



杭州晶华微电子有限公司  
Hangzhou SDIC Microelectronics Co.,Ltd.

浙江省杭州市滨江区长河路351号拓森科技园4号楼5楼  
电话：0571-86673068, 86673071 传真：0571-86673072  
电邮：info@SDICmicro.cn 网址：www.SDICmicro.cn

---

## 基于 SD8000R 的 RC 振荡器校准

作者：许为来

2016 年 12 月 30 日

版本： 0

目录

1. 简介 .....	3
2. 高频RC振荡器(IHRC) .....	3
3. 低频RC振荡器(ILRC).....	3

## 1. 简介

SD8000R 芯片提供了两个片内的 RC 振荡器，分别为高频 RC 振荡器（IHRC）和低频 RC 振荡器（ILRC），其中 IHRC 的设置理论值为 4MHz，ILRC 的设计理论值为 32kHz。但由于工艺偏差，这两个 RC 振荡器都和理论值有偏差，本文就如何对这两个振荡器进行校准进行了介绍。

## 2. 高频 RC 振荡器 (IHRC)

高频振荡器的理论设置值为 4MHz，经过大批量的实测，其实际值在 3.6MHz 附近，IHRC 的修调公式如式 2-1 所示。

$$\text{TRIM\_CODE} = 143 * 4\text{MHz} \div f - 16 \quad (2-1)$$

由实测的值可计算出 TRIM 为 142，即 0x8E。在上电后程序初始化时将 0x8E 写入 IHRCON 寄存器即可，经过修调的 IHRC 可达到±5%的精度。

如果用户对 IHRC 的要求更高，可通过将 IHRC 间接输出进行测量然后进行校准即可，最高可校准到±1%的精度。

## 3. 低频 RC 振荡器 (ILRC)

低频振荡器的理论设置值为 32kHz，由于频率比较低，其离散度也比较大，其会受到电源变化的影响，经过大量的实测，在未经过修改的情况下其频率变化范围为 28kHz~36kHz（电源电压范围为 2.4V~3.6V），正常应用的情况下，无需对 ILRC 进行校准。