

AAD08S040G

40GSPS 8Bits 模数转换器(ADC)

1 产品特点

- 最高采样率：40GS/s
- 输入带宽：18.5GHz
- 低误码： 10^{-15}
- 支持多芯片精确同步
- 低功耗：2.8W
- 数据接口：20Gbps*16Lanes
- 输入共模电压：AVDD_TH/6
- 支持输入直流耦合
- 支持交织误差校准（Gain/Offset/Skew）

2 产品描述

AAD08S040G 是采用 CMOS 工艺制造的高速模数转换芯片，其采样率最高可达 40GS/s，分辨率为 8bit。芯片可对频率范围在 DC-20GHz 内的超宽带信号直接采样，并将量化后的数据通过高速数据接口全速率输出。

芯片核心部分架构如图 4-1 所示。该芯片采用大规模时间交织 ADC (TI-ADC) 架构，共集成 128 路子 ADC，每一路 ADC 采用低功耗逐次比较 (SAR) 架构。芯片集成交织误差校准电路，可在芯片内部实现增益、失调、时序偏差三类误差的校准。

在输出接口方面，芯片集成 16 路高速串行输出接口，每路最高速率 20Gbps。芯片将转换的 8bit 数字信号与 PRBS11 码进行异或运算加扰，然后通过高速串行接口输出。

在多片同步应用方面，芯片集成同步边沿检测和同步脉冲选择电路，可实现多芯片精确同步。

芯片采用 pitch 为 0.8mm 的 BGA225 封装。在 40GS/s 采样率下，芯片功耗约为 2.8W。

3 应用范围

- 超宽带数字示波器
- 宽带光通信/无线通信
- 射频直接采样/软件无线电
- 电子对抗

4 主要性能指标

- 分辨率：8Bits
- ENOB: 6.3@1.1GHz (-3dBFS, typ)
- ENOB: 6.2@5.1GHz (-3dBFS, typ)
- ENOB: 5.2@18.1GHz (-3dBFS, typ)
- SFDR: 50.9dBc@1.1GHz (-3dBFS, typ)
- SFDR: 49.6dBc@5.1GHz (-3dBFS, typ)
- SFDR: 35.8dBc@18.1GHz (-3dBFS, typ)
- 输入满量程：（差分）~620mVpp (typ)
- DNL /INL: $\pm 0.3\text{LSB}/\pm 1\text{LSB}$

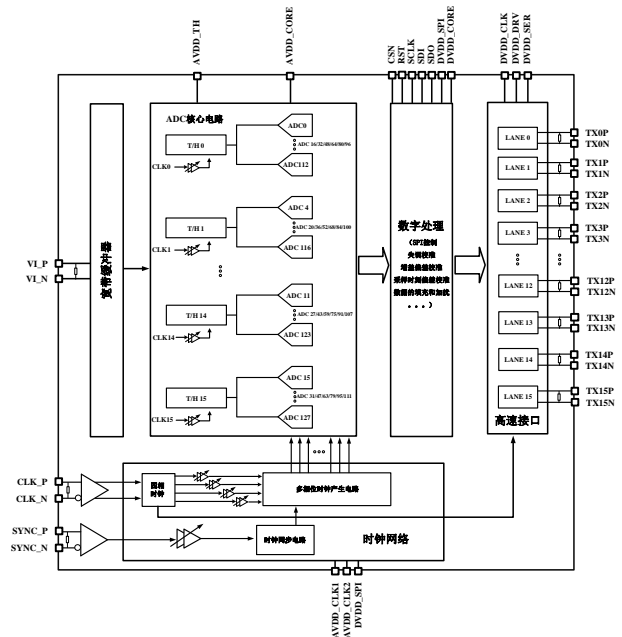


图 4-1 AAD08S040G 结构框图