UM2082F08 开发快速上手

版本: V1.1



广芯微电子(广州)股份有限公司

http://www.unicmicro.com/

条款协议

本文档的所有部分,其著作产权归广芯微电子(广州)股份有限公司(以下简称广芯微电子) 所有,未经广芯微电子授权许可,任何个人及组织不得复制、转载、仿制本文档的全部或部分组件。 本文档没有任何形式的担保、立场表达或其他暗示,若有任何因本文档或其中提及的产品所有资讯 所引起的直接或间接损失,广芯微电子及所属员工恕不为其担保任何责任。除此以外,本文档所提 到的产品规格及资讯仅供参考,内容亦会随时更新,恕不另行通知。

- 本文档中所记载的关于电路、软件和其他相关信息仅用于说明半导体产品的操作和应用实例。
 用户如在设备设计中应用本文档中的电路、软件和相关信息,请自行负责。对于用户或第三方
 因使用上述电路、软件或信息而遭受的任何损失,广芯微电子不承担任何责任。
- 在准备本文档所记载的信息的过程中,广芯微电子已尽量做到合理注意,但是,广芯微电子并 不保证这些信息都是准确无误的。用户因本文档中所记载的信息的错误或遗漏而遭受的任何损 失,广芯微电子不承担任何责任。
- 对于因使用本文档中的广芯微电子产品或技术信息而造成的侵权行为或因此而侵犯第三方的专利、版权或其他知识产权的行为,广芯微电子不承担任何责任。本文档所记载的内容不应视为对广芯微电子或其他人所有的专利、版权或其他知识产权作出任何明示、默示或其它方式的许可及授权。
- 使用本文档中记载的广芯微电子产品时,应在广芯微电子指定的范围内,特别是在最大额定值、
 电源工作电压范围、热辐射特性、安装条件以及其他产品特性的范围内使用。对于在上述指定
 范围之外使用广芯微电子产品而产生的故障或损失,广芯微电子不承担任何责任。
- 5. 虽然广芯微电子一直致力于提高广芯微电子产品的质量和可靠性,但是,半导体产品有其自身的具体特性,如一定的故障发生率以及在某些使用条件下会发生故障等。此外,广芯微电子产品均未进行防辐射设计。所以请采取安全保护措施,以避免当广芯微电子产品在发生故障而造成火灾时导致人身事故、伤害或损害的事故。例如进行软硬件安全设计(包括但不限于冗余设计、防火控制以及故障预防等)、适当的老化处理或其他适当的措施等。

版本修订

版本	日期	描述
V1.0	2022.05.12	初始版本
V1.1	2023.08.16	更新量产环境搭建章节

目录

1	产品	开发简介	1
	1.1	开发环境	. 1
		1.1.1 硬件环境	. 1
		1.1.2 软件环境	. 1
	1.2	Release 软件开发包	2
2	快速	开发指南	3
	2.1	硬件开发板简介	3
	2.2	调试环境搭建	3
		2.2.1 硬件准备	4
		2.2.2 调试环境搭建	4
	2.3	量产环境搭建	6

1 产品开发简介

本文档介绍使用 UM2082F08 进行快速开发的流程。此芯片的开发资料丰富,易于上手。

1.1 开发环境

芯片开发环境包括硬件环境和软件环境。

1.1.1 硬件环境

硬件环境如图 1-1 所示:

- 硬件开发板和 USB 连接线
- 电脑(编译代码,下载程序代码)



- 图 1-1: 硬件连接示意图
- 1.1.2 软件环境

软件环境包括代码调试环境和量产环境。

● 代码调试环境

代码调试环境可通过串口调试工具(如串口调试助手, sscom 等)接收调试信息进行调试。

● 量产环境

量产环境是指产品的功能调试完成后,将代码量产烧录到芯片这一过程所用的软件环境。 在电脑端用 Keil C51 进行代码的编写,编译链接生成可执行 hex 文件,最后通过 UNIC_BootTool 工具下载到开发板上运行。可通过 UNIC_BootTool 或者烧录器烧录 hex 文件

Copyright © 2023 广芯微电子(广州)股份有限公司

(详细操作指南见 Production Tool 文件夹下相关文档)两种方式进行产品的量产。

1.2 Release 软件开发包

UM2082F08 Release 软件开发包中包含芯片的相关资料、硬件开发板的相关资料、模块驱动 及示例程序等。

Release 软件开发包中的内容如下:

- Document: 芯片用户手册和 Datasheet, 快速开发上手手册等
- Driver&Example: 模块驱动代码, Demo 示例程序
- EVB:开发板相关资料,元器件 datasheet
- Module: 模块文档
- Production Tool: BootLoader 下载工具,量产工具软件及文档
- Software: 上位机和评估板烧写文件

2 快速开发指南

在芯片硬件开发板上可进行快速开发, Release 软件开发包中包含模块驱动和 Demo 示例程序。

2.1 硬件开发板简介

芯片硬件开发板如下图所示。



图 2-1: 芯片硬件开发板

芯片硬件开发板支持 USB 供电和 CR2032 纽扣电池供电两种供电方式。默认采用 USB 口供电,通过滑动开关的连接方式进行供电方式的切换。预留接口资源丰富包括 UART、SPI、I2C 等通 讯接口,用户可以在 PCB 中自行根据需要引出,满足更复杂灵活的应用需求。

UM2082F08 芯片默认选择片内 48MHz 晶振作为时钟源,也可以通过软件配置选择片外高速 时钟作为时钟源。

关于芯片硬件开发板的详细资料,请参考开发板原理图。

2.2 调试环境搭建

调试环境是指产品研发阶段通过 MDK (Keil C51)集成开发环境进行程序编写,编译链接生成可执行文件(hex 文件),通过 UNIC_BootTool 工具下载,然后通过串口调试工具打印调试信息。

版本 V1.1 Copyright © 2023 广芯微电子(广州)股份有限公司

2.2.1 硬件准备

硬件环境搭建操作如下:

 用 USB 线将芯片硬件开发板与电脑连接起来。USB 口能够供电的同时也能作为调试接口,连 接如下图所示。



图 2-2: 硬件连接示意图

2. 打开开发板上的电源开关,给开发板供电。

2.2.2 调试环境搭建

如果用户首次搭建调试环境,下面以"Driver&Example /Example/UART" demo 为例进行描述。 搭建调试环境操作步骤如下:

- 1. 打开 Keil 工程, 点击"Project > Options for Target 'UART'"或直接点击 🌋 进入工程设置界面。
- 2. 在"Device"中按下图所示进行设置。

Vendor: CAST, Inc. Device: R8051XC2 Toolset: C51 Search:	
Device: R8051XC2 Toolset: C51 Search: Use Extended Linker (LX51) instead of BL51	
Toolset: C51 Search: Vise Extended Linker (LX51) instead of BL51	() ()
Use Extended Assembler (AX51) instead of A5	1
CAST, Inc. Image: State of the state	ith A

图 2-3: Device 配置

3. 在"Target"中按下图所示进行设置。

Device Target Output Listing User C51 A51 LX51 Locate LX51 Misc Debug Utilities
CAST, Inc. R8051XC2
Xtal (MHz): 24.0
Memory Model: Large: variables in XDATA
Code Rom Size: Large: 64K program
Operating system: None
Use multiple DPTR registers
Off-chip Code memory Start: Size: Off-chip Xdata memory Start: Size:
Eprom 0x0000 0x8000 Ram 0x0000 0x0800
Eprom
Code Banking Start: End: Far' memory type support
Banks: 2 - Bank Area: 0x0000 0xFFFF Save address extension SFR in interrupts
OK Cancel Defaults Help

图 2-4: Target 配置

4. 设置完成后点击"OK"退出工程设置。

 将编译通过后的工程通过 UNIC_BootTool 工具下载程序代码(具体步骤请参见 2.3 量产环境 搭建)。连接串口调试工具之后,按下复位键,将从电脑端的串口调试工具界面上看到打印信息。

▲ SSCOM V5.13.1 串口/网络数据调试器,作者:大虾丁丁,2618058 □ ×	
通讯端口 串口设置 显示 发送 多字符串 小工具 帮助	
start running uart! waiting for output data!	^
	~
清除菌山 打开又件 F: \具他\send_data.txt 友法又件 停止 う	有发
端口号 COM11 USB-SERIAL CH340 🔄 🗆 HEX显示 <u>保存数据</u> 🗆 接收数据到文件 🖂 H	EX?
● 美词串口 き ● 更多串口设置 ● 加时间戳和分包显示,超时时间: 20 ms 第 1	字
□ RTS I DTR 波特率: 115200 _ 1	
为了更好地发展SSCOM软件 请您注册嘉立创P结尾客户	
欢迎使用专业串口调试工具SSCOM ! 作者: 习小猛(丁丁),大虾电子网版主 最新版本下载:	也址
www.daxia.com S:0 R:52 COM11 已打开 115200bps,8,1,None,No	//.

图 2-5: 打印信息界面

2.3 量产环境搭建

量产环境搭建是指通过 BootLoader 和电脑界面程序,下载用户 APP 代码的 hex 文件到片内 Flash,然后运行程序;或者通过烧录器下载用户 APP 代码 hex 文件到片内 Flash,然后运行程序。

注意:

- 由于芯片中固化了 Boot 引导代码, Boot 的下载串口管脚固定用 P2.7(UART0 RXD)、
 P2.6(UART0 TXD)。
- 如果用户要通过 Boot 界面或者烧录器量产,请在硬件设计时用 P2.7(UART0 RXD)、
 P2.6(UART0 TXD)作为串口的管脚。

- 外部复位 NRST 信号为 UART 批量下载必要信号,建议 PCB 上引出该管脚信号(pad 或 pin)。
 本文档以通过 BootLoader 和电脑界面程序搭建量产环境为例,操作步骤如下:
- 用 USB 线将芯片硬件开发板与电脑连接起来,打开电源开关给开发板供电。开发板上有 USB 转串口电路,当成功连接到电脑上时,串口调试助手将能够读到相应的串口号。



图 2-6: 硬件连接示意图

- 2. 打开 Bootloader 的用户下载工具,设置如下参数:
 - "Port number"为开发板在 PC 电脑中的串口编号
 - "MCU Type"选择正确的芯片型号
 - "Baud rate"波特率配置为 115200

界面如下图所示:

Port Settings Port Number COM3 #Seria • MCU Type UM2032E03 • Baud Rate 115200 • D ^m Close	Status Area Debug Area Please select the valid config
Function Area	
Auto Download	
Erase Download	
Verify Run App	
Code □Data □EEPRC	M .
File Area	
Code File CRC Value:	
Data/EEP File CRC Value:	
Progress Area	



3. 点击"Open"打开串口,如下图所示,当"Status Area"下方的显示框中提示"Please power on or reset the chip"时,重新给开发板上电或者复位。

	Port Settings Port Number COM3 #Serial • MCU Type UM2082F08 • Baud Rate 115200 • DTR Open Close Function Area		Status Area Debug Area Please select the valid config	~
	Auto Download			
	Erase	Download		
	Verify	Run App		
	⊡Code □Da	ata DEEPROM		~
	File Area			
	Code File	CRC Value:		
	Data/EEP File	CRC Value:		
	Progress Area			
				Ξ

图 2-8: 打开串口界面

等待"Status Area"下方的显示框中显示"Connect OK!",此时芯片进入到 Boot 模式,可以进行

在线量产。如下图所示:

Port Sottings	Chature Array Deburg Array
COM2 #Serial A	Please select the valid config
Port Number	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·
	//
MCU Type	Date: 2023.08.16, Time: 13.41.24, Chip count: 1 Llart config(baud data check stop): 115200, 8bit, None, 1bit
Revel Date 115200 DTP	0: Connecting
Baud Rate	Please power on or reset the chip!
	Connect OK!
Open Close	
Function Area	
Auto Download	
Erase Download	
Verify Run App	
Code Data EEPROM	
File Area	
Code File CRC Value:	
Data/EEP File CRC Value:	
Progress Area	

图 2-9: 串口连接成功界面

若所用的 USB to TTL 模块含有 DTR 功能,可进行以下操作:

A. 将 DTR 引脚接到芯片 RESETN 引脚上,勾选"DTR",如下图所示,

Port Settings		Status Area Debug Area	
Port Number	COM3 #Seria	Please select the valid config	
MCU Type	JM2082F08 💿 🔍		
Baud Rate	115200 💿 🗹 DTR		
Open	Close		
Function Area			
A	uto Download		
Erase	Download		
Verify	Run App		
Code	Data DEEPROM		~
File Area			
Code File	CRC Value:		
Data/EEP File	CRC Value:		
Progress Area			

图 2-10: 勾选"DTR"界面

B. 接着点击"Open"打开串口,当"Status Area"下方的显示框中提示"Connect OK!"时,此时 不用重新给开发板上电或者复位,芯片进入到 Boot 模式,可以进行在线量产。

4. 点击"Erase"按钮,擦除片内 Flash,界面提示"Erasing OK!"表示擦除完成。

D 10 11		
Port Settings		Status Area Debug Area
Port Number	COM3 #Serial O	
		//
MCU Type	UM2082F08 💿	Date: 2023.08.16. Time: 13.41.24. Chip count: 1
mee type		Uart config(baud,data,check,stop): 115200, 8bit, None, 1bit
Baud Rate	115200 O DTR	0: Connecting
Data Mato		Please power on or reset the chip!
Open	Close	T: ErasingOK!
Eunction Area		
Tuncuon Area		
	Auto Download	
Erase	Download	
Verify	Run App	
Code	Data DEEPROM	a de la companya de l
File Area		
Code File	CRC Value	
Data/EEP Fi	le CRC Value:	
Progress Area		

图 2-11:擦除 Flash 界面

5. 点击"Code File"选择 hex 文件。

Por P M B	rt Settings Port Number MCU Type Baud Rate Open	COM3 #Seria UM2082F08 115200	o DTR	Status Area Debug Area Please select the valid config //- Date: 2023.08.16, Time: 13.41.24, Chip count: 1 Uart config(baud,data,check,stop): 115200, 8bit, None, 1bit 0: Connecting Please power on or reset the chip! Connect OK! 1: Erasing OK!	•
Fur	nction Area				
		Auto Download			
	Erase	Dov	Inload		
	Verify	Ru	n App		
	⊂Code	Data	EEPROM		~
File	e Area				
	Code File	CRC Valu	e: D8BE	D:\UM2082F08.hex	
	Data/EEP File	e CRC Valu	e:		
Pro	ogress Area				

图 2-12: 选择 Code File 界面

6. 点击"Download"按钮进行程序下载,界面提示"Downloading ………… Code OK!"时表示下载完

成。

Port Settings Port Number COM3 #Serial • MCU Type UM2082F08 • Baud Rate 115200 • DTR	Status Area Debug Area Please select the valid config //- Date: 2023.08.16, Time: 13.41.24, Chip count: 1 Uart config(baud,data,check,stop): 115200, 8bit, None, 1bit 0: Connecting Please power on or reset the chip! Connect Ok!				
Open Close	1: ErasingOK! 2: DownloadingCode OK!				
Function Area					
Erase Download Verify Run App Code Data DEEPROM					
File Area					
Code File CRC Value: D8BE	D:\UM2082F08.hex				
Data/EEP File CRC Value:					
Progress Area					

图 2-13: 下载程序界面

7. 下载完成后点击"Verify"按钮,界面提示"Verifying OK!"则说明 hex 文件下载成功。

	Port Settings	Status Area Debug Area
	Port Number COM3 #Serial 💿	Please select the valid config
	MCU Type UM2082F08 💿	//- Date: 2023.08.16, Time: 13.41.24, Chip count: 1 Uart config(baud,data,check,stop): 115200, 8bit, None, 1bit
	Baud Rate 115200 O DTR	0: Connecting Please power on or reset the chip!
	Open Close	Connect OK! 1: ErasingOK! 2: DownloadingCode OK! 3: VerifyingOK!
	Function Area	
	Auto Download	
	Verify Run App	
	Code □Data □EEPROM	
	File Area	
	CRC Value: D8BE	D:\UM2082F08.hex
	Data/EEP File CRC Value:	
	Progress Area	

图 2-14: Verify 界面

下载成功后点击"Run App"运行程序,芯片跳转到 EFlash 开始执行应用程序。
 代码下载成功后,芯片硬件开发板断电后下次启动将自动执行用户 APP 程序。
 备注:

● 点击"Status Area"显示框中的内容,出现"Clear Window"控件,可点击"Clear Window"清空

内容。如下图所示<mark>:</mark>

Port Settings Port Number COM3 #Serial • MCU Type UM2082F08 • Baud Rate 115200 • DTR open Close Function Area Erase Download Verify Run App	Status Area Debug Area Please select the valid config	2W (K)			
Code Data DEEPROM					
Code File Data/EEP File CRC Value:	D:\UM2082F08.hex				
Progress Area					



- 选择"Code File"文件后,点击"Auto Download"可自动下载 hex 文件并执行用户 APP 程序。
 - 如下图所示:

Port Settings	Status Area Debug Area	
Port Number COM3 #Seria	Natus Area Debug Area	
MCU Type UM2082F08 💿	Date: 2023.08.16, Time: 13.59.25, Chip count: 2 Uart config(baud,data,check,stop): 115200, 8bit, None, 1bit 0: Connecting	
Baud Rate 115200 CDTR	Please power on or reset the chip! Connect OK!	
Open 1 Close	1: ErasingOK! 2: DownloadingCode OK! 3: VerifyingOK! 4: RunningOK!	
Function Area 3	App is running! (Please Reconnect if want to download again!)	
Auto Download		
Erase Download		
Verify Run App		
☑Code □Data □EEPROM		
File Area Code File CRC Value: D8BE Data[ESE Elle CRC Value:	D:\UM2082F08.hex	
Progress Area		

图 2-16: Auto Download 界面