

GAINSJ-EVO 产品介绍

产品介绍

GAINSJ-EVO 是宁波高新区深联科技有限公司在 GAINSJ 的基础上为了更好的适应高校教学和研究而进行改进后的版本。改版后的 GAINSJ 增加了光传感器，增加了外接电源供电等功能，比起老版 GAINSJ 外观更加大气，美观，性能更加稳定。GAINSJ 原有开发环境，配套实验教程，实验代码等资料在 GAINSJ-EVO 上也同样适用。

GAINSJ-EVO-2.4G 套件是一款功能强大的无线传感网络开发套件，它提供了资源丰富的软硬件开发平台，以及针对 GAINSJ 节点的 WSN 网络可视化软件。套件还提供了基于 C 语言的开发环境、调试器和 Flash 编程器，网络分析工具。完善的硬件、软件及技术支持使得用户可以将该套件广泛的应用于工业、科研和教学等领域。



GAINSJ-EVO 节点采用了 JENNIC SoC 芯片，此芯片集成了 MCU 和 RF 组件。节点板载温湿度传感器，和 PC 采用 RS232 接口相连，提供 JN5139 的 I/O 扩展端口，并将其引到节点上插排上，用户可以根据不同的应用需求进行设计开发。每个 GAINSJ 节点都拥有 Zigbee license，用户可以无限制的使用而不必再为此支付任何费用。

GAINSJ-EVO 开发套件提供了完整且兼容 IEEE802.15.4 标准和 Zigbee 规范的协议栈，可以实现多种网络拓扑：Satr、Cluster、Mesh。在此基础上用户可以根据协议栈提供的 API 设计自己的应用，组成更复杂的网络。

套件软硬件配置及参数特性：

■ 套件硬件配置及参数特性：

1、GAINSJ-EVO 节点

- 节点集成 JN5139 SOC 芯片，传感器等于一体
- 芯片 CPU：16MHz 32 位 RISC 核，兼容 2.4GHz IEEE802.15.4;
- 芯片闪存：128 Kb FLASH，192Kb ROM，96Kb RAM;
- 工作电压：2.7V-3.6V;
- 工作频率：2400M-2483.5M;



- 休眠电流 $14 \mu A$;
- TX 电流 $45mA$; RX 电流 $50mA$;
- 接收器灵敏度 -96.5dbm;
- 传输速率: $\leq 250K$;
- 节点开关: 2 个复位开关, 1 个电源选择开关, 3 个 LED 指示灯;
- 供电方式: 2 节 5 号电池供电; 9V 电源供电
- 接口: RS232 接口; 外扩 40 针 I/O 口; 两节电池盒一个;

2、仿真器

- GAINSJ-JN5139 节点采用 JENNIC 公司的 SOC 芯片 ——JN5139 ; 直接用串口烧写, 无需另外配置专门的烧写器。

3、传感器

- 每个节点集成高精度温湿度传感器;
- 高精度光传感器 (根据客户需求配置);
- 可以自主扩展新传感器;

4、天线

- 天线 SMA 接口;
- 陶瓷天线;

5、RS232 串口线

6、短接帽

7、配套光盘

■ 软件配置:

1、GAINSJ 实验教程-《低速无线个域网实验教程》及配套实验教程源代码; 实验教程详细介绍了 IEEE 802.15.4 协议, zigbee 规范, zigbee WAPN 平台, 实验开发环境, 基础模块实验 (包括 Dio 中断实验、Timer 实验、UART 实验、Sleep 实验、ADC 实验、数据采集实验等等), 基础通信实验 (包括 IEEE802.15.4 开发模板实验、Tx Power 实验、Packet Error Rate 实验、IEEE 802.15.4 无线 UART 实验、IEEE 802.15.4 无线灯控实验等等), 及各类高级应用实验 (包括办公室个域网实验、智能灯光控制实验、环境监测实验、厂房门控制实验、室内定位实验等等);

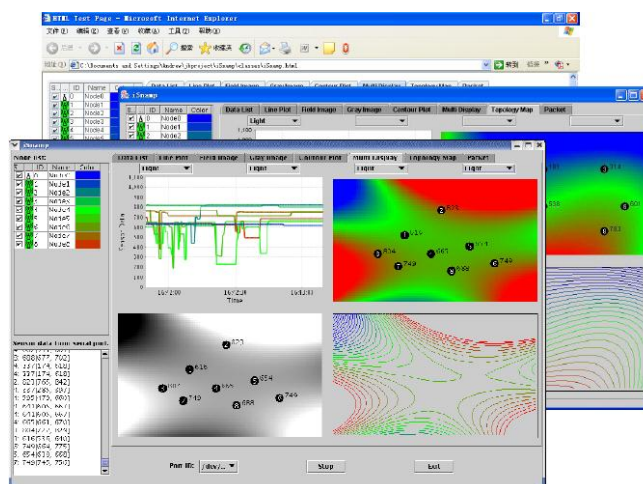
低速无线个域网 实验教程

Practice Guide to Low-Rate
Wireless Personal Area Network
徐勇军 刘峰 王春芳 姜鹏 编著



北京理工大学出版社
BEIJING INSTITUTE OF TECHNOLOGY PRESS

2、Zigbee WSN 实验可视化后台软件 ISNAMP-J: ISNAMP-J 后台是专门为 GAINJSJ 开发的 zigbee 可视化后台软件，通过此软件可以清楚看到节点组网效果，如：组网拓扑图、传感器数据曲线，黑白传感器数据场强图，彩色传感器数据场强图等等；



- 3、ISNAMP-J 用户指南
- 4、用户软件参考手册
- 5、例子程序和应用说明：帮助用户从简到难的学习开发 zigbee 协议及其应用。
- 6、协议栈标准文档：让客户更好的熟知 zigbee 协议栈，进一步开发 zigbee；
- 7、参考文档资源介绍
- 8、软件平台和附加工具
- 9、客户指南和软件安装方法
- 10、GAINJSJ FAQ：详细回答使用 GAINJSJ 开发套件过程中容易出现的问题解决方法；
- 11、JN51XX 和 MOX 模块的 DataSheet
- 12、串口调试助手
- 13、传感器板和控制器板等硬件原理图

基于 Jennic SoC 的 Zigbee 网络分析仪介绍

基于 Jennic SoC 的 Zigbee 网络分析仪可将 Zigbee 网络可视化，从而对网络的组建以及监控范围内所有通信过程一目了然。主要功能特点如下：

- 监控范围内指定信道的所有通信数据捕获
- 自动分析捕获数据并动态生成网络拓扑
- 通信链路分析
- 获得接收数据包链路质量指示值(LQI)
- 数据包传输路径分析
- IEEE802.15.4 及 Zigbee 数据包完全解析
- 节点距离分析
- 基于 Jennic SoC 平台，可监控分析所有基于此平台的 Zigbee 网络产品

■ Sniffer 节点：

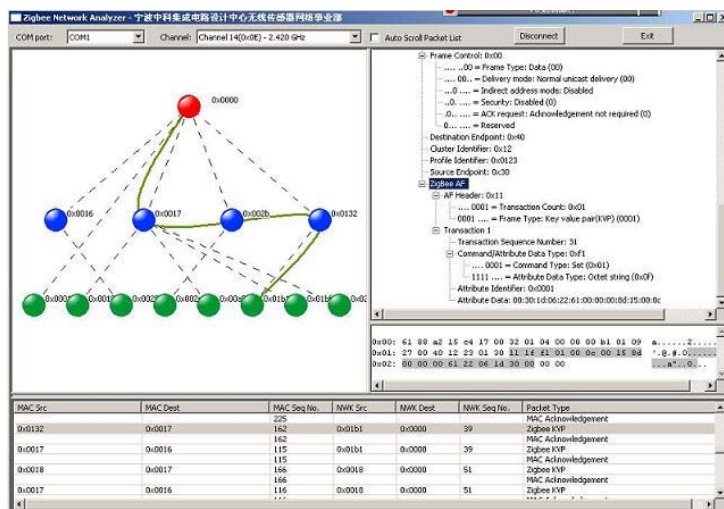
Sniffer 节点可以捕获到所监控信道通信距离内的所有数据包。通过 Zigbee 网络分析软件的通信参数设置模块，可以选择监控信道。

此 Zigbee 网络分析仪节点硬件环境和普通 GAINSI 节点一样，只是运行的软件不同，所以不需要 Sniffer 节点时可以运行其他的实验程序。节点设备如下图所示：



■ Zigbee 网络分析器软件：

软件主界面如下：



典型应用:

- 组建无线传感器网络实验室
- 高校进行无线传感器网络技术教学
- Zigbee 协议应用研究
- 健壮的, 安全的, 低功耗无线网络应用
- 无线传感器网络, 特别是基于 IEEE802.15.4 标准和 Zigbee 规范的系统
- 家庭和商业建筑智能控制
- 玩具和游戏周边设备
- 工业系统监控
- 遥感勘测, 自动测量记录传导等系统