附件:1

2018年度内蒙古自治区科技计划

项目申报指南

2018年4月

目 录

[一、重点项目 1](#_Toc510973657)

[（一）高新技术领域 1](#_Toc510973658)

[1. 高性能稀土稳定氧化锆纳米粉体可控制备及其在高端领域的应用技术开发 1](#_Toc510973659)

[2. 镁合金轮毂研发及产业化试制 1](#_Toc510973660)

[3. 高性能石墨烯/PVC复合材料合成与3D打印技术开发 2](#_Toc510973661)

[4. 高品质多品种PVA醇解工艺技术及工业应用 2](#_Toc510973662)

[5. 弃风电移动固体蓄热装置研制 3](#_Toc510973663)

[6. 蒙古文MOOC在线互动学习平台研发运营及民族教育大数据分析研究 3](#_Toc510973664)

[7. 全贴合超薄液晶显示模组研发 4](#_Toc510973665)

[8. 高灵敏度光腔衰荡法气体分析技术研究与产业化开发 4](#_Toc510973666)

[（二）农牧业领域 4](#_Toc510973667)

[1.燕麦加工技术研究与旱作高产栽培示范推广 4](#_Toc510973668)

[2.内蒙古春玉米规模化种植丰产增效技术集成与示范 5](#_Toc510973669)

[3.马铃薯化肥农药“双减”技术模式创建与示范 5](#_Toc510973670)

[4.向日葵列当生抗性种质资源创新及关键防控技术研究与集成示范 6](#_Toc510973671)

[5.智能化玉米秸秆切割揉碎卷制成型关键技术与装备研发 6](#_Toc510973672)

[6.肉牛基因芯片育种技术研发与应用 6](#_Toc510973673)

[7.肉羊提质增效及优质种羊创制关键技术集成示范 7](#_Toc510973674)

[8.抗环境污染益生乳酸菌的挖掘及其产业化技术集成 7](#_Toc510973675)

[9.反刍动物优质疫苗研制与技术集成 8](#_Toc510973676)

[10.良种马引进及应用胚胎移植技术选育核心群研究 8](#_Toc510973677)

[（三）社会发展领域 9](#_Toc510973678)

[1.黄河内蒙段凌汛预测、预警、抢险、评价“一体化”模型研究 9](#_Toc510973679)

[2.稀土工业萃取分离工艺挥发性有机化合物（VOCs）治理示范 9](#_Toc510973680)

[3.电解铝烟气污染物趋零排放关键技术研究及应用示范 10](#_Toc510973681)

[4.科尔沁沙地生态沙产业关键技术集成试验示范 10](#_Toc510973682)

[5.基于生态承载力的白云鄂博矿区区域生态环境可持续发展研究 11](#_Toc510973683)

[6.内蒙古自治区牧区草原旱情监测预警系统与防旱减灾对策研究 12](#_Toc510973684)

[7.以EphA2为靶的蒙药阿拉嘎-斑布高效递送系统研究 12](#_Toc510973685)

[8.前列腺癌治疗药物醋酸阿比特龙及其改良新药及制剂的开发 13](#_Toc510973686)

[9.酸马奶对蒙医优势病种微生物疗效基础的重大关键问题研究 14](#_Toc510973687)

[10.基于HTS2技术（药物功效）的蒙药5种药材的道地性研究和有效成分筛选及其药效分子机制研究 14](#_Toc510973688)

[11.蒙东地区蜱媒传染病病原谱及诊断治疗研究 15](#_Toc510973689)

[二、一般项目 15](#_Toc510973690)

[（一）高新技术领域 15](#_Toc510973691)

[1.功能材料用稀土镍中间合金的研制 15](#_Toc510973692)

[2.可燃冰开采专用绿色钢材产品集群整体研究与开发 16](#_Toc510973693)

[3.稀土变质无碳化物B/M 双相超高强耐磨钢及产品开发 16](#_Toc510973694)

[4.内蒙古出土金银器工艺与技术研究 17](#_Toc510973695)

[5.超高分子量聚乙烯防护产品研发 17](#_Toc510973696)

[6.高效过氧化物引发剂生产PVA技术开发 17](#_Toc510973697)

[7.建筑墙体部品专利技术产品研制与推广 18](#_Toc510973698)

[8.柔性织物型雷达波反射面材料研发与产业化 18](#_Toc510973699)

[9.200kg级蓝宝石晶体生长技术研发 19](#_Toc510973700)

[10.植物染料在羊绒制品上的应用研究 19](#_Toc510973701)

[11.人工林木材密实干燥炭化一体技术研发 19](#_Toc510973702)

[12.可再生能源微电网技术经济系统集成研究 20](#_Toc510973703)

[13.新型空气能跨季储存采暖供热技术研发 20](#_Toc510973704)

[14.高效窄缝集热器用中高温太阳能吸热膜设计与制造 20](#_Toc510973705)

[15.利用贫杂资源转炉高效洁净钢智能化生产制造技术的集成研究及产业化 21](#_Toc510973706)

[16.核工业用碳化硼精炼技术开发 21](#_Toc510973707)

[17.从白云鄂博稀选尾矿中提取氧化钪的中试试验研究 22](#_Toc510973708)

[18.姜钟法替生产聚氯乙烯工艺路线的研究与应用 22](#_Toc510973709)

[19.氯苄羰基化一步合成苯乙酸研究 22](#_Toc510973710)

[20.内蒙古西部煤层气资源综合评价及开发关键技术集成 23](#_Toc510973711)

[21.使用新型无毒无害粘合剂生产煤质活性炭技术研发 23](#_Toc510973712)

[22.高可靠大转矩永磁容错电机及控制系统开发 24](#_Toc510973713)

[23.石油钻具腐蚀失效机理及新型抗酸性钻具的研究与开发 24](#_Toc510973714)

[24.重型矿用汽车新型节能高效排气消声器研发 25](#_Toc510973715)

[25.轻质高安全性压力容器研制 25](#_Toc510973716)

[26.手自一体智能放风器技术升级与推广示范 25](#_Toc510973717)

[27.基于机器学习的智慧能源管理系统开发 26](#_Toc510973718)

[28.基于大数据的风电机组故障诊断与性能预测研究 26](#_Toc510973719)

[29.手机微社区服务平台研究开发 27](#_Toc510973720)

[30.大数据分析和SDN融合驱动的行业云应用支撑平台关键技术及评测 27](#_Toc510973721)

[31.基于指令域大数据的煤矿机械健康保障技术研究与应用 28](#_Toc510973722)

[32.信息安全风险评估模型和预警系统的研究及其应用 28](#_Toc510973723)

[33.物联网测床关键技术研究 28](#_Toc510973724)

[34.基于纳米稀土氧化物（La2O3/CeO2/Gd2O3/ Ho2O3）掺杂石墨烯的过氧化氢电化学传感器研究 29](#_Toc510973725)

[35.SAR远场目标散射测量系统与技术研究 29](#_Toc510973726)

[36. 动物源固废炭基吸附-光催化材料的研究与应用开发 29](#_Toc510973727)

[37.氯酸钠含铬盐泥处理技术的研究与应用 30](#_Toc510973728)

[38.生物炭及其复合材料促进农业废弃物厌氧消化产沼气的技术集成 31](#_Toc510973729)

[39.新能源汽车轻量化车轮用稀土铝合金材料开发 31](#_Toc510973730)

[（二）农牧业领域 31](#_Toc510973731)

[1. 向日葵黄萎病抗性种质资源创新及新品种选育 32](#_Toc510973732)

[2.全谷物营养主食的配方与加工工艺研究与示范 32](#_Toc510973733)

[3.谷子糯性分子标记开发和优质品种选育 32](#_Toc510973734)

[4. 甜菜生物技术育种体系研究与应用 33](#_Toc510973735)

[5. 小麦新品种选育与种质资源创新研究 33](#_Toc510973736)

[6. 高产、优质、抗逆、耐密大豆新品种选育 33](#_Toc510973737)

[7.啤酒饲料大麦新品种选育及关键生产技术集成示范 33](#_Toc510973738)

[8.冷凉蔬菜产业关键技术创新、集成与示范推广 34](#_Toc510973739)

[9.北方寒冷地区蔬菜高效集约化育苗关键技术研究与应用 34](#_Toc510973740)

[10.菊芋新品种选育与配套栽培技术研究 34](#_Toc510973741)

[11.北方农牧交错区农田保育与地力提升关键技术研究示范 35](#_Toc510973742)

[12.马铃薯种薯露地繁育提质增效关键技术研究 35](#_Toc510973743)

[13. 内蒙古绒山羊种质资源创新利用及现代生物技术育种 36](#_Toc510973744)

[14.基于FcRn胞吞转运途径的牛、羊呼吸道病毒性传染病多联亚单位疫苗及检测试剂盒研制 36](#_Toc510973745)

[15.奶牛、肉牛、肉羊、奶山羊航天生物育种—性控扩繁产业化新技术开发应用 37](#_Toc510973746)

[16.内蒙古传统发酵食品加工与安全关键技术研究 37](#_Toc510973747)

[17.奶牛恒温、新鲜、营养水新能源智能饮水系统产业化示范 38](#_Toc510973748)

[18.不同羊养殖模式下羊肉品质与营养特征模型的构建与应用 39](#_Toc510973749)

[19.半干旱区节水混播放牧型草地建植和利用技术与产业化示范 39](#_Toc510973750)

[20.内蒙河套地区盐碱地苜蓿加工调制技术集成与示范 40](#_Toc510973751)

[21.益生菌发酵生产富酶蛋白饲料的研究与产业化 40](#_Toc510973752)

[22.肉羊全程追溯系统研发 40](#_Toc510973753)

[23.肉羊新型复合生物饲料的开发与产业化示范 41](#_Toc510973754)

[24.呼伦贝尔生态草牧业关键技术集成与示范 41](#_Toc510973755)

[（三）社会发展领域 41](#_Toc510973756)

[1.利用蒸氨废液溶采盐湖尾矿生产高纯液体盐绿色资源产业化关键技术的研究与示范 41](#_Toc510973757)

[2.内蒙古高原草原区河流河滨带湿地退化机理与恢复技术研究 42](#_Toc510973758)

[3.北方防沙带（内蒙古）生态技术集成与产业化示范 42](#_Toc510973759)

[4.河套灌区改盐增草兴牧集成技术模式与产业化研究 43](#_Toc510973760)

[5.大青山干旱阳坡困难立地植被恢复模式研究 43](#_Toc510973761)

[6.樟子松树皮功能性育苗基质关键技术研究及应用 44](#_Toc510973762)

[7.黄河粗沙集中来源区典型流域生态修复技术体系研究 44](#_Toc510973763)

[8.煤矿地下水采空区净化及综合利用研究 45](#_Toc510973764)

[9.基于低压反渗透膜的城镇中水深度净化技术开发及应用 45](#_Toc510973765)

[10.水处理过程中硅硼同时吸附去除技术研究 46](#_Toc510973766)

[11.呼包鄂榆生态功能区发挥根系持续固土力学特性的精准植被建设技术研究 46](#_Toc510973767)

[12.内蒙古农牧业干旱灾害风险评估与精细化保险费率厘定研究 47](#_Toc510973768)

[13.基于“物联网+”的林业生态智能监测与数据管理平台开发 47](#_Toc510973769)

[14.智慧社区平台建设 48](#_Toc510973770)

[15.“双创”云社区网络服务平台建设 48](#_Toc510973771)

[16.畜源肽定向酶剪切技术与活性机理的研究 49](#_Toc510973772)

[17.具有强定植力、强抑菌性乳酸菌的筛选及应用 49](#_Toc510973773)

[18.利用重离子诱变提高类球红细菌辅酶Q10产量的关键技术研发 50](#_Toc510973774)

[19.葛兰香口服液生产关键技术和临床应用研究 50](#_Toc510973775)

[20.蒙中药高压差气相置换浸润技术研究及应用 50](#_Toc510973776)

[21.野生白鲜驯化、规范化种植及系列产品开发 51](#_Toc510973777)

[22.蒙中药材大数据服务平台建设 51](#_Toc510973778)

[23.内蒙古道地药材黄芩的综合利用开发研究 51](#_Toc510973779)

[24.IGF-Ⅱ受体影响赫赛汀对HER-2阳性乳腺癌预后效果的研究 52](#_Toc510973780)

[25.干细胞对免疫系统疾病调控机制的研究与临床应用 52](#_Toc510973781)

[26.运用高通量测序技术探究中药合剂对皮肤浅部真菌病的作用机制及临床疗效研究 53](#_Toc510973782)

[27.基于蒙医脑病中心的医教研一体化平台建设 54](#_Toc510973783)

[28.基于蒙古族与汉族特性的免疫组库在冠心病发生发展过程中的临床应用研究 54](#_Toc510973784)

[29.非小细胞肺癌肿瘤微环境乏氧分布及其动态变化的分子机制研究 55](#_Toc510973785)

[30.脑胶质瘤疗效评估磁共振多模态成像与病理组织学、基因组学相关研究 55](#_Toc510973786)

[31.核素神经显像指导下的持续性房颤的射频消融技术应用研究 55](#_Toc510973787)

[32.蒙药当贡-3胶囊治疗冠心病稳定性心绞痛的临床研究 56](#_Toc510973788)

[33.Revage670TM低强度激光联合外用药物治疗雄激素性秃发的临床研究 56](#_Toc510973789)

[34.布鲁氏菌病与Q热的流行特征及其防控关键技术研究 57](#_Toc510973790)

2018年度内蒙古自治区科技计划项目

申报指南

一、重点项目

**（一）高新技术领域**

**1. 高性能稀土稳定氧化锆纳米粉体可控制备及其在高端领域的应用技术开发**

**研究内容：**开发适合工业化大批量生产的纳米氧化锆纳米粉体可控制备技术。优化EB-PVD、PS制备热障涂层工艺。开发陶瓷微球的静电辅助微喷制备技术。开发高透度陶瓷义齿用稀土稳定氧化锆纳米粉体制备工艺及质量管控条件。开发5G陶瓷手机外壳的注射成型工艺。

**考核指标：**获得高能球磨工艺条件、分散剂及喷雾造粒工艺对粉体性能的影响规律及控制措施。得到长寿命热障涂层的稳定化制备生产工艺。实现球形度高磨损小的高质量微球的工业化制备。建立喷涂粉末、铸锭和涂层生产的中试示范基地。获得满足市场要求的氧化锆微珠、陶瓷手机外壳、彩色义齿陶瓷瓷块等，申请发明专6项。

**2. 镁合金轮毂研发及产业化试制**

**研究内容：**研究多道次镁合金汽车轮毂锻压成型工艺，研究镁合金汽车轮毂毛坯旋压成型工艺，研究保护镁合金轮毂表面防护工艺等。

**考核指标：**获得镁合金轮毂毛坯在较低温度下的锻造成形制备工艺。获得镁合金汽车轮毂毛坯旋压成型工艺，解决现有镁合金轮毂轮辋成型工艺问题。解决镁合金轮毂的耐氧化及电腐蚀。形成国内锻造镁合金轮毂的行业标准。

**3. 高性能石墨烯/PVC复合材料合成与3D打印技术开发**

**研究内容：**研究利用液相剥离法制备优质的石墨烯，开发一种溶液共混法制备石墨烯/PVC混合母料的新工艺技术，经熔融共混法再次与PVC混合，从而批量生产混合均匀、性能优良的石墨烯改性PVC复合材料。

**考核指标：**实施该项目所得到的石墨烯改性PVC复合材料，力学韧性和抗冲击强度高，热稳定性好，防静电能力强，散热性能更佳，可以利用3D打印实现各种造型，进一步开拓PVC材料的应用领域。

**4. 高品质多品种PVA醇解工艺技术及工业应用**

**研究内容：**研究高品质多品种高品质多品种PVA醇解工艺技术，精确控制聚乙烯醇产品的聚合度和醇解度，拓宽聚乙烯醇产品的聚合度和醇解度范围，研发建设1万吨以上高品质多品种PVA产品生产装置。

**考核指标：**突破采用低温悬浮聚合、添加链转移剂、改变混合溶剂的介电常数等新兴技术制备高品质多品种PVA。建成年产1万吨以上的高品质多品种PVA醇解工艺技术及工业应用示范生产线。拓宽PVA产品的平均聚合度范围300-6000；聚乙烯醇的醇解度范围80%-99.9%；聚合度分布<1.5；废料率<5%。申请6项国家实用新型专利。

**5. 弃风电移动固体蓄热装置研制**

**研究内容：**针对电网弃风、弃光问题，开展固体蓄热技术研究，主要在高比热容高导热系数蓄热砖、中温循环泵、高温双金属片调节热风门技术、移动式储热砖固定材料及装置、高温空气-水换热器等方面进行研究，构建可移动式固体蓄热装置，将弃风、弃光电储存在固态介质中，并能随时运输到邻近用热工业园区或居民区，不仅解决了弃风弃光电问题，而且也解决了小型燃煤锅炉的空气污染问题。

**考核指标：**蓄热装置用于多种供热末端，如地暖采暖，暖风设备，散热片甚至中央空调系统。装置可以控制输出温度，以水循环系统为例，系统可以稳定输出30℃-90℃的热水；免维护，系统可在无人值守的情况下工作等。

**6. 蒙古文MOOC在线互动学习平台研发运营及民族教育大数据分析研究**

**研究内容：**利用互联网社交网络互动技术、分布式存储技术、云计算技术、计算机编程技术和蒙古文信息处理等技术，研发蒙古文MOOC在线互动学习平台。建设蒙古文在线课程资源，研发蒙古文单词学习自适应教学软件。形成蒙古文授课教育大数据。

**考核指标**：建成达到国际领先水平的蒙古文大规模在线互动学习平台，实现蒙古文MOOC在线课程资源共享和使用，提供蒙古文单词学习自适应教学软件，形成民族教育大数据库。获得相关软件著作权1-2项，相关学术论文4-8篇。

**7. 全贴合超薄液晶显示模组研发**

**研究内容：**研究超薄液晶显示模组全贴合技术。研发全贴合超薄液晶显示模组在手机、平板灯显示领域的应用产品。研究全贴合技术超薄液晶模组产品的续航能力和产品显示效果。

**考核指标：**产品产能每年500万片，专利成果3－5项，论文5篇，实现产值2.5亿元，实现利税2806万元，就增就业岗位500人，拉动5-10家膜材、LED、导光板等电子信息企业集聚发展。

**8. 高灵敏度光腔衰荡法气体分析技术研究与产业化开发**

**研究内容：**开展基于CRDS气体检测分析技术的高灵敏度激光气体分析仪器的研制开发。研究仪器光学稳定性，推动关键部件国产化。

**考核指标**：分析仪器的灵敏度达到1ppb级，快速响应时间为毫秒级，水分分析达国家标准GB/T 5832.3，使用便捷，成本更低，光腔尺寸更小，不需校验，抗腐蚀，低耗能，运行成本低。

**（二）农牧业领域**

**1.燕麦加工技术研究与旱作高产栽培示范推广**

**研究内容：**采用自主研发具有国际领先水平的“6级碾磨工艺”燕麦米加工技术设备，最大限度地保留燕麦胚芽和种皮，使加工后的燕麦米在原有营养的基础上更容易被人体消化吸收；研发燕麦旱作高产栽培技术，引育燕麦新品种，保障适宜加工的优质燕麦原粮供应。

**考核指标：**形成燕麦米加工技术专利1项；形成优质燕麦生产技术标准1套；建设燕麦高产栽培示范田5000亩，推广10万亩以上。

**2.内蒙古春玉米规模化种植丰产增效技术集成与示范**

**研究内容：**开展早熟耐密宜机收玉米品种鉴选、秸秆还田配套耕整地技术、水肥密协同抗逆高效、机械化直收籽粒等关键技术研究，集成创新春玉米规模机械化丰产高效技术模式。

**考核指标：**集成春玉米规模化丰产增效技术模式2～4套并进行示范示范推广，单产提高5%以上，生产效率提升18%，节本增效100元/亩。

**3.马铃薯化肥农药“双减”技术模式创建与示范**

**研究内容：**开展肥料、农药迁移规律及其高效利用机理的研究，集成水肥一体化、测土配方施肥、病害预警预报、种薯脱毒等传统措施，创建适合内蒙古马铃薯规模化生产的化肥农药减施增效技术体系，创建高产高效、资源节约、环境友好的马铃薯产业发展技术模式。

**考核指标：**提出可产业化的技术1-2项，形成化肥农药减施增效技术模式1个，制定配套技术规程1项，建立核心示范点。示范区肥料农药利用效率提高20%，化肥用量降低20%，农药用量减少30%，降低疮痂病发病率80%；增产5%以上，节本增收200元/亩以上。

**4.向日葵列当生抗性种质资源创新及关键防控技术研究与集成示范**

**研究内容：**开展向日葵列当生物学特性研究，抗性品比筛选试验，收集抗（免）列当、商品性好的食葵品种，并进行抗性机理研究；对收集到的向日葵列当资源，进行遗传多样性分析；探索应用调控土壤微环境及水肥调控、抗性诱导、筛选化学除草剂等防控技术，进行技术集成推广应用。

**考核指标：**初步建立向日葵抗列当分子鉴定体系；筛选出适合我区农业生产的免疫或高抗优质食用型向日葵品种4-6个，并在向日葵列当重发区大面积推广应用，平均每亩挽回产量损失30-50%。最终形成适合我区农业生产的向日葵列当综合防治技术体系，并制定一套自治区地方标准。

**5.智能化玉米秸秆切割揉碎卷制成型关键技术与装备研发**

**研究内容：**研究玉米秸秆切割揉碎卷制成型收获工艺，对切割揉碎系统、连续喂入系统和智能化控制系统进行研发设计。

**考核指标：**研制出适合我国国情，结构紧凑、合理，作业性能稳定的智能化玉米秸秆切割揉碎卷制成型装备。申报相关专利1项。

**6.肉牛基因芯片育种技术研发与应用**

**研究内容：**开展尖端生物技术与新一代信息技术的交叉研究和综合利用，挖掘肉牛重要经济性状相关功能基因和突变位点，建立肉牛经济性状基因信息库和性状数据库；开发肉牛大数据育种芯片和相关育种价值评估软件，形成高效精准的肉牛全基因组选择育种技术体系；采用新型基因无痕修饰技术创制原代肉牛，精准定点验证基因功能，进一步完善全基因组选择育种体系。

**考核指标：**发掘并创新肉牛遗传种质资源，建立肉牛种质资源库；获得拥有自主知识产权的育种候选基因、调控元件与育种技术；开发自主知识产权的肉牛基因组选育芯片；建立肉牛自主育种技术体系；建立肉牛种畜持续遗传进展技术体系；建立肉牛高效繁殖集成技术体系；培育肉牛新品种（系）。

**7.肉羊提质增效及优质种羊创制关键技术集成示范**

**研究内容:**通过引进国外品种杂交选育，提高生长速度和产肉量；通过选育多胎母羊和开展繁殖调控技术提高母羊繁殖率，包括“两年三产”技术，多次连续超数排卵等；开展种羊遗传评价，实现肉羊遗传品质监控与评估的动态化管理。

**考核指标：**选育肉羊新类群3个。巴美肉羊多胎育种核心群达到1000只，年繁殖率由150%提高到180%；小尾蒙古羊育种核心群达到1200只，尾长和尾宽比现在缩小50%；引进品种群体达到2000只，生产胚胎3000枚，冻精20万支，生产优质种公羊1000只。鉴定或标识具有育种利用价值的基因10个以上；开发肉羊检测芯片2个。受胎率平均达到80%以上。

**8.抗环境污染益生乳酸菌的挖掘及其产业化技术集成**

**研究内容：**依托乳酸菌菌种资源库中的乳酸菌资源，通过体外、体内筛选方法筛选出抗农药污染和抗重金属污染的益生乳酸菌株，初步揭示益生乳酸菌体内降解农药和清除重金属的作用机理，开发抗环境污染益生乳酸菌高端酸奶和活性乳饮料生产技术和产品。

**考核指标：**选育出具有完全知识产权的优良抗农药污染（乐果、氧化乐果、甲拌磷、甲基异柳磷、氯氰菊酯、溴氰菊脂、甲氰菊脂）和抗重金属污染（Pb、Hg、Cd 、Cr、Mn、As、Cu、Zn、Ni）的益生乳酸菌5-10株。选育出具有完全知识产权的良好光谱抗农药污染和抗重金属污染特性的益生乳酸菌各2-3株。开发出原创性抗环境污染益生乳酸菌的高端酸奶和活性乳饮料生产技术集成2-3种。

**9.反刍动物优质疫苗研制与技术集成**

**研究内容：**研制开发高效、优质、适应市场需求、填补行业空白、国际水准的系列牛羊用疫苗，解决长期困扰牛羊养殖业健康发展的疫病问题，提升和革新疫苗生产的工艺技术及技术集成，提升整个动物疫苗行业的科研和生产水平。

**考核指标：**将开发和提升的MDBK纯悬浮培养技术、囊膜病毒纯化浓缩技术、疫苗耐热保护剂技术，形成综合技术集成应用到BVDV、IBRV、牛支原体、山羊传染性胸膜肺炎、羊痘病毒等新型高端疫苗产品的研发过程中，建立技术集成标准，获得疫苗集成技术的各项专利，并将开发的集成技术工业化。

**10.良种马引进及应用胚胎移植技术选育核心群研究**

**研究内容：**开展纯种马引进繁育、地方马种改良、马胚胎移植等项目的一体化开发，有效地保护和拯救蒙古马品种资源、马文化资源，逐渐形成一个以马文化为中心，育马为基础的综合马业示范样本。

**考核指标：**引进国外优良种马,通过采用胚胎移植等技术，进行马品种改良，建设配种站, 建设良种马繁育基地。

**（三）社会发展领域**

**1.黄河内蒙段凌汛预测、预警、抢险、评价“一体化”模型研究**

**研究内容：**分析黄河内蒙古段历史凌汛灾害发生规模、水库高水位运行对冰塞冰坝的影响和多因素作用下对凌汛灾情严重程度的影响，开展凌汛特征预测数学模型研究；开展黄河内蒙古段滞洪区分水分凌能力及影响范围研究、水库防凌调度对黄河凌情的中长期影响研究，研究二者共同作用下的防凌调度。

**考核指标：**建立基于凌汛规模及产生影响的凌汛灾害评价体系；建立冰塞冰坝对库水位的响应模型、凌汛频发河段的凌汛特征定量预测模型，形成防凌调度新方案；建立水库防凌调度模型；构建凌汛灾害预警、预防、抢险、评价“四项一体化”模型。

**2.稀土工业萃取分离工艺挥发性有机化合物（VOCs）治理示范**

**研究内容：**针对稀土工业萃取分离工艺的废气散逸点分散、VOCs分布特征复杂、有组织收集较为困难等问题，开展对稀土萃取分离工艺VOCs分布特征研究，研究一体化的无组织排放VOCs集成收集系统，制定最优的VOCs治理工艺和在线监测方案，在北方稀土典型分离工艺区域建设示范工程，解决长期困扰稀土行业萃取分离工艺的VOCs无组织排放难题。

**考核指标：**开发一体化的无组织排放VOCs集成收集系统，开发稀土萃取分离工艺VOCs治理工程尾气在线监测系统，实时提供监控数据；开发废气处理治理系统，在兼顾资源循环利用和能源综合利用的前提下，实现萃取分离工艺废气的彻底治理；建设稀土萃取分离工艺VOCs治理示范工程。

**3.电解铝烟气污染物趋零排放关键技术研究及应用示范**

**研究内容：**针对铝工业中电解铝烟气特点，开发耦合式经济型湿法脱硫协同脱氟优化工艺，形成基于冷凝-相变-凝并-再捕集高效细颗粒捕集的除尘技术，研制电解铝烟气污染物趋零排放关键整体工艺技术与成套装备，建设示范工程，实现电解铝烟气污染物趋零排放成套技术的工程化及系统连续运行，减少电解铝企业周边地区高污染性氟化物在环境中的累计，提高电解铝行业烟气污染物控制水平。

**考核指标：**开发适用电解铝烟气特性的多污染物深度净化新工艺1-2项，形成企业污染物排放技术标准1项，形成具有自主产权的关键技术2-3项、关键设备2-3项。建立500KA电解铝烟气污染物趋零排放示范工程，并进行连续稳定运行2000h。申请国家发明专利2-3项。

**4.科尔沁沙地生态沙产业关键技术集成试验示范**

**研究内容：**针对沙地生态保护、沙产业与特色资源利用结合不紧密、关键技术不配套等问题，在科尔沁沙地，研发生态沙产业技术，将技术创新、集成与研发、产业推广、优化示范等环节有机结合，开展沙地种、养、加一体化及其废弃物资源化产业技术集成试验示范，培育生态产业新业态；创新沙区生态产业技术与集成模式，建立生态沙产业科技示范园区试点，通过多学科交叉和产学研相结合，探索半干旱沙区生态沙产业可持续发展新路径。

**考核指标：**建立科尔沁沙地生态沙产业技术创新园区1个，技术示范面积5000-8000亩；形成适宜推广应用的新品种2-3个；形成生态沙产业新技术3-4项、新模式1-2项、集成模式1-2项；提出生态沙产业发展咨询报告1-2份。

**5.基于生态承载力的白云鄂博矿区区域生态环境可持续发展研究**

**研究内容：**针对白云鄂博稀土金属矿区的生态环境污染问题，调查矿区周边土壤、地下水、地表水污染状况并研究其对生物体损伤影响效应；筛选出适用于矿区环境的敏感指示生物，建立生态风险评价模型；利用生物与化学监测有机结合的措施对矿区生态环境污染进行综合诊断，评价矿区生态环境的污染程度；提出具有可操作性的生态风险评价指标体系，预测分析矿区生态环境生态承载力。

**考核指标：**构建白云鄂博稀土金属矿区污染物迁移与地球化学耦合模型；建立反映污染程度和生态危害的生物监测方法；建立矿区对周边环境生态风险评价模型，预测分析矿区生态环境生态承载力，划定矿区生态安全警戒线。获得专利1项。

**6.内蒙古自治区牧区草原旱情监测预警系统与防旱减灾对策研究**

**研究内容：**利用全区气象站和土壤墒情监测站多年连续观测资料，结合历史旱情统计资料，构建适合于自治区牧区旱情监测预警业务应用系统，实现旱情监视、旱情遥感监测、旱情预测、旱情评估、动态灾情预测与旱灾评估、数据产品管理、用户管理和系统管理等功能；建立牧区抗旱能力综合评价指标体系和牧区抗旱能力综合评价模型，根据抗旱能力评价结果，提出全区性防旱减灾对策。

**考核指标：**建成自治区牧区草原旱情监测、预警业务应用系统，建立牧区干旱监测综合指标，能够满足行业上干旱分区与等级划分的要求。建立基于遥感与GIS技术的牧区草原旱情监测预警系统，建立内蒙古牧区干旱监测、预警预报业务流程，实现动态的干旱监测预测的空间分布、过程连续、精细化分析的科学管理。建立牧区抗旱能力评价指标体系与评估系统，制定防旱减灾对策并进行分区抗旱措施规划。

**7.以EphA2为靶的蒙药阿拉嘎-斑布高效递送系统研究**

**研究内容：**提取蒙药“阿拉嘎-斑布”药效组分，构建粒径分布均匀（约100nm）、稳定性良好、以EPHA2为靶的纳米递药系统，并对其进行表征与全面的质量评价；研制蒙药“阿拉嘎-斑布”的长效注射制剂，提高蒙药“蒙药阿拉嘎-斑布”的治疗指数；对该纳米给药系统进行体内、外抗肿瘤评价，最终实现载药可控，性能可控等目标。

**考核指标：**研制出“阿拉嘎-斑布”长效纳米注射剂型，解决由于“阿拉嘎-斑布”毒性较大未能应用于注射给药的瓶颈问题；研制出以EPHA2为靶的“阿拉嘎-斑布”长循环纳米给药系统，并将该系统应用于肿瘤的治疗；完成配体修饰的“阿拉嘎-斑布”长循环纳米给药系统评价。申请发明专利2-3项，实用新型专利1-2项。

**8.前列腺癌治疗药物醋酸阿比特龙及其改良新药及制剂的开发**

**研究内容：**开展前列腺癌治疗药物醋酸阿比特龙的药学研究。开展醋酸阿比特龙（AB）品种合成路线设计及优化验证；相关起始物料、中间体、成品的质量研究工作；处方工艺设计优化及验证；醋酸阿比特龙（AB）片原辅料相容性、包材相容性、稳定性及质量标准的研究；对醋酸阿比特龙药学CTD技术资料整理及临床备案；完成生物等效性（BE）试验研究工作。

**考核指标：**完成原料药醋酸阿比特龙（AB）的中试及生产验证、片剂的处方研发及工艺验证等工作，完成醋酸阿比特龙（AB）生物等效性（BE）试验；开展醋酸阿比特龙（AB）药品注册申报工作，获得专利1-2项。

**9.酸马奶对蒙医优势病种微生物疗效基础的重大关键问题研究**

**研究内容：**对不同地区的酸马奶样本进行乳酸菌和酵母菌分离鉴定，筛选出对幽门螺杆菌抑制、降血脂、提高免疫力等功能特性菌株，与单一菌发酵酸马奶及自然发酵酸马奶进行对比，进行降血脂、抑制幽门螺杆菌、免疫调节作用的临床试验研究，进一步明确酸马奶的治疗作用。

**考核指标：**筛选出适用于酸马奶生产乳酸菌3-4珠，酵母菌2-3珠，开发酸马奶专用发酵剂1-2种。完成单株菌发酵功能性酸马奶疗法降血脂、免疫调节、抑制幽门螺旋杆菌的临床试验，并做出临床评价。申报专利2-5项。

**10.基于HTS2技术（药物功效）的蒙药5种药材的道地性研究和有效成分筛选及其药效分子机制研究**

**研究内容：**采集肉苁蓉、沙棘、蒙古黄芪、苦参、桔梗等5种药材，并分别采用超声提取技术、超高压提取技术、旋流提取法等多种提取技术制备出5种药材的提取物。利用特征基因表达谱的高通量检测技术，探索肉苁蓉、沙棘、蒙古黄芪、苦参、桔梗等5种药材各种粗提物对细胞相关基因表达的影响，找出5种药材的道地性相关的功能基因。结合超声波强化提取方法等天然药物化学药物提取相关技术和先进的分子生物学分析技术，对上述5种药材进行有效成分筛选，阐明其药效学分子机制。

**考核指标：**建立“基于HTS2技术的蒙药材高通量检测道地性研究”示范平台1个；建立活性物质筛选体内外模型5种；获得国内发明专利3-5项。

**11.蒙东地区蜱媒传染病病原谱及诊断治疗研究**

**研究内容**：针对蒙东地区蜱媒人兽共患病防控中存在的病原本底与流行规律不清等问题，通过高通量测序技术或常规分子检测技术鉴定蜱感染病原本底，明确重要蜱媒传染病原在野生及家养动物的感染规律，确定传播媒介及传染源。开发重要蜱媒传染病快速诊断与检测技术，探索蒙药对重要蜱媒传染病的治疗效果，为蜱传人兽共患病防控奠定基础。

**考核指标：**明确蒙东地区蜱媒传染病的病原本底、传播媒介及传染源，病原体的分布、感染与致病特性以及遗传多样性,建立重要蜱媒传染病快速诊断与检测技术，修订森林脑炎诊断标准,评价蒙药对重要蜱媒传染病的治疗效果,建立常见蜱传疾病的临床路径，制订诊疗规范。

**二、一般项目**

**（一）高新技术领域**

**1.功能材料用稀土镍中间合金的研制**

**研究内容：**开展熔盐电解法制备稀土镍合金的电化学机理研究和对熔盐电解法制备成分稳定的稀土镍中间合金工艺的优化，以及设计与熔盐电解法制备稀土镍中间合金的工艺相适应的成套装备。

**考核指标**：缩短稀土镍合金的制备流程，显著降低稀土镍合金的成本，提高稀土镍合金产品质量，形成具有自主知识产权的熔盐电解法制备稀土镍中间合金的关键技术与装备，最终建成年产100吨的生产示范线。

**2.可燃冰开采专用绿色钢材产品集群整体研究与开发**

**研究内容：**开发在可燃冰开采的钻井、完井、开采及输送等全过程专用的钻杆、钻铤、套管、油管、产区集气管线管、登录后输送用管线钢等绿色产品系列集群，实施产品全周期过程控制，以满足可燃冰商业化开采的需求。

**考核指标：**完成《可燃冰开采专用绿色钢材产品大纲》编制。完成可燃冰开采专用绿色钢材8大系列最少16个产品开发，其中最少8个产品形成产业化。完成无缝钢管在线控制冷却系统开发，实现低成本在线热处理，吨钢热处理成本降低300元以上。销售可燃冰开采专用钢材产品20万吨以上，实现经济效益9000万元以上。

**3.稀土变质无碳化物B/M 双相超高强耐磨钢及产品开发**

**研究内容：**研究高强耐磨钢精确的成分设计和最佳的热处理工艺研究，以及新型铸造成型加工技术开发，研究强韧化机理和组织结构演变规律及调控，开发超高强耐磨钢相关产品和技术，实现中试实验和产业化技术前期研究，为 集团对相关产品产业化提供技术支撑。

**考核指标：**开发一种Si-Mn-Cr-Mo-Nb超高强耐磨钢，无Ni低成本，无析出物强化，显著提高韧性。其抗拉强度达2000MPa，断后延伸率18%，断面收缩率38%，热处理硬度HRC56，冲击韧性达到Aku87.5J/cm2。研究和开发电铲用大型铲齿的成分配方、石墨型铸造工艺和热处理工艺，使齿尖硬度达到HRC48~55，冲击韧性akv25~40，抗拉强度达到1300MPa。

**4.内蒙古出土金银器工艺与技术研究**

**研究内容：**研究器物组织结构、主要成分和工艺等。探究内蒙古出土金银器矿物原料来源、制作工艺流程以及内蒙古域外文化对内蒙古金银器制作工艺和技术的影响。

**考核指标：**对内蒙古地区出土金银器的技术与工艺进行全面概述，实现对制作工艺流程的复原，掌握技术要点，得出内蒙古出土金银器制作技术与制作工艺流程；得出内蒙古出土金银器的矿物组成成分，矿物原料来源等，掌握分析金银器的矿物成分构成、矿物原料来源等核心技术。

**5.超高分子量聚乙烯防护产品研发**

**研究内容：**优化 UHMWPE 膜材料的生产工艺和复合压制工艺，提升 UHMWPE 膜材料的物理性能和抗弹、抗爆性能。研发 UHMWPE膜系列防护新产品等。

**考核指标：**开发出国内唯一、世界一流的超高分子量聚乙烯薄膜材料，解决 UHMWPE 纤维原料受限的难题。形成UHMWPE膜材料和UHMWPE膜材料防护产品行业的企业标准。

**6.高效过氧化物引发剂生产PVA技术开发**

**研究内容：**研发有机过氧化物作引发剂生产PVA的技术，建立高效无毒引发剂的生产工艺，生产符合国内外市场的高附加值PVA产品。

**考核指标：**突破高效无毒有机过氧化物在PVA生产使用的技术，拓展聚乙烯醇产品的聚合度的范围，增加其下游产品的适用范围和技术含量，扩大超低聚合度PVA产品在医药、食品等领域的应用。

**7.建筑墙体部品专利技术产品研制与推广**

**研究内容：**研发、生产替代目前被建筑领域广泛应用的砌块和单一功能墙板的一种轻质复合多功能墙板，示范推广建筑墙体部品方面的自主专利技术。

**考核指标：**攻克新型墙体材料较普遍存在的墙板变形、翘曲、开裂等技术难点。建立拉锁式（ZT）建筑标准化墙体部品９件，形成部品库；建立拉锁式（ZT）建筑配件10件，形成体系。建设拉锁式（ZT）建筑结构构件制造示范生产线不少于2条。获得发明专利不少于4项。形成拉锁式（ZT）墙体部品的品牌。

**8.柔性织物型雷达波反射面材料研发与产业化示范**

**研究内容：**研发一种具有很强的移动性和应急性新型天线系统。研究电磁信号发射柔性复合材料结构设计与制备，实现电磁信号发射柔性复合材料国产化。研发和掌握柔性结构加工工艺及成型技术，填补我国在天线加工和大通道通信领域的空白。

**考核指标：**（1）织物型柔性复合材料制备①柔性复合材料面密度：≤300 g/m2；②氦气渗透率：≤2 L/m2·24h·atm；③反射面材料电磁信号反射率：≥99.5%；④年生产能力：>3万米。（2）织物型柔性复合材料加工①加工尺寸控制精度：≤3 mm；②反射面精度：RMS<0.8；③Φ1.8m地面球形充气天线用反射面重量：≤3 kg；④Φ0.9m伞状天线用反射面重量：≤1.5 kg。

**9.200kg级蓝宝石晶体生长技术研发**

**研究内容：**研发200kgM向蓝宝石晶体生长技术工艺，使得长晶速度更加可控，提高晶体掏棒量及成品利用率。研究一种可不间断的为蓝宝石长晶炉提供水质洁净的恒温冷却水的系统。

**考核指标：**形成完整的M向大尺寸晶体生长技术，实现蓝宝石晶体大尺寸、高质量、位错密度小、可利用率高等方面的优势。建立一套全新蓝宝石冷却水系统，申请发明专利4项。并建立相应的企业标准。

**10.植物染料在羊绒制品上的应用研究**

**研究内容：**研究植物染料染色工艺及后整理工艺可控性，优化并确定天然染料的染色工艺参数。

**考核指标：**制定植物染料羊绒制品的行业标准、企业标准等。解决植物染料产品的染色重现性差问题、染色色牢度差等问题，推出5-10个稳定的颜色，使之在羊绒制品上产业化应用。推广茜草、栀子、板栗壳、相思树、诃子等五种植物染料羊绒制品2万件以上，申请相关发明专利1项。

**11.人工林木材密实干燥炭化一体技术研发**

**研究内容：**研究木材密实干燥炭化一体化工艺；评价一体化处理之后木材性能，制得最优板材；探讨木材改性机理。

**考核指标：**采用平板热压机对木材进行功能性改良，实现木材密实干燥炭化一体化生产技术并提出相关机理；发表高水平论文3-5篇，申请发明专利1项。

**12.可再生能源微电网技术经济系统集成研究**

**研究内容：**研究源、网、荷系统仿真运算平台，确定子系统的品种、规模，实现各子系统特性最佳耦合，实现微电网电源出力的相对持续性、可控性。

**考核指标：**确定在外部主网特定制约和限制条件下，可再生能源微电网的最优运行模式。确定可再生能源微电网源-网-荷系统中各品种电源配置规模；完成微电网内部电网的电源汇集、输送、配电系统布置方案、运行控制模式；完成用电负荷类型、负荷大小、负荷用电特性及负荷等级以及微电网可以给予负荷用户的结算电价。

**13.新型空气能跨季储存采暖供热技术研发**

**研究内容：**研究利用空气能（太阳能），建设绿色环保无污染的智能型采暖供热系统。构建现代绿色、节能、零排放建筑。

**考核指标：**攻克低温小温差热空气-循环工质交换补能塔、地源储能柱或大容量相变储能交换模块等关键技术，创建新型能量平衡使用新方向，申报国家发明和新型实用专利各2项，绿色节能创新产品1项，建成500kW示范系统1套，制定企业标准1项，产业化产品三个规格。

**14.高效窄缝集热器用中高温太阳能吸热膜设计与制造**

**研究内容：**研究太阳能高效吸热膜设计和制造工艺，获得优异吸热膜成分与膜系结构。开发出性能达到国际先进水平的中高温太阳能吸热膜。

**考核指标：**获得达到国际先进水平的中高温吸热膜制造技术，形成一系列具有自主知识产权和创新性的高性能中高温吸热膜研究成果。得到一套完整的膜系开发、工艺控制方法与流程。

**15.利用贫杂资源转炉高效洁净钢智能化生产制造技术的集成研究及产业化**

**研究内容：**开展高磷高硅铁水高效脱磷工艺技术、转炉钢水质量智能化稳定控制技术、高磷高硅铁水高品质IF（汽车板基础）钢生产RH直上工艺等技术研究， 优化IF钢生产转炉终点控制、RH高效脱碳、钢水可浇性与水口结瘤控制工艺技术，形成IF钢RH直上工艺的一系列关键冶金集成技术

**考核指标：**揭示高磷高硅铁水高效脱磷的作用机理，确定高磷高硅铁水转炉高效低成本脱磷工艺；形成一整套生产通用的工艺参数和技术规程模块，建立批量化低成本IF钢产业化生产线。

**16.核工业用碳化硼精炼技术开发**

**研究内容：**研究碳化硼冶炼技术，冶炼后产品的B4C相含量增加技术,碳化硼升温曲线的一致性技术。在此基础上研究碱洗、酸洗、磁选等工艺，并去除氟、氯、钙等杂质技术，产品理化指标符合核工业用碳化硼标准。

**考核指标：**建设新型节能高功率程控（1000kVA）碳化硼冶炼炉，碳化硼结晶块达到98%以上的纯度。

**17.从白云鄂博稀选尾矿中提取氧化钪的中试试验研究**

**研究内容：**针对白云鄂博稀选尾矿，研究从硅酸盐固体矿物不经过高温焙烧活化直接浸出提取氧化钪的工艺；对废酸回收系统进行研究，实现硫酸大部分回用；探索出扩大实验中钪萃取、钪液净化等过程的最佳工艺参数，建立中试示范线。

**考核指标：**白云鄂博稀选尾矿提取出99.9%氧化钪，获得工业级别的技术参数；钪的总体回收率大于50%。从提钪过程中得到铌富集物提取99.5%氧化铌，铌的回收率大于90%。

**18.姜钟法替生产聚氯乙烯工艺路线的研究与应用**

**研究内容：**开展乙炔和二氯乙烷无汞催化合成氯乙烯新工艺研究，即“姜钟法”工艺，在以钡盐为催化剂、活性炭为载体的全新无汞催化剂作用下，乙炔和二氯乙烷直接氯化（乙烯）发生催化重整反应得到氯乙烯，替代传统电石法工艺。

**考核指标：**建立“姜钟法”VCM示范装置；该技术吨聚氯乙烯电石耗量下降50%，综合能耗大幅度降低，显著降低生产成本

**19.氯苄羰基化一步合成苯乙酸研究**

**研究内容：**以氯苄为原料，首先合成羟基钴催化剂，然后通过相转移催化剂合成的钴催化剂不经分离，直接用于羟基化反应一步法合成苯乙酸反应。研究钴催化剂的合成以及催化剂合成反应与苯乙酸合成反应的一步耦合。进一步提高催化剂活性和选择性，并改进催化剂与反应物及产物之间的相容性，提高催化剂的活性及稳定性。研制羰基化法合成苯乙酸合成工艺并实现产业化。

**考核指标：**开发羰基化法合成苯乙酸新工艺；苯乙酸收率达到91%以上；苯乙酸含量达到98%（滴定法）以上；连续三批苯乙酸通过青霉素发酵适应性验证；氯苄羰基化法生产苯乙酸比传统的苯乙腈水解法成本大约低20%。

**20.内蒙古西部煤层气资源综合评价及开发关键技术集成**

**研究内容：** 构造区煤储层结构破坏特征及深部演化规律研究；倾斜煤层气藏气/液流体分异规律及可动性研究；内蒙古西部中低阶煤层气藏地质模式构建与开发属性分析；内蒙古西部煤层气藏常规开发技术体系集成研究；倾斜破碎型煤层气藏开发关键技术攻关研究。

**考核指标：**构建内蒙西部中低阶煤层气资源评价指标体系，建立倾斜破碎型煤层气成藏地质模式，系统查明煤层气藏开发属性，发表相关论文；建立煤层气开发技术优选与评价模型，通过技术集成构建内蒙西部煤层气开发常规技术体系1-2套。提出内蒙古西部倾斜破碎型煤层气藏低伤害完井、水力压裂降滤失关键技术研究方案，成果达到国内领先水平。

**21.使用新型无毒无害粘合剂生产煤质活性炭技术研发**

**研究内容：**研究开发新型无毒无害粘合剂代替煤焦油生产活性炭技术，活性炭的气体活化技术、高孔容柱状活性炭生产技术、高效脱硫脱硝活性炭技术；研发具有自主知识产权技术的大型、现代化的活性炭生产工艺、装置设备。

**考核指标：**建立使用新型无毒无害粘合剂生产煤质活性炭生产示范线。新型粘结剂具有低毒性，活性炭产品对SO2的吸附性能提高。申请发明及实用新型专利4项。

**22.高可靠大转矩永磁容错电机及控制系统开发**

**研究内容：**研制永磁磁通切换驱动系统，进行永磁磁通切换轮毂驱动系统的一体化设计；优化高精度大力矩永磁伺服电机高力矩密度及高过载能力；对永磁磁通切换电机本体在电动汽车上高可靠性研究。

**考核指标：**（1）额定功率50kW；（2）最大功率100kW；（3）额定转速1200r/min；（4）最大转速1400r/min；（5）额定转矩大于500N•m；（6）最大转矩大于1000N•m；（7）单子电机及驱动系统故障，额定输出转矩为37 N•m，最大转矩750 N•m工况下能够正常运行。

**23.石油钻具腐蚀失效机理及新型抗酸性钻具的研究与开发**

**研究内容：**针对高腐蚀井钻井作业环境，研究硫化氢等酸性介质对钻具材料的腐蚀失效机理，通过抗腐蚀材料、材料热处理工艺、高强度螺纹结构、抗硫耐磨带焊接工艺等研究和技术创新，开发具有良好的综合机械性能的抗酸性钻具，提高石油钻井的可靠性和安全性。

**考核指标：**研究出新型抗酸性钻具材料，提高钻具的晶粒细化程度，获得90%以上隐晶组织，实现良好的综合机械性能并通过抗酸性试验；完成抗酸性钻铤的样件制造。申请发明专利2项，编制企业标准2项，发表论文2篇。

**24.重型矿用汽车新型节能高效排气消声器研发**

**研究内容：**分析各种型号重型汽车发动机的噪声特性，针对噪声能量高的频率段，从降低气流速度为出发点，开发对应发动机的分流气体对冲排气的新型消声器。

**考核指标：**开发重型汽车的新型高效节能消声器样机，实现产业化生产。申报专利取得相关知识产权。

**25.轻质高安全性压力容器研制**

**研究内容：**对轻质高安全性压力容器技术总体设计。开展轻质高安全性压力容器塑料内衬技术研究、轻质高安全性压力容器玻璃纤维缠绕技术研究、轻质高安全性压力容器智能识别与管理技术研究和轻质高安全性压力容器可靠性评估技术研究，攻克了塑料内衬与金属接头密封性能与纤维缠绕技术等一系列技术难题，探索塑料内衬轻质高安全性压力容器代替传统钢瓶的可行性，实现样机试制和生产。

**考核指标：**实现环境温度-40℃～60℃，承压能力不低于20MPa，使用寿命：≥10年，气密性：≤2.5cm3/(MPa\*h\*L)，疲劳寿命：≥7500次的液化气轻质高安全性压力容器各种规格、型号产品的研制与生产，推广到医用呼吸机、海洋呼吸机、车用压缩天然气、机动车用液化石油等其它介质的应用与产业发展中，解决钢制液化气危及人民生命财产等安全问题。

**26.手自一体智能放风器技术升级与推广示范**

**研究内容：**研制手自一体智能放风器，通过对温室环境模拟控制技术研究，为温室作物提供了适宜生长的温度，还能及时进行排潮，避免了高温高湿、低温高湿环境易发的病害对作物的影响，智能防风和防雨功能避免了人工管理刮风和下雨时关闭风口不及时给棚室和作物造成的损害。

**考核指标：**手自一体智能放风器实现温室内温度、湿度智能调控，并且实现温室自动通风、自动排潮、智能防风、故障自救、智能纠错、复位调整、自动报警等功能；控温精确值为0.1℃，单台带动120米温室通风。

**27.基于机器学习的智慧能源管理系统开发**

**研究内容：**基于物联网、云计算、大数据分析、机器学习等技术研发一个智慧能源管理系统，实现对能源自动化、精细化、智能化控制的目标

**考核指标：**建立一个基于机器学习的智慧能源精细化管理系统大数据平台实现能源的自动化、精细化、智能化管理。实现从物联网到智能物联网的升级。完成申请发明专利9项,软件著作权5项，实用新型专利1项，外观设计1项并培养一支高水平的研发团队。

**28.基于大数据的风电机组故障诊断与性能预测研究**

**研究内容：**研究风机故障诊断与性能预测技术，实现对风机健康状态评估与部件全生命周期预测。研究基于等角度重采样及局部切空间进行有效特征提取，解决非平稳过程谱线模糊，传统欧式算法不能挖掘信号本质信息的难题。基于深度置信网络的双层划分算法，对风场现有故障振动大数据的故障类型和等级进行自适应划分，解决风场迫切希望对历史数据进行有效利用的问题。

**考核指标：**研究一套在线监测与故障诊断新策略，开发一套风力发电机当前运行状态的评估与性能预测系统，对风机设备的全生命周期进行评价。出版相关学术著作1本，申请国家发明专利2-3项，实用新型专利2-3项，取得软件著作权3项。风机监测误警率达到5%以下，健康状态的预测精度达到90%以上。完成至少2个不同地区风场的故障库建立。项目成果进行产业化推广，将所研究的算法和开发系统应用与至少2个不同地区的风场运行与测试。

**29.手机微社区服务平台研究开发**

**研究内容：**基于物联网、云数据、移动互联网、信息智能终端等新一代信息技术，建设“智慧社区”服务平台，为政府管理和社区百姓免费提供多种服务功能。

**考核指标：**推广B2CVO+“原产地”云媒商务模型，并达到国内先进水平。扩大“智慧社区平台”服务覆盖面，达到国内先进水平。申请专利软件著作权3-5项。

**30.大数据分析和SDN融合驱动的行业云应用支撑平台关键技术研发及评测**

**研究内容：**研究基于行业大数据分析与SDN技术下的行业云平台构建关键技术，研究云网融合的平台自动部署方法。研发平台构建关键技术的评测系统，并给出评测指标及评测方法。

**考核指标**：突破大数据应用、云平台自动部署等新技术的瓶颈，申请相关专利，申请相关的软件著作权。形成内蒙古地方标准草案，参加国内国际相关标准的制定，提交用例。

**31.基于指令域大数据的煤矿机械健康保障技术研究与应用**

**研究内容：**开展煤矿机械运行大数据采集，实现煤矿机械设备模型建模，形成煤矿机械CPS文件系统。研究煤矿机械故障形成规律，将煤矿机械运行状态进行可视化，实现煤矿机械预测性维修。

**考核指标：**煤矿机械运维成本降低30%，提升煤矿企业生产效率10%。申请专利5项，形成自主知识产权，培养青年骨干技术人员5名。

**32.信息安全风险评估模型和预警系统的研究及其应用**

**研究内容：**研究基于贝叶斯网络的关键基础设施信息安全风险评估模型，验证模型结构准确性。建立动态贝叶斯网络模型，将实时观测数据输入模型，进行参数修正，及时反映安全态势。

**考核指标**：建立一套国内领先的关键信息基础设施风险评估预警系统。在我区航天工业、军工企业推广运用，形成示范性关键信息基础设施风险评估模型及模型应用推广实例，根据运用情况进一步改进、优化，并推广运用。形成软件著作权1项。

**33.物联网测床关键技术研究**

**研究内容：**研究用于物联网实验的网络测床技术，给物联网提供更强大、统一、规范和可验证的实验能力。

**考核指标：**在国内外重要会议或核心期刊上发表5-8 篇以上论文，申请发明专利或者软件著作权登记2-4项。参加领域学术议至少3-5人次。

**34.基于纳米稀土氧化物（La2O3/CeO2/Gd2O3/ Ho2O3）掺杂石墨烯的过氧化氢电化学传感器研究**

**研究内容：**研究制备纳米稀土氧化物（La2O3，CeO2，Gd2O3，Ho2O3）/还原石墨烯复合材料修饰玻碳电极，构建高灵敏度、高选择性的过氧化氢电化学传感器。选择传感器的最佳技术参数，评价传感器对过氧化氢的检测能力。

**考核指标：**以石墨烯基纳米材料为基底，掺杂部分稀土氧化物纳米材料，制备出专一性强、灵敏度高等特点的新型过氧化氢电化学传感器产品并投放市场。

**35.SAR远场目标散射测量系统与技术研究**

**研究内容：**建设“SAR远场目标散射测量平台”，重点拓展“SAR精准数据获取系统平台”的SAR系统和大型转台功能，实现从X波段至P波段的全谱段、多极化、多通道SAR远场目标散射测量。

**考核指标：**完成2篇论文，1项软件著作权，完成1项行业数据标准的制定，并推动形成行业标准，有效带动产业化发展。

**36. 动物源固废炭基吸附-光催化材料的研究与应用开发**

**研究内容：**以动物源固废为主要原料，采用吸附-光催化联动技术，研制广谱、大吸附量、自修复功能的类石墨烯/多层石墨烯材料，将制备的自修复高比表面功能化的多层石墨烯活性炭材料应用于典型化工废水废气治理，开发一体化污水、废气处置装置。

**考核指标：**制备出基于动物固废的高比表面活性炭，钛交联的多层石墨烯基活性炭，以及钽酸盐交联的多层石墨烯基活性炭，攻克可控制备技术1-2项。获得高活性自修复的吸附-太阳光多层石墨烯基催化剂（废水），并获得化工废液深度降解处理工艺1-2项，开发一项成套含有机污染物污水深度处理工艺，获得绿色制备工艺和VOCs有效移除降解工艺1-2项，开发一项有机废气（VOCs）处理工艺。完成内蒙古地区典型化工企业气体污染物和水环境污染物特征及分布数据分析报告1份。完成具有重要影响的高水平SCI收录论文10-15篇，专利3-5项。

**37.氯酸钠含铬盐泥处理技术的研究与应用**

**研究内容：**研制关键的纳米级颗粒的界面调控及其快速生长与铬脱吸附技术，开发适用于铬渣中铬脱除回收的高压水热工艺及微米超细粉末的分离工艺，实现成套设备设计和标准化加工。

**考核指标：**工艺简单，处理成本低，解毒彻底，不造成二次污染。处理后的含铬盐泥产生的一般固体废弃物、废水和废气应当达到国家排放标准，不会产生新的固体危废物，外运处理的固体危险品废弃物数量与之前相比降低90%，含铬盐泥处理后按照 HJ/T 299方法的浸出液中总铬小于9ppm、六价铬小于3ppm、钡小于50ppm。

**38.生物炭及其复合材料促进农业废弃物厌氧消化产沼气的技术集成**

**研究内容：**研究不同农业废弃物来源和混合物料来源的生物炭制备工艺，优化其最佳的强化厌氧消化效率的最佳工艺；研究制备生物炭稀土复合材料，对其制备工艺和强化厌氧消化效率的工艺进行优化，获得适用于强化厌氧消化效率的生物炭新工艺；对其副产品沼渣加以进一步利用，获得高效的炭基沼渣有机肥。

**考核指标**：探明生物炭稀土复合材料强化有机废弃物厌氧发酵强化发酵效率的机理和生物炭沼渣有机肥工艺，建立具有自主特色的高效厌氧发酵工艺流程。发表相关高水平文章，申请发明专利1项。

**39.新能源汽车轻量化车轮用稀土铝合金材料开发**

**研究内容:** 研究新能源汽车车轮用稀土铝合金成分设计及优化，研究新型稀土铝合金车轮成形制备工艺，研究新型高性能稀土铝合金强韧化机理、结构及性能表征，开展小批量试制。

**考核指标：**开发出一种适合汽车车轮用的高强高韧铝合金。新型车轮用稀土铝合金满足技术指标：重力浇注后的铝合金屈服强度≥200MPa，抗拉强度≥290MPa，延伸率≥6%。申请专利1-2项，在国内外期刊上发表相关高水平学术论文4-6篇，培养硕士研究生3~5名。

**（二）农牧业领域**

**1. 向日葵黄萎病抗性种质资源创新及新品种选育**

**研究内容：**开展抗黄萎病向日葵种质资源鉴定、筛选及种质资源创新与利用，进行优良“三系”转育，开展向日葵优质、稳产、抗黄萎病的杂交种选育；研究向日葵黄萎病的遗传效应。

**考核指标：**育成抗黄萎病、高（稳）产、优质向日葵不育系、保持系、恢复系及“三系”杂交种，并通过品种认定；明确向日葵抗黄萎病及相关性状的遗传效应、规律及抗病生理机制，构建向日葵抗黄萎病育种技术理论体系。

**2.全谷物营养主食的配方与加工工艺研究与示范**

**研究内容：**对以燕麦、荞麦、扁豆等内蒙古主产杂粮为主要原料的快熟十六谷杂粮米的配方和生产工艺进行深入和系统研究，提出有实用价值的配方与工艺参数，结合设备选型等，实现全谷物营养主食的配方与加工工艺研究与示范。

**考核指标：**形成全谷物营养主食的配方与加工工艺并进行示范。

**3.谷子糯性分子标记开发和优质品种选育**

**研究内容：**开发和验证Wx突变体共分离分子标记，利用多点试验研究谷子营养品质、直链淀粉含量、胶稠度等食味品质和单穗重、株高等农艺性状的遗传变异；筛选适应不同地区种植的谷子新品种。

**考核指标：**开发与谷子糯性相关的分子标记，育成具有自主知识产权谷子品种2-3个，形成谷子品质评价标准2-3个。

**4. 甜菜生物技术育种体系研究与应用**

**研究内容：**利用转基因技术，创新选育特、优、异甜菜种质资源材料，应用于丰产、优质、抗病、抗除草剂、适宜机械化种植的甜菜单胚雄性不育杂交种选育。

**考核指标：**培育抗除草剂、丰产、抗病种质资源材料2-3个，建立规模化安全栽培模式，配制杂交组合。

**5. 小麦新品种选育与种质资源创新研究**

**研究内容：**进行优质春小麦种质创新研究，以满足我区小麦育种对优异种质资源的需求；开展适合我区不同生态条件下种植的高产、优质、多抗小麦品种选育及育种方法研究。

**考核指标：**创新优质小麦新种质10-20份、审定适合内蒙古小麦主产区种植的高产、优质、抗旱小麦品种 2-3个。

**6. 高产、优质、抗逆、耐密大豆新品种选育**

**研究内容：**通过收集国内外优异大豆种质资源，并在不同生态区进行产量、脂肪、蛋白、抗逆性、耐密性等方面的鉴定与评价，筛选大豆高脂肪、高蛋白、耐寒、耐旱、耐密植等优异种质材料，采用分子育种技术与常规育种方法相结合，聚合优质、抗病虫、耐逆等性状基因，选育具有市场竞争力的高产、优质、抗逆、耐密大豆新品种。

**考核指标：**育成大豆新品种2-3个；开发相关新型分子标记位点3-5个。

**7.啤酒饲料大麦新品种选育及关键生产技术集成示范**

**研究内容：**通过筛选鉴定创新种质资源，建立高效育种技术体系，选育集优质高产抗逆抗病等多个性状于一体的啤酒饲料大麦新品种，集成配套栽培技术，创新种植模式。

**考核指标：**筛选鉴定大麦种质资源1000份，创新大麦种质资源100份，育成1～2个优质、高产、抗旱啤酒、饲料大麦新品种。

**8.冷凉蔬菜产业关键技术创新、集成与示范推广**

**研究内容：**开展我区冷凉蔬菜资源的收集与利用，冷凉蔬菜良种、优质栽培技术、设施、专用机械、病虫害绿色防控及现代智能等技术的研究、集成与示范。

**考核指标：**收集、整理、鉴定冷凉蔬菜资源材料1000份，建立内蒙古自治区冷凉蔬菜种质资源库，引育新品种5个以上，制定出2-3套标准化栽培技术规程。

**9.北方寒冷地区蔬菜高效集约化育苗关键技术研究与应用**

**研究内容：**开展蔬菜集约化育苗复合基质、蔬菜苗期病虫害绿色防控等技术研究，开展蔬菜苗期水肥一体化管理、苗期全程促控等生产技术研究，建立北方寒冷地区蔬菜工厂化育苗技术体系。

**考核指标：**根据蔬菜苗期生长需求及育苗茬口，建立完善的蔬菜集约化育苗技术模式，制定蔬菜集约化育苗相关技术规程2-3项。

**10.菊芋新品种选育与配套栽培技术研究**

**研究内容：**进行菊芋新品种选育；不同播期、不同种植密度、不同施肥种类、施肥时间、施肥量以及少施肥或 不施肥与土壤养分、水分、盐分的变化对菊芋产量和品质形成的关键性技术研究达到秸秆肥料化；秸秆青贮、干草加工技术研究达到秸秆饲料化；全程机械化高产优质高效栽培技术研究等技术集成示范。

**考核指标：**创制优异种质资源4—6份，选育新品系8-10个，新品种1-2 个，集成技术规程1-2套。

**11.北方农牧交错区农田保育与地力提升关键技术研究示范**

**研究内容：**开展耕地保育与地力提升研究，形成农牧交错区耕地保育与地力提升配套技术体系与机具系统，进行大面工程示范和推广。

**考核指标：**建立北方农牧交错区耕地保育与地力提升关键技术4～6项，集成推广综合配套技术3～4项。建立核心示范区2个。

**12.马铃薯种薯露地繁育提质增效关键技术研究**

**研究内容：**开展高效群体构建、水肥全生育期调控、轮作革新、健康土壤培育、种薯包衣、病害早期预防及中期控制等方面研究，创新相应的单项技术，集成协同提高结薯数量和产量质量的种薯露地繁育技术模式，实现马铃薯种薯生产的提质增效。

**考核指标：**分别形成种薯露地繁育密植、全生育期水肥精准调控、种薯包衣、草害早期防控、病虫害绿色防控等单项技术，研制出适于种薯露地生产的专用肥配方，集成协同提高种薯数量和产量质量的露地繁育技术模式1套。通过示范应用，使种薯（一级薯和二级薯）产量提高20%，农药和化肥投入量分别减少15-20%，病薯率减少30%，实现种薯露地繁育的提质增效。

**13. 内蒙古绒山羊种质资源创新利用及现代生物技术育种**

**研究内容：**建立优质内蒙古绒山羊种质资源保护利用与高效育种技术体系；利用生物信息学分析技术，挖掘内蒙古绒山羊具有育种价值特色候选基因并阐明其作用机制；对内蒙古绒山羊生殖细胞、胚胎、体细胞种质资源进行保存，并对绒山羊干细胞进行开发研究；创建新的内蒙古绒山羊育种模式；建立基于基因改良的内蒙古绒山羊遗传评估体系。

**考核指标：**挖掘内蒙古绒山羊中与产绒量相关特色基因，鉴定或标识具有育种可利用价值的基因5-10个。建立内蒙古绒山羊成体干细胞系2-3个，建立内蒙古绒山羊精子卵子库1-2个。建立内蒙古绒山羊体细胞核移植技术平台1个，建立并完善内蒙古绒山羊基因编辑技术体系。建立绒山羊良种繁育推广基地1个，企业技术中心和创新基地1个。制定绒山羊配套饲养管理技术规范1～2项。

**14.基于FcRn胞吞转运途径的牛、羊呼吸道病毒性传染病多联亚单位疫苗及检测试剂盒研制**

**研究内容：**以引起BRDC 的主要病原牛传染性鼻气管炎病毒（IBRV）、牛副流感3型病毒（BPIV3）、牛呼吸道合胞体病毒（BRSV）、牛病毒性腹泻病毒（BVDV）和羊的肺腺瘤病毒（JSRV） 和梅迪-维斯纳病毒(MVV)生物学特性研究为基础，在研制灭活疫苗的基础上构建并表达4种病原保护性抗原与IGgFc段的融合蛋白，用于BRDC多联亚单位疫苗的研制，并进行羊的JSRV和MVV的特异性检测技术的建立。

**考核指标：**利用研发的BRDC灭活疫苗建立基础免疫的基础上，利用多联亚单位疫苗进行局部强化免疫，更好地诱导呼吸道局部黏膜免疫及全身免疫应答，并利用培养纯化的病毒研制检测试剂盒，用于免疫效果评价和流行病学调查。研制符合新兽药申报要求的新兽药2个。

**15.奶牛、肉牛、肉羊、奶山羊航天生物育种—性控扩繁产业化新技术开发应用**

**研究内容：**开发具有核心竞争力与产业应用价值的奶牛、肉牛、肉羊、奶山羊家畜航天生物育种、干细胞-克隆育种新技术，并且结合遗传基因组检测、胚胎移植、性别控制新技术培育具有自主知识产权的高品质奶牛、肉牛、肉羊、奶山羊等家畜新品系。

**考核指标：**研究开发奶牛、肉牛、肉羊、奶山羊航天生物育种新技术流程；研究开发动物育种新技术模型；培育具有自主知识产权的高品质奶牛、肉牛、肉羊、奶山羊等家畜新品系，开发性控胚胎、性控冻精新产品；建立家畜性控冻精生产基地。

**16.内蒙古传统发酵食品加工与安全关键技术研究**

**研究内容：**从现有的传统发酵食品中分离乳酸菌，对不同地区传统发酵食品中有害氨（胺）类危害物及其形成前体积累有影响的内源性微生物进行多样性分析，筛选出安全、优良、性能稳定的发酵剂菌种，解析传统发酵食品的微生物组成、发酵工艺对有害氨（胺）类危害物形成和转化规律，探索不同微生物、不同原料与工艺对有害胺（氨）类物质形成与积累的互作关系，揭示导致有害氨（胺）类合成、积累相关的调控机制。

**考核指标：**分离、筛选、鉴定具有降低或抑制有害氨（胺）类危害物形成的内源性微生物；建立发酵微生物菌种选育体系，开发具有自主知识产权的发酵食品系列产品；建立不同发酵食品新工艺3项，解析微生物发酵与有害氨（胺）类危害物的形成之间的关系；建立传统发酵食品加工工业化生产和质量控制技术体系。

**17.奶牛恒温、新鲜、营养水新能源智能饮水系统产业化示范**

**研究内容：**针对内蒙古以及我国北方寒冷地区现代奶牛场冷

应激而造成的产奶量下降、电费高、养殖效益低等难题，通过新能源与智能技术装备的创新应用，在克服奶牛冷应激的同时，为奶牛提供恒温、新鲜、营养水，实现节能、节水、提高产量与效益。

**考核指标：**形成奶牛恒温、新鲜、营养水新能源智能饮水系

统，开发出适合该新工艺的、模块化的新型装备，应用于现代奶牛场，提供恒温、新鲜、营养水；形成新的奶牛饮水温度标准，包括奶牛冬季适宜饮水温度、夏季适宜饮水温度；形成基于合适口味、气味的奶牛水营养配方与调控产品、精准装置。

**18.不同羊养殖模式下羊肉品质与营养特征模型的构建与应用**

**研究内容：**通过对羊养殖模式和日粮营养特征细分，构建羊肉品质和营养指纹特征模型，探索养殖模式与肉品质和营养特征复杂关系的创新评价方法，建立主要品种、养殖模式及产地真实性的判别模型。

**考核指标：**建立养殖模式与羊肉品质特征关联性的研究评价方法；建立羊肉品质和营养特征的评价方法；建立羊肉品种、产地等真实性的判别模型；起草地方或国家标准。

**19.半干旱区节水混播放牧型草地建植和利用技术研究及其产业化示范**

**研究内容：**立足我国北方半干旱区土地资源贫瘠分散，水资源限制、放牧型草地建植和利用技术严重短缺等问题，破解半干旱区节水混播放牧型草地建植和高效利用技术，补足区域草牧业发展的技术短板。

**考核指标：**培育筛选适宜于半干旱区节水混播放牧型草地建植使用的新品种（系），并对其进行良种繁育和产业化示范；研究半干旱区节水混播放牧型草地建植的牧草品种搭配组合方案，研制放牧型人工草地高效建植、水肥精准管理和草地稳定维持与改良技术；研究人工草地可持续放牧利用技术、家畜营养平衡与补饲技术及基于营养与能量供需平衡的补饲配方；在半干旱区建设节水混播放牧型草地示范区。

**20.内蒙河套地区盐碱地苜蓿加工调制技术集成与示范**

**研究内容：**基于盐碱草地与中重度盐碱耕地苜蓿“收-加-贮”生态产业链技术，获得盐碱地优质苜蓿草收获技术，确定盐碱地苜蓿干燥所需最适环境因子条件及其对苜蓿干燥过程中水分和营养物质变化的相关性。推进盐碱地优质苜蓿草在不同时空条件下贮藏机理机制的相关技术研究。

**考核指标：**河套盐碱地苜蓿收获技术一套，河套盐碱地苜蓿干草调制技术一套，河套盐碱地青贮技术一套，河套盐碱地快速干燥技术一套。

**21.益生菌发酵生产富酶蛋白饲料的研究与产业化**

**研究内容：**针对反刍动物瘤胃内的微生态环境和瘤胃微生物对机体的生理功能，采用现代生物发酵与复配技术、通过工艺技术的集成及优化，开发具有微生态调控和饲料养分充分利用两种功效的益生菌发酵生产富酶蛋白饲料。

**考核指标：**开发出具有微生态调控和饲料养分充分利用两种功效的反刍动物高效生物饲料3种。形成生产技术工艺3套、生产线3 条，示范推广反刍动物高效生物饲料，建立示范基地。

**22.肉羊全程追溯系统研发**

**研究内容：**研发种羊代系追溯系统，养殖户放牧管理追溯系统，加工厂过程追溯系统，政府监管系统，渠道、经销商关联管理系统，建立大数据库。

**考核指标：**形成完全自主知识产权的追溯系统，形成全国唯一独立的源代码数据库。

**23.肉羊新型复合生物饲料的开发与产业化示范**

**研究内容：**针对牛羊规模化养殖中存在的疾病多、饲料成本高、经济效益低和产品品质下降等问题，以生产绿色的畜产品为宗旨，研制高效肉羊新型复合生物饲料。

**考核指标：**形成新型生物饲料生产技术工艺，开发新产品并进行产业化生产。建立育肥羊示范区，推广示范新型高效生物饲料。

**24.呼伦贝尔生态草牧业关键技术集成与示范**

**研究内容：**针对内蒙古及呼伦贝尔地区的自然特点和生态草牧业产业现状，探索出一条全新的草牧业发展模式，使退化草原生态系统得以恢复和改良，更好的发挥草原固碳、水源涵养、防风固土、野生动植物资源保护等多项生态服务功能。

**考核指标：**开展区域草牧业布局规划和草原生态监测体系建设，开展天然草地恢复与合理利用、人工草地种植与饲草料高效利用、本土优质畜种饲养标准化与质效提升、物联网+精准农牧业等方面的关键技术研发集成与示范。

**（三）社会发展领域**

**1.利用蒸氨废液溶采盐湖尾矿生产高纯液体盐绿色资源产业化关键技术的研究与示范**

**研究内容：**针对盐湖尾矿开采及蒸氨废液利用的现状，利用蒸氨废液溶采盐湖尾矿、生产高纯液体盐，开展氨碱废液资源化利用关键技术研究，建立尾矿利用、氨碱废液治理、液体盐盐碱钙联产的技术体系，完成生产工艺、配套设备研发，解决尾矿资源、氨碱废液完全资源化利用难题。

**考核指标：**开发1-2种湖盐尾矿溶采制取液体盐的盐碱钙联产新技术，建立尾矿利用、氨碱废液治理、液体盐盐碱钙联产的技术体系；建成年产液体盐50万吨/年的示范装置，建成规模为30万吨制盐、9万吨无水氯化钙盐钙联合示范装置。

**2.内蒙古高原草原区河流河滨带湿地退化机理与恢复技术研究**

**研究内容：**以内蒙古草原区典型的河流河滨带湿地生态系统为研究对象，分析在退化与恢复演替过程中湿地群落生物多样性及其生产力、植物叶脉功能性状、土壤水分与养分、空间格局以及群落种间关系等动态变化，系统阐释湿地生态系统退化与恢复演替过程、动力与机理，评估河流水生态系统健康，研发基于功能植物筛选与优化配置的恢复与重建技术。

**考核指标：**提出草原区河流河滨带湿地生态系统恢复演替的生态学模式，并评估辉河水生态系统健康；获取适用于退化河流河滨带湿地恢复与重建技术的专利2项；培养1-2名在国际湿地科学领域学术领军人才。

**3.北方防沙带（内蒙古）生态技术集成与产业化示范**

**研究内容：**开展乡土植物优良基因资源收集和遗传变异研究，建立内蒙古适生树种种质资源圃。以内蒙古适生树种为研究对象，开展基因工程育种、杂交育种及体细胞多倍体育种研究，获得内蒙古适生树种新品种或多倍体新品种，选育适合抗逆生态植物品种，建立种植示范基地，开展生态适应性评价，提出北方防沙带（内蒙古）生态修复模式，制定特色树种综合产业化的相关集成技术方案。

**考核指标：**获林木新品种1-2个；建成林木工厂化育苗技术体系1-2套；形成不同树种的种苗高效繁殖技术体系1-2套；以选育的优良新品种为材料，建立规模50亩以上示范点1-2个。

**4.河套灌区改盐增草兴牧集成技术模式与产业化研究**

**研究内容：**集成已有的综合治理盐碱地的关键技术，引进新型环保化学改良剂和微生物菌剂，揭示改良盐碱地原理；结合高效节水控盐和上模下秸等技术，探索耐盐植物抗盐机理和植物二次开发利用价值；综合节水控盐、环保型盐碱地治理剂、耐盐植物筛选和暗管工程装备技术，优化组合形成适用于河套灌区盐碱地治理的集成技术体系。

**考核指标：**建立轻中度和重度盐碱地地力提升技术模式1-2套；形成河套中重度盐碱地暗管加速排盐与地力提升技术1-2项、技术模式1套；形成盐碱地抗盐高产高效种植技术1项，建立面积为50-100亩的耐盐碱植物改良盐碱地治理工程示范。

**5.大青山干旱阳坡困难立地植被恢复模式研究**

**研究内容：**针对内蒙古大青山植被严重退化、尤其阳坡植被恢复困难等问题，研究不同植被复栽模式下，大青山南坡土壤根围菌根群落动态演替规律、土壤理化特征的动态变化规律，重建土壤生态系统中已流失的乡土菌根真菌，形成合理根际菌根真菌群落，形成合理的菌根微生态域以促进植被恢复。

**考核指标：**提出大青山困难立地最佳复栽模式2-3种，建立复栽示范林基地1-2处，解决大青山干旱阳坡困难立地造林成活率低的关键问题。

**6.樟子松树皮功能性育苗基质关键技术研究及应用**

**研究内容：**以樟子松树皮和木质纤维素复合材料为原料，制备可循环、可降解、功能性的樟子松树皮功能性育苗基质，提高植物的综合抗逆性；优化功能性微/纳米木质纤维素的提取和制备工艺，优化耐盐保水功能材料的制备工艺，提高林木资源循环利用与高附加值。

**考核指标：**开发微/纳米木质纤维素接枝丙烯酸盐合成保水及缓释功能材料，形成樟子松树皮功能性有机培养基技术包。制备保水及缓释功能树脂材料，实现雨水吸收量≥300 g/g、去离子水吸水量≥300 g/g，樟子松树皮功能性有机培养基去离子水吸水量≥200 g/g，获得2项相关发明专利。

**7.黄河粗沙集中来源区典型流域生态修复技术体系研究**

**研究内容：**以黄河粗沙集中来源区典型流域为研究对象，研究典型流域生态系统动态变化与土壤侵蚀耦合机理，对研究区内已有生态修复、土壤侵蚀治理技术模式的治理效益和流域生态安全等级进行评价，集成优化现有治理技术模式，实现黄河粗沙集中来源区植被、工程治理技术空间需求、生态需求、经济需求精准配置，探索出黄河粗沙集中来源区典型流域生态修复、土壤侵蚀治理技术，并进行示范应用。

**考核指标：**探明黄河粗沙集中来源区生态系统动态变化与土壤侵蚀耦合机理，建立黄河粗沙集中来源区流域生态系统功能数据库，形成黄河粗沙集中来源区流域生态修复、土壤侵蚀治理技术1-2项，建立技术示范基地1处。获得专利1～2项。

**8.煤矿地下水采空区净化及综合利用研究**

**研究内容：**针对煤炭资源的大量开采对区域水系环境和生态的损伤问题，开展地下水资源演化规律、采空区储水容量计算方法研究，揭示采空区水的净化机理，开展地下水疏导线路优化与工作面回采安全保障技术、采空区水的综合利用技术研究，促进自治区矿区生态环境及水资源的保护。

**考核指标：**建立采空区空隙率分形计算模型，提出基于分形的采空区储水容量计算方法；形成地下水疏导优化线路与工作面回采安全保障技术体系；形成合理的排水系统布置以及采空区水循环利用技术方案。

**9.基于低压反渗透膜的城镇中水深度净化技术开发及应用**

**研究内容：**针对热电厂中水再生利用与开发，开发具有超低运行压力、高过滤精度、高膜通量的低压反渗透膜，研究基于低压反渗透膜的热电厂中水深度净化技术，满足热电厂对水质硬度、供水成本和用水量的综合需求，促进反渗透膜净化中水技术在更多行业规模化利用。

**考核指标：**形成低压反渗透膜组件的制备技术，在0.7 MPa压力下，对水中钙镁离子的去除率达到98%以上，单位面积膜的透水量达到45 L/m2·h；形成基于低压反渗透膜的城镇中水深度净化成套工艺的集成控制技术，实现整套工艺设备的分散控制和集中管理。

**10.水处理过程中硅硼同时吸附去除技术研究**

**研究内容：**针对水处理过程中硅垢堵塞管道、硼酸分子易穿透膜导致处理后的水达不到标准，造成环境污染和健康危害等问题，采用选择性吸附法分离水中硅酸，抑制硅垢的形成；制备具有再生性和选择性的吸附剂去除水中硅硼，减少水处理成本。

**考核指标：**揭示改性树脂吸附硅硼的吸附机理；制备有效吸附硅硼的吸附剂1-2种；优化制备和再生改性树脂条件，并在水处理工艺中应用。

**11.呼包鄂榆生态功能区发挥根系持续固土力学特性的精准植被建设技术研究**

**研究内容：**针对呼包鄂榆地区的风蚀为主局地、暴雨大风复合侵蚀地区、采煤塌陷区等区域的生态修复，利用柠条、沙柳、黑沙蒿、沙棘4种植物，研究持续固土抗蚀的植被建设技术体系，开展大风作用、暴雨与大风复合侵蚀、塌陷影响下4种植物根系受损可愈伤、持续防风固土抗蚀作用的差异性研究；提出实现持续固土抗蚀的植物配置模式，建设各类植被建设技术模式示范区。

**考核指标：**针对呼包鄂榆地区以风蚀为主、暴雨大风复合侵蚀的局地生态恢复，各形成1套持续防风的植被建设技术体系；针对采煤塌陷区生态恢复，形成持续固土抗蚀的植被建设技术体系1套。

**12.内蒙古农牧业干旱灾害风险评估与精细化保险费率厘定研究**

**研究内容：**以内蒙古农牧区的牧草、春玉米旱灾为研究对象，根据自然灾害风险理论，从“土壤-农作物/牧草-大气”系统出发，构建“土壤-植被-气象”三种干旱指数相耦合的综合干旱指数，对内蒙古不同地区不同承灾体进行干旱识别与旱灾危险性评估研究；构建内蒙古农牧区的牧草、春玉米旱灾风险评估模型；厘定不同保障水平下分区域分种类的内蒙古农牧区旱灾保险费率。

**考核指标：**研发内蒙古农牧区的牧草、春玉米旱灾脆弱性评估方法和农牧区旱灾风险评估方法与软件；研发基于“土壤-大气-植被”系统的综合干旱指数的旱灾危险性识别与评估技术；编制内蒙古农牧区旱灾风险与精细化保险费率区划图谱，出版学术专著1部。

**13.基于“物联网+”的林业生态智能监测与数据管理平台开发**

**研究内容：**开展内蒙古地区林业生态环境监测、数据汇总和分析评价，研制一批适合于我国林业生态智能监测所需要的先进传感技术与监测设备，建立林业生态智能监测网络与数据平台，开展林业生态监测大数据应用研究。

**考核指标：**构建林业生态智能监测与综合管理“云”平台，开展无人机监测技术研究，研发林业生态智能定点监测装备和人工移动巡检装备并小批量生产。

**14.智慧社区平台建设**

**研究内容：**依托互联网及移动互联网，加强社区管理和居民服务，研发基于微信和APP的开发平台，整合包括社区电商零售、电商物流配送、周边生活服务、家政服务、长者服务、装修服务、租房售房、汽车洗修等生活服务项目，建立社区家庭服务会员体系，为社区及物业公司提供健全的物业服务管理系统，提升服务质量。

**考核指标：**建立智慧社区服务平台，整合街道办资源、物业资源、生活服务商资源、商家资源等，建立生活服务管家式服务体系和社区老年人居家养老的家庭式管家服务体系，规范楼道广告的统一样式，至少在1-2个社区进行示范。

**15.“双创”云社区网络服务平台建设**

**研究内容：**基于O2O模式，以大数据、互联网为基础，建设便民生活服务的综合性云社区网络服务平台，通过平台将家政、物业、便民、快递等民生服务企业与居民对接，为居民提供全方位服务，通过线上线下结合的模式，整合分散民生服务领域的资源和要素，最终建成“平台+服务+数据”的创新创业生态体系。

**考核指标：**建成“双创”云社区网络服务平台，实现社区电商零售、物流配送、周边生活服务、社区商旅出游、家庭设备维护、家政服务、健康咨询、装修服务、闲置租售、租房售房、汽车洗修等生活服务项目的有效整合，依托平台制定人员上岗和服务标准，规范服务市场，提出信息安全有效的解决方案，取得软件著作权1项。

**16.畜源肽定向酶剪切技术与活性机理的研究**

**研究内容：**采用计算机辅助控制定向酶剪切技术优化畜源肽生产工艺，建立活性多肽的定量构效关系模型，指导多肽产品的开发，确保产品的安全性、有效性、质量可控性。

**考核指标：**建立畜源肽生物活性机制研究平台，开发2个具有自主知识产权的畜源生物活性肽产品。申请专利3项。

**17.具有强定植力、强抑菌性乳酸菌的筛选及应用**

**研究内容：**在健康妇女的阴道分泌物样本中分离出具有产酸及产H2O2能力的妇科乳酸菌，精确鉴定菌种并开展发酵液培养特性、稳定性、拮抗能力、粘附能力和毒性试验等研究，筛选出易培养、稳定性好、无毒性的菌株，开发可抑制真菌的防止女性生殖道感染用药品。

**考核指标**收集1000例以上样本，找到2株以上产酸、产过氧化氢能力强、且能够抑制白色念珠菌的乳酸菌，进行6SrRNA同源性序列分析，精确鉴定菌种；进行益生菌药品新药申报。申报专利1项。

**18.利用重离子诱变提高类球红细菌辅酶Q10产量的关键技术研发**

**研究内容：**利用重离子诱变对辅酶Q10生产菌-类球红细菌进行菌种选育，以克服常规诱变方式多次使用导致的抗性，较大幅度提高辅酶Q10产量。

**考核指标：**获得高产辅酶Q10的稳定菌株，进行中试和生产，提高辅酶Q10产量10%以上。获得专利1-2项。

**19.葛兰香口服液生产关键技术和临床应用研究**

**研究内容：**开展葛兰香口服液灭菌技术及葛兰香口服液新工艺研究，解决口服液中挥发油包合、灭菌前后物质基础的共性技术问题，增加儿童适应人群，增加临床适应症。

**考核指标：**形成葛兰香口服液新技术新工艺并申报两个专利，开展药效毒理研究，进行成人临床和增加儿童适应人群临床试验，形成一个新的葛兰香口服液新产品。

**20.蒙中药高压差气相置换浸润技术研究及应用**

**研究内容：**采用高压差气相置换技术，研究道地药材桔梗、北沙参、防风、甘草、柴胡等在浸润加工过程中不同真空度、不同蒸汽压力、不同温度、不同作用和保持时间等条件下，药材浸润软化效果、药效成分损失情况，通过检测化验，确定适合上述药材的浸润软化工艺技术条件，用于药材产品的产业化生产及推广。

**考核指标：**建立和制定5种药材浸润标准操作规程、技术标准及工艺参数。获得2项专利。

**21.野生白鲜驯化、规范化种植及系列产品开发**

**研究内容：**通过引进野生种源,开展白鲜人工规范化仿野生种植，并对白鲜的生长物候进行监测、田间管理、病虫害防治等进行研究，找到适合当地气候环境的白鲜规范化种植技术，并对白鲜系列产品进行开发技术研究。

**考核指标：**收集保存白鲜种质资源15份以上，遴选出1-2个优良种质；建设种质资源圃10亩；制订白鲜道地药材内控质量标准和质量等级标准2项，制订白鲜皮残渣中其他有效成分的分离纯化工艺1套。申请专利1-2项。

**22.蒙中药材大数据服务平台建设**

**研究内容：**收集内蒙古自治区蒙中药材现有古籍、文化、标准等数据资源，建设蒙中药材大数据服务平台，实现蒙中药材信息共享、协同运行和社会服务，提高蒙中药材的数据服务能力，保护和传承蒙中药材历史文化，便于科研人员、医院、高校的检索和应用。

**考核指标：**形成蒙中药材开放数据资源、共享数据资源和专题业务数据资源，分别支撑不同的应用方向。

**23.内蒙古道地药材黄芩的综合利用开发研究**

**研究内容：**开发黄芩茶产品，理清其化学物质基础，开展黄芩茎叶原料毒理安全试验和食用安全性评价，制定产品生产加工工艺与质量标准，为黄芩茶规模化生产、流通、使用提供科学依据。

**考核指标：**完成黄芩茶配方研究和茶生产工艺质量标准研究，形成黄芩茶生产工艺和质量标准，完成黄芩茶安全性和保健功能评价报告；获得相关专利1-2个。

**24.IGF-Ⅱ受体影响赫赛汀对HER-2阳性乳腺癌预后效果的研究**

**研究内容：**构建IGF-Ⅱ受体过表达的HER-2阳性乳腺癌细胞模型，确定IGF-Ⅱ受体过表达影响HER-2阳性乳腺癌细胞对赫赛汀的敏感性， 探究IGF-Ⅱ受体过表达影响HER-2阳性乳腺癌细胞对赫赛汀敏感性的机制。为IGF-Ⅱ受体表达的患者制定新的治疗策略提供指导，提高赫赛汀对HER-2阳性乳腺癌患者的预后效果。

**考核指标：**筛选出IGF-ⅡR过表达的细胞。明确赫赛汀作用对其细胞生长、增殖、周期、凋亡、迁移和侵染等特征的影响，分析赫赛汀对HER-2阳性乳腺癌细胞作用的相关性，确定IGF-ⅡR过表达影响预后的机制。

**25.干细胞对免疫系统疾病调控机制的研究与临床应用**

**研究内容：**构建miR-125b高表达载体感染脂肪间充质干细胞（ADSCs)，研究miR-125b对ADSCs免疫调控作用机制以及对狼疮鼠的治疗作用和治疗机理；建立ADSCs低氧预处理实验模型，研究移植低氧预处理的ADSCs对胶原诱导关节炎（CIA）小鼠的治疗效果和治疗机制；评价MSCs用于自身免疫病（AID）患者的治疗效果，观察患者的实验室指标和临床症状的变化，研究免疫调节机制，评价其安全性，为MSCs在临床上的规范化治疗提供依据。

**考核指标：**开展MSCs治疗组不少于30例的临床试验研究，探讨MSCs对SLE和RA患者的治疗作用及免疫调控机制，并评价其安全性。

**26.运用高通量测序技术探究中药合剂对皮肤浅部真菌病的作用机制及临床疗效研究**

**研究内容：**利用高通量测序技术对皮肤浅部真菌病治疗前后的微生物构成进行比较分析，揭示皮肤浅部真菌病治疗前后微生物的组成与多样性，解析微生物群落的变化与皮肤浅部真菌部之间的相互关系；研究调查皮肤浅部真菌病相关微生物的物种分布和基因组成，并进行致病菌的菌种鉴定；探索建立包含物种鉴定和化学成分评价的较为完整的中药制剂质量评价方法；观察中药合剂对皮肤浅部真菌病的治疗效果，探讨中药合剂抑菌的作用机制。

**考核指标：**更准确、更高效的完成皮肤浅部真菌病的检测及菌种鉴定，同时发现致皮肤浅部真菌病感染的其他微生物；建立全面、准确、有效的中药制剂质量评价新方法；证实专利中药合剂具有良好抑制皮肤浅部真菌病的临床疗效；进行中药合剂的新药研发，通过剂型改造增加药物疗效。

**27.基于蒙医脑病中心的医教研一体化平台建设**

**研究内容：**通过开展蒙医萨病临床指南、路径与诊疗规范的优化、头痛蒙医证型与规范化诊治、萨病新方剂的筛选与实验、蒙医脑病规培基地优质化培训方案等研究，设计并实现蒙医脑病专科结构化电子病历，建立蒙医脑病中心的医教研一体化平台。

**考核指标：**制定萨病蒙医诊疗规范、诊疗指南及萨病蒙医临床路径国家级行业标准，并在区内外蒙医药教学、医疗及科研机构推广应用；新修订的头痛蒙医诊疗指南，建立头痛蒙医药疗效评价体系。确定蒙医治疗萨病新方MD-1；形成蒙医住院医师规范化培训方案；开发蒙医脑病专科蒙文电子病历模板。

**28.基于蒙古族与汉族特性的免疫组库在冠心病发生发展过程中的临床应用研究**

**研究内容：**研究完成人外周血T细胞在冠心病发生发展过程中的多样性评价，构建基于人外周血T细胞特异性CDR3序列的冠心病综合诊断评价体系。基于T细胞深层次免疫属性全方位探寻蒙古族与汉族在冠心病中的差异。建立精准、无创、便捷的冠心病综合诊断评价体系，为蒙古族与汉族冠心病患者精准诊治提供强有力的免疫学与临床支撑。

**考核指标：**完成T细胞在冠心病中的多样性评价，建立基于人外周血T细胞特异性CDR3序列的冠心病综合诊断评价体系，培养博士研究生1-2名。

**29.非小细胞肺癌肿瘤微环境乏氧分布及其动态变化的分子机制研究**

**研究内容**：建立非小细胞肺癌裸鼠模型，利用分子影像学及分子生物学方法研究肺癌微环境乏氧状态及其动态变化规律。研究肺癌的恶性生物学行为，探索肿瘤微环境乏氧与肺癌侵袭、转移的关系，寻找乏氧靶向治疗方法，指导新的靶向治疗药物研发。

**考核指标：**证实非小细胞肺癌微环境高度乏氧状态的存在，从乏氧的角度更深入探寻肺瘤的生物学特性，指导临床研发新的乏氧靶向治疗方案。指导新的靶向治疗药物研发，改善患者生存质量，提高患者长期生存率。

**30.脑胶质瘤疗效评估磁共振多模态成像与病理组织学、基因组学相关研究**

**研究内容：**研究验证多模态磁共振定量参数评估脑胶质瘤治疗后反应的有效性，建立鉴别脑胶质瘤真、假性进展的相关定量参数诊断标准。通过多模态磁共振对脑内常见肿瘤及肿瘤性病变进行鉴别，对脑胶质瘤预后进行判断。

**考核指标：**验证多模态磁共振定量参数评估脑胶质瘤治疗后反应的有效性，通过多模态磁共振扫描对脑内肿瘤性病变进行诊断及鉴别诊断。将肿瘤异型性与多模态磁共振相结合，建立提供鉴别脑胶质瘤真、假性进展新的生物标志物。

**31.核素神经显像指导下的持续性房颤的射频消融技术应用研究**

**研究内容：**研究应用交感神经及副交感神经显像分子探针确定房颤时自主神经重构区（ANR），结合ANR的电生理特性确定关键重构位点，通过射频消融验证疗效准确性，为心脏病理状态下（房颤、高血压、冠心病、心肌病、心衰等）发生的PAF提供敏感、准确、安全而快捷的治疗方法。

**考核指标：**探索出一种新的核素神经显像指导下的射频消融干预房颤自主神经重构区（RNIANRCA）的术式；建立敏感、准确、安全而快捷的在体交感和副交感神经核素标记程序。

**32.蒙药当贡-3胶囊治疗冠心病稳定性心绞痛的临床研究**

研究内容：研究蒙药当贡-3治疗冠心病稳定性心绞痛的临床疗效，观察蒙药当贡-3对患者终点事件、心绞痛症状、ECG、生活质量及凝血、血小板活化相关因子、血脂的影响，探讨蒙药当贡-3对终点事件发生率的影响。

**考核指标：**探明蒙药当贡-3对冠心病稳定性心绞痛患者终点事件发生率的影响；证实蒙药当贡-3对冠心病稳定性心绞痛患者终点事件发生率的影响和血小板活化因子的影响是否存在相关性。培养研究生5-6名。

**33.Revage670TM低强度激光联合外用药物治疗雄激素性秃发的临床研究**

**研究内容：**开展基于激光对雄激素性秃发(AGA)作用的临床研究，比较激光联合外用药和单纯外用药治疗AGA的总体疗效，利用Revage670TM低强度激光联合外用药物对AGA治疗前后进行比较分析，揭示Revage670TM低强度激光联合外用药物治疗作用机制。

**考核指标：**通过Revage670TM低强度激光联合外用药物治疗AGA，建立全面、准确、有效的AGA治疗评价新方法系统，增强毛囊细胞的功能活性，促进毛母细胞的增生使毛发生长。申请实用型专利1-2项。

**34.布鲁氏菌病与Q热的流行特征及其防控关键技术研究**

**研究内容：**应用现场流行病学、临床流行病学和实验流行病学方法，采集疑似布病/Q热感染者血样，进行布病和Q热研究，对布病和Q热的分布范围进行精确划分，阐明布病和Q热的病原体特征、临床特点和分布特征，探讨布病和Q热的流行相关性，提出布病和Q热的发生和流行的防控关键性技术措施，为医务工作者提供诊断指南。

**考核指标：**绘制布病/Q热地理分布图；查明布病和Q热的病原体特征；制定布病和Q热临床鉴别诊断指南；提出布病和Q热的防控关键性技术措施。