

隧道人员定位解决方案

室内外高精度人员定位

常州市场景信息科技有限公司

目录

CONTENT

01

背景

02

系统概述

03

系统功能

04

系统软件平台

01

背景

隧道人员定位系统

背景

隧道与公路施工现场，在管理方面存在以下问题：

- 1、面对公路施工线路较长，管理人员无法掌握施工人员的位置；
- 2、开放式的施工现场人员的考勤无法做到很好的管理；
- 3、狭长的隧道和复杂的施工环境，管理人员无法保障施工人员安全。

针对以上问题，我公司研发了基于位置信息服务的智能化管理系统：隧道人员定位管理系统。为施工现场提供一站式服务，有效解决以上问题。



随着城市建设进程的加快，针对隧道及城市地铁建设的运营管理相对复杂、环境恶劣、事故频发的状况，安全生产与安全管理成为了工程建设中的重点，施工过程中迫切需要能够保障施工人员安全的管理系统。



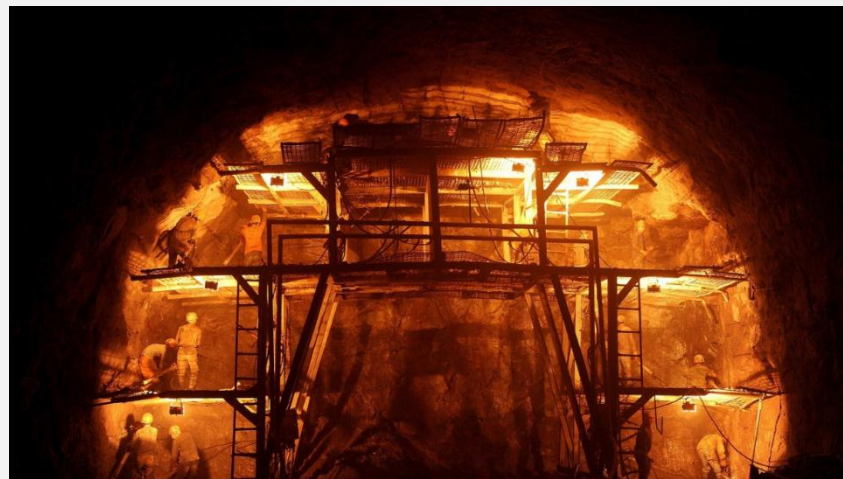
02

系统概述

隧道人员定位系统

系统简介

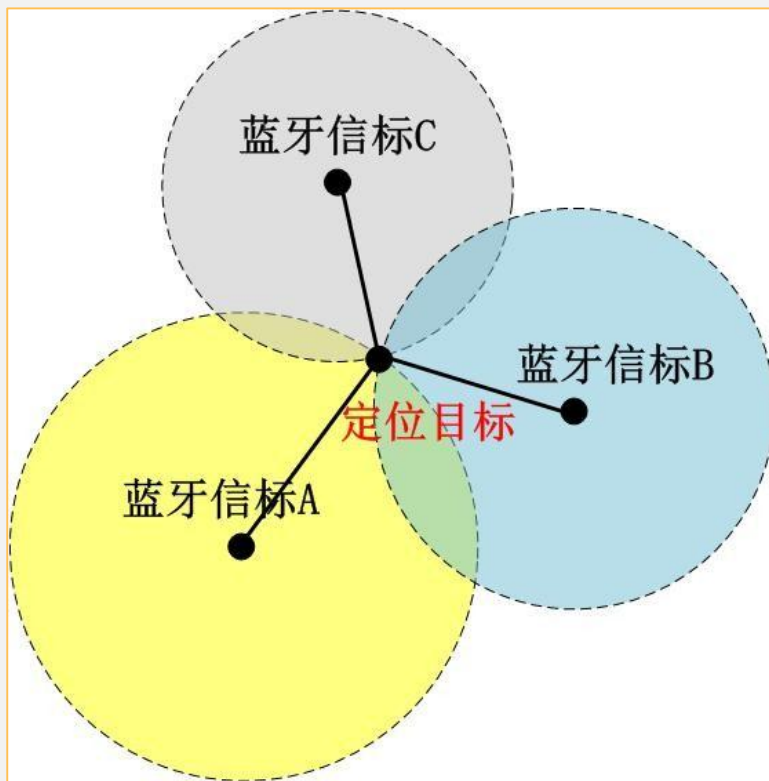
隧道人员定位系统解决了隧道遇到突发事故，对施工人员的抢救缺乏可靠的位置信息、语音通信手段，抢险救灾、安全救护效率低的情况。由于通信网络不畅，通信方式单一，网络承受能力差，往往造成领导层信息不早通、指挥不足、数字不准、不利于事故抢险，极易造成事故损失的扩大。隧道人员定位系统利用相应的人员跟踪定位设备，全天候对施工人员进行实时自动跟踪和考勤，随时掌握每个员工在隧道的位置及活动轨迹。当施工过程中，员工遇到紧急情况，可按下定位卡片上的求救按键，系统会自动报警，管理部门第一时间掌握现场情况，及时派出救援人员前去紧急救援。



系统原理

在超低功耗蓝牙技术的基础上，融合多种滤波算法以及剔除算法，设计了一种定位精准、超低功耗的蓝牙定位算法。

使用蓝牙定位技术，在现场安装多个无线蓝牙信标，定时广播蓝牙信号。人员或物品佩戴的定位器实时接收蓝牙信标广播的无线信号，并判断信号强度（RSSI），信号强度转换为蓝牙信标到定位器间的距离，再根据设备与节点间的几何关系确定定位器的位置，如图所示。



系统拓扑图



03

系统功能

隧道人员定位系统

系统功能

实时定位

可视化查看各类型人员位置（不同工种人员、访客等）。



历史轨迹

可回放指定时间段的人员运动轨迹，为事件处理提供决策依据。



越界报警

当人员进入自己权限范围以外的区域时，给予告警。



静止报警

当人员处于静止状态超过一定时间，给予告警。对于人员昏迷等情况给予及时处置。



数据统计

统计各工作区域内的实时总人数及历史时段总人数（含人员信息）。



一键呼救

当相关人员发生意外可在随身胸卡上进行按键求救，及时通知救援，后台立即指定求救位置。



滞留报警

当人员在某个区域滞留时间过长时，系统可发出报警信息，保障相关区域安全。



视频联动

一旦有人发生意外，报警的同时可触发附近摄像头，立即弹出现场视频画面，方便急救人员第一时间了解现场情况。



场景——员工意外受伤



室内外高精度定位可以大幅提升救援处置能力

- 查看全体人员的实时位置分布信息及人员信息
- 查看发起求救呼叫的人员信息及位置
- 对处于昏迷状态的人员，可以自动向后台发出高级别告警信息

场景——安全预警



室内外高精度定位可以大幅提升救援处置能力

- 严格管理访客位置，访客进入不可进入的危险区时，立即告警
- 当人员在特定区域停留时间过长后，可自动报警，进行现场检查或查看摄像头信息
- 对于发生意外或危险的情况，人员可一键呼救，管理人员快速响应

04

系统软件平台

隧道人员定位系统

实时定位

当隧道施工人员进入隧道以后，在任何时刻任意位置，定位基站都可以感应到信号，并上传到服务器，计算出各个人员的位置信息，同时会在监控平台上实时动态显示，使得管理人员可随时了解隧道施工人员的状态。



历史轨迹查询

在管理平台上可通过输入相关人员的姓名等信息查看某段时间内活动轨迹，为事件处理提供事实依据。

■ 隧道人员定位系统

○ 返回监控大屏

■ 报警查看

◎ 历史轨迹

● 人员管理

◀ 报警围栏

■ 视频联动

⚙ 系统设置

📖 系统日志

历史轨迹查询2018-02-26 ~ 2018-02-27

人员轨迹历史

人员围栏历史

围栏历史

姓名

日期

开始时间

结束时间



开始时间	结束时间	楼层
2018年-01-12 17:20:16	2018年-01-15 17:13:46	楼层5
从第一个点自动播放		
时间	X坐标	Y坐标
2018年-01-13 07:35:16	65700	28989
2018年-01-28 17:45:08	75422	56893
2018年-02-22 17:19:09	795634	09239

视频联动

一旦隧道发生突发情况，隧道施工人员可通过按下锁携带的定位标签上的紧急按钮发出警报，管理平台会立即弹出报警信息，并可进行视频联动，查看报警处的现场情况，管理人员能及时安排救援人员前去处理。



数据统计

■ 隧道人员定位系统

今日/本月作业人数

作业时间

警数

进道次数

管理平台会对隧道作业人数、作业时间、报警数等数据进行统计，提高了管理人员对作业人员的调度管理。

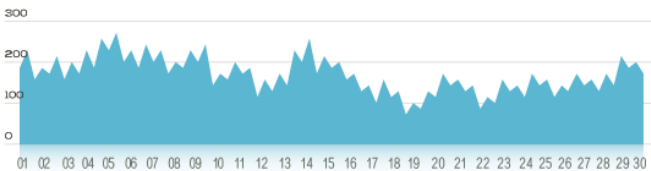
日期

2018-02-26

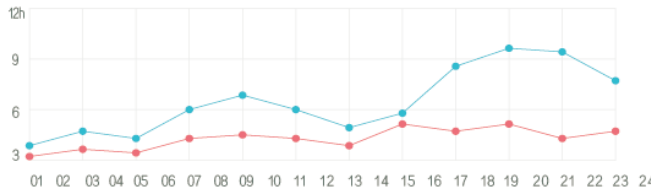
~

2018-02-26

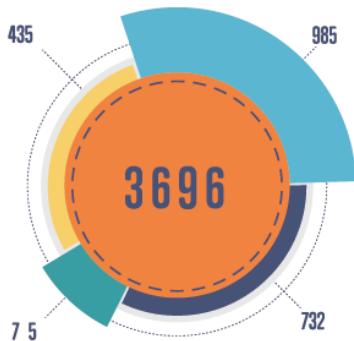
今日作业人数



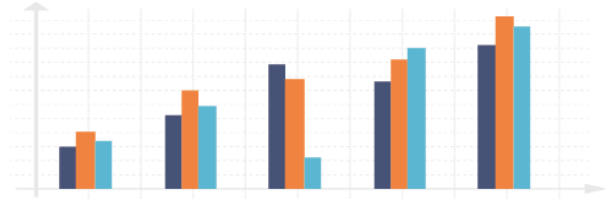
作业时间/h



警数



进道次数



A high-speed train, possibly a maglev or a modern electric train, is shown traveling through a large, modern tunnel. The train is white with a blue stripe and is moving towards the viewer. The tunnel walls are made of large, curved concrete segments. The floor of the tunnel has tracks. The lighting is dim, with the train's headlights illuminating the tracks ahead.

谢谢观看！

常州市场景信息科技有限公司