

# 关于 HUSB 信号质量相关寄存器说明

## 一、适用的芯片

适用于 AC791x。

## 二、适用的 SDK 版本

如果没有特殊说明，适用于所有 SDK。

## 三、相关寄存器

HUSB\_COM\_CON1[10:7]

full-speed 和 low-speed 模式 tx 的驱动能力调节，取值范围 4b'0000 ~ 4b'1111，默认值是 4b'0011，驱动能力与值成正相关。

HUSB\_COM\_CON1[15:12]

high-speed 和 full-speed 模式的 45 ohm 阻抗范围调节，取值范围 4b'0000 ~ 4b'1111，默认值是 4b'1000。值越小，阻抗越大。

HUSB\_COM\_CON1[16]

high-speed 模式 tx 预加重使能，1 表示使能，默认值是 1b'0。预加重可以放大发送信号的高频部分。

HUSB\_COM\_CON1[17]

high-speed 模式 tx 预加重调节, 取值范围 1b'0 ~ 1b'1, 默认值是 1b'0。值越大, 预加重程度越大。

HUSB\_COM\_CON1[19:18]

high-speed 模式压摆率调节, 取值范围 2b'00 ~ 2b'11, 默认值是 2b'10。值越大, 压摆率越大。由于信号经过长线传输, rising time & falling time 会变小, 当遇到 rx 端接收不到 packet, 可以根据眼图报告, 适度 tx 端增大或减小压摆率, 使 rising time & falling time 落在标准范围内。

HUSB\_COM\_CON1[23:20]

high-speed 模式 tx 的输出电平调节, 取值范围 4b'0000 ~ 4b'1111, 默认值是 4b'1000。对应的范围如下表所示:

|         |         |
|---------|---------|
| 4b'0000 | 720mV   |
| 4b'0001 | 730mV   |
| ...     | 间隔 10mV |
| 4b'1111 | 870mV   |

#### 四、示例代码

```
1. static int usb_signal_tune(int usb_idx)
2. {
3.     //函数内添加 tune 内容
4.     return 0;
5. }
6. early_initcall(usb_signal_tune);
```

tune 内容代码示例：

```
1.    printf("default value %08x\n", HUSB_COM_CON1);
2.    //tx_hsfs_Rtune[15:12]
3.    HUSB_COM_CON1 &= ~(0b1111 << 12);
4.    HUSB_COM_CON1 |= (0b1000 << 12); //default 1000
5.
6.    //tx_hs_preemp_tune[17] | tx_hs_preemp_en[16]
7.    HUSB_COM_CON1 &= ~(0b11 << 16);
8.    HUSB_COM_CON1 |= (0b11 << 16); //default 00
9.
10.   //tx_hs_slew_tune[19:18]
11.   HUSB_COM_CON1 &= ~(0b11 << 18);
12.   HUSB_COM_CON1 |= (0b11 << 18); //default 10
13.
14.   //tx_hs_vref_tune[23:20]
15.   HUSB_COM_CON1 &= ~(0b1111 << 20);
16.   HUSB_COM_CON1 |= (0b1000 << 20); //default 1000
17.   printf("after tune value %08x\n", HUSB_COM_CON1);
```

主机模式建议调节的参数以及优先级（从高到低）：

tx\_hs\_preemp\_en 和 tx\_hs\_preemp\_tune

tx\_hsfs\_Rtune

tx\_hs\_slew\_tune

从机模式建议调节的参数以及优先级（从高到低）：

tx\_hsfs\_Rtune

tx\_hs\_preemp\_en 和 tx\_hs\_preemp\_tune

tx\_hs\_slew\_tune

珠海市杰理科技股份有限公司

2022 年 07 月 27 日