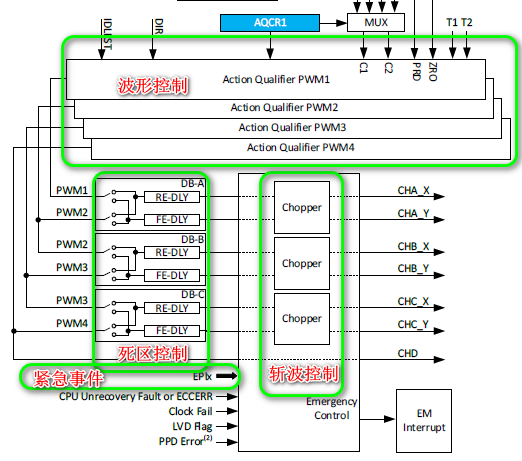
# EPT

## 概述

增强型通用定时器（Enhanced Purpose Timer）作为MCU的关键外设，可以在各种功率控制应用中发挥关键控制作用。通过灵活的PWM输出，可以适用于各种复杂多变的应用，这些应用包括数字马达控制、开关电源控制、不间断电源控制、变频功率转换控制等。EPT内部包含一个16位的定时/计数模块，支持2种工作模式(捕捉模式和波形发生器模式)。

下图为EPT框图的一部分，用于配合api函数说明。



1. Figure 17‑1 波形控制

## API列表

Table 17‑1 EPT CSI接口函数

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| API | 说明 | 函数位置 |
| ept\_initen\_irqhandler | 定时器中断回调函数 |  |
| csi\_ept\_capture\_init | 定时器捕获模式参数设置 |  |
| csi\_ept\_wave\_init | 定时器波形模式参数基础设置（计数模式，周期，占空比等） |
| csi\_ept\_channel\_config | 设置通道PWM1、PWM2、PWM3、PWM4的波形 |
| csi\_ept\_channel\_cmpload\_config | 定时器CMPA.CMPB.CMPC.CMPD载入时机设置 |
| csi\_ept\_channel\_aqload\_config | 通道PWM1、PWM2、PWM3、PWM4的波形载入时机设置 |
| csi\_ept\_dbload\_config | 死区配置载入控制 |
| csi\_ept\_dz\_config | 死区功能基本配置 |
| csi\_ept\_channelmode\_config | 死区通道配置（CH\_A, CH\_B, CH\_C） |
| csi\_ept\_chopper\_config | 斩波输出控制 |
| csi\_ept\_chopper\_enable | 通道斩波输出使能 |
| csi\_ept\_emergency\_config | 紧急状态输入基本参数设置 |
| csi\_ept\_emergency\_pinout | 设置紧急事件到来时，CHA/B/C/D\_X/Y处的状态。 |
| csi\_ept\_ gload\_config | 全局载入控制配置 |
| csi\_ept\_gldcfg | 全局载入对象使能或禁止 |
| csi\_ept\_ gload\_sw | 软件产生一次全局载入 |
| csi\_ept\_ gload\_rearm | 单次模式下全局载入重使能 |
| csi\_ept\_start | 定时器开始计数 |
| csi\_ept\_stop | 定时器停止计数 |
| csi\_ept\_set\_start\_mode | 定时器开始位模式选择（普通开始/开始的同时触发同步事件0） |
| csi\_ept\_set\_os\_mode | 定时器模式选择（单次模式或连续模式） |
| csi\_ept\_set\_stop\_st | 波形输出被停止时，输出端口的缺省状态 |
| csi\_ept\_get\_prdr | 读取定时器周期寄存器 |
| csi\_ept\_change\_ch\_duty | 改变比较值寄存器 |
| csi\_ept\_force\_em | 紧急状态软件触发 |
| csi\_ept\_get\_hdlck\_st | 获取紧急硬锁止状态寄存器 |
| csi\_ept\_clr\_hdlck | 清除紧急硬锁止状态寄存器 |
| csi\_ept\_get\_sftlck\_st | 获取紧急软锁止状态寄存器 |
| csp\_ept\_clr\_sftlck | 紧急软锁止状态清除寄存器 |
| csi\_ept\_debug\_enable | 使能或禁止debug模式 |
| csi\_ept\_emergency\_int\_enable | 紧急状态中断使能或禁止 |
| csi\_ept\_evtrg\_enable | 使能或禁止事件 |
| csi\_ept\_onetime\_software\_output | 一次性软件波形控制设置 |
| csi\_ept\_aqcsfload\_config | AQCSF寄存器载入时机设置 |
| csi\_ept\_continuous\_software\_output | 持续性软件波形控制设置 |
| csi\_ept\_int\_enable | 中断使能控制器 |
| csi\_ept\_set\_sync | 同步事件使能 |
| csi\_ept\_set\_sync2evtrg | 同步事件用于事件触发输出 |
| csi\_ept\_set\_sync\_filter | 同步事件滤波器控制 |
| csi\_ept\_rearm\_sync | 在单次模式下同步事件重新使能 |
| csi\_ept\_set\_evtrg | 事件触发控制设置 |
| csi\_ept\_set\_evcntinit | 事件输出计数功能配置 |
| csi\_ept\_reglk\_config | 链接寄存功能设置 |  |

## API详细说明

### ept\_initen\_irqhandler

\_\_attribute\_\_((weak)) void ept\_initen\_irqhandler(csp\_ept\_t \*ptEptBase)

#### 功能描述

定时器中断回调函数。

#### 参数/返回值说明

1. 参数

ptEptBase： 每个功能模块都有对应的ptEptBase，枚举定义详见csp\_ept\_t

1. 返回值

无

1. 参数说明表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 参数 | 说明 | 概述及其变量位置 |
| ptEptBase | csp\_ept\_t结构体，用于进行寄存器操作。 | 定时器模块所有寄存器的定义  在csp\_ ept.h中定义 |

### csi\_ept\_config\_init

csi\_error\_t csi\_ept\_config\_init(csp\_ept\_t \*ptEptBase, csi\_ept\_config\_t \*pteptPwmCfg)

#### 功能描述

定时器常规寄存器定义。

#### 参数/返回值说明

1. 参数

ptEptBase：每个功能模块都有对应的ptEptBase，枚举定义详见csp\_ept\_t

pteptPwmCfg：每个功能模块都有常规参数定义，枚举定义详见csi\_ept\_config\_t

1. 返回值

CSI\_OK：设置成功

CSI\_ERROR：设置失败。

1. 参数说明表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 参数 | 说明 | 概述及其变量位置 |
| ptEptBase | csp\_ept\_t结构体，用于进行寄存器操作。 | 定时器模块所有寄存器的定义  在csp\_ept.h中定义 |
| pteptPwmCfg |  | 对定时器工作参数的定义  在gpta.h中定义 |
| csi\_error\_t | csi\_error\_t 中定义值 | 在common.h中定义 |

### csi\_ept\_capture\_init

csi\_error\_t csi\_ept\_capture\_init(csp\_ept\_t \*ptEptBase, csi\_ept\_captureconfig\_t \*pteptPwmCfg)

#### 功能描述

捕获模式下定时器基本参数设定

#### 参数/返回值说明

1. 参数

ptEptBase： 定义详见csp\_ept\_t

pteptPwmCfg： 定义详见csi\_ept\_captureconfig\_t

1. 返回值

CSI\_OK：设置成功

CSI\_ERROR：设置失败。

1. 参数/返回值说明表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 参数/返回值 | 说明 | 概述及其变量位置 |
| ptEptBase | csp\_ept\_t中说明 | 在csp\_ept.h中定义 |
| pteptPwmCfg |  | 在ept.h中定义 |
| csi\_error\_t | csi\_error\_t 中定义值 | 在common.h中定义 |

### csi\_ept\_wave\_init

csi\_error\_t csi\_ept\_wave\_init(csp\_ept\_t \*ptEptBase, csi\_ept\_pwmconfig\_t \*pteptPwmCfg)

#### 功能描述

定时器波形模式参数基础设置（计数模式，周期，占空比等）

#### 参数/返回值说明

1. 参数

ptEptBase： 定义详见csp\_ept\_t

pteptPwmCfg： 定义详见csi\_ept\_pwmconfig\_t

1. 返回值

CSI\_OK：设置成功

CSI\_ERROR：设置失败。

1. 参数/返回值说明表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 参数/返回值 | 说明 | 概述及其变量位置 |
| ptEptBase | csp\_ept\_t中说明 | 在csp\_ept.h中定义 |
| pteptPwmCfg |  | 在ept.h中定义 |
| csi\_error\_t | csi\_error\_t 中定义值 | 在common.h中定义 |

### csi\_ept\_channel\_config

csi\_error\_t csi\_ept\_channel\_config(csp\_ept\_t \*ptEptBase, csi\_ept\_pwmchannel\_config\_t \*tPwmCfg, csi\_ept\_channel\_e channel)

#### 功能描述

设置通道PWM1、PWM2、PWM3、PWM4的波形

#### 参数/返回值说明

1. 参数

ptEptBase： 定义详见csp\_ept\_t

tPwmCfg： 定义详见csi\_ept\_pwmchannel\_config\_t

channel： 定义详见 csi\_ept\_channel\_e

1. 返回值

CSI\_OK：设置成功

CSI\_ERROR：设置失败。

1. 参数/返回值说明表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 参数/返回值 | 说明 | 概述及其变量位置 |
| ptEptBase | csp\_ept\_t中说明 | 在csp\_ept.h中定义 |
| tPwmCfg |  |
| channel |  |
| csi\_error\_t | csi\_error\_t 中定义值 | 在common.h中定义 |

### csi\_ept\_channel\_cmpload\_config

csi\_error\_t csi\_ept\_channel\_cmpload\_config(csp\_ept\_t \*ptEptBase, csp\_ept\_cmpdata\_ldmd\_e tld, csp\_ept\_ldamd\_e tldamd ,csi\_ept\_camp\_e channel)

#### 功能描述

定时器CMPA.CMPB.CMPC.CMPD载入时机设置

#### 参数/返回值说明

1. 参数

ptEptBase： 定义详见 csp\_ept\_t

tld： 定义详见 csp\_ept\_cmpdata\_ldmd\_e

tldamd： 定义详见 csp\_ept\_ldamd\_e

channel： 定义详见 csi\_ept\_camp\_e

1. 返回值

CSI\_OK：设置成功

CSI\_ERROR：设置失败。

1. 参数/返回值说明表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 参数/返回值 | 说明 | 概述及其变量位置 |
| ptEptBase | csp\_ept\_t中说明 | 在csp\_ept.h中定义 |
| tld |  | 在csp\_ept.h中定义 |
| tldamd |  |
| channel |  |
| csi\_error\_t | csi\_error\_t 中定义值 | 在common.h中定义 |

### csi\_ept\_channel\_aqload\_config

csi\_error\_t csi\_ept\_channel\_aqload\_config(csp\_ept\_t \*ptEptBase, csp\_ept\_ld\_e tld, csp\_ept\_ldamd\_e tldamd ,csi\_ept\_channel\_e channel)

#### 功能描述

通道PWM1、PWM2、PWM3、PWM4的波形载入时机设置

#### 参数/返回值说明

1. 参数

ptEptBase： 定义详见csp\_ept\_t

tld： 定义详见csp\_ept\_ld\_e

tldamd： 定义详见csp\_ept\_ldamd\_e

channel： 定义详见csi\_ept\_channel\_e

1. 返回值

CSI\_OK：设置成功

CSI\_ERROR：设置失败。

1. 参数/返回值说明表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 参数/返回值 | 说明 | 概述及其变量位置 |
| ptEptBase | csp\_ept\_t中说明 | 在csp\_ept.h中定义 |
| tld |  | 在csp\_ ept.h中定义 |
| tldamd |  |
| channel |  | 在ept.h中定义 |
| csi\_error\_t | csi\_error\_t 中定义值 | 在common.h中定义 |

### csi\_ept\_dbload\_config

csi\_error\_t csi\_ept\_dbload\_config(csp\_ept\_t \*ptEptBase, csi\_ept\_dbdldr\_e byVal,csp\_ept\_shdw\_e byWod,csp\_ept\_lddb\_e byWod2)

#### 功能描述

死区配置载入控制

#### 参数/返回值说明

1. 参数

ptEptBase： 定义详见 csp\_ept\_t

byVal： 定义详见 csi\_ept\_dbdldr\_e

byWod： 定义详见 csp\_ept\_shdw\_e

byWod2： 定义详见 csp\_ept\_lddb\_e

1. 返回值

CSI\_OK：设置成功

CSI\_ERROR：设置失败。

1. 参数/返回值说明表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 参数/返回值 | 说明 | 概述及其变量位置 |
| ptEptBase | csp\_ept\_t中说明 | 在csp\_ept.h中定义 |
| byVal |  |
| byWod |  | 在csp\_ept.h中定义 |
| byWod2 |  |
| csi\_error\_t | csi\_error\_t 中定义值 | 在common.h中定义 |

### csi\_ept\_dz\_config

csi\_error\_t csi\_ept\_dz\_config(csp\_ept\_t \*ptEptBase, csi\_ept\_deadzone\_config\_t \*tCfg)

#### 功能描述

死区功能基本配置

#### 参数/返回值说明

1. 参数

ptEptBase： 定义详见 csp\_ept\_t

tCfg： 定义详见 csi\_ept\_deadzone\_config\_t

1. 返回值

CSI\_OK：设置成功

CSI\_ERROR：设置失败。

1. 参数/返回值说明表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 参数/返回值 | 说明 | 概述及其变量位置 |
| ptEptBase | csp\_ept\_t中说明 | 在csp\_ept.h中定义 |
| tCfg |  |
| csi\_error\_t | csi\_error\_t 中定义值 | 在common.h中定义 |

### csi\_ept\_channelmode\_config

csi\_error\_t csi\_ept\_channelmode\_config(csp\_ept\_t \*ptEptBase,csi\_ept\_deadzone\_config\_t \*tCfg,csi\_ept\_channel\_e byCh)

#### 功能描述

死区通道配置（CHANNEL\_A, CHANNEL\_B, CHANNEL\_C）

#### 参数/返回值说明

1. 参数

ptEptBase： 定义详见 csp\_ept\_t

tCfg： 定义详见 csi\_ept\_deadzone\_config\_t

byCh： 定义详见csi\_ept\_channel\_e

1. 返回值

CSI\_OK：设置成功

CSI\_ERROR：设置失败。

1. 参数/返回值说明表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 参数/返回值 | 说明 | 概述及其变量位置 |
| ptEptBase | csp\_ept\_t中说明 | 在csp\_ept.h中定义 |
| tCfg |  | 在ept.h中定义 |
| byCh |  | 在ept.h中定义 |
| csi\_error\_t | csi\_error\_t 中定义值 | 在common.h中定义 |

### csi\_ept\_chopper\_config

void csi\_ept\_chopper\_config(csp\_ept\_t \*ptEptBase, csi\_ept\_Chopper\_config\_t \*tCfg)

#### 功能描述

斩波输出控制

#### 参数/返回值说明

1. 参数

ptEptBase： 定义详见 csp\_ept\_t

tCfg： 定义详见 csi\_ept\_Chopper\_config\_t

1. 返回值：无
2. 参数/返回值说明表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 参数/返回值 | 说明 | 概述及其变量位置 |
| ptEptBase | csp\_ept\_t中说明 | 在csp\_ept.h中定义 |
| tCfg |  | 在ept.h中定义 |

### csi\_ept\_chopper\_enable

csi\_error\_t csi\_ept\_chopper\_enable(csp\_ept\_t \*ptEptBase, csi\_ept\_chx\_e byCh, bool bEn)

#### 功能描述

通道斩波输出使能

#### 参数/返回值说明

1. 参数

ptEptBase： 定义详见 csp\_ept\_t

byCh： 定义详见 csi\_ept\_chx\_e

bEn： ENABLE/DISABLE

1. 返回值

CSI\_OK： 设置成功

CSI\_ERROR：设置失败。

1. 参数/返回值说明表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 参数/返回值 | 说明 | 概述及其变量位置 |
| ptEptBase | csp\_ept\_t中说明 | 在csp\_ept.h中定义 |
| tCfg |  | 在ept.h中定义 |
| bEn | ENABLE/DISABLE | 在csp\_common.h中定义 |
| csi\_error\_t | csi\_error\_t 中定义值 | 在common.h中定义 |

### csi\_ept\_emergency\_config

csi\_error\_t csi\_ept\_emergency\_config (csp\_ept\_t \*ptEptBase, csi\_ept\_emergency\_config\_t \*tCfg)

#### 功能描述

紧急状态输入基本参数设置

#### 参数/返回值说明

1. 参数

ptEptBase： 定义详见 csp\_ept\_t

tCfg： 定义详见 csi\_ept\_emergency\_config\_t

1. 返回值

CSI\_OK： 设置成功

CSI\_ERROR：设置失败。

1. 参数/返回值说明表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 参数/返回值 | 说明 | 概述及其变量位置 |
| ptEptBase | csp\_ept\_t中说明 | 在csp\_ept.h中定义 |
| tCfg |  | 在ept.h中定义 |
| csi\_error\_t | csi\_error\_t 中定义值 | 在common.h中定义 |

### csi\_ept\_emergency\_pinout

csi\_error\_t csi\_ept\_emergency\_pinout(csp\_ept\_t \*ptEptBase,csi\_ept\_osrchx\_e byCh ,csp\_ept\_emout\_e byCh2)

#### 功能描述

设置紧急事件到来时，CHA/B/C/D\_X/Y处的状态

#### 参数/返回值说明

1. 参数

ptEptBase： 定义详见 csp\_ept\_t

byCh： 定义详见 csi\_ept\_osrchx\_e

byCh2： 定义详见 csp\_et\_emout\_e

1. 返回值

CSI\_OK： 设置成功

CSI\_ERROR：设置失败。

1. 参数/返回值说明表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 参数/返回值 | 说明 | 概述及其变量位置 |
| ptEptBase | csp\_ept\_t中说明 | 在csp\_ept.h中定义 |
| byCh |  | 在ept.h中定义 |
| byCh2 |  | 在ept.h中定义 |
| csi\_error\_t | csi\_error\_t 中定义值 | common.h |

### csi\_ept\_gload\_config

void csi\_ept\_ gload \_config(csp\_ept\_t \*ptEptBase,csi\_ept\_Global\_load\_control\_config\_t \*Global)

#### 功能描述

全局载入控制配置

#### 参数/返回值说明

1. 参数

ptEptBase： 定义详见 csp\_ept\_t

Global： 定义详见 csi\_ept\_Global\_load\_control\_config\_t

1. 返回值：无
2. 参数/返回值说明表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 参数 | 说明 | 概述及其变量位置 |
| ptEptBase | csp\_ept\_t中说明 | 在csp\_ept.h中定义 |
| Global |  | 在ept.h中定义 |

### csi\_ept\_gldcfg

csi\_error\_t csi\_ept\_gldcfg(csp\_ept\_t \*ptEptBase ,csi\_ept\_Global\_load\_gldcfg Glo,bool bENABLE)

#### 功能描述

全局载入对象使能或禁止

#### 参数/返回值说明

1. 参数

ptEptBase： 定义详见 csp\_ept\_t

Glo： 定义详见 csi\_ept\_Global\_load\_gldcfg

bENABLE: ENABLE/DISABLE

1. 返回值

CSI\_OK： 设置成功

CSI\_ERROR：设置失败。

1. 参数/返回值说明表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 参数/返回值 | 说明 | 概述及其变量位置 |
| ptEptBase | csp\_ept\_t中说明 | 在csp\_ept.h中定义 |
| Global |  | 在ept.h中定义 |
| csi\_error\_t | csi\_error\_t 中定义值 | 在common.h中定义 |

### csi\_ept\_gload\_sw

void csi\_ept\_gload\_sw(csp\_ept\_t \*ptEptBase)

#### 功能描述

软件产生一次全局载入

#### 参数/返回值说明

1. 参数

ptEptBase： 定义详见 csp\_ept\_t

1. 返回值：无
2. 参数/返回值说明表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 参数 | 说明 | 概述及其变量位置 |
| ptEptBase | csp\_ept\_t中说明 | 在csp\_ept.h中定义 |

### csi\_ept\_gload\_rearm

void csi\_ept\_gload\_rearm(csp\_ept\_t \*ptEptBase)

#### 功能描述

单次模式下全局载入重使能

#### 参数/返回值说明

1. 参数

ptEptBase： 定义详见 csp\_ept\_t

1. 返回值：无
2. 参数/返回值说明表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 参数 | 说明 | 概述及其变量位置 |
| ptEptBase | csp\_ept\_t中说明 | 在csp\_ept.h中定义 |

### csi\_ept\_start

void csi\_ept\_start(csp\_ept\_t \*pteptBase)

#### 功能描述

定时器开始计数

#### 参数/返回值说明

1. 参数

ptEptBase： 定义详见 csp\_ept\_t

1. 返回值：无
2. 参数/返回值说明表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 参数/返回值 | 说明 | 概述及其变量位置 |
| ptEptBase | csp\_ept\_t中说明 | 在csp\_ept.h中定义 |

### csi\_ept\_stop

void csi\_ept\_stop(csp\_ept\_t \* ptEptBase)

#### 功能描述

定时器停止计数

#### 参数/返回值说明

1. 参数

ptEptBase： 定义详见 csp\_ept\_t

1. 返回值：无
2. 参数/返回值说明表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 参数 | 说明 | 概述及其变量位置 |
| ptEptBase | csp\_ept\_t中说明 | 在csp\_ept.h中定义 |

### csi\_ept\_set\_start\_mode

void csi\_ept\_set\_start\_mode(csp\_ept\_t \* ptEptBase, csi\_ept\_stmd\_e eMode)

#### 功能描述

定时器开始位模式选择（普通开始/开始的同时触发同步事件0）

#### 参数/返回值说明

1. 参数

ptEptBase： 定义详见 csp\_ept\_t

eMode： 定义详见 csi\_ept\_stmd\_e

1. 返回值

无返回值

1. 参数/返回值说明表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 参数/返回值 | 说明 | 概述及其变量位置 |
| ptEptBase | csp\_ept\_t中说明 | 在csp\_ept.h中定义 |
| eMode |  |  |

### csi\_ept\_set\_os\_mode

void csi\_ept\_set\_os\_mode(csp\_ept\_t \* ptEptBase, csi\_ept\_opmd\_e eMode)

#### 功能描述

定时器模式选择（单次模式或连续模式）

#### 参数/返回值说明

1. 参数

ptEptBase： 定义详见 csp\_ept\_t

eMode： 定义详见 csi\_ept\_opmd\_e

1. 返回值

无返回值

1. 参数/返回值说明表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 参数/返回值 | 说明 | 概述及其变量位置 |
| ptEptBase | csp\_ept\_t中说明 | 在csp\_ept.h中定义 |
| eMode |  | 在ept.h中定义 |

### csi\_ept\_set\_stop\_st

void csi\_ept\_set\_stop\_st(csp\_ept\_t \* ptEptBase, csp\_ept\_stpst\_e eSt)

#### 功能描述

波形输出被停止时，输出端口的缺省状态

#### 参数/返回值说明

1. 参数

ptEptBase： 定义详见 csp\_ept\_t

eSt： 定义详见 csp\_ept\_stpst\_e

1. 返回值

无返回值

1. 参数/返回值说明表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 参数/返回值 | 说明 | 概述及其变量位置 |
| ptEptBase | csp\_ept\_t中说明 | 在csp\_ept.h中定义 |
| eSt |  |

### csi\_ept\_get\_prdr

uint16\_t csi\_ept\_get\_prdr(csp\_ept\_t \* ptEptBase)

#### 功能描述

读取定时器周期寄存器

#### 参数/返回值说明

1. 参数

ptEptBase： 定义详见 csp\_ept\_t

1. 返回值

返回周期值

1. 参数/返回值说明表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 参数/返回值 | 说明 | 概述及其变量位置 |
| ptEptBase | csp\_ept\_t中说明 | 在csp\_ept.h中定义 |
| uint16\_t | 返回周期值 |  |

### csi\_ept\_change\_ch\_duty

csi\_error\_t csi\_ept\_change\_ch\_duty(csp\_ept\_t \*ptEptBase, csi\_ept\_chtype\_e eCh, uint32\_t wActiveTime)

#### 功能描述

改变比较值寄存器

#### 参数/返回值说明

1. 参数

ptEptBase： 定义详见 csp\_ept\_t

eCh： 定义详见 csi\_ept\_chtype\_e

wActiveTime： 周期值的X%

1. 返回值

CSI\_OK： 设置成功

CSI\_ERROR：设置失败。

1. 参数/返回值说明表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 参数/返回值 | 说明 | 概述及其变量位置 |
| ptEptBase | csp\_ept\_t中说明 | 在csp\_ept.h中定义 |
| eCh |  | 在ept.h中定义 |
| wActiveTime | 周期值的X% |  |
| csi\_error\_t | csi\_error\_t 中定义值 | 在common.h中定义 |

### csi\_ept\_force\_em

void csi\_ept\_force\_em(csp\_ept\_t \*ptEptBase, csp\_ept\_ep\_e byEbi)

#### 功能描述

紧急状态软件触发

#### 参数/返回值说明

1. 参数

ptEptBase： 定义详见 csp\_ept\_t

byEbi： 定义详见 csp\_ept\_ep\_e

1. 返回值

无返回值

1. 参数/返回值说明表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 参数/返回值 | 说明 | 概述及其变量位置 |
| ptEptBase | csp\_ept\_t中说明 | 在csp\_ept.h中定义 |
| byEbi |  | 在csp\_ept.h中定义 |

### csi\_ept\_get\_hdlck\_st

uint8\_t csi\_ept\_get\_hdlck\_st(csp\_ept\_t \*ptEptBase)

#### 功能描述

获取紧急硬锁止状态寄存器

#### 参数/返回值说明

1. 参数

ptEptBase： 定义详见 csp\_ept\_t

1. 返回值

返回紧急硬锁止状态寄存器值

1. 参数/返回值说明表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 参数/返回值 | 说明 | 概述及其变量位置 |
| ptEptBase | csp\_ept\_t中说明 | 在csp\_ept.h中定义 |
| uint8\_t | 返回紧急硬锁止状态寄存器值 |  |

### csi\_ept\_clr\_hdlck

void csi\_ept\_clr\_hdlck(csp\_ept\_t \*ptEptBase, csp\_ept\_ep\_e eEbi)

#### 功能描述

清除紧急硬锁止状态寄存器

#### 参数/返回值说明

1. 参数

ptEptBase： 定义详见 csp\_ept\_t

eEbi 定义详见 csp\_ept\_ep\_e

1. 返回值

无返回值

1. 参数/返回值说明表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 参数/返回值 | 说明 | 概述及其变量位置 |
| ptEptBase | csp\_ept\_t中说明 | 在csp\_ept.h中定义 |
| eEbi |  | 在csp\_ept.h中定义 |

### csi\_ept\_get\_sftlck\_st

uint8\_t csi\_ept\_get\_sftlck\_st(csp\_ept\_t \*ptEptBase)

#### 功能描述

获取紧急软锁止状态寄存器

#### 参数/返回值说明

1. 参数

ptEptBase： 定义详见 csp\_ept\_t

1. 返回值

返回紧急软锁止状态值

1. 参数/返回值说明表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 参数/返回值 | 说明 | 概述及其变量位置 |
| ptEptBase | csp\_ept\_t中说明 | 在csp\_ept.h中定义 |
| uint8\_t | 返回紧急软锁止状态值 |  |

### csp\_ept\_clr\_sftlck

void csp\_ept\_clr\_sftlck(csp\_ept\_t \*ptEptBase, csp\_ept\_ep\_e eEpi)

#### 功能描述

紧急软锁止状态清除寄存器

#### 参数/返回值说明

1. 参数

ptEptBase： 定义详见 csp\_ept\_t

eEpi： 定义详见 csp\_ept\_ep\_e

1. 返回值

无返回值

1. 参数/返回值说明表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 参数/返回值 | 说明 | 概述及其变量位置 |
| ptEptBase | csp\_ept\_t中说明 | 在csp\_ept.h中定义 |
| eEpi |  | 在csp\_ept.h中定义 |

### csi\_ept\_debug\_enable

void csi\_ept\_debug\_enable(csp\_ept\_t \*ptEptBase, bool bEnable)

#### 功能描述

使能或禁止debug模式

#### 参数/返回值说明

1. 参数

ptEptBase： 定义详见 csp\_ept\_t

bEnable： ENABLE/DISABLE

1. 返回值

无返回值

1. 参数/返回值说明表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 参数/返回值 | 说明 | 概述及其变量位置 |
| ptEptBase | csp\_ept\_t中说明 | 在csp\_ept.h中定义 |
| bEnable | ENABLE/DISABLE | 在common.h中定义 |

### csi\_ept\_emergency\_int\_enable

void csi\_ept\_emergency\_int\_enable(csp\_ept\_t \*ptEptBase, csp\_ept\_emint\_e eEbi)

#### 功能描述

紧急状态中断使能或禁止

#### 参数/返回值说明

1. 参数

ptEptBase： 定义详见 csp\_ept\_t

eEbi： 定义详见 csp\_ept\_emint\_e

1. 返回值

无返回值

1. 参数/返回值说明表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 参数/返回值 | 说明 | 概述及其变量位置 |
| ptEptBase | csp\_ept\_t中说明 | 在csp\_ept.h中定义 |
| eEbi |  | 在csp\_ept.h中定义 |

### csi\_ept\_evtrg\_enable

csi\_error\_t csi\_ept\_evtrg\_enable(csp\_ept\_t \*ptEptBase, uint8\_t byCh, bool bEnable)

#### 功能描述

使能或禁止事件

#### 参数/返回值说明

1. 参数

ptEptBase： 定义详见 csp\_ept\_t

byCh： 0/1/2/3

bEnable ENABLE/DISABLE

1. 返回值

CSI\_OK： 设置成功

CSI\_ERROR：设置失败。

1. 参数/返回值说明表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 参数/返回值 | 说明 | 概述及其变量位置 |
| ptEptBase | csp\_ept\_t中说明 | 在csp\_ept.h中定义 |
| byCh | 0/1/2/3 |  |
| bEnable | ENABLE/DISABLE |  |
| csi\_error\_t | csi\_error\_t 中定义值 | 在common.h中定义 |

### csi\_ept\_onetime\_software\_output

csi\_error\_t csi\_ept\_onetime\_software\_output(csp\_ept\_t \*ptEptBase, uint16\_t byCh, csp\_ept\_action\_e bEnable)

#### 功能描述

一次性软件波形控制设置

#### 参数/返回值说明

1. 参数

ptEptBase： 定义详见 csp\_ept\_t

byCh： EPT\_OSTSFA/EPT\_OSTSFB/EPT\_OSTSFC/EPT\_OSTSFD

bEnable ENABLE/DISABLE

1. 返回值

CSI\_OK： 设置成功

CSI\_ERROR：设置失败。

1. 参数/返回值说明表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 参数/返回值 | 说明 | 概述及其变量位置 |
| ptEptBase | csp\_ept\_t中说明 | 在csp\_ept.h中定义 |
| byCh | EPT\_OSTSFA/EPT\_OSTSFB/EPT\_OSTSFC/EPT\_OSTSFD |  |
| bEnable |  | 在csp\_ept.h中定义 |
| csi\_error\_t | csi\_error\_t 中定义值 | 在common.h中定义 |

### csi\_ept\_aqcsfload\_config

void csi\_ept\_aqcsfload\_config (csp\_ept\_t \*ptEptBase, csp\_ept\_aqosf\_e bEnable)

#### 功能描述

AQCSF寄存器载入时机设置

#### 参数/返回值说明

1. 参数

ptEptBase： 定义详见 csp\_ept\_t

bEnable 定义详见 csp\_ept\_aqosf\_e

1. 返回值

无返回值

1. 参数/返回值说明表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 参数/返回值 | 说明 | 概述及其变量位置 |
| ptEptBase | csp\_ept\_t中说明 | 在csp\_ept.h中定义 |
| bEnable |  | 在csp\_ept.h中定义 |

### csi\_ept\_continuous\_software\_output

csi\_error\_t csi\_ept\_continuous\_software\_output(csp\_ept\_t \*ptEptBase, csi\_ept\_channel\_e byCh, csp\_ept\_aqcsf\_e bEnable)

#### 功能描述

持续性软件波形控制设置

#### 参数/返回值说明

1. 参数

ptEptBase： 定义详见 csp\_ept\_t

byCh 定义详见 csi\_ept\_channel\_e

bEnable 定义详见 csp\_ept\_aqcsf\_e

1. 返回值

CSI\_OK： 设置成功

CSI\_ERROR：设置失败

1. 参数/返回值说明表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 参数/返回值 | 说明 | 概述及其变量位置 |
| ptEptBase | csp\_ept\_t中说明 | 在csp\_ept.h中定义 |
| byCh |  | 在ept.h中定义 |
| bEnable |  | 在csp\_ept.h中定义 |
| csi\_error\_t | csi\_error\_t 中定义值 | 在common.h中定义 |

### csi\_ept\_int\_enable

csi\_error\_t csi\_ept\_int\_enable(csp\_ept\_t \*ptEptBase, csp\_ept\_int\_e eInt, bool bEnable)

#### 功能描述

中断使能控制器

#### 参数/返回值说明

1. 参数

ptEptBase： 定义详见 csp\_ept\_t

eInt： 定义详见 csp\_ept\_int\_e

bEnable ENABLE/DISABLE

1. 返回值

CSI\_OK： 设置成功

CSI\_ERROR：设置失败

1. 参数/返回值说明表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 参数/返回值 | 说明 | 概述及其变量位置 |
| ptEptBase | csp\_ept\_t中说明 | 在csp\_ept.h中定义 |
| eInt |  | 在csp\_ept.h中定义 |
| bEnable | ENABLE/DISABLE |  |
| csi\_error\_t | csi\_error\_t 中定义值 | 在common.h中定义 |

### csi\_ept\_set\_sync

void csi\_ept\_set\_sync(csp\_ept\_t \*ptEptBase, csi\_ept\_trgin\_e eTrgIn, csi\_ept\_trgmode\_e eTrgMode, csi\_ept\_arearm\_e eAutoRearm)

#### 功能描述

同步事件使能

#### 参数/返回值说明

1. 参数

ptEptBase： 定义详见 csp\_ept\_t

eTrgIn： 定义详见 csi\_ept\_trgin\_e

eTrgMode： 定义详见 csi\_ept\_trgmode\_e

eAutoRearm： 定义详见 csi\_ept\_arearm\_e

1. 返回值

无返回值

1. 参数/返回值说明表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 参数/返回值 | 说明 | 概述及其变量位置 |
| ptEptBase | csp\_ept\_t中说明 | 在csp\_ept.h中定义 |
| eTrgIn |  | 在ept.h中定义 |
| eTrgMode |  |
| eAutoRearm |  |

### csi\_ept\_set\_sync2evtrg

csi\_error\_t csi\_ept\_set\_sync2evtrg(csp\_ept\_t \*ptEptBase, csi\_ept\_trgin\_e eTrgIn, uint8\_t byTrgChx)

#### 功能描述

同步事件用于事件触发输出

#### 参数/返回值说明

1. 参数

ptEptBase： 定义详见 csp\_ept\_t

eTrgIn： 选择用于事件的同步源

byTrgChx： 选择通道号

1. 返回值

无返回值

1. 参数/返回值说明表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 参数/返回值 | 说明 | 概述及其变量位置 |
| ptEptBase | csp\_ept\_t中说明 | 在csp\_ept.h中定义 |
| eTrgIn |  | 在ept.h中定义 |
| byTrgChx | 0/1 |  |

### csi\_ept\_set\_sync\_filter

csi\_error\_t csi\_ept\_set\_sync\_filter(csp\_ept\_t \*ptEptBase, csi\_ept\_filter\_config\_t \*ptFilter)

#### 功能描述

同步事件滤波器控制

#### 参数/返回值说明

1. 参数

ptEptBase： 定义详见 csp\_ept\_t

ptFilter： 定义详见 csi\_ept\_filter\_config\_t

1. 返回值

CSI\_OK： 设置成功

CSI\_ERROR：设置失败

1. 参数/返回值说明表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 参数/返回值 | 说明 | 概述及其变量位置 |
| ptEptBase | csp\_ept\_t中说明 | 在csp\_ept.h中定义 |
| ptFilter |  | 在ept.h中定义 |
| csi\_error\_t | csi\_error\_t 中定义值 | 在common.h中定义 |

### csi\_ept\_rearm\_sync

void csi\_ept\_rearm\_sync(csp\_ept\_t \*ptEptBase,csi\_ept\_trgin\_e eTrgin)

#### 功能描述

在单次模式下同步事件重新使能

#### 参数/返回值说明

1. 参数

ptEptBase： 定义详见 csp\_ept\_t

eTrgin： 定义详见 csi\_ept\_trgin\_e

1. 返回值

无返回值

1. 参数/返回值说明表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 参数/返回值 | 说明 | 概述及其变量位置 |
| ptEptBase | csp\_ept\_t中说明 | 在csp\_ept.h中定义 |
| eTrgin |  | 在ept.h中定义 |

### csi\_ept\_set\_evtrg

csi\_error\_t csi\_ept\_set\_evtrg(csp\_ept\_t \*ptEptBase, csi\_ept\_trgout\_e eTrgOut, csi\_ept\_trgsrc\_e eTrgSrc)

#### 功能描述

事件触发控制设置

#### 参数/返回值说明

1. 参数

ptEptBase： 定义详见 csp\_ept\_t

eTrgOut： 定义详见 csi\_ept\_trgout\_e

eTrgSrc 定义详见 csi\_ept\_trgsrc\_e

1. 返回值

CSI\_OK： 设置成功

CSI\_ERROR：设置失败

1. 参数/返回值说明表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 参数/返回值 | 说明 | 概述及其变量位置 |
| ptEptBase | csp\_ept\_t中说明 | 在csp\_ept.h中定义 |
| eTrgOut |  |  |
| eTrgSrc |  | 在ept.h中定义 |
| csi\_error\_t | csi\_error\_t 中定义值 | 在common.h中定义 |

### csi\_ept\_set\_evcntinit

csi\_error\_t csi\_ept\_set\_evcntinit(csp\_ept\_t \*ptEptBase, uint8\_t byCntChx, uint8\_t byCntVal, uint8\_t byCntInitVal)

#### 功能描述

事件输出计数功能配置

#### 参数/返回值说明

1. 参数

ptEptBase： 定义详见 csp\_ept\_t

byCntChx： 事件通道选择0~3

byCntVal 事件周期值

byCntInitVal 事件周期初始

1. 返回值

CSI\_OK： 设置成功

CSI\_ERROR：设置失败

1. 参数/返回值说明表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 参数/返回值 | 说明 | 概述及其变量位置 |
| ptEptBase | csp\_ept\_t中说明 | 在csp\_ept.h中定义 |
| byCntChx | EPT\_TRG\_OUT0~ EPT\_TRG\_OUT3 |  |
| byCntVal | 事件周期值 |  |
| byCntInitVal | 事件周期初始 |  |
| csi\_error\_t | csi\_error\_t 中定义值 | 在common.h中定义 |

### csi\_ept\_reglk\_config

void csi\_ept\_reglk\_config(csp\_ept\_t \*pteptBase,csi\_ept\_feglk\_config\_t \*Global)

#### 功能描述

链接寄存功能设置

#### 参数/返回值说明

1. 参数

pteptBase： 定义详见 csp\_gptb\_t

Global： 定义详见 csi\_gptb\_feglk\_config\_t

1. 返回值：无
2. 参数/返回值说明表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 参数 | 说明 | 概述及其变量位置 |
| pteptBase | csp\_gptb\_t中说明 | 在csp\_ gptb.h中定义 |
| Global |  | 在gptb.h中定义 |