



产品白皮书

适用系统：鹰眼 EY12K

- 企业质量体系标准：ISO9001:2015
- 版本：Ver. 1.0 (2018-12)

版权声明 Copyright Notification

本文档由四川中电昆辰科技有限公司起草
中国 四川 成都
邮编：611731
电子邮件：business@kunchen.cc

目录

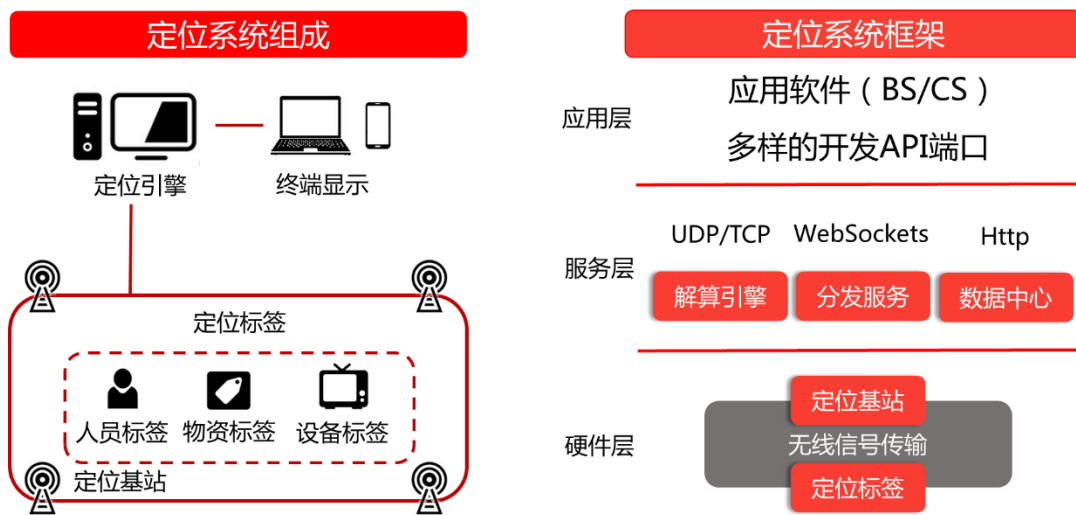
1. 系统总览.....	3
2. 组网设备.....	3
2.1. 定位基站.....	3
2.2. 定位同步控制器.....	4
2.3. 定位解算引擎软件.....	6
2.4. 定位网络运维系统.....	6
2.5. 定位网络前端软件.....	6
2.6. 司法人员管理信息化系统.....	6
3. 定位标签.....	6
3.1. 普通定位手环.....	6
3.2. 心率血压手环.....	7
3.3. 胸牌定位标签.....	8
3.4. 手环充电宝.....	9
3.5. 充电宝充电盘.....	10
3.6. 胸牌卡充电盘.....	10

1. 系统总览

“鹰眼”高精度定位系统由硬件定位设备、定位引擎、AIP 接口和基于 GIS 定位的应用软件构成，采用 TDOA(Time Difference of Arrival)到达时间差算法来实现定位，提供厘米级的精准定位（三维空间精度 1 厘米，测距模式可达 1 毫米，系统容量最高 12000 次每秒）。

定位标签和基站之间采用双向通讯模式，主同步器可以对标签发出控制指令，可以让定位标签进入休眠状态，可以调整定位标签刷新率，标签报警等功能；定位标签利用 UWB 脉冲信号给基站，基站接收到信号后，传递信号到同步控制器，同步控制器采用 TDOA 定位算法对标签位置进行分析，最终通过以太网传输到超宽带定位引擎系统服务器。

系统的逻辑架构如下图，定位标签通过无线脉冲向定位基站发送信号，定位基站架设在需要提供定位服务的区域，定位基站之间通过同步控制器链接并同步，同步控制器多级链接后并入服务器，由定位引擎解算，向上层应用提供定位数据。

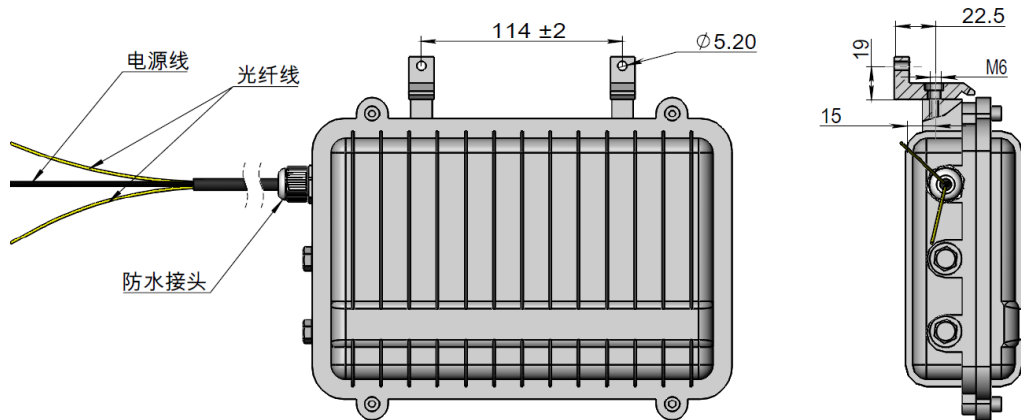


定位系统架构图

2. 组网设备

2.1. 定位基站

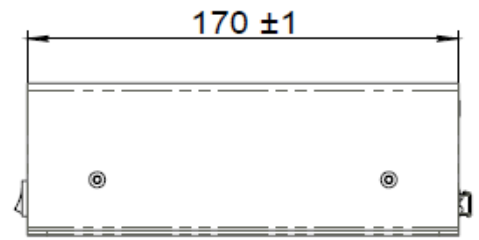
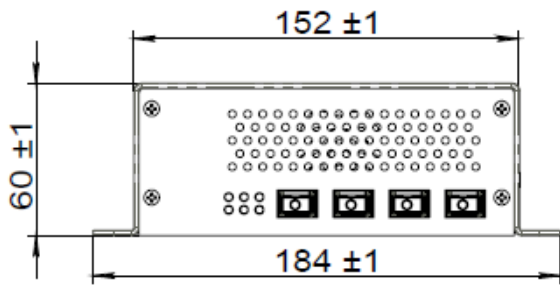
使用铸铝外壳，配合严密的结构设计，达到 IP67 防护等级，同时耐摔，耐高低温。可用于室内、室外安装。基站采用光纤通讯连接，数据传输稳定高速，全自主知识产权的 UWB 接收模块，实现高频、高精度数据采样。产品通过环境可靠性、寿命老化、电磁兼容等多项测试，质量可靠，经久耐用。可配备不同的 UWB 接收天线，满足各种环境下的安装要求。



产品基本信息		
产品尺寸	230x180x80mm	
产品重量	1000g	
最大定位次数	12000 次/秒	
有效工作距离	最大 150m	
测时精度	<0.2ns	时差信号的均方根误差
射频参数		
UWB 工作频段	3700~5100MHz	只接收该射频信号
电气参数		
额定电压 (V)	DC 12V	
额定电流 (A)	0.67A	
额定功率 (W)	8W	
环境参数		
IP 等级	IP67	
使用环境温度	-40°C ~ 85°C	
储存温度	-40°C ~ 85°C	

2.2. 定位同步控制器

通过自组光纤网络连接定位基站组，精确同步各个定位基站的时间，汇总网络内所有基站采集到的标签信号时间，通过 USB 3.0 接口传输到服务器主机进行位置解算，同时通过基站信令通道控制在网标签的工作状态。



产品基本信息	
产品尺寸	184*170*60mm
产品重量	1600g
电源接口	5.5*2.5 内正外负 DC 母头, 12VDC, 2A
光纤接口	SFC 光模块插口 4 组
上位机接口	USB 3.0 Type-B 母
最大定位次数	12000 次/秒
定位基站连接数量	单口串接 100 台, 4 口共 400 台
电气参数	
额定电压 (V)	DC 12V
额定电流 (A)	0.83A
额定功率 (W)	10W
环境参数	
IP 等级	IP20
使用环境温度	-40~85℃
储存环境温度	-40~85℃

2.3. 定位解算引擎软件

将分析工具（或同步器控制器）提供的时间戳数据进行解析，通过一系列的算法，解算出标签的位置数据并输出到客户端，是整套 UWB 定位系统的解算组成部分。

2.4. 定位网络运维系统

将定位同步控制器输出的原始数据进行解码、分析和转码，实现系统运行状态的实时监测，定位原始数据的实时转发；承担系统硬件参数调试功能，保证系统在各种环境下的良好运行；承担系统的频率资源分配功能，分配系统范围内标签的工作频率；承担回传系统的硬件设置、数据压缩、数据转发功能。提供系统网络维护功能，当系统故障时，远程可以发送告警信息。

2.5. 定位网络前端软件

鹰眼定位网络前端软件由视图、编队列表、基站列表、显示设置、系统设置、标签列表、区域列表、电子围栏绘制、围墙绘制、地图配置、查询历史轨迹、基站延时校准、实时选站连续、激活向导等主要功能组成。主要实现客户端对整个定位系统的控制，通过连接配置管理器，读取、写入各个设备的配置和属性值，方便客户管理一套定位系统。

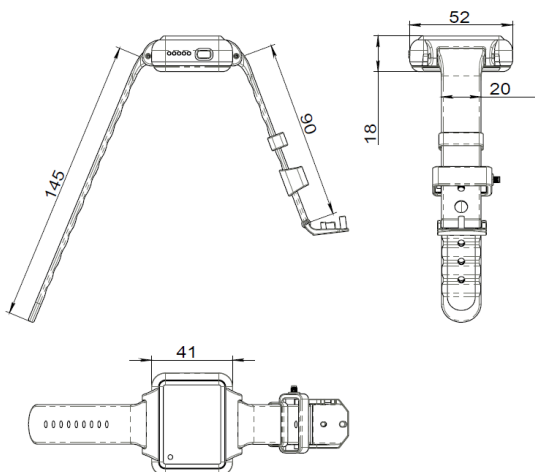
2.6. 司法人员管理信息化系统

定位管理平台把监所真实场景以 GIS 仿真建模和平面/三维 GIS 相结合，整合了监所现有应用软件和安全防范系统，形成监所信息化智能联动。定位管理平台的建设范围为整个监所，除整合高度戒备监区的目标跟踪系统功能外，还需将现有的视频监控系统、紧急报警系统进行功能整合。通过搜集定位人员的位置信息，实现监区内人员实时位置显示、历史轨迹查询、电子围栏、互监防单等功能，管理人员可以在管理平台上自定义各类管理操作。

3. 定位标签

3.1. 普通定位手环

符合行业相关规定，配备普适性电磁特性设计天线，为面向特定人员设计开发的专用手环，具有防尘、防水、防拆、防剪、主动呼救等功能；手环结实耐用，结构合理，佩戴舒适；结合优秀的能耗控制专利技术，配合专用的充电设备，实现免拆充电，维护简单。



产品基本信息	
产品尺寸	表头：52*41*18mm；表带：145*20/90*20mm
产品重量	76g
输入接口	触点
性能参数	
典型定位精度①	10cm
定位频率	0~12000Hz
有效工作距离②	100 米
额定功率（W）	<3mW @1Hz
待机功率（W）	<0.01mW
电池容量	900mAh
边充电边工作	支持
最大待机时间	12 个月
最大工作时间	3 个月@1Hz
射频参数	
UWB 工作频段	3700~5100MHz
UWB 发射功率	≤-41dBm/MHz（EIRP）
UWB 占用宽带	≥500MHz
UWB 杂散发射限值	≤-30dBm
UWB 典型功率谱密度	符合 FCC Part 15 规范
协调信道工作频段	2400~2500MHz
UWB 典型功率谱密度	符合 FCC Part 15 规范
环境参数	
IP 等级	IP68
使用环境温度	0~45℃
存储温度及环境	-10~60℃

批注：

- ① 典型定位精度：20*20 米空旷无遮挡环境下，至少 4 台安装高度一致的基站同时参与计算，距离边界 2 米范围内任意一点前后两次定位数值的偏差范围。
- ② 有效工作距离：空旷无遮挡环境下，基站高度 3 米，标签高度 1.5 米时，标签正常工作且基站能稳定接收到标签定位信号的距离。

3.2. 心率血压手环

符合行业相关规定，配备普适性电磁特性设计天线，为面向特定人员设计开发的专用手环，具有防尘、防水、防拆、防剪、心率监测、主动呼救等功能；手环结实耐用，结构合理，佩戴舒适；结合优秀的能耗控制专利技术，配合专用的充电设备，实现免拆充电，维护简单。

产品基本信息	
产品尺寸	表头：52*41*18mm；表带：145*20/90*20mm

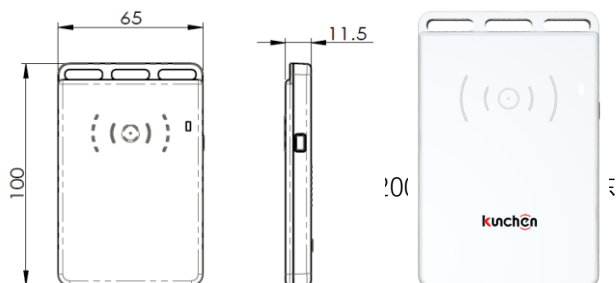
产品重量	76g
输入接口	触点
性能参数	
心率血压检测频率	正常模式 5-20 秒/次刷新率；省电模式 30-90 秒/次刷新率
体温检测频率	5-20 秒/次刷新率
典型定位精度①	10cm
定位频率	0~12000Hz
有效工作距离②	100 米
额定功率 (W)	<3mW @1Hz
待机功率 (W)	<0.01mW
电池容量	900mAh
边充电边工作	支持
最大待机时间	12 个月
最大工作时间	3 个月@1Hz
射频参数	
UWB 工作频段	3700~5100MHz
UWB 发射功率	≤-41dBm/MHz (EIRP)
UWB 占用宽带	≥500MHz
UWB 杂散发射限值	≤-30dBm
UWB 典型功率谱密度	符合 FCC Part 15 规范
协调信道工作频段	2400~2500MHz
UWB 典型功率谱密度	符合 FCC Part 15 规范
环境参数	
IP 等级	IP68
使用环境温度	0~45℃
存储温度及环境	-10~60℃

批注：

- ① 典型定位精度：20*20 米空旷无遮挡环境下，至少 4 台安装高度一致的基站同时参与计算，距离边界 2 米范围内任意一点前后两次定位数值的偏差范围。
- ② 有效工作距离：空旷无遮挡环境下，基站高度 3 米，标签高度 1.5 米时，标签正常工作且基站能稳定接收到标签定位信号的距离。

3.3. 胸牌定位标签

采用卡片式设计，适合在公共场合作为胸牌佩戴使用；产品通过环境可靠性、寿命老化、电磁兼容等多项测试，安全无辐射；同时结合优秀的能耗控制专利技术，可持续工作 1 个月以上，配合专用充电底座，维护简单，使用方便。



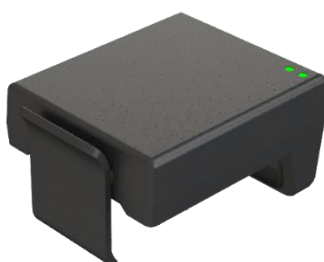
产品基本信息	
产品尺寸	100*65*11.5mm
产品重量	200g
输入接口	触点
性能参数	
典型定位精度①	10cm
定位频率	0~12000Hz
有效工作距离②	100 米
电池容量	1600mAh
最大待机时间	12 个月
最大工作时间	3 个月@1Hz
射频参数	
UWB 工作频段	3700~5100MHz
UWB 发射功率	≤-41dBm/MHz (EIRP)
UWB 占用宽带	≥500MHz
UWB 杂散发射限值	≤-30dBm
UWB 典型功率谱密度	符合 FCC Part 15 规范
协调信道工作频段	2400~2500MHz
UWB 典型功率谱密度	符合 FCC Part 15 规范
环境参数	
IP 等级	IP20
使用环境温度	0~45℃
存储温度及环境	-10~60℃

批注:

- ① 典型定位精度: 20*20 米空旷无遮挡环境下, 至少 4 台安装高度一致的基站同时参与计算, 距离边界 2 米范围内任意一点前后两次定位数值的偏差范围。
- ② 有效工作距离: 空旷无遮挡环境下, 基站高度 3 米, 标签高度 1.5 米时, 标签正常工作且基站能稳定接收到标签定位信号的距离。

3.4. 手环充电宝

采用专用外夹式充电宝夹于手环主体上, 充电宝指示灯显示红色常亮, 表示正在充电。充电宝指示灯变为绿色的时候, 表示电量已满。



产品基本信息	
产品尺寸	60*49*32mm
产品重量	60g
性能参数	
电池容量	5.5Wh
输入电压	5V-8.4V
输出电压	2.5V-4.2V
环境参数	
IP 等级	IP20
使用环境温度	0~45℃
存储温度及环境	-10~60℃

3.5. 充电宝充电盘

采用 220V 交流供电，可满足多个充电宝同时充电。

产品基本信息	
产品尺寸	470*405*90.5mm
产品重量	5kg
性能参数	
输入电压	220VAC
输出电压	5V-8.4V
环境参数	
使用环境温度	0~45℃
存储温度及环境	-10~60℃

3.6. 胸牌卡充电盘

采用 12V 直流供电，可满足 16 个胸牌卡同时充电。

产品基本信息	
产品尺寸	288*200*44mm
产品重量	3kg
性能参数	
输入电压	12VDC
输出电压	3V-4.2V
环境参数	
使用环境温度	0~45℃
存储温度及环境	-10~60℃