

# rafavi UWB高精度室内定位系统

## Product

Product model: rafavi UWB高精度室内定位 Model Year: 2021  
 Brand: rafavi Model: 定制

## Features

UWB技术就是Ultra

Wideband, 始于20世纪60年代兴起的脉冲通信技术, 利用频谱极宽的超宽带脉冲进行通信, 故又称基带通信技术、无线载波通信技术等。

UWB不同于传统的通信技术, 它通过发送和接收具有纳秒或微秒级以下的极窄脉冲来实现无线传输的。UWB不需要「正弦载波」作为载体, 直接发射电磁脉冲, 通过调节脉冲的幅度(PAM, 脉冲振幅调制)和脉冲的位置(PPM, 脉冲位置调制)等方式来传递信息。

由于脉冲时间宽度极短, 因此可以实现频谱上的超宽带: 使用的带宽在500MHz以上。

Rafavi UWB

芯片: Qorvo decawave dw 系列

算法: TOF和AOA

精度:

测向精度: 水平 $\pm 3$ 度

测距精度: 10~30cm

定位精度: 20m半径的范围内小于0.5m

TOF:

测距: 10cm-30cm误差 (距离10-500米)

AOA:

测角: $\pm 3$ 度, 测距与TOF一致, 随着距离增大, 定位误差变大

Rafavi系统能够同时测量目标的距离、方向角、俯仰角, 是真正意义上的单基站三维定位。而且没有角度测量盲区, 实现对周围360°全向覆盖。此外还具有优秀的抗多径和抗遮挡能力, 具备极强的环境适应能力。

解决方案/行业应用

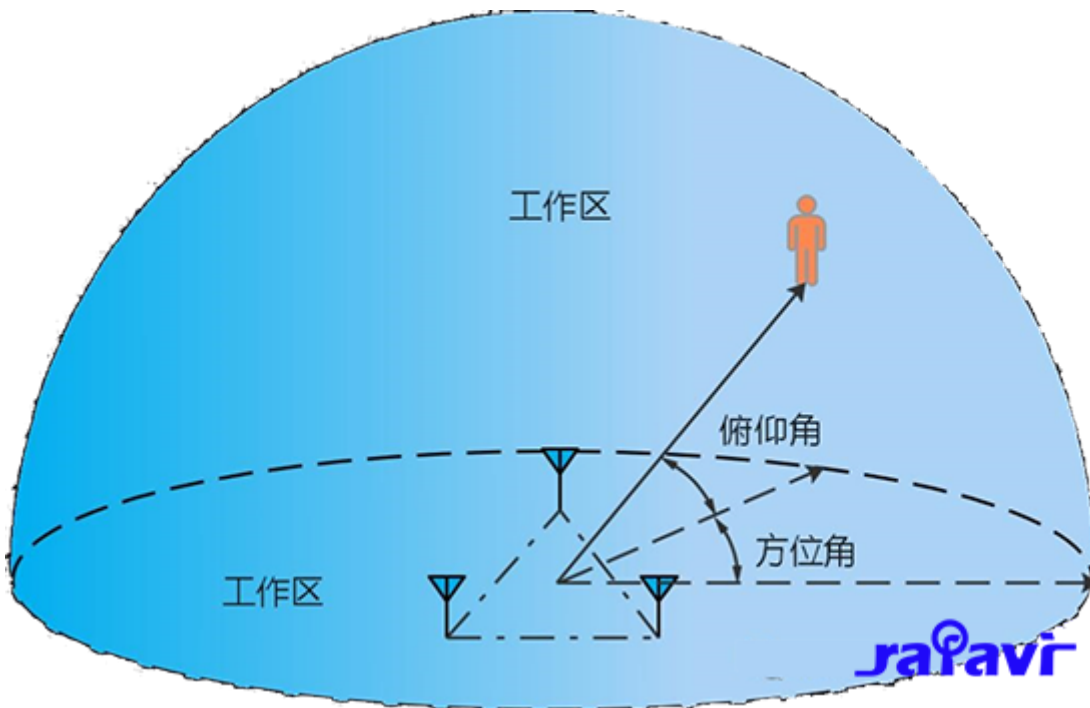
工业智能	安全生产	仓储物流	公检法司	智慧城市	新经济应用
智能制造	石油化工	制造业物流	智慧监狱	大型场馆	机器导航
汽车装配	煤矿井山	第三方物流	智慧监所	数据中心	无人驾驶
电力电厂	非煤矿山	电商业物流	办案中心	医院养老	
钢铁冶金	隧道管廊	企业内仓储	法院检察院	社交防疫	

## Installation Procedure

基站



三维定位单基站原理示意图



## Matters need attention

UWB 利用 ToF 的概念，这是一种通过将信号的 ToF

乘以光速来测量两个无线电收发器之间距离的方法。基于这个基本原理，可根据目标应用的需求以不同的方式实现 UWB

定位技术。最佳拓扑结构主要由应用决定。这也就是说，设计工程师首先要将应用和拓扑结构匹配。可供选择的方法有：

.双向测距 (TWR)：

.到达时间差 (TDoA) 和反向 TDoA：

对于每种拓扑结构，分别最适合哪种应用？这些用例主要侧重于三个不同的领域：感应式门禁、定位服务和设备对设备（点对点）应用。图 2-15 详细介绍了 TWR、TDoA、反向 TDoA 和 PDoA 拓扑结构的最佳应用。

### UWB 系统主要考虑因素

.锚点和标签

.存储单元和处理能力

.天线

.软件协议栈

## Common Problem and Solutions

测试效果