

---

## 国家政策

- 内蒙古自治区党委 自治区人民政府关于新时代加快完善社会主义市场经济体制的  
实施意见.....1
- 内蒙古自治区高等学校工程研究中心建设与运行管理办法（2021年修订）.....11

---

## 科技前沿

- 迄今最复杂“DNA 机器人”设计仅需几分钟.....23
- 盘旋 30 秒!“机智”号直升机火星首飞成功.....25

---

## 科学普及

- 实现碳达峰、碳中和, 气象变化工作如何定坐标? .....28
- 多资源综合利用技术 提高稀土资源开采效率.....32

---

## 科研平台

- 内蒙古自治区先进制造技术重点实验室.....34

---

## 科研成果

- 自参考干涉波前传感器关键理论及技术研究.....36

---

## 科技动态

- 校内科技工作动态.....37
- 我校与呼和浩特市科技局、和林格尔新区进行产学研合作对接.....40
- 赤峰学院党委副书记、校长雷德荣一行来我校调研交流.....42
- 准格尔旗副旗长王景隆到我校准格尔校区调研.....44
- 科技部国家重点研发计划“西北村镇污废水收集处理及资源化利用技术装备研发与示范”  
课题启动会召开.....46
- 内蒙古自治区科技厅科技合作处深入数据科学与应用学院调研.....49
- 第三届“五四青年节”青城科技工作者足球友谊赛在我校举行.....52



# 内蒙古自治区党委 自治区人民政府

## 关于新时代加快完善社会主义市场经济体制的实施意见

(2021年3月26日)

为深入贯彻落实《中共中央、国务院关于新时代加快完善社会主义市场经济体制的意见》精神，构建更加系统完善、更加成熟定型的高水平社会主义市场经济体制，结合自治区实际，提出如下实施意见。

### 一、坚持公有制为主体、多种所有制经济共同发展

**(一) 推进国有经济优化调整。**立足我区战略定位、资源禀赋和产业基础，编制《内蒙古自治区“十四五”国有资本布局与结构战略性调整规划》，修订自治区本级国有资本布局结构调整方案，加快国有资本向现代能源经济、高端装备制造、绿色农畜产品、生态环境保护、文化旅游、数字经济等领域布局。推动包头钢铁（集团）公司加快产业升级步伐，将其打造成为我国北方一流钢铁企业和稀土行业领军企业。依托能源发电投资集团、地质矿产集团、煤炭地质勘查集团等企业建立自治区煤炭资源整合平台，推动具备条件的企业加快实现煤电气化一体化融合发展，打造现代化综合性能源支柱企业。2021年完成文化旅游投资集团组建工作。

**(二) 积极稳妥推进国有企业混合所有制改革。**制定《内蒙古自治区关于深化国有企业混合所有制改革实施方案》，按照因地因业因企施策和分层分类推进的原则，重点推动国有资本投资、运营公司出资企业及其商业竞争类子企业开展混合所有制改革，商业竞争类国有企业集团公司层面结合实际探索推进改革。拓宽社会资本参与混合所有制改革渠道，每年通过市场化平台向社会推介一批混合所有制改革项目。推动包头钢铁（集团）公司、内蒙古蒙能物业管理有限责任公司、内蒙古能源发电兴安热电有限公司实质性开展混合所有制改革试点工作，及时总结

## | 国家政策 |

推广试点经验。国有企业集团公司要对所出资企业参与混合所有制改革进行评估，指导具备条件的企业“一企一策”制定改革方案，成熟一个推进一个。

**（三）稳步推进自然垄断行业改革。**深化电力市场化改革，加快蒙西电力现货市场建设，推进增量配电业务改革试点，实施分类支持性电力交易政策，完善煤炭企业用电市场联动机制。推进油气管网对市场主体公平开放，科学制定天然气管输和配气价格，适时放开天然气销售价格，健全竞争性油气流通市场。支持和保障邮政普遍服务业务持续发展，促进快递、物流等竞争性业务健康发展。强化对自然垄断行业的监管，防止市场垄断。

**（四）优化非公有制经济高质量发展制度环境。**用好国家关于支持民营企业加快改革发展和转型升级的政策措施，做好小微企业普惠性税收减免、研发费用加计扣除等工作，严禁以各种形式提前征税。加强转供电价格监管，确保民营企业及时足额享受降价红利。鼓励民营企业参与自治区创新平台建设，加快推进民营企业技术中心认定工作，推动重大科研基础设施和大型科研仪器进一步向民营企业开放。用好再贷款再贴现、普惠小微企业贷款延期支持工具、普惠小微企业信用贷款支持计划等货币政策工具，强化对小微企业发展的信贷支持。支持民营企业开展债券融资，推动符合条件的企业在银行间债券市场发行债券。建立清理拖欠民营企业账款长效机制，对无争议欠款限时“清零”。

## 二、完善市场经济基础性制度

**（五）全面完善产权制度。**加强知识产权保护地方立法，完善知识产权保护制度规则，依法积极适用知识产权侵权惩罚性赔偿制度，提高知识产权保护法治化水平。加快转变国资监管机构职能和履职方式，完善以管资本为主的经营性国有资产产权管理制度，健全产权登记、产权转让、对外投资、资本运营、监督问责等监管机制。全面依法平等保护民营经济产权，严肃查处各类侵害民营企业合法权益的行为。加快自然

资源资产统一确权登记，全面推进矿业权竞争性出让。完善农村牧区基本经营制度和农村承包地“三权分置”制度，落实好第二轮土地承包到期后再延长30年试点任务。深化农村牧区集体产权制度改革，完善产权权能，将经营性资产折股量化到集体经济组织成员。

**（六）全面实施市场准入负面清单制度。**严格落实“全国一张清单”管理模式，系统梳理清单所列事项的管理权限、审批流程、办理要件等，进一步压减行政审批事项，健全与市场准入负面清单相适应的准入机制、事中事后监管机制，做好相关地方性法规、规章和规范性文件立改废工作。严禁各地区各部门自行发布具有市场准入性质的负面清单，破除各种形式的市场准入不合理限制和隐性壁垒，推动“非禁即入”普遍落实。

**（七）全面落实公平竞争审查制度。**按照各类所有制企业一视同仁的原则，加快清理和废止妨碍统一市场和公平竞争的政策措施。各级政府涉及市场主体经济活动的增量政策出台前，要按法定程序开展公平竞争审查。建立健全第三方审查和评估机制，提高审查质量。建立公平竞争审查抽查、考核、公示制度及投诉、处理回应机制，及时向社会公布处理情况。加强和改进反垄断和反不正当竞争执法，提升运用大数据、信息化等手段认定竞争违反行为的能力，加大执法力度，提高违法成本。

### 三、完善要素市场化配置制度

**（八）建立健全统一开放的要素市场。**加快建设城乡统一的建设用地市场，进一步完善建设用地使用权转让、出租、抵押二级市场，建立健全交易规则。落实全面取消城镇落户限制政策，完善农牧业转移人口落户城镇的具体办法，率先在呼包鄂乌城市群实行户籍通迁制度。推进多层次资本市场发展，建立完善非上市企业股权登记托管、私募股权投资指引和上市公司股权资产交易转让等机制。优化配置金融资源，构建开发性、政策性、商业性金融和农村金融相互融合的银行机构体系。深化科技成果使用权、处置权和收益权改革，探索开展职务科技成果赋权。推动国内外高端创新资源在我区设立新型研发机构，支持科技成果转化

中试基地建设。加快培育发展数据要素市场，建立数据资源流通交易制度，建成自治区、盟市两级公共数据开放体系，推进公共数据与社会数据融合创新应用。

**（九）推进要素价格市场化改革。**建设自治区自然资源价格公示体系，完善城镇土地、农用地、农村牧区集体建设用地等基准地价体系。打造各盟市互联互通的技术交易平台，提升技术要素市场对区内外科技资源的集聚配置能力，促进技术要素有序流动。探索建立以市场应用为导向的科技成果评价机制，推进第三方科技成果评价，促进技术要素价格合理形成。建立健全要素价格监测预测预警体系和要素价格信息公开制度，完善要素市场价格异常波动调控机制。

**（十）创新要素市场化配置方式。**建立城乡建设用地计划指标与投资项目联动机制，统筹安排新增和存量建设用地，保障有效投资项目用地需求。支持国有企业利用存量用地吸引社会投资者，促进存量划拨土地盘活利用。加快人力资源市场体系建设，落实以增加知识价值为导向的收入分配政策，畅通人才跨所有制流动渠道。完善自治区技术转移体系，研究制定自治区技术市场交易管理制度，建立技术要素与资本要素、数据要素相结合的现代技术交易机制和管理制度，建设现代化内蒙古科技大市场。引导银行和保险机构加强与政府部门、中介机构合作，提升银行业、保险业服务要素市场化配置能力。

**（十一）推进商品和服务市场提质增效。**围绕食品药品、特种设备、重要工业产品等重点领域，建立风险管控信息化平台，构建风险点智慧监管体系，完善打击假冒伪劣商品长效机制。建立优势互补、协作配套的现代服务市场。借助物联网、北斗导航等新技术，推进物流基础设施智能化改造，建立自治区智慧物流信息平台，促进“互联网+流通”发展。积极探索消费者公益诉讼，强化消费者权益保护。

#### 四、完善宏观经济治理体制

**（十二）构建有效协调的宏观调控新机制。**进一步完善高质量发展

指标体系、政策体系、监督考评体系，提高宏观经济调控效能。建立健全以发展规划为统领、以空间规划为基础、以专项规划和区域规划为支撑的统一规划体系，加强规划衔接，强化政策协同。持续深化投融资体制改革，扩大“两新一重”等有效投资，有力撬动民间投资。构建更加有效的扩大内需机制，培育新零售、新消费。构建粮食安全保障体系，加强救灾物资、医疗物资储备体系建设。优化经济治理基础数据库，推进政务信息资源共享开放，充分利用大数据、人工智能等新技术提升经济监测预警能力，促进经济治理精准高效。

**（十三）加快建立现代财税制度。**严格落实过“紧日子”要求，严把财政支出关口，优化支出结构，盘活财政存量资金。健全规范透明、标准科学、约束有力的预算制度，推进预算绩效管理制度化、常态化、规范化、科学化、标准化，提升财政资源配置效率。配合中央做好税制改革前期工作和房地产税立法相关工作。依法构建管理规范、责任清晰、公开透明、风险可控的政府融资机制，强化监督问责。

**（十四）强化金融监管协调。**引导大银行下沉服务重心、中小银行聚焦主责主业，加大对重点领域和薄弱环节的金融支持。稳妥推进问题金融机构和不良资产处置，强化金融风险监测预警，守住不发生系统性风险底线。压实金融机构主体责任、地方政府属地责任、监管部门监管责任，加强监管协调和政策沟通，形成金融风险处置工作合力。提升金融机构投诉处理工作实效，完善投诉管理工作机制。

**（十五）全面完善科技创新制度和组织体系。**健全鼓励支持基础研究、原始创新的体制机制，构建科学合理、规范高效的科技计划体系和管理机制，提高科技资源配置效率，促进科技与经济紧密结合。建立高层次人才需求目录动态发布机制，搭建引进高层次人才实时对接平台。积极承担国家重大科技基础设施建设，建立重大科技基础设施建设运营投入机制，推动自治区直属国有企业稳步增加研发投入，支持民营企业参与关键核心技术攻关。争取与国家自然科学基金委员会共建区域创新

## | 国家政策 |

发展联合基金，加大自治区自然科学基金投入，聚焦区域发展中的关键科学问题开展基础研究和应用基础研究。建立健全应对重大公共卫生事件科研储备和支持体系，提升重大疫情应急物资、防护产品检验检测能力。

**（十六）完善产业政策和区域政策体系。**加快制造业转型升级，加强对重点产业集群、优势产业、重大项目的要素保障，围绕产业链部署创新链，创新发展新一代信息技术、稀土新材料、生物医药、蒙医蒙药等战略性新兴产业。加快第五代移动通信（5G）、数据中心、物联网、工业互联网等基础设施建设，促进产业链供应链数字化转型发展，全方位融入国内大循环和全球产业链供应链体系。全面落实黄河流域生态保护和高质量发展、西部大开发、东北振兴等重大战略，结合主体功能区定位，优化资源要素配置和生产空间布局。坚持集中集聚集约发展，增强呼包鄂乌城市群和赤峰、通辽等区域中心城市经济和人口承载能力，形成优势互补、差异化协调发展的区域经济布局。稳步推进以人为核心的新型城镇化，全面提升城镇服务功能，促进大中小城市和小城镇协调发展。健全城乡融合发展体制机制，破除妨碍城乡要素自由流动、平等交换的体制机制壁垒，为乡村振兴注入新动能。

**（十七）持续优化政务服务。**深化“放管服”改革，进一步精简行政许可事项，创新管理和服务方式，推进全区一体化在线政务服务平台建设、垂建业务系统对接、蒙速办 APP 应用推广，全面推行证明事项和涉企经营许可事项告知承诺制，推进“一件事一次办”改革。推动投资审批制度改革，推进投资项目承诺制试点和代办帮办。深化工程建设项目审批制度改革，推行“并联审批、部门协同、实时流转”模式，提高审批效率。完善营商环境评估体系，适时开展全区评估，促进营商环境持续优化。

**（十八）构建适应高质量发展要求的社会信用体系和新型监管机制。**完善诚信建设长效机制，推动政府部门信用信息向市场主体有序开放。



规范征信市场发展，推出“蒙享+”系列应用，健全覆盖全社会的征信体系，改善中小微企业等市场主体的征信服务。建立政府失信责任追究制度。加强市场监管改革创新，强化对疫苗、药品等领域的全主体、全品种、全链条监管。健全信用监管机制，建立消费投诉公示与经营者信用评价关联机制，依法实施强制退出和信用惩戒。健全对新业态的包容审慎监管制度。

## 五、完善民生保障制度

**（十九）健全体现效率与公平的收入分配制度。**按照国家部署完善事业单位工资制度，建立与岗位职责和工作业绩紧密联系、鼓励创新创业的分配激励机制。深化企业工资分配制度改革，实行差异化薪酬分配，指导企业开展工资集体协商，鼓励企业探索协议工资、项目工资、岗位分红、项目收益等多种分配形式。落实企业薪酬调查和信息发布制度，完善最低工资标准评估机制，合理调整最低工资标准。完善劳动、技术、管理等要素由市场评价贡献、按贡献决定报酬的机制，鼓励企业对重要科研人员和管理人员实施股权和分红激励。推进商业竞争类国有企业工资总额备案制管理。拓宽低收入群体增收渠道，健全农牧民工工资性、经营性、财产性、转移性收入增长机制。有效发挥社会保障在调节收入分配方面的作用，减轻群众在子女教育、医疗、住房、养老等方面的负担。

**（二十）完善覆盖全民的社会保障体系。**推进国有资本充实社保基金，建立基金风险预警机制。完善社会福利服务制度和失业保险制度，探索实施新业态从业人员职业伤害保障，打造便捷高效的社会救助体系。规范企业年金基金管理合同备案工作，稳妥推进职业年金市场化运营。扩大养老保险覆盖范围，加快推进企业职工养老保险基金自治区级统收统支，落实职工养老保险转移接续政策，做好退休人员基本养老金调整、城乡居民养老保险待遇确定工作。深化医疗保障制度改革，完善多层次医疗保障体系，健全稳健可持续的筹资运行机制和基金监管机制，完善公平适度的待遇保障机制，加快推进医保支付方式改革和医药服务供给

侧改革。健全退役军人服务保障体系，建立新型抚恤优待制度，稳步提高定期抚恤补助标准，落实“阳光安置”政策。

**（二十一）健全公共卫生应急管理体系。**健全公共卫生监测预警与公共卫生事件决策指挥体系，加强农村牧区、社区等基层防控能力建设，扩展疾病监测种类。建立以自治区级政府应急物资储备为核心，以盟市、旗县两级政府储备为支撑的公共卫生应急物质保障体系和保障机制。建立健全应急医疗救治体系，完善重大疾病医疗保险和救助制度。加快推进边远牧区巡回医疗服务，依托盟市综合医院建立航空医疗救助体系。巩固完善牧区卫生服务体系，继续实施“小药箱”工程。建立自治区职业化专业化药品检查员队伍，提升药品安全保障能力。

## 六、推进高水平对外开放

**（二十二）构建开放合作新格局。**加强与京津冀、长三角、粤港澳等地区合作交流，深化与哈长城市群、辽中南城市群、关中平原城市群等区域合作，依托各类开放平台发展高水平经贸产业合作园区。强化以商招商、产业链招商，建设承接产业转移示范区，推动与东部地区共建产业园区，设立产业飞地、科创飞地，吸引企业总部和分部、研发机构、行业协会或产业联盟入驻，实现借力发展。加强与环渤海港口交通基础设施对接，发展陆海、空铁、公铁有机结合的联运服务模式。

**（二十三）加快对外开放平台建设。**以中蒙俄经济走廊为重点，加快满洲里、二连浩特国家重点开发开放试验区和甘其毛都、额济纳、珠恩嘎达布其自治区级重点开发开放试验区建设，推进中蒙二连浩特—扎门乌德经济合作区、呼伦贝尔中俄蒙合作先导区建设。支持乌兰察布—二连浩特陆港型（路上边境口岸型）国家物流枢纽承载城市和呼和浩特、赤峰、满洲里跨境电子商务综合试验区建设，推动呼和浩特、鄂尔多斯、满洲里综合保税区高质量发展。申报中国（内蒙古）自由贸易试验区。

**（二十四）健全高水平开放政策保障机制。**全面落实外商投资准入前国民待遇加负面清单制度，扩大制造业、服务业、农业领域开放，引

导服务贸易加快发展。办好中蒙博览会、中蒙俄经贸合作洽谈会等各类展会。优化出口产品质量和结构，提升一般贸易出口产品附加值，增加优质产品进口。坚持中欧班列提质增效与产业落地发展相结合，大力实施国际产能合作项目。依托口岸发展加工制造、现代物流、数字经济等产业，支持加工贸易产业链升级和服务贸易创新发展。

## 七、加强社会主义市场经济法治保障

**(二十五) 完善经济领域地方性法规规章。**加快粮食安全保障立法，制定完善国土空间规划、自然资源资产、生态环境、农牧业、金融等方面地方性法规。

**(二十六) 健全执法司法对市场经济运行的保障机制。**深化行政执法体制改革，全面落实行政执法“三项制度”，规范行政执法行为，最大限度减少不必要的行政执法事项。强化对市场主体之间产权纠纷的公平裁判，启动涉产权纠纷案件再审工作，完善涉企产权保护案件的申诉、复核、重审等机制，形成涉企冤错案件依法甄别纠正常态化工作机制。

**(二十七) 全面建立行政权力制约和监督机制。**依法全面履行政府职能，推进机构、职能、权限、程序、责任法定化，完善重大行政决策程序制度。完善审计制度，对公共资金、国有资产、国有资源和领导干部履行经济责任情况实行审计全覆盖。加强重大政策、重大项目财政承受能力评估。推动重点领域监督制度改革，依法推进财政预算、公共资源配置、重大建设项目批准和实施、社会公益事业建设等领域政府信息公开。

**(二十八) 完善发展市场经济监督制度和监督机制。**突出政治监督，强化日常监督，坚决纠治形式主义、官僚主义，确保党中央重大决策部署落地见效。以党内监督为主导，促进监察监督、行政监督、司法监督、审计监督、财会监督、统计监督、群众监督、舆论监督协同发力，织紧织密监督网，推动社会主义市场经济健康发展。持之以恒深入推进党风廉政建设和反腐败斗争，坚决依规依纪依法查处资源、土地、规划、建

## | 国家政策 |

设、工程、国企、金融等领域腐败问题。

### 八、强化组织保障

各地区各部门要充分认识加快完善社会主义市场经济体制的重大意义，把坚持和加强党的全面领导贯穿于改革的全过程与各环节，确保改革始终沿着正确方向前进，不折不扣地把党中央决策部署落到实处。结合职责分工，围绕本实施意见确定的重点工作，精准实施、精准落实。健全改革的正向激励体系，强化敢于担当、攻坚克难的用人导向，注重在改革一线考察识别使用干部。建立健全改革容错纠错机制，切实保护干部干事创业积极性。加强对先进典型、成功案例及重要成效的宣传推广，为改革营造良好舆论环境和社会氛围。

（来源：创新内蒙古）

# 内蒙古自治区高等学校工程研究中心建设与运行管理 办法（2021年修订）

## 第一章 总则

**第一条** 为规范内蒙古自治区高等学校工程技术研究中心（以下简称“工程中心”）的建设与运行管理，加快实施创新驱动发展战略，提升高等学校自主创新能力，服务自治区经济社会发展，参照《教育部工程研究中心建设与运行管理办法》，制定本办法。本办法适用于内蒙古自治区高等学校工程技术研究中心的申报、审核、认定、评估、建设等管理行为。

**第二条** 工程中心是指自治区教育厅根据国家 and 自治区经济、社会发展需求，结合自治区高等学校科技发展总体规划，以推动国家和自治区产业核心竞争力、提高高校自主创新能力和发展后劲为目标，依托具有较强科技综合实力的高等学校建设的具有相对独立性的科研实体，实行人、财、物相对独立的管理机制，坚持科教融合，产教融合，定期评估，动态调整。

**第三条** 工程中心的宗旨是通过建立工程化研究、验证的设施和有利于技术创新、成果转化的机制，推进产学研深度融合，研究开发产业关键共性技术，加快科研成果向现实生产力转化，提升高等学校自主创新能力，促进产业技术进步和核心竞争能力的提高。

**第四条** 自治区教育厅负责工程中心的组建和宏观管理工作，主要职责有：编制工程中心发展规划；制定建设与运行管理办法；负责工程中心立项建设、调整和撤销，指导、组织工程中心的验收、评估和检查等工作；根据形势发展，调整工程中心规划布局等。

**第五条** 依托高校负责工程中心的建设和日常管理，主要职责有：将工程中心建设纳入学校相关规划，组织编制可行性研究报告，负责工

程中心建设实施，落实资金和其他配套条件；负责组织依托高校工程中心建设项目的申报、论证、指导和监督工程中心的建设和运行管理；负责组建技术委员会，聘任工程中心主任、技术委员会主任；负责工程中心日常监督管理和年度考核，配合主管部门做好工程中心验收和评估等相关工作；及时向主管部门报送工程中心建设与发展中的重大问题等。

**第六条** 工程中心的任务是：

（一）围绕自治区经济社会发展需要，立足高校，服务行业，通过共性技术和关键技术的研究与开发，提升行业整体技术水平。

（二）为企业、高等学校、科研院所合作提供研究开发平台，探索产学研结合协同创新模式，提高自主创新能力，加快科技成果转化。

（三）通过成果辐射与扩散，推进技术创新，加快产品开发，促进新兴产业的形成和发展。

（四）培养和引进一批高水平工程技术人员、科技领军团队和管理人才，建立一批在行业领域具有高水平的技术创新、试验研究和产业化基地。

（五）建立开放服务和合作研究运行机制，全方位开展国内和国际科技合作与交流。

## 第二章 立项与建设

**第七条** 自治区教育厅根据国家 and 自治区经济社会发展战略需求，按照高等学校工程中心建设总体规划，制定和发布工程中心建设年度计划。

**第八条** 工程中心立项申请的基本条件为：

（一）符合建设领域及相关要求，发展目标与建设思路清晰，建设方案可行，研究方向明确、特色鲜明，在本领域本行业有重要影响。

（二）面向行业关键共性技术，具有明确的行业背景和良好的企业合作伙伴；所服务的行业属于自治区优先、重点发展的特色优势产业或高新技术产业。

(三) 依托重点学科或优势学科群，拥有一批具有自主知识产权和良好市场前景的重大科技成果，具有坚实的工程技术研发和成果转化的工作基础、特色和业绩。

(四) 具备工程技术试验条件和工艺设备等基础设施，有必要的检测、分析、测试手段，并能够为项目的建设、运行提供必要的配套保障。具有对科技成果产业化进行技术经济分析的能力，条件允许的还应具有工程设计、评估及建设的咨询与服务能力。

(五) 具有技术研发、科技成果工程化的条件及经费保障。原则上现有仪器设备总价值不低于 1000 万元，建设期新增投资规模不低于 300 万元，研发和成果转化用房面积不少于 3000 平方米，且相对集中。

(六) 拥有知名的学术/技术带头人和结构合理、勇于创新、市场意识强、科技成果转化经验丰富的创新团队。具有一直稳定、高水平的研究、工程技术和管理人员队伍。

(七) 拟申报的工程中心一般应具有良好的产学研基础，已与多家企业、科研院所实质性合作的校级重点技术研发平台，具备完善的技术转移与成果转化的机制和管理制度。

### **第九条 申报和审核程序**

(一) 依托高校向自治区教育厅提交《内蒙古自治区高校工程研究中心建设项目申请书》，并确保建设项目申请书内容的真实性，签署配套经费及条件保障等承诺意见后，报送自治区教育厅。

(二) 自治区教育厅组织专家进行评审，择优批复立项。

(三) 根据立项批复，依托高校填写《内蒙古自治区高校工程研究中心建设计划任务书》，组织专家组对工程中心建设计划进行可行性论证，并将论证后的建设项目计划任务书报自治区教育厅备案。

## **第三章 运行与管理**

**第十条** 依托高校应重视工程中心的建设与发展，成立由主要负责同志牵头，科技、人事、学科、财务、资产等部门参加的工程中心建设

和运行管理委员会，负责落实条件保障、日常监督管理和年度考核工作，协调解决工程中心发展中的重大问题，并保障工程中心基本运行经费每年不低于 40 万元。

**第十一条** 工程中心实行依托高校领导下的中心主任负责制。工程中心主任的任职条件是：具有较深的学术造诣、较高的工程技术和开拓创新意识；熟悉相关行业国内外的技术发展趋势；有较强的组织管理能力和市场开拓能力；身体健康，精力充沛，年龄原则上不超过 55 周岁。工程中心主任每届任期 5 年，一般连任不超过 2 届。

**第十二条** 工程中心需设立技术委员会，一般由 7 人以上单数成员组成，成员应由工程中心所在行业与科技领域的科技、工程和相关企业界优秀专家组成，其中依托单位人员不超过总人数的三分之一。技术委员会是工程中心的技术指导机构，对工程中心的工程技术和开发活动进行指导。技术委员会每届任期 5 年，一般连任不超过 2 届，换届时技术委员会委员更换三分之一。技术委员会会议每年至少召开一次。

技术委员会主任一般应由非工程中心所在单位的人员担任，技术委员会由依托高校聘任，同时需将技术委员会主任名单报自治区教育厅备案。

**第十三条** 工程中心研究开发队伍由固定人员和流动人员组成。流动人员由项目负责人根据工作需要和研发项目的实际情况聘任。

**第十四条** 工程中心建设资金多元化筹措，可遵循“学校扶持，政府资助，企业投资”的原则。工程中心立项建设后，自治区教育厅逐年下达资助建设资金，学校原则上要提供配套建设经费。经费管理和使用严格遵守《自治区高等教育专项资金管理办法》及有关财务规定。

**第十五条** 工程中心坚持“边建设、边运行、边开放”原则，以国家和自治区重大战略需求为导向，围绕主要研究方向和重点任务，组织团队开展技术攻关，承担国家、行业和区域的重大科技任务，持续为社会提供工程化技术成果。



工程中心应深化科教融合，注重人才培养，吸引优秀学生参与工程实践和技术攻关。积极与国内外科研机构 and 行业企业联合培养创新人才。

工程中心应建立开放共享机制，面向社会开放运行，广泛吸引优秀人才开展技术协同攻关，与国内外知名企业和团队开展稳定的实质性合作。

**第十六条** 工程中心应建立健全各项管理规章制度，严格遵守国家有关保密规定。实行年度统计报告制度，编制年度总结报告，并向自治区教育厅提交本年度工作报告和有关统计数据。

**第十七条** 工程中心建设内容和基础需要进行重大调整的，经依托高校科研管理部门审核同意后，报自治区教育厅批准备案。

**第十八条** 工程中心建设期原则上为四年，工程中心经验收后，转入运行阶段。

#### 第四章 验收与运行

**第十九条** 依托高校完成工程中心建设任务后，应及时进行总结并提出验收申请，编写《内蒙古自治区高校工程研究中心建设总结报告》报送自治区教育厅。

**第二十条** 自治区教育厅依据《内蒙古自治区高校工程研究中心建设计划任务书》，组织验收专家对工程中心进行验收。验收专家组由技术专家和管理专家组成。验收专家组依据立项批复文件、《计划任务书》和《总结报告》进行现场验收和综合评议，形成验收意见。

**第二十一条** 现场验收和综合评议包括：

（一）听取工程中心负责人建设工作总结报告，对照《计划任务书》和审查建设任务完成情况。

（二）审阅工程中心档案资料，实地考察工程中心验证环境，设备设施及用房等条件建设情况。

（三）对工程中心建设任务完成情况进行综合讨论，提出评论性指导建议，形成书面验收意见。

**第二十二条** 对于未通过验收的工程中心，责成依托高等学校对验收专家组提出的问题限期加以整改，一年之内可再次申请验收，仍未通过验收的将被撤消。

**第二十三条** 自治区教育厅对工程中心实行定期评估，动态管理，对于建成后运行满三年的工程中心，自治区教育厅将组织专家进行绩效评估。评估周期为5年，评估程序分为初评、现场考察和综合评议三个阶段。对评估不合格的工程中心，给予黄牌警告并责令限期整改，一年内再次评估仍无较大改进的，将予以撤销。

**第二十四条** 自治区教育厅负责工程中心定期评估的组织实施，制定《内蒙古自治区高等学校工程研究中心评估细则》，以本办法附件形式发布。

**第二十五条** 自治区教育厅根据定期评估结果，对工程中心进行动态调整。未通过评估的工程中心不再列入自治区高等学校工程研究中心序列。评估结果为优秀的工程中心优先推荐省部共建及以上创新平台。

## 第五章 附则

**第二十六条** 工程中心命名统一为“内蒙古自治区高校×××工程技术研究中心”，英文名称为“Engineering Research Center of×××at Universities of Inner Mongolia Autonomous Region”。

**第二十七条** 本办法自颁发之日起执行，原《内蒙古自治区高等学校工程技术研究中心建设与管理暂行办法》（内教技字〔2010〕17号）同时废止。

**第二十八条** 本办法由自治区教育厅负责解释。

附件：《内蒙古自治区高等学校工程研究中心评估规则》

# 内蒙古自治区高等学校工程研究中心评估规则

## 第一章 总则

**第一条** 为进一步规范内蒙古自治区高等学校工程研究中心（以下简

称工程中心)的定期评估(以下简称评估)工作,参照《教育部工程研究中心评估细则》,按照自治区高等学校工程研究中心相关管理办法要求,结合自治区高等学校实际,特制定本规则。

**第二条** 评估的目的主要是对工程中心5年的整体运行状况进行综合评估,总结经验,发现问题,促进发展。评估重点是工程中心的工程技术研发能力与水平、成果转化与行业贡献、学科发展与人才培养、开放交流与运行管理能力等。

**第三条** 评估工作坚持“公开、公平、公正”的原则,依靠专家,注重实效,动态调整,以评促建,采取定性评估与定量评估相结合的方式(评估指标体系见附件)。

**第四条** 定期评估是工程中心建设运行、动态管理的重要环节,在年度考核的基础上进行,评估周期为5年。自治区教育厅根据情况对工程中心进行不定期抽查。

**第五条** 所有通过验收并且正式开放运行期满3年的工程中心均应参加评估,未满3年的工程中心可自愿申请参加评估。

**第六条** 自治区教育厅负责评估的组织实施,包括:制订工程中心评估规则,确定参评工程中心名单,建立评估专家库,组织开展评估工作,确定和发布评估结果,受理对评估工作的实名异议。

**第七条** 工程中心依托高校负责指导和组织本校工程中心做好评估的准备工作,为工程中心评估提供支持和保障,审核评估申请材料的真实性和准确性,并承担材料失实的连带责任。

## 第二章 评估材料

**第八条** 评估材料是工程中心评估的依据,必须反映评估期限内的真实情况,包括工程中心年度考核报告和5年工作总结。评估材料存在弄虚作假情形的工程中心,根据评估材料的真实程度,当年评估结果定为整改或不通过评估。

**第九条** 评估材料中属于国家科学技术涉密范围的内容,应按照《国

家科学技术保密规定》执行。

**第十条** 工程中心根据评估期内提交的年度报告编写 5 年工作总结，原则上需在依托高校进行公示。总结中列举的所有成果必须是评估期内获得，且各项数据和成果应与年度考核报告的内容相符，并标注有工程中心名称。

### 第三章 评估程序

**第十一条** 自治区教育厅于在评估前 6 个月下达参评的工程中心清单。

**第十二条** 评估工作按初评、现场考察和综合评议三个阶段进行，分别组织专家评估，于下半年完成评估工作。

**第十三条** 初评采取专家会议评审的方式。初评专家在会议期间应审阅评估材料，听取工程中心主任工作报告并交流讨论后，根据评估指标体系对工程中心进行记名打分。按照学科领域相近的原则，分组进行。

**第十四条** 各参评工程中心主任到会做工作报告，并对专家提问进行答辩。报告时间 30 分钟，答辩 10 分钟，其他参评工程中心可以旁听。

**第十五条** 现场考察按照初评结果分组进行。自治区教育厅确定各工程中心现场考察时间和路线，于考察前 10 个工作日通知相关参评工程中心。

**第十六条** 现场考察过程由专家组组长主持。主要考察工程中心的运行状态、建设内容和管理机制；核实技术研究内容、科研成果情况和工程化应用推广情况；检查依托高校对工程中心的支持和条件保障的落实情况，以及对工程中心的日常监督管理等情况。专家组采取听取工程中心主任和依托高校工作报告、审阅材料、提问质询、召开座谈会或进行个别访谈等方式，考察工程中心实验技术平台、中试与工程验证环境等。其中：

工程中心主任工作报告主要介绍评估期限内工程中心取得的标志性技术成果（不超过 5 项）与工程化应用，并对工程中心的运行状况和管

理机制进行全面、系统总结。

由校领导或科研管理部门负责人代表依托高校，报告评估期限内依托高校对工程中心的资源投入、条件保障、政策支持、日常监督管理等情况。

**第十七条** 工程中心应提供以下材料备专家组查阅：基本运行经费、建设资金投入等有关财务证明（包括到账和使用情况）；各类相关项目合同书、项目批准书、获奖证书；各类科研成果、成果转化与技术转移、技术交流和会议等相关证明材料；内部管理规章制度等。

**第十八条** 专家组经交流讨论后，向工程中心和依托高校简要反馈意见和建议，现场考察结果不予现场公布。

**第十九条** 综合评议要按照初评和现场考察情况，对工程中心进行评议，提出综合评估意见，并当场公布排序结果，评估意见应明确指出工程中心存在的问题和改进建议。

**第二十条** 评估专家的选取根据评估工作需要从专家库中抽取。

**第二十一条** 评估实行回避制度，与工程中心有直接利害关系者，包括工程中心正副主任、固定人员，技术委员会成员，工程中心主管部门及其他直接相关者不得作为评估专家。工程中心可提出希望回避的专家名单并说明理由，与评估材料一并上报。

#### 第四章 评估结果

**第二十二条** 自治区教育厅根据专家评估意见和评估报告，确定并发布评估结果及处理意见。评估结果分为优秀、良好、整改、未通过评估四类。其中评估结果为优秀的工程中心不超过 15%，评估结果为整改和未通过评估的工程中心不少于 10%，其他工程中心评估结果为良好。

**第二十三条** 评估结果为整改的工程中心整改期为 1 年，期满后由自治区教育厅组织专家现场检查整改结果，检查通过后评估结果定为良好，检查未通过的工程中心不再列入内蒙古自治区高等学校工程研究中心序列。

**第二十四条** 未通过评估的工程中心、不参加评估或中途退出评估的工程中心，不再列入自治区高等学校工程研究中心序列，可以再次参加立项申请。

**第二十五条** 评估结果在自治区教育厅网站公示一周。公示期内接受实名提出异议。最后以书面形式向参评工程中心和依托高校反馈评估结果。

### 第五章 附则

**第二十六条** 评估工作人员和评估专家应严格遵守国家法律法规和相关保密规定，科学公正、严肃认真地履行职责。

**第二十七条** 本规则自发布之日起施行，由自治区教育厅负责解释。

附：内蒙古自治区高等学校工程研究中心评估指标体系

内蒙古自治区高等学校工程研究中心评估指标体系

一级指标	二级指标	权重	评价内容
工程技术研发能力与水平（35%）	人才与队伍	12%	中心主任作用（4%）； 领军人才情况（4%）； 研发及工程技术队伍具有一定规模且结构合理（2%）； 人才发展通道与评价体系完善，有利于青年人才队伍成长（2%）。
	成果产出	15%	获得专利等知识产权情况（4%）； 获得国家级、省部级奖励情况（4%）； 工程技术获得重大突破，标志性成果影响力强（4%）； 科研经费情况（3%）。
	装备与条件	8%	物理空间能支持工程中心运行且相对集中（3%）；

一级指标	二级指标	权重	评价内容
			装备对中心工程化研发的支撑情况（3%）； 新增仪器设备及仪器设备升级改造情况（2%）
成果转化与行业贡献（30%）	成果转化	15%	科研成果转化效果与应用示范效益情况（5%）； 成果转化和技术转移机制、产学研协同创新机制及其效果（5%）； 校企合作项目及到账经费情况（3%）； 服务国家战略与区域经济社会发展，承担国家或企业研发任务及产业化项目情况（2%）。
	行业贡献	15%	主持或参与国家及行业技术标准与规范情况（3%）； 提供技术咨询和培训服务情况（3%）； 工程化典型案例成效显著，具有示范作用，可复制推广（3%）； 成果转化对行业（区域）产生的直接经济社会效益（3%）； 与企业/行业的合作情况（3%）。
学科发展与人才培养（16%）	学科建设	6%	促进学科发展的具体举措（3%）； 对学科发展的支撑作用（3%）。
	人才培养	10%	本科生、硕士、博士培养情况（2%）； 建立实习实践基地，鼓励和支持学生创新创业情况（4%）； 与国内外科研机构 and 行业企业联合培

| 国家政策 |

一级指标	二级指标	权重	评价内容
			养创新人才情况（4%）。
开放交流与 运行管理 （19%）	开放共享	5%	工程中心开放共享，科技合作交流情况（3%）；科研氛围，学术风气情况（2%）
	发展规划	6%	工程中心定位，研究方向，发展目标，发展前景（3%）； 技术委员会支撑作用（3%）。
	管理与支持	8%	内部规章制度、运行管理机制、内部考核情况（3%）； 依托高校在政策、资源配置、人事、经费等方面支持情况（2%）； 工程中心安全管理制度、培训、检查等情况（3%）

（来源：自治区教育厅）



## 迄今最复杂“DNA 机器人”设计仅需几分钟

只用短短数分钟而不是数天时间就能完成“DNA 机器人”设计，现在科学家在这一领域迈出了巨大一步。据发表在近期英国《自然·材料》杂志上的研究，科学家开发了一种全新设计工具，可以在非常短的时间内就设计出比以往任何时候都复杂得多的“DNA 机器人”和纳米设备。在这一研究成果基础上，未来“DNA 机器人”将能在人类体内输送药物、检测致命病原体的存在，并且还有可能为其他越来越小的电子产品提供设计思路。

美国俄亥俄州立大学团队近日发布了这款被称之为“MagicDNA”的新软件，该软件可以帮助研究人员升级设计方法，提取超微小的 DNA 链，将其结合成复杂的结构，并具有诸如转子和铰链之类的部件，这些部件可以移动并完成多种任务，包括人体内药物输送等等。

俄亥俄州立大学机械和航空航天工程专家卡洛斯·卡斯特罗表示，多年以来，科学家一直在用效率较低的工具和繁琐的手工步骤来完成工作，不过现在，原本需要花几天时间才能设计出的纳米设备，只需要几分钟。

研究团队成员亦表示，此前，科学家们可以用大约六个单独的部件制造纳米设备，再用接头和铰链连接起来尝试让它们执行复杂运动。现在凭借全新软件，轻易就制造出 20 个拥有以上组件的机器人或设备，且还更容易控制。他们认为，这是在设计纳米器件能力上前进的一大步。

这一工具还有两项巨大优点：其一是它允许科学家们在真正三维中完成整个设计，而早期的设计工具只允许在二维中进行创作，再将创作映射到三维中，这也导致此前设计师们无法实现纳米设备的复杂化。

其二是它允许设计师“自下而上”或“自上而下”构建 DNA 结构；也允许模拟设计的 DNA 设备在现实世界中的移动和运行。卡斯特罗表示，一般来说随着这些结构变得更加复杂，就很难准确预测它们的样子和行为，而实际上能够模拟设备如何实际运行是至关重要的，否则会浪

| 科技前沿 |

费很多时间。

研究人员对这项技术充满信心，他们认为在未来 5 年到 10 年内，将开始看到 DNA 纳米器件的商业应用。

(来源: 科普中国)

## 盘旋 30 秒！“机智”号直升机火星首飞成功

美国国家航空航天局（NASA）19 日宣布，“机智”号无人直升机成功完成了火星上的首次飞行，飞行时间 39.1 秒，这是人造航空器首次在另一个行星上受控飞行。

据《自然》杂志报道，19 日，太平洋时间 12 时 34 分，直升机上升到 3 米高的空中，盘旋约 30 秒，并按计划转弯 96 度，随即安全降落回到火星表面。

### 小而快！直升机旋翼转速超过每分钟 2400 转

这次飞行推迟了一星期，原定于 4 月 11 日开始，但因软件问题，直升机在试飞前两天未能过渡到飞行模式。

“机智”号重约 1.8 千克，有 4 片旋翼，由太阳能电池板为锂电池充电。NASA 喷气推进实验室的首席工程师米米·昂说，“机智”号独创性最大的挑战是让它足够小、足够轻，可被“毅力”号携带升空，同时也能独立飞行。

为了在火星稀薄的大气中飞行，与地球上类似大小的直升机相比，“机智”号有更大的叶片，其旋翼是 4 个特制碳纤维叶片，排列成两个转子后按相反的方向以每分钟超过 2400 转的速度旋转，转速更快，足以将它抬升到火星的空中。

“机智”号的目的是测试直升机是否可以用来探索地外的其他世界。当它飞越地形时，它会拍摄下面表面的黑白图像，以及面向地平线的彩色图像。未来的直升机可穿越地表，帮助月球车，甚至宇航员侦察前方区域，并传递景观图像。

### 继续飞！未来两周的四次飞行将挑战极限

按计划，接下来的两周内，“机智”号将再进行 4 次飞行，每次持续 90 秒。下一次飞行暂定在 4 月 22 日开始。届时，“机智”号的目标

是飞离地面 5 米，横向飞行约 2 米，然后向后飞 2 米，最后降落在起飞地。最终的飞行中，直升机可能会飞得更快、更远，飞到离起飞点 300 米的地方。

据报道，每一次连续的飞行都将推动“机智”号的性能提升。火星大气密度只有地球的 1%，科学家想测试直升机在火星稀薄的大气中的表现如何。

“我们将挑战极限。”昂说，“最终‘机智’号很可能走到因我们的设计而崩溃的地步。”

此前，各国航天机构也曾向其他行星发送过可在空中飘浮的飞行器；例如，1985 年苏联将两个包含大气探测气球和着陆器的航天器：维加一号和二号送入金星大气层。但此次“机智”号的飞行是地外星球上的第一次受控飞行。

### **有彩蛋！直升机携带了莱特兄弟飞机上的织物**

“机智”号短途试飞的意义相当于 1903 年莱特兄弟首次在地球上驾驶人造飞机试飞的意义。为了致敬莱特兄弟，直升机携带了一块取自莱特兄弟飞机上邮票大小的薄纱织物。

今年 2 月 18 日，“机智”号搭乘“毅力”号火星车登陆火星。“毅力”号从着陆点前往杰泽罗陨石坑中一个相对没有岩石的平坦的“机场”，并在那里放下“机智”号。然后，“毅力”号在 65 米外一个有利位置，观看并拍摄“机智”号第一次起飞和飞行。

工程师们表示正在等待“机智”号直升机悬停需要多少动力的信息，这将帮助工程师更好地了解火星上的空气动力学及电学特性。

“机智”号只在火星上持续 30 天时间，截止日期为 5 月 4 日。在那之后，团队的科学家将把他们的注意力重新转移到“毅力”号火星车上。

“毅力”号踏上收集岩石样本之旅，并最终返回地球，而曾经落在杰泽罗陨石坑的“机智”号也将永远留在那里。

## 去土星！NASA 探索地外星球还有新动作

据报道，NASA 已经在建造一架汽车大小的名为“蜻蜓”的八轴飞行器，计划将其送往土星的卫星——土卫六。这架直升机定于 2027 年发射，将探索 4 倍于地球大气层密度，并含有丰富的原始有机化合物的土星大气层，这与“匠心”号在火星上经历的环境截然不同。

此外，来自“机智”号的早期飞行经验将为“蜻蜓”号的设计提供参考。美国约翰·霍普金斯大学应用物理实验室的行星科学家伊丽莎白·特特尔是蜻蜓项目的首席研究员，她说：“我们期待着学习‘机智’号团队在地外太空飞行的经验。”

（来源：科普中国）

## 实现碳达峰、碳中和，气象变化工作如何定坐标？

作为全球面临的最严峻挑战之一，以全球变暖为主要特征的气候变化，正给生态环境和经济社会发展带来诸多影响和风险。

近日，中国气象局印发《中国气象局加强气候变化工作方案》（以下简称《工作方案》），明确了下一步气候变化工作重点，强优势、拓领域，进一步强化跨学科、跨领域交叉融合发展，全面提升应对气候变化科学水平和服务国家战略的决策咨询能力，保障气候安全，助力生态文明建设。

### 为应对气候变化提供支撑服务

世界气象组织发布的《2020年全球气候状况》报告指出，2011年至2020年是全球有器测记录以来最暖的十年，大气中温室气体二氧化碳浓度达410ppm，为近80万年以来最高。全球变暖正深刻影响着全球环境、政治、经济与社会安全。

应对气候变化是全人类的共同事业。中国气象局科技与气候变化司司长姚学祥表示，作为国家应对气候变化基础科技支撑部门，中国气象局在“十四五”开局之年出台《工作方案》，围绕定位找准当前和未来一段时间气候变化工作发力点，明确“十四五”期间气候变化工作的总体要求、主要目标和重点任务，全面提升应对气候变化工作能力，体现了气象部门的责任与担当。

据悉，长期以来，中国气象局在气候变化检测归因等机理研究、全球和区域气候系统模式开发、气候变化影响评估等方面取得了长足发展，气候系统模式研发已达国内领先、国际可比水平，深度参与政府间气候变化专门委员会评估进程，从科学角度维护中国和发展中国家权益。多年来积极参与国家应对气候变化总体部署，为气候变化内政外交提供了重要支撑，为保障国家气候安全、支撑生态文明建设与可持续发展作出

了积极贡献。

另一方面，应对气候变化工作是气象事业的重要组成部分，是气象服务生态文明建设、保障全面建设社会主义现代化国家新征程的重要抓手，是全面实现气象现代化的核心内容之一。

因此，《工作方案》将未来三年到五年的主要目标聚焦在三个方面：为国家和地方应对气候变化提供更丰富的科学数据、产品服务；区域气候变化风险评估能力达同期国际先进水平；参与全球气候治理的贡献力和影响力明显提升。

### 加强气候变化科学研究

在海拔 3816 米的青海瓦里关山，中国大气本底基准观象台瓦里关山站静静矗立。这是世界气象组织全球大气观测系统的 31 个全球基准站之一，目前欧亚大陆腹地唯一的大陆性全球基准站，也是国内唯一全球大气本底台站。在这里，利用长时间序列的观测资料绘制出的二氧化碳变化曲线，被称为“瓦里关曲线”。

记者了解到，中国气象局一直致力于为应对气候变化提供更丰富的科学数据、产品服务，提供更高质量的决策建议，增强我国在国际气候变化领域的影响力和话语权。

此前，中国第一代全球大气/陆面再分析系统及产品正式业务化运行，打破了目前我国气候变化研究对国外再分析产品依赖的局面。

姚学祥介绍，《工作方案》专门就“突出重点，提升服务国家重大战略能力”提出 9 项重点任务，涉及加强战略规划与政策研究、构建国家温室气体观测网、提升承载力脆弱区气候变化监测能力、持续加强科学研究和地球系统模式研发、开展面向重点行业和领域的影响评估、加强气候变化数据库建设、强化气候资源科学利用与保护工作、强化政府间气候变化专门委员会科技支撑和谈判队伍能力建设、做好国家气候变化专家委员会决策支撑等方面。

“贯穿其中的基本原则是坚持中国气象局应对气候变化工作的科学、客观、准确发展定位，加强观测体系建设的系统性、全局性，强化研究结论的自主性和国际可比性，积极适应和推动我国气候治理从参与向主导、引领发展。”姚学祥说。

### 提升应对气候变化决策咨询能力

要实现 2030 年前碳达峰、2060 年前碳中和的目标，事关地方经济发展、传统行业转型、新兴领域投资、个人消费调整，涉及跨行业、跨领域合作，也需要加强国际层面的合作。

未来 3 年到 5 年，如何通过改革和结构优化，打造一个高效的、涵盖不同层次的气候变化工作体系？姚学祥指出，《工作方案》明确提出，深化体制机制改革，构建创新有活力的气候变化工作新格局。围绕碳达峰目标和碳中和愿景强优势、拓领域，开创气候变化工作新局面。

应对气候变化工作，国家-区域-省级应如何布局？《工作方案》提出，建立以国家级气候变化创新为龙头、以区域气候变化为共性示范、以省级气候变化为特色服务的工作体系。其中，2021 年将完成中国气象局气候变化中心、中国气象局温室气体及碳中和监测评估中心、中国气象局风能太阳能中心改革任务。

中国气象局温室气体及碳中和监测评估中心目前已投入运行，根据《工作方案》，将争取用 3 年至 5 年的时间，成为我国温室气体和碳中和监测评估相关研究及应用技术开发的核心支撑机构，提升区域和城市碳汇监测评估能力。

“下一步，中国气象局将在打牢基础的同时，强化跨学科、跨领域交叉融合发展。”姚学祥表示，《工作方案》提出了多项举措，如研究碳达峰、碳中和等国家战略对气象部门气候变化工作的意义和影响，加强气候变化对经济发展、产业结构布局、空间规划等影响研究；开展面向粮食安全、水资源、生态环境、人体健康、基础设施等重点方向的灾



害风险定量化、动态化评估等。

“同时，作为国家气候变化专家委员会办公室，中国气象局将继续做好决策支撑，围绕落实《巴黎协定》、实现碳达峰目标与碳中和愿景，在‘十四五’规划实施、2035年国家适应气候变化战略编制、2030年前二氧化碳排放达峰行动方案制定、中美关系研究与发挥作用等方面开展决策咨询。”姚学祥说。

（来源：中国科学报）

## 多资源综合利用技术 提高稀土资源开采效率

记者4月23日从包头稀土研究院获悉，该研究院自主研发的“混合稀土精矿硫酸浆化分解”工艺从根本上解决了稀土冶炼过程产生的废气、废水治理难度大，资源浪费，化工原辅料消耗大等问题，实现了稀土及共伴生氟、磷等资源的绿色高效提取与高值化利用。

包头稀土研究院湿法冶金研究所副所长崔建国告诉记者：“目前我们技术的多项核心发明专利获得授权，国际专利通过PCT途径获得美国、日本和欧盟地区受理，整体技术指标处于国际领先水平，被行业多名专家评价为颠覆性技术。”

近几十年来，混合稀土精矿冶炼一直采用浓硫酸高温焙烧分解工艺处理。“这种技术虽然可以实现短流程提取稀土资源，却也将磷、铁等资源留存在废渣中，同时形成成分复杂的硫酸盐废水与酸性尾气，加大了‘三废’治理难度。”崔建国坦言，氟、磷等共伴生资源综合回收以及酸碱循环利用等关键技术难题，已经成为制约稀土行业可持续发展的瓶颈。

混合稀土精矿硫酸浆化分解工艺采用浓度弱化与矿酸（碱）比提升的协同效应，并辅以循环分解强化技术，用硫酸溶液与氢氧化钠溶液分别分解含氟与含磷矿物，在提取稀土的同时，实现共伴生氟、磷、硅等资源综合回收及酸碱循环利用，是一种多资源综合利用新技术。

白云鄂博混合稀土精矿主要是由氟碳铈矿与独居石组成，是全球公认的难选难冶矿物之一。包头稀土研究院湿法冶金研究所研究员王哲介绍，他们应用该技术处理白云鄂博混合稀土精矿，发现用硫酸浆化分解可以选择性地优先分解氟碳铈矿，控制独居石中氟小于0.5%，每吨稀土氧化物产品硫酸消耗小于1.25吨。放射性废渣渣量大幅减少，分解回收磷副产品制备得到高反射率材料。同时实现酸、碱液循环利用。

该工艺不仅适用于白云鄂博稀土精矿，也可应用于四川氟碳铈矿、美国芒廷帕斯混合稀土矿以及白云鄂博低品位萤石矿。

目前，浆化分解项目已在北方稀土集团公司建设年处理量为 1000 吨的中试线。随着扩试研究不断推进以及对工艺各环节衔接问题的逐步解决，该技术应用面将更加广阔，社会经济效益将更加显著。

（来源：科技日报）

## 内蒙古自治区先进制造技术重点实验室

实验室主任：胡志勇 教授

实验室成立于 2003 年，2012 年认定为自治区重点实验室。现有成员 46 人，其中博士 21 人，高级职称 22 人，中级职称 18 人。目前入选自治区人才工程 9 人次，获“自治区深入生产第一线做出突出贡献科技人员”等荣誉称号 2 人次。

实验室依托内蒙古工业大学机械工程学科，面向自治区装备制造、康复辅助器具、可再生能源等领域，开展机电液装备设计制造技术、生物机械设计、绿色设计与智能制造等方面研究及应用。在固体火箭发动机生产专用设备、新型微创介入产品设计、可拆卸性结构设计等方面取得了多项理论和应用技术研究成果，部分成果已应用于生产实际并取得了显著经济效益，为地方经济和国家重点行业发展提供了技术支持。

近三年，实验室承担国家自然科学基金，航天集团科技专项，内蒙古自治区科技重大专项、科技计划项目、自然科学基金项目和企业横向课题等 70 余项；发表论文 120 余篇，其中 SCI/EI 收录 30 余篇；授权和受理国家发明专利 30 余项，成果转化 12 项；制定行业或企业标准 2 项；获内蒙古自治区科技进步奖 2 项。



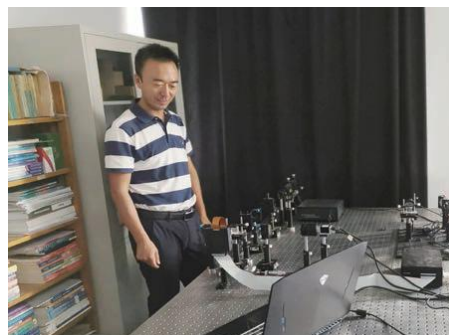


## 自参考干涉波前传感器关键理论及技术研究

内蒙古自治区自然科学奖：三等奖

完成人：白福忠 刘珍 王晓强

本成果重点针对自参考干涉波前传感器（Self-referencing Interferometer Wave-front Sensor, SRIWFS）应用于工程实际环境时所需解决的关键科学问题、关键技术内容进行研究。完成了 SRIWFS 中关键参数研究，为 SRIWFS 结构与性能优化设计奠定理论基础。研究设计了干涉条纹对比度连续可调的物参共光路干涉装置，以改善光能利用率、提高探测精度、扩大应用范围；针对共光路干涉中移相方式、液晶调制器等移相器标定、光学条纹处理等关键技术问题进行研究。研究成果对于改善 SRIWFS 的环境适应性、提高其应用普适性、推动其工程化进程奠定了重要理论与实验基础。课题取得的创新性研究成果在仪器科学、激光技术等重要学术期刊共发表研究论文 14 篇，其中 SCI 收录 9 篇（二区 2 篇），EI 收录 3 篇，中文核心期刊 2 篇；授权发明专利 2 项、实用新型专利 2 项。



## 校内科技工作动态

### 1. 矿业学院与新亚集团内蒙古维维能源有限公司签署校企合作协议

4月14日，矿业学院与新亚集团内蒙古维维能源有限公司在准格尔校区签订校企合作框架协议，并举行产学研示范基地揭牌仪式。新亚集团及学校产业技术转移中心、矿业学院相关负责人参加签约仪式。学院党总支副书记邬鑫主持仪式。

矿业学院副院长闫长旺教授在致辞中代表学院对新亚集团负责人一行表示热烈欢迎，并就学院科研情况和校企合作情况作了介绍。新亚集团副总裁郭建雄表示，矿山企业绿色化、智能化建设推进过程中亟需学校相关学科基础研究的支撑，不断提高矿山企业生产管理水平，切实推进校企间科技成果转化，实现双方合作共赢。校企双方就联合技术攻关、项目申报、人员培训、人才培养等方面进行了深入交流。

期间，矿业学院陈忠强副教授、尹博副教授分别与新亚集团内蒙古维维能源有限公司签署了横向课题合作协议。校企双方表示将继续扩大交流、深入合作，共同致力于产学研用、科技创新平台的搭建，有效集聚各方的优势资源，助力推动智能矿山、绿色矿山的建设。

### 2. 我校召开2021年度中央引导地方科技发展资金项目、自治区科技重大专项项目申报部署会

4月16日下午，科学技术处在新城校区明德楼201室召开中央引导地方科技发展资金项目、自治区科技重大专项项目申报部署会。科学技术处副处长杨晓霞主持会议，科学技术处工作人员和30余名科研工作人员参加会议。

科研项目管理科巩天浩对2021年中央引导地方科技发展资金项目和2021年自治区科技重大专项的资金支持方向、申报条件、申报要求、申报流程、资助侧重点和往年申报情况等进行了详细解读，并就参会人

员提出的问题进行了现场解答。

杨晓霞鼓励大家集中优势力量联合攻关，提升我校对区域经济技术创新的供给能力。

### **3. 能源与动力工程学院与内蒙古太阳能行业协会签订战略性合作框架协议**

4月17日下午，内蒙古太阳能行业协会第二次会员代表大会在呼和浩特市顺利召开。我校能源与动力工程学院党委书记王振友应邀出席会议。学院田瑞教授、赵明智教授、贾彦教授等出席会议，部分研究生参加会议。

会上，王振友与内蒙古太阳能行业协会会长温建亮代表双方签订了战略性合作框架协议。赵明智介绍了学院太阳能利用技术团队和研究领域的基本情况。

此次签约为双方搭建了互惠互利的资源共享机制和合作平台，对推动我校太阳能技术的进步和产学研合作具有重要意义。

### **4. 我校承担的自治区科技重大专项绩效评价获得“优秀”**

近日，自治区科技厅对我校化工学院张永锋教授承担并结题验收的自治区科技重大专项“燃煤工业锅炉PM<sub>2.5</sub>及其前驱物协同控制技术与示范”进行了支出绩效评价。

经项目专家组审议，综合评价得分96.51分，绩效级别评价为“优秀”。

该项目将粉煤灰资源化利用与燃煤工业锅炉污染控制相结合，依靠煤自身的物质转化来解决工业锅炉燃烧污染控制问题；充分利用多孔非晶硅酸盐材料的强吸附特性，将烟气喷粉和袋式除尘相结合，实现燃煤工业锅炉污染物的低成本协同脱除。基于前期建设的10000m<sup>3</sup>/h烟气量半工业化试验装置进行工艺优化试验，重点开展了煤基固废生产复合吸附材料工艺参数优化，烟气喷入复合吸附材料与袋式除尘相结合协同脱



除燃煤工业锅炉 PM2.5 及其前驱物的技术集成、工艺设计与设备选型；在内蒙古庆华集团庆华煤焦化有限责任公司建立了 75t/h 循环流化床锅炉喷粉-袋式除尘协同脱除污染物示范工程，实现安全稳定经济运行，对 PM2.5 的脱除效率达到 90%以上，颗粒物 $<20\text{mg}/\text{m}^3$ 、二氧化硫 $<30\text{mg}/\text{m}^3$ 、氮氧化物 $<150\text{mg}/\text{m}^3$ ；建立了喷粉+袋式除尘协同脱除燃煤工业锅炉污染企业技术标准和工艺技术包，形成了我国自主的低成本燃煤工业锅炉 PM2.5 污染物协同控制成套技术和装备。

### 5. 我校多名教师入选自治区第十一批“草原英才”工程

近日，自治区党委组织部下发《关于第十一批“草原英才”评审结果和专项资金使用安排的通知》（内组通字〔2021〕8号），我校张鹏举、黄平平两位教授入选“草原英才”领军人才；唐术锋、荣丽华、韩丽萍、周华从四位教授入选“草原英才”；以姚德教授为带头人的“沙旱区地质与生态环境治理新技术创新人才团队”，以张璐教授为带头人的“内蒙古军民融合管理创新研究团队”入选“草原英才”产业创新创业人才团队一层次；以董朝轶教授为带头人的“工业智能物流系统导航与控制创新人才团队”入选“草原英才”产业创新创业人才团队二层次；以刘曙光教授为带头人的“新型土木工程耐久性材料研究与实践创新人才团队”获得“草原英才”产业创新创业人才团队滚动支持。

从 2010 年第一批“草原英才”工程选拔至今，我校共有 91 名教师和 24 个团队入选“草原英才”工程，累计下拨专项资金 2913 万元，对我校学科建设、人才培养、科学研究等工作起到了重要的推动作用。

## 我校与呼和浩特市科技局、和林格尔新区 进行产学研合作对接

4月19日，呼和浩特市科学技术局副局长安伟、内蒙古和林格尔新区经济综合运行局局长徐彦国一行来我校进行产学研合作对接。副校长韩永全出席座谈会。

韩永全对安伟一行表示欢迎。他谈到，此次对接是落实学校与呼和浩特市政府战略合作框架协议的具体行动。和林格尔新区近年发展势头好，在促进科技创新项目与市场、资本对接上发挥重要引领作用，有效推动了科技成果实现产业转化。他指出，双方在校地校企合作上，要建立可行的机制，具体合作上要有措施，工作要落到实处；要发挥好我校科技平台及创新人才资源的作用，积极融入到“科技兴蒙”行动中，切实推动科技创新支撑区域经济高质量发展。

安伟谈到，此行是对驻呼高校科技成果转化及产学研合作方面需求的调研，重点了解可转化应用成果的储备情况。他表示，要充分发挥技术转移转化示范区的作用，和林格尔新区提供产业孵化平台，支持并促进科研成果在本市的落地开花，并与内工大探索联合培养技术经理人模式，在服务首府科技资源供需侧高效衔接上发挥作用。

徐彦国介绍了和林格尔新区发展现状及未来规划，着重对产业承载能力、金融小镇、数据小镇等平台功能作了说明。他表示，将通过超算平台等为师生提供科研支持与服务，同时也希望我校新材料方向及其他科研团队加入到新区的产业园建设中来。

内蒙古和林格尔新区投资有限公司、内蒙古同方探索科技有限公司、北京工信研拓技术转移公司以及我校产业技术转移中心、机械工程学院、化工学院、能源与动力工程学院、信息工程学院、材料科学与工程学院

相关负责人参加座谈并进行深入对接交流。

(来源: 内蒙古工业大学新闻网 发布时间: 2021-04-21)



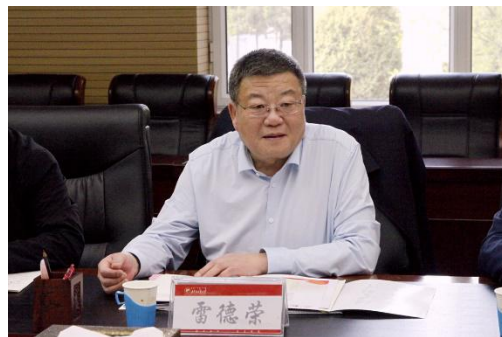
## 赤峰学院党委副书记、校长雷德荣一行来我校调研交流

4月21日下午，赤峰学院党委副书记、校长雷德荣，党委委员、副校长布仁吉日嘎拉、周建华与相关职能部门负责人来我校调研交流。我校党委书记刘志彧，党委副书记、校长姚德，党委委员、副校长吕晓琪、韩永全以及相关职能部门负责人在新城校区明德楼205会议室与来宾座谈交流。

刘志彧主持座谈会，对雷德荣校长一行的到来表示热烈欢迎。雷德荣对我校长期以来给予赤峰学院支持与关注表示感谢，希望通过调研交流学习我校办学经验，为赤峰学院明确“十四五”期间办学定位、推进学校更名工作提出可行性建议。姚德代表学校，从办学历程、专业设置、学生培养、学科建设、教学科研平台、实践基地建设、博士授权学科和博士后流动站、对外合作交流等多个方面，详细介绍了我校办学基本情况。吕晓琪、韩永全以及相关职能部门负责人立足工作实际，介绍了我校科研项目转移转化情况、“十四五”规划制定进展情况。双方围绕相关工作进行了深入的交流讨论。

会后，雷德荣校长一行实地参观了我校建筑馆、内蒙古传统建筑博物馆等。

（来源：内蒙古工业大学新闻网 发布时间：2021-04-22）





## 准格尔旗副旗长王景隆到我校准格尔校区调研

4月22日上午，准格尔旗人民政府副旗长王景隆、教体局局长靳斐云一行到我校准格尔校区调研，矿业学院领导班子参加调研。

调研组参观了学校教学区、生活区，了解了校区基本建设情况，并在第一教学楼党员活动室举行会谈。矿业学院院长郝东升介绍了学院师资队伍、学科建设、人才培养及校企合作等方面取得的成果。学院党总支副书记邬鑫介绍了学院“十四五”发展规划目标，并从学院人才培养、科研发展、服务地方需要等方面阐明了校区实验大楼项目等基础设施建设的紧迫性与存在的问题，期望双方加强合作，共同推进校区建设。

王景隆表示，准格尔旗人民政府高度重视与内蒙古工业大学的合作，将从推动地方教育事业高质量发展出发，为校区建设提供有利条件，促进矿业学院健康快速发展，并希望学院从培养高素质人才、服务地方经济发展等方面取得新进展。

与会人员还就准格尔籍学生的升学就业、与旗职业中学合作交流等方面进行了交流。

（来源：内蒙古工业大学新闻网 发布时间：2021-04-23）





## 科技部国家重点研发计划“西北村镇污废水收集处理及资源化利用技术装备研发与示范”课题启动会召开

4月23日，由我校能源与动力工程学院主持的“十三五”国家重点研发计划“西北村镇综合节水降耗技术示范项目”——西北村镇污废水收集处理及资源化利用技术装备研发与示范（2020YFD1100502）课题启动会在我校召开。由科技部“绿色宜居村镇技术创新”重点专项总体专家组副组长、同济大学张亚雷教授，中国科学院生态环境研究中心刘俊新研究员，浙江大学徐向阳教授，北京科技大学汪群慧教授，中国环境科学研究院蒋进元教授，内蒙古自治区固体废物与土壤生态环境研究技术中心主任王成金研究员，内蒙古农业大学草原与资源环境学院院长红梅教授，内蒙古大学科技处副处长刘崎峰教授，内蒙古自治区环境科学研究院李现华高级工程师组成的专家组到会，对课题实施方案进行论证。

我校副校长韩永全教授出席启动会并致欢迎辞。项目负责人、中国建筑科学研究院狄彦强教授级高级工程师出席会议并指导课题启动事宜。内蒙古自治区教育厅科学技术与信息化处副处长刘相飞，内蒙古自治区科技厅社会发展处主任李海艳，内蒙古工业大学科学技术处、能源与动力工程学院相关负责人，课题牵头参与单位科研骨干等40余人参加会议。科学技术处处长刘利强教授主持会议。

会上，韩永全介绍了课题开展的背景，希望通过本课题的开展，加强学校与全国各高校、科研院所的合作交流，促进科研水平提升，为地区经济发展和环境保护作出贡献，并表示我校作为课题承担单位，将全力支持课题组开展研究工作。王成金从废水资源化利用、装置运维等方面提出了限制农村宜居环境打造的几个问题，建议结合自然资源技术开展创新性研究，并表示将在项目调研和示范工程方面给予大力支持，协助做好课题研究。狄彦强介绍了项目的整体情况，表示本次项目时间紧



任务重，希望各课题组集中精力，高质量高标准严要求完成各项研究任务和示范工程。

随后，我校能源与动力工程学院刘建国教授汇报了课题的整体实施方案，中国科学院生态环境研究中心郑天龙助理研究员、中国建筑科学研究院有限公司冷娟高级工程师、青海大学赵露老师、西安交通大学马英群研究员、甘肃省膜科学技术研究院有限公司宋忠忠工程师，分别汇报了各子课题的实施方案。与会专家对课题和子课题的实施方案进行论证，充分肯定了课题开展的必要性，并分别对各子课题进行了点评，针对课题考核指标任务分解及工作推进、技术攻关、示范工程的要求等提出了意见和建议。

最后，课题组表示将根据专家组提出的意见建议与项目管理要求，在后续工作中注重各子课题之间的关联性和逻辑性，制定详细的工作计划，细化考核指标，继续深入开展调研工作，明确示范点建设任务及进度，严格遵守项目统一的财务管理制度，积极、有力、有序地推进课题研究工作，力争高质量完成课题的各项指标任务。

本课题由内蒙古工业大学负责，中国科学院生态环境中心、中国建筑科学研究院有限公司、西安交通大学、青海大学及甘肃省膜科学技术研究院有限公司为子课题承担单位。课题针对西北地区干旱缺水、冬季严寒、经济相对落后，村镇污废水尚未得到有效治理，污废水资源化利用程度不高且手段单一，综合节水效果欠佳，部分农村水体出现严重污染现象等问题，提出了有效解决西北地区污废水处理设施能耗掣肘与运维困难等技术难题的措施，支撑微动力污废水耦合处理及资源化利用的成套装备研发及工程应用，促进提升西北村镇地区非传统水源综合利用设施低耗高效稳定运行的能力水平。

至此，国家“十三五”重点研发计划“西北村镇污废水收集处理及资源化利用技术装备研发与示范”课题正式启动，全面进入实施阶段。

（来源：内蒙古工业大学新闻网 发布时间：2021-04-25）



## 内蒙古自治区科技厅科技合作处 深入数据科学与应用学院调研

4月21日下午，内蒙古自治区科技厅科技合作处（外国专家局）何秀萍处长一行到数据科学与应用学院调研，内蒙古农业大学经济管理学院陪同调研，并与数据科学与应用学院领导班子、科学技术处负责人、学院科研团队负责人举行座谈。

数据科学与应用学院院长刘利民代表数据科学与应用学院对何秀萍处长一行表示欢迎，并介绍了学院建院3年来在人才培养、专业建设、学科建设、人才引进、科学研究和成果转化等方面取得的进展。表示学院将以服务地区经济建设为己任，以科研创新为龙头推动人才培养质量，助力国家大数据综合试验区建设。

何秀萍指出，本次调研主要是落实习近平总书记关于科技创新的讲话精神，以及自治区《关于加快推进“科技兴蒙”行动，支持科技创新若干政策措施》的指导思想，深入教学科研一线，了解科技创新方面的现状和存在的问题。同时指出，自治区作为国家大数据综合试验区，大数据产业基础好、发展快，后劲足。希望数据科学与应用学院能在大数据、人工智能等领域与国内区内企业开展合作交流，助力自治区产业更新升级；发挥工科人才培养优势，为自治区培养更多优秀人才。

陪同调研的内蒙古农业大学经济管理学院院长乔光华对数据科学与应用学院在人才培养、科学研究取得的成绩表示祝贺，并就“校企合作”人才培养模式展开了深入交流。

学校科学技术处副处长杨晓霞介绍了我校科技创新和成果转化的基本情况，同时借此机会，感谢科技厅持续给予我校帮助。建议在“科技兴蒙”行动中，通过项目合作为自治区培养一支高水平科研队伍，进一步提高自治区整体科研水平和服务能力。

智能交通大数据处理团队负责人李雷孝教授对承担的自治区重大专

| 科技动态 |

项项目的进展情况作了汇报，展示了“微云”硬件平台、“微云”部署工具，以及“微云”监控与服务平台等阶段性研究成果，并就科研成果转化作了进一步交流。

座谈后，与会人员实地参观了内蒙古自治区基于大数据的软件服务工程技术研究中心、人工智能展示中心、大学生科技创新中心、虚拟基础实验室、研究生工作室等。

(来源：内蒙古工业大学新闻网 发布时间：2021-04-27)







## 第三届“五四青年节” 青城科技工作者足球友谊赛在我校举行

为弘扬五四精神，激发广大青年科技工作者的热情，丰富科技工作者业余活动，4月25日下午，由自治区科技厅主办、我校科学技术处承办的第三届“五四青年节”青城科技工作者足球友谊赛在我校新城校区田径运动场举行。自治区科技厅、中国航天科工六院和我校三支代表队共30余名科技工作者参加本次比赛。

比赛中，各代表队秉承“友谊第一，比赛第二”的竞赛风格，充分展现了青年科技工作者积极向上、勇于争先的精神风貌。经过激烈角逐，最终我校代表队夺得冠军。

队员们在比赛中锻炼协同配合能力、提高体能素质的同时，也增强了队伍的凝聚力和集体荣誉感。通过友谊赛，不仅有效缓解了科技工作者们的工作压力，也增进了彼此之间的友谊，为青城科技工作者们创造了相互学习、相互交流的机会。

（来源：内蒙古工业大学新闻网 发布时间：2021-04-27）

