
WxRobot 快速安装使用手册

南京沃旭通讯科技有限公司

2016/4

版权申明

Copyright © 2016 南京沃旭通讯科技有限公司及其许可者版权所有,保留一切权利。未经本公司书面许可,任何单位和个人不得擅自摘抄、复制本书内容的部分或全部,并不得以任何形式传播。

由于产品版本升级或其他原因,本手册内容有可能变更。我公司保留在没有任何通知或者提示的情况下对本手册的内容进行修改的权利。本手册仅作为使用指导,我公司尽全力在本手册中提供准确的信息,但是我公司并不确保手册内容完全没有错误,本手册中的所有陈述、信息和建议也不构成任何明示或暗示的担保。

安全声明

重要! 在产品上电启动之前,请阅读本产品的安全与兼容性信息。

IMPORTANT!

See Compliance and Safety information for the product before connecting to the supply.

环境保护

本产品符合关于环境保护方面的设计要求,产品的存放、使用和弃置应遵照相关国家法律、法规要求进行。

前言

WxRobot 是南京沃旭推出的一款基于 UWB 的机器人定位产品，它主要由 UM208 和多个 UK-100 组成，本文档介绍了它的硬件构成、软件使用等。

前言部分包含如下内容：

◇ 读者对象

◇ 本书约定

◇ 技术支持

读者对象

本手册主要适用于如下工程师：

◇ 学生及老师及开发爱好者

◇ 公司工程师

本书约定

本书还采用各种醒目标志来表示在操作过程中应该特别注意的地方，这些标志的意义如下：

 注意	提醒操作中应注意的事项，不当的操作可能会导致数据丢失或者设备损坏
 说明	对操作内容的描述进行必要的补充和说明

技术支持

当你在安装或使用本产品遇到问题时，请根据本文档提供的联系信息直接联系我公司。

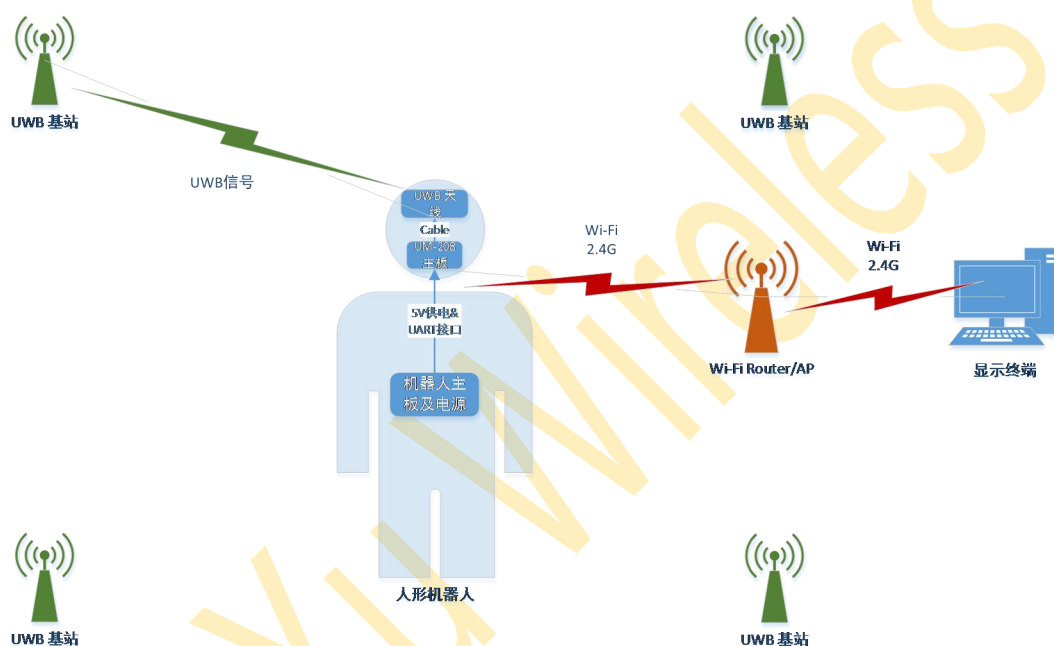
目录

WxRobot 快速安装使用手册.....	1
前言.....	3
目录.....	4
1 系统构成.....	5
1.1 系统架构原理.....	5
1.2 定位原理.....	5
2 硬件相关说明.....	6
2.1 UK-100 使用说明.....	6
2.2 UM208 的使用说明.....	7
2.3 路由器的配置.....	8
2.4 PC 的 IP 地址配置.....	8
3 定位软件的使用.....	8
3.1 WxRobotL.....	8
3.1.1 软件的介绍.....	8
3.1.2 配置文件的说明.....	9
3.2 显示界面.....	10
4 串口数据的读取.....	11
5 操作流程及相关问题处理.....	11
5.1 操作流程.....	11
5.2 相关问题处理.....	12

1 系统构成

WoxuRobot 是南京沃旭通讯科技有限公司推出的一款专门用于机器人无线定位的使用和开发套件，主要是由 UM208 和多个 UK-100 组成一套小型定位系统。用户可以根据本文档的技术指导，完成该定位套件的快速安装和操作。

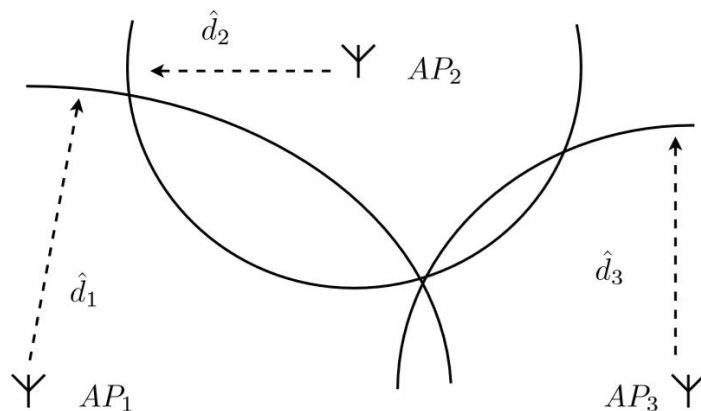
1.1 系统架构原理



说明：如图所示为 WxRobot 的标准架构，其由 4 块 UK-100 作为 Anchor，1 块带 WiFi 模块的 UM208 作为 Tag；UM208 会根据接收到的 UWB 数据进行解算，并将解算结果发送至服务器上的呈现软件呈现出来。

1.2 定位原理

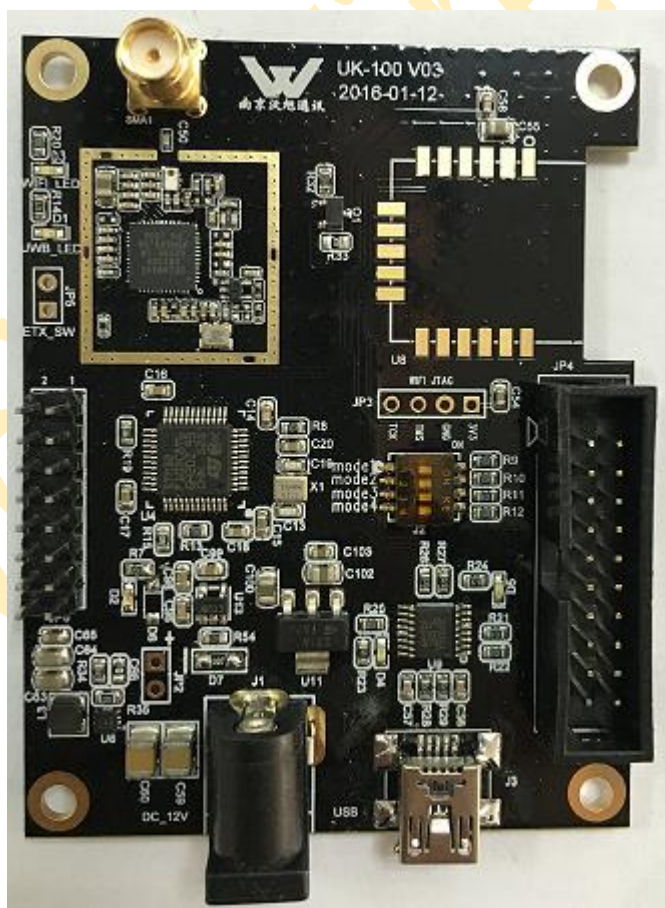
基于测距 (ToF) 的定位，即利用标签和基站的距离，计算目标的位置，其示意图如下。



2 硬件相关说明

2.1 UK-100 使用说明

UK-100 实物图



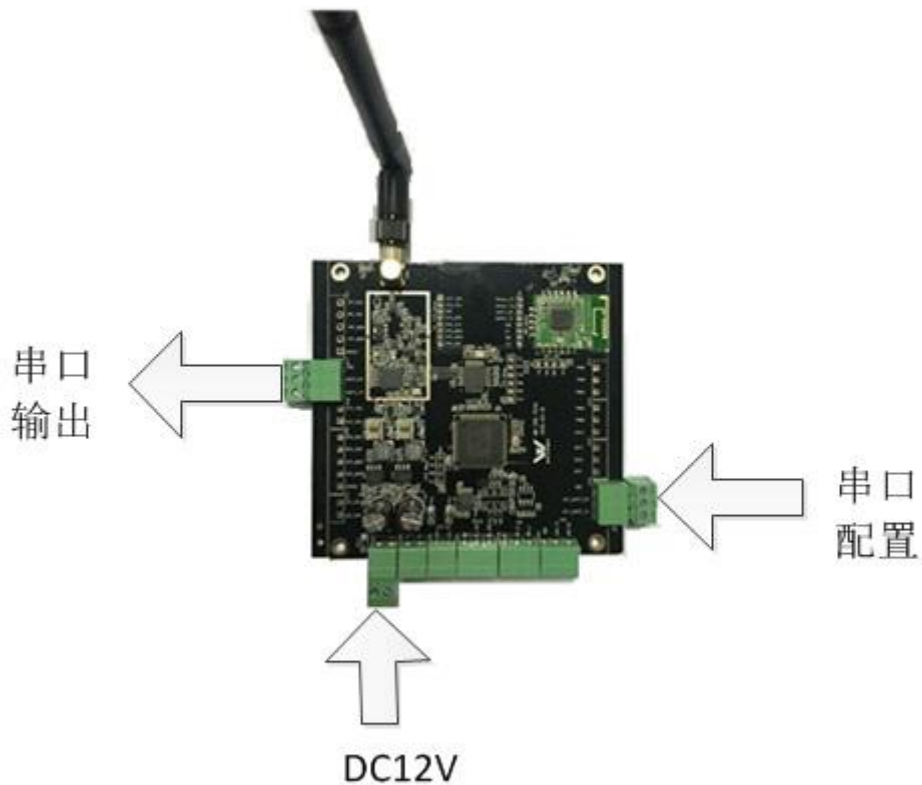
1、UK-100 接上 UWB 天线

2、DC12V 或 USB5V 供电

3、如果有相应的固件需要升级，参考《机器人系统组件升级方法》

2.2 UM208 的使用说明

UM208 实物图



1、引脚定义

各引脚定义均在底板上标注出，接线前请务必确认引脚。

2、接口功能说明

目前用户使用到的接口分别为：DC12V 输入，串口（TTL）输出，串口（TTL）配置。其中 DC12V 给模块供电；串口输出提供解算的信息；串口配置可用来调试模块，例如修改 WiFi 的工作模式，IP 地址等参数。

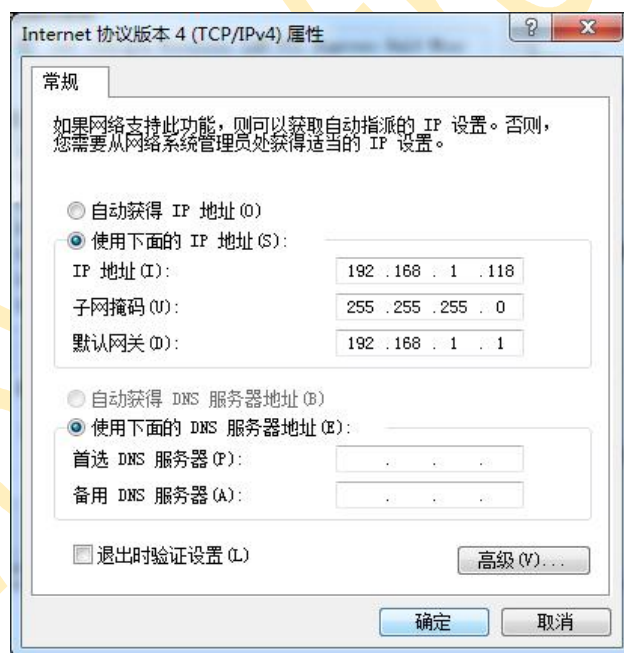
2.3 路由器的配置

如果用户是初次使用该套产品，UM208 的 WiFi 模式是默认的 AP 模式，用户只需要将电脑连接到 SSID 为 woxulocation 的无线信号即可使用。连接的密码为 woxu12345678。

如果用户场景用到许多的 UM208，则需要自行加入一台路由器，并通过串口配置将 UM208 的 WiFi 模式变更为 Station 模式，同时将 IP 地址修改成该路由器的网段所在地址。具体配置方法参照《UM208 配置命令行》。

2.4 PC 的 IP 地址配置

这里将 PC 的 IP 地址配置为 192.168.1.118。配置方法如下：



3 定位软件的使用

3.1 WxRobotL

3.1.1 软件的介绍

WxRobotL 即 PC 上使用的呈现软件，它将 UDP 收到的 UWB 报文进行处理

并呈现出位置结果。下面介绍下 WxRobotL 的构成。如下图所示：



HPSocket_U.dll 是 UDP 传输的封装库文件，不支持外部调用。

Room.jpg 是地图文件，会被 UI 调用并呈现出来。用户需要根据自己安装的环境来导入正确的地图。

WxRobotL.exe 是应用程序，显示定位效果的软件。

WxRobotL.ini 是配置文件，用来修改显示、基站参数、标签参数的配置。

Shared 文件夹是报文存储目录，每运行一次 exe 文件就会生成一条，该文件可以用于查看和分析数据时使用。

3.1.2 配置文件的说明

以 txt 的方式打开 WxRobotL.ini 文件。其中每段的配置都加了注释，用户可以根据注释内容，自行修改。

这里着重说下以下几个关键参数：

1、[anchormame]

Anchormame 即每个 Anchor 的 ID，默认的设置即为 3001~3004，格式参照注释。如果有新增加的 Anchor，按照格式添加即可。

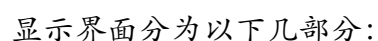
2、[anchormpos]

Anchormpos 即为每个 Anchor 的坐标。用户需要自行测量每个基站的坐标。



TagID=名称，名称可自行定义。

3.2 显示界面



1、UDP 接收端口，默认 44333，点击打开后会抓取 44333 端口下的 UDP 报文并提供给定位引擎解算。

2、设备操作，显示设备相关坐标信息；预设基站位置，即将配置文件中基站的坐标信息，通过报文方式下发给 UM208，然后 UM208 会结合基站的坐标信息解算出自己当前的位置坐标。

3、接口数据，主要查看收发报文内容。

4、日志显示内容，主要用于查看操作记录，收发报文和定位数据。

5、地图窗口，主要呈现出定位效果。可以点击鼠标左键拖动地图。右键有扩展功能，可调整显示。

4 串口数据的读取

通过连接 UM208 的 JP3 UART（标准 3.3V TTL）的 RX TX GND，逻辑电平 TTL，波特率为 115200，8，N，1，可获取到相应的串口数据。

串口数据格式

类型	包头	包类型	包体长度	包体	校验和
长度(字节)	2	1	1	1~250	$\frac{\square}{2}$
内容	0x57,0x58	参考包类			参考校验和

5758	40	0C	701C	0210	8401	DC00	7100	0000	E603
包头	包 类 型	包长	包序 1C70	Tag ID100 2	X 坐 标 0184	Y 坐 标 00DC	Z 坐 标 0071	保 留 位 0000	校 验 和

5 操作流程及相关问题处理

5.1 操作流程

1、路由器、PC 的 IP 等参数配置。

- 2、Anchor 的安装架设，上电，测量坐标。
- 3、软件的配置，主要是 Anchor 的坐标参数，Tag 的 IP 地址等。
- 4、打开软件的呈现界面，点击打开 UDP 接收端口。
- 5、UM208 上电，选择设备，选择预设基站位置，点击确定后等待定位呈现。
- 6、拖动地图，查看定位效果。
- 7、JP3 串口接收实时定位数据

5.2 相关问题处理

- 1、某个 Anchor 无数据？

在地图上显示某个 Anchor 为灰色，原因主要 UWB 无数据，此种情况一般是 Tag 离该 Anchor 过远或者被遮挡严重，导致 UWB 无法正常产生数据引起的。

- 2、Anchor 都正常定位结果不准确或无定位结果？

这里首先要检查 Anchor 的坐标是否设错；是否与实际摆放的位置一致；如果有参考的地图，是否参考地图与实际相符；Tag 的 ID 是否设错等。

- 3、为什么定位出来的效果不够精确？

定位结果的准确与否主要由以下几个方面决定：

a、Anchor 的坐标是否准确。

b、Anchor 安装的位置是否存在离金属面过近，在墙角处有玻璃窗户，有明显的遮挡，随意摆放在桌上等。这些都会影响 UWB 的精度。

c、Anchor 安装位置所构成的形状，一般 4 个 Anchor 通常布设为矩形，梯形等，如果所构成的三角形是钝角三角形也会影响解算的结果。

d、Tag 的放置，与 Anchor 相同，金属、液体、玻璃、人体都会对 UWB 信号

产生反射、折射和吸收等影响。

4、其他原因导致无法正常工作

可直接联系沃旭相关工作人员。

Woxu Wireless