

附件2

2024年度大连市科技创新基金项目申报指南

一、指南编制依据

《大连市科技创新基金管理办法》（大科规发〔2023〕1号）。

二、主要支持方向

一、重大基础研究

（一）人工智能及新一代信息技术

1.人工智能

开展机器学习、大数据群体智能、跨域感知和认知智能、自主无人系统、自然语言处理等研究，开展网络安全态势感知关键技术研究，开发一批具有自主知识产权的终端产品。推进人工智能在工业装备、医疗设备、服务机器人、交通物流等领域的应用，支持高通量比色阵列嗅觉智能感知技术研究。

（二）智能制造

2.创新设计及软件平台

基于数据驱动的生物医疗器械力学建模、分析与优化；车铣复合加工中心数字孪生技术；特殊工况轴承结构创新设计、极端工况阀门与特种泵的设计制造一体化、特种元器件结构-功能一体化设计技术，建立高端基础件正向设计理论技术体系。开发具有自主知识产权的设计软件或特定任务部门需求技术软件，建立

行业共享的高端基础件大数据系统及设计平台。

3.关键基础材料开发

高性能金属构件超声辊压辅助增材制造技术；铝基复合材料连续铸挤成形组织均匀性调控机理研究。高端基础件特种钢、极端服役工况用钢、先进功能合金等关键基础材料制备工艺研发。研制耐疲劳、抗磨损、耐腐蚀关键基础材料；研究轴承钢热处理组织转变机理，突破梯度热处理关键技术，揭示表面涂层成膜机制和膜的成分设计。

（三）洁净能源

4.电化学储能系统

在全钒液流、锂电池、钠电池、超级电容器、全固态电池等电化学储能器件关键材料、电堆和电池系统结构设计、电池管理和控制等方面取得新突破，重点研究高比能低温锂离子电池电解液制备技术，形成完整的自主知识产权体系。突破锂电池、钠电池隔膜、电解液、电芯等制备技术，支持钠离子电池木质素基硬碳负极材料研发。加快储能技术与风电、光伏等可再生能源利用相结合的系统研发和应用。

（四）海洋经济

5.海洋和海事大数据技术与应用

针对全球海洋地理数据、多源气象海洋环境预报数据、港口锚地船舶AIS数据、船载传感器实时监测数据、航次载货数据以及船舶设计和性能数据等多维度、多模态数据，开展综合性海洋

数据清洗、分级管理、融合等技术。

6.海洋食品加工与特医食品研发

发掘大连本地品种及南极磷虾等海洋源新型功能因子与营养素，揭示其功能特性与营养健康功效的构效/量效关系与作用机制，开展部分功能因子的成药性研究；研究鱼类预制食品加工关键技术创新与应用；创制海洋保健食品、特殊医学用途配方食品等特殊食品，面向肠道定向调节的海藻功能性食品研发，实现对目标人群的精准化疾病预防与营养补充。

7.海工装备制造与控制

加强智能船舶、绿色船舶、无人潜航器等高端海工装备制造，开展深海、极地资源勘探与环境调查用智能布放回收系统关键技术研究，船舶在线制氢与燃料电池耦合动力系统关键技术及装备研发，突破智能、绿色基础共性技术和关键核心技术。以控制芯片、智能传感器、模糊算法等方向为重点，加强无人艇集群控制、水下机器人智能控制和水下目标探测识别、潜空跨介质航行等核心底层技术攻关。

（五）生命健康

8.中药科学原理与小分子创新药物研究

开展辽宁道地镇痛中药的药效物质基础研究，小分子药物调控疾病关键靶点通路研究，系统阐明药物分子的活性靶点及其作用机制。以中药有效成分为基础，发展中药单体化合物生物合成和生物转化研究。开展基因、蛋白、小分子代谢物的显著差异分析、相关性分析与通路富集分析，建立方剂调控疾病病理变化的

效应物质群、作用靶点群及互作网络关系,开展中药探索性研究。

9.新型诊疗技术及评价技术

针对基因突变疾病,发展CRISPR基因编辑新技术及新疗法,开展金属蛋白酶在恶性肿瘤相关心血管疾病中的机制研究及其抑制剂研发。开发外泌体及干细胞用于临床诊疗新技术。发展多模态活体肿瘤成像诊疗一体化新技术。建立反映海洋生物活性物质吸收、代谢、药效、营养及毒理效应的多种器官芯片体系,对海洋生物活性物质综合药效与安全性进行评价,开展基于器官芯片的海洋生物活性物质评价关键技术研发。

二、应用基础研究

(一) 人工智能及新一代信息技术

1. 人工智能关键技术与系统应用

面向人工智能赋能新质生产力，加强关键技术和算法研究，研发具有自主学习能力的算法模型，探索先进的人工智能应用解决方案。**智能技术**：包括生成式人工智能、大数据群体智能、跨域感知和认知智能、适应复杂条件的实时智能学习算法等技术研究。**多模态数据处理**：包括微调技术、特征增强表示学习、模型优化训练研究；多模态数据预处理、优化、压缩融合技术及应用平台；基于大语言模型的跨模态内容关联技术等。**模型构建**：包括机器视觉、场景感知、知识图谱、自然语言处理等关键技术；资源受限环境的轻量级、高效人工智能模型；多模态信息行业智慧决策平台构建；多模态大模型的知识溯源、知识管理系统研究等。**人工智能+**：包括人工智能驱动的科学研究的科学研究、工程设计研究、医疗研究及应用；化工工艺流程自动生成、仿真和反馈优化；基于人工智能的城市智能交通系统研究；AI多模态数据融合算法与空间计算融合显示技术；无人驾驶控制系统、智能座舱系统、北斗车联网终端设备；心脑血管系统智能诊疗系统、癌症筛查及诊断系统、药物使用决策辅助系统、代谢性脂肪肝共病数字孪生模型等医工交叉诊疗技术和系统等。

2. 工业软件及工业互联网

针对航天、机械、轴承等行业核心设备国产化替代需求，研发自主可控的工业核心软件，提升高端装备数字化设计与仿真技术水平。**基础理论与关键技术**：开展智能感知、网络通信、虚拟仿真等

研究，提升制造业数字化、网络化、智能化发展水平。包括基于航天开源鸿蒙的微纳卫星实时操作系统研究；面向核聚变与集成电路射频等离子体源应用技术研究；高通用性、大规模复杂结构分析底层算法及 CAE 软件开发研究；多体动力学设计仿真分析软件研究；舰船安全吊装数字化与专业仿真融合技术研究等。**平台系统及产品研发：**支持跨行业跨领域和行业级工业互联网平台建设，研制开发生产过程优化、数字孪生、产品仿真、人机协作等创新产品。包括数字孪生关键技术及数字孪生车间；CAD/CAM 产品设计制造过程开发；自主可控的工业物联网底层操作系统、可信数据交互关键技术和装备；基于工业互联网的行业设计制造数字化支撑平台；工业园区安全生产智能化管理平台等。

3.集成电路与高端电子元器件

面向高端化、柔性化、绿色化发展需求，突破高速光通信、第三代半导体、高端 MEMS 传感器等关键技术，推动光电融合与智能传感技术发展。**集成电路：**包括超高精密电路板关键技术；先进封装技术及其设备产业化研究；大功率器件、高热流密度服务器的散热技术研究等。**高端电子元器件：**包括大功率氮化镓基电力电子器件；多层瓷介电容器；高精度、窄线宽、可调谐激光器；高速单通道长距离器件等。**智能芯片及传感器：**包括基于国产化芯片的卫星基站系统；面向氢气、化工气体等生产、储运精准、实时监测的传感器研究；非接触式高精度检测技术；半导体油雾传感芯片及在线检测系统等。

4.大数据与云计算

针对工业制造、金融、医疗、海洋等行业的海量数据处理需

求，开展大数据存储与管理、大数据分析与管理、大数据可视化等技术研究。**大数据**：开展大规模异构数据流有效特征表示、融合、模型实时更新等相关研究，突破紧凑向量数据流生成技术、多层次向量数据流净化技术及大规模网络近端迁移技术。**云计算与虚拟化**：开展云计算服务器、存储设备、网络等物理资源虚拟化逻辑资源技术研究，分布式系统高可扩展和容错性技术、高度自动化和智能化技术研究等。**工业大数据与智能决策**：多模态工业大数据融合与智能决策分布式可信技术研究；元宇宙具身智能感知交互方法、多智能体协作机制研究等。

（二）智能制造

（1）轨道交通

5.关键零部件创新设计制造与监测

加强高铁轴承创新设计与精密制造工艺、状态监测与健康管管理，轻量化车体仿真与结构优化，转向架制造与机构无损检测等技术开发。重点突破高铁轴承零件精密加工、高性能绝缘轴承设计与制造、轨道车辆承载部件形性调控与新型连接、轮轨动态匹配视觉分析、转向机构智能识别系统、故障位置跟踪检测等关键技术，提升轨道交通关键零部件的自主化制造水平。

6.智能防护系统

加强轨道交通防护系统的智能化、自感知、自学习等前沿技术开发。重点突破特殊紧急场景下的智能防灾、危险感知与预判、仿真分析、新型吸能释能材料与结构等技术。研发具有自动避灾灭火、远程控制的轨道交通智能防灾防控系统，开发基于多维灾

害信息的智能探测与危险感知技术，研制具有抗强冲击和瞬时吸能功能于一体的大承载新型车体与耐碰撞装置，提升轨道交通运行过程的安全性和灾害应变能力。

7.智能运维系统

聚焦基于大数据、云计算、5G网络的轨道交通健康监测、故障预警、OCC远程控制、网络智能维保等前沿技术。重点突破基于快速无线通信的数据处理与故障诊断、多源多物理信息融合的动态监测、多流程集成化运维系统等关键技术。建立轨道交通大数据处理中心与故障信息库，研发多模块集成故障视觉识别系统，以及基于5G网络的智能维修系统，研制集成在线监控、智能诊断以及全寿命成本控制的智能运维平台，提升轨道交通的运行可靠性和运维时效性。

8.绿色装备系统

强化轨道交通装备能量循环与转换系统的绿色化、零排放、低损耗等前沿技术布局与攻关。重点突破面向轨道交通机车的零污染热能循环与转换、模块化一体式热能系统结构与效率提升、冷热双向循环系统仿真与验证、磁悬浮透平装备等关键技术。开发能量高效循环与转换技术，研发能量双向循环与转化系统，研制高效低噪磁悬浮透平装备监测-控制集成系统，提升轨道交通装备的绿色环保水平。

9.新能源机车

聚焦双源制机车、混合动力机车、氢燃料电池机车等新型轨道交通装备研制与开发。重点突破轨道交通用新能源与传统供电高效安全融合、高频高效双向辅助供电、车载多源供电与储能系

统、基于锂电池/氢燃料电池的轨道交通机车电源转换等关键技术。开发轨道交通机车新能源系统与供电系统融合技术，研发高频高效双向辅助供电系统，研制氢能、锂电池等新能源动力城轨机车，加速新能源轨道交通装备的自主化和智能化进程。

(2) 软件系统及高端基础件

10. 创新设计及其软件平台

开发具有自主知识产权的设计软件和特定任务部门行业技术软件，建立行业共享的高端基础件大数据系统及设计平台，提升辽宁及我国行业技术开发和产品设计水平。加强特殊工况轴承结构创新设计、极端工况阀门与特种泵的设计制造一体化、特种元器件结构-功能一体化设计等技术开发。重点突破高速精密与重载低速轴承设计、特种自适应流量阀门结构设计、特殊工况高性能轴承设计、高端阀门和特种泵精密密封结构设计、极端工况阀门减振降噪和防腐防污创新结构设计等关键技术，建立高端基础件正向设计理论技术体系。

11. 关键基础材料开发

加强高端基础件特种钢、极端服役工况用钢、先进功能合金等关键基础材料制备工艺研发。重点突破钢铁冶金铁前工序智能制造、高纯净度钢冶炼工艺、生球精准控制等关键技术，开发高性能特种钢成分设计方法、超规格物料智能识别与破碎控制技术，短流程凝固和塑性成型技术，研制耐疲劳、抗磨损、耐腐蚀关键基础材料；研究高均匀性制钢技术；研究轴承钢热处理组织转变机理，突破梯度热处理关键技术，揭示表面涂层成膜机制和膜的成分设计。

12.核心零件制造技术

聚焦特殊工况轴承、高可靠阀门、特种泵和元器件等高端基础件核心零件制造技术。重点突破轴承高温环境润滑和缓振、复杂轴承零件超精密加工和磨削、智能轴承工作表面的微纳成形制造等关键技术。开发极端工况高端阀门执行机构运动精度与可靠性保障技术、特种阀门和泵的精密封技术、特种元器件高质高效制造技术等，实现阀门、泵、元器件的服役寿命评价和预测。研究高端基础件控形控性制造、SPC 过程控制技术 etc 数字化/智能化制造技术。提升高端基础件制造精度及稳定性，推动高端基础件核心零件制造能力快速发展。

13.智能测试与试验评价技术

聚焦高端基础件制造过程缺陷检测、精准装配、综合性能评价等技术开发。重点突破高端基础件性能（摩擦磨损、润滑、振动、噪声等）精确检测，多物理量视觉检测、生产过程工艺参数智能监测与控制、数据实时分析、在线及离线质量监测、多性能集成测试系统等关键技术。构建零件微小缺陷高效高精度检测系统，开发基于人工智能的 3D 视觉性能评价和高精度轮廓检测技术。突破极端条件下高端基础件高置信度性能试验、强化试验关键技术，研制物理与信息融合的数字化试验平台。提高高端基础件性能检测与试验技术水平，为提升高端基础件性能提供测试/试验技术及装备保障。

14.智能基础件开发与应用

强化能源动力、轨道交通、海洋船舶等优势产业重大成套装备高端基础件的智能化升级水平。重点突破高端装备用基础件智能建

模与数字孪生、传感器设计制造、智能控制算法设计、运行优化与智能控制等关键技术。研究基于人工智能、机器学习的高端基础件的模块化设计、智能制造、性能分析、系统集成、过程控制等技术。建立智能基础件的精准高效制造与质量控制系统，推动智能基础件领域快速成长，助力高端基础件产业的引领式发展。

(3) 高档数控机床

15.关键核心功能部件

强化高端数控系统、超高速/高速精密主轴、特种功能主轴、精密多轴转台/摆头、智能精密传动系统等关键核心部件开发。重点突破智能化高速高精度电主轴状态检测与调控、丝杠预拉伸精准控制、极端工况导轨变形补偿等核心技术。研究高档数控机床超低温主轴、高速高精电主轴、精密多轴转台/摆头、精密导轨与丝杠等关键核心部件的数字化正向设计方法，研制国产高档数控系统、精密丝杠、导轨副、电主轴、转台等系列机床核心功能部件，完善高档机床功能部件供应链，提升高档数控机床关键功能部件自主化水平。

16.通用与特种功能机床

加强超长型卧式车铣复合加工中心、高性能五轴联动卧式加工中心、超低温清洁加工机床、超精密磨削机床等通用与特种功能机床自主化研制。重点突破机床工艺驱动正向设计、模块化与参数化、多工序工艺复合化、综合性能测评与调控、热误差补偿等关键技术。开发航空等领域适用的车铣复合加工中心与五轴联动卧式加工中心，突破超精密磨床设计与虚拟装配、全自动传输和磨削系统集成的单元制造技术，研制液氮内喷式结构-功能一

体化集成的超低温清洁加工机床与柔性加工制造单元，实现高精度、高可靠、模块化通用与特种功能机床自主制造，推动高端机床产业“老字号”改造升级。

（4）新一代汽车

17.新能源汽车零部件

推进高能量密度、高安全动力电池技术，高效、高密度、高集成驱动电机技术，增程式混合动力系统、一体化压铸、新能源汽车安全防护系统等关键技术，以及电动助力转向系统、线控底盘与集成控制系统、锂离子电池隔膜、充电设备、可插拔智能部件、关键新材料等新一代产品研发及产业化。

（三）航空航天

18.航空设计与制造

加强航空发动机及其适航论证技术研究，开发发动机部件精密加工与装配技术，开展试验论证。突破精密铸造、精密加工、精密装配、试验技术瓶颈。构建从零件低缺陷铸造加工机理，到三维、黏性叶片气动设计，再到高、低压对转涡轮导向器，以及第三代粉末高温合金、单晶高温合金材料及陶瓷、碳/碳复合材料等关键材料技术突破。支持飞机大型薄壁结构件高精度智能装配技术研发。支持深亚微米级光栅制造技术与产品研发。

19.低空经济关键技术及应用

面向低空经济需求，发展复合翼，倾转旋翼等垂直起降创新布局飞行器总体平台设计技术，在创新布局方案、复合材料新概念结构、氢能等新能源动力系统、智能飞行控制等方面进行研究，

通过风洞试验和缩比飞行实验等手段进行验证。开展无人飞行器多网融合通信技术，碳纤维复合材料结构生产与低损伤加工技术研究，突破无人机自主导航、智能控制等技术瓶颈。

20.航空装备维修及应急状态维护

围绕航空装备智能化修复的关键技术问题，发展航空装备数字化维修制造技术。重点研究航空装备结构维修机理、航空装备结构共形原性喷印修复技术、复合材料修复技术、深度学习诊断与数字建模、维修标准与规范制定、维修质量评价、航空应急能源发生系统等，为航空装备数字化维修、设计迭代、应急维护以及相关技术的军民融合应用提供技术储备与支撑。

21.高性能碳纤维复合材料设计加工及评价

围绕航空航天装备轻量化需求，加强耐极端环境高性能碳纤维和树脂基体的设计制备、碳纤维复合材料低损/高精度加工，复合材料构件安全性能评价等先进技术的研发，推动航空航天装备典型结构的复合材料化进程。突破宏微观机理、形性控制方法、先进加工及安全评价技术瓶颈。研究极端环境影响的树脂性能机理，开发适用于深空环境的树脂基复合材料体系；研究大尺寸复杂外形复合材料构件制造缺陷控制、高效低损伤加工、高稳定性长寿命加工刀具制造等方法；研究服役环境下复合材料结构状态演化规律、低干涉状态检测、安全状态评价与寿命预测等技术。提升高性能碳纤维复合材料设计制备、加工制造及评价技术能力，促进复合材料在航空航天装备领域的应用。

22.航空航天工业软件

围绕自主可控的航空航天装备设计工业软件需求，在航空航

天装备的设计仿真、生产制造、服务保障等多个领域开展工业软件产品研发。针对卫星星上高速处理需求，开展星载处理系统开发与应用研究。利用分析仿真软件，实现空天飞行器结构的轻量化设计，提高飞行器运行可靠性与设计效率。研究高效利用分析数据，科学规划材料分布，实现基于设计需求与反馈数据的构型高效迭代。突破基于机器学习的创新构型主动设计算法，材料分布规划算法，冗余分析数据智能去除技术，实现飞行器结构的主动式设计快速高保真分析。

（四）化工和新材料

23.高性能聚合物功能材料

面向航空航天、新一代信息技术、高端装备、新能源化工、石油化工、船舶、节能环保等战略性新兴产业中关键基础材料需求，开发具有优良特殊性能的系列功能高分子材料相关技术和产品。重点支持高分子膜材料，包括耐高温分离膜、高选择性气体分离膜等；功能高分子材料，包括耐高温透明聚酰亚胺、热塑性弹性体聚芳醚酮、聚醚醚酮、杂环聚芳醚、耐高温热塑性树脂等；可降解高分子材料，包括生物可降解树脂、生物基聚酰胺、可降解环氧树脂等；集成电路及电子行业特种高分子材料，包括集成电路用封装基板材料、高分子低介电树脂等。

24.绿色催化材料及相关转化技术

面向能源化工、精细化学品、石油化工和生物催化剂领域的发展需求，开发具有高活性、高选择性和高稳定性的高效催化剂及相关新技术，推动绿色化工产业发展。重点支持催化基础原理

研究与催化技术创新，包括低碳烷烃脱氢及其下游产业、碳一分子生物及化学转化等、生产高附加值产品及可持续催化过程原理及强化技术；精细化学品、石油化工用催化剂相关技术和产品、生物催化剂，包括醇类分子制氢催化剂、重质油加氢裂化催化剂、低浓度 VOC 催化净化新材料，对苯二甲酸、邻苯二甲酸（酐）、顺酐、环氧丙烷等催化剂，纤维素酶制剂、手性催化剂等。

25. 高端专用精细化学品及相关制造技术

面向高端精细化学品及相关绿色制造技术的发展需求，开发精准制备、品质控制及分析检测的全链条创新技术体系；促进高端精细化工行业的技术进步和发展。重点支持面向国家重大需求的电子特气、高纯试剂等关键材料的高精度纯化技术研究，包括构建高效纯化技术、严格的品质控制流程以及痕量杂质的分析检测技术，涉及电子化学品、高折射率光学树脂、含氟精细化学品及中间体等产品；面向人民生命健康的高端精细化学品研究，包括开发先进的合成与生物兼容技术，推进功能性染料、精准医疗诊断试剂以及关键医药健康相关的高端精细化学产品的研发等。

26. 化工装备、过程安全与智能制造

面向化工、安全、人工智能等多学科交叉领域的发展需求，开发极端过程装备的连续化及技术集成、化工危险工艺本质安全关键技术、高压深冷储-运-输-供-用技术及装备等，推动化工生产的连续化、微型化、智能化、数字化发展。重点支持研发化工过程全生命周期本质安全技术，包括重点监管危化品致灾机理与自主知识产权仿真软件、重点监管危险工艺事故超前预警与防护技术、基于深度学习与数字孪生技术的危化品事故数字化决策平

台等；研发化工过程智能化全流程技术，包括高端材料性能的高通量预测及反向设计系统、总承包（EPC）工程的数智化管控、人工智能可穿戴或植入型监测设备等；研发化工新材料生产流程自动生成、优化、控制方案的一体化设计方法；研发大型化工园区的能源、资源综合利用的最优化系统及设计理论。

27.前沿材料及相关技术

开发具有感知、变形、变刚度、变阻尼等智能特性的前沿材料，支撑精密设备、建筑结构、智能穿戴、生物医用等战略性新兴产业发展。重点支持研究智能变刚度/变阻尼材料制备及应用关键技术，开发高强度高稳定性磁流变液、双向变刚度磁流变弹性体、宽温域高阻尼橡胶、耐高温耐油橡胶等；研究柔性感知及柔性驱动材料制备关键技术，开发水凝胶基感知材料、织物类智能传感材料、4D打印智能复合材料、脑机接口干电极材料、生物基聚合单体等。

（五）双碳

28.二氧化碳高效捕集与利用技术

面向 CO₂ 大规模碳捕集与 CO₂ 绿色利用方向的发展需求，研究碳捕集技术低能耗核心材料制备与先进高效的特种解吸装备的设计等相关技术。重点支持新型重大装备集成与应用示范，紧密结合下游 CO₂ 高效利用，构建相关的重大测试与分析平台，对 CO₂ 的捕集与利用的产品与技术服务进行全生命周期分析等，实现 CCUS 产业技术链条的应用突破。

29.工业低碳产业链优化与应用技术

面向绿电利用和二氧化碳高值化利用领域，研究相关低碳产业链优化与应用技术，推动双碳目标下绿色低碳的可持续发展。重点支持耦合绿电电解水制氢的二氧化碳的高值化利用技术，包括二氧化碳选择性转化，直接制甲醇、乙醇、芳烃、碳酸酯等高值化学品，借助已有的成熟的化学品产业链优势继续转化绿电和二氧化碳耦合生产的化学品；研究建筑能源供需优化、建材储能等领域中大数据分析 and 人工智能研究方法的创建，推动产业应用；研究高效小温差换热、热电转换的关键装备与工质优化，实现低温余热有效回收和高效利用；研究新能源电池的高效热管理技术与集成应用。

(六) 洁净能源

30.新能源关键技术与装备

围绕风-光-火-核-储一体化基地建设需求，开发基于风能、光伏、核能等的关键技术与装备。重点支持风-光-火-储一体化协调控制关键技术研究，解决分布式能源大规模并网中存在的电网冲击、清洁能源利用率低、风光火储多能系统互补调度不足等问题；针对大型海上风电装备的结构特性和使用特性，开展高承载、大尺寸、高可靠性的风电轴承，高可靠性、柔性轻量化的超长风机叶片等核心零部件和关键材料研制；针对光伏电池转化效率与成本的制约，开展光伏电池的关键核心设备及材料研究，发展光伏半导体加工关键设备，突破钙钛矿、有机太阳能电池等新型电池技术瓶颈；面向核电领域对高安全、高效率和高节能需求，突

破核反应堆压力容器、核主泵、核级阀门、核燃料储存格架等关键核电装备制造技术，开展核电余热回收、远距离输送与安全利用技术研究。

31.储能关键技术及系统

针对电力系统及风能、太阳能等可再生能源对储能安全性、成本、寿命等要求，开展电化学储能及飞轮储能关键材料、技术和系统研制。重点支持锂/钠离子电池关键材料和系统研究，突破耐低温、高安全、低成本的新型电极材料、膜材料及高精度电池电热耦合模型等技术；高比能大圆柱型动力电池及快速充放电技术研究，建立宽温域、高安全的大圆柱型动力电池新体系；全固态电池研究，突破高比能、长寿命全固态电池电解质及电极材料及分析检测技术；飞轮储能装置关键部件及系统控制技术研究，突破先进能量型飞轮储能装置设计、制造及试验等技术；研究高功率密度充电模块、新型冷却模组及超宽恒功率充放电技术，开发高效率、长寿命的充电桩；大规模液流电池及系统开发，突破核心材料、电池对结构和管理系统关键技术，开发液流电池集装箱式能源互联网管理系统和储能电站监控软件系统；大功率构网型储能变流器关键核心技术研究，开发大功率构网型储能变流器控制装置及系统，含构网变流器的电力系统稳定性分析方法。

32.绿色氢能技术

针对氢能产业在“制-储-用”过程中的技术瓶颈，开展电解水制氢、液/固态储氢、燃料电池和绿氨、绿色甲醇合成等关键技术研究。重点支持低成本电解水制氢技术及装备研究，包括高性

能、低成本的电解水制氢催化剂，高电导率、高强度、高稳定性的膜电极，高稳定性、低能耗的电解槽装配与系统集成技术；低成本、大容量储氢技术研究，包括可逆固态储氢材料及其制备技术，界面蒸发驱动液相储氢-释氢技术，液氢低蒸发和零蒸发储存系统；大功率长寿命轻量化燃料电池关键技术和燃料电池测试及控制技术研究，包括高功率密度膜电极与金属双极板制造，新型高效散热和电池余热综合利用技术，无人机、船用等领域燃料电池及系统，性能及寿命综合测试台，多物理量的高精度测量与快速响应控制系统；绿色甲醇、绿氨合成技术及设备研究，包括高活性、高选择性的二氧化碳/一氧化碳加氢制甲醇催化剂，绿色甲醇合成新工艺，在低温、低压下具有高活性、高稳定性的新型合成氨催化剂，适应于风光制绿氢复杂工况的合成氨设备及其加工、检测技术。

33.生物质能合成和转化技术

聚焦木质纤维素等可再生非粮生物质资源转化利用，研究开发高效清洁催化新技术，减少碳排放及能耗。重点支持木质纤维素等可再生非粮生物质的资源转化技术研究，包括生物质三素分离、木质素解聚、纤维素改性等技术及工艺；基于生物质平台化合物的高效清洁催化新技术研究，包括糖醛加氢及偶联制备高附加值二元醇和烃类燃料、乙醇制可持续航空燃料、生物质制合成气与甲醇的催化关键技术和工艺；生物质基新材料的合成技术研究，包括生物基聚合物关键单体和功能性高分子材料，实现生物质资源的全组分高值化利用。

(七) 海洋经济

34.海洋基础前沿技术研究

加强海洋信息感知、处理、传输、控制等前沿技术研发。重点在海洋弱信号非线性增强算法、水下视觉增强算法、水面视觉定位算法、海洋航行器主动监测算法、船舶与海洋工程装备设计自主CAE软件核心算法、稀疏阵列三维超分成像算法、海上5G+可靠通信理论等领域开展基础理论研究。突破现有水下声学设备、海洋无人航行器的智能化瓶颈，研发海洋通信装备、自主定位装备、感知装备和驳接装备。

35.水产预制菜品质调控技术与新产品创制

针对大宗海产品预制菜产品品质不稳定、营养损失率高、还原性差等问题，创新集成大连特色大宗海产品预制菜肴原辅料筛选，复配和预制调理，低温高质化加工，成品营养保持，风味、质构、色泽调控和保真、伴生危害物消减等关键技术/工艺开发和新产品创制。聚焦大宗海产鱼、贝类等原料研发高营养、高还原度的海产预制菜新产品，满足营养健康和个性化需求。

36.海洋和海事大数据技术与应用

重点突破针对全球海洋地理数据、多源气象海洋环境预报数据、港口锚地船舶AIS数据、船载传感器实时监测数据、航次载货数据以及船舶设计和性能数据等多维度、多模态数据的分析融合技术。支持航运产业数值化匹配推介系统研发。

37.海洋渔业种质资源保护与良种创制

围绕口虾蛄、中国对虾、裙带菜、笼目海带等虾蟹类、藻类经济种类，开展种质资源调查、鉴定、保护和种质资源库建设；

开展虾蟹类、藻类生态适应性评测和重要经济性状遗传解析和功能基因挖掘；采用分子标记辅助选育、基因编辑、多倍体和家系选育等育种技术，培育具有单一或复合优势性状的优质、高产、抗逆新品种；建立人工可控精准繁育技术体系；构建良种苗种规模化培育新技术与绿色养殖新模式。

38.海工装备制造

加强智能船舶、绿色船舶、无人潜航器等高端海工装备制造，重点围绕海工装备关键零部件以及新材料、设计控制系统、传感器等研制需求，突破智能、绿色基础共性技术和关键核心技术。以控制芯片、智能传感器、模糊算法等方向为重点，加强无人艇集群控制、水下机器人智能控制和水下目标探测识别、潜空跨介质航行等核心底层技术攻关。

39.海洋渔业装备研发与应用

开展海水养殖机械化、工厂化等领域关键技术攻关。推进热泵、太阳能等多源清洁能源与储能技术在海水养殖中的多能协同应用技术研发，促进养殖品种、工艺、设施与机械装备协同联动，推进增氧、水质调控、保质保鲜等养殖关键技术和加工设施装备集成配套开发。

40.海洋能和深海矿产高效开发与集成利用

重点突破基于海洋可再生能源发电电能的海水电解制氢和储运技术；揭示海水中离子、微生物等杂质对制氢催化剂和隔膜的影响规律；推进高效、长周期稳定、耐杂质的电极催化剂和隔膜的开发；开展海洋多能捕捉和综合利用技术研究与设备研制；突破快速响应波动电能的电解水制氢装备的研制；推进以清洁能

源-大规模长时储能为动力的绿色、高效采矿新模式关键核心技术攻关与核心装备研制。

41.海水资源综合开发

开展多效海水淡化装置关键部件的优化、专用药剂与材料的研究开发，形成大型海水淡化与综合利用成套技术；开展基于火电核电余热的新型海水淡化技术与装备研制开展可进行海水梯级淡化的热膜耦合大型海水淡化系统及装备的研发与优化，形成具有高倍浓缩能力的海水梯级利用技术。突破钠、溴、镁等化学元素提取及加工技术，实现海水资源的综合利用。

42.海洋特殊食品与创新药物研发

发掘大连本地品种及南极磷虾等海洋源新型功能因子与营养素，揭示其功能特性与营养健康功效的构效/量效关系与作用机制，开展部分功能因子的成药性研究；突破海洋源新型功能因子与营养素的绿色高效制备、生物转化及活性保持等关键技术；创制海洋保健食品、特殊医学用途配方食品等特殊食品，实现对目标人群的精准化疾病预防与营养补充。

(八) 生命健康

43.中药科学原理与小分子创新药物研究

发展超高通量中药有效成分高精度虚拟筛选生信工具和方法，开展小分子药物调控疾病关键靶点通路研究，系统阐明药物分子的活性靶点及其作用机制。以中药有效成分为基础，发展中药单体化合物生物合成和生物转化研究。开展蛋白质组学、代谢组学等系统生物学和类器官/器官芯片平台与技术的交叉融合研

究与类器官活库建设，开展基因、蛋白、小分子代谢物的显著差异分析、相关性分析与通路富集分析，建立方剂调控疾病病理变化的效应物质群、作用靶点群及互作网络关系，开展中药探索性研究。

44.新型诊疗技术基础研究

发展急危重症早期识别、危险分层和精准治疗的多学科交叉诊疗新技术新方法研究。开发外泌体及干细胞用于临床诊疗新技术。发展多模态活体肿瘤成像诊疗一体化新技术。探索基于单细胞分析、多组学、时空结构分析的重大疾病检测新技术。针对基因突变疾病，发展 CRISPR 基因编辑新技术及新疗法。探索重大疾病异质性和微环境变化规律及调控网络，寻找重大疾病筛查和早诊新方法。

45.数字医疗基础研究

采用区块链技术定义脱敏数据资源，发展基于人工智能的医学影像、病理、分子特征一体化识别技术研发，推进医疗大数据智慧管理、医疗领域边缘计算及模糊算法等数字医疗技术发展。发展基于云端的多中心脱敏医疗数据共享算法，建立以病人为中心的家庭、社区、医院多源医疗数据融合机制。

46.中药营养健康研究

选择优势方剂，开展从原药材、制药过程中间体到产品的标准化研究，制定中药大健康产品全过程质量标准，明确药效物质和作用机理；开展中药精制组分类、中药发酵组分类、重组功效蛋白类护肤品的研制。开展以富集功效成分、脱色、脱敏等技术为主的中药护肤品工艺和全过程精准质量控制研究。

47.医疗机构中药制剂现代化与中药新药

开展医疗机构中药制剂标准化与现代化研究，明确效/毒物质和作用机理，探索以精制配方颗粒配伍的医疗机构中药制剂研发新策略。筛选出疗效显著的医疗机构中药制剂品种，开展中药新药研究。针对中药优势病种，开展医疗机构中药制剂标准化与现代化研究，建立先进制药工艺和精准质量标准体系，提升产品质量一致性并明确效/毒物质和作用机理；筛选疗效显著的医疗机构中药制剂品种，系统开展高质量的中药制剂人用经验及临床医学研究，依托“三结合”中药新药注册审评证据体系，推动医疗机构中药制剂向中药新药转化。

48.现代疫苗产业技术

开发基于基因工程、免疫学、结构生物学、反向疫苗学和系统生物学的现代疫苗关键技术，推进病毒类传染性疾病的 mRNA 疫苗研发。加强疫苗产业上下游产品的研发，推进细胞载体、产物纯化、靶向递送等疫苗领域关键技术研发。

49.医疗器械

支持高端影像医疗装备及其零部件、数字化诊疗装备及其零部件、混合现实导航系统、体外诊断产品、高值耗材、康复护理产品、可穿戴医疗设备等产品技术攻关。推进体外诊断试剂与设备研发，支持注射塑形性组织填充医疗器械材料、组织修复医用材料设计研发。支持高端医学实验设备、冷冻冷藏设备、分离纯化介质，以及大规模诊断试剂研发和产业化。支持血液净化新设备、新材料、新方法。

50.生物药及生物制品研发

支持纳米抗体及ADC靶向药、组织工程制品、新型药物包载产品的技术研发及产业化。研究萜酚类、短肽类、烟酰胺单核苷酸的生物合成、高效分离纯化及成品化等小分子生物药开发关键技术。推进海洋生物医用制品关键技术创新。

51.化药及海洋药物

加强临床效果好、市场需求大的仿制药一致性评价超前布局和研发，加快仿制药一致性评价通过品种和速度。建立基于人工智能、高通量测序等技术为支撑的海洋药物筛选平台，扩大海洋生物活性成分的筛选与鉴定，开发抗肿瘤、帕金森（PD）和阿尔茨海默症（AD）等疾病的新型海洋活性物质。

52.医学重点专科建设

围绕大连市多发病、常见病以及异地就医需求强烈的医学专科，结合疾病谱变化和医学未来发展方向，支持代谢系统疾病、中西医结合、急危重症等重点专科。开展重点研发计划、应用基础研究以及科技惠民项目布局，统筹“兴连人才”科技计划项目、重大科技平台安排，全力推进重点专科建设。

（九）现代农业

53.种业技术研发与应用

针对农产品高效种质资源缺乏、优异资源利用率较低等问题，开展性状精准鉴定与评价，突破关键种质配套的高效规模化生产技术，培育优质农作物新品种，包括适宜沿海地区种植玉米新品种培育、甘薯繁育技术体系与推广等。针对特色果蔬抗性品

种少等问题，开展抗病毒种苗繁育和栽培技术优化研究，构建健康种苗繁育标准技术体系，包括草莓脱毒组培育苗技术、加工黄桃种质资源圃建设、蔬菜品种选育等。针对畜牧业品种单一、产业链和价值链相对低端的问题，开展核心群小群保种和选育扩繁研究，形成耐粗饲、抗病力强畜牧新品种，建立现代畜牧繁育、养殖、加工体系，包括大骨鸡配套系培育、本土肉牛杂交选育、寒地奶山羊新品种培育等。

54.数字与智慧农业技术

推动物联网、人工智能等在现代农业推广运用，开展数字农业关键核心技术和共性技术攻关，提升农业生产、经营、管理和服务全过程数字化和智慧化水平。包括开发农业大数据处理与分析软件，构建设施农业智慧化管理平台；开展农作物生长光环境智能化控制与装备研发，突破“设备—数据—知识”集成接入关键技术；开展溯源系统关键技术、品质监控与识别关键技术、数字化管理模式研究，构建农产品追溯平台；开展冷冻冷藏农产品小温差传热、多温区快速冻结等技术研究，搭建冷冻冷藏新产品新技术仿真实验平台等。

55.农业绿色发展

围绕绿色、生态、安全发展的需求，开展作物轻简高效种植、主要病虫害绿色防控、化肥农药减施增效、综合种养循环、农机装备等关键技术研究。包括研发低毒、可降解、保护土壤与水环境的农用肥料；研究缓释型农药载体材料，突破疏水性作物叶面农药载体黏附技术；研究具有提高宿主免疫力和抑杀病原微生物功效的植物合制剂，开发畜禽防病促长型绿色抗生素替代产品；

支持食药菌的菌种种质、菌种基质、合成代谢调控机制研究，建立高效稳定的食药菌活性产物生产体系；研发水肥一体化高效栽培技术，提高作物产量及品质；支持免耕播种、灌溉等农机技术装备创新研发，推进农业机械化和农机装备产业转型升级；支持生物降解、蒸汽闪爆技术干法制备白纸浆等研究，开展秸秆、果树枝条等废弃物资源再生综合利用等。

（十）节能环保

56.循环经济关键技术

聚焦源头减量减害、过程清洁生产、高质循环利用，攻克一批多源有机固废协同处置、废旧物资智能拆解利用、产业循环链接等核心共性技术，形成多产业多场景循环经济技术体系。**大宗固废综合利用**：包括粉煤灰大宗安全利用和非建材高值化技术研究；废塑料、废橡胶等含碳固废高值材料化、低碳资源化利用等关键技术研究；发电厂废气回收综合利用技术等。**再生资源高质循环**：包括废旧家电深度循环利用；废旧电池高效回收、梯次利用；光伏组件回收工艺优化；氢/氨氢燃料电池电极催化剂中贵金属绿色、高效回收利用；工业粉尘中有效金属成分资源化循环利用等。**清洁生产**：包括典型能源化工产业集聚区废盐资源化利用成套技术和智能化装备研发；有机废液中污染物定向转化、定向脱毒与资源化技术研究；海产养殖废水氮磷资源化回收等。

57.节能降碳技术装备研发

面向推进绿色低碳优势产业高质量发展，开展工业节能降碳技术和高效节能装备研发。包括研发环保制冷剂热泵，突破热泵供热直流变频压缩机关键技术；开展盘管换热性能理论分析，突

破制冷行业高效横管降膜蒸发冷却技术；开发盐溶液热能回收技术，解决低温余热资源化利用难题；突破新能源风-光-储一体化协调控制关键技术，解决分布式能源大规模并网存在问题等。

58.大气污染物减排和监测装备研发

加强工业源大气污染物与温室气体协同控制，推广清洁生产方式，建立完善大气污染物监测网络体系。包括面向燃煤供热机组超低排放技术改造需求，开发低NO_x燃烧和燃中燃后高效脱硝技术及过程集成技术；开展大连地区臭氧发生机理研究；研发密闭环境有害气体泄漏检测技术和自驱动监测装置；研究大连地区空气中典型新型污染物在线监测技术、室外低空环境有害气体泄漏扩散模型与快速预测技术。

(十一) 国际科技合作

59.欧美国家科技合作

面向人工智能与新一代信息技术领域，支持生成式人工智能、多模态大模型技术研究；支持微纳机器人、人形机器人、脑机接口技术研究；面向化工与新材料领域，支持高性能高分子及其复合材料、新型合金材料、轻量化材料、纳米材料、多功能材料等研究；面向生命健康领域，支持合成生物技术、生物药及生物制品、高端医疗器械、智能健康等研究；面向能源领域，支持大规模储能、高性能燃料电池、风光火核储一体化能源技术研究。

60.日本及韩国科技合作

面向人工智能与新一代信息技术领域，支持半导体芯片设计、制造、封装及测试技术研究；面向生命健康领域，支持中药

标准化与现代化、中药新药及中药营养健康的研究，支持汉方制剂在神经系统、呼吸系统、消化系统疾病中的应用与机制研究和临床试验，支持肿瘤、神经系统等重大疾病的细胞免疫治疗结合精准医学诊治相关研究，支持老年病、慢性病的数智化管理、康复医疗器械研制；面向智能制造领域，支持高档数控机床、智能船舶、绿色船舶设计及制造技术。

61.“一带一路”国家科技合作

面向新能源与双碳领域，支持绿氢、绿氨、绿色甲醇和绿色化工技术研究；二氧化碳转化与绿色利用技术研究；面向化工与新材料领域，支持精细化学品、石油化工催化剂制备技术与装置研制；面向智能制造领域，支持高端基础件技术研究；面向海洋经济领域，支持海珍品选育培养和优化生长环境研究；面向现代农业领域，支持农业新品种培育、栽培、储藏保鲜及精深加工等研究。

62.港澳台地区科技合作

面向人工智能与新一代信息技术领域，支持第三代及新型半导体材料研究；面向航空航天领域，支持微纳卫星操作系统研究。

三、科技惠民（技术研发类）

（一）医药卫生

支持以解决临床实际需求为重点的临床研究项目。鼓励学科交叉，突破技术瓶颈，聚焦前沿热点。支持作为牵头单位制定全国临床指南共识。支持重大疾病（肿瘤、心脑血管疾病、新发重大传染病等）的“防诊治”关键技术研究，常见病、慢性病的预防及诊疗新策略，老年病、妇女儿童疾病、残障疾病的康复、诊疗新方案。支持重大疾病、常见病、职业病、慢性病中检验、检测新技术产品等的研发；支持智能交互、智能操作、多机协作等养老关键技术研发，支持老年人健康医疗产品、康复医疗器械产品研发；支持医学影像与工程技术、生物技术、人工智能等相融合的创新探索性研究。支持中医药传承创新和现代化，支持中药营养健康和院内制剂现代化与中药新药研究，支持中医药、中西医结合在常见病、慢性病中的应用研究及中医药源性产品的开发与工艺研究。支持人工智能、大数据、干细胞等新技术、新方法在重大疾病与常见病防治决策中的应用，以及新材料的开发与应用研究。优先支持在生物医药、医疗器械等领域沪连合作创新研发项目。

（二）乡村振兴

支持开展农业新品种培育、农产品品质提升关键技术攻关。支持围绕乡村振兴，引进推广实用新技术，开展技术服务、产品开发和成果转化等科技特派工作。

(三) 公共安全

支持食品安全、生物安全、生产安全、防灾减灾救灾、信息安全等领域科技创新。包括食品安全检测、预警与处置关键技术研发；有害生物防治等生物技术安全应用研究；危化品安全事故应急处置技术研究；消防新材料、新器械等消防安全关键技术研发；安全生产、安全施工装备关键技术研发；气象关键核心技术攻关；自然灾害预警监测及突发性自然灾害应急处置关键技术研究；防灾减灾救灾关键技术及设备研究；密码技术、系统安全、网络安防、安全测评等信息安全技术研究。

四、科技惠民（科学普及类）

重点支持市级以上（含市级）科普基地加强科普能力建设，采取各种形式开展科普传播，培育一批科普特色品牌，促进公众科学素质的提高，在全社会不断弘扬科学精神、普及科学知识、传播科学思想和科学方法，营造尊重科学、崇尚创新的良好社会氛围。

（一）科普阵地提升和科普展教设施完善

对科普场馆的提升改造，科普设施、科普导览系统的建设完善等给予资助。包括科普设施维护管理、科普展品更新、科普展项设计、布展方式提升以及科普宣传栏建设等，不支持有关建筑物等的建设。要求具有一定示范性、公众认可度较高、参与性较强。

（二）科普活动与科普展览

对科普主题宣传、科普专题展示等活动给予资助。包括围绕一个科普主题，形成一套具有科学性、趣味性、互动性和可操作性的科普活动、赛事或展览、展示项目；高校科研院所、科普基地的科技工作者开展各种形式的进校园、进社区、进农村和企业的活动。要求有明确科普活动主题，具有地域或行业特色，便于公众参与且具有创新性、影响力较大，能提升我市科普活动品牌的科普活动与展览。

（三）科普作品原创

对原创科普作品（图书、影视作品等）给予资助。主要支持

自然科学领域原创的科普图书、科普剧、科普微视频、科普动漫等。要求作品必须为原创，能够为启发青少年科学智慧创作，为让公众普遍掌握防灾减灾、公共安全、卫生健康、节约能源资源、保护生态环境、科学防疫等科学知识创作，针对重大科学发现和科学进展开展解疑释惑和科学传播而创作的科普作品，申报时完成进度达到30%以上。

（四）科普展教品制作

对可互动、可教育的科普展教品给予资助。包括互动体验性强的成套科普展教品和大型单件互动展教品，具有传播科学知识内容的不同产业、领域或学科特色的学习用品、互动产品等科普创新产品，应用新产品新技术和现代技术手段，提高科普组织能力和科学传播能力。要求产品应为原创产品，具有科学性、知识性、创新性、趣味性、互动性。

五、软科学研究

（一）大连市海洋经济科技创新发展战略研究

研究目标: 提出具有大连特色的海洋产业链和创新链融合发展的对策建议。

研究内容: 系统研究国内外海洋产业发展现状，对照青岛等城市分析我市海洋产业发展现状与存在问题，研究船舶与海工装备、海洋能源、海洋工程、海洋药物、海洋牧场、海洋大数据等海洋产业发展方向、科技创新攻关方向，梳理产业清单、科技创新平台清单、人才现状及需求清单、关键核心技术攻关清单，形成对我市海洋产业科技创新发展的意见和建议。

（二）大连市医学重点专科科技创新发展战略研究

研究目标: 提出具有大连特色的医学重点专科科技创新发展的对策建议。

研究内容: 结合国内外主要医学重点专科科技创新发展现状，重点分析我市相关医学重点专科科技创新工作发展现状与存在问题；结合我市疾病谱变化和医学未来发展方向，围绕大连市重大疾病、地方性疾病以及异地就医需求强烈的医学专科，研究提出6或7个可以取得突破或较快提高我市医疗水平的医学重点专科方向；针对我市医学重点专科，梳理相关科研优势、产业资源、平台资源、人才现状及需求，提出各个专科的科技创新攻关方向、引进人才方向和重大平台组建思路，形成推进我市医学重点专科建设的对策建议。

（三）大连市智能制造产业科技创新及数字化发展战略研究

研究目标：提出大连市智能制造产业科技创新及数字化发展的对策建议。

研究内容：系统研究国内外智能制造产业及数字化发展现状，梳理我市智能制造产业链和骨干企业，我市智能制造及数字化研究基础，分析我市智能制造产业链及创新链存在的问题，研究高档数控机床、智能装备与工业机器人、重大成套装备与智能产线、高端基础件、高端轴承、轨道交通等智能制造产业及数字化发展方向，科技创新攻关方向及潜在承接企业，形成对我市智能制造产业科技创新及数字化发展的意见和建议。

（四）大连市未来产业培育发展方向及路径研究

研究目标：研究提出大连市未来产业发展方向及科技创新赋能手段的建议。

研究内容：围绕国家推动未来产业创新发展的整体部署，学习借鉴北京、上海、江苏等省市的政策举措，分析我市重点产业和资源潜力，聚焦加快形成新质生产力目标，开展大连市未来产业发展理论体系、现状摸底、方向筛选、路径举措等研究，提出优先发展的产业领域、科技攻关重点方向等，形成加快培育发展未来产业的政策建议和研究报告。

（五）大连市人工智能产业创新发展战略研究

研究目标：研究提出新形势下推动大连市人工智能产业发展的对策建议。

研究内容: 梳理近来大连市人工智能产业总体情况(包括但不限于产业规模、产业链条、领军企业、重点成果等),多维度分析存在的问题与短板。动态跟踪人工智能科技创新的最新进展,包括国内外重大技术突破、行业发展趋势、政策举措出台等最新进展或重大事件,面向技术研发、基础设施、应用场景等方面,提出下一步发展路径与对策建议,形成专项研究报告。

(六) 大连绿色甲醇化工产业链战略研究

研究目标: 提出具有可行性的大连市绿色甲醇化工产业链发展对策建议。

研究内容: 梳理国内外绿色甲醇化工产业链现状及未来发展方向,系统分析大连绿色甲醇产业发展及需求基础、化工园区发展态势、人才资源和技术现状、上下游产业链发展及配套情况。根据全球绿色甲醇产业发展方向和产业链融合需求,围绕我市绿色甲醇生产、应用、上下游产业链配套及综合性甲醇储运基地建设等关键环节的重大需求,提出我市绿色甲醇产业发展的实施路径、关键技术、应用场景及政策举措,形成对大连绿色甲醇化工产业链发展建设的战略规划和综合性意见建议。

(七) 大连市概念验证中心及中试基地协同发展战略研究

研究目标: 提出大连市概念验证中心及中试基地协同发展及高质量建设的对策建议。

研究内容: 对概念验证中心和中试基地在打通科技成果转化“最初一公里”和“最后一公里”中的功能定位和协同作用进行

研究，提出完善我市科技成果转化链条的建议；分析概念验证中心和中试基地建设的重点和难点，全面梳理我市概念验证中心和中试基地建设的基础条件和现状，从建设背景、建设投入、地区和产业领域分布、运营现状、成功经验、存在问题等方面具体分析，找准发展路径，提出我市概念验证中心及中试基地未来建设布局建议；系统研究国家、省、市等各级政府部门对概念验证中心和中试基地建设支持政策，包括平台建设、项目支持到基金设立等，分析各地优秀案例，形成对我市概念验证中心和中试基地支持政策的意见和建议，为完善我市科技成果转化链条提供有力支撑。

（八）大连市科技银行、科技保险机构体系建设研究

研究目标：结合大连市金融机构发展现状与不足，提出大连市发展科技银行、科技保险机构等科技特色金融机构体系建设的对策及建议。

研究内容：系统研究大连市科技特色金融机构发展现状；围绕科技型企业全生命周期科技金融特色产品需求等情况，提出我市推动科技银行、科技保险等科技特色金融机构协同发展的创新体系建设规划和建议，并提出科技银行、科技保险机构差异化服务、特色产品创新发展方向的意见建议。实现科技创新链条与金融资本链条的有机结合，为大连市科技型企业提供全生命周期金融服务政策的出台提供研究支持。

（九）大连市创建具有全国影响力的区域科技创新中心政策

体系研究

研究目标: 提出大连市创建具有全国影响力的区域科技创新中心政策体系构建的方案及对策建议。

研究内容: 系统研究国内外区域科技创新中心政策体系建设的典型经验，系统梳理国家、省、市在推进区域科技创新发展方面的政策，对我市各部门、各地区、各高校科研院所支持科技创新政策进行比对研究，按照目标导向、结果导向的原则，对先行政策进行系统优化构建，形成我市创建具有全国影响力的区域科技创新中心系统政策建议。

（十）大连科学技术史研究

研究目标: 结合大连地区科技发展的成功经验与历史成就，编写《大连科学技术史》。

研究内容: 大连作为东北亚区域重要的科技创新中心，对国家的科技进步和经济发展做出了重要贡献。在全面梳理大连市科技发展的历史脉络的基础上，从科学、技术与社会互动关系的角度，系统研究从古至今尤其是新中国成立以来大连地域内的科技发展历史，围绕大连市科技发展中的典型事件，包括重要成果、机构建制、科技人物和科技事件等，形成一部具有地方特色的《大连科学技术史》。

（十一）大连市科技创新发展“十五五”规划编制前期研究

研究目标: 提出大连市科技创新发展“十五五”规划编制方案和提纲内容的对策建议。

研究内容：立足我市科技创新发展实际，坚持问题导向和目标导向，紧扣新发展理念，聚焦破解当前和今后一段时期存在的难点、堵点、痛点，重点对我市科技创新发展“十四五”时期的基础现状、问题短板和“十五五”时期目标任务、对策举措等开展研究，形成我市科技创新发展“十五五”规划编制方案和编制提纲。

三、补助方式及支持额度

科技创新基金采取事前无偿补助方式。其中重大基础研究项目每项支持额度不超过100万元；应用基础研究项目每项支持额度不超过30万元；科技惠民项目及软科学项目每项支持额度不超过10万元。

四、申报要求

1.申报单位：在连高校院所（含高等院校、科研院所、转制科研院所，新型研发机构，医疗机构，具有科研业务职能的事业单位、民办非企业单位等）。其中，重大基础研究项目承担单位应为我市重大科技创新平台或其依托单位。科技惠民医药卫生领域项目承担单位应为医疗机构。科学普及项目承担单位应为市级以上科普基地的依托单位。

2.项目执行期：

（1）重大基础研究和应用基础研究项目执行期起始时间为2025年1月1日，一般不超过3年，生物医药、现代农业等产业领域项目可适当延长，一般不超过5年。

（2）科技惠民项目执行期起始时间为2025年1月1日，一般不超过2年。

（3）软科学研究项目执行期起始时间为2025年1月1日，一般为1年。

3.申报项目具备前期研究基础和实施条件，符合指南确定的产业发展方向和研究方向。

4.应用基础研究项目施行限项推荐，具体要求为：大连理工

大学不超过30项，中国科学院大连化学物理研究所、大连海事大学、大连医科大学（含本部及附属医院）、大连大学（含本部及附属医院）每个单位不超过10项，大连工业大学、大连民族大学、大连海洋大学、大连交通大学、辽宁师范大学、大连东软信息学院每个单位不超过5项，其他单位每个单位不超过2项。

5.国际科技合作项目为应用基础研究项目，围绕国际科技交流年度计划和市政府部署的国际科技合作任务，重点支持与“一带一路”、日韩、欧美等国家及港澳台地区开展的科技合作。国外合作方原则上应在该技术领域具备领先优势或有引进技术的需求，并与中方有较好的合作基础；双方均需配备技术研发团队，分工明确；合作双方应签署技术合作协议；双方建有联合实验室优先。

6.每个项目负责人限报1个项目。

7.同一科研人员作为项目负责人同期申报并承担的地级市科技创新基金项目原则上不得超过1项。执行期已满的项目不计入统计范围。

8.有往年尚未验收的科学普及项目的承担单位不能申报科学普及项目；软科学研究项目负责人要具有较强的科研能力和项目组织能力，一般应具有副高级以上职称或博士以上学位，或相当于副处级及以上级别的中高级科技管理人员。

9.优先支持在连实现成果转化应用的产学研合作项目。

10.项目申报单位财务管理体系健全，所申报项目研发经费应单独分账核算，确保专款专用。

11.申报项目知识产权不清或存在知识产权纠纷不得申报。

12.内容相同或相近的项目重复申报或多头申报不得申报。

13.申报单位须对申请人的申请资格及其申报材料的真实性、合法性、有效性负责，并对申请材料的真实性和完整性进行审核。项目负责人应承诺所提交材料的真实性。项目申报单位和项目负责人须签署诚信承诺书，纳入科研诚信管理。

14.不得在线提交有涉密内容的项目申请。

15.如果项目申请涉及科研伦理与科技安全（如生物安全、信息安全等）的相关问题，申请单位应当严格执行国家有关法律法规和伦理准则。

16.申报单位、合作单位和项目组成员无不良社会信用和科研失信记录。各归口管理部门需通过“信用大连”官网对申报主体信用信息进行核查。

17.项目经费预算编制应当真实、合理，符合市科技局有关科技计划项目经费管理的有关要求，预算按照《大连市科技计划项目预算编制说明》进行编制，并填写预算说明书。

五、项目考核要求

1.项目申报材料要对照指南要求，有明确的技术指标、成果转化指标、代表作、新技术认定等可考量约定，减少模糊性约束条件，便于专家评审考核。原则上考核指标不得低于指南要求指标。成果转化指标作为确定项目能否立项的重要依据。

2.软科学研究成果要有较强的决策参考价值和实际操作性。需完成不少于3万字的研究报告、5000字的决策咨询报告，研

究成果应被市委、市政府及市级以上相关决策应用部门采纳，或得到相关批示，或在主要刊物媒体等发表。

六、申报程序

(一) 申报程序

1.申报单位按照通知要求准备申报材料，通过“大连市科技项目管理信息平台”网上申报。

2.项目按照申报单位属地或行政隶属关系，由归口管理部门进行初审，以正式文件形式出具推荐意见。归口管理部门要认真履行职责，切实加强审核把关，对申报主体资格及项目申报材料的真实性、有效性等方面负责。

3.涉及国家安全、国防机密的项目，申报单位须妥善做好保密技术处理，需直接向市科技局报送纸质申报材料。

(二) 申报材料

项目申请应当提交以下材料：

1.项目申报书（必要材料）；

2.前期研究成果、知识产权材料、合作协议、技术合同、可行性研究报告等（非必要材料）。

申报材料下载打印后，加盖单位公章，扫描上传系统，无需送交纸质材料，市科技局不接受申报主体单位直接报送材料。

七、申报及推荐时间

1.项目申报时间自 2024 年 5 月 30 日至 6 月 30 日。归口管理部门推荐及市科技局受理截止时间为 2024 年 7 月 5 日，逾期不予受理。

2.各归口管理部门于2024年7月5日之前将正式推荐函(模板见附件)加盖公章(项目列表也需盖章)原件送至(可邮寄)大连市科学技术局发展规划与科技资源统筹处,地址:大连市中山区人民路75号1501室,彩色PDF扫描件同步发至电子邮箱ghptc9827@163.com。

八、咨询方式

业务咨询:

1.高新技术发展处:

人工智能及新一代信息技术领域应用基础研究项目 联系人:侯志芳,联系电话:39989885。

节能环保领域应用基础研究项目、公共安全领域科技惠民项目 联系人:王延斌,联系电话:39989881。

现代农业领域应用基础研究项目、乡村振兴领域科技惠民项目 联系人:王彤,联系电话:39989886。

2.基础研究与科技平台处:

智能制造、航空航天领域应用基础研究项目 联系人:孔祥龙,联系电话:39989840。

重大基础研究项目、生命健康领域应用基础研究项目、医药卫生领域科技惠民项目 联系人:田高峰,联系电话:39989856。

海洋经济领域应用基础研究项目 联系人:吴迪,联系电话:39989856。

3.科技成果转化促进处:

洁净能源领域应用基础研究项目 联系人:沈诗琪,联系电话:39989850。

化工和新材料领域应用基础研究项目 联系人：曾繁聪，联系电话：39989850。

双碳领域应用基础研究项目 联系人：张洋齐，联系电话：39989850。

4.科技人才与国际合作处：

国际科技合作项目 联系人：邹靖白，联系电话：39989823。

5.政策法规处：

科学普及项目 联系人：翟晶，联系电话：39989845。

6.发展规划与科技资源统筹处：

软科学研究项目 联系人：宋孝先，联系电话：39989834。

市级科技计划项目综合管理 联系人：史一博，联系电话：39989827。

受理咨询：

行政审批办公室：65851150

大连市科技项目管理信息平台技术支持：

联系人：冯浩东，联系电话：15840923121

附件：1.可行性研究报告提纲

2.推荐函

3.大连市科技计划项目预算编制说明

4.《大连市科技创新基金管理办法》(大科规发〔2023〕1号)