# CMP

## 概述

模拟比较器通过比较两个模拟输入电压量，输出一个数字标志用以表示两个输入量的幅值大小，是模拟电路和数字电路的的一种转换接口。模拟比较器在数模混合电路中作为非常重要的一种构建单元，可以提供独立于程序运行的模拟功能。

ATP CSI接口CMP的设计中，提供丰富的配置及其操作。包含基本配置功能、数字滤波配置功能及窗口滤波控制功能等。

## API列表

Table 29‑ CMP CSI接口函数

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| API | 说明 | 函数位置 |
| csi\_cmp\_int\_enable | 使能CMP中断 | sio.c |
| csi\_cmp\_init | 初始化CMP基本功能 |
| csi\_cmp\_start | 开始CMP功能 |
| csi\_cmp\_stop | 停止CMP功能 |
| csi\_cmp\_dflt\_config | 配置CMP数字滤波功能 |
| csi\_cmp\_wfcr\_config | 配置CMP窗口滤波功能 |
| csi\_cmp\_set\_evtrg | 同步触发输出端口控制 |
| csi\_cmp\_get\_out | 获取输出状态 |
| csi\_cmp\_int\_clear | 清除中断状态 |
| csi\_cmp\_get\_misr | 获取中断状态 |
| csi\_cmp\_lpwken\_enable | 使能CMP deepsleep唤醒模式 |

## API详细说明

### csi\_cmp\_int\_enable

void csi\_cmp\_int\_enable(csp\_cmp\_t \*ptCmpBase, csi\_cmp\_intsrc\_e eIntSrc,bool bEnable)

#### 功能描述

使能CMP中断

#### 参数/返回值说明

1. 参数

ptCmpBase：CMP寄存器结构体指针，指向CMP基地址，结构体定义详见csp\_cmp\_t。

eIntSrc：中断模式，枚举定义详见csi\_cmp\_intsrc\_e。

bEnable：启用中断或禁止中断。

1. 返回值：无返回值
2. 参数/返回值说明

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 参数/返回值 | 说明 | 概述及其枚举/结构体定义位置 |
| ptCmpBase | csp\_cmp\_t 类型指针，指向CMP的基地址 | CMP寄存器结构体指针类型  csp\_cmp\_t在csp\_cmp.h中定义 |
| eIntSrc | 1641808828(1) | CMP的中断类型  csi\_cmp\_intsrc\_e在cmp.h中定义 |
| bEnable | bool类型数值，ENBALE/DISABLE | ENBALE：使能中断  DISABLE：禁止中断  在common.h中定义 |

### csi\_cmp\_init

csi\_error\_t csi\_cmp\_init(csp\_cmp\_t \*ptCmpBase,csi\_cmp\_config\_t \*ptCmpCfg)

#### 功能描述

初始化CMP基本功能

#### 参数/返回值说明

1. 参数

ptCmpBase：CMP寄存器结构体指针，指向CMP基地址，结构体定义详见csp\_cmp\_t。

ptCmpCfg：CMP基本配置结构体指针，结构体定义详见csi\_cmp\_config\_t。

1. 返回值

CSI\_OK：初始化成功。

CSI\_ERROR：初始化失败。

1. 参数/返回值说明

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 参数/返回值 | 说明 | 概述及其枚举/结构体定义位置 |
| ptSioBase | csp\_cmp\_t 类型指针，指向CMP的基地址 | CMP寄存器结构体指针类型  csp\_cmp\_t在csp\_cmp.h中定义 |
| ptCmpCfg |  | 在cmp.h中定义 |
| csi\_error\_t | csi\_error\_t 中定义值 | 在common.h中定义 |

### csi\_cmp\_start

void csi\_cmp\_start(csp\_cmp\_t \*ptCmpBase)

#### 功能描述

开始CMP功能

#### 参数/返回值说明

1. 参数

ptCmpBase：CMP寄存器结构体指针，指向CMP基地址，结构体定义详见csp\_cmp\_t。

1. 返回值：无
2. 参数/返回值说明

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 参数/返回值 | 说明 | 概述及其枚举/结构体定义位置 |
| ptCmpBase | csp\_cmp\_t 类型指针，指向CMP的基地址 | CMP寄存器结构体指针类型  csp\_cmp\_t在csp\_cmp.h中定义 |

### csi\_cmp\_stop

void csi\_cmp\_stop(csp\_cmp\_t \*ptCmpBase)

#### 功能描述

停止CMP功能

#### 参数/返回值说明

1. 参数

ptCmpBase：CMP寄存器结构体指针，指向CMP基地址，结构体定义详见csp\_cmp\_t。

1. 返回值：无
2. 参数/返回值说明

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 参数/返回值 | 说明 | 概述及其结构体定义位置 |
| ptCmpBase | csp\_cmp\_t 类型指针，指向CMP的基地址 | CMP寄存器结构体指针类型  csp\_cmp\_t在csp\_cmp.h中定义 |

### csi\_cmp\_dflt\_config

csi\_error\_t csi\_cmp\_dflt\_config(csp\_cmp\_t \*ptCmpBase,csi\_cmp\_dflt\_config\_t \*ptCmpDfltCfg)

#### 功能描述

配置CMP数字滤波功能

#### 参数/返回值说明

1. 参数

ptCmpBase：CMP寄存器结构体指针，指向CMP基地址，结构体定义详见csp\_cmp\_t。

ptCmpDfltCfg：CMP数字滤波配置结构体指针，结构体定义详见csi\_cmp\_dflt\_config\_t。

1. 返回值

CSI\_OK：初始化成功。

CSI\_ERROR：初始化失败。

1. 参数说明

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 参数 | 说明 | 概述及其结构体定义位置 |
| ptSioBase | csp\_cmp\_t 类型指针，指向CMP的基地址 | CMP寄存器结构体指针类型  csp\_cmp\_t在csp\_cmp.h中定义 |
| ptCmpDfltCfg | 1641955139(1) | 在cmp.h中定义 |
| csi\_error\_t | csi\_error\_t 中定义值 | 在common.h中定义 |

### csi\_cmp\_wfcr\_config

csi\_error\_t csi\_cmp\_wfcr\_config(csp\_cmp\_t \*ptCmpBase,csi\_cmp\_wfcr\_config\_t \*ptCmpWfcrCfg)

#### 功能描述

配置CMP窗口滤波功能

#### 参数/返回值说明

1. 参数

ptCmpBase：CMP寄存器结构体指针，指向CMP基地址，结构体定义详见csp\_cmp\_t。

ptCmpWfcrCfg：CMP窗口滤波配置结构体指针，结构体定义详见csi\_cmp\_wfcr\_config\_t。

1. 返回值

CSI\_OK：初始化成功。

CSI\_ERROR：初始化失败。

1. 参数说明

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 参数 | 说明 | 概述及其枚举/结构体定义位置 |
| ptSioBase | csp\_cmp\_t 类型指针，指向CMP的基地址 | CMP寄存器结构体指针类型  csp\_cmp\_t在csp\_cmp.h中定义 |
| ptCmpWfcrCfg | 1641955548(1) | 在cmp.h中定义 |
| csi\_error\_t | csi\_error\_t 中定义值 | 在common.h中定义 |

### csi\_cmp\_set\_evtrg

void csi\_cmp\_set\_evtrg(csp\_cmp\_t \*ptCmpBase, bool bEnable,csi\_eve\_sel\_e eEveSel)

#### 功能描述

同步触发输出端口控制

#### 参数/返回值说明

1. 参数

ptCmpBase：CMP寄存器结构体指针，指向CMP基地址，结构体定义详见csp\_cmp\_t。

bEnable：启用中断或禁止触发同步功能。

eEveSel：触发模式，枚举定义详见csi\_eve\_sel\_e。

1. 返回值

无返回值。

1. 参数说明

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 参数 | 说明 | 概述及其结构体定义位置 |
| ptCmpBase | csp\_cmp\_t 类型指针，指向CMP的基地址 | CMP寄存器结构体指针类型  csp\_cmp\_t在csp\_cmp.h中定义 |
| eEveSel | 1641955883(1) | CMP的触发类型  csi\_eve\_sel\_e在cmp.h中定义 |
| bEnable | bool类型数值，ENBALE/DISABLE | ENBALE：使能同步触发  DISABLE：禁止同步触发  在common.h中定义 |

### csi\_cmp\_get\_out

uint8\_t csi\_cmp\_get\_out(csp\_cmp\_t \*ptCmpBase,uint8\_t byOutCh)

#### 功能描述

获取输出状态

#### 参数/返回值说明

1. 参数

ptCmpBase：CMP寄存器结构体指针，指向CMP基地址，结构体定义详见csp\_cmp\_t。

byOutCh：输出通道选择。

1. 返回值

输出状态,0：低电平；1：高电平。

1. 参数/返回值说明

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 参数/返回值 | 说明 | 概述及其结构体定义位置 |
| ptCmpBase | csp\_cmp\_t 类型指针，指向CMP的基地址 | CMP寄存器结构体指针类型  csp\_cmp\_t在csp\_cmp.h中定义 |
| byOutCh | uint8\_t 类型数据，通道源选择0：CMP0;1:CMP1 | 输出通道源选择 |
| return value | uint8\_t 类型数据，具体返回值如下  返回值,0：低电平；1：高电平。 | 输出状态 |

### csi\_cmp\_int\_clear

void csi\_cmp\_int\_clear(csp\_cmp\_t \*ptCmpBase,csi\_cmp\_intsrc\_e eIntMode)

#### 功能描述

清除中断状态。

#### 参数/返回值说明

1. 参数

ptCmpBase：CMP寄存器结构体指针，指向CMP基地址，结构体定义详见csp\_cmp\_t。

eIntMode：中断模式，枚举定义详见csi\_cmp\_intsrc\_e。

1. 返回值

无返回值。

1. 参数/返回值说明

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 参数/返回值 | 说明 | 概述及其结构体定义位置 |
| ptCmpBase | csp\_cmp\_t 类型指针，指向CMP的基地址 | CMP寄存器结构体指针类型  csp\_cmp\_t在csp\_cmp.h中定义 |
| eIntMode | 1641808828(1) | CMP的中断类型  csi\_cmp\_intsrc\_e在cmp.h中定义 |

### csi\_cmp\_get\_misr

uint32\_t csi\_cmp\_get\_misr(csp\_cmp\_t \*ptCmpBase)

#### 功能描述

获取中断状态

#### 参数/返回值说明

1. 参数

ptCmpBase：CMP寄存器结构体指针，指向CMP基地址，结构体定义详见csp\_cmp\_t。

1. 返回值

uint32\_t类型的返回数据，返回的为中断状态。

1. 返回值说明

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 返回值 | 说明 | 概述及其枚举定义位置 |
| ptCmpBase | csp\_cmp\_t 类型指针，指向CMP的基地址 | CMP寄存器结构体指针类型  csp\_cmp\_t在csp\_cmp.h中定义 |
| Return value | uint32\_t类型的数据，中断状态包含以下四种：  1641956834(1) | 返回中断状态 |

### csi\_cmp\_lpwken\_enable

void csi\_cmp\_lpwken\_enable(csp\_cmp\_t \*ptCmpBase, bool bEnable)

#### 功能描述

使能CMP deepsleep唤醒模式

#### 参数/返回值说明

1. 参数

ptCmpBase：CMP寄存器结构体指针，指向CMP基地址，结构体定义详见csp\_cmp\_t。

bEnable：启用或禁止deepsleep唤醒。

1. 返回值

无返回值。

1. 参数/返回值说明

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 参数/返回值 | 说明 | 概述及其枚举/结构体定义位置 |
| ptCmpBase | csp\_cmp\_t 类型指针，指向CMP的基地址 | CMP寄存器结构体指针类型  csp\_cmp\_t在csp\_cmp.h中定义 |
| bEnable | bool类型数值，ENBALE/DISABLE | ENBALE：使能deepsleep唤醒  DISABLE：禁止deepsleep唤醒  在common.h中定义 |