

## 1 概述

UIA5302 是一款 4 通道、16 位、125MSPS 的模数转换器 (ADC)，具有低成本、低功耗、小尺寸，易用性等特征。该 ADC 采用 1.8V 单电源供电和 LVPECL/COMS/LVDS 兼容型采样时钟信号，内置片内采样保持电路，无需外部基准电压源和驱动器即可满足需求。

### 1.1 关键特性

- 低功耗：每通道 225.4 mW (125MSPS)
- SNR ( $V_{REF}=1.4V$ , 125MSPS):
  - 80.18 dBFS (9.7MHz 输入)
  - 75.67 dBFS (64MHz 输入)
  - 71.87 dBFS (128MHz 输入)
- ENOB ( $V_{REF}=1.4V$ , 125MSPS):
  - 12.91 bit (9.7MHz 输入)
  - 12.11 bit (64MHz 输入)
  - 11.53 bit (128MHz 输入)
- DNL:  $\pm 0.79LSB$
- INL:  $\pm 4.81 LSB$
- 输入电压范围: 2V p-p (最高支持 2.8V p-p)

- JESD204B Subclass1 编码，串行数字输出
- 工作温度范围:  $-40^{\circ}C$ 至 $+85^{\circ}C$
- 采用 56-pin LFCSP 封装方式

### 1.2 应用场景

UIA5302 具有优异的动态性能和低功耗特性，广泛应用于多个行业及多款产品，包括：

- 医疗超声和 MRI
- 高速成像系统
- 多模式数字接收器
- I/Q 解调系统
- 智能天线系统
- 仪器仪表
- 雷达/LiDAR
- 数据采集卡

联系我们：张 艳：138-5168-3378；荣 岩：180-6607-5325；  
田晓冰：152-5095-2541；许飞艳：132-7663-5250；杨慧子：159-9624-3638

1.3 功能框图

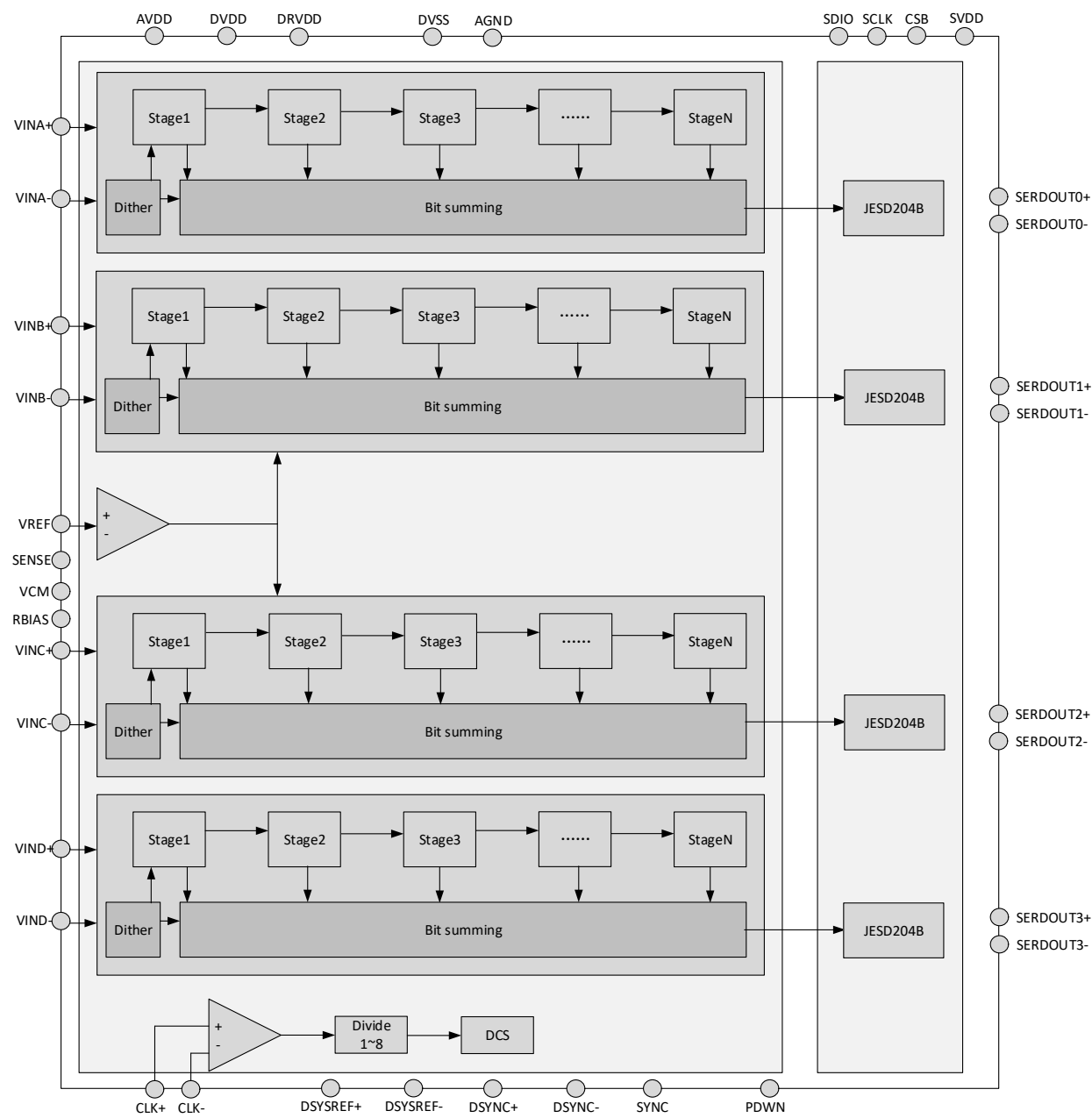


图 1-1 UIA5302 功能框图

2 引脚配置和功能描述

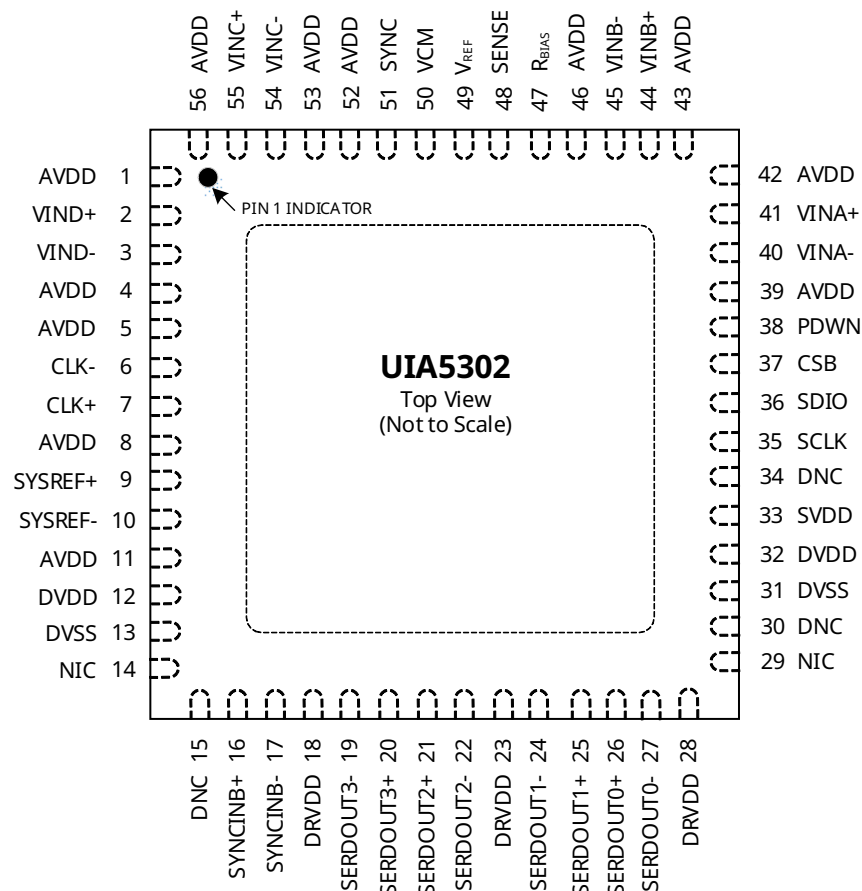


图 2-1 56 引脚 LFCSP 的引脚配置（顶视图）

表 2-1 引脚功能描述

| 引脚编号                                   | 引脚名称                | 引脚类型   | 描述                                   |
|----------------------------------------|---------------------|--------|--------------------------------------|
| 0                                      | AGND<br>Exposed Pad | Ground | 封装底部的裸露热焊盘为器件提供模拟地。该焊盘必须与地相连，才能正常工作。 |
| 1, 4, 5, 8, 11, 39, 43, 46, 52, 53, 56 | AVDD                | Supply | 1.8V 模拟电源引脚。                         |
| 2                                      | VIND+               | Input  | ADC D 差分模拟输入引脚 (+)。                  |
| 3                                      | VIND-               | Input  | ADC D 差分模拟输入引脚 (-)。                  |
| 6, 7                                   | CLK-/+              | Input  | 差分编码时钟，LVDS 输入。                      |
| 9, 10                                  | SYSREF+/-           |        | JESD204B SYSREF 输入，LVDS 输入，高电平有效。    |
| 12, 32                                 | DVDD                | Supply | 1.8V 数字电源引脚。                         |
| 13, 31                                 | DVSS                | Ground | 数字地。                                 |
| 14, 29                                 | NIC                 | --     | 内部无连接。                               |
| 15, 30, 34                             | DNC                 | --     | 保持这些引脚各自独立悬空，不要连接到任何其他网络。            |

| 引脚编号       | 引脚名称              | 引脚类型         | 描述                                      |
|------------|-------------------|--------------|-----------------------------------------|
| 16, 17     | SYNCINB+/-        | Input        | JESD204B SYNC 输入，LVDS 输入，低电平有效。         |
| 18, 23, 28 | DRVDD             | Supply       | 数字输出驱动。                                 |
| 19, 20     | SERDOUT3-/+       | Output       | Lane 3 数字输出。                            |
| 21, 22     | SERDOUT2+/-       | Output       | Lane 2 数字输出。                            |
| 24, 25     | SERDOUT1-/+       | Output       | Lane 1 数字输出。                            |
| 26, 27     | SERDOUT0+/-       | Output       | Lane 0 数字输出。                            |
| 33         | SVDD              | Supply       | SPI 电源输入。                               |
| 35         | SCLK              | Input        | SPI 时钟输入。                               |
| 36         | SDIO              | Input/output | SPI 数据输入输出(双向 SPI 数据)。                  |
| 37         | CSB               | Input        | SPI 片选信号。低电平有效。30kΩ 内部上拉电阻。             |
| 38         | PDWN              | Input        | 数字输入，30kΩ 内部下拉电阻。高电平 = 断电模式，低电平 = 工作模式。 |
| 40         | VIN A-            | Input        | ADC A 模拟输入引脚 (-)。                       |
| 41         | VIN A+            | Input        | ADC A 模拟输入引脚 (+)。                       |
| 44         | VIN B+            | Input        | ADC B 模拟输入引脚 (+)。                       |
| 45         | VIN B-            | Input        | ADC B 模拟输入引脚 (-)。                       |
| 47         | R <sub>BIAS</sub> | Output       | 设置模拟电流偏置。通过 10 kΩ (1%容差) 电阻连接到地。        |
| 48         | SENSE             | Input        | 基准电压模式选择。                               |
| 49         | V <sub>REF</sub>  | Input        | 基准电压输入引脚。                               |
| 50         | V <sub>CM</sub>   | Input/output | 模拟输入共模电压。                               |
| 51         | SYNC              | Input        | 数字同步引脚，时钟分频器 SYNC 输入。                   |
| 54         | VIN C-            | Input        | ADC C 模拟输入引脚 (-)。                       |
| 55         | VIN C+            | Input        | ADC C 模拟输入引脚 (+)。                       |

3 封装信息

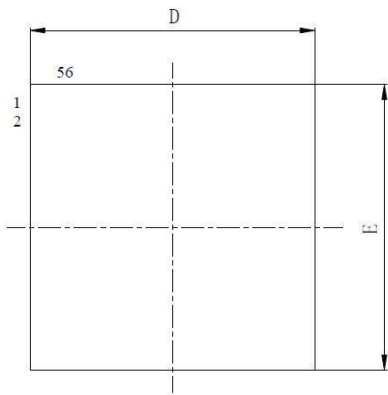


图 3-1 顶视图

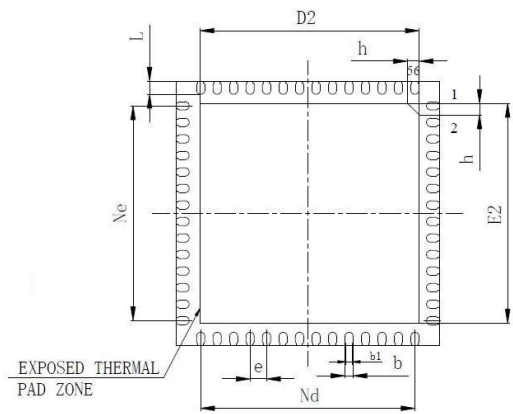


图 3-2 底视图

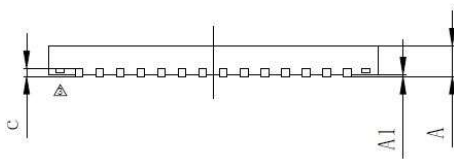


图 3-3 侧视图

表 3-1 封装尺寸

| 标尺 | 最小值  | 典型值     | 最大值  | 单位 |
|----|------|---------|------|----|
| A  | 0.70 | 0.75    | 0.80 | mm |
| A1 | --   | 0.02    | 0.05 | mm |
| b  | 0.18 | 0.25    | 0.30 | mm |
| b1 | --   | 0.18REF | --   | mm |
| c  | 0.18 | 0.20    | 0.25 | mm |
| D  | 7.90 | 8.00    | 8.10 | mm |
| D2 | 6.55 | 6.65    | 6.75 | mm |
| e  | --   | 0.50BSC | --   | mm |
| Ne | --   | 6.50BSC | --   | mm |
| Nd | --   | 6.50BSC | --   | mm |
| E  | 7.90 | 8.00    | 8.10 | mm |
| E2 | 6.55 | 6.65    | 6.75 | mm |
| L  | 0.35 | 0.40    | 0.45 | mm |
| h  | 0.30 | 0.35    | 0.40 | mm |