

适用于少人或无人工作面的采煤机自动截割控制技术研究与应用

所属领域：煤矿、智能开采

成果简介：

1. 成果基本情况

西安科技大学联合西安煤矿机械有限公司等单位，研究、设计、开发应用采煤机自动截割控制技术，使采煤机具备高度智能化、信息化和自动化的能力。研究开发了采煤机自动截割控制技术，有助于提高我国采煤机装备自动化的水平，对采煤工作面无人值守与世界顶级水平的接轨具有重要意义，对煤炭资源保护和利用、延长矿井开采寿命及实现我国能源工业的可持续发展同样具有重要意义。已取得专利 20 余项，发表论文近 30 篇，通过中国煤炭工业协会组织的科技成果鉴定，达到“国际先进”水平。2014 年获陕西省科学技术一等奖。

2. 主要技术指标

成果综合运用自动化控制技术、现场总线技术、多传感器融合技术、计算机应用技术等多学科技术，解决了采煤机的位置定位、姿态定位、自动导航、记忆截割、采煤机远程通讯抗干扰等技术难点，充分研究各种割煤工艺流程，通过软件控制算法，成功实现了全工作面自动截割控制。

(1) 研发了电牵引采煤机自动截割控制技术，解决了采煤机的位置定位、姿态定位、自动导航、记忆截割、采煤机远程通讯抗干扰等难点。

(2) 提出自动化割煤工艺策略，成功实现了全工作面自主割煤工序，完成了工作面中部直线段自动化开采，特别是机头、机尾的自动来回斜切进刀，自动割三角煤，自动清浮煤，实现了全工作面割煤自动化。

(3) 研发了完善的采煤机电气液压故障自诊断功能，实现设备运行状态参数的检测和远程监控，构建了工作面设备集中自动化控制系统，实现了综采工作面长期少人、短期无人值守。

3. 应用范围

2014 年该技术在陕西黄陵一号井成功应用。“智能化无人开采在黄陵一矿实现”入选了 2014 年度煤炭行业十大新闻和六大技术创新。2015 年全国煤矿自动化开采技术现场会在黄陵一号井召开，有力推动了我国智能化综采的进程。

4. 市场需求及经济效益分析

成果自 2012 年进行工业性试验，目前已经在十多个机型上推广应用，达到了综采工作面少人或无人值守采煤的预期目标。截止 2017 年 12 月配置该项技术的自动化采煤机累计销售达 50 余台。

5. 合作方式：技术入股 合作开发 技术服务

6. 联系方式

负责人姓名：张旭辉 毛清华 电话：13363975328 15029900896 E-mail: zhangxh@xust.edu.cn 403675968@qq.com