

张金虎

一、首席科学家简介：

张金虎，男，山东德州人，副研究员，中煤科工开采研究院有限公司，兼任国际矿业青年科学家论坛学术委员会秘书长、《智能矿山》首届特约编辑。主持国家自然科学基金青年项目 1 项，作为课题骨干参与国家重点研发计划 3 项、国家面上基金 1 项；主持/参与中国煤炭科工集团重点、面上和青年项目 4 项。获省部级科技奖励 13 项，其中特等奖 1 项，一等奖 5 项。授权专利 15 项，其中发明专利 10 项。发表学术论文 45 篇，其中 SCI/EI 收录 12 篇，参与出版专著 2 部，参与起草国家标准 6 项、团体标准 2 项。2017 年入选中国科协“青年人才托举工程”，2021 年获孙越崎青年科技奖。

二、研究方向：

主要从事工作面矿山压力与岩层控制和智能开采理论、技术与装备等方面的研究与技术推广工作。

三、研究结果：

1、特厚硬煤综放开采方面，提出了以增大机采高度、改善冒放性和高强度支护为基础，以控制煤壁稳定和顶煤破碎度为约束，以营造采放空间协调为核心的近场增裂、远场破碎顶煤相结合的小采放比超大采高综放开采理论，研发了特厚硬煤 6~7m 超大采高综放开采成套技术与装备，解决了西部特厚硬煤一次采全厚难题，研究成果在金鸡滩、曹家滩等多个超大采高综放工作面应用，获省部级特等奖。

2、特厚煤层超大采高综采方面，揭示了超大采高综采煤壁三维空间破坏规律及片帮机理，基于液压支架、顶板和煤壁“ π ”形力学模型提出了垂向、走向和倾向多个维度提高煤壁稳定性的针对性防护方法，发明了一种超大采高液压支架，研究成果在金鸡滩、曹家滩、张家岭等多个超大采高综采工作面应用，获省部级一等奖。

3、中厚煤层智能化高效开采方面，针对中厚煤层高效开发、大功率与小空间矛盾关系，创新提出了中厚煤层智能化开采模式，研发了 2~3m 煤层千万吨级 450m 智能化超长综采工作面关键技术与成套装备，揭示了超长综采工作面液压支架与围岩耦合关系、支护特性和双向长度矿压显现规律，发明了中厚煤层超

长工作面高速截割智能控制工艺，在小保当二号煤矿 2~3m 左右煤层创造了日产 4.5 万吨、月产 108.6 万吨的行业记录，成果经行业协会鉴定达到国际领先水平。

四、论文论著：

[1] 张金虎，李明忠，杨正凯，等. 超大采高综采工作面煤壁片帮机理及多维防护措施研究[J]. 采矿与安全工程学报，2021，38（3）：487-495；

[2] 张金虎，王国法，杨正凯，等. 高韧性较薄直接顶特厚煤层四柱综放支架适应性和优化研究[J]. 采矿与安全工程学报，2018，35（6）：1164-1169，1176；

[3] 王国法，张金虎，徐亚军，等. 深井厚煤层长工作面支护应力特性及分区协同控制技术[J]. 煤炭学报，2021，46（3）：763-773；

[4] 张金虎，李明忠，胡健，等. 超长工作面布置方式优化设计与设备选型配套[J]. 煤炭工程，2021，53（7）：7-10；

[5] 张金虎. 综采工作面巷道超前液压支架关键结构参数优化设计[J]. 煤矿机械，2020，41（07）：4-6；

[6] 张金虎. 大采高综采异常矿压影响因素及支架适应性研究[J]. 煤炭科学技术，2019，47（12）：234-241

[7] 张金虎，杨正凯. 综采工作面矿压监测数据处理方法研究及应用[J].，2018，23（1）：96-99，87；

[8] 张金虎. 千万吨级矿井超重型刮板输送机选型及驱动方式研究[J]. 煤炭工程，2016，48（1）：20-23；

[9] 张金虎. 破碎顶板回撤通道围岩运动规律和支护适应性研究[J]. 煤炭科学技术，2015，43（12）：28-31；

[10] 张金虎，王国法，侯刚，等. 布尔台煤矿厚煤层大采高液压支架适应性分析[J]. 煤炭科学技术，2014，42（9）：95-98，103；

五、主要获奖：

1、西部特厚硬煤层超大采高智能化综放开采成套技术与装备，2020 年，中国煤炭工业科学技术奖特等奖，排名 12；

2、坚硬薄煤层智能化开采关键技术装备与应用，2022 年，中国职业安全

健康协会科学技术奖一等奖，排名 6；

3、高端大采高液压支架及自适应支护关键技术研发与应用，2022 年，中国职业安全健康协会科学技术奖一等奖，排名 6；

4、超大采高工作面强动载矿压围岩自适应控制技术与装备研究，2021 年，中国安全生产协会安全科技进步奖一等奖，排名 3；

5、深井厚煤层大采高综放成套装备研制与应用，2019 年，中国煤炭工业科学技术奖一等奖，排名 6；

6、超大采高长工作面强动载矿压致灾机理及围岩控制，2019 年，中国职业安全健康协会科学技术奖一等奖，排名 14；

7、450m 超长综采工作面开采工艺及成套装备研发与应用，2019 年，中国安全生产协会安全科技进步奖二等奖，排名 2；

8、深部急倾斜煤层开采与微震监测技术应用，2018 年，中国煤炭工业科学技术奖二等奖，排名 9；

9、鄂尔多斯煤田深井厚煤层超大采高综放成套装备研制与应用，2021 年，内蒙古自治区科学技术奖三等奖，排名 5；

10、大变形巷道分级超前支护关键技术及装备研发与应用，2020 年，中国煤炭工业科学技术奖三等奖，排名 4；