

## 正点原子 littleVGL 开发指南

lv\_gauge 仪表盘

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\_gauge 仪表盘

## 1. 介绍

我们前一章已经学习过了lv\_lmeter控件了,再来学习lv\_gauge仪表盘控件就会简单很多,因为lv\_gauge控件就是由lv\_lmeter控件外加一些其他附件构成的,这里的附件有lv\_label标签,指针,中心圆点等三个元素,其中标签的个数和指针的个数都是可以通过接口来设置的,在lv\_gauge控件中,它将lv\_lmeter控件中的非活跃刻度线的概念给转变了一下,现在它叫关键数值点(Critical value),超过此数值点后的所有刻度线可以被样式中line.color指定的颜色进行高亮,那么在此关键数值点之前的所有刻度线跟lv\_lmeter中的活跃刻度线概念差不多,可以由body.main\_color和body.grad\_color来形成弧形渐变色.可以通过lv\_gauge\_set\_critical\_value(gauge, value);这个接口来设置关键数值点.

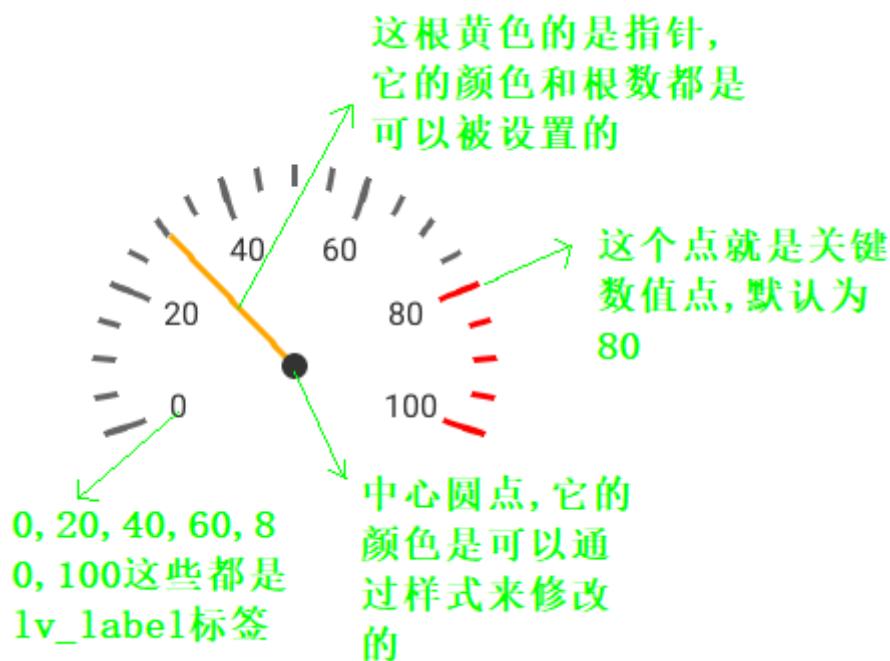


图 1.1 lv\_gauge 仪表盘的构成

**注:**上面的绿色线以及绿色文字是笔者为了给大家演示方便,故意加上去的,实际是没有的

## 2. lv\_gauge 的 API 接口

### 2.1 主要数据类型

#### 3. 仪表盘样式数据类型

```
enum {  
    LV_GAUGE_STYLE_MAIN,  
};  
typedef uint8_t lv_gauge_style_t;
```

我们这里主要是讲这种样式里面相关字段的含义,如下所示:

body.main\_color: 关键数值点之前的刻度线的起始颜色

body.grad\_color: 关键数值点之前的刻度线的终止颜色

body.padding.left: 每一条刻度线的长度

body.padding.inner: 数值标签与刻度线之间的距离

body.border.color: 中心圆点的颜色

body.radius: 中心圆点的半径

line.width: 每一条刻度线的宽度

line.color: 关键数值点之后的刻度线的颜色

text.font/color/letter\_space: 数值文本的相应样式

### 2.2 API 接口

#### 2.2.1 创建对象

```
lv_obj_t * lv_gauge_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 设置指针的数量和颜色

```
void lv_gauge_set_needle_count(lv_obj_t * gauge, uint8_t needle_cnt, const lv_color_t colors[]);
```

#### 参数:

gauge: 仪表盘对象

needle\_cnt: 指针的数量

colors: 是一个数组,存放每一根指针的颜色,这个 colors 数组必须是静态的或者全局的,即必须得保证这个资源在外部不能被释放,因为这个接口内部没有对 colors 做拷贝操作

### 2.2.3 设置某根指针的数值

```
void lv_gauge_set_value(lv_obj_t * gauge, uint8_t needle_id, int16_t value);
```

#### 参数:

gauge: 仪表盘对象

needle\_id: 指针 id 号,从 0 开始的

value: 指针所指向的数值

### 2.2.4 设置仪表盘的数值范围

```
static inline void lv_gauge_set_range(lv_obj_t * gauge, int16_t min, int16_t max);
```

#### 参数:

gauge: 仪表盘对象

min: 最小数值

max: 最大数值

如果不设置的话,默认范围为[0,100]

### 2.2.5 设置关键数值点

```
static inline void lv_gauge_set_critical_value(lv_obj_t * gauge, int16_t value);
```

#### 参数:

gauge: 仪表盘对象

value: 关键数值点对应的数值

如果不设置的话,默认值为 80

### 2.2.6 设置角度,刻度数量,标签数量

```
void lv_gauge_set_scale(lv_obj_t * gauge, uint16_t angle, uint8_t line_cnt, uint8_t label_cnt);
```

#### 参数:

gauge: 仪表盘对象

angle: 仪表盘的角度,范围为[0,360]

line\_cnt: 仪表盘的刻度总数量

label\_cnt: 数值标签的数量

### 2.2.7 设置样式

```
static inline void lv_gauge_set_style(lv_obj_t * gauge, lv_gauge_style_t type, lv_style_t * style);
```

#### 参数:

gauge: 仪表盘对象

type: 设置那一部分的样式,目前就只有 LV\_GAUGE\_STYLE\_MAIN 这个一个可选值

style: 样式

### 2.2.8 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

创建一个自定义样式用来修饰仪表盘,然后创建一个仪表盘控件,设置它具有 2 个指针,我们把其中的一个指针指向仪表盘控件的关键数值点,然后把另外一个指针当做速度仪表,我们另外会创建一个任务来模拟速度指针的变化,最后再创建一个标签来显示当前的速度值,而此标签会根据不同的速度值大小,显示不同的文本颜色,以起到更友好的提示作用

### 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\_gauge\_test.c 和 lv\_gauge\_test.h 俩个文件,其中 lv\_gauge\_test.c 文件的内容如下:

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

lv_style_t gauge_style;
lv_obj_t * gauge1;
lv_obj_t * label1;

//在 keil 中 lv_color_t needle_colors[] = {LV_COLOR_BLUE, LV_COLOR_PURPLE};直接
//赋值报错,这是因为不接受 LV_COLOR_MAKE 形成的
//结构体赋值
lv_color_t needle_colors[2]; //每一根指针的颜色,
int16_t speed_val = 0;

//任务回调函数
void task_cb(lv_task_t * task)
{
    static uint8_t is_add_dir = 1; //是否是速度增加的方向
```

```

char buff[40];

if(is_add_dir)
{
    speed_val += 5;
    if(speed_val>=100)
        is_add_dir = 0;
} else
{
    speed_val -= 5;
    if(speed_val<=0)
        is_add_dir = 1;
}
//设置指针的数值
lv_gauge_set_value(gauge1,0,speed_val);
//把此速度显示在标签上,然后根据不同大小的数值显示出不同的文本颜色
if(speed_val<60)
    sprintf(buff,"#5FB878 %d km/h#",speed_val);//显示绿色,代表安全
else if(speed_val<90)
    sprintf(buff,"#FFB800 %d km/h#",speed_val);//显示黄色,代表警告
else
    sprintf(buff,"#FF0000 %d km/h#",speed_val);//显示红色,代表危险
lv_label_set_text(label1,buff);
}

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

    //1.创建自定义样式
    lv_style_copy(&gauge_style, &lv_style_pretty_color);
    //关键数值点之前的刻度线的起始颜色,为浅绿色
    gauge_style.body.main_color = LV_COLOR_MAKE(0x5F,0xB8,0x78);
    //关键数值点之前的刻度线的终止颜色,为浅黄色
    gauge_style.body.grad_color = LV_COLOR_MAKE(0xFF,0xB8,0x00);
    gauge_style.body.padding.left = 10;//每一条刻度线的长度
    gauge_style.body.padding.inner = 8;//数值标签与刻度线之间的距离
    //中心圆点的颜色
    gauge_style.body.border.color = LV_COLOR_MAKE(0x33,0x33,0x33);
    gauge_style.line.width = 3;//刻度线的宽度
    gauge_style.text.color = LV_COLOR_BLACK;//数值标签的文本颜色

```

```
gauge_style.line.color = LV_COLOR_RED;//关键数值点之后的刻度线的颜色

//2.创建一个 gauge1 仪表盘
gauge1 = lv_gauge_create(scr, NULL);//创建仪表盘
lv_obj_set_size(gauge1,200,200);//设置仪表盘的大小
lv_gauge_set_style(gauge1,LV_GAUGE_STYLE_MAIN,&gauge_style);//设置样式
lv_gauge_set_range(gauge1,0,100);//设置仪表盘的范围
needle_colors[0] = LV_COLOR_BLUE;
needle_colors[1] = LV_COLOR_PURPLE;
//设置指针的数量和其颜色
lv_gauge_set_needle_count(gauge1,sizeof(needle_colors)/sizeof(needle_colors[0]),needle_colors);

//设置指针 1 指向的数值,我们把指针 1 当作速度指针吧
lv_gauge_set_value(gauge1,0,speed_val);
lv_gauge_set_value(gauge1,1,90);//设置指针 2 指向的数值,就让它指向关键数值点吧
lv_gauge_set_critical_value(gauge1,90);//设置关键数值点
lv_gauge_set_scale(gauge1,240,31,6);//设置角度,刻度线的数量,数值标签的数量
lv_obj_align(gauge1,NULL,LV_ALIGN_CENTER,0,0);//设置与屏幕居中对齐

//3.创建一个标签来显示指针 1 的数值
label1 = lv_label_create(scr,NULL);
lv_label_set_long_mode(label1,LV_LABEL_LONG_BREAK);//设置长文本模式
lv_obj_set_width(label1,80);//设置固定的宽度
lv_label_set_align(label1,LV_LABEL_ALIGN_CENTER);//设置文本居中对齐
lv_label_set_style(label1,LV_LABEL_STYLE_MAIN,&lv_style_pretty);//设置样式
lv_label_set_body_draw(label1,true);//使能背景重绘制
lv_obj_align(label1,gauge1,LV_ALIGN_CENTER,0,60);//设置与 gauge1 的对齐方式
lv_label_set_text(label1,"0 km/h");//设置文本
lv_label_set_recolor(label1,true);//使能文本重绘色

//4.创建一个任务来模拟速度指针的变化
lv_task_create(task_cb,1000,LV_TASK_PRIO_MID,NULL);
}
```



### 3.4 下载验证

把代码下载进去之后,刻度指示器会自动进行加载,如下图所示:



图 3.4.1 仪表盘加载效果

## 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](http://www.openedv.com/thread-309664-1-1.html)

原子哥在线教学平台：[www.yuanzige.com](http://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](http://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