

<<STM32F32位ARM微控制器应用设>>

图书基本信息

书名：<<STM32F32位ARM微控制器应用设计与实践>>

13位ISBN编号：9787512408166

10位ISBN编号：7512408161

出版时间：2012-8

出版时间：北京航空航天大学出版社

作者：黄智伟，王兵，朱卫华 编著

页数：469

字数：681000

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：<http://www.tushu007.com>

## <<STM32F32位ARM微控制器应用设>>

### 内容概要

以STM32F系列32位微控制器在工程应用中所需要的知识点为基础，系统介绍该系列微控制器的最小系统设计，工程建立、软件仿真调试与程序下载，GPIO、USART、ADC、DAC定时器、看门狗、SPI、I2C、CAN、SDIO接口的使用与编程，以及LCD.触摸屏、Flash存储器、颜色传感器、光强检测传感器、图像传感器、加速度传感器、角度位移传感器、音频编解码器、RFID射频无线收发器、数字调频无线电接收机、DDS、CAN收发器、Micro SD卡、步进电机、交流调压等模块的使用与编程。

《STM32f32位ARM微控制器应用设计与实践》所有示例程序均通过验证，相关程序代码可以免费下载

。

《STM32f32位ARM微控制器应用设计与实践》可以作为工程技术人员进行STM32F32位微控制器应用设计与开发的参考书；也可以作为高等院校电子信息、通信工程、自动化、电气控制类专业学生参加全国大学生电子设计竞赛，进行电子制作、课程设计、毕业设计的教学参考书。

书籍目录

第1章 STM32F系列32位微控制器最小系统设计

- 1.1 STM32系列32位微控制器简介
- 1.2 STM32F103xx系列微控制器简介
  - 1.2.1 STM32F103xx系列微控制器的主要特性
  - 1.2.2 STM32F103xx系列微控制器的内部结构
- 1.3 STM32F系列32位微控制器系统板设计示例
  - 1.3.1 系统板简介
  - 1.3.2 系统板PCB图

第2章 工程建立、软件仿真调试与程序下载

- 2.1 STM32F的固件函数库
  - 2.1.1 固件函数库简介
  - 2.1.2 固件函数库文件夹结构
  - 2.1.3 与外设 / 单元有关的库函数
- 2.2 工程建立
  - 2.2.1 下载ST3.00外设库
  - 2.2.2 进入工程建立
  - 2.2.3 进行选项设置
  - 2.2.4 进行工程相关设置
  - 2.2.5 设置仿真调试选项
- 2.3 软件仿真调试
  - 2.3.1 软件仿真设置
  - 2.3.2 启动软件仿真
- 2.4 程序下载
  - 2.4.1 利用串口下载程序
  - 2.4.2 利用J-LINK下载程序
- 2.5 怎样在RAM中调试程序

第3章 delay和sys文件函数的使用

- 3.1 delay文件函数
  - 3.1.1 delay\_init函数
  - 3.1.2 delay\_us函数
  - 3.1.3 delay\_ms函数
- 3.2 sys文件函数
  - 3.2.1 I/O口的位操作
  - 3.2.2 Stm32\_Clock\_Init函数
  - 3.2.3 Sys\_Soft\_Reset函数
  - 3.2.4 Sys\_SleepDeep函数
- 3.3 编程示例
  - 3.3.1 添加文件到工程
  - 3.3.2 delay示例程序
  - 3.3.3 sys示例程序清单
  - 3.3.4 主函数程序

第4章 GPIO的使用

- 4.1 STM32F GPIO简介
- 4.2 GPIO编程示例
- 4.3 外部中断操作

- 4.3.1 STM32F外部中断设置
- 4.3.2 外部中断操作示例程序设计
- 4.3.3 外部中断操作示例程序
- 第5章 USART的使用
  - 5.1 STM32F USART简介
    - 5.1.1 串行接口基本原理与结构
    - 5.1.2 STM32F USART的基本特性
    - 5.1.3 STM32F USART的操作
  - 5.2 USART-USB转换
    - 5.2.1 USART-USB转换模块硬件设计
    - 5.2.2 USART-USB转换示例程序设计
    - 5.2.3 USART-USB转换示例程序
  - 5.3 USART的中断操作
- .....
- 第6章 ADC的使用
- 第7章 DAC的使用
- 第8章 定时器的使用
- 第9章 看门狗的使用
- 第10章 FSMC的使用
- 第11章 SPI的使用
- 第12章 I2C的使用
- 第13章 CAN的使用
- 第14章 SDIO的使用
- 参考文献

## 章节摘录

版权页：插图：3.RS - 422串行通信接口 RS - 422标准是RS - 232的改进型，RS - 422标准全称是“平衡电压数字接口电路的电气特性”。

允许在相同传输线上连接多个接收节点，最多可接10个节点，即1个主设备（Master），其余为从设备（Salve），从设备之间不能通信。

RS - 422支持一点对多点的双向通信。

RS - 422四线接口由于采用单独的发送和接收通道，因此不必控制数据方向，各装置之间任何必需的信号交换均可以按软件方式（XON / XIFF握手）或硬件方式（一对单独的双绞线）实现。

RS - 422的最大传输距离为4000英尺（约1219 m），最大传输速率为10 Mb / s。

传输速率与平衡双绞线的长度有关，只有在很短的距离下才能获得最高传输速率。

在最大传输距离时，传输速率为100 kb / s。

一般100 m长的双绞线上所能获得的最大传输速率仅为1 Mb / s。

RS - 422需要在传输电缆的最远端连接一个电阻，要求电阻阻值约等于传输电缆的特性阻抗。

在短距离（300 m以下）传输时可以不连接电阻。

4.RS - 485串行总线接口在RS - 422的基础上，为扩展应用范围，EIA制定了RS - 485标准，增加了多点、双向通信能力。

在通信距离为几十米至上千米时，通常采用RS - 485收发器。

RS - 485收发器采用平衡发送和差分接收，即在发送端，驱动器将TTL，电平信号转换成差分信号输出；在接收端，接收器将差分信号变成TTL电平，因此具有抑制共模干扰的能力。

接收器能够检测低至200 mV的电压，具有高的灵敏度，故数据传输距离可达千米以上。

RS - 485可以采用2线与4线方式，2线制可实现真正的多点双向通信。

而采用4线连接时，与RS - 422一样只能实现一点对多点的通信，即只能有一个主设备，其余为从设备。

RS - 485可以连接多达32个设备。

RS - 485的共模输出电压在 - 7 ~ +12 V之间，接收器最小输入阻抗为12 k $\Omega$ 。

RS - 485满足所有RS - 422的规范，所以RS - 485的驱动器可以在RS - 422网络中应用。

RS - 485的最大传输速率为10 Mb / s。

在最大传输距离时，传输速率为100 kb / s。

RS - 485需要两个终端电阻，接在传输总线的两端，要求电阻阻值约等于传输电缆的特性阻抗。

在短距离传输（在300 m以下）时可不需终端电阻。

5.1.2 STM32F USART的基本特性 通用同步异步收发器（USART）提供了一种灵活的方法与使用工业标准NRZ异步串行数据格式的外部设备之间进行全双工数据交换。

LUSART利用分数波特率发生器提供宽范围的波特率选择。

USART支持同步单向通信和半双工单线通信，也支持LIN（局部互连网），智能卡协议和IrDA（红外数据组织）SIR ENDEC规范，以及调制解调器（CTS / RTS）操作。

它还允许多处理器通信。

使用多缓冲器配置的DMA方式，可以实现高速数据通信。

USART接口通过3个引脚与其他设备连接在一起。

任何USART双向通信至少需要两个引脚：接收数据输入（RX）和发送数据输出（TX）。

RX：接收数据串行输。

通过过采样技术来区别数据和噪声，从而恢复数据。

TX：发送数据输出。

当发送器被禁止时，输出引脚恢复到它的I / O端口配置。

当发送器被激活，并且不发送数据时，TX引脚处于高电平。

在单线和智能卡模式里，此I / O口被同时用于数据的发送和接收。

总线在发送或接收前应处于空闲状态；1个起始位；1个数据字（8或9位），最低有效位在前；0.5

## <<STM32F32位ARM微控制器应用设>>

、1.5、2个的停止位，由此表明数据帧的结束；使用分数波特率发生器——12位整数和4位小数的表示方法；1个状态寄存器（USART\_SR）；数据寄存器（USART\_DR）；1个波特率寄存器（USART\_BRR），12位的整数和4位小数；1个智能卡模式下的保护时间寄存器（USART\_GTPR）。关于以上寄存器中每个位的具体定义，请参考“STM32F参考手册”中描述USART寄存器的相关章节。

在同步模式下需要下列引脚：CK——发送器时钟输出。

此引脚输出用于同步传输的时钟（在Start位和Stop位上没有时钟脉冲，软件可选地，可以在最后1个数据位送出1个时钟脉冲）。

数据可以在RX上同步被接收。

这可以用来控制带有移位寄存器的外部设备（例如LCD驱动器）。

时钟相位和极性都是软件可编程的。

在智能卡模式下，CK可以为智能卡提供时钟。

在IrDA模式下需要下列引脚：IrDA\_RDI——IrDA模式下的数据输入。

IrDA\_TDO——IrDA模式下的数据输出。

下列引脚在硬件流控模式下需要：nCTS——清除发送。

若是高电平，则在当前数据传输结束时阻断下一次数据发送。

nRTS——发送请求。

若是低电平，则表明USART准备好接收数据。

### 编辑推荐

《STM32F 32位ARM微控制器应用设计与实践》可以作为工程技术人员进行STM32F 32位微控制器应用设计与开发的参考书；也可以作为高等院校电子信息、通信工程、自动化、电气控制类专业学生参加全国大学生电子设计竞赛，进行电子制作、课程设计、毕业设计的教学参考书。

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问:<http://www.tushu007.com>