

| 类别 | 内容 |
|-----|--------------------|
| 关键词 | LUA、波特率、背光、蜂鸣器、RTC |
| 摘要 | |



修订历史

| 版本 | 日期 | 原因 | 编制 | 审查 |
|------|------------|------|-----|-----|
| V1.0 | 2019/01/15 | 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: gz-dc.taobao.com

目录

| | |
|----------------------|----|
| 1. 适合范围..... | 1 |
| 2. 开发环境版本..... | 2 |
| 3. 概述..... | 3 |
| 4. 参考文档..... | 4 |
| 5. 实现教程..... | 5 |
| 5.1 工程准备..... | 5 |
| 5.1.1 硬件平台..... | 5 |
| 5.1.2 素材准备..... | 5 |
| 5.1.3 LUA编辑器..... | 6 |
| 5.2 API函数说明..... | 7 |
| 5.3 教程实现..... | 9 |
| 5.3.1 设置波特率..... | 9 |
| 5.3.2 设置背光..... | 10 |
| 5.3.3 设置蜂鸣器响..... | 12 |
| 5.3.4 设置RTC..... | 12 |
| 5.4 下载工程..... | 14 |
| 5.4.1 下载..... | 14 |
| 6. 完整程序清单..... | 15 |
| 7. 免责声明..... | 18 |



1. 适合范围

该文档适合所有大彩物联型系列。

2. 开发环境版本

1. VisualTFT 软件版本: V3.0.0.944 及以上的版本。

版本查看:

- a) 打开 VisualTFT 软件启动页面如图 2-1 软件版本, 右上角会显示的软件版本号;



图 2-1 软件版本

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

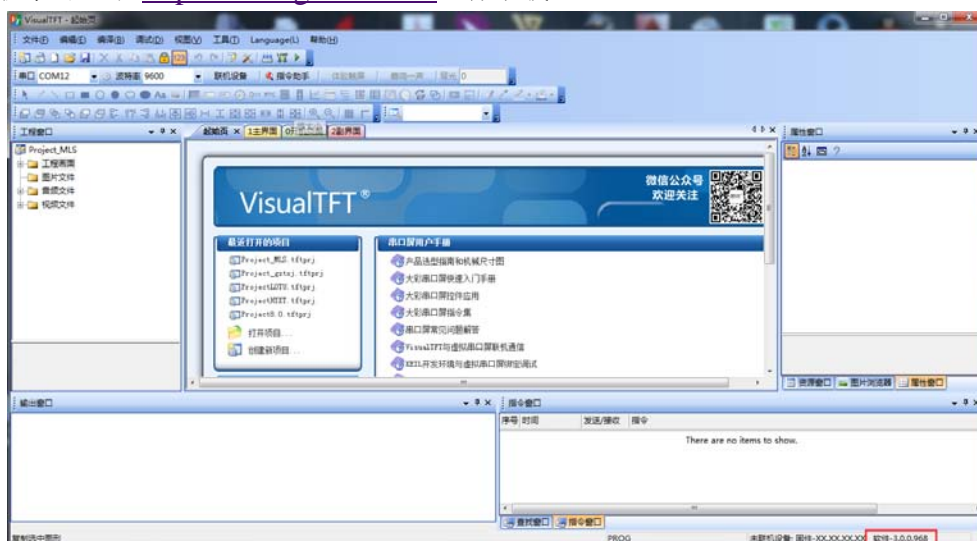


图 2-2 软件版本

2. 串口屏硬件版本: V3.0.301.0 及以上的版本。

版本查看:

- a) 查看屏幕背面版本号贴纸;
b) VisualTFT 与屏幕联机成功后, 右下角显示的版本号。

3. LUA 语言版本 V5.5。

3. 概述

物联型可以通过 LUA 脚本配合工程完成丰富多样的操作。

本文将介绍通过 LUA 脚本设置 4 个系统参数的功能，包括使用按钮设置波特率、使用按钮设置蜂鸣器响、使用按钮设置 RTC、使用滑动条调节背光。

4. 参考文档

1. 《物联型 LUA 脚本 API_v1.0》 可通过以下链接下载物联型开发包获取:
<http://www.gz-dc.com/index.php?s=/List/index/cid/19.html>
2. 《LUA 基础学习》 可通过以下链接下载物联型开发包获取:
<http://www.gz-dc.com/index.php?s=/List/index/cid/19.html>
3. LUA脚本初学者可以通过下面链接进行学习。
<http://www.runoob.com/lua/lua-arrays.html>

5. 实现教程

本章节主要讲述通过 LUA 实现设置波特率、调节背光、蜂鸣器响、设置 RTC 的具体步骤。本文将分为以下是 4 个阶段讲述教程 DEMO 是如何实现的：

1. 工程准备，
2. 工程配置与功能，
3. LUA 编写及调试，
4. 下载与运行。

5.1 工程准备

在实现教程 DEMO 前需要作以下三个准备：

1. 硬件平台，
2. UI 素材，
3. LUA 编辑器。

5.1.1 硬件平台

该例程使用大彩物联型 7 寸 DC80480W070 为验证开发平台。如图 5-1 所示。

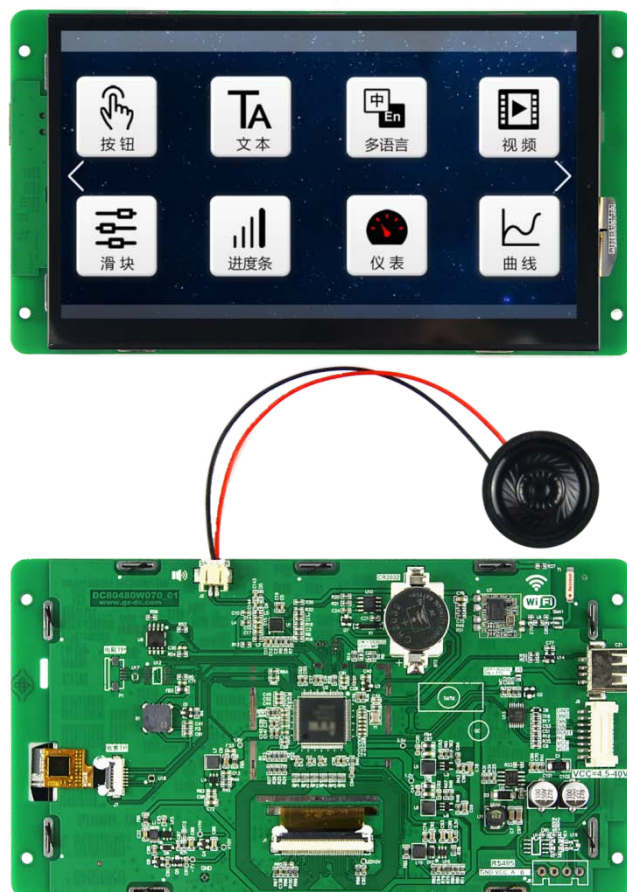


图 5-1 物联型 7 寸

5.1.2 素材准备

准备好相应的美工 UI。如图 5-2 所示。



图 5-2 素材准备

5.1.3 LUA 编辑器

上位机 VisualTFT 内部已集成了 LUA 开发编译环境，点击菜单栏工具，选择 LUA 编辑器，如图 5-3 所示。

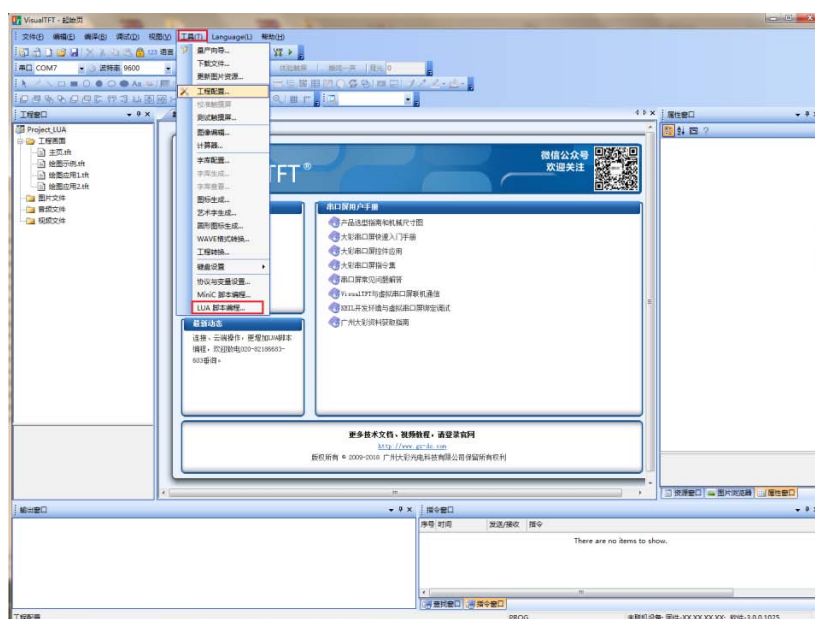


图 5-3 打开 LUA 编辑器

LUA 编辑器的开发环境，如图 5-4 所示。

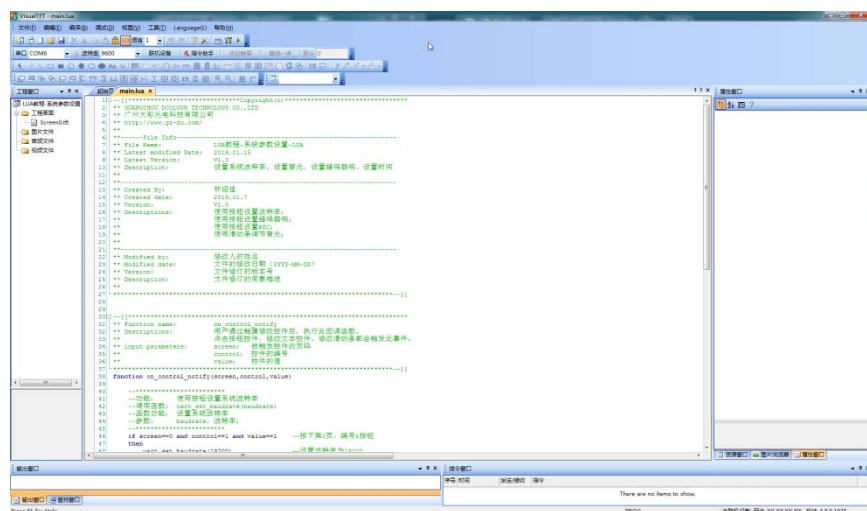


图 5-4 LUA 编辑器界面

5.2 API 函数说明

大彩科技针对 LUA 脚本提供了丰富的 API 接口函数，具体函数可以查阅文档《大彩组态串口屏 LUA 脚本 API》，如 图 5-5 所示。

| | |
|--|----|
| 3. API 接口函数 | 8 |
| 3.1 控件属性类..... | 8 |
| 3.1.1 change_screen(screen) | 8 |
| 3.1.2 set_value(screen,control,value) | 8 |
| 3.1.3 get_value(screen,control) | 8 |
| 3.1.4 set_visiable(screen,control,visiable) | 8 |
| 3.1.5 set_enable(screen,control,enable) | 8 |
| 3.1.6 set_fore_color(screen,control,color) | 8 |
| 3.1.7 set_back_color(screen,control,color) | 8 |
| 3.1.8 set_text(screen,control,text) | 8 |
| 3.1.9 get_text(screen,control) | 8 |
| 3.2 常用回调函数..... | 8 |
| 3.2.1 on_init() | 8 |
| 3.2.2 on_systick() | 8 |
| 3.2.3 on_control_notify(screen,control,value) | 8 |
| 3.2.4 on_screen_change(screen)..... | 9 |
| 3.2.5 on_press(state,x,y)..... | 9 |
| 3.2.6 on_usb_inserted(driver) | 9 |
| 3.2.7 on_usb_removed()..... | 9 |
| 3.3 绘图函数..... | 9 |
| 3.3.1 on_draw(screen)..... | 9 |
| 3.3.2 redraw() | 9 |
| 3.3.3 set_pen_color(color)..... | 9 |
| 3.3.4 draw_line(x0,y0,x1,y1,width) | 9 |
| 3.3.5 draw_rect(x0,y0,x1,y1,fill)..... | 9 |
| 3.3.6 draw_circle(x,y,r,fill)..... | 9 |
| 3.3.7 draw_ellipse(x0,y0,x1,y1,fill) | 10 |
| 3.3.8 draw_image(image_id,frame_id,dstx,dsty,width,height,srcx,srcy) | 10 |
| 3.3.9 draw_image_file(filename,dstx,dsty,width,height,srcx,srcy) | 10 |
| 3.3.10 load_surface (filename)..... | 10 |
| 3.3.11 destroy_surface (surface) | 10 |
| 3.3.12 draw_surface (surface,dstx,dsty,width,height,srcx,srcy) | 10 |
| 3.3.13 draw_text(text,x,y,w,h,font,color,align)..... | 11 |
| 3.4 寄存器访问..... | 11 |

图 5-5 API 函数文档

本教程文档中所涉及到的部分的相关接口函数

1. 函数 on_control_notify(screen,control,value)

注释：此函数可以在用户触摸修改控件后被回调。函数有三个参数：

参数 :screen 表示画面 ID

control 表示控件的编号

value 表示控件的值。

2. 函数 uart_set_baudrate(baudrate), baudrate 表示设置的波特率值。

3. 函数 set_backlight(level), level 表示设置的背光值。

4. 函数 beep(time), time 表示蜂鸣器响的时间长度，单位 ms。

5. 函数 set_date_time(year,month,day,hour,minute,second)

注释：此函数可以在用户触摸修改控件后被回调。函数有三个参数：

year 表示年

month 表示月

day 表示日

hour 表示小时

minute 表示分

second 表示秒。

注：更多API函数请参考文档《物联型LUA脚本API_V1.0》和网站：www.runoob.com/lua

5.3 教程实现

串口屏中部分系统参数允许用户修改，包括系统波特率、背光值、响蜂鸣器、RTC。本例主要通过按钮和滑动条修改参数，教程中每个功能的实现步骤如下：

1. 配置工程属性，
2. 编写 LUA 程序，
3. 运行程序。

5.3.1 设置波特率

1. 设置波特率按钮控件。在按钮属性中的事件通知选择“是”，操作风格选择瞬变，如图 5-6 所示。



图 5-6 按钮的属性

2. 按下按钮时，触发事件通知，LUA 脚本中的 if 判断成立，执行函数 `uart_set_baudrate`，设置波特率。如程序清单 5-1 所示。

程序清单 5-1 设置波特率的范例

```
if screen==0 and control==1 and value==1    --按下第 0 页、编号 1 按钮
then
    uart_set_baudrate(19200)                  --设置波特率为 19200
end
if screen==0 and control==2 and value==1    --按下第 0 页、编号 2 按钮
then
    uart_set_baudrate(115200)                 --设置波特率为 115200
end
```

把程序编写入软件的 LUA 编辑器中，如图 5-7 所示。

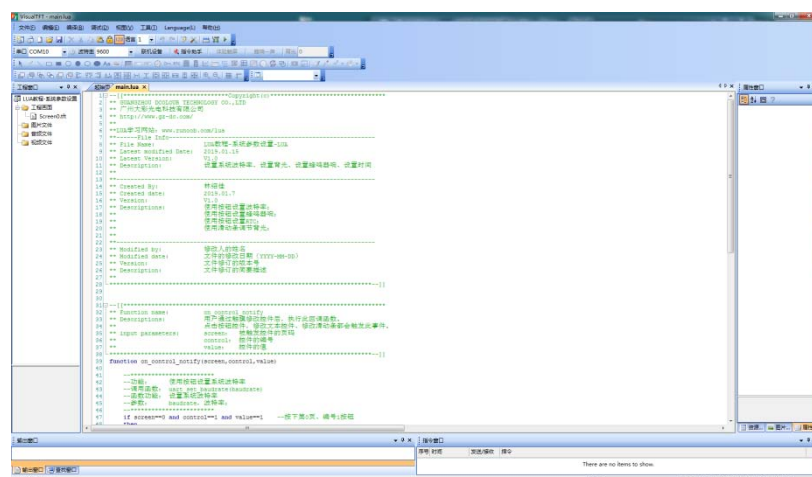


图 5-7 把程序写入 Lua 编辑器

3. 运行虚拟屏，点击"19200"和"115200"按钮即可设置波特率，如图 5-8 所示。



图 5-8 虚拟运行

5.3.2 设置背光

1. 设置一个进度条。设置进度条的终止值和初始值为 100。滑动通知选择关联滑动条。因为背光值太低时会黑屏，所以初始值选择 20。可在前景图片选项中使用自定义的图片，如图 5-9 所示。

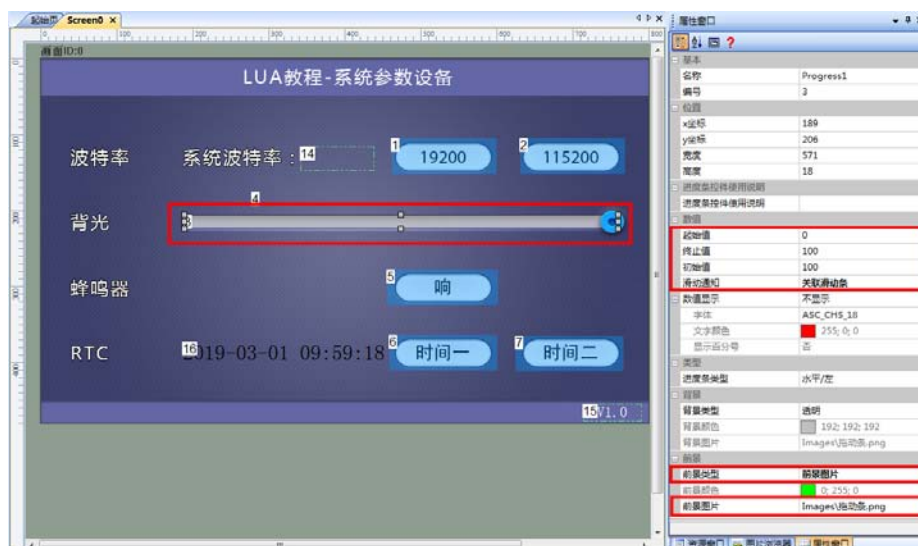


图 5-9 进度条的属性

在进度条上方放置一个滑块，滑块的编号等于进度条的编号加一。设置滑块的终止值和初始值为 100。通知选择拖动时。可在游标图片中设置自定义的图标。如图 5-10 所示。



图 5-10 滑块的属性

2. 滑动进度条时时，触发事件通知，LUA 脚本中的 if 判断成立，把背光设置成进度条的值。如程序清单 5-2 所示。

程序清单 5-2 设置背光的范例

```

if screen==0 and control==4          --滑动第 0 页、编号 4 滑动条
then
    set_backlight(value)              --设置背光为 value
end

```

3. 虚拟运行，滑动滑块，屏幕的亮度跟随变化。

5.3.3 设置蜂鸣器响

1. 放置一个按钮。按钮属性中的事件通知选择“是”。如图 5-11 所示。



图 5-11 按钮的属性

2. 按下按钮时，触发事件通知，LUA 脚本中的 if 判断成立，设置蜂鸣器响 100ms。如程序清单 5-3 所示。

程序清单 5-3 设置蜂鸣器响的范例

```
if screen==0 and control==5 and value==1 --按下第 0 页，编号 5 按钮
then
    beep(100) --蜂鸣器响 100ms
end
```

3. 下载到串口屏中，点击"响"按钮，听到"嘀"一声。

5.3.4 设置 RTC

1. 放置一个按钮。按钮属性中的事件通知选择“是”。如图 5-12 所示。



图 5-12 按钮的属性

2. 按下按钮时，触发事件通知，LUA 脚本中的 if 判断成立，设置 RTC 时间。如程序清单 5-4 所示。

程序清单 5-4 设置 RTC 的范例

```
if screen==0 and control==6 and value==1    --按下第 0 页，编号 6 按钮
then
    set_date_time(2019,1,1,1,1,1)    --设置当前时间为 2019/01/01 01:01:01
end
```

3. 运行虚拟屏，点击"时间一"和"时间二"按钮，看到左侧 RTC 时间变化，如图 5-13 所示。



图 5-13 虚拟运行

5.4 下载工程

在我司的上层软件 Visual TFT 中集成了 LUA 程序的编译器，可以实现在编译工程的同时将 LUA 脚本程序一起编译，并且将编译后的图片和程序集合在一个名为 DCIOT.PKG 的文件中。编译后只需要把 DCIOT.PKG 文件拷贝到 U 盘中，接上串口屏并重新上电即可将图片和程序下载到屏中。

5.4.1 下载

工程编译成功后在输出窗口会提示编译成功，如所示。编译成功后打开工程目录，找到 output 文件夹，将文件夹中的 DCIOT.PKG 文件拷贝到 U 盘中，如图 5-15 和图 5-16 所示；接上串口屏重新上电，等到提示烧录工程成功后，拔掉 U 盘重新上电即可。

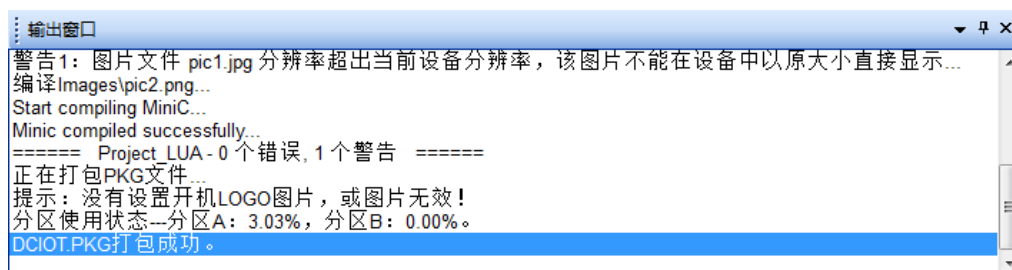


图 5-14 编译成功

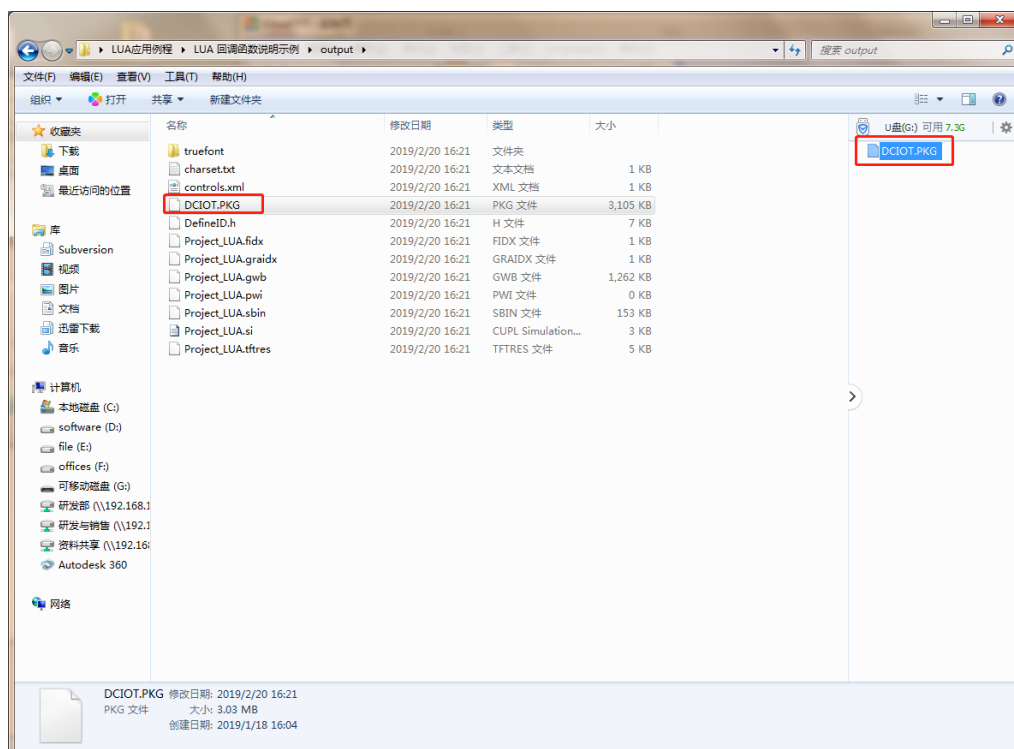


图 5-15 拷贝

6. 完整程序清单

系统参数设置 demo 的完整程序，如程序清单 5 所示，查看程序时请结合教程 demo 理解：

程序清单 5 完整程序

```
--[[*****Copyright(c)*****]]
** GUANGZHOU DCOLOUR TECHNOLOGY CO.,LTD
** 广州大彩光电科技有限公司
** http://www.gz-dc.com/
**
**LUA 学习网站: www.runoob.com/lua
**-----File Info-----
** File Name:          LUA 教程-系统参数设置-LUA
** Latest modified Date: 2019.01.15
** Latest Version:     V1.0
** Description:        设置系统波特率、设置背光、设置蜂鸣器响、设置时间
**
**-----
** Created By:         林绍佳
** Created date:       2019.01.7
** Version:           V1.0
** Descriptions:       文件创建时的简要描述
**
**-----
** Modified by:        修改人的姓名
** Modified date:      文件的修改日期（YYYY-MM-DD）
** Version:           文件修订的版本号
** Description:       文件修订的简要描述
**
**-----
*****--]]

--[[*****]]
** Function name:      on_control_notify
** Descriptions:       用户通过触摸修改控件后，执行此回调函数。
**
**                    点击按钮控件，修改文本控件、修改滑动条都会触发此事件。
** input parameters:screen: 被触发控件的页码
**                    control: 控件的编号
**                    value: 控件的值
**
**-----]]
function on_control_notify(screen,control,value)

    -- *****
    -- 功能：使用按钮设置系统波特率
```

```
--调用函数: uart_set_baudrate(baudrate)
--函数功能: 设置系统波特率
--参数: baudrate, 波特率;
-- *****

if screen==0 and control==1 and value==1    --按下第 0 页、编号 1 按钮
then
    uart_set_baudrate(19200)                --设置波特率为 19200
end
if screen==0 and control==2 and value==1    --按下第 0 页、编号 2 按钮
then
    uart_set_baudrate(115200)               --设置波特率为 115200
end

-- *****

--功能: 使用滑动条设置背光
--调用函数: set_backlight(level)
--函数功能: 设置背光
--参数: level, 背光值;
-- *****

if screen==0 and control==4                  --滑动第 0 页、编号 4 滑动条
then
    set_backlight(value)                    --设置背光为 value
end

-- *****

--功能: 使用按钮设置蜂鸣器响
--调用函数: beep(time)
--函数功能: 设置蜂鸣器响
--参数: time, 响的时长, 单位: ms;
-- *****

if screen==0 and control==5 and value==1    --按下第 0 页、编号 5 按钮
then
    beep(100)                              --蜂鸣器响 100ms
end

-- *****

--功能: 使用按钮设置时间
--调用函数: set_date_time(year,month,day,hour,minute,second)
--函数功能: 设置 RTC 时间
--参数: year,年; month,月; day,日; hour,时; minute,分; second
-- *****

if screen==0 and control==6 and value==1    --按下第 0 页、编号 6 按钮
then
    set_date_time(2019,1,1,1,1,1)          --设置当前时间为 2019/01/01 01:01:01
```

```
end
if screen==0 and control==7 and value==1    --按下第 0 页、编号 7 按钮
then
    set_date_time(2020,6,6,6,6,6)--设置当前时间为 2020/06/06 06:06:06
end
end
--[[*****
END FILE
*****--]]
```

7. 免责声明

广州大彩光电科技有限公司所提供的服务内容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，若是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。