

3061M 系列

# 产品简介

文档版本 01

发布日期 2024-04-16

# 前 言

## 概述

本文档提供 3061M 系列产品简介的规格信息。

## 产品版本

与本文档相对应的产品版本如下。

产品名称	产品版本
3061M 系列	-


## 读者对象




本文档主要适用于以下工程师：

- 技术支持工程师。
- 软件/硬件开发工程师。

## 符号约定

在本文中可能出现下列标志，它们所代表的含义如下。

符号	说明
 <b>危险</b>	表示如不避免则将会导致死亡或严重伤害的具有高等级风险的危

符号	说明
	害。
 警告	表示如不可避免则可能导致死亡或严重伤害的具有中等级风险的危害。
 注意	表示如不可避免则可能导致轻微或中度伤害的具有低等级风险的危害。
须知	用于传递设备或环境安全警示信息。如不可避免则可能会导致设备损坏、数据丢失、设备性能降低或其他不可预知的结果。 “须知”不涉及人身伤害。
 说明	对正文中重点信息的补充说明。 “说明”不是安全警示信息，不涉及人身、设备及环境伤害信息。

修订记录

修订日期	版本	修订说明
2023-10-8	00B01	第 1 次临时版本发布。
2023-08-21	00B02	第 2 次临时版本发布。
2023-08-31	00B03	第 3 次临时版本发布。
2023-10-08	00B04	第 4 次临时版本发布。
2024-04-16	01	第 1 次正式版本发布。

目 录

前 言 ..... i

1 3061M 系列产品简介 ..... 1

1.1 主要规格 ..... 2

# 插图目录

图 1-1 功能框图..... 4

# 表格目录

表 1-1 型号配置表..... 4

# 1

## 3061M 系列产品简介

3061M 是基于 150MHz 高性能 RISC-V CPU 的 MCU 产品。该 CPU 集成了 FPU 浮点处理单元，支持浮点乘法、除法和开方等数学运算指令。

该 MCU 集成多达 4 个 APT 模块（每个 APT 模块可支持两路互补 PWM 控制），并集成了丰富的模拟外设资源。

支持 SPI、UART、I2C、CAN 等通讯接口，并支持最多 44 个可用 GPIO 管脚。支持 IEC60730 Class B 功能安全和 -40°C ~ +105°C 环境温度。

提供驱动程序和丰富的软件开发工具和生态环境组件，包括 HiSpark Studio 一站式 IDE 开发工具，支持 MCU 配置、代码编辑、编译、调试和烧录等功能。

### 应用领域

- 白色家电电机控制器
- 电动自行车变频控制器
- 吹风机、吸尘器等小家电电机控制器
- 步进电机控制器
- 各类风机和水泵驱动控制器
- 数字电源 PFC 控制器
- 电动工具和园林工具

## 1.1 主要规格

### 高性能 RISC-V CPU

- 高性能 32bit 处理器, 3.1 Coremark/MHz, 最高频率 150MHz
- 集成乘、除法、开平方等数学运算指令
- 集成硬件浮点单元

### 片上存储

- 最大 128KB Flash, 支持 ECC 校验, 支持指令和数据预取 Cache
- 32KB SRAM, 支持奇偶校验

### 时钟和系统控制

- 支持 4MHz ~ 30MHz 外接高速晶振
- 支持片上 25MHz 内置时钟单元, 全温度范围精度可达 $\pm 1\%$
- 支持片上 32kHz 内置时钟单元
- 支持 1 个 WDG (看门狗定时器)
- 支持 1 个 IWDG (独立看门狗定时器)
- 支持 4 个 32bit 通用 Timer

### PWM 控制

- 支持 4 个 APT (高级电机 PWM Timer, 每个 APT 支持 2 路可硬件互补输出的 PWM)
- 支持 3 个 CAPM (信号捕获模块)
- 支持 2 个 QDM 接口 (正交解码模块)
- 支持 4 个 GPT (通用 PWM Timer)

### 电源管理

- 供电电压范围 2.4V ~ 3.63V
- 内置 POR 上电复位
- 内置 PDR 电源跌落复位
- 内置 PVD 电压检测单元



## 系统外设

- 支持 6 通道 DMA
- 支持硬件 CRC 引擎
- 支持最多 44 个可用 GPIO
- 支持 UID (MCU 唯一身份编码)

## 通信接口

- 支持 2 个 SPI 接口
- 支持 4 个 UART 接口
- 支持 2 个 I2C 接口
- 支持 1 个 CAN 2.0B 接口

## 集成模拟电路

- 支持 1 个 12bit ADC, 采样通道多达 14 路, 采样率 3MSPS
- 支持 1 个 ACMP (模拟比较器)
- 支持 1 个 10bit DAC, 输出速率 0.3MSPS
- 集成 2 个 PGA (可编程增益放大器, 增益倍数 2/4/8/16)
- 支持 1 个片上 Tsensor (温度传感器)

## 其他

- 满足 IEC 60730 (Class B) 功能安全要求
- 支持 Flash 代码保护
- 支持 LQFP48/32、QFN48/32 封装
- 支持 -40°C ~ +105°C 环境温度
- 支持调试接口 JTAG/SWD

图1-1 功能框图

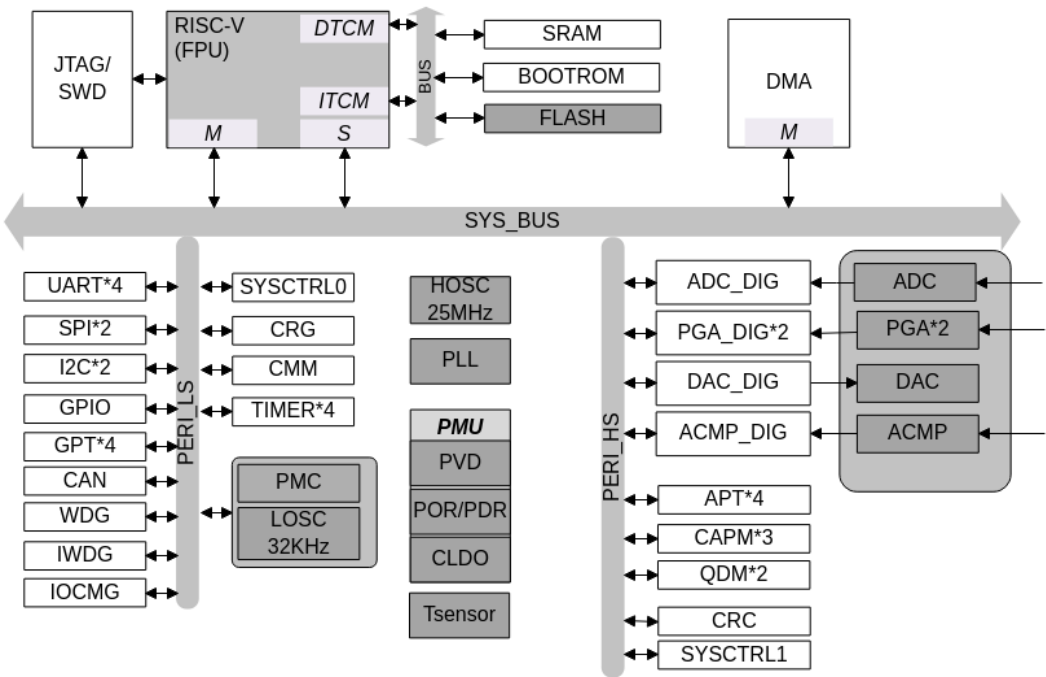


表1-1 型号配置表

型号		3061MNPICA/ 3061MNNICA	3061MNPIKA/ 3061MNNIKA	3061MNPIC8/ 3061MNNIC8	3061MNPIK8/ 3061MNNIK8
封装		LQFP48/ QFN48	LQFP32/ QFN32	LQFP48/ QFN48	LQFP32/ QFN32
Code Flash		128 KB		64KB	
Data Flash		可配置			
SRAM		32KB			
CPU		RISC-V, 150MHz			
		FPU			
PWM	APT 组数  (每组 APT 含 2 路 PWM)	4 (APT0~3)	3 (APT0~2)	4 (APT0~3)	3 (APT0~2)
	GPT	4			
	CAPM	3			

型号		3061MNPICA/ 3061MNNICA	3061MNPIKA/ 3061MNNIKA	3061MNPIC8/ 3061MNNIC8	3061MNPIK8/ 3061MNNIK8
	QDM	2	1	2	1
通用 32 位 timer		4			
通讯	SPI	2			
	UART	4			
	I2C	2			
	CAN	1			
模拟	ADC	1			
	通道数	14	11	14	11
	DAC	1			
	ACMP	1			
	PGA	2			
	Tsensor	1			
GPIO	GPIO 总 数	44	28	44	28
	5V 容忍 GPIO 数	27	14	27	14
Watchdog		2, WDG+IWDG			
时钟		内部时钟：25MHz ±1%，32kHz；外部时钟：4MHz ~ 30MHz			
DMA 通道数		6			
供电范围		2.4V ~ 3.63V			
工作温度		T <sub>A</sub> : -40°C ~ +105°C T <sub>J</sub> : -40°C ~ +125°C			