

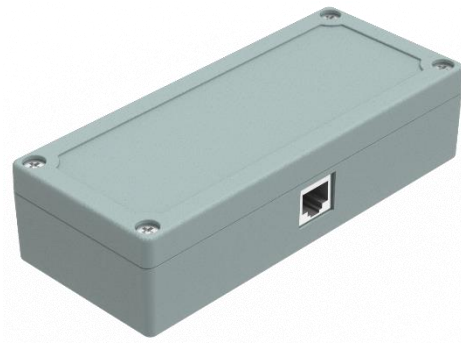
KC-BOX 融合定位产品系列

KC-BOX 产品系列是中电昆辰为室内、隧道、港口等 GNSS 信号被遮挡或多径干扰严重场景推出的高精度空间定位产品线,具备高精度、多定位技术融合、统一数据输出及集成度高等优点。

KC-BOX 产品融合了 UWB、RTK、IMU、轮速/里程计等多种定位技术,采用独有的原生硬件融合方案,结合专利融合算法,提供统一数据输出,可实现一体化、全场景融合定位。



KC-BOX 终端



KC-BOX 基站

核心特点

- 原生软硬件融合: 专为全场景高精度融合定位全新设计的软硬件,从底层硬件、UWB 补盲网络、到融合算法,专为室内外融合定位而优化。
- 专利 UWB 定位网络: 采用独有的专利保护的 UWB TDOA 定位/融合算法,为 RTK 信号补盲场景进行了特殊优化,RTK/UWB 定位技术间无缝切换。

- 账号/接口一体化：一体化的软硬件接口设计，直接输出经融合后的统一格式数据（可配置）。

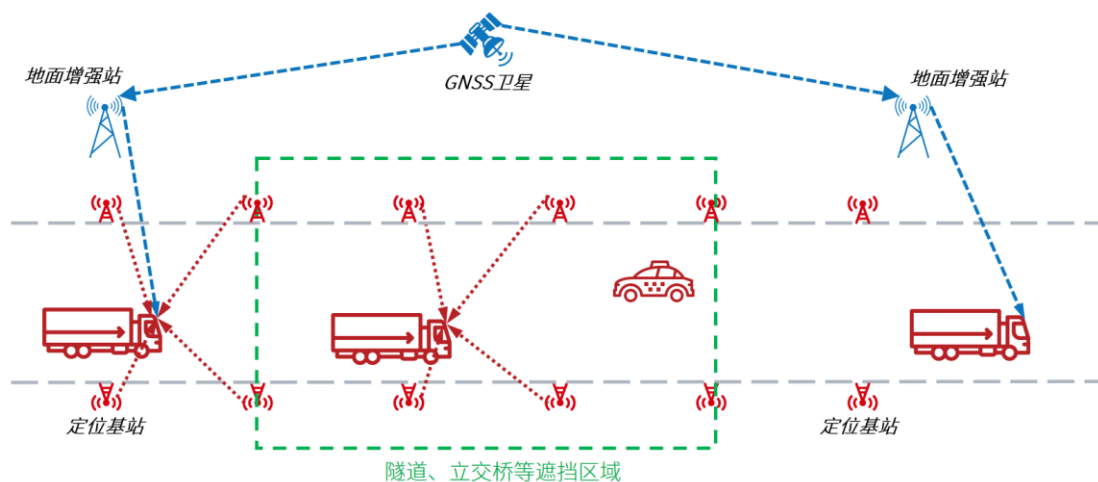
典型应用

KC-BOX 适用于复杂遮挡场景、RTK 强多径干扰场景，如：地下停车场、隧道、立交及高架桥下、高楼峡谷区域、港口堆场金属造成信号遮挡及反射区域，等。

通过特殊设计的 UWB 定位网络，结合 IMU 定位技术，融合 RTK 定位，可提供全场景不间断的高精度位置覆盖。

系统简介

KC-BOX 产品使用多种定位技术进行融合。对空旷无遮挡场景，使用 GNSS RTK 定位方式。对 GNSS 遮挡场景，使用 UWB 对目标区域进行高精度定位网络覆盖，实现高精度空间定位。



KC-BOX 定位系统示意图

系统内置惯性传感器 IMU，融合车辆的轮速/里程计信息，在 UWB/RTK 信号均丢失情况下，可实现高精度航位推算(Dead Reckoning) (仅部分型号支持)。

根据各定位方式的可用程度及置信度，系统自动在不同定位手段间实现不间断无缝切换，提供统一的输出数据。

GNSS 定位网络

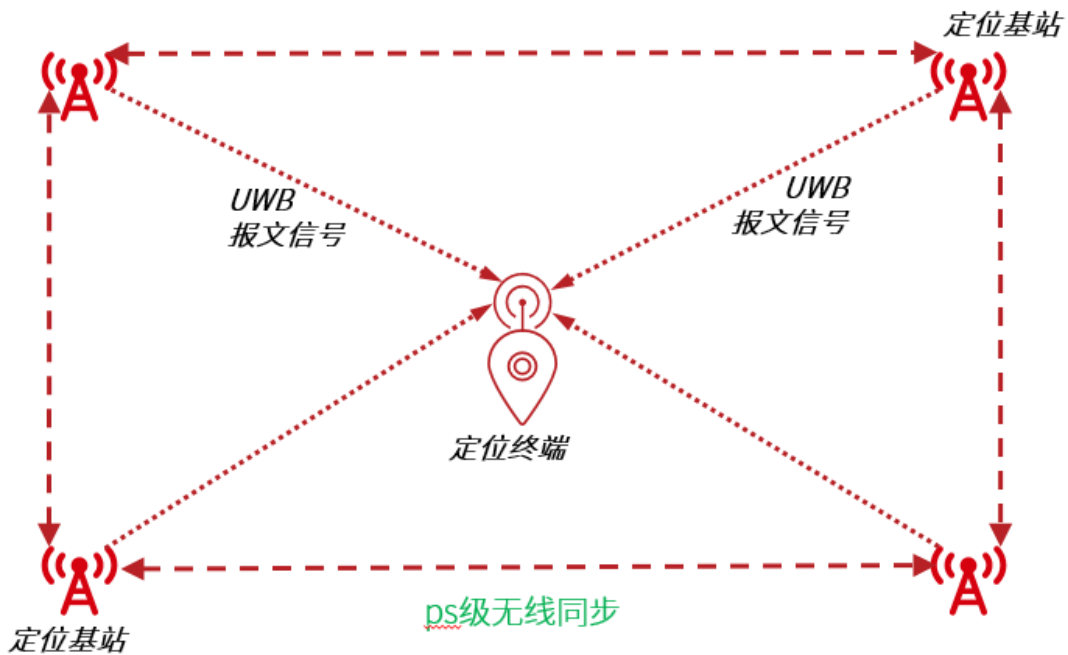
KC-BOX 产品支持北斗 (BDS)、全球定位系统 (GPS)、伽利略 (GALILEO)、格洛纳斯 (GLONASS) 和准天顶 (QZSS) 五大全球卫星导航定位系统，实现卫星定位。

可选接入六分科技、千寻位置等差分修正服务，通过接入对应数据接口获取差分改正数据，得到高精度定位结果，可实现 5 系统 14 频点、全天候、实时厘米级高精度定位服务。

UWB 定位网络

KC-BOX 产品采用中电昆辰“聚星”高精度 UWB 定位网络作为 UWB 定位技术。

“聚星”高精度 UWB 定位网络是中电昆辰专门为解决 RTK 补盲场景设计的一套基于 TDOA 原理的高精度定位系统，其定位信号采用符合 IEEE802.15.4z 协议规范的 IR-UWB 无线信号，系统由场端基站和定位终端构成。



“聚星”定位系统概览图

基站间采用无线连接，实现高精度同步。基站工作时，向空间播发出定位报文。因终端距各基站位置差异，各基站发出的报文信号将在不同时刻到达终端。

终端在接收到报文信号后，通过到达时间差（TDOA）解算算法，得出终端（即被定位目标）的位置。终端设备数量不限，且每个设备都可获得较高的稳定定位频次。

使用网线为基站提供电源（POE），部署安装快速便捷。基站的运行、维护接口根据现场的安装条件，可选择 POE 或 WIFI 与本地运维服务器或者云端运维系统连接。

定位网络运维系统（可部署在云端或本地）支持场端基站的健康监测、覆盖信号质量分析、异常侵入监测等多种功能，可有效保障大规模部署网络的运行维护工作。

基站布设要求

对需定位的场景进行基站布设时，各基站间需保持通视。因综合考虑定位目标被遮挡、定位覆盖面积等因素，常采用 4 个基站为一组形成矩形的方式（长宽比接近 1: 1）进行布设。

定位频率及容量

类似 GNSS 定位网络，KC-BOX 定位终端通过接收信号进行解算得出自身位置，可支持的在网终端数目理论上无上限。

对单个终端而言，系统支持最高每秒 200 次定位信息的输出，可通过配置参数调整。

覆盖范围 (*UWB* 部分)

因需要通视的电磁环境，超宽带定位系统的覆盖范围较易受环境遮挡的影响。

对通视环境下（如体育场），单个基站的覆盖范围可达 400 米（拉远测试）。

对遮挡环境下（如地下停车场），单个基站的覆盖范围常受建筑物（柱子等）的遮挡所限。

产品系列

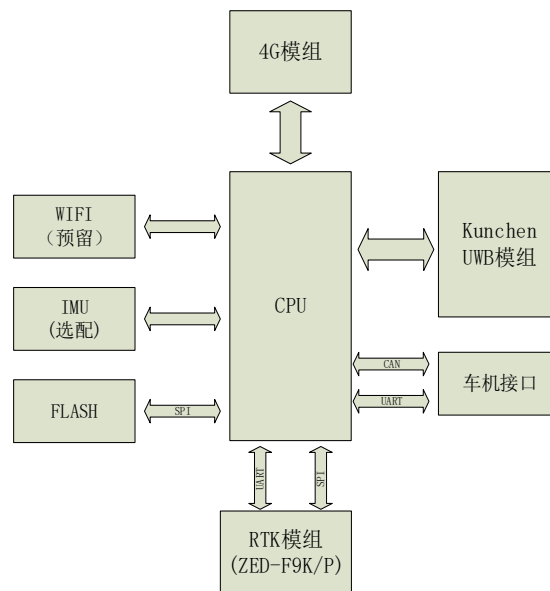
KC-BOX 使用多种定位技术融合，由不同的技术组合可形成不同的细分型号：

K3101

K3101 是仅使用 GNSS 进行定位的产品。

K3103

K3103 一体化定位终端集成了 UWB、RTK、车机通信三大模块，其内部逻辑框图如下：



K3103 定位终端内部框图