技术笔记

Technical Note

教程 11 - 串口屏滑动选择控件应用 V1.0

工程技术笔记

类别	内容
关键词	滑动通知关联、亮度调节
摘要	滑块控件的使用方法

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	2019/07/17	创建文档	傅家伟	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. 滑块控件属性.....5
5.1 属性介绍.....5
6. 教程实现.....9
6.1 准备UI素材.....9
6.2 开发工具.....9
6.3 软件版本.....10
6.4 功能实现.....10
6.4.1 建立工程.....10
6.4.2 亮度调节功能.....11
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.....16
7. 部分程序代码.....17
8. 免责声明.....19

1. 适合范围

文档适合全系列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。

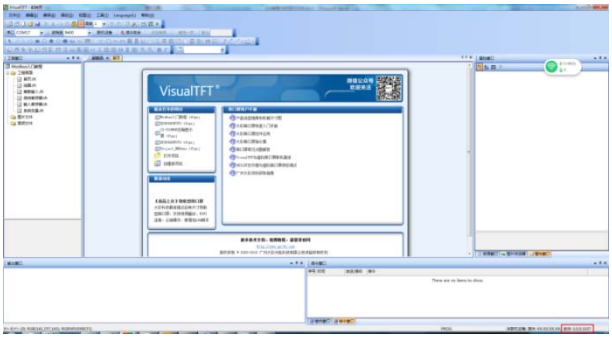


图 2-2 软件版本

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

通过滑动滑块来体现某些数值和状态调节的改变效果，可以和文本控件配合使用。

本例程中介绍滑块控件常见的应用，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. 亮度调节功能：实现通过滑块对屏幕亮度的调节同时改变关联的文本控件值。

5. 滑块控件属性

5.1 属性介绍

本章节重点介绍滑块控件的属性，属性窗口如图 5-1 所示。

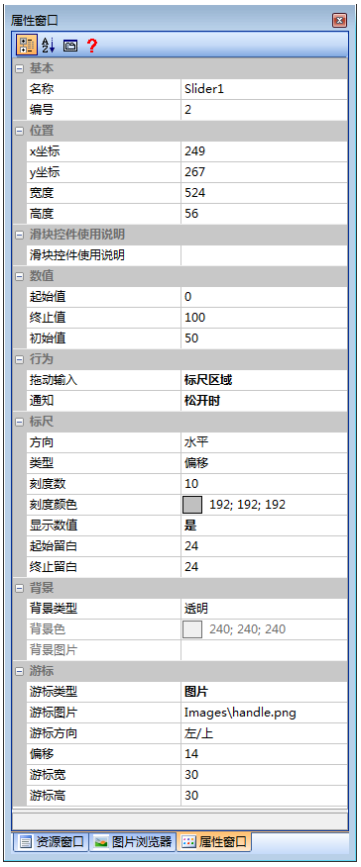


图 5-1 滑块控件属性总览

1. 起始值：滑块控件游标起始位置时指示的值。
2. 终止值：滑块控件游标终止位置时指示的值。
3. 初始值：初始化时游标默认指示的值。
4. 拖动输入：设置游标的拖动输入方式，如图 5-2 所示。



图 5-2 拖动输入

- 禁止：设置游标禁止拖动。
- 标尺区域：游标只能在标尺区域内进行拖动。

- 游标区域：游标只能在游标区域内进行拖动。

5. 通知：游标拖动时或者拖动后，对应屏幕下发的数据，可设置通知数据下发的方式为“拖动时”或“松开时”。
6. 方向：设置标尺的方向为“水平”方向或“垂直”方向，如图 5-3 所示。

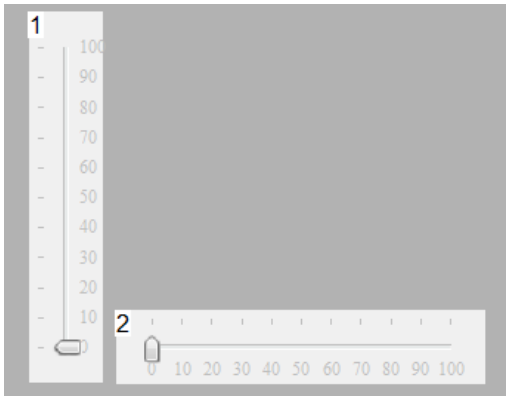


图 5-3 标尺方向

7. 类型：设置游标在标尺区域的位置，可选为“偏移”还是“居中”显示。
8. 刻度数：标尺上刻度的个数。
9. 刻度颜色：设置刻度的颜色，如图 5-4 所示。



图 5-4 刻度颜色

10. 显示数值：设置是否显示标尺上的刻度值。
11. 起始留白：标尺起始位置离边缘的距离，例如设置为“50”，效果如图 5-5 所示

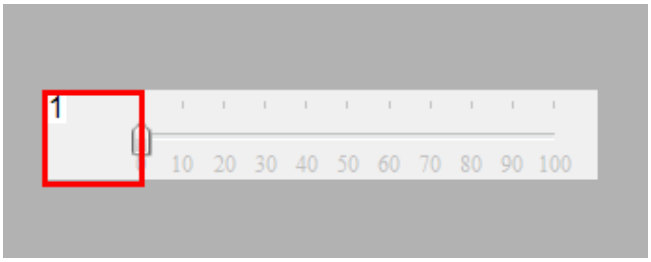


图 5-5 起始留白

12. 终止留白：标尺终止位置离边缘的距离，例如设置为“50”，效果如图 5-6 所示。

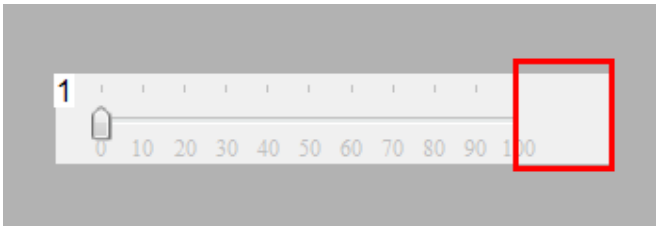


图 5-6 终止留白

13. 背景：设置标尺背景的颜色和类型，可设置背景为“透明”，“单色背景”，“背景图片”如图 5-7 所示。



图 5-7 背景类型

- 透明：设置标尺背景透明，只留下游标，如图 5-8 所示。



图 5-8 背景透明

- 单色背景：设置标尺背景为某种单一的颜色，如图 5-9 所示。

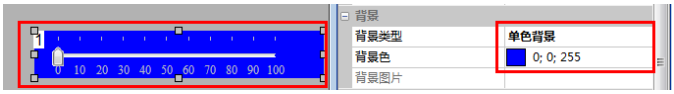


图 5-9 单色背景

- 背景图片：设置自定义的图片 UI 为标尺的背景。

14. 游标：游标可设置为“系统默认”或“图片”，如图 5-10 所示。



图 5-10 游标类型

- 游标类型：可设置为游标为“系统默认”或“图片”，选择“图片”时需要插入事先准备好的图片 UI，效果如图 5-11 所示。

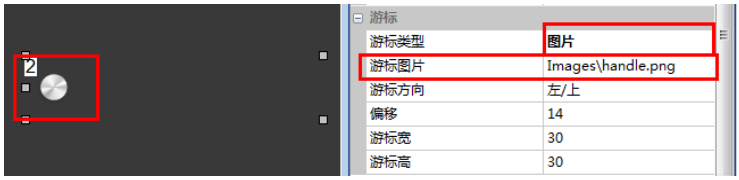


图 5-11　图片

- 游标方向：设置游标在标尺刻度垂直方向上的显示位置。
- 偏移：设置游标在标尺处置方向上偏移离标尺刻度的距离。
- 游标宽：设置游标的宽度。
- 游标高：设置游标的高度。

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。

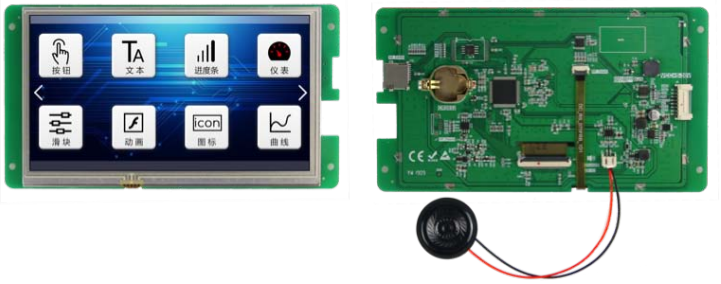


图 6-1　F 型 7 寸电阻屏

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。

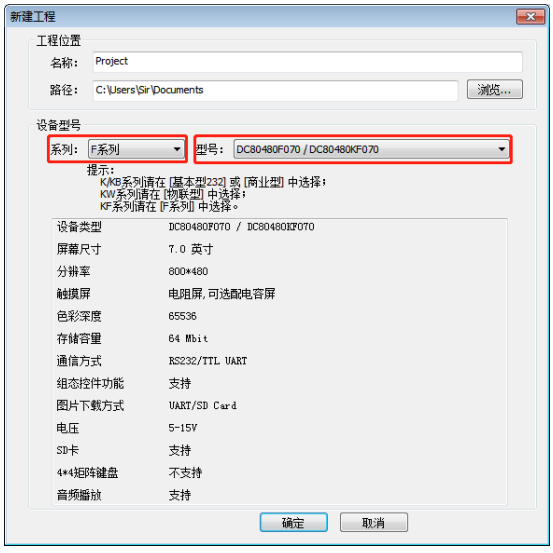


图 6-4　新建工程

6.4.2 亮度调节功能

【亮度调节功能】画面，介绍用户如何配置滑块控件的基本属性和使用（为了体现使用效果，例程中使用了滑块控件和进度条控件的关联使用。可参考【进度条控件应用】文档使用）。

1. 画面配置

在【亮度调节功能】画面的“背景图片”导入相应的美工图片。在该画面中添加文本控件和进度条控件和滑块控件，如图 6-5 所示。

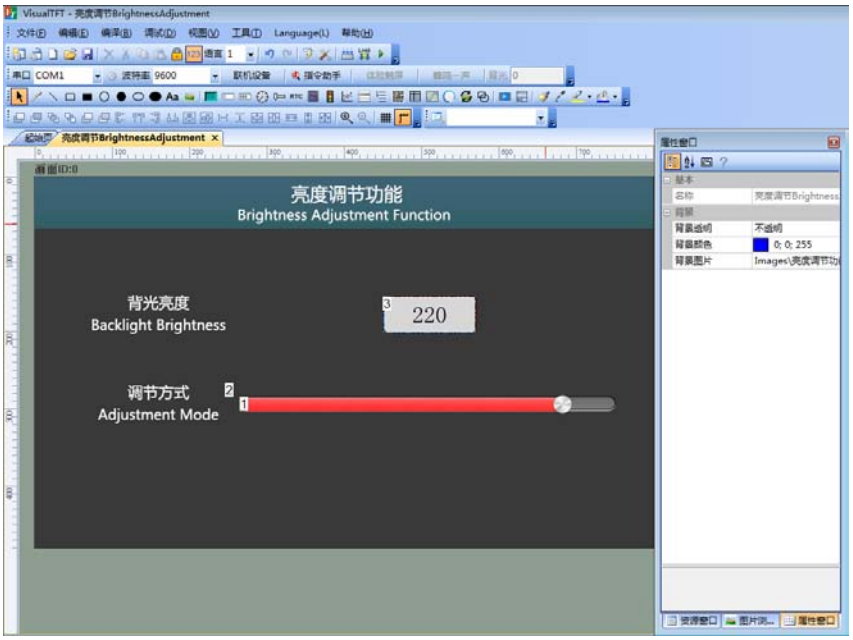


图 6-5 画面配置

2. 属性配置

1) 文本控件：文本控件属性配置如图 6-6 所示。

文本显示	
文本	220
字体	ASC_CHS_30
艺术字	否
前景颜色	0; 0; 0
背景类型	透明
背景颜色	0; 255; 0
背景图片	
密码显示	否
输入边框	无
水平对齐	居中对齐
垂直对齐	居中对齐
输入设置	
输入方式	用户主机输入
文本长度	255

图 6-6 文本控件属性栏

2) 进度条控件：进度条控件属性配置如图 6-7 所示。

注：进度条控件和滑块控件关联使用时，进度条控件的ID一定要与滑块控件的ID相邻连续，且进度条的控件ID小于滑块控件ID，此时两者才能关联使用。如例程中：进度条控件ID为“1”，滑块控件ID为“2”。

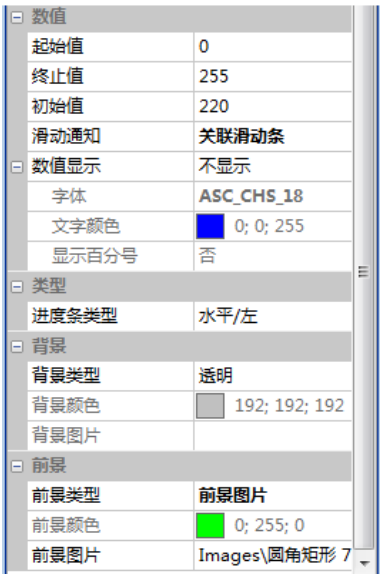


图 6-7　进度条控件属性栏

3) 滑块控件：设置【终止值】为“220”、【初始值】为“220”、【通知】为“松开时”、【类型】为“居中”、【背景类型】为“透明”、【游标类型】为“图片”、【游标图片】处插入图片 UI、【游标宽】为“30”、【游标高】为“30”，配置如图 6-8 所示。



图 6-8　滑块控件属性配置栏

3. 运行预览

运行虚拟屏，用户可以通过鼠标在虚拟屏上拖动滑块的游标来同时改变进度条控件的数值（文本控件【背光亮度】的值需要通过外部 MCU 进行关联控制改变，将在下面进行详细描述）。同时可将 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【进度条\仪表\滑块】，设置“更新进度条\仪表\滑块”的指令参数，显示效果如图 6-9 所示。

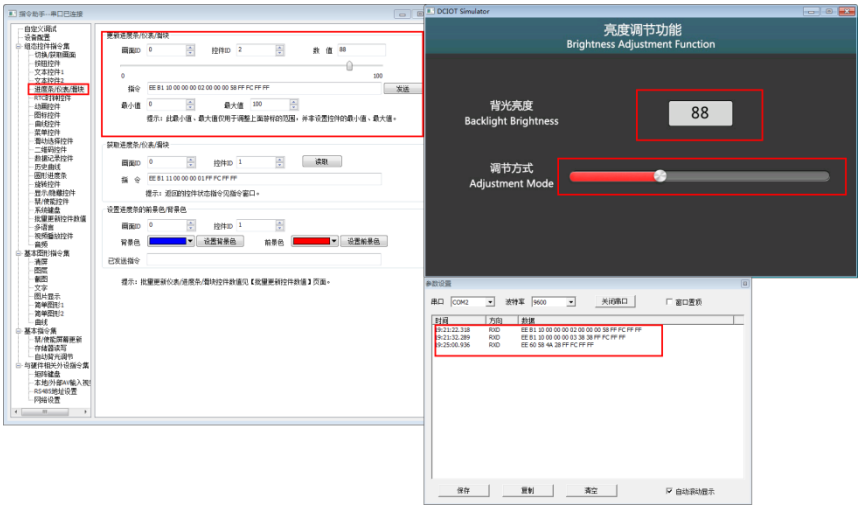


图 6-9　亮度调节显示

4. 外部 MCU 控制

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。

(1) 利用 MCU 来设置更新滑块的值。

例如用户需实现【0-255】的滑块控件，游标显示在“88”的位置，文本控件【背光亮度】的值同时更新为“88”，直接调用滑块控件值更新函数 SetSliderValue( ) 即可，代码如程序清单 1 所示。

程序清单 1　滑块控件值更新

```
/*********************************************************************
** Function name:      void SetSliderValue (uint16 screen_id,
                                            uint16 control_id,
                                            uint32 value);
** Descriptions:       设置滑块控件值
** input parameters:    screen_id:     画面 ID
**                      control_id:    控件 ID
**                      value:         设置的数值
** output parameters:    无
** Returned value:       无
*********************************************************************/
{
    ……
    SetSliderValue (0, 2, 88) //画面 ID0，控件 ID2,设置滑块控件值为“88”
    ……
}
```

(2) MCU 控制滑块与文本控件、进度条控件值进行关联更新显示。

例如用户需实现当【0-255】的滑块控件，游标滑到“88”的地方时，进度条和文本控件的数值同时更新为“88”，实体屏幕背光亮度变化为“88”对应的亮度值（亮度可调范围为【0-255】），直接调用滑块控件通知函数 NotifySlider ( )和亮度调节函数 SetBackLight( )即可，代码如程序清单 2 所示。

程序清单 2 滑块通知关联显示

```
/*********************************************************************
** Function name:      void NotifySlider(uint16 screen_id,
                                         uint16 control_id,
                                         uint32 value);
** Descriptions:       设置滑块控件通知和进度条与文本控件关联更新显示
** input parameters:    screen_id:    画面 ID
**                     control_id:    控件 ID
**                     value:    滑块控件值
** output parameters:   无
** Returned value:     无
*********************************************************************/
{
   ……
   if(screen_id == 0 && control_id == 2)
   {
      ……
      SetProgressValue(0,1,value);//设置画面 0 控件 1 的进度条值为 value
      SetTextInt32(0,3,value,0,1);//设置画面 0 控件 3 的文本控件值为 value
      SetBackLight(value);//设置屏幕背光亮度值为 value
      ……
   }
}
```

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 6-10 所示。



图 6-10　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 6-11 所示。

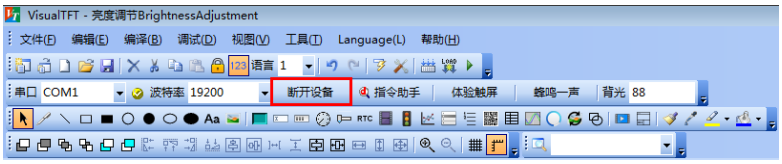


图 6-11　联机设备

6.6.3 指令控制

打开【指令助手】，选择左侧导航栏【进度条/仪表/滑块】，设置“更新进度条/仪表/滑块”区域的指令参数。如设置画面 0 的滑块控件 2 的值为“88”，如 图 6-12 所示

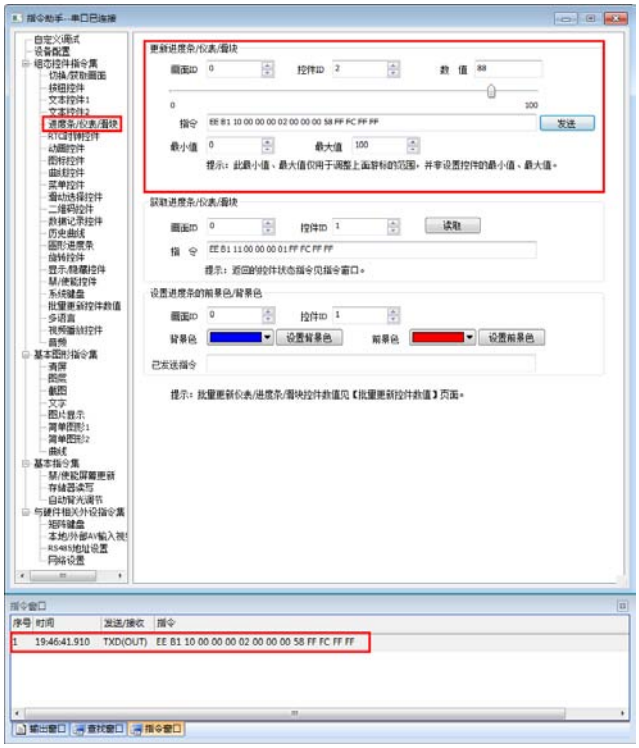


图 6-12　滑块控件值更新

6.6.4 串口屏效果

串口屏接收到指令后，滑块控件的游标会移动到“88”数值所对应的位置。

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滑块控件更新的程序，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　滑块控件 keil 程序

```
/*********************************************************************
** Function name:      void SetSliderValue (uint16 screen_id,
                                            uint16 control_id,
                                            uint32 value);
** Descriptions:       设置滑块控件值
** input parameters:    screen_id:     画面 ID
**                      control_id:    控件 ID
**                      value:         设置的数值
** output parameters:    无
** Returned value:      无
*********************************************************************/
{
   ……
   SetSliderValue (0, 2, 88) //画面 ID0，控件 ID2,设置滑块控件值为“88”
   ……
}

/*********************************************************************
** Function name:      void NotifySlider(uint16 screen_id,
                                         uint16 control_id,
                                         uint32 value);
** Descriptions:       设置滑块控件通知和进度条与文本控件关联更新显示
** input parameters:    screen_id:    画面 ID
**                     control_id:    控件 ID
**                     value:    滑块控件值
** output parameters:   无
** Returned value:      无
*********************************************************************/
{
   ……
   if(screen_id == 0 && control_id == 2)
   {
      ……
      SetProgressValue(0,1,value);//设置画面 0 控件 1 的进度条值为 value
      SetTextInt32(0,3,value,0,1);//设置画面 0 控件 3 的文本控件值为 value
      SetBackLight(value);//设置屏幕背光亮度值为 value
```

```
            ……
        }
    }
```

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。