

煤矿井下一体化通信、定位、监视与监控系统

所属领域：煤矿信息化

成果简介：

1. 成果的基本情况

本项目以柠条塔煤矿的实际应用为研究对象，通过双方科研人员的共同努力，所取得的主要成果如下：

(1) 建设一个一体化融合调度通信系统，使用一台触摸调度台，实现有线、无线、广播通信系统的一体化调度；实现车辆调度、视频监控、人员精确定位与调度通信系统的融合，达到生产辅助调度的功能。

(2) 建设一个多功能系统网络，实现 3G 通信网络的主要巷道全覆盖、WIFI 数据传输网络的主要巷道全覆盖、定位网络的主要巷道全覆盖。

(3) 建设一套矿井精确定位系统，精确范围为 0.2m，实现井下人员的精确定位与车辆的精确定位。

(4) 建设一套车辆调度管理系统，实现对车辆的调度对讲、通信、定位、测速、入井显示等功能。

(5) 使用一体化多功能基站，真正实现多系统一台基站、一根通信线缆、一个传输网络的解决方案。

(6) 建设一套独立视频服务器平台，实现综合管理井下与地面视频的存储、转发与访问；配置一套解码、拼接设备，实现视频上屏显示的功能。

(7) 建设一套稳定的供电系统，保证 3000 米巷道内基站后备 8 小时，设备具备保护与管理功能；建设一套独立的电源管理软件，实现软件远程管理功能。

2. 主要技术指标

(1) 系统高度集成，“一站”集成 3G 模块、WIFI 模块等多业务模块与接口，“一线”传输多个系统，打包解决了 3G 语音通信问题、WIFI 数据传输问题、车辆与人员定位问题、车辆调度指挥问题。且实现了多系统综合调度，支持按区域的调度，解决了紧急情况下区域一个或多个系统的呼叫难题，提升了调度系统效率。

(2) 本项目“3G+WIFI”准 4G 的无线架构，有效解决无线大数据传输问题，基于 802.11 协议的更开放，兼容性更强，且融合系统支持信号覆盖区域外的公网数据用户远程接入，打破了以往煤矿通信系统的区域限制，使得外出人员也能够实时参与矿区调度指挥。

(3) 定位系统采用飞行时间技术，实现全矿井人员精确定位，适用性广，定位精度高，精度误差可达到 0.2m。基于 WIFI 信号的车载调度系统，车辆与调度号固定对应，无法更改，保证调度通信无障碍，提升了车辆的使用效率，提高了车辆的运行安全，同时结合人员精确定位的技术方案，实现车辆的精确定位与测速。

3. 应用范围

该项成果应用于煤矿信息化领域。

4. 市场需求及经济效益分析

本项目的实施消灭了系统间的信息孤岛，实现了系统间的智能互动，提升了调度指挥效率，为矿山的调度管理、人员定位提供了强有力的保障。本项目解决了等距多网络的全覆盖，人员、车辆的精确定位，设备及电源高效利用，线缆合一等关键技术难题，为矿山的信息化、智能化、自动化建设奠定了坚实的基础，其社会经济效益不可估量。

5. 合作方式：合作开发

6. 联系方式

负责人姓名：董立红 电 话：13892830306 E-mail: donglihong@xust.edu.cn