



请输入查询关键词

科技频道

搜索

煤矿安全生产综合信息系统的开发及产业化

关键词：[煤矿信息系统](#) [矿井监测系统](#) [矿山安全](#) [产业化](#)

所属年份：2005

成果类型：应用技术

所处阶段：

成果体现形式：

知识产权形式：

项目合作方式：

成果完成单位：清华大学

成果摘要：

煤矿是安全事故多发的企业。中国有26000多个煤矿，其中乡镇煤矿约23000个，国有大中型煤矿约3000个，一半以上是高瓦斯矿。煤矿每年的死亡人数接近6000人。近两年，中国煤矿的重特大安全事故屡屡发生，死亡人员动辄超过百人，不但给国家和人民群众的生命财产造成重大损失，也给中国政府在国内外的形象造成了恶劣影响。据测算，中国每年仅生产事故所造成的直接经济损失就超过一千元人民币，加上间接损失，高达两千亿。中国政府非常重视煤矿安全，决定投资三十亿，加上地方配套资金总共一百五十亿，提高煤矿安全监测系统的技术水平。据统计，中国煤矿的百万吨死亡率是美国的160倍，南非的30倍。究其原因，主要在于两个方面。一方面是各级领导对安全生产的重视不够，安全生产的措施落实不到位；另一方面是煤矿的安全监控手段技术落后，不能适应生产实际的需要。目前中国有些煤矿中安装了瓦斯探测与报警系统。一旦报警，井下的电源就自动切断，生产就被迫停止。由于这些系统技术落后，误报率高达百分之八九十，正常生产因为频繁的误报警而受到很大影响，给企业造成了很大的损失。该项目采用先进的无线网络技术以及基于无线网络的话音通信专利技术，构建出一个集安全监控、事故分析预报、应急救援、生产调度、常规通信等诸多功能为一体的煤矿安全生产综合信息系统。该系统一旦投入使用，将从根本上改变目前中国煤矿中安全监测手段落后、通信手段空白的局面。该系统可以在保证漏警率足够低的前提下，大幅度降低误警率，最大程度地减小对正常生产的影响，同时能够对检测设备的运行情况进行监测，一旦受到人为破坏或影响，系统会立即发现。另外，该系统还为井下生产提供通信和调度手段，使得井上井下的信息沟通更加方便，井上管理人员能够及时了解井下的生产情况和需求，及时调整生产布署，合理组织生产资源，提高生产效率。也就是说，该系统为安全和生产提供了一种综合解决方案，消除了二者之间的矛盾。该系统的另一个突出特点就是成本很低，这一点非常适合中国安全投入有限的实际情况。显而易见，如果该系统得以广泛应用，中国煤矿的安全状况及粗放型经营状况将得以几大的改观，其经济效益和社会效益都是难以估量的。该系统由八个分系统组成：(一)矿井监测分系统：该分系统包括由信息采集和信息处理两部分。通过各种传感器，检测矿井内的瓦斯浓度、顶板压力、粉尘浓度、明火、暗火、过热点、风速、安全设备故障、生产设施故障等信息，转换成数字信号后，通过网络平台传到监控中心。井下也可以安装摄像头，将视频图像压缩后，通过网络平台传到监控中心。监控中心的信息处理部分对采集到的各种数据和图像进行前期处理，消除各种环境因素和人为因素的干扰，得到精确的结果。现在的瓦斯探测器，都是通过电缆将模拟信号传输到一个集中点，再经过放大送到井上。模拟信号经过长距离的传输后，不可避免地混入很多干扰信号，这是造成误报的重要原因。该系统就近将模拟信号转换为数字信号，从根本上解决了上述问题。另外，瓦斯探测器输出信号的大小与环境温度和湿度有关，现有的系统无法消除温湿度的影响。该系统将瓦斯探测器、温度传感器、湿度传感器集成在一起，将三种传感器采集到的数据同时传到信息中心。经过软件分析，消除温湿度的影响，得到准确的瓦斯浓度数据。瓦斯探测器在使用中会老化，探测数据会改变。每隔一定时间，需要用标准气体对每个瓦斯探测器进行重新标定，人力和物力投入很大。该系统根据每个瓦斯探测器所使用的时间及环境，预测其探测数据的变化规律，对数据进行校正。这样可以大大延长瓦斯探测器的重新标定周期，降低标定所需的人力和物力的消耗。对瓦斯浓度与风速、暗火、过热点等信息进行联合分析，可以对瓦斯的积累过程和危害程度进行判断和预报。通过摄像机，可以监测传感器的运行情况。如果传感器被人为遮盖，图像自动识别软件可以及

时报警。摄像机采集的图像信息也可以用于对塌方、透水的事物的分析预报。(二)事故分析预报分系统：在监控中心，建立一个事故分析专家系统。根据各种传感器发来的信息，结合每个矿井自身的特点和以往的经验，专家系统对每个矿井进行实时事故分析，一旦发现事故的可能性，就根据可能性的大小，及时发出不同级别的预警，使安

推荐成果

· 液压负载模拟器	04-23
· 新一代空中交通服务平台、关键技...	04-23
· Adhoc网络中的QoS保证(Wireless ...	04-23
· 电信增值网业务创意的构思与开发	04-23
· 飞腾V基本图形库的研究与开发(一期)	04-23
· ChinaNet国际(国内)互联的策略研究	04-23
· 电信企业客户关系管理(CRM)系统的...	04-23

Google提供的广告

行业资讯

[新疆综合信息服务平台](#)
[准噶尔盆地天然气勘探目标评价](#)
[维哈柯俄多文种操作系统FOR ...](#)
[社会保险信息管理系统](#)
[塔里木石油勘探开发指挥部广...](#)
[四合一多功能信息管理卡MISA...](#)
[数字键盘中文输入技术的研究](#)
[软开关高效无声计算机电源](#)
[邮政报刊发行订销业务计算机...](#)
[新疆主要农作物与牧草生长发...](#)

成果交流

>> [信息发布](#)

[版权声明](#) | [关于我们](#) | [客户服务](#) | [联系我们](#) | [加盟合作](#) | [友情链接](#) | [站内导航](#)
国科网科技频道 京ICP备12345678号