附件

哈尔滨市“十四五”科技创新规划

哈尔滨市“十四五”科技创新规划依据《哈尔滨市国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》及《黑龙江省“十四五”科技创新规划》编制，是今后五年建设创新型哈尔滨的蓝图，是全市科技工作者共同奋斗的行动纲领。

# 开启全面建设创新型城市新征程

### 一、创新型城市建设取得决定性成就

“十三五”时期是牢固树立新发展理念、实施创新驱动发展战略、全市创新型城市建设取得显著成效的五年。在习近平新时代中国特色社会主义思想的指引下，在市委市政府的领导下，在科技工作者的努力奋斗下，全市自主创新能力明显提升，企业创新主体地位进一步强化，创新创业孵化体系进一步完善，科技成果转移转化成效显著，对外科技合作深度广度进一步拓展，科技金融服务能力进一步凸显，省会城市示范带动作用充分发挥，为我市全面振兴全方位振兴提供了有力的科技支撑。

（一）自主创新能力明显提升

“十三五”期间，我市重点围绕哈尔滨现代产业体系，组织实施了一批科技计划项目，不断突破重点领域的关键技术瓶颈，打破了国外垄断。围绕蓝宝石材料、智能供热、智能输配电、航空复合材料及航空工艺装备、汽车电气系统、混凝土外加剂、重型摩擦焊机、乳品机械设备、航空发动机配件等领域，加强重点实验室、技术创新中心、工程技术研究中心、企业研发机构等科技创新基地建设。不断完善研发、中试、检测等功能，大力提升了创新策源能力，有力支撑了我市创新型城市建设。抢抓人工智能发展重大战略机遇，积极争创国家新一代人工智能创新发展试验区，激发我市经济社会发展新动能。2020年，全市R&D投入强度为2.29%，研发投入总量同比增长27.8%，增速较上年提高近20个百分点，全市拥有省级以上重点实验室220家、省级以上工程技术研究中心257家、技术创新中心72家、院士工作站16家。

（二）企业创新主体地位进一步强化

“十三五”期间，我市通过实施科技企业培育计划等若干措施，积极落实高新技术企业资金奖补等政策，实现科技型企业、高新技术企业数量和质量的双提升。截至2020年，我市共有2185户企业通过国家科技型中小企业评价，占全省64%，同比增长84%。高新技术企业总数为1182户，占全省61%，同比增长45%。积极落实研发投入后补助、研发费用加计扣除等政策，引导全市科技企业加大研发投入，推动企业成为研发投入主体。鼓励引导科技型企业通过自建或与校所共建的方式组建技术创新中心、重点实验室、企业院士工作站等科技创新基地。

（三）创新创业孵化体系进一步完善

“十三五”期间，我市不断推进双创载体建设，大力推动创新创业平台向市场化、专业化、集成化方向发展，先后出台了《关于深化科技体制改革加快高新技术成果产业化的实施意见》《哈尔滨市推动“双创”平台高质量发展的若干政策》，形成了孵化器创办和改扩建、孵化器提档升级、专业孵化器建设、品牌引进等多层次、全链条地支持孵化器发展的政策“组合拳”，建立起支持孵化器健康可持续发展的政策体系。推进校所孵化载体建设，支持哈工大科技园开展“一校多园”模式建设，引导校所、社会资本在校所内或周边自办或联办孵化器，有效缓解校所周边孵化器供需矛盾，提升校所科技成果转化承接能力。推动了孵化产业园建设，结合哈电影机厂区位优势和周边高校学科优势，按照“政府主导、专业化管理、市场化运营”的建设和运营模式，建设哈尔滨创业孵化产业园，打造集众创空间、孵化器、加速器为一体的创新创业示范集聚区。五年来，全市新增市级备案科技企业孵化器72家，总数达到123家；新增国家级孵化器4家，总数达到15家；新增国备众创空间18家；其中，2020年在孵科技企业数量为4428户，与2015年相比，同比增幅为54.1%。“众创空间+孵化器+加速器+园区”的全链条孵化体系初步形成。

（四）科技成果转移转化成效显著

“十三五”期间，我市不断提升科技服务能力，建立科技成果转化市场化机制，积极吸引我市及阜外资本参与我市科技成果转移转化，对留住人才、留住项目、促进科技成果高质量就地转化发挥了重要作用。一是深化三权制度改革。与哈工大签署了《加快世界一流大学建设推动哈尔滨市振兴发展合作协议书》，哈工大“双一流”大学建设扎实推进；全面推广市校合作“契约机制”，与在哈16所大学大所签订了《市校（所）共同推动“三权”制度改革促进科技成果转化合作意向书》。二是密切市校合作。与哈工大、哈工程建立干部双向挂职交流制度，面向我市经济建设主战场，围绕产业链布置创新链，打造“高校+龙头企业”科技成果就地转化新模式。三是拓宽科技成果转化渠道。在全国首创了科技成果转化“市场导入”新机制，围绕政府公共服务领域科技产品需求，实现财政资金采购自主创新产品，推动先进技术成果在我市转移转化，拓宽了科技成果就地转化和科技招商渠道。四是鼓励校所科技人员和大学生领办创办科技企业。增设大学生科技创业专项，鼓励支持各类创新主体通过在我市创办科技企业的形式，促进科技成果转化。以科技大讲堂为载体，开展“一校（所）一品”科技成果转化和产业化示范，构建“校所+企业+合作社+农户”的科技成果产业链。五年来，全市新增重点实验室138家，技术创新中心72家，全市技术合同累计成交14365份，成交额累计806.45亿元，科技人员持科技成果领办创办科技企业1800余户。2020年底，全市每万人发明专利拥有量23.01件，分别比全国和我省平均水平多7.21件和16.31件。科技成果获得国家科学技术奖70项、省科学技术奖1322项，其中，哈工大刘永坦院士荣获2018年国家最高科学技术奖。

（五）对外科技合作深度广度进一步拓展

“十三五”期间，我市不断探索科技创新开放合作新机制，开展了一系列具有影响力的国际创新合作交流活动，建设了一批国际创新合作平台和基地，提升了我市国际科技合作的深度和广度。与俄罗斯科学院、白俄罗斯国家科学院等国外大学、科研机构及企业建立了长期稳定的合作关系，进一步畅通了国际科技成果向我国转移转化渠道，形成了良性的科技交流与合作机制。以国家级国际科技合作基地为依托，形成了国际科技合作承载主体。依托哈工大、哈工程等单位，成立了20个国家级国际科技合作基地，成为我市对外科技合作重要骨干力量。以哈科会为载体，搭建了国际科技成果转移转化平台，为欧亚及东北亚区域科技交流与合作搭建了创新对话平台，营造了独具特色的开放生态和文化氛围，助力“一带一路”沿线国家互联互通、共赢发展。以中俄新时代全面战略协作伙伴关系为契机，推进了对俄科技合作向纵深发展。以拓宽国际科技合作渠道为目标，进一步加强与美国、英国、伊朗、韩国等国的科技交流与合作，我市首家国际创新创业平台——哈尔滨中韩国际产业创新合作中心的正式投入运营，标志着我市国际科技交流与创新合作从技术引进、科研开发发展到了科技创业和产业育成阶段。

（六）科技金融服务能力进一步凸显

“十三五”期间，我市进一步完善科技金融服务体系，聚焦社会资本投入科技创新，建立多层次、广覆盖、可持续的科技金融体系。加大科技金融支持力度，逐步扩大科技风险投资基金规模，进一步降低中小微企业享受扶持政策的门槛，撬动金融资本支持科技型企业创新发展，解决科技型中小企业融资难和融资贵问题。市科技风险基金总体规模达到4.69亿元，设立了2亿元科技企业贷款融资担保资金，5000万元科技企业贷款风险补偿资金池资金。市科技金融服务中心支持科技企业达40户，支持资金1.5亿元。通过科技风险基金投资，推动新光光电在科创板上市，成为东北地区首家科创板上市企业。广联航空成为创业板推行注册制后东三省首家过会并上市企业，预融资7.21亿元。

### 二、形势与需求

“十四五”时期，是我国全面建成小康社会、实现第一个百年奋斗目标之后，乘势而上开启全面建设社会主义现代化国家新征程、向第二个百年奋斗目标进军的第一个五年。当前和今后一个时期，我国发展仍然处于重要战略机遇期，无论从需求侧看，还是从供给侧看，加快构建以国内大循环为主体、国内国际双循环相互促进的新发展格局都具备许多有利条件。习近平总书记高度重视、亲切关怀我省振兴发展，多次对东北地区和我省作出重要讲话和重要指示，为我市加快振兴发展注入强大的政治动力。党中央、国务院出台一系列支持东北振兴的政策措施，特别是国家支持深哈合作、哈尔滨新区和自贸试验区哈尔滨片区建设等一系列有力举措，以及我省强省会战略的实施，为我市带来前所未有的政策机遇，更为我市激发科教、产业、资源和生态等潜力，加快塑造竞争新优势，创造了巨大的发展空间。

哈尔滨在全省全面振兴全方位振兴、推动高质量发展中居于龙头地位，发挥着引领示范和辐射带动作用，龙江振兴需要哈尔滨奋力崛起、率先发展，在全省率先走出一条依靠科技和产业融合发展的创新之路。基此，“十四五”期间，我市要将科技创新作为发展的重要战略支撑，深入挖掘科教资源优势，打造科技创新高地，培育企业、壮大产业，完善科技创新平台和科技服务体系建设，打通科技成果转化通道，大力促进科技与产业的深度融合，实现引领龙江的全面振兴全方位振兴。我市在全面开启创新型城市建设新征程中，应在重塑竞争新优势、拓展发展新空间上下功夫，打造全省最具强劲活力的创新增长极和区域性创新高地，为争创综合性国家科创中心奠定坚实基础。

面对新发展阶段的新要求，必须清醒地认识到，我市科技创新发展还存在一些薄弱环节，振兴发展中面临的经济总量不大、发展速度不快、产业结构不优等问题还没有得到根本解决。主要表现为：一是全社会研究与试验发展（R&D）投入强度较低。目前，我市R&D投入占GDP的比重多年低于2%，与创新型城市建设水平有一定差距。二是校所科技成果转化动力不足。受校企分离政策等不利因素影响，院所和科研人员对持科技成果创业普遍持观望态度，个别单位受事业单位改革影响，为保留公益一类单位性质，院所科技成果转移转化工作意愿不强。三是指导区县科技管理工作有待进一步加强。当前，各区、县（市）本级财政科技投入不足，科技管理部门的人员力量比较薄弱，需要推动市区联动机制建立与完善，形成全市上下依靠科技创新加快新旧动能转换的新局面。

总体判断，“十四五”时期我市科技创新发展仍处于大有作为的重要战略机遇期，机遇大于挑战。站在新发展阶段和新的历史起点上，全市广大科技工作者要树立更加强烈的使命感、责任感和紧迫感，肩负起新时代赋予的科技创新重任。必须准确把握新阶段、新理念、新格局的时代要求和丰富内涵，着眼“两个大局”，加强前瞻性思考、全面性谋划，准确识变、科学应变、扬长避短、扬长克短、扬长补短，努力在危机中育先机、于变局中开新局，加快探索创新驱动发展新路径，抓紧走出创新型城市建设新步伐，开启全面建设社会主义现代化哈尔滨新征程。

### 三、发展思路与目标

（一）指导思想

以习近平新时代中国特色社会主义思想为统领，深入贯彻党的十九大和十九届二中、三中、四中、五中全会精神，以及2020年中央经济工作会议和2021年全国“科技三会”精神，认真落实全国科技工作会议、全省科技工作会议和市委、市政府关于科技创新工作的部署和要求，坚定不移实施创新驱动发展战略，坚持深入践行新发展理念，坚持科技工作“四个面向”，坚持服务“五大安全”、聚焦“五头五尾”，坚持把科技自立自强作为全市发展的战略支撑，坚持将科技创新作为拉动经济发展的首要任务，坚持向高新技术成果产业化要发展，为推动哈尔滨市高质量发展提供强有力的科技支撑。

（二）基本原则

坚持服务产业发展、坚持政产学研深度融合、坚持资源的高效利用、坚持科技创新的策源。

**坚持党的全面领导**。坚持创新驱动发展战略，完善党领导科技创新发展的体制机制，把党的全面领导落实到科学把握新发展阶段、加快构建新发展格局的方方面面，确保科技创新始终保持正确政治方向，为科技创新能力实现新跨越提供坚强政治保障。

**坚持新发展理念**。把新发展理念贯穿科技创新全过程和各领域，使科技创新成为驱动高质量发展、加快转变发展方式、优化经济结构、转换增长动力的重要抓手，推动质量变革、效率变革、动力变革，实现质量更高、效益更好、结构更优、优势充分释放的跨越式发展新道路。

**坚持产业技术创新**。坚持政产学研深度融合、坚持资源的高效利用、坚持科技创新的策源，实现引领性原创成果重大突破和关键核心技术自主可控，提升源头创新能力和核心竞争力，增强科技创新对产业转型升级和经济高质量发展的支撑和带动能力。

**坚持开放合作**。坚持开放创新，把科技创新融入构建“双循环”新发展格局的各方面，积极融入全球科技创新网络，加强与“一带一路”沿线国家的科技交流合作，构建全方位的科技合作新格局，提高科技创新的全球化水平和国际影响力。

**坚持问题导向**。全面深化科技体制机制改革，破除一切阻碍科技创新的思想观念和体制机制障碍，推进科技领域治理体系和治理能力现代化，完善有利于提高创新资源配置效率、有利于调动科研人员和各类创新主体积极性的重大改革举措，持续增强创新引领发展的动力和活力。

（三）发展目标

“十四五”时期，高水平建设国家创新型城市，打造以对俄科技合作为特色的国家区域创新高地，打造具有国内影响力的科创中心，打造国家重要的高端装备制造基地和绿色农产品精深加工基地，使全市科技实力大幅提升，创新驱动发展取得实质进展，为争创综合性国家科学中心奠定坚实基础。

**创新主体数量显著提升。**到2025年，以企业为核心的创新主体数量显著提升，国家高新技术企业保底数量为3500家，争取达到4000家以上，规上工业企业中有研发投入企业占比达35%。

**科技成果转化显著提高。**科技成果转化激励机制进一步健全，科技人员创新创业积极性得到有效激发，一批科技成果落地转化。到2025年，累计转化科技成果5000项以上；技术合同交易额突破400亿元；每万人拥有有效发明专利达35件。

**全社会研发投入稳步增长。**财政科技持续投入，多元化多渠道的科技投入体系更加完善，投入结构更加优化。到2025年，全社会R&D投入占GDP比重保底达到2.6%，争取达到3%。

**创新创业孵化能力持续优化。**科技创新政策体系进一步完善，科研行政效率不断提高，创业孵化体系更加健全。到2025年，市级以上孵化器（众创空间）达200家，形成高品质科创空间100万平方米。其中，国家级孵化器20家以上，国家备案众创空间30家以上。

**科技创新平台更加完善。**全市科研力量和创新资源进一步优化整合，建设一批全国重要的高水平科技创新平台。到2025年，争取创建大科学工程1-2个，国家实验室1-3个，国家重点实验室1-3个，国家级创新中心1-3个。

**“十四五”时期科技创新预期性指标**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 指 标 | 2020年 | 2025年 |
| 1 | 高新技术企业数（家） | 1182 | 保底3500  争取4000 |
| 2 | 规上工业企业中有研发投入企业占比（%） | 30 | 35 |
| 3 | 累计转化科技成果(项) | 1000 | 5000 |
| 4 | 技术合同成交额（亿元） | 220 | 400 |
| 5 | 每万人拥有有效发明专利（件） | 23.01 | 35 |
| 6 | 全社会R&D经费支出占GDP比重（%） | 2.29 | 保底2.6  争取3 |
| 7 | 市级以上孵化器（众创空间）（家） | 123 | 200 |
| 8 | 高品质科创空间（万平方米） | 50 | 100 |
| 9 | 国家级孵化器（家） | 15 | 20 |
| 10 | 国家备案众创空间（家） | 17 | 30 |

（四）总体部署

聚焦聚力全面振兴全方位振兴取得新突破和创新型城市建设取得突破性进展，坚持把振兴发展的基点放在创新上，按照“四个面向”战略方向，坚持科技创新抓重大、抓尖端、抓基础，以科技创新催生发展新动能，为迈向社会主义现代化新征程开好局、起好步，对“十四五”期间科技创新发展进行整体部署。

一是瞄准世界科技前沿，坚持前瞻引领和需求导向，布局支撑现代产业体系构建的技术研发方向，突出原始创新，促进基础研究、应用研究和产业化对接融通，着力前瞻性基础研究、引导原创成果取得重大突破，增强基础研究与应用研究领域重大原创成果供给和基础研究对创新驱动发展的支撑作用。

二是强化创新策源功能，完善战略科技力量培育机制，培育以国家实验室、国家重点实验室为引领的战略科技力量，加快新型研发机构发展，推动新型基础设施建设，深度参与国家、全省战略性科学计划和科学工程，建设国内具有影响力的科创中心，全面提升创新力、竞争力和辐射力。

三是强化企业创新主体地位，大力培育科技型企业及各类孵化载体建设，创新扶持政策，培育一批具有国际竞争力的创新型企业和特色产业集群，发挥以哈尔滨新区、高新区为核心的区域引领型创新高地的引领辐射带动作用，加快科创大走廊建设，增强科技持续创新和长远发展能力，提升我市在全国产业版图和创新格局中的位势。

四是推动科技成果高质量就地转化，紧扣经济建设主战场，突出目标任务导向，完善科技成果转化新机制，完善产学研贯通机制，促进科技创新、科技供给与生产转化、市场需求之间的紧密对接，消除科技创新中的“孤岛现象”，大力开展科研项目引资和科研成果招商，提高经济增长、产业升级、民生改善的内生动力，为产业升级提供科技支撑。

五是加强创新生态体系建设，深化科技体制改革，释放创新潜能，加快转变政府科技管理职能，完善科研管理和组织机制，优化人才发展机制，扩大科技开放合作，主动融入全球创新网络，优化研发投入、科技金融等创新环境，加强科普和创新文化建设，形成创新驱动高质量发展的制度安排和环境保障。

# 服务支撑国家战略科技力量

调整优化科技力量布局，重组和创建国家实验室、推进申报大科技装置、整改申报技术创新中心、推进建立新型研发机构，构建各类科技力量协同共进的创新体系，提升科技创新能力和高质量科技成果供给能力，增强产业竞争力，激发我市发展新动能。

### 一、打造高水平科技创新基地

依托我市的重点高校、科研院所、央企及其分支机构，整合不同主体开展协同创新，加强基础研究，注重原始创新，聚焦深空、深海、深地、生物医药、网络安全、新材料、极地装备与技术、机器人、传感器、新能源等前沿领域，积极申建大科学工程，打造由国家实验室、国家重点实验室、国家技术创新中心、省重点实验室构成的高能级科技“硬核”体系，增强科技创新策源能力和国家重大科技项目承接能力。深化各类各层次科技创新基地的管理改革，形成区、县(市)协同发展的科技创新基地体系架构，建立与目标任务相适应的经费投入方式。促进科技创新基地与科技基础设施的相互衔接和紧密结合，推动设施建设。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **专栏1 打造高水平科技创新基地** | | |
| 平台 | 预期目标 | 重点任务 |
| 大科学  工程 | 1-2个 | 依托哈工大申建空间环境地面模拟大科学装置；依托哈工程申建极地环境模拟与测试大科学工程。 |
| 国家  实验室 | 1-3个 | 依托哈工大申建宇航技术和空间环境与物质科学实验室；依托哈工程申建极地大科学实验室、船舶与海洋工程实验室；依托东北农大申建农业实验室。 |
| 国家重点实验室 | 1-3个 | 依托哈工大申建生物大数据算法国家重点实验室、地外空间科学与技术国家重点实验室、空天极端服役环境关键材料与技术国家重点实验室；依托安天科技申建网络安全重点实验室；依托万鑫石墨申建石墨烯新材料重点实验室；依托哈医大申建寒地慢病防治及药物研发重点实验室；依托东北农大、省农科院等申建动物细胞与遗传工程、寒地作物生物学、优质蛋白食品科学省部共建重点实验室；依托哈尔滨理工大学申建新能源电机系统及新材料重点实验室;依托省科学院石化院和玻璃钢研究院申建化工新材料重点实验室。 |
| 国家  创新中心 | 1-3个 | 依托中电49所申建国家传感器产业创新中心；依托哈电集团申建国际新能源工程研究中心；依托哈尔滨理工大学申建新能源电机系统及关键材料技术创新中心；依托哈兽研申建动物抗病增效技术创新中心；依托省农科院等申建黑土地保护技术创新中心。 |
| 省实验室或重点实验室 | 5-9个 | 服务于我省经济建设的需求，主动对接我省研发布局，围绕空间科学与技术、黑土保护、石墨（烯）新材料、网络安全、能源催化与高效转化、缺血性心脏病、动物细胞与遗传工程、寒地慢病防治及药物研发等领域，积极创建省级实验室，为争创国家实验室奠定基础。 |

### 二、培育发展新型研发机构及产业研究院

坚持政府引导和市场主导相结合，加快培育以市场为导向、科技创新为引领、支撑产业发展为目的的新型研发机构及产业研究院。建立新型研发机构遴选机制，进一步优化资源配置，开展新型研发机构培育，加速新型研发机构向技术源头和产业应用“双向拓展”。完善新型研发机构备案制和动态管理机制，按年度对市级新型研发机构进行绩效评估，根据评估结果优胜劣汰。完善新型研发机构技术开发、成果转化、企业孵化、人才引进培养等功能。持续推进新型产业技术研究院建设，围绕导出高校院所优势学科资源和龙头企业行业资源，结合我市产业发展需求，不断夯实产业高质量发展技术支撑的总要求，在产业研究院建设方面取得明显成效。

|  |  |
| --- | --- |
| **专栏2 培育新型研发机构** | |
| 类型 | 任务 |
| 新型研发机构及产业研究院 | 梳理我市重点科技资源，聚焦科技创新需求，进一步优化科研力量布局，围绕电子信息、航空航天、深海极地、生物医药、新能源、新材料、装备制造等产业，推进产学研协同创新的新型研发机构及产业研究院建设，重点在科学技术研究开发、成果转移转化、研发服务、科技企业孵化、人才培养等方面发挥积极作用。 |
| 联合型  研发机构 | 充分利用我市包容性强的社会文化，以及地处东北亚核心区域和对俄及欧亚地区的交流优势，通过开放式创新，提升我市科技水平和促进产业化升级。学习借鉴南京集成电路大学的办学模式，由东北农业大学牵头，与荷兰瓦格宁根大学联合建立农业方面的研究型大学或新型研发机构，进一步发挥我市在农业基础研究方面的作用。依托哈尔滨商业大学，进一步壮大“哈商大-乌克兰”联合食品创新中心的规模，为我市延长农产品产业链提供支持。 |

### 三、培育壮大创新人才队伍

实施科技英才强基行动，依托市“科技英才”支持计划，加强我市科技创新创业人才队伍建设，围绕国家战略和我市产业需求，培养高层次企业家群体，推进科技成果转化和产业化，为我市经济高质量发展提供坚强的科技人才保障。充分发挥院士专家的学术领军、技术领先、产业领航优势，大力发展具有哈尔滨特色的“院士经济”，推进产业升级和创新型城市能级跃升。围绕产业需求，紧密结合我市“4+4”现代产业新体系，强化人才对产业的支撑引领作用，将成果转化、经济效益和企业培育等指标作为重点支持条件，以项目形式支持。健全培育体系，以“科技企业培育”为目标，加大创新英才支持力度，形成科技企业孕育、培育、壮大的从无到有、从小到大及从弱到强的完整培育体系。创新与服务并举，既支持创新创业科技人才，又兼顾突出贡献的创新服务和管理人才，既支持快速转化项目，又兼顾未来科技创新人才培养。补齐我市科技创新人才政策空白的短板，将研发投入、技术交易、规上高企作为评定、支持的必要条件，搭建事业育人平台，提升企业核心竞争力。

依托各类创新政策和国际科技合作项目，建设国际科技合作引才引智基地，开拓引智渠道，创新引智模式，大力引进国内紧缺的海外高端人才，吸引海外留学人员、优秀华人科学家、留学归国人才等来哈创新创业，全面提升人才国际化水平。以哈尔滨新区等为试点，逐步启动重要科研岗位全球招聘，推动面向全球选聘各层次科技创新人才。加快培养一批既掌握国内外科技发展态势和政策、又熟悉国际科技创新合作规则、具备国际视野的国际科技合作人才队伍。构建多层次的科技创新人文交流平台，积极开展科技创新政策交流与沟通，加强与各国合作共同培养科技创新人才。

|  |  |
| --- | --- |
| **专栏3 培育壮大创新人才队伍** | |
| 类型 | 措施 |
| 科技创新英才 | 支持在哈高校院所、科研机构等不同层次科技人才，围绕我市重点产业或民生领域开展应用技术研究和成果转化，加大政策支持力度。 |
| 科技创业英才 | 对在我市围绕重点产业创办科技企业的人才，推动其创办企业实现高新技术产品产业化并取得较好经济效益，加大政策支持力度。 |

### 四、发挥科研院所及高等院校作用

促进科研院所、高等院校高层次人才服务企业，形成利益共同体，推动产、学、研三方共同向市场和企业创新需求集聚。围绕深空、深海、人工智能、生物疫苗、生物菌种、生命科学、新材料、航空发动机及燃气轮机、极地环境模拟与测试等我市具有比较优势的领域，争取国家与省的支持，组织高等院校、科研院所联合企业承接实施一批重大重点科技项目，提升整体科技竞争力。在若干重点领域组织实行科技项目“揭榜挂帅制”，支持校所围绕产业链部署创新链，依托创新链提升价值链，统筹市内外创新资源，攻克“卡脖子”重大技术难题，用足市场机制，创新政策工具，促进科技成果落地转化与产业化，培育壮大新动能，激发创新内生动力，为维护产业链、供应链安全稳定提供有力支撑。

发挥我市高校科技资源富集优势，在重点高校周边一公里范围之内，依据重点高校院系、学科优势，聚焦高校院所特色创新资源，规划建设环哈工大、哈工程等环大学（大所）创业生态圈，深化大学校区、科技园区、社区“三区”联动，建设一批优质项目转化小试中试公共平台。支持哈尔滨工业大学“双一流”大学及哈尔滨工程大学、东北林业大学、东北农业大学“双一流”学科建设，推动培养一流创新人才，产出一流科研成果，更好地服务区域经济及区域发展，提供人才、智力、成果支撑。

|  |  |
| --- | --- |
| **专栏4 建设环大学创新生态圈** | |
| 类型 | 措施 |
| 环哈工大创新生态圈 | 依托哈工大国家大学科技园、北之亚科技企业孵化器、爱特孵化器等，围绕人工智能、航空航天装备、空间网络安全、焊接新材料、虚拟现实技术、生物技术等领域开展成果转化与企业孵化。 |
| 环哈工程创新生态圈 | 依托哈工程国家大学科技园、哈船众创生态园、黑龙江工程学院科技园、先锋梦工场孵化器、博实科技企业孵化器等，围绕海洋工程装备及高技术船舶、海洋新能源与防护材料、极地环境与生态、清洁能源利用、光纤传感和智能无线电装备等领域开展成果转化与企业孵化。 |
| 环东北林大创新生态圈 | 依托东北林大科技园、哈师大双创园等，围绕森林食品、林木遗传育种、林业智能装备、林业生态大数据等领域开展成果转化与企业孵化。 |
| 环东北农大创新生态圈 | 依托东北农大国家大学科技园等，围绕大豆深加工、乳制品加工、肉品加工与质量控制、动物营养与饲料、农业可再生资源利用等领域开展成果转化与企业孵化。 |
| 学府路创新生态圈 | 依托哈理工科技园、黑大科技园、黑大软件园、京东云创基地、哈医大医工谷、哈尔滨孵化产业园、龙职科技企业孵化器等，围绕哈理工电机电器及其控制、新能源电机系统及关键材料、高端电缆材料、金属材料改性与绿色成型、智能信息处理及应用等领域，黑大物联网感知层与传感网络工程技术、光电与能源环境材料、超构材料、生物技术、信息技术等领域，哈医大生物医药、肿瘤生物治疗、感染与免疫、医疗器械等领域开展成果转化与企业孵化。 |

建设松北大科学城，全面提升科技创新承载功能，构建新型研发机构集聚区、战略性新兴产业集聚区、科技创新人才集聚区，成为引领和支撑全市乃至全省“十四五”发展重要的创新增长极。

|  |  |
| --- | --- |
| **专栏5 建设松北大科学城** | |
| 任务 | 措施 |
| 松北大科学城 | 在自贸区哈尔滨片区、高新区、利民开发区“三区叠加”的范围内，进一步集聚新型研发机构，促进科技成果落地，加强中试基地和产业化基地建设，建设好“深哈产业园”、滨河科创大走廊、大科学装置等科技园区和重大项目，全面提升科技创新承载功能。以每1平方公里土地为一个基本单元，匹配资金和政策，吸引国内国际、省内市内的一流高校、一流科研机构、一流大型企业集团、一流科技专项和成果入驻落地。 |

# 推动关键核心技术创新突破

贯彻落实好习近平总书记提出的抓好“五头五尾”重要指示精神和“冰天雪地也是金山银山”的重要论述，瞄准国家、全省及我市战略需求，强化高水平应用基础研究的供给和支撑，推动科技创新与产业体系的有效衔接和有机融合，实现更多新突破，促进创新链和产业链精准对接，加快构建现代产业的技术支撑体系，集中力量抢占制高点，提升科技创新能力。

### 一、布局应用基础研究重点方向

面向世界科技前沿，坚持目标导向和自由探索相结合，鼓励引导在哈校所加强基础研究，努力开辟新领域、提出新理论、设计新方法、发现新现象，力争取得重大原始创新成果，增强原始创新能力。加强应用基础研究，促进基础研究成果的开发利用，在重点学科领域和关键技术领域形成持续竞争力。

|  |  |
| --- | --- |
| **专栏6 基础研究重点研究方向** | |
| 领域 | 方向 |
| 现代农业 | 开展农业相关问题的数据深层价值挖掘范式开发、主要农作物种质资源研究、黑土地保护与利用重大基础理论等研究。 |
| 能源 | 开展揭示华白指数变化、低气压对燃烧动力学与污染物生成的影响与调控机制，创建燃气锅炉及系统能效和环保关键问题的物理机理、模型、专家知识范式理论，广域配电网快速智能无人运维体系等研究。 |
| 新材料 | 开展揭示微纳尺度下增材制造结构功能一体化材料的成型机理及制件性能、精度、效率的影响因素、影响规律和控制策略，微纳尺度材料流变、时变、相变行为规律，跨尺度拼接过程材料界面融合机理等研究。 |
| 先进制造 | 开展轮腿式机器人的自主感知与灵活移动机理、轮腿式机器人机构和控制仿生创成机制、先进电流闭环控制算法、超厚大断面球铁凝固理论、人工智能基础理论等研究。 |
| 人口健康 | 开展血液病、骨病、肝病、结核病等疾病发病机制，开展恶性肿瘤发病、转移特点及耐药机制，病毒的致病机理，中药药性理论，中药炮制机理等研究。 |
| 生态环境 | 开展环境相关问题的数据深层价值挖掘范式开发，城市生态环境灾害及灾害作用时空分布及其耦合特性，城市工程多灾害易损性、偶联性与扩散性等灾害安全与功能韧性分析理论等研究。 |

### 二、构建现代产业技术支撑体系

实施科技产业领航行动，推进产业资源集聚整合，推进科技型中小企业的产业凝聚和企业与大学的有效结合，围绕先进装备制造、现代农业、健康产业、数字产业、生物产业打造一批产业集群；将突破核心关键技术与区域经济发展有效的结合，全面形成科技创新引领发展的强大动力，促进现代产业体系的整体跃升。

（一）支撑主导产业巩固提升

1.先进装备制造

实施“高端智能化改造示范工程”，用先进适用技术和信息化、绿色化、服务化改造提升传统产业，进一步推动我市现代化工业体系建设，促进装备制造业向中高端迈进，打造我国重要的具有核心竞争力的先进装备制造业基地。

|  |  |
| --- | --- |
| **专栏7 先进装备制造重点研究方向** | |
| 领域 | 方向 |
| 数控装备 | 重点开展基于自由电子激光技术的极紫外光刻机、4-5轴联动多功能通用型超精密机床、高精度数控刀具及工具、数控机床焊接成套设备等关键技术的研究与装备的研制。 |
| 电力装备 | 重点开展630℃/650℃超超临界机组、660MW超超临界循环流化床锅炉、超超临界CFB锅炉、高参数火力机组、高水头大容量水轮发电机组及抽水蓄能机组、华龙一号核电常规岛机组、小堆核电机组、高温堆核岛及常规岛关键装备、15MW/25MW/40MW系列化燃气轮机、联合循环汽轮发电机组、重型燃气轮机转子等关键部件、锅炉灵活性运行、超临界CO2锅炉及吸热器技术等关键技术的研究与装备的研制，加强煤电深度调峰、老旧机组一体化升级改造、水电宽负荷稳定运行、核电供热、数字装备、数字电厂、储能电站和新型电力一次设备等关键技术研究和应用。 |
| 机器人及智能制造 | 重点开展工业机器人及关键核心部件、智能服务机器人、微纳操作机器人、水下无损吸取机器人、水下焊接机器人、人机协作型移动式双臂灵巧作业机器人、穿戴式外肢体辅助作业机器人、狭小空间抓取机器人、高性能控制器、传感器、高精密减速器、高性能伺服电机、高端智能焊接装备、智能精密测量与智能装配、铝合金轻量化智能制造、增材制造装备等关键技术的研究与装备的研制。 |
| 交通装备 | 重点开展轻型多用途无人抢险救援车、1-40吨7个系列全地形车、A8F/A8R型八速自动变速器、D24系列发动机、DHF/DHR型混动专用变速器、电动汽车动态无线供电、新能源汽车动力系统、新能源电机系统、M15N/16N高效发动机、N18/N20大排量汽油发动机、新能源汽车增程器、新能源减速器、新能源客车整车、新能源汽车高性能电机模拟器等关键技术研究。 |

2.现代农业

围绕保障国家“粮食安全”和“食品安全”，深入实施“藏粮于地、藏粮于技”战略，承接落实东北黑土地保护性耕作行动计划，实施现代种业提升工程，进一步提升农业生产规模化、机械化、智慧化水平，巩固国家粮食安全“压舱石”地位，支撑国家粮食安全产业带和重要的粮食生产基地建设。

|  |  |
| --- | --- |
| **专栏8 现代农业重点研究方向** | |
| 领域 | 方向 |
| 黑土保护 | 重点开展黑土肥沃表层构建、黑土土壤耕作、畜禽粪便资源化对黑土的改良及安全性应用、化肥精准施用与减量增效、有机肥料积造与替代、有机肥高效安全利用、免耕播种、条带耕作、轮耕轮作、精量播种、工程化育秧、秸秆还田及综合利用等关键技术的研究。 |
| 现代育种 | 加强适宜全程机械化和轻简化作业的重大品种及优质、高产、高效、抗旱、抗寒、抗盐碱的新品种选育，重点开展高附加值优质香稻品种，寒地高产多抗水稻种质资源创制与应用，水稻高效育种，优质、高产、高油、高蛋白、多抗新品种大豆培育，高配合力、多抗、优质玉米育种素材创制与新品种选育，玉米种质创新与评价，杂粮杂豆新品种选育，麻类优异种质资源的创新利用与新品种选育，种质资源分子评价，民猪优异种质特性挖掘、寒地龙虾、黑龙江省肉牛（羊）最优杂交组合筛选和新品种选育等关键技术的研究。 |
| 绿色食品 | 重点开展玉米食品工业化、玉米加工副产物高值化、特种玉米变性淀粉与功能性淀粉糖、稻米特色营养米创制、水稻加工副产物高值化利用、大豆生物酶法加工、大豆仿肉食品加工、高值化功能型大豆食品加工、婴幼儿乳制品、干酪及酪蛋白、功能性乳制品、液态奶组分功能评价与加工、休闲产品创制、作物绿色有机食品新品种选育、标准化规模化种植养殖、绿色有机肥料生产、生物环保型药剂制备、食品安全识别与控制、新型快速检验检测、食品加工中有害物消减、农药高通量非靶向定性筛查、有害微生物及其代谢物的溯源和控制、食品危害成分高灵敏检测和多残留分析检测、全产业链质量监测/追溯/评估等关键技术的研究。 |
| 农业机械化 | 加强农作物种植、畜牧养殖和农副产品加工现代机械化关键技术及装备研究，重点开展大田作物精准播种施肥、高效联合收获及机械化还田、智能高效安全田间管理、大田蔬菜种植与收获、畜种养殖和规模养殖场机械、秸秆饲料收获加工机械、奶牛、肉牛和肉羊规模化养殖装备、有机肥堆肥与还田机械化装备、农副产品加工装备等关键技术的研究和装备的研制。 |
| 绿色高效种植与智慧农业 | 重点开展作物有机绿色生产栽培、农业面源污染防治、化肥农药减量增效、农业废弃物资源化利用、绿色健康养殖、农业废弃物发酵制作畜禽饲料、农作物有害生物5G预警及统防统治等关键技术研究。 |
| 林业 | 重点开展东北林源药用植物资源高效利用、林下植物活性物质解析与体外生物合成、寒区药用动物生态繁育利用、林木基因组编辑与种质创新、寒地花卉优选与繁育、人工林林木树干水分精准调控及材质提升、林木剩余物高效转化和全生物量高值化利用、多源多时相林业资源“天地一体化”监测技术等关键技术的研究。 |

3.健康产业

以面向人民生命健康为根本，以强化创新、促进转化为主攻方向，以哈尔滨国家级生物医药产业集群为依托，建设医药技术创新平台，引进产品检测评价认证机构，补齐研发、检验检测短板，推进药物新品种研发，重点发展生物制药、化学药、现代中药、特医食品，支撑国家生物医药集聚发展示范区建设。

|  |  |
| --- | --- |
| **专栏9 现代生物医药重点研究方向** | |
| 领域 | 方向 |
| 生物制药 | 加大生物基因工程药物创制，重点在基因重组蛋白、新型疫苗、单克隆抗体、多肽类、核酸药物、血液制品及干细胞技术产品等重大生物制品研制领域实现技术突破。开展防治免疫性疾病、遗传疾病和感染性疾病的基因重组蛋白类药物、抗体药物、核酸药物、多肽药物、防治重大心血管疾病等新型生物技术创新药物研发。加强微生物源生化药物研发，开展生物治疗靶标筛选关键技术研究。开展探究恶性肿瘤发病、转移及耐药机制和特点的基础研究以及抗肿瘤新策略和新药物的研发。围绕骨质疏松、骨折开发防治重大骨疾病的新手段和新药物。加快新型人用疫苗及禽流感、猪圆环病毒、非洲猪瘟等动物用疫苗产品的研究开发。加强基因检测、病原快速检测等新技术、新产品在慢性病防治领域的推广应用。 |
| 化学药 | 加强化学一类创新药物和仿制药物研究与开发，进一步扩大我市医药新品种。针对我市多发病、常见病（如心脑血管疾病、呼吸道疾病、代谢性疾病、肾病、高血糖、高血脂、肿瘤、自身免疫性疾病、重大传染病等慢性疾病），加强重大新药创制及仿制药的研制。开展抗肿瘤新药物的研发。开展缓控释制剂、纳米制剂、靶向制剂等关键技术研究及产品的研发。加强透皮给药、黏膜给药、儿童和妇女新型药物制剂研发及新型药用辅料研究和前体药物关键技术研究。加强抗病毒新药物的研发。 |
| 现代中药 | 推进中药创新药物研发，对现有中药大品种进行二次开发及质量提升。开展中药资源、新药临床评价关键技术研究。加强基于中药药性理论的新药发现研究，开展中药性味功效关联物质基础以及营养保健因子、中药炮制，传统中药制剂创新等关键技术研究。加强中药替抗研究，开展以中药替代抗生素作为兽药、饲料添加剂等关键技术研究。推进中药健康产品新品种的研发，推进特色食品、药食同源食品、保健品、日化产品、中药饲料等以中药材为基源的产品开发，加强中医临床诊疗技术研发和产业化应用。 |
| 特医食品 | 开展天然植物抗氧化成分，蛋白质、脂肪、维生素、碳水化合物、矿物质和微量元素等特医食品生产所需配方提取，儿童、肾病、肿瘤、糖尿病等特医食品制备，抗氧化特医食品临床应用功效评价等关键技术的研究。 |
| 高端医疗装备 | 开展智能无损伤诊断设备、骨科手术仿真与智能康复系统、智能检测设备、智能无损伤诊断设备、5G远程微创手术机器人、穿戴式外肢体辅助作业机器人、人体组织焊接医疗器械、3D人体仿真细胞工厂的研发和产业化示范应用。 |
| 康养 | 开展康养资源开发与利用、智能化养老、时令康养技术、康养综合体模式、智慧康养社区等关键技术的研究。 |

4.特色文化和旅游

进一步深化旅游供给侧改革，促进“文化+旅游+科技”高质量融合发展，支撑冰雪、避暑、文化等特色产品体系创新，推进文化和旅游信息化、数字化、智能化进程，加速现代信息技术在提升旅游体验、弘扬龙江文化、促进旅游消费等方面的创新应用。

|  |  |
| --- | --- |
| **专栏10 特色文化和旅游重点研究方向** | |
| 领域 | 方向 |
| 特色文旅 | 依托第五代移动通信技术（5G）、大数据、云计算、物联网、人工智能等新技术，提升动漫、游戏、电子竞技等新兴文化产业发展水平，促进文化新业态发展。支持虚拟现实/增强现实（VR/AR）、游戏交互引擎、全息成像、裸眼3D等数字技术在文旅领域的应用。丰富特色旅游产品的科技成果供给。 |

（二）支撑优势产业培育壮大

1.数字经济

抢抓数字经济发展机遇，加大5G和工业互联网推广应用，以重点领域示范应用为牵动，加强高等院校、科研院所与应用企业紧密对接，强化技术、资金、人才等要素支撑，夯实新兴软件开发等优势基础产业，围绕人工智能、互联网与云计算、大数据服务、集成电路、新一代移动通信、区块链、新兴软件开发等重点领域加强技术创新和推广应用，支撑国家新一代人工智能创新发展试验区和大数据中心建设。推动数字经济与实体经济深度融合，推进传统企业数字化转型，积极培育互联网思维和数字化思维，促进互联互通，通过智能化、协同化的生产方式，利用人工智能、大数据、互联网等技术，赋能传统制造业转型升级，催生新产业新业态新模式，激活经济发展新动能。

|  |  |
| --- | --- |
| **专栏11数字经济技术重点研究方向** | |
| 领域 | 方向 |
| 人工智能 | 围绕全市智慧农业、智能制造、寒地场景示范（智慧供热、智慧文旅、智慧交通、智慧医疗）等应用，开展脑科学与类脑智能、感知智能与认知智能、自主无人系统等前沿科学研究。加强人工智能系统、人工智能与物联系统创新研究，结合图像自动识别、大数据、物联网等技术，开展智慧农场、智能监管、智慧农机、农业大数据平台等方向的科技研发应用；结合网络协同制造、模拟仿真、数字孪生、远程运维、智能感知等技术，开展装备制造、智慧工厂、工业互联网、智能机器人等领域的科技研发应用；结合深度学习、云计算、虚拟现实、人工智能、大数据、移动互联网、医疗机器人等技术，开展智慧供热、智慧文旅、智慧交通、智慧医疗等寒地特色智能科技研发应用与场景示范。同时，结合上述关键核心技术，加快人工智能在教育服务、政务服务、家政服务等领域嵌入式应用。 |
| 互联网与云计算、大数据服务 | 重点发展工业互联网及支持服务（互联网生产服务、互联网数据服务、信息系统集成服务、物联网技术服务、运行维护服务）、云计算与大数据服务（互联网数据服务、支撑软件开发）。围绕大数据采集、清洗、脱敏、建模、分析挖掘、应用服务、安全防护等环节，推动关键技术研发及产业化。推动农业、林业、冰雪旅游、智能交通、制造业、医疗健康、智慧供热等我市重点领域大数据的应用。 |
| 集成电路 | 面向物联网、云计算、工业控制、汽车电子、医疗电子、金融、智能交通等需求大的领域，重点开发ASIC专用集成芯片、薄膜流量敏感芯片、微光机电全集成气敏芯片、高稳定高分子湿度敏感芯片、耐高温蓝宝石压力敏感芯片等，突破HTCC高温敏感芯体制备、无引线封装、敏感芯片与专用电路芯片一体化集成封装等关键技术。 |
| 新一代移动  通信 | 加强网络切片、边缘计算、超密集网络、新型波形、频谱共享、D2D、非正交多址接入等关键技术的研究，开展5G与低轨互联网融合体系架构、网络监管与安全、适配光纤通信的网络设备与终端产品等关键技术研究与产品开发。围绕5G移动通信和5G新基建的需求，开展5G移动通信基站天线技术、5G毫米波射频前端技术、太赫兹高速通信技术等关键技术的研究。 |
| 区块链 | 重点开展区块链同态加密、可控匿名性区块链隐私保护、区块链对称加密、基于区块链的客户识别（KYC）、区块链数据优化及存储、区块链链间协同、区块链共识框架构建、链上智能合约设计等关键技术的研究。 |
| 新兴软件开发 | 加强人工智能嵌入式系统软件/算法类软件开发，重点开发网络与信息安全、政务服务民生保障等领域应用软件，研究多学科交叉的智能化软件分析技术，加强基于人工智能、深度学习、自然语言处理和信息检索技术的软件仓库挖掘。 |
| 国家新一代人工智能创新发展试验区 | 结合全市智慧城市建设，以及各区、县（市）区位优势，全面拉动信息产业发展,优化政务服务体系，促进产业转型升级,推动数字经济快速发展。依托南岗区大学城、松北区深哈产业园智慧园区、平房区机器人智能装备产业园等区域，建设贯穿哈尔滨市南北主轴的人工智能示范带，支持各区打造人工智能创新创业示范区, 产业应用示范区和特色应用示范区，形成“技术研发+成果孵化+产业落地”的三维空间布局结构，辐射带动周边地区人工智能相关产业发展，将我市打造成为东北地区人工智能创新和应用高地。依托五常、方正、延寿、双城等远郊区、县（市）广袤、规范的农田资源，构建“AI+农业”深度融合场景示范应用，探索实现广袤无人农场智慧种植的新模式，打造智慧农业创新示范园区。 |
| 传统产业  数字化 | 引导推动互联网、大数据、人工智能和实体经济深度融合，推动“互联网+工业”“互联网+农业”“互联网+服务业”向纵深发展，改造升级装备制造、新材料、航空航天、电子信息、汽车制造、食品、生物制药等传统优势产业，释放数字经济对传统经济的放大、叠加、倍增作用，全面提高实体经济的质量、效益和竞争力，打造数字经济形态下的实体经济，推动经济体系优化升级。 |

2.新材料

加快新材料产业技术创新，推动新材料产业链向高端应用延伸，开展石墨新材料、先进金属材料、先进化工材料、先进复合材料、先进无机非金属材料、前沿新材料等优势特色材料技术攻关，打造国内一流的特色高端新材料产业基地。

|  |  |
| --- | --- |
| **专栏12 新材料重点研究方向** | |
| 领域 | 方向 |
| 第三代半导体  材料 | 重点开展高性能碳化硅单晶生长技术、6-8英寸碳化硅衬底与外延量产应用、大尺寸SiC单晶衬底高效制备及产业化等第三代半导体材料制备关键技术研究以及成套装备研发。 |
| 石墨新材料 | 重点开展石墨烯绿色制备，石墨烯微片制备，单壁碳纳米管粉体制备，石墨烯润滑油制备，石墨烯（重）防腐涂料制备，石墨烯导电剂制备，石墨烯基散热材料生产，石墨负极材料的一体化、低成本化和高性能化制备，高容量石墨硅负极材料制备，石墨锂离子电池负极材料动力性提升，天然石墨化学提纯，可膨胀石墨及相关应用产品制备等关键技术的研究。 |
| 先进金属材料 | 重点开展高端铝合金、钛合金、高品质特殊钢材料及零部件制造、高品质铜材制造、高性能球形钛合金粉末规模化制备、稀土功能材料制造、高端装备用特种合金制造、高性能金属基复合材料制备、高性能轻合金材料复杂构件成型与制造等关键技术的研究。 |
| 先进化工材料 | 重点开展高性能分离膜材料、高性能胶粘剂、甲乙酮、光刻胶、光电材料、新型显示材料、新型绝缘材料制备等关键技术的研究。 |
| 先进无机非金属材料 | 重点开展氮化物系陶瓷及其复合材料设计和制备、磁光晶体钇铁石榴石（YIG）生长和器件制造、先进建筑材料制造等关键技术的研究。 |
| 前沿新材料 | 重点开展极端环境服役材料、纳米应用材料、金属及高分子增材制造材料、智能仿生与超材料、新型低温超导及低成本高温超导材料、生物医用材料、液态金属、记忆合金、自修复材料、新型包装材料、先进轻纺材料制备生产技术及环保可降解材料改性技术等关键技术的研究。 |

3.新能源与节能

围绕清洁能源装备及利用、储能系统、电池等领域，加快技术研发与装备研制，推动清洁低碳、安全高效、绿色多元的现代能源体系建设，促进我市能源结构优化和智能化、绿色化转型，有效支撑“碳达峰”“碳中和”目标实现。

|  |  |
| --- | --- |
| **专栏13 新能源与节能重点研究方向** | |
| 领域 | 方向 |
| 清洁能源装备及利用 | 重点开展清洁燃烧技术、锅炉节能低碳技术、油泥污泥清洁燃用技术、燃氢轮机、氢气内燃机、制氢储氢装备、氦气轮机、能源环保智能锅炉、燃气锅炉群节能环保智能健康管理、太阳能光热发电系统及关键装备、海洋能发电机组、超大功率陆上及深远海风力发电机组、生物质发电装备、新型生物质锅炉、地热能综合利用系统关键装备、吸附储能装备、大型电力储能储热装备、分布式调相机、多种能源互补的分布式智能能源系统等关键技术的研究和装备的研制，加快基于清洁和可再生能源的建筑蓄电适宜技术、基于清洁和可再生能源的社区综合能源供应技术等关键技术的研究。 |
| 碳中和与  碳达峰 | 重点开展碳捕集利用与封存、碳捕集高性能膜装备、低碳生产生活技术和负碳技术、低能耗碳捕集、二氧化碳封存、二氧化碳利用、非二氧化碳温室气体减排等关键技术的研究，加强人工智能技术在绿色低碳领域的应用，促进清洁低碳技术在智慧农业、绿色建筑、低碳运输、低碳生活等领域的推广示范。 |
| 储能系统 | 重点开展ORC低品质余热利用、低成本储能新产品、分布式能源、大型电力储能储热装备、分布式高速惯性飞轮储能装备、城镇智慧供热等技术的攻关。 |
| 电池 | 重点开展氢燃料电池、极温镍氢动力电池、全气候高比能锂硫电池、高性能锂电池用新型导电剂材料、高性能石墨烯复合石墨负极材料和固态电池电解质材料等技术的攻关。 |

4.资源与环境

贯彻落实生态文明思想，防治环境污染，改善生态环境，加快生态文明建设，围绕能源资源绿色利用、污染防治和城镇可持续发展等方向，加强绿色低碳技术研究与应用，促进经济绿色发展。

|  |  |
| --- | --- |
| **专栏14 资源与环境重点研究方向** | |
| 领域 | 方向 |
| 能源资源  绿色利用 | 重点开展天然气能源转换设备及系统智能化、健康化管理诊断，高浓度工业废水高效处理及资源化与能源化，典型行业废水处理（有机硅、农药、抗生素、矿山等能源开采业、动力燃料、空间站等特种废水等）等关键技术的研究。 |
| 污染防治 | 重点开展水处理，油泥处理，危废处理，典型行业水处理装备，低成本、高效率餐厨垃圾无害化处理，资源化利用，疑似污染地块治理、修复和安全利用等关键技术的研究。 |
| 城镇可持续  发展 | 重点开展农村生活污水、农业废弃物综合利用，超低能耗建筑，绿色建材及装配式建筑，城市社区可再生能源综合利用，基于清洁和可再生能源的社区综合能源供应，智慧供热设计，基于机理模型与人工智能高度融合的供热系统智能引擎，智慧供热平台运行，智慧供热健康监测与评价，智慧供热标准体系与标准化关键技术的研究。 |

（三）前瞻布局未来产业

1.航空航天

发挥我市空天领域科教优势，推动航空航天材料及加工装备、航空飞行器、空间设施、卫星制造及应用等领域关键核心技术取得突破，将空天产业打造成为我市推动高质量发展的增长极，建成全国重要的空天产业基地。

|  |  |
| --- | --- |
| **专栏15 航空航天重点研究方向** | |
| 领域 | 方向 |
| 航空航天材料及加工装备 | 重点开展航空装备及材料国产化、高超声速飞行器特种材料、有机高分子材料、高温系列结构胶膜及复合材料、大尺寸铝合金复杂零件快速超塑成形装备、微型构件微成形、高端轴承、微特电机等关键技术的研究和装备的研制。 |
| 航空飞行器 | 重点开展直升机整机设计与制造、通用飞机整机设计与制造、轻小型航空发动机、通用航空器动力部件等关键技术的研究。 |
| 空间设施 | 重点开展空间机器人、空间光网络及软件、空间环境效应仿真分析软件、大型重载极端力学环境模拟等关键技术的研究。 |
| 卫星制造及  应用 | 重点开展卫星激光通信、海洋高精度北斗广域差分定位、小卫星研发设计、转发装备存储与处理芯片、空间信息终端组件、超宽覆盖卫星、车载及移动终端的北斗导航应用、北斗卫星通信应用、北斗卫星遥感应用等关键技术的研究。 |

2.深海-极地

发挥高纬度寒区区位优势和哈工程船舶与海洋工程多学科人才与技术集成优势，积极开展极地装备技术、水下智能、非线性声隐身、跨介质、水声通信装备和应急特种通讯等技术研究，打造具有区域优势特色的深海-极地特色产业集群。

|  |  |
| --- | --- |
| **专栏16 深海-极地重点研究方向** | |
| 领域 | 方向 |
| 海洋工程 | 重点开展海上航道通航保障系统、船舶导航与海洋测绘、新型智能船舶集成设计、舰船全电力推进系统、高能效特种电力驱动系统、船用微喷引燃动力系统、水下作业机器人、深海探测装备、智能化设备、水声通信装备、跨介质通信装备和应急特种通讯装备等关键技术的研究和装备的研制。 |
| 极地装备 | 重点开展极地资源开发技术和设备、极地特种材料、气垫破冰运输、极地冰水环境数字化模拟与评估等关键技术的研究和装备的研制。 |

3.生物经济

聚焦生物技术在产业升级中的重大需求，以发展生物经济为导向，围绕生物制造、生物能源、生物农业、生物服务、生物安全等领域，解决制约我市生物经济发展的产业核心技术供给问题，构建新型生物制造产业链和绿色低碳生物经济格局，打造生物经济新优势。

|  |  |
| --- | --- |
| **专栏17 生物技术重点研究方向** | |
| 类型 | 措施 |
| 生物制造 | 重点开展重大化学品的生物合成方法、非粮原料与纤维素高效定向转化制备化学品、生物基有机化工原料开发、生物质基功能材料制备、新型生物医用材料制造、人体组织焊接医疗器械、乳腺癌（肺癌）等精准检测基因芯片及试剂盒等关键技术的研究和产业化应用。 |
| 生物能源 | 重点开展高效生物质直燃、生物质混燃、生物质沼气发电、生物质天然气、生物柴油、生物炭燃料、生物氢能、生物质废弃物无害化处理、生物质定向催化转化制取酚类化学品、愈创木酚和紫丁香酚分离提纯、生物质加氢脱氧制取芳烃化工品等关键技术的研究。 |
| 生物农业 | 开展基因分子育种、分子标记辅助育种、全基因组选择、基因编辑、单倍体快速转育、航天育种等优良种畜保种和扩繁技术的研究，开展功能性肽产品、植物提取物、酶制剂、微生物制剂、微藻等新型绿色饲料添加剂制备技术研究，开展主要生物农药菌种和发酵技术的研究。 |
| 生物服务 | 加强生物医学大数据在疾病预防、诊疗和健康管理的应用，开展食品污染物检测、人体微生态干预、人体元基因组实时监测与数据挖掘、3D人体仿真细胞工厂、病毒核酸快速检测一体化设备与试剂等关键技术的研究。 |

2. 加速科技成果高质量就地转化

实施科技成果转化加速行动，以实现一大批科技成果高质量就地转化为目标，配合落实国家、省科技成果转化“三权”改革政策，促进“产学研用金”协同发展，加速科技成果向现实生产力转化，提高创新链整体效能，推动科技与经济深度融合。

### 一、建设高质量创新创业平台

优化科技基础平台体系，布局重大科技基础设施建设，提升支撑平台服务能力，推动大型仪器、科技文献、检验检测等科技创新资源尽享尽用，推行大型科研设施与仪器开放共享市场化运行。积极利用互联网等信息技术支持创新创业活动，支持哈工程申建国家级双创示范基地，培育市场化创新创业服务机构，进一步降低创新创业主体与资本、技术对接的门槛，推动形成线上线下结合、产学研用协同、大中小企业融合的创新创业格局。

|  |  |
| --- | --- |
| **专栏18 打造高水平创新创业平台** | |
| 类型 | 重点任务 |
| 研发平台 | 根据“4+4”现代产业体系的布局，构建共性技术研发平台，完善促进政、产、学、研、金、介协同的信息平台。推动创新要素在市区之间、园区之间的合理流动和高效组合，加快形成一体化创新发展格局。 |
| 技术转移  平台 | 完善依托于大学、研究院所等科研机构建立以本单位为主、面向社会开放的科技成果转化平台。完善由民营企业建立的股权多元化的市场化科技成果转化平台。重点支持懂技术、懂市场、懂资本的复合型人才创建的平台，制定更具体、易操作的激励方案。 |
| 科技资源  共享服务平台 | 依托科研院所、高等院校，在科研仪器、科研设施、科学数据、科技文献和实验材料等领域推动科技资源共享服务平台建设。 |

### 二、构建市场化技术转移体系

推进全市技术转移体系建设，支持研究开发、技术转移、检验检测认证、创业孵化、知识产权、科技咨询等专业化科技服务机构建设，提升技术转移专业服务能力。发展技术合同代办机构，加大技术转移政策引导力度，提升技术交易活跃度。围绕产业链、创新链等方面服务需求，鼓励支持市场化科技成果转化及技术转移平台发展，促进科技创新需求与供给的市场化对接，加速科技成果的转化。引导众创空间、孵化器、加速器等孵化载体成为技术转移机构，开展联合孵化示范。引导孵化器共建孵化基金，开展联合孵化。加快培育专业化的技术转移经理人队伍，鼓励技术经纪人参与科技成果转移转化并取得相应报酬。引导建立市场化社会化的科技成果评价制度和第三方科技成果评价机构，树立转化应用为目标的评价导向。培育和聚集一批既懂技术、又了解市场，兼具法律和商务谈判技能的技术经纪人和技术经理人。

### 三、推动校所科技成果转移转化

制定支持校所开展科技成果就地转化政策，支持和引导高等院校、科研院所、企业科研人员及高层次专家开展技术创新、技术转移转化等服务活动。启动校所成果转化专项行动，征集可转化成果和高新技术企业技术需求，开展校所科技成果精准对接活动，加速科技成果与企业需求对接，促进校所科技成果转化。支持高校与孵化器签订联合孵化协议，鼓励大学科技园开展升级示范，引导校企开展“定向研发”和“定向转化”合作。与深哈园建立合作机制，明确实施路径和年度工作目标，共同开展校所成果转化、企业培育、投融资、孵化器毕业企业承接等务实合作。加快推动各类产业园等建设，围绕大学城建设环高校成果转化区。

### 四、推进科技成果转化及产业化

支持哈工大等创建国家技术转移中心，推动国家重点研发计划和重大专项成果在我市落地转化。推进哈尔滨市科技成果转化与创新创业服务平台建设，畅通成果转化渠道。鼓励哈尔滨新区建设科技成果展示交易中心，搭建科技成果转化平台。实施一批重大科技成果转化项目，加速推进科技成果落地产业化。建立科技成果转化市场化机制，激发各类市场主体活力，推进一批先进适用科技成果高质量就地转化。探索科技成果转化新机制，发挥“龙江人才双创发展基金”作用，吸引北京、上海、深圳投资机构参与，拓展企业融资渠道，解决早期成果转化项目融资难题。开展科技成果转化激励政策试点，构建充分体现知识、技术等创新要素价值的收益分配机制，完善科研人员职务发明成果权益分享机制，激活科技成果转化内生动力，提高科技产出效率。落实技术交易补助奖励政策，增强技术交易动力。

|  |  |
| --- | --- |
| **专栏19 推进科技成果转化及产业化重点任务** | |
| 任务 | 措施 |
| 成果转化及  产业化 | 建立科技成果库，建设成果转化公共服务平台，丰富“哈尔滨科技成果转化与创新创业服务平台”功能，畅通科技成果、技术需求对接渠道。建立市场化、社会化的科研成果评价机制，树立以转化应用为目标的评价导向。 |

1. 强化企业创新主体地位

实施科技企业倍增行动，以培育壮大高新技术企业主体规模、提升科技型中小企业创新能力为着力点，完善科技创新政策，加强创新服务供给，激发创新创业活力，推动企业成为技术创新决策、研发投入、科技组织和科技成果落地的主体。实施科技需求征集和校、所对接举措，按产业和领域梳理共性技术需求，完善企业技术创新需求数据库，多举措强化企业创新主体地位，发挥校所科研优势，助推区域产业高质量发展。

### 一、培育壮大科技型企业规模

创新科技型企业培育新机制，在基因药物、复合材料、新型半导体材料、石墨新材料、激光通讯、船海装备等特色优势领域，精准培育一批高新技术企业、科技型中小企业、科技总部企业和“专精特新”企业，形成科技创新大企业“顶天立地”、中小企业竞相发展的局面。实施科技企业培育计划等若干措施，加速培育一批开创技术新路径、商业新模式和产业新业态的创新型企业，重点培育一批高成长性、高估值的创新型领军企业，对高成长性科技企业给予股权融资、贷款担保等支持，带动行业技术创新和上下游科技型企业融通创新。加快培育“独角兽”企业，打造科技创新生力军。

|  |  |
| --- | --- |
| **专栏20 强化企业创新主体地位重点任务** | |
| 类型 | 任务 |
| 创新型领军  企业 | 支持创新型领军企业联合高校、院所开展产业技术瓶颈攻关，实现创新型领军企业研发机构全覆盖。支持规模以上工业企业自建或与高校、科研院所合作建立研发机构并给予资金补助，提高规模以上工业企业拥有研发机构比例。完善对国有企业技术创新工作考核评价机制，提高研发投入、科技成果转化等指标考核权重。围绕人工智能、机器人、风电装备、燃气轮机、铝合金材料等领域，组织科技领军企业，联合产业上下游企业、高等院校、科研院所的科研力量，组建创新联合体，推进产学研深度融合，推动重点产业创新发展。 |
| 高新技术企业 | 建立高新技术企业培育库，加强对高新技术企业的申报培训工作，引导企业持续进行研究开发与技术成果转化，形成企业核心自主知识产权。结合我市高新技术企业的产业化状况，立足于高成长性企业的特征和需求，制定统一的高成长性企业的培育、扶持政策；对于有能力成为创新型领军企业的，实施“一对一”的跟踪服务。 |
| 科技型中小  企业 | 进一步加大培育力度，组织中小企业参加科技型中小企业评价工作，力争使更多企业入库。进一步完善扶持政策，按收入和税收等经营情况制定实施差别化扶持政策。鼓励科研院所、高等院校科研人员和企业科研人员创办中小企业，支持高等院校毕业生以创业的方式入驻科技企业孵化器或大学生创业基地进行创业并给予政策支持。引导留学归国人员和省外科技人员携带科技成果来我市创办科技型企业。提升科技型企业孵化载体服务功能，加强多层次科技型企业培育，加强要素供给，强化精准服务。 |
| 科技企业总部 | 壮大新区科技企业总部基地，为我市、我省乃至国内优质企业打造集科研孵化、总部办公、成果研发及转化和多元商务配套于一体的综合性总部经济园区。利用总部基地和新区政策优势，培育本地科技企业总部，实现科技总部集聚发展。依托我市科技资源和产业优势，吸引关联度较高的市、省、国家大学、研发机构、大型企业集团来哈建立总部。 |
| “专精特新”  企业 | 支持“专精特新”开展技术改造，提升企业技术装备水平和技术创新能力。构建与高校、科研院所和数字化服务商合作的绿色通道，为“专精特新”企业转型升级提供便利条件。推荐金融、担保机构为“专精特新”企业提供融资服务。开展跟踪服务，帮助“专精特新”企业解决产学研合作、管理咨询、人才培育、市场开拓等方面的个性化诉求。 |

### 二、完善科技型企业培育孵化体系

加速形成科技型中小企业-高新技术企业-领军企业的梯次培育体系。加大科技型企业孵化载体的支持力度，加强建设模式创新，推进专业化孵化器、加速器、众创空间、星创天地等创新创业载体建设，推进哈尔滨创业孵化产业园、哈工大科技园、空间激光通信产业园以及大学科技园“一校多园”建设，重点发展“众创空间+孵化器+加速器”一体化发展模式，构建“众创空间+孵化器+加速器+园区”的接力式、全链条创新生态。发挥孵化器协会建设指导、孵化服务、人员培训等作用，打造虚拟“超级孵化器”，提升专业孵化能力。优化哈尔滨新区孵化器空间布局，打造以科技创新城孵化器集群为核心，以利民经开区孵化器集群、江南孵化器集群为两翼的发展格局。鼓励龙头企业建设专业孵化平台，利用技术、市场等资源优势开展产业孵化。加强与中国技术创业协会孵化联盟、南京孵化器协会等合作，引导在哈孵化载体与埠外孵化器开展联合孵化。创新孵化器管理方式，建立评价和分级体系，引导孵化器在企业培育、招商引企和税收贡献等方面着重发力，推广腾讯、聚创、普华等孵化器经验做法，做强科技型企业培育与孵化。

### 三、推进企业创新能力建设

支持科技型企业研发人员联合高校、科研院所围绕企业技术需求开展攻关，联合承担国家、省、市科技项目，推进产学研深度融合，促进创新要素向企业集聚。集中力量整合一批关键共性技术平台，支持行业龙头企业自建或与高等院校、科研院所联合共建技术创新中心、企业技术中心、产业研究院、中试基地等创新基地和平台。搭建大中小企业融通平台，探索大中小企业融通发展的新路径。鼓励大企业利用自身创新资源优势吸引产业链上下游企业集聚，带动行业技术创新和大中小企业协同发展，增强全产业链专业化协作和配套水平。鼓励企业在产品研发设计、生产加工等方面的合作，提升企业集群整体的创新能力。鼓励和引导中小企业建立内部研发机构，引进培育骨干创新团队，加快提升企业研发实力。鼓励和引导中小企业加强技术改造与升级，支持其采用新技术、新工艺、新设备调整优化产业和产品结构，增强技术创新能力与核心竞争力。

### 四、引导企业成为技术创新投入主体

鼓励企业加大研发经费投入，深入落实企业研发费用税前加计扣除、高新技术企业所得税优惠、首台套等政策，使创新主体充分享受政策红利。加大对规上工业企业研发投入支持，实行国有企业当年研发投入可以在经营业绩考核中视同利润政策。支持企业创新产品首购首用，支持政府重点工程、政府投资项目及国有投资项目采购使用创新产品，促进创新产品的推广应用和新技术、新产业、新业态、新模式的发展。建立健全面向小微企业的市场化投融资渠道以及“利益让渡”等激励机制，支持小微企业开展股本融资、股份转让和资产重组等活动。加强企业研发项目信息管理系统建设，加强研发投入清查和统计分析，强化统计监测分析服务。

1. 构筑科技创新区域高地

实施区域创新协同行动，统筹创新资源配置、创新空间布局和创新产业发展，促进创新要素合理流动和高效集聚，大幅提升区域协同创新能力，引领带动区域创新水平整体提升。

### 一、发挥哈尔滨新区引领作用

围绕落实国家赋予的“三区一极”发展定位，充分发挥哈尔滨科教资源富集优势和“五区叠加”“三区融合”的体制优势，坚持先行先试、敢闯敢试、创新发展，围绕卫星制造、信息处理等领域建设国家创新平台，打造一批引领区域自主创新发展的创新型领军企业。加速聚集高水平创新资源，强化源头创新功能，全面提升新区科技创新和成果转化承载区功能，更好发挥哈尔滨新区高质量发展的引领辐射作用。加速推进哈尔滨高新区成为千亿级园区，重点发展高端装备、绿色食品、新一代信息技术等千亿级产业集群，培育发展生物医药、新材料、节能环保产业，打造“深空、深海、深蓝、深寒”等硬核产业品牌，形成2-3个具有全国乃至全球竞争力的创新型产业集群。加快发展金融商务等现代服务业和战略性新兴产业，提升产业国际国内竞争力。进一步加强新区作为科技成果转化的重要承载区，加强中试基地建设、产业化基地建设。

### 二、推进科技园区提质增效

引导县（区）以经济开发区、工业园区为基础，按照“一区一主导产业”推进省级高新区建设，鼓励工业强县围绕区域特色创建省级高新区。加快打造影响力竞争力强、产出效率高、发展后劲足、辐射带动力大的市级十条重点产业链条。加快培育一批专业化园区，打造一批园区公共技术服务平台，建设标准工业厂房、总部基地，完善园区基础设施，提升公共服务水平。采取“产业园区＋主题产业园”模式，以“区中园、园中园”等形式，建设运营主题产业园。建立“园区+专班”“目标+考核”招商引资新机制，吸引项目落地。大力支持集研发应用、试验示范、产业融合、科技服务与培训功能为一体的农业科技园区建设。加快农业新技术、新装备、新业态、新模式示范推广。

### 三、加强科技园区管理与服务

坚持“发展高科技、实现产业化”方向，优化内部管理架构，实行扁平化管理，加强创新政策先行先试，建立精简高效的管理体制、灵活实用的开发运营管理机制、激励竞争的干部人事管理制度、系统集成的政策支持体系，赋予高新区相应的科技创新、产业促进、人才引进、市场准入、项目审批、财政金融等市级经济管理权限。加快高新区创新发展，制定高新区发展规划，培育发展具有国际竞争力的科技型企业和创新型产业。制定高新区高质量发展评价指标体系，加强对高新区的绩效评价。鼓励引入产业园区专业化运营商，托管经营重点产业功能区、开发区，打造一批千亿级、百亿级园区。

### 四、加强区域协同创新

加强区域协同创新，推动跨区域创新资源的整合，构建各具特色的区域创新发展格局。建设哈南先进制造业新城，以发展数字经济、食品产业和高端先进制造业等为重点，打造全市乃至全省先进制造业引领性科创策源地、工业互联网与智能制造发展高地。充分发挥高校、院所等科研机构作用，打造“南岗区—平房区”科创大走廊，依托松北区区位优势，打造滨河科创大走廊。重视和吸引科技型中小企业、高新技术企业、战略性新兴产业的研发组织入驻，促进科技成果转化。

|  |  |
| --- | --- |
| **专栏21 区域协同创新重点任务** | |
| 区域 | 措施 |
| 建设哈南先进制造业新城 | 经开区向南发展，谋划打造30平方公里哈南先进制造业新城。以完善、延展“4+4”现代产业体系26条产业链为方向，以发展食品产业、高端先进制造业、数字经济等为重点，引进市内、省内、国内甚至国际大学、科技研发机构、大型企业入驻，凝聚一大批创新型人才，形成重点发展领域新型研发机构、大型企业、科技成果与项目集聚、集群发展态势，成为全市乃至全省“十四五”发展又一个极端重要的增长极。 |
| 建设沿“南岗区—平房区”科创大走廊 | 推动南岗区、平房区跨区域创新资源整合，利用该产业带上的重点大学、中直大所的良好科研基础，布局“南通大街—大直街—学府路—哈南新城”创新创业走廊，推动哈尔滨工业大学、哈尔滨工程大学、哈尔滨理工大学、哈尔滨医科大学等高等院校以及省农科院、工力所、627所、49所等科研机构的科技成果转化，加快哈工大圣彼得堡国立大学中俄联合大学校园建设。推动大学与周边城区融合，进一步提升哈尔滨工业大学、哈尔滨工程大学、哈尔滨理工大学等国家级大学科技园区创业和孵化能力，重点支持众创空间+孵化器+加速器的一体化模式，建设满足创业就业居住购物等多功能需求的“创客街区”，形成我市优势创新资源与平房区产业园区的有机衔接与良性互动。 |
| 创新型县（市）建设 | 遴选具备条件的县（市）建设创新型试点县（市）。鼓励县域加速主导产业、传统产业转型升级，加大新一代信息网络、智能绿色制造等产业关键技术推广应用。推进五常国家级和双城、巴彦等14个省级现代农业产业园建设。推进巴彦玉米燃料乙醇、双城飞鹤乳业等项目，促进产业集群集聚发展。推动乡村形成“一乡一业、一业多乡”的发展格局。抓好双城、宾县等“北菜南运”基地信息化建设，推广通河县种植技术及营销经验，开展依兰赤芍、阿城黄精、五常刺五加等特色中药材种植示范。深化科技服务向县域延伸，加快星创天地建设，按照“一乡一员一品”工作标准，持续选派市科技特派员，实现对168个涉农乡镇全覆盖，一个特派员携带一项科技成果，通过一个应用场景，服务一个特色产业，引导科技人员、科技资源服务县域创新发展，巩固脱贫攻坚成果与乡村建设行动相衔接。 |
| 乡村振兴 | 巩固“藏粮于地、藏粮于技”物质基础，积极调整种植结构。加快现代农业技术协同创新体系建设，以“两牛一猪一禽”为重点，推进养殖、屠宰、加工全产业链发展。加快健全现代农业生产标准体系，推动农产品品种培优、品质提升、品牌打造和标准化生产。以“粮头食尾”、“农头工尾”为抓手，促进种养加销全产业链融合发展。推广东北农大“校地合作新型推广模式”、市农科院与延寿县“院县科技合作新模式”，推动延寿哈粳稻产业链、寒地淡水虾养殖试验示范，发展通河大榛子、尚志黑木耳及小浆果精深加工产业，推进以巴彦生猪、宾西肉牛、双城奶牛为代表的主产区畜牧养殖新技术示范，抓好非洲猪瘟等动物疫病防控技术研发。建立健全巩固拓展脱贫攻坚成果长效机制，实现巩固拓展脱贫攻坚成果同乡村振兴有效衔接。 |

### 五、持续推动乡村振兴

围绕乡村振兴战略，实施乡村振兴科技支撑行动，按照国家建设创新型县要求，根据县（市、区）域发展需求，择优支持和布局一批基础条件好、带动作用强、发展潜力大的创新型试点县（市）建设。依托各地优势资源和产业基础，突出发展特色经济、拳头经济，加快培育农业高新技术企业、发展农业高新技术产业，打造特色产业链，构建粮食精深加工、畜禽深加工和绿色有机特色产业加工等产业集群，壮大县域工业总量和产业规模，打造一批经济强县，推动县域经济整体跨越发展。

1. 融入全球创新网络

实施国际国内科技合作深化行动，完善科技创新开放合作机制，发挥对俄开放合作窗口的地缘优势，积极融入和主动布局全球创新网络。打造国家向北开放新前沿和中俄国际科创中心，开创国际国内大合作的新局面，全方位提升我市科技创新的国际化水平。

### 一、深化国际国内科技合作

进一步丰富对外科技合作的内涵，加强与俄罗斯、中东欧、日韩等国家科技合作，着力构建以合作共赢为核心的国际科技合作体系。加强对俄罗斯等俄语系国家科技合作，完善对韩等周边国家的科技合作布局，创新合作机制，提升合作水平。充分发挥政府间科技创新合作的“伞”式作用，丰富和深化与合作各国的“创新对话”机制，紧密围绕全市对外科技合作布局和产业发展要求，落实双（多）边重要共识和承诺，谋划建立双（多）边“创新基金”，支持双（多）边技术创新与成果转移转化合作，探索与相关国家（地区）建立“创新论坛”，为政府间和民间国际科技创新交流与合作搭建新的机制与平台，逐步形成从共性关键技术到应用示范和成果转化的区域科技合作新局面。

加强与国内发达省市的科技合作，聚焦高端装备、航空航天、极地能源、生命科学、新材料、健康食品等领域和交叉学科，不断深化与国内省市开展科技创新合作，科技赋能深哈产业园区建设，打造深哈两地科技成果转化示范区和战略新兴产业承载区，积极承接深圳产业转移。共建深圳与哈尔滨双向科技服务及信息发布平台，联合建立产业研究院，合作培育境内上市企业后备资源，推动人工智能等战略性新兴产业高起点、高质量、高速度发展，将深哈产业园打造成为国家对口合作标志性工程。以深哈产业园等为载体，建立在哈高校院所资源与市场化资源接轨的科技成果产业化示范基地体系，开展中试放大、技术熟化、工程化配套和产业化示范，推动产业化项目落地。深化对台科技合作，支持在哈尔滨新区投资建设国内首家以高端食品为主的“海峡两岸食品产业园”，推动省绿科院牵头组建“黑龙江省海峡两岸绿色食品产业研究院”，建立国内地区首个海峡两岸技术及产品交易平台。

### 二、拓宽对外科技合作渠道

积极融入国家“一带一路”建设，不断拓宽国际科技合作渠道，打造发展理念相通、要素流动畅通、科技要素联通、创新链条融通和人员交流顺通的创新共同体。巩固对俄科技合作优势，进一步发挥哈尔滨市对俄合作中心城市优势，加大向哈尔滨新区等区域的政策倾斜力度，支持哈尔滨新区不断提升对俄合作承载功能，引入更多的国际科技合作要素，加快俄罗斯高新技术成果引进集聚步伐，促进俄罗斯科技优势与哈尔滨新区产业发展深度融合。加快建立联合创新机制，加强与各国共建联合实验室（联合研究中心）、技术转移中心、技术示范与推广基地等国际科技创新合作平台，支持对俄国际科技合作基地建设，推动中俄极地技术与装备“一带一路”联合实验室、中俄科技合作联盟、黑龙江对俄国际技术转移中心、中俄联合催化研究中心和化工新材料联合研究中心等对俄科技创新合作重点承载平台建设，建立中俄海洋科技创新中心，开展产学研一体化创新，服务于经济社会建设。加强与乌方学校及在乌中资企业合作，促进中乌文化交流，把哈尔滨打造成为全国对俄科技合作中心。继续推进中俄、中韩、中乌创新中心建设，打造国际合作创新创业载体典范。实施国际科技合作项目，支持高等院校、科研院所和企业与俄罗斯等国家和地区的科研机构开展联合研究。鼓励企业、高等院校和科研机构与外国科研机构或跨国公司合资、合作建立研发机构，促进科研仪器与设施、科研数据、科技文献、生物种质等科技资源互联互通。加快“走出去、请进来”步伐，鼓励科技型企业走出去创新创业，开拓国际市场，引导支持有条件的企业设立海外研发机构，开展国际产学研合作。支持企业推广适用技术和成果，以科技创新合作带动产能合作。

### 三、完善国际科技合作服务体系

加快国际技术转移服务机构建设，鼓励国际、国内知名科技服务机构在我市设立分支机构，完善国际技术转移服务体系。支持鼓励俄罗斯仪器制造和信息通讯国际联盟、韩国加速器协会等科技服务机构在我市设立分支机构。鼓励专业服务机构为国内创新创业人才、初创企业提供国外技术、政策、资金等信息服务。采用政府购买服务的方式，支持哈尔滨国际合作交流协会、华跃东方、同玄科技等科技服务机构为中小企业开展国际合作、技术引进、技术转移等提供专业服务，推动我市企业与国外科技企业对接，开展合作创新。搭建企业国际合作信息服务平台，提供政策咨询、技术、项目、人才、投融资、知识产权等一站式服务。

1. 创新生态体系建设

实施创新生态优化行动，进一步优化有利于科技创新的生态环境，健全创新的政策体系，推动科技创新管理向科学化、规范化和制度化方向发展，在全市营造热爱科学、崇尚创新的社会氛围。

### 一、落实完善支持创新的政策体系

全面落实国家、省、市出台的关于实施创新驱动发展战略、深化科技体制改革、支持自主创新与成果转化、鼓励创新创业和振兴东北老工业基地等一系列促进创新创业的政策措施。完善促进科技成果转化、激励创新创业人才、优化创新创业环境、创新科技治理方式等各类创新政策，为创新主体提供普惠、精准、平等、包容的科技创新政策，营造公平竞争、创新友好的制度环境，形成有利于创新驱动发展的政策导向。

### 二、构建多元科技金融体系

实施科技金融赋能行动，构建多元化科技创新与成果转化投入体系，加快建立完善全过程、全方位、多层次和可持续的创新投入机制，拓宽投融资渠道，有效调动全社会资源投入科技创新，提高资金投入力度和使用效率。采取“政府引导+市场需求”模式，通过特殊的税收优惠、财政补贴、融资担保和倾斜性产业政策等，引导高科技企业、科研院所等科技创新主体集聚，并引入银行、信托、证券、保险和租赁等金融机构及民间资本聚合，将哈尔滨市科技创新主体与政府、金融机构及民间资本融合在同一平台。规划好金融支持平台的类型、功能，制定具体的协同金融支持方案，最终实现哈尔滨市科技创新产业集群及逐步培育多元化的金融支持生态圈。完善科技金融体系，加强科技创新基金体系建设，重点建立覆盖种子期投资、天使投资、风险投资和并购重组投资的政府股权投资基金体系，谋划设立科技成果转化和产业化基金，发展壮大科技风险投资基金。开发符合创新需求的金融产品和服务，引导和鼓励银行类金融机构、保险机构和地方金融机构围绕科技成果转化落地，加大金融产品和服务创新力度，提高直接融资比重，放大间接融资规模，激发创新和创业主体活力，推动高新技术产业加快发展。建立健全科技融资担保、股权融资、政府公共征信等机制，加大科技企业贷款融资担保和风险补偿资金规模，开发以知识产权价值应用为核心的“科技担”“科技贷”等产品，加强与保险公司等机构合作，推动落实科技保险工作，探索服务链条新模式，开展专利、订单、仓单、应收账款等无形资产和供应链融资，构建“风险投资+债权融资+上市融资”的科技融资服务体系。

|  |  |
| --- | --- |
| **专栏22 科技金融重点任务** | |
| 任务 | 措施 |
| 建设科技金融综合服务平台 | 整合科技金融资源，大力发展科技风险投资、科技融资担保、科技保险和中介服务机构，推动银行、保险等金融机构建立科技金融专营机构，提高金融服务的专业性。同时，搭建科技创新金融服务平台，将哈尔滨市科技创新主体与政府、金融机构及民间资本融合在同一平台为科技型大中小微企业及其他创新主体提供多元化的服务，拓宽科技创新融资渠道，打造全方位、一站式融资服务模式。 |

### 三、优化创新环境

进一步优化创新环境，充分激发全社会创新创业活力，全面构建关注创新、服务创新、支持创新、参与创新的良好社会氛围，努力营造良好的创新创业发展环境。

（一）厚植创新文化土壤

进一步增强创新观念，大力培育创新意识，牢固树立以创新为荣的价值观，在全社会积极营造鼓励大胆创新、勇于创新、包容创新的良好氛围，营造鼓励创新、宽容失败的科研环境。坚持用创新文化激发创新精神、大力弘扬新时期“科学家精神”“企业家精神”“工匠精神”，创新宣传方式，倡导弘扬崇尚科学、实事求是、鼓励创新、严谨认真、开放协作的良好社会风尚，推动创新实践、激励创新事业，让创新在全社会蔚然成风。

（二）转变科研作风

开展科研作风整治，治理违背科学精神的科研作风问题。弘扬为国奉献、求真务实、刻苦钻研、淡泊名利的精神，打造崇尚使命、献身科技的优良作风，倡导甘为人梯、理性质疑、诚实守信的科研作风。探索实施非物质激励方式，在关键技术突破、成果推广应用和科研管理创新等工作中作出突出贡献的承担单位和科研（管理）人员，实行定期荣誉激励，切实增强推进科技创新的责任感和使命感。

（三）优化科技管理流程

深化科技管理体制改革，高效配置技术、人才、资本等创新要素，赋予高校、科研机构、各类企业和科研人员更大自主权。深入推进科技“放管服”，进一步转变政府科技管理职能，充分发挥专家和专业机构在项目管理中的重要作用。最大限度减少对科研工作不必要的干扰，进一步压缩办事环节、精简办理材料、缩短办理时限。探索实行宽严相济的经费协商使用管理制度，进一步扩大科研经费自主权。全面实行“一网通办”，推动政务服务便捷高效。

（四）促进科普发展

加强科学教育，丰富教学内容和形式，提升全民科学素质整体水平，形成讲科学、爱科学、学科学和用科学的良好氛围，让科学精神扎根黑土地。完善科普基础设施体系，加快科研设施开放，激发全社会参与科普的内生动力。加强科普信息化建设与传统科普深度融合，积极应用新技术和新手段进行科普服务。探索培育科普产业市场，形成科普产业健康发展长效机制，推动科技创新成果向科普资源的转化。促进科技创新和科学普及协调发展，推动科技创新成果和科学普及活动惠及于民。

1. 深化科技体制改革

面向新时代新要求，持续深化科技体制改革，完善创新制度体系，推进科研体制机制改革，提升科技治理能力，推进科技治理体系和治理能力现代化。

### 一、完善科研管理机制

强化政府在重大科技问题和任务凝练中的决策支撑作用，完善政府统筹协调和决策咨询机制，发挥好科技界和智库对创新决策的支撑作用，建立高端人才智库，为科技决策提供高、精、深服务，提高科技决策的科学化水平。完善以需求为导向的科技项目形成机制，优化科技计划和专项设置，合理设定项目数量和规模，改革科研项目立项和组织实施方式，实行“揭榜挂帅”制度。优化科研项目分类评审，建立以创新质量、绩效和贡献为导向的项目分类评价体系。推行材料一次报送制度，减少科研项目实施周期内的各类评估、检查、抽查、审计等活动，推行科技重大专项、重点研发计划项目等实行关键节点“里程碑”式管理。

### 二、推进科研诚信建设

健全科研诚信和监督评估机制，对创新主体开展信用评价，对科技项目申报、评审和立项等工作中相关主体行为进行监督。推进科研诚信建设制度化，构建符合科研规律、适应创新型城市建设要求的科研诚信体系。建立健全以诚信为基础的科技计划监管机制，将科研诚信要求融入科技计划管理全过程。推进科研诚信信息化建设，健全科研失信行为调查处理制度。全面实施科研诚信承诺制，建立诚信评价制度，加强科研诚信建设督导。

### 三、深化科技奖励制度改革

建立健全奖励机制，提升科技奖励质量，充分调动广大科技工作者的积极性和创造性。探索在政策允许条件下设立市级科技成果奖项，重点向应用型研究成果倾斜，积极引导优秀科技成果在我市落地转化。鼓励学术团体、行业协会、企业、基金会及个人等各种社会力量设立目标定位准确、专业特色鲜明的科学技术奖，鼓励民间资金支持科技奖励活动。

1. 加强规划实施与管理

强化规划对全市科技创新发展的引领作用，加强组织领导，明确各方职责，强化执行保障，形成推进规划实施的强大合力。

### 一、强化组织领导

进一步坚持和加强党对科技工作的领导，由市委、市政府主要领导科技创新工作，统筹推进全市科技创新工作。在区、县（市）经济社会发展主要责任指标考评中，加强科技创新发展方面指标的考评。建立由市科技主管部门牵头，各区、各部门协同推进的规划实施机制，加强对全市科技创新及科技体制机制改革的组织领导、统筹协调和高位推动。各区（县）、各部门要根据本规划，结合自身实际，强化本区、本部门的科技创新部署，加强重大事项的会商和协调，做好重大任务的分解和落实。各级规划的管理部门要加强规划的宣传贯彻，做好协调服务和指导，调动和增强社会力量参与的主动性和积极性。

### 二、强化统筹协调落实

加强与省科技创新规划的部署和衔接，建立省市之间、部门之间沟通协调机制，统筹推进科技体制和经济社会领域改革，注重科技、经济和社会等各方面政策、规划及改革举措的协调和衔接。各区、各部门应制定出台落实规划分工、实施创新驱动发展的相关配套政策，明确工作抓手和战略任务，加大支撑保障和落实力度，加强规划对年度计划执行的统筹指导，确保规划提出的任务落到实处。

### 三、强化经费保障

将科技作为财政支出的重点领域，把财政科技预算投入作为规划实施保障的重点，聚焦全市战略需求优化支出结构，建立与科技创新需求相适应的财政科技投入机制。将财政科技投入纳入各级财政重点保障范围，加大投入力度，优化财政资源配置，带动地区和企业加大研发投入。

### 四、强化监测评估

建立健全规划实施的监测评估制度和动态调整机制，加强科技创新监测分析，建立评价体系，对本规划实施情况进行动态监测与跟踪分析，为规划的动态调整和顺利实施提供依据。完善规划实施监督和考核机制，将本规划主要发展指标实施情况纳入各级政府及其有关部门评价与考核的重要内容。

哈尔滨市科学技术局办公室 2022年1月6日印发