

TwinCAT HMI Target Visu CE

一、概述

TwinCAT HMI Target Visu CE 是 Beckhoff 基于 WinCE 平台的 HMI，它集成在 TwinCAT PLC 中。和传统的控制方案相比，使用 TwinCAT PLC Control 集成的 HMI 功能有很多优势。传统的控制方案中，PLC 控制和 HMI 在不同的控制器和编程软件中实现，因此二者通讯需要借助各种接口，例如 OPC、DDE 等。而 TwinCAT PLC Control 集成的 HMI 能够直接访问 PLC 变量，无需 OPC 或者 DDE 配置，因此不仅减少了工程量，同时还大大提高了通讯效率。

二、TwinCAT Target Visu CE 需求

1. 硬件：能够安装 WinCE 系统的硬件有 CX9000、CX1000、CX1020、CP67xx、CP77xx、CP62xx、C69xx 控制器。对于各种控制器，应该选择大的内存。例如如果选择 CX9000 系列，订货号应该选择 CX9001-x00x。如果选择 CX1000 系列，应该选择 CX1001-xx1x。
2. 用于远程编程的 PC：安装的 TwinCAT 版本至少是 V2.10 Build 1234。
3. WinCE 的 Image 版本：中文 Image，至少 HMI V1.88。
4. TwinCAT Target Visu CE Runtime：订货号 CX1800-0002。

三、TwinCAT Target Visu CE 授权

如果需要 TwinCAT Target Visu CE，则订货时必需注明（订货号 CX1800-0002），那么购买的产品中则包含 TwinCAT Target Visu CE Runtime。目前 Beckhoff 不提供限时 Demo 版。

四、安装 TwinCAT Target Visu CE

TwinCAT Target Visu CE 的安装文件可以从 Beckhoff 的 FTP 网站下载，网址：ftp.beckhoff.com/Software/embPC-Control/CE/Platforms/CX1800-0002_HMI_TwinCAT_TargetVisu/TcHmiTargetVisuCE.exe，在 PC 上安装 TcHmiTargetVisuCE.exe 文件，安装时需要序列号，安装后在 TwinCAT 安装路径下（如 C:\TwinCAT\CE\TcTargetVisu\Install）有两个文件，CX1800-0002_HMI_TcTargetVisuCE.I586.CAB（用于 CX1000、CX1020 等 X86 的控制器），CX1800-0002_HMI_TcTargetVisuCE.arm.CAB（用于 CX9000 等 ARM 的控制器）。针对不同的 WinCE 控制器，将相应的 *.CAB 文件拷贝到控制器中，双击该文件则开始安装，采用默认的安装路径（\Hard disk\）即可，安装完毕后则该文件自动删除。

安装完毕后，需要执行操作“Start->Suspend”重启 WinCE 控制器。

说明：对于客户，由于购买的 WinCE 控制器中已经包含 TwinCAT Target Visu CE Runtime，故不需要此安装操作。

五、为 WinCE 控制器添加其它字体

为使 TwinCAT Target Visu CE 支持多种语言显示（例如中文和英文），必须为 WinCE 控制器添加所需字体，例如 Arial。

在 \Hard Disk\System\ 下添加新的文件夹，命名为 Fonts。然后从 PC 机（WinXP）的 Windows->Fonts 中把 Arial (TrueType) 拷贝到 WinCE 控制器的 Fonts 文件夹中。

BECKHOFF

New Automation Technology

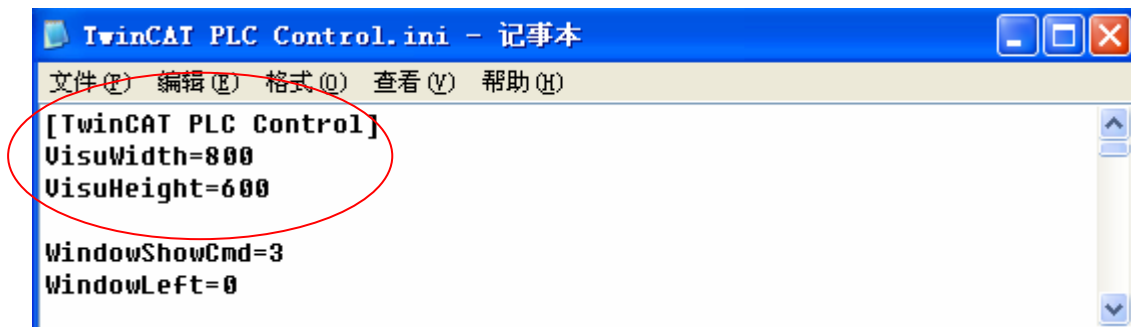
注意：WinCE 控制器的 Fonts 文件夹只允许有一个字体文件。



六、TwinCAT Target Visu CE 分辨率设置

在 PC 上开发 Visualization CE 之前，先设置其分辨率。

打开 PC 中 TwinCAT 安装路径下的 TwinCAT PLC Control.ini 文件，例如“C:\TwinCAT\PLC\TwinCAT PLC Control.ini”，在语句 “[TwinCAT PLC Control]” 下面添加分辨率的设置，如下图。

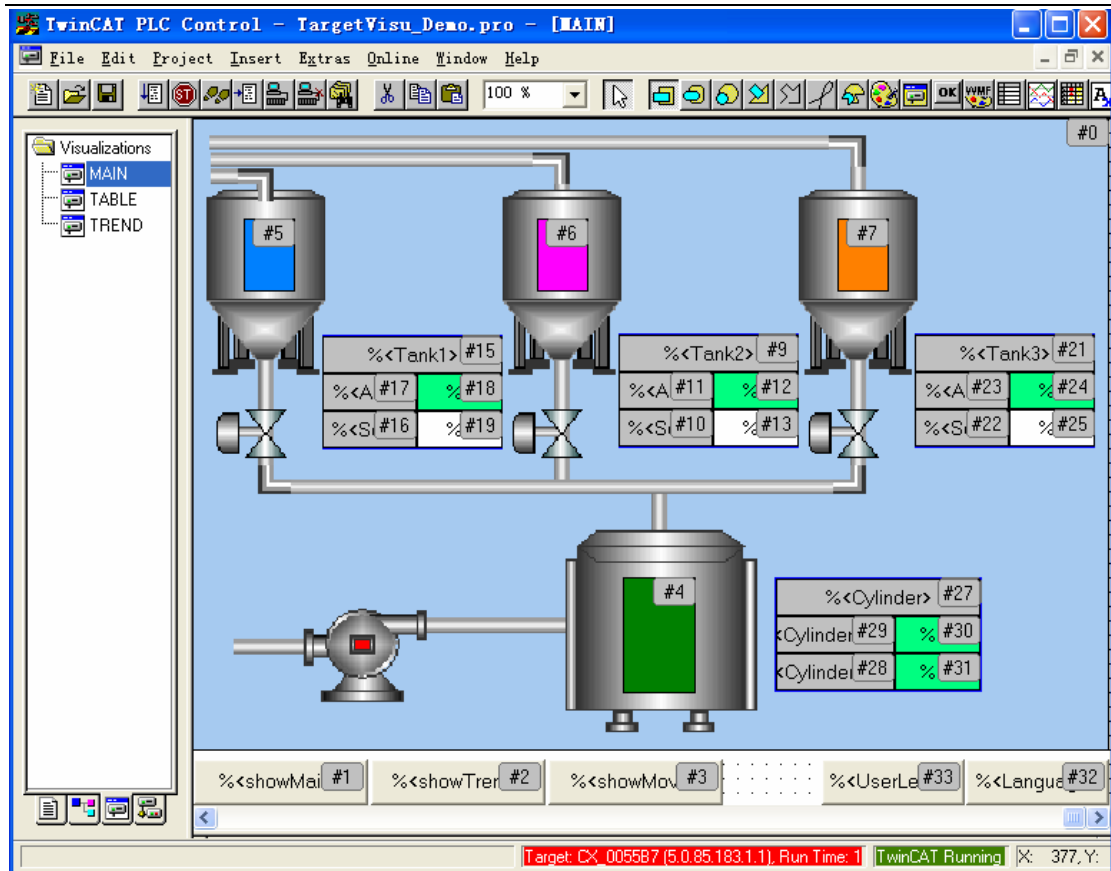


七、TwinCAT Target Visu CE 开发

在 TwinCAT PLC Control 中，打开 Visualization 选项，添加 Visualization 对象例如 MAIN，则可开始对其编辑，如下图所示。

BECKHOFF

New Automation Technology



同样，添加对象 TABLE 和 TREND，并编辑。

说明：为使 TwinCAT Target Visu CE 支持实时曲线，TargetVisuCE 至少需要 V1.0.8.0 版本，同时需要添加库文件 SysLibAlarmTrend.lib。

为实现实时曲线的时间轴实时刷新，PLC 程序中必须添加如下语句：

```
getTime: CurTimeEx;
```

```
getTime (SystemTime := sysTime, TimeDate := sysTimeStruct);
```

八、XML 文件

1. 编辑 XML 文件

为使 Target Visu CE 实现多种语言的动态转换，需要借助 XML 文件实现。Beckhoff Information System 中有模板（\TwinCAT\TwinCAT PLC\TwinCAT PLC Control\Visualization\Language switching\Dynamic）。XML 文件有两种编码，Unicode（UTF-16）和 ANSI（ISO-8859-1）。如需中文显示，必须采用 Unicode 编码。

本例程能够实现中英文动态转换，编辑的 XML 文件如下：

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-16"?>
<dynamic-text>
<header>
  <default-language>chinese</default-language>
<default-font>
  <language>chinese</language>
  <font-name> Arial </font-name>
```

BECKHOFF

New Automation Technology

```
<font-color>0,0,0</font-color>
<font-height>-13</font-height>
<font-weight>700</font-weight>
<font-italic>>false</font-italic>
<font-underline>>false</font-underline>
<font-strike-out>>false</font-strike-out>
<font-char-set>0</font-char-set>
</default-font>
<default-font>
  <language>english</language>
  <font-name> Arial </font-name>
  <font-color>0,0,0</font-color>
  <font-height>-13</font-height>
  <font-weight>700</font-weight>
  <font-italic>>false</font-italic>
  <font-underline>>false</font-underline>
  <font-strike-out>>false</font-strike-out>
  <font-char-set>0</font-char-set>
</default-font>
</header>
<text-list>
  <text prefix="Tank1" id="1">
    <chinese>罐 1</chinese>
    <english>Tank 1</english>
  </text>
  .....
  <text prefix="Start" id="0">
    <chinese>停止</chinese>
    <english>Stop</english>
  </text>
  <text prefix="Start" id="1">
    <chinese>启动</chinese>
    <english>Start</english>
  </text>
  .....
</text-list>
</dynamic-text>
```

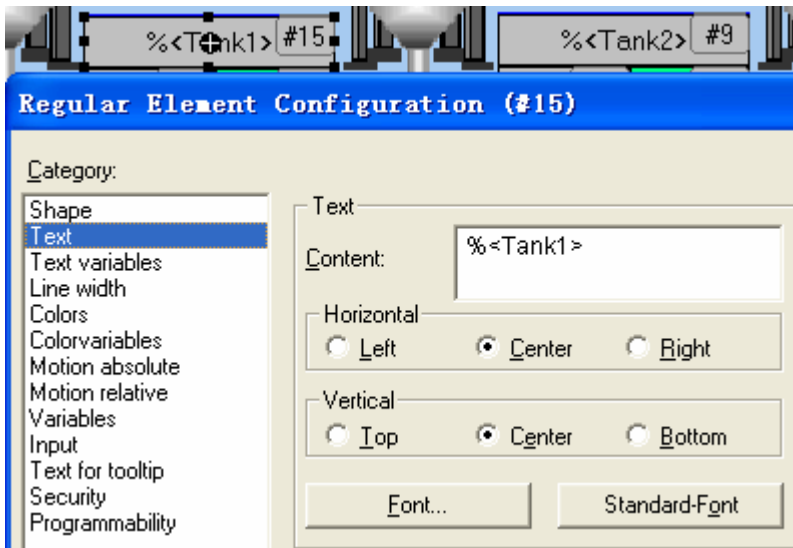
注意：保存 XML 文件时必须采用 Unicode 编码，文件名和保存路径不要有中文。

说明：下面以 MAIN 窗体中的第一个罐为例说明如何编辑 XML 文件。

#15 对象是一个 Rectangle，打开其 Configure 窗口，在其“Text->Content”中输入“%<Tank1>”，在其“Variables->Textdisplay”中输入 1。如下图：

BECKHOFF

New Automation Technology



为使该 Rectangle 对象能够显示中文“罐 1”和英文“Tank 1”，因此 XML 文件对应内容如下：

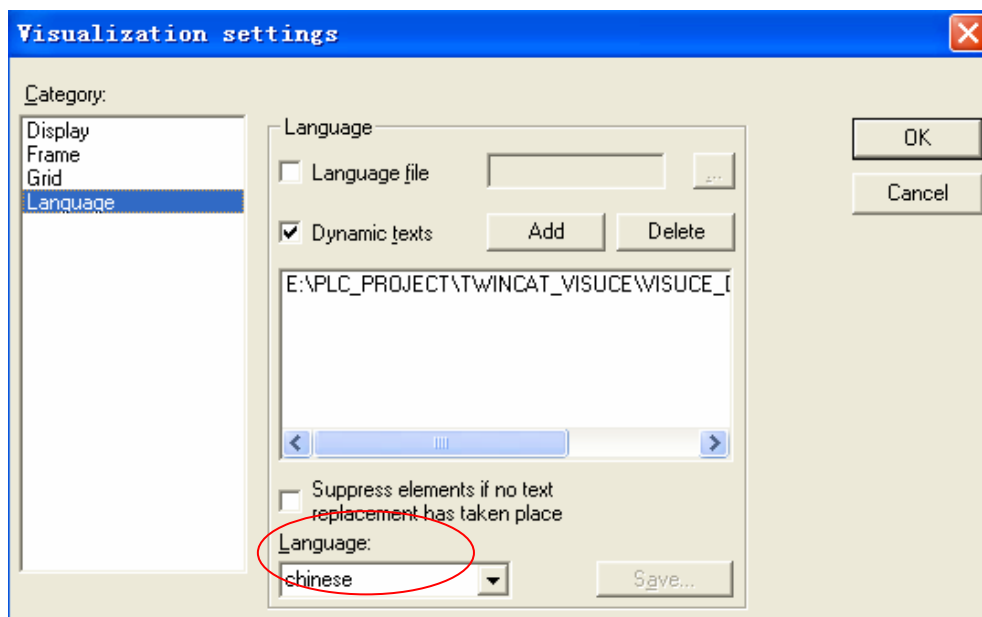
```
<text prefix="Tank1" id="1">
  <chinese>罐 1</chinese>
  <english>Tank 1</english>
</text>
```

其中，text prefix="Tank1"对应#15 对象“Text->Content”中的“%<Tank1>”。id="1"对应其“Variables->Textdisplay”中的“1”。

XML 编写规则请参照 Beckhoff Information System。

2. 在 TwinCAT PLC Control 中添加 XML 文件

点击 MAIN 窗体右键菜单中的 Settings 对话框，打开 Language，选择 Dynamic texts，点击 Add 按钮，添加编辑的 XML 文件，底部的 Language 选择 chinese，如下图：



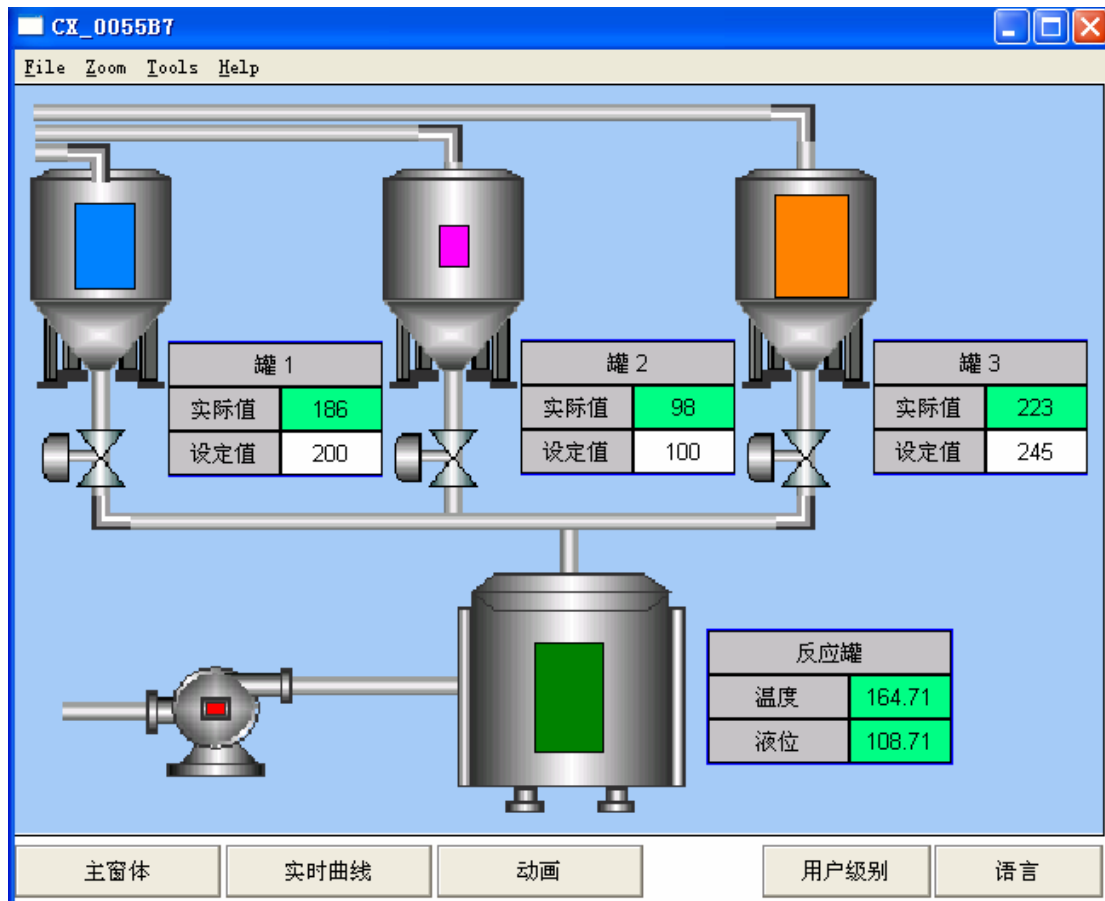
九、TwinCAT PLC Control 配置

在 TwinCAT PLC Control 中完成 HMI 编制后，需要一定的设置，HMI 才能在 WinCE 设备中运行。设置如下：

点击工具栏菜单“Project->Options”，打开 Options 窗口如下，点击左侧的“TwinCAT”选项，选中“Enable CE Target Visualization(is not free of charge)”。

十、TwinCAT Target Visu CE 运行

在 PC 中完成 PLC 程序和 HMI 编制，并设置完毕后，即可将 PLC 程序下载到 WinCE 控制器中。如果编写的 Visualizations 对象中有“TC_VISU”，则该对象为工程运行时的起始对象，即工程的主画面。否则 Visualizations 中的第一个对象为起始对象。本例程的主画面如下图所示：



说明：MAIN 窗体中，设置三个罐的参数时，需要不同的用户级别，分别为 Level 1、Level 2、Level 3。“用户级别”按钮用于选择用户级别。“语言”按钮用于实现中英文的动态切换。