

产品特点

AI7931LD 是一款高度集成的物联网模块，具有 ARM® Cortex-M33 应用处理器、低功耗的 1x1 802.11a/b/g/n/ac/ax 双频 Wi-Fi 子系统、蓝牙 v5.0 子系统和电源管理单元 (PMU)。Wi-Fi 子系统和蓝牙 v5.0 子系统以高标准提供功能丰富的无线连接，并在远距离提供可靠、经济高效的吞吐量。AI7931LD 旨在符合安全性、服务质量和国际法规等各领域之标准要求下，随时随地为最终用户提供最佳效能。

AI7931LD 基于 ARM® Cortex-M33 带有浮点运算单元 (FPU)，包括 SRAM / ROM 储存器。该模块还支持丰富的外设接口，包括 SDIO、SPI 主控、I2C、I2S_IN、IR 输入、UART、AUXADC、PWM 和 GPIO。

微控制器

- ARM® Cortex-M33 微控制器带有 (FPU) 浮点运算单元，最高频率达 300MHz
- 内嵌 1MB SRAM 和 4MB PSRAM
- 嵌入式 16MB Serial Flash 具有 Execute In Place 和 On-The-Fly AES 加密功能
- 支持 AES, DES/3DES, SHA, ECC, TRNG 等硬件加密功能，保障网络安全
- 最多支持 22 个通用 I/O 脚位，与 SPI Master, UART, I2C, I2S, AUXADC, PWM 与 GPIO 接口复用
- 支持 12 个 DMA (直接记忆存取) 信道

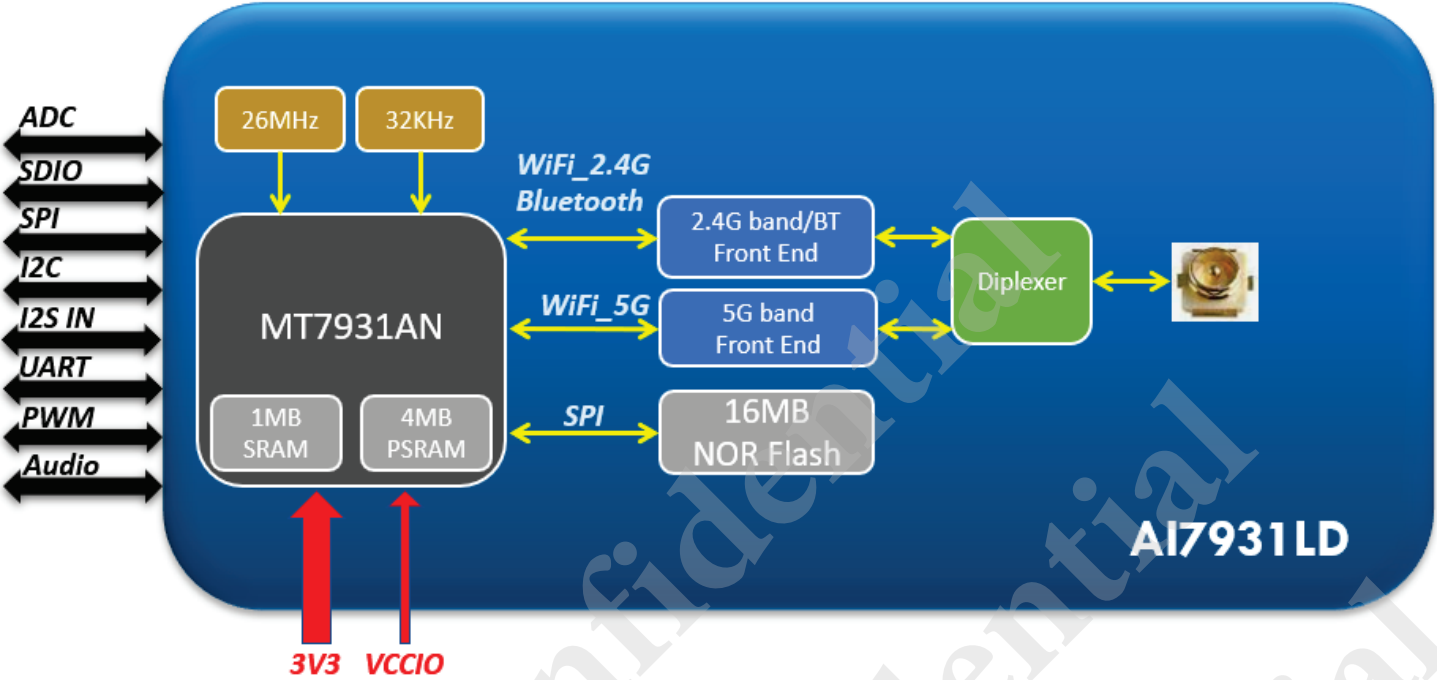
Wi-Fi 无线网络

- IEEE 802.11 1T1R a/b/g/n/ac/ax 5GHz and 2.4GHz
- 支持 1x1 20MHz 带宽, 2.4G / 5GHz 频段支持 MCS0~8 (256-QAM) 速率
- 支持上行 MU-OFDMA 发射和下行 MU-OFDMA 接收
- 支持发射 LDPC (Low-Density Parity Check)
- 支持接收 STBC
- 支持无线网络加密 WPA WPA2/WPA3 personal
- QOS 支持 WPA WMM
- 支持 CSI (Channel Signal Information)

Bluetooth 蓝芽

- BT5.0 2M_PHY / Long Range / Advertising Extension / SAM / CS#2 / High Duty Cycle Non-Connectable ADV
- BT4.2 Link Layer Privacy / LE Secure Connection / LE Data Packet Length Extension / Link Layer Extended Scanner Filter Policies
- 支持 BT4.1 Link Layer Topology / Secure Connection
- 支持 BT4.0
- 支持最多 8 个 BLE 装置链接
- Packet loss concealment
- Channel quality driven data rate adaptation
- Channel assessment and WB RSSI for AFH
- 支持 Bluetooth / Wi-Fi 无线网络共存

AI7931LD 功能框图

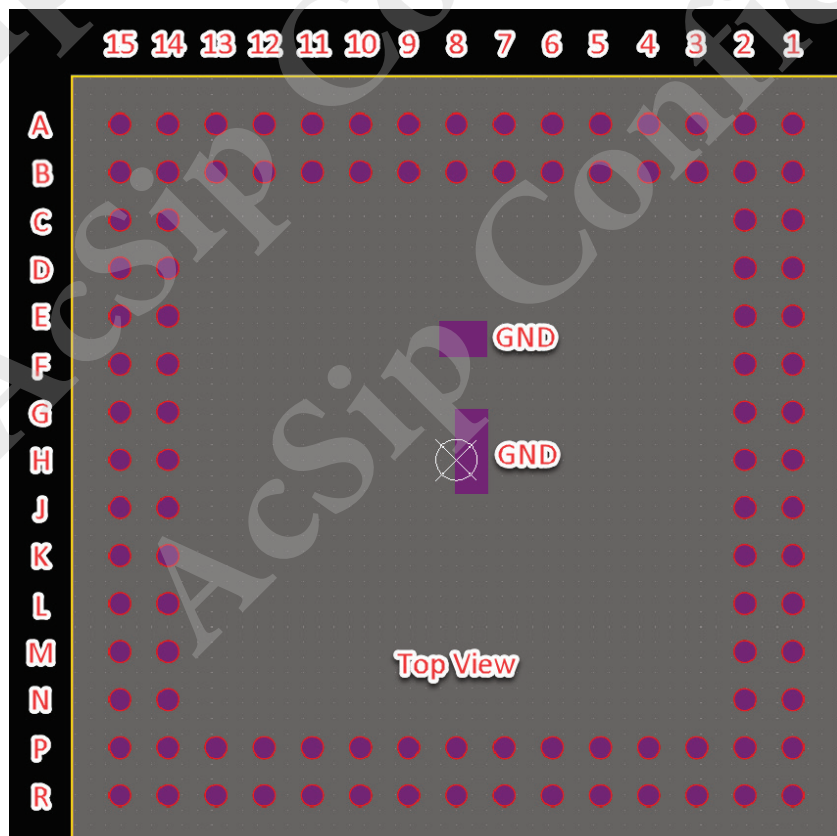


技术规格	
芯片	MT7931AN (Wi-Fi 6 + BLE5.0)
核心	ARM Cortex-M33 with FPU
浮点运算单元时钟速率	300MHz
静态内存	1MB
静态随机存取内存	4MB
闪存	16MB
包装	带有屏蔽罩的 LGA 型式 包含 I-PEX 高频接头
包装尺寸	32 mm x 32 mm x 2.7 mm (Typ.)
工作条件	
工作电压	■ 3.3V
温度范围	■ 操作温度：-40℃~ +85℃
	■ 储存温度：-40℃~ +105℃
湿度范围	■ 操作湿度：10 ~ 95% (Non-Condensing)
	■ 储存湿度：5 ~ 95% (Non-Condensing)

模块管脚定义

管脚编号	管脚名称	管脚编号	管脚名称
A1	NC	C15	NC
A2	NC	D1	NC
A3	NC	D2	NC
A4	NC	D14	GND
A5	NC	D15	NC
A6	GND	E1	AU_AMP_VOLP
A7	NC	E2	NC
A8	GPIO_T_9 (= KPCOL_0)	E14	GPIO_T_6 (= GPIO_B_3)
A9	GND	E15	GND
A10	GND	F1	AU_AMP_VORP
A11	GND	F2	NC
A12	NC	F14	GPIO_T_8 (= GPIO_B_1)
A13	GND	F15	NC
A14	GND	G1	NC
A15	GND	G2	GPIO_T_3
B1	NC	G14	GND
B2	NC	G15	GND
B3	NC	H1	GND
B4	NC	H2	GPIO_T_1
B5	BASE_3V3_R	H14	GND
B6	NC	H15	NC
B7	NC	J1	AU_VIN0_P
B8	GPIO_T_7 (= KPROW_1)	J2	GND
B9	NC	J14	GND
B10	GND	J15	NC
B11	BASE_3V3_L	K1	AU0_VIN0_N
B12	BASE_3V3_L	K2	NC
B13	GND	K14	IC_VCCIO
B14	GND	K15	GND
B15	GND	L1	AU0_VIN1_N
C1	GND	L2	NC
C2	NC	L14	GND
C14	GND	L15	SDIO_CMD

管脚编号	管脚名称	管脚编号	管脚名称
M1	AU0_VIN1_P	P12	GPIO_B_1
M2	GND	P13	SDIO_DAT2
M14	KEY_SYSRST_B	P14	SDIO_DAT3
M15	SDIO_DAT1	P15	SDIO_DAT0
N1	GND	R1	GND
N2	PHYLDO_1V8	R2	NC
N14	VCCIO_L	R3	NC
N15	SDIO_CLK	R4	GND
P1	MIC_BIAS0	R5	NC
P2	GND	R6	NC
P3	GND	R7	NC
P4	BASE_3V3_B	R8	GPIO_B_10
P5	BASE_3V3_B	R9	GPIO_B_6
P6	GND	R10	GPIO_B_2
P7	NC	R11	GPIO_B_8
P8	GPIO_B_12	R12	GPIO_B_5
P9	GPIO_B_9	R13	GPIO_B_3
P10	GPIO_B_11	R14	GPIO_B_0
P11	GPIO_B_7	R15	GND

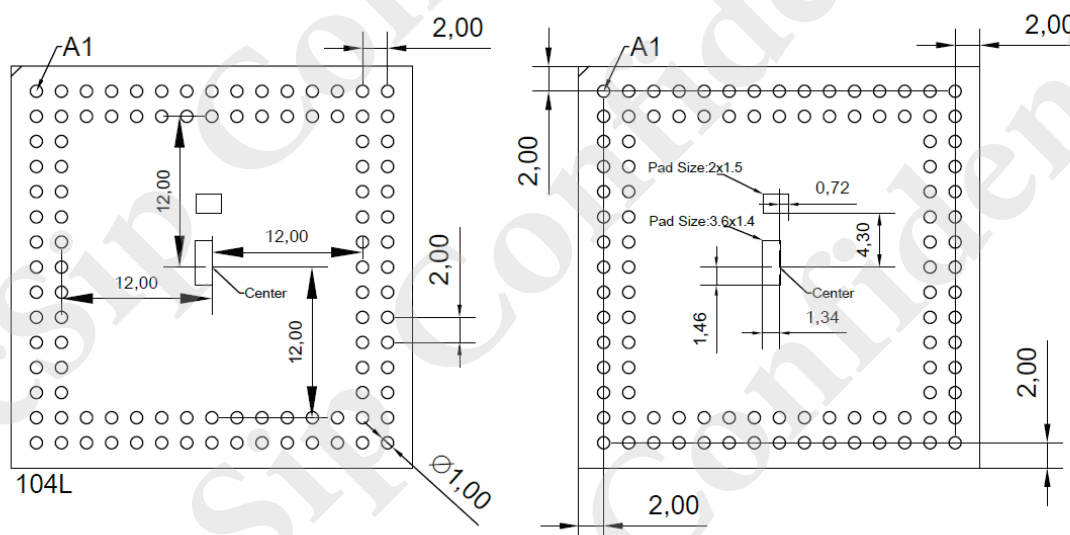


外观尺寸

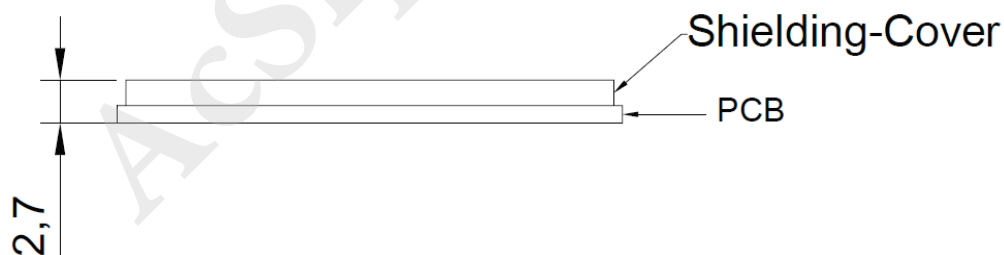
单位: mm (Typ.)



上视图



底视图



侧视图