



# Gowin\_EMPU\_M1 串口调试参考手册

IPUG535-1.3,2019-09-27

## **版权所有©2019 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"><li>● MCU 硬件设计与软件编程设计支持扩展外部设备 DDR3 Memory;</li><li>● 修复已知 ITCM、DTCM Size 和 IDE 问题。</li></ul>
2019/09/27	1.3	<ul style="list-style-type: none"><li>● 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;</li><li>● 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;</li><li>● 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;</li><li>● 修复已知 MCU 软件编程设计中 DDR3 Memory 连续读、写问题。</li></ul>

# 目录

目录 .....	i
图目录 .....	ii
表目录 .....	iii
<b>1 简介说明 .....</b>	<b>1</b>
<b>2 硬件资源 .....</b>	<b>2</b>
<b>3 软件资源 .....</b>	<b>3</b>
<b>4 参考设计 .....</b>	<b>4</b>
<b>5 调试流程 .....</b>	<b>5</b>
5.1 Gowin_EMPU_M1 硬件设计 .....	5
5.1.1 硬件设计 .....	5
5.1.2 物理约束 .....	5
5.2 Gowin_EMPU_M1 软件编程 .....	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 FPGA Designer version 1.9.x Beta
- ARM Keil MDK 或 GOWIN MCU Designer
- 串口调试助手软件

# 4 参考设计

- Gowin\_EMPU\_M1\ref\_design\MCU\_RefDesign\Keil\_RefDesign\uart
- Gowin\_EMPU\_M1\ref\_design\MCU\_RefDesign\GNU\_RefDesign\cm1\_uart

# 5 调试流程

## 5.1 Gowin\_EMPU\_M1 硬件设计

### 5.1.1 硬件设计

1. 打开软核生成器 IP Core Generator，选择 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，导入用户设计，连接用户设计与 Gowin\_EMPU\_M1 的端口
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 Gowin\_EMPU\_M1 软件编程

参考 Gowin\_EMPU\_M1 \ ref\_design \ MCU\_RefDesign \ Keil\_RefDesign \ uart 或 GNU\_RefDesign \ cm1\_uart。

## 5.3 板级连接

使用跳线连接 DK-START-GW2A18 V2.0 开发板与 USB 转串口接口板，Gowin\_EMPU\_M1 硬件参考设计 gowin\_empu\_m1 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
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. 配置串口通信波特率，参考软件编程设计中设定的波特率
3. 打开串口
4. 发送与接收调试信息

图 5-1 串口调试助手



