

固件版本	时间	文件版次
	2024/11/21	V01
	2025/2/25	V02

DYWH-LYAC7066A  
规格书

## 目录

1 . 产品概述.....	3
1.1 产品简介.....	3
1.2 产品指示图.....	3
1.3 引脚定义.....	3
1.4 产品功能框图.....	6
2 . 产品特征.....	7
3. 电气特性.....	8
3.1 内部电阻特性.....	8
3.2 电池充电.....	8
3.3 PMU 特性.....	8
4 . 产品尺寸规格.....	9
4.1 尺寸图.....	9
5 . 参考.....	10

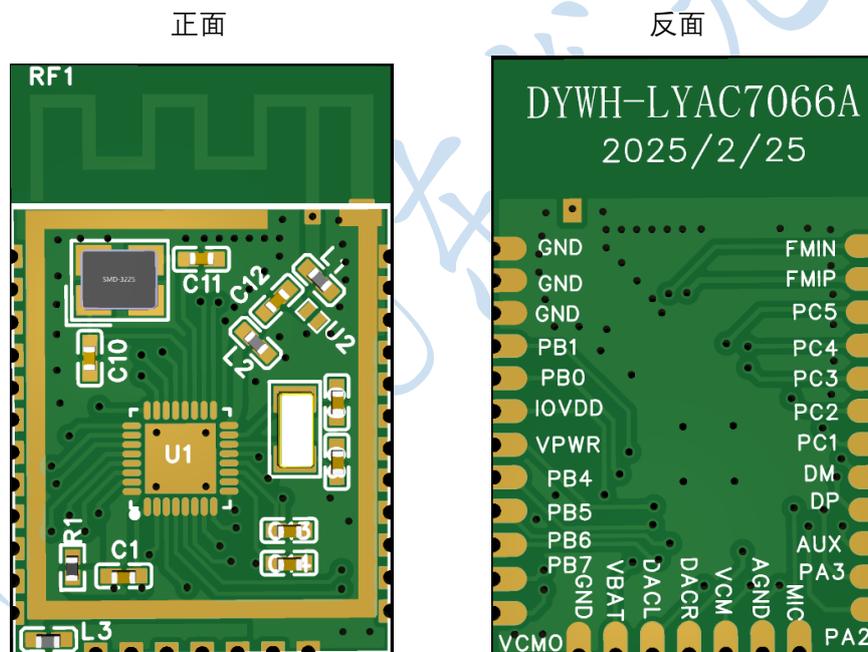
## 1. 产品概述

### 1.1 产品简介

本产品选用了高性能无线麦克风扩音器方案芯片 AC7066A，具备卓越的音频传输质量和功能；芯片采用了高信噪比的 ADC（高达 98dB）和 DAC（高达 108dB）确保音频质量优越，能够低延迟音频传输，支持远距离音频传输，此外，还采用最新的编解码技术，提升音质和传输效率，确保音频信号的稳定性和清晰度。

应用场景：无线麦克风、扩音器、会议系统、演出设备、大型场馆或户外活动等

### 1.2 产品指示图



### 1.3 引脚定义

引脚号	名称	类型	IO 起始状态	描述
1	VCM	P	-	音频参考电压
2	DACR	O	-	右通道 DAC 输出
3	DACL	O	-	左通道 DAC 输出
4	VCMO	O	-	音频共模输出电压
5	PB7	I/O	Z	ADC9(ADC 输入通道 9)

				SPI0 DATA0 (B) SPI1 DATA0 (C) I <sup>2</sup> C SDA (C) Q-解码器 DATA1
6	PB6	I/O	Z	ADC8 (ADC 输入通道 8) AUX0 (音频 ADC 输入) SPI0 CLK (B) SPI1 CLK (C) I <sup>2</sup> C SCL (C) TIMER3 CLK
7	PB5	I/O	Z	ADC5(ADC 输入通道 5) SD 电源 SPI0 DATA1 (B) SPI1 DATA1 (C)
8	PB4	I/O	Z	ADC7 (ADC 输入通道 7) LVD (外部低电压检测输入) Q-解码器 DATA0 时钟输出 1
9	VPWR	I/O	Z	充电电源输入 UART0 TX (C) UART0 RX (C) TIMER3 PWM TIMER1 捕捉
10	VBAT	P	-	电池输入
11	IOVDD	P	-	IO 电源
12	PB0	I/O	Z	UART0 TX (B)
13	PB1	I/O	10kΩ 上拉	保持 0 重置 UART0 RX (B) TIMER2 CLK
14	PB2	I/O	Z	ADC6 (ADC 输入通道 6) 32.768k 晶体振荡器输入 TIMER 捕获
15	PB3	I/O	Z	AUX3 (音频 ADC 输入) 32.768k 晶体振荡器输出 TIMER2 PWM
16	BTRF	RF	-	蓝牙 RF 天线
17	FMIN	P	-	FM 负极输入
18	FMIP	P	-	FM 正极输入
19	XOSCI	I	-	晶体振荡器输入
20	XOSCO	O	-	晶体振荡器输出
21	PC5	I/O	Z	ADC12 (ADC 输入通道 12) SPI1 DATA0 (B) I <sup>2</sup> C SDA (B) TIMER1 CLK

22	PC4	I/O	Z	ADC11 (ADC 输入通道 11) SPI1 CLK (B) I <sup>2</sup> C SCL (B) TIMER1 PWM
23	PC3	I/O	Z	ADC10 (ADC 输入通道 10) SPI1 Data1 (B) SPI1 Data1 (D) UART0 TX (D) UART0 RX (D) TIMER2 捕捉
24	PC2	I/O	Z	ADC15 (ADC 输入通道 15) SPI1 DATA2 (B) SPI1 DATA2 (C) SPI1 DATA2 (D) 音频链接主时钟 (B)
25	PC1	I/O	10kΩ上拉	MCLR (设备重置) SPI1 DATAA3 (B) SPI1 DATAA3 (C) SPI1 DATA3 (D) TIMER0 CLK
26	USBDM	I/O	15kΩ下拉	ADC14 (ADC 输入通道 14) USB 负极数据 SPI1 DATA0 (D) I <sup>2</sup> C SDA (A)
27	USBDP	I/O	15kΩ下拉	ADC13 (ADC 输入通道 13) USB 正极数据 SPI1 DATA0 (D) I <sup>2</sup> C SDA (A)
28	PA4	I/O	Z	ADC3 (ADC 输入通道 3) AUX2 (音频 ADC 输入) SPI1 DATA1 (A) 音频链路左、右声道帧时钟 (A) 音频链接数据 3 (B)
29	PA3	I/O	Z	ADC2 (ADC 输入通道 2) AUX1 (音频 ADC 输入) SPI1 DATA0 (A) 音频链接从属时钟 (A) 音频链接数据 2 (B)
30	PA2	I/O	10kΩ下拉	SPI1CLK (A) 音频链接主时钟 (A) 音频链接数据 1 (B) TIMER3 捕捉
31	PA1	I/O	Z	ADC1 (ADC 输入通道 1) MIC (音频 ADC 输入)

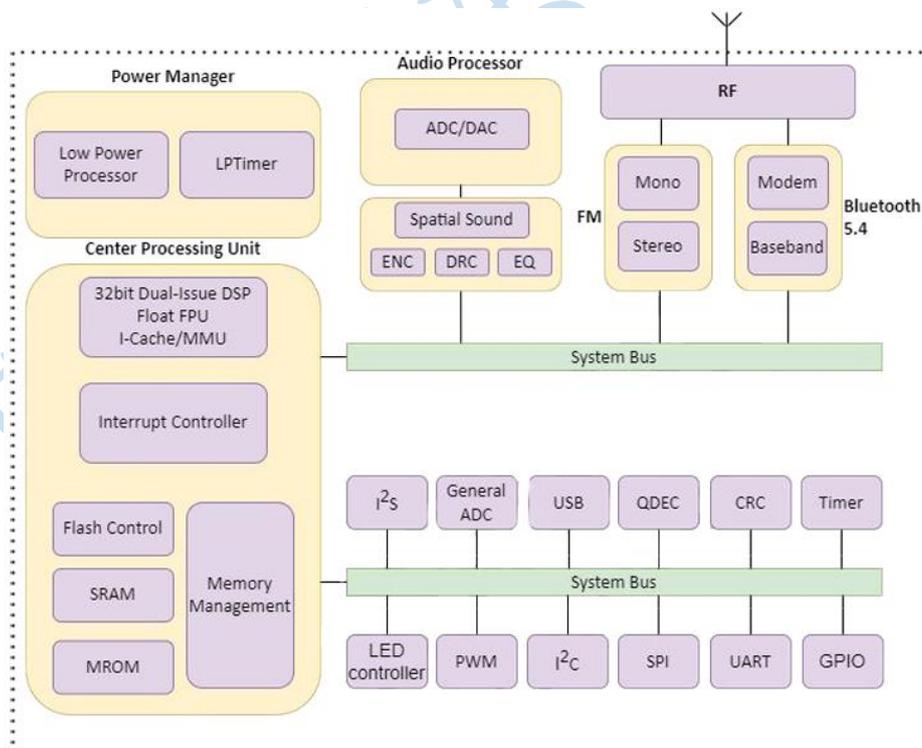
				音频链接数据 1 (A)
	PA0	I/O	Z	ADC0 (ADC 输入通道 0) MICBIAS (MIC 偏差输出) 音频链路数据 0 (A) A 音频链接数据 0 (B) 时钟输出 0
32	AVSS	G	-	音频 GND

注:

1. IO 初始状态缩写 Z——高电阻, H——高电平, L——低电平, X——在通电过程中可能会发生变化。
2. 定时器、UART0 和 QDEC 功能也可以重映射到任何 I/O。
3. MCPWM、UART1、SD 功能可以映射到任何 I/O。

引脚类型	描述	引脚类型	描述
P	电源	I/O	输入或输出
G	GND	I	输入
RF	RF 天线	O	输出

### 1.4 产品功能框图



## 2. 产品特征

### 系统

- 32-bit 双发射 DSP 192 MHz
- 配备 IEEE754 单精度 FPU
- 支持 FFT/MATRIX/MATH
- 1x 指令缓存
- 支持 EMU
- 片上 SRAM 152kbyte
- 支持 MMU
- 支持 MPU
- 内置 Flash
- 24MHz 晶体振荡器
- 32.768kHz 晶体振荡器
- 内部 RC 振荡器、PLL

### DSP 音频处理

- SBC/AAC 编解码器
- 支持蓝牙电话的 mSBC 语音编解码器
- 用于语音处理的 PLC
- 单麦克风音频编解码器
- 多频段 DRC
- 多频段 EQ
- 支持空间音效

### 音频

- 2×16bit DAC
  - ✧ 信噪比 108dB
  - ✧ 噪声 6  $\mu$ Vrms
  - ✧ 支持差模
  - ✧ 支持 VCMO 模式
  - ✧ 采样率 8~96kHz
- 1×16bit ADC
  - ✧ 信噪比 98dB
  - ✧ 采样率 8~48kHz
  - ✧ 采样率 8~48kHz
- I<sup>2</sup>S 音频主/从接口

### 蓝牙

- 支持双模蓝牙 5.4 和低功耗音频(QDID 222830)

- 支持 LE 音频 BIS/CIS
- 支持长距离蓝牙低功耗 (BLE)
- 最大发射功率 10dBm
- 接收灵敏度
  - ✧ -93dBm@BR
  - ✧ -92dBm@EDR  $\pi/4$  DQPSK
  - ✧ -85dBm@EDR 8DPSK

### FM

- 支持单声道/立体声
- 接收灵敏度 6 dBuV

### 外围设备

- 1×全速 USB
- 1×SD 主机控制器
- 4×多功能 16 位定时器
- 2×UART 接口
- 1×I<sup>2</sup>C 主/从接口
- 2×SPI 主/从接口
- 1×QDEC
- 4×MCPWM
- 1×10bit ADC (14 通道)
- 16×GPIO 支持功能重映射

### 电源管理

- 集成电池充电器高达 300mA
- 支持温度传感器
- VPWR 范围 4.5V~5.5V
- VBAT 范围 2.7V~4.5V
- IOVDD 范围 2.7V~3.6V

### 温度

- 工作温度
  - TC=-20°C~+85°C (标准范围)
  - TC=-40°C~+105°C (延伸范围)
- 储存温度 -65°C~+150°C

### 应用

- 蓝牙现场声卡
- 蓝牙条形音箱

### 3. 电气特性

#### 3.1 内部电阻特性

符号	说明	最小值	最大值	单位
Topt	操作温度	-20	+85	°C
Tstg	存储温度	-65	+150	°C
VBAT	支持电压	-0.3	4.5	V
VPWR		-0.3	6.0	V
IOVDD		-0.3	3.6	V
GPIO	GPIO 输入电压 (PBO 除外)	-0.3	3.6	V
HVTIO	HVT-IO 的输入电压 (PBO)	-0.3	6.0	V

注：1. 在绝对最大额定值下，超过这些值的可能会对设备造成永久性损坏。

#### 3.2 电池充电

符号	参数	最小值	典型值	最大值	单位
VPWR	充电输入电压	VBAT+0.1V	5.0	5.5	V
CV	CV 模式电压精度	4.175	4.2	4.225	V
		4.325	4.35	4.375	V
CC	CC 模式电流	20	-	300	mA
I <sub>end</sub>	充电结束电流	2	-	30	mA
V <sub>Trikl</sub>	涓流充电电压	-	3.0	-	V

#### 3.3 PMU 特性

符号	参数	最小值	典型值	最大值	单位	测试条件
VPWR	电源供应	4.5	5.0	5.5	V	-
VBAT	电源供应	2.7	3.7	4.5	V	-
操作模式						
IOVDD	电压输出	-	-	0.33	V	-
	加载电流	2.7	-	-	mV	IOVDD=3.0V@VBAT=3.7V
低功率模式						
IOVDD	加载电流	-	-	10	mA	IOVDD=3.0V@VBAT=3.7V



## 5. 参考

《AC7066A Datasheet V1.0》

TONYU 东裕光大