



# GC-P2306-Q

## UWB定位TDOA基站

(V1.0)

### 目录

一、 产品简介	3
二、 外观图	3
三、 技术参数	4
四、 外形尺寸	5
五、 技术原理	6
六、 配置方案	7
七、 产品性能特点	7

文档修订记录

版本	更改日期	更改说明
V1.0	2025-5-16	原始版本

一、产品简介

GC-P2306-Q超宽带（UWB）定位TDOA基站是我司深圳市硅传科技有限公司研制的一款高精度超宽带(UWB)定位基站，可以与我司的UWB终端定位模块(GTM1000)或UWB定位卡（GC-P2305）等组合，以多个基站板实现对移动人员/设备的精确二维（至少3基站）、三维（至少4基站）定位，定位精度≤30cm，定位距离500m（要实现二维/三维必须多基站信号共同覆盖区域），从而满足多种应用场景的需求。

GC-P2306-Q内置PA和LNA，可满足远距离（视距500米）定位要求。协议数据通过Rj45网络接口输出至CLE服务器，简单易用。用户可以在CLE服务器上按协议操作读取相关数据。

二、外观图

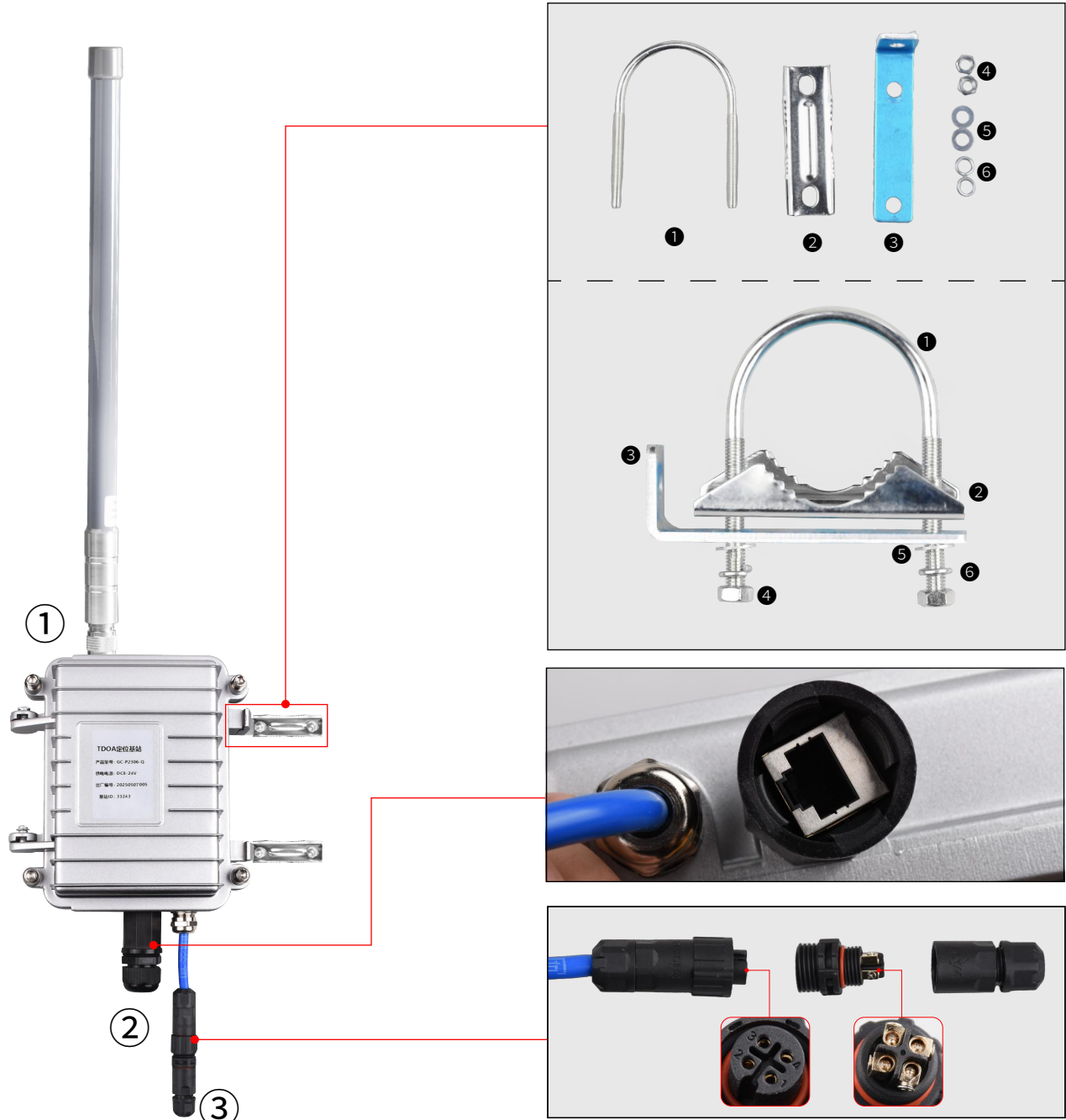


图1 外观图（以实物为准）

硬件接口描述

序号	接口名称	描述
1	天线接口（N母）	3700-4200MHz频段，接N公天线
2	RJ45以太网通讯接口	向CLE服务器上报TDOA报文，需配置工作模式为TCP客户端，设置CLE TCP服务器IP和端口。用我司提供的网络配置工具进行配置。
3	电源接口	<div></div> <div>1: 电源正极 2: 电源负极 3: 预留 4: 预留</div>

三、技术参数

项目	描述
供电电压	DC8~24V
额定电流	50mA@DC24V
载波频率	3700MHz~4200MHz
最大发射功率	18dBm
接收灵敏度	-101dBm
定位算法	TDOA
定位距离	500米（空旷）6dBi天线
定位精度	30厘米

## 四、外形尺寸

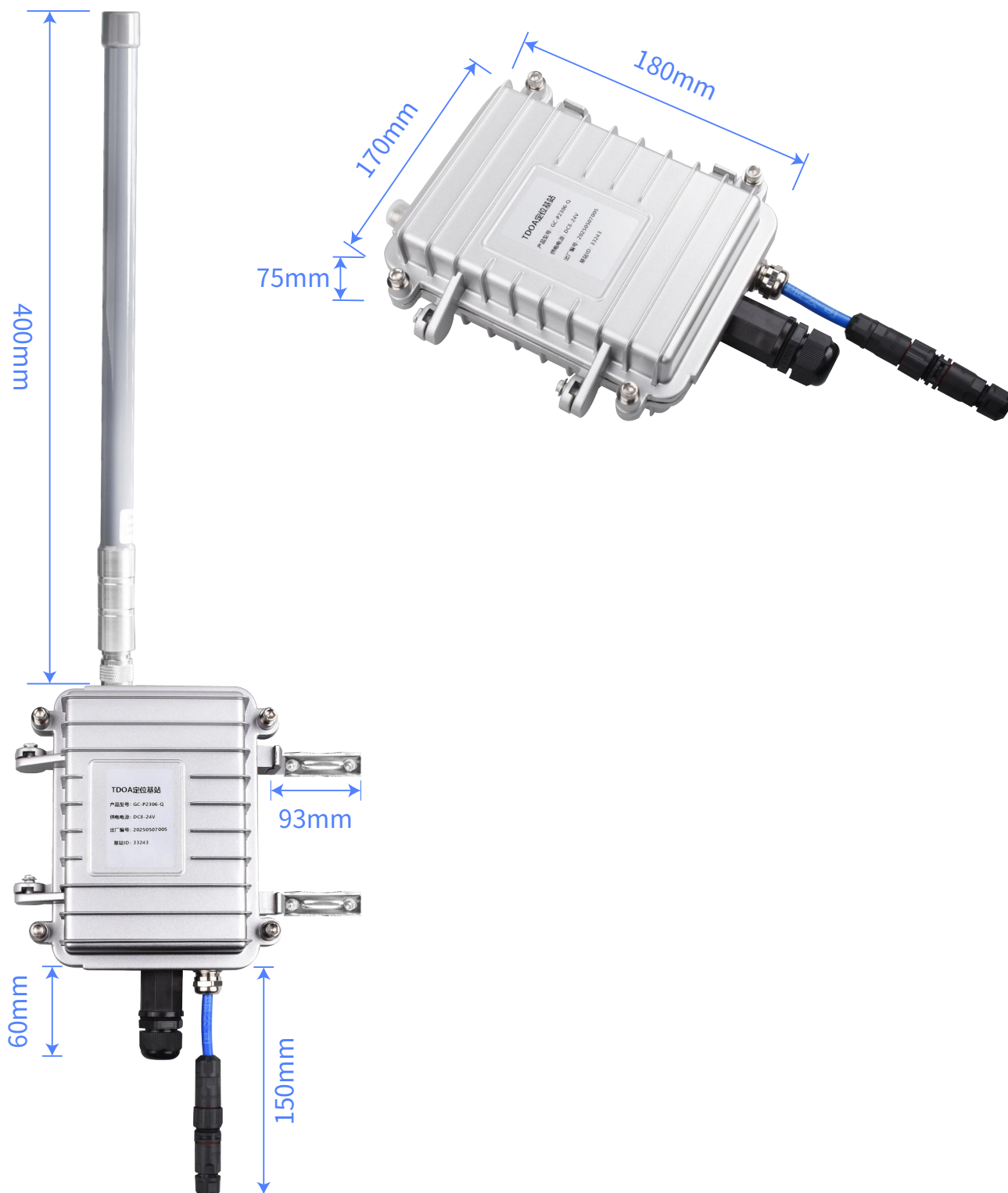


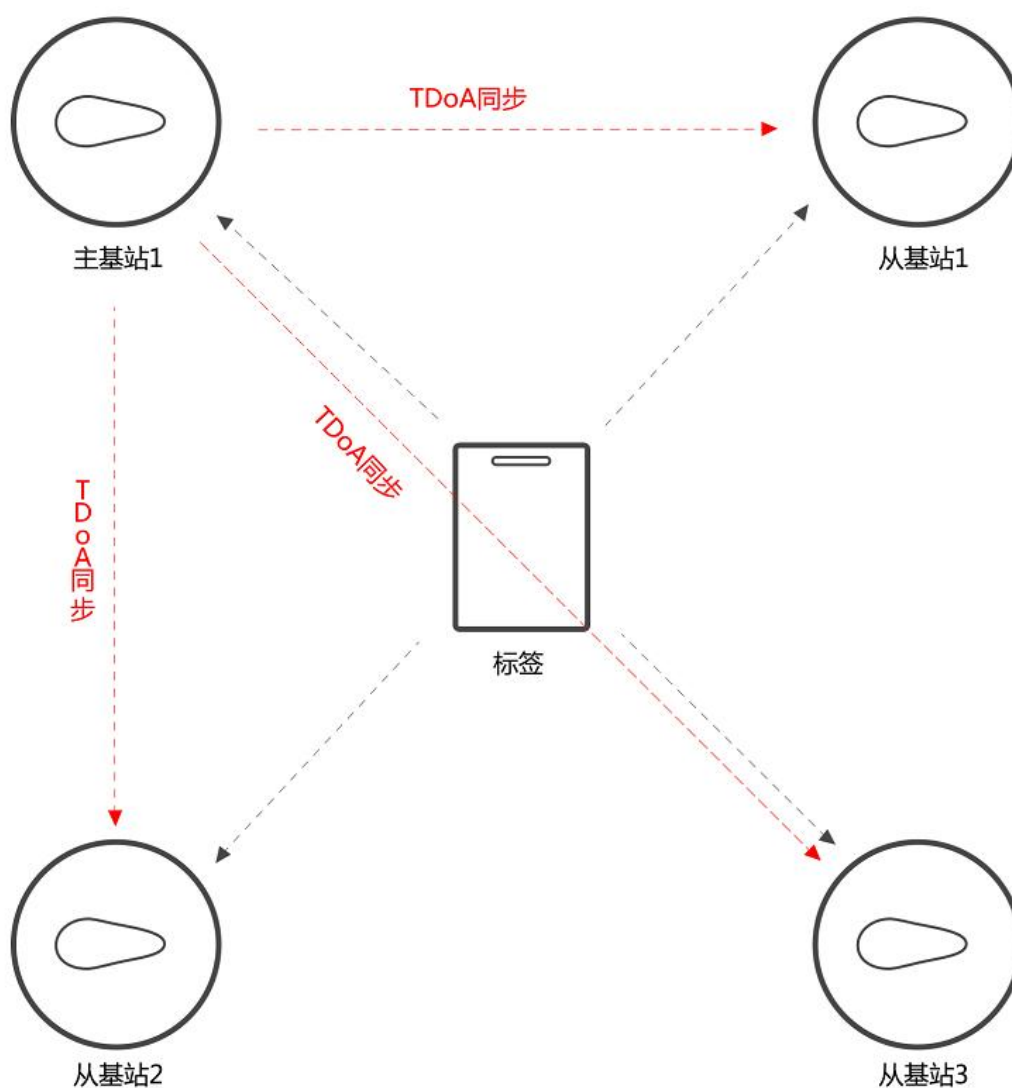
图4.1 外形尺寸图

## 五、技术原理

到达时间差（TDOA）技术，分为有线同步和无线同步，由于有线同步技术对布线和网络的要求较高，成本比较高，因此一般会采用无线同步技术，本文介绍的到达时间差（TDOA）技术都是基于无线同步。

标签将数据包发送到被基站覆盖的区域内，附近的所有基站都会收到标签的无线信号，但不会返回任何无线。由于基站与标签的距离间隔不同，因此消息在不同的时刻到达每个基站。这些时间差乘以空间中恒定的光速得到标签和基站之间的距离差，这样就可以形成多点定位计算的基础，从而确定标签的相对坐标。另外该技术的决定性因素是所有基站必须被同步。

基站之间同步和标签定位的无线数据包如下图所示



基站同步和标签发射定位流程图

## 六、配置方案



- ◆ 小房间定位使用1个PDOA基站，如仅进行存在定位，可使用TOF单基站；
- ◆ 大空间只用TDOA基站，最少3个，推荐使用 $\geq 4$ 个基站；
- ◆ 走道隧道使用TOF双基站，进行一维定位，或者2个TOF单基站；

## 七、产品性能特点



### 7.1 识别功能

- 7.1.1 根据基站数量和算法，可实现一维、二维、三维定位！
- 7.1.2 识别精度30cm，定位覆盖距离500m（空旷区域）；
- 7.1.3 高并发性，1Hz上传频率下可同时对80张卡进行定位；
- 7.1.4 识别稳定性高（漏读率 $< 10^{-5}$ ）；
- 7.1.5 防冲突性，双向载波侦听，防止并发通信冲突；



### 7.2 工作稳定性

- 7.2.1 对信道衰落不敏感、低截获能力、系统复杂度低、高抗干扰性，对周围电磁环境无太多特殊要求；
- 7.2.2 内部电路集成化程度高，器件故障率小；



### 7.3 CLE后续处理能力

- 7.3.1 实时及历史数据查询功能，在需求时可以辅助分析实时人员分布情况以及历史移动轨迹参考；
- 7.3.2 联动功能，可以上报和下发SOS功能，并与配套的马达、蜂鸣器、报警灯等一起联动提醒。