



器件



特性

接收通道

真延时波束成形

复系数加权波束成形

通道数、波束数、带宽可编程

最大 8 通道 8 波束@fs≤1650MSPS

最大 16 通道 16 波束@fs≤1650MSPS

(非级联, 全接收)

最大 16 通道 16 波束@fs≤825MSPS

最大 32 通道 32 波束@fs≤312.5MSPS

最大 64 通道 64 波束@fs≤156.25MSPS

波束数字变频

接收波束级联

31 阶通道复数均衡

31 阶通道可编程 FIR 滤波器

通道 DDC, 最大 16 倍抽取@fs≤500MSPS

发射通道

真延时波束成形

最大 8 通道 4 波束@fs≤1650MSPS

最大 16 通道 4 波束@fs≤825MSPS

最大 16 通道 4 波束@fs≤625MSPS

最大 32 通道 4 波束@fs≤312.5MSPS

最大 64 通道 4 波束@fs≤156.25MSPS

复系数加权波束成形

最大 8 通道 8 波束@fs≤1650MSPS

最大 16 通道 16 波束@fs≤825MSPS

最大 16 通道 16 波束@fs≤625MSPS

最大 32 通道 32 波束@fs≤312.5MSPS

最大 64 通道 64 波束@fs≤156.25MSPS

通道数、波束数、带宽可编程

31 阶通道复数均衡

31 阶通道可编程 FIR 滤波器

支持 DDS 功能

集成 PLL

支持多器件同步

通道数据接口支持 JESD204B&JESD204C 协议

波束数据接口支持 JESD204C 协议

控制接口支持 JESD204C 协议

接收通道数据可直通至接收波束数据接口

权重配置接口支持 SerDes、SPI 接口

权重支持乒乓切换

最大带宽 1.32GHz@1.65GSPS 工作频率

支持 CPU 主控

应用

数字相控阵系统

概述

CX1633DF/CX1633DFN 是一款多通道收发数字波束成形器, 可广泛应用于数字相控阵通信、雷达系统中。

波束成形器集成了通道均衡、滤波、可编程真延时波束成形、复数加权波束成形、JESD204B/JESD204C 协议 SerDes 接口传输、接收波束级联成形等功能, 具有高集成度、多通道多波束等特点。

接收通道数字波束成形器最大可支持 64 通道 64 真延时、复数加权波束成形。

发射通道数字波束成形器最大支持 64 通道 4 真延时波束成形、64 通道 64 复数加权波束成形。

支持真延时波束形成延时系数灵活可配, 复数加权波束形成权重系数支持乒乓结构配置, 切换时间 5ns 以内。

集成接收数字波束变频功能。

集成了接收数字波束级联成形功能。

集成 31 阶通道可编程复数均衡滤波器, 支持通道复数滤波、两路最大 63 阶实数滤波、单路最大 127 阶实数滤波等功能, 系数灵活可配。

集成 31 阶通道实数滤波器, 可用于通道频域滤波、小数延时滤波等, 系数灵活可配。

集成通道 DDC, 支持数字变频、抽取滤波功能, 抽取倍数最大 16 倍。

支持通道数据同步采样、缓存功能。

集成数字信号发生器 (DDS)，支持频率调制、相位调制功能，可产生线性调频、频率步进、频率随机调制、相位调制、单音等波形，支持脉冲信号。

发射波束波形支持接口传输、DDS 产生、RAM 播放。

集成 16 对 SerDes 接收接口 (GTA_RX)，传输 ADC 方向通道数据。

集成 16 对 SerDes 发射接口 (GTA_TX)，传输 DAC 方向通道数据。

GTA_TX 和 GTA_RX 统称 GTA 接口。GTA 接口支持 JESD204B、JESD204C 协议，支持 16 比特、12 比特数据传输。

集成 16 对 SerDes 发射接口 (GTS_TX)，发射波束数据。

集成 16 对 SerDes 接收接口 (GTS_RX)，接收波束数据。

GTS_TX 和 GTS_RX 统称为 GTS 接口。GTS 接口支持

功能框图

CX1633DF/CX1633DFN 功能框图。

JESD204C 协议，支持 12 比特、16 比特、32 比特数据传输。

集成 4 对 SerDes 发射控制接口 (GTC_TX)；集成 4 对 SerDes 接收控制接口 (GTC_RX)。GTC_TX 和 GTC_RX 统称为 GTC 控制接口，支持控制命令、通道数据间断传输。

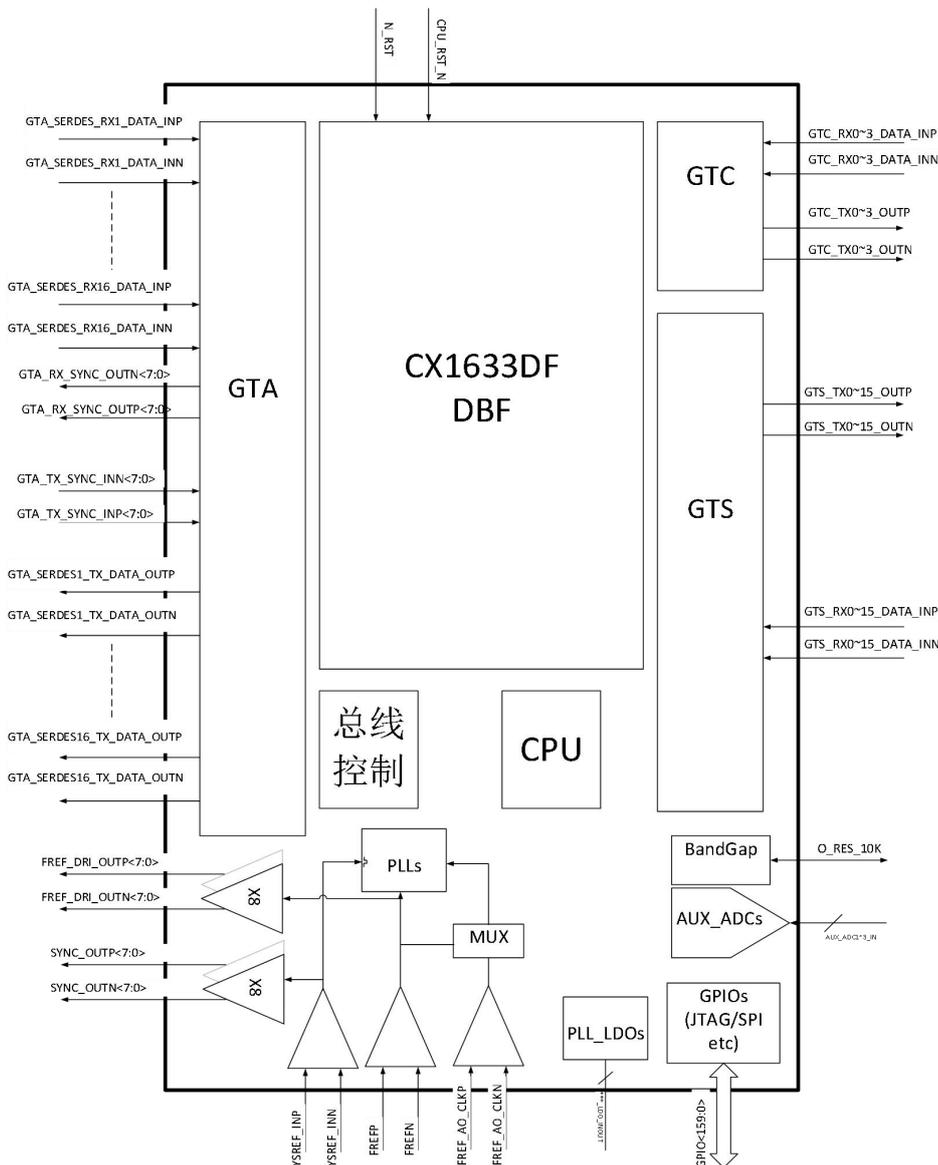
集成 CPU，支持 SerDes 接口传输控制命令，CPU 控制命令处理分发功能；支持 CPU 控制外设通过 SPI 接口读写射频器件；支持单片工作，CPU 主控开发。

支持 GTA、GTS、GTC 接口速率独立可配功能。

集成内部时钟生成 BBPLL 模块，用于生成数据运算时钟。

波束成形器供电为 1V、2V 和 1.8V。

CX1633DF 为工业级，CX1633DFN 为军品级，均为 BGA 1024pin、33mm×33mm。



CX1633DF/CX1633DFN 功能框图