



Value Line, 8位超低功耗MCU, 64 KB闪存,  
256字节数据EEPROM, RTC, LCD, 定时器, USART, I2C, SPI, ADC

## 数据简介

### 特征

#### ■ 工作条件

- 工作电源: 1.8 V至3.6 V
- 温度范围: -40°C至85°C

#### ■ 低功耗特性

- 5个低功耗模式: 等待, 低功率运行 (5.9  $\mu$ A), 低功耗等待 (3  $\mu$ A), 主动停止, 具有完整的RTC (1.4  $\mu$ A), Halt (400 nA)
- 动态功耗: 200  $\mu$ A/ MHz + 330  $\mu$ A
- 每I/O超低泄漏: 50 nA
- 从休眠快速唤醒: 4.7  $\mu$ s

#### ■ 高级STM8内核

- 哈佛建筑和三级管道
- 最大频率 16 MHz, 16 CISC MIPS峰值
- 多达40个外部中断源

#### ■ 复位和供应管理

- 低功耗, 超安全BOR复位与5可编程阈值
- 超低功耗POR / PDR
- 可编程电压检测器 (PVD)

#### ■ 时钟管理

- 32 kHz和1至16 MHz晶体振荡器
- 内部16 MHz工厂调整RC
- 38 kHz低功耗RC
- 时钟安全系统

#### ■ 低功耗RTC

- 带有报警中断的BCD日历
- +/- 0.5 ppm精度的数字校准
- 高级防篡改检测

#### ■ LCD: 8x24或4x28 w/升压转换器

#### 记忆

- 64 KB闪存程序存储器和256字节数据EEPROM, ECC, RWW
- 灵活的写和读保护模式
- 4 KB的RAM



#### ■ DMA

- 支持ADC, SPI, I2C, USART, 定时器
- 内存到内存的1个通道

#### ■ 12位ADC, 高达1 Msps/28通道

- 内部参考电压

#### ■ 定时器

- 3个16位定时器, 带2个通道 (使用作为IC, OC, PWM), 正交编码器
- 一个16位高级控制定时器, 带3通道, 支持电机控制
- 一个带7位预分频器的8位定时器
- 2个看门狗: 1个窗口, 1个独立
- 具有1,2或4 kHz频率的蜂鸣器定时器

#### ■ 通讯接口

- 两个同步串行接口 (SPI)
- Fast I2C 400 kHz SMBus和PMBus
- 三个USART (ISO 7816接口+ IrDA)

#### ■ 多达54个I/O, 可以中断向量映射

#### ■ 开发支持

- 快速的片上编程和非 - 使用SWIM进行调试
- Bootloader使用USART

# 内容

|        |                         |    |
|--------|-------------------------|----|
| 1      | 介绍 .....                | 6  |
| 2      | 说明 .....                | 7  |
| 2.1    | 设备概述 .....              | 8  |
| 2.2    | 超低功率连续体 .....           | 9  |
| 3      | 功能概述 .....              | 10 |
| 3.1    | 低功耗模式 .....             | 11 |
| 3.2    | 中央处理单元STM8 .....        | 12 |
| 3.2.1  | 高级STM8核心 .....          | 12 |
| 3.2.2  | 中断控制器 .....             | 12 |
| 3.3    | 重置和供应管理 .....           | 13 |
| 3.3.1  | 供电方案 .....              | 13 |
| 3.3.2  | 供电主管 .....              | 13 |
| 3.3.3  | 电压调节器 .....             | 13 |
| 3.4    | 时钟管理 .....              | 14 |
| 3.5    | 低功耗实时时钟 .....           | 15 |
| 3.6    | LCD（液晶显示器） .....        | 16 |
| 3.7    | 记忆 .....                | 16 |
| 3.8    | DMA .....               | 16 |
| 3.9    | 模数转换器 .....             | 17 |
| 3.10   | 系统配置控制器和路由接口 .....      | 17 |
| 3.11   | 计时器 .....               | 17 |
| 3.11.1 | TIM1 - 16位高级控制定时器 ..... | 18 |
| 3.11.2 | 16位通用定时器 .....          | 18 |
| 3.11.3 | 8位基本定时器 .....           | 18 |
| 3.12   | 看门狗定时器 .....            | 18 |
| 3.12.1 | 窗口看门狗定时器 .....          | 18 |
| 3.12.2 | 独立看门狗定时器 .....          | 18 |
| 3.13   | 蜂鸣器 .....               | 19 |
| 3.14   | 通讯接口 .....              | 19 |
| 3.14.1 | SPI .....               | 19 |
| 3.14.2 | FC .....                | 19 |

|          |        |                    |           |
|----------|--------|--------------------|-----------|
|          | 3.14.3 | USART.....         | 19        |
| 3.15     |        | 红外（IR）接口.....      | 20        |
| 3.16     |        | 开发支持.....          | 20        |
| <b>4</b> |        | <b>引脚描述.....</b>   | <b>21</b> |
|          | 4.1    | 系统配置选项.....        | 27        |
| <b>五</b> |        | <b>内存和注册表.....</b> | <b>28</b> |
|          | 5.1    | 内存映射.....          | 28        |
|          | 5.2    | 注册地图.....          | 29        |
| <b>6</b> |        | <b>中断向量映射.....</b> | <b>48</b> |
| <b>7</b> |        | <b>包装特点.....</b>   | <b>50</b> |
|          | 7.1    | 包装机械数据.....        | 50        |
| <b>8</b> |        | <b>订购信息方案.....</b> | <b>53</b> |
| <b>9</b> |        | <b>修订记录.....</b>   | <b>54</b> |

表格清单

表格1. 高密度值线STM8L05xxx低功耗器件功能和外设计数... 8

表2. 定时器功能比较... 17

表3. 图4的图例/缩写... 22

表4. 高密度值行STM8L05xxx引脚描述... 22

表5. Flash和RAM边界地址... 29

表6. I/O端口硬件寄存器映射... 29

表7. 通用硬件注册表... 三十

表8. CPU / SWIM /调试模块/中断控制寄存器... 46

表9. 中断映射... 48

表10. LQFP64 - 10 x 10 mm，64引脚低调四边形封装机械数据... 51

表11. 文件修订历史... 54



数字列表

图1. 高密度值线STM8L05xxx器件框图 ..... 10

图2. 高密度值行STM8L05xxx时钟树图 ..... 15

图3. STM8L052R8 64引脚LQFP64封装引脚 ..... 21

图4. 记忆图 ..... 28

图5. LQFP64 - 10 x 10 mm，64针低调四边形扁平封装外形 ..... 51

图6. 推荐足迹 ..... 52

图7. 订购信息方案 ..... 53



## 1 介绍

本文档介绍了功能，引脚分布，机械数据和订购信息  
高密度值线STM8L052R8微控制器具有闪存密度  
64千字节。

有关整个意法半导体高密度系列的更多详细信息，请参阅  
[第2.2节：超低功率连续体](#)。

有关设备操作和寄存器的详细信息，请参阅参考手册  
(RM0031)。

有关Flash程序存储器和数据EEPROM的信息，请参阅  
编程手册 (PM0054)。

有关调试模块和SWIM（单线接口模块）的信息，请参见  
STM8 SWIM通信协议和调试模块用户手册 (UM0470)。

有关STM8内核的信息，请参见STM8 CPU编程手册 (PM0044)。

高密度值线设备具有以下优点：

- 集成系统
  - 64 KB高密度嵌入式闪存程序存储器
  - 256字节的数据EEPROM
  - 4KB RAM
  - 内部高速和低功率低速RC
  - 嵌入式复位
- 超低功耗
  - 主动停止模式下为1 $\mu$ A
  - 时钟门控系统和优化的电源管理
  - 能够从RAM执行低功耗等待模式和低功耗运行模式
- 高级功能
  - 在16 MHz CPU时钟频率下，高达16 MIPS
  - 用于存储器到存储器或外设到存储器的直接存储器访问（DMA）访问
- 开发周期短
  - 应用可扩展性跨共同的家族产品架构
  - 兼容的引脚，存储器映射和模块化外设
  - 广泛的开发工具选择

这些功能使价值线STM8L05xxx超低功耗微控制器系列  
适合广泛的消费者和大众市场应用。

[参见表1：高密度值线STM8L05xxx低功耗器件的特点和](#)  
外设计数和第3部分：功能概述，以了解完整范围  
的外设在这个家庭提出。

图1显示了高密度值线STM8L05xxx系列的框图。

## 2 描述

高密度值线STM8L05xxx器件是STM8L超低的成员电源8位系列。

价值线STM8L05xxx超低功耗系列具有增强型STM8 CPU内核提供更高的处理能力（16 MHz时高达16 MIPS），同时保持具有改进代码密度的CISC架构的优点，24位线性寻址空间和优化的架构，用于低功耗操作。

该系列包括具有硬件接口（SWIM）的集成调试模块允许非侵入式的应用内调试和超快速的Flash编程。

高密度值线STM8L05xxx微控制器具有嵌入式数据EEPROM和低功耗，低电压，单电源程序Flash存储器。

所有器件都提供12位ADC，实时时钟，4个16位定时器，1位8位定时器标准通信接口，如两个SPI，I2C，三个USART和8x24或4x28-段LCD。8x24或4x 28段LCD可在高密度值线上使用STM8L05xxx。

STM8L05xxx系列工作在1.8 V至3.6 V之间，可在-40至+85°C范围内使用温度范围。

外设的模块化设计允许在不同的外设中找到相同的外设ST微控制器家族包括32位系列。这使得任何过渡到不同的家庭很容易，并且通过使用一套共同的发展来简化工具。

所有价值线STM8L超低功耗产品都是基于与之相同的架构相同的内存映射和一致的引脚排列。

2.1 设备概述

表格1. 高密度值线STM8L05xxx低功耗器件功能和  
外围计数

| 特征                |       | STM8L052R8                                                       |
|-------------------|-------|------------------------------------------------------------------|
| 闪存 (Kbytes)       |       | 64                                                               |
| 数据EEPROM (字节)     |       | 256                                                              |
| RAM (Kbytes)      |       | 4                                                                |
| 液晶显示              |       | 8x24或4x28                                                        |
| 计时器               | 基本    | 1<br>(8位)                                                        |
|                   | 一般用途  | 3<br>(16位) 的                                                     |
|                   | 高级控制  | 1<br>(16位) 的                                                     |
| 通讯接口              | SPI   | 2                                                                |
|                   | I2C   | 1                                                                |
|                   | USART | 3                                                                |
| 个GPIO             |       | 54 (1)                                                           |
| 12位同步ADC<br>(通道数) |       | 1<br>(28)                                                        |
| 其他                |       | RTC, 窗口看门狗, 独立看门狗,<br>16 MHz和38 kHz内部RC,<br>1至16 MHz和32 kHz外部振荡器 |
| CPU频率             |       | 16 MHz                                                           |
| 工作电压              |       | 1.8 V至3.6 V                                                      |
| 工作温度              |       | -40至+85°C                                                        |
| 包                 |       | LQFP64                                                           |

1. 此表中给出的GPIO数量包括NRST / PA1引脚，但应用程序可以使用  
NRST / PA1引脚仅用作通用输出 (PA1)。





## 2.2 超低功率连续体

超低功耗值STM8L05xxx和STM8L15xxx是完全引脚到引脚的软件和功能兼容。除了STM8L系列的完全兼容性外，这些设备是意法半导体微控制器超低功耗策略的一部分：STM8L101xx和STM32L15xxx。STM8L和STM32L系列允许连续的性能，外设，系统架构和功能。

它们均基于意法半导体0.13微米超低漏电流。

- 注意：
- 1 STM8L05xxx与STM8L101xx器件是引脚对引脚兼容的。
  - 2 STM32L系列与通用STM32F系列引脚对引脚兼容。  
有关这些设备的更多信息，请参阅STM32L15x文档。

### 性能

所有家庭都拥有高能效核心，拥有哈佛架构和流水线执行：针对STM8L系列和ARM Cortex™-M3内核的高级STM8内核适用于STM32L系列。另外还特别关注了设计架构优化mA / DMIPS和mA / MHz比。

这允许超低功耗性能范围从5到33.3 DMIP。

### 共享外设

STM8L05x，STM8L15x和STM32L15xx共享相同的外设，确保非常容易从一个家庭迁移到另一个家庭：

- 模拟外设：ADC1
- 数字外设：RTC和一些通讯接口

### 共同制度战略

为了提供灵活性和优化性能，STM8L和STM32L器件使用共同体系结构：

- 相同的电源范围为1.8至3.6 V
- 架构经过优化，可在低功耗模式下达到超低功耗运行模式
- 从低功耗模式快速启动策略
- 灵活的系统时钟
- 超级安全复位：STM8L和STM32L包括上电复位策略复位，掉电复位，掉电复位和可编程电压检测器

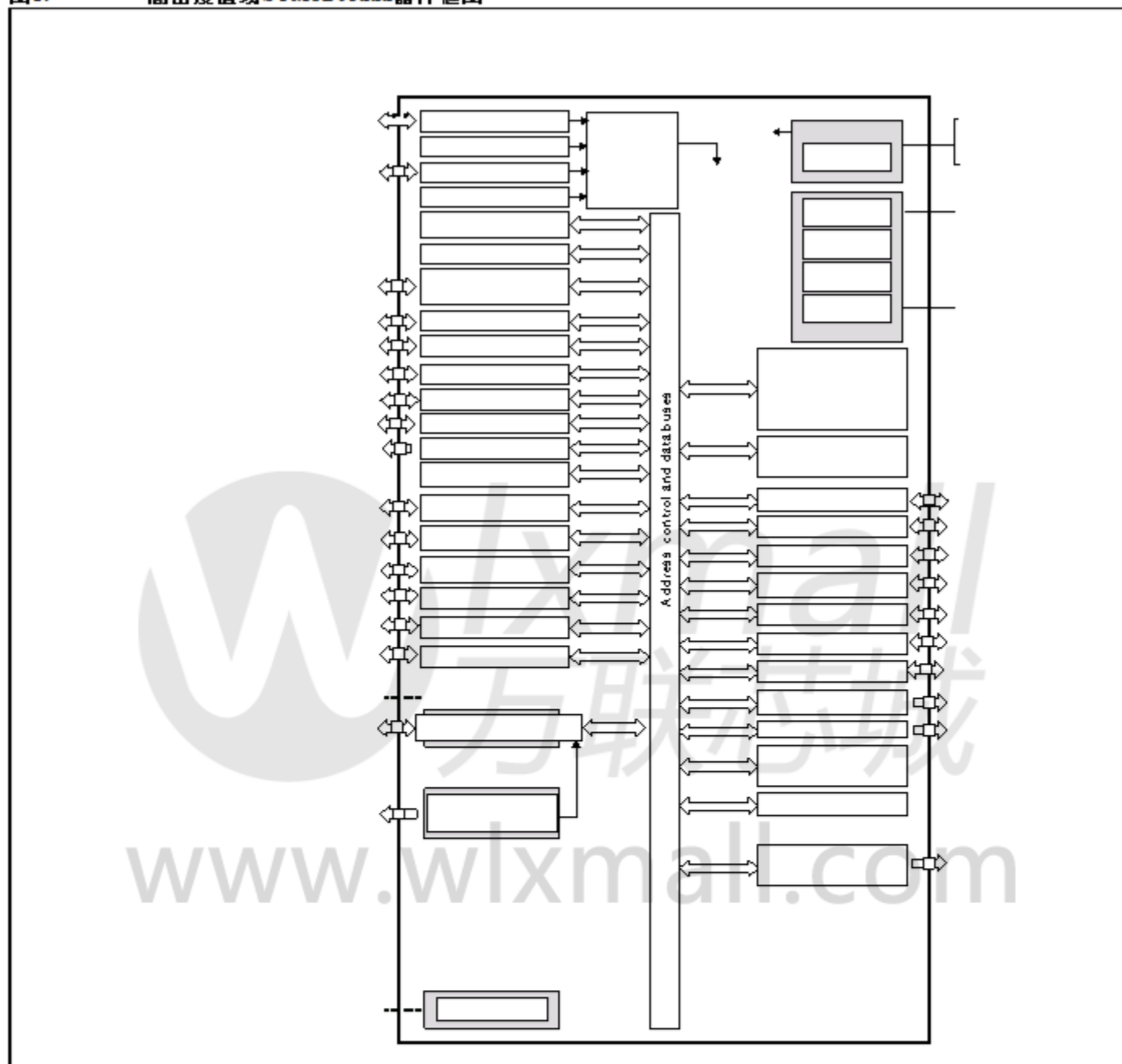
### 特征

ST超低功耗连续性也在于功能兼容性：

- 超过10个封装，引脚数为20至100个引脚，尺寸可达3 x 3 mm
- 内存密度从4到128 KB

### 3 功能概述

图1. 高密度值线STM8L05xxx器件框图



1. 传说：
- ADC: 模数转换器
  - BOR: 掉电复位
  - DMA: 直接内存访问
  - I<sup>2</sup>C: 集成电路多主机接口
  - LCD: 液晶显示
  - POR / PDR: 上电复位/掉电复位
  - RTC: 实时时钟
  - SPI: 串行外设接口
  - SWIM: 单线接口模块
  - USART: 通用同步异步接收发射机
  - WWDG: 窗口看门狗
  - IWDG: 独立看门狗

### 3.1 低功耗模式

高密度线路STM8L05xxx器件支持五种低功耗模式来实现低功耗，启动时间短和可用的最佳折中

唤醒来源：

- 等待模式：CPU时钟停止，但所选的外围设备仍然运行。一个可以使用内部或外部中断，事件或复位来退出微控制器从等待模式（WFE或WFI模式）。
- 低功耗模式：CPU和选定的外围设备正在运行。执行用低速振荡器（LSI或LSE）从RAM完成。闪存和数据EEPROM停止，电压调节器配置为超低功耗模式。微控制器通过软件进入低功耗运行模式，可以退出模式由软件或重置。所有中断必须被屏蔽。它们不能用于从此退出微控制器模式。
- 低功耗等待模式：在低等待事件执行时输入此模式。电源运行模式。除了CPU时钟之外，它类似于低功耗运行模式。停止。从此模式唤醒由复位或内部或外部事件（由定时器，串行接口，DMA产生的外设事件控制器（DMA1）和I/O端口）。当一个事件触发唤醒时，系统返回到低功耗运行模式。所有中断必须被屏蔽。它们不能用于从此退出微控制器模式。
- 主动停止模式：除RTC外，CPU和外设时钟都被停止。醒来可以由RTC中断触发，外部中断或复位。
- 停止模式：CPU和外设时钟停止，设备仍然通电。唤醒由外部中断或复位触发。一些外设也有一个从暂停能力唤醒。关闭内部参考电压可以降低功耗。通过软件配置，还可以唤醒设备。无需等待内部参考电压唤醒时间才能快速唤醒时间5μs。

## 3.2 中央处理单元STM8

### 3.2.1 高级STM8核心

8位STM8内核专为哈佛的代码效率和性能而设计  
建筑和三级管道。

它包含6个内部寄存器，可在每个执行环境中直接寻址20  
包括索引间接和相对寻址的寻址模式以及80条指令。

#### 架构和注册

- 哈佛建筑
- 3级管道
- 32位宽的程序存储器总线 - 单周期获取大多数指令
- X和Y 16位索引寄存器 - 启用具有或不具有索引寻址模式  
偏移和读 - 修改 - 写入类型的数据操作
- 8位累加器
- 24位程序计数器 - 16 MB的线性内存空间
- 16位堆栈指针 - 访问64 KB级堆栈
- 8位条件码寄存器 - 最后一条指令结果的7个条件标志

#### 解决

- 20种寻址模式
- 索引间接寻址模式，位于地址任意位置的查找表  
空间
- 堆栈指针相对寻址模式用于局部变量和参数传递

#### 指令系统

- 80个指令，具有2字节的平均指令大小
- 标准数据移动和逻辑/算术功能
- 8位乘8位乘法
- 16位乘8位和16位乘16位除法
- 位操作
- 堆栈和累加器之间的数据传输（push / pop）具有直接堆栈访问
- 使用X和Y寄存器或直接存储器到存储器传输的数据传输

### 3.2.2 中断控制器

高密度值线STM8L05xxx器件具有嵌套向量中断  
控制器：

- 嵌套中断，具有3个软件优先级
- 32个硬件优先中断向量
- 11个矢量上最多可以有40个外部中断源
- 陷阱和复位中断

### 3.3 重置和供应管理

#### 3.3.1 供电方案

该器件需要1.8 V至3.6 V工作电源电压 ( $V_{DD}$ )。外部电源电源引脚必须如下连接：

- $V_{SS1}$ ,  $V_{DD1}$ ,  $V_{SS2}$ ,  $V_{DD2}$ ,  $V_{SS3}$ ,  $V_{DD3} = 1.8 \sim 3.6$  V: 外部电源为I/O和为内部监管机构。通过 $V_{DD}$ 引脚外部提供相应的接地引脚为 $V_{SS}$ 。  $V_{SS1}/V_{SS2}/V_{SS3}/V_{SS4}$ 和 $V_{DD1}/V_{DD2}/V_{DD3}$ 不能留下悬空。
- $V_{SSA}$ ;  $V_{DDA} = 1.8$ 至 $3.6$  V: 用于模拟外设的外部电源。  $V_{DDA}$ 和 $V_{SSA}$ 必须分别连接到 $V_{DD}$ 和 $V_{SS}$ 。
- $V_{REF+}$ ;  $V_{REF-}$  (对于ADC1): ADC1的外部参考电压。必须提供外部通过 $V_{REF+}$ 和 $V_{REF-}$ 引脚。

#### 3.3.2 供电主管

该器件具有集成的ZEROPOWER上电复位 (POR)/掉电复位功能 (PDR)，以及一个确保正常运行启动的掉电复位 (BOR) 电路。从1.8 V达到1.8 V BOR阈值后，选项字节加载过程开始，要么确认或修改默认阈值，要么永久禁用BOR。

通过选项字节提供五个BOR阈值，从1.8 V开始到3 V。

降低停电模式下的功耗，可以自动关闭

内部参考电压 (因此BOR) 处于暂停模式。设备保留

当 $V_{DD}$ 低于指定阈值， $V_{POR}/PDR$ 或 $V_{BOR}$ 时，不需要复位

用于任何外部复位电路。

该器件具有嵌入式可编程电压检测器 (PVD)，可以监控

$V_{DD}/V_{DDA}$ 电源，并将其与 $V_{PVD}$ 阈值 进行比较。这个PVD提供7种不同的

通过软件选择1.85 V至3.05 V之间的电平，步长约为200 mV。一个

当 $V_{DD}/V_{DDA}$ 低于 $V_{PVD}$ 阈值和/或时间时，可产生中断

$V_{DD}/V_{DDA}$ 高于 $V_{PVD}$ 阈值。然后可以生成中断服务程序

警告信息和/或将MCU置于安全状态。PVD由软件启用。

#### 3.3.3 电压调节器

高密度值线STM8L05xxx嵌入一个内部稳压器为核心和外围设备生成1.8 V电源。

该调节器有两种不同的模式：

- 用于运行，等待中断 (WFI) 和等待事件的主电压调节器模式 (MVR) (WFE) 模式
- 低电压稳压器模式 (LPVR) 用于暂停，主动停止，低功耗和低电平电源等待模式

当进入暂停或主动停止模式时，系统将自动从MVR切换到LPVR，以减少电流消耗。

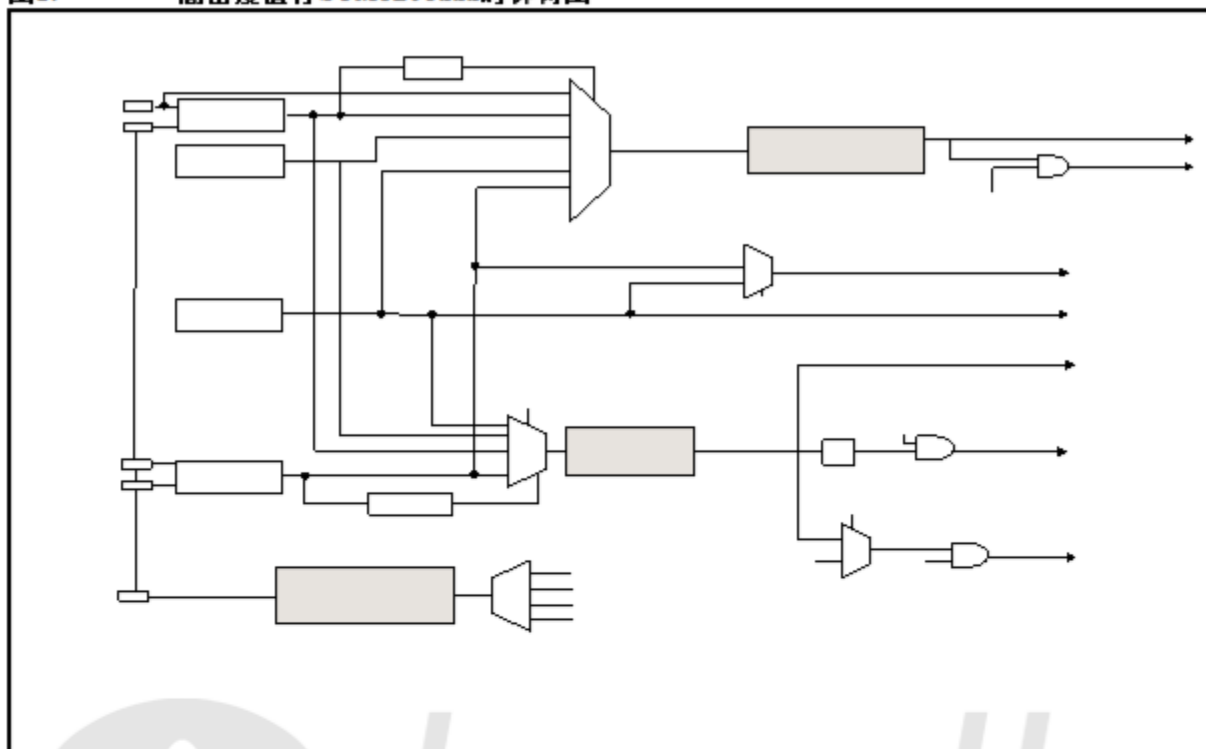
### 3.4 时钟管理

时钟控制器分配来自不同振荡器的系统时钟（SYSCLK）到核心和外设。它还管理低功耗模式的时钟门控，确保时钟稳健性。

#### 特征

- 时钟预分频器：获得速度和电流之间的最佳折中。消耗时钟频率到CPU和外设可以通过a进行调整。可编程预分频器。
- 安全的时钟切换：可以在运行模式下快速更改时钟源。通过配置寄存器。
- 时钟管理：为了降低功耗，时钟控制器可以停止时钟到核心，个别外设或内存。
- 系统时钟源：4个不同的时钟源可用于驱动系统时钟：
  - 1-16 MHz高速外部晶体（HSE）
  - 16 MHz高速内部RC振荡器（HSI）
  - 32.768 kHz低速外部晶振（LSE）
  - 38 kHz低速内部RC（LSI）
- RTC和LCD时钟源：可以选择上述四个来源进行时钟源。RTC和LCD，无论系统时钟如何。
- 启动时钟：复位后，单片机内部默认重新启动2MHz时钟（HSI / 8）。预分频比和时钟源可以通过改变应用程序一旦代码执行开始。
- 时钟安全系统（CSS）：可以通过软件启用此功能。如果是HSE时钟发生故障，系统时钟自动切换到HSI。
- 可配置的主时钟输出（CCO）：输出外部时钟用于使用应用。

**图2. 高密度值行STM8L05xxx时钟树图**



1. HSE时钟源可以是外部晶体、陶瓷谐振器或外部源（HSE旁路）。请参考STM8L15x和STM8L16x参考手册（RM0031）中的HSE时钟部分。
2. LSE时钟源可以是外部晶体、陶瓷谐振器或外部源（LSE旁路）。请参见STM8L15x和STM8L16x参考手册（RM0031）中的LSE时钟段。

### 3.5 低功耗实时时钟

实时时钟 (RTC) 是一个独立的二进制编码十进制 (BCD) 定时器/计数器

六个字节位置包含秒，分，小时（12/24小时），周日，日期，月份，年，以BCD（二进制编码十进制）格式。修改28,29（闰年），30和31天数是自动进行的。亚秒字段也可以二进制格式读取。

日历可以从1到32767 RTC时钟脉冲进行纠正.这允许做一个与主时钟同步.

RTC提供数字校准，允许 $\pm 0.5\text{ppm}$ 的精度。

它提供可编程报警和可编程周期性中断，具有唤醒功能  
暂停能力

- 使用最低分辨率 (61 $\mu$ s) 的 32.768 kHz LSE 的周期性唤醒时间是从最小 122 $\mu$ s 至最大 3.9 秒。使用不同的分辨率, 唤醒时间可以达到 36 小时。
- 基于日历的周期性警报也可以从每秒生成每年。

时钟安全系统检测到LSE故障，并可以提供唤醒中断能力。在LSE故障的情况下，RTC时钟可以自动切换到LSI。

**RTC**还提供3个防篡改检测引脚.该检测嵌入无法编程  
过滤并可以唤醒MCU.

### 3.6 LCD（液晶显示器）

LCD仅在STM8L052xx器件上可用。

液晶显示器可驱动多达8个公共端子和多达24个分段端子驱动高达192像素。它还可以配置为最多驱动4个通用和28个段（最多112像素）。

- 内部升压转换器可保证对比度的任何控制。
- 支持静态1/2，1/3，1/4，1/8。
- 支持静态1/2，1/3，1/4偏置。
- 相位反转以降低功耗和EMI。
- 最多8个像素，可编程为闪烁。
- LCD控制器可以在暂停模式下运行。

注意：不需要的段和通用引脚可用作通用I/O引脚。

### 3.7 回忆

高密度值线STM8L05xxx器件具有以下主要特点：

- 4KB RAM
- 非易失性存储器分为三个阵列：
  - 64 KB高密度嵌入式闪存程序存储器
  - 256字节的数据EEPROM
  - Option字节

EEPROM嵌入纠错码（ECC）功能。它支持read-while-write（RWW）：可以从程序矩阵执行代码编程/擦除数据矩阵。

该选项字节保护闪存程序存储器的一部分不被写入和读出盗版。

### 3.8 DMA

一个4通道直接存储器访问控制器（DMA1）提供内存到内存和外设从存储器传输功能。这4个频道是共享的。

具有DMA功能的IP：ADC1，I2C1，SPI1，SPI2，USART1，USART2，USART3和五个定时器。



3.9 模数转换器

- 具有28个通道（包括4个快速通道）的12位模数转换器（ADC1）  
温度传感器和内部参考电压
- 转换时间降至1μs，f SYSCLK = 16 MHz
- 可编程分辨率
- 可编程采样时间
- 单一连续模式的转换
- 扫描功能：对所选的一组模拟输入进行自动转换
- 模拟看门狗：当转换电压在外时产生中断  
编程阈值
- 由定时器触发

注意：ADC1可由DMA1提供。

3.10 系统配置控制器和路由接口

系统配置控制器提供重映射一些备用的功能  
功能在不同的I / O端口。TIM4和ADC1 DMA通道也可重新映射。  
高度灵活的路由接口允许应用软件控制路由  
不同的I / O到TIM1定时器输入捕捉。它还控制内部模拟量的路由  
信号到ADC1和内部参考电压V REFINT。

3.11 计时器

高密度值线STM8L05xxx器件包含一个高级控制定时器  
（TIM1），三个16位通用定时器（TIM2，TIM3和TIM5）和一个8位基本  
定时器（TIM4）。

所有的定时器都可以由DMA1提供。  
表2比较了高级控制，通用和基本定时器的功能。

表2. 定时器功能比较

| 计时器  | 计数器<br>解析度 | 计数器<br>类型 | 预分频因子             | DMA1<br>请求<br>代 | 捕获/比较<br>渠道 | 补充<br>输出 |
|------|------------|-----------|-------------------|-----------------|-------------|----------|
| TIM1 | 16位        | 向上/向下     | 任何整数<br>从1到65536  | 是               | 3 + 1       | 3        |
| TIM2 |            |           | 任何权力2<br>从1到128   |                 |             | 没有       |
| TIM3 |            |           |                   |                 |             |          |
| TIM5 |            |           |                   |                 |             |          |
| TIM4 | 8位         | 向上        | 任何权力2<br>从1到32768 |                 |             |          |



### 3.11.1 TIM1 - 16位高级控制定时器

这是一款适用于各种控制应用的高端计时器.有了它  
互补输出, 死区时间控制和中心对准PWM功能, 领域  
应用范围扩展到电机控制, 照明和半桥驱动.

- 带16位预分频器的16位向上, 向下和向上/向下自动加载计数器
- 3个独立的捕获/比较通道 (CAPCOM) 可配置为输入捕捉, 输出比较, PWM生成 (边沿和中心对齐模式) 和单脉冲模式输出
- 1个未连接到外部I / O的附加捕获/比较通道
- 同步模块用外部信号控制定时器
- 中断输入以将定时器输出强制为定义的状态
- 3个互补输出, 可调死区时间
- 编码器模式
- 各种事件的中断能力 (捕获, 比较, 溢出, 中断, 触发)

### 3.11.2 16位通用定时器

- 16位自动加载 (AR) 上/下计数器
- 7位预分频器可调整到2个比例的固定功率 (1 ... 128)
- 2个可单独配置的捕获/比较通道
- PWM模式
- 各种事件的中断能力 (捕获, 比较, 溢出, 中断, 触发)
- 与其他定时器或外部信号同步 (外部时钟, 复位, 触发和启用)

### 3.11.3 8位基本定时器

8位定时器由可编程驱动的8位自动重载计数器组成  
预分频器.它可以用于在定时器溢出时产生中断产生的时基.

## 3.12 看门狗定时器

看门狗系统基于两个独立的定时器, 提供最大的安全性  
应用程序.

### 3.12.1 窗口看门狗定时器

窗口看门狗 (WWDG) 通常用于检测软件故障的发生  
由外部干扰或意外的逻辑条件产生, 这导致了  
应用程序放弃其正常顺序.

### 3.12.2 独立看门狗定时器

独立看门狗外设 (IWDG) 可用于解决处理器  
由于硬件或软件故障导致的故障.

它由内部LSI RC时钟源提供时钟, 因此即使在某种情况下也保持有效  
CPU时钟故障.

### 3.13 呼叫器

蜂鸣器功能在BEEP引脚上输出信号以产生声音.信号在范围为1,2或4 kHz.

### 3.14 通讯接口

#### 3.14.1 SPI

串行外设接口 (SPI1和SPI2) 提供半双工/全双工同步串口与外部设备通讯.

- 主机和从机的最大速度: 8 Mbit / s ( $f_{SYSCLK} / 2$ )
- 全双工同步传输
- 单线同步传输在两条线路上, 并具有可能的双向数据线
- 主或从操作 - 可由硬件或软件选择
- 硬件CRC计算
- 从机/主机选择输入引脚

注意: SPI1和SPI2可由DMA1控制器提供.

#### 3.14.2 I<sup>2</sup>C

I<sup>2</sup>C总线接口 (I2C1) 提供多主机功能, 并控制所有I<sup>2</sup>C总线 - 具体的排序, 协议, 仲裁和计时.

- 主, 从属和多主能力
- 标准模式高达100 kHz, 快速模式高达400 kHz
- 7位和10位寻址模式
- SMBus 2.0和PMBus支持
- 硬件CRC计算

注意: I2C1可由DMA1控制器提供.

#### 3.14.3 USART

USART接口 (USART1, USART2和USART3) 允许全双工, 异步与需要工业标准NRZ异步的外部设备进行通信. 串行数据格式. 它提供了非常广泛的波特率.

- 1 Mbit / s全双工SCI
- SPI1仿真
- 高精度波特率发生器
- 智能卡仿真
- IrDA SIR编码器解码器
- 单线半双工模式

注意: USART1, USART2和USART3可由DMA1控制器提供.

### 3.15 红外（IR）接口

高密度值线STM8L05xxx器件包含可以是红外接口  
使用红外LED进行远程控制功能.两个定时器输出比较通道是  
用于产生红外遥控信号.

### 3.16 开发支持

#### 开发工具

STM8微控制器的开发工具包括:

- STICE仿真系统提供跟踪和代码分析
- STVD高级语言调试器, 包括C编译器, 汇编器和综合开发环境
- STVP Flash编程软件

STM8还配有入门工具包, 评估板和低成本在线电路  
调试/编程工具.

#### 单线数据接口（SWIM）和调试模块

具有单线数据接口（SWIM）的调试模块允许非侵入式实时  
在线调试和快速存储器编程.

单线接口用于直接访问调试模块和内存  
节目.该接口可以在所有设备操作模式下激活.

非侵入式调试模块具有接近全功能的性能  
模拟器.除了内存和外围设备外, 还可以实时监控CPU的运行,  
时间通过影子寄存器.

#### 引导程序

引导程序可用于使用USART1, USART2重新编程闪存,

USART3（异步模式下的USART）, SPI1或SPI2接口.参考  
引导加载程序的文档是UM0560: STM8 bootloader用户手册.

引导程序用于将应用软件下载到设备内存中,  
包括RAM, 程序和数据存储器, 使用标准串行接口.它是一个  
通过SWIM调试接口进行编程的补充解决方案.

4 引脚描述

图3. STM8L052R8 64引脚LQFP64封装引脚排列

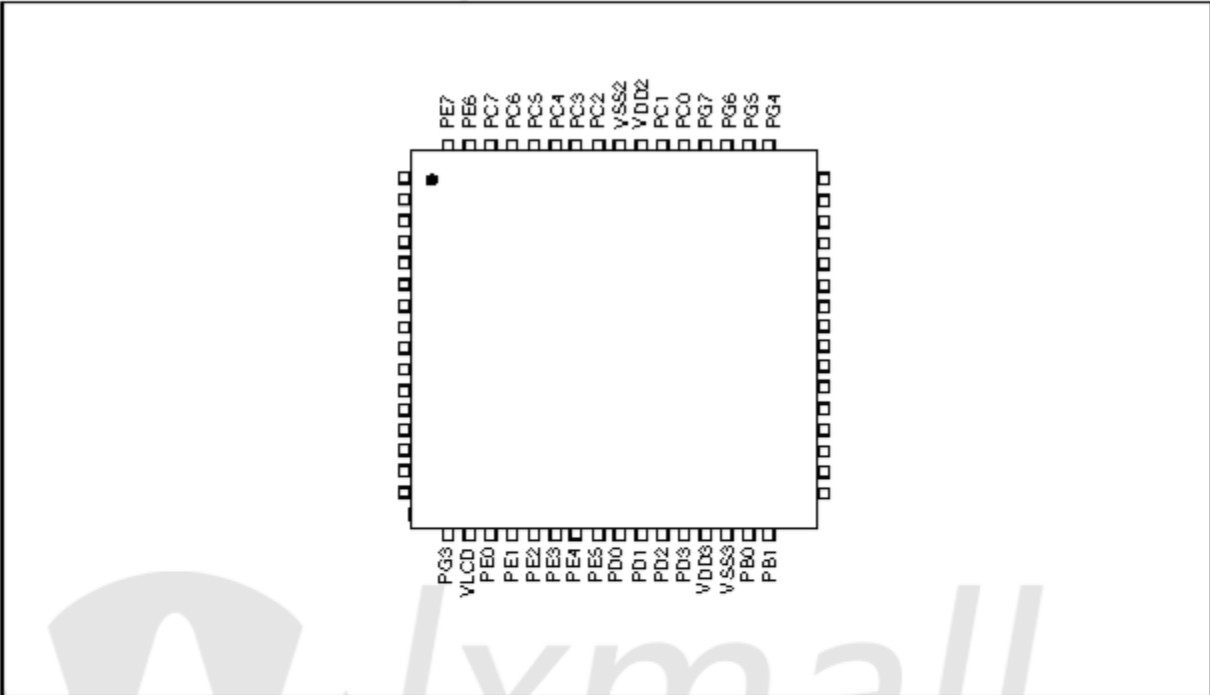


表3. 图4的图例/缩写

| 类型      | I =输入，O =输出，S =电源                                                   |                                      |
|---------|---------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|
| 水平      | FT                                                                  | 五伏宽容                                 |
|         | TT                                                                  | 3.6 V容忍                              |
|         | 产里                                                                  | HS =高吸收/源极 (20 mA)                   |
| 港口和控制组态 | 输入                                                                  | float = floating, wpu = weak pull-up |
|         | 产里                                                                  | T =真开漏，OD =开漏，PP =推拉                 |
| 复位状态    | 粗体X (复位释放后的引脚状态)。<br>除非另有说明，引脚状态在复位阶段相同 (即，“复位”) 和内部复位释放后 (即在复位状态)。 |                                      |

表4. 高密度值行STM8L05xxx引脚描述

| 销数     | 引脚名称                                                   | Type | I/O level | 输入       |     |                | 产里               |    |    | Main function (after reset) | 默认备用功能                                         |
|--------|--------------------------------------------------------|------|-----------|----------|-----|----------------|------------------|----|----|-----------------------------|------------------------------------------------|
| LQFP64 |                                                        |      |           | floating | wpu | Ext. interrupt | High sink/source | OD | PP |                             |                                                |
| 2      | NRST / PA1 (1)                                         | I/O  |           |          | X   |                | HS               | X  | X  | 复位                          | PA 1                                           |
| 3      | PA2 / OSC_IN / [USART1_TX] (8) / [SPI1_MISO] (8)       | I/O  |           | X        | X   | X              | HS               | X  | X  | 端口A2                        | HSE振荡器输入/ [USART1 transmit] / [SPI1 主从出]       |
| 4      | PA3 / OSC_OUT / [USART1_RX] (8) / [SPI1_MOSI] (8)      | I/O  |           | X        | X   | X              | HS               | X  | X  | 端口A3                        | HSE振荡器输出/ [USART1 receive] / [SPI1 主机/从机在] /   |
| 五      | PA4 / TIM2_BKIN / [TIM2_ETR] (8) / LCD_COM0 / ADC1_IN2 | I/O  | FT        | 2XX      |     | X              | HS               | X  | X  | 端口A4                        | 定时器2 - 中断输入 / [定时器2 - 触发] / LCD_COM0 / ADC1输入2 |
| 6      | PA5 / TIM3_BKIN / [TIM3_ETR] (8) / LCD_COM1 / ADC1_IN1 | I/O  | FT        | 2XX      |     | X              | HS               | X  | X  | 端口A5                        | 定时器3 - 中断输入 / [定时器3 - 触发] / LCD_COM1 / ADC1输入1 |
| 7      | PA6 / [ADC1_TRIG] / LCD_COM2 / ADC1_IN0                | I/O  | FT        | 2XX      |     | X              | HS               | X  | X  | 口A6                         | [ADC1 - 触发] / LCD_COM2 / ADC1输入0               |
| 8      | PA7 / LCD_SEG0 (2) / TIM5_CH1                          | I/O  | FT        | 2XX      |     | X              | HS               | X  | X  | 口A7                         | LCD段0 / TIM5 频道1                               |
| 31     | PB0 (3) / TIM2_CH1 / LCD_SEG10 / ADC1_IN18             | I/O  | FT        | 2XX      |     | X              | HS               | X  | X  | 端口B0                        | 定时器2 - 通道1 / LCD 第10 / ADC1_IN18段              |
| 32     | PB1 / TIM3_CH1 / LCD_SEG11 / ADC1_IN17                 | I/O  | FT        | 2XX      |     | X              | HS               | X  | X  | 端口B1                        | 定时器3 - 通道1 / LCD 段11 / ADC1_IN17               |



表4. 高密度值行STM8L05xxx引脚说明 (续)

| 引脚<br>数 | 引脚名称                                                     | Type  | I/O level | 输入       |       |                | 产里               |       |    | Main function<br>(after reset) | 默认备用功能                                              |
|---------|----------------------------------------------------------|-------|-----------|----------|-------|----------------|------------------|-------|----|--------------------------------|-----------------------------------------------------|
| LQFP64  |                                                          |       |           | floating | wpu   | Ext. interrupt | High sink/source | OD    | PP |                                |                                                     |
| 33      | PB2 / TIM2_CH2 /<br>LCD_SEG12 /<br>ADC1_IN16             | I / O | FT        | 2XX      |       | X              | HS               | X     | X  | 端口B2                           | 定时器2 - 通道2 / LCD<br>段12 / ADC1_IN16                 |
| 34      | PB3 / TIM2_ETR /<br>LCD_SEG13 /<br>ADC1_IN15             | I / O | FT        | 2XX      |       | X              | HS               | X     | X  | 端口B3                           | 定时器2 - 触发 / LCD<br>段13 / ADC1_IN15                  |
| 35      | PB4 (3) / [SPI1_NSS] (8) /<br>LCD_SEG14 /<br>ADC1_IN14   | I / O | FT        | (2)      | X (3) | X              | HS               | X     | X  | 端口B4                           | [SPI1主/从选择] /<br>LCD段14 /<br>ADC1_IN14              |
| 36      | PB5 / [SPI1_SCK] (8) /<br>LCD_SEG15 /<br>ADC1_IN13       | I / O | FT        | 2XX      |       | X              | HS               | X     | X  | 端口B5                           | [SPI1时钟] / LCD段<br>15 / ADC1_IN13                   |
| 37      | PB6 / [SPI1_MOSI] (8) /<br>LCD_SEG16 /<br>ADC1_IN12      | I / O | FT        | 2XX      |       | X              | HS               | X     | X  | 端口B6                           | [SPI1主机输出/从机输入] /<br>LCD段16 /<br>ADC1_IN12          |
| 38      | PB7 / [SPI1_MISO] (8) /<br>LCD_SEG17 /<br>ADC1_IN11      | I / O | FT        | 2XX      |       | X              | HS               | X     | X  | 端口B7                           | [SPI1主机从机输出]<br>/ LCD段17 /<br>ADC1_IN11             |
| 53      | PC0 (2) / I2C1_SDA                                       | I / O | FT        | 2XX      |       |                |                  | T (4) |    | 端口C0                           | I2C1数据                                              |
| 54      | PC1 (2) / I2C1_SCL                                       | I / O | FT        | 2XX      |       |                |                  | T (4) |    | 端口C1                           | I2C1时钟                                              |
| 57      | PC2 / USART1_RX /<br>LCD_SEG22 / ADC1_IN6 /<br>VREFINT   | I / O | FT        | 2XX      |       | X              | HS               | X     | X  | 端口C2                           | USART1接收/<br>LCD段22 /<br>ADC1_IN6 / 内部电压<br>参考输出    |
| 58      | PC3 / USART1_TX /<br>LCD_SEG23 /<br>ADC1_IN5             | I / O | FT        | 2XX      |       | X              | HS               | X     | X  | 端口C3                           | USART1发送/<br>LCD段23 /<br>ADC1_IN5                   |
| 59      | PC4 / USART1_CK /<br>I2C1_SMB / CCO /<br>ADC1_IN4        | I / O | FT        | 2XX      |       | X              | HS               | X     | X  | 端口C4                           | USART1同步<br>时钟 / I2C1_SMB /<br>可配置时钟输出/<br>ADC1_IN4 |
| 60      | PC5 / OSC32_IN<br>/ [SPI1_NSS] (8) /<br>[USART1_TX] (8)  | I / O | FT        | 2XX      |       | X              | HS               | X     | X  | 端口C5                           | LSE振荡器输入 / [SPI1<br>主/从选择] /<br>[USART1发送]          |
| 61      | PC6 / OSC32_OUT /<br>[SPI1_SCK] (8) /<br>[USART1_RX] (8) | I / O | FT        | 2XX      |       | X              | HS               | X     | X  | 端口C6                           | LSE振荡器输出/<br>[SPI1时钟] / [USART1<br>接收]              |
| 62      | PC7 / ADC1_IN3                                           | I / O | FT        | 2XX      |       | X              | HS               | X     | X  | 端口C7                           | ADC1_IN3                                            |



表 4. 高密度值行 STM8L05xxx 引脚说明 (续)

| 引脚<br>数 | 引脚名称                                                                    | Type  | I/O level | 输入       |     |                | 产里               |    |    | Main function<br>(after reset) | 默认备用功能                                                            |
|---------|-------------------------------------------------------------------------|-------|-----------|----------|-----|----------------|------------------|----|----|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| LQFP64  |                                                                         |       |           | floating | wpu | Ext. interrupt | High sink/source | OD | PP |                                |                                                                   |
| 25      | PD0 / TIM3_CH2 /<br>[ADC1_TRIG] (8) /<br>LCD_SEG7 / ADC1_IN22 /         | I / O | FT        | 2XX      |     | X              | HS               | X  | X  | 端口 D0                          | 定时器3 - 通道2 /<br>[ADC1_Trigger] / LCD<br>第7 / ADC1_IN22段           |
| 26      | PD1 / TIM3_ETR /<br>LCD_COM3 /<br>ADC1_IN21                             | I / O | FT        | 2XX      |     | X              | HS               | X  | X  | 端口 D1                          | 定时器3 - 触发 /<br>LCD_COM3 / ADC1_IN21                               |
| 27      | PD2 / TIM1_CH1<br>/ LCD_SEG8 /<br>ADC1_IN20                             | I / O | FT        | 2XX      |     | X              | HS               | X  | X  | 端口 D2                          | 定时器1 - 通道1 / LCD<br>段8 / ADC1_IN20                                |
| 28      | PD3 / TIM1_ETR /<br>LCD_SEG9 / ADC1_IN19                                | I / O | FT        | 2XX      |     | X              | HS               | X  | X  | 端口 D3                          | 定时器1 - 触发 / LCD<br>第9 / ADC1_IN19段                                |
| 45      | PD4 / TIM1_CH2<br>/ LCD_SEG18 /<br>ADC1_IN10                            | I / O | FT        | 2XX      |     | X              | HS               | X  | X  | 端口 D4                          | 定时器1 - 通道2 / LCD<br>第18 / ADC1_IN10段                              |
| 46      | PD5 / TIM1_CH3<br>/ LCD_SEG19 /<br>ADC1_IN9                             | I / O | FT        | 2XX      |     | X              | HS               | X  | X  | 端口 D5                          | 定时器1 - 通道3 / LCD<br>第19 / ADC1_IN9段                               |
| 47      | PD6 / TIM1_BKIN<br>/ LCD_SEG20 /<br>ADC1_IN8 / RTC_CALIB /<br>/ VREFINT | I / O | FT        | 2XX      |     | X              | HS               | X  | X  | 端口 D6                          | 定时器1 - 中断输入 / LCD<br>段20 / ADC1_IN8 /<br>RTC校准/内部<br>电压参考输出       |
| 48      | PD7 / TIM1_CH1N<br>/ LCD_SEG21 /<br>ADC1_IN7 / RTC_ALARM /<br>REFINT    | I / O | FT        | 2XX      |     | X              | HS               | X  | X  | 端口 D7                          | 定时器1 - 反向通道<br>1 / LCD段21 /<br>ADC1_IN7 / RTC报警 /<br>内部参考电压<br>产里 |
| 49      | PG4 / SPI2_NSS                                                          | I / O | FT        | 2X       | XX  |                | HS               | X  | X  | 端口 G4                          | SPI2<br>主/从选择                                                     |
| 50      | PG5 / SPI2_SCK                                                          | I / O | FT        | 2X       | XX  |                | HS               | X  | X  | 端口 G5                          | SPI2时钟                                                            |
| 51      | PG6 / SPI2_MOSI                                                         | I / O | FT        | 2X       | XX  |                | HS               | X  | X  | 端口 G6                          | SPI2<br>主人在                                                       |
| 52      | PG7 / SPI2_MISO                                                         | I / O | FT        | 2X       | XX  |                | HS               | X  | X  | 端口 G7                          | SPI2<br>主人从奴隶出来                                                   |
| 19      | PE0 (2) / LCD_SEG1 / TIM5_CH2 / RTC_TAMP1                               | I / O | FT        | 2XX      |     | X              | HS               | X  | X  | 端口 E0                          | LCD段1 / 定时器5<br>通道2 / RTC篡改1                                      |
| 20      | PE1 / TIM1_CH2N /<br>LCD_SEG2 / RTC_TAMP2                               | I / O | FT        | 2XX      |     | X              | HS               | X  | X  | 端口 E1                          | 定时器1 - 反向通道<br>2 / LCD段2 /<br>RTC篡改2                              |



表4. 高密度值行STM8L05xxx引脚说明 (续)

| 引脚<br>数 | 引脚名称                                      | Type     | I/O level | 输入       |     |                | 产里               |    |    | Main function<br>(after reset) | 默认备用功能                                |
|---------|-------------------------------------------|----------|-----------|----------|-----|----------------|------------------|----|----|--------------------------------|---------------------------------------|
| LQFP64  |                                           |          |           | floating | wpu | Ext. interrupt | High sink/source | OD | PP |                                |                                       |
| 21      | PE2 / TIM1_CH3N /<br>LCD_SEG3 / RTC_TAMP3 | I / O FT | 2XX       |          |     | X              | HS               | X  | X  | 端口E2                           | 定时器1 - 反向通道<br>3 / LCD段3 /<br>RTC篡改3  |
| 22      | PE3 / LCD_SEG4<br>/ USART2_RX             | I / O FT | 2XX       |          |     | X              | HS               | X  | X  | 端口E3                           | LCD段4<br>/ USART2接收                   |
| 23      | PE4 / LCD_SEG5<br>/ USART2_TX             | I / O FT | 2XX       |          |     | X              | HS               | X  | X  | 端口E4                           | LCD段5<br>/ USART2发送                   |
| 24      | PE5 / LCD_SEG6 /<br>ADC1_IN23 / USART2_CK | I / O FT | 2XX       |          |     | X              | HS               | X  | X  | 端口E5                           | LCD段6 /<br>ADC1_IN23 / USART2<br>同步时钟 |
| 63      | PE6 / PVD_IN / TIM5_BKIN / O FT           | 2XX      |           |          |     | X              | HS               | X  | X  | 端口E6                           | PVD_IN<br>/ TIM5中断输入                  |
| 64      | PE7<br>/ TIM5_ETR                         | I / O FT | 2XX       |          |     | X              | HS               | X  | X  | 端口E7                           | TIM5触发                                |
| 39      | PF0 / ADC1_IN24<br>/ [USART3_TX]          | I / O    | X         | X        | X   | HS             | X                | X  | X  | 端口F0                           | ADC1_IN24 /<br>[USART3传送]             |
| 40      | PF1 / ADC1_IN25 /<br>[USART3_RX]          | I / O    | X         | XX       |     | HS             | X                | X  | X  | 端口F1                           | ADC1_IN25 /<br>[USART3接收]             |
| 41      | PF4 / LCD_SEG36<br>/ LCD_COM4 (5)         | I / O FT | 2X        | XX       |     | HS             | X                | X  | X  | 端口F4                           | LCD_SEG36 /<br>LCD_COM4 (5)           |
| 42      | PF5 / LCD_SEG37 /<br>LCD_COM5 (5)         | I / O FT | 2X        | XX       |     | HS             | X                | X  | X  | 端口F5                           | LCD_SEG37 /<br>LCD_COM5 (5)           |
| 43      | PF6 / LCD_SEG38 /<br>LCD_COM6 (5)         | I / O FT | 2X        | XX       |     | HS             | X                | X  | X  | 端口F6                           | LCD_SEG38 /<br>LCD_COM6 (5)           |
| 44      | PF7 / LCD_SEG39 /<br>LCD_COM7 (5)         | I / O FT | 2X        | XX       |     | HS             | X                | X  | X  | 端口F7                           | LCD_SEG39 /<br>LCD_COM7 (5)           |
| 18      | VLCD                                      | 小号       |           |          |     |                |                  |    |    |                                | LCD助力外接电容                             |
| 11      | V DD1                                     | 小号       |           |          |     |                |                  |    |    |                                | 数字电源                                  |
| 10      | V SS1                                     |          |           |          |     |                |                  |    |    |                                | I / O地                                |
| 12      | V DDA                                     | 小号       |           |          |     |                |                  |    |    |                                | 模拟电源电压                                |
| 13      | V REF +                                   | 小号       |           |          |     |                |                  |    |    |                                | ADC1正电压参考                             |
| 14      | PG0 / USART3_RX /<br>[TIM2_BKIN]          | I / O FT | 2X        | XX       |     | HS             | X                | X  | X  | 端口G0                           | USART3接收/<br>[定时器2 - 中断输入]            |
| 15      | PG1 / USART3_TX /<br>[TIM3_BKIN]          | I / O FT | 2X        | XX       |     | HS             | X                | X  | X  | 端口G1                           | USART3发送/<br>[定时器3-break输入]           |

表 4. 高密度值行 STM8L05xxx 引脚说明 (续)

| 引脚<br>数         | 引脚名称                                                  | Type  | I/O level | 输入       |     |                | 产里               |    |    | Main function<br>(after reset) | 默认备用功能                                                   |
|-----------------|-------------------------------------------------------|-------|-----------|----------|-----|----------------|------------------|----|----|--------------------------------|----------------------------------------------------------|
|                 |                                                       |       |           | floating | wpu | Ext. interrupt | High sink/source | OD | PP |                                |                                                          |
| 16              | PG2 / USART3_CK                                       | I / O | FT (2V)   | XX       |     |                | HS               | X  | X  | 端口 G2                          | USART 3 同步<br>时钟                                         |
| 17              | PG3 [TIM3_ETR]                                        | I / O | FT (2V)   | XX       |     |                | HS               | X  | X  | 端口 G3                          | [定时器3 - 触发]                                              |
| 9V SSA / V REF- |                                                       | 小号    |           |          |     |                |                  |    |    | 模拟地电压/<br>ADC1 负电压参考           |                                                          |
| 55              | V DD2                                                 | 小号    |           |          |     |                |                  |    |    | IOs 电源电压                       |                                                          |
| 56              | V SS2                                                 | 小号    |           |          |     |                |                  |    |    | IOs 接地电压                       |                                                          |
| 1               | PA0 (6) / [USART1_CK] (8)<br>SWIM / BEEP / IR_TIM (7) | I / O |           | X        | X   | X              | HS               | XX |    | 端口 A0                          | [USART1 同步<br>时钟] (8) / SWIM 输入和<br>输出/蜂鸣输出<br>/ 红外定时器输出 |
| 29              | V DD3                                                 | 小号    |           |          |     |                |                  |    |    | IOs 电源电压                       |                                                          |
| 三十              | V SS3                                                 | 小号    |           |          |     |                |                  |    |    | IOs 接地电压                       |                                                          |

1. 上电时，PA1 / NRST 引脚为上拉复位输入引脚。要用作通用引脚 (PA1)，可以使用  
仅作为输出开漏或推挽配置，不作为通用输入。请参阅 NRST / PA1 章节。  
引脚作为 STM8L15x 和 STM8L16x 参考手册 (RM0031) 中的通用输出。
2. 在 5 V 容差 I / O 中，未实现对 V DD 的保护二极管。
3. 在复位阶段，PB0 和 PB4 上拉。这两个引脚在复位释放后输入浮置。
4. 在漏极开路输出列中，“T”定义了一个真正的漏极开路 I / O (P 缓冲器，V DD 的弱上拉和保护二极管)  
未实现)。
5. SEG / COM 复用可在中等密度和高密度设备上使用。SEG 信号默认可用 (参见  
参考手册了解详情)。
6. 在复位阶段和复位释放之后，PA0 引脚处于输入上拉电路。
7. PA0 上提供 High Sink LED 驱动器功能。
8. [] 备用功能重映射选项 (如果相同的备用功能显示两次，则表示不是独占选项  
功能的重复)。



## 4.1 系统配置选项

如表4所示：高密度值行STM8L05xxx引脚描述，一些备用可以通过对两个重映射之一进行编程，在不同的I/O端口上重新映射功能“路由接口（RI）和系统配置控制器”中描述的寄存器部分在STM8L15x和STM8L16x参考手册（RM0031）中。

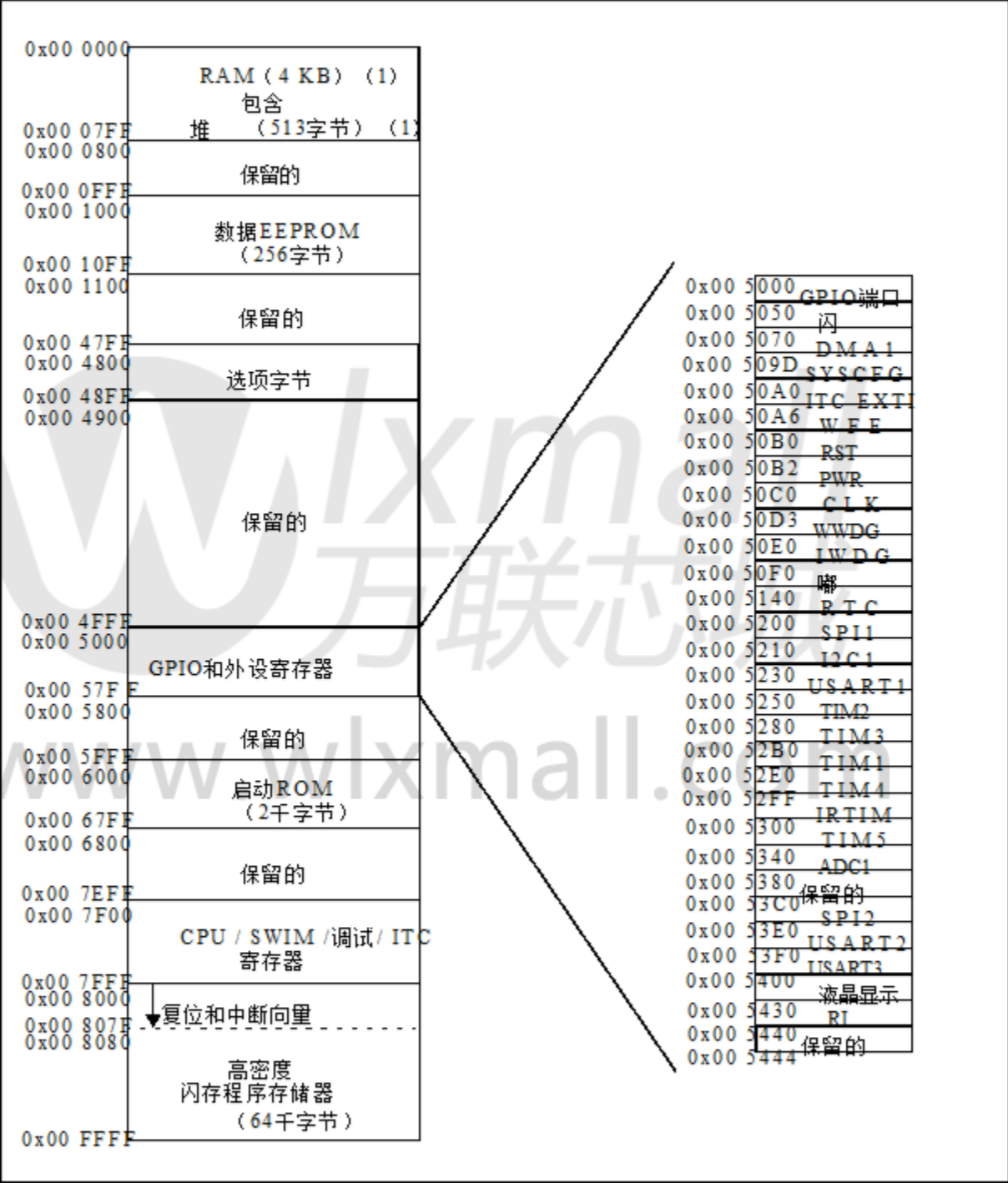


五 内存和注册表

5.1 内存映射

存储器映射如图4所示。

图4. 记忆图



1. 表5列出了每个内存大小的边界地址.堆栈的顶端位于RAM端地址.
2. 有关硬件寄存器映射的概述, 请参见表7, 有关I/O端口硬件的详细信息, 请参见表6寄存器, 以及有关CPU / SWIM / 调试模块控制器寄存器的信息的表8.



表5. Flash和RAM边界地址

| 记忆区     | 尺寸    | 开始地址      | 结束地址      |
|---------|-------|-----------|-----------|
| 随机存取存储器 | 4千字节  | 0x00 0000 | 0x00 0FFF |
| 闪存程序存储器 | 64千字节 | 0x00 8000 | 0x01 7FFF |

## 5.2 注册地图

表6. I/O端口硬件寄存器映射

| 地址        | 块    | 注册标签   | 注册名称         | 重启状态  |
|-----------|------|--------|--------------|-------|
| 0x00 5000 | 港口 A | PA_ODR | 端口A数据输出锁存寄存器 | 为0x00 |
| 0x00 5001 |      | PA_IDR | 端口A输入引脚值寄存器  | 0XXX  |
| 0x00 5002 |      | PA_DDR | 端口A数据方向寄存器   | 为0x00 |
| 0x00 5003 |      | PA_CR1 | 端口A控制寄存器1    | 0x01  |
| 0x00 5004 |      | PA_CR2 | 端口A控制寄存器2    | 为0x00 |
| 0x00 5005 | 港口 B | PB_ODR | 端口B数据输出锁存寄存器 | 为0x00 |
| 0x00 5006 |      | PB_IDR | 端口B输入引脚值寄存器  | 0XXX  |
| 0x00 5007 |      | PB_DDR | 端口B数据方向寄存器   | 为0x00 |
| 0x00 5008 |      | PB_CR1 | 端口B控制寄存器1    | 为0x00 |
| 0x00 5009 |      | PB_CR2 | 端口B控制寄存器2    | 为0x00 |
| 0x00 500A | C端口  | PC_ODR | 端口C数据输出锁存寄存器 | 为0x00 |
| 0x00 500B |      | PC_IDR | 端口C输入引脚值寄存器  | 0XXX  |
| 0x00 500C |      | PC_DDR | 端口C数据方向寄存器   | 为0x00 |
| 0x00 500D |      | PC_CR1 | 端口C控制寄存器1    | 为0x00 |
| 0x00 500E |      | PC_CR2 | 端口C控制寄存器2    | 为0x00 |
| 0x00 500F | 港口 D | PD_ODR | 端口D数据输出锁存寄存器 | 为0x00 |
| 0x00 5010 |      | PD_IDR | 端口D输入引脚值寄存器  | 0XXX  |
| 0x00 5011 |      | PD_DDR | 端口D数据方向寄存器   | 为0x00 |
| 0x00 5012 |      | PD_CR1 | 端口D控制寄存器1    | 为0x00 |
| 0x00 5013 |      | PD_CR2 | 端口D控制寄存器2    | 为0x00 |
| 0x00 5014 | 港口 E | PE_ODR | 端口E数据输出锁存寄存器 | 为0x00 |
| 0x00 5015 |      | PE_IDR | 端口E输入引脚值寄存器  | 0XXX  |
| 0x00 5016 |      | PE_DDR | 端口E数据方向寄存器   | 为0x00 |
| 0x00 5017 |      | PE_CR1 | 端口E控制寄存器1    | 为0x00 |
| 0x00 5018 |      | PE_CR2 | 端口E控制寄存器2    | 为0x00 |

表6. I / O端口硬件寄存器映射（续）

| 地址                      | 块         | 注册标签   | 注册名称         | 重启状态  |
|-------------------------|-----------|--------|--------------|-------|
| 0x00 5019               | 港口 F      | PF_ODR | 端口F数据输出锁存寄存器 | 为0x00 |
| 0x00 501A               |           | PF_IDR | 端口F输入引脚值寄存器  | 0XXX  |
| 0x00 501B               |           | PF_DDR | 端口F数据方向寄存器   | 为0x00 |
| 0x00 501C               |           | PF_CR1 | 端口F控制寄存器1    | 为0x00 |
| 0x00 501D               |           | PF_CR2 | 端口F控制寄存器2    | 为0x00 |
| 0x00 501E               | 港口 G      | PG_ODR | 端口G数据输出锁存寄存器 | 为0x00 |
| 0x00 501F               |           | PG_IDR | 端口G输入引脚值寄存器  | 0XXX  |
| 0x00 5020               |           | PG_DDR | 端口G数据方向寄存器   | 为0x00 |
| 0x00 5021               |           | PG_CR1 | 端口G控制寄存器1    | 为0x00 |
| 0x00 5022               |           | PG_CR2 | 端口G控制寄存器2    | 为0x00 |
| 0x00 5023到<br>0x00 502C | 保留区（10字节） |        |              |       |

表7. 通用硬件注册表

| 地址                      | 块         | 注册标签        | 注册名称            | 重启状态  |
|-------------------------|-----------|-------------|-----------------|-------|
| 0x00 502E到<br>0x00 5049 | 保留区（27字节） |             |                 |       |
| 0x00 5050               | 闪         | FLASH_CR1   | 闪存控制寄存器1        | 为0x00 |
| 0x00 5051               |           | FLASH_CR2   | 闪存控制寄存器2        | 为0x00 |
| 0x00 5052               |           | FLASH_PUKR  | 闪存程序存储器不保护键寄存器  | 为0x00 |
| 0x00 5053               |           | FLASH_DUKR  | 数据EEPROM保护密钥寄存器 | 为0x00 |
| 0x00 5054               |           | FLASH_IAPSR | 闪存存在应用程序编程状态寄存器 | 为0x00 |
| 0x00 5055到<br>0x00 506F | 保留区（27字节） |             |                 |       |



表7. 通用硬件注册表 (续)

| 地址                      | 块    | 注册标签         | 注册名称                     | 重启状态  |
|-------------------------|------|--------------|--------------------------|-------|
| 0x00 5070               | DMA1 | DMA1_GCSR    | DMA1全局配置和状态寄存器           | 0xFC有 |
| 0x00 5071               |      | DMA1_GIR1    | DMA1全局中断寄存器1             | 为0x00 |
| 0x00 5072到<br>0x00 5074 |      | 保留区 (3字节)    |                          |       |
| 0x00 5075               |      | DMA1_C0CR    | DMA1通道0配置寄存器             | 为0x00 |
| 0x00 5076               |      | DMA1_C0SPR   | DMA1通道0状态和优先级寄存器         | 为0x00 |
| 0x00 5077               |      | DMA1_C0NDTR  | DMA1数据传输寄存器<br>(通道0)     | 为0x00 |
| 0x00 5078               |      | DMA1_C0PARH  | DMA1外设地址高位寄存器<br>(通道0)   | 0x52  |
| 0x00 5079               |      | DMA1_C0PARL  | DMA1外设地址低电平寄存器<br>(通道0)  | 为0x00 |
| 0x00 507A               |      | 保留区 (1字节)    |                          |       |
| 0x00 507B               |      | DMA1_C0M0ARH | DMA1存储器0地址高位寄存器<br>(通道0) | 为0x00 |
| 0x00 507C               |      | DMA1_C0M0ARL | DMA1存储器0地址低寄存器<br>(通道0)  | 为0x00 |
| 0x00 507D<br>0x00 507E  |      | 保留区 (2字节)    |                          |       |
| 0x00 507F               |      | DMA1_C1CR    | DMA1通道1配置寄存器             | 为0x00 |
| 0x00 5080               |      | DMA1_C1SPR   | DMA1通道1状态和优先级寄存器         | 为0x00 |
| 0x00 5081               |      | DMA1_C1NDTR  | DMA1数据传输寄存器<br>(通道1)     | 为0x00 |
| 0x00 5082               |      | DMA1_C1PARH  | DMA1外设地址高位寄存器<br>(通道1)   | 0x52  |
| 0x00 5083               |      | DMA1_C1PARL  | DMA1外设地址低电平寄存器<br>(通道1)  | 为0x00 |



表7. 通用硬件注册表（续）

| 地址                      | 块    | 注册标签                | 注册名称                 | 重启状态  |
|-------------------------|------|---------------------|----------------------|-------|
| 0x00 5084               | DMA1 | 保留区（1字节）            |                      |       |
| 0x00 5085               |      | DMA1_C1M0ARH        | DMA1存储器0地址高位寄存器（通道1） | 为0x00 |
| 0x00 5086               |      | DMA1_C1M0ARL        | DMA1存储器0地址低寄存器（通道1）  | 为0x00 |
| 0x00 5087<br>0x00 5088  |      | 保留区（2字节）            |                      |       |
| 0x00 5089               |      | DMA1_C2CR           | DMA1通道2配置寄存器         | 为0x00 |
| 0x00 508A               |      | DMA1_C2SPR          | DMA1通道2状态和优先级寄存器     | 为0x00 |
| 0x00 508B               |      | DMA1_C2NDTR         | DMA1数据传输寄存器（频道2）     | 为0x00 |
| 0x00 508C               |      | DMA1_C2PARH         | DMA1外设地址高位寄存器（频道2）   | 0x52  |
| 0x00 508D               |      | DMA1_C2PARL         | DMA1外设地址低电平寄存器（频道2）  | 为0x00 |
| 0x00 508E               |      | 保留区（1字节）            |                      |       |
| 0x00 508F               |      | DMA1_C2M0ARH        | DMA1存储器0地址高位寄存器（频道2） | 为0x00 |
| 0x00 5090               |      | DMA1_C2M0ARL        | DMA1存储器0地址低寄存器（频道2）  | 为0x00 |
| 0x00 5091<br>0x00 5092  |      | 保留区（2字节）            |                      |       |
| 0x00 5093               |      | DMA1_C3CR           | DMA1通道3配置寄存器         | 为0x00 |
| 0x00 5094               |      | DMA1_C3SPR          | DMA1通道3状态和优先级寄存器     | 为0x00 |
| 0x00 5095               |      | DMA1_C3NDTR         | DMA1数据传输寄存器（通道3）     | 为0x00 |
| 0x00 5096               |      | DMA1_C3PARH_C3M1ARH | DMA1外设地址高位寄存器（通道3）   | 0x40的 |
| 0x00 5097               |      | DMA1_C3PARL_C3M1ARL | DMA1外设地址低电平寄存器（通道3）  | 为0x00 |
| 0x00 5098               |      | 保留区（1字节）            |                      |       |
| 0x00 5099               |      | DMA1_C3M0ARH        | DMA1存储器0地址高位寄存器（通道3） | 为0x00 |
| 0x00 509A               |      | DMA1_C3M0ARL        | DMA1存储器0地址低寄存器（通道3）  | 为0x00 |
| 0x00 509B到<br>0x00 509C |      | 保留区（2字节）            |                      |       |



表7. 通用硬件注册表（续）

| 地址                      | 块                | 注册标签          | 注册名称         | 重启状态  |
|-------------------------|------------------|---------------|--------------|-------|
| 0x00 509D               | SYSCFG<br>SYSCFG | SYSCFG_RMPCR3 | 重映射寄存器3      | 为0x00 |
| 0x00 509E               |                  | SYSCFG_RMPCR1 | 重映射寄存器1      | 为0x00 |
| 0x00 509F               |                  | SYSCFG_RMPCR2 | 重映射寄存器2      | 为0x00 |
| 0x00 50A0               | ITC - EXTI       | EXTI_CR1      | 外部中断控制寄存器1   | 为0x00 |
| 0x00 50A1               |                  | EXTI_CR2      | 外部中断控制寄存器2   | 为0x00 |
| 0x00 50A2               |                  | EXTI_CR3      | 外部中断控制寄存器3   | 为0x00 |
| 0x00 50A3               |                  | EXTI_SR1      | 外部中断状态寄存器1   | 为0x00 |
| 0x00 50A4               |                  | EXTI_SR2      | 外部中断状态寄存器2   | 为0x00 |
| 0x00 50A5               |                  | EXTI_CONF1    | 外部中断端口选择寄存器1 | 为0x00 |
| 0x00 50A6               | WFE              | WFE_CR1       | WFE控制寄存器1    | 为0x00 |
| 0x00 50A7               |                  | WFE_CR2       | WFE控制寄存器2    | 为0x00 |
| 0x00 50A8               |                  | WFE_CR3       | WFE控制寄存器3    | 为0x00 |
| 0x00 50A9               |                  | WFE_CR4       | WFE控制寄存器4    | 为0x00 |
| 0x00 50AA               | ITC - EXTI       | EXTI_CR4      | 外部中断控制寄存器4   | 为0x00 |
| 0x00 50AB               |                  | EXTI_CONF2    | 外部中断端口选择寄存器2 | 为0x00 |
| 0x00 50A9到<br>0x00 50AF | 保留区（7字节）         |               |              |       |
| 0x00 50B0               | RST              | RST_CR        | 复位控制寄存器      | 为0x00 |
| 0x00 50B1               |                  | RST_SR        | 复位状态寄存器      | 0x01  |
| 0x00 50B2               | PWR              | PWR_CSR1      | 电源控制和状态寄存器1  | 为0x00 |
| 0x00 50B3               |                  | PWR_CSR2      | 电源控制和状态寄存器2  | 为0x00 |
| 0x00 50B4到<br>0x00 50BF | 保留区（12字节）        |               |              |       |

表7. 通用硬件注册表（续）

| 地址                      | 块         | 注册标签          | 注册名称          | 重启状态       |
|-------------------------|-----------|---------------|---------------|------------|
| 0x00 50C0               | CLK       | CLK_CKDIVR    | 时钟主分频器寄存器     | ×03        |
| 0x00 50C1               |           | CLK_CRTCR     | 时钟RTC寄存器      | 0×00 (1)   |
| 0x00 50C2               |           | CLK_ICKR      | 内部时钟控制寄存器     | 为0x11      |
| 0x00 50C3               |           | CLK_PCKENR1   | 外设时钟门控寄存器1    | 为0x00      |
| 0x00 50C4               |           | CLK_PCKENR2   | 外设时钟门控寄存器2    | 为0x00      |
| 0x00 50C5               |           | CLK_CCOR      | 可配置时钟控制寄存器    | 为0x00      |
| 0x00 50C6               |           | CLK_ECKR      | 外部时钟控制寄存器     | 为0x00      |
| 0x00 50C7               |           | CLK_SCSR      | 系统时钟状态寄存器     | 0×01       |
| 0x00 50C8               |           | CLK_SWR       | 系统时钟切换寄存器     | 0×01       |
| 0x00 50C9               |           | CLK_SWCR      | 时钟开关控制寄存器     | 0xX0       |
| 0x00 50CA               |           | CLK_CSSR      | 时钟安全系统寄存器     | 为0x00      |
| 0x00 50CB               |           | CLK_CBEEPR    | 时钟BEEP寄存器     | 为0x00      |
| 0x00 50CC               |           | CLK_HSIICALR  | HSI校准寄存器      | 0XXX       |
| 0x00 50CD               |           | CLK_HSITRIMR  | HSI时钟校准修改寄存器  | 为0x00      |
| 0x00 50CE               |           | CLK_HSIUNLCKR | HSI开锁注册       | 为0x00      |
| 0x00 50CF               |           | CLK_REGCSR    | 主调节器控制状态寄存器   | 0bxx11100x |
| 0x00 50D0               |           | CLK_PCKENR3   | 外设时钟门控寄存器3    | 为0x00      |
| 0x00 50D1到<br>0x00 50D2 | 保留区（2字节）  |               |               |            |
| 0x00 50D3               | WWDG      | WWDG_CR       | WWDG控制寄存器     | 0x7F的      |
| 0x00 50D4               |           | WWDG_WR       | WWDG窗口寄存器     | 0x7F的      |
| 0x00 50D5到<br>00 50DF   | 保留区（11字节） |               |               |            |
| 0x00 50E0               | IWDG      | IWDG_KR       | IWDG密钥寄存器     | 0XXX       |
| 0x00 50E1               |           | IWDG_PR       | IWDG预分频器寄存器   | 为0x00      |
| 0x00 50E2               |           | IWDG_RLR      | IWDG重载寄存器     | 为0xFF      |
| 0x00 50E3到<br>0x00 50EF | 保留区（13字节） |               |               |            |
| 0x00 50F0               | BEEP      | BEEP_CSR1     | BEEP控制/状态寄存器1 | 为0x00      |
| 0x00 50F1<br>0x00 50F2  |           | 保留区（2字节）      |               |            |
| 0x00 50F3               |           | BEEP_CSR2     | BEEP控制/状态寄存器2 | 为0x1F      |
| 0x00 50F4到<br>0x00 513F |           | 保留区（76字节）     |               |            |

表7. 通用硬件注册表 (续)

| 地址                      | 块   | 注册标签           | 注册名称          | 重启状态      |
|-------------------------|-----|----------------|---------------|-----------|
| 0x00 5140               | RTC | RTC_TR1        | 时间寄存器1        | 为0x00     |
| 0x00 5141               |     | RTC_TR2        | 时间寄存器2        | 为0x00     |
| 0x00 5142               |     | RTC_TR3        | 时间寄存器3        | 为0x00     |
| 0x00 5143               |     | 保留区 (1字节)      |               |           |
| 0x00 5144               |     | RTC_DR1        | 日期寄存器1        | 0x01      |
| 0x00 5145               |     | RTC_DR2        | 日期寄存器2        | 为0x21     |
| 0x00 5146               |     | RTC_DR3        | 日期寄存器3        | 为0x00     |
| 0x00 5147               |     | 保留区 (1字节)      |               |           |
| 0x00 5148               |     | RTC_CR1        | 控制寄存器1        | 0x00 (1)  |
| 0x00 5149               |     | RTC_CR2        | 控制寄存器2        | 0x00 (1)  |
| 0x00 514A               |     | RTC_CR3        | 控制寄存器3        | 0x00 (1)  |
| 0x00 514B               |     | 保留区 (1字节)      |               |           |
| 0x00 514C               |     | RTC_ISR1       | 初始化和状态寄存器1    | 0x01      |
| 0x00 514D               |     | RTC_ISR2       | 初始化和状态寄存器2    | 为0x00     |
| 0x00 514E<br>0x00 514F  |     | 保留区 (2字节)      |               |           |
| 0x00 5150               |     | RTC_SPRERH (1) | 同步预分频器寄存器为高电平 | 0x00 (1)  |
| 0x00 5151               |     | RTC_SPRERL (1) | 同步预分频器寄存器为低电平 | 为0xFF (1) |
| 0x00 5152               |     | RTC_APRER (1)  | 异步预分频器寄存器     | 0x7F的 (1) |
| 0x00 5153               |     | 保留区 (1字节)      |               |           |
| 0x00 5154               |     | RTC_WUTRH (1)  | 唤醒定时器寄存器高     | 为0xFF (1) |
| 0x00 5155               |     | RTC_WUTRL (1)  | 唤醒定时器寄存器为低电平  | 为0xFF (1) |
| 0x00 5156               |     | 保留区 (1字节)      |               |           |
| 0x00 5157               |     | RTC_SSRL       | 次级寄存器为低电平     | 为0x00     |
| 0x00 5158               |     | RTC_SSRH       | 次级寄存器高        | 为0x00     |
| 0x00 5159               |     | RTC_WPR        | 写保护寄存器        | 为0x00     |
| 0x00 515A               |     | RTC_SHIFTRH    | 移位寄存器高        | 为0x00     |
| 0x00 515B               |     | RTC_SHIFTRL    | 移位寄存器为低电平     | 为0x00     |
| 0x00 515C               |     | RTC_ALRMAR1    | 报警A寄存器1       | 0x00 (1)  |
| 0x00 515D               |     | RTC_ALRMAR2    | 报警A寄存器2       | 0x00 (1)  |
| 0x00 515E               |     | RTC_ALRMAR3    | 报警A寄存器3       | 0x00 (1)  |
| 0x00 515F               |     | RTC_ALRMAR4    | 报警A寄存器4       | 0x00 (1)  |
| 0x00 5160至<br>0x00 5163 |     | 保留区 (4字节)      |               |           |

表7. 通用硬件注册表 (续)

| 地址                      | 块         | 注册标签           | 注册名称             | 重启状态     |
|-------------------------|-----------|----------------|------------------|----------|
| 0x00 5164               | R T C     | RTC_ALRMASRRH  | 报警一个亚秒寄存器高       | 0x00 (1) |
| 0x00 5165               |           | RTC_ALRMASRL   | 报警一个亚秒寄存器为低电平    | 0x00 (1) |
| 0x00 5166               |           | RTC_ALRMASMSKR | 报警屏蔽寄存器          | 0x00 (1) |
| 0x00 5167到<br>0x00 5169 | 保留区 (3字节) |                |                  |          |
| 0x00 516A               | R T C     | RTC_CALRH      | 校准寄存器高           | 0x00 (1) |
| 0x00 516B               |           | RTC_CALRL      | 校准寄存器为低电平        | 0x00 (1) |
| 0x00 516C               |           | RTC_TCR1       | 防篡改控制寄存器1        | 0x00 (1) |
| 0x00 516D               |           | RTC_TCR2       | 防篡改控制寄存器2        | 0x00 (1) |
| 0x00 516E到<br>0x00 518A | 保留区域      |                |                  |          |
| 0x00 5190               | CSSLSE    | CSSLSE_CSR     | CSS上的LSE控制和状态寄存器 | 0x00 (1) |
| 0x00 519A到<br>0x00 51FF | 保留区域      |                |                  |          |
| 0x00 5200               | S P I 1   | SPI1_CR1       | SPI1控制寄存器1       | 为0x00    |
| 0x00 5201               |           | SPI1_CR2       | SPI1控制寄存器2       | 为0x00    |
| 0x00 5202               |           | SPI1_ICR       | SPI1中断控制寄存器      | 为0x00    |
| 0x00 5203               |           | SPI1_SR        | SPI1状态寄存器        | 0x02     |
| 0x00 5204               |           | SPI1_DR        | SPI1数据寄存器        | 为0x00    |
| 0x00 5205               |           | SPI1_CRCPR     | SPI1 CRC多项式寄存器   | 0x07     |
| 0x00 5206               |           | SPI1_RXCRCR    | SPI1 Rx CRC寄存器   | 为0x00    |
| 0x00 5207               |           | SPI1_TXCRCR    | SPI1 Tx CRC寄存器   | 为0x00    |
| 0x00 5208到<br>0x00 520F | 保留区 (8字节) |                |                  |          |

表7. 通用硬件注册表（续）

| 地址                      | 块         | 注册标签        | 注册名称             | 重启状态  |
|-------------------------|-----------|-------------|------------------|-------|
| 0x00 5210               | I2C1      | I2C1_CR1    | I2C1控制寄存器1       | 为0x00 |
| 0x00 5211               |           | I2C1_CR2    | I2C1控制寄存器2       | 为0x00 |
| 0x00 5212               |           | I2C1_FREQR  | I2C1频率寄存器        | 为0x00 |
| 0x00 5213               |           | I2C1_OARL   | I2C1自己的地址寄存器为低电平 | 为0x00 |
| 0x00 5214               |           | I2C1_OARH   | I2C1自己的地址寄存器为高电平 | 为0x00 |
| 0x00 5215               |           | I2C1_OARH   | I2C1拥有双模式的地址寄存器  | 为0x00 |
| 0x00 5216               |           | I2C1_DR     | I2C1数据寄存器        | 为0x00 |
| 0x00 5217               |           | I2C1_SR1    | I2C1状态寄存器1       | 为0x00 |
| 0x00 5218               |           | I2C1_SR2    | I2C1状态寄存器2       | 为0x00 |
| 0x00 5219               |           | I2C1_SR3    | I2C1状态寄存器3       | 0x0x  |
| 0x00 521A               |           | I2C1_ITR    | I2C1中断控制寄存器      | 为0x00 |
| 0x00 521B               |           | I2C1_CCRL   | I2C1时钟控制寄存器为低电平  | 为0x00 |
| 0x00 521C               |           | I2C1_CCRH   | I2C1时钟控制寄存器为高电平  | 为0x00 |
| 0x00 521D               |           | I2C1_TRISER | I2C1 TRISE寄存器    | 0x02  |
| 0x00 521E               |           | I2C1_PECR   | I2C1数据包错误检查寄存器   | 为0x00 |
| 0x00 521F到<br>0x00 522F | 保留区（17字节） |             |                  |       |
| 0x00 5230               | USART1    | USART1_SR   | USART1状态寄存器      | 将0xC0 |
| 0x00 5231               |           | USART1_DR   | USART1数据寄存器      | 0XXX  |
| 0x00 5232               |           | USART1_BRR1 | USART1波特率寄存器1    | 为0x00 |
| 0x00 5233               |           | USART1_BRR2 | USART1波特率寄存器2    | 为0x00 |
| 0x00 5234               |           | USART1_CR1  | USART1控制寄存器1     | 为0x00 |
| 0x00 5235               |           | USART1_CR2  | USART1控制寄存器2     | 为0x00 |
| 0x00 5236               |           | USART1_CR3  | USART1控制寄存器3     | 为0x00 |
| 0x00 5237               |           | USART1_CR4  | USART1控制寄存器4     | 为0x00 |
| 0x00 5238               |           | USART1_CR5  | USART1控制寄存器5     | 为0x00 |
| 0x00 5239               |           | USART1_GTR  | USART1保护时间寄存器    | 为0x00 |
| 0x00 523A               |           | USART1_PSCR | USART1预分频器寄存器    | 为0x00 |
| 0x00 523B到<br>0x00 524F | 保留区（21字节） |             |                  |       |

表7. 通用硬件注册表（续）

| 地址                      | 块         | 注册标签       | 注册名称              | 重启状态  |
|-------------------------|-----------|------------|-------------------|-------|
| 0x00 5250               | TIM2      | TIM2_CR1   | TIM2控制寄存器1        | 为0x00 |
| 0x00 5251               |           | TIM2_CR2   | TIM2控制寄存器2        | 为0x00 |
| 0x00 5252               |           | TIM2_SMCR  | TIM2从模式控制寄存器      | 为0x00 |
| 0x00 5253               |           | TIM2_ETR   | TIM2外部触发寄存器       | 为0x00 |
| 0x00 5254               |           | TIM2_DER   | TIM2 DMA1请求使能寄存器  | 为0x00 |
| 0x00 5255               |           | TIM2_IER   | TIM2中断使能寄存器       | 为0x00 |
| 0x00 5256               |           | TIM2_SR1   | TIM2状态寄存器1        | 为0x00 |
| 0x00 5257               |           | TIM2_SR2   | TIM2状态寄存器2        | 为0x00 |
| 0x00 5258               |           | TIM2_EGR   | TIM2事件生成寄存器       | 为0x00 |
| 0x00 5259               |           | TIM2_CCMR1 | TIM2捕捉/比较模式寄存器1   | 为0x00 |
| 0x00 525A               |           | TIM2_CCMR2 | TIM2捕捉/比较模式寄存器2   | 为0x00 |
| 0x00 525B               |           | TIM2_CCER1 | TIM2捕捉/比较使能寄存器1   | 为0x00 |
| 0x00 525C               |           | TIM2_CNTRH | TIM2计数器高          | 为0x00 |
| 0x00 525D               |           | TIM2_CNTRL | TIM2计数器低          | 为0x00 |
| 0x00 525E               |           | TIM2_PSCR  | TIM2预分频器寄存器       | 为0x00 |
| 0x00 525F               |           | TIM2_ARRH  | TIM2自动重新加载寄存器为高电平 | 为0xFF |
| 0x00 5260               |           | TIM2_ARRL  | TIM2自动重新加载寄存器为低电平 | 为0xFF |
| 0x00 5261               |           | TIM2_CCR1H | TIM2捕捉/比较寄存器1高    | 为0x00 |
| 0x00 5262               |           | TIM2_CCR1L | TIM2捕捉/比较寄存器1为低电平 | 为0x00 |
| 0x00 5263               |           | TIM2_CCR2H | TIM2捕捉/比较寄存器2高    | 为0x00 |
| 0x00 5264               |           | TIM2_CCR2L | TIM2捕捉/比较寄存器2为低电平 | 为0x00 |
| 0x00 5265               |           | TIM2_BKR   | TIM2中断寄存器         | 为0x00 |
| 0x00 5266               |           | TIM2_OISR  | TIM2输出空闲状态寄存器     | 为0x00 |
| 0x00 5267到<br>0x00 527F | 保留区（25字节） |            |                   |       |

表7. 通用硬件注册表（续）

| 地址                      | 块         | 注册标签       | 注册名称               | 重启状态  |
|-------------------------|-----------|------------|--------------------|-------|
| 0x00 5280               | TIM3      | TIM3_CR1   | TIM3控制寄存器1         | 为0x00 |
| 0x00 5281               |           | TIM3_CR2   | TIM3控制寄存器2         | 为0x00 |
| 0x00 5282               |           | TIM3_SMCR  | TIM3从模式控制寄存器       | 为0x00 |
| 0x00 5283               |           | TIM3_ETR   | TIM3外部触发寄存器        | 为0x00 |
| 0x00 5284               |           | TIM3_DER   | TIM3 DMA1请求使能寄存器   | 为0x00 |
| 0x00 5285               |           | TIM3_IER   | TIM3中断使能寄存器        | 为0x00 |
| 0x00 5286               |           | TIM3_SR1   | TIM3状态寄存器1         | 为0x00 |
| 0x00 5287               |           | TIM3_SR2   | TIM3状态寄存器2         | 为0x00 |
| 0x00 5288               |           | TIM3_EGR   | TIM3事件生成寄存器        | 为0x00 |
| 0x00 5289               |           | TIM3_CCMR1 | TIM3捕捉/比较模式寄存器1    | 为0x00 |
| 0x00 528A               |           | TIM3_CCMR2 | TIM3捕捉/比较模式寄存器2    | 为0x00 |
| 0x00 528B               |           | TIM3_CCER1 | TIM3捕捉/比较使能寄存器1    | 为0x00 |
| 0x00 528C               |           | TIM3_CNTRH | TIM3计数器高           | 为0x00 |
| 0x00 528D               |           | TIM3_CNTRL | TIM3计数器低           | 为0x00 |
| 0x00 528E               |           | TIM3_PSCR  | TIM3预分频器寄存器        | 为0x00 |
| 0x00 528F               |           | TIM3_ARRH  | TIM3自动重新加载寄存器 为高电平 | 为0xFF |
| 0x00 5290               |           | TIM3_ARRL  | TIM3自动重新加载寄存器 为低电平 | 为0xFF |
| 0x00 5291               |           | TIM3_CCR1H | TIM3捕捉/比较寄存器1为高电平  | 为0x00 |
| 0x00 5292               |           | TIM3_CCR1L | TIM3捕捉/比较寄存器1为低电平  | 为0x00 |
| 0x00 5293               |           | TIM3_CCR2H | TIM3捕捉/比较寄存器2为高电平  | 为0x00 |
| 0x00 5294               |           | TIM3_CCR2L | TIM3捕捉/比较寄存器2为低电平  | 为0x00 |
| 0x00 5295               |           | TIM3_BKR   | TIM3中断寄存器          | 为0x00 |
| 0x00 5296               |           | TIM3_OISR  | TIM3输出空闲状态寄存器      | 为0x00 |
| 0x00 5297到<br>0x00 52AF | 保留区（25字节） |            |                    |       |



表7. 通用硬件注册表 (续)

| 地址        | 块    | 注册标签       | 注册名称               | 重启状态  |
|-----------|------|------------|--------------------|-------|
| 0x00 52B0 | TIM1 | TIM1_CR1   | TIM1控制寄存器1         | 为0x00 |
| 0x00 52B1 |      | TIM1_CR2   | TIM1控制寄存器2         | 为0x00 |
| 0x00 52B2 |      | TIM1_SMCR  | TIM1从模式控制寄存器       | 为0x00 |
| 0x00 52B3 |      | TIM1_ETR   | TIM1外部触发寄存器        | 为0x00 |
| 0x00 52B4 |      | TIM1_DER   | TIM1 DMA1请求使能寄存器   | 为0x00 |
| 0x00 52B5 |      | TIM1_IER   | TIM1中断使能寄存器        | 为0x00 |
| 0x00 52B6 |      | TIM1_SR1   | TIM1状态寄存器1         | 为0x00 |
| 0x00 52B7 |      | TIM1_SR2   | TIM1状态寄存器2         | 为0x00 |
| 0x00 52B8 |      | TIM1_EGR   | TIM1事件生成寄存器        | 为0x00 |
| 0x00 52B9 |      | TIM1_CCMR1 | TIM1捕捉/比较模式寄存器1    | 为0x00 |
| 0x00 52BA |      | TIM1_CCMR2 | TIM1捕捉/比较模式寄存器2    | 为0x00 |
| 0x00 52BB |      | TIM1_CCMR3 | TIM1捕捉/比较模式寄存器3    | 为0x00 |
| 0x00 52BC |      | TIM1_CCMR4 | TIM1捕捉/比较模式寄存器4    | 为0x00 |
| 0x00 52BD |      | TIM1_CCER1 | TIM1捕捉/比较使能寄存器1    | 为0x00 |
| 0x00 52BE |      | TIM1_CCER2 | TIM1捕捉/比较使能寄存器2    | 为0x00 |
| 0x00 52BF |      | TIM1_CNTRH | TIM1计数器高           | 为0x00 |
| 0x00 52C0 |      | TIM1_CNTRL | TIM1计数器低           | 为0x00 |
| 0x00 52C1 |      | TIM1_PSCRH | TIM1预分频器寄存器为高电平    | 为0x00 |
| 0x00 52C2 |      | TIM1_PSCRL | TIM1预分频器寄存器为低电平    | 为0x00 |
| 0x00 52C3 |      | TIM1_ARRH  | TIM1自动重新加载寄存器 为高电平 | 为0xFF |
| 0x00 52C4 |      | TIM1_ARRL  | TIM1自动重新加载寄存器 为低电平 | 为0xFF |
| 0x00 52C5 |      | TIM1_RCR   | TIM1重复计数器寄存器       | 为0x00 |
| 0x00 52C6 |      | TIM1_CCR1H | TIM1捕捉/比较寄存器1为高电平  | 为0x00 |
| 0x00 52C7 |      | TIM1_CCR1L | TIM1捕捉/比较寄存器1为低电平  | 为0x00 |
| 0x00 52C8 |      | TIM1_CCR2H | TIM1捕捉/比较寄存器2为高电平  | 为0x00 |
| 0x00 52C9 |      | TIM1_CCR2L | TIM1捕捉/比较寄存器2为低电平  | 为0x00 |
| 0x00 52CA |      | TIM1_CCR3H | TIM1捕捉/比较寄存器3为高电平  | 为0x00 |
| 0x00 52CB |      | TIM1_CCR3L | TIM1捕捉/比较寄存器3为低电平  | 为0x00 |
| 0x00 52CC |      | TIM1_CCR4H | TIM1捕捉/比较寄存器4为高电平  | 为0x00 |
| 0x00 52CD |      | TIM1_CCR4L | TIM1捕捉/比较寄存器4为低电平  | 为0x00 |
| 0x00 52CE |      | TIM1_BKR   | TIM1中断寄存器          | 为0x00 |
| 0x00 52CF |      | TIM1_DTR   | TIM1死区寄存器          | 为0x00 |
| 0x00 52D0 |      | TIM1_OISR  | TIM1输出空闲状态寄存器      | 为0x00 |
| 0x00 52D1 |      | TIM1_DCR1  | DMA1控制寄存器1         | 为0x00 |



表7. 通用硬件注册表 (续)

| 地址                      | 块          | 注册标签       | 注册名称               | 重启状态  |
|-------------------------|------------|------------|--------------------|-------|
| 0x00 52D2               | TIM1       | TIM1_DCR2  | TIM1 DMA1控制寄存器2    | 为0x00 |
| 0x00 52D3               |            | TIM1_DMA1R | TIM1 DMA1地址为突发模式   | 为0x00 |
| 0x00 52D4到<br>0x00 52DF | 保留区 (12字节) |            |                    |       |
| 0x00 52E0               | TIM4       | TIM4_CR1   | TIM4控制寄存器1         | 为0x00 |
| 0x00 52E1               |            | TIM4_CR2   | TIM4控制寄存器2         | 为0x00 |
| 0x00 52E2               |            | TIM4_SMCR  | TIM4从模式控制寄存器       | 为0x00 |
| 0x00 52E3               |            | TIM4_DER   | TIM4 DMA1请求使能寄存器   | 为0x00 |
| 0x00 52E4               |            | TIM4_IER   | TIM4中断使能寄存器        | 为0x00 |
| 0x00 52E5               |            | TIM4_SR1   | TIM4状态寄存器1         | 为0x00 |
| 0x00 52E6               |            | TIM4_EGR   | TIM4事件生成寄存器        | 为0x00 |
| 0x00 52E7               |            | TIM4_CNTR  | TIM4计数器            | 为0x00 |
| 0x00 52E8               |            | TIM4_PSCR  | TIM4预分频器寄存器        | 为0x00 |
| 0x00 52E9               |            | TIM4_ARR   | TIM4自动重载寄存器        | 为0x00 |
| 0x00 52EA到<br>0x00 52FE | 保留区 (21字节) |            |                    |       |
| 0x00 52FF               | IRTIM      | IR_CR      | 红外控制寄存器            | 为0x00 |
| 0x00 5300               | TIM5       | TIM5_CR1   | TIM5控制寄存器1         | 为0x00 |
| 0x00 5301               |            | TIM5_CR2   | TIM5控制寄存器2         | 为0x00 |
| 0x00 5302               |            | TIM5_SMCR  | TIM5从模式控制寄存器       | 为0x00 |
| 0x00 5303               |            | TIM5_ETR   | TIM5外部触发寄存器        | 为0x00 |
| 0x00 5304               |            | TIM5_DER   | TIM5 DMA1请求使能寄存器   | 为0x00 |
| 0x00 5305               |            | TIM5_IER   | TIM5中断使能寄存器        | 为0x00 |
| 0x00 5306               |            | TIM5_SR1   | TIM5状态寄存器1         | 为0x00 |
| 0x00 5307               |            | TIM5_SR2   | TIM5状态寄存器2         | 为0x00 |
| 0x00 5308               |            | TIM5_EGR   | TIM5事件生成寄存器        | 为0x00 |
| 0x00 5309               |            | TIM5_CCMR1 | TIM5捕捉/比较模式寄存器1    | 为0x00 |
| 0x00 530A               |            | TIM5_CCMR2 | TIM5捕捉/比较模式寄存器2    | 为0x00 |
| 0x00 530B               |            | TIM5_CCER1 | TIM5捕捉/比较使能寄存器1    | 为0x00 |
| 0x00 530C               |            | TIM5_CNTRH | TIM5计数器高           | 为0x00 |
| 0x00 530D               |            | TIM5_CNTRL | TIM5计数器低           | 为0x00 |
| 0x00 530E               |            | TIM5_PSCR  | TIM5预分频器寄存器        | 为0x00 |
| 0x00 530F               |            | TIM5_ARRH  | TIM5自动重新加载寄存器 为高电平 | 为0xFF |
| 0x00 5310               |            | TIM5_ARRL  | TIM5自动重新加载寄存器 为低电平 | 为0xFF |

表7. 通用硬件注册表（续）

| 地址                          | 块          | 注册标签        | 注册名称              | 重启状态  |
|-----------------------------|------------|-------------|-------------------|-------|
| 0x00 5311                   | TIM5       | TIM5_CCR1H  | TIM5捕捉/比较寄存器1为高电平 | 为0x00 |
| 0x00 5312                   |            | TIM5_CCR1L  | TIM5捕捉/比较寄存器1为低电平 | 为0x00 |
| 0x00 5313                   |            | TIM5_CCR2H  | TIM5捕捉/比较寄存器2为高电平 | 为0x00 |
| 0x00 5314                   |            | TIM5_CCR2L  | TIM5捕捉/比较寄存器2为低电平 | 为0x00 |
| 0x00 5315                   |            | TIM5_BKR    | TIM5中断寄存器         | 为0x00 |
| 0x00 5316                   |            | TIM5_OISR   | TIM5输出空闲状态寄存器     | 为0x00 |
| 0x00 5317<br>至<br>0x00 533F | 保留区域       |             |                   |       |
| 0x00 5340                   | ADC1       | ADC1_CR1    | ADC1配置寄存器1        | 为0x00 |
| 0x00 5341                   |            | ADC1_CR2    | ADC1配置寄存器2        | 为0x00 |
| 0x00 5342                   |            | ADC1_CR3    | ADC1配置寄存器3        | 为0x1F |
| 0x00 5343                   |            | ADC1_SR     | ADC1状态寄存器         | 为0x00 |
| 0x00 5344                   |            | ADC1_DRH    | ADC1数据寄存器为高电平     | 为0x00 |
| 0x00 5345                   |            | ADC1_DRL    | ADC1数据寄存器为低电平     | 为0x00 |
| 0x00 5346                   |            | ADC1_HTRH   | ADC1高门限寄存器为高电平    | 为0x0F |
| 0x00 5347                   |            | ADC1_HTRL   | ADC1高阈值寄存器为低电平    | 为0xFF |
| 0x00 5348                   |            | ADC1_LTRH   | ADC1低门限寄存器为高电平    | 为0x00 |
| 0x00 5349                   |            | ADC1_LTRL   | ADC1低阈值寄存器为低电平    | 为0x00 |
| 0x00 534A                   |            | ADC1_SQR1   | ADC1通道序列1寄存器      | 为0x00 |
| 0x00 534B                   |            | ADC1_SQR2   | ADC1通道序列2寄存器      | 为0x00 |
| 0x00 534C                   |            | ADC1_SQR3   | ADC1通道序列3寄存器      | 为0x00 |
| 0x00 534D                   |            | ADC1_SQR4   | ADC1通道序列4寄存器      | 为0x00 |
| 0x00 534E                   |            | ADC1_TRIGR1 | ADC1触发禁用1         | 为0x00 |
| 0x00 534F                   |            | ADC1_TRIGR2 | ADC1触发禁止2         | 为0x00 |
| 0x00 5350                   |            | ADC1_TRIGR3 | ADC1触发禁止3         | 为0x00 |
| 0x00 5351                   |            | ADC1_TRIGR4 | ADC1触发禁用4         | 为0x00 |
| 0x00 5352到<br>0x00 53BF     | 保留区（110字节） |             |                   |       |

表7. 通用硬件注册表 (续)

| 地址                      | 块      | 注册标签        | 注册名称           | 重启状态  |
|-------------------------|--------|-------------|----------------|-------|
| 0x00 53C0               | SPI2   | SPI2_CR1    | SPI2控制寄存器1     | 为0x00 |
| 0x00 53C1               |        | SPI2_CR2    | SPI2控制寄存器2     | 为0x00 |
| 0x00 53C2               |        | SPI2_ICR    | SPI2中断控制寄存器    | 为0x00 |
| 0x00 53C3               |        | SPI2_SR     | SPI2状态寄存器      | 0x02  |
| 0x00 53C4               |        | SPI2_DR     | SPI2数据寄存器      | 为0x00 |
| 0x00 53C5               |        | SPI2_CRCPR  | SPI2 CRC多项式寄存器 | 0x07  |
| 0x00 53C6               |        | SPI2_RXCRCR | SPI2 Rx CRC寄存器 | 为0x00 |
| 0x00 53C7               |        | SPI2_TXCRCR | SPI2 Tx CRC寄存器 | 为0x00 |
| 0x00 53C8到<br>0x00 53DF | 保留区域   |             |                |       |
| 0x00 53E0               | USART2 | USART2_SR   | USART2状态寄存器    | 将0xC0 |
| 0x00 53E1               |        | USART2_DR   | USART2数据寄存器    | 0XXX  |
| 0x00 53E2               |        | USART2_BRR1 | USART2波特率寄存器1  | 为0x00 |
| 0x00 53E3               |        | USART2_BRR2 | USART2波特率寄存器2  | 为0x00 |
| 0x00 53E4               |        | USART2_CR1  | USART2控制寄存器1   | 为0x00 |
| 0x00 53E5               |        | USART2_CR2  | USART2控制寄存器2   | 为0x00 |
| 0x00 53E6               |        | USART2_CR3  | USART2控制寄存器3   | 为0x00 |
| 0x00 53E7               |        | USART2_CR4  | USART2控制寄存器4   | 为0x00 |
| 0x00 53E8               |        | USART2_CR5  | USART2控制寄存器5   | 为0x00 |
| 0x00 53E9               |        | USART2_GTR  | USART2保护时间寄存器  | 为0x00 |
| 0x00 53EA               |        | USART2_PSCR | USART2预分频器寄存器  | 为0x00 |
| 0x00 53EB到<br>0x00 53EF | 保留区域   |             |                |       |
| 0x00 53F0               | USART3 | USART3_SR   | USART3状态寄存器    | 将0xC0 |
| 0x00 53F1               |        | USART3_DR   | USART3数据寄存器    | 0XXX  |
| 0x00 53F2               |        | USART3_BRR1 | USART3波特率寄存器1  | 为0x00 |
| 0x00 53F3               |        | USART3_BRR2 | USART3波特率寄存器2  | 为0x00 |
| 0x00 53F4               |        | USART3_CR1  | USART3控制寄存器1   | 为0x00 |
| 0x00 53F5               |        | USART3_CR2  | USART3控制寄存器2   | 为0x00 |
| 0x00 53F6               |        | USART3_CR3  | USART3控制寄存器3   | 为0x00 |
| 0x00 53F7               |        | USART3_CR4  | USART3控制寄存器4   | 为0x00 |
| 0x00 53F8               |        | USART3_CR5  | USART3控制寄存器5   | 为0x00 |
| 0x00 53F9               |        | USART3_GTR  | USART3保护时间寄存器  | 为0x00 |
| 0x00 53FA               |        | USART3_PSCR | USART3预分频器寄存器  | 为0x00 |

表7. 通用硬件注册表 (续)

| 地址                      | 块         | 注册标签      | 注册名称        | 重启状态  |
|-------------------------|-----------|-----------|-------------|-------|
| 0x00 53FB到<br>0x00 53FF | 保留区域      |           |             |       |
| 0x00 5400               | 液晶显示      | LCD_CR1   | LCD控制寄存器1   | 为0x00 |
| 0x00 5401               |           | LCD_CR2   | LCD控制寄存器2   | 为0x00 |
| 0x00 5402               |           | LCD_CR3   | LCD控制寄存器3   | 为0x00 |
| 0x00 5403               |           | LCD_FRQ   | LCD频率选择寄存器  | 为0x00 |
| 0x00 5404               |           | LCD_PM0   | LCD端口屏蔽寄存器0 | 为0x00 |
| 0x00 5405               |           | LCD_PM1   | LCD端口屏蔽寄存器1 | 为0x00 |
| 0x00 5406               |           | LCD_PM2   | LCD端口屏蔽寄存器2 | 为0x00 |
| 0x00 5407               |           | 保留区域      |             |       |
| 0x00 5408               |           | LCD_PM4   | LCD端口屏蔽寄存器4 | 为0x00 |
| 0x00 5409到<br>0x00 540B | 保留区 (3字节) |           |             |       |
| 0x00 540C               | 液晶显示      | LCD_RAM0  | LCD显示存储器0   | 为0x00 |
| 0x00 540D               |           | LCD_RAM1  | LCD显示存储器1   | 为0x00 |
| 0x00 540E               |           | LCD_RAM2  | LCD显示存储器2   | 为0x00 |
| 0x00 540F               |           | LCD_RAM3  | LCD显示存储器3   | 为0x00 |
| 0x00 5410               |           | LCD_RAM4  | LCD显示存储器4   | 为0x00 |
| 0x00 5411               |           | LCD_RAM5  | LCD显示存储器5   | 为0x00 |
| 0x00 5412               |           | LCD_RAM6  | 液晶显示屏6      | 为0x00 |
| 0x00 5413               |           | LCD_RAM7  | LCD显示存储器7   | 为0x00 |
| 0x00 5414               |           | LCD_RAM8  | LCD显示存储器8   | 为0x00 |
| 0x00 5415               |           | LCD_RAM9  | LCD显示存储器9   | 为0x00 |
| 0x00 5416               |           | LCD_RAM10 | LCD显示存储器10  | 为0x00 |
| 0x00 5417               |           | LCD_RAM11 | LCD显示存储器11  | 为0x00 |
| 0x00 5418               |           | LCD_RAM12 | LCD显示存储器12  | 为0x00 |
| 0x00 5419               |           | LCD_RAM13 | LCD显示存储器13  | 为0x00 |
| 0x00 541A               |           | 保留区域      |             |       |
| 0x00 541B               |           | LCD_RAM15 | LCD显示存储器15  | 为0x00 |
| 0x00 541C               |           | 保留区域      |             |       |
| 0x00 541D               |           | LCD_RAM17 | LCD显示存储器17  | 为0x00 |
| 0x00 541E               |           | 保留区域      |             |       |
| 0x00 541F               |           | LCD_RAM19 | LCD显示存储器19  | 为0x00 |
| 0x00 5420               |           | 保留区域      |             |       |
| 0x00 5421               |           | LCD_RAM21 | LCD显示存储器21  | 为0x00 |

表7. 通用硬件注册表 (续)

| 地址                      | 块         | 注册标签       | 注册名称          | 重启状态  |
|-------------------------|-----------|------------|---------------|-------|
| 0x00 5422到<br>0x00 542E | 保留区域      |            |               |       |
| 0x00 542F               | 液晶显示      | LCD_CR4    | LCD控制寄存器4     | 为0x00 |
| 0x00 5430               | RI        | 保留区 (1字节)  |               | 为0x00 |
| 0x00 5431               |           | RI_ICR1    | 定时器输入捕捉路由寄存器1 | 为0x00 |
| 0x00 5432               |           | RI_ICR2    | 定时器输入捕捉路由寄存器2 | 为0x00 |
| 0x00 5433               |           | RI_IOIR1   | I / O输入寄存器1   | 0XXX  |
| 0x00 5434               |           | RI_IOIR2   | I / O输入寄存器2   | 0XXX  |
| 0x00 5435               |           | RI_IOIR3   | I / O输入寄存器3   | 0XXX  |
| 0x00 5436               |           | RI_IOC MR1 | I / O控制模式寄存器1 | 为0x00 |
| 0x00 5437               |           | RI_IOC MR2 | I / O控制模式寄存器2 | 为0x00 |
| 0x00 5438               |           | RI_IOC MR3 | I / O控制模式寄存器3 | 为0x00 |
| 0x00 5439               |           | RI_IOSR1   | I / O开关寄存器1   | 为0x00 |
| 0x00 543A               |           | RI_IOSR2   | I / O开关寄存器2   | 为0x00 |
| 0x00 543B               |           | RI_IOSR3   | I / O开关寄存器3   | 为0x00 |
| 0x00 543C               |           | RI_I O GCR | I / O组控制寄存器   | 0x3F的 |
| 0x00 543D               |           | RI_ASCR1   | 模拟开关寄存器1      | 为0x00 |
| 0x00 543E               |           | RI_ASCR2   | 模拟开关寄存器2      | 为0x00 |
| 0x00 543F               |           | RI_RCR     | 电阻控制寄存器1      | 为0x00 |
| 0x00 5440到<br>0x00 5444 | 保留区 (5字节) |            |               |       |

1. 这些寄存器不受系统复位的影响.它们在上电时复位.

表8. CPU / SWIM /调试模块/中断控制寄存器

| 地址                      | 块          | 注册标签       | 注册名称        | 重启状态  |
|-------------------------|------------|------------|-------------|-------|
| 0x00 7F00               | CPU (1)    | 一个         | 累加器         | 为0x00 |
| 0x00 7F01               |            | PCE        | 程序柜台扩展      | 为0x00 |
| 0x00 7F02               |            | PCH        | 程序柜台高       | 为0x00 |
| 0x00 7F03               |            | PCL        | 程序计数器低      | 为0x00 |
| 0x00 7F04               |            | XH         | X索引寄存器高     | 为0x00 |
| 0x00 7F05               |            | XL         | X指数寄存器为低    | 为0x00 |
| 0x00 7F06               |            | YH         | Y指数高        | 为0x00 |
| 0x00 7F07               |            | YL         | Y指数低        | 为0x00 |
| 0x00 7F08               |            | SPH        | 堆栈指针高       | ×03   |
| 0x00 7F09               |            | SPL        | 堆栈指针低       | 为0xFF |
| 0x00 7F0A               |            | CCR        | 条件码寄存器      | 0×28  |
| 0x00 7F0B到<br>0x00 7F5F | 中央处理器      | 保留区 (85字节) |             |       |
| 0x00 7F60               |            | CFG_GCR    | 全局配置寄存器     | 为0x00 |
| 0x00 7F70               | ITC-SPR    | ITC_SPR1   | 中断软件优先级寄存器1 | 为0xFF |
| 0x00 7F71               |            | ITC_SPR2   | 中断软件优先级寄存器2 | 为0xFF |
| 0x00 7F72               |            | ITC_SPR3   | 中断软件优先级寄存器3 | 为0xFF |
| 0x00 7F73               |            | ITC_SPR4   | 中断软件优先级寄存器4 | 为0xFF |
| 0x00 7F74               |            | ITC_SPR5   | 中断软件优先级寄存器5 | 为0xFF |
| 0x00 7F75               |            | ITC_SPR6   | 中断软件优先级寄存器6 | 为0xFF |
| 0x00 7F76               |            | ITC_SPR7   | 中断软件优先级寄存器7 | 为0xFF |
| 0x00 7F77               |            | ITC_SPR8   | 中断软件优先级寄存器8 | 为0xFF |
| 0x00 7F78到<br>0x00 7F79 | 保留区 (2字节)  |            |             |       |
| 0x00 7F80               | 游泳         | SWIM_CSR   | SWIM控制状态寄存器 | 为0x00 |
| 0x00 7F81到<br>0x00 7F8F | 保留区 (15字节) |            |             |       |

表8. CPU / SWIM /调试模块/中断控制寄存器（续）

| 地址                      | 块        | 注册标签      | 注册名称            | 重启状态  |
|-------------------------|----------|-----------|-----------------|-------|
| 0x00 7F90               | DM       | DM_BK1RE  | DM断点1寄存器扩展字节    | 为0xFF |
| 0x00 7F91               |          | DM_BK1RH  | DM断点1寄存器高字节     | 为0xFF |
| 0x00 7F92               |          | DM_BK1RL  | DM断点1寄存器为低字节    | 为0xFF |
| 0x00 7F93               |          | DM_BK2RE  | DM断点2寄存器扩展字节    | 为0xFF |
| 0x00 7F94               |          | DM_BK2RH  | DM断点2寄存器高字节     | 为0xFF |
| 0x00 7F95               |          | DM_BK2RL  | DM断点2寄存器为低字节    | 为0xFF |
| 0x00 7F96               |          | DM_CR1    | DM调试模块控制寄存器1    | 为0x00 |
| 0x00 7F97               |          | DM_CR2    | DM调试模块控制寄存器2    | 为0x00 |
| 0x00 7F98               |          | DM_CSR1   | DM调试模块控制/状态寄存器1 | 为0x10 |
| 0x00 7F99               |          | DM_CSR2   | DM调试模块控制/状态寄存器2 | 为0x00 |
| 0x00 7F9A               |          | DM_ENFCTR | DM使能功能寄存器       | 为0xFF |
| 0x00 7F9B到<br>0x00 7F9F | 保留区（5字节） |           |                 |       |

1. 只能由调试模块访问



6 中断向量映射

表9. 中断映射

| IRQ<br>没有   | 资源<br>块              | 描述                                        | 醒来<br>从停止<br>模式 | 醒来<br>从<br>活性-<br>停止模式 | 醒来<br>从等等<br>(WFI<br>模式) | 醒来<br>从等等<br>(WFE<br>模式) (1) | 向量<br>地址  |
|-------------|----------------------|-------------------------------------------|-----------------|------------------------|--------------------------|------------------------------|-----------|
|             | 重启                   | 重启                                        | 是               | 是                      | 是                        | 是                            | 0x00 8000 |
|             | 陷阱                   | 软件中断                                      | -               | -                      | -                        | -                            | 0x00 8004 |
| 0 T L I (2) |                      | 外部顶级中断                                    | -               | -                      | -                        | -                            | 0x00 8008 |
| 1           | 闪存                   | EOP/WR_PG_DIS                             | -               | -                      | 是                        | 是 (5)                        | 0x00 800C |
| 2           | DMA1 0/1             | DMA1通道0/1                                 | -               | -                      | 是                        | 是 (5)                        | 0x00 8010 |
| 3           | DMA1 2/3             | DMA1通道2/3                                 | -               | -                      | 是                        | 是 (5)                        | 0x00 8014 |
| 4           | RTC / LSE_ CSS       | RTC报警中断/ LSE CSS中断                        | 是               | 是                      | 是                        | 是                            | 0x00 8018 |
| 五           | EXTI E / F / PVD (3) | PortE / F中断/ PVD 打断                       | 是               | 是                      | 是                        | 是 (5)                        | 0x00 801C |
| 6           | EXTIB / G            | 外部中断端口B / G                               | 是               | 是                      | 是                        | 是 (5)                        | 0x00 8020 |
| 7           | EXTID / H            | 外部中断端口D                                   | 是               | 是                      | 是                        | 是 (5)                        | 0x00 8024 |
| 8           | EXTI0                | 外部中断0                                     | 是               | 是                      | 是                        | 是 (5)                        | 0x00 8028 |
| 9           | EXTI1                | 外部中断1                                     | 是               | 是                      | 是                        | 是 (5)                        | 0x00 802C |
| 10          | EXTI2                | 外部中断2                                     | 是               | 是                      | 是                        | 是 (5)                        | 0x00 8030 |
| 11          | EXTI3                | 外部中断3                                     | 是               | 是                      | 是                        | 是 (5)                        | 0x00 8034 |
| 12          | EXTI4                | 外部中断4                                     | 是               | 是                      | 是                        | 是 (5)                        | 0x00 8038 |
| 13          | EXTI5                | 外部中断5                                     | 是               | 是                      | 是                        | 是 (5)                        | 0x00 803C |
| 14          | EXTI6                | 外部中断6                                     | 是               | 是                      | 是                        | 是 (5)                        | 0x00 8040 |
| 15          | EXTI7                | 外部中断7                                     | 是               | 是                      | 是                        | 是 (5)                        | 0x00 8044 |
| 16          | 液晶显示                 | LCD中断                                     | -               | -                      | 是                        | 是                            | 0x00 8048 |
| 17          | CLK / TIM1           | 系统时钟切换/ CSS中断/ TIM 1休息                    | -               |                        | 是                        | 是 (5)                        | 0x00 804C |
| 18          | ADC1                 | ACD 1                                     | 是               | 是                      | 是                        | 是 (5)                        | 0x00 8050 |
| 19          | TIM2 / USART2        | TIM2更新/溢出/ 触发/中断 USART2传输 完整/传输数据 注册为空 打断 | -               |                        | 是                        | 是 (5)                        | 0x00 8054 |
| 20          | TIM2 / USART2        | 捕获/ 比较/ USART2中断                          | -               |                        | 是                        | 是 (5)                        | 0x00 8058 |





表9. 中断映射 (续)

| IRQ<br>没有 | 资源<br>块       | 描述                                                                   | 醒来<br>从停止<br>模式 | 醒来<br>从<br>活性-<br>停止模式 | 醒来<br>从等等<br>(WFI<br>模式) | 醒来<br>从等等<br>(WFE<br>模式) (1) | 向量<br>地址  |
|-----------|---------------|----------------------------------------------------------------------|-----------------|------------------------|--------------------------|------------------------------|-----------|
| 21        | TIM3 / USART3 | TIM3更新/溢出/<br>触发/中断USART3<br>传输<br>完整/传输数据<br>注册为空<br>打断             | -               |                        | 是                        | 是 (5)                        | 0x00 805C |
| 22        | TIM3 / USART3 | TIM3<br>捕获/compareUSART3<br>接收寄存器<br>数据满/超限/空闲线<br>检测到/奇偶校验错误/<br>打断 | -               |                        | 是                        | 是 (5)                        | 0x00 8060 |
| 23        | TIM1          | 更新/溢出/触发/<br>COM                                                     | -               |                        | -                        | 是 (5)                        | 0x00 8064 |
| 24        | TIM1          | 捕获/比较                                                                | -               | -                      | -                        | 是 (5)                        | 0x00 8068 |
| 25        | TIM4          | TIM4更新/溢出/<br>触发                                                     | -               |                        | 是                        | 是 (5)                        | 0x00 806C |
| 26        | SPI1          | 转让结束                                                                 | 是               | 是                      | 是                        | 是 (5)                        | 0x00 8070 |
| 27        | USART1 / TIM5 | USART1传输<br>完整/传输数据<br>注册空/<br>TIM5更新/溢出/<br>触发/中断                   | -               |                        | 是                        | 是 (5)                        | 0x00 8074 |
| 28        | USART1 / TIM5 | USART1收到数据<br>准备/超限错误/<br>空闲线检测/奇偶校验<br>错误/TIM5<br>捕捉/比较             | -               |                        | 是                        | 是 (5)                        | 0x00 8078 |
| 29        | I2C1/SPI2     | I2C1中断 (4) / SPI2                                                    | 是               | 是                      | 是                        | 是 (5)                        | 0x00 807C |

1. 在低功耗运行模式下执行WFE指令时，将输入低功耗等待模式。
2. TIM1中断是TIM2溢出中断与TIM4溢出中断之间的逻辑或。
3. 来自PVD的中断与端口E和F中断进行逻辑或运算。注册EXTI\_CONF允许在端口之间进行选择E和端口F中断（见RM0031中的外部中断/事件控制器寄存器（EXTI\_CONF））。
4. 只有当收到的地址与接口地址匹配时，设备才会从Halt或Active-halt模式唤醒。
5. 在WFE模式下，如果先前启用了此中断，则会提供此中断。处理中断后，处理器进入回到WFE模式。当该中断配置为唤醒事件时，CPU唤醒并恢复处理。

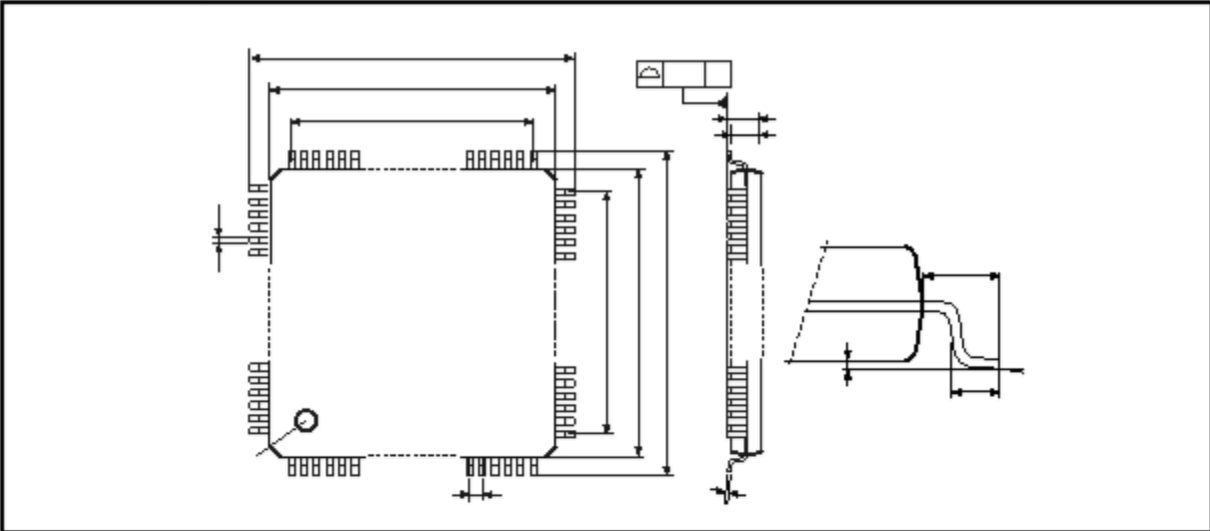
## 7 包装特点

### 7.1 包装机械数据

为了满足环保要求，ST为不同等级的这些设备提供这些设备  
ECOPACK®包装，取决于其环境符合程度。ECOPACK®  
规格、等级定义和产品状态可从以下网址获取：[www.st.com](http://www.st.com)。  
ECOPACK®是ST商标。



图5. LQFP64 - 10 x 10 mm，64针低调四边形扁平封装外形



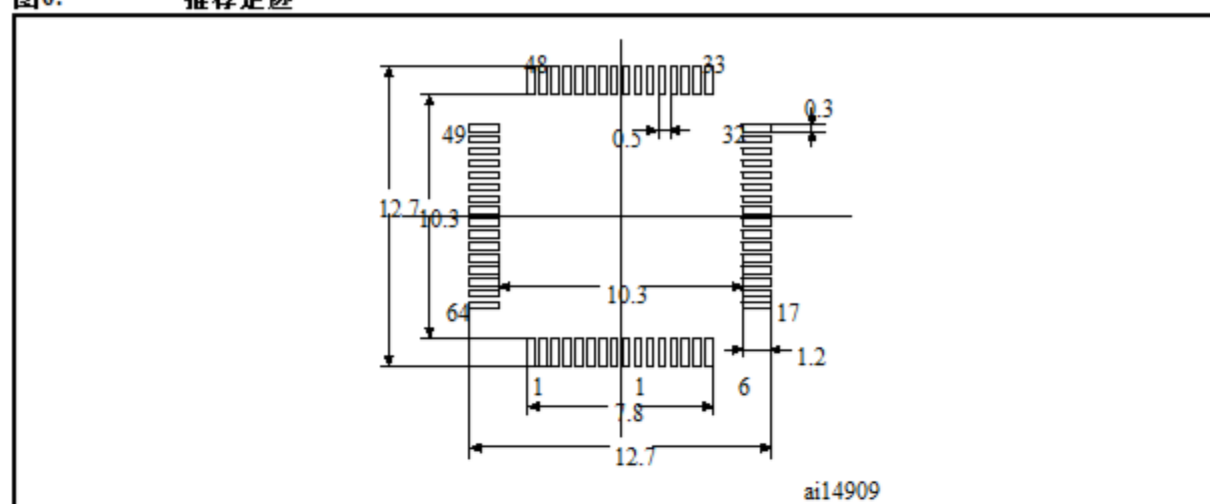
1. 绘图不按比例.

表10. LQFP64 - 10 x 10 mm，64引脚低调四边形封装机械数据

| 符号  | 毫米   |       |      | 英寸 (1) |        |        |
|-----|------|-------|------|--------|--------|--------|
|     | 敏    | 典型    | 马克斯  | 敏      | 典型     | 马克斯    |
| 一个  |      |       | 1.60 |        |        | 0.0630 |
| A1  | 0.05 |       | 0.15 | 0.0020 |        | 0.0059 |
| A2  | 1.35 | 1.40  | 1.45 | 0.0531 | 0.0551 | 0.0571 |
| b   | 0.17 | 0.22  | 0.27 | 0.0067 | 0.0087 | 0.0106 |
| C   | 0.09 |       | 0.20 | 0.0035 |        | 0.0079 |
| δ   |      | 12.00 |      |        | 0.4724 |        |
| D1  |      | 10.00 |      |        | 0.3937 |        |
| Ē   |      | 12.00 |      |        | 0.4724 |        |
| E1  |      | 10.00 |      |        | 0.3937 |        |
| Ē   |      | 0.50  |      |        | 0.0197 |        |
| γ   | 0°   | 3.5°  | 7°   | 0°     | 3.5°   | 7°     |
| 大号  | 0.45 | 0.60  | 0.75 | 0.0177 | 0.0236 | 0.0295 |
| L1  |      | 1.00  |      |        | 0.0394 |        |
| 引脚数 |      |       |      |        |        |        |
| N   | 6    | 4     |      |        |        |        |

1. 以英寸为单位的值将从 mm 转换为四位数.

图6. 推荐足迹

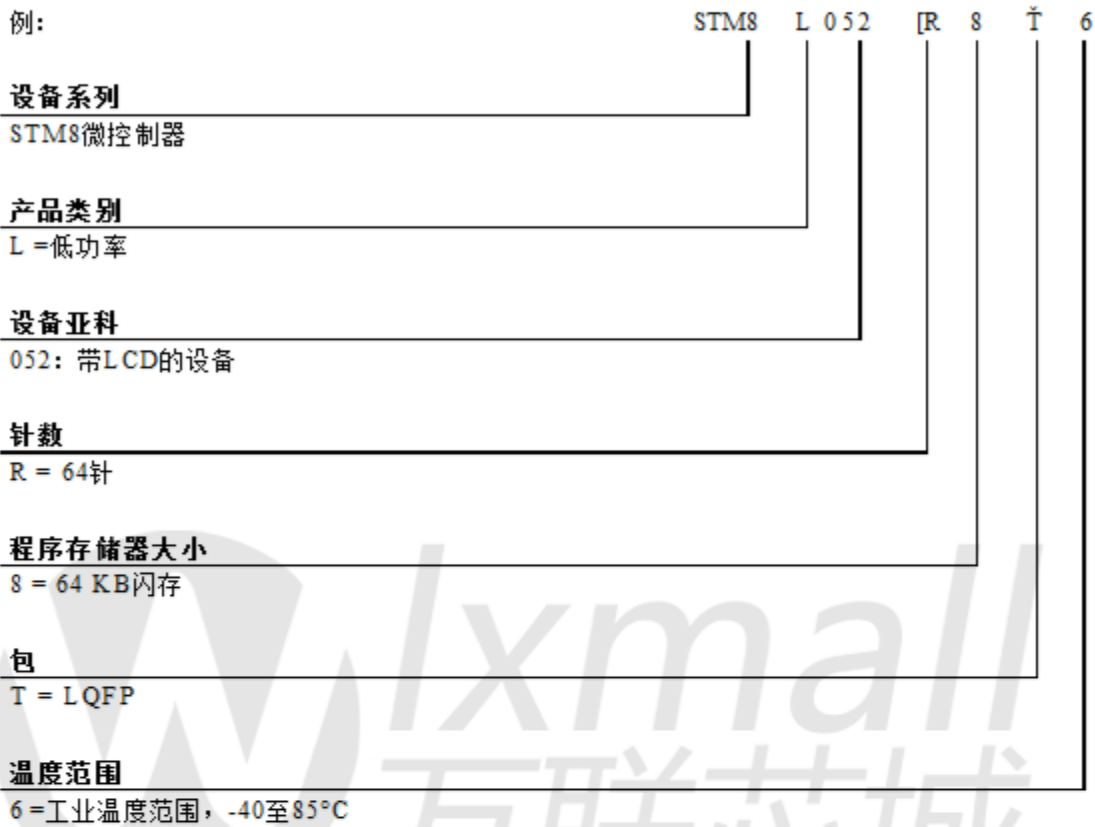


1. 尺寸单位为毫米.



8 订购信息方案

图7. 订购信息方案



有关可用选项的列表（例如内存大小，包装）和可订购的部件号或for  
有关本设备任何方面的进一步信息，请访问 [www.st.com](http://www.st.com) 或联系ST  
最靠近你的销售处

## 9 修订记录

表 11. 文件修订历史

| 日期          | 调整 | 变化                                                                                                                                                                                                                        |
|-------------|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 20-APR-2012 | 1  | 初始发行。                                                                                                                                                                                                                     |
| 05月 2012    | 2  | 改装液晶显示功能，<br>3.6 节：LCD（液晶显示），<br>表1：高密度值线STM8L05xxx低功耗器件功能<br>和周边计数，<br>图1：高密度值线STM8L05xxx器件框图，<br>表4：高密度值行STM8L05xxx引脚描述，<br>图4：存储器映射，<br>表4：高密度值行STM8L05xxx引脚描述，<br>和表7：通用硬件寄存器映射<br>修改第2.2节：超低功耗连续体“兼容性<br>STM8L15x系列” |



**请仔细阅读：**

本档中的信息仅供ST产品使用.意法半导体及其子公司（“ST”）保留对本文档以及本文所述的产品和服务进行任何更改，更正，修改或改进的权利时间，恕不另行通知。

所有ST产品均按照ST的销售条款和条件出售。

买家对本文所述的ST产品和服务的选择，选择和使用负全部责任，ST假定没有对本文所述的ST产品和服务的选择，选择或使用的任何责任。

根据本文件，不得以禁止反言或其他方式明示或默示任何知识产权.如果这个的任何部分文件是指任何第三方产品或服务，ST不得将其视为使用此类第三方产品的许可证或服务，或其中包含的任何知识产权或被认为是以任何方式使用的保证第三方产品或服务或其中包含的任何知识产权。

除非另有规定，否则ST的条款和条件不得以任何明示或暗示的方式关于使用和/或销售ST产品的保证，包括但不限于暗示适用性，适用于特定用途的保证（及其法律等同条款）任何司法管辖区），或侵犯任何专利，版权或其他知识产权。

除非由两个授权的ST代表书面批准，否则ST产品不得建议，授权或保证在军事，空运，空间，生命维持或生命维持中使用应用或产品或系统故障或故障可能导致人身伤害，死亡或严重财产或环境损害。ST产品不被称为“汽车”GRADE“只能用于汽车应用程序，用户自己承担风险。

与本文件所述的陈述和/或技术特征不同的ST产品转售将立即失效ST所提供ST ST产品或服务的任何保证，不得以任何方式创建或扩展任何ST的责任

ST和ST标志是ST在各国的商标或注册商标。

本档中的信息取代了以前提供的所有信息。

ST标志是意法半导体的注册商标.所有其他名称均为其各自所有者的财产。

©2012 STMicroelectronics - 保留所有权利

意法半导体集团公司

澳大利亚 - 比利时 - 巴西 - 加拿大 - 中国 - 捷克共和国 - 芬兰 - 法国 - 德国 - 香港 - 印度 - 以色列 - 意大利 - 日本 - 马来西亚 - 马耳他 - 摩洛哥 - 菲律宾 - 新加坡 - 西班牙 - 瑞典 - 瑞士 - 英国 - 美利坚合众国

[www.st.com](http://www.st.com)

