

文档编号: AN118

上海东软载波微电子有限公司

---

# 应用笔记

## ES7P1751

## 修订历史

版本	修订日期	修改概要
V1.0	2020-05-22	初版发布

地 址：中国上海市龙漕路 299 号天华信息科技园 2A 楼 5 层

邮 编：200235

E-mail: support@essemi.com

电 话：+86-21-60910333

传 真：+86-21-60914991

网 址：<http://www.essemi.com/>

版权所有©

### 上海东软载波微电子有限公司

本资料内容为上海东软载波微电子有限公司在现有数据资料基础上慎重且力求准确无误编制而成，本资料中所记载的实例以正确的使用方法和标准操作为前提，使用方在应用该等实例时请充分考虑外部诸条件，上海东软载波微电子有限公司不承担或确认该等实例在使用方的适用性、适当性或完整性，上海东软载波微电子有限公司亦不对使用方因使用本资料所有内容而可能或已经带来的风险或后果承担任何法律责任。基于使本资料的内容更加完善等原因，上海东软载波微电子有限公司保留未经预告的修改权。使用方如需获得最新的产品信息，请随时用上述联系方式与上海东软载波微电子有限公司联系。

## 目 录

<b>第 1 章</b>	<b>ES7P1751 应用注意</b> .....	<b>4</b>
1.1	芯片上下电 .....	4
1.2	BOR 复位.....	4
1.3	芯片配置字 PWRTEB 设置.....	4
1.4	NRST 复位.....	4
1.5	低功耗模式 .....	4
<b>第 2 章</b>	<b>ES7P1751 模块例程</b> .....	<b>6</b>
2.1	8 位定时/计数器 (T8N) .....	6
2.1.1	定时模式.....	6
2.1.2	T8P1 产生 PWM 波 .....	6
2.1.3	ACP 比较器 .....	7

## 第1章 ES7P1751 应用注意

### 1.1 芯片上下电

芯片在以下两种情况可能存在异常，但通过 nrst 复位后均可以恢复正常。

- ◆ 快上电 (<1ms)，掉电到 0.6 ~ 0.8V；
- ◆ 快上电 (1ms ~ 1s)，掉电到 0.6 ~ 1.2V；

### 1.2 BOR复位

BOR 掉电复位模块监控施加于芯片电源上的电压，一旦芯片的工作电压低于所设定的电压范围，则产生欠压复位，这样可以防止芯片 IO 端口的非正常输入/输出，有效增强系统的抗干扰性能，提高系统的稳定性。

BOR 固定为使能，可以通过配置字选择 BOR 复位电压点，建议客户设置 BORVS 在合理的电压点，以免芯片因外界干扰或电源波动而工作异常。

### 1.3 芯片配置字PWRTEB 设置

芯片上电/低电压定时器使能位 PWRTEB 的设置：

- ◆ 当 NRSTN 管脚用于外部复位时，PWRTEB 可设置为使能或者禁止。
- ◆ 当 NRSTN 管脚用于数字 IO 时，PWRTEB 在芯片内部已固定为使能。

### 1.4 NRST复位

芯片外部提供 NRST 管脚，用于系统复位。当 NRST 管脚为低电平时，系统复位。系统上电后 NRST 引脚必须输入高电平，否则系统一直保持在复位状态。禁止将 NRST 引脚直接接到 VDD 引脚。

### 1.5 低功耗模式

用户通过 IDLE 指令可使 CPU 暂停执行，进入 IDLE 状态以降低芯片功耗。执行 IDLE 命令前可关闭部分或全部其它外设，最大限度降低芯片功耗。未引出或没有使用的引脚都配置为输出低电平。

进入低功耗后有多种唤醒方式：

序号	唤醒方式	唤醒使能	中断模式	备注
1	NRST	—	—	—
2	WDT	WDTIEN	—	—
3	KINT	KIE	默认/向量	—
4	PINTn	PIEn	默认/向量	—
5	LVD	LVDIE	默认/向量	—
6	ACP	ACPIE	默认/向量	—

注意：IDLE 模式下禁止关断 FLASH 的电源。实际功耗测试约 6uA 左右。

## 第2章 ES7P1751 模块例程

### 2.1 8 位定时/计数器 (T8N)

#### 2.1.1 定时模式

##### 功能说明:

使用芯片的 T8N 定时器模块，模块工作在 2Mhz，计数器计满后产生中断，中断中翻转 PB0 端口。

芯片使用内部 16MHz 做为系统时钟，则对应的 T8N 定时器时钟源频率为  $F_{osc}/2=8MHz$ 。将预分频器分频比设为 1: 4。

##### 实现步骤:

- a) 初始化系统和端口;
- b) 初始化 T8N 定时器;
- c) 使能 T8NIE, GIE 中断;
- d) 使能定时器;
- e) 中断服务程序中判断中断标志，确定是 T8N 中断后则清除 T8NIF 标志位;
- f) 执行 PB0 端口输出取反，并清 T8N 寄存器值。

#### 2.1.2 T8P1 产生PWM波

##### 功能说明:

T8P1 定时器，工作在 16Mhz 频率下，PB0 和 PB1 端口产生 PWM 波形;

##### 实现步骤:

- a) 初始化系统和端口;
- b) 使能定时器的端口为输出 PWM 功能;
- c) 设定定 PWM 的周期及占空比;
- d) 使能定时器，PB0 和 PB1 输出 PWM 波;

#### 2.1.3 T16G1 产生PWM波

##### 功能说明:

T16G1 定时器，工作在 8Mhz 频率下，预分频配置为 8，计数时钟为 1Mhz。PA7 产生 PWM 波形;

##### 实现步骤:

- a) 初始化系统和端口;
- b) 配置 T16G1 为单边 PWM 模式;
- c) 设定定 PWM 的周期及占空比;
- d) 设置 IO 移位及使能定时器;

## 2.1.4 ACP比较器

---

### 功能说明:

ACP 比较器, PB0 作 CINP 和 PB2 作 CIN2, PB1 作为比较器的输出 COUT。比较器输入两端有大小变化时, 中断函数中 PA7 引脚翻转;

### 实现步骤:

- a) 软件关闭看门狗;
- b) 系统时钟配置;
- c) 端口配置;
- d) 配置比较器模式及开启中断;