

**Walkie Talkies 0.5/1W Module----- A1840**

# DATA SHEET

AUCTUS

DATA: 2008-12-17

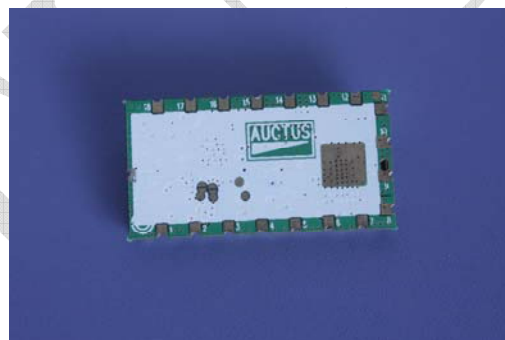
## 一、概述：

A1840是一款性价比极高的全集成对讲机Module，内置高性能射频收发芯片、微控制器以及射频功放(PA)。外部控制器通过标准的异步串行接口（RS232）设置模块的参数、功能，并可通过串口AT指令控制整个模块的收发。

该模块体积小、集成度高、性能稳定、应用灵活，且符合世界大多数国家对讲机标准，很容易通过 CE/FCC 等认证；采用此模块可做成小型对讲机，也可将模块嵌入到其它手持终端设备以实现无线对讲功能。

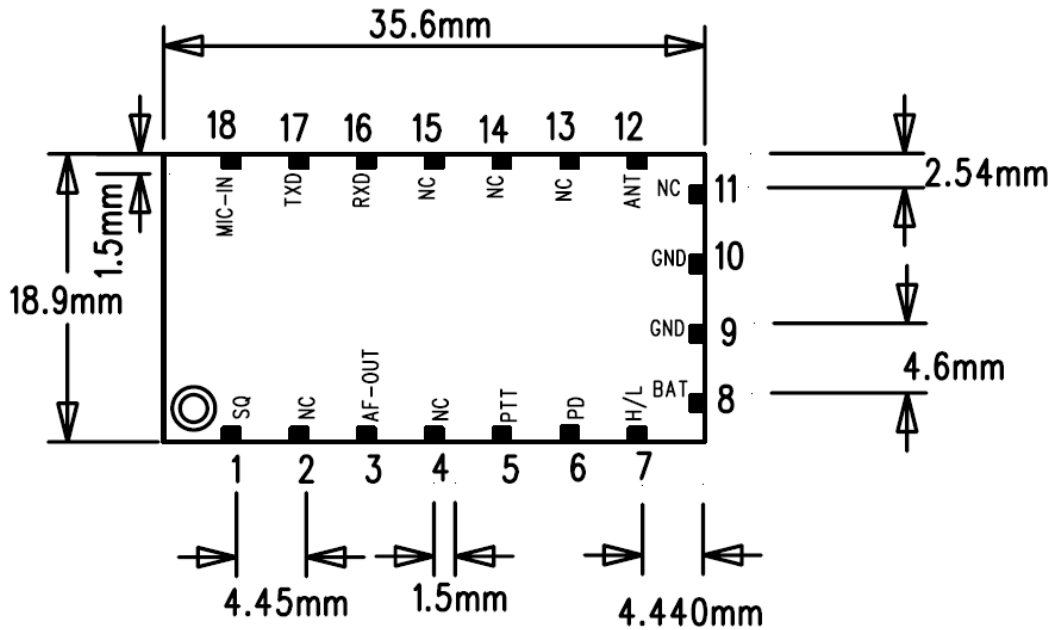
## 二、特点：

- 宽的工作频率范围：400~470MHZ；
- RF 输出功率：0.5/1W（可选）；
- 低相位噪声和极快的锁相时间(100us)；
- 高的频率分辨率, 任意频点可调；
- 内建晶体频率温度补偿电路；
- 直接频率综合的调频方式；
- 基于数字信号处理技术的发射滤波器；
- 发射调频增益数字可调；
- 38 CTCSS 编解码；
- 高接收灵敏度：-122dBm；
- 全集成接收滤波器；
- 基于数字信号处理技术的调频解调技术
- 超低功耗睡眠模式；
- 异步串口 AT 指令控制；
- 封装尺寸：18.9\*35.6MM；
- 3.3~6.0(BAT)电压工作范围；
- 通讯距离：开阔地可达 5 公里



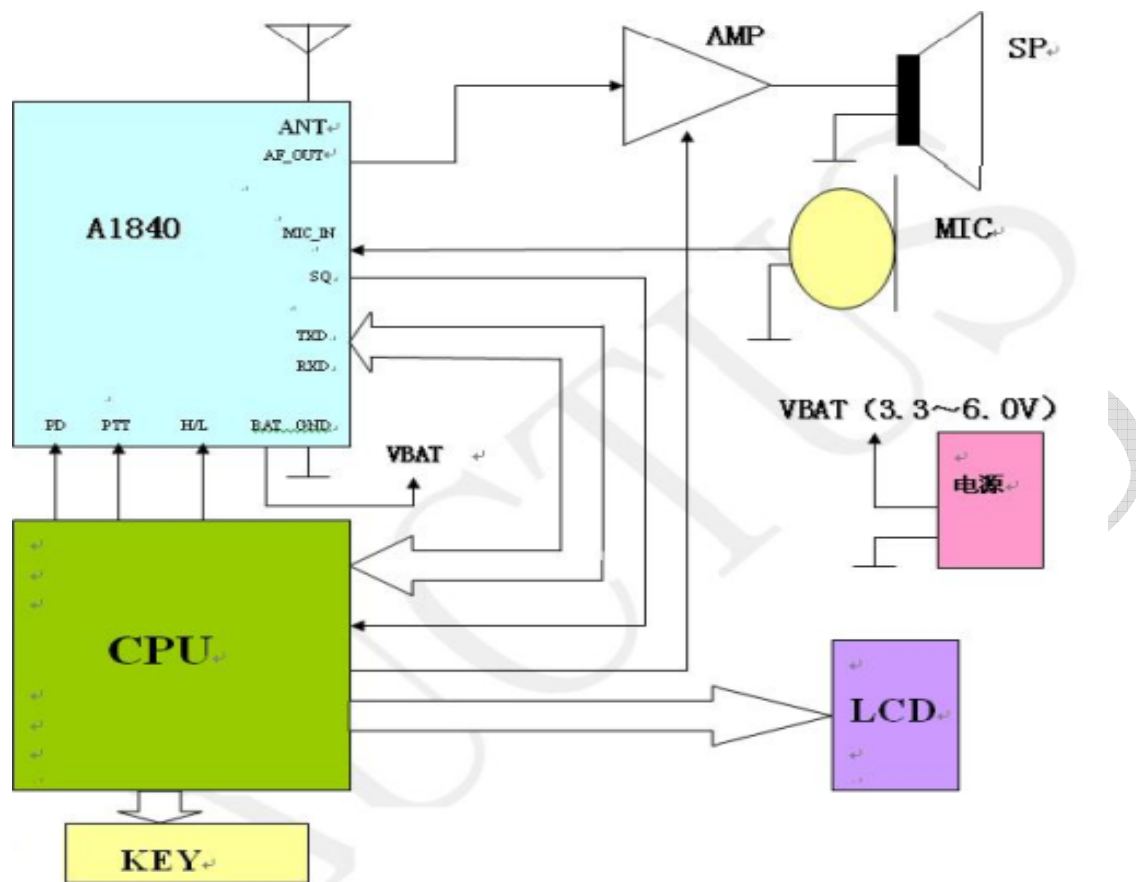
(模块彩图)

三、尺寸和脚位(底视图):

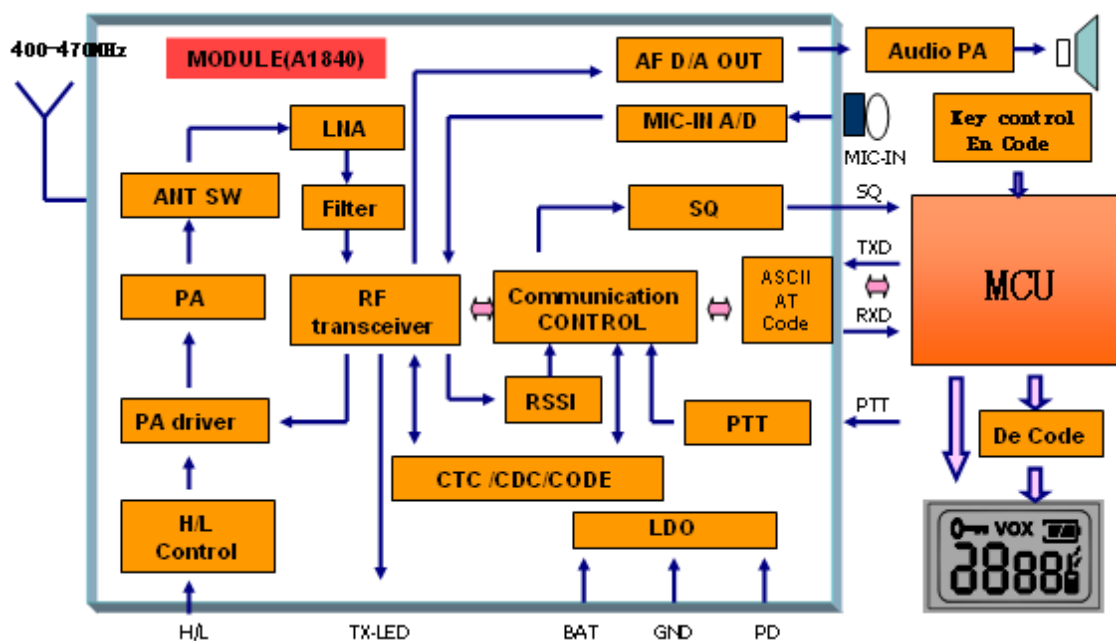


PIN脚定义	PIN脚号	功能描述
SQ	1	静噪检测：“1”控制音频功放静音； “0”开启音频功放； 可控制模块AF_OUT输出与其它设备音频输出的优先级。
TX LED	2	LED 指示灯，发射时输出高电平
AF_OUT	3	音频输出：SQ为“0”时输出音频信号； SQ为“1”时要关闭音频输出；
NC	4	NC
PTT	5	发射/接收控制脚，1=接收，0=发射
PD	6	模块睡眠使能：置0为省电模式，可设定为500ms； 置1为待机模式，可设定为200ms， 可以以脉冲的形式交替实现省电和待机两种模式。
H/L	7	RF高低功率控制；接地为低功率，悬空为高功率。
VBAT	8	电源脚
GND	9	GND
GND	10	GND
NC	11	NC
ANT	12	射频输入/输出
NC	13	NC
NC	14	NC
NC	15	NC
RXD	16	Module接收数据
TXD	17	Module发送数据
MIC_IN	18	MIC输入

四、典型应用电路图：



五、模块内部框图



## 六、技术参数:

### ● 直流电气参数(建议工作范围)

符号	描述	最小	典型	最大	单位
V <sub>BAT</sub>	电源电压	3.3	4.0	4.5	V
T <sub>amp</sub>	环境温度	-20	27	60	° C
	发送/接收切换时间		20		ms
	开电源模块初始化时间		300	500	ms
	CMOS低电平电压	0		0.3*V <sub>CC</sub>	V
	CMOS高电平电压	0.7*V <sub>CC</sub>		V <sub>CC</sub>	V

### ● 直流电气参数(最大工作范围)

符号	描述	最小	典型	最大	单位
V <sub>BAT</sub>	电源电压	3.3	4.2	6.5	V
T <sub>amp</sub>	环境温度	-40		90	° C
I <sub>IN</sub>	输入电流 <sup>(1)</sup>	-10		10	mA
V <sub>IN</sub>	输入电压 <sup>(1)</sup>	-0.3		V <sub>CC</sub> +0.3	V

Notes: 1. 对于以下PIN: SQ, TXD, RXD, PD, PTT, H/L

2. V<sub>CC</sub> = 3V

### ● 功耗指标

(测试条件: V<sub>BAT</sub> = 4.2V, T<sub>A</sub> = -25 to 85 ° C)

工作模式	描述	测试条件	典型值	单位
连续接收	接收机正常开启	输入为450MHz -47dBm调频信号	60	mA
连续发射	发射机正常开启	输入为1KHz调制信号, 高功率: 低功率:	700 450	MA MA

接收静噪待机	接收机处于工作状态, 模块内部语音输出相关模块关断。		55	mA
深睡眠	接收机/发射机均完全关断。	能在300ms内完成上电过程, 切换至连续接收/发射模式。	30	uA

## ● 总体电性能规格说明

频率范围 (MHz)	400-470
信道间隔 (KHz)	25 / 12.5
天线阻抗( $\Omega$ )	50
工作温度范围 ( $^{\circ}\text{C}$ )	-20~+55
频率稳定度 (ppm)	$\pm 2.0$

## ● 接收特性

(除特别标注外, 测试条件为 VBAT = 4.0 V, TA = -25 to 85  $^{\circ}\text{C}$ )

符号	参数描述	测试条件	最小	典型	最大	单位
$f_{\text{IN}}$	射频输入频率范围	对讲机频段	400		470	MHz
Sensitivity	参考灵敏度	12dB 输出语音信噪比	-120	-122		dBm
	静噪开启灵敏度	软件可调		-120		
	接收信噪比S/N	1.5KHz频偏	45	50		
	邻道选择性	12.5KHz信道间隔	55	60		dB
	互调抗扰性	12.5KHz信道间隔	55	60		
	杂散响应抑制	12.5KHz信道间隔	55	60		dB
	音频输出阻抗			200	400	Ohm
	音频输出幅度	Fo=1KHz 软件可调		1		Vpp
	音频输出失真	Fo=1KHz		1	3	%
	音频响应	300HZ 500HZ 1KHZ 2500HZ		-30 +4 0 -10		
	接收机本振泄露	LNA端输出			-50	dBm

## ● 发射特性

(除特别标注外，测试条件为VBAT = 4.0 V, T<sub>A</sub> = -25 to 85 ° C)

符号	参数描述	测试条件	最小	典型	最大	单位
f <sub>OUT</sub>	射频输出频率范围		400		470	MHz
P <sub>OUT</sub>	输出功率 H		700	900	1100	MW
	L		350	450	550	
	发射电流 H			700	750	MA
	L			350	400	
	最大调制频偏限制	窄带 宽带			2.5 5.0	KHZ KHZ
	调制灵敏度	1.5KHZ/2.5KHZ频偏 (N/W)	8	12	16	MV
	音频调制失真	1.5KHZ/2.5KHZ频偏 (N/W)		2	5	%
	调制特性	300HZ		-20		DB
		500HZ	-5	-6	-9	DB
		1000HZ		0		DB
		2500HZ	3	6	9	DB
SNR	信噪比	1.5KHZ/2.5KHZ频偏 (N/W)	38	40	45	dB
	CTCSS调制频偏		0.35	0.5	0.75	KHZ
	载波抑制			-60		dBc
	IM3 抑制			-60		dBc
	邻道功率	12.5KHz offset		-60		dBc
	杂散辐射			-36		dBc

## 七、串口通信协议：

A1840模块提供AT指令接口，通过这些DMO AT指令可以方便地跟模块进行通信和控制；该模块提供的AT指令集涵盖了所有对DMO模块的查询和控制命令，厂家在使用时可根据自身需求，进行挑选使用，详细请参考《串口通信协议》

(注：模块在没有AT指令时，默认工作参数为：GBW=12.5KHZHZ, TFV=450.0000MHZ, RFV=450.0000MHZ, CXCSS=01, SQ=1)