# 煤矿智能化技术创新研发中心建设实施意见

    为全面贯彻落实中共中央办公厅、国务院办公厅《关于在山西开展能源革命综合改革试点的意见》，发挥我省在推进全国能源革命中的示范引领作用，推动“111”创新工程顺利实施，加快推进煤矿智能化技术创新研发中心（以下简称研发中心）建设，促进我省煤炭企业向智能化方向发展，增加国家能源安全保障能力，根据科技部印发的《国家技术创新中心建设工作指引》（国科发创〔2017〕353号）和国家发展改革委、国家能源局、科技部等8部委制定的《关于加快煤矿智能化发展的指导意见》（发改能源〔2020〕283号），并综合考虑了我省的实际情况，制定本实施意见。

    一、战略意义

    煤矿智能化是煤炭工业高质量发展的核心技术支撑，将人工智能、工业物联网、云计算、大数据、机器人、智能装备等与现代煤炭开发利用深度融合，形成全面感知、实时互联、分析决策、自主学习、动态预测、协同控制的智能系统，实现煤矿开拓、采掘（剥）、运输、通风、洗选、安全保障、经营管理等过程的智能化运行，对于提升煤矿安全生产水平、保障煤炭稳定供应具有重要意义。

    目前，全球新一轮科技革命和产业革命正在加速推进，新一代信息技术与能源技术深度融合，煤炭开采智能化在进一步加速。省委、省政府高度重视煤炭工业智能化发展，《山西省能源革命综合改革试点行动方案》进一步明确依托省属大型企业集团建设煤矿智能化技术创新研发中心。当前，实现煤矿智能化和高质量发展面临着创新机制和标准体系不够健全、关键技术亟待突破等问题。煤矿智能化技术创新研发中心是应对科技革命引发的产业变革、推进煤炭工业智能化的重要创新平台，是支撑探索前瞻性、颠覆性煤炭开发利用方式，突破煤炭产业安全和长远发展关键技术瓶颈，拓宽煤炭可采资源边界，延长煤炭产业发展周期，推动煤炭产业迈向价值链中高端的重要科技力量，对国家煤炭产业技术创新发挥战略支撑引领作用，为其他类似的能源大省提供可借鉴的经验，同时，也促进煤炭行业成为社会尊重、人才向往的高新技术行业。

    二、功能定位

    研发中心针对煤矿智能化发展中的前沿引领技术、关键共性技术，开展科技攻关和产业化研究开发，大力研发应用煤矿机器人，为煤矿开展无人（少人）智能开采提供技术装备支撑。研发中心将研发作为产业、将技术作为产品，致力于源头技术创新、实验室成果中试熟化、应用技术开发升值，推动整个产业向价值链中高端迈进。重点以研发智能装备和机器人为基础，以数据和算法为核心，围绕煤矿精准地质探测、透明化矿井、高效掘进、智能化洗选、智能化综合保障等开展重大技术研发,全面提升矿井感知、数据处理、装备系统、智能控制等能力，形成成熟稳定的煤矿智能化技术体系。

   三、主要任务

  （一）组建模式和运行机制

    研发中心由省属大型企业集团牵头，相关企业、高校、科研院所等参与建设。研发中心牵头组建单位应当具有煤炭行业公认的技术研发优势、领军人才和团队，具有广泛联合产学研各方、整合创新资源、形成创新合作网络的优势和能力。研发中心建设初期实行人、财、物相对独立的管理机制，逐步向独立法人实体转变。   （二）建设目标

   研发中心通过建设“一个中心”“两个基地”“三个平台”，努力建设成为全球一流的煤矿智能化研发创新平台，打造世界煤矿智能化技术创新策源地，成为煤矿智能化一体化解决方案的创新者、实践者和引领者，抢占全球煤矿智能化科技创新制高点，培育具有国际影响力的煤炭行业领军企业，带动一批科技型中小企业成长壮大，支撑山西成为能源革命排头兵，为全国乃至全球煤炭工业发展提供“山西方案”。

   一个中心：具有全球影响力和竞争力的煤矿智能化前沿引领技术、共性关键技术的研发中心。

   二个基地：全球煤矿智能化技术研发和服务、装备设计和制造、智慧矿山标准、商业模式、服务模式的输出基地；引领煤矿智能化建设、煤炭高新技术试验示范基地。

   三个平台：国际一流的煤矿智能化科技成果转化与产业化平台；面向全球的煤矿智能化学术交流、产业合作、专业咨询、高端人才培养交流和集聚平台；链接跨行业、跨学科、跨领域的技术创新力量，面向全球开放的协同创新网络平台。

  （三）主要工作

   研发中心突出技术研发，加快技术转移扩散，为抢占未来产业制高点提供技术支撑。

   1.组织开展重大前沿引领技术、共性关键技术、现代工程技术、颠覆性技术等战略研究和技术开发，提升技术创新原始能力。围绕煤矿精准地质探测、透明化矿井、高效掘进、智能开采、煤矿机器人、智能化洗选、智能化综合保障等重大工程技术难题开展基础研究、技术攻关与技术集成。加强对核心基础零部件、先进基础工艺、关键基础材料等共性关键技术的研发；重点突破精准地质探测、精确定位与数据高效连续传输、智能快速掘进、复杂条件智能综采、连续化辅助运输、露天开采无人化连续作业、重大危险源智能感知与预警、煤矿机器人及井下数码电子雷管等技术与装备。

   2.结合山西煤炭资源赋存条件及各大矿区的生产条件、管理与技术水平，开展智能化技术应用研究，推动重大科技成果中试熟化与工程化产业化，加快共性关键技术转移扩散，促进科技成果示范应用，推动形成行业技术标准。开展智能化示范煤矿建设，凝练出可复制的智能化开采模式、技术装备、管理经验等，向类似条件煤矿进行推广应用。

   3.推进绿色矿山建设，促进生态环境协调发展。坚持生态优先，推广矿区生态环境智能在线监测、矿区地表环境治理与修复、煤层气（煤矿瓦斯）智能抽采利用等新技术，推进煤炭清洁生产和利用。融合智能技术与绿色开采技术，积极推进绿色矿山建设，支持生产煤矿升级改造，达到绿色矿山建设标准。

   4.创建为煤矿智能化建设提供技术支撑与服务的新模式，以数据为核心资源，推动煤矿智能化技术开发和应用模式创新，延伸智能煤机制造产业链，从主要提供煤机产品向提供产品与服务转变、向提供整体解决方案转变、向提供系统集成总承包转变，推动制造与服务的协同发展。面向煤炭行业推动科技资源开放共享，解决产业和企业实际技术难题。

   5.开展国内外科技合作和交流。以煤矿智能化前沿技术与装备的研发应用为核心，开展跨领域、跨学科、跨专业协同合作。加强与“一带一路”沿线国家能源发展战略对接，探索与沿线国家企业、相关机构建立战略合作伙伴关系，深化互信合作，促进互利共赢。以国际合作为契机，带动我国煤矿智能化技术、装备、标准、服务走出去，同时引入国际煤矿智能化先进技术装备、管理理念、服务模式等，培育具有国际影响力的品牌产品。

   6.培养高层次科技创新人才，吸引国内外人才来中心联合开展技术创新活动，加强人才培养，培育一批具备矿业工程、软件工程、信息工程、机器人工程、人工智能等知识技能的复合型人才。

   四、支持政策

  （一）省财政资金支持。财政引导资金在3年内陆续投入支持研发中心建设，大力支持研发中心开展满足产业发展需要的战略性基础研究、共性关键技术研发和颠覆性技术创新。

   （二）省科技计划支持。建立省重点研发计划相关项目由研发中心提出和组织实施或通过揭榜招标实施的模式，在科技项目、平台建设、人才培养、政策试点等方面加大对研发中心的支持力度。

   （三）人才引进措施。坚持刚性引才和柔性引才相结合,鼓励和支持采取市场化、社会化的方式,积极引进具有自主研发能力的科技创新人才和团队。一是关于引进急需高精尖缺人才，支持政策按照《山西省财政厅关于印发〈支持引进高精尖缺人才实施办法（试行）〉的通知 》（晋财教[2017]229号）执行。二是引进世界排名前200名的高校（不含境内）、985高校或教育部认定的“世界一流学科”全日制博士生，支持政策按照《山西省财政厅山西省人力资源和社会保障厅关于印发〈鼓励优秀博士毕业生来晋工作实施办法（试行）〉的通知》（ 晋财教 [2017] 153号 ）执行。三是引进人才配偶的工作和生活问题，按照《山西省财政厅山西省人力资源和社会保障厅关于印发〈引进人才随迁配偶生活补贴实施办法（试行）〉的通知》（晋财教[2017]154号）执行。四是对柔性引才的院士等高层次专家，按照《山西省人民政府办公厅关于印发山西省深化人才发展体制机制改革财政支持政策的通知》（晋政办发〔2017〕59号）执行。

   （四）人才培养。围绕研发中心和煤炭企业发展需求，联合高等院校开设相关专业或培养方向，培养一批专业科研人员，联合技术合作方和职业院校建立实训基地，培养一批具有智能装备操作使用和系统维护能力的技能型人才。

   五、组建程序

   （一）提出意向。省科技厅提出煤矿智能化技术创新研发中心总体要求，符合条件的单位可以向省科技厅提出建设意向，研究制定建设方案，提出发展方向、建设模式、重点任务等。

    （二）方案论证。省科技厅组织专家对建设方案先进行咨询论证，建设单位根据咨询论证意见完善建设方案，方案成熟后再进行现场考察。

   （三）启动建设。对于通过咨询论证、各方面条件成熟的，

   且公示无异议的，省科技厅批准建设，建设周期一般为三年。

   （四）监督和评估。研发中心实行年度报告制度。从批准组建次年开始，建设单位每年2月底前将上年度工作总结和本年度工作计划报省科技厅。建设期满前，省科技厅组织开展建设情况总结评估，并根据评估结果决定后续支持、整改或撤销等重大事项。

    附件：煤矿智能化技术创新研发中心建设方案编写提纲

   煤矿智能化技术创新研发中心

   建设方案编写提纲

   一、建设基础

   二、总体思路

  （一）指导思想

  （二）战略定位

  （三）建设原则

  （四）发展目标

   三、建设布局

   四、建设任务

   五、管理运行机制

   六、保障措施

   七、进度安排