
安徽某铁矿“WiFi 井下人员定位系统”案例

伴随国家经济建设的高速发展，各行业对煤炭、金属等资源需求日益增大，井下安全生产形势严峻，面临较大压力，矿井重大灾害及伤亡事故时有发生，井下各类作业人员的生命安全受到严重威胁，因此，井下人员定位系统显得尤为重要。

目前井下人员定位系统的问题

近年来，国内外大中型煤矿已经陆续完成井下人员定位系统的建设，但是传统的井下 RFID、Zigbee 等定位技术也暴露出来一些问题。比如 RFID 严格来说是一套考勤识别系统，不是真正意义上的定位系统，区域定位，性价比不高。Zigbee 定位系统传输速率低，不足多业务需求等。

目前大多数井下定位系统功能比较单一，专网专用，无法同时实现矿山企业的人员定位、手机通话、实时数据传输、视频监控等基本需求，而这些恰恰是实现井下安全生产的重要保障，多系统的重复建设使得井下系统成本较高。如何提高矿井下信息化水平，改善传统的井下人员定位和环境监测模式，安徽的井下定位项目向我们提出了他们的要求，这同时也是所有矿山企业关心的问题。

优频科技基于 Wi-Fi 无线技术的矿山井下综合解决方案就是直接针对以上问题而量身定做的。通过国际标准的 IEEE802.11 协议实现无线通讯、人员定位、环境监测、无线视频监控等多业务的融合，而其他解决方案都需要部署两套或更多的网络。

我们的优势

信号覆盖广：Wi-Fi 的覆盖距离室内可达 100 米，室外可达 300 米到几公里。

定位精度高：WiFi 定位精度最高可达 3-5M，完全满足井下地面的定位需求。

传输速度快：可以达到 200Mb/秒，最新的标准支持 1Gb/秒的传输速率。可以支持多路高清视频，符合个信息化发展的趋势。

超高性价比：WiFi 定位系统可扩展实现语音通话、视频传输、传感等多业务功能，一网多用。

组网简单：无线终端和定位 AP 即可满足定位配备，如此便能以无线的模式，配合既有的有线架构来分享网络资源，架设费用和复杂程序远远低于传统的有线网络。

终端多样：定位终端多样化，除了传统的定位标签外，系统支持对 WiFi 手机、笔记本、WiFi 摄像头、iPAD 等智能终端的定位，满足移动业务需求。

经验丰富：国内 WiFi 定位市场第一品牌，国内外 100 多项成功案例，具有丰富的项目经验。

系统组成

井下人员实时定位监管系统（Wi-Fi RTLS）由三部分组成：定位标签（Wi-Fi Tag）、无线局域网接入点（Access Point）、定位服务器（Locating Server）。



如上图所示，无线局域网实时定位系统主要由定位标签、AP 定位器和后端监控管理中心（定位服务器）三部分组成：

- 1) WiFi 定位标签：定位标签作为无线数据采集模块佩戴在每位工作人员身上，系统通过对标签的跟踪实现对人员和车辆的跟踪定位。



- 2) AP 定位器：采用 2.4GHz 频段，支持 802.11b/g/n 模式，及时采集标签的信息，传输到后端的监控中心，对井下标签设备进行控制管理。每个 AP 基站在井下有效覆

盖范围为 100 米，对标签的有效精度为 5 米。



- 3) 定位服务器：安装了定位服务器软件系统的监控管理中心，主要实现实时数据分析处理。分析管理标签数据，通过控制中心的电子地图监视并及时显示各现场标签的位置，数据可同时存入存储数据库，监控人员可以通过计算机访问存储服务器查询人员位置。

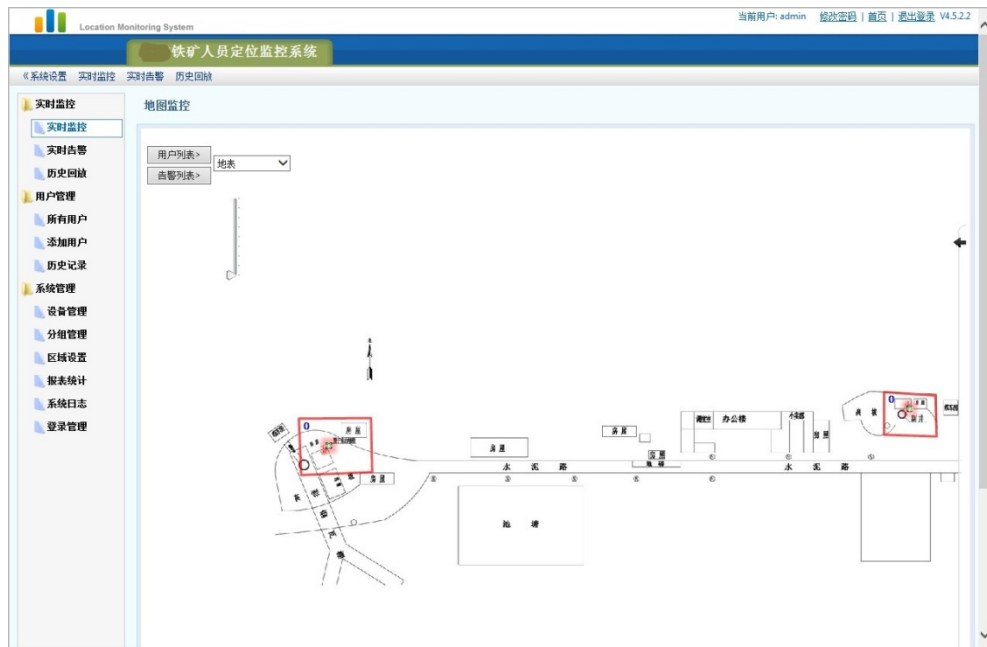
主要功能

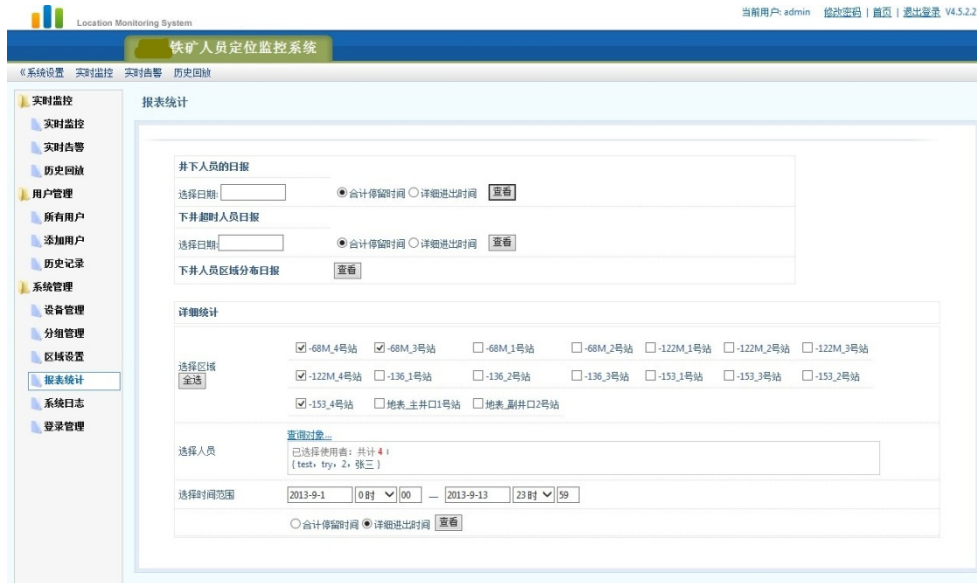
- ◆ 实时定位：可视化界面以 web 形式在地图上显示井下人员位置，并实时移动
- ◆ 查询功能：系统提供按人员查询；按时间查询；按地域查询；按识别区查询；按超时报警查询；按超员报警查询；按限制区域报警查询；按工作异常报警查询；按人员分类查询；按部门查询；按工种查询等
- ◆ 统计功能：以报表形式提供各种实用的统计数据，比如标签各种警告记录、人员进出记录、操作历史记录等
- ◆ 实时报警：发生险情，井下工人可以触动标签按钮进行实时告警，系统弹出页面，提供声音告警，提前预报险情。
- ◆ 轨迹回放：回放被定为目标的特定人员在特定时间段的历史运动轨迹，供各种分析使用
- ◆ 报警管理：对实际产生的按钮报警、消失报警、低电告警、越界报警等警情进行管理，提供后续各种警情的应对方法，否则报警会一直提醒，直至处理
- ◆ 考勤管理：记录每个下井人员的入、出井时间，停留时间，从而形成完整的智能化考勤记录
- ◆ 视频联动：井下有险情发生时，系统第一时间弹出附近的摄像头，调取影像画面，最短时间内了解现场动态
- ◆ 系统管理：系统维护、日志查询、数据导入、数据导出、数据备份、数据上传

可扩展实现

- ◆ WiFi 通话：利用井下的 WiFi 信号，进行优质的 WiFi 通话，不产生任何费用，安全可靠，支持对讲、群呼、短信等功能。
- ◆ 环境监测：配合环境监测传感器，可实现对井下危险气体浓度、风速、温湿度等敏感数据的监测。
- ◆ 视频传输：利用 WiFi 网络的高带宽，实现 WiFi 视频的传输，

软件界面





目前，优频在安徽的 WiFi 井下智能人员定位系统运行稳定，性能可靠，和矿下原有的信息系统产生紧密结合，为矿山企业解决了多件困扰他们多年的实际问题，本套系统的创新性和实用性获得了矿井业主和业界同行的一直赞同和高度肯定！

联系我们：

苏州工业园区优频科技有限公司

地址：苏州市工业园区金鸡湖大道 1355 号国际科园二期 D202-2

邮政编码：215021

电话：0512-62621500

传真：0512-62621555-8020

手机：15906202292

邮箱：sales@uradiosystems.com

网址：www.uradiosystems.com