技术笔记

Technical Note

教程 10 - 串口屏菜单控件的应用

工程技术笔记

类别	内容
关键词	菜单控件、下拉菜单
摘要	菜单控件的使用方法

广州大彩光电科技有限公司

修订历史

版本	日期	原因	编制	审查
V1.0	2019/07/31	创建文档	林绍佳	刘启鑫

销售与服务

广州大彩光电科技有限公司

电话：020-82186683

传真：020-82187676

Email：hmi@gz-dc.com（公共服务）

网站：www.gz-dc.com

地址：广州高新技术产业开发区玉树工业园富康西街 8 号 C 栋 303 房

官网零售淘宝店：www.gz-dc.taobao.com

目录

1. 适合范围.....1
2. 开发环境版本.....2
3. 参考文档.....3
4. 概述.....4
5. 菜单控件属性.....5
5.1 属性介绍.....5
6. 按钮控件的弹出菜单功能.....10
7. 滑动选择控件的状态显示.....11
8. 教程实现.....12
8.1 准备UI素材.....12
8.2 开发工具.....12
8.3 软件版本.....13
8.4 功能实现.....13
8.4.1 建立工程.....13
8.4.2 下拉菜单应用.....14
8.4.3 外部主机修改选项.....16
8.5 下载工程.....19
8.6 联机调试.....20
8.6.1 硬件连线.....20
8.6.2 联机设备.....20
8.6.3 指令控制.....20
8.6.4 串口屏效果.....20
9. 部分程序代码.....22
10. 免责声明.....23

1. 适合范围

文档适合基本型、经济型、商业型、F 型、物联型、86 盒、485 系列等所有大彩协议串口屏产品。

2. 开发环境版本

1. VisualTFT 软件版本：V3.0.0.1037 及以上的版本，版本查看方式：
   (1) 打开 VisualTFT 软件启动页面如图 2-1 所示，右上角显示的软件版本号；



图 2-1 软件版本

   (2) 打开 VisualTFT，在软件右下角可以查看软件版本图 2-2 所示，最新版本可登录 http://www.gz-dc.com 下载。

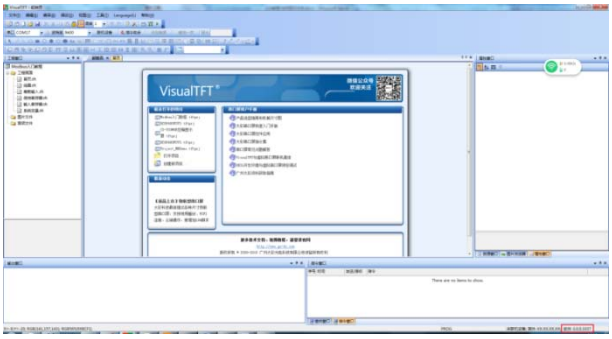


图 2-2 软件版本

2. 硬件固件版本查看方式：
   (1) 查看屏幕背面版本号贴纸，如图 2-3 所示。



图 2-3 背面贴纸

   (2) 画面中创建一个文本控件，属性【输入方式】选择“系统变量”，【系统变量】选择“固件版本号”，编译工程下载到屏中查看。

3. 参考文档

本例程中涉及所需的文档如下：

1. 《大彩串口屏指令集 V5.0 .pdf》 ：用于查看指令解析；

4. 概述

下拉选择框可以通过菜单控件来显示。用户可以设置按下按钮后弹出菜单，也可以通过发送指令弹出菜单，点击菜单后数据可以输出到文本控件或者选择控件，然后显示在串口屏上。

本例程中介绍菜单控件常见的应用，结合工程中的画面介绍每一个应用的配置，常见的应用如下所示。

1. 下拉菜单应用：菜单数据输出到文本控件中。
2. 外部主机修改选项：菜单数据输出到选择控件中，外部主机修改选择控件的选项。

5. 菜单控件属性

5.1 属性介绍

本章节重点介绍菜单控件的属性，属性窗口如图 5-1 所示。

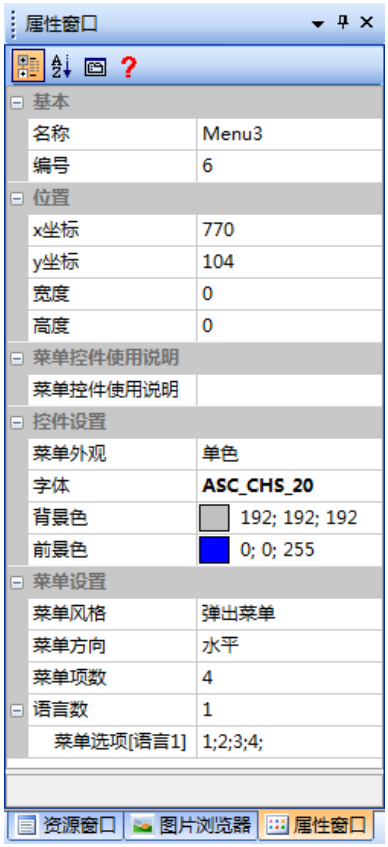


图 5-1 菜单控件熟悉

1. 控件设置，可以设置多个可选项，如图 5-2 所示。与按钮控件结合使用，可以设置按下按钮弹出菜单。

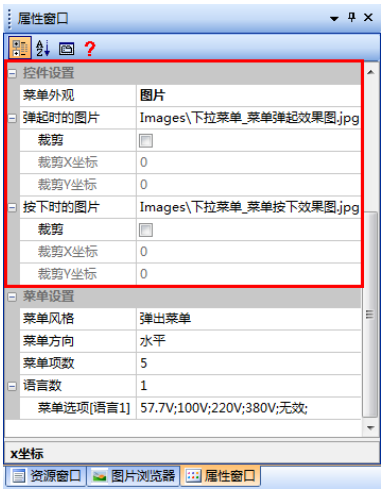


图 5-2 菜单控件

(1) 菜单外观：单色、图片、图片与文字，如图 5-3 所示。

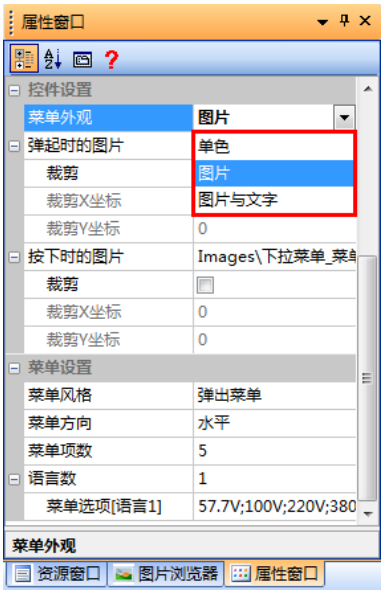


图 5-3 菜单外观

a) 单色：可以直接使用软件生成一个简单的菜单外观，如图 5-4 所示。

- 字体：字体样式和大小
- 背景色：菜单底色
- 前景色：菜单的字体和分割线颜色

注：文字设置在后文的“菜单设置”中描述。



图 5-4 单色菜单

b) 图片：使用图片作为菜单控件的背景，可以设置弹起时的图片和按下时的图片，如图 5-5、图 5-6 和图 5-7 所示。

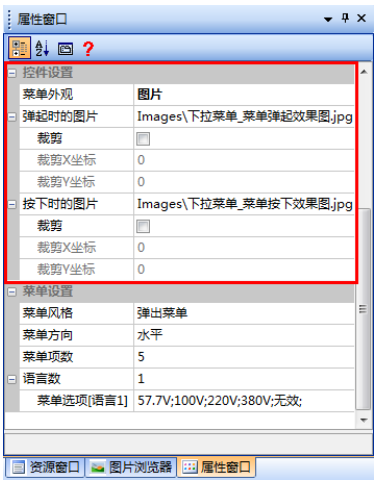


图 5-5　选择图片作为外观

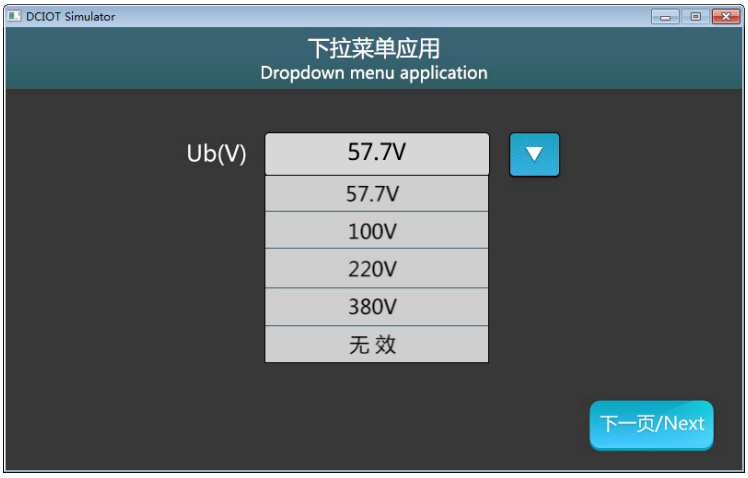


图 5-6　弹起时的图片效果

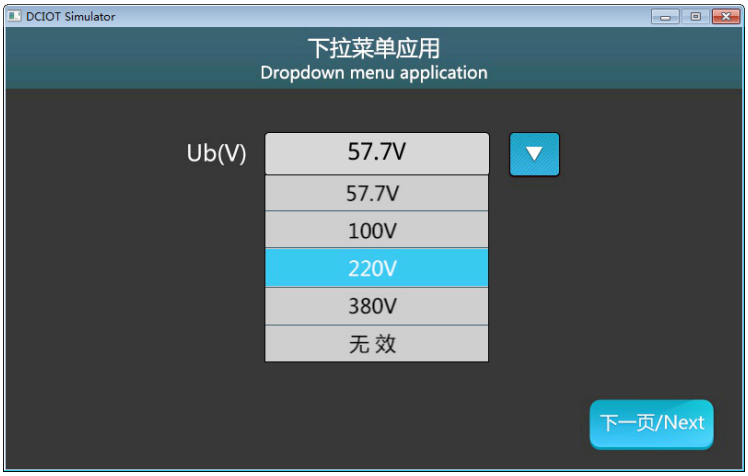


图 5-7　按下时的图片效果

c)　图片与文字：同时显示单色功能和图片功能的内容。可以使用自定义底图，然后文字使用属性设置的字体。

2. 菜单设置

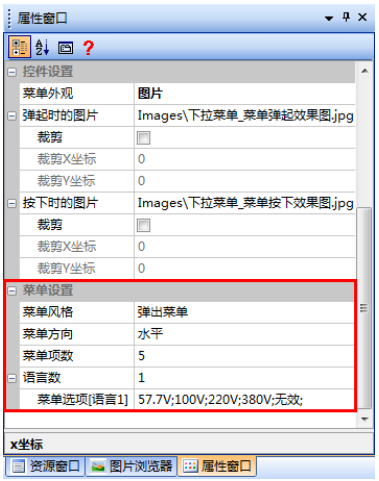


图 5-8 菜单设置

(1) 菜单风格：设置弹出菜单，即下拉菜单，可通过按钮触发弹出，如图 5-9 所示。设置固定菜单，即菜单固定显示状态，如图 5-10 所示。

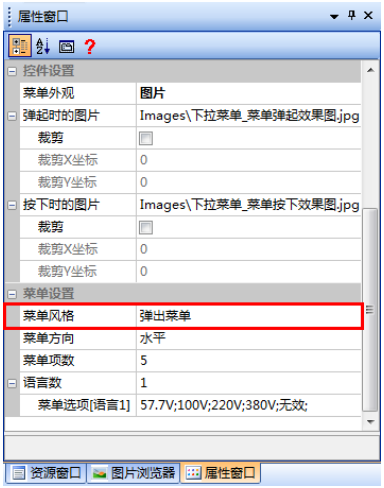


图 5-9 弹出菜单

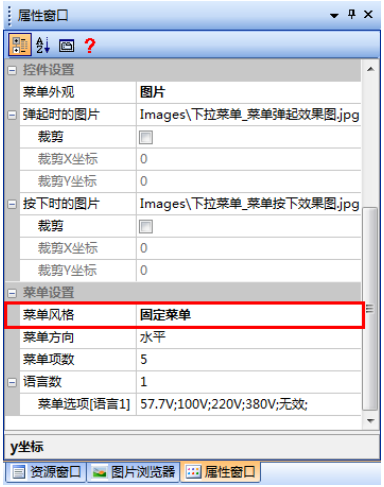


图 5-10 固定菜单

(2) 菜单方向：设置水平时，菜单选项呈现水平样式，如图 5-11 所示。设置垂直时，菜单选项呈现垂直样式，如图 5-12 所示。

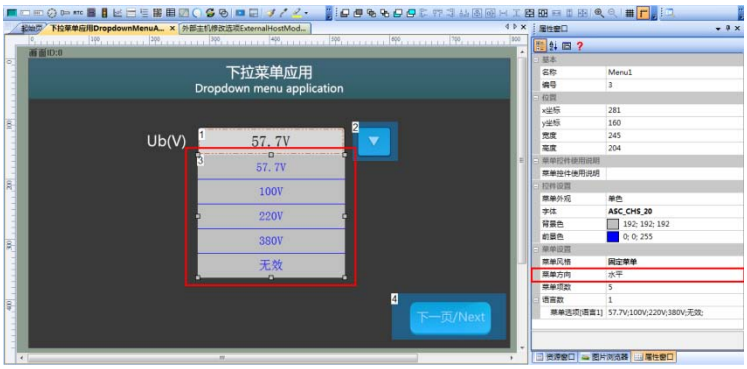


图 5-11　菜单水平

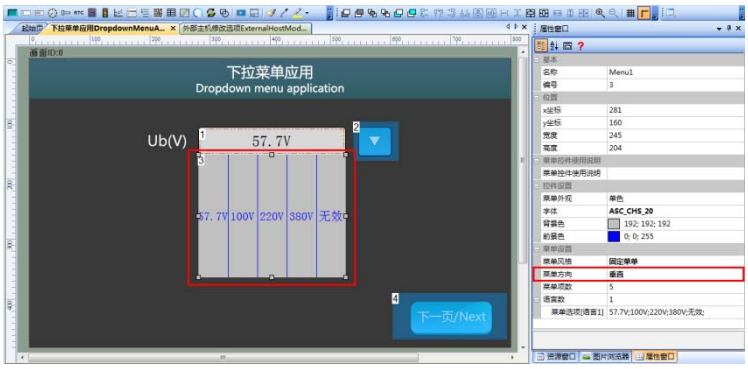


图 5-12　菜单垂直

(3) 菜单项数：菜单选项的项数。

(4) 语言数：菜单选项的数量。此选项与“多语言”功能配合。系统语言改变时，菜单选项将改变。

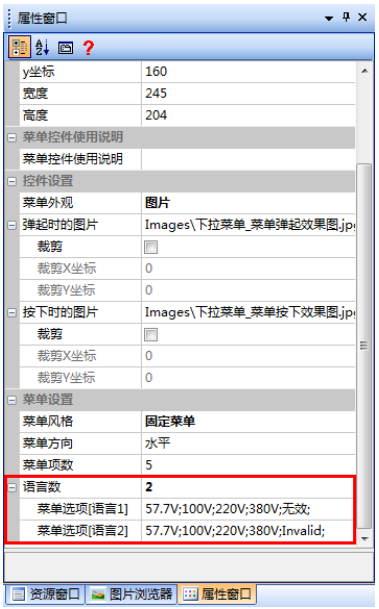


图 5-13　菜单选项（多语言）

6. 按钮控件的弹出菜单功能

按钮控件的触摸用途可以设置弹出菜单，如图 6-1 所示

1. 菜单控件 ID：要设置的菜单控件的 ID。
2. 输入控件 ID：要把菜单选项输入的文本控件的 ID。

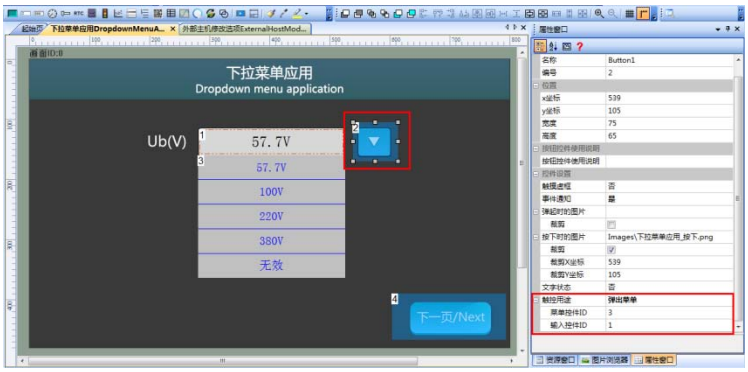


图 6-1　按钮的弹出菜单

7. 滑动选择控件的状态显示

滑动选择控件的状态显示功能，可以设置多个选项，如图 7-1 所示。

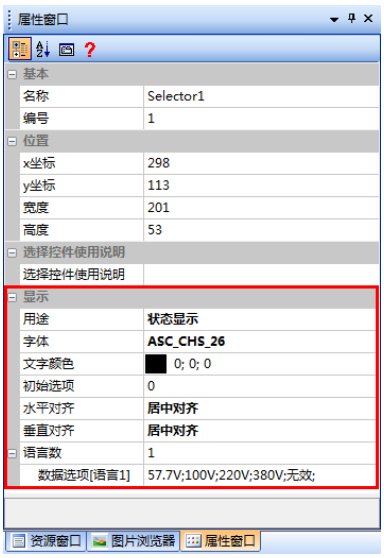


图 7-1　滑动控件设置

此方法与文本控件的区别是，在使用外部单片机发送指令控件串口屏的情况下，文本控件的指令会对比较长，显示中文时还必须转换得到中文字符的编码。而因为选择控件的选项在工程编辑时就已写入，使用单片机控制时，发送相应的选项索引就可以显示对应的选项，指令相对简单，选项索引从 0 开始。

8. 教程实现

该例程使用大彩 F 型 7 寸电阻串口屏 DC80480F070 为验证开发平台。如图 8-1 所示。

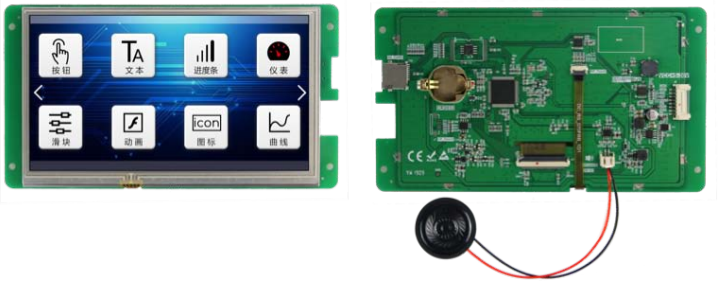


图 8-1　F 型 7 寸电阻屏

8.1　准备 UI 素材

准备好相应的美工 UI。如图 8-2 所示。



图 8-2　UI 准备

8.2　开发工具

准备以下开发工具，硬件开发工具如表 8-1 所示，软件开发工具如表 8-2 所示。

表 8-1　硬件开发工具

硬件开发工具	功能
电源适配器 5V/9V/12　1A	用于给串口屏供电
调试转接板	用于与 PC 调试（仅开发时用到）
8P-HY2.0 线缆	用于串口屏和用户主机连接
SD 卡	用于脱机量产下载工程
RS-232 串口线	用于 PC 连接串口屏调试

表 8-2　软件开发工具

软件开发工具	功能
Configure Virtual Serial Port Driver	用于创建虚拟一对串口
VisualTFT	用于工程配置

调试连接示意图，如图 8-3 所示。



图 8-3　调试连接图

8.3　软件版本

本例程所实现的功能 VisualTFT 版本和固件版本如下表 8-3 所示。

表 8-3　版本清单

版本	版本号
VisualTFT 版本	V3.0.0.1037
基本型（经济型、商业型）固件	V2.22.912.259 及以上的版本支持
F 型固件	V4.1.66.0 及以上的版本支持
物联型固件	V3.0.301.0 及以上的版本支持

8.4　功能实现

8.4.1 建立工程

根据串口屏的实际型号，在 VisualTFT 软件菜单栏选择【文件】→“新建工程”，选择对应的系列和型号，如图 8-4 所示。

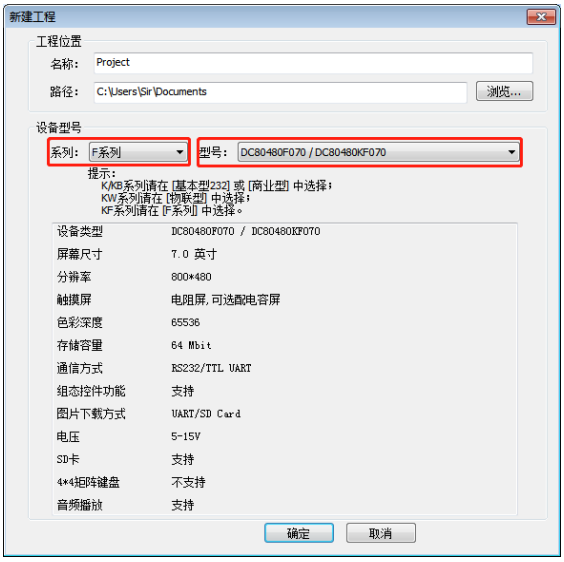


图 8-4　新建工程

8.4.2 下拉菜单应用

【下拉菜单应用】画面，介绍点击按钮弹出下拉菜单的设置。

1. 画面配置

在【下拉菜单应用】画面的“背景图片”导入相应的美工图片。画面中添加 1 个菜单控件（控件 ID：3），1 个按钮控件（控件 ID：2），1 个文本控件（控件 ID：1），如图 8-5 所示。

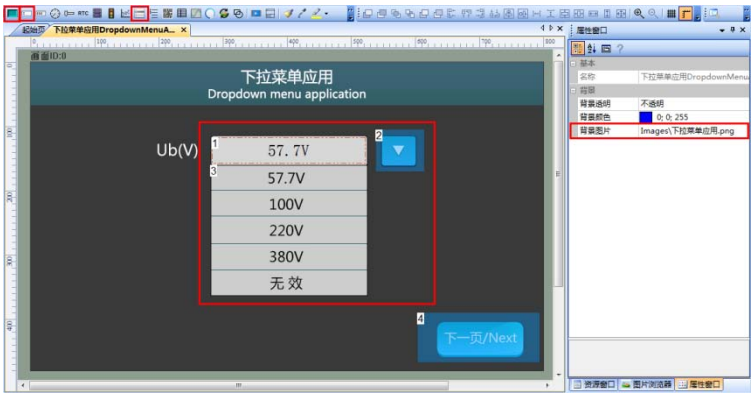


图 8-5 画面配置

2. 属性配置

(1) 设置菜单控件的属性，设置【菜单外观】为“图片”、【弹起时的图片】和【按下时的图片】选择制作好的 UI、【菜单项数】为“5”、在【菜单选项[语言 1]】中输入“57.7V;100V;220V;380V;无效;”，配置如图 8-6 所示。

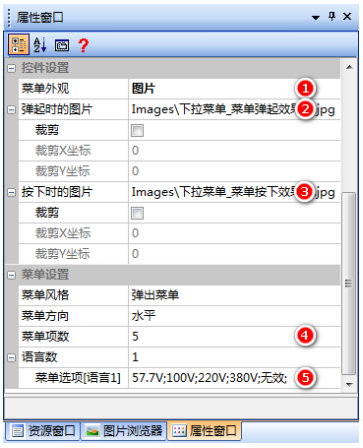


图 8-6 菜单控件属性栏窗

(2) 设置按钮控件的属性，设置【触摸虚框】为“否”、【按下时的图片】选择制作好的 UI、勾选【裁剪】、【触摸用途】为“弹出菜单”、在【菜单控件 ID】中输入“3”、在【输入控件 ID】中输入“1”，配置如图 8-7 所示。

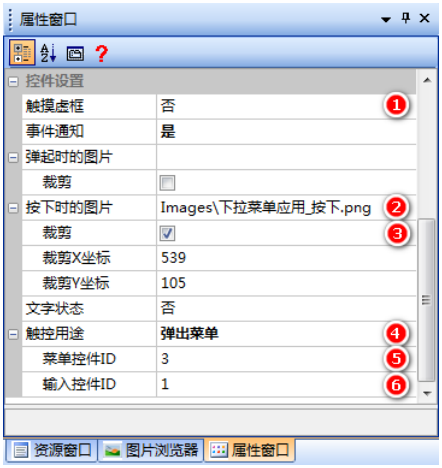


图 8-7　按钮控件属性栏窗

(3) 设置文本控件的显示，设置【文本】为“57.7V”、【字体】为“ASC_CHS_26”、【垂直对齐】为“居中对齐”，配置如图 8-8 所示。

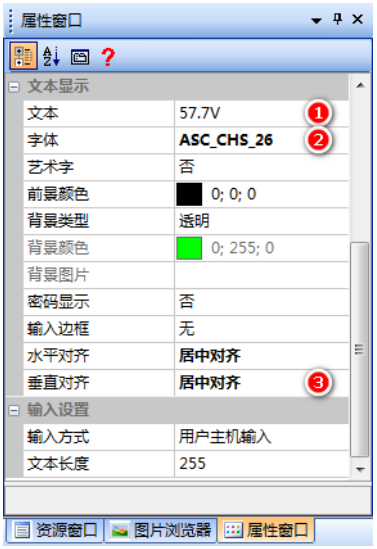


图 8-8　文本控件属性栏窗

3. 运行预览

运行虚拟屏，VisualTFT 软件和虚拟屏用“虚拟串口”建立联机。打开【指令助手】，选择左侧导航栏【菜单控件】，设置“设置菜单控件输入的文本控件”的指令参数。

在指令助手中，设置【画面 ID】为“0”、【控件 ID】为“3”、【文本控件 ID】为“1”，勾选【显示下拉菜单】，点击“发送”。则在虚拟屏中，该菜单控件自动显示，运行效果如图 8-9 所示。



图 8-9　下拉菜单显示

4. MCU 控制显示/隐藏下拉菜单

参考开发包 keil 程序中的 him.dever.h 文件函数声明以及 him.dever.c 文件中的定义。

例如用户需实现显示下拉菜单，则直接调用菜单显示函数 ShowPopupMenu ( )即可，代码如程序清单 1 所示。

程序清单 1　下拉菜单显示/隐藏

```
/*********************************************************************
** Function name:      void ShowPopupMenu(uint16 screen_id,
**                                        uint16 control_id,
**                                        uint8 show,
**                                        uint16 focus_control_id);
** Descriptions:       设置下拉菜单显示/隐藏
** input parameters:   screen_id:     画面 ID
**                     control_id:    控件 ID
**                     show:          0 隐藏，1 显示，为 0 时 focus_control_id 无效
**                     focus_control_id：关联的文本控件(菜单控件的内容输出到文本
**                                       控件)
** output parameters:  无
** Returned value:     无
*********************************************************************/
{
    ……
    ShowPopupMenu(0,3,1,1);    //显示画面 0、控件 3 的菜单控件，并
                               //把输出结果显示在控件 1 的文本控件中
    ……
}
```

8.4.3 外部主机修改选项

【外部主机修改选项】画面，介绍使用选择控件代替文本控件与菜单控件结合使用，用户设备可以通过串口快速修改选择控件的值，省去了外部设备修改文本控件时遇到的文字编码转换的问题。

1. 画面配置

在【外部主机修改选项】画面的“背景图片”导入相应的美工图片。画面中添加 1 个菜单控件（控件 ID：3），1 个按钮控件（控件 ID：2），1 个选择控件（控件 ID：1），如图 8-10 所示。

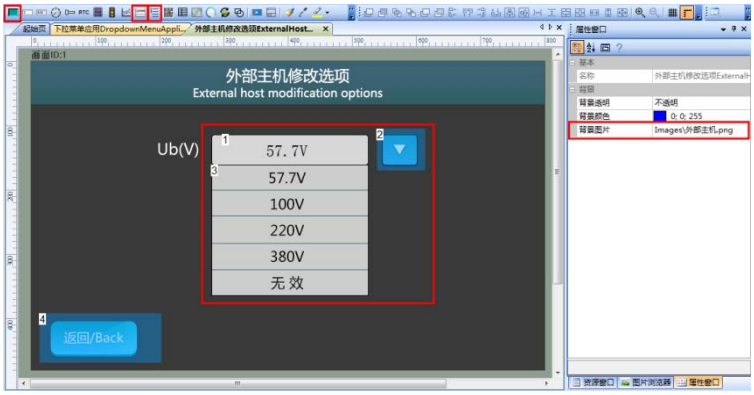


图 8-10 画面配置

2. 属性配置

设置菜单控件的属性，设置【菜单外观】为“图片”、【弹起时的图片】和【按下时的图片】选择制作好的 UI、【菜单项数】为“5”、在【菜单选项[语言 1]】中输入“57.7V;100V;220V;380V;无效;”，配置如图 8-11 所示。

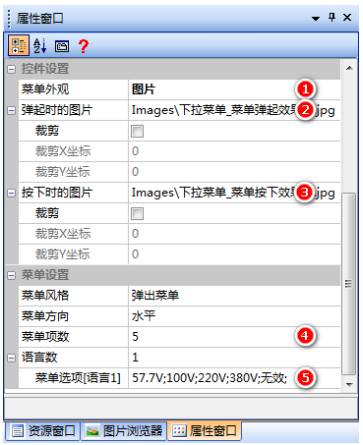


图 8-11 菜单控件属性栏窗

设置按钮控件的属性，设置【触摸虚框】为“否”、【按下时的图片】选择制作好的 UI、勾选【裁剪】、【触摸用途】为“弹出菜单”、在【菜单控件 ID】中输入“3”、在【输入控件 ID】中输入“1”，配置如图 8-12 所示。

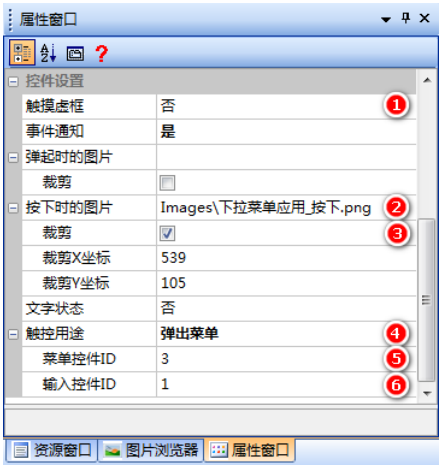


图 8-12　按钮控件属性栏窗

设置选择控件的显示，设置【用途】为“状态显示”、【字体】为“ASC_CHS_26”、【数据选项[语言 1]】为“57.7V;100V;220V;380V;无效;”，配置如图 8-13 所示。



图 8-13　选择控件属性栏窗

3. 运行预览

运行虚拟屏，VisualTFT 软件和虚拟屏用“虚拟串口”建立联机。打开【指令助手】，选择左侧导航栏【滑动选择控件】，设置 “设置滑动选择控件值”的指令参数。

在指令助手中，设置【画面 ID】为“1”、【控件 ID】为“1”、【选项索引】为“2”，点击“发送”。则在虚拟屏中，该选择控件显示“220V”，运行效果如图 8-14 所示。

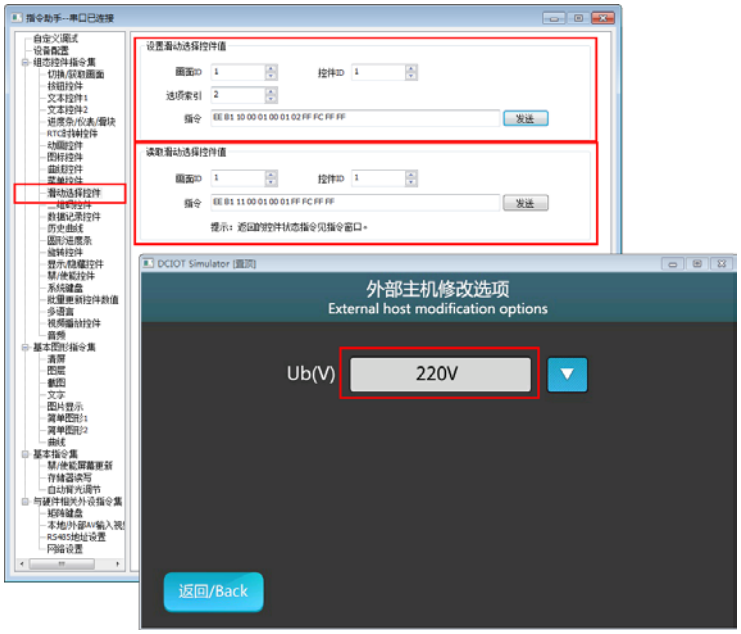


图 8-14　下拉菜单显示

4. MCU 控制选择控件选项

参考开发包 keil 程序中的 him.dever.h 文件函数声明以及 him.dever.c 文件中的定义。

例如用户需实现选择控件显示预设的选项，则直接调用选择控件设置选项的函数 SetSelectorValue( )即可，代码如程序清单 2 所示。

程序清单 2　设置选择控件的选项

```
/*****************************************************************
** Function name:     void SetSelectorValue(uint16 screen_id,
**                                          uint16 control_id,
**                                          uint8 item);
** Descriptions:        设置选择控件的选项
** input parameters:   screen_id:    画面 ID
**                     control_id:   控件 ID
**                     item:         当前选项
** output parameters:  无
** Returned value:     无
*****************************************************************/
{
    ……
    SetSelectorValue(1,1,2);   //把画面 1、控件 1 的滑动选择控件显示第 2 项
    ……
}
```

8.5　下载工程

在我司的上层软件 Visual TFT 把工程编译成功后，可以通过以下两种方法下载到大彩串口屏设备中：

1. 串口下载；

2. SD 卡下载

注：本例程中以 F 型为例，不同平台下载方式略有不同，具体参考不同平台的下载文档。

8.6 联机调试

8.6.1 硬件连线

硬件连接接线如图 8-15 所示。



图 8-15 硬件连线

8.6.2 联机设备

将工程下载到串口屏后，在 VisualTTF 的菜单栏，点击【联机设备】，如图 8-16 所示。

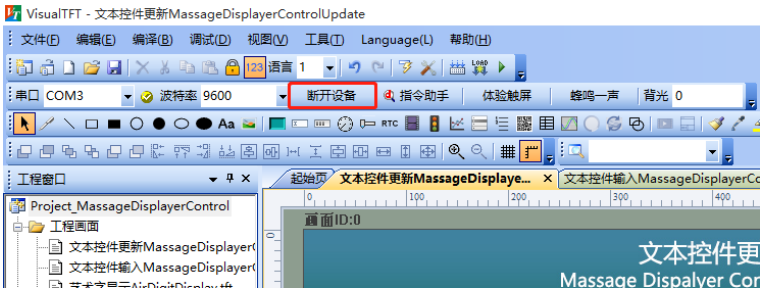


图 8-16 联机设备

8.6.3 指令控制

打开【指令助手】，选择左侧导航栏【菜单控件】，设置“设置菜单控件输入的文本控件”区域的指令参数。如设置显示画面 0 的菜单控件 3，并把结果输入到文本控件 1 中，如图 8-17 所示。

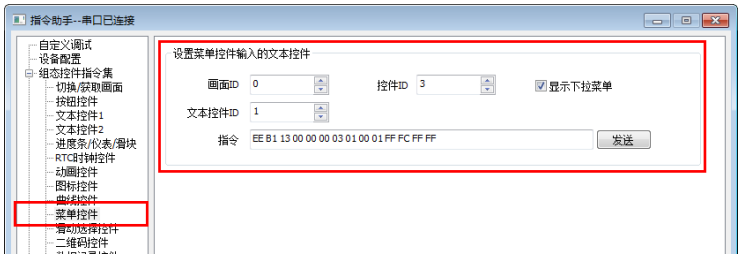


图 8-17 菜单控件显示

8.6.4 串口屏效果

串口屏接收到指令后，菜单控件显示，点击菜单选项，选项内容显示到文本控件 1 中。

9. 部分程序代码

我司提供用户单片机控制程序，可前往下载开发包，里面提供 API 函数接口，用户可移植相应的程序；本例程涉及的用户单片机控制菜单控件和选择控件的程序，参考开发包 keil 程序中的 him.dever.h 文件函数声明以及 him.dever.c 文件中的定义。

keil 程序中的函数定声明如程序清单 3 所示。

程序清单 3　菜单控件和选择控件 keil 程序

```
/*********************************************************************
** Function name:      void ShowPopupMenu(uint16 screen_id,
**                                        uint16 control_id,
**                                        uint8 show,
**                                        uint16 focus_control_id);
** Descriptions:       显示/隐藏弹出下拉菜单
** input parameters:   screen_id:     画面 ID
**                     control_id:    控件 ID
**                     show:          0 隐藏，1 显示，为 0 时 focus_control_id 无效
**                  focus_control_id: 关联的文本控件(菜单控件的内容输出到文本控件)
** output parameters:  无
** Returned value:     无
*********************************************************************/
{
  ……
  ShowPopupMenu(0,3,1,1);   //显示弹出画面 0、控件 3 的菜单控件，并把输出结果显示在控件 1 的文本控件中
  ……
}

/*********************************************************************
** Function name:     void SetSelectorValue(uint16 screen_id,
**                                          uint16 control_id,
**                                          uint8 item);
** Descriptions:       设置选择控件的选项
** input parameters:   screen_id:    画面 ID
**                     control_id:   控件 ID
**                     item:         当前选项
** output parameters:  无
** Returned value:     无
*********************************************************************/
{
  ……
  SetSelectorValue(1,1,2);   //把画面 1、控件 1 的滑动选择控件显示第 2 项
  ……
}
```

10. 免责声明

本文档提供有关广州大彩光电科技有限公司（以下简称：大彩科技）产品的信息，旨在协助客户加速产品的研发进度，在服务过程中或者其他渠道所提供的任何例程程序、技术文档、CAD 图等资料和信息都仅供参考，客户有权不使用或自行参考修改。本公司不提供任何的完整性、可靠性等保证，若在客户使用过程中因任何原因造成的特别的、偶然的或间接的损失，本公司不承担任何责任。大彩科技产品不能在用于军事、医疗、救生或维生等用途中作为唯一控制设备。

本文档并未授予任何知识产权的许可，并未以明示或暗示，或以禁止发言或其它方式授予任何知识产权许可。除大彩科技在其产品的销售条款和条件中声明的责任之外，大彩科技概不承担任何其它责任。并且，大彩科技对大彩科技产品的销售和/或使用不作任何明示或暗示的担保，包括对产品的特定用途适用性、适销性或对任何专利权、版权或其它知识产权的侵权责任等，均不作担保。大彩科技可能随时对产品规格及产品描述做出修改，恕不另行通知。