技术笔记

Technical Note

教程 12 - 串口屏二维码的应用 V1.0

工程技术笔记

类别	内容
关键词	更新二维码、按钮更新二维码
摘要	二维码控件的使用方法

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	2019/07/30	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. 文本控件属性.....5
5.1 属性介绍.....5
6. 教程实现.....7
6.1 准备UI素材.....7
6.2 开发工具.....7
6.3 软件版本.....8
6.4 功能实现.....8
6.4.1 建立工程.....8
6.4.2 更新二维码.....9
6.4.3 按钮更新二维码.....10
6.5 下载工程.....14
6.6 联机调试.....14
6.6.1 硬件连线.....14
6.6.2 联机设备.....15
6.6.3 指令控制.....15
6.6.4 串口屏效果.....15
7. 部分程序代码.....16
8. 免责声明.....17

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。

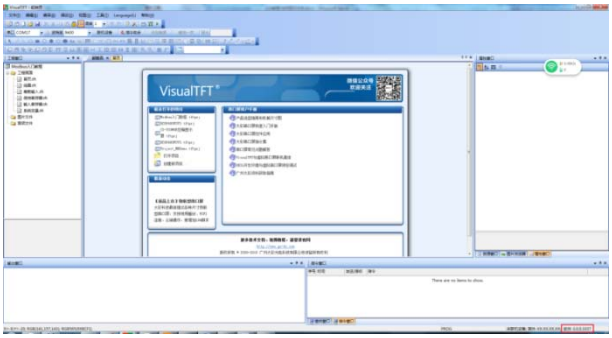


图 2-2 软件版本

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

二维码可以通过二维码控件来显示。二维码可以由用户主机输入，也可以在编辑工程时通过属性设置，然后显示在串口屏上。

本例程中介绍二维码控件常见的应用，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. 更新二维码
2. 按钮更新二维码

5. 二维码属性

5.1 属性介绍

二维码是将数据用某种特定的几何图形，在平面上以一定规律分布黑白相间的图形，记录数据符号信息。二维码控件设置如图 5-1 所示。

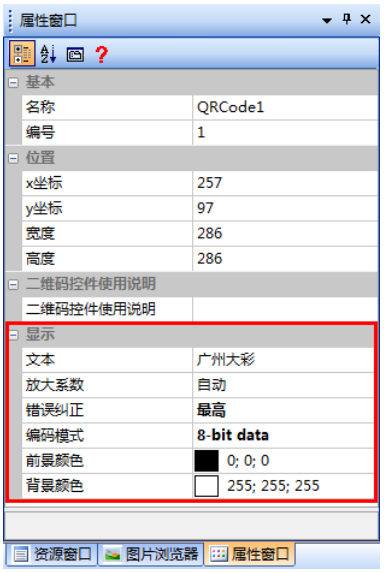


图 5-1 二维码控件

1. 文本：二维码内容。
2. 放大系数：设置当个点的显示大小。设置自动，二维码会自动铺满控件的整个区域。
3. 错误纠正：即二维码的容错能力，具有纠错功能，这使得二维码因屏幕污损等引起局部遮掩时，照样可以正确得到识读。
4. 编码模式：二维码的编码模式。
   (1) Numeric：数字编码，从0到9。如果需要编码的数字的个数不是3的倍数，那么，最后剩下的1或2位数会被转成4或7bits，则其它的每3位数字会被编成 10，12，14bits，编成多长还要看二维码的尺寸。
   (2) Alphabet numeric：字符编码。包括 0-9，大写的A到Z（没有小写），以及符号$ % * + – . / : 包括空格。
   (3) 8-bit data：八位字节。可以是0-255的ISO-8859-1字符。有些二维码的扫描器可以自动检测是否是UTF-8的编码。
   (4) Kanji（shift-jis）：日文编码，也是双字节编码。同样，也可以用于中文编码。
   (5) ECI：用于特殊的字符集。并不是所有的扫描器都支持这种编码。
   (6) FNC1-first position/FNC1-second position：主要是给一些特殊的工业或行业用的。比如 GS1 条形码之类的。
5. 前景/背景颜色：二维码的前景/背景颜色，此属性应尽量不做修改。即设置前景色为黑色，背景色为白色，则效果如图 5-2 所示。



图 5-2　二维码颜色

为增加二维码的识别成功率，尽量不修改此属性，即使用控件的默认颜色。

6. 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 6-1 所示。

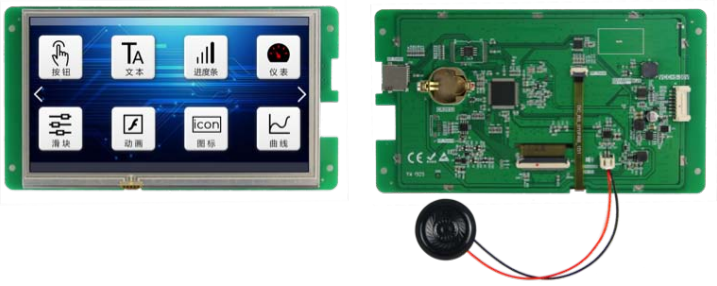


图 6-1　F 型 7 寸电阻屏

6.1　准备 UI 素材

准备好相应的美工 UI。如图 6-2 所示。



图 6-2　UI 准备

6.2　开发工具

准备以下开发工具，硬件开发工具如表 6-1 所示，软件开发工具如表 6-2 所示。

表 6-1　硬件开发工具

硬件开发工具	功能
电源适配器 5V/9V/12V　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 6-2　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 6-3 所示。



图 6-3　调试连接图

6.3　软件版本

本例程所实现的功能 VisualTFT 版本和固件版本如下表 6-3 所示。

表 6-3　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

6.4　功能实现

6.4.1 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 6-4 所示。

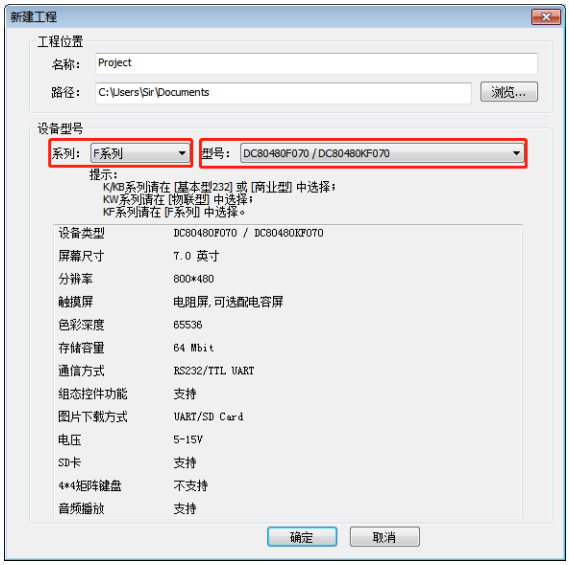


图 6-4　新建工程

6.4.2 更新二维码

【更新二维码】画面，介绍用户设备和串口屏通讯时，用户设备向串口屏发送指令，更新二维码控件的内容。

1. 画面配置

在【更新二维码】画面的“背景图片”导入相应的美工图片。在该画面中添加二维码控件，如图 6-5 所示。

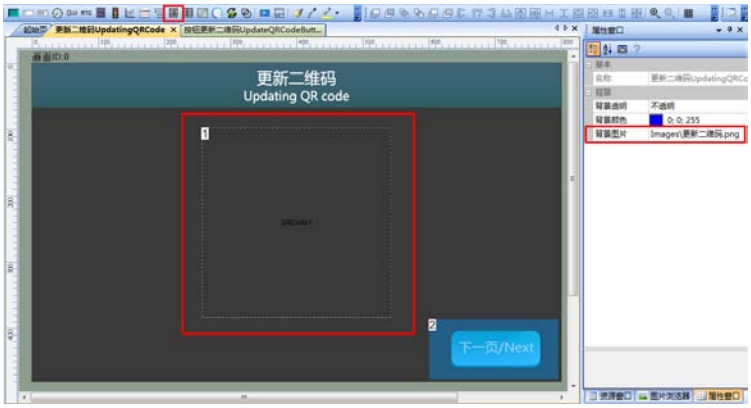


图 6-5 画面配置

2. 属性配置

设置控件 ID 为 1 的二维码控件的属性，设置【文本】为“广州大彩”，配置如图 6-6 所示。

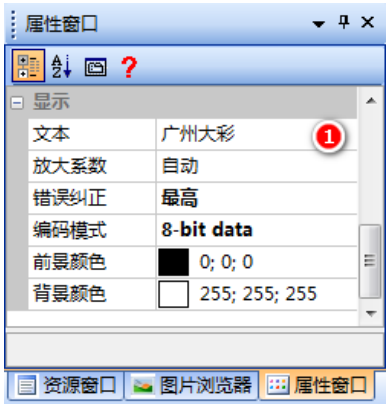


图 6-6 二维码控件属性栏窗

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【二维码控件】，在“更新二维码控件”中，设置画面 ID 为 0，设置 控件 ID 为 1，填写文本【文本】为“大彩串口屏”，点击“发送”。则在虚拟屏中，该二维码控件从默认的“广州大彩”显示为“大彩串口屏”，请使用二维码扫码器查看内容，运行效果如图 6-7 所示。



图 6-7　修改二维码

4. MCU 控制显示二维码

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。

例如用户需实现二维码显示“大彩串口屏”，则直接调用二维码设置函数 SetTextValue( )即可，代码如程序清单 1 所示。

程序清单 1　设置二维码

```
/*********************************************************************
** Function name:      void SetTextValue(uint16 screen_id,
**                                       uint16 control_id,
**                                       uchar *str);
** Descriptions:       设置二维码值
** input parameters:   screen_id:    画面 ID
**                     control_id:   控件 ID
**                     str:          二维码的值
** output parameters:  无
** Returned value:     无
*********************************************************************/
{
    ……
    SetTextValue(0,1,”大彩串口屏”);   //设置画面 0 二维码控件 1 的值为“大彩串口屏”
    ……
}
```

6.4.3 按钮更新二维码

【按钮更新二维码】画面，介绍用户按下按钮后，更新二维码控件的内容。

1. 画面配置

在【按钮更新二维码】画面的“背景图片”导入相应的美工图片。画面中添加 1 个二维码控件（控件 ID：1），1 个按钮控件（控件 ID：2），如图 6-8 所示。



图 6-8　画面配置

2. 属性配置

设置控件 ID 为 1 的二维码控件的属性，设置【二维码】为“广州大彩”，配置如图 6-9 所示。

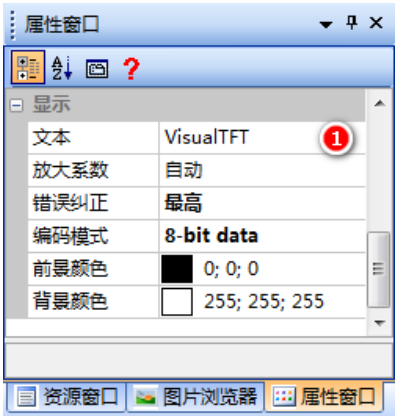


图 6-9　二维码控件属性栏窗

设置控件 ID 为 2 的按钮控件的属性，设置【触摸虚框】为“是”,【按下时的按钮】选中按下状态的图片，勾选【裁剪】,【触摸用途】为“开关描述”,【操作风格】为“瞬变”。配置如图 6-10 所示。



图 6-10　按钮控件属性栏窗

选择按钮控件属性栏中的【对内指令】→“按下时”，弹出指令填写框，选择“指令助手”，如图 6-11 所示。

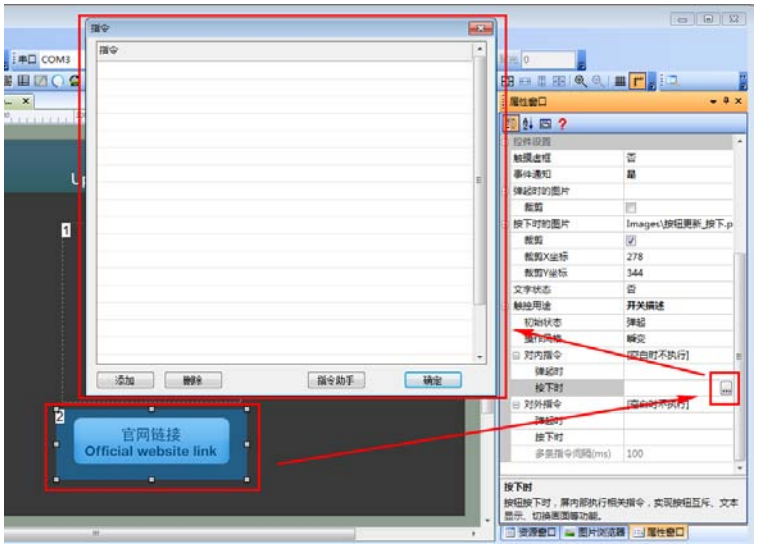


图 6-11　对内指令

在指令助手界面，左侧导航栏选择【二维码控件】，设置“更新二维码控件”区域的指令参数，填写对应的参数。如例程中，控制画面（画面 ID：1）中的 二维码控件（控件 ID：1），显示“www.gz-dc.com”，如图 6-12 所示。

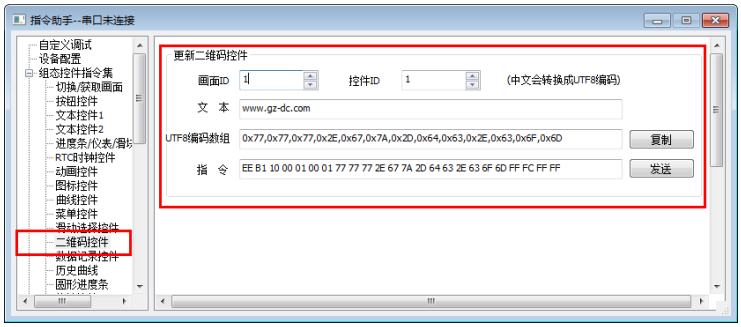


图 6-12 指令助手

复制此指令，关闭指令助手，将指令粘贴到指令框中，如图 6-13 所示。

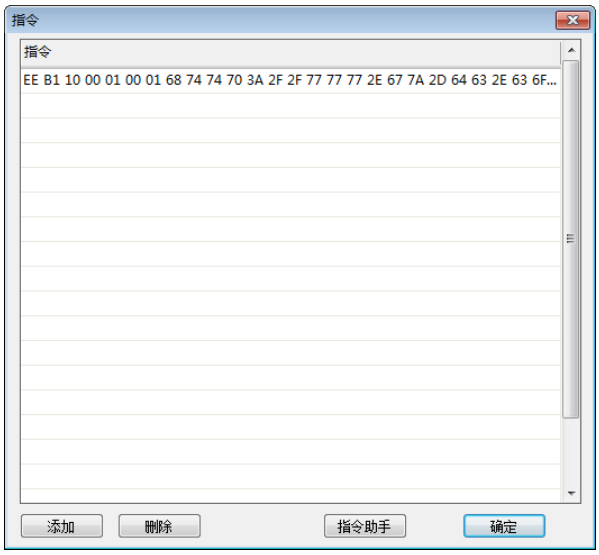


图 6-13 填写指令

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。

点击按钮“官网链接”，二维码更新为“www.gz-dc.com”，运行效果如图 6-14 所示。



图 6-14 修改二维码

4. MCU 控制显示字符串

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。

例如用户需实现二维码显示“大彩串口屏”，则直接调用二维码设置函数 SetTextValue( )即可，代码如程序清单 2 所示。

程序清单 2　设置二维码

```
/*********************************************************************
** Function name:      void SetTextValue(uint16 screen_id,
**                                       uint16 control_id,
**                                       uchar *str);
** Descriptions:       设置二维码
** input parameters:   screen_id:    画面 ID
**                     control_id:   控件 ID
**                     str:          二维码的值
** output parameters:  无
** Returned value:     无
*********************************************************************/
{
    ……
    SetTextValue(1,1,”大彩串口屏”);   //设置画面 1 文本控件 1 的值为“大彩串口屏”
    ……
}
```

6.5　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。

6.6　联机调试

6.6.1 硬件连线

硬件连接接线如图 6-15 所示。



图 6-15　硬件连线

6.6.2 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 6-16 所示。

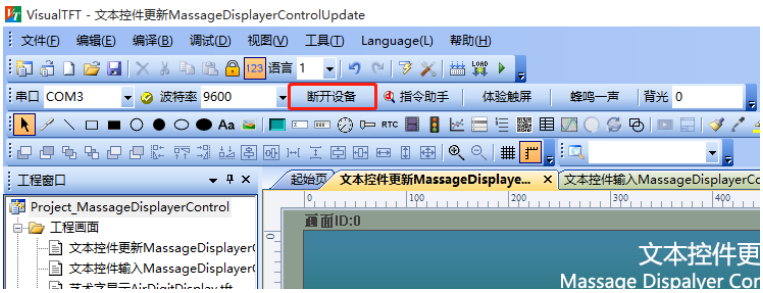


图 6-16 联机设备

6.6.3 指令控制

打开【指令助手】，选择左侧导航栏【二维码控件】，设置“更新二维码控件”区域的指令参数。如设置画面 0 的二维码控件 1 的显示“大彩串口屏”，如 图 6-17 所示。

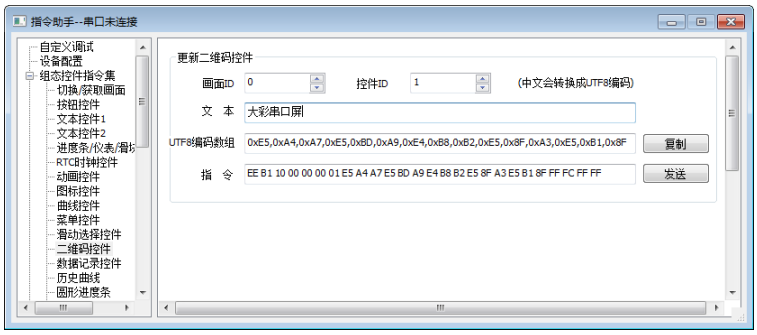


图 6-17 二维码更新显示

6.6.4 串口屏效果

串口屏接收到指令后，画面 0 的二维码控件 1 显示“大彩串口屏”。

7. 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二维码控件的程序，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　二维码控件 keil 程序

```
/*********************************************************************
** Function name:      void SetTextValue(uint16 screen_id,
**                                       uint16 control_id,
**                                       uchar *str);
** Descriptions:       设置二维码值
** input parameters:   screen_id:    画面 ID
**                     control_id:   控件 ID
**                     str:          二维码的值
** output parameters:  无
** Returned value:     无
*********************************************************************/
{
  ……
  SetTextValue(0,1,”大彩串口屏”);   //设置画面 0 二维码控件 1 的值为“大彩串口屏”
  ……
}

/*********************************************************************
** Function name:      void GetControlValue(uint16 screen_id,
**                                          uint16 control_id);
** Descriptions:       获取二维码控件的值
** input parameters:   screen_id:     画面 ID
**                     control_id:    控件 ID
** output parameters:  无
** Returned value:     无
*********************************************************************/
{
  ……
  GetControlValue(0,1);   //获取画面 0 文本控件 1 的值
  ……
}
```

8. 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。