# SPI

## 概述

APT CSI接口SPI的设计中，提供SPI丰富的配置及其操作。

## API列表

Table ‑ SPI外设CSI接口函数

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| API | 说明 | 函数位置 |
| csi\_spi\_init | spi模块初始化 | spi.c |
| csi\_spi\_uninit | spi模块去初始化 |
| csi\_spi\_mode | spi主从机模式设置 |
| csi\_spi\_cp\_format | spi时钟极性与相位的设置 |
| csi\_spi\_baud | spi通讯速率的设置 |
| csi\_spi\_frame\_len | spi数据帧长度的设置 |
| csi\_spi\_get\_state | spi读写状态的获取 |
| csi\_spi\_send | Spi发送接口函数 |
| csi\_spi\_receive | Spi接收接口函数 |
| csi\_spi\_send\_receive | Spi收发接口函数 |
| csi\_spi\_clr\_rxfifo | Spi接收fifo的清除 |
| spi\_irqhandler | Spi中断参考函数 |
| csi\_spi\_send\_receive\_1byte | Spi同步收发一个字节 |
| csi\_spi\_buff\_send | Spi发送一个buff接口函数 |
| csi\_spi\_send\_receive\_x8 | Spi发送小于或者等于八个数据接口函数 |
| csi\_spi\_send\_receive\_d8 | Spi发送大于或者等于八个数据接口函数 |
| csi\_spi\_send\_dma | Spi使用DMA发送数据 |
| csi\_spi\_recv\_dma | Spi使用DMA接收数据 |

## API详细说明

### csi\_spi\_init

csi\_error\_t csi\_spi\_init( csp\_spi\_t \*ptSpiBase , csi\_spi\_config\_t \*ptSpiCfg )

#### 功能描述

Spi的初始化，主要配置主从机，通讯速率，时钟极性与相位，数据帧长，中断源等。

#### 参数/返回值说明

1. 参数

ptSpiBase：spi外设寄存器的地址指针。

ptSpiCfg：spi初始化结构体指针，结构体定义详见csi\_spi\_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 | 概述及其枚举/结构体定义位置 |
| ptSpiBase | 参数：SPI0  csp\_spi\_t \*SPI0 = (csp\_spi\_t \*)(APB\_SPI0\_BASE);  typedef struct  {    \_\_IOM  uint32\_t  CR0;  //Control 0    \_\_IOM  uint32\_t  CR1;  //Control 1    \_\_IOM  uint32\_t  DR;  //Rx/Tx data    \_\_IM   uint32\_t  SR;  //Status    \_\_IOM  uint32\_t  CPSR; //Clock prescale    \_\_IOM  uint32\_t  IMSCR; //Interrupt enable    \_\_IM   uint32\_t  RISR; //Raw interrupt    \_\_IM   uint32\_t  MISR; //Mask interrupt    \_\_OM  uint32\_t  ICR;  //Interrupt clear  \_\_IOM uint32\_t DMACR; //Dma Control Register  \_\_OM uint32\_t SRR; //Software Reset Register  } csp\_spi\_t; | 该参数是一个外设寄存器结构体指针，固定为SPI0。SPI0的指针定义在devices.c,指针类型定义csp\_spi.h |
| ptSpiCfg | typedef struct  {    uint32\_t wSpiBaud;  uint8\_t bySpiMode;  uint8\_t bySpiPolarityPhase;  uint8\_t bySpiFrameLen;  uint8\_t byInt;  uint8\_t byTxMode;  uint8\_t byRxMode;  uint8\_t byTxRxMode;  }csi\_spi\_config\_t; | 该参数是一个指针，指向spi配置参数结构体。定义在spi.h。主要包含了，主从机，时钟极性和相位，帧长度，spi波特率，内部中断源,工作模式等。 |
| csi\_error\_t | csi\_error\_t中定义值 | 在common.h中定义 |

### csi\_spi\_uninit

csi\_error\_t csi\_spi\_uninit( csp\_spi\_t \*ptSpiBase )

#### 功能描述

对于已经配置的spi,假如需要进行去初始化，可以调用该函数，该函数包括时钟的关闭，中断的关闭，spi寄存器的重置等

#### 参数/返回值说明

1. 参数

ptSpiBase：spi外设寄存器的地址指针。

1. 返回值

CSI\_OK：设置成功； CSI\_ERROR：设置失败。

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 |
| ptSpiBase | 参数：SPI0  指向csp\_spi\_t结构体的指针，请参阅25.3.1.2中参数说明 | 该参数是一个外设寄存器结构体指针，固定为SPI0。SPI0的指针定义在decices.c,指针类型定义csp\_spi.h |
| csi\_error\_t | csi\_error\_t中定义值 | 在common.h中定义 |

### csi\_spi\_mode

csi\_error\_t csi\_spi\_mode( csp\_spi\_t \*ptSpiBase , csi\_spi\_mode\_e eMode )

#### 功能描述

设置spi工作在主机还是从机模式

#### 参数/返回值说明

1. 参数

ptSpiBase：spi外设寄存器的地址指针。

eMode：主机还是从机模式，枚举定义详见csi\_spi\_mode\_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 | 概述及其枚举/结构体定义位置 |
| ptSpiBase | 参数：SPI0  指向csp\_spi\_t结构体的指针，请参阅25.3.1.2中参数说明 | 该参数是一个外设寄存器结构体指针，固定为SPI0。SPI0的指针定义在decices.c,指针类型定义csp\_spi.h |
| eMode | typedef enum  {     SPI\_MASTER,  SPI\_SLAVE  }csi\_spi\_mode\_e; | 两种模式：主机，从机。  在spi.h中定义 |
| csi\_error\_t | csi\_error\_t中定义值 | 在common.h中定义 |

### csi\_spi\_cp\_format

csi\_error\_t csi\_spi\_cp\_format( csp\_spi\_t \*ptSpiBase , csi\_spi\_cp\_format\_e eFormat )

#### 功能描述

设置spi的时钟极性和相位

#### 参数/返回值说明

1. 参数

ptSpiBase：spi外设寄存器的地址指针。

eFormat：时钟极性和相位配置参数，枚举定义详见csi\_spi\_cp\_format\_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 | 概述及其枚举/结构体定义位置 |
| ptSpiBase | 参数：SPI0  指向csp\_spi\_t结构体的指针，请参阅25.3.1.2中参数说明 | 该参数是一个外设寄存器结构体指针，固定为SPI0。SPI0的指针定义在decices.c,指针类型定义csp\_spi.h |
| eFormat | typedef enum  {     SPI\_FORMAT\_CPOL0\_CPHA0 = 0,     SPI\_FORMAT\_CPOL0\_CPHA1,     SPI\_FORMAT\_CPOL1\_CPHA0,    SPI\_FORMAT\_CPOL1\_CPHA1,  }csi\_spi\_cp\_format\_e; | 四种模式：  1：时钟空闲为0，相位为0  2：时钟空闲为0，相位为1  3：时钟空闲为1，相位为0  4：时钟空闲为1，相位为1  在spi.h中定义 |
| csi\_error\_t | csi\_error\_t中定义值 | 在common.h中定义 |

### csi\_spi\_baud

uint32\_t csi\_spi\_baud( csp\_spi\_t \*ptSpiBase , uint32\_t wBaud )

#### 功能描述

设置spi的通讯速率

#### 参数/返回值说明

1. 参数

ptSpiBase：spi外设寄存器的地址指针。

wBaud：期望的通信速率。

1. 返回值

uint32\_t类型的值，返回spi的波特率

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 |
| ptSpiBase | 参数：SPI0  指向csp\_spi\_t结构体的指针，请参阅25.3.1.2中参数说明 | 该参数是一个外设寄存器结构体指针，固定为SPI0。SPI0的指针定义在decices.c,指针类型定义csp\_spi.h |
| wBaud | Spi工作的波特率 | 假如期望通讯速率是2兆，这个参数就设置为2000000；如果期望的速率是8兆，则设置为8000000；主从机的极限频率请参阅使用手册 |
| uint32\_t类型的值 | 实际spi的波特率 | 该类型为uint32\_t |

### csi\_spi\_frame\_len

csi\_error\_t csi\_spi\_frame\_len( csp\_spi\_t \*ptSpiBase , csi\_spi\_frame\_len\_e eLength )

#### 功能描述

设置一帧数据的长度（4-16bit）

#### 参数/返回值说明

1. 参数

ptSpiBase：spi外设寄存器的地址指针。

eLength：格式帧长度，枚举类型参考csi\_spi\_frame\_len\_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

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 参数 | 说明 | 概述及其枚举/结构体定义位置 |
| ptSpiBase | 参数：SPI0  指向csp\_spi\_t结构体的指针，请参阅25.3.1.2中参数说明 | 该参数是一个外设寄存器结构体指针，固定为SPI0。SPI0的指针定义在decices.c,指针类型定义csp\_spi.h |
| eLength | typedef enum {    SPI\_FRAME\_LEN\_4  = 4,    SPI\_FRAME\_LEN\_5,    SPI\_FRAME\_LEN\_6,    SPI\_FRAME\_LEN\_7,    SPI\_FRAME\_LEN\_8,    SPI\_FRAME\_LEN\_9,    SPI\_FRAME\_LEN\_10,    SPI\_FRAME\_LEN\_11,    SPI\_FRAME\_LEN\_12,    SPI\_FRAME\_LEN\_13,    SPI\_FRAME\_LEN\_14,    SPI\_FRAME\_LEN\_15,    SPI\_FRAME\_LEN\_16  } csi\_spi\_frame\_len\_e; | 一帧数据长度为：4-16bit  枚举类型在spi.h中定义。 |
| csi\_error\_t | csi\_error\_t中定义值 | 在common.h中定义 |

### csi\_spi\_get\_state

int8\_t csi\_spi\_get\_state(csi\_spi\_work\_mode\_e eWorkMode)

#### 功能描述

获取当前spi是否为可读可写状态

#### 参数/返回值说明

1. 参数

eWorkMode：工作模式，读或者写，详见枚举定义csi\_spi\_work\_mode\_e。

1. 返回值

spi读写模式下的状态或者是返回错误

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 |
| csi\_spi\_work\_mode | typedef enum{    SPI\_SEND = 0,  SPI\_RECV  }csi\_spi\_work\_mode\_e; | SPI\_SEND：发送模式  SPI\_RECV：接收模式  在spi.h中定义。 |
| Int8\_t | typedef enum  {  SPI\_STATE\_IDLE = 0,  SPI\_STATE\_BUSY  }csi\_spi\_state\_e; | csi\_spi\_state\_e在spi.h中定义 |

### csi\_spi\_send

int32\_t csi\_spi\_send( csp\_spi\_t \*ptSpiBase , void \*pData , uint32\_t wSize)

#### 功能描述

Spi发送buff数据,这个函数只发不收，使用的时候请确认你是否不用关心接收。如果这时候你要接收，那在中断里接收会比较合适

#### 参数/返回值说明

1. 参数

ptSpiBase：spi外设寄存器的地址指针

pData：该指针指向待发送数据buff的地址

wSize：待发送数据的个数

1. 返回值

返回值为发送数据的个数或者返回错误。

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 |
| ptSpiBase | 参数：SPI0  指向csp\_spi\_t结构体的指针，请参阅25.3.1.2中参数说明 | 该参数是一个外设寄存器结构体指针，固定为SPI0。SPI0的指针定义在decices.c,指针类型定义csp\_spi.h |
| pData | 该空指针指向待发送数据buff的地址 |  |
| wSize | 待发送数据的个数 | 该类型为uint32\_t |
| int32\_t类型的值 | 发送了多少个数据 | 该类型为int32\_t |

### csi\_spi\_receive

int32\_t csi\_spi\_receive( csp\_spi\_t \*ptSpiBase, void \*pData, uint32\_t wSize )

#### 功能描述

读取接收fifo里面的数据到指定buff

#### 参数/返回值说明

1. 参数

ptSpiBase：spi外设寄存器的地址指针

pData：该指针指向待接收数据buff的地址

wSize：待接收数据的个数。

1. 返回值

返回值为读取数据的个数或者返回错误

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 |
| ptSpiBase | 参数：SPI0  指向csp\_spi\_t结构体的指针，请参阅25.3.1.2中参数说明 | 该参数是一个外设寄存器结构体指针，固定为SPI0。SPI0的指针定义在decices.c,指针类型定义csp\_spi.h |
| pData | 该空指针指向待接收数据buff的地址 |  |
| wSize | 待读取数据的个数 | 该类型为uint32\_t |
| int32\_t类型的值 | 读取了多少个数据 | 该类型为int32\_t |

### csi\_spi\_send\_receive

int32\_t csi\_spi\_send\_receive(csp\_spi\_t \*ptSpiBase, void \*pDataout, void \*pDatain, uint32\_t wSize)

#### 功能描述

发送指定发送buff的数据，同时接收数据到指定接收buff。使用这个函数基本可以满足所有从机的指令需求。

#### 参数/返回值说明

1. 参数

ptSpiBase：spi外设寄存器的地址指针。

pDataout：该指针指向待发送数据buff的地址

pDatain：该指针指向待接收数据buff的地址

wSize：收发数据的长度

1. 返回值

实际收发数据的长度或者错误

1. 参数/返回值说明

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 参数 | 说明 | 概述及其枚举/结构体定义位置 |
| ptSpiBase | 参数：SPI0  指向csp\_spi\_t结构体的指针，请参阅25.3.1.2中参数说明 | 该参数是一个外设寄存器结构体指针，固定为SPI0。SPI0的指针定义在decices.c,指针类型定义csp\_spi.h |
| pDataout | 该空指针指向待发送数据buff的地址 |  |
| pDatain | 该空指针指向待接收数据buff的地址 |  |
| int32\_t类型的值 | 收发了多少个数据 | 该类型为int32\_t |

### csi\_spi\_clr\_rxfifo

void csi\_spi\_clr\_rxfifo( csp\_spi\_t \*ptSpiBase )

#### 功能描述

清除spi接收fifo的数据，当你准备读取fifo数据，但是又不确定接收fifo中是否还留有上一次的未读走数据。这时你就可以使用这个函数。

#### 参数/返回值说明

1. 参数

ptSpiBase：spi外设寄存器的地址指针。

1. 返回值

无返回值

1. 参数/返回值说明

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 参数 | 说明 | 概述及其枚举/结构体定义位置 |
| ptSpiBase | 参数：SPI0  指向csp\_spi\_t结构体的指针，请参阅25.3.1.2中参数说明 | 该参数是一个外设寄存器结构体指针，固定为SPI0。SPI0的指针定义在decices.c,指针类型定义csp\_spi.h |

### spi\_irqhandler

\_\_attribute\_\_((weak)) void spi\_irqhandler(csp\_spi\_t \*ptSpiBase)

#### 功能描述

这个是spi的参考中断函数，用户可以直接参考里面的代码进行中断处理，或者自己重新编写。SPI\_TXIM\_INT中断和SPI\_RXIM\_INT中断发生时，直接在中断函数里面处理即可，无需手动清除这两个标志。其它的中断标志则需要手动软件清除，比如SPI\_RORIM\_INT(接收溢出)，SPI\_RTIM\_INT（接收超时）。

#### 参数/功能描述

1. 参数

ptSpiBase：spi外设寄存器的地址指针

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 |
| ptSpiBase | 参数：SPI0  指向csp\_spi\_t结构体的指针，请参阅25.3.1.2中参数说明 | 该参数是一个外设寄存器结构体指针，固定为SPI0。SPI0的指针定义在decices.c,指针类型定义csp\_spi.h |

### csi\_spi\_send\_receive\_1byte

uint8\_t csi\_spi\_send\_receive\_1byte( csp\_spi\_t \*ptSpiBase,uint8\_t byData )

#### 功能描述

同步发送接收一个字节，这个函数是spi控制从机的最小单元，结合各种控制spi命令时序，可以衍生出各种命令接口函数，用户可以自由发挥

#### 参数/功能描述

1. 参数

ptSpiBase：spi外设寄存器的地址指针

byData：待发送的数据

1. 返回值

返回接收到的一个数据

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 |
| ptSpiBase | 参数：SPI0  指向csp\_spi\_t结构体的指针，请参阅25.3.1.2中参数说明 | 该参数是一个外设寄存器结构体指针，固定为SPI0。SPI0的指针定义在decices.c,指针类型定义csp\_spi.h |
| byData | 待发送的一个数据，默认为一个字节 |  |
| Uint8\_t类型的值 | 读取的一个字节数据 | 该类型为uint8\_t |

### csi\_spi\_buff\_send

csi\_error\_t csi\_spi\_buff\_send(csp\_spi\_t \*ptSpiBase,void \*pDataOut,uint8\_t bySize)

#### 功能描述

Spi同步发送buff数据,这个函数的功能和csi\_spi\_send类似，只是速度快更快，快大约一倍

#### 参数/功能描述

1. 参数

ptSpiBase：spi外设寄存器的地址指针

pDataOut：待发送的数据buff地址

bySize：待发送数据的个数

1. 返回值

CSI\_OK：成功

CSI\_ERROR：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 |
| ptSpiBase | 参数：SPI0  指向csp\_spi\_t结构体的指针，请参阅25.3.1.2中参数说明 | 该参数是一个外设寄存器结构体指针，固定为SPI0。SPI0的指针定义在decices.c,指针类型定义csp\_spi.h |
| pDataOut | 该指针指向待发送数据buff的地址 |  |
| bySize | 待发送数据的个数 | 该类型为uint8\_t |
| csi\_error\_t | csi\_error\_t中定义值 | 在common.h中定义 |

### csi\_spi\_send\_receive\_x8

csi\_error\_t csi\_spi\_send\_receive\_x8(csp\_spi\_t \*ptSpiBase, void \*pDataOut,void \*pDataIn,uint32\_t wSize)

#### 功能描述

Spi发送小于或者等于八个数据接口函数，当数据个数小于等于8的时候用这个函数发送，速度会比较快

#### 参数/功能描述

1. 参数

ptSpiBase：spi外设寄存器的地址指针

pDataOut：待发送的数据buff地址

pDataIn：该指针指向待接收数据buff的地址

wSize：待发送数据的个数

1. 返回值

CSI\_OK：成功

CSI\_ERROR：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 |
| ptSpiBase | 参数：SPI0  指向csp\_spi\_t结构体的指针，请参阅25.3.1.2中参数说明 | 该参数是一个外设寄存器结构体指针，固定为SPI0。SPI0的指针定义在decices.c,指针类型定义csp\_spi.h |
| pDataOut | 该指针指向待发送数据buff的地址 |  |
| pDataIn | 该指针指向待接收数据buff的地址 |  |
| wSize | 待发送数据的个数 | 该类型为uint32\_t |
| csi\_error\_t | csi\_error\_t中定义值 | 在common.h中定义 |

### csi\_spi\_send\_receive\_d8

csi\_error\_t csi\_spi\_send\_receive\_d8(csp\_spi\_t \*ptSpiBase, uint8\_t \*pDataOut,uint8\_t \*pDataIn, uint32\_t wSize)

#### 功能描述

Spi发送大于或者等于八个数据接口函数，当数据个数大于等于8的时候用这个函数发送，速度会比较快

#### 参数/功能描述

1. 参数

ptSpiBase：spi外设寄存器的地址指针

pDataOut：待发送的数据buff地址

pDataIn：该指针指向待接收数据buff的地址

wSize：待发送数据的个数

1. 返回值

CSI\_OK：成功

CSI\_ERROR：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 |
| ptSpiBase | 参数：SPI0  指向csp\_spi\_t结构体的指针，请参阅25.3.1.2中参数说明 | 该参数是一个外设寄存器结构体指针，固定为SPI0。SPI0的指针定义在decices.c,指针类型定义csp\_spi.h |
| pDataOut | 该指针指向待发送数据buff的地址 |  |
| pDataIn | 该指针指向待接收数据buff的地址 |  |
| wSize | 待发送数据的个数 | 该类型为uint32\_t |
| csi\_error\_t | csi\_error\_t中定义值 | 在common.h中定义 |

### csi\_spi\_send\_dma

void csi\_spi\_send\_dma (csp\_spi\_t \*ptSpiBase, const void \*pData, uint16\_t hwSize, csp\_dma\_t \*ptDmaBase,uint8\_t byDmaCh)

#### 功能描述

当使用DMA发送Spi数据时，前面我们需要初始化相关etcb,dma,spi,这三个初始化好之后，再调用该接口，便可使能dma通道，同时等待对应dma请求并触发spi发送。详细参看spi dma发送示例。

#### 参数/功能描述

1. 参数

ptSpiBase：指向spi外设寄存器的指针

pData：待发送的数据buff地址

hwSize：待发送数据的个数

ptDmaBase：指向dma外设寄存器的指针

byDmaCh：dma的通道数

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 |
| ptSpiBase | 参数：SPI0  指向csp\_spi\_t结构体的指针，请参阅25.3.1.2中参数说明 | 该参数是一个外设寄存器结构体指针，固定为SPI0。SPI0的指针定义在decices.c,指针类型定义csp\_spi.h |
| pData | 该指针指向待发送数据buff的地址 |  |
| hwSize | 待发送数据的个数 |  |
| ptDmaBase | 参数：110x只有一个dma,固定为DMA | 该参数是一个外设寄存器结构体指针，固定为DMA。DMA的指针定义在decices.c,指针类型定义csp\_dma.h |
| byDmaCh | Dma通道数，110x系列芯片支持0~3 | 在common.h中定义 |

### csi\_spi\_recv\_dma

void csi\_spi\_recv\_dma (csp\_spi\_t \*ptSpiBase, void \*pbyRecv, uint16\_t hwSize, csp\_dma\_t \*ptDmaBase,uint8\_t byDmaCh)

#### 功能描述

当使用DMA接收Spi数据时，前面我们需要初始化相关etcb,dma,spi,这三个初始化好之后，再调用该接口，便可使能dma通道，同时等待对应dma请求并触发spi接收。详细参看spi dma接收示例。

#### 参数/功能描述

1. 参数

ptSpiBase：指向spi外设寄存器的指针

pbyRecv：待接收数据的buff地址

hwSize：待接收数据的个数

ptDmaBase：指向dma外设寄存器的指针

byDmaCh：dma的通道数

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 |
| ptSpiBase | 参数：SPI0  指向csp\_spi\_t结构体的指针，请参阅25.3.1.2中参数说明 | 该参数是一个外设寄存器结构体指针，固定为SPI0。SPI0的指针定义在decices.c,指针类型定义csp\_spi.h |
| pbyRecv | 该指针指向待接收数据的buff地址 |  |
| hwSize | 待接收数据的个数 |  |
| ptDmaBase | 参数：110x只有一个dma,固定为DMA | 该参数是一个外设寄存器结构体指针，固定为DMA。DMA的指针定义在decices.c,指针类型定义csp\_dma.h |
| byDmaCh | Dma通道数，110x系列芯片支持0~3 | 在common.h中定义 |