

JYLOC

超宽带通信测距定位模块

快速启动手册

菁扬科技&翎跃电子

产品服务支持: jingyangtech@163.com

目 录

一 定位系统介绍	3
1. 系统组成	3
2. 技术参数	5
三 定位系统快速搭建	7
四 数据通信协议	12
1. 通信功能说明	12
2. 串口通信参数:	12
五 注意事项	13
致谢.....	13

一 定位系统介绍

为了便于应用业界最先进的无线电技术开展实时定位系统（RTLS）的物联网应用与设计开发，菁扬科技&翎跃电子携手倾力打造提供JYLOC超宽带通信测距定位模块产品来实现高精度无线实时定位系统。其优越的性能，出众的性价比，在定位领域具有出众的竞争优势！

传统的ZigBee技术采用RSSI信号强度检测方法，在环境障碍、遮挡等典型情况下，测距误差极大，无法满足工业场合的定位需求。高精度无线实时定位系统采用先进的微功耗芯片，集成片上CSS射频技术，抗环境干扰能力更强，其独具特色的核心技术具备极强的抗干扰、抗频率偏移特性以及抗多路径效应能力，使得测距精度大幅提高。还具有功率谱密度低，保密性好，传输距离远，射频功耗低等特点，这使它能够应用于大多数具有挑战性的环境。

该定位系统使用独有的双边双程测距方式（SDS TWR(Symmetric Double-Sided Two Way Ranging)），利用信号在两个非同步的收发机往返之间的传输时间来测量距离，抵消了测距过程中的因时间非同步带来的抖动，大幅提高了测距精度，因而保证了较高的定位精度。

1. 系统组成

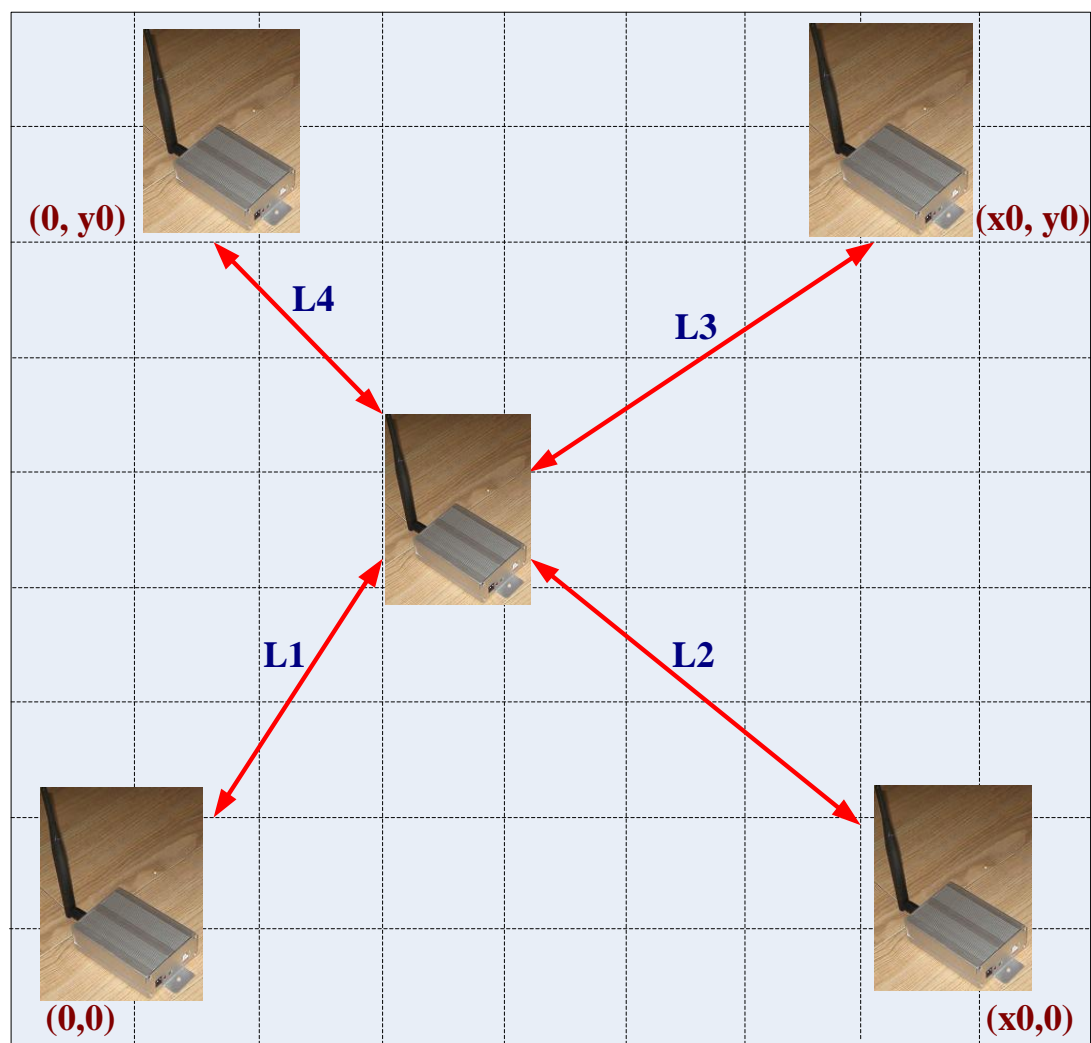
本开发系统包括一系列的软件、硬件和工具，用于演示如何利用我司生产的模块实现定位功能。

本定位系统设定四个固定节点(Anchor1~Anchor4)和移动节点(Tag)均处于同一个水平面。移动节点不断测量自身与固定节点之间的距离，然后将距离信息通过广播信息包发送给固定节点或其它接收设备；将任何一个固定节点或移动节点本身与 PC 进行连接，并在PC上运行定位演示软件，即可显示移动节点相对于固定节点的相对位置，实现定位的功能。

为达到较好的定位效果，应尽量保证移动节点与固定节点之间没有障碍物，使移动节点与固定节点之间的通讯畅通，并有较精确的测距效果。

定位系统清单如下：

序号	名称	数量	说明
1	JYLOC 固定节点	4 个	已安装外壳，机械保护，防静电
2	JYLOC 移动节点	1 个	已安装外壳，机械保护，防静电
3	USB 线	5 个	连接节点与外部电源 USB 口
4	光盘	1 张	内含有最新的定位演示 Demo 和说明资料



2. 技术参数



- 1) 物理尺寸：76mm×105mm×39mm(宽*长*高)
- 2) 通讯距离：≥60m
- 3) 工作频率：2400MHz ~ 2483MHz
- 4) 发射功率：1mW (0dBm)
- 5) 通讯速率：125Kbps~2Mbps
- 6) 测距精度：1m
- 7) 供电电压：2.3V – 2.7V
- 8) 工作电流：<60mA/2.5V（典型值）
- 9) 待机电流：1.8uA/2.5V（典型值）
- 10) 供电：①DC12V 供电。②USB 供电
- 11) LED 指示灯：1 个电源指示灯 + 1 个无线收发状态指示+2 个可编程指示灯

- 12) 电源开关：1 个
- 13) USB 方形口：转接 MCU 的 UART，实现串口通信和供电
- 14) SMA 天线座：SMA 母座，外接 2.4G 高增益天线

三 定位系统快速搭建

系统演示程序为LocDemo.exe，存放在用户开发资料文件夹内，双击后，即开始运行。该演示软件的具体操作步骤如下：

1.准备固定节点

四个固定节点（Anchor1，Anchor2，Anchor3，Anchor4）按下图方位顺序放置，并和实际场景下设计的坐标点一致。



摆放完成后，使用USB连接外部电源与固定节点，完成上电。

2.准备移动节点

正常情况下，移动节点上电后，侧面的LED显示灯以2秒一次的频率闪烁。

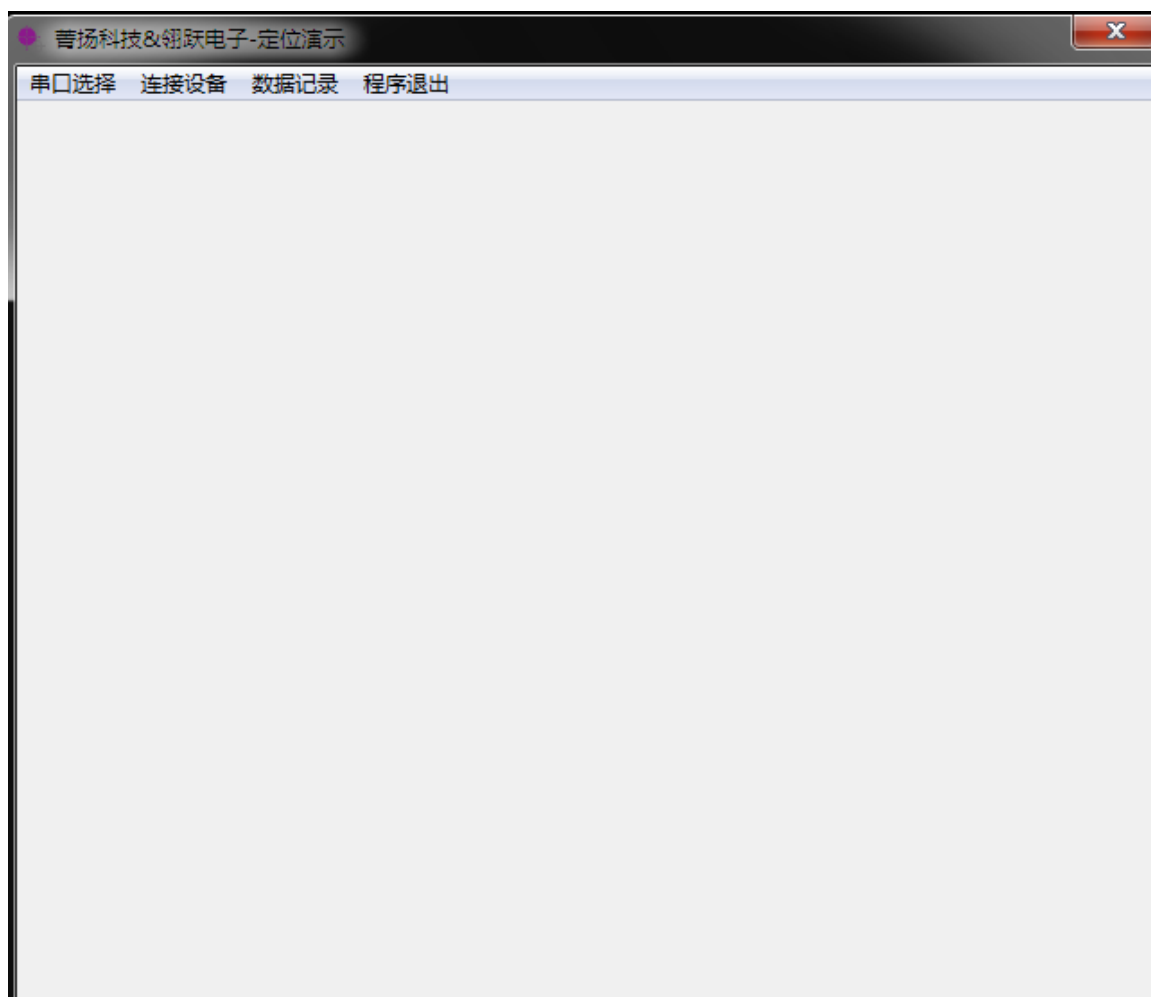
3. 连接PC

可以选择任意一个固定节点作为PC的接入点，多个PC也可以通过不同的固定节点同时接入，独立工作，不互相影响。

使用USB连接线连接PC与固定节点，在PC上需要安装USB/串口驱动程序。用USB线连接固定节点与电脑，电脑提示“发现USB Device”，然后要求安装驱动程序。（驱动程序所在目录为：Tools\CH341SER）安装此驱动程序，直到Windows报告可以使用该设备。打开Windows的设备管理器，可以在“端口（COM和LPT）”中看到：USB-SERIAL CH341A (COMx)，这里COMx是端口号，请记住该号码，以便使用串口终端时设置相应的端口。如果x的值超过16，请右键点击该设备，打开属性窗口，在“端口设置”选项卡中点击“高级”按钮，将端口号改为1至16的值。

4. 运行PC端定位演示软件

运行LocDemo.exe文件，出现下图所示窗口：

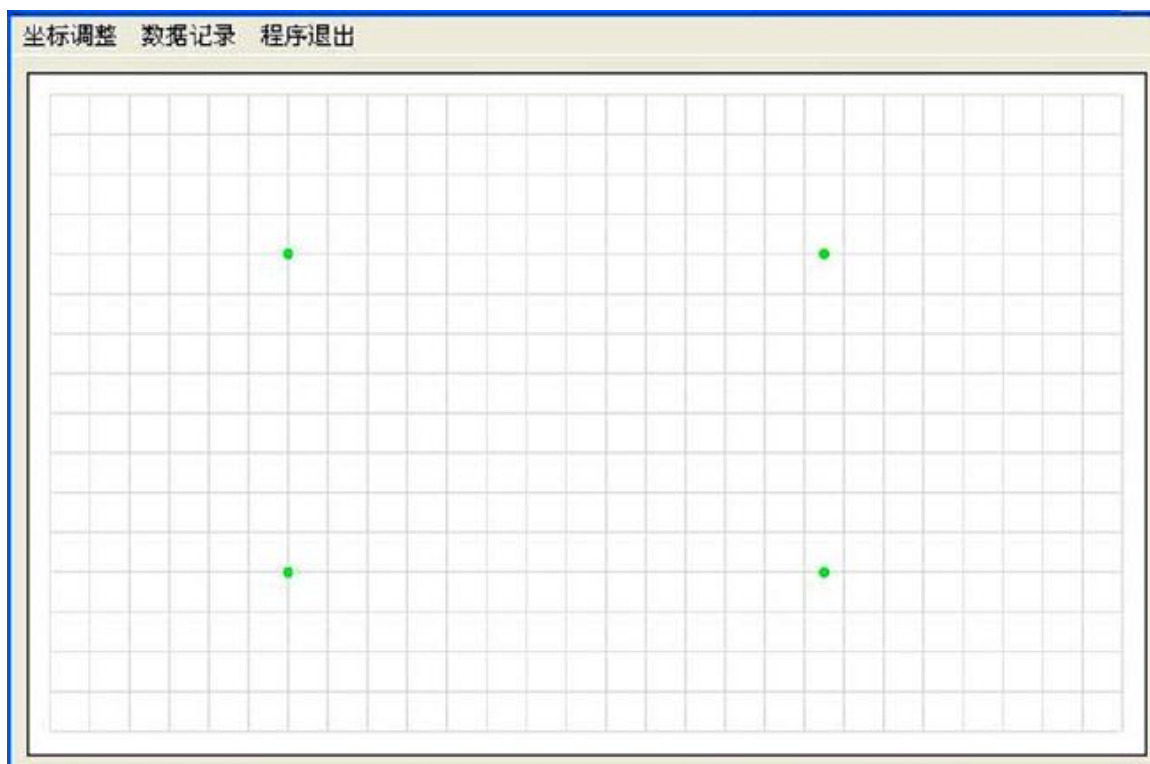


根据安装USB/串口驱动产生的串口序号，点击窗口的“串口选择”菜单设置串口号。

点击“连接设备”菜单，如果串口号设置错误或硬件连接不正确，将出现下列错误信息之一：



如果可以正常连接固定节点，将出现如下窗口：



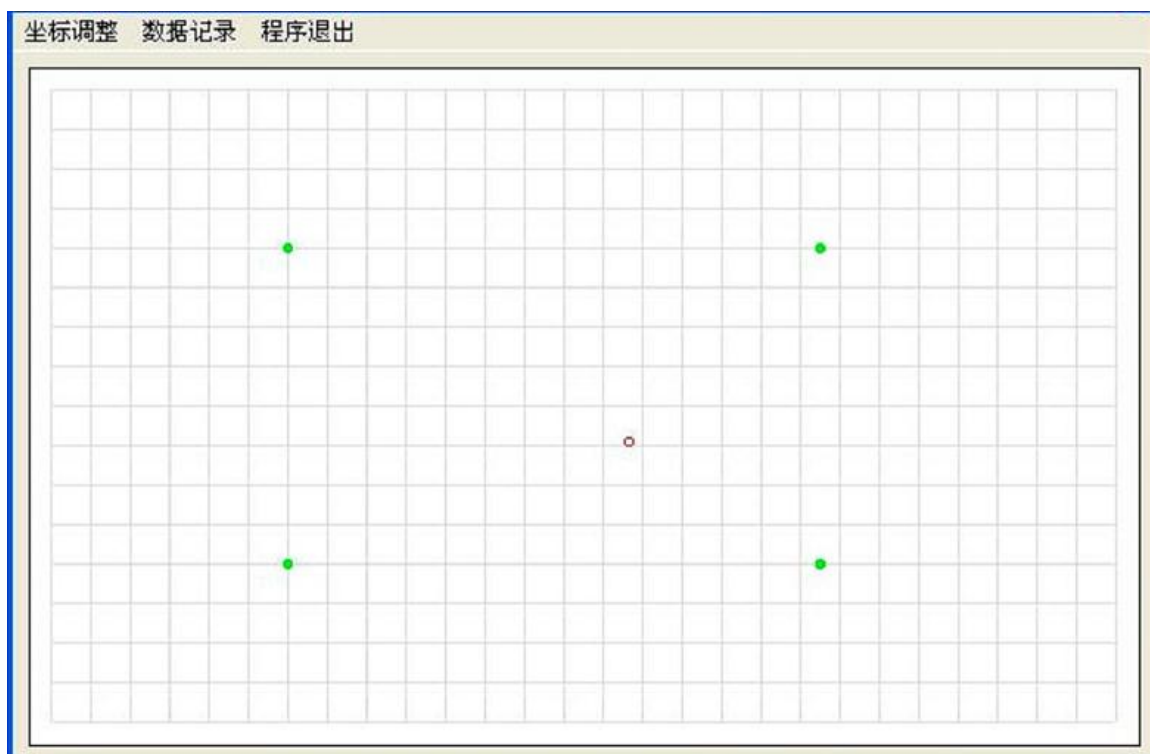
该窗口中4个绿色点表示4个固定节点。灰色网格线的间距为1米。

检查固定节点摆放位置是否与显示一致，如果不一致，点击“坐标调整”菜单，出现下图所示窗口：



用该窗口中的滚动条调整各个固定节点坐标，使之与实际位置相符合，然后按确定按钮。

移动节点上电，3秒钟后应该出现红色移动点，显示出移动节点相对固定节点的位置。



如果需要将测距和定位信息记录下来，点击“数据记录”菜单，出现下图窗口来输入记录文件名：



输入文件名后软件自动记录固定节点坐标、测距时间、测距值、定位结果等信息，直到点击“停止记录”。

四 数据通信协议

1. 通信功能说明

1) 建立通讯连接

上位机（PC）与任意一个固定节点通过USB数据线连接后，通过串口发送控制字符“A”指令给该固定节点，固定节点会自动输出回答"OK+回车+换行"。此时即建立了定位系统与上位机的通讯连接。

2) 定位信息输出

建立通讯连接后，上位机（PC）向与之连接的固定节点通过串口发送控制字符“P”，要求输出对移动节点的测距信息。此时，该固定节点会采集所有固定节点对移动节点的测距信息，并上传给上位机。上报的数据帧格式如下：

“时间信息， Anchor1对移动节点的测距， Anchor2对移动节点的测距， Anchor3对移动节点的测距， Anchor4对移动节点的测距”

2. 串口通信参数：

- 波特率：38400
- 校验位：None
- 数据位：8
- 停止位：1

五 注意事项

- 1、确保接口的正确连接，不要接错。
- 2、尽量防止硬物撞击及滑刮等。
- 3、各节点内部电路做了ESD 防护处理，在测试及使用时，请尽量不要轻易拆卸节点内主体电路器件部分。凡因机械碰撞、电压过高、操作不当、私自打开外壳造成损坏等不在保修之内。

致谢

欢迎您向我们反馈您使用产品过程中的任何意见和建议，我们将热忱为您服务。如您有任何疑问，请与公司技术支持人员联系。