

MHI-S04

蓝牙AOAO定位基站

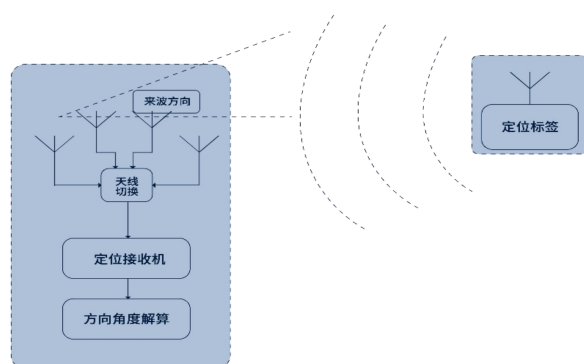
产品说明

目录

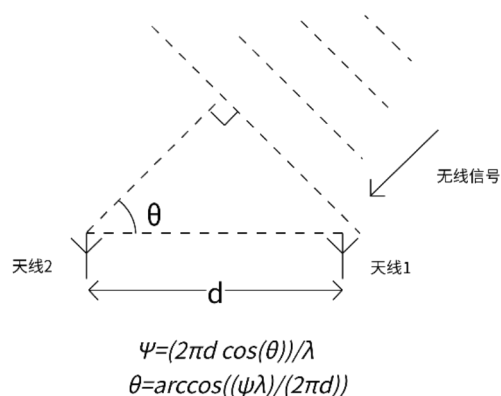
一、 技术原理.....	3
二、 系统构成.....	4
三、 功能特点.....	5

一、技术原理

位智 (WaysLoc) 蓝牙高精度定位系统的核心技术是蓝牙核心规范 5.1 所规定的电磁波到达角度定位技术 (Angle Of Arrival), 并且可兼容蓝牙 4.0 以上的设备作为定位终端。定位终端的单一天线所发射无线信号中携带特定的寻向报文。定位基站的内部配备了 具有多个阵元的天线阵列, 天线阵列的空间分布会造成各阵元与定位终端的距离不同, 因而接收到寻向报文的时间不同, 各路接收信号存在时间差导致的相位差。这种相位差即为到达角度定位技术能够实现的关键特征值。利用各阵元之间的接收信号相位差异及天线阵列的几何尺寸, 可以根据三角函数关系解算出接收到的无线信号的来波方向。由于定位基站的部署高度已知, 解算出的来波方向所在的射线与定位终端的高度所在平面的交点即为定位终端所在的平面坐标。



电磁波到达角度定位技术原理示意图



电磁波到达角度定位技术的数学模型

二、系统构成

位智（WaysLoc）蓝牙高精度定位系统主要包含定位终端、定位基站、组网网关及定位引擎服务器。

- 定位终端：既可以是各种形式的蓝牙低功耗物联网终端，也可以是支持蓝牙 4.0 以上标准的手机、平板等移动终端；
- 定位基站：包含无线通讯天线、定位天线阵列、无线定位收发信机、有源以太网供电及通讯单元；
- 组网网关：多路有源以太网交换机，进行多个定位基站的网络部署及数据交换；
- 定位引擎服务器：对一个定位系统内的全部定位基站进行集中控制及解算数据的处理，从而得到系统内全部定位终端的实际空间位置并输出至应用层；定位引擎服务器的工作即在本地服务器上完成。



蓝牙高精度定位技术原理示意图

三、功能特点

- 定位精度：与定位基站的部署方式及使用环境有关，较为理想的环境可达到定位误差 $<50\text{cm}$ ，一般环境下可达到 90%的定位误差 $<100\text{cm}$ ，99%的定位误差 $<200\text{cm}$ ；
- 功耗低：定位基站功耗小于 1W；定位标签终端待机时间与终端形式有关，一般可续航数 1-5 年；
- 实时性强：最大位置刷新频率 20 赫兹；
- 兼容性好：可对蓝牙 4.0 以上的各种蓝牙低功耗终端及手机定位；
- 部署简单：单个基站即可实现二维平面定位；
- 网络容量高：最高可支持约 1000 个定位终端同时定位（1000 次位置解算/秒）。