

39mm*50mm

TI
xWR184376~81GHz
45nm RFCMOSARM-Cortex
R4F 200MHzC674x
DSP 600MHz2048KB
QSPI Flash

简介

DJ-xWR1843模块是深圳市海天雄电子有限公司基于Texas Instruments公司的xWR1843毫米波雷达传感器研发的一款雷达模块，模块尺寸仅为39mm × 50mm。模块集成有IWR1843/AWR1843芯片、PMIC、Flash、Temperature Sensor、Micro USB以及晶振，板上一组双排插针，引出JTAG、UART、SPI、I²C、SYNC，和电源等应用所需的功能信号接口，板载PCB天线。

搭配模块配套的XDS110仿真调试板，用于xWR1843传感器的评估及开发。其尺寸为39mm × 68mm。

xWR1843芯片介绍

[xWR1843芯片可分为IWR1843和AWR1843两款。](#)

相同：

Texas Instruments xWR1843毫米波雷达传感器能够在76GHz至81GHz频带内工作，并具有高达4GHz的连续线性调频。xWR1843传感器采用低功耗45nm RFCMOS工艺制造而成，在超小外形中实现了超高集成度。xWR1843传感器非常适合低功耗、自监控、超精准雷达系统。

xWR1843是一种独立的FMCW雷达传感器芯片。由于它采用TI的低功耗45nm RFCMOS工艺，从而构成了一个具有内置PLL，模数转换器和3TX、4RX系统的芯片。集成了DSP子系统和硬件加速模块(HWA)，DSP子系统采用TI用于雷达信号处理的高性能C674x DSP，而硬件加速模块有助于在DSP上节省MIPS，以实现更高级别的算法。还包含一个ARM-R4F处理器子系统，负责无线电配置、控制和校准。

不同：

IWR1843主要用于工业领域，可应用在楼宇自动化、工厂自动化、无人机、物料处理、交通监控和监控等；而AWR1843更偏向于汽车范畴，其芯片内部额外的集成有可供给用户编程的汽车接口。

应用

IWR1843

- 区域扫描器
- 智能/自动开门装置
- 手势识别
- 范围测量
- 远程人员检测
- 人数统计
- 机器人科学
- 交通监控
- 生命体征探测

AWR1843

- 生命特征监测
- 短距雷达
- 中距雷达
- 障碍物探测
- 占用率探测
- 自动停车
- 识别多种手势
- 中距雷达波束控制

IWR1843传感器特性**FMCW 收发器**

- 集成 PLL、发送器、接收器、基带和 A2D
- 76GHz 至 81GHz 的覆盖范围, 具有 4GHz 的可用带宽
- 四个接收通道
- 三个发送通道
- 基于分数 N PLL 的超精确调频脉冲引擎
- TX 功率: 12dBm
- RX 噪声系数:
 - 14 dB (76 至 77 GHz)
 - 15 dB (77 至 81 GHz)
- 1MHz 时的相位噪声:
 - -95 dBc/Hz (76 至 77 GHz)
 - -93 dBc/Hz (77 至 81 GHz)

内置校准和自检 (监控)

- 基于 ARM® Cortex®-R4F 的无线电控制系统
- 内置固件 (ROM)
- 针对频率和温度进行自校准的系统

用于 FMCW 信号处理的 C674x DSP**片上存储器: 2MB****用于物体跟踪和分类和接口控制的 Cortex-R4F 微控制器**

- 支持自主模式 (从 QSPI 闪存加载用户应用)

集成外设

- 具有 ECC 的内部存储器

IWR1843 高级功能

- 嵌入式自监控, 无需使用主机处理器
- 复基带架构
- 嵌入式干扰检测功能
- 发送路径中的可编程相位旋转器, 用于实现波束形成

电源管理

- 内置 LDO 网络, 可增强 PSRR
- I/O 支持双电压 3.3V/1.8V

时钟源

- 支持频率为 40MHz 的外部振荡器
- 支持外部驱动、频率为 40MHz 的时钟 (方波/正弦波)
- 支持 40MHz 晶体与负载电容器相连接

简单的硬件设计

- 0.65mm 间距、161 引脚 10.4mm × 10.4mm 覆晶 BGA 封装, 可实现轻松组装和低成本 PCB 设计
- 小尺寸解决方案

AWR1843传感器特性**FMCW 收发器**

- 集成 PLL、发送器、接收器、基带和 A2D
- 76GHz 至 81GHz 的覆盖范围, 具有 4GHz 的可用带宽
- 四个接收通道
- 三个发送通道
- 基于分数 N PLL 的超精确调频脉冲引擎
- TX 功率: 12dBm
- RX 噪声系数:
 - 14 dB (76 至 77 GHz)
 - 15 dB (77 至 81 GHz)
- 1MHz 时的相位噪声:
 - -95 dBc/Hz (76 至 77 GHz)
 - -93 dBc/Hz (77 至 81 GHz)

内置校准和自检 (监控)

- 基于 ARM® Cortex®-R4F 的无线电控制系统
- 内置固件 (ROM)
- 针对频率和温度进行自校准的系统

用于 FMCW 信号处理的 C674x DSP**片上存储器: 2MB****用于物体跟踪和分类、AUTOSAR 和接口控制的 Cortex-R4F 微控制器**

- 支持自主模式 (从 QSPI 闪存加载用户应用)

集成外设

- 具有 ECC 的内部存储器

功能安全合规指标

- 功能安全应用开发
- 文件可用于帮助 ISO 26262 功能安全系统设计
- 硬件完整性达到 ASIL B 指标
- 安全相关认证
 - 计划通过 TUV Sud ISO 26262 认证

AEC-Q100 合格**AWR1843 高级功能**

- 嵌入式自监控, 无需使用主机处理器
- 复基带架构
- 嵌入式干扰检测功能
- 发送路径中的可编程相位旋转器, 用于实现波束形成

电源管理

- 内置 LDO 网络, 可增强 PSRR
- I/O 支持双电压 3.3V/1.8V

时钟源

- 支持频率为 40MHz 的外部振荡器
- 支持外部驱动、频率为 40MHz 的时钟 (方波/正弦波)
- 支持 40MHz 晶体与负载电容器相连接

简单的硬件设计

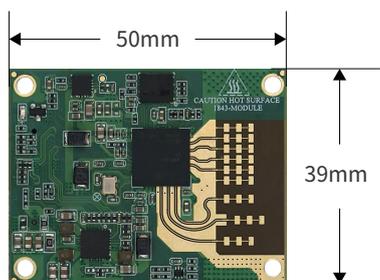
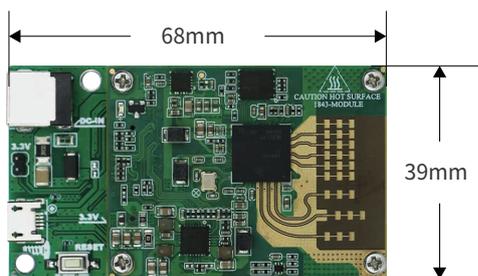
- 0.65mm 间距、161 引脚 10.4mm × 10.4mm 覆晶 BGA 封装, 可实现轻松组装和低成本 PCB 设计
- 小尺寸解决方案

支持汽车运行温度范围

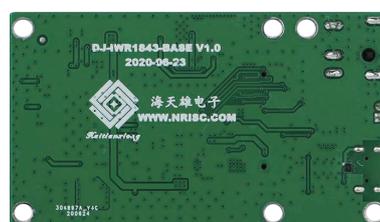
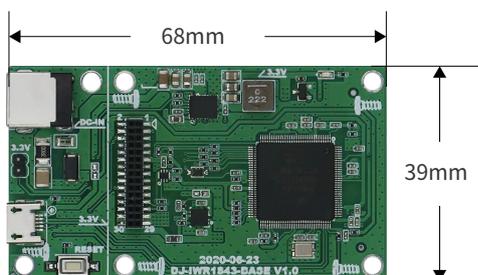
参数

	IWR1843	AWR1843
CPU	ARM-Cortex R4F 200MHz	ARM-Cortex R4F 200MHz
DSP	C674x DSP 600MHz	C674x DSP 600MHz
RAM	2048KB QSPI Flash	2048KB QSPI Flash
接收天线数量	4	4
发送天线数量	3	3
ADC采样率(最大)	25 MSPS	25 MSPS
内部总线	JTAG, I ² C, SPI, UART	JTAG, I ² C, SPI, UART
接口	Micro USB	Micro USB
内置传感器	1 x温度传感器	1 x温度传感器
硬件加速器	雷达硬件加速器	雷达硬件加速器
连接座	30Pin, 与仿真器xds110相连	30Pin, 与仿真器xds110相连
电源	12V直流	12V直流
运行温度范围	-40 ~ 105 °C	-40 ~ 125 °C
尺寸	传感器模块:39mm*50mm 仿真调试板:39mm*68mm	传感器模块:39mm*50mm 仿真调试板:39mm*68mm
TI功能安全类别	功能安全合规	功能安全合规

外观和尺寸



【xWR1843】



【XDS110】