



Gowin_EMPU_M1 软件和硬件参考设计 发布说明

RN537-2.1, 2023-07-21

版权所有 © 2023 广东高云半导体科技股份有限公司

 GOWIN高云、Gowin、GowinSynthesis以及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、翻译本文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	● 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; ● 支持 MCU 硬件设计与软件编程设计自动化合并工具; ● 支持片外 SPI-Flash 下载启动方式。
2019/08/18	1.2	● 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	● 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	● 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。
2020/03/03	1.5	● 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; ● 修复已知 bootload size 问题; ● 修复已知 Synplify Pro 综合时, 外部设备 DDR3 的数据读、写问题; ● 支持 FPGA 器件 GW2A-18C/GW2AR-18C/GW2A-55C。
2020/06/12	1.6	● 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; ● merge_bit 工具支持综合工具 GowinSynthesis®命名方式解析。
2021/01/25	1.7	● 修复已知 SPI-Flash 初始化问题; ● 更新 C 版 GW1N-9C、GW2A-18C、GW2A-55C 参考设计; ● 更新 merge_bit 和 make_hex 下载辅助工具; ● 更新参考设计云源软件版本; ● 增加外部中断信号参考支持方法。
2021/07/21	1.8	● GW1N-9C/GW1NR-9C 支持内嵌 UserFlash 作为指令存储器; ● 修复已知的 SPI 全双工读写问题; ● 删除综合工具 SynplifyPro; ● 更新 FPGA 和 MCU 软件版本; ● 更新参考设计。
2021/10/12	1.9	● 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;

日期	版本	说明
		● 增加非 BlockRAM 的 ITCM/DTCM 解决方案。
2023/05/11	2.0	● 支持扩展的外部中断输入； ● 支持 Arora V 系列 FPGA 产品； ● 更新软件编程开发库； ● 更新 Bootloader； ● 更新软件编程参考设计与硬件参考设计； ● 新增外部指令存储器与数据存储器解决方案； ● 新增扩展的外部中断输入解决方案； ● 新增 Arora V 外部指令存储器解决方案； ● 新增 RT-Thread Nano 软件参考设计； ● 新增 TCP/IP 协议栈软件参考设计。
2023/07/21	2.1	● 新增 GW5AT-138 和 GW5A-25 系统性能统计； ● 新增硬件目标 GW5A-25； ● 新增 GW5A-25 硬件和软件编程参考设计； ● 更新已测试软件版本； ● 集成 Arora V 并删除 Arora V 解决方案； ● 新增片外 SPI-Flash Memory 下载方法的参考设计。

目录

目录 i

1 关于发布 1

2 功能和增强总述..... 2

3 平台支持 3

4 文档 4

1 关于发布

本次发布 Gowin_EMPU_M1 V1.8 软件开发工具包。Gowin_EMPU_M1 V1.8 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。

Gowin_EMPU_M1 软件和硬件参考设计，已完成参数配置，请在 ARM Keil MDK（已测试软件版本：V5.26）或 GMD（已测试软件版本：V1.2），及高云半导体云源®软件（已测试软件版本：V1.9.9 Beta-2）中使用。

2 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	已测试软件版本：GowinSynthesis® V1.9.9 Beta-2
新功能支持	● 新增 GW5AT-138 和 GW5A-25 系统性能统计； ● 新增硬件目标 GW5A-25； ● 新增 GW5A-25 硬件和软件编程参考设计； ● 更新已测试软件版本； ● 集成 Arora V 并删除 Arora V 解决方案； ● 新增片外 SPI-Flash Memory 下载方法的参考设计。
后端布局布线工具	已测试软件版本：Gowin_V1.9.9 Beta-2
软件编译及调试工具	已测试软件版本： ● ARM Keil MDK V5.26 ● GMD V1.2
增强项	—

3 平台支持

本次发布的 Gowin_EMPU_M1 对应软件支持的平台有：

Windows	● Windows 7/8/10/11 (64 bits) ● Windows XP (32 bits)
Linux	● Centos 6.8/7.0/7.5 (64 bits) ● Ubuntu 18.04/20.04 LTS

4 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	
IPUG531, Gowin EMPU M1 硬件设计参考手册	Online, PDF
IPUG532, Gowin EMPU M1 下载参考手册	Online, PDF
IPUG533, Gowin EMPU M1 软件编程参考手册	Online, PDF
IPUG534, Gowin EMPU M1 快速设计参考手册	Online, PDF
IPUG535, Gowin EMPU M1 串口调试参考手册	Online, PDF
IPUG536, 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

