**项目名称**：深部煤炭资源安全精准开采理论与关键技术及工程应用

**提名单位**：安徽理工大学

**主要完成人情况：**

杨科，袁亮，刘万里，吴劲松，刘钦节，马衍坤，任波，聂政，池小楼，刘文杰，刘帅，何祥，段敏克，刘飞跃，张杰，许日杰

**第一完成人 杨科**，教授，工作单位：安徽理工大学、合肥综合性国家科学中心能源研究院（安徽省能源实验室），完成单位：安徽理工大学、合肥综合性国家科学中心能源研究院（安徽省能源实验室）

**贡献**：对《主要科技创新》对第1项、第2项和第3项做出了创造性贡献

主要贡献如下：基于地应力和煤岩物理力学特征测试分析，构建了高瓦斯“三软”煤层群卸压开采多物理场演化模型，推导了采动高应力演化失稳模式和失稳判据，揭示多源应力叠加对应力-裂隙演化的影响机制；建立了复杂环境工况智能感知与灾害信息实时监测和预警体系，构建了多源大数据融合的煤矿安全预警平台。

**第二完成人 袁亮**，教授，工作单位：安徽理工大学、合肥综合性国家科学中心能源研究院（安徽省能源实验室），完成单位：安徽理工大学、合肥综合性国家科学中心能源研究院（安徽省能源实验室）

**贡献**：对《主要科技创新》第1项、第3项和第4项做出了创造性贡献

主要贡献如下：提出煤炭精准开采科学构想，构建多源大数据融合的煤矿安全预警平台，指导了项目研究成果推广应用。

**第三完成人 刘万里**，副教授，工作单位：中国矿业大学，完成单位：中国矿业大学

**贡献**：对《主要科技创新》第3项和4项做出了创造性贡献

主要贡献如下：建立了复杂环境工况智能感知与灾害信息实时监测体系，构建了人机环管数据库和设备远程诊断系统，研发了采煤机位姿和运行参数、液压支架位姿和支架群直线度偏移等智能精准监测技术。

**第四完成人 吴劲松**，教授级高工，工作单位：内蒙古智能煤炭有限责任公司，完成单位：内蒙古智能煤炭有限责任公司

**贡献**：对《主要科技创新》第3项和第4项做出了创造性贡献

主要贡献如下：负责成果在内蒙古智能煤炭有限责任公司推广应用，构建了基于5G的通感一体化与多网融合传输信息基础，构建了人机环管数据库和设备远程诊断系统，创新了设备与生产融合管理、灾害感知协同、数据与设备兼容治理的新模式。

**第五完成人 刘钦节**，副教授，工作单位：安徽理工大学，完成单位：安徽理工大学

**贡献**：对《主要科技创新》第1项做出了创造性贡献

主要贡献如下：基于地应力和煤岩物理力学特征测试分析，获得了地应力与埋深、侧压系数与采动应力、岩石强度与变形关系，开发了基于地应力反演的复杂地质条件安全精准开采地质模型。

**第六完成人 马衍坤**，副教授，工作单位：安徽理工大学，完成单位：安徽理工大学

**贡献**：对《主要科技创新》第3项做出了创造性贡献

主要贡献如下：建立了复杂环境工况智能感知与灾害信息实时监测和预警体系及软件，构建了多源大数据融合的煤矿安全预警平台。

**第七完成人 任波**，高工，工作单位：平安煤炭开采工程技术研究院有限责任公司，完成单位：平安煤炭开采工程技术研究院有限责任公司

**贡献**：对《主要科技创新》第3项和第4项做出了创造性贡献

主要贡献如下：参与构建复杂环境工况智能感知与灾害信息实时监测、预警体系、预警平台，并将上述软件在淮南矿区进行了推广应用。

**第八完成人 聂政，**教授级高工，工作单位：淮北矿业股份有限责任公司，完成单位：淮北矿业股份有限责任公司

**贡献**：对《主要科技创新》第3项和第4项做出了创造性贡献

主要贡献如下：负责成果在淮北矿业股份有限责任公司推广应用，研发了采煤机位姿和运行参数、液压支架位姿和支架群直线度偏移、刮板输送机自动矫直等智能精准技术，构建了多源大数据融合的生产调度智慧系统。

**第九完成人 池小楼**，讲师，工作单位：安徽理工大学，完成单位：安徽理工大学

**贡献**：对《主要科技创新》第2项做出了创造性贡献

主要贡献如下：建立了下分层综采支架-围岩控制力学模型，推导出支架不倒滑带压移架临界值及架间侧护力，给出了煤壁剪切滑移判据计算式，提出了支架与再生顶板“三位一体”分区协同控制方案。

**第十完成人 刘文杰**，博士，工作单位：安徽理工大学，完成单位：安徽理工大学

**贡献**：对《主要科技创新》第2项做出了创造性贡献

主要贡献如下：参与了煤岩动力学测试分析，揭示了多场演化煤岩体失稳机理及其对应力-裂隙影响的演化机制，为复杂环杂环境工况智能感知与灾害信息实时监测和预警体系。

**第十一完成人 刘帅**，讲师，工作单位：安徽理工大学，完成单位：安徽理工大学

**贡献**：对《主要科技创新》第2项做出了创造性贡献

主要贡献如下：建立了煤体片帮三维物理模型，获得单元体破坏和滑移准则，开展了煤壁稳定控制单因素敏感度分析，研究了片帮冒顶后支架受载变化特征，建立了滑动顶板条件下支架稳定性控制力学模型。

**第十二完成人 何祥**，讲师，工作单位：安徽理工大学，完成单位：安徽理工大学

**贡献**：对《主要科技创新》第1项做出了创造性贡献

主要贡献如下：采用理论与数值模拟研究，揭示了煤层群卸压开采多场演化与瓦斯流动机理，提出了高强度开采覆岩-地表破坏程度量化评价指标，构建了开采参数优化、地表裂缝分区分类治理和采空区注浆相结合的高强度开采减损模式。

**第十三完成人 段敏克**，讲师，工作单位：安徽理工大学，完成单位：安徽理工大学

**贡献**：对《主要科技创新》第2项做出了创造性贡献

主要贡献如下：基于循环采动应力和煤岩物理力学特征测试分析，获得了循环采动应力与岩石损伤破坏关系，提出了煤岩循环采动影响下的中间主应力效应，揭示了循环采动影响下煤岩能量演化及损失特征，为深部真三维采动影响下煤岩体力学行为及损伤机理提供理论基础。

**第十四完成人 刘飞跃**，讲师，工作单位：安徽理工大学，完成单位：安徽理工大学

**贡献**：对《主要科技创新》第1项做出了创造性贡献

主要贡献如下：参与精细化三维地理信息系统数据库和复杂地质条件安全精准开采地质模型构建，实现了动态预测和细化建模。

**第十五完成人 张杰**，博士，工作单位：安徽理工大学，完成单位：安徽理工大学

**贡献**：对《主要科技创新》第3项做出了创造性贡献

主要贡献如下：参与人机环管数据库和设备远程诊断系统的构建及软件应用。

**第十六完成人 许日杰**，博士，工作单位：安徽理工大学，完成单位：安徽理工大学

**贡献**：对《主要科技创新》第4项做出了创造性贡献

主要贡献如下：参与多源大数据融合的煤矿安全预警平台构建及软件应用。

**主要完成单位：安徽理工大学，中国矿业大学，合肥综合性国家科学中心能源研究院（安徽省能源实验室），淮北矿业股份有限责任公司，平安煤炭开采工程技术研究院有限责任公司，内蒙古智能煤炭有限责任公司**

**主要知识产权和标准规范等目录（10项）**

1. 发明专利：一种用于地应力测量的自行可变径应变花粘贴装置
2. 发明专利：一种综采工作面煤层精细化三维模型的构建方法
3. 发明专利：含煤地层煤与油气资源开采方法和装置
4. 发明专利：一种基于工作面高精度导航模型的无人采煤路径规划方法
5. 发明专利：一种基于深度学习的综采工作面多源异构数据融合方法
6. 发明专利：一种采煤机在工作面煤层三维模型中精确定位方法
7. 发明专利：一种防冒顶片帮的支护方法
8. 发明专利：井工矿井斜井智能交通安全管控系统及方法
9. 软件著作权：煤矿典型采动灾害大数据算法分析处理系统V1.0
10. 软件著作权：煤矿典型采动灾害智能分析预警系统V1.0