



Gowin_EMPU_M1 串口调试 参考手册

IPUG535-1.6,2020-06-12

版权所有© 2020 广东高云半导体科技股份有限公司

未经本公司书面许可，任何单位和个人都不得擅自摘抄、复制、翻译本档内容的部分或全部，并不得以任何形式传播。

免责声明

本档并未授予任何知识产权的许可，并未以明示或暗示，或以禁止发言或其它方式授予任何知识产权许可。除高云半导体在其产品的销售条款和条件中声明的责任之外，高云半导体概不承担任何法律或非法律责任。高云半导体对高云半导体产品的销售和 / 或使用不作任何明示或暗示的担保，包括对产品的特定用途适用性、适销性或对任何专利权、版权或其它知识产权的侵权责任等，均不作担保。高云半导体对档中包含的文字、图片及其它内容的准确性和完整性不承担任何法律或非法律责任，高云半导体保留修改档中任何内容的权利，恕不另行通知。高云半导体不承诺对这些档进行适时的更新。

版本信息

日期	版本	说明
2019/02/19	1.0	初始版本。
2019/07/18	1.1	MCU 硬件设计和软件编程设计支持扩展外部设备 CAN、Ethernet、SPI-Flash、RTC、TRNG、DualTimer、I2C、SPI、SD-Card。
2019/08/18	1.2	<ul style="list-style-type: none">● MCU 硬件设计与软件编程设计支持扩展外部设备 DDR3 Memory;● 修复已知 ITCM、DTCM Size 和 IDE 问题。
2019/09/27	1.3	<ul style="list-style-type: none">● MCU 硬件设计与软件编程设计支持外部设备 SPI-Flash 的读、写和擦除功能;● MCU 软件编程设计支持外部设备 I2C 一次连续多字节读、写功能;● 修复已知 MCU 软件编程设计中 AHB2 扩展接口和 APB2 扩展接口地址映射问题;● 修复已知 MCU 软件编程设计中 DDR3 Memory 连续读、写问题。
2020/01/16	1.4	<ul style="list-style-type: none">● MCU 硬件设计与软件编程设计支持外部设备 PSRAM;● 更新 MCU 编译软件 GMD V1.0;● 更新 RTOS 参考设计;● 增加 AHB2 和 APB2 扩展总线接口硬件和软件参考设计。
2020/03/04	1.5	更新软件工具版本。
2020/06/12	1.6	<ul style="list-style-type: none">● MCU 支持外部指令存储器;● MCU 支持外部数据存储器;● 扩展 6 个 AHB 总线接口;● 扩展 16 个 APB 总线接口;● GPIO 支持多种接口类型;● I²C 支持多种接口类型。

目录

- 目录..... i
- 图目录..... ii
- 表目录..... iii
- 1 简介说明..... 1**
- 2 硬件资源..... 2**
- 3 软件资源..... 3**
- 4 参考设计..... 4**
- 5 调试流程..... 5**
 - 5.1 硬件设计5
 - 5.1.1 硬件设计5
 - 5.1.2 物理约束5
 - 5.2 软件编程设计5
 - 5.3 板级连接5
 - 5.4 串口调试助手6

图目录

图 5-1 串口调试助手	6
--------------------	---

表目录

表 5-1 参考设计 UART0/1 端口约束	5
-------------------------------	---

1 简介说明

Gowin_EMPU_M1 支持软件编程串口调试方法，下位机与上位机通过串口通信，在 PC 端通过串口调试助手软件跟踪调试信息。

2 硬件资源

- 开发板 DK-START-GW2A18 V2.0: GW2A-LV18PG256C8/I7
- USB 转串口接口板
- PC 机

3 软件资源

- Gowin_V1.9.6 Beta 及以上版本
- ARM Keil MDK (V5.24 及以上版本) 或 GOWIN MCU Designer (V1.1 及以上版本)
- 串口调试助手软件

4 参考设计

Gowin_EMPU_M1 支持 ARM Keil MDK(V5.24 及以上版本)和 GOWIN MCU Designer(V1.1 及以上版本)软件环境的软件编程串口调试参考设计，通过链接获取如下[参考设计](#)：

- Gowin_EMPU_M1\ref_design\MCU_RefDesign\Keil_RefDesign\uart
- Gowin_EMPU_M1\ref_design\MCU_RefDesign\GMD_RefDesign\cm1_uart

5 调试流程

5.1 硬件设计

5.1.1 硬件设计

1. 打开高云云源软件的 IPCore Generator 工具，选择 “Soft IP Core > Micorprocessor System > Soft-Core-MCU > Gowin_EMPU_M1”；
2. 配置 Cortex-M1 和 APB Bus Peripherals，选择 UART0 或 UART1，产生具有 UART 功能的 Gowin_EMPU_M1 硬件设计；
3. 实例化 Gowin_EMPU_M1 Top Module，导入用户设计，连接用户设计与 Gowin_EMPU_M1 Top Module；
4. 或者使用 Gowin_EMPU_M1 [参考设计](#)：
Gowin_EMPU_M1\ref_design\FPGA_RefDesign\Debug_RefDesign 或 NoDebug_RefDesign。

5.1.2 物理约束

约束 Gowin_EMPU_M1 中 UART0 或 UART1 的端口到 FPGA IO 端口。

5.2 软件编程设计

参考第四章参考设计 `Gowin_EMPU_M1 \ ref_design \ MCU_RefDesign \ Keil_RefDesign \ uart` 或 `GMD_RefDesign \ cm1_uart`。

5.3 板级连接

以软件开发工具包 DK-START-GW2A18 V2.0 开发板参考设计为例。

使用跳线连接高云 DK-START-GW2A18 V2.0 开发板与 USB 转串口接口板，参考设计中 UART0 和 UART1 的端口连接，如表 5-1 所示。

表 5-1 参考设计 UART0/1 端口约束

UART	端口	IO
UART0	RXD	M14
	TXD	K12

UART	端口	IO
UART1	RXD	J13
	TXD	H13

5.4 串口调试助手

打开串口调试助手软件，如图 5-1 所示。

1. 选择正确的通信端口，参考 PC 机设备管理器；
2. 配置串口属性，例如软件开发工具包参考设计：
 - 串口波特率：115200
 - 停止位：1
 - 数据位：8
 - 奇偶校验位：无
3. 打开串口；
4. 开发板上电启动
5. 串口发送与接收调试信息。

图 5-1 串口调试助手



