



# Gowin\_EMPU\_M1 软件和硬件参考设计 发布说明

RN537-1.9, 2021-10-12

版权所有 © 2021 广东高云半导体科技股份有限公司

**GOWIN高云**, Gowin, GowinSynthesis, 高云均为广东高云半导体科技股份有限公司注册商标, 本手册中提到的其他任何商标, 其所有权利属其拥有者所有。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**

本文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。高云半导体对文档中包含的文字、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文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文档进行适时的更新。

## 版本信息

| 日期         | 版本  | 说明  |
|------------|-----|---|
| 2019/02/19 | 1.0 | 初始版本。   |
| 2019/07/18 | 1.1 | <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 CAN、Ethernet、SPI-Flash、RTC、DualTimer、TRNG、I2C、SPI、SD-Card;</li> <li>● 支持 MCU 硬件设计与软件编程设计自动化合并工具;</li> <li>● 支持片外 SPI-Flash 下载启动方式。</li> </ul>  |
| 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>                               |
| 2020/01/16 | 1.4 | <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 PSRAM;</li> <li>● 更新 MCU 编译软件 GMD V1.0;</li> <li>● 更新 RTOS 参考设计;</li> <li>● 增加 AHB2 和 APB2 扩展总线接口硬件和软件参考设计。</li> </ul>   |
| 2020/03/03 | 1.5 | <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 SD-Card 的读、写功能;</li> <li>● 修复已知 bootload size 问题;</li> <li>● 修复已知 Synplify Pro 综合时, 外部设备 DDR3 的数据读、写问题;</li> <li>● 支持 FPGA 器件 GW2A-18C/GW2AR-18C/GW2A-55C。</li> </ul>  |
| 2020/06/12 | 1.6 | <ul style="list-style-type: none"> <li>● MCU 支持外部指令存储器;</li> <li>● MCU 支持外部数据存储器;</li> <li>● 扩展 6 个 AHB 总线接口;</li> <li>● 扩展 16 个 APB 总线接口;</li> <li>● GPIO 支持多种接口类型;</li> <li>● I<sup>2</sup>C 支持多种接口类型;</li> <li>● merge_bit 工具支持综合工具 GowinSynthesis<sup>®</sup>命名方式解析。</li> </ul> |
| 2021/01/25 | 1.7 | <ul style="list-style-type: none"> <li>● 修复已知 SPI-Flash 初始化问题;</li> <li>● 更新 C 版 GW1N-9C、GW2A-18C、GW2A-55C 参考设计;</li> <li>● 更新 merge_bit 和 make_hex 下载辅助工具;</li> <li>● 更新参考设计云源软件版本;</li> <li>● 增加外部中断信号参考支持方法。</li> </ul>  |
| 2021/07/21 | 1.8 | <ul style="list-style-type: none"> <li>● GW1N-9C/GW1NR-9C 支持内嵌 UserFlash 作为指令存储器;</li> <li>● 修复已知的 SPI 全双工读写问题;</li> <li>● 删除综合工具 SynplifyPro;</li> <li>● 更新 FPGA 和 MCU 软件版本;</li> <li>● 更新参考设计。</li> </ul>   |
| 2021/10/12 | 1.9 | <ul style="list-style-type: none"> <li>● GW2AN-9X/GW2AN-18X, 修改 ITCM 和 DTCM Size 范围;</li> <li>● GW2AN-9X/GW2AN-18X, 不支持选择外部设备 DDR3;</li> <li>● 更新 DK-START-GW2AR18 V1.1 开发板参考设计;</li> </ul>   |

| 日期 | 版本 | 说明                               |
|----|----|----------------------------------|
|    |    | ● 增加非 BlockRAM 的 ITCM/DTCM 解决方案。 |

# 目录

|               |   |
|---------------|---|
| 目录 .....      | i |
| 关于发布 .....    | 1 |
| 功能和增强总述 ..... | 2 |
| 平台支持 .....    | 3 |
| 文档 .....      | 4 |

## 关于发布

本次发布 Gowin\_EMPU\_M1 V1.6.5 软件开发工具包:

- GW2AN-9X/GW2AN-18X 修改 ITCM 和 DTCM Size 范围;
- GW2AN-9X/GW2AN-18X 不支持选择外部设备 DDR3;
- 更新 DK-START-GW2AR18 V1.1 开发板参考设计;
- 增加非 BlockRAM 的 ITCM/DTCM 解决方案。

Gowin\_EMPU\_M1 V1.6.5 软件开发工具包,请在高云半导体网站下载:  
[http://cdn.gowinsemi.com.cn/Gowin\\_EMPU\\_M1.zip](http://cdn.gowinsemi.com.cn/Gowin_EMPU_M1.zip)。

Gowin\_EMPU\_M1 软件和硬件参考设计,已完成参数配置,请在 ARM Keil MDK (V5.26 及以上版本) 或 GOWIN MCU Designer (V1.1 及以上版本), 及高云云源软件 (V1.9.8.01 及以上版本) 中使用。

# 功能和增强总述

Gowin\_EMPU\_M1 发布功能和增强项如下表所述：

| 功能        | 描述   |
|-----------|--|
| 前端综合工具    | GowinSynthesis® V1.9.8.01 及以上版本  |
| 新功能支持     | <ul style="list-style-type: none"><li>● GW2AN-9X/GW2AN-18X, 修改 ITCM/DTCM Size 范围;</li><li>● GW2AN-9X/GW2AN-18X, 不支持选择外部设备 DDR3;</li><li>● 更新 DK-START-GW2AR18 V1.1 开发板参考设计;</li><li>● 增加非 BlockRAM 的 ITCM/DTCM 解决方案。</li></ul> |
| 后端布局布线工具  | Gowin_V1.9.8.01 及以上版本  |
| 软件编译及调试工具 | ARM Keil MDK V5.26 及以上版本;<br>GOWIN MCU Designer V1.1 及以上版本。  |
| 增强项       | —  |

# 平台支持

本次发布的 Gowin\_EMPU\_M1 对应软件支持的平台有：

|         |  |
|---------|--|
| Windows | Windows 7/8/10(32bit/64 bit)<br>Windows XP/7 (32bit) |
| Linux   | Centos6.8/7.0/7.5(64 bit)<br>Ubuntu 18.04 LTS        |



# 文档

本次 Gowin\_EMPU\_M1 发布文档如下表所示，PDF 文档可在官网上下载或在线查看。

| 文档   |             |
|--|-------------|
| <a href="#">IPUG531</a> , Gowin_EMPU_M1 硬件设计参考手册   | Online, PDF |
| <a href="#">IPUG532</a> , Gowin_EMPU_M1 下载参考手册     | Online, PDF |
| <a href="#">IPUG533</a> , Gowin_EMPU_M1 软件编程参考手册   | Online, PDF |
| <a href="#">IPUG534</a> , Gowin_EMPU_M1 快速设计参考手册   | Online, PDF |
| <a href="#">IPUG535</a> , Gowin_EMPU_M1 串口调试参考手册   | Online, PDF |
| <a href="#">IPUG536</a> , Gowin_EMPU_M1 IDE 软件参考手册 | Online, PDF |
| RN537, Gowin_EMPU_M1 软件和硬件参考设计发布说明                 | Online, PDF |

