

展现软件技术日常应用的软件作品

## 《清爽桌面》软件设计文档

作 者：余阳舟 邝嘉文 蔡常荣

DoraemonYu <http://yuyangzhou.name>

单 位：广东交通职业技术学院

2010 年 9 月 28 日

# 目 录

第 1 章 引言.....	4
1.1 项目简要介绍.....	4
1.2 项目背景.....	5
1.3 项目的创新点.....	5
1.4 定义.....	5
第 2 章 任务概述 .....	6
2.1 目标.....	6
2.1.1 软件背景.....	6
2.1.2 软件联系.....	6
2.2 运行环境.....	7
第 3 章 需求分析 .....	8
3.1 功能需求.....	8
3.1.1 总述.....	8
3.1.2 文件管理.....	9
3.1.3 执行图标管理.....	9
3.1.4 全局调用.....	9
3.1.5 扩展功能.....	9
3.2 性能需求.....	10
3.2.1 数据精确度.....	10
3.2.2 时间特性要求.....	10
第 4 章 总体设计 .....	11
4.1 基本设计概念和处理流程.....	11
4.2 总体结构.....	16
第 5 章 接口设计 .....	17
5.1 用户界面.....	17
5.2 硬件接口.....	18
5.3 软件接口.....	18
第 6 章 数据结构设计 .....	19
6.1 逻辑结构设计.....	19
6.1.1 数据存储.....	19
6.1.2 数据操作.....	19

6.2 数据结构与程序的关系.....	21
第 7 章 使用说明 .....	22
7.1 安装与初始化.....	22
7.1.1.安装.....	22
7.1.2.运行.....	22
7.1.3.卸载.....	22
7.2 软件主要功能的使用说明.....	22
7.2.1 软件主界面.....	22
7.2.2 隐藏界面和重新显示界面.....	23
7.2.3 “执行图标”管理功能.....	24
7.2.3 “文件柜”管理功能.....	25
7.2.4 软件设置.....	27
7.2.5 人性的提示.....	28
7.2.6 其他功能.....	29

DoraemonYu <http://yuyangzhou.name>

# 第 1 章 引言

## 1.1 项目简要介绍

对于计算机的初级用户、对桌面管理不拘一格的用户们，他们的计算机系统桌面，往往杂乱地排列着各种类型的数据文件和程序执行图标，一方面是影响美观，另一方面是造成找到某一需要的内容时，往往要从杂乱的桌面中搜寻，而且当机器不幸需要重装时，如果没有将桌面上的文件备份，重装后那些文件就都丢掉了。目前主流的桌面软件，主要开发焦点是集中在视觉效果上，为用户增加更酷更有个性的效果，而资料管理这方面的软件却相对少很多。

针对这个需求，我们设计了本项目。本系统主要实现了桌面图标管理和文件柜。具体为：

### 1. 桌面图标管理

- 隐藏桌面上所有的图标和文件，由软件来接管桌面图标的操作。
- 通过分组的方式来将具备某一相同特点的图标放在一起。
- 通过自由排列的方式来让用户安排自己喜欢的图标顺序。
- 操作方式跟 windows 一致，双击执行图标。

### 2. 文件柜

- 通过设定的规则，自动分类所有的文件。这些文件包括桌面上的文件以及其子目录的所有文件。
- 通过列表头的点击，来对同一分类文件进行多种排序。比如根据文件名、文件大小、修改时间等等。
- 操作方式跟 windows 一致，双击即可打开文件。
- 可以方便地对该分类进行多文件操作。

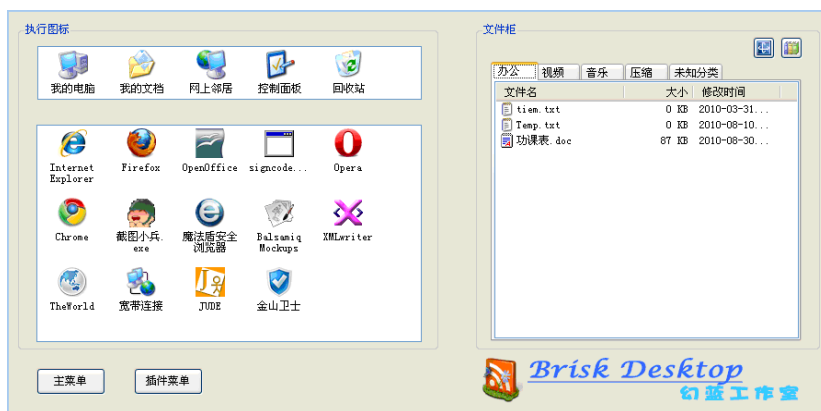


图 1-1 软件主界面

## 1.2 项目背景

目前主流的桌面软件可以对用户桌面图标进行分类、管理，主要焦点是视觉效果上，为用户提供更酷更有个性的效果，这类优秀的桌面软件市场上也有很多。然而，对桌面资料的管理却很少。而事实上，对于计算机的初级用户、对桌面管理不拘一格的用户存在着这种需求。

设计的项目具有以下显著的特点：

- 小巧绿色，占用系统资源少。
- 容易操作，用户们无需花费太多的时间进行学习，便可以熟练地操作。
- 界面清爽、描述清晰，使用计算机初级用户们通俗易懂的文字进行描述。
- 使用便于记忆和操作方便的系统全局快捷键。
- 软件核心非常小巧，如果需要扩展更多的功能，用户可以通过下载插件的方式来增强这个小软件。

## 1.3 项目的创新点

设计的项目与同类软件对比，主要有以下的不同点：

- 新增了文件的管理。同类软件中，更多是将开发焦点放在显示效果上。而本项目更多的是将开发焦点集中在资料管理这方面，为用户们提供简洁明朗的自动分类，提供方便高效的文件操作。这一特点，弥补了同类软件中的空缺。
- 改进了图标的管理。同类软件中，对于图标的管理方式多种多样。而本项目采用的是更加简洁、计算机初级用户们更加容易操作的图标分组方式。

## 1.4 定义

OS 消息队列	操作系统中消息调度的一种方式。
Windows shell	Windows 操作系统与用户界面的交互技术。
执行图标	主要指桌面图标中，调用某一系统功能或者应用程序的图标
文件系统	操作系统中负责管理和存储文件信息的软件机构。
全局热键	系统级别的键盘按键组合。

## 第 2 章 任务概述

### 2.1 目标

#### 2.1.1 软件背景

广大的计算机用户对于桌面显示、桌面管理充满各种需求，使得桌面软件这个领域，成为软件开发中其中一个良好前景的开发领域。

而目前主流的桌面软件，主要开发焦点是视觉效果上，为用户提供更酷更有个性的效果，这类优秀的桌面软件市场上也有很多。然而，桌面资料管理这方面的软件却相对少很多。而事实上，对于计算机的初级用户、对桌面管理不拘一格的用户存在着这种需求。

本软件的开发焦点，正是集中在这类群体的用户需求上，为他们提供简洁有效的桌面管理功能。

#### 2.1.2 软件联系

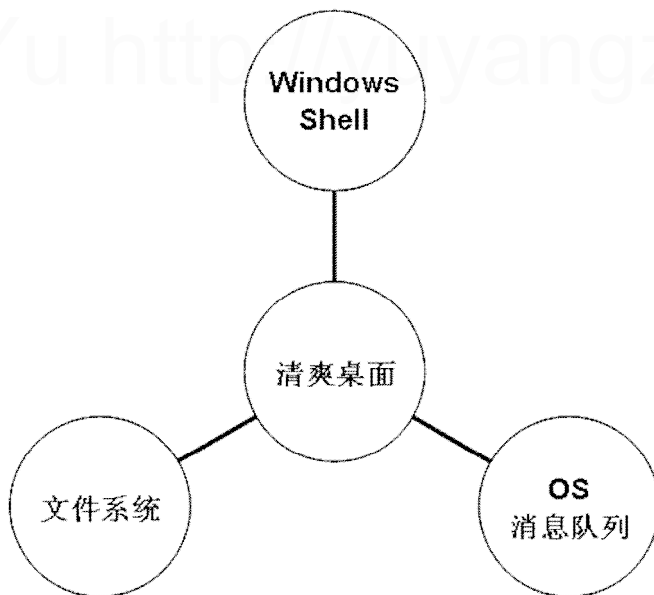


图 2-1 软件联系

软件通过隐藏 windows 资源管理器桌面的原有图标，然后通过 windows shell 编程以及文件系统来接管桌面图标、桌面数据文件。

## 2.2 运行环境

### 基本配置:

操作系统: Windows 2000/XP/2003/ 7 或以上

组件: Microsoft .Net Framework 2.0 或以上

CPU: Intel 1.0GHz Pentium III 或 Athlon 处理器

内存: 128MB

硬盘空间: 100MB

显卡: 支持 DirectX 的显卡

### 推荐配置:

操作系统: Windows XP/2003/ 7 或以上

组件: Microsoft .Net Framework 3.5 或以上

CPU: Intel 2.0GHz Pentium IV 或 Athlon 处理器

内存: 256MB

硬盘空间: 1GB 以上

显卡: 支持 DirectX 的显卡

## 第 3 章 需求分析

### 3.1 功能需求

#### 3.1.1 总述

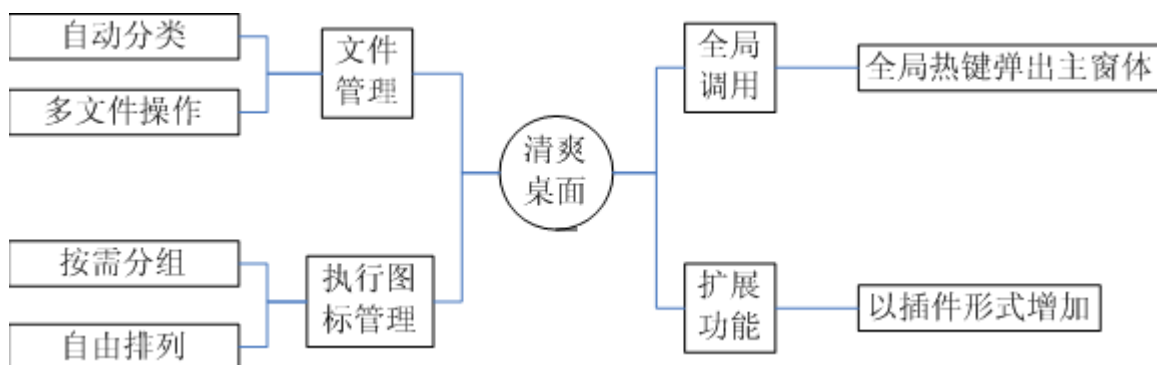


图 3-1 功能模块图

根据上述功能模块图，对应的功能描述如下：

表 3-1 系统功能模块清单

序号	功能	子功能	功能细化
1	文件管理	自动分类	按文件类型整理
			以标签页显示
			按要求排列显示
2	执行图标管理	按需分组	整个分类的文件执行 相关操作
			系统图标分组
			浏览器图标分组
3	全局调用	全局热键弹出主窗体	无
4	扩展功能	以插件形式增加	屏幕截图
			壁纸定时更换
			桌面宠物
			.....



### 3.1.2 文件管理

此功能模块，主要用于对桌面数据文件的有效整理。

通过定位为“桌面”的物理路径，将该路径以及所有子目录下的数据文件都搜索出来，再按照定义的规则，将这些数据文件进行分类归档。

每个分类以标签页的形式进行罗列，用户可以直观方便地进行切换和操作。同时，每个标签页的内容，可以根据需要，按文件大小、修改日期等进行排序显示。

由于所有同类的数据文件都罗列在一起，用户可以方便地对这些文件同时进行操作，减少了 Windows 资源管理器方式下翻阅一层层的文件夹的操作风格。

### 3.1.3 执行图标管理

此功能模块，主要用于对桌面执行图标的有效整理。

隐藏桌面上的所有图标，用户可以完整地看到桌面美丽的壁纸图片。软件通过接管系统资源管理器的桌面，将桌面所有的系统图标、快捷方式、EXE 程序收集起来管理。

默认情况下，软件提供两组基本的图标分组：系统图标分组，比如“我的电脑”、“我的文档”、“控制面板”等图标；浏览器分组，比如 Internet Explorer、Opera、Firefox 等，用户如果安装有多个浏览器的话，可以将其增加在这里。

其他的图标将默认归类到“其他”里。这时用户可以通过自己的爱好来管理这些图标，包括增加新的图标，建立新的分组并命名为自己喜欢的名字。

当然用户们也可以根据自己的创意来使用这一分组功能。比如将自己喜爱的常用的网址增加为 URL 类型的快捷方式，将该分组命名为“我最爱的 URL”。而快捷方式都可以通过“属性”-“更改图标”来自定义喜爱的图标。

### 3.1.4 全局调用

此功能模块，主要用于对方便用户的使用。

只要程序是运行的（默认启动是运行于后台，不显示主窗体），这时候只要使用定义好的全局热键，就能调出软件的主窗体进行操作。可以使用“双击 Ctrl”或者“Ctrl + Tab”等多种方案中的一种，用户可以根据自己的使用爱好选择和设置

这个小功能是非常方便的。当你被许多窗体层层包围时，如果想启动某一软件的话，只要随时随地按下全局热键，便可以通过软件主窗体来启动程序；如果想打开某一文件的话，也只需上述的操作，便可以看到“文件柜”，操作起来方便快捷。

### 3.1.5 扩展功能

此功能模块，主要用于增强软件的扩展性和功能性。

本软件是开发焦点集中在桌面管理上，核心软件也非常小巧，主要功能是上述描述的多个管

理功能，显示效果方面做得比较少。其他的附加功能，将以插件的形式提供。

如果用户同时也希望获得良好的显示效果的话，可以通过下载相应的插件来进行增强，比如软件皮肤、壁纸更换、桌面宠物、精美时钟等等。

另外，为了扩展软件的功能性，使得软件可以完成更多的功能，也可以通过下载相应的插件来进行增强，比如屏幕截图、过期文件清理插件等等。

同时地，以插件形式扩展软件，也保证了本软件与市场其他桌面软件的兼容性，避免功能冲突。如果用户发现本软件某一插件功能与同台计算机上其他桌面软件有功能冲突的话，也可以通过删除插件来保证兼容。

## 3.2 性能需求

### 3.2.1 数据精确度

数据的输入输出都采用非常直观的图形化界面，对于输入字符串的长度、输入时间格式的合法性等等，软件都有隐式的自动处理或者给予用户提示。

如果输入数据不合法，只需要按照软件给出的提示进行选择或者修改即可。

### 3.2.2 时间特性要求

软件的时间特性方面，没有特别的要求。

但要求读取、存储速度满足用户的基本要求。

## 第 4 章 总体设计

### 4.1 基本设计概念和处理流程

各大功能模块的处理流程如下：

主线程模块

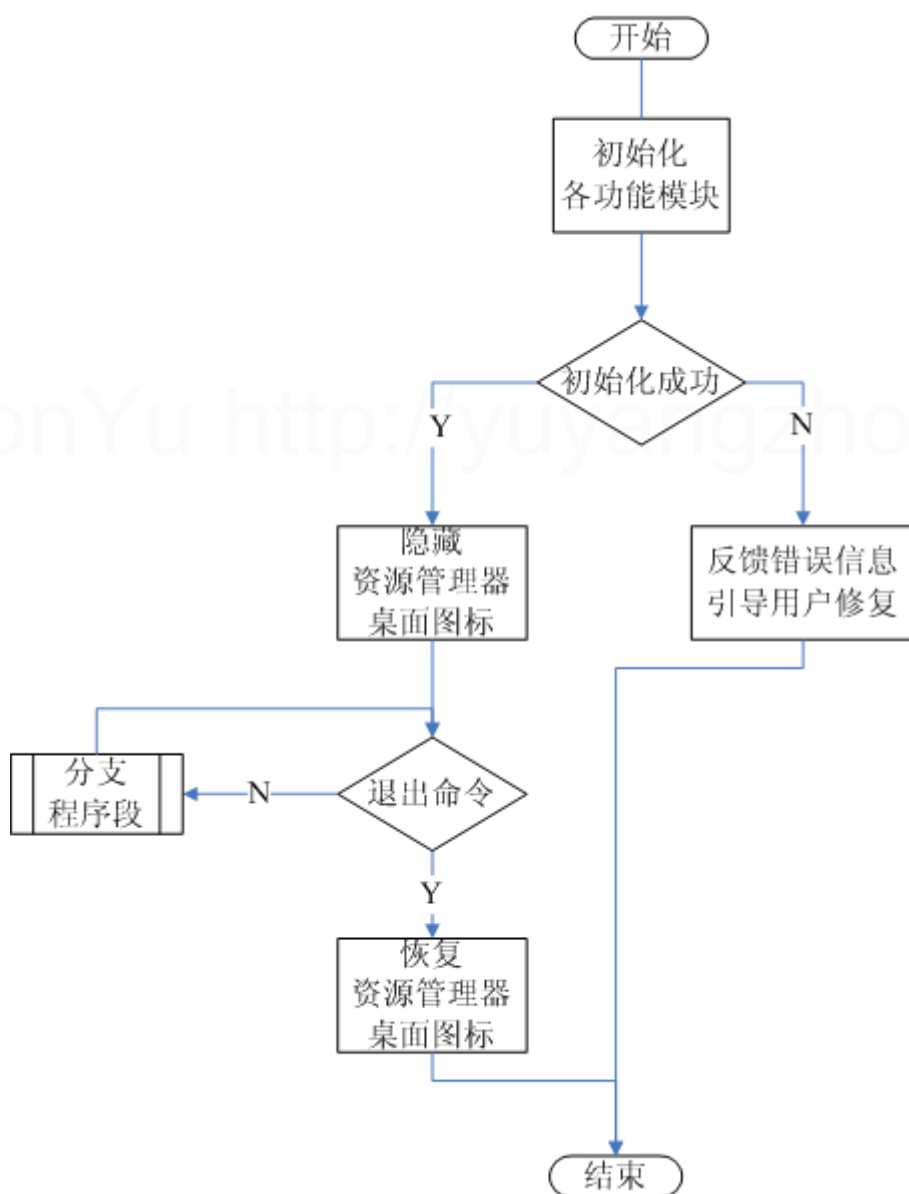


图 4-1 主线程模块处理流程图

## 全局热键模块

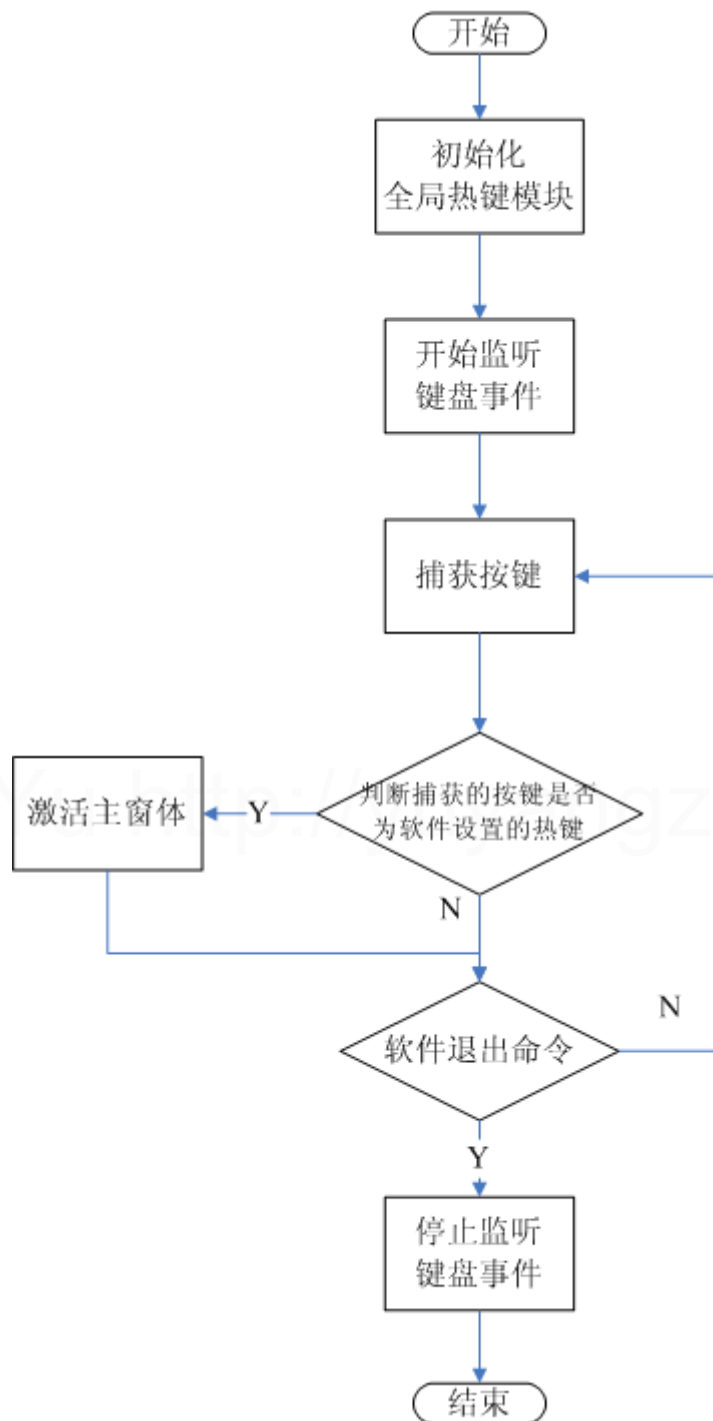


图 4-2 全局热键模块处理流程图

### 执行图标管理模块

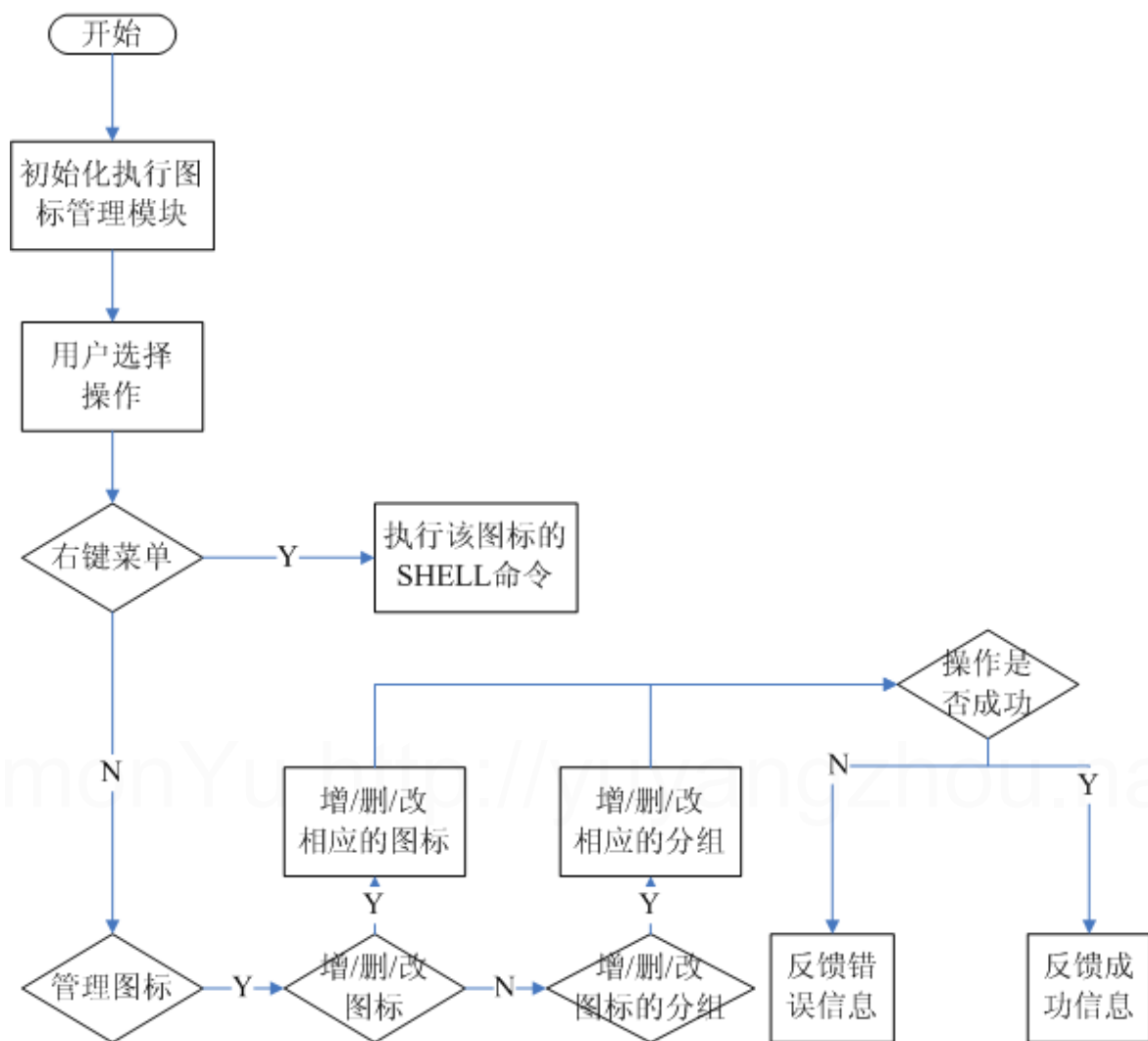


图 4-3 执行图标管理模块处理流程图

## 文件柜模块

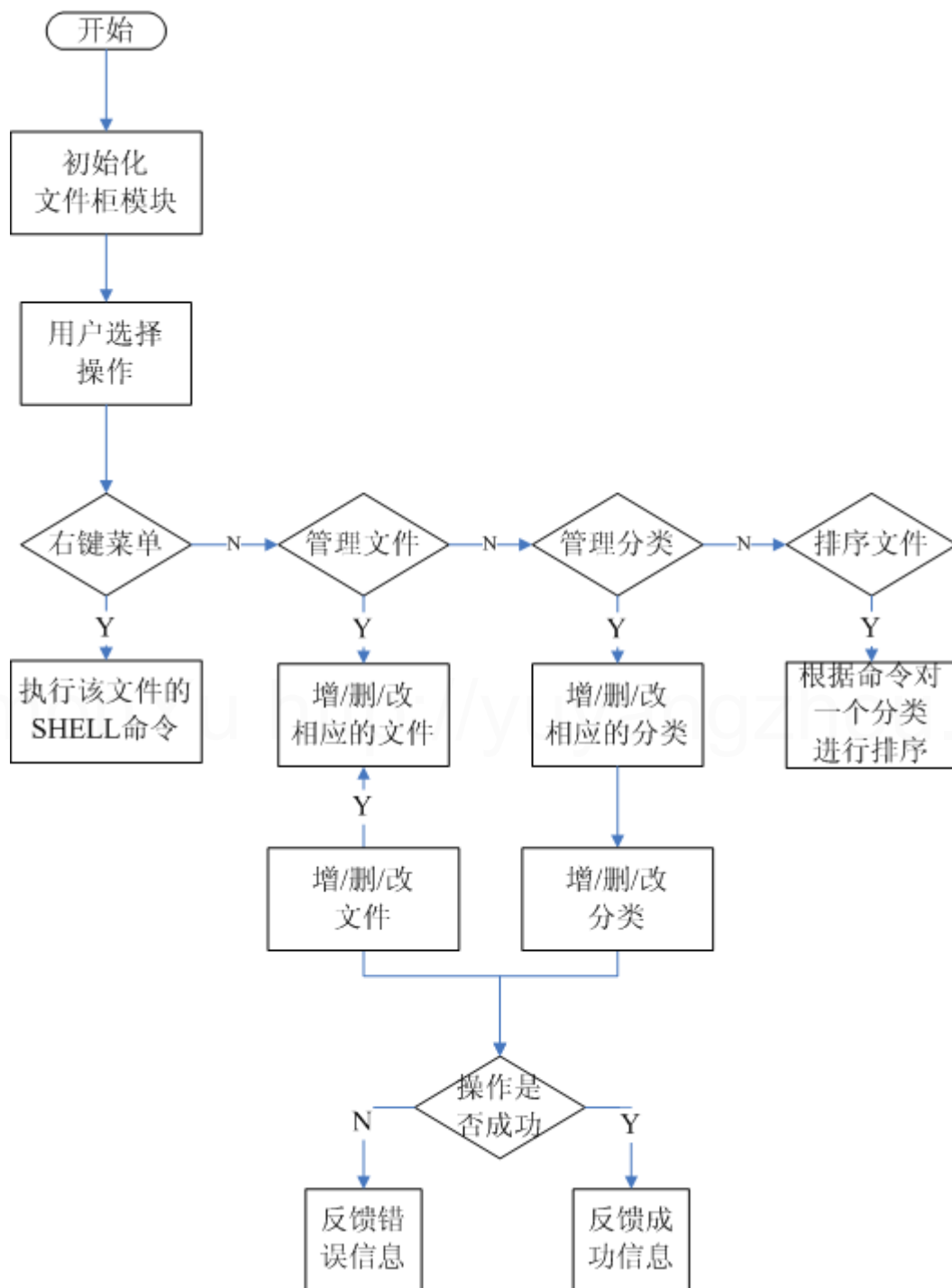


图 4-4 文件柜模块处理流程图

## 插件模块

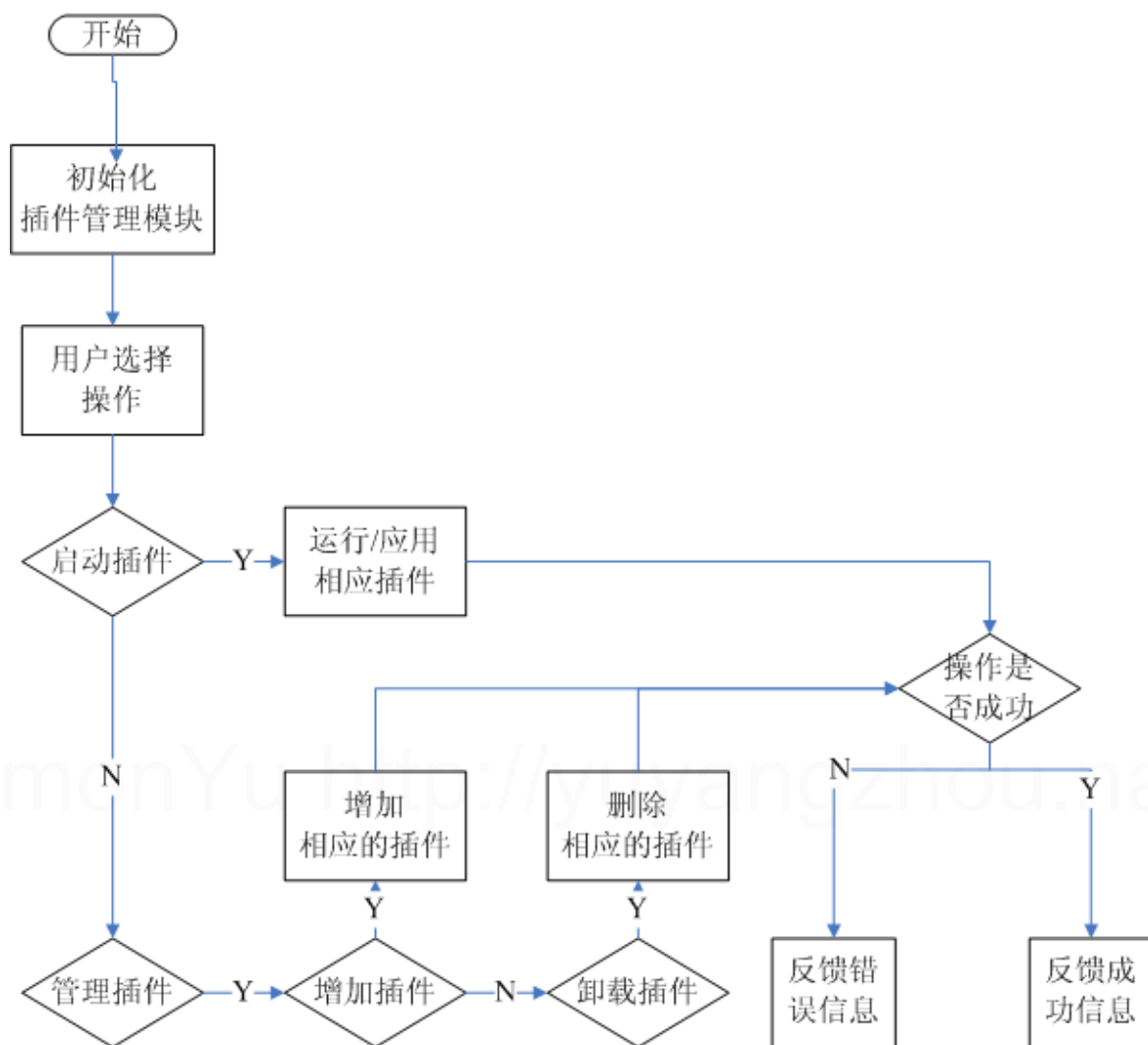


图 4-5 插件模块处理流程图

## 4.2 总体结构

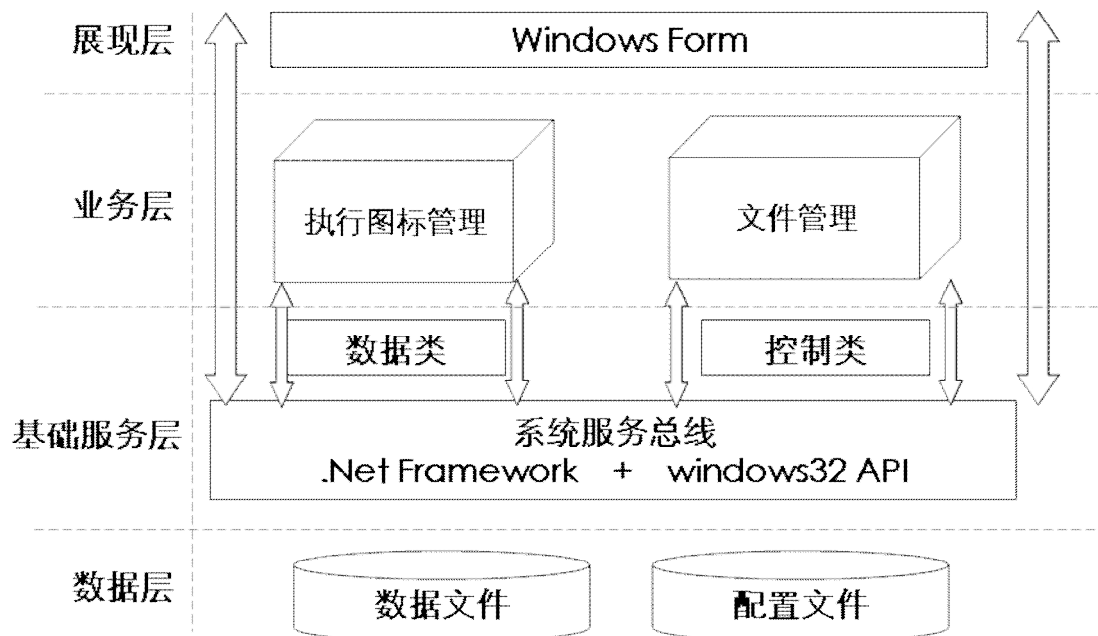


图 4-6 软件架构图

软件使用简洁高效的 Layer 软件架构。

展现层主要是软件的 Windows Form。

业务层主要是各大功能模块。

基础服务层最终通过调用 .Net Framework 以及 Windows32 API 来实现底层的操作。

软件在展现层，主要 UI 界面来提交用户操作给业务层，以及反馈给用户操作的结果。

展现层通过调用执行图标管理模块、文件管理模块，来执行相应的功能。而这两个主要模块，则是通过数据类和控制类的共同协作来完成。

最后通过层层调用，将数据保存在数据层的相关文件中。数据文件使用 XML 格式来存储数据，配置文件则使用简单的 INI 格式文件来存储。

软件的执行过程，紧密地通过对下一层调用来进行数据处理，同时又通过对上一层的反馈，将操作结果最终带给用户。



## 第 5 章 接口设计

### 5.1 用户界面

#### 1)主窗体

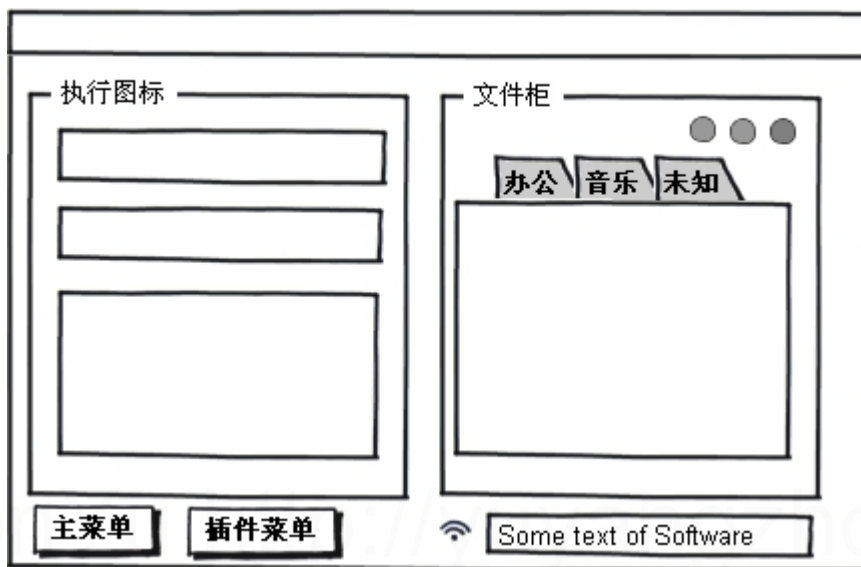


图 5-1 主窗体 UI 设计

#### 2)主窗体“执行图标管理”

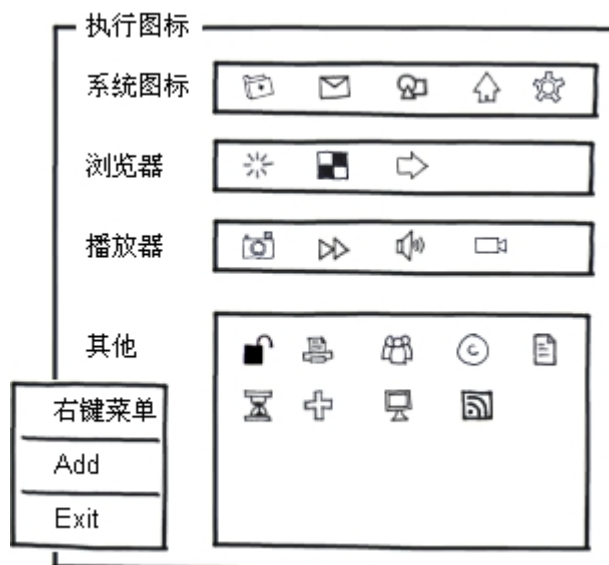


图 5-2 主窗体之执行图标管理 UI 设计

### 3)主窗体“文件柜”

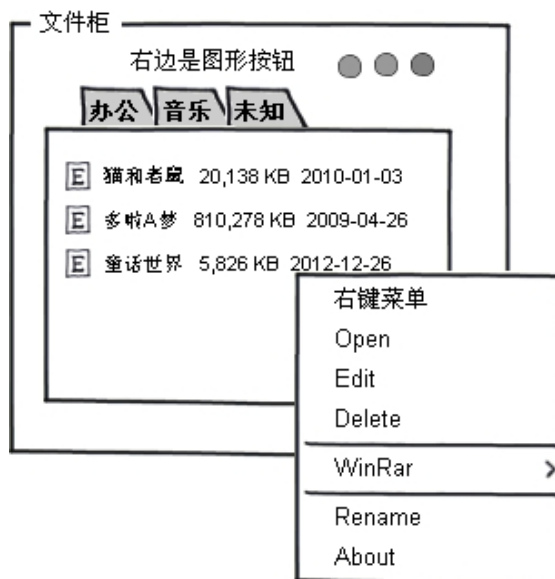


图 5-3 主窗体之文件柜 UI 设计

### 7)设置窗体



图 5-4 设置窗体 UI 设计

## 5.2 硬件接口

软件使用标准的输入输出设备进行交互。

标准的输入设备包括键盘、鼠标；标准的输出设备包括显示器。

## 5.3 软件接口

软件通过 Microsoft .Net Framework 组件和 Windows32 API 来实现系统功能，通过 XML COM 来管理数据文件。

## 第 6 章 数据结构设计

### 6.1 逻辑结构设计

#### 6.1.1 数据存储

##### 1)[文件信息] Files

成员变量_fileName	类型 String	说明：文件名称。
成员变量_size	类型 String	说明：文件占用的物理大小。
成员变量_location	类型 String	说明：文件在文件系统中的存储位置。

##### 2)[文件分类]Sorts

成员变量_name	类型 String	说明：文件分类的名称。
成员变量_ext	类型 String	说明：对应的扩展名列表。以分号分隔。

##### 3)[执行图标信息]Execs

成员变量_pidl	类型 IntPtr	说明：Windows Shell 编程中的 PIDL 结构。
成员变量_name	类型 String	说明：执行图标的名称。
成员变量_Tag	类型 Object	说明：存储其他任何数据类型的备用信息。可空。

##### 4)[执行图标分组]Groups

成员变量_name	类型 String	说明：执行图标分组的名称。
成员变量_member	类型 ArrayList	说明：存储链表。

#### 6.1.2 数据操作

##### 1)公共操作层 ctl\_Common

主要定义多个操作层都共同使用的操作。

该层的主要操作类和方法有：

##### Data

String	GetRealPath()	获取本程序执行路径。
Bool	IsExist_DataFileXML()	判断数据文件是否存在。
Bool	IsGood_DataFileXML()	检查数据文件是否是有效的 XML 文档。
String	FilterString(String)	过滤掉传入的字符串中，被禁止使用的字符内容。

## 2)文件操作层 **ctl\_FileManage**

主要定义“文件柜”管理的操作。

该层的主要操作类和方法有：

### **DataCtl**

Bool	Add(String,String)	增加记录到数据文件，并返回是否执行成功。
Bool	Modify(String, String, String)	修改数据文件的记录，并返回是否执行成功。
Bool	Del(String)	删除数据文件的记录，并返回是否执行成功。
String	DealExt(String)	检验并处理用户输入的文件类型数据。

### **LoadFiles**

Files[]	LoadFiles_By_OneSort(string[], string[])	获取一种已知文件类型的文件组。
Files[]	getUnknownFiles(string[],Sorts[])	获取所有未知文件类型的文件组。

## 3)注册表操作层 **ctl\_SysRegManage**

主要定义系统注册表方面的操作。

该层的主要操作类和方法有：

### **common**

String	GetValue_String(String, String, String)	获取指定的注册表键值。
Bool	SetValue_String(String, String, String)	设置指定的注册表键值，并返回是否成功

## 4)执行图标管理层 **ctl\_ExecManage**

主要定义“执行图标”管理的操作。

该层的主要操作类和方法有：

### **DataCtl**

Groups	GetGroup(Execs)	获得执行图标所在的分组。
Bool	SetGroup(Execs, Groups)	设置分组，并返回是否成功。
Bool	UnSetGroup(Execs, Groups)	取消分组，并返回是否成功。
Bool	CleanGroup(Groups)	清除指定分组的所有执行图标 (移动到未分组中)，并返回是否成功。

## 6.2 数据结构与程序的关系

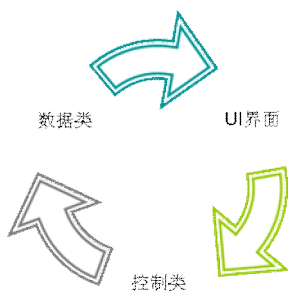


图 6-1 数据结构与程序关系

UI 界面通过控制类来管理数据，用数据类来存储和传递计算过程的结果，最后又将结果通过 UI 界面展示给用户。

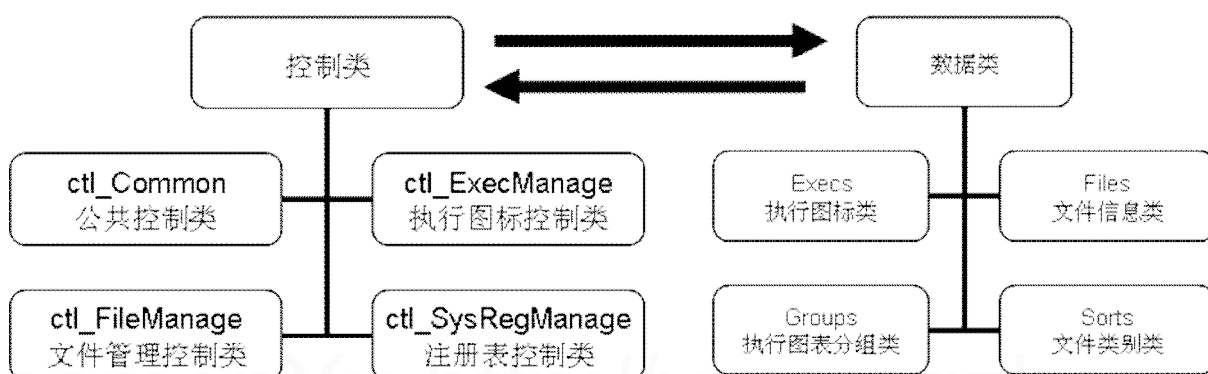


图 6-2 控制类与数据类之间联系

模块与模块之间的数据传递，除了基本数据类型以外，更加充分地使用了数据类的实例对象。

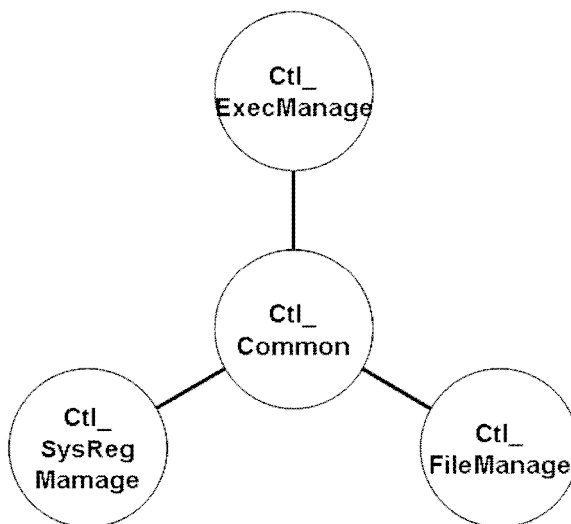


图 6-3 控制类内部的联系

在控制类中，ctl\_Common 控制类提供一些公共享有的数据和方法，用于减少代码冗余，提高代码的可维护性。

## 第 7 章 使用说明

### 7.1 安装与初始化

#### 7.1.1. 安装

软件是绿色软件，将“清爽桌面.exe”释放到硬盘即可。另外，软件的正常执行，需要系统安装有 Microsoft .Net Framework 3.0 或者以上版本。

#### 7.1.2. 运行

双击运行程序文件“清爽桌面.exe”即可。软件默认只有一个可执行文件，执行后将产生软件数据文件 BD\_Data.dat 和软件配置文件 BD\_Config.ini。

#### 7.1.3. 卸载

移除本软件时，只需关闭软件，并将上述提到的三个文件删除即可。（如果有下载使用插件的话，将产生 BD\_Plugin 文件夹，卸载时请同时删除即可。）

### 7.2 软件主要功能的使用说明

#### 7.2.1 软件主界面



图 7-1 软件主界面

软件执行后，可以通过鼠标点击窗体空白地方，然后进行拖动，将窗体移动到满意的地方。

主窗体支持半透明效果，透明度可以在[设置]里由用户进行设置。

主窗体分为左右两大操作区域：左边的区域为“执行图标”，主要用于管理桌面上 EXE、LNK 的图标；右边的区域为“文件柜”，主要用于管理桌面以及其循环子目录里，除了 EXE、LNK 之外的其他数据文件。

软件执行后，默认隐藏原有桌面上的图标，则此时桌面依然保留系统原有的壁纸、系统原有的任务栏等。退出软件后，桌面图标将自动恢复显示。

## 7.2.2 隐藏界面和重新显示界面

### 1. 隐藏界面

通过[主菜单]的[隐藏软件]命令，可以将软件运行于后台。

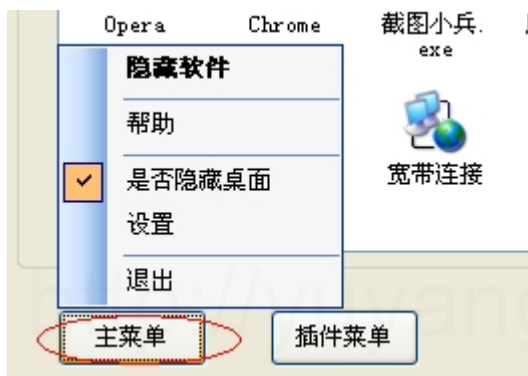


图 7-2 主菜单

### 2. 重新显示界面：

第一种方式，可以在任何地方使用全局热键来激活。（可以使用“双击 Ctrl”或者“Ctrl + Tab”等多种方案中的一种，用户可以根据自己的使用爱好选择和设置）。

第二种方式，可以通过任务栏右下角的图标进行操作。



图 7-3 软件任务栏图标

### 7.2.3 “执行图标”管理功能



图 7-4 “执行图标”区域界面

自动搜索并排列桌面上的执行图标，这些图标包括：

- 1) 系统默认图标，比如[我的电脑]、[我的文档]、[网上邻居]等。
- 2) EXE、LNK 图标，桌面上存放的应用程序的图标。

然后，通过该操作区域，用户可以自由地排列、分组这些图标。同时，对于这些图标的操作，直接调用系统 **window shell**，使用习惯跟操作系统原有的风格保持一致，用户无需记忆过多的新操作。



图 7-5 多个图标的右键菜单



重命名图标，通过右键菜单的[重命名]命令，执行后图标下方的名字显示区域将变成可编辑的标签，修改新的名字后，按 **Enter** 回车键或者点击其他地方即可。



图 7-6 图标重命名

### 7.2.3 “文件柜”管理功能

#### 1. 标签页罗列文件

自动搜索和分类桌面目录以及其子目录下，所有除了执行图标之外的数据文件。该区域以直观的标签页形式来罗列这些文件分类。

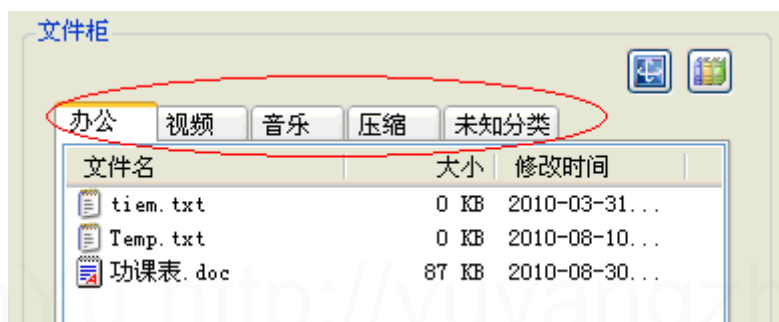


图 7-7 “文件柜”界面

同时，对于这些图标的操作，直接调用系统 **window shell**，使用习惯跟操作系统原有的风格保持一致，用户无需记忆过多的新操作。

#### 2. 文件排序

通过列表头的点击，来对同一分类文件进行多种排序。比如根据文件名、文件大小、修改时间等等。

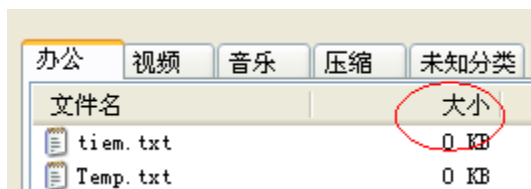


图 7-8 点击列表头排序该分类文件

#### 3. 分类管理

使用[分类管理]按钮可以对分类规则进行管理。

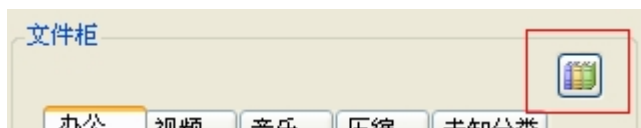


图 7-9 [分类管理]按钮

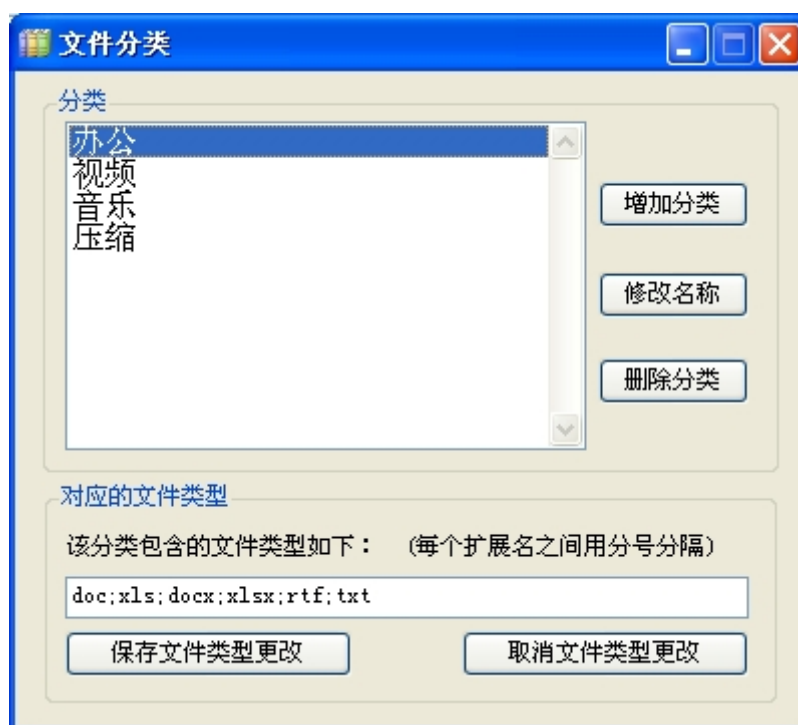


图 7-10 文件分类界面

修改分类规则。选中[分类]列表中的某一项，[对应的文件类型]文本框将显示该分类的规则。

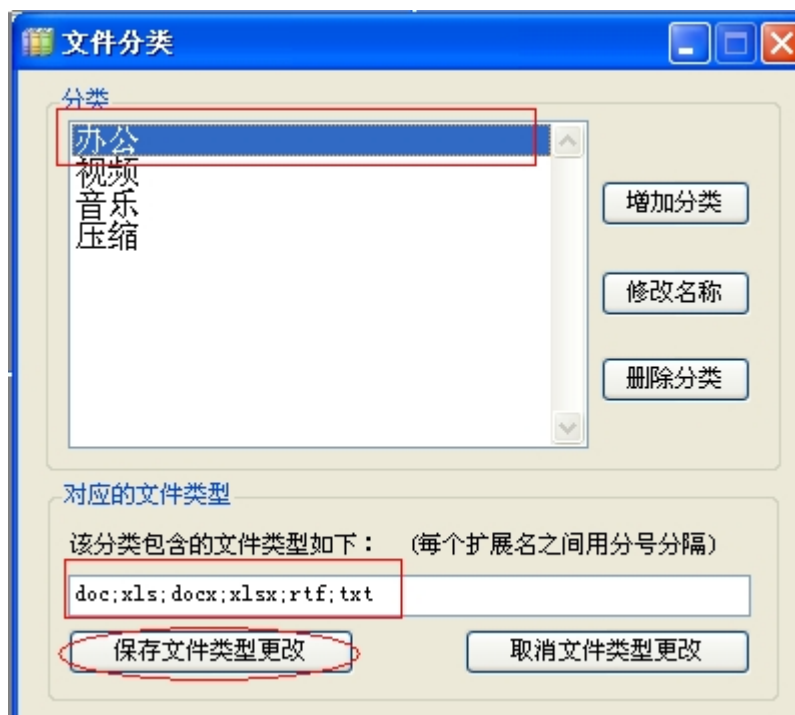


图 7-11 文件分类界面

另外，还可以增加新的分类、修改已有分类的名称、删除已有的分类。

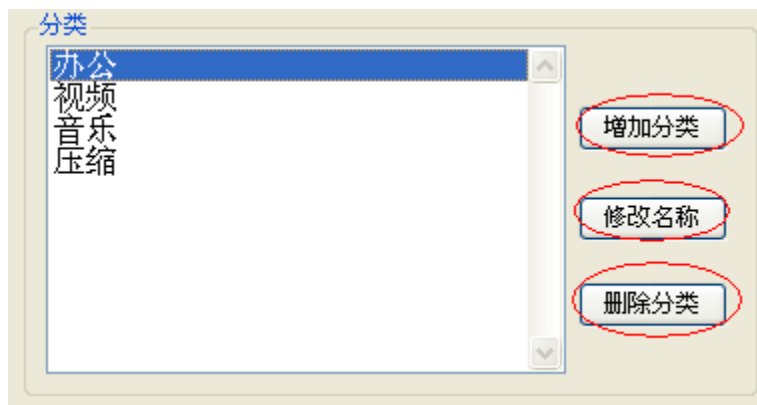


图 7-12 分类的相关操作按钮

## 7.2.4 软件设置

首先通过[主菜单]的[软件设置]命令来打开窗体。

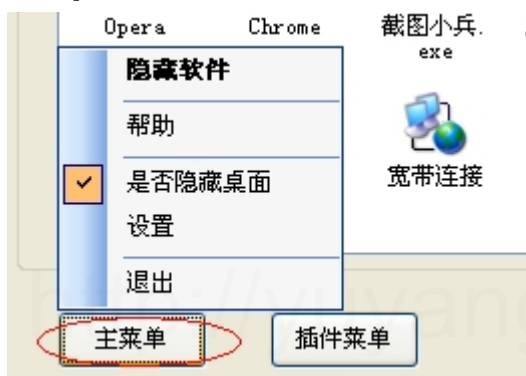


图 7-13 软件主菜单

总共有四个标签页来显示：

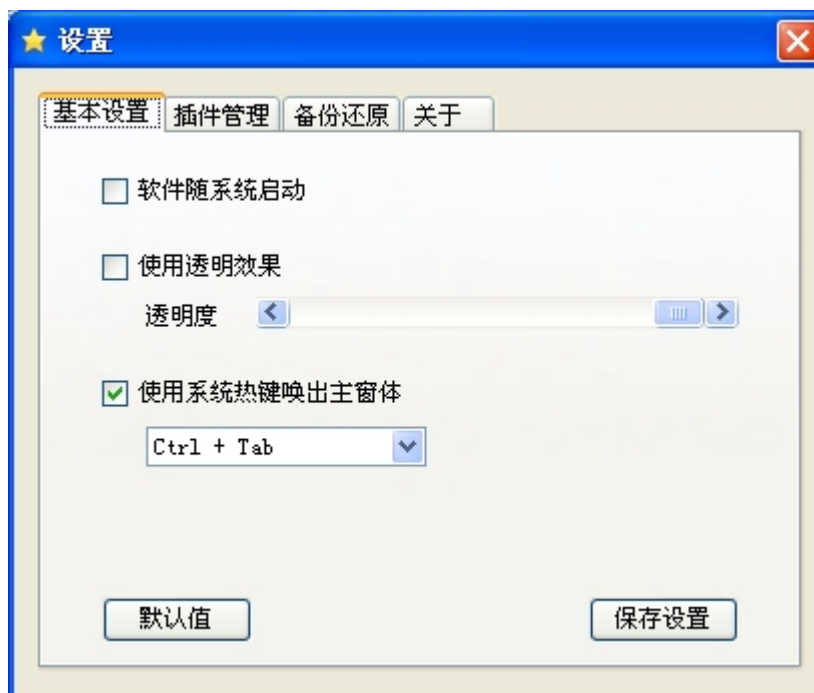


图 7-14 软件设置界面-基本设置

[基本设置]界面里，可以设置：软件是否随系统启动、透明度、热键方案。

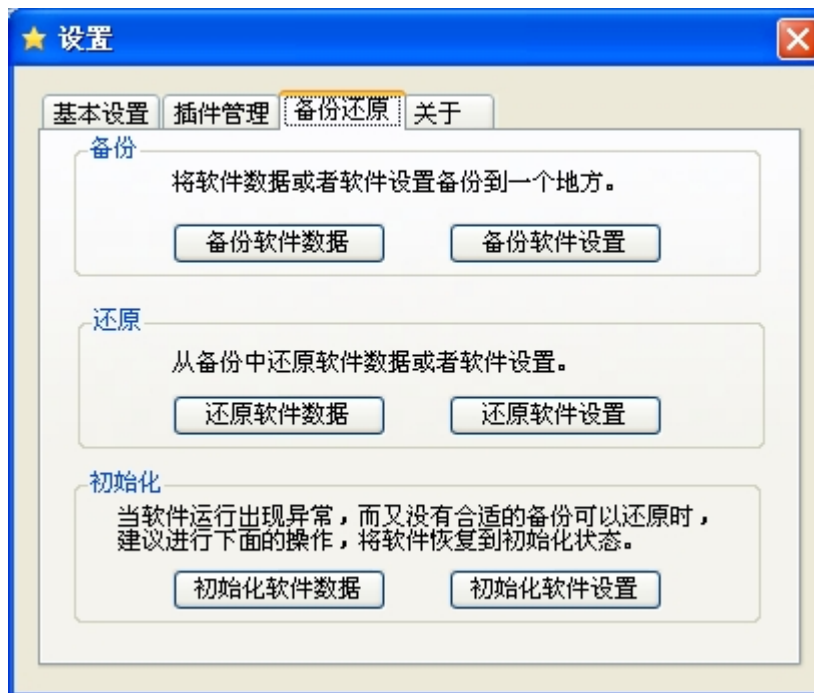


图 7-15 软件设置界面-备份还原

[备份还原]界面里，可以对数据文件和软件设置，分别进行备份、还原、初始化操作。

### 7.2.5 人性的提示

软件的多处地方，都提供详细合理的气泡提示，告诉用户某一功能的作用、或者对于某一用户容易迷惑的地方进行解释。

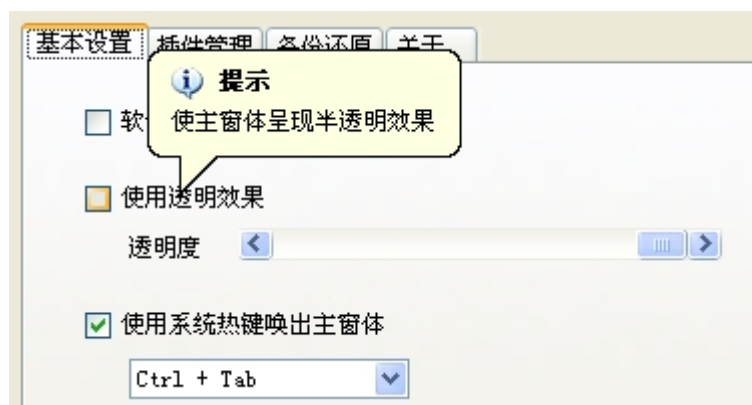


图 7-16 气泡提示

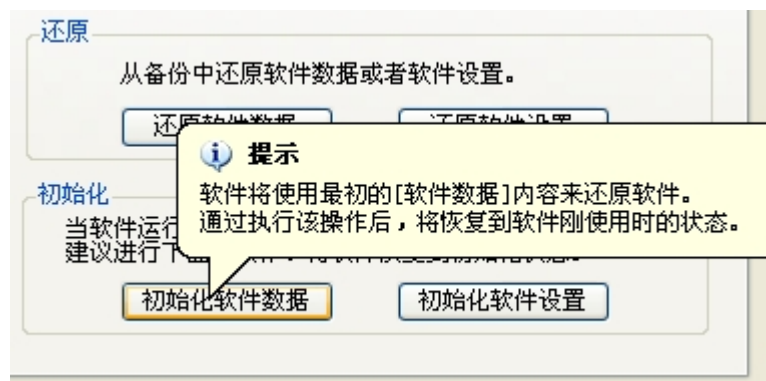


图 7-17 气泡提示

## 7.2.6 其他功能

上述所提到的是这个软件设计的主要功能。主要开发焦点集中在桌面管理上。

因此，其他的附加功能，将以插件的形式提供，让用户进行自由地下载。比如桌面效果方面的软件皮肤、壁纸更换、桌面宠物、精美时钟等等，这些许多同类桌面软件已经拥有，因此这些功能不作为软件的主要功能，而是可选的。一方面可以让用户根据需要来选择，另一方面可以增强与其他桌面软件的兼容。



图 7-18 插件菜单