

ADM32F035QN56Q 数字信号处理器

产品简介

Advancechip



Electronics

湖南进芯电子科技有限公司

2024 年 04 月

V1.1

目录

1 产品特性	1
2 系统概述	2
3 引脚排布及说明	3
4 机械数据	6

1 产品特性

- **单源供电**
 - 4.5~45V
 - 集成 LDO
(预驱 12V, 内核 1.8V, IO 及模拟 3.3V)
- **高性能 32 位定点 DSP 内核**
 - 主频最高 60MHz
 - 16×16、32×32 MAC 操作
 - 16×16 双 MAC 操作
 - 哈佛(Harvard)总线结构
 - 快速中断响应和处理
- **可编程控制律加速单元(CLA)**
 - 32 位浮点加速运算器
 - 加速代码与 CPU 代码并行执行
- **单电源供电**
 - 集成 POR、BOR 电路
- **片内存储器资源**
 - 10K x 16 位 SARAM
 - 64K x 16 位 Flash
 - 8K x 16 位 BootROM
- **128 位安全密钥**
- **ADC**
 - 12 位, 转换速率 4.6MSPS
 - 14 通道, 带温度传感器通道
 - 输入范围 0~3V, 内部基准
- **集成三相高、低侧半桥驱动电路**
 - 六路 NMOS Pre-Driver
 - 栅极驱动电路高侧最高浮动绝对电压达到 60V
 - 驱动能力 IO+/IO-: +1.8A/-1.5A
- **电压比较器**
 - 3 个电压比较器
 - 外部或内置 8bit DAC 电压参考,
输出关联 TZ, 支持逐周期封波保护
- **增强型控制外设**
 - 3 个 32 位定时/计数器
 - 7 个 16 位定时/计数器
 - 7 路 PWM 输出 (3 路支持 HRPWM)
 - 2 个捕获单元
- **中断**
 - 最多 96 个由 PIE 设置的中断
- **串行通讯外设**
 - CAN、SPI、SCI、LIN、IIC
- **IO**
 - 15 个通用 IO
- **时钟**
 - 10M 片内振荡器
 - 石英晶体振荡器/外部输入模式
 - PLL 倍频系数 1x~12x
- **支持 WDT**
- **支持 JTAG 在线仿真**
 - 分析和断点功能
 - 基于硬件的实时调试
- **QFN56 封装**
- **温度范围 -40~+150**
- **AEC-Q100 认证**

2 系统概述

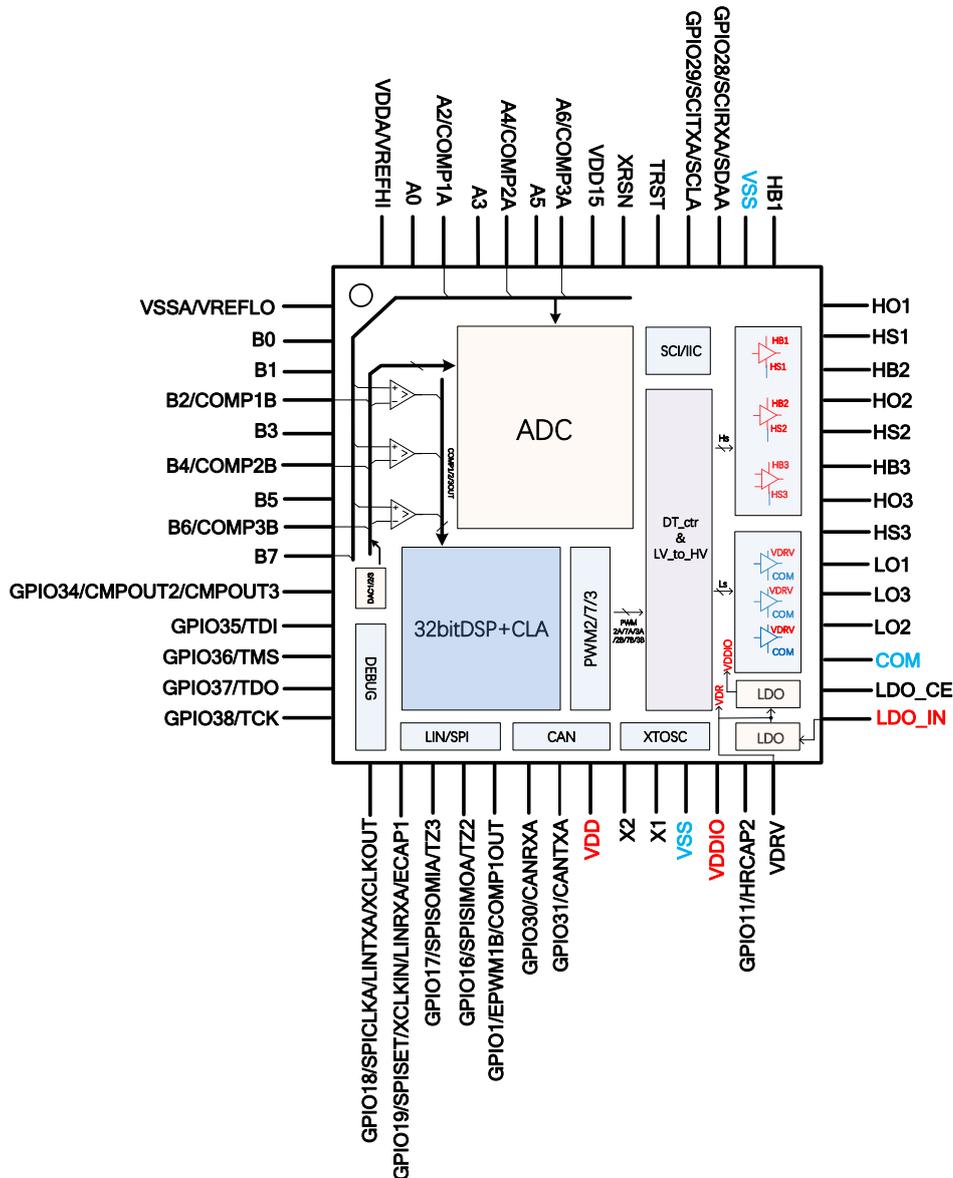


图 2-1 ADM32F035QN56Q 系统框图

ADM32F035QN56Q 是面向电机控制的 32 位 DSP 改进型,集成 LDO 和 6NMOS 预驱,搭载 60M 主频 32 位 DSP 处理核+CLA,增强型控制外设, LIN、CAN、IIC、SPI、SCI、HRCAP, 12 位 ADC, 集成电压比较器、温度传感器;可构成集成电机控制驱动核心,直接驱动功率管完成电机控制,支持有感、无感、方波、弦波等多模式。

3 引脚排布及说明

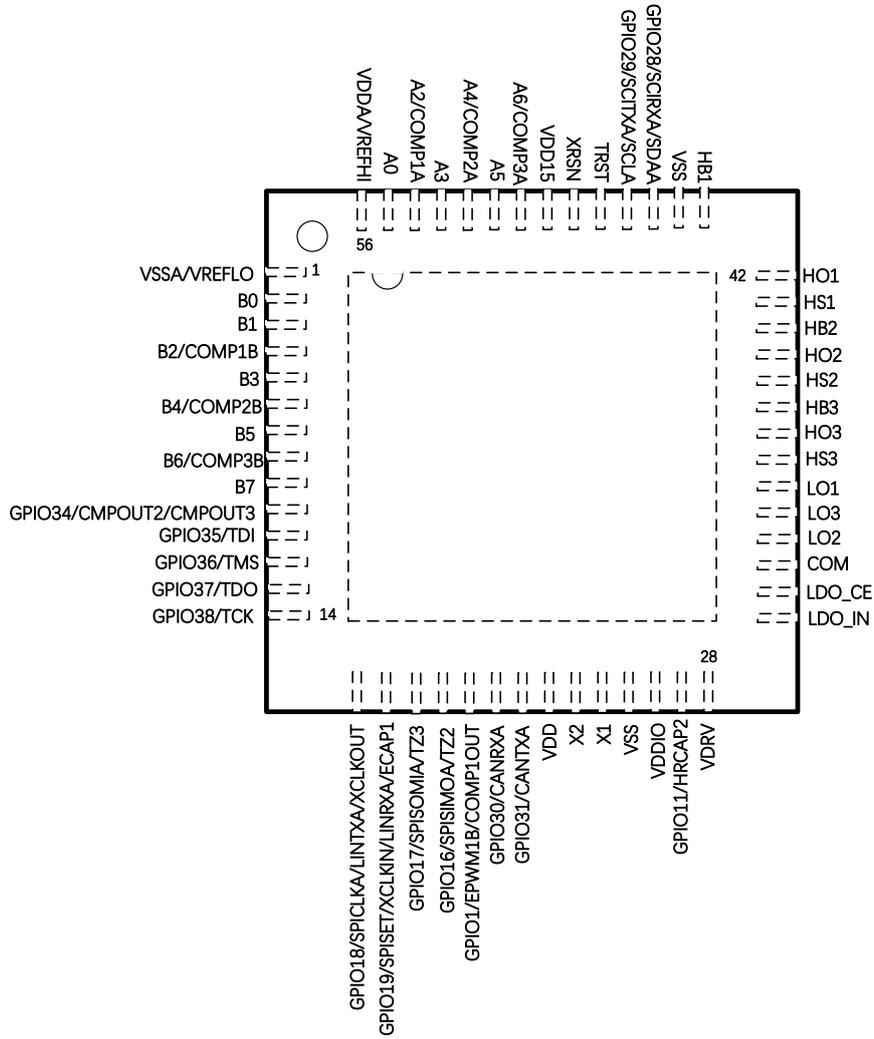


图 3-1 ADM32F035QN56Q芯片引脚排布-QFN56

表 3-1 ADM32F035QN56Q 芯片引脚功能定义

管脚	名称	类型	功能说明
QFN-56			
1	VSSA/VREFLO	电源	ADC 参考地,连接至模拟地
2	B0	模拟输入	ADC 通道输入 B0
3	B1	模拟输入	ADC 输入 B1
4	B2/COMP1B	模拟输入	ADC 输入 B2/比较器 1B 输入端
5	B3	模拟输入	ADC 输入 B3
6	B4/CPMP2B	模拟输入	ADC 输入 B4/比较器 2B 输入端
7	B5	模拟输入	ADC 输入 B5
8	B6/COMP3B	模拟输入	ADC 输入 B6/比较器 3B 输入端
9	B7	模拟输入	ADC 输入 B7
10	GPIO34/CMPOUT2 /CPMOUT3	数字 IO	通用 IO34 /比较器 2 输出 /比较器 3 输出
11	GPIO35/TDI	数字 IO	通用 IO35/JTAG 数据输入
12	GPIO36/TMS	数字 IO	通用 IO36/JTAG 模式选择
13	GPIO37/TDO	数字 IO	通用 IO37/JTAG 数据输出
14	GPIO38/TCK	数字 IO	通用 IO38/JTAG 时钟输入/外部时钟输入
15	GPIO18/SPICLKA/ LINTXA/XCLKOUT	数字 IO	通用 IO18/LIN 发送/ SPI 时钟/增强 PWM
16	GPIO19/SPISSET/XCLKIN/LI NRXA/ECAP1	数字 IO	通用 IO19/外部时钟输入/SPI-A 从发送使能/ LIN-A 接收/ ECAP1
17	GPIO17/SOMIA/TZ3	数字 IO	通用 IO17/SPI-A SOMI/TZ3 保护输入
18	GPIO16/SIMOA/TZ2	数字 IO	通用 IO16/SPI-A SIMO/TZ2 保护输入
19	GPIO1/EPWM1B /COMP1OUT	数字 IO	通用 IO1 /EPWM1B 输出/ 比较器 1 输出
20	GPIO30/CANRXA	数字 IO	通用 IO30 / CAN 接收
21	GPIO31/CANTXA	数字 IO	通用 IO31/ CAN 发送
22	VDD	电源	1.8V 电源, 外接去耦电容。最小 1uF, 建议 2.2uF 并联 0.1 uF 。 (禁止外接电源)
23	X2	模拟输出	晶体振荡器输出
24	X1	模拟输入	晶体振荡器输入
25	VSS	电源	数字地
26	VDDIO	电源	IO 及内部 LDO 电源 3.3V, 外接去耦电容, 最小 1uF, 建议 2.2uF 并联 0.1 uF 。
27	GPIO11/HRCAP2	数字 IO	通用 IO11/高精度捕获 HRCAP2

28	VDRV	电源	12V_LDO 输出, 预驱模拟电源, 外接 10uF 或更大滤波电容。
29	LDO_IN	电源	母线输入引脚
30	LDO_CE	数字 IO	LDO 使能端
31	COM	电源	预驱模拟电源参考地, 外部需单点连接至 VSS
32	LO2	输出	低端驱动 PWM 输出 2
33	LO3	输出	低端驱动 PWM 输出 3
34	LO1	输出	低端驱动 PWM 输出 1
35	HS3	电源	高端悬浮地端 3
36	HO3	输出	高端驱动 PWM 输出 3
37	HB3	电源	自举高端电源 3
38	HS2	电源	高端悬浮地端 2
39	HO2	输出	高端驱动 PWM 输出 2
40	HB2	电源	自举高端电源 2
41	HS1	电源	高端悬浮地端 1
42	HO1	输出	高端驱动 PWM 输出 1
43	HB1	电源	自举高端电源 1
44	VSS	电源	数字地
45	GPIO28/SCIRXDA/SDAA	数字 IO	通用 IO28/SCI-A 接收/IIC-A 数据
46	GPIO29/SCITXDA/SCLA	数字 IO	通用 IO29/SCI-A 发送/IIC-A 时钟
47	TRST	数字 IO	JTAG 复位
48	XRSN	数字 IO	器件复位 (输入) 和看门狗复位 (输出)。翻转中心点 1.5V, 迟滞 200mV。
49	VDD15	电源	1.5V 电源, 外接去耦电容, 最小 1uF, 建议 2.2uF 并联 0.1 uF。 (禁止外接电源)
50	A6/COMP3A	模拟输入	ADC 通道输入 A6/比较器输入 3A /数字输入 AIO6 (0~3V)
51	A5	模拟输入	ADC 通道输入 A5
52	A4/COMP2A	模拟输入	ADC 通道输入 A4/比较器输入 2A /数字输入 AIO4 (0~3V)
53	A3	模拟输入	ADC 通道输入 A3
54	A2/COMP1A	模拟输入	ADC 通道输入 A2/比较器输入 1A /数字输入 AIO2 (0~3V)
55	A0	模拟输入	ADC 通道输入 A0
56	VDDA/VREFHI	电源	模拟电源 3.3V /ADC 外部基准-只在 ADC 外部基准模式时才被使用

注：建议模拟电源地与数字电源地隔离以保持指定精度；

4 机械数据

单位: mm

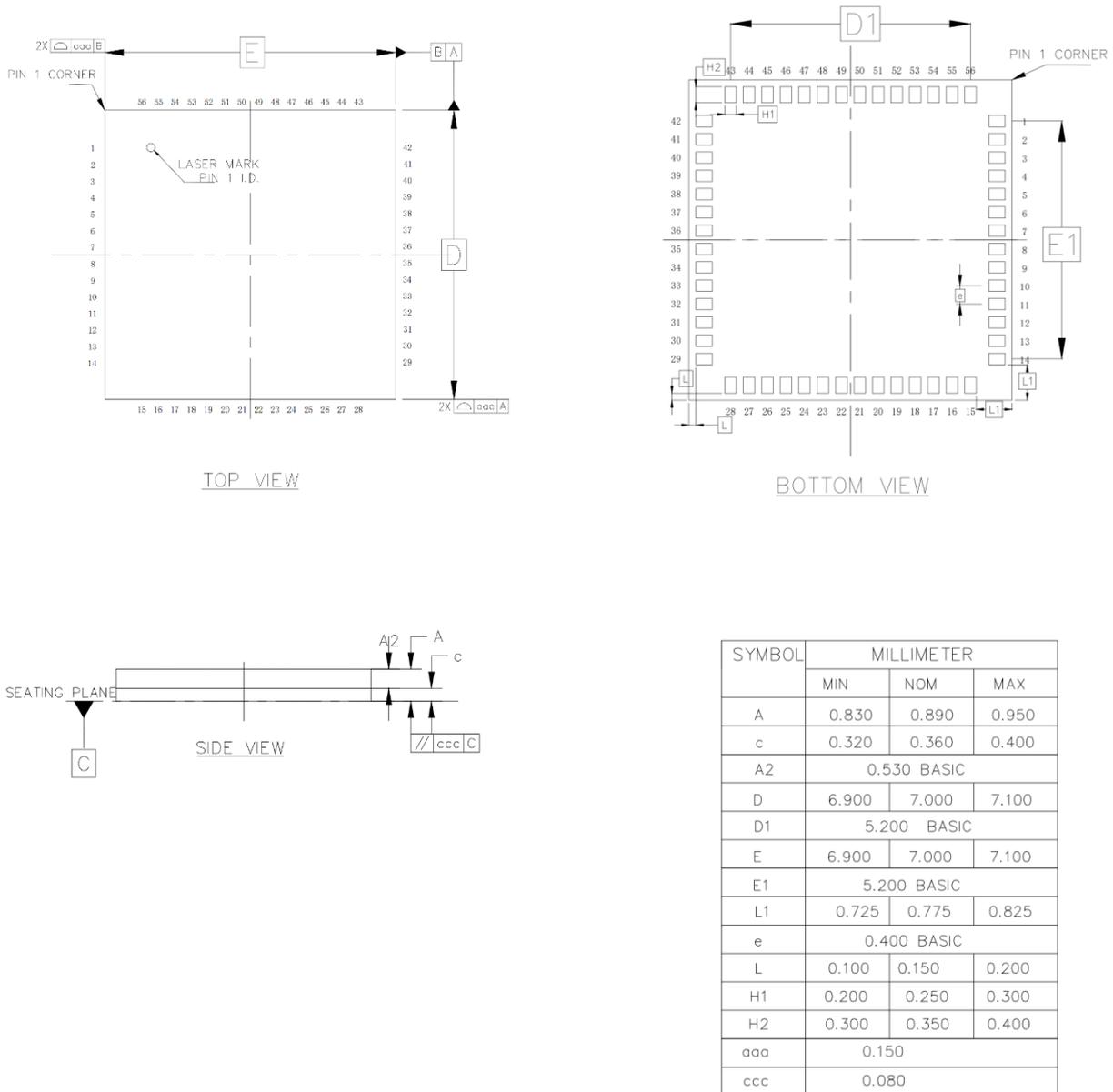


图 4-1 QFN56 封装外形尺寸图

联系方式

公司网址: www.advancechip.com

联系邮箱 : sales@advancechip.com

销售联系电话: 0731-88731027

公司总部地址: 长沙市湘江新区东方红街道北斗产业园·黄金园 A5 栋