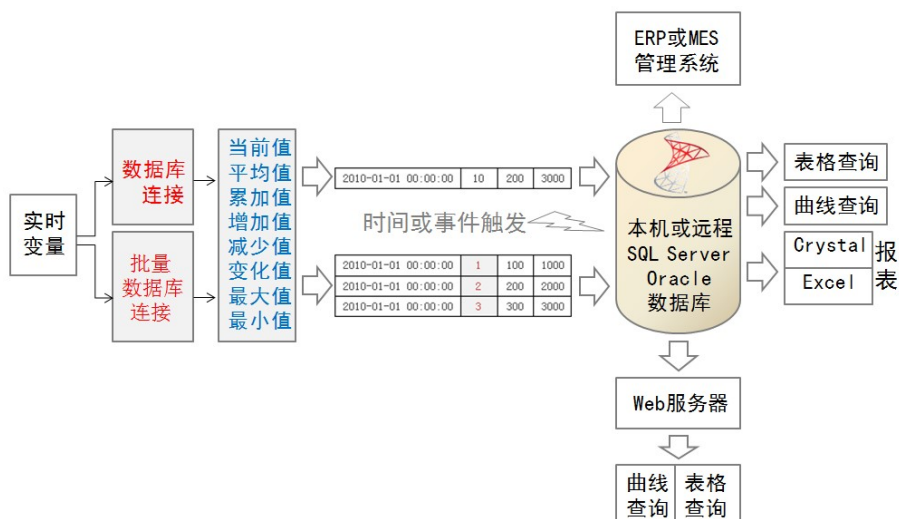


23. 数据库连接

序号	内容	页码
23.1	编辑数据库连接	23-2
23.2	应用数据库连接	23-13
23.3	启动数据库连接	23-13
23.4	监视数据库连接	23-14
23.5	动态设置数据库连接	23-17

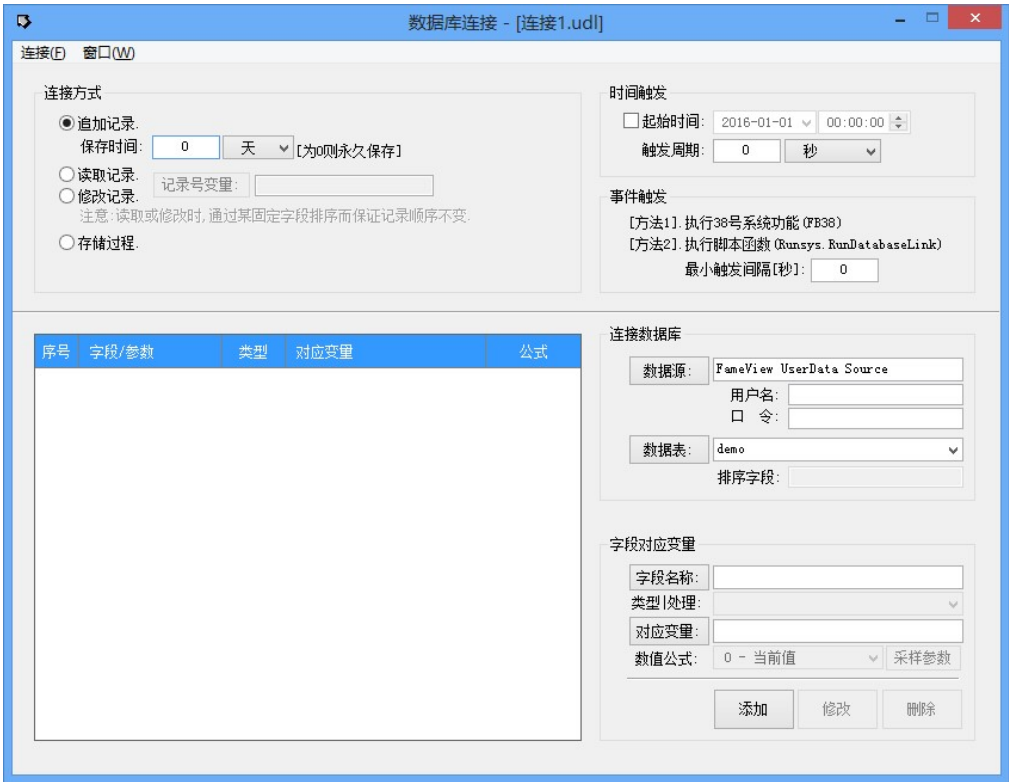


23.1 编辑数据库连接文件

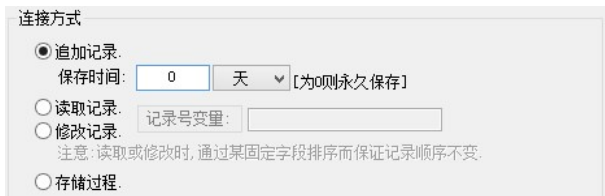
- 选择<数据库连接>功能, 执行<1. 编辑数据库连接>任务, 新建连接文件:



- 数据库连接文件内容:



- 选择数据库连接方式: 追加、读取、修改、存储过程;



- [1]. 追加记录, 向数据表追加新记录;
保存时间, 数据表包含时间字段且保存时间不为零时, 每隔 10 分钟, 根据时间字段进行查询, 删除过期数据, 每次最多删除 12000 条记录, 存储频率应低于 20 条/秒;
- [2]. 读取记录, 从数据表读取某记录内容, 赋值到字段所对应的变量;
- [3]. 修改记录, 使用字段所对应的变量值, 修改数据表某记录内容;

[4]. 记录号变量, 读取或修改记录时, 选择数据表中被操作的目标记录;

不选择记录号变量, 默认读取第 1 条记录;

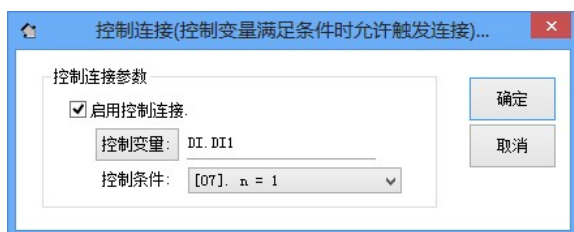
变量值 $N=0$, 读取第 1 条记录;

变量值 $N>0$, 读取第 N 条记录

变量值 $N<0$, 读取倒数第 $(0-N)$ 条记录;

[5]. 存储过程, 执行数据库中预先编写的存储过程, 并传送附带参数;

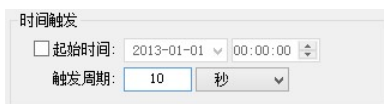
□ 执行[控制变量]菜单, 检查某变量是否满足条件, 控制数据库连接是否工作;



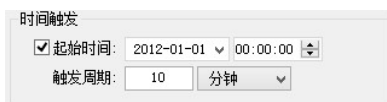
未设置控制连接时, 数据库连接总处于工作状态;

□ 时间触发, 数据库连接工作时刻及间隔;

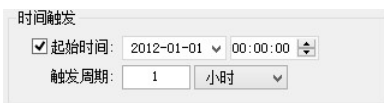
[1]. 每隔 10 秒钟工作 1 次:



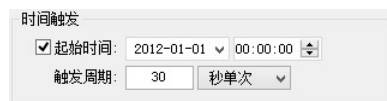
[2]. 每小时 0、10、20、30、40、50 分各工作 1 次:



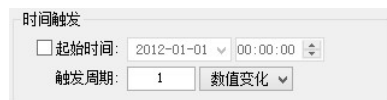
[3]. 每天整点各工作 1 次;



[4]. 启动 30 秒后工作 1 次:



[5]. 追加方式, 变量值发生任何变化存储 1 次:



[6]. 不使用时间触发:



- 事件触发, 除时间触发外, 还可以通过功能块和脚本触发数据库连接;

[1]. 功能块[FB]触发, 运行数据库提供 FB38 触发数据库连接;

再通过其他事件触发, 如变量状态跳变:

[2]. 脚本触发, 画面或全局脚本中编写脚本触发数据库连接;

异步触发 (触发数据库连接, 立即返回):

RunSys.RunDatabaseLink "连接 1"

同步触发 (触发数据库连接, 并等待数据库操作完成, 函数返回):

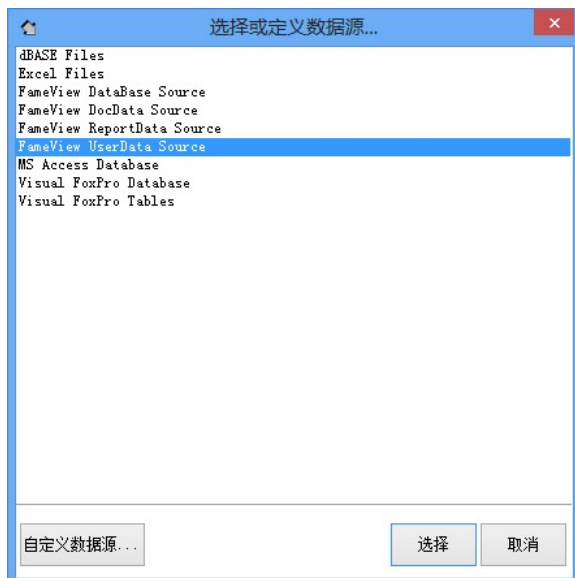
RunSys.RunDatabaseLink "SYNLINK_连接 1"

- 最小触发间隔 (N), 避免扰动, 定义两次数据库连接触发的最小时间间隔, 单位为秒
N 不等于零, 本次触发距离上次触发的时间间隔小于 N 秒, 放弃本次操作;

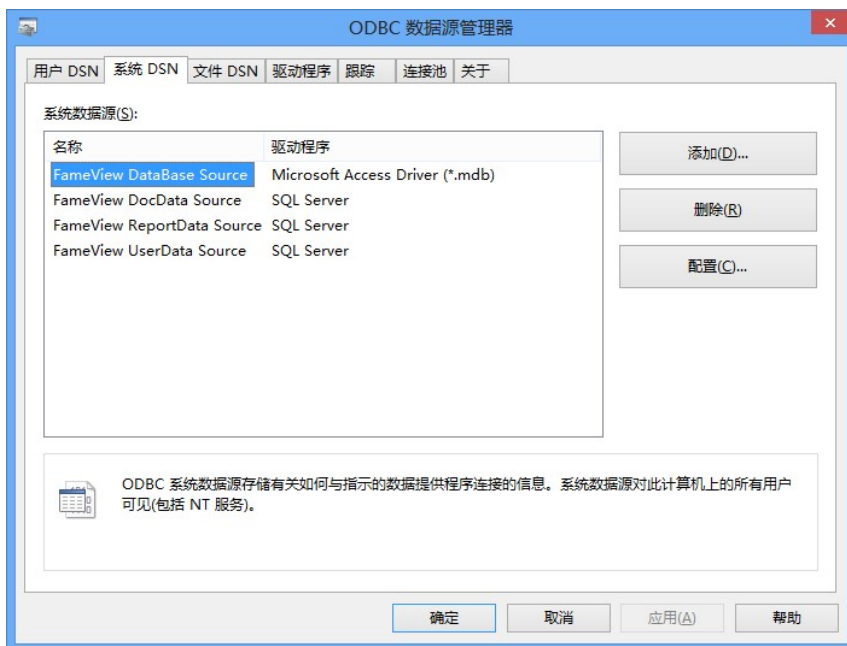
□ 连接数据库



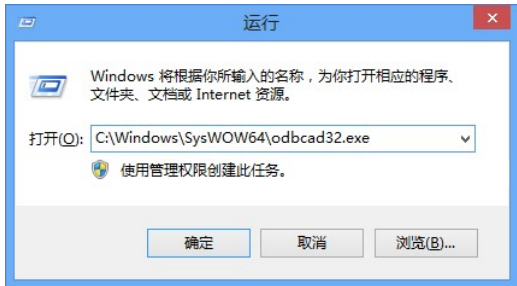
[1]. 执行<数据源>按钮, 选择已定义的数据源:



32 位 Windows 系统, 进入“控制面板->管理工具”, 定义系统 DSN 数据源:



64 位 Windows 系统, 需执行命令” C:\Windows\SysWOW64\odbcad32.exe”, 定义 32 位数据源:



不基于数据库建立水晶报表, 建议执行<自定义数据源>按钮, 使用 DSN 描述型数据源:



数据库类型	数据源描述
SQL Server	Driver={SQL Server};Server=(local);Database=UserDatabase;Uid=;Pwd=;
Access	Driver={Microsoft Access Driver (*.mdb)};Dbq=c:\mydb.mdb;Uid=;Pwd=;
Oracle	Driver={Microsoft ODBC for Oracle};Server=192.168.1.100;Uid=;Pwd=;

支持备用数据源, 主数据源连接失败切换到备用数据源, 格式:Source1|Source2;

[2]. 连接方式为追加、读取、修改时, 需选择数据表或视图:



数据表名支持动态时间格式:xxxxxx_%Y%m%d, 其中%Y(年) %m(月) %d(日);

[3]. 连接方式为存储过程时, 需输入存储过程名称:

[4]. 排序字段, 连接方式为读取、修改时, 通过排序字段固定数据表记录顺序;

□ 字段与变量对应关系

字段与变量对应 (支持500个字段)

字段名称:

类型/处理:

对应变量:

数值公式:

0 — 当前值

采样参数

添加

修改

删除

[1]. 连接方式为追加、读取、修改时, 执行<字段名称>按钮:

选择字段(字段名不能含中文,且不要以数字开头)...

id

dt

f1

f2

f3

f4

[DateTime - 日期时间]

选择

取消

从连接数据表或视图中选择字段;

非法字段不能够被选择:

非法字段名称:	
1	使用关键词, 如"datetime"、"date"、"time"、"id"、"int"、"real"等
2	以数字作为开头字符
3	包含汉字或宽字符
4	包含特殊字符, 如'.'、'['、']'、'('、')'、'{'、'}'、'+'、'-'、'*'、'@' 等

特殊情况, 按下 Shift 键, 允许选择非法字段, 但不保证数据表正常操作;

[2]. 连接方式为存储过程时, 需输入存储过程的参数名称:

参数名称: p1

[3]. 连接方式为追加、读取、修改时, 选择字段类型及处理方式;

选择字段名称后, 自动对应字段类型;

允许手动选择特殊的字段类型或处理方式, 但要求严格匹配数据表中字段类型;

字段类型及处理方式与 Access、SQL Server 数据库字段类型对应关系:

字段类型及处理方式	Access	SQL Server	举例
Long 长整型	数字[长整型]	Int	56789
Byte 字节	数字[字节]	Tinyint	255
Short 整数	数字[整型]	Smallint	123
Real 实数/浮点数	数字[单精度]	Real	123.12
Double 双精度	数字[双精度]	Float	123.123
Bool 布尔	是/否	Bit	1
String 字符串	文本	Char	ABCKL
Date 日期/时间	日期/时间	Datetime	2003/12/11 05:45:00
DTText 日期/时间文本	文本	Char	2003/12/11 05:45:00
Dtext 日期文本	文本	Char	2003/12/11
Ttext 时间文本	文本	Char	05:45:00
Wtext 星期文本	文本	Char	星期一
Year 年份	数字[整型]	Smallint	2003
Month 月	数字[整型]	Smallint	12
Day 日	数字[整型]	Smallint	11
Hour 小时	数字[整型]	Smallint	05
Minute 分钟	数字[整型]	Smallint	45
Second 秒	数字[整型]	Smallint	18
MillSecond 毫秒	数字[整型]	Smallint	600
CValue 固定数值	数字[单精度]	Real	100
CText 固定文本	文本	Char	'ABC'
FDTText 格式化时间文本	日期时间	Datetime	%Y/%m/%d %H:%M:%S
D2Dec 数值转 10 进制文本	文本	Char	100->'100'
D2Hex 数值转 16 进制文本	文本	Char	100->'64'
D2Bin 数值转二进制文本	文本	Char	100->'01100100'
S2I4 字符串转 32 位整数	数字[长整型]	Int	'123' ->123
S2R4 字符串转 32 位浮点数	数字[单精度]	Real	'123.45' ->123.45
S2I8 字符串转 64 位整数	数字[双精度]	Float	
S2R8 字符串转 64 位浮点数	数字[双精度]	Float	
Real.1 保留 1 位小数浮点数	数字[单精度]	Real	1.23456->1.2
Real.2 保留 2 位小数浮点数	数字[单精度]	Real	1.23456->1.23
Real.3 保留 3 位小数浮点数	数字[单精度]	Real	1.23456->1.234
Real.4 保留 4 位小数浮点数	数字[单精度]	Real	1.23456->1.2345
D2Time 数值转时间文本	文本	Char	90->'00:01:30'
THours 距 2000 年总小时数	数字[整型]	Int	12345678
Tdays 距 2000 年总天数	数字[整型]	Int	12345678

[4]. 选择对应变量:

对应变量:

执行<对应变量>按钮, 从弹出列表中选择对应变量;



字段类型为<Date 日期/时间>, 无需选择对应变量, 系统会把当前日期/时间赋给字段;

[5]. 选择变量数值公式

数值公式:

变量值进行前期处理, 再赋值给字段, 使存储数据便于统计;

支持以下数值类型和处理公式:

序号	类型	描述
0	当前值	变量值不做任何处理;
1	累加值	存储时间段内, 以某频率累加变量值;
2	平均值	存储时间段内, 以某频率累加变量值, 计算平均值;
3	最大值	存储时间段内, 以某频率检测变量值, 获取最大值;
4	最小值	存储时间段内, 以某频率检测变量值, 获取最小值;
5	变化值	获取存储时间段内的变化值;
6	增加值	获取存储时间段内的增加值, 增加值<0, 使增加值=当前值;
7	减少值	获取存储时间段内的减少值, 减少值<0, 使减少值=当前值;
8	绝对值	获取存储时间段内的变化绝对值;
9	sqrt(x)	变量值开方运算;
10	x	变量绝对值运算;
11	sin(x)	变量值正弦运算;
12	cos(x)	变量值余弦运算;
13	tan(x)	变量值正切运算;
14	asin(x)	变量值反正弦运算;
15	acos(x)	变量值反余弦运算;

16	atan(x)	变量值反正切运算;
17	exp(x)	变量值 exp(x) 运算;
18	Ln(x)	变量值 ln(x) 运算;
19	Lg(x)	变量值 lg(x) 运算;
20	X/2	变量值除 2 运算;
21	X*2	变量值 x*2 运算;
22	ITB(x)	变量值由整数转换为 BCD 格式;
23	BTI(x)	变量值由 BCD 格式转换为整数;
24	VBS(x)	变量值经 VBScript 脚本运算;
25	Status(x)	得到变量有效状态, 当 AI/AO/AR/DI/DO/DR 变量有效时为 1;
26	Not(x)	变量值取反运算;
27	当前值(NULL)	变量值通讯中断无效时, 存储空值;
28	当前值(Last)	变量值通讯中断无效时, 存储上次有效值;
29	增加值(NULL)	变量值通讯中断无效时, 存储空值;
30	减小值(NULL)	变量值通讯中断无效时, 存储空值;
31	平均值(N-1)	剔除存储时间段内的一对最大最小值, 计算平均值
32	平均值(N-2)	剔除存储时间段内的两对最大最小值, 计算平均值
33	x*10	变量值 x*10 运算;
34	x*100	变量值 x*100 运算;
35	x/10	变量值 x/10 运算;
36	x/100	变量值 x/100 运算;
37	x/60	变量值 x/60 运算;
38	x/3600	变量值 x/3600 运算;

[6]. 执行<采样参数>按钮, 设置替代值及统计运算的采样频率:

采样参数...

统计参数 (累加、平均、最大、最小):

计算采样间隔[秒]: 1

☐ 采样条件变量=1时, 允许进行采样:

采样条件变量:

数值替代:

☐ 条件变量≠0或数值超出范围时进行数值替代:

或范围:

替代值: ☐ 最大值 ☐ 最小值 ☐ 平均值 ☐ 固定值: 0 ☐ 空值 ☐ 最后值

确定 取消

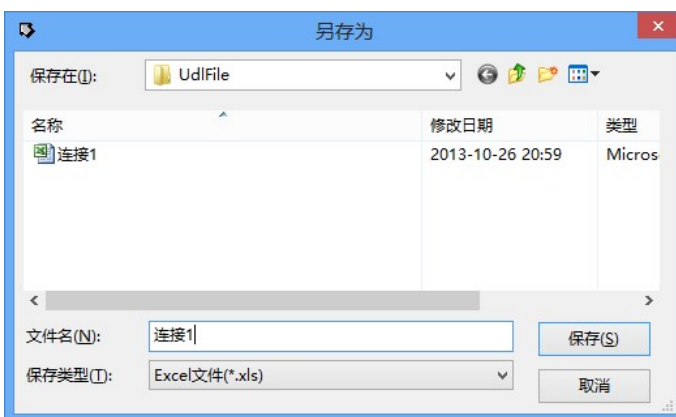
□ 最多支持 1024 个对应关系, 通过添加、修改、删除按钮进行编辑;

- 支持 Excel 导出、导入编辑方式；

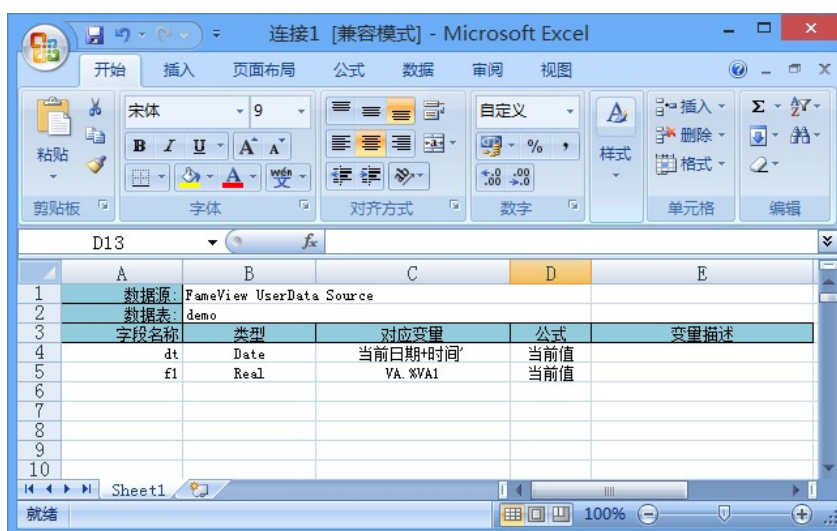
[1]. 建立基本字段与变量对应关系：

序号	字段/参数	类型	对应变量	公式
1	dt	Date	'当前日期+时间'	当前值
2	f1	Real	VA. %VA1	当前值

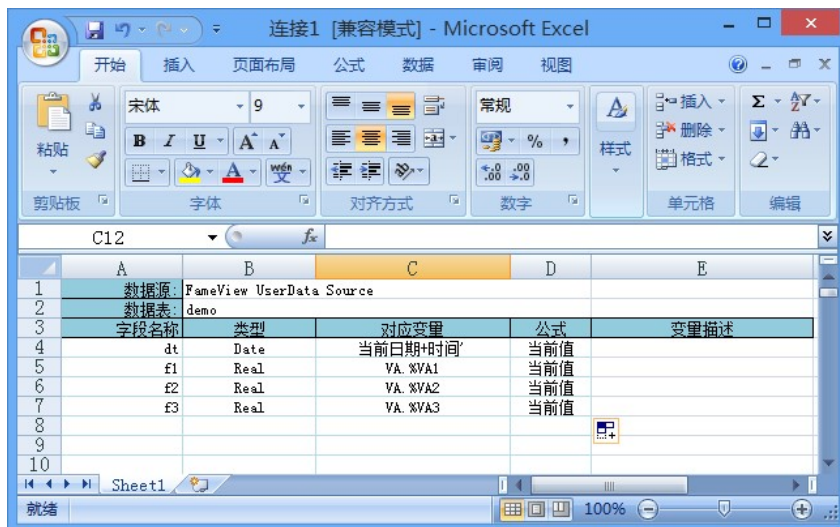
[2]. 执行“连接->Excel 导出”菜单：



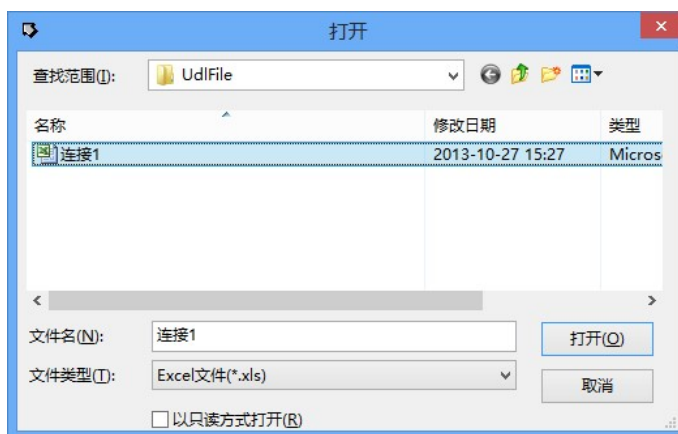
[3]. 输入 Excel 文件名称, 执行<保存>：



[4]. 通过 Excel 进行编辑并保存:



[5]. 执行“连接->Excel 导入”菜单:

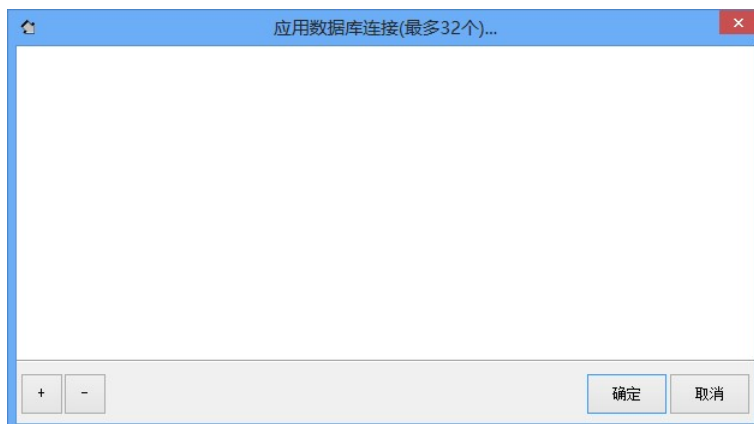


[6]. 选择编辑完成的 Excel 文件, 执行<打开>:

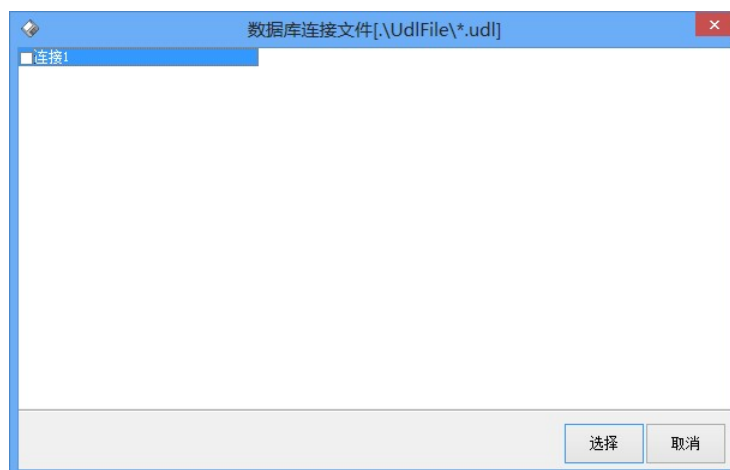
序号	字段/参数	类型	对应变量	公式
1	dt	Date	当前日期+时间	当前值
2	f1	Real	VA. %VA1	当前值
3	f2	Real	VA. %VA2	当前值
4	f3	Real	VA. %VA3	当前值

23.2 应用数据库连接

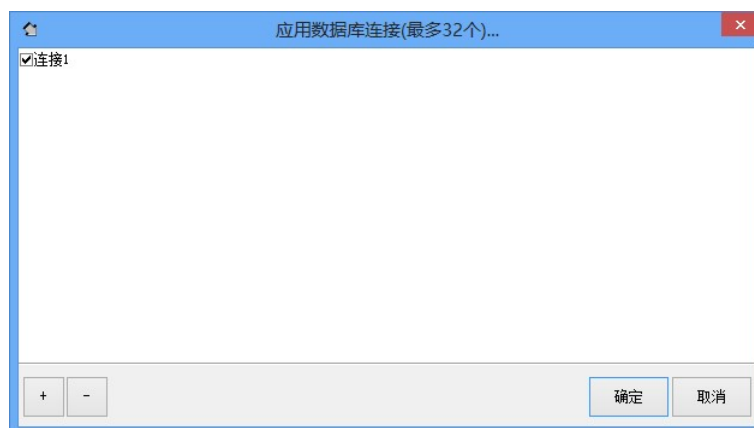
- 选择<数据库连接>功能, 执行<应用数据库连接>任务:



- 执行"+"按钮:



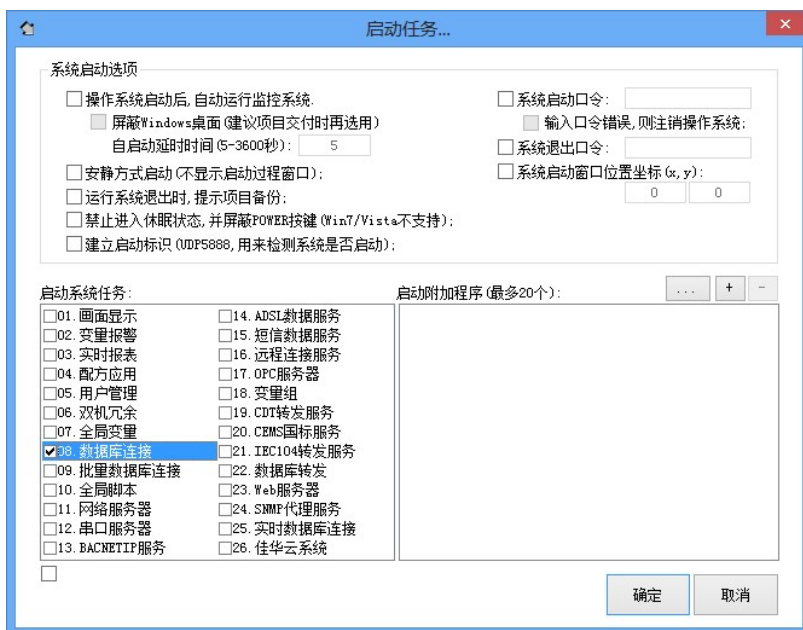
- 选择数据库连接文件:



- 最多并发支持 32 个连接文件:

23.3 启动数据库连接

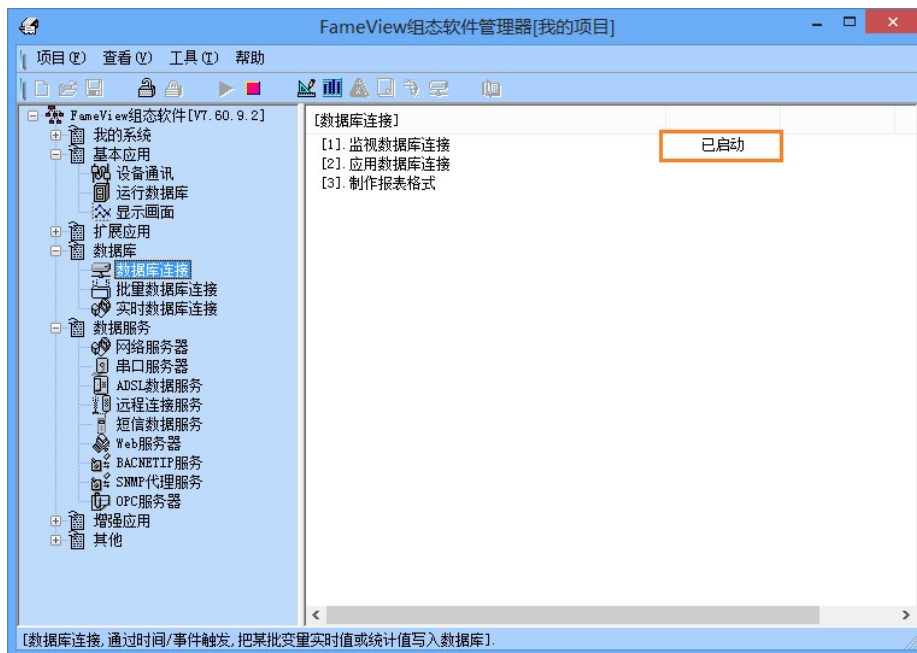
- 选择“我的系统->设置”功能, 执行<2. 启动任务>:



- 从“系统任务”列表中选中“☒数据库连接”;

23.4 监视数据库连接

- 运行状态时, 选择“数据库连接”:



- 执行“监视数据库连接”：

数据库连接 - [连接1]

连接(E) 窗口(W)

连接方式

☒ 追加记录:
保存时间: 0 天 [为0则永久保存]

☐ 读取记录:
记录号变量:

☐ 修改记录:
注意: 读取或修改时, 通过某固定字段排序而保证记录顺序不变.

☐ 存储过程:

控制连接...

时间触发

☒ 起始时间: 2013-10-27 00:00:00
触发周期: 10 秒

事件触发

[方法1]: 执行38号系统功能 (FB38)
[方法2]: 执行脚本函数 (Runsys.RunDatabaseLink)
最小触发间隔[秒]: 0

连接数据库

数据源: FanelView UserData Source
用户名:
口令:
数据表: demo
排序字段:

字段与变量对应 (支持500个字段)

序号	字段/参数	类型	对应变量	公式
1	dt	Date	当前日期+时间	当前值
2	f1	Real	VA.%VA1	当前值
3	f2	Real	VA.%VA2	当前值
4	f3	Real	VA.%VA3	当前值

字段名称: dt
类型/处理: Date — 日期+时间
对应变量: 当前日期+时间
公式: 0 — 当前值

添加 修改 删除

错误信息: [./]ok!

成功/失败计数: 27 0

- 界面最下端显示连接状态、成功计数、失败计数；
- 连接错误, 执行<错误信息>, 查看错误描述:

错误信息...

[2013-10-27 15:46:00]:Description: [Microsoft][ODBC SQL Server Driver][SQL Server]对象名 'demol' 无效。
State: S0002, Native: 208, Source: Microsoft OLE DB Provider for ODBC Drivers
Description: [Microsoft][ODBC SQL Server Driver][SQL Server]该游标未声明。
State: 37000, Native: 16945, Source: Microsoft OLE DB Provider for ODBC Drivers

- Temp 目录下自动生成错误日志文件；

23.5 动态设置数据库连接

执行脚本动态设置数据库连接某些参数:

RunSys.SetDatabaseLink fn,st

fn, 数据库连接文件名称, 可不包含文件后缀;

st, 设置内容, 支持以下设置内容;

(1) 修改数据源: DBName=FameView UserData Source

(2) 修改数据表: TableName=demo

(3) 修改表名为查询条件: TableName=select * from demo where dt>='2011-07-08 15:00:00'

(4) 设置读取方式时, 是否每次要更新数据库 (0=不更新, 1=总更新, 2=更新 1 次): UdlReadMode=0

(5) 设置触发周期 (总以秒为单位): TriggerTime=10

(6) 通过文本告知数据库连接异步存储内容, 字段值用'|' 隔开, 顺序要与组态一致: AddNew=.....

(7) 通过文本告知数据库连接同步存储内容, 字段值用'|' 隔开, 顺序要与组态一致: SynAddNew=.....

例: RunSys.SetDatabaseLink "mydb", "TableName=demo"

RunSys.SetDatabaseLink "mydb", "TableName=select * from demo where fl>100"

RunSys.SetDatabaseLink "mydb", "UdlReadMode=1"

RunSys.SetDatabaseLink "mydb", "TriggerTime=10"

RunSys.SetDatabaseLink "mydb", "AddNew=|1|10|20|30| |"

RunSys.SetDatabaseLink "mydb", "SynAddNew=|1|10|20|30| |"