能强大且流行很广的 EasyUI 界面组件，以及 Uploadify 文件上传组件、LODOP 打印组件、CKEditor 富文本编辑控件、Tags-Input 标签录入控件、HighCharts 图表展示控件、Word/Excel 文档导出组件、zTree 树形界面控件等，对《Web 开发框架》整体进行加强和完善，该《Web 开发框架》是我们经过多年的项目积累，吸收众多框架产品的前沿思路，以及客户的宝贵意见，反复提炼优化而成的。

## 1.2. 编写目的

本文档主要介绍《Web 开发框架》中系统的各种功能特性，介绍该框架的各种界面效果和重点功能的分析，以便读者能够更全面的、更真实了解《Web 开发框架》的相关特点。

## 1.3. 参考资料

序号	名称	版本/日期	来源
1	《Web 开发框架-架构设计说明书.doc》		内部
2	《Winform 开发框架-架构设计说明书.doc》		内部
3			内部

## 1.4. 术语缩写及约定

- 1 在本文件中出现的“Web开发框架”一词，除非特别说明，均指基于MVC4 + EasyUI + Enterprise Library等相关的技术研制的最新Web开发框架。
- 2 在本文安装.NET框架中，除非特别说明，均指 .NET 4.5 框架。
- 3 本文的开发环境为Visual Studio 2013，基于MVC5 的Web开发技术。

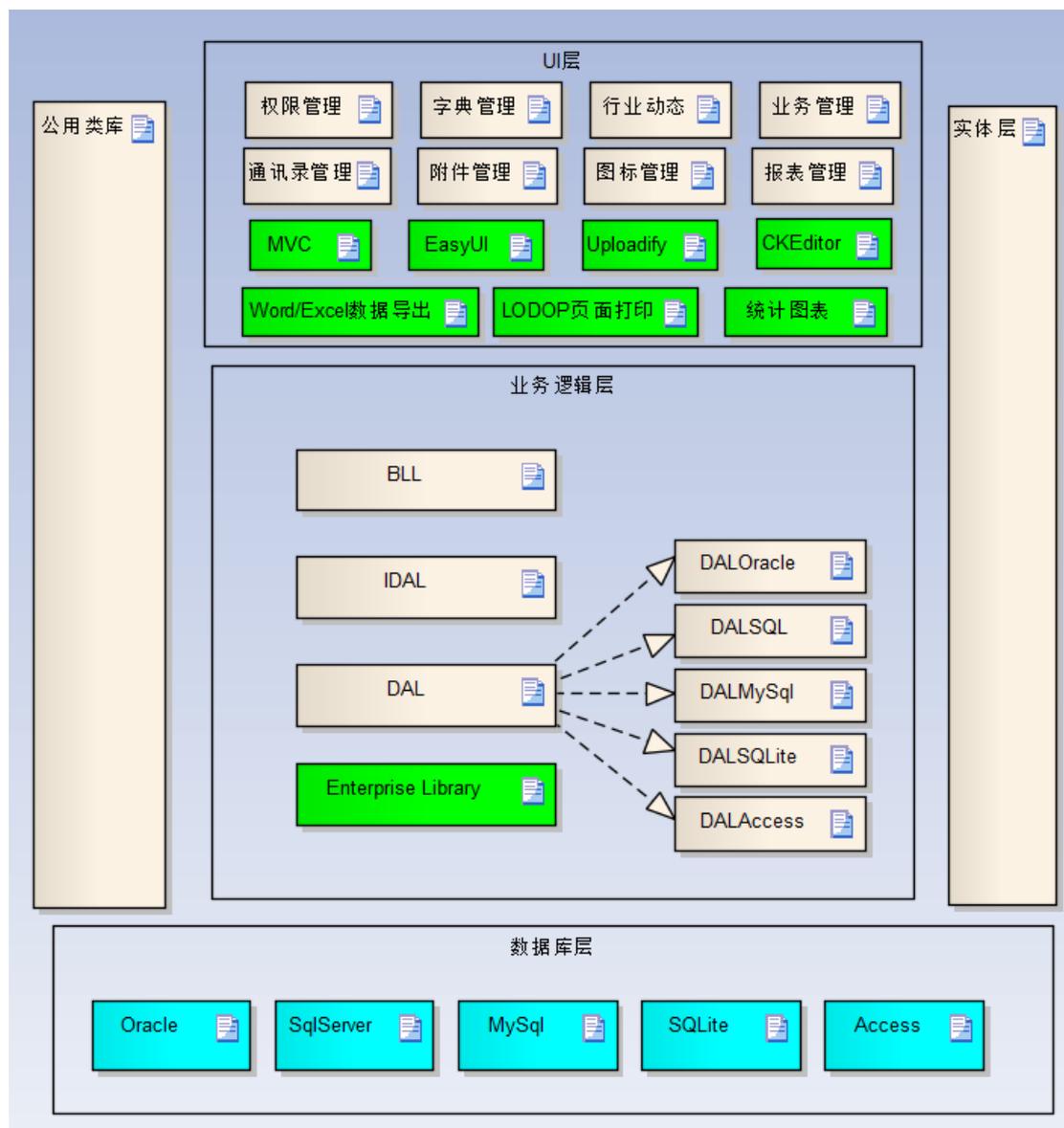
## 2. 开发框架的重要特性总结

### 2.1. 框架总体介绍

#### 1) 技术特点

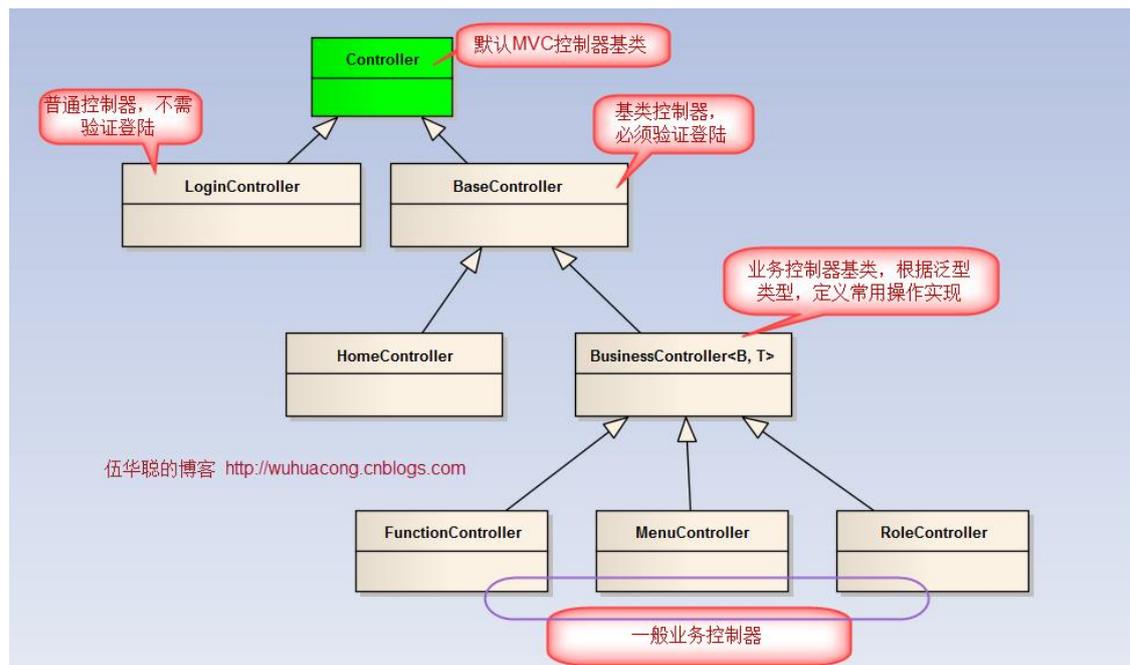
整个 Web 开发框架，界面部分采用较新的技术，包括 MVC4，最新版本的 EasyUI，以及 Uploadify 文件上传组件、LODOP 打印组件、CKEditor 富文本编辑控件、Tags-Input 标签录入控件、HighCharts 图表展示控件、Word/Excel 文档导出组件、附件管理和图片预览、Office 文档在线预览、EasyUI 树形界面控件等模块，另外还结合了打印模块 LODOP 进行页面打印、文件 Word 或者 Excel 导出操作等，数据支持 Oracle、SqlServer、MySql、Sqlite、

Access 等常规数据库，可通过配置进行自由切换，使用 Enterprise Library 模块进行数据访问的控制，使得数据访问更方便轻松。



## 2) 控制器设计

Web 开发框架沿用了我的《[Winform 开发框架](#)》的很多架构设计思路和特点，对 MVC 的控制器进行了封装。使得控制器能够获得很好的继承关系，并能以更少的代码，更高效的开发效率，实现 Web 项目的开发工作，整个控制器的设计思路如下所示。



### 3) 权限控制

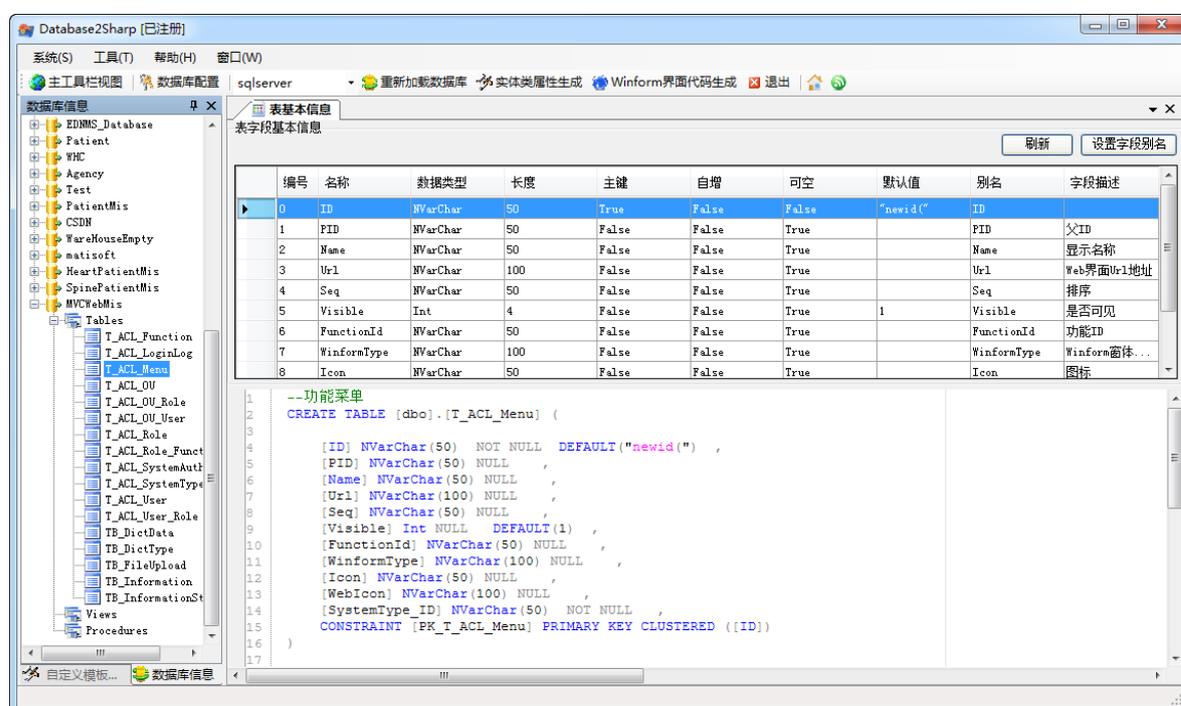
良好的控制器设计规则，可以为 Web 开发框架本身提供了很好用户访问控制和权限控制，使得用户界面呈现菜单、Web 界面的按钮和内容、Action 的提交控制，均能在总体权限功能分配和控制之下。



### 4) 代码快速生成

良好的架构使得无论在业务逻辑层、控制器层、Web 界面的 UI 层，均能提供统一的代码逻辑，这些代码均能通过代码生成工具 Database2Sharp 进行生成。Web 界面代码可以充

分利用代码生成工具 Database2Sharp 的元数据信息，实现 Web 界面的快速生成。有效减少出错的几率，提高 Web 界面编码的开发效率和乐趣，更可以使得企业内部的编码模式进行高效的统一。



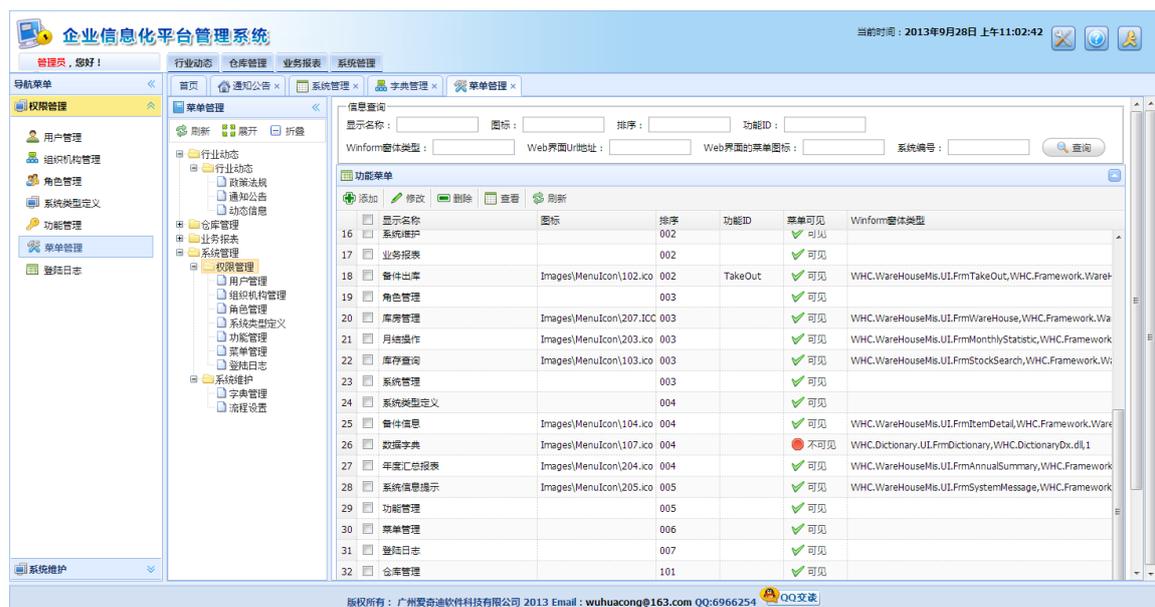
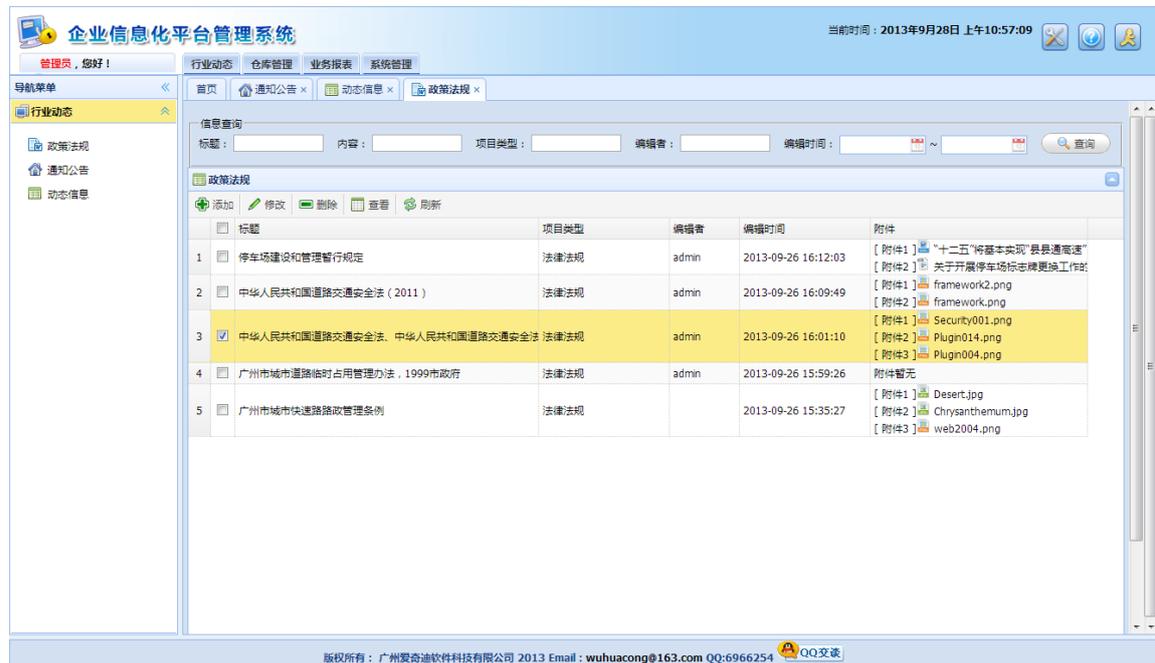
## 2.2. 登陆及主界面

### 1) 登陆界面

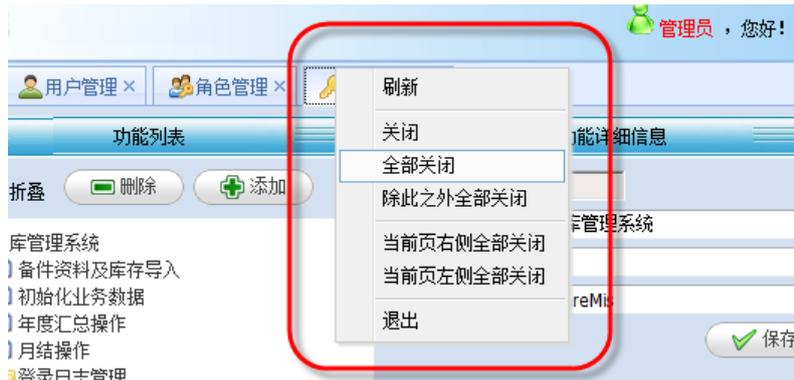


在系统登录界面输入账号和密码后（默认账号 **admin**，密码为空），即可进入管理系统的主界面。

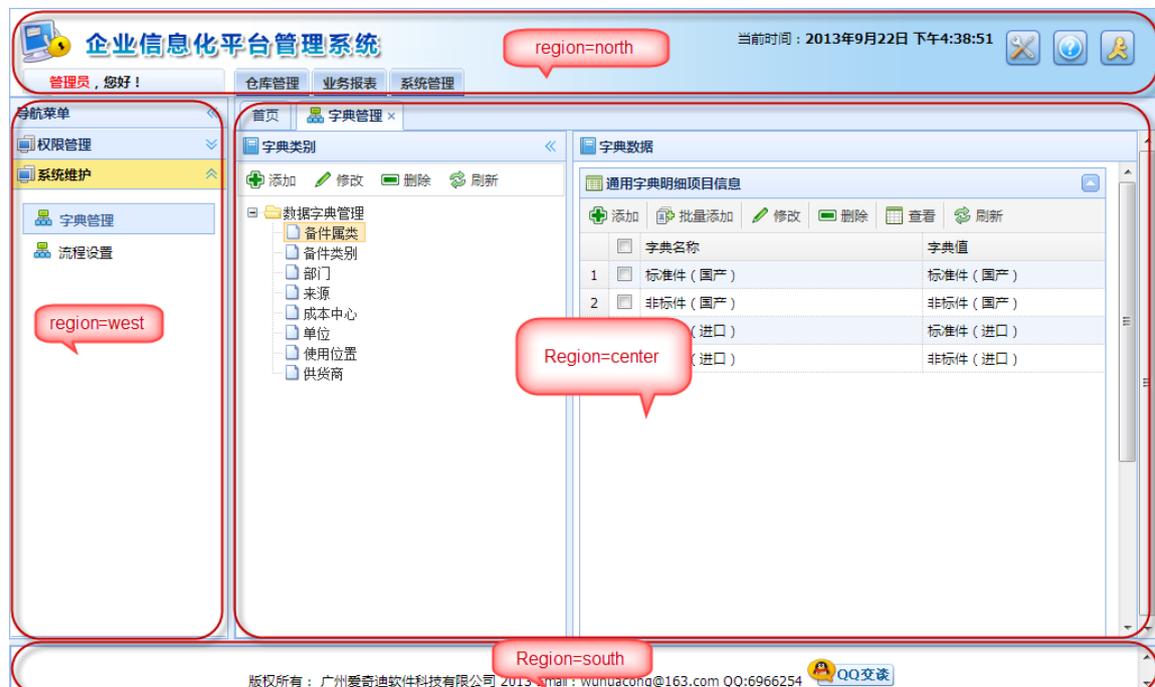
## 2) 框架主体界面



主界面每个 Web 页面均打开一个 Tab 页面，类似 Winform 的多文档管理，且可以使用右键菜单进行多种关闭页面的方式，如下所示。



EasyUI 通过层来控制布局的显示，整个主界面划分了几个常规内容展示块，使得界面展示更加合理美观，如下图所示。



## 2.3. 行业动态管理

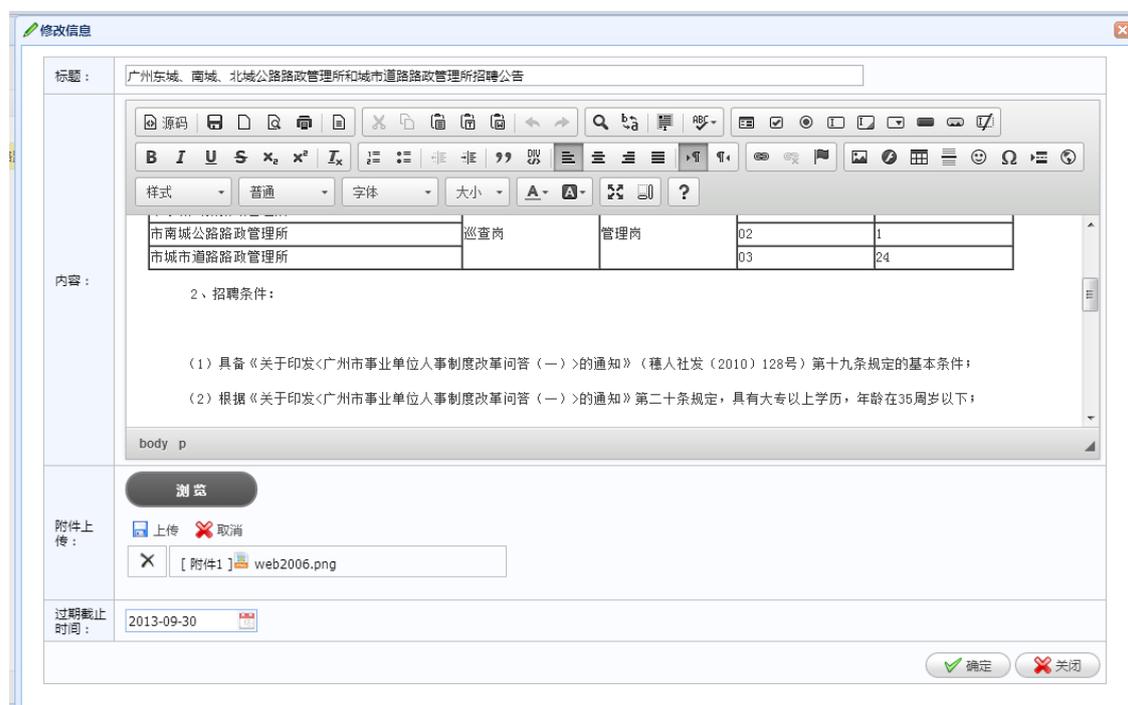
### 1) 政策法规/通知公告/动态信息 列表界面



## 2) 通知公告-修改内容界面

通知公告的内容编辑界面如下所示，其中添加和修改的界面都集成了 Uploadify 的多文件上传组件，可以通过对以上传附件的删除等维护操作，是一种较为通用的附件管理界面。

另外该界面还集成了富文本编辑控件 CKEditor，使得用户可以输入更多格式的文本内容，生成丰富表现力的文档。



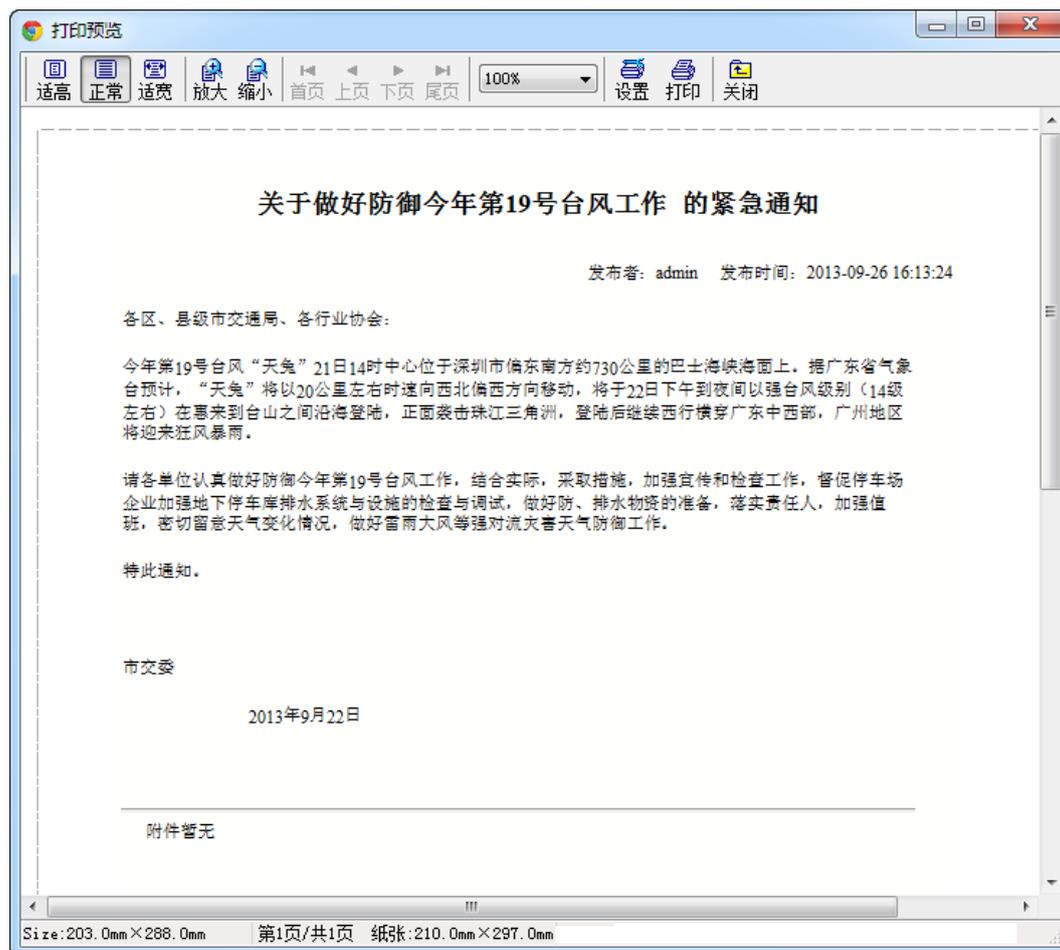
## 3) 通知公告-查看详细信息

通知公告的查看详细信息界面如下所示。



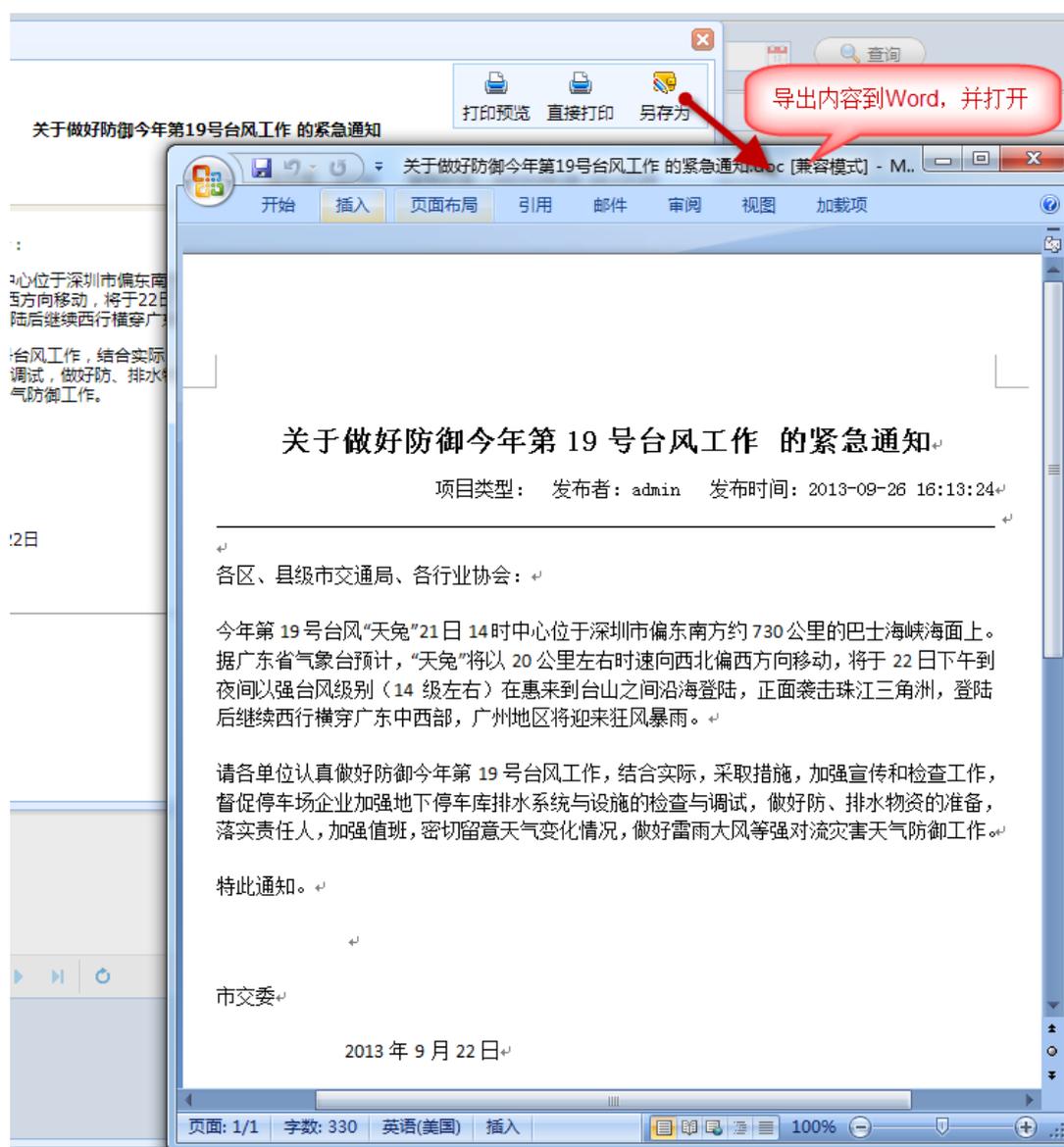
#### 4) 打印界面

通知公告内容的打印预览界面如下所示，该模块集成了 LODOP 打印控件，因此预览效果非常美观，这个打印控件在很多场合表现出色，还可以用作证件的套打操作。



## 5) 文件导出到 Word 或者 Excel 操作

通知公告可以导出 Excel 或者 Word 文件，在 MVC 控制器端使用 Aspose.Word 和 Aspose.Excel 控件，通过自定义模板的方式导出 Word 或者 Excel 文件，使得导出的内容更加美观规范。



## 2.4. 权限系统管理

权限管理模块的主要功能包括有：用户管理、组织机构管理、功能管理、角色管理和权限分配管理、菜单管理、系统类型管理、登录日志管理等功能模块，权限管理系统主界面如下所示。

### 1) 用户管理

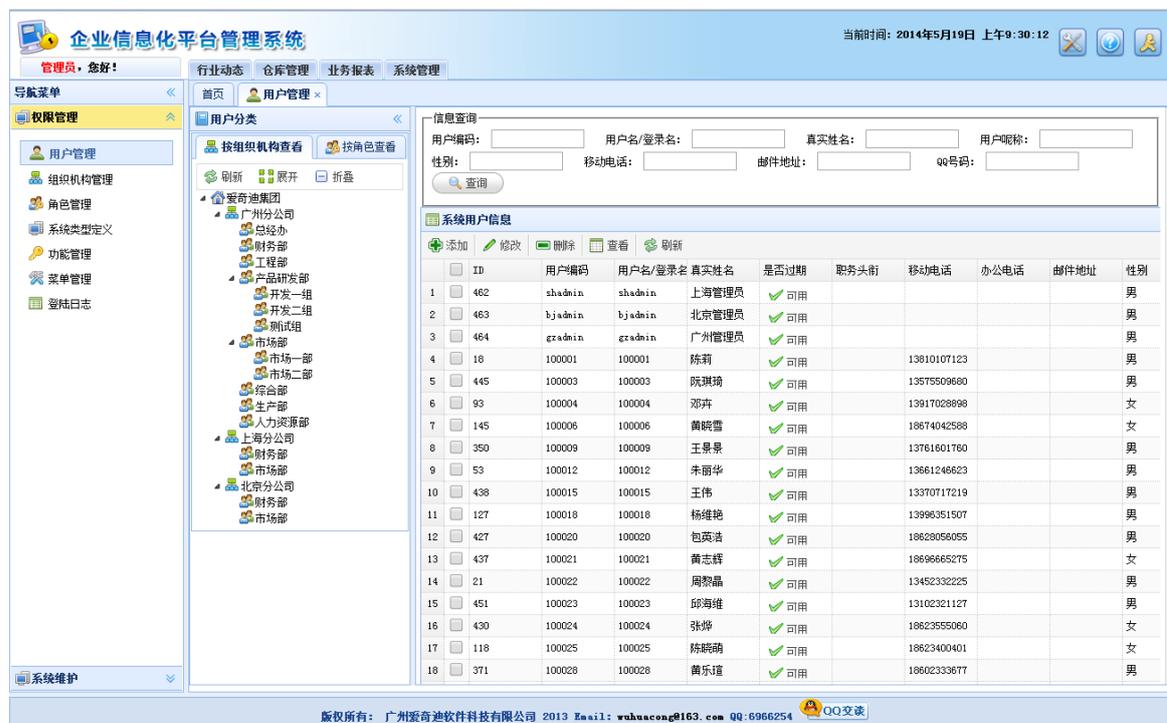
权限管理系统的用户管理是基于**分级管理理念**，集团分子公司、事业单位处室/局级可独立管理人员/角色等信息。

系统分了两级管理员用户：**超级管理员**和**公司管理员**。超级管理员可以管理整个集团或

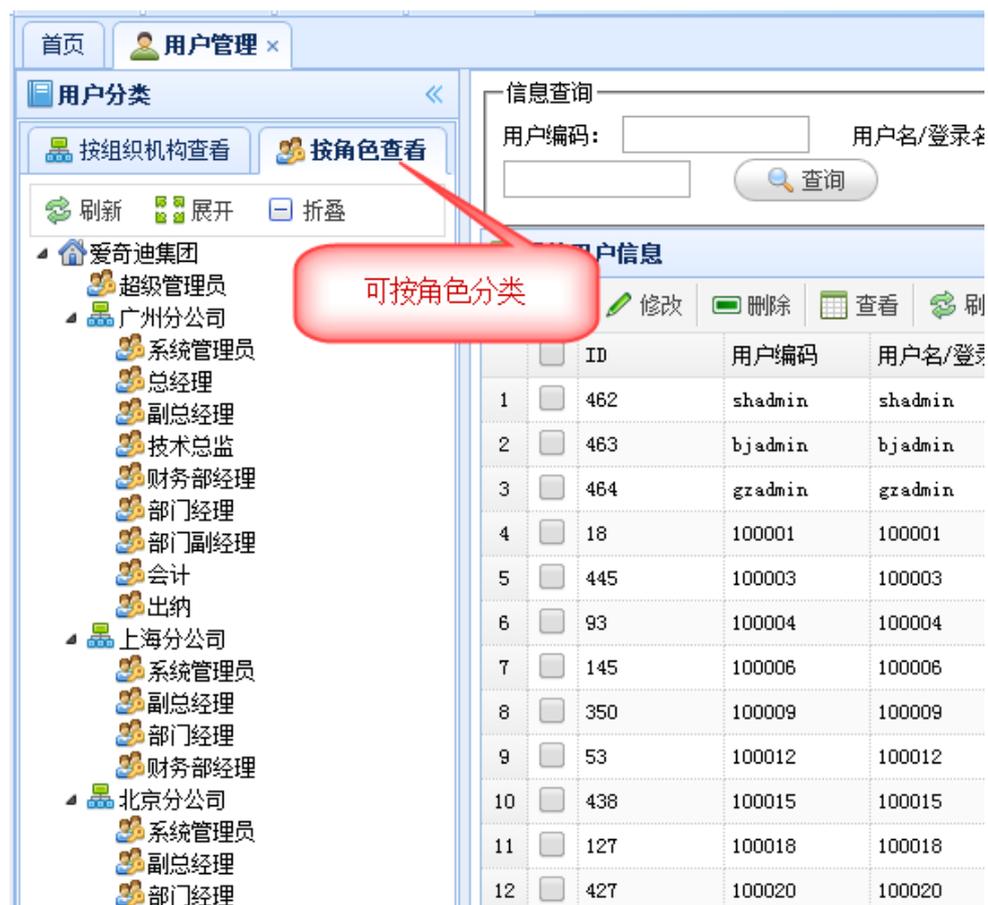
者整个系统的人员和相关信息（包括组织机构、角色、登陆日志、操作日志等信息的分级）；  
公司管理员可以管理分子公司、事业单位处室/局级这样的组织机构的人员和相关信息。

分级管理组织机构、角色、用户等相关数据，能够减少管理员的相关工作，提高工作效率，

并能增强权限管理系统对权限的控制和资源分配等管理，提高用户的认同感。



用户分类，可以根据组织结构进行划分，也可以根据角色进行划分，方便查找。



用户信息编辑界面如下所示，包括了用户基础信息和用户可操作功能，可以查看编辑用户的基础信息，也可以查看该用户具有哪些功能。

用户基础信息		用户可操作功能	
用户名/登录名:	gzadmin	真实姓名:	广州管理员
所属公司:	广州分公司	默认部门:	财务部
直属经理:	0	职务头衔:	
用户编码:	gzadmin	排序码:	
用户昵称:		QQ号码:	
邮件地址:		移动电话:	
身份证号码:			
性别:	男	出生日期:	1900-01-01 00:00:00
办公电话:		家庭电话:	
家庭住址:			
办公地址:			
个性签名:			
备注:	广州分公司管理员		
自定义字段:			
创建人:	管理员	创建时间:	2013-12-31 10:21:37
审核状态:		<input type="checkbox"/> 是否已删除	<input type="checkbox"/> 是否过期 <input checked="" type="checkbox"/> 重置密码

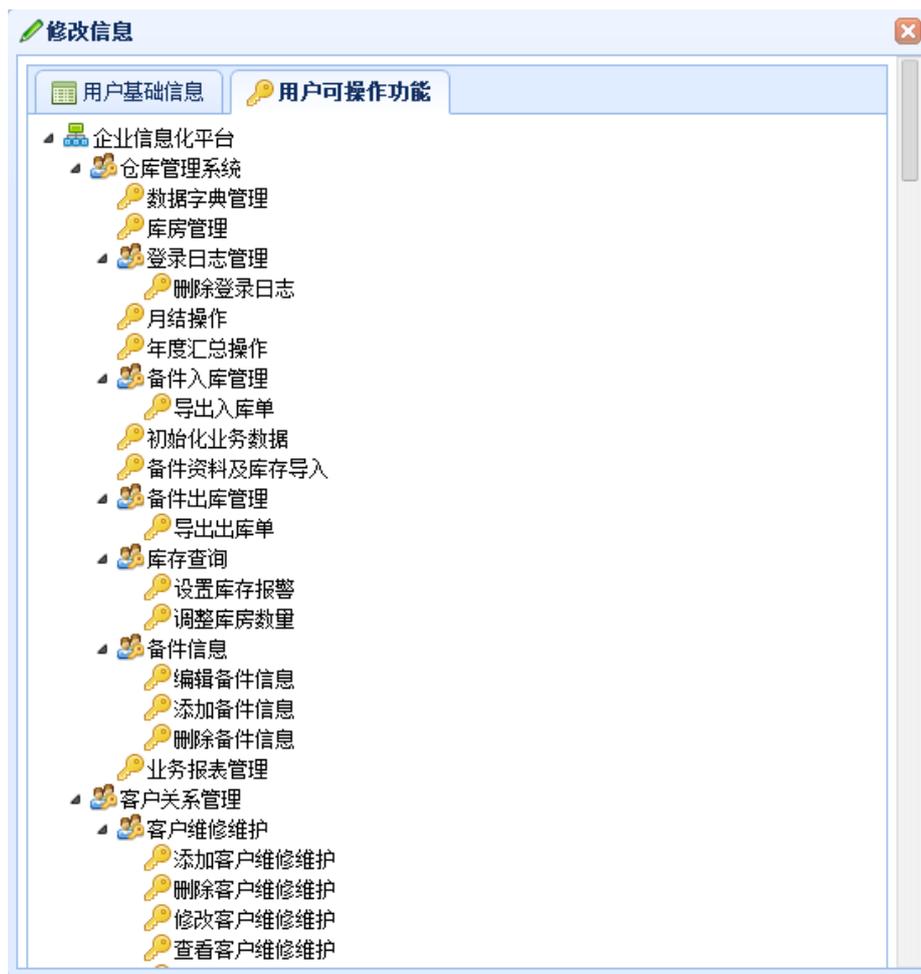
所属机构

所属角色

系统管理员

确定 关闭

查看用户可操作功能,是查看该用户包含角色具有的所有功能集合,这里只能进行查看,如果需要调整用户可操作的功能,可在角色管理模块进行权限分配。



修改用户密码界面如下所示：



## 2) 组织结构管理

为了方便管理，组织机构是以一个树形结构的方式进行展现，组织机构以公司层级进行划分以便实现组织机构的分级管理，每个公司的管理员，只能管理自己公司内部的组织机构关系。

双击任何一个组织机构节点，可以展开机构的详细信息，以及机构的相关信息：包含用户和所属角色。这样可以为组织机构的对应用户，分配具有特定角色，包含人员也就快速具有了对应角色的一切权限。

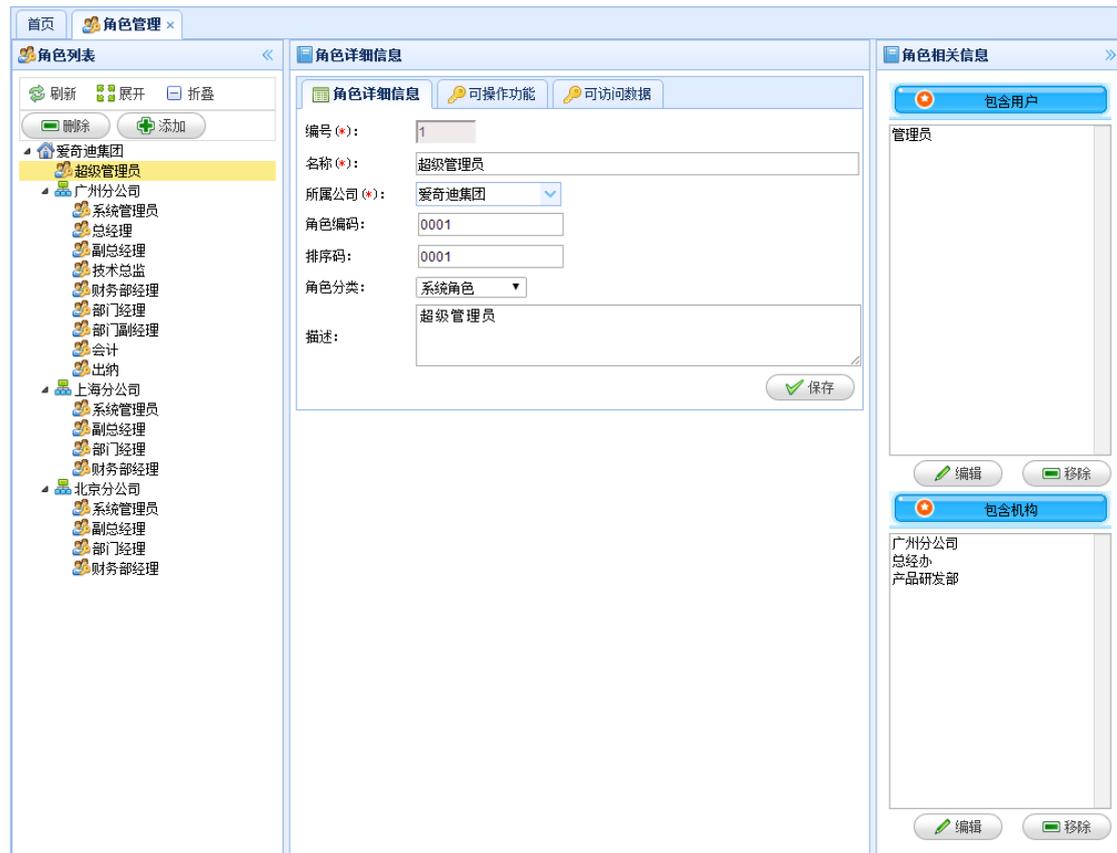


### 3) 角色管理

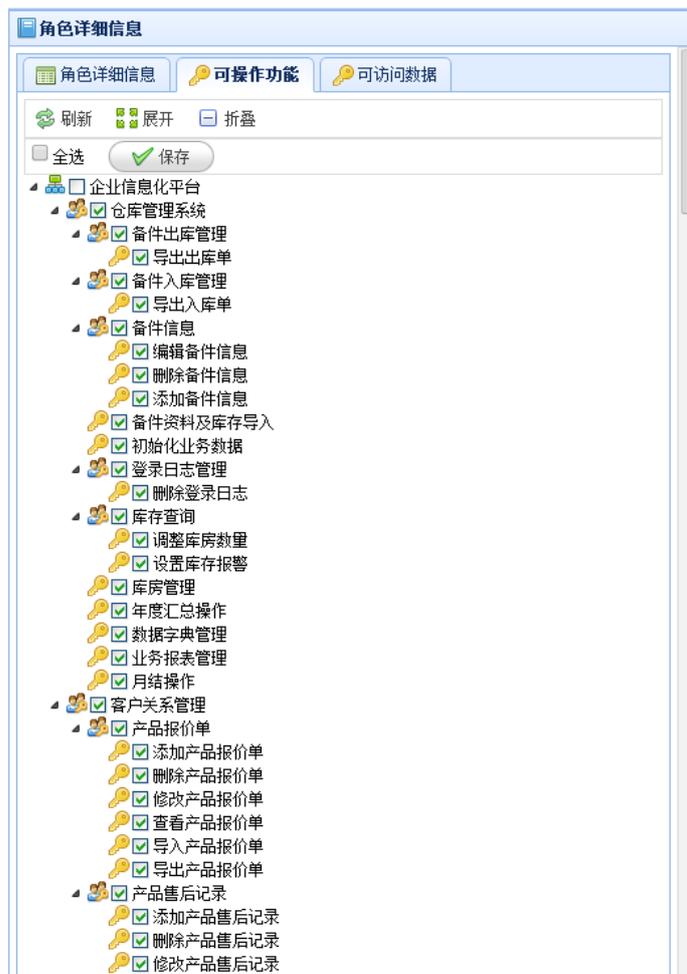
角色是权限系统管理里面最为重要的部分，整个系统符合权限的国际通用标准，基于RBAC（基于角色的访问控制）的角色权限控制，这样和权限相关的信息，都是通过角色进行关联，因此角色还需要管理和用户之间的关系、和组织机构之间的关系、和可操作功能之间的关系等等。

角色也是根据公司层级进行分级管理的，一个公司内部，角色名称不能重复。角色管理，包括管理角色的基础信息，角色的可操作功能（功能权限）和可访问数据（数据权限），并通过制定用户或者机构方式，最终实现用户权限的控制。

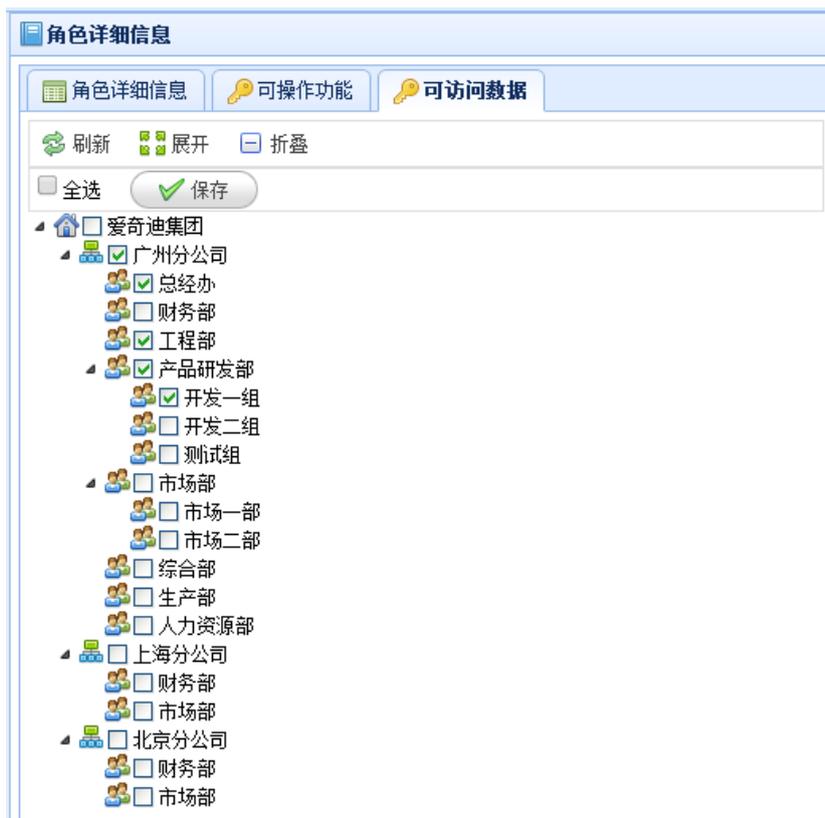
角色的权限是分级管理的，超级管理员管理所有的角色功能，具有最大的权限集合，可分配不同公司的管理员权限集合；公司所属的管理员，只具有由超级管理员分配的权限。



角色的可操作功能（功能权限），可以在该角色具有的全部权限上分配功能权限。



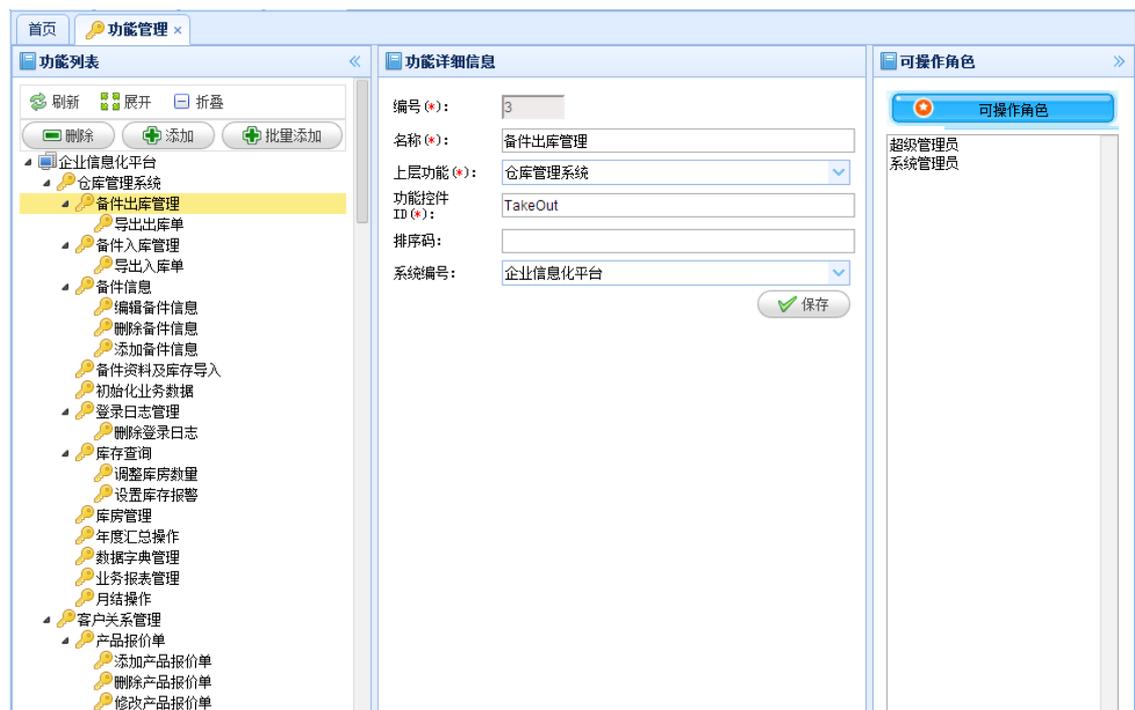
可访问数据（数据权限），是通过绑定角色和组织机构关系，从而实现角色数据权限的控制，业务系统在开发过程中进行整合即可有效控制用户的数据权限。



#### 4) 功能管理

功能管理，是业务应用系统的权限控制最小单元，可以用作控制系统的按钮、菜单等界面元素，也可以用作控制显示或隐藏的某些字段的操作。

通过给角色授权不同功能单元，这个角色就具有不同的权限集合。用户的可访问的功能，是通过角色获得的，也就是基于角色的权限控制（RBAC）的原理。



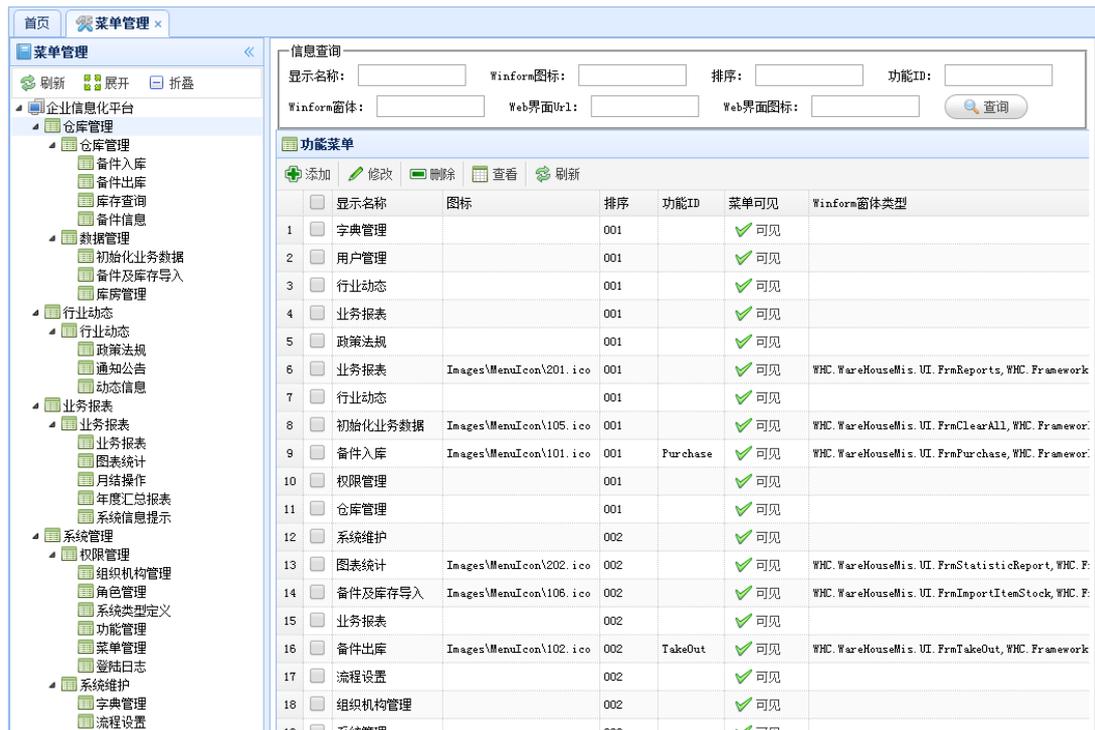
为了方便一次性添加多个功能单元，可以通过“批量添加”操作进行功能的批量添加，批量添加界面如下所示。



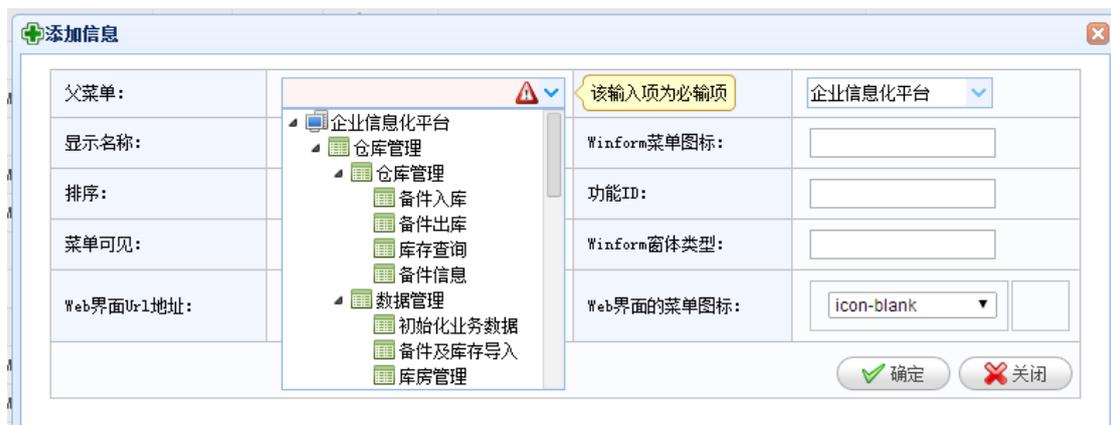
## 5) 菜单管理

菜单是在基于插件化的系统应用的时候，方便使用来动态创建的，它的权限是通过功能控制 ID 来判断，也就是哪些用户具有这些功能控制 ID，那么就可以访问，否则不显示。一旦用户在访问的时候，父菜单不具有访问权限，那么所有子菜单也不能访问。

因此菜单也是权限分配的一部分，为了有效管理菜单资源，我们把菜单放到权限管理系统中进行管理控制，可根据用户权限进行动态控制显示。



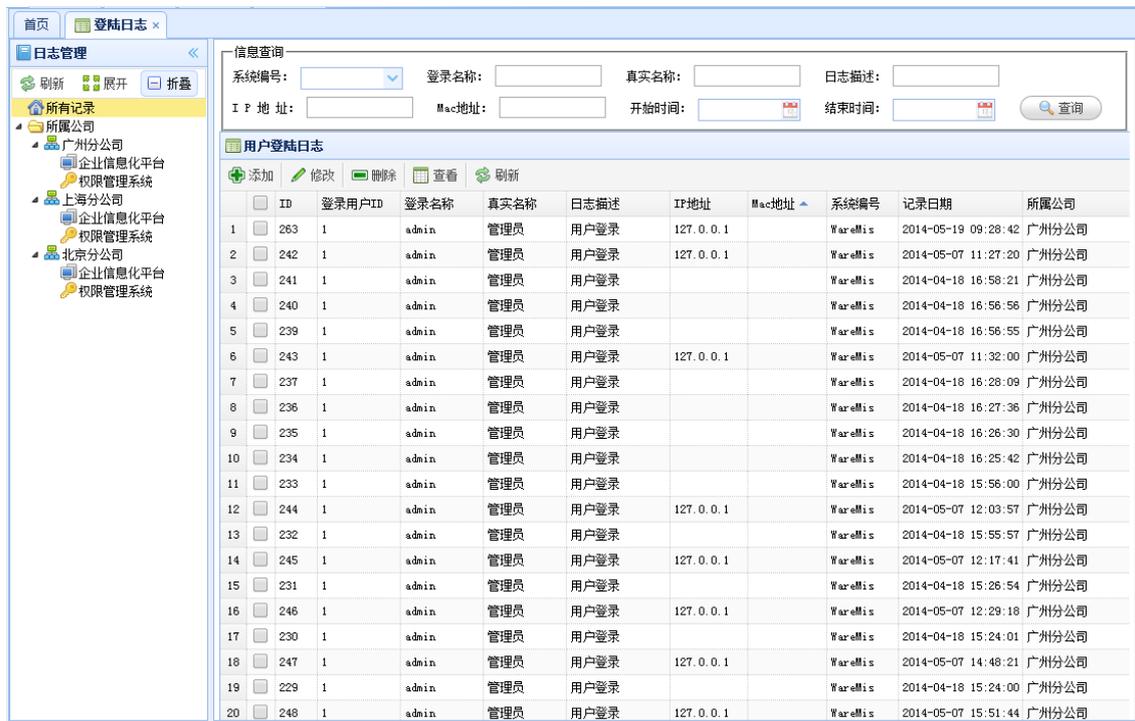
添加菜单界面如下所示。



查看菜单详细信息界面如下所示。



## 6) 登陆日志

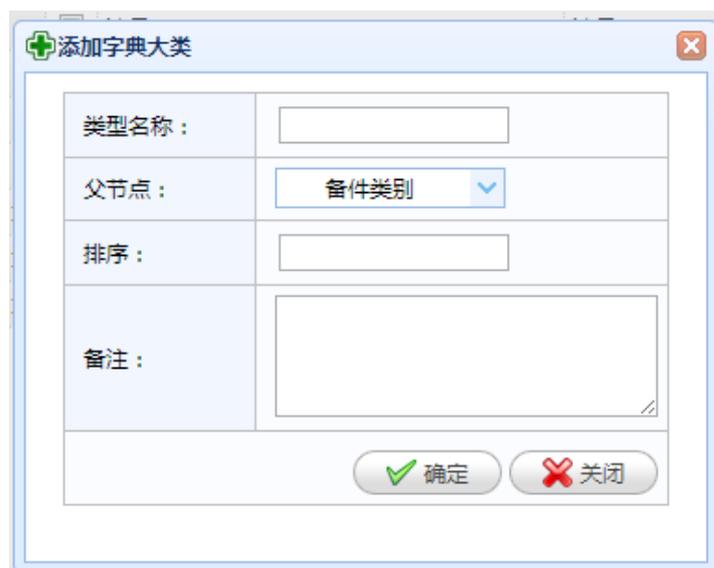


## 2.5. 字典管理

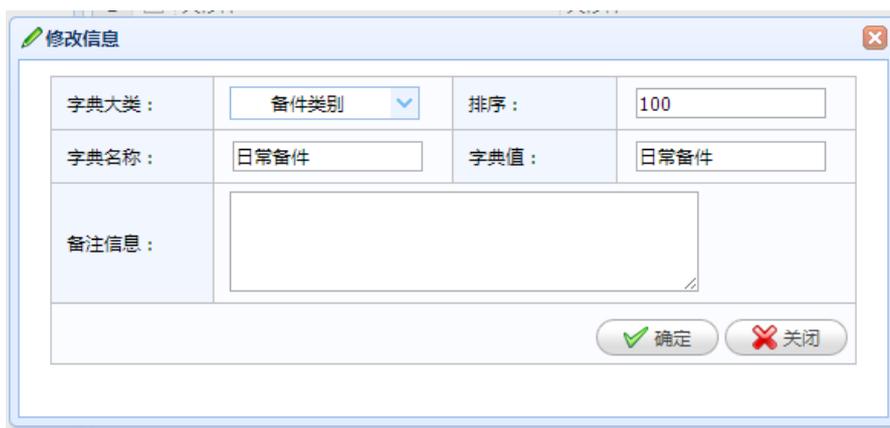
字典管理包括了字典类别的管理和字典数据的管理，通过在界面中集成树控件，单击任何一个节点，均能进行类别字典数据的刷新，然后在右边进行展示，界面如下所示。



在字典类别中添加，弹出一个对话框，并以当前的字典类别作为父类节点，界面如下所示。



修改字典数据的界面如下所示。



字典大类：	备件类别	排序：	100
字典名称：	日常备件	字典值：	日常备件
备注信息：			
确定 关闭			

查看字典数据的界面如下所示。

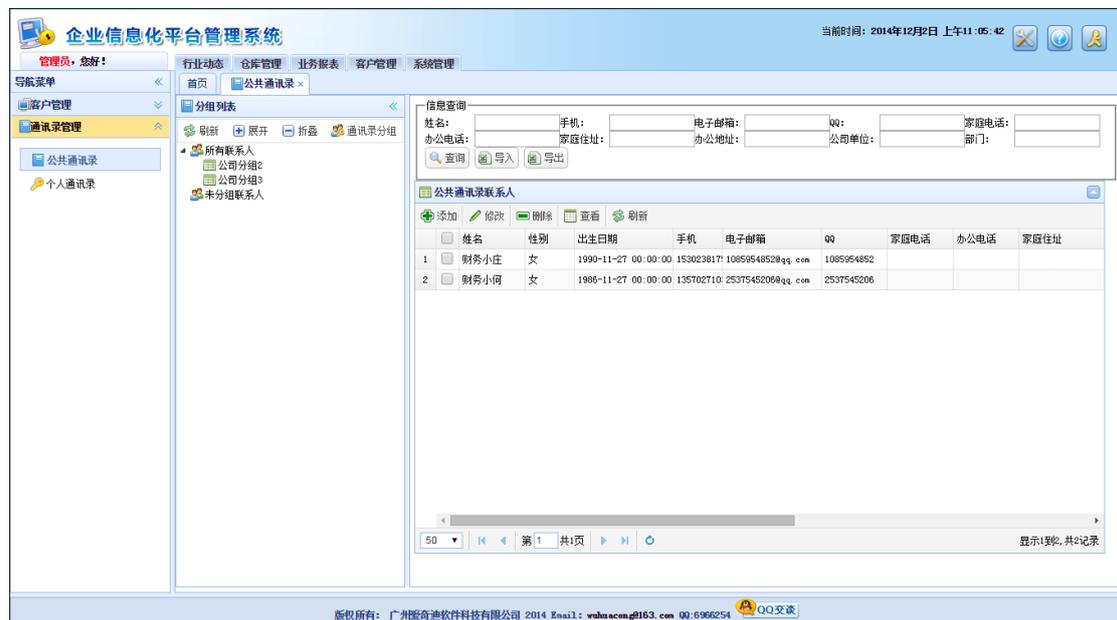


字典大类：	备件类别	排序：	100
字典名称：	日常备件	字典值：	日常备件
备注信息：			
编辑者：		编辑时间：	2011-02-09 23:39:32
关闭			

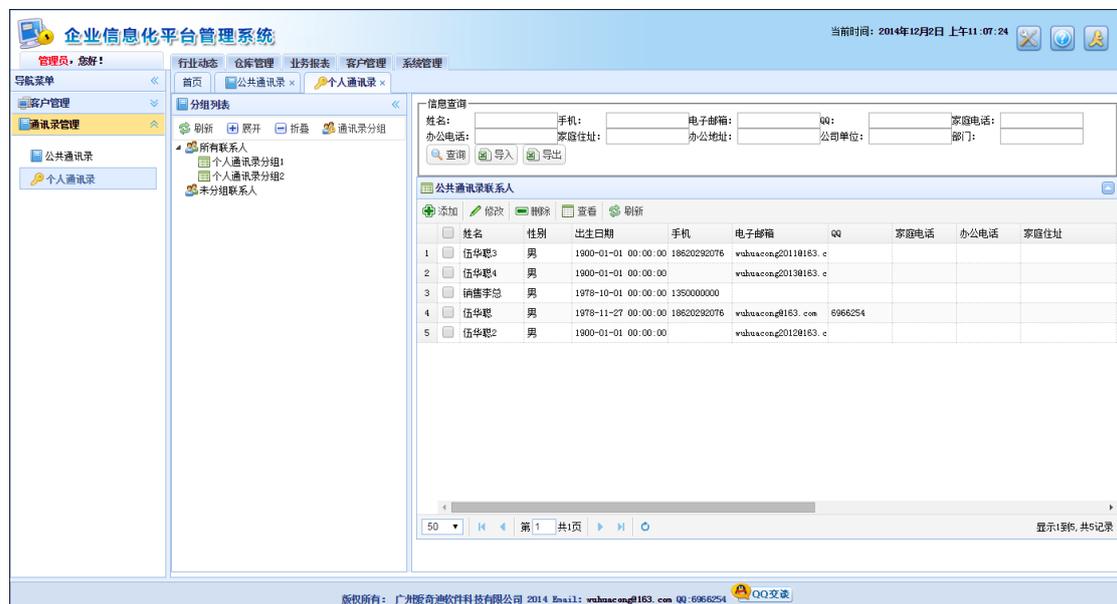
除了单项字典数据的添加，有时候，批量添加字典数据也是很方便、很重要的，因此提供了一个批量字典数据录入的界面，如下所示。



## 2.6.1. 公共通讯录



## 2.6.2. 个人通讯录



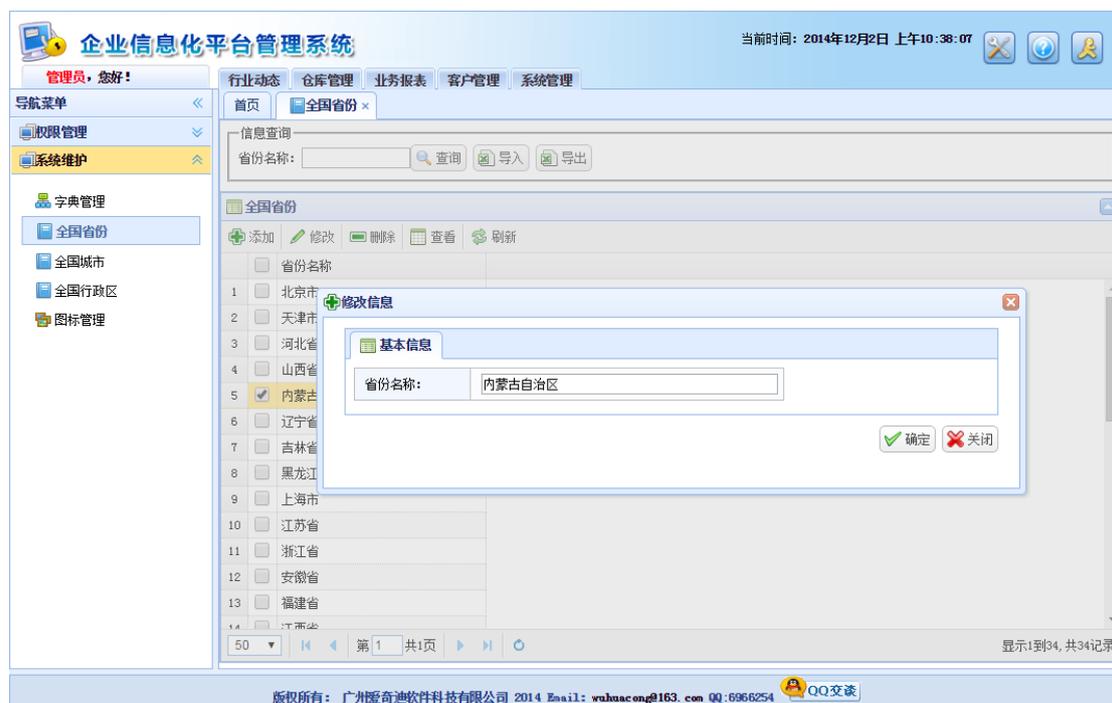
## 2.7. 全国行政区划管理

在最近的项目中，由于需要使用到全国地区的省份、城市、区县这些新政区划的信息，网上的很多数据脚本都是早期的，因此花了一些时间，重新校对了这些省份、城市、地区的

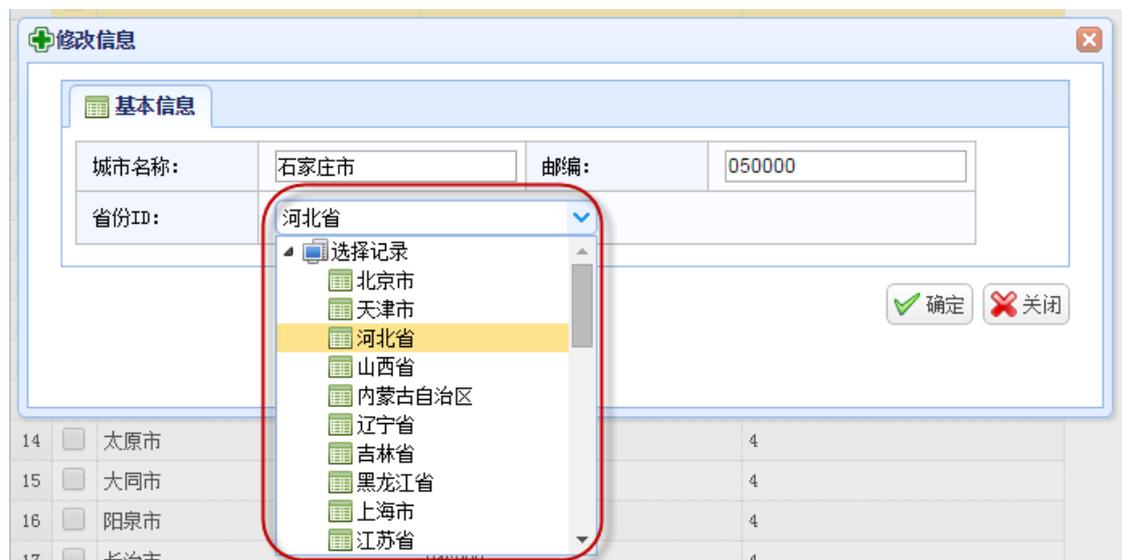
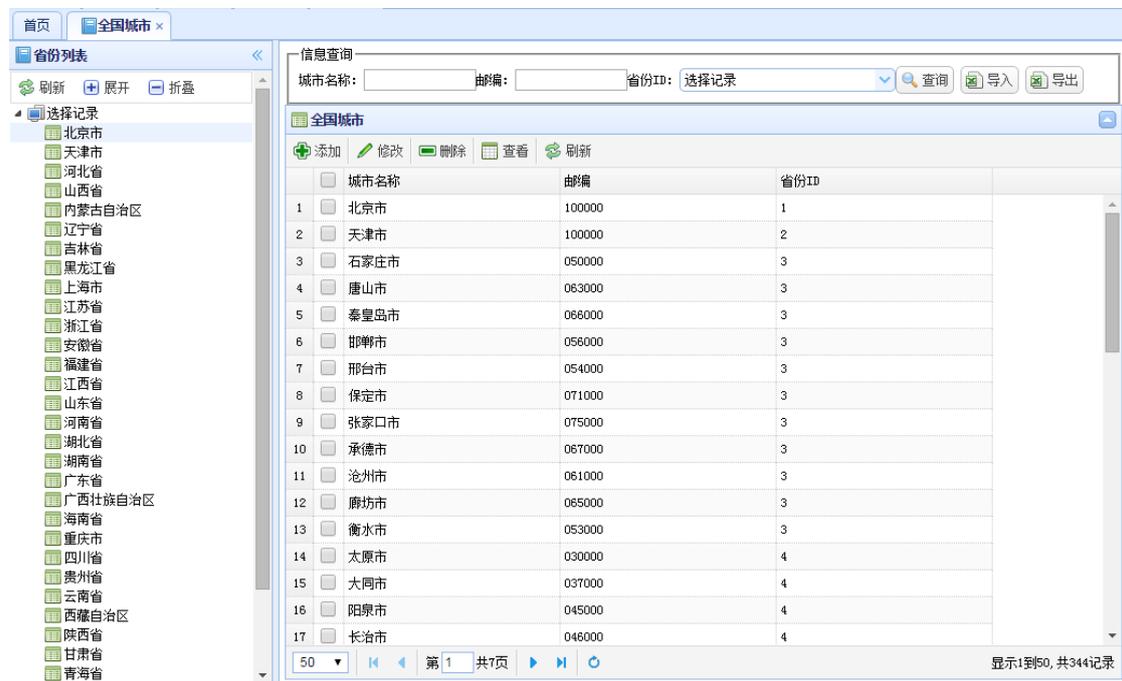
数据内容，以及编写一个对全国省市地区的数据字典管理模块，由于这些模块的数据是属于数据字典的范畴，因此把这些新政区划的管理也整合通用字典模块里面，以方便更好的应用。

这些全国的新政区划数据，最权威的数据当然来自国家统计局了 ([http://www.stats.gov.cn/tjbz/xzqhdm/t20130118\\_402867249.htm](http://www.stats.gov.cn/tjbz/xzqhdm/t20130118_402867249.htm))，从里面的数据可以看出，这两三年，全国的省份信息基本没有变化，但是城市、区县的数据变化还是不少，如调整了三亚，增加了三沙市，以及合并一些省份的城市，广州等城市的区县也有所变化等等，因此花了不少精力时间来对这些数据进行整理，希望能够给自己方便使用的同时，也方便需要用到这些省份城市行政区的开发人员。

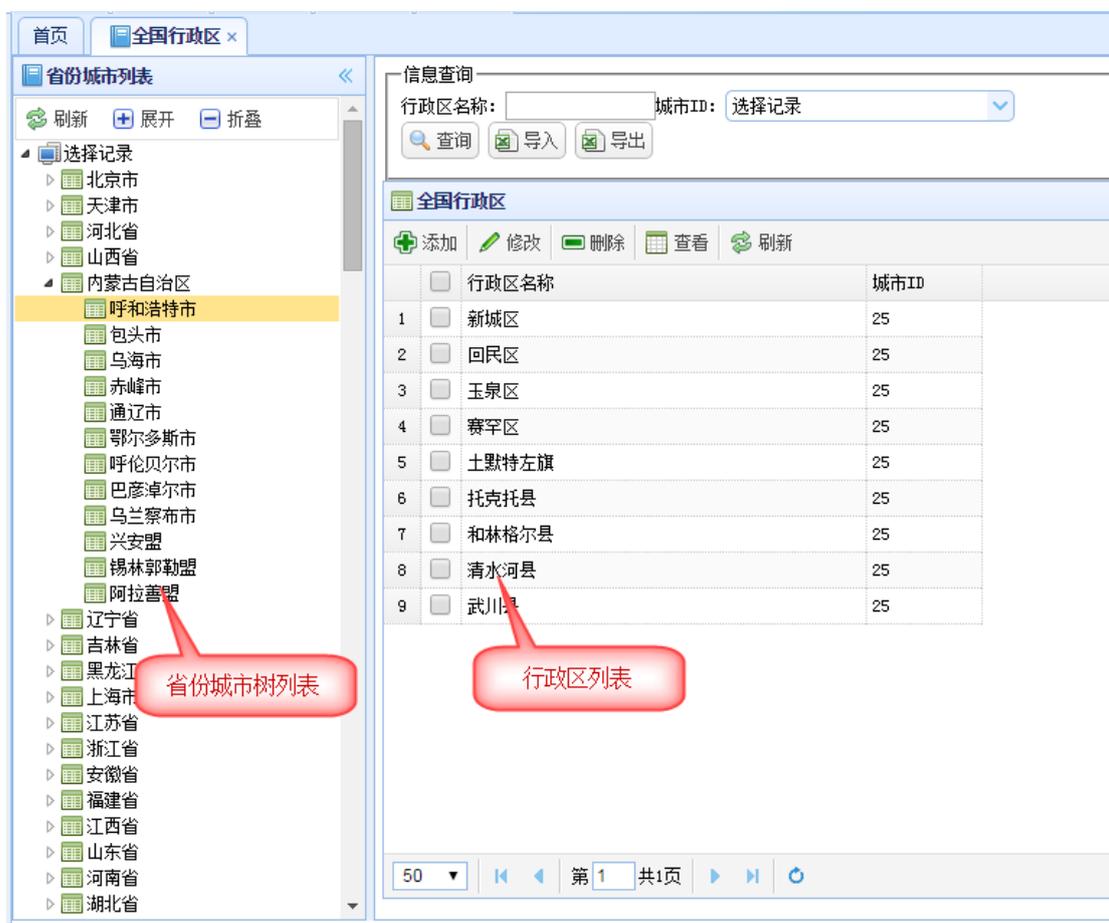
### 2.7.1. 省份管理



## 2.7.2. 城市管理



### 2.7.3. 行政区管理



有了这些全国省份、城市和行政区的数据，我们就可以在界面上做相应的关联，联动获得对应的城市信息了，如下面截图所示。

修改信息					
联系人基本信息		其他相关信息		附件信息	
所在省份:	广东省	城市:	广州市	籍贯:	广东廉江
所在行政区:	白云区	政治面貌:		学历:	硕士
家庭住址:		爱好:		星座:	未知
民族:	汉族	婚姻状态:	已婚	健康状况:	良好
毕业学校:		职业类型:	高级管理人员	体型:	偏胖
属相:	未知	身高:		吸烟:	不吸烟
婚姻状态:	已婚	视力:		喝酒:	少喝酒
体重:		个人简述:			
创建人:	管理员	创建时间:	2013-11-14 16:23:5		
编辑人:	管理员	编辑时间:	2013-11-14 16:23:5		

伍华聪的博客 <http://wuhuacong.cnblogs.com> 确定 关闭

## 2.8. 统计图表管理

统计图表是很多应用程序需要拥有的功能，为了更好展示图表的使用操作，框架提供了多种样式的图表演示。



## 2.9. 在 MVC 项目中使用 RDLC 报表

RDLC 是一个不错的报表，有着比较不错的设计模式和展现效果，在我的 Winform 开发里面，使用 RDLC 也是一个比较方便操作，如可以参考文章[《DevExpress 的 XtraReport 和微软 RDLC 报表的使用和对比》](#)或者[《会员管理系统的设计和开发（2）-- RDLC 报表的](#)

《设计 & 动态加载》进行了解。但是基于 MVC 方式，一样可以构建和展现基于 RDLC 的报表。



RDLC 报表查看



报表多种输出方式

## 2.10. 附件管理和预览

框架使用 Uploadify 文件上传组件，因此能够很方便对附件进行上传和管理，并实现了对图片、Office 问答的在线预览功能，非常方便使用。





## 2.11. 图标管理

系统提供了一个通用的图表生成、图标选择管理模块，非常适合于动态设置菜单、按钮的图表操作，系统提供了一个对菜单图标样式动态配置的案例。

图标的展示通过 MVC 的分页处理实现，非常方便管理和查看。

### 2.11.1. 图标样式生成

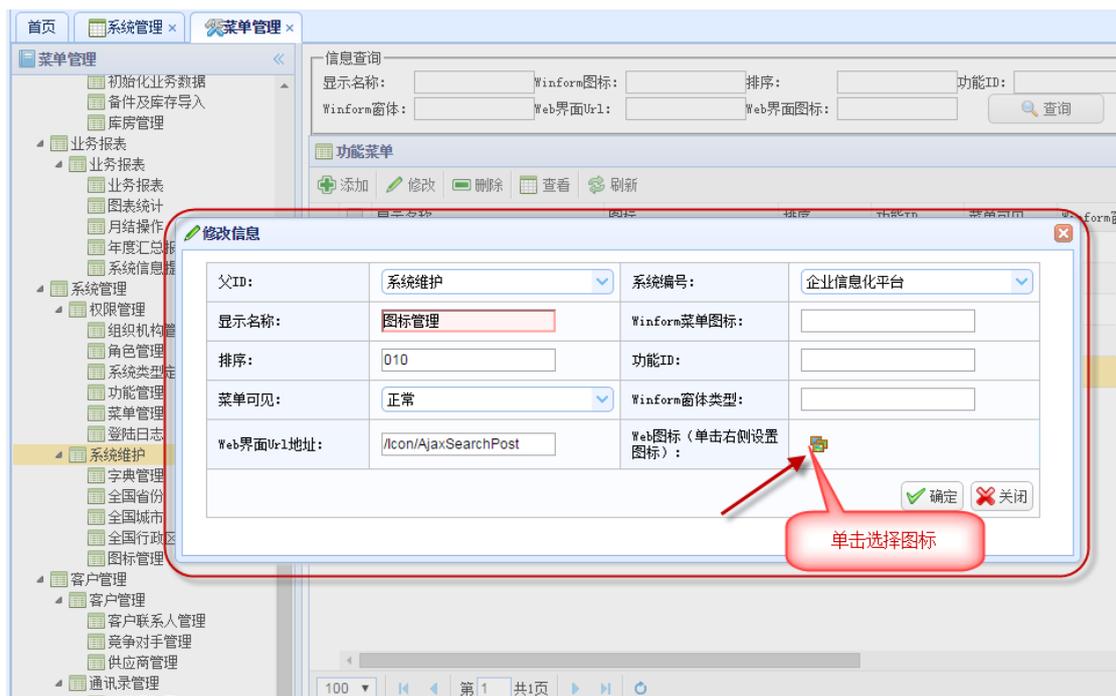


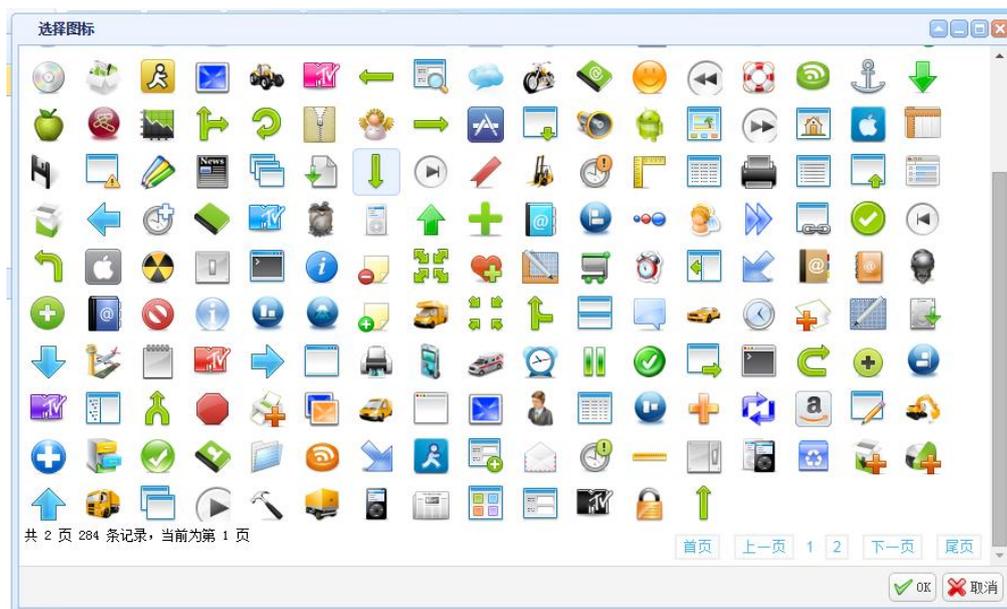
16×16 样式图标



32×32 样式图标

## 2.11.2. 图标选择





## 2.12. 可重复使用的系统基础模块

### .NET 公用类库

俗话说，一个好汉十个帮，众人拾柴火焰高等都说明一个道理，有更多的资源，更丰富的积累，都是助你走向成功，走向顶峰的推动力。就我们开发者而言，其中技巧的积累、资源的积累，就是类似一个个好汉、一根根好柴，是我们能够进行高效开发的保证和推动力。这些类库是我从事多年软件开发，逐渐提炼和发现的一些闪光点或者好片段，有些是吸收别人的优秀的东西，有些是自己逐步提炼的精华，以前，在网络上看到一些开源的项目，总会先看看其是否有封装良好、功能独立的辅助类库，发现好的辅助类库，总是欣喜若狂好一阵子，学习中逐步积累，研究中逐渐提炼，多年过后，略有小成，终为今天所介绍的辅助类库集合。

这些辅助类库平时也并不是所有的都会用得上，不过一些常用的，几乎各个项目就会用到，类库涉及面非常广，能够为我们开发节省很多时间，并且我们也可以根据自己的需要进行扩充完善，形成自己的类库集合。博客公用类库在线帮助文档列表：

- [厚积薄发，丰富的公用类库积累，助你高效进行系统开发（1）----开篇总结](#)
- [厚积薄发，丰富的公用类库积累，助你高效进行系统开发（2）----常用操作](#)
- [厚积薄发，丰富的公用类库积累，助你高效进行系统开发（3）----数据库相关操作](#)
- [厚积薄发，丰富的公用类库积累，助你高效进行系统开发（4）----CSV、Excel、INI 文件、独立存储等文件相关](#)
- [厚积薄发，丰富的公用类库积累，助你高效进行系统开发（5）----热键、多线程、窗体动画冻结等窗体](#)

## 操作

[厚积薄发，丰富的公用类库积累，助你高效进行系统开发（6）----全屏截图、图标获取、图片打印、页面预览截屏、图片复杂操作等](#)

[厚积薄发，丰富的公用类库积累，助你高效进行系统开发（7）-----声音播放、硬件信息、键盘模拟及钩子、鼠标模拟及钩子等设备相关](#)

[厚积薄发，丰富的公用类库积累，助你高效进行系统开发（8）----非对称加密、BASE64 加密、MD5 等常用加密处理](#)

[厚积薄发，丰富的公用类库积累，助你高效进行系统开发（9）----各种常用辅助类](#)

[厚积薄发，丰富的公用类库积累，助你高效进行系统开发（10）---各种线程同步的集合类](#)

[厚积薄发，丰富的公用类库积累，助你高效进行系统开发（11）---各种线程相关操作类](#)

[厚积薄发，丰富的公用类库积累，助你高效进行系统开发（12）---网络相关操作辅助类](#)

[厚积薄发，丰富的公用类库积累，助你高效进行系统开发（13）---各种常用的辅助类 2](#)

[厚积薄发，丰富的公用类库积累，助你高效进行系统开发（14）---Winform 开发的常用类库](#)

## 2.13. 代码生成工具 Database2Sharp 的整合

整个框架通过与代码生成工具 Database2Sharp 进行配合，能够一键生成整体性框架代码，Web 开发框架的业务逻辑代码和界面代码，开发更高效。

**代码生成工具Database2Sharp**

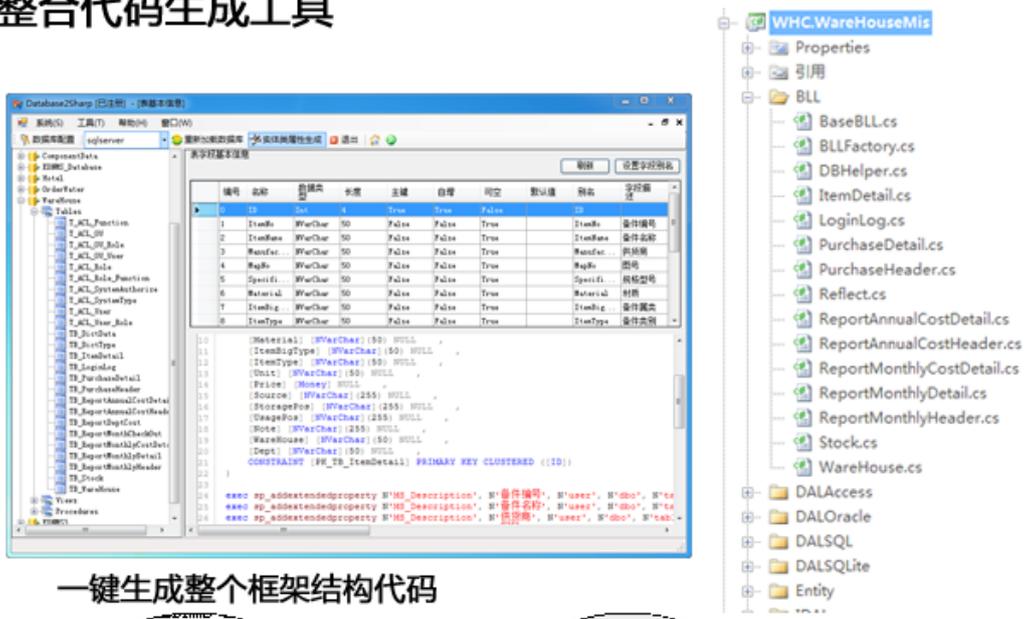
 <p><b>多数据库支持</b> 支持Oracle、SQLServer等5种数据库，可浏览表数据。内置代码生成处理逻辑，不同数据库生成不同的数据访问层代码。</p>	 <p><b>解决方案代码一键生成</b> 一键生成界面代码、业务代码、数据访问、实体类等各层代码，生成即可编译通过。</p>
 <p><b>数据元数据及对象关系</b> 具有完备的数据库各种元数据信息应用，方便在模板引擎中使用数据库对象及关系。</p>	 <p><b>模板可定制性</b> 可以根据需要自定义代码生成模板，快速使用模板引擎生成所需代码。</p>
 <p><b>Enterprise架构代码生成</b> 最优的框架架构代码生成，历经多年项目开发总结及提炼，完备、丰富的基类封装，操作更方便。</p>	 <p><b>Web界面代码生成</b> 可快速生成Web界面层代码，生成即可编译运行，极大提高开发效率。</p>
 <p><b>Winform界面代码生成</b> 提供Winform界面代码级界面后台逻辑代码生成，开发Winform更方便。界面可以生成传统、DevExpress、DotNetBar等项目代码。</p>	 <p><b>集成优秀控件</b> 生成代码集成各种良好的控件。集成分页控件、公用类库、权限管理、字典管理等模块。</p>
 <p><b>数据库文档生成</b> 可快速生成数据库文档，直接可用于数据库设计文档。</p>	 <p><b>服务支持</b> 实时网上的专业问题解答，技术支持。</p>

在整个 Web 开发框架中， Database2Sharp 生成出来的代码体现了非常完美的整合性，能够无缝接入开发的框架系统中，无论是常规的业务逻辑和数据访问层代码，以及列表、编辑界面、添加界面、查看详细界面的 Web 界面代码，都能快速生成，稍作调整即可满足业

务模块的需要。

Database2Sharp 是一个简单点击几次鼠标就能完成一周代码量的代码生成工具，效率惊人、友好体贴，真正的开发好伴侣。提供了对 SqlServer 2000/2005/2008、Oracle、Mysql、Access、SQLite 的支持；可以生成各种架构代码以及 Web 界面代码，并且和 Web 开发框架完美整合，体现出更高的开发效率。

## 整合代码生成工具



### 一键生成整个框架结构代码

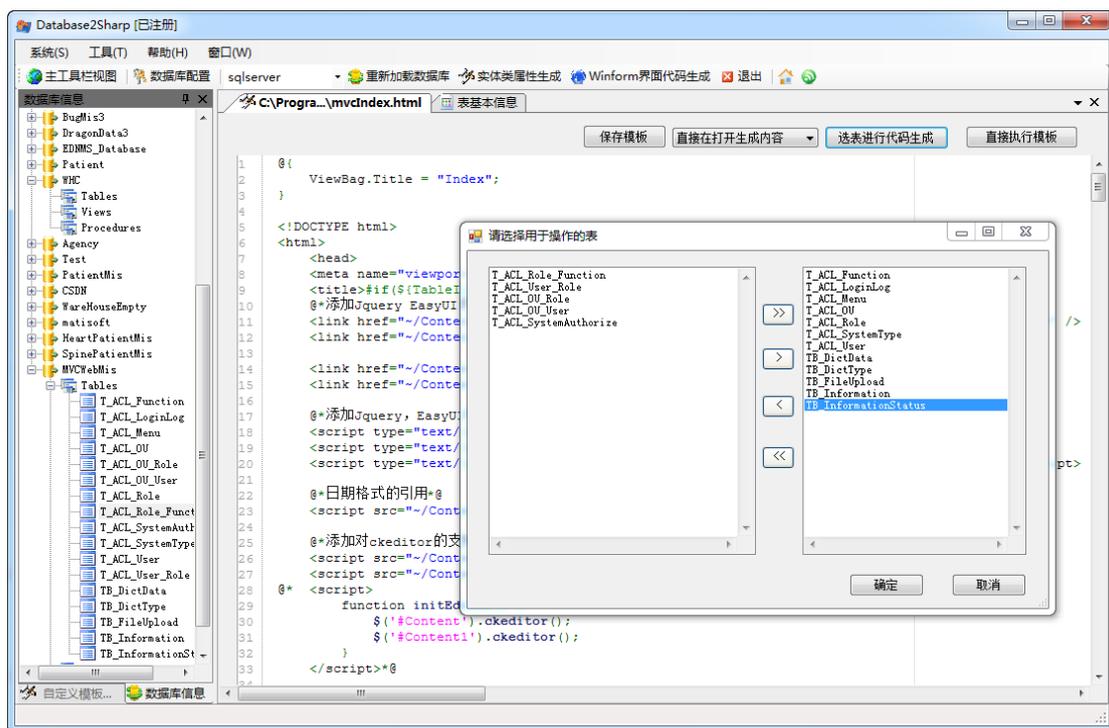
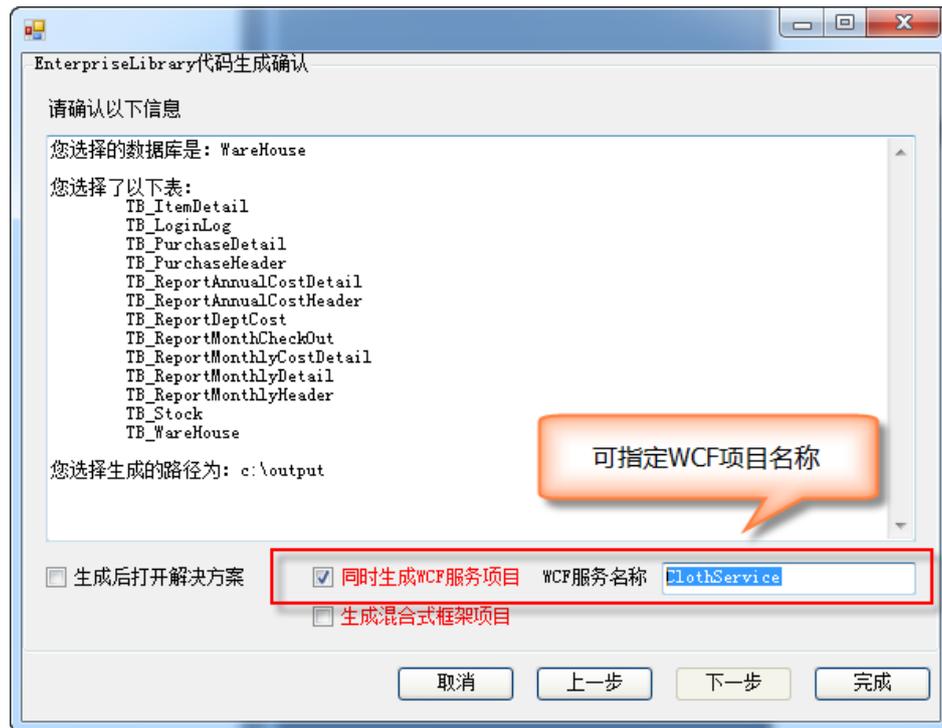


### 界面代码快速生成



在开发框架中，代码生成工具 Database2Sharp 可以根据需要生成各种不同框架的代码，极大提高了开发效率和企业内部的编码统一。

基于 MVC 的 Web 界面代码，也可以通过我们提供的代码模板文档，在代码工具中运行生成，复制到 Web 界面项目的 View 视图文件夹中即可运行使用。



## 2.14. 基于多数据库的数据查询模块和通用查询模块

基于多数据库的数据查询模块和通用高级查询模块，查询数据更方便。

在我的 Web 开发框架中，使用了一个查询辅助类 `SearchCondition` 来实现查询条件的获取和转化，这个辅助类内置了对多种数据库条件的分析处理，因此能够很好生成所需要的数据查询条件，正确高效获取所需的数据进行显示。

```
/// <summary>
/// 根据查询条件构造查询语句
/// </summary>
private string GetConditionSql()
{
    //如果存在高级查询对象信息，则使用高级查询条件，否则使用主表条件查询
    SearchCondition condition = advanceCondition;
    if (condition == null)
    {
        condition = new SearchCondition();
        condition.AddCondition("ItemName", this.txtName.Text, SqlOperator.Like)
            .AddCondition("ItemBigType", this.txtBigType.Text, SqlOperator.Like)
            .AddCondition("ItemType", this.txtItemType.Text, SqlOperator.Like)
            .AddCondition("Specification", this.cmbSpecNumber.Text, SqlOperator.Like)
            .AddCondition("MapNo", this.txtMapNo.Text, SqlOperator.Like)
            .AddCondition("Material", this.txtMaterial.Text, SqlOperator.Like)
            .AddCondition("Source", this.txtSource.Text, SqlOperator.Like)
            .AddCondition("Note", this.txtNote.Text, SqlOperator.Like)
            .AddCondition("Manufacture", this.txtManufacture.Text, SqlOperator.Like)
            .AddCondition("ItemNo", this.txtItemNo.Text, SqlOperator.LikeStartAt)
            .AddCondition("WareHouse", this.txtWareHouse.Text, SqlOperator.Like)
            .AddCondition("Dept", this.txtDept.Text, SqlOperator.Like)
            .AddCondition("UsagePos", this.txtUsagePos.Text, SqlOperator.Like)
            .AddCondition("StoragePos", this.txtStoragePos.Text, SqlOperator.Like);
    }
    string where = condition.BuildConditionSql().Replace("Where", "");
    return where;
}

/// <summary>
/// sql 的查询符号
/// </summary>
public enum SqlOperator
{
    [Description("Like 模糊查询")]
    Like,
    [Description("Not Like 模糊查询")]

```

```
NotLike,  
[Description("Like 开始匹配模糊查询, 如 Like 'ABC%")]  
LikeStartAt,  
[Description("= 等于号")]  
Equal,  
[Description("<> (≠) 不等于号")]  
NotEqual,  
[Description("> 大于号")]  
MoreThan,  
[Description("< 小于号")]  
LessThan,  
[Description("> 大于或等于号 ")]  
MoreThanOrEqual,  
[Description("<= 小于或等于号")]  
LessThanOrEqual,  
[Description("在某个字符串值中")]  
In  
}
```



另外, 结合上面的多数据库的数据查询模块, 基于 MVC 的 Web 界面, 我们可以设计一个通用的分页条件查询操作。

先在客户端的绑定相关条件的值, 如果是数值、日期类型的, 那么是一个区间的值, 用波浪符号~进行分开, 并且每个参数以一个特殊的前缀开始, 如 WHC\_, 如下代码所示。

```
//绑定搜索按钮的点击事件↓  
function BindSearchEvent() {↓  
    $("#btnSearch").click(function () {↓  
        //字段增加WHC_前缀字符, 避免传递如URL这样的Request关键字冲突↓  
        var queryData = {↓  
            WHC_SystemType_ID: $("#txtSystemType_ID").combobox('getValue'),↓  
            WHC_LoginName: $("#txtLoginName").val(),↓  
            WHC_FullName: $("#txtFullName").val(),↓  
            WHC_Note: $("#txtNote").val(),↓  
            WHC_IPAddress: $("#txtIPAddress").val(),↓  
            WHC_MacAddress: $("#txtMacAddress").val(),↓  
            WHC_LastUpdated: $("#txtLastUpdated").datebox('getValue') + "~" + $("#txtLastUpdated2").datebox('getValue')↓  
        }↓  
        //将值传递给↓  
        InitGrid(queryData);↓  
        return false;↓  
    });↓  
}←
```

在控制器处理端, 我们把分页查询的操作, 封装在了业务基类 `Business<B, T>` 这个类上面, 可以为继承于它的业务控制器类提供了通用的分页查询。下面是控制器基类获取传递过来的参数并构造查询条件的代码。

```
/// <summary>↓
/// 获取分页操作的查询条件↓
/// </summary>↓
protected virtual string GetPagerCondition()↓
{↓
    #region 根据数据库字段列，对所有可能的参数进行获值，然后构建查询条件↓
    SearchCondition condition = new SearchCondition();↓
    DataTable dt = baseBLL.GetFieldTypeList();↓
    foreach (DataRow dr in dt.Rows)↓
    {
        ↓
        string columnName = dr["ColumnName"].ToString();↓
        string dataType = dr["DataType"].ToString();↓
        //字段增加WHC_前缀字符，避免传递如URL这样的Request关键字冲突↓
        string columnValue = Request["WHC_" + columnName] ?? "";↓

        if (IsDateTime(dataType))↓
        {↓
            condition.AddDateCondition(columnName, columnValue);↓
        }↓
        else if (IsNumericType(dataType))↓
        {↓
            condition.AddNumberCondition(columnName, columnValue);↓
        }↓
        else↓
        {↓
            condition.AddCondition(columnName, columnValue, SqlOperator.Like);↓
        }↓
    }↓
    #endregion↓

    return condition.BuildConditionSql().Replace("Where", "");↓
}↓
```

由于我一直希望我的 Web 开发框架能够精益求精，所以设计了这个通用查询模块，希望使用该 Web 开发框架的客户，能够快速、高效地实现数据的查询。

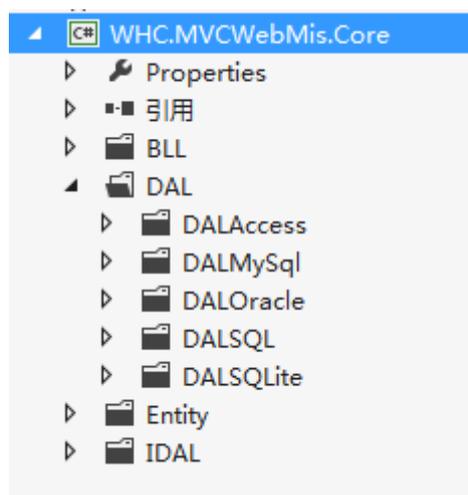
## 2.15. 框架提供基于多种数据库的整合

框架提供基于多种数据库（Sqlserver/Oracle/Mysql/Sqlite/Access）的整合。

虽然我们在实际项目中，一般采用一种数据库进行处理，但是不同的项目，采用的数据库类型可能不同，本 Web 开发框架为了方便演示和扩展的需要，内置支持了 Sqlserver/Oracle/Mysql/Sqlite/Access，更多的数据库，也可以通过扩展数据库访问基类的方式进行更多数据库的支持。

Web 开发框架里面的所有模块，如用到了数据存储的，如权限管理管理模块、通用数据字典管理模块，均内置支持这几种数据库的整合支持。整个 Web 开发框架的数据库访问，能够手动配置数据库类型，对于同一种数据库，也可以把数据存储分开存储，如业务数据存

储在一个数据库，权限管理控制存储在另外一个数据库这种方式。



Web 开发框架提供多种数据库支持，但数据访问基类依然很精简，因为我们利用的数据库访问模块是 Enterprise Library，把数据库抽象化，并且我把所有数据库通用操作放在了一个超级基类上，具体的数据库基类只需要实现变化的部分即可，业务访问类则使用泛型进行封装处理。

因此，Web 开发框架提供了高度封装的数据访问基类，开发代码更少更高效。

## 2.16. 特性总结

Web 开发框架，本身就是为了能够快速开发一个高效、稳定、美观大方、扩展性强的应用软件系统。因此我在自己十年左右的共享软件开发生涯以及公司项目开发中，不断思考，精雕细琢，对很多重要的特性都进行了归纳和升华，吸收项目中好的闪光点，借鉴一些好的软件开发思路，力求把软件做的更好。

在开发效率方面，除了开发一些常规通用的模块、在模块内部又充分考虑继承、重用的规则，还对大幅度提高效率的代码生成工具，根据 Web 开发框架的实现思路和特点，进行了完善优化，使得无论在业务代码生成，还是在界面代码生成方面，均能把开发效率发挥到极致，希望整个 Web 开发框架能够持续发挥它的魅力和吸引力，为更多的人带来希望，体验开发的乐趣。

## 3. 项目案例

### 3.1. 广州停车场行业管理系统

#### 3.1.1. 项目情况介绍

项目名称：停车场行业管理系统

项目描述：整个项目体系结构包括有：停车场动态数据管理系统和停车场行业监管子系统组成。其中停车场动态数据管理系统是负责采集和发布停车场的空位数据等信息，并向停车场行业监管子系统中的 Socket 服务端发送指定协议的数据包；停车场行业监管子系统主要完成对停车场企业开业、注销、续期、变更、业务资格等业务管理功能，另外还展现停车场空位数据等相关报表信息、停车场 GIS 信息查询信息，以及提供停车场协会对停车场相关数据的维护管理功能。

系统角色用户包括有：停车场管理处、广州十二区县的交通局、停车场行业协会、系统管理员等用户约 1000 人，系统同时在线用户超过 200 人。

#### 3.1.2. 系统运行平台

系统基于.NET 工业标准的 B/S 应用模式，采用 C#语言、基于多层结构开发。

系统所需硬件包括：1 台数据库服务器，1 台通信服务器，1 台 WEB 及应用服务器。其它如 GIS 服务器、网络设备等可利用广州市交委现有系统。

Web 应用服务器和文件服务器操作系统采用 Windows 2003 或者更高版本的操作系统；数据库服务器采用 Linux 平台，安装 Oracle10g 以上的数据库管理系统。

序号	项目名称	说明	数量
1	应用及Web服务器 DELL R710	配置两颗Intel Xeon E5520 CPU（四核处理器）； 配置容量8GB（4×2GB）内存，最大可扩展容量≥144GB； 配置2个 146GB 15Krpm 3.5英寸SAS热插拔硬盘； 配置RAID控制器，高速缓存≥256MB，带后备电池，支持RAID 1、0、5、6、10、50、60，支持热备盘技术；	1台

		<p>配置4个主板集成千兆以太网卡，带故障切换和负载均衡功能，支持TOE，iSCSI启动；</p> <p>不少于2个PCIe x8 加2个PCIe x4 插槽；</p> <p>提供Windows2008简体中文版操作系统；</p>	
2	<p>数据库服务器</p> <p>DELL R900</p>	<p>配置4颗英特尔 至强 四核64位E7420处理器；</p> <p>16G (4x 4GB)内存，最大内存数≥256GB；</p> <p>3颗146GB, SAS, 3.5英寸, 15K RPM 热插拔硬盘；</p> <p>热插拔PCI-E≥7个；</p> <p>当前配置RAID控制器，高速缓存≥256MB，带后备电池，支持RAID 1、0、5、6、10、50、60，支持热备盘技术；</p> <p>主板集成千兆网卡≥4，支持TOE功能（TCP/IP减负引擎功能）；</p> <p>提供linux操作系统；</p>	1台
3	<p>通信服务器</p> <p>DELL R710</p>	<p>配置两颗Intel Xeon E5520 CPU（四核处理器）；</p> <p>配置容量8GB（4×2GB）内存，最大可扩展容量≥144GB；</p> <p>配置2个 146GB 15Krpm 3.5英寸SAS热插拔硬盘；</p> <p>配置RAID控制器，高速缓存≥256MB，带后备电池，支持RAID 1、0、5、6、10、50、60，支持热备盘技术；</p> <p>配置4个主板集成千兆以太网卡，带故障切换和负载均衡功能，支持TOE，iSCSI启动；</p> <p>不少于2个PCIe x8 加2个PCIe x4 插槽；</p> <p>提供Windows2008简体中文版操作系统；</p>	1台

### 3.1.3. 项目功能截图





## 3.2. 广州城市道路综合信息管理

### 3.2.1. 项目情况介绍

项目名称：广州市路政稽查管理系统

项目描述：为了按照网格化、精细化和科技化管理要求，切实加强广州市城市道路路政管理和路政稽查工作，提高道路完好率，改善群众出行条件，完善道路稽查机制，将信息技术应用于广州城市道路路政稽查、稽查监督管理体系，利用计算机通讯网络和 GIS 技术分析和处理大量复杂的道路路政管理方面的数据，从根本上解决“广州市路政路面坑洼、违规施工、围蔽而不施工”等突出问题，保证路面的平整和畅通。

系统角色用户：系统管理员、市交委基建管理处、市交委交通治理处、市交委路政管理处、市道路养护中心、各区建设和园林绿化局（建设和水务局）等用户共约有 500 人。

### 3.2.2. 系统运行平台

系统基于.NET 工业标准的 B/S 应用模式，采用 C#语言、基于多层结构开发。系统需要配备至少 3 台服务器：Web 应用服务器、数据库服务器、文件服务器。服务器硬件配备相当于四核 64 位 CPU；16G (4x 4GB) 内存，最大内存数≥256GB。

Web 应用服务器和文件服务器操作系统采用 Windows 2003 或者更高版本的操作系统；数据库服务器采用 Linux 平台，安装 Oracle10g 以上的数据库管理系统。

### 3.2.3. 项目功能截图



### 广州市路政稽查系统

admin, 您好
行业动态 政务工作 系统管理

**用户管理**

- 部门管理
- 角色管理
- 功能管理

**系统维护**

- 流程设置
- 申请单管理
- 流程环节管理
- 流程环节用户设置
- 菜单管理
- 系统日志
- 数据字典管理
- 短信经办人
- 临时通行口令

所有用户 展开 关闭

**根节点**

- 广州市交委(3)
- 越秀区建设和水务局(1)
- 海珠区建设和绿化局(1)
- 天河区建设和水务局(1)
- 黄埔区建设局(1)
- 白云区城市管理局(1)
- 番禺区交通局(1)
- 南沙区建设局(1)
- 萝岗区建设和环境局(1)
- 荔湾区建设和绿化局(1)
- 花都区城市管理局(1)
- 增城市城乡建设管理局(1)
- 从化市城乡建设局(1)
- 巡查队(93)

登录名:  用户名:

移动电话:  Email地址:  是否领导: --所有--

所属部门: --所有-- 是否禁用: --所有-- 备注信息:

**查询打印-用户列表** 添加 删除 导出

<input type="checkbox"/>	登录名	用户名	手机	所属部门	是否领导	授权机构	授权角色	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	重置密码
<input type="checkbox"/>	admin	admin	123	广州市交委	普通员工	广州市交委		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="button" value="提交"/>
<input type="checkbox"/>	yuexiu_admin	越秀管理		越秀区路政审批	普通员工	越秀区路政审批	角色_区县业务人员	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="button" value="提交"/>
<input type="checkbox"/>	haizhu_admin	海珠管理		海珠区路政审批	普通员工	海珠区路政审批		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="button" value="提交"/>
<input type="checkbox"/>	tianhe_admin	天河管理		天河区路政审批	普通员工	天河区路政审批		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="button" value="提交"/>
<input type="checkbox"/>	huangpu_admin	黄埔管理		黄埔区路政审批	普通员工	黄埔区路政审批		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="button" value="提交"/>
<input type="checkbox"/>	baiyun_admin	白云管理		白云区路政审批	普通员工	白云区路政审批		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="button" value="提交"/>
<input type="checkbox"/>	panyu_admin	番禺管理		番禺区路政审批	普通员工	番禺区路政审批		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="button" value="提交"/>

### 广州市路政稽查系统

admin, 您好
行业动态 政务工作 系统管理

**用户管理**

- 用户管理
- 部门管理
- 角色管理
- 功能管理

**系统维护**

- 流程设置
- 申请单管理
- 流程环节管理
- 流程环节用户设置
- 菜单管理
- 系统日志
- 数据字典管理
- 短信经办人
- 临时通行口令

展开 关闭

**广州市路政稽查系统**

- 行业动态
- 政务工作
  - 基础信息
  - 道路信息
  - 桥梁信息
  - 隧道信息
  - 路政巡查管理
    - 社会化养护、挖泥单
    - 巡检记录管理
    - 养护、维修记录管理
    - 排班计划
    - PDA终端设备信息
    - 挖泥占道审批信息
    - 考勤信息
    - 责任单位信息
  - 巡查监督管理
    - 巡查问题
    - 巡查人员监控
    - 报警信息
    - 任务小结
    - 短信通知
    - 整改通知书
  - 巡查统计分析
  - 信访投诉
  - 系统管理

菜单名称:  查询 重置

**查询打印-菜单管理** 添加 删除 导出

<input type="checkbox"/>	菜单名称	URL链接	排序ID ^	权限标识	是否禁用	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	交办工作	#	0		是	<input type="button" value="编辑"/>
<input type="checkbox"/>	行政审批	#	1		是	<input type="button" value="编辑"/>
<input type="checkbox"/>	基础信息	#	2		否	<input type="button" value="编辑"/>
<input type="checkbox"/>	路政巡查管理	#	3		否	<input type="button" value="编辑"/>
<input type="checkbox"/>	巡查监督管理	#	4		否	<input type="button" value="编辑"/>
<input type="checkbox"/>	巡查统计分析	#	5		否	<input type="button" value="编辑"/>

第 1 页 / 共 1 页 / 每页 20 条记录 / 第 1 页 GO << 首页 < 上一页 下一页 > 末页 >>