



## **EL1862B\_PA\_3W\_121M 大功率模组**

### **版本号：VER1.0**

福州易联电子有限公司已有多年的物联网无线通讯技术应用经验。专注于无线通讯技术，自动化控制应用和整体解决方案的研发，生产，销售，服务。专业提供从事物联网-无线产品的开发及应用。

公司主要经营无线数传模块系列，自组网无线数传模块系列，自动化控制产品系列。

公司拥有一支高素质的研发团队，研发人员具有多年物联网、无线远程抄表、工业无线数据传输等行业实际项目研发与实施经验，可

为客户提供良好的技术支持服务，同时可提供 OEM、ODM 产品定制服务。公司配备完整的研发、生产所需调试测试仪器设备，从产品研发、物料选型、生产工艺、品质控制等多个环节严格把关，致力于为客户提供性能优越、稳定可靠的产品。

## 目录

1. 简述.....	3
2. 特性:.....	3
2.1 EL1862B_PA_3W 模组性能说明.....	5
2.2 SI4464 性能特性.....	5
2.3 SI4464 与 SI4432 的比较.....	5
3. 主要用途:.....	6
4. EL1862B_PA_3W 模组的外形图:.....	7
4.1: 实物图.....	7
4.2: 外形尺寸图:.....	7
4.3: EL1862B_PA_3W 的管脚定义（模块正视）.....	8
5. 可选配的天线.....	10
6. 测试环境与情况.....	10
7. 订购信息与联系方式.....	11

## 1. 简述

EL1862B\_PA 系列是一款带功率放大, 自带 MCU 的高性能的 FSK 无线透明数据收发模块。工作频率从 121.5MHz~131.5MHz, 功率在 5V 时可达 3W, 它采用的是 SI 4464 无线方案, 用户只要通过串口可以简单方便的控制无线的收发, 并通过串口可进行频率、功率、无线通讯速率, 可修改串口控制速率适用于任何工业控制使用。通讯距离在空旷地实测可达 15KM 以上。具有尺寸小, 功率大, 灵敏度高, 传输距离远, 通讯速率高, 内部自动完成通讯协议转换和数据收发控制等特点。

模块提供 UART 串行数据接口, 只需提供串行数据即可轻松实现无线数据传输功能。用户还可以根据自己的需求灵活配置模块的串行速率, 工作频率, 发射功率, 通讯速率, 调制频偏, 接收带宽等参数。EL1862B\_PA 系列模块可广泛应用于各类无线数据传输领域, 是设计无线数据传输产品的理想选择。

## 2. EL1862B\_PA 特性:

EL1862B\_PA 具有尺寸小，功率大，灵敏度高，传输距离远，通讯数率高，在无线速率 2.4kbps 下通讯距离在空旷地实测距离 15 公里以上，内部自动完成通讯协议转换和数据收发控制等特点。

模块带有无线发送自动防冲检测，更有效提高工作效率，避免同频干扰。可选低功耗模式，降低成本，更灵活的应用。串口超大空间的接收缓冲，可缓存 1500 个字节（当缓存满时引脚有指示）。简单灵活的运用，你只要向串口发送数据，数据自动从无线传输出去，而无线接收到数据，从串口直接送出（并带有串口数据送出指示引脚），让你实时有效的接收串口数据。EL1862B\_PA 让您不用进行繁琐的无线研发，就可以使用到最优，最稳定，距离最远的无线模组，简单方便就可操控无线的收发，加快您的开发周期，让您更快的抢先市场一步！低成本，高性能，高可靠性，是工业应用的最佳选择！

- FSK 调制，半双工通讯，抗干扰能力强
- 121.5~131.5MHz 频段，使用无须申请频点。
- 频率范围宽，40 个信道可通过命令选择，每个信道间隔 250K.
- 最大输出功率 35dBm
- 接收灵敏度-126dBm
- 工作电压 3.6V~5V（5V 时发射功率为 35 dBm）
- 发射工作电流 1.5A@35dBm
- 接收工作电流 13mA
- 低功耗睡眠模式电流 3UA.
- 标准 TTL 电平 UART 串行接口，可扩展为 RS232 接口或其它接口
- UART 串行接口速率用户可选，灵活匹配外部设备
- 工作频率可设置，允许多个模块频分复用，互不干扰
- 射频收发有冲突退避机制，提高数据传输可靠性
- 调制频偏和接收带宽可选，用户可通过软件配置
- 通讯协议转换及射频收发切换自动完成，用户无须干预，简单易用
- 串口通讯速率 1.2kbps~256kbps，用户可通过软件配置
- 无线通讯速率 可选 2.4 kbps, 5 kbps, 10 kbps, 20 kbps, 50 kbps, 100 kbps
- 提供 ENABLE 控制信号，由用户控制占空比，满足不同需求
- 传输距离远，开阔地无干扰情况下可达 15Km 以上
- 小体积，16 PIN SMD 封装，安装方便
- 无线防冲撞机制，更稳定有效的传输数据
- 可选低功耗模式，适用于各种应用环境
- 串口输出指示，更有效的监控数据
- 接收缓冲区防溢功能，杜绝数据的丢失
- 40 个的无线通道选择，可做信道扫描，跳频等功能。
- 生产免调试
- 屏蔽盖，抗干扰能力强
- 自带看门狗，CRC 校验，CTS 等无线检测，稳定性高。

## 2.1 EL1862B\_PA\_3W 模组性能说明

外形尺寸: 38x20x4 毫米  
 工作频率: 121.5MHz  
 发射功率: 35dBm  
 发送模式: 2FSK  
 工作电压: 5V  
 工作电流: <2A(在 3W 时发射电流)

## 2.2 SI4464 性能特性

Silicon Labs 公司的 Si446x 系列的是高性能低电流的 119MHz~1050MHz 收发器, 是 EZRadioPRO 系列中一员, 包括完整的发送器和接收器。灵敏度为 -126dBm, Si4464 的工作频率 119MHz~960MHz, 最大输出功率+20dBm, PA 支持 +27dBm 或+35dBm, 采用 (G)FSK, 4(G)FSK, (G)MSK, OOK 和 ASK 调制, 数据速率从 150bps~1Mbps, 工作电压 1.8V~3.6V, 关断电流 30nA, 待机电流 50nA。主要用在智能电表(802.15.4g & MBus)、遥控、家庭安全和告警、车库和大门开启、遥测、家庭自动化、传感器网络、健康监视等。

Silicon Labs 的 Si446x 是一款高性能, 低电流的收发器, 覆盖了从 119MHz~1050MHz 的 sub-GHz 频段。该收发器是 EZRadioPRO 系列产品的一部分, 其中包括完整的发射器, 接收器和收发器系列, 覆盖广泛的应用范围。所有部件具有出色的灵敏度(为-126dBm), 同时实现了较低的工作和待机电耗。

## 2.3 SI4464 与 SI4432 的比较

EL1862B\_PA, EL4463\_100MW, EL4432\_100MW 做个简单的参数对比

参数	EL1862B_PA	EL4463_100MW	EL4432_100MW
频率范围	119~1050MHz	119~1050MHz	240~960MHz
接收灵敏度	-126dBm	-126dBm	-121dBm
发射功率	35dBm	20 dBm	20 dBm
关机电流	NA	30nA	50nA
待机电流	3uA	50 nA	800nA
接收电流	17.0mA	15.0mA	18.5mA
发射电流	1.5A/5V	75MA	85MA
DATA 速率	0.123~1M	0.123~1M	0.123~256K
距离	15000 米 122M 2.4K 下	2800 米 434M 2.4K 下	2300 米 434M 2.4K 下
屏蔽盖	有	无	无

## 2.4 EL1862B\_PA 默认配置

与模组通讯的串口速率: 115200, 无校验, 1 位停止位  
 默认的无线通讯速率: 2400bps, 频偏 4800bps

默认的无线工作频点：121.5MHZ

默认的信道间隔：250KHZ

### 3. 主要用途：

- 家居自动化和安防门禁系统
- 无线抄表
- 车辆防盗
- 无线传感器
- 远程无线数据传输
- 远程工业遥控，遥测
- 车库控制
- 无线呼叫器
- 灯光控制
- 智能计量
- 远程控制
- 家庭安全和报警
- 车库门开启器
- 远程无钥匙进入
- 自动化
- 工业控制
- 传感器网络

## 4. EL1862B\_PA\_3W 模组的外形图:

### 4.1: 实物图



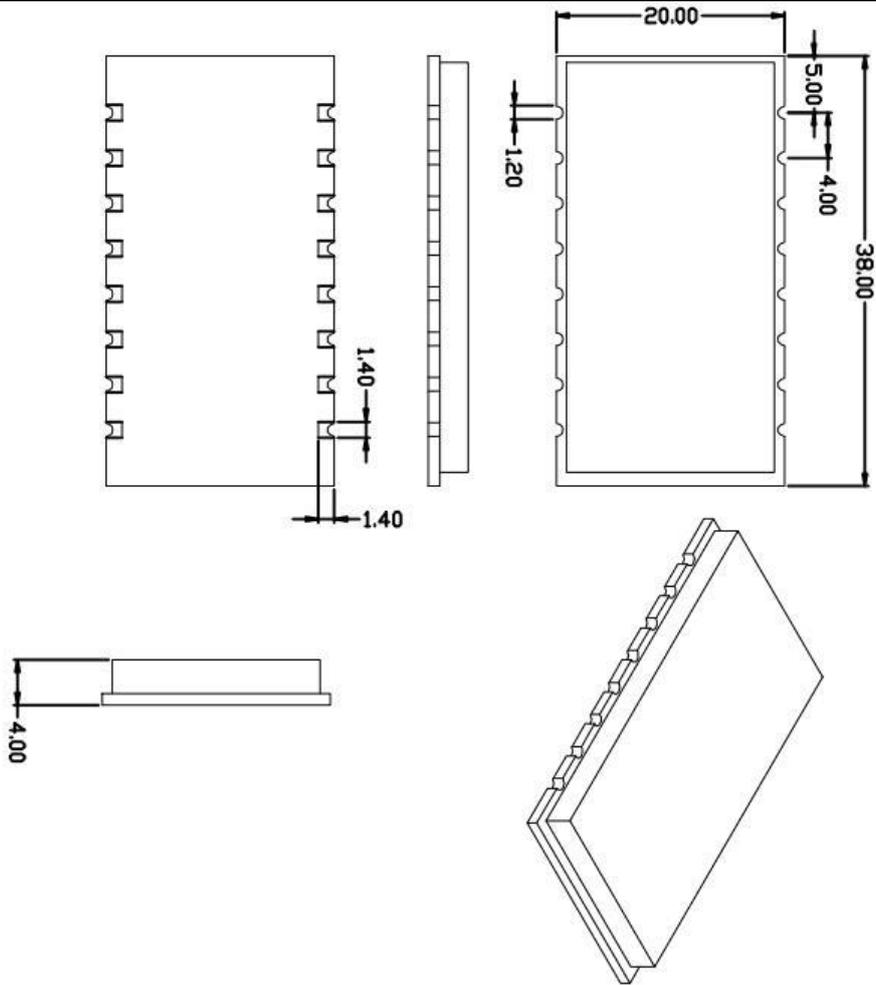
EL1862B\_PA默认配置  
与模组通讯的串口速率  
停止位  
默认的无线通讯速率  
默认的无线工作频点  
默认的信道间隔: 25

### 可选用各种接口与天线

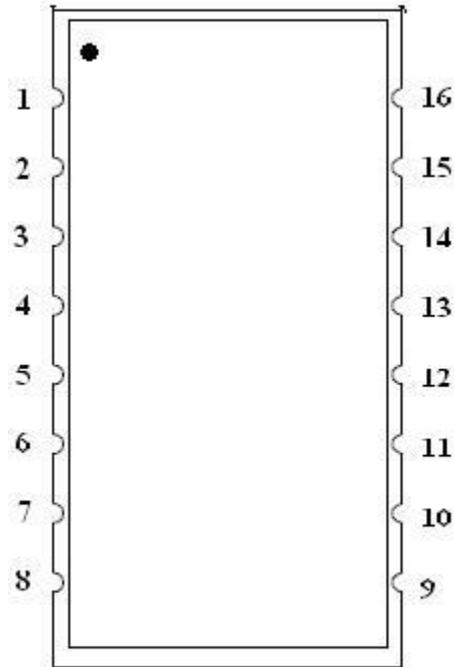


无线芯片	工作频率
SLIABS SI4464	121/169/
封装接口	通信接口
邮票接口	UART

### 4.2: 外形尺寸图:



#### 4.3: EL1862B\_PA 的管脚定义 (模块正视)



脚位编号	引脚定义	描述
1	VCC	接电源正极 5VDC
2	GND	接电源地
3	+3.3V	内部 LDO 输出(可输出 20mA 电流)
4	MCLR	模组复位引脚, 低电平模组复位
5	SET_LED	参数设置状态灯指示: 上电高电平, 在设置状态时输出低电平指示。平
6	RXD	串口 UART 接收脚
7	TXD	串口 UART 发送脚
8	CONFIG	参数设置使能脚: 低电平时进入参数修改状态, 高电平(悬空)进入脚电平判断模块工作状态。
9	GND	接电源地
10	RADIO_LED	无线工作指示: 平时为高电平, 当无线接收到完整数据包或无线发送 150MS 的低电平, 休眠时电平为高电平
11	UART_WAKEN	模块 UART 输出指示: 平时高电平, 低电平时表示串口约 15US 后有数据, 平为高
12	UART_BUSY	串口接收忙碌指示: 高电平表示空闲, 可以往串口送数无线转发出, 缓冲区忙碌, 应暂停往串口送数。
13	ENABLE	模块休眠引脚, 低电平使能模块进入工作状态, 高电平(悬空)模块
14	GPIO0	NC
15	GND	接天线地
16	ANT	接 50 欧的同轴天线

**注意事项:**

- 1) 本模块使用前一定连接好天线、再接上电源。
- 2) 如需通过串口修改配置设置步骤如下:

第 8 脚对地，当第 5 引脚 SET\_LED 输出低电平指示时，这时可以进入串口修改功能配置状态。通过串口控制命令可设置参数。成功后会有串口命令回应

3) 供电电源不超过 5V，电源正负极线尽可能使用粗一点的电源线

4) 不能使用普通的碳性电池、碱性电池，推荐使用锂电池供电最大放电电流 2A

5) 天线 ANT 焊接不能虚焊，连接屏蔽线也要焊牢到线路板的 GND 上，否则会影响发射与接收的性能

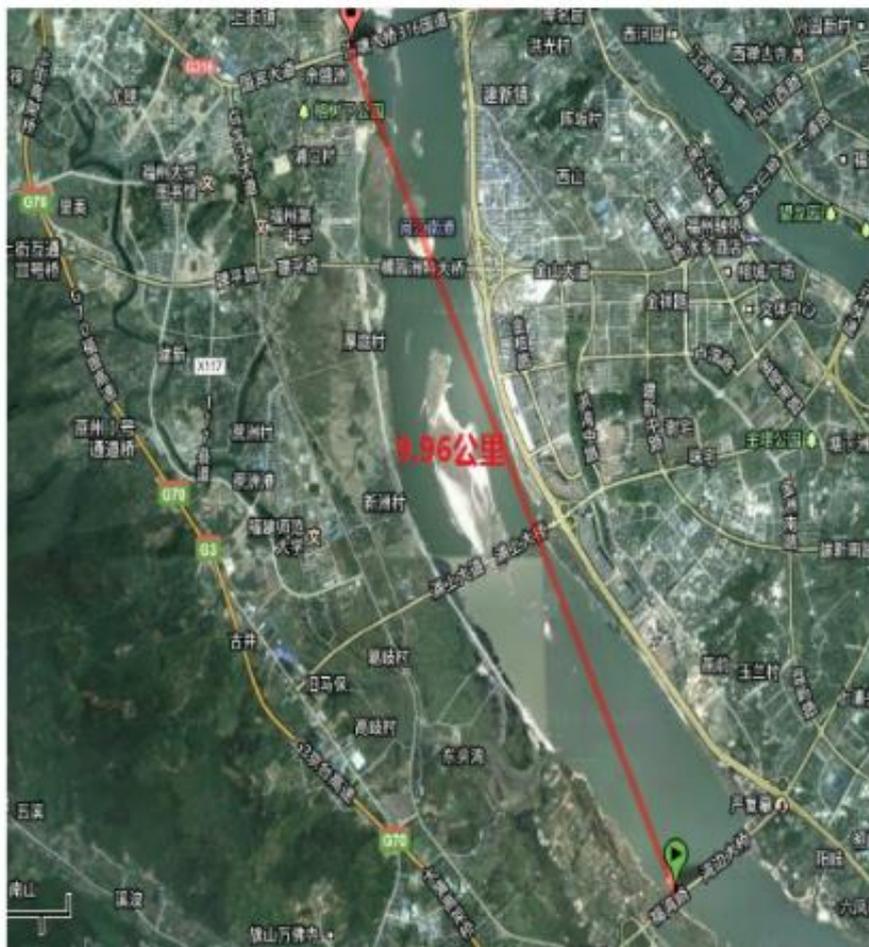
## 5. 可选配的天线



多种接口与天线可选择



## 6. 测试环境与情况



测试天气：比较恶劣  
 测试环境：在江上两  
 测试发送模组：EL1  
 测试接收模组：SI4  
 测试频率：434MH  
 测试速率：2.4K,频  
 测试天气：阴天转小  
 测试温度：18度  
 风强度：强  
 测试情况：接收信号  
 测试距离：9.96公里  
 信号值：70以上

## 7. 订购信息与联系方式

产品型号=产品类型+工作频段+封装形式

EL1862B\_PA\_3W

产品类型 工作频段 封装形式

产品型号	工作频段	封装形式
EL1862B_PA_3W -121D	121 MHZ	SMD 38x20x4 毫米
EL1862B_PA_3W -434D	434MHZ	SMD 38x20x4 毫米
EL1862B_PA_3W -470D	470MHZ	SMD 38x20x4 毫米
EL1862B_PA_3W -868D	868MHZ	SMD 38x20x4 毫米
EL1862B_PA_3W -915D	915MHZ	SMD 38x20x4 毫米

福州易联电子有限公司

Fuzhou ELINK Electronics Co., Ltd.

网址：<http://www.elink-elec.com>



福州易联电子有限公司

TEL:0591-87591000

Fuzhou ELINK Electronics Co., Ltd.

QQ: 1758519318

邮箱: [sales@elink-elec.com](mailto:sales@elink-elec.com)

电话: 86-591-87591500

地址: 福建省福州市仓山区橘园洲工业区 27 栋