

UM800Y EEPROM 使用说明

版本：V1.0



广芯微电子（广州）股份有限公司

<http://www.unicmicro.com/>

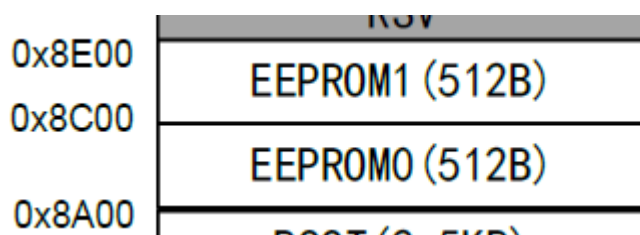
版本修订

版本	日期	描述
V1.0	2022.05.19	初始版

1 EEPROM 说明

EEPROM 是 code flash 外有 2 个 sector 的 data flash，本质上是在 main 区 flash 后面的两个 sector（共 1K 的空间），且不受 main 区的 flash 的擦除动作影响（chip erase）。

EEPROM0 (0x8A00-0x8BFF), EEPROM1 (0x8C00-0x8DFF), 操作过程和 main 区 code flash 是一样的（也是先擦除后才能写），请参见 SDK 中的代码参考。



2 EEPROM 软件操作流程

2.1 初始化操作

与 flash 初始化相同，设置读等待时间为 0。

```

void eeprom_init(uint32_t system_clk_hz)
{
    uint8_t system_clk_mhz;

    if(system_clk_hz < 2000000)
    {
        return;
    }

    system_clk_mhz = system_clk_hz/1000000;

    OPSET &= ~(0x7<<3);          //RD_WAIT = 0

    if(((*(volatile uint8_t xdata *) (0x9000+0x1B0)) ) == ~((*(volatile uint8_t xdata *) (0x9000+0x1B0+2))))
    {
        OUS = (*(volatile uint8_t xdata *) (0x9000+0x1B0));
    }
    else
    {
        OUS = 0x0f;
    }

    OINTUS = 0x3f;              //清除所有中断标志位
    OINTEN = 0x00;             //关闭所有中断功能
}

```

2.2 Erase 操作

1. 首先设置 OPSET 寄存器打开 EEPROM 擦写使能。
2. 设置 PAGESERSET = 1, 开启 page 擦除使能。
3. 设置地址和数据寄存器 OADR, OADR RH。
4. 设置 PUMP_EN = 1。
5. 设置地址和数据寄存器 OADR, OADR RH, ODATA。
6. 设置 VPPO_EN = 1, 启动擦除, 硬件把 VPPO_EN 清 0。
7. 设置 PUMP_EN = 0。

详细软件配置代码可参考下图:

```
void eeprom_erase_page(uint16_t page_addr)
{
    OPSET &= ~(7<<0);
    OPSET |= EFC_NVR_SET_MODE;           //开启eeprom擦写使能
    OPSET |= EFC_PAGE_ERASE_MODE;       //开启page擦除模式
    OADR = page_addr;
    OCTRL |= (0x1<<3);                   //PUMP_SEL = 6.75v
    OCTRL |= (1<<6);                     //PUMP_EN=1
    while(!(OCTRL & (1<<1)));             //wait for PUMP OK
    OCTRL |= (1<<7);                     //VPPO_EN = 1
    while((OCTRL & (1<<7)));             //wait for VPPO_EN = 0
    OCTRL &= ~(1<<6);                     //PUMP_EN=0
    OPSET &= ~EFC_PAGE_ERASE_MODE;       //关闭page擦除模式
    OPSET &= ~EFC_NVR_SET_MODE;          //关闭eeprom擦写使能
}
```

2.3 Read 操作

上电稳定后可以执行读操作。读操作注意配置读等待时间 RD_WAIT (默认设置为 0)。

详细软件配置代码可参考下图:

```
uint8_t eeprom_read_byte(uint16_t addr)
{
    uint8_t value;

    value = (*(volatile uint8_t xdata *) (addr));

    return value;
}
```

2.4 Write 操作

1. 首先设置 OPSET 寄存器打开 EEPROM 擦写使能
2. 设置 PAGEWRSET = 1, 开启写使能
3. 设置地址和数据寄存器 OADR, OADR, ODATA;
4. 设置 PUMP_EN = 1;
5. 设置地址和数据寄存器 OADR, OADR, ODATA;
6. 设置 VPPO_EN = 1, 启动擦除, 硬件把 VPPO_EN 清 0。
7. 设置 PUMP_EN = 0

详细软件配置代码可参考下图:

```
void eeprom_write_byte(uint16_t addr, uint8_t value)
{
    OPSET &= ~(7<<0);
    OPSET |= EFC_NVR_SET_MODE;           //开启eeprom擦写使能
    OPSET |= EFC_WRITE_MODE;           //使能写模式
    OADR = addr;
    ODATA = value;
    OCTRL |= (0x1<<3);                 //PUMP_SEL = 6.75v
    OCTRL |= (1<<6);                   //PUMP_EN=1
    while(!(OCTRL & (1<<1)));          //wait for PUMP OK;
    OCTRL |= (1<<7);                   //VPPO_EN = 1
    while((OCTRL & (1<<7)));           //wait for VPPO_EN = 0
    OCTRL &= ~(1<<6);                 //PUMP_EN=0

    OPSET &= ~EFC_WRITE_MODE;          //关闭写模式
    OPSET &= ~EFC_NVR_SET_MODE;        //关闭eeprom擦写使能
}
```