技术笔记

Technical Note

教程 3 - 串口屏进度条控件应用 V1.0

工程技术笔记

类别	内容
关键词	进度条显示、增量调节
摘要	进度条控件的使用方法

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. 进度条控件属性.....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 进度条功能.....9
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。

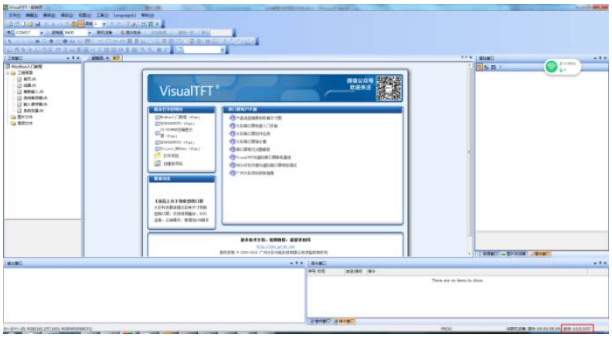


图 2-2 软件版本

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

通过进度条控件效果来将某些数值的改变效果形象直观的体现在屏幕上，可以和文本控件、滑块控件、按钮控件配合使用。

本例程中介绍进度条控件常见的应用，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. 开机进度条：MCU 在开机时定时发送数据给屏幕，屏幕进度条自动增加的效果。
2. 控件联动：实现进度条、滑块、文本控件三方数据联动更新。
3. 增量调节：通过按钮控件和进度条控件关联，通过按钮实现进度条的增加和减少。

5. 进度条控件属性

5.1 属性介绍

本章节重点介绍进度条控件的属性，属性窗口如图 5-1 所示。

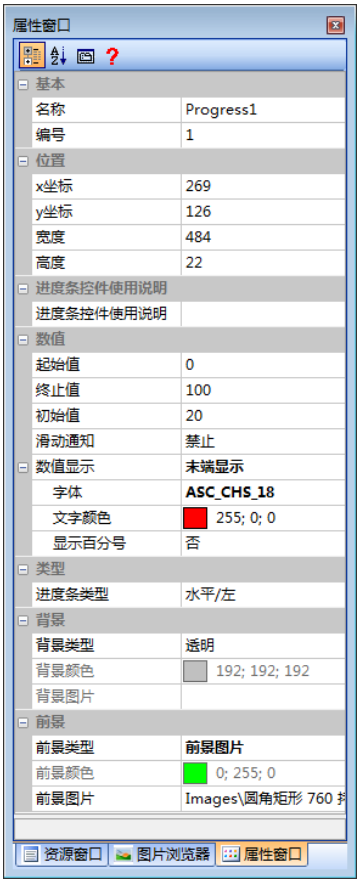


图 5-1 滑块控件属性总览

1. 起始值：进度条控件显示范围的起始位置。
2. 终止值：进度条控件显示范围的终止位置。
3. 初始值：初始化时进度条指示的位置。
4. 滑动通知：可设置为“禁止”、“允许【滑动通知】”、“允许【松开通知】、“关联滑动条””，如图 5-2 所示。



图 5-2 拖动输入

- 禁止：设置进度条禁止滑动。

- 允许【滑动通知】：进度条设置为可以滑动，并且在滑动的同时下发通知数据。
- 允许【松开通知】：进度条设置为可以滑动，并且在松开时下发通知数据。
- 关联滑动条：设置与滑块控件关联，可以通过拖动游标来改变进度条的值。

5. 数值显示：设置进度条的数值显示方式，可设置为“不显示”、“居中显示”，“末端显示”，如图 5-3 所示。



图 5-3 数值显示

- 字体：设置进度条显示数值的字体大小。
- 文字颜色：设置进度条显示数值的文字颜色。
- 显示百分号：设置进度条的数值是否以百分号的形式显示，可设置“是”或者“否”。

6. 进度条类型：设置进度条在控件范围内显示的方向，可设置为“水平/左”、“水平/右”、“垂直/上”、“垂直/下”，如图 5-4 所示。



图 5-4 进度条类型

7. 背景类型：设置进度条背景的类型，可设置为“透明”、“单色背景”、“背景图片”。
8. 背景颜色：当【背景类型】设置为“单色背景”时，可通过调色板设置背景颜色。
9. 背景图片：当【背景类型】设置为“背景图片”时，可通过在此处插入准备好的图片 UI 来设置为进度条的背景。
10. 前景类型：设置进度条的前景类型，可设置为“单色前景”、“前景图片”。
11. 前景颜色：当【前景类型】设置为“单色前景”时，可通过调色板设置前景颜色。
12. 前景图片：当【前景类型】设置为“前景图片”时，可通过在此处插入准备好的图片 UI 来设置为进度条的前景。

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。

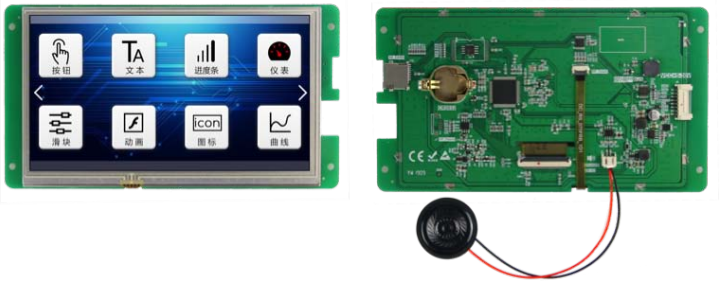


图 6-1　F 型 7 寸电阻屏

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。

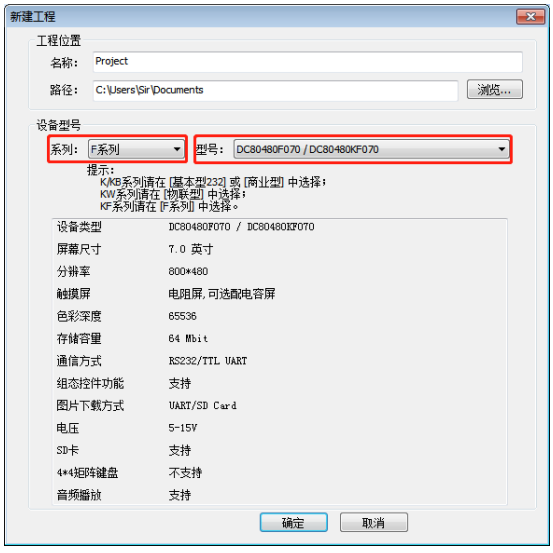


图 6-4　新建工程

6.4.2 进度条功能

【进度条功能】画面，介绍用户如何配置进度条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、按钮控件、文本控件和进度条控件的关联使用。可参考其他控件应用文档使用）。

1. 画面配置

在【进度条功能】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、进度条控件、滑块控件、按钮控件，如图 6-5 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“ 3 ”，滑块控件ID为“ 4 ”。

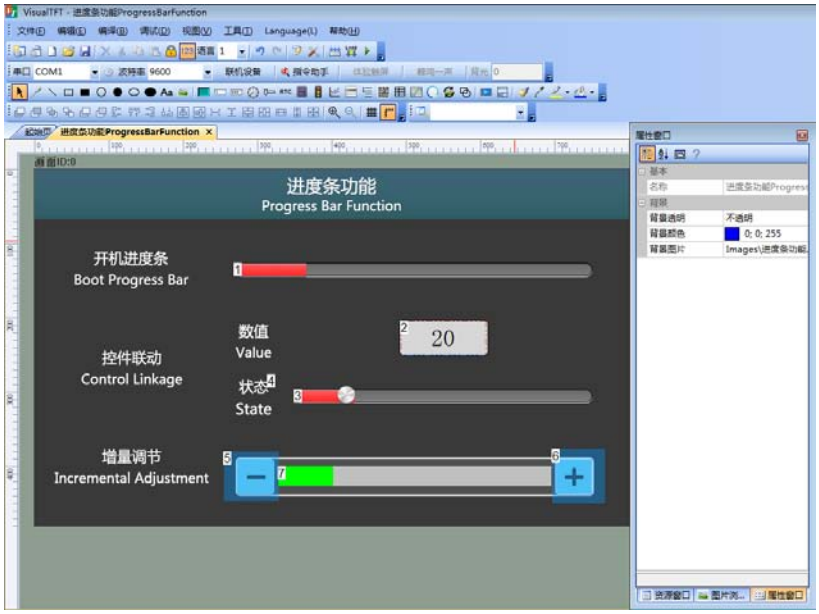


图 6-5 画面配置

2. 属性配置

(1) 开机进度条：

- 进度条控件：设置【数值显示】为“末端显示”且“显示百分号”、【背景类型】为“透明”、【前景类型】为“前景图片”、【前景图片】处插入准备好的 UI 图片，配置如图 6-6 所示。



图 6-6　进度条控件属性栏

(2)　控件联动：

- 文本控件：文本控件配置如图 6-7 所示。

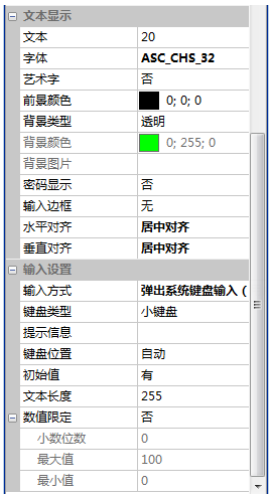


图 6-7　文本控件属性配置栏

- 进度条控件：此处设置【滑动通知】为“关联滑动条”，配置属性如图 6-8 所示。

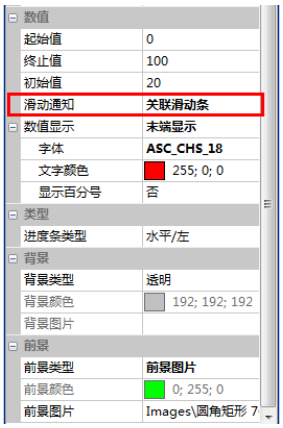


图 6-8　控件联动进度条属性配置栏

- 滑块控件：属性配置如图 6-9。

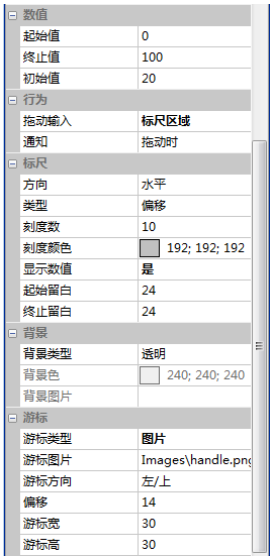


图 6-9 滑块控件属性配置栏

(3) 增量调节：

- 进度条控件：配置属性如图 6-10 所示。

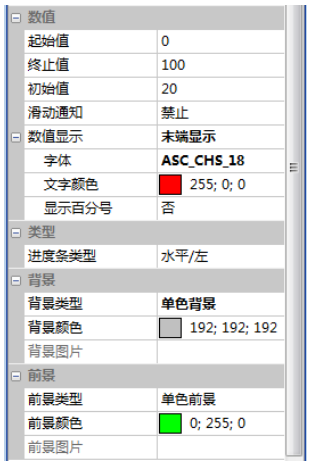


图 6-10 增量调节进度条属性配置栏

- 按钮控件：配置属性如图 6-11 所示。

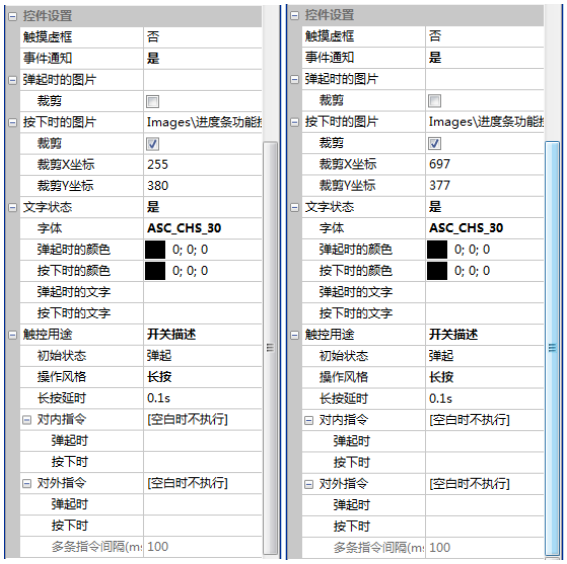


图 6-11 按钮控件属性配置栏

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。(【开机进度条】的进度条和增量调节中的按钮和进度条的关联使用需要与外部 MCU 配合使用，下面小节会进行详细讲解)，还可以通过指令助手对进度条的值进行更新，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 6-12 所示。

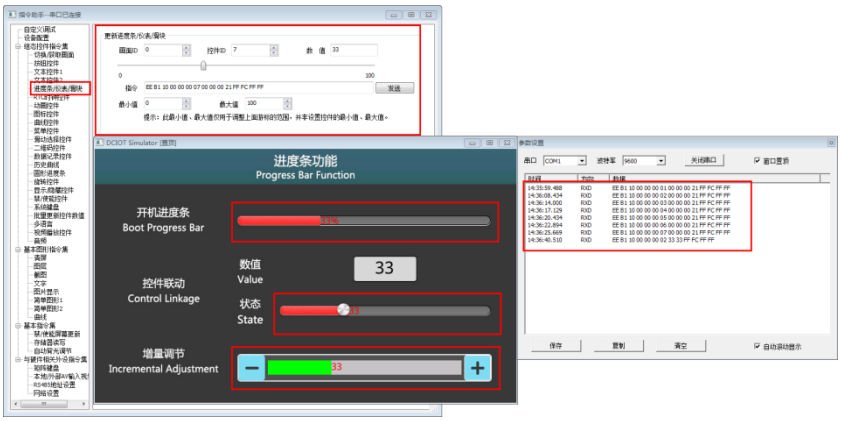


图 6-12 进度条功能显示

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 来实现进度条的实时递增。

例如用户需实现例程中【开机进度条】的效果（进度条从【0-100】循环递增），直接调用进度条控件值更新函数 SetProgressValue( )即可，代码如程序清单 1 所示。

程序清单 1 开机进度条值更新

```
/*********************************************************************
** Function name:      void SetProgressValue (uint16 screen_id,
                                               uint16 control_id,
```

```
                                        uint32 value);
** Descriptions:       设置进度条控件值
** input parameters:   screen_id:    画面 ID
**                     control_id:   控件 ID
**                     value:        设置的数值
** output parameters:   无
** Returned value:     无
*********************************************************************/
uint8 Start_Progress = 0;
/*!
*  \brief  更新开机进度条值
*/
void UpdateUI()
{
   if(current_screen_id == 0)
   {
      Start_Progress += 1;
      if(Start_Progress > 100)
      {
         Start_Progress = 0;
      }
      SetProgressValue(0, 1, Start_Progress);//设置画面 0,ID1 进度条控件值
   }
}
```

(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【0-100】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”，当利用弹出键盘输入文本时，进度条的值随着文本值的变化更新，直接调用进度条控件通知函数 NotifyProgress ( )和文本控件通知函数 NotifyText ( )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 NotifyProgress (uint16 screen_id,
                                            uint16 control_id,
                                            uint32 value);
** Descriptions:       设置进度条控件通知
** input parameters:   screen_id:    画面 ID
**                     control_id:   控件 ID
**                     value:    进度条控件值
** output parameters:  无
** Returned value:     无
*********************************************************************/
```

```
/*********************************************************************
** Function name:      void NotifyText (uint16 screen_id,
                                        uint16 control_id,
                                        uint8 *str);
** Descriptions:       设置文本控件通知
** input parameters:    screen_id:    画面 ID
**                     control_id:    控件 ID
**                     *str:    文本控件内容
** output parameters:   无
** Returned value:     无
*********************************************************************/
void NotifyProgress(uint16 screen_id, uint16 control_id, uint32 value)
{
   if(screen_id == 0 && control_id == 3)
   {
      SetTextInt32(0,2,value,0,1);//关联进度条的值赋值给画面 0，ID2 的文本控件
   }
}
/*********************************************************************
void NotifyText(uint16 screen_id, uint16 control_id, uint8 *str)
{
   if(screen_id == 0 && control_id == 2)
   {
      int32 value = 0;
      sscanf(str,"%ld",&value);//字符转化为整数
      SetProgressValue(0,3,value);//文本控件数值赋值给画面 0，ID3 的进度条控件
   }
}
```

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 6-13 所示。



图 6-13　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 6-14 所示。

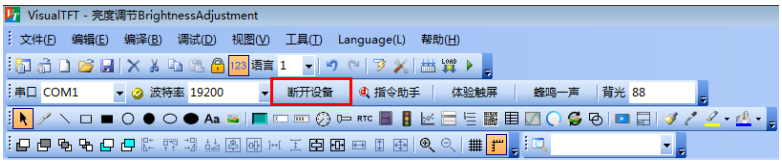


图 6-14　联机设备

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 的进度条控件 3 的值为“100”，如 图 6-15 所示。

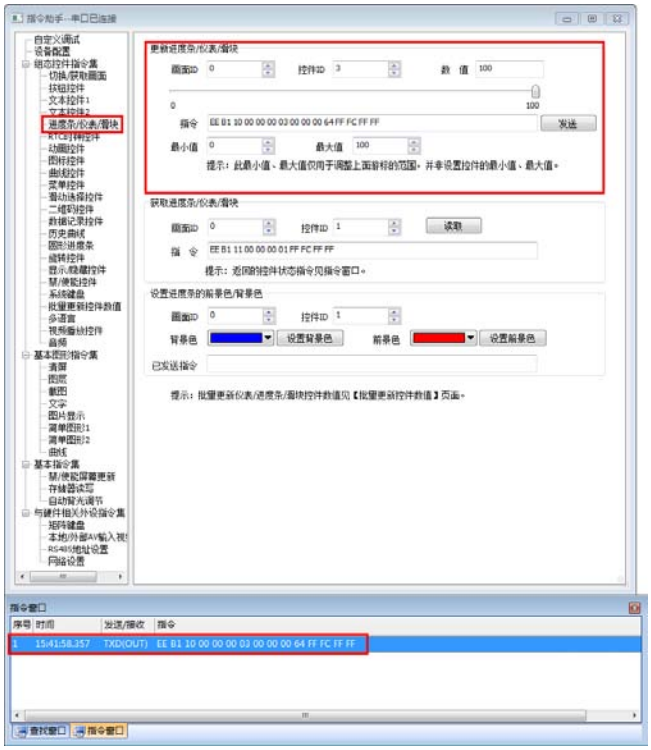


图 6-15　进度条控件值更新

6.6.4 串口屏效果

串口屏接收到指令后，进度条控件会移动到“100”数值相对应的位置。

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进度条控件更新的程序，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 SetProgressValue (uint16 screen_id,
                                               uint16 control_id,
                                               uint32 value);
** Descriptions:       设置进度条控件值
** input parameters:    screen_id:     画面 ID
**                      control_id:    控件 ID
**                      value:         设置的数值
** output parameters:    无
** Returned value:      无
*************************************************************************/
uint8 Start_Progress = 0;
/*!
*  \brief  更新开机进度条值
*/
void UpdateUI()
{
   if(current_screen_id == 0)
   {
      Start_Progress += 1;
      if(Start_Progress > 100)
      {
         Start_Progress = 0;
      }
      SetProgressValue(0, 1, Start_Progress);//设置画面 0,ID1 进度条控件值
   }
}
/*************************************************************************
** Function name:      void NotifyProgress (uint16 screen_id,
                                             uint16 control_id,
                                             uint32 value);
** Descriptions:       设置进度条控件通知
** input parameters:    screen_id:    画面 ID
**                     control_id:    控件 ID
**                     value:    进度条控件值
** output parameters:   无
```

```
** Returned value:     无
*********************************************************************/

/*********************************************************************
** Function name:      void NotifyText (uint16 screen_id,
                                        uint16 control_id,
                                        uint8 *str);
** Descriptions:       设置文本控件通知
** input parameters:    screen_id:    画面 ID
**                     control_id:    控件 ID
**                     *str:    文本控件内容
** output parameters:   无
** Returned value:     无
*********************************************************************/
void NotifyProgress(uint16 screen_id, uint16 control_id, uint32 value)
{
   if(screen_id == 0 && control_id == 3)
   {
      SetTextInt32(0,2,value,0,1);//关联进度条的值赋值给画面 0，ID2 的文本控件
   }
}
/*********************************************************************
void NotifyText(uint16 screen_id, uint16 control_id, uint8 *str)
{
   if(screen_id == 0 && control_id == 2)
   {
      int32 value = 0;
      sscanf(str,"%ld",&value);//字符转化为整数
      SetProgressValue(0,3,value);//文本控件数值赋值给画面 0，ID3 的进度条控件
   }
}
```

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。