

矿井救援无线多媒体通信关键技术与装备应用

所属领域：矿山安全技术

成果简介：

1. 成果的基本情况

本项目开发的“无线/有线相结合”的矿山应急救援无线多媒体通信系统及装备，通过现场应急救援实践，系统装备提高救护队员的救援效率，实现了灾区信息的实时准确传送，提高了救灾决策的效率和准确性，有效的避免了救援队员遇到的潜在危险，为科学救灾提供了技术和装备保障。该成果于 2013 年 9 月获陕西省科学技术进步二等奖，该项目申请专利 5 项。目前此项技术已经成熟并在全国开始推广应用，本系统成功地完成陕西大佛寺矿瓦斯抽放立孔故障探查、内蒙古骆驼山矿透水事故遇险人员搜寻、河北宣东矿井下灾害勘察与治理和新疆轮台宝山煤矿井下遇险人员搜寻等数十次矿山事故应急救援。

2. 主要技术指标

(1) 无线双频 Mesh 组网和 SDSL 有线传输相结合的多媒体远传中继器，无线组网传输距离大于 4km，无线链路跳数大于 12 跳，有线单个中继传输距离大于 4km，无线结合有线传输达 30 km 以上。

(2) 救援过程中的语音、视频和环境参数同步实时传输，视音频传输延时小于 1s。

(3) 12V, 10Ah 便携式电源本安型电源本安电源短路关断时间小于 175ns，短路打火能量小于 40uJ。系统移动基站（无线/有线自适应中继器）重量小于 1.5kg。

(4) 系统装备具有灾区前端多路视频输入，多路音频双向接口，能实现井下灾区、井下救援基地、地面指挥中心的三方实时通话并同步传输环境参数、视音频数据，系统装备支持 WiFi Mesh、以太网、RS485 等网络通信标准接入，能够通过互联网与卫星系统进入地面各级指挥系统。

3. 应用范围

矿山安全事故应急救援领域。

4. 市场需求及经济效益分析:

本项目对矿井救援无线多媒体通信数据传输特性、机理以及设备本质安全性、小型化进行研究，并以研究的理论为基础开发出适合井下应急救援的无线多媒体通信系统，实时、准确地把灾区救援过程中的信息及灾后信息传送到井下救护基地和地面救灾指挥部及各级救援指挥中心，为矿井救援提供了依据，具有广阔的应用前景。

5. 合作方式：合作开发

6. 联系方式

负责人姓名：金永飞 电 话：13700287277 E-mail: jyf570@sina.com

7. 影像资料

引入通信技术、计算机技术、无线网络技术、图像处理及多媒体技术，将煤矿井下灾区现场声音、图像实时上传至井下救护基地、地面救灾指挥部和国家矿山救援指挥中心，并将各级救援指挥中心的救援指令传达至灾区现场。该装置具有井下无线前端多路视频输入，多路音频双向接口，能和地面实时双向通话及传输环境参数和视音频数据和通过无线中继设备增加无线传输距离，每增加一个无线中继可增加 300m 以上无线传输距离

