

# EM9000 ISA GPIO 操作说明

英创信息技术有限公司

2010 年 6 月

为了充分利用 EM9000 管脚资源，EM9000 的 ISA 总线接口和数字 I/O (ISA\_PI/O) 口管脚是复用的，可以设置这些端口使用其中的功能之一，英创提供了操作 ISA 和 PI/O 的 API 函数，它们定义在 EM9000\_ISA\_API.H 中。ISA 和 PI/O 的对应关系请参考表 1 的第一、二列。下面分别介绍 ISA 和 PI/O 的操作方法。

1、操作 ISA 时，需要按如下步骤初始化 ISA 总线。

```
i1 = InitEM9000ISA( );    //初始化 ISA 总线
//把对应端口设为 ISA 状态
//如果只用低位地址线 (SA0~SA4)，需设置 ISA_P1, ISA_P2, ISA_P3，此时 ISA_P5
仍可作为 I/O 使用
```

```
i1 = Swap2ISA( ISA_P1 );
i1 = Swap2ISA( ISA_P2 );
i1 = Swap2ISA( ISA_P3 );
//如果要使用高位地址线，需设置 ISA_P5
//i1 = Swap2ISA( ISA_P5 );
EM9000_READ(...);      //ISA 读
EM9000_WRITE(...);     //ISA 写
```

2、操作 PI/O 时，请按如下步骤操作

```
Swap2DIO (ISA_P5) ;      //将 ISA_P5 设置为 I/O 状态
Swap2DIO (ISA_P4) ;      //将 ISA_P4 设置为 I/O 状态
SetPortDir(ISA_P4, 0) ;  //设置 ISA_P4 口 I/O 方向为输出
SetPortDir(ISA_P5, 1) ;  //设置 ISA_P5 口 I/O 方向为输入
EM9000_OUB (ISA_P4, 0x55) ; // ISA_P4 口输出 0x55
EM9000_INB (ISA_P5) ;    //读取 ISA_P5 口状态
```

上面第 2 点中的 PI/O 操作，只能 8 位一起读写，使用不太方便，为此英创公司增加了可以按位操作 I/O 的函数，它们定义在 EM9000\_DIO\_Ex.H 中，我们将可以按位操作的 I/O 定义为 GPIO，它们与 ISA 总线、ISA\_PI/O 的对应关系，在表一中说明。

ISA	ISA PI/O	GPIO	PIN(EM9000_CN2)
SD0	P1.0	DIN.D0	1#
SD1	P1.1	DIN.D1	2#
SD2	P1.2	DIN.D2	3#
SD3	P1.2	DIN.D3	4#
SD4	P1.4	DIN.D4	5#
SD5	P1.5	DIN.D5	6#
SD6	P1.6	DIN.D6	7#
SD7	P1.7	DIN.D7	8#
SA0	P2.0	DOUT.D0	9#
SA1	P2.1	DOUT.D1	10#
SA2	P2.2	DOUT.D2	11#
SA3	P3.0	DOUT.D3	12#
SA4	P3.1	DOUT.D4	13#
WE#	P3.4	DOUT.D5	17#
RD#	P3.5	DOUT.D6	18#
CS1#	P3.3	DOUT.D7	16#
SA5	P5.0	GPIO0	27#
SA6	P5.1	GPIO1	28#
SA7	P5.2	GPIO2	29#
SA8	P5.3	GPIO3	30#
SA9	P5.4	GPIO4	31#
SA10	P5.5	GPIO5	32#
SA11	P5.6	GPIO6	33#
SA12	P5.7	GPIO7	34#
IRQ1	P4.0	GPIO8	19#
	P4.1	GPIO9	20#
	P4.2	GPIO10	21#
	P4.3	GPIO11	22#
CS0#	P3.2	GPIO12	15#
	P2.3	GPIO13	23#
	P2.4	GPIO14	25#
	P2.5	GPIO15	26#

表一：EM9000 ISA—ISA\_PI/O—GPI—PIN 对应表

3、调用 EM9000\_DIO\_Ex.H 中函数操作 GPIO 的例子如下：

```
#define GPIO0 1<<0
#define GPIO1 1<<1
unsigned int InValue;
```

```
PIO_OutEnable (GPIO0) ;           //设置 GPIO0 为输出
PIO_OutDisable( GPIO1 ) ;         //设置 GPIO1 为输入
PIO_OutSet(GPIO0) ;               //GPIO1 输出高电平
```

```
PIO_OutClear ( GPIO0 ); //GPIO0 输出低电平  
PIO_State(& InValue ); //读取 16 位 GPIO 状态
```

DIN 和 DOUT 操作方法如下：（注：DIN、DOUT 只能 8 位一起操作）

```
unsigned char ucValue;
```

```
ucValue = DIN(); //读取 8 位数据输入的值  
DOUT ( ucValue ); //8 位数据输出
```

在 EM9000\_DIO\_Ex.H 和 EM900\_ISA\_API.H 中对各接口函数有更详细的说明，它们对应相同的库 EM9000\_ISA\_API.LIB，在使用 I/O 或 DIN、DOUT 功能时，建议使用第 3 点中的方法，调用 EM9000\_DIO\_Ex.H 中声明的函数操作，读写 ISA 总线时，仍然需要调用 EM900\_ISA\_API.H 中声明的函数，按第 1 点中的方法操作。