



作者：Richel Liu 刘端健

日期：2017-2-4

版本：V1.0

E_mail：d.liu@beckhoff.com.cn

BECKHOFF New Automation Technology

上海市江场三路市北工业园区
163 号 5 楼（200436）
TEL: 021-66312666
FAX: 021-66315696

技术说明文档模板

概 述

技术说明文档模板，为了使测试信息更加可靠，需要详细描述所用的硬件和软件版本，包含但不限于以下内容。

文档中包含的文件

文件名称	文件说明
ReadPLC.tsm	PLC 配置文件
PLCdemo.pro	PLC 程序
Demo.xlsm	宏编辑的 Excel 文件
通过 VBA 实现 Excel 调用 PLC 变量生成曲线图.doc	说明文档

备 注

免责声明

我们已对本文档描述的内容做测试。但是差错在所难免，无法保证绝对正确并完全满足您的使用需求。本文档的内容可能随时更新，也欢迎您提出改进建议。

文档内容可能随时更新
如有改动，恕不事先通知

一、 测试目标

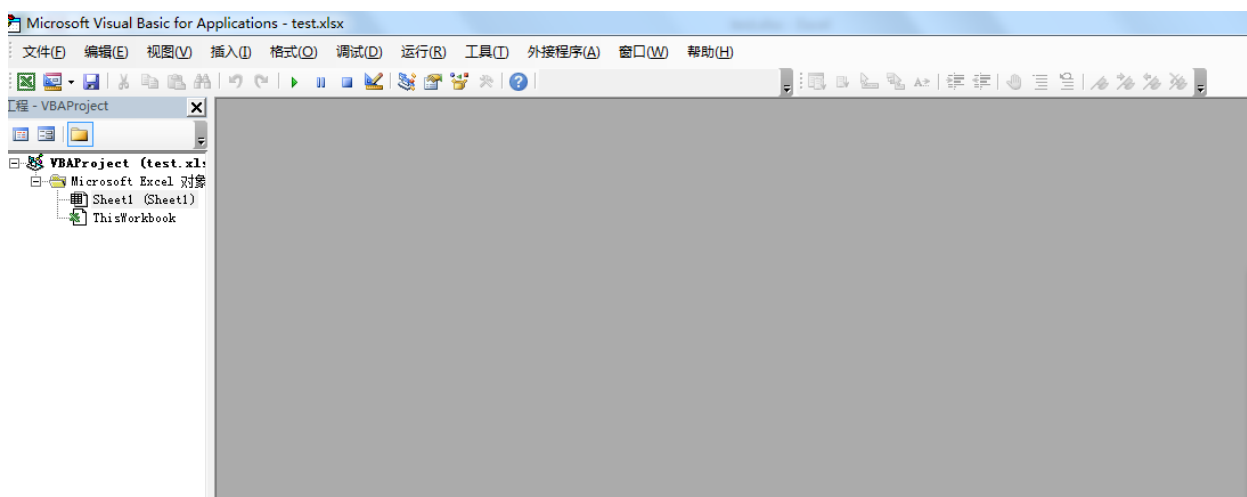
测试通过 VBA 实现 Excel 调用 PLC 变量显示并生成曲线图

二、 测试软件

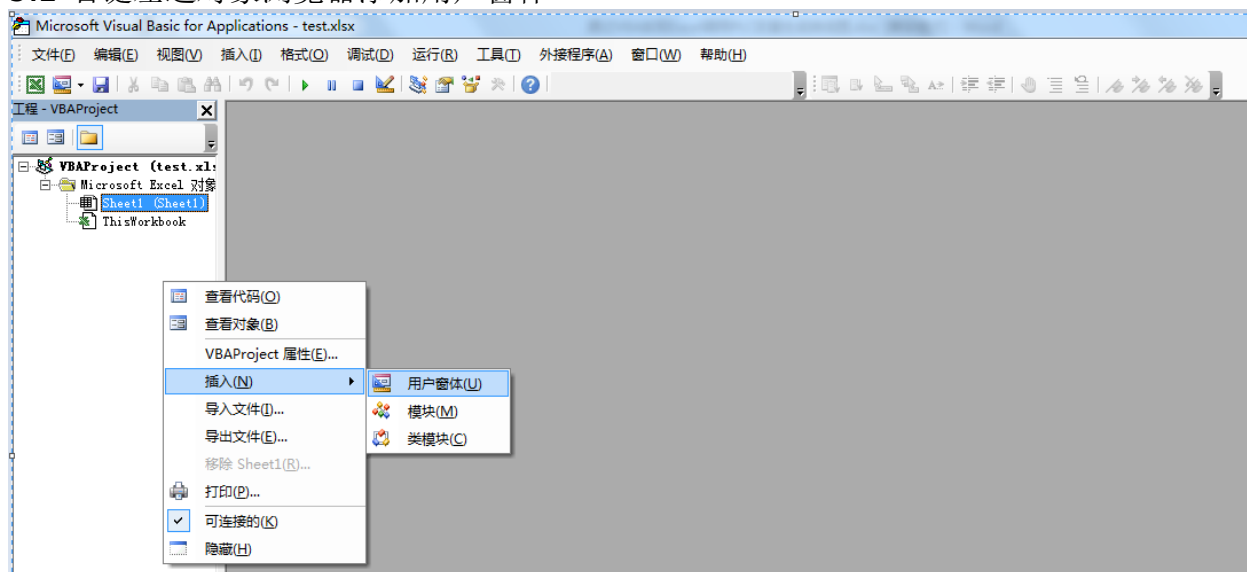
- 1、 Microsoft Excel 2013
- 2、 Twincat v2.11.2254

三、 测试过程

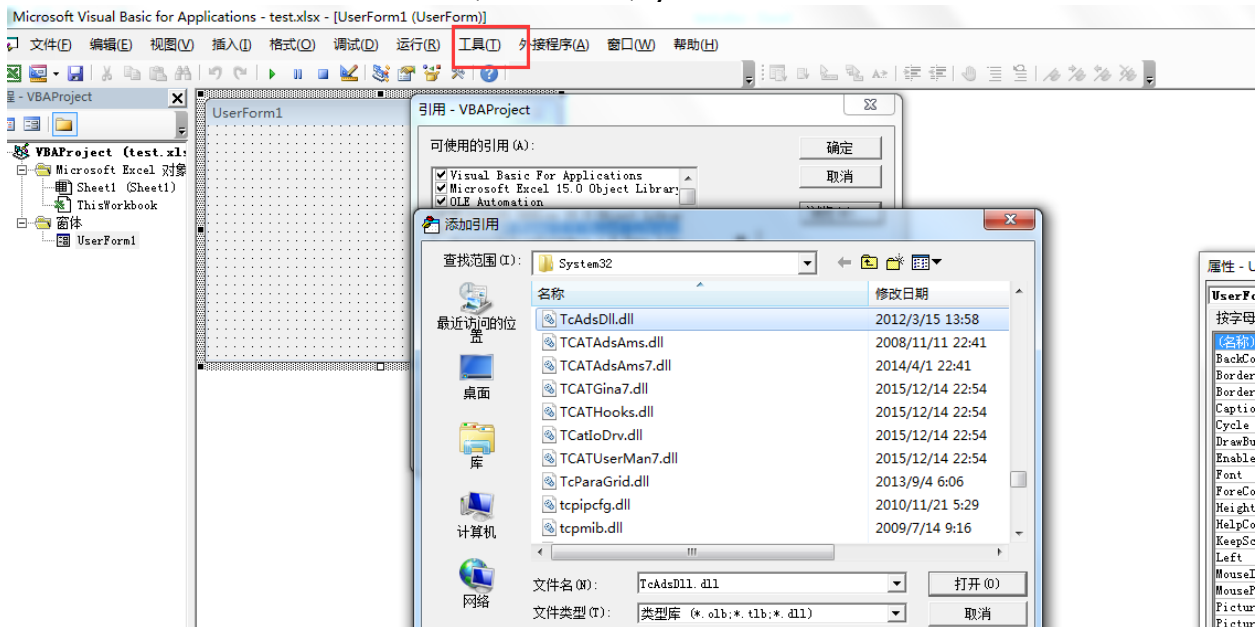
3.1 打开 Excel 2013.保存文件，保存类型为 Excel 启动宏的工作簿.xlsm。按 ALT+F11 进入 VBA 编程环境



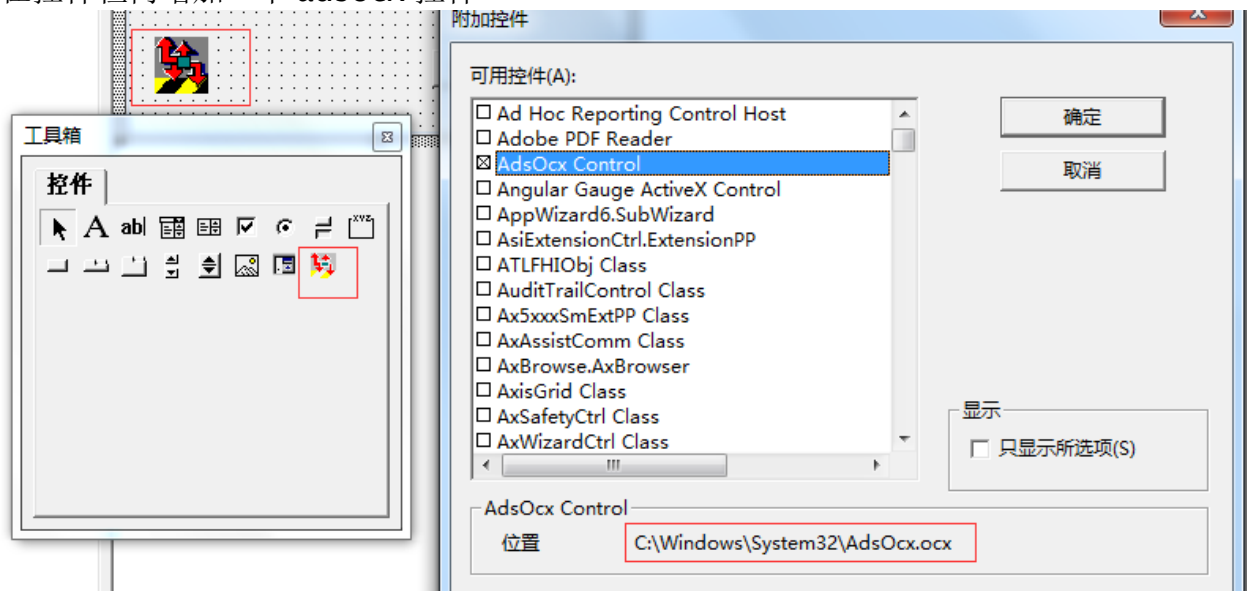
3.2 右键左边对象浏览器添加用户窗体



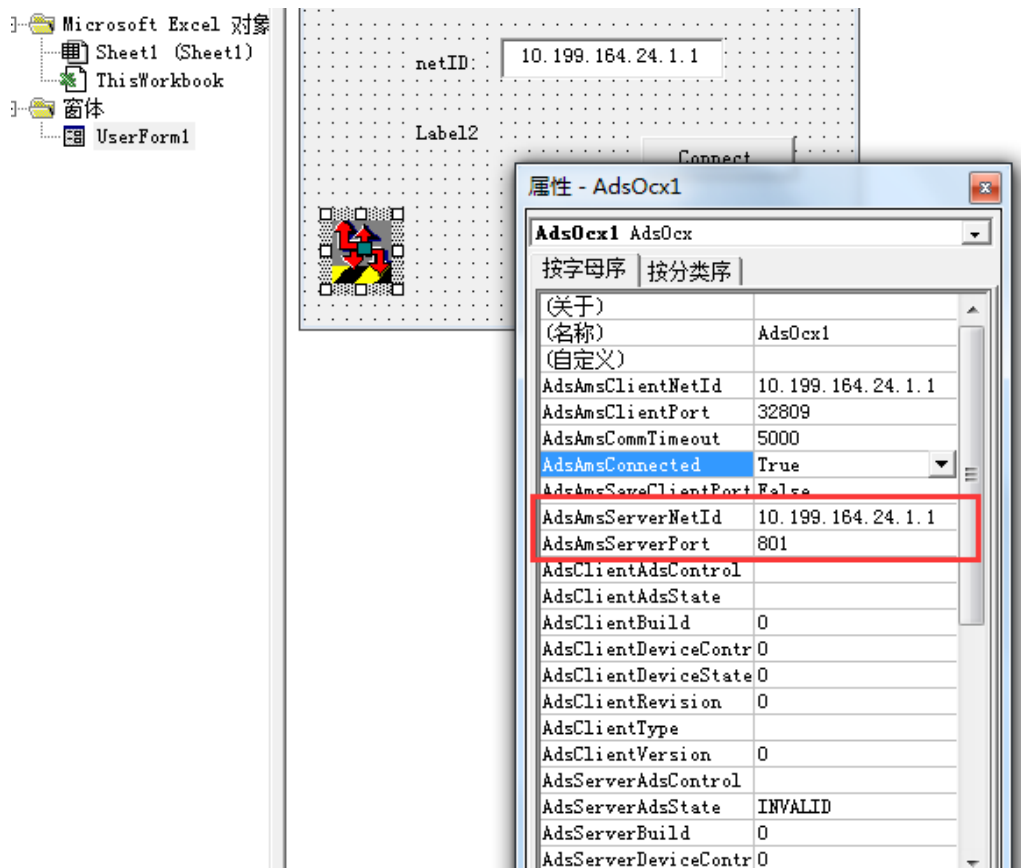
3.3 在工具-引用-浏览里添加 C:\Windows\System32 下 TcAdsDll.dll 动态链接库



3.4 在工具箱-控件内右键添加 C:\Windows\System32 下 adsoxc.ocx 动态控件后在控件栏内增加一个 adsoxc 控件



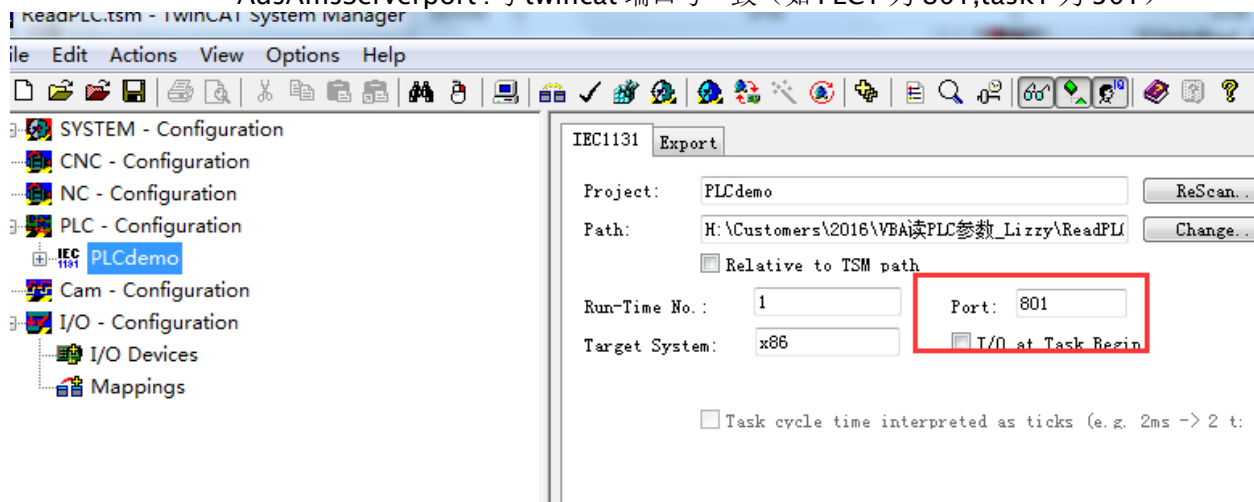
3.5 将 adsoxc 控件拖到窗体内，并设置该控件属性

BECKHOFF

主要属性:

AdsAmsServerNetID: 本例为 PC 上 twincat 的 netID

AdsAmsServerport :与 twincat 端口号一致 (如 PLC1 为 801,task1 为 301)



3.6 添加窗体代码, 本例读取 PLC 中的一个 INT 型数以及 INT 型数组

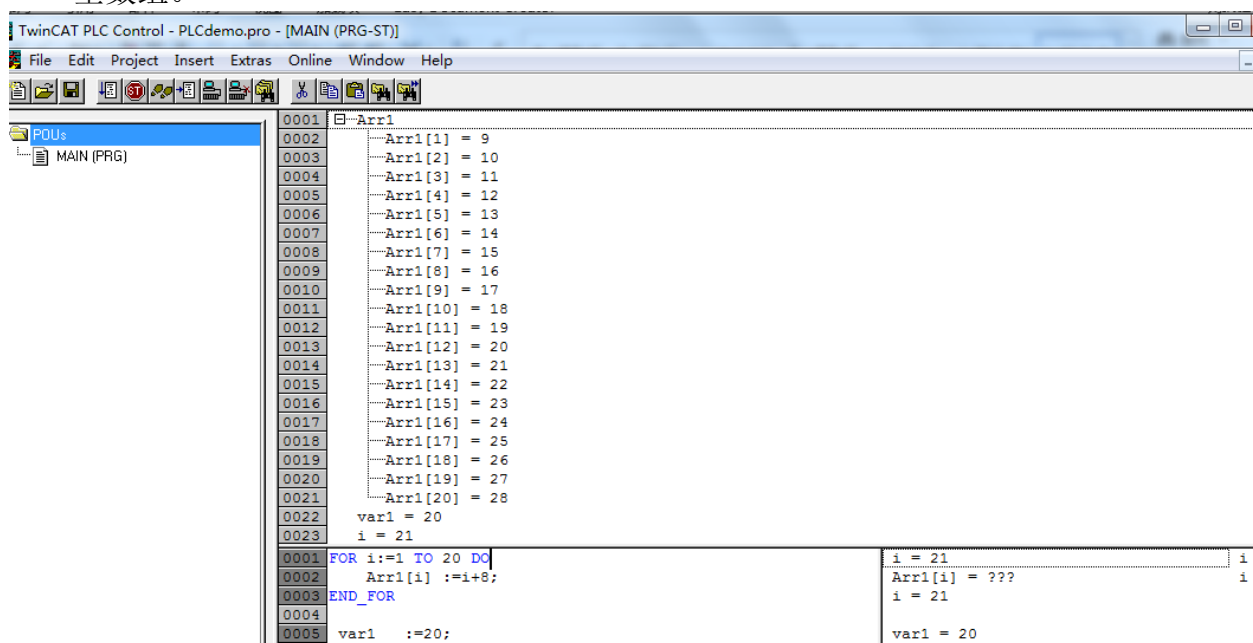
BECKHOFF

程序结构流程为：

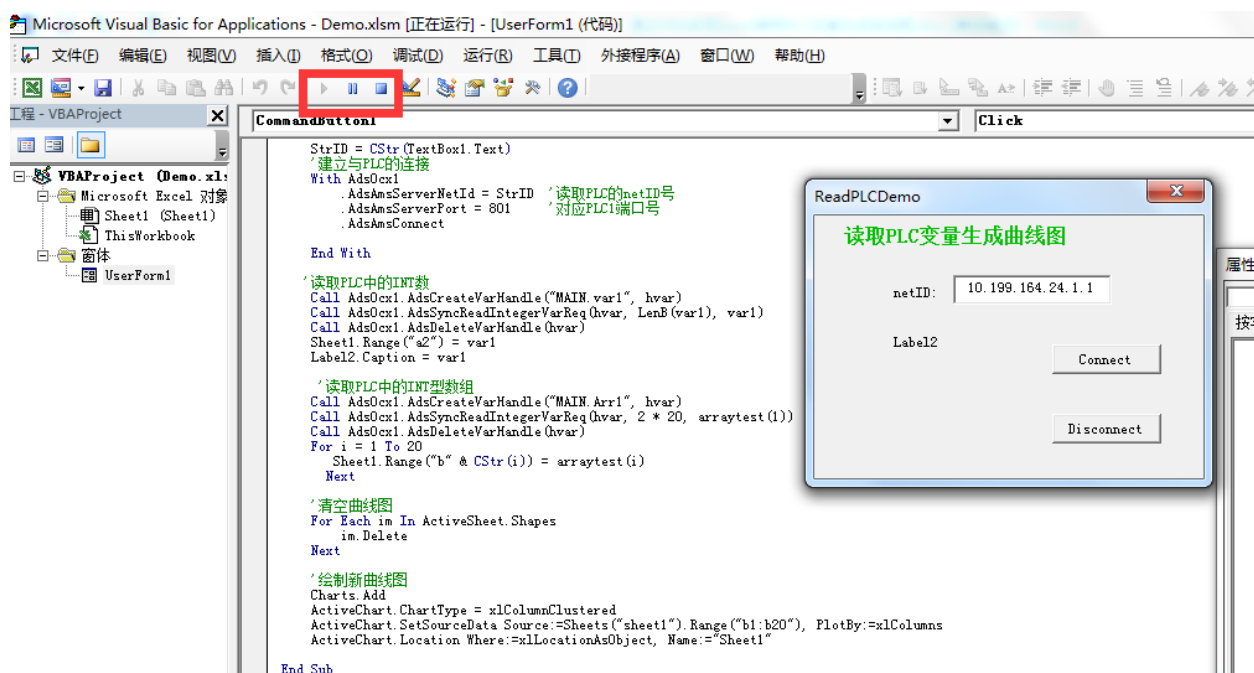
- 3.6.1 建立与 PLC 的连接（netID 以及 port）
- 3.6.2 读取 PLC 数据（可通过地址或变量名方式读取，本例采用变量名方式）
- 3.6.3 清空当前 Excel 所有曲线图
- 3.6.4 根据读取数据在 Excel 内的行列位置，绘制对应曲线图
- 3.6.5 断开与 PLC 程序连接，退出 VBA 程序

四、 测试结果

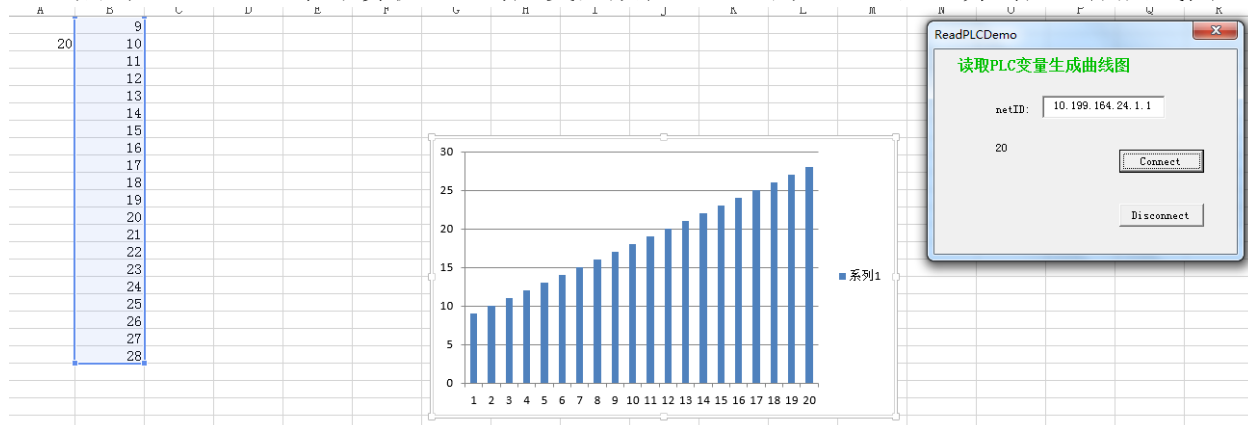
4.1 twincat 切换到 run 模式，下载 PLC 程序，本例 PLC 程序定义一个 INT 数及一个 INT 型数组。



4.2 在 Excel VBA 编程环境运行测试程序



4.3 点击 Connect，即可读取 PLC 对应变量的值放在 Excel 的 sheet 里，并对应生成曲线图



曲线图形状可通过程序内 chartType 值来改变，本例 xlColumnClustered 对应柱状图

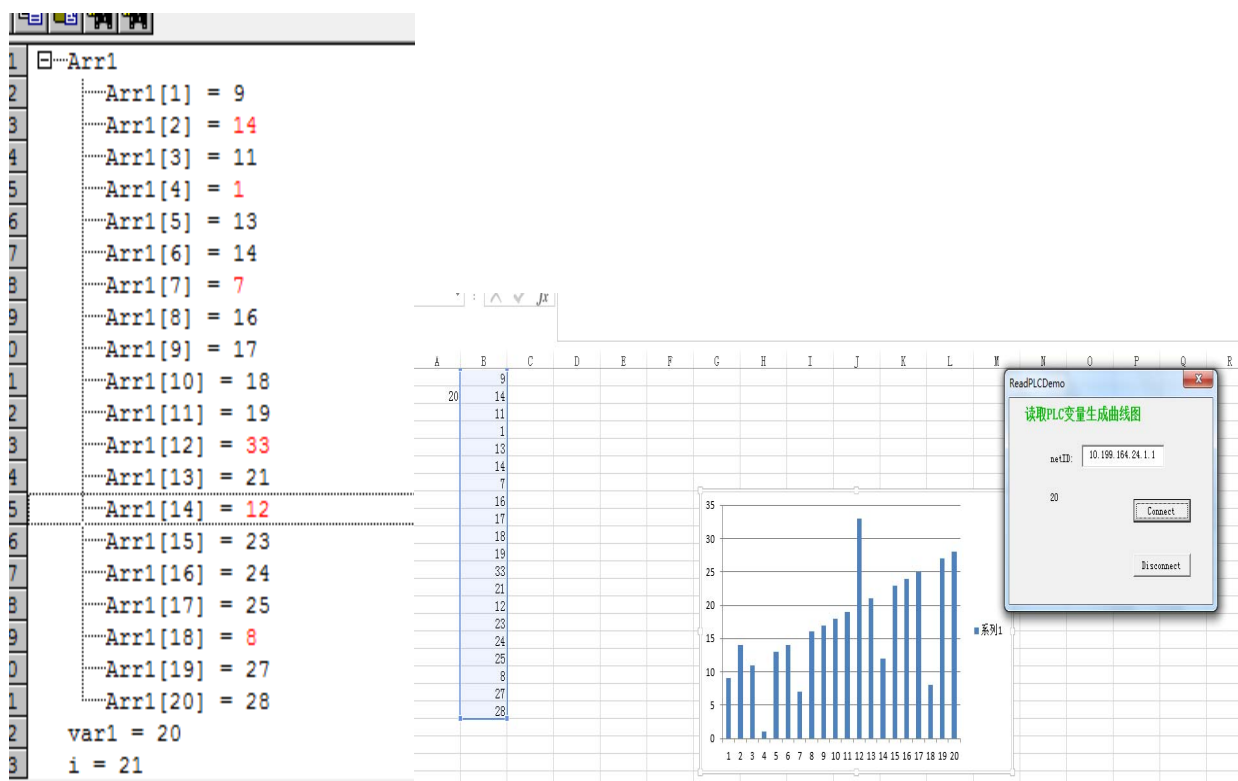
```

'绘制新曲线图
Charts.Add
ActiveChart.ChartType = xlColumnClustered
ActiveChart.SetSourceData Source:=Sheets("sheet1").Range("b1:b20"), PlotBy:=xlColumns
ActiveChart.Location Where:=xlLocationAsObject, Name:="Sheet1"
End Sub

```

4.4 强制修改 PLC 数组内数值，再次点 connect，对应生成新曲线

BECKHOFF



五、 备注

5.1 如果单纯用宏指令来实现该功能时，即不通过 VBA 的窗体，这样就无法直接添加 adsocx 控件，需要调用 API 函数来实现与 PLC 程序通讯，但暂未找到 ADS 通讯的 API 函数定义。

5.2 VBA 不完全等同于 VB，不存在计时用的 timer 控件，即不能通过将读取 PLC 变量代码放在时间控件内定时循环读取变量。本例读取变量需要点击窗体 connect 按钮，若需要实现此功能，需要在 VBA 内通过 API 函数读取 windows 系统时间，实现较复杂。

5.3 此 DEMO 实例仅演示通过 VBA 来实现 Excel 调用 PLC 变量生成曲线图的基本操作，优化工作可根据项目实际需求来配置。