

正点原子 littleVGL 开发指南

lv_calendar 日历

开发指南

正点原子
广州市星翼电子科技有限公司

修订历史

版本	日期	原因
V1.00	2020/05/01	第一次发布

lv_calendar 日历

介绍

lv_calendar 日历控件是用来显示或者设置日期的,只包含年,月,日,星期等信息,是不包含时,分,秒等信息的,此控件主要由上下俩部分构成,上面的部分我们叫做 HEADER,里面有显示年,月文本信息和上下翻月份的箭头按钮,其示意图如下:

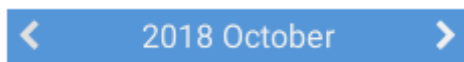


图 1.1 HEADER 的构成

对于 HEADER 中的背景颜色,文本颜色,箭头按钮按下时的颜色可以通过 LV_CALENDAR_STYLE_HEADER 和 LV_CALENDAR_STYLE_HEADER_PR 俩种样式来进行修改,然后 lv_calendar 控件的下面一部分我们把它叫做 BODY 主体,其构成稍微复杂一点,包含了星期信息行,我们把此星期信息行叫做 DAY_NAMES,其文本颜色和与 HEADER 部分之间的上边距是可以通过 LV_CALENDAR_STYLE_DAY_NAMES 样式来进行修改的,在星期信息行的下面就是我们的日期信息了,日期信息中包含了当前月份的所有天数,以及上月份的月末天数和下月份月初天数,对于 TODAY 日期(就是今天的意思)会被 LV_CALENDAR_STYLE_TODAY_BOX 样式来单独修饰,以达到高亮显示区分的作用,而对于 TODAY 日期所在的行会被 LV_CALENDAR_STYLE_WEEK_BOX 样式来单独修饰,以达到整个星期中所有天都高亮显示的效果,最后 lv_calendar 控件还支持对任意一个日期进行高亮显示,比如用来标注一些重要的日子就会显得很有作用,这个是通过 LV_CALENDAR_STYLE_HIGHLIGHTED_DAYS 样式来修饰的,最后给出 BODY 主体的示意图:



图 1.2 BODY 主体的构成

我们可以通过 lv_calendar_set_today_date(calendar, &today_date)接口来设置今天的日期,通过 lv_calendar_set_highlighted_dates(calendar, &highlighted_dates)接口来设置哪些日期被高亮显示,通过 lv_calendar_set_shown_date(calendar, &shown_date)接口来显示任意年份任意月份下的日期信息,此接口就相当于一个页跳转的功能,当然了我们也可以通过 HEADER 上的左右箭头来实现上下翻月的功能.最后给出 lv_calendar 控件的整体示意图:



图 1.3 lv_calendar 控件

1. lv_calendar 的 API 接口

2.1 主要数据类型

2. 日历数据类型

```
typedef struct
{
    uint16_t year;
    int8_t month;
    int8_t day;
} lv_calendar_date_t;
```

这个就是一个结构体,包含了年,月,日三个字段

2.1.2 日历样式数据类型

```
enum {
    LV_CALENDAR_STYLE_BG,
    LV_CALENDAR_STYLE_HEADER,
    LV_CALENDAR_STYLE_HEADER_PR,
    LV_CALENDAR_STYLE_DAY_NAMES,
    LV_CALENDAR_STYLE_HIGHLIGHTED_DAYS,
    LV_CALENDAR_STYLE_INACTIVE_DAYS,
    LV_CALENDAR_STYLE_WEEK_BOX,
    LV_CALENDAR_STYLE_TODAY_BOX,
};
typedef uint8_t lv_calendar_style_t;
```

这个日历控件用到的样式高达 8 种,稍微有点多哈,别急,我们下面来一一介绍

LV_CALENDAR_STYLE_BG: 用来修饰日历控件主体部分的背景,使用样式中的 `body` 字段来修饰背景,使用 `text` 字段来修饰未被高亮显示的日期的文本,使用 `body.padding.left/right/bottom` 字段来设置日期与日历控件边框之间的距离

LV_CALENDAR_STYLE_HEADER: 用来修饰 HEADER 部分的,比如背景,文本颜色等等

LV_CALENDAR_STYLE_HEADER_PR: 设置 HEADER 中的左右箭头按钮被按下时的文本样式

LV_CALENDAR_STYLE_DAY_NAMES: 设置星期信息行的样式,用 `text` 字段来设置文本样式,用 `body.padding.top` 来设置星期信息行与 HEADER 之间的距离

LV_CALENDAR_STYLE_HIGHLIGHTED_DAYS:用来修饰被 lv_calendar_set_highlighted_dates 接口选择高亮了的日期,只用 text 字段来修饰文本样式

LV_CALENDAR_STYLE_INACTIVE_DAYS: 用来修饰上一个月的月末日期和下一个月的月初日期,只用 text 字段来修饰其文本样式

LV_CALENDAR_STYLE_WEEK_BOX: 用来修饰 TODAY 日期所在的行

LV_CALENDAR_STYLE_TODAY_BOX: 用来修饰 TODAY 日期

2.2 API 接口

2.2.1 创建对象

```
lv_obj_t * lv_calendar_create(lv_obj_t * par, const lv_obj_t * copy);
```

参数:

par: 父对象

copy: 拷贝的对象,如果无拷贝的话,传 NULL 值

返回值:

返回创建出来的对象,如果返回 NULL 的话,说明堆空间不够了

2.2.2 设置 TODAY 日期

```
void lv_calendar_set_today_date(lv_obj_t * calendar, lv_calendar_date_t * today);
```

参数:

calendar: 日历对象

today: TODAY 日期

2.2.3 跳转到某年某月份下的日期界面

```
void lv_calendar_set_showed_date(lv_obj_t * calendar, lv_calendar_date_t * showed);
```

参数:

calendar: 日历对象

showed: 要跳转到哪个年份,哪个月份下的日期界面中去,其中 showed.day 字段不起作用,无任何含义

2.2.4 设置哪一些日期被高亮显示

```
void lv_calendar_set_highlighted_dates(lv_obj_t * calendar, lv_calendar_date_t *
```

```
highlighted, uint16_t date_num);
```

参数:

calendar: 日历对象

highlighted: 是一个数组,存放着需要被高亮显示的日期,得保证此数组是静态的或者全局的

date_num: 需要被高亮显示的日期个数

2.2.5 设置星期信息行的标题

```
void lv_calendar_set_day_names(lv_obj_t * calendar, const char ** day_names);
```

参数:

calendar: 日历对象

day_names: 是一个字符串数组,用来存放星期标题,如下所示:

```
const char * const day_names[7] = {"周日","周一","周二","周三","周四","周五","周六"};
```

同时请保证此数组是静态的或者全局的

2.2.6 设置月份的标题

```
void lv_calendar_set_month_names(lv_obj_t * calendar, const char ** month_names);
```

参数:

calendar: 日历对象

month_names: 是一个字符串数组,用来存放月份的标题,如下所示:
`const char * const month_names[12] = {"一月","二月","三月","四月",...,"十二月"};`同时请保证此数组是静态的或者全局的

2.2.7 设置样式

```
void lv_calendar_set_style(lv_obj_t * calendar, lv_calendar_style_t type, const lv_style_t * style);
```

参数:

calendar: 日历对象

type: 设置哪一部分的样式,有如下 8 个可选值:

```
LV_CALENDAR_STYLE_BG,  
LV_CALENDAR_STYLE_HEADER,  
LV_CALENDAR_STYLE_HEADER_PR,  
LV_CALENDAR_STYLE_DAY_NAMES,  
LV_CALENDAR_STYLE_HIGHLIGHTED_DAYS,  
LV_CALENDAR_STYLE_INACTIVE_DAYS,  
LV_CALENDAR_STYLE_WEEK_BOX,  
LV_CALENDAR_STYLE_TODAY_BOX
```

style: 样式

2.2.8 获取被手指按到的日期

```
lv_calendar_date_t * lv_calendar_get_pressed_date(const lv_obj_t * calendar);
```

参数:

calendar: 日历对象

返回值:

返回被手指按到的日期,如果没有日期被手指按到,则返回 NULL

此 API 接口一般放到事件回调函数中进行调用,用来实现用户选择日期的功能

2.2.9 备注

还有几个 get 获取类型的 API 接口我这里就不列举出来了,比较简单的

3. 例程设计

3.1 功能简介

创建 8 种样式来修饰 lv_calendar 日历控件,然后我们接着创建一个日历控件,设置它的 TODAY 日期,然后设置它具有 2 个高亮显示的日期,还设置了它的星期信息行的标题和月份的标题,最后再来创建一个标签对象,在事件回调函数中,用标签对象把用户选择的日期给显示出来

3.2 硬件设计

本例程所用到的硬件有:

- 1) 液晶屏

3.3 软件设计

在 GUI_APP 目录下创建 lv_calendar_test.c 和 lv_calendar_test.h 俩个文件,其中 lv_calendar_test.c 文件的内容如下:

```
#include "lv_calendar_test.h"
#include "lvgl.h"
#include <stdio.h>

//周日,周一,周二,....,周六
const char * const day_names[7] = {"Su", "Mo", "Tu", "We", "Th", "Fr", "Sa"};

//一月,二月,三月...,十二月
const char * const month_names[12] = {"January", "February", "March", "April", "May",
    "June", "July", "August", "September", "October", "November", "December"};

//需要被高亮显示的日期
const lv_calendar_date_t highlihted_days[2] = {{2018, 11, 9}, {2018, 11, 13}};
//样式
lv_style_t bg_style;
lv_style_t header_style;
lv_style_t header_pr_style;
lv_style_t day_names_style;
```



```
lv_style_t highlighted_style;
lv_style_t inactive_style;
lv_style_t today_style;
lv_style_t today_row_style;
//标签
lv_obj_t * label1;

//事件回调函数
static void event_handler(lv_obj_t * obj, lv_event_t event)
{
    char buff[30];
    //相当于松手事件,所以也可以替换成 LV_EVENT_RELEASED
    if(event==LV_EVENT_CLICKED)
    {
        //获取被按下的日期,或者说是用户选择的日期
        lv_calendar_date_t * selected_date = lv_calendar_get_pressed_date(obj);

        //当用户点击 HEADER 区域和星期信息行区域时,会出现
        //year=0,month=0,day=0 的情况,所以我们得过滤掉这种情况
        if(selected_date&&(selected_date->year!=0)) {

            sprintf(buff,"%d/%d/%d",selected_date->year,selected_date->month,selected_date-
>day);
            lv_label_set_text(label1,buff);//把用户选择的日期给显示出来

            //将用户选择的日期设置为今天的日期,即 TODAY 日期
            lv_calendar_set_today_date(obj,selected_date);

            //跳转到这个日期所在的界面
            lv_calendar_set_showed_date(obj,selected_date);
        }
    }
}

//例程入口
void lv_calendar_test_start()
{
    lv_obj_t * scr = lv_scr_act();//获取当前活跃的屏幕对象

    //1.创建 8 种样式
    //1.1 创建背景样式
    lv_style_copy(&bg_style,&lv_style_plain_color);
```

```
bg_style.body.main_color = LV_COLOR_WHITE;//背景颜色
bg_style.body.grad_color = LV_COLOR_WHITE;
bg_style.body.border.color = LV_COLOR_MAKE(57,61,73);//边框的颜色
bg_style.body.border.width = 2;//边框的宽度
bg_style.body.shadow.color = LV_COLOR_GRAY;//阴影的颜色
bg_style.body.shadow.width = 6;//阴影的宽度
bg_style.body.padding.left = 0;//设置日期与左边框的距离
bg_style.text.color = LV_COLOR_BLACK;//未被高亮显示的日期文本颜色
```

//1.2 创建 HEADER 样式

```
lv_style_copy(&header_style,&lv_style_plain_color);
header_style.body.main_color = LV_COLOR_MAKE(57,61,73);//背景颜色
header_style.body.grad_color = LV_COLOR_MAKE(57,61,73);
header_style.body.padding.left = 15;//设置左箭头按钮与左边框的距离
header_style.body.padding.right = 15;//设置右箭头按钮与右边框的距离
header_style.body.padding.top = 8;//设置文本内容与上边框的距离
```

//1.3 创建 HEADER 按下时的样式

```
lv_style_copy(&header_pr_style,&lv_style_plain_color);
header_pr_style.text.color = LV_COLOR_GRAY;//箭头按钮按下时的文本颜色
```

//1.4 创建星期信息行的样式

```
lv_style_copy(&day_names_style,&lv_style_plain_color);
day_names_style.text.color = LV_COLOR_MAKE(0,150,136);
```

//1.5 创建高亮日期的样式

```
lv_style_copy(&highlighted_style,&lv_style_plain_color);
highlighted_style.text.color = LV_COLOR_RED;//用红色进行高亮
```

//1.6 创建上个月的月末日期和下个月的月初日期样式

```
lv_style_copy(&inactive_style,&lv_style_plain_color);
inactive_style.text.color = LV_COLOR_MAKE(0xAA,0xAA,0xAA);//灰色
```

//1.7 创建 TODAY 日期的样式

```
lv_style_copy(&today_style,&lv_style_plain_color);
today_style.body.main_color = LV_COLOR_MAKE(85,150,216);
today_style.body.grad_color = LV_COLOR_MAKE(85,150,216);
today_style.body.radius = LV_RADIUS_CIRCLE;//圆角
today_style.text.color = LV_COLOR_WHITE;
```

//1.8 创建 TODAY 日期所在行的日期

```
lv_style_copy(&today_row_style,&lv_style_transp);
today_row_style.text.color = LV_COLOR_MAKE(85,150,216);
```

```
//2.创建日历对象
lv_obj_t * calendar1 = lv_calendar_create(scr,NULL);//创建日历对象
lv_obj_set_size(calendar1,220,220);//设置大小
lv_obj_align(calendar1,NULL,LV_ALIGN_CENTER,0,0);//设置与屏幕居中对齐
lv_obj_set_event_cb(calendar1,event_handler);//设置事件回调函数
lv_calendar_date_t today = {2018,11,23};//可以定义为局部的
lv_calendar_set_today_date(calendar1,&today);//设置 TODAY 日期
lv_calendar_set_showed_date(calendar1,&today);//跳转到 TODAY 日期所在的界面
//设置星期信息行的标题,也可以不设置,那么 lv_calendar 会有一个默认的值
lv_calendar_set_day_names(calendar1,(const char **)day_names);
//设置月份的标题,也可以不设置,那么 lv_calendar 会有一个默认的值
lv_calendar_set_month_names(calendar1,(const char **)month_names);
//设置需要被高亮显示的日期
lv_calendar_set_highlighted_dates(calendar1,(lv_calendar_date_t *)highlighted_days,sizeof(highlighted_days)/sizeof(highlighted_days[0]));
//设置日历控件主体部分的背景样式
lv_calendar_set_style(calendar1,LV_CALENDAR_STYLE_BG,&bg_style);
//设置 HEADER 样式
lv_calendar_set_style(calendar1,LV_CALENDAR_STYLE_HEADER,&header_style);
//设置 HEADER 按下时的样式
lv_calendar_set_style(calendar1,LV_CALENDAR_STYLE_HEADER_PR,&header_pressed_style);
//设置星期信息行的样式
lv_calendar_set_style(calendar1,LV_CALENDAR_STYLE_DAY_NAMES,&day_names_style);
//设置高亮日期的样式
lv_calendar_set_style(calendar1,LV_CALENDAR_STYLE_HIGHLIGHTED_DAYS,&highlighted_style);
//设置高亮日期的样式
lv_calendar_set_style(calendar1,LV_CALENDAR_STYLE_INACTIVE_DAYS,&inactive_style);
//设置 TODAY 日期的样式
lv_calendar_set_style(calendar1,LV_CALENDAR_STYLE_TODAY_BOX,&today_style);
//设置 TODAY 日期所在行的样式
lv_calendar_set_style(calendar1,LV_CALENDAR_STYLE_WEEK_BOX,&today_row_style);

//3.创建标签,用来显示用户选择的日期
label1 = lv_label_create(scr,NULL);
lv_label_set_text(label1,"year/month/day");
lv_obj_align(label1,calendar1,LV_ALIGN_OUT_BOTTOM_MID,0,15);
lv_obj_set_auto_realign(label1,true);//使能自动重新对齐功能
}
```

3.4 下载验证

把代码下载进去之后,我们可以随便选择一个日期,然后就能看到如下所示的界面效果:



2018/11/21

图 3.4.1 日历控件演示效果

4. 资料下载

正点原子公司名称：广州市星翼电子科技有限公司

LittleVGL 资料连接：www.openedv.com/thread-309664-1-1.html

原子哥在线教学平台：www.yuanzige.com

正点原子淘宝店铺：<https://openedv.taobao.com>

正点原子官方网站：www.alientek.com

正点原子 B 站视频：<https://space.bilibili.com/394620890>

电话：020-38271790 传真：020-36773971

请下载原子哥 APP，数千讲视频免费学习，更快更流畅。

请关注正点原子公众号，资料发布更新我们会通知。



扫码下载“原子哥”APP



扫码关注正点原子公众号